



MEMORIA

Proyecto de **Biblioteca y Centro de Estudios de
la Academia de Caballería de Valladolid**

PFC 2020-2021 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA DE VALALDOLID

ALUMNO: DIEGO GARCÍA CASTELANI

TUTOR: ÁLVARO MORAL GARCÍA

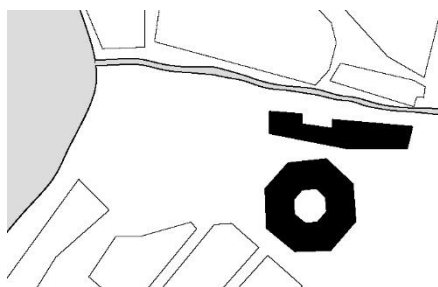
INDICE

1.MEMORIA DESCRIPTIVA	3
1.1 . EVOLUCIÓN HISTÓRICA	3
1.2 . LA ACADEMIA DE CABALLERÍA	4
1.3 . CONDICIONES DE PARTIDA.....	5
1.4 . PROBLEMAS DEL ENTORNO, EL ESPACIO PÚBLICO Y EL VIARIO	5
2. ESTRATEGIA E IDEA	6
2.1 IDEA.....	7
3. PROGRAMA	9
4. MEMORIA CONSTRUCTIVA	14
4.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.....	14
4.2. ENVOLVENTE	14
4.3. CUBIERTA	14
4.4. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO.....	15
4.5. CARPINTERÍAS.....	15
4.6. PARTICIONES.....	15
4.7. ACABADOS.....	15
5. SISTEMAS DE INSTALACIONES	17
5.1. SUMINISTRO DE AGUA.....	17
5.2. SANEAMIENTO	18
5.3. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	19
5.4. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	20
6.EVACUACIÓN DE INCENDIOS	23
7. ACCESIBILIDAD	26
8. PRESUPUESTOS	30

1.MEMORIA DESCRIPTIVA

La parcela propuesta para intervenir en la realización del Centro de Estudios de la Academia de Caballería forma parte del complejo de edificios de la Academia de Caballería de Valladolid, formalizando el borde Noroeste próximo al Río Pisuerga. El área de actuación se delimita por el Paseo Isabel la Católica y la Calle Doctrinos.

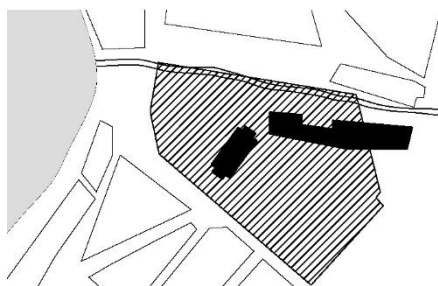
1.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA



Parcela de la Academia de Caballería 1852

A comienzos del siglo XIX la parcela se situaba fuera de la ciudad, un lugar idóneo para realizarse el Mercado de Ganado. En 1847 se construye una prisión de geometría octogonal, el cual nunca llegó a recibir uno eso presidiario, y en 1852 se traslada desde Alcalá a dicho edificio la Academia de Caballería. Además de esta edificación se construyen unas caballerizas. En 1852 comienzan los estudios de la primera promoción de cadetes.

El Río Esgueva se caracteriza por su derivación en numerosos ramales que atravesaban la ciudad hasta alcanzar el Río Pisuerga. A partir de este momento comenzarán a soterrarse los ramales y sobre ellos se expandirá la ciudad.

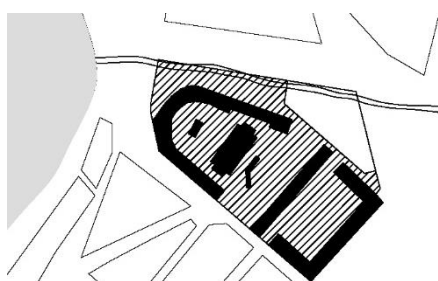


Parcela de la Academia de Caballería 1915

A partir de 1860 llega el ferrocarril y la ciudad comienza a expandirse, a este fenómeno se suma las múltiples inundaciones de la ciudad por el aumento de caudal del Río Esgueva, que tienen como consecuencia el encauzamiento de los ramales de este río.

El Picadero se construye en 1861 y perdurará hasta la actualidad. En 1915 tiene lugar un gran incendio que arrasa el edificio octogonal en el cual se alojaba la academia, sobreviviendo únicamente el picadero.

Tras este gran incendio se expande el territorio correspondiente a la academia, eliminando algunas edificaciones preexistentes.



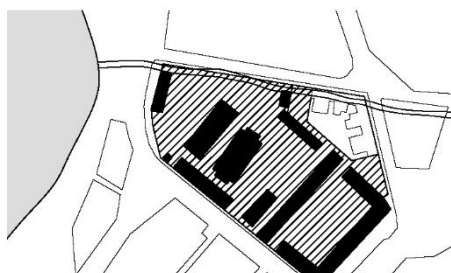
Parcela de la Academia de Caballería 1934

El incendio que devastó el edificio de la academia dio paso a un nuevo proyecto del Arquitecto Adolfo Pierrad, formalizando la principal imagen de la institución hacia la Plaza Zorrilla y Campo Grande. Junto a este, encerrando un patio denominado Patio de Armas, se levanta el internado de los cadetes. Otras edificaciones menores emergen y se desvanecen o transforman con asiduidad, pero no adquieren la misma relevancia arquitectónica que el internado, el picadero o la edificación principal.

Al mismo tiempo que crece el complejo de la Academia de Caballería, se consolida el trazado urbano perimetral a la parcela, adquiriéndose así el aspecto actual sin prácticamente modificaciones.

En la actualidad, tras numerosas transformaciones de los edificios auxiliares, aparece la residencia militar, una pista deportiva exterior, una piscina, un polideportivo, enfermería, taller, hangar y la cantina. Un gran muro perimetral protege y encierra la parcela, ocultando los distintos edificios próximos al río y al Paseo Isabel la Católica.

Estas numerosas construcciones apenas poseen valor arquitectónico y en la mayoría de los casos carecen de función real. El suelo libre de la parcela se ha convertido en un gran aparcamiento para los usuarios de la academia.



Parcela de la Academia de Caballería 2021

Mediante el anterior proyecto de Museo de la Academia de Caballería, que realicé con anterioridad, se prevé un parking subterráneo bajo la actual piscina y una relocalización de la pista exterior. De esta forma se libera el espacio disponible para el museo y la biblioteca y centro de estudios sin perder la capacidad de aparcamiento actual.

1.2. LA ACADEMIA DE CABALLERÍA

La Academia de Caballería es un centro de estudios militares que físicamente se organiza como un complejo de edificios en los que se desarrollan las actividades docentes, algunos de ellos en desuso.

Dicho complejo de edificios se encuentra en el centro de la ciudad de Valladolid, aunque no siempre fue así, ya que antiguamente se encontraba en la entrada de la ciudad, donde hoy se encuentra la Plaza Zorrilla. Este punto urbano adquiere gran importancia ya que en la actualidad es el comienzo del Paseo Zorrilla, una de las grandes vías que estructura la ciudad. Además, su proximidad al Campo Grande, el mayor parque del entorno urbano, hace que sea un lugar muy visitado.

Este conjunto de edificaciones pese a estar en un enclave privilegiado, por su historia militar, se encuentra aislado del resto de la estructura urbana. El carácter defensivo al que tuvo que responder en el pasado ha permanecido hasta el presente, conservando tanto torres de vigilancia como un gran muro perimetral.

Los edificios que la componen son: el edificio principal, la residencia de estudiantes, la residencia de oficiales, el antiguo picadero, el polideportivo, la cantina, la imprenta, el antiguo veterinario, y pequeños almacenes. El edificio que más condiciona el nuevo proyecto es la cantina.

1.3. CONDICIONES DE PARTIDA

En cuanto a la zona de actuación, se trata del área que conforma el borde Noroeste de la parcela, junto al Río Pisuerga y en el encuentro del Paseo Isabel la Católica con la Calle Doctrinos. Actualmente, el suelo en el cual se va a ubicar la biblioteca y centro de estudios se corresponde con el aparcamiento privado de la Academia de Caballería, al igual que la superficie sobre la cual se proyectó el museo. Ambos proyectos, el del Museo de la Academia de caballería y la Biblioteca y centro de estudios pueden utilizar una superficie de 6.276m², de los cuales el museo ya consumió 2.100m².

Las edificaciones próximas a la parcela se destinan a un uso residencial y con el paso del tiempo han emergido grandes edificaciones de gran volumetría y altura que dominan el espacio, dejando vacío el espacio central correspondiente a la academia.

La Academia Caballería prevé la apertura de la institución al público, comenzando a formar parte de la trama urbana, y además, u proximidad al Río Pisuerga hace que la relación entre el nuevo proyecto y el propio río adquiera gran relevancia.

1.4. PROBLEMAS DEL ENTORNO, EL ESPACIO PÚBLICO Y EL VIARIO

1. - El aislamiento de la parcela frente al resto de la ciudad mediante su muro perimetral y accesos cerrados permanentemente.
2. - Dimensiones insuficientes de la Calle Doctrinos.
3. - Desconexión de la parcela con el Río Pisuerga.
4. - Vegetación y arbolado insuficientes tanto en la Calle Doctrinos como en el interior de la parcela.
5. - Gran presencia del automóvil frente a la del peatón.
6. - Ausencia de áreas de descanso en el perímetro del área de actuación.

