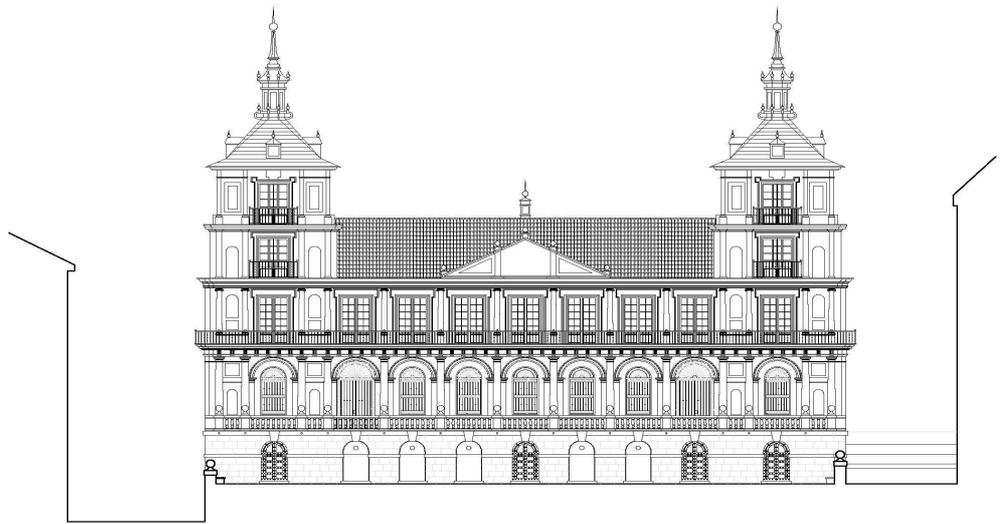


**OFICINA
INFORMACION Y TURISMO**

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



PROYECTO

**REFORMA Y
ACONDICIONAMIENTO
DE LA OFICINA DE TURISMO
DEL AYUNTAMIENTO**

EMPLAZAMIENTO

PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

LOCALIDAD

TOLEDO

PROMOTOR

EXCMO. AYTO. DE TOLEDO

ARQUITECTO

FCO JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

1. -MEMORIA

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

**M SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
M SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
M SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
HS SALUBRIDAD HS
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO HR
HE AHORRO DE ENERGÍA HE**

CONCLUSIÓN

2.-ANEJOS DE LA MEMORIA

AM ANEJOS DE LA MEMORIA

**ANEJO 1_CALCULO DE ESTRUCTURAS
ANEJO 2_PROTECCION CONTRA INCENDIOS
ANEJO 3_PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO 4_ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO 5_ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
ANEJO 6_MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

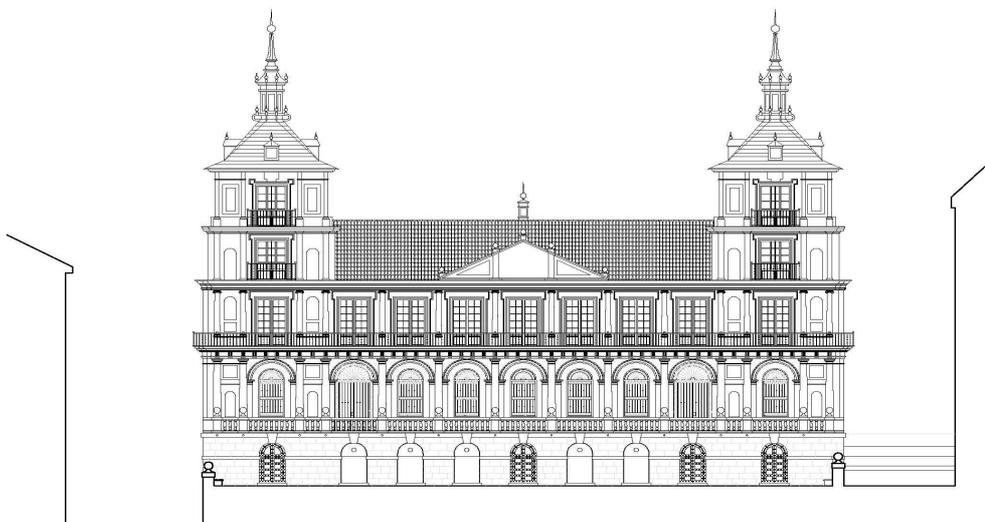
3.-PLIEGO DE CONDICIONES

4.-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5.-PLANOS

**OFICINA
INFORMACION Y TURISMO**

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



1. MEMORIA

**REFORMA Y
ACONDICIONAMIENTO
DE LA OFICINA DE TURISMO
DEL AYUNTAMIENTO**

PROYECTO

EMPLAZAMIENTO

PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

LOCALIDAD

TOLEDO

PROMOTOR

EXCMO. AYTO. DE TOLEDO

ARQUITECTO

FCO JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

Índice

1. Identificación y objeto del proyecto

- 1.1 Título del proyecto**
- 1.2 Objeto del encargo**
- 1.3 Situación**

2. Agentes intervinientes

- 2.1 Promotor:**
- 2.2 Proyectista:**
- 2.3 Otros técnicos**
- 2.4 Relación de proyectos parciales y otros documentos técnicos**

3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

- 3.1 Datos de emplazamiento**
- 3.2 Servidumbres aparentes**
- 3.3 Normativa urbanística**

4. Descripción de la edificación.

- 4.1 Estado actual**
- 4.2 Descripción general del edificio**
- 4.3 Programa de necesidades**

5. Normativa considerada

- 5.1 Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local**
- 5.2 Otras normativas**
- 5.3 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística**
- 5.4 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.**

6. Descripción del edificio prestaciones del edificio: requisitos a cumplimentar en función de las características del edificio

7. Plazo previsto de ejecución

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO SITUADA EN EL LA PLAZA DEL AYUNTAMIENTO, TOLEDO.

1.2 OBJETO DEL ENCARGO

La documentación del presente Proyecto de Reforma y Acondicionamiento, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, el proyecto de Reforma y Acondicionamiento de la Oficina de Turismo del Ayuntamiento de Toledo, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

El objeto del presente proyecto es, en primer lugar, acondicionar las estancias de la Oficina de Turismo al nuevo programa de necesidades planteado por el Ayuntamiento.

1.3 SITUACIÓN

PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

CP:45002

LOCALIDAD:TOLEDO

PROVINCIA:TOLEDO

PAIS:ESPAÑA

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1 PROMOTOR:

Excmo. Ayuntamiento de Toledo, con domicilio en la Plaza del Consistorio nº1 CP 45071 Toledo.

2.2 PROYECTISTA:

Arquitecto(a):

D./Dª Fco. Javier Pantoja Gómez-Menor nº de colegiado 3.684 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla La Mancha.

2.3 OTROS TÉCNICOS

Director de obra:

D./Dª Fco. Javier Pantoja Gómez-Menor nº de colegiado 3.684 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla La Mancha.

Seguridad y Salud:

Autor del estudio durante la elaboración del proyecto: D./Dª Fco. Javier Pantoja Gómez-Menor

2.4 RELACIÓN DE PROYECTOS PARCIALES Y OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS

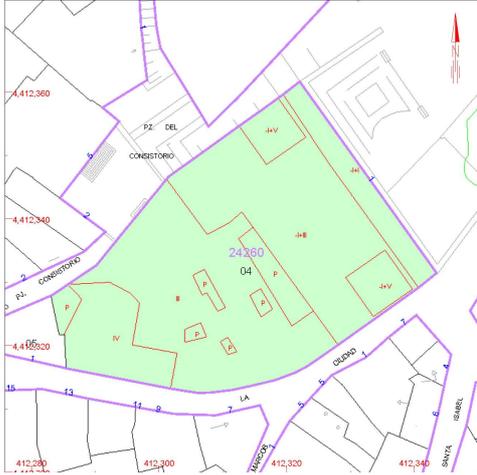
No le consta, al redactor del presente proyecto, la existencia de documentación previa sobre el inmueble de actuación.

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D./Dª Fco. Javier Pantoja Gómez-Menor. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo

3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

3.1 DATOS DE EMPLAZAMIENTO

La oficina de Turismo forma parte de la edificación de las Casas Consistoriales del Ayuntamiento de Toledo. Se encuentra ubicada en la fachada de la Plaza del Ayuntamiento teniendo una sola fachada a la misma.



Datos del bien inmueble

Referencia catastral	2426004VK1122E0001HJ
Localización	Plaza del Ayuntamiento nº1. Cp 45008.Toledo
Clase	Urbano
Uso principal	Residencial
Superficie construida	5.518 m2
Año construcción	1.800

Parcela catastral

Situación	Plaza del Ayuntamiento nº1. Toledo
Superficie gráfica	1.708 m2
Tipo	Parcela construida sin división horizontal.

DATOS CATASTRALES

El inmueble donde se ubica la Oficina de Turismo presenta una geometría de forma irregular y cuenta con servicios municipales de: abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales conectada a la red municipal de saneamiento, suministro de energía, red de telefonía y acceso rodado por la vía pública.

3.2 SERVIDUMBRES APARENTES

La Oficina de Turismo tiene acceso desde la Plaza del Ayuntamiento y tiene comunicación directa con el resto de las dependencias municipales. No se conoce la existencia de ninguna servidumbre sobre la edificación en lo que respecta a pasos, líneas aéreas eléctricas o subterráneas de otros servicios, al menos en la información que se ha recogido y en lo apreciado en las visitas realizadas.

3.3 NORMATIVA URBANÍSTICA

Las obras reflejadas en el presente documento cumplen en uso y parámetros urbanísticos con el ordenamiento urbanístico vigente en Toledo.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

4.1 ESTADO ACTUAL

La zona objeto del Proyecto se encuentra en la planta baja del Ayuntamiento con acceso directo por la Plaza del Ayuntamiento.

El inmueble objeto del proyecto se encuentra en buen estado de conservación.

En el interior dispone de dos crujiás, la primera crujiá con fachada a la Plaza está formada por muros de piedra y techos abovedados. Estos elementos se encuentran en buen estado. En la Fachada existen dos accesos a la Oficina.

La segunda crujiá es interior y comunica a través de dos pasos con la primera crujiá.

Ambas crujiás tienen comunicación directa con el resto de las dependencias municipales.

Respecto al solado, existe un solado de piedra natural que se respeta en la actuación por estar protegido.

El problema fundamental que nos transmiten desde la Concejalía viene ocasionado por el ruido provocado en la entrada de visitantes para ir a los aseos exclusivamente, algo que interfiere en el uso de información que es la finalidad de la Oficina de Turismo.



Fachada principal a la Plaza del Ayuntamiento

salida

acceso principal



oficina de turismo



oficina de turismo



Despacho concejal



Acceso a aseos



Administración



Zona personal



Vestíbulo aseos



Archivo

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

La obra a realizar es muy respetuosa con los elementos protegidos, tales como algunos solados, bóvedas y arcos de piedra. Estos elementos dan una imagen singular al visitante a la ciudad.

Lo que se plantea es una rehabilitación completa del interior dotándola de las necesidades que en la actualidad son necesarias.

Se plantea una nueva distribución de los espacios. Funcionalmente en la solución adoptada se diferencia la zona de aseos públicos, la zona de oficina de turismo y la zona de administración.

Se plantea una rehabilitación con criterios de sostenibilidad, tratando de minimizar el proceso constructivo que afecte a la estética del edificio, se pretende resaltar los valores antiguos de la edificación, con la restitución de los elementos, en la medida que sea posible.

La fachada exterior no se modifica.

Estructuralmente no se modifica la construcción salvo la apertura de unos huecos en el muro de mampostería que separa las dos crujías que componen la oficina de turismo.

La tabiquería interior se realizará con elementos de placa de yeso según su uso atornillado a una estructura de acero galvanizado y mamparas de vidrio.

En el solado que no está protegido, se plantea poner microcemento, es de ejecución rápida al no tener que levantar el solado existente, simplemente se pone un mortero de nivelación sobre el solado existente y para consolidar el microcemento se pone previamente una malla de fibra de vidrio.

SUPERFICIES ÚTILES

DEPENDENCIAS	SUPERFICIE
ACCESO ASEOS PÚBLICOS	9,25 m2
ASEO ACCESIBLE	5,43 m2
ASEO F	3,10 m2
ASEO M	2,55 m2
OFICINA DE TURISMO	61,68 m2
OFICINA 01	25,73 m2
OFICINA 02	10,60 m2
SALA DE REUNIONES	20,07 m2
ARCHIVO	4,96 m2
DISTRIBUIDOR	7,71 m2
ADMINISTRACIÓN	27,12 m2
ZONA DE PERSONAL	15,61 m2
ASEO AC/F	5,97 m2
ASEO M	2,75 m2
TOTAL	202,53 m2

4.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

La obra a realizar consiste en habilitar unos aseos públicos con entrada independiente a la oficina de turismo, de forma que pueda tener distinto horario y evitar los ruidos por el tránsito de personas.

Respecto a la oficina de turismo se mantiene la zona de servicio al público siendo ésta la parte con arcos de piedra y espacios abovedados de la primera crujía en la fachada a la Plaza del Ayuntamiento al ser la zona más singular arquitectónicamente y con mejor ubicación respecto a la Plaza del Ayuntamiento.

Se habilita un despacho que actualmente no tiene uso y se conoce como "imprensa", ampliándose y utilizándose como despacho de concejalía de turismo con entrada desde la Oficina de Turismo y además cuenta con un acceso independiente a una sala de reuniones desde la que se accede también por la zona de administración.

Se modifica la ubicación del archivo, restando la ubicación del mismo superficie a la sala de reuniones actual. En la zona de administración se habilita un despacho con mamparas de vidrio.

La zona donde están actualmente los aseos se destina a zona de personal exclusivamente.

De esta forma, la oficina dispondrá del siguiente programa:

- zona aseos públicos
 - Acceso
 - Aseo minusválido
 - Aseo señoras
 - Aseo caballeros

- zona oficina de turismo.
 - Zona de información
 - Despacho concejalía
 - Sala de reuniones
 - Despacho
 - Administración
 - Archivo
 - Zona de personal

5. NORMATIVA CONSIDERADA

5.1. MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL

En el ámbito local se han tenido en cuenta el Plan General de Toledo.

Cumplimiento del CTE

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006.
- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 (BOE de 20 de diciembre 2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE nº 22, de 25 de enero de 2008).
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

5.2. OTRAS NORMATIVAS

NORMATIVA NACIONAL

Titulo	disposición	publicación
LOE. LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Ley 38/99	BOE. 06-NOV-1999
CTE. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	R.D. 105/08	BOE . 13-FEB-2008
ESTRUCTURAS		
DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
NCSR-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE	R.D. 997/02	BOE. 19-JUN-2002
DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL-ACERO	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL-FABRICAS	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL-ESTRUCTURAS DE MADERA	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
RC-08 . INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS	R.D. 956/08	BOE. 19-JUN-2008
EHE-08 INSTRUCCIÓN ESPAÑOLA DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL	R.D. 1/08	BOE. 22-AGO-2008
INCENDIO		
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCION POR SU RF	R.D. 312/05	BOE. 02-ABR-2005
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	R.D. 2267/04	BOE. 17-DIC-2004
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	R.D. 1942/93	BOE. 14-DIC-1993
UTILIZACION		
DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACION	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS Y EDIFICACIONES	R.D. 505/07	BOE. 11-MAY-2007
MEDIDAS MINIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS	R.D. 556/89	BOE. 23-MAY-1989
SALUBRIDAD		
DB HS SALUBRIDAD	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO	R.D. 140/03	BOE. 21-FEB-2003
RUIDO		
DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	R.D. 1371/07	BOE. 23-OCT-2007
ENERGÍA		
DB HE AHORRO DE ENERGÍA	R.D. 314/06	BOE. 28-MAR-2006
RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS	R.D. 1027/07	BOE. 29-AGO-2007
REGLAMENTO DE DISTRIBUCIÓN Y USO DE COMBUSTIBLES GASEOSOS	R.D. 919/06	BOE. 04-SEP-2006
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN	R.D. 842/02	BOE. 18-SEP-2002
VARIOS		
REGLAMENTO DE ACTIVIDADES INSALUBRES, MOLESTAS Y PELIGROSAS	R.D. 2414/61	BOE. 07-DIC-1961
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN	R.D. 2291/97	BOE. 11-DIC-1985
INFRAESTRUCTURAS COMUNES PARA SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	R.D. 401/03	BOE. 14-MAY-2003
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	R.D. 1627/97	BOE. 25-OCT-1997

NORMATIVA DE CASTILLA LA MANCHA

Titulo	disposición	publicación
T.R. LOTAU: LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y ACTIVIDAD URBANISTICA	D.Ley 1/05	DOCM. 19-ENE-2005
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN CASTILLA LA MANCHA	Ley 4/07	DOCM. 20-MAR-2007
LIBRO DEL EDIFICIO DESTINADO A VIVIENDAS EN CASTILLA-LA MANCHA	D. 81/07	DOCM. 22-JUN-2007
LEY DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA LA MANCHA	Ley 1/94	DOCM. 24-JUN-1994
CODIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA	D. 158/97	DOCM. 05-DIC-1997
FOMENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Ley 1/07	DOCM. 13-MAR-2007

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

5.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

- **Planeamiento municipal:**

No se alteran los parámetros urbanísticos con la actuación propuesta.

5.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.). La descripción de estos parámetros se realiza en la memoria constructiva.

6. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO PRESTACIONES DEL EDIFICIO: REQUISITOS A CUMPLIMENTAR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este proyecto se cumplen las requisitos básicos exigidas por el CTE en cuanto a seguridad, habitabilidad y funcionalidad, no existiendo prestaciones que superen los umbrales establecidos por el CTE.

Requisitos básicos	Según CTE	En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	SE. Artículo 10, de la Parte I del CTE.	DB-SE	No se acuerdan
	SI. Artículo 11, de la Parte I del CTE.	DB-SI	No se acuerdan
	SUA. Artículo 12, de la Parte I del CTE.	DB-SU	No se acuerdan
Habitabilidad	HS. Artículo 13, de la Parte I del CTE.	DB-HR	No se acuerdan
	HR. Artículo 14, de la Parte I del CTE	DB-HR	No se acuerdan
	HE. Artículo 15, de la Parte I del CTE.	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad	Utilización	Ordenanza 2	No se acuerdan
	SUA. Artículo 12, de la Parte I del CTE.	Código de Accesibilidad de CM y DB SUA	No se acuerdan
	Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información	Reglamentos específicos	No se acuerdan
	Facilitación para el acceso de los servicios postales	Reglamentos específicos	No se acuerdan

7. PLAZO PREVISTO DE EJECUCIÓN

Se estima el plazo de ejecución de las obras en 4 meses, contados desde el día siguiente a la fecha de Comprobación.

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

Índice

0. Trabajos previos

1. Sustentación del edificio

2. Sistema estructural

2.1 Cimentación y contenciones

2.2 Estructura portante

2.3 Estructura horizontal

3. Sistema envolvente

3.1 Suelos

3.2 Muros en contacto con el terreno

3.3 Fachadas

3.4 Medianeras

3.5 Cubiertas

3.6 Particiones interiores en contacto con espacios no habitables

4. Sistema de compartimentación interior

5. Sistema de acabados

6. Instalaciones

7. Equipamientos

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

0. TRABAJOS PREVIOS

- **Demoliciones parciales: medidas estructurales de seguridad a adoptar respecto a colindantes**

En este proyecto se realizan demoliciones parciales por medios manuales.

- **Movimiento de tierras: medidas estructurales de seguridad a adoptar respecto a colindantes**

No se realizarán.

1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No es necesaria la elaboración de un estudio geotécnico ya que no es objeto de este proyecto la sustentación del edificio.

2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

2.1 Cimentación y contención de tierras.

No es objeto del proyecto

2.2 Estructura portante

No es objeto del proyecto

2.3 Estructura horizontal.

No es objeto del proyecto

3. SISTEMAS ENVOLVENTE.

3.1 Suelos

Los suelos en contacto con el terreno no se modifican.

3.2 Muros en contacto con el terreno.

No es objeto del proyecto

3.3 Fachadas.

No es objeto del proyecto

3.4 Medianeras.

No es objeto del proyecto

3.5 Cubiertas.

No es objeto del proyecto

3.6 Particiones interiores en contacto con espacios no habitables o zonas comunes no calefactadas

No es objeto del proyecto

4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

Las particiones se realizarán con placas de yeso laminado y aislamiento de 5 cms de lana de roca entre ambas caras. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

La carpintería interior será de madera, con puertas de paso a definir por la propiedad, guarniciones y sobremarcos de la misma madera, sobre premarco de pino. La elección de estos elementos se basará en el cumplimiento de los condicionantes de Seguridad en caso de incendio, ventilación y otros requerimientos estéticos y de funcionamiento del edificio.

También se instalarán mamparas de vidrio de 6+6.

5. SISTEMA DE ACABADOS

No se modifican los acabados existentes, únicamente se llevan a cabo labores de reparación y limpieza de lo existente.

En el suelo que no está protegido se procederá a la nivelación del material de acabado para posteriormente poner microcemento como acabado.

En los baños el alicatado será blanco estilo metro de 10*20 cm.

6. INSTALACIONES

Se mantienen las instalaciones existentes reajustando su ubicación.

Respecto a la instalación de energía eléctrica en **BAJA TENSIÓN** se modificarán las lámparas existentes y se ubicarán nuevos puntos en estancias de nueva creación.

Contará igualmente con una **INSTALACIÓN DE ALUMBRADO** normal y de emergencia que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación y de seguridad en los distintos locales.

La **INSTALACIÓN DE FONTANERÍA** proporcionará agua con la presión y el caudal adecuado a todos los locales húmedos del edificio.

La instalación de **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** contará con los elementos necesarios en cumplimiento de lo estipulado por el CTE DB-SI 4. Esta instalación cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

El local dispone de unos medios adecuados destinados a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las **INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN**, climatización y agua caliente sanitaria, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos básicos que deben cumplirse en el edificio, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable. Se ajustará su ubicación de acuerdo a las nuevas estancias planteadas.

7. EQUIPAMIENTO

Aseos

Los aseos públicos dispone de dos lavabos en la zona de acceso; aseo de minusválido formado por lavabo e inodoro adaptados; aseo de caballeros formado por lavabo e inodoro; aseo de señoras formado por lavabo e inodoro.

La zona de personal dispone de aseo de minusválidos formado por lavabo e inodoro adaptados (no se modifica) y aseo de caballeros formado por lavabo e inodoro.

NOTA:

***Los acabados del proyecto son meramente orientativos, será la propiedad quien determine en el transcurso de la obra el acabado definitivo de los mismos.**

***El arquitecto redactor no se hace responsable de la elección y/o modificaciones en los acabados del proyecto.**

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

M SE Seguridad estructural SE.

Índice

- 1. Descripción del sistema estructural**

- 2. Resistencia y estabilidad**
 - 2.1 Análisis estructural y dimensionado**
 - 2.2 Verificaciones basadas en coeficientes parciales**
 - 2.3 Verificaciones basadas en la aptitud de servicio**
 - 2.4 Acciones en la edificación**
 - 2.5 Acciones accidentales**

- 3. Cimentaciones y contenciones**
 - 3.1 Descripción**
 - 3.2 Bases de cálculo**
 - 3.3 Información geotécnica**
 - 3.4 Sistema de contenciones**
 - 3.5 Durabilidad del hormigón y de las armaduras**

- 4. Elemento estructura portante. Fabrica**
 - 4.1 Consideraciones previas**
 - 4.2 Materiales y coeficientes**
 - 4.3 Procedimiento de análisis**
 - 4.4 Evaluación de acciones**

- 5. Elemento estructura horizontal. Forjado**
 - 5.1 Tipología**
 - 5.2 Cantos mínimos forjados unidireccionales**
 - 5.3 Aspectos constructivos y de cálculo**

- 6. Elemento estructura portante. Acero**
 - 6.1 Bases de cálculo**
 - 6.2 Durabilidad**
 - 6.3 Materiales**
 - 6.4 Análisis estructural**

M SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL SE.

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Ámbito de aplicación

Al no actuarse sobre la estructura del edificio existente no es de aplicación esta sección.

M SI Seguridad en caso de incendio.

0. Aplicación

1. SI 1 Propagación interior

- 1.1 Compartimentación en sectores de incendios**
- 1.2 Resistencia al fuego de elementos**
- 1.3 Clasificación de locales y zonas de riesgo especial**
- 1.4 Condiciones de las zonas de riesgo especial**
- 1.5 Espacios ocultos**
- 1.6 Reacción al fuego de los materiales**

2. SI 2 Propagación exterior

3. SI 3 Evacuación de ocupantes

- 3.1 Cálculo de la ocupación**
- 3.2 Número de salidas y longitud de los recorridos**
- 3.3 Dimensiones de los elementos de evacuación**
- 3.4 Protección de escaleras**
- 3.5 Puertas situadas en recorridos de evacuación**
- 3.6 Señalización de los medios de evacuación**
- 3.7 espacio exterior seguro**

4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

5. SI 5 Intervención de los bomberos

6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

M SI Seguridad en caso de incendio.

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establece el DB SI del CTE.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

0. APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales"

El CTE es de aplicación a las intervenciones en edificios existentes, entendiendo por tales (ver Anejo III Terminología de la Parte I) las ampliaciones, las reformas y los cambios de uso.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1 Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 del DB SI 1.

El local de la oficina de turismo se trata de un uso administrativo; se aplica en edificios, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o servicios en cualquiera de sus modalidades.

Constituye un único sector de incendio ya que la superficie construida no excede de 2.500 m².

1.2 Resistencia al fuego elementos

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 del DB SI 1.

ELEMENTO	NORMA	PROYECTO
Paredes y techos. Planta sobre rasante h <15 m (sección SI 1. art. 1. tabla 1.2)	EI 120	EI 120

Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo

1.3 Clasificación de locales y zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustibles, contadores de gas o electricidad, etc, se rigen además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y equipos serán compatibles con la compartimentación.

En este proyecto no existen locales de riesgo especial.

1.4 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

No existen locales de riesgo especial.

1.5 Espacios ocultos. Pasos de instalaciones a través de elementos compartimentadores de incendios.

El proyecto no modifica los pasos de instalaciones.

1.6 Reacción al fuego materiales

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

ELEMENTO	NORMA	PROYECTO
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	Techos y paredes	B-s1,d0
	Suelos	BFL-s1
		EFL

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan por su reglamentación específica.

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego,

de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

ELEMENTO		NORMA	PROYECTO
Cubiertas	(art. 2.1 DBS12) Colindantes con edificios : Como mínimo en una franja de 0,50 m medida desde el edificio colindante	REI ≥ 60	REI ≥ 60
	(art. 2.2 DB S12) Condiciones de cubierta		Ver plano

REACCION AL FUEGO		NORMA	PROYECTO
Cubiertas	(art. 2.2 DBS12) lucernario, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación	BROOF	BROOF

3. SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1 Cálculo de la ocupación.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del DB S13 en función de la superficie útil de cada zona.

USO PREVISTO	TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACION NORMA (m2/persona)	Ocupación proyecto (personas)
Plantas o zonas de oficina	Administrativo	10	12
Vestíbulos generales y zonas de uso público	Administrativo	2	41

3.2 Número de salidas y longitud de evacuación.

Se estable el número de salidas y la longitud del recorrido de evacuación según la tabla 3.1 del DB SI3

El local de la oficina de turismo dispone de dos salidas a la Plaza del Ayuntamiento. La zona de los aseos públicos dispone de una salida independiente de la zona de los aseos públicos.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida.

3.3 Dimensiones de los elementos de evacuación.

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. del DB SI3.

USO PREVISTO	Tipo de elemento	OCUPACION PROYECTO A (persona)	DIMENSIONADO NORMA	Dimensionado proyecto (m)
Zona instalaciones	Puerta	53	$A \geq P / 200$ $\geq 0,80$ m	Puerta de dos hojas de 0,80 m

3.4 Protección de escaleras.

No es de aplicación en este proyecto

3.5 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

No es de aplicación en este proyecto

3.6 Señalización de los medios de evacuación.

Se señalizará el rótulo "Salida de emergencia"

3.7 Espacio exterior seguro.

No es de aplicación en este proyecto

4.SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. de la DB SI 4 del CTE.

USO DEL EDIFICIO	Dotación	Condiciones
administrativo	3 extintores en el interior del local suficientes para que la longitud del recorrido hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior sea < 15m	

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

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

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

Las bocas de incendio equipadas existente se modificará su ubicación.

5. SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

El entorno del edificio deberá de cumplir las condiciones de aproximación y entorno

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO	NORMA	PROYECTO
El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.(SI 5)		
Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio: art 1.1	Anchura libre: >3,5 m	5 m
	Altura libre:>4,50 m	-----
	Capacidad portante 20kN/m2	20kN/m2
	Anchura libre en tramos curvos: 7,20 m a partir de giro mínimo de 5,30 m	No existen tramos curvos
Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio: art.1.2	Al ser la altura de evacuación descendente < 9 m no es necesario disponer de un espacio de maniobra para los bomberos	
Accesibilidad por la fachada: art. 2	El edificio tiene una altura de evacuación < 9 m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios	

6. SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

La clase de reacción al fuego debe alcanzar los valores de las Tablas 3.1 y 3.2 SI 6 (el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura) o bien soportar dicha acción durante "el tiempo equivalente de exposición al fuego"(Anejo B).

Resistencia al fuego de la estructura (R) (sección SI 6)	NORMA	PROYECTO
Estructura portante -muros de fábrica e=25 cm - pórticos metálicos, revestido con elem. de fabrica	R ≥ 90	Soportes y vigas R90

* con característica REI al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

M SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

0. Aplicación

1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

- 1.1 Resbaladicidad de los suelos**
- 1.2 Discontinuidad de los pavimentos**
- 1.3 Desniveles**
- 1.4 Escaleras y rampas**
- 1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores**

2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atropamiento

- 2.1 Impacto con elementos fijos**
- 2.2 Impacto con elementos practicables**
- 2.3 Impacto con elementos frágiles**
- 2.4 Atrapamiento**

3.SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

- 3.1 Aprisionamiento**

4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

- 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación**
- 4.2 Alumbrado de emergencia**
- 4.3 Iluminación de las señales de seguridad**

5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por el rayo

- 8.1 Procedimiento de verificación**

9. SUA 9 Accesibilidad

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

M SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

00. APLICACIÓN

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio. Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos.

En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados para la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este db.

1. SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1.1 Resbaladidad de los suelos

Se utilizarán pavimentos de clase 2 para todas las estancias interiores. Considerando que se incluyan las zonas interiores húmedas tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, aseos, etc. con una superficie con pendiente menor al 6%.

1.2 Discontinuidad en los pavimentos

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 4 mm. Los desniveles de menos de 5 cm. se resolverán con pendientes de menos del 25%.

1.3 Desniveles

- **Protección de los desniveles.**

No existen desniveles con diferencia de cota > 55 cm que exigen la disposición de barreras de protección.

- **Barreras de protección**

No existen en este proyecto.

1.4 Escaleras y rampas

No existen en este proyecto.

Únicamente se eliminará el escalón que existe en dos de los accesos planteados (uno de ellos ya se utiliza actualmente como salida) adoptando la misma solución para eliminar el escalón, que la existente actualmente en la entrada a la oficina de turismo.

1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores.

La limpieza de los acristalamientos exteriores se garantiza mediante la accesibilidad desde el interior y exterior ya que los vidrios están en planta baja.

2. SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

2.1 Impacto con elementos fijos.

Condiciones		NORMA		PROYECTO
Altura libre				
Zonas de circulación	Altura libre de paso	Uso restringido	2.10 m mínimo	2,50 m
		Resto de uso	2.20 m mínimo	2,50 m
	Umbrales de puertas		2,00 m mínimo	2,20-2,40 m
Elementos salientes fijos				
Fachada	Altura	2, 20 m mínimo		2,60 m
Zonas de circulación	No se pueden situar entre 15 cm y 2,20 m			No existen
Elementos volados con riesgo de impacto a una altura < 2m				
Mesetas y tramos de escalera	Deben disponer de elementos fijos que restrinjan el acceso			No existen

2.2. Impacto con elementos practicables.

Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE Norma UNE-EN 13241-1:2004. Su instalación, uso y mantenimiento cumplirán la UNE-EN 12635:2002 + A1:2009

Se exceptúan las puertas peatonales manuales de maniobra horizontal con superficie de hoja menor o igual a 6.25 m² y puertas motorizadas que tengan una anchura menor o igual a 2.50m.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

2.3 Impacto con elementos frágiles.

Las superficies acristaladas existentes en las áreas con riesgo de impacto que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1.

En nuestro proyecto tenemos una diferencia de cota comprendida entre 0,55 m y 12 m, porque el valor de los parámetros X(Y)Z es el siguiente: **cualquiera(B o C)1 ó 2**

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Las partes vidriadas de puertas, cerramientos de duchas y bañeras dispondrán de un acristalamiento laminado que resista sin rotura una clase de nivel de impacto 3, conforme a UNE EN 12600:2003.

2.4 Atrapamiento.

No existen elementos que presenten riesgo de atrapamiento.

3. SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

3.1 Aprisionamiento.

La fuerza de apertura de las puertas de salida debe ser 140 N como máximo. Si se trata de un itinerario accesible la fuerza debe ser 25 N como máximo con carácter general y 65 N si se trata de una puerta resistente al fuego.

Las puertas del baño y del aseo dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el exterior. No se prevén usuarios de sillas de ruedas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

4. SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia de 100 lux en zonas interiores. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

4.2 Alumbrado de emergencia.

Dispone de alumbrado de emergencia ya que el local forma parte de un edificio (casas consistoriales) que tiene una ocupación mayor de 100 personas.

4.3 Iluminación de las señales de seguridad.

Dispone de iluminación de acuerdo al DB.

5. SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Esta exigencia básica no es de aplicación para este proyecto.

6. SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta exigencia básica no es de aplicación para este proyecto.

7. SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta exigencia básica no es de aplicación para este proyecto.

8. SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

En un edificio construido en fecha anterior a la entrada en vigor del CTE no se le aplica retroactivamente éste pero, cuando se realicen obras en dicho edificio, el documento básico debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones del propio DB.

En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

Con estos criterios generales no se pretende que cualquier intervención en la que se mantenga el uso suponga la total adecuación del edificio al DB sino que haya proporcionalidad entre el alcance constructivo de la intervención y el grado de mejora de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad que se lleve a cabo.

Éste es el caso que nos ocupa. El alcance de la intervención no tiene la entidad suficiente para valorar la necesidad o no de justificar el riesgo causado por la acción del rayo.

9. SUA 9 ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

Servicios higiénicos accesibles

El local dispone de un aseo accesible de uso público y otro en la zona de personal.

Mobiliario fijo

Los mostradores de atención al público disponen todos de un punto de atención accesible. Además se ha previsto una franja guía de encaminamiento.

Estará comunicado mediante itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.

Su plano de trabajo tiene una anchura de 0.80m, como mínimo, está situado a una altura de 0.85 m como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70x80x50 cm (altura x anchura x profundidad) como mínimo.

Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán accesibles.

La altura de los extintores debería situarse en las franjas de altura establecidas para mecanismos accesibles.

Mecanismos accesibles, son los que cumplen las siguientes características:

Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.

La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm como mínimo.

Los interruptores y pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.

Tienen contraste cromático respecto al entorno.

No se admiten interruptores de giro y palanca.

No se admiten iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

En zonas de uso público hay que dotarlas de servicios higiénicos accesibles.

Características

Las entradas al edificio accesibles se señalarán mediante SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad) conforme a la norma UNE 41501:2002, completado con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1.20 m junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Puertas de vidrio

Las puertas sean de vidrio, excepto en el caso de que éste sea de seguridad, tendrán un zócalo inferior de 30 cm de altura, como mínimo. A efectos visuales debe tener una franja horizontal de 5 cm de anchura, como mínimo, colocada a 1,50 m de altura y con un marcado contraste de color.

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

HS Salubridad HS.

0. Ámbito de aplicación

01- HS 1 Protección frente a la humedad

0. Ámbito de aplicación

1. Procedimiento de verificación

2. Diseño

2.1 Muros en contacto con el terreno

2.2 Suelos

2.3 Fachadas

2.4 Cubiertas

2.5 Compartimentación

3. Productos de construcción

3.1 Características exigible

3.2 Control de recepción en obra de los productos

4. Construcción

4.1 Ejecución

4.2 Control de la ejecución

4.3 Control de la obra terminada

5. Mantenimiento y conservación

02- HS 2 Recogida y evacuación de Residuos

0. Ámbito de aplicación

1. Diseño y dimensionado

1.1 Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

1.2 Espacio de almacenamiento inmediato de vivienda

03- HS 3 Calidad del aire interior

0. Ámbito de aplicación

1. Procedimiento de verificación

2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

3. Diseño

3.1 Condiciones generales de los sistemas de ventilación

3.2 Condiciones particulares de los elementos

4. Dimensionado

5. Productos de la construcción

5.1 Características exigibles a los productos

5.2 Control de la recepción en obra de productos

6. Construcción

6.1 Ejecución

7. Mantenimiento

04. HS4 Suministro de agua

0. Ámbito de aplicación

- 1. Características de la instalación**
- 2. Condiciones mínimas de suministro**
- 3. Diseño de la instalación**

05. HS5 Evacuación de agua

0. Ámbito de aplicación

- 1. Descripción general**
- 2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes**
- 3. Condiciones mínimas de suministro.**
- 4. Dimensionado**
 - 4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales**
 - 4.2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales**
 - 4.3 Colectores mixtos**

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

M HS Salubridad HS.

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

00. APLICACIÓN DB HS.

El ámbito de aplicación se especifica para cada sección de las que se compone esta memoria, en sus respectivos apartados.

01. HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

0. Ámbito de aplicación (apdo. 1.1 HS 1)

Esta sección se aplica a los **muros y los suelos que están en contacto con el terreno** y a los **cerramientos que están en contacto con el aire exterior** (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

No es de aplicación ya que el proyecto no afecta a la envolvente del edificio. Únicamente se cubre la zona de instalaciones permitiendo la ventilación de la misma. Las obras de ampliación se realizan en un espacio no habitable.

02. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

0. Ámbito de aplicación (apdo. 1.1 HS 2)

Aplicable a edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en relación a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

No es de aplicación en este proyecto al tratarse de una reforma y tratarse de un edificio dotacional público.

03. HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

0. **Ámbito de aplicación** (apdo. 1.1 HS 3)

NOTA:

Aplicable a edificios de viviendas al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los garajes y aparcamientos. Y, en edificios de otros usos, a los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos. Para locales de cualquier otro tipo, se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

En el Apéndice A. Terminología de HS 3, en la definición de Local se establece que dos locales contiguos que estén comunicados por un hueco libre se considera un solo local si la superficie de dicho hueco es mayor que 1.5 cm² y mayor que 1/20 de la suma de las áreas de ambos locales

Esta sección no es de aplicación al tratarse de una reforma.

04. HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

0. **Ámbito de aplicación** (apdo. 1.1 HS 4)

Aplicable a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación

1. Características de la instalación

Acometidas

-La acometida existente

Tubos de alimentación

Instalaciones particulares

-Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), para los siguientes diámetros: 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm.

2. Condiciones mínimas de suministro

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Redes de distribución

2.1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q _{min} AF (l/s)	Q _{min} A.C.S. (l/s)	P _{min} (m.c.a.)
Consumo genérico (agua fría)	0.15	-	12
Lavabo	0.10	0.065	12
Inodoro con cisterna	0.10	-	12
Abreviaturas utilizadas			
Q _{min} AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría	P _{min}	Presión mínima
Q _{min} A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 40 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.1.1.2.- Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[\log \left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{\text{Re}^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

□: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynold

Pérdidas de carga

$$J = f(\text{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

ε_r : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s²]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,682 \times (Q_t)^{0,45} - 0,14 \text{ (l/s)}$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0.50 y 1.50 m/s.
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 2.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

2.1.1.3.- Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2.1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Consumo genérico (agua fría)	---	---
Lavabo	---	16
Inodoro con cisterna	---	16

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo: aseo	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

2.1.3.- Redes de A.C.S.

2.1.3.1.- Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

2.1.3.2.- Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1100
1 1/2	1800
2	3300

2.1.3.3.- Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

2.1.3.4.- Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

2.1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

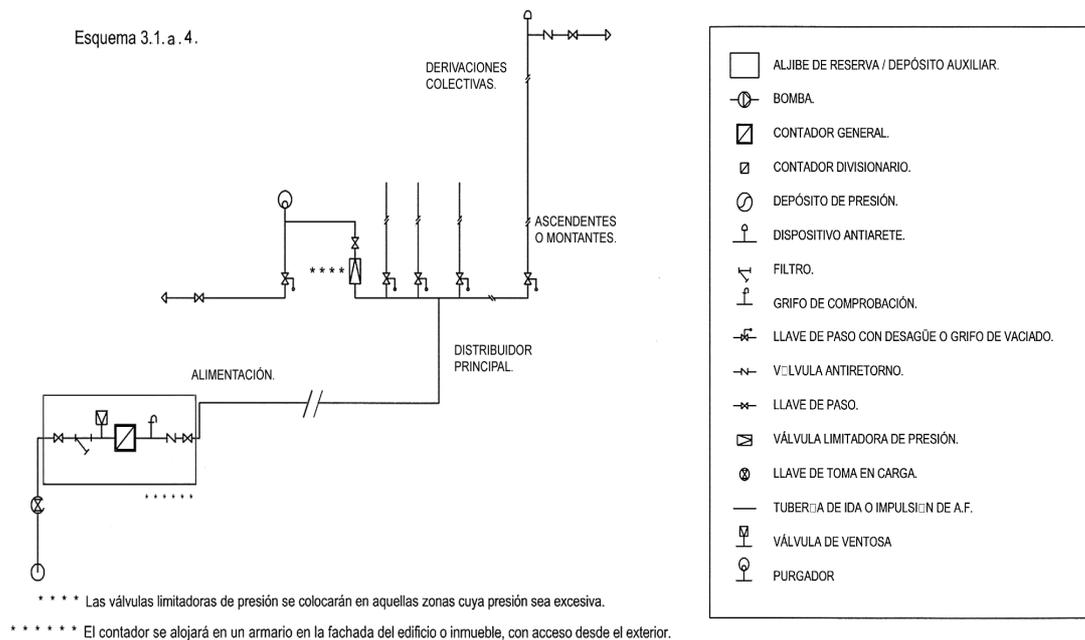
2.1.4.1.- Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3. Diseño de la instalación

- Esquema de la instalación de agua fría

Edificio con su solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.



Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

• **Esquema. Instalación interior particular**

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- c) ramales de enlace.
- d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

4.3.2.- Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (l/s)
administrativo	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 200 l, potencia 2500 W, de 1505 mm de altura y 505 mm de diámetro.	0.99
Abreviaturas utilizadas		
Q _{cal}	Caudal de cálculo	

4.3.3.- Bombas de circulación

Cálculo hidráulico de las bombas de circulación			
Ref	Descripción	Q _{cal} (l/s)	P _{cal} (m.c.a.)
	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW	0.22	0.67
Abreviaturas utilizadas			
Ref	Referencia de la unidad de ocupación a la que pertenece la bomba de circulación	P _{cal}	Presión de cálculo
Q _{cal}	Caudal de cálculo		

05. HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS.

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

0. Ámbito de aplicación (apdo. 1.1 HS 5)

Aplicable a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes

1. Descripción General

Objeto:	Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales. Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Características alcantarillado:	Red pública unitaria (pluviales + residuales).
Cotas:	Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.
Capacidad de la red:	Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 300 mm.
	Pendiente: 2 ‰
	Capacidad: 0 litros/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

2.1.- Tuberías para aguas residuales

2.1.1.- Red de pequeña evacuación

Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

2.1.2.- Bajantes

Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, de PVC, unión pegada con adhesivo.

2.1.3.- Colectores

Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

2.1.4.- Acometida

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, pegado mediante adhesivo.

2.2.- Tuberías para aguas pluviales

No son objeto de este proyecto

2.3.- Tuberías para aguas mixtas

No son objeto de este proyecto

3.- Condiciones mínimas de suministro

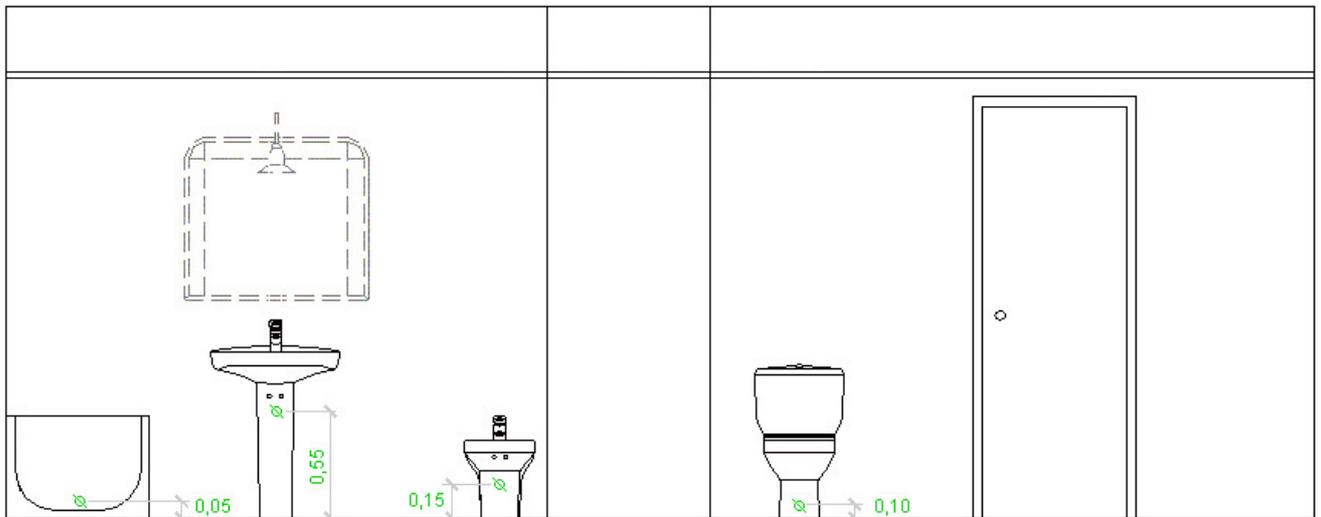
3.1.- Red de aguas residuales

Red de pequeña evacuación

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Inodoro con cisterna	4	5	100	100

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.



Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDs Pendiente
---------------	--------------------------------

	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

3.1.4.- Redes de ventilación

Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

2.1.4.- Dimensionamiento hidráulico

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

– Residuales (UNE-EN 12056-2)

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

siendo:

Qtot: caudal total (l/s)

Qww: caudal de aguas residuales (l/s)

Qc: caudal continuo (l/s)

Qp: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum UD}$$

siendo:

K: coeficiente por frecuencia de uso

Sum(UD): suma de las unidades de descarga

– Pluviales (UNE-EN 12056-3)

$$Q = C \times I \times A$$

siendo:

Q: caudal (l/s)

C: coeficiente de escorrentía

I: intensidad (l/s.m²)

A: área (m²)

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo:

Q: caudal (m³/s)

n: coeficiente de manning

A: área de la tubería ocupada por el fluido (m²)

R_h: radio hidráulico (m)

i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Residuales

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

$$Q = 3.15 \times 10^{-4} \times r^{5/3} \times D^{8/3}$$

siendo:

Q: caudal (l/s)

r: nivel de llenado

D: diámetro (mm)

Pluviales (UNE-EN 12056-3)

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Wyly-Eaton:

$$Q_{RWP} = 2.5 \times 10^{-4} \times k_b^{-1/6} \times d_i^{8/3} \times f^{5/3}$$

siendo:

Q_{RWP}: caudal (l/s)

k_b: rugosidad (0.25 mm)

d_i: diámetro (mm)

f: nivel de llenado

MCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

M HR Ruido

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

0. APLICACIÓN DB HR (APDOS. II, III Y IV DB HS).

NOTA:

En el caso de que no se cumplan las exigencias básicas de protección frente al ruido mediante la aplicación del Documento Básico DB HR, se deberá justificar la no aplicación en este apartado.

- El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;

b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;

c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios. (ApdoDBHR)

No es de aplicación al tratarse de obras de reforma de un edificio existente no tratándose de una rehabilitación integral.

CTE HE AHORRO DE ENERGÍA HE.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

0. APLICACIÓN DB HE (APDOS. II, III Y IV DB HE).

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El "Catálogo de Elementos Constructivos del CTE" aporta valores para determinadas características técnicas exigidas en este DB. Los valores que el Catálogo asigna a soluciones constructivas que no se fabrican industrialmente sino que se generan en la obra tienen garantía legal en cuanto a su aplicación en los proyectos, mientras que para los productos de construcción fabricados industrialmente dichos valores tienen únicamente carácter genérico y orientativo.

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

Nota:

En el caso de que no se cumplan las exigencias básicas de ahorro de energía mediante la aplicación de las Secciones del Documento Básico DB HE, se debe justificar la no aplicación en este apartado. Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 de la Parte I del CTE, y deberá justificarse en el proyecto el cumplimiento del requisito básico y de las exigencias básicas.

Nota: Criterios de aplicación en edificios existentes

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;

d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

Por lo tanto no es de aplicación esta sección.

HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Se excluyen del ámbito de aplicación los edificios históricos protegidos oficialmente por ser de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto; siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.

Por lo tanto no es de aplicación esta sección.

HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

No es de aplicación ya que no se modifican las instalaciones térmicas en el proyecto de reforma.

HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

1. Ámbito de aplicación:

En el interior de la vivienda proyectada no es exigible la justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación, ni la definición de los sistemas de control del alumbrado, ni el plan de mantenimiento previsto, de acuerdo con el apartado 1.1, DB HE 3.

Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;
- c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas;
- d) cambios de uso característico del edificio;
- e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
- c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²;
- d) interiores de viviendas.
- e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

3 En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

4 Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.

No es de aplicación ya que la intervención es sobre una parte de un edificio, la superficie total del mismo con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde no se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

Además, indicar que se trata una pequeña zona dentro de un edificio histórico protegido.

HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

El edificio objeto del presente Proyecto es una reforma de una pequeña parte de un edificio existente. No se modifica el edificio íntegramente ni la instalación térmica. Por reforma íntegra de la instalación térmica se entiende, a estos efectos, aquella que incluye los equipos de generación y demás elementos ligados a la producción y suministros de ACS, incluidos los circuitos de distribución.

Por lo tanto no está incluida dentro del ámbito de aplicación de este requisito básico.

SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores

más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

1. Ámbito de aplicación

No es de aplicación en las ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5.000 m² de superficie construida.

Tabla 1.1

Hipermercado

Multi-tienda y centros de ocio

Nave de almacenamiento y distribución

Instalaciones deportivas cubiertas

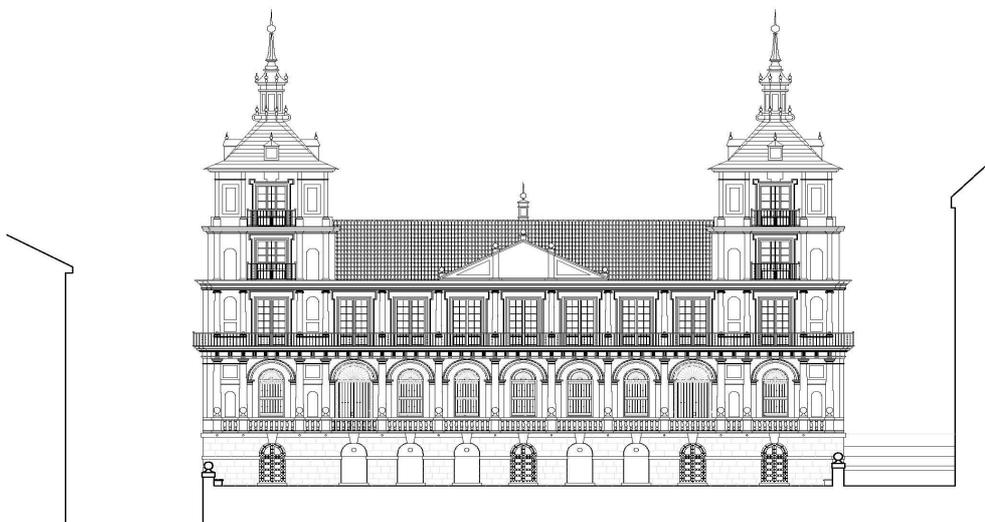
Hospitales, clínicas y residencias asistidas

Pabellones de recintos feriales

Por lo tanto, en este proyecto no es de aplicación.

OFICINA INFORMACION Y TURISMO

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



2. ANEJOS DE LA MEMORIA

REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

PROYECTO

EMPLAZAMIENTO

LOCALIDAD

PROMOTOR

ARQUITECTO

PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

TOLEDO

EXCMO. AYTO. DE TOLEDO

FCO JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

AM ANEJOS DE LA MEMORIA

2.1. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

En este proyecto no se modifica la estructura del edificio existente.

2.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

EXIGENCIA BÁSICA SI 4:

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

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

La única dotación exigible es la de un extintor portátil eficacia 21A-113B según se indica en los planos..

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios" RIPCI.

La puesta en funcionamiento de la instalación prevista requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

En el local existe una Boca de Incendio Equipada que es necesario modificar su ubicación. La BIE no es necesaria analizando el local destinado a oficina de turismo pero si respecto al inmueble en su conjunto. Se trata de una instalación existente y únicamente se modifica su ubicación.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003., y el garaje dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de Seguridad de utilización en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

2.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto. Es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra para redactar el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

1. CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD SEGÚN EL CTE

1.1 Generalidades

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y sus posteriores modificaciones, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. de la Parte I del CTE.
- b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3. de la Parte I del CTE.
- c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4. de la Parte I del CTE.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

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

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

En el apartado del Pliego del Proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

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

Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

A. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

B. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 de la Parte I del CTE.
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

NOTA.

De conformidad con el CTE los productos, equipos y materiales de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Mercado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.

También podrán reconocerse, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de las prestaciones finales de los productos, equipos o sistemas, o de los edificios acabados, las certificaciones de gestión de la calidad de los agentes que intervienen en edificación, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.

Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

C. Control de recepción 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, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

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

1.3 Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como 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 de la Parte I del CTE.

1.4 Control de la obra terminada

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

2. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y UNIDADES DE OBRA

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

1. ESTRUCTURAS DE ACERO	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.
b. Control de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que el 100% de los acopios de componentes estructurales se realizan sobre terreno sin contacto con él, evitando acumulación de agua. Comprobar que en el 100% de las uniones atornilladas las tuercas se desplazan libremente sobre tornillo Superficies en contacto con hormigón no pintadas, sólo limpias. Inspección del 50% en cada planta. En uno cada 10 soportes metálicos se comprobarán serie y perfil, soldadura (continuidad y espesor $\pm 0,5\text{mm}$ según el indicado), existencia de imprimación anticorrosiva, posición de las chapas (excentricidad inferior a 5mm) y longitud del soporte (tolerancia de $\pm 3\text{mm}$). En una cada cinco vigas se comprobarán serie y perfil, colocación según replanteo, desdoble $\leq H/250$, continuidad del cordón de soldadura, entrega a los soportes $\geq 10\text{mm}$ de la indicada.
c. Control de obra acabada	<ul style="list-style-type: none"> Deformación bajo carga de cálculo en una viga por cada planta. Debiendo ser la flecha igual o inferior a las siguientes: L/300 voladizos; L/500 vigas que soportan muros; L/300 vigas inferiores a 5m de luz que no soportan muros; L/400 vigas de 5m o más de luz y no soportan muros. Prueba de servicio en forjados ejecutados con

	<p>estructura metálica, uno cada 4 zonas de forjado con más de 6m de luz y más de 5kN/m² de carga. La flecha debe ser $\leq 1/400$ de luz o a $1/300$ en voladizo. La deformación a las 24h de haber retirado la sobrecarga debe ser $\leq 25\%$ de la obtenida durante el ensayo.</p>
--	--

2. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES	
a. Control de recepción en obra	<p>Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.</p>
	<p>Documentación acreditativa de las características de los materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ladrillos: ensayo de absorción UNE 67027/84, succión UNE-EN 772-11-2001, eflorescencia UNE 67029/95 EX, nódulos de cal UNE 67039/93 EX y resistencia a compresión en ladrillos perforados UNE- EN 772-1/2001. • Aislamientos: ensayo de espesor de capa UNE 53301 y densidad aparente UNE 53215-53144. <p>En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran.</p>
b. Control de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Se verificará expresamente la ejecución de dos de cada uno de los encuentros entre diferentes elementos (pilares, contornos de hueco, cajas de persiana, frente de forjados y encuentros entre cerramientos) existentes por planta. • Control general del tipo, clase y espesor de fábrica, así como de la correcta ejecución del aparejo (según replanteo), con la existencia de enjarjes si fueran necesarios en un punto de cada tipo de cerramiento por planta. • Posición y garantía de continuidad en la colocación del aislante y barrera de vapor en su caso, atendiendo a los puntos singulares y a que exista continuidad sin roturas ni deterioros. • Se comprobará la ejecución del peldañado en medida y proporción en un tramo cada tres plantas, con una tolerancia en medidas de $\pm 5\text{mm}$. • Se comprobará el aplomado, nivelado y fijación de al menos una barandilla por planta, con tolerancia de $\pm 1\text{cm}$.
c. Control de obra acabada	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de estanqueidad al paso del aire y el agua (mediante cortina de agua) de huecos en fachada, en al menos un hueco por cada 50m² de fachada y al menos uno por fachada, incluyendo lucernarios de cubierta. Según UNE 85247:2004 EX. • Inspección visual de todas las tabiquerías, y comprobación de planeidad y plomo en un tabique por vivienda o por cada 100 m², la planeidad se medirá con una regla de 2m, no admitiéndose desplomes mayores a 1cm en fábricas realizadas in situ o de 5mm cuando se trate de placas. • Comprobación de la existencia de enjarjes en una vivienda por planta antes de la aplicación de

	<p>guarnecidos o enlucidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la existencia de cinta en las juntas de placas de tabiquería en una vivienda por planta. • Controles a realizar en las fachadas de ladrillo visto: macizados, espesor de juntas y nivel de las hiladas cada 30 m² con un mínimo de uno por fachada. No se admitirán llagas <1cm ni variaciones en la horizontalidad de las hiladas de ±2mm en un metro; tampoco desplomes >1cm por planta. • Comprobación del ancho y limpieza de cámara de aire mediante cata, se hará uno por cada 30m² de superficie en fachada, con un mínimo de uno por fachada, no admitiéndose variaciones ±1cm. • Comprobación de la estanquidad al agua en fachadas ligeras según indique la norma UNE-EN 13051: 2001 • Mediciones in situ de aislamiento acústico, según las normas UNE EN ISO 140-4, 5 y 7.
--	--

3. CUBIERTA	
a. Control de recepción en obra	<p>Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.</p> <p>Documentación acreditativa de las características de los materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tejas cerámicas: características geométricas, según UNE 67024-85, resistencia a flexión, según UNE 67035-85, permeabilidad, según UNE 67033-85, resistencia al impacto, según UNE 67032-85, resistencia a la intemperie, según UNE 67034-86;. • Tejas de hormigón: características geométricas, según norma UNE EN 490, resistencia a flexión lateral, permeabilidad y heladicidad, según norma UNE EN 4911 • Láminas impermeabilizantes: resistencia a tracción y alargamiento de rotura UNE 1042816-6/85, plegabilidad a -10°C UNE 104281-6-4/85 • Aislamientos: espesor de capa UNE 53301, densidad aparente UNE 53215-53144 <p>En caso de ausencia de documentación o duda sobre las características se ensayarán en obra las piezas que lo requieran.</p>
b. Control de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Control de colocación y fijación de las tejas o de las placas es un caso, cada 100m², al menos uno por faldón. No se admitirán variaciones de solape en ±5mm, ni piezas que no tengan dos pelladas de mortero inferiormente. • En el alero cada 20 m. y al menos uno por alero. No se admitirán tejas con vuelo inferior a 4mm y las que no estén macizadas en el extremo del alero. • Un control por cada limatesa, limahoya y cumbrera. Condición de solapo entre sí ≥10cm y ≥5cm con las piezas del faldón (o cogido con mortero) • Control del espesor del aislante cada 50m², (no se

	admiten variaciones de $\pm 1\text{cm}$) y de los solapes de la lámina impermeabilizante (no se admiten $< 15\text{cm}$) en uno de cada dos encuentros que se realicen.
c. Control de obra acabada	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de estanquidad de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6h ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad o penetración de agua en las siguientes 48h. • Prueba de estanquidad de cubierta plana: Se taponan todos los desagües y se llena la cubierta de agua hasta la altura de 2cm en todos sus puntos. Se mantiene el agua 24h. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia de agua en alguna zona. Esta prueba se debe realizar en dos fases: la primera tras la colocación del impermeabilizante y la segunda una vez terminada y rematada la cubierta

4. CARPINTERIA EXTERIOR E INTERIOR Y VIDRIO	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.
	Control de recepción mediante ensayos: <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación visual de las características aparentes de puertas y carpinterías. • Comprobación de las dimensiones y espesor de la parte acristalada en uno por cada 50 elementos recibidos.
b. Control de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Cada diez unidades de carpintería se inspeccionarán desplomes, deformación, fijación de cercos y premarcos y herrajes. No se admitirán desplomes mayores de 2mm por cada 1mm. En cuanto a las fijaciones no se admitirá la falta de ningún tornillo estando todos suficientemente apretados, así como la falta de empotramiento o la inexistencia del taco expansivo en la fijación a la peana. • Cada diez unidades de carpintería exterior se inspeccionará la fijación de la caja de persiana. No admitiéndose la ausencia de tornillos o que alguno no esté suficientemente apretado. • En uno por cada 50 elementos o al menos uno por planta, se comprobará la colocación de calzos, masillas y perfiles. • Cada diez unidades de persiana se comprobará la situación y el aplomado de las guías, fijación, colocación y sistema de accionamiento. No admitiéndose desplomes mayores de 2mm en 1mm. • En una de cada 10 claraboyas se controlará replanteo de huecos, ejecución de zócalo e impermeabilización.
c. Control de obra acabada	<ul style="list-style-type: none"> • Cada diez unidades se realiza un control de apertura y accionamiento en puertas y carpinterías. • Control de apertura y cierre de la parte practicable y oscurecimiento de la persiana en el 100% de las carpinterías exteriores.

	<ul style="list-style-type: none"> • En el 100% de las persianas instaladas se comprobará subida, bajada, deslizamiento y fijación en cualquier posición. • Prueba de estanquidad al agua en un elemento de cada veinte colocados, simulación de lluvia mediante rociador de ducha aplicado a una manguera durante 8 horas.
--	---

5. INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	
a. Control de recepción en obra	Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.
	<p>Cuando el material llegue a obra con certificado adecuado, sólo se comprobarán las características aparentes. Otros controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Para equipo de manguera UNE 23091-4 -Para extintor manual 23110-6.
b. Control de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los datos de la central de detección de incendios. • Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje. • Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción. • Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje. • Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
c. Control de obra acabada	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba hidráulica de la red de mangueras y rociadores. • Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central de alarma; una por vivienda. • Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central. • Una prueba del circuito de señalización por cada recorrido alternativo existente. • Verificación de funcionamiento de extintores, una prueba por cada 5 extintores.

3. MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

3.1 Procedimiento para la verificación del sistema del “MARCADO CE”

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

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas

nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del mercado CE.

