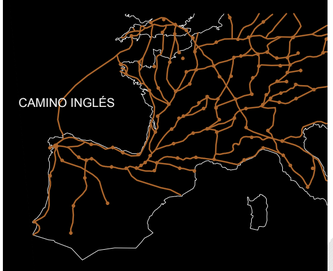
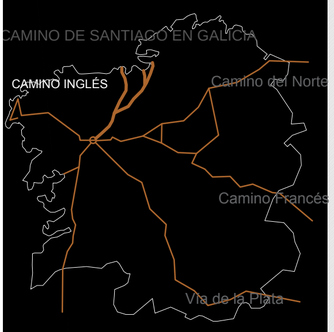
EL CAMINO DE LA MEMORIA

Nuevo parque y cementerio en el antiguo puerto industrial de Coruña

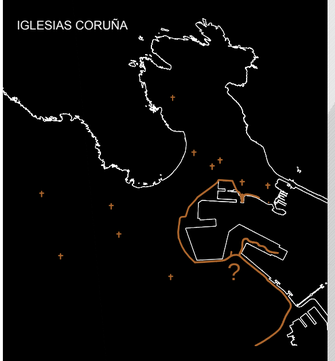
CAMINO DE SANTIAGO EN EUROPA



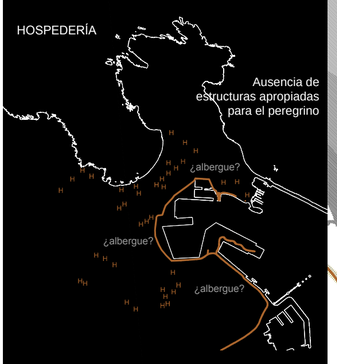
CAMINO DE SANTIAGO EN GALICIA



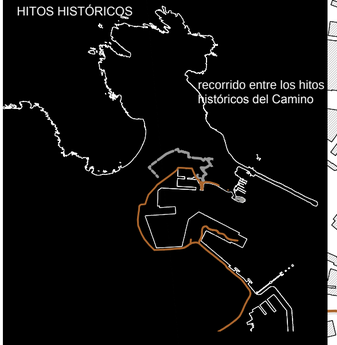
IGLESIAS CORUÑA



HOSPEDERÍA



HITOS HISTÓRICOS

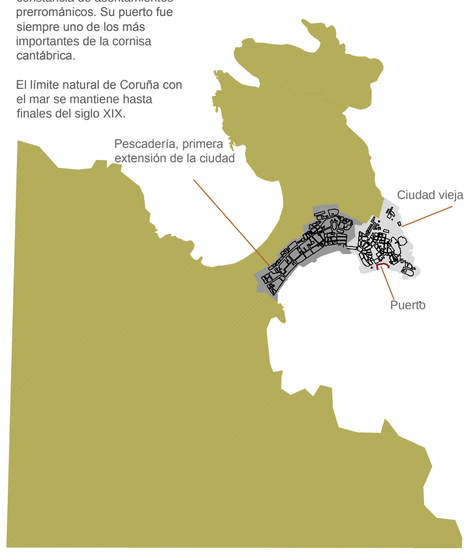


El puerto de Coruña, si bien en las últimas décadas ha sido de uso deportivo en las cercanías del centro histórico e industrial en la zona que debemos regenerar, hubo un tiempo en que fue receptor de peregrinos del Camino Inglés, uno de los recorridos seguidos para llegar a Santiago de Compostela. El Camino de Santiago es en sí mismo Patrimonio Cultural que debe protegerse, siendo este tramo que atraviesa la ciudad de Coruña tarea del Ayuntamiento. **¿Pero es posible que se perciba un trayecto que hoy día pasa por la ciudad moderna, sin ningún edificio histórico, como vía de peregrinación? ¿Podemos reactivar esta vía y dar al mismo tiempo los nuevos espacios necesarios a la ciudad?**

RELACIÓN DEL PUERTO, EL LÍMITE DE CORUÑA CON EL MAR Y ESPACIOS LIBRES A TRAVÉS DEL TIEMPO

Coruña es una ciudad de fundación romana, aunque hay constancia de asentamientos prerrománicos. Su puerto fue siempre uno de los más importantes de la cornisa cantábrica.

El límite natural de Coruña con el mar se mantiene hasta finales del siglo XIX.



En 1875 comienzan las obras para ganar terreno al mar y construir nuevos muelles. Se construye una nueva fachada de la ciudad en la zona del casco histórico, con las famosas galerías.

El límite natural con el mar se ha modificado y se ha reducido el terreno libre de edificios.

La ampliación del puerto y su transformación en puerto industrial comienza en 1931 y se culmina en distintas actuaciones hasta el 2000. Pero el Muelle de San Diego y el del Centenario hoy ya no serán usados para esto.

Se propone un nuevo gran espacio libre para Coruña en el puerto. Traer el verde de la ría, de la naturaleza perdida e introducir nueva actividad en sintonía con la reactivación del Camino de Santiago.

El paseo en Coruña

Como toda ciudad de provincia española, en Coruña es fácil ir caminando a prácticamente cualquier sitio y también es habitual aprovechar que sale el sol para simplemente dar un paseo. Con este proyecto dotamos de un nuevo y amplio espacio de paseo a todos los ciudadanos.

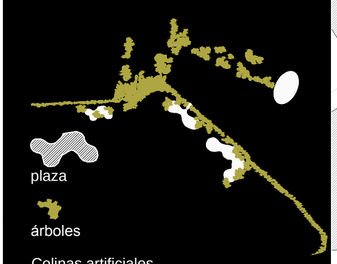
Camino principal

El camino irá empedrado en granito, piedra autóctona gallega, al igual que las plazas delante de los equipamientos.

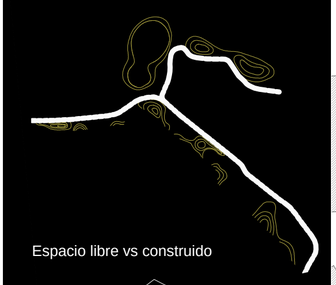
Carril bici

El carril bici será de cemento amarillo y se elevará 20 cm. Así será fácil distinguirlo siempre de los caminos peatonales.

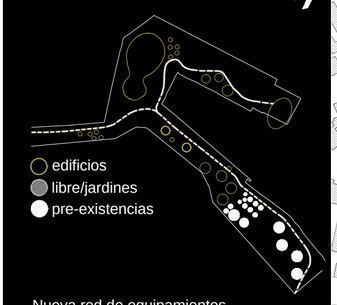
Plazas pavimentadas y zonas arboladas



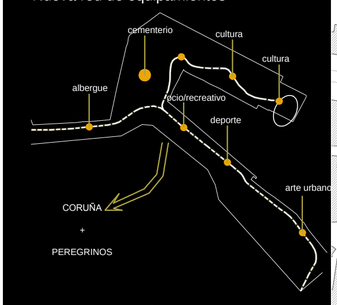
Colinas artificiales

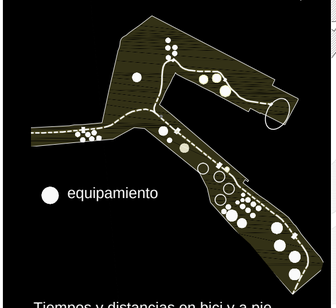


Espacio libre vs construido



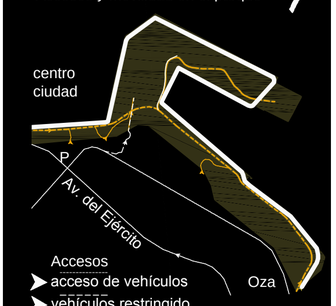
Nueva red de equipamientos

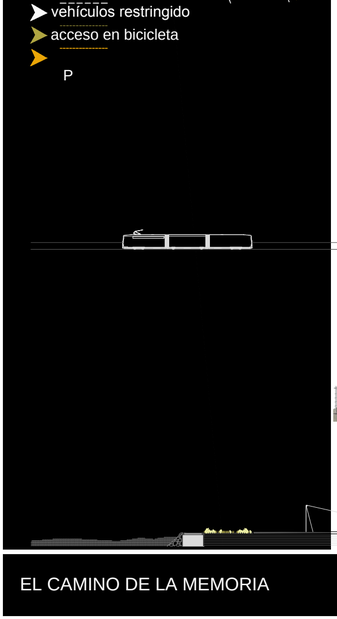




Tiempos y distancias en bici y a pie

Accesos y movilidad en el parque





1:4000

getaci´oni/Cupressus_sen

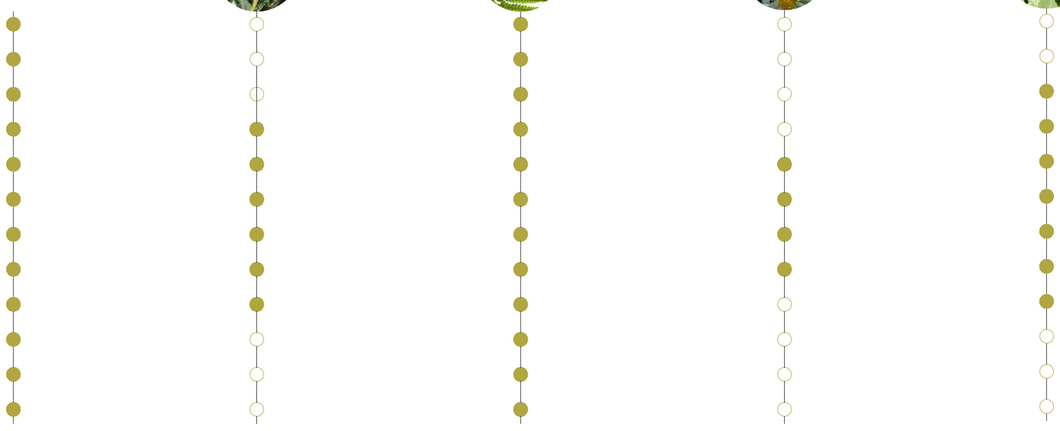
Cupressus Sempervirens

Salix Atrocinerea

Asplenium marinum

Helichrysum Picardii

Fresno



TIPO DE VEGETACIÓN

Las plantas han sido elegidas siguiendo dos criterios:

- Que fueran autóctonas o creciesen cerca del mar
- Que pudieran resistir la salinidad presente posiblemente en el viento
- En cuanto a los árboles, se escogen de hoja caduca para poder experimentar las sensaciones de los cambios de estación.

PROGRAMA GENERAL

- Cultura
  - centro cultural
  - escenario al aire libre
- Albergue/alojamiento
- Deporte
- Ocio/mercado/intercambio
- Cementerio:
  - zona enterramiento y equipamientos religiosos
  - velatorio y administración

Leyenda programa parque lineal

- escenario al aire libre
- pistas deportivas
- estacionamiento de bicicletas
- área de juegos infantil
- área de picnic
- quiosco/cafetería
- equipamiento cultural
- mirador
- aparcamiento disuasorio
- zona arte urbano

FUNCIONES DE LA VEGETACIÓN

OCULTAR/ESCONDER

ACOMPAÑAR

ACOGER

DAR SOMBRA

USUARIOS Y MOTIVACIONES

Espiritual

La espiritualidad ha sido desde sus inicios la motivación principal Camino. Sea por la cuestión religiosa o para buscar tiempo para reflexionar sobre la vida, la ruta compostelana atrae. Se propone el enlace con las iglesias de peregrinación y, al llegar al puerto, un cementerio parque, pues la vida y la muerte son las dos caras misma realidad.

Deportivo

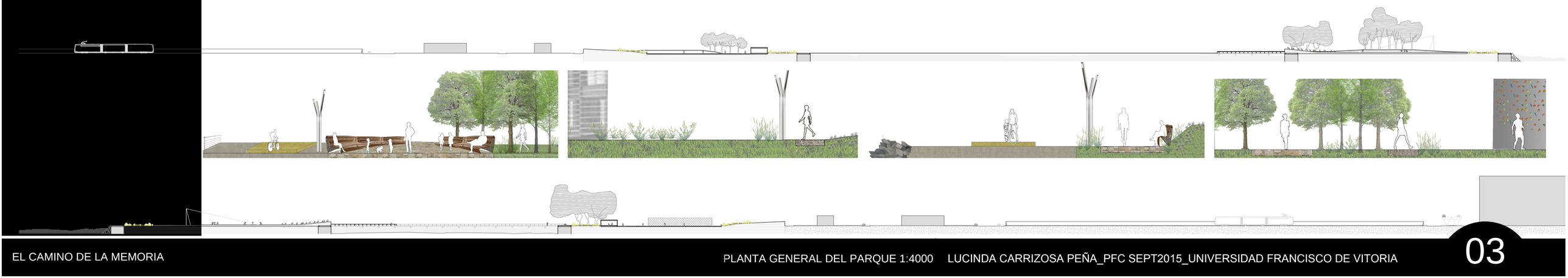
Para muchos el Camino es una prueba de resistencia. Es alto el porcentaje de peregrinos que decide hacer el Camino en bicicleta. Para todos estos se propone un área de pistas deportivas y rocódromos en la zona de los antiguos depósitos puerto.

Cultural

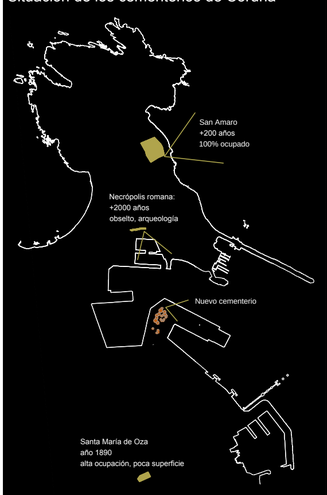
En las últimas décadas uno de los principales motivos para hacer el Camino es conocer los bienes culturales-artísticos que hay a su paso.Incluso aunque sea en coche. Por eso se pretende revalorizar el Patrimonio de Coruña y proponer lugares para actividades culturales en torno al Camino.

Social

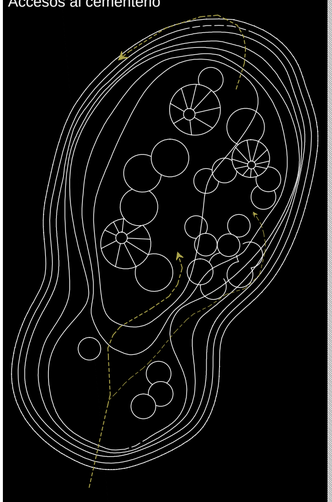
Uno de los atractivos del Camino es entrar en contacto con gente de todo el mundo.



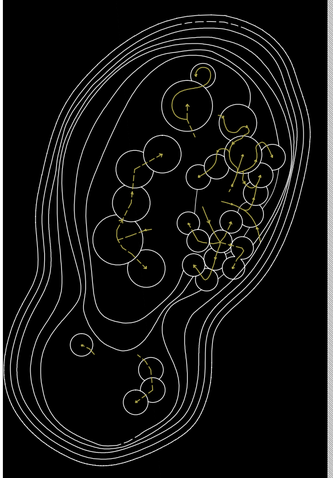
Situación de los cementerios de Coruña



Accesos al cementerio

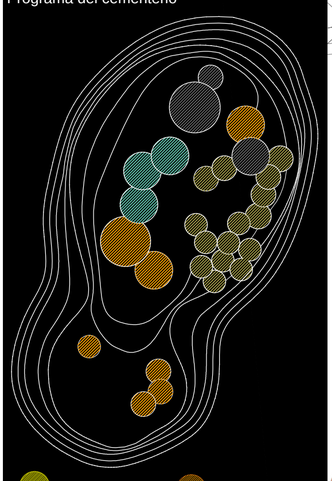


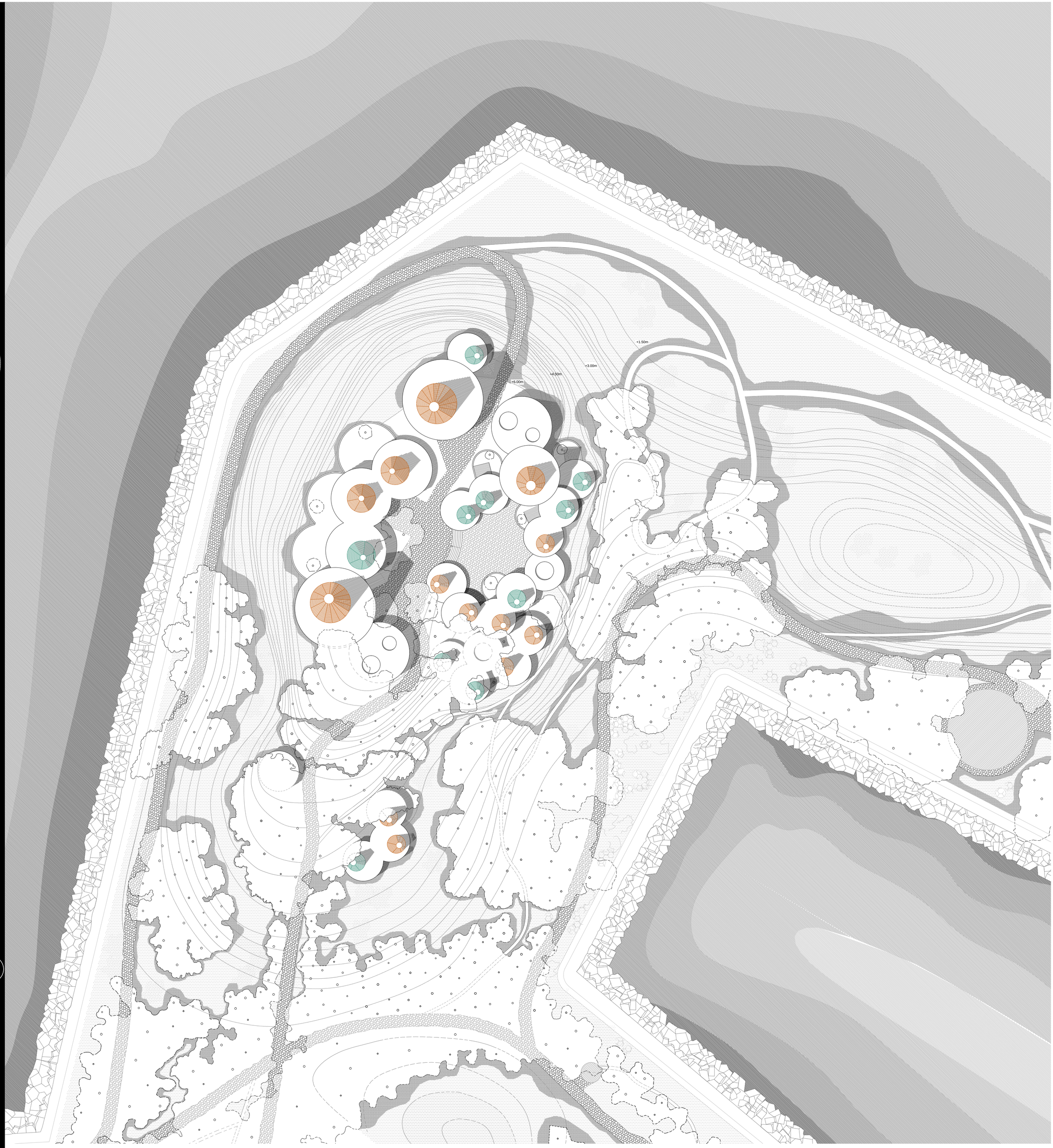
Circulaciones internas del cementerio



Posibles transiciones-recorridos internos

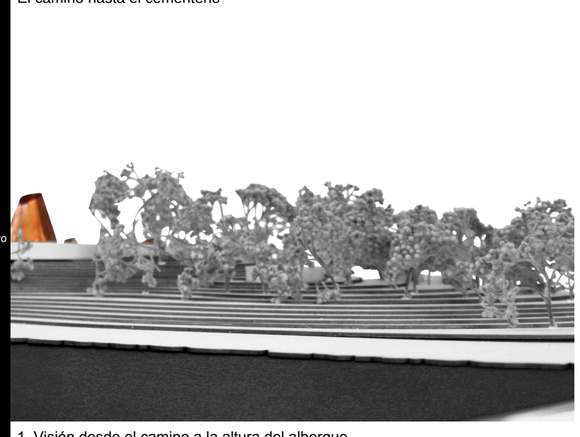
Programa del cementerio





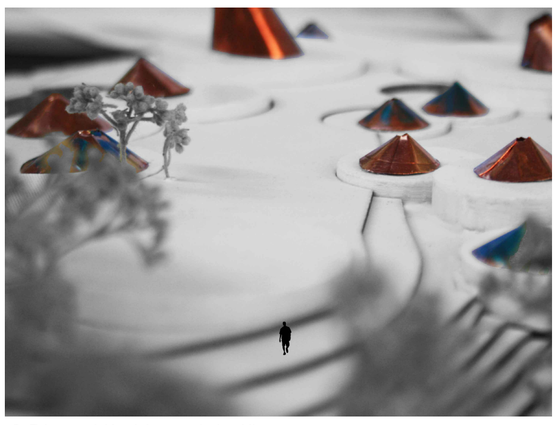
1:1000

El camino hasta el cementerio

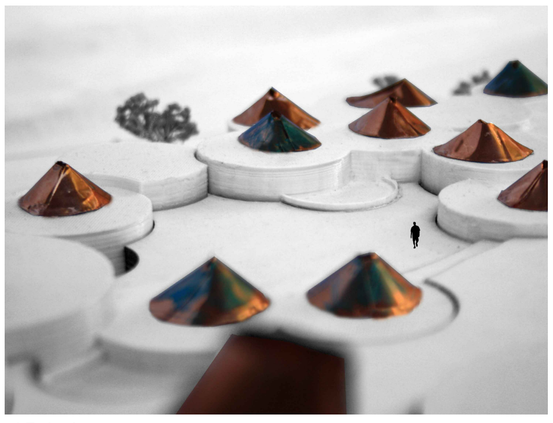


1. Visión desde el camino a la altura del albergue
Los lucernarios sobresalen entre los árboles y son la primera visión del cementerio a lo lejos. El resto del complejo está oculto por el bosque. El camino principal se bifurca y se dirige hacia allí, hacia lo desconocido.

