

SEPTIEMBRE 2019
PROYECTO FIN DE MÁSTER E.T.S.A. VALLADOLID

MEMORIA
CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES



GUIOMAR GARCÍA CARRETERO
ALUMNA
GAMALIEL LÓPEZ
TUTOR

Índice

1. Índice de planos

2. Memoria descriptiva

1. Agentes
2. Información previa
 - 2.1 Situación. Breve análisis urbanístico de la zona
 - 2.2 Características de la parcela
 - 2.3 Características geotécnicas del terreno
3. Centro de Restauración de Bienes Muebles
 - 3.1 Idea generadora de proyecto y descripción
 - 3.2 Cuadro de superficies
4. Marco normativo
 - 4.1 Planeamiento urbanístico de aplicación
 - 4.2 Cumplimiento CTE y otras normas específicas
 - 4.2.1 Cumplimiento CTE
 - 4.2.2 Cumplimiento de otras normas
 - 4.2.3 Sistema acondicionamiento ambientes
 - 4.2.4 Sistema de servicios
 - 4.2.5 Prestaciones del edificio

3. Memoria constructiva

1. Bases de cálculo
2. Estudio geotécnico
3. Sistema estructural
 - 3.1 Procedimientos empleados para todo el sistema estructural
 - 3.2 Cimentación
 - 3.3 Estructura vertical
 - 3.4 Estructura horizontal
4. Sistema envolvente
 - 4.1 Fachadas
 - 4.2 Cubiertas
5. Sistemas de compartimentación
6. Sistemas de acabados
7. Instalaciones
 - 7.1 Instalación de climatización
 - 7.2 Instalación eléctrica. Iluminación
 - 7.3 Instalación de ACS-AFS-Saneamiento

4. Justificación CTE-SI CTE-SUA

1. CTE SI
2. CT SUA

5. Presupuesto

CENTRO RESTAURACIÓN

Camino del Cabildo 10 Valladolid

- Talleres adaptables
- Aulas especializadas
- Talleres de aprendizaje
- Espacios polivalentes
- Salón de actos
- Restaurante y cafetería
- Zonas relax

¡HOLA CIUDADANO!

El Centro de Restauración de Bienes Muebles (CRVa) presta un servicio para la conservación y restauración de los bienes culturales de carácter mueble. Sin embargo, este nuevo espacio, situado en plena ribera del emblemático río Pisuerga, viene cargado de novedosas intenciones con respecto a la ciudadanía. Mientras que la función principal del centro será la evidente, llevar a cabo correctamente los procesos de restauración con el fin de dar un nuevo uso o preservar en el tiempo los bienes muebles que allí lleguen, también pone a la misma altura la importancia de la enseñanza y educación en este ámbito, pues para la correcta toma de decisiones, es necesario un muy buen conocimiento previo de las técnicas. Así, el centro contará con aulas específicas para impartir en ellas todo tipo de clases. Además, en centro no se olvida de la ciudad de Valladolid, proyectando espacios polivalentes en los que llevar a cabo exposiciones, presentaciones de libros, proyecciones, ferias, o "masterclass", intentando acercar a la ciudadanía el interesante mundo de la restauración. Por último, el espacio de restaurante y cafetería dará el toque más relajado al conjunto, integrándose en el edificio proyectado, cuyos espacios exteriores se adecuan para un máximo aprovechamiento y disfrute del río Pisuerga.

@CRVa

Cartel informativo del CRVa

1. Índice de planos :

- 00** Portada
- 01 U01** Situación en la ciudad
- 02 U02** Estudio del entorno. Diagrama representativo
- 03 U03** Vegetación y accesos
- 04 B01** Axonometría explotada
- 05 B02** Ambiente en el exterior del centro
- 06 B03** Idea y planta de acceso (+1)
- 07 B04** Planta intermedia
- 08 B05** Planta baja y funcionamiento de talleres (-1)
- 09 B06** Una mirada a la ribera
- 10 B07** Alzados y secciones
- 11 B08** Alzados y secciones
- 12 B09** Secciones
- 13 B10** Espacios interiores
- 14 C01** Cimentación
- 15 C02** Estructura
- 16 C03** Estructura
- 17 C04** Definición constructiva
- 18 C05** Definición constructiva
- 19 C06** Definición constructiva
- 20 C07** Axonometría constructiva
- 21 I01** Instalación de climatización. Geotermia
- 22 I02** Instalación de electricidad. Iluminación
- 23 I03** Instalación de AFS-ACS. Saneamiento
- 24 I04** Justificación de DB SUA- DB SI

2. Memoria descriptiva

1 Agentes

Centro: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid

Alumna: Guiomar García Carretero

Tutor: Gamaliel López Rodríguez

2. Información previa

2.1 Situación. Breve análisis urbanístico de la zona.

Se propone un Centro de Restauración para bienes muebles que además, contenga aulas y espacios expositivos, enriqueciendo el espacio y sacándolo de la monotonía de un centro de trabajo para transformarlo en un centro cultural y de entretenimiento.

La parcela propuesta se sitúa en la parte norte de ciudad de Valladolid, en la ribera derecha del río Pisuerga, junto al histórico camino del Cabildo (el antiguo camino de los Mártires llamado así por el convento que había allí) y a la Calle Nueva del río.

Una zona considerada del vallisoletano barrio de La Victoria pero que, por diferentes factores, actualmente se queda bastante aislada de él. Un polígono industrial sepia a la zona de la Avenida de Burgos, dirigido mayoritariamente a la automoción; una Instalación fija para distribución de carburantes; y además, un largo muro cierra a la visión esa parte de la ribera, pasándolo totalmente desapercibido para cualquier persona que no conozca lo que hay detrás de él.

2.2 Características de la parcela

Según el PGOU vigente de 2003, la parcela en la cual se va a ubicar la propuesta está definida como Sistema General de Espacio Libre público adscrito a un nuevo plan parcial. Por lo tanto se define como un espacio en el que no se puede edificar, imposibilitando de esta manera la realización del proyecto.

Por ello, se propone un Plan Especial justificando el cambio de uso del suelo de la zona. Se cambiaría a uso Equipamiento. En estos espacios se asignarían distintas funciones. Para empezar, como uso principal (equipamiento) se establecerían los espacios necesarios para el centro de Restauración de Bienes Muebles, en el que se incluyen espacios de trabajo, zonas de exposición, restaurante, aulas y salones polivalentes.

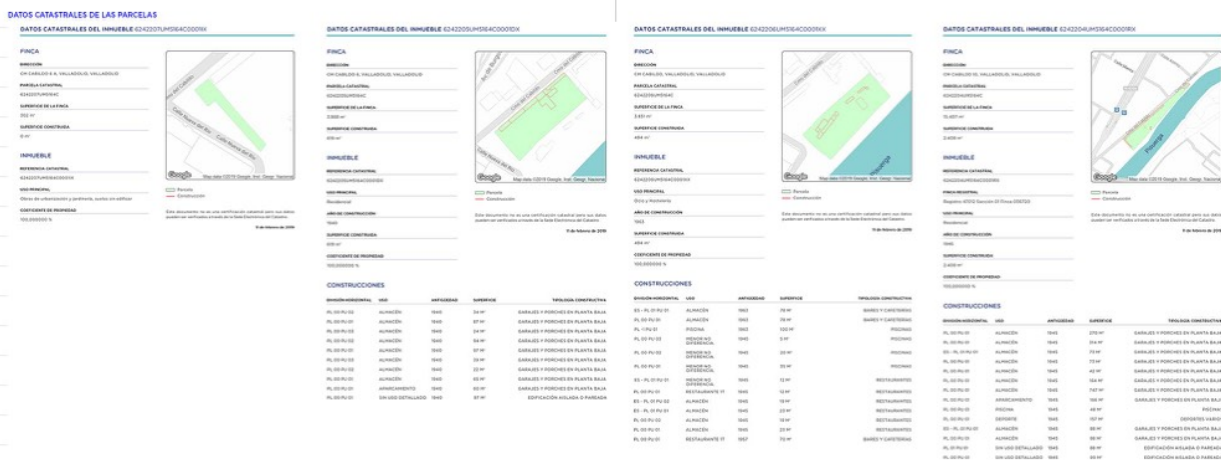
Además, el proyecto hace que el espacio urbano libre del proyecto, toma protagonismo, pasando a ser parte de la ciudad, invitando a los habitantes a pasearlo y descubrirlo.

Al realizar este plan especial se potencia el uso de la parcela, los usos del suelo quedan más enlazados y compactados, y, a través del diseño tanto urbano como arquitectónico, se consiguen espacios estanciales, de relación y de ocio que con otros usos no serían tan posibles. De la manera que estaba redactado antes, el espacio podría quedar fácilmente "residual", desaprovechando un emplazamiento tan espacial como es este, tanto por su proximidad al río, como su cercanía al centro, como su relación con la otra ribera, bien tratada e integrada en su totalidad en la ciudad.

En la actualidad, la zona propuesta para la situación del Centro de Restauración para Bienes muebles se compone del conjunto de cuatro parcelas del catastro, en las que, aunque éste especifica diferentes usos, aparentemente solo existen en la actualidad viviendas.

Pese a su discreción y poca apertura hacia la ciudad, se trata de una zona rica en vegetación, con cierta pendiente hacia el río en algunos puntos, con vistas directas al Seminario Menor de Valladolid, a diversos embarcaderos y al paseo de la ribera que transcurre por la margen izquierda. Una ubicación llena de posibilidades que anima a estudiarlas y darle en mejor uso posible.

2.3 Características geotécnicas del terreno



El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. No se realizará estudio geotécnico ya que estos datos serán estimados según teniendo en cuenta los edificios construidos en su entorno inmediato, la existencia de sótano en los mismos, y la cercanía del Río Pisuerga.

