



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE
REHABILITACIÓN DE PABELLÓN DE CARGO EN
AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº 19,1º, 41013,
SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

DOCUMENTO 1: MEMORIA

INDICE

DOCUMENTO Nº1: <i>MEMORIA</i>	3
1.1 OBJETO ENCARGO DEL PROYECTO, FECHA Y ORGANISMO	3
1.2 ANTECEDENTES	3
1.3 NECESIDADES A SATISFACER	4
1.4 CONDICIONES DEL TERRENO Y DEL EMPLAZAMIENTO	4
1.5 SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	4
1.6 CARÁCTER DE LA OBRA	9
1.7 DOCUMENTOS DEL PROYECTO	10
ANEXO I: <i>NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</i>	13
ANEXO II: <i>JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE</i>	25
ANEXO III: <i>CÁLCULO DE INSTALACIONES</i>	42
ANEXO IV: <i>JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS</i>	49
ANEXO V: <i>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</i>	53
ANEXO VI: <i>DATOS ESTADÍSTICOS</i>	55
ANEXO VII: <i>DIAGRAMA COSTES-TIEMPOS</i>	57
ANEXO VIII: <i>PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</i>	59
ANEXO IX: <i>PLAN DE MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO</i>	76
ANEXO X: <i>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</i>	92
ANEXOS VARIOS	98

DOCUMENTO Nº1: **MEMORIA**

Se redacta el siguiente proyecto para la rehabilitación de la vivienda sita en Avenida de la Borbolla nº 19, piso 1º, cuyo uso final será también de vivienda, destinada al alojamiento temporal de un General Militar. Dicha vivienda recibe el nombre de PABELLÓN DE CARGO en el argot militar.

Resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: Anteproyecto Básico Básico+ejecución Ejecución

Título de proyecto: Proyecto de Ejecución y Estudio Básico de Seguridad y Salud de reforma de vivienda.

Emplazamiento: Avenida de la Borbolla nº 19, 1º, 41013, SEVILLA

Promotor: Instituto para la Vivienda de las Fuerzas Armadas. Ministerio de Defensa.

Nº de expediente: 09-2012-0260

REFERENCIA CATASTRAL: 5909001TG3450N0001WY

Uso principal del edificio:

residencial turístico transporte sanitario
 comercial industrial espectáculo deportivo
 oficinas religioso agrícola educación
 residencial militar Otros: ...

Usos subsidiarios del edificio:

residencial garajes locales dependencias militares

Nº plantas:

Sobre rasante 3

Bajo rasante 0

Superficies:

Superficie total construida s/rasante	-	Superficie total	241,70 m ² c
Superficie total construida b/rasante	-	Presupuesto de ejecución material	55.536,95 €

Estadística:

<input type="checkbox"/> nueva planta	<input type="checkbox"/> rehabilitación	<input type="checkbox"/> vivienda libre	Nº viviendas	1
<input type="checkbox"/> legalización	<input checked="" type="checkbox"/> reforma	<input type="checkbox"/> VP pública	Nº locales (dependencias)	-
<input type="checkbox"/> reparación	<input type="checkbox"/> ampliación	<input type="checkbox"/> VP privada	Nº plazas garaje	-

Potencia eléctrica:

Grado de electrificación *elevado* por vivienda 9,20 Kw x 1 viviendas (apartamento + vivienda) = 9,2 Kw

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º-A del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto, se han observado las Normas Vigentes Aplicables sobre construcción.

En lo referente a los documentos básicos que componen el Código Técnico que será de obligado cumplimiento a partir del 29 de marzo de 2007, los documentos de este proyecto aplican lo establecido en dicho código y se acogen a las disposiciones transitorias de su decreto de aplicación.

1.1 OBJETO ENCARGO DEL PROYECTO, FECHA Y ORGANISMO.

Se redacta el presente PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACION PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA. El uso actual es residencial.

El promotor del edificio, y autor del encargo de los trabajos, para el presente trabajo de es el Instituto Nacional de Vivienda, Infraestructura y Equipamiento de la Defensa (INVIED) MINISTERIO DE DEFENSA. SUBSECRETARIA DE DEFENSA. C.I.F.: Q2801824J. Isaac Peral nº 32 (28015) Madrid.

Nº de expediente: 09-2012-0260

1.2 ANTECEDENTES.

El presente proyecto es redactado por ALZA2 ARQUITECTURA S.L.P., Soc. Colegiada nº 70.219 y firmado por el arquitecto Enrique Peña Álvarez, domicilio en c/ Atocha 112 4º Ext. Izda., 28012 Madrid, teléfono 915060822, fax 911309910.

Fecha de adjudicación o firma de contrato presente "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACION PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA": 21 de Marzo de 2012.

1.3 NECESIDADES A SATISFACER.

Las necesidades planteadas para la redacción del presente proyecto, son las realizar un cambio de distribución en la vivienda para que sea habitable de acuerdo a las necesidades actuales de habitabilidad y confort.

Las actuaciones se establecen básicamente en:

- Modificación de tabiquería interior.
- Sustitución de instalación eléctrica, fontanería y desagües.
- Acabados.

1.4 CONDICIONES DEL TERRENO Y DEL EMPLAZAMIENTO.

La vivienda está ubicada en un edificio de tres plantas con una vivienda por planta en Sevilla, estando todo el edificio construido y consolidado. La carga que cada vivienda transmite actualmente al terreno es igual a la carga que va a transmitir una vez ejecutada la reforma de la vivienda, por lo tanto, no se considera necesario el análisis de la cimentación existente, ni de la carga que soporta el suelo, para ninguna de las viviendas.

En proyecto se cumplen todas las condiciones especificadas en la normativa vigente.

1.5 SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

La vivienda se desarrolla en una planta cuadrada con una superficie construida de 241,70 m² construidos. El vestíbulo principal se amplía hacia la derecha para dar acceso al nuevo aseo colocado en la antigua despensa. El antiguo espacio de comedor se convierte ahora en dormitorio principal, incluyendo una zona de vestidor y un cuarto de baño completo propio. El resto de la vivienda mantiene su distribución actual, contemplando nuevos usos. El segundo cuarto de baño se amplía con el fin de dotarle de ventilación y luz natural. Las superficies útiles de las distintas estancias son las siguientes:

SUPERFICIES UTILES en M2	
DISTRIBUIDOR	10,76
SALON-COMEDOR	32,25
PASILLO	17,75
COCINA	10,67
ASEO	2,97
DORMITORIO PPAL	20,01
VESTIDOR	7,11
OFFICE	10,11
DORMITORIO 2	9,36
DORMITORIO 3	10,54
DORMITORIO 4	10,06
BAÑO 1	6,69
BAÑO 2	6,64
DESPENSA	2,69
SALÓN	21,77
TOTAL SUP UTIL	179,38

Descripción de la obra:

La solución y descripción de las obras pormenorizadas es la siguiente:

A- DEMOLICIONES

Demolición parcial en tabiquería existente, para realizar cambios de distribución: demolición de tabiques de ladrillo hueco doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Demolición de alicatados en baño, aseo y cocina: demolición de alicatados de plaquetas recibidos con pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Demolición de solado de baldosa en cocina y baños: demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Levantado de carpintería de madera y puertas: levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Levantado de rodapié de cualquier tipo de material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Levantado de instalación eléctrica: Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de una vivienda normal de 241,70 m², por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Levantado de aparatos sanitarios: levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Levantado de bañera, ducha y fregadero: levantado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

Levantado de instalación de fontanería: levantado de tuberías de fontanería vistas y de desagües de una vivienda normal, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

B- RED DE SANEAMIENTO

Realización de la red horizontal de saneamiento en PVC, diámetro 40 en aparatos y elementos de cocina y baños, para dar servicio en lavabos, duchas, pila fregadero, lavadora, lavavajillas. Estas instalaciones estarán dotadas de sus correspondientes botes sifónicos y su conexión a la red general del edificio.

Realización de la red horizontal de saneamiento en PVC, diámetro 110 en inodoros y su correspondiente conexión al manguetón existente.

C- CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

Nuevas divisiones interiores con ladrillo hueco sencillo en habitaciones y doble tabicón en baños y cocina: tabique de ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm., en distribuciones, recibido con pasta de yeso negro; tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., en distribuciones, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5.

Recibido de cercos para colocación de puertas de paso, armarios empotrados, con pasta de yeso negro o con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10.

Recibido de platos de ducha y tabicado de su faldón con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm., con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10.

D- REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

Guarnecido y enlucido con guardavivos de chapa galvanizada, de suelo a techo (forjado), con junta de poliexpan: guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, guardavivos de plástico y metal.

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m., preparación de paramentos para alicatar.

Falso techo de placa de escayola lisa recibida con esparto y pasta de escayola con moldura perimetral de 4 cm recibida con pasta de escayola en baños, y pasillo.

Cortinero en ventanas a base de tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 100 cm. de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta.

E- PAVIMENTOS

Recrecido de solera para colocación de pavimentos: recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, maestreado.

Pavimentación de aseos y cocina: solado de baldosa de gres 30x30 color liso, con pegamento Adhesivos base cemento SPECIAL de KERAKOLL o similar aprobado sobre solera, cortes, rejuntado con fugabella 0-2 de KERAKOLL o similar aprobado.

Pavimento laminado compuesto por lamas de 1290x194 mm. y 7 mm. de espesor, con base flotante incorporada de 3 mm., clase de uso 23-31 (UNE 13329), formado por un laminado formado por una capa superior, capa decorativa (color a elegir), soporte hidrófugo de alta densidad (HDF) y contracara de laminado, colocado sobre superficie seca y nivelada, uniendo las tablas mediante machihembrado sistema clic horizontal, i/p.p. rodapié chapado del mismo material y perfiles de terminación.

Chapa de latón atornillada en umbrales de puertas por cambios de pavimentos: remate de unión de solados con perfil de latón recibido atornillado.

F- ALICATADOS

Alicatado de aseos y cocina: alicatado con plaqueta de gres natural 20x20 cm. (Al,Alla s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo CO según EN-12004 Cleintex Top blanco, rejuntado con adhesivo CG2 según EN-13888 Texjunt color.

G- CARPINTERIA DE MADERA

Ajustes y repasos de puerta de entrada: blindaje, cambio de cerradura de seguridad de 5 puntos, canto largo, tirador labrado.

Puerta de paso ciega normalizada, serie media, lacada en blanco, incluso precerco de pino 70x35 mm., galce o cerco visto de roble macizo 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados en lacado 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar, de cierre y manivela.

Frente de armario empotrado corredero, con hojas y maleteros lisos de 11 mm. de espesor LACADO, con precerco de pino de 70x35 mm., galce o cerco visto LACADO de 70x30 mm., tapajuntas exteriores lisos LACADO 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas LACADAS 70x4 mm., herrajes de colgar y deslizamiento, tiradores de cazoleta, montado.

Forrado interior de armario empotrado con maletero de 150x55x250 cm. de medidas interiores, con tableros plastificados en roble o en sapelly de 10 mm. de espesor, en las paredes y en la separación entre el armario y el maletero, con cajonera de 5 cajones y zapatero de melamina imitación madera y con barra niquelada con soportes en el interior, montado.

Arreglo de cintas y mecanismos de persianas,

H- VIDRIERIA

En baños: Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.

Mamparas de cristal en los baños: mampara corredera en esquina de dos hojas aluminio lacado cristal transparente de 80; y mampara frontal de aluminio lacado y vidrio, para bañera hasta 1,80m, con 1 puerta abatible, instalada y sellada con silicona, incluso con los elementos de anclaje necesarios.

I- INSTALACION DE ELECTRICIDAD

Módulo para un contador monofásico, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores concentrados.

Derivación individual 3x16 mm². (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 16 mm². y

aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm² y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado.

Cuadro protección electrificación elevada 9,2 kW, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general magnetotérmico de corte onnipolar de 40 A., interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A. 30 mA. y PIAS ABB (1+N) de 10, 16, 20 y 25 A. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. (4Circuitos 10A, 4Circuitos 16A, 4Circuitos 20A y 3Circuitos 25A), incluido boletín de instalación.

Circuitos de alumbrado, usos varios, lavadora, cocina y aire acondicionado monofásicos de 10A, 16A, 20A y 25A, realizados con tubo PVC corrugado M 20/gp5 o M 25/gp5, conductores de cobre rígido de (según cada tipo de circuito 1,5 mm², 2,5 mm², 4,0mm² y 6 mm²), aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro).

Puntos de luz sencillos, conmutados y de cruzamiento realizados con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, conmutador y cruzamiento Simón serie 82 o similar aprobado.

Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82 o similar aprobado.

Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=32/gp5 y conductor rígido de 6 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (II+t).

Toma de teléfono realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono con marco Simón serie 82 o similar aprobado.

Toma para TV/SAT realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5, incluida caja de registro, caja universal con tornillos, toma TV/SAT Simón serie 82 o similar aprobado.

Red equipotencial en cuartos de baño y cocinas realizada con conductor de 4 mm², conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según R.E.B.T.

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm², unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.

En baño, pasillo: luminaria empotrable fija para lámpara halógena de 50W. de bajo voltaje, rematado con aro blanco satinado.

En baños y cocina: foco empotrable fluorescente (Downlight) 2x26 W. fijo INSAVER 225 de LUMIANCE ó similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara fluorescente 2x26 w/220v fijo, i/reactancia.

Boletín de electricidad del instalador autorizado sellado por la Administración.

J- INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

Instalación de fontanería para baños, dotados de lavabo, inodoro y ducha, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua, se entregan con tapones. s/CTE-HS-4/5.

Instalación de fontanería para una cocina, dotándola con tomas para fregadero, lavadora y lavavajillas, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y previsión de tomas de agua para sistema de a.c.s., con entrada y salida de 20 mm., terminada. Las tomas de agua, se entregan con tapones s/CTE-HS-4/5.

Bañera de chapa de acero esmaltado, de 170x70 cm., blanca con fondo antideslizante, mod. Nueva Europa de Metalibérica, con grifería mezcladora exterior monomando, con inversor baño-ducha, ducha teléfono, flexible de 170 cm. y soporte articulado, incluso desagüe con rebosadero, de salida horizontal, de 40 mm.

Plato de ducha de porcelana, de 90x90 cm., blanco, con grifería mezcladora exterior monomando, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, incluso válvula de desagüe sifónica, con salida horizontal de 60 mm.

Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2".

Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 60x47 cm., para colocar empotrado, en encimera de mármol o equivalente, con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2".

Bidé de porcelana vitrificada en color, con tapa lacada incluida, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, con grifo monomando con aireador y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2".

Termo eléctrico de 80 l., lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35° a 60°, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos

Inodoro de porcelana especial equipada con un triturador-bombeador diseñado para evacuar las aguas residuales sanitarias del water, son de uso domestico, doble descarga 3,8L/5L, la evacuación se realiza con un tubo de tan solo 32 mm. de diametro, mediante un codo pre-equipado con una valvula anti-retorno. Esta evacuación se puede realizar tanto a la derecha como a la izquierda del aparato.

Suministro y colocación de conjunto de accesorios de baño, de metal cromado, colocados mediante tacos de plástico y tornillos, y compuesto por: 2 toalleros para lavabo y bidé, 1 jabonera, 1 portarrollos, 1 percha y 1 repisa; montados y limpios.

Fregadero de acero inoxidable, de 80x50 cm., de 1 seno y escurridor, para colocar sobre bancada o mueble soporte (sin incluir), con grifería monomando, con caño giratorio con aireador, anclaje de cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico.

K- PINTURA

Pintura plástica exteriores, color blanco, aplicada sobre zócalo de la fachada, alero y zona de lavadero, previa limpieza de superficie y aplicación de fijador especial para hormigón.

Pintura plástica exteriores, color blanco, aplicada sobre enfoscado de chimeneas.

Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. En paramentos horizontales.

Pintura plástica en color a elegir por d.f., sobre paramentos verticales, dos manos, incluso raspado de gotele, mano de fondo, emplastecido con aguaplas hasta dejar los paramentos liso.

Pintura laca al horno sobre carpintería de madera, en color blanco, realizada en taller.

L- EQUIPAMIENTO COCINA

Muebles de cocina altos y bajos con acabado en melamina blanca, zócalo inferior, cornisa superior y remates.
Encimera de melamina de 3 cm.

Placa de vitrocerámica Fagor o similar aprobado.

Horno eléctrico bajo Fagor 3H-135 X o similar aprobado.

Campana extractora de humos.

1.6 CARÁCTER DE LA OBRA

- Clasificación de la Obra según el **Art. 106 de la LCSP**: "Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación".
- Carácter de la Obra a efectos de supervisión según el **Art.109 de la LCSP**: Antes de la aprobación del proyecto, cuando la cuantía del contrato de obras sea igual o superior a 350.000 euros, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de los proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulten de aplicación para cada tipo de proyecto. La responsabilidad por la aplicación incorrecta de las mismas en los diferentes estudios y cálculos se exigirá de conformidad con lo dispuesto en el artículo 108.4. En los proyectos de cuantía inferior a la señalada, el informe tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso el informe de supervisión será igualmente preceptivo.

