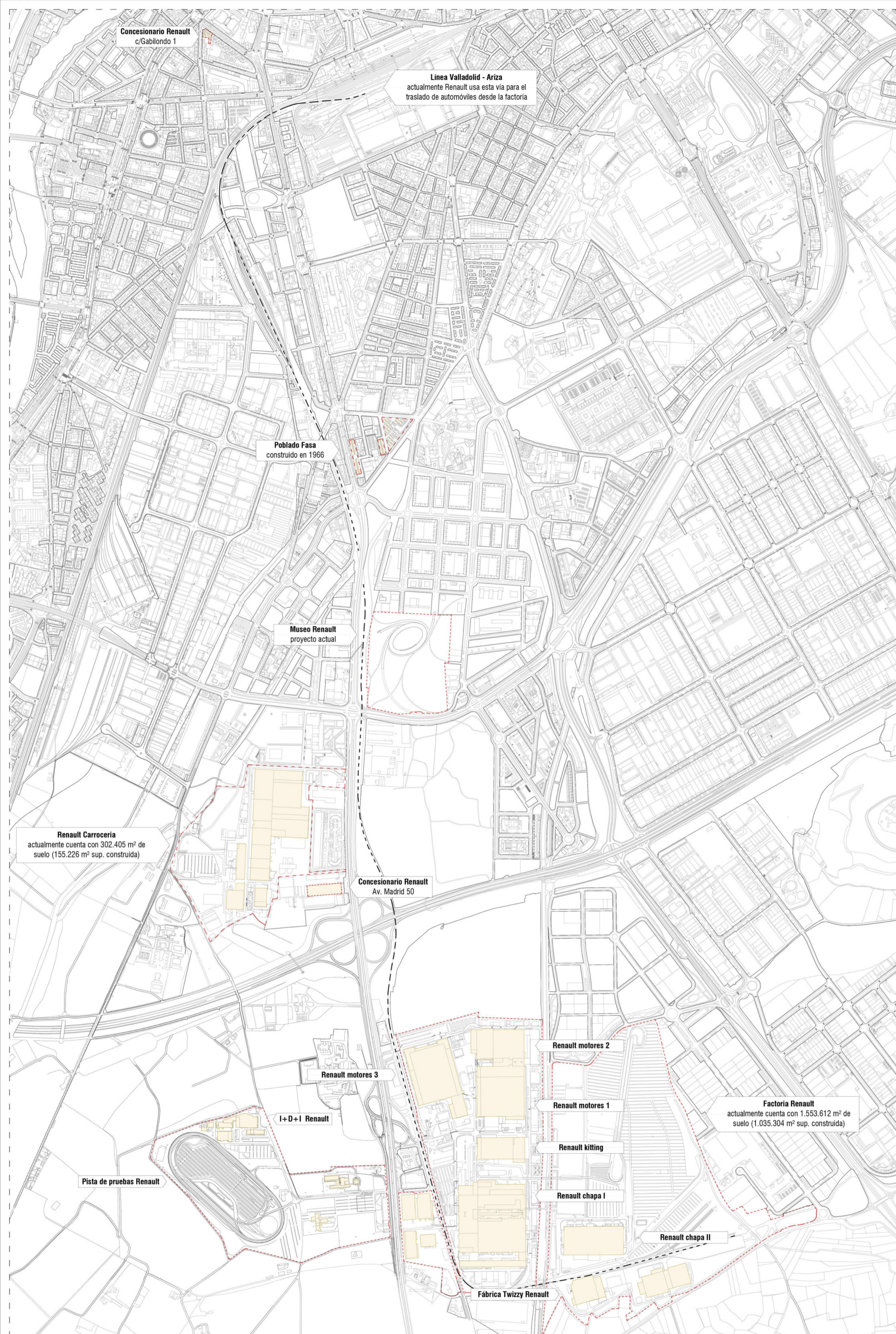




Centro de promoción y desarrollo del automóvil para Renault en Valladolid



Huella de Renault en la ciudad de Valladolid e. 1:10.000

**Un poco de historia**  
 En 1951 se constituyó la sociedad **FASA** (Fabricación de Automóviles S.A.), la cual se encargaría de realizar los procesos industriales de Renault en la ciudad de Valladolid. En dicha década se construye la primera fábrica que se establece en el actual **paseo del Arco de Ladrillo**, y en 1964 se declara a Valladolid como polo de desarrollo industrial, permitiendo una reducción de impuestos a la industria y la obtención de subvenciones, lo cual generaría un aumento del interés de la marca hacia la ciudad.

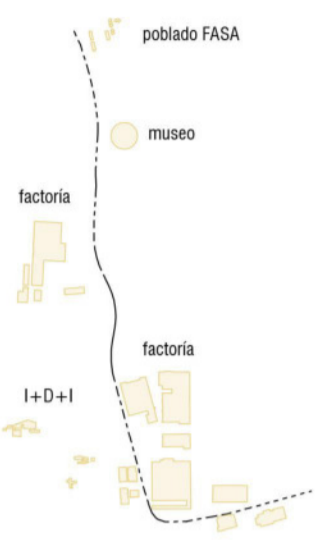
En 1965 se inauguran dos nuevas factorías situadas en la avenida de Madrid. La decisión del nuevo emplazamiento se toma por la cercanía de los solares a la **línea Valladolid-Ariza** que permitiría el desplazamiento de los vehículos directamente a través del ferrocarril y por la gran cantidad de superficie libre en ese área.

Este crecimiento industrial y la contratación de personal foráneo provocó un aumento demográfico en la ciudad, generándose barrios destinados al personal obrero que se situarían cercanos a la factoría, como el actual **poblado FASA**.

Desde entonces, la factoría no ha hecho más que expandirse, llegando a tocar los límites de la ciudad con el municipio de Laguna de Duero.

**.Huella de Renault en la ciudad**

El plano de la izquierda recoge todas las parcelas en las que se encuentra alguna instalación de Renault, ya sea comercial a través de concesionarios o industrial a través de su factoría. Se puede observar como toda la actividad de esta marca se desarrolla en el **eje de la avenida de Madrid** por las buenas comunicaciones que posee esta vía, tanto rodada con el resto de capitales, como férrea a través de la línea Valladolid-Ariza.

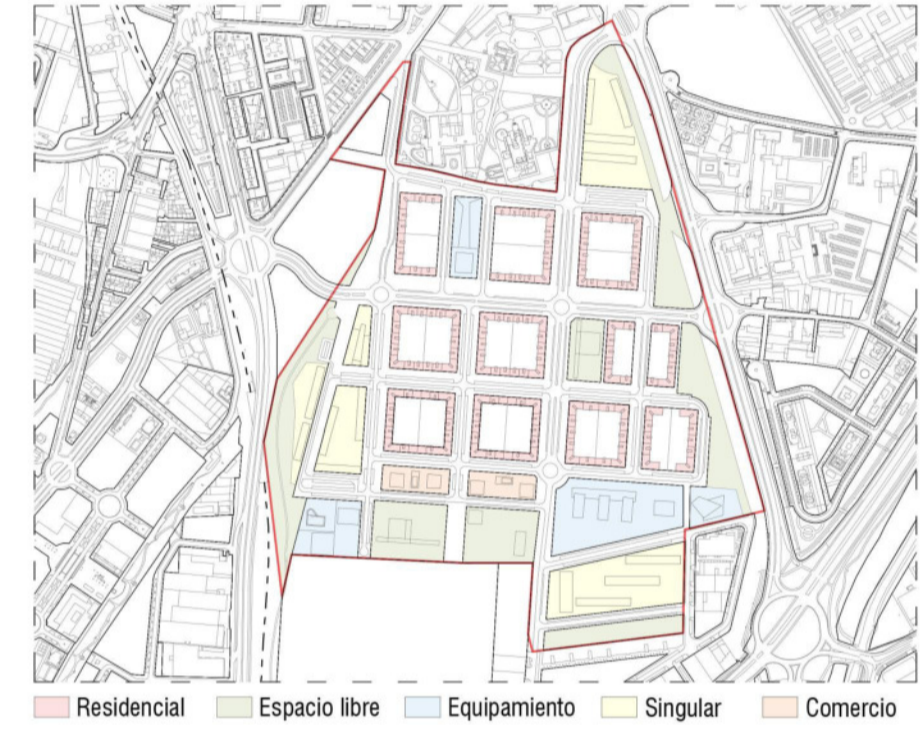


Cabe destacar, por tanto, la perfecta elección del solar para el desarrollo de un museo de dicha marca, tanto por las buenas comunicaciones que posee el entorno como por la idónea conexión del museo con la factoría a través de la vía férrea, permitiendo el traslado de vehículos expositivos a través de dicha infraestructura.

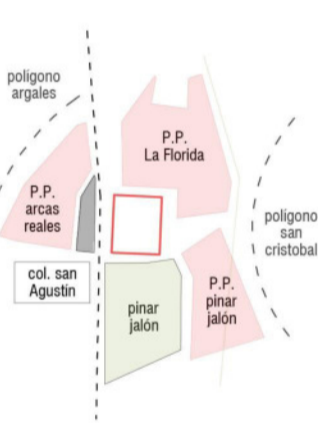
**.Urbanismo**

La polimérica parcela donde se sitúa el proyecto acogía, hasta hace pocos años, a la empresa Uralita, la cual acabó cerrando dejando una gran parcela contaminada de amianto y cuya demolición tuvo que hacerse cargo el Ayuntamiento.

Dicha parcela se sitúa en un entorno predominantemente de carácter industrial, sin embargo, su linder norte posee un plan parcial (**P.P. La Florida**) cuyo uso principal residencial pretende regenerar el entorno y dar continuidad urbana a un ámbito actualmente vacío. Cabe destacar que dicho plan parcial ya fue proyectado en 1989, pero sin ejecutar, has sido radicalmente modificado en el nuevo plan de 1996 y modificado en 2008



Tomando en consideración dicho plan parcial y observando el esquema de la derecha, podemos afirmar que la parcela se encuentra en un enclave de usos mixtos, con dos polígonos industriales como telón de fondo, teniendo que convivir con ambas realidades.



Sin embargo, no podemos negar la existencia de un espacio libre al sur de la parcela denominado **Pinar de Jalón** y que según la memoria vinculante de la revisión del PGOUVa: *"La idea dominante del Pinar de Jalón o de Sempurn, uno de los futuros grandes parques del sur, es la de un parque equipado"*, además de la cercanía al cerro de san Cristóbal y al canal del Duero.

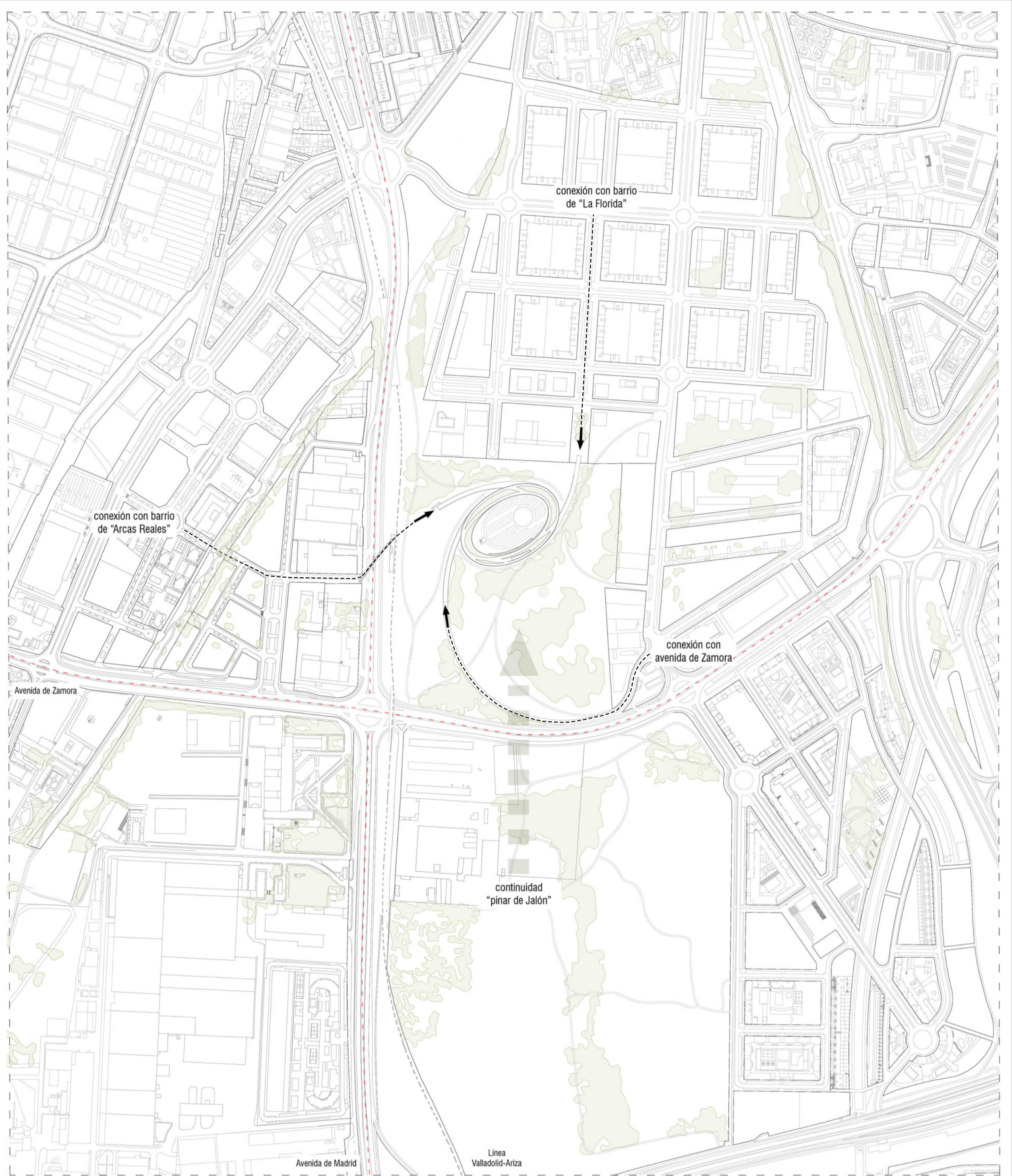
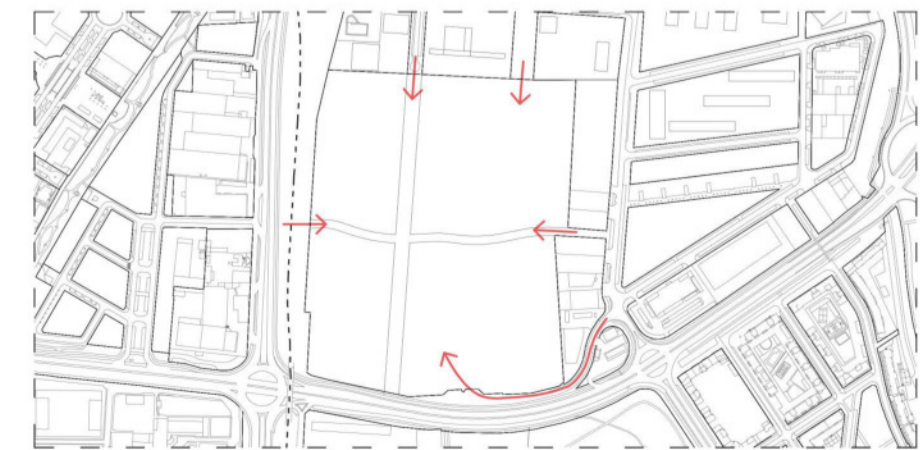
**.Condiciones específicas parcela**

Acudiendo de nuevo a la revisión del PGOUVa, observamos como se recoge una  **futura conexión peatonal** que discurre por encima de la avenida de Madrid y corta la parcela en dos mitades. Esta intención se tendrá en cuenta para la generación del proyecto y atender a las posibles demandas del mismo, teniendo en consideración que las carreteras que colindan con la parcela son vías rápidas y con alto flujo de circulación (carretera de Madrid y avenida de Zamora), lo cual limita la instalación de pasos de cebra.

