



FACHADA A PLAZA DEL SOBRADO



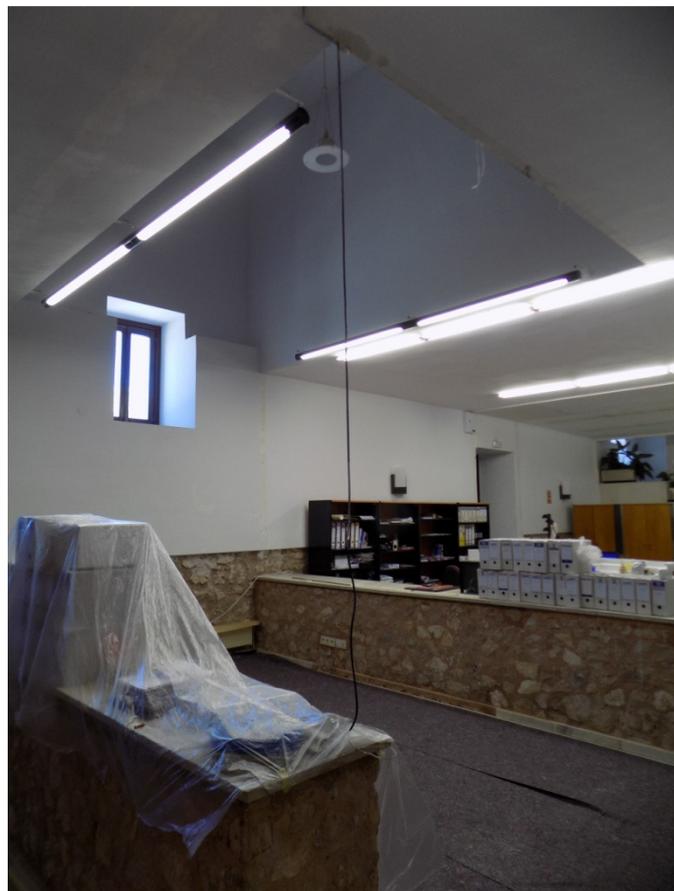


FACHADA A PLAZA DEL SOBRADO





OFICINAS PLANTA BAJA EDIFICIO RECTORADO



ESPACIO UBICACIÓN ASCENSOR

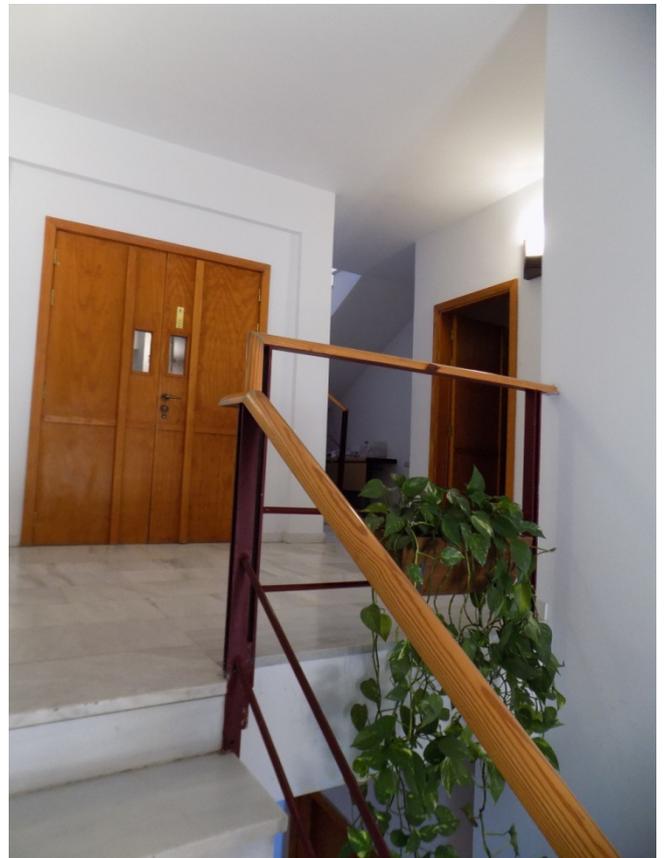


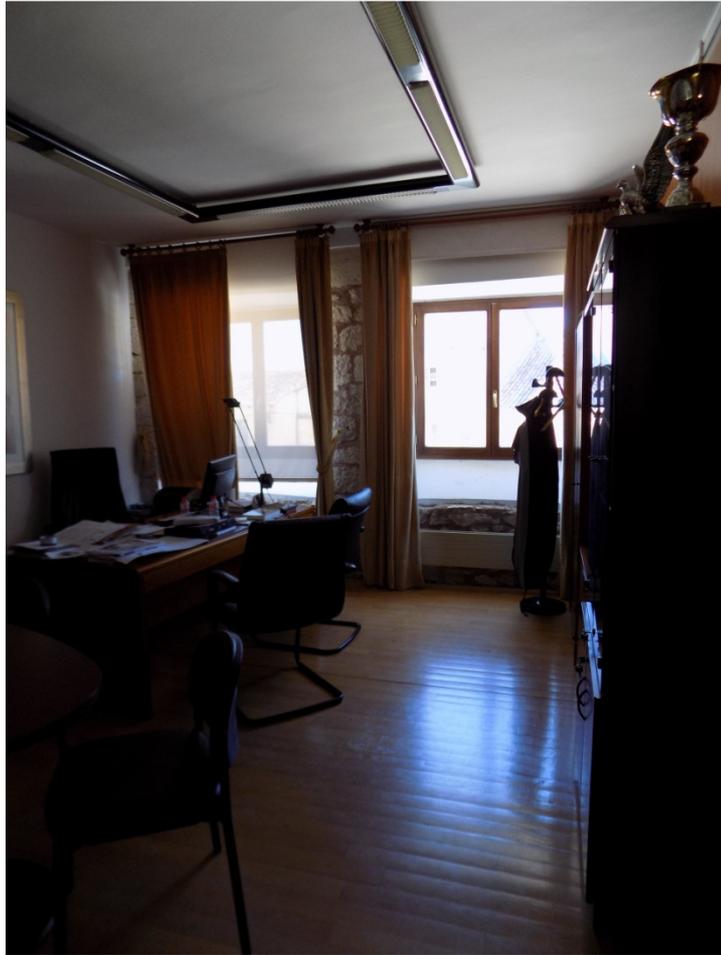
ESPACIO UBICACIÓN ASCENSOR



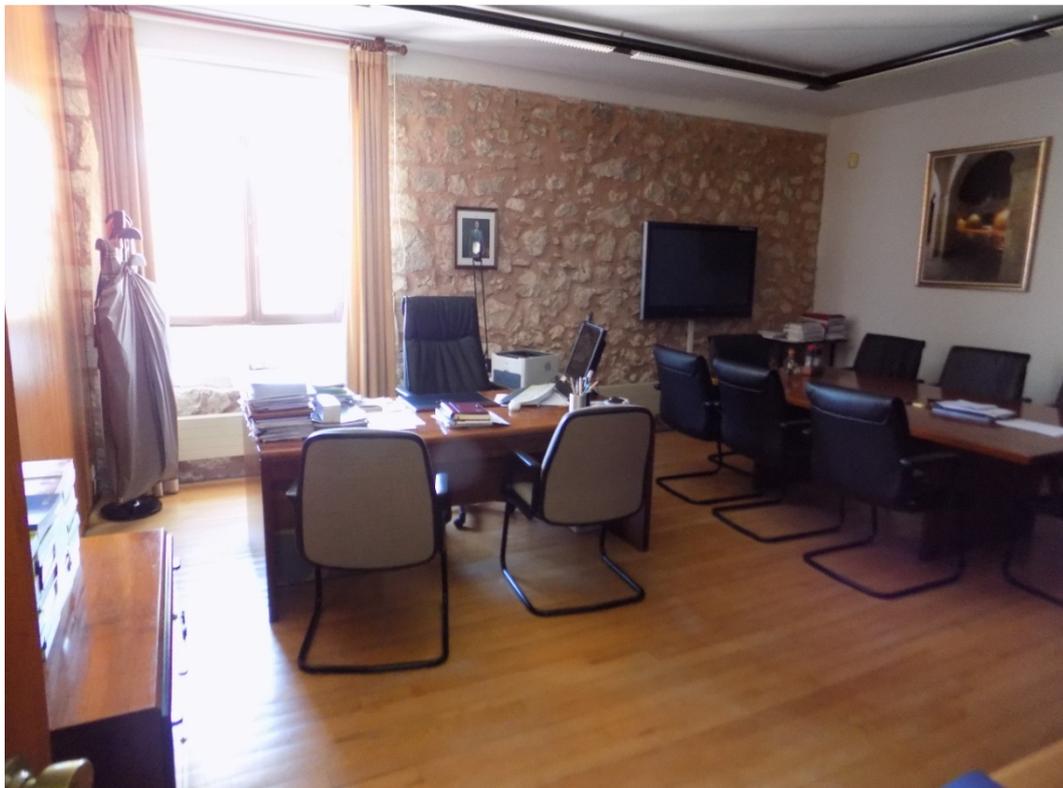


ESPACIOS QUE SE REDISTRIBUYEN PARA EJECUCIÓN DE RAMPA





DESPACHOS PLANTA 2ª AFECTADOS POR LA APERTURA DE HUECOS





CUBIERTAS EDIFICIO RECTORADO





CUBIERTAS EDIFICIO DECANATO





LUCERNARIO EDIFICIO DECANATO





DETALLE LUCERNARIO DECANATO



GALERÍA A PATIO DEL EDIFICIO DEL RECTORADO

CTE

2. Memoria Constructiva

- 0. Trabajos previos, replanteo y adecuación del terreno**
- 1. Sustentación del edificio**
- 2. Sistema estructural**
- 3. Sistema envolvente**
 - 3.1. Subsistema Suelos
 - 3.2. Subsistema Fachadas
 - 3.3. Cubiertas
- 4. Sistema de compartimentación**
- 5. Sistemas de acabados**
 - 5.1. Revestimientos exteriores
 - 5.2. Revestimientos interiores
- 6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.**
 - 6.1. Subsistema de Protección contra Incendios
 - 6.2. Subsistema de Pararrayos
 - 6.3. Subsistema de Electricidad
 - 6.4. Subsistema de Alumbrado
 - 6.5. Transporte y ascensores
 - 6.6. Subsistema de Fontanería
 - 6.7. Subsistema de Saneamiento
 - 6.8. Subsistema de Ventilación
 - 6.9. Subsistema de Telecomunicaciones
 - 6.10. Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio
 - 6.11. Subsistema de Energía Solar Térmica
- 7. Equipamiento**

0. Trabajos previos, replanteo y adecuación del terreno

Aunque en el presente proyecto no se actúa sobre la estructura del edificio, si es necesario ejecutar la cimentación necesaria para la sustentación de la estructura del ascensor.

En el edificio del Rectorado, donde se va a instalar el ascensor, el forjado de planta baja está constituido por un forjado sanitario de hormigón armado. Para apoyo del mismo se realizaron muretes de hormigón armado sobre zapatas corridas de hormigón con una profundidad mínima de 1,4 m., según figura en el proyecto de ejecución.

De ello se deduce que en la restauración de 1988 se efectuaron numerosos rebajes de profundidad en diferentes partes del conjunto, por lo que se desconoce el grado de conservación de los posibles restos arqueológicos en la zona si bien se estima que los niveles superiores pudieran estar parcialmente alterados.

En el momento de redacción de este proyecto, se desconoce la cota actual superior del terreno, es decir, si existe una cámara baja el forjado y su posible espesor.

La estructura que se proyecta se sustenta mediante losa de hormigón armado cuya cara superior se encuentra 30 cm. por debajo de la cota de embarque, ya que el tipo de ascensor previsto necesita un foso reducido, con objeto de evitar en la medida de la posible las excavaciones en el terreno.

Por tanto, una vez perforado el forjado sanitario, será cuando se pueda comprobar la cota superior del terreno existente y si es necesaria la realización de excavaciones o es posible el apoyo directo de la losa sobre el terreno existente.

La Normativa que afecta al elemento arquitectónico con un grado B de protección arqueológica, indica que ante cualquier remoción de tierra que sea llevada a cabo en el área en el que se pretende intervenir se realizarán los correspondientes sondeos arqueológicos que implica dicha protección.

En consecuencia, tras la apertura del forjado, será cuando se pueda definir las actuaciones de control arqueológico necesarias y valorar la necesidad y alcance de las mismas, pudiendo únicamente ser necesario un seguimiento por parte de un arqueólogo o, por el contrario, la realización de sondeos como indica la Normativa.

Antes de cualquier intervención, se avisará a la Consejería para que se realice visita de inspección y, a la vista de lo descubierto, autorice las actuaciones que se consideren necesarias.

Si se considerase necesario realizar sondeos, el área a sondear se corresponderá con un espacio lo suficientemente amplio y representativo como para garantizar la valoración e interpretación de los restos. Siempre y cuando el espacio lo permita, los sondeos no serán inferiores a 2 x 2 m realizándose la excavación por medios manuales.

Movimiento de tierras

Se procederá al vaciado del área señalada en proyecto con una profundidad mínima de 100 cm desde la cara superior del forjado existente. Si fuera necesario por las características del terreno se profundizará más hasta alcanzar una cota de cimentación adecuada.

El cálculo de la cimentación se ha realizado con una tensión admisible 10 N/cm^2 , decidida la cota se procederá al relleno del pozo con hormigón ciclópeo hasta la cota de cimentación marcada.

1. Sustentación del edificio

JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO LA CIMENTACIÓN

Al tratarse de una actuación que se encuadra en el interior de la edificación existente y no habiéndose realizado la demolición del forjado en el momento de redacción del proyecto, no han podido realizarse estudios de las características del terreno que se analizará una vez realizada la demolición del mismo.

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

A la espera de resultados definitivos, se consideran las siguientes características geotécnicas del terreno:

- La profundidad de cimentación estimada respecto de la cota superior del actual forjado rasante es de 100 cm.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 10N/cm²

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CIMENTACIÓN PROPUESTO

REFERENCIA AL ANEXO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

Para el cálculo de la losa de cimentación se considera que apoya sobre un suelo elástico (método del coeficiente de balasto) de acuerdo al modelo de Winkler, basado en una constante de proporcionalidad entre fuerzas y desplazamientos, cuyo valor es el coeficiente o módulo de balasto. La determinación de los desplazamientos y esfuerzos se realiza resolviendo la ecuación diferencial que relaciona la elástica del elemento, el módulo de balasto y las cargas aplicadas. El valor de la tensión del terreno en cada punto se calcula como el producto del módulo de balasto por el desplazamiento vertical en dicho punto.

2. Sistema estructural

2.1 CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS

La cimentación se resuelve mediante losa de hormigón armado de 45 cm de canto y 100 cm de profundidad. Sobre ella se apoyan los pilares metálicos que constituyen la estructura del ascensor. Todo según planos de proyecto.

2.2 ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL

Hipótesis de partida y del método de cálculo utilizado

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

La estructura considerada es metálica tanto en para el ascensor como para el recrecido del forjado de planta 1ª.