Algunos de estos problemas ya se afrontan en el proyecto del Museo de la Academia, dotando a la Calle Doctrinos de mayor dimensión, arbolado, espacios de descanso y una plaza frente al acceso de dicho museo.

2. ESTRATEGIA E IDEA

La estrategia para abordar la transformación de este espacio y la construcción de una biblioteca y centro de estudios de la Academia de Caballería con el fin de crear un edificio público con funciones de divulgación de la documentación que posee la Academia, que atraiga a los usuarios hacia esta zona de la ciudad.

Para ello se tendrán en cuenta los siguientes objetivos:

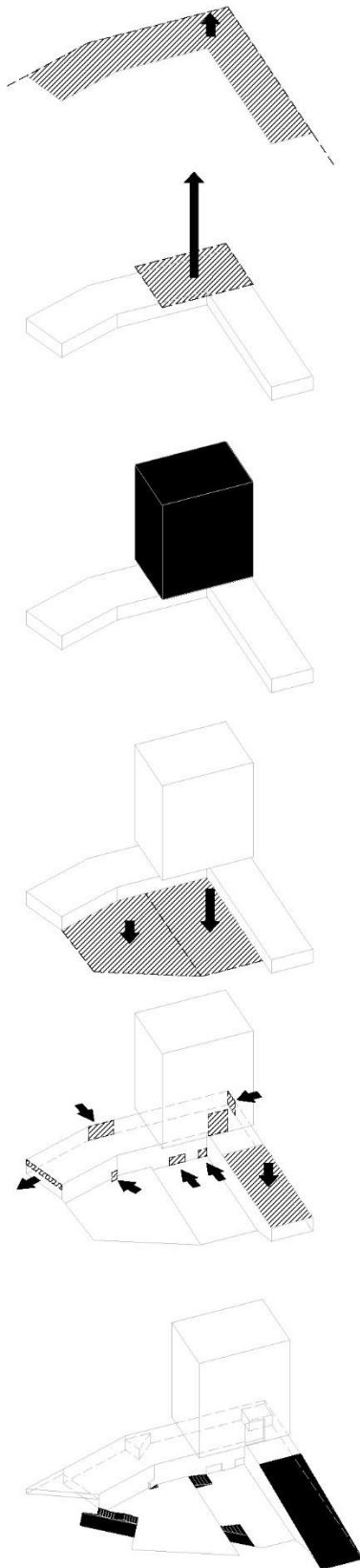
1. Proclamación de un hito en la ciudad, que atraiga a los usuarios.
2. Conservar el carácter defensivo de la zona y al mismo tiempo abriendo la zona a la ciudad.
3. Conexión visual con el Río Pisuerga
4. Potenciación de la nueva plaza frente al Museo para elevar el valor del complejo
5. Permitir que el edificio pueda ser versátil y diferentes usos puedan tener lugar al mismo tiempo sin ocasionar interferencias.
6. Aumentar la vegetación y el arbolado público.

Para llevar a cabo estos objetivos se apuesta por un edificio compacto formado por un basamento estereotómico, pesado y de hormigón, en contacto con el suelo y el cual redibuja los límites de la parcela. En segundo lugar, un elemento más tectónico, que se desarrolle en altura, alcanzando mayores visuales de todo el entorno.



Acceso a la biblioteca desde la Plaza de Doctrinos

2.1 IDEA



Esquemas de idea de proyecto

Borde. El origen de la planta es la creación de un elemento en "L" que abraza un espacio central protegido del tráfico exterior, realizando una conexión entre este edificio y el edificio principal de la academia; un volumen que abraza un espacio libre, en su caso, el Patio de Armas.

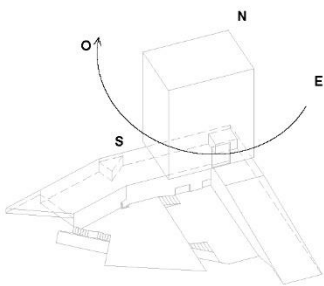
Basamento. Se crea un basamento que adopta el carácter defensivo que posee el lugar en la actualidad mediante el muro, esta vez mediante un gran zócalo de hormigón en el cual se establecen las actividades que congregan mayor número de usuarios.

Torre. Una torre emerge del zócalo a modo de torre de vigilancia. El edificio se apropia de la tendencia de crecimiento vertical que desarrollan los edificios residenciales que rodean la parcela, convirtiendo el espacio del centro de estudios de la academia en un vacío encerrado por edificaciones de gran altura.

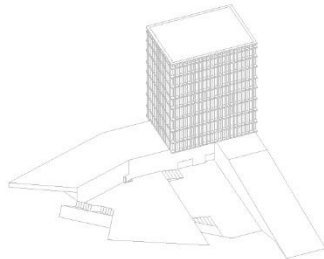
Patio Interior. El espacio libre interior se divide en dos elementos que se escalonan profundizando en el terreno. Este nuevo espacio funcionará como un jardín interior que permite establecer exposiciones y actividades al aire libre, al mismo tiempo que delimita el complejo militar del centro de estudios.

Accesos. El volumen del edificio se adapta a los accesos prolongando un voladizo para el acceso de vehículos, convirtiendo una de las cubiertas del zócalo en una rampa de acceso desde la Plaza de Doctrinos, y retranqueos en el zócalo para generar las entradas peatonales.

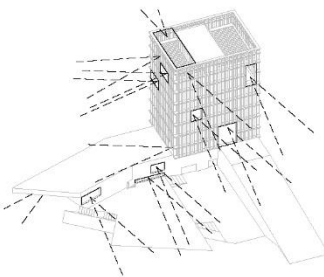
Conexiones exteriores. Mediante escaleras y rampas se conectan los diferentes niveles del patio interior para permitir el acceso de vehículos y usuarios al aparcamiento, al espacio de carga y descarga y al edificio. Además, la rampa de acceso permite una entrada directa a los espacios destinados a biblioteca y mediateca.



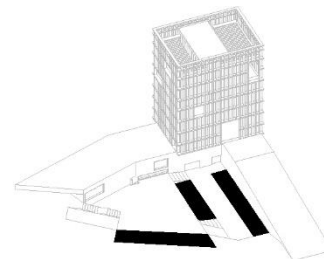
Soleamiento. Mientras que el elemento zócalo tiene grandes elementos opacos que impiden la radiación solar, el volumen de la torre expone todas sus fachadas en mayor o menor medida a la radiación, por ello es necesario un sistema de control de la radiación.



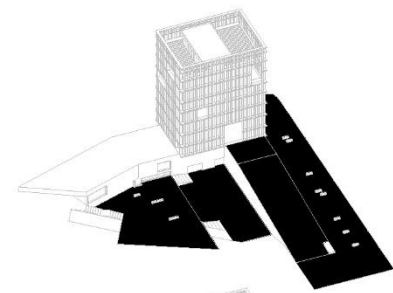
Protección solar. La estructura portante del edificio conforma un armazón en forma de malla reticulada que envuelve al volumen traslúcido de la torre, protegiéndolo así de la radiación solar y creando la imagen de la torre.



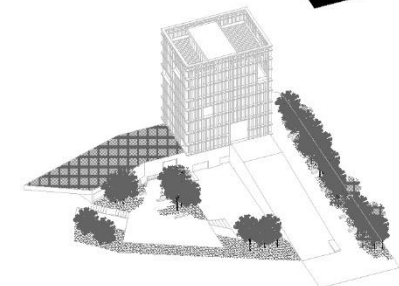
Visuales. Tanto la malla estructural como el basamento se perforan para permitir visuales tanto a la plaza, al patio interior, al Río Pisuerga y a las calles próximas. También se formalizan miradores en la cubierta y en el interior del edificio para fomentar esas vistas.



Aparcamiento. El espacio de aparcamiento se encuentra dividido en un primer estrato en el cual se disponen 10 plazas, y un segundo estrato, que dispone de 20 plazas de aparcamiento. El número de plazas puede disminuir dependiendo de las actividades que puedan realizarse en el patio.



Espacio público. La Calle Doctrinos adquiere una mayor relevancia urbanística ya que se amplía su dimensión cediendo parte de la parcela del proyecto. Esta cesión se lleva a cabo para crear un paseo arbolado que permita un importante acceso a la nueva Plaza de Doctrinos, la cual genera el acceso al Museo y al Centro de Estudios. La gran rampa del mismo edificio amplía el espacio público y remarca la presencia del museo.



Vegetación. Se introduce en el patio interior permitiendo una conexión del edificio con la naturaleza. Una cubierta jardín domina las visuales del edificio hacia la plaza de tenerías. También se establece la conexión de la plaza con el Río Pisuerga mediante el arbolado de la Calle Doctrinos

Esquemas de idea de proyecto

3. PROGRAMA

La biblioteca y centro de estudios se prevé como un edificio versátil que dé cabida a diferentes usos y que permanezca en funcionamiento el mayor horario posible, con las consiguientes ventajas de aprovechamiento energético. Por ello, además del espacio destinado para biblioteca también ofrece los servicios de exposición, sala de conferencia, cafetería, restaurante, centro de trabajo e investigación.

Planta sótano, cota -3.40m.