Pese a realizarse la obra en una parcela ya edificada, existe una densa capa de tierra vegetal superior en la mayoría de la superficie, puesto que las edificaciones existentes son pequeñas y localizadas. Se considera una base de cimentación a escasa profundidad de arenas arcillosas, donde se puede suponer una resistencia del terreno de mínimo, 0,5kp/cm². La previsión establecida como punto de partida se comprobará in situ durante la ejecución de la cimentación, profundizándose la base de apoyo de la cimentación cuanto sea necesario para alcanzar el firme, rellenando con hormigón pobre desde éste punto hasta la cota prevista en proyecto para la ubicación de las zapatas.

3. Centro de Restauración para bienes muebles

El proyecto es un centro de Restauración para bienes muebles. En la actualidad, lo más parecido en funciones está situado en Simancas, en el centro de Conservación y restauración de bienes culturales. Se propone la creación de un lugar en el que existan diferentes talleres, siempre con asociación a aulas en las que poder impartir clases y cursos sobre los procesos llevados a cabo en el centro. Además, se asociarán también a almacenes, para facilitar la gestión de las cargas, su movimiento y su almacenamiento.

El centro también contará con espacios expositivos en los que se pueda enseñar el trabajo realizado, dotándole de el valor que se merece, puesto que la restauración es una tarea difícil y minuciosa pero francamente muy importante y delicada.

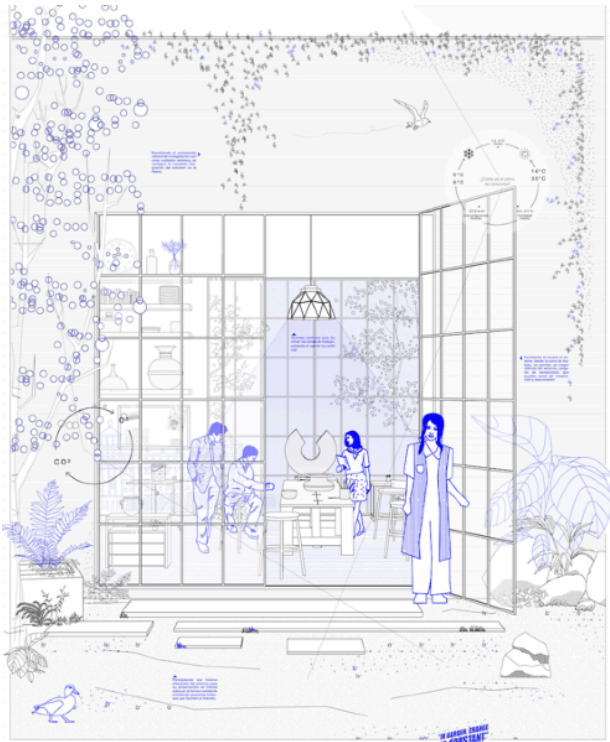
3.1 Idea generadora del proyecto y descripción

El proyecto nace de una mirada al hecho urbano, de imaginar el partido que podría tener la parcela y la pena que es que actualmente, que un muro la cierre al ciudadano. De un estudio de la topografía, y de la mirada hacia el camino del Cabildo. Así, se empieza a gestar un proyecto integral de toda la parcela desde el principio, dando el mismo peso tanto a la resolución del centro como edificio como al espacio urbano que colinda con él y que en la actualidad, pide a gritos una intervención que permita su disfrute a los habitantes de la ciudad.

En una mirada desde el embarcadero situado justo enfrente con acceso desde la otra ribera, se percibe por cualquiera la paz que trasmite ese entorno. Las láminas de agua siempre se han asociado con ese toque de relajación y desconexión, con el disfrute y el ocio. En este caso, potenciado por ser el mítico Pisuerga el protagonista de la zona. Es así como la idea de la creación de un centro integrado en la ribera empieza a crecer, sin olvidar como, a lo largo del paso del río por la ciudad se han ido

construyendo hitos de la misma: El edificio Duque de Lerma, el CRMP, el museo de la Ciencia... y pensando que en este caso, el CRVa no podía ser menos. Ya no solo visualmente, sino que, nace pretendiendo ser un espacio de referencia en la ciudad, como icono de cultura y entretenimiento, como alternativa a lo convencional.

Sin embargo, esa percepción es totalmente distinta cuando se empieza el acercamiento real a la parcela a través del Puente de la Condesa Eylo. El ruido de la ciudad, de los vehículos en movimiento,



de la vida, se une, cuando el acercamiento va siendo mayor y mayor con los efectos de la proximidad a un polígono industrial. Situándonos ya en el Camino del Cabildo, es paradójico como, estando prácticamente colindantes a la parcela propuesta, no somos capaces de apreciarla, tan solo por los árboles y la vegetación que asoman por el muro. Es en esa calle donde realmente el paso de los coches y el funcionamiento del polígono inspira a crear, en ese punto, una zona totalmente contraria. Un lugar de trabajo, sí, pero en la que las características de la restauración como son la calma y la delicadeza contaminen la parcela y los alrededores.

En el proceso de estudio de las funciones que se llevarán a cabo en el interior, se sigue percibiendo esa característica calma y ambiente inspirador que se respira en los espacios en los que existe gente creando. Es el conocimiento de los distintos procedimientos de restauración el que conduce a la idea de la realización de un edificio que pueda disfrutar de la ribera, que no solo esté ubicado en ella sino que pueda

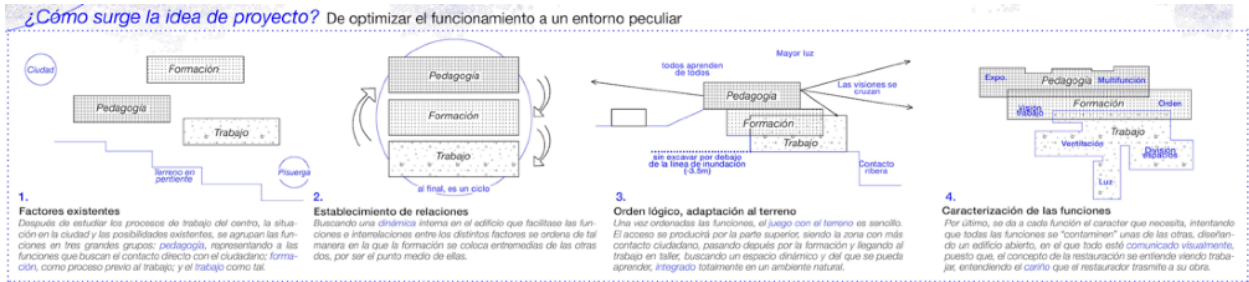
ser utilizado por trabajadores como aumento de esa aparente paz con la que realizan sus delicados trabajos. Y viceversa, que la parcela se nutra de esas características y que consiga transmitir esos sentimientos a las personas que decidan pasar su tiempo en ella.

Con la suma de los condicionantes del terreno, las vistas existentes desde la parcela, las funciones que dicta el programa y las que se proponen para incentivar su uso, nace el Centro de Restauración de Bienes Muebles.

Un espacio natural intervenido lo justo como para, dentro de lo natural, potenciar su disfrute al máximo, en el que se integra una arquitectura de hormigón visto texturizado compuesto por diferentes volúmenes que suman, restan, salen y entran, perforado por grandes ventanales con divisiones que producen un efecto especial, una nostalgia por lo pasado, evocando a la función principal del edificio, la restauración de bienes, la dotación de una nueva vida a objetos que en un pasado tuvieron otra.

Una combinación de funciones.

Ante la idea de crear un edificio con una mirada discreta hacia el camino del Cabildo, pero que cambie con respecto a la ribera, se juega con los volúmenes y su adecuación al mejor uso posible. Se organiza de tal manera que, el acceso de las personas ajenas al centro como centro de trabajo, es decir, los no restauradores, se produzca a través de un ligero ascenso de 4% de pendiente que lleva al visitante a la planta más alta, en la que se encuentran los espacios más “públicos”: Espacios polivalentes, de exposición, restaurante, cafetería... y no solo eso, sino desde el que se crea una visión global del edificio, posibilitando conocer los procesos de restauración de primera mano: mirando, pero sin interrumpir físicamente. Debe ser emocionante estar viendo obras de arte ya restauradas y, girando la cabeza, ver al restaurador que trabajó tantas horas en esa obra, entendiendo que ese proceso ya terminó y que ahora tiene entre sus manos otra pieza.



Además, se produce una transición de funciones progresiva, de lo más ciudadano a lo más profesional, pasando por lo pedagógico.

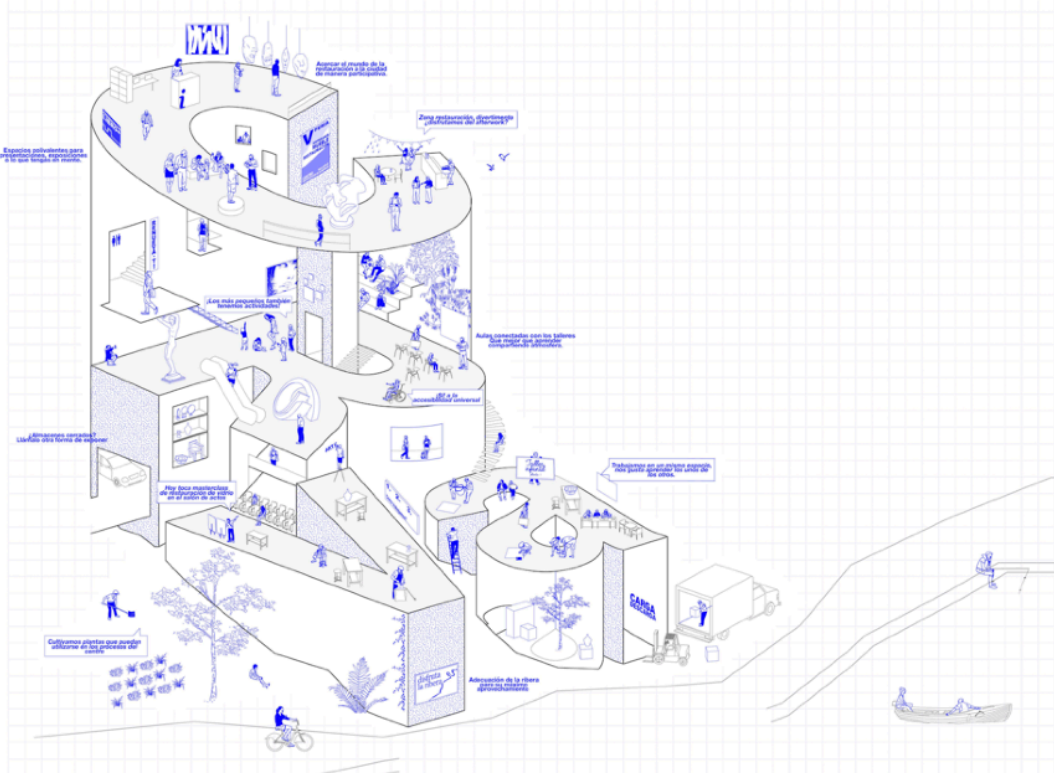
Para facilitar los accesos a los restauradores, se propone un acceso diferente, con vistas a la ribera y que les lleva fácilmente a la planta más baja, en la que se encuentran los talleres.

