El paisaje como estructura

variación y sistema

Nuevo cementerio en la ciudad de Málaga. PFC, Celia López Bravo exp.314000309

¿CUAL ES EL PAPEL DEL CEMENTERIO EN LA CIUDAD?

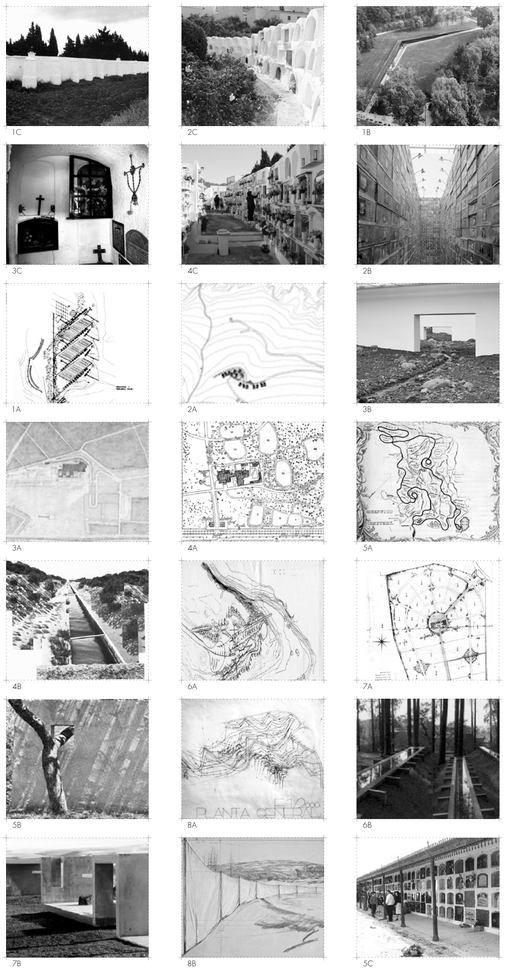
Ya sea desde una visión religiosa, cultural, económica, o arquitectónica, la Muerte y en concreto **los espacios para la Muerte** suponen una sorprendente **fuente de información acerca de la sociedad** en la que están inmersos. La posición del hombre frente a la muerte revela interioridades que de otro modo serían difícilmente accesibles.

Así, actualmente los cementerios expresan claramente la **postura** de una determinada ciudad **ante el futuro**: su iniciativa pública o privada, su carácter frecuentado u olvidado, diferencias o igualdades sociales, existencia o no de preocupación medioambiental, previsión de sistemas de crecimiento frente a desorganización, respeto por las zonas limítrofes, o abandono frente a sensibilidad hacia el paisaje y la naturaleza existente.

La aparición de **un nuevo cementerio afecta** a una **escala general de la ciudad**, y desde esta escala urbana constituye la llamada ***Otra-Ciudad***, planteando **elementos propios de urbes** tales como: la organización, la forma de crecimiento, la unidad habitacional, los hitos...

PUNTO DE PARTIDA

Este conjunto de imágenes representa de alguna manera aquellos aspectos que han ido acompañando el desarrollo del proyecto. Referentes, ideas, conceptos que han ido configurando la propuesta. Se trata de otros proyectos pertenecientes tanto al arte como a la arquitectura o la literatura, tradiciones, imágenes, conductas, colores.



1A. Propuesta para Aranda de Duero. Miralles y Pinós (1985).
2A. Cementerio de Finisterre. César Portela (1998).
3A. Woodland Cemetery. Asplund y Lewerentz, Estocolmo (1914-196).
4A. Waldfriedhof. H. Graessel. Múnich (1904-1907).
5A. GreenWood Cemetery. S.XIX, EEUU.
6A. Cementerio de Igualada. Miralles y Pinós (1985).
7A. Cemetery for the Parish of Paddington. Thomas Little, Inglaterra (1855).
8A. Propuesta para Nava, Gijón. Enric Miralles (1995).

1B. Memorial a los Veteranos de Vietnam, Maya Lin. Washington D.C. 1982.
2B. La Réserve de Suisses Morts, Christian Boltanski.
3B. Gigantic riverbed. Olafur Eliasson. Museo Lousiana, Copenhagen.
4B. Waterworks. Mary Miss,1997.
5B. Conditioned Outdoor Room. Bernard Rudofsky, 1955.
6B. Waterworks. Mary Miss,1994. Jyvaskyla University.
7B. Mirador Maryhill, 1999, Washington, Allied work Architects.
8B. Running fence. Christo y Jeanne Claude.1972. California.

1C. Cementerio de Aguadulce (Sevilla).
2C. Cementerio de Sayalonga (Málaga).
3C. Cementerio de Casabermeja (Málaga).
4C. Cementerio de Casares (Málaga).
5C. Cementerio de Villacarrillo (Jaén).

Evolución de los lugares destinados a enterramientos en España:
1. Dentro de las Iglesias
2. Fuera de las iglesias
3. Fuera de las ciudades

TIEMPO

En el último siglo han sido muchas las tipologías de cementerios con las que se ha experimentado; sin embargo, en los último años, ha sido la actitud de la sociedad ante la muerte la que ha ido materializando que el alejamiento de estas necrópolis de la vida de las ciudades no haya sido únicamente físico.

TIPOS-PAISAJE

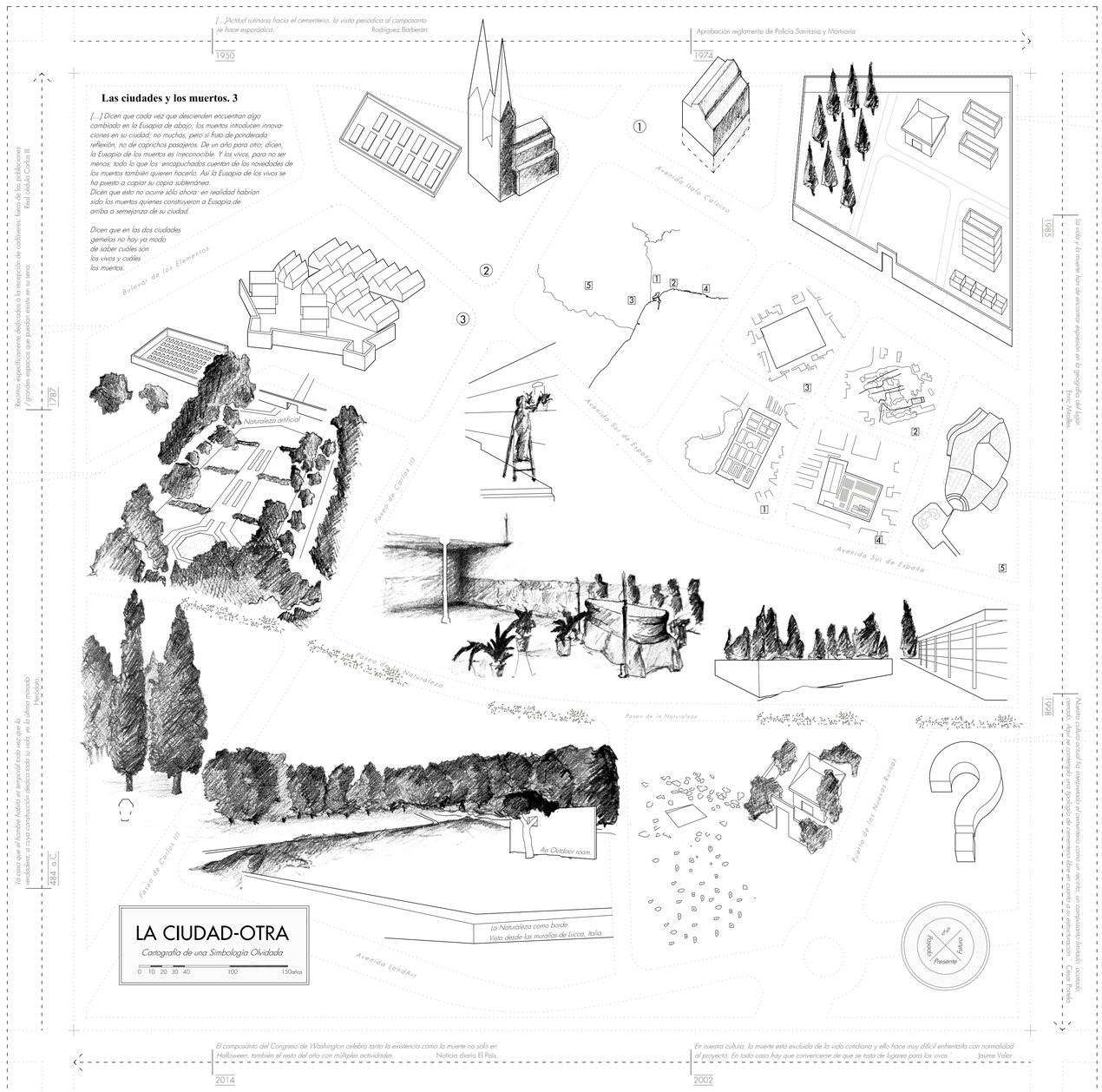
El papel de la naturaleza en esta historia ha sido siempre representativo, distinguiéndose dos grandes grupos a la hora de clasificarlos: el **cementerio monumental** vs. el **cementerio-parque**.

Entre los **referentes paisajistas**, encontramos distintas etapas debido a los acontecimientos acaecidos en este último siglo: los interesantes experimentos hacia un **cementerio forestal** llevados a cabo a principios de siglo, la construcción de **cementerios militares** alrededor de los años 20, ejemplos como el cementerio **ciudad-jardín** británico (1920), los **jardines conmemorativos** en los años 70 y la llamada **hibridación arquitectura-paisaje** llevada a cabo en España en los últimos años del siglo XX.

En todos estos casos, observamos la importancia tanto de la presencia como de la ausencia de arquitectura; entendiendo el cementerio no como un lugar para la muerte, sino como un lugar terrenal, animado por la vida y la idea de mantener el recuerdo de los seres queridos; devolviendo a la arquitectura funeraria un **simbolismo olvidado**.

[...] ***El lugar de la memoria es un punto****. Un lugar privilegiado, extraño y exacto más allá del cual no se puede ir y seguir siendo el mismo.[...]El lugar del recuerdo es en las obras de Lewerentz, aquel donde el hombre se para. [...] Casi no ocupa un lugar físico, no tiene límites previsibles y se corresponde con la intersección de dos rectas.*

Sigurd Lewerentz





El caso de Andalucía, el cementerio rural

En el caso de España, y en concreto de Andalucía, pese a la familiaridad de la idea de la muerte en nuestras mentes y su presencia tangible en nuestro entorno, el *exilio decimonónico de los muertos* llevado a cabo por Carlos III) y la conversión de la muerte en un tabú ya en este siglo, mantienen su vigencia.

En las ciudades, los individuos solo sienten el cementerio como algo suyo cuando se produce la visita al mismo por razones de fuerza mayor. Por contra, en el medio rural, la relación suele ser mucho más estrecha. Es aquí, en los cementerios rurales donde quedan explícitos cuáles son los elementos comunes de los cementerios andaluces.

La **imagen andaluza de la muerte** se aleja de la ostentación de lo privado, nos impresiona el conjunto, más allá de las individualidades. Destacan las fórmulas de enterramiento insertas en el hecho colectivo.

El caso de **Málaga** es un ejemplo complejo. En esta ciudad conviven 5 cementerios cada uno con una solución particular. El último en construirse es el único en activo, localizado en el extrarradio.

En **Málaga**, la **incineración** (prohibida por la Iglesia Católica hasta 1964) alcanza el 70% de los servicios funerarios y cada vez son más frecuentes las ampliaciones de los columbarios existentes en las criptas de templos o, en los últimos años, la construcción de nuevos por parte de cofradías de la ciudad. **¿Se trata de un retorno de los cementerios**, en esta nueva versión, **al centro de la ciudad?**

Aparecen también **nuevas técnicas** entre las que destaca el uso de urnas biodegradables y la plantación de árboles sobre estas. Ante esto, Cabe preguntarse si los actuales cementerios podrían convertirse en **nuevas ruinas** dentro de unos años, quedando entonces insertos en el interior de la trama urbana.

LA CRISIS DEL CEMENTERIO CONTEMPORANEO

En los últimos años los cambios en creencias, mentalidades, normativas mortuorias y ritos funerarios nos llevan a pensar que es posible que muchos de estos camposantos comiencen a vaciarse dentro de 50 años, dando paso a un futuro proceso de desmantelamiento de los cementerios si estos no se adecuan a los requerimientos actuales.

¿CUAL ES LA UTILIZACIÓN QUE DEBE TENER EN EL MUNDO CONTEMPORANEO, EN UN SENTIDO PRAGMATICO, OPERATIVO Y PRODUCTIVO UN CEMENTERIO?

¿DEBE SER UN CEMENTERIO UNA OBRA ETERNA?

El paisaje como estructura
variación y sistema

Nuevo cementerio en la ciudad de Málaga. PFC, Celia López Bravo exp.314000309

RECORRIDO EN 10 IMÁGENES


1


2


3


4

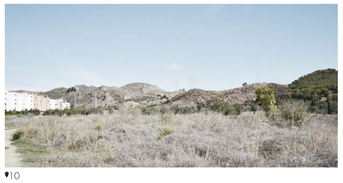

5


6


7


8


9


10



PLANTA
escala 1:3000
0 30 60 90 150

EL SITIO PARA UN LUGAR

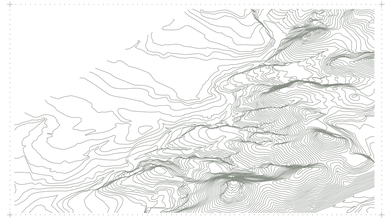
La parcela, **nunca urbanizada**, ha pertenecido a lo largo de la historia a distintas fincas y explotaciones agrícolas de la zona. El **Arroyo de Teatinos** genera un **eje articulador Norte-Sur**: un cauce que cuenta con agua de manera puntual, fruto de fuertes lluvias y de la proximidad de acusadas pendientes. Es por tanto la **erosión** el factor natural protagonista que ha actuado en la formalización de este territorio.

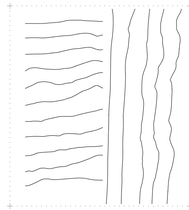
En uno de los cerros que delimitan el terreno encontramos el **yacimiento arqueológico** ibérico-púnico del **Cerro de la Tortuga**, descubierto en 1959, está datado entre el 500 y 100 a.C. se trata de un conjunto de habitáculos, repartidos en la corona y en las laderas, destinado al culto a los muertos. Esta zona se encuentra protegida por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía como Bien de Interés Cultural en el Catálogo General del Patrimonio Histórico.

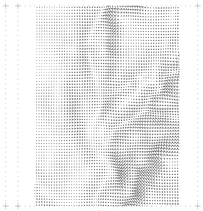
En la zona media y baja aparecen focos de **pizarras rojizas** y areniscas pardas, que constituyen junto a la vegetación el **característico color de la zona**. Un manto terroso fértil posibilita en el lado Oeste la existencia de un extenso **olivar de explotación**, mientras en las partes Sur, Este y Norte aparece un **bosque de repoblación de Pino Carrasco**, que oculta el edificio de notables dimensiones que alberga la **Residencia Militar Castañón de Mena**, al Suroeste de la parcela. Una pequeña torre, restos de una construcción y, una gran tubería perteneciente a la Red de Abastecimiento de Agua se localizan en la zona central, que, junto con dos puentes (uno en la zona Noroeste, otro en la Sureste) conforman las **preexistencias** del lugar.

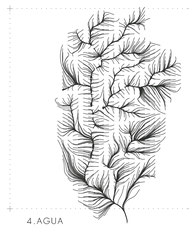
Este **ecosistema** soporta con éxito la **desecación estival**, no llega a presentar un aspecto forestal, pero da lugar a una **estructura vegetal de gran cobertura** compuesta por especies de menor porte a las ya citadas, tales como *Arundo donax* (caña), *Coryaria myrtifolia* (emborrachacabra), *Rubus ulmifolius* (zarza), *Scirpus holoschoenus* (junco churrero), *Sanchus maritimus* (armagón de acequia), etc.

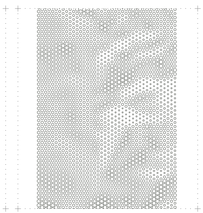
DATOS DE PARTIDA
Factores naturales (climáticos, topográficos, arbóreos, etc.)
y artificiales (límites, preexistencias) que definen el sitio.

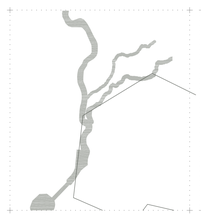

1.TOPOGRAFÍA
Principales cerros y cuenca arroyo Teatinos

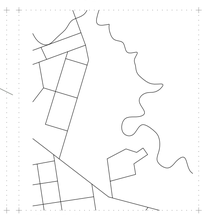

2.TOPOGRAFÍA
Secciones Transversales | Logitudinales


3. TOPOGRAFÍA
Limatesas Limahoyas


4.AGUA
¿Qué recorrido sigue la lluvia?

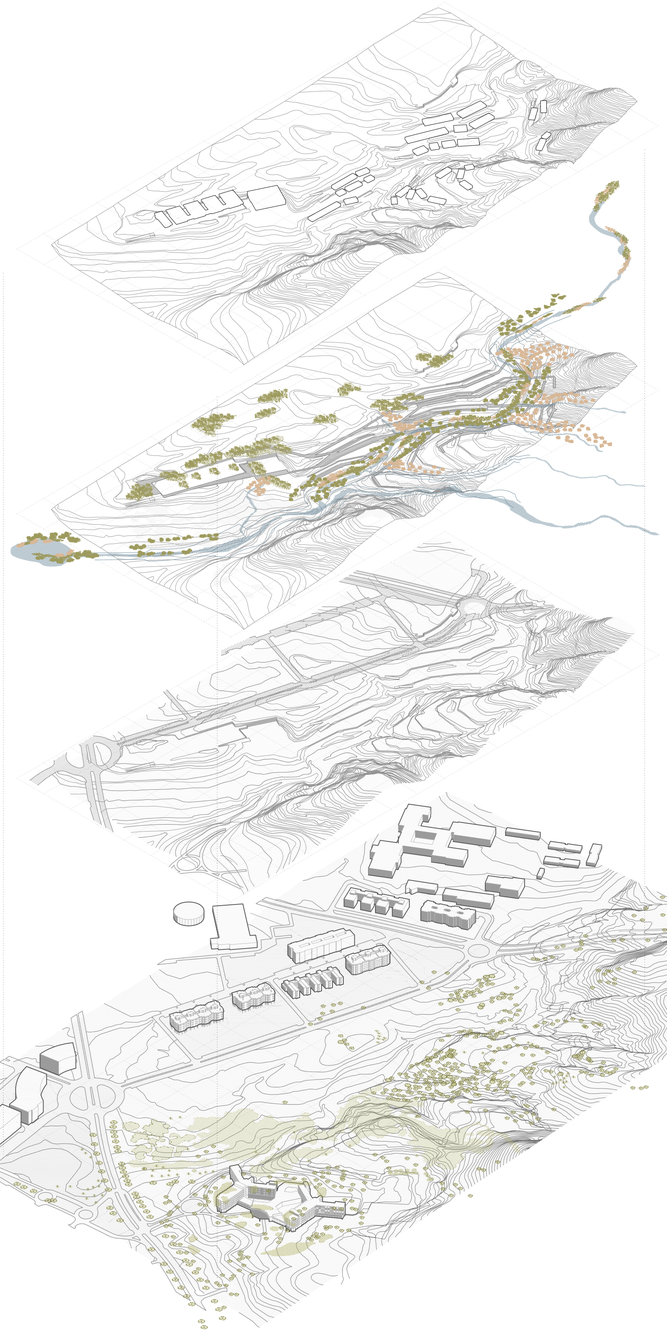

5.SOLEAMIENTO
+Horas de sol +Horas de sombra


6. LÍMITES DPH Y BIC
Dominio Público Hidráulico Cerro de la Tortuga


7.TRAZAS
Urbana Natural


8. CIUDAD
Edificaciones presentes


9. VEGETACIÓN
Masas arbóreas y vegetación puntual existente

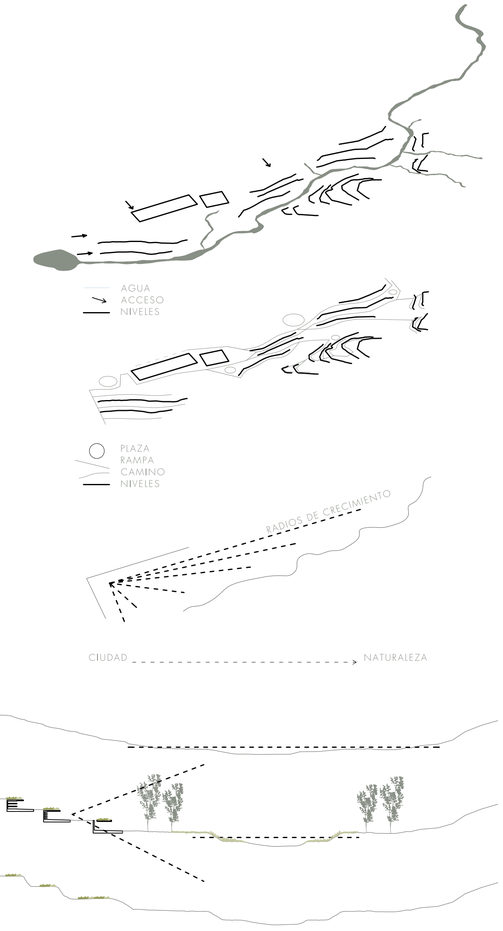


3. INFRAESTRUCTURA
- Construcción del edificio
- Crecimiento de enterramientos

2. PROPUESTA
- Vegetación de rivera
- Caminos y conexiones

1. ESTRATEGIA
- Establecer fases
- Creación de niveles
- Tratamiento del cauce

0. TERRITORIO
- Viales
- Entorno urbano
- Topografía existente
- Vegetación existente



ETAPA 1 APROXIMACIÓN

SISTEMA DE PAISAJE

Se plantea la **creación de un sistema de paisaje** que colabora con la funcionalidad del Arroyo de Teatinos, un paisaje natural sujeto a las dinámicas estacionales del agua de inundación. Se toman el dinamismo del cauce y su papel medioambiental, el trabajo con la vegetación y la topografía existentes como herramientas de proyecto.

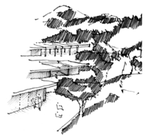
Partiendo de la certeza de que **el paisaje ya existe** se propone una estrategia de puesta en valor de las potencialidades y las trazas del lugar.

El sistema se adapta a la **topografía existente** remarcando el paisaje creado por la erosión del agua. Se trata de un **itinerario en descenso** que va desde la ciudad hacia un paisaje menos antropizado, induciendo a la visita, el paseo y la exploración; generando lugares de parada, de encuentro, de meditación... Siempre relacionados de manera directa con el paisaje.

Las **trazas** se adaptan a las pendientes existentes y hacen posible el recorrido «mediante el tratamiento del suelo» y el descenso, a través del abancalamiento del terreno.

TERRAZAS

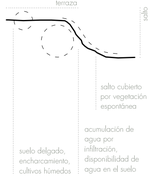
Las terrazas se diferencian en anchura y longitud a lo largo de un ***promenade*** en el que va aumentando la **privacidad** desde el nivel superior, ligado a la **ciudad** y excluido del uso funerario, hasta las terrazas inferiores donde el alejamiento del tráfico, la presencia del cauce y la relación con el vacío y la **naturaleza** aumentan.



TRATAMIENTO DEL SUELO

El suelo mantendrá la diversidad existente que se verá acompañada por una **red de caminos** que facilitan el tránsito a lo largo de todo el parque. Estos caminos, permiten el tráfico de personas y rodado (de forma controlada) priorizando la filtración y recogida de agua de lluvia. La red estará formada por zonas de **pavimento drenante** «permite un 40% de superficie verde» y otras de **tierra apisonada**.

El **sistema abancalado** «originariamente empleado en los terrenos de cultivo» favorece la infiltración de agua, controla la erosión y pérdida de suelo y permite la aparición y el mantenimiento de vegetación.



FUNCIÓN PRODUCTIVA
Actualmente las técnicas de laboreo no encajan con su morfología y configuración. En cambio, son la estructura idónea para **cultivos de elevada calidad** que requieren un **trabajo** minucioso y **artesanal** (manual). Empleados en **plantaciones medicinales**, bosquetes experimentales.

FUNCIÓN AMBIENTAL
Favorecen la **infiltración de agua** y controlan la pérdida de suelo, evitando la propagación de incendios.

SISTEMA DE CRECIMIENTO



De esta forma se dota al sitio de la **infraestructura** necesaria para su **uso como espacio público**, aprovechando las cualidades paisajísticas que posee el lugar.

Este trabajo con los distintos niveles del suelo servirá además de apoyo para las **estructuras funerarias** (nichos, tumbas y columbarios).

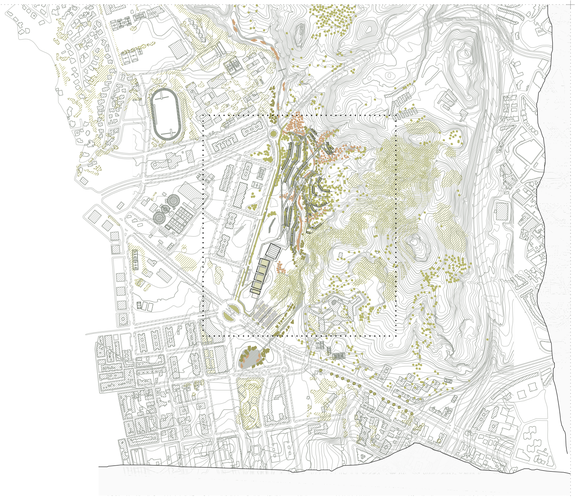
La **ocupación** del terreno por parte de estas estructuras tendrá lugar de forma **progresiva en el tiempo**, dependiendo de la necesidad y la evolución de las prácticas funerarias en cada período. Así el **crecimiento en fases** se llevará a cabo **de Sur a Norte**, desde la trama urbana hacia la zona natural, **evitando "hipotecar" terreno natural** en el caso de que el crecimiento cesase.





El paisaje como estructura
variación y sistema

Nuevo cementerio en la ciudad de Málaga. PFC, Celia López Bravo exp.314000309



PLANTA LOCALIZACIÓN Y ENTORNO
escala 1.10000
0 100 200 300 500

PROPUESTA

ACCESOS

[A] [A'] Acceso/Salida APARCAMIENTO PUBLICO cota +72.00/+78.00m
[B] Acceso EDIFICIO cota +77.00m
[C] [C'] Acceso/Salida APARCAMIENTO PERSONAL cota +80.00/+84.00m
[D] Acceso DIRECTO PARQUE cota +85.00m

PUNTOS

[1] PLAZA DE LLEGADA cota +80.00m
[2] PLAZA SALIDA CULTO cota +76.50m
[3] JARDÍN DE LAS CENIZAS cota +74.00m
[4] MIRADOR DEL CERRO cota +88.00m
[5] PASARELA SOBRE EL RÍO cota +80.00m
[6] PASARELA SOBRE EL RÍO cota +80.00m
[7] MIRADOR DESDE LA CALLE cota +91.00m
[8] PASARELA SOBRE EL RÍO cota +86.00m
[9] MIRADOR DE LA CIUDAD cota +87.00m
[10] PUNTO MÁS ALTO cota +98.00m

TRAZAS

TERRENO ORIGINAL
Vegetación leñosa de secano

PAVIMENTO DRENANTE
Piezas hormigón 12cm 40% area verde

CAMINOS DE TIERRA
Superficies de tierra apisonada

CAUCE DE AGUA
Escorrentías superficiales de agua

VEGETACIÓN DE TALLE BAJO

ARBUSTOS MEDIOS SOL
Cerrillo (Hyparrhenia Hirta)

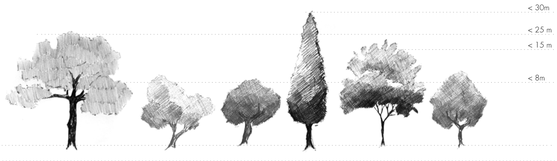
ARBUSTOS MEDIOS SEMISOMBRA
Marciegüella (Carex Muricata)



PLANTA CRECIMIENTO EN FASES
escala 1.4000
0 40 80 120 200

ARBOLADO

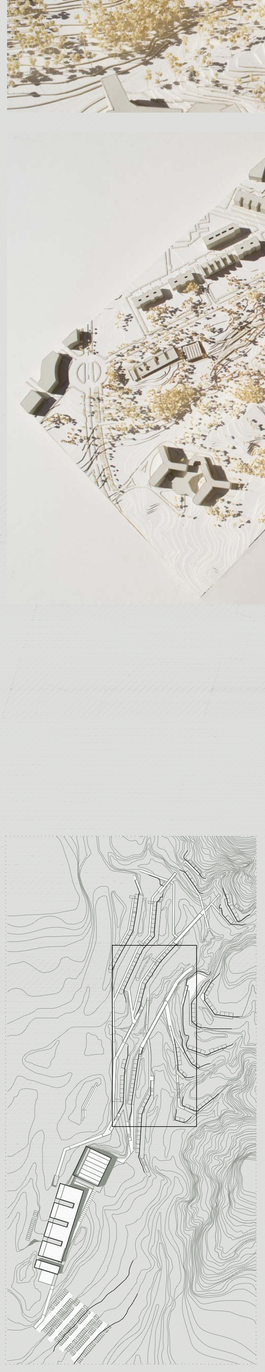
	NOMBRE	¿DÓNDE?	FUNCIÓN	DISPOSICIÓN	HOJA	
+	FICUS	Acerado	Sombra	Lineal	Perenne	PRESENTES
+	OLIVO	Zona Noroeste	Explotación	Ordenada	Perenne	
+	PINO CARRASCO	Zonas Sur y Este	Repoblación	Boscosa	Perenne	
+	CIPRES	Puntos	¿?	Aleatoria	Perenne	
+	OLMO	Márgenes riparios	Sombra	Orgánica	Caduca	APORTE
+	ÁLAMO	Riparia	Sombra	Orgánica	Caduca	











TRAZAS

- TERRENO ORIGINAL — Vegetación leñosa de secano
- PAVIMENTO DRENANTE — Piezas hormigón 12cm 40% area verde
- CAMINOS DE TIERRA — Superficies de tierra apisonada
- CAUCE DE AGUA — Escorrentías superficiales de agua
- VEGETACIÓN DE TALLE BAJO
- ARBUSTOS MEDIOS SOL — Cerrillo (Hyparrhenia Hirta)
- ARBUSTOS MEDIOS SEMISOMBRA — Marcegüella (Carex Muricata)

ÁRBOLES ESPECIES EXISTENTES
- FICUS
- OLIVO
- PINO CARRASCO

ÁRBOLES ESPECIES REPOBLACIÓN
- OLMO
- ÁLAMO

ESTRUCTURAS FUNERARIAS

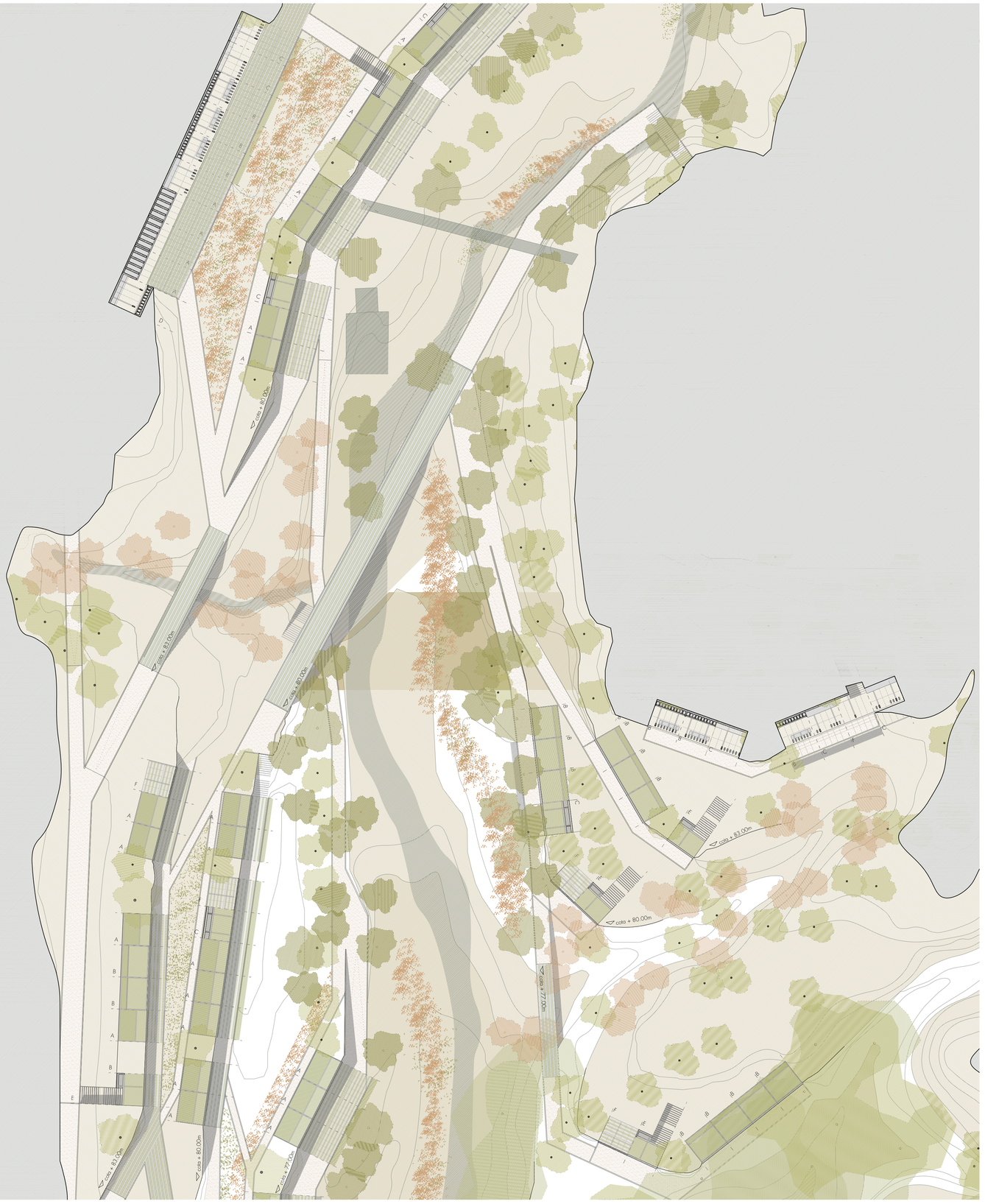
[TIPO A] TIPOLOGÍA NICHO
[TIPO B] TIPOLOGÍA COLUMBARIO
[TIPO C] TIPOLOGÍA ESTANCIA
[TIPO D] TIPOLOGÍA GRUTA COLUMBARIO
[TIPO E] TIPOLOGÍA ESTANCIA + TERRAZA
[TIPO F] TIPOLOGÍA ESTANCIA + ESCALERA

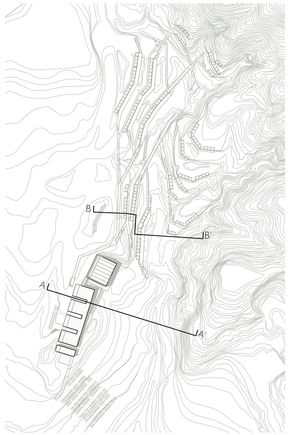
*Quedan definidas en Etapa 3: ENTERRAMIENTOS