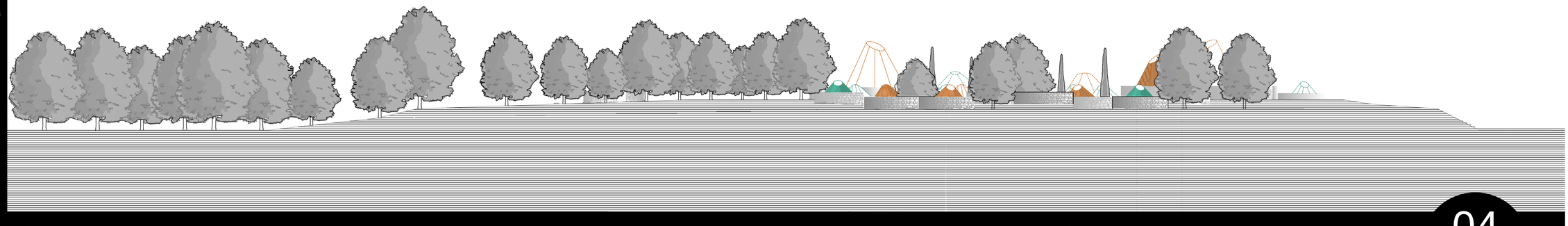
2. Entrando en el bosque
El visitante no ve claramente su meta. La luz se cuela entre las ramas, y comienza también aquí la ruta del doliente, la de la pérdida, la del dolor y la desorientación. EL camino es en pendiente, subiendo la colina.



3. Primera visión del cementerio al llegar
En la última curva del camino de golpe se descubre el complejo del cementerio. La vegetación va desapareciendo y se entra

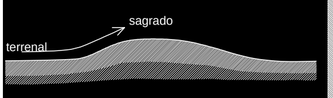


4.En la plaza
Si descendemos la escalinata a mano derecha, llegamos al corazón del complejo, a la plaza que forman los edificios con programa de cementerio. No vemos el exterior, abandonamos todo atrás.

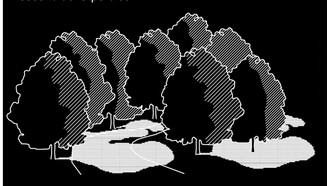


Estrategias con el entorno

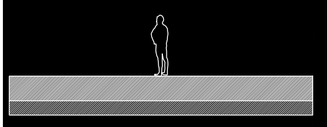
1. Colina-ascensión-predisposición



2. Atravesar el bosque-lo escondido-la pérdida



3. Salir-lo despejado-la vida de nuevo



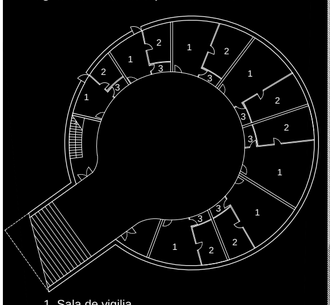
La primera planta, a cota +3.00m, es la que se sitúa más enterrada en la colina. Es aquí donde se sitúa la mayor parte del cementerio y debemos descender para llegar. Es el lugar donde se produce el regreso a la tierra, donde entramos en contacto directo con la otra cara de la existencia, donde termina y empieza la vida.

En el cementerio cobran importancia el paisaje y el simbolismo, volviendo de alguna manera a la idea antigua de la muerte. Como cuando escribe Antonio Pizza en *Enric Miralles 1972-2000* sobre Igualada *"Finalmente el cementerio volverá, en un recuerdo de lo arcaico, a ser subterráneo: una única tumba reconquistada, ocupada por la vegetación, realizándose así el esperado regreso a la tierra."*

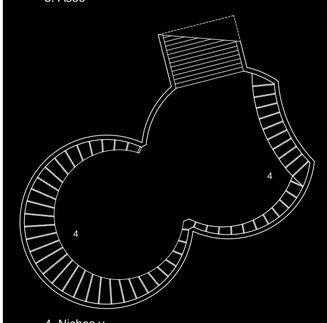
El visitante debe bajar las escalinatas para acceder a las zonas de enterramiento, a la penumbra. La luz que le llega del exterior es cenital a través del lucernario tronco-cónico de la cubierta. Las dimensiones de estos túmulos de enterramiento en ningún caso son excesivas: se busca una escala que acoja, que no intimide, sino que hable de un lugar cercano, de un espacio que se domina, casi doméstico. Que se pueda recorrer en paz y que invite a sentarse, a volver a visitar.

Las tumbas, en nichos y columbarios, se disponen radialmente apoyándose en los muros circulares. Como si los restos de quien descansa aquí también sirvieran para sostener el edificio. Como cuando en la Edad Media se pasa a enterrar en terreno sagrado, dentro de las iglesias o en sus alrededores y aparece la tumba en tierra con lápida horizontal, que puede pisarse al formar parte del pavimento de la iglesia. Las sepulturas de quien más poder ostenta también se colocan en las paredes de forma monumental y, cuando hace falta espacio para nuevos enterramientos, los restos se colocan en osarios, huecos de los muros, bajo los forjados...de manera que casi los restos mortales forman parte del edificio.

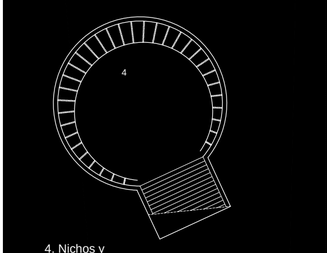
Programa detallado planta +3.00m:



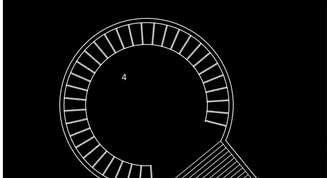
1. Sala de vigilia
2. Velatorio
3. Aseo



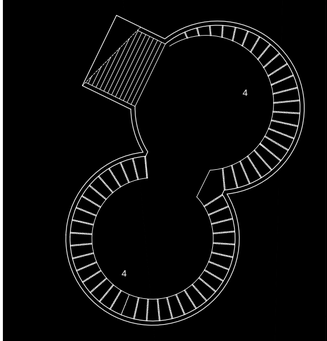
4. Nichos y columbarios



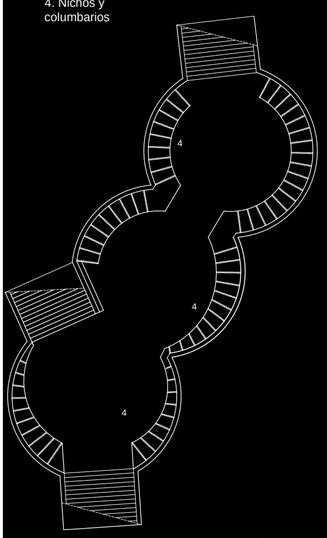
4. Nichos y columbarios



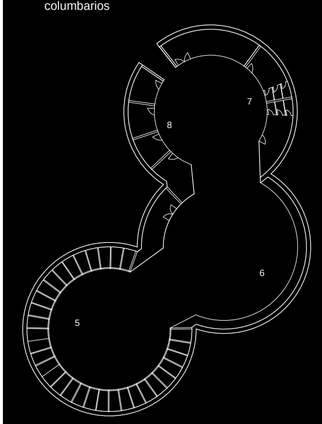
4. Nichos y columbarios



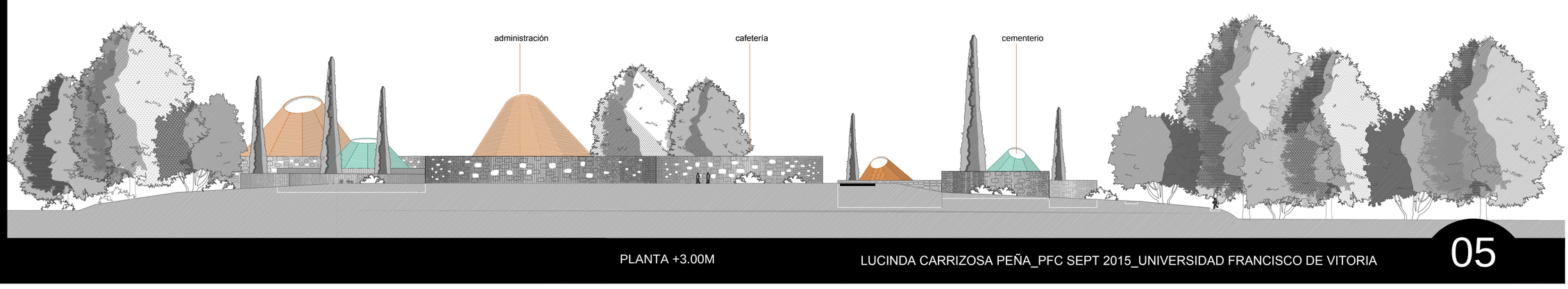
4. Nichos y columbarios



4. Nichos y columbarios

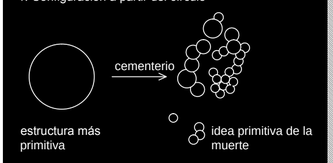


5. Sala de exposición y almacén tanatopraxis
6. Sala tanatopraxis y laboratorio
7. Vestuarios
8. Despachos

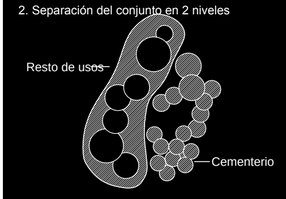


Estrategias arquitectónicas

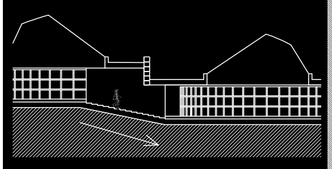
1. Configuración a partir del círculo



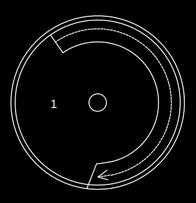
2. Separación del conjunto en 2 niveles



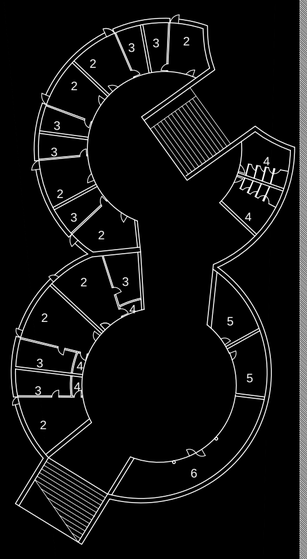
3. Recorrido interior descendiente-Regresar a la tierra



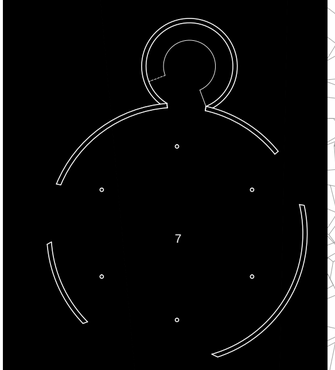
Programa detallado planta +4.50m:



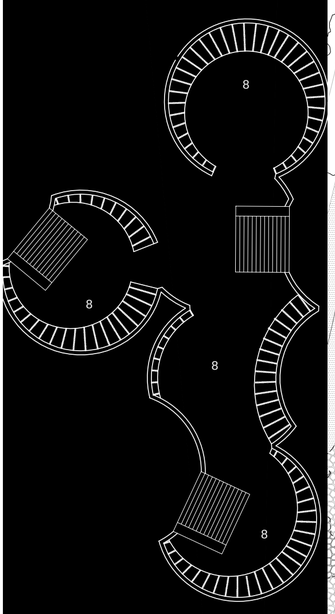
1. Baptisterio /anexo iglesia principal



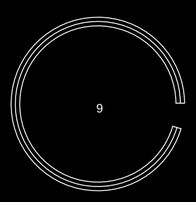
2. Sala de vigilia
3. Velatorio
4. Aseo
5. Despacho psicólogo
6. Oficina/administración



7. Capilla



8. Nichos y columbarios

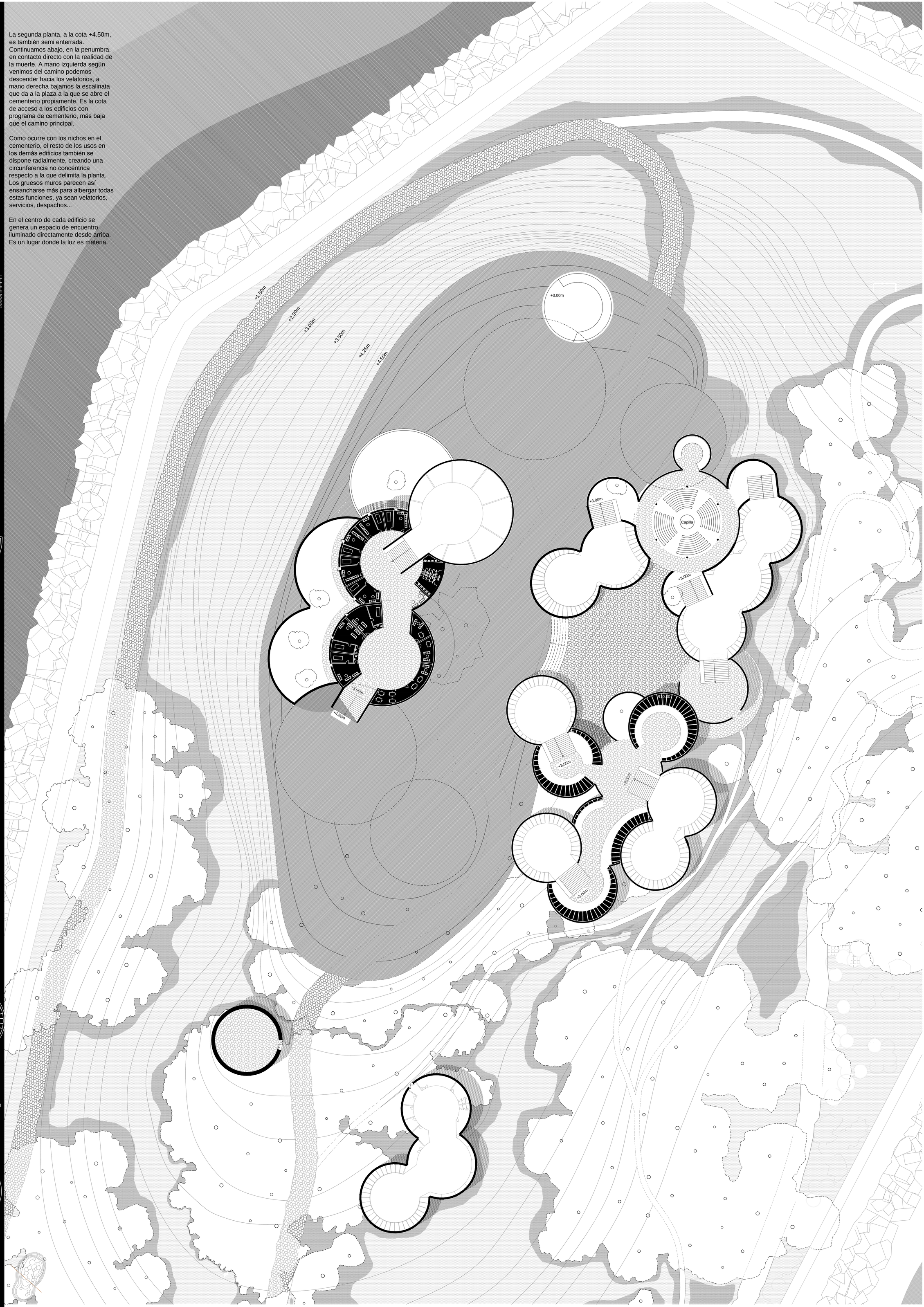


9. Sala de instalaciones

La segunda planta, a la cota +4.50m, es también semi enterrada. Continuamos abajo, en la penumbra, en contacto directo con la realidad de la muerte. A mano izquierda según venimos del camino podemos descender hacia los velatorios, a mano derecha bajamos la escalinata que da a la plaza a la que se abre el cementerio propiamente. Es la cota de acceso a los edificios con programa de cementerio, más baja que el camino principal.

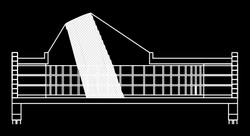
Como ocurre con los nichos en el cementerio, el resto de los usos en los demás edificios también se dispone radialmente, creando una circunferencia no concéntrica respecto a la que delimita la planta. Los gruesos muros parecen así ensancharse más para albergar todas estas funciones, ya sean velatorios, servicios, despachos...

En el centro de cada edificio se genera un espacio de encuentro iluminado directamente desde arriba. Es un lugar donde la luz es materia.

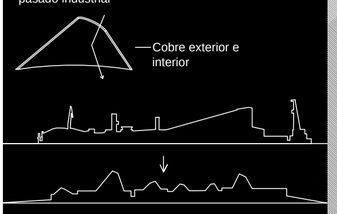


Estrategias arquitectónicas

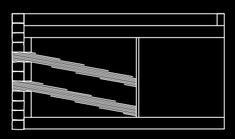
4. Iluminación cenital



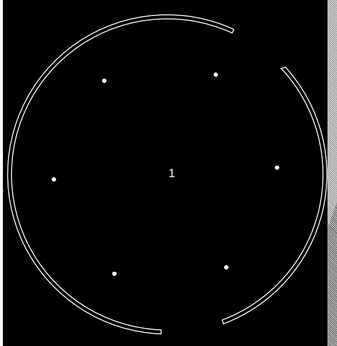
5. Materialidad lucernarios: reminiscencia pasado industrial



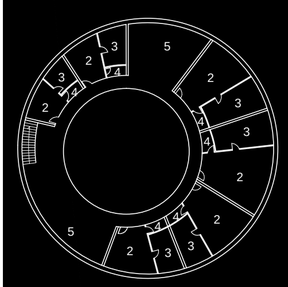
6. Iluminación secundaria a través de huecos en el muro



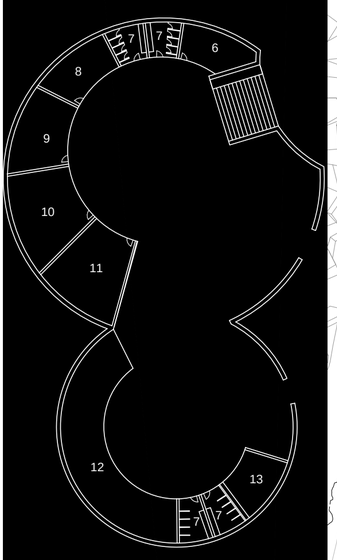
Programa detallado planta +6.00m:



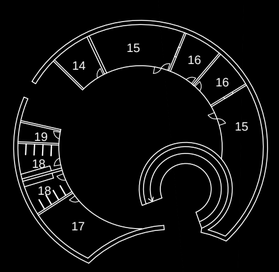
1. Iglesia



2. Sala de vigilia
3. Velatorio
4. Aseo
5. Zona de estar



6. Cuarto de limpieza
7. Aseos
8. Despacho presidencia y gerencia
9. Recepción y archivo
10. Tienda (marmolería, floristería...)
11. Espacio disponible
12. Cafetería
13. Cocinas

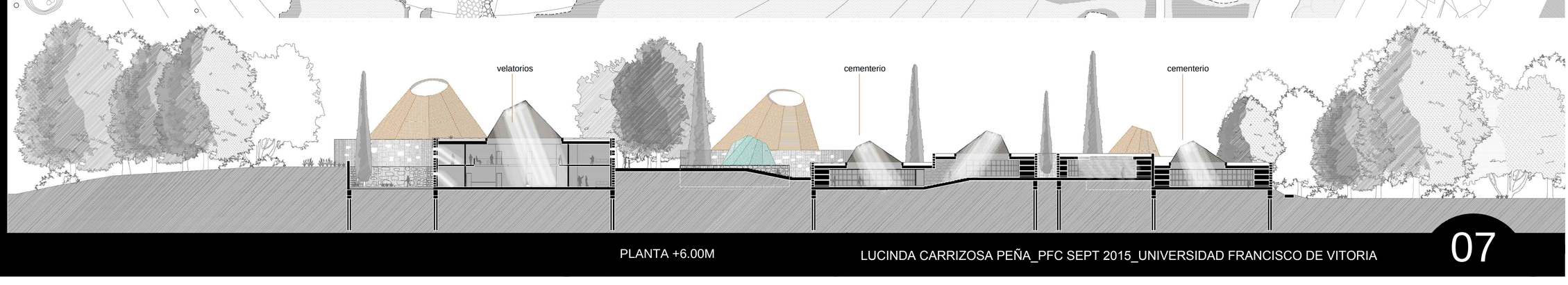


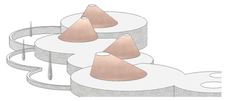
14. Instalaciones
15. Crematorio
16. Sala del último adiós
17. Sala entrega cenizas
18. Aseos
19. Cuarto limpieza

La tercera planta, a cota +6.00m, es la de acceso y la de los programas públicos y administrativos, lugares donde se producen encuentros, conversaciones, trabajo...actividades que no son propiamente la visita a un difunto. Pero muchos de estos edificios sirven de umbral a los otros espacios, a los que se conectan por escaleras internas.

