

TOPOGRAFÍA SOCIAL EN GRAVITACIÓN.

VIVIENDA COLECTIVA + ESPACIO PÚBLICO EN PARQUE MIRAFLORES,
SEVILLA. CIUDAD + CAMPO.

MEMORIA

Estudiante:

Ángel Vicioso García

Grupo M2 PFC CURSO 2020/21

Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Sevilla

Profesores: Samuel Domínguez Amarillo, Tomás García García, Teresa Pérez Cano, Mercedes Pérez del Prado, Filomena Pérez Gálvez, Gaia Redaelli, Rocío Romero Hernández, José Sánchez Sánchez.

FECHA ENTREGA Octubre 2021

INDICE

1_ ANTECEDENTES, OBJETO, PROMOTOR Y EQUIPO REDACTOR

1.01_Antecedentes

1.02_Objeto

1.03_Promotor

1.04_Equipo redactor

2. CONDICIONANTES Y DATOS DE PARTIDA

3. SERVIDUMBRES APARENTES

4. DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

5. DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO

6. SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO

7.01_Análisis previo a la propuesta

7.02_Propuesta

8. PROGRAMAS DE NECESIDADES Y SUPERFICIES ÚTILES

9. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA URBANÍSTICA

10. REQUISITOS BÁSICOS. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

10.01 Seguridad

10.02 Habitabilidad

a. Justificación de las exigencias de ahorro de energía HE0 y HE1

b. Certificación energética del edificio

10.03 Funcionalidad

10.04 Limitaciones de uso

11. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ESTIMACIONES ASUMIDAS EN LOS

DISTINTOS SISTEMAS Y LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES

TÉCNICAS

11.01 Sistema Estructural

11.02 Sistema Envolvente

11.03 Sistema de Compartimentación. Particiones Interiores

11.04 Sistema de Acabados interiores

11.05 Sistema Técnicos

12. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

OBLIGATORIAS

12.01. NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO,
LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

(D 293/2009 de 7 de julio)

13. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

14. MEDICIONES

15. PLIEGO DE CONDICIONES

16. LISTA DE PLANOS

17. ANEXO

1_ ANTECEDENTES, OBJETO, PROMOTOR Y EQUIPO REDACTOR

1.01_ ANTECEDENTES

El proyecto surge en la línea temática del enunciado redactado por el tribunal del grupo MA02 del Máster en Arquitectura impartido en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla. Se propone el desarrollo de un edificio residencial de viviendas colectivas de (U)NIDADES (F)AMILIARES (I)NDEPENDIENTES (ufi), compatible con espacios que fomenten lo colectivo y la actividad laboral.

El ámbito de trabajo se ubica en el Sector Norte de la ciudad de Sevilla, exactamente en la calle Escarpia (CP 41008), en una franja de suelo industrial a transformar en el polígono Calonge, que ofrece fachada al Parque del Miraflores.

1.02_ OBJETO

Desarrollo de un edificio residencial para Unidades Familiares Independientes, con espacios privados, colectivos y públicos.

La sociedad urbana necesita ser heterogénea como base para enriquecer la convivencia en la ciudad, por ello se desarrolla un edificio donde se piensa en modelos heterogéneos flexibles, en el que cada gradiente de privacidad (desde la vivienda hasta el espacio colectivo y público), se adapta a cada necesidad de la heterogeneidad social.

Además, la vivienda debe ser capaz de incorporar, en ella, la vida laboral, como un factor relevante y solicitado por la sociedad actual.

Por último, el edificio debe dar respuesta a la sostenibilidad y eficiencia, caracterizándose por tener capacidad suficiente para plantear la autoalimentación, en el desarrollo de espacios de huertos colectivos donde se fomente la actividad ecológica y sostenible entre los residentes.

1.03_ PROMOTOR

Grupo MA02 del Máster en Arquitectura impartido en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, conformado por los profesores: Samuel Domínguez Amarillo, Tomás García García, Teresa Pérez Cano, Mercedes Pérez del Prado, Filomena Pérez Gálvez, Gaia Redaelli, Rocío Romero Hernández, José Sánchez Sánchez.

1.04_ EQUIPO REDACTOR

Vicioso García, Ángel

Graduado en Fundamentos de Arquitectura

2_CONDICIONANTES Y DATOS DE PARTIDA

El proyecto se sitúa en el Sector Norte de la ciudad de Sevilla, exactamente en la calle Escarpia (CP 41008), en una franja de suelo industrial a transformar en el polígono Calonge, que ofrece fachada al Parque del Miraflores (catalogado como BIC desde el año 1996).

El ámbito de intervención es la transición física inmediata entre el trazado industrial (Polígono Store) y el Parque Miraflores; teniendo una forma alargada, una superficie de 22.000 m² y un uso de suelo industrial. Una transición que en la actualidad es inexistente, suponiendo una barrera entre dos mundos opuestos, e imposibilitando las relaciones del parque, con el resto del tejido, en dicha fachada.

La zona de intervención es fruto de un territorio en evolución, con un fuerte pasado agrícola y una gran cantidad de historia: desde elementos históricos conservados en la actualidad, la huella histórica del arroyo Tagarete, o la presente tradición agrícola, aún presente en el interior del parque.

El proyecto a desarrollar definido en el enunciado del PFC consiste en el desarrollo de un edificio residencial para Unidades Familiares Independientes, en una edificación residencial sobre rasante del 50% de la superficie construida, aproximadamente 2.500 m² de la edificación. El otro 50% de la edificación (otros 2.500 m²), será destinado a espacios de uso público, comunitario (espacios de co-working, salas de reunión, huertos urbanos...), y zonas comunes del edificio. El desarrollo del proyecto contará con 30 viviendas de unos 50 m² útiles.

Además, la edificación deberá prevenir la dotación de aparcamiento a razón de una plaza por vivienda más un aparcamiento rotatorio a razón de 0,5 plazas por vivienda.

3_SERVIDUMBRES APARENTES

El solar albergará y será catalogado con un nuevo uso, y para ello, deben demolerse unas edificaciones de uso industrial existentes en este, como paso previo a la urbanización y edificación de nuestro ámbito de actuación. Debe prestarse atención a todas aquellas infraestructuras que se vean afectadas por las nuevas obras de urbanización: redes de alcantarillado, abastecimiento de agua, suministro eléctrico...

4_DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

La documentación del presente Proyecto de Fin de Carrera, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la construcción de "Topografía social en gravitación. Vivienda colectiva + espacio público en Parque Miraflores, Sevilla"; según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

5_DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO

SITUACIÓN

El proyecto se sitúa en el Sector Norte, concretamente en la calle Escarpia (CP 41008), en una franja de suelo industrial a transformar en el polígono Calonge, que ofrece fachada al Parque del Miraflores. Dicho suelo está ocupado, actualmente, por 9 parcelas ocupados por naves de uso industrial, pertenecientes a dicho polígono. La superficie del sector es de 22.000 m²s.

La intervención y objeto del proyecto se basa en transformar este suelo industrial, con la implantación de una nueva ordenación con nuevas parcelas de uso residencial y dotacional. La parcela que posteriormente se desarrollará, con la edificación objeto, estará situada en la manzana del extremo norte, la cual tiene 4.497,62 m²s.

FORMA

El sector se conforma como una banda de forma rectangular con un extremo curvo en el lindero sur.

ORIENTACIÓN

El sector tiene orientación este-oeste en los linderos de mayor tamaño, coincidiendo con las fachadas al Parque Miraflores y al polígono Calonge.

TOPOGRAFÍA

La diferencia de topografía es despreciable, tan solo se encuentra un desnivel de 1,8 m respecto a la calle Nivel, que da fachada al polígono; pero la cual no se encuentra dentro del sector, ya que la separa un viario actual.

LINDES

La superficie del sector es de 22.000 m².

Los linderos son:

Norte, paralelo a Calle Cepillo: longitud 40 m.

Sur, paralelo a Calle Escarpia: longitud 40 m.

Este, paralelo a Calle Nivel: longitud 512 m.

Oeste, paralelo a Calle Escarpia: longitud 480 m.

*Se crearán nuevos linderos en el sector, con la nueva ordenación.

La manzana desarrollada para el proyecto mantiene los mismos linderos excepto en el sur, que cambia con la creación de un nuevo viario en la ordenación. Las dimensiones de la manzana de estudio son las siguientes:

Norte: 38,46 m

Sur: 39,52 m

Este: 135,47 m

Oeste: 126,44 m

6_SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES

Los servicios urbanísticos con los que cuenta la parcela son:

1. Abastecimiento de agua potable: trazado propuesto por linderos oeste y norte.
2. Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento: pozos propuestos para acometida en linderos norte y oeste.
3. Suministro de energía eléctrica: trazado propuesto de red de media tensión en lindero norte.
4. Suministro de telefonía: arqueta propuesta en lindero oeste.
5. Acceso rodado por vía pública (por calle Escarpia, al oeste), y acerado con arbolado.
6. Red de hidrantes.

7_DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO

7.01_ANÁLISIS PREVIO A LA PROPUESTA

El origen del proyecto surge del estudio del lugar, entendiendo este como una suma de masas geométricas en movimiento llenas de imágenes distorsionadas de la ciudad, con elementos de naturaleza múltiple, irregular y heterogénea en la mezcla de realidades distintas que se dan en el sitio entendiendo la sección transversal ciudad-parque-polígono.

Lo físico-lo intangible

Lo urbano-lo social

Lo geográfico-lo humano

El lugar está lleno de relaciones ocultas que no son perceptibles a la vista: tradiciones e historia detrás del Parque Miraflores. Un parque con un pasado escolar sumado a la historia de cauces, huertas y otros elementos históricos.

De este estudio nace la necesidad de adaptar un programa que dialogue y trabaje conjuntamente con la labor que actualmente se da en el parque, gracias al Comité Pro Parque Educativo Miraflores; una asociación de lucha vecinal por la construcción de un parque con carácter participativo, cultural y educativo. Por lo que el programa del proyecto irá enfocado en vivienda, educación, cultura y empleo. Con lo que se busca crear un nuevo diálogo en el sitio que de a conocer el patrimonio histórico, cultural y rural, y revalorice los recursos del lugar; así como que cree nuevas tensiones y relaciones tanto longitudinal como transversalmente.

Los nuevos usuarios del proyecto, y del lugar, deben ser personas involucradas en estas actuaciones. Para ello se elige a personas con una relación directa con el campo, ya que el Parque Miraflores, y nuestra zona de intervención, en años

pasados era tradición rural. Los nuevos usuarios serán personas que viven en centros de ciudades y quieren evadirse a las afueras, tener una vida en contacto con la naturaleza, pero seguir perteneciendo a la ciudad; y personas de la vida rural que comienzan una nueva vida en la ciudad, pero en una ciudad adaptada a sus necesidades. Y para ello surge "Topografía Social en Gravitación"

7.02_PROPUUESTA

Las gravitaciones corresponden a una técnica innovadora del arte gráfico de Chillida. No se trata de un collage ni de hojas superpuestas, sino de relieves escultóricos. Recorta, perfora y pinta hojas sueltas, y las une mediante hilos, de manera que gravitan gracias a la suspensión en movimiento y el equilibrio. Se trata del concepto de gravitación llevado al límite.

La gravedad no habla de materia en el suelo, sino de todo lo contrario: la fuerza de la levitación. Una fuerza que actúa en sentido opuesto a la gravitación, e inicia la búsqueda hacia el cielo.

Esta idea de gravitación será el hilo conductor del proyecto, pasando por todas las escalas: desde la ordenación que busca el equilibrio entre los distintos elementos del lugar, como con el propio edificio.

La idea de gravitación y levitación, habla de tierra y cielo, dos fuerzas que buscan que el elemento quede en equilibrio. Un equilibrio que nos presenta una forma de construir arquitectura en altura, para buscar ese equilibrio formal que pretende conseguir una mayor expresividad en el proyecto, introduciendo uniones de materia y aire, llenos y vacíos.

Cuando el elemento encuentre el equilibrio entre gravitación y levitación, parecerá más ligero, querrá moverse y cobrará vida.

El proyecto se concebirá como un espacio contemporáneo aditivo, estratificado y ligero, formado a base de fragmentos de la ciudad. Convirtiéndose así en el lugar de "lo común", "lo público", y de la convivencia. Un nuevo espacio de vida para la cooperativa, que busca crear cartografías dinámicas que mejoren las posibilidades del entorno habitable dentro del edificio: extendiendo verticalmente el espacio arquitectónico, a la vez que se introducen elementos de naturaleza, así como el reconocimiento de nuevos suelos, de nuevas topografías.

El edificio se materializa como un **prisma cuadrangular 'poroso'**, entendiéndose como tipología en torre, que deja intuir los distintos volúmenes y espacios interiores mediante una envolvente de paneles de chapa perforada que otorga permeabilidad y unidad al proyecto. A la vez que juega con la dualidad entre la materialidad y ligereza de la chapa, y la sensación de pesadez de un **basamento 'masivo'**.

El basamento del edificio está formado por una serie de piezas en contacto con el terreno, con uso público, que buscan ser la transición entre el terreno (lo

natural) y la edificación en torre (lo artificial); por lo que se pretende conseguir un aspecto compacto coloreado en tonos ocre, aludiendo al color de la tierra del parque Miraflores.

Para la pieza principal en altura se buscaba conseguir un material ligero que actuase de envolvente, diera imagen de unidad final al proyecto y que permitiese las transparencias y la búsqueda de relaciones entre el interior y el exterior, en los puntos deseados. Por ello se elige chapa perforada de aluminio en tono azul verdoso, y como hoja soporte se elige fábrica cerámica de ladrillo de gran formato, buscando también esa ligereza en los materiales y la inercia térmica en la envolvente.

El ritmo que se genera en fachada permite modular los paneles, alternando fijos y móviles según huecos y espacios opacos, destacando que los propios paneles de chapa perforada también actúan como protecciones solares de los huecos.

En cuanto a las cubiertas, se distinguen una gran variedad de tipos en toda la edificación. En planta baja se busca crear un microclima usando cubiertas extensivas ajardinadas, de tierra, de grava, de pavimentos de hormigón y pavimentos de madera, que se funden creando un diseño de espacio urbano. Las piezas del basamento tendrán casi toda su cubierta desarrollada en cubierta ajardinada extensiva no transitable, en la búsqueda de la construcción bioclimática; así como zonas de huertos urbanos en las dos piezas desarrolladas con cubiertas transitables. En la cubierta del edificio torre se usa una cubierta no transitable de grava destinada a uso técnico de instalaciones. Por último, destaca en el proyecto la abertura en planta cuarta de un espacio de uso colectivo, el cual rompe con la continuidad de la envolvente y genera dentro de él un microclima y espacio colectivo en altura, con la creación del reconocimiento de un nuevo suelo, con gran presencia de vegetación y distintos elementos que hacen de este espacio el punto distintivo y singular del proyecto. En él se generan distintas cubiertas desde pavimentos duros de madera hasta huertos urbanos y pavimentos blandos plásticos.

8_PROGRAMAS DE NECESIDADES Y SUPERFICIES ÚTILES

SUPERFICIES ÚTILES DE PROYECTO					
PLANTA	USO	Nº SALA	DENOMINACIÓN	SUP.ÚTIL m ²	SUP.ÚTIL TOTAL m ²
SÓTANO	Garaje	-101	Aparcamiento (66 plazas coches)	2.141,58	2.141,58
	Garaje	-102	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62

	Garaje	-103	Núcleo comunicación vertical 2	19,89	19,89
	Garaje	-104	Núcleo comunicación vertical 3	23,32	23,32
	Garaje	-105	Depósito acumulador	20,34	20,34
	Garaje	-106	Sala BIEs	25,24	25,24
	Garaje	-107	Depósito AFS/Contadores	26,40	26,40
	Garaje	-108	Trasteros	75,12	75,12
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m²					2.351,51
BAJA	Co-Working 1	001	Zona de trabajo	72,41	83,32
		002	Aseo 1	5,34	
		003	Aseo 2	5,57	
	Zonas comunes	004	Aseo comunitario	6,30	6,30
	Guardería	005	Guardería	34,14	40,32
		006	Aseo	6,18	
	Co-Working 2	007	Zona de trabajo	45,84	45,84
	Aparcamiento bicicletas	008	Aparcamiento	15,10	15,10
	Taller de enseñanza 1	009	Zona de trabajo	71,04	71,04
	Taller de enseñanza 2	010	Zona de trabajo	96,62	102,24
		011	Aseo	5,32	
	Espacio sociocultural	012	Recepción	4,60	134,58
		013	Espacio de exposición	125,43	
		014	Aseo	4,55	
	Zonas comunes	015	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	016	Núcleo comunicación vertical 2	11,66	11,66
	Zonas comunes	017	Núcleo comunicación vertical 3	9,24	9,24
	Zonas comunes	018	Recepción/ vestíbulo	22,65	22,65
	Instalaciones	019	Centro de transformación	26,83	26,83
	Instalaciones	020	Contadores electricidad	6,24	6,24
	Instalaciones	021	RITI	14,10	14,10
	Instalaciones	022	Almacén residuos	22,46	22,46

	Instalaciones	023	Almacén	6,52	6,52
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					638,06
PRIMERA	Co-Working/ Polivalente	101	Co-Working/ Polivalente	55,04	55,04
	Gimnasio	102	Gimnasio	59,61	59,61
	Cocina- comedor	103	Cocina- comedor	85,20	85,20
	Zonas comunes	104	Espacio central colectivo	127,87	127,87
	Zonas comunes	105	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	106	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
	Zonas comunes	107	Espacio exterior	17,10	17,10
	Huerto	108	Huerto en terrace	51,16	51,16
	Huerto urbano 1	109	Huerto	157,37	157,37
	Huerto urbano 2	110	Huerto	215,52	215,52
	Cubierta verde	111	Cubierta transitable	274,88	274,88
	Instalaciones	112	Placas fotovoltaicas	155,55	155,55
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ² *					421,49
*En el computo total NO se introducen los m ² de 109,110,111 y 112, ya que se consideran cubiertas					
SEGUNDA	Vivienda tipo 1 x3	201 202 203	Vivienda tipo 1	53	159
	Vivienda tipo 3 adaptada	204	Vivienda tipo 3 adaptada	56,25	56,25
	Huerto	205	Huerto en terrace	51,16	51,16
	Zonas comunes	206	Espacio central colectivo	100,73	100,73
	Zonas comunes	207	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	208	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					392,65
TERCERA	Vivienda tipo 1 x3	301 302 303	Vivienda tipo 1	53	159

