



## **EDIFICIO DE ENOTURISMO EN UNA BODEGA EN LA RIBERA DEL DUERO**

PFC MASTER septiembre. Curso 2016/2017

Alumna: LETICIA RAMÓN MARTÍNEZ

E.T.S.A Valladolid  
Tutor: Antonio Paniagua

# CONTENIDO

- 1- ÍNDICE DE PLANOS
- 2- MEMORIA DESCRIPTIVA
- 3- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# 1- ÍNDICE DE PLANOS

- 01\_Plano de situación e: 1/500. Análisis del entorno. Sección del entorno e: 1/500.
- 02\_Emplazamiento. Plano de situación e: 1/300. Análisis y esquemas del entorno.
- 03\_Generación de la idea: El entorno del proyecto, el origen de la idea, organización, materialidad y la cubierta.
- 04\_Esquema funcional. Análisis del programa en axonometría.
- 05\_Planta sótano y sección longitudinal e: 1/200.
- 06\_Planta baja y sección longitudinal e: 1/200.
- 07\_Planta primera y sección transversal e: 1/200.
- 08\_Planta segunda y sección longitudinal e: 1/200.
- 09\_Alzados e: 1/200.
- 10\_Alzados y sección transversal e: 1/200.
- 11 y 12\_Sección constructiva transversal e: 1/50 y detalles constructivos e: 1/20.
- 13 y 14\_Sección constructiva transversal e: 1/50 y detalles constructivos e: 1/20.
- 15\_Fragmento de sección constructiva longitudinal e: 1/50 y detalles e :1/20.
- 16\_Fragmento de sección constructiva longitudinal e: 1/50, olanta constructiva e: 1/50 y detalles constructivos e: 1/20.
- 17\_Tipologías de habitación detalladas constructivamente e: 1/50.
- 18\_Axonometría constructiva y detalles.
- 19\_Plantas de estructura e: 1/250.
- 20\_Plantas de estructura e: 1/250.
- 21\_Cumplimiento CTE-DB SUA. Seguridad de utilización. Accesibilidad. Justificación cumplimiento CTE-DB SI.
- 22\_Instalaciones de abastecimiento, saneamiento, electricidad e iluminación y climatización e: 1/125.

## 2- MEMORIA DESCRIPTIVA

### LA SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y EL ANÁLISIS DEL LUGAR.

El emplazamiento del proyecto se sitúa en **Bocos del Duero**, en la provincia de Valladolid. El municipio a su vez está situado en el Valle del Cuco, río afluente del Duero, que forma una concavidad alargada en su recorrido.

A una distancia de 7 km de Peñafiel, pueblo al que pertenece judicialmente. Bocos del Duero se sitúa en la parte Este de la provincia de Valladolid, y en el límite con la de Burgos.

La posición geográfica de Bocos de Duero viene definida por los siguientes datos:

**Latitud:** 41° 37´

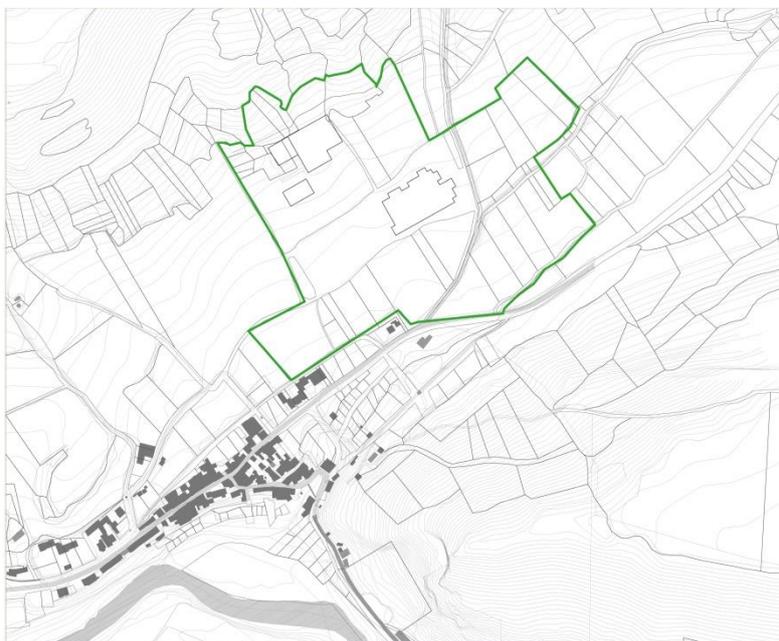
**Longitud:** 4° 38´

**Altitud:** 758 metros.

La superficie de este pueblo es de 6,34 km<sup>2</sup>, la menor de la provincia, con una población que no supera los 57 habitantes. Limita al norte con el término municipal de Valdearcos de la Vega, al sur con Peñafiel y Castrillo de Duero, San Martín de Rubiales al este y por último Curiel de Duero al oeste.

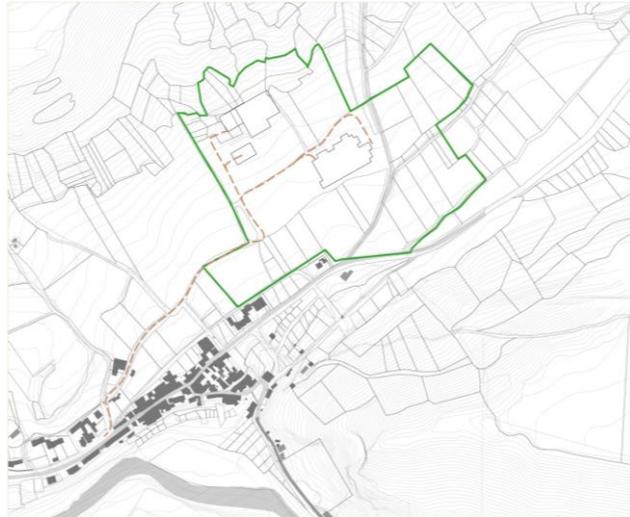
El clima que posee es mediterráneo continental. Se destacan las grandes oscilaciones térmicas que hay a lo largo del año. La pluviometría es moderada-baja, generando un clima que propicia el cultivo de uva. La estación estival es seca, pudiéndose alcanzar hasta 39°C (20°C de media) . Al contrario los inviernos son largos y rigurosos, alcanzando temperaturas muy bajas como -8°C (3°C de media).

En este enclave se sitúa el proyecto previo realizado de una bodega de producción de vino de D.O. Ribera del Duero, en el cual se eligió una extensión de terreno para la plantación de vides y la ubicación de dicha bodega además de su desarrollo.