A todos estos programas se accede directamente desde el camino principal. Los edificios se disponen tangencialmente al recorrido, como en el cementerio Sur de Estocolmo en el Camino de la Cruz o como las tumbas romanas de la Via Apia.

Es en este nivel donde se produce la ruta del doliente, la del cortejo fúnebre, la de los familiares y amigos el día del velatorio y del entierro. Es en esta cota donde se pasa del bosque oscuro a la salida a luz al finalizar el recorrido. La de la pérdida y la de la esperanza.



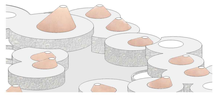


Los patios

La vegetación juega un papel importante en el recorrido. Los árboles acompañan al caminante y le hacen profundizar en su tristeza en los tramos de bosque y en la idea de renovación y vida en la salida al estar ausentes. En los patios a los que se abren los velatorios y la capilla secundaria encontramos una vegetación completamente diferente a la del resto de la colina sobre la que se asienta el cementerio. Mientras que el cementerio, en esa idea de atemporalidad, está rodeado por la maleza, los patios son de hierba cortada y con cipreses, espacios simbólicos con el árbol fúnebre por excelencia de Occidente.

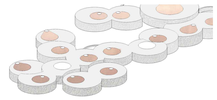
A cota del camino

En la cota superior de la colina, a la que llegamos por el camino principal, encontramos los programas que non son el cementerio. Son espacios amplios, con escala de lugares públicos, donde se espera que se congregue gente como puede ser en la cafetería, en la iglesia, a la salida de los tanatorios, tras una reunión... Desde la calle podemos acceder directamente sólo a donde no tendremos contacto directo con la muerte: a la cafetería, al edificio contiguo y a la capilla. Interiormente el carácter de los programas se diferencia a diferentes cotas. Para llegar a los velatorios se precisa un poco más de camino de transición y se debe descender.



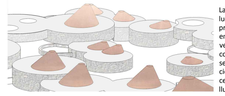
La plaza

Desde el camino principal, a mano derecha, se desciende a la plaza que forman los edificios destinados a enterramiento y la capilla secundaria. Es un espacio que está ya más bajo, desde el que se pierde la visión del exterior del recinto. El visitante se aísla de otras realidades, para encontrarse con la de la muerte. Se deja lo mundano para aproximarse a la noción de eternidad. Pero se hace comenzando en esta plaza, en un espacio que acoge, que invita a estar. No se ha abandonado en ningún momento el camino que nos traía desde el centro de la ciudad de Coruña, todo está unido.



La piedra

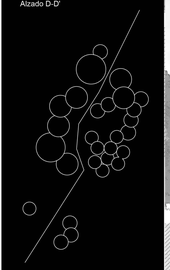
El proyecto busca anclarse en la tradición gallega a través de preservar el Camino de Santiago, de proponer un cementerio acorde a la cultura de la muerte local y a través de la materialidad. No hay material más utilizado en Galicia que el granito, piedra autóctona. Se proponen unos muros que trabajen compresión, fieles a su propia naturaleza, que no sean un mero recubrimiento. Y que la piedra no esté pulida, sino áspera, natural, irregular. Que con el paso del tiempo no esté claro cuándo se construyó, que crezca el musgo, la maleza. Que la piedra ayude al sentido de eternidad y de atemporalidad del proyecto.

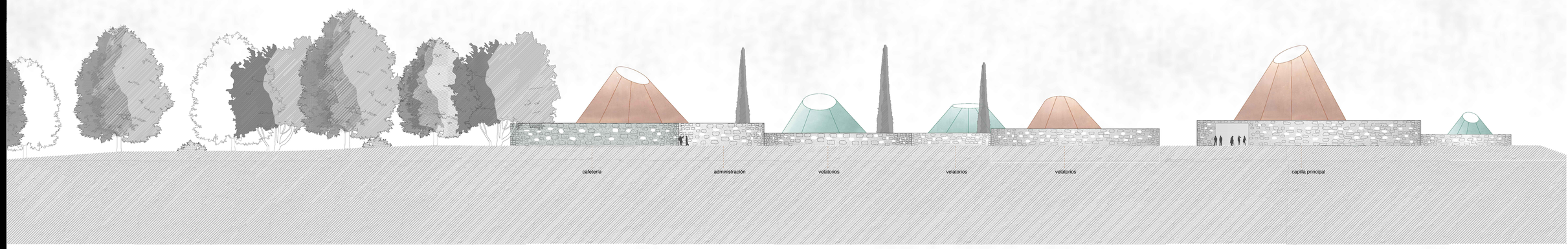


Las cubiertas

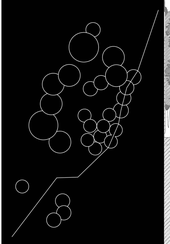
La luz entra en los edificios principalmente a través de los lucernarios de las cubiertas. Como en los túmulos prerromanos, el espacio interior está en penumbra y la luz entra sólo por un orificio. Las cubiertas son planas y vegetales, pero con un lucernario tronco-cónico metálico de cobre que refleja la luz por dentro y que fuera, a medida que se oxide, hablará del paso del tiempo. Los lucernarios sólo se cierran en los espacios que precisan climatización. En el cementerio están abiertos y puede entrar el viento, el sol, la lluvia.

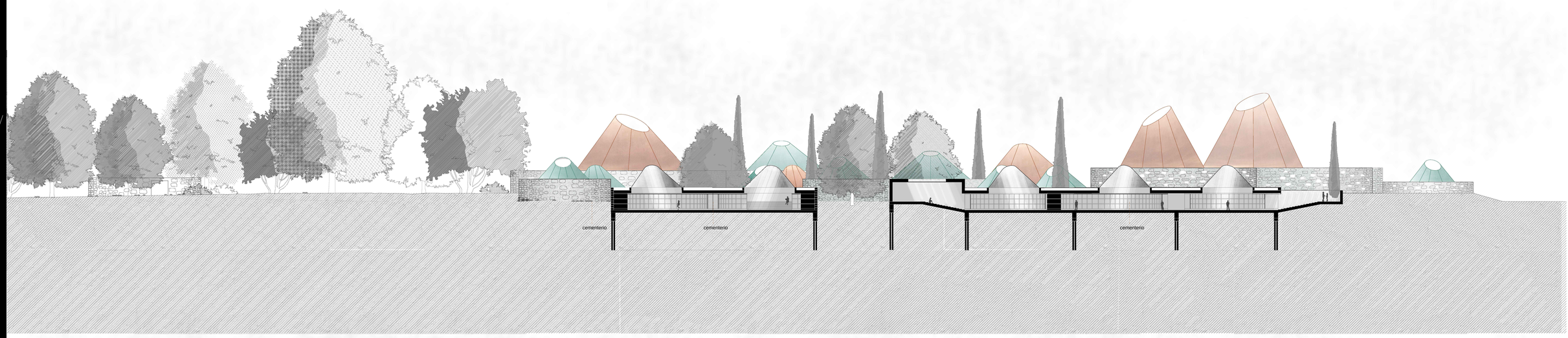
Alzado D-D'



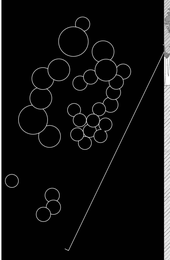


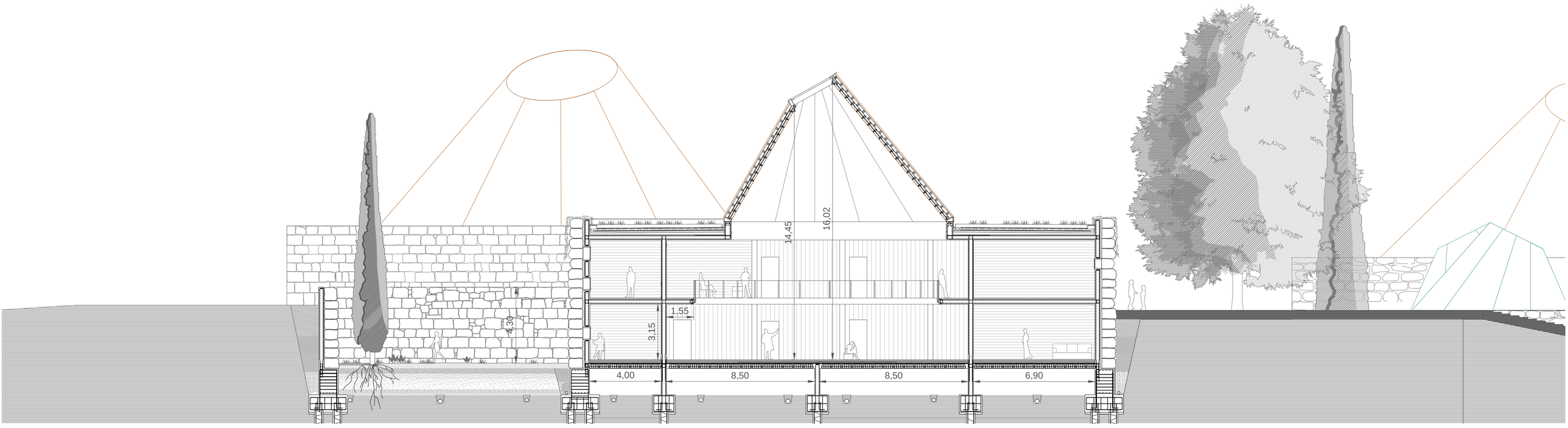
Sección E-E'

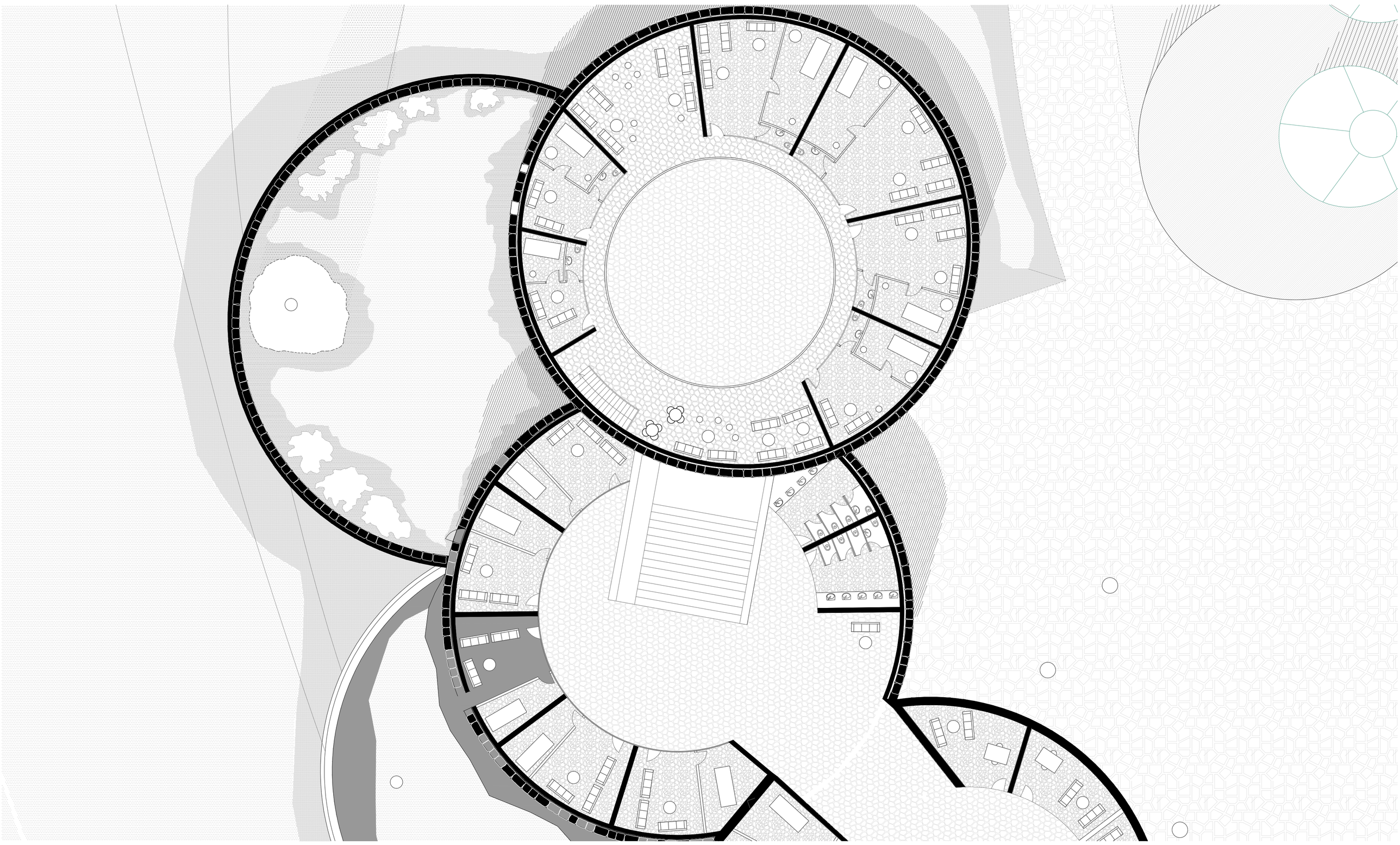




Alzado F-F'




14,45
16,02
4,30
3,15
1,55
4,00
8,50
8,50
6,90



Muros y cimentación

1. Pilotes de hormigón
2. Hormigón de limpieza
3. Encepado del pilote
4. Armaduras del encepado
5. Tubo de drenaje
6. Geotextil
7. Lámina asfáltica (impermeabilizante)
8. Lámina de nódulos drenante
9. Grava
10. Geomalla
11. Muro de hormigón perimetral
12. Muro de sillares irregulares de granito 50x80 cm aprox
13. Anclajes de acero galvanizado de la piedra al muro
14. Cámara de aire e=3cm
15. Aislamiento térmico
16. Muro de hormigón armado de e=30 cm
17. Carpintería de madera
18. Vidrio climalit

Forjados y cubierta

19. Forjado unidireccional de viguetas autoportantes
20. Losa armada de hormigón
21. Hormigón fratasado e=5cm
22. Barandilla de vidrio de seguridad e=8cm
23. Anclaje de acero del vidrio
24. Hormigón de pendientes 1%
25. Lámina asfáltica (impermeabilizante)
26. Capa separadora
27. Aislamiento térmico
28. Lámina de nódulos drenante
29. Aljibe
30. Pilots
31. Losa Filtrón
32. Sustrato de tierra e=10 cm
33. Anilla de acero galvanizada
34. Canalón de chapa de acero

Lucernario de cobre

35. Anillo metálico perimetral soldado a la estructrura
36. Estructura metálica tubular 10x10cm
37. Tablero de Viroc (ignífugo)
38. Listones de madera
39. Lámina de cobre sobre soporte
40. Junta alzada
41. Aislamiento térmico
42. Anclaje tablas de poliestireno
43. Tablas de poliestireno extruido machihembradas con lámina de cobre pegada
44. carpintería de aluminio
45. Vidrio climalit elíptico (eje mayor 2,5m- eje menor 2m)
46. Vidrio de seguridad (8mm+8mm) para barandilla

El muro de contención de hormigón impide la visión de la ciudad y del paisaje desde el interior del patio, aislando momentáneamente al visitante del mundo exterior.

El patio queda delimitado por el muro de piedra y se accede a él desde las salas de los velatorios. Es un espacio ajardinado y a cielo abierto, donde se erige el árbol símbolo de la muerte en Occidente por excelencia: un ciprés.

El revestimiento exterior es un mure de sillares irregulares de granito blanco que funcionan a compresión. Alguna de ellos se suprimen para poder crear pequeños vanos que iluminan las estancias.

La cubierta es ajardinada sobre losa filtrón y con aljibe, con un sistema que ayuda a mantener la temperatura interior adecuada tanto en verano como en invierno.

El muro de hormigón interiormente no irá revestido, sino que se dejará con la textura de la tablilla de madera vista.

La cimentación se realiza por pilotaje, con encepados de dos pilotes unidos por vigas centradoras entre sí. Bajo el edificio se deja un forjado sanitario ventilado que permite colocar aquí los conductos de las instalaciones.

En los espacios que precisan climatización como el de los velatorios, el óculo se cierra con un vidrio, mientras que en los edificios destinados a enterramientos se deja totalmente abierto.

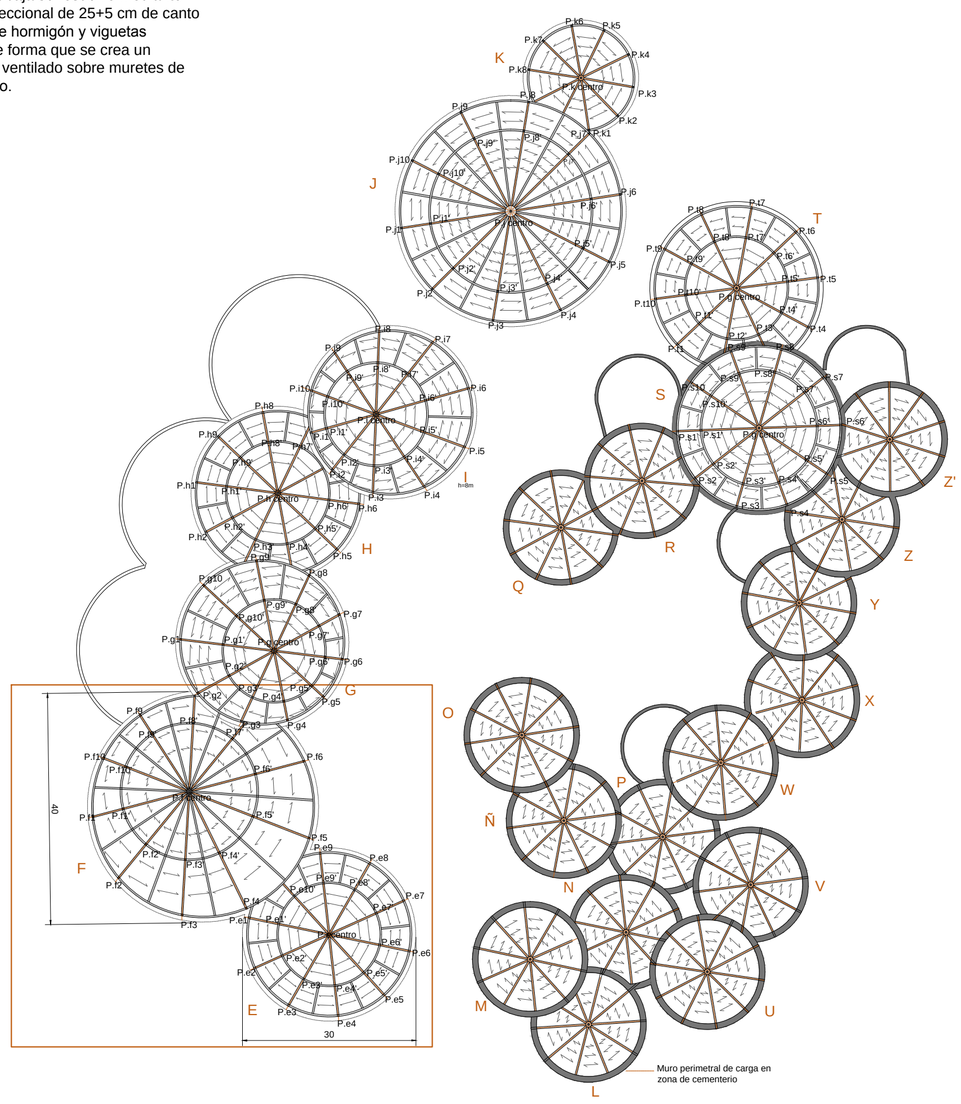
El lucernario está recubierto de cobre tanto exterior como interiormente. En el interior las láminas de cobre se pegan sobre unas planchas de poliestireno colgadas de la estructura principal de acero.