Las hipótesis de cálculo contempladas en el proyecto para la estructura de hormigón son:

- Diafragma rígido en cada planta de forjados.
- En las secciones transversales de los elementos se supone que se cumple la hipótesis de Bernoulli, es decir, que permanecen planas después de la deformación.
- Se desprecia la resistencia a tracción del hormigón.
- Para las armaduras se considera un diagrama tensión-deformación del tipo elasto-plástico tanto en tracción como en compresión.
- Para el hormigón se considera un diagrama tensión-deformación del tipo parábola-rectángulo.

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck (N/mm ²)	C	TM (mm)	CE	C. mín. (kg)	a/c
Hormigón de limpieza	HL-150/B/20	-	Blanda	20	-	150	-
Losas de cimentación	HA-25/B/20/IIa	25	Blanda	20	IIa	275	0,60
<p><i>Notación:</i></p> <p><i>fck: Resistencia característica</i></p> <p><i>C: Consistencia</i></p> <p><i>TM: Tamaño máximo del árido</i></p> <p><i>CE: Clase de exposición ambiental (general + específica)</i></p> <p><i>C. mín.: Contenido mínimo de cemento</i></p> <p><i>a/c: Máxima relación agua/ cemento</i></p>							

Aceros para armaduras		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm ²)
Losas de cimentación	S275	410

Acero

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: **S275**

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f _y (N/mm ²)		f _u (N/mm ²)		
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al Artº 95 de EHE para esta obra es NORMAL. El nivel control de materiales es ESTADÍSTICO para el hormigón y NORMAL para el acero de acuerdo a los Artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1,15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1,50	Cargas variables	1,60
	Nivel de control		NORMAL	

Estructura portante

Estructuralmente, el ascensor se soporta mediante vigas y pilares realizados con tubo estructural cerrado cuyas dimensiones se especifican en planos.

Estructura portante horizontal

El recrecido del forjado de planta primera se realizará mediante vigas de acero laminado y relleno de vano mediante tablero de rasillón y capa de compresión de hormigón armado. El dimensionado se refleja en los planos correspondientes.

3. Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del local relacionados en la Memoria Descriptiva. Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados **sobre rasante**, no existiendo ninguno bajo rasante.

3.1 SUELOS

No se realizan nuevos suelos.

3.2 FACHADAS

3.2.1. Muros en contacto con el aire

Muros existentes: Muros de carga a base de mampostería y sillares en esquina.

La intervención consiste únicamente en la apertura de dos huecos de ventana en la fachada a la Plaza del Sobrado.

Los huecos de nueva apertura se realizarán apeando el forjado superior, con apertura a la altura del dintel para la colocación de un cargadero metálico formado por dos L 100x8. Se realizará primero el interior y luego el exterior.

Fijados los cargaderos se procederá a la apertura del hueco correspondiente. El dintel y las jambas de los huecos se realizarán con la propia mampostería careada en su cara exterior con acabado en corte de sierra y rejuntado con mortero de cal. El alfeizar se rematará con vierteaguas de piedra caliza.

3.2.2. Huecos

En los huecos abiertos se colocarán carpinterías de madera con apertura hacia el interior y doble acristalamiento estándar, 6/12/6 con calzos y sellado continuo en todos los huecos

3.3 CUBIERTAS

MEDIOS AUXILIARES

En la intervención que se pretende realizar en las cubiertas, el principal y más importante medio auxiliar es el andamio. Dicho elemento estará constituido por piezas tubulares de acero galvanizado que cumplan la normativa europea HD-1000 y HD-1039. Formarán módulos convenientemente arriostrados por crucetas o travesaños, con plataformas de trabajo en todos los niveles cada 2,00 m de altura. Las plataformas serán de 1,00 m de anchura como mínimo. Recorrerán todas las caras, permitiendo la circulación para su inspección total en todos los niveles y direcciones, con altura y anchura suficiente para permitir el acceso a todos los puntos de las fachadas y cubiertas. El andamio se instalará sobre placas de apoyo y husillos de nivelación sobre tabloneros de reparto para evitar daños en solados u otros elementos.

Toda la instalación en cuanto a montaje y desmontaje, arriostramientos, barandillas, rodapiés, escaleras interiores entre plataformas, módulo de escaleras con zancas de acero, peldaños y pasamanos, etc, cumplirá la normativa del gabinete de Seguridad y Salud en el trabajo de específica aplicación para esta instalación de condiciones especiales. Todos los elementos que constituyan el andamio serán de hierro galvanizado de tal modo que no produzcan oxidaciones que, por goteo por efecto de la lluvia, ocasionen manchas de herrumbre ni óxidos en las fachadas. Asimismo, todo el andamio se cerrará mediante redes de protección translúcidas en toda su altura y desarrollo.

Se estudiará la colocación de un sistema de elevación de materiales así como la situación del cuerpo principal de escaleras de acceso y descenso del personal a los distintos niveles de trabajo.

Se realizará un estudio técnico, cálculo y prueba de carga del andamio por casa especializada, certificado de andamios por técnico competente y cerramiento hasta una altura de 3 m con chapa galvanizada con puerta de acceso.

CUBIERTAS

El trabajo previo a realizar, tras el montaje del correspondiente andamio en las dos fachadas del edificio, es el desmontado de los paños de tejas curvas, con el acopio necesario que garantice su posterior utilización.

Se reparará el tablero en las zonas en que se encuentre en mal estado incluso si fuera necesario se renovará en su totalidad. Se montarán y se fijarán placas de fibroasfalto de perfil curvo adecuado a las características de las tejas existentes. Posteriormente, se procederá a la colocación de las tejas distribuyendo las nuevas que fuesen necesarias, si fuese imposible conseguir teja vieja, como canales, reservando toda la teja vieja recuperada para ser colocada como cobija. Las tejas se recibirán con espuma de poliuretano no expansivo.

Las cobijas se fijarán unas a otras mediante gancho de acero galvanizado con una entrega mínima de 10 cm. Se sellará la bocanilla de los distintos faldones dejando un pequeño orificio para la ventilación de los tableros.

Se sustituirán los lucernarios existentes por otros formados a base de carpintería de aluminio con vidrio de doble acristalamiento formado por un vidrio templado de control solar, cámara de aire de 12 mm. y vidrio laminar 4+4. La definición constructiva de los lucernarios y su forma de instalación se refleja en los detalles constructivos que figuran en los planos

4. Sistema de compartimentación

4.1 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL

Para la remodelación de las zonas donde se instalan la rampa y el ascensor, se proyectan las siguientes particiones:

1.- Modificación de tabiquerías existentes: Paramento vertical autoportante 108/600 (2 N15+48mm+2N15) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituida por canales horizontales y montantes verticales de 48 mm y 0.6 mm de espesor. Modulación de eje a eje de 600 mm y 2 placas de 15 mm de yeso laminado PYL] 750 < d < 900 en su cara exterior y una de 15 mm en su cara interior, atornilladas a ambos lados de la estructura. Incorporación de aislamiento con lana mineral de 50 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales.

2.- Partición separadora pasillos - despachos: MODULO MIXTO S7 -TIPO 002, Mampara de separación con estructura oculta de acero galvanizado, compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 18x70 mm y estructura vertical y horizontal de 70x20 mm. Provista de herrajes metálicos KEKU Makro para sujeción de paneles en tres dimensiones, herrajes en U de acero para sujeción de soportes horizontales. La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de los paneles con la estructura, y en la zona de contacto entre las guías de 18x70mm y el suelo-techo. Sobre esta estructura y en ambas caras, se colocan paneles de cristal stadip 3+3 o paneles de madera prensada de 19mm de espesor en calidad E-1, con clasificación al fuego M3 recubiertos por las dos caras en melamina con tres caras canteadas con PVC de 2mm. Reducción sonora $R_w=42$ dB.

3.- Puertas de paso de hojas abatibles de carpintería de madera similares a las existentes.

4.- Cerramiento ascensor

Paramentos opacos: Paramento vertical autoportante 93/600 (2 N15+48mm+N15) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituida por canales horizontales y montantes verticales de 48 mm y 0.6 mm de espesor. Modulación de eje a eje de 600 mm y 2 placas de 15 mm de yeso laminado PYL] 750 < d < 900 en su cara exterior y una de 15 mm en su cara interior, atornilladas a ambos lados de la estructura. Incorporación de aislamiento con lana mineral de 50 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales.

Paramentos translucidos: Formados por carpintería de aluminio lacado o anodizado y vidrio doble 6+12+(4+4), con control acústico.

4.2 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR HORIZONTAL

El recrecido del forjado de planta primera se rematará por su cara inferior con falsos techos de cartón-yeso.

4.3 ESCALERAS Y RAMPAS

La rampa se realizará con ladrillo hueco formando pendiente, más capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, sobre la que se dispondrá una tarima de madera de las mismas características de la existente.

5. Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

5.1 REVESTIMIENTOS EXTERIORES

No se realizan

5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES

5.2.1. Revestimientos interiores verticales

Los paramentos verticales que resulten afectados por la redistribución se pintarán con pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, preparación del soporte con plaste de interior, mano de fondo y dos manos de acabado.

5.2.2. Revestimientos interiores horizontales

La rampa se realizara con tarima de madera en consonancia con la existente en el pasillo de distribución.

El resto de los solados que se vean afectados por la redistribución se repondrán con el mismo material existente en los diferentes espacios (mármol de Macael o tarima de madera).

6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

6.1. SUBSISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Datos de partida	Tipo de proyecto: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Tipo de obras previstas: REFORMA PARCIAL Uso: ADMINISTRATIVO
Objetivos a cumplir	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
Prestaciones	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
Bases de cálculo	El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base CTE DB SI, sus parámetros y procedimientos especificados, que asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, atenderá a lo establecido en el CTE DB SI, y el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como a sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.
Descripción y características	La edificación dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de inseguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. La actuación proyectada no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes, no modifica el uso ni altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación de forma que conlleven un incremento del riesgo respecto a la distribución inicial. Se mantendrán las actuales instalaciones de detección, control y extinción de incendios que cumplen con la normativa vigente. Los nuevos elementos estructurales y constructivos mantienen la estabilidad al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores prestaciones.

6.2. SUBSISTEMA DE PARARRAYOS

No se realizan nuevas instalaciones.

6.3. SUBSISTEMA DE ELECTRICIDAD

Datos de partida	Tipo de proyecto: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Tipo de obras previstas: INSTALACION ASCENSOR Uso: ADMINISTRATIVO
Objetivos a cumplir	El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.
Prestaciones	Suministro eléctrico en baja tensión para abastecimiento de ascensor.
Bases de cálculo	Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (<i>Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002</i>), así como las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.
Descripción y características	<p>La implantación del ascensor requerirá la modificación del cuadro eléctrico existente en el edificio, de forma que se habilite la derivación trifásica para la alimentación del ascensor, de 4,5 Kw de potencia, dotada con interruptor magnetotérmico de corte y los elementos de protección y seguridad necesarios.</p> <p>Se procederá al tendido de la acometida eléctrica (tres fases más neutro) desde la derivación efectuada en el cuadro general del edificio hasta la localización del armario de maniobra del ascensor, que se ubicará en el planta baja en el muro cierre del lado izquierdo del hueco del ascensor, dispondrá de cierre con llave para evitar su manipulación.</p> <p>La acometida se llevará por canaleta de PVC, fijada a los muros, con el adecuado grado de protección de los conductores, hasta el emplazamiento del foso del ascensor. Una vez alcanzado este, la canalización se fijará a la pared del mismo hasta el emplazamiento del armario y cuadro del propio ascensor.</p> <p>A partir del cuadro del ascensor, la instalación eléctrica responderá a las características y condiciones de seguridad y funcionamiento establecidas por el fabricante del ascensor, incluyendo la iluminación del foso del ascensor.</p> <p>La instalación eléctrica cumplirá con lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Del mismo modo, se estará a lo dispuesto por la propia compañía.</p> <p>Se adjunta anejo de cálculo y cumplimiento del RBT.</p>

6.4. SUBSISTEMA DE ALUMBRADO

No se realizan nuevas instalaciones.

6.5. SUBSISTEMA DE TRANSPORTE Y ASCENSORES

Datos de partida	Obra de reforma destinada a uso Administrativo. Instalación individual de Ascensor.
Objetivos a cumplir	Disponer de unos medios de elevación para salvar la altura existente entre la planta baja y la primera.
Prestaciones	Ascensor microGRL de Zener o similar. Recorrido: 4,09 m. Ocupación : 8 personas Paradas: 2

Descripción y características	Dimensiones mínimas de cabina 140 x 110 Carga 600 kg. Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas Grupo tractor síncrono de imanes permanentes. Velocidad 1 m/s. Maniobra simple universal Autonivelación Evacuación automática a piso más próximo. Sistema de comunicación de emergencia. Cortina óptica en puertas. Puertas automáticas en cabina y piso. Anchura de paso en puertas 800 mm.
--------------------------------------	---

6.6. SUBSISTEMA DE FONTANERÍA

No se realizan nuevas instalaciones.

6.7. SUBSISTEMA DE SANEAMIENTO

No se realizan nuevas instalaciones.

6.8. SUBSISTEMA DE VENTILACIÓN

No se realizan nuevas instalaciones.

6.9. SUBSISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

No se realizan nuevas instalaciones.

6.10. SUBSISTEMA DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

No se realizan nuevas instalaciones.

6.11. SUBSISTEMA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

No se realizan nuevas instalaciones.

7. Equipamiento

El presente proyecto no contempla la instalación de ningún equipamiento.

Burgos, Agosto de 2016.

La Arquitecto

Marta Escribano Negueruela

CTE

2. Memoria Constructiva

- 0. Trabajos previos, replanteo y adecuación del terreno**
- 1. Sustentación del edificio**
- 2. Sistema estructural**
- 3. Sistema envolvente**
 - 3.1. Subsistema Suelos
 - 3.2. Subsistema Fachadas
 - 3.3. Cubiertas
- 4. Sistema de compartimentación**
- 5. Sistemas de acabados**
 - 5.1. Revestimientos exteriores
 - 5.2. Revestimientos interiores
- 6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.**
 - 6.1. Subsistema de Protección contra Incendios
 - 6.2. Subsistema de Pararrayos
 - 6.3. Subsistema de Electricidad
 - 6.4. Subsistema de Alumbrado
 - 6.5. Transporte y ascensores
 - 6.6. Subsistema de Fontanería
 - 6.7. Subsistema de Saneamiento
 - 6.8. Subsistema de Ventilación
 - 6.9. Subsistema de Telecomunicaciones
 - 6.10. Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio
 - 6.11. Subsistema de Energía Solar Térmica
- 7. Equipamiento**

0. Trabajos previos, replanteo y adecuación del terreno

Aunque en el presente proyecto no se actúa sobre la estructura del edificio, si es necesario ejecutar la cimentación necesaria para la sustentación de la estructura del ascensor.

En el edificio del Rectorado, donde se va a instalar el ascensor, el forjado de planta baja está constituido por un forjado sanitario de hormigón armado. Para apoyo del mismo se realizaron muretes de hormigón armado sobre zapatas corridas de hormigón con una profundidad mínima de 1,4 m., según figura en el proyecto de ejecución.

De ello se deduce que en la restauración de 1988 se efectuaron numerosos rebajes de profundidad en diferentes partes del conjunto, por lo que se desconoce el grado de conservación de los posibles restos arqueológicos en la zona si bien se estima que los niveles superiores pudieran estar parcialmente alterados.