Presupuesto de ejecución material del proyecto: 55.536,95 €

- Carácter de la Obra según los **Art. 93 y 74 de la LCSP**: por el tipo y alcance de la obra no procede fraccionamiento de la misma.
- Carácter de la obra a efectos de seguridad y salud según **Art. 4 del RD 1627/97**. Es de obligado cumplimiento elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, en el caso de este proyecto es suficiente con un Estudio BÁSICO de Seguridad y Salud, que se justificará en su apartado correspondiente.
- Carácter de la obra en el sentido exigido por el RGCAP, **Art. 125 del RD 1098/2001**, el proyecto de "REHABILITACION DE PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA 19, 1º, 41013, SEVILLA", comprende una obra completa.

Accesos y estacionamiento. Los accesos y estacionamientos utilizados durante la obra serán los existentes, ya que el edificio en el que está enclavada la vivienda, está dotado de los mismos.

Abastecimiento de agua. La vivienda actualmente posee toma de agua de la red general de la ciudad, con caudal suficiente para realizar las obras.

Desagües. La vivienda, actualmente posee puntos de vertido de aguas, conectada a la red general de saneamiento de Madrid.

Energía eléctrica. El edificio en el que están enclavadas las viviendas actualmente posee conexión con la compañía suministradora de electricidad, en potencia suficiente para poder ejecutar las obras.

Teléfonos. No es necesaria la conexión telefónica fija para la ejecución de las obras.

Restablecimientos de servicios. Por el volumen de las obras no se prevé la necesidad de afectar ningún tipo de servicio común, ni de generar servidumbres a terceros.

Instalaciones contra incendios. En el proyecto se contemplan las instrucciones dictadas por la CTE-SI.

Otras instalaciones. En el proyecto se contemplan las instrucciones dictadas por la REBT.

1.7 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO 1: MEMORIA

ANEXO I: Normativa de obligado cumplimiento.

ANEXO II: Justificación del cumplimiento del CTE.

ANEXO III: Cálculo de instalaciones.

ANEXO IV: Justificación de precios.

ANEXO V: Presupuesto para conocimiento de la Administración.

ANEXO VI: Datos estadísticos.

ANEXO VII: Diagrama costes-tiempos.

ANEXO VIII: Plan de control de calidad.

ANEXO IX: Plan de mantenimiento.

ANEXO X: Plan de residuos.

ANEXOS VARIOS

DOCUMENTO 2: PLANOS

1. SITUACIÓN
2. PLANTA ESTADO ACTUAL
3. PLANTA ESTADO REFORMADO
4. SECCIÓN ESTADO REFORMADO
5. PLANTA INSTALACION DE ELECTRICIDAD
6. PLANTA INSTALACION DE FONTANERÍA
7. PLANTA INSTALACION DE SANEAMIENTO

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de condiciones técnicas generales.

Pliego de condiciones particulares.

Condiciones de recepción de los productos.

DOCUMENTO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de precios unitarios.

Precios auxiliares.

Cuadro de descompuestos.

Mediciones y presupuesto.

Resumen de presupuesto

DOCUMENTO 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria.

Pliego de condiciones.

Madrid, MARZO 2012

LA ADMINISTRACION

El arquitecto

INVIED

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO I: Normativa de obligado cumplimiento

ANEXO I: **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

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

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

- 0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fabrica de Ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Forjados
- 1.7 Cimentación

2) Instalaciones

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

- 3.1 Cubiertas

4) Protección

- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización y Accesibilidad

5) Barreras arquitectónicas

- 5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios

- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

ANEXO: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Certificación energética de edificios de nueva construcción
REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 31-ENE-2007
Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
Corrección errores: 24-DIC-2008

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.6) FORJADOS

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas
REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.
ORDEN de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 16-DIC-1989

MODIFICADO POR:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89
RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 2-DIC-2002

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 6-MAR-1997

1.7) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

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

2.2) ASCENSORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 30-SEP-1997
Corrección errores: 28-JUL-1998

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")
ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 6-OCT-1987
Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 17-SEP-1991
Corrección errores: 12-OCT-1991

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

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

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

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

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 14-MAY-2003

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

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 27-MAY-2003

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 14-DIC-1993
Corrección de errores: 7-MAY-1994

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo
ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-1998

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.
REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 12-FEB-2008

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación.

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

MODIFICADO POR:

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 23-MAY-1989

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-JUN-2008

Corrección errores: 11-SEP-2008

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales
LEY 24/1998, de 13 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 14-JUL-1998

DESARROLLADA POR:

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales
REAL DECRETO 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 31-DIC-1999

ANEXO II: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB	AMBITO DE APLICACIÓN	EXCLUSIÓN	¿ES DE APLICACIÓN EN PROYECTO?	
CTE Parte I Art.2 GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> - Edificaciones públicas y privadas (que precisen licencia) - Obras de edificación de nueva construcción - Ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en edificios existentes (compatibles con la naturaleza de la intervención y, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados)* - Obras de rehabilitación: obras que proporcionen al edificio <ul style="list-style-type: none"> a). La adecuación estructural, condiciones de seguridad, garantizando su estabilidad y resistencia mecánica. b). La adecuación funcional, mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE: supresión de barreras y accesibilidad. c). La remodelación de un edificio con viviendas cuyo objeto sea: modificar la superficie, nº de viviendas y remodelación de un edificio para crear viviendas. - Rehabilitación integral. - Cambio de uso característico en edificios existentes, aunque ello no implique necesariamente realizar obras. - Clasificación de los edificios y sus zonas: Art. 2 de la LOE 	Construcciones: <ul style="list-style-type: none"> - Sencillez técnica. - Escasa entidad constructiva. - Que no tengan carácter residencial o público, eventual o permanente. - De 1 planta. - No afecten a la seguridad de las personas. 	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SE: Seguridad Estructural	SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD SE 2. APTITUD AL SERVICIO Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE Todo tipo de edificios (incluidos los de carácter provisional)		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
ANEJO C Principios de los métodos probabilistas explícito e implícito	Para las verificaciones relativas a: <ul style="list-style-type: none"> - la capacidad portante (estados límite últimos) - la aptitud al servicio en los casos irreversibles. 	En general: <ul style="list-style-type: none"> - estados límite de servicio reversibles 		
ANEJO D Evaluación estructural de Edif. existentes	Para la evaluación estructural de cualquier tipo de edificio existente, si se cumple alguna de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> a). Se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización. b). Se ha construido de acuerdo con la buena práctica, la experiencia histórica y la práctica profesional aceptada. 	<ul style="list-style-type: none"> - La evaluación de la seguridad estructural en caso de incendio. - No obstante, la evaluación de la seguridad estructural tras un incendio si puede realizarse de acuerdo con las reglas aquí incluidas. 		
SE-AE Acciones en la edificación	<ul style="list-style-type: none"> - Cualquier edificio: determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE. - Todos los valores tienen el sentido de característicos (salvo que se indique lo contrario). - Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en SE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos: aparatos elevadores, puentes grúa y construcciones como los silos o los tanques. - Fuerzas de rozamiento (no se definen en este DB) - Sobrecarga de uso debido a equipos pesados o acumulación de materiales (bibliotecas, almacenes, industrias) - Viento: en edificios situados en altitud > 2000 m o construcciones de esbeltez > 6. 	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SE-C Cimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Todo tipo de edificios: seguridad estructural, aptitud al servicio, capacidad portante, contención. - ESTUDIO GEOTÉCNICO: para todo proyecto de edificación (viv, unifamiliar...) 		si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SE-A Acero	Todo tipo de edificio con elementos metálicos ACERO	Puentes, silos, chimeneas, antenas, tanques, etc...	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SE-F Fábrica	Muros resistentes en la edificación de PIEZAS relativamente pequeñas ASENTADAS MEDIANTE MORTERO: fábricas de ladrillo, bloques de hormigón, cerámica aligerada, fábricas de piedra (incluyendo el caso en que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado)	<ul style="list-style-type: none"> - Muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados). - Fábricas construidas con: piezas colocadas "en seco" (sin mortero en las juntas horizontales), las de piedra con piezas no regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, o cuyo grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre dos hojas de sillares. 	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SE-M Madera	Seguridad de los elementos estructurales de MADERA en edificación. Los aspectos relativos a: la fabricación, el montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.	La satisfacción de otros requisitos: aislamiento térmico, aislamiento acústico, resistencia al fuego.	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>

SI: Seguridad en caso de incendio	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE	- Edificios, establecimientos y zonas de uso industrial, a los que sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales" (las exigencias básicas se cumplen con dicha aplicación). - No incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o almacenamiento (reglamentación específica)	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SI 1 Propagación interior	Sectores de incendio de los edificios		si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SI 2 Propagación exterior	- Medianerías y fachadas - Cubiertas		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
SI 3 Evacuación ocupantes	- Residencial vivienda - Comercial o pública concurrencia de cualquier superficie - Docente, Hospitalario, Residencial Público, Administrativo: S > 1500 m ² - Zonas de uso aparcamientos (incluidos los robotizados)		si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SI 4 Inst. de protección contra incendios	- Residencial vivienda - Comercial o pública concurrencia de cualquier superficie - Docente, Hospitalario, Residencial Público, Administrativo - Zonas de uso aparcamientos (incluidos los robotizados)		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
SI 5 Intervención bomberos	Edificios H descendente > 9,00 m: vial de acceso y espacio de maniobra	Edificios H descendente < 9,00 m	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
SI 6 Resistencia al fuego	- Vivienda unifamiliar - Residencial vivienda, residencial público - Comercial o pública concurrencia - Docente, Administrativo, Hospitalario - Zonas de uso aparcamiento (incluidos los robotizados) - Carpas (salvo certificado de acreditación)		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
SUA 1 Riesgo de caídas	- Resbaladicidad: edificios o zonas de uso sanitario, docente, comercial, administrativo, aparcamiento, pública concurrencia. - Discontinuidad en pavimento: todos los edificios. - Escaleras y rampas: uso restringido y uso general.	Resbaladicidad: residencial vivienda, residencial público, zona de uso restringido (máx. 10 usuarios habituales, incluido interior de la vivienda). Discontinuidad en pavimento: zona de uso restringido, zonas de circulación de zonas comunes de edific. Residencial vivienda (acceso y salidas de los edificios, acceso a estrado o escenario)	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 2 Impacto o atrapamiento	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE		si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 3 Aprisionamiento	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE		si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 4 Iluminación inadecuada	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE		si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 5 Alta ocupación (+ 3.000 espectadores de pie)	Graderíos de estadios Pabellones polideportivos Centros de reunión Otros edificios de uso cultural SI 3 Cond. de evacuación de ocupantes (densidad de ocupación: 4 personas/m ²)		si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>

SUA 6 Ahogamiento	Piscinas de uso colectivo	Piscinas de uso colectivo para competición o enseñanza. Piscinas de viviendas unifamiliares. Baños termales. Centros de tratamiento de hidroterapia. Centros exclusivamente médicos.	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 7 Vehículos en movimiento	Zonas de uso aparcamiento. Vías de circulación de vehículos.	Aparcamientos de viviendas unifamiliares.	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 8 Acción del rayo	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE		si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
SUA 9 Accesibilidad	Accesibilidad en el exterior del edificio. Accesibilidad entre plantas del edificio. Accesibilidad en las plantas del edificio.	Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
HS: Salubridad	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE		si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
HS 1 Protección frente a la humedad	- Todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE (Parte I Art. 2) en: MUROS, SUELOS, FACHADAS Y CUBIERTAS . Muros y suelos en contacto con el terreno . Cerramientos en contacto con el exterior (fachadas-cubiertas) . Suelos elevados (suelos en contacto con el terreno) . Medianeras descubierta o que exceden de las colindantes (fachadas) . Suelos de terrazas y balcones (cubiertas) - La limitación de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales: HE 1 Limitación de demanda energética	(acorde al sistema público de recogida)	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	- Edificios de VIVIENDAS de NUEVA CONSTRUCCIÓN (tengan o no locales destinados a otros usos que generen residuos) - Para edificios y locales con otros usos: aportar estudio específico.		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
HS 3 Calidad del aire interior	- Edificios de VIVIENDAS: interior, trasteros, aparcamientos y garajes (incluido zona de circulación), almacenes de residuos. - Edificios de cualquier OTRO USO en: aparcamientos y garajes. - Locales de otro tipo demostrar conformidad con las exigencias básicas: criterios análogos.		si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>
HS 4 Suministro de agua	Instalación de suministro de agua en: - Edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. - Ampliaciones, modificaciones, reformas, rehabilitaciones de las inst. existentes: si se amplía nº o capacidad de aparatos receptores existentes		si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
HS 5 Evacuación de aguas	Instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales: - Edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. - Ampliaciones, modificaciones, reformas, rehabilitaciones de las inst. existentes: si se amplía nº o capacidad de aparatos receptores existentes		si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
HR: Protección frente al ruido	Carácter general: Art. 2 de la parte I del CTE Rehabilitación integral	Recintos ruidosos (reglamentación específica) Recintos y edificios para espectáculos (recintos de actividad): auditorios, salas de música, teatros, cines. Aulas y salas de conferencias V > 350 m³ (recintos proteg.) Ampliación, modificación, reforma, rehabilitación de edificios existentes. Rehabilitación integral de edificios protegidos oficialmente.	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>

HE: Ahorro de energía		si	no
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HE 1 Limitación de demanda energética	<ul style="list-style-type: none"> - Edificios de nueva construcción. - Modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una S útil > 1.000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas. - Edif. y monumentos protegidos oficialmente (valor arquitectónico o histórico) - Edif. lugares de culto y para actividades religiosas. - Const. Provisionales con un plazo previsto de utilización igual o < a 2 años. - Instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales. - Edif. aislados con S útil total < 50 m². 	<ul style="list-style-type: none"> si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>
HE 2 Rendimiento de las inst. térmicas	Según RITE, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HE 3 Eficiencia energética de las inst. de iluminación (interior)	Iluminación interior: <ul style="list-style-type: none"> - Edificios de nueva construcción - Rehabilitación de edificios existentes con una S útil > 1.000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada. - Reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la inst. de iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Edif. y monumentos con valor histórico o arquitectónico reconocido (si el DB alterase su carácter o aspecto) - Const. provisionales (utilización igual o inferior a 2 años) - Inst. industriales, talleres y edif. agrícolas no residenciales. - Edificios independientes con una S útil total < 50 m² - Interiores de viviendas. NOTA: en los casos anteriores, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la inst. de iluminación. - Alumbrados de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>
HE 4 Contribución solar mínima de ACS	<ul style="list-style-type: none"> - Si existe DEMANDA de AGUA CALIENTE SANITARIA en edificios de nueva construcción de cualquier uso, rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso. - Climatización de piscina cubierta. - La contribución solar mínima podrá DISMINUIRSE justificadamente en los siguientes casos: <ol style="list-style-type: none"> cuando se cubra ese aporte energético de ACS mediante: aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio. cuando el cumplimiento de este nivel de producción suponga superar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable. por emplazamiento del edificio (sin suficiente SOL por barreras externas al mismo) rehabilitación de edificios (limitaciones no subsanables por configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable) edificios de nueva planta (limitaciones no subsanables por normativa urbanística aplicable) cuando lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artístico. - La contribución solar mínima se JUSTIFICARÁ en el PROYECTO en los siguientes casos: b), c), d) y e) del apartado anterior. 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	Hipermercado: Sc > 5.000 m ² Multienda y centros de ocio: Sc > 3.000 m ² Nave de almacenamiento: Sc > 10.000 m ² Administrativos: Sc > 4.000 m ² Hoteles y hostales: Sc > 100 plazas Hospitales y clínicas: Sc > 100 camas Pabellones de recintos feriales: Sc > 10.000 m ² - La potencia eléctrica mínima podrá DISMINUIRSE o SUPRIMIRSE justificadamente, en los siguientes casos: <ol style="list-style-type: none"> cuando se cubra la producción eléctrica estimada que 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables.
b). por emplazamiento del Edif. (sin suficiente SOL por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas)
c). rehabilitación de edificios (limitaciones no subsanables por configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable)
d). edificios de nueva planta (limitaciones no subsanables por normativa urbanística aplicable)
e). cuando lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.
- Se JUSTIFICARÁ en el PROYECTO en los siguientes casos: b), c), d) y e) del apartado anterior

*** LOE Artículo 2. Ámbito de aplicación**

1. Esta Ley es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

2. Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley, y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4, las siguientes obras:

a) Obras de edificación de nueva construcción, excepto aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en 1 planta.

b) Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que alteren la configuración arquitectónica de los edificios, entendiéndose por tales las que tengan carácter de intervención total o las parciales que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría o el conjunto del sistema estructural, o tengan por objeto cambiar los usos característicos del edificio.

c) Obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico, regulada a través de norma legal o documento urbanístico y aquellas otras de carácter parcial que afecten a los elementos o partes objeto de protección.