	Vivienda tipo 3 adaptada	304	Vivienda tipo 3 adaptada	56,25	56,25
	Zonas comunes	305	Espacio central colectivo	155,96	155,96
	Zonas comunes	306	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	307	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					396,72
CUARTA	Zonas comunes	401	Espacio colectivo "ECOSISTEMA"	397,33	397,33
	Zonas comunes	402	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	403	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					422,84
QUINTA	Vivienda tipo 1 x2	501 502	Vivienda tipo 1	53	106
	Vivienda tipo 2 compartida	503	Vivienda tipo 2 compartida	107,11	107,11
	Zonas comunes	504	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	505	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
	Zonas comunes	506	Espacio central colectivo	105,27	105,27
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					343,89
SEXTA	Vivienda tipo 1 x3	601 602 603	Vivienda tipo 1	53	159
	Vivienda tipo 2 compartida	604	Vivienda tipo 2 compartida	107,11	107,11
	Zonas comunes	605	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	606	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
	Zonas comunes	607	Espacio central colectivo	95,85	95,85

SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					387,47
SÉPTIMA	Vivienda tipo 1 x2	701 702	Vivienda tipo 1	53	106
	Vivienda tipo 2 compartida	703	Vivienda tipo 2 compartida	107,11	107,11
	Zonas comunes	704	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	705	Núcleo comunicación vertical 2	5,89	5,89
	Zonas comunes	706	Espacio central colectivo	114,85	114,85
	Terraza	707	Terraza colectiva	35,10	35,10
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					388,57
OCTAVA	Vivienda tipo 1 x3	801 802 803	Vivienda tipo 1	53	159
	Vivienda tipo 2 compartida	804	Vivienda tipo 2 compartida	107,11	107,11
	Zonas comunes	805	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	806	Núcleo comunicación vertical 2	11,78	11,78
	Zonas comunes	807	Espacio central colectivo	95,85	95,85
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					393,36
NOVENA	Vivienda tipo 1 x2	901 902	Vivienda tipo 1	53	106
	Vivienda tipo 2 compartida	903	Vivienda tipo 2 compartida	107,11	107,11
	Zonas comunes	904	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
	Zonas comunes	905	Espacio central colectivo	77,36	77,36
	Espacio polivalente	906	Espacio polivalente	49,77	57,21
		907	Aseo adaptado	4,83	
908		Aseo	2,61		
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m ²					367,30
CUBIERTA	Instalaciones	1001	Cubierta transitable	421,16	421,16

	Instalaciones	1002	Sala RITS	7,21	7,21
	Zonas comunes	1003	Núcleo comunicación vertical 1	19,62	19,62
SUPERFICIE TOTAL m ² *					447,99
*En el computo total NO se introduce los m ² de cubierta					
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m² EDIFICIO SOBRE RASANTE					4.152,35
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL m² EDIFICIO					6.503,86

SUPERFICIES ÚTILES VIVIENDAS				
TIPO	ESTANCIA	SUP.ÚTILES m ²	SUP.CONST. m ²	SUP ÚTIL (sin terraza)
Vivienda tipo 1	Salón-cocina-comedor	18,84		
	Dormitorio	13,22		
	Baño	4,88		
	Espacio configurable	6,50		
	Recibidor	4,58		
	Terraza	4,98		
	TOTAL	53	66,10	48,02
Vivienda tipo 2 compartida	Espacio privado	29,50		
	Dormitorio	9,40		
	Baño	4,33		
	Espacio configurable	15,75		
	Espacio privado	29,50		
	Dormitorio	9,40		
	Baño	4,33		
	Espacio configurable	15,75		
	Espacio compartido	48,11		
	Salón-cocina-comedor	33,82		
	Habitación	8,81		
	Terraza	5,48		
	TOTAL	107,11	133,16	101,63
Vivienda tipo 3 adaptada	Salón-cocina-comedor	21,10		
	Dormitorio	14,30		
	Baño	8,04		

	Espacio de trabajo o estudio	5,80		
	Terraza	7,01		
	TOTAL	56,25	67,45	49,24

9_JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (1 de 2)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE	
Trabajo	"TOPOGRAFÍA SOCIAL EN GRAVITACIÓN" VIVIENDA COLECTIVA + ESPACIO PÚBLICO EN PARQUE MIRAFLORES. CIUDAD + CAMPO
Emplazamiento	C/ESCARPIA, SEVILLA 41008
Promotor(es)	
Arquitecto(s)	ÁNGEL VICIOSO GARCÍA MA02

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

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

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

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO	
Aprobada definitivamente	INDUSTRIAL
En tramitación	RESIDENCIAL



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (2 de 2)

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS

	CONCEPTO	NORMATIVA APROBADA DEFINITIVAMENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima			2.837,82
	Parcela máxima			2.837,82
	Longitud mínima de fachada			51,73
	Diámetro mínimo inscrito			-
	Densidad			100 viv/ha
USOS	Usos predominantes			RESIDENCIAL
	Usos compatibles			DOTACIONAL, TERCIARIO
	Usos prohibidos			INDUSTRIAL
EDIFICABILIDAD				5000
ALTURA	Altura máxima, plantas			10
	Altura máxima, metros			41
	Altura mínima			-
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			37%
	Ocupación planta primera			23%
	Ocupación resto plantas			23%
	Patios mínimos			-
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			PLURIFAMILIAR AISLADO
	Separación lindero público			3,23
	Separación lindero privado			4,72
	Separación entre edificios			h/2
	Profundidad edificable			25
PROTECCIÓN	Retranqueos			PERMITIDO
	Grado protección Patrimonio-Hco.			NO EXISTE
OTROS	Nivel máximo de intervención			NO EXISTE
	Cuerpos salientes			PERMITIDO
	Elementos salientes			PERMITIDO
	Plazas mínimas de aparcamiento			45 en parcela

OBSERVACIONES

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

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

PROMOTOR/A/ES/AS
Fecha y firma

ARQUITECTO/A/S
Fecha y firma
19/10/2021

COAS - Declaración de circunstancias y normativa urbanísticas - V1.4 - 09-09-2016

10_REQUISITOS BÁSICOS. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

10.01_SEGURIDAD

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Seguridad Estructural CTE DB-SE

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: se cumplirá con los requisitos básicos del CTE DB-SE en lo referido a resistencia y estabilidad y aptitud al servicio, de forma que no se vea alterado el uso previsto del edificio por acciones o deformaciones inadmisibles.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio CTE DB-SI
- Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad CTE DB-SUA
- Normas UNE de obligado cumplimiento

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que desde el diseño arquitectónico se pueda evacuar a los ocupantes en condiciones seguras, sea posible la capacidad de evitar la propagación del incendio dentro del edificio y construcciones colindantes, y se favorezca la entrada de los equipos de extinción y rescate.

*Se desarrolla pormenorizadamente en el apartado correspondiente de esta memoria.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad CTE DB-SUA
- Normas UNE de obligado cumplimiento

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que el correcto uso del edificio no suponga un riesgo de accidente para sus usuarios. El edificio se diseña según los requerimientos exigidos por el CTE DBSUA en lo referido a accesibilidad y funcionalidad. El edificio, a su vez, debe adaptarse a las necesidades propias de personas con discapacidad; en nuestro caso con dos viviendas accesibles. Además, se incluirán también tres plazas de aparcamientos accesibles en sótano.

10.2_HABITABILIDAD

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Salubridad CTE DB-HS
- Normas UNE de obligado cumplimiento

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que se alcancen condiciones aceptables para los usuarios, dentro de los edificios; y en condiciones normales de utilización, evitar que padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que dañen el medio ambiente y entorno inmediato.

Para cumplir con los requerimientos de habitabilidad del edificio, el proyecto se diseña de tal forma que se cumpla con lo establecido en el CTE DB-HS. Así, las fachadas cumplirán con el grado de impermeabilidad 3 exigido en la ciudad de Sevilla; como también cumplirán los muros de sótano, los huecos de ventana y las cubiertas en los requerimientos del DB-HS.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Protección frente al Ruido CTE DB-HR.
- Normas UNE de obligado cumplimiento

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que se limite el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda causar en los usuarios del edificio, permitiendo un correcto desarrollo de sus actividades.

Todos los cerramientos, tanto horizontales como verticales, así como también las particiones interiores, cumplen con los requisitos establecidos por el CTE DB-HR, como así lo establecen las hojas de cálculo obtenidas al introducir los sistemas constructivos en la herramienta informática del CTE DB-HR.

a) JUSTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS DE AHORRO DE ENERGÍA

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Ahorro de Energía CTE DB-HE.

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que se consiga un consumo sostenible a partir de energías renovables, en la búsqueda de un edificio capaz de producir la mayor energía posible, con el fin de ser un edificio cero, por lo que aprovecha el uso de energías renovables de manera integradas en el edificio; así como el mayor aprovechamiento posible de placas fotovoltaicas en cubierta.

El diseño de un proyecto debe responder a unas condiciones de confort y sostenibilidad pensadas desde el principio, aprovechando los recursos naturales del entorno y del lugar.

En el proyecto se toman las siguientes estrategias pasivas y activas:

Estrategias pasivas:

- Iluminación natural en vivienda. Todas las viviendas tienen la posibilidad de abrirse al exterior y ser iluminadas de forma natural.
- Ventilación natural en viviendas.
- Generación de colchón térmico. La envolvente del edificio estará formada por una doble piel de paneles perforados, fijos y móviles, de aluminio, que facilitan el control solar y de sombras. Las dobles pieles filtran y/o minimizan el impacto de la radiación solar en la piel interior del edificio. La gran ventaja de la chapa perforada es que realiza esta función sin eliminar la iluminación natural. Esto influye directamente en la temperatura interior, evitando un calentamiento excesivo y reduciendo los consumos energéticos. Adaptar la envolvente según las condiciones climáticas e interiores para el confort de sus habitantes.
- Masa térmica de cerramientos exteriores. El objetivo principal del edificio era que sus sistemas constructivos fueran ligeros. Para ello se utiliza como hoja soporte un cerramiento cerámico de ladrillos de gran formato "Megabrick", que aporte ligera pero a la vez la masa térmica que buscamos.
- Patio interior de ventilación, en el edificio residencial, con existencia de vegetación para el enfriamiento del aire en verano.
- Optimización de huecos en fachada norte, y de menor tamaño.
- Uso de vidrios bajo emisivos y carpinterías retranqueados respecto a la línea de forjado.
- Aumento del aislamiento en fachada norte.
- Para evitar las fuertes radiaciones solares en verano en Sevilla, las terrazas exteriores (con el mayor hueco de la vivienda) se retranquean casi 1,5 metros.
- Planta cuarta intermedia abierta, con la creación de un nuevo suelo y espacio comunitario en altura con presencia singular de la vegetación, como elemento regulador térmico y de reducción de CO₂, con la presencia de diferentes especies vegetales tanto trepadoras como colgadas. Además la vegetación también estará presente en el interior del edificio y en huertos situados en terrazas abiertas al exterior, buscado esa ventilación natural hacia el interior del edificio.
- Ahorro de agua mediante el almacenamiento de aguas pluviales, para posterior riego. Se estima que se almacenará un 25% del agua total recogida en cubierta. Esta agua se reutilizará para riego mayoritariamente y se almacenará en un depósito situado en planta sótano (aparcamiento).

Estrategias activas:

- Producción de electricidad mediante placas fotovoltaicas. Se pretende que el aporte de energía eléctrica de las placas fotovoltaicas en la máxima superficie de cubierta disponible.

-Ventilación interior con recuperación de calor en las viviendas y usos comunes. Todas las viviendas disponen de un sistema de ventilación con recuperador de calor con un rendimiento del 90%, mientras que el resto de usos comunes disponen también de recuperación de calor mediante UTAEs, con un rendimiento del 80% aproximadamente.

-Sistema de climatización (calefacción + refrigeración) + ACS mediante sistemas aerotérmicos. Cada vivienda cuenta con un sistema individual de aerotermia compuesto por una unidad exterior, una unidad interior y un acumulador.

-Eficiencia de las máquinas de climatización. Equipos de climatización de viviendas y zonas comunes de alta eficiencia energética con valores EER y COP elevados.

-Empleo de iluminación LED de bajo consumo.

-Reducción de emisiones de gases combustibles mediante la utilización de vehículos eléctricos, favoreciendo empleo de vehículos de consumo renovable.

Para la verificación del comportamiento energético se ha utilizado la herramienta LIDER CALENER HULC, para la justificación de los requisitos establecidos en el CTE DB HE 1 Limitación de la demanda energética, CTE DB HE 0 Limitación del consumo energético, CTE DB HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria y para el cálculo de la certificación de la eficiencia energética del edificio desarrollado.

Debido a la hibridez de usos que presenta el proyecto, pero siendo dos usos diferenciados entre planta baja (pública concurrencia) y el desarrollo en el edificio torre (residencial privado), se han realizado dos modelos para las distintas comprobaciones.

*Para una zona climática B

Modelo 1: Edificio en torre con uso residencial (planta 1-9). Aunque este uso también presenta hibridaciones con usos comunitarios dentro del edificio.

SISTEMA	TRANSMITANCIA TÉRMICA LÍMITE (W/m²K)	CONTROL SOLAR LÍMITE	SISTEMA	TRANSMITANCIA TÉRMICA (W/m²K)	CONTROL SOLAR PROYECTO
Muros en contacto con el aire exterior	Um<0,56	2 kWh/m² mes	Fachada ventilada de paneles perforados de aluminio y fábrica Megabrick	Um=0,26	1,83 kWh/m² mes

Suelos en contacto con el aire exterior	$U_s < 0,56$		Forjado planta 5 en contacto con la planta 4 abierta	$U_s = 0,34$	
Cubiertas en contacto con el aire exterior	$U_c < 0,44$		Cubierta de grava planta de cubiertas edificio torre	$U_c = 0,23$	
Cubiertas en contacto con el aire exterior	$U_c < 0,44$		Cubierta pavimento flotante planta 4 "Ecosistema"	$U_c = 21$	
Muros/suelos en contacto con el terreno	$U_t < 0,75$		-	No aplica	
Medianerías o particiones interiores	$U_{md} < 0,75$		Cerramiento Megabrick con trasdosados cada lado	$U_{md} = 0,26$	
Huecos de ventanas	2,3			1,88	
Huecos de puertas	5,7			2,2	

Modelo 2: Planta baja con uso terciario y de pública concurrencia. Agrupando espacios habitables comunitarios y públicos, y espacios no habitables para instalaciones.

SISTEMA	TRANSMITANCIA TÉRMICA LÍMITE (W/m²K)	CONTROL SOLAR LÍMITE	SISTEMA	TRANSMITANCIA TÉRMICA (W/m²K)	CONTROL SOLAR PROYECTO
Muros en contacto	$U_m < 0,56$		Fachada de paneles	$U_m = 0,23$	

con el aire exterior		4 kWh/m ² mes	Sandwich de GRC		3,97 kWh/m ² mes
Suelos en contacto con el aire exterior	U _s <0,56			No aplica	
Cubiertas en contacto con el aire exterior	U _c <0,44		Cubierta verde	U _c =0,21	
Cubiertas en contacto con el aire exterior	U _c <0,44		Cubierta pavimento flotante	U _c =21	
Suelos en contacto con espacios no habitables	U _t <0,75		Forjado losa maciza planta baja	U _t =0,25	
Muros en contacto con espacios no habitables	U _t <0,75		Cerramiento Megabrick y trasdosado	U _t =0,46	
Huecos de ventanas	2,3			1,74	
Huecos de puertas	5,7			2,31	

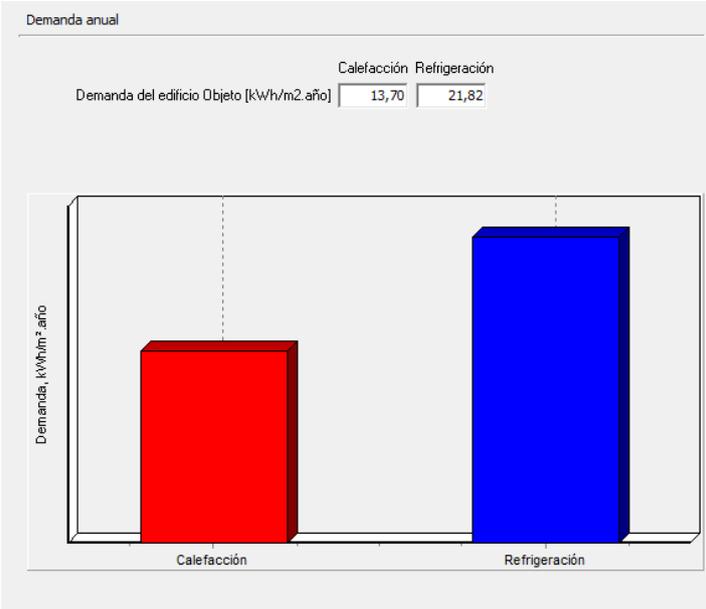
HE1. Condiciones para el control de la demanda energética Residencial Vivienda

Verificación Requisitos Mínimos CTE-HE-2019

Calidad de la envolvente térmica | Demanda

		Valores límite	
Transmitancia térmica global, K [W/m ² K]	0,57	0,65	CUMPLE
Control solar, q _{sol} :jul [kWh/m ² .mes]	1,83	2,00	CUMPLE
Relación de cambio de aire a 50 Pa, n50 [1/h]	4,77	5,87	CUMPLE
Compacidad [m ³ /m ²]	2,09		
Superficie útil de cálculo, A _{útil} [m ²]	3197,81		
Superficie de cerramientos opacos, A _{opacos} [m ²]	4128,28		
Superficie de huecos, A _{huecos} [m ²]	731,37		
Longitud de puentes térmicos, L _{pt} [m]	3129,84		

