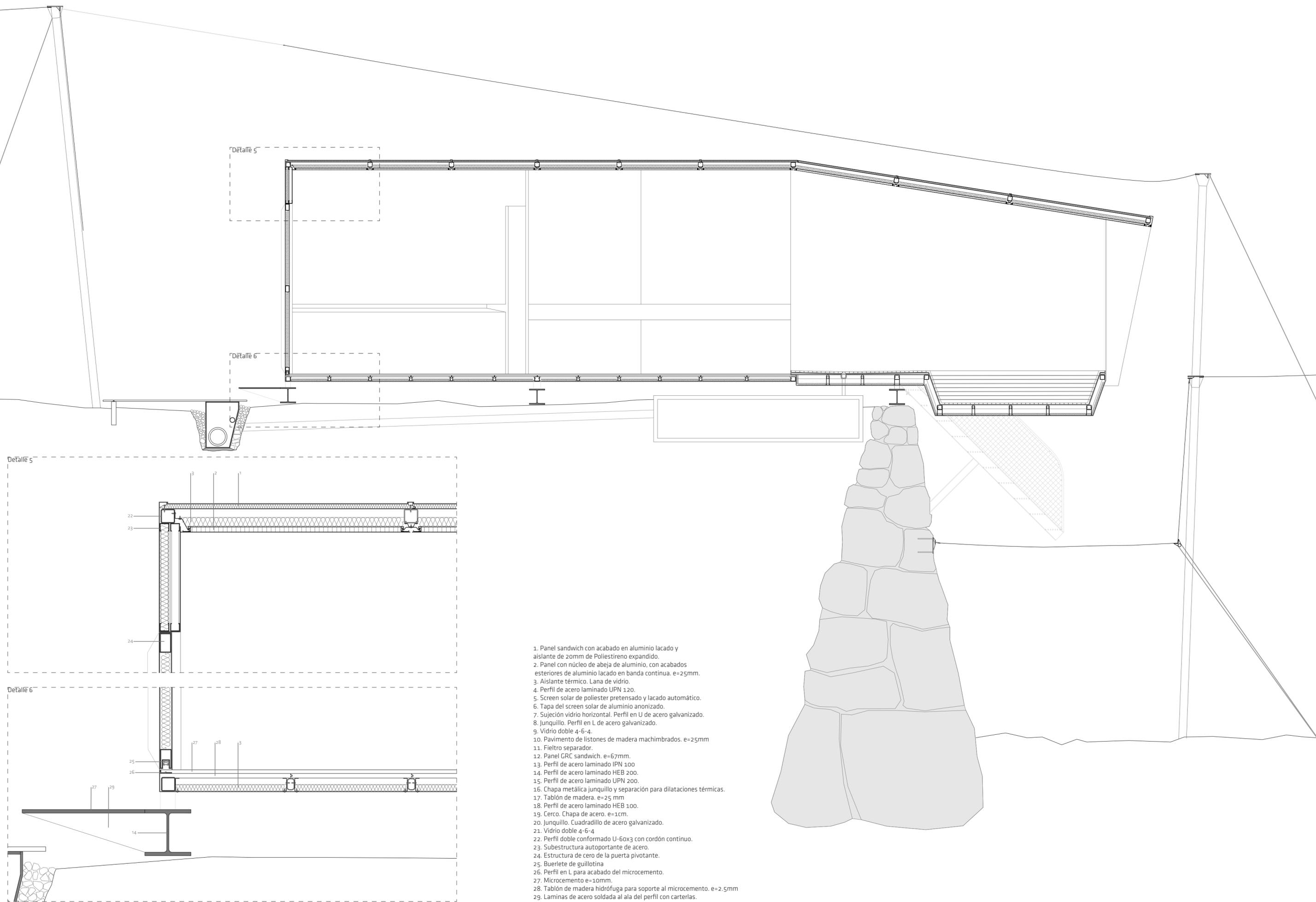


1. Panel sandwich con acabado en aluminio lacado y aislante de 20mm de Poliestireno expandido.
2. Panel con núcleo de abeja de aluminio, con acabados exteriores de aluminio lacado en banda continua. e=25mm.
3. Aislante térmico. Lana de vidrio.
4. Perfil de acero laminado UPN 120.
5. Screen solar de poliéster pretensado y lacado automático.
6. Tapa del screen solar de aluminio anodizado.
7. Sujeción vidrio horizontal. Perfil en U de acero galvanizado.
8. Junquillo. Perfil en L de acero galvanizado.
9. Vidrio doble 4-6-4.
10. Pavimento de listones de madera machimbrados. e=25mm
11. Filtro separador.
12. Panel GRC sandwich. e=67mm.
13. Perfil de acero laminado IPN 100.
14. Perfil de acero laminado HEB 200.
15. Perfil de acero laminado UPN 200.
16. Chapa metálica junquillo y separación para dilataciones térmicas.
17. Tablón de madera. e=25 mm
18. Perfil de acero laminado HEB 100.
19. Cerco. Chapa de acero. e=1cm.
20. Junquillo. Cuadrado de acero galvanizado.
21. Vidrio doble 4-6-4
22. Perfil doble conformado U-60x3 con cordón continuo.
23. Subestructura autoportante de acero.
24. Estructura de cero de la puerta pivotante.
25. Buerlete de guillotina
26. Perfil en L para acabado del microcemento.
27. Microcemento e=10mm.
28. Tablón de madera hidrófuga para soporte al microcemento. e=2.5mm
29. Laminas de acero soldada al ala del perfil con carterías.



1. Panel sandwich con acabado en aluminio lacado y aislante de 20mm de Poliestireno expandido.
2. Panel con núcleo de abeja de aluminio, con acabados exteriores de aluminio lacado en banda continua. e=25mm.
3. Aislante térmico. Lana de vidrio.
4. Perfil de acero laminado UPN 120.
5. Screen solar de poliéster pretensado y lacado automático.
6. Tapa del screen solar de aluminio anodizado.
7. Sujeción vidrio horizontal. Perfil en U de acero galvanizado.
8. Junquillo. Perfil en L de acero galvanizado.
9. Vidrio doble 4-6-4.
10. Pavimento de listones de madera machimbrados. e=25mm
11. Filtro separador.
12. Panel GRC sandwich. e=67mm.
13. Perfil de acero laminado IPN 100
14. Perfil de acero laminado HEB 200.
15. Perfil de acero laminado UPN 200.
16. Chapa metálica junquillo y separación para dilataciones térmicas.
17. Tablón de madera. e=25 mm
18. Perfil de acero laminado HEB 100.
19. Cerco. Chapa de acero. e=1cm.
20. Junquillo. Cuadradillo de acero galvanizado.
21. Vidrio doble 4-6-4
22. Perfil doble conformado U-60x3 con cordón continuo.
23. Subestructura autoportante de acero.
24. Estructura de cero de la puerta pivotante.
25. Buerlete de guillotina
26. Perfil en L para acabado del microcemento.
27. Microcemento e=10mm.
28. Tablón de madera hidrófuga para soporte al microcemento. e=2.5mm
29. Laminas de acero soldada al ala del perfil con carterías.



