

PROYECTO CASA CONSITORIAL EN BARRADO



DIPUTACIÓN DE CÁCERES

PLAN ACTIVA

EXPTE 2019/001/025

EQUIPO REDACTOR:

KILIG ARQUITECTURA SLP

MARIFÉ FERNÁNDEZ BUENO

ARQUITECTA

AGOSTO 2019



INDICE:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. PROYECTO.

1.2. EMPLAZAMIENTO.

1.3. AGENTES.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

2.1. ANTECEDENTES.

2.2. SITUACIÓN ACTUAL.

2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

2.4. VIABILIDAD URBANÍSTICA.

2.5. SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES.

2.6. NORMATIVA SECTORIAL.

2.7. CONDICIONES CONTRACTUALES. JUSTIFICACIÓN DE LA LCSP 9/2017.

2.8. CONCLUSIONES.

3. MEMORIA TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA.

3.1. TRABAJOS PREVIOS.

3.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

3.3. SISTEMA ESTRUCTURAL.

3.4. SISTEMA ENVOLVENTE.

3.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

3.6. SISTEMA DE ACABADOS.

3.7. SISTEMA DE INSTALACIONES.

4. CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTOS.

4.1. CUMPLIMIENTO CTE

1. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

2. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

3. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 4. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE SALUBRIDAD.
 5. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO FRENTE AL RUIDO.
 6. JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DE AHORRO DE ENERGÍA.
- 4.2. DECRETO 135/2018. ACCESIBILIDAD
- 4.2. DECRETO 19/1997. RUIDOS

5. ANEXOS.

- 5.1. COMPROMISO ACEPTACIÓN PROYECTO.
- 5.2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- 5.3. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 5.4. EBSS.
- 5.5. PLAN DE OBRAS.
- 5.6. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
- 5.7. ANEJOS DE CÁLCULO.
- 5.8. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
- 5.9. USO Y MANTENIMIENTO.
- 5.10. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
- 5.11. ANEXO AFECCIONES AMBIENTALES.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

1.1. Identificación del proyecto.

Proyecto: Obras para adecuación de la Casa Consistorial y supresión de barreras arquitectónicas en Barrado (PLAN ACTIVA 2019)

Expediente: 2019/001/025

Municipio: Barrado.

1.2. Emplazamiento.

La obra se desarrollará en edificio anexo al actual Ayuntamiento, en la Plaza de España de Barrado, con referencia catastral **4413503TK5441S0001EL** y una superficie construida de 80 m2 aproximadamente.

1.3. Agentes.

1.3.1. Arquitecto.

Marifé Fernández Bueno, colegiada nº 473.707 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Extremadura.

1.3.2. Arquitecto Técnico.

A designar por la Administración antes del inicio de la obra.

1.3.3. Coordinador de Seguridad y Salud.

A designar por la Administración antes del inicio de la obra.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

2.1. Antecedentes.

Se recibe por parte de la Excm. Diputación de Cáceres, a través de los fondos PLAN ACTIVA, el encargo para la adecuación de la Casa Consistorial, y supresión de barreras arquitectónicas, en el municipio de Barrado, provincia de Cáceres.

El emplazamiento donde se ubica la edificación a la que hacemos referencia se encuentra en Barrado, en una esquina de la Plaza Mayor, con referencia catastral **4413503TK5441S0001EL**, con una superficie construida de 80 m2 aproximadamente.

El año de construcción, según información catastral data de 1960.

La medición del solar, se ha realizado atendiendo a las indicaciones del promotor, respecto de las lindes, servidumbres, etc.

2.2. Situación actual y justificación de la solución adoptada

Hay que entender todas las edificaciones como un conjunto. En ellas se encuentra el Ayuntamiento, el edificio sobre el que vamos a actuar y el consultorio médico.

La actual Casa Consistorial tiene dos plantas, en la planta baja se encuentran las oficinas de atención al público, despachos y aseos. En la planta primera, contamos con un gran espacio distribuidor, archivos y una sala que se usa como almacén.

El edificio sobre el que vamos a actuar se ubica en la esquina, de dos plantas. En planta baja se encuentra el Consultorio Médico y con acceso independiente tenemos un núcleo de escaleras para subir a la planta primera, que será donde se lleve a cabo la actuación, y que se conectará con la planta primera del Ayuntamiento.

En medio de ambas edificaciones contamos con un patio, con acceso también desde la Plaza.

Como se aprecia en el reportaje fotográfico, la planta primera donde actuaremos carece de paquete de suelo.

2.3. Descripción del Proyecto y Prestaciones del Edificio.

El objeto principal del proyecto será la adecuación de este espacio, de propiedad municipal, y anexo al Ayuntamiento existente.

La actuación que se pretende llevar a cabo es la conexión de este edificio en planta primera con la actual Casa Consistorial. Se colocará un ascensor de tal manera que, todas las dependencias municipales sean accesibles a personas con movilidad reducida.

2.3.1. Descripción.

La solución adoptada resuelve el programa impuesto desde el Ayuntamiento. Se trata de la colocación de un ascensor, que se seguirán las especificaciones del servicio técnico especializado y además conectar los edificios existentes desde el interior.

El edificio sobre el que se va a intervenir en planta baja es el Consultorio Médico y en planta primera es donde se realizarían las actuaciones.

Actualmente consta de tres estancias, separadas entre sí por muros de carga de diferentes espesores, reflejados en planos. Todas ellas tienen iluminación y ventilación natural, una hacia la Plaza, las otras hacia las calles posteriores. Existe también una pequeña terraza.

Desde el núcleo de escaleras se desembarca al descansillo y se accede a la estancia nº 2, la cual, comunica con la terraza.

La conexión entre las diferentes estancias es a partir de unos huecos en los muros de carga del tamaño de una puerta.

Debido al acabado del techo no es posible conocer la dirección del forjado. Se entiende que la estancia 1 irá forjada desde la fachada hasta el muro de carga interior, ya que es la menor dimensión. La estancia 3 seguirá el mismo sentido que la anterior, por el mismo

motivo. Sin embargo, la estancia 2 irá forjada en el sentido perpendicular, es decir desde la fachada hasta el muro de cierre de escalera.

Como puede apreciarse en la documentación gráfica adjunta, las estancias carecen de paquete de suelo y carpinterías de madera. Las carpinterías metálicas se encuentran en mal estado, así como parte de los paramentos y suelos.

La necesidad que tiene el Ayuntamiento es generar un único espacio con estas tres estancias y al mismo tiempo, conectarlas con las dependencias municipales del edificio destinado a Casa Consistorial. La intención es abrir huecos en los muros de carga existentes que delimitan las tres estancias para crear una sala única y un despacho de administración de uso privado, así como en el muro de carga que separa la estancia 3 de la sala de dependencias municipales, que ahora se está utilizando como almacén.

La zona que separa la escalera y la terraza está dividida por otro muro, que nos sirve de sujeción de la cubierta. Para dar mayor amplitud a esta zona, que será el desembarco del ascensor, procederemos a abrir un hueco de 1.60 m de ancho, que comunicará con la actual terraza, la cual se cerrará para ampliar este espacio.

Para la conexión con las dependencias municipales se ha realizado una pequeña cata, donde se comprueba que el desnivel existente entre ambas estancias es de 7 cm, siendo la estancia 3 la que está a mayor cota. Como colocaremos el paquete de suelo en la estancia 3 y sólo el solado en la zona llamada dependencias municipales, esta dimensión aumentará, por tanto, se ejecutará una pequeña rampa con una pendiente del 10% para conectar ambas estancias.

El elemento que se va a colocar es un ascensor de baja velocidad, 0,15 m/s, que salva un desnivel de 3 metros aproximadamente, con dos paradas.

Debido al estado en que se encuentran las salas, se ejecutará un trasdosado de placas de cartón-yeso autoportante, con aislamiento en paramentos verticales del cerramiento exterior; se colocará falso techo de cartón-yeso; se cambiarán las carpinterías y se ejecutará instalación eléctrica completa para la instalación del ascensor, así como enchufes y puntos de luz para las diferentes estancias.

Asimismo, se colocará aislamiento acústico en la zona de ascensor que limita con el consultorio médico y aislamiento a ruido de impacto en las estancias que limitan con el consultorio.

Se ejecutará también el solado de toda la sala única que se crea así como de la denominada dependencias municipales, ya que parte de la misma pasa a formar parte de la actuación.

2.3.2. Cuadro de superficies.

Se detallan las superficies existentes:

	SUPERFICIE ÚTIL (m2)		SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)
	Cubierta	Descubierta	
Planta Baja - Existente			
Acceso	2.69		
Patio (no contabilizado)	24.76		
Total planta baja	2.69		10.44
Planta Primera - Existente			
Descanso	1.22		
Sala 1	12.41		
Sala 2	18.23		
Sala 3	16.98		
Total planta primera	48.84		70.30

TOTAL	51.53	80.74
--------------	--------------	--------------

Superficie útil edificación existente.....51.53 m²
Superficie construida edificación existente.....80.74 m²

Número de plantas..... 2 plantas
Altura máxima de la construcción..... 5.92 m

Después de la actuación:

	SUPERFICIE ÚTIL (m2)		SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)
	Cubierta	Descubierta	
Planta Baja			
Acceso	5.46		
Patio (no contabilizado)	24.76		
Total planta baja	5.46		12.35
Planta Primera			
Desembarco	5.97		
Sala Multifusos	54.12		
Despacho de uso privado	11.91		
Total planta primera	74.07		96.02
TOTAL	79.53		108.37

Superficie útil edificación reformada.....79.53 m²
Superficie construida edificación reformada.....108.37 m²

Número de plantas.....2 plantas
Altura máxima de la construcción..... 5.92 m

2.3.3. Normativa sectorial.

El proyecto que nos ocupa, en el solar anteriormente descrito, no está afectado por ninguna normativa sectorial.

2.3.4. Prestaciones del Edificio.

El nivel de prestaciones, conforme se definen a las mismas en el RD 314/2006 de 17 de Marzo de 2.006, en adelante Código Técnico de la Edificación (CTE), y en atención al desarrollo que en el mismo se efectúa de acuerdo a lo previsto en la Ley 38/1999 de 5 de Noviembre de 1.999, es tal que en el presente documento, así como una vez efectuadas las obras reflejadas en él, se cumplen las condiciones establecidas como requerimientos mínimos establecidos en el mencionado Código Técnico de la Edificación.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Salubridad (DB HS)

En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo 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.

- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita 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-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce 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.
- El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.
- El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.

2.3.4.1. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

- Utilización

- En la edificación se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.
- Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del promotor, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.

2.3.4.2. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

2.3.4.3. Limitaciones de uso del edificio

- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

- Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

- Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

2.4. Viabilidad Urbanística y disponibilidad de los terrenos.

Se da conocimiento al técnico de la Administración responsable de la Comprobación del replanteo, que se ha efectuado por el técnico redactor, comprobando la realidad geométrica del proyecto, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución en obra y cuantos supuestos figuran en el proyecto y son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por sus trámites. Que por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras, no encontrando ningún obstáculo que impida su correcta ejecución. Lo que certifico a los efectos prevenidos en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La normativa que le es de aplicación:

- .- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- .- Código Técnico de la Edificación.

- R.D. 1627/97 del 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Ley 15/2001, de 14 de Diciembre, del Suelo y Ordenación del Territorio de Extremadura.
- Normas Subsidiarias de Barrado.

PARCELACIÓN	Superficie (m2)	EN NORMA	EN PROYECTO
		100 m ²	102.30 m ² (existente)
USOS	Frente (m)	4.50 m	4.17 m (existente)
	Fondo (m)	10 m	6.45 m (existente)
	Otras condiciones	-----	-----
	Plantas	Residencial	Acceso
EDIFICABILIDAD	Otras plantas	Residencial	Administrativo
	Otras condiciones	-----	-----
	m2/m2	-----	-----
ALTURA	m3/m2	-----	-----
	Nº de plantas	3	2
	Metros	9.50 m	5.92
OCUPACIÓN	Planta baja (%)	100 %	10 %
	Planta Alta (%)	100 %	70 %
	Fondo máximo	20 m	11.44 m
VUELOS	Saliente	Según ancho vial	-----
	Anchura	Según ancho vial	-----
	Altura s/r	-----	-----

Como se observa en la tabla resumen, la actuación cumple con las condiciones urbanísticas de la normativa.

2.5. Servicios afectados y expropiaciones.

Para la ejecución de la obra, no se afecta a terrenos, bienes o servicios. Tampoco hay que realizar ninguna expropiación.

2.6. Normativa sectorial.

Como redactora del proyecto de obras de referencia, pongo de manifiesto que las actuaciones contempladas en el citado documento, por su tipología y ubicación y conforme a las determinaciones de la Ley 16/2015 de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura: **NO** PRECISAN contar con DECLARACIÓN O INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL, NI AFECTAN A RED NATURA. Asimismo, no está afectada por ningún otro informe sectorial.

2.7. Condiciones contractuales. Justificación de la LCSP 9/2017.

Conforme a las determinaciones del artículo 233 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, así como respecto a las determinaciones del Reglamento de la Ley de Contratos, habrá de hacerse referencia expresa a los siguientes apartados:

2.7.1.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los documentos a que hace referencia el Artículo 233 de la LEY 9/2017, de 8 de noviembre, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

Con la relación de documentos de que consta el proyecto:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTOS.

2.7.2.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se refiere a una obra completa susceptible de ser entregada al uso general o al Servicio Público correspondiente una vez acabada, según lo estipulado en el Art. 13 de la LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO y Art. 125 del RGLCAP.

2.7.3.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la presente obra se clasifica por su objeto y naturaleza como Obra de Reforma.

2.7.4.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

Resumen de presupuestos, el importe de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de CUARENTA MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS Y SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS **(40.292,68 €)**; el porcentaje aplicado de Gastos Generales de Estructura, son el 13% de gastos generales de empresa, que ascienden a la cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS Y CINCO CÉNTIMOS (5.238,05 €) y 6% de beneficio industrial, que ascienden a la cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS Y CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.417,56€); Presupuesto Base antes de impuesto CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS Y VEINTINUEVE CÉNTIMOS (47.948,29); porcentaje de Impuesto de Valor Añadido; DIEZ MIL SESENTA Y NUEVE EUROS Y CATORCE CÉNTIMOS (10.069,14) € Presupuesto Base de Licitación CINCUENTA Y OCHO MIL DIECISIETE EUROS Y CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS **(58.017,43 €)**.

2.7.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se fijará en tres meses.

2.7.6.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establecerá en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales conforme indica el Artículo 243.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

2.7.7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el contratista adjudicatario de las obras no requerirá clasificación dado que el valor estimado del contrato es inferior a 500.000,00 euros. No obstante, dada la naturaleza de las obras y a efectos de acreditación de solvencia técnica, la clasificación será:

Grupo: C

Subgrupo: 4

con la obligación de subcontratar con una empresa especializada en la instalación de aparatos elevadores, con la clasificación:

Grupo: J

Subgrupo: 1

2.7.8.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

El presente Proyecto consta de los documentos a que hace referencia el Artículo 233 de la LEY 9/2017, de 8 de noviembre, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

2.7.9.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios NO será de aplicación a tenor de lo preceptuado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por ser el plazo de ejecución inferior a DOS AÑOS.

En caso de que la revisión de precios sea procedente, se justificará según el Art. 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se propondrá una fórmula de revisión de entre las fórmulas tipo aprobadas por el Consejo de Ministros.

2.7.10.- COMPROBACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Se da conocimiento al técnico de la Administración responsable de la Comprobación del replanteo, que se ha efectuado por el técnico redactor, comprobando la realidad geométrica del proyecto, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución en obra y cuantos supuestos figuran en el proyecto y son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras, no encontrando ningún obstáculo que impida su correcta ejecución.

Lo que certifico a los efectos prevenidos en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

2.8. Conclusión final.

La presente Memoria, juntamente con los restantes documentos del proyecto, entendemos que describe y detalla completamente las obras a realizar, y en consecuencia, se procede a elevar el Proyecto a la consideración de la Superioridad para su aprobación, si lo considera procedente, y efectos oportunos.

Valdeobispo, agosto de 2019.

Marifé Fernández Bueno.
Arquitecta.

3. MEMORIA TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA.

3.1. Actuaciones previas y Demoliciones.

Como hemos comentado anteriormente, se conectarán los edificios existentes desde el interior.

Los trabajos a llevar a cabo se demolerán en el orden inverso al seguido para su construcción.

Se efectuarán los trabajos de arriba abajo al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical, ni próxima al elemento que se abata o vuelque. Se dispondrá toda la seguridad precisa para las personas, operarios y circulantes.

La intención es abrir huecos en los muros de carga existentes que delimitan las estancias para crear una sala única, ya que son las necesidades del Ayuntamiento.

Se realizará la desconexión de la instalación eléctrica y el desmontaje de la misma; se levantarán las carpinterías existentes en planta primera; el levantando del solado de la terraza y de la zona de acceso y de la barandilla de la terraza y de las escaleras.

En la zona debajo de las escaleras, en el consultorio médico, se levantará la instalación de fontanería de un grifo y termo existentes.

Para la apertura de los huecos en los muros de carga existentes que dividen las diferentes estancias, lo primero se procederá al apuntalamiento del forjado superior, colocando los puntales a ambos lados del muro, para que el muro no trabaje. Posteriormente se procederá a la apertura de las rozas por ambas caras del muro, para la colocación del perfil IPE 200 de longitud 3 metros. Se recatará el conjunto para garantizar la correcta transmisión de las cargas. A continuación, se realizarán los huecos finales en el muro, de ancho 2.40 metros y finalmente aflojaremos los apeos de manera consecutiva a media rosca uno por uno y de manera alterna, repitiendo dicho paso las veces necesarias hasta que se descarguen en su totalidad todos los apeos, de manera progresiva y sin violencia. La zona que separa la escalera y la terraza está dividida por otro muro, que nos sirve de sujeción de la cubierta. Para dar mayor amplitud a esta zona, que será el desembarco del ascensor, procederemos a abrir un hueco de 1.60 m de ancho, ejecutado de la misma manera que hemos explicado anteriormente. Aquí el cargadero será un IPE 200 de 2.20 m de longitud.

3.2. Sustentación del Edificio.

Todo lo relativo a la sustentación de la zona ampliada, se especifica y refleja en el siguiente apartado 3.3., el Anejo de Cálculo de Estructuras, así como en el apartado 4.1, relativo a la Seguridad Estructural.

3.3. Sistema Estructural.

Se proyecta una estructura independiente de la actual del edificio, para soportar las nuevas cargas ocasionadas por el ascensor.

No obstante, ha de estar enlazada con el edificio existente, para garantizar el funcionamiento del conjunto. Para ello se colocan placas de anclaje apoyadas en la estructura de éste mediante apoyos simples.

Para el funcionamiento del conjunto, es necesario crear unos pilares y vigas para la sujeción del ascensor.

En la estructura del edificio existente, a base de muros de carga, se actuará con la apertura de huecos como se ha explicado anteriormente.

3.3.1. Movimientos de Tierras.

Se incluyen los replanteos previos y definitivos, así la contrata cuidará y señalará las medidas precisas, para que se conserven durante la ejecución; tanto puntos, líneas y signos que las definen.

3.3.2. Cimentación.

Cimentación tipo superficial con losa rígida aislada de hormigón armado.

La profundidad mínima de la cimentación prevista será de -0.35 m. Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación.

3.3.3. Estructura portante.

Estructura de acero laminado.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.

La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad, e intentando igualar luces, sin llegar a una modulación estricta.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

3.3.4. Estructura horizontal.

Se hará mediante losa de hormigón armado.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

Los forjados se han diseñado y predimensionado adoptando los cantos mínimos exigidos por la EFHE.

3.4. Sistema Envolvente.

Cubierta.

No se actuará sobre la cubierta existente.

Cerramientos.

La actuación que se llevará a cabo sobre los cerramientos existentes será la sustitución de las carpinterías y colocación de aislamiento con trasdosado autoportante de cartón-yeso.

También se cerrará la terraza, con fábrica de ½ pie de espesor de ladrillo perforado y trasdosado autoportante de cartón-yeso con aislamiento.

Aislamientos.

Se colocarán paneles autoportantes de lana mineral de alta densidad de 40 mm de espesor, fijado mecánicamente a la fábrica.

Carpintería Exterior.

La carpintería exterior, será de aluminio lacado color, con espesor superior a 1.5 mm, y de anodizado superior a 15 micras. El sistema de apertura, será abatible, y las hojas y el cerco perfil europeo, triple cámara, con rotura de puente térmico. Se comprobarán las secciones de los perfiles y se mantendrá una separación suficiente para alojar el vidrio que se especifica en el correspondiente apartado. Llevarán juntas de goma para mejorar el cierre.

Serán recepcionadas, perfiles de marca reconocida, con certificado de homologación y previa aceptación de la Dirección Facultativa.

Esta carpintería exterior, está compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar/deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, según NTE-FCL.

Todos los capialzados, irán integrados en la propia carpintería, constituyendo un único cuerpo (monoblock).

Las ventanas serán practicable de 2 hojas de aluminio lacado color, con rotura de puente térmico de 100x110 cm, 230x110 cm, 200x110 cm y 100x160 cm de medidas totales. La puerta de salida a la terraza será de dimensiones 135x190 cm.

3.5. Sistema de Compartimentación.

Compartimentación Interior.

No se proyecta compartimentación interior.

Carpintería Interior.

La carpintería de puertas de paso interiores, será de madera, y estará realizada sobre precercos de madera de pino, de ancho entre 7-11 cm., correspondiendo al ancho de la fábrica de ladrillo más los revestimientos correspondientes a cada dependencia. El espesor será de 3.5 cm.

El cerco tendrá igualmente el mismo ancho de la fábrica mas los revestimientos y el espesor de 3.5 cm.

En general las puertas interiores de paso serán de madera con hojas normalizadas, lisa hueca de roble con tablero aglomerado directo y moldura recta, barnizadas de fábrica, tapajuntas moldeados de DM rechapados de roble 70x10 mm. en ambas caras. Precerco de pino del país de 90x35 mm., y galces de DM de 90x20. Herrajes de colgar y de cierre latonados. Con un mínimo de tres pernios por hoja, con el despiece y las molduras que se indicarán en los correspondientes planos. En el baño, tendrán cierre de seguridad, cumpliendo éste lo reflejado en DB SUA.

Serán recepcionadas, carpintería de marca reconocida, con certificado de homologación y previa aceptación de la Dirección Facultativa.

Vidrios.

Los vidrios a colocar, será un acristalamiento doble formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 16 mm, relleno de argón y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, con fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora.

Irán sellados con juntas de goma y los junquillos serán de las mismas características que los de la ventana o la puerta.

3.6. Sistema de Acabados.

Solados y Alicatados.

El pavimento interior, se proyecta de baldosas de gres monococción, antideslizante, de primera calidad.

El pavimento, va recibido en todos los casos con mortero de cemento y arena de río 1:6, llevando un lecho de arena para instalación de tuberías. Esta capa de arena, será como

mínimo de 2 cm. de espesor, teniendo especial cuidado de que la arena no tenga arcillas y sea lo más limpia posible.

Todos los solados serán de color a elección de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Antes de la colocación de todos los materiales anteriormente mencionados, se necesitará el Visto Bueno de la Dirección Facultativa. Las dimensiones de todos los materiales aquí especificados, así como características de los mismos, aparecen reflejadas en el correspondiente apartado de mediciones y presupuestos.

Todos estos materiales cerámicos, al igual que cualquier otro material poroso, se humedecerán convenientemente antes de su puesta en obra.

Revestimientos.

Los paramentos interiores existentes, se rematarán con placas de cartón yeso, tanto en paramentos verticales como horizontales.

El trasdosado será autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 34 mm, atornillados por la cara externa a una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, con un ancho total de 47 mm.

El falso techo de cartón yeso estará formado por una placa de yeso también de 13 mm de espesor, colocada sobre estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm cada 40 cm y perfilera U de 34x31x34 mm.

En planta baja, se aplicará guarnecido y enlucido de yeso en los emparchados de ladrillo de los pilares metálicos.

Pinturas.

En el interior de las estancias se aplicará pintura plástica lisa en color en paramentos verticales. En paramentos horizontales, también se aplicará pintura plástica.

En la fachada principal, hacia la plaza se aplicará a los paramentos pintura plástica color.

La carpintería de madera será barnizada de fábrica con sello de garantía, en caso de no ser posible llevará una mano de tapa poros y posteriormente dos manos de barniz.

Se utilizará pintura antioxidante sobre los perfiles metálicos.

Todas las pinturas, serán a elección de la Dirección Facultativa, que necesariamente habrá de dar el visto bueno previo a la aplicación de las mismas.

3.7. Sistema de Acondicionamiento e Instalaciones.

Instalación de saneamiento

No se va a actuar en este capítulo. En caso de que interfiera con las obras proyectadas, se desplazarán los elementos de su trazado manteniendo sus condiciones actuales en tanto a materiales, dimensiones y uso.

Instalación de fontanería

No se va a actuar en este capítulo. En caso de que interfiera con las obras proyectadas, se desplazarán los elementos de su trazado manteniendo sus condiciones actuales en tanto a materiales, dimensiones y uso.

Instalación de electricidad

El edificio de Casa Consistorial cuenta con instalación eléctrica.

Para la instalación del ascensor será necesario proyectar una nueva derivación individual para estos servicios, con sección adecuada.

Si la acometida del edificio no tuviera sección suficiente como para aumentar la potencia consumida por la instalación del ascensor, se proyecta la ejecución de una nueva acometida, solo si es necesaria.

Lo referente a justificaciones se encuentra detallado en los anexos de cálculo. Mencionar, que dichos cálculos son orientativos, ya que será necesario redactar un proyecto eléctrico.

3.8. Equipamiento.

Se adjunta en planos las fichas correspondientes al aparato que se va a colocar, aunque se aceptarían similares que cumplan con las mismas características que los descritos.

El ascensor cumple con un diseño certificado por un organismo de control autorizado, de acuerdo con las certificaciones aportadas por el fabricante y dicha fabricación cumple con lo establecido en el R. D. 1314/1997.

Los métodos de cálculo del ascensor se basan en lo establecido en la norma UNE-EN 81.1 para ascensores eléctricos.

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

4.1. DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Describiremos a continuación el Programa de necesidades de la estructura, reflejando cuestiones como las Bases de Cálculo consideradas y lo relativo a los cálculos realizados, en el Anejo 5.2.

4.1.1. Descripción y Características Generales de la Estructura.

La estructura a ejecutar es la que corresponde a:

- Estructura destinada a cumplir las Exigencias Básicas 1 y 2, de la construcción de un núcleo de comunicación vertical en un edificio destinado a Casa Consistorial. La misma ya ha sido descrita anteriormente en el apartado 3.2, y la descripción allí reflejada, será igualmente complementada con lo especificado en 4.1 y 5.2
- Dos plantas sobre rasante. Altura de coronación, aproximadamente 5.92 metros.
- Ubicado en Barrado, provincia de Cáceres. Por tanto Zona Eólica B a efectos de sobrecarga de viento.
- Zona climática D3 a efectos de sobrecarga de nieve.
- Altitud, 790 metros sobre el nivel del mar.

