



Nuevos modos de Habitar/ Nuevos modelos de convivencia.

Índice.

I. MEMORIA.

1- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1 AGENTES.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO E IDEA.

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

1.5 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

1.6 PROGRAMA.

2- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1 SUSTENTACIÓN Y ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

2.2 CUBIERTA.

2.3 SISTEMA DE ENVOLVENTE.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

2.5 SISTEMA DE ACABADOS.

2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

3- CUMPLIMIENTO DEL CTE.

3.1 HE. AHORRO DE ENERGÍA.

3.2 HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

3.3 HS SALUBRIDAD.

3.4 CONDICIONES DE SALUBRIDAD.

3.5 SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

3.6 SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

II. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

III. PLANOS.

I. MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1 AGENTES.

Promotor.

- Nombre: Este proyecto no a sido encargado ni cuenta con un promotor, es un estudio sobre las nuevas formas de habitar.
- Dirección: Calle Valdavia sin número.
- Municipio: Valladolid.

Arquitectos.

- Nombre: César López Carbajo.
- Tutor Miguel Ángel Padilla Marcos.

Emplazamiento de la obra.

- Dirección: Calle Valdavia sin número.
- Municipio: Valladolid.
- Obra: Realización de 78 viviendas pensadas en espacio mínimo con muchas zonas comunes para una convivencia colaborativa.
- El Presupuesto de Ejecución Material Ascende a la cantidad de **9.872.940,00 €**

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO E IDEA.

Estado Actual.

Las parcelas se encuentran en estado de solar, con una superficie conjunta de 15.000m², presentan un relieve prácticamente plano con ligeras elevaciones en algún punto que carecen de importancia, a todos los efectos trabajaremos como si fuera una superficie plana.

Para el punto de partida del proyecto he tenido en cuenta que la primera fase del master en la que se plantean unas conexiones, ya se han ejecutado y se cuentan con ellas.

Los solares en los que voy a intervenir están en una zona ya urbanizada, y cuentan con todos los sistemas y redes de la ciudad.

Resumen de la intervención.

Se plantea como parte del enunciado del trabajo un complejo residencial de 78 Viviendas de 1 y 2 dormitorios como respuesta a la evolución de la sociedad.

Para ello se plantean 4 tipos de viviendas que son móviles y tienen formato de día y de noche. Y que están resueltas cumpliendo todos los requisitos del PGOU de Valladolid, en lo referente a los círculos inscritos por estancia y dimensiones.

Para generar más atractivo este modelo de vivienda todos los metros cuadrados ahorrados con esta propuesta de vivienda, se donan a las zonas comunes de la comunidad de propietarios.

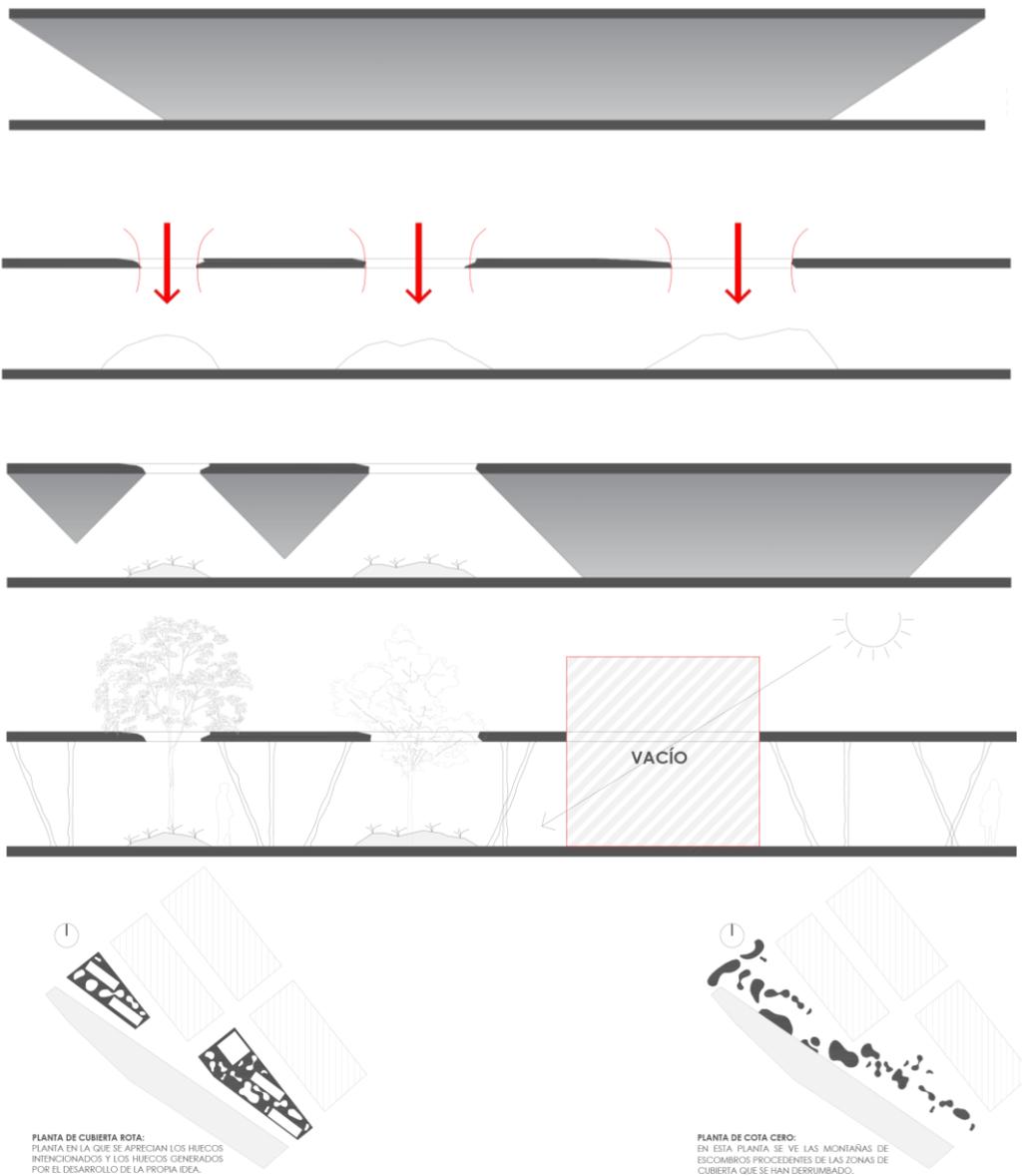
El proyecto cuenta con 5 edificios, una torre central, que actúa como hito, que ordena el espacio y la parcela y que reúne los usos colectivos más grandes. Y unos bloques lineales en los que se encuentran otros usos comunes más referidos al día a día.

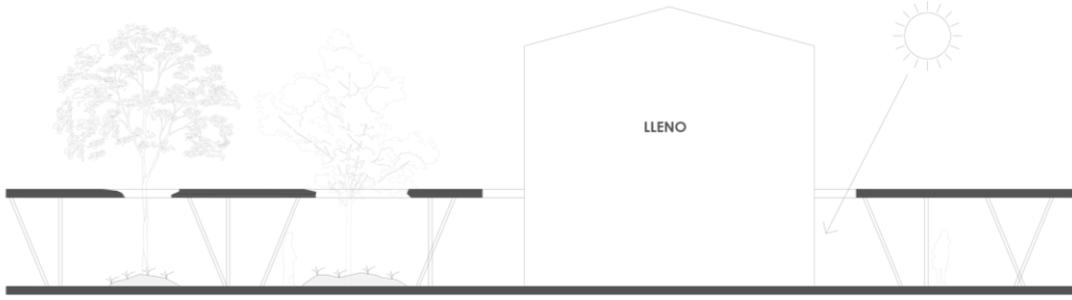
Idea.

La idea de proyecto parte de una cubierta que haga más amable el espacio urbano y pueda ser usado en condiciones térmicas y climáticas agresivas. De esta cubierta se generan aperturas para la ventilación, la iluminación y que la vegetación y los edificios nazcan del suelo permeable por encima de la cubierta.

De esta forma y eligiendo un tipo concreto de estructura. Se genera un bosque por el que pasear entre troncos y soportes inclinados.

Del que nacen los edificios. Una torre de B+10 que articula y ordena el espacio y unos bloques lineales que lo amabilizan y generan zonas de circulación y relaciones entre ellos.





I.- Actualización de instalaciones.

El Proyecto busca reducir el consumo energético de los usuarios. Alternando entre sistemas activos, pasivos y productores de energía, para ello cuenta con diferentes fachadas según la orientación, distinto tipo de placas solares, y en el caso de la torre una fachada tecnológica.

II.- Obra civil.

En este apartado se consideran las obras necesarias para el tratamiento urbano de la zona y las calles:

- Reestructuración parcial de las Calle Valdavia, Calle Agreda y Calle de las medulas, eliminando la acera y los aparcamientos de la zona que linda con mi parcela.
- Se generan dos lagos en la parte central de la parcela y se procede a delimitar y generar los montículos que albergaran la tierra vegetal.
- Excavación de los sótanos de las nuevos edificios y adoquinado de la zona de la nueva zona de tránsito peatonal.
- Realización de la nueva cubierta que cubre el espacio público, después de haber terminado los edificios.

III.- Obras a realizar.

Se procederá a construir los 5 edificios.

Esta obra implica:

- En el caso de la torre un sistema de pilares de gran formato, con unos forjados de losas armadas con vigas para ayudar en los voladizos. En el revestimiento exterior y envolvente se plantea al norte un muro cortina y en el resto de las fachadas muros de termo arcilla con unas placas fotovoltaicas exteriores para generar energía, tamizar la luz y recibir la mayor parte de la radiación solar dejando que la fachada de termo arcilla no reciba el impacto directo de dicha radiación.
- En el caso de los bloques la fachada al norte sigue siendo de muro cortina, y las paredes de termo arcilla. Lo que cambia es el sistema estructural. Debido a que las luces y la colocación de los pilares son lineales se busca abaratar costes usando dos pilares de gran formato, el núcleo de escaleras portante y los muros de termo arcilla que sean muros de carga. Y de esta forma, los forjados son unidireccionales, resueltos con bovedilla de Porexpan.

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

1.4.1.- CUMPLIMIENTO DEL PGOU. Va

El edificio objetivo del presente proyecto se encuentra dentro de aplicación del Plan General de Ordenación Urbana 2020, publicado en el BOCyL el día 19-6-2020, con los siguientes parámetros urbanísticos de aplicación en cada caso.

► Plan General de Ordenación Urbana, publicado el 19 de junio del 2020.