El lucernario tronco-cónico de cobre, sostenido por una estructura de barras de acero, apoya sobre una viga invertida en anillo que transmite su carga a la losa de la cubierta.

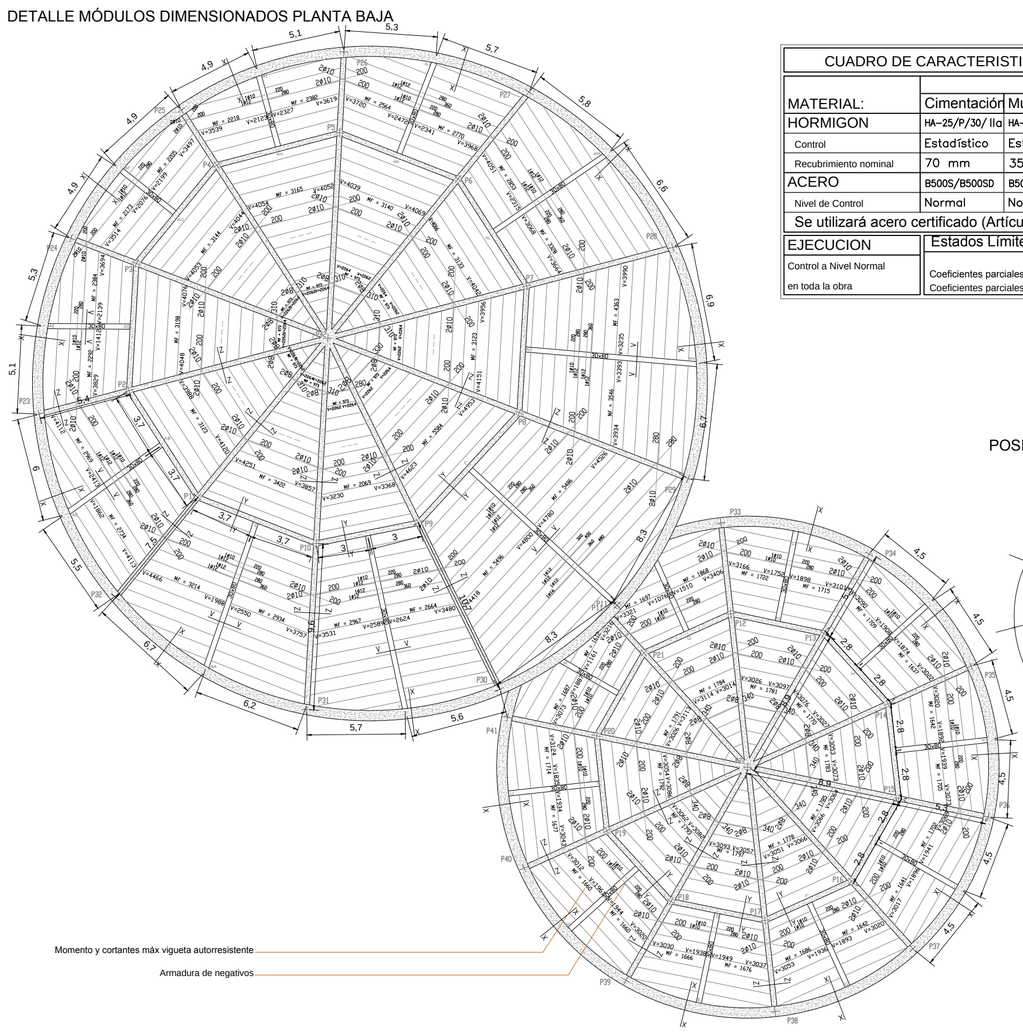
El cerramiento de los velatorios será de u-glass translúcido para permitir que llegue parte de la iluminación cenital que entra por la cubierta y al mismo tiempo preservar la privacidad de quien se encuentra dentro.

ESQUEMA ESTRUCTURAL PLANTA BAJA-forjado unidireccional

El piso de planta baja se resuelve mediante un forjado unidireccional de 25+5 cm de canto con bovedillas de hormigón y viguetas autoportantes de forma que se crea un forjado sanitario ventilado sobre muretes de hormigón armado.



DETALLE MÓDULOS DIMENSIONADOS PLANTA BAJA

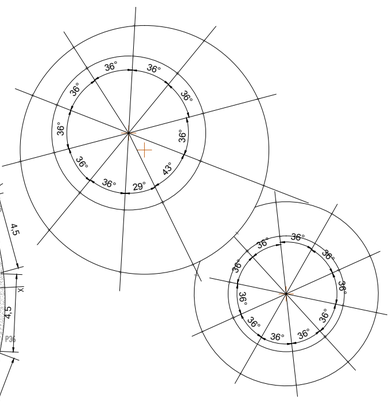


CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE/EHE-08					
	ELEMENTO				COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD
MATERIAL:	Cimentación	Muros	Pilares/Vigas	Forjados	
HORMIGON	HA-25/P/30/ IIa	HA-25/B/20/ IIa	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa	γ_c
Control	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Situación persistente: 1.50
Recubrimiento nominal	70 mm	35 mm	35 mm	35 mm	Situación accidental: 1.30
ACERO	B500S/B500SD	B500S/B500SD	B500S/B500SD	B500S/B500SD	γ_s
Nivel de Control	Normal	Normal	Normal	Normal	Situación persistente: 1.15
Se utilizará acero certificado (Artículos 32º, 87º y 88º de EHE-08)					Situación accidental: 1.00

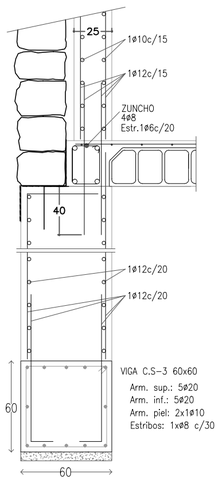
EJECUCION	Estados Límites Últimos	Acciones Permanentes	Acciones Variables
Control a Nivel Normal en toda la obra		favorable/desfavorable	favorable/desfavorable
	Coeficientes parciales de seguridad (cimentación)	γ_G=1.00/γ_G=1.60	γ_Q=0.00/γ_Q=1.60
	Coeficientes parciales de seguridad (resto)	γ_G=1.00/γ_G=1.35	γ_Q=0.00/γ_Q=1.50

Peso Propio Fdo.:	350	Kg/m^2
Solado/Permanente:	200	Kg/m^2
Tabiquería:	000	Kg/m^2
Sobrecarga de Uso:	400	Kg/m^2

POSICIÓN DE LOS PILARES RESPECTO A LOS CENTROS

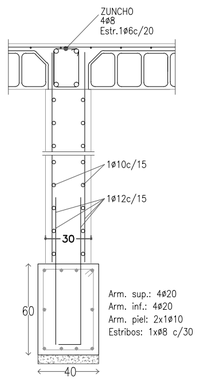


DETALLE CONSTRUCTIVO FORJADO Y MUROS PLANTA BAJA

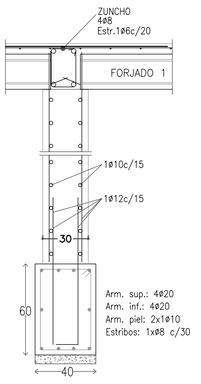


DETALLE DE MURO X-X

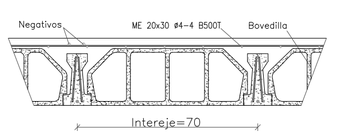
NOTA: PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL MURO, EL RELLENO DEL TRASDOS DEBE HACERSE CON POSTERIORIDAD A LA CONSTRUCCIÓN DEL FORJADO PRIMERO.



DETALLE DE MURO Y-Y

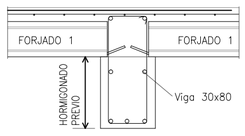


DETALLE DE MURO Z-Z

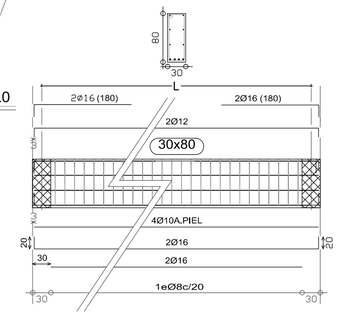


FORJADO AUTORRESISTENTE 25+5/10

MF: Momento flector de cálculo por metro de ancho (m.Kp/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (Kp/m)
Las armaduras de negativos que aparecen en el plano son por nervio
El hormigonado de nervios y capa compresora será conjunto



DETALLE DE SECCIÓN V-V
VIGA BAJO FORJADO



ARMADO DE VIGA BAJO FORJADO
6.00m>L<12.00m

ARMADO DE VIGA BAJO FORJADO
L<6.00m

ESQUEMA ESTRUCTURAL CIMENTACIONES-cimentación profunda mediante pilotaje

La cimentación se resuelve mediante pilotes armados del tipo CPI-7 con sus correspondientes encepados y vigas centradoras.

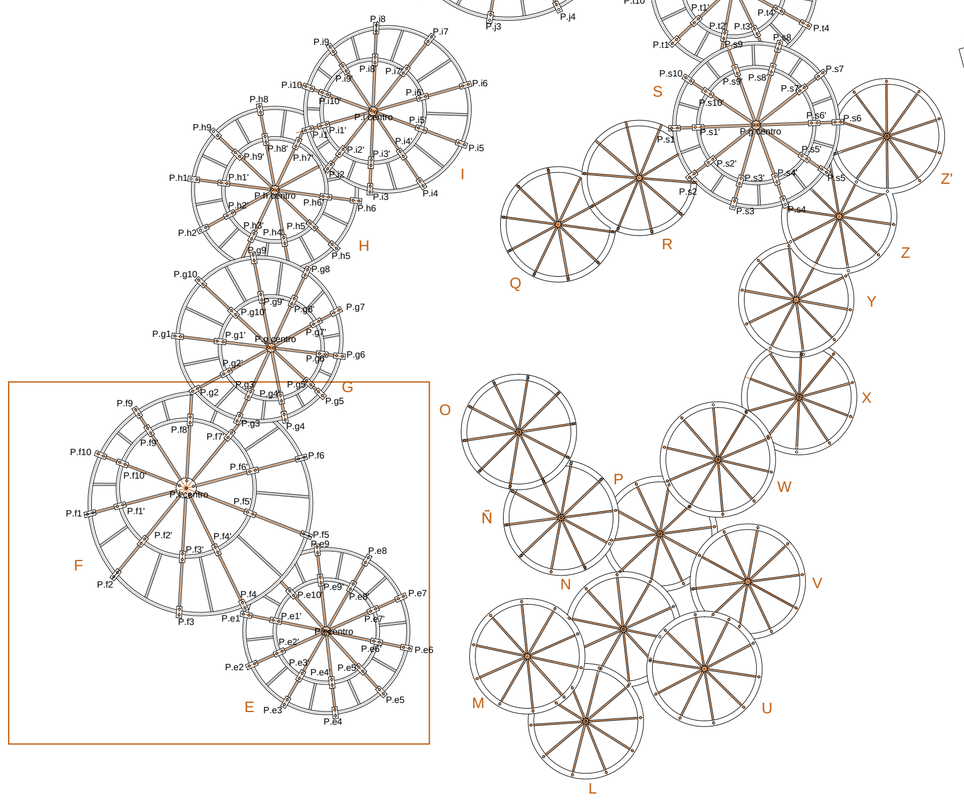
Para el diseño de la cimentación se ha considerado un terreno sin consistencia ni capacidad portante bajo el cual aparece el sustrato rocoso margocalizo en el que podemos adoptar los siguientes parámetros de resistencia:

Resistencia unitaria por fuste: 8,94 kg/cm2

Resistencia unitaria por punta: 56,00 kg/cm2

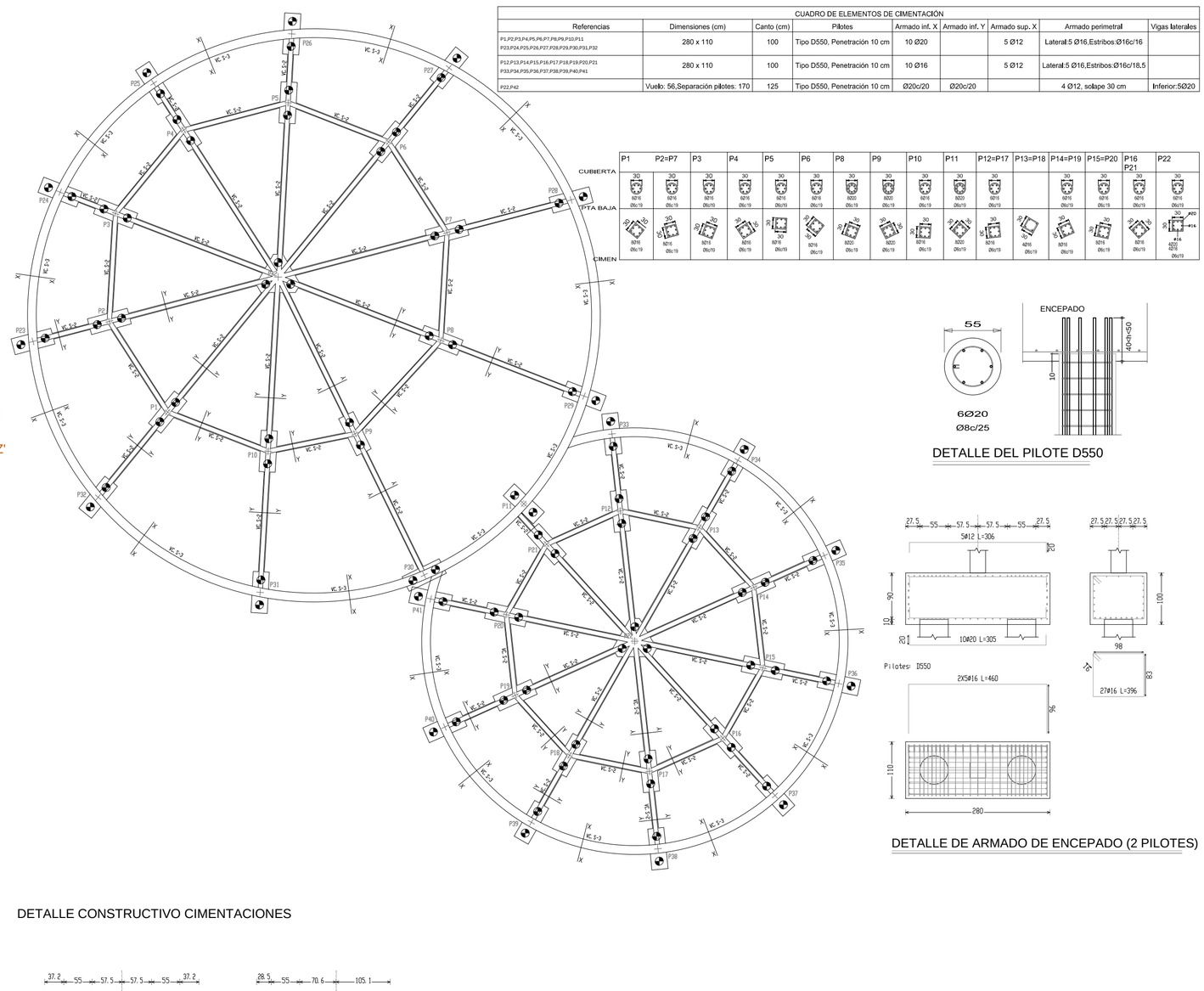
Y con un empotramiento en el sustrato rocoso de al menos cuatro diámetros, la carga de hundimiento será:

Rck = 56/3 x π x (55)2/4 + 8.94/3 x 2 x 55 x π x 55 = 100988 Kp= **100.9 Tm**



DETALLE MÓDULOS DIMENSIONADOS CIMENTACIONES

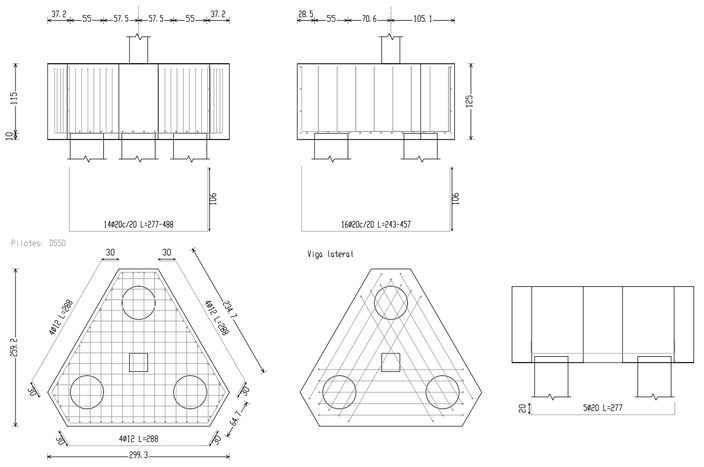
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN							
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Pilotes	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado perimetral	Vigas laterales
P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10,P11 P23,P24,P25,P26,P27,P28,P29,P30,P31,P32	280 x 110	100	Tipo D550, Penetración 10 cm	10 Ø20		5 Ø12	Lateral:5 Ø16,Estribos:Ø16c/16	
P12,P13,P14,P15,P16,P17,P18,P19,P20,P21 P33,P34,P35,P36,P37,P38,P39,P40,P41	280 x 110	100	Tipo D550, Penetración 10 cm	10 Ø16		5 Ø12	Lateral:5 Ø16,Estribos:Ø16c/18,5	
P22,P42	Vuelo: 56,Separación pilotes: 170	125	Tipo D550, Penetración 10 cm	Ø20c/20	Ø20c/20		4 Ø12, solape 30 cm	Inferior:5Ø20



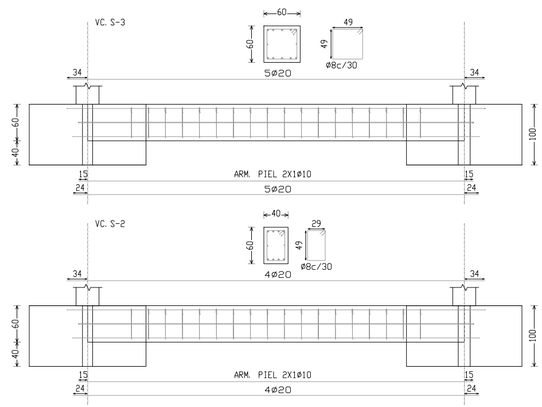
DETALLE DEL PILOTE D550

DETALLE DE ARMADO DE ENCEPADO (2 PILOTES)

DETALLE CONSTRUCTIVO CIMENTACIONES



DETALLE DE ARMADO DE ENCEPADO (3 PILOTES)