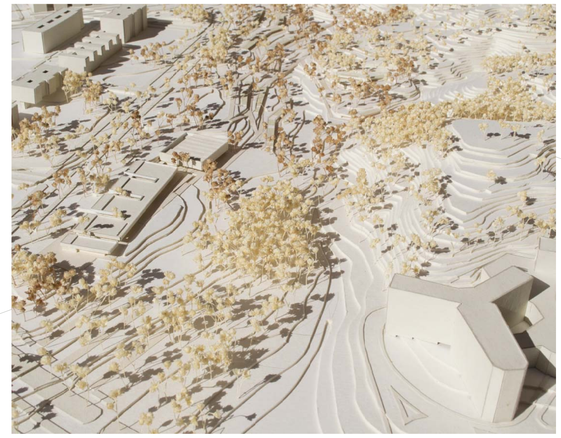


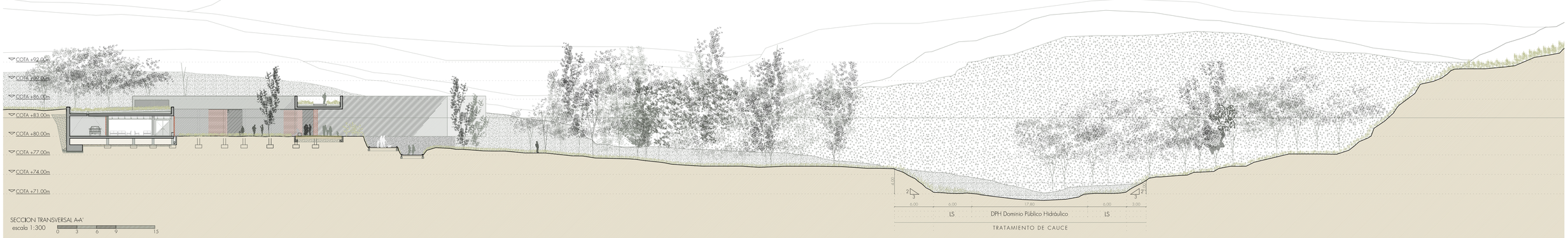
ESQUEMA DE CORTE

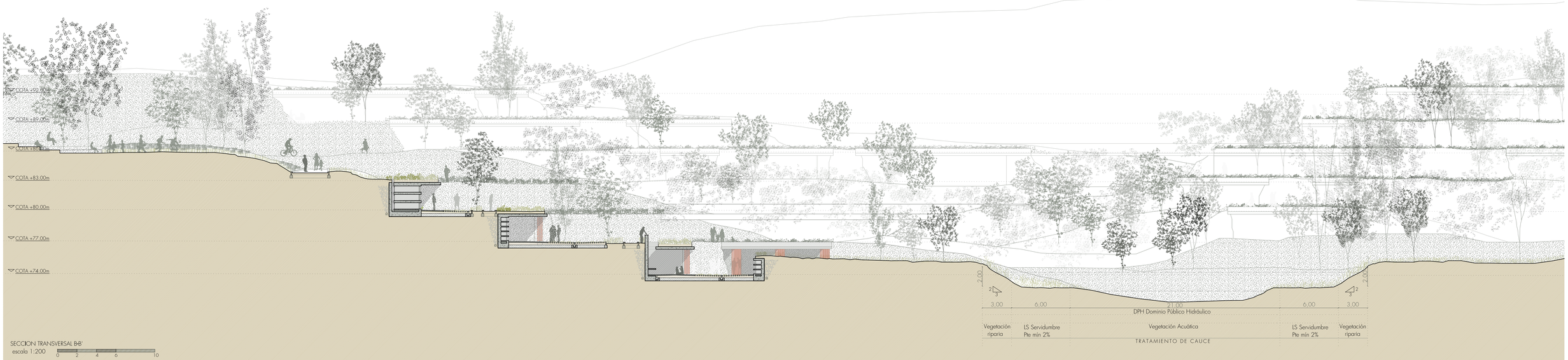
ZOOM DE PLANTA cota +86.00m
escala 1:400
0 4 8 12 20

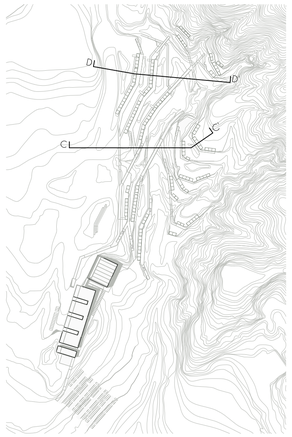


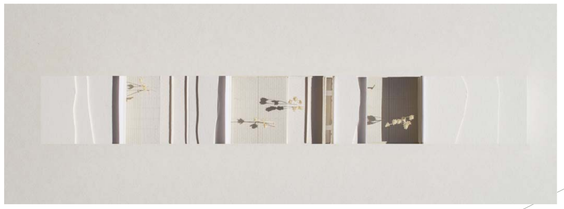

B
B'
A
A'




COTA +92.00m
COTA +89.00m
COTA +86.00m
COTA +83.00m
COTA +80.00m
COTA +77.00m
COTA +74.00m
COTA +71.00m
SECCION TRANSVERSAL A-A'
escala 1:300
0 3 6 9 15
6,00
6,00
17,80
6,00
3,00
LS
DPH Dominio Público Hidráulico
LS
TRATAMIENTO DE CAUCE


COTA +92.00m
COTA +89.00m
COTA +86.00m
COTA +83.00m
COTA +80.00m
COTA +77.00m
COTA +74.00m
SECCION TRANSVERSAL B-B'
escala 1:200
0 2 4 6 10
3,00
6,00
21,00
6,00
3,00
DPH Dominio Público Hidráulico
Vegetación riparia
LS Servidumbre Pte mín 2%
Vegetación Acuática
LS Servidumbre Pte mín 2%
Vegetación riparia
TRATAMIENTO DE CAUCE

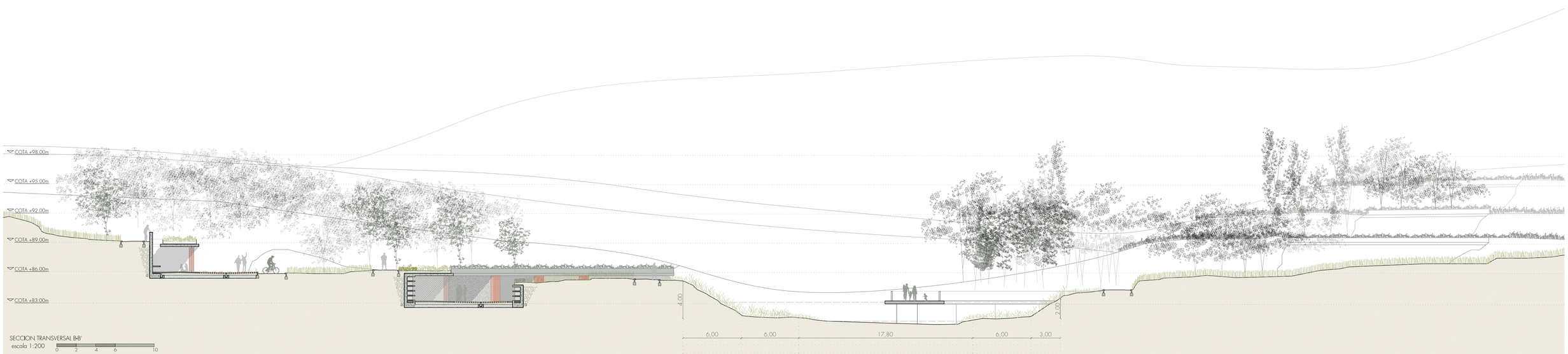




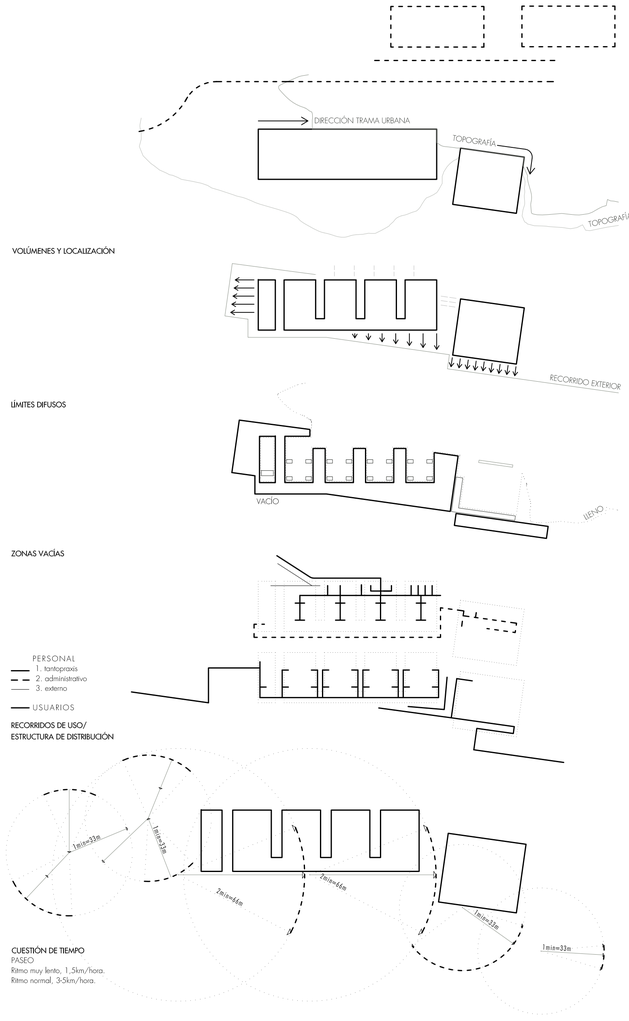


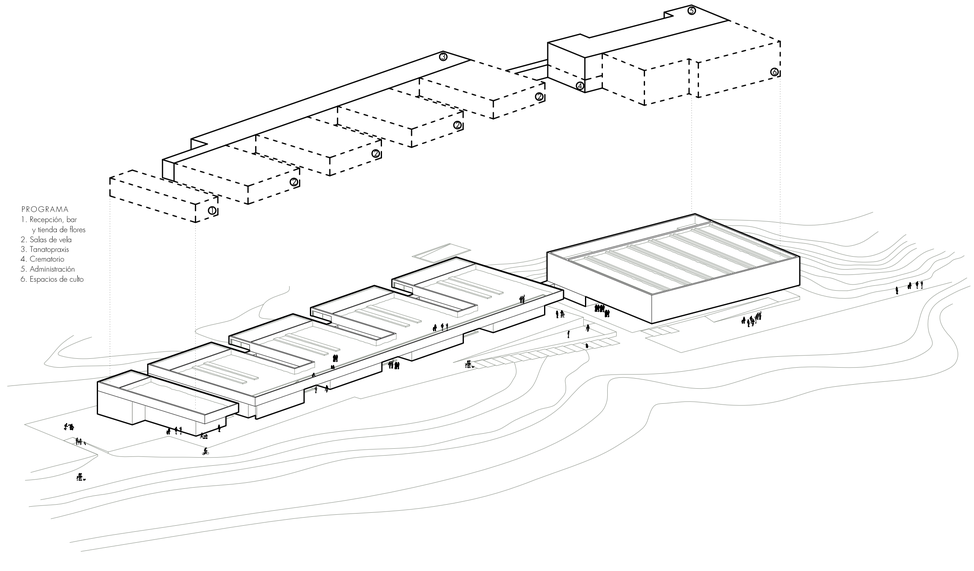


SECCION TRANSVERSAL C-C'
escala 1:200 0 2 4 6 10



SECCION TRANSVERSAL B-B'
escala 1:200 0 2 4 6 10





ETAPA 2 DESPEDIDA

LOCALIZACIÓN

El edificio se localiza en el Suroeste de la parcela, junto a la masa boscosa que da acceso a la misma y ocupa un área despoblada de árboles. El acceso público directo desde la rotonda de Manos Unidas, y el apoyo de la avenida Octavio Paz, propician también esta localización como antesala del parque.

FORMALIZACIÓN

Se materializa como un **elemento ortogonal**, en contraposición con la **formas orgánicas** de la naturaleza, verdaderas protagonistas del lugar. Se trata de dos volúmenes sobre los que reposa una gran cubierta-plataforma que **subraya el paisaje**.

El **primero**, de carácter **funcional** y unido a la ciudad; paralelo a la avenida Octavio Paz, alberga los usos correspondientes al tanatorio. El **segundo**, con un uso fuertemente **simbólico** (espacio dedicado al culto y crematorio), mantiene la cota de cubierta, se gira y desciende 3 metros. Responde así a la vegetación y la topografía que lo rodean. La ordenación y **optimización** de los diversos **recorridos** que requiere esta tipología dividen el edificio en una franja de servicios (de acceso desde la calle) y una franja pública (con acceso desde el parque). Así, se contribuye a un **sistema estructural** y una **distribución de las instalaciones** eficientes.

Ambas **partes** se hayan conectadas e **hilvanadas** por una galería exterior cuyo **ritmo** lo dan los **patios** de acceso a las salas, el **descenso** de acceso a la capilla y nuevamente el descenso de salida hacia lo enterramientos.

Se pone **énfasis** en los **espacios de transición**, en el **tiempo**, tratando de dotar a los usos de una **función ceremonial**, manteniendo la distancia específica entre ellos que permita la **pausa y la reflexión**.

LAS SALAS

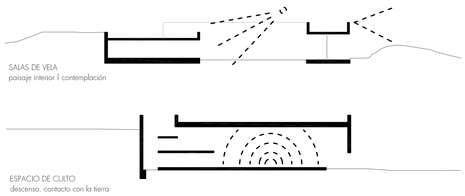
Las salas de vigilia se organizan en torno a los **patios** de acceso (cota +80.00m). Desde aquí un **zaguán** da paso a la **zona más pública** separada por un tabique móvil de la **zona más íntima** desde donde puede verse el espacio para el **túmulo iluminado cenitalmente**. De manera lateral se disponen las estancias servidoras o de apoyo, armario, zona de almacenaje de asientos y baño.

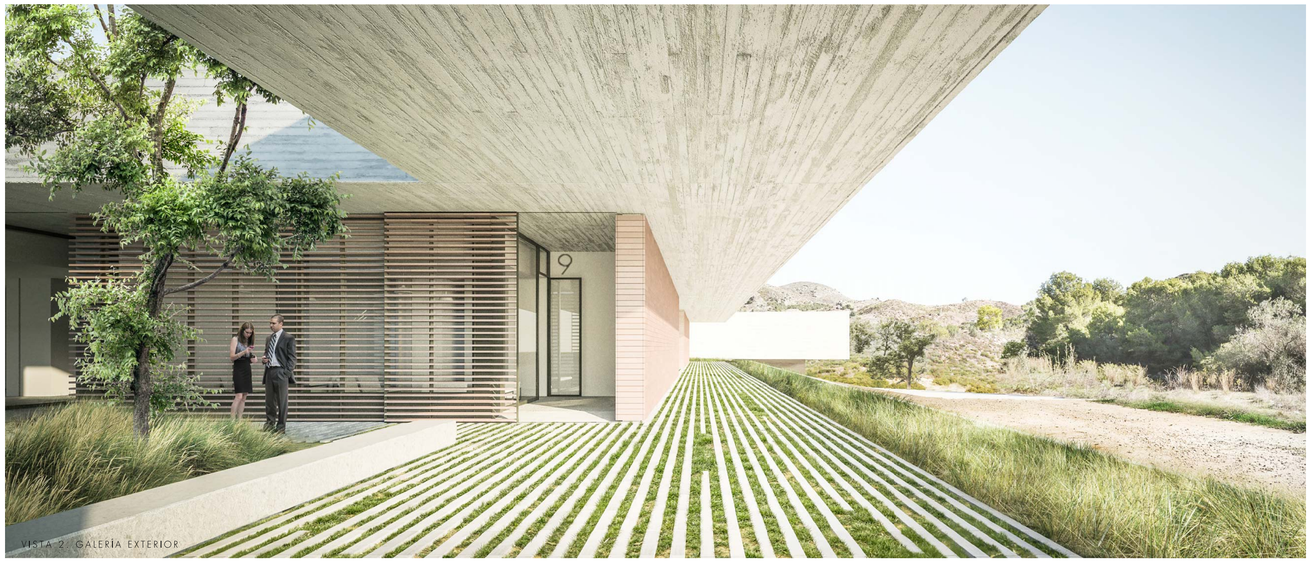


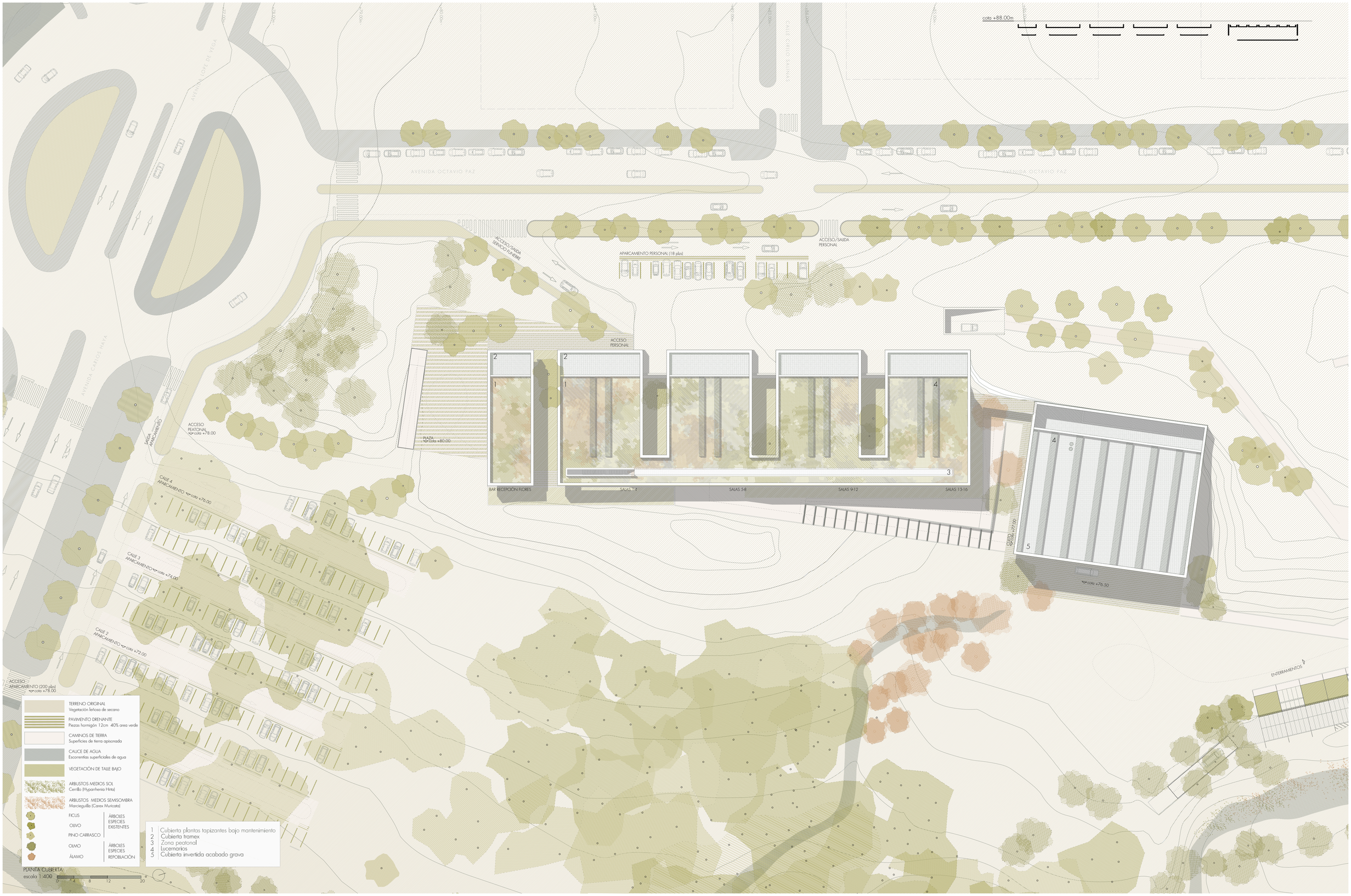
LA ZONA DE CULTO

Al volumen que ocupa la capilla se llega caminando y descendiendo hasta la cota +77.00m, 3 metros por debajo del nivel de las salas. El **porche** que dispersa los límites del edificio da acceso a un gran **espacio diáfano** con **carácter introvertido, iluminado cenital, frontal y lateralmente** y desde el que solo puede observarse el terreno que lo rodea. Dicho espacio puede dividirse en dos, dando lugar a una **sala** mayor con aforo para **300 personas** y una de menor tamaño con **cabida para 100 usuarios**.






VISTA 2. GALERÍA EXTERIOR


cota +88.00m
AVENIDA OCTAVIO PAZ
ACCESO/SALIDA SERVICIO FUNEBRE
APARCAMIENTO PERSONAL (18 plaz)
ACCESO/SALIDA PERSONAL
ACCESO PERSONAL
ACCESO PEATONAL cota +78.00
SALIDA APARCAMIENTO
PLAZA cota +80.00
CALLE 4 APARCAMIENTO cota +76.00
CALLE 3 APARCAMIENTO cota +74.00
CALLE 2 APARCAMIENTO cota +72.00
ACCESO APARCAMIENTO (200 plaz) cota +78.00
BAR RECEPCION FLORES
SALAS 1-4
SALAS 5-8
SALAS 9-12
SALAS 13-16
cota +77.00
cota +76.50
ENTERRAMIENTOS
TERRENO ORIGINAL
Vegetación leñosa de secano
PAVIMENTO DRENANTE
Piezas hormigón 12cm 40% area verde
CAMINOS DE TIERRA
Superficies de tierra apisonada
CAUCE DE AGUA
Escorrentías superficiales de agua
VEGETACIÓN DE TALLE BAJO
ARBUSTOS MEDIOS SOL
Cerrillo (Hyparrhenia Hirta)
ARBUSTOS MEDIOS SEMISOMBRA
Marciegüilla (Carex Muricata)
FICUS
OLIVO
PINO CARRASCO
ÁRBOLES ESPECIES EXISTENTES
OLMO
ÁLAMO
ÁRBOLES ESPECIES REPOBLACIÓN
1 Cubierta plantas tapizantes bajo mantenimiento
2 Cubierta tramex
3 Zona peatonal
4 Lucernarios
5 Cubierta invertida acabado grava
PLANTA CUBIERTA
escala 1:400
0 4 8 12 20

cota +80.00m

ZONA 1 PUBLICO [A]

1	Recepción	
	Zona de contratación	44.50m²
	Tienda de flores	36.00m²
2	Cafeteria	
	Comedor	65.50m²
	Barra	15.48m²
	Cocina	25.00m²
	Almacén	4.25m²
	Residuos	3.80m²
		194.53m²

ZONA 2 PUBLICO [B]

3	Sala de vigilia	
	Umbral A/B	13.00/14.30m²
	Zona semiprivada A/B	15.60/29.50m²
	Almacenaje	6.70m²
	Aseo	7.45m²
	Zona privada	15.60m²
	Túmulo	9.15m²
		67.50/82.70m²

ZONA 3 TANATOPRAXIS

4	Hall personal	61.00m²
5	Taquillas personal	22.16m²
6	Vestuarios pers. externo	33.20m²
7	Vestuarios pers. tanatopraxis	25.60m²
8	Sala de exposición	50.00m²
9	Sala de tanatopraxia	37.50m²
10	Cámaras de refregeración	37.50m²
11	Lavanderia	4.90m²
12	Residuos	6.70m²
13	Recepción de cadáveres	78.90m²
14	Cuadro general	25.60m²
15	Aparcamiento	63.90m²
16	Aseos personal	24.20m²
17	Núcleo vertical	
	Escaleras	17.60m²
	Montacargas	19.00m²
18	Almacén	35.50m²
19	Distribuidor	230.00m²
20	Subdistribuidores de salas	3 . 34m²
		830.26m²

ZONA 4 ADMINISTRACIÓN

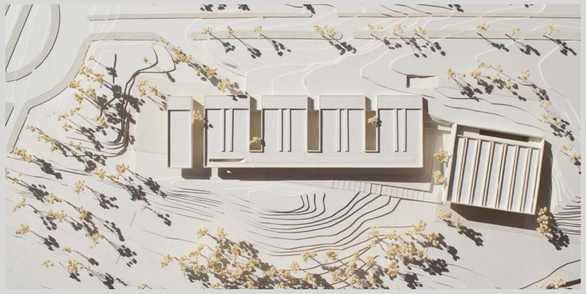
21	Hall personal administrativo	28.60m²
22	Dirección	16.95m²
23	Terraza	27.22m²
24	Oficinas/Archivo	78.56m²
25	Almacén	9.90m²
26	Núcleo vertical	
	Escaleras	14.50m²
	Ascensores	4.55m²
27	Zona de runiones	15.60m²
28	Almacén	8.60m²
29	Aseos personal administrativo	14.90m²
30	Galeria	59.40m²
		278.78m²

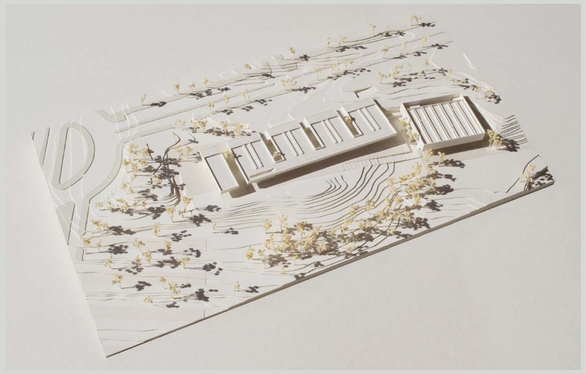
- TERRENO ORIGINAL — Vegetación leñosa de secano
- PAVIMENTO DRENANTE — Piezas hormigón 12cm 40% area verde
- CAMINOS DE TIERRA — Superficies de tierra apisonada
- CAUCE DE AGUA — Escorrentías superficiales de agua
- VEGETACIÓN DE TALLE BAJO
- ARBUSTOS MEDIOS SOL — Cerrillo (Hyparrhenia Hirta)
- ARBUSTOS MEDIOS SEMISOMBRA — Marcieguilla (Carex Muricata)

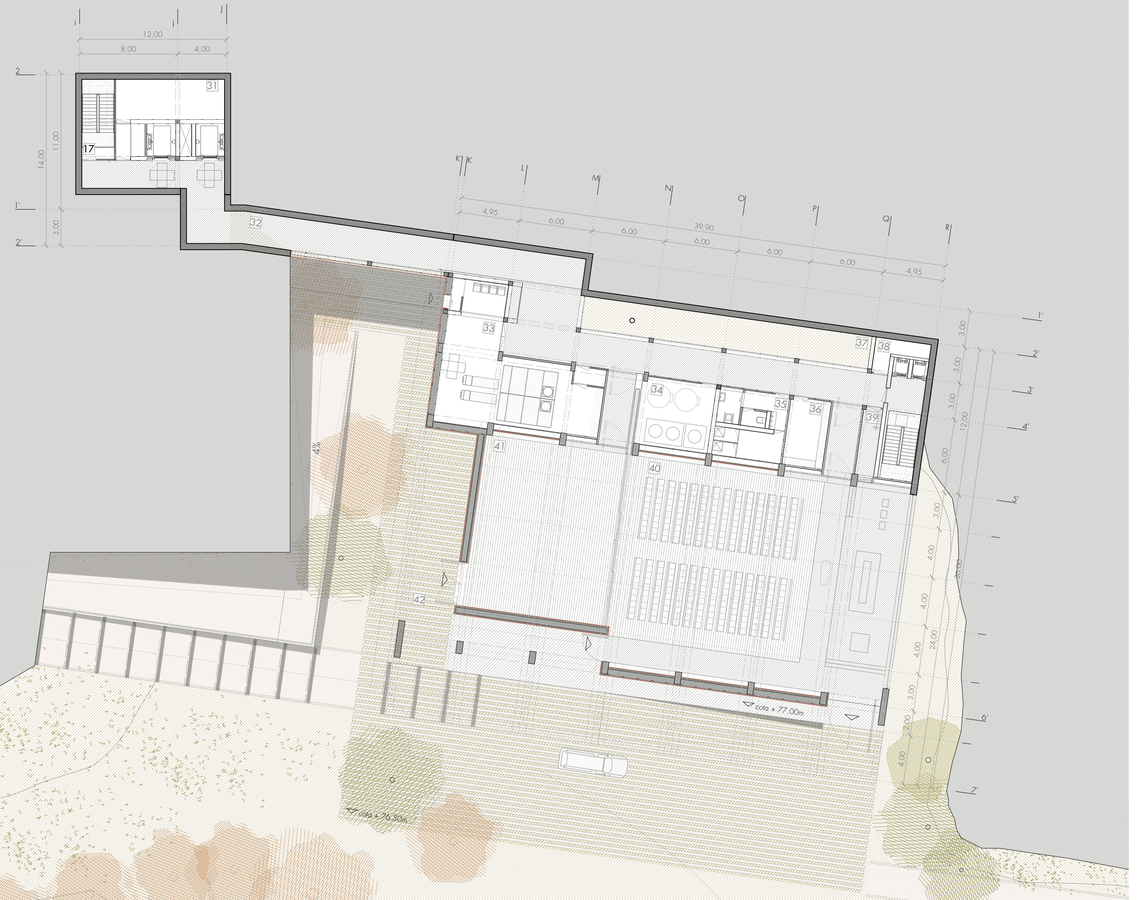
ÁRBOLES ESPECIES EXISTENTES
- FICUS
- OLIVO
- PINO CARRASCO

ÁRBOLES ESPECIES REPOBLACIÓN
- OLMO
- ÁLAMO

PLANTA cota + 80.00m
escala 1:250
0 2.5 5 7.5 12.5



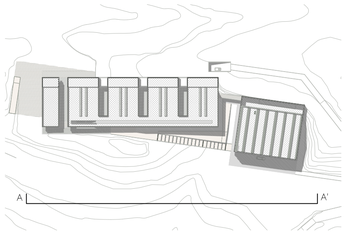




	ZONA 5 CREMATORIO	
17	Núcleo vertical	
	Escaleras	17.60m²
	Montacargas	19.00m²
31	Cuadro general	35.50m²
32	Distribuidor	200.00m²
33	Crematorio	
	Recepción de cadáveres	43.90m²
	Hornos	32.50m²
	Sala cremulación	13.68m²
	Ultimo adiós	14.90m²
34	Instalaciones hornos	34.00m²
35	Vestuarios	22.30m²
36	Sala de cenizas	18.60m²
37	Almacén	8.60m²
38	Patio	
26	Núcleo vertical	
	Escaleras	14.50m²
	Ascensores	4.55m²
		479.63m²
	ZONA 6 CULTO	
39	Sacristía	13.22m²
40	Zona de culto A (300 pers.)	402.78m²
41	Zona de culto B (100 pers.)	159.12m²
42	Porche	
		575.12m²

- TERRENO ORIGINAL — Vegetación leñosa de secano
- PAVIMENTO DRENANTE — Piezas hormigón 12cm 40% area verde
- CAMINOS DE TIERRA — Superficies de tierra apisonada
- CAUCE DE AGUA — Escorrentias superficiales de agua
- VEGETACIÓN DE TALLE BAJO
- ARBUSTOS MEDIOS SOL — Cerrillo (Hyparrhenia Hirta)
- ARBUSTOS MEDIOS SEMISOMBRA — Marciegulla (Carex Muricata)
- ÁRBOLES ESPECIES EXISTENTES: FICUS, OLIVO, PINO CARRASCO
- ÁRBOLES ESPECIES REPOBLACIÓN: OLMO, ÁLAMO

PLANTA cota + 77.00m
escala 1:250
0 2.5 5 7.5 12.5



MATERIALES

1 HORMIGÓN VISTO
ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Hormigón encofrado con tablas de madera en bruto con orientación horizontal.

2 PIEZAS CERÁMICAS
HUECOS
Piezas cerámicas de dimensiones 50-5-14,5cm en posición horizontal sobre subestructura metálica.

3 PIEZAS CERÁMICAS
FACHADA VENTILADA
Piezas cerámicas de dimensiones 50-14,5-5cm en posición horizontal sobre subestructura metálica.

4 PAVIMENTO DRENANTE
ZONAS EXTERIORES
Parrilla de piezas de hormigón de 12cm de espesor permitiendo un 40% de area verde en superficie

5 COBERTURA VEGETAL
ZONAS EXTERIORES
Vegetación existente en zona.

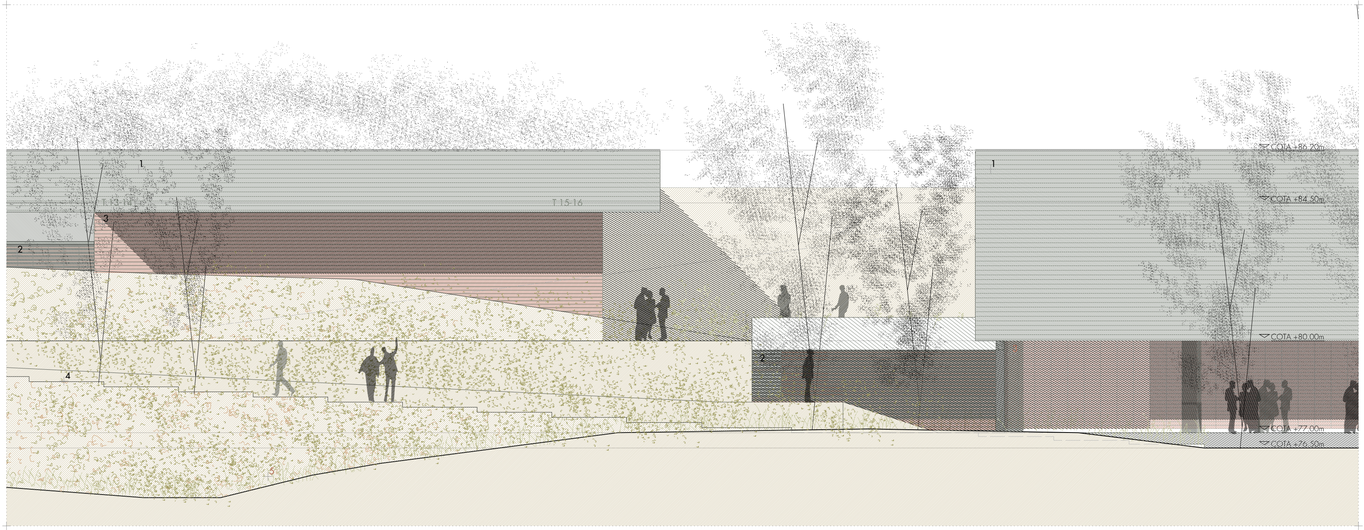


VISTA 3 APROXIMACIÓN

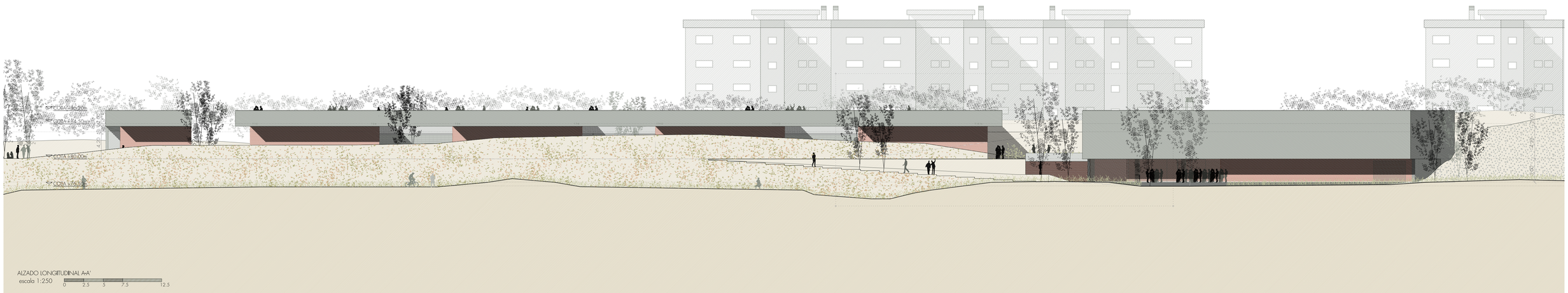




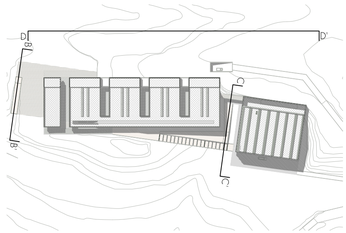


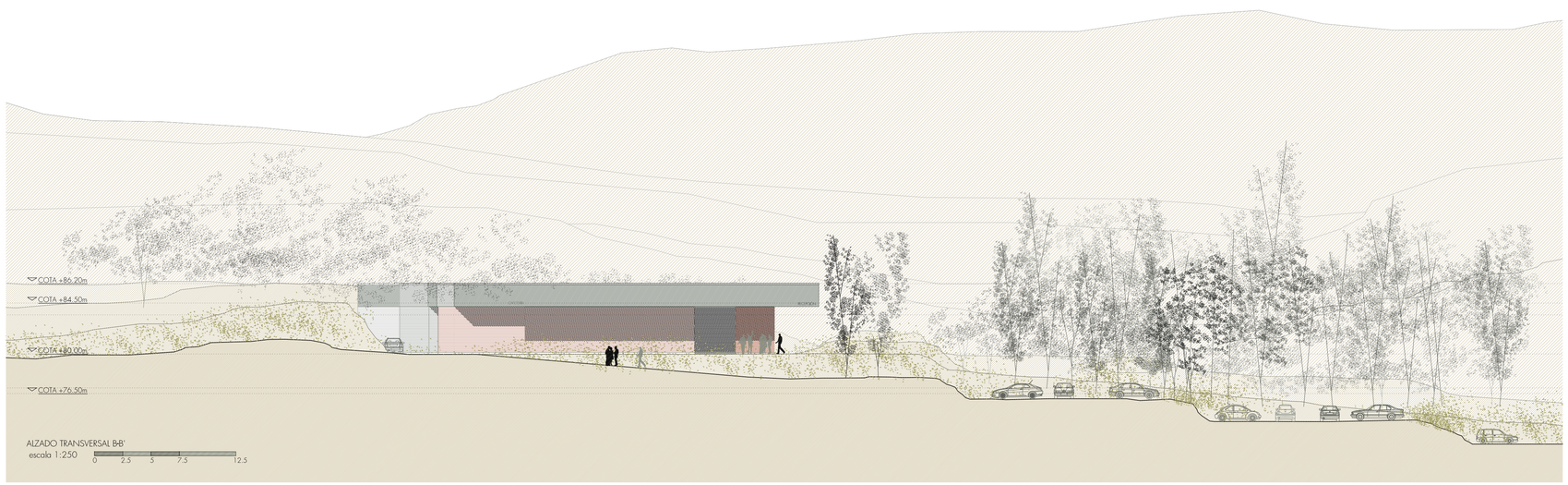


ZOOM ALZADO LONGITUDINAL A-A'
escala 1:150 0 1 2 3 5

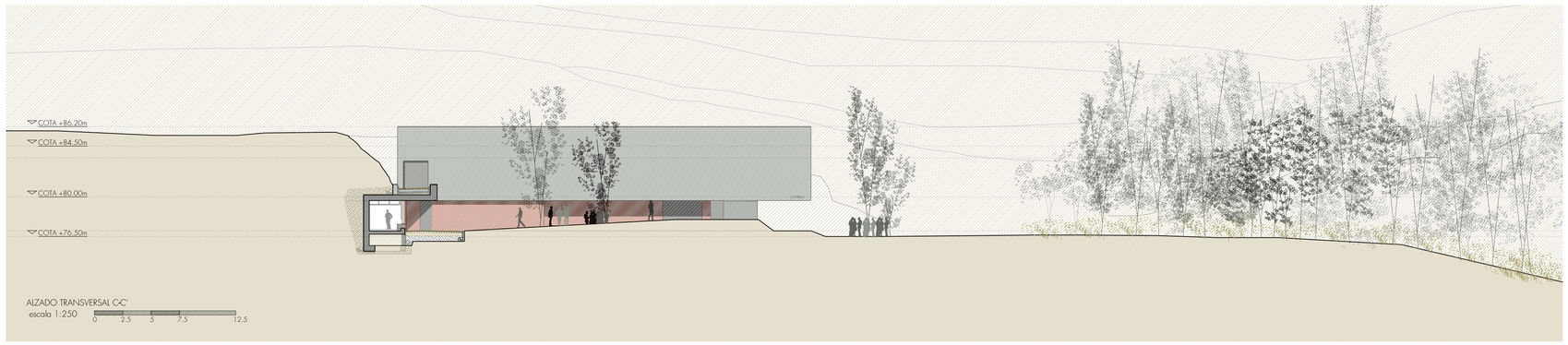


ALZADO LONGITUDINAL A-A'
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5





ALZADO TRANSVERSAL BB'
escala 1:250
0 2.5 5 7.5 12.5



ALZADO TRANSVERSAL CC'
escala 1:250
0 2.5 5 7.5 12.5



VISTA 4. PATIOS DE ACCESO A SALAS

MATERIALES



1 HORMIGÓN VISTO
ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Hormigón encofrado con tablas de madera en bruto con orientación horizontal.