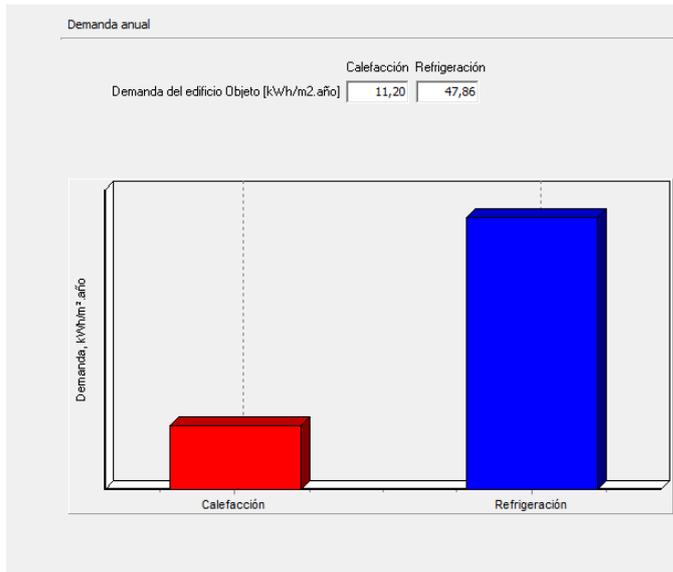
Detalle por componentes:



Terciario

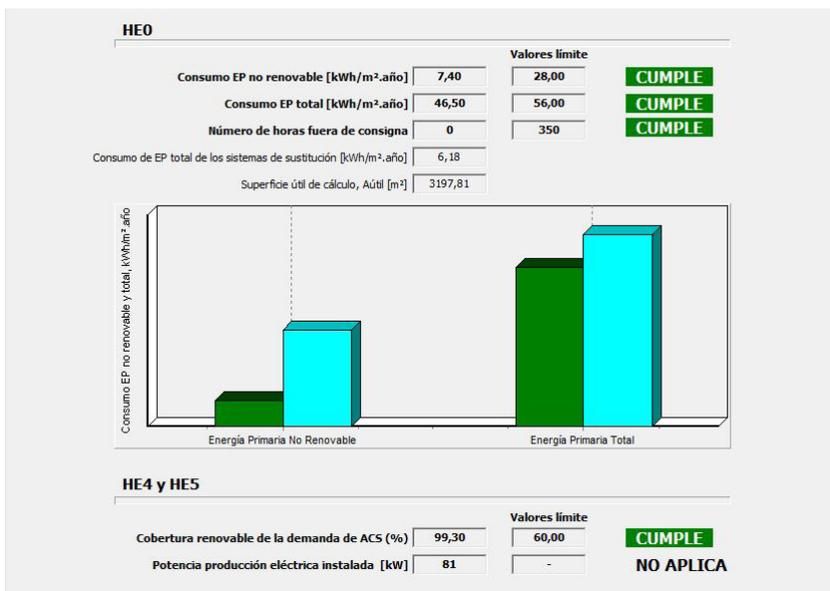
		Valores límite	
Transmitancia térmica global, K [W/m ² K]	0,70	0,80	CUMPLE
Control solar, q _{sol} :jul [kWh/m ² .mes]	3,97	4,00	CUMPLE
Relación de cambio de aire a 50 Pa, n50 [1/h]	5,36	-	NO APLICA
Compacidad [m ³ /m ²]	1,83		
Superficie útil de cálculo, A _{útil} [m ²]	589,27		
Superficie de cerramientos opacos, A _{opacos} [m ²]	1415,34		
Superficie de huecos, A _{huecos} [m ²]	480,48		
Longitud de puentes térmicos, L _{pt} [m]	1257,69		

Detalle por componentes:



HE0. Limitación del consumo energético

Residencial Vivienda



b) CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Residencial Vivienda

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² .año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² .año)	
<ul style="list-style-type: none"> <19.20 A 19.20-33.1 B 33.10-54.00 C 54.00-84.80 D 84.80-184.30 E 184.30-200.90 F =>200.90 G 	7,37 A	<ul style="list-style-type: none"> <4.40 A 4.40-7.70 B 7.70-12.50 C 12.50-19.70 D 19.70-44.10 E 44.10-48.10 F =>48.10 G 	1,31 A

Terciario

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)	
<101.93 A	48.46 A	<21.58 A	8.21 A
101.93-165 B		21.58-35.0 B	
165.63-254.8 C		35.07-53.96 C	
254.81-331.26 D		53.96-70.15 D	
331.26-407.70 E		70.15-86.34 E	
407.70-509.63 F		86.34-107.92 F	
=>509.63 G		=>107.92 G	

10.3_ FUNCIONALIDAD

UTILIZACIÓN

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad CTE DB-SUA
- Normas UNE de obligado cumplimiento

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que el dimensionado y disposición de los elementos de circulación y distintos espacios interiores, así como la correcta dotación de sus instalaciones, faciliten un correcto funcionamiento en el edificio.

ACCESIBILIDAD

Normativa de aplicación:

- Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad CTE DB-SUA
- Normas UNE de obligado cumplimiento
- Decreto 72/1992, de 5 de mayo, del BOJA, para la accesibilidad y la eliminación de barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y en el Transporte de Andalucía.

Prestaciones en proyecto según normativa de aplicación: de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio cumpliendo con las correspondientes normativas específicas.

10.4_ LIMITACIONES DE USO

Las distintas dependencias del edificio solo serán destinadas a los usos previstos en el proyecto, así como las instalaciones serán únicamente utilizadas en función de los usos previstos.

11 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ESTIMACIONES ASUMIDAS EN LOS DISTINTOS SISTEMAS Y LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

11.01 SISTEMA ESTRUCTURAL

1. CIMENTACIÓN

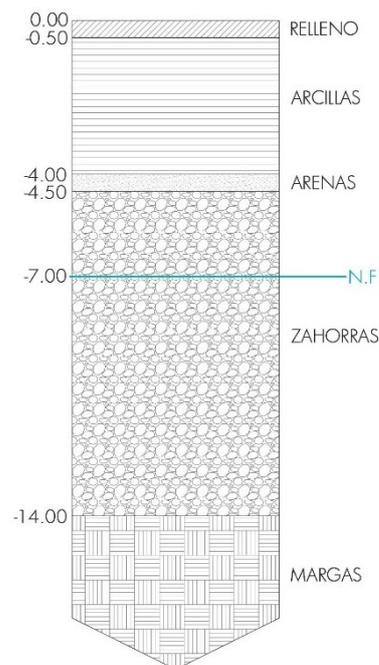
Caracterización del terreno

El corte tipo del terreno se obtiene de la interpretación de los resultados que aparecen en el Anejo I.2 Mapa Geotécnico Básico de la Ciudad de Sevilla (Protocolo de Inspección Técnica de Edificaciones, ITE), para nuestra zona de trabajo.

Para el estudio del corte del terreno se considera la cota de la parcela como la cota de referencia 0.00 m.

Corte del terreno:

- Techo capa de relleno: + 0,00 m
- Techo capa arcillas: -0,50 m
- Techo capa arenas: -4,00 m
- Techo capa zahorras: -4,50 m
- **Nivel freático: -7,00 m**
- Techo capa margas: -14,00 m



La cota de la losa de cimentación se encuentra en la cota -4,2 m (40 cm forjado planta baja y 3,50 m altura del garaje). Teniendo en cuenta el canto de la losa que será mínimo 80 cm (según el predimensionado para los edificios de planta baja), la cota mínima de cimentación será de -5,00 m, por lo que la cimentación apoyará sobre un estrato de zahorras.

Datos estrato zahorras. Según tabla 4, apartado 2.1 Cortes geotécnicos, Anejo I.2 Mapa Geotécnico Básico de la Ciudad de Sevilla, ITE:

-Ensayo de penetración estándar: 67 NSPT

- Presión admisible. En suelos granulares: $67 \times 10 = 670 \text{ kPa}$ (q_{adm} terreno)
- Cohesión sin drenaje: $c_u = q_{adm} = 670 \text{ kPa}$
- $q_c = 600 \text{ NSPT} = 40200 \text{ kPa}$
- Módulo elástico: $E' = 2q_c = 80400 \text{ kN/m}^2$
- Coeficiente de Poisson: $\nu = 0,3$

2. ESTRUCTURA

Definición previa y adecuación al proyecto

El edificio se materializa como un prisma cuadrangular 'poroso', entendiéndose como un edificio en torre, que deja intuir los distintos volúmenes y espacios interiores mediante una envolvente de paneles perforados de aluminio que otorga unidad al proyecto. Consta de una estructura metálica, elección que viene determinada por la altura y morfología del edificio, que permite conseguir secciones menores que una estructura de hormigón.

El proyecto se compone de un edificio en torre (22x22m) de 10 plantas sobre rasante y 2 edificios aislados, de 1 planta, unidos a este en su planta baja, con un uso público, y que comparten una planta bajo rasante con uso de garaje.

La estructura metálica sobre rasante se comporta como un esqueleto ligero metálico que se eleva hasta la planta de cubiertas y que acogerá los distintos usos privados y colectivos que se desarrollan en el interior del edificio.

Esta estructura se encuentra interrumpida en planta cuarta, dividiendo el edificio torre en dos partes, y proyectando en esta planta "ecosistema" un espacio colectivo abierto, que se presenta como el punto singular del proyecto, así como un espacio para la comunidad de disfrute y contacto directo con la naturaleza.

Estructura bajo rasante

La planta sótano tiene una estructura de hormigón armado formada por un muro de sótano perimetral de hormigón armado HA-30 y pilares de hormigón armado HA-30. La cimentación estará formada por 2 losas de hormigón armado HA-30 distintas (una para la torre de 1,7 m y otra para el resto del sótano de 0,7 m), debido a la diferencia de cargas y asientos entre ambos edificios, según predimensionado previo y posterior cálculo. Disponiéndose en este punto una junta estructural que dividirá el edificio en torre con los edificios de planta baja desde sótano hasta la planta de cubiertas de estos últimos edificios.

El forjado de planta baja será una losa maciza de hormigón armado HA-30, como transición entre la estructura de hormigón y la estructura ligera de acero sobre rasante, elección que viene dada por las grandes luces e irregularidad entre distancias de pilares.

Estructura sobre rasante

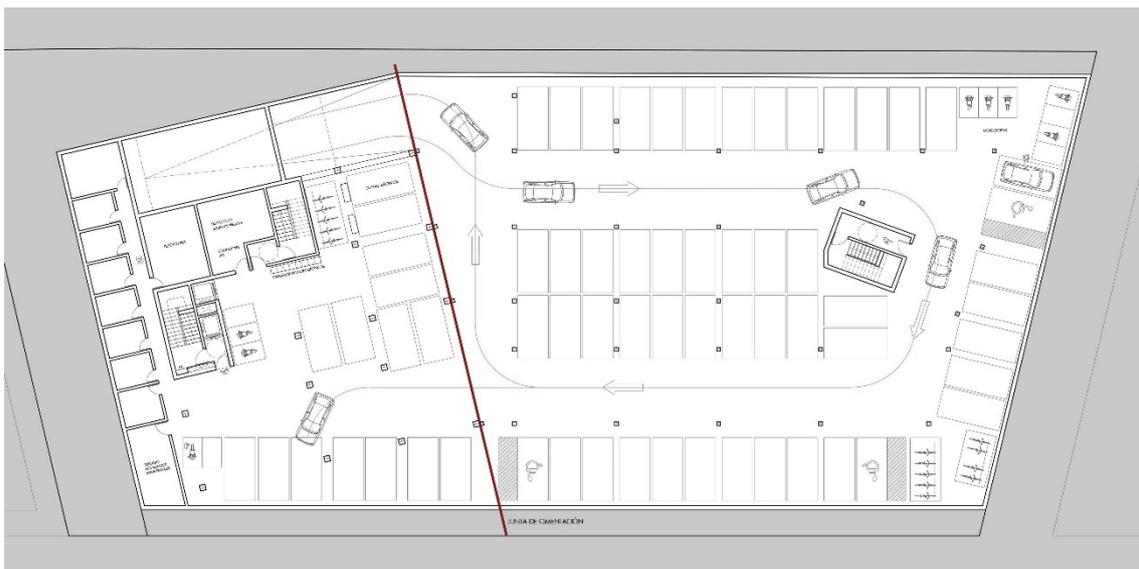
La estructura sobre rasante se comporta como un esqueleto ligero metálico de pórticos formados por pilares metálicos de acero S275 HEB y vigas metálicas aligeradas con alveolos circulares tipo Boyd, debido a las grandes luces de proyecto (10 metros máximo), además que mejoran las prestaciones de flecha y además pueden permitir el paso de instalaciones. Se macizarán los extremos y el encuentro con viguetas para mejorar los esfuerzos a cortante y las uniones.

El forjado de los distintos plantas se resolverá con un forjado mixto de chapa colaborante de acero galvanizado y capa de compresión de hormigón armado HA-25, apoyados en las vigas aligeradas Boyd y vigas metálicas de segundo orden (vigas de forjado que soportan el peso de la chapa colaborante) de acero S275 IPE, cada 3 m como máximo.

Junta estructural

Según el apartado 3.4.1 Generalidades del DB SE-AE: *"la disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud."*

Debido a la necesidad de tener dos losas de cimentación, una para el edificio en torre y otra para el resto del sótano (los dos edificios de planta baja), como ya se ha mencionado anteriormente, se dispondrá una junta estructural que se extienda desde la losa de cimentación hasta la planta de cubiertas de los edificios de planta baja.



Uniones entre elementos de la estructura

-Unión pilares metálicos-muros de sótano de hormigón armado: uniones empotradas-atornilladas in situ. Será necesario dejar plazas de anclaje de acero en la cabeza de los muros.

-Unión pilares-losa de planta baja: uniones empotradas.

-Unión pilares metálicos-vigas metálicas: uniones empotradas-atornilladas in situ.
*En fábrica se soldará a los elementos metálicos las placas de anclaje específicas.

-Unión vigas metálicas boyd-vigas metálicas IPE para el apoyo del forjado de chapa colaborante: uniones articuladas, para evitar la aparición de momentos excesivos.

Sistemas de estabilización

El edificio en torre se rigidizará con un núcleo vertical de hormigón HA-30 que alberga las comunicaciones verticales del edificio, que se extiende desde planta sótano hasta planta de cubierta, así como el uso de estabilizaciones de cruces de San Andrés alternadas en un segundo núcleo de comunicación abierto que cambia de posición en altura, de acero. Mientras que ambos edificios de planta baja se estabilizarán mediante cruces de San Andrés de perfiles en L, y además, el edificio más próximo a la zona industrial, se estabilizará mediante un núcleo vertical de hormigón armado HA-30 que continua desde el sótano hasta planta baja en ese punto.

*Ver posición en planos

Protección frente al fuego y a la corrosión de la estructura

La Tabla 3.1. "Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales", del DB-SI 6 determinará, en función de la altura de evacuación del edificio, la resistencia al fuego de los elementos estructurales en función de los usos característicos de cada recinto:

- Aparcamiento: R 90
- Pública Concurrencia ($h \leq 15$ m): R 90
- Residencial Vivienda ($h > 28$ m): R 120

La estructura bajo rasante es de hormigón armado, por lo que no será necesario ningún tipo de tratamiento contra el fuego. En cambio, la estructura sobre rasante es metálica, por lo que sí será necesario realizarlos:

*Los forjados del edificio son forjados mixtos de chapa colaborante y hormigón, por lo que deberán estar protegidos con refuerzo a positivo para mejorar su resistencia y con aislante de lana de roca (reacción frente al fuego A1) en su cara inferior (en el falso techo) para adquirir la resistencia frente al fuego. Además, algunos forjados delimitarán sectores de incendio.

*Los pilares y vigas metálicas estarán protegidas frente al fuego con unos trasdosados especiales de protección a modo de placas Cortafuego, tipo KNAUF similar. Únicamente los pilares de la planta cuarta "ecosistema" quedarán vistos, con un previo tratamiento galvanizado en caliente contra la corrosión y la aplicación de una pintura intumescente contra el fuego. En los elementos estructurales ocultos no será necesario ningún tratamiento de corrosión, al no estar expuestos a los agentes meteorológicos.

Descripción de los materiales de la estructura

Bajo rasante

HORMIGÓN ARMADO HA-30/B/20/IIa

- Resistencia característica a los 28 días: $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistencia de cálculo: $f_{yd} = 20 \text{ N/mm}^2$
- Coeficiente parcial de seguridad: $\gamma_H = 1,5$
- Densidad (Art. 10.2 EHE-08): 2500 kg/m^3
- Consistencia (Art. 31.5 EHE-08): BLANDA
- Asiento (Art. 31.5 EHE-08): 6-9 cm
- Cemento (Art 26 EHE-08): tipo y clase: CEM I/A
- Áridos: Tamaño máximo del árido 15 mm y coef. De forma $\alpha < 0,16$

ACERO EN BARRAS B500-S

- Límite elástico: $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
- Resistencia de cálculo: $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$
- Coeficiente parcial de seguridad: 1,15
- Carga unitaria de rotura (Art. 32.2 EHE-08): $f_s = 550 \text{ N/mm}^2$
- Alargamiento de rotura (Art. 32.2 EHE-08): 12%
- Alargamiento total bajo carga máxima (Art. 32.2 EHE-08): 5%
- Relación f_s/f_y : 1,05
- Módulo de deformación longitudinal: 200.000 N/mm^2
- Módulo de elasticidad: $2.100.000 \text{ kp/cm}^2$
- Nivel de control (Art. 90 EHE-08): Normal
- Recubrimiento mínimo general (Art. 37.2.4 EHE-08): 25 mm
- Nivel de control de la ejecución: Normal

Sobre rasante

HORMIGÓN ARMADO HA-25 B 20 IIA

Resistencia característica a compresión 25 N/mm²

Consistencia Blanda

Tamaño Máximo del Árido 20 mm

Ambiente de exposición IIa

Armado Barras de Acero Corrugado B500S de diversos diámetros Ø según cálculo

-Acero laminado S275 para vigas y pilares

Módulo de elasticidad $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

Límite elástico $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$

Coeficiente parcial $\gamma_m = 1.05$

Coeficientes de seguridad parciales (E.L.U.) MATERIALES

Hormigón: coeficiente de minoración $\gamma_c = 1.5$

Acero corrugado: coeficiente de minoración $\gamma_s = 1.15$

Acero S-275-JR: coeficiente de minoración $\gamma_m = 1.05$

11.02_ SISTEMA ENVOLVENTE

1.CUBIERTAS

CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE CON PAVIMENTO FLOTANTE SOBRE PLOTS_ Planta cuarta "Ecosistema"

Sistema constructivo en cubierta, de interior a exterior: formación de pendiente con hormigón celular mínimo de 50mm (con capa de regularización de 20mm); capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm; membrana impermeabilizante mediante lámina de base bituminosa autoprottegida SBS de 1,2 mm de espesor con densidad 1100 kg/m³; aislamiento térmico mediante planchas rígidas de poliestireno extruido XPS de espesor 80mm; doble capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2mm cada una; capa de compresión de hormigón armado con fibra de vidrio de 50 mm de espesor; suelo flotante de tarima multicapa acetilada de madera noble con dimensiones 1000x1000x20 mm, sobre riel de soporte, y sobre plots de polipropileno, Ø de base 130 mm y altura variable según condicionantes del proyecto.

