

PROYECTO BASICO

**EDIFICIO DE APARTAMENTOS Y APARCAMIENTOS
EN URBANIZACION SOLYNIEVE, SIERRA NEVADA
MONACHIL - GRANADA.**

Pág. 1 de 44

MEMORIA

PROMOTOR:

COMUNIDAD DE PROPIETARIOS PRIMAVERA 1

ARQUITECTO:

RAFAEL GARCIA FERNANDEZ
Estudio de Arquitectura RG ARQUITECTOS, S.L.

Granada, abril de 2.015

ÍNDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Objeto del proyecto
2. Agentes intervinientes
3. Emplazamiento y otros condicionantes
4. Descripción del edificio
5. Normativa Urbanística
6. Normativa de aplicación

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.- MEMORIA JUSTIFICATIVA CUMPLIMIENTO CTE

1. Seguridad en caso de incendio (SI)

4.- ANEJOS A LA MEMORIA

1. Accesibilidad

5.- PLAN GESTION DE RESIDUOS

6.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

7.- PLANOS

1. OBJETO DEL PROYECTO

La documentación del presente Proyecto tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos necesarios para definir la edificación a construir y obtener la correspondiente licencia de obras. Además de para conseguir llevar a buen término, la construcción del edificio proyectado en Sierra Nevada según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

2. AGENTES INTERVINIENTES

Promotor:

COMUNIDAD DE PROPIETARIOS PRIMAVERA 1, con CIF H18252452, con domicilio Avda Virgen de las Nieves Sierra Nevada Monachil y con representante Jose Maria Malo Silvestre NIF 01356886-R

Arquitecto:

D. RAFAEL GARCIA FERNANDEZ, nº de colegiado 3.374 del Colegio Oficial de Arquitectos de Granada.

Dirección postal c/ Santi Espiritu nº 1 de Granada, nº de teléfono de contacto 958 22 64 00, nº de fax 958 22 64 00.

Director de obra:

D. RAFAEL GARCIA FERNANDEZ, nº de colegiado 3.374 del Colegio Oficial de Arquitectos de Granada.

Dirección postal c/ Santi Espiritu nº 1 de Granada, nº de teléfono de contacto 958 22 64 00, nº de fax 958 22 64 00.

Director de la ejecución de obra:

José Luis Fernández Megias, nº de colegiado 2446 del COAAT de Granada.

Dirección postal c/ Periodista Aquilino Morcillo Herrera 4 P5 5ªA de Granada

Otros agentes:

Sin determinar.

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. Rafael García Fernández. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

3. EMPLAZAMIENTO Y OTROS CONDICIONANTES

Se recibe por parte del promotor el encargo de redactar el proyecto de un edificio de apartamentos y aparcamientos situado en Urbanización Solynieve Sierra Nevada de Monachil (Granada). La edificación se organiza en base al diseño proyectado en dos plantas bajo rasante destinadas a aparcamientos, una planta en semisótano, en su mayor parte también bajo rasante en donde se ubica un local y acceso al aparcamiento y seis plantas sobre rasante en donde se distribuyen 15 apartamentos.

La parcela en la que se ubica presenta fuerte pendiente en dirección Norte – Sur, dando fachada a dos calles.

Es de aplicación la Revisión de las Normas Subsidiarias Municipales de MONACHIL. Con sus innovaciones y adaptaciones aprobadas definitivamente.

Calificación del Suelo: Residencial Plurifamiliar Intensiva de montaña.

Parcela mínima: 200 m²

Ocupación: planta baja 40%, plantas superiores 40%

Altura: 5 plantas / 16,50 m, edificación sobre altura según normativa municipal

Retranqueos: 5 m. A vía pública / 3 m. A colindantes

3.1. Servidumbres aparentes

No existe ninguna servidumbre del solar en lo que respecta a pasos, líneas aéreas eléctricas o subterráneas de otros servicios, al menos en la información que se ha recogido y en lo apreciado en las visitas realizadas.

3.2. Datos de la finca y entorno físico

▪ Situación

El solar tiene forma trapezoidal, dando a dos calles y presenta una fuerte pendiente, en la dirección norte – sur. Estando situado en un entorno urbano consolidado en la estación de esquí de Sierra Nevada.

▪ Forma

La superficie del solar es de 750,00 m². La parcela donde se ubicará la edificación tiene forma de trapezoidal. Por su geometría y pendiente el edificio debe ubicarse en la zona más llana de la parcela. Lugar donde con un diseño adecuado permite ubicar un edificio que desarrolla satisfactoriamente el programa establecido.

▪ Orientación

La parcela cuenta con posibilidad de fachada a las cuatro orientaciones, si bien las más favorables son la sur y la oeste, al estar al costado este un edificio próximo. El edificio proyectado ocupa la zona señalada, manteniendo distancia y retranqueos a los límites y viales que lo rodean. Es de planta circular, ocupando una superficie de 200 m² aproximadamente, en los que se desarrolla el edificio, que se adapta al entorno en base a su singular geometría.

El edificio se proyecta exento, en su diseño ha intervenido de forma determinante, la orientación y condiciones climáticas derivadas de esta, variando la permeabilidad de la piel y la utilización de materiales en función de esta.

.

▪ Topografía

El terreno donde se ubica el edificio presenta fuerte pendiente, el proyecto se ha desarrollado en base al levantamiento topográfico realizado in situ. El edificio se adapta a la topografía, salvando los desniveles con escalones, escaleras y rampas en la zona de urbanización exterior sobre la que se ha actuado.

En los planos topográficos y de emplazamiento del presente proyecto se aporta plano de ubicación y relación con el entorno con aportación del Norte.

▪ Lindes

La superficie de la parcela es de 750,00 m²

- Norte: vial público
- Sur: vial público
- Este: colindante
- Oeste: colindante

▪ Servicios urbanísticos

La parcela cuenta con:

- Abastecimiento de agua potable.
- Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento.
- Suministro de energía eléctrica.

- Suministro de telefonía.
- Acceso rodado por vía pública.

4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

4.1. Descripción general.

El presente proyecto desarrolla la edificación destinada a Edificio de Apartamentos y aparcamientos en Sierra Nevada. Todo ello según la documentación aportada por el promotor.

La solución adoptada contempla como punto principal la relación de este edificio con el complejo turístico en el que se ubica, así como la capacidad del mismo para albergar y resolver los usos previstos, ha sido predominante las cuestiones de integración de la misma en su entorno. Si bien el edificio potencia su carácter representativo y pretende aportar una solución arquitectónica relevante, dentro del ambiente en el que se ubica.

Basado en la premisa de desarrollar un edificio singular en el conjunto edificatorio en el que se ubica y teniendo en cuenta las condiciones climáticas y de orientación, considerando, así mismo las limitaciones que presenta la parcela en cuanto a desnivel y geometría, entendemos que se ha proyectado un edificio que resuelve el programa previsto con solvencia y a la vez genera un espacio arquitectónico atractivo y flexible; adaptándose a las condiciones de la parcela por su particular geometría.

Para ello el proyecto parte de una planta circular al que se le añaden otros volúmenes de similares características geométricas, ascensor y escalera, variando levemente su altura.

El concepto inicial es la creación de una planta circular en la que se distribuyen tres viviendas por planta, creando espacios diáfanos y flexibles, bañados de luz a través de grandes cristalerías.

El programa general de las viviendas es similar para todas ellas; constan de una estancia principal que incluye al estar comedor y cocina, baño y dormitorio independiente, además todas las viviendas cuenta con un armario-litera.

Las comunicaciones verticales del edificio se resuelven por tanto mediante un ascensor que recorre sus plantas y una caja de escaleras circular con ojo central y claraboya en la cubierta para iluminarla.