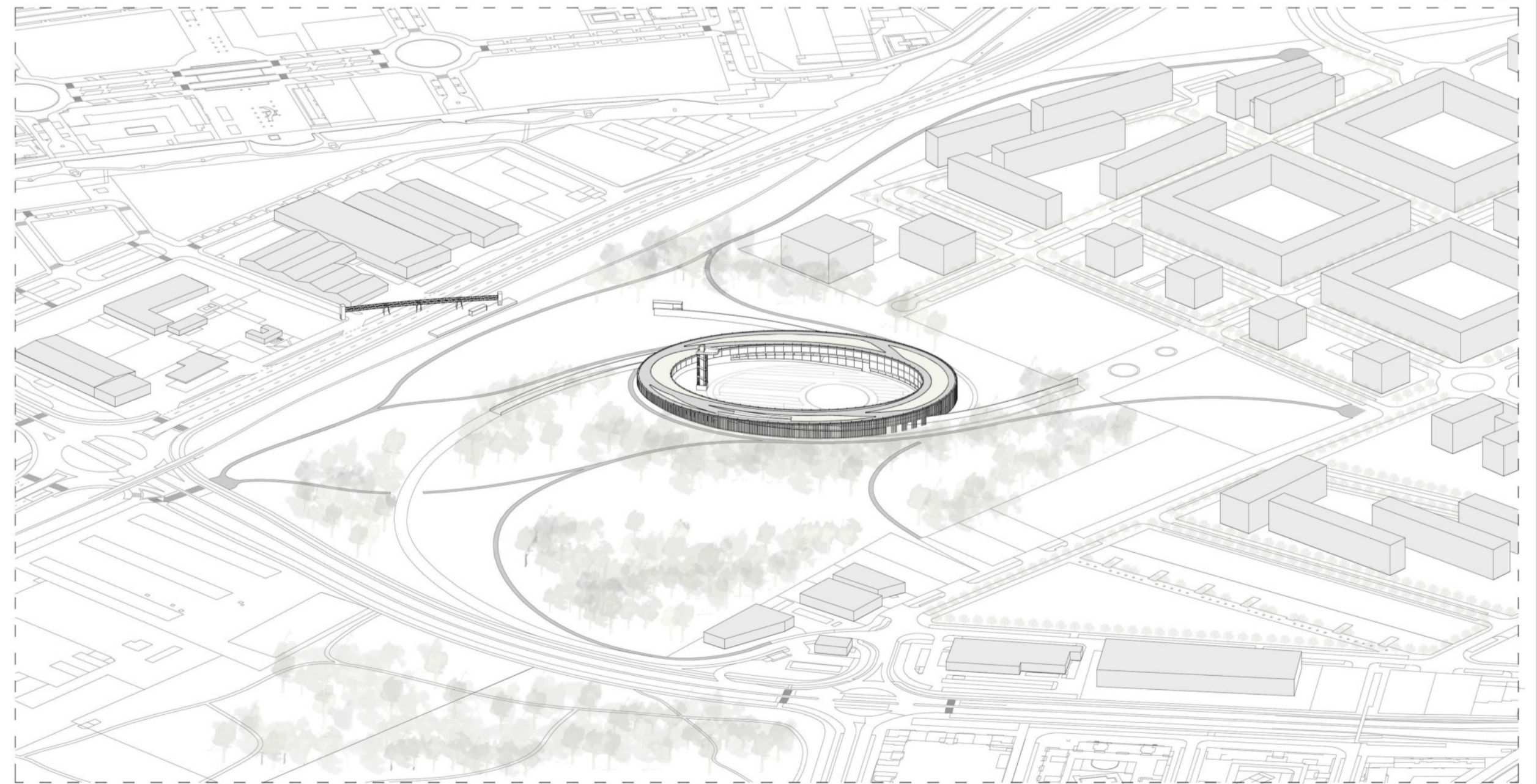


**.Comunicación y acceso a la parcela**

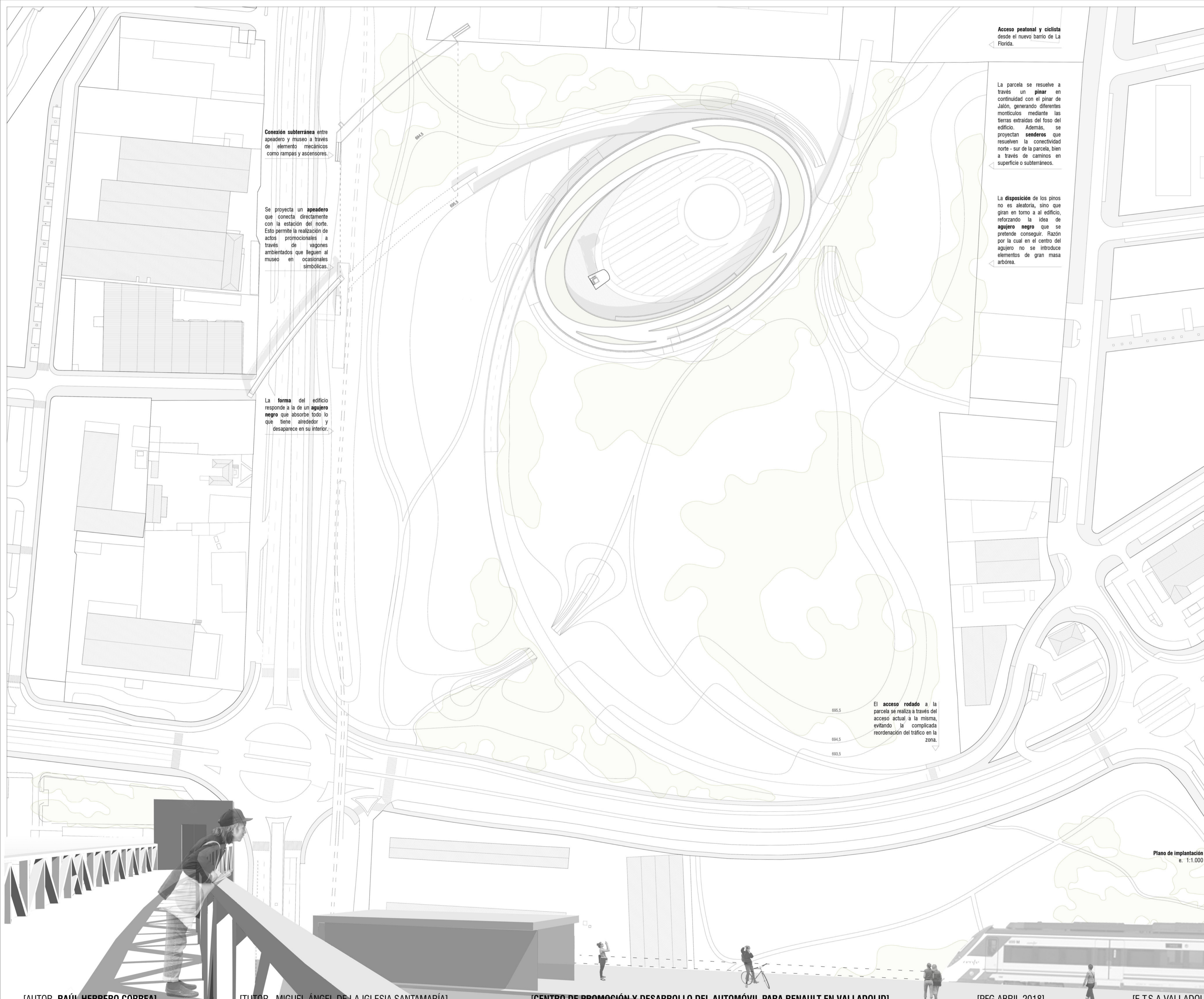
Considerando que el plan parcial ya estuviera ejecutado y la construcción de la pasarela que establece la revisión del PGOUVa anterior, pueden establecerse 4 formas de acceso a la parcela: **peatonal, ciclista, rodada y férrea**.



Configuración del proyecto a partir de la trama urbana e. 1:5.000



Axonometría entorno e. 1:2.500



Conexión subterránea entre apeadero y museo a través de elemento mecánicos como rampas y ascensores.

Se proyecta un apeadero que conecta directamente con la estación del norte. Esto permite la realización de actos promocionales a través de vagones ambientados que lleguen al museo en ocasiones simbólicas.

La forma del edificio responde a la de un agujero negro que absorbe todo lo que tiene alrededor y desaparece en su interior.

Acceso peatonal y ciclista desde el nuevo barrio de Florida.

La parcela se resuelve a través un pinar en continuidad con el pinar de Jalón, generando diferentes montículos mediante las tierras extraídas del foso del edificio. Además, se proyectan senderos que resuelven la conectividad norte-sur de la parcela, bien a través de caminos en superficie o subterráneos.

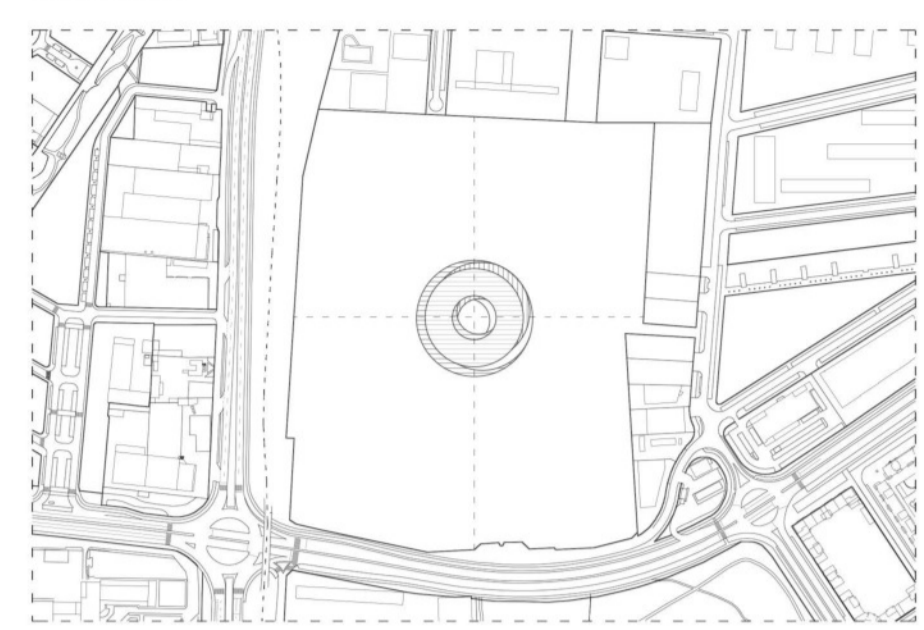
La disposición de los pinos no es aleatoria, sino que giran en torno a al edificio, reforzando la idea de agujero negro que se pretende conseguir. Razón por la cual en el centro del agujero no se introduce elementos de gran masa arbórea.

El acceso rodado a la parcela se realiza a través del acceso actual a la misma, evitando la complicada reordenación del tráfico en la zona.

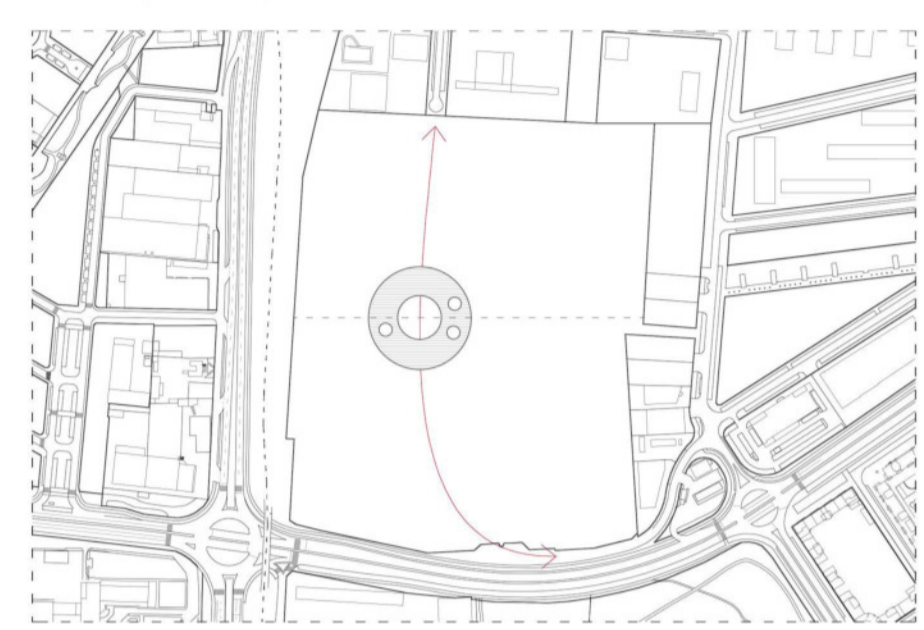
Plano de implantación e. 1:1.000

Generación de la forma - idea de proyecto

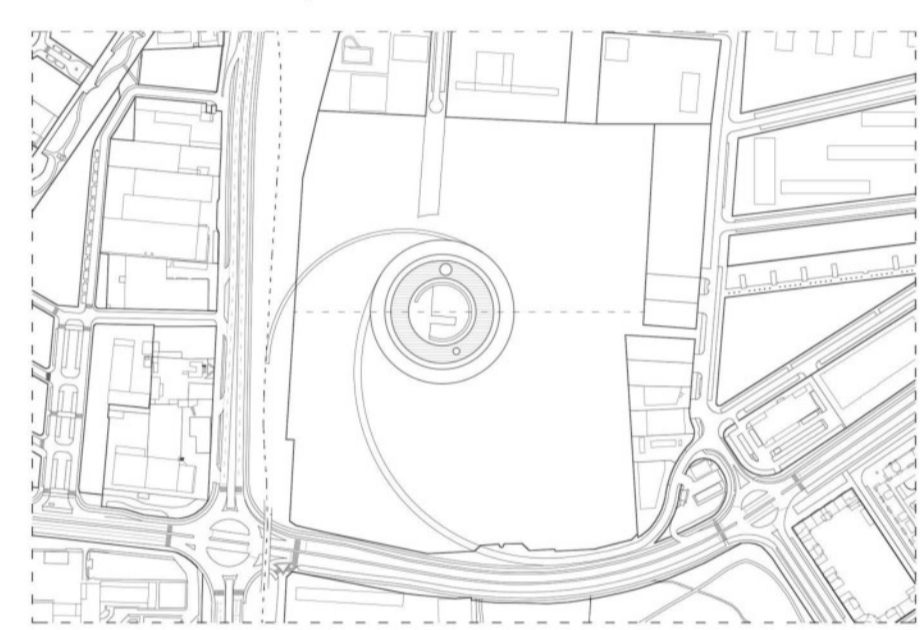
1. Círculo centrado en la parcela. Forma inicialmente simplista sin diálogo del proyecto con la trama urbana.



2. Interacción urbana a través del hueco central. Generación de un viario de conexión entre los lindes opuesto de la parcela.



3. Incorporación urbana a la idea de proyecto. Generación del proyecto a partir de los elementos de comunicación perimetrales.



4. Aumento de superficie y mejora de las conexiones urbanas. Adaptación dimensional a las necesidades proyectuales y depuración de la forma.



5. Descentralización que provoca la modificación de la forma. Aumento de la tensión espacial mediante su desplazamiento y generación directa de la forma por parte de las conexiones exteriores.



- Pavimentos
- tierra vegetal en espacios sin definir del bosque
  - tierra vegetal compactada con polímeros en senderos del bosque
  - hormigón en látigos de acceso peatonal al museo
  - aglomerado asfáltico en látigos de acceso rodado al museo

Se produce una integración arquitectónica completa a través de la incorporación en la cubierta de una pista de pruebas. Su acceso se realiza a través del corredor exterior que transcurre paralelo a la exposición, permitiendo un acceso/salida directo desde la exposición. La salida se produce mediante una plataforma hidráulica que devuelve los vehículos a dicho corredor.

CUBIERTA - PISTA DE PRUEBAS

Previo a la salida a la pista de pruebas se dispone un taller de mantenimiento para vehículos de la propia exposición (e incluso en determinadas circunstancias vehículos ajenos a la muestra expositiva), disponiendo de entrada/salida directa desde el propio corredor. Se encuentra configurado para acoger un máximo de 6 vehículos, además, un espacio de mantenimiento para elementos de reducido tamaño.

TALLER DE MANTENIMIENTO

El epicentro funcional del proyecto se desarrolla en el área expositiva, generándose una circulación continua entre los diferentes ámbitos de la exposición. Durante el transcurso del mismo, se localizan diferentes elementos de mobiliario como cartelería explicativa y áreas de descanso. Así mismo, se producen visiones cruzadas a través del foso, permitiendo una visión del conjunto museístico desde cualquier punto.

ZONA EXPOSITIVA

La sala de eventos se proyecta de manera conjunta con el restaurante, por esa razón se delimita el área de cocina en el punto medio entre ambos espacios. Este planteamiento tiene su razón en la concepción de la sala de eventos como un espacio polivalente donde puedan celebrarse presentaciones de vehículos con servicios de cóctel. Cabe destacar el doble acceso que posee el restaurante, uno desde el interior del museo y otro independiente desde el exterior.