**Ilustración 1\_Parcela seleccionada para desarrollar los proyectos.**

Los accesos a estas parcelas se realizan a través de los caminos existentes que llegan a ellas desde el propio pueblo de Bocos de Duero, acondicionándolos previamente para que las condiciones del firme sean las adecuadas para la circulación de vehículos y su ancho permita la circulación en los dos sentidos. Para este acondicionamiento se utilizan aditivos mezclados con el terreno que ayudan a controlar el polvo y la erosión sin modificar el aspecto, consiguiendo una mayor integración paisajística.



**Ilustración 2\_Accesos a la parcela.**

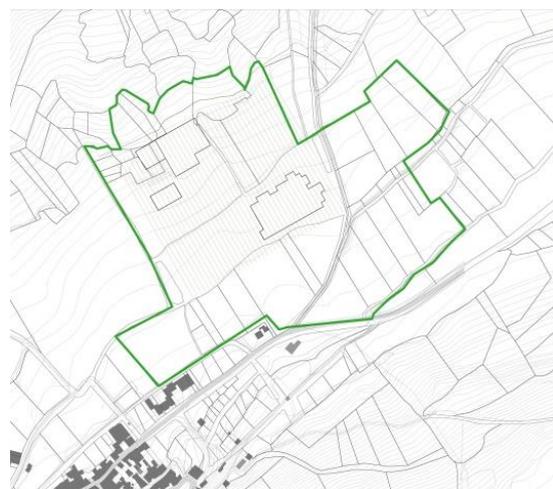
### LA ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL EDIFICIO DE ENOTURISMO.

La bodega se sitúa en la zona alta de la parcela, en la parte de la ladera con mayor desnivel semienterrándose en ella de tal manera que en una primera vista apreciaremos las cubiertas singulares del edificio como si emergieran de la tierra.

Con estos accesos se buscan unas visuales concretas de la bodega ya que la idea principal de este proyecto es la aparición en el paisaje de sus cubiertas, paraboloides hiperbólicos, que destacan en el entorno mientras que el resto del edificio se funde con él mediante muros que se asemejan a elementos de contención de tierras y cubiertas planas vegetales que simulan una continuación del terreno. La intención es que en el acceso no se vea el frente del edificio sino que este se perciba en diagonal teniendo una percepción de las cubiertas singulares más potente.

La bodega se coloca perpendicular al viñedo y se desarrolla mediante una modulación de 6,50 metros de ancho por 10m, siendo la dimensión de 6,50m la que se ha tomado de referencia a la hora de ubicar el nuevo proyecto en el lugar, extendiendo así esta trama propuesta anteriormente.

Una vez tenemos estas guías, el nuevo edificio se sitúa por debajo del nivel de la bodega, para evitar tapar las visuales de sus cubiertas, y próximo a uno de los caminos existentes para poder acceder desde él al nuevo proyecto alterando así el entorno en menor medida.



**Ilustración 3\_Trama trazada con la modulación de la bodega.**

Con esta elección de la ubicación del edificio de enoturismo se quiere conseguir que la bodega siga teniendo un papel importante en la imagen del lugar, quedando en una posición más dominante sobre el terreno, y que el nuevo proyecto se integre en la medida de lo posible en el viñedo, apareciendo sobre él únicamente una pieza que mira el paisaje.



**Ilustración 4\_Esquema de relación entre la bodega y el nuevo edificio.**

EL ENTORNO PRÓXIMO AL EDIFICIO, SUS ACCESOS.

Para evitar un excesivo trazado de caminos de acceso se propone uno único para la llegada tanto de los usuarios del edificio como para el abastecimiento de los diferentes usos.

Este camino pasa por la parte posterior del edificio para evitar interferencias en las visuales propuestas en proyecto.

Para los vehículos de los usuarios tanto de hotel, restaurante y spa se habilita una zona de aparcamiento que se encuentra cubierta pero abierta al exterior mediante una celosía por la cual trepan parras, generando un frente tupido de vegetación.



**Ilustración 5\_Accesos al edificio.**

Los vehículos que sirven al hotel y spa acceden al aparcamiento y desde ahí se propone una zona de carga y descarga con acceso independiente al edificio. Para el caso del restaurante se propone un acceso lateral, directo a sus instalaciones.

Al encontrarnos en un terreno en desnivel, con la implantación del proyecto se busca que la transición entre el nivel superior e inferior sea fluido para evitar que el edificio se configure como una barrera.

Para evitar esto se propone una rampa escalonada que une ambos niveles. A los pies de ésta se desarrolla un espacio común de acceso a los diferentes usos.



**Ilustración 6\_Esquema acceso a plaza pública, continuidad de la ladera.**

Este espacio se pavimenta con un tableado de madera y se configura como una plaza pública compartida por los diferentes usos del edificio. Desde ella tenemos una visión directa de los viñedos, encontrándonos al mismo nivel que ellos, mientras que el edificio nos enmarca la vista.

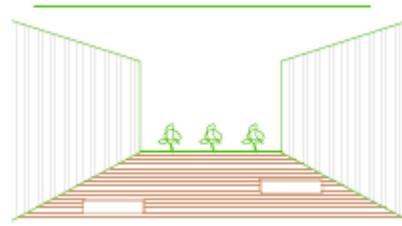


Ilustración 7\_Esquema de la plaza de accesos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se propone el desarrollo de un edificio enfocado al enoturismo, por lo que se considera de gran importancia la relación de la nueva construcción con el viñedo que lo rodea.

A diferencia de la bodega, planteada como un elemento para ser visto, en este caso lo que se pretende es que el edificio pueda funcionar como un mirador hacia el paisaje.

Se crea así una dualidad en el conjunto edificado, uno mira y otro quiere ser visto.

Ahondando en las relaciones que podemos fomentar entre el edificio y su entorno distinguimos entre dos, una relación más directa, más en contacto con el terreno y con el propio viñedo, y otra relación más visual, es decir, espacios desde los cuales poder contemplar el paisaje. Analizando el programa, que veremos más adelante, se decide que la parte más pública del edificio tenga una relación más directa, ya que la tenemos desde que llegamos al edificio y por lo tanto reforzamos esta idea de conexión, mientras que la parte más privada, las habitaciones del hotel, por ser un lugar donde poder descansar se le ofrece esa relación más visual, más de contemplación.

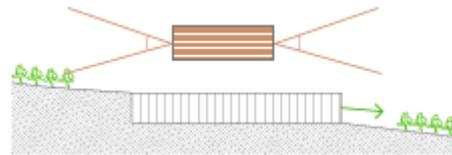


Ilustración 8\_Relaciones con el paisaje.

