



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS

ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS

EN EDIFICIO CONSISTORIAL

DE LORA DEL RÍO.

OCTUBRE - 2014

PROMOTOR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RÍO

ARQUITECTO MUNICIPAL

BENJAMIN TERCENIO SALAS

MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

OFICINA TECNICA DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO MUNICIPAL

MEMORIA

INDICE:

A. MEMORIA.

1. INTRODUCCIÓN
2. DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS OBJETO DEL PROYECTO
3. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LA INTERVENCIÓN
4. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUTIVA

B. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

C. PLIEGO DE CONDICIONES.

D. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

E. PLANOS.

F. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- INTRODUCCIÓN

1. AGENTES

- PROMOTOR:** Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río.
- ARQUITECTO:** Benjamín Terencio Salas. Arquitecto Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río.
- DIRECTOR DE OBRA:** Benjamín Terencio Salas. Arquitecto Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río.
- DIRECTOR DE EJECUCIÓN:**
Manuel Jesús Navarro García. Arquitecto Técnico Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río

SEGURIDAD Y SALUD:

- Autor del Estudio:** Manuel Jesús Navarro García. Arquitecto Técnico Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río
- Coordinador durante la elaboración del proyecto:**
Benjamín Terencio Salas. Arquitecto Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río.
- Coordinador durante la ejecución de la obra:**
Manuel Jesús Navarro García. Arquitecto Técnico Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río

2. INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES: Se recibe por el Alcalde-Presidente D. Francisco J. Reinoso Santos, en nombre del promotor, el Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río, el encargo de la redacción de la restauración de las galerías abovedadas semienterradas con acceso desde el patio, al objeto de reinvertir las bajas producidas en las licitaciones de los proyectos redactados por el Excmo. Ayuntamiento de Lora del Río para incluirlo en el Plan Provincial Bienal de Cooperación a las obras y servicios de competencia municipal 2014/2015, del Plan Complementario de Inversiones Financieras Sostenibles, denominado "Plan Supera".

EMPLAZAMIENTO: Edificio consistorial de Lora del Río, Plaza de España, 1.

3. CONSIDERACIONES PREVIAS

El Edificio está incluido en el catálogo con el máximo grado de protección "A", y tiene la consideración de Bien de Interés Cultural (B.I.C.), por Decreto 211/2004 de 18 de septiembre, con la categoría de monumento, es por ello que previo al comienzo de las obras, deberá tramitarse ante la Delegación de Cultura de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía con el fin de que la Comisión Provincial dictamine sobre la viabilidad de las obras proyectadas.

2. ANTECEDENTES

FASE 1:

Con fecha mayo 2011 se redactó Proyecto Básico y de Ejecución de Consolidación y Restauración de cubiertas en el Edificio Consistorial. En la que se actuaba en dos zonas del edificio. Contó de resolución del Delegado Provincial de Sevilla de la Consejería de Cultura sobre autorización de intervención de fecha 7 de noviembre de 2011, según expediente N° ref.: S°BBCC/MIBC.

FASE 2:

Con fecha febrero 2014 se redactó Proyecto Básico y de Ejecución de Consolidación y Restauración de dependencias en Edificio Consistorial en las edificaciones que se encuentran en el patio tras en el pósito. Contó de resolución del Delegado Provincial de Sevilla de la Consejería de Cultura sobre autorización de intervención de fecha 2 de agosto de 2014, según expediente N° ref.: S°BBCC/EGB.

3. OBJETO DEL PROYECTO

FASE 3:

Esta Tercera Fase de actuación en esta ocasión se realiza bajo el edificio actualmente en obra objeto de las actuaciones anteriores, en esta ocasión en la galería abovedada que se encuentra bajo las dependencias de la Oficina Técnica del Ayuntamiento, edificación que se encuentran en el patio tras el pósito. El edificio de dos crujías consta de dos cuerpos de altura con cubierta a dos aguas, el cuerpo inferior, es el objeto del presente proyecto, se encuentra semienterrado formado por dos galerías abovedadas.

El proyecto consiste en poner en valor el cuerpo inferior, para usos posteriores museísticos.

Suelo:

Existe un paño de unos 16 m², en la primera bóveda de 3.10 m, con una longitud 5.25 m de la solería originaria, se proyecta la solería de las mismas características para todo el recinto, con solería baldosas de ladrillo fino prensado 14x28 colocado a la palma sobre solera de hormigón.

Paramentos:

El paramento interior que da al patio, no tiene enfoscado. El resto de paramentos se encuentran enfoscado con mortero de cal originario. Se proyecta su conservación, mediante emulsión de Silicato de Etilo.

Techo abovedados:

Son bóvedas de ladrillo pintado a la cal se proyecta la limpieza de paramento abovedado y pintura a la cal.

Iluminación:

Se realiza le red empotrada en la solera de hormigón, proyectando pilares de acero inoxidable hasta la altura del comienzo de la bóveda, compuesto por dos enchufes equipo autónomo de emergencia de les y por su interior la línea para alumbrado de leds continuo en el encuentro del paramento vertical con el comienzo de la bóveda, así como proyectores en ventanas y hornacinas.

4. RESEÑA HISTÓRICA

El Edificio está incluido en la base de datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía con el Código 01410550128, según la siguiente descripción.

El edificio del Ayuntamiento o Casa Capitular, de Lora del Río constituye un exponente muy importante entre las casas capitulares de estilo barroco existentes en el antiguo reino de Sevilla, destacando por su monumentalidad y su factura artística. Históricamente, se enclavan en el período de reconstrucción nacional emprendida por el rey Carlos III.

El edificio se compone de dos cuerpos básicos articulados en forma de «L» que se corresponden con la casa consistorial, propiamente dicha, y el antiguo pósito. El primero, que comprende las dos primeras crujías desde la fachada, tiene la delantera abovedada en planta baja y se compone de zaguán y algunas dependencias administrativas. La crujía posterior alberga la escalera, que se encuentra descentrada respecto al acceso y se cubre con bóveda, visible exteriormente. A la derecha de esta crujía se encuentra el segundo cuerpo, que se desarrolla ortogonalmente respecto al anterior.

Por la escalera se accede a la planta alta formada por una galería en el lateral de fachada que da acceso a las distintas dependencias. El cuerpo posterior se destina a Salón de Plenos.

Hacia la derecha de estos cuerpos principales se encuentra la torre del reloj, que sirve de articulación entre el edificio del Ayuntamiento, y otra edificación, adosada a la anterior, donde se sitúa también el acceso al patio.

La fachada principal es la parte más interesante del edificio. Está dividida en dos cuerpos articulados en cinco módulos por pilastras cajeadas entre las cuales se abren cinco vanos que se corresponden con sendos balcones en la planta superior. La portada está formada por un arco de medio punto flanqueado por columnas toscanas y contrapilastras. En la clave del arco se sitúa el escudo de la villa y a su alrededor se extiende una decoración mixtilínea encuadrada dentro de un alfiz. El segundo cuerpo se separa por medio de una cornisa volada siendo la parte más saliente la base del balcón principal. Este se encuentra encuadrado por columnas salomónicas realizadas en ladrillo y rodeado por decoración de hojarasca.

Encima del dintel del balcón está ubicado el escudo real de Carlos III sobre el cual existe una cornisa mixtilínea que se remata con un escudo de la orden de san Juan de Jerusalén enmarcado por volutas.

Toda la fachada está rematada por una cornisa mixtilínea decorada por medio de mascarones y rematada por piezas cerámicas.

Hacia la derecha se levanta la torre del reloj, que como se ha señalado, articula la composición con el antiguo pósito, circunstancia que se remarca mediante el balcón corrido que recorre ambos inmuebles, cerrando de forma clara el rincón de la plaza.

El edificio anexo, el antiguo pósito, aunque ha sufrido muchas modificaciones, conserva una única crujía con fachada de ladrillo avitolado en donde se abren los vanos de acceso y los balcones sin decoración.

Tras ella se encuentra el patio que conserva los arcos cegados encuadrados en alfices, debajo existen unas galerías abovedadas cuyo fin era aislar el grano almacenado. Bajo la cornisas de estas fachadas aparece un friso con una inscripción del versículo 68 del capítulo primero del evangelista San Lucas: «Benedictus dominus deus isra(el) quia visitavit et fecis redemptionem plebis suae sn». Lucas, Cap. 1, V. 68.

5. EDIFICIO OBJETO DEL PROYECTO

El edificio donde se encuentra las galerías abovedadas es el siguiente:



Edificio objeto de la actuación en planta semienterrada.



Entrada semienterrada.



Interior entrada primera galería



Ala derecha primera galería



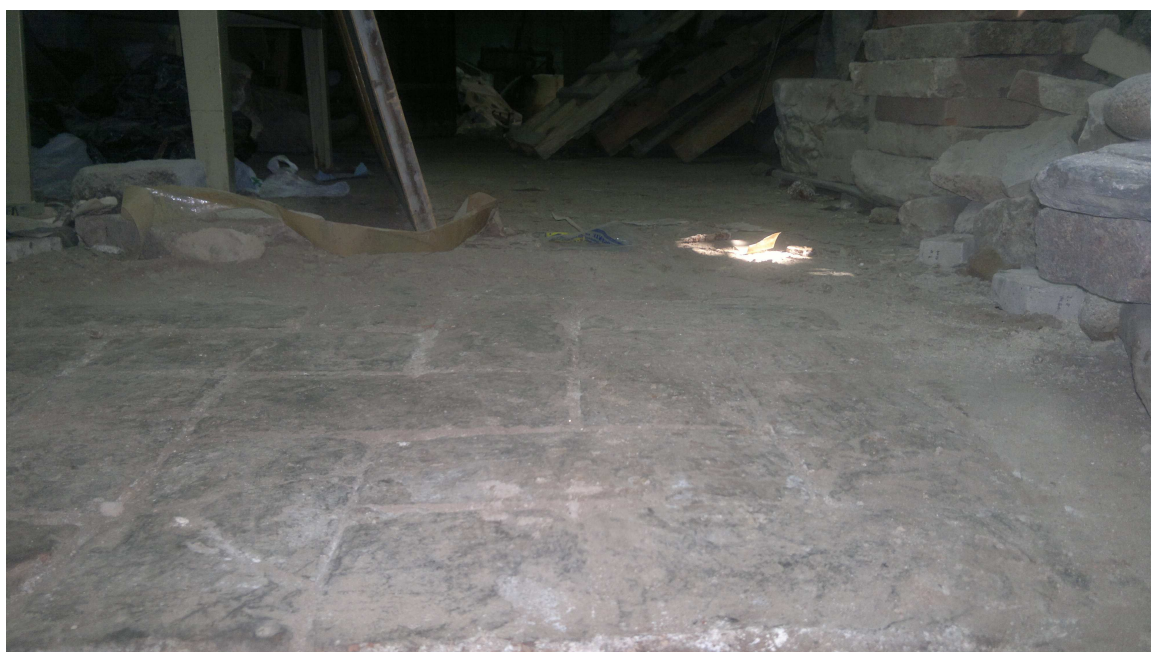
Ala derecha primera galería



Ala derecha primera galería



Ala izquierda primera galería



Solería existente originaria.



Segunda galería



Fondo segunda galería.



Ventanas interiores en segunda galería.

6. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LA INTERVENCIÓN

En nivel de protección el edificio es el integral (A), el cual es el asignado a los edificios que deberán ser conservados íntegramente, por confluir en ellos características excepcionales de carácter histórico artístico o simbólico, que los haría merecedores del rango legal de B.I.C. (Bien de Interés Cultural), según lo establecido en la LPHE y LPHA, preservando todas sus características arquitectónicas, como es el caso.

En el semisótano:

La actuación prevista se engloba las obras de mejora en el Grado 3. Adaptación, según lo recogido en el art. 8.1.7 de las Normas Urbanísticas del PGOU.

Son obras de mejora, cuya finalidad es adecuar la organización del edificio a las necesidades de uso previstas en el Plan General, siempre que no supongan modificación o alteración de la estructura arquitectónica del edificio existente ni de ninguno de sus elementos definidores.

Que dicho Grado de Intervención es autorizable para el nivel de protección Integral (A), según lo dispuesto en el artículo 8.2.2. Condiciones de edificación de las normas urbanísticas del PGOU.



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (1 de 2)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE	
Trabajo	RESTAURACIÓN GALERIAS ABOVEDADES EN EDIF. CONSISTORIAL
Emplazamiento	PLAZA DE ESPAÑA
Promotor(es)	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RÍO
Arquitecto(s)	Benjamín Terencio Salas

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR												
	PGOU	NSM	DSU	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Denominación											
En tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Denominación											

PGOU Plan General de Ordenación Urbanística	POI Plan de Ordenación Intermunicipal	PE Plan Especial
NSM Normas Subsidiarias Municipales	PS Plan de Sectorización	PERI Plan Especial de Reforma Interior
DSU Delimitación de Suelo Urbano	PAU Programa de Actuación Urbanística	ED Estudio de Detalle
	PP Plan Parcial	PA Proyecto de Actuación

CLASIFICACIÓN DEL SUELO			
	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado <input checked="" type="checkbox"/> No consolidado <input type="checkbox"/>	Ordenado <input checked="" type="checkbox"/> Sectorizado (o programado o apto para urbanizar) <input type="checkbox"/> No sectorizado (o no programado) <input type="checkbox"/>	Protección especial legislación <input type="checkbox"/> Protección especial planeamiento <input type="checkbox"/> De carácter rural o natural <input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado <input type="checkbox"/>
En tramitación	Consolidado <input type="checkbox"/> No consolidado <input type="checkbox"/>	Ordenado <input type="checkbox"/> Sectorizado <input type="checkbox"/> No sectorizado <input type="checkbox"/>	Protección especial legislación <input type="checkbox"/> Protección especial planeamiento <input type="checkbox"/> De carácter rural o natural <input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado <input type="checkbox"/>

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO	
Vigente	SISTEMA GENERAL
En tramitación	



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (2 de 2)

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS				
	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELA	Parcela mínima	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Parcela máxima	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Longitud mínima de fachada	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Diámetro mínimo inscrito	BIC (Existente)		BIC (Existente)
USOS	Densidad	-		-
	Usos predominantes	AYUNTAMIENTO		AYUNTAMIENTO
	Usos compatibles	-		-
	Usos prohibidos	-		-
EDIFICABILIDAD		2 m ² /m ² BIC		BIC
ALTURA	Altura máxima, plantas	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Altura máxima, metros	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Altura mínimos	BIC (Existente)		BIC (Existente)
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Ocupación planta primera	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Ocupación resto plantas	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Patios mínimos	BIC (Existente)		BIC (Existente)
SITUACIÓN	Tipología de la edificación	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Separación lindero público	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Separación lindero privado	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Separación entre edificios	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Profundidad edificable	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Retranqueos	BIC (Existente)		BIC (Existente)
PROTECCIÓN	Grado protección Patrimonio-Hco.	BIC		BIC
	Nivel máximo de intervención	BIC, CAT. A		BIC, CAT. A
OTROS	Cuerpos salientes	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Elementos salientes	BIC (Existente)		BIC (Existente)
	Plazas mínimas de aparcamientos	BIC (Existente)		BIC (Existente)

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

- NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE.
- EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.
- EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA A EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

PROMOTOR/A/ES/AS
Fecha y firma

ARQUITECTO/A/S
Fecha y firma

7.- SUPERFICIES Y PRESUPUESTOSUPERFICIES DE PLANTA SEMISOTANO DE GALERÍAS BOVEDADAS:

Semisótano de Galerías abovedados:

Superficie Construida:	212.78 m ² .
Superficie Útil:	144.49 m ² .

RESUMEN ECONÓMICO, PRESUPUESTO TOTAL.

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	29.350,93 €
13 % Gastos Generales	3.815,62 €
6 % Beneficio Industrial	1.761,06 €
Suma	34.927,61 €
21% IVA	7.344,80 €
Presupuesto de Contrata	42.262,41 €

El Presupuesto de Contrata, asciende a la cantidad de:

**CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
(42.262,41 €).**

Lora del Río a Octubre de 2014

Benjamín Terencio Salas
Arquitecto Municipal

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLANING DE OBRA

El plazo de Ejecución de las Obras es de 4 (cuatro) meses.

PLANING DE OBRAS:

PLANNING DE OBRA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RIO.-

CAPITULO	PEM	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Semisótano	16.101,67 €	4.025,42 €	4.025,42 €	4.025,42 €	4.025,42 €
Instalaciones	8.131,77 €	2.710,59 €	2.710,59 €	1.355,30 €	1.355,30 €
Carpinterías y Acabados	2.564,81 €			1.282,41 €	1.282,41 €
Gestión de Residuos	507,60 €	253,80 €			253,80 €
Control de Calidad	1.822,88 €			1.822,88 €	
Seguridad y Salud	222,20 €	55,55 €	55,55 €	55,55 €	55,55 €
PEM	29.350,93 €				
Previsión de Gasto Mensual		7.045,36 €	6.791,56 €	8.541,55 €	6.972,47 €
Previsión de Gasto Acumulado		7.045,36 €	13.836,92 €	22.378,46 €	29.350,93 €
Porcentaje de ejecución (mensual)		24,00%	23,14%	29,10%	23,76%
(acumulado)		24,00%	47,14%	76,24%	100,00%

9. CALIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en su artículo 65. Exigencia de clasificación, en su apartado 1. Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Como el presupuesto de la presente obra no supera esta cantidad, se puede afirmar que no es necesaria la exigencia de calificación del contratista para esta obra.

10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra que se define en el presente proyecto es completa y puede cumplir las funciones de ser entregada al uso general, según lo establecido en el Art. 125 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobada por el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre.

11. CARTEL DE OBRA

Se adjunta modelo de cartel de obra a instalar incluido en los costes indirectos de la obra.

12.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PREYECTO RESPECTO A LOS SIGUIENTES SISTEMAS:

(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.)

A. Sistema estructural:**A.1 Cimentación: NO INTERVIENE**

Descripción del sistema [Zanja corrida.](#)

Parámetros

A.2 Estructura portante: NO INTERVIENE

Descripción del sistema [Muros de Carga](#)

Parámetros

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema [Sobre los muros de carga se disponen forjados unidireccionales con escudarías de madera 10 x 15 cm. de canto, con rasillas o tablero de madera, con interejo de 50 cm.](#)

Parámetros

[Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.](#)

[La solución adoptada es la apropiada a la disponibilidad de ubicación de pilares, la ubicación de patio y escaleras y la altura del edificio.](#)

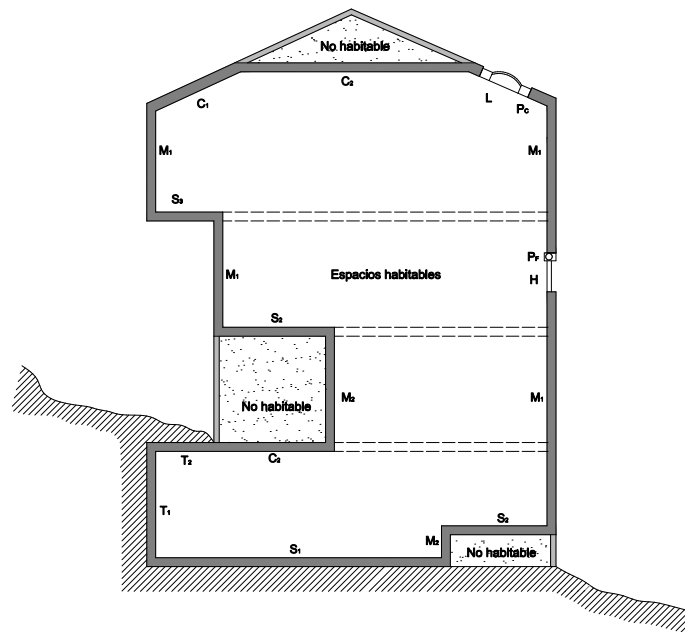
[La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE](#)

B. Sistema envolvente:

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

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

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



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. espacios habitables 5. viviendas 6. otros usos 7. espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	12. Muros 13. Suelos	
	Interior (INT)	Suelos en contacto con	8. espacios habitables 9. viviendas 10. otros usos 11. espacios no habitables
Medianeras M			18.
Espacios exteriores a la edificación EXE			19.

B.1 Fachadas:

Descripción del sistema **No intervienen**

Parámetros

B.2 Cubiertas:

Descripción del sistema **Cubierta inclinada de tejas curva tipo árabe, con impermeabilización con lámina asfáltica elásticas, morteros de protección y regularización, aislamiento térmico con placas rígidas de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor y 25 kg/m3 de densidad.**

13.- NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

DECRETO 293/2009 de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

En su Disposición adicional primera. Excepcionalidad al cumplimiento del Reglamento.

1. Excepcionalmente, podrán aprobarse proyectos o documentos técnicos y otorgarse licencias, permisos o autorizaciones, sin cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento, siempre que concurran las siguientes circunstancias:

a) Que se trate de obras a realizar en espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos.

b) Que las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, imposibiliten el total cumplimiento de la presente norma y sus disposiciones de desarrollo.

4. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinados artículos del Reglamento y sus disposiciones de desarrollo no eximirá del cumplimiento del resto de los artículos.

Conocido lo anterior, hay que indicar que el edificio está tiene el más alto grado de protección BIC, que las obras que nos ocupan en esta fase del proyecto es la restauración y conservación, su fin es mantener el bien y evitar el deterioro del mismo. Por tanto la intervención no pretende modificación de espacios, accesos o elementos estructurales de la configuración arquitectónica, sino que estos se mantienen exactamente igual, el objeto es consolidar, reforzar y proteger todos los elementos que componen la edificación.

De esta manera, en la presente fase del proyecto, tercera, la actuación se centra en el semisótano del edificio del patio. No actuando en el exterior del patio ni en el acceso a través del posito, es en estas zonas donde los desniveles impiden el tener un itinerario accesible. Para poder intervenir en estos espacios es necesario un estudio arqueológico de los niveles existentes, ya que se encuentra sobre elevado el patio respecto a la calle condicionando el acceso de los edificios. Se está pendiente de la segunda fase actualmente en ejecución que consta en el proyecto las necesarias catas y estudios en los muros de las edificaciones que indiquen como era su estado originario y el acceso a los distintos niveles desde la calle. Es entonces, con los datos obtenidos, cuando se podrá plantear una cuarta Fase del proyecto que configure el patio y el primer cuerpo del pósito, que pueda actuar en la eliminación de las barreras arquitectónicas que imposibilitan en la actualidad el trazado del itinerario accesible a todos los espacios.

Lora del Río a octubre de 2014

Benjamín Terencio Salas
Arquitecto Municipal

IDENTIFICACIÓN

Denominación: Ayuntamiento

Otras denominaciones: Casa Capitulares; Casas Capitulares; Casas Consistoriales

Código: 01410550128

Caracterización: Arquitectónica

Provincia: Sevilla

Municipio: Lora del Río



DESCRIPCIÓN

Tipologías

Tipologías	Actividades	P. Históricos/Etnias	Cronología	Estilos
Casas consistoriales	Gestión administrativa	Edad Moderna	1731/1761	Barroco (Estilo)

Agentes

Agentes	Nombre	Actuación	Fecha
Arquitectos	Lozano de la Peña, Pedro	Trabajó en el proyecto del edificio.	
Arquitectos	Martín Sosa, Juan	Remodelación de 1753	
Arquitectos	Gómez Millán, Aurelio	Remodelación en el siglo XX.	
Arquitectos	Alcántara , Andrés	Trabajó en la portada.	
Arquitectos	del Castillo , Francisco	Se finalizó en 1761 trabajando en el edificio Francisco del Castillo.	
Arquitectos	Utrero , Miguel	Remodelación de 1753.	

Descripción

El edificio se compone de dos cuerpos básicos articulados en forma de L que se corresponden con la casa consistorial, propiamente dicha y el antiguo pósito. El primero, que comprende las dos primeras crujías desde la fachada, tiene la delantera abovedada en planta baja y se compone de zaguán y algunas dependencias administrativas. La crujía posterior alberga la escalera, que se encuentra descentrada respecto al acceso y se cubre con bóveda, visible exteriormente. A la derecha de esta crujía se encuentra el segundo cuerpo, que se desarrolla ortogonalmente respecto al anterior.

Por la escalera se accede a la planta alta formada por una galería en el lateral de fachada que da acceso a las distintas dependencias. El cuerpo posterior se destina a Salón de Plenos.

Hacia la derecha de estos cuerpos principales se encuentra la torre del reloj, que sirve de articulación entre el edificio del Ayuntamiento, y otra edificación, adosada a la anterior, donde se sitúa también el acceso al patio.

La fachada principal es la parte más interesante del edificio. Está dividida en dos cuerpos articulados en cinco módulos por pilastras cajeadas entre las cuales se abren cinco vanos que se corresponden con sendos balcones en la planta superior. La portada está formada por un arco de medio punto flanqueado por columnas toscanas y contra pilastras. En la clave del arco se sitúa el escudo de la villa y a su alrededor se extiende una decoración mixtilínea encuadrada dentro de un alfiz. El segundo cuerpo se separa por medio de una cornisa volada siendo la parte más saliente la base del balcón principal. Este se encuentra encuadrado por columnas salomónicas realizadas en ladrillo y rodeado por decoración de hojarasca. Encima del dintel del balcón está ubicado el escudo real de Carlos III sobre el cual existe una cornisa mixtilínea que se remata con un escudo de la orden de San Juan de Jerusalén enmarcado por volutas.

Toda la fachada está rematada por una cornisa mixtilínea decorada por medio de mascarones y rematada por piezas cerámicas.

Hacia la derecha se levanta la torre del reloj, que como se ha señalado, articula la composición con el antiguo pósito, circunstancia que se remarca mediante el balcón corrido que recorre ambos inmuebles, cerrando de forma clara el rincón de la plaza.

El edificio anexo, el antiguo pósito, aunque ha sufrido muchas modificaciones, conserva una única crujía con fachada de ladrillo avitolado en donde se abren los vanos de acceso y los balcones sin decoración. Tras ella se encuentra el patio que conserva los arcos cegados encuadrados en alfices, debajo existen unas galerías abovedadas cuyo fin era aislar el grano almacenado. Bajo las cornisas de estas fachadas aparece un friso con una inscripción del versículo 68 del capítulo primero del evangelista. San Lucas: BENEDICTUS DOMINUS DEUS ISRA(EL) QUIA VISITAVIT ET FECIS REDEMPTIONEM PLEBIS SUAE SN. LUCAS CAP. 1V 68

Datos históricos

Las Casas Capitulares de Lora del Río (Sevilla) constituyen un exponente muy importante entre las casas capitulares de estilo barroco existentes en el antiguo reino de Sevilla, destacando por su monumentalidad y su factura artística. Históricamente, se enclavan en el periodo de reconstrucción nacional emprendida por el rey Carlos III.

En la historia de la construcción de este edificio pueden diferenciarse dos etapas, una que abarca los años 1731 a 1735, que es menos conocida, y otra entre 1753 y 1761 más documentada al existir los libros de cuentas de la obra.

Al carecer esta localidad de Casas de Cabildo, en el año 1731 se decide poner en marcha su construcción junto con la cárcel. Por tanto se solicita al secretario del marqués de Peñaflores en Écija que mandara a uno de sus maestros mayores para reconocer la obra y presentar un proyecto. El 23 de Junio de 1732 ya había sido expuesto por el maestro mayor de Écija Pedro Lozano, el cual presentó una planta para la cárcel con tres crujías.

Con respecto a la portada en noviembre de ese mismo año, se presentaron dos proyectos. Uno de ellos lo hizo Andrés de Alcántara y Zeda. El otro fue realizado por el maestro cantero de Carmona José González. Al año siguiente, en 1733, el cabildo pide a Andrés de Alcántara que levante la portada, lo que hace suponer que la obra estaría avanzada.

En el año 1753 se reemprenden de nuevo las obras y se llama a Miguel Utrero, maestro alarife del a villa de La Campana. Presentó plana detallada del edificio y un alzado de la torre. El 24 de septiembre de ese año se tiran las paredes de la antigua sala capitular y se abren los cimientos, estando como encargado el albañil

Miguel manzano. Pero el 8 de junio de 1754 se suspendieron las obras por cuatro años.

Durante esta etapa quedó concluida la obra de albañilería, sobre todo en la torre del reloj. En el mes de junio de 1758 se volvió a continuar la construcción que dura hasta octubre de ese año, siendo reanudada en enero de 1759. En junio de 1759 se paran las obras otra vez comenzando en junio del año siguiente. Pero el maestro Miguel Utrero se pone enfermo, por lo que es sustituido en julio de 1761 por Juan Martín Sosa que permanecería en la obra hasta el mes de diciembre cuando entra como maestro mayor Juan Utrero. El edificio estaba casi concluido, en esta etapa se realizan labores de acondicionamiento y carpintería, también se acondicionó el exterior. A los pocos años de finalizada la obra en 1770 tuvo que ser reparada la cubierta de la escalera. La reparación fue revisada por el maestro alarife del Concejo Francisco del Castillo.

Durante los años 1865 y 1866 se colocaron canalones de plomo para el desagüe de la fachada, y entre 1869 y 1870 se construyó una nueva oficina en la galería baja.

En el siglo XX se realizó una remodelación que enmascaró la distribución del edificio del siglo XVIII. El proyecto fue ejecutado en el año 1928 por el arquitecto Aurelio Gómez Millán para adaptar el antiguo ayuntamiento al as necesidades funcionales y administrativas contemporáneas.

PROTECCIÓN

Régimen	Estado	Tipología Jurídica	Publicado en	Fecha	Número	Página
BIC	Inscrito	Monumento	BOE	30/11/2001		
BIC	Inscrito	Monumento	BOJA	13/11/2001		

FUENTES DE INFORMACIÓN

Información bibliográfica

HERNANDEZ DIAZ, José. Informes y propuestas sobre monumentos andaluces. Patronato José María Quadrado. C.S.I.C. 1987. pp.171-275.

Declaración BIC. Decreto 211/2001, de 18 de septiembre. Junta de Andalucía. 13/11/01. 18352.

Información pública del procedimiento de declaración BIC. Anuncio de 6 de mayo de 1999. Junta de Andalucía. 12/06/99. 7017.

Notificación de trámite de audiencia en el procedimiento de declaración BIC. Anuncio. Junta de Andalucía. 17/02/00. 2144.

Información documental

Dirección General de Bienes Culturales, Expediente de Declaración como Bien de Interés Cultural, categoría Monumento, de las Casas Capitulares de Lora del Río (Sevilla). Delegación Territorial de

Educación, Cultura y Deporte de Sevilla.



CARTEL TIPO

CARTEL DE OBRAS

MENOR IMPORTANCIA

(PRESUPUESTO DE OBRA HASTA 60.101,21 €)

DIPUTACIÓN DE SEVILLA
IDENTIDAD CORPORATIVA

SEÑAL DE OBRA DE MENOR IMPORTANCIA

El color seleccionado para configurar la expresión cromática de los elementos básicos de la Identidad Corporativa es el verde Pantone 357. Por lo que a partir de este momento lo denominaremos **Color Corporativo**.

- La primera de las placas contendrá, en cabecera, el Logotipo Articulado (ref. L2) en su versión compacta, con un tamaño de 580 x 580 mm., centrado vertical y horizontalmente. El Logotipo irá en el Color Corporativo. Las letras y arco de su interior, serán siempre reproducidas en color Blanco al 100%. La tipografía Corporativa que sirve para componer el Logotipo es la denominada ITC Kabel (en sus versiones Medium para "DIPUTACIÓN" Y Demi para "DE SEVILLA"), tipografía de rasgos limpios, aunque con aristas acusada, y formas sólidas.

La Articulación Versión Compacta se forma al añadir, siempre en el lado izquierdo del logotipo, una delgada franja paralela al mismo, que marca el espacio de la expresión tipográfica que identifica el nombre del Área: "COHESIÓN TERRITORIAL". Para identificar el grosor de esta línea se atenderá a esta regla: si el lado del cuadro mide 35 mm, el grosor de la misma será de 0,4 mm. La tipografía utilizada para este fin es la fuente denominada Gill Sans Regular condensada al 75% y se expresará siempre en sentido vertical y en letras mayúsculas sin acentuar. El texto siempre estará justificado con el vértice inferior izquierdo. La franja y tipografía serán de Color Corporativo.

- En la segunda placa se incluirá la información principal, compuesta en Gill Sans Regular, condensada al 75%, versión negrita, ajustada al centro, caja alta y baja, cuerpo 600.

- La tercera placa contendrá la información secundaria, compuesta con la misma tipografía y normas, en cuerpo 300. En la base inferior de esta última placa se situarán los datos correspondientes a las empresas constructoras, plazos y presupuestos, compuestos por la misma tipografía y normas, en cuerpo 150. Se dejará siempre un espacio mínimo de 45 mm., entre el comienzo de esta placa y el texto, y otros 45 mm., como mínimo, entre el final de texto/logos y final de la placa.

- Las patas irán en negro matizado al 50%.

- Las placas que componen la señal irán fondeadas en el color corporativo Pantone 357 (o su equivalente en la norma RAL), con excepción de la primera que irá en blanco.

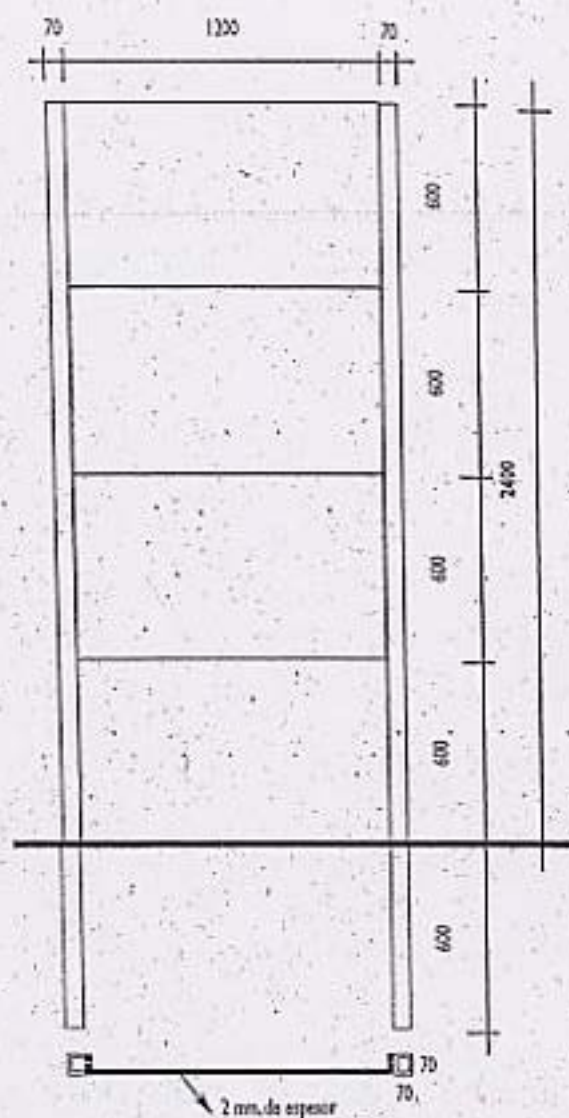
- El material utilizado para los textos será vinilo autoadhesivo 3M de alta resistencia en color blanco.

- Todo el conjunto irá protegido con barniz antigraffiti.

Logotipo Articulado (ref. L2)
en su versión compacta



Señal de Obra de Importancia Menor Sistema Constructivo



La señal se compone de dos patas con perfil tubo de sección cuadrada de 70 mm. de lado, tres placas en chapa plegada de 1.200 x 600 x 2 mm. de espesor, cuatro pletinas de 2 mm, y tornillería tipo allen de métrica 8.

Las cuatro pletinas unen las dos patas por encima y por debajo de cada placa. Éstas irán plegadas a escuadra para ser ancladas por la cara interior de las patas.

La profundidad de cimentación equivaldrá a un módulo de placa (600 mm), y cada pata se anclará en un cubo de hormigón de 600 mm. de lado (o cilindros de 600 mm. de diámetro).

ITC Kabel Medium

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v
w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ; ? ! # \$ % / & *

ITC Kabel Demi

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v
w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ; ? ! # \$ % / & *

Gill Sans Regular Normal, condensada al 75%

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ; ? ! # \$ % / & *

Gill Sans Regular Cursiva, condensada al 75%

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ; ? ! # \$ % / & *

Gill Sans Regular Negrita, condensada al 75%

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ; ? ! # \$ % / & *

TIPOGRAFÍA CORPORATIVA

La Tipografía Corporativa que sirve para componer el Logotipo (ref. L1) es la denominada ITC Kabel (en sus versiones Medium para "DIPUTACION" y Demi para "DE SEVILLA"), tipografía de rasgos limpios, aunque con aristas acusadas, y formas sólidas.

Además de su uso dentro del Logotipo (ref. L1), puntualmente podrá ser utilizada en diferentes soportes, pero siempre a modo de titular o epígrafe; se recomienda que no sea utilizada de forma indiscriminada en textos o preimpresos, de tal manera que nunca reste protagonismo a su representación dentro del Logotipo (ref. L1).

TIPOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

La Tipografía Complementaria se utiliza para denominar las diferentes Áreas, Sociedades Anónimas o Organismos que se deban identificar, así como la expresión de domicilio, teléfono, correo electrónico, web o cualquier otro tipo de información referente a la dirección o forma de tomar contacto con la Institución.

También se utilizará para textos genéricos y para complementar el resto de textos preimpresos que puedan ser necesarios dependiendo de cada documento en cuestión.

Las familias de fuentes a utilizar son la **Gill Sans Regular**, condensada al 75%, y la **Futura** (referenciada en la página siguiente) en sus diferentes versiones:

Gill Sans Regular:

- "Normal" para direcciones, teléfonos, dirección correo electrónico, web, denominación de las Áreas en el Logotipo Articulado (ref. L2) Versión Compacta.

- "Cursiva" para indicación de nombres propios, por ejemplo personalización de Tarjetas y denominación de Servicios de Áreas en el Logotipo Articulado (ref. L2) Versión Compacta.