CÁLCULO CIMENTACIÓN POR MICROPILOTES

PARÁMETROS DE CÁLCULO

Carga vertical sobre el encepado de micropilote:

N: 28,60 Kn = 30 Kn

Perfil geotécnico.

Unidad geotécnica 1: Relleno
 -Potencia.....5,5 m
 -Peso específico.....17 Kn/m³
 -Ángulo rozamiento.....25°
 -Resistencia al cese sin drenaje.....20 Kn/m²
 -n° golpes ensayo SPT.....8

Unidad geotécnica 2: Basalto
 -Potencia..... - m
 -Peso específico.....3000 Kn/m³
 -Ángulo rozamiento.....76°
 -Resistencia al cese sin drenaje.....40000 Kn/m²
 -n° golpes ensayo SPT.....>50 rechazo

Otros datos.

Características micropilotes
 -Tipo.....TM-80
 -Armadura.....114,3 x 7
 -Límite elástico acero.....550 MPa
 -Sección armadura.....29,77 cm²
 -Material relleno.....mortero de cemento
 -Tipo de inyección.....IGU
 -Recubrimiento armadura.....30 mm
 -Durabilidad.....definitiva

Coefficiente seguridad
 -2

Criterios de cálculo
 -Consideramos que la resistencia soportada por la punta equivale al 15% de la resistencia soportada por el fuste en el tramo de L_b
 -A efectos resistentes del fuste no consideramos la capa superficial de relleno (UG-1) por entender que la resistencia que se puede obtener de ella es mínima.

DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE CÁLCULO

Capacidad de carga de cada micropilote.

$$Q_R \geq \frac{f_y \cdot 0,1 \cdot A_a}{\gamma_R} = \frac{550 \cdot 0,1 \cdot 23,60}{2} = 649 \text{ Kn}$$

Nº de micropilotes por encepado.

$$n^a \geq \frac{N}{Q_R} = \frac{30}{649} = 0,046 \rightarrow n^a = 1$$

Carga de cálculo por micropilote.

$$N_{calc} = \frac{N}{n^a} = \frac{30}{1} = 30 \text{ Kn}$$

DETERMINACIÓN DEL DIÁMETROEFECTIVO

$$\phi_{perf} = \phi_{arm} + 2 \cdot r$$

$$\phi_{perf} = 114,9 + 2 \cdot 30 = 174,9 \text{ mm} \approx 180 \text{ mm}$$

$$\phi_{bulb} = \phi_{perf} \cdot \alpha = 180 \cdot 1,1 = 198 \text{ mm}$$

COMPROBACIÓN DE HUNDIMIENTO

$$\frac{N_{calc} \cdot \gamma_R}{1,15} \leq \pi \cdot \phi_{bulb} \cdot L_b \cdot \tau_f$$

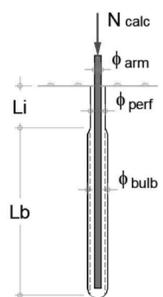
$$\frac{30 \cdot 2}{1,15} \leq \pi \cdot 198 \cdot 4 \cdot 0,04$$

$$52,17 \leq 99,52 \quad \text{CUMPLE}$$

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA UNITARIA POR FUSTE

$$L_b \geq \frac{N_{calc} \cdot \gamma_R}{1,15 \cdot \pi \cdot \phi_{bulb} \cdot \tau_f}$$

$$L_b \geq \frac{30 \cdot 2}{1,15 \cdot \pi \cdot 198 \cdot 0,04} = \frac{60}{28,61} = 2,1 \text{ cm} \rightarrow L_b = 4 \text{ m}$$



CÁLCULO ESTRUCTURA INVERNADERO

DATOS GENERALES

-Norma de acero conformad: CTE DB-SE A
 -Acero conformado S275
 -Aluminio extruido EN-aW-5083
 -Suponemos a efecto de cálculo que las cargas verticales se diponen a lo largo de la catenaria formada por el tensor

ESTADO DE CARGAS CONSIDERAS

Cargas permanentes.

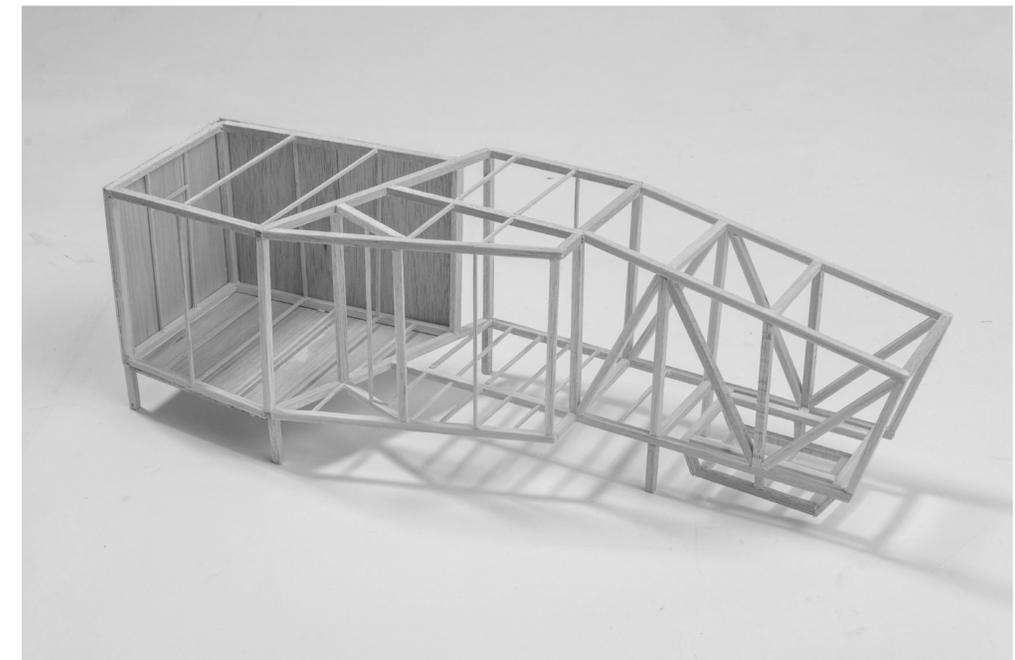
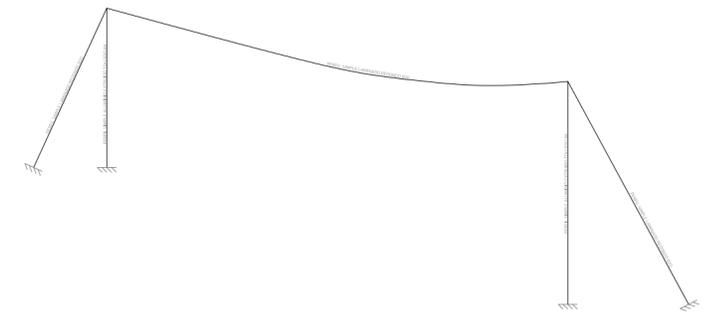
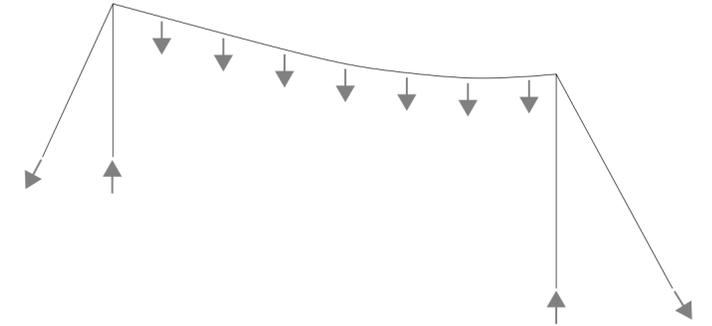
-DB-SE-AE 2.1: Se trata del peso propio de la estructura, cerramientos, revestimientos, es decir, de cualquier elemento relativamente inamovible del edificio durante su vida útil. El peso propio de la estructura lo calcula el programa.