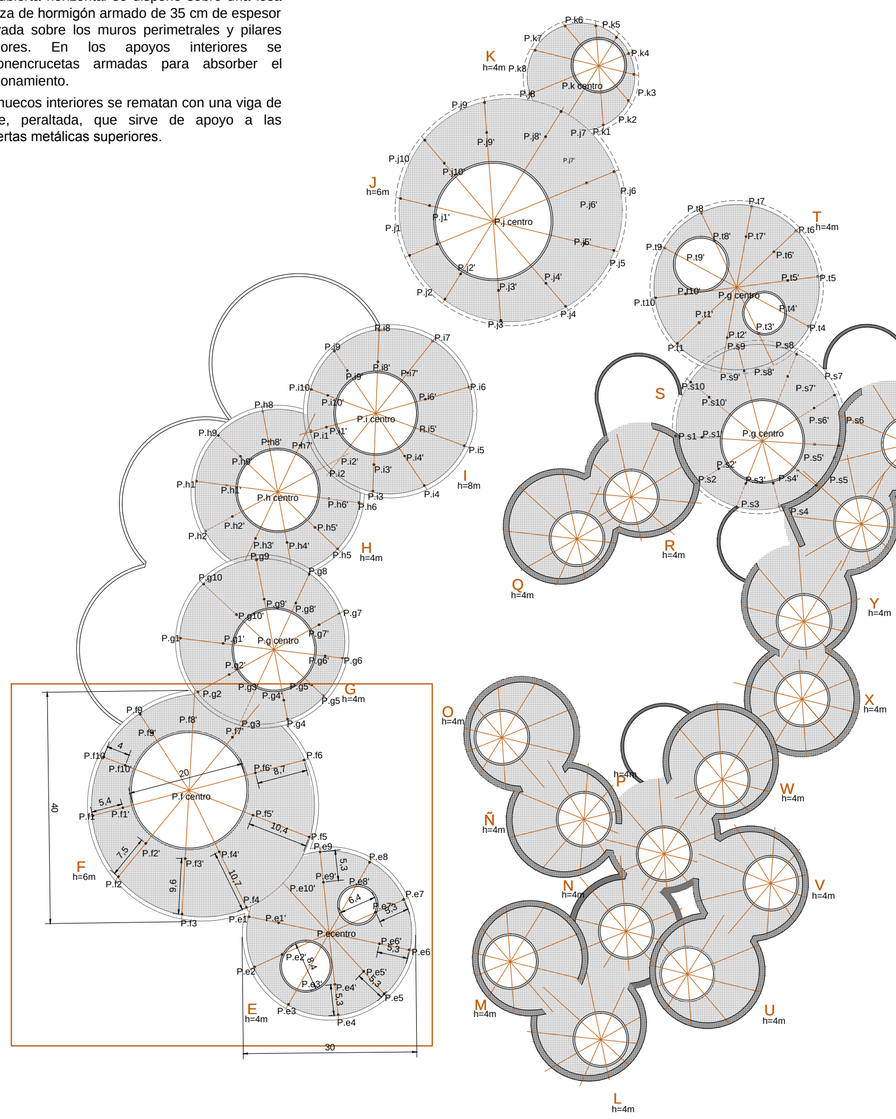


DETALLE DE ARMADO DE VIGAS CENTRADORAS

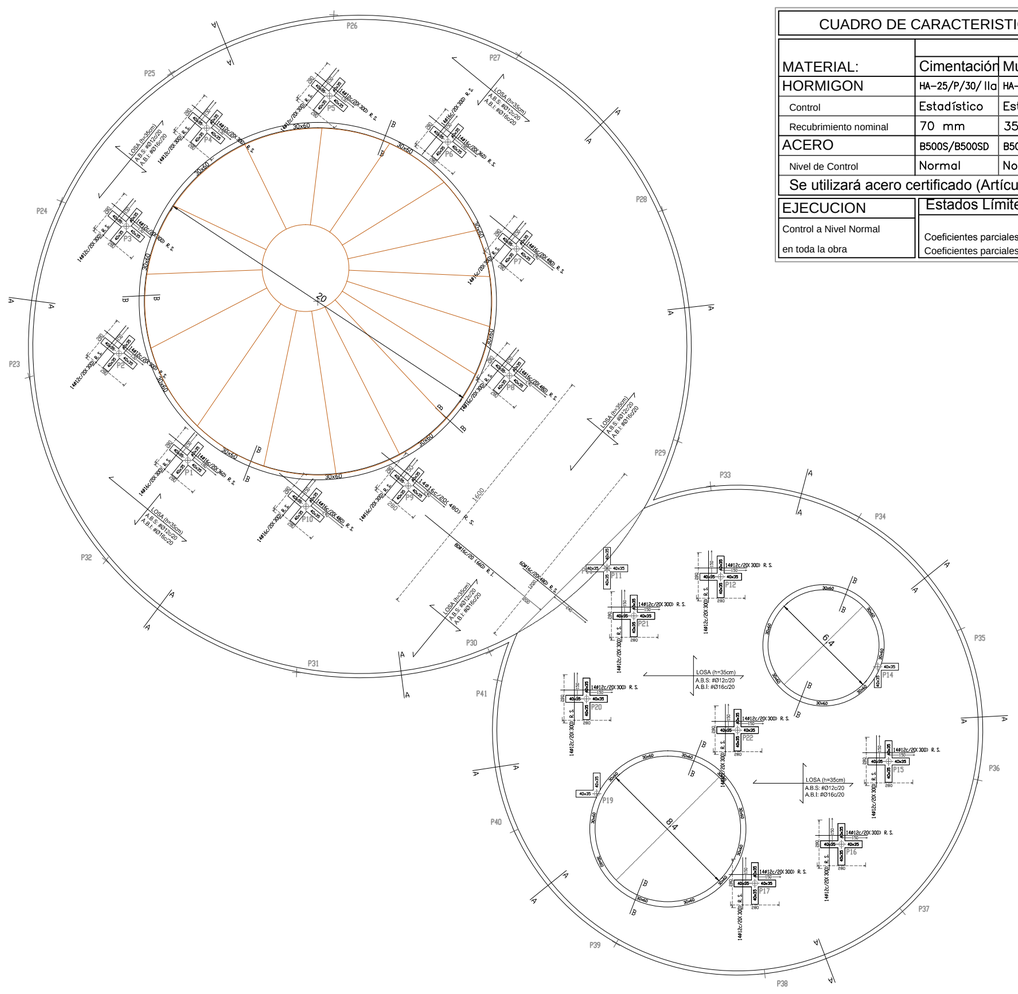
ESQUEMA ESTRUCTURAL PLANTA CUBIERTAS-losa de hormigón 35cm

La cubierta horizontal se dispone sobre una losa maciza de hormigón armado de 35 cm de espesor apoyada sobre los muros perimetrales y pilares interiores. En los apoyos interiores se disponencrucetas armadas para absorber el punzonamiento.

Los huecos interiores se rematan con una viga de borde, peraltada, que sirve de apoyo a las cubiertas metálicas superiores.



DETALLE MÓDULOS DIMENSIONADOS PLANTA CUBIERTAS

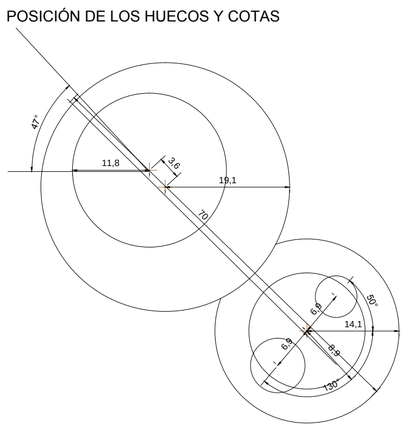


CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE/EHE-08					
	ELEMENTO				COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD
MATERIAL:	Cimentación	Muros	Pilares/Vigas	Forjados	
HORMIGON	HA-25/P/30/ IIa	HA-25/B/20/ IIa	HA-25/B/20/ IIa	HA-25/B/20/ IIa	γc
Control	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Situación persistente: 1.50
Recubrimiento nominal	70 mm	35 mm	35 mm	35 mm	Situación accidental: 1.30
ACERO	B500S/B500SD	B500S/B500SD	B500S/B500SD	B500S/B500SD	γs
Nivel de Control	Normal	Normal	Normal	Normal	Situación persistente: 1.15
Se utilizará acero certificado (Artículos 32º, 87º y 88º de EHE-08)					Situación accidental: 1.00

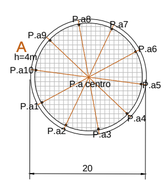
EJECUCION	Estados Límites Últimos	Acciones Permanentes	Acciones Variables
Control a Nivel Normal en toda la obra		favorable/desfavorable	favorable/desfavorable
	Coeficientes parciales de seguridad (cimentación)	γG=1.00/γG=1.60	γQ=0.00/γQ=1.60
	Coeficientes parciales de seguridad (resto)	γG=1.00/γG=1.35	γQ=0.00/γQ=1.50

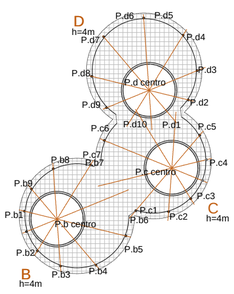
Peso Propio Fdo.:	875 Kg/m²
Carga permanente:	250 Kg/m²
Sobrecarga Uso/Nieve:	100 Kg/m²

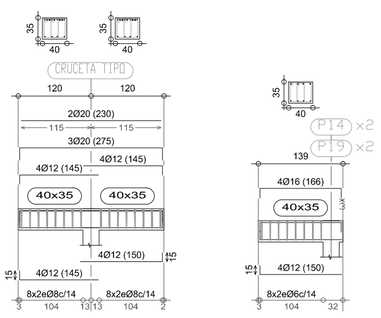
POSICIÓN DE LOS HUECOS Y COTAS



DETALLE CONSTRUCTIVO LOSA Y VIGAS PLANTA CUBIERTA

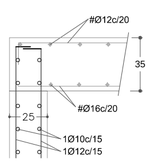




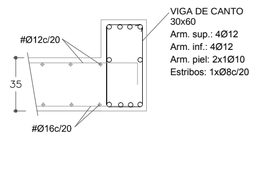


ARMADO DE VIGAS ESCALA 1/50

FORJADO DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO



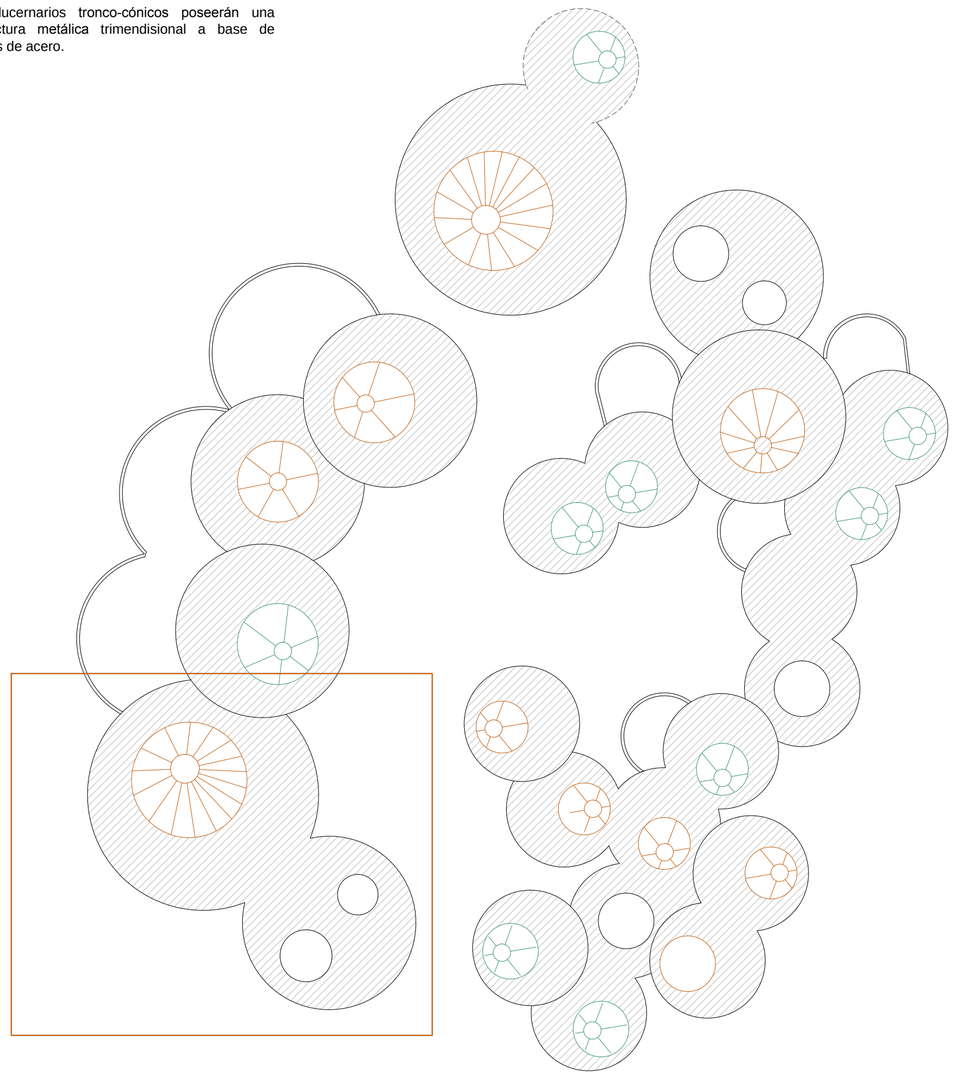
DETALLE DE SECCIÓN A-A



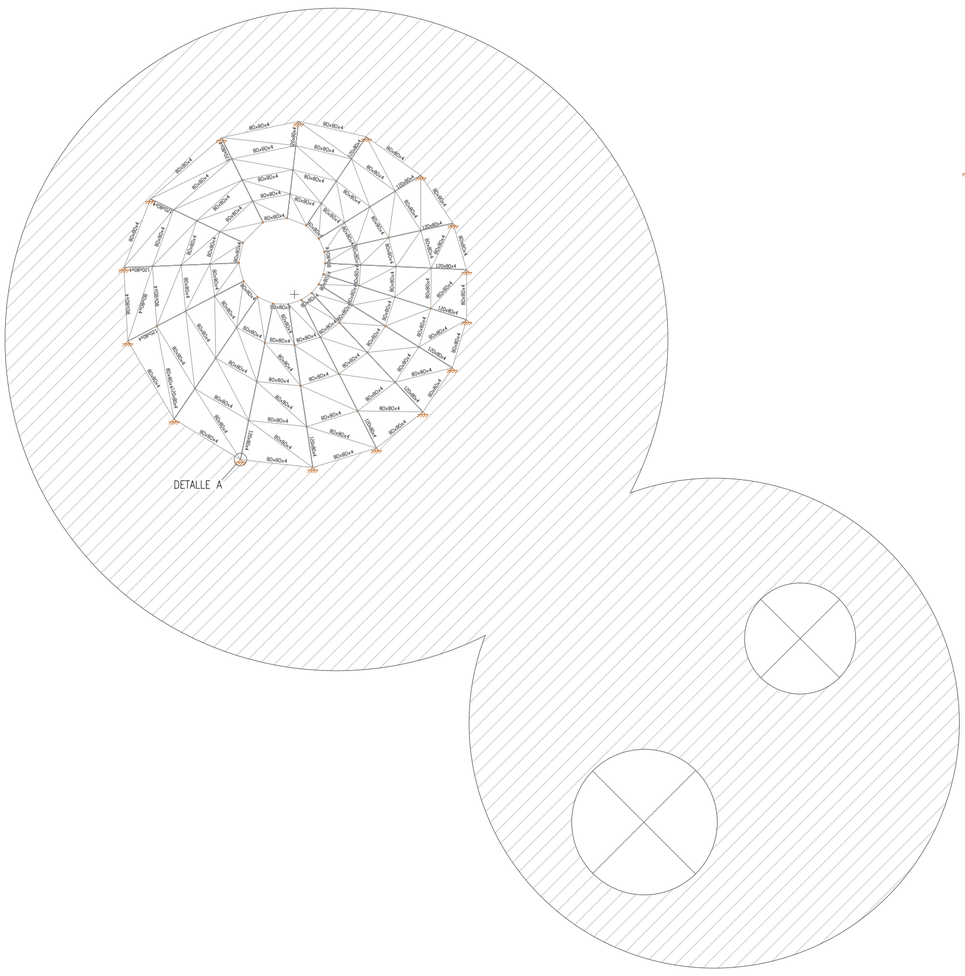
DETALLE DE SECCIÓN B-B

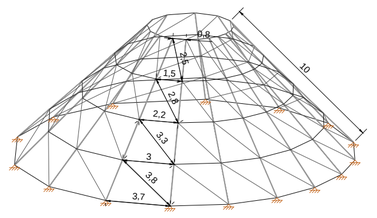
PLANTA DE LUCERNARIOS-estructura de barras de acero

Los lucernarios tronco-cónicos poseerán una estructura metálica trimendisional a base de barras de acero.



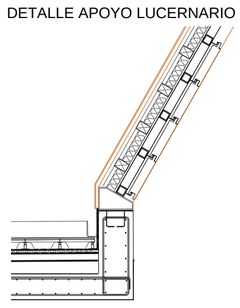
DETALLE MÓDULOS DIMENSIONADOS CON LUCERNARIO



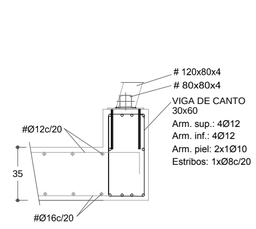


Peso Propio Fdo.:	100 Kg/m²
Carga permanente:	50 Kg/m²
Sobrecarga Uso/Nieve:	40 Kg/m²