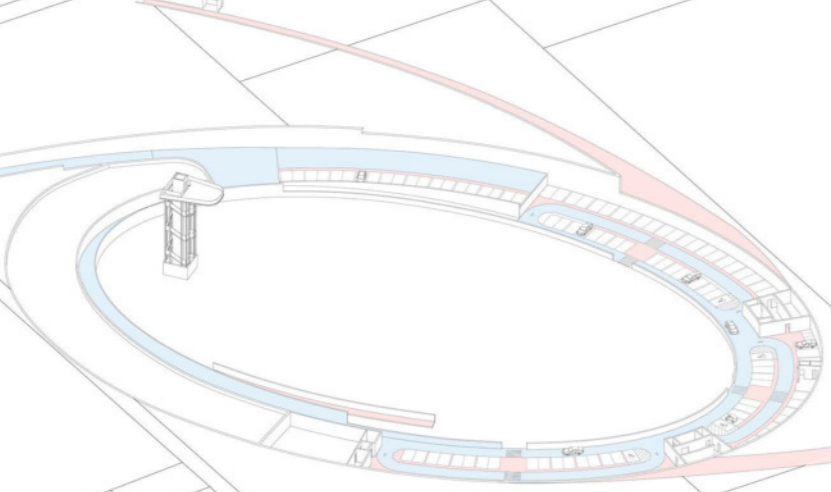
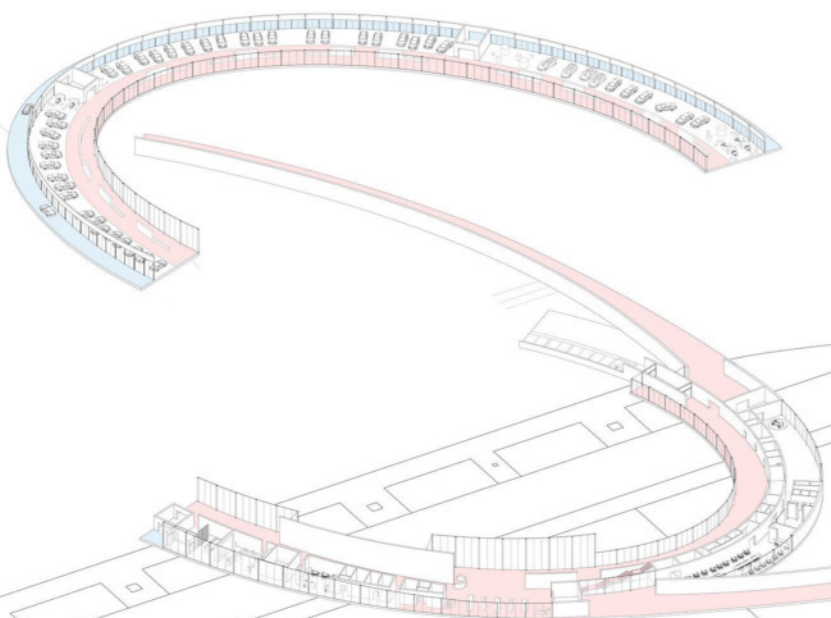
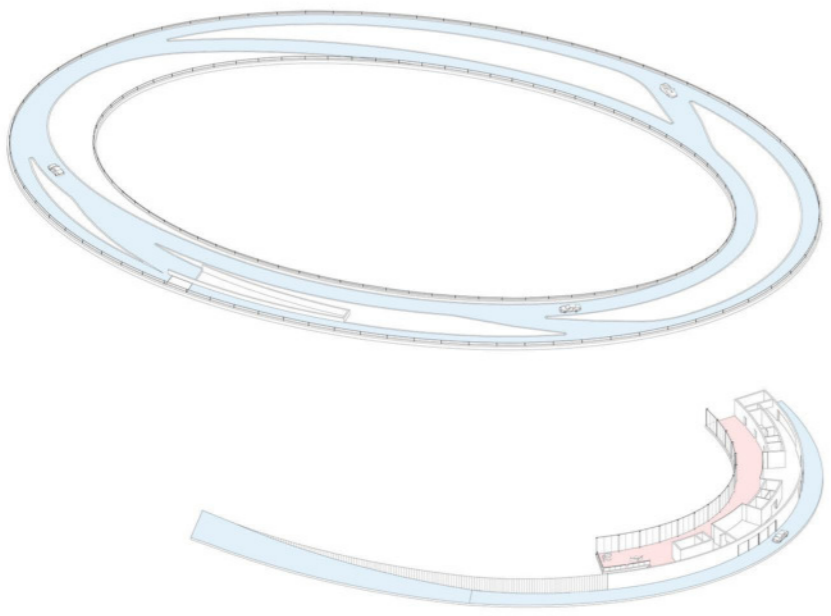
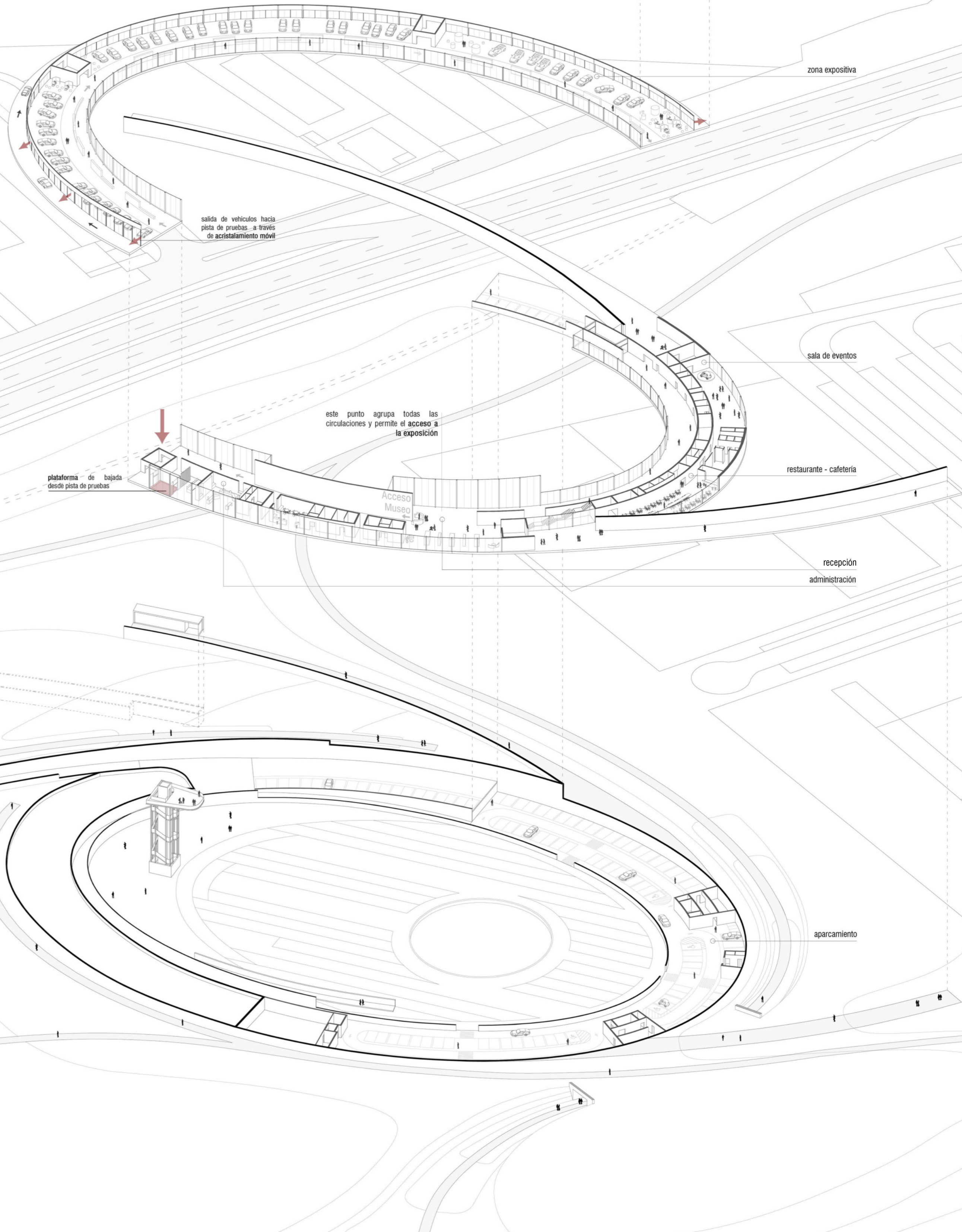
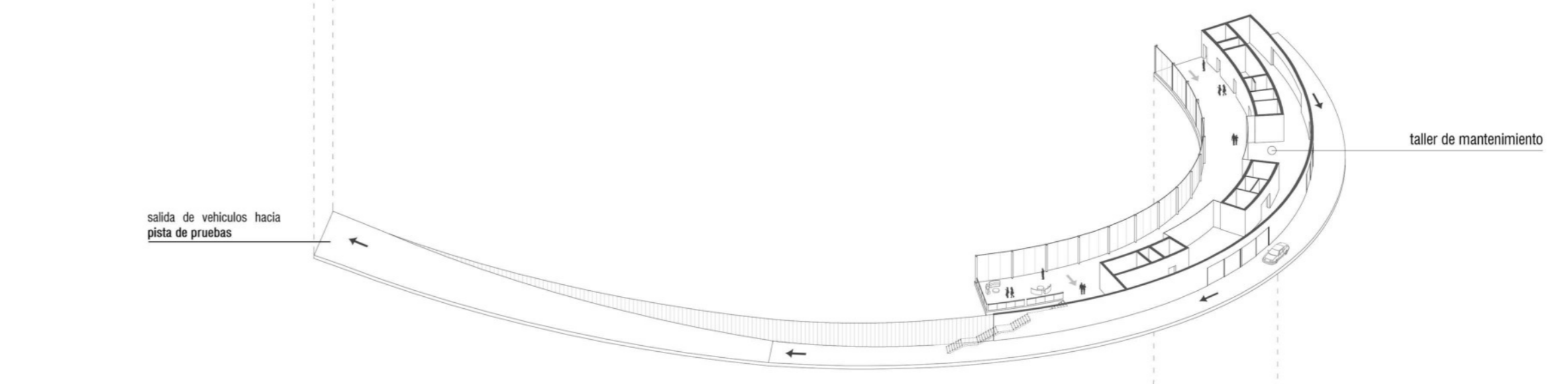
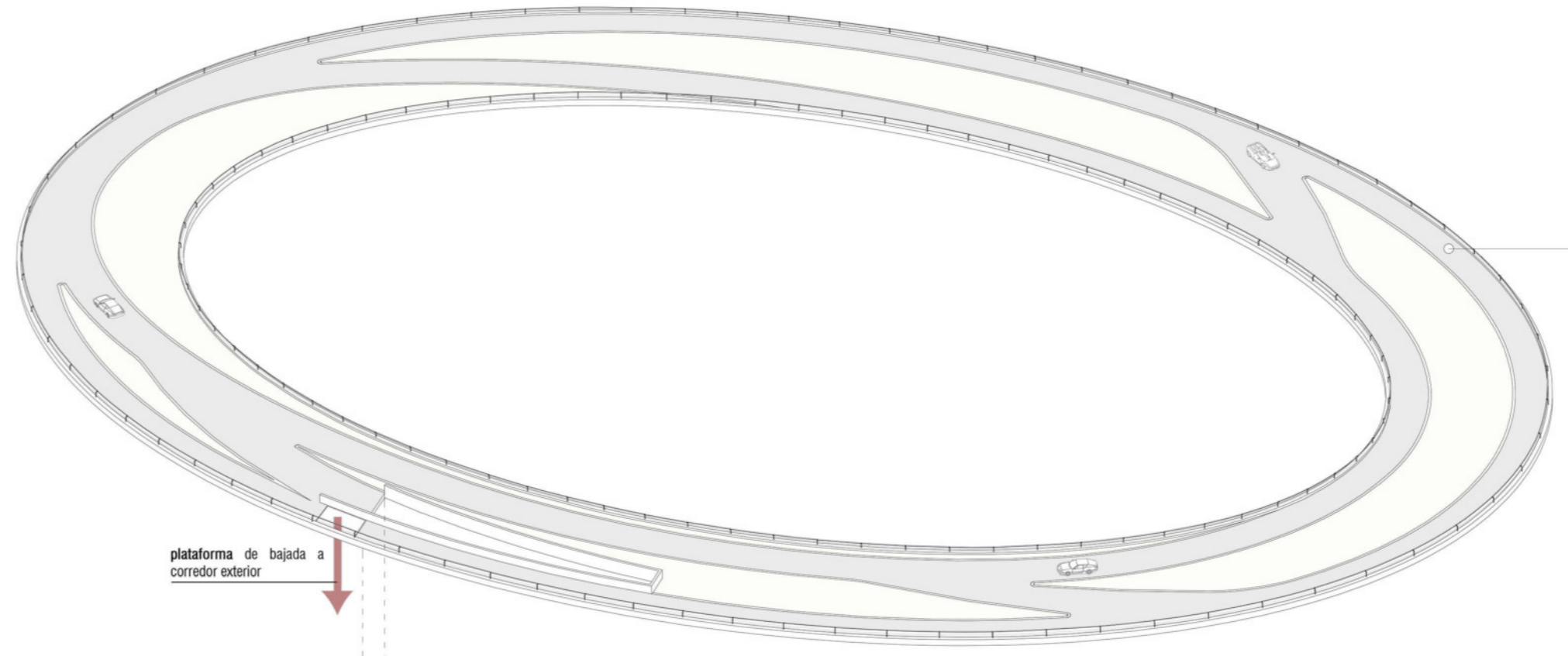
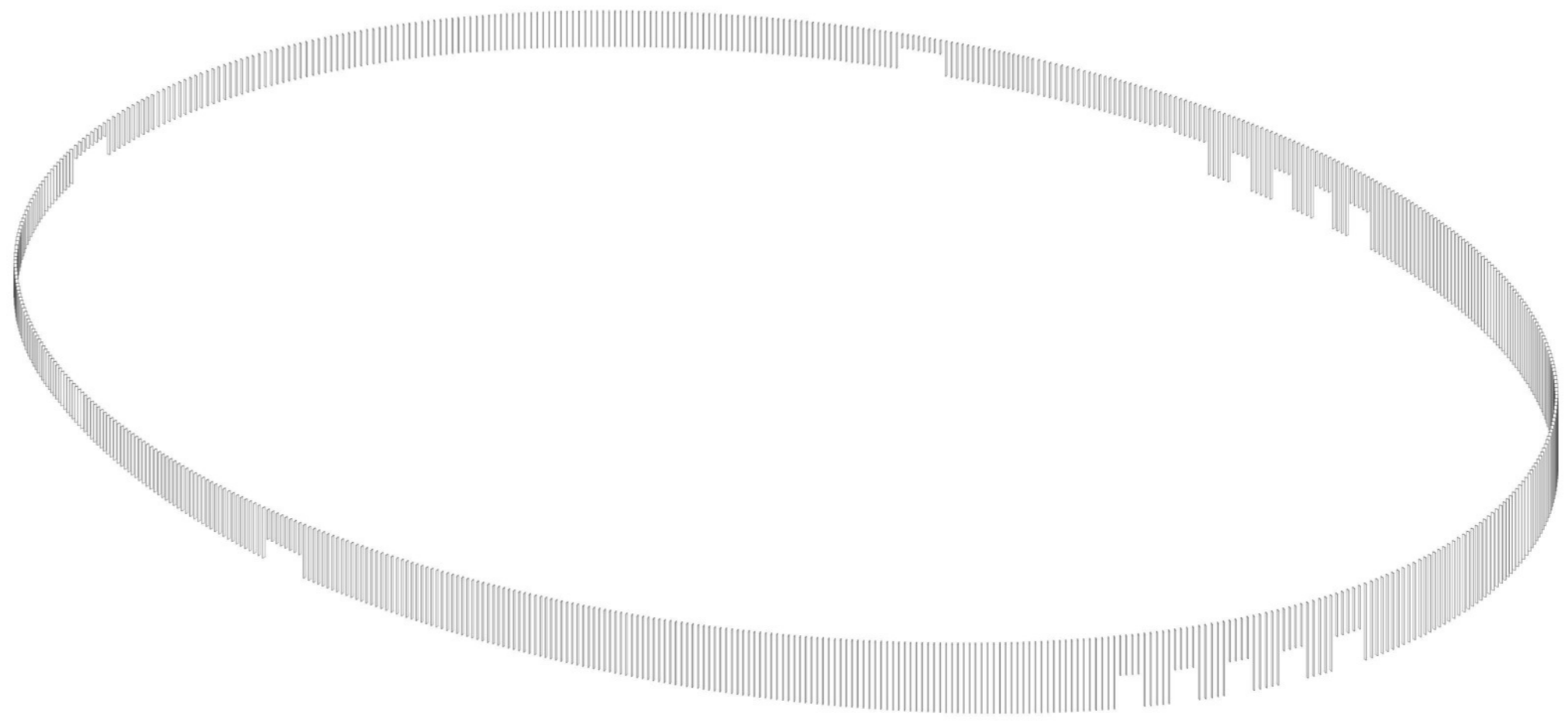
SALA DE EVENTOS - RESTAURANTE

El área de administración se sitúa junto al acceso peatonal principal y se organiza a través de un corredor con vistas al pinar generado, desarrollándose las labores de administración, reunión y descanso a través de estancias abiertas, permitiendo en todo momento generar dichas vistas.

