



EDIFICIO PARA LA ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

AUTOR: Diego José Hernández Julián
TUTOR: Eusebio Alonso García
ABRIL 2019



INDICE DEL DOCUMENTO:

1.-Memoria Descriptiva

- 1.1.- Agentes.
- 1.2.- Información previa
- 1.3.- Descripción del proyecto.

2.- Memoria constructiva

- 2.1.- Sistema estructural y cimentación
- 2.2.- Sistemas envolvente
- 2.3.- Sistema de acabados
- 2.4.- Elementos particulares
- 2.5.- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

3.- Cumplimiento del CTE

- 3.1.- Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

4.- Resumen de presupuesto

5.- Documentación Gráfica

- 00. Plano idea
- U.01. Plano de urbanismo
- U.02. Plano de emplazamiento
- B.01. Plano planta baja y superficies
- B.02. Plano planta primera y superficies
- B.03. Alzados, secciones e imágenes.
- B.04. Alzados, secciones e imágenes.
- B.05. Alzados, secciones e imágenes.
- B.06. Alzados, secciones e imágenes.
- E.01. Plano estructura I
- E.02. Plano estructura II
- C.01-02-03. Plano sección constructiva general.
- C.04. Plano sección constructiva salón de grados.
- C.05. Plano axonometría constructiva.
- I.01. Instalación de DBSI
- I.02. Instalación de climatización
- I.03. Instalación de electricidad e iluminación
- I.04. Instalación de abastecimiento y saneamiento



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

DATOS DE LA OBRA:

Emplazamiento: Paseo de Belén, 9 -Campus Miguel Delibes- Valladolid

Referencia catastral: 8038199UM5183G

Propiedad: Universidad de Valladolid

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

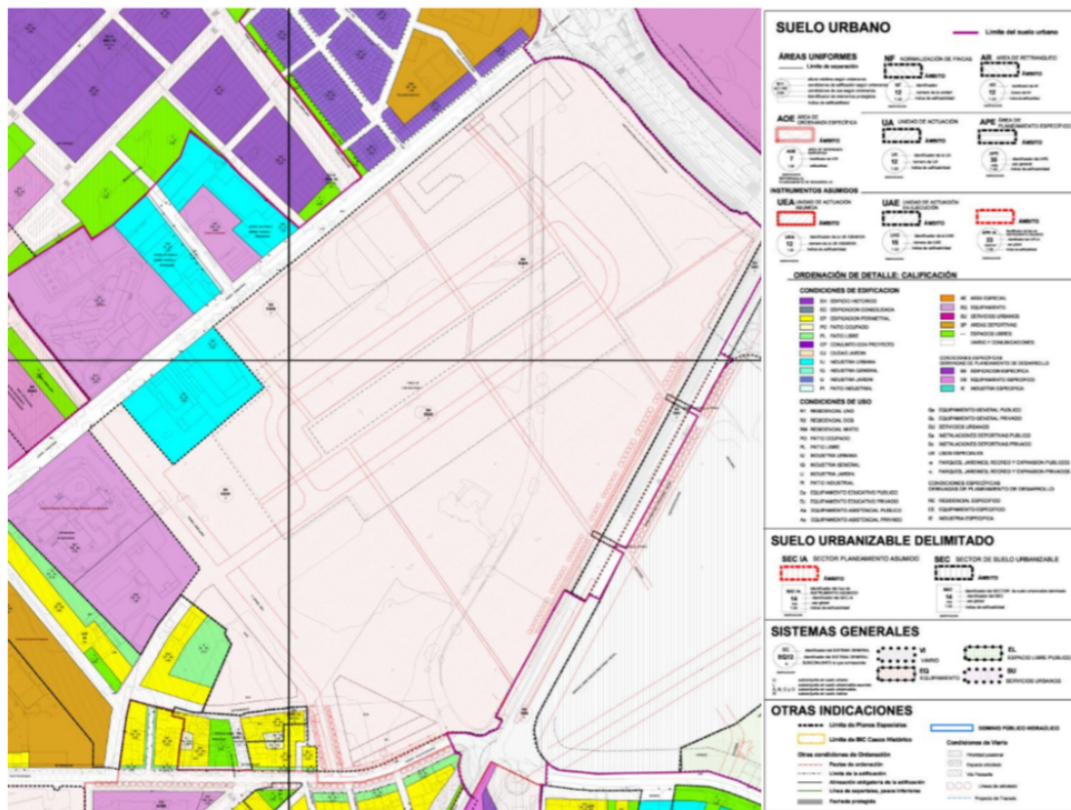
1.2.1. OBJETO Y ANTECEDENTES

La presente documentación desarrolla, a nivel académico, el "Proyecto Básico y de Ejecución del nuevo edificio para la escuela de estudios de doctorado de la Universidad de Valladolid", situado en el Paseo de Belén, 9 -Campus Miguel Delibes- en Valladolid, ordenado a nivel de planeamiento por el vigente Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid 2004.

1.2.2. AFECCIÓN URBANÍSTICA

El planeamiento urbanístico que afecta a la parcela es el PGOU de Valladolid de 2004, el cual proviene de la modificación del PGOU de 1997 de Valladolid para adaptarse a la Ley 5/1999 de LUCyL.

Dentro de este planeamiento encontramos que la parcela pertenece al sistema general EQ20, en concreto EQ20/44.



Extracto de Plano de usos de suelo del PGOU de Valladolid 2004.

Según el PGOU 2004 el EQ20/44 viene regulado por el Plan Especial de la finca de los ingleses en conjunto con el Campus Miguel Delibes. Sin embargo establece unas condiciones generales previas para la interpretación del PE.

En el artículo 68 del PGOU 2004 se establecen las condiciones generales de edificación de los Sistemas Generales.

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.

3. La superficie de los Sistemas Generales se medirá siempre en proyección horizontal.

En el artículo 68 se nos refiere a que, si bien lo edificado es reconocido y son posibles ampliaciones, se dice que todo ha de hacerse sin perjuicio de los artículos específicos del plan que se refieran a cada uno de los equipamientos. Por ello hemos de analizar el artículo 77 en mayor profundidad para concretar las posibilidades de la parcela.

Artículo 77.-Universidad de Valladolid-EQ20.

1. Todo el ámbito universitario, desde Derecho hasta la Ronda Norte, ha de integrarse más intensamente en el municipio. Construido, en buena parte (al menos desde 1945 hasta 1985) sobre el antiguo "Prado de la Magdalena", el lugar antano más ameno del Municipio, procede recuperar este uso: que se vea parque y que parque sea. Parque universitario y parque urbano, abierto, que vincule entre sí los distintos centros.

2. Se asume el Plan Especial de la Finca de los Ingleses. La construcción de la nueva Residencia de Estudiantes o el nuevo Conservatorio de Música (junto a Belén), que quedan fuera del ámbito del citado Plan, debe simultanearse con la urbanización de su entorno y la construcción del nuevo vial que une el paseo del Cementerio con la Avenida del Valle de Esgueva. Las condiciones de edificación de estos edificios se indican en Plano.

3. Se mantienen las condiciones generales de las parcelas universitarias de Huerta del Rey, sin perjuicio de las ampliaciones necesarias.