ZONA DE TRABAJO, DEPÓSITO, INSTALACIONES, ESPACIO DE CARGA Y DESCARGA, APARCAMIENTO Y JARDÍN

El terreno desciende hacia una primera plataforma en la cual se encuentra el jardín y un primer espacio de aparcamiento, y un segundo nivel con un mayor espacio para aparcar. La planta se concibe como una "L" quebrada, en la cual los dos extremos permanecen ocultos al exterior para albergar las instalaciones y el depósito de libros. Por otro lado, el espacio central se abre hacia el jardín, introduciendo la naturaleza en el interior de la zona de trabajo.

La zona de trabajo de la biblioteca realiza las labores de recepción, catalogación, restauración y digitalización. Estas labores se realizan en dos piezas que conectan con un área de descanso y un espacio de reunión, con vistas directas al exterior por un gran hueco horizontal al jardín.

Tabla de superficies:

Vestíbulo	20.33 m ²
Vestuario I	23.60 m ²
Vestuario II	5.95 m ²
Vestuario III	23.60 m ²
Pasillo II	13.98 m ²
Sala de instalaciones I	40.50 m ²
Sala de instalaciones II	38.60 m ²
Sala de instalaciones III	38.60 m ²
Sala de instalaciones IV	38.60 m ²
Pasillo I	50.16 m ²
Pasillo III	32.32 m ²
Sala de instalaciones V	9.21 m ²
Pasillo IV	10.23 m ²
Pasillo V	13.44 m ²
Área de carga y descarga	54.11 m ²
Zona de trabajo y descanso	33.19 m ²
Recepción y catalogación	135.21 m ²
Restauración	15.05 m ²
Digitalización	9.10 m ²
Aseos	6.54 m ²
Almacén	15.46 m ²
Depósito	256.36 m ²

Planta baja, cota +0.0m
EXPOSICIÓN Y SALA DE CONFERENCIAS

Esta planta permite el acceso directo desde la cota de la calle. Los espacios de este nivel pueden tener usos y accesos independientes, o comunes, dependiendo de las necesidades del momento. Desde el Paseo de Isabel la Católica se puede acceder a la exposición, que dispone de dos salas, con dos vistas al jardín interior, una tercera a la Plaza de Tenerías, y una cuarta al propio Paseo Isabel la Católica. Además, la exposición contiene una tienda, la cual puede permanecer oculta si se desea.

Tabla de superficies:

Vestíbulo	5.91 m ²	Sala de conferencias	307.35 m ²
Almacén	160.93 m ²	Pasillo III	24.33 m ²
Pasillo I	6.36 m ²	Aseo III	15.46 m ²
Taquillas	15.20 m ²	Sala de exposición I	293.30 m ²
Pasillo II	6.36 m ²	Sala de exposición II	190.35 m ²
Aseo I	4.14 m ²	Tienda	14.58 m ²
Sala de proyecciones	5.27 m ²	Almacén	29.08 m ²
Aseo II	4.14 m ²		

Planta primera, cota +4.30m
SALA MULTIUSOS

La cubierta de la sala de conferencias desciende y se vuelca en la plaza del Museo de la Academia, creando un espacio público de acceso directo a la torre.

En esta planta se encuentra la sala multiusos, un espacio diáfano de 100m² que permite la realización de diversas actividades. A través de esta sala se puede acceder a una cubierta jardín para su mantenimiento.

Tabla de superficies:

Vestíbulo	152.00 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²
Sala multiusos	100.80 m ²



Sala de conferencias

BIBLIOTECA

La biblioteca se caracteriza por tener dos espacios delimitados; por un lado, la zona noroeste, de mayor tránsito y en la cual se conecta la planta baja con la cuarta mediante unas escaleras en cascada que acotan el espacio al ascender.

Por otro lado, la zona sureste, es un espacio de consulta e investigación, más tranquilo y silencioso. Ambas plantas de biblioteca se encuentran comunicadas por una escalera de caracol, en cambio la sala de investigación se aísla del resto para un control más eficiente y segura de esta labor.

Esta segregación del espacio permite la protección del archivo de la biblioteca frente a incendios, ya que una vez desocupado se puede proteger el contenido mediante la extinción del fuego con gases inertes.



Biblioteca y zona de investigación

Entre ambas zonas se encuentra el núcleo central de comunicaciones que comunica todo el edificio y contiene los aseos. Además, es el principal elemento estructural junto con los pilares perimetrales.

La solución de muro cortina que envuelve todo el edificio, posee un sistema de estores que permite oscurecer la estancia dependiendo de la luz natural que se requiera, además la estructura perimetral actúa a modo de protección solar pasivo.

Planta segunda, cota +7.90m

En esta primera planta con propia función de biblioteca, se dispone la recepción y zona de trabajo al noroeste y, al sureste, la primera zona de archivo de documentación de la Academia de Caballería, en la cual se pueden realizar consultas o trabajar con mayor privacidad.

Tabla de superficies:

Zona de trabajo	150.00 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²
Archivo	115.05 m ²

Planta tercera, cota +12.25m

La segunda planta de biblioteca, la cual contiene el área de la mediateca al noroeste, destinada al trabajo con el material multimedia de la academia y, al sureste, la zona superior de archivo de documentación. El área del archivo formará un espacio a triple altura con la cuarta y quinta planta.

Tabla de superficies:

Mediateca	150.00 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²
Archivo	115.05 m ²

Planta cuarta, cota +16.55m

En la zona noroeste se establece la recepción de la sala de investigación, desde este punto se realiza la consulta del material y el control del mismo mediante videovigilancia. El espacio de trabajo de los investigadores adquiere visuales a la cubierta jardín del edificio y a la Plaza de Tenerías.



Tabla de superficies:

Zona de trabajo y mediateca

Control Investigación	107.05 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²
Sala de investigación	81.10 m ²

Uno de los problemas de los grandes edificios públicos es su marcado horario de apertura, lo que conduce a la necesidad de producir gran cantidad de energía, la cual, al clausurar el edificio se disipa. Esta es una de las razones por las cuales uno de los objetivos del proyecto es englobar diferentes usos, los cuales puedan tener horarios de apertura diferente e independientes los unos de los otros.

De esta idea y de la creación de espacios privilegiados en cuanto a visuales y a altitud, nace la cafetería y el restaurante en los estratos más altos del edificio. Dotando así al centro de estudios de un mayor rango de horario y mayor afluencia de público.

En la planta quinta se localiza la administración, la cual funciona como amortiguador entre los usos de biblioteca y cafetería-restaurante, obstaculizando que el ruido ocasionado en las plantas superiores pueda afectar al correcto funcionamiento de la biblioteca.

Planta quinta, cota +20.90m

ADMINISTRACIÓN

En ella se establecen los puestos de trabajo administrativos junto con dos despachos y una sala de conferencias, con vistas a las tres calles colindantes.

Tabla de superficies:

Acceso	22.33 m ²
Administración	95.39 m ²
Despacho de secretaría	15.55 m ²
Despacho de dirección	15.55 m ²
Sala de conferencias	25.03 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²

Planta sexta, cota +24.50m

CAFETERÍA

Al noroeste se ubica la cafetería la cual tiene acceso directo a una terraza-mirador hacia la plaza del museo y al Río Pisuerga. Al sureste, se dispone una sala de preparación de alimentos y el espacio de conservación y almacenaje de los alimentos necesarios tanto para la cafetería como para el restaurante.

Tabla de superficies:

Cafetería	138.84 m ²
Terraza	62.18 m ²
Zona de preparación	31.05 m ²
Almacén I	7.63 m ²
Almacén II	7.03 m ²
Cámara de frío	7.63 m ²
Vestuario	9.02 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²



Terraza – mirador de la cafetería

Planta séptima, cota +28.60m

El restaurante se caracteriza por un comedor con relación visual a la terraza-mirador a doble altura de la cafetería, y con una gran cocina próxima a una superficie de 100m².

Tabla de superficies:

Restaurante	138.84 m ²
Cocina	98.57 m ²
Pasillo	24.33 m ²
Aseo	15.46 m ²

Planta octava, cota +32.60m

Se organiza en dos espacios abiertos al exterior, un mirador y un espacio para las instalaciones de climatización.



Acceso a la biblioteca desde el Paseo Isabel la Católica

4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

- Cota de cimentación: - 4,20 m

SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación

El edificio dispone de distintos sistemas de cimentación en función de la profundidad y condiciones externas impuestas. En el perímetro de la excavación, la cimentación se confía a los elementos de contención del terreno: muro de hormigón armado encofrado a dos caras sobre zapata corrida centrada, o bien, muro de hormigón armado ejecutado por bataches, encofrado a una cara sobre zapata corrida según el caso.

En cuanto a la cimentación de los elementos interiores, se proponen zapatas corrida para los pilares, losas de cimentación para los muros del núcleo combinando dicha cimentación con la de los fosos de ascensores y montacargas. El sótano se ejecutará un forjado sanitario (mediante piezas de polipropileno prefabricadas tipo Caviti no recuperables), que refuerce la protección contra la humedad.

Estructura portante

En la planta sótano se dispone un sistema convencional de muros de carga de hormigón armado (perímetro) y pilares de hormigón armado en la sala de instalaciones. La torre posee una estructura perimetral de pilares prefabricados de hormigón que traslada sus cargas hasta los muros de hormigón armado, y por otro lado, un núcleo central de muros de hormigón armado que conecta todas las plantas del edificio.

Estructura horizontal

Se distinguen dos tipologías de forjado, por un lado, los forjados de la torre y el núcleo central que se realizan con losas de hormigón armado de 25cm, y por otro lado, los forjados del zócalo utilizan losas alveolares que apoyan en los muros de hormigón armado.