3. Se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

1. DB-SE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

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

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente		X
EHE 08	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural		X
EHE 08	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados		X

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

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

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

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

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

2. DB-SI EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

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 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales". El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Capítulo 1. Disposiciones Generales

Artículo 2. Ámbito de aplicación

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados.

La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

4. A estos efectos, se entenderá por obras de rehabilitación aquéllas que tengan por objeto actuaciones tendentes a lograr alguno de los siguientes resultados:

a) la adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica;

b) la adecuación funcional, entendiéndose como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE. Se consideran, en todo caso, obras para la adecuación funcional de los edificios, las actuaciones que tengan por finalidad la supresión de barreras y la promoción de la accesibilidad, de conformidad con la normativa vigente; o

I. MEMORIA
ANEXO II: Justificación del cumplimiento del CTE
2. DB-SI Seguridad en caso de incendio

c) la remodelación de un edificio con viviendas que tenga por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tenga por finalidad crearlas.

5. Se entenderá que una obra es de rehabilitación integral cuando tenga por objeto actuaciones tendentes a todos los fines descritos en este apartado.

El proyectista deberá indicar en la memoria del proyecto en cuál o cuáles de los supuestos citados se pueden inscribir las obras proyectadas y si éstas incluyen o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a) de la LOE.

6. En todo caso deberá comprobarse el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE cuando pretenda cambiarse el uso característico en edificios existentes, aunque ello no implique necesariamente la realización de obras.

7. La clasificación de los edificios y sus zonas se atenderá a lo dispuesto en el artículo 2 de la LOE, si bien, en determinados casos, en los Documentos Básicos de este CTE se podrán clasificar los edificios y sus dependencias de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que vayan a dedicarse, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados a dichas actividades. Cuando la actividad particular de un edificio o zona no se encuentre entre las clasificaciones previstas se adoptará, por analogía, una de las establecidas, o bien se realizará un estudio específico del riesgo asociado a esta actividad particular basándose en los factores y criterios de evaluación de riesgo siguientes: a) las actividades previstas que los usuarios realicen;

b) las características de los usuarios;

c) el número de personas que habitualmente los ocupan, visitan, usan o trabajan en ellos;

d) la vulnerabilidad o la necesidad de una especial protección por motivos de edad, como niños o ancianos, por una discapacidad física, sensorial o psíquica u otras que puedan afectar su capacidad de tomar decisiones, salir del edificio sin ayuda de otros o tolerar situaciones adversas;

e) la familiaridad con el edificio y sus medios de evacuación;

f) el tiempo y período de uso habitual;

g) las características de los contenidos previstos;

h) el riesgo admisible en situaciones extraordinarias; y

i) el nivel de protección del edificio.

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

Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.

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

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

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Básico + ejecución	Reforma	Reforma parcial	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.			

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

SI 1 Propagación interior

NO PROCEDE su aplicación. No se alteran los sectores de incendio existentes.

SI 2 Propagación exterior

NO PROCEDE su aplicación. No se modifican las dimensiones ni disposición de huecos en fachada.

SI 3 Evacuación de ocupantes

NO PROCEDE SU APLICACIÓN. Vivienda consolidada no se va a modificar la ocupación de la vivienda. No estamos dentro del ámbito de aplicación de este DB que nos remite al art. 2, parte 1 de las disposiciones generales del CTE. y su ámbito de aplicación general

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

NO PROCEDE su aplicación. No se varía la distribución interior de viviendas.

SI 5 Intervención de los bomberos

NO PROCEDE su aplicación. Viviendas consolidadas, no se modifica la configuración existente de la fachada, las actuaciones se limitan a reformar la distribución interior de vivienda..

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

NO PROCEDE su aplicación. No se varía la distribución interior de viviendas. La estructura no se ve afectada.

3. DB-SUA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

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)
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de utilización y accesibilidad» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

12.1 Exigencia básica SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y equivalentes mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9 Exigencia básica SUA 9. Accesibilidad: se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

NO PROCEDE su aplicación.

Para uso vivienda el CTE no obliga a una clase determinada de suelo.

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

No es necesario cumplir ninguna condición de impacto en los términos del apartado 1.2 de la Sección 2 del DB SU.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

NO PROCEDE su aplicación.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

NO PROCEDE su aplicación.

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

Las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología de este proyecto.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es necesaria la justificación del cumplimiento de esta sección por no existir en proyecto piscinas, pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología de este proyecto por no existir zonas de uso Aparcamiento ni vías de vehículos.

SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en el proyecto pues se trata de un edificio ya construido cuya reforma no altera las condiciones de este apartado.

SUA 9 Accesibilidad

Las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en el proyecto pues se trata de un edificio ya construido cuya reforma no altera las condiciones de este apartado.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

4. DB-HS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

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.

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.

- 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.
- 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 forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Exigencia básica **HS 3 Calidad del aire interior**: los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.
- Exigencia básica **HS 4 Suministro de agua**: los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control de agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.
- 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.

HS 1 Protección frente a la humedad

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos de las terrazas y de los balcones se consideran cubiertas.

En proyecto se reforma el interior de la vivienda, y en la que no se modifican fachadas, ni cubierta, por lo que no es de aplicación en este proyecto.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Esta sección se aplica a edificios de viviendas de nueva construcción por lo que no es de aplicación en este proyecto.

HS 3 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.

NO PROCEDE SU APLICACIÓN

Vivienda consolidada. No se realizan modificaciones en distribuciones y huecos.

HS 4 Suministro de agua

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se

consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

NO PROCEDE SU APLICACIÓN. Vivienda consolidada. Sólo se cambian las instalaciones de fontanería que están en estado de deterioro por otras equivalentes

HS 5 Evacuación de aguas

Ámbito de aplicación

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

NO PROCEDE SU APLICACIÓN

Vivienda consolidada. No se modifica la superficie de la vivienda ni su cubierta, únicamente se sustituye la evacuación interior de las aguas residuales pertenecientes a esta vivienda por otra de iguales características, ya que la actual red de saneamiento se encontraba en estado de deterioro.

5. DB-HR EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

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

No es de aplicación en este proyecto puesto que se trata de una reparación de vivienda existente.

6. DB-HE EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

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.

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:

- 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.
- 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.
- 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 ya 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.
- 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 esa 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.

- 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.

HE 1 Limitación de demanda energética

NO PROCEDE su aplicación pues se trata de la reforma en una vivienda existente con una superficie útil menor de 1000 m² donde no se renueva más del 25% del total de los cerramientos.

HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmica

HE2 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.																
	Normativa a cumplir:																
	<ul style="list-style-type: none">• Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. R.D. 1751/98.• R.D. 1218/2002 que modifica el R.D. 1751/98																
	Tipo de instalación y potencia proyectada:																
	<input type="checkbox"/> nueva planta	<input checked="" type="checkbox"/> reforma por cambio o inclusión de instalaciones	<input type="checkbox"/> reforma por cambio de uso														
	<input checked="" type="checkbox"/> Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (ITE 09) (1)																
	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Generadores de calor:</th></tr></thead><tbody><tr><td>A.C.S. (Kw)</td><td>2,5Kw</td></tr><tr><td>Calefacción (Kw)</td><td></td></tr><tr><td>Mixtos (Kw)</td><td></td></tr><tr><td>Producción Total de Calor</td><td>2,5Kw</td></tr></tbody></table>		Generadores de calor:		A.C.S. (Kw)	2,5Kw	Calefacción (Kw)		Mixtos (Kw)		Producción Total de Calor	2,5Kw	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Generadores de frío:</th></tr></thead><tbody><tr><td>Refrigeradores (Kw)</td><td>0,0 Kw</td></tr></tbody></table>	Generadores de frío:		Refrigeradores (Kw)	0,0 Kw
	Generadores de calor:																
	A.C.S. (Kw)	2,5Kw															
	Calefacción (Kw)																
Mixtos (Kw)																	
Producción Total de Calor	2,5Kw																
Generadores de frío:																	
Refrigeradores (Kw)	0,0 Kw																
<table border="1"><tr><td>Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales</td><td>2,5 Kw</td></tr></table>		Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales	2,5 Kw														
Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales	2,5 Kw																

HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Esta sección no es de aplicación pues se excluyen del ámbito de aplicación los interiores de viviendas.

HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Esta sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

NO PROCEDE su aplicación pues se trata de una reforma de vivienda ya existente.

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación para edificios de uso vivienda.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO III: Cálculo de instalaciones

1. Fontanería
2. Electricidad

ANEXO III: CÁLCULO DE INSTALACIONES

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA CÁLCULO FONTANERÍA

Comprende la instalación de agua de una vivienda en AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA.

NORMATIVA

Consideramos las siguientes Normas, Reglamentos y Ordenanzas:

Documento Básico (DB) Salubridad HS4 Suministro de agua
Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua
Normas UNE de obligado cumplimiento
Normas particulares de la compañía suministradora

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN (ver en medición la descripción de las partidas)

Cada vivienda cuenta con una red con contador general único, compuesto por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal.

La acometida de cada vivienda dispondrá, como mínimo, de los elementos siguientes:

- una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
- un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- una llave de corte en el exterior de la propiedad

La instalación general contendrá los elementos siguientes:

- Llave de corte general para interrumpir el suministro al edificio, que se alojará en el armario o arqueta del contador general.
- Filtro de la instalación general, que debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se alojará en el armario o arqueta del contador general, a continuación de la llave de corte general. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.
- Armario o arqueta del contador general, que contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo
- Tubo de alimentación, cuyo trazado debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección
- Distribuidor principal, cuyo trazado también debe realizarse por zonas de uso común. Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.
- Ascendentes o montantes, que discurrirán por zonas de uso común, alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Las ascendentes dispondrán en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua.

En su parte superior se instalarán dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

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

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) después de los contadores;
- b) en la base de las ascendentes;
- c) antes del equipo de tratamiento de agua;
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
- e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

En las redes de ACS debe disponerse de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m. En ninguna de las viviendas resulta necesario.

MATERIALES

Las tuberías desde la acometida a la red, hasta el contador general son de acero galvanizado con soldadura según norma UNE-19049.

Los montantes y las tuberías dentro del edificio serán de cobre según norma UNE-37141.

Las tuberías en exteriores llevarán aislamiento anticondensación mediante espuma elastomérica de 9 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.

Las tuberías empotradas llevarán protección mediante tubo de PVC corrugado, el cual será rojo para agua caliente y azul para agua fría.

Se colocarán llaves de corte de latón niquelado en cada aparato y en cada cuarto húmedo.

La instalación de agua fría irá separada al menos 4 cm por debajo de las instalaciones de agua caliente.

Las instalaciones de agua fría y caliente irán separadas al menos 30 cm por debajo de las instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones. Y respecto a las instalaciones de gas, irán separadas al menos 3 cm.

Las tuberías que lleven agua de consumo humano irán señalizadas en verde oscuro o azul.

DIMENSIONAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

1. CAUDAL MÁXIMO PREVISIBLE

Para tramos interiores a un suministro, aplicamos la siguiente expresión:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}}; \quad Q_{\max} = k_v \cdot \sum Q$$

donde:

- kv: coeficiente de simultaneidad
- n: número de aparatos instalados
- Qmax: caudal máximo previsible (l/s)
- ΣQ: suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s)

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, utilizamos estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19 + N}{10 \cdot (N + 1)}; \quad Q_{\max.e} = k_e \cdot \sum Q_{\max}$$

donde:

- ke: coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros
- N: número de suministros
- Qmax.e: caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)
- ΣQmax: suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s)

2. DIÁMETRO

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permiten calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

2.1. Cálculo por limitación de la velocidad

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \quad \Rightarrow \quad D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

donde:

- Q: caudal máximo previsible (l/s)
- V: velocidad de hipótesis (m/s)
- D: diámetro interior (mm²)

2.2. Cálculo por limitación de la pérdida de carga lineal

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2 \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot I} \cdot \log_{10} \left(\frac{k_a}{3,71 \cdot D} + \frac{2,51 \cdot v}{D \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot I}} \right)$$

donde:

- V: velocidad del agua (m/s)
- D: diámetro interior de la tubería (m)
- I: pérdida de carga lineal (m/m)
- Ka: rugosidad uniforme equivalente (m)

v: viscosidad cinemática del fluido (m²/s)
g: aceleración de la gravedad (m²/s)

2.3. Cálculo según normas básicas

A partir del tipo de tramo, seleccionamos la tabla adecuada de las Normas Básicas, y en función del número y tipo de suministros, tipo de tubería, etc., determinamos el diámetro interior mínimo.

3. VELOCIDAD

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

donde:

V: velocidad de circulación del agua (m/s)
Q: caudal máximo previsible (l/s)
D: diámetro interior del tubo elegido (mm²)

4. PÉRDIDAS DE CARGA

Obtenemos la pérdida de carga lineal o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

donde:

JT: pérdida de carga total en el tramo (m.c.a.)
JU: pérdida de carga unitaria (m.c.a./m)
L: longitud del tramo (m)
Leq: longitud equivalente de los accesorios del tramo (m)
 ΔH : diferencia de cotas (m)

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos las siguientes relaciones L/D:

ACCESORIO	L/D
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
Te paso directo	16
Te derivación	40
Cruz	50

CAUDALES INSTANTÁNEOS EN APARATOS

Los caudales instantáneos mínimos a considerar para cada tipo de aparato son:

APARATO	Caudal instantáneo mín. de agua fría. (l/s)	Caudal instantáneo mín de A.C.S. (l/s)
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Urinario con cisterna	0,04	-
Vertedero	0,20	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15

SUMINISTRO A VIVIENDA

El diámetro de suministro a todas las viviendas modificadas será de 25 mm, al igual que el diámetro de los montantes.

INTERIOR DE COCINAS

Red de agua fría:

Nº viv. modif.	Fregadero	Lavadora	Lavavajillas	Qinstalado (l/s)	Kv	Qinstantáneo (l/s)	D nominal en cobre o plástico (mm)
vivienda	1	1	1	0,55	0,7 1	0,39	20

Red de agua caliente:

Nº viv. modif.	Fregadero	Lavadora	Lavavajillas	Qinstalado (l/s)	Kv	Qinstantáneo (l/s)	D nominal en cobre o plástico (mm)
vivienda	1	1	1	0,35	0,7 1	0,25	20

INTERIOR DE BAÑOS (ver en medición la dotación completa del baño)

Los diámetros de las tuberías de agua fría para cada baño modificado se desglosan en la tabla siguiente:

Baños	Inodoros	Lavabos	Duchas	Bañeras	Bidés	Qinstalado (l/s)	Kv	Qinstantáneo (l/s)	D nominal
Vivienda: baño 1-2	1	1	-	1	-	0,30	1	0,30	20
	-	-	1	-	1	0,30	1	0,30	20
Vivienda: aseo	1	1	-	-	-	0,20	1	0,20	20
	-	-	1	-	-	0,30	1	0,30	20

Los diámetros de las tuberías de agua caliente para cada baño modificado se desglosan en la tabla siguiente:

Baños	Lavabos	Duchas	Bañeras	Bidés	Qinstalado (l/s)	Kv	Qinstantáneo (l/s)	D nominal
Vivienda: baño 1-2	1	-	-	-	0,13	1	0,13	20
	-	1	-	-	0,20	1	0,20	20
Vivienda: aseo	1	-	-	-	0,065	1	0,065	20
	-	1	-	-	0,10	1	0,10	20

DERIVACIONES A LOS APARATOS

Los diámetros mínimos de las derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal de enlace para tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo, bidé	12
Ducha	12
Bañera < 1,40 m	20
Bañera > 1,40 m	20
Inodoro con cisterna	12
Urinario con cisterna	12
Fregadero doméstico	12
Lavavajillas doméstico	12
Lavadora doméstica	20

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA CÁLCULO ELECTRICIDAD

OBJETO

El presente anexo tiene por objeto la descripción de las instalaciones de distribución de energía eléctrica en baja tensión que se precisan modificar en la reforma de la vivienda en C/Modesto Lafuente 34, 3º dcha.

ANTECEDENTES

La red de distribución eléctrica será modificada en parte en la vivienda existente para dotar de una instalación eléctrica completa a una vivienda.

LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

RBT: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
UNE20062:1993: Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia.
UNE 20460-4-43:1990: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobre intensidades.
UNE 20460-5-54:1990: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
UNE-EN 60947-2: 1998 (UNE-NP): Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
UNE-EN 60947-2/A1: 1999 (UNE-NP): Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidades en el Suministro de Energía.
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de marzo de 1971.
Normas Técnicas de la Edificación.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La responsabilidad de la dirección de obra no se iniciará hasta que por parte de la propiedad le sea comunicado por escrito, la obtención de las Licencias de los Organismos competentes, así como la fecha de iniciación o reanudación de las obras.