CUBIERTA TRANSITABLE CON PAVIMENTO FLOTANTE SOBRE PLOTS_ Terraza vivienda

Sistema constructivo en cubierta, de interior a exterior: formación de pendiente con hormigón celular mínimo de 30 mm; membrana impermeabilizante mediante lámina de base bituminosa autoprottegida SBS de 1,2 mm de espesor con densidad 1100 kg/m³ sobre capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm; suelo flotante de tarima multicapa acetilada de madera noble con dimensiones 1500x90x10 mm, con junta abierta sobre riel de soporte, y sobre plots de polipropileno, Ø de base 130 mm y altura variable según condicionantes del proyecto.

CUBIERTA INVERTIDA VEGETAL EXTENSIVA. SISTEMA KALZIP NATURDACH_ Cubierta basamento

Sistema constructivo en cubierta, de interior a exterior: formación de pendiente con hormigón celular con espesor mínimo de 50 mm, con capa de regularización de 20 mm; membrana impermeabilizante FPO, resistente a rayos UV, con densidad 1100 kg/m³, espesor 1,5 mm y fijada por sistema flotante: aislamiento térmico mediante planchas rígidas de poliestireno extruido XPS de espesor 80 mm; clip de aluminio con base térmica aislante Kalzip, o similar; bandejas perfiladas de aluminio 65/333 Kalzip, o similar, de espesor 1 mm; base de drenaje y retención de agua de poliestireno de altura 25 mm, con capa separadora de tejido filtrante de fibras discontinuas de polipropileno, sustrato de vegetación para ajardinamiento de cubiertas formado de lava y arena de piedra pómez, con espesor de 60 mm; plantas del género Sedum seleccionadas por Kalzip.

CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE DE GRAVA_ Cubierta Torre

Sistema constructivo en cubierta, de interior a exterior: formación de pendiente con hormigón celular con espesor mínimo de 50 mm, con capa de regularización de 20 mm; capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm de espesor; membrana impermeabilizante mediante lámina de base bituminosa autoprottegida SBS de 1,2 mm de espesor con densidad 1100 kg/m³; aislamiento térmico mediante planchas rígidas de poliestireno extruido XPS de espesor 80 mm y con una conductividad térmica $\leq 0,23$ W/m²k; doble capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm de espesor; grava de espesor de árido 4 mm.

CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE DE TPV_ Curvas de nivel planta cuarta

Sistema constructivo en cubierta, de interior a exterior: formación de pendiente con hormigón celular con espesor mínimo de 100 mm, con capa de regularización de 20 mm; capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm de espesor; membrana impermeabilizante mediante lámina

de base bituminosa autoprottegida SBS de 1,2 mm de espesor con densidad 1100 kg/m³; aislamiento térmico mediante planchas rígidas de poliestireno extruido XPS de espesor 100 mm; doble capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm de espesor; base de hormigón aligerado de 80 mm de espesor; relleno de arcilla expansiva "Arlita" 10/20, con recubrimiento de hormigón in situ; capa inferior de caucho SBR y resina producido mecánicamente a partir de triturado de neumático con adherente, y espesor 20 mm; capa superior compuesta por partículas de 1-4 mm de termoplástico vulcanizado TPV coloreados en masa y aglomerados con una resina incolora, de espesor 1 mm.

CUBIERTA TRANSITABLE CON PAVIMENTO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN_ Planta baja

Sistema constructivo en cubierta, de interior a exterior: formación de pendiente de arcilla expandida en seco "Arlita" G3, o similar, d.300 kg/m³, 2,5 de mortero de regularización M40, de espesor 100 mm y pendiente 1%; membrana impermeabilizante PVC plastificado, de espesor 1,2 mm, armada con insercción de tejido de hilos sintéticos; lámina antiraíz de poliolefina FPO, p.1,13 kg/m², 1 mm de espesor; base de drenaje y retención de agua de poliestireno de altura 40 mm, p.1,9 kg/m², resistencia a compresión 250 kN/m²; doble capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm de espesor; lecho de árido como base para pavimento, de 60 mm de espesor; adoquín bicapa de hormigón de formato rectangular, de dimensiones 800x400x50 mm, acabado superficial liso color gris, aparejado en hilera. Junta de 3 mm rellena de arena natural.

2.FACHADAS

FACHADA VENTILADA DE PANELES PERFORADOS DE ALUMINIO_ Fachada exterior

Sistema constructivo en fachada, de exterior a interior: panel de aluminio de 2 mm de espesor en sistema para fachada ventilada tipo IMARperf o similar, formado por bandejas con alas de 50 mm y juntas abiertas de 10 mm. Fijación oculta a estructura mediante sistema de cuelgue a subestructura de perfiles de aluminio de 4 mm de espesor. Paneles con diseño perforado homogéneo redondo a tresbolillo de agujeros de 4 mm de diámetro, y de dimensiones variables con RAL IMAR-CC6000; barrera de vapor de lámina de polietileno de baja densidad LDPE, de espesor 10 mm, con resistencia al vapor de agua EN 1931 10 m (± 3 m) y acabado en color similar a paneles de chapa utilizados; aislante térmico de panel de lana de roca semirrígida con una densidad nominal de 70 kg/m³, una conductividad térmica de 0,034 W/m*K, reacción al fuego A1 y 50 mm de espesor. Fijado mecánicamente a hoja cerámica de fábrica Megabrick de ladrillo de gran formato con dimensiones 705x300x110 mm. Piezas machihembradas tomadas con pasta de agarre en base yeso; trasdosado autoportante de 48 mm de espesor con subestructura de montantes

metálicos cada 600 mm con núcleo de aislante térmico de lana de roca, de λ 0,035 W/mk y espesor 40 mm, y doble placa de yeso laminado, con espesores 12,5 mm y 15 mm, según norma UNE 102043, con acabado en pintura plástica RAL 9010.

FACHADA NO VENTILADA DE PANELES SANDWICH GRC_ Fachada basamento PB

Sistema constructivo en fachada, de exterior a interior: paneles de GRC tipo Sándwich formado por dos láminas de GRC de 10mm de espesor, separadas por un núcleo de poliestireno expandido XPS de espesor 100 mm; fábrica Megabrick de ladrillo de gran formato con dimensiones 705x300x110 mm. Piezas machihembradas tomadas con pasta de agarre en base yeso; trasdosado autoportante de 48 mm de espesor, de doble placa de yeso laminado, con espesores 12,5 mm y 15 mm, según norma UNE 102043, y acabado en pintura plástica RAL 9010. Montantes metálicos cada 600 mm y núcleo de aislante térmico de lana de roca, con λ 0,035 W/mk y espesor 40 mm.

3. MUROS BAJO RASANTE

Los muros de sótano serán muros de hormigón armado con sus correspondiente armadura vertical y horizontal según cálculo. Tendrán un espesor de 30 cm y se impermeabilizarán correctamente atendiendo a los requerimientos del CTE DB-HS 1.

Descripción del sistema constructivo:

Muro de sótano de hormigón armado HA-30/B/20/IIa, de 30 cm de espesor; impermeabilización exterior mediante lámina impermeabilizante adherida (LBA-15/NA-PE) de 1.5 kg/m² con acabado de film de polietileno, tomado anteriormente con una imprimación asfáltica para mejorar la adherencia de la lámina; capa drenante protectora compuesta por una estructura tridimensional de polietileno de alta densidad (HDPE) en forma de nódulos con una resistencia a compresión de 250 kg/m², con refuerzo de una capa filtrante de geotextil no tejido de poliéster; y tubo drenante de PVC de 15 cm de diámetro conectado a la red de saneamiento para evacuación de agua.

4. SUELOS

Losa de cimentación de HA

Losa de cimentación de retracción moderada de HA-30-B-20-IIa de 1,20 m de canto con armadura base de losa de cimentación con barras de acero corrugado B500S con Ø16 mm cada 15 cm. Impermeabilización exterior en la cara inferior de la losa mediante lámina bituminosa adherida, con fieltro antipunzonamiento en la cara inferior de la lámina; y capa drenante entre el fieltro y el hormigón de limpieza, de espesor 10 cm. La losa y las capas situadas en la cara inferior de la losa se ejecutan sobre terreno compactado previamente mejorado.

Sobre la losa, una capa de solera de rodamiento a base de HA-25/B/20/IIa de 10 cm de espesor, fratasada mecánicamente con adición de áridos endurecedores, con mallazo #20.20.6

5. CARPINTERÍA EXTERIOR

Huecos fachada exteriores

Tenemos un valor límite de transmitancias de los huecos de 4,3 W/m²K. En proyecto tenemos dos tipos de huecos.

CARPINTERÍAS

CARPINTERÍA EXTERIOR FIJA + ABISAGRADA PRACTICABLE DE ALUMINIO 1000x2900 mm "CORTIZO", o similar, con rotura de puente térmico, formada por dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1900 mm, acabado anodizado natural; y ventanal fijo de aluminio con rotura de puente térmico, dimensiones 1500x1000 mm, acabado anodizado, perfiles de 70 mm; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.

CARPINTERÍA EXTERIOR PLEGABLE DE ALUMINIO 4 HOJAS 800x2900 mm (cada una) "CORTIZO", o similar, con rotura de puente térmico, cuatro hojas plegables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2900 mm, acabado anodizado natural, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.

VIDRIOS

Doble vidrio (4-16-4) con transmitancia de 1 W/m²K para mejora de acondicionamiento. Vidrios bajo emisivos.

Carpinterías, exteriores e interiores, usadas en proyecto:

CARPINTERÍA	ESTANQUEIDAD AL AGUA		RESISTENCIA AL VIENTO		PERMEABILIDAD AL AIRE	
	Límite	Proyecto	Límite	Proyecto	Límite	Proyecto
Sistema plegable 3000x1200mm "CORTIZO"	Clase A1	Clase 9A	Clase C3	Clase C5	Clase 1	Clase 4

Sistema 2000 Corredera Perimetral (Parte fija+parte móvil) 3000x1600mm "CORTIZO"	Clase A1	Clase 8A	Clase C3	Clase C5	Clase 1	Clase 3
Sistema COR Vision Plus Corredera RPT 4000x4000mm "CORTIZO"	Clase A1	Clase 9A	Clase C3	Clase C4	Clase 1	Clase 4
Sistema Abisagrado COR 70 Hoja Oculto RPT 1400x1200 "CORTIZO"	Clase A1	Clase E ₁₆₅₀	Clase C3	Clase C5	Clase 1	Clase 4
Sistema COR 70 C16 ST RPT (Parte fija+parte móvil) 3000x1000mm "CORTIZO"	Clase A1	Clase E ₁₅₀₀	Clase C3	Clase C5	Clase 1	Clase 4
Muro cortina	Clase A1	Clase 9A	Clase C3	Clase C5	Clase 1	Clase 4

11.03_ SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN. PARTICIONES INTERIORES

DIVISIÓN ENTRE VIVIENDAS Y ENTRE VIVIENDAS Y ESPACIO COLECTIVO INTERIOR

Sistema constructivo en cerramiento interior: Hoja cerámica de fábrica Megabrick de ladrillo de gran formato con dimensiones 705x300x110 mm de piezas machihembradas tomadas con pasta de agarre en base yeso, con un trasdosado autoportante en cada cara de 48 mm de espesor con subestructura de montantes metálicos cada 600 mm con núcleo de aislante térmico de lana de roca, de lambda 0,035 W/mk y espesor 40 mm, y doble placa de yeso laminado, con espesores 12,5 mm y 15 mm, según norma UNE 102043, con acabados en pintura plástica RAL 9010.

TABIQUES INTERIORES

Tabique autoportante de 48 mm de espesor con subestructura de montantes metálicos cada 600 mm con núcleo de aislante térmico de lana de roca, de lambda 0,035 W/mk y espesor 40 mm, con doble placa de yeso laminado de

espesores 12,5 mm y 15 mm, según norma UNE 102043, con acabado en pintura plástica RAL 9010.

10.4_ SISTEMAS DE ACABADOS INTERIORES

1. PAVIMENTOS

PAVIMENTO INTERIOR SALÓN Y HABITACIONES EN VIVIENDA

Pavimento interior de tarima flotante multicapa acetilada de madera noble, con dimensiones 1500x90x10 mm; aislamiento termo-acústico rígido de lana de roca, conductividad térmica 0,034 W/mK, de espesor 30 mm; capa de compresión de hormigón armado con fibra de vidrio de 40 mm de espesor sobre lámina de polietileno reticulado como protección frente al ruido de impacto.

PAVIMENTO INTERIOR BAÑO

Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado color gris claro, con dimensiones 400x200x10 mm, recibidas con adhesivo cementoso, y sobre capa de mortero de agarre M-5 de 20 mm de espesor; aislamiento termo-acústico rígido de lana de roca, conductividad térmica 0,034 W/mK, de espesor 30 mm; capa de compresión de hormigón armado con fibra de vidrio de 40 mm de espesor sobre lámina de polietileno reticulado como protección frente al ruido de impacto.

PAVIMENTO EXTERIOR TERRAZA

Pavimento exterior de suelo flotante de tarima multicapa acetilada de madera noble con dimensiones 1500x90x10 mm, con junta abierta sobre riel de soporte, y sobre plots de polipropileno, Ø de base 130 mm y altura variable según condicionantes del proyecto; sobre membrana impermeabilizante mediante lámina de base bituminosa autoprottegida SBS de 1,2 mm de espesor con densidad 1100 kg/m³ sobre capa separadora formada por fieltro sintético geotextil de 1,2 mm; suelo flotante; sobre formación de pendiente con hormigón celular mínimo de 30 mm.

PAVIMENTO ZONAS COMUNES Y ESPACIOS DE PB

Hormigón fratasado HA-25/B/12/IIa de baja retracción con hidrofugante en masa, y acabado con capa impermeabilizante para el sellado de poros después del fratasado. Con mallazo de reparto #15.15.4, de 5 cm de espesor.

2. PAREDES

TABIQUERÍA INTERIOR

Acabado interior mediante pintura plástica de color blanco sobre doble placa de yeso laminado de 15 y 12,5 mm cada una.

LOCALES HÚMEDOS

Alicatado interior cerámico mediante baldosas cerámicas de 20x20 cm sobre capa de mortero de cemento M-5.

3. TECHOS

VIVIENDAS

Falso techo continuo descolgado mediante estructura auxiliar de perfiles de acero galvanizado con protección especial Z4; aislamiento termoacústico de lana de roca mineral de 20 mm de espesor; doble placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor cada una; y acabado interior con pintura plástica de color blanco.

CO-WORKING, USOS COMUNES Y USOS PÚBLICOS

Techo acústico registrable con paneles de dimensiones según uso y espacio de lana de vidrio de alta densidad con superficie revestida con velo de lana de vidrio para mejor absorción. Anclado a cara inferior de forjado mediante estructura auxiliar de acero galvanizado con protección especial Z4, con fijación oculta entre paneles.

*Nivel de perforación de los paneles acústicos en función del uso y espacio del edificio.

11.05_ SISTEMAS TÉCNICOS

INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento diseñada es de tipo separativa de pluviales y fecales en recorrido vertical hasta llegar a la red colgada de planta sótano.

En sótano se encuentra un depósito de almacenamiento de pluviales con el fin de reutilizar el agua de lluvia para su posterior utilización en el riego de zonas verdes, huertos y vegetación presente en el proyecto; contando este depósito con una bomba de bombeo para impulsar el agua hasta plantas superiores.

Se traza una red colgada, con una pendiente mínima de 1%, en todas las plantas del edificio a excepción de la planta sótano y en la planta baja donde no hay sótano, que se traza una red enterrada con pendiente mínima de 2% con colectores embebidos en el canto de la losa de cimentación.

El agua pluvial discurre verticalmente por el edificio a través del bajante, situado en los núcleos húmedos de las viviendas, hasta llegar a planta baja.

Paralelamente se encuentra la red de recogida de aguas residuales, que se realiza por los bajantes situados en el núcleo húmedos de la vivienda y discurrirán verticalmente por el edificio, por gravedad, hasta llegar a planta baja.

Ambas redes, la de recogida de aguas pluviales y la de aguas residuales discurren horizontalmente por el falso techo de planta baja hasta los puntos indicados por los que descienden hasta planta sótano. Una vez en planta sótano discurren mediante red colgada hasta la arqueta sifónica para su posterior vertido al alcantarillado público.

Debido a la longitud del edificio se dispondrá de dos arquetas sifónicas, una situada al noroeste de la parcela y otra al suroeste, cercanas a los pozos de vertido de la red de saneamiento pública.

La red de saneamiento del garaje se realizará mediante red enterrada que evacúa los distintos paños en los que se divide la planta de sótano. La red se compondrá de una arqueta registrable de 60 x 60 cm en cada paño que evacuará el agua a través de la red enterrada hasta la arqueta de bombeo para su posterior vertido a la red pública.

Toda la red de colectores y bajantes serán de PVC.

Todos los bajantes contarán con sistema de ventilación primaria mediante una válvula de aireación y tendrán aislamiento acústico para insonorizarlos.

La distancia en cubierta desde el sumidero al bajante será menor a 5m en todo caso.

Todas las salas técnicas tendrán un sumidero de recogida de agua.

Se colocarán collarines intumescentes en los pasos entre distintos sectores si $\varnothing < 80\text{mm}$.