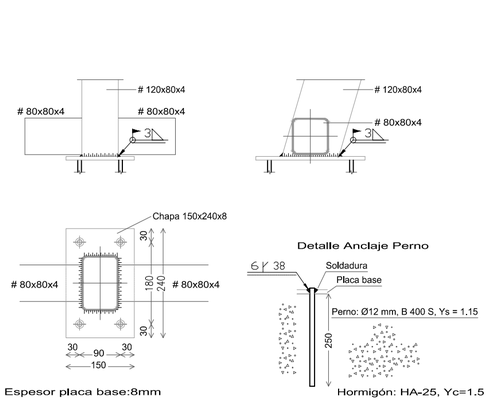
DETALLE APOYO LUCERNARIO



DETALLE CONSTRUCTIVO ANCLAJE LUCERNARIO



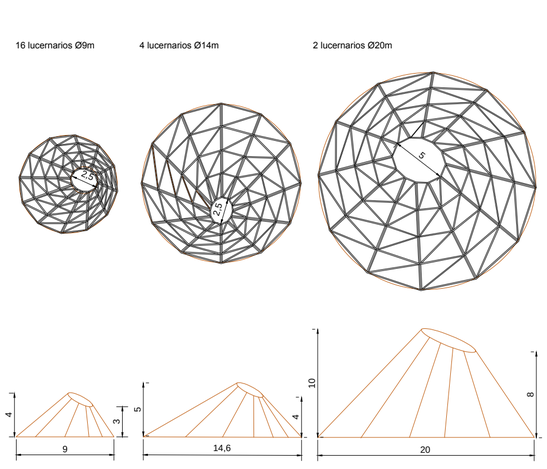
DETALLE A



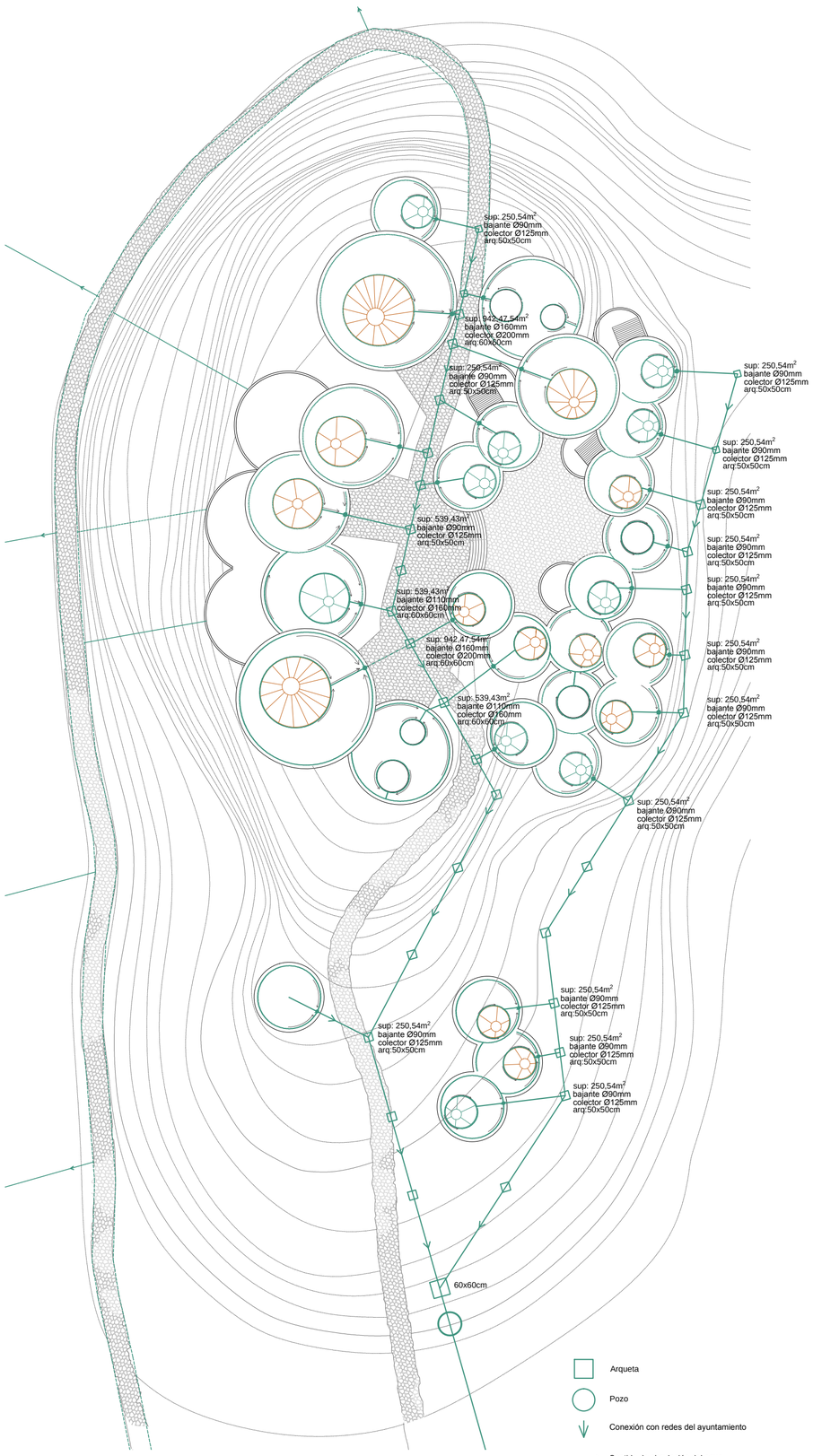
DETALLE A

ANCLAJE DE ESTRUCTURA

MEDIDAS DE LOS DISTINTOS LUCERNARIOS

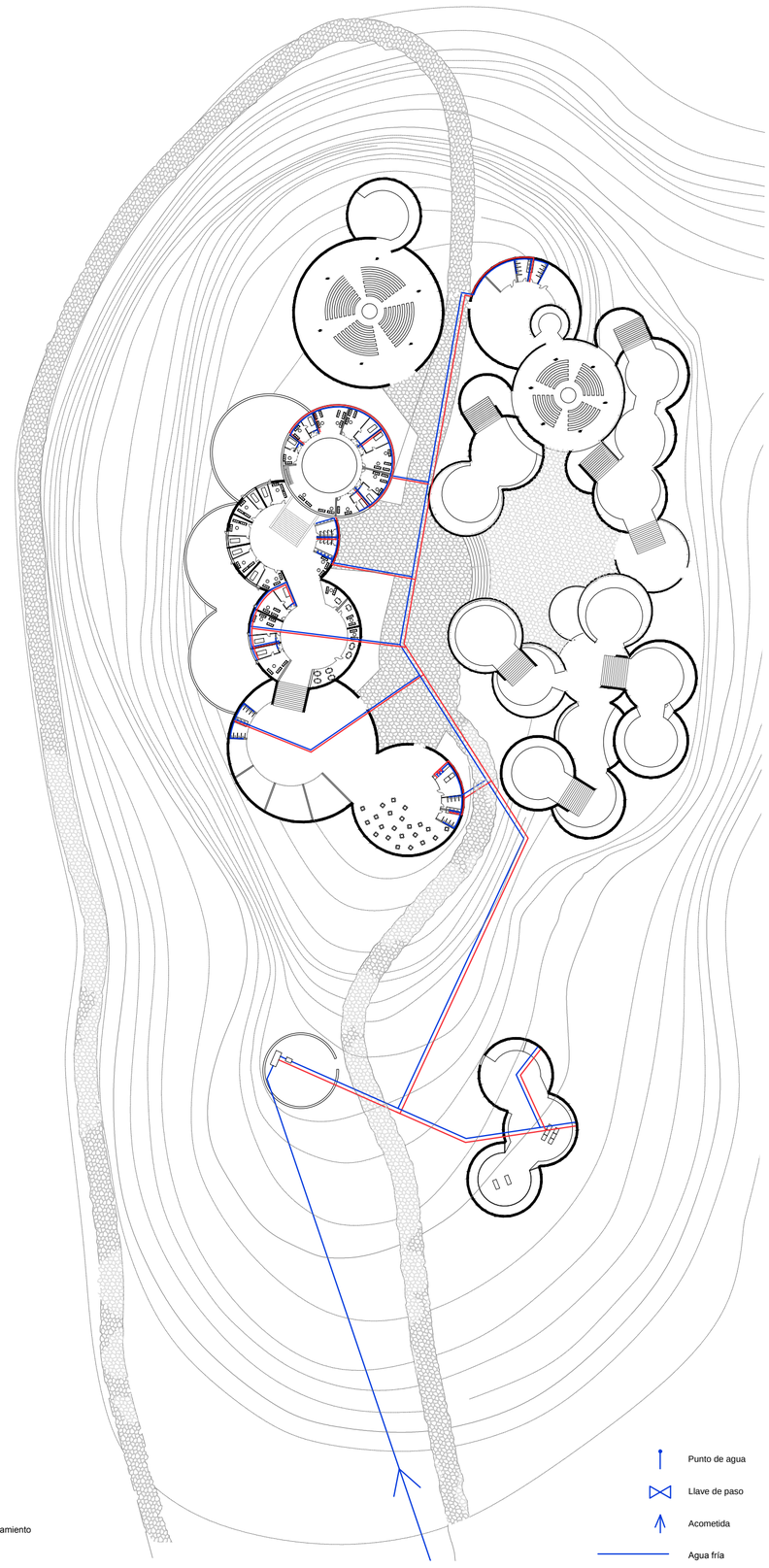


Esquema de recogida de aguas pluviales



Esquema de red de evacuación de aguas residuales

Esquema de instalación de fontanería



Pluviales

Dimensionado de recogida de pluviales según el documento HS-5 del CTE

Intensidad pluviométrica en Coruña= 90mm/h f=$\frac{100}{90}$=1,11

Acorde a tablas 4.6 y 4.7:

Edificios Ø40m_superficie cubierta=942,47 m^2_nº de sumideros=1/150m^2_pendiente canalón=4%_Øcanalón 250mm

Edificios Ø30m_superficie cubierta=539,43 m^2_nº de sumideros=1/150m^2_pendiente canalón=2%_Øcanalón 250mm

Edificios Ø20m_superficie cubierta=250,54 m^2_nº de sumideros= 4_pendiente canalón=1%_Øcanalón 200mm

Acorde a tablas 4.8 y 4.9:

Edificios Ø40m_Ø bajante= 160mm_Øcolector= 200mm_pendiente colector 1%_arqueta= 60x60cm

Edificios Ø30m_Øbajante= 110mm_Øcolector= 160mm_pendiente colector 1%_arqueta= 50x50cm

Edificios Ø20m_Øbajante= 90mm_Øcolector= 125mm_pendiente colector 1%_arqueta= 50x50cm

Climatización

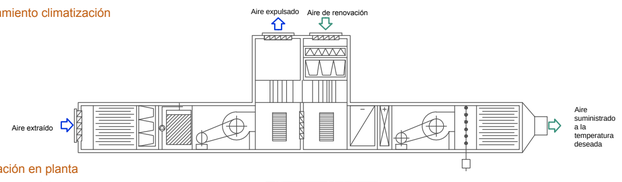
Cálculo de caudal

Climatización mediante aire acondicionado

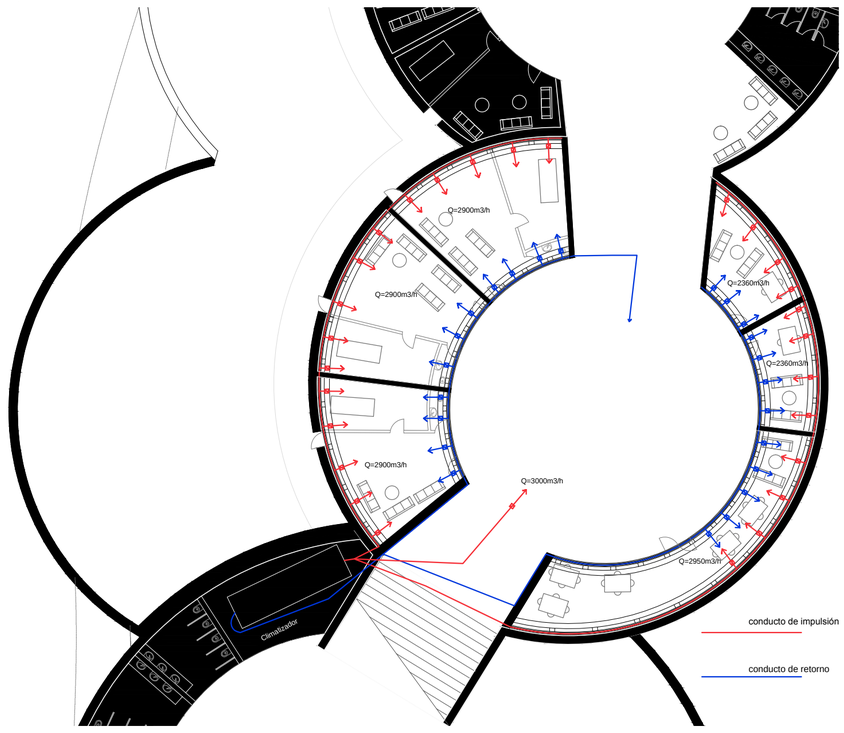
$$Q=\frac{25.737W*0,86}{0,285*5}$$

La climatización sólo será necesaria en parte del proyecto, en los edificios no destinados a cementerio, ya que el cementerio propiamente dicho se configura como un espacio permanente abierto. En el resto del programa se realizará mediante aparatos climatizadores, que servirán tanto para aportar o disminuir la temperatura como para la ventilación de estos espacios (tanatorios, administración, despachos, cafetería, tienda, ...).
La canalización del aire se dispondrá bajo el pavimento aprovechando el forjado sanitario.

Esquema funcionamiento climatización



Esquema climatización en planta



Fontanería

Dimensionado de recogida de pluviales según el documento HS-5 del CTE

Intensidad pluviométrica en Coruña= 90mm/h f=$\frac{100}{90}$=1,11

Acorde a tablas 4.6 y 4.7:

Edificios Ø40m_superficie cubierta=942,47 m^2_nº de sumideros=1/150m^2_pendiente canalón=4%_Øcanalón 250mm

Edificios Ø30m_superficie cubierta=539,43 m^2_nº de sumideros=1/150m^2_pendiente canalón=2%_Øcanalón 250mm

Edificios Ø20m_superficie cubierta=250,54 m^2_nº de sumideros= 4_pendiente canalón=1%_Øcanalón 200mm

Acorde a tablas 4.8 y 4.9:

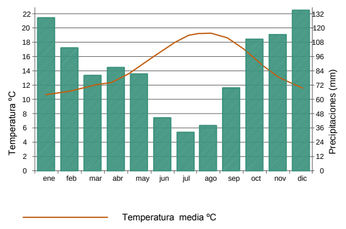
Edificios Ø40m_Ø bajante= 160mm_Øcolector= 200mm_pendiente colector 1%_arqueta= 60x60cm

Edificios Ø30m_Øbajante= 110mm_Øcolector= 160mm_pendiente colector 1%_arqueta= 50x50cm

Edificios Ø20m_Øbajante= 90mm_Øcolector= 125mm_pendiente colector 1%_arqueta= 50x50cm

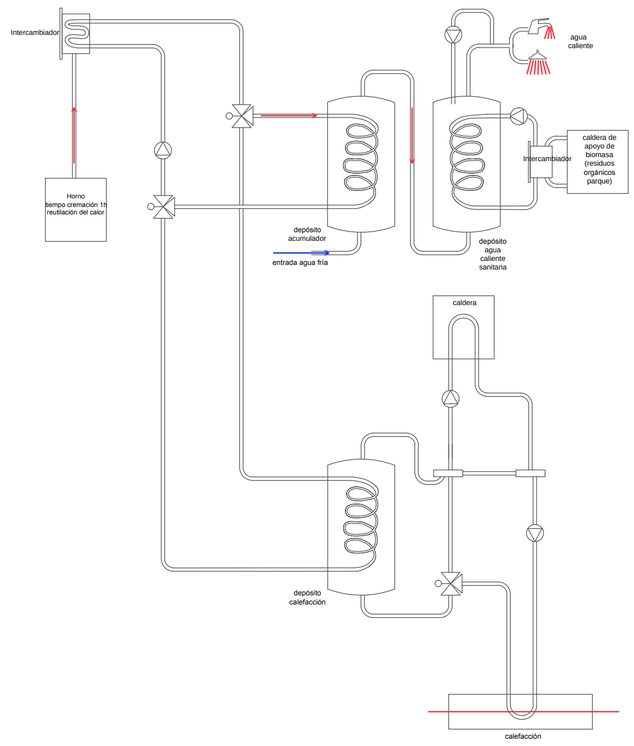
Climatología Coruña

La ciudad cuenta con un clima de tipo oceánico en su variedad meridional, con temperaturas suaves todo el año. Al tratarse de una localidad costera, tiene un clima marítimo que impide que exista una gran diferencia de temperatura entre las distintas estaciones del año. Los inviernos son suaves y los veranos templados, y se tienen precipitaciones combinadas con temporadas de sol. Tiene una humedad anual media cercana al 70%.



CORUÑA	
Altitud	0 m
Zona climática	**C1**
U M lim	0,73W/m^{2}K
U C lim	0,5W/m2K
U S lim	0,41W/m2K
F lim lucernario	0,37

Esquema producción agua caliente sanitaria



Climatización

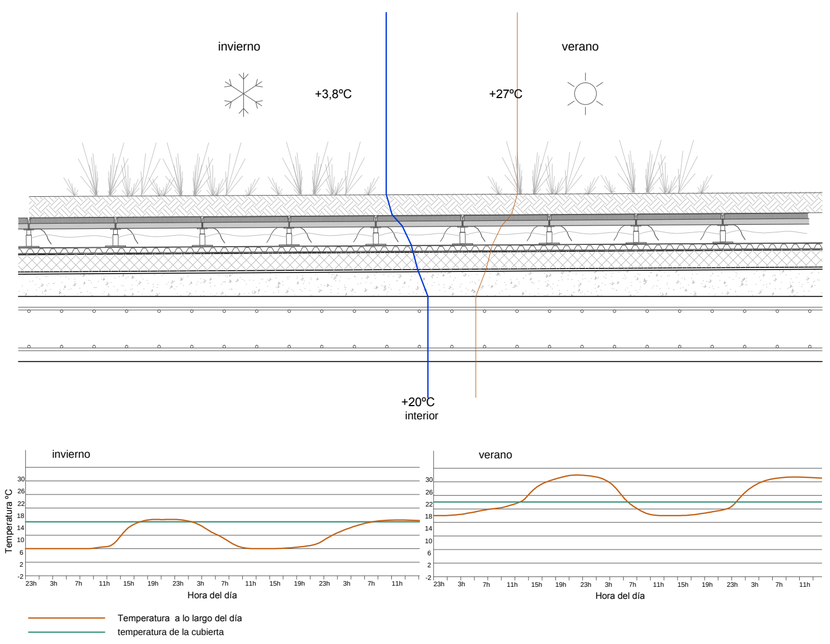
Cubierta vegetal aljibe_ahorro energético_aislamiento

El uso de la cubierta vegetal reduce sustancialmente el coste energético usado para climatizar espacios interiores. Las oscilaciones de temperatura en la cubierta se minimizan, con lo que la demanda energética del edificio se reduce. Aumenta de varias maneras la eficacia térmica de la cubierta gracias al aislamiento proporcionado por el aire encerrado dentro de la vegetación y los procesos de refrigeración propios de las especies vegetales.

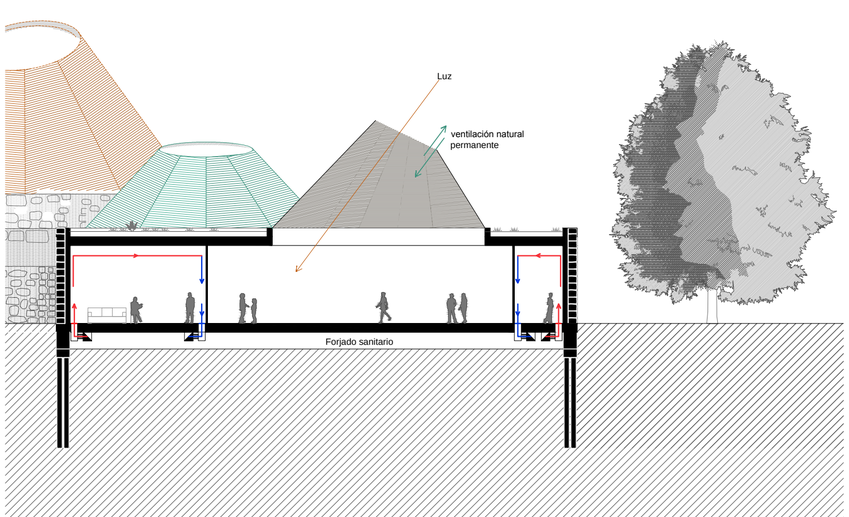
En verano la cubierta dificulta la entrada de flujo de calor al interior gracias al efecto térmico que proporciona el tapiz vegetal. El enfriamiento de los espacios bajo cubierta es provocado en verano por dos tipos de evaporación: en primer lugar la provocada por la humedad retenida en el sustrato en contacto con la radiación solar y en segundo lugar la evaporación a través de las plantas al realizar sus funciones biológicas. La evaporación consume energía que es alejada antes de transmitirse por la cubierta.

En invierno se disminuye la pérdida de calor, lo que presupone un ahorro de energía, con la finalidad de estabilizar las condiciones internas de bienestar térmico obtenidas por ganancias pasivas o por sistemas de acondicionamiento, requiriendo consumos más reducidos. la inercia térmica del sistema obstaculiza la pérdida de calor a través de la cubierta.

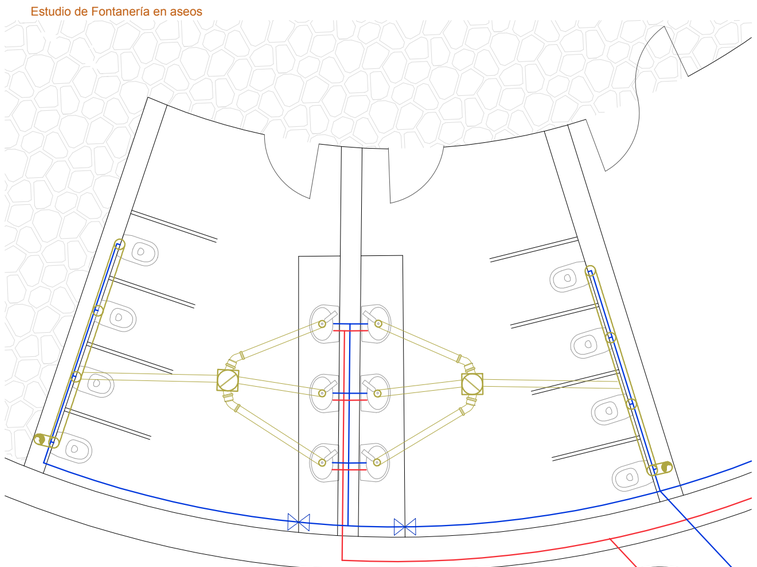
Las grandes oscilaciones y temperaturas extremas, contrastan con la curva casi plana y ambiente agradable obtenido por el sistema de cubierta vegetal aljibe tanto en época fría como cálida.