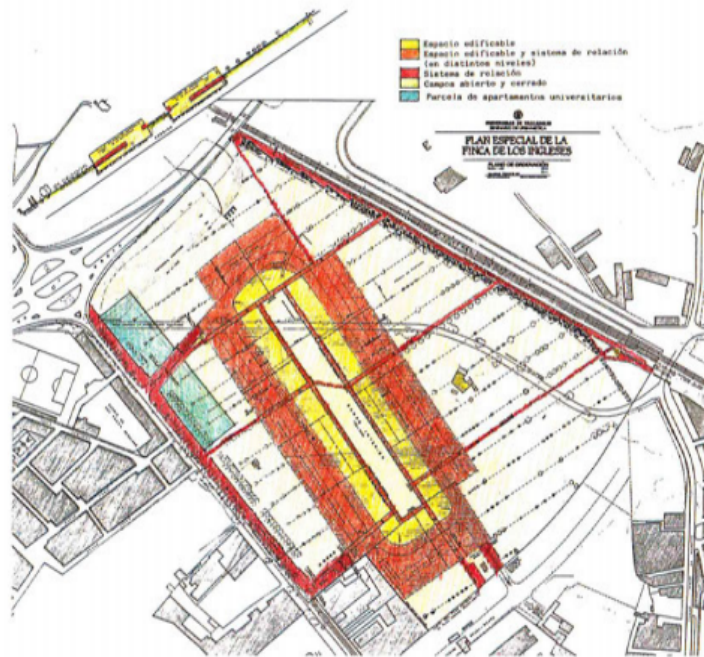
En el artículo 77 del PGOU 2004 encontramos especificaciones para los equipamientos del EQ20 Universidad de Valladolid.

En el primer apartado se nos invita a mantener o prever un uso predominante de parque en el campus y priorizar las relaciones a través del parque con la ciudad, apartado que sin duda marcará la intervención.

El segundo apartado nos lleva a directamente al análisis del PE Finca de los Ingleses para concretar las posibilidades de la parcela, y si es posible o no la edificación de una nueva escuela de doctorados con el planeamiento actual.

En el PE Finca de los Ingleses encontramos en el apartado primero el uso del suelo del sector dividido en 4 partes:

- Espacio edificable interior: espacio en el cual se prevé la concreción de todos los edificios sustantivos del sector.
- Sistema de relación: espacio que sirve de nexo y unión del anterior con el resto de la ciudad y entre sí, incluyendo puntos de conexión e intercambios de los medios de transporte, discurriendo tanto en dos niveles, en superficie y bajo el espacio edificable interior.
- Campos cerrado y abierto: incluye un gran patio interior al espacio edificable y el campo exterior que lo rodea.
- Parcela de apartamentos: dónde se prevén los apartamentos de la Uva.



Plano de espacios edificables

En el apartado segundo encontramos las condiciones de las edificaciones que se hagan en el espacio edificable interior. Este apartado nos sirve de referencia a la hora de calcular alturas máximas y edificaciones, pero al no estar el proyecto ubicado dentro de esta trama es tan solo referencial.

En el apartado tercero se establecen las normativas de las vías de comunicación, apeadero del tren, aparcamientos, etc. Es decir del sistema de relación. De este apartado es significativo el cumplimiento de los mínimos de iluminación y de las normativas de infraestructuras.

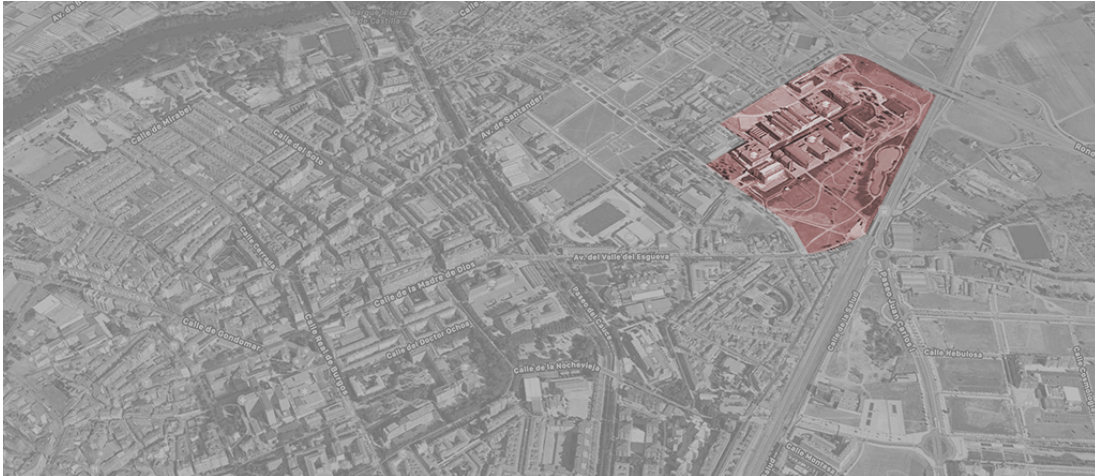
En el apartado cuarto se establecen las condiciones de los campos cerrado y abierto, este apartado es el que regula la zona que engloba a nuestra parcela, por tanto, aquí es dónde se determina la posibilidad o no de proceder con el proyecto. Según el PE el uso de esta zona corresponde al uso de "parques y jardines" y "recreo y expansión" definidos en el PGOU de la época en los artículos 2.16 y 2.17 del título 3. Permittedose también el uso "deportivo" y "espacio de reunión" pero solo en su nivel 1, definidos en los correspondientes artículos 2.15 y 2.18 del mismo título. Esto significa que una edificación como la que se plantea en este proyecto sería inviable según este PE que es el que regula la zona, puesto que ninguno de esos usos prevén edificaciones de estas magnitudes, tan solo pequeñas intervenciones.

Del estudio establecemos pues que es necesario realizar una modificación sobre el planeamiento que afecta a nuestro ámbito de trabajo. Por ello se propondrá una modificación del PE finca de los ingleses que incluya el permiso de edificación en la zona de proyecto, justificando debidamente la necesidad del uso de la escuela de doctorado para la universidad y el mantenimiento en la medida de lo posible de ese espacio como un espacio de ocio y parque funcional para la ciudad, así como un enlace entre la ciudad y el campus, atendándose las condiciones para edificación en la medida de lo posible similares a las del PE original. Por ello la edificabilidad propuesta en la zona en la modificación del plan parcial será únicamente la del edificio proyectado, no permitiéndose más edificabilidad que la proyectada dentro de este espacio en el cual queremos mantener el uso primigenio en la medida de lo posible. La nueva edificabilidad del espacio será recolectada de una de las parcelas cercanas perteneciente también a la universidad, la cual se encuentra al sur de nuestra parcela en el otro lado de la carretera.

1.2.3 SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL

Resulta imprescindible a la hora de intervenir urbanísticamente en un lugar conocer los condicionantes que este engloba. La parcela objeto de esta memoria se encuentra ubicada en la zona norte de Valladolid, España. Esta zona norte se conoce en Valladolid por ser una de las zonas más castigadas por los vaivenes económicos, al estar compuesta casi en su totalidad por barrios obreros históricos.