La dimensión de los bajantes de aguas pluviales y residuales será de 90mm y 110mm, respectivamente.

INSTALACIONES DE AFS Y ACS

AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)

La instalación de Agua Fría Sanitaria (AFS) se plantea con una sola centralización de contadores y un grupo de presión, ambos situados en la planta baja del edificio. Al tratarse de un edificio híbrido de viviendas y usos comunes, diseñaremos una instalación para varios abonados, es decir, existirán baterías de contadores individuales que abastecerán a los diferentes recintos. La centralización cuenta con un total de 35 abonados, 30 destinados a viviendas, 1 a zonas comunes del edificio y 4 a locales comunitarios de planta baja (Co-Working 1, sala expositiva, talleres de enseñanza 2 y guardería).

Además, de la red de fontanería de abastecimiento de los distintos alojamientos y usos comunes del edificio, disponemos en planta sótano de un depósito de BIEs para la protección contra incendios.

Por último, la red de AFS se completa con un depósito de almacenaje de aguas pluviales, en planta sótano, para riego de los huertos y zonas verdes.

Tendremos 2 acometidas:

-Acometida 1: Viviendas y usos comunitarios del edificio

-Acometida 2: da servicio al aljibe de las BIES para protección en caso de incendio.

El edificio contará con un grupo de presión ubicado en planta sótano compuesto por: 2 bombas para la impulsión del agua, depósitos auxiliares de alimentación o depósitos acumuladores y depósitos de presión.

Al disponer de 35 abonados se necesitará un contador en 3 filas de 70x300 cm.

AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

Dotaremos de agua caliente sanitaria a las 30 viviendas y a los locales comunitarios necesarios, por lo que distinguiremos entre dos instalaciones distintas.

-VIVIENDAS

La producción de ACS con energías renovables, de obligado cumplimiento según el CTE DB HE-4, se realizará mediante un sistema de calor aerotérmico y acumulador individual en cada vivienda.

Atendiendo al Anejo F. Demanda de referencia de ACS, del CTE DB HE, consideramos que la demanda de ACS (a 60°C) por persona en una vivienda es de 28 l/día. Si estimamos una ocupación de 3 personas/vivienda, tenemos una demanda de 84 l/día de ACS en cada vivienda.

$84 \text{ l/día} \times 30 \text{ viviendas} = 2.520 \text{ l/día TOTAL}$

Consideramos que, con el sistema planteado mediante aerotermia, no sólo se cubrirá el 70% de la demanda de ACS, sino la totalidad de dicha demanda con un sistema de energía renovable.

-LOCALES COMUNITARIOS

Cocina-comedor de planta primera y las distintas zonas de lavandería repartidas por el edificio. La producción de ACS de estos espacios con un depósito de ACS común.

Las zonas de lavandería comunitaria cuentan con 20 lavadoras, lo que supone una media de 1 lavadora cada 2 viviendas. Las lavadoras no contarán con un abastecimiento de ACS, ya que será la propia lavadora la que caliente el agua; además estas tendrán un sistema de termo eléctrico conectado directamente a la red de las placas fotovoltaicas, usando energía renovable.

La producción de ACS de las zonas comunes se realizará mediante 2 termos eléctricos, uno para las lavanderías de planta 6 y 7, y otro para la cocina de planta primera, ubicados estos en el propio local.

La demanda total de ACS para el total del edificio es de $28+2.520= 2.548$ l/día.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La instalación de electricidad se plantea mediante la combinación de la alimentación de la red pública y la autogeneración de energía mediante una instalación de paneles fotovoltaicos. La instalación se plantea en la cubierta del edificio torre y del basamento (cubierta de planta 1 y 9), estando conectada a la instalación eléctrica del edificio.

Al tratarse de un edificio con uso residencial mixto con otros usos comunes, tendremos una instalación eléctrica de varios abonados, por lo que se contará con una centralización de contadores.

No obstante, las zonas comunes, tanto de circulación como de los distintos usos desarrollados en altura en la torre, supondrán un gasto de consumo eléctrico que corresponderá a los cooperativistas. Por otro lado, los espacios de uso público en planta baja corresponderán a abonados independientes a la cooperativa, aunque estos usos estén muy vinculados a la labor de los cooperativistas.

Se plantea un suministro normal y un suministro de socorro como apoyo para el garaje de pública concurrencia y las zonas comunes del edificio, que cubrirá el 15% de la demanda de energía eléctrica.

De acuerdo con la normativa ITC-BT-10, en las viviendas se planteará un grado de electrificación elevado, estando así preparada para un posible sistema de climatización eléctrico (aunque ya disponen de un sistema aerotérmico), y un posible sistema de automatización en el futuro. En cuanto a los espacios comunitarios y públicos, la potencia prevista dependerá de su uso.

Será necesario un Centro de Transformación de 630 KVA ubicado en planta baja en esquina con fachada norte y oeste, con acceso inmediato desde la vía pública, y con área de 25 m². La Caja General de Protección (CGP) se instalará en fachada exterior, en un lugar de libre y permanente acceso.

Según la potencia de nuestro edificio de 441.410 W, el total de intensidad sería de 796,40 A, por lo que necesitaríamos más de una CGP, ya que estas se limitan a 250 A cada una. El reparto quedaría de esta manera:

- CGP 1: Viviendas P6, P7, P8 y P9.
- CGP 2: Viviendas P2, P3 y P5, y P1 multifuncional.
- CGP 3: Zonas comunes resto de plantas edificio, alumbrado y ascensores.
- CGP 4: Garaje y espacios comunitarios PB.

Necesitaremos 4 centralizaciones de contadores, debido a que tenemos 4 CGP en el edificio. El reparto se hará siguiendo la distribución anterior y se colocará en un local de planta baja, lo más cerca posible a los núcleos verticales del edificio.

La acometida que llegue al centro de transformación alimentará a las CGP que abastecerán a su vez a la centralización de contadores. Finalmente, desde la centralización de contadores se abastecerá a cada una de las viviendas y de los usos comunes a través de las derivaciones individuales que alimentarán a los cuadros generales y secundarios. La red eléctrica asciende o desciende verticalmente por el edificio a través de los espacios técnicos reservados en el edificio y se distribuye horizontalmente en cada planta a través de las zonas comunes, permitiendo su registro más fácilmente.

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

El edificio se dotará también de una instalación para vehículos eléctricos. Se reservará un total de 2 plazas de aparcamiento para vehículos eléctricos, según los requerimientos del ICT BT-10, situadas en planta sótano.

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Instalaremos 108 paneles fotovoltaicos en el proyecto, según la superficie de cubiertas disponibles de 820 m², de manera que la producción de energía eléctrica es de 48,6 kW aproximadamente, usando paneles fotovoltaicos de 450 W. Se emplea la herramienta Photovoltaic Geographical Information System - PVGIS para el cálculo de la producción anual de dicha instalación y se obtiene una producción anual de 81.678,44 kWh

Según los requerimientos del CTE DB-HE 5, debemos generar electricidad a partir de una fuente de energía renovable para edificios con uso distinto al residencial privado; pero en nuestro caso los locales de pública concurrencia no superan los 3.000 m², por lo que la norma no sería de obligado cumplimiento. Para la estimación de potencia renovable generada por los paneles fotovoltaicos y usados por los espacios comunitarios de planta baja sería del 20% del total.

Las placas tendrán unas dimensiones de 1 x 2 m aproximadamente y estarán inclinadas unos 30°.

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Para la instalación de puesta a tierra se ejecutará un anillo perimetral con cable de cobre desnudo de 35 mm² situado bajo la losa de cimentación a ejecutar con picas de cobre de 2 m de longitud conectadas a dicho cable mediante soldaduras aluminotérmicas. Se colocarán arquetas de conexión bajo las líneas de enlace a tierra de ascensores y cuartos de contadores eléctricos.

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

La instalación de Telecomunicaciones se resuelve con un RITI en planta baja y un RITS en planta de cubiertas con dimensiones mínimas de 2000 x 2300 x 2000 mm.

El número de usuarios es de 36, al igual que en el suministro eléctrico.

CANALIZACIÓN EXTERNA

La red de enlace exterior discurre desde la arqueta de entrada, con dimensiones 600x600x800 mm, hasta el punto de entrada general a la edificación (Registro de enlace), constituida por 5 tubos de 63 mm (3 tubos para banda ancha TBA y servicio telefónico STDP, y 2 tubos para reserva).

REGISTRO DE ENLACE

En el punto de entrada a la edificación se dispone una arqueta de registro llamada "Registro de enlace" de dimensiones 400x400x400 mm, desde donde parten 3 tubos de 63 mm hasta el recinto inferior RITI (en planta baja).

RECINTO DE INSTALACIONES DE COMUNICACIONES (RITI)

Se trata de un local de planta baja del edificio de dimensiones 3600x3600x4000m, considerándose según el DB-SI un local de riesgo especial. Estará ubicado en un local próximo a los contadores de electricidad.

CANALIZACIÓN PRINCIPAL

Se trata de la canalización entre el RITI y los armarios secundarios de cada planta. La canalización principal se compondrá de un total de 6 tubos de Ø50 mm: 1 tubo para radio-televisión – RTV, 2 tubos para servicios telefónicos – STDP, 1 tubo de banda ancha – TBA, 1 de fibra óptica – FO y 1 tubo de reserva - R.

REGISTROS SECUNDARIOS DE PLANTA

Son armarios de registro, ubicados en cada planta, en nuestro caso en el núcleo vertical de comunicaciones en el encuentro entre la canalización principal y los puntos de segregación hacia las viviendas. Estos armarios cuentan con una dimensión de 1000x1000x400 mm.

CANALIZACIONES SECUNDARIAS

Son canalizaciones de conexión de los registros secundarios a cada registro de terminación (RTR) de cada vivienda, compuestas por 4 tubos de 40 mm.

REGISTROS DE TERMINACIÓN DE RED (RTR)

Registros en el interior de la vivienda o local, desde donde parten las canalizaciones interiores formadas por tubos de 20 mm en redes de estrella. Los registros de terminación de red se instalarán en tabiques verticales, en unidades de 500x600x80 mm, y a una distancia del suelo de 2 m.

Salón:

-1TV Cable; 1TV Antena; 2 Voz y Datos; 1 Fibra óptica

Cocina:

-1TV Cable; 1TV Antena; 1 Voz y Datos

Dormitorio 1:

-1TV Cable; 1TV Antena; 2 Voz y Datos

Estancia secundaria:

-1TV Cable; 1TV Antena; 1 Voz y Datos

INSTALACIONES DE PARARRAYOS

En primer lugar se comprueba que la instalación es necesaria y qué tipo de protección requerirá en tal caso.

N_a = Riesgo admisible

$$N_a = (5,5 / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5)) \cdot 10^{-3}$$

Siendo C_2, C_3, C_4 y C_5 coeficientes

N_e = Frecuencia esperada de impactos (nº impactos/año)

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 1,50 \times 49.807,5 \times 0,50 \times 0,000001 = 0,037$$

$$N_a = (5,5 / (3 \times 1 \times 1 \times 1)) \times 10^{-3} = 0,0018$$

$0,037 > 0,0018$, por lo tanto, $N_e > N_a$ y justifica la necesidad de una instalación de protección contra el rayo.

La eficacia E requerida para una instalación de protección frente a rayo viene determinada por la siguiente fórmula:

$$E = 1 - N_a / N_e = 1 - 0,0018 / 0,037 = 0,95$$

Así, según la tabla 2.1 del DB-SUA 8, para una eficacia, $E=0,95$, debemos tener un nivel de protección 2.

Se colocará, por tanto, un sistema externo de protección contra el rayo que dispondrá de pararrayos con dispositivo de cebado electropulsante y un radio de protección de 81 metros, según CTE DB-SUA 8.

INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Atendiendo a lo establecido en el apartado 1. Alumbrado normal en zonas de circulación, del DB-SUA 4, se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zona interiores, excepto en el aparcamiento donde será de 50 lux, medida a

nivel del suelo. Para un mayor ahorro energético se tratará que todas o la mayor parte de las luminarias sean LED de bajo consumo.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Según lo establecido en el apartado 2. Alumbrado de emergencia, del DB-SUA 4, deberán disponer de alumbrado de emergencia:

- Los recorridos de todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- El aparcamiento (superior a 100 m²), asique como los pasillos o escaleras que conduzcan hacia el exterior o las zonas generales del edificio.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1.
- Los aseos de planta primera (Coworking), de uso público.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- Los itinerarios accesibles.

INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

CLIMATIZACIÓN

-VIVIENDA

La climatización en la vivienda se resuelve mediante un sistema de aerotermia, formado por una unidad exterior ubicada en planta de cubiertas, conectada a la unidad interior (hidrokit + acumulador) y un fancoil con red de conductos, que circulará el aire por el interior de la vivienda a través del falso techo. Los conductos concluyen en las rejillas de impulsión y extracción de aire de cada estancia. La unidad interior se localizará en el falso techo del baño.

Equipos en cada vivienda:

- Aerotermia, sistema Altherma 3 (Daikin) con UE bibloc sobrepotenciada, ERGA04DV. Capacidad nominal refrigeración 4,62kW, Cap. Nom. Calef. 5,75kW / Consumo ref. 1,24kW, Consumo cal. 1,55 kW
- UI, Daikin Sistema Altherna 3 Hidrokit + Acumulador (Capacidad 180l) Modelo: EHVX04S18D3V, ERGA04DV. Dimensiones: 1.655 x 600 x 595mm.
- UI, Unidad de techo sin envoltente con presión disponible Daikin, modelo FWP03AT. Capacidad refrigeración 5,06kW, Cap. Calef. 9,61kW, Consumo total 0,77kW, Caudal de aire máx.700m³/h. Dimensiones: 1039x609x239mm.

-ZONAS COMUNES Y Terciario

El sistema de climatización en las zonas comunes se realizará mediante un sistema VRF que dará servicio a todas las zonas del edificio torre de uso residencial. En cambio para los espacios de pública concurrencia comunitarios, se usará un sistema de expansión directa con compactos de interior en falso techo por conductos, en cada local.

Destacar que el resto de espacios comunitarios, centrales a las viviendas, del resto de plantas, no cuentan con un sistema de climatización, ya que el edificio tiene una escalera abierta al exterior que puede presentar posibles corrientes de aire, y concibiendo estos espacios con estas características desde el proyecto; pero sí contarán con un sistema de ventilación.

VENTILACIÓN

-VIVIENDAS

Se plantea un sistema de ventilación híbrida en la vivienda. La impulsión del aire se realiza de forma natural y mecánica por los locales secos (salón, habitación y segunda estancia), y se extrae mecánicamente por los locales húmedos (baño y cocina). La cocina además tendrá su extracción independiente. Para mejorar la eficiencia energética, se incluirá un recuperador de calor en falso techo (90% de rendimiento).

Todas las instalaciones discurrirán verticalmente hasta cubierta a través de los huecos técnicos de instalaciones, y horizontalmente por el falso techo en la vivienda y zonas comunes.

Según el CTE DB HS 3 Tabla 2.1. Los caudales mínimos de ventilación en locales húmedos y secos son los referidos en la tabla siguiente, y la sección mínima de las aberturas de admisión y extracción atiende a la tabla 4.1 de la normativa mencionada. Por otro lado, la sección de los conductos de extracción y admisión de la vivienda se recogen en el apartado 4.2.2. del CTE DB HS 3.

Equipos:

Para todos los tipos de viviendas utilizaremos un sistema VMC de doble flujo, con recuperador de calor de tipo contraflujo, con un rendimiento de hasta el 90%. Serie ALTAIR 120 V de Soler&Palau o similar. El caudal máximo para esta máquina es de 210 m³/h. Potencia máxima 145W. Dimensiones: 850 x 550 x 170 mm. Situada en falso techo de cuarto de baño de cada vivienda.

-ZONAS COMUNES Y EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS PLANTA BAJA

La ventilación para las zonas comunes del edificio en altura y para los locales comunitarios de planta baja se resuelven mediante distintas UTAEs, situadas en cubierta, con batería y recuperador de calor (80% de rendimiento). Los conductos de ventilación se conducirán por los patinillos verticales previstos en

el diseño del proyecto y se conducirán por los falsos techos del edificio hasta llegar a los locales comunitarios.

Equipo utilizado para zonas comunes del edificio residencial:

- 1 UTAE con recuperador de calor con una eficiencia del 86,7%. Serie CADB-HE DC 60 PRO-REG (Soler&Palau) o similar. Caudal nominal 6100 m³/h, con batería integrada. P = 4,43 kW. Dimensiones: 2250 x 1550 x 1580 mm. Situada en cubierta.

-APARCAMIENTO

Según la tabla del CTE-DB-HS 3, el caudal de admisión en garajes debe ser de 120 l/s por plaza y el de extracción de 150 l/s por plaza.

El aparcamiento cuenta con más de 15 plazas, por lo que se dispondrán como mínimo dos redes de conductos de extracción. En cuanto a las aberturas de admisión, se localizarán en el cerramiento lateral de la rampa mediante una envolvente perforada que deja pasar el aire del exterior haciendo un barrido hacia el interior; además se proyectan unos bancos en el espacio urbano de planta baja, lo más cerca del perímetro posibles para facilitar el barrido, con unas rejillas de admisión en su parte inferior. Sin superar la distancia máxima entre aberturas de admisión y de extracción de 50 m.

El cálculo de la sección de los conductos de extracción será de 90x70 cm.

INSTALACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS E INTRUSIÓN

Se destaca, a continuación, los aspectos más relevantes en lo referido a la protección contra incendios, según los requerimientos establecidos por el DB-SI:

PROPAGACIÓN INTERIOR DB-SI 1

-SECTORIZACIÓN

El proyecto se sectoriza de forma horizontal y vertical, dividiéndose en 9 sectores, según las condiciones de la tabla 1.1, siendo el sótano un sector independiente. El resto de sectores se organizan en dos para el uso residencial en altura y 6 para las estancias de planta baja, debido a su carácter público y al estar separadas entre ellas, formando pabellones aislados.

*La superficie construida de todo sector de incendio con uso RESIDENCIAL VIVIENDA no debe exceder de 2.500 m².

*En nuestro caso, la superficie construida de todo sector de incendio con uso PÚBLICA CONCURRENCIA no debe exceder de 2.500 m².