Edificio en las calles

Condiciones de edificación: Edificación Abierta (UA1) según artículo 471.

Condiciones de Uso: Residencial dos (R1) según artículo 397.

Condiciones de aprovechamiento: Conservación de Aprovechamiento (CA) según artículo 8.

Según el PGOUVa para las actuaciones propuestas se necesitaría una Declaración Responsable de Obras y Usos, con documentación técnica redactada por un técnico habilitado. **Según los artículos 61 y 65 del PGOU.** En los que se cataloga la intervención como:

- **Obras de nueva edificación y/o complejos inmobiliarios urbanísticos.**

El PGOU en lo referente a la intervención de nuevos complejos urbanísticos en parcelas grandes e intervención en espacio público y

Determinaciones de planes especiales en la creación de un complejo urbanístico nos remite al artículo 26 del RDL 7/2015.

1.5 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

El Proyecto justifica el cumplimiento de los Reglamentos y Normativas de obligado cumplimiento. Planteando una pequeña modificación del plan general en la tipología de uso edificatorio, porque no se realizan viviendas unifamiliares aisladas. El resto de usos propuestos son compatibles con el uso R1.

El redactor del presente documento considera haber cumplido con las normativas vigentes, y se somete a las modificaciones que las autoridades y diferentes estamentos Municipales estimen necesarias con el fin de poder obtener los permisos necesarios.

Las zonas contempladas en el documento solo podrán destinarse al uso previsto de Residencial 1 más sus dotaciones y usos que son compatibles con R1. La dedicación a uso distinto del proyectado requerirá en su caso de un proyecto de reforma y cambio de uso, que será objeto de una nueva licencia urbanística. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto de los edificios, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, y demás condiciones de proyecto.

Limitaciones de uso de las instalaciones: Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio, y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

1.6 PROGRAMA.

El programa principal es un proyecto residencial de viviendas en las que las relaciones humanas con los vecinos tienen mucha importancia.

Edificio torre: cuenta con un espacio en las dos primeras plantas de trabajo colaborativo. Con oficinas, zonas de reunión, áreas de descanso, cafetería aulas para cursos o clases y zona de archivo.

En el volumen centran cuenta con 5 plantas de uso residencial, con espacios más privados de convivencia como zona de juegos, dos zonas de estudio o lectura, una zona de videojuegos y zona de cocina y comedor. Todas las viviendas cuentan con una pequeña cocina.

En el volumen superior cuenta con una zona de gimnasio y SPA de uso privado para las 78 viviendas del proyecto, una lavandería general con zona de plancha, de remiendos, zona de espera y zona de secado natural.

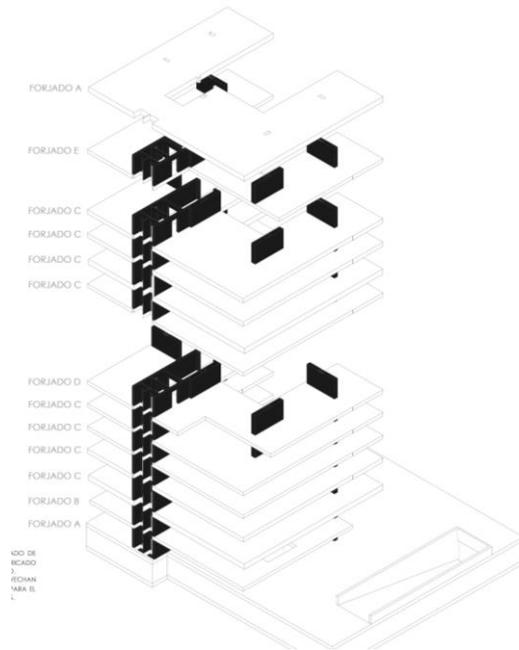
Los bloques lineales: cuentan solo con la zona residencial que tiene las mismas características que la zona residencial de la torre. Pero estos son los que albergan todas las viviendas adaptadas. Aunque todas las zonas comunes de la torre central son accesibles.

Estructura Vertical.

Para la estructura vertical se conforma mediante pilares de hormigón armado y muros de carga realizados con termo arcilla.

Se usan pilares de gran formato y apuntallados dobles de dimensiones (1,70m x0,4m) cada uno. Y en el caso del bloque lineal, aparte de estos pilares, los muros que limitan el bloque son muros de carga de termo arcilla.

El núcleo de escaleras, especialmente protegido también es estructural.



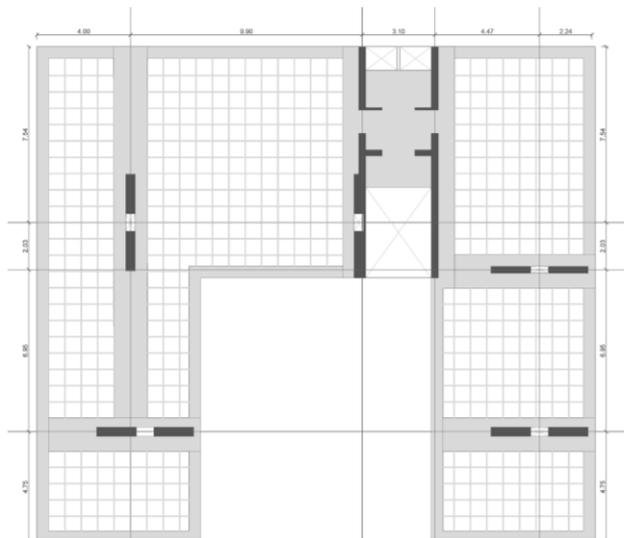
Estructura horizontal.

De la misma forma que los pilares y la cimentación, se realiza con hormigón armado. Por las demandas del programa y por la imagen que se quiere conseguir, la estructura vertical no es convencional y por eso requerimos de una sola de cimentación, para transmitir mejor las cargas.

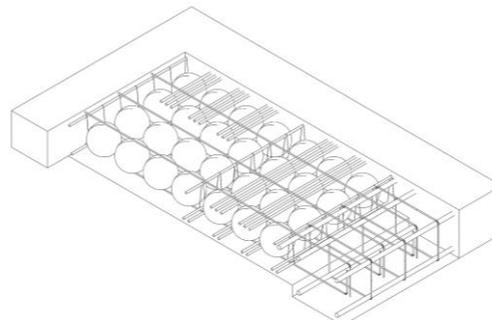
Reforzada con zunchos, ábacos para evitar el punzonamiento y vigas planas de grandes dimensiones en el punto mas desfavorable para soportar bien las cargas.

Los forjados van cambiando en diferentes plantas de la torre para adaptarse a diferentes espacios de dobles alturas.

Para ello se a elegido una losa que aligero mediante el uso de esferas de plástico reciclado.



ESQUEMA DEL FORJADO DE LA TORRE EN 3D.

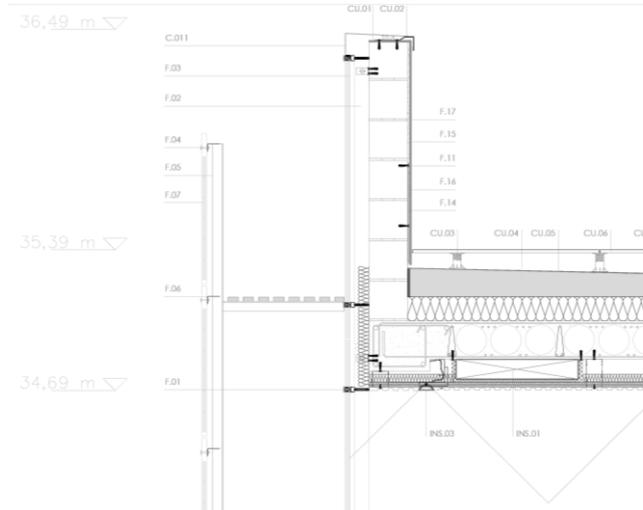


Datos e hipótesis de partida	<p>El diseño de la estructura ha estado condicionado por el programa funcional, la visual de los edificios y los espacios que se quieren generar.</p> <p>Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía y la facilidad constructiva.</p>
Programa de necesidades	<p>Para la elección de la estructura se a buscado que sea ligera y resistente y que soporte bien las cargas, permita algún voladizo y funcione en todas las direcciones contando con unos soportes especiales que no están colocados de la forma convencional.</p>
Bases de cálculo	<p>El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los <i>Estados Límites</i> utilizando el <i>Método de Cálculo en Rotura</i>. Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.</p> <p>La capacidad resistente de las secciones se obtiene con una hipótesis de comportamiento no lineal; suponiendo ausencia total de tracciones, y bloque comprimido con tensión constante igual a la resistencia de cálculo.</p> <p>La comprobación debe hacerse en segundo orden, es decir, introduciendo la amplificación de excentricidad por pandeo e imperfecciones de ejecución, deducida de las condiciones de esbeltez y arriostramiento del muro.</p>
Descripción constructiva	<p>Estructura será de hormigón armado teniendo unos soportes muy armados y de grandes dimensiones, separados a distancias convencionales pero penalizados por los voladizos.</p> <p>Los forjados se resuelven mediante losas armadas con zunchos perimetrales armados y en los casos de voladizo mas desfavorables con vigas planas internas en la losa, montados y hormigonados insitu.</p>
Características de los materiales	<p>Acero laminado S275JR estructura portante, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas, hormigón HA-25/B/25/IIa</p>

2.2 CUBIERTA.

Existen dos tipos de cubierta orientadas a los dos tipos de edificios que se plantean en la intervención.

Cubierta de la torre.



Se resuelve mediante una cubierta plana con pendiente para la evacuación de aguas en la zona intermedia de la cubierta hacia las bajantes que suben por los pilares que forman la estructura.

Mientras que la cubierta del bloque lineal es una cubierta inclinada con peto perimetral y sobre la que se montan placas solares.

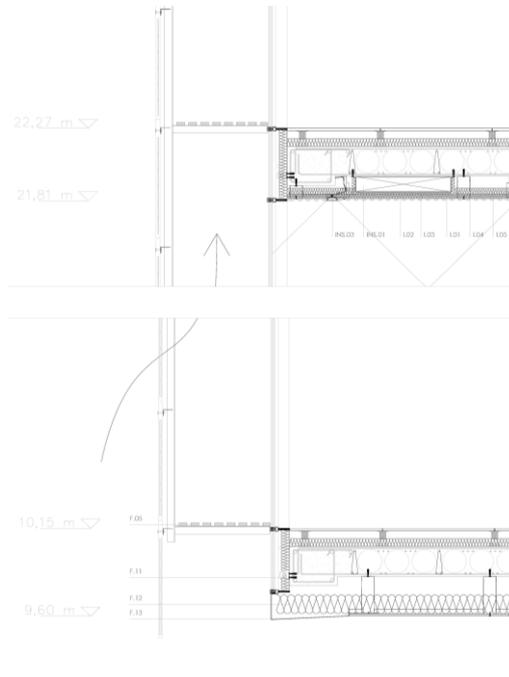
La cubierta de la torre está formada por unas plaquetas de Gres Cerámico de (50x50cm) con tratamiento para exteriores, colocadas sobre plots. A continuación, cuenta con una cámara de aire, luego una lámina impermeable, sobre mortero aligerado para la formación de pendientes que esta por encima de un aislante de poliestireno extruido XPS Hidrofugado. Que se apoya directamente sobre el forjado.