Al acceso peatonal se realiza por la fachada Norte, contando con acceso para vehículos y acceso peatonal por la fachada sur mediante escalera exteriores.

Es importante el tratamiento de la zona exterior contigua al edificio, en la que se pretende crear un bosque bastante denso con la idea de proteger y embellecer al edificio.

La elección de materiales en cerramientos se realiza en función de la orientación de la fachada a la que pertenecen, con criterios de solidez, sencillez y fácil mantenimiento. Interiormente, bajo los mismos criterios, se piensa en materiales que homogenicen y potencien el espacio. El tratamiento de la luz natural, los colores y materiales elegidos contribuyen a crear esta imagen.

4.2. Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a un edificio de apartamentos y aparcamientos. La edificación se dispone en el solar ocupándolo de forma racional y desarrollando un diseño de calidad que enriquece el entorno en el que se proyecta.

- 18 plazas de aparcamiento.
- Cuarto de Taquillas guarda esquís.

Planta Sótano -2

- 20 plazas de aparcamiento.

Planta Semisótano

- Local
- Acceso a aparcamiento

Planta Acceso, 1ª

- Acceso peatonal
- 3 viviendas (1 -3)

Vivienda nº 1 superficie útil 47.10 m2

Estancia principal 28,20 m2

Baño 4,70 m2

Dormitorio 14,20 m2

Vivienda nº 2 superficie útil 48.10 m2

Estancia principal 29,10 m2

Baño 4,60 m2

Dormitorio 14,40 m2

Vivienda nº 3 superficie útil 45.00 m2

Estancia principal 22,70 m2

Baño 5,10 m2

Dormitorio 12,00 m2

Distribuidor 4,70 m2

Plantas 2º, 3º, 4º, 5º

- 3 viviendas por planta

Vivienda nº 4,7,10,13 superficie útil 47.10 m2

Estancia principal 28,20 m2

Baño 4,70 m2

Dormitorio 14,20 m2

Vivienda nº 5,8,11 superficie útil 48.10 m2

Estancia principal 29,10 m2

Baño 4,60 m2

Dormitorio 14,40 m2

Vivienda nº 6,9,12 superficie útil 48.10 m2

Estancia principal 23,80 m2

Baño 5,60 m2

Dormitorio 14,00 m2

Distribuidor 4,70 m2

Vivienda nº 14 superficie útil 58.40 m2

Estancia 18,35 m2

Estancia principal 21,75 m2
Baño 4,20 m2
Dormitorio 14,10 m2

Vivienda n° 15 superficie útil 48.80 m2

Estancia principal 24,50 m2
Baño 5,60 m2
Dormitorio 14,00 m2
Distribuidor 4,70 m2

4.3. Usos del edificio

El uso característico del edificio es el residencial plurifamiliar y usos compatibles de aparcamiento y local sin uso determinado.

Limitaciones del uso del edificio:

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

Las dependencias únicamente podrán usarse según lo graficado en los planos de usos y superficies. Las instalaciones se diseñan para los usos previstos en proyecto.

4.4. Cuadro de superficies

- SOLAR..... 750,00 m²
- SUPERFICIE OCUPADA POR LA EDIFICACIÓN..... 203.43 m²

PLANTA SOTANO -1		
PLAZA	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
1	11,25	25,03
2	11,25	25,03
3	11,25	25,03
4+TRASTERO 1	15,25	33,93
5+TRASTERO 2	15,55	34,60
6	10,58	23,54
7	10,58	23,54
8+TRASTERO 3	13,18	29,33
9	10,58	23,54
10	10,58	23,54
11	10,58	23,54
12	10,58	23,54
13	10,58	23,54
14	10,58	23,54
15	10,58	23,54
16	10,80	24,03
17+TRASTERO 4	12,80	28,48
18+TRASTERO 5	14,30	31,82
CUARTO TAQUILLAS	16,10	33,38
	226,95	502,52

PLANTA SOTANO -2		
PLAZA	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
1	11,25	22,56
2	11,25	22,56
3	10,39	20,84
4	10,39	20,84
5	10,58	21,22
6	10,58	21,22
7	10,58	21,22
8	10,58	21,22
9	10,58	21,22
10	10,58	21,22
11	10,58	21,22
12	10,58	21,22
13	10,58	21,22
14	10,58	21,22
15	10,58	21,22
16	10,80	21,66
17	10,80	21,66
18	10,80	21,66
19	11,12	22,30
20	11,12	22,30
	214,30	429,80

PLANTA SOTANO -3		
PLAZA	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
1	11,25	28,09
2	11,25	28,09
3	10,39	25,94
4	10,58	26,42
5	10,39	25,94
6	10,58	26,42
7	10,58	26,42
8	10,58	26,42
9	10,80	26,97
10	10,80	26,97
11	10,80	26,97
	118,00	294,65

PLANTA LOCAL

	SUPERFICIE UTIL	SUP. CONSTRUIDA PROPIA	TERRAZA
LOCAL	64,75	70,03	68,00
ALMACEN	69,75	75,47	

ACCESO APARCAMIENTO+RAMPA 140,00

PLANTA 1 ACCESO

	SUPERFICIE UTIL	SUP. CONSTRUIDA PROPIA	COEFICIENTE % Z.COMUN	SUPERFICIE CONSTRUIDA
VIVIENDA 1	47,10	53,46	6,50	60,60
VIVIENDA 2	48,10	53,65	6,64	61,88
VIVIENDA 3	45,00	51,69	6,21	57,90
	140,20	158,80		180,38

PLANTA 2

	SUPERFICIE UTIL	SUP. CONSTRUIDA PROPIA	COEFICIENTE % Z.COMUN	SUPERFICIE CONSTRUIDA
VIVIENDA 4	47,10	53,46	6,50	60,60
VIVIENDA 5	48,10	53,65	6,64	61,88
VIVIENDA 6	48,10	56,15	6,64	61,88
	143,30	163,26		184,37

PLANTA 3

	SUPERFICIE UTIL	SUP. CONSTRUIDA PROPIA	COEFICIENTE % Z.COMUN	SUPERFICIE CONSTRUIDA
VIVIENDA 7	47,10	53,46	6,50	60,60
VIVIENDA 8	48,10	53,65	6,64	61,88
VIVIENDA 9	48,10	56,15	6,64	61,88
	143,30	163,26		184,37

PLANTA 4

	SUPERFICIE UTIL	SUP. CONSTRUIDA PROPIA	COEFICIENTE % Z.COMUN	SUPERFICIE CONSTRUIDA
VIVIENDA 10	47,10	53,46	6,50	60,60
VIVIENDA 11	48,10	53,65	6,64	61,88
VIVIENDA 12	48,10	56,15	6,64	61,88
	143,30	163,26		184,37

PLANTA 5

	SUPERFICIE UTIL	SUP. CONSTRUIDA PROPIA	COEFICIENTE % Z.COMUN	SUPERFICIE CONSTRUIDA
VIVIENDA 13	47,10	56,15	6,50	60,60
VIVIENDA 14	58,40	71,79	8,06	75,14
VIVIENDA 15	48,80	53,46	6,74	62,79
	154,30	181,40		198,52

SUPERFICIE UTIL VIVIENDAS 724,40

SUPERFICIE CONSTRUIDA APARCAMIENTOS 1.366,97

SUPERFICIE CONSTRUIDA VIVIENDAS INCLUIDAS Z.COMUNES 932,00

SUPERFICIE COMPUTABLE LOCAL 70,03

SUPERFICIE ALMACEN ANEJO LOCAL (NO COMPUTABLE) 75,47

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL COMPUTABLE 1.002,03

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL 2.444,47

Planeamiento municipal: Revisión de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de MONACHIL.+ adaptación e innovación aprobadas definitivamente