4.2. ENVOLVENTE

La envolvente tiene tres claros tipos de componentes:

- En el caso de ser un elemento traslúcido en la torre se utiliza muro cortina de perfilera oculta modelo ST52 de CORTIZO. Por motivos de homogeneidad y estética, se concibe un único sistema de fachada traslúcida, manteniendo el mismo aspecto en los huecos de toda la torre.
- Muro de hormigón armado visto de 35cm en el zócalo.
- En la torre, en caso de ser un elemento opaco, se realiza con un sistema compuesto de estructura de acero galvanizado y placas de pladur hidrófugo con un acabado de VIROC con una tonalidad similar a la del hormigón de los pilares.

4.3. CUBIERTA

El edificio propone una cubierta ligera de construcción seca tipo DEC. Esta se apoya sobre una capa de formación de pendientes de hormigón de áridos ligeros sobre la estructura horizontal, disponiendo de una barrera de vapor, aislamiento térmico y doble

lámina impermeabilizante con acabado bituminoso continuo. En el caso de las cubiertas transitables se añade un sistema de plots con sostiene el pavimento de piedra.

La cubierta jardín alterna este tipo de cubierta con plots con superficies con vegetación.

4.4. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

Al resolver el nuevo límite de la parcela, proporcionando mayor dimensión a las calles perimetrales, se permite colocar drenaje en todo el perímetro de la planta sótano.

4.5. CARPINTERÍAS

EXTERIORES

Doble acristalamiento: cristal exterior tipo stadip (8 mm), cámara deshidratada de 16 mm y vidrio interior stadip (6mm). Los marcos están formados por perfiles de aluminio con refuerzos de acero galvanizado.

INTERIORES

Se emplea una mampara fija de una única hoja de vidrio stadip (8mm). Este tipo de carpinterías se encuentran en la zona de trabajo de la planta sótano, y en las particiones entre la parte noroeste y sureste de la torre.

4.6. PARTICIONES

- Trasdoso de chapa lisa $e=1\text{mm}$ sobre tablero de DM y rastrelado de madera con aislamiento acústico y subestructura de perfiles de acero galvanizado.
- Trasdoso sobre el cerramiento de hormigón: Trasdoso, formado por dos placas de cartón yeso de 15mm, de tipo N, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de 90mm de ancho, con un espesor total de 76mm, fijadas a suelo y techo, con tornillos autoperforantes de acero y montantes cada 60 cm. Se incorpora aislamiento de panel semirrígido de lana de roca.
- Trasdoso en zonas húmedas: Trasdoso sobre cerramiento, formado por dos placas de cartón yeso de 15mm, de tipo resistente al agua (WA), atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de 90mm de ancho, con un espesor total de 76mm, fijadas a suelo y fachada, con tornillos autoperforantes de acero y montantes cada 60 cm. Se incorpora aislamiento de panel semirrígido de lana de roca.
- En zonas húmedas: tabique autoportante formado por dos placas de cartón yeso, tipo Pladur, de 15mm de espesor, de tipo resistente al agua (WA), atornilladas una a cada lado de una estructura de chapa galvanizada de 46mm de ancho y espesor total de 76mm. Aislamiento intermedio de panel semirrígido de lana de roca.
- Tabique autoportante formado por cuatro placas de cartón yeso, tipo Pladur, de 15mm de espesor, de tipo N, atornilladas una a cada lado de una estructura de chapa galvanizada de 46-90 mm de Aislamiento acústico intermedio de panel de aglomerado de espuma.

4.7. ACABADOS

Pavimentos:

- Pavimento continuo de hormigón pulido $e=70\text{mm}$ sobre aislante térmico de poliestireno extruido $e=80\text{mm}$. Es el mayoritario en casi la totalidad del edificio.
- Solera continua de hormigón impreso $e=10\text{cm}$ sobre aislante térmico de poliestireno extruido $e=50\text{mm}$.
- Tarima de tableado de madera de wenge $e=20\text{mm}$, sobre tableros de DM y subestructura de acero.

-Tarima de tableado de madera de wenge e=20mm, sobre tableros de DM y rastrado de madera con aislante térmico.

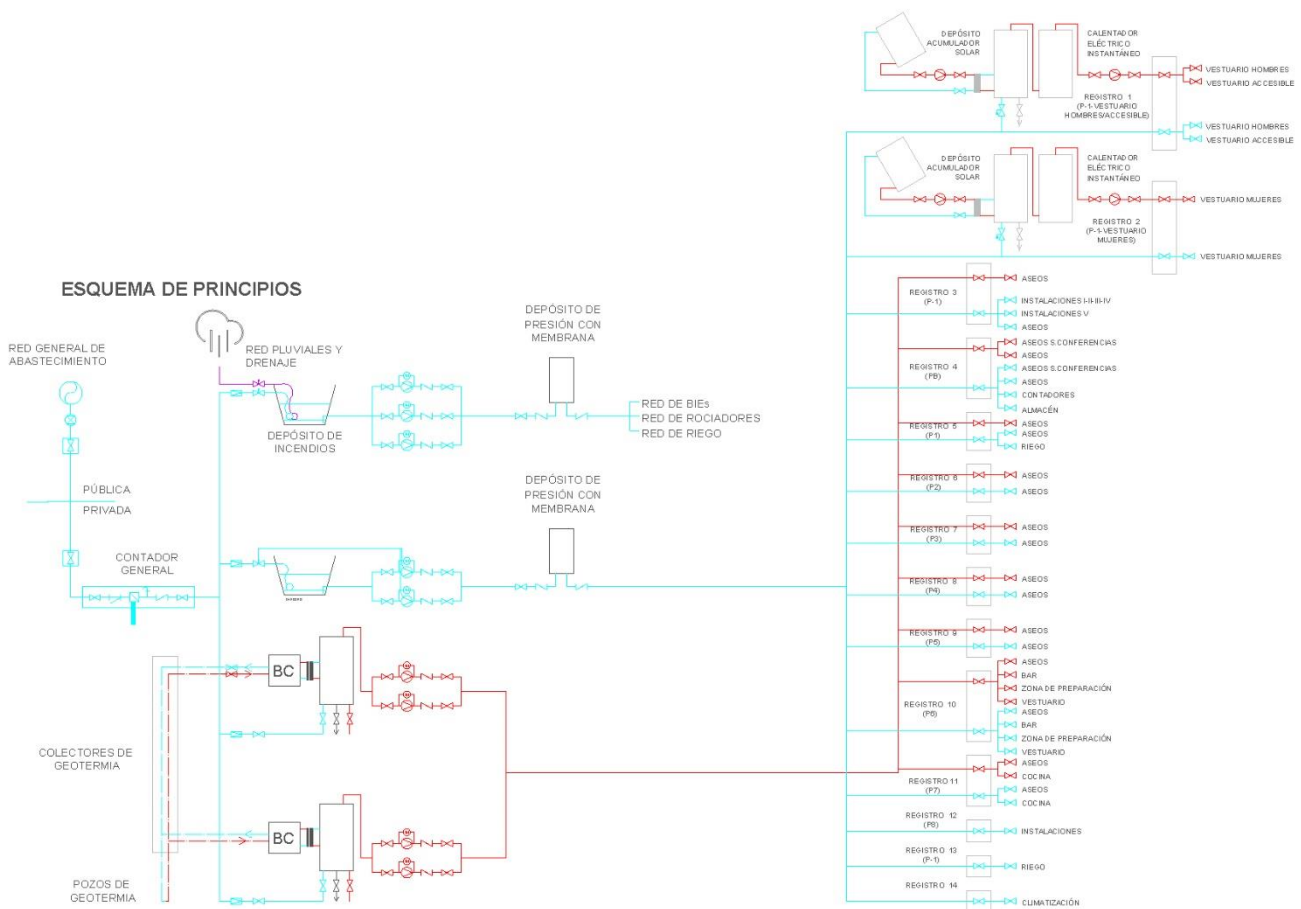
Paramentos:

- Chapa lisa e=1mm.
- Hormigón visto.
- Mampara de vidrio.
- Listones de madera de abedul.
- Placas de yeso laminado.
- Viroc con textura de hormigón blanco.

- Lamas metálicas modelo Tavola™ Straight de Hunter Douglas

5. SISTEMAS DE INSTALACIONES

5.1. SUMINISTRO DE AGUA



El sistema de suministro de agua al interior del edificio está compuesto por una acometida, la instalación general y diversas derivaciones particulares.

En primer lugar, el abastecimiento general de agua se realiza a través de la red municipal de agua potable existente, mediante la acometida. Esta se realiza a una profundidad superior a 1,5 metros con el fin de evitar posibles daños por heladas, disponiendo de una llave de toma o collarín (que abrirá el paso a la acometida), un tubo de acometida y la llave de corte en el exterior del edificio. El acceso al edificio se realiza a través de un pasamuros de fibrocemento sellado con una junta elástica. Una vez dentro del edificio, se encuentra una llave de corte general y un filtro que retenga los residuos del agua. Al entrar al edificio, en la zona de instalaciones, se encuentra el armario con el contador general, que después se segrega en diversos contadores telemáticos según las diferentes zonas y usos. En la sala de instalaciones se encuentran los siguientes elementos:

- En primer lugar, un depósito de almacenamiento de agua para el suministro general. Se encuentra conectado con un grupo de presión formado por un captador y dos bombas conectadas en paralelo que proporciona la presión necesaria a toda la instalación. Mediante estos elementos se proporciona suministro de agua fría a todo el edificio.