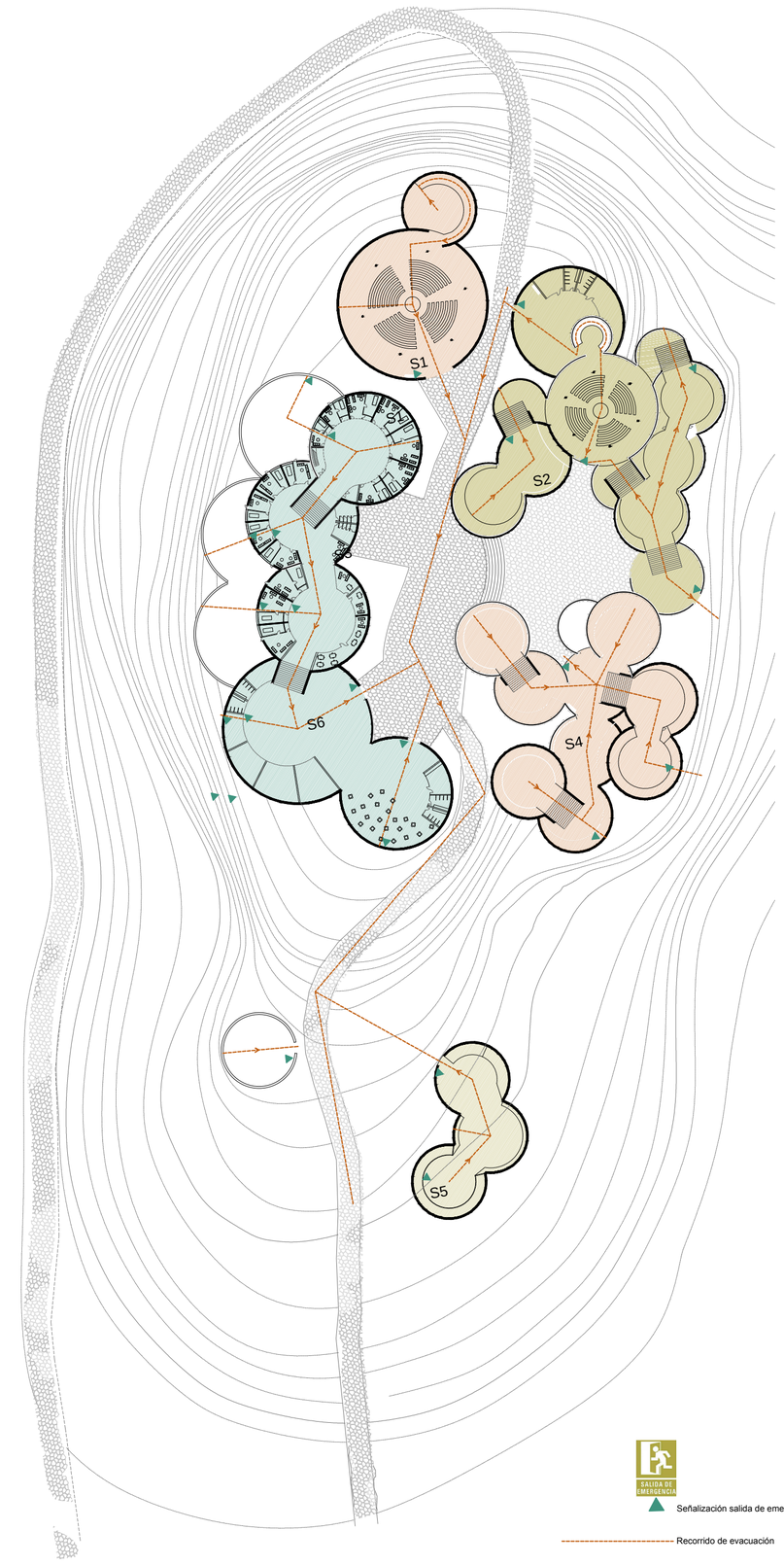
Esquema climatización en sección



Estudio de Fontanería en aseos



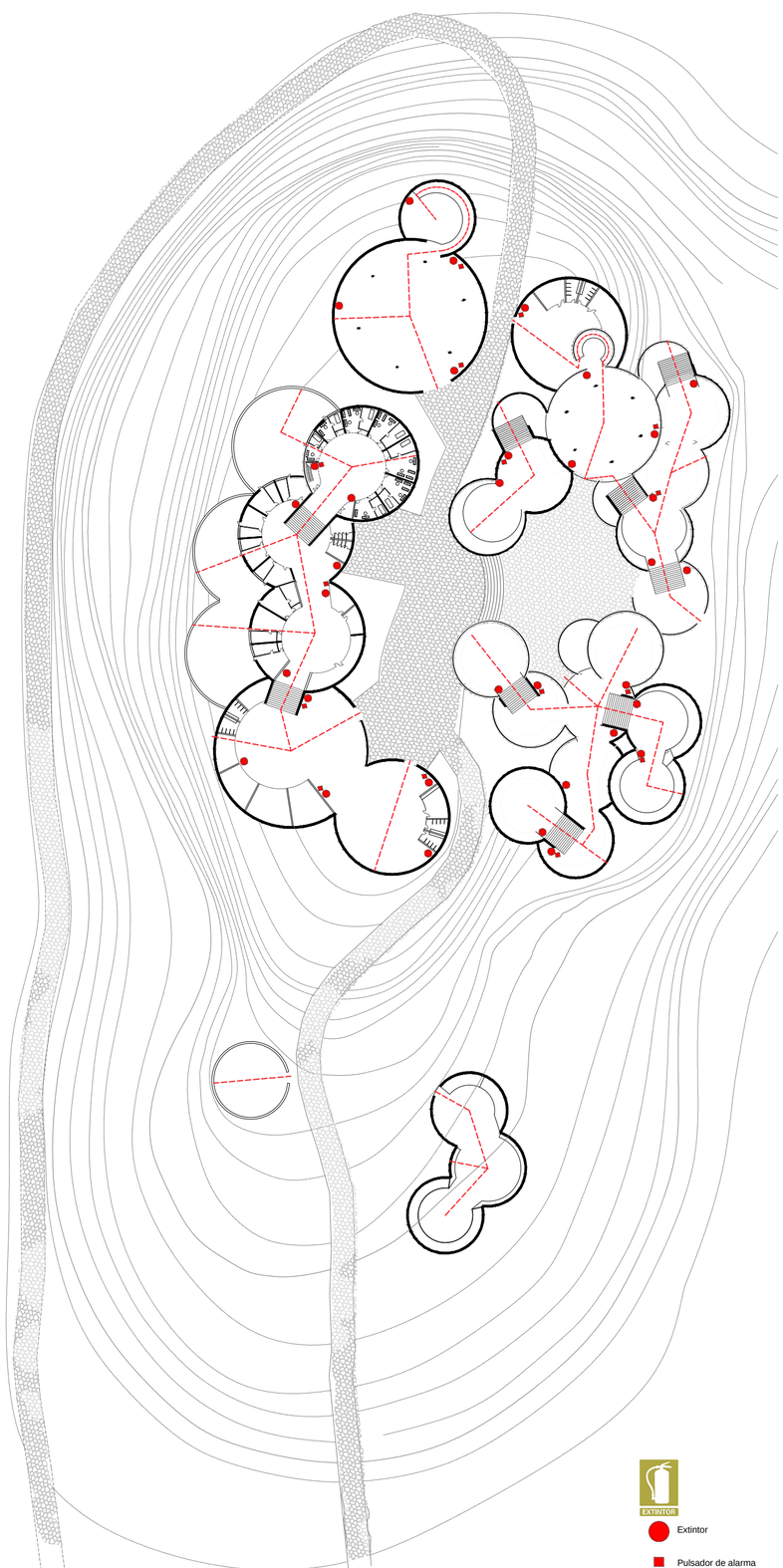
Esquema de evacuación de emergencia



Señalización salida de emergencia

Recorrido de evacuación

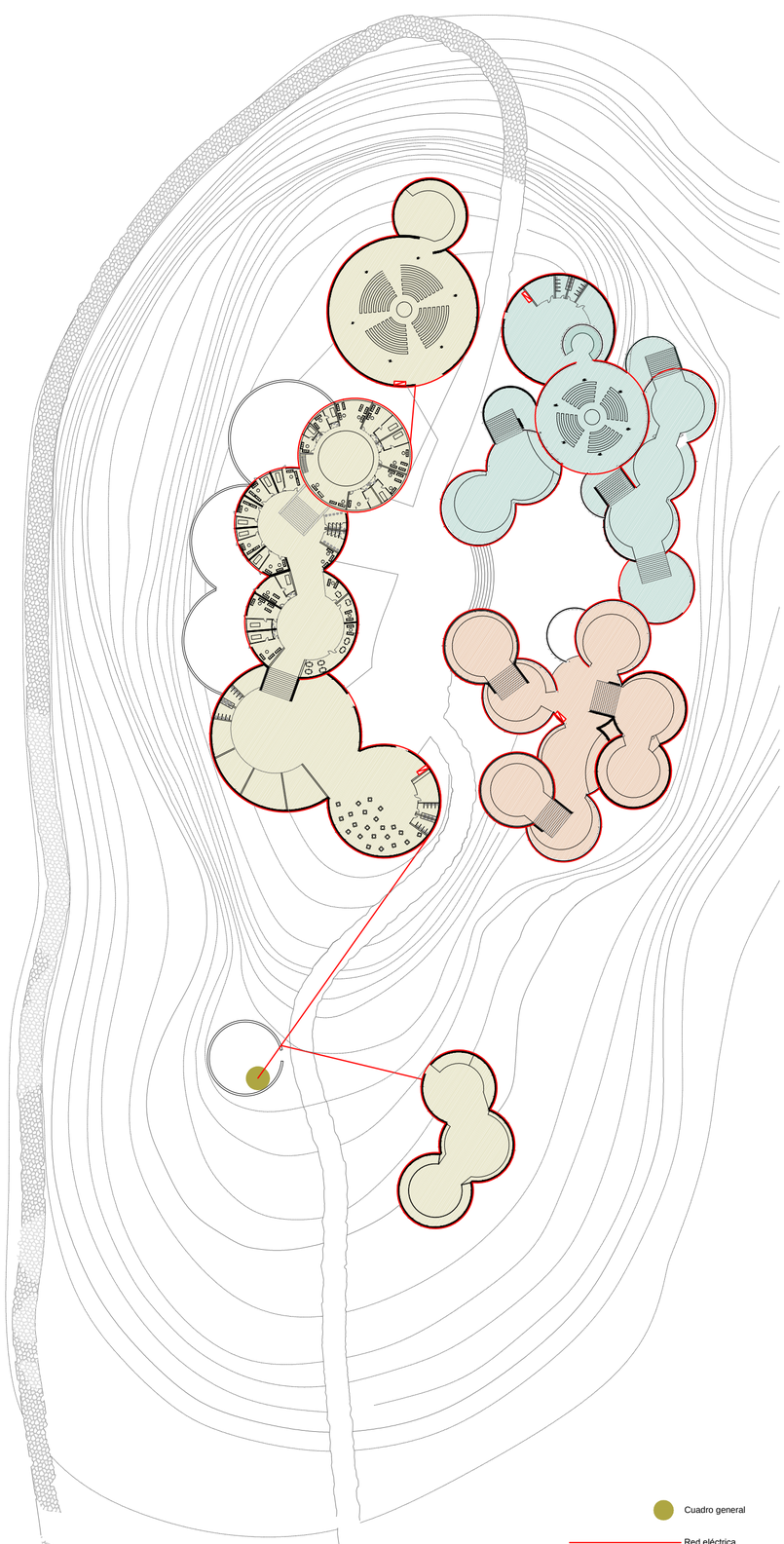
Esquema de evacuación de emergencia



Extintor

Pulsador de alarma

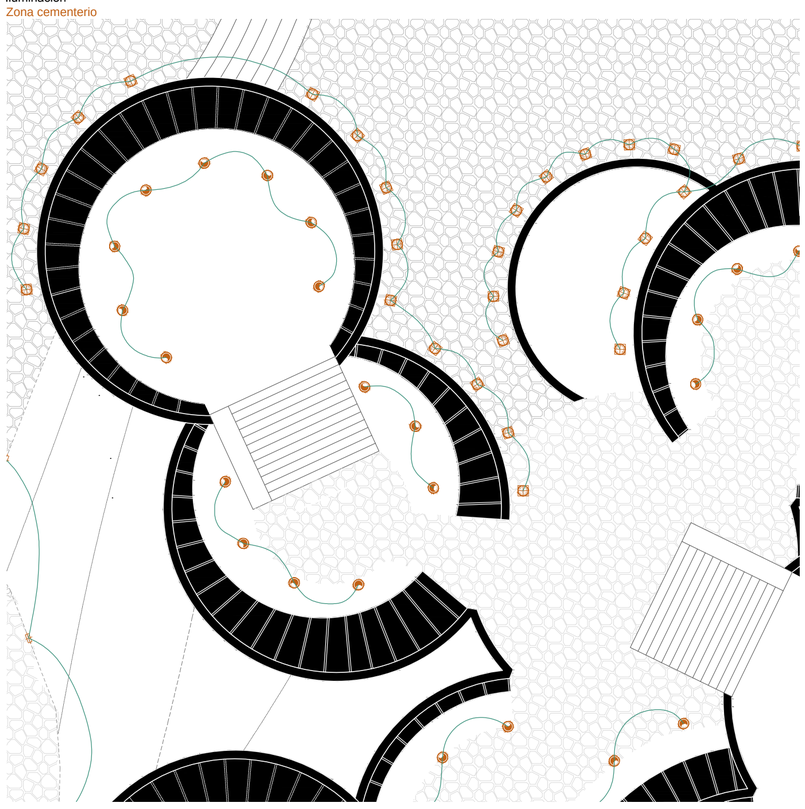
Esquema de canalización eléctrica



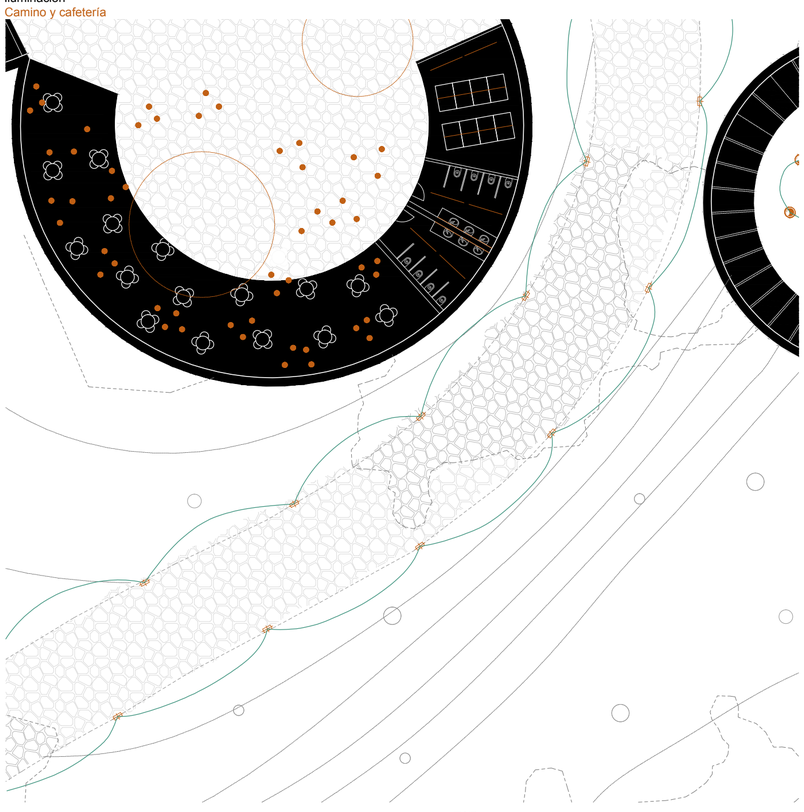
Cuadro general

Red eléctrica

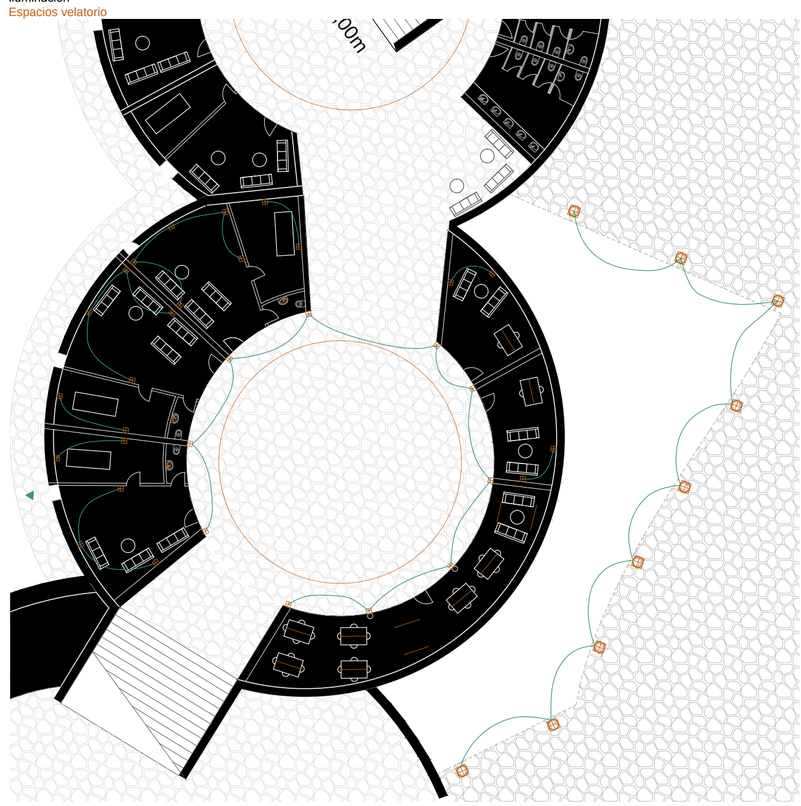
Iluminación
Zona cementerio

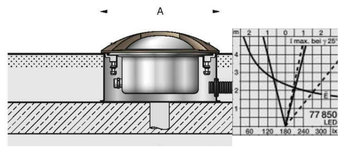


Iluminación
Camino y cafetería



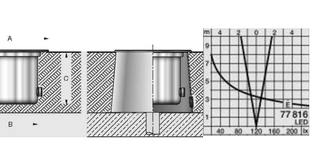
Iluminación
Espacios velatorio





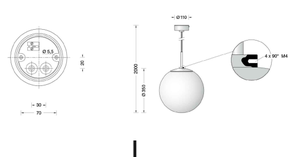
BEGA 77819
in-ground luminaire
IP 67

LED 3000 K 10.5 W
Connected wattage 12.8 W
Lamp luminous flux 1120 lm
Luminaire luminous flux 631 lm Colour rendering index Ra > 80 Article No. LED-0322/830



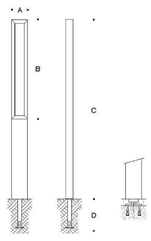
BEGA 99075
light building element
IP65

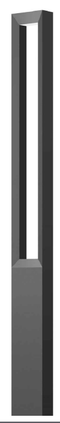
LED-0340/840
Colour temperature 4000 K
Colour rendering index Ra>80
Module luminous flux 1200 lm
Luminaire luminous flux 800 lm
Luminaire luminous efficiency 62,5 lm/W

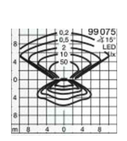


BEGA 66704
pendant luminaire
IP 64

Lamp:
Osram-Dulux T/E Plus 32 W 2400 lm
Plug connection Connecting terminal 2.5
Earth conductor connection
Lampholder GX 24 q-3/4
Electronic ballast (EEI=A2)
220-240 V x 0/50-60 Hz

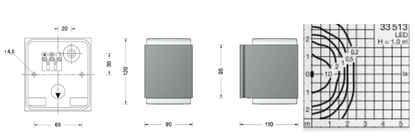


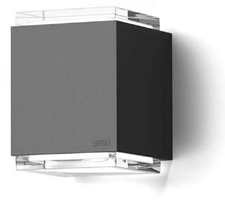




BEGA 99075
light building element
IP65

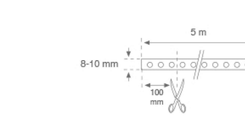
Lamp:
LED 50.6W
Colour temperature 4000 K Colour rendering index Ra > 80 Module luminous flux 6335 lm Luminaire luminous flux 2624 lm Luminaire luminous efficiency 46 lm / W





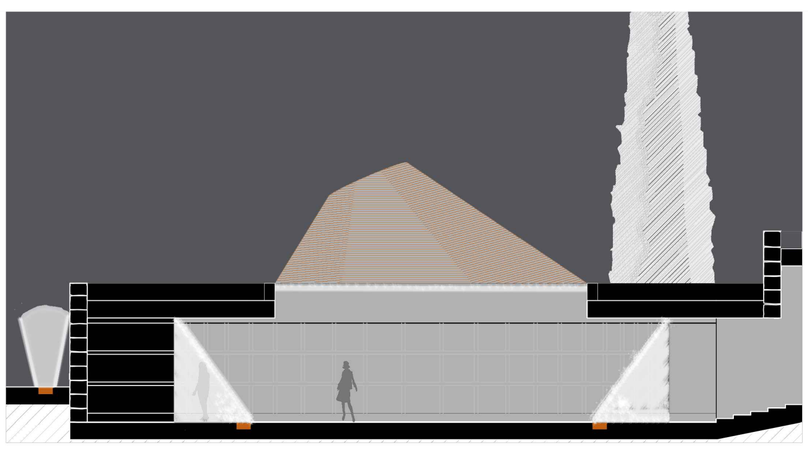
BEGA 33505
wall luminaire
IP 64

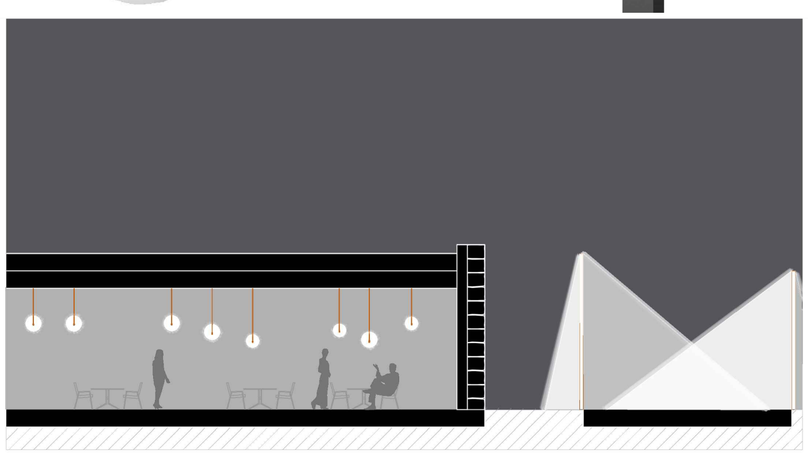
Lamp:
LED 3000K- 8.4W
Potencia 10.8 W Lamp luminous flux 890 lm
Luminaire luminous flux 298 lm
Colour rendering index Ra > 80