En el caso de nuestra parcela, encontramos al noroeste de la misma el barrio de San Pedro Regalado y al sureste el barrio Belén, ambos barrios tradicionales de vivienda obrera autoconstruida. El entorno restante estaría compuesto por la ronda norte de Valladolid, la cual pasa por el noreste de la parcela y la transición entre San Pedro Regalado y barrio Belén, compuesta por un colegio y viviendas en bloque más contemporáneas, al suroeste.

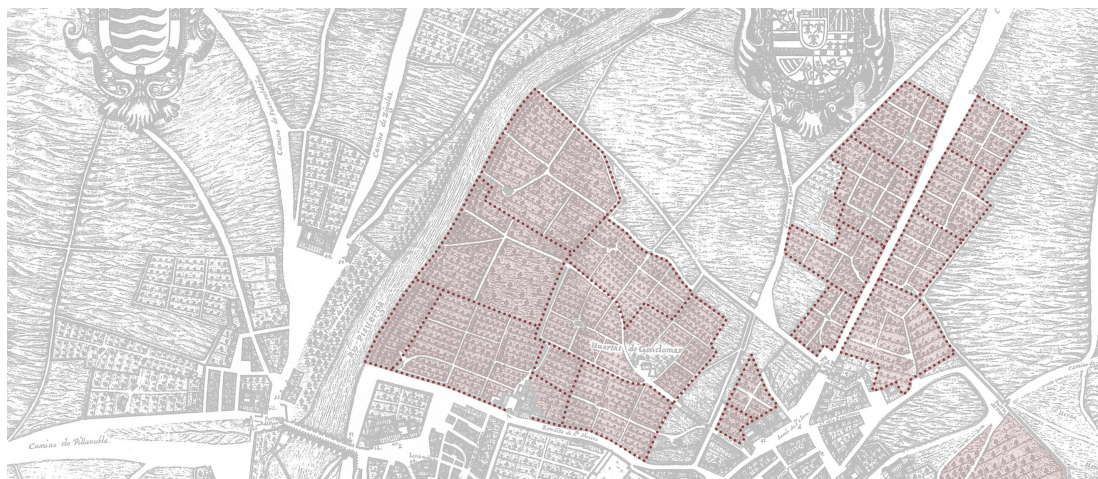


El entorno dado lo expuesto no es el idílico para un edificio público de las características que se nos encarga, hay ciertas inercias históricas, que, si bien han tenido respuesta por parte de las administraciones trasladando a esta parte de la ciudad algunos grandes equipamientos, aun tienen peso en la memoria de la ciudad, no encontrándose estos barrios en la mejor posición en cuanto a popularidad.

No obstante, no vemos este entorno como una barrera, si no que lo vemos como una oportunidad. Una intervención apropiada en esta zona podría revitalizar las relaciones entre el campus universitario y los dos barrios que lo rodean.

En lo que concierne al interior de la parcela, encontramos una gran superficie de libertad en la que poder movernos cercana a los ochenta mil metros cuadrados, por tanto, el proyecto tendrá una componente muy urbanística ligada a la ordenación de la parcela y a la creación del entorno inmediato de la edificación y sus relaciones con sus límites. Sin embargo, no es una parcela que se encuentre libre en su totalidad, está ya edificada en un porcentaje ocupado por las facultades del campus Miguel Delibes y un edificio anexo al mismo dedicado al sector terciario de la zona. Si bien lo idóneo sería encontrar una parcela únicamente ocupada por edificios de la universidad, este edificio anexo no molesta en nuestra intervención, pues se encuentra en el lado opuesto de la parcela y no entabla relación alguna con el espacio a trabajar en un entorno cercano.

Dentro de la zona de movimiento que se nos ha proporcionado para la realización del proyecto no encontramos valores significativos a destacar. Ciertamente la parcela tiene una historia como finca tradicional de cultivo y bajo el Plan Especial de la Finca de los Ingleses descubrimos, que hasta la aparición del campus en ella no había nada de especial mención más allá del origen puramente rural de la misma.



Extracto de Plano de U.O1. Análisis cercados y huertas- Plano Bentura Seco

Sin embargo, tras la realización del campus según el PE de los ingleses, formalizado en un claustro de 300mx30m de patio interior al que se van acoplando perimetralmente las facultades, aparece en la zona de proyecto una especie de parque. En él encontramos una serie de caminos, algunos principales que cumplen fines comunicativos y otros de simple recreo, siendo estos últimos geoméricamente arbitrarios (según la opinión del autor), una vegetación pobre pasando por un césped en bastante mal estado, hasta unos árboles en estado natural, poco cuidados y bajos en número para el gran tamaño del parque que ahí prevé el PE. Así mismo la parcela acoge en esta zona un estanque bastante alejado del campus, pegado a uno de los límites de la parcela que coincide con el límite que da a la vía del ferrocarril.

Tras analizar estos datos, se cree de más relevancia el estanque y los caminos principales que serán las preexistencias que se tomaran durante el proceso de proyección como importantes.

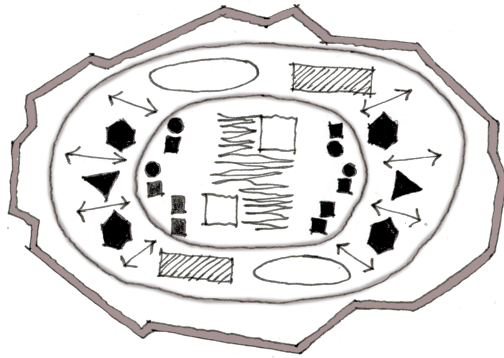
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. GENERACIÓN DE LA IDEA

Ante la explicación de un proyecto de este tipo, es importante señalar como ha sido el proceso de diseño. Se entiende una escuela para estudios de doctorado, como un edificio en el que la enseñanza no solo consiste en ampliar los conocimientos, sino también promover la trasferencia del mismo a la sociedad. Para fomentar este carácter transversal y garantizar una excelente coordinación y desarrollo de los futuros programas de doctorado es importante el **diseño del edificio desde el programa**.

Ante un programa tan monótono y con la idea de que la escuela no siempre tiene porque funcionar al 100% se decide agrupar el mismo en diferentes **unidades de conocimiento**. En estas seis unidades se desarrollan los espacios de clases, talleres y seminarios, pudiendo funcionar casi como elementos independientes. Entre la disposición de las unidades aparece el resto de programa, en piezas de diferente categoría y tamaño según su función.

Estas unidades de conocimiento se diseñan en sección, teniendo en cuenta la iluminación y el carácter de cada espacio. Se apila en uno de los lados, alternativamente, los seminarios y aulas pequeñas y se deja al otro las piezas más importantes como son las aulas de 100 personas y talleres experimentales. Es importante también la vinculación de esas unidades con los espacios naturales garantizando así, una educación flexible y abierta



La organización del conjunto de todas las piezas se realiza mediante un sistema de anillos concéntricos de circulación, desde los que se accede a las diferentes clases. Los accesos al edificio se realizan en partes opuestas conectándose entre sí mediante un espacio en el aparecen las dos piezas más públicas, el salón de grados y la biblioteca.

