

CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES

| CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES | PROYECTO FIN DE MÁSTER | ALUMNO: RAFAEL SANTOS LOZANO |
| TUTORES: JAVIER ARIAS MADERO - JOSÉ MARÍA LLANOS GATO | PFM SEPTIEMBRE 2019 | ETSAVA | MEMORIA |

ÍNDICE

1 I MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 I Datos generales

1.1 I Antecedentes

1.2 I Descripción del solar

1.3 I Descripción general del proyecto

1.4 I Normativa de obligado cumplimiento.

- Modificación legislación urbanística de la parcela

1.5 I Cuadro de superficies

2 I MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 I Descripción general de la solución adoptada

2.3 I Sustentación del edificio

2.2 I Sistema estructural

2.3 I Sistema envolvente

2.4 I Compartimentación y acabados

2.5 I Instalaciones y acondicionamiento

2.5.1 I Instalación de abastecimiento y saneamiento

2.5.2 I Instalación de ventilación y climatización

2.5.3 I Instalación de electricidad

2.5.4 I Instalación de alumbrado

2.5.5 I Instalación protección contra el fuego

3 I CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

3.1 I Normativa de obligado cumplimiento

3.2 I Justificación del cumplimiento de la normativa

3.2.1 I Limitaciones de uso del edificio

3.2.2 I Cumplimiento de accesibilidad

3.2.3 I Cumplimiento DB-SI

4 I PRESUPUESTO

1 | MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 | Datos generales



TÍTULO DEL PROYECTO:	Centro de restauración de bienes muebles
AUTOR:	Rafael Santos Lozano
TUTORES:	Javier Arias Madero José María Llanos Gato
CATALOGACIÓN:	Proyecto Fin de Máster

1.1 | Antecedentes

Centro de restauración de bienes muebles. El título del proyecto presenta una aparente similitud con la parcela en el que se encuentra, una dualidad. Mientras el primero hace referencia una actividad "industrial", tecnológica y científica, con un elevado nivel de especialización, no deja de responder a un trabajo manual, artesanal, que trabaja con obras de arte en sus diferentes variantes. Se encarga de devolver a su esplendor a aquellas piezas de historia que se han ido perdiendo con el paso del tiempo, una segunda oportunidad en un proceso científico a la vez que romántico.

Algo parecido ocurre con la parcela en el que se va a desarrollar. Se trata de un espacio a doble cara. Heredero de la historia, tradicional zona de tránsito hacia el Puente Mayor, se debate entre el movimiento y la pausa. Por un lado, presenta un espacio industrial, de actividad y ruido, mientras que al otro costado se abre a la naturaleza, al río cuyas calmadas aguas parecen neutralizar el tiempo. Paisaje mecanizado frente al bucólico e inalterado curso del río.

El centro de restauración de bienes muebles está concebido como un espacio taller en el que llevar a cabo rehabilitaciones de todas aquellas piezas que el paso del

tiempo haya acusado en ellas un desgaste y deterioro. Como tal se trata de un edificio con cierto carácter industrial, mecánico. Pero el ámbito de dichos "pacientes" es amplio, pudiendo tener que resolver situaciones de muy diversa índole, por lo que parece acertado desarrollar un proyecto que sea lo suficientemente funcional y estable, pero que también sea capaz de variar estos espacios para adaptarse a las necesidades del momento. Es por ello que el programa y su configuración se centra en el desarrollo de la actividad principal de reparación y puesta en valor, pero no se limita exclusivamente a él, tratando de convertirlo en un centro vivo en constante actividad, que genere un interés por el proceso que en él se realiza y ayude a sensibilizar y concienciar a las personas que lo visiten de la importancia que tiene el patrimonio histórico y reciente. Se entiende, por lo tanto, como un centro didáctico cuyo desarrollo en planta se configura a través de un recorrido ascendente que discurre por todos los espacios creativos y permite visualizar la actividad y procesos sin entrar en ellos, respetando así el trabajo de los restauradores. De manera paralela, a nivel urbano se crea otra *promenade* que permite entrar en contacto con el medio natural, mientras conecta el edificio y su recorrido con la ciudad y el entorno de la parcela.

1.2 I Descripción del solar

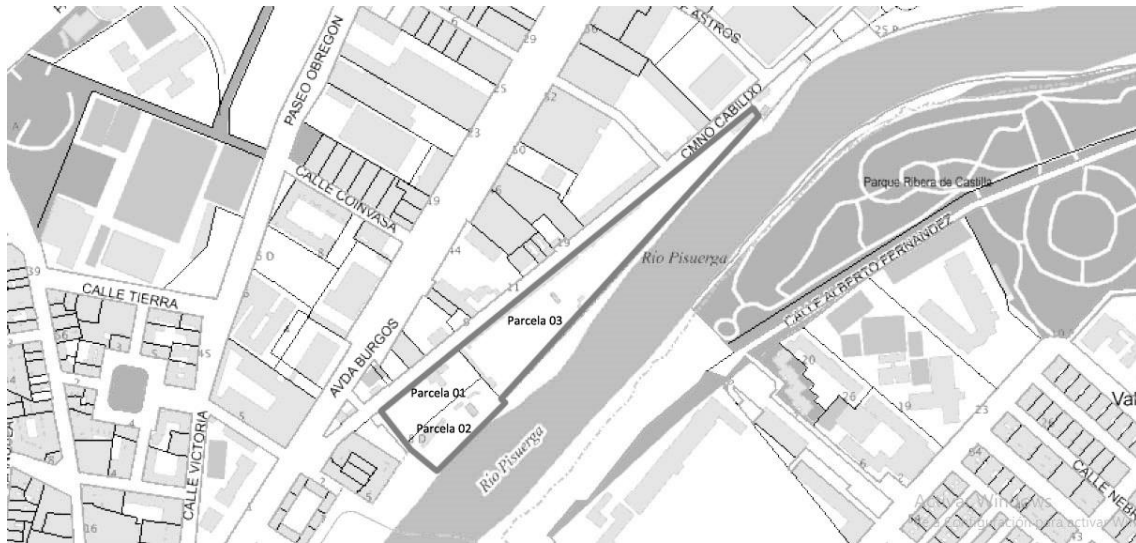
La parcela en la que se ubicará el centro de restauración de bienes muebles se encuentra en el conocido como barrio de la Victoria, en el norte de Valladolid. Localizada entre los puentes de La Condesa Eylo y de Santa Teresa, está delimitada al noroeste por una vía rodada, el Camino del Cabildo, anteriormente Camino de los Mártires, y al sureste por el cauce del río Pisuegra. A su vez, la parcela se encuentra enfrentada al parque Ribera de Castilla, situado en el margen izquierdo del río. Los condicionantes principales que presenta son, el citado río Pisuegra y su cauce, que formaliza una barrera natural hacia el sureste, y el límite que marca al noroeste el Camino del Cabildo con la zona de desarrollo industrial que presenta a sus espaldas. Un segundo límite, tras el último citado, será la Avenida de Burgos, una de las principales arterias de entrada y de salida de la ciudad. La consecuencia será la génesis de una zona de contrastes, tensa, en la que se combinan el dinamismo, el ruido y la presión de la ciudad, con la placidez y frescura del flujo fluvial del río y la vegetación que le acompaña. El desarrollo urbano del margen en el que se encuentra la parcela se caracteriza por el surgimiento de edificios desarrollados en altura, torres. A lo largo del tránsito del río por la ciudad se encuentran numerosos ejemplos que, con el tiempo, han formado un "skyline" que vuelca sobre el río, imagen representativa de la ciudad. De esta manera se consigue la liberalización de suelo que permite un mayor espacio destinado a espacios verdes. En lo relativo a la normativa, el PGOU otorga a la parcela una categoría de Sistema General incompatible con la construcción del centro, por lo que procederá a desarrollar una modificación de dicho PGOU en forma de Plan Especial que justifique la obra. El edificio presentará su

ubicación en la parcela atendiendo a la conciliación entre sus dos límites, así como a su implantación, salvando el límite de inundabilidad, en un terreno en ladera con potencialidad de crecimiento del nivel del agua.