- "Negrita" para indicar el nombre de las Sociedades Anónimas y Organismos Dependientes o Autónomos en el Logotipo Articulado (ref. L2) Versión Compacta.



Tipografía Corporativa

Futura Normal

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v

w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ÷ ? ¡ ! # \$ % / &
* ()

Futura Negrita

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v

w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ÷ ? ¡ ! # \$ % / &
* ()

TIPOGRAFÍA AUXILIAR

La Tipografía Auxiliar será también la fuente Futura y se utilizará para confeccionar el contenido de todo tipo de cartas, informes, documentos, etc., realizados con procesador de textos o autoedición.

También será utilizada para la denominación de las Áreas, Sociedades Anónimas y Organismos Dependientes o Autónomos en el Logotipo Articulado (ref. L2) Versión Básica, en sus diferentes versiones:

• "Normal" indican el nombre de las Áreas.

• "Cursiva" indican el nombre de Servicios de Áreas.

• "Negrita" indican el nombre de las Sociedades Anónimas y Organismos Dependientes o Autónomos.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

Se acompaña:

3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural

3.2 Seguridad en caso de incendio

3.3. Seguridad de utilización

3.4. Exigencias básicas de salubridad

3.5. Exigencias básicas de protección frente al ruido

3.6. Ahorro de energía

3. Cumplimiento del CTE	DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	SE ADJUNTA
	DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	SE ADJUNTA
	SI 1	Propagación interior	
	SI 2	Propagación exterior	
	SI 3	Evacuación	
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	
	SI 5	Intervención de bomberos	
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	
	DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización	SE ADJUNTA
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	
	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad	SE ADJUNTA
	HS1	Protección frente a la humedad	
	HS2	Eliminación de residuos	
	HS3	Calidad del aire interior	
	HS4	Suministro de agua	
	HS5	Evacuación de aguas residuales	
	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	SE ADJUNTA
	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	SE ADJUNTA
	HE1	Limitación de demanda energética	
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.1 CUMPLIMIENTO DEL CTE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

No se interviene estructuralmente en esta fase del proyecto, por lo que no es objeto del justificación.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.2 CUMPLIMIENTO DEL CTE - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Proyecto Básico y de Ejecución de edificio para Vestuarios

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Básico + ejecución	Reforma	No procede	No

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector	2.500	212,78	Por determinar	EI-60	EI-60

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores: no se proyectan

Locales de riesgo especial: No existen.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario referidos a espacios o recintos distintos del interior de la vivienda: no se proyectan

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas				Cubiertas		
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾		Distancia vertical (m)		Distancia (m)		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
90°	2,00	8,00	-	-	-	-
180°	0,50	0,65	-	-	-	-

⁽¹⁾La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

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

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superf. útil (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

Sector	Adm.	133	10	13	1	1	25	16	0.8	0.82
--------	------	-----	----	----	---	---	----	----	-----	------

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos								
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)						
Norma	Exist.	Norma	Exist.	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	4	4,50	libre	20	> 20	5,30	-	12,50	-	7,20	10,12

Entorno de los edificios: no se considera (altura del edificio inferior a los 9 metros)

Accesibilidad por fachadas: no se considera (altura del edificio inferior a los 9 metros)

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Sectores	Administrativo	Muro fabric	Madera	Madera	R-90	R-90

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo. Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.3 CUMPLIMIENTO DEL CTE - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

SU-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

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

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		NORMA	PROY
		<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	-
<input type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario 		
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

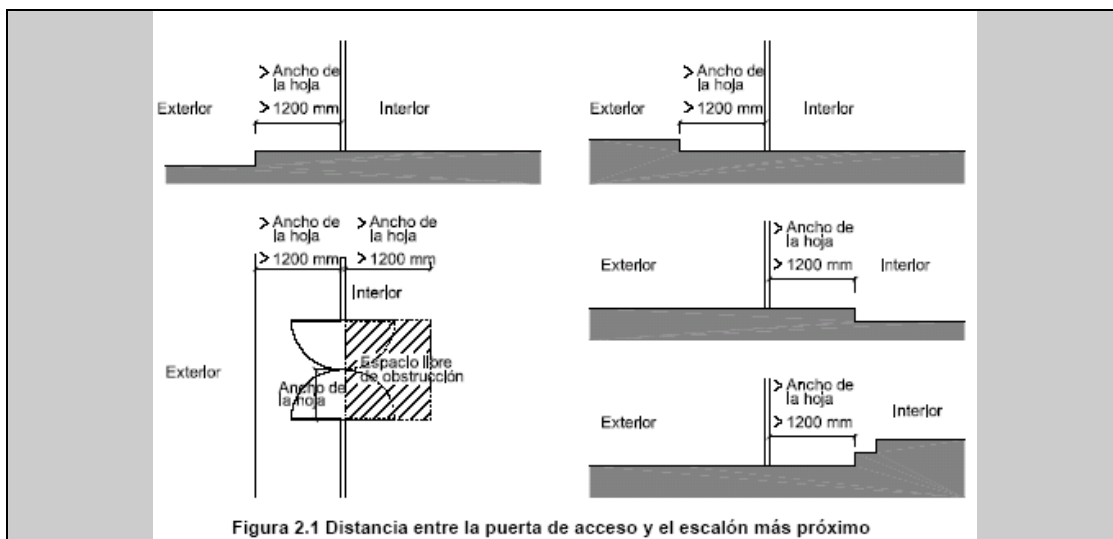


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

Protección de los desniveles

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900 mm
<input type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	900 mm

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

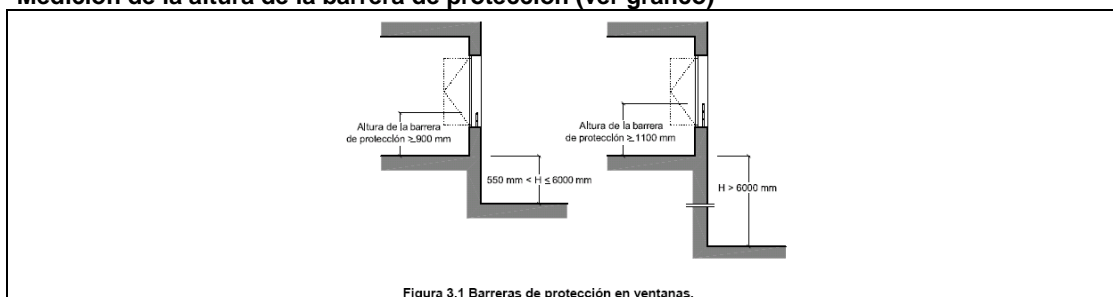
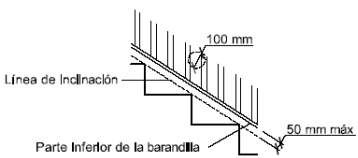


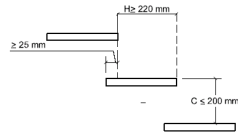
Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:		
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	cumple
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\emptyset \leq 100$ mm	-

SU 1.3. Desniveles

	<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	cumple
	 <p>Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla</p>		

SU 1.4. Escaleras y rampas	Escaleras de uso restringido		
	<input type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal		
		NORMA	PROYECTO
	Ancho del tramo	≥ 800 mm	
	Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	
	Ancho de la huella	≥ 220 mm	
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-	
<input checked="" type="checkbox"/> Mesetas partidas con peldaños a 45°			
<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)			
	 <p>Figura 4.1 Escalones sin tabica</p>		

Escaleras de uso general: no se proyectan

Rampas: no se proyectan

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores	
	limpieza desde el interior:	
	<input checked="" type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm	cumple (ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería)
<input type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-	

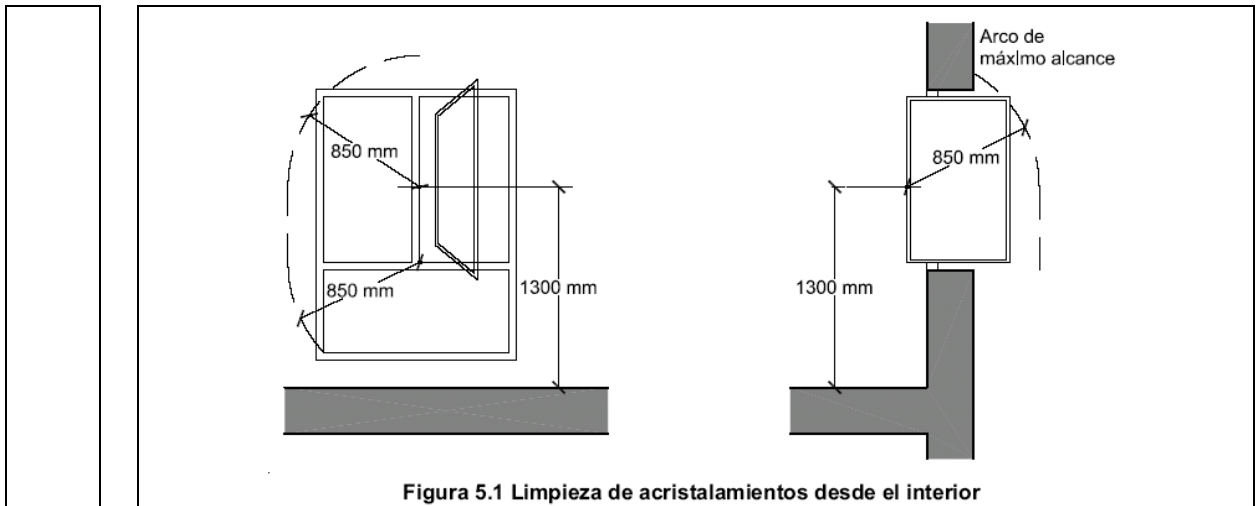


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

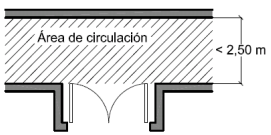
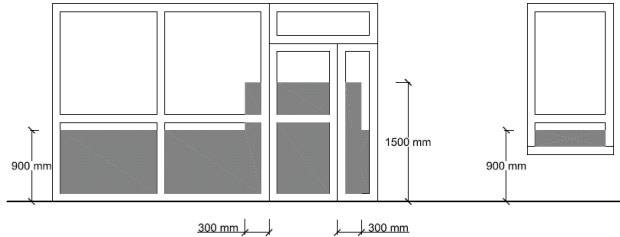
<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	-
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	-
<input type="checkbox"/>	barrera de protección	-
<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	-

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

	Norma	Proyecto
SU2.2 Atrapamiento	puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm
	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-

Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación

con elementos fijos		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	2.510 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm 2.510 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2.100 mm
<input type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	0 mm
<input type="checkbox"/>	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.						-
con elementos practicables							
<input checked="" type="checkbox"/>	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo < 2,50 m (zonas de uso general)					El barrido de la hoja no invade el pasillo	
<input type="checkbox"/>	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					-	
 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>							
con elementos frágiles							
<input type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					-	
<input type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección					-	
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$					-	
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$					-	
<input type="checkbox"/>	resto de casos					-	
<input type="checkbox"/>	duchas y bañeras:						
	partes vidriadas de puertas y cerramientos					-	
áreas con riesgo de impacto							
 <p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>							
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles							
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas							
<input type="checkbox"/>	señalización:	altura inferior:	NORMA		PROYECTO		
		altura superior:	850mm < h < 1100m		-		
			1500mm < h < 1700mm		-		
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior					-	
<input type="checkbox"/>	montantes separados a ≥ 600 mm					-	

SU2.1 Impacto

SU-3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

SU3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento			
	en general:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
	<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	NORMA ≤ 150 N	PROY 150 N
	<input type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-	
	<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	NORMA ≤ 25 N	PROY 25 N

SU-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
	Zona		NORMA	PROYECTO	
			Iluminancia mínima [lux]		
	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
			Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas		10	-	
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
Resto de zonas			50	50	
Para vehículos o mixtas		50	-		
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	40%		

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

SU5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación	
	<input type="checkbox"/>	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

No es de aplicación a este proyecto



SU-6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SU6 Riesgo de ahogamiento	Ámbito de aplicación	
	<input type="checkbox"/> Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.	No es de aplicación a este proyecto

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

No es de aplicación a este proyecto

SU7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. Ambito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliar	Características constructivas			
	Espacio de acceso y espera:			
	<input type="checkbox"/>	Localización	En su incorporación al proyecto	
			Norma	Proyecto
	<input checked="" type="checkbox"/>	Profundidad	P ≥ 4,50 m	4.5
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente	Pend ≥ 5%	0%
	Acceso peatonal independiente:			
	<input type="checkbox"/>	Ancho	A ≥ 800 mm.	-
	<input type="checkbox"/>	Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm.	-
	<input type="checkbox"/>	Pavimento a distinto nivel:		
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):			
	<input type="checkbox"/>	(iv) Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h)		-
	<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≥ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde		-
	<input type="checkbox"/>	Pintura de señalización:	Resbaladicidad clase 3	
	Protección de recorridos peatonales:			
<input type="checkbox"/>	Plantas de garaje > 200 vehículos o S > 5.000 m ²	<input type="checkbox"/> pavimento diferenciado con punturas o relieve <input type="checkbox"/> zonas de nivel más elevado		
Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):				
<input type="checkbox"/>	(v) Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h), para h ≥ 550 mm		-	
	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm		-	
	Dif. Táctil ≥ 250 mm del borde		-	
Señalización				
<input type="checkbox"/>	Sentido de circulación y salidas		-	
<input type="checkbox"/>	Velocidad máxima de circulación 20 km/h		-	
<input type="checkbox"/>	Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.		-	
<input type="checkbox"/>	Para transporte pesado señalización de gálibo y altura limitadas		-	
<input type="checkbox"/>	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento		-	

SU-8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO CON LA ACCIÓN DEL RAYO

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
---------------------------------	------------	----	-----------------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

1,50 (Sevilla)	2.674,06	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	1,5x2674x0,5x 1/1000000
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre una colina o promontorio	2	

Ne = 0,0020

Determinación de Na

C ₂ coeficiente en función del tipo de construcción	C ₃ contenido del edificio	C ₄ uso del edificio	C ₅ necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	uso residencial	uso residencial	uso residencial	

cubierta metálica	cubierta de hormigón	cubierta de madera	uso residencial	uso residencial	uso residencial
-------------------	----------------------	--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

Est. metálica	0,5	1	2	1	1	1
Est. de hormigón	1	1	2,5			
Est. de madera	2	2,5	3			

Na = 0,0055

Tipo de instalación exigido: no necesita instalación

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.1 CUMPLIMIENTO DEL CTE - SALUBRIDAD -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

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

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, 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*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» 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 salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica 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.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. 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.
2. 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.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. 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.
2. 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.

13.5 Exigencia básica 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.

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s . Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	2 (02)		
	tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
	situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input checked="" type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas				C1+C2+I1 (07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.

(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	4 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención	
Condiciones de las soluciones constructivas				C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 (08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	IV (01)				
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)	
	Zona eólica	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C (03)		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input checked="" type="checkbox"/> E0		<input type="checkbox"/> E1 (04)		
	Grado de exp. al viento	<input checked="" type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input type="checkbox"/> V3 (05)		
	Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
	Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> si		<input type="checkbox"/> no		
	Condiciones de las soluciones constructivas	R1+C2			(07)	
	(01)	Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE				
	(02)	Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.				
(03)	Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(04)	E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.					
(05)	Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(06)	Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE					
(07)	Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad					

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1	Grado de impermeabilidad	único				
	Tipo de cubierta					
		<input checked="" type="checkbox"/> plana	<input checked="" type="checkbox"/> inclinada			
		<input checked="" type="checkbox"/> convencional	<input type="checkbox"/> invertida			
	Uso	<input checked="" type="checkbox"/> Transitable	<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input checked="" type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
		<input type="checkbox"/> No transitable <input type="checkbox"/> Ajardinada				
	Condición higrotérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilada <input type="checkbox"/> Sin ventilar				
	Barrera contra el paso del vapor de agua	<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)				
	Sistema de formación de pendiente	<input type="checkbox"/> hormigón en masa <input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento <input type="checkbox"/> hormigón ligero celular <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico) <input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS) <input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón <input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco <input type="checkbox"/> placas aislantes <input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos <input type="checkbox"/> chapa grecada <input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)				

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente 2 % (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extruido espesor 4 cm

Capa de impermeabilización (04)

Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

Lámina de oxiasfalto

Lámina de betún modificado

Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)

Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)

Impermeabilización con poliolefinas

Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{S_s}{Ac} > 3$

Capa separadora

Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles

Bajo el aislante térmico

Bajo la capa de impermeabilización

Para evitar la adherencia entre:

La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos

La capa de protección y la capa de impermeabilización

La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

Impermeabilización con lámina autoprottegida

Capa de grava suelta (05), (06), (07)

Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

Solado fijo (07)

Baldosas recibidas con mortero

Capa de mortero

Piedra natural recibida con mortero

Adoquín sobre lecho de arena

Hormigón

Aglomerado asfáltico

Mortero filtrante

Otro:

Solado flotante (07)

Piezas apoyadas sobre soportes (06)

Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

Otro:

Capa de rodadura (07)

Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

Capa de hormigón (06)

Adoquinado

Otro:

Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

Teja Pizarra Zinc

Cobre

Placa de fibrocemento

Perfiles sintéticos

Aleaciones ligeras Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02)

Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

se dispondrá

<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input checked="" type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva en edificio adjunto
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

No procede

Superficie útil del almacén [S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2dormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm ³ /pers.·día]	factor de contenedor [m ² /l]		factor de mayoración		
			capacidad del contenedor en [l]	[C]			
[P]	[Tr]	[G]	[C]	[M]			
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_r \cdot G_r \cdot C_r \cdot M_r)$$

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30°
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$$S_R = P \cdot \sum F_f$$

SR ≥ min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2dormit dobles	Ff = factor de fracción [m ² /persona]	
	fracción	Ff
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	Vidrio	0,012
	Varios	0,038

Ff =

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella. Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2dormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm ³
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácil lavable

HS2 Recogida y evacuación de residuos
 Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

HS3 Calidad del aire interior

Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

Tabla 2.1.

	nº ocupantes por depend. (1)	Caudal de ventilación mínimo exigido q _v [l/s] (2)	total caudal de ventilación mínimo exigido q _v [l/s] (3) = (1) x (2)
dormitorio individual	1	5 por ocupante	5
dormitorio doble	2x2	5 por ocupante	20
comedor y sala de estar	Σ ocupantes de todos los dormitorios	3 por ocupante	15
aseos y cuartos de baño	2 aseos	15 por local	30
	superficie útil de la dependencia		
cocinas	8 m ²	2 por m ² útil ⁽¹⁾ 50 por local ⁽²⁾	16
trasteros y sus zonas comunes	-	0,7 por m ² útil	
aparcamientos y garajes	-	120 por plaza	
almacenes de residuos	-	10 por m ² útil	

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s
 (2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

HS3.Calidad del aire interior
 Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos

Diseño

Sistema de ventilación de la vivienda: híbrida mecánica

circulación del aire en los locales: de seco a húmedo

a		b	
dormitorio /comedor / sala de estar		cocina	baño/ aseo
aberturas de admisión (AA)		aberturas de extracción (AE)	
<input type="checkbox"/> carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	
<input checked="" type="checkbox"/> carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).	
<input checked="" type="checkbox"/> para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro	
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable		AE: conectadas a conductos de extracción	
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos	distancia a techo > 100 mm	
aberturas de paso	zonas con aberturas de admisión y extracción	distancia a rincón o equina vertical > 100 mm	
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado		conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros	

Diseño

HS3. Calidad del aire interior
Diseño

Sistema de ventilación de la vivienda: circulación del aire en los locales:		<input checked="" type="checkbox"/> híbrida	<input type="checkbox"/> mecánica
		de seco a húmedo	

a	b									
dormitorio /comedor / sala de estar	cocina baño/aseo									
aberturas de admisión (AA)	aberturas de extracción (AE)									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)</td> <td style="padding: 5px;">AA = juntas de apertura</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">para ventilación híbrida</td> <td style="padding: 5px;">AA comunican directamente con el exterior</td> </tr> </table>	carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas	carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro</td> </tr> </table>	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).	local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro
carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas									
carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura									
para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior									
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable										
sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).										
local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro										
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	AE: conectadas a conductos de extracción									
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos									
aberturas de paso	zonas con aberturas de admisión y extracción									
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado	conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros									

↑ abertura de admisión ↑ abertura de extracción ⌘ conducto de extracción ⇕ abertura de paso

Figura 3.1 Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas

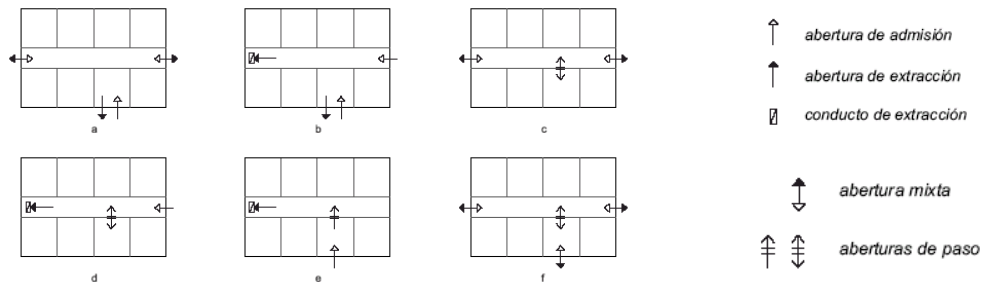
Diseño 2 (continuación)

HS3. Calidad del aire interior
Diseño

Almacén de residuos:	Sistema de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/> natural	<input type="checkbox"/> híbrida	<input type="checkbox"/> mecánica
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación natural:	<input type="checkbox"/> mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento d max ≤ 15,00 m	
		<input type="checkbox"/> mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior separación vertical ≥ 1,5 m	
	<input type="checkbox"/> Ventilación híbrida y mecánica:	<input type="checkbox"/> ventilación híbrida:	longitud de conducto de admisión > 10 m	
		<input type="checkbox"/> almacén compartimentado:	abertura de extracción en compartimento más contaminado abertura de admisión en el resto de compartimentos habrá apertura de paso entre compartimentos	
		aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción	
	conductos de extracción	no pueden compartirse con locales de otros usos		

Trasteros	Sistema de ventilación	<input type="checkbox"/> natural	<input type="checkbox"/> híbrida	<input type="checkbox"/> mecánica
	<input type="checkbox"/> Ventilación natural:	<input type="checkbox"/> mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento d max ≤ 15,00 m	
		<input type="checkbox"/> ventilación a través de zona común:	partición entre trastero y zona común → dos aberturas de paso con separación vertical ≥ 1,5 m	
		<input type="checkbox"/> mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior con separación verti. ≥ 1,5 m	
	<input type="checkbox"/> Ventilación híbrida y mecánica:	<input type="checkbox"/> ventilación a través de zona común:	extracción en la zona común	
		particiones entre trastero y zona común	tendrán aberturas de paso	
		aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción	
		aberturas de admisión	conectada directamente al exterior	
		conductos de admisión en zona común	longitud ≤ 10 m	
		aberturas de admisión/extracción en zona común	distancia a cualquier punto del local ≤ 15 m	
	abertura de paso de cada trastero	separación vertical ≥ 1,5 m		

Figura 3.2 Ejemplos de tipos de ventilación en trasteros



- Ventilación independiente y natural de trasteros y zonas comunes.
- Ventilación independiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros e híbrida o mecánica en zonas comunes.
- Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.
- Ventilación dependiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros y híbrida o mecánica en zonas comunes.
- Ventilación dependiente e híbrida o mecánica de trasteros y zonas comunes.
- Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.

Diseño 3 (continuación)

HS3. Calidad del aire interior
Diseño

aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio:

Sistema de ventilación:		<input checked="" type="checkbox"/> natural	<input checked="" type="checkbox"/> mecánica
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación natural:	deben disponerse aberturas mixtas en dos zonas opuestas de la fachada la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él será ≤ 25 m		
	para garajes < 5 plazas ► pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m		
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación mecánica:	se realizará por depresión		
	será de uso exclusivo del aparcamiento		
	2/3 de las aberturas de extracción tendrán una distancia del techo $\leq 0,5$ m		
aberturas de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/>	una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m ² de superficie útil	4 aberturas de admisión y 4 aberturas de extracción
	<input checked="" type="checkbox"/>	separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m	S= 15 m
aparcamientos compartimentados	cuando la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.		
Número min. de redes de conductos de extracción	nº de plazas de aparcamiento	Número min. de redes	
		NORMA	PROYECTO
	P \leq 15	1	
15 < P \leq 80	2	2	
80 < P	1 + parte entera de P/40		
aparcamientos > 5 plazas	se dispondrá un sistema de detección de monóxido de carbono que active automáticamente los aspiradores mecánicos; cuando se alcance una concentración de 50 p.p.m. en aparcamientos donde se prevea que existan empleados y una concentración de 100 p.p.m. en caso contrario		

Condiciones particulares de los elementos

Serán las especificadas en el DB HS3.2

<input checked="" type="checkbox"/> Aberturas y bocas de ventilación	DB HS3.2.1
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de admisión	DB HS3.2.2
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de extracción para ventilación híbrida	DB HS3.2.3
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de extracción para ventilación mecánica	DB HS3.2.4
<input checked="" type="checkbox"/> Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	DB HS3.2.5
<input checked="" type="checkbox"/> Ventanas y puertas exteriores	DB HS3.2.6

HS3. Calidad del aire interior
Dimensionado

Dimensionado

- Aberturas de ventilación:
El área efectiva total de las aberturas de ventilación para cada local debe ser como mínimo:

Aberturas de ventilación	Área efectiva de las aberturas de ventilación [cm ²]		
Aberturas de admisión ⁽¹⁾	4 · q _v	4 · q _{va}	20
Aberturas de extracción	4 · q _v	4 · q _{ve}	25
Aberturas de paso	70 cm ²	8 · q _{vp}	72
Aberturas mixtas ⁽²⁾	8 · q _v		27

- (1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.
- (2) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo la mitad del área total exigida

Q_v	caudal de ventilación mínimo exigido para un local [l/s]	(ver tabla 2.1: caudal de ventilación)
Q_{va}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de admisión calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
Q_{ve}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de extracción calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	
Q_{vp}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de paso calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].	

Conductos de extracción:

ventilación híbrida

determinación de la zona térmica (conforme a la tabla 4.4, DB HS 3)

Provincia	Altitud [m]	
	≤800	>800
Las Palmas	Z	Y
Sta. Cruz Tenerife	X	W

determinación de la clase de tiro

		Zona térmica			
		W	X	Y	Z
Nº de plantas	1				T-4
	2				
	3				
	4				
	5		T-2		
	6			T-3	
	7		T-1		T-2
	≥8				

determinación de la sección del conducto de extracción

		Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\ 000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

ventilación mecánica

conductos contiguos a local habitable	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2,50 \cdot q_{vt}$	825
conductos en la cubierta	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	825

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

deberán dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga previstas del sistema
--

HS4 Suministro de agua

No es objeto del proyecto, no se actúa en los cuartos húmedos

HS5 Evacuación de aguas residuales

No es objeto del proyecto, no se actúa en los cuartos húmedos

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE. - DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

*El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. En su artículo 14 se establecen las **exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)**.*

El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” que especifica los parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas de protección frente al ruido, fue aprobado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

*Posteriormente, el 20 de diciembre de 2007 el Ministerio de Vivienda publicó una **corrección de errores del Real Decreto 1371/2007**, que afecta al Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido”.*

A continuación se aportan las fichas justificativas del Documento Básico DB HR en formato Word, para facilitar su cumplimentación, que incorporan las correcciones del 20 de diciembre.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE. - DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

*El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. En su artículo 14 se establecen las **exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)**.*

El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” que especifica los parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas de protección frente al ruido, fue aprobado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

*Posteriormente, el 20 de diciembre de 2007 el Ministerio de Vivienda publicó una **corrección de errores del Real Decreto 1371/2007**, que afecta al Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido”.*

A continuación se aportan las fichas justificativas del Documento Básico DB HR en formato Word, para facilitar su cumplimentación, que incorporan las correcciones del 20 de diciembre.

Es de aplicación el DECRETO 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB HR.

Conforme queda definido en la introducción del HR apartado II Ámbito de aplicación:

“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 destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de músicas, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes;
- c) las aulas y salas de conferencias cuyo volumen sea mayor de 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto a otros recintos y del exterior.
- 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 den los edificio 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.”

NIVEL DE RUITO TOTAL PREVISTO A LA ACTIVIDAD.

Conforme indica el apartado b) – Artículo 25 – Sección 2ª – Capítulo 2º - Título III de la OMPMAMRV, el Nivel de ruido total previsto, teniendo en cuenta que la actividad que tratamos alberga una instalación de renovación ambiental, analizaremos el nivel sonoro global Leq (dBA):

Cálculo de nivel de potencia sonora de los equipos:

$$SPL_d = SPL_w - 20 \log r - 11$$

Donde:

" SPL_d "	nivel de presión sonora
" SPL_w "	nivel de potencia sonora
" r "	distancia de valoración. Pérdida en campo abierto

Con todo ello resulta en NIVEL DE RUIDO TOTAL PREVISTO A LA ACTIVIDAD DE:

$$10 \log (10^{5.50} + 10^{7.30} + 2 \times 10^{4.704} + 10^{6.7}) = 74.16 \text{ dBA}$$

En función del uso del establecimiento, y atendiendo a los datos obtenidos de publicaciones relacionadas con el control de ruidos y particularmente a las que recogen los "**Niveles globales de presión sonora Leq (dBA) de las actividades**", por asimilación, nuestro uso tomaremos como base un **NIVEL DE RUIDO TOTAL PREVISTO A LA ACTIVIDAD DE 70.00 dBA**.

CONDICIONANTES DE DISEÑO.

Según el artículo 29 del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, en aquellos cerramientos de edificación donde se ubiquen actividades o instalaciones que generen un nivel de ruido superior a 70 dBA, se exigirán unos aislamientos acústicos más restrictivos, en función de los niveles de ruidos producidos y horarios de funcionamiento, de acuerdo con los siguientes baremos:

- Los paramentos de los locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes, pizzerías, obradores de panadería y similares, sin equipo de reproducción musical, así como las actividades comerciales e industriales en compatibilidad de uso con viviendas que pudieran producir niveles sonoros de hasta 90 dBA, como pueden ser, entre otros, obradores de panadería, gimnasios, imprentas, talleres de reparación de vehículos y mecánicos en general (mecanizado o reparación de piezas), talleres de confección y similares, sin equipos de reproducción musical, deberán tener un aislamiento acústico normalizado a ruido aéreo mínimo de 60 dBA, respecto de las piezas habitables de las viviendas con niveles más restrictivos.

La actividad se desarrollará tanto en periodos diurnos (hasta las 21.00 h), por lo que tomaremos las prescripciones de límites sonoros definidas en periodos nocturnos por ser las más restrictivas.

Las necesidades de insonorización vendrán definidas por los niveles de sonido que se emitirán en el local que tratamos, el desarrollo de la actividad descrita y por los niveles de sonidos máximos admitidos por la legislación vigente, tanto en el interior de las viviendas (Inmisión) como en el exterior de los cerramientos (Emisión).

LÍMITES DE NIVELES DE RUIDO DE INMISIÓN Y EMISIÓN.

A este respecto deberemos considerar de una parte las inmisiones al interior de las dependencias colindantes con el local que tratamos, y de otras las emisiones al exterior, teniendo en cuenta que la actividad funciona en periodo DIURNO. En las tablas de Anexo I se definen los niveles máximos de inmisión y emisión.

Límites de inmisión sonora:

ZONIFICACIÓN	TIPO DE LOCAL	NIVELES LÍMITES (Dba)	
		Día (7-23)	Noche (23-7)
Equipamientos	Sanitario y bienestar social	30	25
	Cultura y religioso	30	30
	Educativo	40	30

	Para el ocio	40	40
Servicios terciarios	Hospedaje	40	30
	Oficinas	45	35
	Comercio	55	45
Residencial	Piezas habitables, excepto pasillo , aseos y cocina	35	30
	Pasillo, aseos y cocinas	40	35
	Zonas de acceso común	50	40

En nuestro caso tenemos:

Oficinas **45 dBA**

Límites de emisión sonora:

Situación Actividad	NIVELES LÍMITES (Dba)	
	Día (7-23)	Noche (23-7)
Zona de equipamiento sanitario	60	50
Zona con residencia, servicios terciarios no comerciales o equipamientos no sanitarios.	65	55
Zona con actividades comerciales	70	60
Zona con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración	75	70

En nuestro caso tenemos:

Con el exterior **65 dBA**, solo diurno, al no tener uso en horario diurno el edificio.

Así, pasaremos a estudiar los niveles de aislamiento que presentaran los paramentos existentes en el local tratado.

Conforme quedó definido, el local comercial posee los siguientes colindantes:

ORIENTACIÓN	USO
Norte	Exterior, residencial
Sur	Exterior, residencial
Este	Exterior, residencial
Oeste	Exterior, residencial

Es por ello que deberán cumplirse un aislamiento mínimo respecto de piezas habitables de **35 dBA**. Los paramentos existentes son conforme como queda definido.

PAREDES SEPARADORAS DE PROPIEDADES O USUARIOS DISTINTOS

Las medianeras se encuentran realizadas mediante fábrica muros de ladrillo y tapiales, con un espesor total de 75 cm., masa unitaria de 850 kg/m²., según la fórmula del Anejo A (.16) la expresión (ley de masa para masa ≥ 150 kg/m², se dispone de un índice global de reducción acústica de **65 dBA**.

FACHADAS

Las fachada se encuentran realizadas mediante paneles prefabricados de hormigón armado de 12 cm de grosor, masa unitaria de 850 kg./m², según la fórmula del Anejo A (A.16) la expresión (ley de masas para masa ≥ 150 kg./m², se dispone de un índice global de reducción acústica de **65 dBA**.

Carpintería exterior ejecutada mediante perfiles de metálicos u chapa de acero, arroja un nivel de aislamiento de **30.60 dBA**.

Teniendo en cuenta que las fachadas se encuentran construidas por elementos contractivos distintos, caracterizados por aislamientos específicos diferentes entre sí, el aislamiento acústico del elemento deber ser estudiado desde un punto de vista global.

Así, el aislamiento acústico global a_g de un cerramiento con ventana se calcula según la siguiente expresión:

$$A_g = 10 \log \frac{S_c + S_v}{\frac{S_c}{10^{ac/10}} + \frac{S_v}{10^{av/10}}}$$

Donde:

- S_c = Superficie de la parte ciega del elemento.
- S_v = Superficie de la parte de ventana del elemento.
- ac = Aislamiento de la parte ciega.
- av = Aislamiento de la parte de ventana.
- A_g = Aislamiento global.

Así, para las fachadas:

	Fachada
S_c	54.00
S_v	13.00
Superficie total	67.00
ac	65.00
av	31.00
Aislamiento global (dBA)	43.00

Luego los aislamientos globales de las fachadas quedan definidos por el resultado de aplicar los valores correspondientes en la expresión anterior, arrojándose un nivel de aislamiento de valor superior al mínimo exigido de **35 dBA**.

ELEMENTOS HORIZONTALES: FORJADOS

Forjado inclinado de vigas de madera, con alfajía y terminación de tajás, con un total de 30 cm , masas unitarias de 250 kg/cm², según la fórmula del Anejo A (A.16) la expresión (ley de masas) para masa ≥ 150 kg./m², se dispone de un índice global de reducción acústica de **45 dBA**.

CÁLCULO TEÓRICO DEL CUMPLIMIENTO DEL NAE Y NEE

Elemento separador	CÁLCULO DEL N.A.E. Y N.E.E.				
	Norte Fachada Residencial	Sur Fachada Residencial	Este Fachada Residencial	Oeste Fachada Residencial	Superior Cubierta Residencial
1 Colindante-uso Nivel Presión Sonora emisor	65	65	65	65	65
2 Límites de inmisión y emisión	45	45	45	45	45
3 Aislamiento neces- ario (1-2)	20	20	20	20	20
4 Aislamiento del Ele- mento Separador	65	65	65	65	45
5 Valoración: si (3-4) >	-45	-45	-45	-45	-25

0 necesario

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido y reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y para limitar el ruido reverberante de los recintos, se cumple con los valores límite establecidos en el apartado 2 del DB HR y se aportan las fichas justificativas correspondientes a las opciones utilizadas, en este caso la opción simplificada para el aislamiento acústico a ruido aéreo y a impactos y el método simplificado para el tiempo de reverberación y absorción acústica.

Los códigos empleados para la denominación de algunos elementos constructivos se corresponden con los utilizados en el Catálogo de Elementos Constructivos del Ministerio de Vivienda.

FICHA K1 (OPCIÓN SIMPLIFICADA) – AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y A IMPACTOS

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	Características		
	de proyecto		exigidas
Tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor enlucido por las dos caras (P1.1 del CEC)	m (kg/m ²)=	89	≥ 70
	R _A (dBA)=	36	≥ 35

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:			
a) un <i>recinto</i> de una <i>unidad de uso</i> y cualquier otro del edificio;			
b) un <i>recinto</i> protegido o habitable y un <i>recinto de instalaciones</i> o un <i>recinto de actividad</i> .			
Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)			
Solución de elementos de separación verticales entre: INTERIORES (TIPO 1 DE LA TABLA 3.2)			
Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas	
Elemento de separación vertical	Elemento base	Cerramiento de fábrica de ladrillo y tapial de 75 cm de espesor enlucido por ambas caras.	m (kg/m ²)= 850 ≥ 120 R _A (dBA)= 65 ≥ 38
	Trasdosado por ambos lados	Ninguno	ΔR _A (dBA)= 15 ≥ 14
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana	De entrada (características técnicas en memoria)	R _A (dBA)= 32 ≥ 20 30
	Cerramiento	Cerramiento de fábrica de ladrillo y tapial de 75 cm de espesor enlucido por ambas caras.	R _A (dBA)= 85 ≥ 50

Solución de elementos de separación verticales entre: EDIFICIO Y EXTERIOR (TIPO 1 DE LA TABLA 3.2)			
Elementos constructivos	Tipo	Características de proyecto exigidas	
Elemento de separación vertical	Elemento base	Cerramiento de fábrica de ladrillo y tapial de 75 cm de espesor enlucido por ambas caras.	m (kg/m ²)= 850 ≥ 180 R _A (dBA)= 47 ≥ 45
	Trasdosado por ambos lados	Ninguno	ΔR _A (dBA)= 15 ≥ 12
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana		R _A (dBA)= - ≥ 20 30

¹ Según Catálogo de Elementos constructivos, la masa mínima de este elemento es 127 Kg/m² y la masa media es 160 Kg/m², teniendo en cuenta el enlucido por ambas caras. Se toma como valor 135 Kg/m², justificándolo con la documentación particular del tipo de ladrillo concreto que se va a utilizar.