A 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.

SECTORES DE INCENDIOS			
SECTOR	USO	SUPERFICIE (m ²)	DESCRIPCIÓN
SECTOR 1	Aparcamiento	2.387,78	Planta sótano con uso de aparcamiento
SECTOR 2	Residencial	1.408	P1, P2 y P3
SECTOR 3	Residencial	2.346,75	P5, P6, P7, P8 y P9
SECTOR 4	Público	103,76	Co-Working 1
SECTOR 5	Público	79,41	Taller de enseñanza 1
SECTOR 6	Público	117,81	Taller de enseñanza 2
SECTOR 7	Público	52,92	Guardería
SECTOR 8	Público	55,76	Co-Working 2
SECTOR 9	Público	153,43	Sala expositiva

La *resistencia al fuego* de los elementos separadores de los sectores de incendio satisface las condiciones que se establecen en la tabla 1.2.

Altura de evacuación $h > 28m$

CTE DB SI 1 – Tabla 1.2. Altura de evacuación

$15 < h < 28 m$ (Residencial vivienda): EI 120

$h < 15 m$ (Pública concurrencia): EI 90

Aparcamiento: EI 120

-LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se han clasificado conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.:

LOCAL RIESGO	DE	SUP. (m²)	CAT.	VESTÍBULO	MÁX. REC. EVAC.	PUERTA	ESTRUCTURA	PAREDES	TECHOS
Centro transf.	de	25,20	Riesgo bajo	NO	< 25 m	EI 2 45-C5	R 90	EI 90	REI 90
Almacén de residuos		22,63	Riesgo medio	NO	< 25 m	EI 2 60-C5	R 120	EI 120	REI 120
RITI		13,95	Riesgo bajo	NO	< 25 m	EI 2 45-C5	R 90	EI 90	REI 90
RITS		7	Riesgo bajo	NO	< 25 m	EI 2 45-C5	R 90	EI 90	REI 90
Contadores electricidad		6	Riesgo bajo	NO	< 25 m	EI 2 45-C5	R 90	EI 90	REI 90

*El comedor de planta primera no es considerado local de riesgo especial puesto que la potencia instalada del recinto (incluyendo cocina) no excede de 20 kW.

*Los trasteros del edificio situados en planta sótano no exceden, en ningún caso, de 50 m².

*Los cuartos de grupo de presión y de contadores de agua sanitaria, así como los cuartos de abastecimiento para protección contra incendios (BIEs) no tienen la consideración de local de riesgo especial según DB-SI 1. Deberán ajustarse a las normas UNE correspondientes.

PROPAGACIÓN EXTERIOR DB-SI 2

MEDIANERÍAS Y FACHADAS

No existen edificios colindantes con conexión directa con el edificio proyectado puesto que los edificios ubicados en el sector se separan más de 3 metros de todos los linderos de las parcelas en las que se encuentran por lo que la propagación exterior entre edificios colindantes no se tendrá en cuenta.

En cuanto a la propagación exterior horizontal a través de las fachadas entre sectores de incendios del edificio, la resistencia de estas supera la resistencia al fuego EI 60, por lo que se cumple la exigencia mínima de resistencia al fuego.

CUBIERTAS

La protección de la cubierta será REI90, por lo que queda limitado el riesgo de propagación exterior por cubierta, así como los elementos de fachada que llegan a la misma serán superiores a EI60, por lo que garantiza la propagación exterior en el encuentro entre cubierta y fachada.

EVACUACIÓN DE OCUPANTES DB-SI 3

El edificio ha de ser evacuado según su funcionamiento y los usos que alberga. Podemos distinguir tres usos diferenciados: aparcamiento (bajo rasante); pública concurrencia y residencial (sobre rasante).

En el edificio de uso residencial, se proyecta una única salida de planta, en un núcleo de escalera especialmente protegida, cumpliendo en cada planta con la distancia máxima de 25 m desde cualquier punto de esta.

En el caso de pública concurrencia se proyectan al menos una salida al espacio exterior seguro y cumpliendo las longitudes de recorridos de evacuación en cada sector.

En el sótano se proyectan tres salidas de planta, en tres núcleos de escaleras especialmente protegidas, con distancia máxima de 35 m desde cualquier punto hasta la salida.

*Todos los elementos de evacuación, tales como escaleras, puertas y pasillas se dimensionan conforme a los requerimientos establecidos en el apartado 4. Dimensionado de los medios de evacuación, del CTE DB-SI 3.

*Todos los recorridos de evacuación cumplen con los requerimientos establecidos en el CTE DB-SI 3.

*Todos los medios de evacuación estarán correctamente señalizados conforme a lo establecido en el apartado 7. Señalización de los medios de evacuación, del CTE DB-SI 3.

OCUPACIÓN TOTAL POR SECTORES

SECTOR 1: 40 personas

SECTOR 2: 161 personas + 24 personas viviendas= 185 personas

SECTOR 3: 78 personas + 61 personas viviendas= 139 personas

SECTOR 4: 22 personas

SECTOR 5: 15 personas

SECTOR 6: 22 personas

SECTOR 7: 22 personas

SECTOR 8: 10 personas

SECTOR 9: 69 personas

OCUPACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO: 524 PERSONAS

*Es una estimación de ocupación según las densidades de ocupación del cte, siendo un número superior y sin tener en cuenta la simultaneidad de usos ocupados por distintas personas, ya que el residencial público contará con una ocupación del total de los habitantes de las viviendas, siendo este de 85 personas según cálculo. Sin embargo la ocupación para los locales de pública concurrencia si se estima de forma correcta según el cálculo. No obstante, usaremos los datos del cálculo para el dimensionado de los distintos apartados.

DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

- Puertas y pasos $A \geq P / 200 = 1 \text{ m}$

Ninguna puerta de evacuación, en ninguna planta, supera el número de 100 personas, por lo que se toma la dimensión de 1 m, cumpliendo con el dimensionado y con el mínimo y máximo exigido.

- Pasillos y rampas $A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$

Se toma como ancho mínimo 1 m, siendo este el mínimo permitido

- Escaleras especialmente protegida

Para evacuación ascendente y descendente tiene un ancho de 1,20. Se ha dimensionado cumpliendo con las exigencias del CTE E, para escaleras protegidas: $E \leq 3 S + 160 \text{ AS}$.

PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Evacuación descendente:

- USO PREVISTO:.....RESIDENCIAL VIVIENDA

Evacuación descendente

TIPO ESCALERA: Se proyecta una escalera especialmente protegida, debido a que tenemos una altura de evacuación mayor que 28 m, aunque no se tendrá en cuenta la altura de evacuación al ser especialmente protegida. Esta escalera no necesitará de vestíbulo de independencia al ser considerada un escalera abierta, ya que disponemos en la fachada una envolvente de paneles perforados cumpliendo con el mínimo de superficie de perforaciones, de 5A m², para adquirir esta condición. Se proyecta una sola escalera a efectos de evacuación, ya que se cumplen todas las distancias de recorridos de evacuación; no obstante, el edificio contará con una segunda escalera no protegida abierta.

- USO PREVISTO:.....APARCAMIENTO

Evacuación ascendente

TIPO DE ESCALERA: especialmente protegida en todo caso. Se proyectan 3 escaleras para cumplir recorridos de evacuación.

PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUCIÓN

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son todas ellas abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, con dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador.

CONTROL DE HUMO DE INCENDIO

En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto. PROCEDE. Se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, considerando un sistema capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plazas con una aportación máxima de 120 l/plazas. (se calcula más adelante)

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. DB-SI 4

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

USO PREVISTO:.....EN GENERAL.

INSTALACIÓN:.....EXTINTORES PORTÁTILES.

CONDICIONES:Uno de eficacia 21A -113B

Cada 15'00 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1), un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instala además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

- USO PREVISTO:.....APARCAMIENTO

INSTALACIÓN:.....1 HIDRANTES EXTERIOR

CONDICIONES: Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 1.000 y 10.000 m².

- USO PREVISTO:.....APARCAMIENTO

INSTALACIÓN:.....BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

CONDICIONES: La superficie construida excede de 500'00 m². Los equipos serán de tipo 25 mm

- USO PREVISTO:.....APARCAMIENTO

INSTALACIÓN:.....SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

CONDICIONES: La superficie construida excede de 2000'00 m². al menos detectores de incendio.

INTERVENCIÓN DE BOMBEROS. DB-SI 5

Se establecen accesos posibles a través de 3 fachadas a viales públicos, cumpliendo con las características mínimas exigidas en el punto 1 de "Condiciones de aproximación y entorno". La morfología del edificio permite acceder a él mediante cualquiera de las fachadas, ya que no ha elementos que impidan la accesibilidad al interior a través de los huecos, siendo todos estos superiores a 1 m de ancho y 2 de alto; además el edificio cuenta con varios espacios de terraza. El edificio será fácilmente accesible por cualquier fachada, componiéndose éstas por paneles correderos móviles que permiten aperturas de dimensiones suficientes para la entrada y acceso de los bomberos en cada planta.

USO PREVISTO:.....EN GENERAL.

INSTALACIÓN:.....COLUMNA SECA

CONDICIONES:Altura de evacuación >24 m

12 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS OBLIGATORIAS

Ver Anexo Final.

13 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Acorde a lo establecido en el método para el cálculo simplificado de los presupuestos estimativos de ejecución del COAS 2021, se estima el presupuesto de Contrata Total del edificio:

CÓDIGO	USO	SUPERFICIE	€/m ²	PRESUPUESTO APROXIMADO
VI07	VIVIENDAS + ZONAS COMUNES	3.427	627	2.148.730
DO03	ESPACIO SOCIO-CULTURAL	153,43	846	129.801,78
OF02	ESPACIO DE TALLERES	212,35	690	146.521,50
OF02	COWORKING	153,49	690	105.908,10
DO01	GUARDERÍA	52,90	784	41.473,60
AP03	GARAJE	2.474,23	502	1.242.063,46
DE02	GIMNASIO	65,45	815	53.341,75
CO02	COMEDOR	98	690	67.620
CO02	SALAS DE REUNIÓN	340,15	690	234.703,5
DO09	PLANTA CUARTA "ECOSISTEMA"	494,77	219	108.354,63
UR09	URBANIZACIÓN COMPLETA DE LA PARCELA	3074,78	157	482.740,46

UR10	AJARDINAMIENTO DE PLANTA BAJA Y EXTERIORES	1.017,97	94	95.686,18
TOTAL PRESUPUESTO APROXIMADO PROYECTO (€)				4.856.944,96

Presupuesto de Ejecución Material: PEM= 4.856.944,96 €

Gastos Generales= 13 % PEM= 631.402,84 €

Beneficio Industrial: BI= 6 % PEM= 291.416,70 €

Costes Indirectos: CI= GG + BI= 922.819,54 €

Presupuesto base de licitación sin I.V.A: PEM + GG + BI= 5.779.764,50 €

CON I.V.A (21%): 1.213.750,45 €

Presupuesto de Contrata TOTAL: PC= PEM + GG + BI + I.V.A= 6.993.514,95 €

14_MEDICIONES

Se desarrolla el epígrafe de mediciones de la unidad volumétrica, desarrollada en la intensificación de construcción, y correspondiente al fragmento de edificio formado por una vivienda en esquina de planta tercera orientada hacia las fachadas oeste y norte, con la planta cubierta de planta cuarta. *Destacar que no procede la medición del elemento soporte estructural en este capítulo.

CAPÍTULO 01 FACHADAS

01.1. FACHADA VENTILADA DE PANELES PERFORADOS DE ALUMINIO

01.1.1. m² Revestimiento exterior de fachada ventilada, de paneles de aluminio, Sistema "IMARperf", o similar.

Panel de aluminio sistema "IMARperf" formado por bandejas con alas de 50 mm de espesor total, formado por una lámina de aluminio de 2 mm de espesor con diseño perforado homogéneo redondo a tresbolillo de agujeros de 4 mm de diámetro, y de dimensiones variables, con RAL IMAR-CC6000, pretratamiento libre de cloro en ambas láminas; colocación en posición vertical en fachadas ventiladas de superficie menor de 250 m² y porcentaje de huecos mayor del 30% mediante el sistema de anclaje oculto con piezas de cuelgue STB-CH, sobre subestructura soporte formada por: perfiles verticales en tubo y omega de aluminio extruido de aleación 6063 con tratamiento térmico T5 o T6 y escuadras de carga y escuadras de apoyo, en L, de aluminio extruido; con tirafondos de acero inoxidable A2 y tacos de nylon para la fijación de los perfiles a la hoja principal, anclajes mecánicos de expansión, de acero inoxidable A2 para la fijación de los perfiles al forjado y piezas de cuelgue de aluminio extruido de aleación 6063 con tratamiento térmico T4 y T6, acabado natural, y piezas de

protección de PVC, para la fijación del revestimiento a la subestructura soporte; con el precio incrementado el 5% en concepto de piezas especiales para la resolución de puntos singulares.

Precio unitario: 256,71 €/m²

Medición: 106,28 m²

Importe total: 27.283,14 €

01.1.2. m² Barrera de vapor

Barrera de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, de 0,20 mm de espesor y 188 g/m², de 145 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, permeabilidad al aire 0,03 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1; colocada por el interior del cerramiento vertical. Incluso grapas y cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Precio unitario: 3,67 €/m²

Medición: 40,37 m²

Importe total: 148,16 €

01.1.3 m² Aislamiento térmico por el exterior en fachada ventilada

Aislamiento térmico formado por panel de lana mineral, Ursa Terra Vento P4252, o similar, recubierto con un velo de vidrio negro, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según UNE-EN 13162, Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, colocado a tope y fijado mecánicamente. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Precio unitario: 7,07 €/m²

Medición: 40,37 m²

Importe total: 285,42 €

01.1.4 m² Hoja exterior de fachada de fábrica de ladrillo cerámico para revestir

Hoja exterior de fachada de dos hojas, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple de gran formato "Megabrick", 70,5x30x11 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica.

Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.

Precio unitario: 21,53 €/m²

Medición: 43,27 m²

Importe total: 931,60 €

01.1.5 m² Trasdosado autoportante con aislamiento termoacústico

Trasdosado autoportante libre, sistema "KNAUF", o similar, de 53 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q1, formado por doble placa de yeso laminado de 1,25 y 1,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición reforzada "H", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", o similar, cinta microperforada de papel. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

Precio unitario: 21,35 €/m²

Medición: 43,27 m²

Importe total: 923,81 €

01.1.6 m² Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas

Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante. Criterio de medición: medido a cinta corrida deduciendo huecos > 1m²

Precio unitario: 10,23 €/m²

Medición: 43,27 m²

Importe total: 442,65 €

01.1.7 m² Pintura plástica lisa

Pintura plástica lisa en color blanco sobre paramentos verticales con mano de fondo y dos manos de acabado cruzadas, con p.p. de preparación previa del soporte. Criterio de medición: medido a cinta corrida deduciendo huecos > 1m2

Precio unitario: 8,48 €/m²

Medición: 43,27 m²

Importe total: 366,93 €

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.1 FACHADA VENTILADA DE PANELES PERFORADOS DE ALUMINIO

Precio unitario: : 329,04 €/m²

Importe total: 30.381,71 €

01.2. CERRAMIENTO INTERIOR DE FÁBRICA MEGABRICK Y TRASDOSADOS AUTOPORTANTES

01.2.1 m² Trasdoso autoportante con aislamiento termoacústico (a cada lado)

Trasdoso autoportante libre, sistema "KNAUF", o similar, de 53 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q1, formado por doble placa de yeso laminado de 1,25 y 1,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición reforzada "H", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", o similar, cinta microperforada de papel. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

Precio unitario: 21,35 €/m²

Medición: 47,02 m²

Importe total: 1.003,88 € x 2= 2.007,76 €

01.2.2 m² Aislamiento térmico entre montantes en trasdoso autoportante de placas (a cada lado)

Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante. Criterio de medición: medido a cinta corrida deduciendo huecos > 1m²

Precio unitario: 10,23 €/m²

Medición: 47,02 m²

Importe total: 481,01 € x 2 = 962,02 €

01.2.3 m² Hoja exterior de fachada de fábrica de ladrillo cerámico para revestir

Hoja exterior de fachada de dos hojas, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple de gran formato "Megabrick", 70,5x30x11 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.

Precio unitario: 21,53 €/m²

Medición: 47,02 m²

Importe total: 1.012,34 €

01.1.4 m² Pintura plástica lisa (a cada lado)

Pintura plástica lisa en color blanco sobre paramentos verticales con mano de fondo y dos manos de acabado cruzadas, con p.p. de preparación previa del soporte. Criterio de medición: medido a cinta corrida deduciendo huecos > 1m²

Precio unitario: 8,48 €/m² €/m²

Medición: 94,04 m²

Importe total: 797,46 €

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.2 CERRAMIENTO INTERIOR DE FÁBRICA MEGABRICK Y TRASDOSADOS AUTOPORTANTES

Precio unitario: 61,59 €/m²

Importe total: 4.779,58 €

01.3. m² ENVOLVENTE LIGERA DE PANEL SÁNDWICH DE GRC EN FORMACIÓN DE PRETIL

Panel sándwich de GRC, de 120 mm de espesor total, 3,3 m de anchura máxima y 12 m² de superficie máxima, formado por un núcleo de poliestireno expandido, de 10 kg/m³ de densidad media y 100 mm de espesor, recubierto por dos láminas de GRC de espesor exterior 10 mm y espesor interior 10 mm, textura lisa, color a elegir; fijación de los paneles al forjado con elementos metálicos de conexión, fijados a su vez con tornillos M12 de acero zincado. Incluso imprimación, silicona neutra y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para el sellado de juntas.

