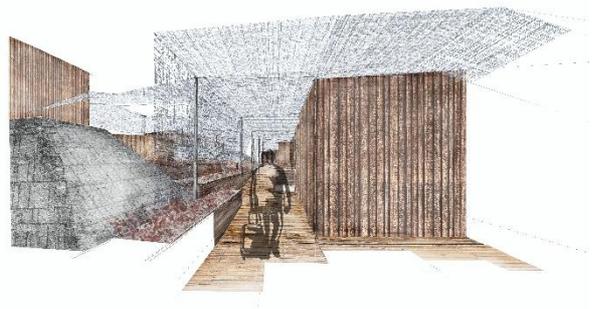


## MEMORIA



---

## CONTENIDO

### ÍNDICE DE PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA.....

CUMPLIMIENTO DEL CTE.....

#### Seguridad en caso de incendio

- Sección SI 1. Propagación interior
- Sección SI 2. Propagación exterior
- Sección SI 3. Evacuación de los ocupantes
- Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio
- Sección SI 5. Intervención de los bomberos
- Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....

#### Resumen de presupuesto por capítulos

Mediciones y presupuesto de los capítulos correspondientes a estructura y cerramientos

## ÍNDICE DE PLANOS

Código	Nombre del plano	Escala
L01	Idea	Sin escala
L02	Análisis urbano __ 1:2500	1/2500
L03	Análisis urbano __ 1:1500	1/1500
L04	Proyecto básico __ Axonometría Funcional	1/250
L05	Proyecto básico __ Planta Baja	1/200
L06	Proyecto básico __ Primera Planta	1/200
L07	Proyecto básico __ Segunda planta	1/200
L08	Proyecto básico __ Planta de cubiertas	1/200
L09	Proyecto básico __ Secciones transversales	1/200
L10	Proyecto básico __ Alzados	1/200
L11	Desarrollo Constructivo __ Spa	1/50
L12	Desarrollo Constructivo __ Spa / detalles	1/20
L13	Desarrollo Constructivo __ Restaurante longitudinal	1/50-1/10
L14	Desarrollo Constructivo __ Restaurante transversal	1/50-1/10
L15	Desarrollo Constructivo __ Habitaciones	1/50-1/10
L16	Desarrollo Constructivo __ Acabados	1/50-1/20
L17	Cimentación y estructura planta baja	1/200
L18	Estructura primera y segunda planta	1/200
L19	Instalaciones - Incendios y accesibilidad	1/250
L20	Instalaciones __ Pluviales, abastecimiento, saneamiento y climatización	1/300

## MEMORIA DESCRIPTIVA

1. **Análisis previos**
  - 1.1. Análisis urbanístico
  
2. **El proyecto**
  - 2.1. Punto de partida y referencias
  - 2.2. Solución arquitectónica
  - 2.3. Cuadro de superficies

## 1. ANÁLISIS PREVIOS

En este apartado llevaremos a cabo un breve análisis de la zona en la que se implanta el proyecto a desarrollar, tratando de realizar un proceso de conocimiento previo para comprender mejor posteriormente la solución adoptada. Este análisis, junto con un análisis del programa nos ayudará a abordar el proyecto arquitectónico de una manera eficaz.

El proyecto consiste en la implantación de un edificio de enoturismo vinculado a una bodega en la Ribera del Duero, con un área de viñedo vinculada a la producción propia de aproximadamente 15 Ha, es decir, 150.000 m<sup>2</sup>. En una primera aproximación el proyecto tendrá lugar dentro de la provincia de Valladolid, situada en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

El proyecto tomará lugar dentro del municipio de Bocos de Duero, situado en el extremo más oriental de la provincia de Valladolid. Cuenta con una superficie de 6.34 km<sup>2</sup> siendo la menor de la provincia y con una población de 57 habitantes según datos del censo INE en 2015. Se encuentra enclavado en el paraje natural del Valle del Cuco y las cepas de su término municipal están dentro de la Denominación de Origen Ribera de Duero.

Dentro del municipio de Bocos de Duero el proyecto se situará en la zona superior al núcleo urbano de Bocos de Duero, cerca del límite municipal entre Bocos de Duero y Valdearcos de la Vega. Dentro del municipio de Bocos de Duero el proyecto se situará en la zona superior al núcleo urbano de Bocos de Duero, cerca del límite municipal entre Bocos de Duero y Valdearcos de la Vega.

El ámbito seleccionado tendría un desnivel total entre la parte superior e inferior de 40 metros, puesto que se sitúa a una altura de entre 760 y 800 metros. En la parte más inferior el terreno cuenta con una pendiente suave que se va acentuando a medida que nos acercamos a la cota 800.





El edificio de la bodega se situaría en la parte superior de la derecha de la zona acotada para el proyecto, justo al inicio de la ladera donde la pendiente se acentúa, aproximadamente a una cota de 790 metros. Dicho edificio se desarrollaría de forma longitudinal y paralela a las curvas de nivel. Así queda vinculado el acceso de servicio con la bodega, para facilitar el transporte de mercancías entre ambos.

Como se ha citado anteriormente el núcleo urbano de Bocos de Duero se situaría en la parte inferior del área seleccionada del proyecto. Parte de dicho área coincidiría en uno de los lados con el límite del municipio entre Bocos de Duero y Valdearcos de la Vega mientras que en las proximidades del lado opuesto se encontraría otra bodega, Señorío de Bocos.