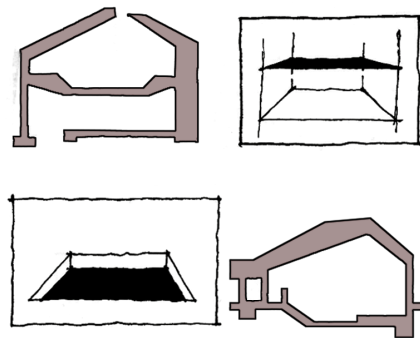
Entre todos estos espacios, aparecen perforaciones que permiten la extensión del espacio al exterior, siempre dentro del gran límite o encintado ciego que acaba de configurar el conjunto "célula" del edificio.

1.3.2 MATERIALIDAD

El concepto formal del edificio viene debido a dos elementos, el diseño volumétrico de las unidades y el concepto del encintado. Con estos criterios se genera un edificio compuesto por un basamento de ladrillo, del cual emergen las diferentes unidades de hormigón. La imagen exterior del edificio intenta ser discreta, utilizando materiales tradicionales; el ladrillo del basamento, muy común en los barrios obreros adyacentes al campus; el hormigón para las unidades y la cubierta jardín para minimizar el impacto en el conjunto del parque en el que se encuentra. Con estas características se pretende generar una imagen muy cerrada al exterior, promoviendo el recogimiento y el sosiego para fomentar la concentración y el estudio. No por ello, perdiendo la relación con el espacio natural que se consigue a través de los numerosos patios.

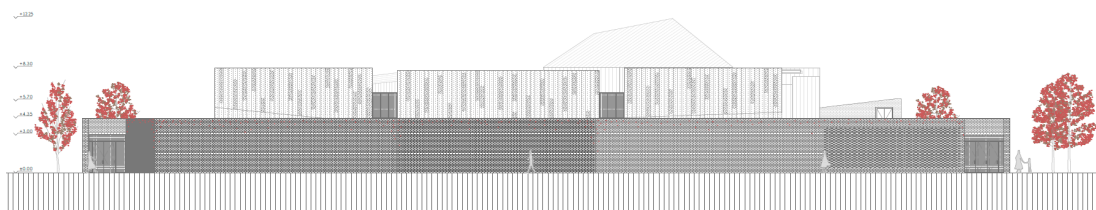
Las piezas o unidades presentan un marcado carácter estereotómico, se diseñan como piezas talladas en la masa, desde la sección interior hasta la forma exterior. Todo ello, teniendo en cuenta el principal carácter de la iluminación de los espacios educativos.

Las dos piezas más singulares, el salón de grados y la biblioteca, juegan dos papeles contrarios en cuanto a su disposición se refiere. Mientras que el primero se aferra al terreno semi-enterrándose y cerrándose como si de una especie de cueva se tratase, la segunda se eleva y se ilumina cenitalmente relacionándose en cierta medida con la búsqueda del conocimiento en lo divino.



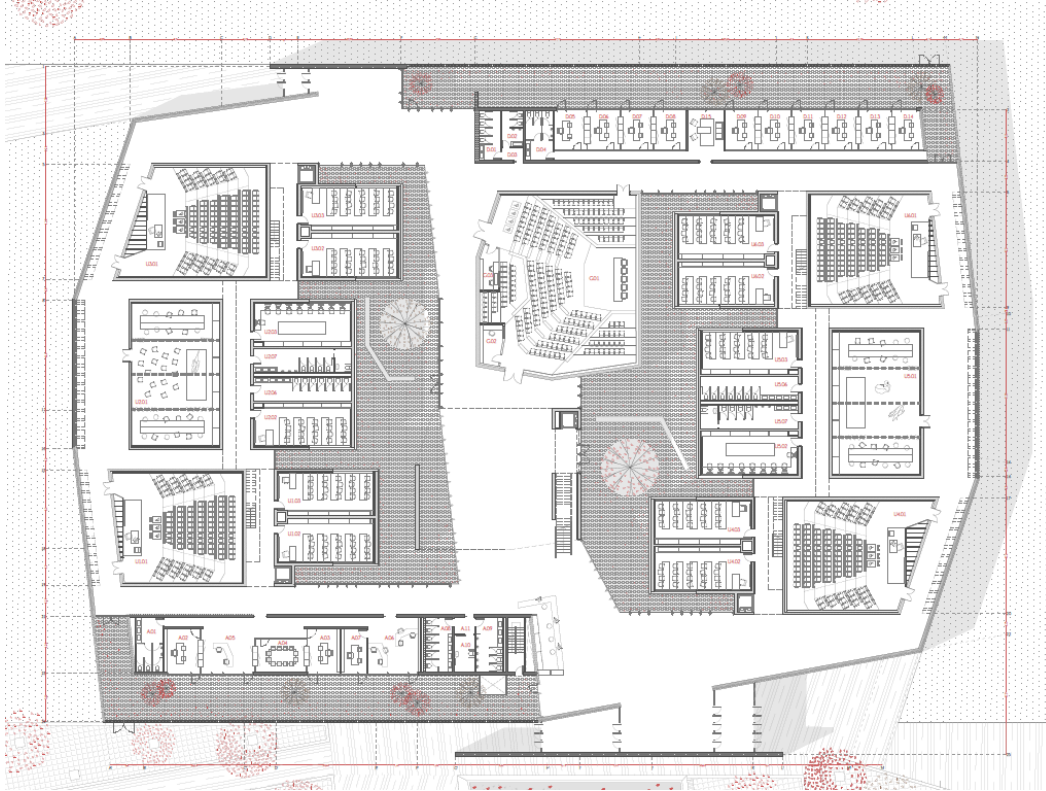
1.3.3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

El proyecto se desarrolla en un basamento de ladrillo de una única altura del cual emergen las unidades de hormigón en las que aparece otra altura más. El desarrollo de la planta de forma poligonal-irregular organiza la unidades, como se ha explicado antes, mediante un sistema de circulaciones en anillos en los que apoyan las mismas. A su vez, las piezas no están en contacto con el cerramiento exterior, permitiendo con esto la aparición de elementos singulares de iluminación indirecta como de patios, delimitados por muros perforados de ladrillo, y grietas de luz anexas al muro.