Cubierta.	Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13
1 Plaqueta o baldosa de gres	0.015	2.3	0.00652174	
2 Camara de aire ventilada	0.075	0.08	0.9375	
3 Lamina impermeable	0.01	0.23	0.04347826	
4 Mortero aligerado.	0.14	0.41	0.34146341	
5 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorocarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.12	0.032	3.75	
6 Forjado	0.19	0.55	0.34545455	
7 Camara de Aire Horizontal sin ventilar	0.075	0.16	0.46875	
8 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorocarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.07	0.032	2.1875	
9 Placa Acustica de Yeso Laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.25	0.06	
			0.4	
Espesor total.	0.71	RT	8.67066796	
		U	0.11533137	0.35 Valladolid

La cubierta de los bloques lineales esta resuelta mediante teja cerámica, apoyada sobre unos paneles de madera y estos sobre una estructura metálica de perfiles tubulares cuadrados de (7 cm). Que esto genera una zona bajo cubierta ventilada donde se encuentra la UTA del edificio.

2.3 SISTEMA DE ENVOLVENTE.

Definición de los elementos de envoltente relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.



En el caso de la envoltente. El edificio cuenta con dos tipos diferentes de envolventes. Que se sitúan en función de la orientación de las fachadas.

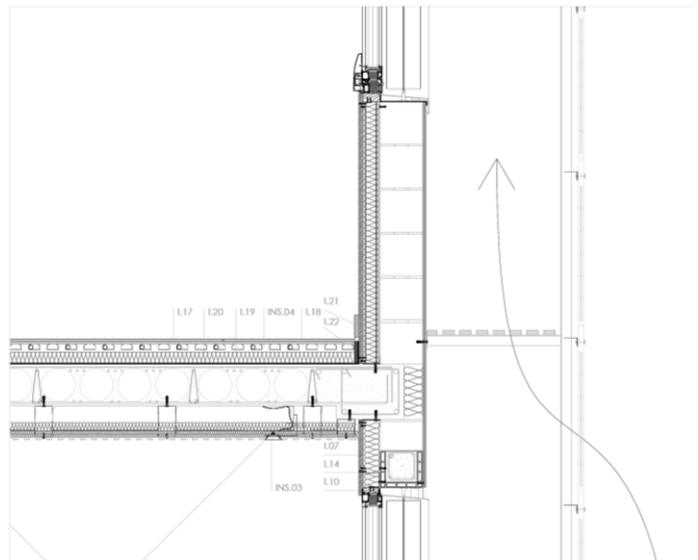
En función de la radiación solar, el acabado que se le quiere dar y el uso, respetando la luz del norte para los usos donde se requiere una luz más neutra.

Fachada Norte.

Resuelta mediante muro cortina de CORTIZO FACHADA TOH 52 $U_{cw} > 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fachada sur.

Resuelta con termo arcilla, trasdosado interior de pladur, y con un sistema que soporta unas placas solares que dejan pasar la luz y evitan la incidencia directa del sol.



La fachada sur esta resuelta con unos paneles solares fotovoltaicos semitransparentes. Que permiten el paso de la luz, esta sub estructura cuenta con unos pasillos de mantenimiento y limpieza que tienen unos listones de madera. Y esta anclada a la fachada.

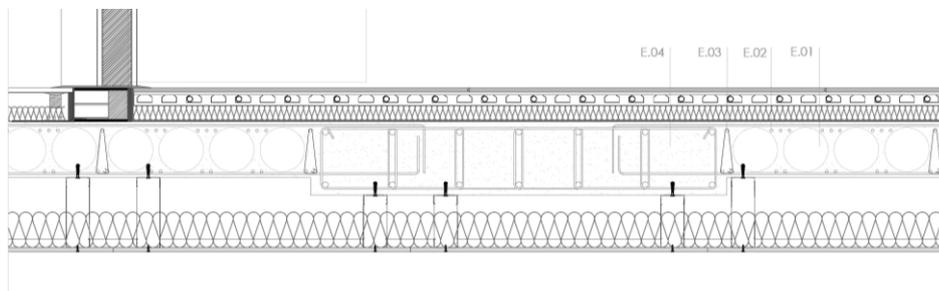
La fachada cuenta con un enlucido de mortero hidrofugo y pintado con pintura plástica sobre termo arcilla. Una lamina de barrera de vapor, aislamiento térmico con hidrofluorcarbonato HFC y revestimiento permeable a gases. Placa de yeso laminado (e:1,5cm) y pintura plástica.

Muro de fachada.	Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13
1 Mortero de Cemento o cal para arbañilería y para revoco o enlucido. 1800>p>2000	0.015	1.3	0.01153846	
2 Termo arcilla (BC) Con motero aislante p=1000 Kg/m3	0.19	0.306	0.62091503	
3 Barrera de Vapor		1	0	
4 Aislante termico plancha con hidrofluorcarbono HFC y revestimiento permeable a gases.	0.08	0.027	2.96296296	
5 Placa yeso laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.25	0.06	
			0.4	
Espesor total.	0.3 RT		4.18541646	
	U		0.23892485	0.27 Valladolid

Fachada muro cortina.			
Rse.			
1 Fachada TPH 52 de Cortizo.			
2 Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207) Clase AE			
3 Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208) Clase RE1500			
	Ucw ≥	0,6 (W/m ² K)	1.8 Valladolid

Forjado exterior.

El forjado exterior tiene se resuelve mediante un falso techo, y aislante térmico para poder conducir bien las instalaciones.



En el interior de las viviendas cuenta con paneado de madera sobre mortero de cemento o cal sobre la instalación de suelo radiante con aislamiento térmico de poliestireno extruido XPS con hidrofluorocarbonos. Y una lamina de barrera de vapor. Sobre el forjado.

Y hacia la cara exterior, una cámara de aires in ventilar, aislante térmico de extruido XPS con hidrofluorocarbonos. Y unas placas de yeso laminado con tratamiento para exteriores.

Forjado exterior.	Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13
1 Panel de madera	0.014	1.3	0.01076923	
2 Mortero de Cemento o cal para arbañilería y para revoco o enlucido. 1800>p>2000	0.01	0.306	0.03267974	
3 Aislante termico Suelo radiante.	0.036	0.036	1	
4 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorocarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.055	0.032	1.71875	
5 Forjado	0.19	0.55	0.34545455	
6 Camara de Aire Horizontal sin ventilar	0.118	0.16	0.7375	
8 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorocarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.12	0.032	3.75	
9 Placa Acustica de Yeso Laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.25	0.06	
			0.4	
Espesor total.	0.558 RT		8.18515351	
	U		0.12217242	0.34 Valladolid

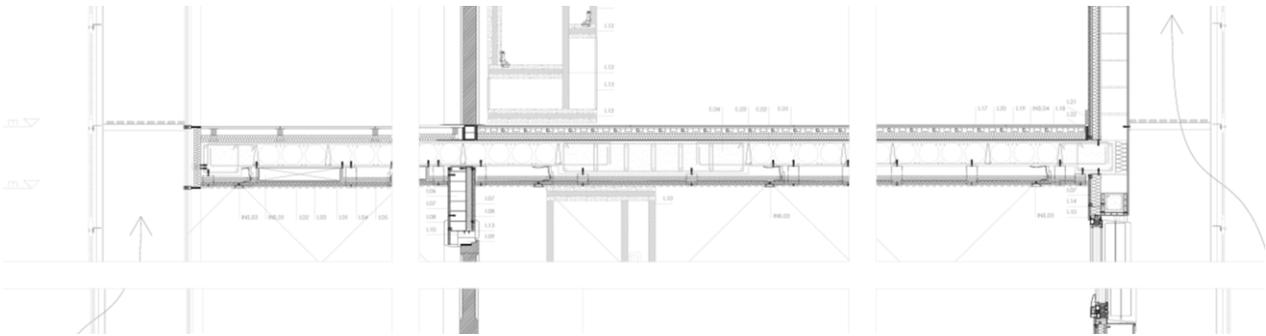
2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Horizontal. El sistema de compartimentación entre espacios con distintos usos se realiza con tabiques de ladrillo perforado y trasdosado de yeso hacia el interior de la vivienda y placas recibidas directamente sobre el ladrillo a cara exteriores de la vivienda.

Vertical.

Se resuelve según el suso, en la vivienda mediante un sistema de tarima sobre mortero y suelo radiante y en las zonas comunes mediante un suelo técnico.



Particion interior.

Rse.

- 1 Placa yeso laminado de espesor 15mm. 750>p>900
- 2 1/2 Pie LP métrico o catalán (40<G<60mm)
- 3 Aislante termico plancha con hidrofluorcarbono HFC y revestimiento permeable a gases.
- 4 Placa yeso laminado de espesor 15mm. 750>p>900

Espesor total.

Espesor	Landa	R	
			0.13
0.015	1.3	0.01153846	
0.11	0.306	0.35947712	
0.06	0.027	2.22222222	
0.015	0.027	0.55555556	
			0.4
	0.2	RT	3.67879336
		U	0.27182826

0.8 Valladolid

Forjado interior.

Rse.

- 1 Panel de madera
- 2 Mortero de Cemento o cal para arbañilería y para revoco o enlucido. 1800>p>2000
- 3 Aislante termico Suelo radiante.
- 4 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorcarbonos HFC 0.032 W/m*K
- 5 Forjado
- 6 Camara de Aire Horizontal sin ventilar
- 8 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorcarbonos HFC 0.032 W/m*K
- 9 Placa Acustica de Yeso Laminado de espesor 15mm. 750>p>900

Espesor total.

Espesor	Landa	R	
			0.13
0.014	1.3	0.01076923	
0.01	0.306	0.03267974	
0.036	0.036	1	
0.055	0.032	1.71875	
0.19	0.55	0.34545455	
0.075	0.16	0.46875	
0.07	0.032	2.1875	
0.015	0.25	0.06	
			0.4
	0.465	RT	6.35390351
		U	0.15738357

1.2 Valladolid

LEYENDA.