Siguiendo esta idea de dualidad, el edificio se plantea como **dos volúmenes** diferenciados, uno de ellos anclado al terreno, adaptándose al entorno y sus desniveles, mientras que el otro se separa del nivel del suelo apoyándose sobre él mediante dos bloques de comunicaciones que lo unen con la pieza inferior.

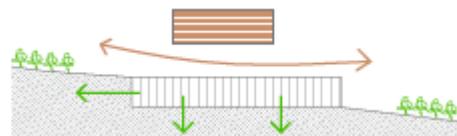


Ilustración 9\_Edificio anclado vs edificio apoyado.

Con la separación de volúmenes y la elevación del superior aparece un espacio intermedio que permite las visuales desde el nivel superior del terreno al inferior.



Ilustración 10\_Vista posterior del edificio, éste enmarca el viñedo.

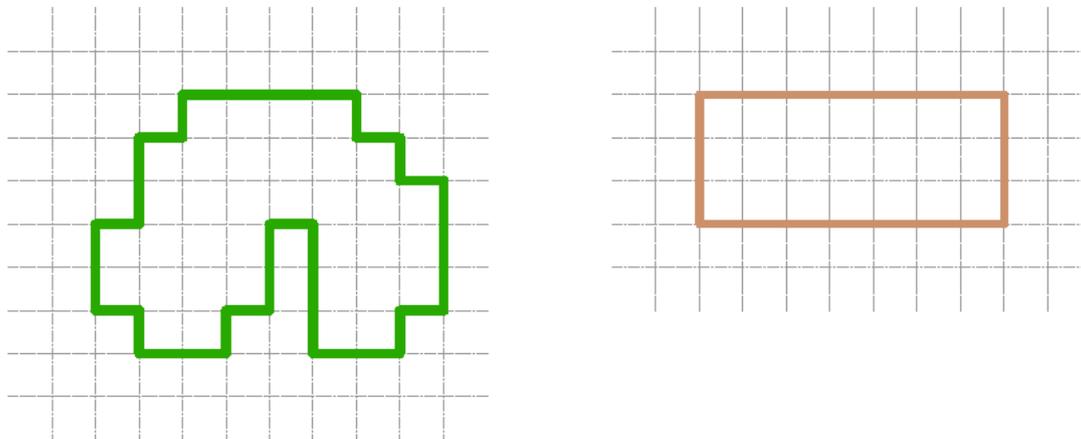
## LA RETÍCULA COMO SISTEMA ORDENADOR.

Tras tomar como referencia la modulación de la bodega que se extiende por el resto de la parcela, se toma la decisión de crear una retícula organizadora del espacio. Esta retícula, de módulo 6,50x6,50m articula los diferentes usos del edificio y nos ayuda a crear espacios abiertos y a agrupar las zonas de servicio del edificio.



**Ilustración 11\_ Formación de la retícula.**

Una vez hemos obtenido esta malla nos encontramos con la decisión de qué forma utilizar a la hora de organizar el espacio, y nos volvemos a encontrar con una dualidad, con esta malla podemos crear formas irregulares o formas geométricamente puras, por lo que siguiendo con la idea de diferenciación de los dos volúmenes se toma la decisión de que el volumen inferior, el que se encuentra anclado al terreno crezca de forma irregular, llegando a expandirse también hacia abajo, apareciendo así un sótano, mientras que el elemento que se apoya adoptará una forma más pura, que competirá en menor medida con el entorno.



**Ilustración 12\_ La dualidad de la retícula.**

## ESPONJAMIENTO vs COMPACTACIÓN.

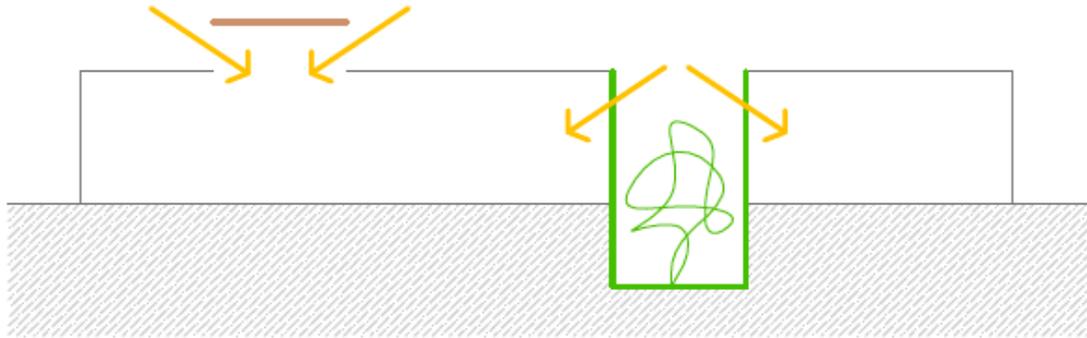
Dentro de la propia organización a través de la retícula aparecen una serie de elementos que nos ayudan a articular el espacio y a dinamizarlo en la planta baja.

Estos elementos son en algunas ocasiones patios y en otras cubiertas que se elevan enriqueciendo la sección del edificio y las relaciones entre espacios.

Los patios, además de iluminar el interior, se emplean para generar barreras visuales a la hora de percibir un espacio, es decir, en el caso del restaurante se colocan patios para dividir el espacio sin tabicarlo, permitiendo visuales entre zonas.

El interior de alguno de estos patios se configuran como espacios que contemplan complementando la cubierta jardín propuesta en proyecto, y otros, los que llegan a planta sótano, contienen un árbol cuya copa se ve desde la planta baja.

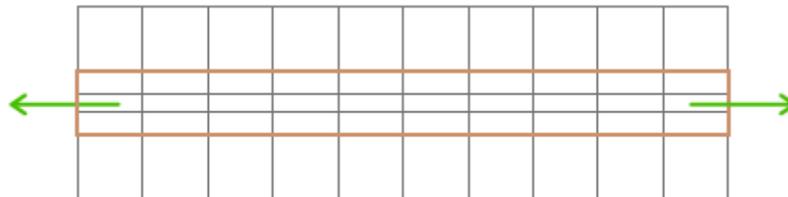
En el caso del aparcamiento, se introducen saltos en la cubierta que generan entradas de luz y aire dinamizando el espacio interior.



**Ilustración 13\_Esquema de patios y cubiertas que se elevan.**

En el caso de la planta de habitaciones desarrollamos un volumen lo más compacto posible. Las habitaciones del hotel se abren hacia el paisaje mediante grandes ventanales, mientras que las zonas de servicio quedan relegadas a la parte interior del bloque.

En los testeros del bloque, en la zona de acceso a las habitaciones, se abren huecos que funcionan como miradores, uno se abre hacia la bodega, y el otro hacia el Valle del Cuco.