-Cubrición de ETFE.....0,004 Tn

Cargas variables.

-DB-SE-AE 3.1: Se trata de lasobrecarga de uso, el cual, es el peso que gravita sobre el edificio a razón de su uso:

-Viento.....0,050 Tn



ESTRUCTURA

Para resolver la estructura de la habitación se ha optado por acudir a la estructura metálica, ya que su peso ligero y la rapidez de su montaje, hacen posible que el módulo sea un elemento prefabricado y pueda ser transportado hasta el lugar elegido para su colocación fácilmente. Des esta manera el producto puede ser dispuesto en cualquier banal que cumpla las condiciones necesarias y conseguir diferentes configuraciones de hotel.

La estructura intermedia, también metálica, si que se realiza una vez colocadas las piezas y se unen a estas mediante soldadura. El único requisito previo a la colocación de los módulos, es que debe estar realizada la cimentación por micropilotes, la única que se adapta mejor al lugar debido a las características geotécnicas.

DATOS GENERALES

-Norma de acero conformad: CTE DB-SE A
-Acero conformado S275

ESTADO DE CARGAS CONSIDERAS

Cargas permanentes.

-DB-SE-AE 2.1: Se trata del peso propio de la estructura, cerramientos, revestimientos, es decir, de cualquier elemento relativamente inamovible del edificio durante su vida útil. El peso propio de la estructura lo calcula el programa.

-Cerramientos de aluminio doble cara y aislamiento 10 cm.....0,017 Tn/m²
-Cubierta panel sandwich aluminio, aislante y falso techo metálico.....0,010 Tn/m²
-Forjado paneles de madera, con fibrocemento y aluminio en la cara inferior.....0,007 Tn/m²

Cargas variables.

-DB-SE-AE 3.1: Se trata de lasobrecarga de uso, el cual, es el peso que gravita sobre el edificio a razón de su uso:

-Uso zonas de habitaciones en hoteles.....0,200 Tn/m²
-Cubiertas accesibles únicamente para conservación con pendiente < 20°.....0,100 Tn/m²
-Viento.....0,200 Tn/m²
-Aguá en la bañera.....0,500 Tn/m²

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

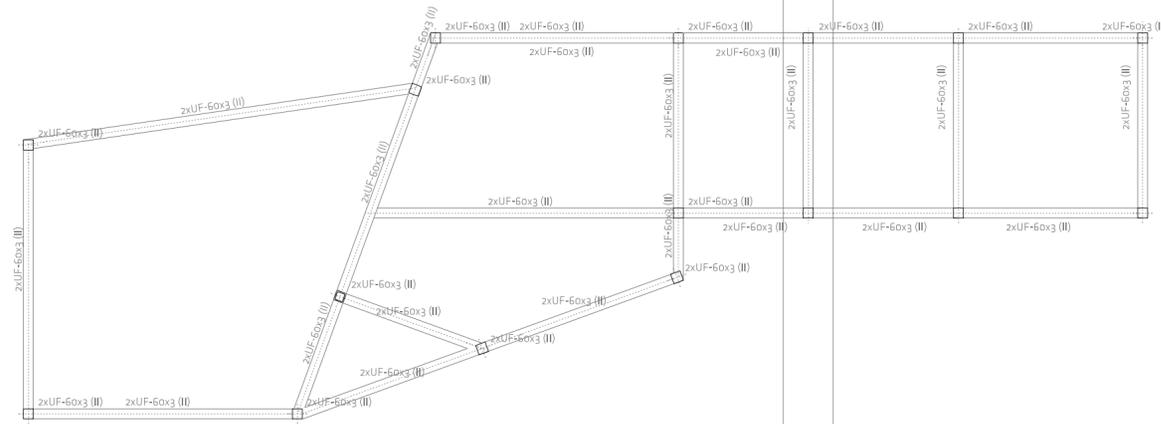
-DB-SI.6

Elementos estructurales principales

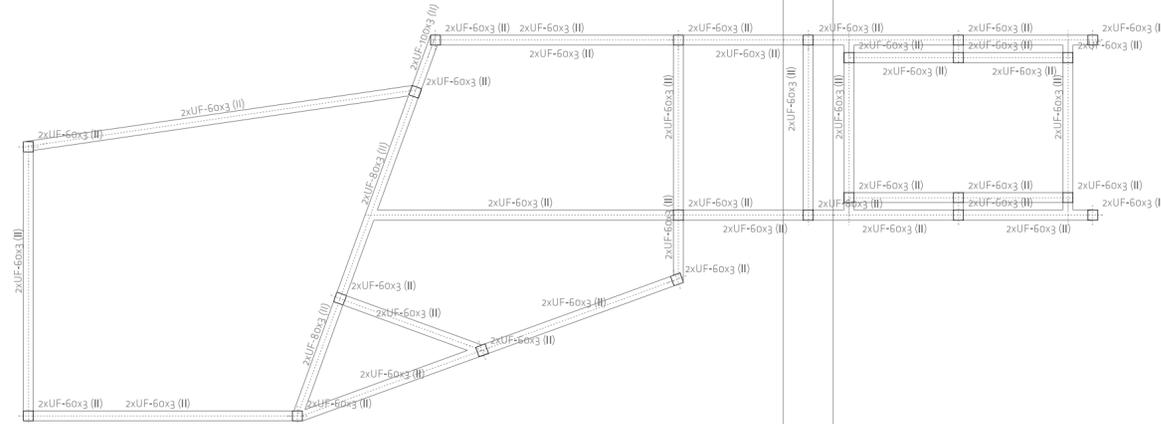
Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