	Cerramiento		R_A (dBA)=	-	≥	50
Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales						
Fachada	Tipo		Características de proyecto exigidas			
Fachada pesada de dos hojas, no ventilada ² con elementos de separación verticales tipo 1.	Cerramiento de fábrica de ladrillo y tapial de 75 cm de espesor enlucido por ambas caras.		m (kg/m ²)=	850	≥	130
			R_A (dBA)=	3	≥	-

Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:

- a) un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio;
- b) un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)

Solución de elementos de separación horizontales entre: CUBIERTA

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto exigidas			
Elemento de separación horizontal	Forjado		m (kg/m ²)=	300	≥	300
			R_A (dBA)=	53	≥	52
	Suelo flotante	Con 2 cm de lana mineral (S01)	ΔR_A (dBA)=	8	≥	8
			ΔL_w (dB)=	30	≥	18
	Techo suspendido	-----	ΔR_A (dBA)=		≥	5

Solución de elementos de separación horizontales entre: NO EXISTE⁴

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto exigidas			
Elemento de separación horizontal	Forjado	Forjado de 30 cm de canto con piezas de entrevigado cerámicas. Ln,w=80	m (kg/m ²)=	300	≥	300
			R_A (dBA)=	53	≥	52
	Suelo flotante	Con 2 cm de lana mineral (S01)	ΔR_A (dBA)=	8	≥	7
			ΔL_w (dB)=	30	≥	21
	Techo suspendido	Ninguno	ΔR_A (dBA)=	5	≥	10

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto exigidas			
Fábrica de bloque de hormigón de 19 cm de espesor guarnecido por una cara (P1.7)	R_A (dBA)=	46	≥	45

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: FACHADA⁵

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	Fábrica de 75 cm	82.38	=S _c	$R_{A,tr}$ (dBA) =	48	≥	40
Huecos ⁶	Carpintería fija y batiente de permeabilidad 3 con vidrio climalit 4-10-10 para los huecos superiores a 2,7 m ² y 4-10-6 para el resto.	2.16	=S _n	$R_{A,tr}$ (dBA) =	30	≥	30

² Para esta solución no existe exigencia de índice global de reducción acústica, ponderado A. (R_A)

³ Es importante que sea no ventilada ya que en caso contrario no cumpliría según la nota (8) de la tabla 3.2.

⁴ La separaciones verticales sobre este forjado irán apoyadas sobre el suelo flotante.

⁵ La solución constructiva de fachada es igual en toda su superficie así como su carpintería, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores

⁶ Los aireadores están integrados en la carpintería y ninguna ventana es superior a 3,6 m² por lo que se aplica la corrección -1dB

Solución de <i>fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior</i> : CUBIERTA ^{7VIII}								
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)		% Huecos	Características de proyecto			exigidas
Parte ciega	Fábrica de 75 cm	54.72	=S _c	0 %	R _{A,tr} (dBA) =	53	≥	40
Huecos	con vidrio climalit 4-10-6	0	=S _h		R _{A,tr} (dBA) =	30	≥	28

Para reducir la transmisión del ruido y vibraciones de las instalaciones del edificio, se tendrán en consideración las condiciones especificadas en el apartado 3.3.3. del DB HR.

Asimismo, para la correcta ejecución de todos los elementos, se estará a lo dispuesto en los apartados correspondientes del epígrafe 5.1 del citado Documento Básico y del Pliego de Condiciones Particulares de este proyecto.

⁷ La solución constructiva de cubierta es igual en toda su superficie así como la carpintería de tejado, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.6 CUMPLIMIENTO DEL CTE - AHORRO DE ENERGÍA -

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.
La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

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

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» 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 ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica 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 de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores 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.

15.5 Exigencia básica 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

HE1 Limitación de demanda energética
No se interviene, ejecutan nuevos cerramientos**HE2** Rendimiento de las instalaciones térmicas
No interviene, no tiene dotación térmica**HE3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Para cumplimentar lo ordenado, se deberá garantizar un nivel de iluminación que supere los siguientes niveles mínimos requeridos. Así para exigencias visuales altas/moderadas el mínimo establecido es de 500/300 lux.

La mayoría de las zonas se encuentran dotadas de iluminación natural. No obstante, en caso de insuficiencia y para conseguir los niveles mínimos establecidos, se dotará a todas las zonas de iluminación artificial.

Para ellos se deberán disponer luminaras de tipo incandescentes, fluorescente, electrónicas, halógenas, etc ..., en número y disposición suficiente para garantizar la iluminación mínima requerida.

Para el caso que nos ocupa se dispone de las luminaras que se reflejan en la documentación gráfica aportada. Estudiaremos el nivel de iluminación en la zona:

Necesidades de iluminación:	200 lux
Dismensiones de la estancia:	37.83 m ² .
Distancia al plano de uso:	1.85 m.
Superficie de uso:	37.83 m ² .
Índice X de la estancia:	1 < 1.46 < 2
Número mínimo de puntos:	1 puntos
Tipo de lámparas:	8 w/ml, Leds continua y proyectores. Long. total ambos param.
Factor de mantenimiento:	Limpio 0.8
Índice de deslumbramiento:	• 19
Índice de rendimiento de color:	• 80
Iluminación media:	$(2 * 1200) * 0.76 * 0.80 / 6.39 = 228 \text{ Lux}$
Valor de eficacia energética:	$6 * 13 * 100 / 6.39 * 228 = 5.35 < 10$

Así pues, veremos que los niveles de iluminación referidos anteriormente quedan garantizados sobradamente, así como los valores de eficacia energética de la instalación.

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
No interviene, no tiene dotación de agua caliente sanitaria**HE5** Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
(No es de aplicación)

Lora del Río a octubre de 2014

Benjamín Terencio Salas
Arquitecto Municipal

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

OFICINA TECNICA DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO MUNICIPAL

3.7 NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado.
BOE 6.11.99. Modif. Disp. Adic. 2ª por art.105 de Ley
53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02.

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda.
BOE 28.03.2006.
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda.
BOE 23.10.07, BOE 20.12.07.

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda.
(Incluye Régimen Transitorio entrada en vigor CTE)
BOE 28.03.2006. BOE 23/10/07**. BOE 25.01.08*.
BOE 18.10.08**

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se
regula el Registro General del Código Técnico de la
Edificación. BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de
Fomento. BOE 11.10.02

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los
"DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE
Acciones en la Edificación";

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1427/2008, de 18.06.08, del Ministerio
de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

R.D 1630/1980 de 18.07.80 de la Presidencia del
Gobierno BOE 8.08.80

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con
los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE
Acciones en la Edificación

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera.

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo
y Comercio. BOE 17.12.2004

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y
Energía. BOE 14.12.93 (Ver aptdo. 4.10 NOC)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)

R.D. 312/2005, de 18.03.05, del Mº de Presidencia.
BOE 2.4.2005. BOE 12.02.08**.

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SU Seguridad de Utilización

- SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

- SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- HS-1 Protección frente a la humedad
- HS-2 Recogida y evacuación de residuos
- HS-3 Calidad del aire interior
- HS-4 Suministro de agua
- HS-5 Evacuación de aguas

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía.

- HE-1 Limitación de la demanda de energía.
- HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.10.74 BOE 30.10.74*

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Res. de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Contadores de agua fría.

Orden de 28.12.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 06.03.89

Contadores de agua caliente.

Orden de 30.12.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 30.01.89

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Aprobación del texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.

Orden de 30.06.66, del Mº de Industria. BOE 26.07.66 BOE 20.09.66* BOE 28.11.73** BOE 12.11.75** BOE 10.08.76** BOE 14.03.81** BOE 21.04.81 BOE 25.11.81** BOE 10.08.76**

Determinación de las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.

Orden de 30.07.74, del Mº de Industria. BOE 09.08.74

Aprobación del Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.

Orden de 23.05.77, del Mº de Industria. BOE 14.06.77 BOE 10.07.77* BOE 25.11.81**

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.

Real Decreto 355/1980 25.01.80, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 2º. B.O.E. 51; 28.02.80

Características de los accesos, aparatos elevadores y acondicionamientos de las viviendas para minusválidos, proyectadas en inmuebles de protección oficial

Orden 3.3.80 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo BOE 18.03.80; Art. 1º. Apto. B

Reglamento de Aparatos de elevación y manutención. (derogado excepto arts. 10 a 15, 19 y 24, por RD 1314/1997)

R.D. 2291/1985, de 08.11.85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza.

Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88

Actualización de la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC.

Res. de 25.07.91, de la Dir. Gral. de Política Tecnológica. BOE 11.09.91

Adaptación de los aparatos elevadores al D.72/1992, de 5.5.92, de normas técnicas sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

D. 298/1995 de 26.10.95 BOJA 6.2.96

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97

Directiva del parlamento y del consejo 95/16 CE sobre ascensores.

R.D. 1314/1997, de 01.09.97 del Mº de Industria y Energía. BOE 30.09.97 BOE 28.07.98* BOE 13.08.99**

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes

D.178/1998 de 16.09.98 de la Cª de Trabajo e Industria BOJA 24.10.98

Autorización para anular el dispositivo de cierre de las puertas de cabina de ascensores cuando éstos sean utilizados por minusválidos con necesidad de silla de ruedas.

Res. de 26.05.2004, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas, BOJA 20.7.04.

Autorización de la Instalación de ascensores con maquinas en foso

Res. de 10.09.98 del Mº de Industria y Energía BOE 25.09.98

Instrucciones Técnicas Complementarias**ITC-MIE-AEM1**

Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88* BOE 17.09.91** (BOE 12.10.91*) BOE 14.08.96** (actualización normas UNE)

ITC-MIE-AEM-1.

Res. de 27.04.92, de la Dirección General de Política Tecnológica. BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.

R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.

Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopulsadas.

R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.**Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.**

D. de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados

Ley 19/1983 de 19.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.83

Instalación en el exterior de los inmuebles de las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados

Ley 19/1983 de 16.11.83 de la Jefatura de Estado BOE 26.11.1983

Ley de Ordenación de las telecomunicaciones

Ley 31/1987 de 24.04.87 de la Jefatura de Estado BOE 19.12.87

Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987 de 18.12.87 en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere su artículo 29.

R.D.1066/1989, de 28.08.89, del Mº de Transportes Turismo y Comunicaciones. BOE 05.09.89

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

R. D. 2304/1994, de 02.12.94, del Mº de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. BOE 22.12.94

Telecomunicaciones por cable

Ley 42/1995 de 22.12.95 del Mº de Obras públicas Transporte y Medio Ambiente BOE 23.12.95

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/1998 de 24 de abril de la Jefatura del Estado BOE 25.04.98 BOE 8.07.98* BOE 30.07.98** (Desarrollo del Título II de la Ley 11/1998.R.D.1651/1998) BOE 05.09.98** (Desarrollo del Título III de la Ley 11/1998.R.D. 1736/1998)

Modificación de la Ley 11/1998, Gral. de Telecomunicaciones y de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones

Ley 50/1998, de 30.12.98, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Sociales BOE 31.12.1998

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

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, Mº de Ciencia y Tecnología.. BOE 14/05/2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes. R.D. 401/2003 .

Orden CTE 1296/2003 de 14 de mayo. BOE 27/05/2003

Requisitos necesarios para el diseño e implementación de infraestructuras cableadas de red local en la Administración Pública de la Junta de Andalucía

Orden 25.09.07. BOJA 31.10.07

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.**Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas**

R.D 3099/1977 de 8.09.1977 del Mº de Industria y Energía BOE 6.12.77

B.O.E. 9; 11.01.78*.B.O.E. 57; 07.03.79** art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3_.B.O.E. 101; 28.04.81** art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI IF del reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29; 3.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 112; 10.05.79** MI-IF 007 y 014.B.O.E. 251; 18.10.80** MI-IF 013 y 014.B.O.E. 291; 05.12.87** MI-IF 004.B.O.E. 276; 17.11.92** MI-IF 005.B.O.E. 288; 02.12.94** MI-IF 002, 004, 009 y 010.B.O.E. 114; 10.05.96** MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.B.O.E. 60; 11.03.97** TABLA I MI-IF 004.B.O.E. 10; 12.01.99** MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.; BOE 17.12.02** MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07. BOE 28.02.08*. BOJA 06.05.08**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.**

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02. En vigor desde el 18.09.03. Deroga REBT D. 2413/1973 y sus ITC (MIE BT) , modificaciones y desarrollo.

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83*

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.
Res. de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E.: 19.02.88

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
RD 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00.
BOJA 12.5.01** (Instrucción de 27.3.01)

Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.
Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.
(NOTA. Estas normas son de aplicación únicamente para en el ámbito de actuación de ENDESA en Andalucía).
Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas.
BOJA 7-6-2005

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
Orden 17.05.07 BOJA 16.06.07.

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.
Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87 BOE 18.03.88*

Medidas de regulación y control de vertidos.
R.D. 484/1995, de 07.04.95, del Mº de Obras Públicas Transportes y Mº Ambiente. BOE 21.04.95 BOE 13.05.95*

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.
D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente.
BOJA 08.02.96. BOJA 04.03.97**

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93

Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
Orden del 16.04.1998 del Mº de Industria y Energía. BOE 28.04.1998

Instrucción técnica complementaria MIE AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios
Orden de 31.05.82 del Mº de Industria y Energía BOE 23.06.82 BOE 28.04.1998**

Diámetros de las mangueras contraincendios y sus racores de conexión
R.D. 824/1982 de 26.03.82 de la presidencia del Gobierno BOE 01.05.82

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MERCADO "CE"

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995*

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MERCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»
2. Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»
3. Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»
4. Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»
5. Resolución de 16 de enero de 2003(BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»
6. Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»
7. Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»
8. Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»
9. Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»
10. Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»
11. Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»
12. Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»
13. Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»
14. Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»
15. Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»
16. Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»
17. Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»

LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN CON OBLIGACIÓN DE DISPONER DE MARCADO CE EN EL MOMENTO DE LA RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN LA OBRA.

(Nombre del material – Disposición / Paquete (P)- n°)

- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. P. 3
- Adhesivos para baldosas cerámicas P. 5
- Aditivos para hormigones, morteros y pastas P. 3
- Adoquines de arcilla cocida P. 6
- Adoquines de hormigón. P. 9
- Aislantes térmicos manufacturados: lana mineral MW, poliestireno expandido EPS, poliestireno extruido XPS, espuma rígida de poliuretano PUR, espuma fenólica PF, vidrio celular CG, lana de madera WW, perlita expandida EPB, corcho expandido ICB, P. 3
- Anclajes metálicos para hormigón P. DITE 1-2
- Apoyos estructurales de PTFE P. 2
- Apoyos estructurales: rodillo, oscilantes, y de PTFE cilíndricos y esféricos P. 11
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. P. 5
- Áridos para balastos. P. 6
- Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. P. 7
- Áridos para hormigón P. 6
- Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. P. 6
- Áridos para morteros. P. 5
- Baldosas cerámicas. P. 11
- Baldosas de terrazo para exterior. P. 11
- Baldosas prefabricadas de hormigón. P. 9
- Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural para pavimentación P. 4
- Bordillos prefabricados de hormigón. P. 10
- Cales de construcción. P. 3
- Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones. P. 7
- Cementos comunes P. 1
- Cementos P. 11
- Chimeneas (conductos de humo de arcilla o cerámicos)P. 7
- Chimeneas (terminales arcillosos / cerámicos) P. 6
- Chimeneas. P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado (acero y aluminio). P. 10
- Columnas y báculos de alumbrado de mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. P. 8
- Columnas y báculos para alumbrado. P. 5
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. P. 10
- Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta. P. 8
- Dispositivos anti-inundación en edificios P. 6
- Dispositivos de prevención de rebosamiento para tanques. P. 11
- Elementos auxiliares para fábricas de albañilería: dinteles, refuerzos de junta horizontal de malla de acero, tirantes, flejes, abrazaderas, escuadras. P. 9
- Escaleras fijas para pozos. P. 11
- Escaleras prefabricadas (kits) P. DITE 1-2
- Escolleras P. 5
- Fachadas ligeras. P. 11
- Fregaderos de cocina. P. 10
- Geotextiles y productos relacionados P. 2
- Herrajes para edificación. Bisagras 1 eje. P. 4
- Herrajes para edificación. Dispositivo antipático y manillas emergencia o pulsador para salidas de socorro. P. 3
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. P. 8
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. P. 8
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. P. 8
- Inodoros. P. 11
- Instalaciones de depuración de aguas residuales <50 Hab. (Fosas sépticas prefabricadas). P. 11
- Juntas elastoméricas en tuberías. P. 5
- Juntas elastoméricas en tubos P. 4
- Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos P. DITE 1-2
- Kits de postensado para el pretensado de estructuras P. DITE 1-2
- Kits de tabiquería interior P. DITE 1-2
- Ligantes de soleras continuas. P. 11
- Materiales de señalización vial horizontal (microesferas). P. 10
- Materiales para soleras continuas P. 6
- Morteros de albañilería: morteros para revoco y enlucido, morteros para albañilería. P. 9
- Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas, para Tejados, muros, tabiques y techos con función portante. P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Cuarta parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos P. DITE 5
- Paneles compuestos ligeros autoportantes –Tercera parte: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior P. DITE 5
- Paneles de yeso. P. 3
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua. P. 10
- Pates para pozos de registro enterrados. P. 8
- Persianas. P. 11
- Piezas para fábrica de albañilería-Piezas cerámicas, silicocalcáreas, bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros) y piezas de hormigón celular curado en autoclave. P. 12
- Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones; P. 2
- Pozos de registro y cámaras de inspección (hormigón)P. 6
- Productos aislantes térmicos P. 7
- Productos de pizarra y piedra natural para tejados. P. 11
- Productos de protección contra el fuego: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas P. DITE 5
- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. P. 10
- Radiadores y convectores. P. 11
- Señalización horizontal de carreteras. P. 11
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 9
- Sistemas antideslumbramiento para carreteras. P. 10
- Sistemas de acristalamiento sellante estructural: Muros y tejados. P. DITE 1-2
- Sistemas de detección de fugas. P. 10
- Sistemas de detección y alarma de incendios P. 6

- Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. P. 8
- Sistemas de detección y alarma de incendios. Equipos de suministro de alimentación. P. 8
- Sistemas de impermeabilización de cubiertas: Líquidos. Membranas flexibles fijadas mecánicamente. P. DITE 1-2
- Sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. P. 6
- Sistemas fijos de extinción de incendios (componentes sistemas con agentes gaseosos, sistemas extinción por polvo, sistemas equipados con mangueras) P. 2
- Sistemas fijos de lucha contra incendios (componentes sistemas rociadores y agua pulverizada) P. 3
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. P. 10
- Sistemas para el control de humos y de calor. P. 10
- Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón P. DITE 1-2
- Sistemas, kits compuestos y anclajes de plástico para fijación para el aislamiento térmico exterior con revoco P. DITE 1-2
- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción P. 6
- Techos suspendidos. P. 11
- Toldos. P. 11
- Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento P. 4
- Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, armado y con fibra de acero. P. 6
- Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. P. 10
- Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje. P. 8
- Vigas y pilares compuestos a base de madera P. DITE 1-2

NOTA: Para la recepción y puesta en obra de los materiales en la obra, el anterior listado deberá sustituirse por uno que incluya los productos con obligación de disponer del Marcado CE en ese momento. Ese listado puede obtenerse actualizado en la página en el apartado de información sobre la Directiva 89/106/CEE sobre Productos de la Construcción del "Punto de información sobre Seguridad Industrial" del Ministerio Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Ministerio de Fomento:

<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66** (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64). BOE 20.01.66*

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

R.D.1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89** BOE 29.12.89** BOE 11.02.92** BOE 26.05.97** BOE 14.11.02**. BOE 14.12.06**. BOE 06.02.07*.

Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.

Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92).

Orden de 18.12.92 del Mº de Obras Públicas y Transportes. BOE 26.12.92

Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

R.D. 956/2008, de 06.06.2008, del Mº de Presidencia. BOE 19.06.2008. BOE 11.09.08*

4.3.-YESOS, ESCAYOLAS, PREFABRICADOS Y AFINES

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

Orden de 31.05.85, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 10.06.85

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

Orden de 04.07.90, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 11.07.90

4.4.-ACEROS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales féreos.

Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

4.5.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos de cerámicos en las obras de construcción. (RL-88).

Orden de 27.07.88, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 03.08.88

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 1230/1989, de 13.10.89, del Mº Obras Públicas y Urbanismo. BOE. 18.10.1989.

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

Orden Ministerial FOM/2060/2002. BOE.13.08.2002.

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D. 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88

Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.

Orden de 15.06.89, de la Cª de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89

Criterios para la realización del control de producción de hormigones fabricados en central.

Orden de 21.12.95, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.01.96 BOE 06.02.96* BOE 07.03.96*

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Homologación por el Mº de Obras Públicas y Urbanismo de marcas o sellos de calidad o de conformidad de materiales y equipos utilizados en la edificación.

Orden de 12.12.77, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 22.12.77 BOE 14.06.89**

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97**

Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.

Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Mº de industria y energía.

Orden de 14 de mayo de 1986. BOE 4.7.84

Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas y su homologación por el Mº de industria y energía.

Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, BOE 1.7.1986

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44 BOE 03.03.44*

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71 BOE 07.02.85**

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71BOE 14.06.71* BOE 24.07.71*

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06-03-72 BOE 03-08-78**(RD 1829/77)

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 26.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.

Decreto 59/2005, de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005. BOJA 23.10.07**.

5.4.-CONTRATACIÓN

Ley de Contratos del Sector Público.

L. 30/2007, de 30.10.07, de la Jefatura del Estado. BOE. 30.10.07

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

R.D.L. 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00*, BOE. 30.10.07*

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

R.D. 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

LEY 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

R.D.1109/2007, de 24.08.07 Mº de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 25.08.07**.

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.**Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)**

Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

(Obligatorio desde 2010)
RD 505/2007, Mº Presidencia. BOE 11.05.07.

Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

R.D. 556/1989, de 19.05.89, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.05.89

Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.

Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990

Atención a las personas con discapacidad

Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

D. 72/1992, de 05.05.92, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 23.05.92 BOJA 06.06.92*

Criterios para la adaptación de los edificios, establecimientos e instalaciones de la Junta de Andalucía

y sus empresas públicas al D.72/1992, de 05.05.92.

D. 298/1995, de 26.12.95, de la Cª de Trabajo y Asuntos Sociales. BOJA 06.02.96

Orden de la Cª de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

Orden de 5.9.96 de la Cª de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

6.2.-MEDIO AMBIENTE**NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL****Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.**

LEY 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07.

Evaluación de Impacto Ambiental

R.D. 1302/86 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 30.06.1986.

BOE 241 de 7.10.00** (R.D.L. 9/2000, de 6.10.00)

BOE 111 de 9.5.01** (Ley 6/2001, de 8.5.01)

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA**Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.**

LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 292/1995, de 02.12.95, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 28.12.95.

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.

D. 74/1996, de 20.02.96, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 07.03.96 BOJA 23.04.96 BOJA 18.12.03**

RESIDUOS**De residuos**

Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98. BOE 16.11.07**.

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 283/1995, de 21.11.95, de la Cª de Medio Ambiente .BOJA 19.12.95

Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía

D. 134/1998, de 23.06.98, de la Cª de Medio Ambiente BOJA 13.09.98

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.8 GESTIÓN DE RESIDUOS-

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.
Emplazamiento	Plaza de España
Fase de proyecto	Proyecto Básico y de Ejecución
Técnico redactor	Benjamín Terencio Salas
Dirección facultativa	Benjamín Terencio Salas
Productor de residuos (1)	Exmo. Ayuntamiento

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ³ /m ²) (2)	Volumen RCDs (m ³) total	Peso RCDs (t) (3) Total
Nueva construcción	0	0,12	0	0
Demolición	6,03	0,85	5,1255	4,1004
Reforma	212,78	0,12	25,5336	20,42688
Total			30,6591	24,52728

Volumen en m ³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	23.43
--	-------

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		24,53	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	2,9436
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	13,2462
17 02 01	Madera	0,040	0,9812
17 02 02	Vidrio	0,050	1,2265
17 02 03	Plástico	0,015	0,36795
17 04 07	Metales mezclados	0,025	0,61325
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	0,4906
20 01 01	Papel y cartón	0,030	0,7359
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	3,9248

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)

Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)**OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN**

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	
	Otras (indicar cuáles)	

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)	
17 01 01:Hormigón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado	
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado	
17 02 01: Madera	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado	
17 02 02: Vidrio	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado	
17 02 03: Plástico	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado	
17 04 07: Metales mezclados	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado	
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado	
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado	
17 09 04: Otros RCDs			
RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m ³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
X	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
X	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).
X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

En la planimetría del proyecto, se recoge el plano de "Gestión de residuos" donde se detalla la ubicación del contenedor y la zona de carga de RCDs

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
 - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
 - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
 - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
 - Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
 - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
 - El espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
 - Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
 - Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
 - El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
 - Desvío de la línea.
 - Corte de la corriente eléctrica.
 - Protección de la zona mediante apantallados.
 - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
 - Deberán tener forma regular.
 - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

TIPO RESIDUO	VOLUMEN EXPONJADO (M3)	Coste gestión €/m2	TOTAL €
Residuos restauración	24	16,82	403,68
Acopios existentes	12	8,66	103,92
			507,60

Lora del Río a octubre de 2014

Benjamín Terencio Salas
Arquitecto Municipal

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO

3.9 PLAN DE CONTROL

1. ANTECEDENTES

En el presupuesto de la obra figura el capítulo correspondiente, por importe mínimo de 1822,88 € para dedicarla al CONTROL DE CALIDAD.

Las partidas se abonarán a la contrata previa justificación del gasto.

2. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Por parte de éste arquitecto se redacta el presente documento con la finalidad que sirva a la contrata como base para solicitar al menos tres ofertas sobre el control de calidad a desarrollar en la obra. Una vez se tengan las tres ofertas con valoración económica de las mismas, y previa aprobación del técnico que se suscribe, se decidirá la contratación del PLAN DE CONTROL DE CALIDAD que se aplicará en la obra.

3. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa adjudicataria del Plan será el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

SUPERVISIÓN PARAMENTAL ARQUEOLÓGICA:

Está prevista la supervisión de toda la obra de arqueólogo al ser el edificio de protección BIC, que mediante métodos manuales y según métodos arqueológicos, realice retirada de materiales necesarios en paramentos y suelo, e indique los métodos y realice la supervisión necesaria para su correcta reposición y obra nuevas realizadas. Con la realización de informe final de la actuación.

Podrán realizarse control de los materiales utilizados que a continuación se enumeran:

CONTROL DE LOS MATERIALES

El control podría englobarse en dos grupos:

- Recopilación de los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el Director de la ejecución indique.
- Ejecución de los ensayos obligatorios y que se indican en este documento.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Tratará sobre los siguientes aspectos:

- **Comprobación del hormigón y las armaduras** de la cimentación y estructura con su correspondencia con el proyecto en cuanto a materiales suministrados y disposición de las armaduras.

- **Comprobación de calidad de maderas** para la estructura de la cubierta, con la determinación de la humedad por desecación, las resistencias a corte, flexión, tracción y compresión, los módulos elásticos y la densidad, la dureza y la resistencia a la hienda.
- **Comprobación de las instalaciones** de los capítulos de: telefonía, instalación eléctrica y alumbrado, sistema central de control y gestión e instalaciones de climatización. Se comprobará que los materiales básicos se ajustan a las especificaciones de proyecto, e igualmente se auditará que los mismos están conformes con la normativa en vigor en el momento de la ejecución.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas y fachadas.

INSPECCIONES DE CONTROL TECNICO

Las realizará empresa homologada por el Ministerio de Industria en inspecciones de control periódicas, al ser obligatorias las mismas tanto para su apertura como posteriormente de forma periódica.

4. CONTROL DE LOS MATERIALES

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

4.1. ESTRUCTURA

CONTROL DEL HORMIGÓN:

Se empleará hormigón de central reconocida, no siendo necesario el control de componentes del hormigón (art. 81 EHE).

La consistencia del hormigón se realizará mediante el ensayo de cono de Abrams, siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia o cuando lo ordene la Dirección de Obra.

Se realizará control del hormigón a nivel estadístico.

La obra constituye un lote de control, al tiene menos de 100 m³ de hormigón y menos de 500 m² de superficie construida.

El control de realizará determinando la resistencia de 2 amasadas y se realizará una determinación para cada planta.

La resistencia característica estimada será el resultado de multiplicar la resistencia de la amasada de menor resistencia por el coeficiente correspondiente de la tabla 88.4.B de la EHE.

CONTROL DE LAS ARMADURAS:

El control será a nivel normal.

Solo se emplearán aceros certificados y para la realización de este tipo de control se precederá de la siguiente manera:

- I. se tomará dos probetas para:
 - a) Comprobar que la sección equivalente cumple lo establecido en la EHE en el artículo 31.1 para las armaduras pasivas y 32 para las armaduras activas.
 - b) Comprobar que las características geométricas de sus resaltes están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 31.2.
 - c) Realizar, después del enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado.
- II. Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento, como mínimo en una probeta de cada diámetro. En las mallas electrosoldadas se realizarán dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80

4.2. ALBAÑILERÍA

Ladrillos

Se tomará una muestra de ladrillo perforado tosco, otra de ladrillo perforado visto y otra de ladrillo hueco doble, previo a la ejecución de las fábricas correspondientes, para la comprobación de sus características según las normas UNE vigentes. Los ensayos a ejecutar serán los siguientes:

- Control dimensional.
- Eflorescencia (para el ladrillo visto)
- Heladicidad (para el ladrillo visto)
- Absorción.
- Succión.
- Compresión

Morteros

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de fábrica y enfoscado y con un mínimo de cuatro muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Cemento
- Aridos
- Agua
- Aditivos

Los ensayos versarán sobre:

- Consistencia
- Densidad
- Resistencia a compresión
- Resistencia a la adhesión
- Contenido en cloruros
- Permeabilidad al vapor de agua.

Yesos

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de guarnecido de yeso y con un mínimo de dos muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Yeso
- Agua

Los ensayos versarán sobre:

- Características químicas del agua
- Finura de molido del yeso
- Resistencia a flexotracción
- Trabajabilidad
- Resistencia a compresión
- Dureza superficial

4.3 SOLADOS Y REVESTIMIENTOS

Se tomará una muestra, por muestreo en presencia del Director de la ejecución, de los siguientes materiales:

- Alicatado color 31x45 cm.
- Piedra caliza 2 cms.
- Granito 3 cms. para zócalos
- Piedra prefabricada remate de petos.
- Granito 3 cms. para solados.
- Terrazo 40x40 cms.
- Peldaño terrazo microchina
- Marmol crema marfil 3 cms. para solados.
- Grés compacto 40x40

Los ensayos tratarán sobre:

- Control dimensional
- Resistencia a flexión.

- Absorción
- Heladicidad (en materiales al exterior)
- Choque
- Dureza al rayado
- Desgaste
- Resistencia a las manchas
- Peso específico (mármoles y granitos)

4.4. CARPINTERIA Y CERRAJERIA

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, ventanas, muro cortina, puertas cortafuegos...etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución.

4.5 IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

Se ensayará la lámina de PVC de cubierta de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se ensayará las coquillas de espuma elastomérica para aislamiento de tuberías de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

4.6. INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Tuberías de PVC de saneamiento

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

Tuberías de polipropileno reticular

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

4.7. INSTALACIONES MEGAFONIA Y SONIDO

Tubos de protección y cajas

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

Cableados

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

4.8. INSTALACIONES TELEFONIA, TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD

Tubos de protección y cajas

se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Cableados

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

4.10. INSTALACIONES ELÉCTRICA, FUERZA Y ALUMBRADO.

Tubos de protección y cajas

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

Cableados

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Cuadros eléctricos

Se comprobará el cumplimiento del R.E.B.T. en cuanto a conexionado y características de los elementos de mando y protección.

Aparatos de alumbrado

Comprobación de la idoneidad de los equipos de acuerdo al proyecto y normativa aplicable CE.

4.11. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Tuberías de acero estirado

Se comprobará el cumplimiento de las normas DIN y RITE.

Conductos

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE.

Aparatos

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE y que las características coinciden con las de proyecto.

5. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

5.1 CONTROL DE MOVIMIENTOS DE PANTALLAS

El control de los movimientos de pantallas se realizará por personal técnico titulado especialista y consistirán en visitas periódicas en función de la duración de las obras y su fase (en el momento del vaciado se realizarán a diario y una vez alcanzada la cota de vaciado se realizarán semanalmente y quincenalmente de acuerdo a las indicaciones del director de la ejecución.

Los aspectos principales de las comprobaciones serán los siguientes:

Control de movimiento de la pantalla mediante equipo de topografía compuesto por ingeniero técnico en topografía y auxiliar de topografía.

- Supervisión del tesado de los anclajes, si éste se realizase por personal técnico especialista.

5.2. COMPROBACIÓN DE LAS ARMADURAS.

Antes del hormigonado de la cimentación, muros y forjados se comprobará el armado de todos los elementos y su adecuación al proyecto de ejecución. Se emitirá informe de cada LOTE.

5.3 COMPROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se realizará una visita semanal a partir del inicio de las instalaciones, de la que quedará documentación gráfica del estado de las mismas, además de las comprobaciones que en el apartado de "control de los materiales" se especifica.

6. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

6.1 DE LAS INSTALACIONES

Instalación eléctrica y alumbrado

Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, comprobación del funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y caídas de tensión.

Instalación de fontanería

Prueba de funcionamiento de la instalación de fontanería, incluyendo: estanqueidad del saneamiento, funcionamiento de las bombas de achique y sondas de parada, funcionamiento del grupo de presión y tarado del mismo, estanqueidad de las redes de distribución, funcionamiento de los aparatos sanitarios.

Instalaciones de climatización y detección

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel sonoro, acceso a todos las partes registrables, grado de confort alcanzado en los tiempos previstos, estanqueidad de las tuberías, comprobación del vaciado de las instalaciones, comprobación del sistema de detección de monóxido de carbono.

Instalación contraincendios

Prueba de funcionamiento comprobando: estanqueidad de la instalación, comprobación de detectores y central, funcionamiento de los rociadores, presión de los extintores, presión de los armarios mangueras, funcionamiento de la bomba principal en caso de funcionamiento de un armario manguera, funcionamiento de aparatos acústicos, funcionamiento de puertas cortafuegos y compuertas cortafuegos en caso de activarse la alarma.

Aparatos elevadores

Prueba de funcionamiento comprobando: nivelación, señalización de emergencia, maniobras, enclavamientos, velocidad, accionamiento de los mandos, alarmas y cierres de puertas.

Telefonía, megafonía, comunicaciones y seguridad

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel de señal alcanzado en TV y FM, conexionado a líneas de compañía, resistencia a tierra de las distintas instalaciones, controles de seguridad, comprobación de la megafonía.

6.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

De las cubiertas

Se realizará prueba de estanqueidad por inundación de todas las cubiertas del edificio, con inspección ocular de la planta superior.

De las fachadas

Se realizará prueba de estanqueidad por goteo permanente de lluvia durante un mínimo de 6 horas en todas las fachadas del edificio, con inspección ocular de todas las partes que puedan estar afectadas.

7. INSPECCIONES DE CONTROL TÉCNICO

La empresa adjudicataria realizará todas las necesarias que obliga la legislación sectorial para la puesta en funcionamiento del edificio y su posterior revisión anual, al tener el edificio locales de pública concurrencia.

Lora del Río a octubre de 2014

Benjamín Terencio Salas
Arquitecto Municipal

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.

OFICINA TECNICA DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO

BENJAMÍN TERCENIO SALAS

ARQUITECTO MUNICIPAL

C. PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I

GENERALIDADES.

- 1.01 Este Pliego de Condiciones Particulares, reúne todas las normas a seguir para la realización de las obras que se especifican en el presente proyecto quedando escritas en Planos, Mediciones, Pliego y Memoria, validos en este orden de prelación.
- 1.02 En el Pliego, se establecen las condiciones de índole Facultativas, Técnicas, Económicas y Legales, que han de regir en la ejecución del Proyecto epigrafiado.
- 1.03 Con carácter supletorio y complementario, sería de aplicación el contenido del **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA**, vigente.
- 1.04 Las presentes condiciones serán de obligado cumplimiento por el contratista , el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas, en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.
- 1.05 Para regular su relación, se formalizará un Contrato Privado entre Propiedad y Contratista, que conocerá la Dirección Facultativa y cuyas condiciones serán compatibles con este Pliego. En el Contrato se estipularán: La forma de abonar la obra realizada. Penalizaciones o Bonificaciones en su caso. Plazo de ejecución de la obra y plazo de garantía. Fianza o Retención en los pagos hasta la recepción definitiva, como garantía.