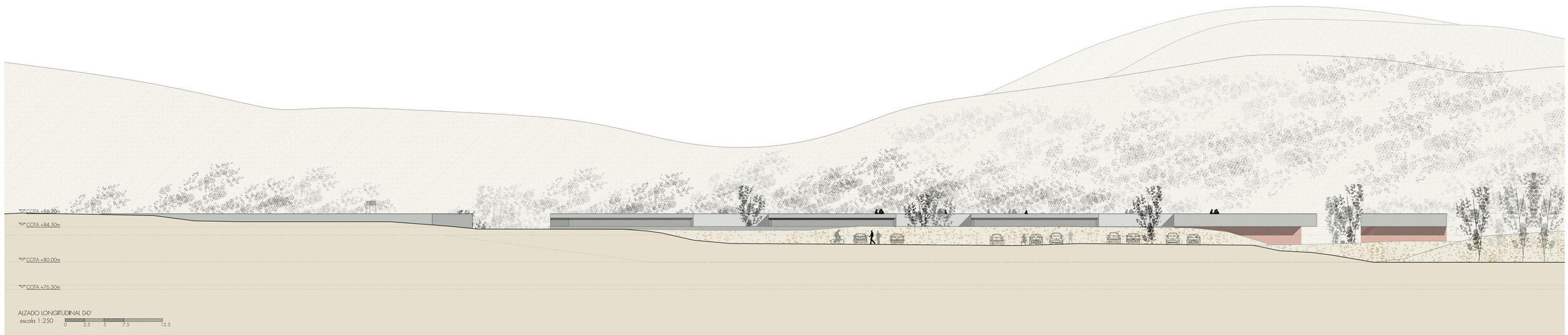
2 PIEZAS CERÁMICAS
HUECOS
Piezas cerámicas de dimensiones 50-5-14,5cm en posición horizontal sobre subestructura metálica.



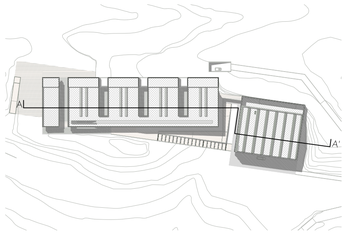
3 PAVIMENTO DRENANTE
ZONAS EXTERIORES
Parrilla de piezas de hormigón de 12cm de espesor permitiendo un 40% de area verde en superficie

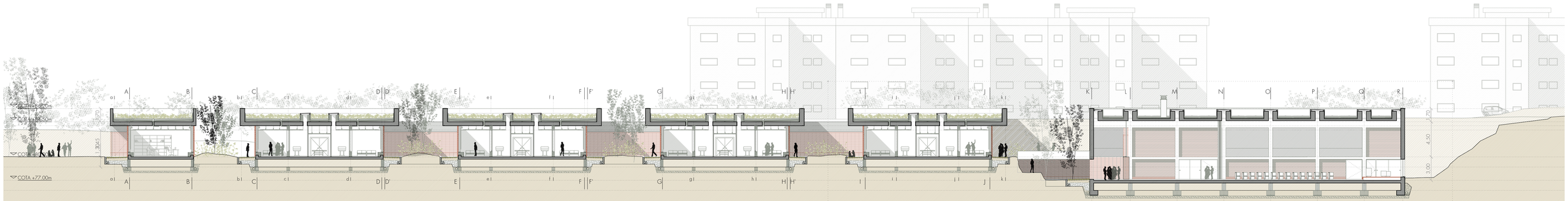


4 VEGETACIÓN
ZONAS EXTERIORES
Vegetación arbustiva talle medio, sol.

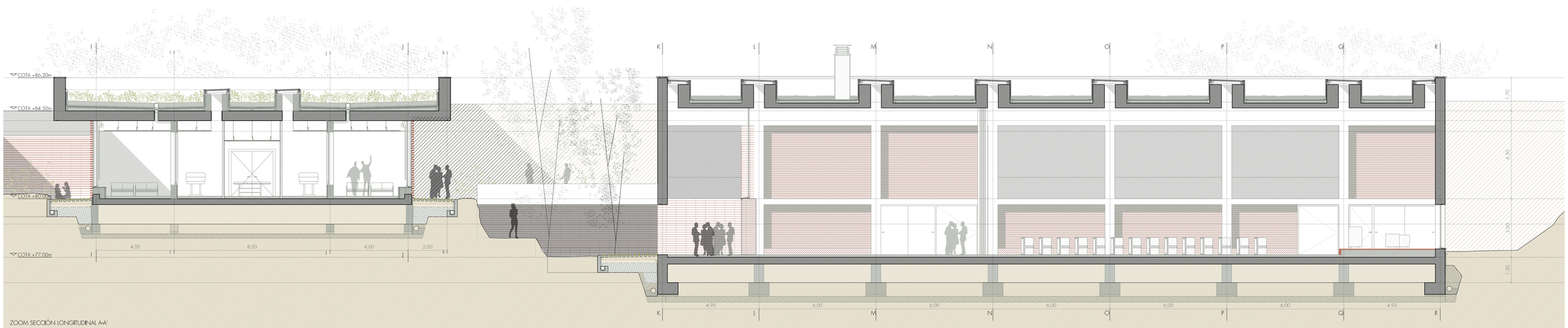


ALZADO LONGITUDINAL DD'
escala 1:250
0 2.5 5 7.5 12.5

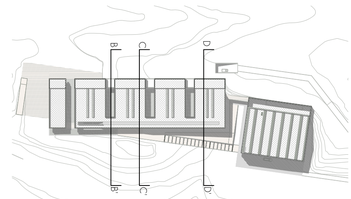


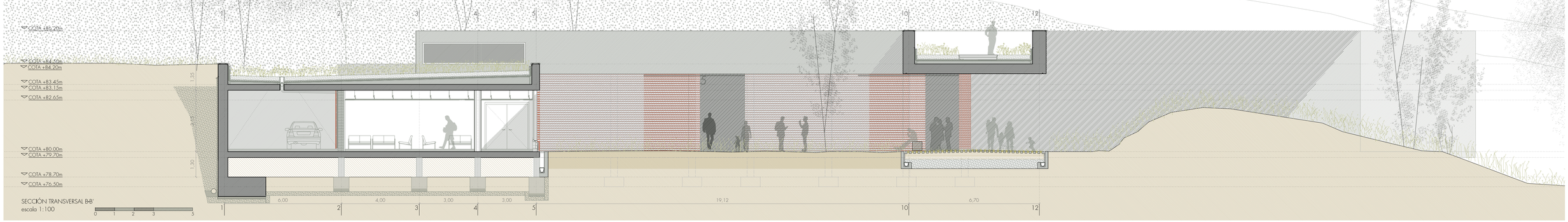


SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

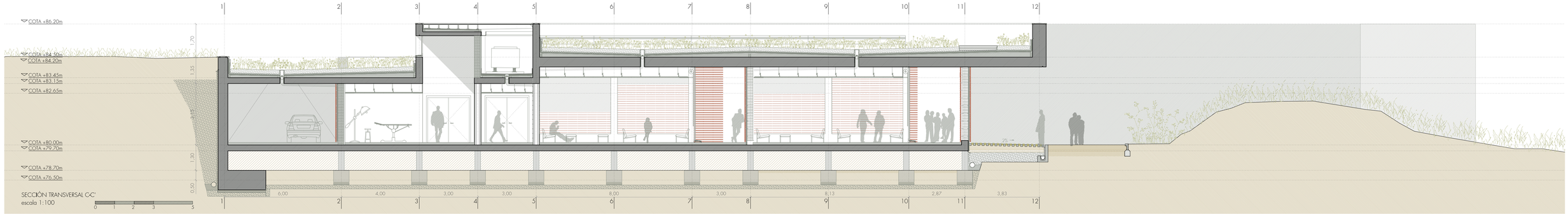


ZOOM SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'
escala 1:100 0 1 2 3 5

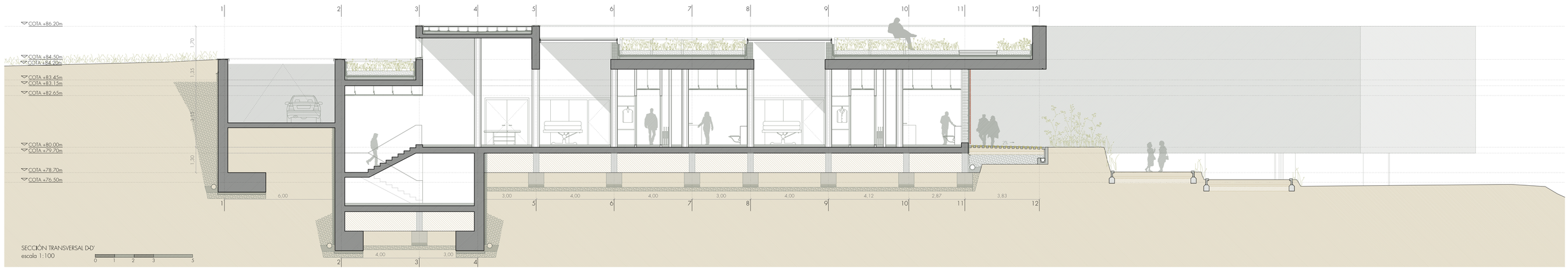




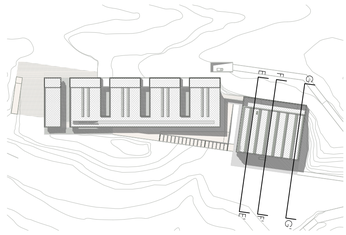
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'
escala 1:100
0 1 2 3 5

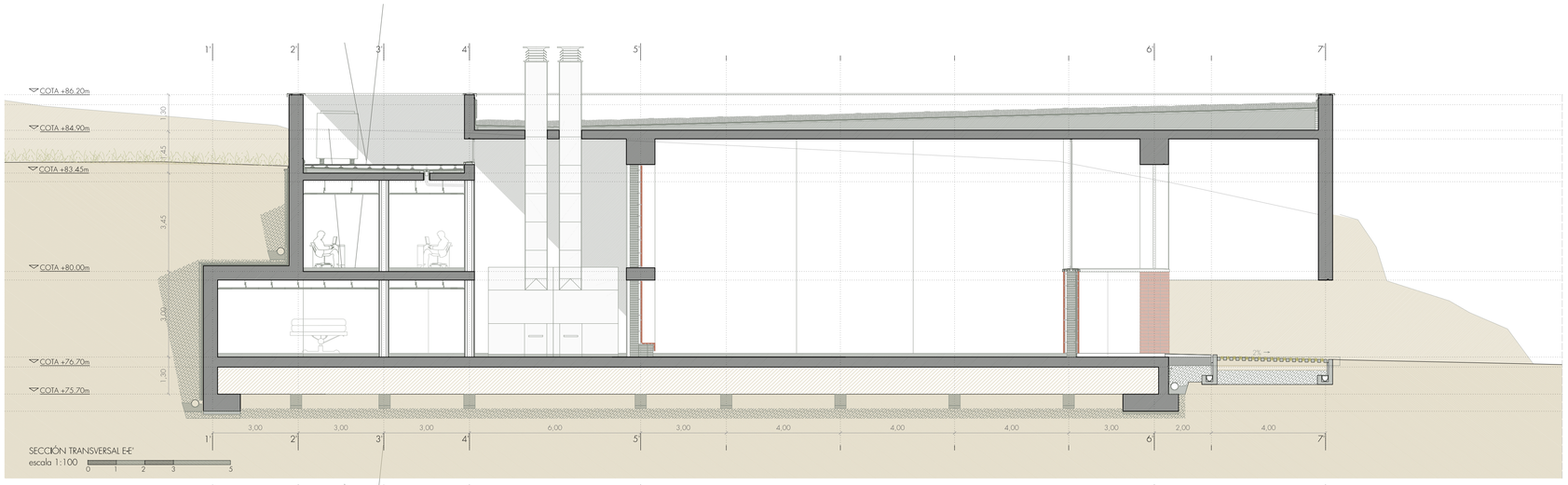


SECCIÓN TRANSVERSAL C-C'
escala 1:100
0 1 2 3 5

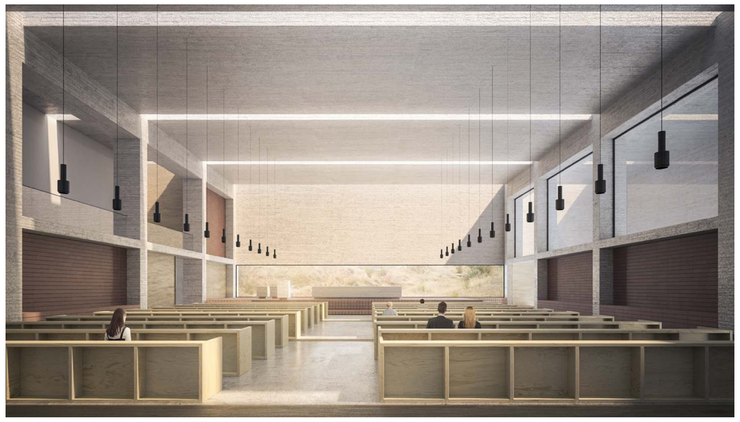


SECCIÓN TRANSVERSAL D-D'
escala 1:100
0 1 2 3 5

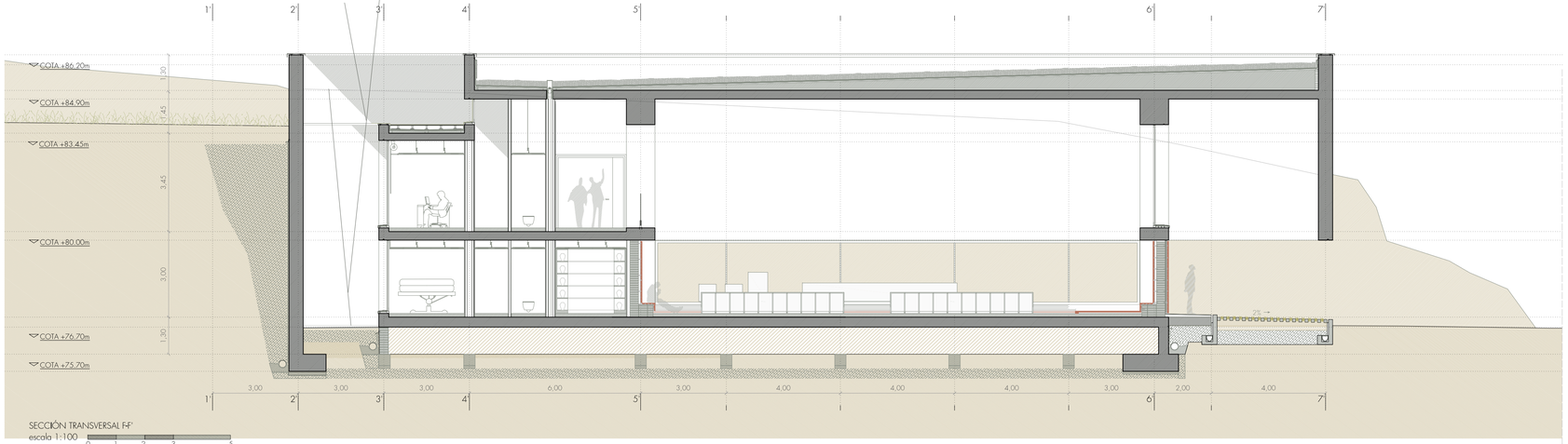




SECCIÓN TRANSVERSAL E-E'
escala 1:100
0 1 2 3 5



VISTA 5. INTERIOR CAPILLA



SECCIÓN TRANSVERSAL F-F'
escala 1:100
0 1 2 3 5

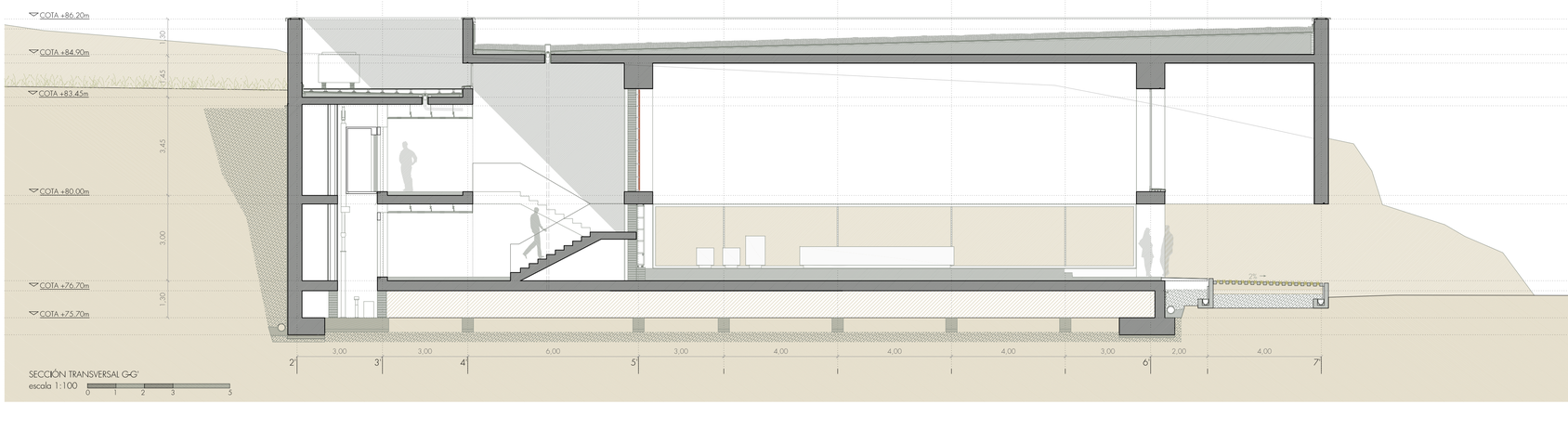
MATERIALES

1 HORMIGÓN VISTO
ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Hormigón encofrado con tablas de madera en bruto con orientación horizontal.

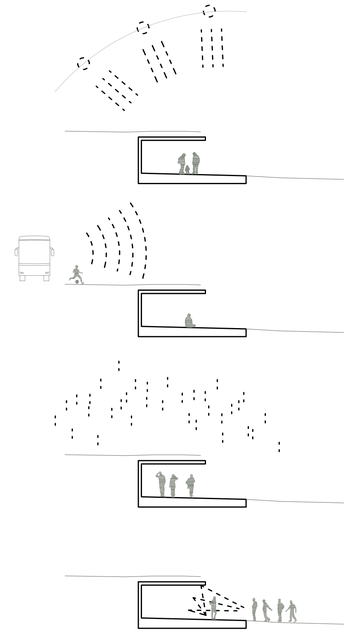
2 PIEZAS CERÁMICAS
FACHADA VENTILADA
Piezas cerámicas de dimensiones 50-14,5-5cm en posición horizontal sobre subestructura metálica.

3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN
ZONA DE BANCOS

4 SUPERFICIES DE MADERA
BANCOS Y ALMACENAJES



SECCIÓN TRANSVERSAL G-G'
escala 1:100
0 1 2 3 5



ETAPA 3 RECUERDO

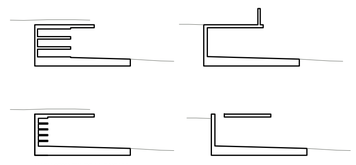
Variaciones de una sección base dan lugar a las **distintas tipologías de enterramiento, estancias, zonas de paso, conexiones de niveles, miradores y caminos.**

Esta sección está compuesta por un **muro de contención** que sostiene el terreno y lo contiene en su parte superior. Se generan así parterres en los bordes de bancal que van confeccionando la geometría en planta del proyecto.

'[...] A wall is as stable as the human need for a shelter,
as changeable as our forms of sociability.'

Elements. Rem Koolhaas.

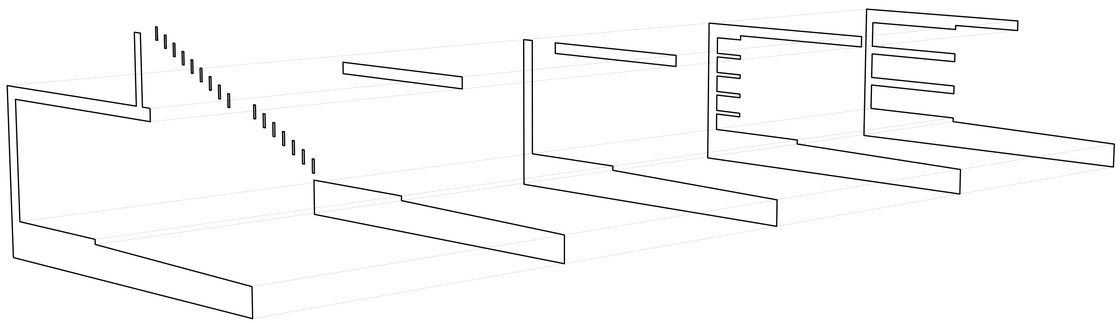
Se emplea el **elemento muro** para proporcionar **estructura**, dividir el **espacio** y mejorar el control **climático**. Trabajando las dimensiones regladas de nichos y columbarios se generan **'módulos'** que ocuparán el mismo espacio con independencia del tipo de variación del que se trate.



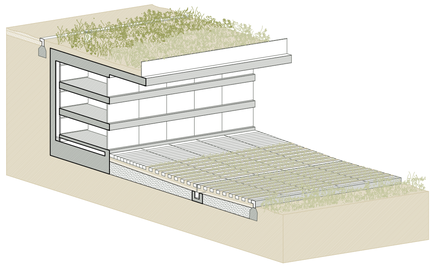
VARIACIONES DE LA FORMA

De esta forma, siguiendo el planeamiento general de crecimiento propuesto para necrópolis, el número de enterramientos de un tipo u otro, podrá variar. Los cambios que sigan las costumbres funerarias a lo largo del tiempo serán reflejados en las nuevas fases, sin alterar la **morfología de crecimiento del proyecto**.

El proyecto emplea un **elenco de formas limitado** que da lugar a **diversidad de combinaciones**.

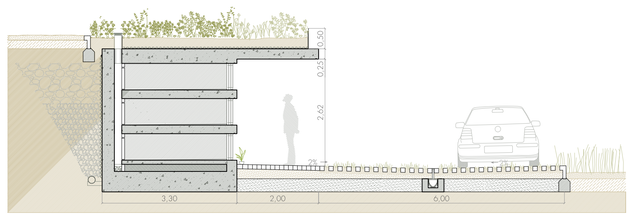




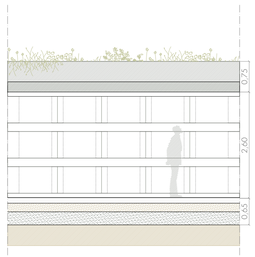


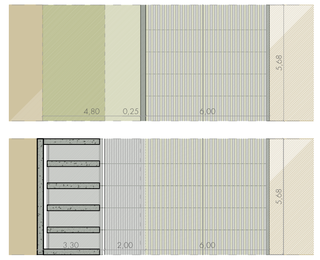
VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ENTERRAMIENTO
TIPO [A]

TIPOLOGÍA NICHO
FILAS 3 COLUMNAS 5 UNIDADES 15



ALZADO Y SECCIÓN TIPO [A]
escala 1:75 0 0.75 1.5 2.25 3.75

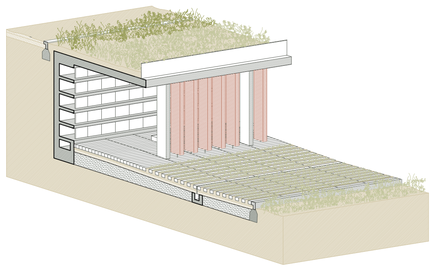




PLANTAS [A]
escala 1:150 0 1.5 3 4.5 7.5

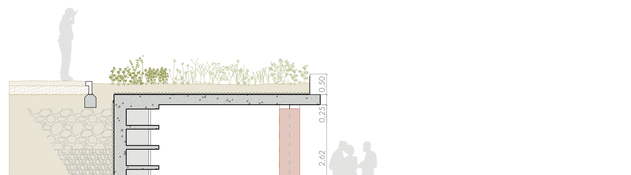


OCUPACIÓN [A]
nº 14 → 14· 15 = 210 NICHOS

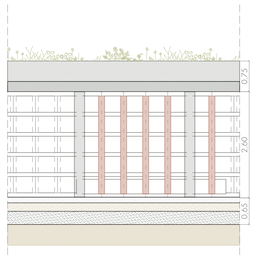


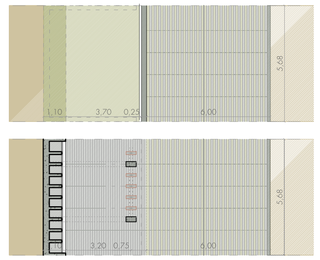
VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ENTERRAMIENTO
TIPO [B]

TIPOLOGÍA COLUMBARIO
FILAS 5 COLUMNAS 10 UNIDADES 50



ALZADO Y SECCIÓN TIPO [B]
escala 1:75 0 0.75 1.5 2.25 3.75

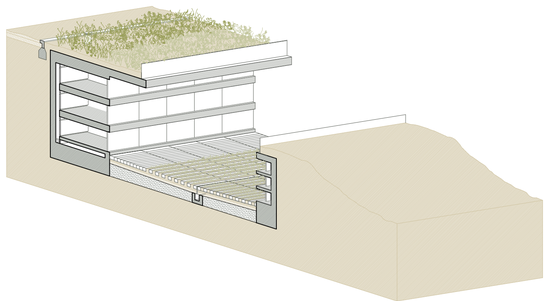




PLANTAS [B]
escala 1:150 0 1.5 3 4.5 7.5

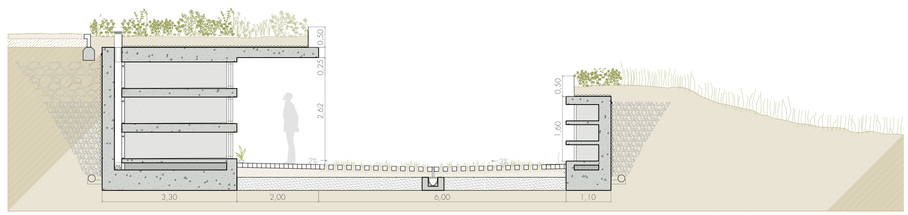


OCUPACIÓN [B]
nº 47 → 47· 50 = 2350 COLUMBARIOS

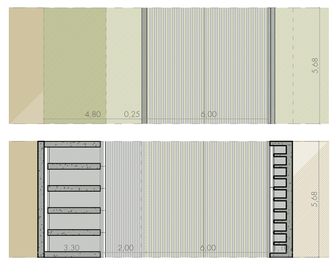


VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ENTERRAMIENTO
TIPO [A']

TIPOLOGÍA NICHO + COLUMB.
UNIDADES 15 + 30



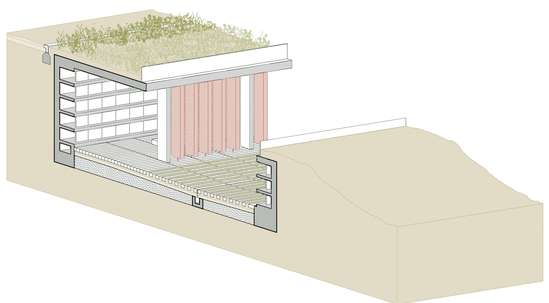
ALZADO Y SECCIÓN TIPO [A']
escala 1:75 0 0.75 1.5 2.25 3.75



PLANTAS [A']
escala 1:150 0 1.5 3 4.5 7.5

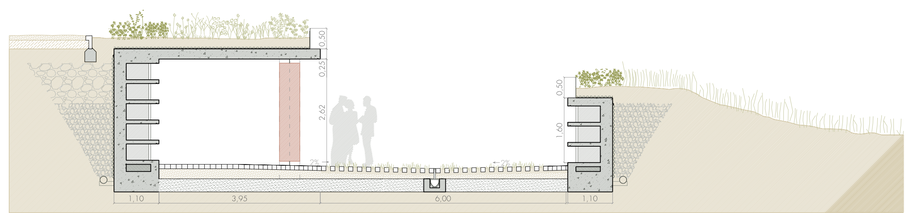


OCUPACIÓN [A']
nº 11 → 11· 15 = 165 NICHOS
→ 11· 30 = 330 COLUMBARIOS

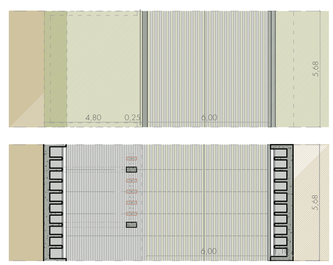


VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ENTERRAMIENTO
TIPO [B']

TIPOLOGÍA COLUMBARIO
UNIDADES 80



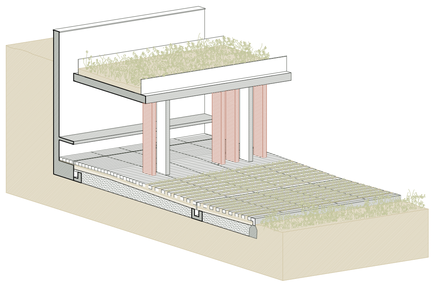
ALZADO Y SECCIÓN TIPO [B']
escala 1:75 0 0.75 1.5 2.25 3.75



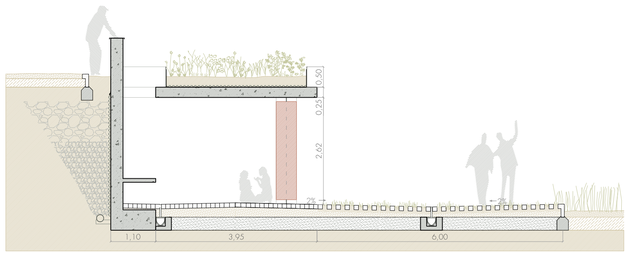
PLANTAS [B']
escala 1:150 0 1.5 3 4.5 7.5



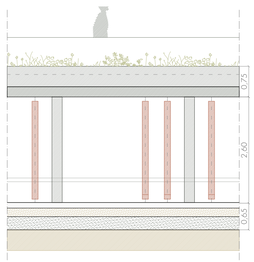
OCUPACIÓN [B']
nº 20 → 20· 80 = 1600 NICHOS

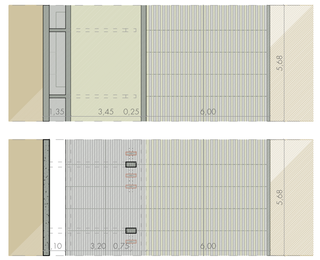


VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ESPARCIMIENTO
TIPO [C]
TIPOLOGÍA ESTANCIA

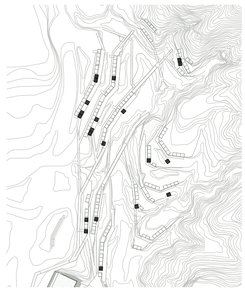


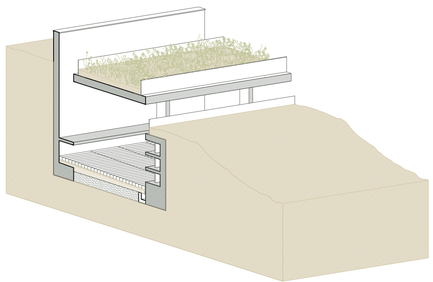
ALZADO Y SECCIÓN TIPO [C]
escala 1:75
0 0.75 1.5 2.25 3.75



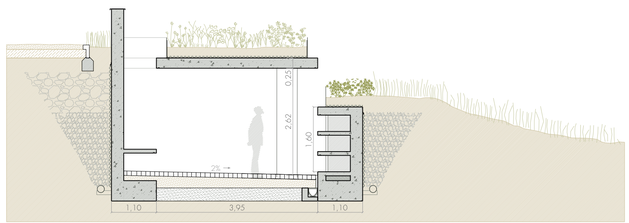


PLANTAS [C]
escala 1:150
0 1.5 3 4.5 7.5

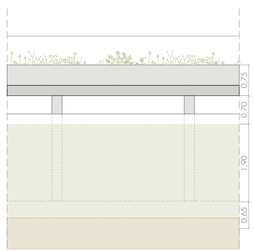


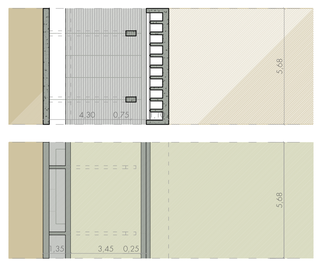


VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ENTERRAMIENTO
TIPO [D]
TIPOLOGÍA GRUTA COLUMBARIO
FILAS 3 COLUMNAS 10 UNIDADES 30



ALZADO Y SECCIÓN TIPO [D]
escala 1:75
0 0.75 1.5 2.25 3.75

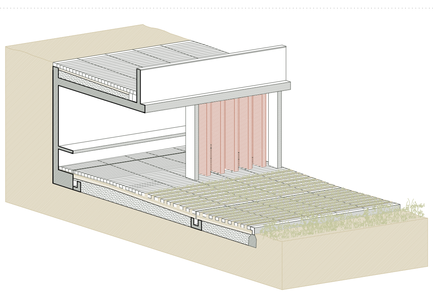




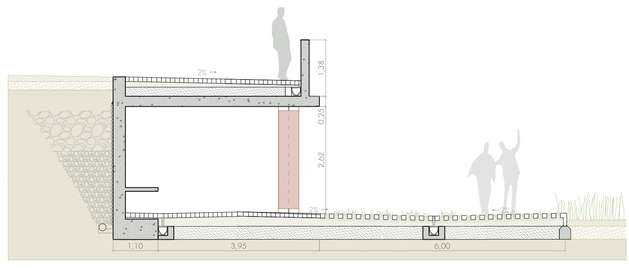
PLANTAS [D]
escala 1:150
0 1.5 3 4.5 7.5