En el momento de redacción de este proyecto, se desconoce la cota actual superior del terreno, es decir, si existe una cámara baja el forjado y su posible espesor.

La estructura que se proyecta se sustenta mediante losa de hormigón armado cuya cara superior se encuentra 30 cm. por debajo de la cota de embarque, ya que el tipo de ascensor previsto necesita un foso reducido, con objeto de evitar en la medida de la posible las excavaciones en el terreno.

Por tanto, una vez perforado el forjado sanitario, será cuando se pueda comprobar la cota superior del terreno existente y si es necesaria la realización de excavaciones o es posible el apoyo directo de la losa sobre el terreno existente.

La Normativa que afecta al elemento arquitectónico con un grado B de protección arqueológica, indica que ante cualquier remoción de tierra que sea llevada a cabo en el área en el que se pretende intervenir se realizaran los correspondientes sondeos arqueológicos que implica dicha protección.

En consecuencia, tras la apertura del forjado, será cuando se pueda definir las actuaciones de control arqueológico necesarias y valorar la necesidad y alcance de las mismas, pudiendo únicamente ser necesario un seguimiento por parte de un arqueólogo o, por el contrario, la realización de sondeos como indica la Normativa.

Antes de cualquier intervención, se avisará a la Consejería para que se realice visita de inspección y, a la vista de lo descubierto, autorice las actuaciones que se consideren necesarias.

Si se considerase necesario realizar sondeos, el área a sondear se corresponderá con un espacio lo suficientemente amplio y representativo como para garantizar la valoración e interpretación de los restos. Siempre y cuando el espacio lo permita, los sondeos no serán inferiores a 2 x 2 m realizándose la excavación por medios manuales.

Movimiento de tierras

Se procederá al vaciado del área señalada en proyecto con una profundidad mínima de 100 cm desde la cara superior del forjado existente. Si fuera necesario por las características del terreno se profundizará más hasta alcanzar una cota de cimentación adecuada.

El cálculo de la cimentación se ha realizado con una tensión admisible 10 N/cm^2 , decidida la cota se procederá al relleno del pozo con hormigón ciclópeo hasta la cota de cimentación marcada.

1. Sustentación del edificio

JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Al tratarse de una actuación que se encuadra en el interior de la edificación existente y no habiéndose realizado la demolición del forjado en el momento de redacción del proyecto, no han podido realizarse estudios de las características del terreno que se analizará una vez realizada la demolición del mismo.

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

A la espera de resultados definitivos, se consideran las siguientes características geotécnicas del terreno:

- La profundidad de cimentación estimada respecto de la cota superior del actual forjado rasante es de 100 cm.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 10N/cm²

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CIMENTACIÓN PROPUESTO

REFERENCIA AL ANEXO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

Para el cálculo de la losa de cimentación se considera que apoya sobre un suelo elástico (método del coeficiente de balasto) de acuerdo al modelo de Winkler, basado en una constante de proporcionalidad entre fuerzas y desplazamientos, cuyo valor es el coeficiente o módulo de balasto. La determinación de los desplazamientos y esfuerzos se realiza resolviendo la ecuación diferencial que relaciona la elástica del elemento, el módulo de balasto y las cargas aplicadas. El valor de la tensión del terreno en cada punto se calcula como el producto del módulo de balasto por el desplazamiento vertical en dicho punto.

2. Sistema estructural

2.1 CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS

La cimentación se resuelve mediante losa de hormigón armado de 45 cm de canto y 100 cm de profundidad. Sobre ella se apoyan los pilares metálicos que constituyen la estructura del ascensor. Todo según planos de proyecto.

2.2 ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL

Hipótesis de partida y del método de cálculo utilizado

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

La estructura considerada es metálica tanto en para el ascensor como para el recrecido del forjado de planta 1ª.

Las hipótesis de cálculo contempladas en el proyecto para la estructura de hormigón son:

- Diafragma rígido en cada planta de forjados.
- En las secciones transversales de los elementos se supone que se cumple la hipótesis de Bernoulli, es decir, que permanecen planas después de la deformación.
- Se desprecia la resistencia a tracción del hormigón.
- Para las armaduras se considera un diagrama tensión-deformación del tipo elasto-plástico tanto en tracción como en compresión.
- Para el hormigón se considera un diagrama tensión-deformación del tipo parábola-rectángulo.

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck (N/mm ²)	C	TM (mm)	CE	C. mín. (kg)	a/c
Hormigón de limpieza	HL-150/B/20	-	Blanda	20	-	150	-
Losas de cimentación	HA-25/B/20/IIa	25	Blanda	20	IIa	275	0,60
<p><i>Notación:</i></p> <p><i>fck: Resistencia característica</i></p> <p><i>C: Consistencia</i></p> <p><i>TM: Tamaño máximo del árido</i></p> <p><i>CE: Clase de exposición ambiental (general + específica)</i></p> <p><i>C. mín.: Contenido mínimo de cemento</i></p> <p><i>a/c: Máxima relación agua/ cemento</i></p>							

Aceros para armaduras		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm ²)
Losas de cimentación	S275	410

Acero

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: **S275**

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f _y (N/mm ²)		f _u (N/mm ²)		
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al Artº 95 de EHE para esta obra es NORMAL. El nivel control de materiales es ESTADÍSTICO para el hormigón y NORMAL para el acero de acuerdo a los Artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1,15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1,50	Cargas variables	1,60
	Nivel de control		NORMAL	

Estructura portante

Estructuralmente, el ascensor se soporta mediante vigas y pilares realizados con tubo estructural cerrado cuyas dimensiones se especifican en planos.

Estructura portante horizontal

El recrecido del forjado de planta primera se realizara mediante vigas de acero laminado y relleno de vano mediante tablero de rasillón y capa de compresión de hormigón armado. El dimensionado se refleja en los planos correspondientes.

3. Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del local relacionados en la Memoria Descriptiva. Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados **sobre rasante**, no existiendo ninguno bajo rasante.

3.1 SUELOS

No se realizan nuevos suelos.

3.2 FACHADAS

3.2.1. Muros en contacto con el aire

Muros existentes: Muros de carga a base de mampostería y sillares en esquina.

La intervención consiste únicamente en la apertura de dos huecos de ventana en la fachada a la Plaza del Sobrado.

Los huecos de nueva apertura se realizaran apeando el forjado superior, con apertura a la altura del dintel para la colocación de un cargadero metálico formado por dos L 100x8. Se realizara primero el interior y luego el exterior.

Fijados los cargaderos se procederá a la apertura del hueco correspondiente. El dintel y las jambas de los huecos se realizaran con la propia mampostería careada en su cara exterior con acabado en corte de sierra y rejuntado con mortero de cal. El alfeizar se rematara con vierteaguas de piedra caliza.

3.2.2. Huecos

En los huecos abiertos se colocaran carpinterías de madera con apertura hacia el interior y doble acristalamiento estándar, 6/12/6 con calzos y sellado continuo en todos los huecos

3.3 CUBIERTAS

MEDIOS AUXILIARES

En la intervención que se pretende realizar en las cubiertas, el principal y más importante medio auxiliar es el andamio. Dicho elemento estará constituido por piezas tubulares de acero galvanizado que cumplan la normativa europea HD-1000 y HD-1039. Formarán módulos convenientemente arriostrados por crucetas o travesaños, con plataformas de trabajo en todos los niveles cada 2,00 m de altura. Las plataformas serán de 1,00 m de anchura como mínimo. Recorrerán todas las caras, permitiendo la circulación para su inspección total en todos los niveles y direcciones, con altura y anchura suficiente para permitir el acceso a todos los puntos de las fachadas y cubiertas. El andamio se instalará sobre placas de apoyo y husillos de nivelación sobre tabloneros de reparto para evitar daños en solados u otros elementos.

Toda la instalación en cuanto a montaje y desmontaje, arriostramientos, barandillas, rodapiés, escaleras interiores entre plataformas, módulo de escaleras con zancas de acero, peldaños y pasamanos, etc, cumplirá la normativa del gabinete de Seguridad y Salud en el trabajo de específica aplicación para esta instalación de condiciones especiales. Todos los elementos que constituyan el andamio serán de hierro galvanizado de tal modo que no produzcan oxidaciones que, por goteo por efecto de la lluvia, ocasionen manchas de herrumbre ni óxidos en las fachadas. Asimismo, todo el andamio se cerrará mediante redes de protección translúcidas en toda su altura y desarrollo.

Se estudiará la colocación de un sistema de elevación de materiales así como la situación del cuerpo principal de escaleras de acceso y descenso del personal a los distintos niveles de trabajo.

Se realizará un estudio técnico, cálculo y prueba de carga del andamio por casa especializada, certificado de andamios por técnico competente y cerramiento hasta una altura de 3 m con chapa galvanizada con puerta de acceso.

CUBIERTAS

El trabajo previo a realizar, tras el montaje del correspondiente andamio en las dos fachadas del edificio, es el desmontado de los paños de tejas curvas, con el acopio necesario que garantice su posterior utilización.

Se reparará el tablero en las zonas en que se encuentre en mal estado incluso si fuera necesario se renovará en su totalidad. Se montarán y se fijarán placas de fibroasfalto de perfil curvo adecuado a las características de las tejas existentes. Posteriormente, se procederá a la colocación de las tejas distribuyendo las nuevas que fuesen necesarias, si fuese imposible conseguir teja vieja, como canales, reservando toda la teja vieja recuperada para ser colocada como cobija. Las tejas se recibirán con espuma de poliuretano no expansivo.

Las cobijas se fijarán unas a otras mediante gancho de acero galvanizado con una entrega mínima de 10 cm. Se sellará la bocanilla de los distintos faldones dejando un pequeño orificio para la ventilación de los tableros.

Se sustituirán los lucernarios existentes por otros formados a base de carpintería de aluminio con vidrio de doble acristalamiento formado por un vidrio templado de control solar, cámara de aire de 12 mm. y vidrio laminar 4+4. La definición constructiva de los lucernarios y su forma de instalación se refleja en los detalles constructivos que figuran en los planos

4. Sistema de compartimentación

4.1 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL

Para la remodelación de las zonas donde se instalan la rampa y el ascensor, se proyectan las siguientes particiones:

1.- Modificación de tabiquerías existentes: Paramento vertical autoportante 108/600 (2 N15+48mm+2N15) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituida por canales horizontales y montantes verticales de 48 mm y 0.6 mm de espesor. Modulación de eje a eje de 600 mm y 2 placas de 15 mm de yeso laminado PYL] 750 < d < 900 en su cara exterior y una de 15 mm en su cara interior, atornilladas a ambos lados de la estructura. Incorporación de aislamiento con lana mineral de 50 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales.

2.- Partición separadora pasillos - despachos: MODULO MIXTO S7 -TIPO 002, Mampara de separación con estructura oculta de acero galvanizado, compuesta de: guía de anclaje a techo y suelo de 18x70 mm y estructura vertical y horizontal de 70x20 mm. Provista de herrajes metálicos KEKU Makro para sujeción de paneles en tres dimensiones, herrajes en U de acero para sujeción de soportes horizontales. La estructura va recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de los paneles con la estructura, y en la zona de contacto entre las guías de 18x70mm y el suelo-techo. Sobre esta estructura y en ambas caras, se colocan paneles de cristal stadip 3+3 o paneles de madera prensada de 19mm de espesor en calidad E-1, con clasificación al fuego M3 recubiertos por las dos caras en melamina con tres caras canteadas con PVC de 2mm. Reducción sonora $R_w=42$ dB.

3.- Puertas de paso de hojas abatibles de carpintería de madera similares a las existentes.

4.- Cerramiento ascensor

Paramentos opacos: Paramento vertical autoportante 93/600 (2 N15+48mm+N15) formado por una estructura metálica de acero galvanizado constituida por canales horizontales y montantes verticales de 48 mm y 0.6 mm de espesor. Modulación de eje a eje de 600 mm y 2 placas de 15 mm de yeso laminado PYL] 750 < d < 900 en su cara exterior y una de 15 mm en su cara interior, atornilladas a ambos lados de la estructura. Incorporación de aislamiento con lana mineral de 50 mm de espesor, tratamiento de juntas, tornillos, fijaciones. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales.

Paramentos translucidos: Formados por carpintería de aluminio lacado o anodizado y vidrio doble 6+12+(4+4), con control acústico.

4.2 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR HORIZONTAL

El recrecido del forjado de planta primera se rematará por su cara inferior con falsos techos de cartón-yeso.

4.3 ESCALERAS Y RAMPAS

La rampa se realizará con ladrillo hueco formando pendiente, más capa de compresión de hormigón armado de 5 cm de espesor, sobre la que se dispondrá una tarima de madera de las mismas características de la existente.

5. Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

5.1 REVESTIMIENTOS EXTERIORES

No se realizan

5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES

5.2.1. Revestimientos interiores verticales

Los paramentos verticales que resulten afectados por la redistribución se pintarán con pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, preparación del soporte con plaste de interior, mano de fondo y dos manos de acabado.

5.2.2. Revestimientos interiores horizontales

La rampa se realizara con tarima de madera en consonancia con la existente en el pasillo de distribución.

El resto de los solados que se vean afectados por la redistribución se repondrán con el mismo material existente en los diferentes espacios (mármol de Macael o tarima de madera).

6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

6.1. SUBSISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Datos de partida	Tipo de proyecto: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Tipo de obras previstas: REFORMA PARCIAL Uso: ADMINISTRATIVO
Objetivos a cumplir	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
Prestaciones	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
Bases de cálculo	El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base CTE DB SI, sus parámetros y procedimientos especificados, que asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, atenderá a lo establecido en el CTE DB SI, y el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como a sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.
Descripción y características	La edificación dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de inseguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. La actuación proyectada no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes, no modifica el uso ni altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación de forma que conlleven un incremento del riesgo respecto a la distribución inicial. Se mantendrán las actuales instalaciones de detección, control y extinción de incendios que cumplen con la normativa vigente. Los nuevos elementos estructurales y constructivos mantienen la estabilidad al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores prestaciones.

6.2. SUBSISTEMA DE PARARRAYOS

No se realizan nuevas instalaciones.

6.3. SUBSISTEMA DE ELECTRICIDAD

Datos de partida	Tipo de proyecto: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Tipo de obras previstas: INSTALACION ASCENSOR Uso: ADMINISTRATIVO
Objetivos a cumplir	El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.
Prestaciones	Suministro eléctrico en baja tensión para abastecimiento de ascensor.
Bases de cálculo	Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (<i>Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002</i>), así como las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.
Descripción y características	<p>La implantación del ascensor requerirá la modificación del cuadro eléctrico existente en el edificio, de forma que se habilite la derivación trifásica para la alimentación del ascensor, de 4,5 Kw de potencia, dotada con interruptor magnetotérmico de corte y los elementos de protección y seguridad necesarios.</p> <p>Se procederá al tendido de la acometida eléctrica (tres fases más neutro) desde la derivación efectuada en el cuadro general del edificio hasta la localización del armario de maniobra del ascensor, que se ubicará en el planta baja en el muro cierre del lado izquierdo del hueco del ascensor, dispondrá de cierre con llave para evitar su manipulación.</p> <p>La acometida se llevará por canaleta de PVC, fijada a los muros, con el adecuado grado de protección de los conductores, hasta el emplazamiento del foso del ascensor. Una vez alcanzado este, la canalización se fijará a la pared del mismo hasta el emplazamiento del armario y cuadro del propio ascensor.</p> <p>A partir del cuadro del ascensor, la instalación eléctrica responderá a las características y condiciones de seguridad y funcionamiento establecidas por el fabricante del ascensor, incluyendo la iluminación del foso del ascensor.</p> <p>La instalación eléctrica cumplirá con lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Del mismo modo, se estará a lo dispuesto por la propia compañía.</p> <p>Se adjunta anejo de cálculo y cumplimiento del RBT.</p>

6.4. SUBSISTEMA DE ALUMBRADO

No se realizan nuevas instalaciones.