**Ilustración 14\_Esquema de planta compacta de habitaciones.**

## EL PROGRAMA.

Como ya hemos ido comentando anteriormente, se pide un edificio que albergue tres usos diferentes, HOTEL, SPA y RESTAURANTE. Se opta por la agrupación de todos estos espacios más públicos en una única planta, separando las habitaciones del hotel en un nivel diferente, elevándose del terreno para crear un espacio más tranquilo separado del movimiento de la planta de accesos. Las instalaciones se sitúan en sótano, haciendo que la planta baja crezca también hacia abajo.

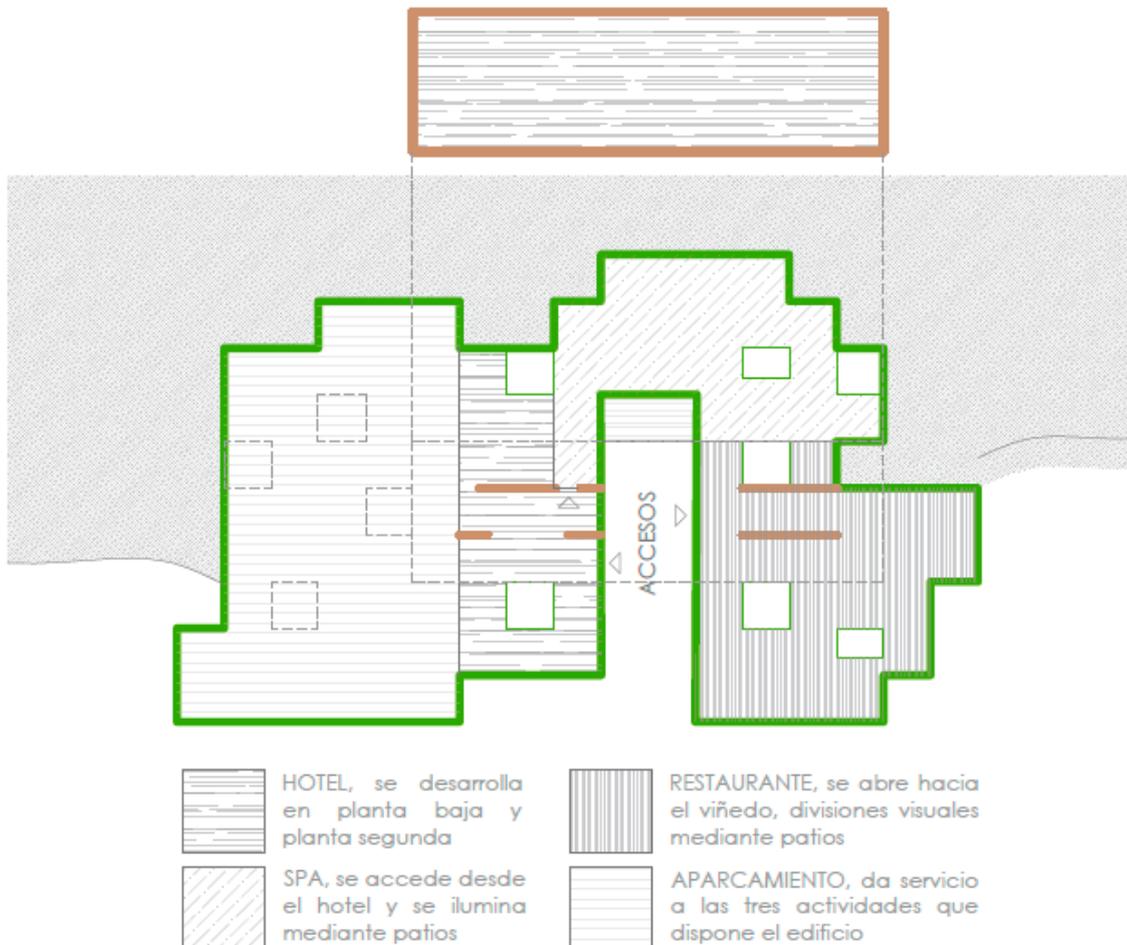


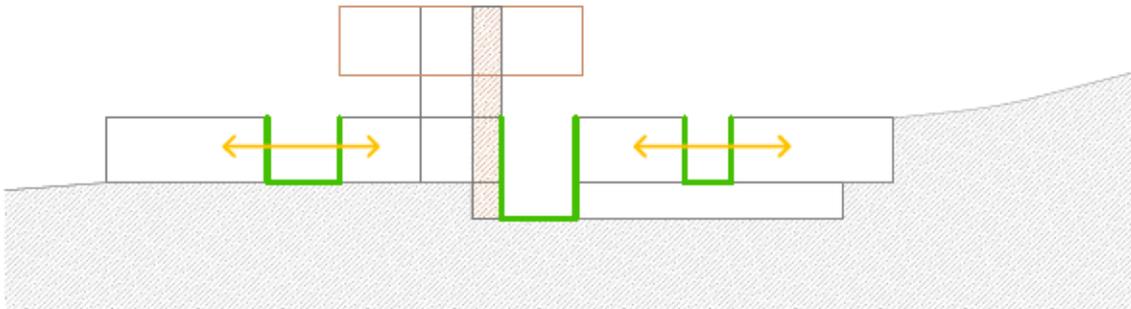
Ilustración 15\_Esquema de organización del programa.

En este esquema de planta podemos ver claramente como el espacio de la planta inferior se esponja, albergando patios y creciendo de forma irregular, mientras que la planta superior es compacta. Estos aspectos se pueden apreciar también bien en sección, donde vemos como en el nivel inferior aparecen espacios vacíos mientras que la superior se configura como un volumen único.



Ilustración 16\_Esquema de sección longitudinal.

En el caso de la sección transversal podemos observar cómo se unen ambos bloques a través de los núcleos de comunicaciones. El volumen inferior se encuentra horadado por los patios, mientras que el superior vuela sobre ese apoyo central.



**Ilustración 17\_Esquema de sección transversal.**

### DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DEL EDIFICIO.

Este aspecto se tiene muy en cuenta a la hora de reforzar la idea de dualidad en nuestro edificio, por lo que se toma la decisión de que dichos volúmenes tan diferenciados posean también soluciones constructivas diferentes.

En el caso de las cimentaciones, por ser el volumen inferior el que entra en contacto con el terreno no podemos destacar diferencias ya que no puede haberlas.

Se opta por una solución de zapatas corridas de hormigón armado y muros de contención debido a que el edificio se encuentra semienterrado. En el caso de los pilares interiores poseen zapatas puntuales.

Los forjados en contacto con el terreno se resuelven de dos maneras, una de ellas mediante solera de hormigón armado de 25 cm de espesor y la otra mediante forjado sanitario tipo CAVITI 35+5 adecuadamente ventilado.