Espacios de taller

Tras estudiar y analizar tanto los procesos de restauración como el funcionamiento de los espacios que los comprenden, el proyecto se decide por realizar una planta de trabajo abierta, pero con posibilidad de ser compartimentada sin alterar su uso. Con muebles que se puedan colocar a gusto de los trabajadores, que haga que sientan el espacio como suyo por poderlo haber personalizado. Así, la planta inferior acoge estos procesos. Se disponen 10 talleres especializados y en el centro de ellos, a mayores, servicio de carpintería y herrería, espacios de fotografía para documentar los diferentes procesos, salas húmedas que faciliten la limpieza y trabajo con líquidos o agua, cámaras de fumigación que se requieren en algunos procesos .. es decir, se unifican en una zona central las funciones que podrían ser requeridas por todos los talleres, incitando así a una mayor "contaminación" de unos procesos con otros, potenciando las relaciones sociales y la creación de un ambiente de trabajo agradable para todos. También se dota de espacios de descanso y vestuarios.

Funciones interrelacionadas

Por encima de ellos, se sitúa un curioso espacio comunicado por las diferentes dobles alturas, que incluso permiten la subida de carga a través de ellos. Se trata de un almacén-expositivo. En vez de



crear un espacio estanco y cerrado a los ojos de la gente, como suelen ser los almacenes, se crea un

espacio en el que se puedan almacenar las obras de manera que se pueden ver desde las plantas superiores, es decir, desde las más públicas, y por qué no, que pueda ser visitable en ciertos casos. En la planta didáctica (la intermedia), totalmente conectada con el espacio de trabajo, tanto visualmente como por cercanía, se sitúan aulas de diferentes tamaños y con diferentes funciones, además de talleres asociados que impulsen el aprendizaje. Estas aulas serán muy luminosas puesto que, por un lado contarán con un patio inglés que introducirá una luz constante, y por el otro se alimentarán de la luz que provenga del espacio diáfano con techo de policarbonato traslúcido. En esta planta se sitúan también espacios de trabajo, de descanso, aseos y el espacio expositivo a doble altura, comunicado con la superior. Un espacio con salida directa al exterior, en el que se colocan unas gradas que comunican con el entorno y que dotan al edificio de un espacio donde respirar y sentarse tanto a descansar como quizá, a escuchar una conferencia sobre la restauración, puesto que los límites de la funcionalidad llegan tan lejos como la imaginación.

Comunicado con la planta superior, este espacio expositivo da vistas a la zona de restaurante y cafetería, bautizada como "ZONA". Se pretende la creación de un espacio icónico en la ciudad que pueda tener sus propios horarios y que pueda realizar actividades allí, en un entorno idílico entre vegetación y arte. Posee un acceso que permitiría abrir pese a que las demás estancias del centro permaneciesen cerradas.

Se comunica con un gran hall polivalente, espacio expositivo superior en el que llevar a cabo cualquier actividad, y al que vierten los espacios administrativos y de descanso superiores, junto a un salón de actos también adaptable, en el que un graderío retráctil se adapta a cada función.



3.2 Cuadro de superficies

Planta +1 (superior)

1. Restaurante-comedor	74	m ²	
2. Cocina	28.40	m ²	
3. Vestuario	7.70	m ²	
4. Almacén	5.65	m ²	
5. Barra cafetería	12.65	m ²	
6. Cafetería	83.30	m ²	
7. Aseos	9.30	m ²	
8. Recepción	8.65	m ²	
9. Administración	16.65	m ²	
10. Descanso trabajadores	21.15	m ²	
11. Aseos masculinos	19.50	m ²	
12. Aseos femeninos	19.50	m ²	
13. Zona polivalente	511.20	m ²	
14. Salón actos	136.25	m ²	
SUP ÚTIL TOTAL	953.90m²	SUP CONSTRUIDA TOTAL	1354.70 m²

Planta 0 (intermedia)

1. Almacén	122.35	m ²
2. Espacio expositivo	255.90	m ²
3. Aseos masculinos	20.15	m ²
4. Aseos femeninos	20.70	m ²
5. Zona de taquillas	16.70	m ²
6. Zona de trabajo	33.10	m ²
7. Zona de descanso	28.40	m ²
8. Aula 1	92.70	m ²
9. Aula 2	54.20	m ²
10. Taller asociado	34.45	m ²
11. Aula 3	42.00	m ²
12. Aula 4	83.75	m ²
13. Aula 5	68.30	m ²

14. Espacio comunicación	209.30	m ²	
SUP ÚTIL TOTAL	1082 m²	SUP CONSTRUIDA TOTAL	1814m²
Planta -1 (inferior)			
Aparcamiento	460	m ²	
Cuarto de instalaciones	77.20	m ²	
Hall previo	105.50	m ²	
Cuarto de fotografía	19.20	m ²	
Cuarto de fumigación	24.10	m ²	
Cuarto húmedo	11.00	m ²	
Vestuarios femeninos	26.40	m ²	
Vestuarios masculinos	26.50	m ²	
Sala de reuniones	36.30	m ²	
Taller 1	107	m ²	
Taller 2	82	m ²	
Taller 3	84	m ²	
Taller 4	84	m ²	
Taller 5	86	m ²	
Taller 6	145.40	m ²	
Taller 7	146.40	m ²	
Taller 8	111.20	m ²	
Taller 9	100.00	m ²	
Taller 10	100.00	m ²	
Espacio descanso trabajadores	26.50	m ²	
Recepción- registro de cargas	6.25	m ²	
Carga y descarga-almacenaje	267.80	m ²	
Carpintería	35.30	m ²	
Herrería	35.30	m ²	
SUP ÚTIL TOTAL	2203.35 m²	SUP CONSTRUIDA TOTAL	2753.20m²
SUP ÚTIL TOTAL			4239.25m²
SUP CONSTRUIDA TOTAL			5921.90m²

4. Marco normativo

- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la comunidad de CyL.
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

4.1. Planeamiento urbanístico de aplicación

Además, de manera más específica, se atienden estos puntos con especial atención por su importancia en el proyecto:

Se cumple la Legislación sectorial de interés para el urbanismo, incluyendo legislación ambiental que estudia temas como ciclo del agua, calidad del aire, residuos, riesgos, etc. También legislación de espacios de régimen especial como cauces, vías pecuarias, carreteras, etc.

Por ello el estudio de la normativa para realizar el correcto cumplimiento de las condiciones o restricciones se realiza empezando por el estudio de la Ley de aguas, debido a que el paso del río Pisuerga por el borde de la parcela de actuación, es uno de los mayores condicionantes proyectuales.

-Ley 29/1985, de 2 agosto, de Aguas:

Artículo 2: Será de dominio público hidráulico del Estado los cauces de corrientes naturales de corrientes naturales, continuas o discontinuas.

Artículo 5: No variar el curso natural de las aguas.

Por ello se respeta el margen del cauce del río para así no modificar el curso que posee.



PLANO PGOU VIGENTE CON ZONA MARCADA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Artículo 6: Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces, públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas, y por márgenes los terrenos que lindan con los Cauces. Los márgenes están sujetos, en toda su extensión longitudinal:

- a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura, para uso público que se regulará reglamentariamente.

b) A una zona de policía de 100 metros de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.



ESQUEMA DE PROTECCIÓN DE MÁRGENES DE RÍO

En el proyecto de Edificio para Centro de Restauración de Bienes muebles, se opta por no edificar en la zona de servidumbre, siendo únicamente realizado una adecuación de paso peatonal de carácter público para el disfrute del uso de la ribera.

Artículo 11: 1. Los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos, conservarán la calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieran.

El Gobierno, por Decreto, podría establecer las limitaciones en el uso de las zonas inundables que estime necesarias para garantizar la seguridad de las personas y bienes. El Consejo de Gobierno de las Comunidades Autónomas podrá establecer, además, normas complementarias de dicha regulación.

Por ello se tiene en cuenta el problema de la inundación en caso de crecida del cauce del río, no interviniendo con edificación en la zona de máxima crecida, y protegiendo los accesos por medio de la geometría, evitando la facilidad de acceso del agua por medio de desembocaduras del paseo de manera directa en las plazas propuestas de uso y acceso al proyecto.

-Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias:

El camino del Cabildo, el cual sirve de acceso principal a la propuesta está calificado como vía pecuaria de tipo Colada.