6.5. SUBSISTEMA DE TRANSPORTE Y ASCENSORES

Datos de partida	Obra de reforma destinada a uso Administrativo. Instalación individual de Ascensor.
Objetivos a cumplir	Disponer de unos medios de elevación para salvar la altura existente entre la planta baja y la primera.
Prestaciones	Ascensor microGRL de Zener o similar. Recorrido: 4,09 m. Ocupación : 8 personas Paradas: 2

Descripción y características	Dimensiones mínimas de cabina 140 x 110
	Carga 600 kg.
	Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas
	Grupo tractor síncrono de imanes permanentes.
	Velocidad 1 m/s.
	Maniobra simple universal
	Autonivelación
	Evacuación automática a piso más próximo.
	Sistema de comunicación de emergencia.
	Cortina óptica en puertas.
	Puertas automáticas en cabina y piso.
Anchura de paso en puertas 800 mm.	

6.6. SUBSISTEMA DE FONTANERÍA

No se realizan nuevas instalaciones.

6.7. SUBSISTEMA DE SANEAMIENTO

No se realizan nuevas instalaciones.

6.8. SUBSISTEMA DE VENTILACIÓN

No se realizan nuevas instalaciones.

6.9. SUBSISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

No se realizan nuevas instalaciones.

6.10. SUBSISTEMA DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

No se realizan nuevas instalaciones.

6.11. SUBSISTEMA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

No se realizan nuevas instalaciones.

7. Equipamiento

El presente proyecto no contempla la instalación de ningún equipamiento.

Burgos, Agosto de 2016.

La Arquitecto

Marta Escribano Negueruela

MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA Y LEÓN

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

(BOC y L nº 123, de 1 de julio de 1998) **Modificada por Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas** (BOC y L nº 251, de 30 de diciembre de 2000)

DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

(BOC y L nº 172, de 4 de septiembre de 2001)

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y TIPO DE ACTUACIÓN

Nueva construcción o ampliación de nueva planta _____

Reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios, la redistribución de los mismos o su cambio de uso, que cumpla con las especificaciones de convertibilidad (ver nota) _____

a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO _____

- Superficie construida contabilizando el espacio de uso público: m2

- Capacidad (para uso Residencial): plazas

De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el USO ADMINISTRATIVO en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:

El Reglamento no es de aplicación en este proyecto

El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:

Itinerario SI

Elementos adaptados o practicables si los hay:

- Aparcamientos
- Aseos públicos
- Dormitorios
- Vestuarios de personal
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario

(rellenar Anexo Edificaciones de Uso Público)

b) EDIFICACIONES DE USO PRIVADO. VIVIENDAS COLECTIVAS _____

NO se reservan viviendas adaptadas (rellenar Anexo Edificaciones de Uso Privado. Viviendas Colectivas)

SI se reservan viviendas adaptadas, de acuerdo con la proporción mínima que preceptivamente se establece en la legislación sobre viviendas de protección oficial (rellenar Anexo Viviendas Colectivas Adaptadas)

Nota convertibilidad.- Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sean de escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:

- 1.- Se considerará que son **modificaciones de escasa entidad** aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del espacio destinado a uso público.
- 2.- Se deberá entender que **no se altera la configuración esencial**, cuando las modificaciones afecten a la situación o el número de plazas (**aparcamientos**), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo 6 del Reglamento (**acceso al interior**), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalaciones generales de la edificación (**itinerario horizontal**), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de las mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cuando no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (**itinerario vertical**) o las modificaciones en **aseos, baños, duchas y vestuarios** que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se encuentren.
- 3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso público donde se ubican por el módulo que se determine (pendiente de aprobación).

ANEXO
EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

(Aplicable a las áreas de uso público, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalaciones)

ANEX. USO PÚBLICO 1/3	NORMA	PROYECTO
RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO Artículos 5.1 y 5.2	— En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento público, se reservarán permanentemente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, plazas para vehículos ligeros que transporten o conduzcan personas en situación de discapacidad con movilidad reducida y estén en posesión de la tarjeta de estacionamiento.	NO PROCEDE
	— El número de plazas reservadas será, al menos, una por cada cuarenta o fracción adicional . Cuando el número de plazas alcance a diez, se reservará como mínimo una.	
PLAZA DE APARCAMIENTO Y ACCESO A ELLA Artículos 5.3 y 5.4	— Área de la plaza: dimensiones mínimas 4,50 m de largo x 2,20 m de ancho.	
	— Área de acercamiento: en forma de "L", dimensiones mínimas de 1,20 m de ancho cuando sea contigua a uno de los lados mayores del área de la plaza, y de 1,50 m cuando lo sea a uno de los lados menores.	
	— Deberá existir un itinerario accesible que comunique estas plazas con la vía pública o con el edificio	
ACCESO AL INTERIOR Artículo 6.1	— Al menos uno de los itinerarios que enlace la vía pública con el acceso a la edificación deberá ser accesible en lo referente a mobiliario urbano, itinerarios peatonales, vados, escaleras y rampas. — Al menos una entrada a la edificación deberá ser accesible. En los edificios de nueva planta este requisito deberá cumplirlo el acceso principal.	CUMPLE
ESPACIOS ADYACENTES A LA PUERTA Y VESTÍBULOS Artículo 6.2	— El espacio adyacente a la puerta, sea interior o exterior, será preferentemente horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m , sin ser barrida por la hoja de la puerta. En caso de existir un desnivel ≤ 0,20 m , el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano inclinado con una pendiente no superior al 12% .	CUMPLE
	— Las dimensiones de los vestíbulos permitirán inscribir una circunferencia de Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en vestíbulos practicables) , sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil.	CUMPLE
INTERCOMUNICADORES Artículo 6.3	— Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos análogos estarán situados a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 metros .	CUMPLE
PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO Artículo 6.4	— Las puertas tendrán un hueco libre de paso ≥ 0,80 m . En puertas abatibles, cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, dejará un espacio libre no inferior a 0,80 m	CUMPLE
	— Los cortavientos estarán diseñados de tal forma que en el espacio interior pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas (Ø 1,20 m en espacios practicables)	
ITINERARIO HORIZONTAL Artículos 7.1 y 7.2	— Itinerario horizontal es aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del espacio comprendido entre paramentos verticales. — Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible. Cuando el edificio disponga de más de una planta, este itinerario incluirá el acceso a los elementos de comunicación vertical necesarios para poder acceder a las otras plantas.	CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DEL ITINER. HORIZONTAL Artículo 7.3.1	— Los suelos serán no deslizantes. — Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión. — Habrá contraste de color entre el suelo y la pared.	CUMPLE
DISTRIBUIDORES Artículo 7.3.2	— Que puedan inscribirse en ellos una circunferencia de Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en los practicables) sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil.	CUMPLE
PASILLOS Artículo 7.3.3	— La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,20 m (1,10 m en practicables) — En cada recorrido ≥ 10 m (≥ 7m en recorridos practicables) , se deben establecer espacios intermedios que permitan inscribir una circunferencia de Ø 1,50 m .	CUMPLE
PASILLOS RODANTES Artículo 7.3.4	— Tendrá una anchura mínima de 0,80 m , y su pavimento será no deslizante. — Deberá disponer de un espacio previo y posterior, horizontal, en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	
HUECOS DE PASO Artículo 7.3.5	— La anchura mínima de todos los huecos de paso será de 0,80 m .	CUMPLE
PUERTAS Artículo 7.3.6	— A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m . — Las puertas de vidrio deberán llevar un zócalo protector de ≥ 0,40 m de altura y doble banda horizontal señalizadora a altura entre 0,85 m y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m .	CUMPLE
SALIDAS EMERGENCIA Artículo 7.3.7	— Deberán dejar un hueco de paso libre mínimo de 1 m de anchura. El mecanismo de apertura deberá accionarse por simple presión.	

ANEXO
EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ANEX. USO PÚBLICO 2/3	NORMA	PROYECTO
ITINERARIO VERTICAL Artículo 8.1	— El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa u otro elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida.	CUMPLE
	— En graderíos de centros de reunión se exigirá itinerario accesible tan solo en espacios de uso común y hasta las plazas de obligada reserva. — En establecimientos que cuenten con espacio abierto al público ubicado en planta distinta a la de acceso superior a 250 m² , el mecanismo elevador será ascensor .	
ESCALERAS Artículo 8.2.1	— Preferentemente de directriz recta	NO PROCEDE
	— Cada escalón con su correspondiente contrahuella	
	— Los escalones carecerán de bocel	
	— 0,28 m ≤ huella ≤ 0,34 m	
	— 0,15 m ≤ contrahuella ≤ 0,18 m	
	— 75° ≤ ángulo entre huella y contrahuella ≤ 90°	
	— Anchura libre mínima de 1,20 m (1,10 m en escaleras practicables)	
	— 3 ≤ número de escalones sin meseta intermedia ≤ 12	
RAMPAS Artículo 8.2.2	— Preferentemente de directriz recta .	CUMPLE
	— Anchura libre mínima de 1,20 m (0,90 m en espacios practicables)	CUMPLE
	— Si existe un borde lateral libre, estará protegido por un zócalo de ≥0,10 m	
	— Las rampas que salven una altura ≥0,50 m deberán disponer de protecciones laterales con pasamanos.	
	— Pendiente máxima del 8% y su proyección horizontal ≤ 10 m en cada tramo. Podrán admitirse rampas aisladas hasta el 12% y proyección horizontal ≤ 3 m	PENDIENTE 9,4%
	— Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos. — En todas las mesetas intermedias deberá poderse inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m libre de obstáculos cuando no se modifique la dirección de la marcha y de Ø 1,50 m en los cambios de dirección.	CUMPLE
PASAMANOS Y BARANDILLAS Artículo 8.2.3	— Serán continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta	CUMPLE
	— No serán escalables	CUMPLE
	— Altura mínima de 0,90 m , medida desde el punto medio de la huella	CUMPLE
	— Se prolongarán en la zona de embarque y desembarque al menos 0,30 m	CUMPLE
ESCALERAS MECÁNICAS Artículo 8.2.4	— Anchura libre mínima de 0,80 m	
	— Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura ≥0,90 m prolongándose 0,45 m al principio y final de cada tramo.	
RAMPAS MECÁNICAS Artículo 8.2.5	— Anchura libre mínima de 0,80 m	
	— Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura ≥0,90 m prolongándose 0,45 m al principio y final de cada tramo.	
	— Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	
ASCENSORES Artículo 8.2.6	— El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	CUMPLE
	— En caso de existir varios ascensores, al menos uno de ellos será adaptado.	CUMPLE
	— El ascensor adaptado deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,40 m de fondo x 1,10 m de ancho , con una altura ≥ 2,20 m	CUMPLE
	— El ascensor practicable deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,25 m de fondo x 1,00 m de ancho , con una altura ≥ 2,20 m . En el caso de que disponga de más de una puerta, la dimensión en la dirección de entrada será ≥ 1,20 m	
	— Las puertas en recinto y cabina serán telescópicas, con un paso libre ≥ 0,80 m . Pasamanos a una altura comprendida entre 0,85 y 0,90 m y los botones de mando entre 0,90 m y 1,20 m	CUMPLE

ANEXO
EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ANEX. USO PÚBLICO 3/3	NORMA	PROYECTO
EXIGENCIAS COMUNES A BAÑOS, ASEOS, DUCHAS Y VESTUARIOS Artículo 9.1	— Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento — El itinerario que conduzca desde una entrada accesible del edificio hasta estos espacios será accesible también. — Las puertas de paso dejarán un hueco libre $\geq 0,80$ m	NO PROCEDE
ASEOS Artículo 9.3.2	— Los espacios de distribución tendrán unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de $\varnothing 1,20$ m libre de obstáculos. — Espacios dotado, al menos, de un inodoro y un lavabo. — La planta del aseo adaptado tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de $\varnothing 1,50$ m ($\varnothing 1,20$ m en practicables) libre de obstáculos. — Los lavabos estarán exentos de pedestal. Su borde superior a una altura $\leq 0,85$ m. Bajo el lavabo deberá dejarse un hueco mínimo de 0,68 m de altura y 0,30 m de fondo — El inodoro con su borde superior a 0,45 m , con espacio lateral libre de anchura $\geq 0,75$ m y profundidad $\geq 1,20$ m y dos barras auxiliares de apoyo $\geq 0,60$ m de longitud y $\leq 0,75$ m de altura. La distancia entre las barras $\leq 0,80$ m, abatibles las que estén en el área de aproximación.	
ASEOS CON DUCHA Artículo 9.3.3	— Espacios dotado, al menos, de un inodoro, un lavabo y una ducha. — La planta del aseo, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos. — La ducha ocupará, al menos, 0,80 m x 1,20 m y no se producirán resaltes respecto al nivel del pavimento. Estará dotada de un asiento abatible $\geq 0,45$ m de ancho y 0,40 m de fondo , a una altura de 0,45 m. Se reservará junto al asiento un espacio libre de obstáculos de 0,75 m x 1,20 m y se dispondrán, al menos dos barras de apoyo , una vertical y otra horizontal	
BAÑOS Artículo 9.3.4	— Espacios dotados, al menos, de un inodoro, un lavabo y una bañera. — La planta del baño, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos. — La bañera tendrá una altura $\leq 0,45$ m. Estará dotada de un elemento de transferencia $\geq 0,45$ m de ancho y 0,40 m de fondo. Existirá junto a la bañera un espacio libre de obstáculos de 0,75 m x 1,20 m y se dispondrán, al menos, dos barras de apoyo , una vertical y otra horizontal.	
VESTUARIOS Artículo 9.3.5	— La zona de vestir tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de $\varnothing 1,50$ m ($\varnothing 1,20$ m en practicables) libre de obstáculos. Perchas situadas a una altura $\leq 1,40$ m — Contarán con un asiento de dimensiones mínimas 0,45 m x 0,45 m y una altura de 0,45 m. Junto a él quedará un área libre de obstáculos de 0,75 m de ancho x 1,20 m de fondo .	
INSTALACIONES DEPORTIVAS Artículo 10	— Existirá un itinerario accesible que una las instalaciones deportivas con los elementos comunes y con la vía pública. — En las piscinas existirán ayudas técnicas que garanticen la entrada y salida al vaso.	
ESPACIOS RESERVADOS EN LUGARES PÚBLICOS Artículo 11	— Los establecimientos y recintos en los que se desarrollen acontecimientos deportivos y culturales y los locales de espectáculos, dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida y deficiencias sensoriales. El número de plazas a reservar oscila entre 1 plaza hasta 100 espectadores y 10 plazas para más de 10.000 espectadores. — Los espacios reservados tendrán una anchura $\geq 0,90$ m y profundidad $\geq 1,20$ m , con acceso hasta ellos a través de un itinerario accesible.	
SERVICIOS, INSTALACIONES Y MOBILIARIO Artículo 12	— Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento. — Se regulan: <ul style="list-style-type: none"> - Mostradores, barras y ventanillas - Cajeros y otros elementos interactivos análogos - Mecanismos de instalación eléctrica y alarmas - Iluminación - Elementos de mobiliario adaptado 	

CUMPLIMIENTO REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO BAJA TENSIÓN

EMPLAZAMIENTO: Calle Puerta de los Romeros nº 3. 09001 Burgos.