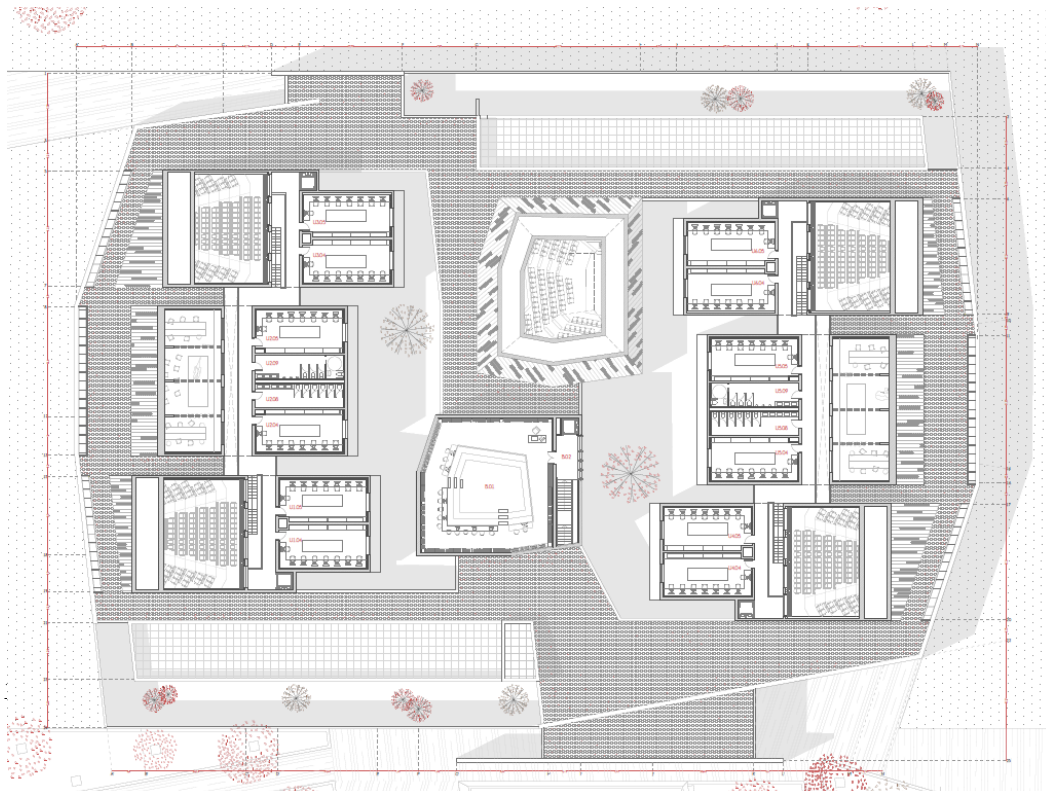


Las unidades correspondientes a las clases se organizan en dos grupos de tres en los laterales del edificio conectándose entre sí mediante unas cajas de cristal que minimizan esa sensación de conexión. En el espacio central se colocan las dos piezas que albergan el salón de grados y la biblioteca, esta última elevada, como si de un elemento flotante se tratase. Entre los espacios de conexión, cercanos a la zona de accesos, aparecen dos volúmenes rectilíneos en los que se resuelve el resto del programa. El primero alberga la zona de despachos, administración y secretaria, además, tiene una planta sótano en la que se encuentran las salas de instalaciones y almacenes, con acceso independiente desde el exterior. El segundo contiene la zona de los despachos temporales de los profesores.

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



UNIDAD 1		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
U1.01	Aula carácter transversal 100 alumnos	149.46	Pl	Am	Tc
U1.02	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U1.03	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U1.04	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U1.05	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
UNIDAD 2		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
U2.01	Taller experimental polivalente	128.79	Pl	Yl	Tc
U2.02	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U2.03	Seminario	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U2.04	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U2.05	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U2.06	Aseos femeninos	26.50	Bc	Yl	Tr
U2.07	Aseos masculinos	26.34	Bc	Yl	Tr
U2.08	Aseos femeninos	23.94	Bc	Yl	Tr
U2.09	Aseos masculinos	23.78	Bc	Yl	Tr
UNIDAD 3		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
U3.01	Aula carácter transversal 100 alumnos	151.98	Pl	Am	Tc
U3.02	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U3.03	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U3.04	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U3.05	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
UNIDAD 4		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
U4.01	Aula carácter transversal 100 alumnos	151.98	Pl	Am	Tc
U4.02	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U4.03	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U4.04	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U4.05	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
UNIDAD 5		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
U5.01	Taller experimental polivalente	128.79	Pl	Yl	Tc
U5.02	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U5.03	Seminario	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U5.04	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U5.05	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U5.06	Aseos femeninos	26.50	Bc	Yl	Tr
U5.07	Aseos masculinos	26.34	Bc	Yl	Tr
U5.08	Aseos femeninos	23.94	Bc	Yl	Tr
U5.09	Aseos masculinos	23.78	Bc	Yl	Tr
UNIDAD 6		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
U6.01	Aula carácter transversal 100 alumnos	149.46	Pl	Am	Tc
U6.02	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U6.03	Aula pequeña 20 alumnos	40.47	Pm	Am ; Pv	Tr
U6.04	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
U6.05	Seminario	36.93	Pm	Am ; Pv	Tc
BIBLIOTECA		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
B.01	Sala Biblioteca	171.87	Pl	Pv	Tv
B.02	Vestíbulo biblioteca	11.07	Hp	Am	Tc
SALÓN DE GRADOS		Sup (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
G.01	Salón de grados 240 personas	277.88	Hp ; Pl	Pv	Tv
G.02	Cabina de idiomas	9.57	Pl	Yl	Tr
G.03	Cabina de grabación	8.90	Pl	Yl	Tr

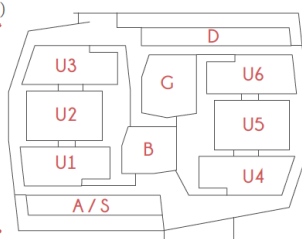
ADMINISTRACIÓN		Sup. (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
A.01	Aseos administración	16.69	Bc	YI	Tr
A.02	Despacho dirección	17.71	Hp	Lv ; Av	Tr
A.03	Despacho subdirección	16.24	Hp	Lv ; Av	Tr
A.04	Sala de reuniones	18.05	Hp	Lv ; Av	Tr
A.05	Secretaría académica	51.97	Hp	Lv	Tr
A.06	Zona de trabajo común	36.33	Hp	Lv	Tr
A.07	Despacho administración	13.22	Hp	Lv	Tr
A.08	Aseos femeninos	16.87	Bc	YI	Tr
A.09	Aseos masculinos	16.19	Bc	YI	Tr
A.10	Aseo adaptado	8.71	Bc	YI	Tr
A.11	Vestíbulo aseos	3.65	Bc	Lv	Tr

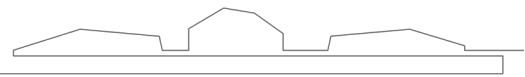
DESPACHOS		Sup. (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
D.01	Aseos femenino	12.09	Bc	YI	Tr
D.02	Aseos masculinos	8.73	Bc	YI	Tr
D.03	Vestíbulo aseos	2.90	Bc	Lv	Tr
D.04	Aseos despachos	15.39	Bc	YI	Tr
D.05	Despacho temporal	13.98	Hp	Av	Tr
D.06	Despacho temporal	13.44	Hp	Av	Tr
D.07	Despacho temporal	13.44	Hp	Av	Tr
D.08	Despacho temporal	14.04	Hp	Av	Tr
D.09	Despacho temporal	14.11	Hp	Av	Tr
D.10	Despacho temporal	13.44	Hp	Av	Tr
D.11	Despacho temporal	13.44	Hp	Av	Tr
D.12	Despacho temporal	13.44	Hp	Av	Tr
D.13	Despacho temporal	13.44	Hp	Av	Tr
D.14	Despacho temporal	12.60	Hp	Av	Tr
D.15	Zona estancial y pasillo	56.48	Hp	Lv	Tr