ELECTRIFICACIÓN

La previsión de cargas se efectuará según la Instrucción ITC-BT-10. Se establecerá electrificación elevada con una potencia por vivienda de 9.200 w.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A REALIZAR

1. ACOMETIDA

El edificio tiene una acometida individual de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.

2. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

La existente en el edificio.

3. CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los cuadros de mando y protección se instalarán de acuerdo a la Instrucción ITC-BT-01 y constarán de interruptor automático general e interruptores automáticos diferenciales bipolares y tetrapolares de la sensibilidad que se señala en la Instrucción ITC-BT-06 y tantos interruptores automáticos magnetotérmicos bipolares y tetrapolares como circuitos a proteger, según esquemas.

Cuadro protección electrificación elevada 9,2 kW, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general magnetotérmico de corte onnipolar de 40 A., interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A. 30 mA. y PIAS ABB (1+N) de 10, 16, 20 y 25 A. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. (4Circuitos 10A, 4Circuitos 16A, 4Circuitos 20A y 3Circuitos 25A), incluido boletín de instalación.

Caja I.C.P. (4p) ABB de doble aislamiento, de empotrar, precintable y homologada por la compañía eléctrica.

4. CUADROS DE VIVIENDAS

Serán para empotrar con tapa, conteniendo:

- 1 interruptor automático magnetotérmico de 40 A
- 1 interruptor diferencial de 2x40 A/30mA
- PIAS (1+N) de 10, 16, 20 y 25 A:
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x10 A para circuito de alumbrado.
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x16 A para circuito de tomas de uso general y frigorífico
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x25 A para circuito de cocina y horno
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x16 A para circuito de lavadora
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x16 A para circuito de lavavajillas
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x16 A para circuito de termo
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x16 A para circuito de baño y cuarto de cocina
- 1 interruptor automático magnetotérmico de 2x25 A para circuito de aire acondicionado

Los cuadros estarán situados en el lugar indicado en los planos. En los cuadros se han centralizado las protecciones y control de los circuitos eléctricos de los distintos receptores.

Cada cuadro se construirá en chapa metálica de 2 mm² de espesor mínimo, para montar en pared, accionable desde su frente, que será cerrado y accesible para comprobaciones, ensayos, reparaciones, etc.

El tamaño general de cada cuadro será capaz de albergar un 20% de apartamentada futura.

Tendrá un embarrado desde el cual se derivarán todas las salidas principales.

Los interruptores secundarios serán de corte onnipolar, automáticos, con protección magnetotérmica y contará, además, con protección diferencial de alta sensibilidad.

Todos los embarrados serán de cobre e irán aislados y pintados en el color de las fases.

El frente del cuadro contará con un sinóptico y/o etiquetado para más fácil identificación de circuitos.

Las regletas terminales estarán en lugares accesibles para la fácil conexión a los cables exteriores.

Los interruptores modulares de pequeño calibre irán instalados en la parte posterior, claramente identificables.

5. TENSIÓN DE UTILIZACIÓN

El alumbrado normal, de emergencia y servicios de fuerza se llevarán por líneas independientes.

La tensión de distribución es de 230V entre fase y neutro y 400 V entre fases para redes trifásicas de 4 conductores; y de 230V entre fases para redes trifásicas de 3 conductores.

6. DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE VIVIENDAS

Desde estos parten las líneas de circuitos monofásicos a 230 V bajo tubo de PVC corrugado, reforzado, en montaje empotrado a mecanismos, interruptores y enchufes.

Se empleará código de cables numerados en los puntos de conexión y cables de distintos colores para facilitar la identificación, llevarán un hilo de tierra en la misma canalización que los demás y se conectará a todos los receptores, incluso y obligadamente a las armaduras de los puntos de luz.

La distribución de las viviendas se realizará de acuerdo a la Instrucción ITC-BT-25 Y 26 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión con los circuitos indicados en el esquema unifilar.

Cada circuito alimentará a los distintos puntos de luz y bases de enchufe según la indicada en la Instrucción de la Norma NTE.IEB/1974.

Toda la distribución se realizará con conductores de cobre, aislamiento de PVC 750 V, con una sección mínima de 2x10+T para circuitos de iluminación, de 2x16+T para circuitos de tomas de uso general, de 2x25+T para circuito de cocina y horno, de 2x16+T para circuito de lavadora, de 2x16+T para circuito de lavavajillas, de 2x16+T para circuito de termo eléctrico y de 2x16+T para baño y cuarto de cocina.

7. APARATOS DE ALUMBRADO

Los receptores para alumbrado se instalarán de acuerdo a la Instrucción ITC-BT-44.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no debe exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión. La sección nominal total de los conductores de los que la luminaria está suspendida será tal que la tracción máxima a la que estén sometidos los conductores sea inferior a 15 N/mm².

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra.

8. MECANISMOS

Serán en caja de material plástico. Los interruptores de 10 A a 230 V se montarán a 1,25 m del suelo y los enchufes de 16A a 230 V a 0,30 m y de las calidades reflejadas en mediciones.

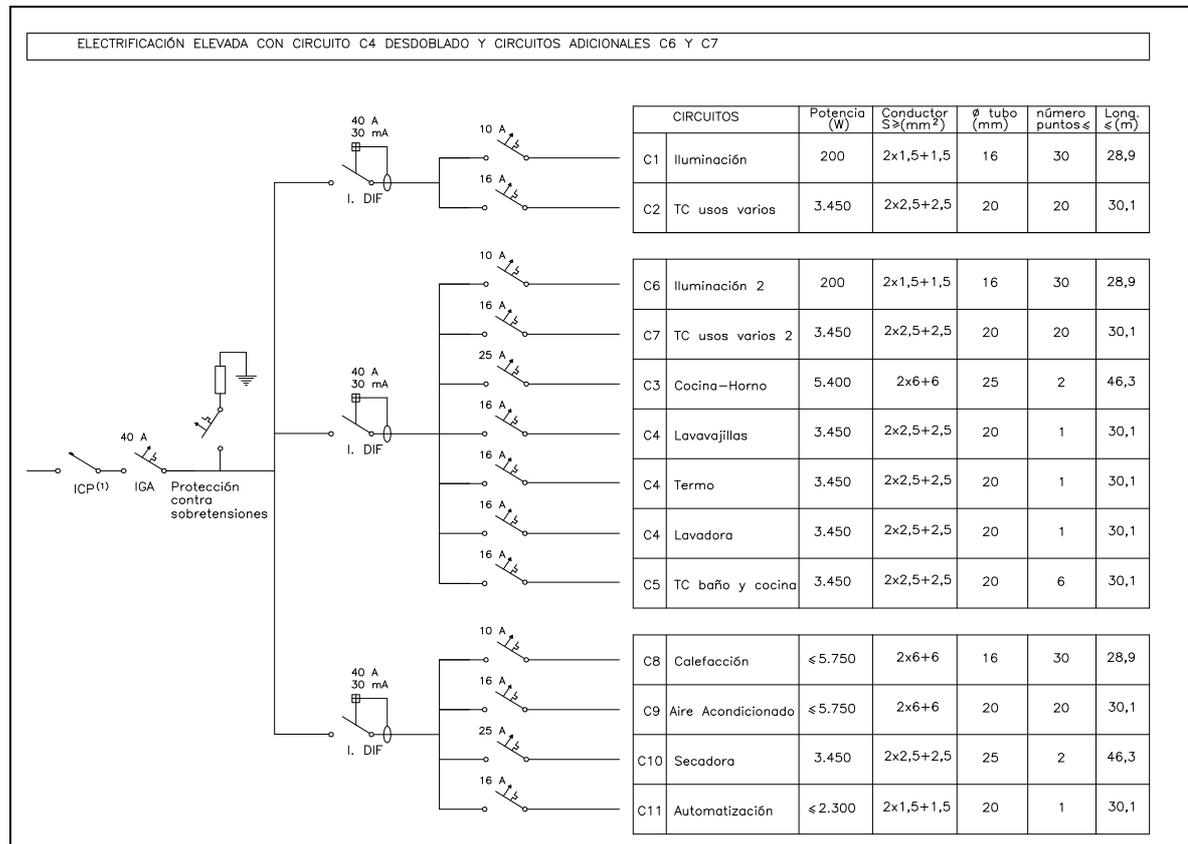
9. RED DE TIERRAS

Todas las canalizaciones de circuitos a equipos receptores, que parten de los cuadros de mando y protección, llevan además de los hilos de fase y neutro, el hilo de línea (amarillo-verde) y a este cable se conectan todos los receptores, incluso y obligadamente, las armaduras de las luminarias.

El cuadro de mando y protección dispone de embarrado de puesta a tierra, el cual está conectado mediante conductor amarillo-verde desde embarrado de centralizaciones. Y este a su vez mediante conductor de cobre desnudo con cajas de medición (en sala de contadores a picas de acero cobrizado de 2 m y 20 mm de diámetro).

Se encuentra instalada una red a estructura de varias tomas de tierra con cable de cobre desnudo de 35 mm² unido a las armaduras de todos los pilares mediante soldaduras aluminotérmicas, con una profundidad de enterramiento nunca inferior a 0,50 m.

La protección contra contactos indirectos está asegurada por medio de diferenciales de alta sensibilidad (30 mA) que permiten un valor de resistencia a tierra desde el punto de contacto de un máximo de 800 Ohmios en locales húmedos y de 1.600 en locales secos, a fin de que las tensiones de contacto no superen los 24 y 50 V respectivamente.



CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1. PREVISIÓN DE CARGAS

La previsión de cargas se efectuará según la Instrucción ITC-BT-10.
Tenemos para cada vivienda una electrificación elevada de 9.200 w.

2. CÁLCULO DE SECCIONES

Las secciones de conductores, se han proyectado de tal forma que no se superen los valores máximos admisibles tanto la intensidad como la caída de tensión, teniendo en cuenta las fórmulas siguientes:

a) corriente monofásica

$$I = \frac{P}{U} \quad e = \frac{2 \times P \times L}{K \times S \times U}$$

b) Corriente trifásica

$$I = \frac{P}{1,73 \times V \times \cos \varphi} \quad e = \frac{P \times L}{K \times S \times V}$$

donde:

- I: intensidad en amperios
- P: potencia a transportar en vatios
- U: tensión de línea en voltios
- V: tensión entre fases en voltios
- Cos φ : factor de potencia (1)
- E: caída de tensión en voltios
- S: sección del conductor en mm²
- K: conductividad del conductor (56 en el cobre)
- L: longitud de la línea en metros

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO IV: Justificación de precios

ANEXO IV: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la realización de este proyecto ha sido utilizada la **Base de Precios Centro 2010** del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara.

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,25
M06MR010	h.	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,54
M13O140	ud	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<10 km	66,01
N13-002A	ud	herrajes	100,00
N13-01A	ud	Blindaje de puerta	100,00
N17-001A	UD	Boletin electrico	75,50
N20-001A	ud	Inodoro triturador	350,00
O01OA030	h.	Oficial primera	19,08
O01OA040	h.	Oficial segunda	17,43
O01OA050	h.	Ayudante	16,83
O01OA060	h.	Peón especializado	16,19
O01OA070	h.	Peón ordinario	16,06
O01OB090	h.	Oficial soldador, alicatador	18,04
O01OB100	h.	Ayudante soldador, alicatador	16,97
O01OB110	h.	Oficial yesero o escayolista	18,04
O01OB120	h.	Ayudante yesero o escayolista	17,13
O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	18,04
O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	16,97
O01OB150	h.	Oficial 1ª carpintero	18,95
O01OB160	h.	Ayudante carpintero	17,13
O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,07
O01OB180	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,37
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	18,32
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	17,13
O01OB220	h.	Ayudante electricista	17,13
O01OB230	h.	Oficial 1ª pintura	17,89
O01OB240	h.	Ayudante pintura	16,38
O01OB250	h.	Oficial 1ª vidriería	17,38
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,96
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38
P01CY010	t.	Yeso negro en sacos YG	57,21
P01CY030	t.	Yeso blanco en sacos YF	63,89
P01DH010	kg	Hidrofugante mortero/hormigón	2,07
P01DW050	m3	Agua	1,12
P01DW090	ud	Pequeño material	1,26
P01FA305	kg	Adh. cementoso pavimentado int. s/morteros C1	0,18
P01FJ006	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,96
P01FJ016	t.	M.int/ext.ceram. Ibersec junta fina blanco CG1	250,00
P01LH010	mud	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm.	78,47
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	0,95
P04PW010	m.	Cinta de juntas yeso	0,06
P04PW030	kg	Material de agarre yeso	0,60
P04PW040	kg	Pasta para juntas yeso	2,58
P04PW090	ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01
P04PW100	ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	0,01

P04PW150	m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,60
P04PY030	m2	Placa yeso laminado N-13	5,88
P04RW060	m.	Guardavivos plástico y metal	0,76
P04TW030	m.	Perfil angular remates	1,00
P04TW070	m.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,28
P04TW080	ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,44
P04TW090	ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,52
P08EPG021	m2	Bald.gres prensado 31x31 cm.	12,78
P08MR060	m.	Rodapié chapado 7x1,6 cm.	2,01
P08SM070	m2	Pav. lám. clase 23 - 7mm. + 3 mm.	10,00
P09ABG558	m2	Gres natural	11,00
P11HB010	ud	Bisagra seguridad larga p.entra.	26,15
P11HB090	ud	Tornillo segur.cerco 152mm.codi.	0,40
P11HS050	ud	C.seguridad c/cantoner.4 vuel.5p	81,93
P11JW040	m.	Barra niquelada armario red D=16/19 mm.	2,99
P11JW060	ud	Soporte barra central D=16/19mm.	1,03
P11JW070	ud	Soporte barra lateral D=16/19mm.	0,44
P11JW100	ud	Juego accesorios armario corredero	7,79
P11JW115	m.	Carril p. corred. Al. dorado	3,23
P11KC050	ud	Cajonera arm.3 caj. 65x55 cm.	50,00
P11KC060	ud	Cajonera arm.5 caj. 65x55 cm.	50,00
P11KC070	ud	Zapatero armario 45x55 cm. doble	50,00
P11KC080	ud	Zapatero armario 65x55 cm. doble	50,00
P11L10aabc	ud	P.paso 1 V lisa LACADO 825x2030 mm.	100,78
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa lacada 825x2030 mm.	100,78
P11L35aa	ud	P.armario lisa (ALM) LACADO	72,94
P11L40aa	ud	P.maletero lisa (MLM) LACADO	32,45
P11MP060	m2	Tab.plast.sapelly o roble 10 mm.	5,00
P11P10a	m.	Galce LACADO 70x30 mm.	2,73
P11P10g	m.	Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,60
P11PP010	m.	Precerco de pino 70x35 mm.	2,18
P11PP040	m.	Precerco de pino 70x30 mm.	2,40
P11RB040	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,59
P11RP020	ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	9,80
P11RW060	m.	Perfil susp. doble p. corred. galv.	5,72
P11T05a	m.	Tapajuntas LACADO 70x10 mm.	1,24
P11T05g	m.	Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm.	1,20
P11TM100	m.	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	0,77
P11WH100	ud	Cazoleta latón puerta corredera	1,48
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,04
P14G004	m2	Miralite Evolution incoloro 5 mm.	16,57
P14KC010	m.	Canteado espejo	0,90
P14KW070	ud	Taladro espejo D<10 mm.	1,05
P15FH030	ud	Arm. ABB puerta opaca 12 mód.	16,85
P15FJ020	ud	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	120,14
P15FK010	ud	PIA ABB (I+N) 10A, 6/10kA curva C	36,99
P15FK020	ud	PIA ABB (I+N) 16A, 6/10kA curva C	37,74
P15FK030	ud	PIA ABB (I+N) 20A, 6/10kA curva C	39,00
P15FK040	ud	PIA ABB (I+N) 25A, 6/10kA curva C	39,66
P15FK100	ud	PIA ABB 2x40A, 6/10kA curva C	59,51
P15GA010	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,26
P15GA020	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,43
P15GA030	m.	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,65
P15GA040	m.	Cond. ríg. 750 V 6 mm2 Cu	0,97
P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,24
P15GB020	m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,32
P15GC030	m.	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,79
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,34
P15MHC010	ud	Interruptor BJC Iris	8,95
P15MHC030	ud	Conmutador BJC Iris	9,51
P15MHC050	ud	Cruzamiento BJC Iris	16,39
P15MHC080	ud	Base enchufe schuko BJC Iris	8,58
P15MHC090	ud	Toma teléfono BJC Iris	13,18