MEMORIA

1.- APLICACIÓN.

Esta memoria se refiere al proyecto de instalación de un ascensor, red eléctrica de distribución para tensión de 400/230 V correspondiente al edificio que contiene las instalaciones del rectorado de la Universidad de Burgos.

La previsión total de cargas que se demanda es de 4,5 Kw.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Se trata de un conjunto edificatorio con varios bloques conexonados entre sí, el edificio donde ubicaremos el ascensor contiene las dependencias del rectorado de la Universidad de Burgos y posee su correspondiente cuadro general.

Nuestra instalación partirá desde este cuadro y servirá a un cuadro auxiliar que se instalara próximo al ascensor.

3.- PREVISIÓN TOTAL DE CARGAS ITC BT 010.

1.- Servicios comunes:

- Ascensores tracción eléctrica	4.500 w
Total	4.500 w
PREVISIÓN TOTAL DE CARGAS	4.500 w

4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL.

4.A.- ACOMETIDA. (ITC. BT. 011)

No es objeto de este proyecto.

4.B.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN. (ITC. BT. 13)

No es objeto de este proyecto.

4.C.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN. (ITC. BT. 14)

No es objeto de este proyecto.

4.D.- CUARTO DE CONTADORES (ITC. BT. 16)

No es objeto de este proyecto.

4.E.- LÍNEA SERVICIO ASCENSORES

Partirán desde cuadro general de planta baja, hasta el cuadro auxiliar del ascensor ubicado en el lateral izquierdo del mismo, el armario contara con llave a fin de evitar manipulaciones indebidas.

Según las formulas:
$$P = \sqrt{3} \times V \times I \times C_{os} \delta \quad \Delta v = P \times L / \gamma \times S \times V = \sqrt{3} \times L \times I \times C_{os} \delta / \gamma \times S$$

Donde:

Tensión de suministro = 400 / 230 v
 Caída de tensión máxima : 1% de 400v = 4v
 $C_{os} \delta = 0,85$ de la intensidad máxima
 P= potencia
 I = intensidad nominal en A
 L = longitud de la línea, m
 S = sección del conductor, en mm²
 γ = resistividad del cobre 56
 resistividad del aluminio 35

LÍNEA ASCENSORES

Servicios ascensores: 3 x 6 mm² + 1 x 6 mm² Ø 32 mm

L = 35 m

P = 4.500 w

I = 7,64 A

S = 6 mm²

$\Delta v = P \times L / \gamma \times S \times V = 4.500 \times 35 / 56 \times 6 \times 400 = 1,17 \text{ v} < 4,0 \text{ v}$

INTERRUPTOR GENERAL (NTE. IEB. 32)

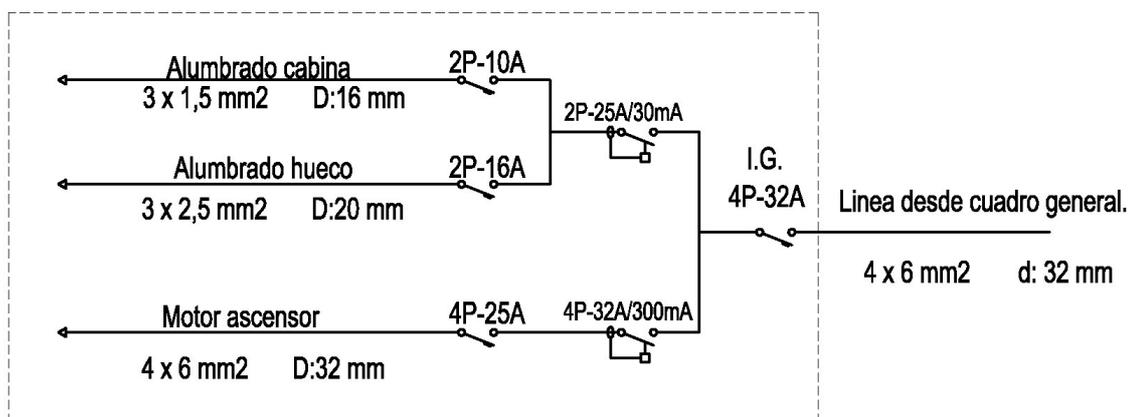
Se colocará en la llegada de la línea de servicio de ascensores dentro del cuadro de distribución (que aloja los dispositivos privados de mando y protección)

INTENSIDAD NOMINAL: 32 A

DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC. BT. 32)

Junto con el interruptor general de cada ascensor existirá un cuadro de distribución que alojará el interruptor diferencial y demás dispositivos privados de mando y protección.

Los interruptores diferenciales serán del tipo siguiente:



Cuadro de ascensor.

CIRCUITOS (ITC. BT. 32)

Cualquier parte de la instalación quedará a distancia superior a 5 cm. De las canalizaciones de telefonía, saneamiento y agua.

Toda la instalación se realizará bajo canaleta, se ha considerado la siguiente distribución de circuitos:

ASCENSOR: 3 CIRCUITOS

Circuito	Sección	PIA	Tierra	Diámetro
1 Ascensor 1 (trifásico)	3 x 6	16A	1 x 6	Ø32
2 Alumbrado	2 x 2,5	16A	1 x 2,5	Ø20
3 Alumbrado	2 x 1,5	10A	1 x 1,5	Ø16

5.- OTRAS INSTALACIONES

5.1.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC. BT. 18)

De acuerdo con la normativa que se cita, serán conectadas a la línea de puesta a tierra del edificio:

- La instalación de antena colectiva de TV y FM.
- Los enchufes eléctricos y masas metálicas comprendidas en aseos y baños.
- Las instalaciones de fontanería y calefacción, guías de ascensor y cualquier otro elemento metálico importante.
- Las armaduras de la estructura de hormigón armado, de forjado, zapatas, pilares y muros de contención.

La instalación constará de los siguientes elementos:

- El cuadro de ascensor se conectara a la red existente de toma a tierra, así como todas las partes metálicas de la estructura del mismo, en el caso de que sea imposible se dispondrá de una pica enterrada que se conectara a todas las partes metálicas de la nueva instalación y al cuadro auxiliar.

Burgos, agosto de 2016

La Arquitecta.

Fdo.: Marta Escribano Negueruela.

CTE – SUA

Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladicidad de los suelos
2. Discontinuidades en el pavimento
3. Desniveles
4. Escaleras y rampas
5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

1. Impacto
2. Atrapamiento

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

1. Recintos

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal
2. Alumbrado de emergencia

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

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

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

SUA 9 Accesibilidad

CTE – SU

Seguridad de Utilización

Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA)

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

SUA 1

Seguridad frente al riesgo de caídas

Exigencia básica:

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en ambos de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1. Resbaladidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	2
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	NP
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	NP
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	N.P

Pavimentos en itinerarios accesibles

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo	Cumple
Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	Cumple

2. Discontinuidades en el pavimento

2.1 Resaltes en el suelo.

a. El pavimento se proyecta con juntas que no presenten un resalto de más de 1 mm (Norma <4 mm). No se proyectan salientes que afecten a la continuidad del pavimento ni marcas de puertas en zonas de paso. No se proyectan salientes que excedan de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas.

b. No se proyectan desniveles de 5 cm.

c. No se proyectan suelos con perforaciones.

CUMPLE

2.2 Barreras para delimitar el paso: No se proyectan.

2.3 Escalones aislados: No se proyectan. Cumple con itinerario accesible sin disponer de escalones.

3. Desniveles:

3.1 Protección de los desniveles: CUMPLE.

1. 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.

3.2 Características de las barreras de protección:

3.2.1 Altura

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cotas \leq 6 m.	\geq 900 mm	950 mm
Resto de los casos	\geq 1.100 mm	NP
Altura de la barrera en caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	\geq 900 mm	NP

3.2.2 Resistencia

Se calculan de acuerdo con las exigencias establecidas para los empujes horizontales en el apartado 3.2.1 de DB-SE-AE.

3.2.3 Características constructivas.

En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm 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.		CUMPLE
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		CUMPLE
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos $\varnothing \leq$ 150 mm)	$\varnothing \leq$ 100 mm	NP
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	\leq 50 mm	NP

4. Escaleras y rampas:

4.2 Escaleras de uso general

No se proyectan ni se interviene sobre las escaleras existentes.

4.3 Rampas.

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación.

4.3.1 Pendiente

1 Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

a) las que pertenezcan a *itinerarios accesibles*, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

2 La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a *itinerarios accesibles* será del 2%, como máximo.

La rampa que se proyecta tiene una longitud de 3,91 metros y una pendiente del 9,4 % ligeramente superior a la permitida para las rampas comprendidas con longitud comprendida entre 3 y 6 metros, pero suficientemente cómoda para permitir el desplazamiento de las personas con discapacidad. En cualquier caso, las condiciones físicas de la propia construcción y el hecho de que se trata de un BIC con protección integral eximen del cumplimiento estricto de dicha normativa, a pesar de lo cual, se ha proyectado la presente intervención con objeto de dar el máximo cumplimiento posible a la misma. La pendiente transversal es menor del 2%.

4.3.2 Tramos

1 Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a *itinerarios accesibles*, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1. CUMPLE

El tramo de la rampa tiene una longitud de 3,91 metros y su anchura cumple con las exigencias de evacuación.

2 La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. CUMPLE

3 Si la rampa pertenece a un *itinerario accesible* los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo. CUMPLE

4.3.3 Mesetas

La rampa proyectada carece de mesetas.

4.3.4 Pasamanos

1 Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

2 Las rampas que pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

3 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un *itinerario accesible*, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

4 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Se dispondrá de pasamanos firme y fácil de asir en ambos lados de la rampa situado a una altura de 100 cm.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores:

En general todos los paramentos acristalados son practicables y de fácil desmonte, para su mantenimiento tal, como indica este apartado del CTE.

SUA2

Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 2: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

1. Impacto

1.1 Con elementos fijos

- Altura libre de paso Mínimo 2,80 m. > 2,20 m.
- Altura libre de puertas 2,20 m. > 2,00 m.
- Las paredes carecen 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.
- Se limita 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 restringen el acceso hasta ellos.

1.2 Con elementos practicables

- No existen puertas cuyo barrido invada zonas de circulación.
- Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tienen marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.



Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

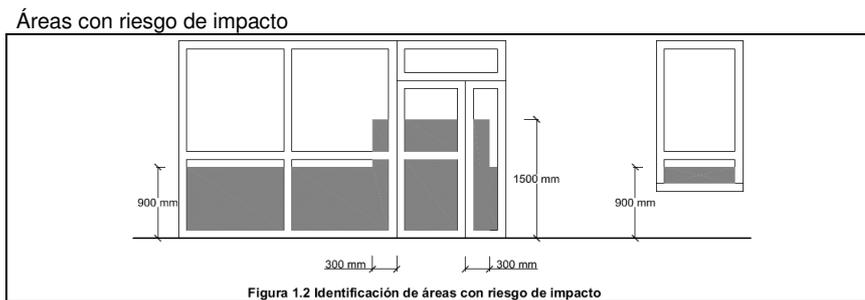
1.3 Con elementos frágiles

- Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación

de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

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

Diferencia de cotas a ambos lados Valor del parámetro de la superficie acristalada	NORMA			PROYECTO
	X	Y	Z	
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1	NP
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 o 2	2B2
Menor que 0,55 m	1, 2 o 3	B o C	cualquiera	2B2



1.4 Con elementos insuficientemente perceptibles

- Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
- Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

Las superficies acristaladas cuentan con señalización visualmente contrastada o travesaño.

2. Atrapamiento

Las puertas correderas de accionamiento manual se realizan por el interior del muro con lo que no existe riesgo de atrapamiento.

No existen puertas correderas.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 3: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

1. Aprisionamiento

1. Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
2. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en *itinerarios accesibles*, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Los mecanismos de las puertas que se instalan cumplen con lo exigido.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

EXIGENCIA BÁSICA SU 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

No se interviene en el sistema de alumbrado existente.

2. Alumbrado de emergencia

No se interviene ni modifica el alumbrado de emergencia existente ya que no se alteran los recorridos de evacuación ni las instalaciones y los equipos de protección existentes.

SUA 5 Seguridad frente riesgo causado situaciones con alta ocupación.

EXIGENCIA BÁSICA SU 5: Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Esta exigencia básica no es de aplicación en el presente proyecto.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 6: Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Esta exigencia básica no es de aplicación en el presente proyecto.

SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos

EXIGENCIA BÁSICA SU 7: Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

Esta exigencia básica no es de aplicación en el presente proyecto.

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

EXIGENCIA BÁSICA SU 8: Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Esta exigencia básica no es de aplicación en el presente proyecto.

SUA9 Accesibilidad

EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

1. Condiciones de accesibilidad

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La entrada principal al edificio cumple las condiciones de accesibilidad.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

2. Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m² de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al

edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

Se dota al edificio de un ascensor que cumple con las características exigidas.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

2. Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.

En planta segunda se ejecuta una rampa con objeto de convertir la planta en accesible.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

El presente proyecto no interviene sobre la dotación de servicios higiénicos. En cualquier caso, existen aseos accesibles en diferentes edificios del conjunto edificatorio.

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

2.1 Dotación

2.1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Se señalizará la entrada al edificio, el itinerario accesible y el ascensor.

2.2 Características

1. Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2. Los *ascensores accesibles* se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

5. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Las señales cumplirán con las características y dimensiones exigidas.

En Burgos, Agosto de 2016

La Arquitecto

Marta Escribano Negueruela

HS 1 Protección frente a la humedad

1. Muros en contacto con el terreno
2. Suelos
3. Fachadas
4. Cubiertas

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

1. Sistema de recogida y evacuación de residuos
2. Espacio de almacenamiento

HS 3 Calidad del aire interior

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de viviendas
3. Diseño de trasteros
4. Diseño de garajes
5. Dimensionado

HS 4 Suministro de agua

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de la instalación
3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados
 - Reserva de espacio para el contador
 - Dimensionado de la red de distribución de AF
 - Dimensionado de las derivaciones a cuarto húmedos y ramales de enlace
 - Dimensionado de la red de ACS
 - Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

HS 5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción general
2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales
4. Dimensionado de la red de aguas pluviales
5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto
6. Dimensionado de la red de ventilación

CTE – HS**Salubridad**

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “salubridad” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

HS 1 Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Datos previos

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno:	- 1,00 m.
Cota del nivel freático:	Se desconoce
Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1):	No existe presencia de agua ni humedades.

1. Muros en contacto con el terreno

No se realizan ni se modifica ningún muros en contacto con el terreno.