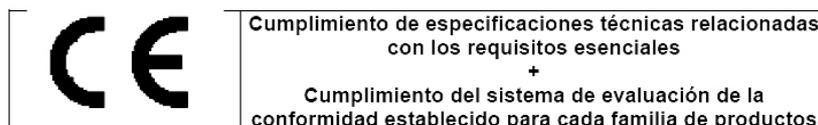
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

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

El mercado CE de un producto de construcción indica:

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

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



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

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

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

3.1.1. Comprobación de la obligatoriedad del mercado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" . En el Reglamento (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo
<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/ReglamentoProductosConstruccion.aspx>

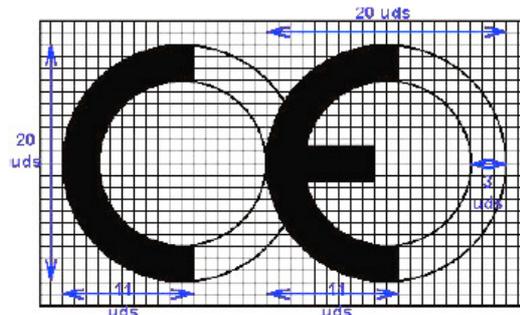
3.1.2. El mercado CE

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

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

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

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



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

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

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

Ejemplo de MARCADO CE

<p>CE</p> <p>0123</p> <p>Aislamientos XXXXXX</p> <p>XXXXXXXXXX - NNNNN XXXXX</p> <p>02</p> <p>0123 - CPD - 001</p> <p>EN 13162</p> <p>Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación</p> <p>Espesor : 80 mm</p> <p>Reacción al fuego : Clase B</p> <p>Conductividad térmica : 0,04 W/m²K</p> <p>Resistencia a tracción : NPD</p>	<p>→ Símbolo</p> <p>→ Nº del organismo notificado</p> <p>→ Nombre del fabricante</p> <p>→ Dirección del fabricante</p> <p>→ Dos últimas cifras del año</p> <p>→ Nº del certificado de conformidad</p> <p>→ Norma armonizada</p> <p>→ Designación y uso previsto</p> <p>→ Información adicional relativa a las características técnicas</p>
---	--

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

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

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

3.1.3. La documentación adicional

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

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

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

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

3.2 Procedimiento para el control de recepción de los materiales a los que no les es exigible el sistema del “MARCADO CE”

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

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

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

3.2.1. Productos nacionales

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

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

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

3.2.2. Productos provenientes de un país comunitario

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

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

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

3.2.3. Productos provenientes de un país extracomunitario

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

Documentos acreditativos

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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
 - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
 - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
 - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
 - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
 - Como en el caso anterior, este tipo de documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
 - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
 - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
 - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
 - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
 - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
 - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**
 - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
 - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
 - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**
 - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
 - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
 - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**
 - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo

acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
 - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
 - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
 - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
 - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
 - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
 - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
 - **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
 - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
 - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
 - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Castilla La Mancha y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB:
<http://www.castillalamancha.es/gobierno/fomento/estructura/dgfvupt/actuacion/es/laboratorios-declarados-en-castilla-la-mancha>

- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa".
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

2.14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Introducción

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €.

$$\begin{aligned} \text{PEC} &= \mathbf{173.058,70 \text{ €}} \\ \text{PEM} &= \mathbf{120.188,00 \text{ €}}. \end{aligned}$$

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 120 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 3

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 3

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (varía entre 60 y 80

€).

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra: PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Situación : PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

Población : TOLEDO

Promotor : EXCMO. AYTO DE TOLEDO

Proyectista : FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto:

2. Normas de Seguridad aplicables en la obra

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. Identificación de riesgos y prevención de los mismos

3.1 Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Derivados de medios auxiliares usados • Quemaduras en impermeabilizaciones. • Derivados del acceso al lugar de trabajo. • Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Habilitar caminos de circulación. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización. • Ropa de trabajo.

3.2 Albañilería y cerramientos		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo.

3.3 Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintero, cerrajería, vidriería)		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad

<ul style="list-style-type: none"> transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador
---	--	---

3.4 Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas pararrayos)		
Riesgos mas frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo

<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla de soldador
---	---	--

4. Botiquín

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. Presupuesto de Seguridad y Salud

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un Capítulo con una partida alzada de 920,88_€ para Seguridad y Salud.

6. Trabajos

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y

<ul style="list-style-type: none"> • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas. 	<p>resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.
--	--	---

7. Obligaciones del promotor

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. Coordinador en materia de Seguridad y Salud

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

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.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, 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.

10. Obligaciones de contratistas y subcontratistas

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. Derechos de los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

2.5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. Antecedentes

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO EN LA PLAZA DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto de Ejecución define la edificación objeto del proyecto. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

2. Estimación de residuos a generar

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento. Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

3. Medidas de prevención de generación de residuos

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

En cuanto a los terrenos de excavación, no existen en la obra a realizar..

Nota:

Los terrenos de excavación sí son residuos de construcción según el listado de la Orden MAM 304/2002. Esto incluye a los procedentes de sótanos excavado o a los de las procedentes de la excavación de zanjas de cimentación y saneamiento, etc. Sin embargo, el RD 105/2008 por el que se redacta el Estudio de Gestión de Residuos deja fuera a los terrenos no contaminados en el art. 3 siempre que se reutilicen en otras obras o se destinen a actividades de acondicionamiento o rellenos como la que se menciona en el Estudio. Será responsabilidad del constructor cumplir con lo que estipulemos en el Estudio a este respecto.

4. Medidas para la separación de residuos

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Dado que la obra se va a comenzar pasado el mes de Agosto de 2008 se prevén las siguientes medidas:

Nota:

La separación de residuos no es obligatoria hasta Agosto de 2008 y sólo si se superan las siguientes cantidades:

Obras que se inicien a partir del	14-08-2008
Hormigón	16 0 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 t
Metal	4 t
Madera	2 t
Vidrio	2 t
Plástico	1 t
Papel y cartón	1 t

A partir del 14-02-2010 las cantidades que no se podrán superar sin hacer separación de residuos serán las siguientes:

Obras que se inicien a partir del	14-02-2010
Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos salvo en lo relativo a los siguientes capítulos:

Plástico: 1,02 t (1t)
Madera: 2,74 t (2t)

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preveerá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar

dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

Nota:

Se pretende no entrar en estudiar los residuos derivados de los envases, palés, botes, envoltorios etc. por considerar que carecemos de información necesaria para hacerlo ya que dependerá de las condiciones de compra y suministro de los materiales. Por ello esta cuestión queda pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos. En nuestro estudio sólo contemplamos los residuos genéricos de la obra por roturas, despuntes, mermas, etc. Por otra parte, muchos de los envases son residuos peligrosos al haber contenido pinturas, disolventes, etc. lo que requeriría un tratamiento más pormenorizado.

5. Reutilización, valorización o eliminación

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Plástico
- Madera

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

6. Prescripciones técnicas

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El

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

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

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

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

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

7. Presupuesto y tabla de residuos estimados

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

Estimación cantidades y Presupuesto de la Gestión de Residuos			
DATOS		Superficie construida	250,00 m2
		Volumen de tierras de excavación	0,00 m3
CODIGO	RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	Peso (T)	Vol. (m3)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	6,00	4,75
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	27,50	17,50
17 02 02	Vidrio	0,50	0,20
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	4,88	2,38
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	1,75	3,50
17 02 03	Plástico	0,65	2,00
17 03 02	Mezclas bituminosas (sin alquitran)	1,75	1,75
17 04 07	Metales mezclados	2,00	1,75
17 04 11	Cables (que no contengan hidrocarburos ni alquitran)	0,23	0,23
17 06 04	Materiales de aislamiento (que no contengan sustancias peligrosas)	0,73	2,50
17 08 02	Materiales a partir de yeso (que no contengan sustancias peligrosas)	0,25	2,00
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,25	1,25
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas	0,15	0,13
17 04 10	Cables que contienen sustancias peligrosas	0,13	0,08
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (Basura)	3,50	5,00
Subtotal		50,25	45,00
tierras de excavación		0,00	0,00
Total		50,25	45,00
PRESUPUESTO DE LA GESTION DE RESIDUOS		270,00 €	

El presupuesto de la Gestión de Residuos de la obra considerada asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS.

El Generador de los Residuos
Firmado:

2.6. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Índice

1. Identificación del proyecto

2. Información básica sobre contratos, suministradores de servicios y mantenedores

2.1 Empresas suministradoras

2.2 Empresas de mantenimiento

3. Instrucciones de Uso y Mantenimiento

3.1 Elementos constructivos

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubierta podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubierta o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubierta. Únicamente cuando éste alcance características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubierta irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicáramos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento y hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por axisfalt (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso. Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fieltras ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fieltras consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiásfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

Fielros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.

- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento a superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.

- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peñacera serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atomillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con ríostros y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, reparando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

▪ Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

▪ Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos,

canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcionamiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un

conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcionamiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2. 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobretensiones, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a las ya sancionadas por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE);

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "I" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005), REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993), EXTINTORES, REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el período de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "I", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anexo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sililo-calcáreo y de los

bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo "I" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
 - UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
 - UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
 - Extintores de espuma.
 - Extintores de polvo.
 - Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
 - Extintores de hidrocarburos halogenados.
 - Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de trans-

porte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos

verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º
ANEXO 5
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Contratista:

Arquitecto: FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

Aparejador:

Tipo de obra: PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Licencia: Número y fecha

El Arquitecto
Toledo, Octubre de 2018.

D. Fco. Javier Pantoja Gómez-Menor

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 26 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

1.IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto: PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Autor del proyecto: FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

Director de la Obra: FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

Emplazamiento: PLAZA DEL AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

2.INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE CONTRATOS, SUMINISTRADORES DE SERVICIOS Y MANTENEDORES

2.1 Empresas suministradoras de servicios

Agua potable

Nombre o razón social:

Dirección:

Población:

Código postal:

Provincia:

Energía eléctrica

Nombre o razón social:

Dirección:

Población:

Código postal:

Provincia:

Gas

Nombre o razón social:

Dirección:

Población:

Código postal:

Provincia:

2.2 Empresas de mantenimiento (rellenar una ficha por empresa)

Trabajo a realizar:

Nombre o razón social:

Dirección:

Población:

Código postal:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

3. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Las instrucciones de uso son indicaciones encaminadas a conseguir, entre otros, los siguientes objetivos:

- Evitar la aparición de síntomas patológicos derivados de un inadecuado uso.
- Mejorar el confort, la salubridad y la seguridad.
- Promover el ahorro de agua y energía, y no contaminar.

Con el fin de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud, de mantener la validez de las autorizaciones, licencias, calificaciones otorgadas y las garantías contratadas en las pólizas de seguros correspondientes, los espacios y dependencias integrados en una edificación de vivienda no deberán destinarse para usos distintos de los que tuvieran asignados por el proyecto.

Para cualquier cambio de uso o modificación de las dotaciones, elementos de construcción e instalaciones, será necesario contar, previamente, con el asesoramiento e informes técnicos pertinentes sin perjuicio de solicitar las licencias y autorizaciones correspondientes, y de la comunicación a la compañía de seguros.

En cualquier caso, el usuario de la vivienda ha de asumir la responsabilidad derivada de los daños provocada por un uso indebido. Las garantías con que cuente el edificio no cubren, entre otros, los daños causados por el mal uso ni por modificaciones u obras realizadas después de la recepción.

Las instrucciones de mantenimiento van encaminadas a conocer las operaciones que periódicamente se precisan acometer en el edificio para preservar la funcionalidad y estética del mismo durante la vida útil para la que el edificio se ha proyectado.

Las operaciones de mantenimiento se definen mediante verbos como limpiar, comprobar, reparar, reponer, prever la periodicidad con que se han de llevar a cabo estas operaciones, prever los medios para que estas operaciones se llevan a cabo, y acreditar documentalmente en el Libro o dossier del edificio que tales operaciones se han cumplido en el período previsto.

Las operaciones de mantenimiento, por tanto, trascienden de limitarse a arreglar lo que se rompe o a arreglar lo que se ha dejado estropear, precisando, pues, interesarse por conocer el inmueble adquirido, apreciar lo común como propio, dispensar un trato cuidadoso, organizar lo que se precisa mantener cada año, reflejándolo en un presupuesto, y, por último, acreditar lo hecho durante el ejercicio objeto de la programación, de lo que ha de quedar constancia en el Libro del Edificio, que es dossier que engrosará periódicamente el usuario con estas operaciones.

3.1 Elementos constructivos

• ESTRUCTURAS

El edificio se usará conforme a las hipótesis de uso adoptadas en proyecto. Puesto que la estabilidad de un edificio depende de todos y cada uno de los elementos resistentes que componen su estructura y que ésta se calcula y construye en base a un determinado supuesto de carga, tener en cuenta las siguientes prohibiciones y limitaciones:

- No realizar ninguna acción que pretenda eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos estructurales.
- En el supuesto de una necesaria intervención que afectara a alguno de aquellos elementos se requerirá el asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en el proyecto como en la ejecución de las obras correspondientes.
- No hacer taladros ni rozas en vigas ni en pilares. Las rozas o huecos en forjados y muros de carga sólo deben hacerse bajo supervisión de técnico competente.
- No permitir sobrecargas de uso superiores a las previstas en proyecto.

1. GENERALIDADES

Uso del elemento

Precauciones

- Disponer los muebles pesados sobre las vigas principales, y en la proximidad a los pilares
- No acumular pesos en los vanos de forjados (pisos)
- Atienda a la sobrecarga de uso permitida
- No taladrar sobre pilares o vigas
- No picar en pilares o vigas
- No permitir humedades persistentes en estos elementos

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Atender las filtraciones por agua de lluvia
- Atender las fugas en las instalaciones de agua y en los desagües
- Atender las humedades provenientes del subsuelo (atención a sótanos, jardines,...)
- Atender cualquier agrietamiento o desconche que se presente en estos elementos
- Atender las señales de limitación de sobrecarga, y mantener las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales de uso

Profesional

- Efectuar revisión por técnico con competencias profesionales en estructuras

2. ESTRUCTURAS DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

- Comprobar periódicamente su estado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio

Profesional

Las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Cada 10 años se realizará una inspección técnica rutinaria. Se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que serán normalmente de tipo dúctil y se manifiesten en forma de daños de elementos (deformaciones excesivas causantes de fisuras de cerramientos, etc.). Se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.).

Cada 20 años se realizará una inspección técnica para identificar los posibles daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse sino a través de sus efectos en otros elementos no estructurales.

No se contemplan las operaciones de mantenimiento específicas de los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga. En este caso, se redactará un plan de mantenimiento independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga.

Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de mantenimiento debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

Los aceros con resistencia mejorada a la corrosión se inspeccionarán periódicamente para comprobar el estado de la capa protectora de óxido, especialmente mientras ésta se forma.

Observaciones

El producto de sellado deberá garantizar su estanqueidad total

3. ALBARDILLAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla, deberá repararse inmediatamente.

Si el material de la albardilla resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

- La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las albardillas de materiales pétreos.
- La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
- La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejunto, en el caso de vierteaguas de piezas.
- La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas y efectuando el rejunto según las especificaciones de un técnico. O de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

4. BARANDILLAS METÁLICAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

Apoyar sobre la barandilla andamios, tablonos o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

Colgar de los barrotes o balaustres cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisara anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza: eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, o con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación: mediante repintado, en caso de barandillas de acero pintado y climas secos. O cada 3 años con clima húmedo y 2 años si el clima o ambiente es muy agresivo.

Profesional

Reparación: de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

5. CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

Uso del elemento

Prohibiciones

Apoyar sobre la carpintería elementos de sujeción de andamios o de elevación de cargas o muebles, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre aquella, puedan dañarla.

Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación: correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra. En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado, o se desmontarán por técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección: para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

Profesional

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Reposición del lacado, en su caso.

6. FACHADAS DE FÁBRICA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

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

Abrir rozas y empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

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

Reparación: sustitución de las piezas cerámicas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de técnico especialista.

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

7. PERSIANAS ENROLLABLES

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre la persiana de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta.

Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado. Tanto la elevación como la bajada de la persiana deben hacerse despacio. Debe evitarse que, al subirla, los topes lleguen a tocar el dintel.

Prohibiciones

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

Levantar la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de las lamas, detectando roturas, desencajados y desplazamientos horizontales. Y del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.

Se limpiarán las lamas en seco, si son de madera vista o barnizada y con agua y detergente neutro si son de aluminio o de plástico, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes.

Profesional

Repintado: o barnizado de las persianas de madera con productos resistentes al agua y la intemperie y con la periodicidad adecuada al tipo de clima.

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, sustituyendo los componentes que lo precisen.

8. VIERTAGUAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Si el material de la albardilla resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano del alféizar.

Apoyar macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

- La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las albardillas de materiales pétreos.
- La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
- La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.
- La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del alféizar, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibéndolas con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento blanco, procurando seguir las especificaciones de un técnico. O de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

- **CUBIERTAS**

1. GENERALIDADES

Uso del elemento

Precauciones

- Atender a las sobrecargas prescritas.
- No acumular pesos que sobrepasen lo admitido.
- No utilizar los recintos de cubierta como almacén.
- No fijar nada al pavimento.
- No añadir ningún cuarto, por ligero que éste sea.
- Si hay tejas, no caminar sobre ellas.
- No obstaculizar las salidas de agua.

Mantenimiento del elemento

Profesional

- Limpieza de pavimento, canalones, cazoletas y gárgolas.
- Inspección del pavimento u otro elemento de acabado (impermeabilizante, tejas, grava, etc.)
- Inspección del estado de juntas y reposición de material de sellado.
- Inspección de antepechos y elementos de remate (cornisas, vierteaguas, rejillas, etc.)
- Inspección de grifos y depósitos de agua, comprobación de válvulas y de sedimentos en fondos.
- Inspección del alumbrado y de antenas y sus fijaciones.
- Inspección de instalación solar de agua caliente, incluyendo limpieza de paneles, comprobación de resistencias eléctricas, estado de los ánodos de sacrificio, etc.
- Mantener stock de piezas de acabado (losetas, albardillas, tejas, etc.)
- Inspección de claraboyas o lucernarios, comprobando estado de piezas, juntas de estanqueidad, fijaciones y mecanismos.
- Inspección de chimeneas.

2. TEJADOS

Uso del elemento

Precauciones

Únicamente accederá personal especializado.

Reparar inmediatamente elementos con riesgo de desprendimiento

Reparar inmediatamente cualquier desperfecto ocurrido en el tejado.

No se accederá a los tejados, excepto para su mantenimiento.

No se transitará por el tejado si las tejas están mojadas.

No se modificarán las características formales, funcionales ni estructurales de los elementos o partes del tejado, ni de los elementos de formación de pendientes.

No se añadirán a la cubierta elementos como antenas, mástiles, aparatos de climatización, o cualquier otro que produzca perforaciones o dificulten el desagüe de la cubierta.

No se verterán productos químicos sobre el tejado.

Mantenimiento del elemento

Profesional

Después de lluvias, hacer las siguientes comprobaciones, sin salir a la cubierta, y reparar en el caso de que sea necesario:

Aparición de humedades en el interior o exterior del edificio

Desplazamientos o desprendimientos de tejas y piezas de remate, roturas, deformaciones de canalones o bajantes, aparición de vegetación, depósito de polvo o basura, etc.

El funcionamiento de los rebosaderos y canalones.

Limpiar canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, comprobando su correcto funcionamiento, cada otoño y primavera.

Eliminar vegetación y basura acumulada por el viento.

Tras viento fuerte, revisar la existencia de piezas desprendidas y desperfectos.

Revisar pararrayos y sus conexiones después de tormenta eléctrica.

- **REVESTIMIENTOS**

1. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS EN PARTICIONES

Uso del elemento

Precauciones

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

Prohibiciones

Sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

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

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyéndolos si fuese necesario.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

2. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS EN TECHOS

Uso del elemento

Precauciones

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

Prohibiciones

Sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

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

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyendolos si fuese necesario.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

3. PAVIMENTOS CERÁMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento

Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.

Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.

En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.

Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

Prohibiciones

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa o detergentes no agresivos. La limpieza de cocinas realícela a menudo y con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

El propietario dispondrá de una reserva equivalente al 1% del material colocado para posibles reposiciones.

Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también puede utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas o pinturas se pueden limpiar con goma de borrar, o bien con gasolina.

La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía.

Profesional

La sustitución de piezas rotas o deterioradas.

Calendario

Cada 5 años o antes si fuera apreciada una anomalía, se realizará una inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado. Cada 5 años se reconstruirán juntas.

4. PINTURAS AL ESMALTE

Uso del elemento

Precauciones

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

Se evitará la aparición de moho como consecuencia de una escasa ventilación de la habitación, sobre todo en esquinas y detrás del mobiliario que de forma permanente se sitúa pegado a los paramentos.

Cuando se utiliza el color, éste con el tiempo pierde tono, sobre todo si está expuesto a la luz solar, habrá que tener precaución en las zonas ocultas por el mobiliario o cuadros, porque se notarán diferentes tonos. Hay que tenerlo en cuenta si se pretende modificar la situación del amueblamiento. Se aconseja proteger los cantos de los muebles que estén en contacto con las paredes.

Prescripciones

Se evitará la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpías, chinchetas etc..

Se evitará la acción del humo procedente de cocinas chimeneas, estufas e incluso radiadores de la calefacción.

Prohibiciones

Prohibido rozar, rallar, golpear los paramentos pintados. Teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas. Se deberá evitar todo tipo de humedades que pudieran dañar la pintura o sus propiedades. Se evitará el contacto con materiales cáusticos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Pinturas al esmalte: su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa suavemente sin dañar la pintura.

Profesional

Si anteriormente a este periodo de reposición se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los siguientes criterios procedimientos:

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

Quemado con llama de candileja, lamparilla o soplete.

Mediante solución de sosa cáustica aplicada sobre el revestimiento de manera que produzca un ablandamiento de éste.

Mediante disolventes especiales que consiguen un ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin atacar o alterar el soporte. En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte. Antes de la nueva aplicación se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Calendario

Esmalte: Requiere limpieza y un repintado cada 3 años, con material compatible, y decapado y nueva pintura cada 5 años.

5. REVESTIMIENTO CON PIEZAS CERÁMICAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes con objetos contundentes.

Prescripciones

Eliminar inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a la porosidad de las piezas.

Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente. Si el material del chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos en el alicatado que puedan dañar las piezas o provocar entrada de agua. En cualquier caso la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.

Limpieza con productos químicos concentrados o mediante espátulas metálicas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie cerámica o provocan su decoloración.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección: para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas, manchas diversas, etc.

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

Profesional

Comprobación cada 2 años de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará, en su caso, el estado del soporte de mortero.

Inspección: del estado de las juntas entre piezas y el de las de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua, y reponiendo cuando sea necesario los correspondientes sellados.

Limpieza: que puede realizarse con agua a presión que no dañe las juntas. En el caso de fachadas muy expuestas, puede ser suficiente el lavado natural por el agua de lluvia.

Reparación: sustitución de las plaquetas rotas o deterioradas, y del mortero de soporte, en su caso. Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

6. REVESTIMIENTO CON PINTURA PLÁSTICA

Uso del elemento

Precauciones

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

Prohibiciones

Limpieza o contacto con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, amarilleo, etc.
- Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Profesional

- Repintado: cuando se requiera, con el mismo tipo de pintura.
- Reposición, según el tipo de pintura y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

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

Calendario

- Cada tres años:
Inspección.
- Cada tres/cinco años:
Limpieza.
- Cada cinco años:
Repintado.
- Cada siete/quince años:
Reposición.

7. TECHOS CONTINUO DE PLANCHAS DE ESCAYOLA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prohibiciones

Colgar elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- **RED DE SANEAMIENTO Y RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES**

El sistema de evacuación está formado, esencialmente, por:

- Los bajantes. Conducen aguas pluviales y residuales hasta la arqueta a pie de bajante.
- Canalones. Receptores de las aguas pluviales en tejados.
- Cazoletas. Receptoras de las aguas pluviales en azoteas.
- Sumideros. Recogen aguas en la planta inferior del edificio.
- Una red horizontal, formada por los colectores, registros y arquetas, que llevan las aguas recogidas hasta la red exterior de alcantarillado.

1. GENERALIDADES

Uso del elemento

- No arrojar por los desagües objetos inapropiados.
- No verter a la red sustancias tóxicas o contaminantes, detergentes no biodegradables, colorantes permanentes, ácidos abrasivos, etc.
- No utilizar el inodoro como cubo de basura.

Para un correcto funcionamiento de los sifones:

- Vigilar su nivel de agua. Una ausencia prolongada, sobre todo en verano, podría provocar la evaporación del agua que obstaculiza la emanación de malos olores.
- Utilizar detergentes biodegradables que eviten la formación de espumas, las cuales podrían petrificar y obstruir o disminuir los conductos de evacuación.

En el supuesto de algún pequeño atasco:

- Dejar correr agua caliente, que disuelve las grasas. Añadir algún producto apropiado para la disolución.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas; la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Revisar y desatascar los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada seis meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro y bombas de elevación.

Cada diez años se procederá a la limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, o antes si se aprecian olores.

Cada seis meses se limpiará el separador de grasas y fangos, si existe.

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

2. BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirar por ella pañales, compresas, bolsas de plástico...

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

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

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

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

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Puesto que estas redes no quedan al alcance del usuario, en general, únicamente vigilará por la ausencia de defectos en las mismas.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las bajantes, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Cada 6 meses: comprobación visual del estado de las juntas y de la no aparición de problemas.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

3. BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

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

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Puesto que estas redes no quedan al alcance del usuario, en general, únicamente vigilará por la ausencia de defectos en las mismas.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las bajantes, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Cada 6 meses: comprobación visual del estado de las juntas y de la no aparición de problemas.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

4. COLECTORES ENTERRADOS DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

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

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas cuando las tuberías no son vistas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

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

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en colectores, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Cada seis meses: inspección de juntas y registros de colectores suspendidos y tensado de sus anclajes en caso de haberse aflojado.

Cada año: comprobación visual del estado de las juntas y la posible existencia de manchas que denoten una fuga oculta.

Revisión del estado de los soportes de cuelgue de las conducciones.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

5. COLECTORES SUSPENDIDOS DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

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

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas cuando las tuberías no son vistas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

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

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en colectores, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Cada seis meses: inspección de juntas y registros de colectores suspendidos y tensado de sus anclajes en caso de haberse aflojado.

Cada año: comprobación visual del estado de las juntas y la posible existencia de manchas que denoten una fuga oculta.

Revisión del estado de los soportes de cuelgue de las conducciones.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

6. ARQUETAS

Uso del elemento

Precauciones

Algunas arquetas no están preparadas para el tráfico de vehículos: cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellas o depositar pesos encima. De ser necesario, protegerlas con una chapa de acero o algún elemento similar.

Prescripciones

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

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

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

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en las arquetas cuando éstas sean registrables. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Profesional

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en arquetas, así como de la modificación de las mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Cada seis meses: revisión de todo tipo de arquetas, con inspección de juntas y registros cuando los lleven, y limpieza de las arquetas separadoras de grasas.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

- **INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO**

1. EXTINTORES DE INCENDIO

Uso del elemento

Precauciones

Ante un incendio hay que asir el extintor con firmeza, retirar el precinto de seguridad, dirigirlo hacia la zona incendiada, y apretar su disparador.

Prescripciones

Cuando se ha utilizado un extintor hay que mandarlo recargar inmediatamente.

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Según el reglamento de instalaciones de protección contra incendios son de obligado cumplimiento que todas las operaciones descritas a continuación.

Cada 3 meses:

- Comprobación de la accesibilidad. Señalización, buen estado aparente de conservación.
- Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones. etc.
- Comprobación del peso y presión en su caso.
- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera. etc.).

Profesional

Cada 1 año:

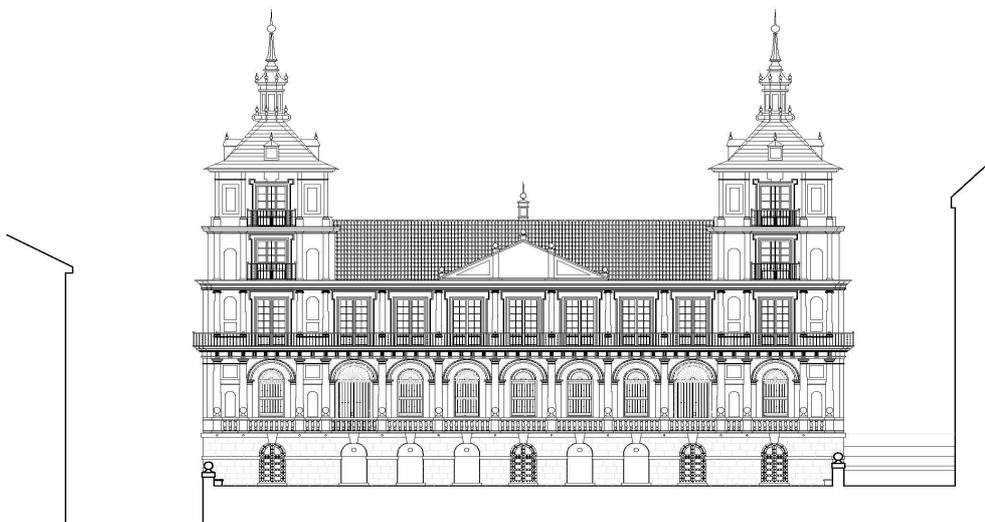
- Comprobación del peso y presión en su caso.
- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Cada 5 años:

Desde la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Rgto. de aparatos a presión sobre extintores de incendios («Boletín Oficial del Estado» Número 149. de 23-06-1982)

OFICINA INFORMACION Y TURISMO

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



3. PLIEGO DE CONDICIONES

REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

PROYECTO

EMPLAZAMIENTO

LOCALIDAD

PROMOTOR

ARQUITECTO

C/ FUENTENUEVA

TOLEDO

EXCMO. AYTO. DE TOLEDO

FCO JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

<ul style="list-style-type: none"> • CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES 	<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza y objeto del pliego general Documentación del contrato de obra 	<ul style="list-style-type: none"> 4
<ul style="list-style-type: none"> • CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS 	<ul style="list-style-type: none"> EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS 	<ul style="list-style-type: none"> 4
	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación de competencias El Projectista El Constructor El Director de obra El Director de la ejecución de la obra Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación 	
	<ul style="list-style-type: none"> EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA 	<ul style="list-style-type: none"> 5
	<ul style="list-style-type: none"> Verificación de los documentos del Proyecto Plan de Seguridad y Salud Proyecto de Control de Calidad Oficina en la obra Representación del Contratista. Jefe de Obra Presencia del Constructor en la obra Trabajos no estipulados expresamente Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto Faltas de personal Subcontratas 	
	<ul style="list-style-type: none"> EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN 	<ul style="list-style-type: none"> 6
	<ul style="list-style-type: none"> Daños materiales Responsabilidad civil 	
	<ul style="list-style-type: none"> EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 	<ul style="list-style-type: none"> 7
	<ul style="list-style-type: none"> Caminos y accesos Replanteo Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos Orden de los trabajos Facilidades para otros Contratistas Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor Prórroga por causa de fuerza mayor Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra Condiciones generales de ejecución de los trabajos Documentación de obras ocultas Trabajos defectuosos Vicios ocultos De los materiales y de los aparatos. Su procedencia Presentación de muestras Materiales no utilizables Materiales y aparatos defectuosos Gastos ocasionados por pruebas y ensayos Limpieza de las obras Obras sin prescripciones 	
	<ul style="list-style-type: none"> EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS 	<ul style="list-style-type: none"> 8
	<ul style="list-style-type: none"> Acta de recepción De las recepciones provisionales Documentación de seguimiento de obra Documentación de control de obra Certificado final de obra Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra Plazo de garantía Conservación de las obras recibidas provisionalmente De la recepción definitiva Prórroga del plazo de garantía De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida 	

•	CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS	9	
	EPÍGRAFE 1.º		9
	Principio general		
	EPÍGRAFE 2.º		9
	Fianzas		
	Fianza en subasta pública		
	Ejecución de trabajos con cargo a la fianza		
	Devolución de fianzas		
	Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales		
	EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS	9	
	Composición de los precios unitarios		
	Precios de contrata. Importe de contrata		
	Precios contradictorios		
	Reclamación de aumento de precios		
	Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios		
	De la revisión de los precios contratados		
	Acopio de materiales		
	EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	10	
	Administración		
	Obras por Administración directa		
	Obras por Administración delegada o indirecta		
	Liquidación de obras por Administración		
	Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada		
	Normas para la adquisición de los materiales y aparatos		
	Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros		
	Responsabilidades del Constructor		
	EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	10	
	Formas varias de abono de las obras		
	Relaciones valoradas y certificaciones		
	Mejoras de obras libremente ejecutadas		
	Abono de trabajos presupuestados con partida alzada		
	Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados		
	Pagos		
	Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía		
	EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS	11	
	Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras		
	Demora de los pagos por parte del propietario		
	EPÍGRAFE 7.º: VARIOS	12	
	Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra		
	Unidades de obra defectuosas, pero aceptables		
	Seguro de las obras		
	Conservación de la obra		
	Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario		
	Pago de arbitrios		
	Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción		
	B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR		
•	CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES	13	
	EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES		13
	Calidad de los materiales		
	Pruebas y ensayos de los materiales		
	Materiales no consignados en proyecto		
	Condiciones generales de ejecución		
	EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	13	
	Materiales para hormigones y morteros		
	Acero		
	Materiales auxiliares de hormigones		
	Encofrados y cimbras		
	Aglomerantes excluido cemento		
	Materiales de cubierta		
	Plomo y cinc		
	Materiales para fábrica y forjados		
	Materiales para solados y alicatados		
	Carpintería de taller		
	Carpintería metálica		
	Pintura		
	Colores, aceites, barnices, etc.		
	Fontanería		
	Instalaciones eléctricas		
•	CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y		
•	CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO	16	
	Movimiento de tierras		
	Hormigones		
	Morteros		
	Encofrados		
	Armaduras		
	Albañilería		
	Solados y alicatados		
	Carpintería de taller		
	Carpintería metálica		
	Pintura		
	Fontanería		
	Instalación eléctrica		
	Precauciones a adoptar		
	Controles de obra		

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES

26

• CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	27
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE	27
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	27
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88	27
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	28
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES	29

**CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa

o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

**CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL**

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

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

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control

de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de

la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartíéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR 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 de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

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

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en

su caso redacte el Arquitecto.

- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo,

y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad. Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsable del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y

defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer el trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no es adecuada a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
 - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
 - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
 - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de

obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio

de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los precios fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

- Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:
- Obras por administración directa
 - Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por "Obras por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando, a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en

la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º
VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
- Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
- Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
- Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos

previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas de buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la

liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedirla, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Bene-

EPÍGRAFE 6.º INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectúase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes tratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que

ficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guarda, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guarda y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de

materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realicen, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará

efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

**CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR**

**EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES**

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios con-

tradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

**EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr./l.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u

hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**7.1. Productos para curado de hormigones.**

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.**8.1. Encofrados en muros.**

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.**9.1. Cal hidráulica.**

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_2O$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiales de cubierta.**10.1. Tejas.**

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cum-

pliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosas ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosas o bituminosas modificadas teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.**12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL/88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm²
- L. perforados = 100 Kg./cm²
- L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.**13.1. Baldosas y losas de terrazo.**

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una esquadra mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antiferimento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
 - Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044
- También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente

calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas

hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, opeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizadas los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón sobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales ferrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo

grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escafrificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escafrificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplén cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada oscura a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la fangada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado,

etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigida o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose abierturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

	Espesores en m.	Tolerancia en mm.
	Hasta 0.10	2
	De 0.11 a 0.20	3
	De 0.21 a 0.40	4
	De 0.41 a 0.60	6
	De 0.61 a 1.00	8
	Más de 1.00	10
-	Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
	Parciales	20
	Totales	40
-	Desplomes	
	En una planta	10
	En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de

alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflajado de los cuños, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa

- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido

- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente conoplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructura de madera.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc. utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

▪ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

▪ Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

▪ Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.

- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m³, no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hiladas.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de 1/2 ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hileras perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cifaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y mastrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un

nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:**Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:**

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**29.1 Descripción.**

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubierta podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubierta o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubierta. Únicamente cuando éste alcance características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubierta irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicáramos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento y hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por axisfalt (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso. Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fieltras ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fieltras consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.
Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
Con un complejo de oxiasfalto y papel.
De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- **Aislantes de lana mineral.**

Fieltros:

Con papel Kraft.
Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
Con lámina de aluminio.

Paneles semirígidos:

Con lámina de aluminio.
Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.
Autoportante, revestido con velo mineral.
Revestido con betún soldable.

- **Aislantes de fibras minerales.**

Termoacústicos.
Acústicos.

- **Aislantes de poliestireno.**

Poliestireno expandido:
Normales, tipos I al VI.
Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
Poliestireno extruido.

- **Aislantes de polietileno.**

Láminas normales de polietileno expandido.
Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- **Aislantes de poliuretano.**

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
Planchas de espuma de poliuretano.

- **Aislantes de vidrio celular.**

- **Elementos auxiliares:**

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento a superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.

- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peñacera serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atomillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con ríostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, reparando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

▪ **Madera:**

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

▪ **Metales:**

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos,

canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un

conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2. 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobretensiones, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a las ya sancionadas por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "I" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el período de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "I", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anexo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sililo-calcáreo y de los

bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo "I" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
 - UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
 - UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
 - Extintores de espuma.
 - Extintores de polvo.
 - Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
 - Extintores de hidrocarburos halogenados.
 - Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de trans-

porte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos

verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º
ANEXO 5
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Contratista:

Arquitecto: FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

Aparejador:

Tipo de obra: PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

Licencia: Número y fecha

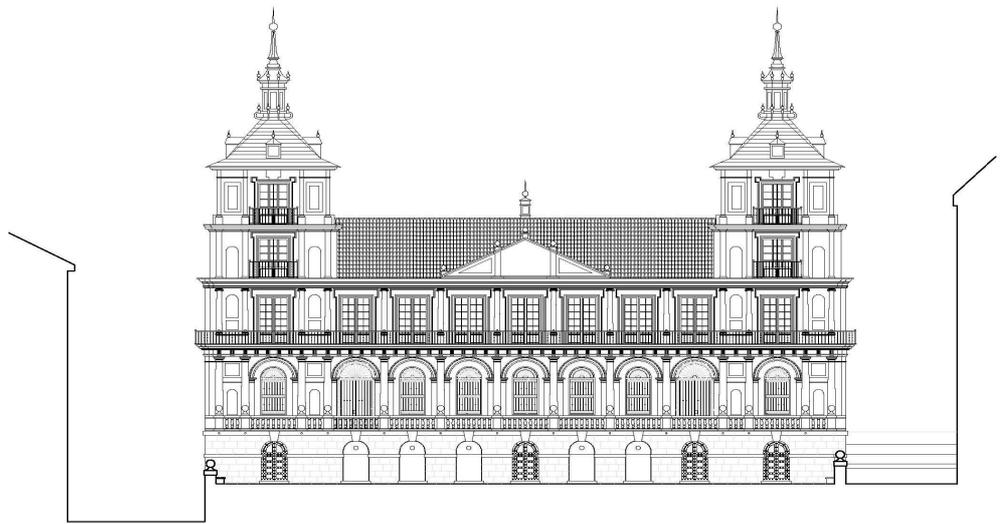
El Arquitecto
Toledo, Octubre de 2018.

D. Fco. Javier Pantoja Gómez-Menor

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 26 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

OFICINA INFORMACION Y TURISMO

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

PROYECTO

EMPLAZAMIENTO

LOCALIDAD

PROMOTOR

ARQUITECTO

PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

TOLEDO

EXCMO. AYTO. DE TOLEDO

FCO JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

RESUMEN DE PRESUPUESTO
REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
001	ACTUACIONES PREVIAS	6.203,12	5,16
003	ALBAÑILERIA.....	13.888,48	11,56
004	REVESTIMIENTOS_PAVIMENTOS_ACABADOS_VIDRIOS.....	42.784,98	35,60
005	INSTALACIONES ELECTRICA_AACC_VENTILACION.....	29.040,11	24,16
006	INSTALACION DE SANEAMIENTO_FONTANERIA_INCENDIOS.....	5.819,05	4,84
007	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....	370,50	0,31
008	SEGURIDAD.....	920,88	0,77
009	EQUIPAMIENTO.....	21.160,88	17,61
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		120.188,00	
	13,00 % Gastos generales	15.624,44	
	6,00 % Beneficio industrial	7.211,28	
	Suma.....	22.835,72	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		143.023,72	
	21% IVA.....	30.034,98	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		173.058,70	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS TOLEDO, .

La propiedad

El arquitecto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
001	ACTUACIONES PREVIAS								
SAN14.C01.042	ml. APERTURA CANAL SOLERA P/INSTALACIONES								
	Apertura de canal lineal en solera de hormigón para instalaciones, de un espesor medio de 20 cms, con compresor, incluso transporte de escombros a contenedor sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020		3	20,00			60,00	60,00		1.012,20
							60,00	16,87	1.012,20
1.20	M3. APERTURA HUECOS EN MUROS PIEDRA DE CARGA C/COMPR.								
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo a partir de pie y medio de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluido el apeo con estructura metálica en aquellos casos que en la apertura del hueco aparezca algún elemento portante vertical de madera.								
Act0020	0	3	1,20	0,30	2,50	2,70	2,70		308,99
							2,70	114,44	308,99
1.16	M2. LEVANTADO PAVIMENTO BALDOSAS CERÁMICAS								
	Levantado de pavimentos de baldosas cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
Act0020		1	5,50			5,50			
Act0020		1	5,30			5,30			
Act0020		1	2,00			2,00			
Act0020		2	12,00			24,00	36,80		520,35
							36,80	14,14	520,35
E01DWW040	m. DEMOL.CONDUCTO VENT/HUMOS MANO								
	Demolición de conductos de ventilación o de humos, de cualquier tipo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores, etc., limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020	aseos	2	9,00			18,00	18,00		226,44
							18,00	12,58	226,44
E01DET030	m2 DEMOL.F.T.DESM.ESCAY.CON REC.								
	Demolición de falsos techos desmontables de escayola, fibra, madera, chapa o material similar, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020	oficinas	1		65,00		65,00	65,00		854,10
							65,00	13,14	854,10
E01DFB020	m2 DEMOL.TABIQUE LAD.HUECO SENC.								
	Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020	tabiquería interior	2	3,20		3,50	22,40			
Act0020		1	1,60		3,50	5,60			
Act0020		1	2,60		3,50	9,10			
Act0020		1	3,30		3,50	11,55			
Act0020		2	3,00		3,50	21,00			
Act0020		1	1,00		3,50	3,50	73,15		610,07
							73,15	8,34	610,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01DIF020	ud LEVANTADO AP.SANITARIOS Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020	aseos	6				6,00	6,00		117,42
							6,00	19,57	117,42
E01DWR040	m. ROZAS ELEM.HORZ.HGÓN.C/MART. Apertura de rozas en elementos horizontales de hormigón como zunchos, vigas, etc., con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020		1	95,00			95,00	95,00		1.387,00
							95,00	14,60	1.387,00
E01DTW020	m3 CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM. Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.								
Act0020		1	25,00			25,00	25,00		275,25
							25,00	11,01	275,25
SAN14.C01.064	Ud. DESMONTAJE INSTALACION FONTANERIA_BIES Desmontaje de instalación de fontanería existente, en oficina tipo de hasta 250 m2 de superficie, tubos de abastecimientos y desagües, incluyendo aparatos sanitarios, griferías, sifones, termo, pila etc., incluida desplazamiento de BIE ,por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p de medios auxiliares.								
Act0020		6				6,00	6,00		891,30
							6,00	148,55	891,30
TOTAL 001									6.203,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
003	ALBAÑILERIA								
E07WA023	ud AYUDA ALBAÑ. INST. FONTANERIA Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda unifamiliar incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, contador en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.								
Act0020		6					6,00		1.106,16
								6,00	184,36
									1.106,16
E07WA013	ud AYUDA ALBAÑ. INST. ELECTRICIDAD Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda unifamiliar incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, contador en fachada, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.(20% sobre instalación de electricidad). Medido por unidad de vivienda.								
Act0020		4					4,00		1.103,48
								4,00	275,87
									1.103,48
E07WA073	ud AYUDA ALBAÑ. INST. AIRE.ACONDICIONADO Ayuda de albañilería a instalaciones de aire acondicionado por vivienda unifamiliar, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (10% s/instalación de aire acondicionado). Medido por unidad de vivienda.								
Act0020		2					2,00		368,72
								2,00	184,36
									368,72
E07RC020	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada.								
Act0020		6					6,00		107,94
								6,00	17,99
									107,94
E07TYN010	m2 TAB.MULT.(13+13+46+13+13) e=98mm./400 Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., con aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
Act0020	sala	1	10,00		3,00		30,00		
Act0020	archivo	1	1,60		3,00		4,80		
Act0020	despacho	1	4,00		3,00		12,00		
Act0020		1	1,00		3,00		3,00		
Act0020	aseos	1	1,50		3,00		4,50		
Act0020		1	3,60		3,00		10,80		
Act0020		2	1,75		3,00		10,50		
Act0020		2	0,45		3,00		2,70		
Act0020		2	3,25		3,00		19,50		
Act0020		1	0,65		3,00		1,95		
Act0020	mueble entrada	1	3,25		3,00		9,75		
Act0020		2	0,85		3,00		5,10		
Act0020	mueble oficinas	2	3,12		2,00		12,48	127,08	5.361,51
								127,08	42,19
									5.361,51
E08PKC020	m2 REVESTI. DECORATIVO CAL AÉREA								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0020	Revestimiento decorativo para paramentos verticales con mortero de cal aérea, Texcal L de Texsa Morteros o equivalente, de 7 mm. de espesor medio. Color según carta, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre enfoscado. Varios acabados : Raspado medio, fratasado y liso, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas.	10	1,90		2,50	47,50	47,50		1.262,55
							47,50	26,58	1.262,55
2.10	Kg CARGADERO EN HUECO NUEVO DE MURO DE CARGA EXISTENTE Acero laminado S275 de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T o HEB en dinteles de huecos, dimensión según cálculo, i/sujeción, pintura de minio de plomo, colocado. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE., i/ p.p. de placa de anclaje y dado de apoyo de hormigón armado según detalle en planos, y relleno del hueco sobrante con mortero sin retracción.								
Act0020	aperturas de huecos	6	1,80	14,00		151,20	151,20		633,53
							151,20	4,19	633,53
E05AG020	m. CHAPA DINTEL HUECO 250x4 S/G. Dintel de hueco, formado por chapa sin galvanizar de 25 cm. de ancho y 4 mm. de espesor, reforzada con dos angulares de 30x30x3 pintados con minio de plomo soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y pintada de minio. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.								
Act0020		3	1,80			5,40	5,40		123,71
							5,40	22,91	123,71
6.14	PA. RECONSTRUCCIÓN ARCO Reconstrucción arco . Incluida parte proporcional de apeo y acabados.								
Act0020		3				3,00	3,00		1.437,63
							3,00	479,21	1.437,63
E07WA130	pa ALBAÑILERÍA Colocacion de piedras de puertas de entarda para sustitucion de peldaño por rampa accesible, de entrada a las distintas zonas , incluyendo mano de obra, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.								
Act0020		1	200,00			200,00	200,00		1.936,00
							200,00	9,68	1.936,00
E05AW040	m PLETINA EN U DE REMATE SULEO U METALICA de 60 mm. con acero laminado S275 en caliente,en suelo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.								
Act0020		1	15,60			15,60	15,60		447,25
							15,60	28,67	447,25
TOTAL 003									13.888,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
004	REVESTIMIENTOS_PAVIMENTOS_ACABADOS_VIDRIOS								
R11TI020	m2 IMPRIMACIÓN ENDURECEDORA S/REVOCO Imprimación para morteros de cemento con mejora de la adherencia y riesgos de fisuración, para protección contra la humedad, y mejora de la capacidad portante y adherencia, aplicado uniformemente sobre el soporte a espátula diluido en agua en proporción (1/1) en dos capas con un rendimiento de 300 m/m2 la primera y 150 m/m2 la segunda.								
Act0020	bovedas existentes	8		8,00		64,00	64,00		621,44
							64,00	9,71	621,44
E12AP220	m2 ALIC. PORCEL. MOSAICO 10X20 CM. BISELADO.ESTILO METRO Alicatado con azulejo de gres porcelánico mosaico biselado estilo Metro de 10x20 cm. con malla en formato de 20x40 cm. (Bla-Al s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.								
Act0020	aseos	1		10,00	3,00	30,00			
Act0020		1		3,00	3,00	9,00			
Act0020		1		2,50	3,00	7,50			
Act0020		1		2,75	3,00	8,25	54,75		2.652,09
							54,75	48,44	2.652,09
E11BI060	m2 PAVIMENTO CONTINUO DE MICROCEMENTO RESISTONE zado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., con aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, torniller\`eda, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Seg\`fan NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
Act0020	oficina de turismo	1		92,00		92,00			
Act0020	aseos publicos	1		20,50		20,50			
Act0020	sala reuniones	1		20,10		20,10			
Act0020	distribuidor	1		7,80		7,80			
Act0020	administracion	1		28,00		28,00			
Act0020		1		10,50		10,50			
Act0020	archivo	1		5,00		5,00			
Act0020	z. personal	1		16,00		16,00			
Act0020		1		2,75		2,75			
Act0020		1		6,00		6,00	208,65		11.323,44
							208,65	54,27	11.323,44
E08PEM020	m2 GUARNECIDO YESO MAESTRADO BÓVEDA Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos horizontales o inclinados de bóvedas de 15 mm. de espesor, con maestras perimetrales, formación de rincones, aristas y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido en verdadera magnitud por el intradós.								
Act0020	arcos	4		6,00		24,00	24,00		357,12
							24,00	14,88	357,12
E08TAW030	m CANDILEJA ESCAYOLA 25 cm Candileja perimetral de escayola de 25 cm. de salida, recibida con pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTC, medida en su longitud.								
Act0020		1		65,00		65,00	65,00		1.756,30
							65,00	27,02	1.756,30
E08TAE130	m2 FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE SEMIPERFORADA 60X60 P.O. Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada semiperforadas de 60x60 cm, suspendido de perfilera oculta, i/p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0020	huecos.								
	baños	1	5,60			5,60			
Act0020		1	3,00			3,00			
Act0020		1	2,50			2,50	11,10		370,41
							11,10	33,37	370,41
E08TAV020	m2 FALSO TECHO VIRUTA MADERA 60x60-25 Falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera clara y una superficie porosa de 600x600 mm. en color natural de 25 mm. de espesor, con canto oculto biselado, suspendido de perfilería oculta, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
Act0020	sala	1	15,00			15,00			
Act0020		1	45,00			45,00			
Act0020		1	22,00			22,00	82,00		2.765,04
							82,00	33,72	2.765,04
mE07TMK010	m2 M1_MAMPARA DIVISORIA AIR Mampara divisoria AIR doble vidrio 6+6 de 88mm de espesor, con mueble bajo lacado, puertas con diseño ranurado horizontal, de medidas 900mm de alto y 340mm de fondo. Listones horizontales de MDF lacado o madera a definir por D.FF. de 340x50mm como modulación horizontal de los vidrios. Montada y con p.p. de medios auxiliares.								
Act0020	despachos	1	2,90		3,00	8,70			
Act0020		1	3,13		3,00	9,39			
Act0020		1	3,20		3,00	9,60			
Act0020	arcos	2	1,35		2,80	7,56	35,25		14.485,99
							35,25	410,95	14.485,99
E16CPA010	u PUERTA TEMPLADA INCOL. 2190x896 Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm., de 2190x896, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, instalada, seg'fan NTE-FVP.}								
Act0020	puertas	5				5,00	5,00		2.247,10
							5,00	449,42	2.247,10
11.02	Ud. PUERTA DE PASO CIEGA 825x2300 Puerta de paso batiente de MDF maciza lisa de suelo a techo enrasada a cara externa, con jambas laterales pero sin jamba superior, bisagras ocultas y espesor de hoja 45 mm. Acabado, laca mate ral a definir, cerco con junta de estanqueidad perimetral y tornillería de fijación, incluso herrajes compuestos por tres pernios sin remate en níquel satinado, resbalón al canto y juego de manivelas con escudo redondo en acero inoxidable. Ancho de tapajuntas 10 cm y mismo espesor que rodapie. Totalmente colocada.								
Act0020		7				7,00	7,00		2.375,03
							7,00	339,29	2.375,03
D35HA005	m2 REVESTIMIENTO MURAL VESCOM M2. Revestimiento vinílico de mural VESCOM, diseño a elegir por D.F. incluido preparación de paramentos, terminado.								
Act0020	decoracion	1	30,00			30,00	30,00		220,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E27FP010	m2 PINT.PLÁST. B/COLOR BUENA ADHER. Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior , sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado.						30,00	7,35	220,50
Act0020		1	50,00			50,00			
Act0020		1	150,00			150,00	200,00		1.840,00
E27PI100	m2 FIJADOR BASE AGUA JOTUN INT. Fijador base agua transparente e incoloro sobre paramentos verticales/horizontales de yeso, pladur, hormigón o ladrillo en interiores, obra nueva o rehabilitación, Rehabilit Fondo Penetrante de Jotun, formulado con copolímeros vinílicos y agua como disolvente, altas propiedades de penetración, previa preparación del soporte (emplastecido,lijado, etc.), aplicación de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según especifica la ficha técnica.						200,00	9,20	1.840,00
Act0020		1	65,00			65,00	65,00		176,15
E27PI050	m2 PINTURA ANTIMOHO FUNGICIDA Pintura antimoho a base de látex y sustancias activas fungicidas y anticarcoma, dos manos, i/imprimación al 20% con agua y terminación semimate, en paramentos interiores.						65,00	2,71	176,15
Act0020		1	26,00		1,50	39,00	39,00		164,97
E27EPA030	m2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.						39,00	4,23	164,97
Act0020		1	35,00			35,00	35,00		259,00
U16ZV031	u FRETE DE ARMARIO DOBLE RESINAS FENÓLICAS Taquilla doble de dos puertas para vestuario en aglomerado de resinas sintéticas fenólicas de medidas 1,80x0,5x0,3 m., con una puerta, formada por estructura soporte en aluminio de color blanco, laterales, techo y suelo en panel de resinas sintéticas termoestables de color blanco, puerta en panel de resinas sintéticas de 13 mm. de espesor en color a elegir, cantos redondeados por las 4 esquinas, bisagras, cerradura de latón inoxidable, tubo percha, compás guía en acero inoxidable y topes de goma, colocada.						35,00	7,40	259,00
Act0020		4				4,00	4,00		1.170,40
							4,00	292,60	1.170,40
TOTAL 004									42.784,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
005	INSTALACIONES ELECTRICA_AACC_VENTILACION								
SAN14.C12.022	Ud. PUNTO DE PUESTO TRABAJO CON CAJA MULTISERVICIO CEM DE NIESSEN Punto compuesto por 5 tomas de corriente tipo CEN Niessen o de 10/16A II+T, 1 placa para 2 módulos RJ45 cat 6 incluidos éstos. Realizado con conductor 07Z1 de 2,5 mm ² , 2 cables UTP cat 6 para voz-datos, bajo tubos(2 ud) PVC forroplast no propagador de llama segun norma UNE-EN 50086-2-3, incluso p.p de línea, cajas de registro, fijaciones, bornas. Con caja multiservicio para empotrar en pavimento para portamecanismos tipo GES marca OBO-Ackermann. Según Normativas vigentes.								
Act0020		12				12,00	12,00		2.472,84
								206,07	2.472,84
E17MSD090 Act0020	ud B.ENCHUFE SCHUKO SIMÓN 82	15				15,00	15,00		408,75
								27,25	408,75
CAN RJ100	ud CANALIZ.REJIBAND 100X62 A TECHO Canalización con bandeja Rejiband «SECURITY» con borde de seguridad, de 100x62 en varilla acero Ø5mm bicromatado UNE 37-522-73 esp.8-12 micras (EN 50-085), Sujeta a techo (distancia entre puntos de sujeción 1,5 mts) con suspensión central y pendulo, incluso accesorios de fijación y unión. Medida la unidad terminada por metro de bandeja.								
							30,00	1,65	49,50
16.29	ud CIRCUITO MONOF. POTENCIA 16 A. Circuito realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K de 2,5 mm ² , aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
							15,00	19,63	294,45
16.30	ud CIRCUITO MONOF. POTENCIA 25 A. Circuito realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K de 6 mm ² , aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
							15,00	19,63	294,45
E19TPC010	ud CABLEADO COAX. RED DE DISTRIBUCIÓN TLCA Red de distribución del cable coaxial de interior de 75 ohmios, (RG-11), conforme a la norma UNE-EN 50117-1, para red de distribución de TLCA, totalmente instalado. No es obligatoria la instalación de esta red, a no ser que se realice una ICT de TLCA en el edificio								
E23MVD030	ud EXTRACTOR ASEO 160 m3/h. c/TEMP. Extractor para aseo y baño, axial de 160 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico.								
Act0020		4				4,00	4,00		515,72
								128,93	515,72
D31AH013	MI TUBO HELICOIDAL D=175 mm. Ml. Tubería helicoidal de D=175 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.								
Act0020	cocina	1	20,00			20,00	20,00		179,40
								8,97	179,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E23ET050	ud CORTINA DE AIRE DE 912m³/h, 6 KW POT. CALORIF. Cortina de aire con caja y difusor de carcasa metálica, de 221x900x183 mm, caudal de aire 912 m ³ /h, con calefacción eléctrica monofásica con potencia calorífica de 6 Kw i/ taladros en muro, pasamuros y conexión a la red.								
Act0020		2				2,00	2,00		1.411,22
							2,00	705,61	1.411,22
E23EF120	ud FANCOIL SUELO 3.650W./6.360W.C/M Fan-coil vertical con peana de apoyo simple, con mueble para suelo, con una potencia frigorífica de 3.650W./6.360W., para instalación a 2 tubos y envolvente con rejillas de impulsión y retorno, con filtro en la aspiración y conmutador de 3 velocidades para el ventilador, 4 llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería de cobre aislada, i/bandeja de condensados, i/desagüe, instalado.								
Act0020		4				4,00	4,00		2.423,16
							4,00	605,79	2.423,16
E18IDS080	ud LUMINARIA SUSPENDIDA PARA OFICINAS SEGUN DF. Luminaria LEED suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa y cristal de protección, con cables de suspensión de menos de 2 m. de longitud.zonas oficinas, disponible en luz blanco calido 3000 K y neutro 4000 K y potencial luminica de 1688 lm y 2231 lm respectivamente, consumo de 35 W, acabado en aluminio y lente de policarbonato, vida útil de 70.000 horas, medidas 100x100 mm. Instalada incluyendo replanteo.								
Act0020		4				4,00	4,00		2.389,00
							4,00	597,25	2.389,00
E18IDF370	ud FOCO CARRIL TRIFÁSICO LÁMPARA LED 6x2W. SEGUN DF Foco para carril trifásico con lámpara Led 6x2W, con fuente de alimentación externa MeanWell 110-220VAC, 12 W, equivalente a lámpara de incandescencia de 75 W o lámpara de descarga de 35W, con un flujo mayor a 900 lm y una vida útil superior a 50.000 horas, en color blanco cálido, CE, ROHS, TUV. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado								
Act0020		6				6,00	6,00		1.204,20
							6,00	200,70	1.204,20
E18IDF380	ud LUMINARIA EMP. 60x60 4 TUBOS LED 10W Luminaria de oficina empotrable de 60x60 cm, con 4 tubos Led 10 W y fuente de alimentación externa MeanWell para cada tubo, 110-220 VAC, 40W, equivalente a luminaria de 4x18W (T8) o luminaria de fluorescencia 4x14W (T5), con un flujo mayor de 3.600 lm y una vida útil superior a 50.000 horas, CE, ROHS, TUV. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado								
Act0020		20				20,00	20,00		5.349,80
							20,00	267,49	5.349,80
E18IDF350	ud DOWNLIGHT 6x2W BLANCO CALIDO Downlight 6x2W con fuente de alimentación externa Mean Well, con aro de aluminio, 110-220VAC, 12W equivalente a lámpara incandescente de 75 W o lámpara de descarga de 35W, para empotrar con lámpara de Leds con flujo > 900 lm y vida >50000 horas, CE, ROHS, TUV. En cuerpo de aluminio, con luz en blanco cálido. Instalado incluyendo replanteo y conexionado								
Act0020		10				10,00	10,00		1.130,60
							10,00	113,06	1.130,60
E18IME050	ud LUMINARIA EMPOTRABLE SUELO LED Luminaria empotrable semimodular orientable con tecnología LED construida con carcasa de acero en color blanco, óptica de aluminio, cierre de PMMA y equipo regulable; para instalación en techos de perfil visto. Dotada de un panel sencillo orientable de 10 LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 50.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1290 lumenes con un								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0020	consumo de 16,3 W (eficacia del sistema 79 lm/W). Grado de protecc\`f3n IP40 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado	8				8,00	8,00		3.334,64
D28AO005	ud EMERGEN. DAISALUX NOVA N1 70 LÚM. Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor contruidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	5				5,00	5,00	416,83	173,55
Act0020							5,00	34,71	173,55
D27KB248	Ud PUNTO CONMUTADO MÚLT. JUNG LS 900, Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre r\`edgido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portal\`e1mparas de obra, interruptor unipolar JUNG LS 900, blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado	4				4,00	4,00		8,16
Act0030							4,00	2,04	8,16
D27KA246	Ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG LS 900, Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coarrugado M 32/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensi\`f3n nominal de 750 V. y secci\`f3n 6 mm2., (activo, neutro y protecci\`f3n), inclu\`eddo caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado	16				16,00	16,00		13,76
Act0030							16,00	0,86	13,76
E15DBI010	m CAJA PARA EMPOTRAR SUELO ACERO INOX.INST Caja para empotrar en suelo de 20cm de ancho , formado por caja y tapa, con ángulo para anclaje a la losa, enmarcado todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	2	12,90			25,80	25,80		7.234,06
Act0020							25,80	280,39	7.234,06
TOTAL 005									29.040,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
006	INSTALACION DE SANEAMIENTO_FONTANERIA_INCENDIOS								
E03OEP005	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	1	20,00			20,00	20,00		681,40
Act0020							20,00	34,07	681,40
E20ML050	m TUBO ALIMENT. POLIETILENO DN40 mm 1 1/2" Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.	1	26,00			26,00	26,00		1.139,58
Act0020							26,00	43,83	1.139,58
E03ALP020	u ARQUETA LADRILLO DE PASO 51x51x65 cm Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	4				4,00	4,00		344,00
Act0020							4,00	86,00	344,00
E20XEP020	u INST.AGUA F.C.ASEO C/LAV+INOD. Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. s/CTE-HS-4/5.	4				4,00	4,00		691,36
Act0020							4,00	172,84	691,36
E20WBV050	m VENTILACION PVC SERIE B JUNTA PEGADA 90 mm Ventilación de PVC serie B junta pegada, de 90 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5	5	4,50			22,50	22,50		253,58
Act0020							22,50	11,27	253,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E21SRM020	u LAVABO 63x50 C/PEDESTAL DAMA BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 63x50 cm., mod Dama de Roca, colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.								
Act0020		2					2,00		494,68
								247,34	494,68
E21SRM080	u INODORO TANQUE BAJO DAMA COLOR Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo mod Dama de Roca, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.								
Act0020		2					2,00		511,74
								255,87	511,74
E21AM100	u LAVABO GALA 64x55 cm MINUSVÁLIDO Suministro y colocación de lavabo adaptado a minusválidos Gala serie Blue, de porcelana vitrificada, de dimensiones 64 x 55 cm, blanco, sin rebosadero, incluso parte proporcional de juego de fijación para instalación mural, indicado para movilidad reducida, incluso grifo Gala serie Blue con maneta gerontológica y latiguillos incluidos, colocado s/CTE-DB-SUA. Incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares.								
Act0020		1					1,00		268,44
								268,44	268,44
E21AM110	u INODORO GALA 71,5x36cm ALTURA 48cm Suministro y colocación de inodoro apto para minusválidos, Gala serie Blue, de porcelana vitrificada, formado por taza, tanque, tabloncillo y tapa, de dimensiones totales 71,5 x 36 cm y 48 cm de altura, blanco, salida dual y mecanismo de doble descarga, incluso juego de anclajes, colocado s/CTE-DB-SUA. Incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares.								
Act0020		1					1,00		394,13
								394,13	394,13
E21MC070	u BARRA APOYO ABATIBLE ACERO INOX. 85 cm Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.								
Act0020		2					2,00		285,90
								142,95	285,90
E21ALE020	u LAVABO 56x47 S.NORMAL BLANCO G.MONOBLOC Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.								
								158,92	317,84
E21MB030	u ENCIMERA RESINA 200x52,5 cm S/MUEBLE P/LAVABO 2 SENO Suministro y colocación de encimera de resina tipo, silestone o compac, de 2000 mm de largo, 525 mm de ancho y 30 mm de grueso, pulida y bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de un lavabo de 2 seno, montada sobre mueble con los anclajes precisos y sellada con silicona. totalmente instalada aseo								
Act0020		1					1,00		331,25
								331,25	331,25
SAN14.C14.002	Ud. EXTINTOR POLVO ABC 6KG Extintor móvil de polvo de eficacia 21A-113B, de polvo ABC de 6kg, incluso instalación del mismo.								
								35,05	105,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 006								5.819,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
007	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS								
D04XA445	Ud CONTROL DE CALIDAD SEGUN DF Ud. Ensayo completo , realizado según normas UNE 36088, determinando: desviaciones, características geométricas, comprobación de marcas de fabricante, resistencia, límite elástico, alargamiento y diagrama cargas-deformaciones, incluso toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras.								
							3,00	123,50	370,50
TOTAL 007								370,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
008	SEGURIDAD								
SAN14.C15.001	Ud. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD								
	e establecen disposiciones m\`ednimas de Seguridad y Salud en las obras de construcci\`f3n, mediante la redacci\`f3n por el contratista de plan de Seguridad y Salud, para su aprobaci\`f3n por la direcci\`f3n facultativa y/o, coordinador en materia de Seguridad y Salud, antes del inicio de las obras. Se incluye la dotaci\`f3n de EPIs necesarios para el desarrollo de las obras. Se incluyen las medidas de proteccion Seguridad, Salud e Higiene individuales y colectivas en obra de elementos de protecciones individuales y colectivas para su								
Act0020		1					1,00	1,00	444,63
								1,00	444,63
SAN14.C15.003	Ud. ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA								
	uso y disposici\`f3n durante el transcurso de las obras (estimado 3 meses). Consistente en EPIs, extintor de polvo ABC 21 Kg, Botiqu\`edn de urgencias, placas de se\`flalizaci\`f3n de riesgos, protecciones de petos y bordes con riesgo de caidas, cintas de se\`flalizaci\`f3n de huecos, vallas de contenci\`f3n de peatones en fachadas,barandillas tipo sargento para forjados y de tubo para protecci\`f3n perimetral de andmos de m\`e1s de 3 metros de altura, adaptaci\`f3n de local para vestuario con taquillas guardarropa e instalaci\`f3n de punto de agua e inodoro conectado provisionalmente a bajante existente incluso cierre perimetral de cortinilla.todo ello seg\`fan Normativa de Seguridad Vigente y exigencias del Estdudio de Seguridad de la Obra. A justificar por Direccion Facultativa								
Act0020		1					1,00	1,00	476,25
								1,00	476,25
TOTAL 008									920,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
009	EQUIPAMIENTO								
D48CB750P	ud M01_MUEBLE RECEPCION DE TURISMO ud. M01. Mesas de oficina con tubo redondo. Dimensiones de 240 x 120. Tablero alveolar de 40. Color a definir.								
							3,00	841,83	2.525,49
EMOST	m EM_ENCIMERA MOSTRADOR_RESINA m. Encimera mostrador de madera, según detalle.								
Act0020	accesible	3	1,20			3,60			
Act0020	mostrados	3	2,00			6,00			
Act0020	mostrados	3	2,00			6,00	15,60		9.017,11
							15,60	578,02	9.017,11
RHDTH	m2 MBP_MUEBLE EMPOTRADO m2. Mueble empotrado								
Act0020		1	3,50			3,50			
Act0020		1	3,50			3,50	7,00		2.213,33
							7,00	316,19	2.213,33
ALF	m2 ALF_ALFOMBRA_OFICINA m2. Alfombra de calidad media-baja en forma y medidas a determinar según disponibilidad.								
Act0020		1	8,00			8,00	8,00		1.185,60
							8,00	148,20	1.185,60
E300D230	u MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm.								
							1,00	247,45	247,45
E300D260	u MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730.DF Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.								
							5,00	128,68	643,40
E300I020	u SILLÓN TELA P/DIRECCIÓN RUEDAS.DF Sillón de dirección con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm.								
							6,00	346,45	2.078,70
E300I060	u BUTACA SALA DE JUNTAS.DF Butaca basculante para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm, el ancho del respaldo es de 580 mm y el ancho del asiento 520 mm								
							8,00	168,76	1.350,08
E300D270	u MESA BAJA NIVEL MED. 800x600x730.DF Mesa para impresora fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm.								
							6,00	160,71	964,26
E300D040	u MUEBLE AUXILIAR 1600x800x720.DF Mueble auxiliar, con acabado en chapa de haya, 1600x800x720								
							9,00	103,94	935,46
	TOTAL 009								21.160,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<hr/>									
<hr/>									
TOTAL									
120.188,00									