	<ol style="list-style-type: none"> 1 Cañada Real de las Merinas 2 Cañada de Cabezón a Tudela 3 Cordel de Merinas o de las Arcas Reales 4 Cañada al Puente de Villanueva de Duero 5 Cañada de Simancas (Puenteduero) 6 Vereda del Toro 7 Cordel de Simancas 8 Vereda de Madrid (Trozo 1º) 9 Vereda de Madrid (Trozo 2º) 10 Cañada Real Soriana o Merinera 11 Vereda del Laqar de la Bambilla 12 Vereda de los Santos 13 Cañada del Puente Mayor a la Raya de Fuensaldaña 14 Vereda de Fuensaldaña 19 Vereda de Fuente Amarga al Páramo del Perdigón 20 Vereda de Palomares 21 Vereda de la Charca 22 Vereda de Linares 23 Cañada del Prado de los Palacios al Descansadero del Berrocal 24 Vereda de Vegacuede 8.1 Vereda de Madrid (Trozo 3º) 23.1 Continuation de la Colada del Prado de los Palacios... 24.1 Colada de la Overuela y Cabildo (Continuation de la Vereda de Vegacuede) 	<p>G-10, G-9, G-8, H-8 H-8 G-9, G-8 F-10, F-9, G-9 G-9 G-9 G-9, G-8 G-9, G-8 G-9, G-8 G-9, G-8 G-8 G-8, H-8 G-8 G-8 G-9, G-8, H-9 G-8, H-8 G-8 G-8 G-8 G-8 F-8, G-8 G-8</p>
---	--	---

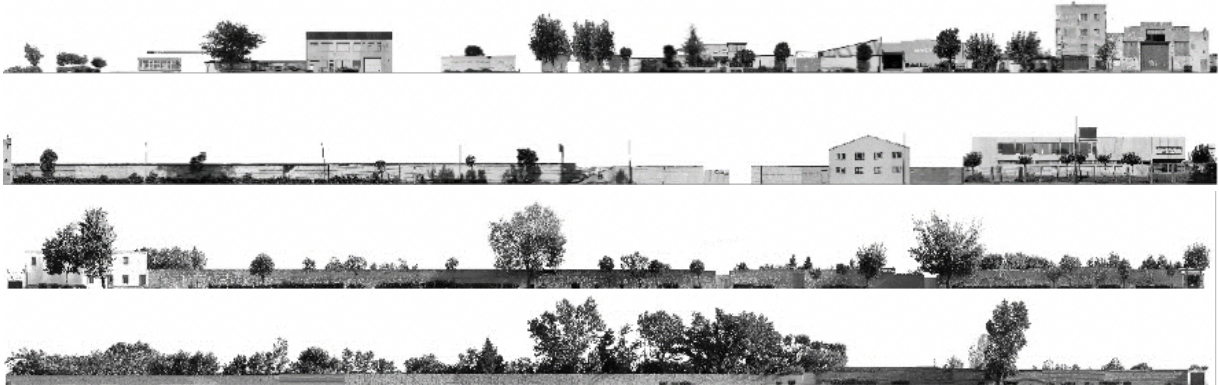
VÍAS PECUARIAS EN VALLADOLID

Artículo 1.2: Se entiende por vías pecuarias las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero.

Artículo 2: Las vías pecuarias son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Por ello es necesario la creación de un proyecto que respete la calle y no cambie su trazado, tratando de fomentar y mejorar su uso, ya que actualmente solo es una vía de paso, con zona industrial a uno de los lados y al contrario un cierre continuo de muro que no invita a disfrutar paseando.

En su clasificación está denominada como Colada, ya que posee una anchura inferior a una vereda (hasta 20 de anchura).



Las actuaciones que se realicen en dicha colada deberán de ser a favor del interés público, realizando una serie de mejoras que se explican más adelante.

-Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas:

Artículo 2.4.: Las instalaciones fijas para distribución al por menor y venta al público de carburantes y combustibles petrolíferos.

Por ello se ha de tener en cuenta las normas y protecciones dispuestas en el reglamento de instalaciones petrolíferas, ya que en el Camino del Cabildo se encuentra una estación de servicio de venta al público de carburantes y combustibles.

-Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público»:

Artículo 2.1.: Estaciones de servicio (ES): Se entiende por estación de servicio aquella instalación destinada a la venta al público de gasolinas, gasóleos y lubricantes que distribuya tres o más productos diferentes de gasolinas y gasóleos de automoción, deberá disponer de los aparatos necesarios para el suministro de agua y aire, ubicados dentro del recinto de la instalación.

Artículo 3.1.7.1.2.: Edificaciones situadas en el exterior de los terrenos de la Estación de Servicio o Unidad de Suministro. La distancia mínima a edificaciones, existentes o posibles en el exterior de los terrenos de la ES o US será:

1. Para depósitos hasta 20.000 litros de capacidad nominal: dos metros.
2. Para depósitos de 20.001 & 30.000 litros de capacidad nominal: cinco metros.
3. Para depósitos de 30.001 & 50.000 litros de capacidad nominal: 10 metros.

Debido a que se desconoce la capacidad de los depósitos de la estación de servicio contigua, se trata de cumplir la más estricta, la cual dicta una separación mínima de 10 metros a cualquier edificación. En este caso se cumple con creces ya que la separación mínima que hay entre la propuesta y estación de servicio o unidad de suministro es mucho mayor.

-Protección contra riesgos ecológicos:

Riesgos relacionados con la estabilidad de taludes: deslizamientos o movimientos relevantes de ladera, reptaciones y aterramientos a pie, y desprendimientos por descalce.

El proyecto cuida estos aspectos y realiza intervenciones siendo muy consciente de la delicada situación. Además, respetando la línea de inundabilidad tanto a 100 como a 50 años, se construye de tal manera que se evite ese riesgo. Haciendo un estudio de las consecuencias de la crecida del río en las situaciones que ha ocurrido, se simplifica y se aplica al proyecto como que, soterrando a más de 3,5-4 metros de profundidad respeto al Camino del Cabildo es cuando empezaría a haber problemas. Es por ello que, buscando una arquitectura discreta y adaptada al terreno, se decide subir el acceso tres metros con ligeras pendientes que dotan al edificio de un cierto valor al encontrarse “un poco elevado” pero que no le restan la discreción hacia la ciudad, resolviendo así varios condicionantes.

4.2 Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

4.2.1 Cumplimiento del CTE

Son requisitos Básico y de Ejecución, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la **funcionalidad, seguridad y habitabilidad**. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos Básico y de Ejecución.

Requisitos Básico y de Ejecución relativos a la funcionalidad	<p>1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.</p> <p>El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones para el Uso de Pública Concurrencia.</p>
	<p>2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.</p> <p>De conformidad con el artículo 2 de la <i>Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León</i>, el edificio objeto del presente Proyecto está dentro de Uso Pública Concurrencia y por tanto, cumple las normas para posibilitar un acceso universal.</p>
	<p>3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con los establecido en su normativa específica.</p> <p>El centro dispondrá de instalaciones de telefonía y audiovisuales.</p>
	<p>4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.</p> <p>Se ha dotado al centro, en la fachada del Camino del Cabildo, de un casillero postal.</p>
Requisitos Básico y de Ejecución relativos a la seguridad	<p>1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.</p> <p>Los aspectos Básico y de Ejecución que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.</p>

	<p>2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.</p> <p>Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.</p> <p>Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido.</p> <p>No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.</p> <p>3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.</p> <p>La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.</p>
<p>Requisitos Básico y de Ejecución relativos a la habitabilidad</p>	<p>El Centro reúne los requisitos de salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.</p> <p>1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.</p> <p>La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.</p> <p>La edificación proyectada dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.</p> <p>La edificación dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.</p> <p>2. Protección frente al ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.</p>

4.2.2 Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación la siguiente normativa:

Estatales	
EHE	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural.
NCSE-02	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente.
REBT	Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 842/2002).
RITE	Se cumple con las prescripciones del Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 1027/2007).

Autonómicas	
Ruido	Se cumple con la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

4.2.3 Sistema de acondicionamiento ambiental

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
<p>HS 1 Protección frente a la humedad</p>	<p>Muros en contacto con el terreno. Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo constructivo del muro y la situación de la impermeabilización. Se ha procedido drenar los muros bajo el forjado.</p> <p>Suelos: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno.</p> <p>Fachadas. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.</p> <p>Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.</p>
<p>HS 3 Calidad del aire interior</p>	<p>Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, sistema de cocción de la cocina industrial, tipo de caldera, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas del centro y clase de tiro de los conductos de extracción.</p>

4.2.4 Sistema de servicios

Entendiendo por sistema de servicios, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas	
<p>Abastecimiento de agua</p>	<p>Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de un solo titular/contador.</p>
<p>Evacuación de aguas</p>	<p>Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a mayor profundidad que la cota de evacuación. Evacuación de aguas residuales grises y pluviales.</p>
<p>Suministro eléctrico</p>	<p>Red de distribución pública de tensión necesaria para abastecer un edificio de estas características.</p>
<p>Telefonía</p>	<p>Redes privadas de varios operadores.</p>

Telecomunicaciones Redes privadas de varios operadores.

Recogida de basuras Sistema de recogida de residuos centralizada con contenedores de calle de superficie.

4.2.5 Prestaciones del edificio

Por requisitos Básico y de Ejecución y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos Básico y de Ejecución	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones según el CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.
Funcionalidad		Utilización	PGOU	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

3. Memoria constructiva

1. Bases de cálculo

Método de Cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

2, Estudio geotécnico

Generalidades

El análisis y dimensionado de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Datos Estimados

Terreno cohesionado. El nivel freático es más profundo que el nivel de sustentación previsto para la cimentación.

Tipo de reconocimiento

La topografía de la parcela es variante según la zona. La mayoría es inclinada hacia el río, salvando un desnivel entre la cota del Camino del Cabildo y el nivel medio del agua de 8 metros aproximadamente. Existe una capa de sustrato vegetal y una gran cantidad de arboles, sobretodo en las zonas más cercanas al curso del agua, que ayudan a sustentar el terreno con las raíces. Será precisa una cimentación profunda con pilotes, puesto que la resistencia del terreno estimada es de 0.5kp/cm². Se cimentará a una cota aproximada de -3.70m con respecto a la cota de calle. Aun así, para la construcción del centro se vaciará parte del terreno utilizando esa cantidad de tierra para rellenar el espacio de acceso y permitir que éste sea elevado, evitando que el terreno eliminado tenga que ser trasladado fuera de la parcela.