SOTANO (grafado en los planos de instalaciones)		Sup. (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
S.01	Sala 1	79.74	Hp	Lv	Tc
S.02	Sala 2	36.38	Hp	Lv	Tc
S.03	Sala 3	36.38	Hp	Lv	Tc
S.04	Sala 4	36.38	Hp	Lv	Tc
S.05	Circulaciones	37.31	Hp	Lv	Tc

CIRCULACIONES Y ZONAS COMUNES		Sup. (m ²)	Pavimento	Acabado	Techo
C.01	Circulaciones y zonas comunes P. Baja	2083.97	Hp	Lv ; Av	Tc
C.02	Circulaciones P. Primera	170.24	Hp	Pv	Tp
C.03	Vestíbulo de independencia	32.80	Hp	Lv	Tc
C.04	Vestíbulo de independencia	28.97	Hp	Lv	Tc
C.05	Vestíbulo de independencia	6.88	Hp	Lv	Tc

SUPERFICIES TOTALES		
	Sup. Util. (m ²)	Sup. Const. (m ²)
U_Unidades (x6)	1990.38	
B_Biblioteca	182.94	
G_Salón de grados	296.35	
A_Administración	215.63	
D_Despachos	230.96	
S_Sotanos	226.19	
C_Circulaciones	2322.86	
	5465.31	6348





MEMORIA CONSTRUCTIVA



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

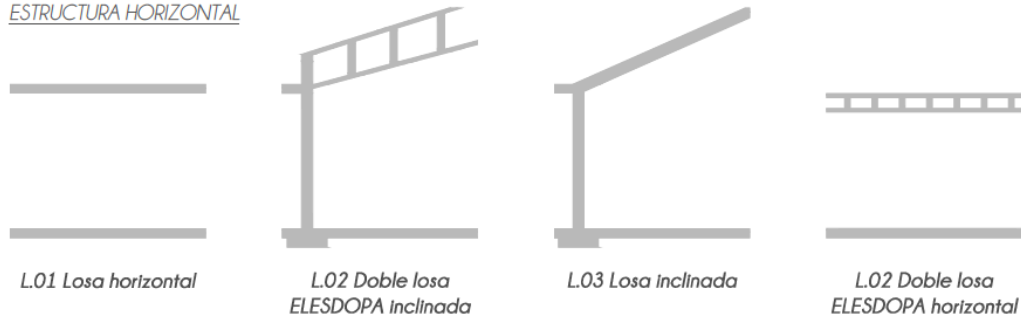
2.1. SISTEMA ESTRUCTURAL Y CIMENTACIÓN

El sistema estructural del edificio se desglosa en dos elementos, el basamento y los volúmenes.

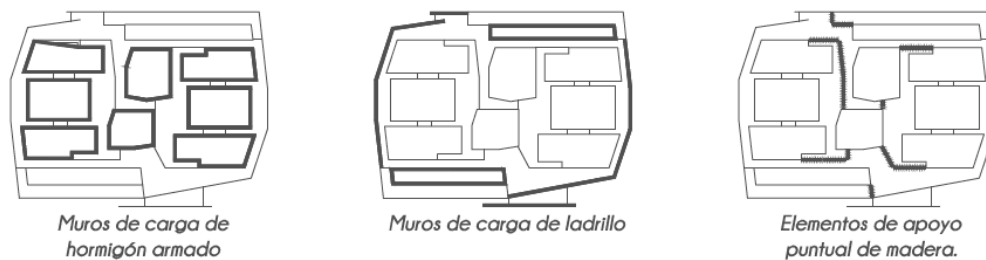
El Basamento, es un elemento de una altura, consistente en su perímetro por muros de carga de ladrillo que sujetan las losas de hormigón. En el perímetro interior de los patios estos muros se descomponen dando lugar a una serie de montantes puntuales que servirán de apoyo a la losa.

Los Volúmenes que emergen, se configuran mediante muros de carga de hormigón armado y losas dobles de hormigón ELES DOPA en función de necesidades de uso y estructurales del proyecto.

ESTRUCTURA HORIZONTAL



ESTRUCTURA VERTICAL



Al ser un edificio extendido cuya superficie en planta es bastante notable, se parte de utilizar para resolver la cimentación, una losa continua (e=25cm) reforzada con zapatas corridas en las que descansan los muros de carga.

Esta losa se asienta en un enchachado de grava con una red de drenaje y sus correspondientes láminas impermeables.

2.2. SISTEMA ENVOLVENTE

Cubiertas

-LOSA DE HORMIGÓN CON CUBIERTA JARDÍN _ Losa de hormigón armado e=25cm sobre la que se asienta una cubierta aljibe vegetal extensiva invertida realizada con sistema ZINCO.

-DOBLE LOSA DE HORMIGÓN ELES DOPA _ Sistema ELES DOPA de doble losa de hormigón armado e=10cm / 15cm unidas por conectores puntuales de sección 20x20cm y huecos rellenos de porexpan. Sobre esta se asientan paneles prefabricados de hormigón e=7cm protegidos con impermeabilizante incoloro.

-LOSA DE HORMIGÓN ARMADO _ Losa de hormigón armado e=25cm / 30cm sobre la que se disponen paneles prefabricados de hormigón e=7cm protegidos con impermeabilizante incoloro.

Fachadas

- MURO DOBLE HOJA DE LADRILLO _ Muro de carga de dos hojas de ladrillo vistas unidas por llaves de acero galvanizado, 8cm de aislamiento térmico en el interior y 2cm de cámara de aire. Hoja exterior formada por ladrillo cara vista 24x12x9cm a soga y hoja interior formada por ladrillo caravista 24x12x4cm pintado de blanco colocados a tizón.

- MURO DE HORMIGÓN VISTO _ Muro de carga de hormigón armado visto e=30cm tratado superficialmente con impermeabilizante incoloro.

2.3.SISTEMA DE ACABADOS

Pavimentos

- PAVIMENTO INTERIOR CONTINUO _ Pavimento de hormigón pulido compuesto de lámina anti-impacto y capa de hormigón.
- PAVIMENTO INTERIOR DE MADERA _ Pavimento formado por tablas de madera de nogal sobre lámina anti-impacto.
- PAVIMENTO CON ACABADO DE LINÓLEO _ Pavimento de hormigón con el acabado de lámina de linóleo tipo marmoleum.

Paramentos verticales

- ACABADO INTERIOR MADERA _ Acabado constituido por tablas de madera de nogal 175x9x1.5cm ancladas a tubulares de acero (8x8cm) mediante el sistema de fijación oculto ROTHO BLAAS.
- ACABADO INTERIOR PANELES VIROC _ Acabado de paneles de hormigón VIROC anclados a pared mediante doble perfilera metálica, dos L (10x6cm) para colocar el aislamiento de polietileno extruido, a las que se ancla una U (11x6cm) para el cuelgue de los paneles.
- ACABADO DE PLACA DE YESO LAMINADO _ Acabado doble placa de yeso laminado (1.5+1.5cm) pintadas sobre perfilera PLACO.