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
001	ACTUACIONES PREVIAS			
SAN14.C01.042	ml. APERTURA CANAL SOLERA P/INSTALACIONES Apertura de canal lineal en solera de hormigón para instalaciones, de un espesor medio de 20 cms, con compresor, incluso transporte de escombros a contenedor sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	3 20,00 60,00	60,00		
		60,00	16,87	1.012,20
1.20	M3. APERTURA HUECOS EN MUROS PIEDRA DE CARGA C/COMPR. Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo a partir de pie y medio de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluido el apeo con estructura metálica en aquellos casos que en la apertura del hueco aparezca algún elemento portante vertical de madera. Descomposición: 0010A060 h. Peón especializado 3,650 15,28 55,77 0010A070 h. Peón ordinario 3,650 15,16 55,33 M06MR010 h. Martillo manual rompedor eléct. 16 kg 0,800 4,18 3,34 Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	0 3 1,20 0,30 2,50 2,70	2,70		
		2,70	114,44	308,99
1.16	M2. LEVANTADO PAVIMENTO BALDOSAS CERÁMICAS Levantado de pavimentos de baldosas cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Descomposición: 0010A040 h. Oficial segunda 0,400 16,41 6,56 0010A070 h. Peón ordinario 0,500 15,16 7,58 Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	1 5,50 5,50			
	1 5,30 5,30			
	1 2,00 2,00			
	2 12,00 24,00	36,80		
		36,80	14,14	520,35
E01DWW040	m. DEMOL.CONDUCTO VENT/HUMOS MANO Demolición de conductos de ventilación o de humos, de cualquier tipo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas, aspiradores, etc., limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Descomposición: 0010A070 h. Peón ordinario 0,830 15,16 12,58 Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	aseos 2 9,00 18,00	18,00		
		18,00	12,58	226,44
E01DET030	m2 DEMOL.F.T.DESM.ESCA.Y.CON REC. Demolición de falsos techos desmontables de escayola, fibra, madera, chapa o material similar, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Descomposición: 0010A060 h. Peón especializado 0,860 15,28 13,14 Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	oficinas 1 65,00 65,00	65,00		
		65,00	13,14	854,10
E01DFB020	m2 DEMOL.TABIQUE LAD.HUECO SENC. Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo, por medios			

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Descomposición: 0010A070 h. Peón ordinario		0,550	15,16	8,34
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	tabiquería interior	2 3,20 3,50 22,40			
		1 1,60 3,50 5,60			
		1 2,60 3,50 9,10			
		1 3,30 3,50 11,55			
		2 3,00 3,50 21,00			
		1 1,00 3,50 3,50	73,15		
			73,15	8,34	610,07
E01DIF020	ud LEVANTADO AP.SANITARIOS Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Descomposición: 0010B180 h. Oficial 2ª fontanero calefactor		0,620	16,40	10,17
	0010A070 h. Peón ordinario		0,620	15,16	9,40
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	aseos	6 6,00	6,00		
			6,00	19,57	117,42
E01DWR040	m. ROZAS ELEM.HORZ.HGÓN.C/MART. Apertura de rozas en elementos horizontales de hormigón como zunchos, vigas, etc., con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Descomposición: 0010A060 h. Peón especializado		0,800	15,28	12,22
	M06M1010 h. Martillo manual picador neumático 9 kg		0,800	2,97	2,38
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		1 95,00 95,00	95,00		
			95,00	14,60	1.387,00
E01DTW020	m3 CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM. Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.				
	Descomposición: M05PN030 h. Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3		0,035	50,48	1,77
	M07CB030 h. Camión basculante 6x4 20 t.		0,200	41,90	8,38
	M07N060 m3 Canon de desbroce a vertedero		1,060	0,81	0,86
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		1 25,00 25,00	25,00		
			25,00	11,01	275,25
SAN14.C01.064	Ud. DESMONTAJE INSTALACION FONTANERIA_BIES Desmontaje de instalación de fontanería existente, en oficina tipo de hasta 250 m2 de superficie, tubos de abastecimientos y desagües, incluyendo aparatos sanitarios, griferías, sifones, termo, pila etc., incluida desplazamiento de BIE ,por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p de medios auxiliares.				
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		6 6,00	6,00		
			6,00	148,55	891,30
	TOTAL 001				6.203,12

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE										
003	ALBAÑILERÍA													
E07WA023	ud AYUDA ALBAÑ. INST. FONTANERIA Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda unifamiliar incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, contador en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda. Descomposición: 0010A040 h. Oficial segunda 0010A070 h. Peón ordinario	5,840 5,840	16,41 15,16	95,83 88,53										
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	6				6,00	6,00		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
6				6,00										
		6,00	184,36	1.106,16										
E07WA013	ud AYUDA ALBAÑ. INST. ELECTRICIDAD Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda unifamiliar incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, contador en fachada, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (20% sobre instalación de electricidad). Medido por unidad de vivienda. Descomposición: 0010A030 h. Oficial primera 0010A070 h. Peón ordinario	8,470 8,470	17,41 15,16	147,46 128,41										
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	4				4,00	4,00		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
4				4,00										
		4,00	275,87	1.103,48										
E07WA073	ud AYUDA ALBAÑ. INST. AIRE.ACONDICIONADO Ayuda de albañilería a instalaciones de aire acondicionado por vivienda unifamiliar, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (10% s/instalación de aire acondicionado). Medido por unidad de vivienda. Descomposición: 0010A040 h. Oficial segunda 0010A070 h. Peón ordinario	5,840 5,840	16,41 15,16	95,83 88,53										
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	2				2,00	2,00		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
2				2,00										
		2,00	184,36	368,72										
E07RC020	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la superficie realmente ejecutada. Descomposición: 0010A030 h. Oficial primera 0010A050 h. Ayudante P01UC030 kg Puntas 20x100 A01A030 m3 PASTA DE YESO NEGRO	0,430 0,430 0,135 0,030	17,41 15,87 7,22 90,21	7,49 6,82 0,97 2,71										
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	6				6,00	6,00		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
6				6,00										
		6,00	17,99	107,94										
E07TYN010	m2 TAB.MULT.(13+13+46+13+13) e=98mm./400 Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., con aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas													

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE					
	de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m ² .								
	Descomposición:								
0010A030	h. Oficial primera	0,390	17,41	6,79					
0010A050	h. Ayudante	0,390	15,87	6,19					
P04PY032	m ² Placa yeso laminado normal 13x1.200 mm.	4,200	4,55	19,11					
P04PW590	kg Pasta de juntas	0,900	1,44	1,30					
P04PW010	m. Cinta de juntas yeso	3,150	0,09	0,28					
P04PW240	m. Canal 48 mm.	0,950	1,47	1,40					
P04PW160	m. Montante de 46 mm.	3,500	1,79	6,27					
P04PW090	ud Tomillo 3,9 x 25	22,000	0,01	0,22					
P04PW080	ud Tomillo 3,9 x 35	42,000	0,01	0,42					
P04PW550	m. Junta estanca al agua 46 mm.	0,470	0,45	0,21					
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
	sala	1	10,00	3,00		30,00			
	archivo	1	1,60	3,00		4,80			
	despacho	1	4,00	3,00		12,00			
		1	1,00	3,00		3,00			
	aseos	1	1,50	3,00		4,50			
		1	3,60	3,00		10,80			
		2	1,75	3,00		10,50			
		2	0,45	3,00		2,70			
		2	3,25	3,00		19,50			
		1	0,65	3,00		1,95			
	mueble entrada	1	3,25	3,00		9,75			
		2	0,85	3,00		5,10			
	mueble oficinas	2	3,12	2,00		12,48	127,08		
							127,08	42,19	5.361,51
E08PKC020	m² REVESTI. DECORATIVO CAL AÉREA								
	Revestimiento decorativo para paramentos verticales con mortero de cal aérea, Texcal L de Texsa Morteros o equivalente, de 7 mm. de espesor medio. Color según carta, aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre enfoscado. Varios acabados : Raspado medio, fratasado y liso, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-7, se descontarán huecos mayores de 3 m ² y se medirán mochetas.								
	Descomposición:								
0010A030	h. Oficial primera	0,600	17,41			10,45			
0010A050	h. Ayudante	0,600	15,87			9,52			
P04RD050	kg Mort.cal textur.lisa Texcal liso	12,000	0,55			6,60			
P01DW050	m ³ Agua	0,010	1,10			0,01			
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
		10	1,90		2,50	47,50	47,50		
							47,50	26,58	1.262,55
2.10	Kg CARGADERO EN HUECO NUEVO DE MURO DE CARGA EXISTENTE								
	Acero laminado S275 de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T o HEB en dinteles de huecos, dimensión según cálculo, i/sujeción, pintura de minio de plomo, colocado. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE., i/ p.p. de placa de anclaje y dado de apoyo de hormigón armado según detalle en planos, y relleno del hueco sobrante con mortero sin retracción.								
	Descomposición:								
0010B130	h Oficial 1ª cerrajero	0,015	18,65			0,28			
0010B140	h Ayudante cerrajero	0,015	17,53			0,26			
P03ALP010	kg Acero laminado S 275 JR	1,050	1,78			1,87			
P25OU080	l Minio electrolítico	0,010	12,71			0,13			
P01DW090	m Pequeño material	0,100	0,50			0,05			
P01DR090	kg Mort. s/retracc. Contac-Grout de Copsa	2,020	0,79			1,60			
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
	aperturas de huecos	6	1,80	14,00		151,20	151,20		
							151,20	4,19	633,53
E05AG020	m. CHAPA DINTEL HUECO 250x4 S/G.								

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Dintel de hueco, formado por chapa sin galvanizar de 25 cm. de ancho y 4 mm. de espesor, reforzada con dos angulares de 30x30x3 pintados con minio de plomo soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y pintada de minio. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.				
	Descomposición:				
	001OB130 h Oficial 1ª cerrajero		0,300	18,65	5,60
	001OB140 h Ayudante cerrajero		0,300	17,53	5,26
	P13TC020 kg Chapa sin galvanizar 4 mm.		8,500	0,64	5,44
	P03ALP010 kg Acero laminado S 275 JR		2,856	1,78	5,08
	P25OU080 l Minio electrolítico		0,120	12,71	1,53
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		3 1,80 5,40	5,40		
			5,40	22,91	123,71
6.14	PA. RECONSTRUCCIÓN ARCO Reconstrucción arco . Incluida parte proporcional de apeo y acabados.				
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		3 3,00	3,00		
			3,00	479,21	1.437,63
E07WA130	pa ALBAÑILERÍA Colocacion de piedras de puertas de entarda para sustitucion de peldaño por rampa accesible, de entrada a las distintas zonas , incluyendo mano de obra, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.				
	Descomposición:				
	001OA030 h. Oficial primera		0,200	17,41	3,48
	001OA050 h. Ayudante		0,200	15,87	3,17
	001OA070 h. Peón ordinario		0,200	15,16	3,03
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		1 200,00 200,00	200,00		
			200,00	9,68	1.936,00
E05AW040	m PLETINA EN U DE REMATE SULEO U METALICA de 60 mm. con acero laminado S275 en caliente, en suelo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.				
	Descomposición:				
	001OB130 h Oficial 1ª cerrajero		0,500	18,65	9,33
	P03ALP010 kg Acero laminado S 275 JR		7,090	1,78	12,62
	P25OU080 l Minio electrolítico		0,200	12,71	2,54
	P25JM010 l E. metálico rugoso Ferrum		0,200	17,13	3,43
	P01DW090 m Pequeño material		1,500	0,50	0,75
	Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		1 15,60 15,60	15,60		
			15,60	28,67	447,25
	TOTAL 003.....				13.888,48

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																														
004	REVESTIMIENTOS_PAVIMENTOS_ACABADOS_VIDRIOS																																	
R11TI020	<p>m2 IMPRIMACIÓN ENDURECEDORA S/REVOCO</p> <p>Imprimación para morteros de cemento con mejora de la adherencia y riesgos de fisuración, para protección contra la humedad, y mejora de la capacidad portante y adherencia, aplicado uniformemente sobre el soporte a espátula diluido en agua en proporción (1/1) en dos capas con un rendimiento de 300 m/m2 la primera y 150 m/m2 la segunda.</p> <p>Descomposición:</p> <p>001OB920 h Ayudante revocador 0,400 18,50 7,40</p> <p>P33LA100 kg Aditivo revocos y juntas 0,450 5,14 2,31</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bovedas existentes</td> <td>8</td> <td>8,00</td> <td></td> <td>64,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	bovedas existentes	8	8,00		64,00																							
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																														
bovedas existentes	8	8,00		64,00																														
		64,00	9,71	621,44																														
E12AP220	<p>m2 ALIC. PORCEL. MOSAICO 10X20 CM. BISELADO.ESTILO METRO</p> <p>Alicatado con azulejo de gres porcelánico mosaico biselado estilo Metro de 10x20 cm. con malla en formato de 20x40 cm. (Blá-Al s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada.</p> <p>Descomposición:</p> <p>001OB090 h. Oficial solador, alicatador 0,350 17,05 5,97</p> <p>001OB100 h. Ayudante solador, alicatador 0,350 16,04 5,61</p> <p>001OA070 h. Peón ordinario 0,250 15,16 3,79</p> <p>P09ABV255 m2 Azul. porcel. mosaico 10x20 cm biselado pul. 1,100 28,16 30,98</p> <p>P01FA405 kg Adh. cementoso porcelánico s/ varios C1TE 4,000 0,47 1,88</p> <p>P01FJ006 kg Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2 0,250 0,83 0,21</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aseos</td> <td>1</td> <td>10,00</td> <td>3,00</td> <td>30,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>3,00</td> <td>3,00</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>7,50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2,75</td> <td>3,00</td> <td>8,25</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	aseos	1	10,00	3,00	30,00		1	3,00	3,00	9,00		1	2,50	3,00	7,50		1	2,75	3,00	8,25								
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																														
aseos	1	10,00	3,00	30,00																														
	1	3,00	3,00	9,00																														
	1	2,50	3,00	7,50																														
	1	2,75	3,00	8,25																														
		54,75	48,44	2.652,09																														
E11BI060	<p>m2 PAVIMENTO CONTINUO DE MICROCEMENTO RESISTENTE</p> <p>zado de 46 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor con un ancho total de 98 mm., con aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, torniller\`eda, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Seg\`fan NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.</p> <p>Descomposición:</p> <p>001OA030 h. Oficial primera 0,400 17,41 6,96</p> <p>001OA050 h. Ayudante 0,400 15,87 6,35</p> <p>001OA070 h. Peón ordinario 0,400 15,16 6,06</p> <p>J01 kg Microcemento base en polvo compuesto de aglomerantes hidráulicos, áridos seleccionados, con una densidad en polvo de 1175 kg/m³. 2,000 8,89 17,78</p> <p>J02 kg Microcemento fino en polvo compuesto de aglomerantes hidráulicos, áridos seleccionados, con una densidad en polvo de 1175 kg/m³. 1,300 0,87 1,13</p> <p>J03 u Dosis de pigmento color gris, para 20 kg de producto. 1,600 0,27 0,43</p> <p>J04 kg Imprimación tapaporos aplicada para regularizar la porosidad, compuesta de resina acrílica en dispersión acuosa y aditivos espec 5,000 1,98 9,90</p> <p>J05 l Sellador acabado brillo, compuesto por una dispersión polimérica de poliuretano y un catalizador alifático. 0,120 7,56 0,91</p> <p>J06 l Imprimación tapaporos y puente de adherencia aplicada para regularizar la porosidad y mejorar la adherencia de los soportes abso 0,220 13,13 2,89</p> <p>J07 m² Malla de fibra de vidrio plana y flexible, de 1x50 m. 2,000 0,93 1,86</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>oficina de turismo</td> <td>1</td> <td>92,00</td> <td></td> <td>92,00</td> </tr> <tr> <td>aseos publicos</td> <td>1</td> <td>20,50</td> <td></td> <td>20,50</td> </tr> <tr> <td>sala reuniones</td> <td>1</td> <td>20,10</td> <td></td> <td>20,10</td> </tr> <tr> <td>distribuidor</td> <td>1</td> <td>7,80</td> <td></td> <td>7,80</td> </tr> <tr> <td>administracion</td> <td>1</td> <td>28,00</td> <td></td> <td>28,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	oficina de turismo	1	92,00		92,00	aseos publicos	1	20,50		20,50	sala reuniones	1	20,10		20,10	distribuidor	1	7,80		7,80	administracion	1	28,00		28,00			
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																														
oficina de turismo	1	92,00		92,00																														
aseos publicos	1	20,50		20,50																														
sala reuniones	1	20,10		20,10																														
distribuidor	1	7,80		7,80																														
administracion	1	28,00		28,00																														

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	10,50	10,50		
	archivo	1	5,00	5,00		
	z. personal	1	16,00	16,00		
		1	2,75	2,75		
		1	6,00	6,00	208,65	
					208,65	54,27
						11.323,44
E08PEM020	m2 GUARNECIDO YESO MAESTRADO BÓVEDA Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos horizontales o inclinados de bóvedas de 15 mm. de espesor, con maestras perimetrales, formación de rincones, aristas y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido en verdadera magnitud por el intradós. Descomposición: 001OB110 h Oficial yesero o escayolista 001OA070 h. Peón ordinario A01A030 m3 PASTA DE YESO NEGRO A01A040 m3 PASTA DE YESO BLANCO			0,400	18,65	7,46
				0,400	15,16	6,06
				0,012	90,21	1,08
				0,003	93,23	0,28
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	arcos	4		6,00		24,00
						24,00
						24,00
						14,88
						357,12
E08TAW030	m CANDILEJA ESCAYOLA 25 cm Candileja perimetral de escayola de 25 cm. de salida, recibida con pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTC, medida en su longitud. Descomposición: 001OB110 h Oficial yesero o escayolista 001OB120 h Ayudante yesero o escayolista P04TS110 m Candileja escayola 25 cm A01A020 m3 PASTA DE ESCAYOLA			0,600	18,65	11,19
				0,600	17,71	10,63
				1,100	4,54	4,99
				0,002	103,66	0,21
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
		1	65,00			65,00
						65,00
						27,02
						1.756,30
E08TAE130	m2 FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE SEMIPERFORADA 60X60 P.O. Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada semiperforadas de 60x60 cm, suspendido de perfilera oclusa, i/p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos. Descomposición: 001OB110 h Oficial yesero o escayolista 001OB120 h Ayudante yesero o escayolista P04TE110 m2 Placa escay. semiperforada 60x60cm P.O. P04TW050 m Perfilera vista blanca P04TW030 m Perfil angular remates P04TW040 u Pieza cuelgue			0,140	18,65	2,61
				0,140	17,71	2,48
				1,050	19,42	20,39
				3,300	2,06	6,80
				0,600	1,01	0,61
				1,050	0,46	0,48
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	baños	1	5,60			5,60
		1	3,00			3,00
		1	2,50			2,50
						11,10
						11,10
						33,37
						370,41
E08TAV020	m2 FALSO TECHO VIRUTA MADERA 60x60-25 Falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera clara y una superficie porosa de 600x600 mm. en color natural de 25 mm. de espesor, con canto oculto biselado, suspendido de perfilera oclusa, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Descomposición: 001OB150 h Oficial 1ª carpintero 001OB160 h Ayudante carpintero P04TM060 m2 Panel viruta mad.cem.gris 60x60x35 P04TW060 m Perfilera oclusa U, Z o T P04TW040 u Pieza cuelgue			0,220	19,59	4,31
				0,220	17,19	3,78
				1,050	18,39	19,31
				4,600	1,27	5,84
				1,050	0,46	0,48
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	sala	1	15,00			15,00
		1	45,00			45,00
		1	22,00			22,00
						82,00

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																									
mE07TMK010	m2 M1_MAMPARA DIVISORIA AIR Mampara divisoria AIR doble vidrio 6+6 de 88mm de espesor, con mueble bajo lacado, puertas con diseño ranurado horizontal, de medidas 900mm de alto y 340mm de fondo. Listones horizontales de MDF lacado o madera a definir por D.FF. de 340x50mm como modulación horizontal de los vidrios. Montada y con p.p. de medios auxiliares.	82,00	33,72	2.765,04																									
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>despachos</td> <td>1</td> <td>2,90</td> <td>3,00</td> <td>8,70</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>3,13</td> <td>3,00</td> <td>9,39</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>3,20</td> <td>3,00</td> <td>9,60</td> </tr> <tr> <td>arcos</td> <td>2</td> <td>1,35</td> <td>2,80</td> <td>7,56</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	despachos	1	2,90	3,00	8,70		1	3,13	3,00	9,39		1	3,20	3,00	9,60	arcos	2	1,35	2,80	7,56	35,25		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																									
despachos	1	2,90	3,00	8,70																									
	1	3,13	3,00	9,39																									
	1	3,20	3,00	9,60																									
arcos	2	1,35	2,80	7,56																									
E16CPA010	u PUERTA TEMPLADA INCOL. 2190x896 Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm., de 2190x896, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, instalada, seg\fan NTE-FVP.}																												
	Descomposición: 001OB250 h Oficial 1ª vidriería P14BP010 u Puerta templada luna inc. 2190x896 P14BP120 u Pernio alto 54 mm P14BP130 u Pernio bajo 54 mm P14BP140 u Punto de giro alto P14BP150 u Punto de giro bajo P14BP160 u Tapa de freno P14BP170 u Caja de freno P14BP180 u Mecanismo freno P14BP190 u Cerradura llave y manivela P01DW090 m Pequeño material																												
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>puertas</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	puertas	5			5,00	5,00	410,95	14.485,99															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																									
puertas	5			5,00																									
11.02	Ud. PUERTA DE PASO CIEGA 825x2300 Puerta de paso batiente de MDF maciza lisa de suelo a techo enrasada a cara externa, con jambas laterales pero sin jamba superior, bisagras ocultas y espesor de hoja 45 mm. Acabado, laca mate ral a definir, cerco con junta de estanqueidad perimetral y tornillería de fijación, incluso herrajes compuestos por tres pernios sin remate en níquel satinado, resbalón al canto y juego de manivelas con escudo redondo en acero inoxidable. Ancho de tapajuntas 10 cm y mismo espesor que rodapie. Totalmente colocada.																												
	Descomposición: 001OB150 h Oficial 1ª carpintero 001OB160 h Ayudante carpintero TL8825CIEGA u Puerta lacada blanco 825x2030																												
	Medición del presupuesto <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td>7,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES		7			7,00	7,00	339,29	2.375,03															
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																									
	7			7,00																									

PRESUPUESTODESCOMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D35HA005	m2 REVESTIMIENTO MURAL VESCOM M2. Revestimiento vinílico de mural VESCOM, diseño a elegir por D.F. incluido preparación de paramentos, terminado. Medición del presupuesto			
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
	decoracion	1 30,00	30,00	30,00
			30,00	7,35
				220,50
E27FP010	m2 PINT.PLÁST. B/COLOR BUENA ADHER. Pintura plástica blanca o pigmentada, lisa mate buena adherencia en interior , sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado. Descomposición: 001OB230 h Oficial 1ª pintura 001OB240 h Ayudante pintura P25OZ040 l E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int P25ES080 l P. pl. int/ext alta adherencia P25WW220 u Pequeño material			
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 50,00	50,00	2,77
		1 150,00	150,00	2,54
			0,080	1,02
			0,300	2,65
			0,200	0,22
			200,00	9,20
				1.840,00
E27PI100	m2 FIJADOR BASE AGUA JOTUN INT. Fijador base agua transparente e incoloro sobre paramentos verticales/horizontales de yeso, pladur, hormigón o ladrillo en interiores, obra nueva o rehabilitación, Rehabilit Fondo Penetrante de Jotun, formulado con copolímeros vinílicos y agua como disolvente, altas propiedades de penetración, previa preparación del soporte (emplastecido,lijado, etc.), aplicación de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según especifica la ficha técnica. Descomposición: 001OB230 h Oficial 1ª pintura 001OB240 h Ayudante pintura P25OZ060 l Fijador b.agua Rehabilit fondo penet. Jotun P25CT020 kg Plaste			
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 65,00	65,00	1,11
			0,060	1,02
			0,090	0,51
			0,040	0,07
			65,00	2,71
				176,15
E27PI050	m2 PINTURA ANTIMOHO FUNGICIDA Pintura antimoho a base de látex y sustancias activas fungicidas y anticarcoma, dos manos, i/imprimación al 20% con agua y terminación semimate, en paramentos interiores. Descomposición: 001OB230 h Oficial 1ª pintura 001OB240 h Ayudante pintura P25PD015 l Product. pigmentar pint. fungicida P25ES060 l P. pl. ext/int anti-moho Mate P25WW220 u Pequeño material			
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 26,00	26,00	0,26
			0,014	0,24
			0,200	2,38
			0,200	1,24
			0,100	0,11
			39,00	4,23
				164,97
E27EPA030	m2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. Descomposición: 001OB230 h Oficial 1ª pintura 001OB240 h Ayudante pintura P25OZ040 l E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int P25OG040 kg Masilla ultrafina acabados P25EI030 l P. pl. acril. esponjable mate P25WW220 u Pequeño material			
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 26,00	26,00	2,74
			0,148	2,51
			0,070	0,89
			0,060	0,11
			0,300	0,93
			0,200	0,22
			39,00	4,23
				164,97

PRESUPUESTO DESCOMPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	35,00	35,00	35,00	
					35,00	259,00
U16ZV031	u FRENTE DE ARMARIO DOBLE RESINAS FENÓLICAS Taquilla doble de dos puertas para vestuario en aglomerado de resinas sintéticas fenólicas de medidas 1,80x0,5x0,3 m., con una puerta, formada por estructura soporte en aluminio de color blanco, laterales, techo y suelo en panel de resinas sintéticas termoestables de color blanco, puerta en panel de resinas sintéticas de 13 mm. de espesor en color a elegir, cantos redondeados por las 4 esquinas, bisagras, cerradura de latón inoxidable, tubo percha, compás guía en acero inoxidable y topes de goma, colocada.					
	Descomposición:					
	0010A090 h Cuadrilla A			0,250	40,86	10,22
	P30EV021 u Taq.res.fenól.1,80x0,5x0,3 m. doble			1,000	281,59	281,59
	P30PM060 u Material de fijación			1,000	0,79	0,79
	Medición del presupuesto					
			UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
		4		4,00		
					4,00	1.170,40
					292,60	1.170,40
	TOTAL 004.....					42.784,98