Una vez seleccionado la superficie donde se llevará a cabo el proyecto, se opta por aprovechar el trazado existente de caminos del proyecto de la bodega que se prolongarán, o crearan otros nuevos, como accesos y recorridos que permitan llegar y atravesar la parcela. Por tanto se aprovecha uno de los caminos para uso de camiones, mientras que se plantea otro, mas directo a nuestra entrada para los turistas, así como otro camino exclusivamente peatonal entre los viñedos, que permita al visitante llegar andando o dirigirse al pueblo experimentando el viñedo al máximo. El edificio, por su geometría, materialidad, disposición y configuración tratará de fundirse y adaptarse a la topografía y al entorno y ser parte activa de ese sistema de caminos que van colonizando el terreno. La forma de trazado de los nuevos caminos se basa en la adaptación a las curvas de nivel existentes.

La intervención paisajística del proyecto consiste en la búsqueda del menor impacto ambiental en el entorno, de manera que se parte de algunas premisas como el aprovechamiento máximo de los usos del suelo existentes, la integración del proyecto en el paisaje existente y la menor modificación posible de la topografía original.

## EL PROYECTO

### 2.1 Punto de partida y referencias

Este ejercicio no se entiende como la construcción de un objeto arquitectónico sino como una intervención en el paisaje que va desde el acondicionamiento de la viña, caminos, hasta el replantado de especies autóctonas para un mimetismo adecuado del proyecto con el medio natural, buscando en todo el proyecto una disolución del límite entre páramo-edificio-viña.

Estamos acostumbrados a trabajar bajo las reglas de la trama urbana pero al situarnos en un entorno cargado de tantos factores, era indiscutible entender qué elementos y conceptos habría que tener presentes a lo largo de todo el proceso proyectual.

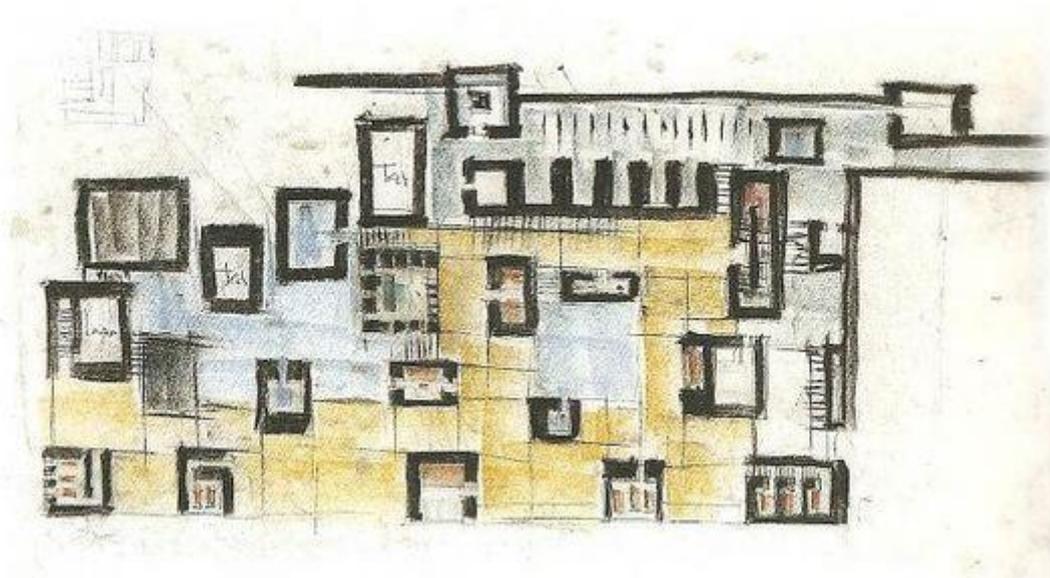
El trabajar en el territorio significa trabajar para el territorio. En cierto modo se convierte en nuestro cliente y también él se convertirá en una voz más a escuchar en esta continua conversación entre partes y en esta continua toma de decisiones. No podemos obviar que en todo momento nos habla y, si sabemos escuchar, la propia discusión que tengamos nos ayudará a tomar las decisiones correctas.

Entrando ya en la estrategia de proyecto, se busca una implantación, que tomando el vector de la viña, nos permita una disolución del límite en el que nos posicionamos. Este límite lo tratamos de domesticar acercando posturas entre naturalezas tan distintas, introduciendo vegetación de la zona pero de un carácter menos silvestre; y tallando el límite de la viña.

Siendo conscientes de la cantidad de tierra que movemos. La reconstrucción de la ladera no se hace sino con la misma tierra desalojada. La tierra es mejorada y usada en rellenos y aligeramiento. Por otro lado la buena calidad de la piedra nos permite su uso para pavimentos, muros etc.

Así, construimos con los materiales que nos da el propio solar.

Como decía Aldo Van Eyck en el orfanato, el hilo conductor de la obra es "*unidad en la diversidad, diversidad en la unidad*". Abierto-cerrado, simplicidad -complejidad, interior-exterior, individual-colectivo; todos los elementos se combinan en una amplia y compleja trama, como si fuera un pequeño pueblo.



Termas de Vals, Suiza. Peter Zumthor.