Los restantes condicionantes que puedan afectar a la determinación de las acciones, y combinación de las mismas quedan reflejados en el apartado de acciones.

Para justificar el cumplimiento del CTE, se han seguido las bases de cálculo, y todo lo reflejado en los DB que le son de aplicación.

Se establece como único uso el ya señalado anteriormente, siendo las prestaciones alcanzadas al abrigo de la presente justificación del Documento Básico, las correspondientes con los usos ya señalados, permitiéndose como consecuencia de ello, alcanzar el nivel de prestaciones exigido por el CTE, así como satisfacer las Exigencias impuestas por la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08.

4.1.2. Uso Previsto.

El uso al que se destina el edificio es administrativo.

4.1.3. Declaración de cumplimiento de las Exigencias Básicas.

Se cumplen las Exigencias Básicas 1 relativa a la Resistencia y Estabilidad, así como la Exigencia Básica 2, relativa a la Aptitud al servicio.

4.2. DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

4.1. SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR.

1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

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

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida (m²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾			
	Norma	Proyecto		Paredes y techos ⁽³⁾		Puertas	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Docente	2500	108	Administrativo	El 60	El 60	El2 30-C5	El2 30-C5

Notas:

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

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

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

2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

Al tratarse de un único sector de incendio no es necesario justificar este punto.

4.- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _{FL}

Notas:

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

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

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.

Los revestimientos de paredes y techos están ejecutados con acabados de placas de cartón-yeso.

Los suelos están ejecutados con baldosas de gres.

Todos estos materiales cumplen con la normativa.

3.2. SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

La limitación del riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada se efectúa reservando una franja de un metro de altura, como mínimo, con una resistencia al fuego mínima EI 60, en las uniones verticales entre sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas.

En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura exigida a dicha franja puede reducirse en la dimensión del citado saliente.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada del edificio.

2.- CUBIERTAS

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

4.3. SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

2.- CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada.

ZONA	USO / ACTIVIDAD	SUPERFICIE (m ²)	DENSIDAD (m ² pers.)	OCUPACIÓN (perso)
Desembarco	Administrativo	2.66	2	1
Sala Multiusos	Administrativo	54.12	2	27
Sala Multiusos	Administrativo	11.91	10	1
TOTAL OCUPACIÓN DE PERSONAS				29

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	S _{útil} ⁽¹⁾	r _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud del recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
	(m ²)	(m ² /p)		Nor	Pro	Nor	Pro	Nor	Pro
Uso Administrativo, ocupación: 35 personas									
Multiusos	54.12	2	27	1	1	25	25	0.80	0.80

Notas:

⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, S_{útil} (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

⁽²⁾ Densidad de ocupación, r_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{calc}, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

El origen de evacuación se sitúa en el acceso al despacho privado, que será de uso restringido para el ayuntamiento, no pudiendo hacer uso el público.

Desde aquí hasta la salida de planta, contamos con 25 metros de recorrido de evacuación. La salida hacia la calle se encuentra en planta baja.

3.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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

4.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

4.4: SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El Diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotac	Extintores portátiles	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección alarma	Instalación automática de extinción
Sector de incendio (Uso Administrativo)					
Norma	Si	No	No	No	No
Proyecto	Si	No	No	No	No

2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

4.5: SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Dada la actuación que se va a llevar a cabo, no es necesario su justificación.

4.6: SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial (1)	Uso de la zona inferior al forjado considerado	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado (2)			Estabilidad al fuego mínima de los elementos estructurales (3)
			Soportes	Vigas	Forjados	
Sector de incendio	Administrativo	Cubierta	estructura metálicos	estructura de hormigón	estructura de hormigón	R 60 ⁽⁴⁾

En nuestro caso, los pilares de planta baja que no forman parte de la estructura del ascensor y que sirven de apoyo al forjado de nueva creación de desembarco del ascensor, se encuentran emparchados con tabicones de ladrillo hueco doble de 80 mm de espesor, guarnecido y enlucido de yeso, dando una resistencia al fuego según la tabla F.1 de EI-120.

4.3. DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Sección DB SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

SUA 1.1 Resbaladidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del edificio, tendrán las siguientes clases:

Zonas Interiores Secas.	1	
-Superficies con pendiente menor que el 6%		X
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2	
Zonas Interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior*, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	2	X
-Superficies con pendiente menor que el 6%	3	X
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras		
Zonas Exteriores. Piscinas	3	

SUA 1.2 Discontinuidades en el Pavimento

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en zonas de uso restringido; en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda; en los accesos y en las salidas de los edificios; en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

En nuestro caso, el suelo cumplirá con las condiciones anteriormente expuestas. El desnivel se resolverá con una rampa con pendiente del 10% que tendrá el acabado como el resto de las salas, de baldosas de gres y cumplirán con todo lo anteriormente expuesto.

SUA 1.3 Protección de los Desniveles

1.3.1. Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no

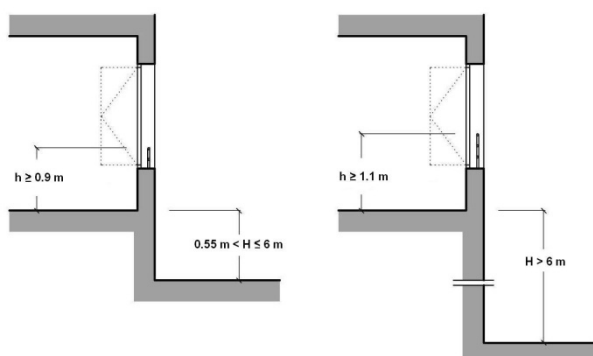
excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

1.3.2. Características de las barreras de protección

1.3.2.1. Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.



En nuestro caso la altura de antepechos estarán como mínimo a 90 cm.

1.3.2.2. Resistencia

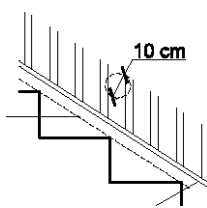
Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

1.3.2.2.1. Características constructivas

- 1 En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:
 - a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
 - b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm, como se muestra en la figura.



En nuestro caso, no se colocan nuevas barreras de protección.

SUA 1.4 Escaleras y Rampas.

En la comunicación de estancias, nos encontramos con un pequeño desnivel, de 10 cm aproximadamente, que se resolverá con una rampa accesible.

La rampa tiene una dimensión de 1 metro de longitud y un 10% de pendiente, sin pendiente transversal.

Tiene la misma anchura que la apertura en el muro de carga, 2.40 metros y cuenta con superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud que supera los 120 cm que marca el decreto.

Cuenta con pasamanos con una altura comprendida entre 90 y 110 cm y otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm. Será firme y fácil de asir y estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Con todo lo anteriormente expuesto, la rampa cumple.

SUA 1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación porque no hay acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior.

Sección DB SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

SUA 2.1 IMPACTO.

SUA 2.1.1 Impacto con elementos fijos.

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de *uso restringido* y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2,00 m, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

En nuestro caso, la altura libre de paso en las zonas de circulación será como mínimo de 2.20 m. En estas zonas, no hay elementos salientes en paredes.

SUA 2.1.2 Impacto con elementos practicables.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas

no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.



En nuestro caso, las hojas de las puertas nunca invaden los pasillos, puesto que abren hacia el interior de las estancias.

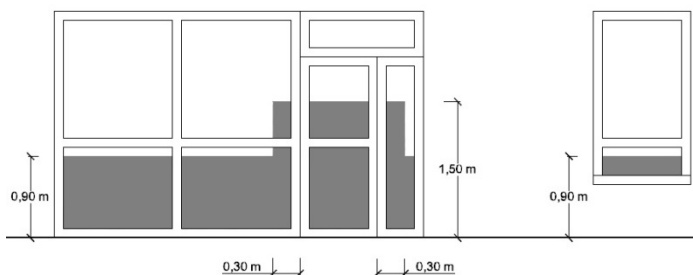
SUA 2.1.3 Impacto con elementos frágiles.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto, salvo en el caso de que dispongan de una barrera de protección, soportan un impacto sin romper, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, de nivel:

- De nivel 2 si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 55 cm., y 12 metros.
- Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 metros, soporta un impacto de nivel 1.
- En los demás casos, de nivel 3 o tendrá una rotura de "forma segura".

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.



En nuestro caso, los acristalamientos de huecos se encuentran a mayor altura o cuentan con elementos de protección.

SUA 2.2 ATRAPAMIENTO.

Con el fin de limitar el *riesgo* de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

No contamos con puertas correderas.

Sección DB SUA 4.

Seguridad Frente al Riesgo causado por iluminación inadecuada.

4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

4.2. Alumbrado de emergencia.

4.2.1. Dotación.

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- g) Las señales de seguridad.
- h) Los itinerarios accesibles.

4.2.2. Posición y características de las luminarias.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - o en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - o en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - o en cualquier otro cambio de nivel;
 - o en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

En nuestro caso, se colocará en todo el recorrido de evacuación hasta el espacio exterior seguro, así como en cada puerta de salida existente en el recorrido y cambios de dirección o intersecciones.

4.2.3. Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

4.2.4. Características de la instalación.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;
- La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la *luminancia* blanca y la *luminancia* Lcolor > 10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Sección DB SUA 5.

Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

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

Sección DB SUA 6.

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

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

Sección DB SUA 7.

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Esta sección es aplicable a las zonas de uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de viviendas unifamiliares.

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

Sección DB SUA 8.

Según su ámbito de aplicación, no sería necesaria su justificación.

Sección DB SUA 9.

Accesibilidad.

9.1. Condiciones de accesibilidad

En el presente proyecto se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles contenidas en el Documento Básico DB-SUA 9, con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

9.1.1. Condiciones funcionales

9.1.1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

La parcela dispone de este itinerario accesible.

9.1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

Conseguiremos la accesibilidad entre plantas del edificio al colocar el ascensor accesible, que cumplirá con las especificaciones del Anejo A (Ascensor Accesible)

Ascensor Accesible: el ascensor que se instalará cumple con la norma UBE En 81-70:2004, además de disponer de botonera con caracteres en Braille y en alto relieve.

9.1.2. Dotación de los elementos accesibles

Mecanismos

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles, cumpliendo las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.

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

No es objeto de este expediente modificar ningún elemento que no sea donde actuamos. Los interruptores, dispositivos y objetos que se modifiquen en esta reforma se dispondrán como mecanismos accesibles.

4.4. Salubridad.

SECCION HS 1. PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

No vamos a actuar sobre suelos y muros en contacto con el terreno, tan solo en la ejecución de la losa del ascensor, y nuevos acabados en planta baja, donde se colocará la correspondiente barrera antihumedad.

Las fachadas y cubiertas se mantendrán en su estado original. Por tanto, no es necesaria su justificación.

SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Al tratarse de un edificio con uso distinto de vivienda, deberá realizarse un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección del Código Técnico.

SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Al no tratarse de un edificio de viviendas, no sería de aplicación.

SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

No se actúa en este capítulo.

SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

No se actúa en este capítulo.

4.5. Protección frente al ruido.

Según su ámbito de aplicación, al tratarse de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación de edificio existente, no sería de aplicación.

4.6. Ahorro de Energía.

SECCIÓN HE 0. LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que hace obligatoria la aplicación de la sección, se aporta documentación justificativa del cumplimiento:

- ☐ Edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes
- ☐ Edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Según su ámbito de aplicación, no sería de aplicación.

SECCIÓN HE 1. LIMITACION DE DEMANDA ENERGÉTICA

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Dado que el proyecto se incluye en el siguiente supuesto que hace obligatoria la aplicación de la sección, se aporta documentación justificativa del cumplimiento:

- ☐ Edificios de nueva construcción
- ☐ Intervenciones en edificios existentes
 - ☐ Ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido
 - ☒ Reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio
 - ☒ Cambio de uso.

Envolvente térmica del edificio

La envolvente térmica del edificio está compuesta por todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

Cerramientos opacos

Deben definirse las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores, que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Deben definirse los parámetros de los cerramientos que describan adecuadamente sus prestaciones térmicas. Se podrá utilizar una descripción simplificada mediante agregación de capas paralelas y homogéneas que presente un comportamiento térmico equivalente.

Debe definirse el espesor, la densidad, la conductividad y el calor específico de las capas con masa térmica apreciable. En el caso de capas sin masa térmica significativa (cámaras de aire) se pueden describir sus propiedades a través de la resistencia total de la capa y su espesor.

Deben tenerse en cuenta las sombras que puedan arrojar los obstáculos remotos sobre los cerramientos exteriores del edificio.

Debe considerarse la permeabilidad al aire de los cerramientos opacos y el efecto de rejillas y aireadores, en su caso.

Huecos

Deben considerarse las características geométricas de los huecos y el espacio al que pertenecen, al igual que las protecciones solares, sean fijas o móviles, y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Para los huecos, es necesario definir la transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Debe considerarse la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto marco vidrio incluyendo el efecto de aireadores de ventilación en su caso.

Deben tenerse en cuenta las sombras que puedan arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales y cualquier otro elemento de control solar exterior que figure explícitamente en la memoria del proyecto y con efecto de sombra sobre los huecos.

A los cerramientos existentes se les ha aplicado un trasdosado autoportante de placas de cartón-yeso de 13 mm, formado por montantes cada 400 mm y como aislamiento panel autoportante de lana mineral de alta densidad de 4° mm.

Se han sustituido las carpinterías existentes por otras metálicas, abatibles, con rotura de puente térmico de diferentes dimensiones.

1. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE LA ENVOLVENTE

ZONA CLIMÁTICA C4

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	U_{Lim}: 0,73 W/m² K
Transmitancia límite de suelos	U_{Lim}: 0,50 W/m² K
Transmitancia límite de cubiertas	U_{Clim}: 0,41 W/m² K
Factor solar modificado límite de lucernarios	F_{Lim}: 0,27

% de	Transmitancia límite de huecos U _{Hlim} W/m ² K				Factor solar modificado límite de huecos F _{Hlim}					
	N/NE/NO	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE
de 0 a 10	4,4	4,4	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,4	3,9	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,9	3,3	4,3	4,3	-	-	-	0,54	-	0
de 31 a 40	2,6	3,0	3,9	3,9	0,54	-	0,56	0,41	0,57	0
de 41 a 50	2,4	2,8	3,6	3,6	0,47	-	0,46	0,34	0,47	0
de 51 a 60	2,2	2,7	3,5	3,5	0,38	0,53	0,39	0,29	0,40	0

Tabla E.2. Transmitancia térmica de huecos [W/m² K]

Transmitancia térmica de huecos [W/m ² K]	a	A	B	C	D	E
Captación solar	Alta	5.5 – 5.7	2.6 – 3.5	2.1 – 2.7	1.9 – 2.1	1.8 – 2.1
	Media	5.1 – 5.7	2.3 – 3.1	1.8 – 2.3	1.6 – 2.0	1.6 – 1.8
	Baja	4.7 – 5.7	1.8 – 2.6	1.4 – 2.0	1.2 – 1.6	1.2 – 1.4

NOTA: Para el factor solar modificado se podrá tomar como referencia, para zonas climáticas con un verano tipo 4, un valor inferior a 0,57 en orientación sur/sureste/suroeste, e inferior a 0,55 en orientación este/oeste.

SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TERMICAS

A continuación se incluye la justificación del cumplimiento de los aspectos generales del RITE (R.D.1027/2007), La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en la documentación técnica exigida (proyecto específico o memoria técnica), el anexo de cálculo y planos correspondientes y en las instrucciones de uso y mantenimiento.

1 - Ámbito de aplicación para aquellas instalaciones destinadas al bienestar térmico e higiene de las personas:

- ☐ Es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado es de nueva construcción.
- ☐ Es aplicable el RITE, dado que se modifica el tipo de energía utilizada, se cambia el uso del edificio, o el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente.
- ☐ No es aplicable el RITE, dado que el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que no supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente.
- ☒ No es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado no incluye instalaciones destinadas al bienestar térmico ni a la higiene de las personas.

SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

Es de aplicación, puesto que se proyecta una nueva instalación de iluminación, y se hará de tal manera para que cumpla los valores de eficiencia energética límite de la actividad.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el *valor de eficiencia energética de la instalación* VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

siendo

P, la potencia de la *lámpara* más el *equipo auxiliar* [W];

S, la superficie iluminada [m²];

E_m, la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux]

Para el proyecto que nos ocupa el VEEI límite será:

Zona	VEEI límite
Administrativo en general	3.0
Salones actos, salas u. multiples, salas ocio...	8.0

SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control, es decir, de un sistema de encendido y apagado manual mediante mecanismos de accionamiento manual.

La iluminación renovada cumple con los límites que se establecen en este punto de la normativa.

SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Según su ámbito de aplicación, no es aplicable, dado que el edificio proyectado no incluye instalaciones destinadas al bienestar térmico ni a la higiene de las personas.

SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA

Atendiendo a lo que se establece en su "ámbito de aplicación", esta sección no es de aplicación.

4.2. Cumplimiento de otros reglamentos.

4.2.1. DECRETO 135/2018, de 1 de agosto, DE ACCESIBILIDAD.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las determinaciones del presente reglamento serán de aplicación a las actuaciones realizadas en la Comunidad Autónoma de Extremadura por cualquier entidad, pública o privada, o por las personas físicas o jurídicas en los siguientes ámbitos:

- a) Edificación.
- b) Espacios públicos urbanizados y espacios públicos naturales. Incluye el diseño y ejecución de los Instrumentos de Ordenación Urbanística, Planes de Accesibilidad, así como Proyectos de Urbanización.
- c) Transporte.
- d) Comunicación.

TÍTULO IV ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN

Artículo 21. Ámbito de aplicación.

Las disposiciones contenidas en este Título serán de obligatoria aplicación en:

- 1. a) Edificios y establecimientos de uso público, tanto de titularidad pública como de titularidad privada.
- 2. b) Las zonas comunes de los edificios de uso residencial vivienda.

A estos efectos, los usos a considerar serán los definidos por la normativa nacional en materia de accesibilidad.

Artículo 23. Accesibilidad entre plantas del edificio.

1. En edificios de uso Residencial Vivienda en los que se deba prever dimensional y estructuralmente la instalación de un ascensor accesible, estará previsto de forma que no sea necesario modificar los cimientos, la estructura ni las instalaciones existentes en el momento de la instalación del ascensor.

En edificios de otros usos diferentes a residencial vivienda, los bienes o servicios que se ofrezcan al público estarán en plantas accesibles. Cuando se ofrezcan servicios diferentes en plantas distintas, estas plantas estarán comunicadas de forma accesible, es decir, mediante rampa o ascensor accesibles.

Sin perjuicio de los mínimos establecidos en las normas nacionales de accesibilidad, habrán de ser comunicadas de manera accesible, es decir, mediante rampa o ascensor accesibles:

- 1. a) Todas las zonas de uso público de los edificios y establecimientos de titularidad pública, y todas las zonas de uso público de servicios de las Administraciones Públicas.
- 2. b) Todas las zonas de uso público de los edificios y establecimientos de titularidad privada que se indican a continuación:

1o Todos los centros sanitarios y asistenciales deberán ser accesibles. Quedan excluidas de esta obligatoriedad aquellas consultas profesionales integradas en vivienda que mantiene el uso residencial vivienda.

2o Los centros de enseñanza, museos y salas de exposiciones, superficies comerciales o centros religiosos, que tengan una superficie útil de uso público superior a 150 m².

Artículo 26. Rampas en itinerarios accesibles.

Las rampas en itinerarios accesibles cumplirán las siguientes condiciones:

1. Pendientes:

No se permiten cambios de pendiente entre los tramos de una misma rampa. Se considerarán rampas consecutivas solo en el caso de que exista una utilización específica del espacio en la meseta intermedia (caso de existencia de puertas, meseta compartida con escaleras, etc).

2. Mesetas

Tanto las mesetas intermedias de una rampa, como la superficie horizontal de 1.20 m al principio y final de la misma, podrán disponer de una pendiente máxima del 2 %.

3. Pasamanos

1. a) Los pasamanos estarán colocados a una altura constante, y no serán interrumpidos en los descansillos intermedios, salvo que en éstos concorra otro uso (existencia de puertas, superposición con pasillos o descansillos de rampas y similares) Se prolongarán al menos 30 cm en el comienzo y el final de la rampa. Los extremos de la prolongación horizontal se rematarán uniéndose al paramento o entre sí. En los laterales libres se deberán prolongar hasta el suelo para favorecer su detección por personas usuarias de bastón blanco así como para evitar enganches. Ofrecerá contraste cromático con el entorno en el que estén ubicados.
2. b) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4.5 y 5 cm de diámetro y ofrecerá contraste cromático con el entorno en el que estén ubicados.

Artículo 27. Ascensor accesible.

El ascensor accesible cumplirá las siguientes características:

1. La señalización en cada planta correspondiente al número de planta, se realizará mediante placa de 10 x 10 cm, en altorrelieve situada al lado derecho de la puerta del ascensor, a una altura entre 1.45 m y 1.75 m del suelo.
2. En zonas de uso público se colocarán pasamanos en las paredes de la cabina donde no existan puertas.

En nuestro caso cumplimos con el decreto ya que, con la colocación del ascensor, cumplimos con la accesibilidad entre plantas del edificio. Este ascensor es accesible. La rampa tendrá pendiente continua del 10%, cuenta con espacio de 1.20 m a ambos lados de la misma y cuenta con pasamanos en todo su recorrido y se prolongará al menos 30 cm al comienzo y al final de la misma y con diseño ergonómico.

4.2.3. DECRETO 19/1997, de 4 de febrero, DE REGLAMENTACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

Artículo 2.

Quedan sometidas a las disposiciones del presente Reglamento, de obligatoria observancia en la Comunidad Autónoma de Extremadura, todas las industrias, actividades, instalaciones y en general cualquier elemento susceptible de generar niveles sonoros o de vibraciones, que puedan ser causa de molestias a las personas o de riesgos para la salud o el bienestar de las mismas. Se exceptúa el ruido procedente del tráfico que tiene su propia regulación específica.

En nuestro caso se colocará aislamiento de impacto en el suelo de planta primera, ya que la planta baja es el consultorio de la localidad.

Artículo 15.

En las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en los que se realicen en las vías públicas, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles fijados para las respectivas zonas.

En nuestro caso, se tomarán las medidas necesarias para evitar ruidos que excedan de los niveles fijados.

Artículo 18.

Los aparatos elevadores, las instalaciones de ventilación y acondicionamiento de aire, la distribución y evacuación de aguas, la transformación de energía eléctrica y demás servicios de los edificios serán instalados con las precauciones de ubicación y aislamiento que garanticen un nivel de transmisión sonora o vibrátil a los locales y ambientes próximos que cumplan con lo dispuesto en el Capítulo III de este Reglamento.

En nuestro caso el ascensor se coloca en la zona menos molesta del edificio, puesto que limita con el patio. La zona que limita con el consultorio se colocará el correspondiente aislamiento acústico.

5. ANEXOS.

5.1. Compromiso de aceptación.

COMPROMISO DE ACEPTACIÓN DE PROYECTO

Municipio:	BARRADO	Código de obra:	2019/001/025
Denominación:	CASA CONSISTORIAL		
Plan:	PLAN ACTIVA 2019		
Objeto:	Adecuación de Casa Consistorial		
Redactor:	Marifé Fernández Bueno		

El Excmo. Ayuntamiento de: BARRADÓ

EXPONE: Que tiene conocimiento del proyecto referido en el encabezamiento y que ha sido informado de su contenido en cuanto a diseño, materiales, calidades, etc. en las visitas y reuniones mantenidas entre la Diputación de Cáceres, los técnicos redactores y representantes del Ayuntamiento.

Que la definición de las obras a realizar se ha ajustado a las prioridades establecidas por ese Ayuntamiento.

Y que por lo tanto,

SE COMPROMETE: A aceptar la ejecución de las obras que por parte de la Diputación Provincial de Cáceres, se realicen en base a dicho proyecto.