P15MHC100	ud	Toma TV/FM BJC Iris	18,34
P15MW020	ud	Base enchufe para cocina 2p+t.t.	16,50
P17JP070	ud	Collarín bajante PVC c/cierre D110mm.	2,01
P17JP080	ud	Collarín bajante PVC c/cierre D125mm.	2,36
P17LP010	ud	Codo 90° polipropileno 16 mm.	0,63
P17LP020	ud	Codo 90° polipropileno 20 mm.	0,76
P17LP100	ud	Te polipropileno 20 mm.	0,74
P17LP170	ud	Manguito polipropileno 16 mm.	0,55
P17LT010	m.	Tubo polipropil. PN20 16x2,7	1,32
P17LT020	m.	Tubo polipropil. PN20 20x3,4	1,84
P17SB020	ud	Bote sifón.PVC c/t. inox.5 tomas	11,23
P17SC130	ud	Desag.bañera c/rebos.s.hori.40mm	7,79
P17SD020	ud	Desagüe doble c/sifón curvo 40mm	11,78
P17SS010	ud	Sifón botella PVC sal.horiz.32mm 1 1/4"	3,24
P17SS020	ud	Sifón botella PVC sal.horiz.40mm 1 1/2"	3,36
P17SV060	ud	Válvula para fregadero de 40 mm.	2,75
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	3,63
P17SV150	ud	Válvula desagüe ducha D60 inox.	25,92
P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	6,89
P17VC010	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm	1,35
P17VC020	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,72
P17VC030	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	2,19
P17VC060	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	5,37
P17VC070	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.125mm	6,12
P17VP010	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 32 mm.	1,09
P17VP020	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 40 mm.	1,18
P17VP030	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 50 mm.	2,11
P17VP060	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 110mm.	3,61
P17VP070	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 125mm.	6,40
P17VP140	ud	Injerto M-H 45° PVC evac. j.peg. 110mm.	8,07
P17VP150	ud	Injerto M-H 45° PVC evac. j.peg. 125mm.	11,51
P17VP170	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.	1,03
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	1,18
P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,75
P17XP050	ud	Llave paso empot.mand.redon.22mm	9,49
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,81
P18BC066	ud	Bañera acero 170x70 bla.N.Europa	83,50
P18CL080	ud	Conjunto accesorios metal crom.	219,50
P18CM020	ud	Mueble lacado p/lavabo 92 cm.	439,00
P18CP070	ud	Mamp. baño corred. 3H-160x150 acril.b.	320,00
P18CP160	ud	Mamp. ducha 1H-80x185 pract. c.bla.	300,00
P18DP200	ud	P. ducha 90x90 blanco e.plano	143,00
P18FA250	ud	Fregadero 80x50cm. 1 seno+esc. empotrar	96,20
P18GB070	ud	Monomando ext.baño-ducha telf.cromo s.n.	97,30
P18GD050	ud	Monomando ext. ducha telf. cromo s.n.	50,40
P18GF100	ud	Grif.monom.repisa fregadero cromo s.n.	56,90
P18GL060	ud	Grif.monobloc lavabo d.a. clásico cromo	132,00
P18GT060	ud	Grifo monomando bide cromo s.n.	42,70
P18GW040	m	tubo de 32 mm.	1,50
P18IB020	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.b.Victoria	188,80
P18LM060	ud	Lavabo 1 seno 60x48 cm.bla. Fontana	129,00
P18VT030	ud	Bidé c/tapa-fij. col. Meridian	174,20
P20AE030	ud	Acumulador eléctrico 80 l.	250,55
P20TV020	ud	Válvula de esfera 1/2"	5,68
P20TV380	ud	Latiguillo flexible 20 cm.1/2"	4,61
P21QCC230	ud	Multisplit B.Calor 2+2B	1.035,00
P21QCF130	ud	Instalación de cons. remota	250,00
P25EI030	l.	P. pl. acril. esponjable mate	3,00
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	1,69

P25OU080	I.	Minio electrolítico	12,58
P25OZ040	I.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	8,08
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07
P34VC010	m.	Mueble bajo p/cocina lacado	195,00
P34VC040	m.	Mueble alto p/cocina lacado	150,00
P34VC090	m.	Encimera 60cm.tabler.plast.3 cm.	40,00
P34VC100	m.	Zócalo 15cm. remate m.bajo lac.	15,00
P34VC130	m.	Comisa 5cm. remate m.alto lac.	15,00
P34VE010	ud	Montaje de electrodomésticos	35,00
P34VE050	ud	Placa cocina vitrocerám.4 fuegos	297,50
P34VE060	ud	Horno eléctrico empotrable 2600w	257,00
P34VE070	ud	Campana extractora elect.60 cm.	110,30

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO V: Presupuesto para conocimiento de la
Administración

ANEXO V: **PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

PABELLÓN DE CARGO BORBOLLA SEVILLA

- RESUMEN DE CAPÍTULOS

1.	ACTUACIONES PREVIAS	3.945,07
2.	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	771,69
3.	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	5.446,94
4.	PAVIMENTOS	6.184,36
5.	ALICATADOS	3.286,44
6.	CARPINTERÍA DE MADERA	6.900,24
7.	ELECTRICIDAD	4.572,30
8.	FONTANERÍA	7.486,95
9.	AIRE ACONDICIONADO	3.950,78
10.	PINTURAS	7.002,04
11.	EQUIPAMIENTO	4.741,74
12.	GESTIÓN DE RESIDUOS	218,40
13.	CONTROL CALIDAD	154,50
14.	SEGURIDAD Y SALUD	875,50

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 55.536,95

G.G. 13% 7.219,80

B.I. 6% 3.332,22

TOTAL 66.088,97

IVA 18% 11.896,01

PRESUPUESTO CONTRATA 77.984,98

Son CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS euros con NOVENTA Y CINCO céntimos IVA NO INCLUIDO (55.536,95 €)

Son SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO euros con NOVENTA Y OCHO céntimos IVA INCLUIDO (77.984,98 €)

Madrid, MARZO 2012

LA ADMINISTRACION

El arquitecto

INVIED

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO VI: Datos estadísticos

ANEXO VI: **DATOS ESTADÍSTICOS**

$$\frac{\text{PRECIO EJECUCIÓN MATERIAL}}{\text{SUPERFICIE}} = \frac{55.536,95 \text{ €}}{241,70 \text{ m}^2} = 229,78 \text{ €/m}^2$$

Madrid, MARZO 2012

El arquitecto

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col.7.794

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO VII: Diagrama de costes-tiempos

ANEXO VII: **DIAGRAMA COSTES-TIEMPOS**

DIAGRAMA COSTE- TIEMPOS		MES 1	MES 2	MES 3	SUMA CAP
CAP-01	ACTUACIONES PREVIAS	3.945,07			3.945,07
CAP-02	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	771,69			771,69
CAP-03	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	5.446,94			5.446,94
CAP-04	PAVIMENTOS	6.184,36			6.184,36
CAP-05	ALICATADOS	1.748,12	1.538,32		3.286,44
CAP-06	CARPINTERIA DE MADERA		6.900,24		6.900,24
CAP-07	ELECTRICIDAD		4.572,30		4.572,30
CAP-08	FONTANERIA		5.085,32	2.401,63	7.486,95
CAP-09	AIRE ACONDICIONADO			3.950,78	3.950,78
CAP-10	PINTURAS			7.002,04	7.002,04
CAP-11	EQUIPAMIENTO			4.741,74	4.741,74
CAP-12	GESTION DE RESIDUOS	72,80	72,80	72,80	218,40
CAP-13	CONTROL CALIDAD	51,50	51,50	51,50	154,50
CAP-14	SEGURIDAD Y SALUD	291,83	291,83	291,83	875,50
	P E M	18.512,31	18.512,31	18.512,32	55.536,95
	G.G 13% + B.I. 6%	3.517,34	3.517,34	3.517,34	10.552,02
	PRESUPUESTO CONTRATA	22.029,65	22.029,65	22.029,66	66.088,97
	18% IVA	3.965,34	3.965,34	3.965,34	11.896,01
	TOTAL	25.994,99	25.994,99	25.995,00	77.984,98
	ACUMULADO	25.994,99	51.989,98	77.984,98	

Madrid, MARZO 2012

LA ADMINISTRACION

El arquitecto

INVIED

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

MARZO 2012

ANEXO VIII: Plan de control de calidad

ANEXO VIII: **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación:

Proyecto: Reforma de vivienda

Situación: AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA

Promotor: INVIED

Arquitecto: Enrique Peña Álvarez

Director de obra: Enrique Peña Álvarez

Director de la ejecución: -

Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

El control de calidad de las obras incluye:

- a. El Control de recepción de productos, equipos y sistemas
- b. El Control de la Ejecución de la obra
- c. El Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

Para ello:

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

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

A. El control de recepción de productos

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

- Control de la documentación de los suministros

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

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

- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

- Control mediante ensayos

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

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

- Hormigones estructurales:

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 15 de la Instrucción EHE.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

- Resistencia del hormigón:

El control se hará conforme a lo indicado en el art. 88 de la EHE.

Modalidades de control:

- a) Modalidad 1: Control a nivel reducido. Condiciones:
- Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm²
 - El hormigón no está sometido a clases de exposición III o IV
- Además se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:
- Obras de ingeniería de pequeña importancia
 - Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m

- Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión)

Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:

- Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.

b) Modalidad 2: Control al 100 por 100. Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.

- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.

c) Modalidad 3: Control estadístico del hormigón. Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos ⁽¹⁾	Elementos flexionados ⁽²⁾	Macizos ⁽³⁾
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	3	3	1

(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple; pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc...

(2) Elementos estructurales sometidos a flexión

(3) Elementos estructurales macizos (en masa); zapatas, estribos de puente, bloques...

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote.

(ver A1)

Siendo,

$$N \geq 2 \text{ si } f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$$

$$N \geq 4 \text{ si } 25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$$

$$N \geq 6 \text{ si } f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

- Componentes del hormigón:

Se realizará de la siguiente manera:

- a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.
- b) Para el resto de los casos se establece en el anejo I el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.

(ver A2)

- Acero:

Se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

- Control reducido: sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo		
		Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias	Partida aceptada
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias	Partida rechazada	
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	Partida rechazada
		Si todas resultan satisfactorias	Partida aceptada
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		Partida rechazada

- Control normal: aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10$ mm
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20$ mm
Serie gruesa	$\Phi \geq 25$ mm

	Productos certificados		Productos no certificados	
	Los resultados del control del acero deben ser conocidos	Antes de la puesta en uso de la estructura		Antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	Armaduras pasivas	Armaduras activas	Armaduras pasivas	Armaduras activas
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	Dos probetas por cada lote			

Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:

- Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
- Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
- Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, 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.
- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

- Forjados unidireccionales de hormigón estructural:

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo VII de la Instrucción EFHE.

Verificación de espesores de recubrimiento:

- a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.
- b) Para el resto de los casos se seguirá el procedimiento indicado en el anejo II.

(ver A3)

- Estructuras de acero:

- Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

- Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A.

• Estructuras de fábrica:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

• Estructuras de madera:

Comprobaciones:

a) Con carácter general:

-Aspecto y estado general del suministro;

-Que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) Con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

Madera aserrada:

- Especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;

- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;

- Tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;

- Contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.

Tableros:

-Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;

-Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;

Elementos estructurales de madera laminada encolada:

-Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;

-Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.

Otros elementos estructurales realizados en taller.

-Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.

- Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.

Elementos mecánicos de fijación.

- Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación, según listado por materiales y elementos constructivos.

(ver A4)

B. Control de ejecución

Se realizarán una serie de inspecciones sistemáticas y de detalle por personal técnico competente para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el art. 7.3 del CTE:

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

- Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

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

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

(ver A5)

C. Control de la obra terminada

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable.

(ver A6)

APÉNDICE DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m ³	200 m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	2	2	1

A1. Definición de amasada

Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

A2. Anejo I. Control de los componentes del hormigón

(Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido)

Áridos

Con antecedentes o experiencia suficiente de su empleo, no será preciso hacer ensayos.

Con carácter general cuando no se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos emitido, como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado (según EHE art. 28º y 81.3)

ENSAYOS	Nº ENSAYOS
UNE EN 933-2:96 Granulometría de las partículas de los áridos	
UNE 7133:58 Terrones de arcilla	
UNE 7134:58 Partículas blandas	
UNE 7244:71 Material retenido por tamiz 0,063 que flota en líquido de peso específico 2	
UNE 1744-1:99 Compuestos de azufre, expresados en SO ₃ = referidos al árido seco	
UNE 1744-1:99 Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO ₃ = referidos al árido seco	
UNE 1744-1:99 Cloruros	
UNE 933-9:99 Azul de metileno	
UNE 146507:99 Reactividad a los álcalis del cemento	

	UNE EN 1097-1:97 Friabilidad de la arena	
	UNE EN 1097-2:99 Resistencia al desgaste de la grava	
	UNE 83133:90 y UNE 83134:90 Absorción de agua por los áridos	
	UNE 1367-2:99 Pérdida de peso máxima con sulfato magnésico	
	UNE 7238:71 Coeficiente de forma del árido grueso	
	UNE 933-3:97 Índice de lajas del árido grueso	

Agua

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

En general, cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas (según EHE art. 27 y 81.2)

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
	UNE 7234:71 Exponente de hidrógeno pH	
	UNE 7130:58 Sustancias disueltas	
	UNE 7131:58 Sulfatos, expresados en SO4	
	UNE 7178:60 Ión cloruro Cl-	
	UNE 7132:58 Hidratos de carbono	
	UNE 7235:71 Sustancias orgánicas solubles en éter	
	UNE 7236:71 Toma de muestras para el análisis químico	

Cemento

Ensayos 1 al 14 (art. 81.1.2 de la EHE):

- Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro o cuando lo indique la Dirección de la Obra.

- En cementos con Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por la Administración competente, de un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, se le eximirá de los ensayos de recepción previstos en la Instrucción para la recepción de cementos RC-97. En tal caso, el suministrador deberá aportar, en el acto de recepción, una copia del correspondiente certificado emitido por Organismo autorizado y, en su caso, del de equivalencia (apartado 10.b.4 de RC-97).

Ensayos 9 al 14 (art. 81.1.2 de la EHE):

- Una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección de Obra. Cuando el cemento se halle en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado la Dirección de Obra podrá eximirle, mediante comunicación escrita, de la realización de estos ensayos, siendo sustituidos por la documentación de identificación del cemento y los resultados del autocontrol que se posean. En cualquier caso deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
	UNE EN 196-2:96 Pérdida por calcinación	
	UNE EN 196-2:96 Residuo insoluble	
	UNE EN 196-5:96 Puzolanicidad	

UNE 80118:88 Exp. Calor de hidratación	
UNE 80117:87 Exp. Blancura	
UNE 80304:86 Composición potencial del Clínter	
UNE 80217:91 Álcalis	
UNE 80217:91 Alúmina	
UNE EN 196-2:96 Contenido de sulfatos	
UNE 80217:91 Contenido de cloruros	
UNE EN 196-3:96 Tiempos de fraguado	
UNE EN 196-3:96 Estabilidad de volumen	
UNE EN 196-1:96 Resistencia a compresión	
UNE EN 196-2:96 Contenido en sulfuros	

A3. Anejo II. Control de los recubrimientos de los elementos resistentes prefabricados

(Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido)

El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que cada una deberá ser la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.

Para la realización del control se divide la obra en lotes:

Tipo de forjado	Tamaño máximo del lote	Nº LOTES	nº de ensayos	
			Nivel intenso Una muestra por lote, compuesta por dos elementos prefabricados	Nivel normal Una muestra por lote compuesta por un elemento prefabricado
Forjado interior	500 m ² de superficie, sin rebasar dos plantas			
Forjado de cubierta	400 m ² de superficie			
Forjado sobre cámara sanitaria	300 m ² de superficie			
Forjado exterior en balcones o terrazas	150 m ² de superficie, sin rebasar una planta			

Aditivos y adiciones

- No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. Los aditivos no pueden tener una proporción superior al 5% del peso del cemento.
- Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice (adiciones) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos.

Ensayos 1 al 3 (Ensayos sobre aditivos):

- Antes de comenzar la obra se comprobará el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón, mediante ensayos previos (según art. 86º de EHE) También se comprobará la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el pH y residuo seco.
- Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas del aditivo utilizado sean precisamente los aceptados.

Ensayos del 4 al 10 para las cenizas volantes y del 8 al 11 para el humo de sílice (Ensayos sobre adiciones):
- Se realizarán en laboratorio oficial u oficialmente acreditado. Al menos una vez cada tres meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
	UNE 83210:88 EX Determinación del contenido de halógenos totales	
	UNE 83227:86 Determinación del pH	
	UNE EN 480-8:97 Residuo seco	
	UNE EN 196-2:96 Anhídrido sulfúrico	
	UNE EN 451-1:95 Óxido de calcio libre	
	UNE EN 451-2:95 Finura	
	UNE EN 196-3:96 Expansión por el método de las agujas	
	UNE 80217:91 Cloruros	
	UNE EN 196-2:96 Pérdida al fuego	
	UNE EN 196-1:96 Índice de actividad	
	UNE EN 196-2:96 Óxido de silicio	

A4. Control en la fase de recepción de materiales y elementos constructivos

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio (BOE 19/06/2008).