CAPITULO II

CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

- 2.01 Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, no pudiendo por tanto servir de pretexto al Contratista la baja del precio ofertado para evitar esa esmerada ejecución, ni la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a los materiales ni a la mano de obra especializada.
- 2.02 Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de volverla a realizar cuantas veces sean necesarias, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de la mala ejecución de obra, vicios ocultos, se hubiesen notado después de la recepción provisional sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.
- 2.03 Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clase de estos que se estén ejecutando.
- 2.04 El Contratista o su representante autorizado permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, para recibir las instrucciones verbales o escritas que la Dirección Facultativa le dirija, siendo responsable de su exacto cumplimiento.

3.01 Materiales.

En todo lo referente a adquisición, recepción y empleo de materiales en la obra, el Constructor se atenderá a lo especificado en el Pliego y en su caso a las referencias de Planos.

Todos los materiales que intervengan en estas obras, procederán de fábricas que merezcan plenas garantías, de primera calidad y siempre de las zonas que mejor los produzcan.

Se cumplirán con las condiciones que para cada uno de ellos se especifican, desechándose los que a juicio de la Dirección Facultativa no los reúnan. Para lo cual, con la debida antelación por parte del Contratista, se presentarán a la Dirección Facultativa cuantos materiales se vayan a emplear, para su reconocimiento y aprobación, sin la cual no se autorizará su colocación y puesta en obra, debiéndose demoler lo ejecutado con ellos.

Serán por cuenta del Contratista cuantos trabajos y daños se ocasionen por el incumplimiento de esta norma.

La aprobación de los materiales no supondrá la recepción de ellos, puesto que la responsabilidad del Contratista adjudicatario no termina hasta que se cumplan los plazos marcados por la Ley.

3.02 Replanteo.

Antes de dar comienzo las obras, la Dirección Facultativa, auxiliada del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o su representante, procederá al replanteo general de la obra.

Replanteo Previo.

El Replanteo Previo consistirá en llevar al terreno los datos expresados en la Documentación Gráfica, fijando las zonas previstas para la edificación y las destinadas a otros usos, de forma que se puedan acometer las labores precisas (explanaciones, vaciados, terraplenes, etc.) que permitan posteriormente el replanteo definitivo.

Replanteo Definitivo.

El Replanteo Definitivo consistirá en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para llevar al terreno los datos expresados en la Documentación Gráfica y Técnica de la obra a realizar.

Efectuadas las instalaciones precisas de la obra, como casetas, vallas, etc., el Contratista procederá al replanteo general y nivelación del terreno con arreglo a los planos de obra, datos u órdenes que se faciliten por el Arquitecto-Director, fijándose los perfiles del terreno que ordene el Arquitecto Técnico como base para la medición de vaciados y terraplenes. Una vez ejecutados éstos y cuando el terreno se encuentre en condiciones adecuadas de nivelación para el replanteo de pozos y zanjas, se realizará el Replanteo Definitivo.

Se señalará una línea invariable que marcará el plano horizontal de referencia para las obras de movimiento de tierras y apertura de zanjas.

Replanteo de Detalles.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Arquitecto Director de la Obra, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o su representante.

Material y responsabilidades.

El Contratista está obligado a suministrar todos los útiles y elementos, corriendo también de su cuenta el personal necesario para que el Aparejador pueda comprobar estas operaciones; además se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo, siendo responsable de la posible desaparición o modificación de los mismos.

Acta de Replanteo.

Del resultado final del replanteo se levantará acta que firmarán por triplicado el Contratista y el Arquitecto Técnico, haciéndose constar en ella por el Arquitecto Director si se puede proceder a la ejecución de la obra.

3.03 Movimiento de tierras.

Se refiere el presente artículo a las labores de acondicionamiento del terreno y excavación de zanjas y pozos previa a la cimentación.

Desbrozado o limpieza del terreno.

Consiste en retirar de las zonas previstas para la edificación los árboles, plantas, tocones, malezas, escombros, basuras o cualquier otro material existente. En los desmontes todos los tocones y raíces de más de 10 cm. de diámetro se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm. por debajo del terreno natural.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno su tratamiento se fijará por la Dirección Facultativa.

Explanación-Desmonte-Vaciado.

El Aparejador determinará, si lo estimase necesario, la organización de éstos trabajos; en su defecto, el Contratista fijará la organización que estime más conveniente de acuerdo con la Programación prevista, las características de la obra y sus medios disponibles, siempre y cuando consulte, antes de iniciar los trabajos, con la Dirección Técnica, quien, por razones de seguridad o conveniencia de calendario, podrá rectificarla.

Si son necesarias obras complementarias para que los trabajos se realicen en condiciones de seguridad y para evitar daños en los viarios o propiedades colindantes aquellas deberán ser ordenadas por el Arquitecto Director, si bien, en el caso de que por circunstancias imprevistas se presentase un problema de urgencia, será el Contratista quien deba tomar provisionalmente las medidas oportunas a su juicio.

Todos los trabajos se harán ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y reflejadas en el terreno por el replanteo.

El Contratista será responsable de los daños ocasionados en las aceras, viario o propiedades colindantes como consecuencia del trabajo que está ejecutando si no ha seguido estrictamente las instrucciones recibidas para el caso o si en circunstancias imprevistas no hubiera actuado inmediatamente.

Terraplenes y rellenos.

Los materiales a emplear serán tierras o materiales locales obtenidos de excavaciones, de obras o de préstamos definidos (éstos últimos previa autorización de la Dirección). En zonas sometidas a grandes cargas o variaciones de humedad se emplearán suelos cuyo hinchamiento medio durante la ejecución del ensayo sea menor del 2%, y cuya máxima densidad, obtenida en ensayo normal de compactación, sea mayor a 1.750 kg/dm³.

Obras de refino.

Una vez terminados los movimientos de tierras se comprobarán y rectificarán las alineaciones y rasantes, así como el ancho de las explanaciones, ejecutándose el refino de taludes en los terraplenes, la limpieza y refino en las explanaciones, en las coronaciones de desmontes y en los taludes.

Excavación en zanjas y pozos.

Las zanjas serán replanteadas con todo esmero, empleándose el sistema de camillas como procedimiento más exacto y de fácil rectificación durante la marcha de los trabajos. Una vez verificado el replanteo se notificará el comienzo de cualquier excavación al objeto de poder efectuar cualquier medición. Cuando apareciera agua en las zanjas que se están excavando se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares precisas para agotarla.

La superficie de cimentación se limpiará de todo material flojo o suelto, y las grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Tanto el fondo como las paredes laterales tendrán la forma y dimensiones exigidas en los planos, debiendo ser refinadas hasta conseguir una diferencia no menos ni mayor de 5 cm. Cuando conseguida la profundidad señalada en los planos no se obtuviera una superficie y material adecuado podrá la Dirección Facultativa modificar tal profundidad para asegurarse una cimentación satisfactoria. El Contratista estará obligado a llegar a las profundidades que se estimen necesarias si en todas o parte de las zanjas o pozos no se encontrase el firme al llegar a la cota prevista.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de las operaciones y la buena ejecución de los trabajos. Será de obligación del Contratista la diaria revisión de los entibados antes de empezar la jornada de trabajo. Excepto en lo que esté expresamente ordenado en las disposiciones legales vigentes, el Contratista tendrá absoluta libertad para emplear todos los procedimientos de sujeción y seguridad de las obras que estime oportunos, siendo de su absoluta responsabilidad toda imprudencia o negligencia en éste aspecto.

Siendo asimismo de su cuenta la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, gas, etc., que pudieren existir en la zona afectada por las obras.

Voladuras.

Cuando sea necesario el empleo de barrenos se tomarán todas las precauciones y garantías expuestas en la legislación vigente al respecto, solicitándose el oportuno permiso a las autoridades correspondientes. Los barrenos se explotarán cuando únicamente queden en la obra los obreros barrenadores, un cuarto de hora después del abandono de la obra por el resto de los obreros; la extracción de piedras y escombros no se realizará hasta la mañana siguiente, después de haber realizado el recuento y repaso de cargas y el descebe si hubiera lugar a ello.

Obras en la vía pública.

El Contratista dará cumplimiento además de a éste Pliego de Condiciones a todas las disposiciones relativas a seguridad de las obras, circulación viaria, higiene y salubridad públicas. A este respecto se señalan como ineludibles:

- Establecer, si las obras se efectúan a zanja abierta, los puentes y pasos para peatones y vehículos necesarios para asegurar la circulación.
- Macizado y pavimentación de todas las zanjas y canales efectuados en todas las calles.
- Establecimiento del alumbrado y guardería necesarios para evitar accidentes y robos.

El Contratista es responsable de los daños a personas o propiedades públicas o privadas que puedan producirse por incumplimiento de lo anteriormente expuesto, siendo de su cuenta las reparaciones o indemnizaciones a que pudiera haber lugar.

Otras condiciones.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo, así como las condiciones relativas a los materiales, control de ejecución, valoración y mantenimiento que especifiquen las Normas:

NTE-AD: "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes"

NTE-ADZ: "Zanjas y pozos"

3.04 Red horizontal de saneamiento.

Contempla el presente artículo las condiciones relativas a los diferentes aspectos relacionados con los sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo para la protección de la obra contra la humedad.

Componentes.

A la red horizontal de saneamiento acometen las bajantes y los sumideros por medio de arquetas de las que partirán los colectores secundarios que conectan con el principal, que va hasta el pozo o arqueta principal.

Arquetas.

Las dimensiones y correspondientes cotas vienen especificadas en la documentación gráfica. Se realizan de muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm² con juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor. Llevarán terminación de enfoscado con mortero de cemento 1:3 bruñido y con los ángulos redondeados. Se sustentan sobre solera, en la que se realizan posteriormente las pendientes necesarias (mínimo 1.5%), construídas con hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm². De igual resistencia y tipo será el hormigón que rodeará al codo de acometida que une la bajante y la arqueta. La tapa de registro se realizará de losa de 5 cm. de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm², con una armadura formada por redondos de acero AE-42 de 8 mm de diámetro en retícula de 10 cm. El borde de la tapa va recercado con un perfil laminado L 50*5, soldado a las armaduras de la tapa; la unión será hermética, con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Se colocarán arquetas a pie de cada bajante, en los encuentros de cada ramal, cuando haya cambios de sección, en todos los cambios de dirección que se produzcan o cuando el ramal exceda de 15 m. de recorrido. A cada lado de la arqueta acometerá un sólo colector que formará un ángulo favorable al sentido de evacuación del desagüe.

Arquetas sumideros.

Se dispondrán en la superficie correspondiente a la zona de venta al público, zona de venta ambulante, muelles de carga y descarga sótanos para posibilitar la limpieza diaria del edificio con chorro de agua por medio de manguera. Constarán de una solera de hormigón H-100 de 10 cm. de espesor con formación de pendientes, muros de fábrica de ladrillo macizo R-100 kg/cm² de 12 cm. de espesor tomado con mortero de cemento M-40 de 1 cm. de espesor enfoscados interiormente con mortero de cemento 1:3 y bruñidos con redondeo de las esquinas; rejilla plana registrable de hierro forjado y cerco de acero en perfil laminado L 50*5 anclado a los muros.

El sumidero estará formado por módulos consecutivos de rejillas de dimensiones 1.20 * 0.20 m.

Sumidero sifónico para locales húmedos.

Tanto los distintos puestos como los demás locales húmedos y la cubierta plana contarán con pavimento con formación de pendientes del 1.5% que garantice la evacuación del agua, que desembocará, a través de un canal formado por el propio pavimento, en un sumidero. El sumidero será de latón, de 10 cm. de altura, 3 mm. de espesor y superficies lisas, con salida vertical; el cuerpo sifónico tendrá cierre hidráulico de altura mínima 50 mm. En los sumideros de la cubierta plana se dispondrán rejillas de acero inoxidable de protección que impidan que el material de sostén del aislamiento se introduzca en el interior de los cuerpos sifónicos. Los pasos a través del forjado y demás elementos constructivos se protegerán con contratubos de fibrocemento y sellado con masilla asfáltica.

Colectores.

Irán siempre colocados por debajo de la red de distribución de agua fría y con pendiente igual o mayor del 1,5% Se reforzará el colector de PVC con una losa de hormigón en masa H-100 de 30 cm. de espesor cuando vaya enterrado. Los rellenos de zanjas de colectores enterrados se realizarán por tongadas de 20 cm. con tierras exentas de áridos mayores de 8 cm. apisonadas. En los 50 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal y del 95% en el resto del relleno. La anchura de la zanja será de 40 cm. mayor que el diámetro del colector. Los colectores enterrados de PVC o fibrocemento irán asentados sobre un lecho de 15 cm. de arena de río y rodeados de tal producto hasta 10 cm. por encima. Cuando vayan reforzados el espesor del hormigón por encima del tubo no será menor de 50 cm.

Arqueta sifónica.

Se colocará como cierre hidráulico de las distintas arquetas sumidero de colocadas para el desagüe de la zona de venta. Contarán con una solera de 10 cm. de espesor de hormigón en masa H-100, muro aparejado de 1/2 pie de ladrillo macizo con juntas de 1 cm de mortero M-40, enfoscado con mortero de cemento 1:3 y bruñido y tapa prefabricada de hormigón.

Separador de grasas y fangos.

Se dispondrá al final de la red de saneamiento horizontal, justo antes del pozo de registro. Estará formado por solera de hormigón en masa H-20 de 20 cm. de espesor, muro de 1 pie de ladrillo macizo tomado con mortero M-40 enfoscado en el interior con mortero de cemento 1:3 bruñido y tapa-losa de hormigón armado prefabricado.

Pozo de registro.

Se sitúa en el extremo de la red, inmediatamente antes de la conexión con la red general de alcantarillado. Se constituye por una solera de hormigón en masa H-20 de 20 cm. de espesor, muro de 1 pie de ladrillo macizo con mortero de M-40 enfoscado en el interior con mortero de cemento 1:3 bruñido, tapa circular metálica de diámetro 60 cm. con cerco enrasada en el pavimento y pates empotrados en el interior a una distancia máxima de 30 cm.

Acometida a la red de Alcantarillado.

Se realizará conforme a lo que dictaminen las Ordenanzas y Reglamentos Locales, siguiendo para su ejecución las especificaciones de la NTE-ISA.

Condiciones generales.

Se adoptan las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de la ejecución, criterios relativos a la prueba de servicio, criterios de valoración, normas para el mantenimiento del terreno, establecidos en las siguientes normas:

- NTE-ISA: "Instalaciones de salubridad. Saneamiento."
- NTE-ISA: "Instalaciones de salubridad. Alcantarillado."
- Orden de 15 de septiembre de 1986 del M.O.P.T.

3.05 Cimentación.

Se refiere este artículo a todos los trabajos relacionados con la realización de los cimientos del edificio. La cimentación se realizará mediante zapatas aisladas y zapatas corridas bajo muro de sótano.

Condiciones de ejecución.

De las Losas.

La Dirección Facultativa comprobará antes de comenzar la excavación que el replanteo realizado coincide con el previsto.

Cuando el hormigonado se realice mediante cubas su cierre será perfecto y se comprobará siempre antes de su traslado al punto de aplicación.

Cuando el vertido del hormigón se haga mediante bombeo hidráulico o neumático los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial atención en su limpieza interior una vez terminado el hormigonado, durante el que la bomba debe ser parada a la menor señal de obstrucción de la tubería.

Las longitudes de empalme, bien por solapo o bien por soldeo, serán las indicadas en la memoria de cimentación, y en todo caso se adoptará lo prescrito en la instrucción EHE-98.

Las armaduras se atarán fuertemente entre sí formando una jaula capaz de soportar las operaciones del hormigonado; se introducirá esta en el hormigón vertido debiendo estar limpia, exenta de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Se vigilará la posición de las armaduras durante su inmersión en el hormigón.

En la ejecución de las losas se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar el desprendimiento de las paredes de las excavaciones realizadas, y se cuidará especialmente la limpieza del fondo de las mismas.

El fondo de la excavación deberá presentar consistencia o compacidad homogénea, quitándose los lentejones o bolsas de dureza menor que la circundante y compactando la oquedad. Limpia y plana se verterá el hormigón de limpieza.

Una vez realizada la capa de hormigón de limpieza y colocadas y fijadas las armaduras de las losas, anclaje en cimentación del soporte y se hará una inspección visual de las armaduras para detectar posibles errores de armado y comprobar la limpieza de las barras. Se vigilarán especialmente los recubrimientos.

Las armaduras de las losas se distribuirá uniformemente en uno y otro sentido. Las armaduras quedarán fijas entre sí, de forma que no experimenten movimientos durante el vertido y compactación del hormigón, quedando envueltas sin dejar coqueras y garantizando su recubrimiento.

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

Se dispondrá un apoyo por cada metro de barra, y el primero y último apoyo a una distancia no mayor de 50 cm. del extremo de la barra.

Los empalmes de las barras se realizarán por solapo, colocando una sobre otra y zunchando con alambre en una longitud no inferior a la establecida en la EHE, donde también se regulan las separaciones entre los empalmes (artículo 66).

Las armaduras quedarán fijas entre sí, de manera que no experimenten movimientos durante el vertido y compactación del hormigón, quedando envueltas sin dejar coqueas, garantizando su recubrimiento.

El hormigonado será continuo, en tongadas no inferiores a la longitud de la aguja del vibrador o barra.

Se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de 0°C, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Para el curado se mantendrán húmedas las superficies mediante riego que no produzca deslavado, a través de un material que sea capaz de retener la humedad, tal como sacos, arena, paja, etc.

Deberá prestarse la máxima atención a que estos materiales estén exentos de sales solubles, materia orgánica u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

Condiciones de los materiales.

Los materiales básicos a emplear son:

- Cemento CEM 1-35. Cumplirá las condiciones exigidas por el Pliego RC-97 y el artículo 26 de EHE.
- Aridos. Serán rodados; observarán las normas marcadas en el artículo 28 de EHE. El tamaño máximo será de 20 mm.
- Agua. Deberá cumplir lo estipulado en el artículo 27 de EHE.
- Aditivos. No se utilizarán.
- Armaduras. Serán de Acero B-500 S, cumpliendo el artículo 31 de EHE.

En relación con los materiales elaborados hay que indicar las siguientes características del hormigón:

Hormigón. Atenderá al artículo 30 de EHE.

H-20 Hormigón de limpieza, con resistencia a compresión de:

- 100 kg/cm² a los 3 días.
- 160 kg/cm² a los 7 días.
- 200 kg/cm² a los 28 días.

Consistencia blanda en el cono de Abrams (6-9 cm)

Diámetro máximo del árido: 20 mm.

H-25: Hormigón para losas y muros.

Resistencia a compresión:

- 125 kg/cm² a los 3 días.
- 200 kg/cm² a los 7 días.
- 250 kg/cm² a los 28 días.

Consistencia blanda en el cono de abrams (6-9 cm)

Diámetro máximo del árido: 20 mm.

Las secciones y cotas de profundidad serán las que el Arquitecto Director señale, con independencia de lo señalado en el Proyecto, que tienen carácter meramente informativo. No se rellenarán los cimientos hasta que no lo ordene la Dirección.

La Dirección Facultativa podrá introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportunas en función de las características particulares que presente el terreno.

Se adoptan las condiciones relativas a control, valoración, mantenimiento y seguridad especificados en las normas EH-91.

3.06 Estructura de Hormigón Armado.

Se refiere éste artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con las obras de hormigón en masa, armado o pretensado, fabricadas en obra o prefabricadas, así como las condiciones generales de ejecución, criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la Instrucción EHE-98, para las obras de hormigón en masa o armado y la Instrucción EP-80 para las obras de hormigón pretensado. Además se adopta lo establecido en las normas NTE-EH: "Estructuras de Hormigón" y NTE-EME: "Estructuras de Madera. Encofrados".

Las características mecánicas de los materiales y dosificaciones y niveles de control son las que se fijan en los Planos del presente Proyecto (Cuadro de Características EHE y especificaciones de los materiales).

Resistencia Característica.

Los hormigones tendrán, según las estructuras, resistencias características superiores a 250 kg/cm² cuando son para armar; para hormigones en masa basta con 200 kg/m².

Vibradores.

En todo caso, los hormigones se consolidarán por vibración; los vibradores serán aprobados previamente por la Dirección Técnica. Se admite como norma general que los vibradores de superficie utilizados para la ejecución de elementos con encofrados por una sola cara, como losas, se aplicarán corriendolos de tal modo que la superficie vaya quedando uniformemente húmeda, con una velocidad de 0.8-1.5 metros por minuto, según la potencia del vibrador y la consistencia del hormigón. Los vibradores de penetración deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, mantenerse de 5-15 segundos y retirarlos con lentitud y velocidad constante. Se introducirá la punta del vibrador hasta que penetre algo en la tongada anteriormente compactada, manteniendo el aparato vertical o ligeramente inclinado. La distancia del vibrador al encofrado no será menos de 0.10 m., para evitar la formación de coqueas. La distancia entre los puntos de inmersión será la adecuada para producir en la superficie del hormigón una humectación brillante, y en general, no excederá de 0.50 m. Es preferible la inmersión en un gran número de puntos a aumentar el tiempo del vibrador en puntos más distanciados. El vibrador no deberá actuar sobre las armaduras, ya que la acción sobre éstas reduce notablemente la adherencia con el hormigón.

Instrucción EHE-98

En todo caso, el hormigón cumplirá con lo especificado en los artículos de la EHE-98, tanto en lo especificado en sus propiedades como en dosificación, fabricación, transporte, consolidación, puntos de hormigón y cuadro del hormigón.

Hormigonado con frío/calor.

Para el hormigonado en tiempo frío o caluroso se seguirá lo indicado en la norma anterior, excepto lo que se refiere a adiciones, pues no se permite la adición de cloruro cálcico.

Calidad.

La comprobación de la calidad del hormigón se hará de acuerdo con la norma EHE

Consistencia.

La consistencia del hormigón fresco se medirá en la obra según la norma UNE-7103. Es preceptivo que en toda la obra de elementos estructurales de hormigón haya un cono de Abrams, ajustado a dicha norma, y que con la periodicidad que indique el Arquitecto Técnico se compruebe que la consistencia del hormigón que se fabrica se mantiene dentro de los límites establecidos, con el objeto de asegurar que el contenido de agua del hormigón no rebasa la cantidad máxima aceptable para conseguir las propiedades adecuadas, ni la cantidad mínima, que haría difícil su puesta en obra.

Dosificación. Control.

Antes de comenzar la obra se establecerá experimentalmente la dosificación de cada tipo de hormigón, de modo que alcance la resistencia a compresión exigida. Durante la ejecución de los trabajos, con la periodicidad que establezca el Aparejador, se establecerán preceptivamente ensayos de control de resistencia a la compresión, en la propia obra o encargando a un laboratorio el ensayo de las probetas. A menos que se disponga de personal adiestrado y de moldes normales, conviene encargar también al laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en la obra. Los ensayos de control y las decisiones que hayan de tomarse de acuerdo con los resultados obtenidos se llevarán de acuerdo con la EHE.

Ensayos.

Los hormigones usados para la realización de la obra a la que se refiere éste Pliego de Prescripciones Técnicas, serán objeto de los siguientes ensayos:

- UNE 7240 (fabricación de probetas)
- UNE 7242 (resistencia a compresión)
- UNE 7102 y UNE 7103 (consistencia)
- Ensayo brasileño o ensayo de flexotracción (resistencia a tracción)

Las características de sus componentes (cementos, cales, arenas y agua) son las especificadas en sus respectivas fichas.

*Agua para hormigones.**-Características.*

El agua usada para la fabricación de los hormigones cumplirá las especificaciones del art. 81 de EHE. Así mismo se tendrán en cuenta las indicaciones del art. 74 de la EHE para el curado del hormigón.

-Ensayos.

Cuando en caso de duda deban realizarse ensayos para determinar las características del agua usada para fabricar el hormigón, éstos ensayos se harán según los métodos siguientes:

- UNE 7236 (para toma de muestras)
- UNE 7234 (para acidez)
- UNE 7130 (para sustancias disueltas)
- UNE 7131 (para sulfatos)
- UNE 7178 (para cloruros)
- UNE 7132 (para hidratos de carbono)
- UNE 7235 (para aceites y grasas)

Aceros para hormigones.

Los aceros utilizados para hormigones cumplirán las especificaciones de forma (diámetro y sección) reseñadas en la instrucción EHE. Cuando se utilicen barras lisas, barras corrugadas o barras electrosoldadas éstas verificarán las características que respectivamente se enuncian en los artículos de EHE. El diagrama tensión-deformación, la resistencia de cálculo (fyd) y el diagrama de cálculo tensión-deformación del acero son tres características del acero que cumplirán lo dicho en su correspondiente articulado de EHE.

Las siguientes operaciones de:

- Doblado de armaduras
- Colocación de armaduras
- Distancia entre barras de armaduras

cumplirán lo dicho en su correspondiente articulado de EHE.

Los aceros usados para armar hormigones que necesiten la realización de ensayos se atenderán a:

- UNE 36079 (para condiciones exigidas a las barras lisas)
- UNE 36088 (para barras corrugadas)
- UNE 7262 (para diagramas tensión-deformación)
- Anejo de la norma EHE de referencia a adherencia en las barras corrugadas.
- EHE, en los artículos dedicados al límite elástico, doblado y desdoblado de aceros y corrosión de las armaduras.

Áridos naturales para hormigones.

Todo árido usado para la fabricación de los hormigones cumplirá las especificaciones del art. 28 de la EHE, referentes a su naturaleza y limitaciones de tamaño en función de las armaduras y espesores de las piezas. Las características de la arena y la grava utilizadas cumplirán el artículo 28. de la EHE. Para la estructura se utilizará un árido de tamaño máximo 20 mm, y en caso de cimentación y soleras podrá ser de hasta un tamaño máximo de 20 mm. Cuando el contenido de la arcilla, materia orgánica o partículas blandas sea superior a lo permitido en la EHE se ordenará el lavado enérgico de los áridos, que habrá de hacerse en cribas lavadoras u otros dispositivos previamente aprobados por la Dirección Técnica. No se entenderá por lavado el hecho de que se riegue con mangas los montones de acopio o el contenido de los camiones a su llegada a la obra.

Cuando se considere necesaria la realización de ensayos para determinar las características de los áridos usados, se llevarán a cabo según las normas:

- UNE 7133 (terrenos de arcilla)
- UNE 7135 (finos)
- UNE 7137 (para reactividad)
- UNE 7244 (contenido de partículas de diámetro 0.063)
- UNE 7245 (contenido de silicatos inestables y compuestos ferrosos si el árido es escoria siderúrgica)
- UNE 7136 (para pérdida de peso)
- UNE 7082 (para contenido en materia orgánica en arenas)
- UNE 7134 (contenido en partículas blandas en gravas)
- UNE 7238 (coeficientes de forma del árido grueso)

Aditivos.

El Contratista, para conseguir la modificación favorable de una o más condiciones de un determinado tipo de hormigón, puede proponer el uso de un aditivo no estipulado en las especificaciones técnicas de la obra, indicando la proporción y las condiciones de empleo. Para ello justificará experimentalmente que produce el efecto deseado y que las modificaciones que puede ejercer en las restantes propiedades no es perturbadora y su empleo no representa peligro para las armaduras. Para emplearlo se requiere autorización por escrito de la Dirección Facultativa. En ningún caso se permitirá la adición de cloruro potásico.

Cementos.

El cemento será de la clase especificada en la documentación técnica de la obra, que habrá sido elegido con la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97. Será al menos del tipo CEM 1 - 35. Para el almacenamiento del conglomerante se seguirá las normas marcadas en la EHE. Estas mismas indicaciones se recogerán a la hora de considerar los cementos para la confección de morteros.

3.07 Estructura de hormigón armado. Forjados.*Obras a ejecutar de hormigón armado:*

Las obras a ejecutar para estructura de hormigón armado son:

1. Trabajos previos: esperas, limpieza,...
2. Colocación de armaduras en soportes, muros, jácenas y losas.
3. Encofrado de soportes, muros, jácenas y losas.
4. Hormigonado de soportes, muros, jácenas y losas.
5. Desencofrado de soportes, muros, jácenas y losas.
6. Construcción de forjados unidireccionales.

Condiciones de ejecución.

Las obras que se contienen en éste apartado son todas aquellas para cuya construcción se utilizará el hormigón como material básico y que integran generalmente la estructura y otros elementos resistentes, así como los aspectos relacionados con la ejecución de forjados pretensados autorresistentes armados de acero con bovedillas cerámicas o de hormigón y fabricados en obra o prefabricados bajo cualquier patente. Se construirán con arreglo a sus especificaciones particulares detalladas a continuación y a las generales para el hormigón. Se entiende que para la obtención del hormigón adecuado a cada elemento la empresa constructora se atenderá a los mínimos de resistencia a la compresión que se indica para cada uno de ellos. Para comprobar dicha resistencia se realizarán ensayos a razón de dos por cada 20 m³ o fracción de cada clase de hormigón que se fabrique, como mínimo, y aquellos que solicite expresamente la Dirección Técnica. La empresa constructora deberá tener en la obra el número suficiente de moldes para formar probetas cilíndricas. Los ensayos prescritos de resistencia del hormigón a la rotura se realizarán a los 7 y 28 días de su fabricación respectivamente. En cuanto a las obras que por error u omisión del Contratista no hayan sido realizadas correctamente, o tengan faltas por mala ejecución, por afectar ello a la seguridad de la construcción, queda expresamente prohibido realizar trabajos, ya sean parcheados, revocos, enyesados, etc., que pudieran ocultar vicios hasta tanto la Dirección Facultativa no las haya examinado y tomado las medidas oportunas, las cuales serán efectuadas de inmediato y a expensas del Contratista. Cuando haya necesidad de disponer de juntas de hormigonado previstas en los planos se situarán tales juntas en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea lo menos perjudicial, alejándolas con dicho fin de la zona en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

Si el plano de una junta resulta mal orientado se destruirá la parte de hormigón que sea necesaria eliminar para dar a la superficie la dirección adecuada. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superior de mortero dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar cepillo de alambre o chorro de arena y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de las juntas. Realizada la operación de limpieza se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter de nuevo el hormigón.

Medición.

Los distintos elementos de hormigón se medirán:

- Hormigón en soportes, jácenas,... (m³)
- Aceros para armaduras (kg)
- Encofrados (m²)
- Forjados (m²)
- Mano de obra, transporte y medios auxiliares incluidos en los apartados anteriores.

Condiciones de los materiales.

Son las señaladas en el apartado de hormigón y albañilería (materiales cerámicos)

Pruebas de obra.

La prueba de una zona de la estructura se realizará si la Dirección Facultativa lo ordena, con idea de comprobar la resistencia del hormigón o por otras causas. La sobrecarga de prueba será igual y nunca mayor que la suma de las concargas y sobracargas de uso menos el peso propio de los elementos que se prueban. Si existen sobrecargas dinámicas se sustituirán por una sobrecarga estática con el valor de aquellas multiplicada por el coeficiente de impacto considerado en el cálculo.

La sobrecarga de prueba se colocará en la forma establecida en las directrices, sin choques ni vibraciones. Se cuidará muy especialmente que si los elementos de carga son bloques, ladrillos, sacos, etc., se coloquen con separación que impida que pueda producirse el efecto de arco, que transmitirá directamente a los apoyos una parte de la sobrecarga aplicada. Los aparatos de medida se dispondrán unidos a soportes bien firmes y estables, colocándolos, en la medida de lo posible, abrigados de la intemperie y protegidos de influencias extrañas que pudieran producir vibraciones o deformaciones. Si la obra acusa debilidad debida a la baja resistencia de los hormigones, coqueas, errores en la colocación de las armaduras u otras causas cualesquiera imputables a la empresa constructora, ésta se verá obligada a abonar el importe de la prueba y a reforzar la obra a sus expensas. Si la debilidad no tiene orígenes imputables al Contratista éste vendrá obligado a reforzarla en la forma y condiciones que se indiquen, pero la obra que resulte de ello le será abonada como obra nueva con cargo al capítulo correspondiente a las certificaciones.

Condiciones generales.

Las condiciones de ejecución, de seguridad en el trabajo, de control de ejecución, de valoración y mantenimiento, son las establecidas en las normas EHE-98, EF-96 y NTE-EHU, así como en el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio.

3.08 Cubiertas.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de los distintos materiales que se consideren en el Proyecto, regulando también las posibles azoteas y lucernarios.

Cubiertas planas.

Estarán formadas por los siguientes elementos:

- Formación de pendientes. Se realizará con hormigón celular, terminando con una capa de mortero de 2 cm de espesor medio. Se fratasará una vez ejecutado.
- Membrana impermeabilizante. Cumplirá las prescripciones que le sean de aplicación de la norma MV-301/1970. Tendrá un mínimo de dos capas. Poseerá Documento de Idoneidad Técnica.
La colocación de la membrana se iniciará por las cotas más bajas. No se extenderá hasta que el mortero inferior no presente una humedad inferior al 10%. Los solapes serán perpendiculares y paralelos a las líneas de máxima pendiente y no menores de 7 cm.
Se dará una capa de oxiasfalto antes de colocar el aislamiento térmico.
- Aislamiento térmico. Se realizará con planchas de espuma rígida de poliestireno extruído. La conductividad térmica no será superior a 0.028 kcal/hm°C. Será imputrescible, incombustible y resistente a hongos y parásitos. Tendrá concedido Documento de Idoneidad Técnica.
- Acabado superior. Sobre el aislamiento se colocará una capa de grava de diámetro medio 5 cm y con espesor medio de 10 cm.

Ejecución de la cubierta plana.

El cerramiento de la cubierta estará formado por un soporte estructural resistente y un soporte del material de recubrimiento, aunque en éste caso es el mismo elemento constructivo, una citara de ladrillo hueco doble. En la formación de la cubierta se fijará y ejecutará con anterioridad el sistema de evacuación de aguas, de forma que al realizar el recubrimiento éste acometa perfectamente sobre aquel. El valor aislante del conjunto reunirá las condiciones exigidas por la habitabilidad de la edificación que debe proteger. Se acusarán las juntas estructurales del edificio y las del soporte del recubrimiento si éstas fuesen necesarias. Las pendientes de las superficies que forman la cubierta estarán de acuerdo con las admisibles para el material de recubrimiento que piense emplearse. El material de recubrimiento se manipulará con cuidado de no deteriorarlo, almacenándolo en tajos suficientemente repartidos para no producir cargas peligrosas. Antes de la colocación en obra deberá replantearse su situación y se reconocerá perfectamente la base del soporte para comprobar que puede aplicarse debidamente. En el caso de existir alguna anomalía en el soporte que no asegure el perfecto funcionamiento de la cubierta el oficio que realice el trabajo de recubrimiento deberá advertirlo para su subsanación, comunicándolo expresamente a la Dirección Técnica.

Condiciones generales.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos, control de la ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento, son los especificados en las siguientes normas:

NTE-QTG: "Cubiertas. Tejados Galvanizados"

NTE-QAN: "Cubiertas. Azoteas no transitables"

NTE-QLC: "Cubiertas. Lucernarios. Claraboyas"

NBE MV-301/1970, sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos. (Modificada por R.D. 2085/1986, de 12 de septiembre)

3.09 Albañilería. Revestimientos.

Se refiere éste artículo a las obras de fábrica de bloques de hormigón y ladrillo; a tabiques de ladrillo o prefabricados y revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos.

Morteros.

Las características del mortero atenderán a lo especificado en cuanto a dosificación, resistencia y plasticidad.

Dosificación.

La determinación de las cantidades o proporciones en que deben entrar los distintos componentes para la formación del mortero será fijada en cada caso por la Dirección Técnica, y una vez establecidas dichas cantidades no podrán ser variadas en ningún caso. Debe existir en la obra una báscula y los cajones y medidas para la arena, con los que se pueda comprobar en cualquier instante las porciones de árido, aglomerante y agua empleados en la confección de los morteros.

Características.

Las condiciones de amasado del mortero se realizarán según los artículos 3.3. y 6.2.2. de la NBE-AE/88, de la misma forma que el tiempo de utilización del mortero y el apagado de la cal, en base respectivamente a los artículos 3.4. y 6.2.1.

En todo caso el Aparejador fijará para cada clase de mortero los plazos máximos, y los mínimos si los juzga necesario, dentro de los que deberá verificarse su empleo, contando siempre a partir del momento en que se agregó el agua a las mezclas. Si el mortero adquiere cierta dureza durante su empleo puede ser debido a que le falte agua o a un principio de fraguado; en éste último caso debe ser deshechado. Si la dureza es debida a la falta de agua puede ablandarse la mezcla añadiendo una nueva cantidad y sometiéndola a un batido fuerte, comprimiéndola al mismo tiempo con pisones de hierro o madera, o sea, rebatiendo el mortero; con esto no disminuye su resistencia pero si su adherencia a los materiales, por lo que deberán utilizarse sólo previa autorización.

Ensayos.

Los ensayos que se consideren necesario realizar en los morteros se harán de acuerdo con:

- Para los componentes del mortero: como se especifica en sus respectivas fichas.
- Para los morteros: - UNE 7270 (para resistencias)
- Cono de Abrams (para plasticidad y amasados)

Agua para morteros y pastas de cemento.

Cumplirán las especificaciones del artículo 3.1.4. de la NBE-AE/88.

Cuando el conglomerante usado sea cemento Portland no se podrán utilizar aguas puras procedentes de montañas con suelos insolubles, ya que absorben el CO₂ del aire o el bicarbonato cálcico en cantidades de 1.70 gr/l y 1.90 gr/l respectivamente, destruyendo progresivamente toda la caliza liberada en el fraguado del cemento Portland.

Si no se dispone de más agua que la citada en el párrafo anterior, se usarán cementos aglomerantes cuyos fraguados liberen poca o ninguna cal.

Se tendrá especial cuidado al usar aguas selenitosas ricas en sulfato cálcico, ya que éste se combina con el sulfoaluminato cálcico dando la sal de Candlot, disminuyendo alarmantemente la resistencia de la pasta resultante.

Efectos iguales al anterior producen las aguas magnésicas cargadas de sulfato magnésico.