Precio unitario: 131,63 €/m²

Medición: 23,32 m²

Importe total: 3.069,6 €

TOTAL CAPÍTULO 01 FACHADAS: 38.230,89 €

CAPÍTULO 02 CARPINTERÍAS

02.1. ud CARPINTERÍA EXTERIOR ABISAGRADA PRACTICABLE DE ALUMINIO 1400x1200 mm "CORTIZO", o similar

Ventana de aluminio, serie Cor-70 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x1200 mm, acabado anodizado natural, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Precio unitario: 692 €

Medición: 1 ud

Importe total: 692 €

02.2. ud CARPINTERÍA EXTERIOR FIJA + ABISAGRADA PRACTICABLE DE ALUMINIO 1000x2900 mm "CORTIZO", o similar

Ventana de aluminio, serie Cor-70 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, formada por dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1900 mm, acabado anodizado natural; y ventanal fijo de aluminio, serie Cor-70 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dimensiones 1500x1000 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 70 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Precio unitario: 907,23 €

Medición: 2 uds

Importe total: 1.814,46 €

02.3. ud CARPINTERÍA EXTERIOR PLEGABLE DE ALUMINIO 4 HOJAS 800x2900 mm (cada una) "CORTIZO", o similar

Puerta de aluminio, serie Cor-70 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, cuatro hojas plegables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2900 mm, acabado anodizado natural, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Precio unitario: 1.808,3 €

Medición: 1 ud

Importe total: 1.808,3 €

02.4. ud PUERTA INTERIOR DE ENTRADA A VIVIENDA, DE MADERA

Puerta interior blindada de entrada de 203x100x4,5 cm, hoja de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país

de 130x40 mm; galces de MDF rechapado de sapeli de 130x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de sapeli de 70x10 mm.

Precio unitario: 380,68 €

Medición: 1 ud

Importe total: 380,68 €

TOTAL CAPÍTULO 02 CARPINTERÍAS: 4.695,44 €

CAPÍTULO 03 CUBIERTAS

03.1. m² CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON SOLADO FLOTANTE SOBRE SOPORTES, TIPO INVERTIDA. IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINAS DE PVC, TIPO MONOCAPA

Cubierta plana transitable con solado flotante sobre soportes, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (300 g/m²); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (300 g/m²); AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de compresión de hormigón armado con fibra de vidrio de 50 mm de espesor.; ACABADO: pavimento flotante de tarima de madera noble acetilada con dimensiones 1000x1000x20 para uso exterior, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, sobre riel de soporte y apoyadas sobre soportes regulables en altura, de 30 a 50 mm. El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

Precio unitario: 69,87 €/m²

Medición: 59,66 m²

Importe total: 4.168,44 €

TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTAS: 4.168,44 €

IMPORTE TOTAL ENVOLVENTES UNIDAD VOLUMÉTRICA: 47.094,77 €

15_PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 FACHADAS

3.1.1. FACHADA VENTILADA DE PANELES PERFORADOS DE ALUMINIO

3.1.1.1. Revestimiento exterior de fachada ventilada, de paneles de aluminio, Sistema "IMARperf", o similar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Panel de aluminio sistema "IMARperf" formado por bandejas con alas de 50 mm de espesor total, formado por una lámina de aluminio de 2 mm de espesor con diseño perforado homogéneo redondo a tresbolillo de agujeros de 4 mm de diámetro, y de dimensiones variables, con RAL IMAR-CC6000, pretratamiento libre de cloro en ambas láminas; colocación en posición vertical en fachadas ventiladas de superficie menor de 250 m² y porcentaje de huecos mayor del 30% mediante el sistema de anclaje oculto con piezas de cuelgue STB-CH, sobre subestructura soporte formada por: perfiles verticales en tubo y omega de aluminio extruido de aleación 6063 con tratamiento térmico T5 o T6 y escuadras de carga y escuadras de apoyo, en L, de aluminio extruido; con tirafondos de acero inoxidable A2 y tacos de nylon para la fijación de los perfiles a la hoja principal, anclajes mecánicos de expansión, de acero inoxidable A2 para la fijación de los perfiles al forjado y piezas de cuelgue de aluminio extruido de aleación 6063 con tratamiento térmico T4 y T6, acabado natural, y piezas de protección de PVC, para la fijación del revestimiento a la subestructura soporte; con el precio incrementado el 5% en concepto de piezas especiales para la resolución de puntos singulares.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas

y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, que está seco y limpio de cualquier resto de obra, que la hoja principal está totalmente terminada y con la planimetría adecuada, y que los premarcos de los huecos están colocados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

DEL CONTRATISTA

Las condiciones de utilización del sistema se ajustarán a lo establecido en el DIT correspondiente, copia del cual recibirá el contratista por parte del fabricante antes de comenzar la obra. Habrá recibido la aceptación previa, por parte del instalador del sistema de fachada ventilada, del correcto acabado del paramento soporte.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo. Replanteo del despiece del revestimiento y de los puntos de anclaje de la subestructura soporte. Fijación de la subestructura soporte a la hoja principal y al forjado. Preparación del revestimiento. Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento. Fijación definitiva del revestimiento a la subestructura soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Resolución de puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fachada acabada no presentará piezas agrietadas ni manchadas, y será estable frente a los esfuerzos horizontales.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el aislamiento térmico.

MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ACOPIO

La manipulación de los paneles se realiza mediante elementos de izado embebidos, que pueden ser de varios tipos, como bulones y casquillos roscados. Se debe consultar al fabricante para realizar el tiro transversal de los paneles. Para el izado de los paneles se utilizan también: balancines, eslingas, cadenas y útiles de diversas formas. Se debe comprobar previamente que estén en buenas condiciones y sean adecuados para los trabajos a realizar. Hay que prestar especial atención al viento mientras se manipulan los paneles, utilizando siempre todos los puntos de izado existentes en dichas piezas. El acopio de los paneles en obra se realizará en vertical sobre elementos metálicos diseñados específicamente para ello.

MONTAJE

1. Separadores en L para anclaje del perfil a fachada. Los anclajes en L unen el perfil T OMEGA al sistema estructural y muro soporte y son los encargados de solventar los problemas de desplome de la fachada. Pueden ser de retención o de sustentación. Opcionalmente se pueden colocar unos calzos aislantes que actúan como rotura de puente térmico.
2. Sobre los separadores L se atornilla el perfil en tubo hueco, y a este un perfil T OMEGA, el cual deberá quedar perfectamente aplomado con las regulaciones que permite el sistema. El primer y último anclaje al paramento estará colocado como máximo a 250mm de los extremos de dicho perfil. Se colocarán siguiendo el replanteo y modulación de la fachada en planos de proyecto.
3. Sobre los perfiles se sitúan los conjuntos de soporte. Estos se regularán en altura en función de la situación de las botas de cuelgue de cada bandeja.
4. El último paso será colocar las bandejas sobre las piezas de cuelgue y atornillarlas o remacharlas contra las alas de los perfiles T OMEGA, en los agujeros colisos situados en la pestaña horizontal superior de la bandeja. La fachada se recubrirá en sentido ascendente.

3.1.1.2 Barrera de vapor

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Barrera de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, de 0,20 mm de espesor y 188 g/m², de 145 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, permeabilidad al aire 0,03 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1; colocada por el interior del cerramiento vertical. Incluso grapas y cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Corte y preparación. Fijación. Corte de la cinta de sellado. Colocación de la cinta de sellado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.1.1.3 Aislamiento térmico por el exterior en fachada ventilada

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aislamiento térmico formado por panel de lana mineral, Ursa Terra Vento P4252, o similar, recubierto con un velo de vidrio negro, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según UNE-EN 13162, Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, colocado a tope y fijado mecánicamente. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 30 km/h o la humedad ambiental superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares. Sellado de juntas y uniones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de la lluvia y de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.1.1.4 Hoja exterior de fachada de fábrica de ladrillo cerámico para revestir

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hoja exterior de fachada de dos hojas, de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple de gran formato, 70,5x30x11 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

3.1.1.5 Trasdosado autoportante con aislamiento termoacústico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Trasdosado autoportante libre, sistema "KNAUF", o similar, de 53 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q1, formado por doble placa de yeso laminado de 1,25 y 1,5 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición reforzada "H", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", o similar, cinta microperforada de papel. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

CTE. DB-HE Ahorro de energía.

UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones. -NTE-PTP.

Particiones: Tabiques de placas y paneles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento. Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado colocado y terminado. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede limpia para acabado visto si no se van a realizar falsos techos. Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN. FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de la cara del trasdosado. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Se termina el trasdosado con el sellado de tornillos y juntas mediante pasta y refuerzo de cinta para evitar las fisuras en el material.

Finalmente se lija el paramento y se prepara para recibir la capa de acabado. Se aplica una primera mano de imprimación en suspensión acuosa para tapar los poros del paramento, tras secarse se aplica la primera mano de pintura plástica y tras secarse esta se termina con la mano final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre los montantes.

3.1.1.5 Aislamiento térmico entre montantes en trasdosado autoportante de placas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aislamiento térmico entre los montantes de la estructura portante del trasdosado autoportante de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Colocación del aislamiento entre los montantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el aislamiento frente a la humedad y a la disgregación hasta que se finalice la partición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.

3.1.2. PANEL LIGERO SANWICH DE GRC COMO FORMACIÓN DE PRETIL EN CUBIERTA

3.1.2.1. Panel Sandwich de GRC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fachada ligera de panel sándwich de GRC, de 120 mm de espesor total, 3,3 m de anchura máxima y 12 m² de superficie máxima, formado por un núcleo de poliestireno expandido, de 10 kg/m³ de densidad media y 100 mm de espesor, recubierto por dos láminas de GRC de espesor exterior 10 mm y espesor interior 10 mm, textura lisa, color a elegir, con inclusión o delimitación de huecos; fijación de los paneles al forjado con elementos metálicos de conexión, fijados a su vez con tornillos M12 de acero zincado. Incluso imprimación, silicona neutra y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para el sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- NTE-FPP. Fachadas prefabricadas: Paneles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra. Se cumplirán las especificaciones del fabricante relativas a la manipulación y colocación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de paneles y elementos de anclaje. Posicionado del panel en su lugar de colocación. Aplomo y apuntalamiento del panel. Fijación de los anclajes con tornillería. Resolución de puntos singulares. Repaso de paneles. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto quedará aplomado, bien anclado a la estructura soporte y será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

3.2 CARPINTERÍAS

3.2.2 Carpinterías exterior de aluminio

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 1

Ventana de aluminio, serie Cor-70 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x1200 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 70 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 2

Ventana de aluminio, serie Cor-70 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, formada por dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1900 mm, acabado anodizado natural; y ventanal fijo de aluminio, serie Cor-70 Hoja Oculta "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dimensiones 1500x1000 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 70 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,0 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la

carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 3

Puerta de aluminio, serie Cor-70 CC16 "CORTIZO", con rotura de puente térmico, cuatro hojas plegables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2900 mm, acabado anodizado natural, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 70 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 58 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

3.2.3 Puerta interior de entrada a vivienda de madera

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta interior blindada de entrada a la vivienda de 203x82,5x4,5 cm, con dos chapas de acero galvanizado de 0,80 mm, hoja de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país de 130x40 mm; galces de MDF rechapado de sapeli de 130x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica, ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Solidez del conjunto. Aplomado y ajuste de las hojas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.2.4 Vidrios

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 4/12/6 transparente, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior templado, transparente de 6 mm de espesor, para hojas de vidrio de superficie entre 7 y 8 m²; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material. U = 1,40 W/mk, resistencia a carga de viento del vidrio Clase 5, permeabilidad al aire Clase 4 y estanqueidad al agua 9A.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

CTE DB HE, CTE DB HS, NTE-FVE.

RECEPCIÓN DE MATERIALES

La recepción de los productos que conforman la fachada exterior se realizará mediante la identificación de los mismos con el marcado CE y la Declaración CE de conformidad del fabricante o en su caso, con la

Declaración de Prestaciones. Cuando sea necesario se realizarán los ensayos pertinentes para cerciorar la adecuación de los materiales recibidos en obra con los materiales especificados en proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN

Medida superficie colocada.

CONDICIONES PREVIAS A LA REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte. Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el vidrio frente a golpes, salpicaduras e impactos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas.

3.3 CUBIERTAS

3.3.1 Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante sobre soportes, tipo invertida. impermeabilización con láminas de pvc, tipo monocapa.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA

Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cubierta plana transitable con solado flotante sobre soportes, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (300 g/m²); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa

separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (300 g/m²); AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de compresión de hormigón armado con fibra de vidrio de 50 mm de espesor.; ACABADO: pavimento flotante de tarima de madera noble acetilada con dimensiones 1000x1000x20 para uso exterior, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, sobre riel de soporte y apoyadas sobre soportes regulables en altura, de 30 a 50 mm. El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- NTE-QAT. Cubiertas: Azoteas transitables.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y reglado del hormigón celular hasta alcanzar

el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Colocación de la capa separadora bajo impermeabilización. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de perfiles de fijación en los bordes. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo aislamiento. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo protección. Replanteo del despiece del pavimento. Colocación de los soportes y regulación de su altura. Colocación de las baldosas con junta abierta.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y libre dilatación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la cubierta de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo, hasta que se proceda a la ejecución de su capa de protección, no recibiendo ningún elemento que pueda perforar la impermeabilización.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Antes de la colocación del aislamiento se realizará una prueba de estanqueidad y tras la colocación de la lámina impermeabilizante también se realizará una **prueba de estanqueidad** para garantizar la correcta colocación de la misma y la estanqueidad de la cubierta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

16_GUIÓN DE PLANOS

00_PORTADA

01_IDEACIÓN. GRAVITACIÓN

02_ORDENACIÓN

03_EL BASAMENTO

04_TORRE 01_EL HUERTO

05_TORRE 02_EL ECOSISTEMA

06_TORRE 03_LA VIVIENDA

07_TORRE 04_LO COLECTIVO

08_TORRE 05

09_MODULACIÓN DE PANELES

10_SECCIÓN CONSTRUCTIVA

11_DETALLES CONSTRUCTIVOS

12_VOLUMETRÍA CONSTRUCTIVA

13_VIVIENDA_ALBAÑILERÍA

14_ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

15_ESTRUCTURA METÁLICA

16_INSTALACIONES_ESQUEMAS

17_INSTALACIONES_PCI

18_INSTALACIONES_SANEAMIENTO_ABASTECIMIENTO

19_INSTALACIONES_ELECT.TELEC.CLIM.VENT

17_ ANEXO

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

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN
<input checked="" type="checkbox"/> FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
<input type="checkbox"/> FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
<input checked="" type="checkbox"/> FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
<input checked="" type="checkbox"/> FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
<input type="checkbox"/> TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
<input type="checkbox"/> TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
<input type="checkbox"/> TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
<input type="checkbox"/> TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
<input type="checkbox"/> TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
<input type="checkbox"/> TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/> TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
<input type="checkbox"/> TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
<input type="checkbox"/> TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
<input type="checkbox"/> TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
<input type="checkbox"/> TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/> TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En _____ a _____ de _____ de _____

Fdo.:

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO***CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO****Descripción de los materiales utilizados**Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Baldosa Llosa Vulcano

Color: Gris

Resbaladidad: Clase 3

Pavimentos de rampas

Material: Hormigón

Color: Gris

Resbaladidad: Clase 3

Pavimentos de escaleras

Material: Hormigón

Color: Gris

Resbaladidad: Clase 3

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material: -

Color: -

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m	>2 m	2 m
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--	<6%	0,5%
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	--	--
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	--	2,75
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m	--	--
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	--	--	--
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	--	--	--
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--	--	CUMPLE
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %	--	--
	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	--	--
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	--	--
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m	--	--
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado	--	--
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm	--	--
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %	--	--
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %	--	--
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %	--	--
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones	--	--
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--	--	--
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	--
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	--
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	--
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	--
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m	--	--
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m	--	--
Espacio libre		--	--	--	--
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	--
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	--
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	--
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	--

PUNTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	-	-
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	-	-
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	-	-
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--	-	-
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	-	-
	Longitud	--	= 0,60 m	-	-
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	-	-
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)	-	-
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m	-	-
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m	-	-
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	-	-
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.	-	-
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--	-	-
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m	-	-
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %	-	-
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	-	-
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux	-	-
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	-	-
	Longitud	--	= 0,60 m	-	-
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	<input checked="" type="checkbox"/> Trazado recto				
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m	-	-
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10	-	10
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	-	0,30 m
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m	-	0,16 m
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--	-	0,54 < 62 < 70
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	--	-	90°
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--	-	CUMPLE
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	-	CUMPLE
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera	-	CUMPLE
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	-	CUMPLE
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m	-	CUMPLE
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m	-	CUMPLE
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	-	CUMPLE
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	-	CUMPLE
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	-	CUMPLE
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)	-	CUMPLE
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m	-	CUMPLE
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	-	CUMPLE
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--	-	CUMPLE

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--	-	CUMPLE
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--	-	CUMPLE
		Longitud	= 1,20 m	--	-	CUMPLE
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--	-	CUMPLE
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--	-	CUMPLE
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--	-	CUMPLE
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--	-	CUMPLE
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input checked="" type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	--	-	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas		1,10 x 1,40 m	--	-	CUMPLE	
<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo		1,40 x 1,40 m	--	-	CUMPLE	
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--	-	CUMPLE
		Longitud	= 1,20 m	--	-	CUMPLE
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--	-	CUMPLE
		Longitud	= 1,20 m	--	-	CUMPLE

RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.

Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m	-	-
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	-	-
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m	-	-
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	-	-
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	-	-
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	-	-

(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal

Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	-	-
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa	-	-
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	-	-
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	-	-
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	-	-
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	-	-
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m	-	-
		≥ 1,10 m	≥ 1,10 m	-	-

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m	-	-
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	-	-
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	-	-

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)

Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m	-	-
	Altura	--	≥ 0,90 m	-	-
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--	-	-
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m	-	-
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--	-	-
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--	-	-
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	-	≥ 0,10 m	-

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)

Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción	-	-
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	-	-
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	-	-
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)

Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:

Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.	-	CUMPLE
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m	-	CUMPLE
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m	-	-

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m	-	-
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio	-	-
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m	-	-
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas	-	-
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--	-	-
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--	-	-
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--	-	-

SECTORES DE JUEGOS

Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:

Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--	-	-
	Altura		≤ 0,85 m	--	-	-
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--	-	-
		Ancho	≥ 0,80 m	--	-	-
		Fondo	≥ 0,50 m	--	-	-
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--	-	-

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m	-	-
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	-	-
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %	-	-
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %	-	-

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	--	-	-
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m	-	-
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--	-	-
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m	-	-
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	-	-
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	-	-
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m	-	-
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	-	-
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--	-	-
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--	-	-

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	-	-	
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20 \text{ m}$	-	-	
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--	-	-	
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	--	-	-	
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	$\leq 0,80 \text{ m}$	-	-	
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m	-	-	
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m	-	-	
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--	-	-	
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	-	-	
	Anchura franja pavimento circundante		--	$\geq 0,50 \text{ m}$	-	-	
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--	-	-	
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	-	-	
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80 \text{ m}$	--	-	-	
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20 \text{ m}$	--	-	-	
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85 \text{ m}$	--	-	-	
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80 \text{ m}$	--	-	-
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--	-	-
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--	-	-
			Longitud	$\geq 0,70 \text{ m}$	--	-	-
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95 \text{ m}$	--	-	-	
Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--	-	-	
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80 \text{ m}$	--	-	-	
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción	-	-	
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m	-	-	
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m	-	-	
	Altura Respaldo		$\geq 0,40 \text{ m}$	De 0,40 m a 0,50 m	-	-	
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m	-	--	
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	$\leq 105^\circ$	-	-	
	Dimensión soporte región lumbar		--	$\geq 15 \text{ cm.}$	-	-	
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$ a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20 \text{ m}$	-	-	
Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60 \text{ m}$	--	-	-		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	$\geq 1,20 \text{ m}$	-	-	
	Diámetro		$\geq 0,10 \text{ m}$	--	-	-	
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70 \text{ m}$	-	-	
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m	-	-	
	Altura libre bajo la marquesina		--	$\geq 2,20 \text{ m}$	-	-	
(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.							
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--	-	-	
		Altura parte inferior boca	$\leq 1,40 \text{ m}$	--	-	-	
	No enterrados	Altura de elementos manipulables	$\leq 0,90 \text{ m}$	--	-	-	

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 espacio público, infraestructura o urbanización 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.

TABLA 13. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

GARAJES Y APARCAMIENTOS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
		ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTO** (Rgto art. 90 DB SUA)			
		Hasta 3	>3								
		DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN		
Estacionamiento de vehículos (en superficie o subterráneos)	Todos	1	1	2		1 cada 3 o fracción	2	1 cada 2 núcleo 1 cada 3 aislados	1	1 cada 33 o fracción	3

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS*

(Aplicable a zonas de uso comunitario)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Hormigón fratasado

Color: Gris

Resbaladicidad: Clase 1

Pavimentos de rampas

Material: -

Color: -

Resbaladicidad: -

Pavimentos de escaleras

Material: Hormigón

Color: Gris

Resbaladicidad: Clase 3

Franja señalizadora:

Tipo:

Textura:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA III. EDIFICACIONES 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)				
<input checked="" type="checkbox"/> No hay desnivel				
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")			
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")			
VESTÍBULOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Circunferencia libre no barrida por las puertas.	$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m	-	CUMPLE
Circunferencia libre frente ascensor accesible (o espacio previsto para futura instalación de ascensor accesible)	$\varnothing \geq 1,50$ m	--	-	CUMPLE
PASILLOS (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Anchura libre	$\geq 1,10$ m	$\geq 1,20$ m		CUMPLE
Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	$\leq 0,50$ m	$\leq 0,50$ m	CUMPLE
	Ancho libre resultante	$\geq 1,00$ m	$\geq 0,90$ m	CUMPLE
	Separación a puertas o cambios de dirección	$\geq 0,65$	--	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos mayores de 10 m	$\varnothing \geq 1,50$ m	--		CUMPLE
HUECOS DE PASO (Rgto. art. 108, DB-SUA Anejo A)				
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	$>0,80$ m	1 m
<input checked="" type="checkbox"/> 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 $\geq 0,78$ m				
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas	$\varnothing \geq 1,20$ m	$\varnothing \geq 1,20$ m	$>1,20$ m	CUMPLE
Ángulo de apertura de las puertas (incluso exteriores)	--	$\geq 90^\circ$	-	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	-
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m	-
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	$\geq 0,30$ m	--	-
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares 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	-
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m	-
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.				
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	-
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	1 m
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	$\leq 0,5$ m/s	-
VENTANAS				
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m				
ESCALERAS (Rgto. art. 107, DB-SUA Anejo A)				
Dirección	<input checked="" type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Curva o mixta	<input checked="" type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Curva o mixta	-	CUMPLE
Altura salvada por el tramo	<input checked="" type="checkbox"/> Con ascensor como alternativa	$\leq 3,20$ m	--	CUMPLE
	<input type="checkbox"/> Sin ascensor como alternativa	$\leq 2,25$ m	--	-
Número mínimo de peldaños por tramo	3	Según DB-SUA	-	10
Huella	$\geq 0,28$ m	Según DB-SUA	-	0,30 m
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input checked="" type="checkbox"/> Con ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	0,18 m
	<input type="checkbox"/> Sin ascensor como alternativa	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	-

Relación huella / contrahuella		$0,54\text{ m} \leq 2C+H \leq 0,70\text{ m}$	Según DB-SUA	-	0,66 m	
Ancho libre (En tramos curvos, se debe excluir la zona donde la huella < 0,17 m)		$\geq 1,00\text{ m}$	$\geq 1,00\text{ m}$	-	1,18 m	
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		$\leq 15^\circ$	$\leq 15^\circ$	-	CUMPLE	
Mesetas	Intermedias	Con puertas de acceso a viviendas. Ancho	\geq Ancho de escalera	$\varnothing \geq 1,20\text{ m}$ libre	-	CUMPLE
		Sin puertas de acceso a viviendas. Ancho	\geq Ancho de escalera	$\varnothing \geq 1,00\text{ m}$ libre	-	CUMPLE
		Fondo	$\geq 1,00\text{ m}$	--	-	CUMPLE
	De arranque y desembarco	Ancho	\geq Ancho de escalera	\geq Ancho de escalera	-	CUMPLE
Fondo		$\geq 1,00\text{ m}$	$\geq 1,20\text{ m}$	-	CUMPLE	
Distancia de la arista de peldaños a puertas		$\geq 0,40\text{ m}$	$\geq 0,40\text{ m}$	-	CUMPLE	
Pasamanos	Dimensión mayor del sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	-	CUMPLE	
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m	-	CUMPLE	
<p>En escaleras de ancho $\geq 4,00\text{ m}$ se disponen barandillas centrales con pasamanos. En el caso de escaleras de gran anchura, la separación máxima de pasamanos será de 4,00 m.</p> <p>En escaleras que salvan una altura $\geq 0,55\text{ m}$, con ancho mayor que 1,20 m pasamanos a ambos lados de la escalera y continuo, incluyendo mesetas.</p> <p>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.</p> <p>Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de $\pm 1,00\text{ cm}$.</p> <p>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.</p>						
RAMPAS FIJAS ACCESIBLES (Rgto. art. 109, DB-SUA)						
Diretriz		Recta o curva de Radio $\geq 30,00\text{ m}$	Recta	-	-	
Anchura		$\geq 1,20\text{ m}$	$\geq 1,20\text{ m}$	-	-	
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %	-	-	
	Tramos de longitud $\geq 3,00\text{ m}$ y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %	-	-	
	Tramos de longitud $\geq 6,00\text{ m}$	6,00 %	6,00 %	-	-	
Pendiente transversal		$\leq 2\%$	$\leq 2\%$	-	-	
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		$\leq 9,00\text{ m}$	$\leq 9,00\text{ m}$	-	-	
Mesetas	Ancho	\geq Ancho de la rampa	\geq Ancho de rampa	-	-	
	Fondo	$\geq 1,50\text{ m}$	$\geq 1,50\text{ m}$	-	-	
	<input type="checkbox"/> Rampa acceso edificio. Fondo	--	$\geq 1,20\text{ m}$	-	-	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		$\geq 1,50\text{ m}$	$\geq 1,50\text{ m}$	-	-	
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	-	-	
	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	-	-	
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos $\geq 3\text{ m}$)	$\geq 0,30\text{ m}$	$\geq 0,30\text{ m}$	-	-	
Barandilla	Desnivel > 0,55 m	Entre 0,90 m y 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m	-	-	
	Desnivel > 0,15 m	--	De 0,90 m a 1,10 m	-	-	
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres, en rampas que salven una diferencia de cota máxima de 0,55 m		$\geq 0,10\text{ m}$	$\geq 0,10\text{ m}$	-	-	
En rampas que salvan una altura mayor que 0,185 m con una pendiente $\geq 6\%$, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas.						
COMUNICACION VERTICAL (Rgto. art. 106, DB-SUA9, Anejo A)						
<input type="checkbox"/> No es necesaria la instalación de ascensor ni la previsión estructural para hueco.						
<input type="checkbox"/> Previsión estructural para hueco de ascensor						
<input type="checkbox"/> Edificios de viviendas con PB+1 que cuenta con 6 viviendas o menos. (Rgto) <input type="checkbox"/> 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. (DB- SUA9)						
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de ascensor accesible						
<input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> 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. (DB- SUA9)						

Ascensor accesible	Espacio libre previo al ascensor		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--	-	CUMPLE	
	Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80 \text{ m}$	-	CUMPLE	
	Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Sin viviendas accesibles	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	-	CUMPLE
			<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
		Con viviendas accesibles	<input checked="" type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
			<input type="checkbox"/> 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 son fácilmente localizables, dotados de piloto luminoso. <input type="checkbox"/> 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	--	-	1/vivienda		
	Uso y utilización colectiva	1 x cada 40 o fracción	--	-	0,5/vivienda		
Zona de transferencia (1)	Batería	Esp.libre lateral $\geq 1,20 \text{ m}$	--	-	CUMPLE		
	Línea	Esp.libre trasero $\geq 3,00 \text{ m}$	--	-	-		
(1) Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas si tiene una anchura mínima de 1,40 m							
MECANISMOS ELECTRICOS							
Altura de los interruptores	--	De 0,90 m a 1,20 m	-	CUMPLE			
Altura de los enchufes	--	0,30 m	-	CUMPLE			

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.

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA*

(Aplicable al interior de las viviendas reservadas)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p>Descripción de los materiales utilizados</p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: Madera Color: Gris Resbaladidad: Clase 1</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: - Color: - Resbaladidad: -</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Hormigón Color: Gris Resbaladidad: Clase 3 Franja señalizadora: Tipo: Textura: Color:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en la vivienda. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente ficha integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 núm., de 19 de enero).

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	
DOTACIÓN MÍNIMA DE VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA (Rgto, artículo 111, Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI) artículo 57.1 modificado por el artículo 19 de la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.)	
Nº TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS RESERVADAS
De 17 a 25	≥ 1 (Rgto)
Más de 25	≥ 4% redondeado (≥ 0,5 al alza, < 0,5 a la baja) (LISMI)
DOC. TÉCNICA	
<input checked="" type="checkbox"/> Número de viviendas reservadas: 2	

FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA						
REQUISITOS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS RESERVADAS A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA						
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
ACCESO DESDE EL EXTERIOR						
<input checked="" type="checkbox"/> El proyecto se redacta para la construcción de viviendas protegidas o de cualquier otro carácter, construidas, promovidas o subvencionadas por las Administraciones Públicas u otras entidades vinculadas o dependientes de las mismas.						
ACCESOS, PASILLOS Y VESTÍBULOS (Rgto. art.115, CTE DB-SUA Anejo A)						
Puertas de la vivienda	Anchura de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	-	1 m
	<input type="checkbox"/> 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 ≥ 0,78 m					
	Espacio a ambas caras de la puerta de acceso		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	-	CUMPLE
	Ángulo de apertura de la puerta		--	≥ 90°	-	CUMPLE
	Sistema de apertura o cierre	Altura	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,20 m	-	CUMPLE
		Distancia del mecanismo de apertura a rincón	≥ 0,30 m	--	-	CUMPLE
Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	-	CUMPLE	
Pasillos	Ancho		≥ 1,10 m	≥ 0,90 m	-	CUMPLE
	Ancho en los cambios de dirección y frente a las puertas no perpendiculares al sentido de avance.		≥ 1,10 m	≥ 1,00 m	-	CUMPLE
	Estrechamientos puntuales, con separación ≥ 0,65 m a puertas o cambios de dirección.	Longitud	≤ 0,50 m	--	-	CUMPLE
		Ancho libre	≥ 1,00 m	--	-	CUMPLE
Vestibulos	Circunferencia libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m (1)	Ø ≥ 1,20 m (2)	-	CUMPLE
	(1) Se puede invadir dicho círculo con el barrido de las puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a estas. (2) No barrido por las hojas de las puertas.					

TERRAZAS BALCONES Y AZOTEAS (Rgto. Art.116, CTE DB-SUA Anejo A)					
Altura a salvar hacia el exterior		--	≤ 0,02 m	-	CUMPLE
Altura a salvar hacia el interior		--	≤ 0,05 m	-	CUMPLE
Altura resalto de cerco de carpintería		≤ 0,05 m	--	-	CUMPLE
Altura de los tendederos		--	≤ 1,20 m	-	CUMPLE

SALONES DE ESTAR Y COMEDORES (Rgto. Art.122, CTE DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre		Ø ≥ 1,50 m	--	-	CUMPLE
Distancia libre entre obstáculos de mobiliario, o mobiliario y paramento		--	≥ 0,80 m.	-	CUMPLE

COCINA (Rgto. Art.119, CTE DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre frente a puerta		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m	-	CUMPLE
Espacio libre frente a fregadero		--	Ø ≥ 1,20 m	-	CUMPLE
Altura desde el pavimento a la encimera		≤ 0,85 m	--	-	CUMPLE
Espacio libre bajo el fregadero y cocina	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m	-	CUMPLE
	Ancho	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	-	CUMPLE
	Fondo	≥ 0,60 m	≥ 0,60 m	-	CUMPLE

Grifería fregadero	Altura	--	De 0,85 a 1,10 m	-	CUMPLE	
	Distancia a la zona de alcance horizontal	≤ 0,60 m	≤ 0,50 m	-	CUMPLE	
Distancia libre de paso entre mobiliario		--	≥ 0,70 m	-	CUMPLE	
DORMITORIOS (Rgto. Art.120, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre frente a puerta de acceso		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,20 m	-	CUMPLE	
Espacio junto a la cama	Lateral	≥ 0,90 m	Ø ≥ 1,20 m	-	CUMPLE	
	A los pies	≥ 0,90 m	--	-	CUMPLE	
Anchura franja libre a lo largo de los frentes accesibles de mobiliario		--	≥ 0,70 m	-	CUMPLE	
Distancia libre entre mobiliario		--	≥ 0,80 m	-	CUMPLE	
CUARTOS DE BAÑO Y ASEOS (Todos) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)						
Puertas		<input checked="" type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior				
Espacio libre de obstáculos		--	≥ 1,20 m	-	CUMPLE	
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)	--	De 0,70 a 0,80 m	-	CUMPLE	
Inodoro	Espacio transferencia lateral libre	--	≥ 0,70 m	-	CUMPLE	
	Altura	--	De 0,45 a 0,50 m	-	CUMPLE	
	Altura sistema de descarga (1)	--	De 0,70 a 1,20 m	-	CUMPLE	
	(1) Mecanismo de palanca o de presión de gran superficie					
Ducha	Largo	--	≥ 1,80 m	-	CUMPLE	
	Ancho	--	≥ 1,20 m	-	CUMPLE	
	Pendiente evacuación	--	≤ 2 %	-	CUMPLE	
	Ancho del asiento abatible	--	≥ 0,50 m	-	CUMPLE	
	Alto del asiento abatible	--	≥ 0,45 m	-	CUMPLE	
	Fondo del asiento abatible	--	≥ 0,40 m	-	CUMPLE	
	Acceso lateral al asiento	--	≥ 0,70 m	-	CUMPLE	
	Altura del maneral del rociador manipulable ducha	--	De 0,80 a 1,20 m	-	CUMPLE	
Barras	Diámetro sección circular	--	De 0,03 m a 0,04 m	-	CUMPLE	
	Separación al paramento u otros elementos	--	≥ 0,045 m	-	CUMPLE	
	Altura de las barras	--	De 0,70 m a 0,75 m	-	CUMPLE	
	Longitud de las barras	--	De 0,20 a 0,25 m por delante del asiento del aparato	-	CUMPLE	
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m	-	CUMPLE	
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral.					
CUARTOS DE BAÑO (Al menos uno) (Rgto. Art.121, CTE DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	≥ 1,20 m	-	CUMPLE	
Lavabo	Altura cara superior (sin pedestal)		≤ 0,85 m	De 0,70 a 0,80 m	-	CUMPLE
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	--	-	CUMPLE
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	-	CUMPLE

Espacio transferencia lateral libre al inodoro	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m	-	CUMPLE	
Acceso lateral al asiento de la ducha	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m	-	CUMPLE	
<p>Debe disponer al menos de un inodoro, lavabo y ducha</p> <p>Si hay puertas correderas, la carpintería estará enrasada con el pavimento</p> <p>El pavimento utilizado es antideslizante y la grifería con sistema de detección de presencia o tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm</p> <p>Altura borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m</p> <p>La cisterna lleva un sistema de descarga permitiendo su uso por personas con dificultad motora en miembros superiores. Las duchas están enrasadas con el nivel del pavimento, con pendiente inferior al 2%.</p>					
CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (Rgto. Art.117, CTE DB-SUA Anejo A)					
Sistemas de apertura y cierre manipulables	Altura	--	$\leq 1,20$ m	-	CUMPLE
	Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04$ m	-	CUMPLE
Altura antepechos en ventanas	--	$\leq 0,60$ m	-	CUMPLE	
Armarios empotrados. Altura de baldas, cajones y percheros	--	De 0,40 a 1,20 m	-	CUMPLE	
INSTALACIONES (Rgto. art.118, CTE DB-SUA Anejo A)					
Altura de los interruptores	De 0,80 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m	-	CUMPLE	
Altura de los enchufes	De 0,40 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m	-	CUMPLE	
Altura de llaves de corte general (accesibles y libres de obstáculos)	$\leq 1,20$ m	$\leq 1,40$ m	-	CUMPLE	
Altura de mecanismos de apertura y receptores de portero automático	--	$\leq 1,20$ m	-	CUMPLE	
Distancia a encuentros en rincón	$\geq 0,35$ m	--	-	CUMPLE	

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. <input type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en una edificación 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. <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> 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.