El catastro define la zona a partir de tres parcelas: Camino del Cabildo, 6; Camino del Cabildo, 8; Camino del Cabildo, 10.

	Localización	Clase	Uso Principal	Superficie gráfica	Superficie construida	Año de Construcción
Parcela 01	CM Cabildo 6, 47009, Valladolid	Urbano	Residencial	3.881 m2	619 m2	1940
Parcela 02	CM Cabildo 8, 47009, Valladolid	Urbano	Ocio, Hostelería	3.758 m2	494 m2	1963
Parcela 03	CM Cabildo 10, 47009, Valladolid	Urbano	Residencial	15.399 m2	2.408 m2	1945



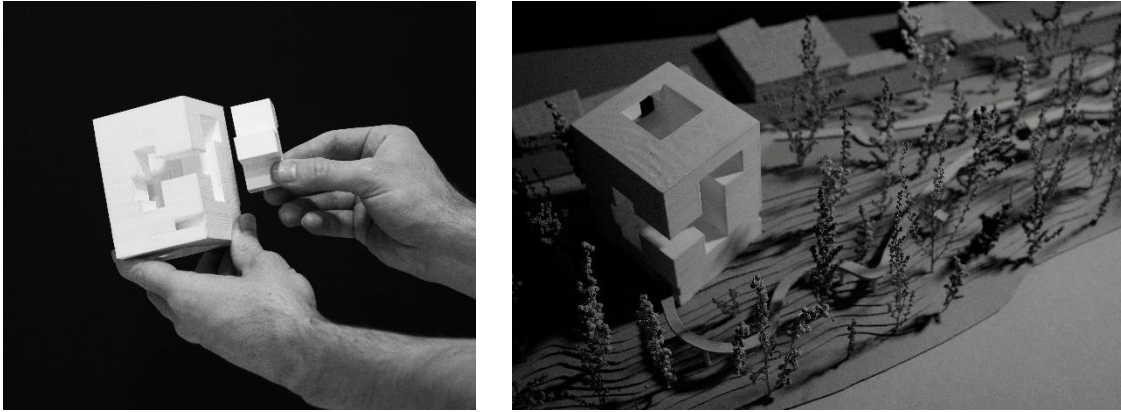
Plano Catastral de la zona de actuación.

1.3 | Descripción general del proyecto

El objetivo es conseguir una funcionalidad estética, proyectar un edificio que funcione correctamente pero que además presente un compromiso con el servicio que presta, convirtiéndose él mismo una ruina contemporánea a la que el paso del tiempo transcurrirá positivamente, integrándose cada vez más en el entorno. Se compondrá de dos partes, una torre en la que se desarrolla todo el trabajo y una pasarela que sirve de nexo entre ciudad, edificio y parcela o medio natural. El programa, compuesto en su mayor parte por talleres, se desarrolla en altura apilando espacios de distintas dimensiones en función de las necesidades que requiera la actividad que allí se va a realizar. El espacio está atravesado por dos grandes montacargas y un ascensor público, además de un recorrido helicoidal que comunica el exterior con la última planta del edificio.

Mediante la extracción de volúmenes o piezas del sólido original se genera la organización espacial en planta, alzado y sección del edificio, el cual, a través de ellos, busca introducir el exterior en el interior.

El proyecto buscará la recuperación de la ribera del Pisuerga en esa zona, convirtiendo a la parcela en un gran mirador elevado hacia el río, a través del recorrido de la pasarela entre los árboles existentes.



1.4 I Normativa de obligado cumplimiento.

Planeamiento urbanístico que afecta al proyecto:

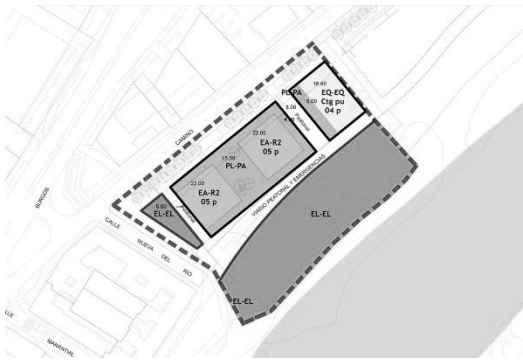
La herramienta de legislación urbanística que regula la siguiente actuación es el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

El área de actuación del proyecto se encuentra regulada por el PGOU de Valladolid y el PP de Ordenación y Protección de las riberas del Pisuegra (2005). Asimismo, debido al entorno del solar: el río Pisuegra, el camino del Cabildo, el polígono industrial, las gasolineras o la antigua carretera nacional de Burgos; más leyes afectan al mismo.

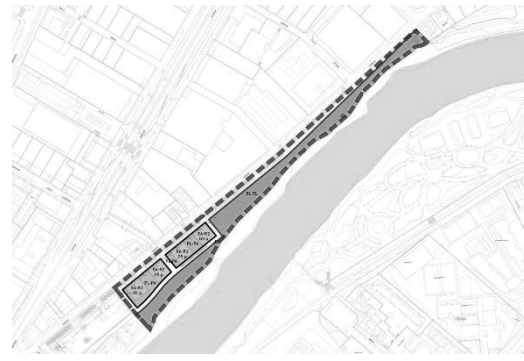
1.4.1 I Grado de desarrollo de los instrumentos de planeamiento urbanístico vigente

Los instrumentos de planeamiento urbanístico vigentes y su grado de desarrollo son:

- PGOU de Valladolid: plan vigente desde 2004 su revisión en 2017. La revisión del PGOU de Valladolid divide el área en dos sectores recogidos dentro del Sistema General y definidos como clase de suelo urbano no consolidado.



SE(o).12-07



SE(o).12-08

La revisión de 2017 plantea en ambos la creación de un paseo arbolado completando la urbanización del camino del Cabildo, y creación de una nueva vía de borde de la Ribera, como viario peatonal y de emergencias. Se establece esta ordenación de amos sectores en continuidad. Para ello las cesiones de suelo para Espacios Libres y Equipamiento se establecen en este caso únicamente en el espacio libre, por la necesidad especial del área contigua al río (conforme a los artículos 105.3.b) y 106.2.a del RUCyL).

- Artículo 106.- “Riberas del Pisuegra” – EL 05.