Clasificación: SUELO URBANO

Calificación: RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR INTENSIVA DE MONTAÑA

La edificación proyectada cumple con la normativa municipal vigente en lo que se refiere a alturas, alineaciones, uso, condiciones estéticas, con la siguiente justificación:

SEGÚN ORDENANZA		PROYECTO
CONDICIONES DE VOLUMEN:		
Edificabilidad:	1.50 m ² /m ²	1.50 m ² /m ²
Alturas máximas:	5pl. 16,50 m	5pl. <16.5 m
Ocupación Máxima:	40% en planta baja.	26% planta baja.
PARCELA MINIMA	200 m ²	750,00 m ²

El proyecto redactado aporta en el apartado de planos, planos justificativos de los principales parámetros urbanísticos que afectan a la parcela; tales como justificación de edificabilidad, justificación de ocupación, justificación de cumplimiento de retranqueos y justificación de cumplimiento de altura máxima de la edificación y envolventes. Todo ello referido al correspondiente LÍMITE DE ACTUACIÓN CATASTRAL, definido en el art. 14 NN.SS. de Monachil, que constituye la parcela base sobre la que se aplicaran los parámetros urbanísticos establecidos en el planeamiento municipal. Dentro de este LIMITE DE ACTUACIÓN CATASTRAL esta incluido el Edificio Primavera 1, que ha sido considerado para la justificaciones urbanísticas realizadas.

Sobre la altura máxima, el planeamiento permite edificar en determinadas condiciones, el proyecto realizado cumpliendo estas condiciones edifica un elemento de remate de la edificación.

Las viviendas proyectadas cumplen con la condición y superficie mínima de 45 metros útiles establecida en el planeamiento, así mismo cuenta con condiciones de ventilación e iluminación establecidas.

Las plazas de aparcamiento cuentan como mínimo con las dimensiones mínimas establecidas en el planeamiento municipal vigente.

El carácter alpino de la edificación viene dado por su diseño y materiales previstos, propios de edificaciones de montaña.

6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

CUMPLIMIENTO DEL CTE

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

Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se ha optado por adoptar soluciones técnicas basadas en los Documentos Básicos indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB según art. 5. Parte 1.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	Seguridad estructural (SE): SE 1 – Resistencia y estabilidad / SE 2 – Aptitud al servicio SE AE – Acciones en la edificación SE C – Cimientos Se aplica además la siguiente normativa: EHE. Instrucción de hormigón estructural EFHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente
	Seguridad en caso de incendio (SI): Cumplimiento según DB SI – Seguridad en caso de incendio En el apartado Cumplimiento del CTE de la presente memoria se aporta ficha justificativa de DB SI.
	Seguridad de utilización (SU): Cumplimiento según DB SU – Seguridad de utilización
	EXIGENCIAS BÁSICAS DE HABITABILIDAD
	Salubridad (HS): Cumplimiento según DB HS – Salubridad
	Protección frente al ruido (HR): Cumplimiento según: DB HR. Condiciones acústicas en los edificios
	Ahorro de energía (HE): Cumplimiento según DB HE – Ahorro de energía

OTRAS NORMATIVAS

Se adjunta a la presente memoria un listado de normativa técnica de aplicación en los proyectos y ejecución de obras.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

DESCRIPCION GENERAL DE LOS SISTEMAS Y DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a los requerimientos del programa así como a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de las unidades constructivas determinados por los documentos básicos y otras normativas a aplicar.

2.1 SISTEMA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL

Dadas las características del terreno y a espera de la realización del Estudio Geotécnico, la cimentación del edificio se realizará mediante losa de hormigón armado. La estructura portante se resuelve a base de muros de hormigón armado cara vista, pilares de hormigón armado y pilares metálicos soldados a placa de anclaje que va unida a la cimentación o estructura, el sistema estructural horizontal se resuelve mediante forjados reticulares y losas de hormigón armado. La base de los pilares metálicos lleva preparación en V para permitir que el cordón de soldadura exterior pueda ser repasado sin reducir su garganta, consiguiendo continuidad entre los diferentes elementos de acero.

La rampa de aparcamiento y losa de escaleras se realizaron con losas inclinadas de hormigón armado.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, economía y la facilidad constructiva acorde al resultado arquitectónico deseado.

2.2 SISTEMA ENVOLVENTE

Condiciones respecto a la propagación exterior del incendio

- Medianeras: No procede, edificación exenta
- Fachadas: EI 30
- Cubiertas: EI 30

Valores límite de aislamiento acústico

En función de lo establecido en artículo 2.1 del CTE-DB-HR, uso residencial

- Incide de protección frente al ruido generado en la misma unidad de uso, tabaquería no será menor de 33 dBA.
- Incide de protección frente al ruido aéreo precedente del exterior no será menor de 50 dBA.

Condiciones exigidas respecto del ahorro energético

- Zonificación climática (Tabla D.1 del apéndice D del DB HE)

Zona climática: C3

- Transmitancia térmica máxima (tabla 2.1 del DB HE): 0,95 W/m²K

- Valores límite de los parámetros característicos medios (tabla 2.2 del DB HE-):

* Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno: 0,73 W/m²K

* Transmitancia límite de suelos: 0,50 W/m²K

* Transmitancia límite de cubiertas: 0,41 W/m²K

* Factor solar modificado límite de lucernarios: 0,28

- Máxima humedad relativa media mensual en las superficies interiores de los cerramientos que puedan absorber agua (Art. 2.2 del DB HE-1): < 80%

- Valor límite de la permeabilidad al aire de las carpinterías de los huecos y lucernario que limitan los espacios habitables del edificio con el ambiente exterior (art. 2.3 DB HE-1): < 27 m³/hm².

Condiciones exigidas respecto de la protección frente a la humedad

- Presencia de agua prevista en función del nivel freático (Art. 2.1.1.2 del DB HS-1): Baja

- Grado de impermeabilidad mínimo exigible a los muros que están en contacto con el terreno (tabla 2.1 del DB HS-1): 1

- Grado de impermeabilidad mínimo exigible a los suelos que estén en contacto con el terreno (tabla 2.3 del DB HS-1): 2

- Zona pluviométrica de promedios en función del índice pluviométrico anual (figura 2.4 del DB HS-1): III

- Altura de coronación del edificio: < 15,00 m.

- Zona eólica del punto de ubicación (figura 2.6 del DB HS-1): A (V3)

- Grado de impermeabilidad mínimo exigible a las fachadas (tablas 2.5 del DB HS-1): 3

CUBIERTA

Parte de la cubierta que se proyectada es del tipo invertida no transitable, protegida con cantos rodados de color blanco para reducir la absorción de la radiación solar. Otra parte se proyecta como cubierta inclinada, con formación de pendiente, cámara de aire y revestimiento de pizarra.

Su definición pormenorizada se refleja en las mediciones del presente proyecto.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de las condiciones de protección frente a la humedad del CTE-DB-HS-1, y la limitación de demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales.

FACHADA

El cerramiento tipo de todo el edificio estará constituido por muros de hormigón armado de 30 o 25 cm de espesor con una cara vista, el encofrado se realizará en madera, al interior se realizará un trasdosado de placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 59 mm para alojar una capa de aislamiento térmico, definido en mediciones.

Los paños acristalados de la fachada se proyectan con rotura de puente térmico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio, con separación variable en función de su localización de entre 70 y 90 cm y acristalamiento laminar de doble hoja y cámara, formado por luna de 6mm, cámara de 16 mm y hoja exterior con doble luna de 4mm, todo ello con características de protección solar y baja emisividad.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de las condiciones de protección frente a la humedad del CTE-DB-HS-1, y la limitación de demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un resultado arquitectónico adecuado al entorno.