FACHADA

- F.01 Montante horizontal para el soporte del muro cortina.
- F.02 Montante vertical para el soporte del muro cortina.
- F.03 Muro cortina, triple vidrio con gas argón al 90% 6.6/10/8/10/6.6.
- F.04 Tornillo roscado protección de caucho para no dañar los paneles fotovoltaicos y permitir su movimiento por el aire.
- F.05 Perfil metálico T 60.
- F.06 Perfil metálico L 60.
- F.07 Plancha de Policarbonato transparente con placas fotovoltaicas en su interior .
- F.08 Aislante térmico bla bal bla bla E: 5cm.
- F.09 Unión mecánica de los montantes verticales del muro cortina que permite su dilatación.
- F.10 Placa de anclaje entre el forjado y el muro cortina, regulable en la dirección horizontal para aplomar el muro cortina.
- F.11 Unión mediante taco expansivo y resina epoxi.
- F.12 Aislante térmico bla bal bla bla E: 5cm.
- F.13 Alféizar metálico de cinc con goterón de E=3mm.
- F.14 Aplacado cerámico sobre mortero de agarre.
- F.15 Mortero de agarre.
- F.16 Lamina impermeable.
- F.17 Mortero aplicado de forma horizontal en los laterales de la termo arcilla para permitir una ventilación vertical de la misma.
- F.18 Aislante térmico bla bal bla bla E: 8.5cm.
- F.19 Enfoscado blanco con tratamiento hidrofugo, rastrelado E:1.5cm.
- F.20 Dintel de pieza de termoarcilla armada.
- F.21 Chapa vierte aguas para rematar la parte superior de la ventana, con inclinación para evitar el goterón.
- F.22 Lama de madera vertical y orientable.
- F.23 Barra metálica sobre la que pivota la lama de madera.
- F.24 Acrílatado de la ventana, triple vidrio con gas argón al 90% 6/4/8/10/6.6.
- F.26 Alféizar de chapa metálica de E: 3mm con goterón.
- F.27 Termoarcilla ceramica (19x19x25)

CUBIERTA

- CU.01 Betún impermeable para remate de termoarcilla.
- CU.02 Pieza metálica de sujeción.
- CU.03 Sistema de Plots, regulables en altura.
- CU.04 Mortero de formación de pendiente aligerados.
- CU.05 Lamina impermeable.
- CU.06 Plaqueta cerámica (1m x 1.2m).
- CU.07 Aislamiento termino plancha con hidroflocarbono HFC y revestimiento permeable a gases espesor 12cm.
- CU.08 Canalón de chapa de cinc E:4mm.
- CU.09 Plancha de porexpan perimetro para absorber las dilataciones del forjado.
- CU.10 Taco de madera para dar rigidez el alféizar metálico.
- CU.11 Alféizar metálico de chapa de cinc.

ESTRUCTURA

- E.01 Esferas de Plástico reciclado para aligerar el forjado.
- E.02 Armadura superior de diámetro 12 en ambas direcciones.
- E.03 Armadura insitu de viguetas, para los nervios reforzados.
- E.04 Viga armada de dimensiones 1,4mx0.25m.
- E.05 Vigueta armada.
- E.06 Bovedilla de Porexpan.
- E.07 Mollazo de Reparto.
- E.08 Armadura de negativos.
- E.09 Zunchos perimetro Armado.
- E.10 Perfil metálico de Acero con pintura hidrófuga.
- E.11 Listón de madera con tratamiento para exteriores.
- E.12 Perfil metálico en T
- E.13 Perfil metálico en L
- E.14 Placa de Policarbonato con placas fotovoltaicas transparentes y con dos agujeros para anclarse y permitir su movimiento.

- E.15 Tornillo roscado de agarre, con gomas bituminosas para permitir el movimiento de las placas fotovoltaicas.

CIMENTACIÓN

- C.01 Hormigón de limpieza
- C.02 Tubo drenante de PVC situado en todo el perimetro.
- C.03 Encachado de Grava de diámetro Ø 5-10.
- C.04 Encachado de Grava de diámetro Ø 10-20.
- C.05 Plancha de porexpan perimetro para absorber las dilataciones del forjado.
- C.06 Armadura de muro de contención, horizontal Ø14 y vertical Ø16.
- C.07 Mortero para muro de contención, de HA-25/B/25/IIa.
- C.08 Lamina de nódulos.
- C.09 Lamina impermeable anti-raices.
- C.10 Separadores de PVC.
- C.11 Armadura de reparto para losa de cimentación Ø10 en ambos sentidos. separación 20cm en las dos direcciones.
- C.12 Mortero para losa de cimentación, de HA-25/B/25/IIa. acabado gris pulido.
- C.13 Encachado de Grava.
- C.14 Terreno compactado.
- C.15 Terreno Vegetal.
- C.16 Adoquinado recibido con mortero, sobre suelo compactos. Según directrices municipales.
- C.17 Barra de vapor sobre el encachado.

INTERIOR

- I.01 Placa de yeso laminado con juntas lineales para el tratamiento acústico.
- I.02 Aislamiento acústico.
- I.03 Aislamiento térmico alrededor de los conductos de ventilación.
- I.04 Sistema autoportante del falso techo.
- I.05 Aislamiento Térmico.
- I.06 Ladrillo Cerámico perforado.
- I.07 Placa de yeso Laminado e:1,5cm.
- I.08 Jamba de madera.
- I.09 Marco de Madera.
- I.10 Premarco de Madera.
- I.11 Madera Aglomerada con acabado de madera de Haya.
- I.12 Plancha de madera.
- I.13 Lamina de madera laminada para el armario.
- I.14 Montante Horizontal de Acero para recibir las Placas de Yeso laminado.
- I.15 Ventanas. La grande. Ventana corredera y la de los baños Ventana oscilobatiente.
- I.16 Taco de anclaje con resina epoxi.
- I.17 Mortero de Cemento.
- I.18 Acabado de madera.
- I.19 Aislamiento Térmico.
- I.20 Lamina de barrera de vapor.
- I.21 Rodapié de madera.
- I.22 Lamina de neopreno.

INSTALACIONES

- INS.01 Conducto de Impulsión de Aire. Ventilación y climatización conectados a una UTA que esta en la cubierta.
- INS.02 Conducto de retorno de Aire. Ventilación y climatización conectados a una UTA que esta en la cubierta con recuperador de calor.
- INS.03 Luminarias cajeadas en el falso techo, modelo BEGA 55942 o SERE Compact P2000 (zonas de vivienda y zonas comunes).
- INS. 04 Suelo radiante

Cuadro de superficies.

Torre.

Zonas.	Superficie en m ²	Planta.	Superficie de la planta. m ² construidos.
Garaje.	780,00 m ²	-1	875 m ²
Cuarto de instalaciones.	60,10 m ²	-1	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	-1	
Oficina 1.	14,60 m ²	Baja	395 m ²
Oficina 2.	8,10 m ²	Baja	
Oficina 3.	10,20 m ²	Baja	
Zona de descanso.	28,10 m ²	Baja	
Portal.	34,40 m ²	Baja	
Cuarto de Bicicletas y carritos.	70,10 m ²	Baja	
Punto de recogida de paquetería.	27,90 m ²	Baja	
Aseos.	20,60 m ²	Baja	
Zona de trabajo colaborativo.	65,20 m ²	Baja	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	Baja	
Zona de reuniones polivalente.	14,60 m ²	1ª	
Cafetería.	8,10 m ²	1ª	
Zona de charlas y cursos.	10,20 m ²	1ª	
Archivo.	28,10 m ²	1ª	
Aseos	20,60 m ²	1ª	
Núcleo de Comunicaciones.	27,80 m ²	1ª	
Zona al aire libre para niños.	328 m ²	2ª	395 m ²
Núcleo de Comunicaciones	27,80 m ²	2ª	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	2 x 26,50 m ²	3ª	395 m ²
Modelos de Viv. 01.	2 x 26,50 m ²	3ª	
Modelos de Viv. 02.	2 x 38,20 m ²	3ª	
Zona de lectura o trabajo.	72,00 m ²	3ª	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	3ª	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	2 x 26,50 m ²	4ª	395m ²
Modelos de Viv. 01.	2 x 26,50 m ²	4ª	
Modelos de Viv. 02.	2 x 38,20 m ²	4ª	
Zona cocina y comedor comun	48,50 m ²	4ª	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	4ª	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	2 x 26,50 m ²	5ª	395m ²
Modelos de Viv. 01.	2 x 26,50 m ²	5ª	
Modelos de Viv. 02.	2 x 38,20 m ²	5ª	
Zona de juegos.	72,00 m ²	5ª	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	5ª	

Zonas.	Superficie en m ²	Planta.	Superficie de la planta. m ² construidos.
Modelo de Viv. 01 en esquina.	2 x 26,50 m ²	6 ^a	395m ²
Modelos de Viv. 01.	2 x 26,50 m ²	6 ^a	
Modelos de Viv. 02.	2 x 38,20 m ²	6 ^a	
Zona de Videojuegos.	19,90 m ²	6 ^a	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	6 ^a	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	2 x 26,50 m ²	7 ^a	395m ²
Modelos de Viv. 01.	2 x 26,50 m ²	7 ^a	
Modelos de Viv. 02.	2 x 38,20 m ²	7 ^a	
Zona de lectura o trabajo.	72,00 m ²	7 ^a	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	7 ^a	
Zona al aire libre.	328 m ²	8 ^a	395m ²
Núcleo de Comunicaciones	27,80 m ²	8 ^a	
Zona de Bicicletas.	72,40 m ²	9 ^a	395m ²
Zona de musculación.	39,10 m ²	9 ^a	
Área de Crossfit.	87,20 m ²	9 ^a	
Aseos.	21,20 m ²	9 ^a	
Duchas/Vestuarios.	19,50 m ²	9 ^a	
Zona de SPA.	26,90 m ²	9 ^a	
Zona de Jacuzzi.	25,90 m ²	9 ^a	
Zona de instalaciones específicas.	6,60 m ²	9 ^a	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	9 ^a	
Zona de Cardio.	40,00 m ²	10 ^a	
Zona de descanso.	56,60 m ²	10 ^a	
Aula de Actividades.	27,40 m ²	10 ^a	
Lavandería.	59,10 m ²	10 ^a	
Zona de plancha.	24,90 m ²	10 ^a	
Taller de remiendos.	11,40 m ²	10 ^a	
Zona de tendederos.	27,40 m ²	10 ^a	
Núcleo de comunicaciones.	27,80 m ²	10 ^a	

Bloques x 4.