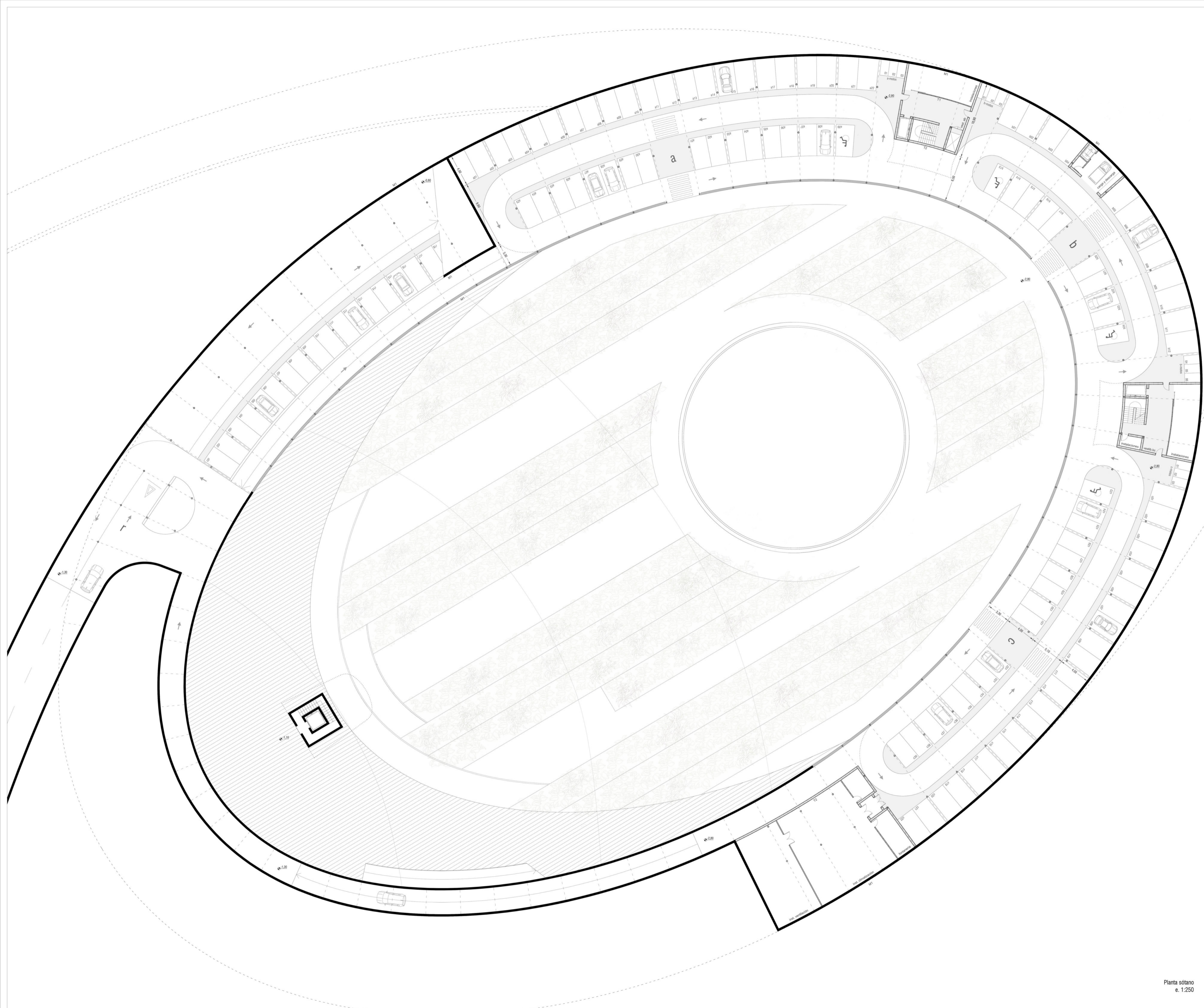
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

El aparcamiento se desarrolla en el sótano del edificio a través de 4 sectores (reservado, a, b, y c), contando con 124 plazas para uso general, 12 para motos, 5 para discapacitados y 1 para carga y descarga del restaurante (142 plazas en total). Cabe destacar como el sector reservado (para personalidades y directivos del museo) se desarrolla en rampa, permitiendo un acceso directo hacia la planta principal del edificio. El resto de sectores se comunica con el edificio a través de 2 núcleos de comunicación vertical, además, se encuentran conectados directamente con el foso.

APARCAMIENTO



Circulación peatonal (red line)  
Circulación rodada (blue line)



**CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES**

Sector	superficie	aparcamiento plazas
Sector f	individual	28
	.discapitados	1
	.circulación	-
	<b>824,16</b>	<b>29</b>
Sector a	individual	16
	familiar	22
	.motoc	3
	.discapitados	1
	<b>365,42</b>	<b>42</b>
Sector b	individual	8
	familiar	12
	.motoc	6
	.discapitados	2
	.carga y descarga	1
	<b>230,71</b>	<b>-</b>
Sector c	individual	16
	familiar	22
	.motoc	3
	.discapitados	1
	<b>365,42</b>	<b>42</b>
Pasillo rodado	1.322,59	-
<b>total</b>	<b>4.747,13 m²</b>	<b>142 plazas</b>

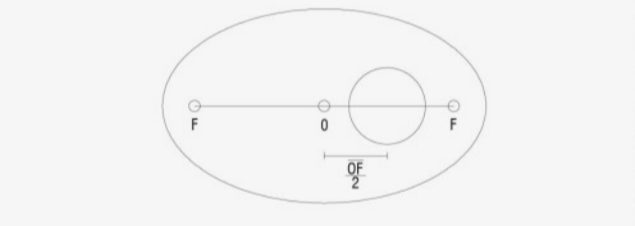
Usos Generales	superficie	ocupación
.vestibulo ab	30,71	15
.vestibulo bc	30,71	15
.escalera + ascensor ab	21,08	-
.escalera + ascensor bc	21,08	-
<b>total instalaciones</b>	<b>103,58 m²</b>	<b>30 personas</b>

Instalaciones	superficie	ocupación
Instalaciones sector ab	40,00	-
Cuartos sector bc	40,00	-
Cuarto general	273,20	-
<b>total instalaciones</b>	<b>353,20 m²</b>	<b>- personas</b>

**TRATAMIENTO EXTERIORES**

Con el objetivo de reforzar la idea de agujero negro que se quiere generar, se introducen el mínimo de elementos posibles en el vacío central. Cabe recordar como el bosque exterior orbitaba alrededor del agujero para finalmente ser absorbido por el mismo, razón por la cual las especies arbóreas en el centro son mínimas y de baja altura.

Este concepto hace reflexionar sobre qué elementos pueden configurar un vasto espacio sin desvirtuar la idea que se pretende generar. Por ello, se recurre a la primera ley de Kepler: "todas las planetas se desplazan alrededor del Sol describiendo órbitas elípticas". Esto explica la instalación de un lago circular en el eje que uno los dos focos de la elipse, concretamente en el punto medio entre el centro y el foco.



En cuanto a la vegetación, se generan bandas de césped rellenas de arbustos de baja altura como: eucalyptus, boxus sempervirens y rosales arbustivos.



En cuanto a los pavimentos, destacar que su disposición será a favor de la pendiente dentro del foso.



**PARAMENTOS VERTICALES**

**M1** Muro de hormigón armado de 30cm encofrado a dos caras

**T1** Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego y perfilera metálica en su interior (15+15/70/15+15)

**T2** Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego y perfilera metálica en su interior (15+15/48/170/48/15+15)

**T3** Tabique móvil mediante guía superior y panelado de madera de nogal

**V1** Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (6/16/3+3/16/6) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta

**V2** Acristalamiento móvil corredero formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta

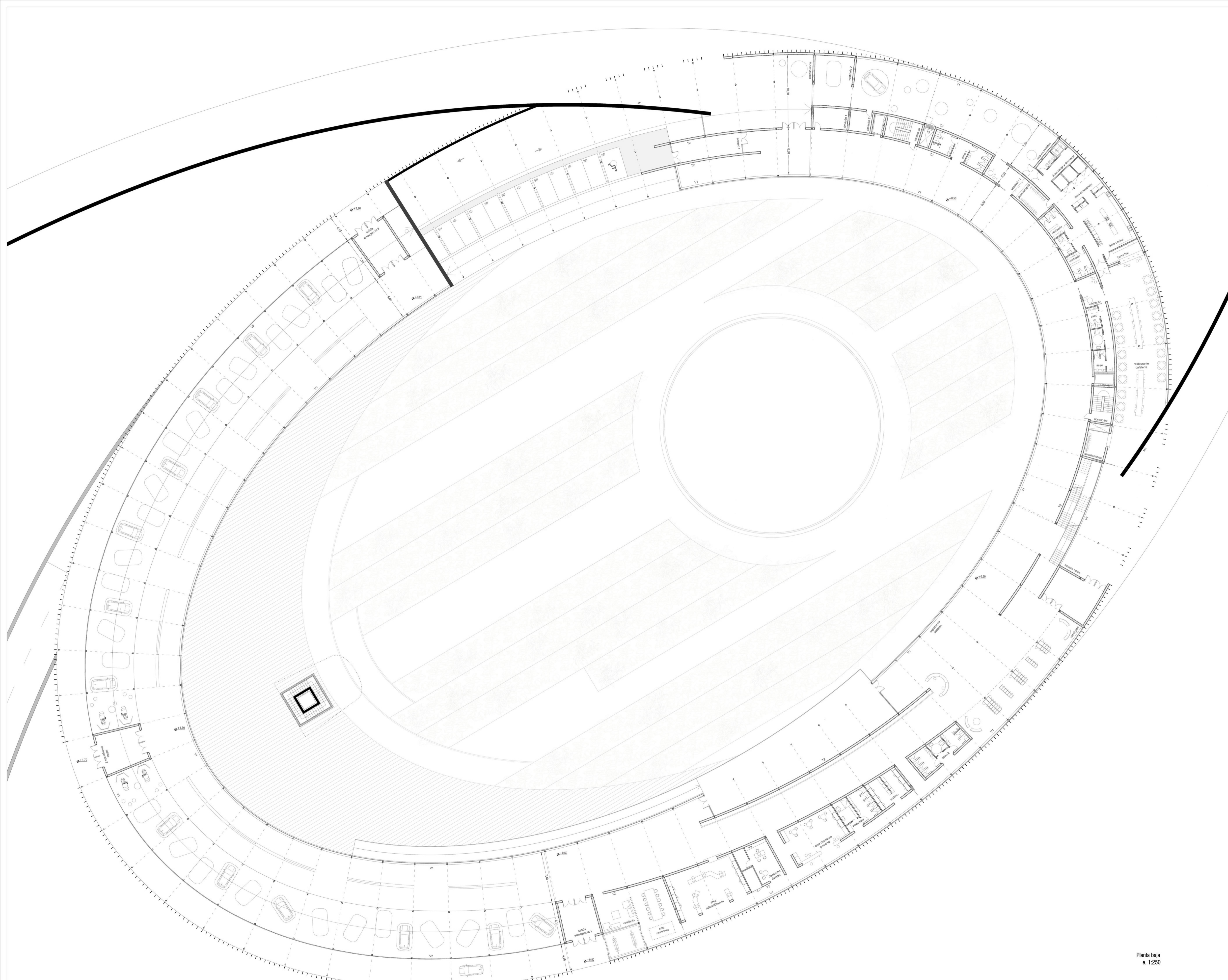
**V3** Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta

**ACABADOS**

VD - vidrio LA - lamina aluminio BC - baldosa cerámica  
 PY - placa de yeso laminado PN - pintura negra TS - textil sintético  
 HM - hormigón PX - pintura epoxi



Planta sótano e. 1:250



**CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES**

museo		
Recepción	superficie	ocupación
.consignas	94,54	48
.espacio acogida	308,15	154
<b>Zona expositiva</b>	<b>482,69</b>	<b>282</b>
.vehículos antiguos	925,10	93
.simuladores antiguos	79,50	8
.prototipos futuro	73,74	8
.simuladores futuro	1.477,80	149
<b>Circulaciones</b>	<b>4.232,81</b>	<b>1.365</b>
Vestibulos		
.acceso peatonal oeste	40,00	20
.acceso parking r	29,75	15
.acceso parking ab	4,33	3
.acceso parking bc	4,48	3
.emergencia 1	28,15	-
.emergencia 2	28,15	-
.emergencia 3	28,15	-
<b>Aseos</b>	<b>163,01</b>	<b>41</b>
.planta baja 1	25,87	-
.planta baja 2	28,40	-
.planta primera 1	25,87	-
	80,14	0
<b>total museo</b>	<b>6.356,45 m²</b>	<b>1.757 personas</b>

restaurante		
Salón	superficie	ocupación
.vestibulo	12,48	7
.comedor	199,25	133
.aseos	26,48	-
.guardarropas	11,54	-
<b>Cocina</b>	<b>249,85</b>	<b>140</b>
.barra bar	9,38	1
.cocina	52,15	6
.almacen	27,59	-
.cuarto de basuras	4,10	-
.vestuarios	30,35	-
.circulaciones (incluye vestibulo)	45,38	4
	168,92	11
<b>total restaurante</b>	<b>418,77 m²</b>	<b>151 personas</b>

sala eventos		
Sala eventos	superficie	ocupación
.salón	213,74	214
.vestibulos	50,83	26
.guardarropas	15,99	-
.almacenes	24,00	-
<b>total</b>	<b>304,56 m²</b>	<b>240 personas</b>

administración		
Administración	superficie	ocupación
.sala reuniones + vestibulo	75,24	38
.administración	67,93	7
.despacho director	26,65	3
.área descanso	44,14	24
.vestuarios	25,19	-
.archivo	21,60	-
.circulaciones	64,71	33
<b>total administración</b>	<b>325,46 m²</b>	<b>105 personas</b>

**PARAMENTOS VERTICALES**

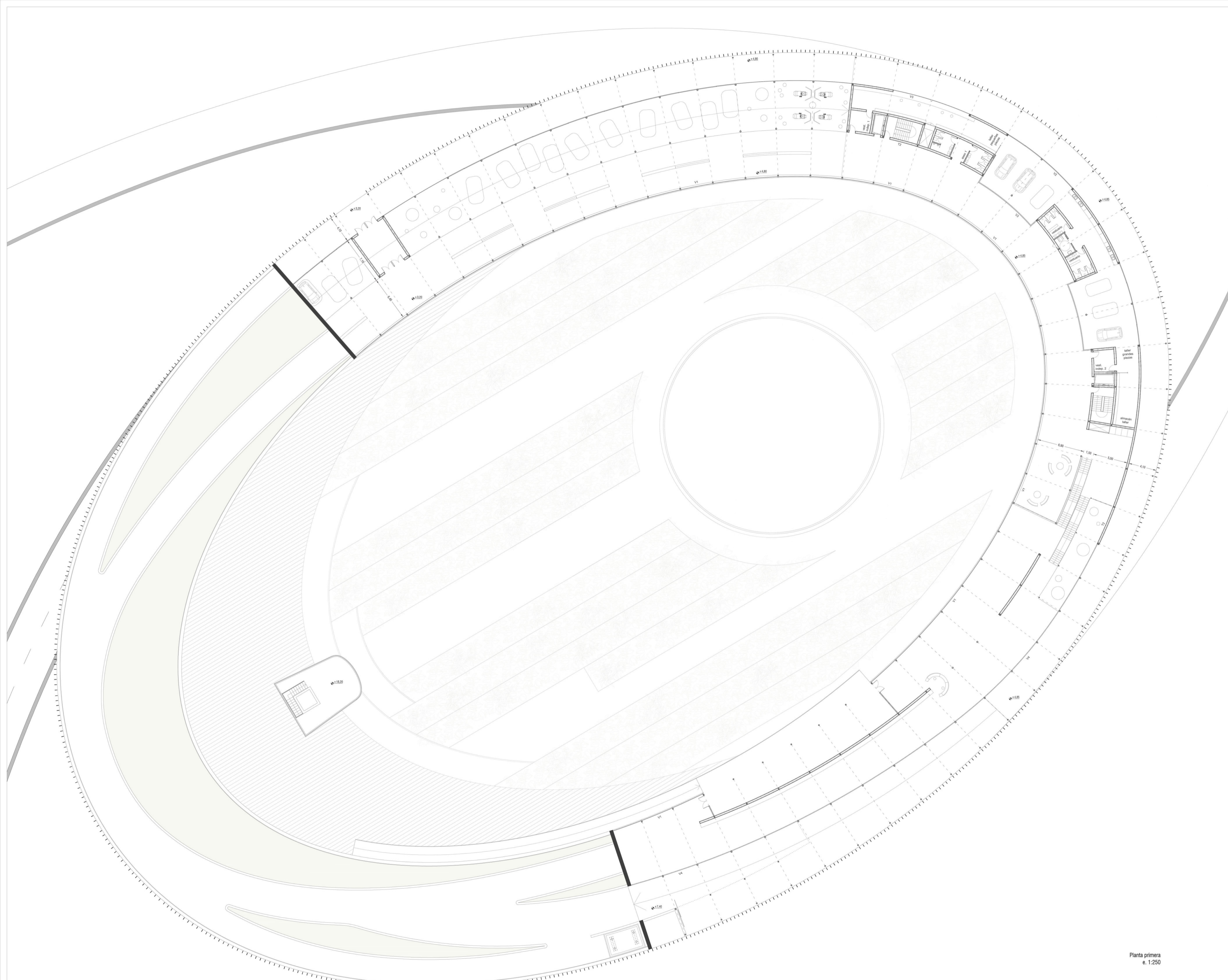
- M1 Muro de hormigón armado de 30cm encofrado a dos caras
- T1 Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego y perfiles metálicos en su interior (15+15/70/15+15)
- T2 Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego y perfiles metálicos en su interior (15+15/40/170/40/15+15)
- T3 Tabique móvil mediante guía superior y panelado de madera de nogal
- V1 Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta
- V2 Acristalamiento móvil corredero formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta
- V3 Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta

**ACABADOS**

- VD - vidrio
- PY - placa de yeso laminado
- HM - hormigón
- LA - lamas aluminio
- PN - pintura negra
- PX - pintura epoxi
- BC - baldosa cerámica
- TS - textil sintético



Planta baja  
e. 1:250



**CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES**

Recepción	superficie	ocupación
consignas	94,54	48
espacio acogida	308,15	154
	<b>402,69</b>	<b>202</b>
Zona expositiva		
vehículos antiguos	925,10	93
simuladores antiguos	79,50	8
prototipos futuro	397,46	40
simuladores futuro	75,74	8
	<b>1.477,80</b>	<b>149</b>
Circulaciones	<b>4.232,81</b>	<b>1.365</b>
Vestibulos		
acceso peatonal oeste	40,00	20
acceso parking a	29,75	15
acceso parking ab	4,33	3
acceso parking bc	4,48	3
emergencia 1	28,15	-
emergencia 2	28,15	-
emergencia 3	28,15	-
	<b>163,01</b>	<b>41</b>
Aseos		
planta baja 1	25,87	-
planta baja 2	28,40	-
planta primera 1	25,87	-
	<b>80,14</b>	<b>0</b>
<b>total museo</b>	<b>6.356,45 m²</b>	<b>1.757 personas</b>

Taller de mantenimiento	superficie	ocupación
vestibulo independencia 1	9,35	-
vestibulo independencia 2	9,35	-
taller grandes piezas	158,55	5*
taller pequeñas piezas	74,95	-
vestuarios	30,35	-
almacén exterior	25,61	-
	<b>348,17 m²</b>	<b>5 personas</b>

\*de aplicación el punto 6 del anexo II del RSCIEI: "6. Evacuación de los establecimientos industriales"

"6.1 Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

$P = 1,10 p$ , cuando  $p < 100$ .  
 $P = 110 + 1,05 (p - 100)$ , cuando  $100 < p < 200$ .  
 $P = 215 + 1,03 (p - 200)$ , cuando  $200 < p < 500$ .  
 $P = 524 + 1,01 (p - 500)$ , cuando  $500 < p$ .

Donde p representa el número de personas que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad. "

**PARAMENTOS VERTICALES**

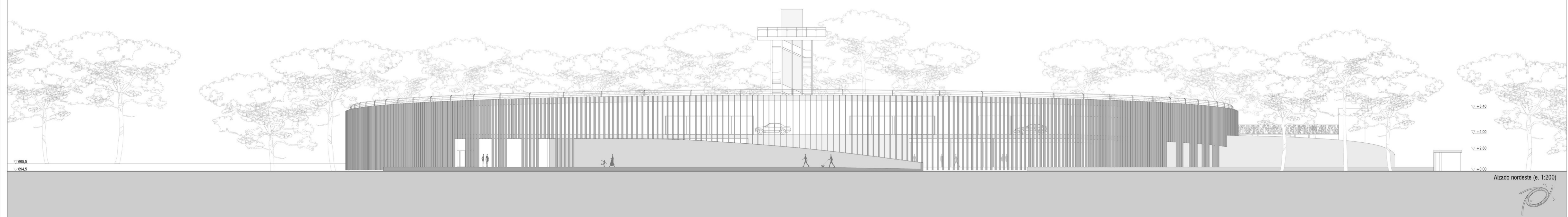
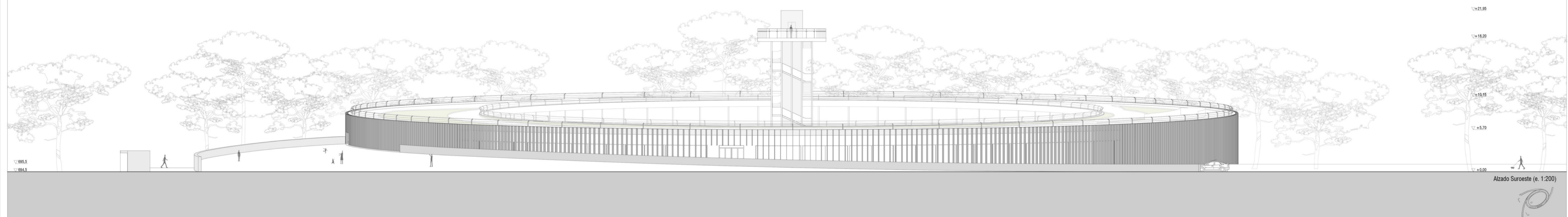
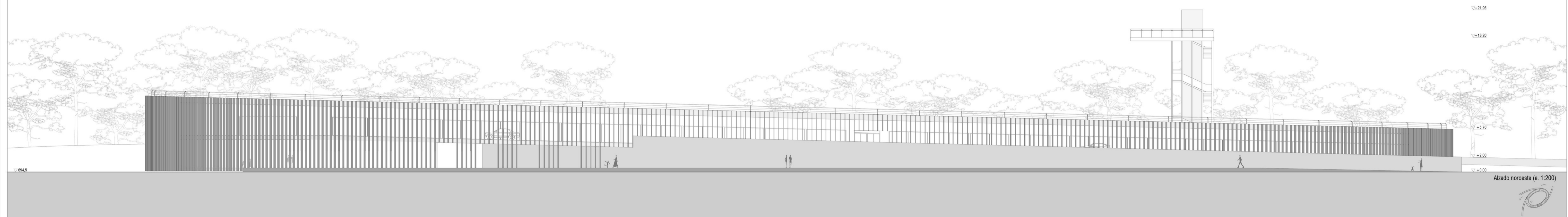
M1	Muro de hormigón armado de 30cm encofrado a dos caras
T1	Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego y periferia metálica en su interior (15+15/70/15+15)
T2	Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego y periferia metálica en su interior (15+15/45/170/45/15+15)
T3	Tabique móvil mediante guía superior y paralelo de madera de nogal
V1	Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (6/16/3+3/16/6) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta
V2	Acristalamiento móvil corredero formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/6) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta
V3	Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/6) y subestructura metálica anclada a estructura principal oculta
V4	Cerramiento formado por triple capa de policarbonato celular 40/500mm, translucido y subestructura metálica anclada a estructura principal

**ACABADOS**

VD - vidrio	LA - lamas aluminio	BC - baldosa cerámica
PY - placa de yeso laminado	PN - pintura negra	TS - textil sintético
HM - hormigón	PX - pintura epoxi	



Planta primera  
e. 1:250







Sección AA' (e. 1:250)



Sección BB' (e. 1:250)



**Imagen desde léigo de acceso oeste**

La forma del proyecto se genera a través de la inserción en la parcela de varios elementos de comunicación con que cuenta el entorno. Uno de ellos es este eje que permite la conexión directa con el barrio de futura generación de "La Florida".

En torno a este acceso y en toda la parcela, se acompaña la circulación a través de elementos puntuales vegetales que en su conjunto generan un gran pinar en continuidad con el actual pinar de Jalon.

Desde el exterior se obtiene una imagen limpia y única del proyecto a través un cerramiento de lamas de aluminio que envuelve la elipse helicoidal en su todo su perímetro exterior, reduciendo la radiación solar que incide en el interior.



**Imagen interior desde recepción**

El anillo interior se resuelve a través de un acristalamiento de vidrio en todo su perímetro. Es en este punto donde se comprende la idea de agujero negro que ha generado el proyecto. Durante el acceso el bosque nos acompaña y dirige hacia el interior del agujero, sin embargo, una vez en el interior, todo ruido vegetal ha sido absorbido por dicho elemento, haciéndonos formar parte de él.

Además, en este espacio podemos ser partícipes de la actividad automovilística del museo a través del corredor exterior que recorre el edificio en todo su perímetro y permite a los vehículos salir a la pista de pruebas situada en la cubierta.

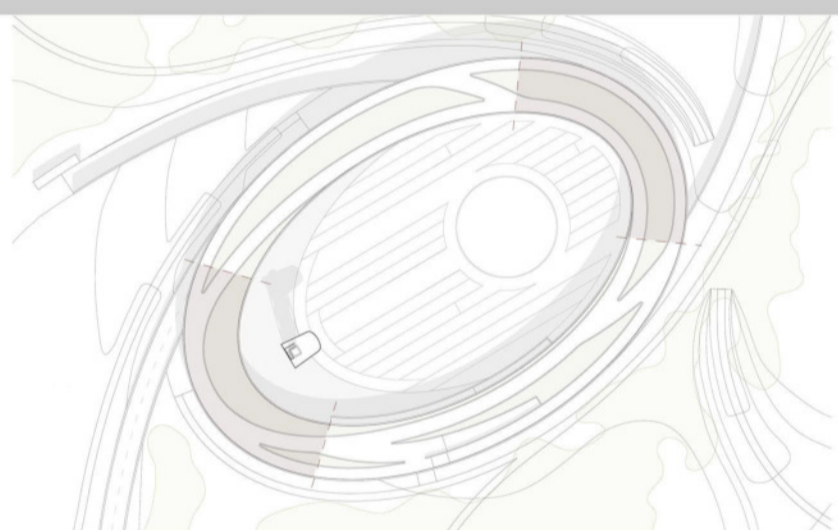


**Imagen interior desde exposición**

Durante todo el recorrido expositivo tenemos acceso visual al resto del museo a través del anillo interior, pudiendo localizar nuestra posición sin tener una sensación de pérdida.

Así mismo, se instalan unas lamas de aluminio en el techo de la cubierta que se desplazan en el sentido de la circulación, reforzando la curvatura del edificio y permitiendo un desplazamiento de los visitantes sin necesidad de cartelería.

Sin embargo, un exceso de horizontalidad puede provocar una reducción visual de los espacios, por ello el carácter vertical de la estructura y de las lamas exteriores ayudan a aumentar la verticalidad de dichos espacios.

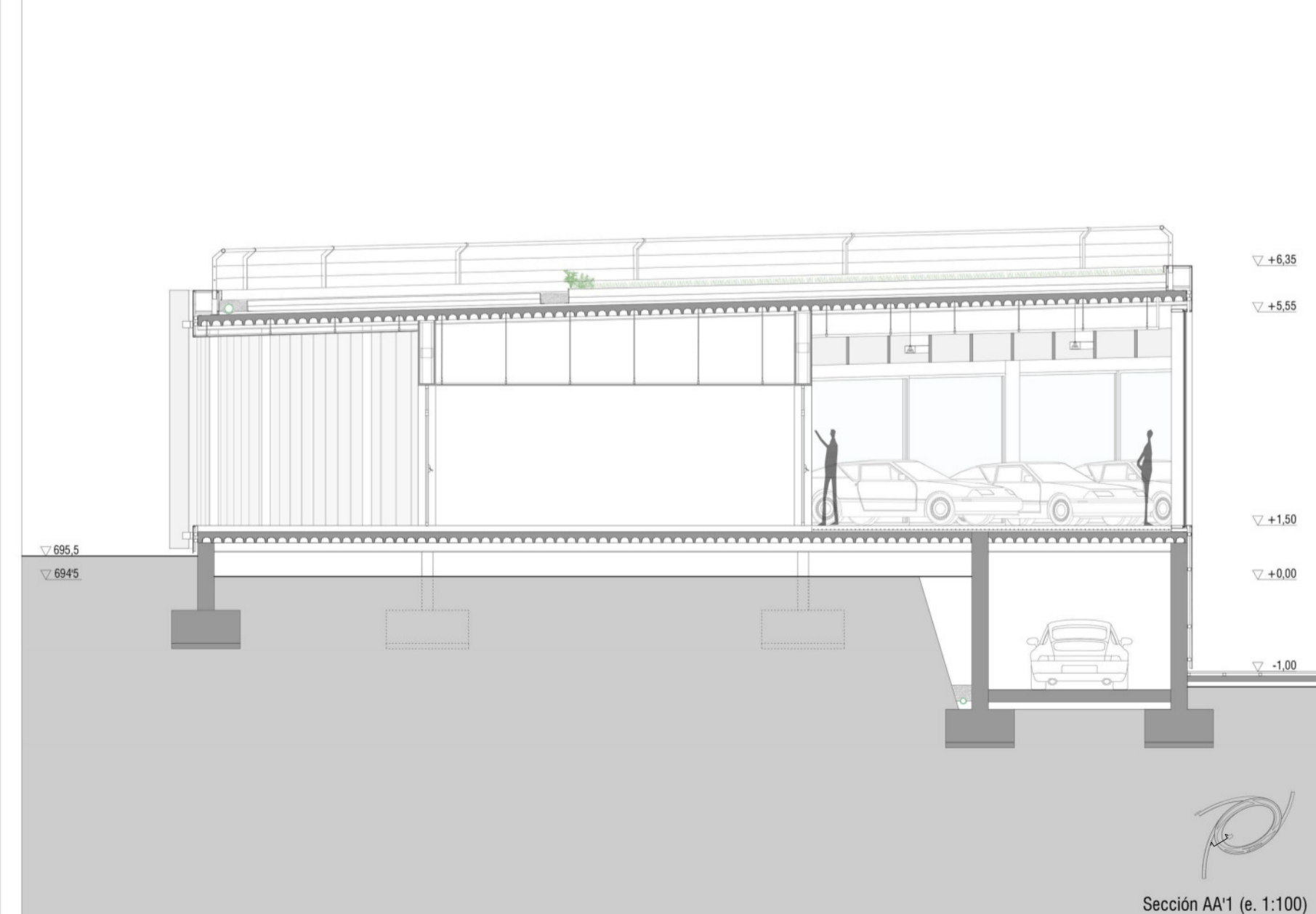


**Peralte cubierta**

La cubierta se genera a través de la forma elíptica propia del edificio. Además, se proyecta inclinada con una pendiente del 2,50%, esto permite la generación de un peralte en el área de la cubierta donde mayor velocidad y altura podría alcanzarse.

En el frente opuesto no es necesario la instalación de parantes ya que su cercanía a la línea de salida impide alcanzar altas velocidades, evitando así el riesgo de derrapes o fenómenos similares.