2. Suelos

Grado de impermeabilidad	Presencia de agua:	Baja
	Coefficiente de permeabilidad del terreno:	$K_s = 10^{-4}$ cm/s
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.3, DB HS 1:	1
Solución constructiva	Tipo de muro:	De gravedad
	Tipo de suelo:	Losa armada
	Tipo de intervención en el terreno:	Sin intervención

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.4, DB HS1: C2+C3+D1

Solución constructiva Solera de hormigón: 10 cm de hormigón de limpieza, lamina de polietileno de 1 mm de espesor Encachado, losa de hormigón armado e: 45 cm. de espesor realizada con hormigón de retracción moderada y pavimento de mármol de 3 cm de espesor pegado con cemento cola.

3. Fachadas

No se realizan ni se modifica ningún muro de fachada, la intervención se limita a la apertura de dos huecos de ventana.

Grado de impermeabilidad	Zona pluviométrica:	III
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	10 m.
	Zona eólica:	B
	Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
	Grado de exposición al viento:	V3
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3

Solución constructiva	Revestimiento exterior:	No
------------------------------	-------------------------	----

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7, DB HS 1 (4 conjuntos de condiciones optativas):

B2+C1+J1+N1 / B1+C2+H1+J1+N1 / B1+C2+J2+N2 / B1+C1+H1+J2+N2

Soluciones constructivas:

M1 - Fachada general: Se desconoce la naturaleza exacta del muro de fachada, no se interviene ni se altera sus condiciones actuales.

Condiciones de los puntos singulares

En el encuentro de la fachada con la carpintería se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de tal forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Se colocarán vierteaguas con goterón en los huecos de fachada para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia, con una pendiente mínima de 10º.

4. Cubiertas

Grado de impermeabilidad

Único

Solución constructiva

Tipo de cubierta:	Inclinada.
Uso:	No transitable
Condición higrotérmica:	Con ventilación de la base.
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente:	Tablero cerámico mas capa de compresión sobre cerchas o tabiquillos.
Pendiente:	12 y 20 % (10% mínima según tabla 2.10, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Se desconoce el tipo de aislamiento, 10 cm de fibra de vidrio según proyecto.
Capa de impermeabilización:	No exigible
Tejado:	Teja curva formada por canal y cobija.
Sistema de evacuación de aguas:	Cubierta sin canalones ni bajantes.

Solución constructiva: La intervención se centrará en la renovación de la capa de compresión, la colocación de una placa ondulada de fibro asfalto y la nueva colocación de teja curva, reservando la teja vieja existente para su colocación como cobija, se sellará el frente de las bocatejas y se permitirá una ventilación de la placa soporte. Las tejas se recibirán con espuma no expansiva y en las cobijas se dispondrá un gancho de acero galvanizado que entre una teja y la inmediatamente superior, el gancho permitirá un solape de 10 cm.

Condiciones de los puntos singulares

Alero

Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

Borde lateral

En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Cumbreras y limatesas

En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Anclaje de elementos

Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

Canalones

No se disponen canalones.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

EXIGENCIA BÁSICA HS 2: Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los *residuos ordinarios* generados en ellos.

2 Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

NO PROCEDE.

HS 3 Calidad del aire interior

EXIGENCIA BÁSICA HS 3:

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

1 Para *locales* de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

NO PROCEDE. En cualquier caso, el nuevo despacho cuenta con nuevos huecos de ventana que garantizan una ventilación y renovación de aire suficientes.

HS 4 Suministro de agua

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

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

NO PROCEDE. La actuación proyectada no amplía el número o capacidad de los aparatos receptores existentes.

HS 5 Evacuación de aguas residuales

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

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

NO PROCEDE. La actuación proyectada no amplía el número o capacidad de los aparatos receptores existentes

En Burgos, Agosto de 2016

La Arquitecto

Marta Escribano Negueruela

CTE – HR

Protección frente al ruido

1 Ámbito de aplicación

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

- a) los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) los *recintos* y edificios de pública concurrencia.
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

La actuación proyectada se encuadra dentro de la excepción indicada en el apartado d) anterior, por lo que el Documento Básico NO ES DE APLICACIÓN al presente proyecto.

En Burgos, Agosto de 2016

La Arquitecto

Marta Escribano Negueruela

CTE – HE

Ahorro de energía

Sección HE 0. Limitación del consumo energético

1 Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
- b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Dado que se trata de un edificio existente y no se realiza ninguna ampliación, la sección NO ES DE APLICACIÓN en este caso.

Sección HE 1. Limitación de la demanda energética

1 Ámbito de aplicación

Esta Sección es de aplicación en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) 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.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística;

La sección NO ES DE APLICACIÓN dada la protección del edificio y el tipo de obra que se proyecta.

Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

El ámbito de aplicación para reformas y rehabilitaciones según el Código Técnico es para edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de la superficie iluminada, por tanto en nuestro caso NO ES DE APLICACIÓN.

Sección HE 3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

El ámbito de aplicación para reformas y rehabilitaciones según el Código Técnico es para edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de la superficie iluminada, por tanto en nuestro caso NO ES DE APLICACIÓN.

Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Dado que no existe demanda de agua caliente sanitaria, la sección NO ES DE APLICACIÓN en este caso.

Sección HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

El local no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de esta sección, por tanto NO ES DE APLICACIÓN.

En Burgos, Agosto de 2016

La Arquitecto: Marta Escribano Negeruela

SE 1 y SE 2 Resistencia y estabilidad / Aptitud al servicio

1. Análisis estructural y dimensionado.
2. Acciones.
3. Verificación de la estabilidad.
4. Verificación de la resistencia de la estructura.
5. Combinación de acciones.
6. Verificación de la aptitud de servicio.

SE-AE Acciones en la edificación

1. Acciones permanentes.
2. Acciones variables.
3. Cargas gravitatorias por niveles.

SE-C Cimentaciones

1. Bases de cálculo.
2. Estudio geotécnico.
3. Cimentación.
4. Sistema de contenciones.

NCSE Norma de construcción sismorresistente

1. Acción sísmica

EHE Instrucción de hormigón estructural

1. Datos previos.
2. Sistema estructural proyectado.
3. Cálculo en ordenador. Programa de cálculo.
4. Estado de cargas consideradas.
5. Características de los materiales.
6. Coeficientes de seguridad y niveles de control.
7. Durabilidad.
8. Ejecución y control.

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

1. Cantos mínimos de los forjados unidireccionales.
2. Características técnicas de los forjados unidireccionales.
3. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

SE-A Estructuras de acero

1. Bases de cálculo.
2. Durabilidad.
3. Materiales.
4. Análisis estructural.
5. Estados límite últimos.
6. Estados límite de servicio.

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

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Edificio existente.

El edificio objeto del proyecto fue diseñado en su día para uso al que está destinado, en las actuaciones que se realizan, no se modifica el uso, ni se incorporan cargas a la estructura que no pudieran haber sido previstas con anterioridad, la actuación se limita a incorporar un ascensor dentro de un hueco ya existente del edificio.

El presente proyecto no modifica ni interviene en la estructura del edificio y el ascensor contara con una estructura totalmente independiente de la actual del edificio, tan solo se conecta a esta puntualmente en la zona del forjado de 1ª planta pero sin aportar mayores cargas que las actualmente existentes al forjado.

Observaciones:

De la observación visual realizada podemos afirmar que la estructura cumple con las funciones de estabilidad para la que fue diseñada. No se observan agrietamientos, ni deformaciones en los distintos elementos estructurales, igualmente tampoco se observan afecciones por humedad de ningún tipo. Salvo vicios ocultos la estructura cumple todas las exigencias de seguridad.

La única modificación a nivel formal consiste en recrecer 0,60 m el borde del forjado de planta 1ª, esta carga se repartirá entre el borde del actual forjado y la estructura del ascensor , poniéndonos del lado de la seguridad y teniendo en cuenta el peso propio del forjado que incorporamos 3,00 kN/m² y la sobre carga de uso 2,00 kN/m² , hacen un total de 5,00 kN/m² multiplicado por el área de influencia que en este caso sería de 0,3 m, obtenemos una sobrecarga de 1,5 kN/ml, carga que es sensiblemente inferior a la de un tabique puesto en el borde del forjado que sería como mínimo de 2,00 kN/ml, motivo por el cual, se hace innecesario realizar ninguna comprobación a nivel estructural.

Subestructura para el ascensor.

Se realiza una estructura independiente de la actual del edificio con cimentación en cota -1,00 m, realizada con losa de 45 cm de espesor de hormigón armado más 10 cm de hormigón de limpieza, la cota de acabado del foso incluido el pavimento será de 30 cm por debajo del actual pavimento. La estructura se realizara con tubo estructural S 275, pintado con pintura intumescente.

Su dimensionado se ha realizado con el programa de cálculo de estructuras CYPE Versión: 2010 Número de licencia: 35525 y figuran en los planos correspondientes.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

Apartado		Procede	No procede
DB-SE	SE-1 y SE-2 Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	SE-AE Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	SE-C Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	SE-A Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	SE-F Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	SE-M Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

Apartado		Procede	No procede
NCSE	NCSE Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	EHE Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EFHE	EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SE 1 y SE 2

Resistencia y estabilidad – Aptitud al servicio

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

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

1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Pérdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	

2. Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

3. Verificación de la estabilidad

Ed,dst (Ed,stb)

Ed,dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
Ed,stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

4. Verificación de la resistencia de la estructura

Ed (Rd)

Ed : Valor de calculo del efecto de las acciones.
Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

5. Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

6. Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

Desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

SE-AE

Acciones en la edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm.) \times 25 kN/m ² . En los elementos de acero laminado calculados a partir de las tablas correspondientes en KN/ml específicas de cada perfil.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo). No es de aplicación en el caso que nos ocupa.
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C. No es de aplicación en el caso que nos ocupa.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios. No es de aplicación en el caso que nos ocupa.
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. No es de aplicación en el caso que nos ocupa. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. No es de aplicación en el caso que nos ocupa. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. No es de aplicación en el caso que nos ocupa.
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

Cargas gravitatorias por niveles

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Peso propio del forjado	Cargas permanentes	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Sobrecarga de Nieve	Carga Total

No es de aplicación en el caso que nos ocupa.

1. Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

2. Estudio geotécnico

No es de aplicación en el caso que nos ocupa.

3. Cimentación

Descripción:	Cimentación de tipo superficial. Se proyecta con zapatas rígidas de hormigón armado.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25 y Acero B 400S.
Tensiones admisibles de cálculo:	Tensión admisible en situaciones persistentes: 10 N/cm ² Tensión admisible en situaciones accidentales: 15 N/cm ²
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de limpieza de un espesor de 10 cm. que sirve de base a las zanjas y zapatas de cimentación.

4. Sistema de contenciones

No es de aplicación en el caso que nos ocupa.

NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente

R.D. 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

1. Acción sísmica

Ámbito de aplicación de la Norma

No es obligatoria la aplicación de la norma NCSE-02 para esta edificación, pues se trata de una construcción de normal importancia situada en una zona de aceleración sísmica básica a_b inferior a 0,04 g, conforme al artículo 1.2.1. y al *Mapa de Peligrosidad* de la figura 2.1. de la mencionada norma. Por ello, no se han evaluado acciones sísmicas, no se han comprobado los estado límite últimos con las combinaciones de acciones incluyendo las sísmicas, ni se ha realizado el análisis espectral de la estructura.

EHE Instrucción de hormigón estructural

R.D. 2661/1998, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE).

Elementos estructurales de acero laminado.

No es de aplicación en el caso que nos ocupa.

EFHE Instrucción de forjados unidireccionales

R.D. 642/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

No es de aplicación en este proyecto.

SE-A Estructuras de acero

1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:											
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:											
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPECAD</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>Cype Ingenieros</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Avenida Eusebio Sempere nº 5 Alicante</td> </tr> </table>	Nombre del programa:	CYPECAD	Versión:	2010	Empresa:	Cype Ingenieros	Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº 5 Alicante		
Nombre del programa:	CYPECAD													
Versión:	2010													
Empresa:	Cype Ingenieros													
Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº 5 Alicante													
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>-</td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:	-	Nombre del programa:	-	Versión:	-	Empresa:	-	Domicilio:	-
Identificar los elementos de la estructura:	-													
Nombre del programa:	-													
Versión:	-													
Empresa:	-													
Domicilio:	-													

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
 Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
 Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
 En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/> existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/> separación máxima entre juntas de dilatación	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/> no existen juntas de dilatación			no <input type="checkbox"/>	
				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.					
<input checked="" type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.					

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
----------------------------	--

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} Valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Deformaciones en vigas

Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa
flecha $\leq L/250$	flecha ≤ 1 cm flecha $\leq L / 400$

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

3. Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BÁSICO SE (CTE)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CTE)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE. Norma Básica Española AE/88.

Cargas verticales (valores en servicio)

Forjado	Peso propio	3,00 kN/m ²
	Sobrecarga uso	2,00 kN/m ²
Cerramiento de ascensor	Cerramiento de vidrio	0,50 kN/m ²
	Cerramiento opaco	2,00 kN/m ²
	Estructura auxiliar ascensor	0,75 kN/m ²
Horizontales: Barandillas	Borde de forjado.	0,80 KN/m a 1,20 metros de altura
Horizontales: Viento	Estructura interior no se aplica	
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto una junta de dilatación. Se han adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, y no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.	
Sobrecargas en la cimentación	Reacción del ascensor R1	46 kN

4. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: **S275**

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C	
	f _y (N/mm ²)				f _u (N/mm ²)
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.
f_y tensión de límite elástico del material
f_u tensión de rotura

5. Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al Artº 95 de EHE para esta obra es NORMAL. El nivel control de materiales es ESTADÍSTICO para el hormigón y NORMAL para el acero de acuerdo a los Artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente.

Hormigón	Coeficiente de minoración	1,50
	Nivel de control	ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración	1,15
	Nivel de control	NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración	
	Cargas Permanentes	1,50
	Cargas variables	1,60
	Nivel de control	NORMAL

6. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

7. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

8. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*".

Ámbito de aplicación del Documento Básico SI

SI 1 Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

SI 2 Propagación exterior

1. Medianerías y Fachadas
2. Cubiertas

SI 3 Evacuación de ocupantes

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación
2. Cálculo de la ocupación
3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
4. Dimensionado de los medios de evacuación.
5. Protección de las escaleras
6. Puertas situadas en recorridos de evacuación
7. Señalización de los medios de evacuación
8. Control del humo de incendio

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios
2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

SI 5 Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra
2. Accesibilidad por fachada

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

1. Generalidades
2. Resistencia al fuego de la estructura

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

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

Ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Según el apartado III del DB-SI. Criterios generales de aplicación., en sus puntos 6 y 8 se especifica:

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

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

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

En el presente proyecto, la actuación proyectada no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes, no altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación de forma que conlleven un incremento del riesgo respecto a la distribución inicial y los materiales utilizados en la reparación cumplen con la exigencias del Documento Básico en cuanto a reacción al fuego

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

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

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Básico	Rehabilitación	Reforma parcial	NO

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

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

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

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

Uso: USO ADMINISTRATIVO

A efectos del cumplimiento de este Documento Básico tendremos en cuenta lo establecido para el Uso Docente en el anejo de Terminología SI A “los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos”. Así pues optamos, para comprobar el cumplimiento de este documento básico, por asimilar el uso previsto al uso Administrativo, por su semejanza con otras actividades contempladas en el mismo.