En BARRADO, a 4 de abril de 2019

EL ALCALDE


Fdo.: Jaime Díaz Brea



5.2. Justificación de precios.

PRECIOS UNITARIOS:

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
O01BL200	Oficial 1ª electricista.	14,300	1,914 h	26,99
Mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	14,300	14,213 h	200,40
Mo055	Oficial 1ª cristalero.	14,300	5,128 h	75,54
Mo101	Ayudante montador de aislamientos.	13,910	12,832 h	171,18
O01BL220	Ayudante electricista.	13,910	1,914 h	25,49
Mo110	Ayudante cristalero.	13,910	5,128 h	73,89
O01A070	Peón ordinario.	13,530	2,088 h	25,31
O01A030	Oficial primera	14,300	181,500 h.	2.435,73
O01A040	Oficial segunda	14,100	1,720 h.	22,76
O01A050	Ayudante	13,910	79,097 h.	1.033,01
O01A060	Peón especializado	13,720	42,012 h.	542,37
O01A070	Peón ordinario	13,530	124,055 h.	1.584,18
O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	20,270 h.	319,25
O01BC042	Ayudante-Cerrajero	13,910	25,069 h.	377,54
O01BE010	Oficial 1ª Encofrador	14,300	3,393 h.	51,81
O01BE020	Ayudante- Encofrador	13,910	3,393 h.	49,98
O01BF030	Oficial 1ª Ferrallista	14,300	2,393 h.	37,69
O01BF040	Ayudante- Ferrallista	13,910	2,393 h.	36,04
O01BG025	Oficial 1ª Gruista	14,300	0,162 h.	2,23
O01BL200	Oficial 1ª Electricista	14,300	31,000 h.	492,59
O01BL210	Oficial 2ª Electricista	14,100	11,000 h.	170,39
O01BL220	Ayudante-Electricista	13,910	16,300 h.	224,29
O01BO170	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,300	0,050 h.	0,80
O01BO180	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	14,100	0,500 h.	7,88
O01BO195	Ayudante-Fontanero/Calefactor	13,910	0,050 h.	0,74
O01BP230	Oficial 1ª Pintor	14,300	21,669 h.	311,82
O01BP240	Ayudante-Pintor	13,910	17,994 h.	251,02

Importe: 8.850,92

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
M02GT002	Grúa pluma 30 m./0,75t.	24,100	0,162 h.	3,90
M03HH030	Hormigonera 200 l. gasolina	2,310	3,761 h.	8,69
M06CM010	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,890	0,153 h.	0,60
M06CM030	Compres.port.diesel m.p.5m3/min	3,160	1,846 h.	5,83
M06CM040	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	11,620	3,725 h.	43,28
M06MI110	Mart.manual picador neum.9kg	0,530	0,757 h.	0,40
M06MP110	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,440	3,725 h.	5,36
M06MR010	Martillo man.romp.eléct. 5 kg.	1,800	8,850 h.	15,93
M06MR110	Martillo man.romp.neum. 22 kg.	1,060	1,242 h.	1,32
M10HV080	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,430	0,925 h.	2,25
M12AP190	Apeo forjado hasta 5 m.	10,110	30,000 m2	303,30
M12CP080	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	14,190	0,162 ud	2,30
	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,410	17,052 m2	41,10
P01AA030	Arena de río 0/5 mm.	13,630	11,956 m3	162,96
P01CC160	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,190	0,159 t.	40,89
P01CC270	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,110	2,534 t.	296,76
P01CY010	Yeso negro en sacos	57,680	2,350 t.	135,55
P01CY030	Yeso blanco en sacos	64,040	0,407 t.	26,06
P01DW010	Agua	0,910	4,523 m3	4,12
P01DW020	Pequeño material	0,850	101,600 ud	86,36
P01ES130	Madera pino encofrar 26 mm.	221,250	0,292 m3	64,61
P01HC002	Hormigón HM-20/B/32/I central	59,160	0,506 m3	29,93
P01HC071	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,920	1,624 m3	98,93
P01HC086	Hormigón HA-25/B/32/IIa central	60,970	0,360 m3	21,95
P01HC173	Hormigón HA-25/B/16/IIa central	61,230	1,689 m3	103,42
P01LG070	Rasillón h.doble 40x20x7	0,380	95,760 ud	36,39
P01LT010	Ladrillo perfora. toscó 25x12x10	0,140	1.768,800 ud	247,63
P01LT020	Ladrillo perfora. toscó 25x12x7	0,110	1.208,400 ud	132,92
P01UC030	Puntas 20x100	1,230	3,742 kg	4,60
P01WA010	Ayuda de albañilería	1.038,350	0,350 ud	363,42
P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	1,440	3,577 kg	5,15
P03AC200	Acero corrugado B 500 S/SD	1,820	149,083 kg	271,33
P03AC210	Acero corrug. B 500 S/SD pref.	2,040	120,063 kg	244,93
56	MEMORIA Acero laminado S 275 JR	1,140	1.009,078 kg	42 1.150,35
57	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	3,030	2,341 m2	7,09

PRECIOS AUXILIARES:

Cuadro de precios auxiliares						
Nº	Designación					Importe
Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1	m3 de PASTA DE YESO NEGRO					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	2,500	31,93
	P01CY010	t.	Yeso negro en sacos	57,680	0,850	49,03
	P01DW010	m3	Agua	0,910	0,600	0,55
				Importe:	81,510	
2	m3 de PASTA DE YESO BLANCO					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	2,500	31,93
	P01CY030	t.	Yeso blanco en sacos	64,040	0,810	51,87
	P01DW010	m3	Agua	0,910	0,650	0,59
				Importe:	84,390	
3	m3 de LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	2,000	25,54
	P01CC160	t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,190	0,500	128,60
	P01DW010	m3	Agua	0,910	0,900	0,82
				Importe:	154,960	
4	m3 de MORTERO CEMENTO M-10					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	1,700	21,71
	P01CC270	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,110	0,380	44,50
	P01AA030	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630	1,000	13,63
	P01DW010	m3	Agua	0,910	0,260	0,24
5	m3 de MORTERO CEMENTO M-5					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	1,700	21,71
	P01CC270	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,110	0,270	31,62
	P01AA030	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630	1,090	14,86

	P01DW010	m3	Agua	0,910	0,255	0,23
	M03HH030	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,310	0,400	0,92
			Importe:			69,340
6	m3 de MORTERO CEMENTO M-2,5					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	1,700	21,71
	P01CC270	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,110	0,220	25,76
	P01AA030	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630	1,110	15,13
	P01DW010	m3	Agua	0,910	0,250	0,23
	M03HH030	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,310	0,400	0,92
			Importe:			63,750
7	kg de Acero corrugado B 500 S/SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01BF030	h.	Oficial 1ª Ferrallista	14,300	0,012	0,19
	O01BF040	h.	Ayudante- Ferrallista	13,910	0,012	0,18
	P03AC200	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,51	1,080	0,55
	P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,440	0,005	0,01
			Importe:			0,930
8	m2 de Malla electrosoldada en cuadrícula 15x15 cm. con acero corrugado de Ø 6 mm. B 500 T, de dimensiones 6x2,2 m. Totalmente colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según normas EHE - 08 y DB-SE-A.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01BF030	h.	Oficial 1ª Ferrallista	14,300	0,008	0,13
	O01BF040	h.	Ayudante- Ferrallista	13,910	0,008	0,12
	P03AM030	m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	3,030	1,153	3,49
			Importe:			3,740
9	m3 de Hormigón para armar HA-25/B/16/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm, ambiente humedad alta, de central, i/vertido de forma manual, colocado y p.p. de vibrado regleado y curado en soleras. Según EHE-08 y DB-sE-C.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01A030	h.	Oficial primera	14,300	0,600	8,05
	O01A070	h.	Peón ordinario	13,530	0,600	7,66
	P01HC173	m3	Hormigón HA-25/B/16/Ila central	61,230	1,060	64,90
	M10HV080	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,430	0,600	1,46
			Importe:			82,070
10	m2 de Encofrado y desencofrado de losa armada plana con tablero de madera de pino de 22 mm., confeccionado previamente, considerando 4 posturas. Según CTE.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	

	O01BE010	h.	Oficial 1º Encofrador	14,300	0,150	2,29
	O01BE020	h.	Ayudante- Encofrador	13,910	0,150	2,21
	M12EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,410	1,050	2,53
	P01ES130	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,250	0,018	3,98
	P01UC030	kg	Puntas 20x100	1,230	0,080	0,10
	P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,440	0,150	0,22
	M12CP080	ud	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	14,190	0,010	0,14
	Importe:					11,470
11	m3 de Hormigón para armar HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01BE010	h.	Oficial 1º Encofrador	14,300	0,150	2,29
	O01BE020	h.	Ayudante- Encofrador	13,910	0,150	2,21
	O01BG025	h.	Oficial 1º Gruista	14,300	0,100	1,37
	M02GT002	h.	Grúa pluma 30 m./0,75t.	24,100	0,100	2,41
	P01HC071	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,920	1,000	60,92
	Importe:					69,200
12	ud de Precerco de pino de 110x35 mm. de escuadrilla, para puertas normalizadas de una hoja, totalmente montado, incluso p.p. de medios auxiliares.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01BR160	h.	Ayudante-Carpintero	13,910	0,150	1,93
	P11PP030	m.	Precerco de pino 110x45 mm.	14,760	5,300	78,23
	Importe:					80,160

PRECIOS DESCOMPUESTOS:

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ACTUACIONES PREVIAS				
1.1	E01EFL060	m2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01A070	0,650 h.	Peón ordinario	8,30
		3,000 %	Costes indirectos	0,25
	Precio total por m2 .			8,55

1.2 E01ESH040	m2	Demolición de losas de hormigón armado de hasta 25 cm. de espesor, inclinadas para escaleras o planas para ascensores, etc., con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,600 h.	Peón especializado	13,720	7,75	
O01A070	1,200 h.	Peón ordinario	13,530	15,32	
M06CM040	0,600 h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	11,620	6,97	
M06MP110	0,600 h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,440	0,86	
	3,000 %	Costes indirectos	30,900	0,93	
Precio total por m2 .				31,83	
1.3 E01EPW010	m.	Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldaño de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,150 h.	Peón especializado	13,720	1,94	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	13,530	2,55	
M06MR010	0,150 h.	Martillo man.romp.eléct. 5 kg.	1,800	0,27	
	3,000 %	Costes indirectos	4,760	0,14	
Precio total por m. .				4,90	
1.4 E01EPP110	m.	Levantado de rodapiés de cualquier tipo, por medios manuales, sin recuperación del material, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,150 h.	Peón especializado	13,720	1,94	
	3,000 %	Costes indirectos	1,940	0,06	
Precio total por m. .				2,00	
1.5 E01EKW010	m.	Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	0,100 h.	Ayudante	13,910	1,31	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	13,530	2,55	
	3,000 %	Costes indirectos	3,860	0,12	
Precio total por m. .				3,98	
1.6 E01EPP050	m2	Demolición de pavimentos de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos (martillo eléctrico o similar), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,130 h.	Peón ordinario	13,530	1,66	
M06CM030	0,100 h.	Compres.port.diesel m.p.5m3/min	3,160	0,32	
M06MI110	0,100 h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,530	0,05	
	3,000 %	Costes indirectos	2,030	0,06	
Precio total por m2 .				2,09	
1.7 E01EPS010	m2	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,200 h.	Peón especializado	13,720	2,58	
O01A070	0,300 h.	Peón ordinario	13,530	3,83	

M06CM030	0,200 h.	Compres.port.diesel m.p.5m3/min	3,160	0,63
M06MR110	0,200 h.	Martillo man.romp.neum. 22 kg.	1,060	0,21
	3,000 %	Costes indirectos	7,250	0,22
Precio total por m2 .				7,47
1.8 E01EFL020	m2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
O01A060	1,500 h.	Peón especializado	13,720	19,37
M06MR010	0,300 h.	Martillo man.romp.eléct. 5 kg.	1,800	0,54
	3,000 %	Costes indirectos	19,910	0,60
Precio total por m2 .				20,51
1.9 E01EEC010	m2	Picado de guarnecidos de yeso en paramentos verticales, por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
O01A070	0,400 h.	Peón ordinario	13,720	5,11
	3,000 %	Costes indirectos	5,110	0,15
Precio total por m2 .				5,26
1.10 E01EIE040	ud	Levantado de cuadro de mando y protección eléctricos por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.		
O01BL200	0,500 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	7,95
O01BL220	0,500 h.	Ayudante-Electricista	13,910	6,88
	3,000 %	Costes indirectos	14,830	0,44
Precio total por ud .				15,27
1.11 E01EIG020	ud	Levantado de caldera o calentador de gas y accesorios, por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso con p.p. de desconexiones precisas de todo tipo, limpieza y medios auxiliares.		
O01BO180	0,500 h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	14,100	7,88
	3,000 %	Costes indirectos	7,880	0,24
Precio total por ud .				8,12
1.12 E01EIF010	ud	Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de una vivienda normal, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
O01A040	3,000 h.	Oficial segunda	14,100	39,69
O01A070	6,000 h.	Peón ordinario	13,530	76,62
O01BO170	0,100 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,300	1,60
O01BO195	0,100 h.	Ayudante-Fontanero/Calefactor	13,910	1,48
	3,000 %	Costes indirectos	119,390	3,58
Precio total por ud .				122,97

1.13 E01EKA020	m2	Levantado de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	0,450 h.	Ayudante	13,910	5,88	
O01A070	0,330 h.	Peón ordinario	13,530	4,21	
	3,000 %	Costes indirectos	10,090	0,30	
Precio total por m2 .				10,39	

1.14 E01EKM040	m2	Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado para su posterior colocación, incluso limpieza y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,600 h.	Oficial segunda	14,100	7,94	
O01A050	0,400 h.	Ayudante	13,910	5,22	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	13,720	2,55	
	3,000 %	Costes indirectos	15,710	0,47	
Precio total por m2 .				16,18	

2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

2.1 E02DA030	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	2,130 h.	Peón ordinario	13,530	27,20	
	3,000 %	Costes indirectos	27,200	0,82	
Precio total por m3 .				28,02	

2.2 E02ZA040	m3	Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos duros, con compresor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,500 h.	Peón especializado	13,720	6,46	
O01A070	0,400 h.	Peón ordinario	13,530	5,11	
M06CM010	0,450 h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,890	1,75	
M06MI110	0,450 h.	Mart.manual picador neum.9kg	0,530	0,24	
	3,000 %	Costes indirectos	13,560	0,41	
Precio total por m3 .				13,97	

3 CIMENTACIONES

3.1 E04CM060	m3	Hormigón en masa HM-20/B/32/I, de 20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.32, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.			
O01BE010	0,260 h.	Oficial 1ª Encofrador	14,300	3,97	
O01BE020	0,260 h.	Ayudante- Encofrador	13,910	3,83	

M10HV080	0,400 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,430	0,97
P01HC002	1,060 m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	59,160	62,71
	3,000 %	Costes indirectos	71,480	2,14
Precio total por m3 .				73,62
3.2 E04LM010	m3	Hormigón para armar HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.		
O01BE010	0,350 h.	Oficial 1ª Encofrador	14,300	5,34
O01BE020	0,350 h.	Ayudante- Encofrador	13,910	5,16
M10HV080	0,350 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,430	0,85
P01HC173	1,060 m3	Hormigón HA-25/B/16/IIa central	61,230	64,90
	3,000 %	Costes indirectos	76,250	2,29
Precio total por m3 .				78,54
3.3 E04CM070	m3	Hormigón para armar HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.32, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.		
O01BE010	0,260 h.	Oficial 1ª Encofrador	14,300	3,97
O01BE020	0,260 h.	Ayudante- Encofrador	13,910	3,83
M10HV080	0,400 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,430	0,97
P01HC086	1,060 m3	Hormigón HA-25/B/32/IIa central	60,970	64,63
	3,000 %	Costes indirectos	73,400	2,20
Precio total por m3 .				75,60
3.4 E04SA010	m2	Solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.		
E04SE070	0,100 m3	HORMIGÓN HA-25/B/16/IIa EN SOLERA	82,070	8,21
E04AM060	1,250 m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2,2	3,740	4,68
	3,000 %	Costes indirectos	12,890	0,39
Precio total por m2 .				13,28
3.5 E04AP010	ud	Placa de anclaje de acero S 275 JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 25x25x1,5 cm. con cuatro patillas de redondo corrugado de 12 mm. de diámetro, con longitud total de 0,5 m., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada. Según normas EHE-08 y DB-SE.		
O01BC041	0,550 h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	8,66
P13TP010	7,370 kg	Pletina 8/20 mm.	0,700	5,16
P03AC210	3,790 kg	Acero corrug. B 500 S/SD pref.	2,040	7,73
P01DW020	0,100 ud	Pequeño material	0,850	0,09
	3,000 %	Costes indirectos	21,640	0,65
Precio total por ud .				22,29
3.6 E04AB040	kg	Acero corrugado B 500 S/SD, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A		

O01BF030	0,008 h.	Oficial 1ª Ferrallista	14,300	0,13
O01BF040	0,008 h.	Ayudante- Ferrallista	13,910	0,12
P03AC210	1,080 kg	Acero corrug. B 500 S/SD pref.	2,040	2,20
P03AA020	0,005 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,440	0,01
	3,000 %	Costes indirectos	2,460	0,07
Precio total por kg .				2,53

4 ESTRUCTURAS

4.1 E05AAL010	kg	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.		
O01BC041	0,010 h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	0,16
O01BC042	0,020 h.	Ayudante-Cerrajero	13,910	0,30
P03AL160	1,050 kg	Acero laminado S 275 JR	1,140	1,20
P24OU050	0,010 kg	Minio electrolítico	11,340	0,11
%5	5,000 %	Material Auxiliar	1,770	0,09
	3,000 %	Costes indirectos	1,860	0,06
Precio total por kg .				1,92
4.2 E05HLA010	m3	Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.		
E05HLM010	1,000 m3	H. P/ARMAR HA-25/P/20/I LOSA PLANA	69,200	69,20
E05HLE010	10,000 m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST.	11,470	114,70
E04AB020	85,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,35	199,75
	3,000 %	Costes indirectos	383,650	11,51
Precio total por m3 .				395,16
4.3 R01CAF010	m2	Apeo de forjado hasta 5 m. de altura realizado con puentes de apeo formados por durmiente y sopanda de 2 m. unidas por dos pies derechos formados por tablón pasante o rollizo D=15, todos ellos en madera de pino de sección 20/7 cm., i/codales, tornapuntas, bridas, cuñas, ...etc, totalmente montado, i/desmontaje posterior.		
M12AP190	1,000 m2	Apeo forjado hasta 5 m.	10,110	10,11
	3,000 %	Costes indirectos	10,110	0,30
Precio total por m2 .				10,41

4.4 ANCLAJE

PA	Anclaje mecánico diseñado para transmitir cargas medias y cargas de seguridad al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 95 mm. de profundidad y 12 mm. de diámetro en el elemento de hormigón, de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá la correcta limpieza del taladro. Posteriormente se colocará la pieza a fijar y se introducirán los anclajes hasta la marca azul. Se aplicará el correcto par de apriete para que la fijación pueda entrar en carga según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C. Según normas DB-SE-A.			
	Sin descomposición			200,000
	Precio total redondeado por PA .			200,00

4.5 E12ETE010

m.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.			
O01BL200	0,100 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	1,59
O01BL220	0,100 h.	Ayudante-Electricista	13,910	1,38
P15EB010	1,000 m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	7,220	7,22
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	11,040	0,33
	Precio total redondeado por m. .			11,37

5 ALBAÑILERÍA

5.1 E06LP020

m2	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01A030	0,610 h.	Oficial primera	14,300	8,19
O01A070	0,305 h.	Peón ordinario	13,530	3,89
P01LT010	40,000 ud	Ladrillo perfora. toscos 25x12x10	0,140	5,60
A01MA050	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	1,39
	3,000 %	Costes indirectos	19,070	0,57
	Precio total redondeado por m2 .			19,64

5.2 E06LP030

m2	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01A030	0,970 h.	Oficial primera	14,300	13,02
O01A070	0,485 h.	Peón ordinario	13,530	6,19
P01LT020	106,000 ud	Ladrillo perfora. toscos 25x12x7	0,110	11,66
A01MA050	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	3,47
	3,000 %	Costes indirectos	34,340	1,03
	Precio total redondeado por m2 .			35,37

5.3 E06DBL075

m2 Tabicón de rasillón de 40x20x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, i/p.p de replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

O01A030	0,370 h.	Oficial primera	14,300	4,97
O01A070	0,185 h.	Peón ordinario	13,530	2,36
P01LG070	14,000 ud	Rasillón h.doble 40x20x7	0,380	5,32
A01MA050	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	0,69
	3,000 %	Costes indirectos	13,340	0,40
Precio total redondeado por m2 .				13,74

5.4 E06RDC020

m2 Recibido y aplomado de cercos en muros interiores, con pasta de yeso negro.

O01A030	0,220 h.	Oficial primera	14,300	2,95
O01A050	0,220 h.	Ayudante	13,910	2,87
A01AA030	0,030 m3	PASTA DE YESO NEGRO	81,510	2,45
P01UC030	0,120 kg	Puntas 20x100	1,230	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	8,420	0,25
Precio total redondeado por m2 .				8,67

5.5 E06RDC010

m2 Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, con pasta de yeso negro.

O01A030	0,200 h.	Oficial primera	14,300	2,68
O01A050	0,200 h.	Ayudante	13,910	2,61
A01AA030	0,005 m3	PASTA DE YESO NEGRO	81,510	0,41
P01UC030	0,120 kg	Puntas 20x100	1,230	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	5,850	0,18
Precio total redondeado por m2 .				6,03

5.6 E06RDE010

m. Recibido de barandilla metálica, en balcones o escaleras, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, tipo M-10, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud.

O01A030	0,350 h.	Oficial primera	14,300	4,70
O01A050	0,350 h.	Ayudante	13,910	4,57
A01MA030	0,004 m3	MORTERO CEMENTO M-10	81,000	0,32
	3,000 %	Costes indirectos	9,590	0,29
Precio total redondeado por m. .				9,88

5.7 E06WA010

ud Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

P01WA010	0,250 ud	Ayuda de albañilería	1.038,350	259,59
	3,000 %	Costes indirectos	259,590	7,79
Precio total redondeado por ud .				267,38

5.8 E06WA040	ud	Ayuda de albañilería a instalaciones especiales (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta o reforma, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.		
P01WA010	0,100 ud	Ayuda de albañilería	1.038,350	103,84
	3,000 %	Costes indirectos	103,840	3,12
	Precio total redondeado por ud .			106,96
5.9 E11RVN010	m.	Vierteaguas de piedra caliza de 31x3 cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Segun RC-08.		
O01A030	0,220 h.	Oficial primera	14,300	2,95
O01A040	0,220 h.	Oficial segunda	14,100	2,91
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	13,530	1,28
P10VP010	1,060 m.	Vierteaguas piedra caliza 31x3	10,350	10,97
A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960	0,15
A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	2,08
	3,000 %	Costes indirectos	20,340	0,61
	Precio total redondeado por m. .			20,95

6 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

6.1 NAO020	m²	Suministro y colocación de aislamiento entre la cara interior de una hoja exterior de fachada o una partición interior y el trasdosado autoportante de placas (no incluido en este precio), formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), fijado mecánicamente a la fábrica. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza. Incluye: Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt16lvi030adem	1,050 m²	Panel autoportante de lana mineral de alta densidad, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, no revestido, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	8,540	8,97
mt16aaa020ja	3,000 Ud	Fijación mecánica para paneles aislantes de fibras textiles, colocados directamente sobre la superficie soporte.	0,150	0,45
mo054	0,093 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	14,300	1,31
mo101	0,093 h	Ayudante montador de aislamientos.	13,910	1,24
%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,970	0,24
	3,000 %	Costes indirectos	12,210	0,37
	Precio total redondeado por m² .			12,58

6.2 NBL021

m ²	Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido de impacto de suelo flotante (no incluido en este precio), realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor, dispuestas con solape entre ellas y cinta de sellado; preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con banda de polietileno y sellado de juntas con cinta autoadhesiva. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el forjado. Colocación de la banda perimetral. Sellado de juntas con cinta autoadhesiva. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt17poa011a	1,050 m ²	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; proporcionando una reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 16 dB.	0,420	0,44
mt17poa020a	1,050 m	Banda de polietileno de 5 mm de espesor y 20 cm de anchura, densidad 20 kg/m ³ , complemento para evitar puentes acústicos en encuentros verticales.	0,260	0,27
mt17poc030a	0,100 m	Cinta viscoelástica autoadhesiva con autoprotección de aluminio, de 50 mm de anchura y de 1,5 mm de espesor, para sellado de juntas.	0,750	0,08
mo054	0,059 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	14,300	0,83
mo101	0,030 h	Ayudante montador de aislamientos.	13,910	0,40
%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,020	0,04
	3,000 %	Costes indirectos	2,060	0,06
Precio total redondeado por m² .				2,12

6.3 NBO020

m ²	Suministro y colocación de aislamiento acústico a ruido aéreo, entre la cara interior de una hoja exterior de fachada o una partición interior y el trasdosado autoportante de placas (no incluidos en este precio), realizado con complejo multicapa, de 21,8 mm de espesor, formado por una lámina pesada de EPDM de 1,8 mm de espesor y un fieltro textil de 20 mm de espesor, fijado al paramento con pegamento; y panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante. Incluso p/p de cortes, aplicación del adhesivo y limpieza. Incluye: Corte y preparación del aislamiento a colocar sobre el paramento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Colocación del aislamiento entre los montantes. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt16npg031	0,300 kg	Pegamento, según UNE 104236.	7,760	2,33

mt16ppt025f	1,050 m ²	Complejo multicapa, de 21,8 mm de espesor, formado por una lámina pesada de EPDM de 1,8 mm de espesor y un fieltro textil de 20 mm de espesor; con 61 dB de índice global de reducción acústica, Rw (ensayo efectuado según las exigencias de UNE-EN ISO 140-3); 56 dBA de índice global de reducción acústica ponderado A (ensayo efectuado según las exigencias de UNE-EN ISO 140-3); proporcionando una mejora del índice global de reducción acústica ponderado A de 21,6 dBA (ensayo efectuado según las exigencias de UNE-EN ISO 140-3).	13,390	14,06
mt17poc030a	0,300 m	Cinta viscoelástica autoadhesiva con autoprotección de aluminio, de 50 mm de anchura y de 1,5 mm de espesor, para sellado de juntas.	0,750	0,23
mt16lra060a	1,050 m ²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162.	2,790	2,93
mo054	0,185 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	14,300	2,61
mo101	0,185 h	Ayudante montador de aislamientos.	13,910	2,47
%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,630	0,49
	3,000 %	Costes indirectos	25,120	0,75
Precio total redondeado por m² .				25,87

6.4 E09IAP030

m2 Impermeabilización monocapa constituida por: lámina de betún elastómero se superficie no protegida, compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio 100 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4,8 kg/m2, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares. Lista para proteger con protección pesada. Según membrana PN-8, Según normas de diseño y colocación DB-HS1.

O01A030	0,100 h.	Oficial primera	14,300	1,34
O01A050	0,100 h.	Ayudante	13,910	1,31
P06BS030	1,100 m2	L.LBM(SBS)48-FV 100g/m2	7,830	8,61
	3,000 %	Costes indirectos	11,260	0,34
Precio total redondeado por m2 .				11,60

7 SOLADOS

7.1 E10CCCF010

m2 Recrecio en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (Mortero tipo M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.