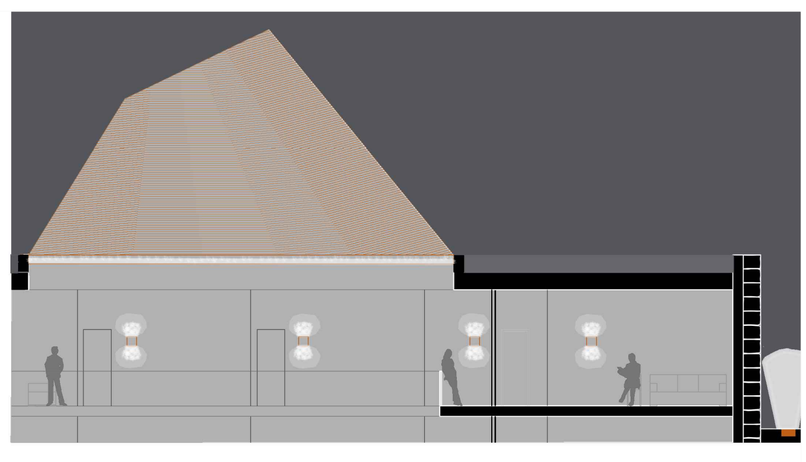


LAMP 9600900
FINE LEDS STRIP
IP20

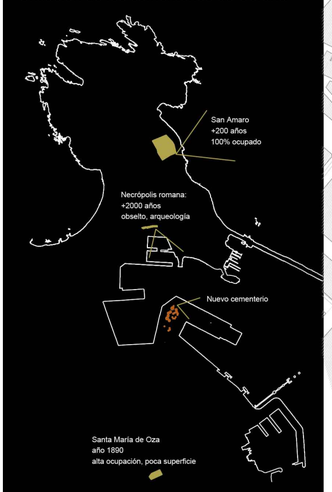
Lamp (5 m):
LED 70xW24V



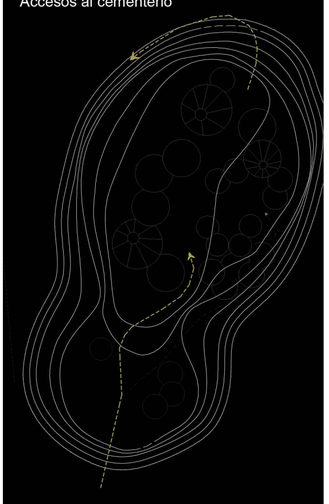




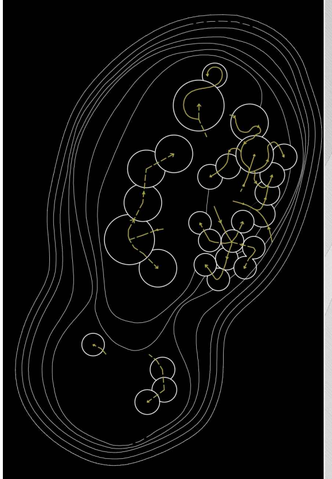
Situación de los cementerios de Coruña



Accesos al cementerio

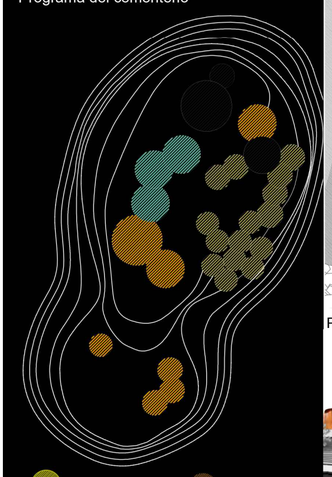


Circulaciones internas del cementerio

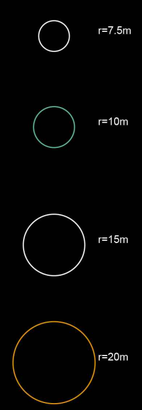


Posibles transiciones-recorridos internos

Programa del cementerio



Medidas



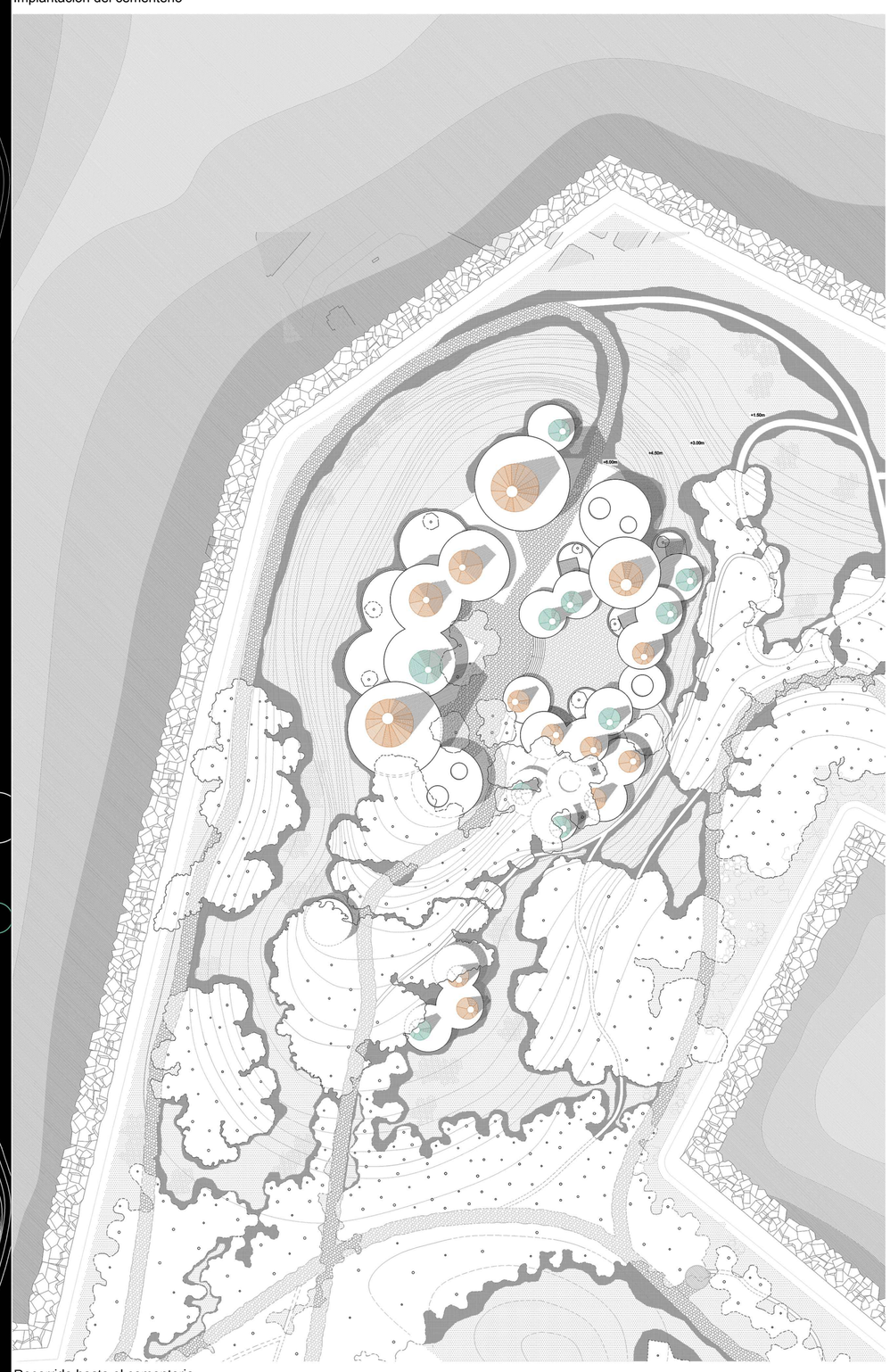
Simbolismo

Planta general del parque

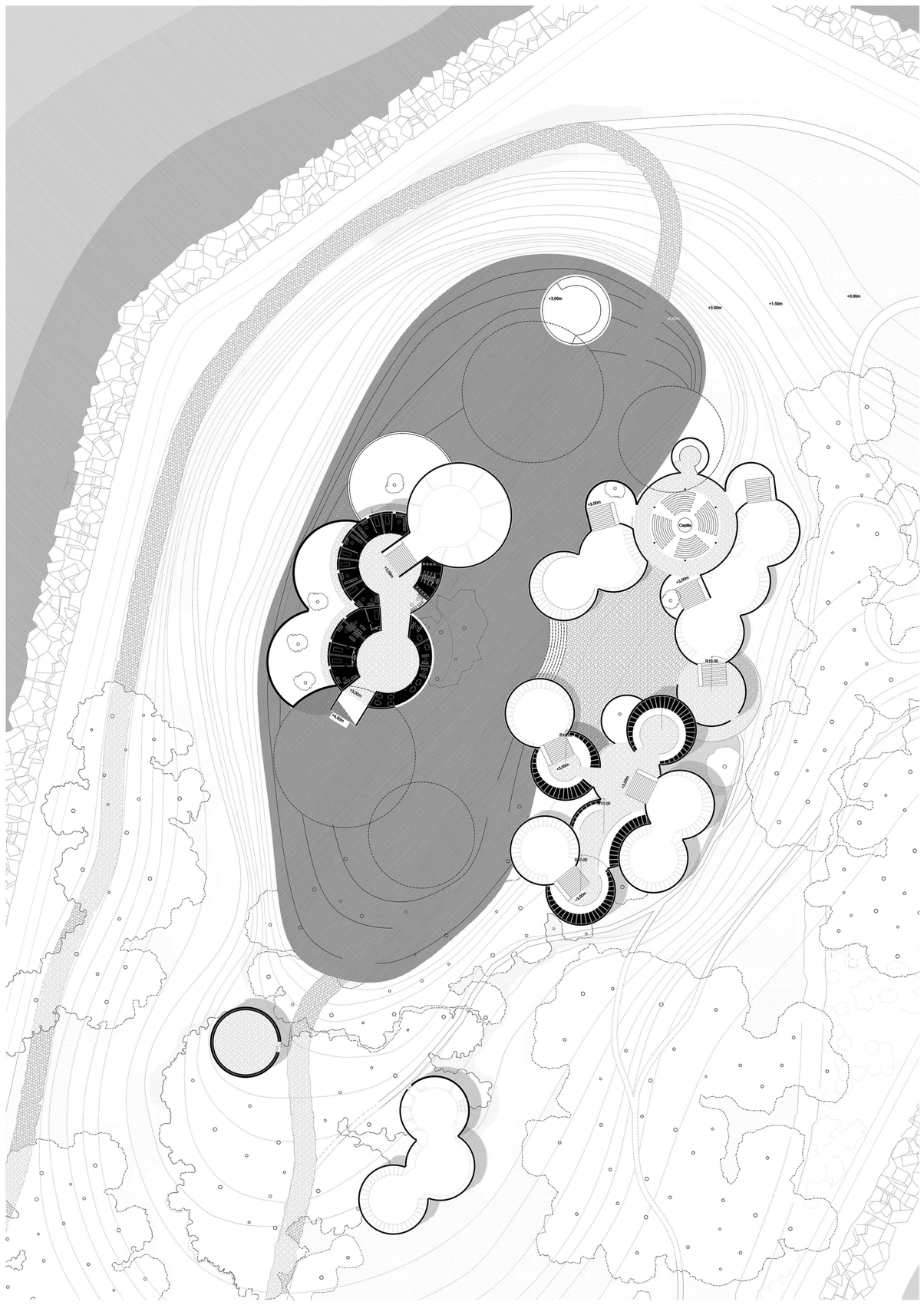
Partiendo tanto de ciertas preexistencias del puerto industrial, como los depósitos y los silos, y de la idea del círculo como estructura primitiva presente en distintas culturas, entre ellas la céltica con los castros, se configura todo el espacio a partir del círculo. Se busca transmitir ante todo una idea de normalidad y cercanía hacia la muerte, en contraste con la sociedad contemporánea y en sintonía con la cultura gallega de la muerte. Por eso el círculo ayuda a esta idea primigenia. Aparte el círculo se ha considerado la figura perfecta, sin principio ni fin, apoyando aquí este concepto continuidad de la existencia.

El programa del cementerio es el único programa del parque que se sitúa sobre una colina artificial. Es una manera de diferenciarlo y para llegar a él debemos ascender, como quien sube al altar, al claro del bosque donde se realiza un ritual o al Acrópolis, es una forma de "sacralizar" este otro espacio que nos relaciona con la muerte. El camino de ascensión se realiza a través del bosque, de lo oscuro, estando el cementerio escondido para el caminante en un primer momento. Una vez arriba el programa se coloca en distintas cotas de acuerdo a un criterio: si se tiene contacto directo con la realidad de la muerte se deberá descender, realizar un recorrido interior por los edificios que nos predispondrá a esto.

Implantación del cementerio

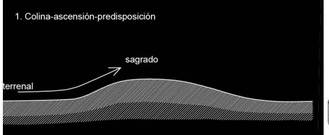


Planta +3.00m

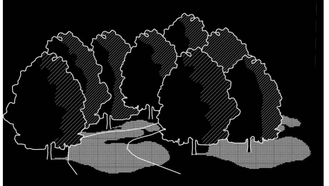

+3.00m
+3.00m
+1.50m
+0.00m
+3.00m
+3.00m
+3

Estrategias con el entorno

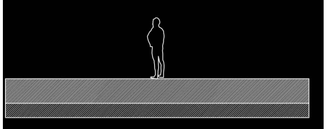
1. Colina-ascensión-predisposición



2. Atravesar el bosque-lo escondido-la pérdida

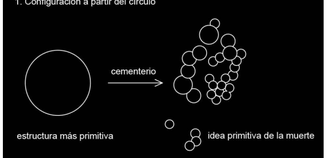


3. Salir-lo despejado-la vida de nuevo

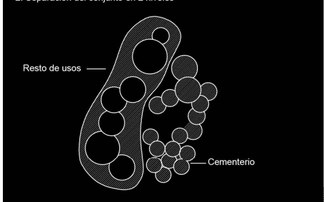


Estrategias arquitectónicas

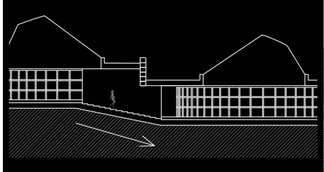
1. Configuración a partir del circulo



2. Separación del conjunto en 2 niveles

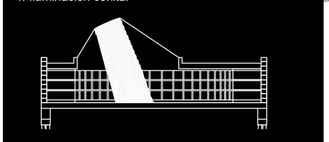


3. Recorrido interior descendiente-Regresar a la tierra

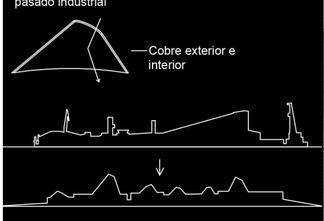


Estrategias arquitectónicas

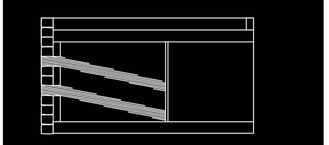
4. Iluminación cenital



5. Materialidad lucernarios: reminiscencia pasado industrial



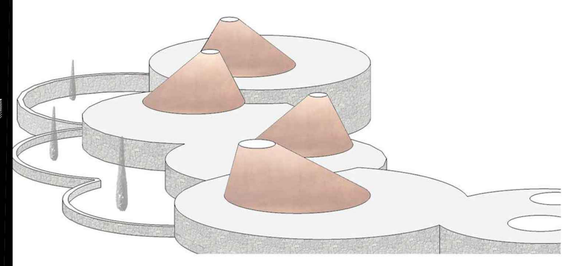
6. Iluminación secundaria a través de huecos en el muro



En el cementerio cobran importancia el paisaje y el simbolismo, volviendo de alguna manera a la idea antigua de la muerte. Como cuando escribe Antonio Pizza en Enric Miralles 1972-2000 sobre Igualada "Finalmente el cementerio volverá, en un recuerdo de lo arcaico, a ser subterráneo: una única tumba reconquistada, ocupada por la vegetación, realizándose así el esperado regreso a la tierra."

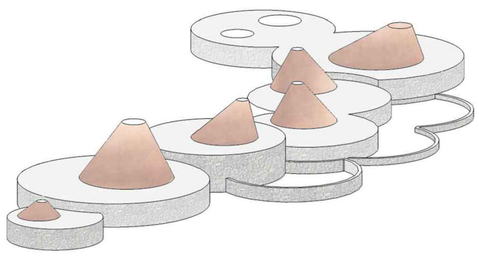
El visitante debe bajar las escalinatas para acceder a las zonas de enterramiento, a la penumbra. La luz que le llega del exterior es cenital a través del lucernario tronco-cónico de la cubierta. Las dimensiones de estos túmulos de enterramiento en ningún caso son excesivas: se busca una escala que acoja, que no intimide, sino que hable de un lugar cercano, de un espacio que se domina, casi doméstico. Que se pueda recorrer en paz y que invite a sentarse, a volver a visitar.

Las tumbas, en nichos y columbarios, se disponen radialmente apoyándose en los muros circulares. Como si los restos de quien descansa aquí también sirvieran para sostener el edificio. Como cuando en la Edad Media se pasa a enterrar en terreno sagrado, dentro de las iglesias o en sus alrededores y aparece la tumba en tierra con lápida horizontal, que puede pisarse al formar parte del pavimento de la iglesia. Las sepulturas de quien más poder ostenta también se colocan en las paredes de forma monumental y, cuando hace falta espacio para nuevos enterramientos, los restos se colocan en osarios, huecos de los muros, bajo los forjados...de manera que casi los restos mortales forman parte del edificio.



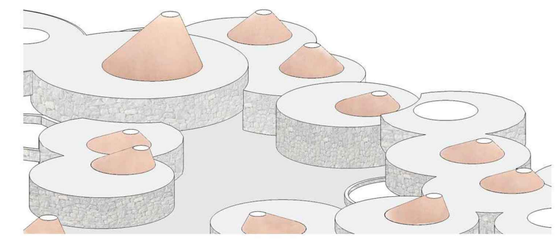
Los patios

La vegetación juega un papel importante en el recorrido. Los árboles acompañan al caminante y le hacen profundizar en su tristeza en los tramos de bosque y en la idea de renovación y vida en la salida al estar ausentes. En los patios a los que se abren los velatorios y la capilla secundaria encontramos una vegetación completamente diferente a la del resto de la colina sobre la que se asienta el cementerio. Mientras que el cementerio, en esa idea de atemporalidad, está rodeado por la maleza, los patios son de hierba cortada y con cipreses, espacios simbólicos con el árbol fúnebre por excelencia de Occidente.



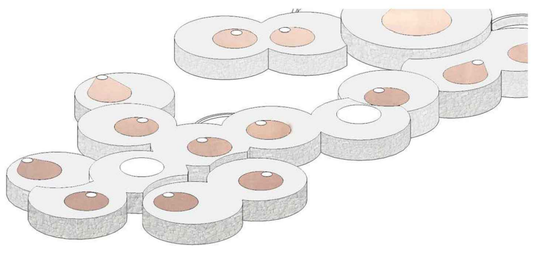
A cota del camino

En la cota superior de la colina, a la que llegamos por el camino principal, encontramos los programas que non son el cementerio. Son espacios amplios, con escala de lugares públicos, donde se espera que se congregue gente como puede ser en la cafetería, en la iglesia, a la salida de los tanatorios, tras una reunión... Desde la calle podemos acceder directamente sólo a donde no tendremos contacto directo con la muerte: a la cafetería, al edificio contiguo y a la capilla. Interiormente el carácter de los programas se diferencia a diferentes cotas. Para llegar a los velatorios se precisa un poco más de camino de transición y se debe descender.



La plaza

Desde el camino principal, a mano derecha, se desciende a la plaza que forman los edificios destinados a enterramiento y la capilla secundaria. Es un espacio que está ya más bajo, desde el que se pierde la visión del exterior del recinto. El visitante se aísla de otras realidades, para encontrarse con la de la muerte. Se deja lo mundano para aproximarse a la noción de eternidad. Pero se hace comenzando en esta plaza, en un espacio que acoge, que invita a estar. No se ha abandonado en ningún momento el camino que nos traía desde el centro de la ciudad de Coruña, todo está unido.



La piedra

El proyecto busca anclarse en la tradición gallega a través de preservar el Camino de Santiago, de proponer un cementerio acorde a la cultura de la muerte local y a través de la materialidad. No hay material más utilizado en Galicia que el granito, piedra autóctona. Se proponen unos muros que trabajen compresión, fieles a su propia naturaleza, que no sean un mero recubrimiento. Y que la piedra no esté pulida, sino áspera, natural, irregular. Que con el paso del tiempo no esté claro cuándo se construyó, que crezca el musgo, la maleza. Que la piedra ayude al sentido de eternidad y de atemporalidad del proyecto.