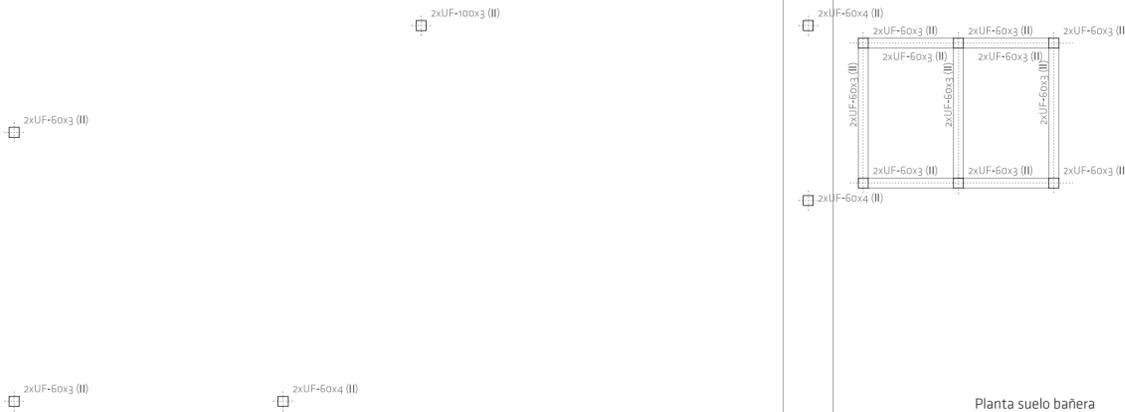
Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
	Plantas de sótano	≤15 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	R 120
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90	R 180
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾	