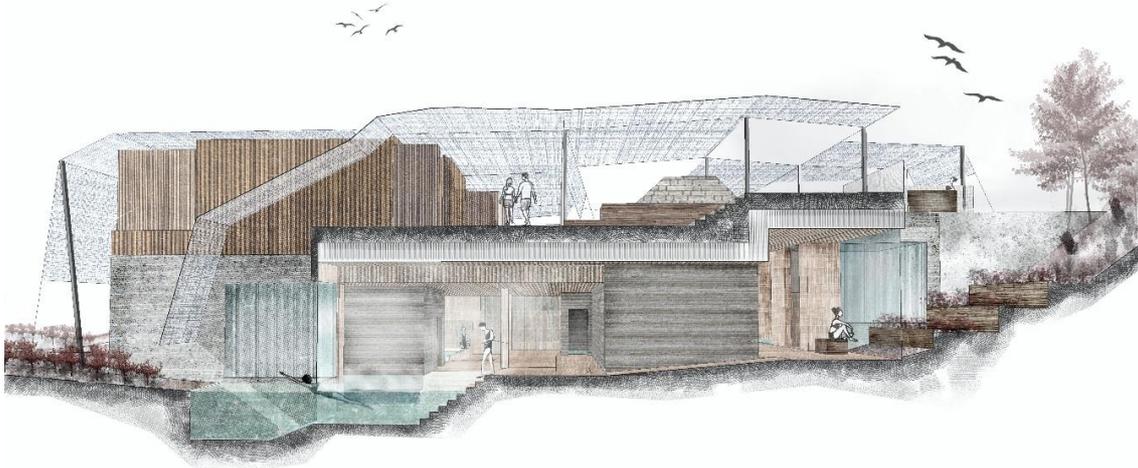


Villa Katsura

## 2.2 Solución arquitectónica

*“Porque la verdad es que una vez que nos hemos acostumbrado a las reglas, los edificios que las cumplen nos resultan aburridos. Por tanto, si un arquitecto quiere que su edificio sea una verdadera experiencia, debe utilizar formas y combinaciones de ellas que no dejen escapar fácilmente al espectador, sino que le obliguen a mantener una observación activa”*

La EXPERIENCIA de la arquitectura.. Steen Eiler Rasmussen



### PAISAJE Y ENTORNO

El territorio está formado por diferentes tejidos paisajísticos, por lo que se trabajará, inevitablemente, sobre varios paisajes. Observando detenidamente el lugar, parece como un manto cubierto por diferentes retales relacionándose armónicamente. Si nos aproximamos a esos tejidos aparecen manchas, y si nos aproximamos un poco más somos capaces de leer las líneas que dibujan el paisaje, cosidas y relacionados de la manera adecuada con nuestra intervención, conseguiremos revalorizar, aún más si cabe, este tejido. Trabajamos en un tejido formado por lo que podríamos asemejar a retales. Entender la trama y los flujos de los mismos nos da la respuesta de cómo coserlos. Se pretenderá que la arquitectura sea amable, dejando así que se siga entendiendo dicha trama. El proyecto pretende REMENDAR los tejidos revalorizándolos con el propósito de que todo el sistema funcione como un único ser nutrido por la tierra.

Como si de un racimo se tratara, todo está conectado. Al igual que la trama del pueblo se difumina en la propia del terreno, nuestro edificio, a su vez, no dibuja un borde cerrado, simplemente se acerca dialogando con la trama del paisaje, de los viñedos y el páramo.

#### EMPLAZAMIENTO

El restaurante se sitúa en la parte más pública, el hotel mira hacia la más privada, y el spa, enterrado, se relaciona al interior con la ladera y al paisaje exterior a través de patios.

#### ORGANIZACIÓN EN PLANTA

##### CONCENTRACIÓN - DISPERSIÓN

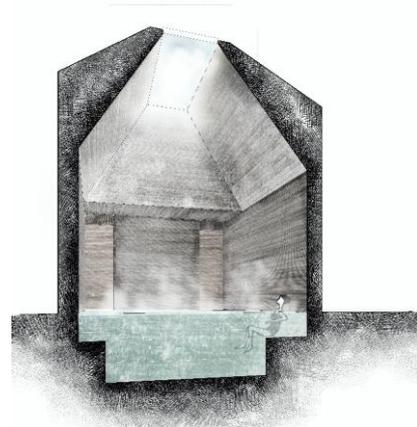
Disgregación de los módulos procedentes de una hipotética malla o agrupación libre de células independientes.

A medida que se desarrollaba el proyecto, el conjunto, se entendían como si de un pueblo se tratase, donde las partes surgían dentro de un todo. Donde aparecen calles que no tienen una dirección concreta, y cuyos recorridos son libres y dejan la decisión al usuario.

Donde las zonas exteriores predominan, cerrándose en lo imprescindible.

La calle que atraviesa el pueblo es el eje fundamental de este, en nuestro proyecto, aparecerán una red de tejidos que pretenden mezclarse con el paisaje, y establecer un eje principal de organización. Hasta él llegan los diferentes ramales secundarios que generan el gran peine de comunicación y relación. El proyecto se funde en el terreno y éste, a su vez, invade la parcela. Cada unidad respira de la otra. El proyecto dibuja sus líneas cosiendo ambas tramas.