Techos

- FALSO TECHO CONTINUO _ Falso techo continuo PLACO HABITO a base de placas de yeso laminado e=1.6cm.
- FALSO TECHO CONTINUO ACÚSTICO _ Falso techo continuo PLACO GYPTONE a base de placas de yeso laminado e=2cm sobre perfiles stil prim 50.
- FALSO TECHO REGISTRABLE _ Falso techo registrable PLACO GYPTONE a base de placas de yeso laminado 60x60x1cm con junta vista.
- FALSO TECHO PANELES VIROC _ Falso techo continuo a base de paneles VIROC colgados de un sistema de celosías a base de tubulares de (3.5x3.5cm) a su vez anclada a bastidor de acero de 2x2cm.
- FALSO TECHO MADERA _ Falso techo de lamas de madera de nogal 175x9x1.5cm ancladas a tubulares de acero (6x6cm) mediante el sistema de fijación oculto ROTHO BLAAS.
- FALSO TECHO PERMEABLE _ Falso techo permeable suspendido de lamas de madera de nogal 150x7x7cm HUNTER DOUGLAS GRIP con separación de 15 cm entre lamas.

2.4.ELEMENTOS PARTICULARES


- TARIMA DE MADERA _ Tarima de madera de nogal formada a base de tabla de e=1.5cm y subestructura de madera de pino de 4x4cm.
- MURO TÉCNICO MADERA _ Muro técnico de madera de nogal a base de tabla de e=1.5cm y subestructura de madera de pino de 4x4cm. Hueco para pantalla interactiva con luminaria oculta.
- CELOSÍA DE MADERA _ Celosía a base de perfiles de madera de nogal de 7x7cm unidos con sujeción en "L" a travesaño de madera de pino de 285x15x7cm.
- MURO CORTINA ESTRUCTURAL _ Muro cortina estructural de madera STABALUX AK-H a base de montantes verticales de madera de nogal 35x13cm y montantes horizontales de 22x6cm.

2.5.SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Fontanería:

Se ha realizado según las Normas Básicas y Reglamentos de aplicación, siendo la distribución interior de tipo cerrada. La alimentación del contador se ha hecho a través de distribuidor cerrado en anillo.

Se redistribuye el trazado de agua de la planta superior, respetando el actual en la planta baja.



Las instalaciones interiores se han realizado con tubería de cobre. En la distribución interior se ha independizado los distintos cuartos húmedos y aparatos con llaves de corte. La separación de redes frías y calientes es de al menos 4cm. Llaves de corte y cierre independientes en cada entrada a cada cuarto húmedo.

Saneamiento:

La red exterior, o bajo forjado, de saneamiento en PVC tipo "TERRAIN" con piezas especiales recibidas con pasta impermeabilizante en juntas. Los tramos de pie de bajante se han reforzados, incluso botes sifónicos, codos, empalmes, derivaciones, etc. La conexión a la red general de saneamiento se ha efectuado de conformidad con las normas municipales. La instalación interior se realizará con tubería de PVC con los diámetros ajustados a proyecto.

La instalación de saneamiento es de tipo unitario, que recoge las aguas fecales y pluviales con un colector de PVC y con arquetas en el terreno. Los aparatos conectados a la red disponen de cierre hidráulico, con los desagües que tienen una pendiente mínima del 2%.

Las bajantes son de PVC, las de fecales con ventilación primaria y las pluviales forradas con manta de fibra de vidrio en las zonas empotradas por el interior de la vivienda.

Climatización:

Se ha elegido un sistema de climatización todo aire mediante unidades de tratamiento de aire exterior (UTAS) enfriamiento adiabático indirecto (retorno) y directo (impulsión).

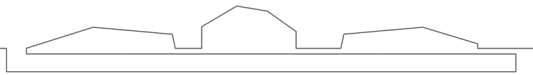
Esto se ha decidido teniendo en cuenta los siguientes criterios y necesidades: edificio con gran presencia de personas y uso intermitente; ahorro energético como factor importante en el diseño e integración arquitectónica de las instalaciones.

El sistema de climatización proyectado, debido a los criterios anteriormente citados, además de la permisión de uso conjunto del edificio o puntual de algunas clases y la gran superficie del mismo, hace que la instalación se organice en 4 trazados apoyados por cuatro UTAS situadas dos a dos en la cubierta de sendas zonas de despachos y administración.

Electricidad:

En cuanto a la instalación eléctrica, se ha desarrollado de acuerdo con el vigente reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones complementarias, así como las normas que establece la compañía suministradora.

Se cuida el desarrollo atendiendo a las necesidades de cada espacio, teniendo en cuenta la proporción de un confort visual garantizado y controlando rigurosamente el riesgo de deslumbramiento. Se cuida cada luminaria y accesorio de iluminación teniendo en cuenta el color de la iluminación, la calidad de la luz y la eficacia luminosa. El proyecto se diseña con luminarias de la casa DELTALIGHT.



CUMPLIMIENTO DEL CTE

3. CUMPLIMIENTO DE CTE

Para un proyecto de este calibre se deberá a proceder al cumplimiento de los siguientes códigos del CTE: DB-SE; DB-SI; DB-SUA; DB-HS

De los anteriores se decide desarrollar DBSI.

3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. 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 de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: 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.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: 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.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.1.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
---------------------------------	--	-------------------------------------	------------------------------

Proyecto de obra	Proyecto de obra nueva	Reforma total	No
------------------	------------------------	---------------	----

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura..

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización..

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral..

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.1.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo. Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

Todo el edificio <small>(expt. instalaciones)</small>	8000*	6348	Docente	EI60	EI-60 (MÍNIMO)
---	-------	-------------	----------------	------	-----------------------

*Se considera 8000 m²/ en lugar de los 4000m²/ ya que el edificio consta de sistema de extinción de incendios, pudiendo así duplicar el tamaño del sector.

- ⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SFA (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- ⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- ⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores (No atraviesan ni delimitan sectores de incendio)

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestibulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

--	--	--	--	--	--	--	--

- ⁽¹⁾ Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestibulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Instalaciones	En todo caso	Si	Bajo	Si	Si	EI120	EI120
----------------------	--------------	-----------	-------------	----	-----------	-------	--------------

- ⁽¹⁾ Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- ⁽²⁾ La necesidad de vestibulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
- ⁽³⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

3.1.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
90	2,00	No existen	No es de aplicación	-	No es de aplicación	No existen zonas con EI<60
180	0,50	Cumple				

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0°	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.1.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación 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; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. 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.
- Como excepción al punto anterior, 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.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.