Las riberas del Pisuegra se ordenarán mediante un único Plan Especial, cuyo ámbito se determina en el Plano de Ordenación. El tratamiento que en él se las dé responderá a lo siguiente:

a) Caminos: Se desarrollarán caminos longitudinales a lo largo de las riberas, en los tramos en que sea posible conseguir continuidad. Se preverá la construcción de caminos que sean prolongación (real o virtual) de las calles del Municipio que acceden al río, y se ordenará el acceso (real o virtual) desde ellos a las aguas. Ha de insinuarse un metafórico paseo de los fondos.

b) Arbolado: Las riberas han de estar intensamente arboladas con múltiples especies, en contacto con las aguas.

c) Edificación: Podrá preverse la construcción de pabellones y edificios vinculados al uso del parque. Serán sus condiciones las siguientes:

- Compatibilidad con el riesgo de inundación previsible.
 - Usos: Exclusivamente dotacionales. Sin ocupación permanente en los supuestos en que sea incompatible con la inundabilidad previsible en cada lugar.
 - Cumplimiento del deber de adaptación al ambiente.
- d) Iluminación: Conviene reglamentar un alumbrado homogéneo que, en la noche, dé forma a las riberas.
- e) Episodios y tramos: El Plan Especial tratará de manera diferenciada los distintos tramos de su ámbito (jardín botánico del Norte, sucesión de parques urbanos, cornisa, jardín botánico del Sur y tramos de carácter rural), según se especifica en la Memoria. Para el emplazamiento antiguo de las piscinas de "Samoa" y "Deportiva" se propiciará el uso lúdico y deportivo. Para el ámbito del Museo de la Ciencia, un paseo mirador.
- f) Otros aspectos: Deben atenderse los requisitos de Protección Civil (sobre acceso al agua), Confederación Hidrográfica del Duero e impactos sobre los valores ecológicos de las riberas (especialmente en la isla del Palero).

Parámetros que recoge la revisión del PGOU (2017):

- PP de Ordenación y Protección de las riberas del Pisuerga, Valladolid. CTU.217/02. Plan vigente desde 2006. Es el planeamiento de desarrollo que afecta al ámbito de la parcela.

1.4.2 I Grado de desarrollo de los instrumentos de planeamiento sectorial vigentes:

En lo relativo a la zona de intervención del proyecto existe una serie de leyes urbanísticas a cumplir:

- La Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras. La parcela está dentro de la zona de afección de 50 metros que indica el gráfico de las zonas de protección de las Carreteras. Sin embargo, al crecer los límites

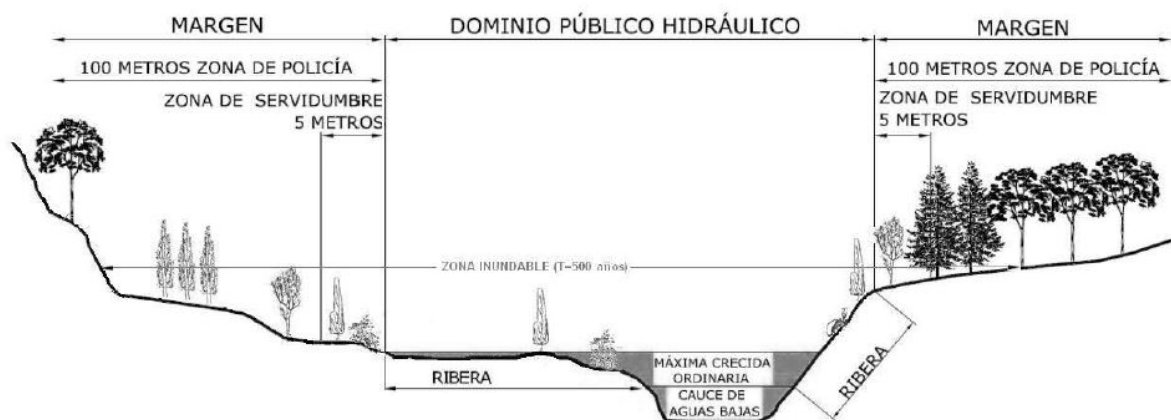
de la ciudad, el tramo de la antigua Carretera Nacional de Burgos que quedó bajo el área urbana pasó a ser catalogado como avenida de Burgos. Por tanto esta ley no afecta a la parcela.



- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. Las vías pecuarias establecen su condición como bien de dominio público y las dota de las correspondientes garantías jurídicas. Su modificación resulta imposible a menos que se consiga su desafeción, competencia exclusiva de la comunidad autónoma. Pueden tener otros usos siempre que no impidan el principal, el ganadero. En nuestro caso, el camino del Cabildo es una colada, la colada de la Overuela y el Cabildo. Queda fuera pues de nuestra competencia y por tanto la dimensión de la misma no sufrirá ninguna modificación en el proyecto
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba la Ley de Aguas. 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. Las márgenes están sujetas, 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.

Para evitar el riesgo de inundación, el proyecto ha estudiado el alcance del nivel Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. La actuación debe asegurar la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad de la parcela.



- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas; y el Real Decreto 97/2014 de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español; no establecen una distancia mínima entre estación petrolífera (gasolinera) y edificación. No afecta a la parcela.

Modificación legislación urbanística de la parcela

Actualmente el solar del proyecto está formado por dos sectores cuyo uso predominante es residencial sin contemplar la posibilidad de utilizarlo como uso compatible de equipamiento cultural o educativo. Esto impide la construcción del centro de restauración.

- Artículo 68.- Condición general de edificación de los Sistemas Generales.

1. Las condiciones de edificación y edificabilidad de los Sistemas Generales ya existentes son las que les corresponden de acuerdo con los usos que les afectan. En cualquier caso se reconoce la edificabilidad existente, y son autorizables, sin perjuicio de las limitaciones que puedan establecerse por su carácter monumental o relación con las parcelas colindantes, incrementos de las mismas.

2. Las condiciones de edificabilidad y edificación de los Sistemas Generales propuestos se atenderán a las determinaciones generales propias de los usos previstos, en lo que no contradigan a lo específicamente señalado en los Artículos de este Plan relativos a cada uno de ellos.

La construcción del Centro de Restauración de Bienes Muebles tiene como fin revitalizar la depauperada zona y proponer un nuevo discurso con el río Pisuerga. El uso actual de la parcela no va a poder solventarlo. Por ello es necesario realizar una modificación puntual del Plan General empleando como instrumento un Plan Especial que justifique este cambio. De esta manera, la ciudad tiene la posibilidad de extender su amplio desarrollo de actividades culturales a zonas que apenas cuentan con oferta cultural y social.