En cuanto a la estructura sí que podemos destacar diferencias, ya que el volumen inferior se resuelve mediante estructura de pilares de hormigón armado y forjado reticular tipo HOLEDECK Ho30, dando un aspecto más pesado, masivo, relacionado con su intención de anclarse al terreno.

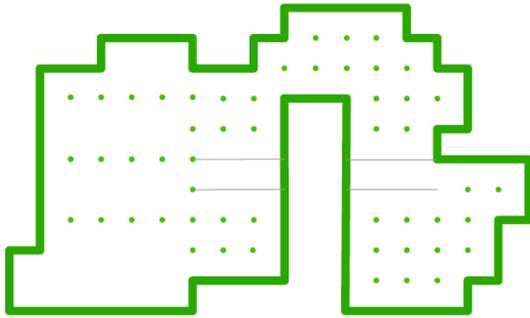
Por el contrario, el volumen superior se define con una estructura metálica de vigas alveoladas y chapa colaborante, con pilares de acero.

Con esto queremos reforzar esa idea de pesado frente a la levedad.

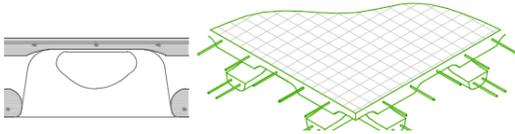
No solo en la estructura nos encontramos con estas diferencias, sino que el volumen de usos públicos configura su imagen hacia el exterior mediante un cerramiento pesado, o en su defecto un trasdosado de placas de GRC que emulan ese acabado del hormigón. En el caso de la pieza de habitaciones se reviste con una fachada ventilada de acero corten mediante bandejas que se anclan a perfiles dentados.

## BLOQUE INFERIOR :

Muros de hormigón armado perimetrales y pilares de hormigón que liberan la planta.

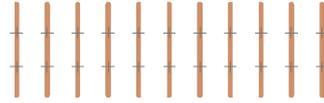


Forjado reticular de hormigón (en este caso alveolado) que se adapta a la retícula propuesta en proyecto.



## BLOQUE SUPERIOR :

Estructura volada mediante vigas alveoladas de acero y pilares de acero



Forjado de chapa colaborante que aporta ligereza a la idea de bloque liviano.

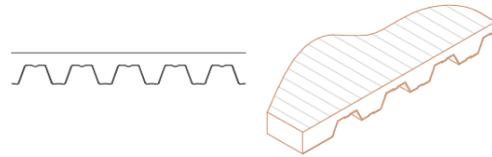


Ilustración 18\_Esquema de sistemas estructurales por pieza.

La pieza que une ambos mundos, es decir, el elemento más tectónico al más liviano, es también de hormigón armado por su carácter de anclar unir una pieza a la otra.

En cuanto a los acabados interiores también se deciden desde la perspectiva de la dualidad, del elemento masivo, asignándole pavimentos de gres cerámico, al volumen apoyado que dispone de pavimentos de madera.

En ambos volúmenes se busca la sencillez de los acabados interior ya que queremos conseguir que sea la naturaleza que nos rodea la que pase a formar parte del interior de nuestro edificio, y colocar elementos que interfirieran en esta lectura nos haría errar en nuestro objetivo.

En cuanto a la definición de las cubiertas del volumen inferior se toma la decisión de que estas adquieran un carácter también de contemplación, que nos transmitan tranquilidad y relajación por encontrarnos en un edificio de estas características.

De ahí que aparezca la idea de realizar un jardín de estilo japonés. Y es que con este tipo de jardín seguimos jugando con la idea de dualidad ya que estamos combinando elementos opuesto para que al final pueda entenderse un conjunto global.

Este jardín dispone de zonas de contemplación y recorridos donde podremos ir descubriendo diferentes puntos de vista enmarcados o no por los elementos que componen nuestro proyecto.

## CUADROS DE SUPERFICIES DEL EDIFICIO

### PLANTA SÓTANO (-3,00m)

---

- 01	CUARTOS DE INSTALACIONES (HOTEL)	112,60	m <sup>2</sup>
- 02	INSTALACIONES (SPA)	266,00	m <sup>2</sup>
- 03	CUARTOS INSTALACIONES (RESTAURANTE)	24,60	m <sup>2</sup>
- 04	CIRCULACIONES	110,45	m <sup>2</sup>
- 05	ACCESOS A PLANTA SÓTANO	43,65	m <sup>2</sup>
-	Total superficie útil P.S.	557,30	m <sup>2</sup>
-	Total superficie construida P.S.	795,75	m <sup>2</sup>

### PLANTA BAJA (0,00)

---

-	HOTEL		
- 01	VESTÍBULO ACCESO PRINCIPAL	19,20	m <sup>2</sup>
- 02	VESTÍBULO ACCESO DESDE APARCAMIENTO	19,00	m <sup>2</sup>
- 03	RECEPCIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS	61,70	m <sup>2</sup>
- 04	VESTÍBULO COMUNICACIONES	90,50	m <sup>2</sup>
- 05	SALÓN ESPARCIMIENTO	117,25	m <sup>2</sup>
- 06	SALÓN DE REUNIONES	38,55	m <sup>2</sup>
- 07	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN	78,25	m <sup>2</sup>
- 08	ZONA DESCANSO DE PERSONAL	41,10	m <sup>2</sup>
- 09	VESTUARIO DE PERSONAL	38,70	m <sup>2</sup>
- 10	ASEOS PÚBLICOS	28,20	m <sup>2</sup>
- 11	ALMACÉN	27,80	m <sup>2</sup>
- 12	ACCESO DE PERSONAL	16,35	m <sup>2</sup>