- Por otro lado, dos bombas de calor con doble intercambiador interior sirven para calentar el agua de sendos acumuladores de agua caliente sanitaria. Estos acumuladores están interconectados para asegurar el funcionamiento del sistema en caso de avería o fallo de alguno de ellos. Aparte de esto, un grupo de presión similar al anterior dota a la red de A.C.S. de la presión necesaria.

Una vez el agua sale del cuarto de instalaciones, discurre por el falso techo de la planta sótano abasteciendo a todas las estancias necesarias, o subiendo hacia el falso techo por el núcleo de comunicaciones a las diferentes plantas.

En el presente proyecto es de aplicación la sección HE-4 del DB-HE, en lo referente a la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente. En la cubierta se encuentran las placas solares que ayudan a calentar el agua que requieren los vestuarios, aseos y climatización. En este caso en concreto, al sistema de calefacción mediante pozos verticales de geotermia asegura la contribución energética renovable, permitiendo que la energía solar no sea imprescindible, ya que puede variar la producción de la misma dependiendo de la meteorología

5.2. SANEAMIENTO

La evacuación de las aguas del edificio se resuelve mediante una red separativa donde las aguas pluviales, fecales y de drenaje se recogen y conducen de manera independiente. En los dos primeros casos, la evacuación del agua se realizará por gravedad, mediante un sistema de bajantes independientes tradicionales. Las aguas fecales son llevadas hasta una arqueta que desagüa en la red urbana, mientras que las aguas pluviales se conducen hasta el aljibe de incendios, al mismo lugar donde desemboca el sistema de drenaje.

El depósito de incendios, de 160 m³ de capacidad, se encuentra enterrado a una profundidad de 2 m. bajo los cuartos de instalaciones, utilizándose para alimentar al sistema de rociadores automáticos y a las BIEs. También es utilizado para el riego del jardín.

RED DE AGUAS PLUVIALES

El agua de lluvia se recoge dirigiendo la misma a diferentes sumideros y bajantes ocultas. Las aguas se conducen hasta el depósito de incendios. En el caso de excedente de aguas, será derivado hacia la red urbana. Al ser un edificio de gran altura, las bajantes cambian el trazado vertical ligeramente, mediante dos bajantes paralelas, para que el agua que proviene de las plantas altas no deteriore la bajante principal.

RED DE AGUAS FECALES

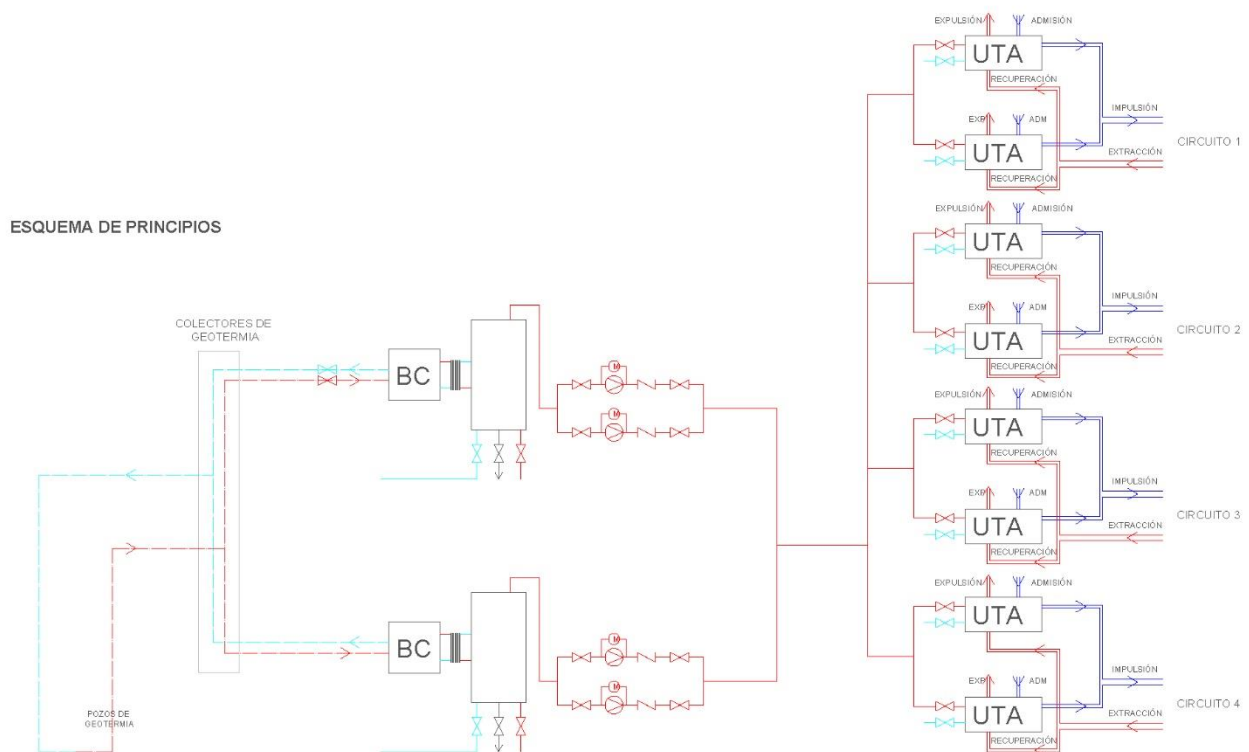
El sistema de recogida de aguas fecales se resuelve conduciendo el agua recogida hasta un pozo de hombre situado en la zona de instalaciones, desde donde se deriva a la red general. En cualquier caso, todas las bajantes de fecales quedarán ventiladas por su extremo superior. De igual manera que en el caso de las bajantes pluviales, se establece un cambio de dirección similar cada dos plantas para evitar el deterioro de las mismas por la caída de los restos desde gran altura.

DRENAJE DEL TERRENO

El perímetro de la planta baja en contacto con el terreno posee un sistema de drenaje y recogida del agua del terreno. Para ello, se dispondrá un tubo de drenaje perimetral que recoge el agua drenada por la cuña de grava que contiene el muro. Este sistema

concluye en el depósito de incendios donde será reciclada para otros usos: suministro de rociadores, BIEs y riego.

5.3. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN



En el edificio proyectado se contempla un sistema de ventilación forzada y climatización agua-aire.

En este sistema el agua es previamente calentada al conducirse por los pozos de geotermia localizados en el aparcamiento, de esta forma, el agua que se introduce en el circuito adquiere energía del terreno. El fluido accede a las bombas de calor geotérmicas con un sistema agua-agua que alimenta los sistemas de aire, UTAs, que crean corrientes de convección en el interior del edificio.

El aire discurre por los falsos techos horizontalmente y, verticalmente, se dispone un patinillo exclusivo para conductos de ventilación en el núcleo de comunicaciones, y otro en la sala de exposiciones que comunica el sótano con la cubierta de la exposición. Los conductos que transportan el aire son de chapa galvanizada, de geometría rectangular, y con un aislamiento interior de 30mm de espesor, tanto los impulsores como los extractores.

Se crean 4 circuitos para que la climatización sea lo más eficiente posible, pudiéndose así, regular el caudal de la instalación, llegando incluso a cerrar completamente alguno de los circuitos dependiendo del uso en ese momento. Estos circuitos poseen dos unidades de tratamiento de aire cada uno, y son independientes entre sí.

Esta impulsión y extracción se realiza mediante impulsores y rejillas de extracción respectivamente. El aire extraído se recupera en parte en las UTAs en 3 de los circuitos, en el caso del circuito 3, -restaurante-, -cafetería-, -cocinas- y -administración-, se expulsa directamente, ya que el aire está más viciado.

El edificio posee un espacio de varias alturas que comunica el vestíbulo de planta baja con las diferentes estancias de la biblioteca, por ello, se corre el riesgo de acumulación de bolsas de aire viciado, para evitar este problema, se introduce una sobrepresión para que el aire circule con mayor facilidad.

Los impulsores y las rejillas de extracción se colocan creando ventilación cruzada en todos los espacios para el correcto funcionamiento de la instalación.

CIRCUITOS DE CLIMATIZACIÓN

Este diseño por circuitos permite que haya circuitos completos desconectados dependiendo de si están o no en uso, dotando al edificio de un mayor ahorro energético.

CIRCUITO 1: Las UTAs se localizan en la cubierta vegetal, sobre la -exposición-. Su función es lograr la climatización idónea para los espacios que corresponden a la -zona de trabajo- (-depósito-, -recepción de ejemplares-, -clasificación-, -restauración-, -digitalización- y -zona de descanso-) en la Planta -1.

CIRCUITO 2: Las UTAs se localizan en la cubierta vegetal, sobre la -exposición-. Su función es lograr la climatización idónea para la -exposición-, en la Planta 0 o Planta baja.

CIRCUITO 3: Las UTAs se localizan en la terraza de la Planta 8, sobre el -restaurante-. Su función es lograr la climatización idónea para los espacios correspondientes a -vestuarios- (P-1), -sala de conferencias- (P-1), -vestíbulos- (P-1, P0, P1), -sala multiusos- (P1), la -biblioteca- (P2, P3, P4) y -sala de investigación- (P4).