Corrección de errores: 11-SEPT-2008

Deroga la anterior instrucción RC-03, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado "CE" para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento.

Artículo 11. Control de recepción.

Cementos comunes

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

Cementos especiales

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

Cementos de albañilería

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

2. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

3. RED DE SANEAMIENTO

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

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

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

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

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

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

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

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

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

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

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

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

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

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

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

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

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

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

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

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

Escaleras fijas para pozos de registro

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

4. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

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

Chimeneas

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

Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.

Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.

Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446

Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857

Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858

Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

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

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

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

Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.

Dinteles. UNE-EN 845-2.

Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

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

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

Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

5. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

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

Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

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

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

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

6. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

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

Baldosas. UNE-EN 1341

Adoquines. UNE-EN 1342

Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

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

Adhesivos para baldosas cerámicas

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

Adoquines de hormigón

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

Baldosas prefabricadas de hormigón

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

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

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

Techos suspendidos

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

Baldosas cerámicas

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

7. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

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

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

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

Herrajes para la edificación

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

Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.

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

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

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

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
Vidrio. Guía DITE nº 002-1
Aluminio. Guía DITE nº 002-2
Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

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

Toldos

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

Bordillos prefabricados de hormigón

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

8. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 5. Productos de construcción

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

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

Dispositivos anti-inundación en edificios

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

Fregaderos de cocina

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

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

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

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

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

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Fase de recepción de equipos y materiales

ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES

ITE 04.1 GENERALIDADES

ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

ITE 04.3 VÁLVULAS

ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS

ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS

ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES

ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE

ITE 04.9 CALDERAS

ITE 04.10 QUEMADORES

ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO

ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

▪ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

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

Artículo 6. Equipos y materiales

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

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

9. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

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

Fase de ejecución de elementos constructivos

Epígrafe 5 Construcción

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

FEBRERO 2012

ANEXO IX: Plan de mantenimiento del edificio

ANEXO IX: **PLAN DE MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO**

1. Introducción

Se plantean a continuación las pautas de uso, conservación y mantenimiento a seguir para garantizarnos la durabilidad y el correcto funcionamiento de su edificio.

Este documento se integra dentro de otro más amplio que es el llamado "Libro del Edificio" que incorpora además de este Manual de Uso otros documentos relacionados con las condiciones jurídico-administrativas, registros de revisión, incidencias o modificaciones.

En los puntos presentados a continuación se analiza, para cada uno de los elementos constructivos que componen su edificio, las recomendaciones de uso y mantenimiento a contemplar por los usuarios así como las diferentes intervenciones en materia de mantenimiento con indicación de su periodicidad y agente responsable.

El estricto seguimiento de estas instrucciones le garantizará un edificio exento de patologías derivadas del incorrecto mantenimiento, un uso más racional de agua y energía en el mismo y un óptimo nivel de confort, seguridad y salubridad.

Es imprescindible documentar todas las labores de mantenimiento que se lleven a cabo en edificio a lo largo de su vida útil dejando constancia escrita de las mismas en el Libro del Edificio.

2. Cimentación

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Los elementos de cimentación no pueden modificarse sin la consulta previa a un técnico.
- ▣ La estructura y cargas previstas en proyecto, que se transmiten por la cimentación al terreno no podrán ser modificadas, sin la intervención de un técnico competente.
- ▣ La proximidad de nuevas construcciones, excavaciones, realización de pozos, carreteras, rellenos u otras causas, pueden dar lugar a la aparición de fisuras, grietas... que deberán ser consultadas con un técnico competente.
- ▣ Tanto en zapatas como en muros y otros elementos se ha de evitar que entren en contacto con líquidos, sustancias o productos químicos que les sean perjudiciales.
- ▣ Las fugas en la red de saneamiento o abastecimiento de agua, precisan una rápida reparación para evitar asentamientos diferenciales que den lugar a graves lesiones.
- ▣ No debe excavar en zonas próximas a cimentación.

MANTENIMIENTO

- ▣ Siempre que aparezcan fisuras o grietas en paramentos se avisará al técnico.
- ▣ Los conductos de drenaje y desagüe serán revisados cada 2 años.
- ▣ Los elementos que forman la cimentación han de ser revisados cada 5 años por un técnico competente.

2.1. Soleras

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ No deben abrirse huecos en soleras o losas sin autorización del técnico competente.
- ▣ No se pueden situar sobre la solera cargas superiores para las que se ha previsto la solera en proyecto.

MANTENIMIENTO

- ▣ Anualmente el usuario deberá inspeccionar las juntas sustituyéndolas por un nuevo material en caso de mal estado o desprendimiento del material de sellado de la misma.
 - ▣ Revisión de arquetas en caso de fuertes olores o por aparición de humedades, tras intensas lluvias o al menos una vez al año. En caso de atasco en la red, se consultará con un técnico.
- La revisión de juntas, arquetas y del conjunto estructural se realizará cada 5 años por técnico competente.

3. Estructura

Muros de Carga

USO Y CONSERVACIÓN

- Es muy habitual que los muros de carga de los edificios cumplen con un doble misión, estructural por un lado, y de cerramiento o partición de estancias por otro. Por tanto se ha de contar siempre con la opinión de un técnico competente antes de realizar cualquier modificación en los elementos de cerramiento o división de la vivienda.
- La apertura de huecos en muros resistentes entraña un conocimiento del mismo por lo que en caso de realizar una tarea de este tipo es imprescindible la intervención de un Técnico cualificado.
- La sobrecarga de uso señalada en proyecto no debe ser superada, sin previa consulta del técnico especialista, sobre todo en el caso de cambios de uso.
- Caso de colocar objetos especialmente pesados, como librerías de gran volumen, procurar situarlas lo más cerca posible de los muros.
- Las humedades pueden provocar el deterioro del material que conforma la fábrica por lo que hay que evitarlas y tratarlas con rapidez en el caso de que estas se presenten.
- Caso de aparecer eflorescencias se limpiarán con ácido clorhídrico diluido al 10 %.
- Queda prohibido la realización de rozas horizontales o inclinadas menores a 1/6 del espesor del muro.
- No se deben colgar objetos especialmente pesados de los muros o aplicar fuerzas horizontales sobre los mismos como golpes con los vehículos en el garaje.

MANTENIMIENTO

- Cada año el usuario comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran bien o aparición de eflorescencias en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.
- Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, comprobando que no han sufrido modificaciones y que el material de rejunteo está en condiciones, renovándolo caso de que fuera necesario.
- Cada 10 años revisión por técnico especialista.

4. Cubiertas

4.1. Inclinadas de Teja

USO Y CONSERVACIÓN

- El acceso a la cubierta está limitado al personal de mantenimiento y se extremarán las medidas oportunas de seguridad (calzado antideslizante, cinturón de seguridad...) para evitar caídas. En cualquier caso se ha de prohibir el acceso a la misma cuando este húmeda por la lluvia o el rocío, con nieve o con temperaturas inferiores a 0º C.
- En la colocación de antenas, mástiles o similares es imprescindible cuidar de no dañar el material de cubrición.
- Es importante evitar la acumulación de hojas, tierra, hongos, musgo... que obstruyan los sumideros, conductos de ventilación o canalones.
- Prohibido verter productos químicos agresivos que dañen la cobertura de la cubierta.
- En la reparación de este tipo de cubiertas se ha de procurar que los materiales nuevos sean los más similares al original posible.

MANTENIMIENTO

- Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.
- Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario. Se revisará que las tejas no han sufrido movimientos por viento y que las heladas no las han degradado.
- En el caso de tratarse de tejas recibidas con clavos, grapas o ganchos se revisará su estado de conservación verificando que no se han producido oxidaciones cada 3 años.
- Comprobar la estanqueidad de la cubierta cada 5 años.

4.2. Elementos de Cubierta

Canalones y Bajantes

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ No modificar la funcionalidad de los elementos.
- ▣ Ante cualquier sustitución de piezas se ha de tener en cuenta que no se produzcan incompatibilidades entre materiales que provoquen corrosiones o su deterioro.
- ▣ Se cuidará de no verter productos agresivos.
- ▣ No colocar objetos que impidan el paso de agua o provoquen corrosión, por ejemplo mástiles de antenas u otras instalaciones.
- ▣ En caso de que se detecten elementos dañados o desplazados se pondrá rápidamente en conocimiento del técnico.
- ▣ No se puede transitar por los canalones.
- ▣ Se ha de evitar el contacto de canalones y bajantes de chapa con yeso.

MANTENIMIENTO

- ▣ El mantenimiento de los elementos de cubierta serán realizados por personal cualificado, con la cubierta esté seca y sin vientos fuertes.
- ▣ Periódicamente se comprobarán los elementos de sujeción así como la unión entre bajante y canalón.
- ▣ Se comprobará la aparición de posibles humedades, manchas de óxidos, desplazamientos de materiales, roturas, perforaciones, restos de vegetación (musgo, líquenes...), polvo, nidos de pájaros, abombamientos... periódicamente y sobre todo tras fuertes lluvias.
- ▣ Los canalones, bajantes, limahoyas, limatesas y cumbreras se limpiarán cada otoño.
La estanqueidad se comprobará cada 5 años.

5. Fachada

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Las cargas que soporta la fachada no pueden ser modificadas sin previa consulta con un técnico especialista, por tanto no se pueden apoyar o empotrar vigas, viguetas o similares que no hayan sido provistos en proyecto sin el consentimiento de un técnico cualificado.
- ▣ Así mismo, cualquier modificación de la fachada que afecte al estado estético de la fachada ha de contar con la correspondiente aprobación de la comunidad de propietarios y del Ayuntamiento.
La aparición de deterioros como fisuras, roturas, humedades de filtración o condensación... se pondrá, de inmediato, en conocimiento de un técnico.

5.1. Ladrillo CaraVista

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Se han de evitar contactos continuos de la fachada con el agua procedente de fugas en las canalizaciones, humedades de condensación, humedades ascendentes del terreno..., así como del agua procedente de jardineras.
- ▣ La apertura de huecos en este tipo de fachadas puede comportar una serie de problemas estructurales, por lo que cualquier modificación en este sentido ha de contar con el visto bueno de un técnico.

MANTENIMIENTO

- ▣ La aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... se pondrá en conocimiento inmediato de un técnico especialista.
- ▣ Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada. La periodicidad de esta limpieza dependerá del tipo de ladrillo, la suciedad a la que se haya expuesto por contaminación u otros agentes, la aparición de sales..., en cualquier caso se realizará siempre que esta lo requiera para evitar daños mayores.
- ▣ La limpieza se realizará con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena que provocan la pérdida de impermeabilidad de la superficie del ladrillo.

- Las eflorescencias y manchas de mortero se limpiarán con ácido clorhídrico diluido al 10%.
 - Anualmente el administrador del edificio realizará inspección visual del estado general.
- Cada 5 años se realizará una revisión por técnico competente.

6. Carpintería Exterior

USO Y CONSERVACIÓN

- No se pueden modificar las carpinterías sin el consentimiento previo de la comunidad de vecinos y el ayuntamiento.
- No se pueden colocar andamios, elevadores de cargas, poleas, acondicionadores o similares sobre la carpintería.
- Se ha de evitar que la carpintería sufra golpes fuertes o rozaduras que ocasionen la rotura del vidrio, el deterioro de su sistema de cierre o su deformación.
- Cuando se proceda a la limpieza o reparación de los paramentos sobre los que está la carpintería se protegerá mediante cintas adhesivas.

MANTENIMIENTO

- En carpinterías correderas, se mantendrán los carriles limpios y engrasados.
 - Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de que disponen todas las carpinterías deben mantenerse siempre limpios.
 - La carpintería se limpiará periódicamente mediante trapos mojados sin hacer uso de productos agresivos que la dañen.
 - El engrase de los elementos de giro será anual y se emplearán aceites específicos.
- Revisión anual de la estanqueidad, roturas, fisuras ,deformaciones, mecanismos de cerrajería, material de sellado, pintura, oxidación de perfiles...

6.1. Aluminio

USO Y CONSERVACIÓN

- La reparación de los deterioros en el lacado superficial de esta carpintería tienen difícil solución por lo que se han de evitar rayados y manchas.
- No es conveniente que el aluminio permanezca en contacto con otros metales.

MANTENIMIENTO

La carpintería de aluminio se limpiará con un detergente no alcalino y agua caliente mediante una esponja, posteriormente se realizará el aclarado y secado.

6.2. Vidrio

USO Y CONSERVACIÓN

- Evitar que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.
- No colocar acondicionadores en zonas próximas al vidrio, que ocasionan la rotura del vidrio debido a los gradientes de temperatura que soporta.
- No colocar muebles u otros objetos que impidan realizar el radio de giro de las hojas de carpintería.
- Los translucidos sintéticos no han de soportar temperaturas elevadas.

MANTENIMIENTO

Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

6.3. Persianas

USO Y CONSERVACIÓN

- No ha de forzarse el manejo de la persiana, evitando tirones bruscos de la cinta o manivela en caso de que sean enrollables o levantándola con las manos por la parte inferior.
- La persiana no recibirá golpes ni entrará en contacto con productos agresivos o agua proveniente de jardineras o de limpieza de cubiertas.
- No fijar, colgar o apoyar objetos pesados que deterioren el estado de la persiana.
- Se ha de evitar que la persiana quede a entreabierto a media altura ya que con condiciones climatológicas de fuertes vientos podría resultar dañada.

MANTENIMIENTO

- ▣ La revisión de lamas, manivelas, desplazamientos horizontales... será revisado cada 3 años.
 - ▣ La limpieza de las persianas se realizará anualmente.
 - ▣ El repintado o rebarnizado de la carpintería de madera será resistente al agua, rayos solares e insectos xilófagos y se realizará periódicamente.
 - ▣ Se hará un engrase anual de los mecanismos.
 - ▣ Se comprobará el estado del aislamiento, elementos de fijación, poleas... cuando se acceda a la caja de persianas para pintarlas, limpiarlas o repararlas.
- Debe existir circulación de aire en ventanas dobles con persianas de PVC para evitar la dilatación de esta.

6.4. Vierendeaguas

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ El vierendeaguas no recibirá golpes ni permanecerá en contacto con productos agresivos o agua procedente de jardineras.
- ▣ No se apoyarán objetos pesados como macetas que impidan desarrollar su función.
- ▣ En caso de deterioro del vierendeaguas será sustituido lo antes posible.
- ▣ La aparición de grietas, desconchados, oxidación, pérdida del material entre juntas,...etc. se pondrá en conocimiento del técnico competente.

MANTENIMIENTO

Se limpiará con detergente neutro diluido en agua con una frecuencia que varía dependiendo del material y de lo sucio que se encuentre.

7. Aislamiento

7.1. Térmico

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ La ventilación de la vivienda es, además de imprescindible para mantener unas condiciones higiénicas adecuadas, necesario para evitar la acumulación excesiva de vapor de agua en forma de condensación en las superficies más frías. Este fenómeno se da especialmente en cuartos húmedos. Para ello hay que ventilar diariamente a primera hora de la mañana, procurando que se produzca corriente de aire para lo cual es conveniente abrir varias ventanas a la vez. También es necesario ventilar tras realizar actividades que generen especialmente humedad como una ducha o baño, cocinado, colocación de vaporizadores, hervir agua... Así mismo, si dispone de calefacciones individuales de gas butano o similar, también será necesario extremar las condiciones de ventilación.
- ▣ Su vivienda dispone de lugar adecuado para tender la ropa húmeda al exterior, en ningún caso realice el tendido en el interior de la vivienda.
- ▣ Existen en su vivienda unas rejillas de ventilación que no deben ser taponadas bajo ningún concepto ya que permiten la renovación de aire y la ventilación natural de los habitáculos, estas se encuentran en cocina y baño.

MANTENIMIENTO

- ▣ En invierno, las persianas permanecerán cerradas durante la noche para mejorar el rendimiento de la calefacción.
 - ▣ Comprobación anual de los burletes en ventanas, puertas y cierres de caja de persianas.
- Anualmente, tras el periodo invernal se inspeccionarán los puntos fríos de paredes por si hubieran aparecido verdes o negros, en cuyo caso se avisará al técnico competente, se extremarán las precauciones de ventilación descritas anteriormente y se eliminarán dichos hongos mediante funguicidas.

Acústico

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Ciertas actividades o ruidos pueden resultar molestos para sus vecinos, para evitarlo tenga en cuenta lo siguiente:

- A partir de las 10 de la noche se ha de respetar especialmente el descanso de los vecinos.
- Evitar el uso de calzado que provoque ruidos molestos.
- El uso de electrodomésticos será limitado de 9:00 a 23:00.