	- SPA		
- 13	RECEPCIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS	40,05	m <sup>2</sup>
- 14	ZONA DE ESPERA	38,65	m <sup>2</sup>
- 15	VESTUARIOS	40,50	m <sup>2</sup>
- 16	SAUNA SECA	15,95	m <sup>2</sup>
- 17	SAUNA HÚMEDA	16,15	m <sup>2</sup>
- 18	CASCADA DE HIELO	8,90	m <sup>2</sup>
- 19	SALAS DE TRATAMIENTO (x4)	49,40	m <sup>2</sup>
- 20	PEDILUVIO	20,45	m <sup>2</sup>
- 21	ZONA DE PISCINAS	463,30	m <sup>2</sup>
- 22	ACCESO A CUBIERTA	18,80	m <sup>2</sup>
- 23	CIRCULACIONES	117,20	m <sup>2</sup>
	- RESTAURANTE		
- 24	VESTÍBULO DE ACCESO	39,10	m <sup>2</sup>
- 25	VESTÍBULO DE COMUNICACIONES	51,15	m <sup>2</sup>
- 26	RECEPCIÓN CON CAVA DE VINOS	80,90	m <sup>2</sup>
- 27	ASEOS PÚBLICOS 1	37,85	m <sup>2</sup>
- 28	ASEOS PÚBLICOS 2	37,85	m <sup>2</sup>
- 29	COMEDOR CON ZONA DE EVENTOS	450,00	m <sup>2</sup>
- 30	COCINA CON 3 ÁREAS DE MANIPULACIÓN	117,75	m <sup>2</sup>
- 31	CÁMARAS FRIGORÍFICAS (x4)	33,45	m <sup>2</sup>
- 32	ALMACÉN DE PRODUCTOS NO PERECEDEROS	12,15	m <sup>2</sup>
- 33	ZONA DE LIMPIEZA DE VAJILLA Y MENAJE	12,50	m <sup>2</sup>
- 34	ALMACÉN DE MENAJE	6,05	m <sup>2</sup>
- 35	ALMACÉN DE RESIDUOS	6,70	m <sup>2</sup>
- 36	VESTUARIOS DE PERSONAL	24,40	m <sup>2</sup>
- 37	CIRCULACIONES	62,40	m <sup>2</sup>
	- APARCAMIENTO	1720,40	m <sup>2</sup>
	- Total superficie útil P.B.	4098,60	m <sup>2</sup>
	- Total superficie construida P.B.	4629,05	m <sup>2</sup>

## PLANTA PRIMERA (+4,85m)

---

- 01	ZONA DE ESTAR 1	85,50	m <sup>2</sup>
- 02	ZONA DE ESTAR 2	52,95	m <sup>2</sup>
- 03	COMUNICACIONES	36,45	m <sup>2</sup>
- 04	COMUNICACIONES DEL SPA	18,90	m <sup>2</sup>
-	Total superficie útil P.1	193,80	m <sup>2</sup>
-	Total superficie construida P.1	274,15	m <sup>2</sup>

## PLANTA SEGUNDA (+9,92m)

- 01	HABITACIÓN DOBLE (x4)	25,15	m <sup>2</sup>
	- 01.01 Baño	5,95	m <sup>2</sup>
	- 01.02 Dormitorio	19,20	m <sup>2</sup>
- 02	HABITACIÓN DOBLE SUPERIOR (x10)	38,30	m <sup>2</sup>
	- 02.01 Acceso	4,55	m <sup>2</sup>
	- 02.02 Baño	7,55	m <sup>2</sup>
	- 02.03 Dormitorio	26,20	m <sup>2</sup>
- 03	SUITE MODELO 1 (x2)	103,45	m <sup>2</sup>
	- 03.01 Acceso	6,10	m <sup>2</sup>
	- 03.02 Salón-estar	47,50	m <sup>2</sup>
	- 03.03 Baño	6,05	m <sup>2</sup>
	- 03.04 Aseo	3,30	m <sup>2</sup>
	- 03.05 Dormitorio 1	20,90	m <sup>2</sup>
	- 03.06 Dormitorio 2	19,60	m <sup>2</sup>
- 04	SUITE MODELO 2	121,65	m <sup>2</sup>
	- 04.01 Acceso	5,90	m <sup>2</sup>
	- 04.02 Salón-estar	50,15	m <sup>2</sup>
	- 04.03 Baño	6,05	m <sup>2</sup>
	- 04.04 Aseos	6,90	m <sup>2</sup>
	- 04.05 Dormitorio 1	21,20	m <sup>2</sup>
	- 04.06 Dormitorio 2	11,95	m <sup>2</sup>
	- 04.07 Dormitorio 3	19,50	m <sup>2</sup>
- 05	OFFICE DE PLANTA	24,30	m <sup>2</sup>
- 06	CIRCULACIONES	125,00	m <sup>2</sup>
- 07	COMUNICACIONES	37,30	m <sup>2</sup>
	- Total superficie útil P.1	998,75	m <sup>2</sup>
	- Total superficie construida P.1	1313,50	m <sup>2</sup>

**SUPERFICIE TOTAL ÚTIL DEL EDIFICIO** 5848,45 m<sup>2</sup>

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA DEL EDIFICIO** 7012,45 m<sup>2</sup>

## SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

### BARRERAS URBANÍSTICAS:

#### *Art.18 Itinerarios peatonales*

- a) El trazado de los itinerarios públicos se realizará de forma que los desniveles en sus perfiles longitudinal y transversal, no alcancen grado de inclinación que impidan su utilización por personas de movilidad reducida.
- b) La anchura mínima de dichos itinerarios, siempre que sea posible, en su fracción destinada a peatones será de 1,5 m, de tal manera que permita, como mínimo, el cruce de dos personas, una de ellas en silla de ruedas.
- c) La altura máxima del bordillo en las aceras será de 15 cm.

#### *Art.20 Pavimentos*

Los pavimentos en aceras e itinerarios peatonales serán rígidos y antideslizantes y sin resaltes que impidan o dificulten el paso de peatones con movilidad reducida. En todos los frentes de los vados peatonales, accesos a edificios, semáforos, cruces de calles, escaleras y rampas exteriores, paradas de autobús y ante cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, se colocarán bandas de pavimento de al menos un metro de ancho en toda la longitud, con distinto grafiado, textura o material, que permita al tacto su localización. Las citadas bandas deberán interceptar siempre que ello sea posible, la línea de fachada o el itinerario de circulación habitual de invidentes.

#### *Art.30 Rampas*

- a) Serán de directriz recta o ligeramente curvas.
- b) Su anchura libre permitirá el paso simultáneo de dos personas, una de ellas en silla de ruedas, es decir, 1,5 m al menos, salvo que exista recorrido alternativo en que se podrá reducir la anchura al paso de una silla de ruedas, es decir, 1 m al menos.
- c) Las rampas con recorridos, cuya proyección horizontal sea inferior a 3 m tendrán una pendiente máxima de 12 % y para recorridos superiores del 8 %.
- d) Si la rampa tiene una pendiente mayor del 6 % se deberá dotar de pasamanos y protección a ambos lados que sirvan de apoyo y eviten el deslizamiento lateral de la silla de ruedas. El pasamanos será doble y estará situado a una altura de 70 cm. el primero y 95 cm. el segundo. El pasamanos tendrá fijación firme y separación de al menos 4 cm. de obstáculos.
- e) Las rampas estarán construidas con material antideslizante y preferentemente de textura rugosa.