Zonas.	Superficie en m ²	Planta.	Superficie de la planta. m ² construidos.
Zona de instalaciones.	2 x 14,60 m ²	-1	281 m ²
Trasteros.	12 x 8,10 m ²	-1	
Núcleo de comunicaciones.	21,10 m ²	-1	
Zona de lectura y estudio.	31,40 m ²	Baja.	281 m ²
Cocina comedor.	10,60 m ²	Baja.	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	1 x 26,50 m ²	Baja.	
Modelo de Viv 02.	1 x 38,20 m ²	Baja.	
Modelo de Viv. 03.	2 x 44,80 m ²	Baja.	
Núcleo de comunicaciones.	21,10 m ²	Baja.	281 m ²
Zona de recreo.	31,40 m ²	1º	
Cocina comedor.	10,60 m ²	1º	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	1 x 26,50 m ²	1º	
Modelo de Viv 02.	1 x 38,20 m ²	1º	
Modelo de Viv. 03.	2 x 44,80 m ²	1º	
Núcleo de comunicaciones.	21,10 m ²	1º	281 m ²
Zona de dialogo y relación	31,40 m ²	2º	
Cocina comedor.	10,60 m ²	2º	
Modelo de Viv. 01 en esquina.	1 x 26,50 m ²	2º	
Modelo de Viv 02.	1 x 38,20 m ²	2º	
Modelo de Viv. 03.	2 x 44,80 m ²	2º	281 m ²
Núcleo de comunicaciones.	21,10 m ²	2º	

	Nº Plantas.	Viv.	Sup Constr	Edificabilidad.
Parada de Auto bus	-	-	52 m ²	No computa
Cubierta Norte.	-	-	2200 m ²	No computa
Bloque de Viv. 01	-1, +3	12	1032 m ²	774 m ²
Bloque de Viv 02	-1 +3	12	1032 m ²	774 m ²
Cubierta Sur.	-		2200 m ²	No computa
Torre de Viv. 01	-1, B+10	30	5.200 m ²	3557 m ²
Bloque de Viv. 03	-1 +3	12	1032 m ²	774 m ²
Bloque de Viv. 04	-1 +3	12	1032 m ²	774 m ²
Zona de escenario abierto.	-		100 m ²	No computa
Zona multi usos cerrada.	Baja		160 m ²	160 m ²

Edificabilidad PGOUVA	Total.			7200 m ²
Construido / Edificabilidad	-	78	8752 m ²	6813 m ²
Espacio Libre	Edificabilidad según PGOUVA	0,05	6248 m ²	312,40 m ²
Total.				7.126 m ²

2.5 SISTEMA DE ACABADOS.

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

Revestimientos exteriores.

Revestimiento exterior: enfoscado + pintura plástica	
Descripción	Enfoscado exterior de paredes, con mortero hidrofugo. Acabado final con pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad, acabado aterciopelado.
Requisitos	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: en zonas no protegidas de reacción al fuego C-s2, d0 y en pasillos y escaleras protegidos B-s1, d0.
Habitabilidad	No es de aplicación.

Revestimiento exterior 2: muro cortina	
Descripción	Muro cortina, colocado según especificaciones del fabricante.
Requisitos	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: en zonas no protegidas (excluyendo el interior de las viviendas) clase de reacción al fuego C-s2, d0 y en pasillos y escaleras protegidos B-s1, d0.
Habitabilidad	No es de aplicación.

Revestimientos interiores.

Revestimiento interior 1: Guarnecido maestrado y enlucido + pintura plástica	
Descripción	Placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor en paredes. Acabado final con pintura plástica lisa mate lavable de 1ª calidad, acabado aterciopelado.
Requisitos	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: en zonas no protegidas de reacción al fuego C-s2, d0 y en pasillos y escaleras protegidos B-s1, d0.
Habitabilidad	No es de aplicación.

Revestimiento interior 2: falso techo + pintura plástica	
Descripción	Pintura plástica lisa de primera calidad, color blanco o a elegir por la propiedad, en paramentos horizontales sobre falso techo a base de panel de cartón yeso.
Requisitos	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: en zonas no protegidas (excluyendo el interior de las viviendas) clase de reacción al fuego C-s2, d0 y en pasillos y escaleras protegidos B-s1, d0.
Habitabilidad	No es de aplicación.

Solados.

Solado 1 interior: Tarima de madera.	
Descripción	Tarima de madera, en listones de 15x75cm. Color claro, para tránsito medio, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N sobre suelo radiante, en viviendas.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 1 y 2 en cuartos húmedos.
Habitabilidad	No es de aplicación.

Solado 2 interior: gres porcelánico	
Descripción	Solado de gres porcelánico (B11a-B1b s/UNE-EN-67), en baldosas de 50x50cm. Color crema, para tránsito medio, sobre plots y consuelo técnico, en zonas comunes.
Requisitos de	
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbaladicidad 1 y 2 en cuartos húmedos.
Habitabilidad	No es de aplicación.

2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

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

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

Subsistema de protección contra incendios.

Datos de partida	Proyecto de urbanización para Viviendas de obra Nueva para uso residencial. Sup. útil afectada: 7610 m ² . Nº total de plantas: en el caso más desfavorable -1 y B+10 Altura máxima de evacuación descendente: 32,12 m. Altura máxima de evacuación ascendente: 3,23 m.
Objetivos a cumplir	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
Prestaciones	Dotación de extintores portátiles
Bases de cálculo	Según DB SI 4, 1 extintor cada 15 m. de recorrido desde todo origen de evacuación.

Subsistema de electricidad.

Datos de partida	Proyecto de urbanización para Viviendas de obra Nueva para uso residencial. Sup. útil afectada: 7610 m ² . Nº total de plantas: en el caso más desfavorable -1 y B+10 Existe suministro por la red de distribución de IBERDROLA, disponiendo de una acometida de tipo aero-subterránea.
Objetivos a cumplir	Se procederá, en la centralización de los contadores de electricidad situando los en el cuarto de instalaciones y que cuenten con lectura telemática por parte de la compañía.
Prestaciones	Contadores telemáticos y visuales.
Bases de cálculo	Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (<i>Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002</i>), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.
Descripción y características	El complejo consta de 78 viviendas y zona de instalaciones y (garaje o trastero) en planta sótano.

Subsistema de fontanería.

Datos de partida	Proyecto de urbanización para Viviendas de obra Nueva para uso residencial. Sup. útil afectada: 7610 m ² . Nº total de plantas: en el caso más desfavorable -1 y B+10 Existe suministro por la red de distribución de AQUAVALL, disponiendo de una acometida de tipo aero-subterránea.
Objetivos a cumplir	Se procederá, en la centralización de los contadores de consumo de agua situando los en el cuarto de instalaciones y que cuenten con lectura telemática por parte de la compañía.
Prestaciones	Contadores telemáticos y visuales.
Bases de cálculo	Según cálculos justificados.
Descripción y características	El complejo consta de 78 viviendas y zona de instalaciones y (garaje o trastero) en planta sótano.

Subsistema de evacuación de líquidos y sólidos.

Datos de partida	Proyecto de urbanización para Viviendas de obra Nueva para uso residencial. Sup. útil afectada: 7610 m ² . Nº total de plantas: en el caso más desfavorable -1 y B+10 Existe suministro por la red de distribución de AQUAVALL, disponiendo de una acometida de tipo aero-subterránea.
Objetivos a cumplir	Se procederá, en la centralización de los contadores de consumo de agua situando los en el cuarto de instalaciones y que cuenten con lectura telemática por parte de la compañía.
Prestaciones	Contadores telemáticos y visuales.
Bases de cálculo	Según cálculos justificados.
Descripción y características	El complejo consta de 78 viviendas y zona de instalaciones y (garaje o trastero) en planta sótano. El edificio contará con dos sistemas separativos de aguas, distinguiendo entre aguas de pluviales y aguas residuales.

3.- Cumplimiento del CTE.

3.1 HE. AHORRO DE ENERGÍA.

HE0: Limitación del consumo energético:

Ámbito de aplicación: Edificios de nueva construcción.

Los Edificios se encuentran en Valladolid, en la zona climática D y su uso por mayorizado es residencial.

Para la obtención del consumo energético se realizará según la normativa vigente el CTE y se realizara un nuevo cálculo al finalizar la obra con los cambios realizados por la dirección facultativa.

HE1: Condiciones para el control de la demanda energética.

Ámbito de aplicación: Edificios de nueva construcción.

Los Edificios se encuentran en Valladolid, en la zona climática D y su uso por mayorizado es residencial.

Atendiendo a las exigencias de esta zona climática se procede a cumplir todo lo aplicado en la normativa, haciendo hincapié a la envolvente dentro de los parámetros que fija la norma. Según los parámetros y acabados elegidos en el apartado de envolvente térmica y los cambios realizados en la dirección de obra.

Transmitancia de la envolvente térmica.

Muro de fachada.		Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13	
	1 Mortero de Cemento o cal para arbañilería y para revoco o enlucido. 1800>p>2000	0.015	1.3	0.01153846	
	2 Termo arcilla (BC) Con motero aislante p=1000 Kg/m3	0.19	0.306	0.62091503	
	3 Barrera de Vapor		1	0	
	4 Aislante termico plancha con hidrofluorcarbono HFC y revestimiento permeable a gases.	0.08	0.027	2.96296296	
	5 Placa yeso laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.25	0.06	
				0.4	
	Espesor total.	0.3 RT		4.18541646	
			U	0.23892485	0.27 Valladolid
Fachada muro cortina.					
Rse.					
	1 Fachada TPH 52 de Cortizo.				
	2 Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207) Clase AE				
	3 Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208) Clase RE1500				
		Ucw ≥	0,6 (W/m²K)		1.8 Valladolid
Forjado exterior.		Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13	
	1 Panel de madera	0.014	1.3	0.01076923	
	2 Mortero de Cemento o cal para arbañilería y para revoco o enlucido. 1800>p>2000	0.01	0.306	0.03267974	
	3 Aislante termico Suelo radiante.	0.036	0.036	1	
	4 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorcarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.055	0.032	1.71875	
	5 Forjado	0.19	0.55	0.34545455	
	6 Camara de Aire Horizontal sin ventilar	0.118	0.16	0.7375	
	8 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorcarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.12	0.032	3.75	
	9 Placa Acustica de Yeso Laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.25	0.06	
				0.4	
	Espesor total.	0.558 RT		8.18515351	
			U	0.12217242	0.34 Valladolid

Control solar de la envolvente térmica.