MUROS BAJO RASANTE

En base a las condiciones geotécnicas del terreno y a los requerimientos establecidos en el CTE, relativos a protección a la humedad y limitación de demanda energética, El sistema de contención bajo rasante se realiza a base de muros de hormigón armado, de espesor medio 30 cm según cálculo, debido a la composición del suelo se proyectan estos muros HA-35/B/IIa +Qc. Impermeabilizados mediante imprimación asfáltica y lámina asfáltica, según especificaciones definidas en medición del proyecto.

CARPINTERIA EXTERIOR

La carpintería exterior del edificio ya ha sido definida en el apartado anterior.

El acceso al edificio se realiza mediante una caja de vidrio laminado que consta de características para el cumplimiento de la normativa y directivas que le afectan.

la evacuación contra incendios de la planta de aparcamiento se realiza por puerta incluida en el muro de hormigón que se ubica en los planos del edificio.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección de estos elementos, además de la estética y funcionalidad de los mismos, son el cumplimiento de la limitación de la demanda energética, el aislamiento acústico necesario y el cumplimiento de los elementos de protección.

2.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

- Resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan sectores de incendios (tabla 1.2 DB SI)

El edificio consta de dos sectores de incendio, en función de su uso y superficie, el primero de ellos está constituido por el aparcamiento y usos asociados y el segundo lo constituye el resto del edificio englobado en uso residencial y con superficie inferior a 2.500 m².

La justificación de las soluciones adoptadas en el edificio relativa a su compartimentación en relación a la protección contra incendios quedan reflejadas en el anejo de "Protección Contra Incendios".

Al tratarse de un edificio exento que no corre el riesgo de propagar un fuego a edificios colindantes o cercanos se establece una resistencia al fuego para fachadas y cubierta EI 30.

Las particiones interiores se realizan mediante diferentes sistemas en función de su ubicación y uso dentro del edificio, todas ellas satisfacen los requerimientos de aislamiento acústico que le son de aplicación según CTE.

Las carpinterías interiores serán de madera bien para barnizar o lacar según D.F de las dimensiones y características reflejadas en la memoria de carpinterías y medición.

Estos elementos se han elegido en base al cumplimiento de las condiciones de ventilación del DB HS-3 y los requerimientos estéticos del edificio.

2.4 SISTEMA DE ACABADOS

Reacción al fuego exigible a los revestimientos (S/RSCIEI)

Los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

- Suelos CFL-s1 (M2) o mas favorable
- Paredes y techos C-s3 d0 (M2) o mas favorable
- Lucernario continuo B-s1 d0 (M1) o mas favorable
- Lucernario no continuo o instalación para eliminar humo D-s2 d0 (M3) o mas favorable

Clase de resbaladidad exigible a los suelos

Para uso sanitario, docente, comercial, administrativo, **aparcamiento** y de pública concurrencia, excluidas las de uso restringido. (tabla 1.2 DB SUA 1)

- Zonas interiores secas

Superficies con pendiente < 6%	clase 1
Superficies con pendiente > 6%	clase 2

- Zonas interiores húmedas, entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas....

Superficies con pendiente < 6%	clase 2
Superficies con pendiente > 6% y escaleras	clase 3

Discontinuidades en los pavimentos

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas, los suelos deben cumplir las condiciones que siguen:

- No tendrán juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión, por ejemplo los cerraderos de las puertas, no deben de sobresalir del pavimento más de 12 mm. Y el saliente que exceda de 6 mm. En sus caras enfrentadas al sentido de la circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm. Se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

- En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm. De diámetro.

En zonas de circulación no se podrán disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los siguientes casos:

- En zonas de uso restringido.
 - En los accesos y en las salidas de los edificios
- (el resto de casos no precede en este proyecto)

Los acabados elegidos, lo han sido en función de criterios de funcionalidad y durabilidad, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el CTE DB SU, Los aseos se dotarán de pavimento antideslizante y alicatado cerámico en paredes. En la zona de viviendas se proyecta un pavimento de madera, en los aparcamientos y zona de almacén se establece hormigón pulido. En la rampa de acceso al aparcamiento se realizará una solera de hormigón armado con tratamiento superficial cepillado o raspado.

2.5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y SERVICIOS

Se deberá garantizar la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes según lo establecido en el RITE 08

El edificio en su conjunto, así como los aseos, en particular, cuentan con sistema de ventilación que proporcionará la renovación de aire y reunirá los requisitos demandados por el CTE DB HS3.

El edificio dispondrá de un sistema de energía solar y almacenamiento de agua caliente sanitaria para cubrir parte de la demanda de esta en el edificio. Esta instalación se calculará y diseñará en función de la demanda del edificio y la radiación solar que reciba el emplazamiento del mismo, cumpliendo los requisitos descritos en el CTE DB HE4 de contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

El edificio contará con una instalación de un sistema energía eléctrica adecuada al uso previsto. El grado de electrificación y valores de potencias eléctricas necesarias para el uso del edificio se especifican en el anejo correspondiente de esta memoria.

Contará igualmente con un sistema de alumbrado que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación en los distintos locales del edificio. Se elegirán las lámparas y luminarias adecuadas al uso y con un alto rendimiento para proporcionar el mayor ahorro energético posible. En las zonas de distribuidores, vestíbulos y de nula ocupación se instalarán detectores de presencia con temporizadores para limitar el gasto energético. La elección de los elementos del sistema se basará en el cumplimiento de los parámetros del CTE DB HE 3 de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación y DB SU 4 de seguridad frente al riesgo causado por la iluminación inadecuada.

El edificio recibe suministro de agua de la red de abastecimiento. La instalación de fontanería se diseñará y dimensionará de manera que proporcione agua con la presión y caudal adecuados a todos los locales húmedos del edificio. La instalación se diseñará cumpliendo los requisitos del CTE DB HS 4.

La evacuación de aguas será separativa, Las aguas de los aseos irán a la red del recinto. El edificio cuenta con arqueta separadora de grasas y filtrante para recogida de aceites y grasa en la zona del aparcamiento. La instalación de evacuación se diseñará para cumplir con las determinaciones del CTE DB HS 5.

El edificio contará con un sistema de protección contra el rayo si, en cumplimiento del CTE DB SU 8 si fuera necesario.

El sistema de recogida de residuos será el establecido por el municipio.

2.6- EQUIPAMIENTO

El edificio dispone de:

- instalación eléctrica interior
- instalación de alumbrado interior
- instalación de fontanería y ACS interior
- instalación de desagües interior
- instalación de protección contra incendios interior
- señalización
- aparatos sanitarios de porcelana vitrificada de 1ª calidad (inodoros, lavabos con espejo, duchas o bañeras)
- instalación de ventilación interior
- instalación de telecomunicaciones

El aparcamiento dispone de:

- instalación eléctrica interior
- instalación de alumbrado interior
- instalación de protección contra incendios interior
- señalización
- instalación de saneamiento y desagües interior / exterior

2.7.- URBANIZACION / ESPACIO EXTERIOR.

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS

Se ejecutará desbroce y limpieza del terreno, con posterior desmonte y excavación a cielo abierto con medios mecánicos hasta las cotas de cimentación y base de explanada previstos en proyecto.

Bajo Acerados se dispondrá de solera de hormigón armado sobre capa de hormigón de limpieza. El acabado de esta zona exterior del edificio, será mediante solado o adoquinado especificado en las mediciones de proyecto.

La zona exterior cuenta con sistema de balizas de iluminación definidas en mediciones.

El objetivo es crear un espacio dotado de árboles que permitan dar sombra y embellecer el edificio, para ello se especifica su ubicación en el correspondiente plano de proyecto. Las especies elegidas serán de hoja perenne tipo coníferas propias de estaciones de esquí y con el porte suficiente para cumplir con lo especificado.