Cuando se tengan que realizar ensayos, éstos se llevarán a cabo de acuerdo con las especificaciones del art. 3.1.4. de la NBE-AE/88. Se aconseja la realización de éstos ensayos cuando se usen aguas industriales que posean altos porcentajes de grasas, hidratos de carbono, ácidos, amonios, etc.

Agua para morteros y pastas de cales.

El agua para amasado de morteros y pastas de cales cumplirá las especificaciones del art. 3.1.4. de la norma NBE-AE/88. Las condiciones exigidas en éste artículo son las mismas que exige la EH-91 en su artículo 6, con la salvedad de que se limita el valor del pH entre 5-8. Los ensayos si se tuvieren que realizar serán los mismos que los especificados en las aguas para hormigones.

Aridos para morteros.

Las arenas usadas para la fabricación de morteros cumplirán las especificaciones de la norma NBE-AE/88 en lo referente a:

- Forma de las arenas (nunca lascas o aciculares)
- Tamaño máximo de los granos (máx. 1/3 del espesor del tendel o 5 mm.)
- Contenido en finos (máximo 15% del peso total)
- Granulometría.
- Contenido en materia orgánica.
- Contenido de otras impurezas.
- Cuidadosa limpieza.

A efectos orientativos se pueden considerar varias las arenas en las características que definen la NTE/RPE:

- Contenido de impurezas máximo 20%
- Tamaño máximo de grano 2.50 mm.
- Volumen máximo de huecos 35%

En lo referente a la recepción en obra de la arena ésta se llevará a cabo según se especifica en art. 6.1.2. de la NBE-AE/88.

Cuando sea necesaria la realización de ensayos, éstos se llevarán a cabo según las normas:

- UNE 7050 (para contenido de finos, tamizado y granulometría)

- UNE 7082 (para contenido en materia orgánica)

Cal para morteros.

Las cales que se utilicen para la confección de morteros cumplirán lo especificado en la norma UNE41067. Los fabricantes indicarán el tipo de cal que suministran.

Ladrillos.

Los ladrillos serán homogéneos en toda su masa, no desmoronándose por frotamiento entre ellos; no presentarán hendiduras, grietas, oquedades ni defecto alguno de este tipo; presentarán regularidad absoluta en todas sus formas y dimensiones, con sus caras perfectamente planas y aristas vivas y frías; darán sonido metálico por percusión y no contendrán manchas blancas o caliches.

La fractura será de grano fino y apretado; no contendrán más del 8% de arena, no se disgregarán en el agua, no absorbiendo más del 15% de su peso a las 24 h. de inmersión y no serán heladizos, debiendo rechazarse los que presenten síntomas de éste defecto.

Al recibir determinado tipo de ladrillo se hará un ensayo elemental consistente en verificar si el ladrillo corresponde a la clase anunciada en el albarán; si el aspecto y el color es conforme, dimensiones y la absorción se tendrán en cuenta las resistencias mínimas aparentes dadas según la norma UNE 41004.

Los ladrillos empleados en las distintas fábricas deberán cumplir las condiciones de bondad que se especifican en la norma NBE-AE/88 y NBE-FL/90, contemplándose, en caso de duda, las indicaciones de las normas:

- UNE 67019 (ladrillos cerámicos para la construcción, características y usos)
- UNE 7059 (resistencia a compresión)
- UNE 7061 (absorción de agua)
- UNE 7062 (resistencia a la intemperie. Heladicidad)
- UNE 7063 (ensayo de eflorescencia en ladrillos)
- UNE 7267 (medición de dimensiones y formas)
- UNE 7318 (dilatación potencial de piezas cerámicas)

Muros de fábrica de ladrillo y de bloques de hormigón.

En su ejecución se tendrán en cuenta las condiciones siguientes:

Replanteo.

Se trazará la planta de los muros a realizar, con el cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias admisibles. Para el alzado de los muros se recomienda colocar en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada, con marcas en las alturas de las hiladas, teniendo cordeles entre las miras, apoyados sobre dichas marcas, que se irán elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Colocación de los ladrillos.

Antes de su colocación los ladrillos se humedecerán, bien se regará abundantemente el rejal hasta el momento de su empleo, bien por inmersión se introducirán los ladrillos en una balsa y se apilarán después de sacarlos hasta que no goteen.

Los ladrillos se colocarán siempre a "restregón", y no se moverá ningún ladrillo después de efectuada ésta operación; si fuese necesario corregir la posición de algún ladrillo se quitará, retirando también el mortero de base.

Relleno de juntas.

El mortero debe rellenar totalmente las juntas, tendel y llagas. Si después de restregar el ladrillo quedara alguna junta no totalmente llena se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta. Las llagas y los tendeles tendrán en todo el grueso y la altura del muro el espesor de 1 cm.

Enjarjes.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica haya que levantarlas en dos épocas distintas la que se ejecute primero se dejará escalonada; si ésto no fuese posible se dejará formando alternativamente adarajas (entrantes) y endejas (salientes).

Dinteles, arcos, bóvedas y tolerancias.

Para todo lo relativo a la ejecución de dinteles, arcos y bóvedas, así como lo relacionado con tolerancias en la ejecución, se seguirán las prescripciones indicadas en el artículo 4.1.3. del "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" de 1960.

Protecciones durante la construcción.

Cuando se prevean fuertes lluvias se protegerán las partes recientemente ejecutadas con láminas de material plástico u otros medios, a fin de evitar la erosión de las juntas de mortero. Si ha helado antes de iniciarse la jornada no se reanudará el trabajo sin revisar escrupulosamente lo realizado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las partes dañadas. Si hiela iniciada la jornada se suspenderán los trabajos y se protegerán las partes de fábrica recientemente construídas, cosa que se hará de la misma forma si se prevén heladas por la noche.

En tiempo extremadamente seco y caluroso se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada.

Arriostramiento durante la construcción.

Durante la construcción de los muros y mientras éstos no hayan sido estabilizados -según sea el caso mediante la colocación de la viguería, cerchas o ejecución de forjados- se tomarán las precauciones necesarias para que si sobrevienen fuertes vientos no puedan ser volcados. Para ello se arriostarán los muros a los andamios si la estructura de éstos lo permite, o bien se apuntalarán con tablonces cuyos extremos estén bien asegurados. Las precauciones indicadas se tomarán ineludiblemente al terminar cada jornada de trabajo por apacible que se muestre el tiempo.

Ejecución de fabricados.

Se denominan fabricados todos aquellos elementos tradicionalmente fabricados con ladrillo hueco recibido por canto o testa con mortero o yeso.

Ejecución de tabiques y tabicones.

Para proceder a la construcción de tabiques se sujetarán dos reglones bien aplomados en uno y otro extremo de la posición que ocupará el tabique, si éste no es de mucha longitud, o bien si éste es muy largo se situarán otros intermedios. En los reglones se marcarán las anchuras de cada ladrillo y con cordel se irán subiendo sucesivamente las hiladas, montándolas sobre la base del tabique que se habrá limpiado y nivelado bien. Las hiladas se ejecutarán de tal manera que las juntas verticales no se correspondan en dos hiladas sucesivas; para conseguir esto la segunda hilada se comenzará con un ladrillo partido por la mitad. En los tabiques y tabicones, que se construirán con mortero de cemento, se tendrá en cuenta que el mortero retrae después del fraguado, por lo que se emplearán disposiciones que eviten las grietas.

Unión de tabiques y tabicones.

Las uniones de éstas fábricas entre sí, en esquina o en cruce, y las uniones de éstas con muros se ejecutarán con enjarje, pasándose alternativamente las hiladas de un elemento a otro.

Rozas.

Las rozas para empotrar tubos o cajas de las instalaciones se realizarán sin degollar el paramento, tomándose para ello las precauciones necesarias.

Trabajos complementarios.

Antes de la colocación se comprobará con metro las dimensiones y escuadra la ortogonalidad de los ángulos, rectificando las desviaciones si es posible hacerlo o deshechando las que no puedan quedar dentro de las tolerancias admitidas. Se colocarán en posición, que se rectificará hasta que haya quedado en línea, a plomo y a nivel, y se fijarán recibiendo las patillas en los cajeados de las fábricas cuando se coloquen sobre fábricas anteriormente ejecutadas o apuntalándolos con firmeza cuando las fábricas se ejecuten posteriormente.

Acabado de paramentos.

Las tolerancias de los paramentos a revestir serán las siguientes:

- Desplomes de superficie no mayores de 10 mm. en planta y 30 mm. en todo el edificio.
- Desnivel en techo no mayor de 2 mm. en 1 m. de longitud y 10 mm. en todo el local.
- No se admitirán salientes de las armaduras, restos de hormigón o mortero, grietas, nichos y rozas sin recubrir.

Enfoscado de paredes y techos.

Serán tanto en el interior como en el exterior de mortero de cemento y arena de río M-40 de dosificación 1:6.

Los enfoscados exteriores se iniciarán siempre por la parte superior del edificio y serán siempre de arriba a abajo. Se habrán dejado a junta degollada, barriéndose y regándose perfectamente antes de proceder a la aplicación de las capas de mortero, a fin de que el revestimiento forme clavo y agarre perfectamente a las superficies.

Tanto en los interiores como en los exteriores será condición previa el estar recibidos los cercos de huecos, colocadas las bajantes, etc., que puedan afectar a la perfecta ejecución de aquellos, así como será organizada la evacuación de aguas de la cubierta y cualquier otra unidad de obra que pueda influir directamente sobre la conservación del revestimiento durante su ejecución y después de acabado.

Se ejecutará sobre paramentos previamente limpios y humedecidos adecuadamente, dándole 2 cm. de espesor.

Durante el período de secado de los enfoscados se procurará ayudar a éste fenómeno mediante los procesos necesarios, tales como el riego en épocas calurosas, protección contra fuertes soleamientos, heladas, etc.

Alicatados.

Los alicatados de azulejo en paramentos verticales de puestos y locales húmedos se realizarán atendiendo a las siguientes observaciones:

- Los azulejos se sentarán sobre los paramentos limpios de toda clase de materiales que puedan producir rechazo, y de modo que resulten superficies lisas, sin alabeos ni deformaciones, y formando las juntas líneas rectas en todos los sentidos, sin quebrantos ni desplomes.

- El constructor se someterá, en el forrado de paramentos con azulejos, a todas las disposiciones que a este respecto y referentes a despieces, piezas especiales, coloraciones, dibujos y dimensiones del azulejo, ordene la Dirección Facultativa.

- Los azulejos, colocados con los materiales tradicionales de agarre, se embeberán en agua previamente a su colocación.

Falsos techos.

Lo que respecta a la colocación de revestimientos de escayolas en techos, cuando se trate de planchas, se efectuará colgándolas de los soportes indicados según las prescripciones de la Documentación Gráfica.

Condiciones Generales.

Las condiciones funcionales y de calidad relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento, son las que se especifican en las normas:

NTE-FFB: "Fachadas de bloque"

NTE-FFL: "Fachadas de ladrillo"

NTE-EFL: "Estructuras de fábrica de ladrillo"

NTE-PTL: "Tabiques de ladrillo"

NTE-PTP: "Tabiques prefabricados"

NTE-RPA: "Revestimiento de paramentos. Alicatados"

NTE-RPE: "Revestimiento de paramentos. Enfoscados"

NTE-RPG: "Revestimiento de paramentos. Guarnecidos y Enlucidos"

NTE-RPP: "Revestimiento de paramentos. Pinturas"

NTE-RSC: "Revestimiento de suelos y escaleras continuos"

NTE-RSS: "Revestimiento de escaleras y suelos. Soleras"

NTE-RTC: "Revestimiento de techos. continuos"

3.10 Carpintería y cerrajería.

Se refiere el presente artículo a las condiciones funcionales y de calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución de puertas, ventanas y demás elementos utilizados en particiones y accesos exteriores e interiores.

A petición de la Dirección Facultativa el Constructor deberá presentar dos muestras de los elementos a emplear en la ejecución de cada unidad de carpintería y cerrajería; una de ellas se quedará como testigo del material o elemento a emplear, y en la otra se realizarán los análisis o pruebas que la Dirección crea necesarios.

Ventanas y puertas de madera.

Todos los elementos de madera para cerramiento de huecos de paso y de luz se ajustarán con estricta sujeción a la Memoria y Planos del Proyecto y a las explicaciones verbales o escritas del Arquitecto Técnico.

El constructor deberá presentar, a petición del Arquitecto, una información que comprenda la descripción de las ventanas o puertas a emplear y un modelo a escala natural si se considera necesario.

Ventanas y puertas metálicas.

Los elementos metálicos para el cerramiento de huecos de paso y de luz deberán ejecutarse con perfiles de carpintería metálica de aluminio anodizado o acero laminado en caliente según los casos.

La carpintería deberá almacenarse en la obra en sentido vertical. Deberá instalarse bien cuadrada, previo uso de nivel y plomada; todos los herrajes funcionarán perfectamente. En ningún caso deberán desmontarse hojas ni abrirlas mientras no hayan fraguado las garras de sujeción a la obra de fábrica. Deberán protegerse los herrajes con envolturas de papel, trapos, etc., salvo que sean cromados.

La carpintería de aluminio deberá instalarse en la última fase de ejecución de la obra, una vez terminados todos los trabajos en que intervenga el cemento en zonas próximas a los lugares de montaje de tal carpintería. Es muy aconsejable la colocación de premarcos de aluminio o acero galvanizado.

La carpintería una vez instalada no debe soportar andamios ni otros materiales; si en una entrada se ha recibido la puerta es conveniente disponer un pequeño puente con tabloneros para no dañar el umbral. Toda la carpintería, hasta el final de la obra, estará protegida bien por imprimación antioxidante, si se trata de hierro, o recubrimiento plástico en el caso de que sea aluminio y no se instale en la última fase de la obra. Los cercos de las puertas deberán protegerse hasta una altura de 1 m. como mínimo para evitar desperfectos por paso de carretillas, tabloneros, etc.

Cualquiera que sea el tipo de puertas o ventanas empleado, cuando éstas o aquellas deban ir instaladas al exterior, tanto en fachadas como en patios interiores, deberán estar dispuestas de tal forma que impidan la penetración del aire y del agua en el grado que determinará la Dirección Técnica y de acuerdo con las características geográficas del edificio.

Ninguno de los elementos constituyentes de la puerta o ventana a utilizar deberá alcanzar una flecha superior a 1/300 de la luz en los casos de acristalado simple.

Herrajes de colgar y seguridad.

Serán del tipo y clase indicados en la Documentación Gráfica, y se ajustarán en todo lo prescrito en los artículos 6.1.10 y 6.1.11. del Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Cerrajería de taller.

Incluye los trabajos de cerrajería que se limitan a funciones de protección, separación y decoración.

Todos estos trabajos que por su propia naturaleza utilizan distintos materiales como acero, aluminio, etc. y aleaciones de los mismos, se ajustarán a lo indicado en los correspondientes planos de la obra.

Persianas enrollables.

Persianas de tablas de madera o tabletas de plástico o de aluminio, ensambladas y enrolladas alrededor de un eje horizontal, accionadas por un mecanismo de elevación.

El constructor presentará, para la elección por el Arquitecto, la información que contendrá los siguientes apartados:

- Descripción amplia de los sistemas y elementos propuestos, resaltando todos los detalles de construcción y especialmente el sistema de accionamiento empleado.
- Una muestra de la persiana del tamaño previamente fijado, con todos los elementos que la componen.

Una vez escogido el sistema de persiana se instalará en la obra una persiana completa en el hueco que designe al efecto el Aparejador.

Se garantizará que las tabletas que formen la persiana tengan superficie limpia y pulida.

Condiciones generales.

Se regulan las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento adoptando las siguientes normas:

NTE-PPM: "Puertas de Madera"

NTE-PPA: "Puertas de Acero"

NTE-PML: "Mamparas de aleaciones ligeras"

3.11 Aislamientos. Vidriería.

Aislamiento de vibraciones.

Se evitará que los apoyos o cimentaciones de cualquier tipo de maquinaria susceptible de engendrar vibraciones sean solidarios con la cimentación propia del edificio, ni establezcan contacto con su estructura, para lo que se interpondrán capas, soportes o montajes antivibratorios entre el cimiento o forjado y los apoyos de la máquina.

Aislamiento térmico.

Las cámaras tabicadas del cerramiento tendrán un espesor de 4 cm. y no más, para evitar la formación en la cámara de corrientes de aire de convección.

La capa de hormigón aligerado y de pendiente de terrazas no presentará una conductividad térmica mayor a 0.06 kcal/m.h.°C y un peso mayor a 600 kg/m³. Se obtendrá añadiendo a un mortero de cemento un aditivo espumante o faseante o incorporándole la proporción adecuada de materiales inertes de la suficiente ligereza, como piedra pómez, perlita, vermiculita o escorias ligeras.

Los materiales empleados en aislamiento térmico deberán estar comercializados en espesores fijos y determinados, indicando su conductividad y resistencia térmica correspondiente a los espesores comercializados. El fabricante indicará además la densidad aparente de cada tipo de producto y la permeabilidad al vapor de agua, citando el método de ensayo que para cada material establece la comisión de normas UNE correspondiente; también podrá darse su valor inverso, que es la resistividad al vapor.

En los materiales compuestos que llevan incorporada una lámina o barrera contra el vapor se deberá dar el valor de la resistencia al vapor o permeancia del conjunto.

Se indicará la absorción de agua por volumen del material.

Los materiales aislantes, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas anteriormente, debiendo la Dirección Técnica comprobar que se ajustan a las condiciones que se especifican en los cálculos de aislamiento.

El Promotor puede, a su costa, encargar a un laboratorio que realice ensayos o análisis de comprobación y extienda el correspondiente certificado.

Los paneles de aislamiento que se colocarán en la cámara del cerramiento irán clavados con puntas de acero y arandelas de cartón en cada esquina, levantándose posteriormente el panderete e hueco sencillo que forma el tabique interior. El papel alquitranado deberá colocarse de forma que quede hacia el lado caliente de la habitación.

El coeficiente de conductividad del aislamiento del cerramiento vertical no será superior a 0.031 kcal/h/m²/°C

Los materiales a emplear y la ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en la norma NEB CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios que, en su anexo 5, establece las condiciones de los materiales empleados para el aislamiento térmico, así como control, recepción y ensayo de dichos materiales; en el anexo 6 ofrece diferentes recomendaciones para la ejecución de éste tipo de elementos.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo de la forma prevista en el presente Proyecto.

Aislamiento contra humedades.

La membrana impermeabilizante y la barrera de vapor en la cubierta plana se encuentra suficientemente expuesta en el artículo correspondiente relativo a ésta de éste Pliego.

Como norma general se ha dispuesto la construcción y cerramiento del edificio siguiendo las normas dictadas por la nueva práctica de la construcción en la zona, evitando toda posible vía de entrada de humedad en el edificio.

Vidriería.

Los vidrios deberán resistir perfectamente, y sin irisarse, la acción del aire, de la humedad y del calor, sólo o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos excepto el ácido fluorhídrico. No deberán tampoco amarillear bajo la acción de la luz solar; serán asimismo homogéneos, sin presentar manchas, burbujas, aguas, vetas, nubes u otros defectos.

Serán perfectamente planos y cortados con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes,... y el grueso será uniforme en toda su extensión.

Deben ser transparentes o translúcidos, según lo especificado, según las clases o tipos, en claro o en color.

Los vidrios de las puertas y ventanas se montarán ajustándose cuidadosamente a las dimensiones del hueco en el que hayan de encajar, que, si la carpintería es metálica, previamente habrá sido pintada de minio. Se sujetarán por medio de junquillos provistos de junta hermética o burlete de caucho o materia fibrosa impermeable e imputrescible; éstos junquillos en los casos de carpintería metálica irán atornillados, y cuando sea de aluminio irán encajados.

3.12 Red vertical de saneamiento.

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen hasta la red horizontal de saneamiento, que conecta con la acometida general de alcantarillado.

Se ajustarán a lo prescrito en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Constará de los siguientes elementos:

- Bajantes.

En PVC, con espesor uniforme y superficie interior lisa, según la norma UNE 53114. La sujeción se realizará mediante abrazaderas de acero galvanizado con manguito de caucho sintético (NTE-ISS/6). Se sellarán con cola sintética impermeable, dejando una holgura en la copa de 5 mm.; los pasos a través de forjados se protegerán con capa de papel de 2 mm. de espesor; la sujeción se hará a muros de espesor no inferior a 12 cm., con un mínimo de dos abrazaderas por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores a 150 cm.

Para cualquier otro material empleado en las bajantes se asegurará que tenga sección suficiente para una evacuación rápida y que las uniones tengan un sellado que imposibilite la salida de olores o fluidos.

- Desagües de aparatos.

Todos los aparatos llevarán, además de la válvula de desagüe, de latón cromado o acero inoxidable, su correspondiente rebosadero. Si no acometen a bote sifónico deberán llevar un sifón individual, que llevará incorporado un depósito de registro con tapón roscado; todos los sifones tendrán cierre hidráulico de 50 mm.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, son las establecidas en la siguientes normas:

NTE-ISS: "Instalaciones de salubridad y saneamiento"

NTE-ISD: "Depuración y vertido"

3.13 Instalación eléctrica.

Componentes.

- Acometida General.

Formada por unipolares 6*120/70mm².Al. aislados con polietileno reticulado; será del tipo RV 0.6/1 kV e irá enterrada bajo doble tubo de PVC.

- *Caja General de Protección.*

Para defensa de la red interior del edificio contra sobretensiones de corriente. Se fijará sobre pared de resistencia no inferior al tabicón, en nicho mural de 30 cm. de profundidad, en el que irán previstos dos orificios para alojar dos tubos de fibrocemento de 120 mm de diámetro para la entrada de la acometida. La caja irá provista de tapa de material aislante y autoextinguible, contendrá tres cortacircuitos fusibles de 6*250A de cartuchos de fusión cerrada, maniobrables individualmente y un seleccionador de neutro, así como bornes de entrada y salida para conexionado. Si la alimentación se produce directamente desde el centro de transformación en lugar de fusibles la caja llevará cuchillas seccionadoras.

- *Línea Repartidora.*

Conecta la Caja General con el Contador General. Está constituida por tres conductores fase 3*150/95 mm² Cu. con neutro más protección. Será prefabricada, pues la carga máxima a transportar es mayor de 150 kW.

El tubo de protección será de PVC de 14 mm de diámetro, así como las piezas especiales, fijados con abrazaderas en el interior de unas acanaladuras; sus radios de curvatura no serán inferiores a 60 cm.

Los conductores de fase y neutro tendrán aislamiento para tensión nominal de 1000 V., y el de protección para 750 V.

- *Contador General.*

Se instalará en la cámara destinada a ello, en un soporte homologado por la Compañía Suministradora.

El equipo de medida consistirá en un Contador de Energía Activa Triple Tarifa y Energía Reactiva, con 380 V., 4 hilos e intensidad no inferior a 2.5/7.5A; de lectura indirecta mediante trafos. Será homologado según recomendaciones UNESA y normas de la Compañía Suministradora, quedando a una altura máxima con respecto al pavimento de 1.70 m y una mínima de 0.50 m.

- *Derivación Individual.*

Une el Contador General con el Cuadro General de Mando y Protección. Está formada por conductores de las mismas características que la línea repartidora.

- *Cuadro General de Mando y Protección.*

Se instala para protección contra contactos indirectos y sobretensiones; como dispositivo general de mando de la instalación interior y para distribución de cada uno de los circuitos de la instalación interior. En su interior se alojan los distintos Cuadros Secundarios que permiten el suministro a cada uno de los circuitos del edificio.

Está constituido por una caja prefabricada alojada en un nicho mural a una cota del pavimento superior a los 2.00 m. En su interior existirá un Interruptor General Automático de 630A, térmico regulable con intensidad de 300A. De él partirán tres conductores unipolares de 120/70mm² de cobre con aislamiento para tensión nominal de 1000 V. que alimentarán a los distintos Cuadros Secundarios enumerados en la Memoria de Electricidad.

- *Instalaciones Interiores.*

Están constituidas por los distintos circuitos independientes indicados en la Memoria y Documentación Gráfica (esquemas unifilares).

Como norma general irán fijadas con abrazaderas a las paredes y techos, y no empotradas, bajo tubo aislante rígido de policloruro de vinilo estable hasta 60°C, curvable a elevada temperatura, no propagador de la llama, con grado de protección 5 contra daños mecánicos. Los conductores serán unipolares de cobre recocido con aislamiento de PVC en color azul claro para el conductor neutro, negro o marrón para el conductor de fase y bicolor (verde y amarillo) para el conductor de protección.

Las líneas de fuerza motriz irán constituidas por tres conductores de fase agrupados bajo tubo de iguales características que los anteriormente citados. En su recorrido éstos conductores dispondrán de un aislamiento capaz de soportar una tensión nominal de 750 V.

La red de equipotencialidad, que une las tuberías y partes metálicas con la instalación de puesta a tierra, irá bajo tubo aislante flexible de diámetro 9 mm., con conductor de 2,5 mm² de cobre recocido y estando dotado de aislamiento para tensión nominal de 500 V.

- *Mecanismos.*

Los modelos quedarán definidos en la Memoria; respecto a su situación y distancias diremos:

- Las cajas de derivación distarán del techo 20 cm., y las tapas deberán quedar fijas, bien cuadradas y adosadas al paramento.
- Las bases de enchufe quedarán a 110 cm. del pavimento, y los enchufes de más potencia irán a 70 cm., debiendo de presentar todos ellos accesorios de protección contra humedades.
- Los interruptores y pulsadores de timbres irán a 110 cm. del suelo, y los apliques de pared distarán del suelo, al menos, 150 cm., debiendo todos ellos guardar las medidas de seguridad que marca el Reglamento.

Condiciones Generales.

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en los Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias y seguirán las especificaciones de la Compañía Suministradora. Además se adoptarán las diferentes condiciones previstas en las normas:

- NTE-IEB: "Instalación eléctrica de baja tensión"
- NTE-IEE: "Alumbrado exterior"
- NTE-IEI: "Alumbrado interior"

- NTE-IEF: "Fuerza"
- NTE-IEP: "Puesta a tierra"
- NTE-IER: "Instalaciones de electricidad. Red exterior"

3.14 Instalación de fontanería.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución de la instalación para el abastecimiento de agua en los distintos puntos en los que es necesaria su utilización.

Componentes.

- Contadores.

Se dispondrán en los lugares indicados en la documentación gráfica, siendo necesarias las condiciones de accesibilidad y homologación por la Delegación de Industria. Irán enroscados o embreadados.

- Canalización.

Las conducciones serán de acero galvanizado de primera calidad, con tubos y piezas especiales realizados con el mismo material. Las uniones irán roscadas, asegurando la estanqueidad con cintas sellantes.

Las canalizaciones no irán empotradas en la pared, sino fijadas mediante grapas de latón y tornillos, con separación máxima de 40 cm. e interponiendo anillos de goma; permitiendo en todo momento la revisión y detección de cualquier pérdida o avería. Al ser vistas, todas las uniones, codos, derivaciones, etc. deberán presentarse perfectamente terminadas, limpias y sin abolladuras, restos de soldadura, manchas, etc.

Para cualquier tipo de canalización, el paso a través de muros o forjados se realizará con contratubo de fibrocemento con holgura de 10 mm. recibido con mortero de cal, rellenándose el espacio libre con masilla plástica.

- Llaves de paso.

La unión a los tubos de acero se ejecutará con rosca; para las uniones son válidas las prescripciones anteriormente citadas.

Se colocarán:

- En la acometida.
- Antes y después de cada contador, con grifo de comprobación.
- En cada puesto y cada local húmedo, como llave general de cada local.
- Antes de todos los aparatos sanitarios que a los que abastece la red.
- Donde indique la documentación gráfica, de forma que se puedan dejar fuera de servicio áreas inferiores a 200 m². para reparar posibles averías sin tener que incidir en el resto del edificio.

- Válvulas reductoras de presión.

Se colocarán cuando la presión de acometida sea excesiva.

- Grupo de presión.

Si la Red General no dispone de presión suficiente a continuación de la acometida y contador general se colocará un grupo de presión alimentado por un depósito acumulador.

La instalación eléctrica va dimensionada incluyendo la posibilidad de la instalación de un grupo de presión de 7360 W.

- Aparatos sanitarios.

Se ajustarán a lo prescrito en el punto 5.5. del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960. Su instalación seguirá las indicaciones que al efecto den los fabricantes de los productos.

Condiciones generales.

Las condiciones de ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua. Se adopta lo establecido en las siguientes normas:

- NTE-IFA: "Instalaciones de abastecimiento"
- NTE-IFF: "Instalaciones de fontanería. Agua fría"
- Punto 5.3. del Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Además la instalación para el suministro de agua se regirá por la Orden de 9 de diciembre de 1975, por la que se aprueban las "Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua". (B.O.E. de 13.1.76 y corrección de errores en B.O.E. de 12-2-76)

3.15 Instalación de protección.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento relativas a las instalaciones de protección contra el fuego y rayos.

Se ajustará el Proyecto a todo lo indicado en el apartado correspondiente al cumplimiento de la norma NBE CPI-96, en el que se desarrolla ampliamente todo lo referente a las instalaciones de protección contra incendios del edificio.

Se cumplirá lo prescrito en las normas:

- NBE CPI-96, Condiciones de protección contra incendios.
- NTE IPF: "Protección contra el fuego"
- NTE IPP: "Pararrayos"

3.16 Telefonía.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento relativas a las instalaciones de telefonía.

Se adoptan las prescripciones de las normas:

- NBE/IAT: "Instalaciones audiovisuales. Telefonía"
- Normas Generales para las Instalaciones Telefónicas.

3.17 Fumistería.

La evacuación de los humos y gases se acomodará a la Ordenanza Municipal y a la normativa vigente en tal materia; en todo lo que se refiera a dispositivos de seguridad, control, registros, tomas de aire, etc. se atenderá al cumplimiento de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico.

Tendrá vigencia lo especificado en la norma NTE-ISV: Instalaciones de Salubridad: Ventilación.

3.18 Pinturas, varios y obras no especificadas.

Pinturas.

Tanto las características de las pinturas como los materiales que las componen, así como todo lo referente a su admisión en obra, deberá cumplir con las condiciones especificadas en el artículo 7.4.1. y siguientes del Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Las brochas de barnizar serán de pelo blanco de Rusia, quedando prohibido el empleo de brochas que contengan crin o ballenas mezcladas en las cerdas.

La pintura en superficies metálicas comenzará por la limpieza general y desengrase, acabado éste se procederá a la aplicación de la imprimación, antioxidante, con un espesor no menor de 110 micras, que impida el paso del aire y de la humedad hacia la superficie metálica. Una vez realizada la imprimación, y convenientemente seca, se aplicarán dos manos de acabado de esmalte sintético a brocha, con un rendimiento igual al especificado por el fabricante.

Para las superficies de madera barnizadas al interior se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación, aplicado a brocha o a pistola, de manera que queden impregnados todos los poros. Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, con un tiempo de secado entre ambas y un rendimiento no inferior al indicado por el fabricante.

Para maderas interiores acabadas con pinturas brillantes se aplicará en primer lugar una imprimación a brocha o a pistola, con un tiempo de secado y un rendimiento no menores a los indicados por el fabricante. Se sellarán los nudos mediante goma-laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos. Seguidamente se realizará un emplastecido esmerado en aquellos puntos en que haya grietas u oquedades, dado a espátula o rasqueta y afinándolo posteriormente. Después se aplicará una mano de fondo, muy fina, de pintura al esmalte graso, procurando la impregnación del soporte. Pasado el tiempo de secado se aplicará una mano de acabado a brocha, rodillo o pistola, con un rendimiento y tiempo de secado no menores a los especificados por el fabricante.

En los paramentos horizontales y verticales interiores será condición indispensable que antes de aplicar la pintura estén perfectamente secos y limpios, y sin defectos (que se corregirán si existen empleando plastes adecuados)

Para la aplicación de la pintura plástica se realizará en primer lugar una mano de imprimación selladora, impregnando los poros de la superficie del soporte. A continuación se procederá a la aplicación de una mano de pintura plástica mate mediante rodillo de esponja, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

En paramento horizontales y verticales exteriores en primer lugar se procederá a la limpieza general del soporte, suprimiendo el polvo y la grasa. La preparación de la mezcla se realizará en el momento de la aplicación, procurando que la cantidad de dicha mezcla sea la prevista para el trabajo; una vez humedecido el soporte se aplicará una mano de fondo con pintura de cemento dada a brocha, rodillo o pistola, impregnando la superficie del paramento, con un rendimiento y proporción de la mezcla no inferiores a los especificados por el fabricante, humedeciéndose nuevamente. A continuación se aplicará la mano de acabado con pintura al cemento dada a brocha rodillo o pistola; una vez terminada ésta fase se humedecerá el soporte de nuevo.

Esta pintura al cemento se suministrará en estado de polvo, para ser mezclado con agua en el momento de su aplicación con la dosificación indicada por el fabricante. Vendrá en envase adecuado para su protección, en el que se especificarán las instrucciones de uso, proporción de la mezcla, permanencia válida de la mezcla, temperaturas de aplicación, tiempo de secado, capacidad del envase en kg, rendimiento teórico en m², sello del fabricante y el color.

Maquinaria y aparatos.

Los aparatos y maquinaria a emplear, tanto para la confección y colocación de los materiales como de los medios auxiliares, serán los necesarios para el perfecto funcionamiento de la obra, estando la Empresa Constructora en la obligación de poner aparatos y maquinaria como el ritmo de la obra lo requiera.

Otros materiales.

El aporte de los materiales enumerados en las precedentes condiciones y que hayan de emplearse en las obras de éste Proyecto, satisfarán a las generales mencionadas al comienzo de éste capítulo y darán a entender que son, sin excepción alguna, de primera calidad, previa aceptación de la Dirección Facultativa, que podrá rechazar los que no reúnan a su juicio dichas condiciones, siendo su decisión definitiva en éste particular.

Obras no especificadas.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa, quien a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPITULO IV**CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.**

- 4.01** El Contratista queda obligado a realizar a sus expensas todo lo necesario para llevar a cabo correctamente todas las obras e instalaciones del proyecto, quedando incluidos los medios auxiliares y otros costes, en el precio pactado por cada unidad.
- 4.02** En el caso de surgir unidades de obra no contempladas en el Presupuesto aprobado, se establecerán los precios contradictorios correspondientes, por similitud con los precios aprobados.
- 4.03** El abono de las obras al Contratista, se regulará por lo estipulado en el Contrato, ajustándose a la obra realmente ejecutada, de acuerdo con el Proyecto y con las modificaciones autorizadas, si estas se hubieran producido.
- Los abonos tendrán carácter provisional a buena cuenta hasta que se produzca la Liquidación de la obra.
- 4.04** La Liquidación de la obra, se producirá a la finalización de la misma, de acuerdo con la medición de la obra realmente ejecutada y lo pactado en cuanto a fianza en tanto finalice el plazo de garantía acordado.

CAPITULO V**CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.**

- 5.01** Las precauciones a adoptar durante la ejecución las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, que establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- 5.02** El Contratista como responsable de la contratación del personal obrero cumplirá con las obligaciones exigidas en la legislación vigente, debiendo demostrar cuando se le requiera que está al corriente del pago de las pólizas de seguro del personal ocupado en la obra.
- 5.03** El Contratista responderá a su costa de cuantos daños y perjuicios se produzcan a la vía pública o a los colindantes, en el transcurso de las obras.