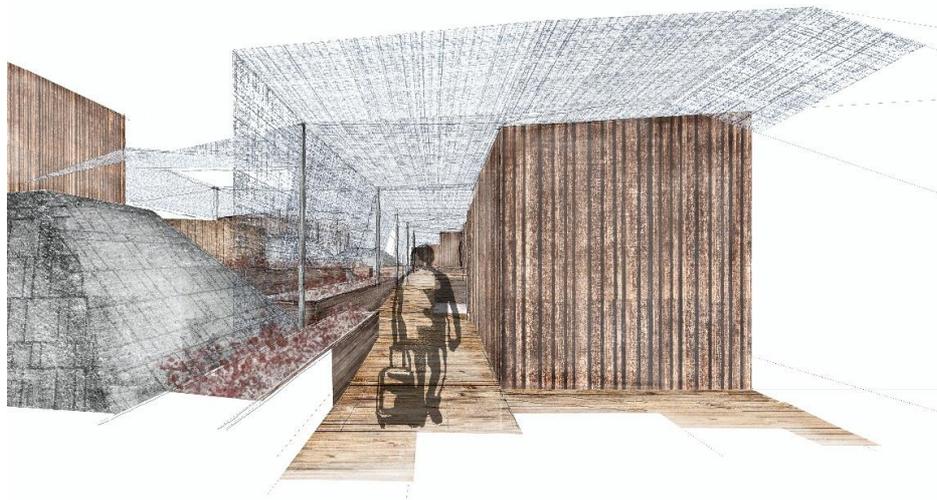
Se dibuja utilizando la pendiente del terreno como elemento fundamental, en el que se forman y articulan dos mundos físicos, uno húmedo masivo y pesado, introvertido e íntimo, que surge desde el interior del páramo, y pertenece al plano subterráneo. Por otro lado, el mundo seco de la superficie, como si la masa arbórea del páramo se extendiera sobre el anterior, invadiendo su cubierta, y extendiéndose en todas direcciones, cuyas cualidades serían ser abierto y extrovertido, social, ligero y permeable, y materializándose en dos materiales de gran ligereza y flexibilidad como son la madera y la malla textil, siendo un simil de los árboles con maleza y las hojas que lo protegen.



## RELACION CON LA NATURALEZA Y EL ENTORNO

Se aprovecha al máximo el contacto en el paisaje, permitiendo que se sienta y se perciba, se huela y se toque, y así sentir que formas parte de ese lugar, y no ser sólo un mero espectador que se esconde detrás de un cristal, y sólo puede sentirlo con el sentido de la vista.

Se entiende que un proyecto en un ambiente rural no debe encerrarse en si mismo, sino que debe aprovechar esas ventajas que ofrece ese emplazamiento y abrirse a él, donde si llueve puedas sentir la lluvia, y olerla, si hace viento, escucharlo, si hace sol, ver como sus rayos se filtran por la malla textil, y como bañan de luz los espacios.



## 2.2 Cuadro de superficies

### /CUADRO SUPERFICIES PLANTA BAJA (m<sup>2</sup>)/

ESPACIOS	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	SUP. CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )
<b>A ACCESO</b>		
1A_Vestibulo principal	26,60m <sup>2</sup>	27,00m <sup>2</sup>
2A_Recepción	60,40m <sup>2</sup>	68,00m <sup>2</sup>
3A_Acceso Spa	44,90m <sup>2</sup>	44,90m <sup>2</sup>
4A_Almacén	20,10m <sup>2</sup>	23,85m <sup>2</sup>
5A_Guardamaletas	5,10m <sup>2</sup>	7,00m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>157,1m<sup>2</sup></b>	<b>170,75m<sup>2</sup></b>
<b>B SPA</b>		
1B_Taquillas	28,10m <sup>2</sup>	31,25m <sup>2</sup>
2B_Duchas iniciación	29,70m <sup>2</sup>	21,30m <sup>2</sup>
3B_Control	30,10m <sup>2</sup>	25,85m <sup>2</sup>
4B_Piscina flotación	20,10m <sup>2</sup>	24,50m <sup>2</sup>
5B_Guardamaletas	18,40m <sup>2</sup>	19,40m <sup>2</sup>
6B_Duchas iniciación	4,20m <sup>2</sup>	5,15m <sup>2</sup>
7B_Lodarium	12,00m <sup>2</sup>	16,30m <sup>2</sup>
8B_Masajes	32,75m <sup>2</sup>	39,30m <sup>2</sup>
9B_Vinoterapia	20,70m <sup>2</sup>	25,25m <sup>2</sup>
10B_Zona contemplación	14,15m <sup>2</sup>	18,35m <sup>2</sup>
11B_Piscina relajación	20,10m <sup>2</sup>	35,70m <sup>2</sup>
12B_Sauna finlandesa	11,70m <sup>2</sup>	13,00m <sup>2</sup>
13B_Piscina exterior	8,80m <sup>2</sup>	8,85m <sup>2</sup>
14B_Sauna finlandesa	69,55m <sup>2</sup>	75,00m <sup>2</sup>
15B_Piscina exterior	9,90m <sup>2</sup>	12,60m <sup>2</sup>
16B_Piscina circuito	95,55m <sup>2</sup>	109,20m <sup>2</sup>
17B_Distribución	207,90m <sup>2</sup>	224,20m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>613,60m<sup>2</sup></b>	<b>705,00m<sup>2</sup></b>
<b>C USOS GENERALES</b>		
1C_Baños	70,20m <sup>2</sup>	76,85m <sup>2</sup>
2C_Comunicaciones	94,20m <sup>2</sup>	106,25m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>153,80m<sup>2</sup></b>	<b>207,85m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL PB</b>	<b>924,50m<sup>2</sup></b>	<b>1083,6m<sup>2</sup></b>