Planta cubierta



Planta suelo



Planta suelo bañera

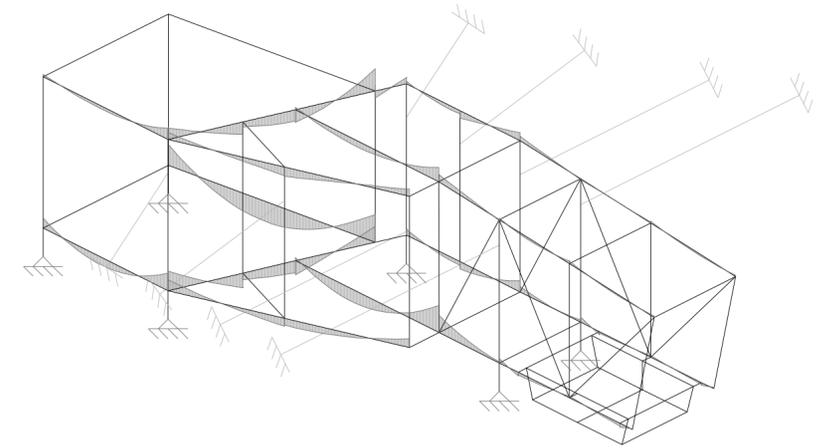


Diagrama de momentos

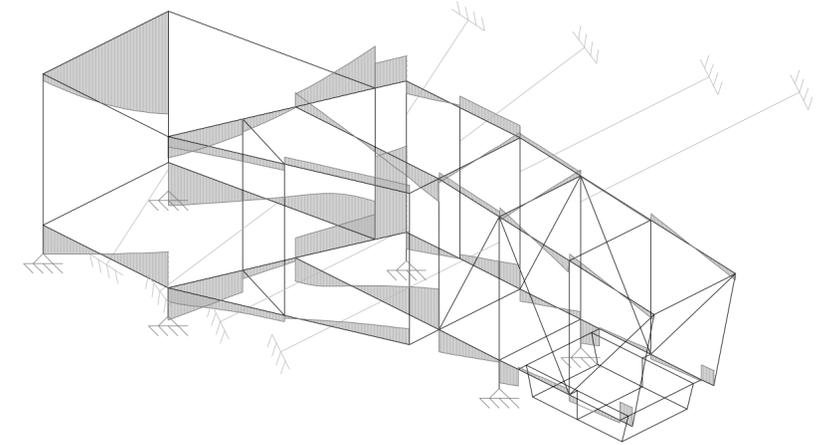


Diagrama de cortantes

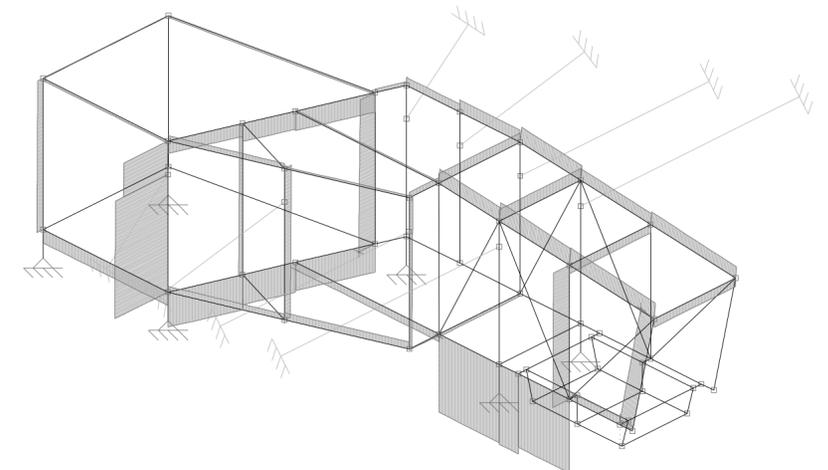
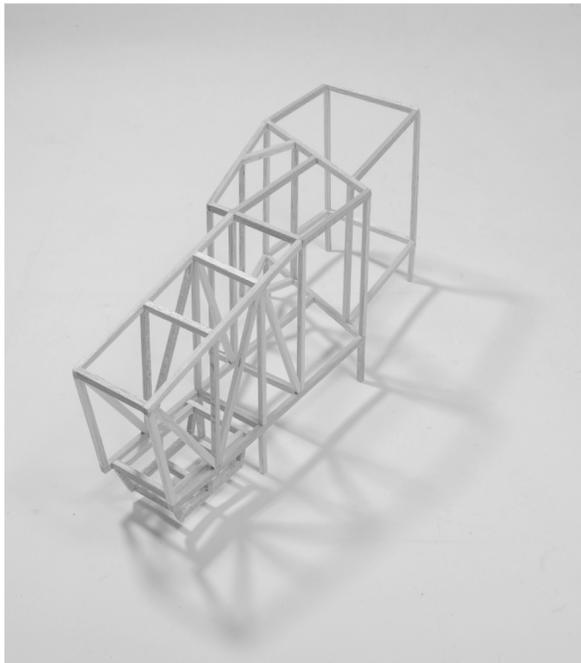
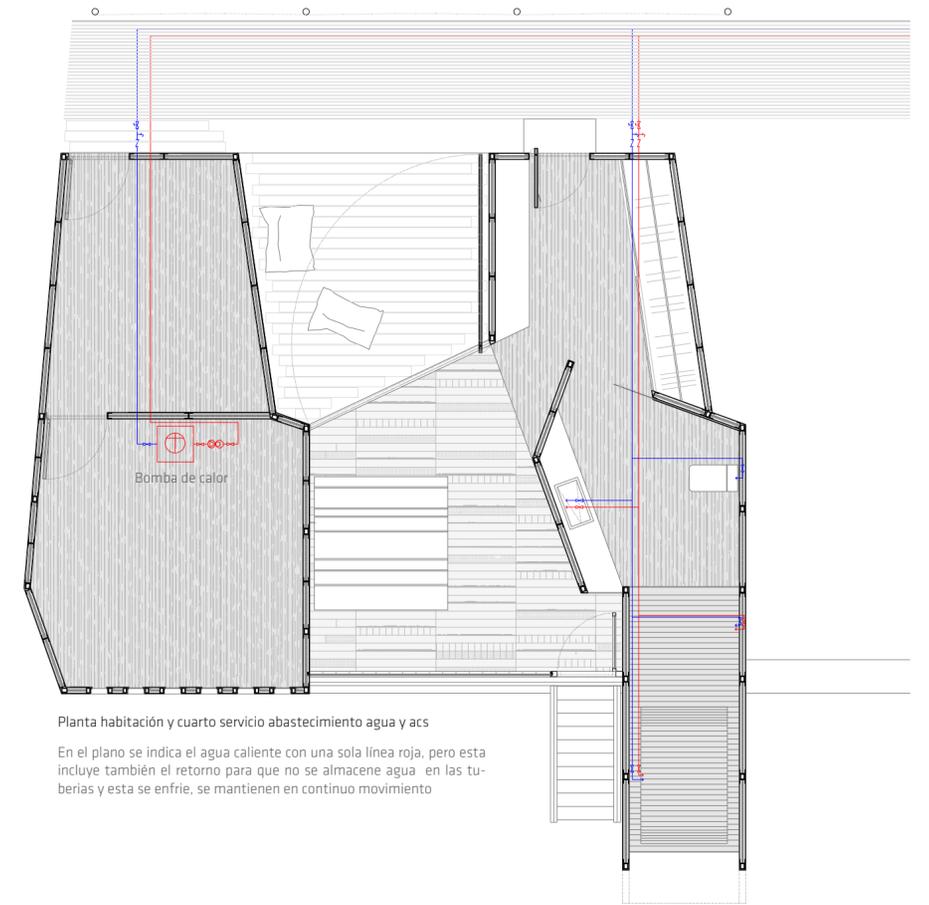


Diagrama de axiles





Planta general abastecimiento agua



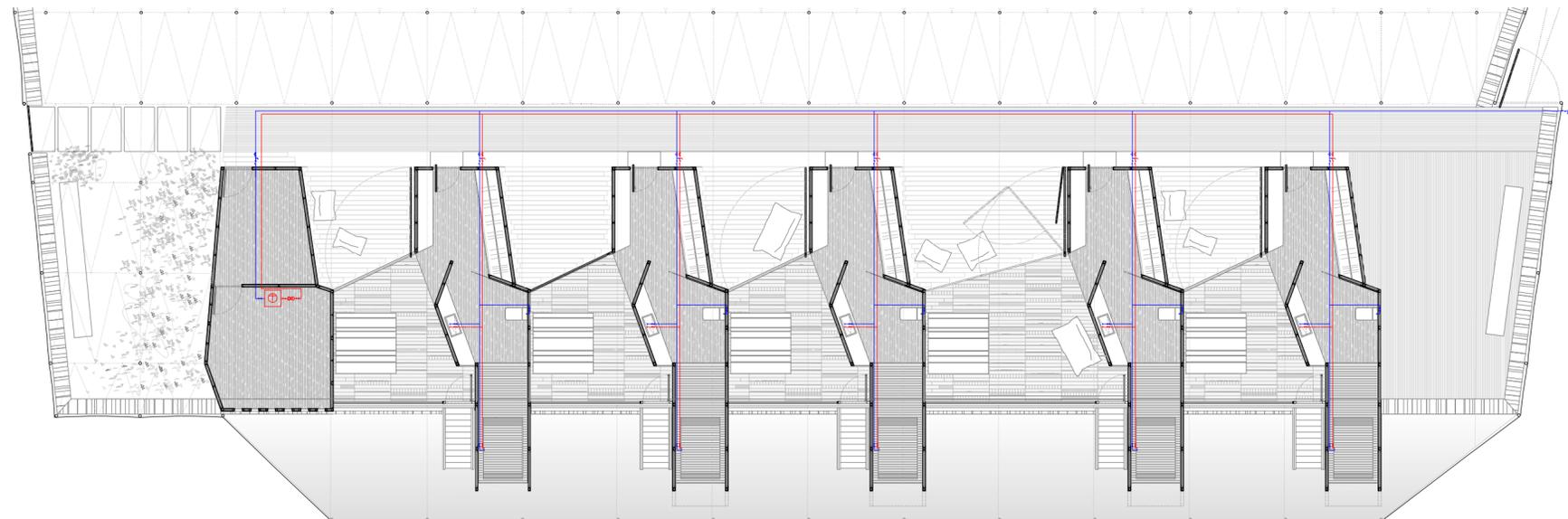
Planta habitación y cuarto servicio abastecimiento agua y acs

En el plano se indica el agua caliente con una sola línea roja, pero esta incluye también el retorno para que no se almacene agua en las tuberías y esta se enfríe, se mantiene en continuo movimiento

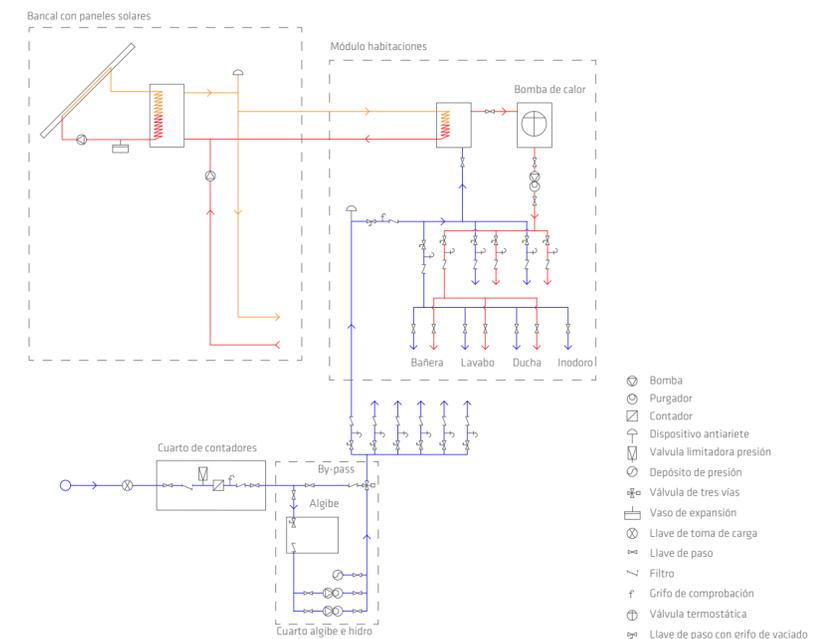
ABASTECIMIENTO DE AGUA

La red general de abastecimiento del charco verde se encuentra en la carretera general. En ese punto se realiza la acometida y se disponen tanto un aljibe de 60.000 l, para asegurar el suministro de agua en caso de corte en la red general, como los hidropresores necesarios para mantener la presión requerida en las habitaciones.