1.5 I Cuadro de superficies

PLANTA	SUP. ÚTIL (m ²)	PLANTA	SUP. ÚTIL (m ²)
PLANTA -1	888.44	PLANTA QUINTA	648.16
P-1 01 Plaza de carga y descarga	293.3	P5 01 Taller de madera	
P-1 02 Almacén obras pendientes	211.66	P5 01.1 Taller	137.17
P-1 03 Almacén obras grandes	175.67	P5 01.2 Almacén del taller	26.9
P-1 04 Almacén materiales	48.67	P5 01.3 Almacén de productos especiales	7.92
P-1 05 Sala de instalaciones	49		
P-1 06 Núcleo de comunicación	79.44	P5 02 Aula para uso alternativo	84.65
P-1 07 Aseos	27.5		
P-1 08 Patinillo de instalaciones	3.2	P5 03 Taller de textil	134.23
		P5 03.1 Taller	109.38
PLANTA BAJA	514.77	P5 03.2 Almacén del taller	22.6
PB 01 Recepción y administración			
PB 01.1 Recepción	20.25	P5 04 Aseos	27.5
PB 01.2 Administración	42.51	P5 05 Patinillo de instalaciones	3.2
PB 01.3 Dirección	13.4	P5 06 Terraza exterior	29.01
PB 01.4 Sala de reuniones	15.85	P5 07 Desembarco de comunicación	15.2
PB 01.5 Aseo	27.5	P5 08 Núcleo de comunicación	22.7
PB 02 Núcleo comunicación	49	P5 09 Pasarela doble altura sala de exp	27.7
PB 03 Acceso	181.2		
PB 04 Escalera	161.86	PLANTA SEXTA	293.8
PB 05 Patinillo de instalaciones	3.2	P6 01 Taller de documentos	79.34
		P6 01.1 Aula asociada al taller	52.11
PLANTA PRIMERA	516.99	P6 01.2 Almacén del taller	37.74
P1 01 Hall de recepción	127.41	P6 02 Espacio trabajo doble altura taller	37.64
P1 02 Espacio interpretación y descanso	79.34	P6 03 Aseos	27.5
P1 03 Núcleo de comunicación	34.17	P6 04 Patinillo de instalaciones	3.2
P1 04 Espacio desembarco comunicación	15.2	P6 05 Mirador interior	13.37
P1 05 Laboratorio de inorgánicos	21.4	P6 06 Desembarco comunicación	15.2
P1 06 Aseos	27.5	P6 07 Núcleo de comunicación	27.7
P1 07 Patinillo de instalaciones	3.2		
P1 08 Almacén de documentos	208.77	PLANTA SÉPTIMA	652.77
		P7 01 Taller de fotografía	82.48
PLANTA SEGUNDA	585.6	P7 02 Almacén general Exposición	141.05
P2 01 Taller de escultura		P7 03 Salón plurifuncional	170
P2 01.1 Taller	174	P7 04 Bar - cafetería	
P2 01.2 Aula educativa	30.54	P7 04.1 Almacén asociado al bar	14.7
P2 01.3 Almacén del taller	16.26	P7 04.2 Cocina del bar	33.14
		P7 04.3 Barra de servicio del bar	89.85
P2 02 Esp. expositivo: escultura y cerámica	89.85	P7 04.4 Espacio común y de consumición	57
P2 03 Núcleo de comunicación	34.17	P7 05 Nucleo de comunicación	27.7
P2 04 Desembarco comunicación	15.2	P7 06 Almacén general	6.15
P2 05 Laboratorio de orgánicos	21.4	P7 07 Aseos	27.5
P2 06 Aseos	27.5	P7 08 Patinillo de instalaciones	3.2
P2 07 Patinillo de instalaciones	3.2		
		PLANTA OCTAVA	208.1
P2 08 Taller de cerámica		P8 01 Núcleo de comunicación	27.7
P2 08.1 Taller	104.7	P8 02 Biblioteca	
P2 08.2 Aula educativa	39.86	P8 02.1 Sala de estudio	77.5
P2 08.3 Almacén del taller	28.92	P8 02.2 Biblioteca	59.94
		P8 03 Cuarto de instalaciones	42.96
PLANTA TERCERA	472.2	P8 04 Patinillo de instalaciones	3.2
P3 01 Mirador taller de escultura	30.8		
P3 02 Aula interactiva	63.2	PLANTA NOVENA - TERRAZA	672.83

P3 I 03	Terraza exterior	63.5
P3 I 04	Núcleo de comunicación	34.17
P3 I 05	Desembarco comunicación	15.2
P3 I 06	Esp. expositivo temporal: Pintura	18.7
P3 I 07	Aseos	27.5
P3 I 08	Patinillo de instalaciones	3.2

P3 I 09	Taller de pintura	
P3 I 09.1	Taller	147.15
P3 I 09.2	Aula educativa	39.86
P3 I 09.3	Almacén del taller	28.92

PLANTA CUARTA 497.62

P4 I 01	Esp. expositivo temporal	18.7
P4 I 02	Desembarco de comunicación	15.2
P4 I 03	Núcleo de comunicación	34.17
P4 I 04	Sala de exposiciones	79.34

P4 I 05	Taller común polifuncional {divisible	274
P4 I 05.1	Almacén asociado al taller	35.77

P4 I 06	Aseos	27.5
P4 I 07	Patinillo de instalaciones	3.2

P9 I 01	Núcleo de comunicación	90.18
P9 I 02	Sala de instalaciones	236.39
P9 I 03	Terraza	270.82
P9 I 04	Rampa accesible a mirador	75.44

PLANTA DÉCIMA 242

P10 I 01	Mirador panorámico	147.71
P10 I 02	Escalera - graderío	94.29

2 I MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 I Descripción general de la solución adoptada

El edificio desarrolla un planteamiento constructivo caracterizado por la simplicidad en el uso de sistemas en búsqueda de la materialidad de la idea de proyecto. Se trata de una obra perteneciente al mundo de lo estereotómico, un bloque sólido y homogéneo que es vaciado. El material que se adapta a estos parámetros es el hormigón armado, la piedra contemporánea, de modo que, queriendo dar la imagen de esta última, se convierte en el elemento protagonista tanto en el exterior como en el interior. Las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del edificio se encontrarán a la vista, reforzando la idea de "ruina rehabilitada", armadura construida a la que se le da un segundo uso, haciendo una analogía con las obras allí recuperadas del paso del tiempo. Por todo ello el edificio se solucionará buscando la simplicidad constructiva y el empleo de pocos materiales, lo cuál refuerza el carácter del edificio.

El cerramiento se convertirá en estructura, realizado el paramento exterior mediante el sistema Misapor Beton consistente en la creación de un solo muro de tres capas, una hoja de hormigón armado de 15 cm al exterior, una capa de aislante intermedio de 17 cm y una última interior, también de hormigón armado de 30 cm. El sistema actúa de manera unitaria gracias a su procedimiento constructivo consistente en la previa colocación en un encofrado, mediante separadores, del aislante en una posición intermedia, incluyendo unos accesorios de anclaje que actuarán después de hormigonarlo de una sola vez. En los puntos en los que el canto de forjado apoya directamente sobre el muro, su gran inercia térmica (62 cm de espesor) hace que de por sí el material se convierta en eficiente energéticamente.

De este modo los muros se convierten en muros de carga con capacidad portante para el edificio, en los que apoyarán vigas y losas de hormigón armado para componer los forjados de todas las plantas.

El edificio se compondrá por un gran cerramiento acristalado a modo de "vacíos". Para poder ejecutar los grandes paños existentes se emplea un muro cortina, formado por una subestructura compuesta a partir de perfiles metálicos de aluminio, montantes en su desarrollo vertical, y travesaños en el horizontal, de 20 cm de largo por 5,2 de ancho. Generan una trama que se encarga de sostener paños de vidrio de triple hoja con cámara de aire de 12 mm (6+12+6+6).