### /CUADRO SUPERFICIES SEGUNDA PLANTA (m<sup>2</sup>)/

	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	SUP. CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )
<b>A RESTAURANTE</b>		
1A_Salón eventos	256,35m <sup>2</sup>	270,3m <sup>2</sup>
2A_Distribuidor	32,30m <sup>2</sup>	37,10m <sup>2</sup>
3A_Baños	24,00m <sup>2</sup>	28,10m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>312,65m<sup>2</sup></b>	<b>335,50m<sup>2</sup></b>
<b>B HOTEL</b>		
1B_Habitación simplex1	44,30m <sup>2</sup>	58,30m <sup>2</sup>
2B_Doble superiorx2	130,70m <sup>2</sup>	149,40m <sup>2</sup>
3B_Suitex2	167,5m <sup>2</sup>	188,2m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>342,25m<sup>2</sup></b>	<b>395,90m<sup>2</sup></b>
<b>C USOS GENERALES</b>		
1C_Baños	53,00m <sup>2</sup>	57,00m <sup>2</sup>
2C_Comunicaciones	31,50m <sup>2</sup>	34,70m <sup>2</sup>
3C_Almacén	22,80m <sup>2</sup>	23,70m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>107,3m<sup>2</sup></b>	<b>115,4m<sup>2</sup></b>
<b>C ADMINISTRACIÓN</b>		
1D_Despachos	71,40m <sup>2</sup>	81,00m <sup>2</sup>
2D_Sala estar	36,20m <sup>2</sup>	38,70m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>107,6m<sup>2</sup></b>	<b>119,70m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL P2</b>	<b>869,80m<sup>2</sup></b>	<b>966,5m<sup>2</sup></b>

### /CUADRO SUPERFICIES PRIMERA PLANTA (m<sup>2</sup>)/

	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	SUP. CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )
<b>A RESTAURANTE</b>		
1A_Acceso	27,40m <sup>2</sup>	29,40m <sup>2</sup>
2A_Distribuidor	37,10m <sup>2</sup>	44,30m <sup>2</sup>
3A_Comedor interior	174,55m <sup>2</sup>	179,10m <sup>2</sup>
4A_Comedor exterior	84,15m <sup>2</sup>	85,60m <sup>2</sup>
5A_Degustación de platos	27,00m <sup>2</sup>	27,30m <sup>2</sup>
6A_Cocinas	108,90m <sup>2</sup>	115,10m <sup>2</sup>
7A_Almacén y cámaras	99,65m <sup>2</sup>	114,00m <sup>2</sup>
8A_Sala descanso servicio	30,90m <sup>2</sup>	34,50m <sup>2</sup>
9A_Baños del servicio	60,50m <sup>2</sup>	70,00m <sup>2</sup>
10A_Baños clientes	22,40m <sup>2</sup>	25,60m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>672,55m<sup>2</sup></b>	<b>724,9m<sup>2</sup></b>
<b>B HOTEL</b>		
1B_Acceso-Recepción	54,00m <sup>2</sup>	70,20m <sup>2</sup>
2B_Salón de reuniones	60,70m <sup>2</sup>	67,70m <sup>2</sup>
3B_Distribuidor empleados	21,20m <sup>2</sup>	58,60m <sup>2</sup>
4B_Área de planchado	31,30m <sup>2</sup>	26,20m <sup>2</sup>
5B_Habitación simplex3	132,90m <sup>2</sup>	175,55m <sup>2</sup>
6B_Doble Superiorx6	392,10m <sup>2</sup>	448,2m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>692,20m<sup>2</sup></b>	<b>846,45m<sup>2</sup></b>
<b>C USOS GENERALES</b>		
1C_Baños	16,80m <sup>2</sup>	18,50m <sup>2</sup>
2C_Comunicaciones	42,30m <sup>2</sup>	45,00m <sup>2</sup>
3C_Cuarto instalaciones	145,40m <sup>2</sup>	149,20m <sup>2</sup>
4C_Depósito bicicletas	17,25m <sup>2</sup>	20,70m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>196,75m<sup>2</sup></b>	<b>218,40m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL P1</b>	<b>956,5m<sup>2</sup></b>	<b>1789,75m<sup>2</sup></b>

## CUMPLIMIENTO DEL CTE

1. **Seguridad en caso de incendio**
  - 1.1. Sección SI 1. Propagación interior
  - 1.2. Sección SI 2. Propagación exterior
  - 1.3. Sección SI 3. Evacuación de los ocupantes
  - 1.4. Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio
  - 1.5. Sección SI 5. Intervención de los bomberos
  - 1.6. Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

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

### 1.1. DB SI-1. Propagación interior

#### COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El edificio se encuentra compartimentado en tres sectores de incendios definidos en el plano de proyecto que se encuentra dentro de la información gráfica del mismo.

Dicha compartimentación responde a criterios relativos a los diferentes usos del edificio, así como a la disposición de las diferentes plantas y elementos de las mismas. En el caso de las habitaciones del hotel al ser independientes con salida directa al exterior formarían parte de un único sector que se puede entender en sí mismo como independiente al tener salida directa a un espacio exterior seguro.

Dado que se trata de un edificio cuyos usos son de pública concurrencia la superficie construida de cada sector de incendio no puede exceder los 2500m<sup>2</sup>. La compartimentación en sectores de incendios se configura del siguiente modo:

#### SECTOR 1: Restaurante

Superficie del sector 1.060,40m<sup>2</sup>

#### SECTOR 2: Hotel sin habitaciones

Superficie del sector 1.737,80 m<sup>2</sup>

#### SECTOR 3: Habitaciones hotel

Superficie del sector 1.019,65 m<sup>2</sup>

Estos sectores deben tener una resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas en aquellos puntos que delimiten sectores de El 60 en las zonas Administrativas, y de El 90 en Pública concurrencia.

El proyecto se resuelve en tres niveles, con diferentes cotas entre ellos mismos, ya que el proyecto se amolda a la topografía del terreno adaptándose a la pendiente en la que se encuentra. Por otra parte el proyecto se separa en dos partes principales con dos entradas separadas con el punto en común de la entrada. El restaurante y salón de eventos es un módulo entero al oeste y al oeste encontramos el spa en la planta baja, parte de ella soterrada, las zonas de administración y oficinas y las habitaciones del hotel que son habitaciones independientes conectadas todas ellas por el exterior.