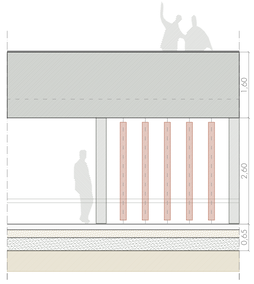
OCUPACIÓN [D]
nº 4 → 4· 30 = 120 COLUMBARIOS

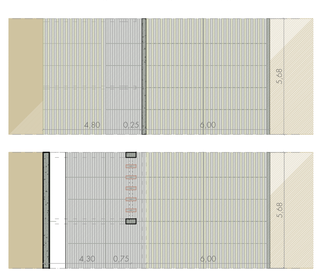


VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ESPARCIMIENTO
TIPO [E]
TIPOLOGÍA ESTANCIA + TERRAZA



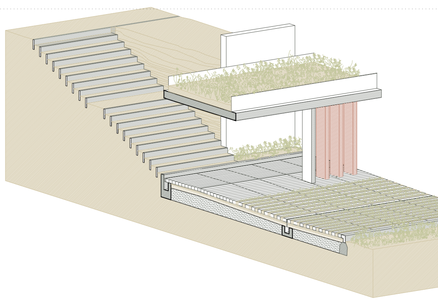
ALZADO Y SECCIÓN TIPO [E]
escala 1:75
0 0.75 1.5 2.25 3.75



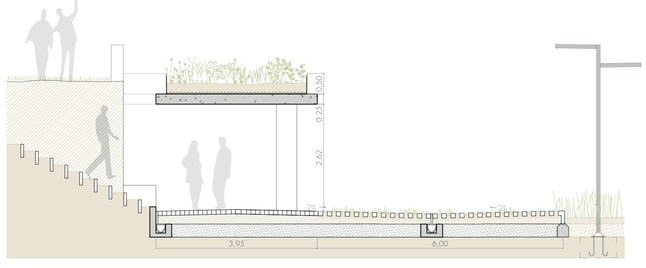


PLANTAS [E]
escala 1:150
0 1.5 3 4.5 7.5

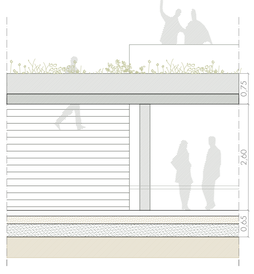


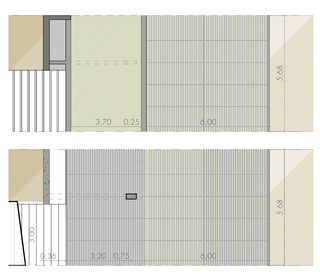


VISTA ISOMÉTRICA
MODULO ESPARCIMIENTO
TIPO [F]
TIPOLOGÍA ESTANCIA+ESCALERA



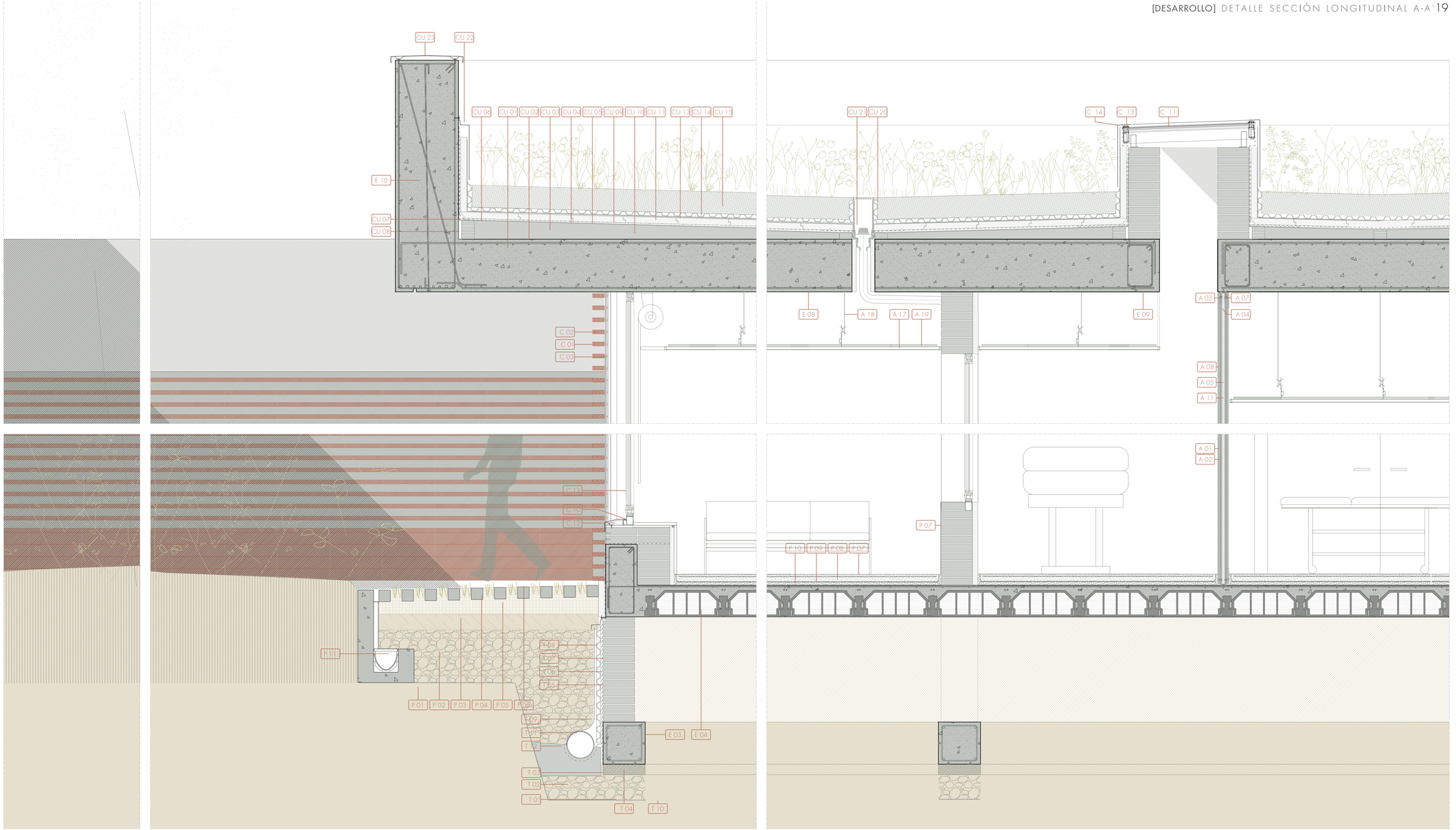
ALZADO Y SECCIÓN TIPO [F]
escala 1:75
0 0.75 1.5 2.25 3.75

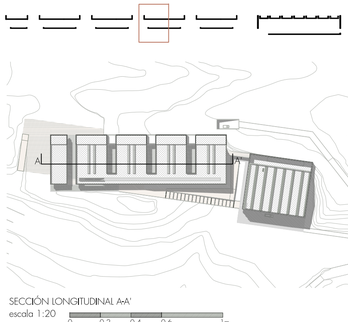




PLANTAS [F]
escala 1:150
0 1.5 3 4.5 7.5







SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'
escala 1:20
0 0.2 0.4 0.6 1m

CONTACTO CON EL TERRENO

T 01. Geotextil de polipropileno+polietileno 160 g/m2 (según DBHS, UNE-EN 13429).

T 02. Encachado de grava, de 200 mm de espesor (según DBHS1).

T 03. Lámina de drenaje de polietileno de alta densidad (según DBHS, UNE 104300).

T 04. Hormigón de limpieza, HM-10/B/20/I, de 100 mm de espesor (según DBHS, DBHE, EHE-08).

T 05. Geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 (según UNE-EN 13249).

T 06. Imprimación asfáltica y capa antipunzonante.

T 07. Impermeabilización del muro de sótano mediante lámina bituminosa de oxiasfalto reforzada con armadura de fieltro de poliéster LBM-30 (lámina de betún modificado de 3 g/m2 de masa) + LBA-15/NAPE (lámina autoadhesiva de 1,5 g/m2 de masa con acabado de film polietileno), (según DBHS1).

T 08. Lámina de drenaje compuesta por una estructura de nódulos tridimensional de polietileno de alta densidad fijada mecánicamente mediante clavos de acero de disparo.

T 09. Lámina geotextil de polipropileno, de 5 mm de espesor.

T 10. Terreno natural compactado.

T 11. Tubería de drenaje de PVC circular microranurada (20 mm diámetro nominal) y 2% pendiente (según DBHS1).

T 12. Cama de hormigón aligerado donde se acopla el tubo de drenaje.

T 13. Drenaje en zanja mediante tres capas de grava de distintas granulometrías y una capa de arena.

ESTRUCTURA

E 01. Zapata corrida bajo muro: Zapata corrida bajo muro de sótano y contención, realizada en hormigón armado HA-30/P/40/IIa, con consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, siendo este de tipo rodado. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Bajo la zapata se colocará una capa de hormigón de limpieza Hi-150/C/TM de 10 cm de espesor. Ver dimensiones y armados correspondientes a cada zapata en plano de estructuras.

E 02. Zapata corrida bajo muerte de hormigón: Zapata corrida bajo muerte de hormigón para forjado sanitario, realizada en hormigón armado HA-30/P/40/IIa, con consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, siendo este de tipo rodado. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Bajo la zapata se colocará una capa de hormigón de limpieza Hi-150/C/TM de 10 cm de espesor. Ver dimensiones y armados correspondientes a cada zapata en plano de estructuras.

E 03. Viga riostra: Viga riostra realizada en hormigón armado HA-30/P/40/IIa de sección cuadrada, 40 x 40 cm, con una capa inferior de hormigón de limpieza Hi-150/C/TM de 10 cm de espesor. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Ver tabla resumen de armados de vigas riostras en plano de estructuras.

E 04. Forjado sanitario unidad estructural tanatorios: Forjado unidireccional de viguetas pretensadas (25 + 5), con bovedillas de EPS de 25 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm realizado en hormigón armado HA-30/B/20/I. Separación de viguetas de 70 cm y mallazo electrosoldado de acero B-500T de Ø6 a 25 cm en ambas direcciones. Peso propio 0,2394 t/m2.

E 05. Forjado sanitario unidad estructural capilla: Forjado unidireccional de viguetas pretensadas (30 + 5), con bovedillas de EPS de 30 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm realizado en hormigón armado HA-30/B/20/I. Separación de viguetas de 70 cm y mallazo electrosoldado de acero B-500T de Ø6 a 25 cm en ambas direcciones. Peso propio 0,2861 t/m2.

E 06. Pilares: Pilares de hormigón armado HA-30/P/20/I, de consistencia plástica y con árido rodado de tamaño máximo 20 mm. Ver secciones y armados en cuadro de pilares de plano de estructuras.

E 07. Muro de contención: Muro de contención de tierras hormigón armado, sección y armados según planos de estructuras, realizados en HA-30/P/20/IIa.

E 08. Forjado de cubierta: Losa maciza armada bidireccionalmente, de 30/50 cm de espesor, con armadura base según cuantía geométrica mínima (Ø10/25 cm en losas de 30 cm, Ø12/15 cm en losas de 50 cm) y refuerzos colocados según plano de estructuras. Se realizará en hormigón armado HA-30/B/20/I. En la losa se dejarán previstas los huecos necesarios para el conducto de las chimeneas de los hornos crematorios, quedando reforzados con redondos de acero de 2Ø12, en todas sus caras.

E 09. Vigas planas: Vigas realizadas en hormigón armado HA-30/B/20/I. Secciones, armados y recubrimientos mínimos según plano de estructuras.

E 10. Vigas de cuelgue: Vigas realizadas en hormigón armado HA-30/B/20/I. Se colocará una armadura adicional de cosido entre las armaduras longitudinales de la viga de cuelgue, cuando esta sea invertida, y la armadura de la losa bidireccional. Secciones, armados y recubrimientos mínimos según plano de estructuras.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

A 01. Placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor fijada mediante tornillos autoroscantes los montantes verticales colocados cada 40 cm. La junta entre las placas se sella con pasta Uniflot. Detrás de cada junta debe haber siempre un montante.

A 02. Placa de yeso laminado hidrófuga (tipo H) de 12,5 mm de espesor fijada mediante tornillos autoroscantes los montantes verticales colocados cada 40 cm. La junta entre las placas se sella con masilla. Detrás de cada junta debe haber siempre un montante.

A 03. Fijación de la placa de yeso laminado al montante. Tornillo autoroscant TN 3,5 x 25 de Knauf. Separación máxima entre tornillos: 250 mm. Deben colocarse sobre las letras "K" impresas sobre la placa. Los tornillos deben penetrar en el perfil un mínimo de 10 mm.

A 04. Canal de apoyo de los montantes verticales. De acero galvanizado en forma de "U" de 100 mm de ancho, fijados cada 40 cm en el forjado mediante tacos metálicos para hormigón. Como mínimo se fijará por tres puntos.

A 05. Montantes de apoyo de las placas de yeso laminado. De acero galvanizado con forma de "C" .70 mm de anchura. Con agujeros para el paso de instalaciones. Se introducen en los canales superior e inferior que están fijados mecánicamente a los forjados. Separación entre montantes: 40 cm. Se arriostran gracias a las placas de yeso laminado que se fijan. (Montante H / KNAUF)

A 06. Arriostramiento del tabique técnico. Carteles de yeso laminado de 15 mm de espesor y 30 cm de altura fijados a los montantes verticales con tornillos autoroscantes y separadas entre ellas 50 cm.

A 07. Banda acústica. Cordón de silicona acrílica colocado entre el canal de soporte de los montantes y el forjado.

A 08. Acabado de la placa con pintura blanca plástica lavable previa imprimación con Knauf PYL pintura.

A 09. Acabado de la placa mediante la aplicación sucesiva de: capa de imprimación tapaporos y puente de adherencia, malla de fibra de vidrio, dos capas de mricacemento base en polvo, pigmento color gris y acabado mediante imprimación tapaporos y dos capas de sellador acabado brillo. Espesor 3mm.

A 010. Tratamiento de las juntas entre placas: pasta Knauf Uniflot (a base de yeso especial en polvo mezclado con agua) con posterior lijado.

A 11. Aislamiento térmico: panel flexible de lana de roca de 70mm de espesor y 70kg/m³ de densidad. Anclado mecánicamente al montante vertical.

A 12. Marco de madera de haya de 125 mm x 60 mm.

A 13. Hoja de la puerta batiente simple de madera de haya 1.10 m de anchura.

A 14. Tobique móvil corredizo monodireccional. Carril de perfil de aluminio extrusionado anodizado (REITER 1700).

A 15. Barandilla de vidrio transparente laminado 10.1 m de altura.

A 16. Pie de acero inoxidable de apoyo de la barandilla fijado mecánicamente al forjado y con junta de neopreno por el contacto con el vidrio.

A 17. Placa de falso techo continuo de yeso laminado con chaflán de 3 mm a las 4 caras para sistema de fijación oculto.

A 18. Varilla tuerca de nivelación del falso techo.

A 19. Sistema de suspensión de placas de yeso laminado de falso techo continuo.

CERRAMIENTO

C 01. Revestimiento de fachada mediante piezas de arcilla. Los elementos se suministran en tamaños de (b/h/e): 500x145x50 mm. Tienen entalladuras normales en su parte superior y borde inferior para actuar como revestimiento de fachada ventilada . y no presentan entalladuras entalladuras para su aplicación como aplacacones brisesoleil. Instalación con juntas verticales de aprox. 6 mm. Tratamiento: la cara externa del elemento de Sanrinii cotto requiere ácido de lavado usando un detergente ácido para descalcificar la eliminación de posibles eflorescencias y protección de la superficie a través de la aplicación de una impregnación en un siloxano base microemulsión.

C 02. Subestructura vertical (primaria). Perfiles de acero verticales (colocados a 50 cm de distancia en zona de fachada ventilada y a 100 cm de distancias en zona brisesoleil) fijados a la pared por medio correas y pernos de expansión equipados con separadores ajustables.

C 03. Subestructura horizontal (secundaria). Fijación de los elementos cerámicos a la estructura por medio de anclajes en zona de fachada ventilada y de tubos horizontales para las zonas brisesoleil (huecos).

C 04. Hoja exterior de cerramiento de fachada, de un pie (25 cm) de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25×12x5 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 05. Aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor y densidad 70kg/m³, fijado con mortero adhesivo proyectado.

C 06. Cámara de aire no ventilada de 43 cm de espesor.

C 07. Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 08. Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 09. Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo con resinas acrílicas en dispersión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano).

C 10. Carpintería de aluminio anodizado con rotura del puente térmico y estanca (según DBHS, DBHE, DB-SI, UNE-38010).

C 11. Doble acristalamiento compuesto por vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, cámara de aire, y vidrio templado de 8 mm.

C 12. Antepecho metálico, de 1,2 mm de espesor, con goterón mínimo de 30 mm y pendiente mínima del 10%, sellado con banda elástica.

C 13. Carpintería para lucernario de aluminio anodizado con rotura del puente térmico, estanca (según DBHS, DBHE, DB-SI, UNE-38010).

C 14. Chapa plegada de aluminio de 2mm de espesor de remate y protección lateral del lucernario.

C15. Zócalo de material pétreo como protección de fachada altura sobre el nivel del suelo 40 cm. Cubre impermeabilización y queda sellado con la fachada en su parte superior.

CUBIERTA

CU 01. Barrera de vapor mediante lámina de oxiasfalto, tipo LO-30-FV, Glasdan 30 P Oxi "DANOSA" colocada con emulsión asfáltica de base acuosa, Curidan "DANOSA" (e = 1,2 mm) (según UNE EN 13707 y UNE EN 13970).

CU 02. Hormigón de pendientes: Hormigón aligerado de densidad <1800kg/m³. 5cm de espesor mínimo.

CU 03. Capa de regularización de mortero de cemento M-5, de 10 mm de espesor, fratasada y limpia.

CU 04. Geotextil de polipropileno+polietileno 160 g/m2 (según UNE-EN 13249) .

CU 05. Lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,5 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio (según UNE-EN 13956).

CU 06. Refuerzo de lámina impermeabilizante.

CU 07. Media caña perimetral a 45º de plástico reforzado para suavizar el encuentro de la lámina impermeabilizante con el paramento vertical.

CU 08. Junta de 3 cm para absorber las dilataciones de la cubierta llenado con porexpán.

CU 09. Membrana antiraíces flexible de polietileno de baja densidad.

CU 10. Geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 (según UNE-EN 13249).

CU 11. Aislante térmico de poliestireno extruido (800x625 mm), de 60 mm de espesor, tipo Roofmate.

CU 12. Aislante térmico de poliestireno extruido (800x625 mm), de 40 mm de espesor, tipo Roofmate.

CU 13. Geotextil no tejido antipunzonante, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 300 g/m² y una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 25 mm. Según UNE-EN 3252.

CU 14. Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, Delta Drain "BASF Construction Chemical", con nódulos de 8 mm de altura en ambas caras, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 100 kN/m² según UNE-EN ISO 604 y capacidad de drenaje 1,75 l/s·m.

CU 15. Capa de protección. Sustrato de tierra vegetal de 25-20 cm de espesor.

CU 16. Capa de protección: acabado de cubierta con grava de piedra de Macael, color blanco. Φ 32-60 mm. Espesor mínimo 10cm.

CU 17. Capa de mortero, de espesor 6 mm., tipo C2 FT, según UNE-EN 12004.

CU 18. Entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de acero negro tipo "TRAMEX" de 20x2 mm, formando cuadrículo de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.

CU 19. Pie regulable de polipropileno, con adición de carga mineral, de color negro con base redonda, para alturas entre 50 y 70 mm; estabilidad térmica de -10ºC hasta 110ºC; impuntescible.

CU 20. Sumidero sifónico de PVC, color gris RAL 7037, de salida vertical hembra de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, modelo PGP-2 "ADEQUIA".

CU 21. Rejilla alta de polipropileno (paragravillas).

CU 22. Remate de chapa de aluminio plegada de 2 mm de espesor fijada por clipado sobre una chapa fijada mecánicamente al hormigón (protege la lámina impermeable).

CU 23. Antepecho metálico, de 1,2 mm de espesor, con goterón mínimo de 30 mm y pendiente mínima del 10%, sellado con banda elástica.

CU 24. Pavimento aislante y drenante compuesto por una base de poliestireno extruido (XPS) y una capa de hormigón poroso de altas prestaciones (HPAP).

PAVIMENTOS

P 01. Explanación.

P 02. Subbase de 25 cm de grava y gravillas sin finos.

P 03. Base de 34cm de arena.

P 04. Entramado en forma de parrilla de piezas de hormigón de 12 cm de lado que permiten un 40% de superficie verde.

P 05. Llenado de los alveolos con substrato franco arenoso 70% arena lavada, 30% tierra vegetal abonada.

P 06. Mezcla de semillas de césped 10% *Lolium perenne*, 10% *Poa Pratense*, 10% *Agrostis*, 70% *Festucas*.

P 07. Pavimento interior: pavimento continuo de mricacemento, formulado a base de aglomerantes hidráulicos, resinas sintéticas, aditivos específicos y pigmentos. Ejecución: imprimación de adherencia, malla, 1ª capa de microcemento, 2ª capa de microcemento, sellador, endurecedor y encerado. Color gris, grosor: 3mm. Juntos cada coincidentes con la estructura.

P 08. Losa armada de hormigón de 6.5 cm de canto de apoyo del pavimento. Flotando sobre la capa de desolidarización y la lámina de polietileno.

P 09. Lámina de polietileno de 1.5 mm de espesor.

P 10. Capa de desolidarización, lámina de EPDM de 3 cm, mejora el aislamiento térmico, acústico y contra el ruido de impacto.

P 11. Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo multiV+ R100G, ancho exterior 136mm., ancho interior 100mm. y altura exterior entre 80mm., para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1ML de longitud, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, perfiles de acero galvanizado para protección lateral, sistema de fijación sin tornillos Rapidlock, con 8 puntos de fijación por ML

SANEAMIENTO

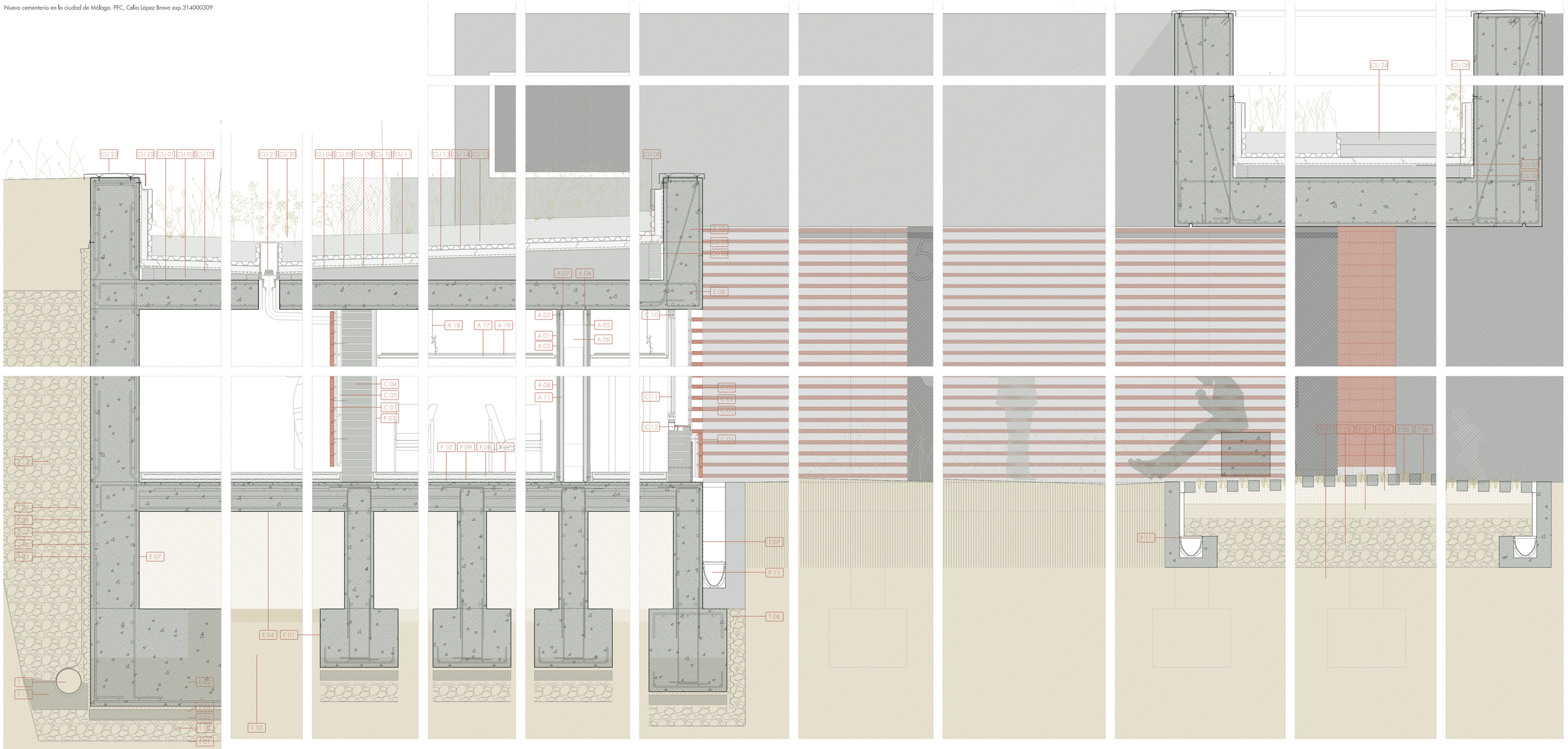
S 01. Soporte de la cisterna empotrada. Perfiles tubulares de acero galvanizado de 70 mm x 40 mm y 1,5 mm de espesor fijados mecánicamente a los forjados con tacos metálicos para hormigón .

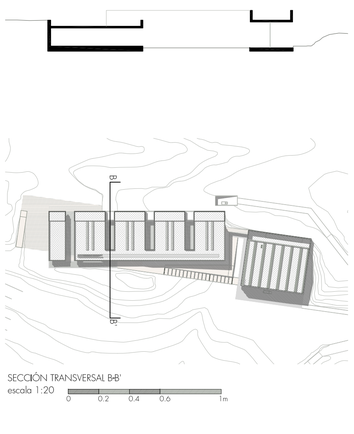
S 02. Cisterna empotrada dentro del tabique técnico y apoyo del inodoro suspendido. Bastidor metálico formado por montantes verticales de 40 mm x 40 mm y horizontales. Se fija, a ambos lados, a unos perfiles tubulares de acero galvanizado. (Sistema Duofix / GEBERIT).

S 03. Inodoro de porcelana blanca suspendido. Se fija al bastidor instalado dentro del tabique técnico. (Inodoro Victoria / ROCA).

S 04. Bajante residual. Tubo de PVC de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor. (URALITA).

S 05. Derivación a 45 grados para conectar el inodoro al bajando de aguas negras. Tubo de PVC de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor. (URALITA).





SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'
escala 1:20
0 0.2 0.4 0.6 1m

CONTACTO CON EL TERRENO

T 01. Geotextil de polipropileno-polietileno 160 g/m2 (según DBHS, UNE-EN 13429).

T 02. Encachado de grava, de 200 mm de espesor (según DBHS1).

T 03. Lámina de drenaje de polietileno de alta densidad (según DBHS, UNE 104300).

T 04. Hormigón de limpieza, HM-10/B/20/I, de 100 mm de espesor (según DBHS, DBHE, EHE-08).

T 05. Geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 (según UNE-EN 13249).

T 06. Imprimación asfáltica y capa antipunzonante.

T 07. Impermeabilización del muro de sótano mediante lámina bituminosa de oxiasfalto reforzada con armadura de tiellro de poliéster (LBM-30 (lámina de betún modificado de 3 g/m2 de masa) + LBA-15/NAPE (lámina autoadhesiva de 1,5 g/m2 de masa con acabado de film polietileno), (según DBHS1).

T 08. Lámina de drenaje compuesta por una estructura de nódulos tridimensional de polietileno de alta densidad fijada mecánicamente mediante clavos de acero de disparo.

T 09. Lámina geotextil de polipropileno, de 5 mm de espesor.

T 10. Terreno natural compactado.

T 11. Tubería de drenaje de PVC circular microranurada (20 mm diámetro nominal) y 2% pendiente (según DBHS1).

T 12. Cama de hormigón aligerado donde se acopla el tubo de drenaje.

T 13. Drenaje en zanja mediante tres capas de grava de distintas granulometrías y una capa de arena.

ESTRUCTURA

E 01. Zapata corrida bajo muro: Zapata corrida bajo muro de sótano y contención, realizada en hormigón armado:HA-30/P/40/IIa, con consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, siendo este de tipo rodado. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Bajo la zapata se colocará una capa de hormigón de limpieza:HI-150/C/TM:de 10 cm de espesor. Ver dimensiones y armados correspondientes a cada zapata en plano de estructuras.

E 02. Zapata corrida bajo murete de hormigón: Zapata corrida bajo murete de hormigón para forjado sanitario, realizada en hormigón armado:HA-30/P/40/IIa, con consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, siendo este de tipo rodado. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Bajo la zapata se colocará una capa de hormigón de limpieza:HI-150/C/TM:de 10 cm de espesor. Ver dimensiones y armados correspondientes a cada zapata en plano de estructuras.

E 03. Viga riostra: Viga riostra realizada en hormigón armado:HA-30/P/40/IIa de sección cuadriada, 40 x 40 cm, con una capa inferior de hormigón de limpieza:HI-150/C/TM:de 10 cm de espesor. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Ver tablá resumen de armados de vigas riostras en plano de estructuras.

E 04. Forjado sanitario unidad estructural tanatorios: Forjado unidireccional de viguetas pretensadas (25 + 5), con bovedillas de EPS de 25 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm realizada en hormigón armado:HA-30/B/20/I. Separación de viguetas de 70 cm y mallazo electrosoldado de acero B-500T de Ø6 a 25 cm en ambas direcciones. Peso propio0,2394 t/m2.

E 05. Forjado sanitario unidad estructural capilla: Forjado unidireccional de viguetas pretensadas (30 + 5), con bovedillas de EPS de 30 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm realizada en hormigón armado:HA-30/B/20/I. Separación de viguetas de 70 cm y mallazo electrosoldado de acero B-500T de Ø6 a 25 cm en ambas direcciones. Peso propio0,2861 t/m2.

E 06. Pilares: Pilares de hormigón armado:HA-30/P/20/I, de consistencia plástica y con árido rodado de tamaño máximo 20 mm. Ver secciones y armados en cuadro de pilares de plano de estructuras.

E 07. Muro de contención: Muro de contención de tierras hormigón armado, sección y armados según planos de estructuras, realizados en:HA-30/P/20/IIa.

E 08. Forjado de cubierta: Losa maciza armada bidireccionalmente, de 30/50 cm de espesor, con armadura base según cuantía geométrica mínima (Ø10/25 cm en losas de 30 cm, Ø12/15 cm en losas de 50 cm) yrefuerzos colocados según plano de estructuras. Se realizará en hormigón armado:HA-30/B/20/I.En la losa se dejarán previstos los huecos necesarios para el conducto de las chimeneas de los hornos crematorios, quedando reforzados con redondos de acero de Ø212, en todas sus caras.

E 09. Vigas planas: Vigas realizadas en hormigón armado:HA-30/B/20/I. Secciones, armados y recubrimientos mínimos según plano de estructuras.

E 10. Vigas de cuelgue: Vigas realizadas en hormigón armado:HA-30/B/20/I. Se colocará una armadura adicional de cosido entre las armaduras longitudinales de la viga de cuelgue, cuando esta sea invertida, y la armadura de la losa bidireccional. Secciones, armados y recubrimientos mínimos según plano de estructuras.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

A 01. Placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor fijada mediante tornillos autorroscantes los montantes verticales colocados cada 40 cm. La junta entre las placas se sella con pasta Uniflott. Detrás de cada junta debe haber siempre un montante.

A 02. Placa de yeso laminado hidrófuga (tipo H) de 12,5 mm de espesor fijada mediante tornillos autorroscantes los montantes verticales colocados cada 40 cm. La junta entre las placas se sella con masilla. Detrás de cada junta debe haber siempre un montante.

A 03. Fijación de la placa de yeso laminado al montante. Tornillo autorroscant TN 3,5 x 25 de Knauf. Separación máxima entre tornillos: 250 mm. Deben colocarse sobre las ferras "K" impresas sobre la placa. Los tornillos deben penetrar en el perfil un mínimo de 10 mm.

A 04. Canal de apoyo de los montantes verticales. De acero galvanizado en forma de "U" de 100 mm de ancho, fijados cada 40 cm en el forjado mediante tacos metálicos para hormigón. Como mínimo se fijará por tres puntos.

A 05. Montantes de apoyo de las placas de yeso laminado. De acero galvanizado con forma de "C". 70 mm de anchura. Con agujeros para el paso de instalaciones. Se introducen en los canales superior e inferior que están fijados mecánicamente a los forjados. Separación entre montantes: 40 cm. Se arriostran gracias a las placas de yeso laminado que se fijan. (Montante H / KNAUF).

A 06. Arriostramiento del tabique técnico. Carteles de yeso laminado de 15 mm de espesor y 30 cm de altura fijados a los montantes verticales con tornillos autorroscantes y separadas entre ellas 50 cm.

A 07. Banda acústica. Cordón de silicona acrílica colocado entre el canal de soporte de los montantes y el forjado.

A 08. Acabado de la placa con pintura blanca plástica lavable previa imprimación con Knauf PYL pintura.

A 09. Acabado de la placa mediante la aplicación sucesiva de: capa de imprimación tapaporos y puente de adherencia, malla de fibra de vidrio, dos capas de mlcracemento base en polvo, pigmento color gris y acabado mediante imprimación tapaporos y dos capas de selladar acabado brillo. Espesor 3mm.

A 010. Tratamiento de las juntas entre placas: pasta Knauf Uniflott (a base de yeso especial en polvo mezclado con agua) con posterior lijado.

A 11. Aislamiento térmico: panel flexible de lana de roca de 70mm de espesor y 70kg/m³ de densidad. Anclado mecánicamente al montante vertical.

A 12. Marco de madera de haya de 125 mm x 60 mm.

A 13. Hoja de la puerta batiente simple de madera de haya 1.10 m de anchura.

A 14. Tabique móvil corredizo monodireccional. Carril de perfil de aluminio extrusionado anodizado (KEITER 1700).

A 15. Barandilla de vidrio transparente laminado 10.1 m de altura.

A 16. Pie de acero inoxidable de apoyo de la barandilla fijado mecánicamente al forjado y con junta de neopreno por el contacto con el vidrio.

A 17. Placa de falso techo continuo de yeso laminado con chaflán de 3 mm a las 4 caras para sistema de fijación oculto.

A 18. Varilla tuerca de nivelación del falso techo.

A 19. Sistema de suspensión de placas de yeso laminado de falso techo continuo.

CERRAMIENTO

C 01. Revestimiento de fachada mediante piezas de arcilla. Los elementos se suministran en tamaños de (klvd): 500x145x50 mm. Tienen entalladuras normales en su parte superior y borde inferior para actuar como revestimiento de fachada ventilada y no presentan entalladuras entalladuras para su aplicación como aplicaciones brisesoleil. Instalación con juntas verticales de aprox. 6 mm. Tratamiento: la cara externa del elemento de Sanrini corto requiere ácido de lavado usando un detergente ácido para descalcificar la eliminación de posibles eflorescencias y protección de la superficie a través de la aplicación de una impregnación en un siloxano base microemulsión.

C 02. Subestructura vertical (primaria). Perfiles de acero verticales (colocados a 50 cm de distancia en zona de fachada ventilada y a 100 cm de distancias en zona brisesoleil) fijados a la pared por medio correas y pernos de expansión equipados con separadores ajustables.

C 03. Subestructura horizontal (secundaria). Fijación de los elementos cerámicos a la estructura por medio de anclajes en zona de fachada ventilada y de tubos horizontales para las zonas brisesoleil (huecos).

C 04. Hoja exterior de cerramiento de fachada de un pie (25 cm) de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 05. Aislamiento térmico formado por panel semirígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor y densidad 70kg/m³, fijado con mortero adhesivo proyectado.

C 06. Cámara de aire no ventilada de 43 cm de espesor.

C 07. Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 08. Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 09. Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo con resinas acrílicas en dispersión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano).

C 10. Carpintería de aluminio anodizado con rotura del puente térmico y estanca (según DBHS, DBHE, DBSI, UNE-38010).

C 11. Doble acristalamiento compuesto por vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, cámara de aire, y vidrio templado de 8 mm.

C 12. Antepecho metálico, de 1,2 mm de espesor, con goterón mínimo de 30 mm y pendiente mínima del 10%, sellado con banda elástica.