La última planta del edificio es una terraza, por lo que se proyecta una cubierta transitable plana, mediante el uso de losetas de hormigón sostenidos por soportes regulables que permiten continuar con la idea de cubo de hormigón.

Debido a la localización del edificio en un entorno inmediato al cauce del río Pisuegra, el terreno de la parcela es de escasa resistencia, por lo que se opta

por una cimentación en forma de una gran losa de hormigón macizo de 80 cm de espesor, medida reforzada por el desarrollo en altura que presenta el edificio.

El edificio se extiende al exterior mediante una pasarela que ejerce de recorrido comunicador entre la ciudad, el proyecto y el medio que se materializa en forma de lengua de hormigón armado cuando apoya sobre terreno y que se transforma en una estructura ligera cuando despega de él con el descenso del nivel de la parcela. Se sostendrá a través de pilares de madera circulares cimentados al suelo, ayudados de tirantes metálicos anclados en el terreno que aportará la estabilidad necesaria al conjunto.

2.3 I Sustentación del edificio

Se opta por una losa de cimentación de hormigón armado como mejor solución para resolver la estabilidad de un edificio en altura que genera una gran carga en un espacio concentrado, a lo que se suma su mejor adaptación a terrenos blandos de escasa resistencia como el concerniente a la parcela. Espesor de 80cm.

2.2 I Sistema estructural

La materialización del proyecto pretende conseguir una roca horadada. Debido a su naturaleza el hormigón se convierte en el material más adecuado para su realización, gracias a su maleabilidad, y a la vez a su resistencia, que permite desarrollar geometrías complejas de grandes dimensiones con un acabado homogéneo y regular.

Bajo este punto de partida se procede a desarrollar un sistema constructivo masivo, acorde a la idea generadora del proyecto, que permita al edificio, a la piedra, autoportarse apoyándose en sus geometrías y esqueletos interiores. Se compone de una serie de elementos horizontales, losas de hormigón armado, que se encontrarán apoyadas en unos elementos verticales, muros de carga, y que utilizará vigas como elementos principales a la hora de salvar las grandes aberturas o perforaciones realizadas al sólido de base. Profundizando en los elementos verticales de sustentación podremos diferenciar dos grandes envolventes, que, una dentro de la otra y con las mismas geometrías, se encargan, ayudándose de muros estructurales secundarios interiores, de sustentar al edificio y transmitir las cargas a la cimentación. Esta última se conformará como una gran losa maciza de hormigón, solución resultante de la altura alcanzada por el edificio, su peso propio y necesaria ante un terreno de escasa resistencia.

A) Tipología de muros de carga:

El sistema estructural vertical estará conformado por muros portantes de hormigón armado con diferentes espesores en función de su responsabilidad portante, divisoria y aislante, tanto térmica como acústicamente. A su vez, permiten materializar en el interior la idea generadora del proyecto gracias a su naturaleza.

- **MURO TIPO 1:** Es el responsable del cerramiento exterior, por lo cual presenta una finalidad aislante, favorecida por la gran inercia térmica del muro de hormigón, y portante, convirtiéndose en el principal elemento de sustentación del edificio. Está compuesto de 3 capas que se ejecutan y actúan como un único muro, encargado de recibir a los forjados de todas las plantas en forma de losas de hormigón. Se localizan conformando las fachadas exterior e interior, creando el gran patio central sobre el que vuelca el edificio.
- **MURO TIPO 2:** Encargado de las particiones interiores de los elementos principales que componen cada planta. Realizados en hormigón armado, colaboran en el soporte puntual de los forjados.
- **MURO TIPO 3:** Son particiones interiores dentro de elementos principales como talleres, que colaboran estructuralmente al apoyo y transmisión de cargas y aíslan acústicamente gracias a su materialidad.

B) Tipología de forjados

En el sistema estructural horizontal se han empleado tres tipos forjados diferentes, optando por el más adecuado para las necesidades concretas derivadas de las características del proyecto:

- **FORJADO LOSA DE HORMIGÓN ARMADO:** Empleadas para realizar todos los forjados a excepción de la cimentación y forjado sanitario. Sistema elegido por su capacidad de resolver amplias luces con apoyos perimetrales, así como por su resistencia a posibles cargas puntuales, para lo que se diseñan con un espesor de 40 cm, y su acabado acorde con la idea generadora del proyecto.
- **FORJADO SISTEMA CÁVITI:** Usado para resolver el forjado sanitario por su facilidad y rapidez de ejecución.
- **LOSA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO:** Se opta por ella como mejor solución para resolver la estabilidad de un edificio en altura que genera una gran carga en un espacio concentrado, a lo que se suma su mejor adaptación a terrenos blandos de escasa resistencia como el concerniente a la parcela. Espesor de 80cm.

2.3 I Sistema envolvente

- CUBIERTA: C1. Toda la cubierta se resuelve con el mismo sistema, cubierta invertida plana y transitable, con acabado de losetas tipo hormigón de 1x1 sustentadas sobre perfiles niveladores regulables (PLOTS)
- FACHADA: Se resuelve con el empleo de dos sistemas:

F1: Muro de hormigón armado con capa de aislante intermedia, que a su vez responde a las funciones de estructura.

F2: Muro cortina: Se emplea para cerrar los grandes paños de cristal que dejan los vaciados en el edificio, compuesto por subestructura de montantes y travesaños que sustentan grandes hojas de vidrio.

2.4 I Compartimentación y acabados

Al igual que ocurre con el sistema constructivo, el edificio se caracteriza por el limitado uso de materiales en la solución del acabado interior. La estructura pasa a ser a la vez el acabado principal, tratando de dar forma a la idea generadora del proyecto que convierta al edificio en una "roca habitada".

Por ello, todo se resuelve de manera directa, tratando de emplear las menores soluciones posibles para llegar a la verdad del material. Textura, color, reflexión... se convierten en acabados naturales.

Tratando de homogeneizar el conjunto el material más empleado será el hormigón del cerramiento exterior y estructura, excepto en aquellas zonas donde, siguiendo la estrategia contraria, se haga evidente una diferenciación material que sugiera una alteración espacial y conceptual, como será el caso de las zonas "vaciadas" en las que el color blanco tome presencia en el suelo para recalcar la idea y dividir espacios de trabajo.

El resto de las intervenciones se reflejarán como añadidos, como acciones realizadas sobre algo ya existente para volver hacerlo habitable. Es el caso de las instalaciones, resueltas a la vista todas ellas, reflejando su verdad como la del hormigón. Los grandes vanos acristalados serán cubiertos por cortinas que permitan atenuar la luz y jugar con ella, generando diferentes ambientes con su movimiento. Unidad independiente serán los aseos, que por su condición se resolverán con baldosas de gres porcelánico en el suelo y distribución interior en sistema de placas de yeso laminado.

El vidrio tendrá gran presencia por su aplicación en los cerramientos de los huecos y formar el núcleo de los sistemas de comunicación vertical mecánicos.

ACABADOS

1 | HORMIGÓN ARMADO:

Empleado en paredes y techos de todo el edificio en sus cerramientos y estructura.