Para la producción de agua caliente se recurre a la colocación de una bomba de calor, que coge el calor que necesita para calentar el agua del aire de los invernaderos, de esta manera se ahorra gran cantidad de energía. También se dispone un campo de paneles solares en los bancales más altos, para que no se produzcan sombras innecesarias.



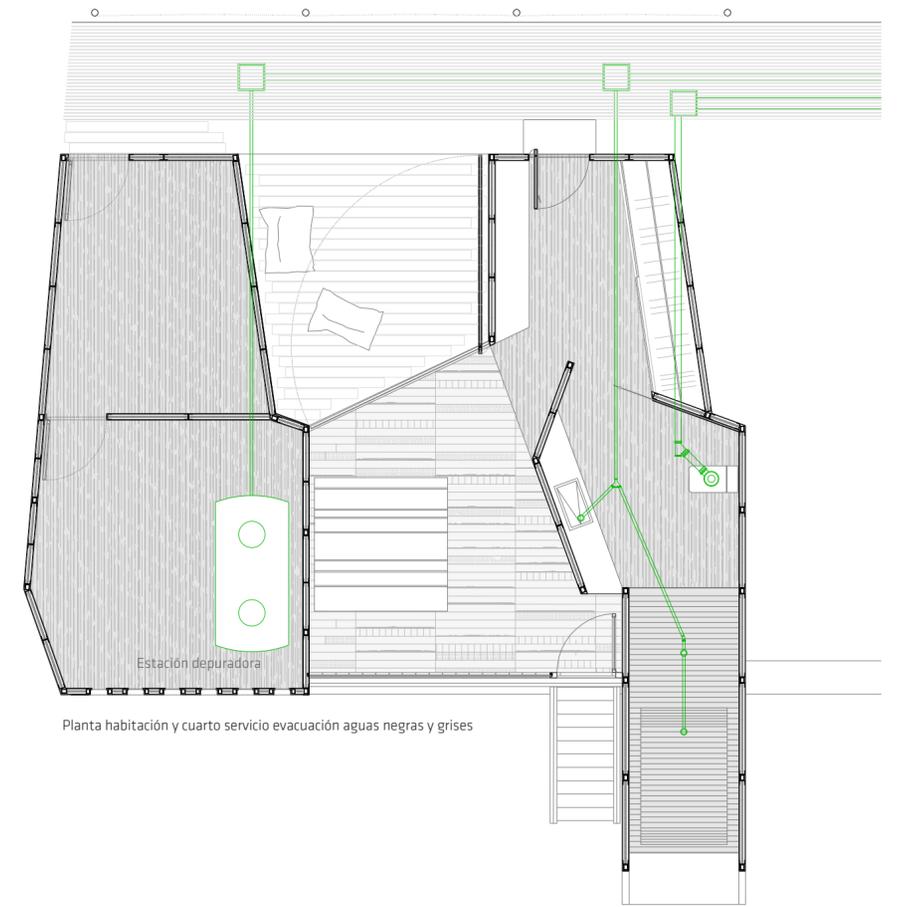
Planta módulo abastecimiento agua y acs



- ⊕ Bomba
- ⊖ Purgador
- ⊗ Contador
- ⊕ Dispositivo anti-ruido
- ⊕ Valvula limitadora presión
- ⊕ Depósito de presión
- ⊕ Valvula de tres vías
- ⊕ Vaso de expansión
- ⊕ Llave de toma de carga
- ⊕ Llave de paso
- ⊕ Filtro
- ⊕ Grifo de comprobación
- ⊕ Valvula termostática
- ⊕ Llave de paso con grifo de vaciado