3. Sistema estructural

Se procede a establecer los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

3.1 Procedimientos empleados para todo el sistema estructural.

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de Estado Límite Último para la resistencia y estabilidad, y el de Estado Límite de Servicio para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la Memoria de Cumplimiento del CTE, Apartados SE 1 y SE 2.

3.2 Cimentación

Datos e hipótesis de partida:

Terreno de topografía con apenas desnivel, con el nivel freático más profundo que el nivel de sustentación previsto para cimentación. Se proyecta un sistema de cimentación mediante zapatas corridas y aisladas y muros de contención en algunos lugares del edificio.

Todas las zonas tendrán sistema CAVITI para evitar las humedades que en esta zona serán importantes, menos la zona de carga y descarga-almacén, puesto que se preveen cargas grandes y permanentes, además de camiones cargando y descargando, es por ello que se opta a la colocación de placas alveolares en esa zona, para poder crear una cámara en la parte inferior que proteja a la materia existente en el almacén de humedades en el mayor grado posible.

Programa de necesidades

El edificio cuenta muchas partes soterradas que serán resueltas a través de sistema de contención por muro.

Base de Cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Descripción constructiva

Excavación del terreno cota necesaria.
Ejecución de la cimentación.
Ejecución de los muros de contención.
Soleras.

Características de los materiales

Para los muros de hormigón de contención, hormigón armado HA-25/P/20/IIa y acero B 500-S.
Para los forjados sobre cimentación, se utiliza Sistema CAVITI 35 con piezas de 75cmx50cm y Placas alveolares 20cm

3.3 Estructura vertical

Datos e hipótesis de partida

La estructura portante está compuesta en las plantas soterradas y en algunas partes del edificio en muros de contención-carga de hormigón armado realizado in situ.

El resto de la intervención se compone de pilares de acero laminado compuestos por 2UPN en forma de caja, que se dimensionan dependiendo de la zona en la que se encuentren, variando entre 2UPN 100 y 2UPN180.

Además, para la sustentación del terreno en la parte norte-oeste, se coloca un muro de gaviones, creando un patio inglés que posibilitará la entrada de luz a la planta intermedia. Se elige este sistema para crear el menor impacto posible tanto visual como en el medio, permitiendo el crecimiento de plantas entre las piedras que componen el muro.

Programa de necesidades

Son necesarias las juntas de dilatación pues se superan los 40m longitud en el edificio.

Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según lo dispuesto en el documento básico DB SE-M.

Características de los materiales

Pilares de acero laminado soldado por los extremos de las alas tipo UPN

3.4 Estructura horizontal

Datos e hipótesis de partida

Para la resolución del proyecto se utiliza losa maciza de 28 cm de espesor, apoyada tanto en los muros portantes como en los apoyos puntuales. Así, se refuerza con mayor armadura en las zonas de contacto con los pilares y en los vanos que son más grandes.

Además, para el espacio superior de talleres y el portado exterior al norte que crea un espacio exterior de entretenimiento, se utilizan un entramado de vigas de acero laminado tipo HEB, que se van uniendo para sustentar la cubierta, en el caso del salón expositivo. De esta manera, el espacio interior adquiere un toque más industrial, sin perder la pureza del hormigón.

Programa de necesidades

Son necesarias las juntas de dilatación pues se superan los 40m longitud en el edificio. Se realizarán con la colocación de pletinas soldadas a los pilares en los que se apoyará la losa por los puntos de división.

Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según lo dispuesto en el documento básico DB SE-M.

Características de los materiales

Losa maciza del hormigón armado HA-25/P/20/IIa y de espesor 28cm con armadura de acero B 500-S.

4. Sistema envolvente

4.1 Fachadas

Para el sistema envolvente de las fachadas se utiliza el propio hormigón, texturizado al encofrarse para proporcionar un toque más sofisticado y agradable.

Además, en el espacio de taller-expositivo superior se utiliza un sistema de pletinas metálicas de acero cortén soldadas a perfiles inferior y superior. Su función es tanto estética como para evitar la entrada de excesiva luz, a la vez que para hacerla difusa. Al fin y al cabo es un espacio que contendrá obras que no necesitan el contacto totalmente directo con la luz.

4.2 Cubiertas

En el edificio, el juego de cubiertas es el siguiente. En el cuerpo más oeste, se resuelve con una cubierta plana de grava, y su correspondiente pasillo de mantenimiento. La cubierta será formada, de abajo a arriba de: Mortero de formación de pendiente, Aislamiento de poliestireno extrusionado $e=10\text{cm}$, capas separadoras, capa impermeabilizante y grava.

En los talleres, la cubierta se coloca vegetal, tanto para minimizar el contraste estético como para conseguir un camuflado del edificio en el entorno de la ribera y colaborar a la eficiencia. Se compone de las diferentes capas de abajo a arriba: Barrera de vapor aplicada por adherencia $e=3$, Aislamiento térmico poliestireno extrusionado $e=10\text{mm}$, membrana geotextil $e=3.5\text{mm}$, mortero de formación de pendiente, capa de mortero fratasado, capa separadora, lámina impermeable, manta de retención y protección, capa de nódulos drenantes, y sustrato vegetal.

En el espacio superior de almacenamiento y exposición, se coloca una cubierta de policarbonato que busca la entrada de luz de manera tapizada, creando así una iluminación interior suave pero constante, intentando aprovechar ésta y evitando recurrir a todas las horas del día a la luz artificial, peor para trabajar mucho tiempo seguido. Así, los paneles de policarbonato celular doble (aisla) blanco se colocan en unas piezas existentes para ello, que se unen a las vigas por la parte superior.

5. Sistemas de compartimentación interior

Se utilizan paneles de pladur con acabados de OSB, montados en montantes galvanizados.

También se utiliza un sistema de compartimentación móvil en la zona de talleres. Un perfil metálico tipo HEB trascurre por el falso techo, y en él se coloca la pieza metálica que posee el carril por el que se moverán los paneles, que permiten la división de espacios de muchas maneras diferentes.

6. Sistemas de acabados.

Paramentos verticales

En los paramentos verticales se colocan paneles de OSB, para darle un toque de calidez al centro. Además, se colocan falsos techos de dos tipos: en talleres, de listones de madera colgados de una subestructura metálica, que deja entrever lo que sucede en él, pudiendo intuir los conductos de las instalaciones.

En el resto del centro, se colocan un falso techo de PYL $e=15\text{mm}$.

Solados

En los solados interiores se coloca un acabado de microcemento, puesto que así se adecua a los trabajos, siendo resistente, puro y fácil de limpiar (precisa de juntas cada 5m).

En los exteriores, a la salida de las puertas que dan al exterior, se colocan piezas de piedra que faciliten el transcurso y decoren, integrándose en el entorno.

7. Instalaciones

7.1 Instalación de climatización.

Se procede en proyecto al diseño de un sistema de climatización mediante aire.

El espacio interior del edificio se divide en 5 circuitos quedan servidas por distintas unidades de tratamiento de aire (UTA). Por las características del edificio, el sistema de tubos para la distribución de aire circula por falso techo y recorre todo el edificio hasta los diferentes climatizadores.

Climatización del aire.

Para la climatización y tratamiento del aire se ha optado por una instalación semicentralizada y mixta, con un sistema "todo agua" desde las unidades energéticas y enfriadora, hasta los climatizadores, con un sistema de conductos con volumen de aire variable, que permite regular el caudal en cada local a través de los propios climatizadores.

El climatizador se encarga de realizar las renovaciones de aire necesarias, recuperar parte del calor o frío del conducto de retorno, controlar la humedad y recibir la tuberías con los fluidos energéticos procedentes de las unidades de climatización.

Con este sistema de climatización y tratamiento del aire se acondicionan todos los locales interiores y los espacios comunes asegurando la renovación de aire. En el acondicionamiento de aseos se utilizan redes de extracción independientes para no tener problemas de producir malos olores o ambientes poco saludables.

Los climatizadores lineales serán colgados con una sección de 35x65 cm.

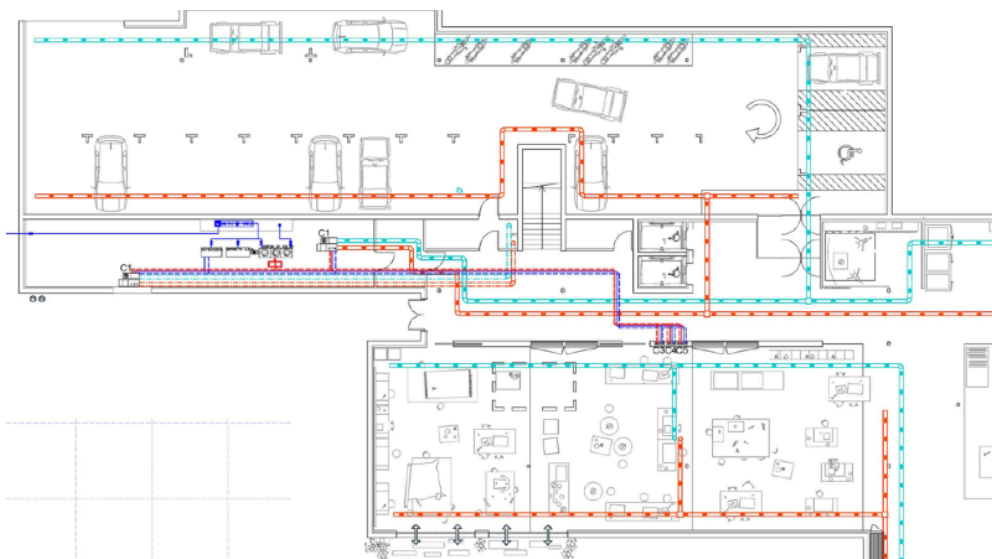
A cada climatizador le llegan dos conductos , uno de agua caliente y otro de agua fría, de tal modo que se pueda conseguir calor en una estancia y frio en la de al lado. Poseen también dos retornos, siendo un circuito cerrado. Todos los tubos están aislados para evitar pérdidas por la longitud de algunos circuitos.