2 | CEMENTO PULIDO:

Empleado en suelos de planta excepto en los "vaciados" y en los aseos.

3 | RESINA BLANCA (PORCELANATO):

Empleado en suelos donde se localizan los "vaciados", para reforzar idea y dividir espacios de trabajo.

4 | GRES PORCELÁNICO:

Empleado en los suelos de los aseos en forma de baldosas de 0.75x0.75 con acabado hormigón.

5 | SISTEMA YESO LAMINADO

Empleado en las particiones interiores y techos de los aseos por su registrabilidad.

6 | VIDRIO: Empleados en los muros cortinas que cierran los vacíos del edificio y en mamparas interiores y cerramientos de los núcleos de las comunicaciones verticales mecánica.

7 | CORTINAS

Empleadas para el control de luz exterior y dividir estancias de trabajo en el interior.

2.5 | Instalaciones y acondicionamiento

Se opta como estrategia proyectual la idea de dejar vistas el conjunto del sistema de las instalaciones, consiguiendo de esta manera una estética buscada en el proyecto. De esta manera ganan presencia ellas mismas y el resto de acabados del edificio.

2.5.1 I Instalación de abastecimiento y saneamiento

ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SANITARIA.

El trazado de la instalación de abastecimiento inicia en la acometida pública y tras pasar por la sala de instalaciones de la planta sótano es elevada y distribuida al resto de las plantas del edificio.

El agua caliente sanitaria se conseguirá gracias a la instalación de un sistema de geotermia que permite la producción de agua a elevada temperatura.

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

Todos los colectores del edificio evacuan por gravedad hasta llegar a la arqueta general (discurriendo siempre que es posible por espacios comunes de circulación), exceptuando el drenaje de los dos muros de sótano y el sumidero del foso del ascensor que se bombearán hasta la arqueta sifónica de aguas pluviales previa a la arqueta general.

Existen cubiertas a dos cotas distintas (+36.00 m y +40.00 m) que se solucionan con el mismo sistema constructivo de cubierta transitable plana.

Por otro lado en planta baja se evacuan los espacios abiertos al patio central mediante sumideros. En planta sótano se coloca un sumidero en el foso del ascensor. El planta sótano se sitúa tanto en el muro de contención exterior como en el del patio un tubo de drenaje en el perimetral, siendo necesario del bombeo de estas aguas a través de una arqueta de bombeo, manteniéndose el bombeo de estas aguas independizado del de las aguas residuales del baño de planta sótano.

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

La evacuación de aguas residuales es bastante sencilla. Se desaguan 9 baños (uno por planta) situados en la misma vertical. Los baños, que se sitúan uno sobre otro, se solucionan con tres bajantes de diámetro nominal 110mm reduciendo al máximo la distancia de cada manguetón a la bajante. Finalmente las bajantes finalizan cada una en una arqueta de pe de bajante que se conectan a la arqueta sifónica de residuales. El baño de planta sótano se realiza con un sistema de tuberías y arquetas enterrado y una arqueta de bombeo diferente de la arqueta de bombeo de aguas pluviales.

2.5.1 I Instalación de climatización y ventilación

CONTROL PASIVO. ESTRATEGIA PROYECTUAL.

El punto de partida se fundamenta en el compromiso de definir una construcción que presente una balanza energética equilibrada, un consumo de recursos casi nulo y que sea ecológicamente responsable.

Para conseguir este objetivo se toman una serie de decisiones desde la fase proyectual que condicionan la imagen exterior e interior del edificio pero que, a su vez, desde el diseño programado, aportan carácter y eficiencia gracias a su materialidad.

Estas medidas pasivas se reflejan en la constitución de un diseño masivo y compacto del edificio, lo que le aporta una gran inercia térmica que reduce la necesidad de aporte climático gracias a la estabilidad térmica que conlleva. El giro en planta respecto a la alineación de la parcela le permite orientarse de manera directa para un mejor control solar, ayudando a sectorizar el edificio en las medidas de control activo. La radiación solar podrá ser tamizada de manera natural gracias al arbolado de hoja caduca de la parcela y ribera del río, protegiendo en verano las zonas acristaladas con su sombra y permitiendo en invierno el paso total del sol para un mejor atemperado interior.

CONTROL ACTIVO. CONCEPTO

Al desarrollarse en altura, la tipología y disposición del edificio condiciona los sistemas activos empleados para su climatización y renovación de aire.

La estrategia consiste en resolver ambos aspectos mediante un único sistema de impulsión y retorno de aire climatizado constituido por dos fuentes de alimentación diversas, consiguiendo la ganancia espacial, económica y energética, que ocasionaría un segundo sistema.

El mecanismo empleado permite, además, sectorizar el edificio de tal manera que, debido a sus orientaciones, pueda responder a distintas necesidades

higrotérmicas al mismo tiempo. Del mismo modo obtenemos una solución vista acorde con el carácter del diseño del edificio.

FUNCIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

El sistema realizará la renovación de aire y climatización del edificio a la vez. Estará compuesto por unos conductos que, a través de un patinillo, distribuirán el aire por todas las plantas, recorriendo el edificio de arriba a abajo. Una vez que el aire ha desembarcado en planta, es recibido por dos Unidades de Tratamiento de Aire (UTA) que se encargan de aportar al aire nuevo las condiciones higrotérmicas de calidad necesarias para su distribución. Gracias al sistema de dos UTAs por planta se permite la sectorización del sistema en dos circuitos, organizados por alas, acordes con la orientación del edificio. Debido a esta dualidad se permite que la climatización pueda trabajar de manera mixta, aportando frío y calor a la vez, debido a las posibles condiciones de soleamiento en el caso de que fuera necesario.

Del mismo modo, y a través de un circuito paralelo de retorno, se estará produciendo la extracción de aire viciado existente en los diferentes espacios para su posterior expulsión del edificio.

ALIMENTACIÓN DEL SISTEMA.

El funcionamiento del sistema se basa en dos aportaciones de naturalezas diferentes a las UTAs, las cuáles se encargan de la adaptación térmica y calidad del aire. Por un lado reciben el aire, necesario para su posterior distribución, que proviene de un gran intercambiador instalado en la sala de instalaciones de la cubierta del edificio. Éste es, a su vez, un recuperador de calor. Funciona introduciendo el aire nuevo del exterior, preacondicionándolo gracias al intercambio de temperatura que se produce con el aire expulsado, en condiciones térmicas favorables, gracias al recuperador de calor. Posteriormente el aire se reconduce a cada una de las UTAs existentes por planta.

Por el otro lado las UTAs necesitan un aporte térmico para conseguir elevar o reducir la temperatura del aire a la deseada. Este impulso se consigue gracias a un sistema de geotermia, que, a través de un sistema de sondeos realizados en el exterior del edificio, permite hacer circular agua por su interior y conseguir un salto de su temperatura, que termina regularizada en torno a los 15°C. Este fluido es conducido hasta una batería intercambiadora, en el cuarto de instalaciones de planta sótano, que termina de elevar o reducir su temperatura (en función de si se desea refrigerar o calentar el edificio), y de la que salen montantes individuales de agua, de ida y retorno, hasta cada UTA, donde, gracias a ellos, se termina de acondicionar térmicamente el aire.