C 13. Carpintería para lucernario de aluminio anodizado con rotura del puente térmico, estanca (según DBHS, DBHE, DBSI, UNE-38010).

C 14. Chapa plegada de aluminio de 2mm de espesor de remate y protección lateral del lucernario.

C15. Zócalo de material pétreo como protección de fachada altura sobre el nivel del suelo 40 cm. Cubre impermeabilización y queda sellado con la fachada en su parte superior.

CUBIERTA

CU 01. Barrera de vapor mediante lámina de oxiasfalto, tipo LO-30-FV, Glasdan 30 P Oxi "DANOSA" colocada con emulsión asfáltica de base acuosa, Curidan "DANOSA" (e = 1,2 mm) (según UNE EN 13707 y UNE EN 13970).

CU 02. Hormigón de pendientes: Hormigón aligerado de densidad <1800kg/m³. .5cm de espesor mínimo.

CU 03. Capa de regularización de mortero de cemento M-5, de 10 mm de espesor, fratasada y limpia.

CU 04. Geotextil de polipropileno-polietileno 160 g/m2 (según UNE-EN 13249) .

CU 05. Lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(fv), de 1,5 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio (según UNE-EN 13956).

CU 06. Refuerzo de lámina impermeabilizante.

CU 07. Media caña perimetral a 45º de plástico reforzado para suavizar el encuentro de la lámina impermeabilizante con el paramento vertical.

CU 08. Junta de 3 cm para absorber las dilataciones de la cubierta llenado con porexpón.

CU 09. Membrana antiraíces flexible de polietileno de baja densidad.

CU 10. Geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 (según UNE-EN 13249).

CU 11. Aislante térmico de poliestireno extruido (800x625 mm), de 60 mm de espesor, tipo Roofmate.

CU 12. Aislante térmico de poliestireno extruido (800x625 mm), de 40 mm de espesor, tipo Roofmate.

CU 13. Geotextil no tejido antipunzonante, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 300 g/m² y una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 25 mm. Según UNE-EN 3252.

CU 14. Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, Delta Drain "BASF Construction Chemical", con nódulos de 8 mm de altura en ambas caras, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 100 kN/m² según UNE-EN ISO 604 y capacidad de drenaje 1,75 l/(s·m).

CU 15. Capa de protección. Sustrato de tierra vegetal de 25-20 cm de espesor.

CU 16. Capa de protección: acabado de cubierta con grava de piedra de Macael, color blanco. Φ 32-60 mm. Espesor mínimo 10cm.

CU 17. Capa de mortero, de espesor 6 mm., tipo C2 FT, según UNE EN 12004.

CU 18. Entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de acero negro tipo "TRAMEX" de 20x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.

CU 19. Pie regulable de polipropileno, con adición de carga mineral, de color negro con base redonda, para alturas entre 50 y 70 mm; estabilidad térmica de -10ºC hasta 110ºC; impuntesable.

CU 20. Sumidero sifónico de PVC, color gris RAL 7037, de sólida vertical hembra de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, modelo PGP-2 "ADEQUA".

CU 21. Rejilla alta de polipropileno (paragravillas).

CU 22. Remate de chapa de aluminio plegada de 2 mm de espesor fijada por clipsado sobre una chapa fijada mecánicamente al hormigón (protege la lámina impermeable).

CU 23. Antepecho metálico, de 1,2 mm de espesor, con goterón mínimo de 30 mm y pendiente mínima del 10%, sellado con banda elástica.

CU 24. Pavimento aislante y drenante compuesto por una base de poliestireno extruido (XPS) y una capa de hormigón poroso de altas prestaciones (HPAP).

PAVIMENTOS

P 01. Explanación.

P 02. Subbase de 25 cm de grava y gravillas sin finos.

P 03. Base de 34cm de arena.

P 04. Entramado en forma de parrilla de piezas de hormigón de 12 cm de lado que permiten un 40% de superficie verde.

P 05. Llenado de los alveolos con substrato franco arenoso 70% arena lavada, 30% tierra vegetal obonada.

P 06. Mezcla de semillas de césped 10% *Lolium perenne*, 10% *Poa Pratense*, 10% *Agrostis*, 70% *Festcaze*.

P 07. Pavimento interior: pavimento continuo de microcemento, formulado a base de aglomerantes hidráulicos, resinas sintéticas, aditivos específicos y pigmentos. Ejecución: imprimación de adherencia, malla, 1ª capa de microcemento, 2ª capa de microcemento, 3ª capa de microcemento, sellador, endurecedor y encerado. Color gris, grosor: 3mm. Juntos cada coincidentes con la estructura.

P 08. Losa armada de hormigón de 6.5 cm de canto de apoyo del pavimento. Flotando sobre la capa de desolidarización y la lámina de polietileno.

P 09. Lámina de polietileno de 1.5 mm de espesor.

P 10. Capa de desolidarización, lámina de EPDM de 3 cm, mejora el aislamiento térmico, acústico y contra el ruido de impacto.

P 11. Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo multiV+ R100G, ancho exterior 136mm., ancho interior 100mm, y altura exterior entre 80mm., para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1ML de longitud, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, perfiles de acero galvanizado para protección lateral, sistema de fijación sin tornillos RapidLock, con 8 puntos de fijación por ML.

SANEAMIENTO

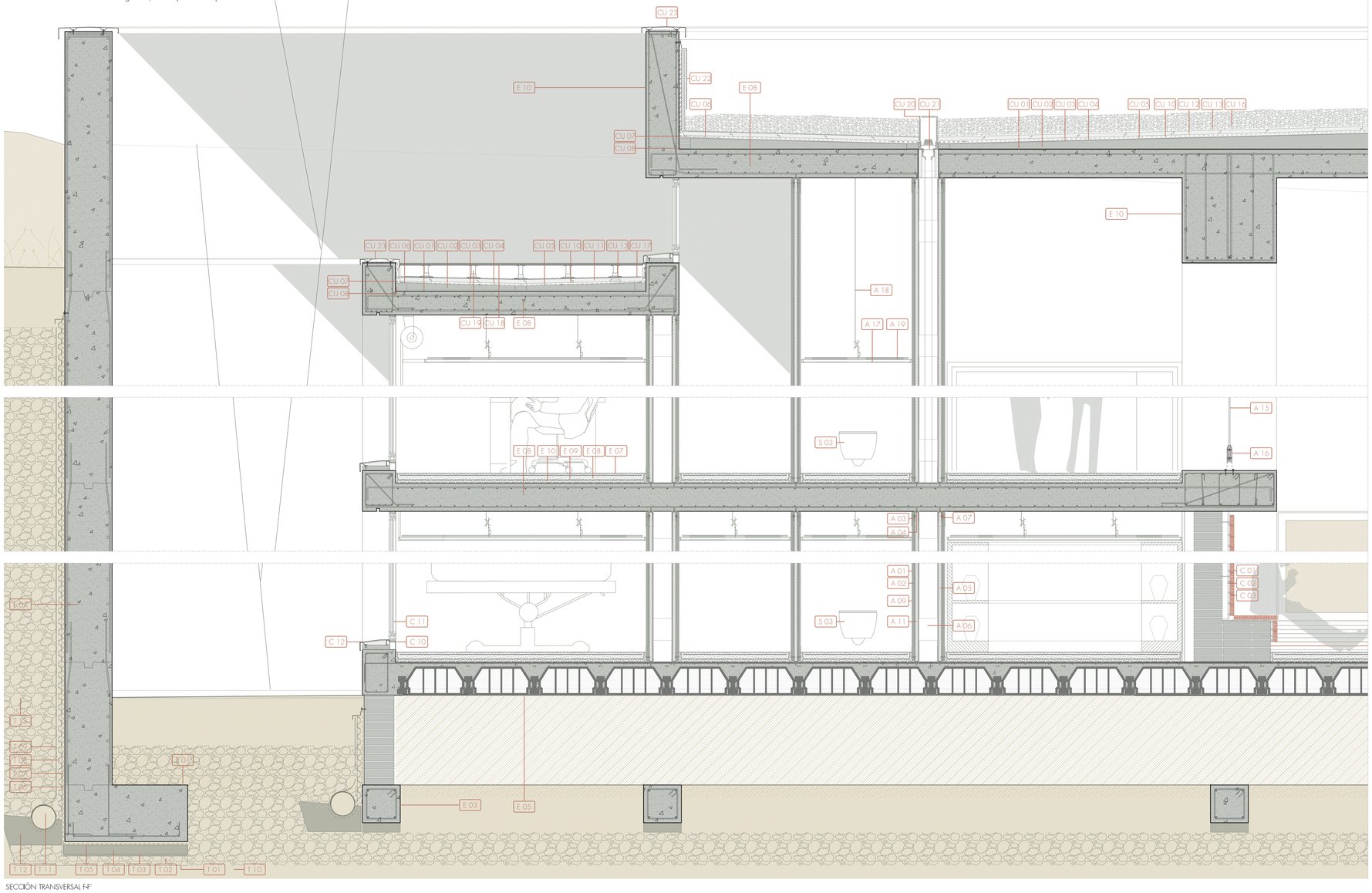
S 01. Soporte de la cisterna empotrada. Perfiles tubulares de acero galvanizado de 70 mm x 40 mm y 1,5 mm de espesor fijados mecánicamente a los forjados con tacos metálicos para hormigón.

S 02. Cisterna empotrada dentro del tabique técnico y apoyo del inodoro suspendido. Bastidor metálico formado por montantes verticales de 40 mm x 40 mm y horizontales. Se fija, a ambos lados, a unos perfiles tubulares de acero galvanizado. (Sistema Duofix / GEBERIT).

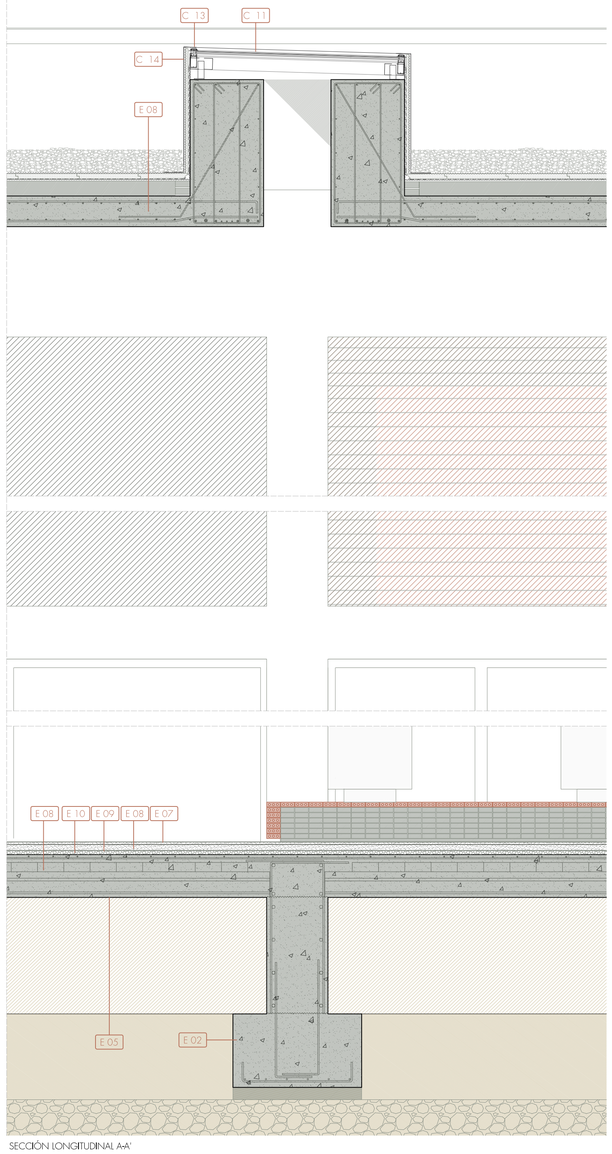
S 03. Inodoro de porcelana blanca suspendido. Se fija al bastidor instalado dentro del tabique técnico. (Inodoro Victoria / ROCA).

S 04. Bajante residual. Tubo de PVC de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor. (URALITA).

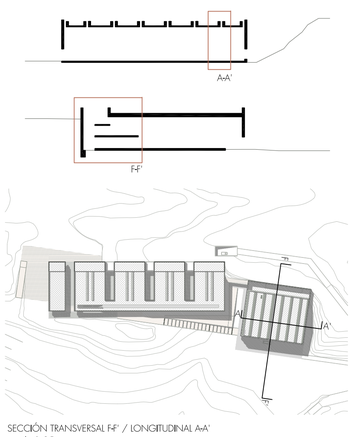
S 05. Derivación a 45 grados para conectar el inodoro al bajando de aguas negras. Tubo de PVC de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor. (URALITA).



SECCIÓN TRANSVERSAL F-F'



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'



SECCIÓN TRANSVERSAL F-F' / LONGITUDINAL A-A'
escala 1:25
0 0.25 0.5 0.75 1.25m

CONTACTO CON EL TERRENO

T 01. Geotextil de polipropileno-polietileno 160 g/m2 (según DB-HS, UNE-EN 13429).

T 02. Encachado de grava, de 200 mm de espesor (según DB-HS1).

T 03. Lámina de drenaje de polietileno de alta densidad (según DB-HS, UNE 104300).

T 04. Hormigón de limpieza, HM-10/B/20/I, de 100 mm de espesor (según DB-HS, DB-HE, EHE-08).

T 05. Geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 (según UNE-EN 13249).

T 06. Imprimación asfáltica y capa antipunzonante.

T 07. Impermeabilización del muro de sótano mediante lámina bituminosa de oxiasfalto reforzada con armadura de fieltro de poliéster LBM-30 (lámina de betún modificado de 3 g/m2 de masa) + LBA-15/NAPE (lámina autoadhesiva de 1,5 g/m2 de masa con acabado de film polietileno), (según DB-HS1).

T 08. Lámina de drenaje compuesta por una estructura de nódulos tridimensional de polietileno de alta densidad fijada mecánicamente mediante clavos de acero de disparo.

T 09. Lámina geotextil de polipropileno, de 5 mm de espesor.

T 10. Terreno natural compactado.

T 11. Tubería de drenaje de PVC circular microranurada (20 mm diámetro nominal) y 2% pendiente (según DB-HS1).

T 12. Cama de hormigón aligerado donde se acopla el tubo de drenaje.

T 13. Drenaje en zanja mediante tres capas de grava de distintas granulometrías y una capa de arena.

ESTRUCTURA

E 01. Zapata corrida bajo muro: Zapata corrida bajo muro de sótano y contención, realizada en hormigón armado HA-30/P/40/IIa, con consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, siendo este de tipo rodado. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Bajo la zapata se colocará una capa de hormigón de limpieza HL-150/C/TM de 10 cm de espesor. Ver dimensiones y armados correspondientes a cada zapata en plano de estructuras.

E 02. Zapata corrida bajo muro de hormigón: Zapata corrida bajo murete de hormigón para forjado sanitario, realizada en hormigón armado HA-30/P/40/IIa, con consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, siendo este de tipo rodado. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Bajo la zapata se colocará una capa de hormigón de limpieza HL-150/C/TM de 10 cm de espesor. Ver dimensiones y armados correspondientes a cada zapata en plano de estructuras.

E 03. Viga riostra: Viga riostra realizada en hormigón armado HA-30/P/40/IIa de sección cuadrada, 40 x 40 cm, con una capa inferior de hormigón de limpieza HL-150/C/TM de 10 cm de espesor. La exposición del hormigón será IIa, al tratarse de un elemento enterrado. Ver tabla resumen de armados de vigas riostras en plano de estructuras.

E 04. Forjado sanitario unidad estructural tanatorios: Forjado unidireccional de viguetas pretensadas (25 + 5), con bovedillas de EPS de 25 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm realizado en hormigón armado HA-30/B/20/I. Separación de viguetas de 70 cm y mallazo electrosoldado de acero B-500T de Ø6 a 25 cm en ambas direcciones. Peso propio 0,2394 t/m2.

E 05. Forjado sanitario unidad estructural capilla: Forjado unidireccional de viguetas pretensadas (30 + 5), con bovedillas de EPS de 30 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm realizado en hormigón armado HA-30/B/20/I. Separación de viguetas de 70 cm y mallazo electrosoldado de acero B-500T de Ø6 a 25 cm en ambas direcciones. Peso propio 0,2861 t/m2.

E 06. Pilares: Pilares de hormigón armado HA-30/P/20/I, de consistencia plástica y con árido rodado de tamaño máximo 20 mm. Ver secciones y armados en cuadro de pilares de plano de estructuras.

E 07. Muro de contención: Muro de contención de tierras hormigón armado, sección y armados según planos de estructuras, realizados en HA-30/P/20/IIa.

E 08. Forjado de cubierta: Losa maciza armada bidireccionalmente, de 30/50 cm de espesor, con armadura base según cuanta geométrica mínima (Ø10/25 cm en losas de 30 cm, Ø12/15 cm en losas de 50 cm) y refuerzos colocados según plano de estructuras. Se realizará en hormigón armado HA-30/B/20/I. En la losa se dejarán previstos los huecos necesarios para el conducto de las chimeneas de los hornos crematorios, quedando reforzados con redondos de acero de Ø20/2, en todas sus caras.

E 09. Vigas planas: Vigas realizadas en hormigón armado HA-30/B/20/I. Secciones, armados y recubrimientos mínimos según plano de estructuras.

E 10. Vigas de cuelgue: Vigas realizadas en hormigón armado HA-30/B/20/I. Se colocará una armadura adicional de cosido entre las armaduras longitudinales de la viga de cuelgue, cuando esta sea invertida, y la armadura de la losa bidireccional. Secciones, armados y recubrimientos mínimos según plano de estructuras.

TABIQUERÍA Y ACABADOS

A 01. Placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor fijada mediante tornillos autoroscantes los montantes verticales colocados cada 40 cm. La junta entre las placas se sella con pasta Uniflot. Detrás de cada junta debe haber siempre un montante.

A 02. Placa de yeso laminado hidrófuga (tipo H) de 12,5 mm de espesor fijada mediante tornillos autoroscantes los montantes verticales colocados cada 40 cm. La junta entre las placas se sella con masilla. Detrás de cada junta debe haber siempre un montante.

A 03. Fijación de la placa de yeso laminado al montante. Tornillo autoroscante TN 3,5 x 25 de Knauf. Separación máxima entre tornillos: 250 mm. Deben colocarse sobre las letras "K" impresas sobre la placa. Los tornillos deben penetrar en el perfil un mínimo de 10 mm.

A 04. Canal de apoyo de los montantes verticales. De acero galvanizado en forma de "U" de 100 mm de ancho, fijados cada 40 cm en el forjado mediante tacos metálicos para hormigón. Como mínimo se fijará por tres puntos.

A 05. Montantes de apoyo de las placas de yeso laminado. De acero galvanizado con forma de "C". 70 mm de anchura. Con agujeros para el paso de instalaciones. Se introducen en los canales superior e inferior que están fijados mecánicamente a los forjados. Separación entre montantes: 40 cm. Se arriostran gracias a las placas de yeso laminado que se fijan. (Montante H / KNAUF).

A 06. Arriostramiento del tabique técnico. Carteles de yeso laminado de 15 mm de espesor y 30 cm de altura fijados a los montantes verticales con tornillos autoroscantes y separadas entre ellas 50 cm.

A 07. Banda acústica. Cordón de silicona acrílica colocado entre el canal de soporte de los montantes y el forjado.

A 08. Acabado de la placa con pintura blanca plástica lavable previa imprimación con Knauf PYL pintura.

A 09. Acabado de la placa mediante la aplicación sucesiva de: capa de imprimación tapaporos y puente de adherencia, malla de fibra de vidrio, dos capas de microcemento base en polvo, pigmento color gris y acabado mediante imprimación tapaporos y dos capas de sellador acabado brillo. Espesor 3mm.

A 010. Tratamiento de las juntas entre placas: pasta Knauf Uniflot (a base de yeso especial en polvo mezclado con agua) con posterior lijado.

A 11. Aislamiento térmico: panel flexible de lana de roca de 70mm de espesor y 70kg/m³ de densidad. Anclado mecánicamente al montante vertical.

A 12. Marco de madera de haya de 125 mm x 60 mm.

A 13. Hoja de la puerta batiente simple de madera de haya 1.10 m de anchura.

A 14. Tabique móvil corredizo monodireccional. Carril de perfil de aluminio extrusionado anodizado (REITER 1700).

A 15. Barandilla de vidrio transparente laminado 10.1 m de altura.

A 16. Pie de acero inoxidable de apoyo de la barandilla fijado mecánicamente al forjado y con junta de neopreno por el contacto con el vidrio.

A 17. Placa de falso techo continuo de yeso laminado con chaflán de 3 mm a las 4 caras para sistema de fijación oculto.

A 18. Varilla tuerca de nivelación del falso techo.

A 19. Sistema de suspensión de placas de yeso laminado de falso techo continuo.

CERRAMIENTO

C 01. Revestimiento de fachada mediante piezas de arcilla. Los elementos se suministran en tamaños de (blxt): 500x145x50 mm. Tienen entalladuras normales en su parte superior y borde inferior para actuar como revestimiento de fachada ventilada . y no presentan entalladuras entalladuras para su aplicación como aplicaciones brisesoleil. Instalación con juntas verticales de aprox. 6 mm. Tratamiento: la cara externa del elemento de Sanmiri cotto requiere ácido de lavado usando un detergente ácido para descalcificar la eliminación de posibles eflorescencias y protección de la superficie a través de la aplicación de una impregnación en un siloxano base microemulsión.

C 02. Subestructura vertical (primaria). Perfiles de acero verticales (colocados a 50 cm de distancia en zona de fachada ventilada y a 100 cm de distancias en zona brise-soleil) fijados a la pared por medio correas y pernos de expansión equipados con separadores ajustables.

C 03. Subestructura horizontal (secundaria). Fijación de los elementos cerámicos a la estructura por medio de anclajes en zona de fachada ventilada y de tubos horizontales para las zonas brisesoleil (huecos).

C 04. Hoja exterior de cerramiento de fachada, de un pie (25 cm) de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 05. Aislamiento térmico formado por panel semirígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor y densidad 70kg/m³, fijado con mortero adhesivo proyectado.

C 06. Cámara de aire no ventilada de 43 cm de espesor.

C 07. Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 08. Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

C 09. Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mano de fondo con resinas acrílicas en dispersión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano).

C 10. Carpintería de aluminio anodizado con rotura del puente térmico y estanca (según DB-HS, DB-HE, DB-SI, UNE-38010).

C 11. Doble acristalamiento compuesto por vidrio laminar de seguridad 3+3 mm, cámara de aire, y vidrio templado de 8 mm.

C 12. Antepecho metálico, de 1,2 mm de espesor, con goterón mínimo de 30 mm y pendiente mínima del 10%, sellado con banda elástica.

C 13. Carpintería para lucernario de aluminio anodizado con rotura del puente térmico, estanca (según DB-HS, DB-HE, DB-SI, UNE-38010).

C 14. Chapa plegada de aluminio de 2mm de espesor de remate y protección lateral del lucernario.

C15. Zócalo de material pétreo como protección de fachada altura sobre el nivel del suelo 40 cm. Cubre impermeabilización y queda sellado con la fachada en su parte superior.

CUBIERTA

CU 01. Barrera de vapor mediante lámina de oxiasfalto, tipo LO-30-FV, Glasdan 30 P Oxi "DANOSA" colocada con emulsión asfáltica de base acuosa, Curidan "DANOSA" (e = 1,2 mm) (según UNE-EN 13707 y UNE-EN 13970).

CU 02. Hormigón de pendientes: Hormigón aligerado de densidad <1800kg/m³. 5cm de espesor mínimo.

CU 03. Capa de regularización de mortero de cemento M-5, de 10 mm de espesor, fratasada y limpia.

CU 04. Geotextil de polipropileno-polietileno 160 g/m2 (según UNE-EN 13249) .

CU 05. Lámina impermeabilizante flexible, tipo PVC-P(FV), de 1,5 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio (según UNE-EN 13956).

CU 06. Refuerzo de lámina impermeabilizante.

CU 07. Media caña perimetral a 45º de plástico reforzado para suavizar el encuentro de la lámina impermeabilizante con el paramento vertical.

CU 08. Junta de 3 cm para absorber las dilataciones de la cubierta llenado con poxepan.

CU 09. Membrana antiraíces flexible de polietileno de baja densidad.

CU 10. Geotextil de fibras de poliéster de 300 g/m2 (según UNE-EN 13249).

CU 11. Aislante térmico de poliestireno extruido (800x625 mm), de 60 mm de espesor, tipo Roofmate.

CU 12. Aislante térmico de poliestireno extruido (800x625 mm), de 40 mm de espesor, tipo Roofmate.

CU 13. Geotextil no tejido antipunzonante, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 300 g/m² y una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 25 mm. Según UNE-EN 3252.

CU 14. Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, Delta Drain "BASF Construction Chemical", con nódulos de 8 mm de altura en ambas caras, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 100 kN/m² según UNE-EN ISO 604 y capacidad de drenaje 1,75 l/s·m.

CU 15. Capa de protección. Sustrato de tierra vegetal de 25-20 cm de espesor.

CU 16. Capa de protección: acabado de cubierta con grava de piedra de Macael, color blanco, Φ 32-60 mm. Espesor mínimo 10cm.

CU 17. Capa de mortero, de espesor 6 mm., tipo C2 FT, según UNE EN 12004.

CU 18. Entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de acero negro tipo "TRAMEX" de 20x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas.

CU 19. Pie regulable de polipropileno, con adición de carga mineral, de color negro con base redonda, para alturas entre 50 y 70 mm; estabilidad térmica de -10ºC hasta 110ºC; imputrescible.

CU 20. Sumidero sifónico de PVC, color gris RAL 7037, de salida vertical hembra de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, modelo PGP2 "ADEQUA".

CU 21. Rejilla alta de polipropileno (paragravillas).

CU 22. Remate de chapa de aluminio plegada de 2 mm de espesor fijada por clipado sobre una chapa fijada mecánicamente al hormigón (protege la lámina impermeable).

CU 23. Antepecho metálico, de 1,2 mm de espesor, con goterón mínimo de 30 mm y pendiente mínima del 10%, sellado con banda elástica.

CU 24. Pavimento aislante y drenante compuesto por una base de poliestireno extruido (XPS) y una capa de hormigón poroso de altas prestaciones (HPAP).

PAVIMENTOS

P 01. Explanación.

P 02. Subbase de 25 cm de grava y gravilla sin finos.

P 03. Base de 3-4cm de arena.

P 04. Entramado en forma de parrilla de piezas de hormigón de 12 cm de lado que permiten un 40% de superficie verde.

P 05. Llenado de los alveolos con substrato franco arenoso 70% arena lavada, 30% tierra vegetal abonada.

P 06. Mezcla de semillas de césped 10% *Lolium perenne*, 10% *Poa Pratense*, 10% *Agrostis*, 70% *Festucas*.

P 07. Pavimento interior: pavimento continuo de microcemento, formulado a base de aglomerantes hidráulicos, resinas sintéticas, aditivos específicos y pigmentos. Ejecución: imprimación de adherencia, malla, 1ª capa de microcemento, 2ª capa de microcemento, 3ª capa de microcemento, sellador, endurecedor y encerado. Color gris, grosor: 3mm. Juntas cada coincidentes con la estructura.

P 08. Losa armada de hormigón de 6.5 cm de canto de apoyo del pavimento. Flotando sobre la capa de desolidarización y la lámina de polietileno.

P 09. Capa de desolidarización, lámina de EPDM de 3 cm, mejora el aislamiento térmico, acústico y contra el ruido de impacto.

P 10. Lámina de polietileno de 1.5 mm de espesor.

P 11. Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo multiV+ R100G, ancho exterior 136mm., ancho interior 100mm. y altura exterior entre 80mm., para recogida de aguas pluviales, en módulos de 1ML de longitud, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, perfiles de acero galvanizado para protección lateral, sistema de fijación sin tornillos Rapidlock, con 8 puntos de fijación por ML.

SANEAMIENTO

S 01. Soporte de la cisterna emportrado. Perfiles tubulares de acero galvanizado de 70 mm x 40 mm y 1,5 mm de espesor fijados mecánicamente a los forjados con tacos metálicos para hormigón.

S 02. Cisterna emportrada dentro del tabique técnico y apoyo del inodoro suspendido. Bastidor metálico formado por montantes verticales de 40 mm x 40 mm y horizontales. Se fija, a ambos lados, a unos perfiles tubulares de acero galvanizado. (Sistema Duofix / GEBERIT).

S 03. Inodoro de porcelana blanca suspendido. Se fija al bastidor instalado dentro del tabique técnico. (Inodoro Victoria / ROCA).

S 04. Bajante residual. Tubo de PVC de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor. (URALITA).

S 05. Derivación a 45 grados para conectar el inodoro al bajando de aguas negras. Tubo de PVC de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor. (URALITA).

El paisaje como estructura
variación y sistema

Nuevo cementerio en la ciudad de Málaga. PFC, Celia López Bravo exp.314000309

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

El proyecto se configura en su mayor parte en **forma de peine**, con una **pastilla lineal** de 114,30 metros a la que se van uniendo **piezas transversales** de 32,25 m. El módulo estructural de la capilla y los hornos crematorios se encuentra aislado del resto del edificio, únicamente conectado con este por la cota inferior del edificio.

Las grandes dimensiones del proyecto implican la **disposición varias juntas estructurales** para no tener dimensiones mayores de 40m. Estas juntas se adaptarán a las **direccionalidades** más claras del proyecto, tal y como se observa en el **esquema**. Se **calcularán** las **unidades estructurales 1, 2 y 3 (Capilla, conexión y sala de tanatorios)**.

La estructura se resolverá de la siguiente forma:

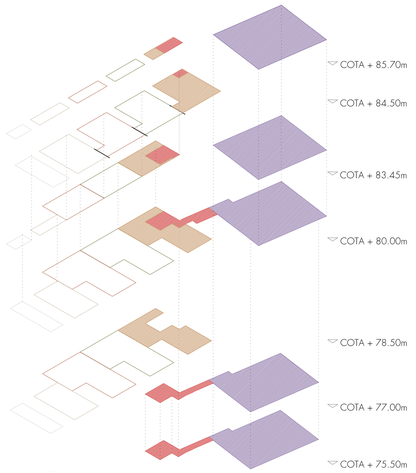
- Para la **estructura vertical** se plantean pilares de hormigón armado con secciones cuadradas o rectangulares, siendo todos interiores, y muros de sótano. Estos elementos recogerán todas las cargas transmitidas por los elementos que conforman la estructura horizontal para conducirlos hasta la cimentación. La luz máxima entre pilares en el proyecto es de 18 metros en la capilla, siendo este el espacio más singular, aunque las luces del resto del edificio están en torno a los 4 metros en los módulos de tanatorios.

- La **estructura horizontal** se resolverá, en el caso de la cimentación, con zapatas (tanto por la idoneidad de la solución con el terreno presente en la parcela, con algunas zonas de arcillas expansivas, como por las pequeñas cargas que recibirán del edificio al tener pocas plantas). Estas zapatas serán corridas en la dirección de las muretas de hormigón de los forjados sanitarios y se atarán mediante vigas riostras en la otra dirección. Las zapatas irán colocadas sobre una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espeso. Las zapatas corridas bajos aquellos muros que sean de sótano, serán medianeras, para permitir la impermeabilización planteada en la memoria constructiva.

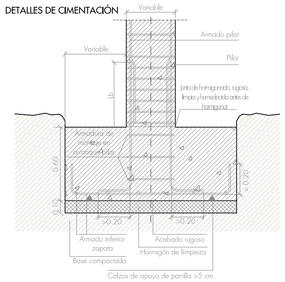
  Sobre las muretas de hormigón se colocará un forjado sanitario con viguetas pretensadas autoportantes con bovedillas de EPS dejando una cámara de 1.5 metros.

  En las zonas con mayor sobrecarga, como es la zona de hornos se sustituirá el forjado sanitario de viguetas por una losa maciza de 30 cm con un film de polietileno en su cara inferior y que irá apoyada sobre un relleno de hormigón celular. Éste irá delimitado perimetralmente por vigas de gran canto, que salvarán la distancia de la cámara del forjado sanitario y descansarán en la cimentación (Ver detalle correspondiente).También en los fosos de ascensores se sustituirá el forjado sanitario por una pequeña losa de 25 cm que resolverá el desnivel.

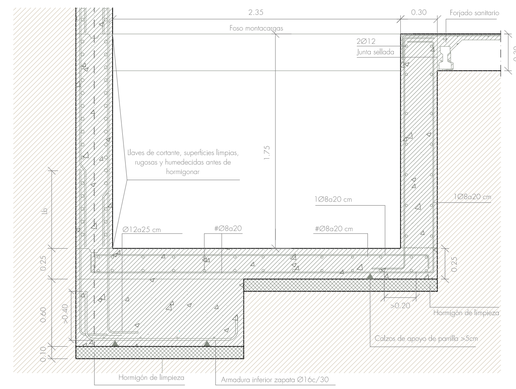
- En el caso de los **forjados intermedios y** de las **cubiertas**, se utilizará losa maciza armada bidireccionalmente, que permite salvar sin problema las luces planteadas en el proyecto y permite un acabado interior de hormigón visto.



DETALLES DE CIMENTACIÓN

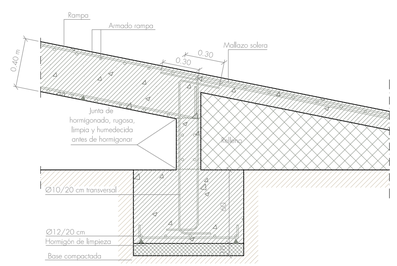


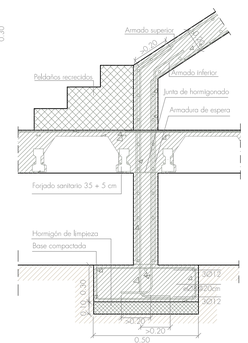
DETALLE TIPO ARRANQUE DE PILAR EN ZAPATA TIPO



SECCIÓN B-B'

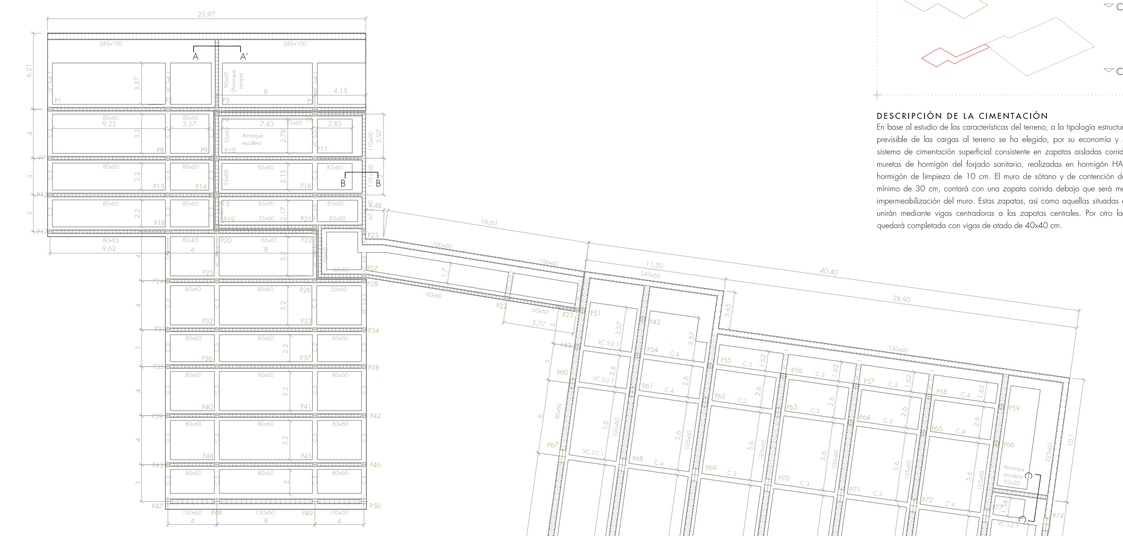
SECCIÓN A-A'





SECCIÓN C-C'

DETALLES DE CIMENTACIÓN
escala 1:25
0 0.25 0.5 0.75 1.25



PLANTA CIMENTACIÓN. COTA +75.50m y +78.50m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

COTA +75.50m
COTA +78.50m



DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN

En base al estudio de las características del terreno, a la tipología estructural adoptada y al reparto previsible de las cargas al terreno se ha elegido, por su economía y su idoneidad técnica, el sistema de cimentación superficial consistente en zapatas aisladas corridas, coincidentes con las muretas de hormigón del forjado sanitario, realizadas en hormigón HA-30 sobre una capa de hormigón de limpieza de 10 cm. El muro de sótano y de contención de tierras, que será como mínimo de 30 cm, contará con una zapata corrida debajo que será medianera para permitir la impermeabilización del muro. Estas zapatas, así como aquellas situadas en juntas estructurales, se unirán mediante vigas centradoras a las zapatas centrales. Por otro lado, toda la cimentación quedará completada con vigas de atado de 40x40 cm.