Geotermia

Sistema de captación de energía adquirida del subsuelo realizada a través de sondas geotérmicas.

- Captación Vertical: la opción más estable y que se puede llevar a cabo en cualquier lugar.
- Colector modular premontado de Ida y Retorno
- Conjunto completo colector impulsión+retorno montado y probado, material reforzado en fibra de vidrio apto para calor y frío (-20° a +70°C) con cámara de aire para mejorar aislamiento térmico.

Compresor de gas: es una máquina motora, que trabaja entregándole energía a un fluido compresible. Ésta energía es adquirida por el fluido en forma de energía cinética y presión (energía de flujo). El compresor está compuesto por bielas,pistones, embobinado, bomba de lubricación.



Intercambiadores de Calor: serán los encargados de intercambiar las energías en cada proceso, de la primera etapa en la cuales pasa la energía captada de la Tierra a la bomba de calor geotérmica y en la segunda en la que se intercambia la energía de la bomba geotérmica al sistema de calefacción. El recalentador/subenfriador también es un intercambiador.

Válvula de expansión: en ella el refrigerante líquido a alta presión se expande (baja tensión superficial). La presión y temperatura decrecen. Una vez que el refrigerante alcanza una baja presión y temperatura se conduce otra vez hacia el intercambiador de placas geotérmico.

Terreno: las características térmicas del suelo influyen en el dimensionado de la instalación así como en su rendimiento, por eso es necesaria la realización de test de respuesta geotérmica en la cual se monitoriza todas las variables del terreno durante 24,48 ó 72 horas. Con estos test se puede obtener el perfil térmico del área afectada.

La instalación se realiza mediante una sonda geotérmica en U doble, compuesta por 2 sondas de PE 100 con forma de U, fabricadas soldadas en el pie de la sonda por medio de una pieza de unión con forma de V. La fabricación de la sonda de los elementos de esta instalación sondas y pies de sonda, se realizan con arreglo a las disposiciones de verificación y control HR 3.26 El diámetro del pie de la sonda es de 104 mm y el diámetro del tubo es de 40 mm.

Se dispone en obra de la siguiente forma: cada sonda en U doble (2 sondas en U individuales = 4 bobinas) sobre un palet no retornable, retractilado con film, asegurando su perfecto estado en obra.

Instalación de ventilación

Ventilación de cuartos húmedos: Los aseos ventilan a través de montante a cubierta de Ø12. El aire debe circular de las zonas secas a las zonas húmedas, por lo tanto, las zonas secas deben tener aberturas de admisión y las zonas húmedas deben disponer de aberturas de extracción. Por lo tanto, las zonas secas tendrán ventilación natural que se produce a través de las carpinterías existentes en fachada, y los baños y aseos dispondrán de ventilación mecánica.

7.2 Instalación eléctrica. Iluminación

La luz como factor de proyecto

La iluminación es un factor relevante en cualquier ambiente a pesar de que suele obviarse. La luz es un componente indispensable en la arquitectura. Es la muestra de la diferenciación de las actividades en los espacios.

Pehr Sällström apunta sobre la importancia de no tratar por separado la planificación de la iluminación y la planificación del color de un ambiente. Ya que la luz, siendo un elemento fundamental en la arquitectura, interactúa con el espacio afectando en la espacialidad, la atmósfera y la visibilidad de este.

La iluminación de un comercio, una vivienda unifamiliar o cualquier otro espacio es capaz de desprender una experiencia visual que juega finalmente con el estado de ánimo de sus usuarios. Por ello, la propuesta juega con una combinación entre luz natural y artificial, complementando esta última a la primera en sus posibles carencias.

El objetivo claro de este proyecto era proporcionar luminosidad y amplitud visual al espacio. Para ello se un conjunto de espacios diáfanos por los que fluye la luz natural desde dos grandes ventanales hacia dentro, tanto desde las fachadas como desde el techo de policarbonato que aporta una luz uniforme durante el día.

Con la combinación de la iluminación artificial se consigue un equilibrio necesario y deseado, que se traduce en una apreciación cromática correcta, sinónimo de bienestar.

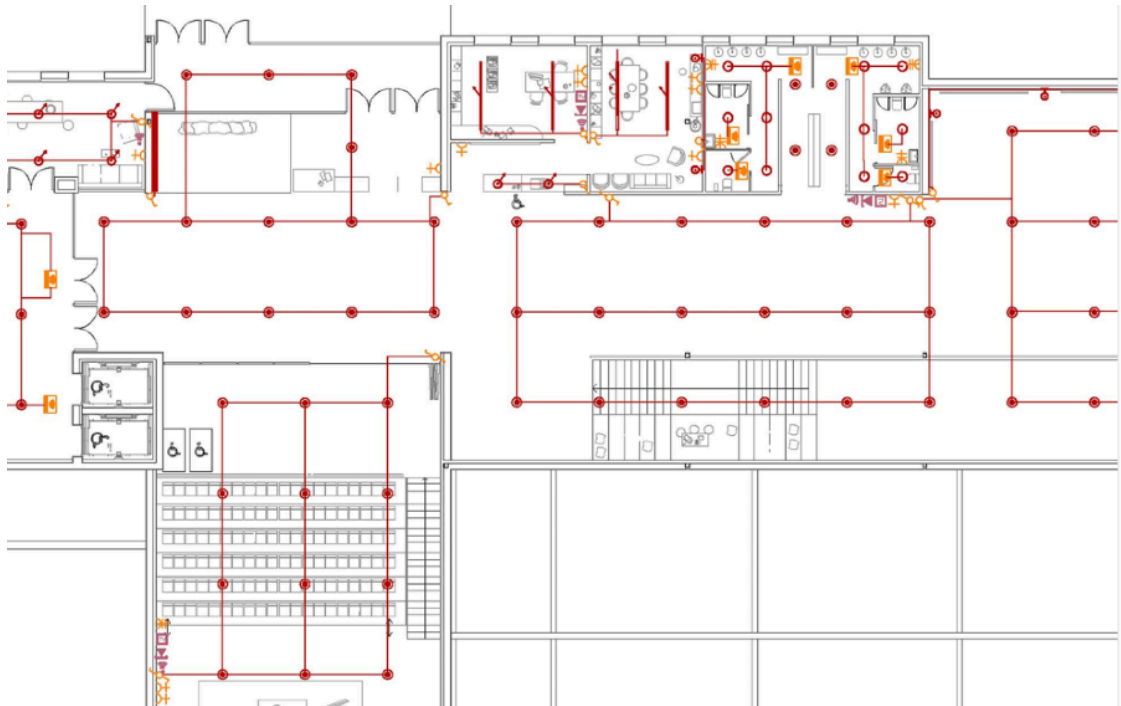
Cuando se trata de iluminación debemos pensar en cómo se percibe el espacio o el edificio. Una vez claros los puntos de luz, el resultado debe ser de una perfecta estética y funcionalidad para que contribuya así un atractivo general y aporte valor a la arquitectura.

Tipos de luminarias utilizadas

Un buena práctica constructiva conduce a plantear un sistema de iluminación organizado en función del uso y la estética. En función del uso y del espacio a iluminar se cuenta con una serie de luminarias con características distintas y específicas para cada caso. Los cables de electricidad discurren por paredes, tabiques y falsos techos.

LUMINARIAS APLIQUES DE PARED

Se colocan en algunas zonas de los espacios expositivos y polivalentes, siempre como alternativa a los focos empotrados en techo, para que se pueda elegir que ambiente crear. Es un tipo de iluminación que



crea un ambiente más relajado y personal, un toque que puede elegirse en estos espacios, dependiendo el tipo de actividad o el arte que se vaya a exponer.

Se elige este tipo de luminaria orientable, para que, dentro de un espacio polivalente, pueda iluminar de forma adecuada lo que se precise, pudiendo elegir una iluminación más puntual o más general según se oriente.

Características: Martinelli Luce "CALABRONE" | Foco de techo LED de pared ajustable

Diseño de Emiliana Martinelli

Colección Calabrone, lámparas máximo 2x40W - 2x69 - 240V.

LUMINARIAS FOCOS EMPOTRADOS

La iluminación principal de los espacios se basa en focos empotrados en techo, que proporcionan puntos de luz más general y uniforme, sobre los espacios de paso, polivalentes o de exposición. También se utiliza luminaria empotrada, aunque de otras características más corrientes, en aseos y vestuarios, conectadas a detectores de presencia que hagan su uso más sencillo y accesible a todos. Utilizando difusores, se consigue que la luz no sea tan directa.

Características: LUCIFERO'S . NYX TRIMLESS |

Foco de techo redondo encastrable. Colección NyxCE, E27, máx 60W, 220V.

LUMINARIAS COLGADAS FLUORESCENTES

Luminaria colocada en los espacios de trabajo, para conseguir una luz uniforme y apta para los diferentes trabajos a realizar en oficinas, aulas salas de reuniones y talleres. Pudiendo regular la altura, permite un control de la luz total, dependiendo del uso de la estancia. Se intentan colocar de manera que no se creen sombras a la hora de trabajar, aunque esta fuese blanda por la uniformidad como característica.

Características: EGLO 86784

Luminaria destinada a la iluminación general de interiores. equipada con difusor prismático en acrílico. El sistema de apertura de la tapa final permite el acoplamiento efectivo del difusor y facilita las operaciones de instalación y mantenimiento.

LUMINARIAS SUSPENDIDAS

Luminarias colocados a lo largo de todos los espacios comunes y de relación que crean un ambiente más doméstico e íntimo, utilizada tanto en espacios característicos, como puede ser el restaurante, cafetería, como en espacios de trabajo más puntuales. Dentro de las zonas de trabajo, se colocan, complementando a los fluorescentes suspendidos, en algunos puntos, colgados del techo pero a baja altura, encima de algunas mesas en las que se vaya a llevar un trabajo más minucioso, que precise de una luz más cercana y puntual.