2.5.3 I Instalación de electricidad

Se trata de una obra de nueva planta. Debido al número de aulas y talleres se ha decidido calificar su uso como Docente. Tiene una superficie útil de 6196.48 m², dentro de la cual encontramos diferentes talleres, considerados locales de riesgo especial, al igual que los cuartos de instalaciones.

El objetivo del subsistema de electricidad, es debe preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación. A su vez el subsistema debe garantizar el Suministro eléctrico en baja tensión para alumbrado, tomas de corriente, climatización y usos varios del edificio.

2.5.3 I Instalación de alumbrado

Su finalidad es limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Debe disponer de alumbrado de emergencia que garantice una duración de funcionamiento de 1 hora mínimo a partir del instante en que tenga lugar el fallo, una iluminancia mínima de 1 lux a nivel del suelo, y una iluminancia mínima de 5 lux en el punto donde estén situados los sistemas de protección contra incendios. En las zonas de circulación se dispondrá de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en las interiores.

Contarán con alumbrado de emergencia los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas, los recorridos de evacuación, los locales de riesgo especial o que alberguen equipos generales de iluminación contra incendios, los aseos generales, los lugares en los que se encuentran los cuadros de distribución, las señales de seguridad y el itinerario accesible. La instalación contará con fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.

2.5.3 I Instalación de protección contra incendios

Se trata de una obra de nueva planta. Debido al número de aulas y talleres se ha decidido calificar su uso como Docente. Tiene una superficie útil de 6196.48 m², teniendo la edificación una planta bajo la cota del suelo y 10 sobre la misma.

El objetivo del subsistema de protección contra incendios es disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.

El edificio se divide en sectores de incendio, teniendo cada uno de ellos menos de 4.000 m². Esta división se hace en vertical, no existen recorridos mayores de 50 m. A su vez, 2 salidas garantizan la posibilidad de desalojar el edificio por sus ocupantes.

La instalación dispondrá de los siguientes sistemas de protección:

- a) Extintores portátiles de eficacia 21A-113B a 15 m, como máximo, desde todo recorrido de evacuación, así como en toda zona de riesgo especial.
- b) Bocas de incendio equipadas en zonas de riesgo especial alto, separadas entre ellas como máximo 50 m y distantes 25 m de todo recorrido de evacuación.
- c) Sistema de alarma con pulsadores distantes 25 m de todo recorrido de evacuación.

3 I CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

3.1-Normativa de obligado cumplimiento

- CTE-SE. Seguridad estructural. SE1, SE2, SE-AE, SE-C, EHE-08, SE-A, SE-F.
- CTE-SI. Seguridad en caso de incendio. SI1, SI2, SI3, SI4, SI5, SI6.
- CTE-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad. SUA1, SUA2, SUA3, SUA4, SUA5, SUA6, SUA7, SUA8.
- CTE-HS. Salubridad. HS1, HS2, HS3, HS4, HS5.
- CTE-R. Protección frente al ruido.
- CTE-HE. Ahorro de energía. HE1, HE2, HE3, HE4, HE5.
- Normativas autonómicas de Castilla y León.

3.2.-Justificación del cumplimiento de la normativa

3.2.1.-Limitaciones de uso del edificio

Las previsiones mencionadas siguen criterios específicos determinados para el uso previsto actual. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo.

3.2.2.-Cumplimiento de accesibilidad

El acceso Al Centro de Restauración se realiza sin ningún tipo de cambio de cota por cualquiera de los accesos. Todas las plantas del edificio son accesibles a través del ascensor, teniendo en todo caso los espacios de recorrido las dimensiones suficientes como para ser considerado accesible.

Ninguna de las plantas tiene un cambio de cota, por lo que el recorrido horizontal es completamente accesible.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AUTONÓMICA EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. SECCIÓN 1º.-EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

Artículo 6.- Acceso al interior

Existirá, al menos, un acceso al interior de la edificación debidamente señalizado, que deberá estar desprovisto de barreras y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad.

- Existen dos accesos peatonales al edificio, se localizan en planta baja, uno en la fachada sur y el principal en la fachada norte, ambos conectados por un amplio paso interior.

Artículo 7.- Comunicación horizontal

Los Reglamentos de desarrollo de esta Ley, así como las correspondientes Ordenanzas Municipales fijarán las condiciones, requisitos y otras magnitudes a reunir por los espacios de comunicación horizontal en las áreas de uso público, de modo tal que aseguren una óptima accesibilidad en rampas, vestíbulos, pasillos, huecos de paso, puertas, salidas de emergencia y elementos análogos. Los accesos en los que existan torniquetes, barreras u otros elementos de control de entrada que obstaculicen el tránsito, dispondrán de pasos alternativos, debidamente señalizados, que permitan superarlos a las personas con limitaciones o movilidad reducida.

- No existen accesos y no pasos con barreras o elementos de control.
- No existen cambios de cota en los accesos.
- No existe ninguna rampa.
- Todos los pasillos son de un ancho superior a 1.50m cumpliendo tanto con la anchura mínima de 1.20 m como con la necesidad de zonas de ancho 1.50m para poder permitir el giro completo a usuarios en silla de ruedas.
- Los espacios de comunicación horizontal constarán con suelos no deslizantes y con superficies no deslumbrantes por reflexión y contraste de color entre suelo y paredes.

Artículo 8.- Comunicación vertical

Las normas dictadas al amparo de esta Ley, contendrán la descripción y requisitos a reunir por los elementos constructivos o mecánicos, tales como escaleras, escaleras mecánicas, pasillos rodantes, ascensores y otros de similar naturaleza y finalidad, que permitan la comunicación y acceso a las zonas destinadas a uso y concurrencia pública situadas en las distintas plantas de los edificios, establecimientos o instalaciones.

- Ascensores: Todas las plantas son accesibles mediante dos ascensores, cumpliendo estos con las dimensiones mínimas exigidas (1.20m en el sentido del acceso y 0.90m en el sentido perpendicular) para ser considerado accesible, tanto en dimensiones de la propia caja del ascensor como en los espacios de desembarco. Las botoneras incluyen numeración en braille. Apertura de la puerta con indicador acústico.
- Las escaleras no mecánicas tienen directriz recta, escalones con una altura máxima de 17cm y una huella mínima de 30 cm sin bocel, con anchos de paso útil superiores a 1 metro, rellanos de un ancho superior a 1.20m y pasamanos a una altura de 0.90m con pavimentación no deslizante.

Artículo 9.- Aseos, vestuarios, duchas y otras instalaciones

Los edificios, establecimientos e instalaciones que estén obligados por las disposiciones vigentes a contar con aseos, vestuarios o duchas de uso público, deberán disponer cuando menos de uno accesible de cada clase [...]

-En cada uno de los núcleos de baños se dispone un aseo accesible.

-Cada aseo accesible cuenta con el mobiliario sanitario adecuado y su dimensión permite inscribir una circunferencia de 1.50m de diámetro sin obstáculos.