RESULTADOS CALCULO DE CIMENTACIÓN

CUADRO DE ARRANQUES DE PILARES

Referencias	Armados Esquinas	Armados Cara X	Armados Cara Y
P1, P2, P24, P25, P31, P32, P33, P34, P36, P38, P39, P40 y P42	4Ø12 (30×52×362)	2Ø12 (30×52×362)	2Ø12 (30×52×362)
P3	4Ø25 (30×58×532)	2Ø20 (30×58×464)	2Ø20 (30×58×464)
P5	4Ø16 (30×58×432)	4Ø16 (30×58×432)	4Ø16 (30×58×432)
P7, P9, P12, P13, P14, P26, P28, P35, P37, P41, P43, P44, P45 y P46	4Ø12 (30×52×404)	2Ø12 (30×52×404)	2Ø12 (30×52×404)
P8	4Ø16 (30×52×376)	2Ø12 (30×52×362)	2Ø12 (30×52×362)
P17, P20 y P22	4Ø12 (30×76×404)	2Ø12 (30×76×404)	2Ø12 (30×76×404)
P18	4Ø25 (30×76×426)	2Ø25 (30×76×426)	2Ø25 (30×76×426)
P47, P48, P49 y P50	4Ø16 (30×52×376)	2Ø16 (30×52×376)	2Ø16 (30×52×376)
P4, P6, P27 y P30	4Ø12 (30×52×84)	2Ø12 (30×52×84)	2Ø12 (30×52×84)
P10 y P11	4Ø12 (30×52×84)	4Ø12 (30×52×84)	4Ø12 (30×52×84)
P15	4Ø16 (30×52×112)	2Ø12 (30×52×84)	2Ø12 (30×52×84)
P16 y P29	4Ø12 (30×52×42)	2Ø12 (30×52×42)	2Ø12 (30×52×42)
P19	4Ø16 (30×52×56)	2Ø16 (30×52×56)	2Ø16 (30×52×56)
P21	4Ø16 (30×42×112)	2Ø12 (30×42×84)	2Ø12 (30×42×84)
P23	4Ø25 (30×76×212)	2Ø25 (30×76×212)	2Ø25 (30×76×212)
P51	4Ø16 (30×76×94)	2Ø12 (30×76×94)	2Ø12 (30×76×94)
P52, P54, P55, P56, P57, P58, P59, P64 y P65	4Ø16 (30×52×56)	2Ø12 (30×52×56)	2Ø12 (30×52×56)
P53	4Ø25 (30×76×212)	2Ø20 (30×76×212)	2Ø20 (30×76×212)
P60	4Ø16 (30×76×56)	2Ø12 (30×76×56)	8Ø16 (30×76×56)
P61 y P62	4Ø16 (30×52×112)	2Ø12 (30×52×112)	8Ø16 (30×52×112)
P63	4Ø16 (30×52×56)	2Ø12 (30×52×56)	8Ø16 (30×52×56)
P66	4Ø16 (30×52×56)	2Ø16 (30×52×56)	2Ø16 (30×52×56)
P67 y P75	4Ø20 (30×76×72)	4Ø20 (30×76×72)	22Ø12 (30×76×72)
P68, P69, P70, P71, P72, P73, P76, P77, P78, P79, P80, P81 y P82	4Ø20 (30×52×72)	4Ø20 (30×52×72)	22Ø12 (30×52×72)
P74	4Ø20 (30×52×144)	4Ø20 (30×52×144)	22Ø12 (30×52×144)

CUADRO DE VIGAS CENTRADORAS

VC.S-4.1
0.40 / 0.70
Arm. sup.: 6Ø25
Arm. inf.: 6Ø25
Arm. piel.: 2Ø12
Estribos: 1xØ8c/20

VC.S-2.1
0.40 / 0.60
Arm. sup.: 2Ø20
Arm. inf.: 2Ø20
Arm. piel.: 2Ø12
Estribos: 1xØ8c/20

VC.S-3.2
0.40 / 0.60
Arm. sup.: 5Ø25
Arm. inf.: 5Ø25
Arm. piel.: 2Ø12
Estribos: 1xØ10c/20

VC.T-3.1
0.40 / 0.60
Arm. sup.: 5Ø25
Arm. inf.: 3Ø12
Arm. piel.: 2Ø12
Estribos: 1xØ8c/20

CUADRO DE VIGAS RIOSTRAS

C3
0.40 / 0.40
Arm. sup.: 2Ø20
Arm. inf.: 2Ø20
Estribos: 1xØ8c/30

C4
0.40 / 0.40
Arm. sup.: 2Ø20
Arm. inf.: 2Ø20
Arm. piel.: 2Ø20
Estribos: 1xØ8c/30

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVEL DE CONTROL

ELEMENTO			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN	MUROS DE SÓTANO	PILARES	FORJADOS Y VIGAS
HORMIGÓN (Art. 30 y 39)	Tipificación (Art. 39.2)		HA-30/P/40/IIa	HA-30/P/20/IIa	HA-30/P/20/I	HA-30/B/20/I
	Resistencia característica de proyecto fck (N/mm²)	a 7 días	19,5	19,5	19,5	19,5
		A 28 días	30	30	30	30
	Resistencia de cálculo fcd (N/mm²)		20	20	20	20
	Consistencia del hormigón (Art. 30.6)		Plástica	Plástica	Plástica	Blanda
	Cemento	Tipo de cemento	CEMIII-A 42.5R	CEMIII-A 42.5R	CEMIII-A 42.5R	CEMIII-A 42.5R
		Cantidad mínima de cemento	275 Kg/m³	275 Kg/m³	275 Kg/m³	275 Kg/m³
		Máxima relación a/c	0,60	0,60	0,60	0,65
	Árido	Tamaño máximo del árido	40 mm	20 mm	20 mm	20 mm
		Tipo	Rodado	Rodado	Rodado	Rodado
	Nivel de control previsto (Art. 88)		Normal	Normal	Normal	Normal
	Coeficiente parcial de seguridad (Art. 15.3)		1.5	1.5	1.5	1.5
	Recubrimiento de armaduras (Art. 37)	R_{min} (mm)	20	20	20	15
		Margen de recubrimiento (mm)	10	10	10	10
		$R_{nominal}$ (mm)	30	30	30	25
Acero en barras corrugadas (Art. 31.9)	Designación		B-500 S	B-500 S	B-500 S	B-500 S
	Límite elástico f_{yk} (N/mm²)		500	500	500	500
	Resistencia de cálculo f_{yd} (N/mm²)		434.78	434.78	434.78	434.78
	Nivel de control previsto (Art. 90)		Normal	Normal	Normal	Normal
	Coeficiente de seguridad (Art. 15. 3)		1.15	1.15	1.15	1.15
Acero de armaduras en mallazos (Art. 31)	Designación		-	-	-	B-500 T
	Límite elástico f_{yk} (N/mm²)		-	-	-	500
	Resistencia de cálculo f_{yd} (N/mm²)		-	-	-	434.78
	Nivel de control previsto (Art. 90)		-	-	-	Normal
	Coeficiente de seguridad (Art. 15.3)		-	-	-	1.15

En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 7 mm (EHE-08 37.2.4.1.)

CARGAS CONSIDERADAS Y COEFICIENTES

CM	Pavimento interior (Losa armada 6,5 cm + pavimento continuo de microcemento 2/3mm)	1,635 KN/m²
CM	Falso techo con perfilería oculta	0,20 KN/m²
CM	Relleno de hormigón celular	3,15 KN/m²
CM	Cubierta plana sobre plots	2,50 KN/m²
CM	Cubierta de grava no transitable	2,50 KN/m²
CM	Cubierta ajardinada extensiva	12 KN/m²
CM	Tabiquería interior de entramado autoportante tipo Pladur	1,00 KN/m²
Q	Zonas con mesas y sillas	3 KN/m²
Q	Vestíbulos y circulaciones sin obstáculos	5 KN/m²
Q	Zona con asientos fijos	4 KN/m²
Q	Cubiertas no transitables	1 KN/m²
Q	Cubiertas transitables*	5 KN/m²
Q	Zona de hornos **	10 KN/m²
Q	Zona de tráfico de vehículos	2 KN/m²

En las zonas de acceso y evacuación de los edificios de las zonas de categorías A y B, tales coma portales, mesetas y escaleras, se incrementará el valor correspondiente a la zona servida en 1 KN/m².

*En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede. En este caso, la escalera de acceso a la cubierta ajardinada transitable llega desde un espacio de circulación sin obstáculo, por lo que la sobrecarga de uso será de 5 KN/m2

** En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede. En este caso, la escalera de acceso a la cubierta ajardinada transitable llega desde un espacio de circulación sin obstáculo, por lo que la sobrecarga de uso será de 5 KN/m2

CL	Cerramiento de fachada ventilada de ladrillo y acabado de piezas cerámicas	6 KN/m²
CL	Pretiles	2 KN/m
N	Nieve	0,2 KN/m

S
- Aceleración sísmica básica(ab): 0.11 g (Málaga) Coeficiente de contribución (K): k= 1.0
- Coeficiente de riesgo: Construcción importancia normal
- Tipo de Terreno: Tipo II
- Coeficiente del Terreno: C = 1,3
- Ductilidad: baja (ψ=2)
- Coeficiente De Comportamiento Por Ductilidad: 0,5
- Nº de modos: 6
- Amortiguamiento: 5

ELU	Coeficiente mayoración de cargas	A.Permanentes 1.50
		A.Variables 1.60
		A.Postensado 1.00
		A.Accidentales 1.60
	Coeficiente de minoración de resistencias	Hormigón (perm/trans) 1.50
		Acero (perm/trans) 1.15
		Hormigón (accidental) 1.30
		Acero (accidental) 1.00
ELS	Coeficiente de mayoración de cargas	A. Permanentes 1.00
		A.Variables 1.00
	Coeficiente de minoración de resistencias	Hormigón 1.00
		Acero 1.00

DATOS GEOTÉCNICOS

ESTRATO DE CIMENTACIÓN: Arenas limoarcillosas y arcillas limoarenosas

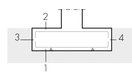
A ciertas profundidades las arenas pueden estar cementadas, cuando contienen alta concentración en arcilla, pueden ser expansivas.

El nivel freático no ha sido detectado en las prospecciones realizadas. La tensión de cálculo es de 2.93 Kp/cm².

MEDIDAS A TOMAR EN PREVENCIÓN DE EXPANSIVIDAD POTENCIAL DEL TERRENO

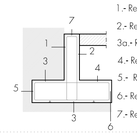
1. Las vigas en contacto con el terreno se separarán de este por una capa compresible de poliestireno extrusionado de 5 cm de espesor.
2. Las canalizaciones de agua o alcantarillado enterradas se colocarán sobre lecho de hormigón y en zanjas rellenas de arena, juntas flexibles y entrega de los tubos en las arquetas correspondientes.
3. Se ejecutarán acerados perimetrales de ancho mínimo tres metros y con pendiente superior al 1.5% hacia el exterior.
4. Se dispondrá de una adecuada red de recogida de aguas pluviales.
5. No se plantarán árboles ni vegetación a una distancia inferior a tres metros de la fachada del edificio, ni a una distancia inferior a 1.5 veces la altura del árbol en edad adulta.

RECUBRIMIENTOS NOMINALES ZAPATAS

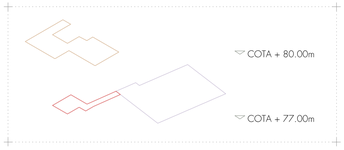


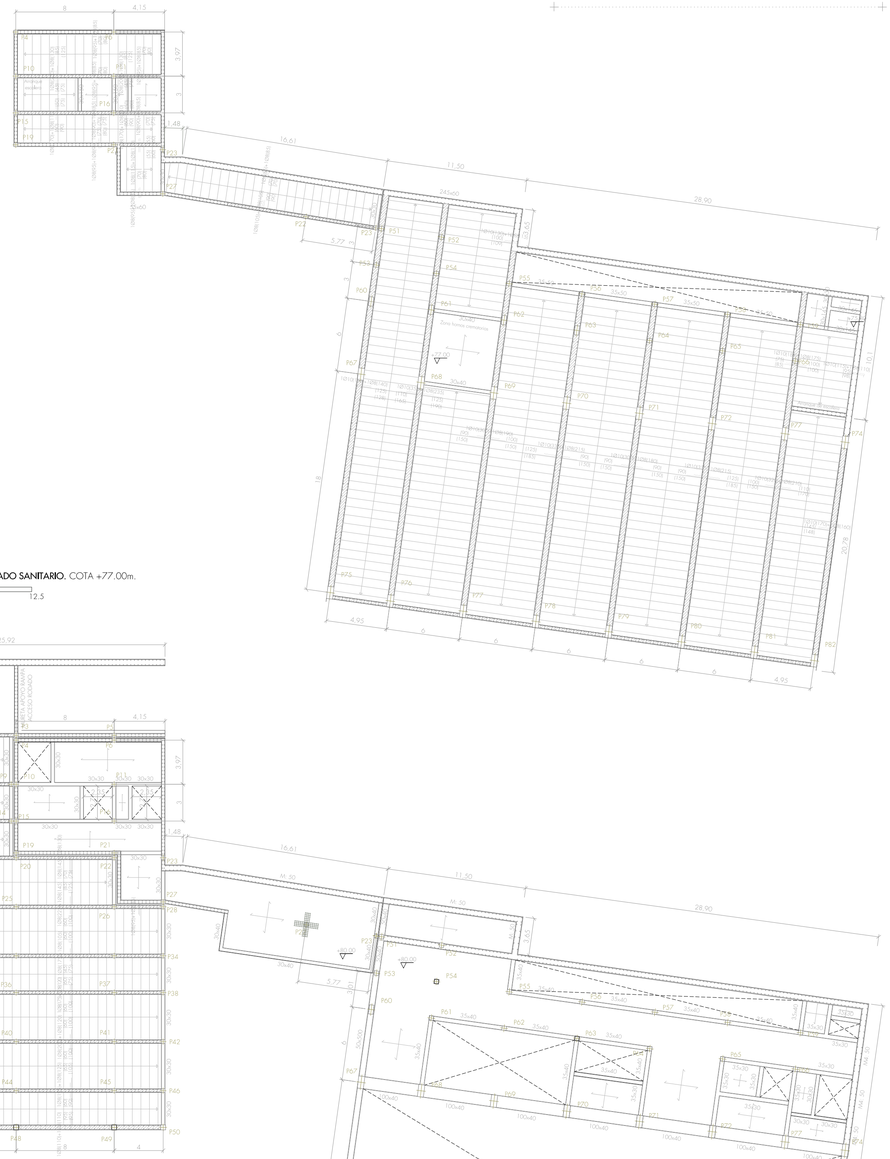
1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm
1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm
4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

RECUBRIMIENTOS NOMINALES MUROS DE CONTENCIÓN

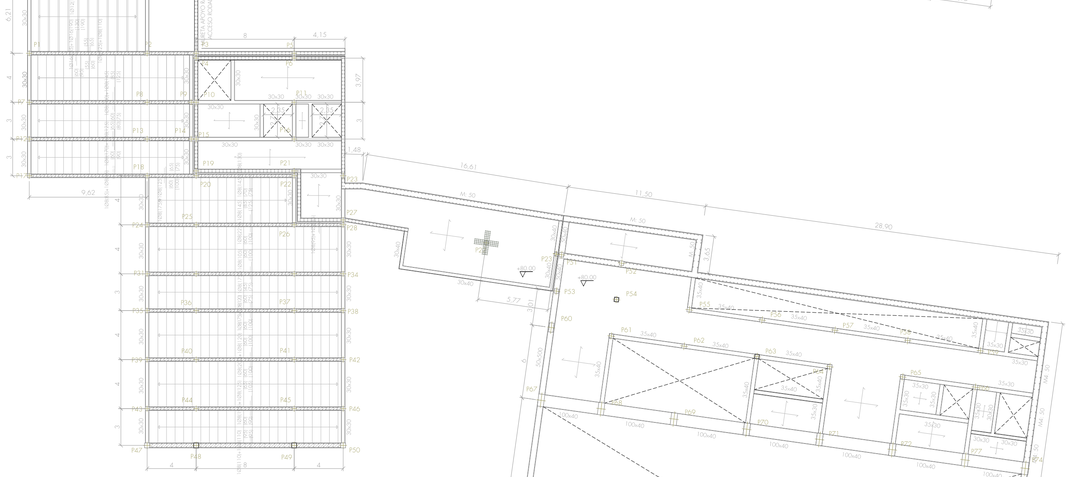


1.- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm
2.- Recubrimiento pantalla, lateral libre interior 3.5 cm.
3a.- Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno ≥ 8 cm
4.- Recubrimiento zapata, superior libre 4/5 cm.
5.- Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno ≥ 8 cm
6.- Recubrimiento zapata, lateral libre 4/5 cm.
7.- Recubrimiento superior en coronación 3.5 cm.



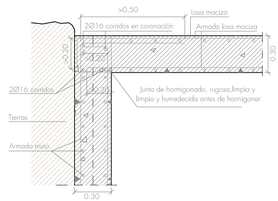


PLANTA DE REPLANTEO Y ARMADO DE FORJADO SANITARIO. COTA +77.00m.
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

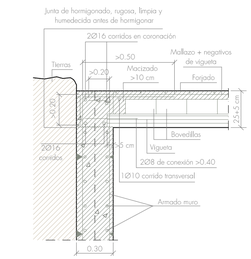


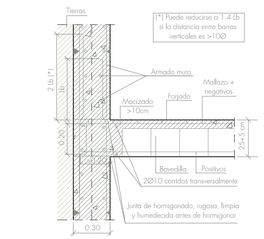
PLANTA DE REPLANTEO Y ARMADO DE FORJADO SANITARIO. COTA +80.00m. (VER ARMADO DE LOSA MACIZA EN PRÓXIMO PLANO)
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

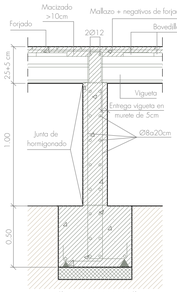
DETALLES DE **LOSA MACIZA**



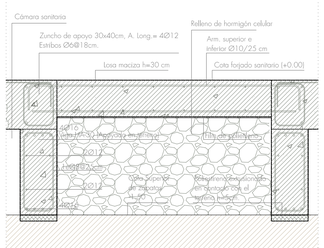
DETALLES DE **FORJADO SANITARIO**







SECCIÓN A-A'. ESPACIO HORNOS CREMATORIOS.



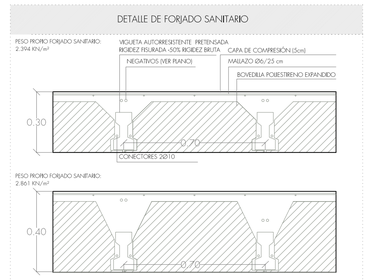
DETALLES DE FORJADO SANITARIO
escala 1:25 0 0.25 0.5 0.75 1.25

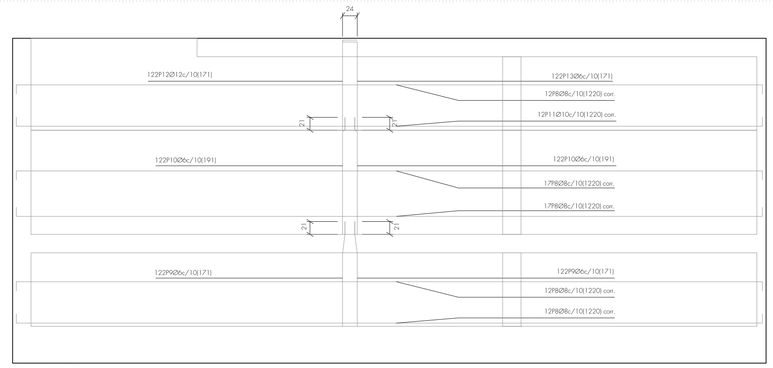
CARGAS EN FORJADO SANITARIO				
UNIDAD ESTRUCTURAL	Salas de tanatorio		Capilla	
ZONA	Accesos públicos	Zonas mobiliario	Accesos públicos	Capilla
PESO PROPIO	2.394 KN/m²	2.394 KN/m²	2.861 KN/m²	2.861 KN/m²
CARGA PERMANENTE	2.635 KN/m²	2.635 KN/m²	2.635 KN/m²	2.635 KN/m²
SOBRECARGA DE USO	5.00 KN/m²	3.00 KN/m²	5.00 KN/m²	4.00 KN/m²
TOTAL	10.029 KN/m²	8.029 KN/m²	10.466 KN/m²	9.466 KN/m²

NOTAS SOBRE FORJADO SANITARIO

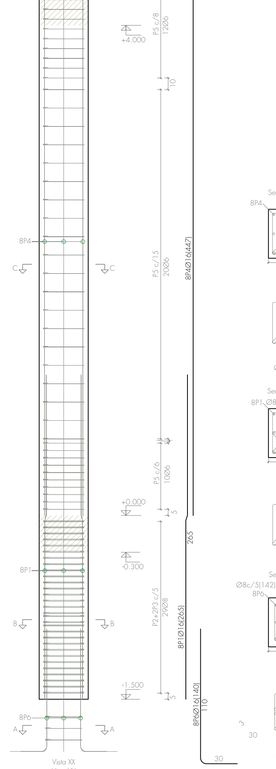
- Los momentos del forjado son por metro y mayorados.
- El proveedor de las viguetas certificará que estas cumplen las condiciones de deformación exigidas por la norma vigente, para las luces y cargas reflejadas.
- Se ejecutarán los huecos de ventilación y bajantes conforme lo erflejado en los planos de arquitectura y sin interferir en vigas o viguetas.
- Los niveles que se indican corresponden con la cota superior de forjados, losas y soleras.
- Los huecos que se ejecuten en las losas y forjados se reforzarán en todo su perímetro con 4Ø12.

DETALLE DE FORJADO SANITARIO

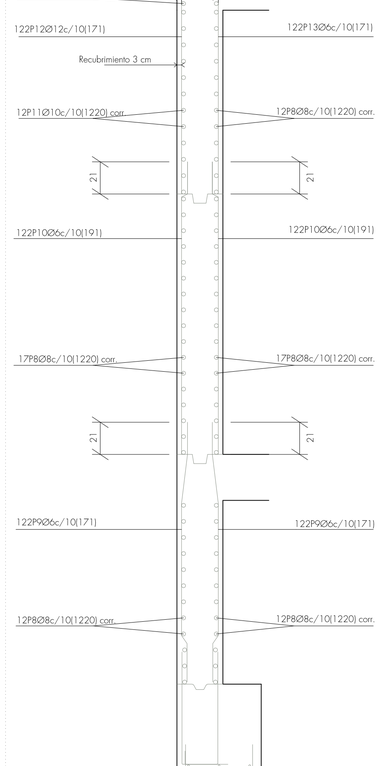




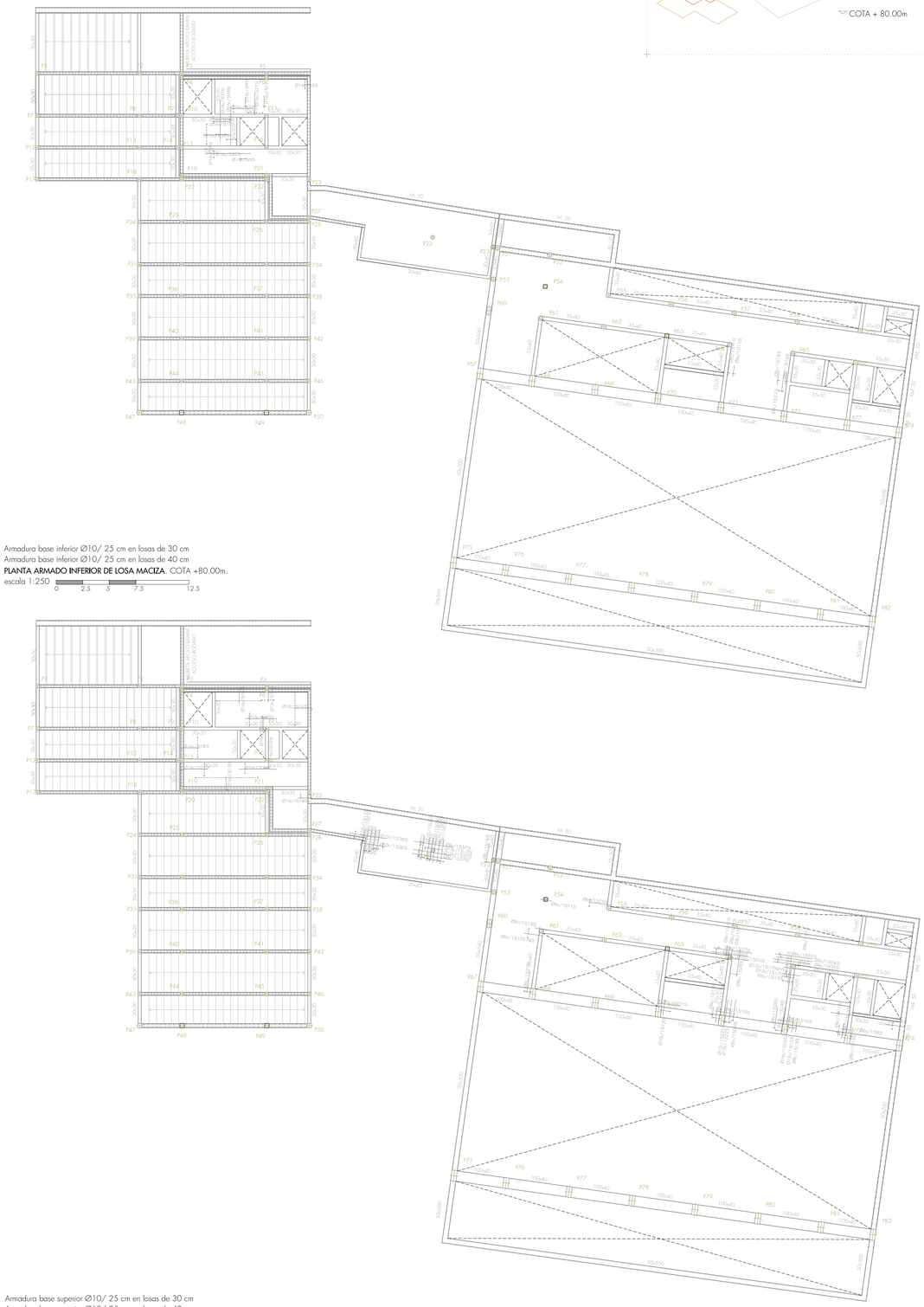
ALZADO DE MURO M3
escala 1:50 0 0.50 1 1.5 2.5



DETALLE DE PILARES 48, 50 CON ARRANQUE EN CIMENTACIÓN
escala 1:20 0 0.20 0.40 0.60 1



SECCIÓN DE MURO M3
escala 1:20 0 0.20 0.40 0.60 1

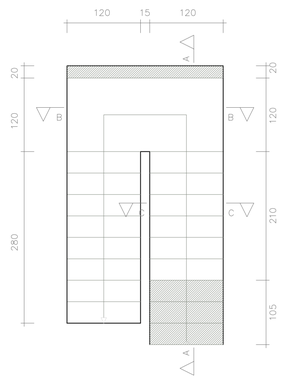


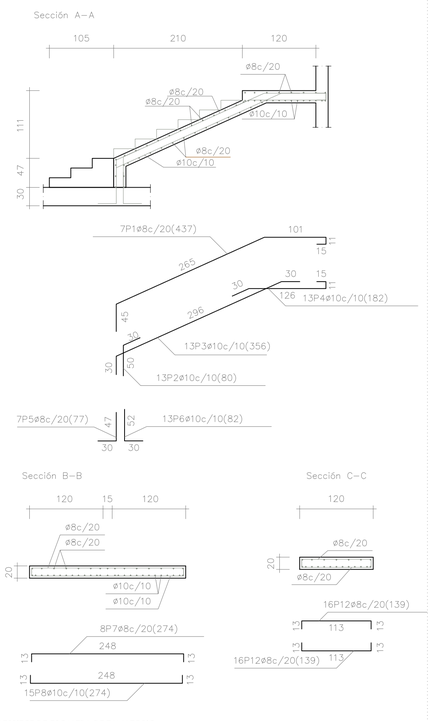
Armadura base inferior Ø10/ 25 cm en losas de 30 cm
Armadura base inferior Ø10/ 25 cm en losas de 40 cm
PLANTA ARMADO INFERIOR DE LOSA MACIZA. COTA +80.00m.
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

Armadura base superior Ø10/ 25 cm en losas de 30 cm
Armadura base superior Ø10/ 25 cm en losas de 40 cm
PLANTA DE ARMADO SUPERIOR DE LOSA MACIZA. COTA +80.00m.
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

GEOMETRÍA	Ámbito	1.200 m
	Espesor	0.20 m
	Huella	0.350 m
	Contrahuella	0.158 m
	Desnivel que salva	3.00 m
	Nº de escalones	19
	Planta final	Forjado sanitario nivel superior
	Planta inicial	Forjado sanitario nivel inferior
CARGAS	Peso propio	4.91 kN/m2
	Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.13 kN/m2
	Solado	1.50 kN/m2
	Barandillas	0.50 kN/m
	Sobrecarga de uso	5.00 kN/m2
MATERIALES	Hormigón	HA-30, Yc=1.5
	Acero	B 500 S, Ys=1.15
	Rec. geométrico	3.0 cm

DATOS DE CÁLCULO DE ESCALERA





DESPIECE DE ESCALERA DE TANATORIO
escala 1:50 0 0.30 1 1.5 2.5

ARMADO BASE LOSA BIDIRECCIONAL

Armado superior: Ø10/25cm
Armado inferior: Ø10/25cm
Canto de la losa: 30 cm

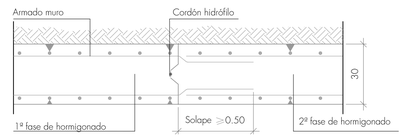


En el pasillo de conexión entre las unidades estructurales 1 (capilla) y 3 (tanatorio) la losa tendrá un canto excepcional de 40 cm debido al vuelo presente en proyecto. La armadura base en este paño será de Ø10/25cm tanto inferior como superior.

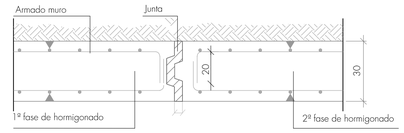
RECUBRIMIENTOS NOMINALES EN LOSAS BIDIRECCIONALES

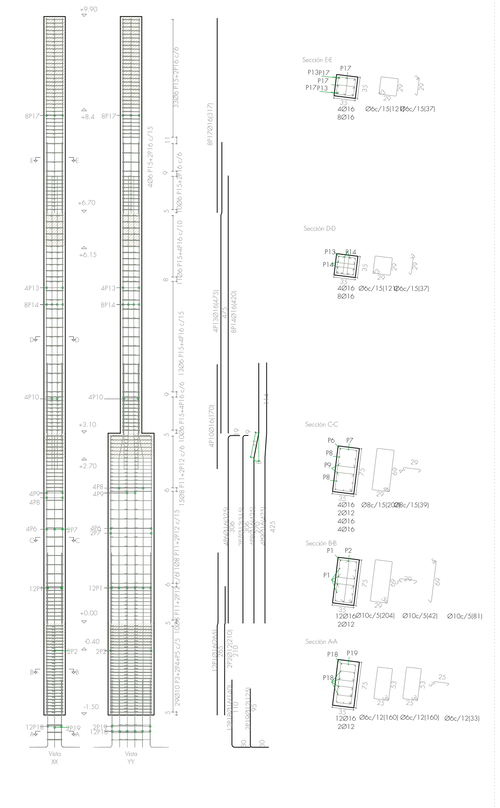


JUNTA DE HORMIGONADO EN MURO DE SÓTANO

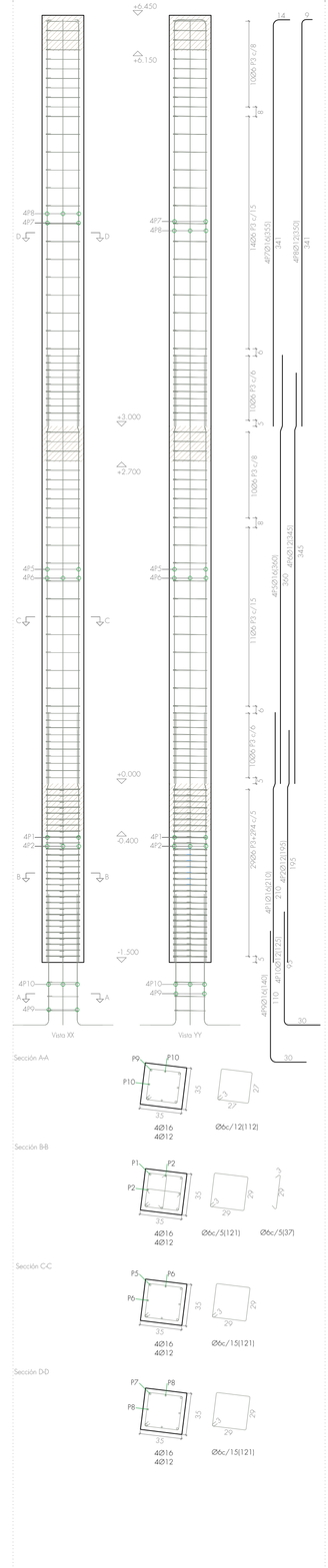


JUNTA DE DILATACIÓN EN MURO DE SÓTANO

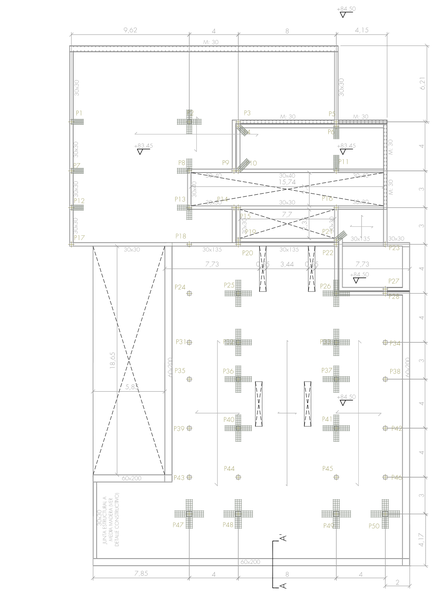


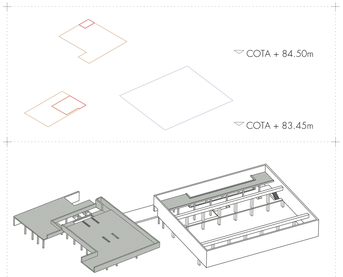


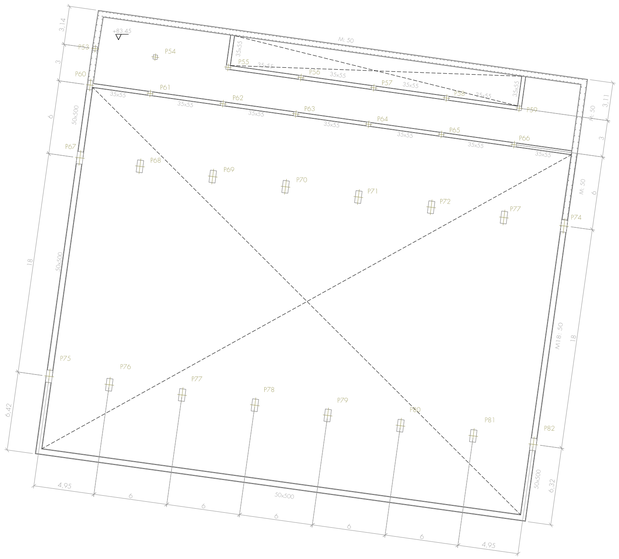
DESPIECE DE PILAR 63 CON CAMBIO DE SECCIÓN
escala 1:50 0 0.50 1 1.5 2.5

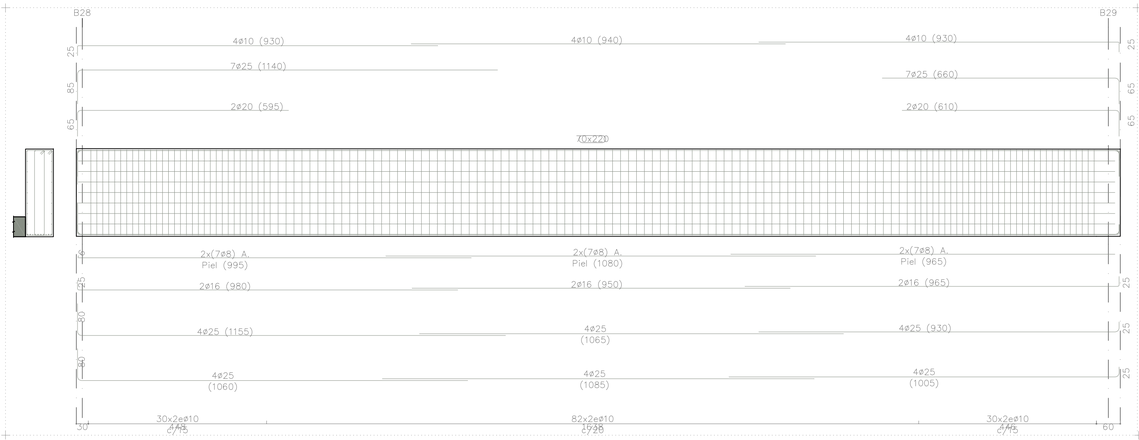


DESPIECE DE PILAR P54 CON ARRANQUE EN CIMENTACIÓN
escala 1:25 0 0.25 0.5 0.75 1.25









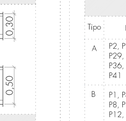
PLANTA DE CUBIERTAS (REPLANTEO) COTA +83.45 m y +84.50 m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

DETALLE DE VIGA REPRESENTATIVA A-A'
escala 1:75 0 0.75 1.5 2.25 3.75

ARMADO BASE LOSA BIDIRECCIONAL

Armado superior: Ø10/25cm
Armado inferior: Ø10/25cm
Canto de la losa: 30 cm

Armado superior: Ø12/15cm
Armado inferior: Ø12/15cm
Canto de la losa: 50 cm



RECUBRIMIENTOS NOMINALES EN LOSAS BIDIRECCIONALES



Armado losa:
1.- Superior: 3 cm.
2.- Lateral en borde: 3 cm.
3.- Inferior: 3 cm.