O01A030	0,150 h.	Oficial primera	14,300	2,01
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	13,530	1,92
A01MA060	0,032 m3	MORTERO CEMENTO M-2,5	63,750	2,04
	3,000 %	Costes indirectos	5,970	0,18
Precio total redondeado por m2 .				6,15

7.2 E10EGB063

m2	Solado de baldosa de gres de 50x50 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x31 cm., rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,280 h.	Oficial primera	14,300	3,76
O01A050	0,280 h.	Ayudante	13,910	3,66
O01A070	0,170 h.	Peón ordinario	13,530	2,17
P08GB090	1,060 m2	Baldosa gres 50x50 cm.	15,070	15,97
P08GR010	1,060 m.	Rodapié gres 8x31 cm.	1,550	1,64
A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	2,08
P01AA030	0,021 m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630	0,29
A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960	0,15
P01CC160	0,001 t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,190	0,26
	3,000 %	Costes indirectos	29,980	0,90
Precio total redondeado por m2 .				30,88

7.3 E10EGR020

m.	Rodapié de gres de 8x51 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,070 h.	Oficial primera	14,300	0,94
O01A070	0,010 h.	Peón ordinario	13,530	0,13
P08GR060	1,050 m.	Rodapié 8x31 1ª cm.	2,570	2,70
A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	2,08
A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	6,000	0,18
Precio total redondeado por m. .				6,18

7.4 E10CCF050

m2	Recrecio del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (Mortero tipo M-5) de 5 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,180 h.	Oficial primera	14,300	2,42
O01A070	0,180 h.	Peón ordinario	13,530	2,30
A01MA050	0,053 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	3,68
	3,000 %	Costes indirectos	8,400	0,25
Precio total redondeado por m2 .				8,65

8 CARPINTERÍA MADERA

8.1 E01EKM020

m2	Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado para su posterior colocación, incluso limpieza y con p.p. de medios auxiliares.		
O01A040	0,400 h.	Oficial segunda	14,100 5,29

O01A050	0,200 h.	Ayudante	13,910	2,61
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	13,530	2,55
	3,000 %		Costes indirectos	10,450
			Precio total redondeado por m2 .	10,76

9 CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA

9.1 E13ACA440

m2	Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanas practicables con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capitalizado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01BC041	0,250 h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	3,94
O01BC042	0,125 h.	Ayudante-Cerrajero	13,910	1,88
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	2,770	11,08
P12CT100	1,000 m2	Vent. pract. rot.pté.térm.>1<2m2	236,690	236,69
	3,000 %	Costes indirectos	253,590	7,61
		Precio total redondeado por m2 .		261,20

9.2 E13ACA450

m2	Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanas practicables con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie mayor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capitalizado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01BC041	0,260 h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	4,10
O01BC042	0,130 h.	Ayudante-Cerrajero	13,910	1,96
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	2,770	11,08
P12CT110	1,000 m2	Vent. pract. rot.pté.térm.>2<3m2	178,840	178,84
	3,000 %	Costes indirectos	195,980	5,88
		Precio total redondeado por m2 .		201,86

9.3 E13ACR010

m2	Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanales fijos para escaparates menor de 4 m2. o cerramientos en general, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01BC041	0,210 h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	3,31
O01BC042	0,105 h.	Ayudante-Cerrajero	13,910	1,58
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	2,770	11,08
P12CE010	1,000 m2	Ventanal cerr.fijo p/vid.senc.	74,360	74,36
	3,000 %	Costes indirectos	90,330	2,71
		Precio total redondeado por m2 .		93,04

9.4 E13JDBI010

m.		Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01BC041	1,165 h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,300	18,35	
O01BC042	1,260 h.	Ayudante-Cerrajero	13,910	18,98	
P13BI010	1,000 m.	Barandilla esc. acero inoxidable	208,210	208,21	
	3,000 %	Costes indirectos	245,540	7,37	
Precio total redondeado por m. .				252,91	

10 ELECTRICIDAD

10.1 IEC

Ud Instalación eléctrica completa. Compuesta por derivación individual, cuadro de servicios comunes y sus protecciones, línea interior de alimentación al cuadro de ascensor. Toda la instalación se realizará bajo tubo empotrada en paredes, incluyendo las rozas, tapado de las mismas con mortero de cemento y pintado de los paramentos con pintura de color a elegir por la DF. La línea de alimentación al cuadro de ascensor por un patinillo o canal de obra hasta la planta más alta donde se instalará el cuadro de ascensor. Toda la instalación de cableado se realizará bajo tubo corrugado, incluido rozas, tapado de las mismas emdiante mortero de cemento y pintado. Incluida CGP 100A, cuadro contador de superficie con tapa de lectura para máxímetro y línea desde CGP hasta módulo contador de 3,5x50 Al. dispuesta interiormente y empotrada bajo tubo, toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado D=14.3 mm. y 2 m de logitud y cable de cobre de 35 mm2 desnudo, unidos mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Incluido punto de teléfono en la sala de máquinas. Totalmente terminado. Incluso autotransformador si fuese necesario.

Precio total redondeado por Ud.
1.200,00

10.2.

Ud. de acometida TRIFÁSICA desde cuadro de protecciones hasta hueco del ascensor, donde nos conceda la Compañía Suministradora la conexión a red, de sección necesaria para el edificio, determinada por la dirección de obra cuando el contratista solicite la potencia contratada en el edificio a la que se le sumará la del ascensor. Incluido rotura del pavimento, tubos, zanja,tendido de tubos y línea, tapado de tubos y tapado, conexión, empotrado de tubos en pared, picado de pared para rozarlos, lucido y pintado de la misma. Realizada la zanja según plano adjunto. Totalmente terminada. Se incluyen todos los materiales y medios necesarios para su total y correcta ejecución

Precio total redondeado por Ud . 600,00

10.3E12ESV020

ud Cuadro protección de ascensor, previo a su cuadro de mando, formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, un interruptor automático diferencial 4x40 A. 30 mA., una PIA (III) de 25 A., dos PIAS (1+N) de 10 A., diferencial 2x25 A. 30 mA. Todo totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado.Según REBT.

Según REBT.

O01BL200	1,000 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	15,89	
P15FB020	1,000 ud	Arm. puerta opaca 24 mód.	49,510	49,51	
P15FD080	1,000 ud	Interr.auto.difer. 4x40 A 30mA	216,470	216,47	

MEMORIA

58

P15FE040	1,000 ud	PIA (I+N) 25 A	32,620	32,62
P15FE010	2,000 ud	PIA (I+N) 10 A.	30,540	61,08
P15FD010	1,000 ud	Interr.auto.difer. 2x25 A 30mA	114,710	114,71
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	491,130	14,73
Precio total redondeado por ud .				505,86
10.4 E12ECM050	m. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01BL200	0,150 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	2,38
O01BL210	0,150 h.	Oficial 2ª Electricista	14,100	2,32
P15GB010	1,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	0,12
P15GA010	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,160	0,48
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	6,150	0,18
Precio total redondeado por m. .				6,33
10.5 E12ECM020	m. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01BL200	0,150 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	2,38
O01BL210	0,150 h.	Oficial 2ª Electricista	14,100	2,32
P15GB020	1,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,160	0,16
P15GA020	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,240	0,72
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	6,430	0,19
Precio total redondeado por m. .				6,62
10.6 E12ECM040	m. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01BL200	0,250 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	3,97
O01BL210	0,250 h.	Oficial 2ª Electricista	14,100	3,87
P15GB030	1,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,240	0,24
P15GA040	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 6 mm2 Cu	0,660	1,98
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	10,910	0,33
Precio total redondeado por m. .				11,24
10.7 E12EML010	ud Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/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, totalmente instalado. Según REBT.			
O01BL200	0,300 h.	Oficial 1ª Electricista	14,300	4,77
O01BL220	0,300 h.	Ayudante-Electricista	13,910	4,13

P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	0,96
P15GA010	16,000 m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,160	2,56
P15HE010	1,000 ud	Interruptor unipolar	7,190	7,19
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	20,460	0,61
Precio total redondeado por ud .				21,07
10.8 E12EML020	ud	Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.Según REBT.		
O01BL200	0,500 h.	Oficial 1º Electricista	14,300	7,95
O01BL220	0,500 h.	Ayudante-Electricista	13,910	6,88
P15GB010	13,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	1,56
P15GA010	39,000 m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,160	6,24
P15HE020	2,000 ud	Conmutador	7,940	15,88
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	39,360	1,18
Precio total redondeado por ud .				40,54
10.9 E12EMOB020	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/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 schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.		
O01BL200	0,500 h.	Oficial 1º Electricista	14,300	7,95
O01BL220	0,500 h.	Ayudante-Electricista	13,910	6,88
P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	0,72
P15GA020	18,000 m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,240	4,32
P15HE090	1,000 ud	Base ench. schuco	4,200	4,20
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	24,920	0,75
Precio total redondeado por ud .				25,67
10.10 E12EIEA040	ud	Foco para empotrar con lámpara halógena de 5/20 W./12 V., con protección IP20 clase I, cuerpo metálico lacado y transformador. Totalmente instalado incluyendo replanteo y conexionado. Según REBT.		
O01BL200	0,300 h.	Oficial 1º Electricista	14,300	4,77
P16DB010	1,000 ud	Foco lámpara halógena 5/20 W.	59,400	59,40
	3,000 %	Costes indirectos	64,170	1,93
Precio total redondeado por ud .				66,10
10.11 E12EIEA020	ud	Luminaria estancia, en material plástico de 1x36 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.		
O01BL200	0,300 h.	Oficial 1º Electricista	14,300	4,77

O01BL220	0,300 h.	Ayudante-Electricista	13,910	4,13
P16BB020	1,000 ud	Luminaria estanca 1x36 W. AF	60,210	60,21
P16EC070	1,000 ud	Tubo fluorescente 33/36 W.	9,610	9,61
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
	3,000 %	Costes indirectos	79,570	2,39
Precio total redondeado por ud .				81,96

10.12 IOA020

Ud Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexonada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34aem010c	1,000 Ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h.	36,920	36,92
mo003	0,174 h	Oficial 1ª electricista.	14,300	2,45
mo102	0,174 h	Ayudante electricista.	13,910	2,32
%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,690	0,83
	3,000 %	Costes indirectos	42,520	1,28
Precio total redondeado por Ud .				43,80

10.13 PROYECTO

PA Partida alzada de legalización de instalación eléctrica, formada por proyecto técnico de instalación eléctrica según REBT incluso EBSS y cumplimiento en obra de sus determinaciones, dirección de obra y visados oficiales. Incluso gastos de inspección por O.C.A. (Organismo de Control Autorizado) con certificado de entidad inspectora y toda la documentación necesaria para su presentación ante la Dirección General de Industria.

Sin descomposición	1.476,47
Precio total redondeado por PA .	1.476,47

11 VIDRIOS

11.1 LVC010

m ²	Suministro y colocación de doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuanado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.			
mt21veg011abEca	1,006 m ²	Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor.	38,340	38,57
mt21vva015	0,580 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	3,730	2,16
mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
mo055	0,328 h	Oficial 1º cristallero.	14,300	4,83
mo110	0,328 h	Ayudante cristallero.	13,910	4,73
%	2,000 %	Costes directos complementarios	51,550	1,03
	3,000 %	Costes indirectos	52,580	1,58
Precio total redondeado por m² .				54,16

11.2 LVS010

m ²	Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuanado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.			
mt21ves010aj	1,006 m ²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	47,890	48,18
mt21vva015	0,290 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	3,730	1,08

mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
mo055	0,413 h	Oficial 1º cristallero.	14,300	6,08
mo110	0,413 h	Ayudante cristallero.	13,910	5,95
%	2,000 %	Costes directos complementarios	62,550	1,25
	3,000 %	Costes indirectos	63,800	1,91
Precio total redondeado por m² .				65,71

12 YESOS Y FALSOS TECHOS

12.1 E06DBYA010

m2 Trasdoso autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según s/DB-SE-F y RC-08, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

O01A030	0,260 h.	Oficial primera	14,300	3,49
O01A050	0,260 h.	Ayudante	13,910	3,40
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,770	6,06
P04PW040	0,400 kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,000	0,40
P04PW010	1,300 m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,090	0,12
P04PW370	0,950 m.	Canal de 35 mm.	1,610	1,53
P04PW159	3,500 m.	Montante de 34 mm.	1,450	5,08
%5	5,000 %	Material Auxiliar	20,080	1,00
	3,000 %	Costes indirectos	21,080	0,63
Precio total redondeado por m2 .				21,71

12.2 E08FAK010

m2 Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

O01A030	0,320 h.	Oficial primera	14,300	4,29
O01A050	0,320 h.	Ayudante	13,910	4,18
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,770	6,06
P04PW040	0,470 kg	Pasta para juntas placas de yeso	1,000	0,47
P04PW010	1,890 m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,090	0,17
P04PW150	0,700 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,280	0,90
P04TW070	2,600 m.	Perfil techo continuo T/C	1,480	3,85
P04PW090	10,000 ud	Tornillo PM-25 mm.	0,010	0,10
P04PW100	5,000 ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,030	0,15
P04TW080	0,320 ud	Pieza empalme techo T-40	0,310	0,10

P04TW090	1,260 ud	Horquilla techo T-40	0,450	0,57
P04PW030	0,530 kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,690	0,37
	3,000 %	Costes indirectos	21,210	0,64
Precio total redondeado por m2 .				21,85
12.3 E08PEM010	m2	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.		
O01A030	0,320 h.	Oficial primera	14,300	4,29
O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	13,530	0,64
A01AA030	0,013 m3	PASTA DE YESO NEGRO	81,510	1,06
A01AA040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	84,390	0,25
P04RW060	0,215 m.	Guardavivos plástico y metal	0,320	0,07
	3,000 %	Costes indirectos	6,310	0,19
Precio total redondeado por m2 .				6,50

13 PINTURAS

13.1 E15IPA020	m2	Pintura plástica lisa mate en colores claros, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.		
O01BP230	0,120 h.	Oficial 1º Pintor	14,300	1,73
O01BP240	0,120 h.	Ayudante-Pintor	13,910	1,67
P24OF040	0,100 kg	Fondo plástico	1,770	0,18
P24EI100	0,400 kg	Pintura plástica mate color	9,190	3,68
P24WW220	0,300 ud	Pequeño material	1,110	0,33
	3,000 %	Costes indirectos	7,590	0,23
Precio total redondeado por m2 .				7,82
13.2 E15HET010	m.	Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo inferior a 10 cm.		
O01BP230	0,060 h.	Oficial 1º Pintor	14,300	0,86
P24OU020	0,020 l.	Imprim.antioxidante(poliuretano)	11,580	0,23
P24OF020	0,037 kg	Fondo esmalte brillante	6,260	0,23
	3,000 %	Costes indirectos	1,320	0,04
Precio total redondeado por m. .				1,36

14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

14.1 E12PFEA020	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.		
O01A060	0,100 h.	Peón especializado	13,720	1,29

P23FJ020	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	64,580	64,58
	3,000 %	Costes indirectos	65,870	1,98
Precio total redondeado por ud .				67,85
14.2 E12PFEA010	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.		
O01A060	0,100 h.	Peón especializado	13,720	1,29
P23FJ010	1,000 ud	Extintor polvo ABC 3 kg. pr.inc.	46,480	46,48
	3,000 %	Costes indirectos	47,770	1,43
Precio total redondeado por ud .				49,20
14.3 IOS010	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt41sny020g	1,000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1.	3,500	3,50
mt41sny100	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,300	0,30
mo113	0,174 h	Peón ordinario.	13,530	2,11
%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,910	0,12
	3,000 %	Costes indirectos	6,030	0,18
Precio total redondeado por Ud .				6,21
14.4 IOS020	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt41sny020s	1,000 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034.	3,500	3,50
mt41sny100	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,300	0,30
mo113	0,174 h	Peón ordinario	13,530	2,11
%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,910	0,12
	3,000 %	Costes indirectos	6,030	0,18
Precio total redondeado por Ud .				6,21

15 INSTALACIÓN DE ELEVACIÓN

15.1 Ascensor

Ud Instalación completa de ascensor eléctrico Thyssenkrupp, sin cuarto de máquinas, modelo ORION, o ascensor eléctrico Zener H-FHL, con dos paradas, dos accesos y un embarque, dimensiones del vehículo 1100x1400 mm, puerta telescópica lateral de dos hojas, capacidad de carga 385 Kg, velocidad 0.15 m/s, con dos paradas, con un recorrido de 3 m aproximadamente, o modelo similar que cumpla con todas las características de los anteriores, totalmente instalado, con pruebas y ajustes; incluso legalización de la instalación.

Precio total redondeado por Ud .

10.486,63

16 VARIOS

16.1 C0501

Ud Partida alzada para imprevistos que puedan surgir a lo largo de la obra debido a las actuaciones llevadas a cabo, como supervisión de la cibería existente, posibles roturas de pavimentos, repintados de zonas existentes, aperturas de rozas para alojamiento de conductos, colocación de protección de instalaciones...etc

Precio total redondeado por Ud .

272,54

17 GESTIÓN DE RESIDUOS

17.1 GR_P

Ud Partida Alzada de Abono íntegro para la Gestión de Residuos en planta de valorización o de Transferencia, según Estudio de Gestión de Residuos y Real Decreto 105/2008 y Reglamento de la Diputación de Cáceres, por los que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en planta autorizada o de Transferencia, con expedición del Certificado de Gestión de residuos incluyendo: Carga y Transporte, Costes de Gestión en Planta o Vertedero, Costes de Alquileres, etc

Precio total redondeado por Ud .

84,67

18 SEGURIDAD Y SALUD

18.1 YCX010

Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

300,00

5.3. Estudio Gestión de Residuos.

A continuación, se desarrolla el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) para las obras del Proyecto de CASA CONSISTORIAL en el municipio de BARRADO, redactado para dar cumplimiento a las especificaciones del Art. 4.1. a). R.D.105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13/02/08).

Este estudio desarrolla el siguiente contenido, conforme al artículo 3:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas la prevención de gestión de residuos.
- 1.4- Previsión de reutilización, separación y valorización "in situ)
- 1.5- Destino previsto para los residuos.
- 1.6- Instalaciones previstas.
- 1.7- Pliego de prescripciones técnicas.
- 1.8- Presupuesto estimado del coste de gestión de residuos.

La ubicación de la planta de transferencia / planta de reciclaje más cercana se encuentra en el municipio de Plasencia a 12 km, y los costes de gestión tendrán en cuenta el transporte hasta la citada ubicación.

El Adjudicatario de las obras de construcción se convertirá en Poseedor de RCDs, y quedará obligado a redactar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), con una estimación realista de los costes de gestión de residuos y presentarlo a la propiedad.

Este Plan de Gestión de RCDs deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad. (Servicio de Medio Ambiente)

1.1- Identificación de los residuos de construcción y demolición que se pueden generar en obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos – L.E.R.-, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), conforme al **Artículo 5 del Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura**, relativo a la *Clasificación de los residuos de construcción y demolición atendiendo a su tratamiento*:

a) Categoría I: Residuos de construcción y demolición, que contienen sustancias peligrosas según se describen en la Lista Europea de Residuos aprobada por Orden [MAM/304/2002](#), de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y cuya producción se realice en una obra de construcción y/o demolición.

b) Categoría II: Residuos inertes de construcción y demolición sucio, es aquel no seleccionado en origen y que no permite, a priori, una buena valorización al presentarse en forma de mezcla heterogénea de residuos inertes.

c) Categoría III: Residuos inertes de construcción y demolición limpio, es aquel seleccionado en origen y entregado de forma separada, facilitando su valorización, y correspondiente a alguno de los siguientes grupos:

- Hormigones, morteros, piedras y áridos naturales mezclados.
- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.

d) Categoría IV: Los residuos comprendidos en esta categoría, serán residuos inertes, adecuados para su uso en obras de restauración, acondicionamiento y relleno o con fines de construcción, y deberán responder a alguna de las siguientes características:

- El rechazo inerte, derivado de procesos de reciclado de residuos de construcción y demolición que, aunque no cumplan con los requisitos establecidos por la legislación sectorial aplicable a determinados materiales de construcción, sean aptos para su uso en obras de restauración, acondicionamiento y relleno.
- Aquellos otros residuos inertes de construcción y demolición cuando sean declarados adecuados para restauración, acondicionamiento y relleno, mediante resolución del órgano competente en materia ambiental de la Junta de Extremadura o del órgano competente en materia de minas cuando la restauración, acondicionamiento y relleno esté relacionada con actividades mineras

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

RCD: CATEGORIA I

CODIGO LER

Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	☐
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	☐
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	☐
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	☐
Mezclas Bituminosas que contienen alquitran de hulla	17 03 01	☐
Alquitran de hulla y productos alquitranados	17 03 03	☐
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	☐
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	17 04 10	☐
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	☐
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	☐
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	☐
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	☐
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	☐
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	☐
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	☐
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	☐
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	☐
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	☐
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	☐
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	☐
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	☐
Filtros de aceite	16 01 07	☐
Tubos fluorescentes	20 01 21	☒
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	☐
Pilas botón	16 06 03	☐
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	☐
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	☐
Sobrantes de pintura	08 01 11	☐
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	☐
Sobrantes de barnices	08 01 11	☐
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	☐
Aerosoles vacíos	15 01 11	☐
Baterías de plomo	16 06 01	☐
Hidrocarburos con agua	13 07 03	☐
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	☐

RCD CATEGORIA II, RESIDUOS INERTES SUCIOS:

Naturaleza pétrea

1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01	01 04 08	☐
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	☒
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	☒
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17	17 01 07	☐
3. 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	17 01 07	☐
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	☐

Naturaleza no pétrea

1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	☐
2. Madera		
Madera	17 02 01	☐
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	☐
Aluminio	17 04 02	☒
Plomo	17 04 03	☐
Zinc	17 04 04	☐
Hierro y Acero	17 04 05	☐
Estaño	17 04 06	☐
Metales Mezclados	17 04 07	☐
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	☐
4. Papel		
Papel	20 01 01	☒
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	☒
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	☒
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	☐

RCD CATEGORIA III RESIDUOS INERTES LIMPIOS:

Naturaleza pétrea

1. Hormigones, piedra, Arena, grava y otros áridos		
Hormigón	17 01 01	☐
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17	17 01 07	☐
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	☐
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01	01 04 08	☐
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	☐
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	17 01 07	☐

RCD CATEGORÍA IV. RESIDUOS REUTILIZABLES EN RESTAURACIÓN:

Tierras y pétreos de la excavación

CODIGO LER

Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	☐
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	☐
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	☐

1.2- Estimación de la cantidad de RDC (en Tn y m3). que se estima se puede generar en obra, según la caracterización anterior en proyecto de obra nueva (Art. 4.1.a 1º).

La estimación inicial de los RCDs, debido a la carencia de datos fiables y precisos actuales de generación de RCDs, deberán ser ajustados y concordados en las liquidaciones finales de obra con el Poseedor de residuos.

A continuación se realiza una estimación de la cantidad de RCDs, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por 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, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a) 1º].

La estimación de los residuos se realiza en función del volumen de obra nueva computando la superficie de los viales y los volúmenes edificadas.

DEMOLICION:

☐ Caso: *Instalaciones eléctricas*

Evaluación teórica Del volumen de RCD	p m³ RCD / m² cons	s superficie construida	v m³ de RCD (p x s)
Categoría I			
Categoría II- NO PETREO			
Categoría II- PETREO-			
Categoría II- sucio			
Categoría II- mixto			
Categoría III			
Categoría IV			
Total estimación (m³/m²)			

☐ Caso: *Obra civil*

Evaluación teórica Del volumen de RCD	p m³ RCD / m² cons	s superficie construida	v m³ de RCD (p x s)
Categoría I			
Categoría II- NO PETREO			
Categoría II- PETREO-			
Categoría II- sucio			
Categoría II- mixto			
Categoría III			
Categoría IV			
Total estimación (m³/m²)			

☒ Caso: *Edificación*

Evaluación teórica Del volumen de RCD	p m ³ RCD / m ² cons	s superficie construida	v m ³ de RCD (p x s)
--	--	-----------------------------------	---

Categoría I			
--------------------	--	--	--

Categoría II- NO PETREO			
Categoría II- PETREO-			
Categoría II- sucio			
Categoría II- mixto			3.93

Categoría III			
----------------------	--	--	--

Categoría IV			
Total estimación (m³/m²)			

v m³ Volumen RCD (S x 0,2)	d tn/m³ densidad: 0,5 a 1,5	Tn tn toneladas RCD (V x d)
Pétreos		
Ladrillos 3.61	1.6	5.77
Cerámicos 0.26	2.3	0.61
Tierras 1.68	1.8	3.02
TOTAL 3.93		9.40
No Pétreos		
Yesos-pintura	0.8	
Enfoscados	1.5	
TOTAL		

1.3. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto (Art. 4.1.a 2º)

Medidas consideradas para la reducción de los residuos generados como consecuencia de la construcción de la edificación.

- ☐ No se prevé operación de prevención alguna.
- ☒ Realización de demolición selectiva.
- ☒ El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
- ☐ Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
- ☐ Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
- ☐ Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
- ☐ Otros (indicar)

1.4. Previsiones de reutilización, separación, y valorización "in situ".

Operación de reutilización de residuos prevista (Art. 4.1.a 3º)	Destino previsto
☐ No se prevé operación de reutilización alguna	
☒ Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
☐ Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
☐ Reutilización de materiales cerámicos	

☐	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
☐	Reutilización de materiales metálicos	
☐	Otros (indicar)	

Medidas de separación de residuos previstas (Art. 4.1.a 4º)

☐	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☒	Derribo separativo / Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.
☐	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5
☐	Otros (indicar)

Operaciones de valorización "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 Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
☐	Otros (indicar)

1.5. Destino previsto para los residuos.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD CATEGORÍA I: Potencialmente peligrosos y otros		TRATAMIENTO
DESTINO		
☐	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero Planta RSU
☐	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero Planta RSU
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad
☐	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco
☐	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito
☐	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito
☐	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RP)
☐	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	
☐	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad
☐	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad
☐	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad
☐	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad
		Gestor autorizado RP

☐	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
☐	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP
☐	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		
☐	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
☐	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
☐	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito	
☐	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito	
☐	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
☐	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
☐	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
☐	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
☐	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP
☐	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de desengrasantes	Tratamiento / Depósito	
☐	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
☐	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
☐	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	
☐	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP

Destino previsto para los residuos reutilizables y valorables

RCD CATEGORÍA II

Naturaleza no pétreo

TRATAMIENTO

DESTINO

1. Asfalto

☐	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
--------------------------	---	-----------	-------------------------

2. Madera

☐	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
--------------------------	--------	-----------	-------------------------

3. Metales (incluidas sus aleaciones)

☐	Cobre, bronce, latón	Reciclado	
☒	Aluminio	Reciclado	
☐	Plomo		
☐	Zinc		
☒	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNP's)
☐	Estaño		
☐	Metales Mezclados	Reciclado	
☐	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	

4. Papel

☒	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
-------------------------------------	-------	-----------	-------------------------

5. Plástico

☒	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
-------------------------------------	----------	-----------	-------------------------

6. Vidrio			
☒	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
7. Yeso			
☐	Yeso		Gestor autorizado RNP's

Naturaleza pétrea

TRATAMIENTO

DESTINO

1. Arena, grava y otros áridos			
☐	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de transferencia o de Reciclaje RCD
☒	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de transferencia o de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
☒	Hormigón	Reciclado	Planta de transferencia o de Reciclaje RCD
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
☒	Ladrillos	Reciclado	Planta de transferencia o de Reciclaje RCD
☐	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
☐	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de transferencia o de Reciclaje RCD

RCD CATEGORIA III:

Naturaleza pétrea

TRATAMIENTO

DESTINO

1. Hormigones, piedra, Arena, grava y otros áridos			
	Hormigón	Reciclado	Planta de
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los	Reciclado	Planta de
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de
2. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
	Ladrillos	Reciclado	Planta de
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	Planta de
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de

RCD CATEGORÍA IV

Tierras y pétreos de la excavación

TRATAMIENTO

DESTINO

☐	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	traslado	Restauración / Verted.
☐	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	traslado	Restauración / Verted.
☐	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	traslado	Restauración / Verted.