CIRCUITO 4: Las UTAs se localizan en la terraza de la Planta 8, sobre el -restaurante-. Su función es lograr la climatización idónea para los espacios correspondientes a la -administración- (P5), -cafetería- (P6) y -restaurante- (P7)

La -sala de conferencias- es un espacio correspondiente al circuito 3. En esta ocasión, por el aumento de la altura libre del espacio y la disposición de los usuarios, es necesario tener en cuenta la sensación térmica y el confort.

Los conductos de impulsión discurren por el falso techo de la planta de sótano, acceden al espacio y la conducción se proyecta linealmente bajo las filas de asientos.

Por otro lado, la captación del aire viciado y el traslado hacia la unidad de tratamiento, se realiza en el falso techo de la sala de conferencias.

5.4. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Los usos y la geometría del edificio se encontrarán perfectamente definidos en los planos del proyecto a ejecutar, indicándose todas las instalaciones necesarias y las zonas de influencia.

Por tanto, se describirán:

- Tomas de fuerza en baja tensión: todas las dependencias

- Suministro alternativo: alumbrado, ascensores y centrales de seguridad
- Suministro ininterrumpido: puestos de trabajo, Equipos de Seguridad (centrales de Detección de incendios, CCTV, Extinción)
- Equipos de Control Distribuido y Rack de Comunicaciones
- Medida del consumo: se realizará en media tensión.
- Las instalaciones se proyectarán, dentro de lo posible, de forma que el mantenimiento de las mismas sea lo más sencillo, con objeto de que dicho mantenimiento sea eficaz, con accesos fáciles para su reparación, limpieza y sustitución por parte del personal especializado.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

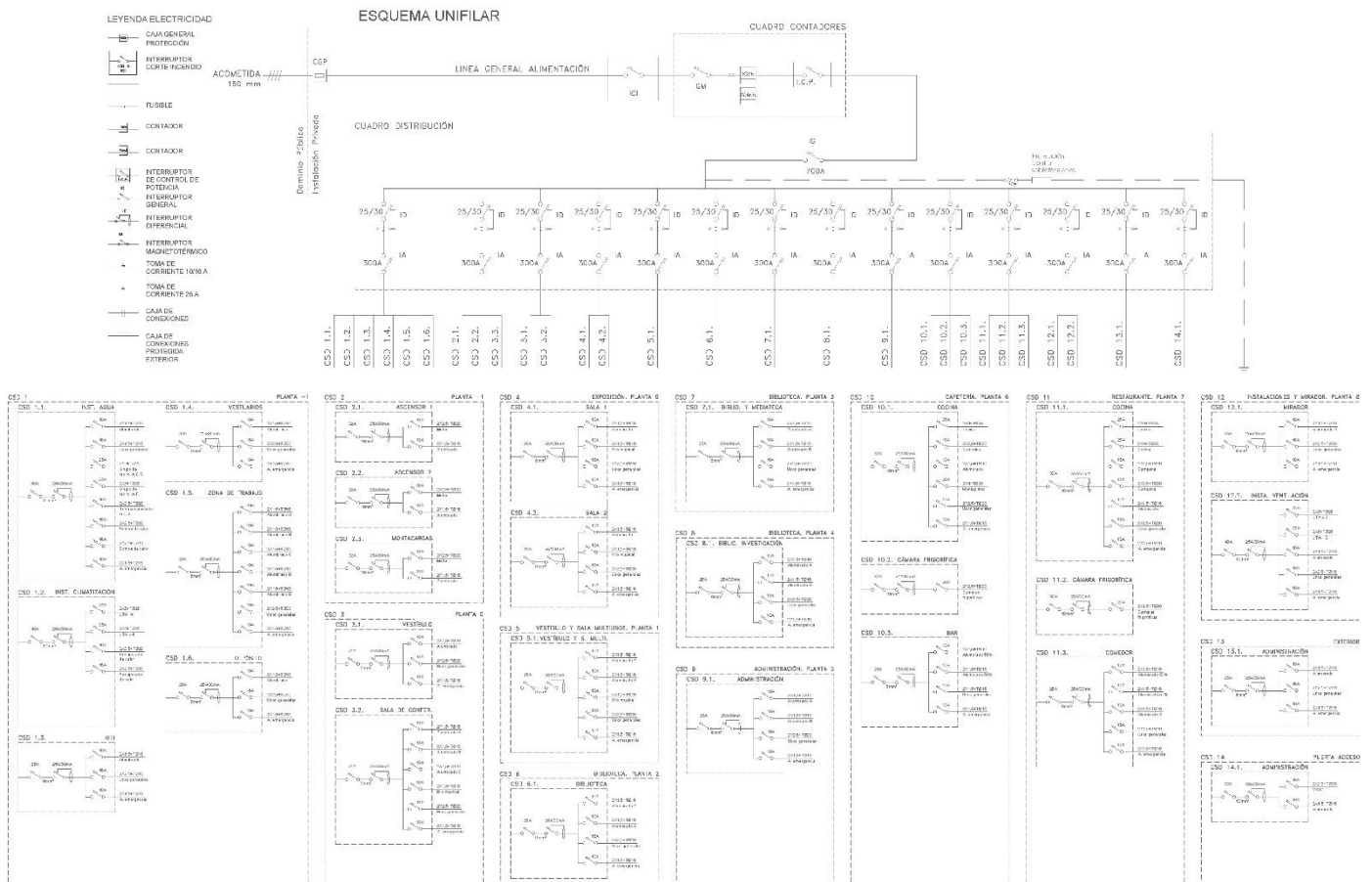
Se dotará al edificio de cuadros que permitan discriminar las zonas o espacios singulares que sean abastecidos desde un cuadro principal.

Los cuadros a instalar serán:

- Cuadro general de baja tensión (CGBT). Uno por edificio, ubicado preferentemente en planta baja
- Cuadros secundarios. Uno por zonas diferenciadas.
- Cuadros independientes para locales técnicos, núcleo de ascensores, salas de instalaciones, etc.

DEMANDA ELÉCTRICA

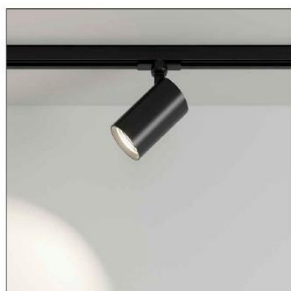
La instalación eléctrica estará diseñada teniendo en cuenta la previsión de actuación de una serie de consumidores de alumbrado y fuerza implantados según los criterios habituales en los proyectos de este tipo, a los que se les alimentará desde un conjunto de cuadros secundarios, alimentados a su vez desde el Cuadro General de Baja Tensión.



ILUMINACIÓN



Downlight empotrable difusor de metacrilato para LED 4000NW



Foco modelo Econo Track 120W



Luminaria suspendida cilindro de acero estrusionado 50W



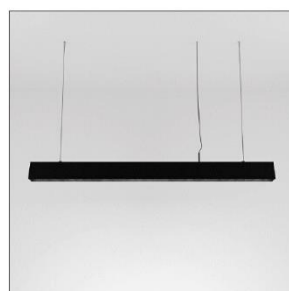
Luminaria empotrable modelo Foro Cassaforma 20W



Luminaria suspendida modelo Biblio Sospensione 100W



Luminaria suspendida modelo c2 Anelli 168W



Luminaria suspendida modelo Barra d'oro 143W



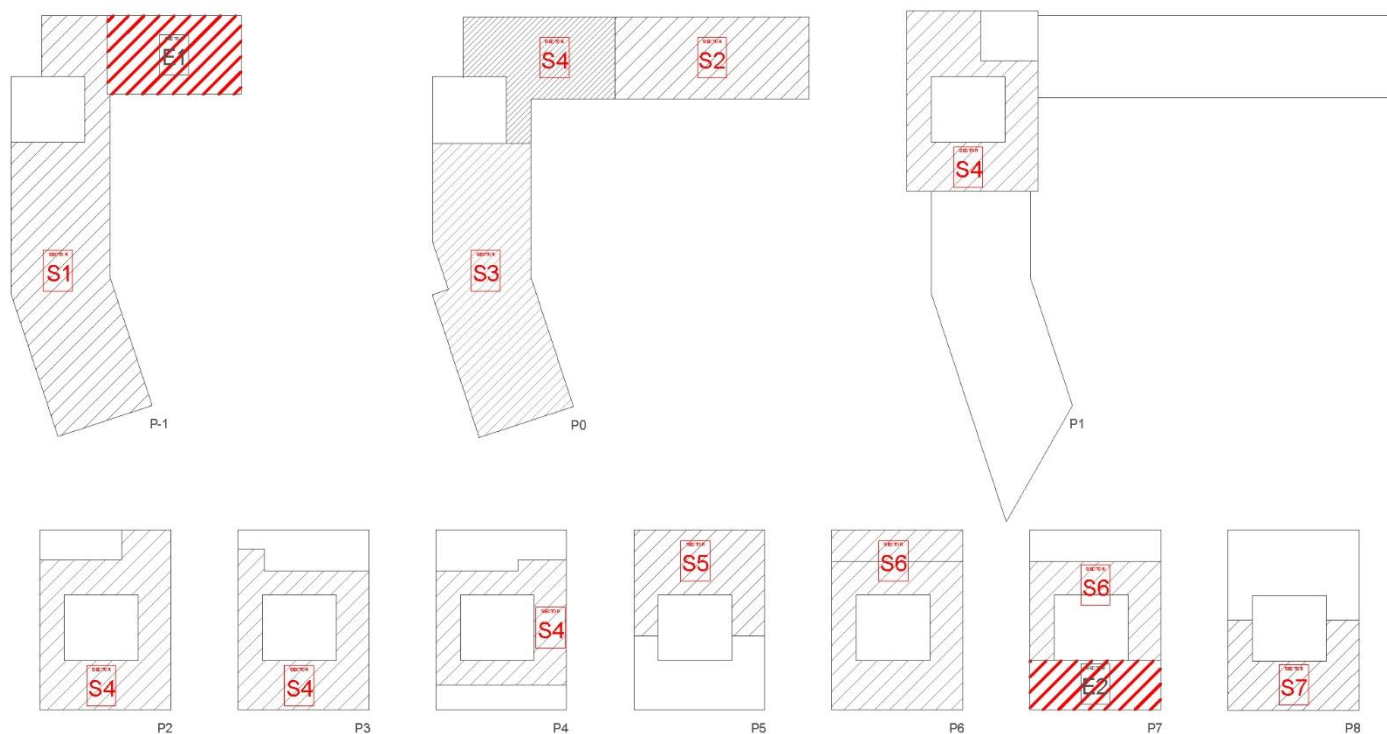
Perfíl empotrable PLT1039 para tira de luz LED longitud 2m acabado aluminio