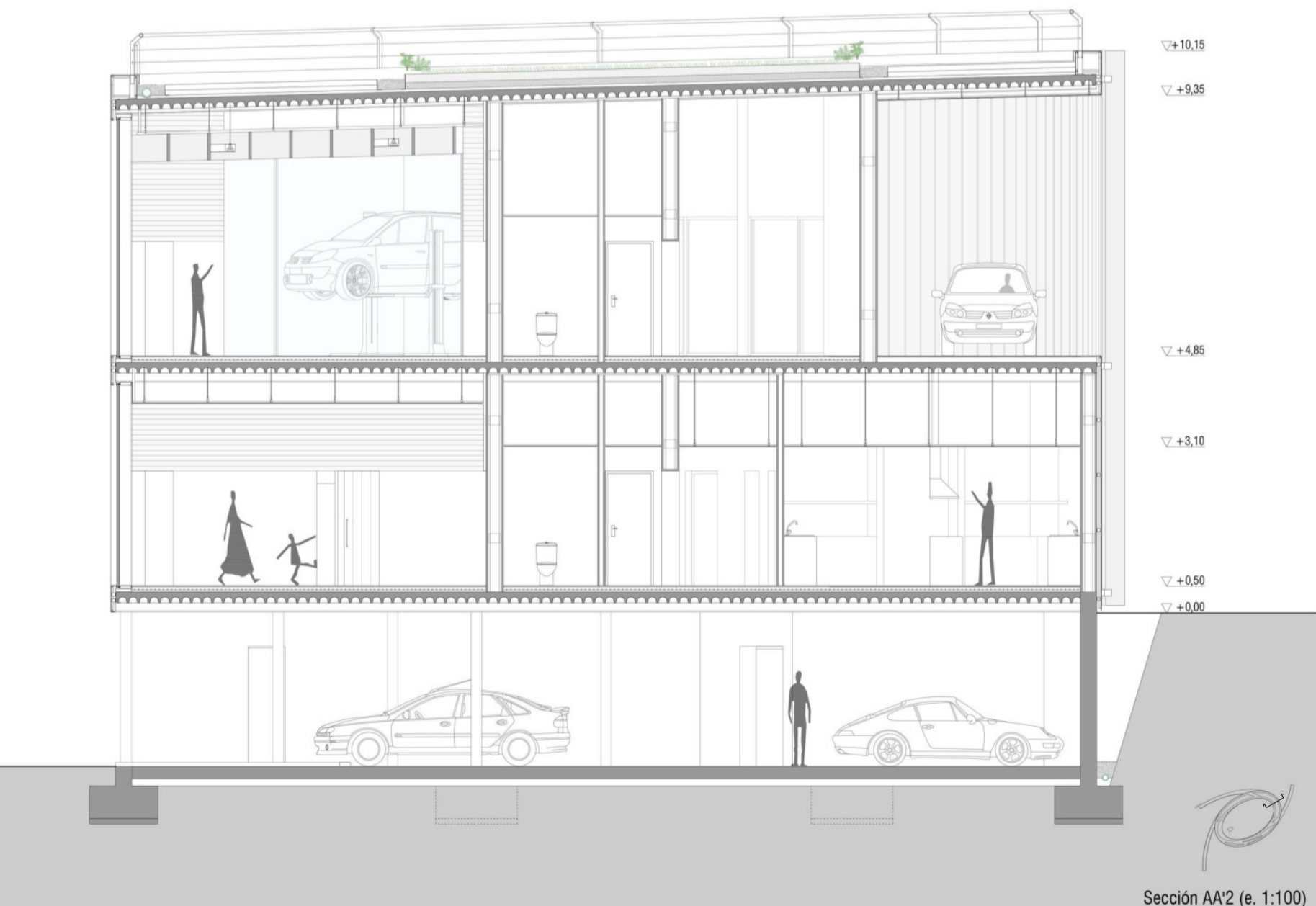
Esta es la razón por la que diferentes secciones muestran pendientes dispares en función de la línea de corte donde se haya producido dicho corte, siendo inclinada en los extremos y plana constante en los tramos intermedios.



Sección AA1' (e. 1:100)

**Conexión rodada a cubierta**

Como se observa en las secciones, se genera un **corredor** conectado con todos los puntos de la exposición que circula paralelo a ella y con salida directa a la cubierta, donde se encuentra la pista de pruebas. Este corredor, se encuentra directamente ventilado al exterior, consiguiendo una **ventilación natural** directa.



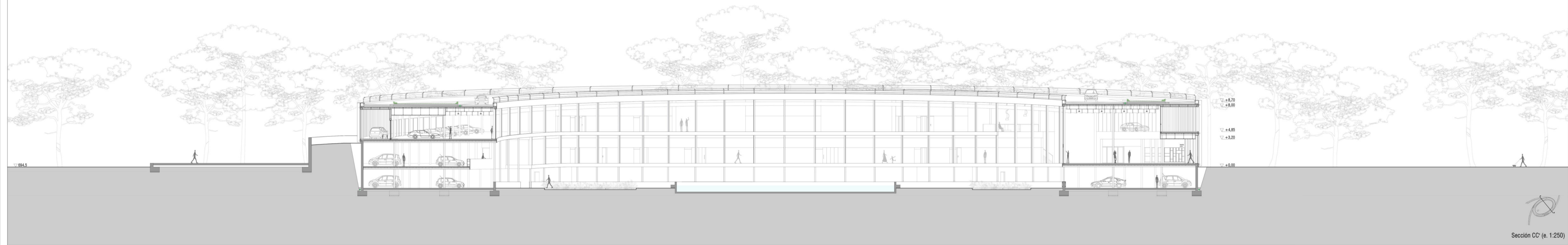
Sección AA2' (e. 1:100)

**Paquete de uso general**

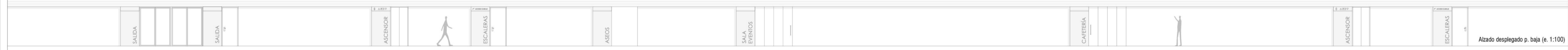
Se proyecta una **caja** de 3 metros de ancho que permite incorporar **múltiples servicios** como aseos de visitantes, vestuarios de personal, guardarropas, vestíbulos y núcleos de comunicación. De esta manera se resuelven todos los espacios servidores del proyecto en un **único ámbito** de prestación.



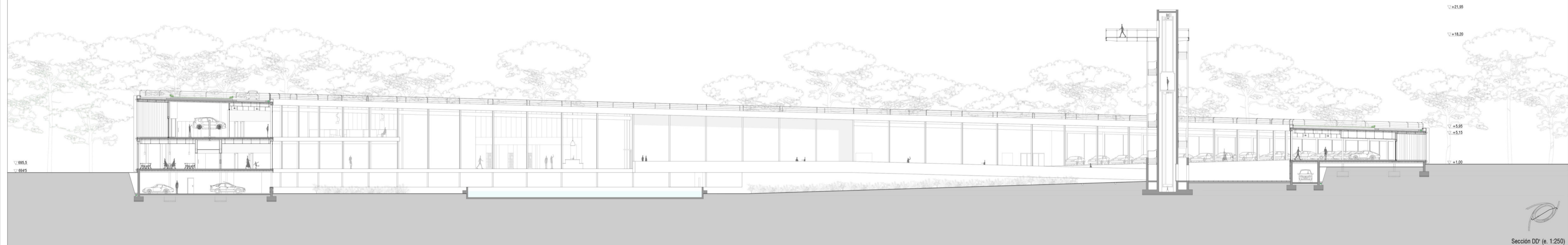
Sección BB2' (e. 1:100)



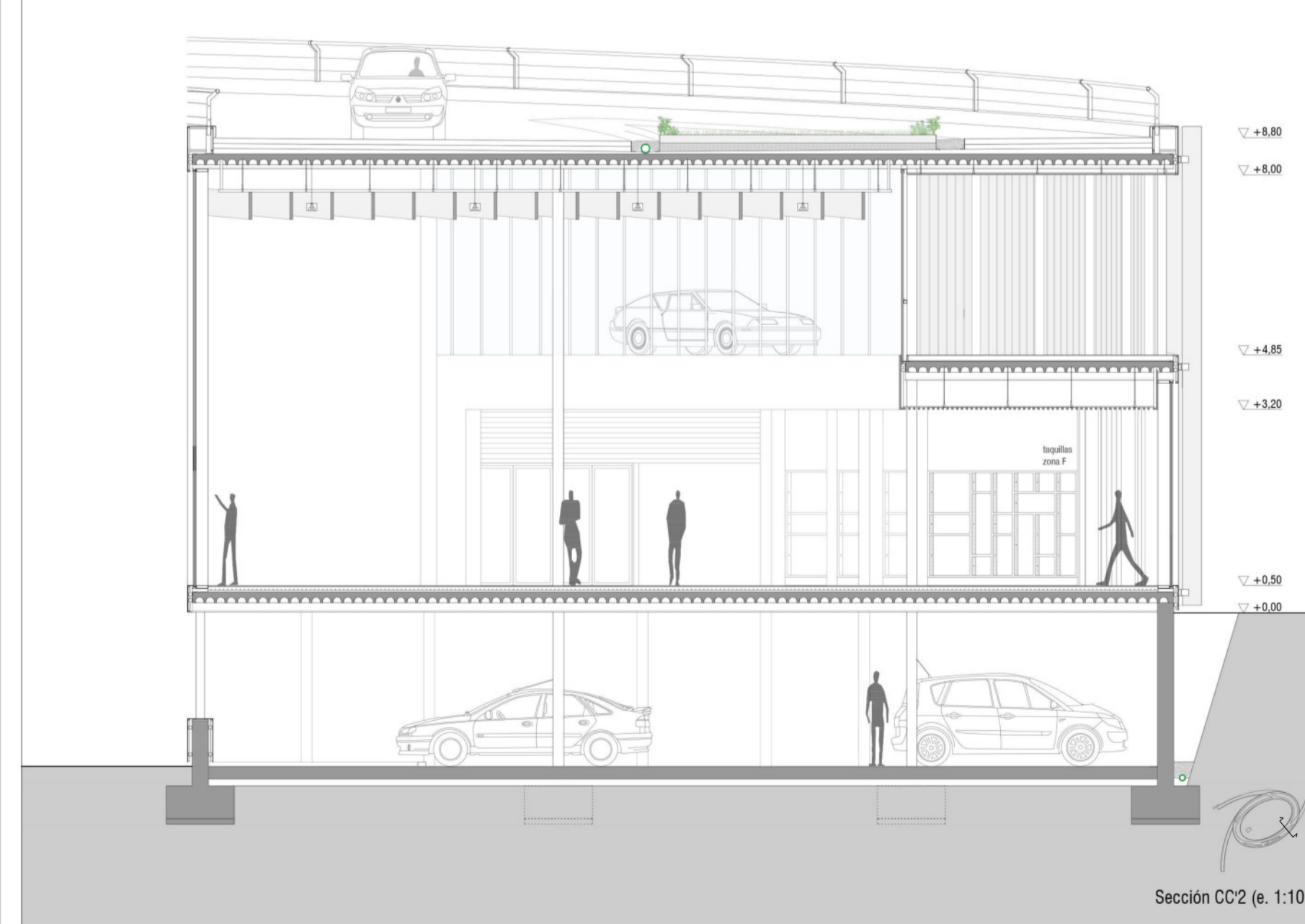
Sección CC' (e. 1:250)



Alzado desplegado p. baja (e. 1:100)

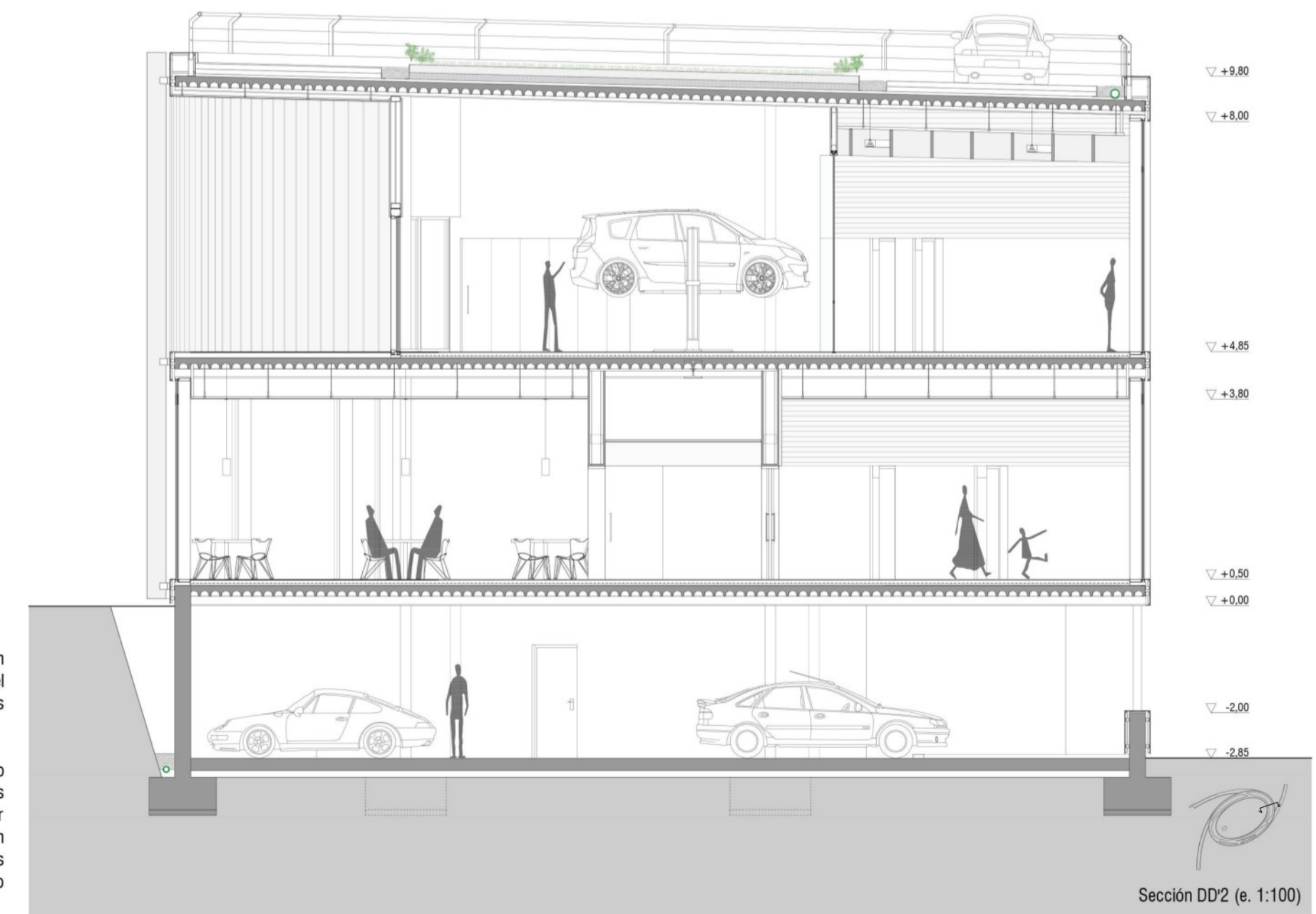


Sección DD' (e. 1:250)



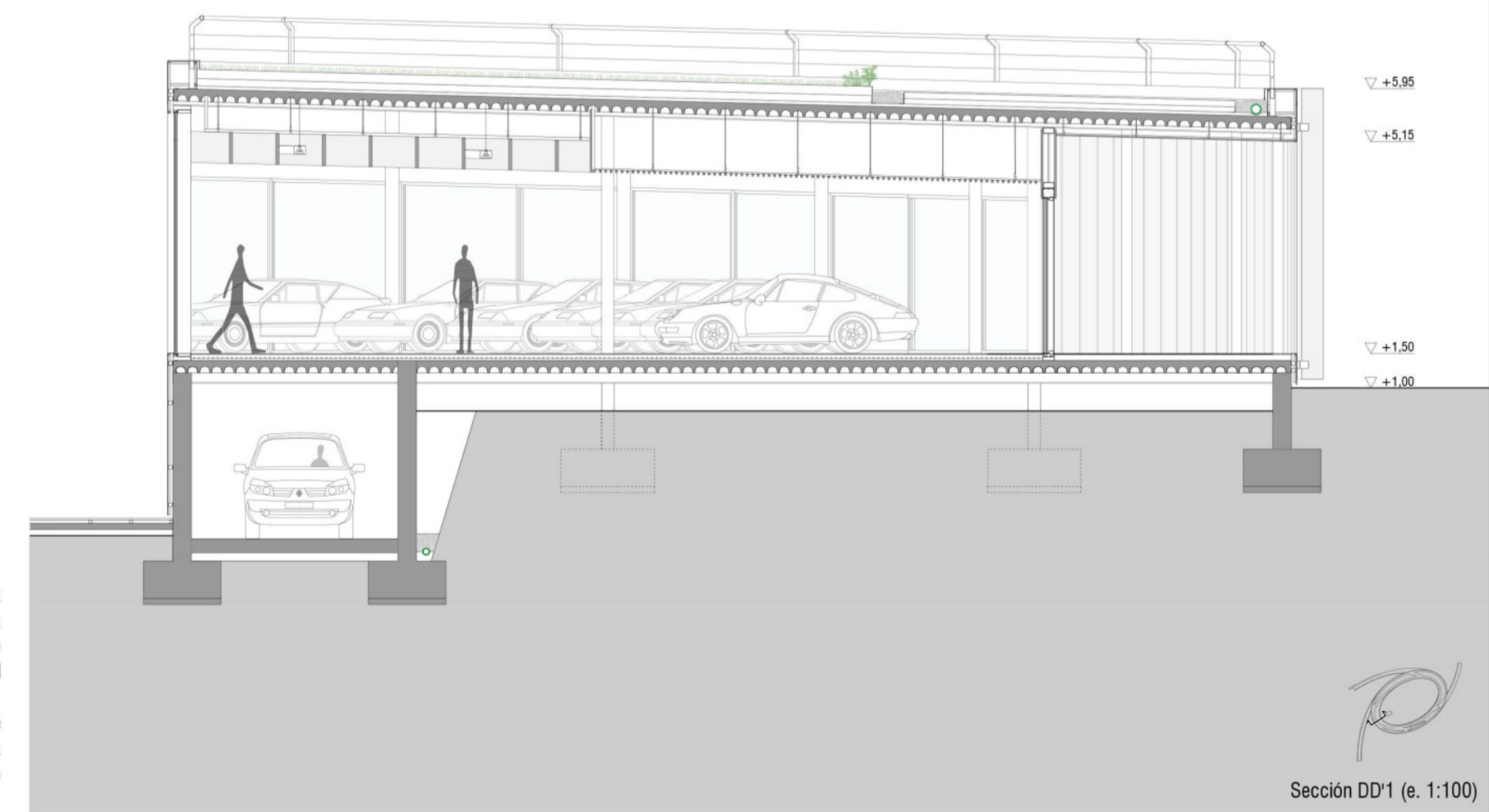
**Acceso peatonal / recepción**  
 En la sección izquierda se genera un espacio a doble altura para acoger el ámbito de recepción con sus respectivas áreas de taquillas y aseos.  
 Además, se produce un primer contacto con el dinamismo del museo a través de las visiones que arroja el corredor exterior con los vehículos en movimiento y con las lamas superiores que marcan la dirección del recorrido expositivo.