En la planta baja se encuentra el spa con acceso independiente del resto del edificio y conectado con las otras plantas del mismo. En la planta primera se encuentran la entrada al hotel con acceso a la entrada del spa por unas escaleras no protegidas y de ahí se conecta con las primeras habitaciones del hotel. En el segundo y último nivel encontramos el salón de eventos del restaurante cuya salida se realiza por la planta baja con unas escaleras protegidas. En la otra parte tenemos la administración del hotel y las

últimas habitaciones del hotel con salida al exterior por la planta baja mediante dos escaleras protegidas o salida directa al exterior por las habitaciones del hotel. La evacuación de la planta primera se realiza directamente por la entrada al exterior o mediante los núcleos de comunicación protegidos, situados en la entrada con salida por el spa. La evacuación de la planta segunda se hace mediante el núcleo de comunicación situado en la administración y en la parte de las habitaciones salida directa al exterior. Las escaleras al ser protegidas, es decir que se encuentran, se convierten en el elemento principal para la evacuación de la planta superior, desembocando en la planta baja hacia una salida de emergencia a un espacio exterior seguro consiguiendo el principal objetivo de DB SI-1.

“[...] 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”, y que, en cualquier caso, no afecta a la propagación interior de fuego en el edificio.

#### LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

El uso del edificio tiene un carácter público, por lo que encontramos espacios que deben de tener un trato especial para el estudio de protección frente a incendios, como es el caso de algunos espacios que tengan una ocupación elevada.

Dichos locales y zonas de riesgo especial deben cumplir una serie de requisitos en cuanto a protección contra incendios. En este caso concreto, se consideran algunos de los locales como Zonas de Riesgo Bajo.

#### LOCALES DE RIESGO BAJO:

- Las estancias que pertenecen a este grupo son tales como: cuartos de instalaciones, salas de visionado, cocinas y vestuarios del gimnasio.
- Resistencia al fuego de la estructura portante: R90
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI-90
- Puertas de comunicación con el resto del edificio: 2 x EI-180
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local: 25m
- Exigencia de un extintor de incendios
- Exigencia de una instalación de detector de incendios

#### ESPACIOS OCULTOS DE PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

Los espacios ocultos deben permitir la continuidad de la compartimentación contra incendios. Para ello se dispondrán elementos pasantes que aporten una resistencia al fuego igual o mayor que la del elemento atravesado en cada caso.

**REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO**

El comportamiento ante el fuego de dichos elementos se rige por lo estipulado en el apartado 4 del DB SI 1, en la tabla 4.1. En concreto, los revestimientos de techos y paredes serán C-s2,d0 en las zonas ocupables; B-s1,d0 en pasillos y escaleras protegidas; B-s1,d0 en aparcamientos y recintos de riesgo especial y B-s3,d0 en patinillos y falsos techos.

En los suelos, se dispondrán revestimientos que cumplan con un EFL en las zonas ocupables; CFL-s1 en pasillos y escaleras protegidas; BFL-s1 en aparcamientos y recintos de riesgo especial y BFL-s2 en patinillos y falsos techos.

**1.2. DB SI-2. PROPAGACIÓN EXTERIOR**

El DB-SI 2 establece que, en cuanto a la propagación horizontal, en caso de que la separación por fachada entre dos sectores de incendio requiera al menos, EI-60, deberá existir una distancia determinada entre ambos sectores. Esta distancia, en el caso más desfavorable, es de 3m según la normativa. En el caso de este edificio, al estar modulado, siempre existe una distancia mayor a la establecida por el DB.

En lo referente a la propagación vertical, cuando se produzca un cambio de sector de incendios entre dos plantas, las fachadas de las mismas tendrán una clase de reacción al fuego de B-s1,d0, superior al B-s3,d2 que marca la norma.

**1.3. DB SI-3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES****CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN**

ESPACIOS	Nº PERSONAS
<b><u>PLANTA BAJA</u></b>	
1. VESTÍBULO PRINCIPAL	13 PERSONAS
2. RECEPCIÓN	30 PERSONAS
3. ACCESO SPA	22 PERSONAS
4. GUARDA MALETAS	NULA
5. TAQUILLAS	28 PERSONASS
6. CONTROL	15 PERSONAS
7. PISCINA FLOTACIÓN	12 PERSONAS
8. DUCHAS INICIACIÓN	10 PERSONAS
9. LODARIUM	10 PERSONAS

10. MASAJES	15 PERSONAS
11. VINOTERAPIA	10 PERSONAS
12. ZONA CONTEMPLACIÓN	8 PERSONAS
13. PISCINA RELAJACIÓN	10 PERSONAS
14. SAUNA FINLANDESA	5 PERSONAS
15. PISCINA EXTERIOR	5 PERSONAS
16. PISCINA CIRCUITO	47 PERSONAS

PLANTA PRIMERA

17. ACCESO	13 PERSONAS
18. COMEDOR INTERIOR	92 PERSONAS
19. COMEDOR EXTERIOR	38 PERSONAS
20. DEGUSTACIÓN DE PLATOS	11 PERSONAS
21. COCINAS	36 PERSONAS
22. DESPACHOS	15 PERSONAS
23. SALA DESCANSO SERVICIO	13 PERSONAS
24. ACCESO HOTEL	14 PERSONAS
25. SALÓN DE REUNIONES	30 PERSONAS
26. HABITACIONES SIMPLES x3	2X3=6 PERSONAS
27. DOBLE SUPERIOR x6	3X6=18 PERSONAS