6.EVACUACIÓN DE INCENDIOS

CÁLCULO DE OCUPACIÓN

SECTOR	SUPERFICIE DEL SECTOR	CONTENIDO	SUPERFICIE (m²)	IND. OCUPACIÓN (m²/p)	OCUPACIÓN	OCUP. TOTAL	EVACUACIÓN (m)	CARÁCTER
E1	206.46	PASILLO I	50.16	0	0	0	23.78<50	RIESGO BAJO
		INSTALACIONES I	40.5	0	0			
		INSTALACIONES II	38.6	0	0			
		INSTALACIONES III	38.6	0	0			
		INSTALACIONES IV	38.6	0	0			
S1	498.5	PASILLO II	13.98	0	0	55.42925	20.71<50	GENERAL
		VESTUARIO I	23.6	2	11.8			
		VESTUARIO II	5.95	1 persona	1			
		VESTUARIO III	23.6	2	11.8			
		VESTÍBULO PS	20.33	2	10.165			
		PASILLO III	32.32	0	0			
		INSTALACIONES V	9.21	0	0			
		PASILLO IV	10.23	0	0			
		CARGA Y DESCARGA	54.11	0	0			
		ZONA DE TRABAJO Y DESCANSO	125.31	10	12.531			
		RECEPCIÓN Y CATALOGACIÓN	33.19	10	3.319			
		RESTAURACIÓN	15.05	10	1.505			
		DIGITALIZACIÓN	6.54	10	0.654			
ASEOS	9.05	2 personas	0					
ALMACÉN	9.82	0	0					
DEPÓSITO	106.21	40	2.65525					
S2	307.35	SALÓN DE ACTOS	307.35	1 persona/siento	224	224	28.18<50	GENERAL
S3	527.74	EXPOSICIÓN	484.08	2	242.04	249.33	41.84<50	GENERAL
		TIENDA	14.58	2	7.29			
		ALMACÉN	29.08	0	0			
S4	1304.39	VESTÍBULO PB	160.93	2	80.465	460.753	24.63<50	GENERAL
		CONTADORES	5.91	0	0			
		PASILLO I	6.36	0	0			
		TAQUILLAS	15.2	2	7.6			
		ASEO I	4.14	1 persona	0			
		SALA DE PROYECCIONES	3.11	1 persona	1			
		ASEO II	4.14	1 persona	0			
		PASILLO II	6.36	0	0			
		PASILLO III	24.33	0	0			
		ASEO III	15.46	3	0			
		VESTÍBULO P1	152	2	76			
		PASILLO	24.45	0	0			
		ASEO	15.46	3	0			
		SALA MULTISUSOS	100.8	1	100.8			
		ZONA DE TRABAJO	152	2	76			
		PASILLO	24.45	0	0			
		ASEO	15.46	3	0			
ARCHIVO	95.65	40	2.39125					
MEDIATECA	113.15	20 personas	20					
PASILLO	24.45	0	0					
ASEO	15.46	3	0					
ARCHIVO	97.07	40	2.42675					
RECEPCIÓN INVESTIGACIÓN	107.06	2	53.53					
PASILLO	24.45	0	0					
ASEO	15.46	3	0					
INVESTIGACIÓN	81.08	2	40.54					
DIRECCIÓN	15.55	10	1.555					
SALA DE CONFERENCIAS	25.03	10 personas	10					
SECRETARÍA	15.55	10	1.555					
ADMINISTRACIÓN	95.39	10	9.539					
ACCESO	22.33	0	0					
PASILLO	24.45	0	0					
ASEO	15.46	3	0					
S5	213.76	TERRAZA	62.18	1.5	41.45333333	22.649	36.94<50	GENERAL
		CAFETERÍA	128.21	1.5	85.47333333			
		PASILLO I	24.45	0	0			
		ASEO	15.46	3	0			
		ZONA DE PREPARACIÓN	31.05	10	3.105			
		ALMACÉN I	7.63	0	0			
		CÁMARA DE FRÍO	7.63	0	0			
		VESTUARIO	9.02	2	4.51			
		ALMACÉN II	7.03	0	0			
		PASILLO II	20.3	0	0			
		RESTAURANTE	138.84	1.5	92.56			
PASILLO	24.45	0	0					
ASEO	15.46	3	0					
E2	81.2	COCINA	81.2	10	8.12	8.12	23.80<50	RIESGO BAJO
S7	355.68	TERRAZA INSTALACIONES	169.64	0	0	61	25.04<50	GENERAL
		PASILLO	48.07	0	0			
		SALA DE INSTALACIONES	15.97	0	0			
		MIRADOR	122	2	61			

SECTORES DE INCENDIOS



CONDICIONES PARA LA DELIMITACIÓN DE SECTORES

A efectos del cumplimiento de esta normativa, el uso principal del edificio es pública concurrencia. La superficie máxima de cada sector debe ser $\leq 2.500 \text{ m}^2$. Para determinar la resistencia al fuego de paredes, puertas y techos se consideran las condiciones establecidas para un edificio de uso pública concurrencia. La sectorización del edificio corresponde a la división funcional del mismo. El primer sector S1 se localiza en la planta -1, abarca la -zona de trabajo-. En el sótano se encuentra también el primer sector especial E1 que engloba las -salas de instalaciones-. Debido a la intención de dotar al edificio de la mayor versatilidad e independencia funcional posible, en la Planta 0 se encuentran 3 sectores: S2-sala de conferencias-, S3 -Salas de exposición-, S4, el más extenso, -vestíbulos-, -espacio polivalente- y -biblioteca-. La -administración-, la planta 5, constituye el S5. El sector S6 está formado por la -cafetería- de la planta 6, y el -restaurante- de la planta 7. La -cocina del restaurante- se consolida como el E2. Por último, en la planta superior, el -mirador- de la planta 8 se corresponde con el S7.

Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas: EI 60 o 90 (pública concurrencia)

Resistencia al fuego de las puertas: EI 30-CS.

En los locales y zonas de riesgo, como la cocina del restaurante y la zona de instalaciones, la resistencia de paredes y techos será EI 120.

LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Todos los sectores en los que se divide el edificio constan de una salida de planta, lo cual determina las siguientes longitudes de los recorridos de evacuación.

En principio, la longitud de los recorridos hasta una salida de planta no puede exceder de 50 m. Sin embargo, todas las plantas están protegidas con una instalación automática de extinción mediante rociadores (en el caso del -depósito- y el -archivo- de la biblioteca se realiza con gases inertes para proteger la documentación almacenada) por lo está longitud se puede aumentar en un 25 %, hasta una longitud total de 62,5 m, aunque apenas se superan los 40m en espacios determinados.

DOTACIÓN DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

SISTEMA DE ALARMA

Es necesario instalar un sistema de alarma, dado que la ocupación es superior a las 500 personas. Este sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

DETECCIÓN DE INCENDIOS

Es necesario instalar un sistema de detección de incendios en cualquier espacio de uso pública concurrencia con una superficie mayor de 1.000 m². En este caso, el sistema de detección se ha sustituido por un sistema de extinción automático mediante rociadores, que al mismo tiempo hace las veces de detector de incendios.

Como medida de protección de la colección de libros ubicada en el -depósito- en la planta -1, y la -biblioteca- en las plantas 2 y 3, conectadas con la 4 mediante un espacio a triple altura, se dispone de un sistema de extinción de incendios mediante gases inertes. Para evitar poner en peligro la vida de los usuarios del edificio, estos espacios se encuentran delimitados para que los gases no puedan contaminar otros espacios.

EXTINTORES PORTÁTILES

En todas las plantas del edificio se dispone de un sistema conjunto de extintor de incendios + BIE+ pulsador de alarma.

Se dispondrán extintores portátiles de eficacia 21A - 113B. Se colocan a 15 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 del DB-SI.

Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).



Se dispondrán Bocas de Incendio Equipadas para la extinción de incendios, ya que la superficie total construida excede de 500 m².

Estas BIEs serán de tipo 25 mm., con 5 m. de longitud de manguera, y se dispondrán a una distancia máxima de 50 m. entre ellas, de tal manera que ninguna zona del edificio quede desprotegida.