3.2.2.-Cumplimiento de DB-SI

DESARROLLO DEL PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El objetivo del requisito básico "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.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma) estarán señalizados mediante placas fotoluminiscentes diseñadas según la norma UNE 23033-1 que regula

también su dimensión dependiendo de la distancia de visualización de las mismas, así como las indicaciones para seguir el recorrido de evacuación más favorable a la posición del edificio en el que se sitúen los individuos a evacuar.

Ya que uno de los principios en los que se basa el proyecto es la diaphanidad del espacio en el que los usuarios realizarán su recorrido de visita al edificio, se hace necesario dotarlo de características que lo compartimenten en sectores seguros y versátiles. Una de esas características es la ampliación de la superficie máxima del sector principal de incendios sobre rasante. En el caso que nos atañe, enmarcado como edificio Docente, debido a la gran cantidad de talleres, y aulas que encontramos, la máxima superficie por sector es de 4.000 m² pero al dotarlo de un sistema de extinción automática, la superficie máxima se puede duplicar hasta los 8.000 m². Así mismo repercute también en los 50m máximos de recorrido de evacuación ampliándose en un 25% adicional a 62.5 m.

Para lograr todo lo anteriormente mencionado y garantizar al máximo la seguridad de los usuarios se dota a los distintos sectores que integran el proyecto de sistemas de compartimentación tales como puertas cortafuegos s en el paso entre los sectores que compartimentan verticalmente el edificio. Junto con todo esto y teniendo en cuenta que ya se va a instalar en dos de los sectores desarrollados, se considerará la extensión del sistema de extinción automática a los sectores que necesiten mejorar sus características (último recurso en caso de comprobarse en la fase de ejecución la existencia de problemas).

CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

SI-1: Propagación interior.

Según el uso del edificio y los criterios de utilización del mismo, el edificio se debe enmarcar como uso "Docente" siendo el máximo sector permitido de 4.000 m² al estar desarrollado en más de una altura. El de mayor dimensión es el Sector 1, sector de almacenes. Teniendo en cuenta la multiplicidad de espacios que lo configuran, en caso de que fuese enmarcable como edificio de "Pública Concurrencia" se podría mantener dentro de los valores admisibles si fuese mejorado con rociadores.

Los cuartos de instalaciones se consideran locales de riesgo especial, al igual que los talleres debido a la presencia de herramientas eléctricas, y diversos materiales combustibles.

SI-3: Evacuación de ocupantes

SECT.	SUP. (m ²)	UBICACIÓN/USO	IND.OCCUP.(m ² /p)	OCUPACIÓN	EVACUA. (m)	CARÁCTER	RF (PROY)	RF (CTE)
S1	140,05	ALMACÉN	40	3,50125	33,01	GENERAL	120	180
S2	20,05	CIRCULATORIO	2	10,025	22,06	GENERAL	120	180
S3	20,05	CIRCULATORIO	2	10,025	17,27	GENERAL	120	180
S4	50,05	CIRCULATORIO	0,5	100,1	21,82	GENERAL	120	120
S5	43,51	OFICINAS	10	4,351	31,39	GENERAL	120	120
S6	27,1	AULA + ALMACÉN P. 2	5	5,42	49,73	GENERAL	120	120
S7	20,7	ASEOS	1	20,7	23,33	GENERAL	120	120
S8	17,05	AULA + ALMACÉN P. 2	5	3,41	36,20	GENERAL	120	120
S9	65,18	CIRCULATORIO	10	6,518	38,50	GENERAL	120	120
S10	53,04	BIBLIOTECA	10	5,304	24,87	GENERAL	120	120
S11	136,79	AREA DE TRABAJO	10	13,679	46,22	GENERAL	120	120
S12	77,08	ESPACIO EXPOSITIVO	10	7,708	28,38	GENERAL	120	120
E1	16,38	INSTALACIONES	NULA	-	21,07	RIESGO BAJO	180	120
E2	15,89	INSTALACIONES	NULA	-	-	RIESGO BAJO	180	120
E3	48,41	TALLER DE ESCULTURA	5	9,682	28,94	RIESGO BAJO	180	120
E4	31,07	TALLER DE CERÁMICA	5	6,214	29,86	RIESGO BAJO	180	120
E5	76,92	TALLER POLIFUNCIONAL	5	15,384	29,89	RIESGO BAJO	180	120

Cuadro de ocupación

- Se cumple que los recorridos no serán superiores a 50 metros.
- En cuanto a la evacuación de las plantas superiores existen en casi todas ellas dos escaleras, una de ellas sectorizada en el núcleo de comunicaciones.
- En los recorridos de evacuación todas las puertas y paso, pasillos y escaleras protegidas y no protegidas se diseñarán cumpliendo con lo dispuesto en el CTE DB-SI.
- Las puertas situadas en recorridos de evacuación son en todo caso abatibles en sentido de la evacuación, teniendo en cuenta los recorridos lógicos posibles que los usuarios emplearían para evacuar el edificio.
- Se emplearán señales estandarizadas definidas en la normal UNE 23034:1988. (Ver lámina 23).

4 I PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo 1:	MOVIMIENTO DE TIERRAS	265.808,40 €	3,90 %
Capítulo 2:	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO Y BAJANTES	97.463,08 €	1,43 %
Capítulo 3:	CIMENTACIÓN	316.925,40 €	4,65 %
Capítulo 4:	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN	1.902.915,52 €	27,92 %
Capítulo 5:	ALBAÑILERÍA	49.753,88 €	0,73 %
Capítulo 6:	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	221.507,00 €	3,25 %
Capítulo 7:	CUBIERTAS	279.439,60 €	4,10 %
Capítulo 8:	SOLADOS Y ALICATADOS	222.870,12 €	3,27 %
Capítulo 9:	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	832.184,76 €	12,21 %
Capítulo 10:	CARPINTERÍA DE MADERA	233.775,08 €	3,43 %
Capítulo 11:	VIDRIOS	595.001,88 €	8,73 %
Capítulo 12:	PINTURA, DECORACIÓN Y EQUIPAMIENTO	137.675,12 €	2,02 %
Capítulo 13:	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	60.658,84 €	0,89 %
Capítulo 14:	ASCENSORES	70.200,68 €	1,03 %
Capítulo 15:	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	361.226,80 €	5,30 %
Capítulo 16:	ELECTRICIDAD	247.406,28 €	3,63 %
Capítulo 17:	TELECOMUNICACIONES	126.088,60 €	1,85 %
Capítulo 18:	A.C.S Y GAS	299.886,40 €	4,40 %
Capítulo 19:	FONTANERIA	100.870,88 €	1,48 %
Capítulo 20:	URBANIZACIÓN	228.322,60 €	3,35 %
Capítulo 21:	GESTION DE RESIDUOS	63.385,08 €	0,93 %
Capítulo 22:	SEGURIDAD Y SALUD	102.234,00 €	1,50 %
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		6.815.600,00 €	100,00 %
	13,00 % Gastos generales	886.028,00	
	6,00 % Beneficio industrial	408.936,00	
	SUMA DE G.G. Y B.I	1.294.964,00 €	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		8.110.564,00 €	
	21,00 % I.V.A.	1.703.218,44 €	
TOTAL PRESUPUESTO GLOBAL CONTRACTUA		9.813.782,44 €	