La evacuación del agua de lluvia se realizará mediante las correspondientes pendientes en el pavimento que aporten al agua al riego.

Los desniveles con altura inferior a un metro y medio de altura se realizan mediante taludes naturales, tapizados de plantas adecuadas a este uso para evitar su erosión.

3.- MEMORIA JUSTIFICATIVA CUMPLIMIENTO CTE

1. Seguridad en caso de incendio (SI)

FICHA DE APLICACIÓN DEL DB-SI.SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

ALTURA DE EVACUACION		h ≤ 15 m.	15 < h ≤ 28 m.	h > 28 m.
		Planta bajo rasante/Planta sobre rasante		
COMPARTIMENTACION	Con otros edificios	Medianeras EI 120		
	Entre viviendas	Paredes separadoras EI60. No se exige EI ₂ a puertas		
	Tamaño máximo sector	Sup.construida ≤ 2500m ² (5000m ² si hay extinción automática y altura evacuación <80m)		
	Otros usos integrados en edificios de viviendas	Administrativo, docente, residencial público constituyen sector de incendio con sup. Construida ≥ 500m ² Comercial y pública concurrencia siempre serán sector de incendio.		
	Aparcamientos	Sector de incendio diferenciado. Con Sc>de 100m ² cualquier comunicación se hará a través de vestibulo de independencia.		
	Paredes y techos separadores de sectores	EI 120 / EI 60	EI 120/ EI 90	EI 120 / EI 120
	Puertas de paso entre sectores	EI ₂ 60-C5/EI ₂ 30-C5	EI ₂ 60-C5/EI ₂ 45-C5	EI ₂ 60-C5/EI ₂ 60-C5
	Puertas de paso entre sectores cuando hay vestibulo independencia y dos puertas	EI ₂ 30-C5/EI ₂ 30-C5	EI ₂ 30-C5/EI ₂ 30-C5	EI ₂ 30-C5/EI ₂ 30-C5
	De ascensores y escaleras que comuniquen sectores diferentes o zonas de riesgo especial y no contenidos en recinto de escalera protegida	Caja: EI 120/ EI 60 Puertas: EI 30	Caja: EI 120/ EI 90 Puertas: EI 30	Caja: EI 120/ EI 120 Puertas: EI 30
ESPACIOS OCULTOS	Espacios ocultos	Mantener compartimentación de los espacios ocupables, o compartimentarlos respecto a zonas ocupables.		
	Camaras no estancas	Se limitan a 9 plantas y 10 m. de desarrollo en las que haya elementos cuya reacción al fuego no sea B-s3,d2 B _L -s3,d2 o mejor		
	Pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios	Se debe mantener la resistencia del elemento atravesado mediante compuertas cortafuegos o elementos pasantes Registros de mantenimiento EI al 50%		
	Elementos textiles de cubrición	M2. Según UNE 23727:1990		
LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL		RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
Trasteros		50 < S ≤ 100 m ²	100 < S ≤ 500 m ²	S > 500 m ²
Almacen de residuos		5 < S ≤ 15 m ²	15 < S ≤ 30 m ²	S > 30 m ²
Aparcamiento hasta 100 m ²		En todo caso		
Salas de calderas con potencia util nominal P		70 < P ≤ 200 Kw	200 < P ≤ 600 Kw	P > 600 Kw
Local contadores de electricidad y de cuadros generales de distribucion		En todo caso		
Sala de grupo electrogeno		En todo caso		
Cuarto de ascensores		En todo caso		
Salas de inst. de climatización (Según RITE aprobado por RD 1027/2007)		En todo caso		
Salas de maquinaria frigorifica				
Refrigerante amónico		En todo caso		
Refrigerante halogenado		P ≥ 400 Kw	P > 400 Kw	
Almacen de combustibles solido para calefacción		S ≤ 3 m ²	S > 3 m ²	

	Centros de transformación							
	Aislamiento dielectrico seco o liquido con punto de inflamción >300º	En todo caso						
	Con punto de inflamación <300º							
	Potencia P total	$P \leq 2520 \text{ Kva}$	$2520 \geq P \leq 4000 \text{ Kva}$	$P > 4000 \text{ Kva}$				
	Potencia P por transformador	$P \leq 630 \text{ Kva}$	$630 \geq P \leq 1000 \text{ Kva}$	$P > 1000 \text{ Kva}$				
	Resistencia fuego de la estructura portante	R 90	R 120	R 180				
	Resistencia fuego de paredes y techo	EI 90	EI 120	EI 180				
	Vestibulo de independencia entre zona y resto del edificio		SI	SI				
	Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	2 x EI ₂ 30-C5	2 x EI ₂ 45-C5				
	Recorrido de evacuación hasta alguna salida	≤ 25 m.	≤ 25 m.	≤ 25 m.				
REACCION AL FUEGO	Zonas ocupable	Paredes y techos C-s2,d0. Suelos E _{FL}						
	Pasillos y escaleras protegidos	Paredes y techos B-s1,d0. Suelos C _{FL} -s1						
	Aparcamientos y recintos de riesgo especial	Paredes y techos B-s1,d0. Suelos B _{FL} -s1						
	Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	Paredes y techos B-s1,d0. Suelos B _{FL} -s1						
PROPAGACION EXTERIOR (compartimentando entre sectores o entre una zona de riesgo alto y otra)	Propagación horizontal fachada: los puntos de la fachada con una EI<60	(tabla de distancia d(m) y angulo (º))						
	deberan estar separados una distancia d(m) en función de un angulo (º):	3,00	2,50	2,00	1,25	0,50		
	Edificios diferentes y colindantes	0º	45º	60º	90º	135º	180º	
		la fachada del edificio considerado cumplirá al 50% de d hasta la bisectriz del angulo formado por ambas fachadas						
	Propagación vertical fachadas	Resistencia fachada ≥EI 60 en una franja de 1m. (si hay salientes se puede reducir en la dimension de dicho saliente)						
	Propagación exterior superficial: Fachadas con altura >18m o con arranque que sea accesible al publico hasta 3,5m de altura desde la rasante o la cubierta.	Tendrá reacción al fuego B-s3 d2 (en materiales que ocupan >10% del acabado de la fachada, y situados en superficies interiores de camaras ventiladas.						
	Propagación exterior cubiertas: Franja resistente al fuego	≥ EI 60 de 0,50m medida desde el edificio colindante ≥ EI 60 de 1,00m situada en el encuentro de la cubierta con todo elemento compartimentador.						
	Materiales que ocupan + del 10%	Del revestimiento o de cubiertas a < de 5m de distancia de la proy. Vertical de cualquier zona de fachada con EI<60 incluida la cara sup de vuelos > 1m (incluidos cualquier saliente o elemento de ventilación o iluminación) deberán ser de clase B _{ROOF}						
	Relación entre cubierta y fachada de sectores o edificios distintos: Altura h(m) sobre zona con EI<60. Distancia d(m) en proyección horizontal EI<60	(tabla de altura h(m) y distancia d(m))						
		0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50
COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVAC.	Uso del establecimiento integrado: Comercial o publica concurrencia de cualquier superficie, hospitalario, Administrativo, docente o residencial público de Sc < 1,500 m²	Salidas cde uso habitual y recorridos hasta el espacio exterior seguro, en elementos independientes de las zona comunes del edificio, con la misma compartimentación que el local en cuestión. Podrá servir de salida de emergencia de otras zonas del edificio. Salidas de emergencia: podrán comunicar con un elemento comun del edificio a traves de un vestibulo de independencia, estando dimensionado para ambos.						