Sevilla, Octubre de 2014

Benjamín Terencio Salas
arquitecto

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

1	Ayudante	18,42	23,532 h.	433,46
2	Peón especializado	18,28	23,532 h.	430,16
3	Peón ordinario	18,28	0,098 h.	1,79
4	Oficial 1ª electricista	19,23	16,133 h.	310,24
5	Ayudante electricista	18,42	12,605 h.	232,18
6	Arqueólogo	32,74	23,532 h.	770,44
7	Medidas las horas trabajadas	18,42	3,371 h	62,09
8	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	248,313 h	4.775,06
9	OF. 1ª PINTOR	19,23	45,968 h	883,96
10	Medidas las horas trabajadas	19,23	46,335 h	891,02
11	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	7,667 h	147,44
12	Medidas las horas trabajadas	19,23	32,773 h	630,22
13	Medidas las horas trabajadas	19,23	2,685 h	51,63
14	OFICIAL 2ª	18,74	29,361 h	550,23
15	PEÓN ESPECIAL	18,28	230,929 h	4.221,38
16	Oficial 1ª cristalero.	19,23	7,858 h	151,11
17	Ayudante cristalero.	18,42	7,858 h	144,74
			Importe total:	14.687,15

Lora del Río, Octubre de 2014
El Arquitecto

Benjamín Terencio Salas

Cuadro de maquinaria

Cuadro de maquinaria

1	PALA CARGADORA	23,40	0,480h	11,23
2	CAMIÓN BASCULANTE	25,10	10,710h	268,82
3	Medidas las horas trabajadas	2,95	1,095h	3,23
			Importe total:	283,28

Lora del Río, Octubre de 2014
El Arquitecto

Benjamín Terencio Salas

Cuadro de materiales

Cuadro de materiales

1	Medido el volumen aparente útil descargado	8,23	2,518 m3	20,72
2	Medido el volumen aparente útil descargado	6,40	8,473 m3	54,23
3	Medido el peso real útil descargado	0,67	3,500 kg	2,35
4	Medido el peso real útil descargado	0,91	374,400 kg	340,70
5	Medido el peso real útil descargado	0,73	3,500 kg	2,56
6	Medido el volumen fresco útil descargado	45,72	13,758 m3	629,02
7	Medida la cantidad útil descargada	40,44	15,000 ml	606,60
8	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	8,82	24,000 m3	211,68
9	Medida la cantidad útil descargada	60,50	0,014 mu	0,85
10	LADRILLO MACIZO FINO PRENSADO	291,73	4,155 mu	1.212,14
11	Medida la cantidad útil descargada	72,47	0,032 mu	2,32
12	Medida la cantidad útil descargada	1,24	0,005 l	0,01
13	Medido el peso útil descargado	90,73	1,550 t	140,63
14	Medido el peso útil descargado	83,42	1,274 t	106,28
15	MORTERO CAL AÉREA	0,25	12,538 kg	3,13
16	AGUA POTABLE	0,54	1,650 m3	0,89
17	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO CORDON	0,30	2,000 u	0,60
18	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL HID. PUNT. Y PLANT. METAL	23,73	2,000 u	47,46
19	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,50	2,000 u	3,00
20	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,56	2,000 u	9,12
21	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	12,43	2,000 u	24,86
22	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	1,98	4,000 u	7,92
23	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,84	2,000 u	3,68
24	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V	26,32	1,000 u	26,32
25	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,64	10,000 u	6,40
26	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,87	2,000 u	5,74
27	Medida la cantidad útil descargada	2,48	20,000 u	49,60
28	BASE ENCHUFE II+T 20 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,35	8,000 u	26,80
29	Medida la longitud útil descargada	0,41	886,405 m	363,43
30	Medida la longitud útil descargada	0,66	421,028 m	277,88
31	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,01	40,000 m	40,40
32	Medido el peso real útil descargado	4,57	0,210 kg	0,96
33	Medida la cantidad útil descargada	1,29	10,000 u	12,90
34	Medida la cantidad útil descargada	0,31	40,000 u	12,40
35	Medida la cantidad útil descargada	43,92	1,000 u	43,92
36	Medida la cantidad útil descargada	43,14	4,000 u	172,56
37	Medida la cantidad útil descargada	1,42	4,000 u	5,68
38	Medida la cantidad útil descargada	20,54	1,000 u	20,54
39	Medida la cantidad útil descargada	11,44	1,000 u	11,44
40	Medida la cantidad útil descargada	7,32	1,000 u	7,32
41	Medida la longitud útil descargada	0,16	452,293 m	72,37
42	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	0,21	9,000 m	1,89
43	Medida la cantidad útil descargada	5,88	2,000 u	11,76
44	Medida la cantidad útil descargada	5,88	1,000 u	5,88
45	MEDIDA LA CANTIDAD ÚTIL DESCARGADA	5,88	2,000 u	11,76
46	Medida la cantidad útil descargada	90,22	1,000 u	90,22
47	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,05	9,200 m	28,06
48	PUERTA ABATIBLE AC. INOX. (T-IV) (18%Cr,8%Ni)	119,10	10,600 m2	1.262,46
49	PLETINA ACERO INOX. ESP. 3 mm Y 30 mm ANCHO	3,43	65,000 M	222,95
50	Pequeño material	1,23	97,750 ud	120,23
51	Caja falso suelo 3 módulos (CF73) 70 mm.	32,24	2,000 ud	64,48
52	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	13,53	4,000 ud	54,12
53	Módulo para 2 SCHUKO+ 2 RJ45 (MD00)	9,40	2,000 ud	18,80
54	Registro plástico pavimento regul.(RP03)	18,30	2,000 ud	36,60
55	Proyector R 80-20W.	23,48	12,000 ud	281,76
56	Conector toma RJ-45 C5e UTP	5,57	4,000 ud	22,28
57	Cal	0,52	195,204 kg	101,51
58	Botiquín de urgencias	25,51	1,000 ud	25,51
59	Reposición de botiquín	58,00	1,000 ud	58,00
60	Silicato de etilo	27,22	52,100 kg	1.418,16
61	Aceite vegetal de linaza	6,24	40,629 l.	253,52
62	Materiales fungibles para arqueologia	749,44	0,252 ud	188,86
63	Higroconvector cerámico knapen	5,49	170,000 ud	933,30
64	PLACA DE ACERO INOXIDABLE 120*100*6 mm ESP.	4,17	10,000 ud	41,70
65	Medida la superficie útil descargada	45,10	4,480 m2	202,05
66	JUNTA DE SELLADO	1,28	5,200 m	6,66
67	Tornillo Acero inoxidable, cabeza hexagonal, dim. 6*40 mm	0,40	40,000 UD	16,00
68	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	141,535 u	76,43
69	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	499,655 u	144,90
70	Medida la superficie útil descargada	0,59	138,653 m2	81,81
71	Medido el volumen útil descargado	175,10	0,374 m3	65,49

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
72	Puerta de vidrio templado incoloro, de 2090x796 mm y 10 mm de espesor. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	55,96	4,000 Ud	223,84
73	Herrajes, piezas metálicas, accesorios; pernios alto y bajo; puntos de giro alto y bajo; tapa, caja y mecanismo de freno; cerradura con llave y manivela; incluso pequeño material auxiliar, para puertas de vidrio templado.	210,30	2,000 Ud	420,60
74	Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes, modelo MCA 4190 "LLEDO", carcasa de 75x75x50 mm, clase II, protección IP 20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 12 h.	200,00	10,000 Ud	2.000,00
75	Tubo de LED 24 W.	14,71	85,750 Ud	1.261,38
			Importe total:	14.340,38
	Lora del Río, Octubre de 2014 El Arquitecto			
	Benjamín Terencio Salas			

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de precios auxiliares

- 1 m3 de Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,534	64,60
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	90,73	0,515	46,73
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,54	0,891	0,48
				Importe:	111,81

- 2 m3 de Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2:2004.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,010	18,46
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6,40	1,102	7,05
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	90,73	0,258	23,41
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,54	0,263	0,14
				Importe:	49,06

- 3 m3 de Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2:2004.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,010	18,46
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6,40	1,102	7,05
GA00200	l	PLASTIFICANTE	1,24	1,288	1,60
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	90,73	0,258	23,41
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,54	0,263	0,14
				Importe:	50,66

- 4 m3 de Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2:2004.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,212	22,16
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6,40	1,380	8,83
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	90,73	0,380	34,48
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	83,42	0,190	15,85
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,54	0,200	0,11
				Importe:	81,43

- 5 m3 de Mortero de cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm², según UNE-EN 998-2:2004.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,020	36,93
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6,40	1,133	7,25
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	83,42	0,196	16,35
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,54	0,278	0,15
				Importe:	60,68

- 6 h de Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	0,980	18,85
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,980	17,91
				Importe:	36,76

- 7 h de Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TO02200	h	OFICIAL 2ª	18,74	0,980	18,37
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,980	17,91
				Importe:	36,28

- 8 h de Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,980	18,05
TO02000	h	OF. 1ª INSTALADOR	19,23	0,980	18,85
				Importe:	36,90

Lora del Río, Octubre de 2014
El Arquitecto

Benjamín Terencio Salas

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 SEMISOTANO				
1.1	01KSR00001	m2	Desmontado de reja metálica. Medida la superficie de fuera a fuera.	
	TP00100	0,343 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
			Precio total por m2	6,27
1.2	01ADS00001	m2	Demolición de tabique de ladrillo hueco sencillo con medios manuales, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.	
	TP00100	0,309 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	MK00100	0,015 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,10
			Precio total por m2	6,03
1.3	02ACC00003M	m3	Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios manuales, incluso perfilado y compactación de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medida en perfil natural.	
	TP00100	1,275 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	MR00200	0,040 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,95
			Precio total por m3	23,43
1.4	10SS90001	m2	Solera de hormigón HA-20 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 10 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.	
	TO02200	0,196 h	OFICIAL 2ª	18,74
	TP00100	0,245 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	CA00620	3,000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,91
	CH04020	0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	45,72
	XI01100	1,111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,59
	XT14000	0,003 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	175,10
			Precio total por m2	17,10
1.5	15PPP00021	m2	Solado con ladrillo cerámico fino prensado de 14x28 cm, colocado a la palma, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	
	TO01100	0,368 h	OF. 1ª SOLADOR	19,23
	TP00100	0,181 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	8,23
	AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	111,81
	AGM01600	0,031 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	81,43
	FL00600	0,033 mu	LADRILLO MACIZO FINO PRENSADO	291,73
			Precio total por m2	22,81
1.6	R13P150	m2	Tratamiento de aceitado superficial sobre solería cerámica mediante la aplicación de aceite vegetal de linaza, aplicado previa limpieza general de la superficie del soporte, con un rendimiento no menor de 10/15 m2/litro, incluso y lustrado con paño de algodón SI-51 sgun NTE/RPP.	
	TO01000	0,196 h	OF. 1ª PINTOR	19,23
	P33N010	0,275 l.	Aceite vegetal de linaza	6,24
			Precio total por m2	5,49
1.7	R02HM040	ud	Hueco de aireación Knapen, situado en fachada interior de fábrica de ladrillo o mampostería, realizado con higrconvector cerámico en taladro inclinado, arreglado con mortero y la pendiente calculada, instalado en paramentos a nivel medio o bajo, a una distancia de 25 cm entre aireador (4 huecos por metro)	
	TO00100	0,539 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23
	P33XB410	1,000 ud	Higrconvector cerámico knapen	5,49
			Precio total por ud	15,85
1.8	06DSS00001	m2	Tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.	
	TO00100	0,261 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23
	TP00100	0,129 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	AGM00800	0,010 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	50,66
	FL00500	0,037 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	60,50
			Precio total por m2	10,13
1.9	10CEE00003	m2	Reparación de paramento enfoscado en paredes con mortero de cal M10 (1:4), incluso limpieza del paramento y eliminación de lementos extraños. Medido a cinta corrida.	
	ATC00100	0,350 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76
	AGM81560	0,021 m3	MORTERO DE CAL AÉREA APAGADA M10 (1:4)	60,68
			Precio total por m2	14,14

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.10	10CEE00001	m2	Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero de cal M10 (1:4), incluso preparación del paramento y recuperación de mampuestos. Medido a cinta corrida.	
	ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76
	AGM81560	0,030 m3	MORTERO DE CAL AÉREA APAGADA M10 (1:4)	60,68
			Precio total por m2	16,52
1.11	R08TC030	m2	Consolidación de piedra o mortero, en estado de conservación regular, comprendiendo: limpieza y restauración de la misma y aplicación en superficie silicato de etilo, aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material, considerando un grado de dificultad normal.	
	TO00100	0,441 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23
	TP00100	0,196 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	P33F010	0,400 kg	Silicato de etilo	27,22
	WW00400	1,520 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
			Precio total por m2	23,39
1.12	10CRR0011a	m2	Limpieza y preparación en paramento de ladrillo compuesta por: limpieza de paramento y elementos extraños, incluso reposiciones, en su caso, de juntas con mortero de cal aérea modificada y preparación del soporte, extendidos, avitolado y p.p. de despieces. Medida la superficie ejecutada.	
	TO00100	0,245 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23
	GM00100	0,075 kg	MORTERO CAL AÉREA	0,25
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
			Precio total por m2	4,88
1.13	E27FC010	m2	Pintura a la cal con dos manos en paramentos enfoscados verticales y horizontales, previa limpieza de salitres y polvo.	
	TO01000	0,061 h	OF. 1ª PINTOR	19,23
	TP00100	0,061 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	P25CC010	0,700 kg	Cal	0,52
			Precio total por m2	2,65
1.14	10SWW00021	m2	Suelo formado por entramado metálico galvanizado realizado con pletinas portantes de 30x3 mm y pletina separadora de 10x3 mm formando retículas de 35x35 mm, incluso elementos auxiliares, repaso y colocación; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.	
	ATC00400	0,500 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	36,90
	RS05700	1,000 m2	ENTR. MET GALV, RET 35 mm, PLET. 30-10x3 mm	45,10
	WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54
	WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
			Precio total por m2	65,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2 INSTALACIONES					
2.1	08EWW00005	u	Cuadro general de mando y protección , incluso interruptor con mecanismos y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.		
	ATC00100	0,090 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76	3,31
	TO01800	1,176 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	22,61
	IE08600	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	43,92	43,92
	IE10300	4,000 u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	43,14	172,56
	IE11800	1,000 u	TABLERO AISLANTE	7,32	7,32
	WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,81
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,29
			Precio total por u		250,82
2.2	08EPP00003	u	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.		
	ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	36,28	90,70
	TO01800	0,490 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	9,42
	AGM00500	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	49,06	0,25
	CA00220	3,500 kg	ACERO B 400 S	0,67	2,35
	CA01600	3,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,73	2,56
	CH04020	0,030 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	45,72	1,37
	FL01300	0,032 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	72,47	2,32
	IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,44	11,44
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,29
			Precio total por u		121,24
2.3	08EPP00005	u	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada.		
	ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	36,28	90,70
	TA00200	0,686 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	12,64
	TO01800	0,049 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,94
	IE11300	1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,54	20,54
	WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	1,62
			Precio total por u		126,44
2.4	08EPP00054	m	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medido desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.		
	ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76	1,10
	TO01800	0,041 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,79
	IE03800	0,140 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,57	0,64
	IE11900	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,16
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,16
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,15
			Precio total por m		3,00
2.5	08ECC00002	m	Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.		
	ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76	1,10
	TO01800	0,045 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,87
	IE02000	3,030 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,66	2,00
	IE11900	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,16
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,16
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,15
			Precio total por m		4,44
2.6	08ECC00102	m	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.		
	ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76	1,10
	TO01800	0,045 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,87
	IE01900	3,030 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,41	1,24
	IE11900	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,16
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,16
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,15
			Precio total por m		3,68

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.7	08ELL00009	u	Punto de luz multiple instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	
	ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76
	TO01800	0,882 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23
	IE01900	22,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,41
	IE05200	5,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,31
	IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,42
	IE11900	11,700 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
			Precio total por u	49,51
2.8	E19IHE020	ud	Suministro y colocación de registro plástico pavimento (RP03) y caja suelo MM Dataelectric, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CF73 (incluye cubeta, tapa, marco portamecanismos y separador energía-datos), de color a elegir y formada por 2 tomas schuko 2P+TT 16A para red con led y obturador, 2 tomas schuko 2P+TT 16A color rojo para SAI con led y obturador y placa de 1 a 4 conectores RJ11-RJ45, precableada en fábrica, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta : conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm2 en acometida a caja i/p.p. linea general hasta cuadro; p.p. de tubos de PVC corrugado con p.p. de cajas. Incluyendo también conexionado del cableado de red bajo tubo de PVC corrugado. Totalmente instalada, conectada y funcionando.	
	P15HD010	1,000 ud	Registro plástico pavimento regul.(RP03)	18,30
	ATC00100	0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76
	P15HA040	1,000 ud	Caja falso suelo 3 módulos (CF73) 70 mm.	32,24
	TO01800	1,667 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23
	P15HC010	2,000 ud	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A (MP02)	13,53
	IE01600	4,000 u	BASE ENCHUFE II+T 20 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,35
	P15HC030	1,000 ud	Módulo para 2 SCHUKO+ 2 RJ45 (MD00)	9,40
	P22IM010	2,000 ud	Conector toma RJ-45 C5e UTP	5,57
	IE02100	20,000 m	CABLE COBRE 1x4 mm2 H07V-K	1,01
	IE12000	4,500 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	0,21
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
			Precio total por ud	173,30
2.9	08PIE00033	u	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.	
	ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	36,76
	IP07300	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	90,22
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
			Precio total por u	105,75
2.10	E18IEB0065	m	Tubo de LEDs para iluminación lineal de 24 W (luz cálida) con protección IP66 clase I. Fijación al paramento mediante cabezales giratorios. Equipo eléctrico formado por el propio tubo y bornes de conexión. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,147 h.	Oficial 1ª electricista	19,23
	mt34tuf010f	1,000 Ud	Tubo de LED 24 W.	14,71
	O01OB220	0,147 h.	Ayudante electricista	18,42
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23
			Precio total por m	21,48
2.11	E18IDP0705	ud	Proyector rectangular orientable en color a decidir por DF (luz cálida), con LED de 20 W./230V., con conexión a través de base fija. Carcasa de inyección de aluminio y vidrio de protección. Índice de protección IP 20/Clase I. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,294 h.	Oficial 1ª electricista	19,23
	P16BF020	1,000 ud	Proyector R 80-20W.	23,48
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23
			Precio total por ud	30,36

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.12	P_INST_001	UD	Pilar de instalaciones compuesto por tubo cuadrado 80*80*2 mm y placa de anclaje 120*100*6 mm, ambos en acero inoxidable ANSI 304 terminación pulida, conteniendo 2 Tomas de Corriente con TT y una luminaria de emergencia cuadrada con LED empotradas en el mismo MODELO mca 4190 de Lledó o similar, incluso cableado interior bajo tubo corrugado para, al menos, 3 circuitos, tapa de pilar desmontable, caja de conexiones y tonrnillos de anclaje al paramento horizontal. Medida la unidad colocada.	
	DA00400	1,500 ml	TUBO ACERO INOXIDABLE 80*80*2 mm	40,44
	QP03040	1,000 ud	PLACA DE ACERO INOXIDABLE 120*100*6 mm ESP.	4,17
	TORNINOX01	4,000 UD	Tornillo Acero inoxidable, cabeza hexagonal, dim. 6*40 mm	0,40
	TO01600	0,736 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23
	TP00100	1,275 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	TO01800	0,736 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23
	IE05100	1,000 u	CAJA REGISTRO O DERIVACION	1,29
	IE01400	2,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,48
	IE02000	9,000 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,66
	IE05200	2,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,31
	IE11900	2,750 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29
	mt34ael010dg	1,000 Ud	Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes, mod...	200,00
Precio total por UD				331,74

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3 CARPINTERIAS Y ACABADOS					
3.1	11APA00210	m2	Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de acero inoxidable al cromo-níquel (18% CR-8% NI) de 1,2 mm de espesor con acabado en esmerilado fino o en pulido espejo, tipo IV (> 3 m2) conformado en su interior con malla de 8 x 8 cm de separación, formado por pletinas de acero inoxidable (de la misma calidad que el bastidor) de 30*3 mm, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, herrajes de colgar, cierre y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica y tornillería de acero inoxidable; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.		
	TO01600	0,118 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	2,27
	TP00100	0,147 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,69
	KA01100	2,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,05	6,10
	KA06300	1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. INOX. (T-IV) (18%Cr,8%Ni)	119,10	119,10
	RW01900	2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,28	2,56
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,54
	KA80160	25,000 M	PLETINA ACERO INOX. ESP. 3 mm Y 30 mm ANCHO	3,43	85,75
Precio total por m2					219,01
3.2	FVT020	Ud	Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro, de dos hojas de dimensiones y forma según documentación gráfica y 10 mm de espesor, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela. Totalmente montada. Incluye: Colocación de Bastidor de acero inoxidable, Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeadado del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.		
	mt21vtp010aa	2,000 Ud	Puerta de vidrio templado incoloro, de 2090x796 mm y 10 mm de espesor. ...	55,96	111,92
	mt21vts010	1,000 Ud	Herrajes, piezas metálicas, accesorios; pernios alto y bajo; puntos de giro al...	210,30	210,30
	mo028	3,929 h	Oficial 1ª cristalero.	19,23	75,55
	mo057	3,929 h	Ayudante cristalero.	18,42	72,37
	KA01100	2,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,05	6,10
	KA06300	4,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. INOX. (T-IV) (18%Cr,8%Ni)	119,10	476,40
	%	2,000 %	Medios auxiliares	952,64	19,05
Precio total por Ud					971,69
3.3	08PIS90106	u	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.		
	ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	36,90	3,69
	IP05206	1,000 u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	5,88	5,88
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,29
Precio total por u					10,40
3.4	08PIS90105	u	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.		
	ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	36,90	3,69
	IP05212	1,000 u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	5,88	5,88
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,29
Precio total por u					10,40
3.5	08PIS90107	u	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.		
	ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	36,90	3,69
	IP05207	1,000 u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	5,88	5,88
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,54	0,54
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,29	0,29
Precio total por u					10,40

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 GESTION DE RESIDUOS				
4.1	17RRR00220	m3	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	
	ER00100	1,000 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	8,82
	ME00300	0,020 h	PALA CARGADORA	23,40
	MK00100	0,300 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,10
			Precio total por m3	16,82
4.2	17RRR00420	m3	Retirada de materiales diversos (mobiliario y cacharros antiguos) a vertedero, almacén o lugar de empleo a una distancia máxima de 1,5 km, formada por: carga, transporte y descarga.	
	MK00100	0,250 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,10
	TP00100	0,130 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
			Precio total por m3	8,66

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 CONTROL DE CALIDAD				
5.1 R02AA110A		ud	Supervisión paramental arqueológica utilizando métodos manuales, en inmuebles de interés histórico (castillos, palacios, iglesias, conventos, monasterios, etc.), de dimensiones necesarias, realizada por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, y toma de datos para informe final de los trabajos, retirada de pavimento con recuperación y reposición del mismo.	
	O01OC270	5,883 h.	Arqueólogo	32,74
	O01OA050	5,883 h.	Ayudante	18,42
	O01OA060	5,883 h.	Peón especializado	18,28
	P33P030	0,063 ud	Materiales fungibles para arqueologia	749,44
			Precio total por ud	455,72

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 SEGURIDAD Y SALUD				
6.1	E28BM110	ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
	O010A070	0,098 h.	Peón ordinario	18,28
	P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	25,51
	P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	58,00
			Precio total por ud	85,30
6.2	19SSS90302	u	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.	
	TP00100	0,049 h	PEÓN ESPECIAL	18,28
	HS01300	1,000 u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,87
			Precio total por u	3,77
6.3	19SIW90020	u	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC01610	1,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,56
			Precio total por u	4,56
6.4	19SIC10006	u	Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano con cordón, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC00450	1,000 u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO CORDON	0,30
			Precio total por u	0,30
6.5	19SIP90007	u	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC00620	1,000 u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL HID. PUNT. Y PLANT. METAL	23,73
			Precio total por u	23,73
6.6	19SIM90001	u	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC04200	1,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	1,98
			Precio total por u	1,98
6.7	19SIM90005	u	Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC04400	1,000 u	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,84
			Precio total por u	1,84
6.8	19SIM90011	u	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC04800	1,000 u	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V	26,32
			Precio total por u	26,32
6.9	19SIC20001	u	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC03300	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	12,43
			Precio total por u	12,43
6.10	19SIC30001	u	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC05200	1,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,64
			Precio total por u	0,64
6.11	19SIC90001	u	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	
	HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,50
			Precio total por u	1,50

Presupuesto parcial nº 1 SEMISOTANO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M2	Desmontado de reja metálica. Medida la superficie de fuera a fuera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3,000	1,00		1,00	3,000	3,000
							3,000	3,000
		Total m2					6,27	18,81
1.2	M2	Demolición de tabique de ladrillo hueco sencillo con medios manuales, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TABIQUES			2,000	3,10		2,25	13,950	
			1,000	1,75		2,00	3,500	
			1,000	3,25		2,25	7,313	
POYETE			1,000	4,00		1,00	4,000	
PESEBRE			1,000	5,20		0,80	4,160	
HUECO PUERTA			2,000	0,30		1,80	1,080	
							34,003	34,003
		Total m2					6,03	205,04
1.3	M3	Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia blanda, realizada con medios manuales, incluso perfilado y compactación de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medida en perfil natural.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				74,29		0,20	14,858	
				71,67		0,20	14,334	
				1,78		0,20	0,356	
A DEDUCIR			-1,000	7,40	3,10	0,20	-4,588	
			1,000	7,40	0,15	0,15	0,167	
CIMIENTO COLINDANTE			1,000	5,60	0,80	0,50	2,240	
							27,367	27,367
		Total m3					23,43	641,21
1.4	M2	Solera de hormigón HA-20 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 10 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				74,29			74,290	
				71,67			71,670	
				1,78			1,780	
A DEDUCIR			-1,000	7,40	3,10		-22,940	
							124,800	124,800
		Total m2					17,10	2.134,08
1.5	M2	Solado con ladrillo cerámico fino prensado de 14x28 cm, colocado a la palma, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				74,29			74,290	
				71,67			71,670	
				1,78			1,780	
A DEDUCIR			-1,000	7,40	3,10		-22,940	
			1,000	7,40	0,15		1,110	
							125,910	125,910
		Total m2					22,81	2.872,01
1.6	M2	Tratamiento de aceitado superficial sobre solería cerámica mediante la aplicación de aceite vegetal de linaza, aplicado previa limpieza general de la superficie del soporte, con un rendimiento no menor de 10/15 m2/litro, incluso y lustrado con paño de algodón SI-51 sgun NTE/RPP.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				74,29			74,290	
				71,67			71,670	
				1,78			1,780	
							147,740	147,740
		Total m2					5,49	811,09
1.7	Ud	Hueco de aireación Knapen, situado en fachada interior de fábrica de ladrillo o mampostería, realizado con higrconvector cerámico en taladro inclinado, arreglado con mortero y la pendiente calculada, instalado en paramentos a nivel medio o bajo, a una distancia de 25 cm entre aireador (4 huecos por metro)	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,000	21,50			86,000	
			4,000	21,00			84,000	
							170,000	170,000
		Total ud					15,85	2.694,50
1.8	M2	Tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RECRECIDO HUECO VENTANA			1,000	1,50		0,25	0,375	
							0,375	0,375
		Total m2					10,13	3,80

Presupuesto parcial nº 1 SEMISOTANO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
1.9	M2	Reparación de paramento enfoscado en paredes con mortero de cal M10 (1:4), incluso limpieza del paramento y eliminación de lementos extraños. Medido a cinta corrida.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,000	21,55		1,25	26,938		
			2,000	11,60		1,25	29,000		
			2,000	8,75		1,25	21,875		
			1,000	12,80		1,25	16,000		
			14,000	1,00		1,25	17,500		
			VENTANAS	4,000	1,50		1,25	7,500	
			HORNACINAS	2,000	2,00		2,50	10,000	
							128,813		128,813
			Total m2			128,813		14,14	
1.10	M2	Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero de cal M10 (1:4), incluso preparación del paramento y recuperación de mampuestos. Medido a cinta corrida.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			RECRECIDO HUECO VENTANA	1,000	1,50		0,25	0,375	
							0,375		0,375
Total m2			0,375		16,52		6,20		
1.11	M2	Consolidación de piedra o mortero, en estado de conservación regular, comprendiendo: limpieza y restauración de la misma y aplicación en superficie silicato de etilo, aplicada con pulverizador y adhesivo de base acrílica en emulsión tipo primal, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua y conservando el coeficiente de dilatación del material, considerando un grado de dificultad normal.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,000	21,55		1,25	26,938		
			2,000	11,60		1,25	29,000		
			2,000	8,75		1,25	21,875		
			1,000	12,80		1,25	16,000		
			14,000	1,00		1,25	17,500		
			RECRECIDO HUECO VENTANA	1,000	7,65		1,25	9,563	
			PILARES PIEDRA	1,000	1,50		0,25	0,375	
				4,000	1,50		1,50	9,000	
							130,251		130,251
Total m2			130,251		23,39		3.046,57		
1.12	M2	Limpieza y preparación en paramento de ladrillo compuesta por: limpieza de paramento y elementos extraños, incluso reposiciones, en su caso, de juntas con mortero de cal aérea modificada y preparación del soporte, extendidos, avitolado y p.p. de despieces. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				1,000	22,50	3,57		80,325	
				1,000	22,50	3,86		86,850	
								167,175	167,175
Total m2			167,175		4,88		815,81		
1.13	M2	Pintura a la cal con dos manos en paramentos enfoscados verticales y horizontales, previa limpieza de salitres y polvo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				121,251				121,251	
				167,175				167,175	
			a deducir	-1,000	7,65		1,25	-9,563	
								278,863	278,863
Total m2			278,863		2,65		738,99		
1.14	M2	Suelo formado por entramado metálico galvanizado realizado con pletinas portantes de 30x3 mm y pletina separadora de 10x3 mm formando retículas de 35x35 mm, incluso elementos auxiliares, repaso y colocación; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			CIMIENTO COLINDANTE	1,000	5,60	0,80		4,480	
								4,480	4,480
Total m2			4,480		65,21		292,14		
Total presupuesto parcial nº 1 SEMISOTANO :							16.101,67		

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	U	Cuadro general de mando y protección , incluso interruptor con mecanismos y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000				1,000	
							1,000	1,000
		Total u	1,000				250,82	250,82
2.2	U	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60,6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT. Medida la unidad terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000				1,000	
							1,000	1,000
		Total u	1,000				121,24	121,24
2.3	U	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000				1,000	
							1,000	1,000
		Total u	1,000				126,44	126,44
2.4	M	Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medido desde la caja de protección individual hasta la línea principal de puesta a tierra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,500				1,500	
							1,500	1,500
		Total m	1,500				3,00	4,50
2.5	M	Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				8,50			8,500	
				2,75			2,750	
				11,50			11,500	
				10,00			10,000	
				5,00			5,000	
				5,50			5,500	
		4,000		3,50			14,000	
				8,00			8,000	
		2,000		2,00			4,000	
		3,000		4,50			13,500	
		2,000		8,00			16,000	
				10,50			10,500	
							109,250	109,250
		Total m	109,250				4,44	485,07
2.6	M	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				8,50			8,500	
				2,75			2,750	
				11,50			11,500	
				10,00			10,000	
				5,00			5,000	
				5,50			5,500	
		4,000		3,50			14,000	
				8,00			8,000	
		2,000		2,00			4,000	
		3,000		4,50			13,500	
		2,000		8,00			16,000	
				10,50			10,500	
		DOBLE CIRCUITO ALUMBRADO / EMERGENCIA	2,000				109,250	218,500
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		FOCOS CIMENTACIÓN	1,000	16,00			16,000	
			1,000	29,00			29,000	
							45,000	45,000
							263,500	263,500
		Total m	263,500				3,68	969,68

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.7	U	Punto de luz multiple instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4,000				4,000	
							4,000	4,000
		Total u				4,000	49,51	198,04
2.8	Ud	Suministro y colocación de registro plástico pavimento (RP03) y caja suelo MM Dataelectric, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CF73 (incluye cubeta, tapa, marco portamecanismos y separador energía-datos), de color a elegir y formada por 2 tomas schuko 2P+TT 16A para red con led y obturador, 2 tomas schuko 2P+TT 16A color rojo para SAI con led y obturador y placa de 1 a 4 conectores RJ11-RJ45, precableada en fábrica, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta : conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm2 en acometida a caja i/p.p. linea general hasta cuadro; p.p. de tubos de PVC corrugado con p.p. de cajas. Incluyendo también conexionado del cableado de red bajo tubo de PVC corrugado. Totalmente instalada, conectada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,000				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud				2,000	173,30	346,60
2.9	U	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000				1,000	
							1,000	1,000
		Total u				1,000	105,75	105,75
2.10	M	Tubo de LEDs para iluminación lineal de 24 W (luz cálida) con protección IP66 clase I. Fijación al paramento mediante cabezales giratorios. Equipo eléctrico formado por el propio tubo y bornes de conexión. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000	21,75			21,750	
			2,000	21,50			43,000	
			1,000	21,00			21,000	
							85,750	85,750
		Total m				85,750	21,48	1.841,91
2.11	Ud	Proyector rectangular orientable en color a decidir por DF (luz cálida), con LED de 20 W./230V., con conexión a través de base fija. Carcasa de inyección de aluminio y vidrio de protección. Índice de protección IP 20/Clase I. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		HORNACINAS	6,000				6,000	
		BOVEDAS	6,000				6,000	
							12,000	12,000
		Total ud				12,000	30,36	364,32
2.12	Ud	Pilar de instalaciones compuesto por tubo cuadrado 80*80*2 mm y placa de anclaje 120*100*6 mm, ambos en acero inoxidable ANSI 304 terminación pulida, conteniendo 2 Tomas de Corriente con TT y una luminaria de emergencia cuadrada con LED empotradas en el mismo MODELO mca 4190 de Lledó o similar, incluso cableado interior bajo tubo corrugado para, al menos, 3 circuitos, tapa de pilar desmontable, caja de conexiones y tonrnillos de anclaje al paramento horizontal. Medida la unidad colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10,000				10,000	
							10,000	10,000
		Total UD				10,000	331,74	3.317,40
		Total presupuesto parcial nº 2 INSTALACIONES :						8.131,77

Presupuesto parcial nº 3 CARPINTERIAS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	M2	Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de acero inoxidable al cromo-niquel (18% CR-8% NI) de 1,2 mm de espesor con acabado en esmerilado fino o en pulido espejo, tipo IV (> 3 m2) conformado en su interior con malla de 8 x 8 cm de separación, formado por pletinas de acero inoxidable (de la misma calidad que el bastidor) de 30*3 mm, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, herrajes de colgar, cierre y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica y tornillería de acero inoxidable; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000	1,30		2,00	2,600	
							2,600	2,600
		Total m2				2,600	219,01	569,43
3.2	Ud	Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro, de dos hojas de dimensiones y forma según documentación gráfica y 10 mm de espesor, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela. Totalmente montada. Incluye: Colocación de Bastidor de acero inoxidable, Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeadado del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,000				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ud				2,000	971,69	1.943,38
3.3	U	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,000				2,000	
							2,000	2,000
		Total u				2,000	10,40	20,80
3.4	U	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,000				2,000	
							2,000	2,000
		Total u				2,000	10,40	20,80
3.5	U	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,000				1,000	
							1,000	1,000
		Total u				1,000	10,40	10,40
Total presupuesto parcial nº 3 CARPINTERIAS Y ACABADOS :								2.564,81

Presupuesto parcial nº 4 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
4.1	M3	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	SEMISOTANO		4,000	6,00			24,000		
							24,000	24,000	
			Total m3:				24,000	16,82	403,68
4.2	M3	Retirada de materiales diversos (mobiliario y cacharros antiguos) a vertedero, almacén o lugar de empleo a una distancia máxima de 1,5 km, formada por: carga, transporte y descarga.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000	6,00			12,000		
							12,000	12,000	
			Total m3:				12,000	8,66	103,92
Total presupuesto parcial nº 4 GESTION DE RESIDUOS :								507,60	

Presupuesto parcial nº 5 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Supervisión paramental arqueológica utilizando métodos manuales, en inmuebles de interés histórico (castillos, palacios, iglesias, conventos, monasterios, etc.), de dimensiones necesarias, realizada por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, y toma de datos para informe final de los trabajos, retirada de pavimento con recuperación y reposición del mismo.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
			4,000	4,000	4,000
			Total ud:	4,000	455,72
			Total presupuesto parcial nº 5 CONTROL DE CALIDAD :		1.822,88

Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
6.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,000				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud				1,000	85,30	85,30
6.2	U	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u				2,000	3,77	7,54
6.3	U	Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u				2,000	4,56	9,12
6.4	U	Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano con cordón, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u				2,000	0,30	0,60
6.5	U	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u				2,000	23,73	47,46
6.6	U	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4,000				4,000		
							4,000	4,000	
			Total u				4,000	1,98	7,92
6.7	U	Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u				2,000	1,84	3,68
6.8	U	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,000				1,000		
							1,000	1,000	
			Total u				1,000	26,32	26,32
6.9	U	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2,000				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u				2,000	12,43	24,86
6.10	U	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			10,000				10,000		
							10,000	10,000	
			Total u				10,000	0,64	6,40
6.11	U	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			2,000		2,000
					2,000
			Total u:	2,000	1,50
			Total presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD :		222,20

Presupuesto de ejecución material

1 SEMISOTANO	16.101,67
2 INSTALACIONES	8.131,77
3 CARPINTERIAS Y ACABADOS	2.564,81
4 GESTION DE RESIDUOS	507,60
5 CONTROL DE CALIDAD	1.822,88
6 SEGURIDAD Y SALUD	222,20
Total	29.350,93

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Lora del Río, Octubre de 2014
El Arquitecto

Benjamín Terencio Salas

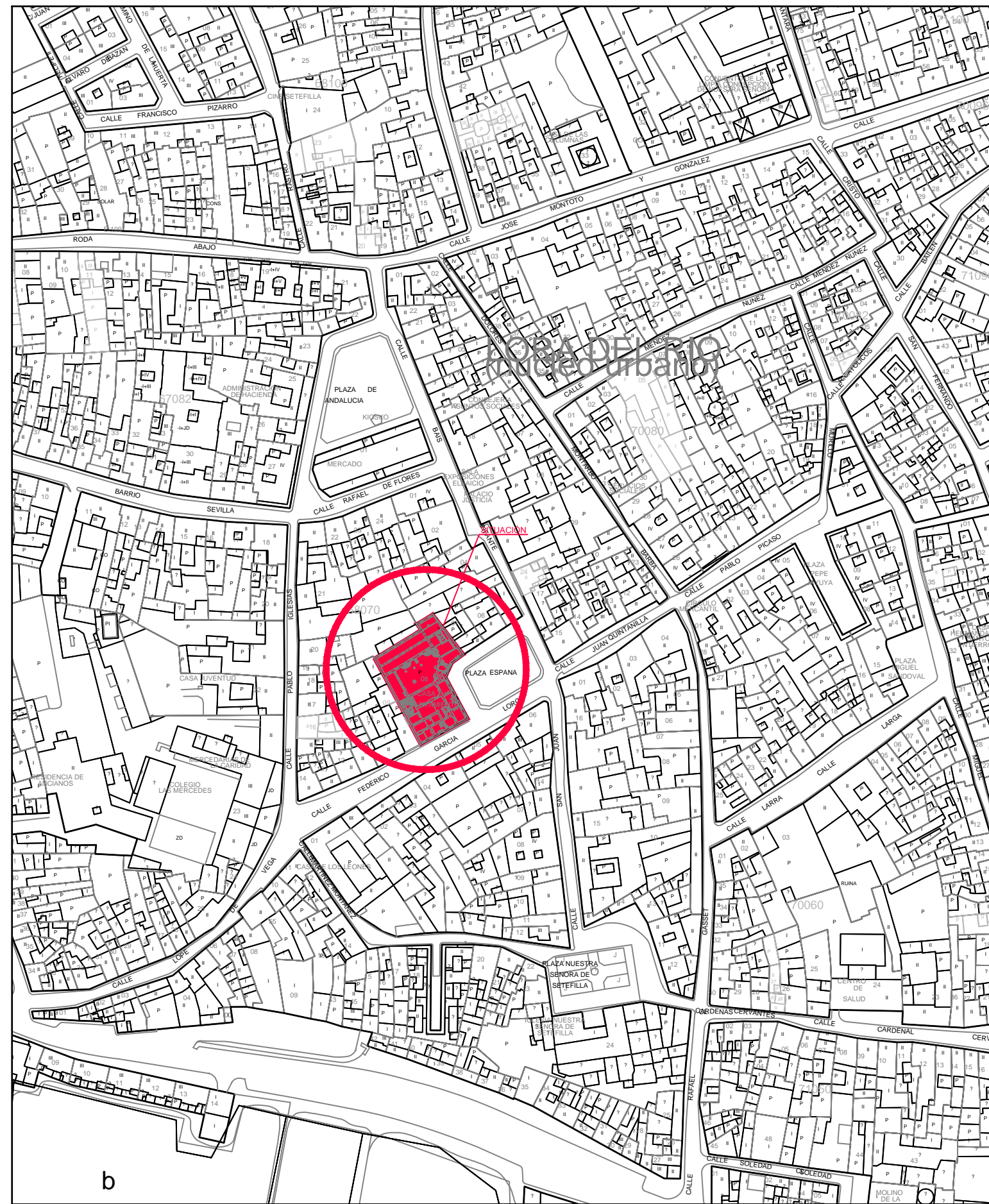
Capítulo	Importe
1 SEMISOTANO	16.101,67
2 INSTALACIONES	8.131,77
3 CARPINTERIAS Y ACABADOS	2.564,81
4 GESTION DE RESIDUOS	507,60
5 CONTROL DE CALIDAD	1.822,88
6 SEGURIDAD Y SALUD	222,20
Presupuesto de ejecución material	29.350,93
13% de gastos generales	3.815,62
6% de beneficio industrial	1.761,06
Suma	34.927,61
21% IVA	7.334,80
Presupuesto de ejecución por contrata	42.262,41