Planta general evacuación agua

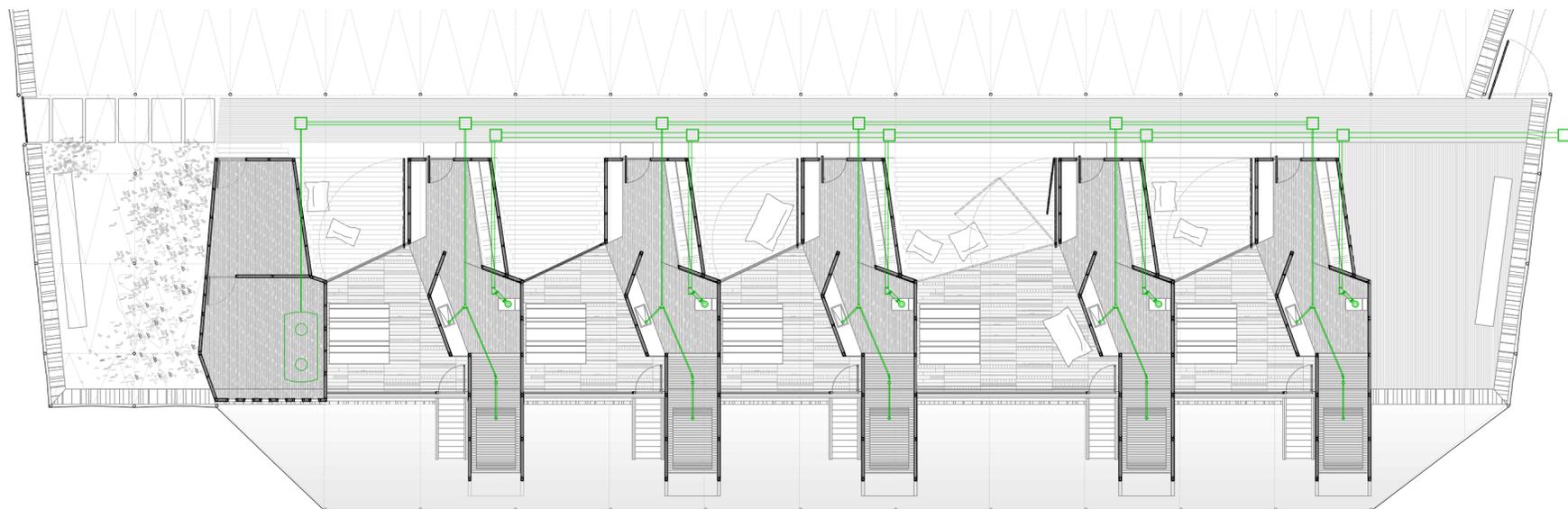


Planta habitación y cuarto servicio evacuación aguas negras y grises

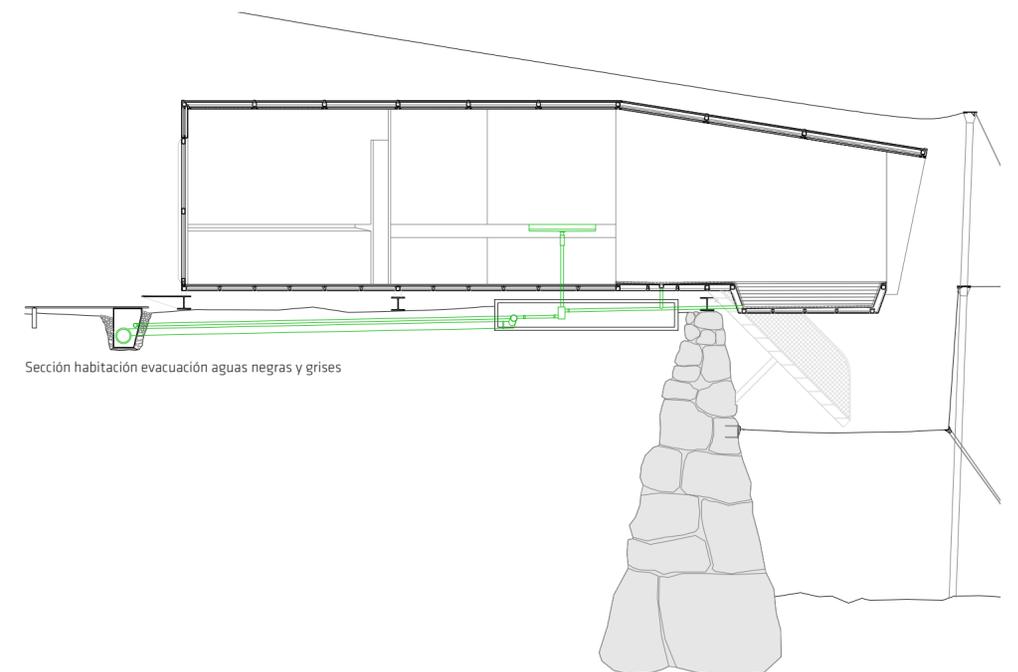
EVACUACIÓN DE AGUAS

La evacuación de las aguas negras del hotel se plantean como si fuera una urbanización, debido a que no se encuentran todo agrupado. Las aguas se conducen por los caminos aprovechando la pendiente de esots hasta la carretera donde se encuentra el alcantarillado público.

Debido a que el hotel se encuentra en una zona con grandes cultivos, se opta por reutilizar las lagunas grises producidas en el hotel para el regadío de las plataneras. Se instala una pequeña depuradora en cada uno de los módulos de habitaciones y esta se utiliza para el bastecimiento del mismo bancon en el que se dispone, de esta manera no hay que colocar una grandepuradora para todo el hotel, si no que se subdivide y hacemos facil la tarea.



Planta módulo evacuación aguas negras y grises



Sección habitación evacuación aguas negras y grises

DB/SI/1 PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites.

Residencial público.

- Superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500 m²
- Toda habitación para alojamiento debe tener paredes EI60 y, en establecimiento cuya superficie construida exceda de 500 m², puertas de acceso EI2 30-C5.
- Las superficies de los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Locales y zonas de riesgo especial.

- Lavanderías, vestuarios de personal, camerinos: riesgo bajo.
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles: riesgo medio.
- Cocinas según potencia instalada: riesgo alto.
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización, sala de contadores, centro de transformación: en todo caso.

Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios.

- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI2 45-C5 (riesgo bajo), 2xEI 30-C5 (riesgo medio), 2xEI45-C5 (riesgo alto).

DB/SI/2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Cada pieza que forma un edificio constituye un sector de incendio independiente y cada uno es una pieza aislada de las otras, por lo tanto no existen situaciones conflictivas de propagación exterior entre diferentes sectores.

DB/SI/3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Señalización de los medios de evacuación

- Salidas de recinto, planta o edificio tendrán un señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección los recorridos.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan incluir error, también se dispondrán las señales antes citadas.

DB/SI/4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

En general:

- Extintores portátiles: Uno de eficacia 21A-113B, a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo.
- Instalación automática de extinción en cocinas.

Residencial pública:

- Bocas de incendio equipadas.
- Sistema de detección y de alarma de incendio.
- Hidrantes exteriores.