PLANTA SEGUNDA

28. SALÓN DE EVENTOS	142PERSONAS
29. HABITACIÓN SIMPLE x1	2 PERSONAS
30. DOBLE SUPERIOR x2	2X3=6 PERSONAS
31. SUITE x2	4X2=8 PERSONAS
32. DESPACHOS	15 PERSONAS
33. SALAS DE ESTAR	8 PERSONAS

NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Todos los recintos y sectores de incendio, definidos en el plano de incendios y enumerados anteriormente, disponen de salidas a espacios exteriores seguros. Por ello, y cumpliendo con el DB SI-3 apartado 3, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna de las salidas no supera los 50m. Los recorridos que atraviesan zonas exteriores no seguras no computan la longitud que recorren por estas zonas, en este caso se refiere a los accesos. Manteniendo el cumplimiento de la normativa, se puede aumentar un 25% la distancia de los recorridos de evacuación debido a que existe una instalación automática de detección extinción de incendios. Todas las plantas situadas por encima de cota 0,00m cuentan con doble salida y una altura de evacuación descendente no superior a 20m.

#### DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

El dimensionado de los elementos de evacuación se lleva a cabo según lo estipulado en la Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación, del DB SI3-4, con las expresiones:

- $A \geq P / \geq 0,80$  m en puertas y pasos, siendo todas las hojas mayores de 0.60m y no excediendo de 1.23m.  $A \geq P / 200 \geq 1,00$  m en pasillos y rampas.
- $A \geq P / \geq 160$  en escaleras no protegidas para evacuación descendente.
- $A \geq P / \geq (160-10h)$  en escaleras no protegidas para evacuación ascendente.
- $E \leq 3 S + 160 A$  en escaleras protegidas.
- $P \leq 3 S + 200 A$  en pasillos protegidos.
- $A \geq P / 600$  en pasos, pasillos y rampas al aire libre.
- $A \geq P / 480$  en escaleras al aire libre.

Siendo:

A = Anchura del elemento (m).

As = Anchura del elemento protegido.

h = Altura de evacuación ascendente.

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable.

S = Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

#### PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Las escaleras de emergencia, que constituyen sectores independientes en si mismos, se diseñan según cumplimiento del CTE y son de dos tramos, con una anchura constante a lo largo del edificio. En este caso una anchura de 1,20m tanto en el como en los descansillos, lo que permite una evacuación total de las personas según la ocupación de los espacios funcionales del proyecto. Esta evacuación es siempre descendiente, de la planta superior a la planta baja.

#### PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Todas las puertas de evacuación de planta o de edificio, así como las dispuestas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje vertical y serán de fácil y rápida apertura en el sentido de la evacuación, según la norma UNE-EN 179:2009.

#### SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se indicarán las salidas de recinto, planta o edificio con el rótulo "SALIDA", excepto en los recintos de menos de 50m<sup>2</sup> en los que se identifique fácilmente la salida. En todas las salidas exclusivas de emergencia, se utilizará el rótulo "Salida de emergencia".

Se dispondrán señales de identificación en todos los recorridos de evacuación, visibles desde cualquier punto que no tenga contacto visual directo con alguna salida, y siempre que se acceda a los mismo desde el lateral de un pasillo. Del mismo modo, también se señalará el recorrido correcto de evacuación en aquellos casos que puedan dar lugar a confusión entre más de un recorrido. En estos casos, como bifurcaciones, por ejemplo, se dispondrá el indicativo "sin salida" en el acceso que no pertenezca a dicho recorrido de evacuación.

Los itinerarios de evacuación accesibles incorporarán el correspondiente indicativo SIA (Símbolo de Accesibilidad para la movilidad).

Todas estas indicaciones y guías en los recorridos de evacuación deberán seguir siendo visibles incluso en caso de fallo eléctrico en el edificio. Estas señales fotoluminiscentes se regulan según lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003; y su mantenimiento, según la UNE 23035-3:2003.

#### CONTROL DEL HUMO DEL INCENDIO

Se trata de un edificio de carácter privado, debido a sus usos variados más o menos privados como las habitaciones (privacidad total) y semiprivado con el )así mismo estos ellos están combinados con zonas de trabajo y administrativas, como son todas las zonas de trabajo y administración, por lo que la ocupación del edificio es elevada. Según la tabla de ocupación calculada anteriormente, la ocupación total del edificio puede llegar a las 707 personas, por lo que se hace necesario un sistema de control de humo de incendio.

El diseño y mantenimiento de dicha instalación se llevará a cabo siguiendo lo estipulado

en las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 y UNE-EN 12101-6:2006.

#### EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En ningún caso se superan las alturas mínimas que establece la norma como requisito para disponer de alguna salida a otro sector de incendios o para la creación de zonas refugio. Dicha altura es, en todo caso, menor de 15m.

Los ascensores solo se usarán bajo la supervisión de un agente cualificado, en caso de necesidad de evacuación de personas con discapacidad.

### 1.4. DB SI-4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios se realizarán según lo estipulado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

En el proyecto se dotará, con carácter general, de las siguientes instalaciones al respecto:

- Un extintor portátil de eficacia 21B-113B, en cada planta, a 15m desde todo origen de evacuación, así como en todas las zonas de riesgo especial (Según el capítulo 2 de la Sección 1 del DB-SI).
- Bocas de Incendio Equipadas en zonas de riesgo especial alto, cuando el riesgo se debe a materias de combustión sólidas, como en las zonas de almacenamiento. Los equipos en estas zonas de riesgo especial serán de 45mm.
- No es necesario la colocación de una columna seca, dado que la altura de evacuación es menor a 24m.
- Se considera necesaria una instalación automática de detección y extinción, ya que de este modo aumenta el tiempo de evacuación del edificio. Para ello se realiza la instalación de rociadores automáticos de agua, sprinklers, combinado con un sistema de alarma sonoro, siguiendo el cumplimiento que determina el código técnico.

#### SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los sistemas de protección contra incendios de utilización manual se señalarán según marca la norma UNE 23033-1, y el tamaño de dichas señales será:

210 x 210 mm para distancias de observación de la señal de hasta 10 m.

420 x 420 mm cuando la distancia sea entre 20 y 30 m.

594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30m.

Estas señales deben ser visibles también en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. En el caso de las señales fotoluminiscentes, cumplirán con lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y UNE 23035-3:2003.

#### 1.5. DB SI-5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

##### CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Los viales de aproximación a los edificios tendrán una anchura mínima libre de 3,5 m; una altura mínima o gálibo de 4,5 m y el vial tendrá una capacidad portante de, al menos, 20 kN/m<sup>2</sup>.

En los tramos curvos se respetará un radio interior de 5,30m y exterior de 12,50m, con una anchura libre para circulación de 7.20m.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos, que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) Anchura mínima libre 5 m.
- b) Altura libre la del edificio.
- c) Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio:
  - En edificios de hasta 15 m de altura de evacuación es de 23m.
  - En edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación es de 18 m.
  - En edificios de más de 20 m de altura de evacuación es de 10 m.

En el caso de este proyecto, la altura máxima de evacuación es inferior a 15m, por lo que la separación máxima del vehículo de bomberos es de 23 metros.

- d) Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m.
- e) Pendiente máxima 10%.
- f) La resistencia al punzonamiento del suelo es de 100 kN sobre 20 cm Ø.

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

Este espacio de maniobra permanecerá libre de toda clase de mobiliario urbano y vegetación, así como de cableado eléctrico. Existe, en todo caso, suficiente espacio para las maniobras del camión de extinción de incendios.

#### 1.6. DB SI-6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

En este apartado no se considera la capacidad portante de la estructura después del incendio; se hace referencia a su comportamiento durante el mismo, con el objeto de que mientras éste se está sucediendo, el valor de cálculo del efecto de las acciones provocadas por el incendio no llegue a superar al valor de la resistencia de la estructura.

Según la Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales, será la siguiente, en función de uso y las alturas de evacuación que, en este caso, no supera en ningún caso los 28m:

- Pública concurrencia sobre rasante: R120

Tanto vigas, como pilares metálicos se protegerán con una pintura intumescente de 600 micras de espesor y, para aumentar aún más esta protección, se han sobredimensionado ligeramente las secciones de los perfiles.

Los elementos estructurales de las escaleras y pasillos protegidos tendrán, como mínimo, una resistencia R-30. En escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia.

Los elementos estructurales secundarios cuyo colapso no pueda provocar un daño directo o comprometer la estabilidad general del edificio no requieren el cumplimiento de una exigencia de resistencia al fuego.

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

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

ESTIMACION DE PRESUPUESTO POR CAPITULOS		
CAPITULO	EUROS	%
MOVIMIENTOS DE TIERRAS	153.008,41	2,53
DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	90.716,45	1,50
CIMENTACIÓN Y SOLERAS	278.801,89	4,61
SANEAMIENTO Y DRENAJES	81.644,81	1,35
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN	326.579,22	5,40
ESTRUCTURA DE MADERA	719.683,84	11,90
ALBAÑILERÍA	745.084,45	12,32
ALBAÑILERÍA REVESTIMIENTOS VARIOS	653.158,45	10,80
IMPERMEABILIZACIONES Y CUBIERTAS	266.706,37	4,41
PAVIMENTOS GENERALES	44.269.627,94	7,32
CARPINTERÍAS DE MADERA	517.083,77	8,55
CARPINTERÍAS METÁLICA	160.265,73	2,65
AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES	157.241,85	2,60
FONTANERÍA Y SANITARIOS	156.637,07	2,59
CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE	453.582,25	7,50
ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	128.817,36	2,13
VIDRIO PINTURA Y VARIOS	369.518,34	6,11
CONTROL DE CALIDAD	108.859,74	1,80
SEGURIDAD Y SALUD	116.721,83	1,93
GESTIÓN DE RESIDUOS	120.955,27	2,00
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>6.047.763,38</b>	<b>100</b>
GASTOS GENERALES	786.209,24	13%
BENEFICIO INDUSTRIAL	362.865,80	6%
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>1.149.075,04</b>	
IMPUESTO VALOR AÑADIDO	114.907,50	10%
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>7.311.745,93</b>	

VALLADOLID SEPTIEMBRE 2017

AMAYA ÁLVAREZ DEL RÍO

Según lo recogido en el BOE se hace una estimación del presupuesto de ejecución material del proyecto según la fórmula:

$$PEM = S \times C_c \times C_t \times M$$

Donde S es la superficie construida del proyecto, C<sub>c</sub> y C<sub>t</sub> valores extraídos del BOE en función del uso del edificio y M el módulo de costes en Valladolid. De esta manera queda de la siguiente manera:

$$PEM = 3839,85 \times 3 \times 1 \times 525 = 6.047.763,38\text{€}$$

A continuación detallamos el resumen de los diferentes capítulos considerados para la elaboración del presupuesto, con su correspondiente repercusión en % por ciento en el presupuesto total. La valoración total del presupuesto de la obra se estima en 5.847.763,38€. Por lo tanto la cifra de coste es la obtenida en las mediciones ejecutadas mediante los presupuestos 2016 por Presto y Iso sistemas de mediciones necesarios.