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE					
005	INSTALACIONES ELECTRICA_AACC_VENTILACION								
SAN14.C12.022	Ud. PUNTO DE PUESTO TRABAJO CON CAJA MULTISERVICIO CEM DE NIESSEN Punto compuesto por 5 tomas de corriente tipo CEN Niessen o de 10/16A II+T, 1 placa para 2 módulos RJ45 cat 6 incluidos éstos. Realizado con conductor 07Z1 de 2,5 mm2, 2 cables UTP cat 6 para voz-datos, bajo tubos(2 ud) PVC forroplast no propagador de llama segun norma UNE-EN 50086-2-3, incluso p.p de línea, cajas de registro, fijaciones, bornas. Con caja multiservicio para empotrar en pavimento para portamecanismos tipo GES marca OBO-Ackermann. Según Normativas vigentes.								
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
		12				12,00			
							12,00	206,07	2.472,84
E17MSD090	ud B.ENCHUFE SCHUKO SIMÓN 82 Descomposición:								
	001OB200 h. Oficial 1ª electricista					0,450		17,99	8,10
	001OB220 h. Ayudante electricista					0,450		2,62	1,18
	P15GB010 m. Tubo PVC corrugado M 20/gp5					6,000		0,03	0,18
	P15GA020 m. Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu					18,000		0,50	9,00
	P15GK050 ud Caja mecan. empotrar enlazable					1,000		0,04	0,04
	P15MSD070 ud Base enchufe t.t. lateral Simón serie 82					1,000		3,39	3,39
	P15MSD150 ud Tapa ench.2p+t.t. lat.+seg. Simón serie 82					1,000		2,83	2,83
	P15MSD120 ud Marco 1 elemento blanco Simón serie 82					1,000		2,03	2,03
	P01DW090 m Pequeño material					1,000		0,50	0,50
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
		15				15,00			
							15,00	27,25	408,75
CAN RJ100	ud CANALIZ.REJIBAND 100X62 A TECHO Canalización con bandeja Rejiband «SECURITY» con borde de seguridad, de 100x62 en varilla acero Ø5mm bicromatado UNE 37-522-73 esp.8-12 micras (EN 50-085), Sujeta a techo (distancia entre puntos de sujeción 1,5 mts) con suspensión central y pendulo, incluso accesorios de fijación y unión. Medida la unidad terminada por metro de bandeja.								
	Descomposición:								
	003E00002 H. Oficial 1ª electricista					0,343		1,19	0,41
	003E00004 H. Ayudante electricista					0,171		1,06	0,18
	P15GH050 m. Bandeja chapa perf. 100x60					1,000		1,03	1,03
	T07BXP011 Ud Suspensión central bicrom.p/pend					1,330		0,02	0,03
	%0000.003 % Medios auxiliares.(s/total)					0,017		0,00	0,00
	Total cantidades alzadas					30,00			
							30,00	1,65	49,50
16.29	ud CIRCUITO MONOF. POTENCIA 16 A. Circuito realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Descomposición:								
	001OB200 h. Oficial 1ª electricista					0,105		17,99	1,89
	001OB210 h. Oficial 2ª electricista					0,105		15,11	1,59
	P15GB020 m. Tubo PVC corrugado M 25/gp5					5,000		0,13	0,65
	P15GA020 m. Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu					30,000		0,50	15,00
	P01DW090 m Pequeño material					1,000		0,50	0,50
	Total cantidades alzadas					15,00			
							15,00	19,63	294,45
16.30	ud CIRCUITO MONOF. POTENCIA 25 A. Circuito realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Descomposición:								
	001OB200 h. Oficial 1ª electricista					0,105		17,99	1,89
	001OB210 h. Oficial 2ª electricista					0,105		15,11	1,59
	P15GB020 m. Tubo PVC corrugado M 25/gp5					5,000		0,13	0,65
	P15GA040 m. Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu					30,000		0,50	15,00
	P01DW090 m Pequeño material					1,000		0,50	0,50

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas	15,00		
		15,00	19,63	294,45
E19TPC010	ud CABLEADO COAX. RED DE DISTRIBUCIÓN TLCA Red de distribución del cable coaxial de interior de 75 ohmios, (RG-11), conforme a la norma UNE-EN 50117-1, para red de distribución de TLCA, totalmente instalado. No es obligatoria la instalación de esta red, a no ser que se realice una ICT de TLCA en el edificio Descomposición: 001OB222 h. Oficial 1ª Instalador telecomunicación 001OB223 h. Oficial 2ª Instalador telecomunicación P22TB410 m. C.coaxial (RG-11) 75 oh, TLCA 5-1000 MHz P01DW090 m Pequeño material Total cantidades alzadas	1,274 1,274 1,000 0,500 15,00	3,97 3,71 0,15 0,50	5,06 4,73 0,15 0,25
		15,00	10,19	152,85
E23MVD030	ud EXTRACTOR ASEO 160 m3/h. c/TEMP. Extractor para aseo y baño, axial de 160 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Descomposición: 001OB170 h Oficial 1ª fontanero calefactor P21V470 u Extractor aseo 160 m3/h c/temp. Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	4	4,00		
		4,00	128,93	515,72
D31AH013	MI TUBO HELICOIDAL D=175 mm. MI. Tubería helicoidal de D=175 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada. Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	cocina 1 20,00	20,00		
		20,00	8,97	179,40
E23ET050	ud CORTINA DE AIRE DE 912m3/h, 6 KW POT. CALORIF. Cortina de aire con caja y difusor de carcasa metálica, de 221x900x183 mm, caudal de aire 912 m³/h, con calefacción eléctrica monofásica con potencia calorífica de 6 Kw i/ taladros en muro, pasamuros y conexión a la red. Descomposición: 001OB170 h Oficial 1ª fontanero calefactor 001OB180 h. Oficial 2ª fontanero calefactor P21QT050 u Cortina de aire 912m3/h, 6 Kw calefacc. %MA0500 % Medios auxiliares Medición del presupuesto	8,000 8,000 1,000 6,720	19,47 16,40 385,05 5,00	155,76 131,20 385,05 33,60
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	2	2,00		
		2,00	705,61	1.411,22
E23EF120	ud FANCOIL SUELO 3.650W./6.360W.C/M Fan-coil vertical con peana de apoyo simple, con mueble para suelo, con una potencia frigorífica de 3.650W./6.360W., para instalación a 2 tubos y envolvente con rejillas de impulsión y retorno, con filtro en la aspiración y conmutador de 3 velocidades para el ventilador, 4 llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería de cobre aislada, i/bandeja de condensados, i/desagüe, instalado. Descomposición: 001OB170 h Oficial 1ª fontanero calefactor 001OB180 h. Oficial 2ª fontanero calefactor P21QF150 u Fan-coil suelo c/env.2tubos 3.650W/6.360W P20TV020 u Válvula de esfera 1/2" P17CD040 m Tubo cobre rígido 18 mm P07CV010 m Coqui.lana vid.D=21;1/2" e=30 Medición del presupuesto	3,000 3,000 1,000 4,000 0,500 4,000	19,47 16,40 468,35 4,58 4,46 2,32	58,41 49,20 468,35 18,32 2,23 9,28
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	4	4,00		
		4,00	605,79	2.423,16
E18IDS080	ud LUMINARIA SUSPENDIDA PARA OFICINAS SEGUN DF.			

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Luminaria LEED suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa y cristal de protección, con cables de suspensión de menos de 2 m. de longitud. zonas oficinas, disponible en luz blanco cálido 3000 K y neutro 4000 K y potencial luminica de 1688 lm y 2231 lm respectivamente, consumo de 35 W, acabado en aluminio y lente de policarbonato, vida útil de 70.000 horas, medidas 100x100 mm. Instalada incluyendo replanteo.			
	Descomposición:			
	O01OB200 h. Oficial 1ª electricista	0,300	17,99	5,40
	P16BJ080 u Lum.suspend.prismá.mastercol. para oficinas	1,000	498,97	498,97
	P16CD090 u Lámp.Leed	1,000	92,38	92,38
	P01DW090 m Pequeño material	1,000	0,50	0,50
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		4		4,00
E18IDF370	ud FOCO CARRIL TRIFÁSICO LÁMPARA LED 6x2W. SEGUN DF Foco para carril trifásico con lámpara Led 6x2W, con fuente de alimentación externa MeanWell 110-220VAC, 12 W, equivalente a lámpara de incandescencia de 75 W o lámpara de descarga de 35W, con un flujo mayor a 900 lm y una vida útil superior a 50.000 horas, en color blanco cálido, CE, ROHS, TUV. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado	4,00	597,25	2.389,00
	Descomposición:			
	O01OB200 h. Oficial 1ª electricista	0,300	17,99	5,40
	P16BN160 u Foco p/carril trifásico Led 6x2W	1,000	194,80	194,80
	P01DW090 m Pequeño material	1,000	0,50	0,50
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		6		6,00
E18IDF380	ud LUMINARIA EMP. 60x60 4 TUBOS LED 10W Luminaria de oficina empotrable de 60x60 cm, con 4 tubos Led 10 W y fuente de alimentación externa MeanWell para cada tubo, 110-220 VAC, 40W, equivalente a luminaria de 4x18W (T8) o luminaria de fluorescencia 4x14W (T5), con un flujo mayor de 3.600 lm y una vida útil superior a 50.000 horas, CE, ROHS, TUV. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado	6,00	200,70	1.204,20
	Descomposición:			
	O01OB200 h. Oficial 1ª electricista	1,000	17,99	17,99
	P16BN170 u Luminaria 60x60 4 tubos Led 10W	1,000	249,00	249,00
	P01DW090 m Pequeño material	1,000	0,50	0,50
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		20		20,00
E18IDF350	ud DOWNLIGHT 6x2W BLANCO CALIDO Downlight 6x2W con fuente de alimentación externa Mean Well, con aro de aluminio, 110-220VAC, 12W equivalente a lámpara incandescente de 75 W o lámpara de descarga de 35W, para empotrar con lámpara de Leds con flujo > 900 lm y vida > 50000 horas, CE, ROHS, TUV. En cuerpo de aluminio, con luz en blanco cálido. Instalado incluyendo replanteo y conexionado	20,00	267,49	5.349,80
	Descomposición:			
	O01OB200 h. Oficial 1ª electricista	0,500	17,99	9,00
	P16BN140 u Downlight 6x2W bl cálido	1,000	103,56	103,56
	P01DW090 m Pequeño material	1,000	0,50	0,50
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		10		10,00
E18IME050	ud LUMINARIA EMPOTRABLE SUELO LED Luminaria empotrable semimodular orientable con tecnología LED construida con carcasa de acero en color blanco, óptica de aluminio,	10,00	113,06	1.130,60

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE										
	<p>cierre de PMMA y equipo regulable; para instalación en techos de perfil visto. Dotada de un panel sencillo orientable de 10 LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 50.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1290 lúmenes con un consumo de 16,3 W (eficacia del sistema 79 lm/W). Grado de protección IP40 clase I.</p> <p>Instalada, incluyendo replanteo y conexionado</p> <p>Descomposición:</p> <p>001OB200 h. Oficial 1ª electricista 0,400 17,99 7,20</p> <p>001OB220 h. Ayudante electricista 0,400 2,62 1,05</p> <p>P16BE994 u Lum.emp.panel sencillo orient. 10 LED 1,000 408,08 408,08</p> <p>P01DW090 m Pequeño material 1,000 0,50 0,50</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	8				8,00	8,00	416,83	3.334,64
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
8				8,00										
D28A0005	<p>ud EMERGEN. DAISALUX NOVA N1 70 LÚM.</p> <p>Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1, de superficie o empotrado, de 70 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p> <p>Descomposición:</p> <p>U01AA007 H. Oficial primera 0,250 0,62 0,16</p> <p>U31AO005 Ud Bloq.aut.emer. DAISALUX NOVA N1 1,000 32,51 32,51</p> <p>U31AO050 Ud Cjto. etiquetas y peq. material 1,000 1,03 1,03</p> <p>%CI % Costes indirectos..(s/total) 0,337 3,00 1,01</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	5				5,00	5,00	34,71	173,55
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
5				5,00										
D27KB248	<p>Ud PUNTO CONMUTADO MÚLT. JUNG LS 900,</p> <p>Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre recubierto de 1,5 mm². de Cu y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar JUNG LS 900, blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado</p> <p>Descomposición:</p> <p>U01FY630 H. Oficial primera electricista 0,115 0,98 0,11</p> <p>U01FY635 H. Ayudante electricista 0,087 0,82 0,07</p> <p>U30JW120 MI Tubo PVC corrugado D=13 20,000 0,01 0,20</p> <p>U30JW900 Ud p.p. cajas, regletas y peq. material 2,000 0,03 0,06</p> <p>U30KB281 Ud Conmutador SIMON 31 2,000 0,45 0,90</p> <p>U30JW001 MI Conductor rígido 750V;1,5(Cu) 55,000 0,01 0,55</p> <p>U30NV382 Ud Portalámparas para obra 3,000 0,03 0,09</p> <p>%CI % Costes indirectos..(s/total) 0,020 3,00 0,06</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	4				4,00	4,00	2,04	8,16
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
4				4,00										
D27KA246	<p>Ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG LS 900,</p> <p>Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coarrugado M 32/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm²., (activo, neutro y protección), incluyendo caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado</p> <p>Descomposición:</p> <p>U01FY630 H. Oficial primera electricista 0,058 0,98 0,06</p> <p>U01FY635 H. Ayudante electricista 0,058 0,82 0,05</p> <p>U30JW120 MI Tubo PVC corrugado D=13 8,000 0,01 0,08</p>													

PRESUPUESTO DESCOMPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U30JW900	Ud p.p. cajas, regletas y peq. material			1,000	0,03	0,03
U30JW001	MI Conductor rígido 750V;1,5(Cu)			18,000	0,01	0,18
U30NV382	Ud Portalámparas para obra			1,000	0,03	0,03
U30KA540	Ud Interruptor SIMON 31 blanco			1,000	0,41	0,41
%CI	% Costes indirectos..(s/total)			0,008	3,00	0,02
Medición del presupuesto		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
		16				16,00
						16,00
E15DBI010	m CAJA PARA EMPOTRAR SUELO ACERO INOX.INST Caja para empotrar en suelo de 20cm de ancho , formado por caja y tapa, con ángulo para anclaje a la losa, enmarcado todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).					
	Descomposición:					
O01OB130	h Oficial 1ª cerrajero			1,200	18,65	22,38
O01OB140	h Ayudante cerrajero			1,200	17,53	21,04
P13BI010	m Barandilla esc. acero inoxidable 90 cm.			1,000	236,97	236,97
Medición del presupuesto		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
		2	12,90			25,80
						25,80
						25,80
						280,39
						7.234,06
TOTAL 005.....						29.040,11

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE										
006	INSTALACION DE SANEAMIENTO_FONTANERIA_INCENDIOS													
E03OEP005	<p>m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.</p> <p>Descomposición:</p> <p>0010A030 h. Oficial primera 1,000 17,41 17,41</p> <p>0010A060 h. Peón especializado 1,000 15,28 15,28</p> <p>P01AA020 m3 Arena de río 0/6 mm 0,235 4,28 1,01</p> <p>P02TVO310 m Tubo PVC liso multicapa celular encol.D=110 1,000 0,37 0,37</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>20,00</td> <td></td> <td></td> <td>20,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1	20,00			20,00	20,00	34,07	681,40
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
1	20,00			20,00										
E20ML050	<p>m TUBO ALIMENT. POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"</p> <p>Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.</p> <p>Descomposición:</p> <p>0010B170 h. Oficial 1ª fontanero calefactor 0,600 19,47 11,68</p> <p>0010B180 h. Oficial 2ª fontanero calefactor 0,600 16,40 9,84</p> <p>P17PA050 m Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 40mm 1,150 6,49 7,46</p> <p>P17YC050 u Codo latón 90º 50 mm-1 1/2" 1,000 7,95 7,95</p> <p>P17YE050 u Enlace mixto latón macho 50mm.-1 1/2" 2,000 3,45 6,90</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>26,00</td> <td></td> <td></td> <td>26,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1	26,00			26,00	26,00	43,83	1.139,58
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
1	26,00			26,00										
E03ALP020	<p>u ARQUETA LADRILLO DE PASO 51x51x65 cm</p> <p>Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p> <p>Descomposición:</p> <p>0010A030 h. Oficial primera 3,050 17,41 53,10</p> <p>0010A060 h. Peón especializado 1,850 15,28 28,27</p> <p>P01HM020 m3 Hormigón HM-20/P/40/I central 0,059 17,30 1,02</p> <p>P01LT020 mu Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm 0,085 17,97 1,53</p> <p>P01MC040 m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM 0,035 15,79 0,55</p> <p>P04RR070 kg Mortero revoco CSIV-W2 1,400 0,34 0,48</p> <p>P01LG160 u Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm 3,000 0,17 0,51</p> <p>P03AM070 m2 Malla 15x30x5 1,541 kg/m2 0,590 0,31 0,18</p> <p>P01HM010 m3 Hormigón HM-20/P/20/I central 0,021 17,16 0,36</p> <p>Medición del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	4				4,00	4,00	86,00	344,00
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
4				4,00										
E20XEP020	<p>u INST.AGUA F.C.ASEO C/LAV+INOD.</p> <p>Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón</p>													

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. s/CTE-HS-4/5.			
	Descomposición:			
E20TP010	m TUBERÍA POLIPROPILENO SDR-6 16x2,7mm	7,500	5,16	38,70
E20TP020	m TUBERÍA POLIPROPILENO SDR-6 20x3,4mm	4,500	5,42	24,39
E20VE020	u VÁLVULA DE PASO 22mm 3/4" P/EMPOTRAR	2,000	13,64	27,28
E20WBV010	m TUBERÍA PVC SERIE B 32 mm	1,700	3,81	6,48
E20WG010	u DESAGÜE PVC C/SIFÓN BOTELLA	1,000	11,57	11,57
E20WBV060	m BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA 110 mm	4,000	14,58	58,32
P17SW020	u Conexión PVC inodoro D=110mm c/f.labiada	1,000	6,10	6,10
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		4		4,00
				4,00
E20WBV050	m VENTILACION PVC SERIE B JUNTA PEGADA 90 mm Ventilación de PVC serie B junta pegada, de 90 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5			
	Descomposición:			
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150	19,47	2,92
P17VC050	m Tubo PVC evac.serie B junta pegada 90mm	1,250	1,04	1,30
P17VP050	u Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 90 mm	1,000	2,96	2,96
P17VP130	u Injerto M-H 45° PVC evac. j.peg. 90 mm	1,000	1,32	1,32
P17JP060	u Collarín bajante PVC c/cierre D=90mm	1,000	2,77	2,77
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		5	4,50	22,50
				22,50
				22,50
E21SRM020	u LAVABO 63x50 C/PEDESTAL DAMA BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 63x50 cm., mod Dama de Roca, colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.			
	Descomposición:			
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	19,47	21,42
P18LP120	u Lavabo 63x50cm c/pedestal blanco	1,000	163,03	163,03
P18GL070	u Grifo monomando lavabo cromo s.n.	1,000	45,45	45,45
P17SV100	u Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	1,000	4,58	4,58
P17XT030	u Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,000	6,43	12,86
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		2		2,00
				2,00
				2,00
E21SRM080	u INODORO TANQUE BAJO DAMA COLOR Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo mod Dama de Roca, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.			
	Descomposición:			
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	1,300	19,47	25,31
P18IB030	u Inodoro t.bajo c/tapa-mec.color Dama	1,000	222,11	222,11
P17XT030	u Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,000	6,43	6,43
P18GW040	u Latiguillo flex.20cm.1/2" a 1/2"	1,000	2,02	2,02
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		2		2,00
				2,00
				2,00
E21AM100	u LAVABO GALA 64x55 cm MINUSVÁLIDO Suministro y colocación de lavabo adaptado a minusválidos Gala serie Blue, de porcelana vitrificada, de dimensiones 64 x 55 cm, blanco, sin rebosadero, incluso parte proporcional de juego de fijación para instalación mural, indicado para movilidad reducida, incluso grifo Gala serie Blue con maneta gerontológica y latiguillos incluidos, colocado			

PRESUPUESTODESCOMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	s/CTE-DB-SUA. Incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares.			
	Descomposición:			
	0010B170 h Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	19,47	21,42
	P18M150 u Lavabo Gala serie Blue 64x55cm minusválido	1,000	182,80	182,80
	P18GM020 u Grifo lavabo Gala Blue maneta gerontológica	1,000	64,22	64,22
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		1		1,00
				1,00
E21AM110	u INODORO GALA 71,5x36cm ALTURA 48cm Suministro y colocación de inodoro apto para minusválidos, Gala serie Blue, de porcelana vitrificada, formado por taza, tanque, tabloncillo y tapa, de dimensiones totales 71,5 x 36 cm y 48 cm de altura, blanco, salida dual y mecanismo de doble descarga, incluso juego de anclajes, colocado s/CTE-DB-SUA. Incluso parte proporcional de pequeño material y medios auxiliares.			
	Descomposición:			
	0010B170 h Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	19,47	21,42
	P18M160 u Inodoro Gala serie Blue 71,5x36cm alt.48cm	1,000	372,71	372,71
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		1		1,00
				1,00
				1,00
E21MC070	u BARRA APOYO ABATIBLE ACERO INOX. 85 cm Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.			
	Descomposición:			
	0010A030 h. Oficial primera	0,500	17,41	8,71
	P18CB260 u Barra apoyo acero inox.abat.doble 85 cm	1,000	134,24	134,24
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
		2		2,00
				2,00
				2,00
E21ALE020	u LAVABO 56x47 S.NORMAL BLANCO G.MONOBLOC Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 56x47 cm., para colocar empotrado en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo monobloc, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.			
	Descomposición:			
	0010B170 h Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	19,47	21,42
	P18LE050 u Lavabo 56x47 cm blanco	1,000	74,21	74,21
	P18GL030 u Grifo monobloc lavabo cromo s.n.	1,000	45,85	45,85
	P17SV100 u Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	1,000	4,58	4,58
	P17XT030 u Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,000	6,43	12,86
	Total cantidades alzadas	2,00		
				2,00
				2,00
				2,00
E21MB030	u ENCIMERA RESINA 200x52,5 cm S/MUEBLE P/LAVABO 2 SENO Suministro y colocación de encimera de resina tipo, silestone o compac, de 2000 mm de largo, 525 mm de ancho y 30 mm de grueso, pulida y bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de un lavabo de 2 seno, montada sobre mueble con los anclajes precisos y sellada con silicona.totalmente instalada			
	Descomposición:			
	0010A030 h. Oficial primera	0,400	17,41	6,96
	0010A050 h. Ayudante	0,200	15,87	3,17
	P18CM100 u Encimera resina 2000x525mm s/mueble	1,000	321,12	321,12
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES
	aseo	1		1,00
				1,00
				1,00
				1,00
SAN14.C14.002	Ud. EXTINTOR POLVO ABC 6KG Extintor móvil de polvo de eficacia 21A-113B, de polvo ABC de 6kg, incluso instalación del mismo.			
	Total cantidades alzadas	3,00		
				3,00
				3,00
				3,00

PRESUPUESTO DESCOMPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3,00	35,05	105,15
TOTAL 006.....				5.819,05

PRESUPUESTO DESCOMPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
007	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
D04XA445	Ud CONTROL DE CALIDAD SEGUN DF Ud. Ensayo completo , realizado según normas UNE 36088, determinando: desviaciones, características geométricas, comprobación de marcas de fabricante, resistencia, límite elástico, alargamiento y diagrama cargas-deformaciones, incluso toma de muestras y redacción del informe, desplazamiento de personal y equipo a obra para la toma y recogida de muestras. Descomposición: Total cantidades alzadas	3,00		
		3,00	123,50	370,50
TOTAL 007			370,50

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE										
008	SEGURIDAD														
SAN14.C15.001	<p>Ud. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>e establecen disposiciones m\`ednimas de Seguridad y Salud en las obras de construcci\`fn, mediante la redacci\`fn por el contratista de plan de Seguridad y Salud, para su aprobaci\`fn por la direcci\`fn facultativa y/o, coordinador en materia de Seguridad y Salud, antes del inicio de las obras. Se incluye la dotaci\`fn de EPIs necesarios para el desarrollo de las obras. Se incluyen las medidas de proteccion Seguridad, Salud e Higiene individuales y colectivas en obra de elementos de protecciones individuales y colectivas para su</p> <p>Medici3n del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1				1,00		1,00		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES											
1				1,00											
					444,63										
SAN14.C15.003	<p>Ud. ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA</p> <p>uso y disposici\`fn durante el transcurso de las obras (estimado 3 meses). Consistente en EPIs, extintor de polvo ABC 21 Kg, Botiqu\`edn de urgencias, placas de se\`flalizaci\`fn de riesgos, protecciones de petos y bordes con riesgo de caidas, cintas de se\`flalizaci\`fn de huecos, vallas de contenci\`fn de peatones en fachadas, barandillas tipo sargento para forjados y de tubo para protecci\`fn perimetral de andmos de m\`e1s de 3 metros de altura, adaptaci\`fn de local para vestuario con taquillas guardarropa e instalaci\`fn de punto de agua e inodoro conectado provisionalmente a bajante existente incluso cierre perimetral de cortinilla. todo ello seg\`fan Normativa de Seguridad Vigente y exigencias del Estudio de Seguridad de la Obra. A justificar por Direccion Facultativa</p> <p>Medici3n del presupuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDS</th> <th>LONGITUD</th> <th>ANCHURA</th> <th>ALTURA</th> <th>PARCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1				1,00		1,00	476,25	476,25
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES											
1				1,00											
					476,25										
TOTAL 008					920,88										

PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
009	EQUIPAMIENTO			
D48CB750P	ud M01_MUEBLE RECEPCION DE TURISMO ud. M01. Mesas de oficina con tubo redondo. Dimensiones de 240 x 120. Tablero alveolar de 40. Color a definir. Total cantidades alzadas	3,00		
		3,00	841,83	2.525,49
E MOST	m EM_ENCIMERA MOSTRADOR_RESINA m. Encimera mostrador de madera, según detalle. Medición del presupuesto			
	accesible	3	1,20	3,60
	mostrados	3	2,00	6,00
	mostrados	3	2,00	6,00
		15,60		
		15,60	578,02	9.017,11
RH DTH	m2 MBP_MUEBLE EMPOTRADO m2. Mueble empotrado Medición del presupuesto			
		1	3,50	3,50
		1	3,50	3,50
		7,00		
		7,00	316,19	2.213,33
ALF	m2 ALF_ALFOMBRA_OFICINA m2. Alfombra de calidad media-baja en forma y medidas a determinar según disponibilidad. Medición del presupuesto			
		1	8,00	8,00
		8,00		
		8,00	148,20	1.185,60
E300D230	u MESA DESPACHO NIVEL MED. 1600x800x730 Mesa de despacho fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, de 1600x800x730 mm. Descomposición: P340D230 u Mesa despacho integral 1600x800x730 Total cantidades alzadas	1,000 1,00	247,45	247,45
		1,00	247,45	247,45
E300D260	u MESA ORDENADOR NIVEL MED. 1200x600x730.DF Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm. Descomposición: P340D260 u Mesa ordenador 1200x600x730 Total cantidades alzadas	1,000 5,00	128,68	128,68
		5,00	128,68	643,40
E300I020	u SILLÓN TELA P/DIRECCIÓN RUEDAS.DF Sillón de dirección con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm. Descomposición: P340I020 u Sillón tela p/dirección ruedas Total cantidades alzadas	1,000 6,00	346,45	346,45
		6,00	346,45	2.078,70
E300I060	u BUTACA SALA DE JUNTAS.DF Butaca basculante para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm, el ancho del respaldo es de 580 mm y el ancho del asiento 520 mm Descomposición: P340I060 u Butaca sala de juntas Total cantidades alzadas	1,000 8,00	168,76	168,76
		8,00		

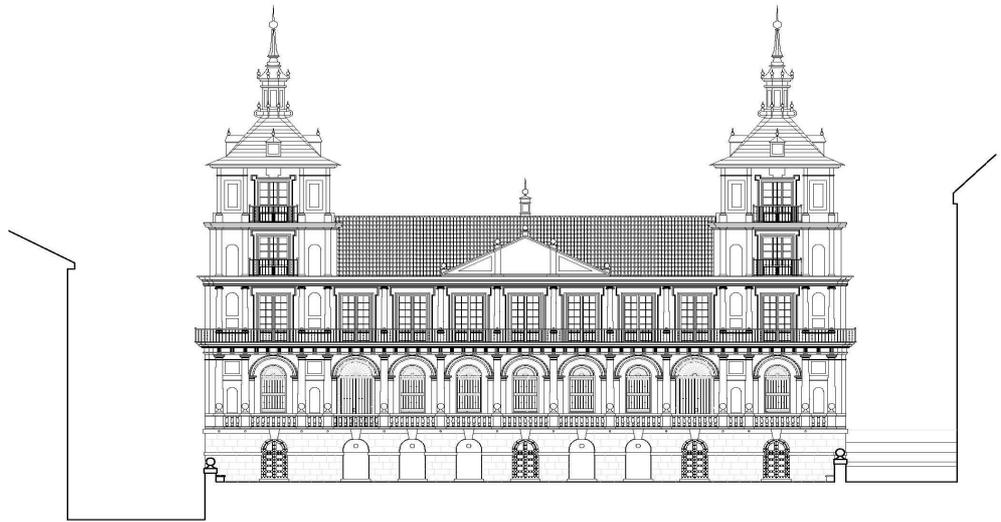
PRESUPUESTO DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

REFORMA DE ACONDICIONAMIENTO OFICINA DE TURISMO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E30OD270	u MESA BAJA NIVEL MED. 800x600x730.DF Mesa para impresora fabricada en tablero aglomerado revestida en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con baldas a distintas alturas, de 800x600x730 mm. Descomposición: P34OD270 u Mesa impresora 800x600x730 Total cantidades alzadas	8,00	168,76	1.350,08
		1,000	160,71	160,71
		6,00		
E30OD040	u MUEBLE AUXILIAR 1600x800x720.DF Mueble auxiliar, con acabado en chapa de haya, 1600x800x720 Descomposición: P34OD040 u Mueble auxiliar 1600x800x720 Total cantidades alzadas	6,00	160,71	964,26
		1,000	103,94	103,94
		9,00		
		9,00	103,94	935,46
TOTAL 009.....				21.160,88
TOTAL.....				120.188,00