SI 1 Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

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

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

Se trata de un proyecto de reforma parcial y no se modifica ni el uso ni la compartimentación.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

De acuerdo con las condiciones establecidas por la Tabla 2.1, "Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios", los locales objeto del presente Expediente se clasifican como sigue:

Locales de Riesgo Bajo

En cualquier edificio o establecimiento:
- Sala de maquinaria de ascensores

La maquinaria del ascensor no requiere de la habilitación de una sala específica, sino que ira instalada en el propio hueco del ascensor. A este respecto, una nota aclaratoria incorporada al texto del DB-SI especifica que:
En ascensores con la maquinaria incorporada en el hueco del ascensor, dicho hueco no debe considerarse como "local para maquinaria del ascensor", por lo que no hay que tratarlo como local de riesgo especial bajo.

En consecuencia, la implantación del nuevo ascensor no supone la implantación de un local de riesgo especial.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

Se trata de un proyecto de reforma parcial que no modifica las instalaciones existentes

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos cumplen las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Situación del elemento	REVESTIMIENTOS			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Clasificación
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

SI 2 Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

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

La presente exigencia no es de aplicación a los nuevos huecos de fachada ya que no se encuentran dentro del ámbito de aplicación. En cualquier caso, se cumplen las distancias exigidas y la resistencia al fuego de la fachada es superior a EI-60

SI 3 Evacuación de ocupantes

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

La actuación proyectada no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes, no altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación de forma que conlleven un incremento del riesgo respecto a la distribución inicial.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se mantendrán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, existentes.

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

La actuación proyectada no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes, no modifica el uso ni altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación de forma que conlleven un incremento del riesgo respecto a la distribución inicial.

Se mantendrán las actuales medidas de detección, control y extinción de incendios que cumplen con la normativa vigente.

SI 5 Intervención de los bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

**Se trata de un proyecto de rehabilitación en un edificio existente.
En cualquier caso, se cumplen las condiciones exigidas.**

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

Anchura libre:	> 3,50 m.
Altura libre o de gálibo:	> 4,50 m.
Capacidad portante:	20 kN/m ² .
Anchura libre en tramos curvos:	7,20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5,30 m.

Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:

Anchura libre:	> 5,00 m.
Altura libre o de galibo:	> la del edificio
Pendiente máxima:	0% < 10%
Resistencia al punzonamiento:	10 toneladas sobre un círculo de diámetro 20 cm.
Separación máxima del vehículo al edificio:	< 23 m.
Distancia máxima hasta el acceso principal:	< 30 m.
Condiciones de accesibilidad:	Libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, u otros obstáculos.

2. Accesibilidad por fachada

El edificio dispone de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

Elementos estructurales principales

Dado que el uso del edificio es Administrativo , de acuerdo con lo especificado en la Tabla 3.1, en el caso de plantas sobre rasante cuya altura de evacuación es inferior a 15 m, la Resistencia al fuego exigida a los elementos estructurales principales es R60.

La estructura de perfilaría metálica autoportante proyectada para la instalación del ascensor se protegerá con tratamiento de pintura intumescente, de forma que se garantice una resistencia R90.

El contratista de la obra acreditará el cumplimiento de dicha condición mediante los correspondientes certificados emitidos por las empresas encargadas de dichos tratamientos.

El Certificado del tratamiento de la estructura metálica se incorporará dentro de la Documentación Final de Obra.

En Burgos, Agosto de 2016

La Arquitecto: Marta Escribano Negueruela

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometién dose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por las legislaciones aplicables, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa. De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS Real decreto 105/2.008

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto	Ejecución
Título	Proyecto de ejecución de rehabilitación de cubiertas y accesibilidad. Facultad de Derecho y Rectorado. Calle Puerta de los Romeros nº 3. 09001 Burgos.
Promotor	Universidad de Burgos.
Generador de los Residuos	Universidad de Burgos.
Poseedor de los Residuos	Empresa adjudicataria
Técnico Redactor Estudio de Gestión de Residuos	Dña. Marta Escribano Negueruela Arquitecto

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

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

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

7. Yeso

x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
---	----------	---

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

x	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
---	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA DE DEMOLICIÓN	
Superficie Construida total	1700,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	170,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,20 Tn/m ³
Toneladas de residuos	204,00 Tn
Estimación de residuos en OBRA DE ALBAÑILERÍA	
Superficie Construida total	100,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,2)	20,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,20 Tn/m ³
Toneladas de residuos	24 Tn
Estimación de residuos en OBRA DE INSTALACIONES	
Superficie Construida total	10,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,05)	0,5 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,20 Tn/m ³
Toneladas de residuos	0,6 Tn
VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS 230 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	4,00 m ³
Presupuesto estimado de la obra	270.000,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	300,00 €

RCDs Nivel I				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,98	4,8	1,2	4

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,00	0	1,3	0
2. Madera	0,20	0,975	0,65	1,5
3. Metales	0,55	2,7	1,8	1,5
4. Papel	0,04	0,21	1,4	0,15
5. Plástico	0,06	0,3	0,6	0,5
6. Vidrio	0,09	0,42	1,2	0,35
7. Yeso	0,11	0,55	1,1	0,5
TOTAL estimación	1,05	5,155		4,5
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	2,45	12	1,2	10
2. Hormigón	3,06	15	1,5	10
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	35,92	176	1,1	160
4. Piedra	3,06	15	1,5	10
TOTAL estimación	44,49	218		190
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,18	0,9	0,9	1
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,12	0,6	1,2	0,5
TOTAL estimación	0,31	1,5		1,5

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

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

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Planta de tratamiento.
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
x	Reutilización de materiales cerámicos	Propia obra
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

Terminología;

RCD: Residuos de la construcción y la demolición

RSU: Residuos sólidos urbanos

RNP: Residuos No peligrosos

RP: Residuos peligrosos

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Reutilización / Vertedero	4
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06			0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07			0,00

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Vertedero	Gestor autorizado RNPs	1,5
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,1
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		1,4
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	0	
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,15
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,35
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50

RCD: Naturaleza pétrea			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	10,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	10,00
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	120,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	30,00
4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		10,00

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,3
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,7
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00

17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,10
x 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,20
x 14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,20
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0,00	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

4.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

La obra esta vallada en su totalidad y se ha designado una gran zona para el almacenaje de residuos y la colocación de los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos y conseguirá que la recogida sea más sencilla.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores (en especial cuando la obra genera residuos constantemente) y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados 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, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	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 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los 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.

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

- **RNP**, Residuos NO peligrosos

- **RP**, Residuos peligrosos

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los **residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.**

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	4	1	4	0,00%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,00%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	190	1,6	304	0,09%
RCDs Naturaleza no Pétreo	4,5	10	45	0,01%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,5	300	450	0,13%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,23%
- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			39,99	0,01%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0	0,00%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			4711,7	1,35%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			5554,69	1,59%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

LA ARQUITECTO

Marta Escribano Negueruela.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con el Artículo 1º.a.1 del Decreto 462/1971 de 11 de Marzo en la redacción del presente Proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre la construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación de la Normativa técnica Aplicable:"

INDICE DE NORMATIVA

0 Normas de carácter general

- 0.1 Normas de carácter general

1. Estructuras

- 1.1. CTE DB SE Acciones Edificación
- 1.2. CTE DB SE Cimientos
- 1.3. CTE DB SE Acero.
- 1.4. CTE DB SE Fábricas.
- 1.5. CTE DB SE Madera
- 1.6. Hormigón
- 1.7. Forjados

2 Instalaciones

- 2.1. Agua.
- 2.2. Ascensores.
- 2.3. Audiovisuales y antenas.
- 2.4. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.
- 2.5. Combustibles.
- 2.6. Electricidad.
- 2.7. Instalaciones de protección contra incendios.
- 2.8. Instalaciones de saneamiento.
- 2.9. Instalaciones especiales.

3 Construcción.

- 3.1. Cubiertas.
- 3.2. Conglomerantes hidráulicos.
CEMENTOS
ARENA
CALES

4 Protección

- 4.1. Aislamiento acústico.
- 4.2. Aislamiento térmico.
- 4.3. Protección contra incendios.
- 4.4. Seguridad y salud en las obras de construcción.
- 4.5. Seguridad de Utilización
- 4.6. Salubridad

5 Barreras arquitectónicas

- 5.1. Barreras arquitectónicas.

6 Varios

- 6.1. Instrucciones y pliegos de recepción.
- 6.2. Medio ambiente.
- 6.3. Otros.

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.

Ordenación de la edificación

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

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007

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

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
Corrección de errores y erratas BOC nº 230 de 23 de septiembre de 2009

Certificación energética de edificios de nueva construcción

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 31-ENE-2007

Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

ORDEN VIV./1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro general del Código Técnico de la Edificación. BOE 19-JUN-2008

1. ESTRUCTURAS.

CTE DB SE Acciones en la edificación

• **Documento Básico Seguridad Estructural "Acciones en la edificación".**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

• **NCSR/02. Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.**

REAL DECRETO 997/2002 de 27-Septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E. : 11-OCT-02.

1.1. Cimientos.

• **Documento Básico Seguridad Estructural "Cimientos".**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 marzo 2006

1.2. Acero.

• **Documento Básico Seguridad Estructural "Acero".**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

• **Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos. B.O.E. 3; 03.01.86**

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

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

B.O.E. 12; 14.01.86 Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 38; 13.02.86 Corrección de errores.

1.3. Fábricas.

- **Documento Básico Seguridad Estructural "Fabrica".**
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

1.4. Madera

Documento Básico Seguridad Estructural "Madera". Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

1.5. Hormigón

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). BOE 22-AGOST-2008 (Pág. 35176)

- **Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.**
B.O.E. 305; 21.12.85 Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
- **Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.**
B.O.E. 8; 09.01.96 Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E 32; 06.02.96 Corrección de errores
B.O.E. 58; 07.03.96 Corrección de errores
- **Instrucción para la recepción de cementos RC-03**
Real Decreto 1797/2003 de 26 de diciembre del ministerio de la presidencia B.O.E. 16-ENE-04 nº14

1.7. Forjados.

- **Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados "EFHE".** REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento B.O.E.: 6-AGOSTO-02
Corrección errores B.O.E.: 30-NOV-02
Queda derogado el Real Decreto 2608/1996 de 20-DIC-96, EF/96.
- **Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas**
REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

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

MODIFICADO POR:

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

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

2. INSTALACIONES.

2.1. Agua.

- **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.: 21-FEB-2003
- **DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)**
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-2006

2.2. Ascensores.

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

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

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

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

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 6-OCT-1987

Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E.: 17-SEP-1991

Corrección errores: 12-OCT-1991

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

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

2.3. Audiovisuales y antenas.

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

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

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

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación B.O.E.: 06-NOV-1999

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

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.: 14-MAY-2003

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

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.: 27-MAY-2003

2.4. Calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios. Publicado BOE del 27 de Agosto.

CORRECCION DE ERRORES del Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. Publicado BOE 28 de febrero.

MODIFICADA POR:

Real Decreto 1826/2009 de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por RD. 1027/2007, de 20 de julio.

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

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.: 4-SEPT-2006

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

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD.2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el RD. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el RD. 2201/1995, de 28-DIC. REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

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

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

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

2.5.Combustibles.

• Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG"

ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria. B.O.E.: 6-DIC-74.

MODIFICADO POR:

• **Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG"**

ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 8-NOV-83. Corrección errores: 23-JUL-84.

• **Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos**

ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 23-JUL-84.

• **Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG 5.1.**

ORDEN de 9-MAR-94, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 21-MAR-94.

• **Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.**

ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 11-JUN-98.

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

Orden de 27-MAR-74, de la Presidencia del Gobierno).

REAL DECRETO 1853/1993, de 22-OCT, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24-NOV-93. Corrección errores: 8-MAR-94.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles.

ORDEN de 17-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 9-ENE-86.

Corrección errores: 26-ABR-86.

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.

ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 22-FEB-86. Corrección errores: 10-JUN-86.

Requisitos adicionales de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

BOC 22-01-98. ORDEN de 12 de enero de 1998. Consejería de Industria, Turismo, Trabajo y Comunicaciones del Gobierno de Cantabria.

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

REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.: 23-OCT-97. Corrección errores: 24-ENE-98.

MODIFICADA POR:

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

REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.: 22-OCT-99.

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 B.O.E.: 211.4/09/2006

2.6. Electricidad.

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. DECRETO 842/2002 , de 02-08-2002, Mº de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 18-SEP-2002.

Queda derogado el Decreto 2413/1973, de 20-09-1973, sus instrucciones técnicas complementarias y todas las disposiciones que los desarrollan y modifican.

Anulado inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por: SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la sala Tercera del Tribunal Supremo BOE: 19-FEB-1988

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19-FEB-88.

Autoriza el empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas de enlace. RESOLUCIÓN de 21-ENE-97, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 10-FEB-97 .

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. B.O.E. 288; 1-DIC-82 Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 15; 18-ENE-83
Corrección de errores.
B.O.E. 152; 26-JUN-84 MODIFICACIÓN.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT R.A.T. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 1-AGO-84.

RD 233/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.** B.O.E.; 19-MAR-08

Deroga el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (**Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.** B.O.E. 311; 27-DIC-68 Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria. B.O.E. 58; 08-MAR-69 Corrección de errores.)

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW.
B.O.E. 207; 29-AGO-79 Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda.
B.O.E. 83; 06.-ABR-72 Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. B.O.E. 310; 27-DIC-00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Conservación de energía.

La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga a la presente Ley en lo que se oponga a lo dispuesto en aquella (Disp. Derogatoria única. 1).
B.O.E. 23; 27-ENE-81 Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. 108; 06.-MAY-82 Ampliación de la Ley 82/1980.

2.7. Instalaciones de protección contra incendios.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

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

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 28-ABR-1998

2.8. Instalaciones de saneamiento.

• **Documento Básico HS 5 Salubridad - Evacuación de agua.** Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

• **Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.** ORDEN del 15 de septiembre de 1986 del MOPU. B.O.E.: nº 228, 23-SEP-86.

• **Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.**

REAL DECRETO-LEY 11/1995, del 28 de diciembre de 1995 del MOPU. B.O.E.:312,30-DIC-95.

REAL DECRETO 509/1996, del 15 de marzo de 1996 del MOPU. B.O.E.:77,29-MAR-96 (Desarrolla el DECRETO-LEY 11/1995)

REAL DECRETO 2116/1998, del 2 de octubre de 1995 del MOPU. B.O.E.:312,20-OCT-98.

Corrección de errores: B.O.E.:30-NOV-98.

2.9. Instalaciones especiales.

• **Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas.**

B.O.E. 255; 24.10.72 Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

• **Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.**

B.O.E. 37; 12.02.92 Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

• **Pararrayos radioactivos.**

B.O.E. 165; 11.07.86 Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 165; 11.07.87 MODIFICACIÓN.

• **Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.**

B.O.E. 91; 16.04.97 Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

B.O.E. 238; 04.10.97 Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

• **Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.**

B.O.E. 291; 06.12.77 Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 9; 11.01.78 Corrección de errores.

B.O.E. 57; 07.03.79 MODIFICACION Art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3º.

B.O.E. 101; 28.04.81 MODIFICACION Art. 28º, 29º y 30º.