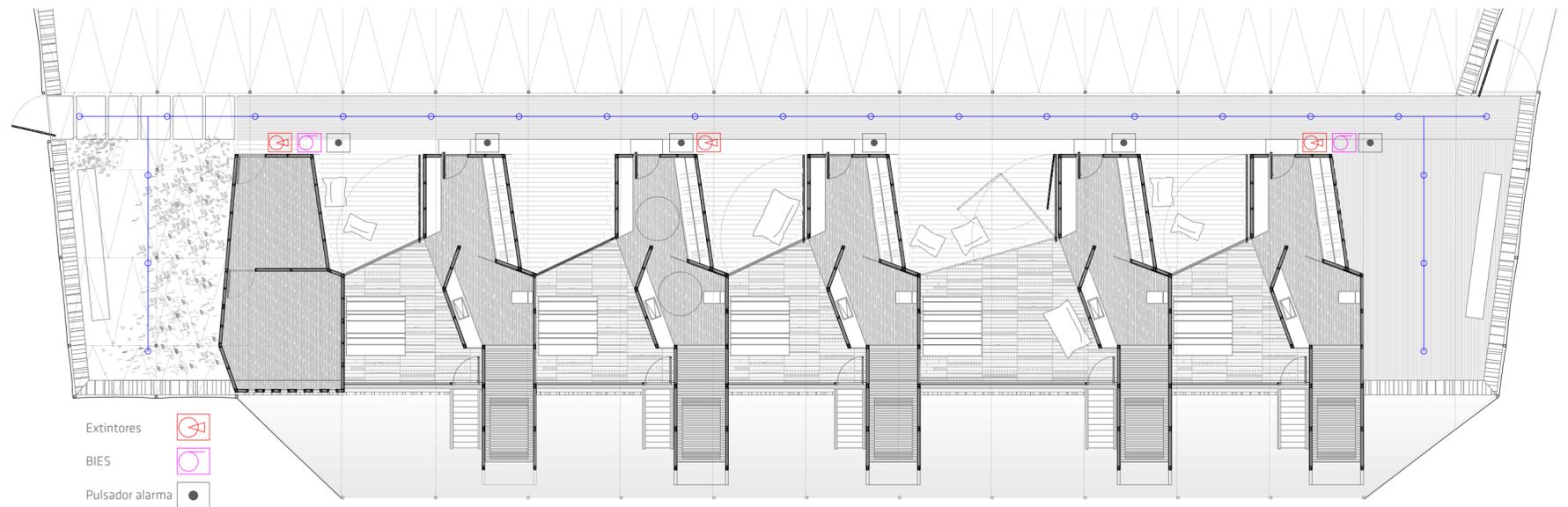
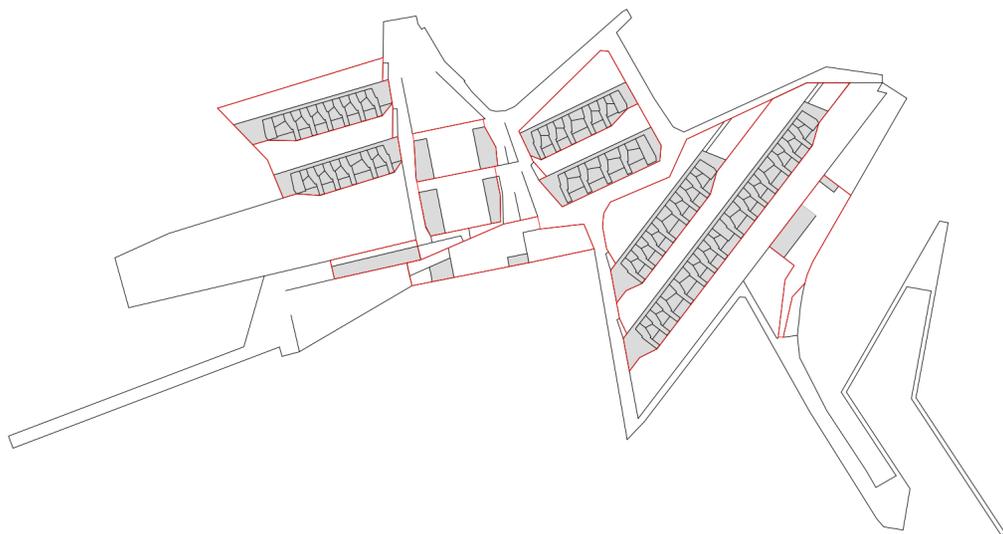
DB/SI/5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Aproximación a los edificios.

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

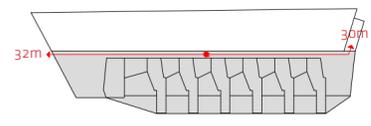
- Anchura mínima libre de 3,5 m
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- Capacidad portante del vial 20 Kn/m²

En los tramos curvos el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.



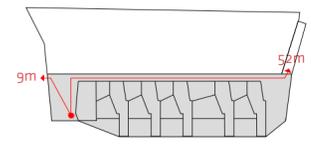
Sector 1

Tipo de actividad.....zona alojamiento
Superficie construida.....650 m²
Ocupación.....33 p
Nº salidas.....2



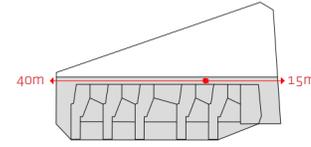
Sector 2

Tipo de actividad.....zona alojamiento
Superficie construida.....600 m²
Ocupación.....30 p
Nº salidas.....2



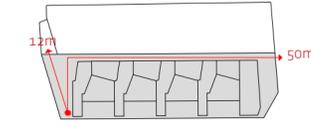
Sector 3

Tipo de actividad.....zona alojamiento
Superficie construida.....560 m²
Ocupación.....28 p
Nº salidas.....2



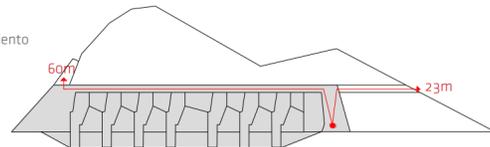
Sector 4

Tipo de actividad.....zona alojamiento
Superficie construida.....605 m²
Ocupación.....31 p
Nº salidas.....2



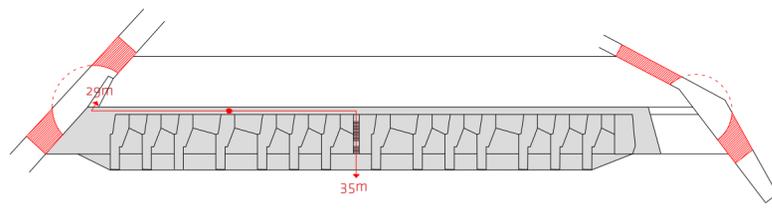
Sector 5

Tipo de actividad.....zona alojamiento
Superficie construida.....780 m²
Ocupación.....39 p
Nº salidas.....2



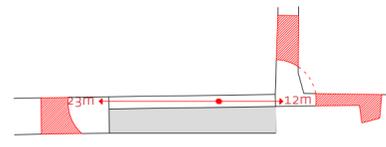
Sector 6

Tipo de actividad.....zona alojamiento
Superficie construida.....1500 m²
Ocupación.....75 p
Nº salidas.....3
Superficie espacio exterior seguro.....37,5 m²



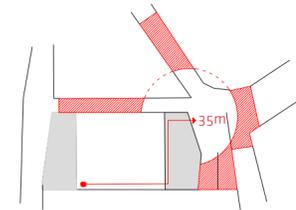
Sector 7

Tipo de actividad.....vestuarios
Superficie construida.....250 m²
Ocupación.....84 p
Nº salidas.....2
Superficie espacio exterior seguro.....42 m²



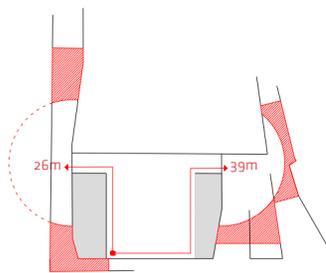
Sector 8

Tipo de actividad.....Spa
Superficie construida.....500 m²
Ocupación.....100 p
Nº salidas.....1
Superficie espacio exterior seguro.....50 m²



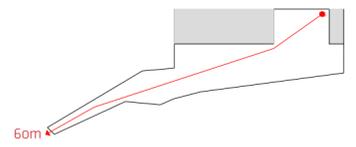
Sector 9

Tipo de actividad.....restaurante
Superficie construida.....1500 m²
Ocupación.....75 p
Nº salidas.....2
Superficie espacio exterior seguro.....37,5 m²



Sector 11

Tipo de actividad.....vestuario
Superficie construida.....145 m²
Ocupación.....48 p
Nº salidas.....2



Sector 10

Tipo de actividad.....salón uso múltiple
Superficie construida.....312 m²
Ocupación.....156 p
Nº salidas.....2
Superficie espacio exterior seguro.....78 m²