OFICINA INFORMACION Y TURISMO

AYUNTAMIENTO DE TOLEDO



5. PLANOS

REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

PROYECTO

EMPLAZAMIENTO

LOCALIDAD

PROMOTOR

ARQUITECTO

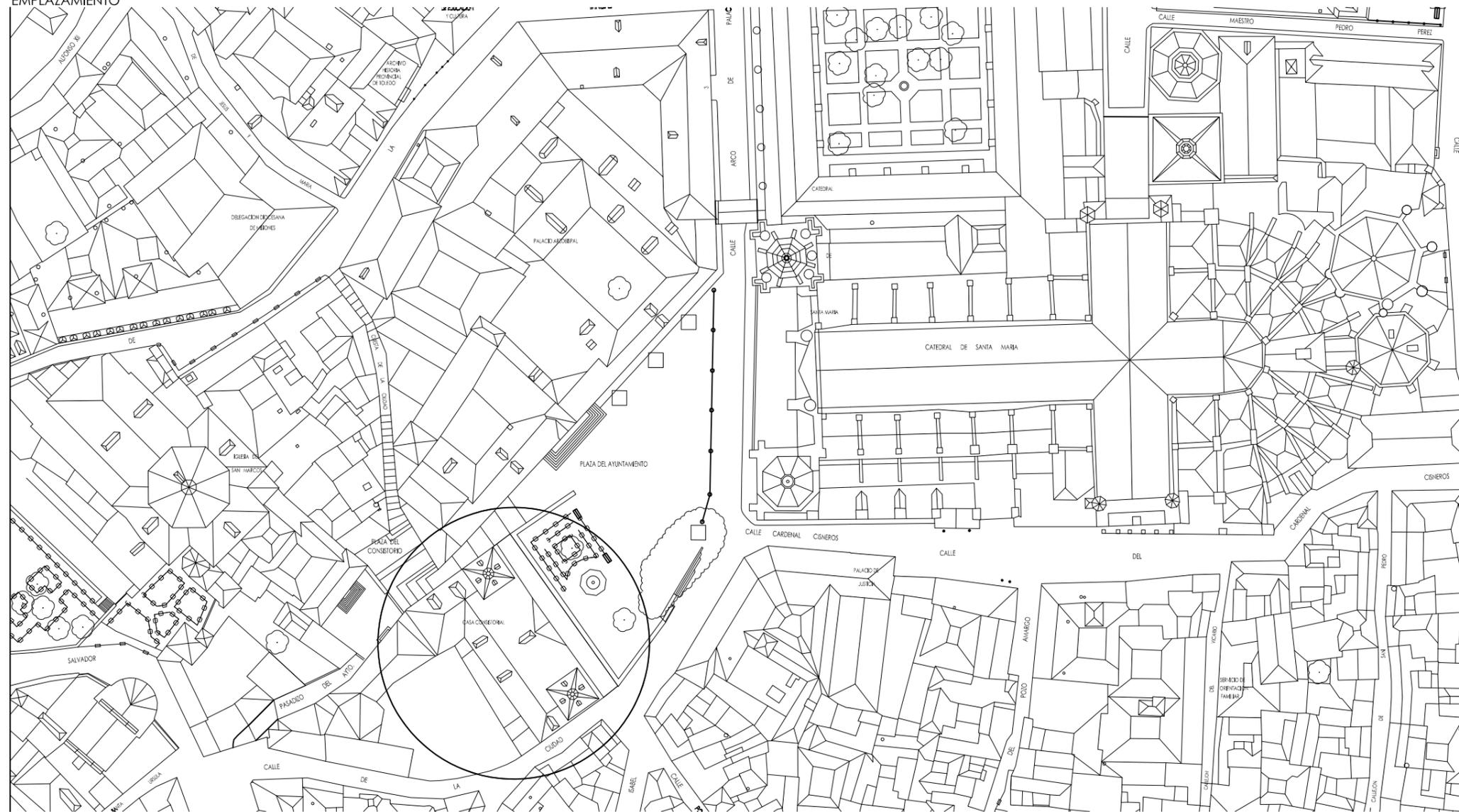
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

TOLEDO

EXCMO. AYTO. DE TOLEDO

FCO JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR

EMPLAZAMIENTO



SITUACION



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

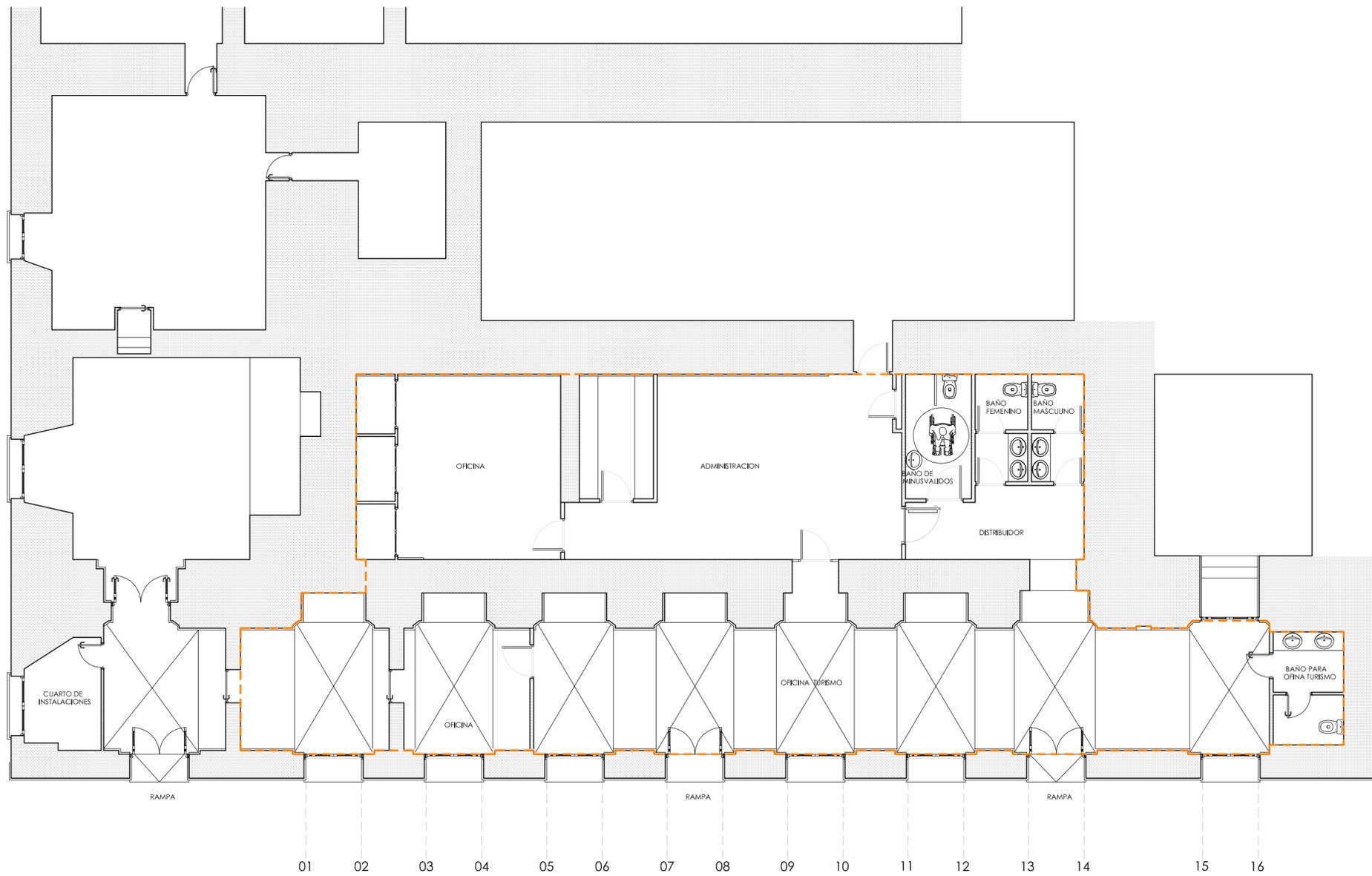
PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

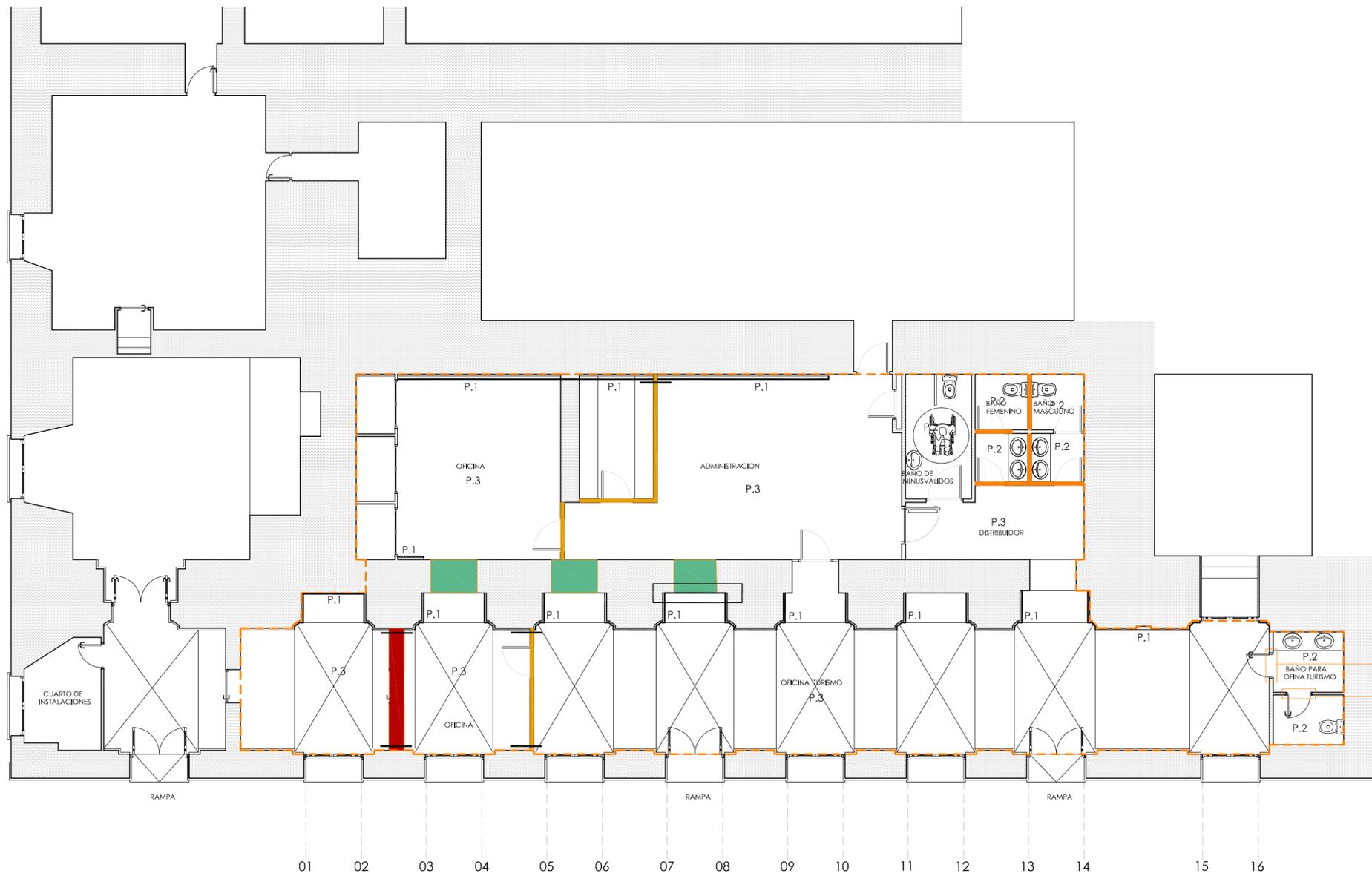
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/1000	DIN A3	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO ACTUAL_DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			02
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



LEVANTADO DE CARPINTERIA
LEVANTADO DE CARPINTERIA

ACABADOS EXISTENTES

- P.1 APLACADO DE PIEDRA NATURAL
- P.2 ALICATADO AZULEJO
- P.3 ENLUCIDO Y PINTURA

ACTUACIONES PREVIAS

- DEMOLICIÓN TABIQUERÍA
- DEMOLICIÓN MURO FÁBRICA DE LADRILLO
- DEMOLICIÓN MURO DE CARGA
- DEMOLICIÓN MAMPARAS
- LEVANTADO DE APLACADO DE PIEDRA
- REPARACIÓN DE PARAMENTOS VERTICALES TRAS DERRIBO DE ALBAÑILERÍA

nota: SE LEVANTAN LOS ALICATADOS DE LOS ASEOS EXCEPTO DEL ASEO DE MINUSVÁLIDO EXISTENTE

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

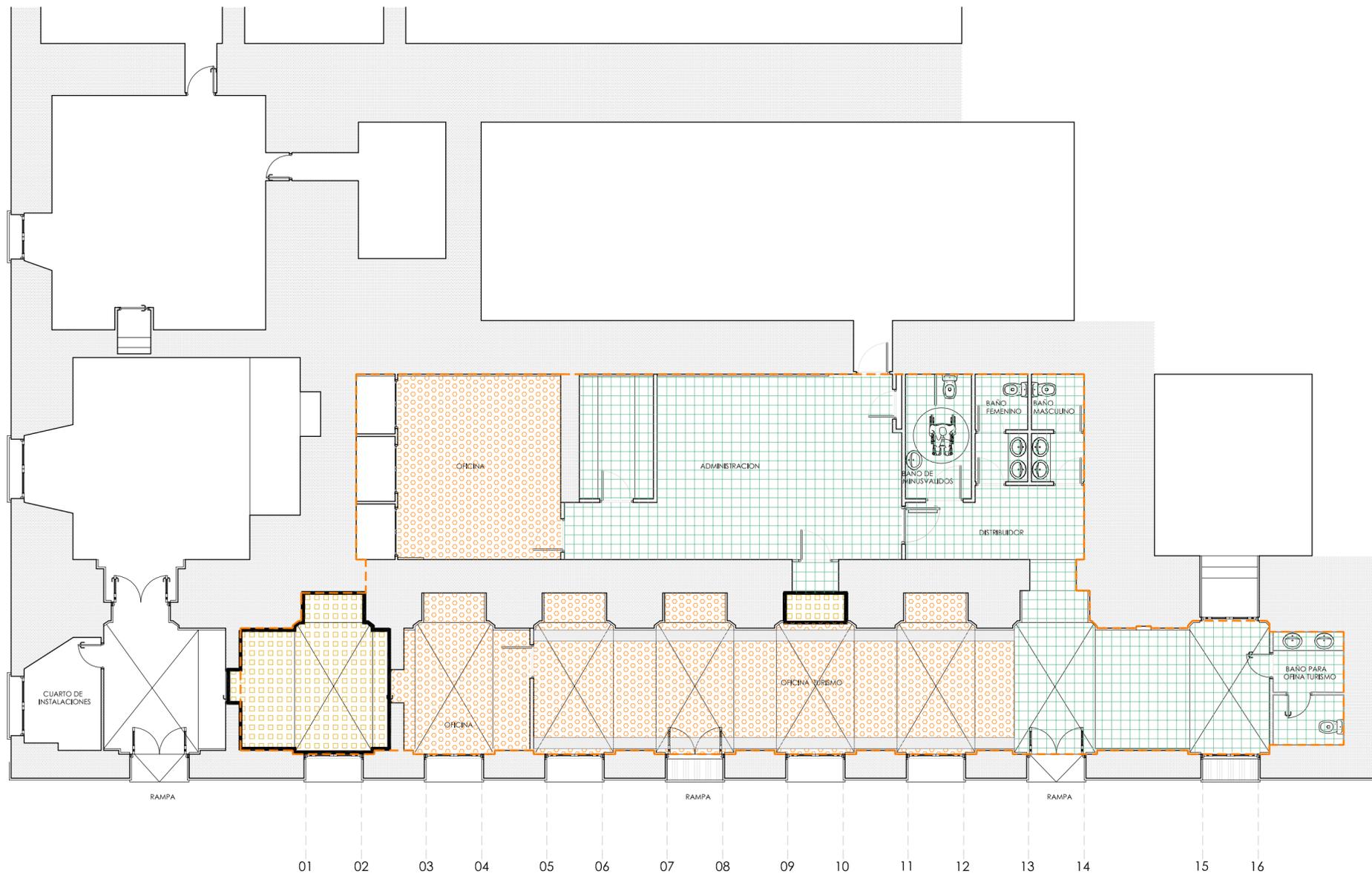
PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO ACTUAL_ACTUACIONES PREVIAS_PARAMENTOS VERTICALES

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



ACABADOS EXISTENTES

-  SOLADO DE PIEDRA
-  SOLADO BALDOSA CERÁMICA
-  SOLADO DE BALDOSA DE BARRO
-  CHAPADO DE ACERO INOX.
-  ELIMINACIÓN DE PELDAÑO FORMACIÓN DE RAMPA

ACTUACIONES PREVIAS

-  SOLADO PROTEGIDO

EL RESTO DE SOLADO SE CUBRIRÁ CON MICROCEMENTO NO DEBE TENER BALDOSAS SUELTAS PARA LA PREPARACIÓN DE LA BASE.

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

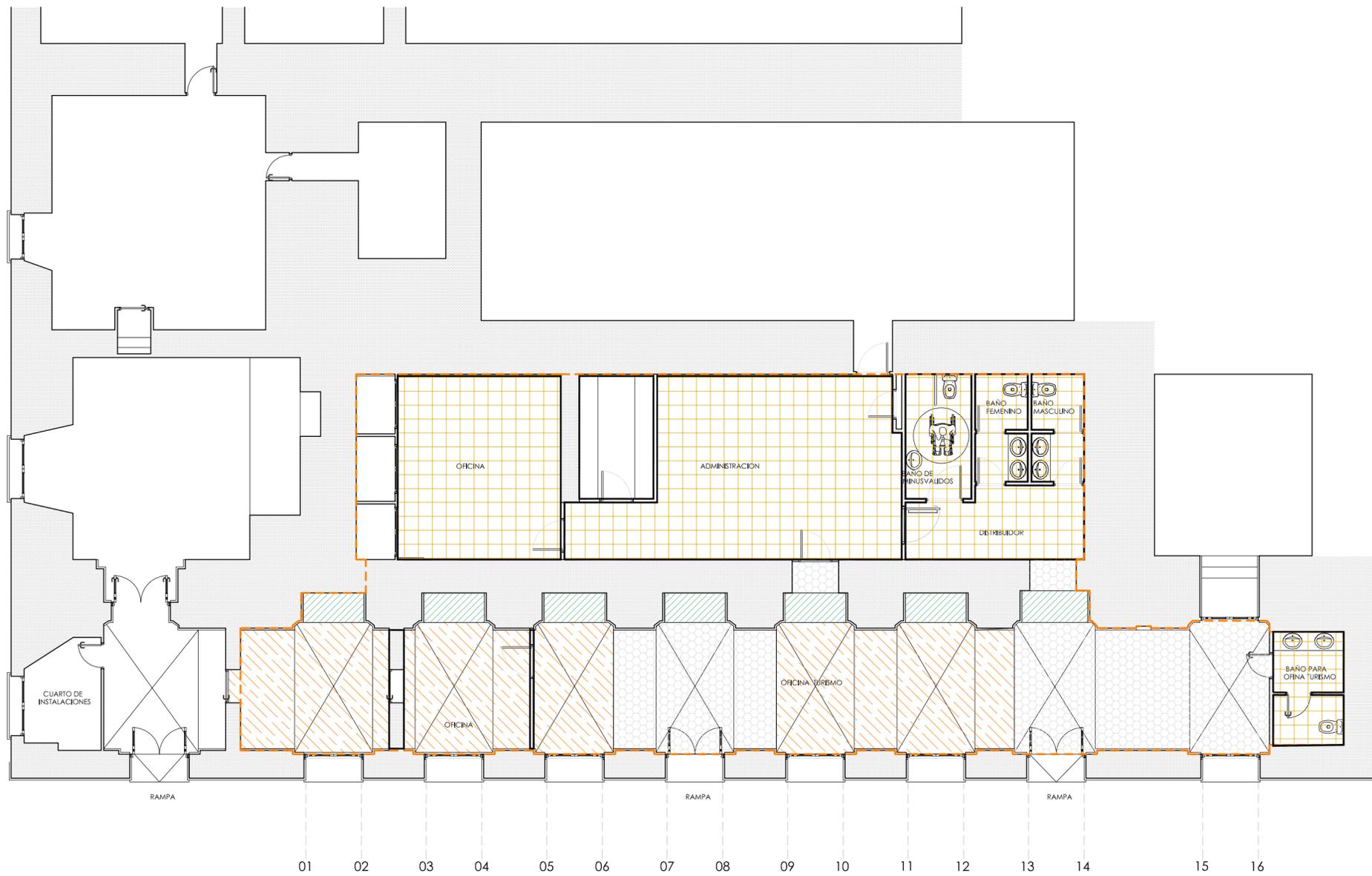
PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO ACTUAL_ACTUACIONES PREVIAS_SOLADO

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



ACABADOS EXISTENTES

-  FALSO TECHO REGISTRABLE
-  ARCOS DE PIEDRA NATURAL
-  LADRILLO DE TEJAR ADAPTADO A BÓVEDA Y ARCOS
-  ENLUCIDO Y PINTADO

ACTUACIONES PREVIAS

-  RECUPERACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE FALSO TECHO
-  REPARACIÓN DE FABRICA DE TECHO TRAS DERRIBO DE ALBAÑILERIA

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

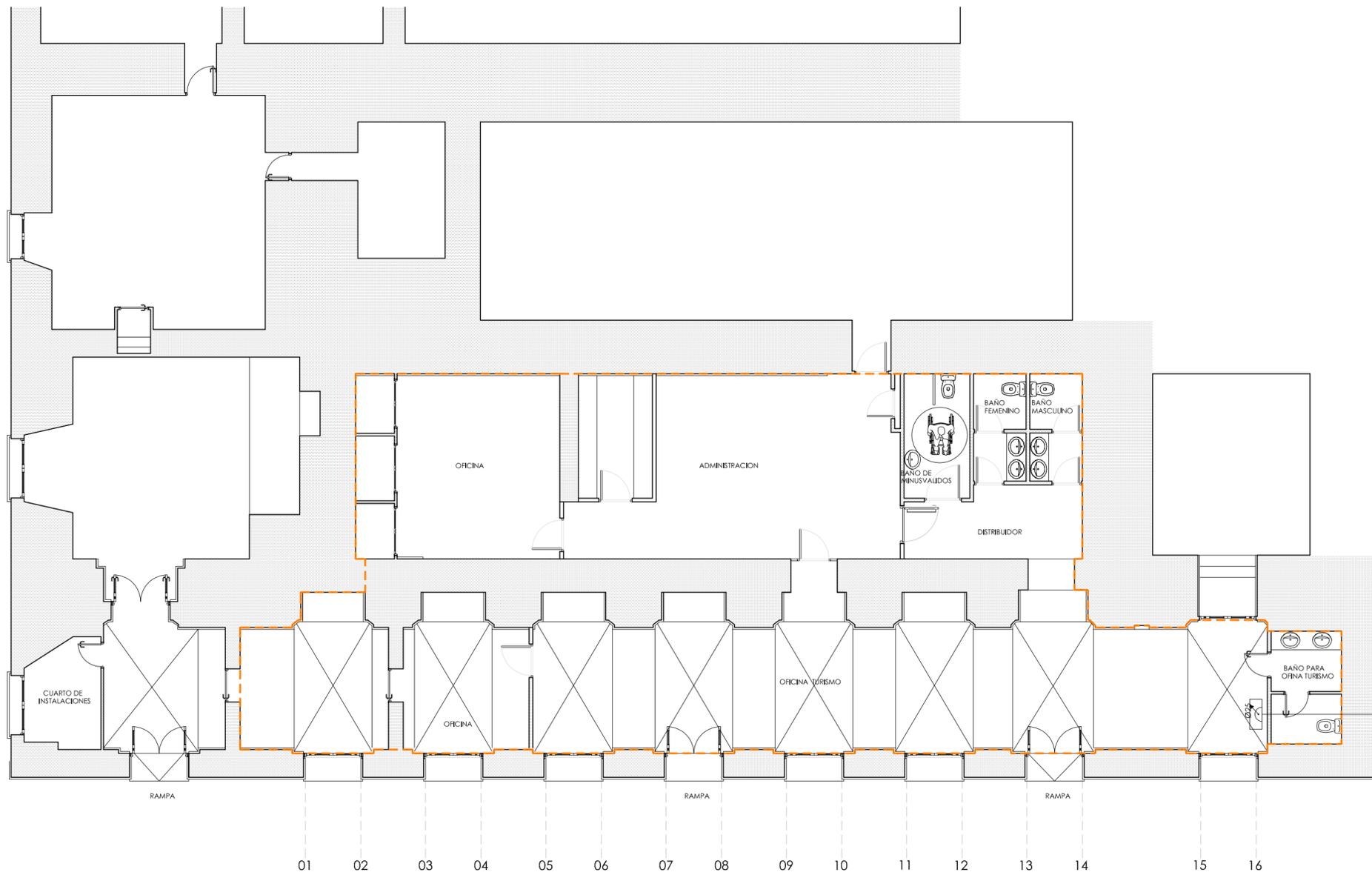
PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO ACTUAL_ACTUACIONES PREVIAS_TECOS

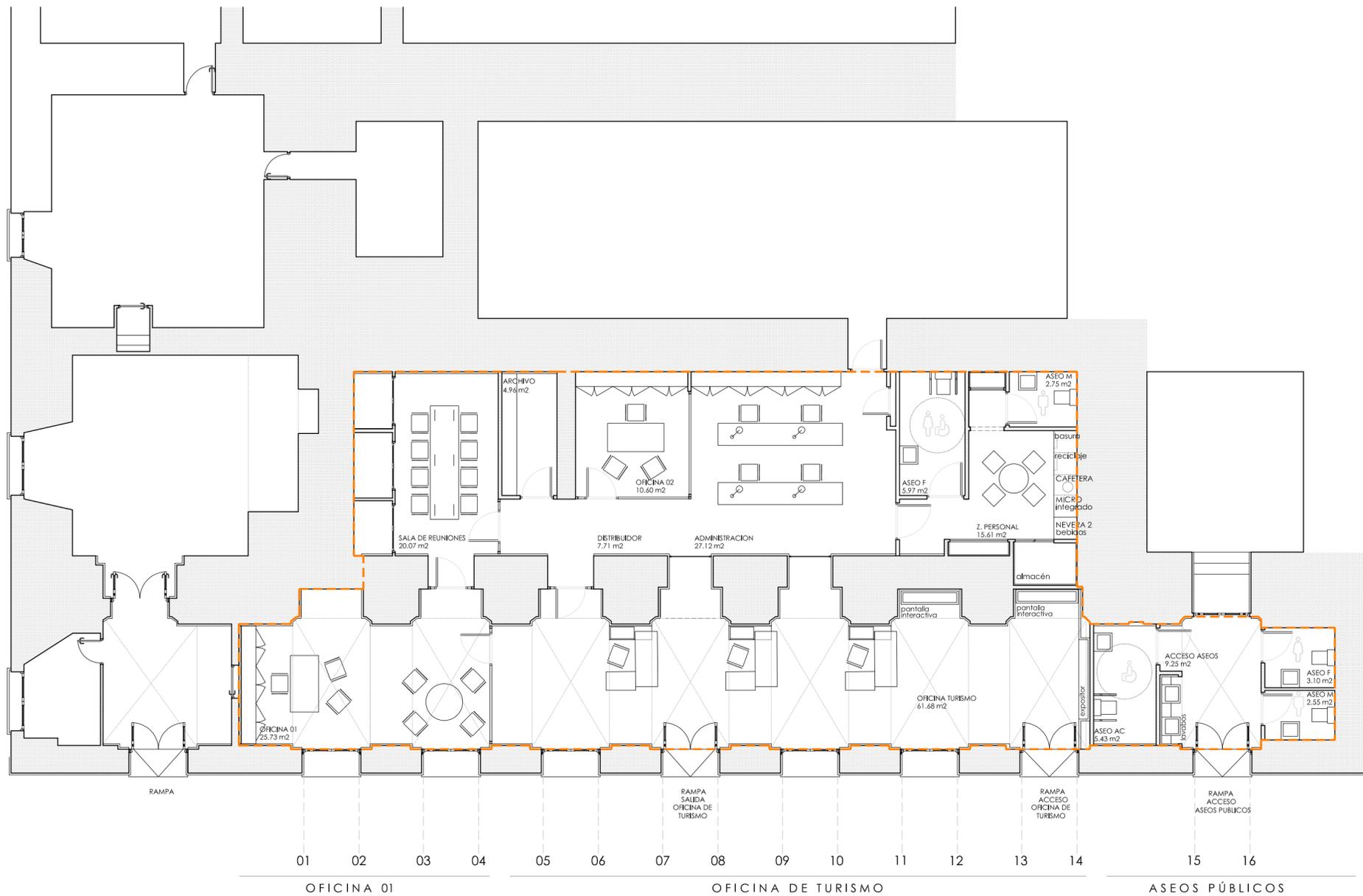
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO ACTUAL_ACTUACIONES PREVIAS_INSTALACIONES			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			06
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



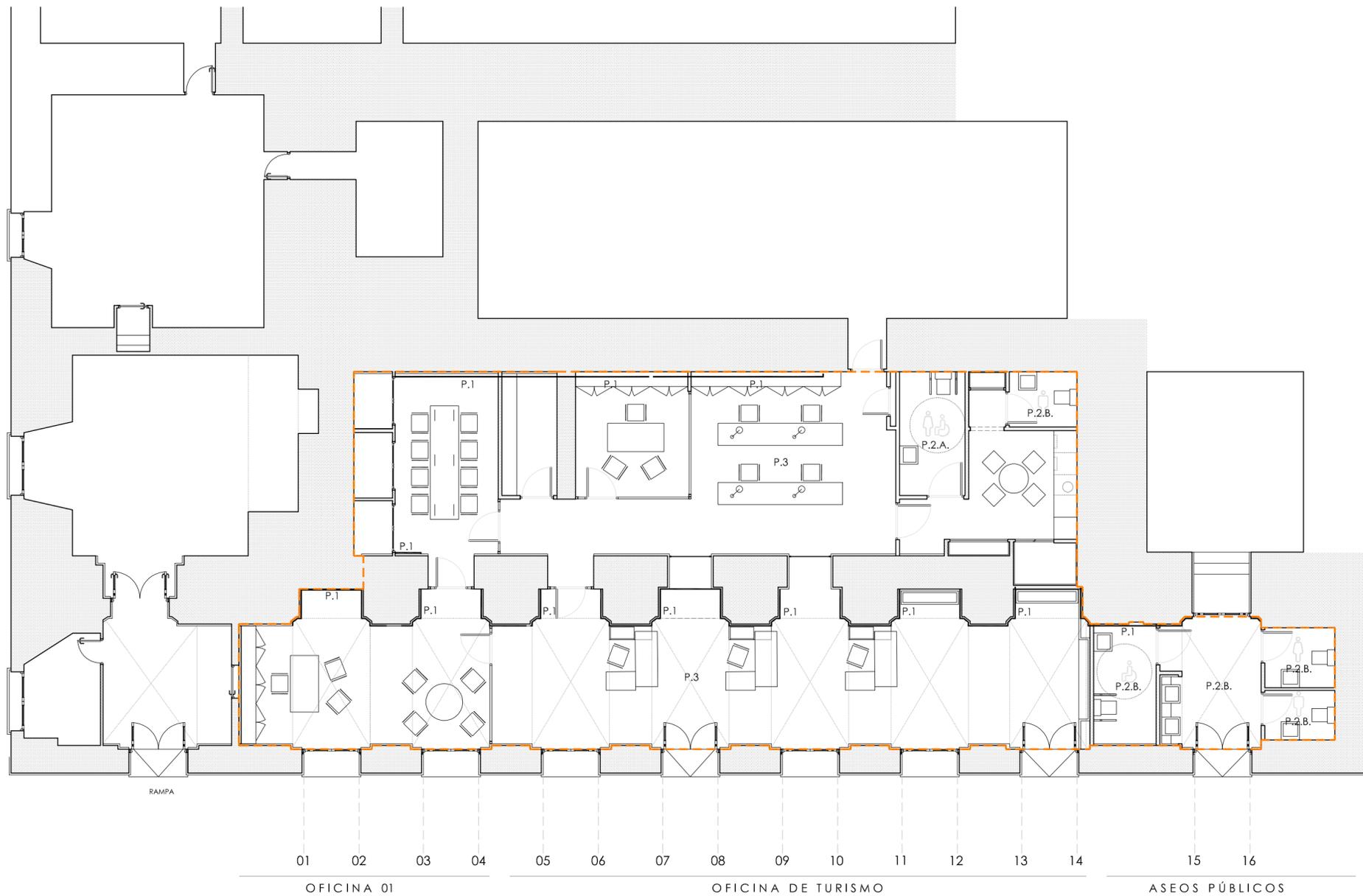
PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			07
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



ACTUACIONES

- TRASDOSADO DE PLACA DE YESO
- MAMPARAS DE VIDRIO
- TABICÓN HUECO DOBLE
- CARPINTERIA DE ALUMINIO/VIDRIO
- CARPINTERIA DE MADERA