• **Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.**

B.O.E. 29; 03.02.78 Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

B.O.E. 112; 10.05.79 MODIFICACION MI-IF 007 y 014.

B.O.E. 251; 18.10.80 MODIFICACION MI-IF 013 y 014.

B.O.E. 291; 05.12.87 MODIFICACION MI-IF 004

B.O.E. 276; 17.11.92 MODIFICACION MI-IF 005

B.O.E. 288; 02.12.94 MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 009 y 010.

B.O.E. 114; 10.05.96 MODIFICACIÓN MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.

B.O.E. 60; 11.03.97 MODIFICACIÓN TABLA I MI-IF 004.

B.O.E. 10; 12.01.99 MODIFICACIÓN MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

B.O.E. 293; 07.12.01 MODIFICACIÓN MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

3. CONSTRUCCIÓN.

3.1. Cubiertas.

- **Documento Básico HS 1 Salubridad - Humedad**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006.

- **Obligatoriedad de la homologación de los productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en edificación.**

ORDEN de 12 de marzo de 1986 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 22-03-86 nº 70

ORDEN de 14 de enero de 1991 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 01-02-91 nº 28

ORDEN de 25 de septiembre de 1986 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 29-09-86

- **Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos de acero o material férreo**

REAL DECRETO 2252/85 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 03-01-86

MODIFICACIÓN ORDEN de 13 de enero de 1999 del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 28-01-99

3.2. Conglomerantes hidráulicos.

CEMENTOS:

- **Recepción de cementos RC-08.**

REAL DECRETO 956/2008, DE 6 de Junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos RC 08. BOE 19-JUN-2008

(Sustituye a RC 03. REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre. B.O.E.: 16-01-2004. CORRECCIÓN DE ERRORES 13 de marzo de 2004)

- **Obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros.**

REAL DECRETO 1313/1988 de 28 de octubre del Ministerio de Industria y energía.

B.O.E.: 04-11-1988.

Modificación de las normas UNE del anexo al RD 1313/1988 de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos.

ORDEN de 28 de junio de 1989 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría de Gobierno. B.O.E.: 30-06-1989

Modificación de la orden anterior(28-06-1989).

ORDEN de 28 de diciembre de 1989 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 29-12-89

Modificación del anexo del R.D. 1313/1988 anterior.

ORDEN de 4 de febrero de 1992, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 11-02-92.

ORDEN 21 de mayo de 1997 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 26-05-97

ORDEN de 11 de noviembre de 2002 de Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 14-11-02, B.O.E.: 17-12-02.

- **Homologación de marca AENOR para cementos.**

ORDEN 31 de mayo de 1989 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 03-07-89

- **Renovación de marca AENOR para cementos en relación a la EHE.**

ORDEN 27 de agosto de 1991 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 03-07-89

- **Homologación de marca AENOR para cementos reforzados con fibras.**

ORDEN 14 de junio de 1990 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 04-08-90

- **Renovación de la homologación de marca AENOR para cementos reforzados con fibras.**

ORDEN 3 de diciembre de 1998 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 22-12-98

ARENA:

- **Homologación de marca AENOR para arena normalizada.** ORDEN 12 de febrero de 1991 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 18-03-91

- **Renovación de marca AENOR para arena normalizada.** ORDEN de 5 de mayo de 1998 Ministerio de Fomento B.O.E. 22-05-98

YESOS Y ESCAYOLAS:

- **Yesos y escayolas para la construcción. Especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas.**

DECRETO 1312/86 de 25 de abril de 1986 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 10-07-86 nº 186

CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E.: 07-10-86 Nº 240

- **Disposiciones reguladoras del sello INCE para yesos y escayolas, sus prefabricados y productos afines.**

RESOLUCIÓN de 12 de septiembre de 1986 de la Direc. General de Arquitectura y Edificación B.O.E.: 08-10-86

CALES:

- **RCA-92 instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.**

ORDEN de 18 de diciembre de 1992 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 26-12-92 nº 310

4. PROTECCIÓN.

4.1. Aislamiento acústico.

- **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 RD 314/2006 de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23 de Octubre de 2007.

Según la disposición transitoria segunda del 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, que define el régimen de aplicación del mismo, y establece que durante los 12 meses posteriores a la entrada en vigor del real decreto mencionado podrán continuar aplicándose las condiciones técnicas del RD 1909/1981 de 24 de julio por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE CA 81 sobre condiciones acústicas de los edificios, modificada por el RD 2115/1982 de 12 de agosto, pasándose a llamar NBE CA 82 y revisada por la **orden de 29 de septiembre de 1988, pasándose a denominar NBE CA 88.**

Durante dicho periodo transitorio, se podrá optar por aplicar la anterior norma básica **NBE CA 88.**
Corrección de errores: BOE : 20-dic-2007

MODIFICADA POR:

RD 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 RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E.: 18-OCT-08.

- **Ley del ruido**

Ley 37/2003 del 17 de noviembre de 2003 de la Jefatura del Estado B.O.E.: 18-11-03

4.2. Aislamiento térmico.

- **Documento Básico HE Ahorro de Energía. Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

- **Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.**

B.O.E. 113; 11.05.84 Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E. 167; 13.07.84 Corrección de errores.

B.O.E. 222; 16.09.87 Anulación la 6ª Disposición.

B.O.E. 53; 03.03.89 MODIFICACIÓN.

4.3. Protección contra incendios.

- **Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio.** Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006.

- **Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3SEP, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio.

B.O.E.: 303, de 17-12-04.

REAL DECRETO 110/2008 de 1 de febrero. MODIFICA EL REAL DECRETO 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12 de febrero de 2008.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.

- **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.**

REAL DECRETO 1492/1993 de 5 de noviembre de 1003 del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 14-15-93 nº 298

CORRECCION DE ERRORES B.O.E.: 07-05-94 nº 109

ORDEN de 16 de abril de 1998 del Ministerio de Industria y energía. B.O.E.: 28-04-98 nº 101.

• **Prevención de incendios en establecimientos turísticos.**

ORDEN 25 de septiembre de 1979 Ministerio de comercio y turismo.

B.O.E.: 20-10-79

ORDEN 31 de marzo de 1980 Ministerio de comercio y turismo.

B.O.E.: 10-04-80

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN de 25 de septiembre de 1979

CIRCULAR 10 de abril 1980 D. Gen. Emp. Y Act. Tur.

B.O.E.: 06-05-80.

• **Protección antiincendios en establecimientos sanitarios.**

ORDEN de 24 de octubre de 1979 del Ministerio de sanidad y Seguridad Social.

B.O.E.: 07-11-79.

• **Evacuación de centros docentes de EGB bachiller y formación profesional.**

ORDEN de 13 de noviembre de 1984 del Ministerio de Educación y Ciencia.

B.O.E.: 17-11-84.

• **Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.**

ORDEN de 29 de noviembre de 1984 Ministerio del Interior.

B.O.E.: 26-02-85.

• **ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.**

B.O.E. 149; 23.06.82 Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía

B.O.E. 266; 07.11.83 Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º

B.O.E. 147; 20.06.85 Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º

B.O.E. 285; 28.11.89 Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º

B.O.E. 101; 28.04.98 Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.

B.O.E. 134; 05.06.98 Corrección de errores.

• **Protección contra incendios. Extintores. Reglamento de instalaciones.**

ORDEN de 16 de abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de abril de 1998.

4.4. Seguridad y salud en las obras de construcción.

• **Disposiciones mínimas de SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.** REAL

DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25-OCT-97.

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. BOE 13.NOV.2004.

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. **REAL DECRETO 604/2006, de 19 de Mayo**, del Ministerio de trabajo y asuntos sociales. BOE 25.AGO.2007.

Prevención de Riesgos Laborales

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

DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31-ENE-2004

Reglamento de los Servicios de Prevención

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

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

1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

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

29-MAY-2006

Señalización de seguridad en el trabajo

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

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

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

MODIFICADO POR:

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

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

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. **REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11-ABR-2006**

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado. BOE.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 25-AGO-2007. Corrección de errores: 12-SEP-2007

4.5) Seguridad de Utilización

DB-SU-Seguridad de utilización

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

5. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 23-MAY-1989

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

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

• Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; Art. 54º al 61º. B.O.E. 103; 30.04.82
Ley 62/2003 de 30 de diciembre de 2003 Jefatura del estado. B.O.E.: 31-12-03

• Normas sobre supresión de barreras arquitectónicas en las edificaciones pertenecientes a los servicios comunes de la seguridad social dependientes de la dirección general de servicios sociales. B.O.E. 259; 28.10.76 Resolución de 5 de octubre de 1976, de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo.

• Programa de necesidades para la redacción de los proyectos de construcción y adaptación de centros de educación especial. B.O.E. 82; 06.04.81 Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; art. 6º.

NORMATIVA de APLICACIÓN

• **Modificación de la Ley de Propiedad Horizontal, para facilitar la adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda.**

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

B.O.E. 51; 28.02.80 Real Decreto 355/1980 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art.2º.

• **Características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de Protección Oficial.** B.O.E. 67; 18.03.80 Orden de 3 de marzo de 1980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; Art. 1º, aptdo. B.

• **Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.**

LEY 51/2003 de 5 de diciembre de 2003 Jefatura del Estado. B.O.E.: 03-12-03

• **Medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos.**

DECRETO 248/1981 de 5 de febrero de 1981 de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E.: 26-02-81 nº 49

Normas sobre la supresión de barreras arquitectónicas de las edificaciones de la seguridad social.

RESOLUCIÓN 5 de octubre de 1976 de la Dirección General de la Seguridad Social.

B.O.E.: 28-10-76 nº259

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

LEY 15/1995 de 30 de mayo de 1995 de la Jefatura del Estado.

B.O.E.:31-05-95 nº129

DEPORTES

LEY 15/1990 de 15 de octubre 1990 de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 17-10-90 Art. 71 dicta disposiciones de accesibilidad.

6. VARIOS.

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de Junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos RC 08. BOE 19-JUN-2008 (Sustituye a RC 03. REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre. B.O.E.: 16-01-2004. CORRECCIÓN DE ERRORES 13 de marzo de 2004)

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

• **Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras "RL-88"**

ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno.B.O.E.: 3-AGO-88.

• **Pliego general de condiciones para recepción yesos y escayolas en las obras de construcción "RY-85"**

ORDEN de 31-MAY-85, de la Presidencia del Gobierno.B.O.E.: 10-JUN-85.

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno B.O.E.: 7-DIC-1961 Corrección errores: 7-MAR-1962

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

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

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

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

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa. En Cantabria existe **LEY 17/2006 DE 11 de diciembre, DE CONTROL AMBIENTAL INTEGRADO**. Comunidad Autónoma de Cantabria. BOC 2357. 17/01/2007.(Reglamento autonómico sin desarrollar, por lo que se tendrá en cuenta el RAMINP)

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación. B.O.E.: 2-ABR-1963

• **Texto Refundido de la Ley de aguas.** REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20-JUL.

Corrección errores: B.O.E. 281; 30.11.01.

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, el Ministerio de la Presidencia. **B.O.E.:23-OCT-2007**

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23-OCT-2007

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

6.3) OTROS

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

DESARROLLADA POR:

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

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 de la Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto. B.O.E.: 16 de noviembre de 2002.

Actualización de las normas de Aplicación de 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 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

ANEJO A LA MEMORIA

- 1.- El presente proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el art. 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente.
- 2.- Se fija el plazo global necesario para la realización de las obras en: **4 meses**.
- 3.- En virtud del Artículo 11.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 y modificado por Real Decreto 773/2015, no es exigible la clasificación del Contratista por ser el importe estimado de las obras inferior a 500.000 €.
- 4.- Dada la naturaleza de la obra, la realización de un estudio geotécnico es incompatible con el presente proyecto
- 5.- El Estudio de Seguridad y Salud se corresponde con las obras definidas en Planos, Memoria y Presupuesto.

Burgos, Agosto de 2.016

LA AUTORA DEL PROYECTO

FDO.:MARTA ESCRIBANO NEGUERUELA

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PROYECTO:

Proyecto Básico y de Ejecución de Rehabilitación de Cubiertas y Accesibilidad de la Facultad de Derecho y Rectorado de la Universidad de Burgos.

UBICACIÓN:

Calle Puerta de Los Romeros nº 3. 09001 Burgos.

AUTOR DEL PROYECTO:

Marta Escribano Negueruela

PLAZO Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACION:

CUATRO MESES 326.635,58 €

Doña Marta Escribano Negueruela.

Arquitecto redactora del proyecto de Rehabilitación de Cubiertas y Accesibilidad de la Facultad de Derecho y Rectorado de la Universidad de Burgos

CERTIFICA

Que por esta Arquitecto se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de la edificación y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

Lo que certifica a los efectos previstos en el artículo 126 del RD Ley 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Y para que así conste firmo el presente en Burgos, Agosto de 2.016

LA ARQUITECTO

Fdo.:Marta Escribano Negueruela

EL VICERECTOR DE PLANIFICACION, SERVICIOS Y SOSTENIBILIDAD

Fdo: Juan Manuel Manso Villalain.

PROGRAMA DE TRABAJO

Para el desarrollo de las obras de Rehabilitación de Cubiertas y Accesibilidad de la Facultad de Derecho y Rectorado de la Universidad de Burgos que se determina en el presente Proyecto, se establece un Plazo de Ejecución de **4 MESES**.

Se adjunta un Programa de Trabajo en el que se desglosa el mencionado plazo por Capítulos y por meses, calculando la inversión tanto en Presupuesto de Ejecución Material como en Presupuesto de Contrata con I.V.A. incluido.

Burgos, Agosto de 2016

LA ARQUITECTO

Marta Escribano Negueruela

1.- CALENDARIO DE OBRA

Siempre que no se produzcan imprevistos se considera que el plazo de ejecución será de cuatro meses

		1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	TOTAL
1	REPARACION DE CUBIERTAS	50.000,00	50.000,00	60.000,00	29.454,06	189.454,06
2	COLOCACION ASCENSOR	0,00	10.000,00	29.337,91	0,00	39.337,91
3	APERTURA DE HUECOS	0,00	0,00	5.000,00	15.880,96	20.880,96
4	OTRAS ACTUACIONES	0,00	0,00	5.475,10	8.302,22	13.777,32
5	SEGURIDAD Y SALUD	2.000,00	2.000,00	1.000,00	478,74	5.478,74
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,00	1.500,00	1.500,00	1.554,69	5.554,69

TOTALES EJECUCION MATERIAL	53.000,00	63.500,00	102.313,01	55.670,67	274.483,68
%	19,31	23,13	37,27	20,28	100,00
TOTAL EJECUCION MATERIAL A ORIGEN	53.000,00	116.500,00	218.813,01	274.483,68	

PRESUPUESTO CONTRATA (EM+GG+BI)	63.070,00	75.565,00	121.752,48	66.248,10	326.635,58
--	-----------	-----------	------------	-----------	-------------------

IVA= 21%	13.244,70	15.868,65	25.568,02	13.912,10	68.593,47
TOTALES (EM+GG+BI+IVA)	76.314,70	91.433,65	147.320,50	80.160,20	395.229,05

TOTAL CONTRATA MAS IVA A ORIGEN	76.314,70	167.748,35	315.068,85	395.229,05	
--	-----------	------------	------------	------------	--