Sección CC2 (e. 1:100)

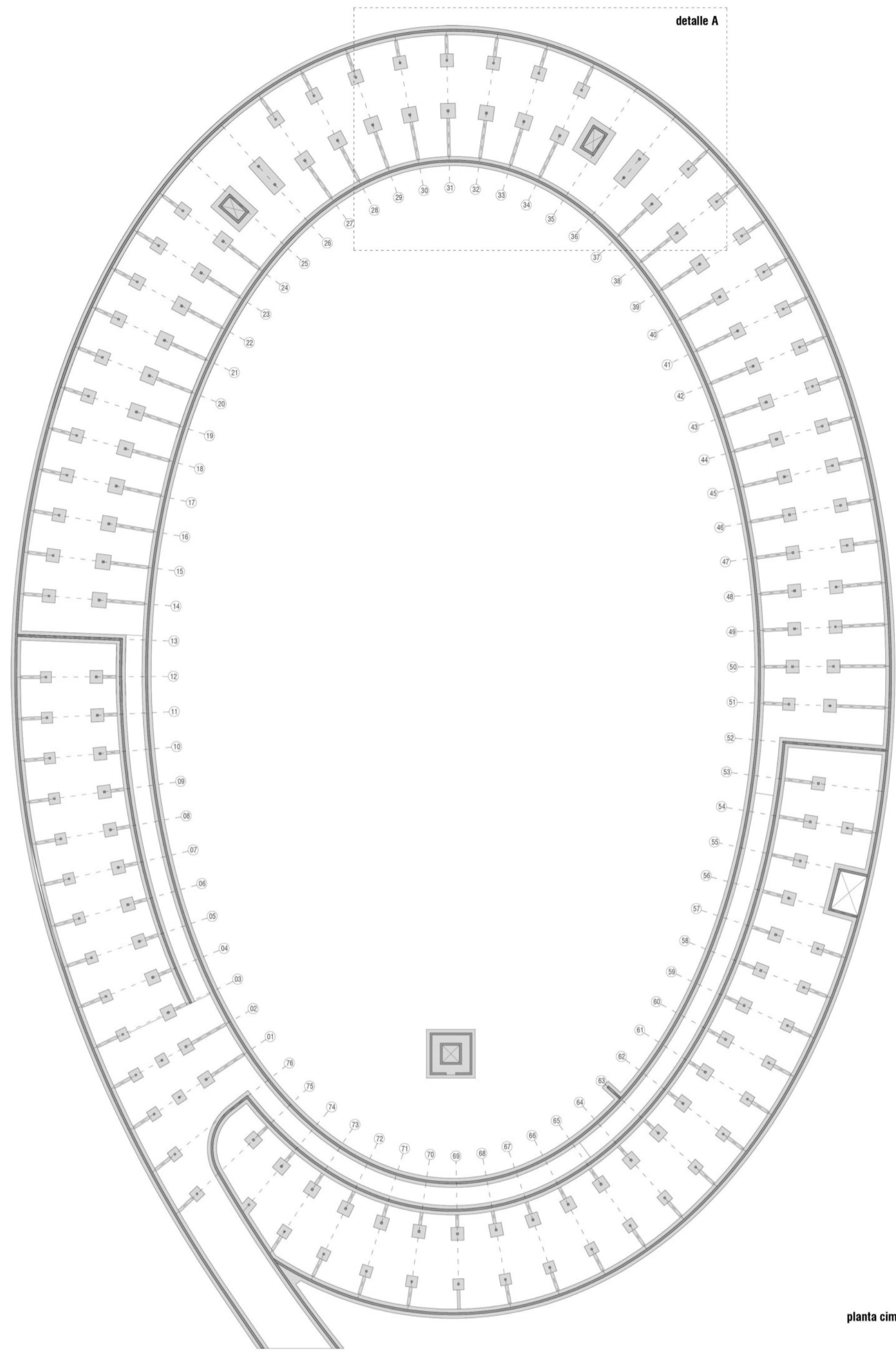


**Taller de mantenimiento**  
 El recorrido de la exposición termina con la visita al taller de mantenimiento a través de un acristalamiento de dicho espacio, permitiendo visualizar el interior de los vehículos.  
 Por necesidades especiales de ventilación, este espacio se encuentra estanco al resto de ámbitos que no compartan misma necesidad (ODA)

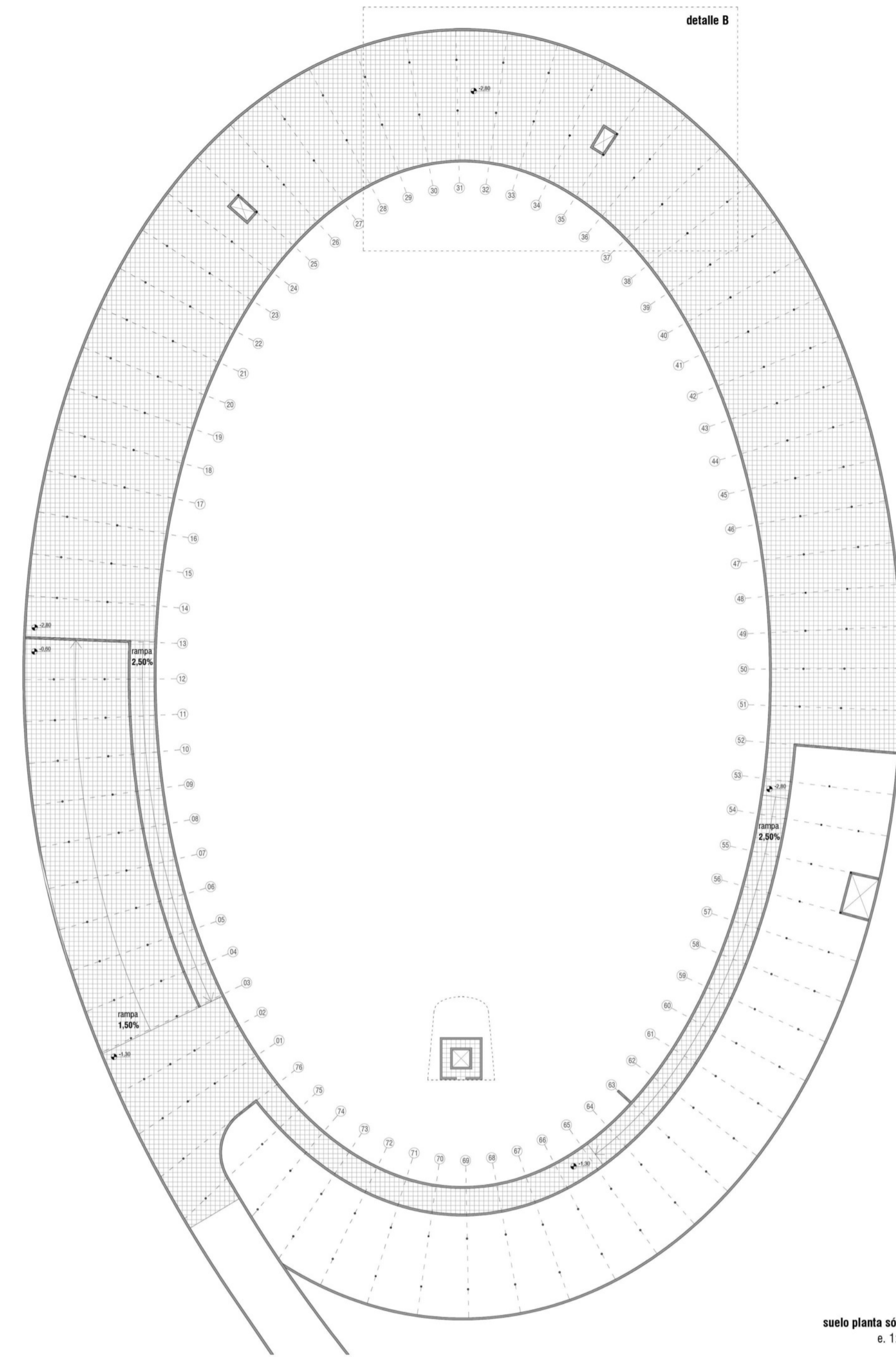
Sección DD2 (e. 1:100)



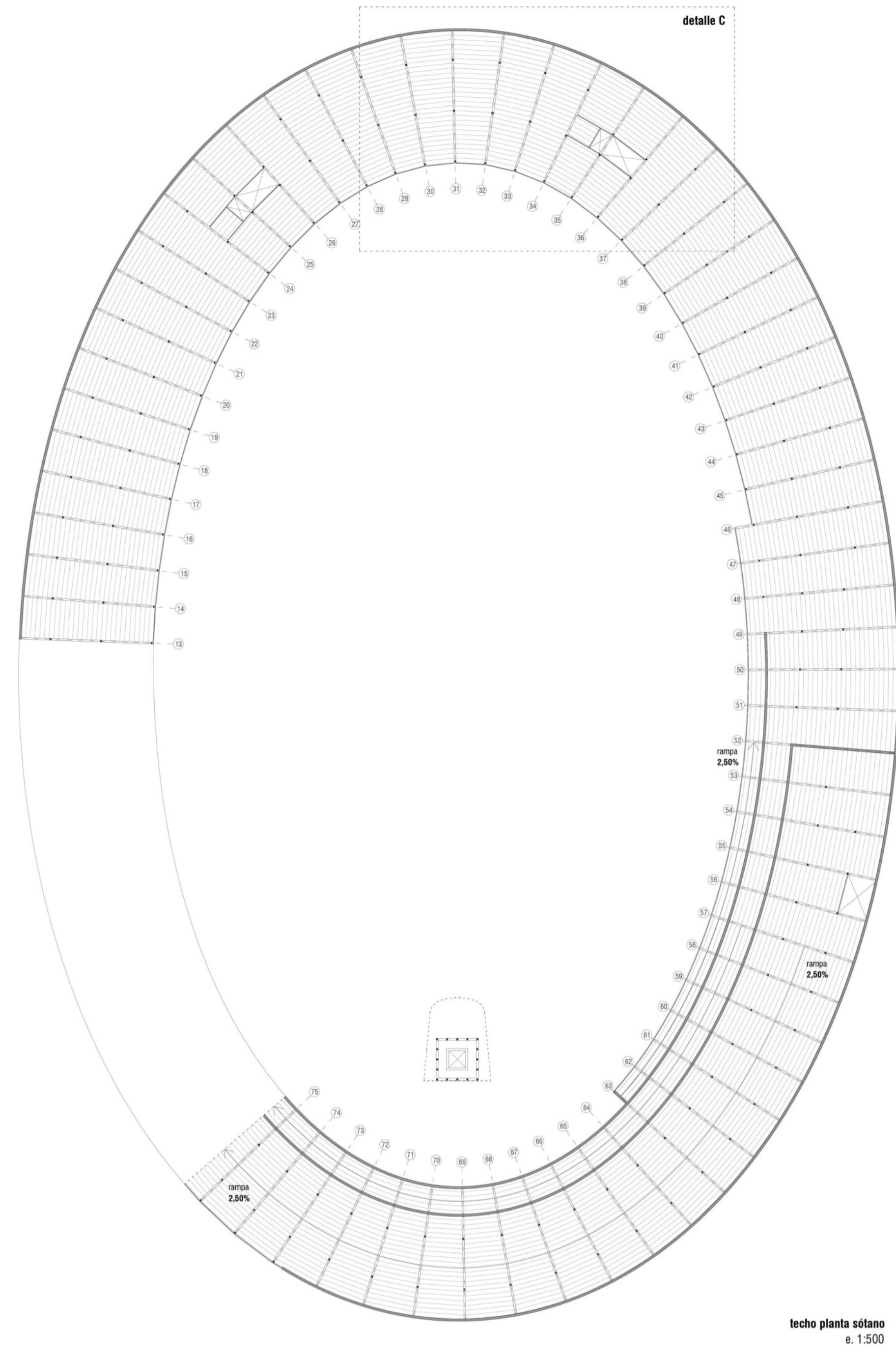
Sección DD1 (e. 1:100)