*Características: ZERO. TOP. Lámpara colgante
Diseño de Bolle Tham*

7.3 Instalación de ACS-AFS-Saneamiento

Instalación de fontanería

RED DE AGUA SANITARIA

Se propone un sistema de producción de agua caliente centralizada que, al igual que sucede en la climatización, es mucho más eficiente energéticamente que la solución de calderas individuales. Las redes de agua fría y agua caliente se dispondrán a una distancia mayor de 30cm de toda conducción o cuadro eléctrico. La red de agua caliente se dispondrá a una distancia superior de 40cm a la de agua fría y siempre situada por encima de ella. Cuando las conducciones de agua caliente discurran por el exterior de locales no calefactados, irán calorifugadas.

GEOTERMIA, UN RECURSO RENOVABLE

Preparación de agua caliente sanitaria, al igual que en la climatización del edificio, mediante una caldera apoyada con geotermia. Así se cumple un porcentaje de 30% de energía conseguida mediante una fuente de energía renovable. La energía geotérmica es una de las energías renovables mas eficiente, aprovechable en cualquier lugar del planeta, 24 horas al día, 365 días al año.

La bomba de calor geotérmica aprovecha la temperatura constante del subsuelo a lo largo de todo el año. Además, posee múltiples ventajas : Retorno de la inversión a corto plazo, evita chimeneas. No precisa de espacios para depósitos ni cuartos de calderas, no necesita conexiones a la red de gas, evitando la existencia de combustión. Aproximadamente el 65-75 % de la energía necesaria para calefacción y/o refrigeración y agua caliente sanitaria es proporcionada de forma gratuita por el terreno o el agua freática. La parte restante procede de la energía eléctrica necesaria para el accionamiento del compresor.

**CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
TUBERÍAS DE POLIBUTILENO**

Diámetros

Nº de grifos servidos por tramo

De 1 a 315mm

De 4 a 820mm

De 8 a 1525mm

Derivaciones a los aparatos

Lavabo15mm

Fluxor inodoro - mm

Materiales

Acometida: polietileno

Instalación interior general : polietileno

Derivaciones interiores: polibutileno

Valvulería/laves: latón

Aislamiento de tuberías

Red de agua fría: coquilla aislante (e=10mm); clase M1, envoltura de cinta azul

Red de agua caliente: coquilla aislante (e=20mm); clase M1, envoltura de cinta roja

Instalación de saneamiento

Se diseña una red separativa de aguas pluviales y otra de aguas grises. Las bajantes de ambas redes serán independientes e irán a dar a una arqueta común de desagüe general. No obstante, la instalación queda preparada para conectarse a una futura red urbana separativa, ideal para valorar el agua como elemento vital y recurso estratégico del desarrollo. Los sistemas separativos no usan aliviaderos y evitan fugas indeseadas en el medio receptor. Así, los vertidos de aguas contaminadas desaparecen, ya que las aguas pluviales y residuales no se mezclan nunca. Estos sistemas permiten también la recuperación de cauces naturales perdidos por la urbanización y propician que las aguas de escorrentía, aquellas que se vierten al rebasar su depósito o cauce, lleguen a almacenamientos superficiales o subterráneos.

Las redes de saneamiento separativas favorecen también un régimen regular de depuración, que no se ve alterado por las lluvias, logrando así abaratar los costes de depuración, pese a que su construcción pueda suponer un mayor coste..

Red de aguas fecales - El agua recogida por de debajo de la planta baja, puntos de consumo, drenajes, etc, es reconducida hacia la arqueta sifónica y de esta a la arqueta que da al desagüe general.

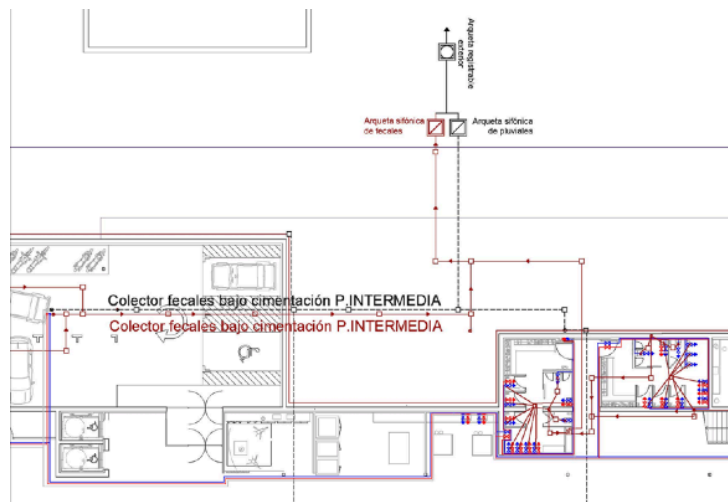
La red dentro del edificio irá colgada dentro del forjado y será registrable para solucionar posibles averías en puntos como encuentros con colectores u otros puntos susceptibles de atascos para el mantenimiento adecuado de la red.

Red de aguas pluviales - La evacuación de aguas pluviales se realiza mediante una red de canalones, que llegan a bajantes que funcionan a sección llena.

CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

DIÁMETROS INTERIORES DE DERIVACIONES, SIFONES Y APARATOS

Lavabo	32mm
Manguetón inodoro.....	100mm
Deriv.bote sifónico	50mm
Bote sifónico	125mm
Sumidero sifónico	80mm
Inodoro fluxor.....	100mm
Fregadero cocina.....	50mm
Fregadero lavadero.....	50mm
Lavavajillas.....	50mm
Lavadora.....	50mm



Red de aguas fecales - Fijación de tuberías a paredes y techos con grapas y abrazaderas de acero inoxidable con junta de goma. Tapa de registro cada 7m, una por cada dos entronques y en cada cambio de dirección. Ventilación primaria, prolongación de los conductos de bajantes sobre la cubierta del edificio. En garajes, registros de saneamiento en zonas comunes con sumideros de fundición.

Red de aguas pluviales - Tuberías conectadas por manguitos electrosoldables. Sumidero sifónico de aluminio revestido de PVC. Red colgada de pluviales fijada a por medio de rieles y abrazaderas de acero con juntas de goma.

4. Justificación del CTE-SI/CTE-SUA

1. CTE-SI Seguridad en caso de incendio

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

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

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

Tipo de obras previstas: OBRA DE NUEVA PLANTA.
 Uso: PÚBLICA CONCURRENCIA

(El uso asignado al edificio es pública concurrencia, puesto que su deficiencia es la siguiente:

" Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, deporte, esparcimiento, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas. "

Sin embargo, mientras esta definición está anulada por el tribunal supremo en el BOE, el uso sigue vigente como muestra el CTE en toda su normativa. Por ello, la justificación de este proyecto se realizará en torno a esa definición.

Características generales del edificio

Superficie útil de uso de vivienda: 4239,25m².
 Número total de plantas: 3 (Sótano + Planta Baja + Planta Primera).
 Máxima longitud de recorrido de evacuación: 50m
 Altura máxima de evacuación ascendente: 0.5m

SI 1 Propagación interior

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

1. Compartimentación en sectores de incendio



Por la existencia de un espacio diáfano en una parte del edificio, se cree conveniente la creación de un sector con todo él. Para que esto se posible, se coloca un sistema de extinción automática (permite el doble de metros por sector 2500x2).

2. Locales y zonas de riesgo especial

En este edificio se considera zona de riesgo especial el *garaje*, y con la clasificación de *riesgo bajo*, con una superficie construida de 39,90 m². Las condiciones y características del garaje son las siguientes:

Resistencia al fuego de la estructura portante:	EI-90	>	EI-30
Resistencia al fuego de las paredes que separan la zona del resto del edificio:	EI-240	>	EI-30
Resistencia al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio:	EI-120	>	EI-30
Puerta de comunicación con el resto del edificio:	EI ₂ C5		
Recorrido de evacuación máximo hasta la salida del local:	0 m.	<	25,00 m.

También, se considera de riesgo especial, medio, la cocina del restaurante y la sala de instalaciones. A la cocina, para evitar tener que hacer vestíbulos de independencia, se le coloca un sistema de extinción automática. En la sala de instalaciones se coloca un vestíbulo de independencia.

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

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

SI 2 Propagación exterior

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

1. Medianerías y Fachadas.

M1 - Los cerramientos de fachada de la vivienda se proyectan a base de 2 hojas de ladrillo cerámico formados por: ½ Pie de ladrillo caravista enfoscado interiormente con mortero de cemento hidrófugo (1 cm), cámara de separación de 8 cm, donde se alojará el aislante térmico a base de 6 cm de lana mineral de densidad 70 kg/m³ con papel Kraft incorporado y trasdosado interior con un tabique de ladrillo al interior, guarnecido y enlucido de yeso. El revestimiento exterior será, en unas zonas, a base de chapado de piedra, y en otras, la cara exterior del ladrillo se dejará vista.

Con una resistencia al fuego de EI-240 superior a EI-120 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación a los edificios colindantes.

No existen edificios colindantes en contacto directo con el edificio proyectado.

2. Cubiertas

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF

La clase de reacción al fuego del material de acabado de las cubiertas es BROOF (t1).

SI 3 Evacuación de ocupantes

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

Compatibilidad de los elementos de evacuación

1. Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,

b) sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

2. Como excepción, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

Así, en el edificio proyectado se diseñan los recorridos de evacuación hacia 5 salidas de emergencia, facilitando el desalojo de todos los usuarios.