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

Lora del Río, Octubre de 2014
El Arquitecto

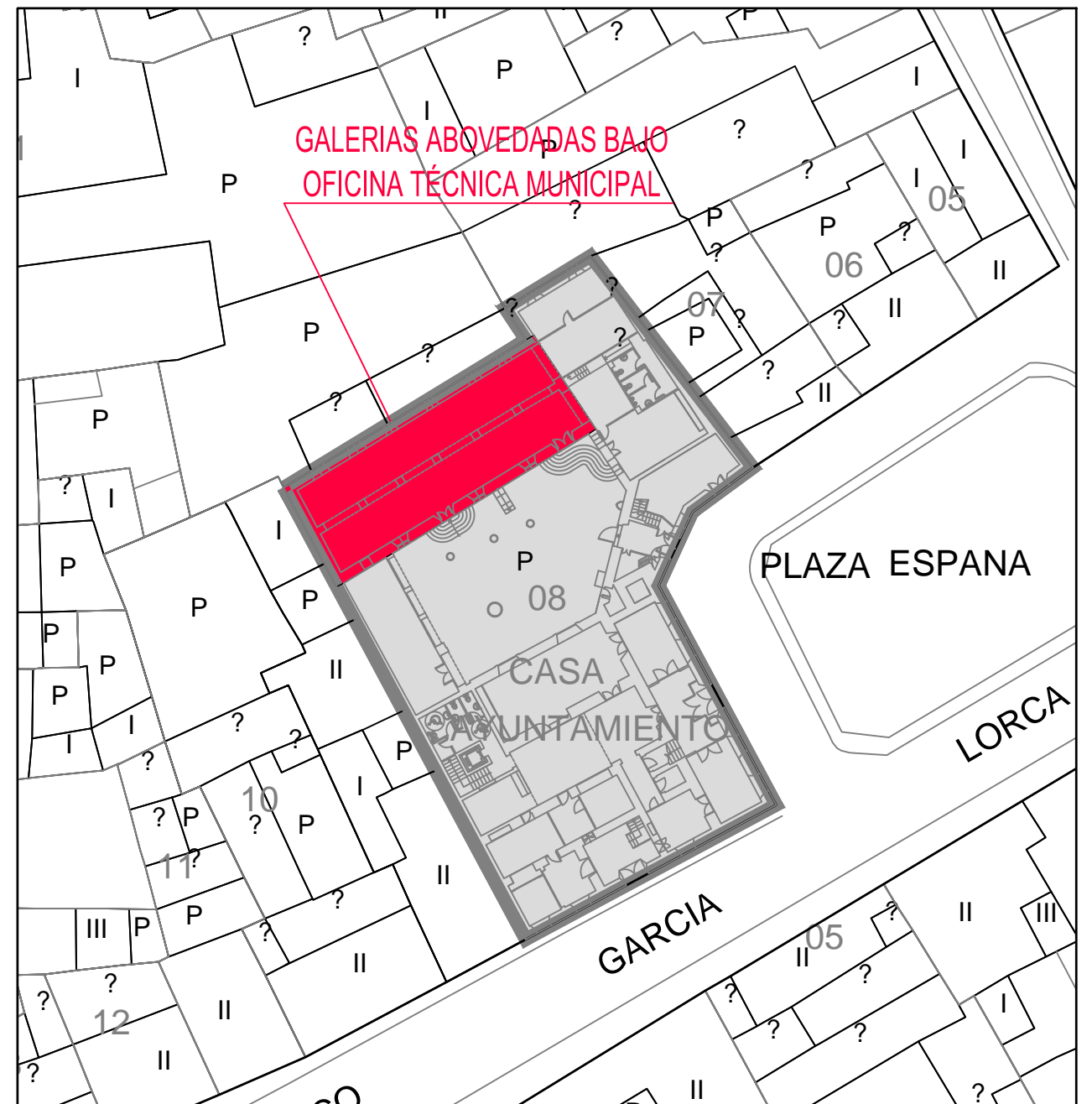
Benjamín Terencio Salas

PLANOS



SITUACIÓN.-

Escala 1/2.000



EMPLAZAMIENTO.-

Escala 1/500

AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RÍO
 PLAZA DE ESPAÑA, 1 - LORA DEL RÍO
 ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN, SÓTANO EDIFICIO OFICINA TÉCNICA MUNICIPAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERIAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:

BENJAMIN TERENCIO SALAS

PROMOTOR:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RÍO



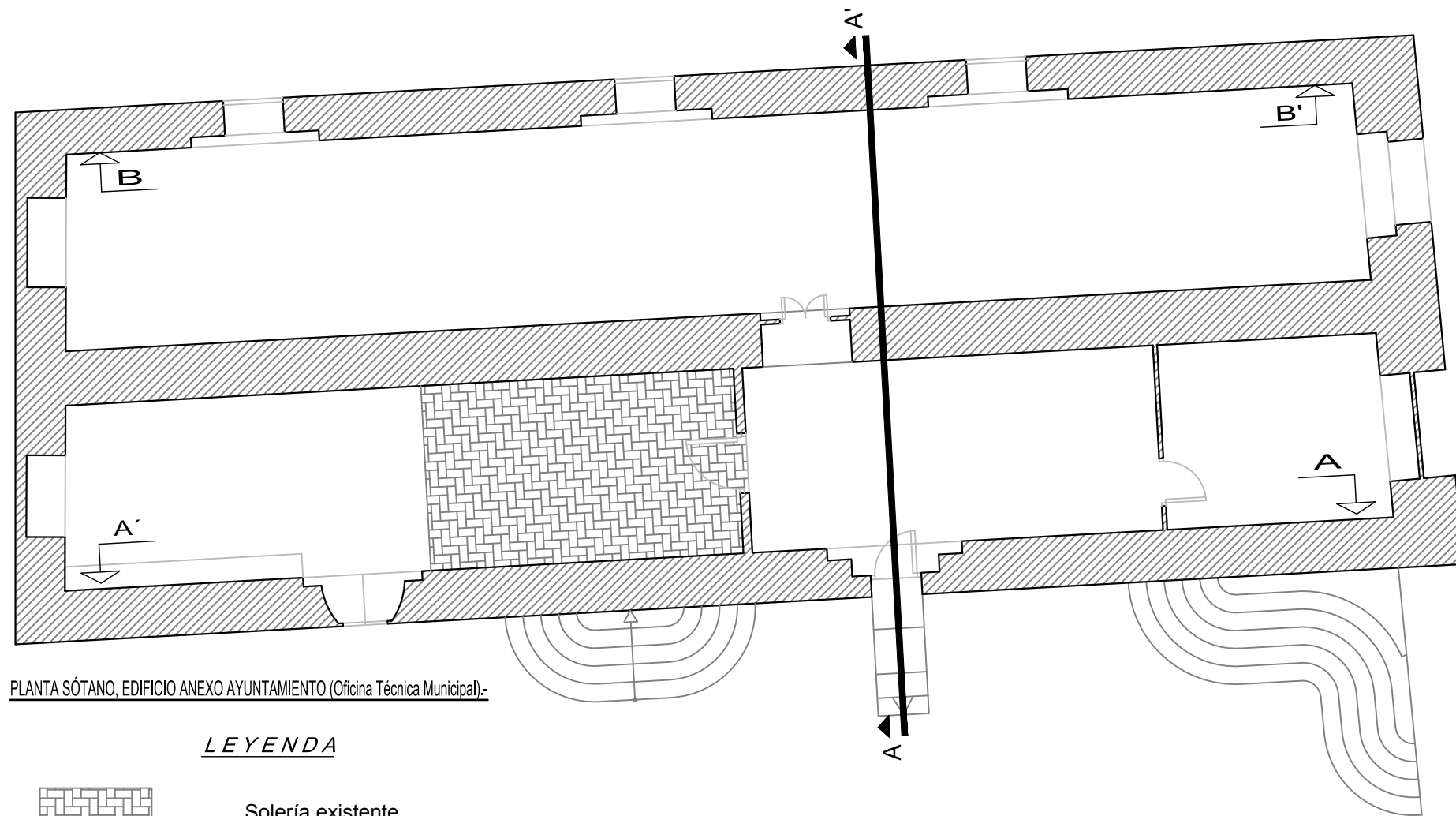
ESCALA:
 VARIAS

FECHA:
 10/2.014

SITUACIÓN Y EMLAZAMIENTO

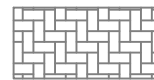
Nº PLANO:
 1

REF:
 PBE_RGABDEC

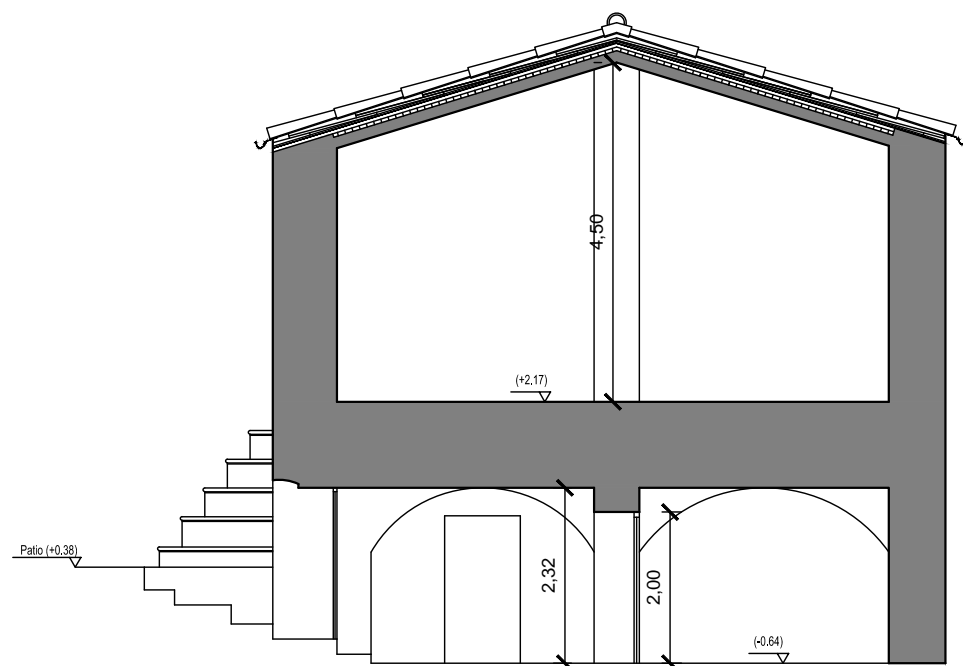


PLANTA SÓTANO, EDIFICIO ANEXO AYUNTAMIENTO (Oficina Técnica Municipal).-

LEYENDA



Solería existente



Sección A-A', SÓTANO EDIFICIO ANEXO AYUNTAMIENTO (Oficina Técnica Municipal).-

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:

BENJAMIN TERCICIO SALAS

PROMOTOR:

EXCMO.AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO



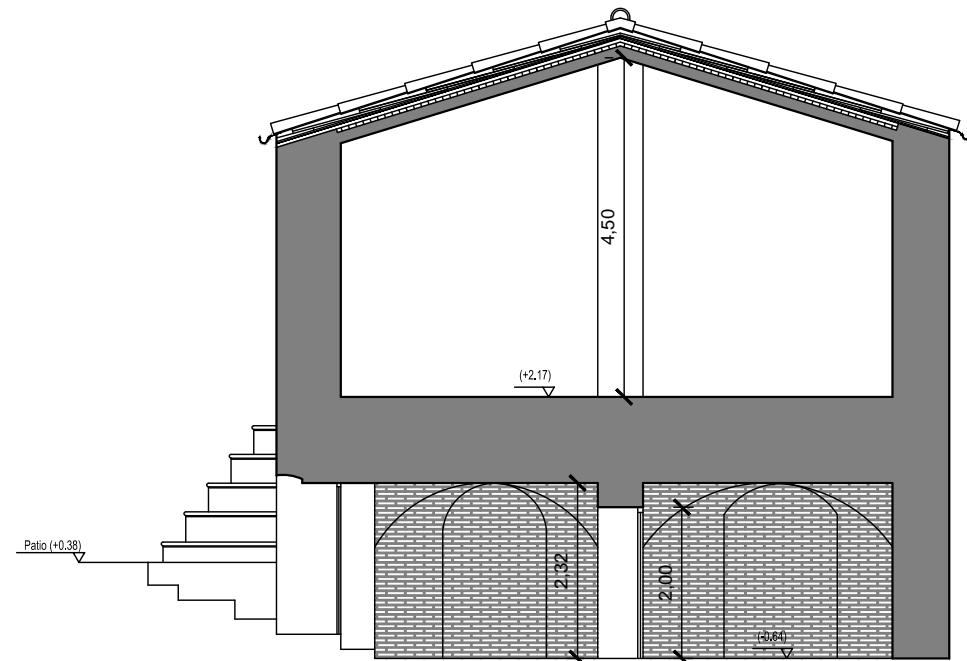
ESCALA:
1/100

FECHA:
10/2.014

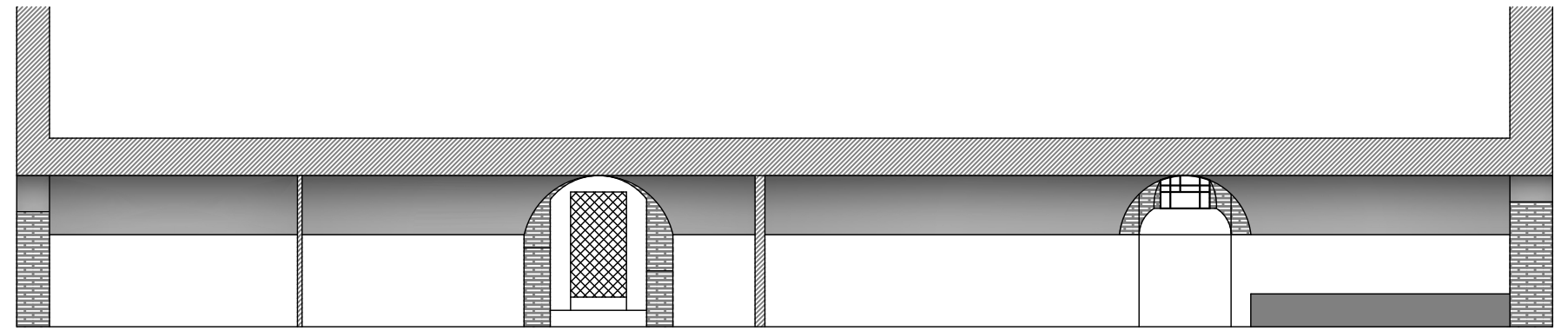
PLANTA SÓTANO Y SECCIÓN (ESTADO ACUAL)

Nº PLANO:
2

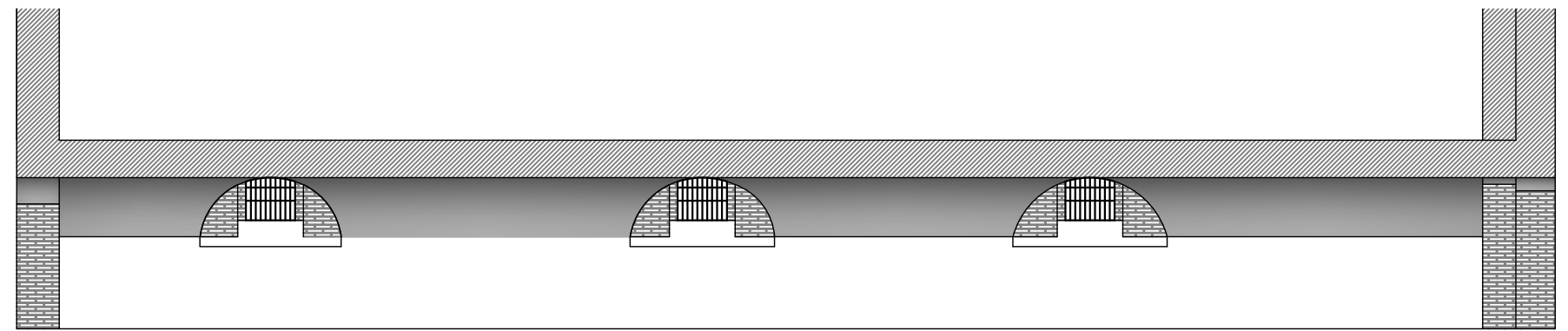
REF:
PBE_RGABDEC



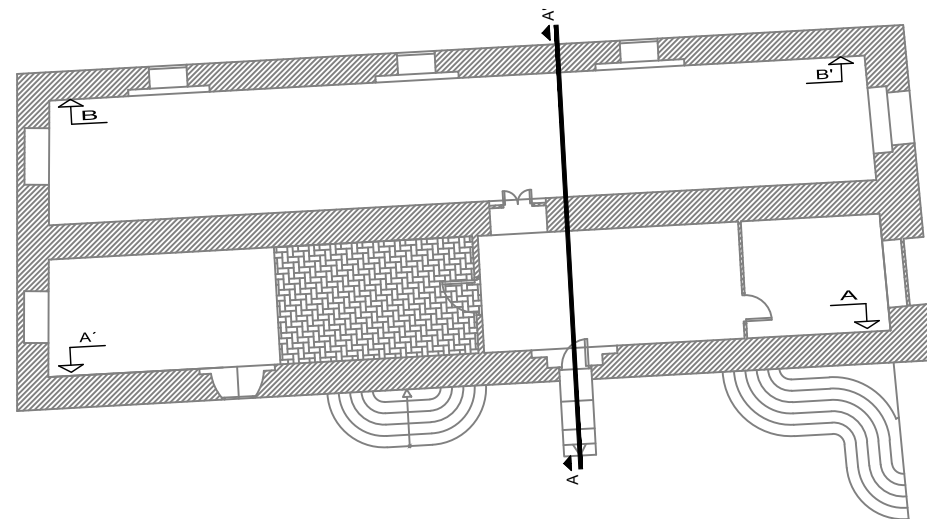
Sección A-A', SEMISÓTANO EDIFICIO ANEXO AYUNTAMIENTO (Oficina Técnica Municipal).-



Alzado Actual, A-A' (Semisótano, Edificio Oficina Técnica Municipal).-



Alzado Actual, B-B' (Semisótano, Edificio Oficina Técnica Municipal).-



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:

BENJAMIN TERENCE SALAS

PROMOTOR:

EXCMO.AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO



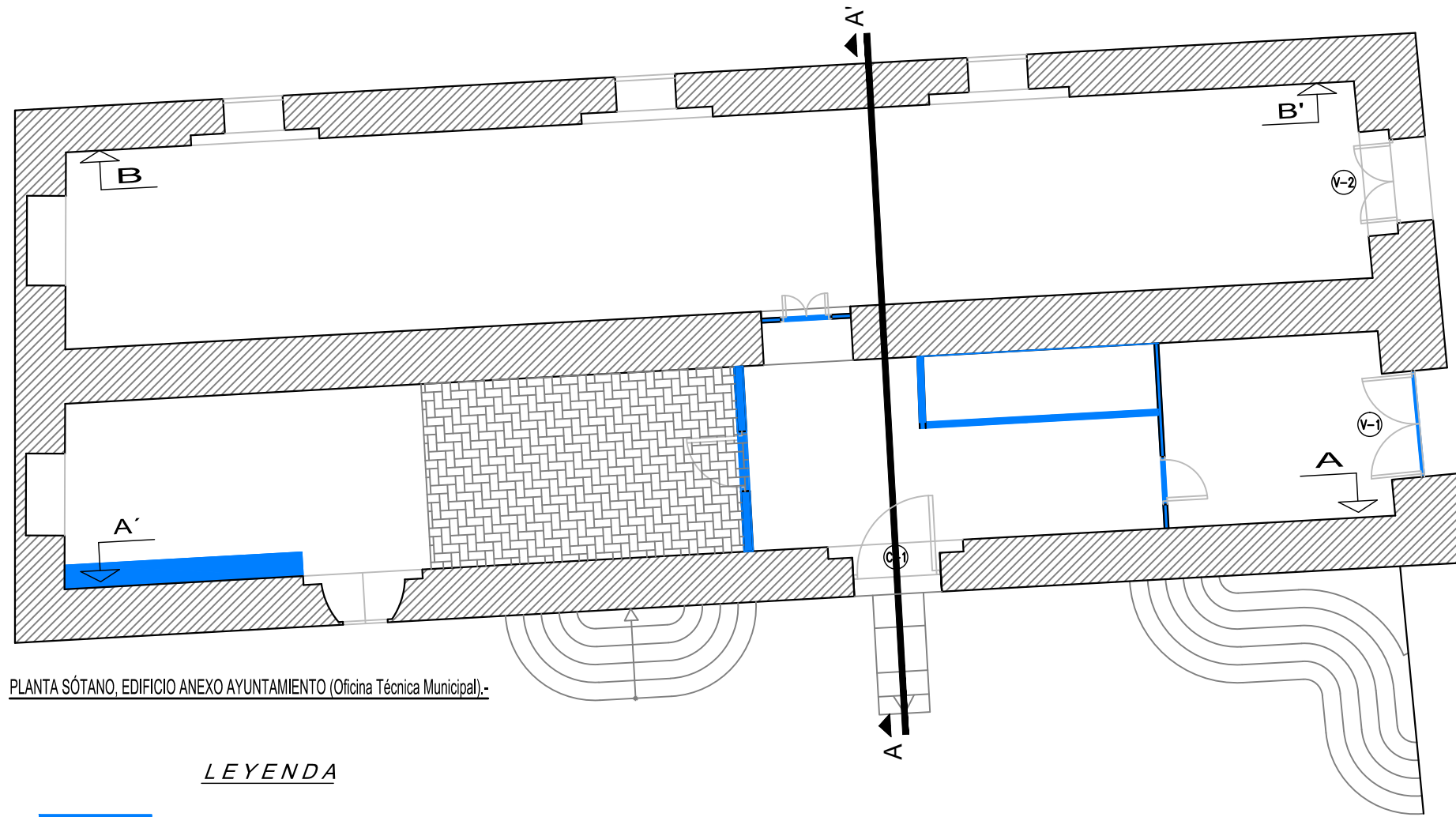
ESCALA:
1/100

FECHA:
10/2.014

ALZADOS INTERIORES, PLANTA SÓTANO (ESTADO ACUAL)

Nº PLANO:
3

REF:
PBE_RGABDEC

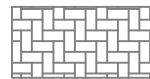


PLANTA SÓTANO, EDIFICIO ANEXO AYUNTAMIENTO (Oficina Técnica Municipal).-

LEYENDA



Demoliciones



Solería existente

Ámbito de la Actuación, Superficie Construida (S=212,78m²)

Ámbito de la Actuación, Superficie Util (S=144,49m²)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:

BENJAMIN TERENCE SALAS

PROMOTOR:

EXCMO.AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO



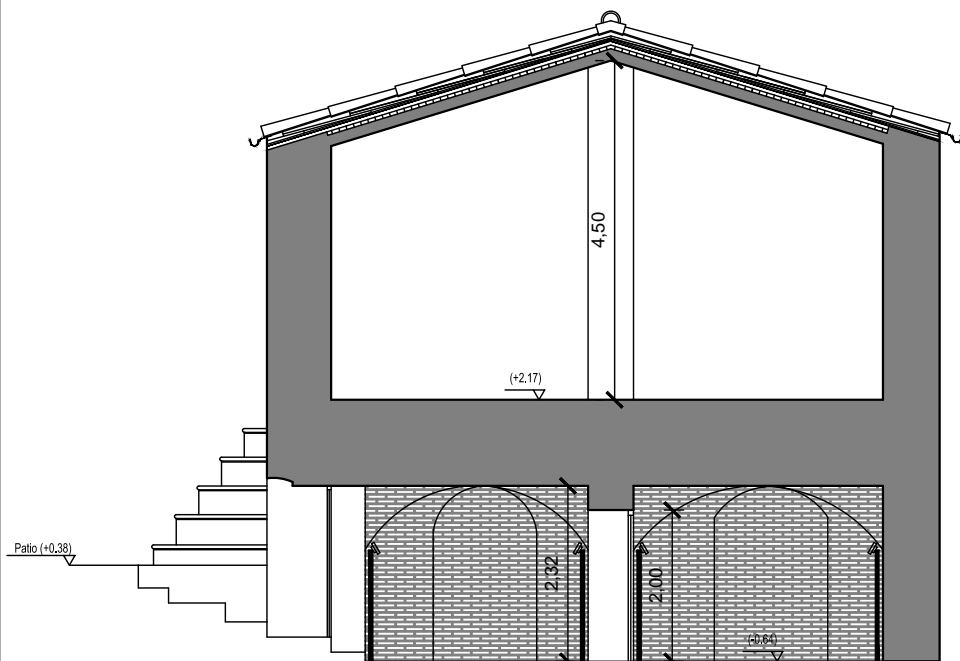
ESCALA:
1/100

FECHA:
10/2.014

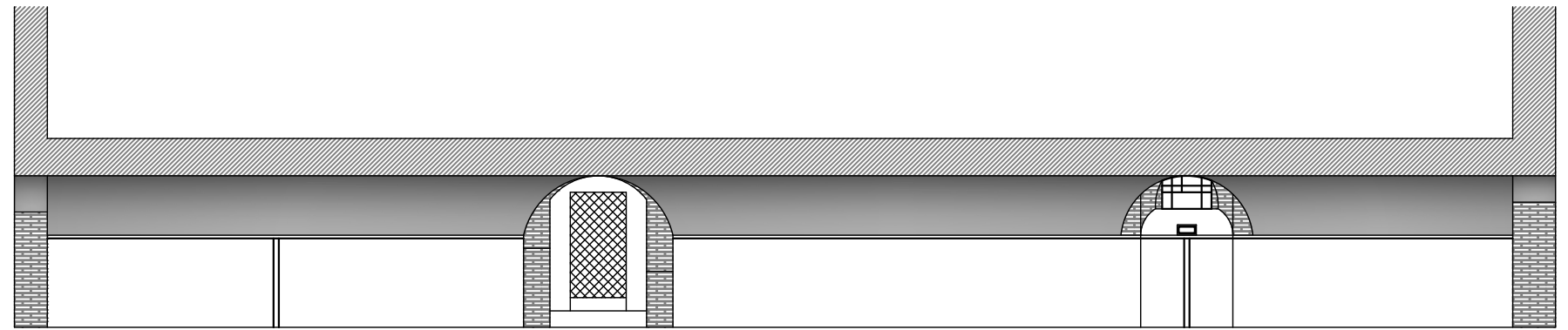
PLANTA SÓTANO (ESTADO REFORMADO)

Nº PLANO:
4

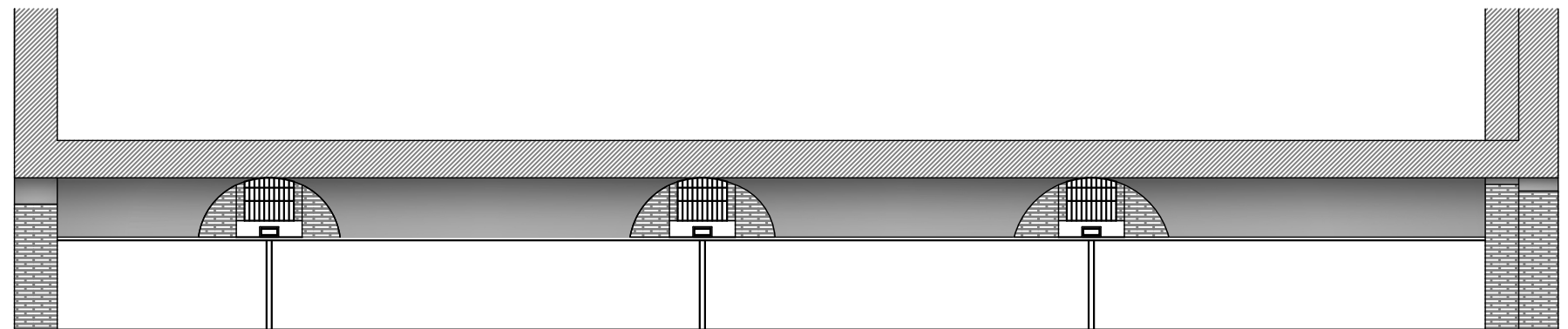
REF:
PBE_RGABDEC



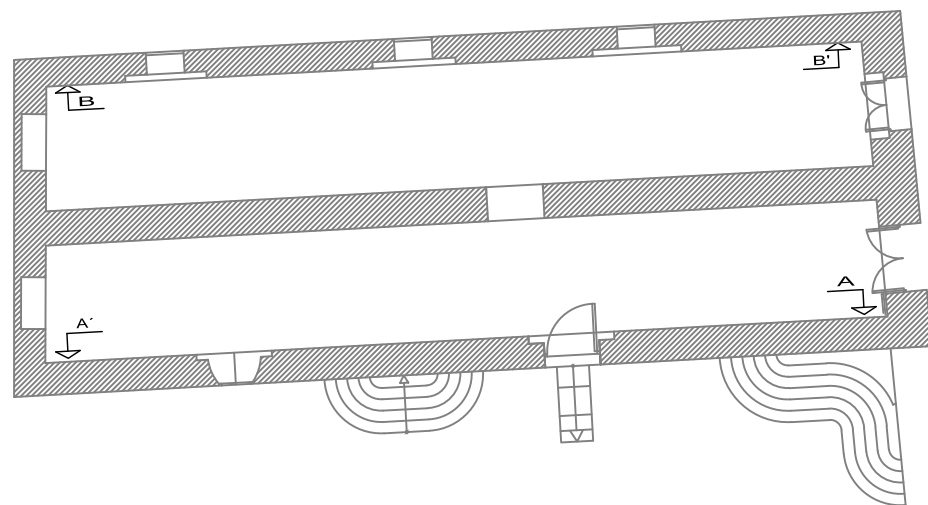
Sección A-A', SEMISÓTANO EDIFICIO ANEXO AYUNTAMIENTO (Oficina Técnica Municipal).-



Alzado Reformado, A-A' (Semisótano, Edificio Oficina Técnica Municipal).-



Alzado Reformado, B-B' (Semisótano, Edificio Oficina Técnica Municipal).-



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:

BENJAMIN TERENCIO SALAS

PROMOTOR:

EXCMO.AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO



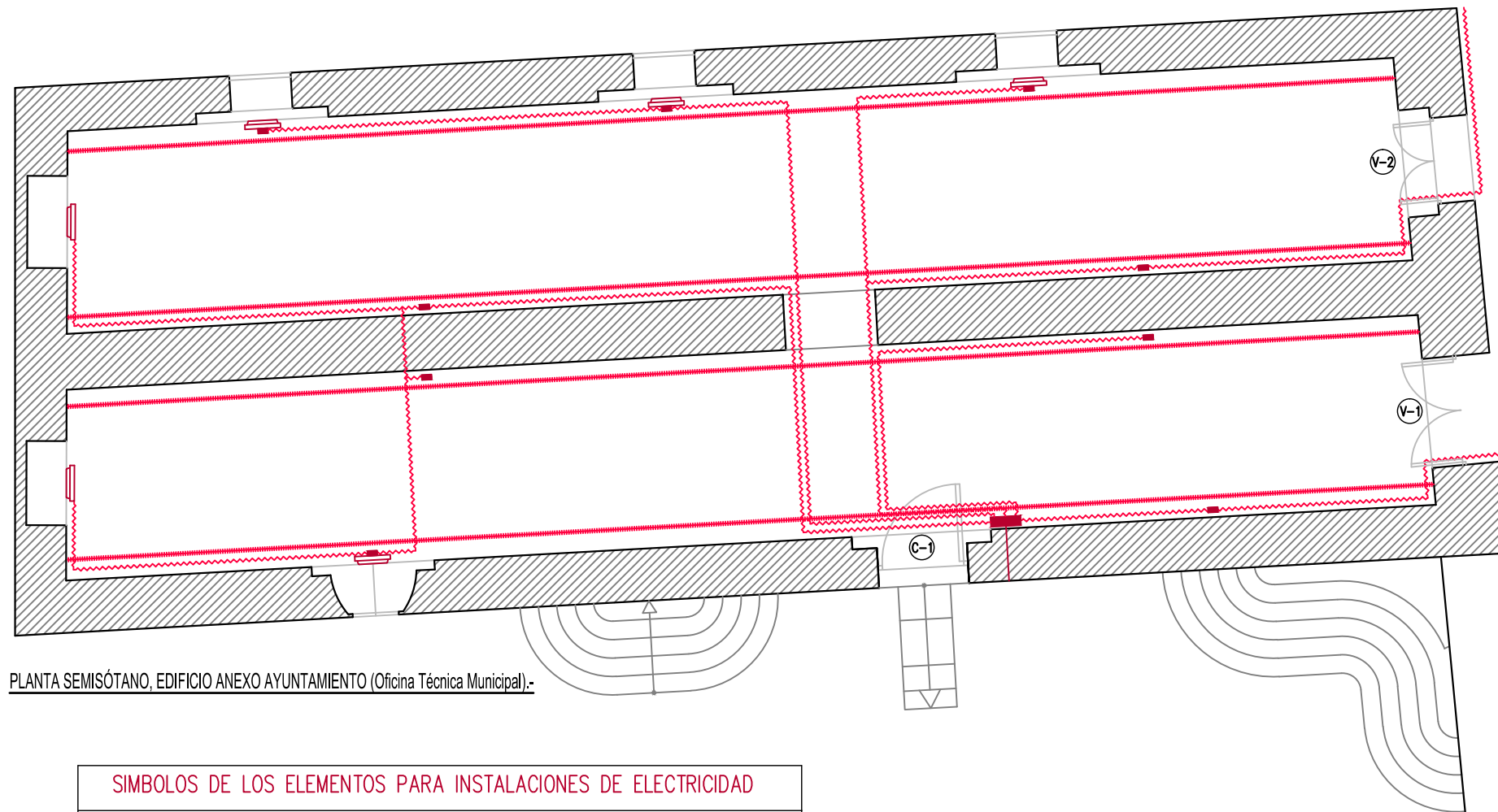
ESCALA:
1/100

FECHA:
10/2.014

ALZADOS INTERIORES Y SECCIÓN, (ESTADO REFORMADO)

Nº PLANO:
5

REF:
PBE_RGABDEC



PLANTA SEMISÓTANO, EDIFICIO ANEXO AYUNTAMIENTO (Oficina Técnica Municipal).-

SIMBOLOS DE LOS ELEMENTOS PARA INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

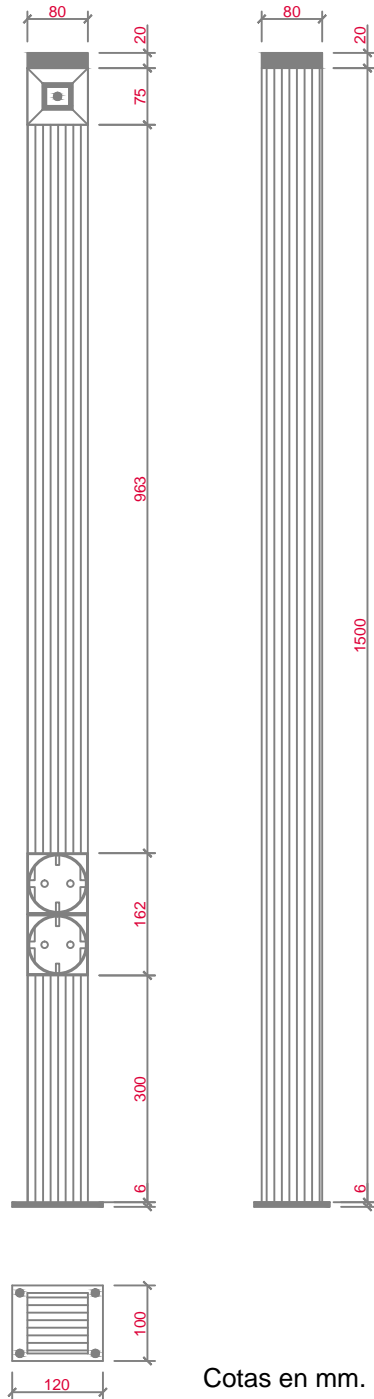
- CUADRO GENERAL DE PROTECCION h=1.50
- PROYECTOR RECTANGULAR ORIENTABLE (LED 20W/230V)
- CIRCUITOS EN LOSA DE HORMIGÓN ARMADO BAJO TUBOS DE 50 MM
- TUBO CONTINUO DE LED'S ORIENTABLE
- PILAR RECTANGULAR DE INSTALACIONES DE 80X40X1,5 MM DE ACERO INOXIDABLE PULIDO

C-1	V-1	V-2
1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.
CANCELA METÁLICA CON VIDRIO, 2 HOJAS ABATIBLES	PUERTA DE VIDRIO, 2 HOJAS ABATIBLES	PUERTA DE VIDRIO, 2 HOJAS ABATIBLES

CARPINTERÍA.- Escala 1/50

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:	PROMOTOR:	
BENJAMIN TERENCE SALAS	EXCMO.AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO	
ESCALA: 1/100	INSTALACIONES Y CARPINTERÍA, (ESTADO REFORMADO)	
FECHA: 10/2.014		
		Nº PLANO: 6
		REF: PBE_RGABDEC



Cotas en mm.