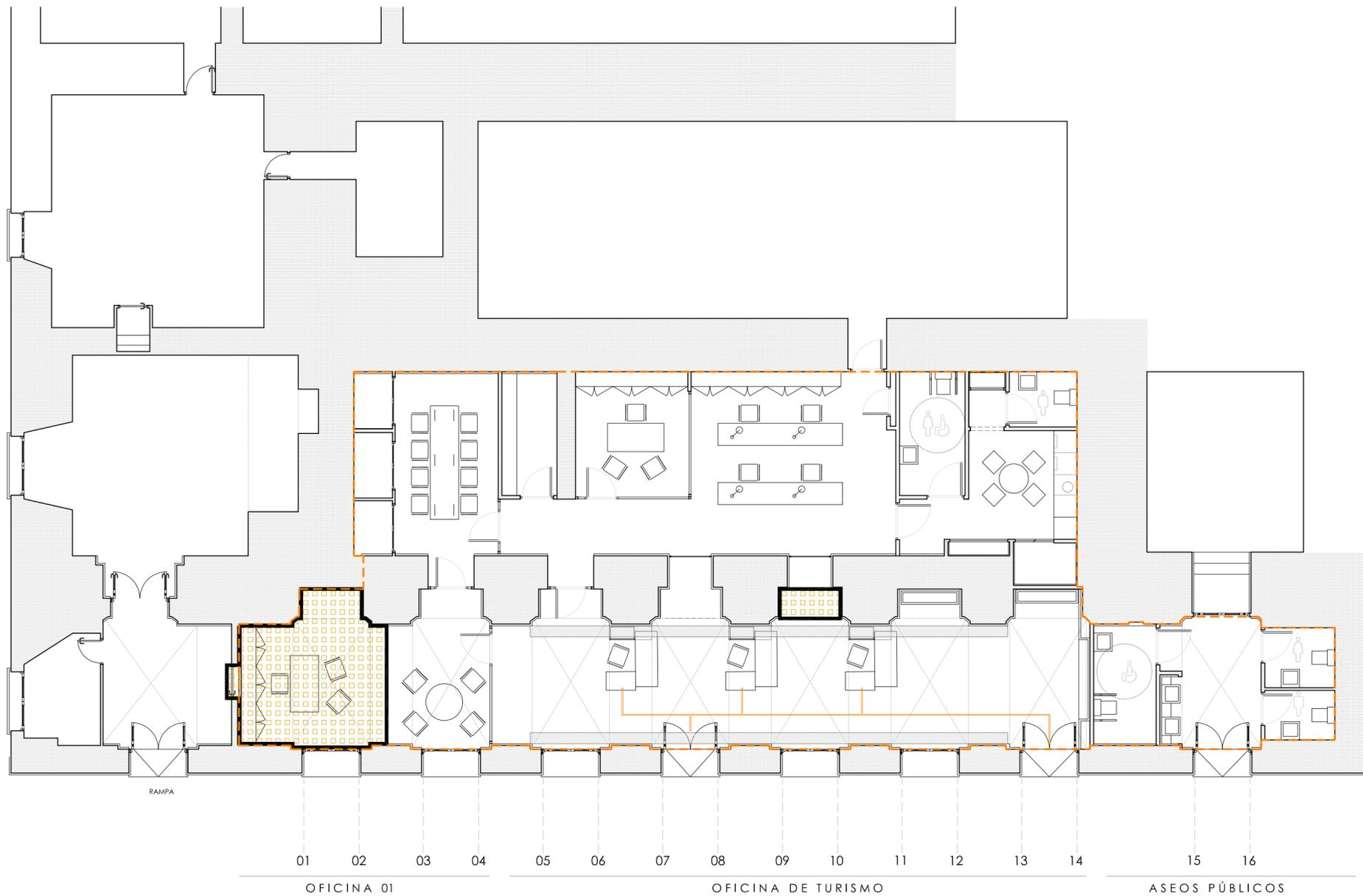
PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_PARAMENTOS VERTICALES_COTAS			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			08
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



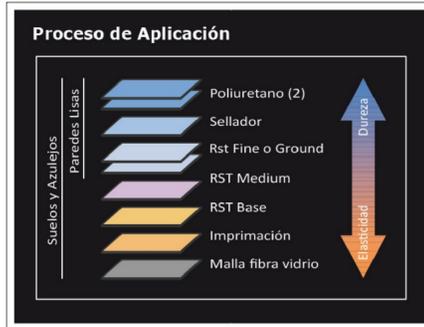
ACABADOS

- P.1 APLACADO DE PIEDRA NATURAL
- P.2.A. ALICATADO EXISTENTE
- P.2.B. ALICATADO BLANCO 20*10
- P.3 ENLUCIDO Y PINTURA

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_PARAMENTOS VERTICALES_ACABADOS			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			09
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



APLICACIÓN DEL MICROCEMENTO RESISTONE



-  SOLADO DE PIEDRA
-  MICROCEMENTO RESISTONE (COLOR CALIZA)
-  FRANJA GUÍA DE ENCAMINAMIENTO
-  CHAPADO DE ACERO INOX.
-  SOLADO PROTEGIDO

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO REFORMADO_SOLADO

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



ACABADOS EXISTENTES

-  FALSO TECHO REGISTRABLE PARCIALMENTE RECUPERADO
-  ARCOS DE PIEDRA NATURAL
-  LADRILLO DE TEJAR ADAPTADO A BÓVEDA Y ARCOS NO SE MODIFICA
-  ENLUCIDO Y PINTADO
-  CHAPON METALICO
-  TECHO NUEVO

Nota: Repaso y limpieza de los techos existentes que no se recuperan o reforman.

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

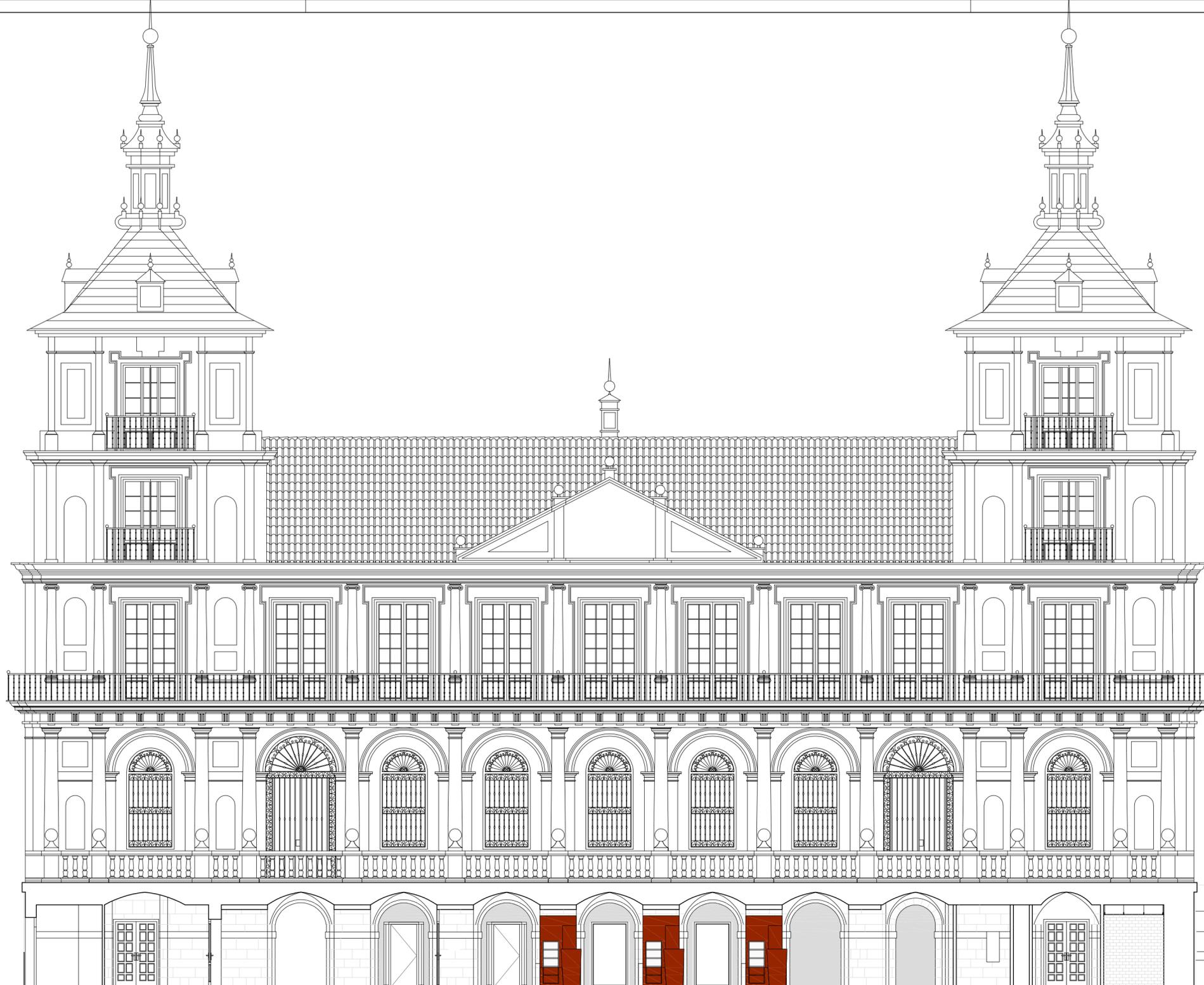
PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO REFORMADO_TECHOS

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



CALLE DE LA CIUDAD

OFICINA 01

OFICINA DE TURISMO

BAÑOS PUBLICOS

PLAZA DEL CONSISTORIO

PLAZA DEL AYUNTAMIENTO

**PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO
DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO**

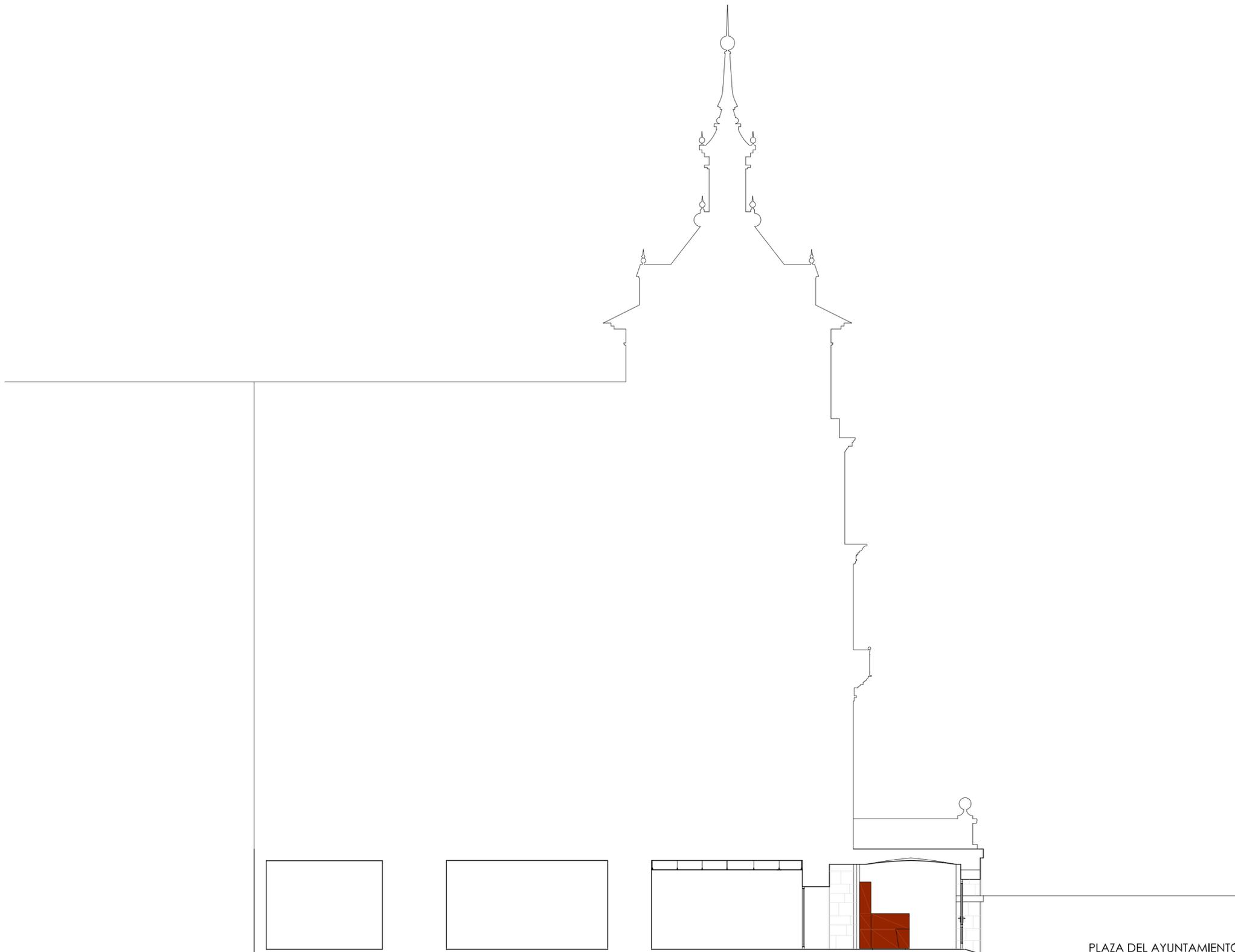
EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

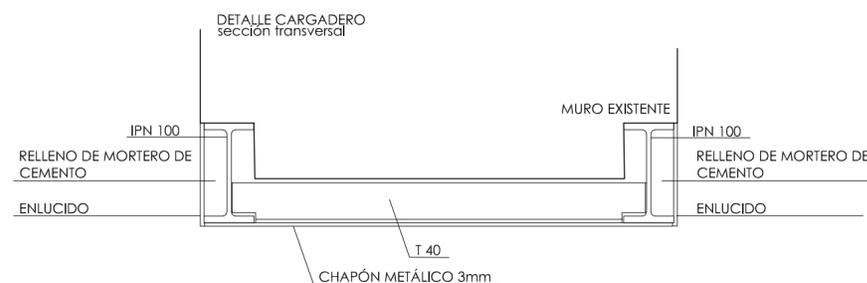
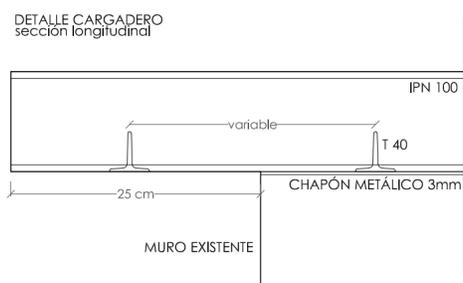
PLANO
ESTADO REFORMADO_SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_SECCIÓN TRANSVERSAL			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			<h1>14</h1>
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO
DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

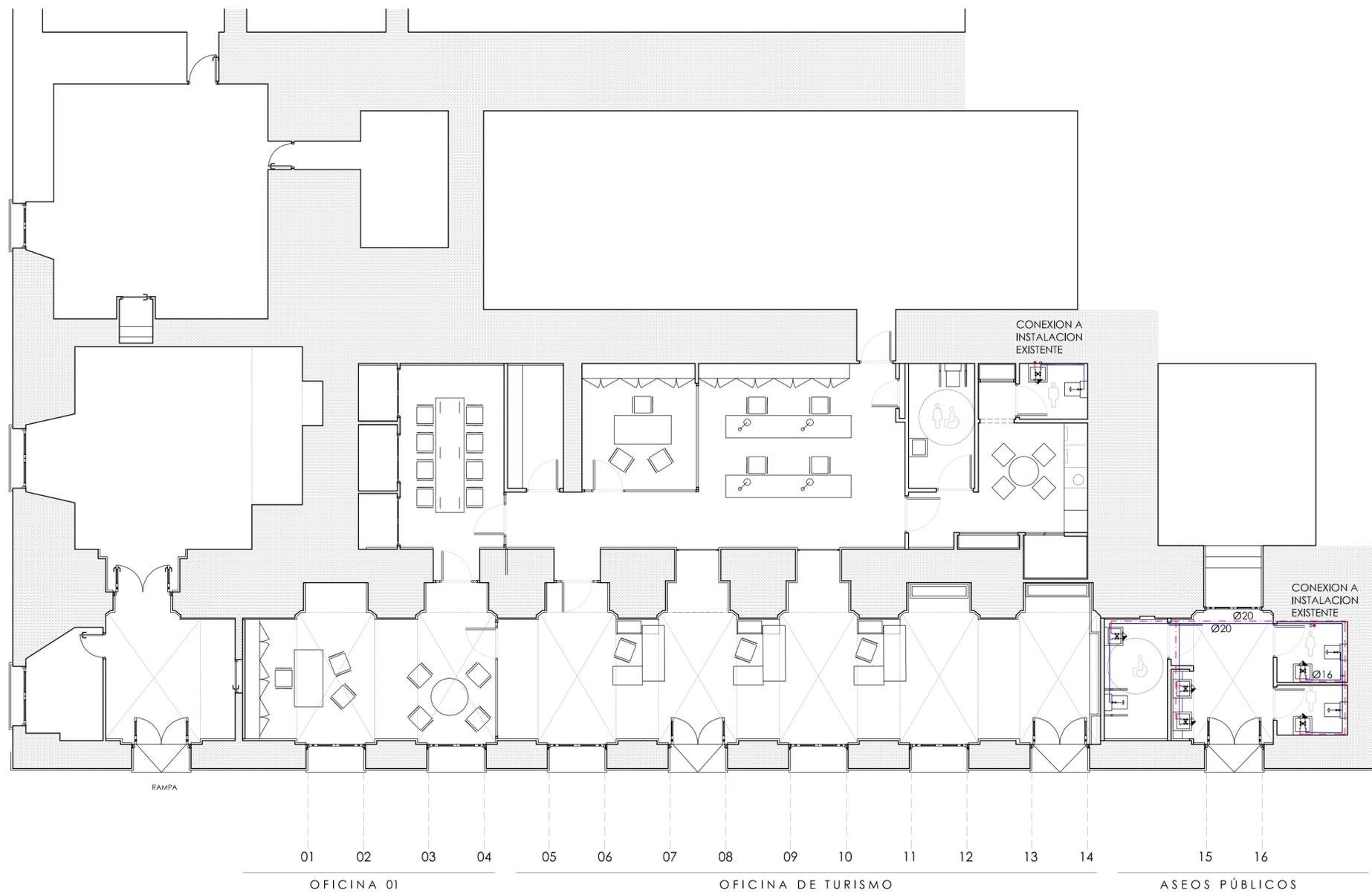
PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO REFORMADO_FORMACIÓN DE HUECOS

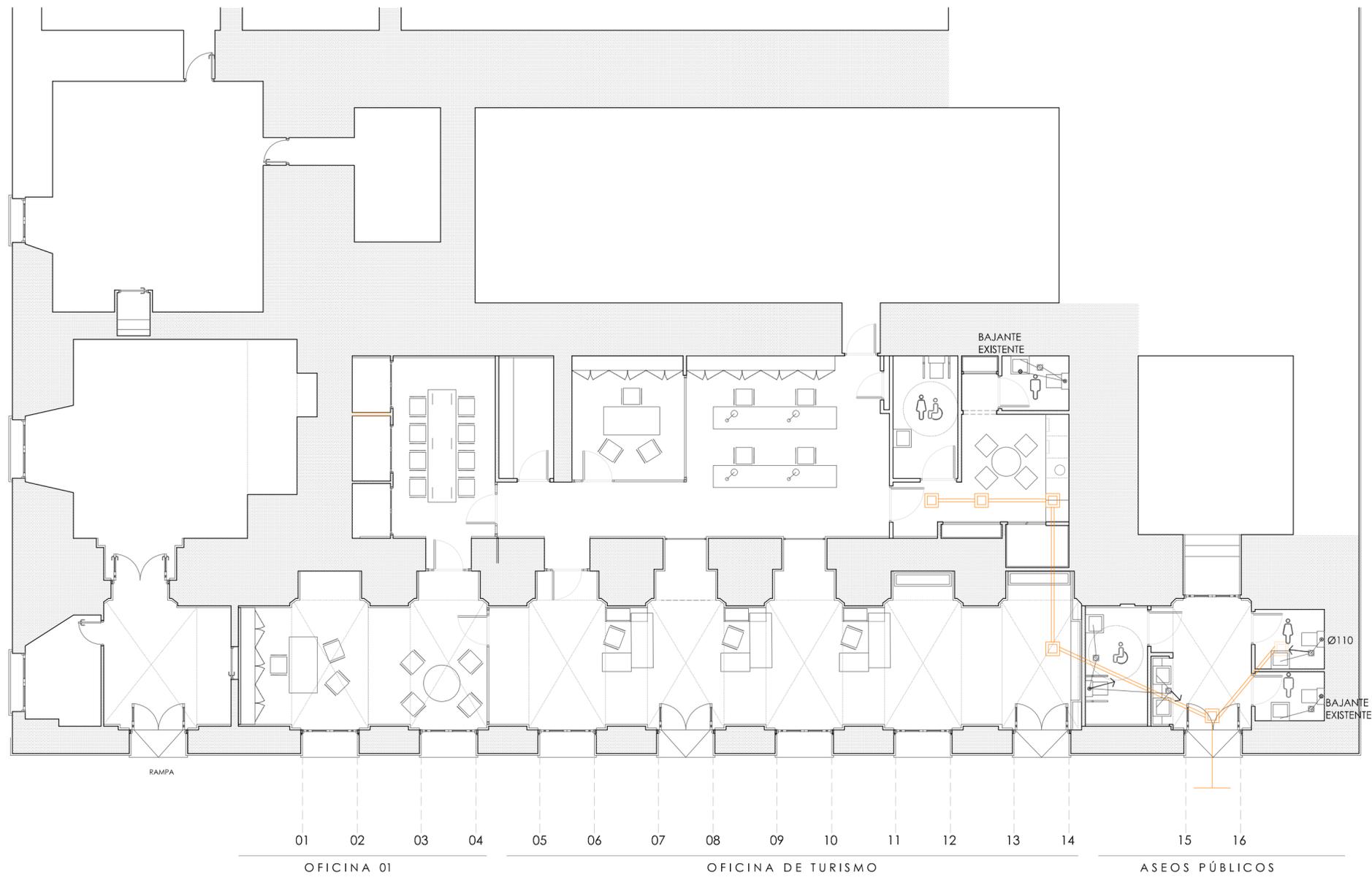
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_FONTANERIA			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			16
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



- RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE
Según el proyecto de reforma de lo existente
 - Bote sifónico
 - Consumo con hidromezclador
 - Inodoro con cisterna
 - CONEXION A LA RED EXISTENTE
- | Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación | |
|--|--------|
| Lavabo (Lvb) | 32 mm |
| Inodoro con cisterna (Sd) | 110 mm |

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general	Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , según UNE-EN 1401-1
Colector enterrado	Tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , según UNE-EN 1401-1
Bajante de residuales con ventilación primaria	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO REFORMADO_FONTANERIA

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684



-  PANEL LED 600x600 (JISO iluminación)
-  PANEL SUSPENDIDO 600x600 (JISO iluminación)
-  EMPOTRABLE BASCULANTE ORIENTABLE
blanco técnico_703 (JISO iluminación)
-  DOWNLIGHT EMPOTRABLE FIJO
blanco técnico_55122 (JISO iluminación)

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_ELECTRICIDAD			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			18
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



-  CEM NIESSSEN PARA MOBILIARIO
PUESTOS DE SUPERFICIE
-  ENCHUFES
-  TOMA DE TELEFONIA
-  TOMA DE TV

**PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO
DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO**

EMPLAZAMIENTO
PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

PROMOTOR
EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

PLANO ESTADO REFORMADO TELECOMUNICACIONES

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

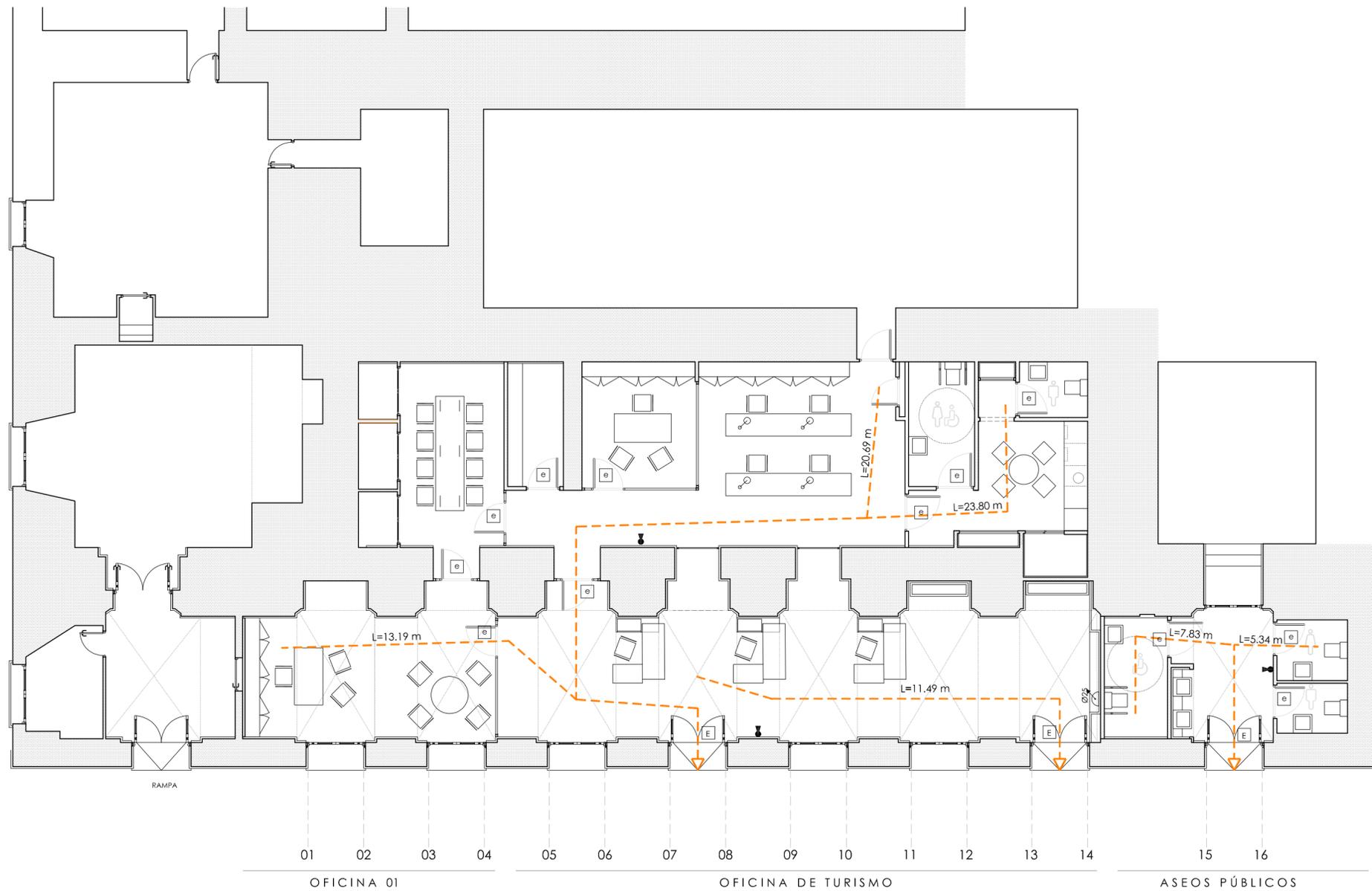
ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
NºCOL 3.684

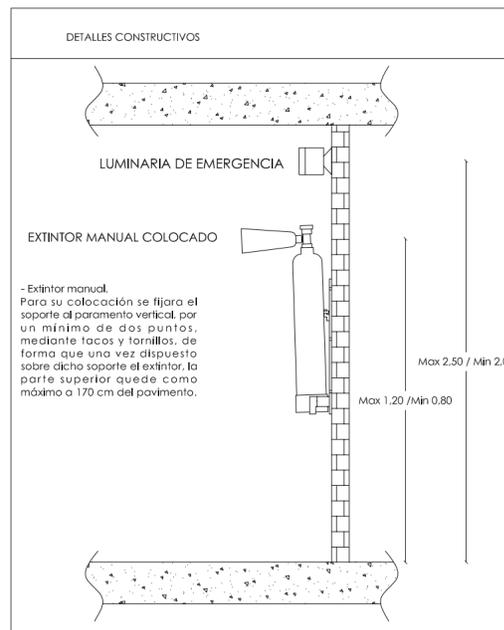


-  CORTINA DE AIRE
-  INSTALACIÓN EXISTENTE

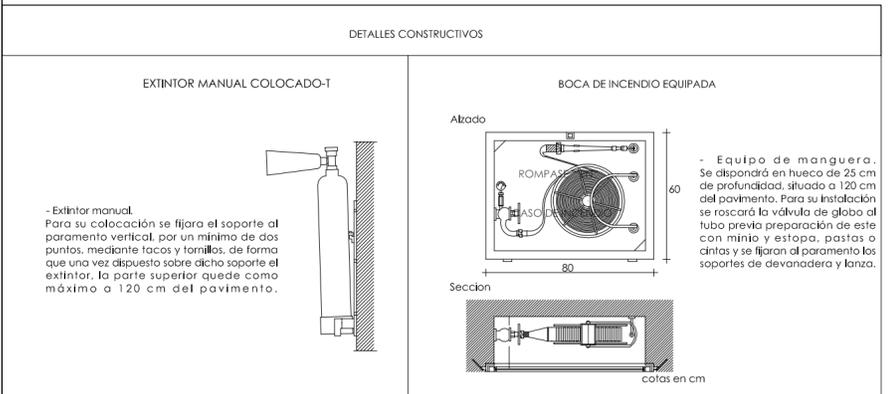
PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_CLIMATIZACIÓN			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			20
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			



01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16
 OFICINA 01 OFICINA DE TURISMO ASEOS PÚBLICOS



- ⊙ DETECTOR DE INCENDIOS OPTICO DE HUMOS
- ⊙ DETECTOR DE INCENDIOS IONICO DE HUMOS
- ☒ BOCA DE INCENDIO EQUIPADA Ø25
- ☒ EXTINTOR 21A-113B
- ☒ CUADRO ELECTRICO
- Ⓜ ALUMBRADO DE EMERGENCIA. 300 LUMENES
- Ⓜ ALUMBRADO DE EMERGENCIA. 60 LUMENES
- ☒ EXTINTOR 50KG POLVO ABC
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO
 PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO

PROMOTOR
 EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

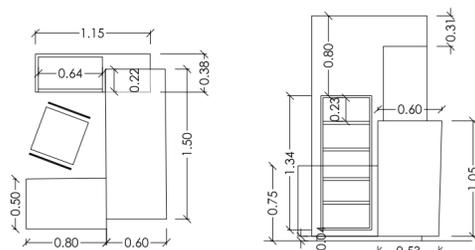
PLANO ESTADO REFORMADO_SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	

ARQUITECTO

FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR
 NºCOL 3.684

21



MOSTRADOR DE ATENCIÓN AL PÚBLICO

- M01 MESA RECTANGULAR 150*80 Cm
- M02 MESA RECTANGULAR REUNIONES 300*80 Cm
- M03 MESA RECTANGULAR 340*60 Cm
- M04 MESA CIRCULAR Ø100
- M05 MESA CIRCULAR Ø80
- S01 SILLA DIRECTIVO ERGONOMICA
- S02 SILLA ERGONOMICA
- S03 SILLA DESCANSO PERSONAL
- S04 SILLA ERGONOMICA
- S05 SILLA ERGONOMICA MOSTRADOR

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA OFICINA DE TURISMO DEL AYUNTAMIENTO			
EMPLAZAMIENTO PLAZA DEL AYUNTAMIENTO. TOLEDO			
PROMOTOR EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE TOLEDO			
PLANO ESTADO REFORMADO_MOBILIARIO			
ESCALA	TAMAÑO	FECHA	MODIFICADO
1/100	DIN A2	OCT. 2018	
ARQUITECTO			22
FCO. JAVIER PANTOJA GÓMEZ-MENOR NºCOL 3.684			