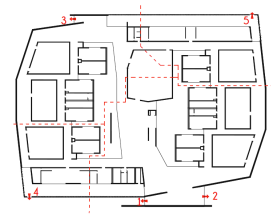
1. COMPATIBILIDAD DE ELEMENTOS DE EVACUACIÓN
 NO PROCEDE ya que el edificio no está integrado en otro cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo

2. CÁLCULO DE OCUPACIÓN

SOTANO	INSTALACIONES	226,19 m ²			
	OCUPACIÓN (nula)		0 PERSONAS		
	<hr/>				
PLANTA PRIMERA	BIBLIOTECA	171,87m ²	ESTANCIA Y CIRCULACIÓN	170,24 m ²	
	OCUPACIÓN (2 m ² /pers)	86 PERSONAS	OCUPACIÓN (10 m ² /pers)	17 PERSONAS	
PLANTA BAJA	SEMINARIOS	443,16 m ²	ASEOS DE PLANTA	95,44 m ²	
	OCUPACIÓN (5 m ² /pers)	89 PERSONAS	OCUPACIÓN (3 m ² /pers)	32 PERSONAS	
<hr/>					
	AULAS GRANDES	602,88 m ²	AULAS PEQUEÑAS	404,70 m ²	AUDITORIO
	OCUPACIÓN (1,5 m ² /pers)	402 PERSONAS	OCUPACIÓN (1,5 m ² /pers)	270 PERSONAS	OCUPACIÓN (1 pers/ asiento)
	TALLERES	257,58 m ²	OFICINAS	153,52 m ²	ESTANCIA Y CIRCULACIÓN
	OCUPACIÓN (5 m ² /pers)	52 PERSONAS	OCUPACIÓN (10 m ² /pers)	16 PERSONAS	OCUPACIÓN (10 m ² /pers)
	SEMINARIOS	80,94 m ²	DESPACHOS	191,85 m ²	ASEOS DE PLANTA
	OCUPACIÓN (5 m ² /pers)	17 PERSONAS	OCUPACIÓN (10 m ² /pers)	20 PERSONAS	OCUPACIÓN (3 m ² /pers)
					296,35 m ²
					244 PERSONAS
					2083,97 m ²
					209 PERSONAS
					206,90 m ²
					69 PERSONAS

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

La evacuación de incendios se efectúa a través de cinco salidas de planta ubicadas en cota +0,00m ,cota calle (vease esquema salidas de planta).
 Las salidas número 4 y 5 se realizarán a través de sendos patios perimetrales de administración- dirección y despachos de profesores.
 Por otro lado se pone especial cuidado en que la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 62,5m (al tener varias salidas de planta y disponer de sistemas de extinción automáticos de incendios +25% de la longitud).



4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Las puertas de evacuación se han grafiado en la planta con la dimensión suficiente para la evacuación de los ocupantes calculados en el punto 2 y teniendo en cuenta la hipótesis de bloqueo de una de las salidas.

5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

NO PROCEDE el uso de escaleras protegidas ya que la altura total es de planta baja más uno.

6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

NO PROCEDE ya que no existen puertas situadas en recorridos de evacuación.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
 Se dispone de señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

NO PROCEDE ya que el edificio no se encuentra en ninguno de estos casos:

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.
- c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

El edificio dispone, en su planta de salida, de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta la salida del edificio.



3.1.5: SECCIÓN SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Extintores portátiles: Se grafían en el plano I.01 teniendo en cuenta que se disponen en los recorridos de evacuación cada 15m.
Bocas de incendio equipadas: Se grafían en el plano I.01 teniendo en cuenta que se disponen en los recorridos de evacuación cubriendo radios de 25m
Ascensor de emergencia: NO PROCEDE
Hidrantes exteriores: 1 exterior cerca del acceso principal
Instalación automática de extinción: Se opta por la utilización de sistema de rociadores minimizando el riesgo de propagación de un incendio en el edificio.
 Dicho sistema tiene como beneficio el aumento de los recorridos de evacuación así como del área de los sectores de incendio.
 Rango de temperatura: 68°
Columna seca: NO PROCEDE
Sistema de detección y de alarma de incendio: Se colocan detectores ópticos de humo 601p con área de influencia de 60m². Se grafían en plano I.01

2.SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se señalizan los elementos de medios de protección contra incendios de utilización manual mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

210 x 210 mm ya que la distancia de observación de la señal no excede de 10 m.

3.1.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos								
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)						
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	>3,50	4,50	>4,50	20	>20	5,30	>5,30	12,50	>12,50	7,20	>7,20

Los viales de aproximación al edificio son los existentes, no siendo objeto de este proyecto. No obstante, cumplen con lo especificado en el apartado anterior.

- ACCESIBILIDAD POR FACHADA

NO PROCEDE, ya que la altura de evacuación es menor de 9m.



3.1.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

No se interviene sobre este componente, dado que se reforma una antigua vivienda existente, sin embargo a la estructura primaria principal se le dota de las características necesarias para el cumplimiento de la norma.

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾

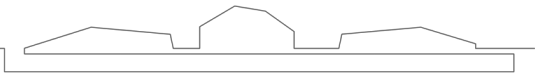
Sector Único	Docente	Hormigón / Ladrillo	Hormigón	Hormigón	R-60	R-60 (MÍNIMO)
--------------	---------	---------------------	----------	----------	------	---------------

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Se refuerza la estructura con suplemento metálico y/o recubrimiento a base de placa de cartón-yeso (FOC o similar) para conferir la EI mínima requerida. Se especifica en cada caso por la D.F.



RESUMEN DE PRESUPUESTO

VALORACION DE LAS OBRAS POR CAPÍTULOS

		TOTAL CAPITULO	
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	139.909,92 €	2,32%
C02	SANEAMIENTO	56.084,58 €	0,93%
C03	CIMENTACION	557.227,44 €	9,24%
C04	ESTRUCTURA	1.276.678,02 €	21,17%
C05	CERRAMIENTO	654.923,16 €	10,86%
C06	ALBAÑILERIA	340.125,84 €	5,64%
C07	CUBIERTAS	731.511,78 €	12,13%
C08	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	274.392,30 €	4,55%
C09	CARPINTERIA EXTERIOR	77.191,68 €	1,28%
C10	CARPINTERIA INTERIOR	159.207,84 €	2,64%
C11	CERRAJERIA	94.077,36 €	1,56%
C12	REVESTIMIENTOS	157.398,66 €	2,61%
C13	PAVIMENTOS	161.017,02 €	2,67%
C14	PINTURA Y VARIOS	72.367,20 €	1,20%
C15	INSTALACION DE ABASTECIMIENTO	74.779,44 €	1,24%
C16	INSTALACION DE FONTANERIA	132.673,20 €	2,20%
C17	INSTALACION DE CALEFACCION	429.378,72 €	7,12%
C18	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	317.812,62 €	5,27%
C19	INSTALACION DE CONTRAINCENDIOS	75.985,56 €	1,26%
C20	INSTALACION DE ELEVACIÓN	49.450,92 €	0,82%
C21	URBANIZACION	130.864,02 €	2,17%
C22	SEGURIDAD Y SALUD	56.687,64 €	0,94%
C23	GESTION DE RESIDUOS	10.855,08 €	0,18%

TOTAL EJECUCION MATERIAL	6.030.600,00 €	100,00%
---------------------------------	-----------------------	----------------

16% Gastos Generales	964.896,00 €
6% Beneficio Industrial	361.836,00 €

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	7.357.332,00 €
-------------------------------	----------------

21% IVA vigente	1.545.039,72 €
-----------------	----------------

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	8.902.371,72 €
--------------------------------------	-----------------------

COSTE ESTIMADO PEM DE LA ACTUACIÓN POR M2

		m2	€/m2	
E01	EDIFICACION	6.348,00	6.030.600,00 €	950,00 € 100,00%

TOTAL EJECUCION MATERIAL	6.030.600,00 €	100,00%
---------------------------------	-----------------------	----------------