1.6. Instalaciones previstas (Art. 4.1.a 5º)

Planos elaborados

☐	Bajantes de escombros.
☐	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios,...).
☐	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
☐	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Contenedores para residuos urbanos. |
| ☐ | Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". |
| ☐ | Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar. |
| ☐ | Otros (indicar) |

1.7. Prescripciones técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la propia obra (Art. 4.1.a 6º)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ | 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 RCD's 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, 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 RCD's 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 396/2006, de 31 de marzo, <i>por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto</i> , así como la legislación laboral de aplicación. |
| ☐ | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro". |
| ☐ | 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. |

1.8. Presupuesto estimado del coste de la gestión de los residuos (Art. 4.1.a 7º)

(El presupuesto, podrá incorporar las líneas de medición por partidas, de excavación, demolición, transporte... de cada uno de los elementos y unidades de obra que genere residuos. El resumen de presupuesto, habrá de desglosarse conforme a la tipología de los residuos)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn actuaciones generación, transporte,	Coste gestión en €/Tn canon de gestor autorizado	Importe €
CATEGORÍA I: Potencialmente peligrosos y otros				
CATEGORÍA II:				
De naturaleza no pétreo			13,50 €/Tn	
De naturaleza pétreo				
TIPO II: Residuos Mixtos	9.408		9,00 €/Tn	84.67
TIPO II: Residuos Sucios:				
CATEGORÍA III: Residuos Limpios			3,15 €/Tn	
CATEGORÍA IV: restauración (tierras y pétreos de excavación)				
Presupuesto de ejecución material				84,67 €

Gastos generales: 11.00 €

Beneficio industrial: 5.08 €

Presupuesto total: 100,75 €

I.V.A.: 21,16 €

Presupuesto de contrata: 121,91 €

Nota: Los costes de gestión habrán de tener en cuenta, la distancia de las plantas de reciclaje/ transferencia / ubicación de las obras de restauración de destino de los residuos.

Los costes de gestión habrán de tener en cuenta los cánones de mercado para la gestión específica, de materiales peligrosos; de residuos de naturaleza no pétreo; de residuos inertes, sucios, mixtos, limpios y utilizable en obras de restauración.

Este presupuesto forma parte del proyecto, en capítulo independiente. En el caso de tratarse de un proyecto básico, sólo deberá indicarse el presupuesto de ejecución material aproximado, según el punto V del Anejo I del CTE.

En Valdeobispo a 12 de abril de 2019

el productor de RCD:

5.4. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

0. Determinación del Estudio a redactar.
1. Objetivo del Estudio básico de Seguridad y Salud.
2. Características de la obra.
 - 2.1. Descripción de la obra y situación.
 - 2.2. Unidades que componen la obra.
3. Riesgos.
 - 3.1. Riesgos profesionales.
 - 3.2. Riesgos de daños a terceros.
4. Medidas preventivas.
5. Protecciones.
 - 5.1. Individuales.
 - 5.2. Colectivas.
6. Riesgos, medidas y protecciones específicos.
 - 6.1. Fase A: Movimientos de tierra y Cimentaciones.
 - 6.2. Fase B: Estructuras.
 - 6.3. Fase C: Cubiertas, Cerramientos y obra en general.
 - 6.4. Fase D: Instalaciones y Acabados.
 - 6.5. Anexo 1: Instalación eléctrica provisional de obra.
 - 6.6. Anexo 2: Análisis y prevención de los riesgos en los medios y maquinaria.
7. Análisis y previsión de riesgos catastróficos.
8. Formación en seguridad.
9. Medicina preventiva y primeros auxilios.



0.- DETERMINACIÓN DEL ESTUDIO A REDACTAR.

Según el art. 4 del R.D. 1627/97 del 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se fijan tres supuestos que delimitan la redacción de un tipo u otro de los estudios en ella reflejados. Así pues, se redactará un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras que se den alguno de los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- b) Que la duración estimada es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Caso de los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos anteriores, se redactará un estudio básico de seguridad y salud.

Dado que en este caso se trata de una adecuación y obras necesarias para hacer la Casa Consistorial accesible, en planta primera:

- El presupuesto de contrata asciende a **58.017,43 €**.
- No se emplean en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. (tendremos 3 de media)
- El volumen de mano de obra estimada es de menos de 500 días. (estimación de 45 días)
- No se trata de ninguna de las obras especificadas en el apartado d).

Por tanto queda justificada la redacción de un estudio básico de seguridad y salud.

1.- OBJETIVO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este Estudio básico de S.S. establece precisiones y marca unas directrices a la Empresa Constructora para redactar el Plan de Seguridad acorde con sus medios de producción, adaptando lo indicado en este Estudio a su planificación de trabajos. También se pretende lograr la máxima colaboración de todas las personas y entidades implicadas en la obra, para que tomen conciencia de la necesidad de aplicar las adecuadas medidas preventivas durante la ejecución de la obra.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1.- Descripción de la obra y situación.

Es una edificación en esquina, situada en solar urbano, en el término municipal de Barrado.

De planta prácticamente rectangular, la edificación ocupa una superficie aproximada de 80 m²

Dadas las características del edificio, no se actuará sobre la envolvente del edificio salvo la sustitución de la carpintería exterior y el trasdosado con aislamiento interior.

No se dan conducciones afectadas en el interior del espacio previsto para la ubicación de la edificación.

Por las características de la obra, **se prevé una punta de 4 operarios, con 3 como media, con una duración aproximada de 3 meses.**

2.2.- Unidades que componen la obra.

Al efecto de los posibles riesgos, se consideran:

- Albañilería.
- Instalaciones.

3.- RIESGOS.

Los riesgos a prevenir se agrupan en dos capítulos:



3.1.- Riesgos Profesionales.

Son los que afectarán a quienes trabajen en la obra.

En principio los más importantes son:

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales.
- Heridas por objetos punzantes.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Desprendimientos.
- Electrocuciones.
- Incendios.
- Ruido.
- Polvo.
- Dermatitis.

3.2.- Riesgos de daños a Terceros.

Son los que pueden afectar a personas o cosas ajenas a la obra, en sus proximidades.

Fundamentalmente son:

- Caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Partiendo de una organización de obra donde el Plan de S.S. sea conocido lo más ampliamente posible, que el Jefe de Obra dirija su implantación y que el Encargado de Obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las líneas siguientes:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
- Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en el:
 - * Manejo de máquinas y herramientas.
 - * Movimiento de materiales y cargas.
 - * Utilización de los medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de accesos y pasos para los trabajadores.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
- Protección de huecos en general para evitar caída de objetos.
- Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesario a la prevención.
- Prevención de riesgos de daños a terceros:
 - Se colocará una valla en la zona de calles.
 - En las operaciones de carga y descarga habrá vigilancia, balizando o desviando el paso de personas.

5. PROTECCIONES.

5.1. Protecciones Personales.

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

- Protección del cuerpo de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada.



- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura, con los siguientes medios:
 - * Casco.
 - * Poleas de seguridad.
 - * Cinturón de seguridad.
 - * Gafas antipartículas.
 - * Pantalla de soldadura eléctrica.
 - * Gafas para soldadura autógena.
 - * Guantes finos de goma para contactos con el hormigón.
 - * Guantes de cuero para el manejo de materiales.
 - * Gafas antipolvo.
 - * Botas de agua.
 - * Botas de seguridad.
 - * Impermeables.
 - * Protectores gomados.
- Protectores contra ruido mediante elementos normalizados.
- Complementos de calzado, polainas y mandiles.

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

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

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
- Módulos prefabricados para proteger los huecos de excavación.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

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

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

6.- RIESGOS, MEDIDAS Y PROTECCIONES ESPECÍFICAS.

En complemento de lo anteriormente especificado, se analizarán los riesgos, medidas y protecciones específicas, de los trabajos incluidos en el anexo II del D.1627/97, ampliándolos para redactar un estudio más completo. Los abordaremos distinguiendo las siguientes fases de obra:

6.2. Fase B: Estructura.

La estructura a construir es de pilares metálicos, con jácenas embebidas en forjado unidireccional para la estructura del ascensor y una pequeña losa de hormigón armado para el desembarco en planta primera.

Los riesgos más importantes en esta fase son:

- Caídas de altura.
- Caída de materiales y objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Cortes y pinchazos.
- Electricidad.
- Manejo de cargas.
- Soldadura y oxicorte.

El riesgo más importante es el de caída de personas y objetos.



En los trabajos de estructura se emplearán casco, guantes de cuero, botas de seguridad y ocasionalmente cinturón de seguridad.

Los riesgos debidos a la electricidad (manejo de vibradores, sierras, etc) Se evitarán teniendo en cuenta lo indicado en el apartado de ☐ Instalación eléctrica provisional para obra ☐.

6.3. Fase C: Obra en general.

OBRA EN GENERAL:

Los riesgos en esta fase son:

- Caídas de altura.
- Caída de materiales y objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Proyección de partículas.

El andamio de fachada será metálico, tubular, cubriendo toda la altura del edificio.

Para los cortes de piezas, se emplearán máquinas portátiles (radiales) con el disco adecuado y con mascarillas antipolvo adecuadas. Se hará en un lugar lo más ventilado posible para evitar acumulación de polvo y siempre procurando que los cortes sean los menos posibles, para pequeños ajustes entre piezas.

Los cortes se harán además con gafas anti impactos.

El manejo de cargas paletizadas se hará con los medios adecuados (ganchos, traspaleas, plataformas voladas, etc), evitando enganchar a mano en los bordes de forjado. Se harán unos ganchos de 1.5 m de longitud para aproximar el gancho de la grúa o la carga, si no hay plataforma, operación que se hará con cinturón de seguridad amarrado a un pilar.

Los huecos de entrada y salida de materiales deberán ser fijos, para tener protegido el resto del perímetro. En la zona de entrada de material, la barandilla será abatible.

En los trabajos de albañilería se usarán casco, guantes de neopreno y botas con puntera metálica.

6.4. Fase D: Instalaciones y Acabados.

Son todos los trabajos interiores del edificio: instalación eléctrica definitiva, pinturas, solados, etc.

Los riesgos más importantes a considerar son:

- Golpes y atrapamientos.
- Heridas, cortes, etc.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras (eléctricas, productos químicos).
- Soldadura y oxicorte.
- Electricidad.
- Incendio.

En estos trabajos, como normas generales, se seguirán los siguientes:

Los equipos eléctricos estarán en las debidas condiciones, correctamente protegidos con diferenciales, conexiones con clavijas y toma de tierra (excepto los de doble aislamiento que llevan el símbolo).

Se emplearán pantallas de protección, guantes, mandil de cuero y casco (para desplazamientos por la obra y donde haya peligro de caída de objetos).

Las rozaduras se manejarán con gafas anti-impacto.

Las pistolas fija-clavos se utilizarán según normas del fabricante, con la carga adecuada al medio en que se quiere clavar y se manejarán desde plataformas estables que permitan hacer la presión necesaria para poder efectuar el disparo. Se emplearán gafas anti-impacto.

Para pintura y manejo de pegamentos y disolventes se usarán guantes de neopreno, gafas y mascarillas con filtros adecuados al disolvente usado.



Se almacenarán en locales ventilados, cerrados con llave, y se prohibirá fumar o encender fuego.

Se dispondrá en obra de extintores de polvo polivalente y nieve carbónica, de 10 Kg, para tener en las diferentes plantas donde haya pintura, barnices, soldadura o cuadros eléctricos.

Estarán debidamente señalizados y en condiciones de empleo, con las revisiones periódicas preceptivas.

6.5. Anexo 1: Instalación eléctrica provisional en obra.

Se considera la instalación provisional para la obra con las protecciones eléctricas para evitar riesgos a las personas en la obra.

El cuadro general de acometida no se tiene en cuenta, pues las Normas de la Compañía eléctrica y el Reglamento de Baja Tensión imponen unas condiciones fijas y además es un elemento necesario para la obra no siendo provisional, sino que es invariable en toda la obra y normalmente no accesible para la misma.

6.6. Anexo 2: Análisis y prevención de los riesgos en los medios y maquinaria.

A) MEDIOS AUXILIARES.

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

- 1.- Andamios tubulares.
- 2.- Escaleras de mano.
- 3.- Plataforma de entrada y salida de materiales.
- 4.- Otros medios sencillos de uso corriente.

De estos medios, la ordenación de la prevención se realizará mediante la aplicación de la Normativa en vigor, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizados. Referente a la plataforma de entrada y salida de materiales, se utilizará un modelo normalizado, y dispondrá de las protecciones colectivas de: barandillas, enganches para cinturón de seguridad y demás elementos de uso corriente.

B) MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Camiones.
- Camión torre.
- Dumper.

La previsión de utilización de herramientas es:

- Sierra circular.
- Vibrador.
- Cortadora de material cerámico.
- Hormigonera.
- Martillos picadores.
- Herramientas manuales diversas.

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

- 1.- Reglamentación oficial.

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

En el Plan se hará hincapié en las normas de seguridad.

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

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

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



7. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

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

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

8. FORMACIÓN EN SEGURIDAD.

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

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

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Toda persona que entre a trabajar en obra deberá pasar el preceptivo reconocimiento médico, que se repetirá, al menos, una vez al año.

En Obra se dispondrá de un botiquín con la dotación adecuada para pequeñas curas y primeros auxilios.

El material gastado se repondrá de forma inmediata.

En la oficina de obra se tendrá información sobre Centros Médicos, Ambulancias y Urgencias para poder actuar rápidamente ante un posible accidente indicando dirección, teléfono y distancia aproximada desde la obra.

El teléfono de emergencias **112**

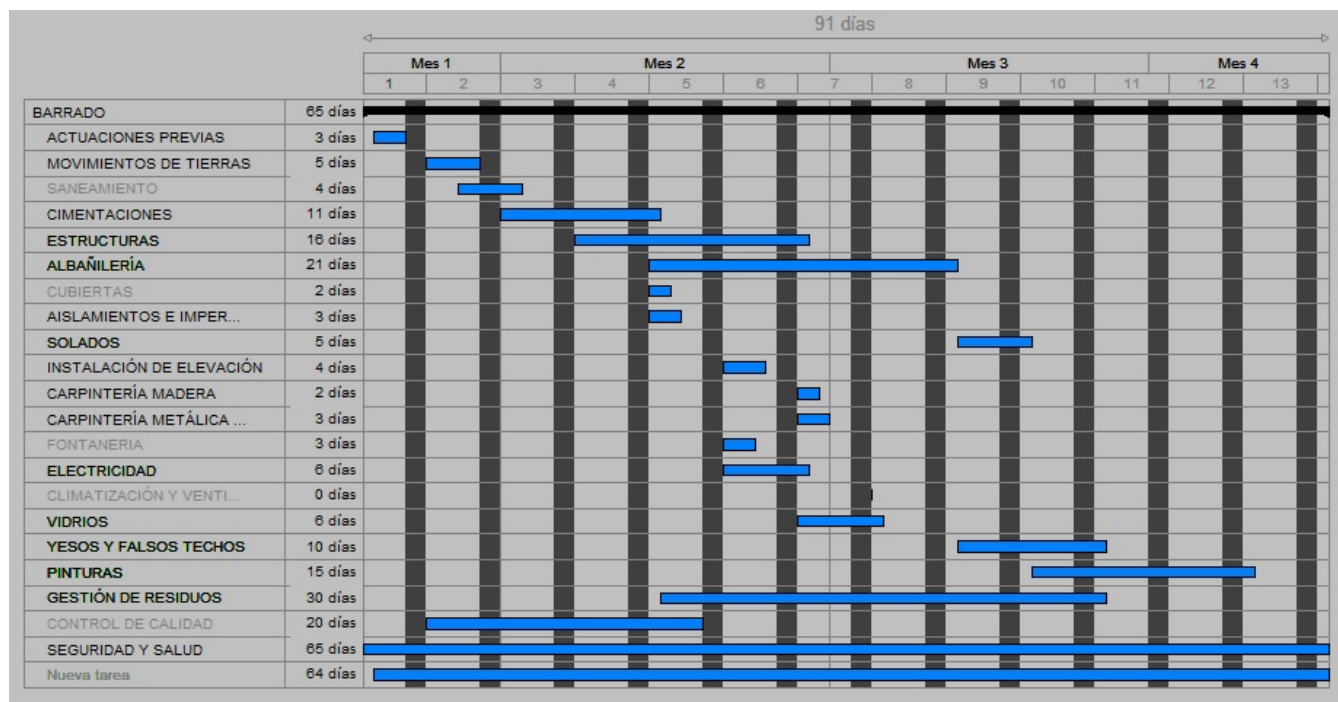
En Valdeobispo, agosto de 2019.

Fdo. LA PROPIEDAD

Fdo. LA ARQUITECTA

ECMA. DIPUTACIÓN DE CÁCERES

Fdo. MARIFÉ FERNÁNDEZ BUENO

**5.5. Plan de Obras.**

PLAN DE PAGOS				
MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Pago Mensual	2.336,97 (5.80 %)	27.801,95 € (69.00 %)	9.710,53 € (24.10 %)	443,23 € (1.1 %)
Pagos acumulados	2.336,97 (5.80 %)	30.138,92 € (74.80 %)	39.849,45 € (98.90 %)	40.292,68 € (100.00%)

**5.6. Normativa de obligado cumplimiento.**

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

PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS.**Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público**

Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Modificada por:

- **Artículo 82 de la Ley 24/2001**, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2001
- **Artículo 105 de la Ley 53/2002**, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2002
- **Instrucción sobre forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.** Instrucción 11 septiembre 2000. B.O.E.: 21 de septiembre de 2000
- **Artículo 15 de la Ley 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009
- **Modificada los art. 2 y 3** por la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013

Código Técnico de la Edificación (CTE)
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.
B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

- **RD 1371/2007**, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E.: 23 de Octubre de 2007
 - Corrección de errores según B.O.E.: 25 Enero de 2008.
 - **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23 de Abril de 2009
- Corregida por:
- Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.: 23 de Septiembre de 2009
- **RD 173/2010** de 19 de Febrero por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. B.O.E.: 11 de Marzo de 2010
 - Disposición final segunda, del **Real Decreto 410/2010**, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010



- Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que **se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006**, así como la definición de varios usos. BOE de 30/07/2010

- **Derogado el apartado 5 del artículo 2 y Modificados los arts. 1, 2 y el anejo III de la parte I** por Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 27-JUN-2013

- **Se sustituye el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**, de la parte II del CTE, por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 19 de octubre de 2006.

Desarrollado por:

- **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. BOE: 25-08-2007

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.

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

B.O.E.: 14 de marzo de 2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificada por:

- Artículo 16 de la **Ley 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Regulación del Libro de Subcontratación.

Sobre criterios para la habilitación del Libro de Subcontratación en el sector de la construcción.

D.O.E. nº 126, de 30 de Octubre de 2.007

Regulación del Libro del Edificio.

Decreto 165/2006 de 19 de Septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio. D.O.E. nº 116, de 19 de Octubre de 2.006

Corrección de errores:

DOE: 07-04-2007

Ley del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

Ley 15/2001 de 14-12-2001, Presidencia de la Junta. DOE: 03-01-2002

Modificado por:

- Medidas de Apoyo en Materia de Autopromoción, Accesibilidad y Suelo. Ley 6/2002 de 27-06-2002. DOE: 23 de julio 2002



- Disposición adicional decimosexta de la Ley 12/2002, de 19 de diciembre, de presupuestos de Extremadura 2003. DOE de 30-12-02, nº 1 Extra
- Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. DOE: 20 de Octubre 2010
- Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19 de Noviembre 2010
- Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de Ley 15/2001 de 14-12. DOE 30-3-11
- Acuerdo de la comisión bilateral entre la Administración General del Estado y la Comunidad Autónoma de Extremadura en el que se propone una nueva redacción de diversos artículos recurridos Recurso TC n.º 4308-2011. DOE 4-1-12
- Sentencia del Tribunal Constitucional núm. 148/2012 de 5 julio sobre recurso de inconstitucionalidad 1996/2002. BOE 30-07-2012

Desarrollado por:

- Decreto 7/2007 de 23 de enero, por el que se aprueba Reglamento de Planeamiento de Extremadura. DOE 30-1-07
- Decreto 314/2007 de 26 de octubre, de atribuciones de los órganos urbanísticos y de ordenación del territorio, y de organización y funcionamiento de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Extremadura. DOE 3-11-07
- Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable. DOE 19-8-10

DECRETO 178/2010 por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable.

Decreto 178/2010 de 13 de agosto de 2010. D.O.E. 19 de Agosto 2010

Ley de Residuos.

Ley 10/1998 de 21 de Abril de 1.998, de Residuos.

Desarrollado por:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE: 13-02-2008
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 03-03-2011

Decreto 18/2009, **de 6 de febrero, por el que se simplifica la tramitación administrativa de las actividades clasificadas de pequeño impacto en el medio ambiente. DOE: 12-02-2009**

LEY 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 24-06-2010

Desarrollado por:

- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 03-03-2011
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 06-05-2011
- Decreto 81/2011 de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE 26-05-2011

Decreto 136/2009, **de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 18-06-2009**



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, Ministerio de Comercio, Industria y Comercio. BOE: 19-11-2008

ACCESIBILIDAD.

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

Ley 15/1995, de 30 de mayo, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de mayo de 1995

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

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 28 de febrero de 1980

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

Bases reguladoras de la concesión de subvenciones destinadas a fomentar la adaptación de los edificios y espacios de uso público de titularidad pública de los entes locales del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, a las normas vigentes sobre promoción de la accesibilidad de Extremadura.

Decreto 50/2009, de 13 de marzo. DOE: 19-03-2009.

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 de mayo de 2007.

Desarrollado por:

- Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

- RD 173/2010 de 19 de Febrero por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. B.O.E: 11 de Marzo de 2.010, en su Disposición Final 3ª, 4ª y 5ª.

Promoción de la Accesibilidad en Extremadura

Decreto 135/2018, de 1 de agosto, por el que se aprueba el **Reglamentos que regula las normas de accesibilidad universal en la edificación**, espacios públicos urbanizados, espacios públicos naturales y el transporte en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

RECEPCION DE MATERIALES.

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 Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 9 de febrero de 1993



Modificada por:

- **Modificación, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.** Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 19 de agosto de 1995
- **Derogación diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.** Real Decreto 442/2007, de 3 de abril de 2.007. BOE 1 mayo de 2007

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 17 de abril de 2007, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 5 de mayo de 2007

Modificación y ampliación de los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Resolución de 30 de septiembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial. B.O.E.: 21 de octubre de 2005

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 de junio de 2008.

Procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo de 2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 7 Junio de 2.006.

Modificación de las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ORDEN PRE/3796/2006, de 11 de diciembre de 2006. BOE 14 diciembre 2006

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08

Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22 de agosto de 2.008

- **Corrección de errores** del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), según BOE 24 diciembre de 2.008.
- Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

FACHADAS y PARTICIONES.



Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

INSTALACIONES.

Calefacción.

Climatización y A.C.S.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29 de agosto de 2007

Modificado por:

- **Real Decreto 1826/2009**, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007. B.O.E.: 11 de diciembre de 2009.

Corrección de Errores.

B.O.E. 12 de febrero de 2010

- Art. segundo del **Real Decreto 249/2010**, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de marzo de 2010.

- Corrección errores: 23 de abril de 2010

- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

Complementado por:

- **Decreto 136/2009**, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. D.O.E. : 18 de junio de 2009

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 de julio de 2003

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 de octubre de 1997

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre.** B.O.E.: 24 de enero de 1998

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de Instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20 de octubre, y de las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28 de diciembre.** Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 22 de octubre de 1999

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.** B.O.E.: 3 de marzo de 2000

Modificado por:

- **Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y

Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Electricidad.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones 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, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

- Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

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

Modificado por:

- Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Iluminación.

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. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Además, es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

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 de diciembre de 1993

Corrección de errores:

- Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. B.O.E.: 7 de mayo de 1994

Desarrollado por:

- Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, 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 de abril de 1998

Modificado por:

- Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales



Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 17 de diciembre de 2004

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.** B.O.E.: 5 de marzo de 2005

Modificado por:

- **Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.** REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

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 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-NOV-2013

ITC MIE-AP5. Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios

Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23 de junio de 1982

Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 2, 9 y 10.

B.O.E.: 7 de noviembre de 1983

Orden de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 y adición de un nuevo artículo. B.O.E.: 20 de junio de 1985

Orden de 15 de noviembre de 1989, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la ITC MIE-AP5.

B.O.E.: 28 de noviembre de 1989.

Modificada por:

- **Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.** Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de abril de 1998

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998.** Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 5 de junio de 1998

Ruidos.

DB-HR Protección frente al Ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. RD 1371/2007, de 19 de Octubre. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado:

- **Real Decreto 1675/2008**, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- **Orden VIV/984/2009**, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. B.O.E.: 23 de Abril de 2009

Reglamento de Ruidos y Vibraciones.



Decreto 19/1997 de 04-02-1997, Presidencia de la Junta. DOE: 11-02-1997
Corrección de errores DOE: 25-03-1997

Salubridad.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 29 de agosto de 2007

REVESTIMIENTOS.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Antepechos, Barandillas y Balaustradas.

Persianas y Capialzados.

Toldos y Parasoles.

Celosías.

Es de aplicación en este apartado la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

CONTROL DE CALIDAD y ENSAYOS.

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

Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de octubre de 1989

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

Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 13 de agosto de 2002

Corrección de errores:

- **Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto**

B.O.E.: 16 de noviembre de 2002

Actualizada por:

- **Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados**

Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 7 de abril de 2004



SEGURIDAD y SALUD.

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 de octubre de 1997

Completado por:

- 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 de abril de 2006

Modificado por:

- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de 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 de mayo de 2006

Modificado el Anexo 10.

Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado los artículos 13.4 y 18.2.

Real Decreto 1109/2007. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificado por:

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010.

Derogado el art.18 por:

- **Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.** REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

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

Completado por:

- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998. B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completada por:

- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por: **RD 1124/2000** de 16 de junio de 2000. B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

RD 349/2003. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificada por:

- **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.** Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado. Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:



- **Ley 39/1999.** Modificación del artículo 26. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999
Corrección de errores a la Ley 39/1999
B.O.E: 12 noviembre 1999
Derogados varios artículos por **Real Decreto Legislativo 5/2000.** B.O.E.: 8 de agosto de 2000
Completada 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 de mayo de 2001
Corrección de errores.
B.O.E: 30 mayo 2001
Corrección de errores.
B.O.E: 22 junio 2001
Completada por:
 - **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001
Modificada por:
 - **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**
Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003
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 de enero de 2004
Corrección de errores.
B.O.E: 10 marzo 2004
Completada por:
 - **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
 - Modificada **disposición adicional 5 por Ley 30/2005.** B.O.E.: 30 de diciembre de 2005
Completada por:
 - **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006
Corrección de errores.
B.O.E: 14 marzo 2006
Corrección de errores.
B.O.E: 24 marzo 2006
Completada por:
 - **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 de abril de 2006
 - Modificado **artículo 3 y se añade la disposición adicional 9 bis por Ley 31 /2006.** B.O.E.: 19 de octubre de 2006
 - Modificados los artículos 5 y 6 por:
Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. B.O.E.: 22 de marzo de 2007



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 de enero de 1997

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.** Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998. B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.** Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio. B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

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 de mayo de 1998

Completado 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 de mayo de 2001

Corrección de errores.

B.O.E: 30 mayo 2001

Corrección de errores.