SEÑALIZACIÓN



7. ACCESIBILIDAD

Como se especifica en la normativa vigente, al menos uno de los itinerarios de acceso al edificio desde la vía pública deberá ser accesible en lo referente a escaleras, rampas, mobiliario urbano, vados... En este caso, el acceso al vestíbulo principal y a la exposición, en planta baja, son accesibles desde la vía pública. El acceso a la zona de trabajadores, en planta sótano, es accesible desde el aparcamiento. De esta forma, se garantiza la accesibilidad a los espacios en los cuales se concentra un mayor volumen de usuarios; a la -sala de conferencias- y a la -exposición-.

Una vez se ha llegado al momento de entrar a la edificación propiamente dicha, al menos una de las entradas deberá ser accesible, debiendo ser cumplida esta condición por el acceso principal (por tratarse de un edificio de nueva planta). Con este fin, el espacio adyacente a la puerta, tanto interior como exterior, será horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de \varnothing 1,20 m. sin ser barrida por la hoja de la puerta, que tendrá un hueco libre de paso mayor o igual que 0,80 m.

Por último, las dimensiones de los vestíbulos adaptados permitirán inscribir una circunferencia de \varnothing 1,50 m., sin que interfiera con el área de barrido de las puertas o con cualquier otro elemento, ya sea fijo o móvil. Esta circunferencia puede reducirse hasta 1,20 m. en caso de tratarse de vehículos practicables.

El único problema de accesibilidad entre el exterior y el interior es el desnivel inicial entre la plaza de la Calle de los Doctrinos y la planta primera, que se realiza mediante una rampa de un único tramo con una pendiente del 10%. En el interior del edificio las puertas y vestíbulos son de grandes dimensiones, por lo que no existe ningún problema de accesibilidad.

APARCAMIENTO

Se reservarán plazas de aparcamiento para personas con discapacidad tan cerca del acceso peatonal como es posible. Puesto que el entorno es peatonal, se disponen en el aparcamiento en el punto más cercano a la entrada. El número de plazas reservadas será, al menos, de una por cada cuarenta o fracción adicional. Cuando el número de plazas total alcance las diez, se reservará al menos una plaza. Teniendo un total de 30 plazas, el número de plazas reservadas debería ser de 1. La plaza de aparcamiento reservada se compone de un área, ligeramente sobredimensionada en cuanto al mínimo legal, de plaza de 5.0 m x 2,5 m y una banda lateral de acercamiento de 1,50 m. de ancho. Estas bandas estarán grafiadas con bandas de color contrastado de entre 0,50 m y 0,60 m de anchura y ángulo de 45°.

ITINERARIOS

ITENERARIOS HORIZONTALES

En primer lugar, es necesario definir el concepto de itinerario horizontal. Se considera itinerario horizontal aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento. Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible.

En el edificio que nos ocupa, las entradas a exposición y vestíbulo son accesibles directamente, mientras que la entrada del aparcamiento lo es en el caso de acceder a la parcela en vehículo. Todos los espacios de uso público están unidos por un recorrido accesible desde el acceso principal. En lo referente a este recorrido interior, es horizontal en toda su extensión, salvo en el desnivel de la sala de conferencias. Este plano no se concibe como accesible, sino que se ha habilitado un espacio previo a las butacas pensado para la estancia de personas con movilidad reducida.

En cuanto a las características de estos itinerarios, deberán cumplir con una serie de parámetros en las áreas de uso público. Los suelos no serán deslizantes, y las puertas deberán disponer de un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 m diámetro sin ser barrido por la hoja de la puerta. En este sentido, el proyecto no tiene problema de accesibilidad en ningún punto.

Un pavimento táctil conduce, en la entrada principal, hasta la sala de conferencias y a la exposición. Este pavimento también se encuentra en los desembarcos de las escaleras.

ITINERARIOS VERTICALES

El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa o algún elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida. La aplicación de la norma se cumplirá en los elementos de comunicación vertical en las zonas de uso público. Estas zonas son los sectores este y oeste de la planta baja, así como toda la planta principal. A continuación, se definen las soluciones adoptadas en los ascensores y las escaleras no mecánicas, con el fin de aplicar y cumplir la norma.

ASCENSORES

El núcleo de comunicaciones posee dos ascensores accesibles de 1.4 m de ancho, por 2.2m de profundidad.

El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que en ella pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos. En este espacio, frente a las puertas de los ascensores, se colocará en el suelo una franja de textura y color contrastada, con unas dimensiones de anchura igual a la de la puerta y de longitud 1m. El pavimento será no deslizante, duro y fijo.

ESCALERAS

En este punto, las escaleras a definir son las principales, las dos ubicadas en los volúmenes exteriores. De acuerdo a la norma, la dimensión de la huella no será inferior a 0,28m ni superior a 0,34m., medida en su proyección horizontal, mientras que la

contrahuella deberá ser inferior a 0,175 m. En el proyecto, la dimensión de la huella es de 0,30 m. y la de la contrahuella de 0,175 m., cumpliendo ambos parámetros. Por otro lado, la anchura libre mínima será de 1,20 m y el nº máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de 12. Estas mesetas serán continuas y tendrán unas dimensiones que permitan insertar un círculo de Ø1,20 m. En el proyecto, la anchura libre es de 1.4m. y las mesetas poseen unas dimensiones de 1.5 m. x 3.0, en el caso de las de emergencia. Las escaleras principales son de dimensiones superiores a estas, con una anchura de 1.60m.

Por último, las escaleras dispondrán de un área de desembarco de 0,50 m de largo y el mismo ancho que la escalera, cuestión que se cumple de manera muy clara dentro del proyecto que nos ocupa.

SEÑALIZACIÓN INTERIOR

Una vez se accede al edificio, en el núcleo de comunicaciones se instala una señalización tanto en braille como de forma convencional en relieve, para permitir la localización de las diferentes estancias del edificio. Esta señalización consta del número de planta en la cual se encuentra el usuario, el nombre de la estancia y la dirección en la cual se encuentra la misma.



ASEOS ADAPTADOS

Siempre que sea exigible la existencia de aseos, existirá al menos un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. En este sentido, se disponen aseos adaptados en las diferentes zonas del edificio, en función de su uso. Los aseos adaptados cumplen las características recogidas en el documento básico DB-SUA, que se definen a continuación:

- _ Está comunicado con un itinerario accesible.
- _ Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
- _ Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.
- _ Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen en el documento DB-SUA, Anejo A, entre las que se encuentran las siguientes:

- _ Lavabo.
- _ Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.
- _ Altura de la cara superior ≤ 85 cm.

– Inodoro.

Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm. y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.

Altura del asiento entre 45 – 50 cm.

– Barras de apoyo.

Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm.

Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.

Barras horizontales. Se sitúan a una altura entre 70-75 cm. De longitud ≥ 70 cm. Son abatibles a ambos lados. En inodoros, una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm.

– Mecanismos y accesorios.

Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.

Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm.

Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical.

Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

Dentro del edificio, existen los siguientes aseos accesibles, entre los cuales se toma como ejemplo uno de los aseos adaptados del núcleo de comunicaciones para explicar el cumplimiento de la norma:

– Sala de conferencias: 2 aseos adaptados.

– Núcleo de comunicaciones: 1 aseo adaptado por planta (8)

– Vestuarios: 1 aseo adaptado.

8. PRESUPUESTOS

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

CAP.I	MOVIMIENTO DE TIERRAS	157.752.58 €	2.82%
CAP.II	SANEAMIENTO	73.841.63 €	1.32%
CAP.III	CIMENTACIÓN	320.539.81 €	5.73%
CAP.IV	ESTRUCTURA	738.975.73 €	13.21%
CAP.V	CERRAMIENTO	285.297.22 €	5.10%
CAP.VI	ALBAÑILERÍA	124.747.61 €	2.23%
CAP.VII	CUBIERTAS	301.520.00 €	5.39%
CAP.VIII	IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS	176.772.39 €	3.16%
CAP.IX	CARPINTERÍA EXTERIOR Y MURO CORTINA	674.084.60 €	12.05%
CAP.X	CARPINTERÍA INTERIOR	146.005.05 €	2.61%
CAP.XI	CERRAJERÍA	66.009.94 €	1.18%
CAP.XII	REVESTIMIENTOS INTERIORES Y TECHOS	469.341.89 €	8.39%
CAP.XIII	PAVIMENTOS	161.109.02 €	2.88%
CAP.XIV	PINTURA Y VARIOS	462.629.01 €	8.27%
CAP.XV	INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO	46.990.13 €	0.84%
CAP.XVI	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	81.673.32 €	1.46%
CAP.XVII	INSTALACIÓN DE CLIMAT. Y VENT.	444.168.61 €	7.94%
CAP.XVIII	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	271.312.06 €	4.85%
CAP.XIX	INSTALACIÓN DE CONTRAINCENDIOS	57.618.85 €	1.03%
CAP.XX	INSTALACIÓN DE ELEVADORES	241.104.12 €	4.31%
CAP.XXI	URBANIZACIÓN	192.995.18 €	3.45%
CAP.XXII	SEGURIDAD Y SALUD	50.905.97 €	0.91%
CAP.XXIII	GESTIÓN DE RESIDUOS	48.668.35 €	0.87%
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	5.594.063.06 €	100.00%
	13% Gastos Generales	727.228.20 €	
	6% Beneficio Industrial	335.643.78 €	
	TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	6.656.935.04 €	
	21% IVA vigente	1.397.956.36 €	
	TOTAL PRESUPUESTO	8.054.891.40 €	