2 Cálculo de la ocupación

Cuadro de superficies											
Localización	Personas	Superficie	Localización	Personas	Superficie	Localización	Personas	Superficie	Localización	Personas	Superficie
Planta superior			Planta intermedia			Planta inferior					
Restaurante-comedor	35p.	74m ²	Almacén	3p.	122.35m ²	Aparcamiento	12p.	460m ²	Taller 6	29p.	145.40m ²
Cocina	8p.	28.40m ²	Espacio expositivo	128p.	255.90m ²	Cuarto de instalaciones	0c.nula	77.20m ²	Taller 7	23p.	146.40m ²
Vestibulo	3p.	7.70m ²	Aseos masculinos	9p.	20.15m ²	Hall previo	50p.	105.50m ²	Taller 8	22p.	111.20m ²
Almacén	2p.	5.65m ²	Aseos femeninos	9p.	20.70m ²	Cuarto de fotografía	3p.	19.2m ²	Taller 9	20p.	100m ²
Barra cafetería	4p.	12.65m ²	Zona de taquillas	10p.	16.70m ²	Cuarto de fumigación	3p.	24.10m ²	Taller 10	20p.	100m ²
Cafetería	55p.	83.30m ²	Zona de trabajo	24p.	35.10m ²	Cuarto húmedo	3p.	11m ²	Espacio descanso trabajadores	21p.	26.50m ²
Aseos	5p.	9.30m ²	Zona de descanso	14p.	26.40m ²	Vestuarios femeninos	13p.	26.40m ²	Recepción - registro de cargas	2p.	6.25m ²
Recepción	2p.	8.65m ²	Aula 1	61p.	92.70m ²	Vestuarios masculinos	13p.	26.50m ²	Carga y descarga-almacenaje	7p.	25.750m ²
Administración	3p.	16.65m ²	Aula 2	36p.	54.20m ²	Sala de reuniones	20p.	36.30m ²	Carpintería	7p.	35.30m ²
Descanso trabajadores	14p.	21.15m ²	Taller asociado	7p.	34.45m ²	Taller 1	23p.	107m ²	Ferretería	7p.	35.30m ²
Aseos masculinos	8p.	19.50m ²	Aula 3	28p.	42.00m ²	Taller 2	21p.	82m ²			
Aseos femeninos	8p.	19.50m ²	Aula 4	56p.	83.75m ²	Taller 3	16p.	84m ²			
Zona polivalente	256p.	511.20m ²	Aula 5	45p.	66.30m ²	Taller 4	17p.	84m ²			
Salón acústico	135p.	135.25m ²	Espacio comunicación	21p.	209.30m ²	Taller 5	17p.	86m ²			

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En el edificio se diseñan 5 salidas de emergencia, que facilitan el desalojo rápidamente. La ocupación máxima es mayor de 100 personas. Longitud máxima de recorrido de evacuación: menor de 50 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Se proyectan todas las puertas y pasos de dimensiones mayores de 80cm y menores de 120 cm. Todos los pasillos tienen una dimensión mayor 1,20m por encima del metro marcado en la normativa.

5. Protección de las escaleras

Las escaleras existentes, por las características del proyecto, no necesitan de protección especial

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Se proyectan todas las puertas y pasos de dimensiones mayores de 80cm y menores de 120 cm. Todos los pasillos tienen una dimensión mayor 1,20m por encima del metro marcado en la normativa.

Las puertas de salida de edificio están previstas de acuerdo con su correspondiente evacuación. Serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según norma UNE EN 179:2003 (CE) como dispositivo de apertura, siendo obligatoria la apertura en sentido de la evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida definidas en la norma UNE23034:1988 conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tiene una señal con el rótulo "SALIDA".

- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, se dispondrán señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

-Se disponen de señales indicativas de dirección de los recorridos visibles desde todo origen de evacuación, de tamaños 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no excede de 10m y de 420 x 420 mm cuando la distancia está comprendida entre 10 y 20 m, que dan cumplimiento a la normativa al respecto.

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

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

Se disponen de extintores portátiles de eficacia 21A-113B situados cada 15m, de 6kg en el todo edificio. No es necesaria la instalación de una columna seca ya que la altura de evacuación no excede de los 24m.

El edificio cuenta con sistema de detección y alarma de incendios ya que la superficie construida excede de los 500 m².

No es necesaria la colocación de hidrante exterior ya que la altura de evacuación tanto ascendente como descendente es inferior a los límites marcados.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios "RIPCI"

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual en nuestro proyecto extintores y BIEs, se marcan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño es de 210 x 210, cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10m, y de 420 x 420mm para distancias de observación comprendidas entre 10 y 20 metros.

Antes de la puesta en funcionamiento del establecimiento, deberá elaborarse e implantarse un Plan de Emergencia y Autoprotección con arreglo a los siguientes requisitos mínimos:

- Estudio y evaluación de factores de riesgo y clasificación de emergencias previsibles.
- Inventario de recursos y medios humanos y materiales disponibles en caso de emergencia.
- Descripción de las funciones y acciones de personal para cada supuesto de emergencia.

-Directorio de los servicios de atención a emergencias y protección civil que deban de ser alertados en caso de producirse una emergencia.

-Recomendaciones que deban ser expuestas al público o usuarios y su ubicación y formas de transmisión de la alarma, una vez producida.

Planos de situación del establecimiento, local o instalación, y sus partes, así como del emplazamiento de instalaciones internas o externas de interés para la autoprotección.

Programa de implantación del plan, incluyendo el adiestramiento de los empleados del establecimiento, local o instalación y, en su caso, la práctica periódica de simulacros.

SI 5 Intervención de los bomberos

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

Aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

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

- Anchura mínima libre: > 3.5 m
- Altura mínima libre > 4,5m
- Capacidad portante: >20 kN/m²

Entorno de los edificios:

- Anchura libre: > 5,00 m
- Altura libre = a la del edificio
- Separación máxima del vial al edificio < 10 m.
- Pendiente máxima: < 10%

-Distancia máxima hasta el acceso principal: < 30 m.

-Condiciones de accesibilidad: Libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, u otros obstáculos.

2. Accesibilidad por fachada

El edificio tiene una altura de evacuación menor de 9 m, por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

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

1. Generalidades

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

2. Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es superior a lo pedido en la normativa. La estructura metálica se pinta con pintura intumescente especial que dota a la estructura de resistencia 120 Kimark- Entreprises

2. CTE SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SUA 1 :SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1.1 Resbaladizidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Público Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase adecuada de pavimento.



2.1 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

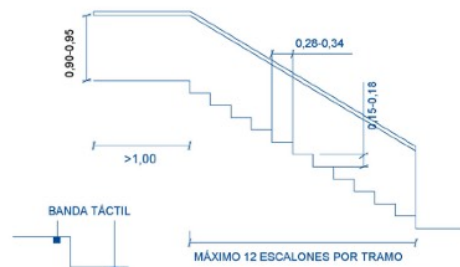
a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda al 25%;

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

3.1 Protección de los desniveles

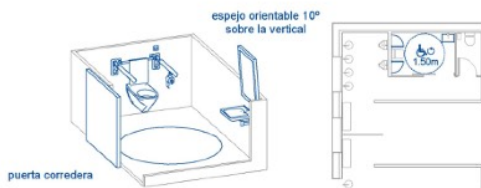
Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales), con una diferencia de cota mayor que 55cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.



4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm como máximo.



La huella (H) y la contrahuella (C) cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación $54\text{cm} \leq 2C + H \leq 70\text{cm}$.

SUA 2 :SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO

1.3 Impacto con elementos frágiles

Se identificarán las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de ésta;
- en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90m.
- las partes vidriadas de puertas y de cerramientos estarán constituidas por elementos laminados o templados que resuelvan sin rotura un impacto de nivel 3.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

SUA 7 : SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Señalización

- Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:
 - el sentido de la circulación y las salidas;
 - la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
 - las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;
 Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los galibos y las alturas limitadas.
- Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.
- En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

SUA 9 : ACCESIBILIDAD

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

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá, al menos, de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas de un edificio

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



1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

Todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

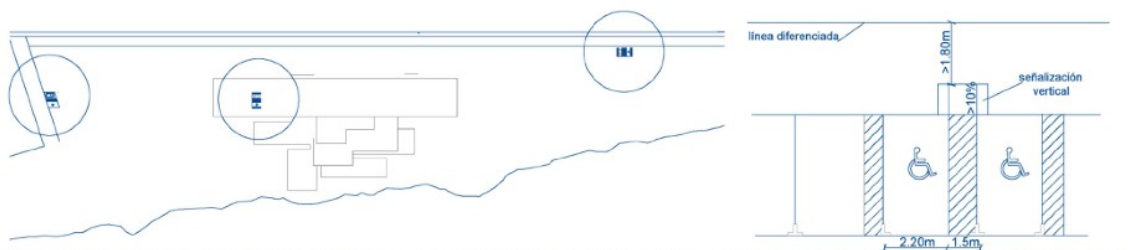
Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

La propuesta coloca plazas de aparcamiento accesibles en cada uno de los aparcamientos propuestos, siempre cercanos a los accesos, que precisen de itinerario accesible a su vez. También se sitúan plazas de aparcamiento con estas características en el parking interior.

1.2.4 Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

-En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.



5. Presupuesto

(anexo a continuación)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE EDIFICIO CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	438.838,75
02	RED DE SANEAMIENTO.....	146.131,20
03	CIMENTACIÓN.....	1.267.343,73
04	ESTRUCTURA.....	496.034,47
05	ALBAÑILERÍA.....	682.300,34
06	CUBIERTAS.....	907.202,47
07	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN.....	459.451,05
08	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	272.550,06
09	SOLADOS, CHAPADOS Y ALICATADOS.....	728.943,63
10	CARPINTERÍA DE ALUMINIO.....	337.917,36
11	CERRAJERÍA.....	190.395,76
12	CARPINTERÍA DE MADERA.....	156.025,01
13	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	41.956,86
14	APARATOS SANITARIOS.....	82.242,86
15	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN.....	637.246,38
16	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	147.202,11
17	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.....	51.506,63
18	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	63.185,12
19	VIDRIERÍA Y PINTURAS.....	196.796,82
20	VARIOS.....	17.170,83
21	ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA.....	355.763,02
22	CONTROL DE CALIDAD.....	243,04
23	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.852,36
24	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.698,48
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		7.679.998,34

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SIETE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Valladolid, 5 de septiembre de 2019.

La Arquitecto:

Guiomar García Carretero