Vigas embebidas en losa:
4.- Superior: 4 cm
5.- Lateral en borde: 5 cm
6.- Inferior: 3 cm.

Vigas descolgadas en losa:
7.- Superior: 4 cm
8.- Lateral: 3 cm.
9.- Inferior: 3 cm.

CRUCETAS EN LOSA BIDIRECCIONAL

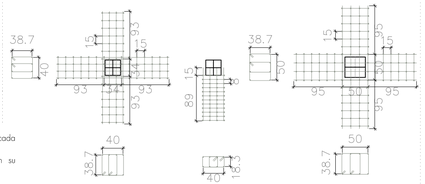
TABLA DE CRUCETAS TIPO

Tipo	Pilares	Armado superior	Armado inferior	Estribos
A	P2, P25, P26, P29, P32, P33, P36, P37, P40, P41	4Ø12	4Ø12	Ø8/15 cm
B	P1, P4, P6, P7, P8, P10, P11, P12, P13, P21	4Ø12	4Ø12	Ø10/10 cm
C	P47, P48, P49, P50	4Ø12	4Ø12	Ø8/15 cm

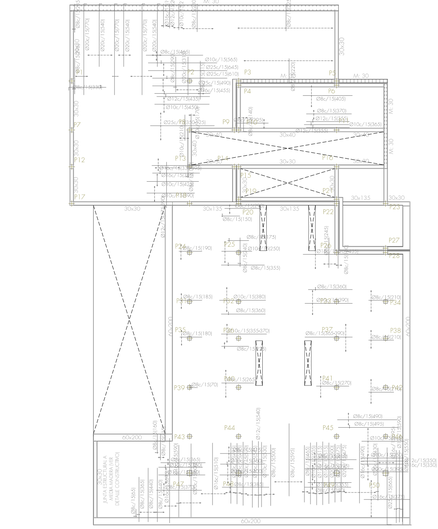
Ver disposición de crucetas a punzonamiento en planos de replanteo.
Las crucetas tendrán 10 cm más de ancho que la cara del pilar, según sea cada caso.
Las crucetas tendrán el canto de la losa maciza correspondiente, según su localización.

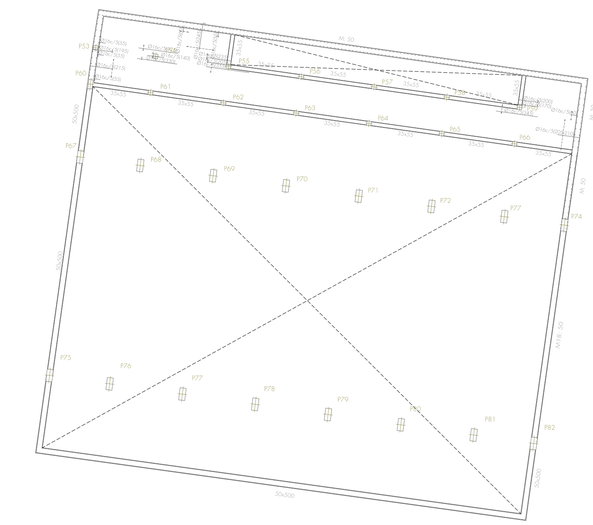
DETALLES DE CRUCETAS TIPO

TIPO A TIPO B TIPO C

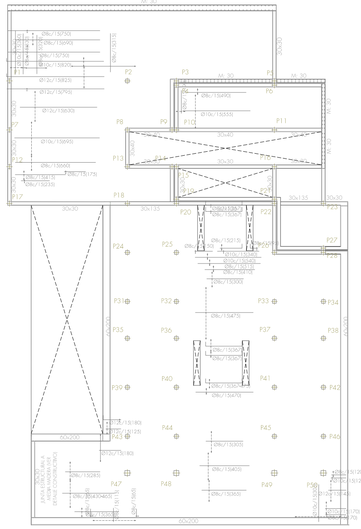


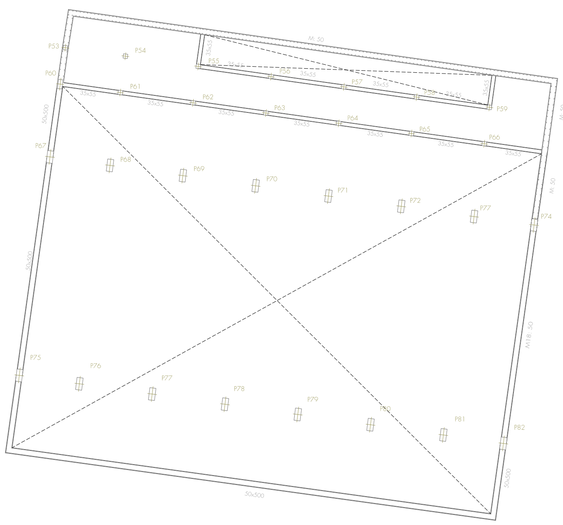
DESPIECE DE CRUCETAS A PUNZONAMIENTO
escala 1:20 0 0.20 0.40 0.60 1



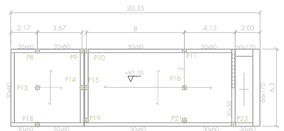


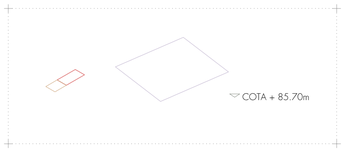
Armadura base superior Ø10/ 25 cm en losas de 30 cm
Armadura base superior Ø12/ 15 cm en losas de 50 cm
PLANTA ARMADO SUPERIOR LOSA MACIZA. COTA +83.45 m y +84.50 m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

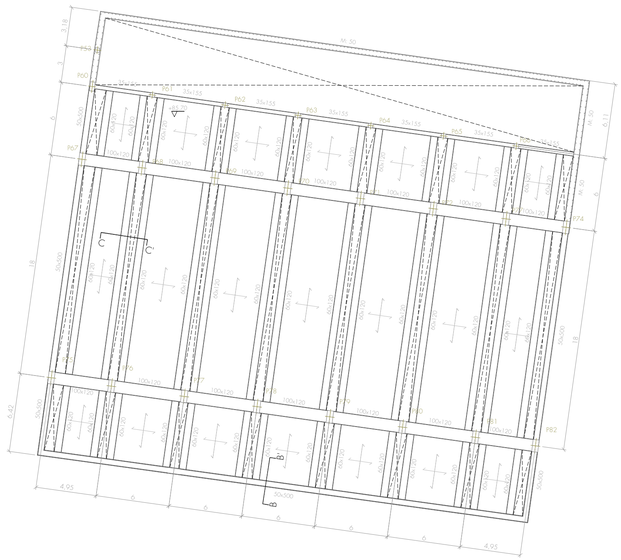




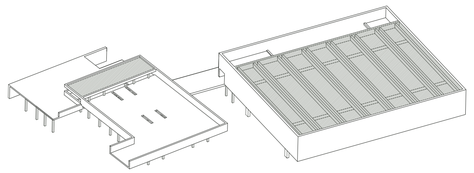
Armadura base inferior Ø10/ 25 cm en losas de 30 cm
Armadura base inferior Ø12/ 15 cm en losas de 50 cm
PLANTA ARMADO INFERIOR LOSA MACIZA. COTA +83.45 m y +84.50 m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5







PLANTA DE CUBIERTAS (REPLANTEO) COTA +85.70 m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5



ARMADO BASE LOSA BIDIRECCIONAL

Canto de la losa: 30 cm

Armado superior: Ø10/25cm
Armado inferior: Ø10/25cm



RECUBRIMIENTOS NOMINALES EN LOSAS BIDIRECCIONALES

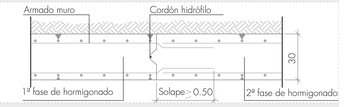


Armado losa:
1.- Superior: 3 cm.
2.- Lateral en borde: 3 cm.
3.- Inferior: 3 cm.

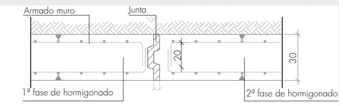
Vigas embebidas en losa:
4.- Superior: 4 cm
5.- Lateral en borde: 5 cm
6.- Inferior: 3 cm.

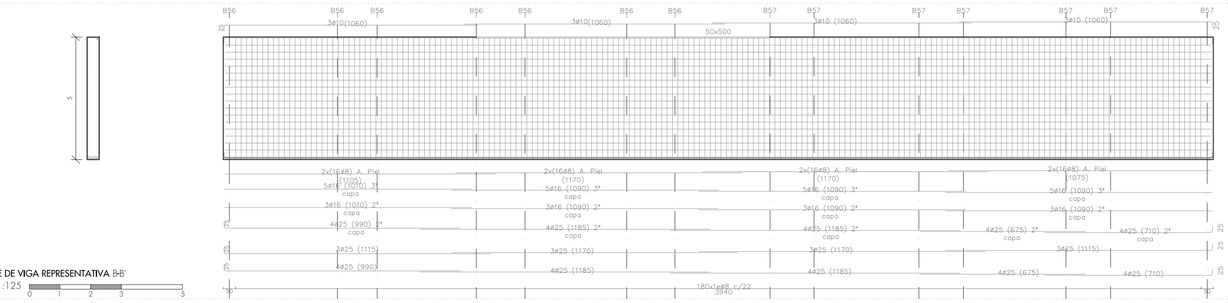
Vigas descolgadas en losa:
7.- Superior: 4 cm
8.- Lateral: 3 cm.
9.- Inferior: 3 cm.

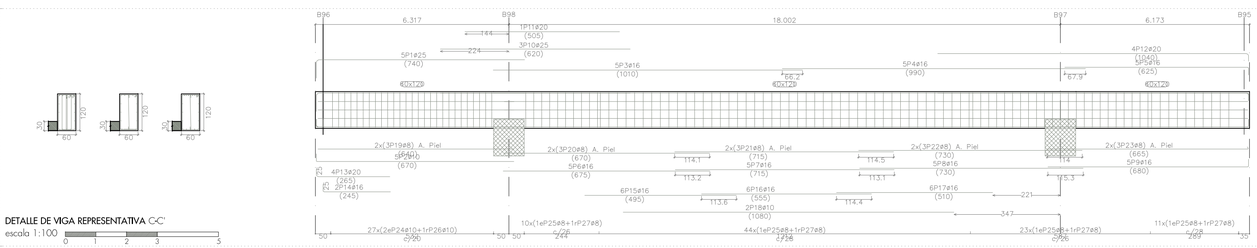
JUNTA DE HORMIGONADO EN MURO DE SÓTANO

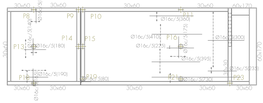


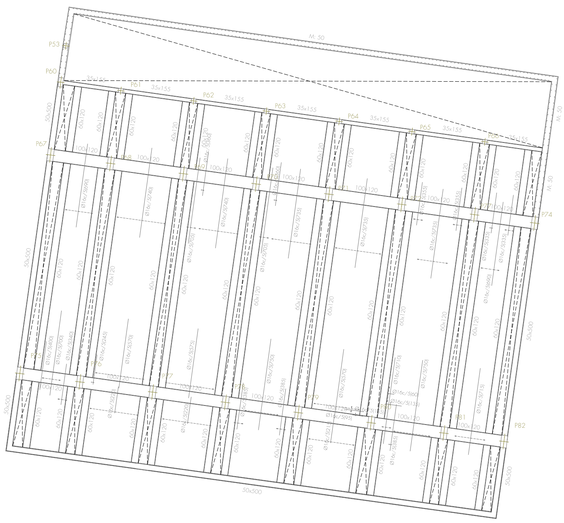
JUNTA DE DILATACIÓN EN MURO DE SÓTANO



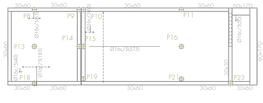


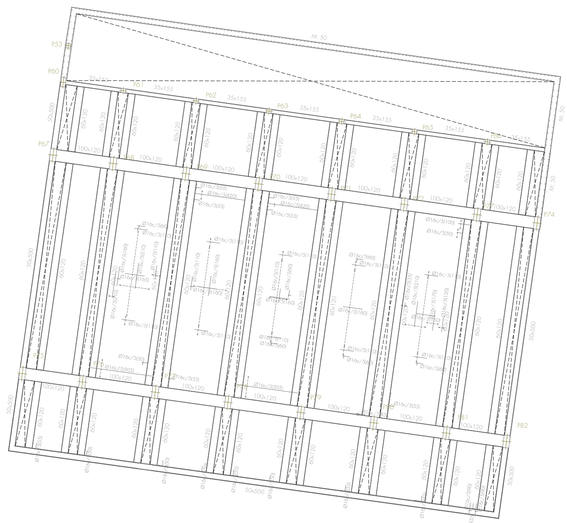






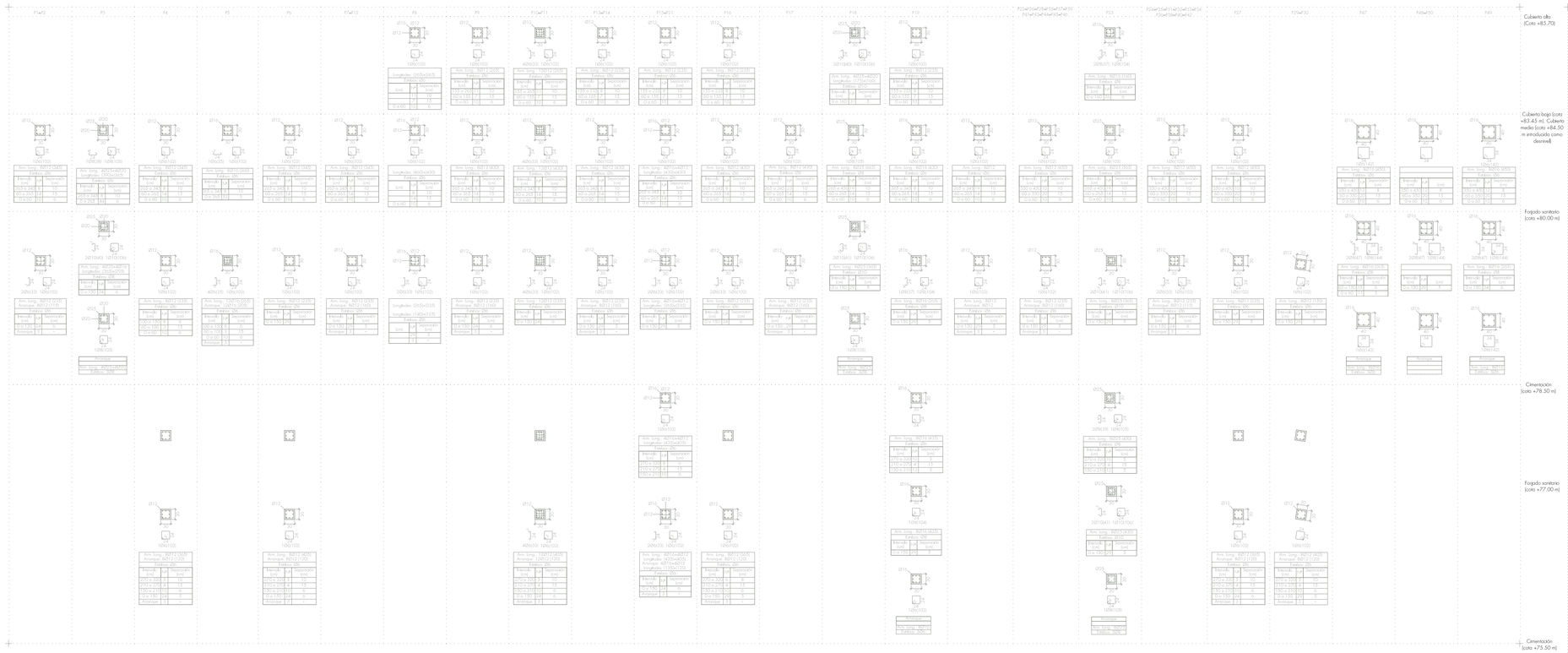
Armadura base superior Ø10/ 25 cm en losas de 30 cm
PLANTA DE ARMADO SUPERIOR. PLANTA DE CUBIERTAS. COTA +85.70 m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5





Armadura base inferior Ø10/ 25 cm en losas de 30 cm
PLANTA DE ARMADO SUPERIOR. PLANTA DE CUBIERTAS. COTA +85.70 m
escala 1:250 0 2.5 5 7.5 12.5

CUADRO DE PILARES (UNIDADES ESTRUCTURALES 2 Y 3. TANATORIO Y CONEXIÓN CON LA CAPILLA)



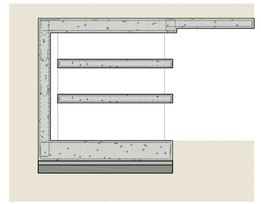
CUADRO DE PILARES UNIDAD ESTRUCTURAL 1 (CAPILLA)



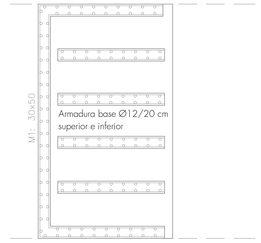
CUADRO DE PILARES
escala 1:75



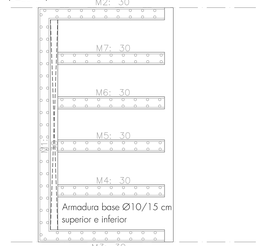
MÓDULO DE ENTERRAMIENTO A
SECCIÓN PRINCIPAL



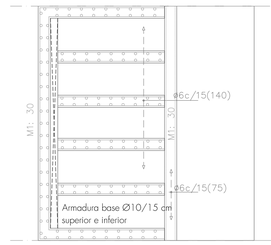
PLANTA DE CIMENTACIÓN. LlosA ARMADA
(E=50cm)



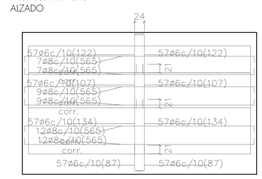
FORJADO INTERMEDIO TIPO DE LOSA MACIZA BIDIRECCIONAL
(E=25 cm)



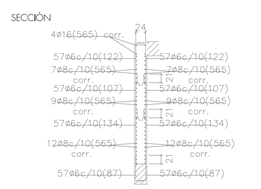
FORJADO SUPERIOR DE LOSA MACIZA BIDIRECCIONAL
(E=35 cm y 25 cm)



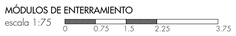
DESPIECE DE MURO 1
ALZADO



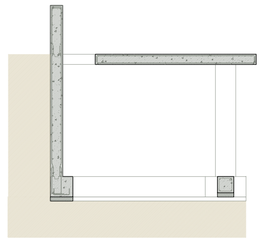
SECCIÓN



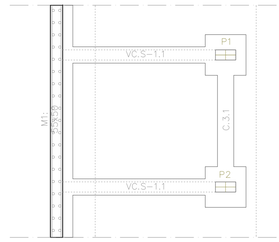
MÓDULOS DE ENTERRAMIENTO
escala 1:75



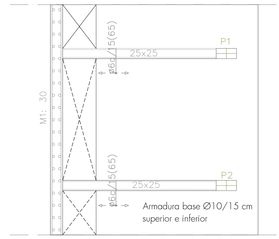
MÓDULO DE ENTERRAMIENTO B
SECCIÓN PRINCIPAL



PLANTA DE CIMENTACIÓN. ZAPATAS Y VIGAS CENTRADORAS.



FORJADO DE LOSA MACIZA BIDIRECCIONAL.
(E=25 cm)



CUADRO DE VIGAS CENTRADORAS

VC.S-1.1



Arm. sup.: 4Ø16
Arm. inf.: 4Ø16
Arm. piel: 1x2Ø12
Estribos: 1xØ8c/20

CUADRO DE VIGAS DE ATADO

C.3.1



Arm. sup.: 2Ø20
Arm. inf.: 2Ø20
Estribos: 1xØ8c/25

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

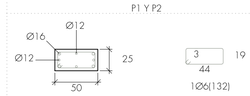
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Arm inf. X	Arm inf. Y	Arm sup. X	Arm sup. Y
P1	100x100	50	4Ø12c/25	4Ø12c/25		
P2	100x100	50	4Ø12c/25	4Ø12c/25	4Ø12c/25	4Ø12c/25

CUADRO DE ARRANQUES

Referencias	Armados Esquinas	Armados Cara X	Armados Cara Y
P1 y P2		2Ø12 (30+42+112)	2Ø12 (30+42+112)

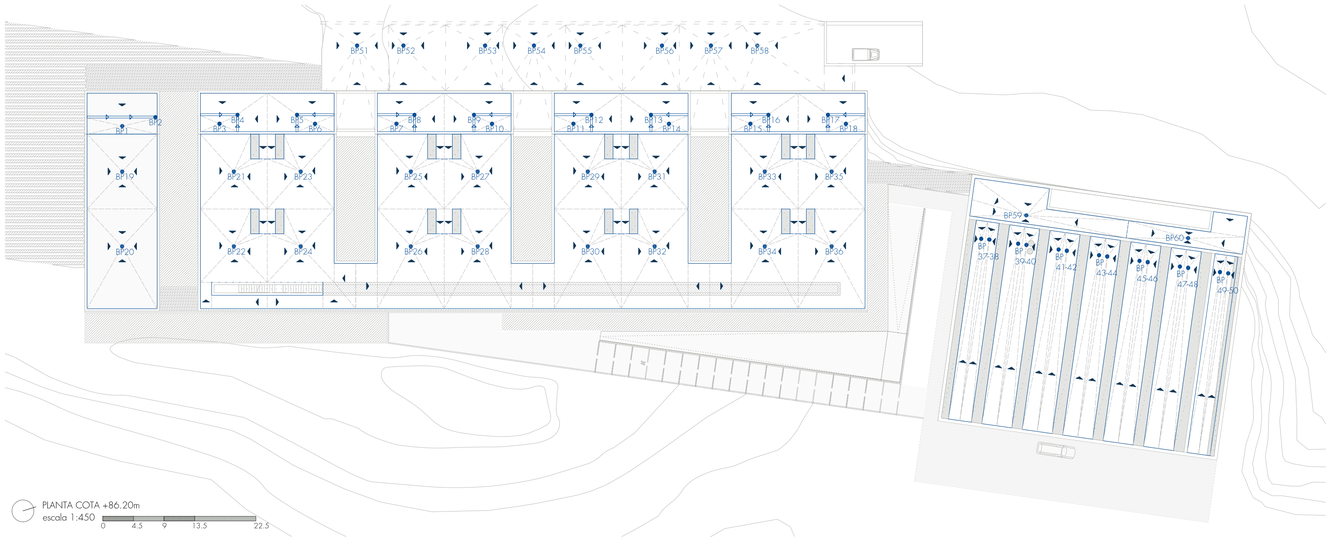
CUADRO DE PILARES

P1 Y P2

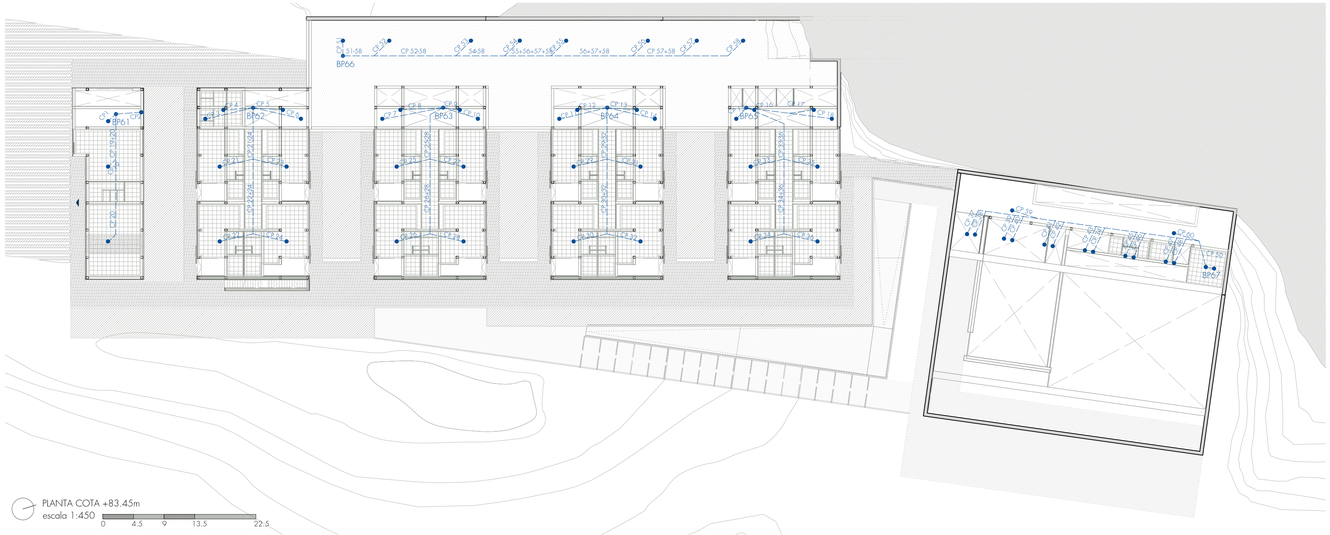


Arm. Long.: 4Ø16+4Ø12
Longitudes: (315)+(305)
Arranque: 4Ø16+4Ø12
Longitudes: (130)+(115)
Estribos: Ø6

Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
225 a 300	9	8
60 a 225	11	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	—



PLANTA COTA +86.20m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5



RED DE ABASTECIMIENTO (CTE DB HS 4)

Instalación de suministro de agua por suelo, tiene como objeto conducir el agua potable a todas las estancias que sea necesario dentro del edificio propuesto. Dicha instalación de agua está compuesta por una acometida, una instalación general y distintas derivaciones.

El **abastecimiento** se llevará a cabo de **dos formas**, en función de el uso al que se destine el agua: bien conectando a la **red de distribución municipal**, bien mediante el **reaprovechamiento del agua de lluvia** -filtrada en la cubierta y los pavimentos drenantes- y el agua procedente de duchas y lavabos y picas (que será empleada de nuevo en cisternas, bocas de incendios, limpieza de viales y riego en la medida de lo posible).

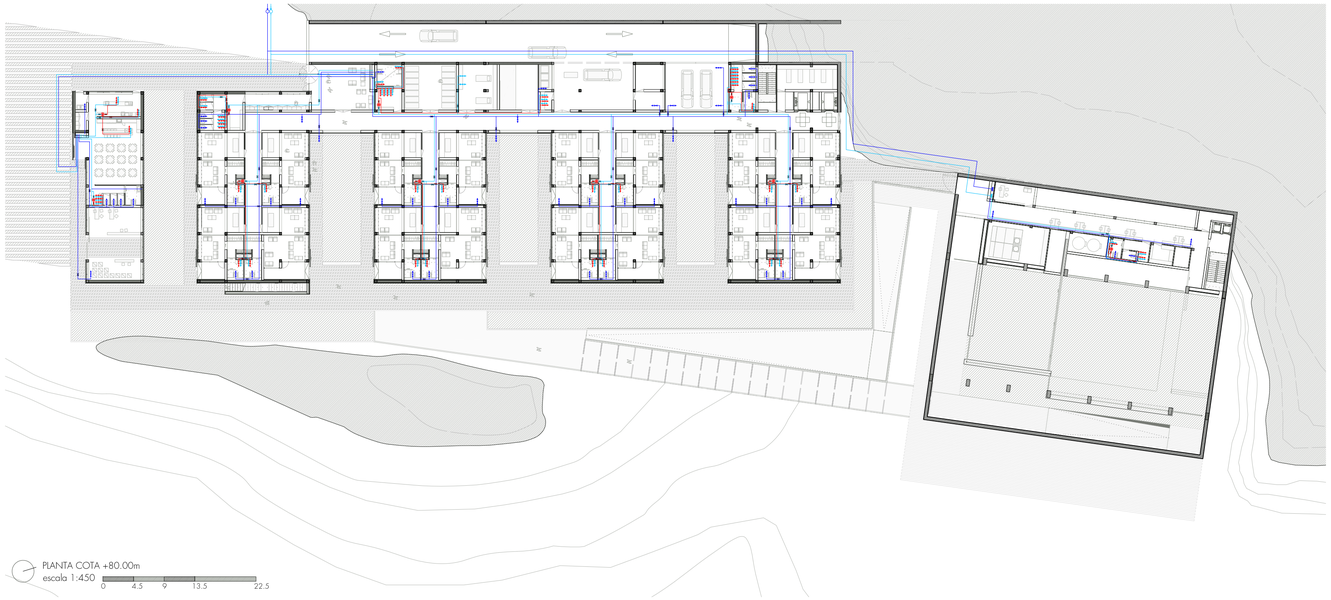
El sistema general consistirá en una **red de contadores aislados**, uno en cada volumen del edificio (A, B y C en el esquema de la derecha).

Cada uno de ellos, según el esquema de la figura 3.1 del DB-HS 4, compuesto por la acometida, la instalación general -que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal- y las derivaciones colectivas.

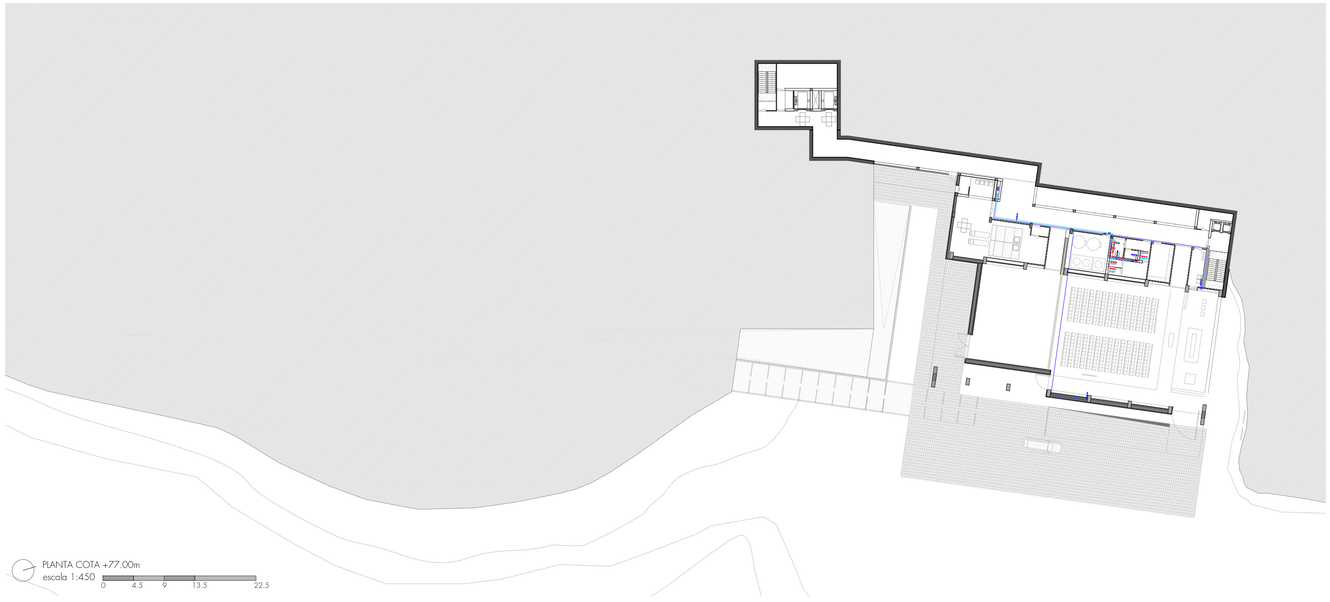
La red se divide en tres tipos de línea: agua fría, agua fría reaprovechada y agua caliente sanitaria. Estas se distribuyen mediante tubos de plástico (distribuidos bajo forjado sanitario) y montantes en el caso de la aparición de más de una planta en el volumen C.

El agua caliente sanitaria requerida se proporcionará mediante la disposición de termoacumuladores eléctricos en los aseos y vestuarios así como en la cocina de la cafetería.

Los materiales utilizados para tuberías y acometidas son, respectivamente, el cobre y el acero, los cuales son resistentes a la corrosión interior y funcionan eficazmente en las condiciones de servicio previstas, no presentando incompatibilidad electroquímica entre sí.

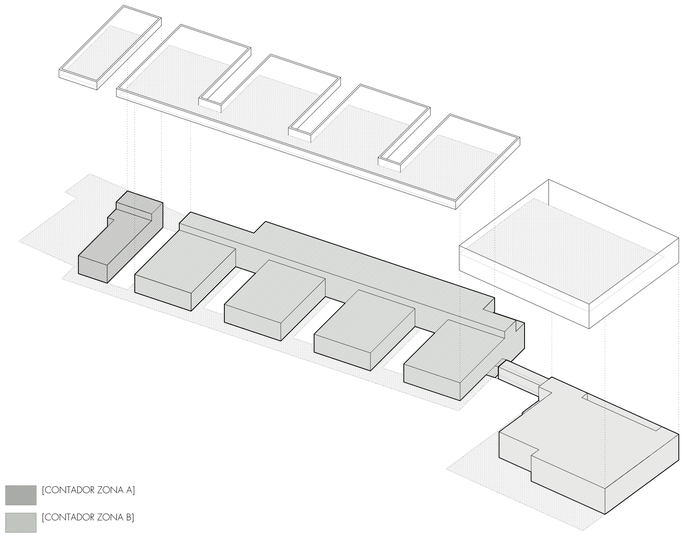


PLANTA COTA +80.00m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5



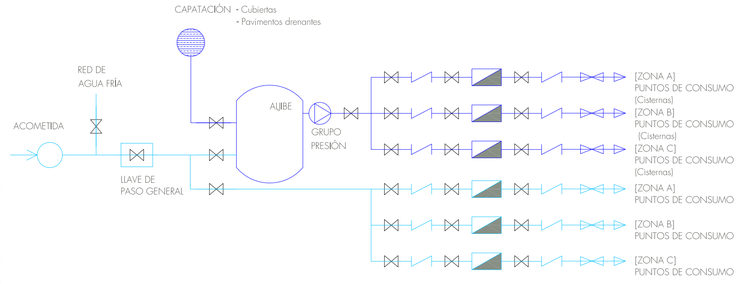
PLANTA COTA +77.00m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5

ESQUEMA RED DE CONTADORES AISLADOS + CAPTACIÓN Y REAPROVECHAMIENTO DE GUA



ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Red con contadores aislados, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.