Para el control solar se cuenta con un sistema de paneles solares de vidrio, que dejen pasar la luz y filtren la radiación directa y detrás de ellos, ya en la fachada del edificio, existe un sistema de lamas de madera verticales y orientables que el usuario puede orientar según la incidencia del sol.

Permeabilidad al aire de la envolvente térmica.

La permeabilidad al aire de los huecos viene certificada por el fabricante, siendo la zona climática en la que nos encontramos D >9 (m³/h*m²)

Limitación de las descompensaciones.

Según la tabla 3.2 HE1. En las particiones interiores.

Particion interior.	Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13
1 Placa yeso laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	1.3	0.01153846	
2 1/2 Pie LP métrico o catalán (40<G<60mm)	0.11	0.306	0.35947712	
3 Aislante termico plancha con hidrofluorcarbono HFC y revestimiento permeable a gases.	0.06	0.027	2.22222222	
4 Placa yeso laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.027	0.55555556	
			0.4	
Espesor total.	0.2 RT		3.67879336	
	U		0.27182826	0.8 Valladolid

Forjado interior.	Espesor	Landa	R	
Rse.				0.13
1 Panel de madera	0.014	1.3	0.01076923	
2 Mortero de Cemento o cal para arbañilería y para revoco o enlucido. 1800>p>2000	0.01	0.306	0.03267974	
3 Aislante termico Suelo radiante.	0.036	0.036	1	
4 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorcarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.055	0.032	1.71875	
5 Forjado	0.19	0.55	0.34545455	
6 Camara de Aire Horizontal sin ventilar	0.075	0.16	0.46875	
8 Poliestireno Extruido XPS expandido con hidrofluorcarbonos HFC 0.032 W/m*K	0.07	0.032	2.1875	
9 Placa Acustica de Yeso Laminado de espesor 15mm. 750>p>900	0.015	0.25	0.06	
			0.4	
Espesor total.	0.465 RT		6.35390351	
	U		0.15738357	1.2 Valladolid

Limitación de condensaciones en la envolvente térmica.

Se ha prestado especial atención en que no se produzcan dichas condensaciones dotando de ventilación mecánica con recuperadores de calor a todas las viviendas y permitiendo la ventilación cruzada de forma manual.

HE2: Condiciones de las instalaciones térmicas.

Ámbito de aplicación: Edificios de nueva construcción.

Los Edificios se encuentran en Valladolid, en la zona climática D y su uso por mayorizado es residencial.

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el *bienestar térmico* de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)*, y su aplicación quedará definida en el *proyecto del edificio*.

HE3: Condiciones de las instalaciones de iluminación.

Ámbito de aplicación: Edificios de nueva construcción.

Los Edificios se encuentran en Valladolid, en la zona climática D y su uso por mayorizado es residencial. **Solo aplicable en zonas no residenciales.**

Eficiencia energética de la instalación de iluminación.

Se disponen de la iluminación necesaria en cada zona para el uso que se le va a requerir siendo:

Siendo según la tabla 3.1-HE3

Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0

Potencia instalada.

Eligiendo luminarias del grupo lledo Según planos aportados por el proyectista, pudiendo ser modificadas en fase de Ejecución de las obras en conformidad con la dirección facultativa.

La potencia total de *lámparas* y *equipos auxiliares* por superficie iluminada (P_{TOT} / S_{TOT}) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3

Sistemas de control y regulación y sistemas de aprovechamiento de la luz natural.

Todas las instalaciones dispondrán de un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

En todos los espacios comunes de los edificios el sistema eléctrico también cuneta con detectores de movimiento y un sistema de control de la luz que hay en el ambiente y que en función de la misma varíe la intensidad de las luminarias. El sistema es del mismo fabricante que las luminarias elegidas.

HE4: Contribución mínima de la energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

Ámbito de aplicación: Edificios de nueva construcción.

Los Edificios se encuentran en Valladolid, en la zona climática D y su uso por mayorizado es residencial.

Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina.

El edificio de la torre cuenta con un sistema de placas fotovoltaicas en su fachada principal. Que abastece a todo el complejo.

Y de forma individual cuenta con un sistema de placas solares en la cubierta que se encargan de calentar un circuito cerrado que circula hasta unos depósitos que precaldentan el agua que se va a usar como ACS.

Sistema de medida de energía suministrada.

Los sistemas de medida de la energía suministrada procedente de fuentes renovables se adecuarán al vigente *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)*.

HE5: Generación mínima de energía eléctrica.

No es de aplicación.

3.2 HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

Aislamiento acústico a ruido aéreo

Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma unidad de uso en edificios de uso residencial privado:

- El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la *tabiquería* no será menor que 33 dBA.

Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso:

- El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, DnT,A, entre un *recinto protegido* y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas. Cuando sí las compartan, el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de éstas no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, del cerramiento no será menor que 50 dBA.

Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y en recintos de actividad:

- El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{nT,A}$, entre un *recinto protegido* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA.

Protección frente al ruido procedente del exterior:

- El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, entre un *recinto protegido* y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, L_d , definido en el Anexo I

Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un *recinto protegido* y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

⁽¹⁾ En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

Aislamiento acústico a ruido de impactos

Se cumplen las directrices del CTE.

Valores límite de tiempo de reverberación

No es de aplicación.

Ruido y vibraciones de las instalaciones

Los equipos de instalaciones se encuentran en el tejado y en el sótano, y están debidamente asegurados sobre calzos de caucho para evitar las vibraciones derivadas de su uso. Y no están colindantes a la zona residencial del proyecto.



Mapa de ruido de la zona.

3.3 HS. SALUBRIDAD.

HS1 Protección frente a la humedad.

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

Muros.

Cuentan con el aislamiento y los sistemas de drenajes perimetrales para impermeabilizar los sótanos. Y con las juntas de dilatación pertinentes bien ejecutadas.

Suelos.

Cuentan con el aislamiento y los sistemas de drenajes perimetrales para impermeabilizar los sótanos. Y con las juntas de dilatación pertinentes bien ejecutadas.

Fachadas.

Están bien resueltas con mortero de cemento o cal hidrofugo y con un acabado de pintura plástica, y cuentan con una lámina de vapor interna para evitar las condensaciones por contraste térmico. Y con las juntas de dilatación pertinentes bien ejecutadas.

Cubiertas.

Cuentan con formación de pendiente, según el tipo de cubierta y en la cubierta plana cuneta con lamina impermeable. Y cuentan con más sumideros de los necesarios para evitar problemas en la evacuación. Y con las juntas de dilatación pertinentes bien ejecutadas.

Y en el caso de la cubierta plana, cuenta con los 20 cm de lámina impermeable por encima de la protección de la cubierta. En este caso por encima de las baldosas cerámicas sobre Plots.

HS2 Recogida y evacuación de residuos.

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

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva.

Al tratarse de un complejo de viviendas, y al no ser el caso de una recogida puerta por puerta, se realizará mediante varios sistemas enterrados, como ya hace el Ayuntamiento en el resto de la ciudad, dichos lugares se encuentran en las calles con acceso fácil del camión de recogida, cuentan con un sistema de elevación mecánico y se encuentran a menos de 45m de las viviendas.

Instalación de traslado por bajantes.

No es de aplicación.

Espacios de almacenamiento inmediatos en las viviendas.

Todas las viviendas cuentan con ese espacio debajo del lavabo de la cocina.

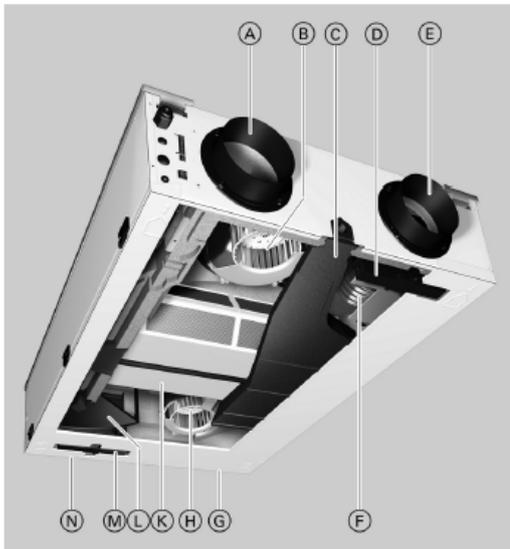
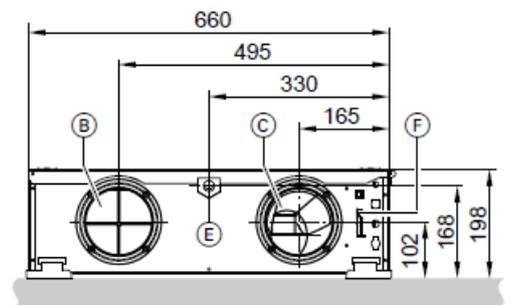
HS3 Calidad del aire interior.

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

Viviendas.

Disponen de un sistema híbrido de ventilación, mecánica y natural mediante ventilación cruzada. La ventilación mecánica es individual, y el sistema se encuentra en el falso techo de los baños. Y tiene la salida del aire por la fachada.

Dimensiones



- (A) Aire de extracción al exterior
- (B) Ventilador radial de corriente continua de aire de extracción
- (C) Bandeja de condensados
- (D) Filtros de aire exterior
- (E) Aire exterior
- (F) Resistencia eléctrica de precalentamiento (montada de fábrica)
- (G) Aire de admisión
- (H) Ventilador radial de corriente continua de aire de admisión
- (K) Intercambiador de calor de contracorriente
- (L) By-pass
- (M) Filtros de aire de extracción
- (N) Aire de extracción

Almacén de residuos.

La ventilación es natural.

Trasteros.

La ventilación es natural.

Aparcamiento de garajes de cualquier tipo de edificio.

La ventilación es natural. A traves del patio practicado en su cubierta, garantizando la sección mínima establecida.

HS4 Suministro de agua.

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

Calidad del agua.

El Proyecto se conectará a la red de abastecimiento de la ciudad, y la calidad del agua esta certificada por AQUAVAL que es la empresa suministradora quien aportara el caudal y la presión con la que llega. Necesitando el uso de bombas de impulsión, para las plantas más altas.

Protección contra terremotos.

No es de aplicación.

Condiciones mínimas de suministro.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Ahorro de agua.

Se debe dispone de un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente, este sistema esta centralizado y es telemático. El sistema cuneta con tuberías de retorno en los montantes para que no haya circuitos con más de 15m.

Y todos los aparatos sanitarios están dotados de sistemas de ahorro de agua.

HS5 Evacuación de aguas.

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

Elementos en la red de evacuación.

El sistema cuenta con sifones individuales y botes sifónicos de varios aparatos, según las necesidades del diseño de los espacios.