Pilar de Instalaciones, formado por tubo de acero inoxidable (80x80x20mm) terminación pulida con 2 tomas de corriente shucko (2x2,5mm²+TT) y luminaria de emergencia led para alumbrado antipánico

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO CONSISTORIAL DE LORA DEL RÍO.-

ARQUITECTO:

BENJAMIN TERCENIO SALAS

PROMOTOR:

EXCMO.AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO



ESCALA:
1/10

FECHA:
10/2.014

DETALLE DE PILAR DE INSTALACIONES

Nº PLANO:
7

REF:
PBE_RGABDEC



**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
DEL
PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS
ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO
CONSISTORIAL**

LORA DEL RÍO

OCTUBRE-2014

PROMOTOR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO

ARQUITECTO

BENJAMÍN TERCENCO SALAS

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.5.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.6.- Maquinaria de obra.
 - 1.7.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adaptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adaptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adaptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.
- 7.- PLIEGO DE CONDICIONES

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTORES DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es BENJAMÍN TERCENIO SALAS

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deber designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<i>PROYECTO DE REFERENCIA</i>	
Proyecto de Ejecución de	RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS
Autor del proyecto	BENJAMÍN TERCENIO SALAS
Titularidad del encargo	AYTO. DE LORA DEL RÍO
Emplazamiento	PLAZA DE ESPAÑA
Presupuesto de Ejecución Material	29.350,93 €
Presupuesto	
Estudio básico de Seguridad y Salud (Impuestos no Incluidos)	228.86 €
Plazo de ejecución previsto	4 MESES
Numero máximo de operarios	4
Total aproximado de jornales	222.20
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizara la obra:

<i>DATOS DEL EMPLAZAMIENTO</i>	
Accesos a la obra	Vial público en casco urbano
Topografía del terreno	Llana
Edificaciones colindantes	Sí
Suministro de energía eléctrica	Existente
Suministro de agua	Existente
Sistema de saneamiento	Existente
Servidumbres y condicionantes	No existen
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

<i>DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES</i>	
Demoliciones	Pavimentos existentes
Movimiento de tierras	Zanjas
Cimentación y estructuras	Soleras
Cubiertas	No existen
Albañilería y Cerramientos	No Existe
Acabados	Pavimentos
Instalaciones Fontanería y Saneamiento	Colector, imbornales de saneamiento
Instalaciones Electricidad	No existe
OBSERVACIONES:	

1.4.- JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta solamente Estudio Básico al tratarse de una obra incluida dentro de las previstas que:

- No superan un presupuesto de Ejecución por contrata superior a 450.759,07 €
- En ningún momento trabajarán más de 20 personas simultáneamente
- Volumen total de mano de obra inferior a 500 días/hombre.
- Obras distintas de las de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de: 29.350,93 €, por tanto:

$$P.E.C. = 34.927,61 \text{ € (<450.759,07 €)}$$

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 4 meses.

Se estima unos recursos humanos de CUATRO operarios durante la duración de la obra.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 de- Anexo 4 del R.D.1627197, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS

- X Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- X Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo
Duchas con agua fría y caliente.
- X Retretes.

OBSERVACIONES:

- 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
- 2.- Se utilizarán durante la ejecución de los trabajos los servicios existentes en la actualidad.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo Vi del R.D. 486197, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD	2 km.
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL VIRGEN MACARENA	65 Km.

OBSERVACIONES:

1.6.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé, emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA

Grúas-torre	X	Hormigoneras
Montacargas		
Maquinaria para movimiento de tierras		Cabestrantes mecánicos
X Sierra circular		

OBSERVACIONES:

1.7.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

<i>MEDIOS AUXILIARES</i>	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios colgados móviles	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad</p>
Andamios tubulares apoyados	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié,.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo 1 durante el montaje y el desmontaje.</p>
Andamios sobre borriquetas	<p>La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.</p>
Escaleras de mano	<p>Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = 1/4 de la altura total.</p>
X Instalación eléctrica	<p>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m:</p> <p>1. diferenciales de 0,3A en líneas de máxima potencia y fuerza.</p> <p style="padding-left: 40px;">1. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V.</p> <p>1. magnetotérmico general onnipolar accesible desde el exterior.</p> <p>1. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente. y alumbrado.</p> <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</p> <p>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será 80Ω</p>

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X Derivados de la rotura de instalaciones existentes Presencia de líneas eléctricas de alta tensión	X Neutralización de las instalaciones existentes X Corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adaptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que esta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
X Caídas de operarios mismo nivel Caídas de operarios a distinto nivel Caídas de objetos sobre operarios Caídas de objetos sobre terceros	
X Choques o golpes contra objetos Fuertes vientos	
x Trabajos en condiciones de humedad	
X Contactos eléctricos directos e indirectos	
X Cuerpos extraños en los ojos	
X Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
X No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X Señalización de la obra (señales y carteles) Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	Permanente alternativa al vallado
X Vallado de perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	Permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificios colindantes	Permanente
X Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X Evacuación de escombros	Frecuente
X Escaleras auxiliares	Ocasional
X Información específica	para riesgos concretos

X	Cursos y charlas de formación	Frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		EMPLEO
X	Calzado protector	Permanente
X	Ropa de trabajo	Permanente
x	Equipo autónomo de respiración	Puntual
X	Cascos de Seguridad	Permanente
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones de protección de tronco	Ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
---	-------------------

<i>FASE: ALBANILERIA</i>	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
x	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos
	Pasos o pasarelas
	Redes verticales
	Redes horizontales
	Andamios (constitución, arriostamiento y accesos correctos)
	Plataformas de carga y descarga de material
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales
	Escaleras peldañeadas y protegidas
	Evitar trabajos superpuestos
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas
	Accesos adecuados a las cubiertas
	Protección de huecos de entrada de material en plantas
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	EMPLEO
X	Gafas de seguridad
X	Guantes de cuero o goma
X	Botas de seguridad
	Cinturones y arneses de seguridad
	Mástiles y cables fiadores
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES	

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
	Electrocuciones	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Andamios	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
	Barandillas	Permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
X	Evitar focos de inflamación	Permanente
	Equipos autónomos de ventilación	Permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
X	Mascarilla filtrante	Ocasional
	Equipos autónomos de respiración	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES		

FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
	Caídas a distinto nivel por el hueco de ascensor	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Golpes y aplastamiento de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Electrocuciones	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE

		ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
	Protección de hueco de ascensor	Permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
	Mascarilla filtrante	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo 11 de R.D. 1627197. También se indican las medidas específicas que deben adaptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

Especialmente graves de caídas de altura,
sepultamientos y hundimientos
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión

Proximidad a la escalera de mano y cuerda de seguridad en trabajos en interior de la zanja. Uso de Entibación

Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión
Que implican el uso de explosivos
Que requieren el montaje y desmontaje de

elementos prefabricados pesados

OBSERVACIONES:

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación de edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

Cubiertas	Ganchos de servicio
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	Barandillas en cubiertas planas
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas
Fachadas	Ganchos en mensual (pescantes)
	Pasarelas de limpieza

OBSERVACIONES: En la presente obra, por sus características no se toman medidas de este tipo.

5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.

6.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, 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 de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus 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 R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

6.2. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante 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, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6.3. 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 trabajo 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 siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. 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 la 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; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

6.4 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista 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:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
 - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
 - Mantenimiento, 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.
 - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - 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 R.D. 1627/1997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su 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 de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores 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 del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

6.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

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:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
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 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 R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
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.

6.6 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 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 24 h. 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.

6.7. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el 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 tajos, 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 por la paralización a los representantes de los trabajadores.

6.8. 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 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.

6.9. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, 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.

En Lora de Río, mayo de 2014

El Arquitecto Municipal
Benjamín Terencio Salas

II- PLIEGO DE CONDICIONES:

1.- CONDICIONES GENERALES:

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO:

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se indican en la Memoria y Pliego de Condiciones del proyecto de referencia, redactado por el Arquitecto D. Benjamín Terencio Salas.

1.2.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL PROYECTO DE EJECUCIÓN:

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del presente Estudio de Seguridad y los documentos del Proyecto redactado por el Arquitecto anteriormente citado, decidirá la Dirección facultativa de la Obra, bajo su responsabilidad.

2.- LEGALIDAD Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD:

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN:

La obra, objeto del presente estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por lo textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

RD 1627/1977 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97).

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95).

Prevención de riesgos laborales.

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En el capítulo 1º incluye las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

Orden de 20 de mayo de 1952. (BOE: 15/06/52).

Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la Construcción.

Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53).

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

Artículos de 100 a 105 derogados por Orden de 20 de enero de 1956.

Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Capítulo VII, artículos 66 a 74 (BOE: 03/02/40).

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

Orden de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y Anexos I y II (BOE: 05/09/70).

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.

Corrección de errores: BOE 17/10/70.

Orden de 20 de septiembre de 1986. (BOE: 13/10/86).

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86.

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

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

Orden de 31 de agosto de 1987. (BOE 18/09/87).

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 23 de mayo de 1977. (BOE 14/06/77).

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).

Orden de 28 de junio de 1988. (BOE: 07/07/88).

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.

Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).

Orden de 31 de octubre de 1984. (BOE: 07/11/84).

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987. (BOE: 15/01/87).

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

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

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

RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86).

Reglamento de seguridad en las máquinas.

RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE: 11/12/92), reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95).

Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Orden de 9 de marzo de 1971. (BOE: 16 y 17/03/71).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Corrección de errores: BOE: 06/04/71.

Modificación: BOE: 02/11/89.

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

PARTE II

Art. 19. Escaleras de mano.

Art. 21. Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas en las paredes.

Art. 23. Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36. Comedores.

Art. 38 a 43. Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58. Motores Eléctricos.

Art. 59.- Conductores eléctricos.

Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 70. Protección personal contra la electricidad.

Art. 82.- Medio de Prevención y extinción de incendios.

Art. 83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.

Art. 94 a 96.- Herramientas portátiles.

Art. 100 1 107.- Elevación y transporte.

Art. 124. Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 145 a 151. Protecciones personales.

aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

MT1.- Cascos de seguridad no metálicos BOE 30.12.74

MT2.- Protecciones auditivas. BOE 1.9.75

MT4.- Guantes aislantes de la electricidad. BOE 3.9.75

MT5.- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

MT7.- Adaptadores faciales. BOE 2.9.77

MT13.- Cinturones de sujeción. BOE 2.9.77

MT16.- Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17.8.78.

MT17.- Oculares de protección contra impactos. BOE 7.2.79

MT21.- Cinturones de suspensión. BOE 16.3.81

MT22.- Cinturones de caída. BOE 17.3.81

MT25.- Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13.10.81

MT26.- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10.10.81

MT27.- Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22.12.81.

Normativa de ámbito local (Ordenanzas Municipales).

Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Cantabria.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión BOE 9.10.73 e instrucciones complementarias.

Estatuto de los Trabajadores. BOE 14.3.80.

Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE 27.11.59.

Reglamento de Aparatos elevadores para obras. BOE 14.6.77.

Real Decreto 1627 /1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora si correspondiera.

2.2- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN:

Todos los equipos de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Como dice su nombre, son equipos individuales, y por tanto no deben ser compartidos entre trabajadores, salvo equipos que no impliquen consideraciones higiénicas, como cinturones, etc.

Así mismo el trabajador tiene la obligación de mantener los equipos que le son entregados en perfectas condiciones y los debe utilizar de manera correcta a como se le debe indicar antes de su utilización.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección individual que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (p.e., por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1- Equipos de protección individual (EPI):

Todo equipo de protección individual llevará marcado europeo CE, que lo da como correcto para su uso previsto, y no otro.

En los casos en que no lleve marcado CE será desechado para su uso. La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Delegado de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra debería ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.1.1 Cinturón de Seguridad.

Sus componentes serán:

- Cuerda de amarre con o sin amortiguador y mosquetón.
- Faja con hebilla/s
- Argolla y arnés torácico.

Reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiado, o en su defecto de cuero curtido al cromo o al tanino.
- Irán provistos de anillas, donde pasarán la cuerda salvavidas, aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas podrá ser:

- De nylon, con un diámetro de doce milímetros.
- De cáñamo de Manila, con un diámetro de diecisiete milímetros.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias más cortas posibles.

Queda prohibido el cable metálico, en la cuerda salvavidas, tanto por el riesgo de contacto con las líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para tensión en caso de caída.

Se revisarán siempre antes de su uso, y se desearán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados, que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de cinco metros.

2.2.1.2 Ropa

Se considera la unidad de cada uno de los elementos siguientes:

Casco, Traje aislante, cubrecabezas, guantes, botas, polainas, máscara, equipo de respiración autónoma y ropa de protección contra el riesgo:

Casco:

Será de material incombustible o de combustión lenta.

Traje:

Los materiales utilizados para la protección integral serán;

*Amianto.

*Tejidos aluminizados.

Los tejidos aluminizados constarán de tres capas y forro:

Capa exterior: Tejido aluminizado para reflejar el calor de radiación.

Capa intermedia: Resistente al fuego (amianto, fibra de vidrio, etc.).

Capa interior: Aislante térmico (amianto, espuma de polivinilo, etc.).

Forro: Resistente y confortable (algodón ignífugo).

Cubrecabezas: Provisto de una visera de amianto o tejido aluminizado.

Protección de las extremidades: Deberán de ser:

Cuero

Fibra nomex

Amianto

Amianto forrado interiormente de algodón

Lana ignífuga

Tejido aluminizado

Máscara:

Los filtros mecánicos deberán retener partículas de diámetro inferior 1 micra, constituidas principalmente por carbón u hollín.

Los químicos y mixtos contra monóxido de carbono, cumplirán las características y requisitos superando los ensayos especificados en la Norma Técnica Reglamentaria N.T.-12.

Equipo de respiración autónoma:

De oxígeno regenerable.

De salida libre.

Mono de trabajo:

Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

Para trabajar bajo la lluvia el tejido será impermeable. Cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será, a ser posible, de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

Permitirán una fácil limpieza y desinfección. Se dispondrá de dos monos de trabajo.

Las prendas de hule se almacenarán en lugares bien ventilados, lejos de cualquier fuente de calor. No se guardarán enrolladas en cajones o espacios cerrados.

Periódicamente se comprobará el estado de costuras, ojales, cremalleras etc.

2.2.2- Protecciones colectivas:

2.2.2.1 Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaron en el límite de la parcela y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán altura suficiente.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos y puerta independiente de acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto

2.2.2.2 Vallas de protección:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos o de madera. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

2.2.2.3 Escalera de mano:

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente. Sobresaldrán 1 metro por encima de la cota superior de trabajo.

2.2.2.4 Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente y se localizarán en cada maquinaria pesada y en oficina general en obra.

2.2.2.5 Mallas y barandillas en altura:

Cumplirán la misma altura que las de delimitación, de 90 cm. y estarán diseñadas para sufrir un empuje de una persona (150 kp) y no desprenderse. Las mallas se colocarán en todo el perímetro de forjados en su caso y se revisarán periódicamente para mantenerlas en perfecto estado de conservación. Serán sustituidas en caso de apreciarse

roturas, y se aconseja la realización de pruebas periódicas con pesos reales (100 kg.) para comprobar su utilidad.

2.2.2.6 Castillete para montaje de encofrados de pilares y hormigonado de éstos:

Estructura tubular con ruedas y plataforma de tablonos trabados de 7 cm. con barandillas metálicas o similar con pasamanos, rodapié y barra intermedia. Contará con escalera metálica de acceso a plataforma. La base contará con ruedas y mecanismo de bloqueo para periodos de trabajo.

2.3.-CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigoneras serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Vigilante de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

2.4.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la documentación de proyecto, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.

Los conductores de la instalación se identificaron por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobreintensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático magneto térmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magneto térmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máxima admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaron placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN:

2.5.1.- Servicio Técnico de Seguridad e Salud:

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e Salud.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación debería ser impartida por los jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.5.2.- Servicio médico:

La empresa constructora, dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.5.3.- Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Estas mismas condiciones serán exigibles a las subcontratas.

2.6.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD:

Ya que no se prevé que la obra tenga más de 30 trabajadores, no es obligatorio la constitución de un Comité de Seguridad e Salud del Trabajo.

2.7.- INSTALACIONES MÉDICAS:

Los botiquines se revisarán mensualmente y reemplazado lo consumido.

2.8.- INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR:

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41, y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Salud y 335, 336, y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que se genere durante las comidas del personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

2.9.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

2.9.1. Condiciones Técnicas.

Las condiciones técnicas de los elementos de seguridad indicados en el apartado de condiciones particulares del presente Pliego de Condiciones, serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar los trabajos con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.9.2. Responsabilidad del Contratista.

El Contratista será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia, descuido y mala o nula de aplicación de la seguridad, sobrevinieran en la obra, ateniéndose en todo a las disposiciones de la Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

2.10.- FACULTADES DE LA DIRECCION DE SEGURIDAD DE LA OBRA:

2.10.1.- Interpretación de los documentos del estudio de Seguridad y Salud

Las incidencias que surjan en la interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltos por la Dirección de Seguridad, obligando dicha resolución al contratista.

Las especificaciones no descritas en este Pliego y que se encuentren en el resto de documentación que completa este Estudio se considerarán, por parte de la Contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso de que en los documentos escritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección de Seguridad de la Obras.

El contratista deberá consultar previamente cuantas aclaraciones estime oportunas para una correcta interpretación del estudio de Seguridad.

2.10.2.- Aceptación de los elementos de seguridad.

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección de Seguridad, reservándose ésta el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones necesarias.

2.10.3.- Instalación deficiente de los elementos de seguridad.

Si a juicio de la Dirección de Seguridad hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección de Seguridad, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos de seguridad.

2.11.- PARTE DE ACCIDENTE, DEFICIENCIAS Y LIBRO DE INCIDENCIAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

Deberán existir en obra partes de accidente y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

2.11.1. Partes de accidente.

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre los posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar del traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

2.11.2. Parte de deficiencias.

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio sobre la mejora de la deficiencia en cuestión.

2.11.3. Libro de Incidencias sobre Seguridad e Salud.

Este libro que consta de hojas cuadruplicadas, se facilitará por el Colegio del responsable de Seguridad y Salud. Estará permanentemente en la obra.

Las anotaciones en este Libro se escribirán cuando tenga lugar una incidencia por:

- El Arquitecto - Técnico, coordinador de Seguridad.
- El Arquitecto director de la obra.
- El Arquitecto -Técnico Director Técnico de la obra.
- Un técnico provincial de Seguridad e Salud en el Trabajo.
- El vigilante de Seguridad e Salud de la Obra.
- El encargado del Constructor principal

2.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

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 trabajo 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 siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. 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; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

En Lora de Río, Octubre de 2014

El Arquitecto Municipal.

Benjamín Terencio Salas



**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
DEL
PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS
ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS EN EDIFICIO
CONSISTORIAL**

LORA DEL RÍO

OCTUBRE-2014

PROMOTOR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORA DEL RIO

ARQUITECTO

BENJAMÍN TERCENCO SALAS

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.5.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.6.- Maquinaria de obra.
 - 1.7.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adaptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adaptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adaptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.
- 7.- PLIEGO DE CONDICIONES

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTORES DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es BENJAMÍN TERCENIO SALAS

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deber designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<i>PROYECTO DE REFERENCIA</i>	
Proyecto de Ejecución de	RESTAURACIÓN DE LAS GALERÍAS ABOVEDADAS BAJO DEPENDENCIAS
Autor del proyecto	BENJAMÍN TERCENIO SALAS
Titularidad del encargo	AYTO. DE LORA DEL RÍO
Emplazamiento	PLAZA DE ESPAÑA
Presupuesto de Ejecución Material	29.350,93 €
Presupuesto	
Estudio básico de Seguridad y Salud (Impuestos no Incluidos)	228.86 €
Plazo de ejecución previsto	4 MESES
Numero máximo de operarios	4
Total aproximado de jornales	222.20
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizara la obra:

<i>DATOS DEL EMPLAZAMIENTO</i>	
Accesos a la obra	Vial público en casco urbano
Topografía del terreno	Llana
Edificaciones colindantes	Sí
Suministro de energía eléctrica	Existente
Suministro de agua	Existente
Sistema de saneamiento	Existente
Servidumbres y condicionantes	No existen
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

<i>DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES</i>	
Demoliciones	Pavimentos existentes
Movimiento de tierras	Zanjas
Cimentación y estructuras	Soleras
Cubiertas	No existen
Albañilería y Cerramientos	No Existe
Acabados	Pavimentos
Instalaciones Fontanería y Saneamiento	Colector, imbornales de saneamiento
Instalaciones Electricidad	No existe
OBSERVACIONES:	

1.4.- JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta solamente Estudio Básico al tratarse de una obra incluida dentro de las previstas que:

- No superan un presupuesto de Ejecución por contrata superior a 450.759,07 €
- En ningún momento trabajarán más de 20 personas simultáneamente
- Volumen total de mano de obra inferior a 500 días/hombre.
- Obras distintas de las de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de: 29.350,93 €, por tanto:

$$P.E.C. = 34.927,61 \text{ € (<450.759,07 €)}$$

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 4 meses.

Se estima unos recursos humanos de CUATRO operarios durante la duración de la obra.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 de- Anexo 4 del R.D.1627197, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS

- X Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- X Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo
Duchas con agua fría y caliente.
- X Retretes.

OBSERVACIONES:

- 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
- 2.- Se utilizarán durante la ejecución de los trabajos los servicios existentes en la actualidad.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo Vi del R.D. 486197, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD	2 km.
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL VIRGEN MACARENA	65 Km.

OBSERVACIONES:

1.6.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé, emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA

Grúas-torre	X	Hormigoneras
Montacargas		
Maquinaria para movimiento de tierras		Cabestrantes mecánicos
X Sierra circular		

OBSERVACIONES:

1.7.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

<i>MEDIOS AUXILIARES</i>	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios colgados móviles	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad</p>
Andamios tubulares apoyados	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié,.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo 1 durante el montaje y el desmontaje.</p>
Andamios sobre borriquetas	<p>La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.</p>
Escaleras de mano	<p>Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = 1/4 de la altura total.</p>
X Instalación eléctrica	<p>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m:</p> <p>1. diferenciales de 0,3A en líneas de media y baja tensión.</p> <p>1. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$.</p> <p>1. magnetotérmico general onnipolar accesible desde el exterior.</p> <p>1. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente. y alumbrado.</p> <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</p> <p>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será 80Ω</p>

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X Derivados de la rotura de instalaciones existentes Presencia de líneas eléctricas de alta tensión	X Neutralización de las instalaciones existentes X Corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adaptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que esta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
X Caídas de operarios mismo nivel Caídas de operarios a distinto nivel Caídas de objetos sobre operarios Caídas de objetos sobre terceros	
X Choques o golpes contra objetos Fuertes vientos	
x Trabajos en condiciones de humedad	
X Contactos eléctricos directos e indirectos	
X Cuerpos extraños en los ojos	
X Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
X No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X Señalización de la obra (señales y carteles) Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	Permanente alternativa al vallado
X Vallado de perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	Permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificios colindantes	Permanente
X Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X Evacuación de escombros	Frecuente
X Escaleras auxiliares	Ocasional
X Información específica	para riesgos concretos

X Cursos y charlas de formación	Frecuente
Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	EMPLEO
X Calzado protector	Permanente
X Ropa de trabajo	Permanente
x Equipo autónomo de respiración	Puntual
X Cascos de Seguridad	Permanente
X Gafas de seguridad	Frecuente
X Cinturones de protección de tronco	Ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
---	-------------------

<i>FASE: ALBANILERIA</i>	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con materiales
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
x	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos
	Pasos o pasarelas
	Redes verticales
	Redes horizontales
	Andamios (constitución, arriostamiento y accesos correctos)
	Plataformas de carga y descarga de material
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales
	Escaleras peldañeadas y protegidas
	Evitar trabajos superpuestos
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas
	Accesos adecuados a las cubiertas
	Protección de huecos de entrada de material en plantas
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	EMPLEO
X	Gafas de seguridad
X	Guantes de cuero o goma
X	Botas de seguridad
	Cinturones y arneses de seguridad
	Mástiles y cables fiadores
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES	

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
	Electrocuciones	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Andamios	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
	Barandillas	Permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
X	Evitar focos de inflamación	Permanente
	Equipos autónomos de ventilación	Permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
X	Mascarilla filtrante	Ocasional
	Equipos autónomos de respiración	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES		

FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
	Caídas a distinto nivel por el hueco de ascensor	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Golpes y aplastamiento de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Electrocuciones	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE

		ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
	Protección de hueco de ascensor	Permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
	Mascarilla filtrante	Ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo 11 de R.D. 1627197. También se indican las medidas específicas que deben adaptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

Especialmente graves de caídas de altura,
sepultamientos y hundimientos
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión

Proximidad a la escalera de mano y cuerda de seguridad en trabajos en interior de la zanja. Uso de Entibación

Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión
Que implican el uso de explosivos
Que requieren el montaje y desmontaje de

elementos prefabricados pesados

OBSERVACIONES:

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación de edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

Cubiertas	Ganchos de servicio
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	Barandillas en cubiertas planas
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas
Fachadas	Ganchos en mensual (pescantes)
	Pasarelas de limpieza

OBSERVACIONES: En la presente obra, por sus características no se toman medidas de este tipo.

5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.

6.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, 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 de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus 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 R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

6.2. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante 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, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6.3. 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 trabajo 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 siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. 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 la 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; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

6.4 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista 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:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
 - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
 - Mantenimiento, 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.
 - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - 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 R.D. 1627/1997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su 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 de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores 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 del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

6.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

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:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
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 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 R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
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.

6.6 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 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 24 h. 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.

6.7. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el 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 tajos, 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 por la paralización a los representantes de los trabajadores.

6.8. 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 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.

6.9. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, 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.

En Lora de Río, mayo de 2014

El Arquitecto Municipal
Benjamín Terencio Salas

II- PLIEGO DE CONDICIONES:

1.- CONDICIONES GENERALES:

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO:

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se indican en la Memoria y Pliego de Condiciones del proyecto de referencia, redactado por el Arquitecto D. Benjamín Terencio Salas.

1.2.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL PROYECTO DE EJECUCIÓN:

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del presente Estudio de Seguridad y los documentos del Proyecto redactado por el Arquitecto anteriormente citado, decidirá la Dirección facultativa de la Obra, bajo su responsabilidad.

2.- LEGALIDAD Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD:

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN:

La obra, objeto del presente estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por lo textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

RD 1627/1977 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97).

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95).

Prevención de riesgos laborales.

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En el capítulo 1º incluye las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

Orden de 20 de mayo de 1952. (BOE: 15/06/52).

Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la Construcción.

Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53).

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

Artículos de 100 a 105 derogados por Orden de 20 de enero de 1956.

Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Capítulo VII, artículos 66 a 74 (BOE: 03/02/40).

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

Orden de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y Anexos I y II (BOE: 05/09/70).

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.

Corrección de errores: BOE 17/10/70.

Orden de 20 de septiembre de 1986. (BOE: 13/10/86).

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86.

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

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

Orden de 31 de agosto de 1987. (BOE 18/09/87).

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 23 de mayo de 1977. (BOE 14/06/77).

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).

Orden de 28 de junio de 1988. (BOE: 07/07/88).

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.

Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).

Orden de 31 de octubre de 1984. (BOE: 07/11/84).

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987. (BOE: 15/01/87).

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

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

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

RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86).

Reglamento de seguridad en las máquinas.

RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE: 11/12/92), reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95).

Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Orden de 9 de marzo de 1971. (BOE: 16 y 17/03/71).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Corrección de errores: BOE: 06/04/71.

Modificación: BOE: 02/11/89.

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

PARTE II

Art. 19. Escaleras de mano.

Art. 21. Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas en las paredes.

Art. 23. Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36. Comedores.

Art. 38 a 43. Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58. Motores Eléctricos.

Art. 59.- Conductores eléctricos.

Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 70. Protección personal contra la electricidad.

Art. 82.- Medio de Prevención y extinción de incendios.

Art. 83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.

Art. 94 a 96.- Herramientas portátiles.

Art. 100 1 107.- Elevación y transporte.

Art. 124. Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 145 a 151. Protecciones personales.

aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

MT1.- Cascos de seguridad no metálicos BOE 30.12.74

MT2.- Protecciones auditivas. BOE 1.9.75

MT4.- Guantes aislantes de la electricidad. BOE 3.9.75

MT5.- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

MT7.- Adaptadores faciales. BOE 2.9.77

MT13.- Cinturones de sujeción. BOE 2.9.77

MT16.- Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17.8.78.

MT17.- Oculares de protección contra impactos. BOE 7.2.79

MT21.- Cinturones de suspensión. BOE 16.3.81

MT22.- Cinturones de caída. BOE 17.3.81

MT25.- Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13.10.81

MT26.- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10.10.81

MT27.- Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22.12.81.

Normativa de ámbito local (Ordenanzas Municipales).

Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Cantabria.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión BOE 9.10.73 e instrucciones complementarias.

Estatuto de los Trabajadores. BOE 14.3.80.

Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE 27.11.59.

Reglamento de Aparatos elevadores para obras. BOE 14.6.77.

Real Decreto 1627 /1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora si correspondiera.

2.2- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN:

Todos los equipos de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Como dice su nombre, son equipos individuales, y por tanto no deben ser compartidos entre trabajadores, salvo equipos que no impliquen consideraciones higiénicas, como cinturones, etc.

Así mismo el trabajador tiene la obligación de mantener los equipos que le son entregados en perfectas condiciones y los debe utilizar de manera correcta a como se le debe indicar antes de su utilización.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección individual que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (p.e., por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1- Equipos de protección individual (EPI):

Todo equipo de protección individual llevará marcado europeo CE, que lo da como correcto para su uso previsto, y no otro.

En los casos en que no lleve marcado CE será desechado para su uso. La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Delegado de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra debería ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.1.1 Cinturón de Seguridad.

Sus componentes serán:

- Cuerda de amarre con o sin amortiguador y mosquetón.
- Faja con hebilla/s
- Argolla y arnés torácico.

Reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiado, o en su defecto de cuero curtido al cromo o al tanino.
- Irán provistos de anillas, donde pasarán la cuerda salvavidas, aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas podrá ser:

- De nylon, con un diámetro de doce milímetros.
- De cáñamo de Manila, con un diámetro de diecisiete milímetros.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias más cortas posibles.

Queda prohibido el cable metálico, en la cuerda salvavidas, tanto por el riesgo de contacto con las líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para tensión en caso de caída.

Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados, que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de cinco metros.

2.2.1.2 Ropa

Se considera la unidad de cada uno de los elementos siguientes:

Casco, Traje aislante, cubrecabezas, guantes, botas, polainas, máscara, equipo de respiración autónoma y ropa de protección contra el riesgo:

Casco:

Será de material incombustible o de combustión lenta.

Traje:

Los materiales utilizados para la protección integral serán;

*Amianto.

*Tejidos aluminizados.

Los tejidos aluminizados constarán de tres capas y forro:

Capa exterior: Tejido aluminizado para reflejar el calor de radiación.

Capa intermedia: Resistente al fuego (amianto, fibra de vidrio, etc.).

Capa interior: Aislante térmico (amianto, espuma de polivinilo, etc.).

Forro: Resistente y confortable (algodón ignífugo).

Cubrecabezas: Provisto de una visera de amianto o tejido aluminizado.

Protección de las extremidades: Deberán de ser:

Cuero

Fibra nomex

Amianto

Amianto forrado interiormente de algodón

Lana ignífuga

Tejido aluminizado

Máscara:

Los filtros mecánicos deberán retener partículas de diámetro inferior 1 micra, constituidas principalmente por carbón u hollín.

Los químicos y mixtos contra monóxido de carbono, cumplirán las características y requisitos superando los ensayos especificados en la Norma Técnica Reglamentaria N.T.-12.

Equipo de respiración autónoma:

De oxígeno regenerable.

De salida libre.

Mono de trabajo:

Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

Para trabajar bajo la lluvia el tejido será impermeable. Cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será, a ser posible, de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

Permitirán una fácil limpieza y desinfección. Se dispondrá de dos monos de trabajo.

Las prendas de hule se almacenarán en lugares bien ventilados, lejos de cualquier fuente de calor. No se guardarán enrolladas en cajones o espacios cerrados.

Periódicamente se comprobará el estado de costuras, ojales, cremalleras etc.

2.2.2- Protecciones colectivas:

2.2.2.1 Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaron en el límite de la parcela y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán altura suficiente.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos y puerta independiente de acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto

2.2.2.2 Vallas de protección:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos o de madera. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

2.2.2.3 Escalera de mano:

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente. Sobresaldrán 1 metro por encima de la cota superior de trabajo.

2.2.2.4 Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente y se localizarán en cada maquinaria pesada y en oficina general en obra.

2.2.2.5 Mallas y barandillas en altura:

Cumplirán la misma altura que las de delimitación, de 90 cm. y estarán diseñadas para sufrir un empuje de una persona (150 kp) y no desprenderse. Las mallas se colocarán en todo el perímetro de forjados en su caso y se revisarán periódicamente para mantenerlas en perfecto estado de conservación. Serán sustituidas en caso de apreciarse

roturas, y se aconseja la realización de pruebas periódicas con pesos reales (100 kg.) para comprobar su utilidad.

2.2.2.6 Castillete para montaje de encofrados de pilares y hormigonado de éstos:

Estructura tubular con ruedas y plataforma de tablonos trabados de 7 cm. con barandillas metálicas o similar con pasamanos, rodapié y barra intermedia. Contará con escalera metálica de acceso a plataforma. La base contará con ruedas y mecanismo de bloqueo para periodos de trabajo.

2.3.-CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigoneras serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Vigilante de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

2.4.- CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la documentación de proyecto, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.

Los conductores de la instalación se identificaron por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático magneto térmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magneto térmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máxima admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaron placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN:

2.5.1.- Servicio Técnico de Seguridad e Salud:

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e Salud.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación debería ser impartida por los jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.5.2.- Servicio médico:

La empresa constructora, dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.5.3.- Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Estas mismas condiciones serán exigibles a las subcontratas.

2.6.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD:

Ya que no se prevé que la obra tenga más de 30 trabajadores, no es obligatorio la constitución de un Comité de Seguridad e Salud del Trabajo.

2.7.- INSTALACIONES MÉDICAS:

Los botiquines se revisarán mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido.

2.8.- INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR:

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41, y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Salud y 335, 336, y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que se genere durante las comidas el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

2.9.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

2.9.1. Condiciones Técnicas.

Las condiciones técnicas de los elementos de seguridad indicados en el apartado de condiciones particulares del presente Pliego de Condiciones, serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar los trabajos con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.9.2. Responsabilidad del Contratista.

El Contratista será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia, descuido y mala o nula de aplicación de la seguridad, sobrevinieran en la obra, ateniéndose en todo a las disposiciones de la Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

2.10.- FACULTADES DE LA DIRECCION DE SEGURIDAD DE LA OBRA:

2.10.1.- Interpretación de los documentos del estudio de Seguridad y Salud

Las incidencias que surjan en la interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltos por la Dirección de Seguridad, obligando dicha resolución al contratista.

Las especificaciones no descritas en este Pliego y que se encuentren en el resto de documentación que completa este Estudio se considerarán, por parte de la Contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso de que en los documentos escritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección de Seguridad de la Obras.

El contratista deberá consultar previamente cuantas aclaraciones estime oportunas para una correcta interpretación del estudio de Seguridad.

2.10.2.- Aceptación de los elementos de seguridad.

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección de Seguridad, reservándose ésta el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones necesarias.

2.10.3.- Instalación deficiente de los elementos de seguridad.

Si a juicio de la Dirección de Seguridad hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección de Seguridad, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos de seguridad.

2.11.- PARTE DE ACCIDENTE, DEFICIENCIAS Y LIBRO DE INCIDENCIAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

Deberán existir en obra partes de accidente y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

2.11.1. Partes de accidente.

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre los posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar del traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

2.11.2. Parte de deficiencias.

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio sobre la mejora de la deficiencia en cuestión.

2.11.3. Libro de Incidencias sobre Seguridad e Salud.

Este libro que consta de hojas cuadruplicadas, se facilitará por el Colegio del responsable de Seguridad y Salud. Estará permanentemente en la obra.

Las anotaciones en este Libro se escribirán cuando tenga lugar una incidencia por:

- El Arquitecto - Técnico, coordinador de Seguridad.
- El Arquitecto director de la obra.
- El Arquitecto -Técnico Director Técnico de la obra.
- Un técnico provincial de Seguridad e Salud en el Trabajo.
- El vigilante de Seguridad e Salud de la Obra.
- El encargado del Constructor principal

2.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

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 trabajo 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 siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. 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; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

En Lora de Río, Octubre de 2014

El Arquitecto Municipal.

Benjamín Terencio Salas