### BARRERAS ARQUITECTÓNICAS:

#### *Art.6 Acceso desde el espacio exterior*

Al menos un acceso desde el espacio exterior al interior, cumplirá las siguientes condiciones:

- a) Enrasado entre el interior y el exterior, permitiéndose pequeños desniveles de un máximo de 2 cm. mediante resalto o un máximo de 5 cm. resuelto mediante rampa 1:6.

- b) Los desniveles inferiores a 12 cm. se salvarán mediante un plano inclinado con una anchura mínima de 80 cm. que no supere una pendiente del 6 %.
- c) Para los desniveles superiores a 12 cm. el acceso se efectuará mediante rampa que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 1

#### *Art.7 Itinerarios practicables*

Deberán ser practicables por personas con movilidad reducida, al menos, los siguientes itinerarios:

- a) La comunicación entre el exterior y el interior del edificio.
- b) La comunicación entre un acceso del edificio y las áreas y dependencias de uso público.
- c) El acceso, al menos, a un aseo adaptado a personas con movilidad reducida.

#### *7.3.2. Distribuidores*

Las dimensiones de los vestíbulos, serán tales que pueda inscribirse en ellas una circunferencia de 1,5 m de diámetro.

#### *7.3.3. Pasillos*

La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,2 m. Los pasillos no podrán tener una longitud superior a 10 m si no se dispone de un área tal que pueda inscribirse una circunferencia de 1,5 m de diámetro.

#### *7.3.5. Huecos de paso*

- a) La anchura mínima de todos los huecos de paso en zonas de uso público, así como las puertas de entrada al edificio, establecimiento o instalación, será de 80 cm.
- d) Las puertas abatibles de cierre automático dispondrán de un mecanismo de minoración de velocidad
- e) Las puertas de cristal deberán ser de vidrio de seguridad con un zócalo protector de 40 cm. de altura. Además deberán tener una banda señalizadora horizontal de color a una altura comprendida entre 60 cm. y 1,2 m que pueda ser identificable por personas de discapacidad visual.
- f) Las puertas dobles con funciones de aislamiento se dispondrán de forma que entre las mismas pueda inscribirse un círculo de 1,5 m de diámetro.

#### *Art.8 Itinerario vertical*

Con independencia de que existan escaleras, el acceso a las zonas de uso y concurrencia pública, situadas en las distintas plantas de los edificios, establecimientos e instalaciones, se realizará mediante ascensor, rampa o tapiz rodante que reúnan las condiciones que se establecen a continuación.

Escaleras Las escaleras de comunicación con las áreas y dependencias de uso y concurrencia pública, reunirán las siguientes características:

- a) Serán de directriz recta.
- b) Tendrán unas dimensiones de huellas no inferiores a 30 cm. medidos en proyección horizontal. Las contrahuellas no serán superiores a 17 cm.
- c) La longitud libre de los peldaños será como mínimo de 1,2 m.

- d) La distancia mínima desde la arista de los peldaños de mesetas a las puertas situadas en éstas será de 25 cm.
- e) Las mesetas tendrán un fondo mínimo de 1,2 m
- f) Contarán con pasamanos que aseguren un asimiento eficaz a una altura comprendida entre 90 y 95 cm.

#### Ascensores

- a) El fondo mínimo de la cabina será de 1,4 m.
- b) El ancho mínimo de la cabina será de 1m.
- c) Las puertas en recinto y cabina serán automáticas y tendrán un ancho mínimo de 80 cm.
- d) La apertura automática de la puerta se señalará con un indicador acústico.
- e) En las paredes de la cabina se dispondrá un pasamanos a una altura comprendida entre 80 y 90 cm. Cuando existan aparcamientos en plantas de sótanos el ascensor llegará a todas ellas.

#### Art.9 Aseos, baños, duchas y vestuarios

- a) Dispondrá de un espacio libre en el que pueda inscribirse una circunferencia de 1,5 m de diámetro y exento de todo aparato o accesorio del aseo.
- b) Deberá posibilitar el acceso frontalmente a un lavabo, para lo que no existirán obstáculos en su parte inferior.
- c) Igualmente, deberá posibilitar al acceso lateral al inodoro, disponiendo a este efecto un ancho mínimo de 70 cm. El inodoro deberá ir provisto de dos barras abatibles, al objeto de que puedan servir para apoyarse personas con problemas de equilibrio. Las barras se situarán a una altura de 75 cm. y tendrán una longitud de 60 cm.

Vestuarios y duchas En todos los edificios, establecimientos e instalaciones al menos un vestuario y una ducha reunirán las siguientes características:

- a) El vestuario tendrá unas dimensiones mínimas que pueda inscribirse una circunferencia de 1,5 m de diámetro, salvando todos los aparatos y accesorios del aseo.
- b) Los recintos destinados a duchas tendrán unas dimensiones mínimas de 1,8 m de largo por 1,2 m de ancho.
- c) Tanto en los vestuarios como en las duchas se dispondrán barras metálicas horizontales a una altura de 75 cm.; las puertas de acceso abrirán hacia fuera o será de vaivén.

## JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CTE

### - CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

#### **SI 1 Propagación interior**

1. Compartimentación en sectores de incendio.
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

#### **SI 2 Propagación exterior**

1. Medianerías y fachadas
2. Cubiertas

#### **SI 3 Evacuación de ocupantes**

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación
2. Cálculo de la ocupación
3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación
4. Dimensionado de los medios de evacuación  
Puertas y pasos  
Pasillos
5. Protección de las escaleras
6. Puertas situadas en recorridos de evacuación
7. Señalización de los medios de evacuación
8. Control del humo del incendio

#### **SI 4 Detección, control y extinción del incendio**

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios
2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

#### **SI 5 Intervención de los bomberos**

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra
2. Accesibilidad por fachada

#### **SI 6 Resistencia al fuego de la estructura**

1. Generalidades
2. Resistencia al fuego de la estructura
3. Elementos estructurales principales

## - CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

En este apartado se tiene por objeto establecer las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Se demostrará, a través de los planos adjuntos, la correcta aplicación del DB-SI y su cumplimiento.

### ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

Para el presente proyecto el ámbito de aplicación del DB SI es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

El edificio se ha dividido en función del uso y las dimensiones de cada una de las zonas que lo forman.

### SI.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

EXIGENCIA BÁSICA SI1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

#### 1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El edificio se divide en 3 sectores de incendios y otros 4 sectores de riesgo especial:

Sector 1: Uso residencial público, administrativo en planta 0, planta 1 y planta 2. Este sector no sobrepasa los 2500m<sup>2</sup>.

Sector 2: Pública concurrencia en planta 0, correspondiente al spa. Tampoco sobrepasa los 2500 m<sup>2</sup>.

Sector 3: Pública concurrencia en planta 0 y planta 1. No sobrepasa los 2500m<sup>2</sup>.