B.O.E: 22 junio 2001

Completado por:

- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.** Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.** Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Corrección de errores.

B.O.E: 14 marzo 2006

Corrección de errores.

B.O.E: 24 marzo 2006

Completado por:



- **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 de abril de 2006

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de 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 de mayo de 2006
Modificado el Anexo 10.

Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado los artículos 13.4 y 18.2.

Real Decreto 1109/2007. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificado por:

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Derogada la disposición transitoria tercera por:

- Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Desarrollado por:

- Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 28 de septiembre de 2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Disposiciones mínimas de 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 de abril de 1997

Modificado el Anexo 1.

Real Decreto 2177/2004. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por: **RD 1124/2000** de 16 de junio de 2000. B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

RD 349/2003. B.O.E.: 5 de abril de 2003



Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 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 de noviembre de 2004

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 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

5.7.1. Estructura

Bases de Cálculo: Lo reflejado en los apartados 5.2.1 a 5.2.7

5.2.1. Período de Servicio Previsto

Conforme al uso previsto del edificio, 50 años.

5.2.2. Tipo Estructural Adoptado.

Dadas las características del edificio proyectado, se ha optado por una tipología estructural pórticos de hormigón y forjados unidireccionales de hormigón armado, con zunchos perimetrales o de borde.

Los forjados empleados, ya han sido descritos en el apartado 2.2.

Resto de características, reflejadas en los apartados correspondientes a la justificación del sistema Estructural adoptado.

Con respecto a la cimentación, se disponen una losa con las dimensiones especificadas en el correspondiente plano, el cual no computa el hormigón de limpieza, es decir, hay que añadirlo a las dimensiones especificadas de las mismas. El hormigón de limpieza será igual al resto de la obra, pero sin armar y con una Resistencia Característica $f_{ck}=200$.

Del mismo modo, es necesario reflejar la necesidad de crear unos pozos de cimentación que transmitan los esfuerzos hasta la profundidad en que se encuentra el firme. Estos pozos de cimentación, se ejecutan como viene reflejado en los correspondientes detalles, y el hormigón empleado será igual al resto de existente en la obra, pero sin armar y con una Resistencia Característica $f_{ck}=200$.

Dadas las características del edificio proyectado, se ha optado por el uso de una tipología estructural de estructura metálica. Se emplean forjados unidireccionales de hormigón armado.

Características de los hormigones y aceros, según cuadro EHE.

5.2.3. Idealización de la Estructura.

Para la realización del análisis, se idealizan tanto la geometría de la estructura como las acciones y las condiciones de apoyo mediante un modelo matemático adecuado. Así de este modo, el modelo elegido deberá ser capaz siempre de reproducir el comportamiento estructural adecuado.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a una proporción entre esfuerzos y deformaciones (cálculo lineal de primer orden), contemplando una posible superposición de acciones y dentro de un comportamiento que se pueda encuadrar dentro de algunos de los análisis que a continuación se mencionan:

Análisis lineal. Este análisis está basado en la hipótesis de comportamiento elástico-lineal de los materiales constituyentes y en la consideración del equilibrio en la estructura sin deformar.

Análisis no lineal. En este análisis, no existe proporcionalidad entre la acción y la respuesta.

Análisis Lineal con redistribución limitada. Este análisis exige unas condiciones de ductilidad adecuadas que garanticen las redistribuciones requeridas para las leyes de esfuerzos adoptadas.



Análisis Plástico. Este análisis se permite sólo si existe ductilidad suficiente para poder la estructura absorber energía en período plástico o comportamiento de la estructura dentro del diagrama plástico.

De acuerdo con el DB SE, el cálculo de las solicitaciones se ha realizado de acuerdo con los métodos generales de la Resistencia de Materiales, procediendo previamente a las distintas combinaciones de acciones que se indican en el DB SE, y DB SE A. Según estas combinaciones, y dependiendo de si estamos verificando la Exigencia Básica 1 o la Exigencia Básica 2, procederemos a la aplicación de unas u otras, tal y como se refleja en el apartado relativo a Acciones y Combinación de las mismas que se presenta mas adelante dentro de esta Memoria.

Modelo de Análisis Estructural Adoptado. Estructura de Hormigón.

De acuerdo con la Instrucción EHE, el proceso general de cálculo empleado en nuestra estructura es el de los "Estados Límite" (capítulo X de la EHE), que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada.

Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo.

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad. En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad.

Las comprobaciones de los estados límite últimos (equilibrio, agotamiento o rotura e inestabilidad, adherencia, anclaje y fatiga) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad. Se realizarán estos cálculos conforme al art. 8 y Capítulo 10 de la EHE 08.

Las comprobaciones de los estados límite de servicio (fisuración y deformación) se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar). Se realizarán estos cálculos conforme al art. 8 y Capítulo 10 de la EHE 08.

Las comprobaciones de los Estados Límite de Durabilidad, se realizarán al objeto de clasificar la agresividad ambiental, durante su vida útil y así establecer una estrategia eficaz para mantener tanto las propiedades físicas y químicas del hormigón y sus armaduras y preservar al elementos estructural de las acciones, diferentes a las cargas y acciones del análisis estructural, a la que va a estar sometida una estructura de hormigón armado.

Se realizará una clasificación de esta agresividad ambiental conforme al art. 8 y se desarrollará una estrategia eficaz según el título 4º de la EHE 08.

Descripción del procedimiento de cálculo empleado, conforme todo ello al título 2º y título 4º de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, así como los capítulos 3 relativo al análisis estructural y del dimensionado, y capítulo 4 relativo a las verificaciones que me permiten entender que he alcanzado y cumplido las Exigencias Básicas 1 y 2, que me son exigidas por el CTE (Exigencias relativas al requisito de Seguridad Estructural conforme al CTE), así las Exigencias relativas al requisito de Seguridad en caso de Incendio, así como las Exigencias relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente. Estas dos últimas, impuestas por la EHE 08, conforme a su artículo 5).

5.2.4. Características de los Materiales.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA EHE y CTE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO
--



HORMIGÓN				
LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	RECUBRIMIENTO NOMINAL	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURIDAD
Igual toda la obra				
Cimentación	HA-25/B/40/IIA	70mm	ESTADÍSTICO	1,5
Muros de Sótano				
Pilares	HA-25/B/20/I	30mm	ESTADÍSTICO	1,5
Vigas	HA-25/B/20/I	30mm	ESTADÍSTICO	1,5
Losas y Forjados	HA-25/B/20/I	30mm	ESTADÍSTICO	1,5
ACERO				
Igual toda la obra				
Cimentación	B 400 S		NORMAL	1,15
Muros de Sótano	B 500 S		NORMAL	1,15
Pilares	B 500 S		NORMAL	1,15
Vigas	B 500 S		NORMAL	1,15
Losas y Forjados	B 500 S		NORMAL	1,15
EJECUCIÓN				
Igual toda la obra			NORMAL	PERM.=1,5 / VBLES.=1,6
Cimentación				
Muros de Sótano				
Pilares				
Vigas				
Losas y Forjados				
Situaciones de Dimensionado. Coeficientes de Simultaneidad (Ψ i). Coeficientes de Seguridad de las Acciones		Los indicados en el DB SE, y reflejados en el cuadro de Seguridad Estructural.		
OBSERVACIONES: - El hormigón procederá de central de hormigonado homologada. Las barras de acero tendrán un certificado específico de adherencia según el art. 31.2., 31.3. y 31.4., o bien, certificado CC-EHE.				

CUADRO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, SEGÚN CTE		
COMBINACION DE ACCIONES, Según DB SE 4.2.2		
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD, Según DB SE 4.2		
COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA HORMIGON ESTRUCTURAL		
Tipo de Acción	DESAVORABLE	FAVORABLE
Permanente	1,50	0,90
Variable	1,60	0



COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE TODOS LOS MATERIALES SALVO HORMIGON ESTRUCTURAL (DB SE 4.1)			
Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones			
Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0
⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C			
SITUACIONES DE DIMENSIONADO. SIMULTANEIDAD DE ACCIONES			
Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)			
	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)	⁽¹⁾		
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

En cuanto a lo relativo al terreno, ya ha sido reflejado en el apartado 5.1. Estudio Geotécnico.

5.2.5. Geometría Global de la Estructura. Datos geométricos.

La definición geométrica de la estructura está indicada en los correspondientes planos de estructura.



5.2.6. Cumplimiento de las Exigencias.

La finalidad del análisis estructural es la de verificar el equilibrio y las de compatibilidad de las deformaciones de una estructura, teniendo en cuenta el comportamiento tenso-deformacional de los materiales.

La verificación de estas condiciones, y por tanto, el poder asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que estará sometido durante su Construcción y su Uso Previsto, supone en definitiva que las estructuras han de cumplir unas exigencias relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al servicio, (incluida la durabilidad), así como las otras dos exigencias impuestas desde la Instrucción de Hormigón Armado EHE 08

Para ello, la estructura se proyecta, construye y se mantendrá observando el cumplimiento de todas estas exigencias, lo cual da lugar a alcanzar las prestaciones que se exigen en el CTE, así como al cumplimiento de las impuestas por la EHE 08, previa verificación de las mismas.

El cumplimiento de estas Exigencias, ya sean las impuestas desde el Código Técnico de la Edificación CTE (Exigencias Básicas) o ya sean impuestas desde la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08 (Exigencias relativas al requisito de Seguridad en caso de Incendio, así como las Exigencias relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente. Estas dos últimas, impuestas por la EHE 08, conforme a su artículo 5), se traducen en "comprobar" que no se rebasan los "Estados Límite", es decir, que no se llega a alcanzar por parte de nuestra estructura una situación, que caso de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales (condiciones), para los que ha sido concebido.

5.2.7. Exigencias Relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al Servicio.

Las exigencias para la presente estructura, son las de las Exigencias Básicas reflejadas en el DB SE, y son independientes del material empleado para resolver la estructura.

La finalidad del análisis estructural es para verificar el equilibrio y las de compatibilidad de las deformaciones de una estructura, teniendo en cuenta el comportamiento tenso-deformacional de los materiales.

La verificación de estas condiciones, y por tanto, el poder asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que estará sometido durante su Construcción y su Uso Previsto, supone en definitiva que las estructuras han de cumplir unas exigencias relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al servicio, incluida la durabilidad.

Para ello, la estructura se proyecta, construye y se mantendrá observando el cumplimiento de estas dos exigencias, a las que se denomina Exigencias Básicas, lo cual da lugar a las prestaciones que se exigen en el CTE, previa verificación de las mismas.

El cumplimiento de estas Exigencias Básicas, se traducen en "comprobar" que no se rebasan los "Estados Límite", es decir, que no se llega a alcanzar por parte de nuestra estructura una situación, que caso de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales (condiciones), para los que ha sido concebido.

DB SE 1.

Exigencia Básica 1: Resistencia y Estabilidad.

Todo ello frente a las acciones e influencias previsibles durante la construcción y su uso previsto.^{1*}

Si la acción fuera imprevisible o extraordinaria, las consecuencias no serán desproporcionadas con respecto a la causa original.

Los coeficientes de seguridad para las acciones adoptados para todos los materiales estructurales (salvo el hormigón estructural) son los establecidos en el siguiente apartado relativo a las "Acciones, Combinaciones y Coeficientes de Seguridad", y se definen en el apartado siguiente relativo a las acciones, y los coeficientes de seguridad empleados.^{2*}



1* El concepto de Seguridad Estructural, se concreta mediante la consideración de las combinaciones de acciones (DB SE 4.2.2.) con los valores de coeficientes parciales de seguridad y coeficientes de simultaneidad.

La verificación de esta Exigencia Básica 1, es similar a la comprobación de los Estados Límite Últimos, los cuales, son aquellos que de ser superados, suponen un riesgo para las personas, producidos por una puesta fuera de servicio del edificio, o colapso total o parcial del mismo.

2* En el caso de que el material sea el hormigón, son los reflejados en la instrucción EHE (por ser estos coeficientes mas desfavorables que los reflejados en el Documento Básico correspondiente), si bien y una vez que se ha definido que el Nivel de Control elegido es el Normal, es de:

Acciones permanentes : 1,50.

Acciones variables : 1,60.

Se hace constar que se ha cumplido esta Exigencias Básica 1.

DB SE 2.

Exigencia Básica 2: Aptitud al Servicio.

El comportamiento de la estructura, será conforme con el Uso previsto del edificio, no produciéndose deformaciones inadmisibles. ^{3*}

La probabilidad de comportamiento dinámico inadmisibile está dentro de un nivel aceptable, y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Se limita por tanto la deformación de la estructura para hacerla compatible con la rigidez de los elementos constructivos.

Para las estructuras horizontales de forjados (o pisos), deben adoptarse los valores que se reflejan a continuación:

LIMITACION DE FLECHA	
L/500	Pisos con tabiques frágiles, o Pavimentos rígidos sin juntas.
L/400	Pisos con tabiques ordinarios, o Pavimentos rígidos con juntas.
L/300	Resto de casos.

Desplazamiento horizontal (DB-SE/4.3.3-2).

El CTE limita también el desplome o desplazamiento horizontal: A H/500 en toda la altura del edificio y a H/250 de cada una de las plantas por separado. Para cumplir esta exigencia, se ha proyectado una estructura intraslacional, contando con la rigidez de los muros de fábrica que se proyectan, por lo que se supone desplazamiento horizontal nulo en estricta aplicación del CTE.

Estabilidad Lateral Global.

El edificio se proyecta con los elementos necesarios para materializar una trayectoria clara de las fuerzas horizontales, de cualquier dirección en planta hasta la cimentación. Esta estabilidad es especialmente importante en estructuras de acero.

3* La verificación de esta Exigencia Básica 2, es similar a la comprobación de los Estados Límite de Servicio, los cuales, son aquellos que de ser superados, afectan al confort y bienestar de los usuarios, u otras personas. También puede afectar al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Se hace constar que se ha cumplido esta Exigencias Básica 2.

Exigencias Relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al Servicio. (EHE 08)

Para la presente estructura de hormigón armado, además de las ya reflejadas anteriormente, (dentro del ámbito de la Instrucción de Hormigón Estructural vigente EHE 08), se satisfacen las Exigencias relativas al requisito de Seguridad en caso de Incendio, así como las Exigencias relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente. (Estas dos últimas, impuestas por la EHE 08, conforme a su artículo 5).

**Estrategias Durabilidad y Mantenimiento de las cualidades a lo largo del tiempo****Hormigón Estructural.****Estrategia de durabilidad según el art. 37.2. de la EHE.****A) Selección de la forma estructural.**

Para el diseño de las soluciones estructurales especificadas en el proyecto, se ha tenido en cuenta su aislamiento frente al agua, minimizando el contacto entre las superficies de hormigón y agua. Así mismo, se han previsto los sistemas de drenaje necesarios, para una correcta evacuación del agua, e incluso la previsión de facilitar su inspección y mantenimiento en la medida de sus posibilidades.

B) Prescripciones respecto a la calidad del Hormigón.

Las condiciones que se especifican a continuación se han tenido en cuenta a la hora de elegir las distintas variables definidas en proyecto. Para las que afectan a la obra, o las que no están estrictamente definidas en proyecto se tendrá como prescripción las que siguen:

B.1. La selección de las materias primas para la fabricación del hormigón reunirán los siguientes requisitos:

- Cementos: se regirán según lo especificado en el art. 26 de la EHE.
- Agua para el amasado: cumplirá las indicaciones del art. 27 de la EHE.
- Áridos: Se regirán según lo indicado en el art.28 de la EHE.
- Otros componentes, referidos a aditivos y adicciones, según el art.29 de la EHE.
- Hormigones: Se tendrán en cuenta las prescripciones del art.30 de la EHE.
- Armaduras pasivas: se tendrá en cuenta lo especificado en el art. 31 de la EHE.
- Pretensados: Las prescripciones referentes a armaduras activas según el art.32, sistemas de pretensado según el art.33, disposiciones de anclaje y empalme de armaduras postesas según el art.34, vainas y accesorios según el art.35, y finalmente, productos de inyección según el art.36, todos ellos de la Instrucción EHE.

B.2. La dosificación y comportamiento del hormigón, reunirán las siguientes características:

- La máxima relación agua/cemento y el mínimo contenido de cemento serán los especificados en la tabla del art. 37.3.2. para los ambientes especificados en el cuadro de designación de hormigones.
- Requisitos adicionales, en su caso:
 - Mínimo contenido de aire ocluido según el art. 37.3.3. de la EHE.
 - Resistencia frente al ataque por sulfatos, según el art. 37.3.4. de la EHE.
 - Resistencia frente al ataque de agua de mar, según el art. 37.3.5. de la EHE.
 - Resistencia frente a la erosión, según el art. 37.3.6. de la EHE.
 - Resistencia frente a las reacciones álcali-árido, según el art. 37.3.7. de la EHE.
- Dosificación del hormigón: se cumplirán las indicaciones del art.68 de la EHE, limitando la cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón a 400 Kg.

B.3. Puesta en obra correcta, según lo indicado en el art.70 de la EHE.

B.4. Curado del hormigón, según lo indicado en el art.74 de la EHE.

B.5. Resistencia del hormigón: la resistencia de proyecto se ha elegido según criterios de durabilidad y buen comportamiento estructural.

C) Adopción de un espesor de recubrimiento adecuado para la protección de las armaduras.

Los recubrimientos necesarios son los especificados en el cuadro de designación de hormigones, teniendo en cuenta las prescripciones de la EHE al respecto.

En cuanto a los separadores empleados en obra para garantizar dichos recubrimientos, cumplirán las prescripciones del art. 37.2.5. de la EHE.

D) Control del valor máximo de abertura de fisura.**Nivel. Planta Baja.**



CATEGORIA USO		ELEMENTO	ACCION PERMANENTE	ACCION VARIABLE		ACC ION ACC IDEN TAL
A	Residenci al		CARGA UNIFORME	CARGA UNIFORME	CARGA CONCENTRADA	
		Forjado Unidireccional 25+5/72, viguetas in situ y bovedillas cerámicas.	3,20			
		Solería, mortero de agarre, y cama de arena. Espesor total inferior a 7 cm	1,20			
		Tabiquería *1				
		TOTAL CARGAS PERMANENTES *3	4,40			
		Sobrecarga Uso *2		2,00	2,00	
		TOTAL CARGAS VARIABLES *3		2,00	2,00	
		TOTAL CARGAS	4,20	2,00	2,00	

El valor máximo de abertura de fisura para los distintos ambientes son los especificados en el art. 49.2.4. de la EHE, lo cual se ha tenido en cuenta en el cálculo y dimensionado de los distintos elementos estructurales.

E) Protecciones superficiales para ambientes muy agresivos.

No se prevén ambientes muy agresivos.

F) Medidas contra la corrosión de armaduras.

Las medidas de corrosión de armaduras estarán reguladas por el art.37.4. de la EHE, las cuales se han tenido en cuenta en el presente proyecto, pero se prescriben las que afectan a la ejecución.

5.2.8. Acciones, Combinaciones y Coeficientes de Seguridad.

A) Cargas Superficiales. (Considerando los valores que se reflejan a continuación por m²).

1* Conforme se refleja en 2.1. DB SE AE.

2* Conforme se refleja en 3 DB SE AE.

3* Considerando los valores que se reflejan por m².

El valor de succión, en esta zona, para esta altura, para la forma de cubierta descrita, no es considerado al ser un valor muy bajo en comparación con el resto de valores de las acciones cuya resultante es significativamente mayor en comparación con la del viento. No obstante a efectos de comprobaciones puntuales tales como petos es importante tenerlos en cuenta. Para cubiertas con otras formas, se obtendrán estos valores a partir de las tablas del Anejo D. DB SE AE.



Acciones Térmicas y Reológicas: No es necesario proceder a justificar las mismas, debido a la disposición de las distintas Juntas Estructurales previstas, las cuales contribuyen a disminuir los efectos de este tipo de acciones.

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones en los que la acción accidental es la sísmica, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Los coeficientes de seguridad y de simultaneidad, se han obtenido de las tablas siguientes, las cuales igualmente aparecen reflejadas en el apartado relativo a las características de los materiales:

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Modalidad de Control Previsto, así como Naveñ de Control en la Ejecución.

Indicado en los correspondientes cuadros de características de los materiales.
Apartado 5.2.4.

5.8.11. CÁLCULO DE VIGAS CARGADERO.

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de las acciones variables

1.2.- Estados limite

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado limite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria



	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Características				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

Características				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δx , Δy , Δz : Desplazamientos prescritos en ejes globales. θx , θy , θz : Giros prescritos en ejes globales.



Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior					Vinculación interior	
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	2.400	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m3)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico							

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	IPE 200 (IPE)	2.400	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm2)	A _{vy} (cm2)	A _{vz} (cm2)	I _{yy} (cm4)	I _{zz} (cm4)	I _t (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.98



Características mecánicas							
Material	Ref.	Descripción	A (cm2)	Avy (cm2)	Avz (cm2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)
Tipo	Designación						It (cm4)
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.							

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m3)	Peso (kg)	
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	IPE 200 (IPE)	2.400	0.007	53.69
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material			Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m3)	Serie (m3)	Material (m3)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	IPE	IPE 200	2.400	2.400	2.400	0.007	0.007	0.007	53.69	53.69	53.69

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m2/m)	Longitud (m)	Superficie (m2)
IPE	IPE 200	0.789	2.400	1.893

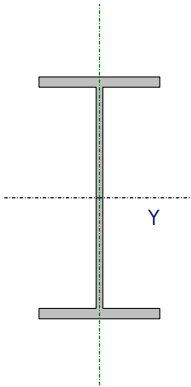
Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m2/m)	Longitud (m)	Superficie (m2)
Total				1.893

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Completo)

Barra N1/N2

Perfil: IPE 200							
Material: Acero (S275)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm²)	$I_y^{(1)}$ (cm4)	$I_z^{(1)}$ (cm4)	$I_{\phi}^{(2)}$ (cm4)
	N1	N2	2.400	28.50	1943.00	142.00	6.98
	Notas:						
	(1) Inercia respecto al eje indicado						
	(2) Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
	□	1.00	1.00	0.00	0.00		
	LK	2.400	2.400	0.000	0.000		
Cm	1.000	1.000	1.000	1.000			
C1	-		1.000				
Notación:							
□: Coeficiente de pandeo							
LK: Longitud de pandeo (m)							
Cm: Coeficiente de momentos							
C1: Factor de modificación para el momento crítico							
Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)							

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$32.68 \leq 251.77$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

t_w : Espesor del alma.

$$\begin{aligned} h_w &: 183.00 \text{ m} \\ t_w &: 5.60 \text{ m} \end{aligned}$$

MEMORIA

113

$$f_{yf} = f_y$$



A_w : Área del alma.

A_w : 10.25 $\frac{cm^2}{m}$

$A_{f_c,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{f_c,ef}$: 8.50 $\frac{cm^2}{m}$

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 $\frac{MPa}{MPa}$

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.00 $\frac{MPa}{MPa}$

Siendo:

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

Ψ : 0.518 ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 1.200 m del nudo N1, para la combinación de acciones 1.35 · PP + 1.35 · CM1 + 1.5 · Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 29.96

kN·m Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00

kN·m El momento

flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

Resistencia a flexión eje z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

□ :

0.236



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed}

:

49.94

kN El esfuerzo cortante resistente de cálculo V_{c,Rd} viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

V_{c,Rd} : 211.94 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante.

A_v :

14.02 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h

200.00 mm

:

t_w: Espesor del alma.

t_w :

5.60 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} :

261.90 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y :

275.00 MPa

□M₀: Coeficiente parcial de seguridad del material.

□M₀ :

1.05



Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$28.39 \leq 64.71$$



Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

λ_w : 28.39

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{\max}$: Esbeltez máxima.

$\lambda_{\max}$: 64.71

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducción.

ε : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.00 MPa

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$41.61 \text{ kN} \leq 105.97 \text{ kN}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.200 m del nudo N1, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM1 + 1.5 \cdot Q1$.



V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

Ed :

.61

N

V_{c,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

Rd :

.94

V

41

k

V_c,

211

kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

**5.7.2. Instalaciones del Edificio.****Anexo de cálculo de Instalación de Electricidad**

Como ya se ha mencionado anteriormente, los cálculos son orientativos previo proyecto eléctrico que se presentará.

La presente memoria tiene por objeto el estudio y descripción de las instalaciones eléctricas a realizar en el edificio.

NORMATIVA A APLICAR

En la justificación y cálculo de las instalaciones de la presente memoria, así como en la ejecución de la obra, se tendrán en cuentas todas las normas y disposiciones legales vigentes, especialmente:

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (RD. 842/2002) y sus instrucciones técnicas complementarias. MI-BT.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Instrucción de servicio BT-1-94 de la Consejería de Industria y Turismo de la Junta de Extremadura.
- Normas particulares de la empresa suministradora.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN. EMPRESA SUMINISTRADORA.

Todas las canalizaciones, cajas y armarios, junto a los conductores y mecanismos comparten la característica de ser materiales no propagadores de la llama, lo que también se conoce como autoextinguibles. Al tiempo todos esos materiales son identificables atendiendo a las referencias que le sean de aplicación.

La instalación está proyectada de manera que se posibiliten las verificaciones y ensayos oportunos de obra, así como las necesarias operaciones de mantenimiento que le sean propias.

Será la Compañía Suministradora, quien a través de sus redes de distribución suministrará la energía a la tensión 230 V (monofásico) / 400 V (trifásico).

POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN.-

La potencia total prevista a considerar en el cálculo de los conductores de las instalaciones de enlace será:

La potencia total prevista en el local se obtiene, de acuerdo a la ITC-BT-10, como producto de la potencia media aritmética por el coeficiente de simultaneidad obtenido de la tabla 1 de la citada ITC. La potencia media aritmética se obtiene como sigue:

$$P_m = \frac{\sum n_i \cdot P_{uni}}{N}$$

La carga correspondiente a los servicios generales es la suma de la potencia prevista en ascensores, centrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado de portal, caja de



escalera y espacios comunes y en todo el servicio eléctrico general del edificio con coeficiente de simultaneidad 1.

Para el cálculo de la potencia en locales y oficinas, al no disponer de las potencias reales instaladas, se asume un valor de 100 W/m², con un mínimo por local u oficina de 3450 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

Se considera un mínimo de 10 W/m² para garajes con ventilación natural y de 20 W/m² para ventilación forzada con un mínimo de 3450 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

Se considera un mínimo de 125 W/m² con un mínimo por local de 9480 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ALUMB. SERV. GENERAL 900 W

A SUBC. ASCENSOR 8.580 W

TOTAL.... 9.480 W

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Trenzados Posados

- Longitud: 5 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 9.480 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $7.728 \times 1.25 + 1809.6 = 11.469,6$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 11469.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 20.69$ A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10mm²Cu

Aislamiento, Nivel Aislamiento: XLPE, 0.6/1 kV

I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.07

$e(\text{parcial}) = 5 \times 11469.6 / 50.58 \times 400 \times 10 = 0.28$ V. = 0.07 %

$e(\text{total}) = 0.07\%$ ADMIS (2% MAX.)