▣ Para mejorar el aislamiento acústico es conveniente ajustar puertas y ventanas y mantenerlos cerrados esto sea posible.

MANTENIMIENTO

Comprobación anual de burletes de ventanas, puertas y cierres de caja de persianas.

8. Particiones

8.1. Ladrillo

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en la estructura, las instalaciones u otros elementos constructivos.
- ▣ Se utilizarán tacos de plástico y tornillos metálicos roscados para colgar objetos.
- ▣ Queda prohibida la realización de rozas o catas para empotrar instalaciones o con cualquier otro objeto.
- ▣ Se han de evitar cierres bruscos de carpinterías como puertas o ventanas que además de llegar a desencajar el marco puedan provocar fisuras en la tabiquería.

MANTENIMIENTO

- ▣ El mantenimiento de este tipo de tabiquerías se limita a la revisión periódica de las mismas con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

Periódicamente, y coincidiendo con la renovación de acabados de la tabiquería, se procederá a la relleno y repintado de las pequeñas fisuras habituales de este tipo de particiones.

9. Carpintería Interior

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ No se colgarán objetos pesados de las puertas.
- ▣ Hay que procurar evitar golpes y rozaduras.
- ▣ Evitar el contacto con la humedad que provoca variaciones volumétricas, de aspecto y forma.
- ▣ Para evitar movimientos volumétricos de las puertas que puedan provocar problemas en su abertura o ligeros alabeos, estas deben de permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70%.
- ▣ Así mismo se evitará la radiación directa del sol que dan lugar a cambios de color, dilataciones, deterioro de los barnices, etc.
- ▣ No se deben forzar los mecanismos de las puertas.
- ▣ Es importante la eliminación inmediata de manchas con un trapo ligeramente húmedo y posterior secado para evitar que estas penetren y provoquen manchas de difícil eliminación.

MANTENIMIENTO

- ▣ La limpieza de puertas se realizará con productos específicos de droguería mediante trapos o paños. No se utilizarán productos agresivos o siliconas para limpieza que dañen la madera.
 - ▣ Es necesario engrasar los mecanismos anualmente o cuando estos produzcan ruidos.
 - ▣ La sujeción del vidrio (si existe) será comprobados cada 5 años.
- Se barnizarán o pintarán las puertas cada 8 años aproximadamente, pudiendo variar este periodo en función del uso y estado de conservación.

10. Revestimientos

10.1. Yeso

USO Y CONSERVACIÓN

- Los elementos que se fijen o cuelguen del paramento habrán de ser ligeros o de tendrán los soportes anclados a la tabiquería en vez de al revestimiento.
- El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.
- La pintura que se aplique con la renovación de acabados será compatible con este.

MANTENIMIENTO

- El mantenimiento del yeso se limita a revisar periódicamente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.
- Cualquier tipo de limpieza que se quiera hacer de este material ha de ser en seco.

10.2. Pintura

Plástica

USO Y CONSERVACIÓN

- Se ha de evitar el vertido de productos químicos y aguas proveniente de jardineras, cubierta, etc. que provocan el deterioro del material.
- Del mismo modo se evitarán los excesos de humedad que modifican las características de la pintura.
- Evitar los golpes y rozamientos.
- Esta pintura es propicia para la formación de moho por falta de ventilación, por tanto, se extremarán las precauciones en la renovación del aire.
- La radiación solar directa causa una pérdida de tonalidad. También favorecen el cambio de tonalidad, el humo procedente de chimeneas, cocina y estufas.

MANTENIMIENTO

- La limpieza se realizará con agua, jabón neutro y una esponja.
 - El repintado del paramento se realizará cada 5 años, y cada 10 años se eliminará la pintura existente con el fin de renovar por completo el acabado..
- Durante las tareas de repintado y renovación se atenderán las instrucciones del fabricante de la nueva pintura a emplear.

Esmalte

USO Y CONSERVACIÓN

- Se ha de evitar el vertido de productos químicos y aguas proveniente de jardineras, cubierta, etc. que provocan el deterioro del material.
- Del mismo modo se evitarán los excesos de humedad que modifican las características de la pintura.
- Evitar los golpes y rozamientos.
- Esta pintura es propicia para la formación de moho por falta de ventilación, por tanto, se extremarán las precauciones en la renovación del aire.
- La radiación solar directa causa una pérdida de tonalidad. También favorecen el cambio de tonalidad, el humo procedente de chimeneas, cocina y estufas.

MANTENIMIENTO

- Los paramentos con pintura al esmalte se limpiarán con agua, jabón y una esponja.
- La reposición de la pintura se realizará cada 5 años eliminando previamente la existente por medios mecánicos, por quemado, con disolventes o con una disolución de sosa cáustica y con un rascado con espátula posterior.

10.3. Falsos Techos

Continuos

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Este tipo de techos no soportan elementos pesados por tanto, no se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.
- ▣ Evitar golpes y rozaduras.
- ▣ Permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.
- ▣ Es conveniente tener material de repuesto para posibles sustituciones, sobre todo de piezas decorativas.
- ▣ En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

MANTENIMIENTO

- ▣ En este tipo de falsos techos resulta habitual la aparición de finas fisuras como consecuencia de los movimientos por cambios de temperatura o pequeños movimientos de la estructura. En su reparación se emplearán plastecidos con vendas y posterior pintado.
 - ▣ La limpieza se realizará con un paño seco.
- Se pintarán con pinturas poco densas y pistola para no dañar el material.

11. Pavimentos

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Las humedades provocadas por fugas de instalaciones o electrodomésticos se han de solucionar a la mayor brevedad con el fin de evitar el deterioro del propio pavimento, del mortero de agarre o del soporte.
 - ▣ Evitar golpes, rozaduras, ralladuras o punzamientos.
 - ▣ El uso de calzado con restos de gravilla, tierra... tacones estrechos, botas con tacos u otros elementos abrasivos puede provocar el deterioro del pavimento.
 - ▣ Evitar el vertido de productos químicos, uso de espátulas metálicas, estropajos abrasivos... que provoquen el deterioro del pavimento.
- Es necesario eliminar rápidamente las manchas existentes.

11.1. Baldosa

Terrazo

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Se ha de evitar el uso de productos agresivos como lejías, amoníaco, agua fuerte o similares en la limpieza y mantenimiento del pavimento.
- ▣ Es conveniente guardar un pequeño número de piezas para reponer aquellas que por deterioro o mantenimiento de instalaciones fuera necesario sustituir.
- ▣ Las juntas con los sanitarios han de estar selladas con silicona o similar y anualmente se ha de revisar dicho sellado renovándolo si fuera necesario.

MANTENIMIENTO

- ▣ Es necesario limpiar este tipo de pavimentos periódicamente empleando agua y detergente neutro tras el cual se realizará un encerado mensualmente
- ▣ También es necesario realizar el abrillantado 2 veces al año.
- ▣ La pulimentación y encerado a máquina, dependerá del uso y desgaste del pavimento de terrazo oscilando entre los 3 y 6 años.
- ▣ Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

11.2. Madera

USO Y CONSERVACIÓN

- La humedad es muy perjudicial para este tipo de pavimentos así que se ha de evitar el vertido de agua.
- La humedad habitual favorece la aparición de insectos y hongos que deterioran la madera además de provocar movimientos volumétricos de la madera que pueden provocar la aparición de abombamientos, fisuras de gran tamaño en el pavimento o incluso su desprendimiento.
- Es importante la eliminación inmediata de manchas con un trapo ligeramente húmedo y posterior secado para evitar que estas penetren y provoquen manchas de difícil eliminación.
- En los trabajos de mantenimiento se utilizarán barnices compatibles con el pavimento de elevada elasticidad y resistencia.
- El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70%.
- Así mismo se evitará la radiación directa del sol que dan lugar a cambios de color, dilataciones, deterioro de los barnices, etc.

MANTENIMIENTO

- Los pavimentos de madera se limpiarán con mopas o trapos secos a diario.
 - Se utilizarán ceras mensualmente para la conservación del brillo y protección de los acabados.
- El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista para su inmediata reparación.

Parquet

USO Y CONSERVACIÓN

- Este tipo de pavimentos disponen de una junta perimetral que le permite el movimiento de dilatación y contracción a causa de los cambios de temperatura y humedad. Es importante respetar dicha junta.

MANTENIMIENTO

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimentos se realizará cada 5 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

12. Instalaciones

12.1. Fontanería

USO Y CONSERVACIÓN

- Cualquier modificación o ampliación de la instalación de fontanería será consultada con un técnico especialista.
- Con la previsión de fuertes heladas y ante la posibilidad de que puedan congelarse las tuberías se dejará correr ligeramente el agua de la instalación.
- Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.
- Para aquellos edificios que se encuentren en el ámbito de aplicación del Real Decreto 863/2003 de prevención de la legionelosis, se redactará un programa de mantenimiento específico de la instalación redactado según lo dispuesto en dicho Real Decreto.

Sanitarios

USO Y CONSERVACIÓN

- No se apoyarán pesos excesivos sobre los sanitarios.
- Ante la posibilidad de que se atasquen las tuberías, está prohibido el vertido de basuras por el inodoro.

- ▣ En la limpieza se evitará el uso de productos de limpieza agresivos (salfumán o agua fuerte), así como estropajos, tejidos abrasivos... Si bien los aparatos sanitarios pueden resistir la acción de los productos agresivos, las tuberías y desagües se pueden ver afectadas.
- ▣ Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.
- ▣ Los golpes con objetos pesados o punzantes pueden provocar el deterioro del sanitario, incluso fisuras o roturas que provoquen pérdidas.

MANTENIMIENTO

- ▣ Se utilizará agua con detergente neutro para la limpieza de los aparatos tras lo que se procederá a un aclarado con agua abundante y un secado posterior.
 - ▣ Se realizarán revisiones periódicas para detectar posibles golpes, fisuras, roturas, manchas de óxidos...
 - ▣ El estado de las juntas de desagüe y de las juntas con los tabiques serán comprobados 2 veces al año.
 - ▣ El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.
- Trimestralmente se realizará una inspección visual de los mecanismos y posibles goteos y se realizará la limpieza de la cisterna.

Griferías

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Hay que evitar abrir y cerrar los grifos con brusquedad que perjudican a la propia grifería y a la instalación de tuberías.
- ▣ Durante el cierre del grifo, este no será forzado una vez que haya dejado de gotear.
- ▣ Por economía y ecología es preciso impedir el goteo del grifo. Cuando este sea inevitable por el deterioro de la grifería, se cambiarán los discos cerámicos o de prensas de caucho del grifo.
- ▣ En la limpieza de las griferías se ha de evitar el uso de estropajos, tejidos abrasivos o similares. Para una correcta limpieza se aplicará agua con jabón neutro, se aclarará con agua abundante y se procederá al secado.
- ▣ Cualquier manipulación estará limitada a personal cualificado.
- ▣ La grifería deberá ir acompañada de un documento de garantía y recomendaciones de uso.

MANTENIMIENTO

- ▣ Después de cada uso se realizará el secado de las griferías para evitar la aparición de manchas.
 - ▣ En caso de que aparezcan manchas blanquecinas de cal, la limpieza se realizará con productos descalcificadores adecuados.
 - ▣ Periódicamente se realizará una limpieza del filtro aireador o rociador con cepillo de uñas y agua, ya que de otro modo notaremos un descenso progresivo de la presión de agua.
- Así mismo se realizará la descalcificación de los aireadores con descalcificador recomendado por el fabricante o un vaso de vinagre, cada 6 meses.

Llaves de Corte

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Hay que evitar abrir y cerrar las llaves con brusquedad que perjudican a la propia llave y a la instalación de tuberías.
- ▣ El uso de las llaves estará limitado a casos necesarios:
 - Cierre de las llaves en caso de abandono de la vivienda para largas temporadas.
 - Detección de anomalías.
 - Posibles averías.
- ▣ No se forzarán las llaves una vez cerradas, ya que produciría un exceso de presión que daría lugar al goteo. Cuando este sea inevitable, se cambiarán las juntas o prensas.
- ▣ Las llaves deberán permanecer abiertas o cerradas, no entreabiertas.
- ▣ Evitar el uso de estropajos, tejidos abrasivos o similares en la limpieza.
- ▣ La manipulación estará limitada a personal cualificado.

MANTENIMIENTO

- ▣ Las llaves se limpiarán con detergente líquido.

- ▣ Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y para la comprobación del buen funcionamiento de las llaves.

12.2. Saneamiento

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.
- ▣ Prohibido el vertido de sustancias tóxicas, colorantes permanentes, aceites, ácidos fuertes, agentes no biodegradables (plásticos, gomas, paños celulósicos y elementos duros), que contaminan el agua y pueden provocar el deterioro u obstrucción de la red de saneamiento.
- ▣ Se han de evitar golpes, especialmente en los elementos de fibrocemento.
- ▣ No se realizarán puestas a tierra de aparatos o instalaciones eléctricas con tuberías metálicas.
- ▣ Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

MANTENIMIENTO

- ▣ 2 veces al año se limpiarán y revisarán:
 - Sumidero de locales húmedos y azoteas transitables.
 - Botes sifónicos.
 - Conductos de ventilación de la instalación.
- Revisión general de la instalación cada 10 años.
Los planos de la instalación de saneamiento se guardarán para posibles reparaciones u otras operaciones de revisión y mantenimiento.

Arquetas

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Se cuidará de que las arquetas y sus tapas no soporten cargas superiores a las previstas en proyecto.
- ▣ Las arquetas sifónicas o de sumidero, deberán permanecer siempre con agua, sobre todo en verano.
- ▣ Es importante no tapar las arquetas en caso de reparación o sustitución del pavimento sobre las que se encuentran.
- ▣ La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la instalación, serán puestas en conocimiento de un técnico competente y reparadas rápidamente.

MANTENIMIENTO

- ▣ Las reparaciones o modificaciones, serán realizadas por un técnico especialista.
- ▣ La limpieza de las arquetas se realizará con detergentes biodegradables y abundante agua a presión.
- ▣ Las arquetas separadoras de grasas, serán revisadas cada 3 meses.
- ▣ Semestralmente:
 - Limpieza de las arquetas separadoras de grasas.
 - Limpieza de arquetas sumidero.
- ▣ Cada 10 años:
Limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso o sifónicas. Se realizará antes la limpieza si lo precisan o se detectan olores.

Bajantes

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Se cuidará de que por las mismas solo se viertan sustancias permitidas.
- ▣ La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la instalación, serán puestas en conocimiento de un técnico y reparadas rápidamente.
- ▣ Evitar que las bajantes reciban golpes, sean movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles como otro tipo de metales.

MANTENIMIENTO

- ▣ Anualmente se comprobará el correcto funcionamiento de las bajantes y se realizará la limpieza y reparación de posibles desperfectos.
Se comprobará el estado de las bajantes y sus anclajes cada 2 años.

Colectores

USO Y CONSERVACIÓN

- Evitar que los colectores reciban golpes, sean movidas, forzados o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la instalación, serán reparadas rápidamente.

MANTENIMIENTO

- Anualmente se revisarán:
 - Las juntas.
 - Posibles fugas ocultas.
 - Soporte de cuelgue, tensando los anclajes si procede.
 - Se revisarán los registros de los colectores.
- Los colectores limpiarán y repararán cada 5 años, o antes si lo precisan.

12.3. Electricidad

Toma de Tierra

USO Y CONSERVACIÓN

- La toma de tierra de electrodomésticos y luminarias, se realizará obligatoriamente a través de conexiones específicas.
- En caso de que el edificio tenga pararrayos, se comprobará la continuidad eléctrica en las arquetas de conexión, después de cada descarga eléctrica.
- Las reparaciones y reposiciones serán realizadas por un instalador electricista autorizado.

MANTENIMIENTO

Anualmente:

- Inspección de las arquetas de conexión entre las líneas de toma de tierra y la red enterrada.
- Medición de la resistencia de la tierra por personal cualificado, en verano.

Cada 2 años se revisará la toma de tierra para detectar posibles corrosiones de:

- La conexión de pica-arqueta y continuidad de la línea que las une.
- Las conexiones de la línea principal de tierra.

Se realizará una inspección general de la instalación cada 4 años para comprobar:

- Mecanismos de protección.
- Sección de conductos y aislamientos.
- Continuidad de las conexiones entre masa, conductores y red de toma de tierra.

Cada 5 años se revisarán:

- Los electrodos y conductores de enlace.
- Uniones a tierra de centralización de contadores, red equipotencial de baños, ascensores, CGP y de todas aquellas estancias destinadas a servicios generales o individuales.

Aislamientos de la instalación interior: No serán superiores a 250.000 ohmios entre un conductor y la tierra o entre 2 conductores.