Dichos cierres son auto limpiarles, son registrables para su limpieza y cumplen con el resto de las directrices aportadas por el CTE.

Las bajantes y canalones no cuentan con grandes desviaciones ni retranqueos y tienen un diámetro superior al necesario para una correcta evacuación.

Los colectores y arquetas de registro están enterradas, realizadas en fase de cimentación y son registrables.

Elementos especiales.

Sistema de filtrado, separación de grasas y bombeo.

Al final del recorrido de las aguas fecales, el sistema cuenta con una arqueta sifónica registrable que separa las grasas y los detergentes, y cuenta con dos bombas de bombeo.

El sistema de aguas pluviales también cuenta con dos bombas de bombeo para evacuar el agua de la lluvia.

Todos los sistemas cuentan con válvulas antirretorno. Y las bajantes con un subsistema de ventilación directamente a cubierta.

HS6 Protección frente a la exposición al radón.

En este apéndice se presentan las especificaciones básicas para determinar el promedio anual de concentración de radón (Rn-222) en el aire de los locales habitables de un edificio. El proceso para su determinación se divide en tres fases: muestreo, medición y estimación del promedio anual de concentración de radón.

El edificio contara con el número de detectores necesarios para el control del radón.

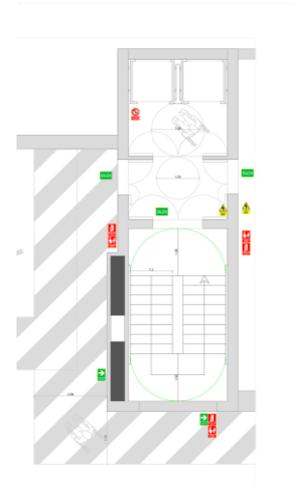
3.4 SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

SI 1 Propagación interior.

Compartimentación en sectores de incendio.

Los bloques lineales constituyen sectores de incendios separados.

Y la torre está dividida de forma horizontal en tres sectores de incendios diferentes separados por su volumetría. Y unidos mediante una escalera Especialmente protegida.



Locales y zonas de riesgo especial.

Las zonas de instalaciones, y la zona de garajes se consideran zonas de riesgo **alto**.

Las zonas de trasteros están entre $100 > V > 500 \text{ m}^3$ por lo que se consideran de riesgo **medio**

Por lo que se cumplirá lo siguiente. En referente a paramentos y puertas.

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ 45-C5	2 x EI ₂ 30 -C5	2 x EI ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

Espacios ocultos. Pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación entre distintas compartimentaciones contra incendios estará protegida para evitar la transmisión del fuego.

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

En lo referente a paramentos se cumplirá las siguientes condiciones.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

SI 2 Propagación exterior.

Medianerías y fachadas.

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

No existen edificios Colindantes.

Con el fin de evitar la propagación vertical del fuego entre dos sectores de incendios diferentes la separación entra huecos a de ser superior a 1 m, pero en el proyecto, los sectores de incendios están separados mediante una planta diáfana y exterior. Con una distancia muy superior.

Con una EI 60 o superior.

Cubiertas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentado de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentado 0,60 m por encima del acabado de la cubierta

SI 3 Evacuación de ocupantes.

Compatibilidad de los elementos de evacuación.

No es de aplicación.

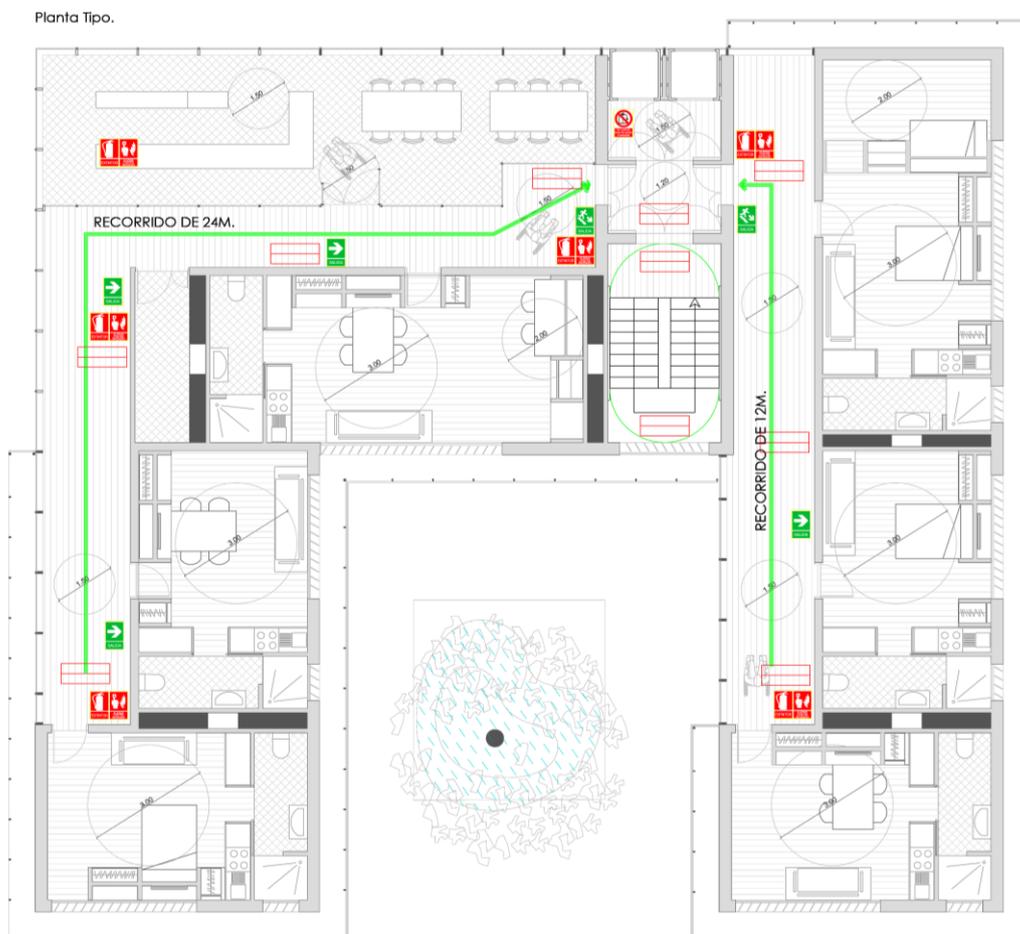
Cálculo de la ocupación.

Ocupación por planta tipo	Numero de ocupantes	Total
Residencial	3 por vivienda.	18 personas
Oficinas	10 m ² /persona	20 personas
Gimnasio y lavandería.	1 persona cada 5 asientos.	14 personas

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

No se necesita más que una salida porque la evacuación no es superior a 500 personas.

Los recorridos de evacuación, en ningún caso son superiores a 25 metros, siendo el más largo de 24 metros.



En el caso del garaje se puede evacuar por la escalera Especialmente protegida o por la rampa de acceso, que cumple las condiciones necesarias de inclinación para considerarse una salida en caso de incendios.

Las escaleras tienen una anchura de 1,25m lo que me permite con 10 plantas evacuar a más de 602 personas, muy por encima de las previstas en el uso del edificio.

Protección de escaleras.

La zona residencial, cuenta con una altura de evacuación descendente inferior o igual a los 28 metros. Aun así, al tratarse de usos distintos y de sectores de incendio diferentes. Se opta por el uso de una escalera especialmente protegida.

Puertas situadas en los recorridos de evacuación.

Son abatibles en el sentido de la evacuación, las puertas de las plantas están abiertas siempre con un sistema de electroimán que se cerraran en caso de que el sistema detecte un incendio. Pudiendo ser abiertas mediante sistemas de pulsador antipánico.

Señalización de los medios de evacuación.

Todos los recorridos cuentan con las indicaciones, señales y elementos necesarios para una correcta y segura evacuación.

	SEÑALIZACIÓN RECORRIDO. SEÑALIZACIÓN EN LAS PARTES LARGAS DEL RECORRIDO PARA INDICAR EL RECORRIDO DE EVACUACIÓN.	 	EXTINTORES. DISPONEMOS DE DOS TIPOS DE EXTINTORES, EN FUNCIÓN DE SU TAMAÑO, EN EL EDIFICIO Y EN EL CUARTO DE INSTALACIONES.
	SEÑALIZACIÓN DE ESCALERAS. COLOCADA EN LOS EDIFICIOS DE DOS PLANTAS E INDICA QUE HAY QUE BAJAR LAS ESCALERAS PARA PODER EVACUAR CON SEGURIDAD.		PULSADORES DE INCENDIOS. EL EDIFICIO CUNETA CON LOS PULSADORES PARA AVISAR A TODOS DE UN INCENDIO Y PODER EVACUAR TODOS LOS EDIFICIOS.
	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA. INDICA POR DONDE ESTA LA SALIDA DEL EDIFICIO.	 	SEÑALIZACIÓN PELIGRO. DIFERENTE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO, EN EL CUARTO DE INSTALACIONES Y EN EL ASCENSOR, PROHIBIENDO SU USO EN CASO DE INCENDIO.

Control del humo de incendio.

No es de aplicación, porque el garaje se encuentra ventilado mediante ventilación natural.

SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

El edificio cuenta con los extintores necesarios para la evacuación, de eficacia 21A-113B situados a menos de 15m en cada planta, a través del recorrido de evacuación.

Los edificios también cuentan con hidrantes exteriores porque hay un edificio que cuenta con más de 28 metros de altura.

La torre también cuenta con una columna seca, conectada a un depósito de incendios.

El aparcamiento excede de 500m² y cuenta con Bocas de incendios equipadas. Y sistemas de detección.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

SI 5 intervención de los bomberos.

Aproximación a los edificios

Los viales cumplen la anchura mínima de 3,5 m de la altura mínima de 4,5 metros y de una resistencia del vial de 20kn/m².

Entorno de los edificios.

Al tener una altura de evacuación descendente mayor de 9 m el edificio cuenta con anchuras libres de más de 5 m una separación máxima del vehículo de bomberos a las fachadas menores a 10 metros.

Una distancia menos a 30m hasta el punto de acceso del edificio una resistencia del suelo superior a 100-KN sobre 20 cm. Y espacios de maniobra para las autobombas y escalas.

Accesibilidad por fachada

El edificio cuenta con huecos para el acceso de los bomberos desde el exterior, en la zona del muro cortina en los laterales del núcleo de comunicación vertical. Que cumplen las dimensiones mínimas del CTE

SI 6 Resistencia al Fuego.

Resistencia al fuego de la estructura.