OCUPACION	Plantas de vivienda	20 m²/persona	
	Aparcamientos	40 m²/persona	
	Zonas ocupables a efectos de mantenimiento (salas maquinas, aseo planta, cuartos limpieza,.....)	Ocupación nula	
NUMERO DE SALIDAS Y RECORRIDOS EVACUACION	Plantas o recinto con una sola salida	Ocupación <100 pers (500 pers salida edificio viviendas, <50 pers si la evacuacion precisa ascender >2m) Altura evacuación <28m. Recorrido hasta salida ≤25m (35 en garaje, 50m en plantas con salida directa y evacuación <25pers (incluso de Aparcamiento)	
	Plantas o recintos con mas de una sola salida.	Recorrido hasta salida ≤ 35m Recorrido hasta punto con dos recorridos alternativos ≤ 25m (35m em plantas de garaje) Si la h de evacuación >28m o si mas de 50pers tienen que salvar una h de evacuación ascendente >2m, al menos 2 salidas de planta llevarán a dos escaleras diferentes.	
DIMENSIONADO MEDIOS DE EVACUACION	Puertas y pasos	A≥P/200 ≥0,80m (Ancho de hoja de puerta: 0,60m ≤A≤1,20m)	
	Pasillos y rampa	A≥P/200≥1,00m	
	Escdaleras no protegidas	Evac. Ascendente: A≥P/160 Evac. Descendente: A≥P/(160-10h)	
	Escaleras protegidas	E≤3S + 160As(As= Ancho desembarco en pl. salida)	
	Pasillos protegidos	P≤3S+200A	
	Puertas acceso en cada planta		El ₂ 60-C5 max. 2 por planta
			2xEl ₂ 30-C5 max. 2 por planta
	Situación del desembarco en planta baja del edificio	Igual que plantas o recintos con 1 o mas salidas	Recorrido <15m hasta salida del edificio (Si el recorrido es a traves de sector de riesgo mínimo, longitud igual a no protegida
	Compartimentación en planta de salida del edificio		No es necesaria si es de evac. Ascen. No es necesaria en evac.Descendente si comunica con un sector riesgo mín.
	Protección frente al humo: (ventilación natural, conductos indep. de entrada y salida de aire o sist. De presion diferencial)		Si
	Vestibulo de indep. En cada acceso		No se exige
	Paredes y techos		Si. El 120
	Puertas		No se exige
	Ventilación		El ₂ C30. En garaje apertura hacia inter
			Igual alternativas para escalera prot
Escaleras DB-SU1, Art. 4	Peldaños (H= huella y C= contrahuella)	540mm ≤ 2C + H ≤ 700mm. H ≥ 28cm, 13cm ≤ C ≤ 18,5cm Evac. Ascendente, con tabica y sin bocel (angulo tabica < 15°) Tramos curvos H ≥ 28cm a 50cm borde interior y H=44cm exterior. Cumplirá la relación indicada antes a 50cm de ambos extremos,	
	Tramos	Altura salvada de 3,20m. Pueden ser rectos, curvos o mixtos. En tramos curvos el radio curvatura será constante. Ancho mín. 1m.	
	Mesetas rectas (sin cambio direccion	Longitud ≥ 1m	
	Pasamanos	Si salva altura mayor de 550mm al menos en 1 lado. Ancho ≥ 1,2m a ambos lados. Con anchos de 2,4m se pondrá uno intermedio. Altura entre 900 y 1100mm. Separado 40mm del parametro.	

PUERTAS EN RECORRIDOS DE EVACUACION	Salida de planta o de edificio	Para > 50 pers. Eje giro vertical con cierre que no actúe mientras haya actividad en la zonas a evacuar, o dispositivo de apertura fácil y rápida sin llave. Estas condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.
	Dispositivo apertura	
	Ocupantes habituales	Manilla o pulsador (UNE-EN 179:2003 VC1)
	Ocupantes no habituales (apertura en sentido evacuación)	Barra horizontal de empuje o deslizamiento (UNE-EN 1125:1997, UNE-EN 1125/A1:2001 y UNE-EN 772-11:2001/A AC:2003)
	Apertura en sentido evacuación	> 200pers en uso residencial vivienda. > 100pers en otros usos y > 50pers para el recinto o espacio en que estén.
SEÑALIZACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACION	Señales de salida de uso habitual o de emergencia	Según UNE 23034:1988
	Las fotoluminiscentes	Según UNE 23035-4:2003
CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO	Aparcamientos (no considerados abiertos)	Diseño y cálculo según UNE 23585:2004 y UNE 12101-6:2005
INSTALACIONES DE PROTECCION	Extintores portátiles	Eficacia 21A-113B a 15m en general
	Zona de riesgo especial: trasteros, aparcamientos <100m², locales instal. y almacenes	1 próximo a la puerta de acceso (puede servir a varias zonas) Riesgo especial bajo o medio: Eficacia 21A-113B cada 15m. Riesgo especial alto: Eficacia 21A-113B cada 10m.
	Aparcamientos	Eficacia 21A-113B cada 15m.
	Bocas de incendio	Zonas de riesgo especial alto: tipo 25mm Aparcamientos si $S_c \geq 500m^2$ de tipo 25mm Entre BIEs y local $d \leq 25m$ y entre BIEs $d \leq 50m$
	Columna seca	Altura evacuación > 24m. Aparcamientos >3 plantas bajo rasante y >4 sobre rasante Sustituibles por BIEs si no se garantiza su correcto funcionamiento.
	Sistema de detección de incendio y alarma	Altura evacuación > 50m.
	Ascensor de emergencia	Altura evacuación > 35m.
	Hidrantes exteriores	1 si He descendente > 28m o ascendente > 6m. 1 si $5000 \leq SC \leq 10000m^2$. 1 más por cada 10000m² adicionales o fracción. Se pueden considerar los de vía pública si $d < 100m$.
	Extinción automática	Altura evacuación > 80m. Cocinas potencia > 50Kw
	Centros de transformación	Con aparatos con aislamiento dieléctrico con punto inflamación >300° y potencia instalada >1000Kva por aparato o 4000Kva en conjunto.
SEÑALIZACION MEDIOS MANUALES DE EXTINCION	Extintores, BIEs, pulsadores manuales, hidrantes dispositivos de disparo de sistemas de extinción.	Señalizados y tamaño según UNE-23033-1 Los fotoluminiscentes según UNE-23035-4:2003
INTERVENCION BOMBEROS	Aproximación edificios	Ancho libre min 3,5m. En tramos curvos 7,20m con radio min de 5,30m y 12,50m en trazas de rodadura. Altura libre min 4,5m. Capacidad portante 20Kn/m²
	Entorno edificios Espacio maniobra junto edificios de alt. Evacuación > 9m.	Altura libre min. 5m. Altura libre min: la del edificio. Pendiente max. 10%. Res punzonamiento: 100kN (10t) en 20cm en tapas de registro de serv públicos según UNE-EN 124:1995. Separación max del vehículo bomberos a la fachada del edificio: Alt evacuación $\leq 15m$ sep 23m. 15 > Alt evacuación $\leq 20m$ sep 18m. Alt evacuación > 20m sep 20m. Libre de mobiliario urbano, jardines, arbolado, mojones u