Instalación

USO Y CONSERVACIÓN

- Solo el personal de la compañía suministradora podrá acceder al cuadro general de protección y contadores.
- No obstruir las rejillas ni el acceso al cuarto de contadores.
- Se desconectarán los interruptores automáticos de seguridad cuando se realice alguna modificación o reparación de la instalación.

- ▣ Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.
- ▣ Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

MANTENIMIENTO

La limpieza de mecanismos y puntos de luz se realizará con trapos secos.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

Cada 2 años o después de incidentes, en la caja general de protección (CGP) se comprobará:

- ▣ El estado del interruptor de corte y fusiles.
- ▣ El estado ante la corrosión de la puerta del nicho.
- ▣ Continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico.
- ▣ Los bornes de abroche de la línea repartidora.

Solo cada 2 años, se comprobarán:

- ▣ Las condiciones de ventilación, desagüe, iluminación, apertura y accesibilidad a la estancia.
- ▣ El funcionamiento de todos los interruptores, mecanismos y conexiones del cuadro general de distribución por personal cualificado.

Cada 5 años se comprobará:

- ▣ La protección contra cortocircuitos (CGP).
- ▣ Contactos directos e indirectos (CGP).
- ▣ Intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen (CGP).
- ▣ Aislamiento entre fases y entre fase y neutro, en la línea repartidora y derivaciones individuales.
- ▣ El estado del interruptor de corte en carga, de la centralización de contadores.
- ▣ Rigidez dieléctrica entre conductores.

12.4. Aire Acondicionado

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ El mantenimiento de la instalación será realizada por una empresa mantenedora autorizada y en su caso por un Director de Mantenimiento, técnico competente, en las condiciones estipuladas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- ▣ La instalación dispondrá de un programa de mantenimiento preventivo, un programa de gestión energética, unas instrucciones de seguridad, instrucciones de manejo y maniobra y finalmente un programa de funcionamiento.
- ▣ Las tareas de mantenimiento serán las especificadas en la I.T. 3.3 del RITE en función de la potencia instalada.
- ▣ Se realizará una evaluación periódica del rendimiento de los equipos de frío especificadas en la I.T. 3.4 del RITE en función de la potencia instalada.
- ▣ Además de los trabajos de mantenimiento y la evaluación de rendimiento, se realizarán inspecciones de la instalación en los términos especificados en la I.T. 4 del RITE y con la periodicidad señalada en la I.T. 4.3
- ▣ Se mantendrá un registro de todas las intervenciones que se realicen en la instalación que se consignarán en el el libro del edificio.
- ▣ Cualquier modificación de la instalación se pondrá en conocimiento del técnico especialista.
- ▣ El usuario siempre dispondrá a mano los documentos técnicos referentes al funcionamiento de la instalación.

MANTENIMIENTO

- ▣ Serán realizadas cada 6 meses o anualmente, en función de la potencia de la instalación.
- Las operaciones son las siguientes.
- Limpieza de filtros, conductos y difusores de aire, circuitos de evacuación de condensados y puntos de vertido.
 - Revisión de conexiones en líneas de refrigeración, suministro eléctrico, presión del gas, termostatos ambiente e interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
 - Inspección visual para detectar posibles fugas.
- ▣ Un mantenedor autorizado realizará las tareas de mantenimiento señaladas en la I.T. 3.3 en función de la potencia instalada.
 - ▣ Del mismo modo, se realizarán inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

- ▣ Para aquellos edificios que se encuentren en el ámbito de aplicación del Real Decreto 863/2003 de prevención de la legionelosis, se redactará un programa de mantenimiento específico de la instalación redactado según lo dispuesto en dicho Real Decreto.

12.5. Telecomunicaciones

Antenas y Receptores Parabólicos

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ El mantenimiento de antenas colectivas y receptores parabólicos, será realizado por un técnico especialista.
- ▣ Del mismo modo la manipulación del amplificador y la antena, así como la ampliación del número de torres quedará en manos de un instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

- ▣ Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará el estado de las antenas y los receptores para detectar posibles anomalías.
- ▣ Anualmente, desde la azotea o lugares sin peligro, el usuario:
 - Revisará la fijación del mástil y la torre, para detectar posibles corrosiones en anclajes, pérdidas de tensión en los tirantes y tensores,...etc.
 - Desprendimientos de antenas.
 - Goteras en la base de la torre, etc.
- ▣ Anualmente, el técnico especialista, revisará:
 - Reorientación de antenas y parábolas, en caso de que se encuentren desviadas.
 - Ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal de entrada y salida.
 - La tensión de los tirantes y tensores, así como la presión en tuercas y tornillos.
 - La imprimación de pinturas antioxidantes.
 - La reparación de preamplificadores de antenas terrestres, convertidores de parábolas y la impermeabilización de los anclajes del sistema.
- ▣ La instalación de la antena de TV y FM, será revisada cada 4 años.
Los cables exteriores serán sustituidos cada 5 años.

Telefonía

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.
- ▣ No se colocarán teléfonos, fax o módem sin homologación.
- ▣ Los recintos, patinillos y canaladuras provistos para las instalaciones de telecomunicación deberán permanecer despejados.
- ▣ La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

MANTENIMIENTO

- ▣ Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.
- Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

12.6. Protección

12.6.1. Pararrayos

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ Sólo un técnico especialista podrá manipular la instalación.
- ▣ Queda prohibido el contacto directo con el pararrayos, así como permanecer en las proximidades en situaciones de tormenta.

- ▣ La aparición de corrosiones, desprendimientos, cortes, etc. o cualquier otro tipo de anomalía, se pondrá en conocimiento de un técnico especialista inmediatamente, debido al peligro que entraña.

MANTENIMIENTO

- ▣ Se realizará una revisión general después de cada descarga eléctrica.
- ▣ Anualmente, en verano, se revisará:
 - La sujeción del pararrayos.
 - Continuidad de la red.
 - La resistencia del terreno, que no ha de ser superior a 10 ohmios.
 - Unión entre el cable y el electrodo.
- ▣ Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se revisará:
 - La sujeción del pararrayos.
 - Fijaciones aislantes.
 - Posibles corrosiones en la toma de tierra.
- Conexión de la toma de tierra con el resto de la instalación.

12.7. Ventilación

Rejillas y Conductos

USO Y CONSERVACIÓN

- ▣ No se utilizarán para uso distinto al previsto.
- ▣ Se cuidará de no ocultar, obstaculizar o forzar las rejillas debiendo permanecer limpias.
- ▣ Las modificaciones o cambios se pondrán en conocimiento de un técnico especialista.
- ▣ No se fijará ningún elemento a los conductos de ventilación.

MANTENIMIENTO

- ▣ Cada 6 meses:
 - Limpieza de rejilla y exterior de conductos con jabones neutros y trapos no agresivos, evitando productos que dañen el material de la rejilla o su acabado.
 - Revisión y en su caso limpieza de filtros.
- ▣ Cada año:
 - Revisión, desinfección y limpieza de los conductos de ventilación por su interior.
- ▣ Cada 5 años:
 - Comprobación de la estanquidad de conductos.
- ▣ Cada 10 años:
 - Se realizará una prueba de servicio.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN
DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA
BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA**

***PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA***

FEBRERO 2012

ANEXO X: Estudio de gestión de residuos

ANEXO X: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Proyecto Reforma de Pabellón en Borbolla. SEVILLA

1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Madera		
Madera	17 02 01	√
2. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
3. Papel		
Papel	20 01 01	
4. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002		
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Sobrantes de pintura	08 01 11	√
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, **en función de las categorías del punto 1.**

a) Derribo: *Para la evaluación teórica del volumen aparente (m^3 RCD / m^2 obra) de residuo de la construcción y demolición (RCD) de un derribo, en ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros a partir de estudios del ITEC.*

Caso: Viviendas

Evaluación teórica del volumen de RCD	p (m^3 RCD cada m^2 construido)	S superficie construida	V m^3 de RCD ($p \times S$)
Estructura de fábrica			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,003	182,45 M2	0,57
RCD: Naturaleza pétreo	0,074		13,49
RCD: Potencialmente peligrosos	0,002		0,50
Total estimación (m^3/m^2)	0,079		14,56
Estructura de hormigón			
RCD: Naturaleza no pétreo	0,000		
RCD: Naturaleza pétreo	0,000		
RCD: Potencialmente peligrosos	0,000		
Total estimación (m^3/m^2)	0,000		

Estimación del peso de los RCD según el volumen evaluado:

m^3 volumen residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m^3	Tn toneladas de residuo ($v \times d$)
0,57	1,2	0,684
13,49	1,5	20,235
0,50	1	0,50

Nota: Este último paso se realizará para cada tipo de RCD identificado.

3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

No se realizará segregación in situ, según el Artículo 5 del Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, entregando a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en términos recogidos en el REAL DECRETO 105/2008.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
√	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso de identificará el destino previsto).

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
√	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

5.- Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

✓	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

En la casilla de cantidad se colocará la estimación realizada en el punto 2 para los casos que aplique.

Material según Art. 17 del Anexo III de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad	
			M3	Tn
A.2.: RCDs Nivel II			M3	Tn
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Madera				
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,57	0,684
2. Metales (incluidas sus aleaciones)				
Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
Plomo	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
Zinc	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
Metales Mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
3. Papel				
Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
4. Yeso				
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs		
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Hormigón				
Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado			
2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	3,87	5,805
Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		9,62	14,43
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado			
3. Piedra				
RCDs Mezclados distintos de los códigos				

Material según Art. 17 del Anexo III de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad	
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito			
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's				
Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad			
Materiales de Aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03				
Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito			
Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito		0.50	0.50
RCDs Mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03				

- 8.- Especificaciones complementarias a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

✓	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
✓	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
✓	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
✓	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
✓	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
✓	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
✓	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
✓	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera.....) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
✓	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales.

	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
✓	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
✓	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
✓	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

9.- La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, se ha incluido en las correspondientes partidas del presupuesto del proyecto.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (para cálculo fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)*	Precio gestión en Planta/ Vertedero/Cantera/Gestor (€/m³)**	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza Pétreo	0,57 m³	15	8,55 €	0.015%
Rcd Naturaleza no Pétreo	13,49 m³	15	202,35 €	0.364%
RCD:Potencialmente peligrosos	0,50 m³	15	7.50 €	0.013%
(A.2. RCDs Nivel II).			218,40€	0,392%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Presupuesto de Obra 55.536,95 € en partidas que incluyen tratamiento de residuos. Equivalente al porcentaje del presupuesto total:				1.706%
% total sobre el Presupuesto de la obra (A.1.+A.2.+B total) - Incluido-				2.092%

* Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación; para los RCDs de Nivel II, se utilizarán los datos del punto 2 del Plan de Gestión.

** El contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RCDs del nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

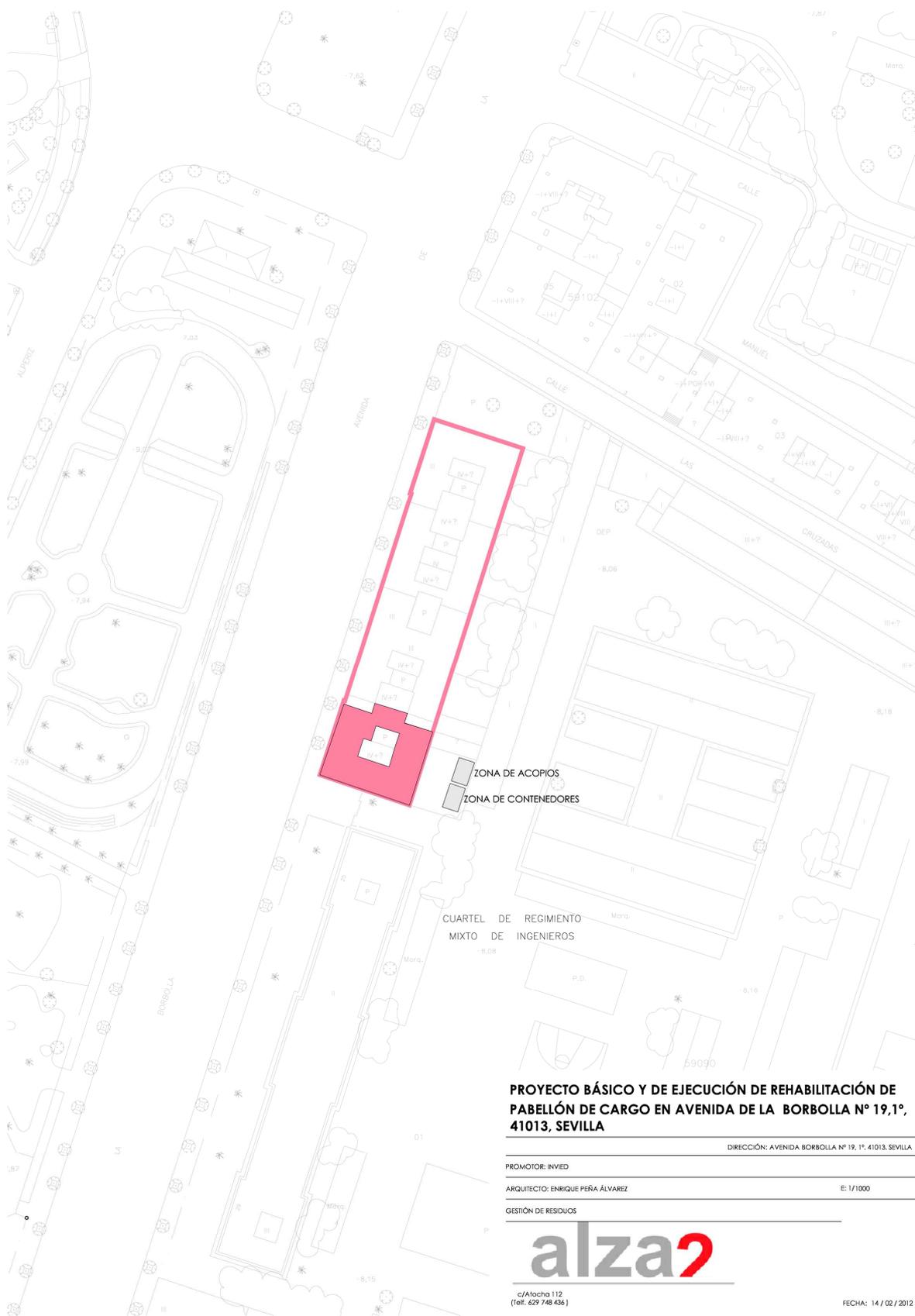
B2: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores/recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, demolición selectiva, realización de zonas de lavado de canaletas...); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos...).

Madrid, MARZO de 2012

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794



PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE PABELLÓN DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº 19,1º, 41013, SEVILLA

**PROMOTOR: INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA,
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DE LA DEFENSA
MINISTERIO DE DEFENSA**

MARZO 2012

ANEXOS VARIOS:

Anexo I. Declaración jurada

Anexo II. Obra completa

Anexo III. Acta de replanteo previo

Anexo IV. Programa de desarrollo de las obras

Anexo V. Viabilidad de las obras

ANEXOS VARIOS.

ANEXO I

DECLARACIÓN JURADA INEXISTENCIA DE INCOMPATIBILIDADES

D. Enrique Peña Álvarez, redactor del presente PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA, declara bajo juramento

“No hallarme incurso en la Ley 53/84 de 26 de Diciembre, sobre incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas, ni en ningún caso del artículo 49 de la ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público”.

En su virtud, firma la presente Declaración jurada en

Madrid, MARZO 2012

El arquitecto

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

ANEXO II

OBRA COMPLETA

El presente PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA corresponde a una obra completa que puede ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, según se establece en el Artº. 125 del RD. 1098/2001, de 12 de octubre, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Madrid, MARZO 2012

El arquitecto

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

ANEXO III

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

En el día de la fecha se realiza una visita a la vivienda mencionadas en el presente PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA, y se ha comprobado la realidad geométrica que permite la realización de las obras que se describen.

Madrid, MARZO 2012

El arquitecto

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

ANEXO IV

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS OBRAS

Para el desarrollo de las obras de construcción que se determinan en el presente PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA , se establece un plazo de ejecución de **TRES (3) meses** máximo contados a partir del día siguiente al de la fecha de firma del Acta de Replanteo.

Se adjunta un programa de desarrollo de las obras en el que se desglosa el citado plazo por capítulos y por meses, calculando (en euros) la inversión en Presupuesto de Ejecución Material.

Madrid, MARZO 2012

El arquitecto

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794

ANEXO V

VIABILIDAD DE LAS OBRAS

El técnico que suscribe CERTIFICA que en las viviendas donde se van a realizar las obras comprendidas en el presente PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE REHABILITACIÓN DE PABELLON DE CARGO EN AVENIDA DE LA BORBOLLA Nº19, 1º, 41013, SEVILLA, los trabajos a ejecutar son viables.

Madrid, MARZO 2012

El arquitecto

ALZA2 ARQUITECTURA SLP

Enrique Peña Álvarez

Col. 7.794