Elementos estructurales principales

Todos los elementos estructurales son de hormigón armado, y están revestidos de un falso techo de PYLy de soleras horizontales. Cumpliendo una resistencia mínima de R 120 Según tabla 3.1

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante		
		altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		
...				

3.5 SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

Resbaladidad de los suelos.

Con el fin de evitar caídas los suelos tienen una resbaladidad mínima según su ubicación.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

Discontinuidades en el pavimento.

No tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm

Los desniveles que no exceden de 5 cm

En zonas para circulación de personas tanto exteriores como interiores, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro

Desniveles.

Protección de los desniveles.

Si la diferencia de nivel excede de 55 cm se dispone de una barrera superior a los 90cm de altura.

Características de las barreras de protección.

En las zonas de circulación existen barreras superiores a 90cm cuando el desnivel de caída es menor que 6 m.

Y los huecos practicables de las ventanas en los edificios. Se encuentran a una altura superior a 1,1m por lo que no es necesario barreras de protección.

Resistencia.

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

Características constructivas

Las barreras en las zonas de tránsito serán de vidrio reforzado resistente a impactos. Por lo que no hay huecos de diámetro superior a 10 cm.

Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

No es de aplicación.

Escaleras y rampas.

Escaleras de uso restringido.

No es de aplicación.

Escaleras de uso general.

Peldaños.

Para las escaleras del edificio, cuentan con una huella de 28 y una contra huella de 18cm como máximo por lo que se encuentran dentro de los valores dados por el CTE.

Tramos

Los tramos cumplen con lo establecido en el CTE y cuentan con una anchura de recorrido de 1,25m.

Mesetas

Cumplen las condiciones necesarias para su correcto uso y evacuación, por encima de los valores que dicta la normativa.

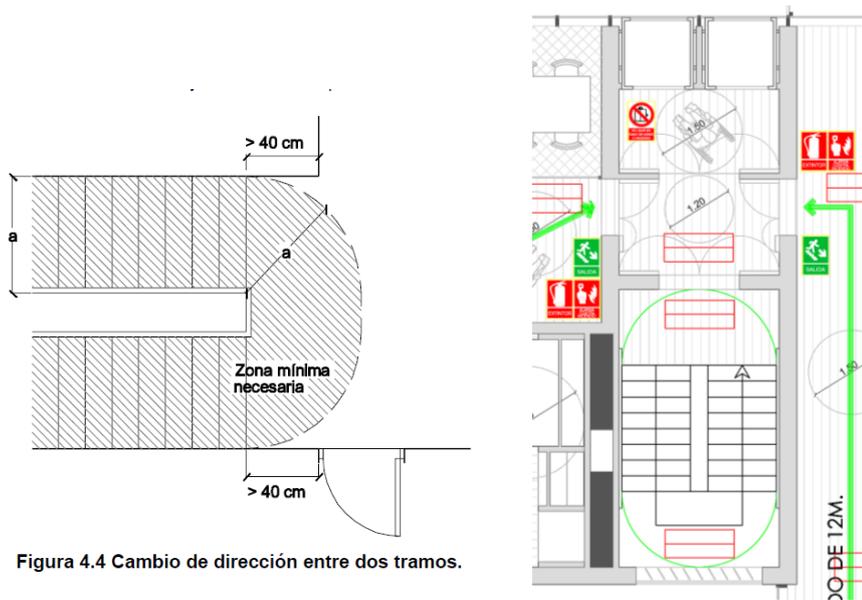


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Pasamanos.

Las escaleras cuentan con pasamanos en todo el recorrido, en su cara interior y exterior.

Rampas.

En ningún caso las rampas de acceso de minusválidos superan el 6% de pendiente, son de tramo recto.

Para el acceso de vehículos. El itinerario de acceso tiene el 16% de pendiente, estando fuera del itinerario accesible, pero pudiéndose usar por peatones y como salida de emergencia para peatones.

Tramos.

Los tramos accesibles son como máximo de 9m.

Mesetas.

Tienen el ancho de la rampa, 1,50m permitiendo el cambio de dirección.

Pasamanos.

Todas las rampas cuentan con un pasamanos a una altura de 0,9m porque se encuentran dentro de los parámetros de accesibilidad y superan un desnivel superior a 550mm.

Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

En el acceso al anfiteatro. Todos los escalones tienen la misma huella y contrahuella, con las anchuras de pasillos mínimas establecidas en el apartado 4 de la SI 3 del DB-SI.

Limpieza de los acristalamientos exteriores.

Las ventanas de las viviendas son practicables y limpiables desde el interior y además cuentan con un pasillo técnico para mantenimiento a la altura del forjado exterior. Practicable desde el muro cortina.

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

Impacto.

Impacto con elementos fijos.

Las alturas libres de paso superan los 2,2 metros en todos los casos, y los umbrales de las puertas son de 2,05m.

Los elementos que sobresalen de la fachada, las placas fotovoltaicas, se encuentran a una altura muy superior a los 2,20m.

Impacto con elementos practicables.

Se cumule en todo caso la normativa vigente.

Impacto con elementos frágiles.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, y según indicaciones del fabricante.

Siendo estos elementos los muros cortina y las barandillas interiores y exteriores.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

Atrapamiento.

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

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

Alumbrado normal en zonas de circulación.

La iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia.

El edificio cuenta con el alumbrado necesario para su evacuación en caso de emergencia, situado durante todo el recorrido y con la autonomía necesaria.

Posición y características de las luminarias.

Todas las luminarias se encuentran por encima de los 2 m de altura medidos desde el nivel del suelo. En puertas y salidas de incendios y en el recorrido de evacuación.

Características de la instalación.

Las luminarias cuentan con una fuente de energía propia que se activara automáticamente en caso de un fallo en la alimentación eléctrica.

Iluminación de las señales de seguridad.

Todas las señales de seguridad se colocarán de acuerdo a la normativa vigente.

SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

No es de aplicación.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación. Al carecer de piscina.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Protección de recorridos peatonales.

El garaje no excede los 200 vehículos ni los 5.000 m², por lo que no es necesario recorridos peatonales.

Aun así, cuenta con un recorrido peatonal marcado con pintura epoxi en el suelo en que conecta las plazas accesibles con la salida.

Señalización.

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación.

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

Se cumple la normativa referente a rayos descrita en el CTE.

SUA 9 Accesibilidad.

Condiciones de accesibilidad

Accesibilidad en el exterior del edificio.

En el diseño de este proyecto se a tenido en cuenta la accesibilidad global de todos los usuarios a todas las zonas del edificio, con la salvedad de la zona de cintas de correr en el gimnasio.

Accesibilidad entre plantas del edificio.

En el diseño de este proyecto se a tenido en cuenta la accesibilidad global de todos los usuarios a todas las zonas del edificio, con la salvedad de la zona de cintas de correr en el gimnasio.

Accesibilidad en las plantas del edificio.

En el diseño de este proyecto se a tenido en cuenta la accesibilidad global de todos los usuarios a todas las zonas del edificio, con la salvedad de la zona de cintas de correr en el gimnasio.

Dotación de elementos accesibles.

Viviendas accesibles.

Las viviendas accesibles cumplen con lo necesaria según los reglamentos de CTE y de BOECYL

Alojamientos accesibles.

Según el marco normativo de uso residencial público, de 51 a 100 alojamientos. Se necesitarían 2 accesibles. En proyecto dispone de 24 viviendas accesibles.

Plazas de aparcamiento accesibles.

Las viviendas accesibles, se encuentran en los bloques lineales y estas no tienen plazas de garaje propias. Pero en las zonas públicas se cuenta con 5 plazas de garaje accesibles. Y la torre cuenta con otras dos.

Plazas reservadas.

No es de aplicación.

Piscinas.

No es de aplicación.

Mobiliario fijo.

En las zonas comunes, de lavandería, de estudio y de cocina, cuentan con una zona accesible en altura a las encimeras. Y electrodomésticos.

Mecanismos.

Todos los mecanismos son accesibles. Incluidos los muebles que conforman el espacio. Pudiendo estar siempre abiertos en el caso de las viviendas accesibles.

Para más justificación y medidas se detallan en los planos de Accesibilidad del proyecto.

II. PRESUPUESTO.

1.- PRESUPUESTO.

CAPITULO.	RESUPUESTO	PORCENTAJE
1. Actuaciones previas.	182.649,39 €	1,85%
2. Movimiento de tierras.	454155,24 €	4,60%
3. Red de Saneamiento.	104.653,16 €	1,06%
4. Cimentación.	661.486,98 €	6,70%
5. Estructura.	1.727.764,50 €	17,5%
6. Albañilería.	320.870,55 €	3,25%
7. Cubierta.	386.031,95 €	3,91%
8. Cerramiento.	264594,79 €	2,68%
9. Pavimentos.	579.541,58 €	5,87%
10. Revestimientos interiores.	150.068,69 €	1,52%
11. Aislantes.	252.747,26 €	2,56%
12. Carpintería exterior.	1.268.672,7 €9	12,85%
13. Carpintería interior.	57.263,05 €	0,58%
14. Instalación de fontanería.	221.153,86 €	2,24%
15. Instalación de climatización	1.027.773,05 €	10,41%
16. Instalación de electricidad.	706.902,51 €	7,16%
17. Protección contra incendios.	220.166,56 €	2,23%
18. Evacuación y aparatos sanitarios.	212.268,21 €	2,15%
19. Evacuación de elevadores.	107.615,05 €	1,09%
20. Acabados.	175.738,33 €	1,78%
21. Urbanización y zonas verdes.	539.062,52 €	5,46%
22. Control de calidad	83.919,99 €	0,85%
23. Seguridad y salud	118.475,28 €	1,20%
24. Gestión de residuos.	49.364,70 €	0,50%
Total, Presupuesto Ejecución Material.	9.872.940,00 €	

	Total, PEM	9.872.940,00 €
13%	Beneficio industrial.	1.283.482,20 €
6%	Gastos Generales	592.376,40 €
	Total, sin IVA.	1.875.858,60 €
10%	IVA Vigente.	187.858,86 €
	Presupuesto de Licitación	11.936.384,50 €
3%	Proyecto.	296.188,20 €
2,5%	Dirección de obra y Coordinación de SyS	246.823,50 €
	Total, sin IVA	543.011,70 €
21%	IVA Vigente.	114.032,46 €
	Total, proyecto, Dirección de Obra y Coord. SyS	657.044,157 €

Presupuesto base de licitación + Honorarios DO

12.593.428,60 €

El presupuesto total asciende a doce millones quinientos mil novecientos tres mil cuatrocientos veintiocho con sesenta euros.

III. PLANOS.