		otros obst. Distancia a los accesos necesarios del edificio: 30m. Acceso a columna seca si hay. Acceso para el camion a < de 18m del punto de conexión. Via de acceso sin salida > 20m de longitud, dispondrá de espacio de maniobra suficiente.			
	Zonas edificadas limitrofes o interiores a areas forestales	Entre edificación y zona forestal: franja 25m libre de vegetación. Camino perimetral de 5m (puede estar franja)			
	Vias de acceso a zona edificada o urbanizada	Dos vias alternativas que cumplan las condiciones de aproximación. Si solo un acceso: acabará en fondo saco de radio 12,5m.			
	Accesibilidad por fachada Huecos	Ubicación: En todas las plantas. Separación ≤ 25 entre eje de dos huecos consecutivos. Antepecho: $\leq 1,20m$ en planta que se accede. Dimensiones: Ancho $\geq 0,80m$ Alto $\geq 1,20m$. No habrá elementos en fachada que impidan la accesibilidad a traves de dichos huecos.			
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	(Elementos estructurales principales)	Pl. Sotano	Pl. sobre rasante		
			Alt. Evacuación del edificio		
			< 15m	< 28m	$\geq 28m$
	Vivienda unifamiliar	R 30	R 30	-	-
	Res. Vivienda, res publico, docente, administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
	Comercial, publica concurrencia	R 120, R 180 si alt evacuacion >28m	R90	R 120	R180
	Aparcamiento (bajo un uso distinto)	R 120, R 180 si esta robotizado			
	Zona de riesgo especial bajo	R 90 (nunca menor a la de la estructura planta del edificio)			
	Zona de riesgo especial medio	R120 (nunca menor a la de la estructura planta del edificio)			
	Zona de riesgo especial alto	R180 (nunca menor a la de la estructura planta del edificio)			
	Cubiertas ligeras (carga permanente $\leq 1Kn/m^2$)	No previstas para usarse en la evacuación y altura respecto rasante exterior $\leq 28m$ podrá ser R30 cuando no pueda ocasionar daños a otro edificios ni comprometa la resistencia de la estructura del edificio,			
	Contenidos en escaleras o pasillos protegidos	Minimo R 30			
	Contenidos en escaleras esp. protegidos	No es necesario comprobar la resistencia de los elementos estructurales			
	Elementos estructurales secundarios cargaderos, altillos, entreplantas	Misma resistencial que elementos principales si su colapso pueda ocasionar daños personales o comprometer la estructura principal. En otros casos no necesitan cumplir ninguna exigencia.			

4.- ANEJOS A LA MEMORIA

1. Accesibilidad

FICHA III. EDIFICIOS DE VIVIENDAS					
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberán cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones y, en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EDIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE USO COMUNITARIO (piscinas, gimnasios, juegos infantiles, etc) Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 105, DB-SUA Anejo A)					
☐ No hay desnivel					
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
VESTÍBULOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)					
Circunferencia libre no barrida por las puertas.		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
Circunferencia libre frente ascensor accesible (o espacio previsto para futura instalación de ascensor accesible)		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE
PASILLOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre		$\geq 1,10 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	$\leq 0,50 \text{ m}$	$\leq 0,50 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
	Ancho libre resultante	$\geq 1,00 \text{ m}$	$\geq 0,90 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
	Separación a puertas o cambios de dirección	$\geq 0,65$	--	CUMPLE	CUMPLE
☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos mayores de 10 m		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE
HUECOS DE PASO (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,80 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es $\geq 0,78 \text{ m}$					
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		$\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
Ángulo de apertura de las puertas (incluso exteriores)		--	$\geq 90^\circ$	CUMPLE	CUMPLE
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m y 1,20 m	De 0,80 m y 1,00 m	CUMPLE	CUMPLE
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m	CUMPLE	CUMPLE
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	$\geq 0,30 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminados de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	CUMPLE	CUMPLE
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m	CUMPLE	CUMPLE
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas	$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,80 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso	$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,80 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	$\leq 0,5 \text{ m/s}$	CUMPLE	CUMPLE
VENTANAS					
☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					
ESCALERAS (Rgto. art. 107, DB-SUA Anejo A)					
Directriz	☐ Recta ☐ Curva o mixta	☐ Recta ☐ Curva o mixta		CUMPLE	CUMPLE
Altura salvada por el tramo	☐ Con ascensor como alternativa	$\leq 3,20 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE
	☐ Sin ascensor como alternativa	$\leq 2,25 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE
Número mínimo de peldaños por tramo		3	Según DB-SUA	CUMPLE	CUMPLE
Huella		$\geq 0,28 \text{ m}$	Según DB-SUA	CUMPLE	CUMPLE
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Con ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	CUMPLE	CUMPLE
	☐ Sin ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	CUMPLE	CUMPLE

Relación huella / contrahuella			0,54 m ≤ 2C+H ≤ 0,70 m	Según DB-SUA	CUMPLE	CUMPLE
Ancho libre (En tramos curvos, se debe excluir la zona donde la huella < 0,17 m)			≥ 1,00 m	≥ 1,00 m	CUMPLE	CUMPLE
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15°	≤ 15°	CUMPLE	CUMPLE
Mesetas	Intermedias	Con puertas de acceso a viviendas. Ancho	≥ Ancho de escalera	Ø ≥ 1,20 m libre	CUMPLE	CUMPLE
		Sin puertas de acceso a viviendas. Ancho	≥ Ancho de escalera	Ø ≥ 1,00 m libre	CUMPLE	CUMPLE
		Fondo	≥ 1,00 m	--	CUMPLE	CUMPLE
	De arranque y desembarco	Ancho	≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	CUMPLE	CUMPLE
		Fondo	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	CUMPLE	CUMPLE
Distancia de la arista de peldaños a puertas			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m	CUMPLE	CUMPLE
Pasamanos	Dimensión mayor del sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	CUMPLE	CUMPLE
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m	CUMPLE	CUMPLE
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m. En escaleras que salvan una altura ≥ 0,55, con ancho mayor que 1,20 m pasamanos a ambos lados de la escalera y continuo, incluyendo mesetas. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1,00 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.						
RAMPAS FIJAS ACCESIBLES (Rgto. art. 109, DB-SUA)						
Directriz			Recta o curva de Radio = 30,00 m	Recta	CUMPLE	CUMPLE
Anchura			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	CUMPLE	CUMPLE
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %	CUMPLE	CUMPLE
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %	CUMPLE	CUMPLE
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %	CUMPLE	CUMPLE
Pendiente transversal			≤ 2 %	≤ 2 %	CUMPLE	CUMPLE
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			≤ 9,00 m	≤ 9,00 m	CUMPLE	CUMPLE
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de la rampa	≥ Ancho de rampa	CUMPLE	CUMPLE
	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	CUMPLE	CUMPLE
	Rampa acceso edificio. Fondo		--	≥ 1,20 m	CUMPLE	CUMPLE
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	CUMPLE	CUMPLE
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	CUMPLE	CUMPLE
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	CUMPLE	CUMPLE
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	CUMPLE	CUMPLE
Barandilla	Desnivel > 0,55 m		Entre 0,90 y 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m	CUMPLE	CUMPLE
	Desnivel > 0,15 m		--	De 0,90 m a 1,10 m	CUMPLE	CUMPLE
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres, en rampas que salven una diferencia de cota máxima de 0,55 m			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m	CUMPLE	CUMPLE
En rampas que salvan una altura mayor que 0,185 m con una pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas.						
COMUNICACION VERTICAL (Rgto. art. 106, DB-SUA9, Anejo A)						
No es necesaria la instalación de ascensor ni la previsión estructural para hueco.						
Previsión estructural para hueco de ascensor-						
Edificios de viviendas con PB+1 que cuenta con 6 viviendas o menos. (Rgto)						
Edificios en los que hay que salvar hasta dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio o hasta alguna vivienda o zona comunitaria o que dispongan de 12 o menos viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (BD- SUA9)						
Instalación de ascensor accesible						
Edificios con más de 6 viviendas que se desarrollen como máximo en PB+1 o con cualquier número de viviendas a partir de PB+2 . (Rgto)						
Edificios en los que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o que dispongan de más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio. (BD- SUA9)						