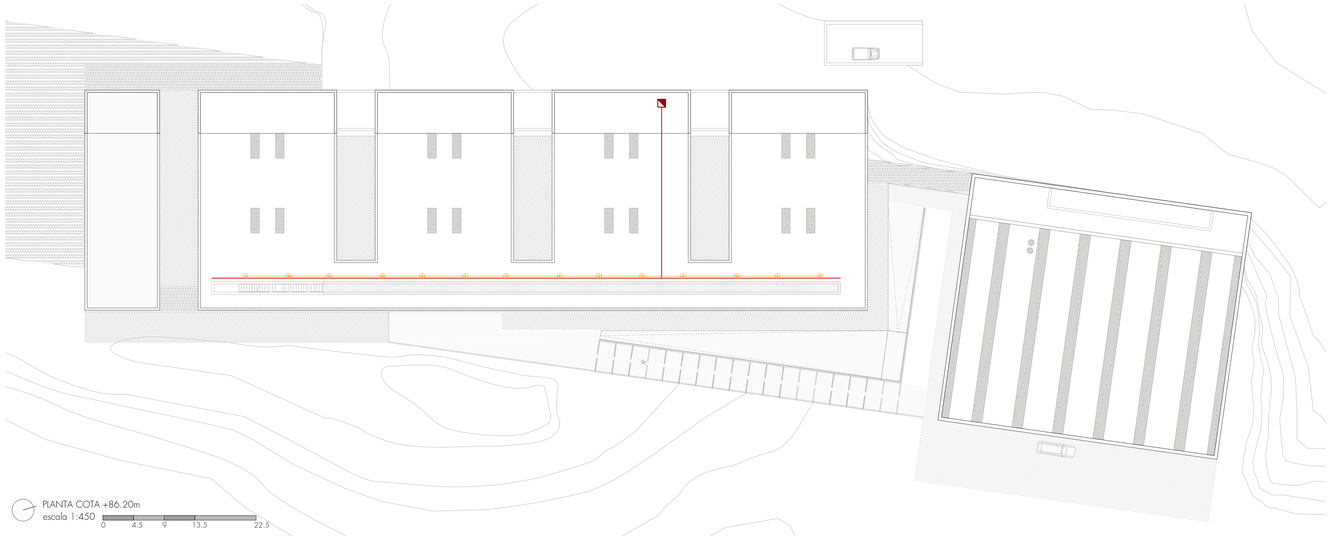


ESQUEMA DE CONSUMO

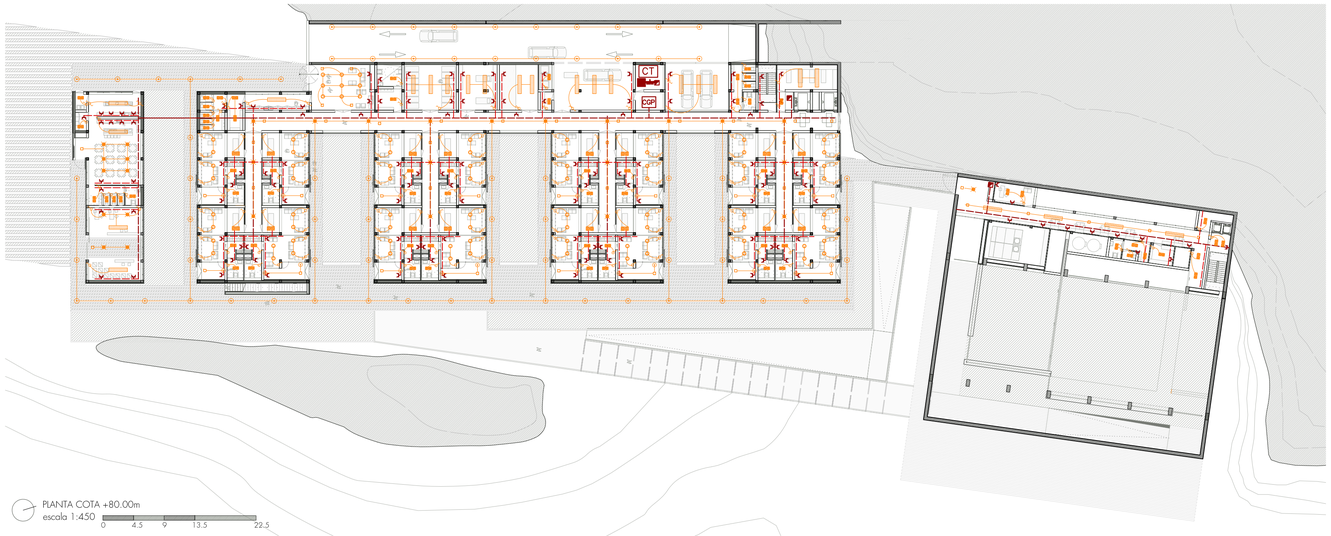
[TIPO DE APARATO]	[CONSUMO MÍN. AF]	[CONSUMO MÍN. AC]	[UNIDADES]	[DIAMETRO NOMINAL RAMAL]
LAVABO	0.10 l/s	0.065 l/s	41	12mm
DUCHA	0.20 l/s	0.10 l/s	5	25-40mm
INODORO CON FLUXOR	1.25 l/s		32	20mm
PICA NO DOMÉSTICA	0.20 l/s	0.20 l/s	5	20mm
LAVAVAJILLAS IND.	0.20 l/s	0.20 l/s	1	12mm
LAVADORA IND.	0.40 l/s	0.40 l/s	1	12mm
GRIFO AISLADO	0.15 l/s	0.10 l/s	3	25mm
GRIFO GARAJE	–	–	2	12mm
RESIDUOS	–	–	2	12mm
BIE	–	–	17	20mm

LEYENDA

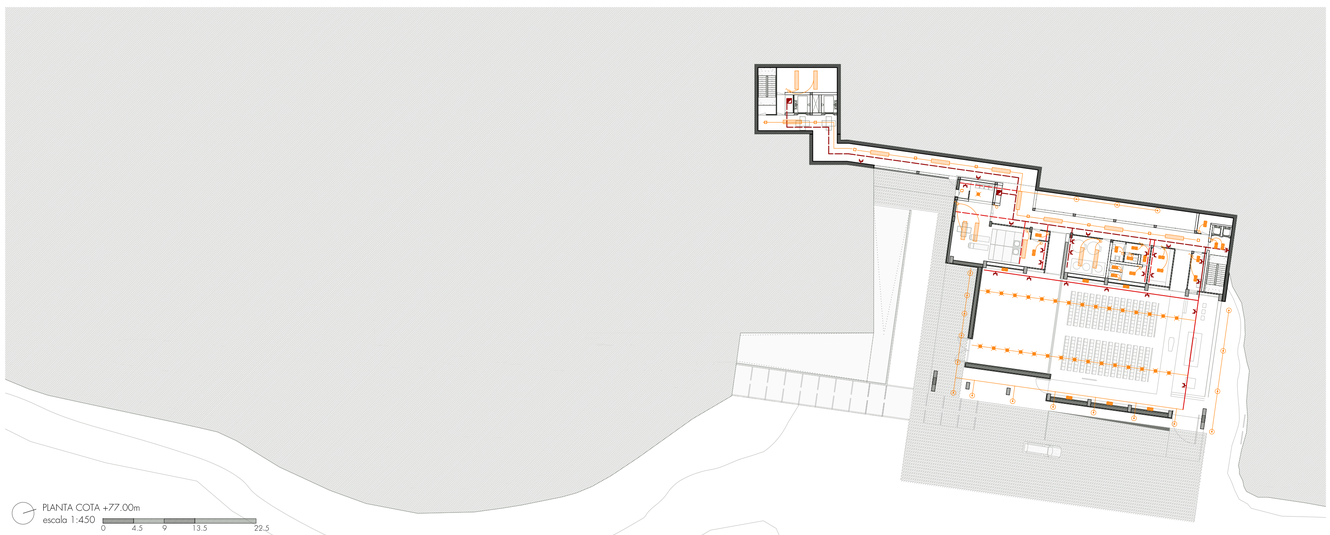




PLANTA COTA +86.20m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5



PLANTA COTA +80.00m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5



PLANTA COTA +77.00m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5

SISTEMA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas se desarrollan acoplándose a las **reglas generales** adoptadas en el **proyecto**. Disponiéndose la **red general** a través del **pasillo de distribución** y derivando desde aquí a cada de las estancias.

Por tanto, el sistema consta de una serie de elementos generales, una red general que se distribuye por el edificio y una red secundaria que abastece a las estancia.

Centro de transformación
Ubicada en la cota +80.00m en dependecia independiente con acceso directo y exclusivo desde el exterior por la compañía eléctrica.Transforma la alta tensión en baja tensión para el consumo del edificio, dando servicio eléctrico en baja tensión a todo el centro mediante un cuadro general de distribución, del cual parte la red de abastecimiento de las distintas plantas y servicios. Dispone de extintor manual de CO y sumidero.

Cuadros generales
Dispuestos en una estancia anexa al centro de transformación, son los encargados de controlar y digitalizar la propia red de baja tensión suministrada.

Montantes-galerías de instalaciones
Conducción vertical de la línea eléctrica hasta llegar a la cota +77.00m. Es registrable y accesible desde cada planta.

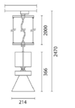
Líneas
Encargadas de distribuir el suministro eléctrico, son conducidas de forma suspendidas por el techo, siendo totalmente accesibles en cualquier punto.

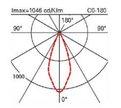
Toma de corriente
Alojadas en el rodapié técnico de las estancias o en el propio pavimento en espacios abiertos, se clasificarán según el tipo de circuito al que pertenezcan.

LUMINARIAS

PROYECTOR LE PERROQUET
Le Perroquet•Proyector con grupo de alimentación electrónico 70 W HIT Flood







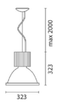
CARACTERÍSTICAS:

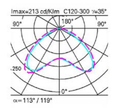
Flujo total emitido:	2058.68lm
Potencia total:	78W
Eficencia luminosa:	26.39lm/W
Tensión:	230V
Rendimiento:	40%
Potencia nominal:	70W
Flujo nominal:	5200lm
Ángulo de apertura:	38º
Temperatura de color:	3000K
IRC:	80

DESCRIPCIÓN:
Luminaria de suspensión realizada en aluminio de fundición a presión y material termoplástico equipada con un adaptador multifásico para railes electrificados. El sistema de suspensión realizado con cables de acero L=2000 garantiza un sencillo anclaje mecánico. Los movimientos de rotación e inclinación pueden bloquearse mecánicamente para garantizar el enfoque de la emisión luminosa (incluso durante las operaciones de mantenimiento). Como accesorios se prevén: aletas direccionales, reflector wall-washer, filtro UV y filtros cromáticos. IP40 en el cuerpo óptico.

CENTRAL
Luminaria de suspensión con emisión de luz directa con difusor en aluminio







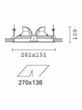
CARACTERÍSTICAS:

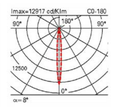
Flujo total emitido:	1495.92lm
Potencia total:	35W
Eficencia luminosa:	42.74lm/W
Tensión:	230V
Rendimiento:	62%
Potencia nominal:	32W
Flujo nominal:	2400lm
Ángulo de apertura:	113º 119º
Temperatura de color:	4000K
IRC:	90

DESCRIPCIÓN:
Luminaria de suspensión con emisión de luz directa con lámpara fluorescente. Formada por un difusor de aluminio torneado y por la caja integrada de policarbonato moldeado que contiene los componentes técnicos para la lámpara fluorescente compacta. Vidrio de protección con superficie texturizada, alojado en el anillo inferior de tecnopolímeros, dotado con un sistema de desenganche simplificado y cable de seguridad. Fijación al techo en chapa de acero y florón externo en policarbonato. Cable de suspensión en acero plastificado y cable de alimentación transparente.

PIXEL PRO FRAME
Luminaria empotrable rectangular de dos cuerpos con alimentación electrónica integrada







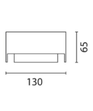
CARACTERÍSTICAS:

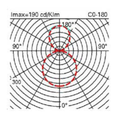
Flujo total emitido:	5019lm
Potencia total:	78W
Eficencia luminosa:	65.5lm/W
Tensión:	230V
Rendimiento:	66%
Potencia nominal:	35W
Flujo nominal:	3900lm
Ángulo de apertura:	8º
Temperatura de color:	3000K
IRC:	87

DESCRIPCIÓN:
Luminaria extraíble orientable empotrable múltiple para fuentes de halogenuros metálicos con ópticas profesionales OptiBeam. Marco perimetral cuadrado de chapa de acero; estructura principal y cuerpos de la lámpara de aluminio fundido a presión; bisagras de rotación de acero; anillos de cierre de los cuerpos de la lámpara de aluminio cromado con cristal de protección. Reflectores de aluminio. Orientación de los cuerpos con dispositivos de maniobra manual: interno 45° -externo 75° - rotación sobre el eje 355°.

ACTION
Módulo de luz general up/down con equipo electrónico.







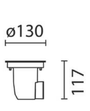
CARACTERÍSTICAS:

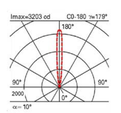
Flujo total emitido:	4433lm
Potencia total:	64W
Eficencia luminosa:	69.27lm/W
Tensión:	230V
Rendimiento:	85%
Potencia nominal:	28W
Flujo nominal:	2600lm
Ángulo de apertura:	112º
Temperatura de color:	4000K
IRC:	86

DESCRIPCIÓN:
Sistema de iluminación con posibilidad de instalación en suspensión, en superficie y empotrable, destinado al uso de lámparas fluorescentes, con emisión luminosa up/down light. Los módulos incorporan cuadros de clemas y cables eléctricos para el cableado pasante. Preparado para el encendido de tres grupos de luminarias. Versión de emisión de luz general con pantalla de policarbonato extrusionado con superficie difusora de color ópalo, sometida a tratamiento anti UV. La estructura de la luminaria es de aluminio pintado, y los soportes portalámpara son de acero laminado, galvanizado y pintado.

EXTERNAL LIGHT
Light Up Walk Professional. Empotrable bajo voltaje.





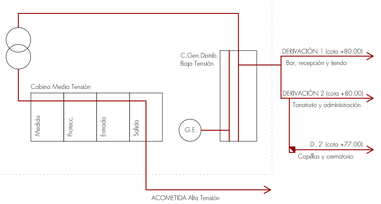


CARACTERÍSTICAS:

Flujo total emitido:	181.06lm
Potencia total:	22W
Eficencia luminosa:	8.23lm/W
Tensión:	12V
Rendimiento:	74%
Potencia nominal:	20W
Flujo nominal:	245lm
Ángulo de apertura:	10º
Temperatura de color:	3000K
IRC:	100

DESCRIPCIÓN:
Luminaria empotrable en el suelo destinada a la utilización de lámparas halógenas con reflector dicroico y óptica orientable, constituida por estructura y cuerpo de empotramiento de aluminio fundido, marco y tornillería de acero inoxidable y pantalla cónica pintada negra.En la parte inferior se encuentra una caja de descompresión donde se realiza el cableado.La pintura de la estructura de la luminaria, del vano óptico y del cuerpo de empotramiento con pinturas acrílicas garantiza la protección contra los rayos UV y los agentes atmosféricos. La temperatura superficial máxima del cristal es 70°C.

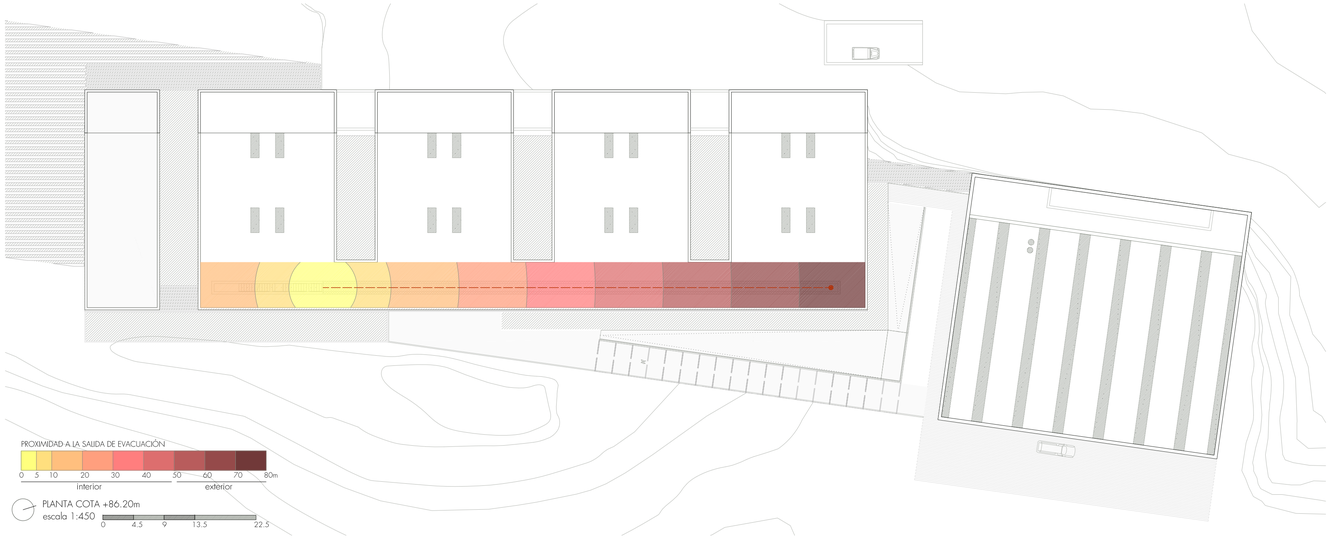
ESQUEMA DE ELECTRICIDAD EN ZONA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS



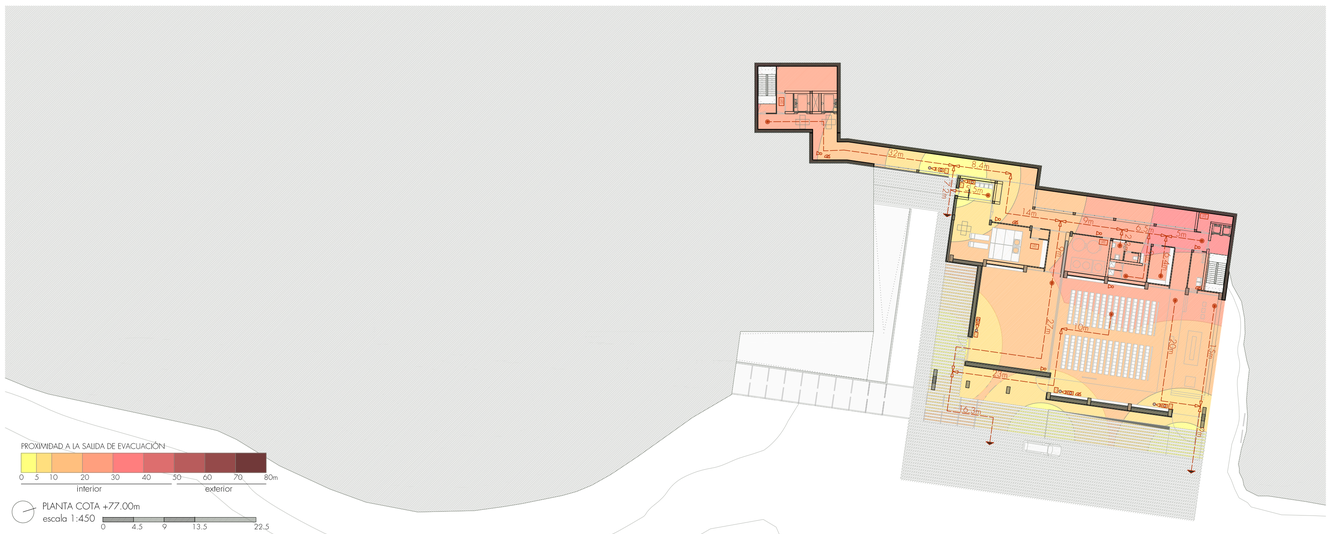
LEYENDA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- CT — CENTRO DE TRANFORMACIÓN
- CGP — CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
- C.G. DE MANDO Y RPOTECCIÓN
- CENTRAL CONTADORES
- MONTANTE VERTICAL
- CAJA DE DERIVACIÓN
- LÍNEA DE TECHO
- LÍNEA DE ESTANCIA
- TOMA DE CORRIENTE
- TOMA DE CORRIENTE ESTANCA

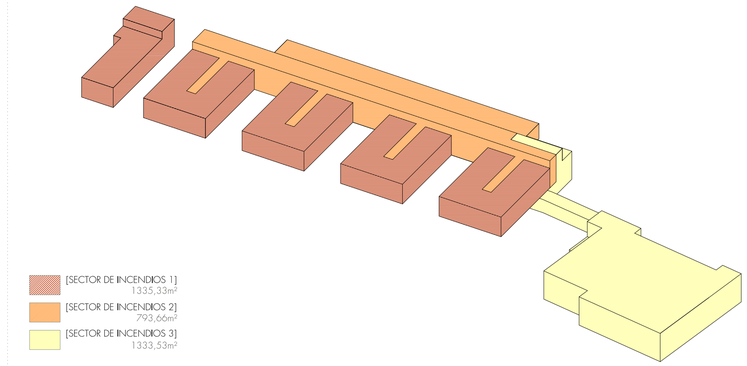
ILUMINACIÓN
- PROYECTOR LE PERROQUET
- CENTRAL
- PIXEL PRO FRAME
- ACTION
- EXTERIOR LIGHT
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- PULSADOR
- TRAZADO DE LÍNEAS
- SENSOR AUTOMÁTICO







ESQUEMA DE DIVISIÓN EN SECTORES DE INCENDIO



EXIGENCIAS BASICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Compartimentación en Sectores de Incendio

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI Propagación Interior), compartimentados mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación Interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

De esta forma se diferencian los **tres sectores** de incendio en los que se dividió el edificio, dadas sus dimensiones y usos quedando detallados en el **cuadro de la derecha**.

Locales de Riesgo Especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo -alto, medio y bajo- según los criterios establecidos en la tabla 2.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), cumpliendo las condiciones que se determinan en la tabla 2.2 de la misma sección.

Estos coincidirán con los **hornos crematorios, cuadro general, maquinaria de ascensores, almacén de residuos, cocina y maquinaria frigorífica**.

Recorridos de evacuación, dimensionado y señalización:

Según SI 3:

- Los **recorridos** de evacuación son inferiores a 50 metros hasta alguna salida del edificio, antes de superar los 25 m aparece un recorrido alternativo que conduce a una salida de planta.

- **Dimensionado** de los elementos de evacuación, las puertas y pasos tendrán 1 m de anchura libre.

- Las **puertas** previstas como salida de planta o de edificio abrirán en el sentido de la evacuación, serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación.

- Las **salidas de recinto**, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA" fácilmente visible. Señalización de "SALIDA DE EVERGENCIA" colocadas en las salidas solo utilizables en caso de emergencia.
Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos. Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro el alumbrado normal siendo fotoluminiscentes.

- **Extintores portátiles**. A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Disponemos 2 cada 300 m2, situandolos junto a los pulsadores y las BIE. En los espacios menores que no disponen de pulsadores y BIE también disponemos de ellos.

- **BIE (Boca de Incendio Equipada)**. Establecemos una red de bocas de incendios equipadas siguiendo los radios de eficacia. Estos son, 25 m de manguera más 5 m de impulsión de agua, 30 m.

- **Detectores de humos**. Se reparten en todos los sectores y espacios servidores.

- Se dispondrá de **sistema de alarma** y sistema de detección de incendio.

- **Pulsadores de alarma**. En todas las salidas de emergencia y a distancias de 20-25 m.

- **Señalización de emergencia**. Disponemos señales de emergencia sobre los elementos de extinción y en las salidas de emergencia.

- **Iluminación**
  - Una en cada salida de emergencia de 120 lumenes.
  - Una señalando los elementos de extinción. 5lux.
  - A lo largo de recorrido 1lux.

[SECTOR INCENDIO 1]

	PUBLICA CONCURRENCIA cota + 80.00m	m²	CTE m²/pers.	OCUPACIÓN MÁX.	Nº SALIDAS
1	Recepción				
	Zona de contratación	44.50m²	10	5	1 salida
	Tienda de flores	36.00m²	2	18	
2	Cafetería				
	Comedor	65.50m²	1.5	44	
	Barra	15.48m²	1	16	
	Cocina	25.00m²	5	5	3 salidas
	Almacén	4.25m²	1		
	Residuos	3.80m²	1		
		194.53m²			
3	Sala de vigilia			90	
	Umbral A/B	13.00/14.30m²	2	7 u 8	
	Zona semiprivada A/B	15.60/29.50m²	1.5	11 o 20	1 salida
	Almacenaje	6.70m²	1		
	Aseo	7.45m²	3		
	Zona privada	15.60m²	1.5	11	
	Túmulo	9.15m²		31 o 41	
		67.50/82.70m²			
	TOTAL	1335,33m²		626	

[SECTOR INCENDIO 2]

	TANATOPRAXIS cota +80,00m	m²			
4	Hall personal	61.00m²	2	30.5	
5	Taquillas personal	22.16m²	3	8	
6	Vestuarios pers. externo	33.20m²	3	11	
7	Vestuarios pers. tanatopraxis	25.60m²	3	9	
8	Sala de exposición	50.00m²	5	10	
9	Sala de tanatopraxia	37.50m²	5	8	
10	Cámaras de refregeración	37.50m²	5	8	
11	Lavandería	4.90m²	1		
12	Residuos	6.70m²	1		4 salidas
13	Recepción de cadáveres	78.90m²	40	2	
14	Cuadro general	25.60m²	1		
15	Aparcamiento	63.90m²	40	2	
16	Aseos personal	24.20m²	3	8	
18	Almacén	35.50m²	40	2	
19	Distribuidor	230.00m²	2	100	
20	Subdistribuidores de salas	3 34m²	2	51	
	TOTAL	793.66m²		252.5	

[SECTOR INCENDIO 3]

	ADMINISTRATIVO cota + 80.00m	m²			
21	Hall personal administrativo	28.60m²	2	15	
22	Dirección	16.95m²	5	4	
23	Terraza	27.22m²	2	14	
24	Oficinas/Archivo	78.56m²	10	8	
25	Almacén	9.90m²	401		1 salida
26	Núcleo vertical				+
	Escaleras	14.50m²			1 salida
	Ascensores	4.55m²			de planta
27	Zona de runiones	15.60m²	10	6	
28	Almacén	8.60m²	401		
29	Aseos personal administrativo	14.90m²	3	5	
30	Galería	59.40m²	2	30	
		278.78m²		84	
	CREMATORIO cota +77.00m	**m²**			
17	Núcleo vertical				
	Escaleras	17.60m²			
	Montacargas	19.00m²			
31	Cuadro general	35.50m²			
32	Distribuidor	200.00m²	2	100	
33	Crematorio				
	Recepción de cadáveres	43.90m²	5	9	
	Hornos	32.50m²			
	Sala cremulación	13.68m²	5	3	
	Último adiós	14.90m²	2	8	
34	Instalaciones hornos	34.00m²			
35	Vestuarios	22.30m²	2	12	
36	Sala de cenizas	18.60m²	401		
37	Almacén	8.60m²	401		3 salidas
38	Patio				
26	Núcleo vertical				
	Escaleras	14.50m²			
	Ascensores	4.55m²			
		479.63m²		134	
	PÚBLICA CONCURRENCIA cota +70.00m	**m²**			
39	Sacristía	13.22m²		2	
40	Zona de culto A (300 pers.)	402.78m²		350	
41	Zona de culto B (100 pers.)	159.12m²		150	
42	Porche				
		575.12m²		502	
	TOTAL	1333.53m²		720	

LEYENDA

PROTECCIÓN PASIVA
- LRE LOCAL DE RIESGO ESPECIAL
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- DESTINO DE EVACUACIÓN
- 10m LONGITUD DE TRAMO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN

PROTECCIÓN ACTIVA
- INDICADOR DE SALIDA
- EXTINTOR 21A-113B
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA DE ALARMA
- BIE (ALCANCE 25+5)
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- DETECTOR DE HUMO

CLIMATIZACIÓN (CTE DB HE 1)

Condiciones generales del edificio
El edificio está formado por tres usos independientes: la zona de equipamiento público (subdividida en cafetería, tienda y recepción), la zona de tanatorio (subdividida en zona técnica de tanatopraxis, de cremación y salas públicas) y los espacios de culto.

Estos tres usos se agruparán en dos en lo que atiende a la instalación de climatización y ventilación: áreas de gran volumen (zonas de culto) áreas de volumen limitado (resto del edificio). De esta manera habrá dos sistemas de climatización:

Comprendidas en el proyecto como parte del mismo, la maquinaria queda repartida de la siguiente forma: sobre el pasillo técnico (unidades exteriores de aire acondicionado y recuperadores de calor) y en la cubierta intermedia de la zona de culto (sistema RoofTop)

Fuentes de energía previstas
La fuente de energía primaria prevista es únicamente la electricidad.

Método Utilizado para Calcular las Cargas Térmicas
El acondicionamiento del aire de un local implica controlar su temperatura, humedad, movimiento y pureza. A la hora de calcular las cargas de refrigeración, debemos tener en cuenta:
— Transmisión por los cerramientos.
— Radiación solar.
— Calor interior de las personas, máquinas, alumbrado.

Diseño y puesta en de obra - Calefacción y Climatización
La calefacción y la climatización del edificio se ha previsto mediante unidades de aire acondicionado tipo conducto excepto la zona de culto que se utilizará una solución conjunta de calefacción, climatización y ventilación mediante el sistema Roof -Top con recuperador de aire integrado.

Generación de calor y frío
Se prevé una unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV de volumen de refrigerante variable para la producción de frío y calor. Estas máquinas están situadas en la cubierta del pasillo técnico, tal como se señala en los planos y están destinadas a acondicionar todas las dependencias excepto la zona de culto.

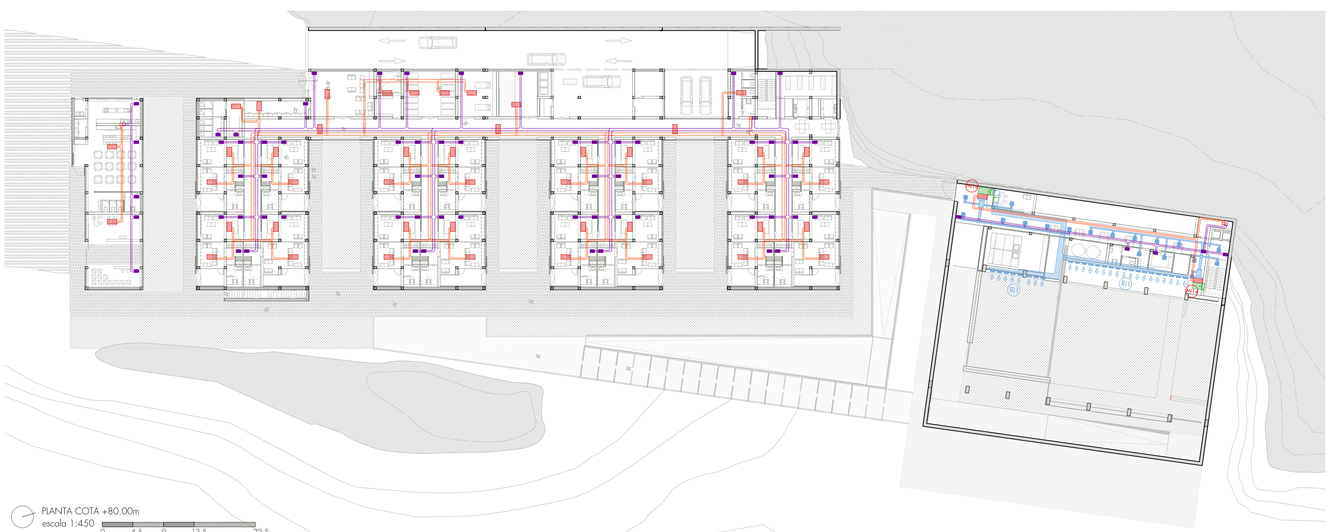
Para esta zona se prevé una solución compacta. La solución la forma una unidad tipo RoofTop con recuperador de calor integrado.

Zonas específicas
En tanatorios la refrigeración es una práctica obligatoria para la conservación temporal del cadáver tras el fallecimiento hasta la inhumación o cremación.

Las temperaturas de conservación de entre 0 y 5ºC recomendadas en las salas de exposición de cadáveres así como las temperaturas recomendadas para salas de preparación de entre 15 y 18ºC conllevan a la necesidad de dotar al edificio con sistemas de refrigeración a media y alta temperatura, como instalaciones independientes de los sistemas de acondicionamiento de aire para las salas de público.

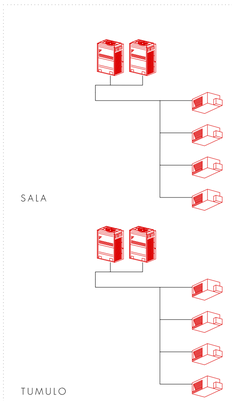


PLANTA COTA +83.45m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5

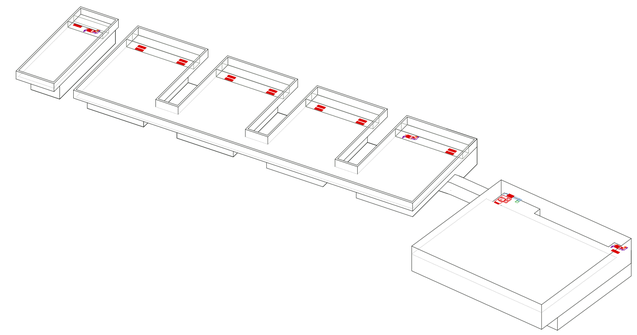


PLANTA COTA +80.00m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5

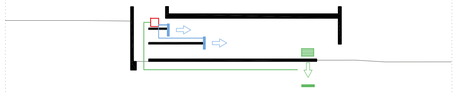
ESQUEMA DE CUATRO TANATOSALAS



ESQUEMA LOCALIZACIÓN MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN



ESQUEMA CLIMATIZACIÓN DE LA ZONA DE CULTO

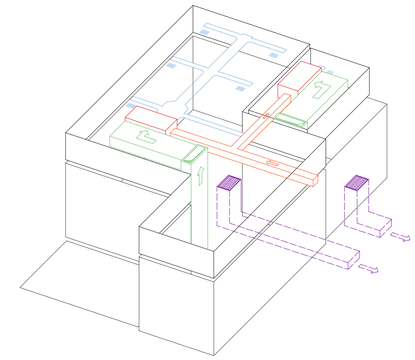


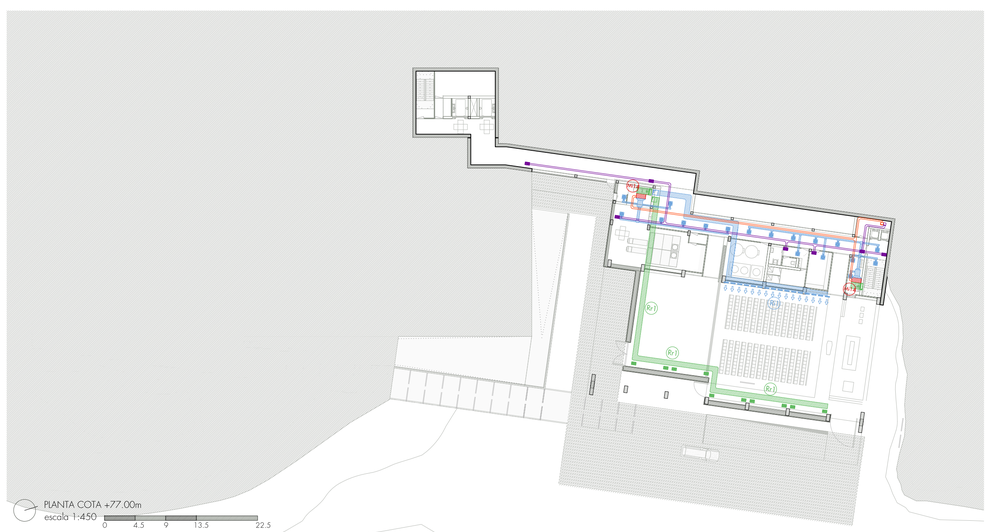
LEYENDA

CALEFACCION/REFRIGERACIÓN
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN
- CONDUCTO DE RETORNO
- MONTANTE DE CONDUCTO CUADRADO
- SILENCIADOR
- COMPUERTA DE REGISTRO
- REJILLA DE IMPULSIÓN (PARED)
- REJILLA DE RETORNO (PARED)
- REJILLA DE IMPULSIÓN (SUELO)
- REJILLA DE RETORNO (SUELO)
- CONDUCTO FLEXIBLE
- MAQUINARIA
- REFERENCIA DE MAQUINARIA (Mi1)
- REFERENCIA DE SILENCIADOR (Si1)
- REFERENCIA DE DIFUSOR/REJILLA (Di1 Ri1 Rr1)

CALEFACCION/REFRIGERACIÓN
- CONDUCTO DE APORTE
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN
- MONTANTE DE CONDUCTO CUADRADO
- SILENCIADOR
- COMPUERTA DE REGISTRO
- REJILLA DE EXTRACCIÓN (PARED)
- REJILLA DE EXTRACCIÓN (SUELO)
- CONDUCTO FLEXIBLE
- MAQUINARIA
- REFERENCIA DE MAQUINARIA (Mi1)
- REFERENCIA DE SILENCIADOR (Si1)
- REFERENCIA DE DIFUSOR/REJILLA (Di1 Ri1 Rr1)

ESQUEMA CLIMATIZACIÓN DE UNA DE LAS TANATOSALAS





PLANTA COTA +77.00m
escala 1:450
0 4.5 9 13.5 22.5