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 2.5 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 9480 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $7.728 \times 1.25 + 1809.6 = 11.469,6$ W. (Coef. de Simult.: 1)

$I = 11469.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 20.69$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Aislamiento, Nivel Aislamiento: RZ1-K(AS) - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida

- I.ad. a 40°C (Fc=1) 60 A. según ITC-BT-19 Diámetro exterior tubo: 50mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.95

$e(\text{parcial}) = 2.5 \times 11469.6 / 50.43 \times 400 \times 10 = 0.14$ V. = 0.04 %

$e(\text{total}) = 0.04\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica: Fusibles Int. 25 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 2.5 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;



- Potencia a instalar: 9480 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $7.728 \times 1.25 + 1809.6 = 11.469,6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$
 $I = 11469.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 20.69 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: RZ1-K(AS) - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
l.ad. a 40°C (Fc=1) 60 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50mm.
Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 90
 $e(\text{parcial}) = 2.5 \times 11469.6 / 43.59 \times 400 \times 10 = 0.16 \text{ V.} = 0.04 \%$
 $e(\text{total}) = 0.08\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$
Prot. Térmica: l. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

1.- Caja general de protección

Las cajas generales de protección (CGP) alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación y marcan el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

Se instalará una caja general de protección para cada esquema, con su correspondiente línea general de alimentación.

La caja general de protección se situará en zonas de acceso público.

Cuando las puertas de las CGP sean metálicas, deberán ponerse a tierra mediante un conductor de cobre.

Cuando el suministro sea para un único usuario o para dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, conforme a la instrucción ITC-BT-12, al no existir línea general de alimentación, se simplifica la instalación colocando una caja de protección y medida (CPM).

2.- Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales enlazan cada contador con su correspondiente cuadro general de mando y protección.

Para suministros monofásicos estarán formadas por un conductor de fase, un conductor de neutro y uno de protección, y para suministros trifásicos por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de protección.

Los conductores de protección estarán integrados en sus derivaciones individuales y conectados a los embarrados de los módulos de protección de cada una de las centralizaciones de contadores de los edificios. Desde éstos, a través de los puntos de puesta a tierra, quedarán conectados a la red registrable de tierra del edificio.

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se hará de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Los tubos y canales protectoras que se destinen a contener las derivaciones individuales deberán ser de una sección nominal tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, siendo el diámetro exterior mínimo de 32 mm.

Se ha previsto la colocación de tubos de reserva desde la concentración de contadores hasta las viviendas o locales, para las posibles ampliaciones.



3.- Instalaciones interiores o receptoras

Locales comerciales y oficinas

Los diferentes circuitos de las instalaciones de usos comunes se protegerán por separado mediante los siguientes elementos:

Protección contra contactos indirectos: Se realiza mediante uno o varios interruptores diferenciales.

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Se lleva a cabo con interruptores automáticos magnetotérmicos o guardamotors de diferentes intensidades nominales, en función de la sección y naturaleza de los circuitos a proteger. Asimismo, se instalará un interruptor general para proteger la derivación individual.

CUADRO DE MEDIDA.

La Caja General de Protección enlaza, directamente, con el Cuadro de Medida, formado por contadores adecuados, de energía activa y reactiva y Regleta de Verificación, todo ello instalado en Módulo precintable y homologado por la empresa distribuidora.

PROTECCIÓN Y MANIOBRA.

La protección contra contactos indirectos quedará asegurada mediante Interruptores Diferenciales, los cuales actuarán, al mismo tiempo, como dispositivos de mando de sus correspondientes circuitos. Los citados interruptores deberán resistir las intensidades de cortocircuito que puedan presentarse en los puntos de instalación. Los niveles de sensibilidad de estos dispositivos, responden a lo reflejado en la Instrucción correspondiente, relativa a la protección contra contactos directos e indirectos, en instalaciones interiores ó receptoras.

Estos Interruptores Diferenciales poseen envolvente aislante y dispositivo de protección de corriente por defecto, consistente en núcleo magnético.

Así mismo, se instalarán los dispositivos de protección contra sobreintensidades, producidas por sobrecargas ó cortocircuitos, de los diferentes circuitos de alimentación a receptores.

Los dispositivos mencionados, constituidos por Interruptores Automáticos Magnetotérmicos, tendrán los polos protegidos que correspondan al número de fases de la línea que protejan y sus características de interrupción estarán de acuerdo con la intensidad de corriente admisible en los conductores.

Estos Interruptores Automáticos Magnetotérmicos, poseen envolvente aislante, dispositivos de protección contra sobrecargas, consistentes en un sistema de par térmico ó bilamina y dispositivos de protección contra cortocircuitos, consistentes en bobinas de disparo magnético.

Igualmente, cuando de un circuito parta una derivación a un receptor ó mecanismo, que suponga reducción de sección de los conductores, la derivación será convenientemente protegida, contra sobreintensidades producidas por sobrecargas ó cortocircuitos, mediante la oportuna instalación de cortocircuitos fusibles, calibrados en función de la intensidad admisible en la derivación a proteger.

Todos estos dispositivos de mando y protección se considerarán independientes de cualquier otro que, para el control de potencia, pueda instalar la Cía. Suministradora, de acuerdo con la legislación vigente.

CIRCUITOS.



Los circuitos se proyectarán, bajo la premisa de diversificar y minimizar las consecuencias derivadas de hipotéticas averías u operaciones de reparación ó mantenimiento, todo ello con el fin de no resultar paralizada la actividad del local.



5.8. Plan de Control de Calidad.

0. Generalidades

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al **Proyecto de Casa Consistorial**, en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

- **Ámbito del plan de Control**

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- I Control de productos, equipos y sistemas
- II Control de Ejecución
- III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto.
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos que desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

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

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los



productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

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

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

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de idoneidad técnica:

1 El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

2 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.

Para el control de recepción mediante ensayos:

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

2 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.

LOTES

1.3 Albañilería



1.3.1 Ladrillos y morteros de agarre

Se realizará 1 control por cada tipo de ladrillo, (perforado, hueco doble...) realizándose los siguientes ensayos:

- Absorción, UNE 67027/84
- Succión, UNE-EN-772-11/2001
- Eflorescencia, UNE 67029/95 EX
- Nódulos de cal, UNE 67039/93 EX
- Resistencia a compresión. UNE-EN-772-1/2001, (sólo sobre ladrillos perforados).

Asimismo se elaborará una serie de probetas para el control de las características mecánicas de los morteros, (UNE-EN-772-1/2001), tanto si son resistentes (DB SE-F) o para enfoscados (NTE-RPE),

- | | |
|--|---------------------------|
| - Morteros de fábrica de ladrillo (DB SE-F). | Cada 1.500 m ² |
| - Morteros para enfoscado (DB HS-1 y NTE-RPE). | Cada 2.000 m ² |
| - Morteros para solería (NTE-RSR). | Cada 3.000 m ² |

1.3.2 Revestimientos

En este capítulo se contemplan para su control los siguientes tipos de materiales de revestimientos:

- Baldosas cerámicas (azulejos)

Al alicatado se le realizará un chequeo "in situ" para determinar la adherencia al soporte, (3 determinaciones), (UNE-EN-1015-12).

- Guarnecidos y enlucidos de yeso

Se girará visita para la determinación "in situ" de los índices de dureza shore, (UNE102038/85).

- Terrazos

Sobre una muestra del material a emplear se realizarán las siguientes determinaciones:

- * Absorción, UNE 127020/99
- * Resistencia a flexión, UNE-127020/99
- * Desgaste por Abrasión, UNE 127020/99
- * Ensayo de Absorción.

- Perlita. Yesos.

De la perlita y yesos empleada en obra se aportará certificado del SELLO DE CALIDAD, en caso de no estar en posesión del mismo deberán aportarse por parte del fabricante los resultados de los siguientes ensayos convenientemente actualizados:

- Índice de pureza. UNE-102.037
- Finura de molido. UNE-102.131
- Resistencia a flexotracción. UNE-102.032
- Ensayo de trabajabilidad. UNE-102.032

A la perlita aplicada se le realizará 1 chequeo in situ para determinar la Dureza Shore.

1.5 Aislamientos

1.5.1 Poliestireno extruido

Se realizarán sobre el material empleado 1 control, que consistirá en los siguientes ensayos:

- Espesor de capa. UNE 53301
- Densidad aparente. UNE 53215-53144

1.6 Pinturas

1.6.1 Barniz (carpintería de madera)

Se toma 1 muestra durante la ejecución para realizar los siguientes ensayos:

- Tiempo de secado.
- Densidad.
- Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
- Resistencia al frote en húmedo.

1.6.2 Pintura plástica sobre superficie de albañilería

Se tomarán 3 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

- Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96
- Densidad. UNE 48098/92



Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95
Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

1.6.2 Pintura al esmalte sobre carpintería de memoria

Se tomarán 3 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96
Densidad. UNE 48098/92
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95
Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

2. Control de Ejecución

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. 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.

2.2 Inspección de albañilería y acabados

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...
- Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

Enfoscados y Revocos

- Preparación del soporte.
- Tipo, clase y dosificación de mortero.
- Espesor, acabado especificado y curado.

Guarnecidos y Enlucidos



- ## Alicatados y Chapados

- ## Solados

- ### Carpintería de Madera – Recibido de cercos y/o premarcos

- ## Carpintería de Aluminio

- ## Vidrio

- ## Aislamientos

- ## 2.3 Inspección de instalaciones

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de:

- Electricidad (baja tensión)
- Contra incendios

Electricidad (baja tensión)

Se realizará este control conforme al REBT, NTE-IET y NTE-IES.

- Canalizaciones y fijaciones
- Sección de conductores
- Identificación de fases y circuitos
- Ubicación de puntos de luz y mecanismos
- Colocación de luminarias
- Ubicación cuadros de distribución y cajas
- Dimensiones y distancias
- Medidas de resistencia de aislamiento
- Medidas de puesta a tierra



Protección contra incendios

Para un mejor desarrollo de esta unidad se dividirá en:

- Equipos de emergencia y señalización
- Equipos de detección y extinción de incendios

a.- Equipos autónomos de emergencia y señalización

- Identificación de aparatos
- Ubicación y distribución
- Fijación a paramentos y posición
- Incompatibilidad con otras instalaciones
- Autonomía de funcionamiento
- Encendido permanente

b.- Detección y extinción

- Características y conexiones de central de alarma
- Características, situación y distribución de detectores
- Conexiones con otras instalaciones
- Características de extintores móviles
- Equipos fijos de extinción (BIE, Hidrantes, etc...)
- Equipos de bombeos y distribución de rociadores

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

3. Control en fase de obra y de la obra terminada. Pruebas finales

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

3.1 Pruebas de estanquidad

3.2 Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

En el caso de tratarse de un proyecto de vivienda, las pruebas referidas se realizarán sobre el 30% de ellas.

Electricidad

Se verificará entre otros aspectos:

- Funcionamiento de diferenciales y magnetotérmicos.



- Caídas de tensión.
- Funcionamiento de mecanismo (interruptores, bases de enchufes, pulsadores, etc...).
- Puesta de tierra.
- Secciones de conductores.
- Identificación de circuitos.

Protección contra incendios

Se verificará entre otros aspectos:

- Pruebas de circuitos de señalización
- Funcionamiento de detectores
- Funcionamiento de central de alarma
- Presión de aguas en las redes
- Verificación de extintores

4. Informes. Control de material y control de ejecución.

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter mensual, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de **control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos**, como de **control de ejecución y de obra terminada**, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.



- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.¹
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

**5.9. Instrucciones de Uso y Mantenimiento.****2.2. ESTRUCTURA****ELEMENTO: ESTRUCTURA VERTICAL****RECOMENDACIONES DE USO****- GENERALIDADES**

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.

- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para obras en elementos comunes de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.

- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

- Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control de un técnico competente. Esta prescripción incluye la ejecución de rozas en las paredes de carga y la apertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

- No se deben hacer taladros ni rozas en vigas y pilares.

- Se deben evitar las humedades persistentes en los elementos estructurales por sus efectos perniciosos para los mismos.

- Para colgar objetos en los elementos estructurales se preverán tacos y tornillos apropiados

- En soportes no deben apoyarse elementos que produzcan cargas horizontales importantes no previstas.

- En muros no deben adosarse elementos o acopios importantes no previstos.

- En general, para estructuras de fábrica, se propondrá una inspección según el programa establecido en el proyecto, y durante la inspección se prestará especial atención a: fisuras, humedad de cejas o movimientos diferenciales, alteraciones superficiales de dureza, textura o colorido, signos de corrosión en fábricas armadas o pretensadas. En este último tipo de fábricas se debe controlar el nivel de carbonatación del mortero que recubre las armaduras.

- Las estructuras de acero convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo) También se identificarán las causas de



patologías potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

Estar atentos a la aparición de determinados síntomas que avisarían sobre lesiones en la estructura, como:

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Piezas de piedra fracturadas o con grietas verticales.
- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos, revestimientos de hormigón, madera, etc.
- Decoloraciones, ampollas y/o agrietamientos en los revestimientos exteriores de las estructuras de madera.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón armado.
- Pequeños orificios en la madera que desprenden polvo amarillento.
- Humedad en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de madera.
- Manchas de óxido en elementos metálicos.
- Aparición de manchas tras períodos de lluvias o rotura de una conducción en estructuras de madera,
- Presencia de serrín o de orificios de salida de insectos xilófagos en las estructuras de madera.

En cualquier caso, habrá que solicitar un estudio del problema y procurar soluciones, a realizar por técnico competente.

Cada 2 años (especialista):

- Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura vertical, respetando, en todo caso, los plazos establecidos en el proyecto, así como las indicaciones del fabricante del revestimiento.

Cada 3 años (especialista):

- Repintado de la protección de elementos metálicos accesibles de la estructura de pilares.
- Al menos una vez cada tres años se inspeccionarán, y en su caso limpiarán, las superficies vistas de los elementos estructurales de madera, anotando el estado de conservación y evaluando los deterioros si los hubiere.
- Cuando los plazos no estén especificados se recomienda que, en general, se apliquen al menos una vez cada tres años en las superficies de los elementos estructurales de madera situadas al exterior, siendo conveniente coordinarlo con los plazos del mantenimiento del resto de la fachada, incluso la carpintería de huecos.

Cada 5 años (especialista):

- Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con más posibilidades de humedad.
- Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los perfiles de acero de estructura vertical.

Cada 10 años (Técnico competente):

- Control de la aparición de fisuras y grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.
- Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes y pilares de cerámica, en paredes de bloques de mortero y de bloques de hormigón ligero.
- Inspección el recubrimiento de hormigón de las barras de acero. Se controlará la



aparición de fisuras.

- Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los pilares.
- Renovación del tratamiento de la madera de la estructura vertical contra los insectos y hongos.
- Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura vertical con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa de incendios
- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.
- Las fábricas con armaduras de tendel, con sistemas de autoprotección deben ser inspeccionadas, al menos, cada 10 años. Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan dejado de ser eficaces.

2.2. ESTRUCTURA

ELEMENTO:	ESTRUCTURA HORIZONTAL
------------------	------------------------------

RECOMENDACIONES DE USO

- GENERALIDADES

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.

-El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para obras en elementos comunes de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.

- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

- En ningún caso se abrirán huecos en forjados sin un cuidadoso estudio técnico, realizado por técnico competente.

- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, por ello, se evitará la concentración de cargas (colocación de aparatos pesados sobre una pequeña superficie) que pudieran sobrepasar los límites de Proyecto; y se evitará, también, el uso inapropiado de los recintos (bailes y convites y otras aglomeraciones) que puedan dañar la estructura (atención a las vibraciones excesivas)

- Para colgar objetos en los forjados se preverán sistemas de cuelgue, tacos y tornillos apropiados.

- En vigas o cerchas no deben colgarse cargas importantes no previstas.

- Las estructuras de acero convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.



- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo. También se identificarán las causas de patologías potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable en la parte inferior o superior de los forjados, por lo que se deberá vigilar los síntomas que pueden servir de aviso de lesiones en los forjados, como:

-Deformaciones: abombamientos en los techos, baldosas de pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

- Fisuras y grietas: en suelos, techos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas.

- Desconchados en el revestimiento de hormigón.

- Manchas de óxido en el revestimiento de hormigón.

- Manchas de óxido en elementos metálicos.

- Pequeños orificios en la madera que desprenden polvo amarillento.

-Humedades en las zonas donde se empotren las vigas en las paredes.

- Reblandecimiento de las fibras de madera.

- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos, revestimientos de hormigón, madera, etc.

- Decoloraciones, ampollas y/o agrietamientos en los revestimientos exteriores de las estructuras de madera.

- Aparición de manchas tras períodos de lluvias o rotura de una conducción en estructuras de madera,

- Presencia de serrín o de orificios de salida de insectos xilófagos en las estructuras de madera. En cualquier caso, habrá que solicitar un estudio del problema y procurar soluciones, a realizar por técnico competente.

Cada 2 años (especialista):

- Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura horizontal, respetando, en todo caso, los plazos establecidos en el proyecto, así como las indicaciones del fabricante del revestimiento.

- Repintado de la protección de elementos metálicos accesibles de la estructura horizontal.

Cada 3 años (especialista):

- Al menos una vez cada tres años se inspeccionarán, y en su caso limpiarán, las superficies vistas de los elementos estructurales de madera, anotando el estado de conservación y evaluando los deterioros si los hubiere.

- Cuando los plazos no estén especificados se recomienda que, en general, se apliquen al menos una vez cada tres años en las superficies de los elementos estructurales de madera situadas al exterior, siendo conveniente coordinarlo con los plazos del mantenimiento del resto de la fachada, incluso la carpintería de huecos.

Cada 5 años (especialista):

- Revisión de los elementos de madera de la estructura horizontal.

Cada 10 años (Técnico competente):

- Revisión de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal.

- Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los perfiles de acero de la estructura horizontal.



- Control para detectar fisuras o grietas en bóvedas tabicadas.
- Renovación de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios.
- Renovación del tratamiento de la madera de la estructura horizontal contra los insectos y hongos.
- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.

2.3. FACHADAS

ELEMENTO:**CERRAMIENTOS EXTERIORES. REVESTIDOS EXTERIORES.****RECOMENDACIONES DE USO****- GENERALIDADES**

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.

- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para obras en elementos comunes de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.

- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

- Asimismo, se debe contemplar la posibilidad de redactar proyecto específico para el montaje y uso de andamios para cuando sea preciso esta instalación, según lo establecido en el R. Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.

- Las fachadas en edificios multifamiliares son elementos comunes de los mismos cuya titularidad es la Comunidad de Vecinos, que contienen partes de uso privativo como terrazas, ventanas, persianas etc., que lo cubren exteriormente y lo delimitan volumétricamente, protegiéndolo térmica y acústicamente. También constituyen la imagen comunal de la casa y configuran, con el resto de edificios, el aspecto de la ciudad. El autor del Proyecto posee la propiedad intelectual del diseño de la fachada. Por tanto, no se permitirá modificación alguna de las fachadas ni de ninguno de sus componentes, que modifique las características de los materiales que lo integran, eliminar elementos, variar sus dimensiones o alterar su configuración o su ubicación, abrir huecos nuevos, etc. sin las oportunas autorizaciones públicas o privadas, y de acuerdo con las ordenanzas municipales y los estatutos de la Comunidad.

- Un caso especial es la apertura de huecos para toma de vistas o luces en paredes medianeras. No pueden abrirse sin permiso del propietario colindante, siendo, entonces, conveniente establecerlo en escrituras.

- Los acabados exteriores deben estar permanentemente mantenidos en estado de seguridad por los posibles desprendimientos sobre la vía pública, sobre todo los aplacados, colgados o pegados, dada la especial meteorología extremeña.

- No debe utilizarse el chorro de arena para limpieza de fachadas.



- Obviamente, para la ejecución de muros cortina será necesaria la actuación de técnico competente.
- Las paredes esgrafiadas debe tratarse con mucho cuidado para no dañar los morteros de cal. Si tienen lesiones es mejor confiar en un estucador profesional.
- Los azulejos se pueden limpiar con agua caliente, sólo los accesibles desde zonas protegidas. Aquellos que den al vacío se limpiarán por especialistas con todos los medios de protección necesarios. Esta regla es general para todas las manipulaciones en fachada.
- La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces salen manchas de sales en el mismo ladrillo, que se pueden cepillar con una disolución de agua y vinagre. En cualquier caso, por si existiesen materiales más sensibles, deberá contactarse con técnico competente.
- Las paredes medianeras vistas tendrán unas medidas de protección a la intemperie similares a las fachadas generales.
- Debe evitarse el goteo al exterior procedente del riego y limpieza de balcones y terrazas.
- En estos elementos en voladizo se evitará la acumulación de cargas superiores a las previstas para esa estructura.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

- Vigilar las alteraciones de importancia efectuadas en la fachada, que hiciese sospechar de movimientos de la misma (fisuras, grietas, desplomes, piezas sueltas y humedades) y en alféizares, albardillas, remates, impostas, cornisas y elementos salientes de fachada, así como desprendimientos de los revestidos, enfoscados y aplacados, tanto cerámicos como pétreos.
- Observar, después de períodos de fuertes lluvias y viento, las posibles humedades y los anteriores efectos.

Cada mes (especialista):

- Limpieza de los cristales de muros cortina.

Cada año (especialista):

- Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos.
- Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas.
- Comprobación del estado de impermeabilización interior.

Cada 6 meses (especialista):

- Limpieza de los paneles de los muros cortina para eliminar polvo.

Cada 2 años (especialista):

- Limpieza de cornisas.
- Revisión del atornillado y de la estructura auxiliar de muros cortina.
- Renovación del tratamiento superficial de los paneles de madera y fibras de celulosa.
- Repintado de la pintura a la cal.

Cada 3 años (especialista):

- Repintado de la protección de los elementos metálicos de fachada.
- Revisar las juntas de dilatación y el sellado de las juntas entre carpintería y paredes.
- Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades o manchas.



- Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.

Cada 5 años (especialista/Técnico competente, según competencias legales):

- Comprobar los anclajes metálicos y las juntas de los paneles de muros cortinas (renovando lo necesario)
- Revisar las fijaciones de los aplacados, cornisas, impostas, alféizares, albardillas, remates y elementos salientes.
- Estado de los ganchos de servicio (se comprobarán siempre antes de su utilización)
- Estado de las pinturas y repintado de pinturas plásticas y al silicato.
- Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal del cerramiento y su posible revestimiento.

Cada 10 años (Técnico competente):

- Estado general de las paredes.
- Control de fisuras, grietas y alteraciones sobre los cerramientos de piedra, de bloques de mortero, de fábrica cerámica, de hormigón ligero, de paneles de hormigón, etc.
- Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.
- Inspección y repaso del mortero monocapa.
- Limpieza del estuco a la cal.
- Limpieza y repaso de los esgrafiados.
- Limpieza de los aplacados de piedra.
- Limpieza de la obra de cerámica vista.
- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.

Cada 20 años (Técnico competente):

- Además de los anteriores correspondientes a los diez años, renovar el revestido a base de resinas y enfoscados, si es necesario.

2.3. FACHADAS

ELEMENTO:

VENTANAS, REJAS, BARANDILLAS Y PERSIANAS.

RECOMENDACIONES DE USO

- GENERALIDADES

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.
- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para obras en elementos comunes de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.
- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o



Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

- No se podrá cerrar balcones con carpintería acristalada, implantar nuevas ventanas, instalar toldos, rótulos, colocar, colgados o empotrados, aparatos de aire acondicionado, ni modificar la forma ni las dimensiones de la carpintería exterior, ni se cambiará su emplazamiento, etc. sin las oportunas autorizaciones de acuerdo con la Ley de Propiedad Intelectual, las ordenanzas municipales y los estatutos de la Comunidad, además de la legislación y normativa anteriormente citadas.

- Los niños deben estar alejados de cualquier hueco de fachadas sin protección total, evitando, además, la colocación de muebles bajo ellos que pudieran servir de acceso a los mismos. Carpintería y vidrio:

- Además de lo ya indicado anteriormente, los aparatos de aire acondicionado no deben sujetarse a los perfiles de las ventanas.

- Deberán evitarse los golpes, y cerrar las partes practicables con cuidado. No deberán introducirse elementos extraños entre las hojas y el cerco y presionar, para no dañar hojas, cercos y bisagras.

- Deben colocarse burletes flexibles en las ventanas, entre marco y cerco, en cuanto se notasen holguras que produzcan ruidos o vibraciones.

- Para evitar la penetración de humedad, mantenga en buen estado de elasticidad el cordón de silicona entre la carpintería y el vidrio; sin embargo, los orificios de los perfiles que permiten evacuar el agua de condensación interior, deben mantenerse practicables

Persianas:

- En las persianas enrollables de madera o aluminio debe evitarse forzar los listones cuando pierdan la horizontalidad, y en persianas de éste o cualquier otro material, cuando se queden encalladas en las guías.

- Para limpieza se debe usar a) en cristales: agua jabonosa tibia sin utilizar bayetas secas que pudiesen rayar el vidrio; b) para el aluminio y PVC (ventanas o persianas) detergentes no alcalinos y agua caliente, con un trapo suave o esponja; c) para madera, tanto persianas como ventanas, un producto a base de ceras con trapos suaves.

- Al subir y bajar las persianas, debe hacerse suavemente, para evitar la rotura de lamas o el descuelgue del eje del tambor, así como desencajar los topes o la salida de la cinta de sus guías.

- Para un mejor discurrir de la cinta puede suavizarse la caja donde se alberga la misma con vaselina.

- Si se prevé una ausencia prolongada, no deje totalmente la persiana permitiendo pequeñas holguras entre lamas, ya que la concentración de calor la deformará.

Rejas, celosías y barandillas:

- No deben utilizarse como apoyos de andamios ni para sujetar máquinas o elementos destinados a subir pesos.

- Cuelgue las macetas de las barandillas hacia el interior de balcones y terrazas, nunca hacia fuera, evitando, en todo caso una carga excesiva.

- Debe vigilarse con interés los anclajes y sujeción de las barandillas.

- Al igual que lo dicho para cualquier tipo de hueco en fachadas, no adose muebles a las barandillas que puedan servir de escala a las personas.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

- Rotura de cristales.

- Fijación y anclaje de barandillas defectuosos.



- Oxidaciones y corrosiones de elementos metálicos.
- Ataques de hongos o insectos en elementos de madera.

Cada 6 meses (usuarios):

- Limpieza de ventanas, balcones, persianas, celosías y barandillas.
- Limpieza de canales y orificios de desagüe de las ventanas y balcones.
- Limpieza de las guías de las persianas.