Las puertas de paso entre sectores de incendio son EI2 45-C5.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio para paredes y techos de EI120 y puertas EI2 45-C5 siendo necesarios por norma en el primero de ellos EI90 y en puertas EI2 t-C5-.

Esta es la Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendio al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto.

Se ha tenido en cuenta que un elemento delimitador de un sector de incendios precisa una resistencia al fuego diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cual sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una escalera protegida...

Cuando el techo separa sectores de incendio de una planta superior, éste tiene la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios.

## 2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se han clasificado conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.

Condiciones de los locales de riesgo bajo:

Resistencia al fuego de la estructura portante: R-90 > R-30

Resistencia al fuego de las paredes que separan la zona del resto del edificio: EI-90 > EI-30

Resistencia al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio: EI-90 > REI-30

Puerta de comunicación con el resto del edificio: EI245-C5 Recorrido de evacuación máximo hasta la salida del local: 0 m. < 25,00 m.

En este caso se diferencian 4 sectores de riesgo especial, uno para instalaciones, otro para vestuarios de personal, un tercero que engloba la cocina del restaurante, los vestuarios de personal, almacén de residuos, almacenes/depósitos y salas frigoríficas, y por último un sector de riesgo especial para el aparcamiento.

Los locales que superan los 400m<sup>2</sup> exigidos en la normativa, necesitan una instalación automática de extinción, así como los locales de riesgo especial. El recorrido de evacuación de la zona de riesgo especial es menor que los 25 m establecidos en la norma.

## 3. ESPACIOS OCULTOS. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación de los sectores existentes se mantiene en los espacios ocultos tales como patinillos, cámaras y falsos techos.

El desarrollo de las cámaras no estancas se limita a tres plantas y 10m de altura.

En los puntos singulares donde son atravesados los elementos de compartimentación de incendios por las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., la resistencia al fuego requerida dichos elementos de compartimentación se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento EI 120.

## 4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Según la tabla 4.1 del DB-SI1 la reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y mobiliario existente en el interior del edificio deberá ser:

Situación del elemento	Revestimiento	
	Paredes y techos	Suelos
Zonas principales del edificio	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	CFL-s1
Local de riesgo especial	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos	B-s3,d0	BFL-s2

Los materiales de construcción y revestimientos interiores del edificio serán en su mayoría piezas de arcilla cocida, pétreas, cerámicas, vidrios, morteros, hormigones y yesos, materiales de clase A1 y A1FL conforme al R.D. 312/2005 sin necesidad de ensayo.

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1., superándose el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado:

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

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

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

## **SI.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR**

EXIGENCIA BÁSICA SI2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

En este caso nos encontramos con un edificio que se encuentra exento, sin construcciones cercanas.

## **SI.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES**

EXIGENCIA BÁSICA SI3: 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.



Escaleras no protegidas: A > P/160

La anchura de las escaleras del proyecto es de 2,00m

#### 4. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

A excepción de las escaleras principales del hotel el resto son escaleras protegidas, y las antes nombradas salvan una distancia de evacuación inferior a los 10m por lo que no es necesario que estén protegidas.

#### 5. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las puertas situadas en los recorridos de evacuación del edificio han sido dimensionadas cumpliendo con las exigencias en función de la ocupación. Todas aquellas que delimiten recintos y salidas del edificio poseen una apertura fácil y rápida, desde el lado de la evacuación, mediante una manilla horizontal de empuje, sin tener que utilizar llave o mecanismo. Todas las puertas de los recorridos se abren en el sentido de evacuación.

#### 6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Todas las salidas de recinto y planta disponen de una señal de SALIDA en un punto visible desde el recorrido de evacuación. Así mismo se indican los recorridos de evacuación en aquellos puntos de origen de la evacuación.

No se prevé la colocación de rótulos de salida de emergencia, ya que no se han diseñado puertas de dichas características.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso
- c) Deben disponerse 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 y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin

salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

## 7. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

Se colocan detectores iónicos de humos en las zonas que por su ocupación la norma lo precisa.

### **SI.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

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

#### 1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en el plano. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Se colocará un extintor de eficacia 21A-113B cada 15.00m de recorrido.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB. Se colocará un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varias zonas.

#### 2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Debido a que la distancia de observación de la señal según el CTE no debe exceder los 10m de longitud, los carteles tendrán unas dimensiones de 210x210mm. Se señalizarán los extintores, bocas de incendio, escaleras protegidas, pulsadores de alarma manuales, hidrantes...

Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características y posición se describen en el Apartado SUA 4 de Seguridad de utilización y accesibilidad en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

### **SI.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS**

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

#### 1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

El entorno próximo al edificio cumple con las necesidades de aproximación y entorno por encontrarnos en un lugar abierto y acondicionado para el acceso de vehículos de grandes dimensiones.

#### **SI.6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA**

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

Todos los elementos estructurales del edificio han sido diseñados para que puedan soportar el tiempo indicado por norma. Los puntos conflictivos tales como el lucernario del bloque de habitaciones del hotel que ceja vista la estructura metálica se compensan con sistemas de prevención de incendio, detectores de humo, así como rociadores automáticos que se accionarán en caso de que fuera necesario.

## **3- PRESUPUESTO**

El presupuesto ha sido determinado mediante los costes de referencia y un estudio exhaustivo de los elementos que componen la construcción y su carga dentro del volumen total.



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	321.568,37	7,17
02	CIMENTACIONES.....	797.142,70	17,77
03	ESTRUCTURA.....	1.069.696,16	23,84
04	CERRAMIENTO.....	774.509,37	17,26
05	TABQUERIA.....	218.735,21	4,88
06	SOLADOS.....	136.073,83	3,03
07	CARPINTERIA EXTERIOR.....	88.485,94	1,97
08	CARPINTERIA INTERIOR.....	22.383,43	0,50
09	CUBIERTAS.....	268.346,76	5,98
10	VIDRIOS.....	72.068,54	1,61
11	PINTURAS Y FALSOS TECHOS.....	106.702,13	2,38
12	INSTALACIONES.....	505.407,64	11,27
13	CONTROL DE CALIDAD.....	6.261,57	0,14
14	SEGURIDAD Y SALUD.....	6.952,60	0,15
15	GESTION DE RESIDUOS.....	91.774,32	2,05
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>4.486.108,57</b>	
	13,00% Gastos generales.....	583.194,11	
	6,00% Beneficio industrial.....	269.166,51	
	SUMA DE G.G. y B.I.	852.360,62	
	16,00% I.V.A.....	854.155,07	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>6.192.624,26</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>6.192.624,26</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

, a 6 de septiembre de 2017.

El promotor

La dirección facultativa