Pág. 27 de 44

Ascensor accesible	Espacio libre previo al ascensor		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE
	Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80 \text{ m}$	CUMPLE	CUMPLE
	Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Sin viviendas accesibles	☒ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m	C U C U
			☒ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m		
		Con viviendas accesibles	☒ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,40 m		
			☒ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m		
	El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por persona autorizada cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:					
	Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Botoneras situadas: H interior $\leq 1,20 \text{ m}$. H exterior $\leq 1,10 \text{ m}$. Números en altorrelieve y sistema Braille.			Precisión de nivelación $\leq 0,02 \text{ m}$. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.		
	En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura $\leq 1,20 \text{ m}$, esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.					
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO DE VESTÍBULOS, ESCALERAS, PUERTAS Y SALIDAS					
Las puertas son fácilmente identificables, con una fuerza necesaria para la apertura de las puertas de salida $\leq 25 \text{ N}$ ($\leq 65 \text{ N}$ cuando sean resistentes al fuego). La apertura de las salidas de emergencia es por presión simple y cuentan con doble barra plana a 0,20 m. y 0,90 m. La puerta de acceso al edificio destaca del resto de la fachada y cuenta con una buena iluminación. Las puertas correderas no pueden disponer de resaltes en el pavimento. La iluminación permanente presenta intensidad mínima de 300 lux. y los interruptores fácilmente localizables, dotados de piloto luminoso. ☒ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, disponiendo de una banda indicativa a color a una altura de 0,60 a 1,20 m. con las siguientes características:						
- Mecanismo de disminución de velocidad 0,50 m/s - Dispositivos sensibles que abran las puertas en caso de aprisionamiento.			- Dispositivos que impidan el cierre automático mientras el umbral esté ocupado. - Mecanismo manual de parada del automatismo.			
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 103, DB-SUA9, Anejo A)						
Los aparcamientos tendrán consideración de "espacios de utilización colectiva" por lo que serán accesibles bien con rampa o con ascensor.						
Dotación	Uso exclusivo de cada vivienda	1 x vivienda reservada	--	CUMPLE	CUMPLE	
	Uso y utilización colectiva	1 x cada 40 o fracción	--	CUMPLE	CUMPLE	
Zona de transferencia (1)	Batería	Esp. libre lateral $\geq 1,20 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE	
	Línea	Esp. libre trasero $\geq 3,00 \text{ m}$	--	CUMPLE	CUMPLE	
	(1) Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas si tiene una anchura mínima de 1,40 m.					
MECANISMOS ELÉCTRICOS						
Altura de los interruptores		--	De 0,90 m a 1,20 m	CUMPLE	CUMPLE	
Altura de los enchufes		--	0,30 m	CUMPLE	CUMPLE	

Pág. 28 de 44

CARACTERÍSTICAS GENERALES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

ACCESO AL EDIFICIO

Los carteles informativos (número, letra y uso del edificio) se colocan en la entrada principal del edificio a una altura entre 1,50 y 1,60 m.

Los sistemas de comunicación (llamada o apertura) se sitúan junto a la puerta en la parte izquierda y a una altura entre 0,90 y 1,20 m.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio de viviendas existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

5.- PLAN GESTION DE RESIDUOS

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BASICO
Titulo	PROYECTO DE EDIFICIO PLURIFAMILIAR DE 15 VIVIENDAS Y APARCAMIENTOS EN SIERRA NEVADA-MONACHIL(GRANADA)
Emplazamiento	Avd. Virgen de las nieves SIERRA NEVADA

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 y el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

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

Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, 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 a 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 considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: 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 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: 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
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	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
----------	----------	---

Pág. 33 de 44

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

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

2. Hormigón

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

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

	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

	17 09 04	RDCs 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

x	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
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	17 03 03	Alquitran 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
x	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
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	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
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	2198,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	219,80 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,50 Tn/m ³
Toneladas de residuos	329,70 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la	2860,00 m ³
Presupuesto estimado de la obra	1.058.431,69 €
Presupuesto de movimiento de tierras en	11.293,00 € (entre 1,00 - 2,50 %

Pág. 35 de 44

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Junta de Andalucía de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de	Densidad tipo	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		4290,00	1,50	2860,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	16,49	1,30	12,68
2. Madera	0,040	13,19	0,60	21,98
3. Metales	0,025	8,24	1,50	5,50
4. Papel	0,003	0,99	0,90	1,10
5. Plástico	0,015	4,95	0,90	5,50
6. Vidrio	0,005	1,65	1,50	1,10
7. Yeso	0,002	0,66	1,20	0,55
TOTAL estimación	0,140	46,16		48,40

RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	13,19	1,50	8,79
2. Hormigón	0,120	39,56	1,50	26,38
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	178,04	1,50	118,69
4. Piedra	0,050	16,49	1,50	10,99
TOTAL estimación	0,750	247,28		164,85
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	23,08	0,90	25,64
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	13,19	0,50	26,38
TOTAL estimación	0,110	36,27		52,02

1.3.- 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 en 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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (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

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de la Conserjería de Medio Ambiente por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Junta de Andalucía.

1.4.- 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
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- 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)

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

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I			Porcentajes estimados			
1. TIERRAS Y PÉTROS 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.	Restauración / Vertedero	4290,00	
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	
			Diferencia tipo RCD			
			0,15			
			0,05			
A.2.: 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	16,49	
			Total tipo RCD			
2. Madera						
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	13,19	
			Total tipo RCD			
3. Metales						
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,07	
	17 04 03	Plomo			0,00	
	17 04 04	Zinc			0,00	
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		13,12	
	17 04 06	Estaño			0,00	
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	
			Diferencia tipo RCD			
			0,10			
4. Papel						
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,99	
			Total tipo RCD			
5. Plástico						
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,95	
			Total tipo RCD			
6. Vidrio						
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,65	
			Total tipo RCD			
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	0,66	
			Total tipo RCD			
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	3,30	
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	9,89	
			Diferencia tipo RCD			
			0,25			
2. Hormigón						
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	39,56	
			Total tipo RCD			

Página 38 de 44

Pág. 39 de 44

1.7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

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 que cumplirán las especificaciones de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Junta de Andalucía.

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 Andalucía.

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)

	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
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
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 ala que presta servicio el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. 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 d 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 de Medio Ambiente, 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 deribo 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.
x	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 cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto 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.

A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)			
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	3438,00	2,30	7.907,40
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	164,85	10,00	1.648,50
RCDs Naturaleza no Pétreo	48,40	10,00	483,98
RCDs Potencialmente peligrosos	52,02	10,00	520,19
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION			
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			1.038,00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			11.598,08

Pág. 42 de 44

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 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Ley. 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 si así lo considerase necesario.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

6.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estimación por capítulos

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	
Capítulo I	Movimiento de tierras	15.876,48
Capítulo II	Cimentación	52.921,58
Capítulo III	Estructura	314.521,07
Capítulo IV	Albañilería	158.764,75
Capítulo V	Cubierta	105.843,17
Capítulo VI	Saneamiento	21.168,64
Capítulo VII	Solados y revestimientos	211.686,34
Capítulo VIII	Carpintería y cerrajería	84.674,54
Capítulo IX	Instalaciones de electricidad	42.337,27
Capítulo X	Instalaciones de fontanería	31.752,95
Capítulo XI	Grifería y sanitarios	37.045,11
Capítulo XII	Instalaciones especiales	42.337,27
Capítulo XIII	Vidrios	10.584,31
Capítulo XIV	Pinturas	31.752,95
TOTAL P. EJECUCION MATERIAL		1.161.266,42 €

El presente presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de UN MILLON CIENTO SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS.

Granada, abril de 2.015

ARQUITECTO.