Cada año (usuarios en zonas accesibles sin riesgo/ especialista):

- Renovación, si es necesario, del acabado de las ventanas, balcones, persianas y barandillas de madera.
- Limpieza, con producto abrillantador, de los acabados inoxidables o galvanizados
- Comprobar las juntas de estanqueidad en la carpintería y entre la carpintería y los vidrios.
- Comprobar las juntas de sellado entre carpintería y alféizares.

Cada 3 años (usuarios en zonas accesibles sin riesgo/ especialista):

- Renovación total de barnices de ventanas, balcones, persianas y barandillas de madera.
- Renovación del esmalte de las ventanas, balcones, persianas y barandillas de acero.
- Repasar mecanismos de cierre y maniobra.

Cada 5 años (usuarios en zonas accesibles sin riesgo/ especialista):

- Pulido de los rayados y los golpes de las ventanas y persianas de PVC y aluminio lacado.
- Reposición de las cintas guía de las persianas, y comprobar topes y guías.
- (Por especialista): Comprobar los elementos de fijación y anclaje de las carpinterías, rejas y barandillas.

Cada 10 años (especialista):

- Limpieza de las barandillas de piedra de la fachada.

Cada 10 años (Técnico competente):

- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.

2.4. CERRAMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

ELEMENTO:

CERRAMIENTO INTERIOR Y FALSOS TECHOS

RECOMENDACIONES DE USO

- GENERALIDADES

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.

- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para obras determinadas de



un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente. Hay que tener en cuenta que las reformas de particiones interiores pueden alterar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad o de protección contra incendios con las que fue concebido el edificio o sus unidades de ocupación.

- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

Paredes:

- Los cerramientos interiores son las paredes que forman la separación de las habitaciones en una misma vivienda o entre espacios interiores del mismo edificio, o la hoja interior del muro compuesto de fachada, si existe.

- Estas paredes no deben soportar pesos que posibiliten la deformación de las mismas, por lo que las estanterías de objetos pesados deben apoyarse directamente en los suelos.

- En lo posible, se evitará realizar rozas en tabiques para conducciones.

- Se ha tener cuidado con las perforaciones en las paredes, porque podría dañarse alguna conducción de instalaciones. En todo caso se acudirá a los croquis de ubicación de las instalaciones que ha de facilitar el promotor.

- Es conveniente utilizar taladradora eléctrica o manual y tacos para albergar clavos de colgar o empotrar.

- Para prefabricados de tabiques y separaciones en general, deben seguirse las mismas recomendaciones, más las que el fabricante haya descrito en particular.

- Las fisuras, grietas y deformaciones de las divisiones interiores suelen ser denuncias de defectos estructurales, por lo que, en caso de detectarlos, deberá consultarse con un técnico competente.

- Si se advierten ruidos, o se oyen nítidamente sonidos de consideración normales provenientes de espacios ajenos colindantes, se trata, generalmente, de problemas de aislamiento acústico, que pueden resolverse de mutuo acuerdo, complementando las paredes con un aislante más efectivo. Para una determinación más exacta de la naturaleza de estas anomalías, debe consultarse con técnico competente.

Falsos techos:

- No colgar ningún objeto directamente de los falsos techos.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

- Estar atentos a la aparición de fisuras, grietas y deformaciones, consultando entonces con un técnico competente. (También en falsos techos)

- Observar posibles humedades. (También en falsos techos)

- Si aparecen anomalías, consultar con técnico competente

- Cada 10 años (Técnico competente):

- Estado general de las paredes interiores, sea cual sea el material que las compone (bloques de hormigón, piezas de yeso, piezas de yeso armado con fibra, madera, pavés, placas de cartón – yeso, placas alveoladas, etc.)

- Inspección de los falsos techos.

- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.



2.4. CERRAMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

ELEMENTO:	REVESTIMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES
------------------	---

RECOMENDACIONES DE USO

GENERALIDADES

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.
- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para determinadas obras de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.
- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.
- Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes, por lo que necesitan más mantenimiento y ser sustituidos con cierta frecuencia, recomendándose guardar cierta cantidad de piezas de repuesto para reparaciones y no obligar a la sustitución total del revestimiento.
- Para limpiar enlucidos de yeso o estucos se utilizará un paño seco y suave; los alicatados con un paño húmedo; los chapados con agua y detergente neutro; y la madera y corcho con aspiradora o gamuza seca. En general, se evitará el contacto con elementos abrasivos, limpiándose con productos suaves
- Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, se consultará con técnico competente, pues podrían ocultar problemas en los soportes de mayor preocupación.
- La acción del agua deteriora las paredes y sus revestidos de yeso.
- Cuando sea necesario pintar revocos se usarán pinturas compatibles con el revestido del soporte. Los estucados son resistentes y permiten una limpieza frecuente.
- Antes de taladrar un azulejo, se hará una incisión golpeando con un punzón, evitando las esquinas y bordes de las piezas.
- Rellenar las juntas huecas entre azulejos y sanitarios con silicona.
- Si detecta abombamientos o sonidos huecos en el alicatado, coloque una cinta adhesiva que evite la caída del material y los riesgos que ello conlleva, procurando la posterior reparación debidamente asesorado.
- En las pinturas hay que evitar golpes, rayados, la acción del polvo, el contacto (graso) de las personas,
- Las pinturas que protegen elementos metálicos lo hacen contra la oxidación. Repintar al menor síntoma confiando en profesional competente (prestar mayor atención a las barandillas)
- Para limpiar pinturas a la cal y al temple se usará un paño seco; las de cemento y silicato, agua y cepillo; las pinturas plásticas y esmaltes, esponja y agua jabonosa; y para los barnices al exterior se tendrá en cuenta que es la protección de la madera, utilizando



esponja o paño humedecido, sin alcohol ni disolventes.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

- Estar atentos a la aparición de piezas sueltas, zonas huecas, fisuras, grietas, abombamientos, humedades y deformaciones en los alicatados y aplacados de piedra natural
- Estar atentos a la aparición de fisuras, grietas, humedades y abombamiento en los revestimientos sintéticos, estucados, guarnecidos y enfoscados.
- Estar atentos a la aparición de desprendimientos, zonas huecas, humedades, abombamientos, ataque de insectos, hongos en los revestidos textiles, de papel, de madera y corcho.
- Estar atentos a la aparición de abombamientos, desprendimientos y humedad en las pinturas.
- Tener piezas de recambio de alicatados y aplacados para posibles reposiciones.
- En todos los casos, si aparecen anomalías, consultar con técnico competente.

Cada mes (usuarios):

- Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos textiles.
- Cepillado o limpieza de los revestidos con papel.

Cada 6 meses (usuarios en zonas accesibles sin riesgo/ especialistas):

- Limpieza de los revestimientos estucados, aplacados de cerámica, aplacados de piedra natural, de madera, de corcho y sintéticos.

Cada año (usuarios/especialistas):

- Revisar las juntas del alicatado con los aparatos sanitarios.

Cada 5 años: (especialista)

- Repintado de los paramentos interiores
- Reiterar el tratamiento de protección de los revestimientos de madera, corcho y todos los susceptibles de ser atacados por insectos y hongos.
- Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros en los alicatados y revestimientos en general.

Cada 10 años (Técnico competente):

- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.

2.4. CERRAMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

ELEMENTO:

PAVIMENTOS, ZÓCALOS Y PELDAÑOS.

RECOMENDACIONES DE USO

- GENERALIDADES

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.

- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar



una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para determinadas obras de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.

- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

- Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes.

- Son materiales que precisan un buen mantenimiento y limpieza y que, según sus características, deben sustituirse con frecuencia. Hay que evitar golpes o impactos con objetos pesados, duros y punzantes. No hay que arrastrar directamente ese tipo de objetos y muebles sobre el suelo, y si hay que hacerlo, se debe proteger con fieltro o similar.

- Las piezas desprendidas o rotas deben sustituirse rápidamente para evitar que afecten negativamente a las contiguas. Asimismo, se deben revisar y reponer las juntas dañadas, para evitar roturas y filtraciones de agua

- Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

- Cuando se observen anomalías no imputables al uso, debe consultarse con técnico competente, sobre todo si se sospecha que el problema pudiese provenir de problemas del forjado o la solera de soporte. En todos los casos, si aparecen anomalías, consultar con técnico competente.

Limpieza, pulimento y protección de los pavimentos:

a) Generalidades:

- El agua jabonosa o detergente neutro es el elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe usarse con prudencia en materiales como la madera y otros similares, ya que obviamente se degrada con la excesiva humedad. Hay que procurar secar cuanto antes el suelo mojado, para evitar filtraciones a los pisos inferiores

- Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos y, si ha de utilizarse lejía, los ácidos o el amoníaco, debe hacerse con prudencia. Asimismo, debe tenerse en cuenta que los abrillantadores no son recomendables porque pueden aumentar la adherencia del polvo.

b) Pavimentos de hormigón:

- Pueden limpiarse con una fregona húmeda o con un cepillo empapado de agua y detergente neutro.

- Se pueden cubrir con un producto impermeabilizante que haga más fácil la limpieza.

c) Mármol:

- Sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y fregarán con agua jabonosa o detergente neutro descartando, el "salfumán" o ácido muriático, ácido clorhídrico, detergentes alcalinos (sosa cáustica) ni productos abrasivos.

- Si se desea abrillantar, debe hacerse con ceras líquidas específicas.

- El mármol admite nuevo pulimento.

d) Pizarras:

- La pizarra se puede fregar con productos de limpieza o con sosa diluida en agua, pero no con jabón.



e) Terrazo y mosaico hidráulico:

- No requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos.
- La limpieza será frecuente, barriendo y fregando con jabones neutros o detergentes líquidos, descartando, también, los productos señalados para el mármol.
- Si se desea abrillantar puede utilizarse cera a la silicona o cualquier otro producto comercial específico.
- El terrazo admite el pulimento cuando su aspecto desmejore.

f) Cerámica porosa:

- Se manchan con facilidad, pudiéndose limpiar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo (con la debida precaución al hacerlo) y fregándola después con agua jabonosa.
- Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

g) Cerámica esmaltada:

- Sólo necesitan una limpieza frecuente, barriendo y fregando. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos, descartando ácidos fuertes.
- Su resistencia superficial es variada, por lo que se adecuarán a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlas o desconcharlas. Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento reducido y no son atacados por productos químicos normales en cuanto a su agresividad.

h) Corcho:

- Son flexibles y elásticos, aunque menor durabilidad que la madera.
- La resistencia al rozamiento y a las acciones derivadas del uso dependen del tipo de barniz protector utilizado. Es conveniente que el barniz sea de la mayor calidad ya que resulta difícil y caro el pulido y rebarnizado.

i) Pavimentos de goma y sintéticos:

- Se barrerán y fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente.
- Se pueden abrillantar con una emulsión, desechando los disolventes.
- El comportamiento frente al uso continuado a que se ven sometidos es muy diferente, por lo que se seguirán las recomendaciones del fabricante del producto.

j) Madera:

- Es conveniente que los pavimentos de madera no sufran cambios importantes y bruscos de temperatura y humedad, por lo que conviene mantener una humedad constante, lo que puede facilitar el empleo de un humidificador.
- La madera es muy sensible a la humedad, por lo que debe evitarse la producción de vapor de agua o el vertido directo del líquido. La madera húmeda es más atacable por hongos e insectos y es necesario estar atento en este caso.
- Las maderas más blandas precisan una conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente perjudiciales.
- Para proteger la superficie es conveniente utilizar barnices de resistencia y elasticidad elevadas.
- La limpieza se realizará en seco, quitando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco. Si el acabado es encerado, no se puede fregar, se harán barridos y abrillantado con trapo de lana o enceradora eléctrica. Si pierde brillo se encerará de nuevo, debiendo eliminar la cera vieja en cuanto el grueso de la misma sea excesivo y, para ello, se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.
- Al parqué de madera, si está barnizado, se le debe pasar un paño húmedo o una



k) Pavimentos textiles y moquetas:

- I) Pavimentos de P.V.C.:

- ## INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- Observar la aparición de hundimientos, fisuras, grietas, humedades y abombamientos en cualquier tipo de pavimento, y de piezas sueltas en aquellos que las contengan (piedra natural, cerámicos, parqué, etc).
- En todos los casos, si aparecen anomalías, consultar con técnico competente.
- Tener piezas de recambio de alicatados y aplacados para posibles reposiciones.

- Abrillantado del terrazo y mosaico hidráulico.
- Encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa.
- Limpieza de la moqueta con espuma seca.

- Estado de las juntas en aquellos pavimentos con despiece.

- Pulido y barnizado en los pavimentos de corcho y de parqué.
- Renovación del tratamiento ignífugo de la moqueta (o en menos plazo según las características del certificado de garantía)

- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.

ELEMENTO:	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA INTERIOR
-----------	-----------------------------------



- GENERALIDADES

- Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente.
- El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para determinadas obras de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas asimismo, por técnico competente.
- En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003.

- Si existiesen en zonas comunes interiores del edificio, no puede alterarse sus características ni su ubicación si no es a través de técnico competente y contando con las pertinentes autorizaciones administrativas.

- Deben evitarse golpes y rozaduras en la superficie de las hojas que pueden causarle gran daño puesto que una gran proporción de carpintería no es de madera maciza, sino hueca y rellena de material ligero.

- Para mantener la planeidad de las hojas es conveniente que las puertas permanezcan cerradas el mayor tiempo posible, y se sequen rápidamente si se mojan.
- Hay que evitar los portazos por lo que si alguna puerta, normalmente, ha de permanecer abierta, debe colocársele algún mecanismo que trabee la hoja.
- Antes de cepillar las hojas que se encajen en suelos o cercos, debe comprobarse que no se deba a un exceso de humedad evitable, movimientos de la solería o un desajuste de las bisagras.
- La colocación de topes en el suelo que impida el golpe en las paredes colindantes y sus revestidos, evitará el deterioro, tanto de la propia puerta como a las citadas paredes.
- Hay que vigilar la aparición de hongos e insectos, por el rápido deterioro que pueden ocasionar en la carpintería de madera.
- La limpieza de la madera debe hacerse en seco o con productos reparadores comerciales.

- Los herrajes de colgar (cerraduras, pomos, bisagras, cerrojos, etc.) suelen ofrecer dificultades en su funcionamiento por óxido, polvo, grasa endurecida, etc., por lo que no deben ser forzados, sino tratados con productos lubricantes. En el caso especial de cerraduras de puertas de entrada a viviendas, si persistiesen los problemas, es conveniente sustituirla por una nueva y por personal especializado.

- Algunas puertas llevan rejillas de ventilación necesarias por motivos de seguridad, por lo que no pueden ser cegadas o eliminadas.

- Deben limpiarse con agua jabonosa, tibia, o limpiacristales comercial, con trapos suaves o previamente humedecidos, por evitar que el vidrio se raye.



- Para las barandillas y pasamanos de madera se atenderán los consejos anteriores en cuanto a su limpieza y buen uso, en todo aquello que le concierna.

- Las barandillas y pasamanos de acero inoxidable, P.V.C. y aluminio anodizado se limpiarán con detergentes no alcalinos y agua caliente, con trapo suave o esponja

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- Cierres defectuosos de puertas.
- Fijaciones y anclajes sueltos o defectuosos de puertas o barandillas.
- Barandillas con un exceso de oscilación al contacto normal.
- Ataques de hongos o insectos en la madera.
- Oxidaciones o corrosiones de elementos metálicos.
- Roturas de cristales.
- En todos los casos, si aparecen anomalías aparentemente peligrosas, consultar con técnico competente

- Limpieza de puertas y barandillas con los productos aconsejados.

- Abrillantado de los elementos de latón, acero latonado y acero inoxidable.

- Engrasado, con aerosol lubricante o similar, de las cerraduras, pomos, cerrojos y bisagras.
- Revisar la pintura de carpintería y cerrajería y si está deteriorada, repintar por especialista.

- Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad. Reparación en caso necesario.
- Comprobación de la presencia de hongos o insectos en la madera. Eliminación si fuese necesario.
- Inspección de los anclajes de las barandillas.
- Comprobación de óxidos y corrosiones en elementos metálicos. Reparación o sustitución en caso necesario.

- Renovación del tratamiento antiparasitario de la madera.
- Renovación de pintura, lacados y/o barnizado en los elementos considerados.

- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.



2.6. INSTALACIONES	
ELEMENTO:	RED ELECTRICA
RECOMENDACIONES DE USO	
- GENERALIDADES - Antes de planificar cualquier actuación de obras de mantenimiento, reforma o modificación sobre estos elementos, deberá asegurarse mediante el asesoramiento técnico y legal oportuno, de la viabilidad y procedimiento a seguir para ello, a la vista de la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación, y normativa siguiente. - El Decreto 205/2003 de la Consejería de Fomento, establece la necesidad de redactar una Memoria Habilitante, suscrita por técnico competente para determinadas obras de un edificio que no precisen Proyecto Técnico, y dirigidas, asimismo, por técnico competente. - En todas las actuaciones que se lleven a cabo para reformas, mantenimiento y conservación del edificio y/o viviendas, se tendrán en cuenta los principios de prevención de riesgos laborales de la Ley 35/1995. Asimismo, si por el tipo de actuación fuera necesario redactar un proyecto técnico o una memoria habilitante, deberá contarse con la posibilidad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud Laboral o Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral y el correspondiente Plan en su desarrollo, suscritos por técnico/s competente/s, actuando, entonces, en base al Real Decreto 1627/1997 y al Decreto de la Consejería de Fomento 205/2003. Información de interés - La instalación eléctrica está formada por el contador, la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro de protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA) - El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. Desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada, o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente. - El interruptor diferencial protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca un enchufe con el dedo o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El ID es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor. - Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas. - Los empalmes y cambios de dirección de los conductores, sobre todo si son empotrados, deben estar marcados por cajas de registro. Responsabilidades: - El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan solo desde el cuadro general de entrada) está a cargo de cada uno de los usuarios. - El mantenimiento entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o la Comunidad. Revisiones: - Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y el aislamiento.	



- En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamientos y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.
- El cuarto de contadores es solo accesible por personal cualificado y porteos o vigilantes.
- Se debe comprobar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.
- Debe tenerse a mano repuestos de los cartuchos de fusibles de protección

Precauciones:

- Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, que sólo podrán ser revisados y reparados por instalador autorizado. Una indebida manipulación por personal no autorizado puede anular las garantías del seguro.
- No se debe permitir a los niños manipular los aparatos e instalaciones eléctricas cuando están en servicio y, en general, se debe evitar tocarlos con las manos húmedas o los pies descalzos, sobre todo en locales húmedos (cocinas, lavaderos y baños). Si se tienen animales domésticos (pequeños roedores) deberán estar convenientemente vigilados por las posibles agresiones a aparatos con corriente y cableados vistos.
- No se pueden conectar a enchufes aparatos de potencia superior a la prevista, o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato.
- Las clavijas de los enchufes deben estar atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.
- No utilice enchufes múltiples sobre una única base.
- No utilice aparatos cuyos cables de alimentación estén pelados, o sus clavijas de enchufes estén rotas o sin fijar.
- Al desconectar un aparato de su enchufe, no lo haga tirando del cable de alimentación, sino del propio enchufe.
- Aleje los cables de alimentación de fuentes de calor o del mismo fuego.
- Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si deja el frigorífico enchufado no es posible desconectar el ICP, pero sí cerrar los PIA de otros circuitos.
- Periódicamente es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID) el cual debe desconectar toda la instalación. Si no se hace, no funciona correctamente y debe llamarse al instalador electricista.
- Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos, hay que desconectar la instalación. Deben limpiarse con un trapo húmedo con agua y detergente, conectando de nuevo cuando se haya secado totalmente.
- No debe colocarse una lámpara suspendiéndola directamente del cable de alimentación. Para cambiar bombillas, hay que desconectar el circuito que le afecte.
- La línea existente entre dos cajas de registro debe contener una conducción, lo que es necesario conocer a la hora de hacer taladros en la pared.
- Tras una interrupción del suministro por avería, deben desconectarse los aparatos alimentados por la red, de forma que al restablecerse sin previo aviso, se eviten daños por sobrecargas.
- No utilizar los electrodomésticos y radiadores eléctricos cerca del agua. Si alguno resulta mojado hay desconectar el aparato y secarlo.
- Las alargaderas (no recomendables) deben asegurar su capacidad de potencia, adecuada a la base a la que se enchufa y a las necesidades del aparato.



Medidas para el ahorro energético:

- Limpiar frecuentemente las bombillas porque, al estar sucia, irradian menos luminosidad. Se hará desconectando la energía.
- Aprovechar al máximo la luz solar.
- Cerrar la luz eléctrica en habitaciones vacías.
- Utilizar bombillas de baja energía.
- Atender las recomendaciones de los fabricantes de electrodomésticos en este sentido.
- Reciclar bombillas y tubos de iluminación.

Averías:

- Si salta el interruptor general (ID), para localizar el circuito (PIA) averiado, desconectar manualmente todos los PIA, conectar el ID e ir conectando uno a uno los PIA desconectados. Una vez que, al conectar un PIA determinado, salte de nuevo el ID, se habrá averiguado el problema. Dejando desconectado ese PIA concreto, se puede conectar el resto junto al general, realizando la operación que sigue a continuación o, directamente, avisando al Servicio Técnico para su arreglo.
- Si es un PIA el que salta espontáneamente, se trata, probablemente, de una zona de la instalación o aparato eléctrico cuyos cables (cable y neutro) de suministro contactan. Para localizar el punto de cortocircuito, desconectar todos los aparatos a los que sirve el circuito, conectando de nuevo el PIA (si salta sin aparatos conectados, el problema está en la red, de forma que se avisará de inmediato al Servicio Técnico sin intentar utilizar de nuevo el circuito) Comprobado que no es problema de red, con el PIA conectado, ir conectando uno a uno los aparatos, hasta que, de nuevo, se produzca el corte. Una vez desconectado ese aparato concreto, se puede recuperar el resto del servicio, avisando al Servicio Técnico para su reparación.

Sobrecargas:

- Tiene, aparentemente, los mismos efectos por lo que se procederá a desconectar aparatos cuando se intuya que es ese el problema, realizando todas las operaciones antes descritas para determinarlo exactamente.

Instalaciones comunitarias:

- Aunque el titular es la Comunidad, debe saberse, a los efectos de una posibilidad de intervención de cualquier usuario del edificio, lo siguiente:
- La instalación no puede ser modificada sin la intervención de un instalador autorizado. Nadie que no esté debidamente autorizado puede tener acceso a los cuadros de mando y protección, instalaciones comunes o cuartos de contadores.
- Si las modificaciones suponen un aumento de carga de 100 kw es necesaria la aprobación del Proyecto por la Consejería de Industria.
- No se puede manipular el contador ni la derivación a vivienda. Estos elementos carecen de protección a personas y es muy arriesgado manipularlos

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Permanentemente (usuarios):

- Deterioro de aislamientos en cables vistos.
- Desprendimientos o roturas de tomas de mecanismos eléctricos.
- Desprendimientos de aparatos de iluminación.
- Saltos reiterados de interruptores automáticos magnetotérmicos (PIA) o diferenciales (IAD)
- Si aparecen anomalías, consultar con técnico competente o instalador autorizado

Cada mes (usuarios):



- Comprobar el funcionamiento del interruptor automático diferencial (IAD), mediante el botón de prueba.

Cada año (instalador autorizado):

- Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad.
- Inspección del grupo electrógeno.
- Revisión general de la instalación eléctrica en los locales de pública concurrencia.

Cada año (usuario autorizado):

- Ventilación, desagüe y ausencia de humedades en el cuarto de contadores.

Cada 5 años (instalador autorizado):

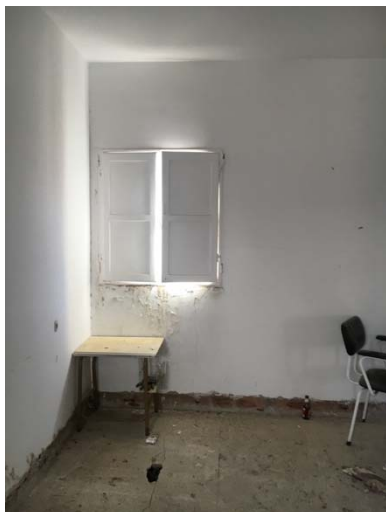
- Caja general de protección.
- Estado, aislamiento y caída de tensión de conductores, línea repartidora, y líneas individuales y de distribución.
- Estado de precintos.
- Dispositivos de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de protección de líneas de alumbrado y cuadro general de distribución.

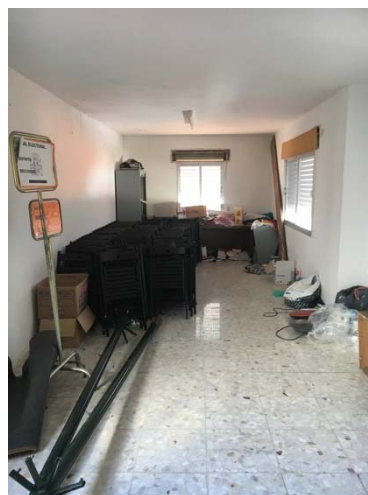
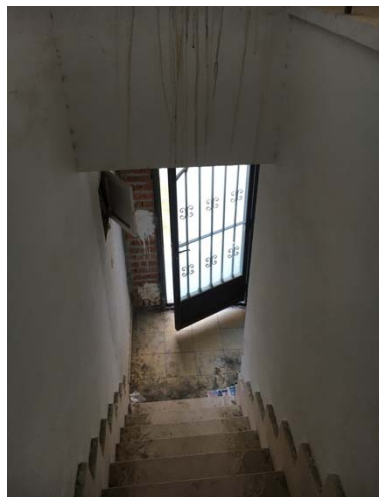
Cada 10 años (Técnico competente):

- Estudio técnico para la renovación de la Cédula de Habitabilidad.



5.10. Reportaje fotográfico.







5.11. Anexo Afecciones Sectoriales.

Municipio:	BARRADO	Código de obra:	2019/001/025
Denominación:	CASA CONSISTORIAL		
Tipo de obra:	PLAN ACTIVA		
Redactor del Proyecto:	KILIG ARQUITECTURA SLP.-MARIFÉ FERNÁNDEZ BUENO. Arquitecta.		
Responsable del contrato de SERVICIO DE REDACCIÓN:	CARLOS ALBERTO HERRERO GONZÁLEZ		

1. AFECIONES MEDIOAMBIENTALES:

Como redactora del proyecto de obras de referencia, pongo de manifiesto que las actuaciones contempladas en el citado documento, por su tipología y ubicación y conforme a las determinaciones de la Ley 16/2015 de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura:

NO PRECISAN contar con DECLARACIÓN O INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL, NI AFECTAN A RED NATURA.

Valdeobispo, agosto de 2019.

Arquitecta:

Marifé Fernández Bueno
KILIG ARQUITECTURA SLP