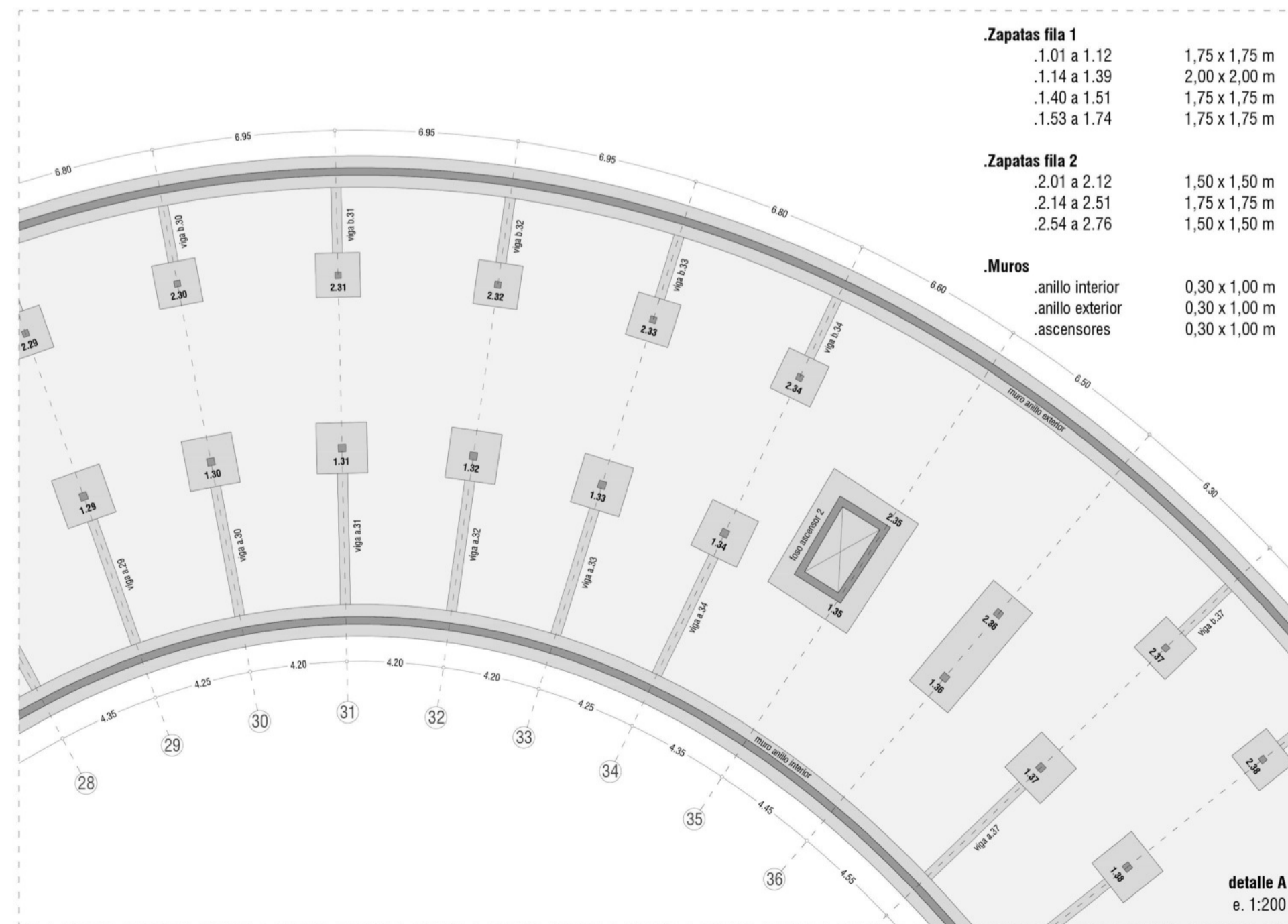
planta cimentación  
e. 1:500



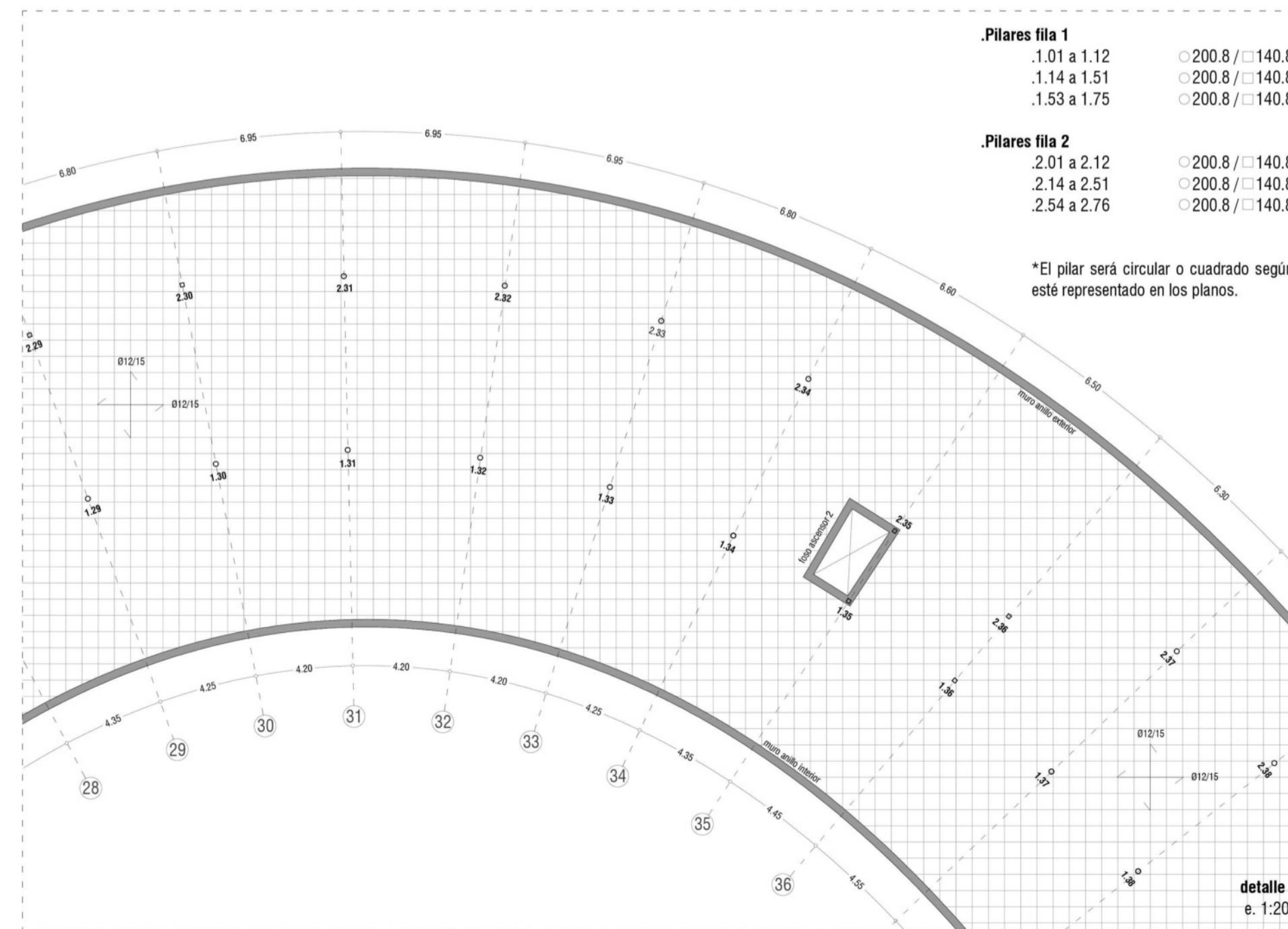
suelo planta sótano  
e. 1:500



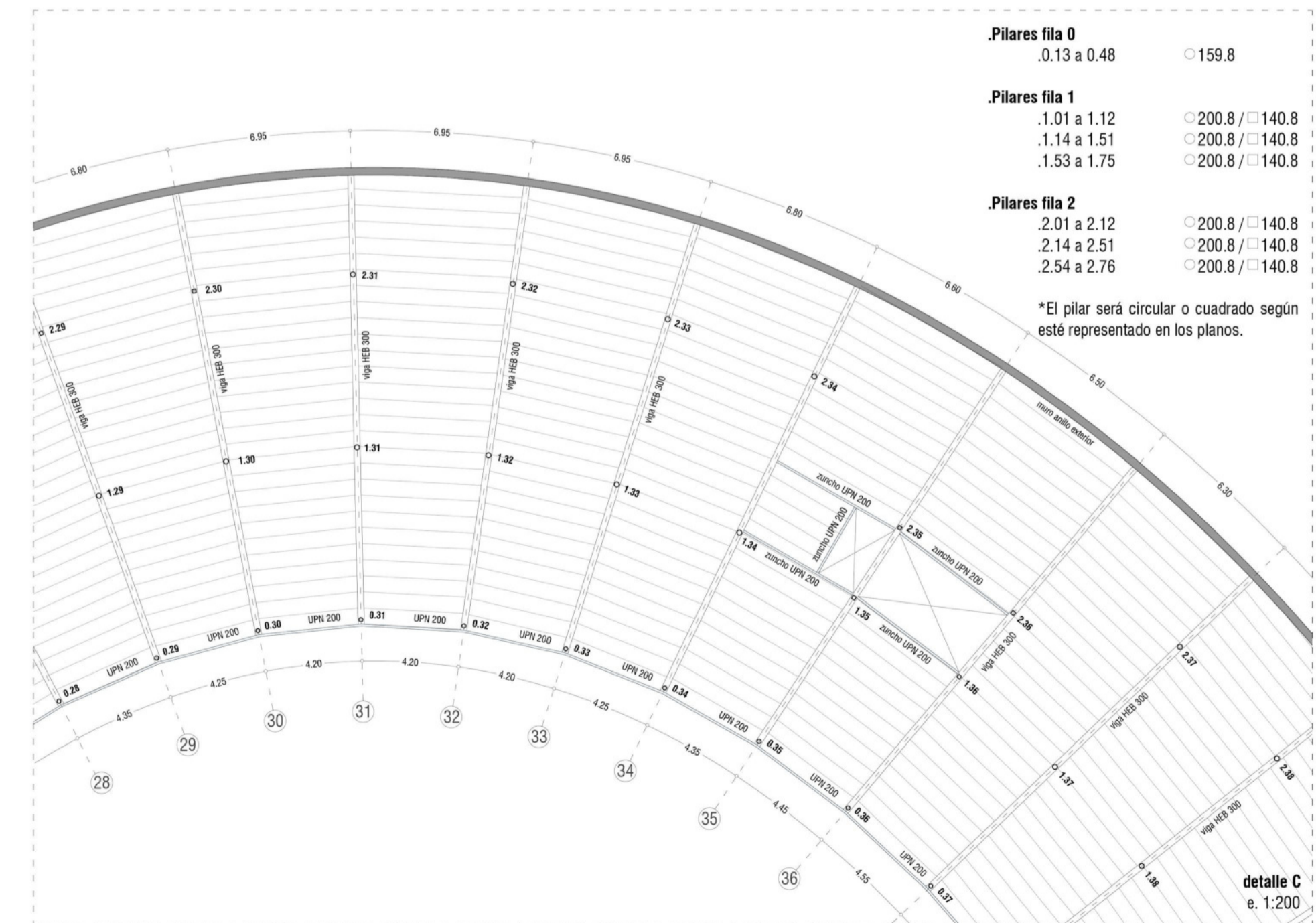
techo planta sótano  
e. 1:500



detalle A  
e. 1:200



detalle B  
e. 1:200

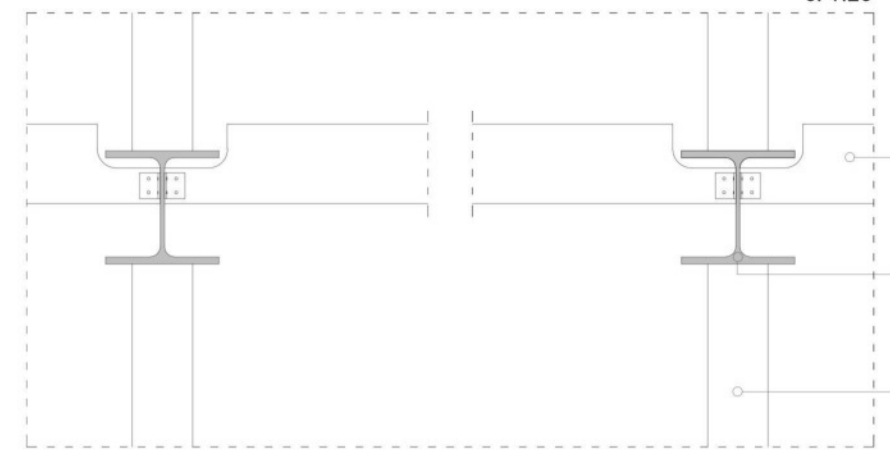


detalle C  
e. 1:200



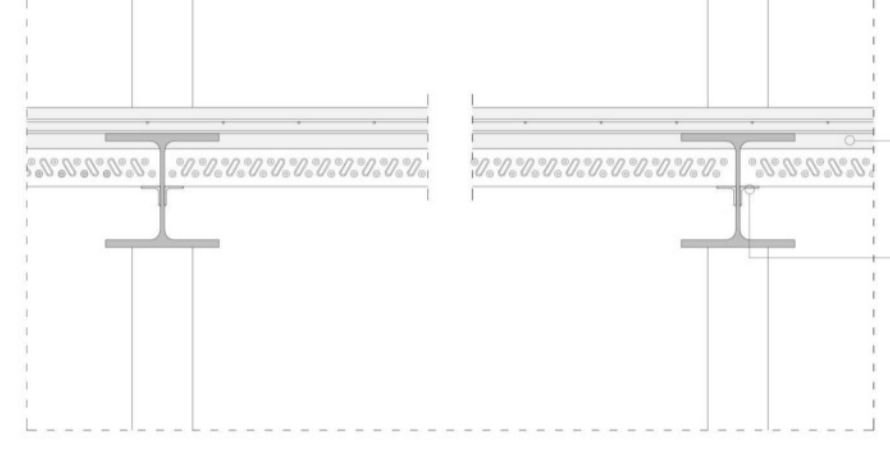
MUSEO TORRE

Zuncho perimetral interior e. 1:20



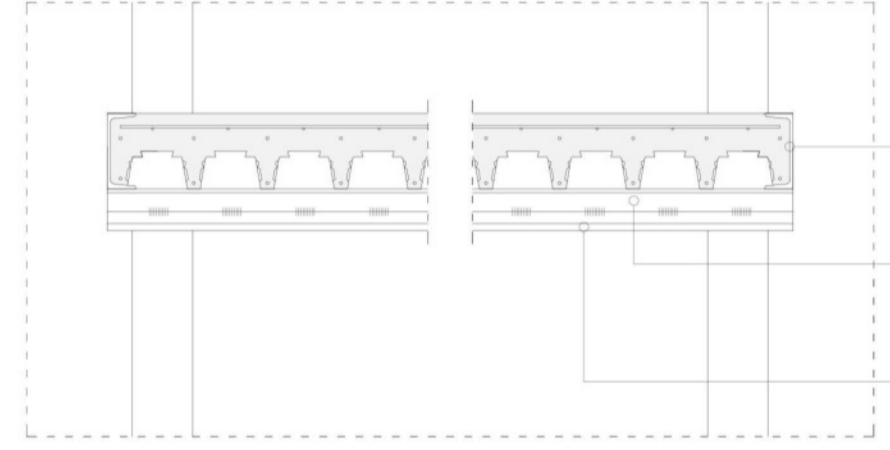
- zuncho de acero UPN 200 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- pilar de acero hueco redondo 159.8 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

Forjado chapa colaborante e. 1:20



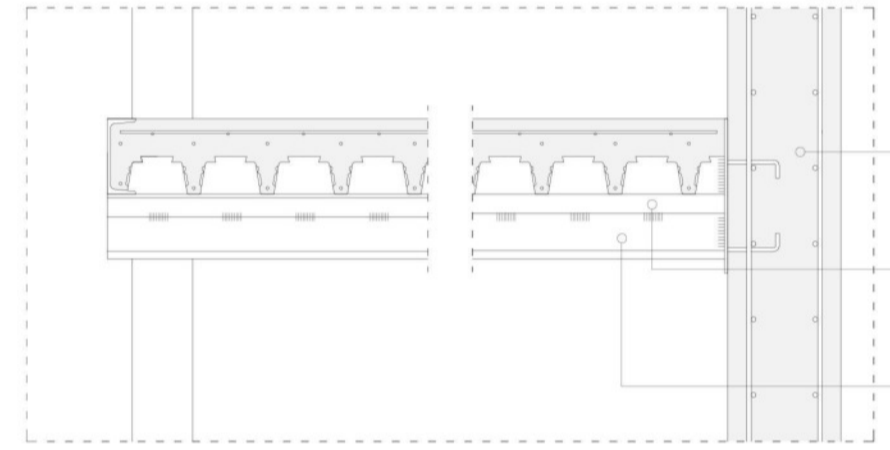
- chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm
- perfil de acero L 50/50/6mm para apoyo de chapa colaborante

Forjado cubierta e. 1:20



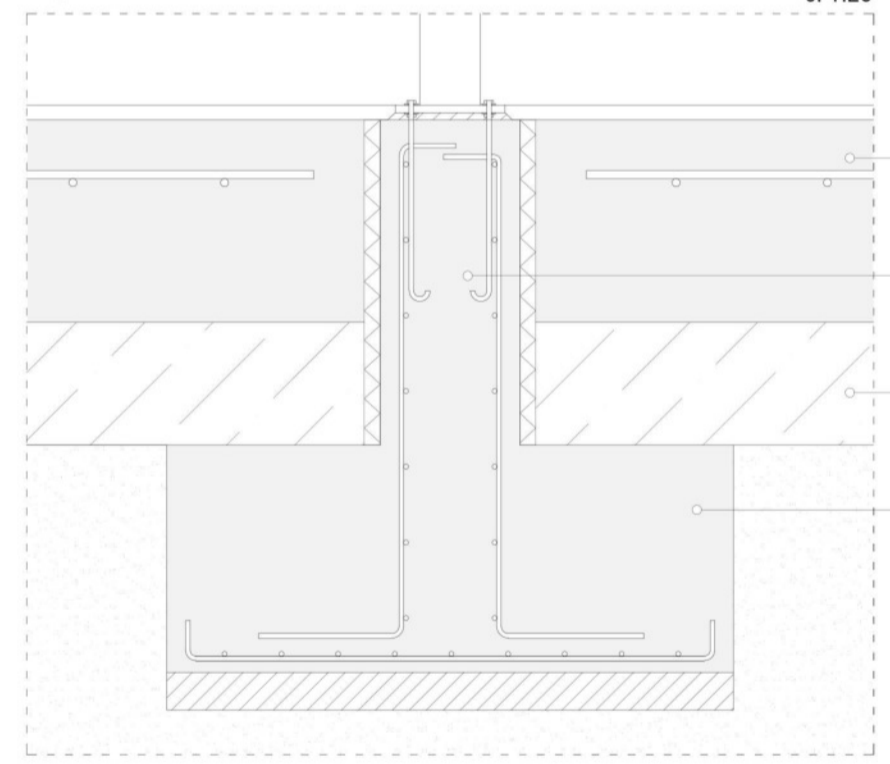
- zuncho de acero UPN 200 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- perfil de acero L 50/50/6mm para apoyo de chapa colaborante
- viga de acero HEB 240 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

Forjado planta tipo e. 1:20



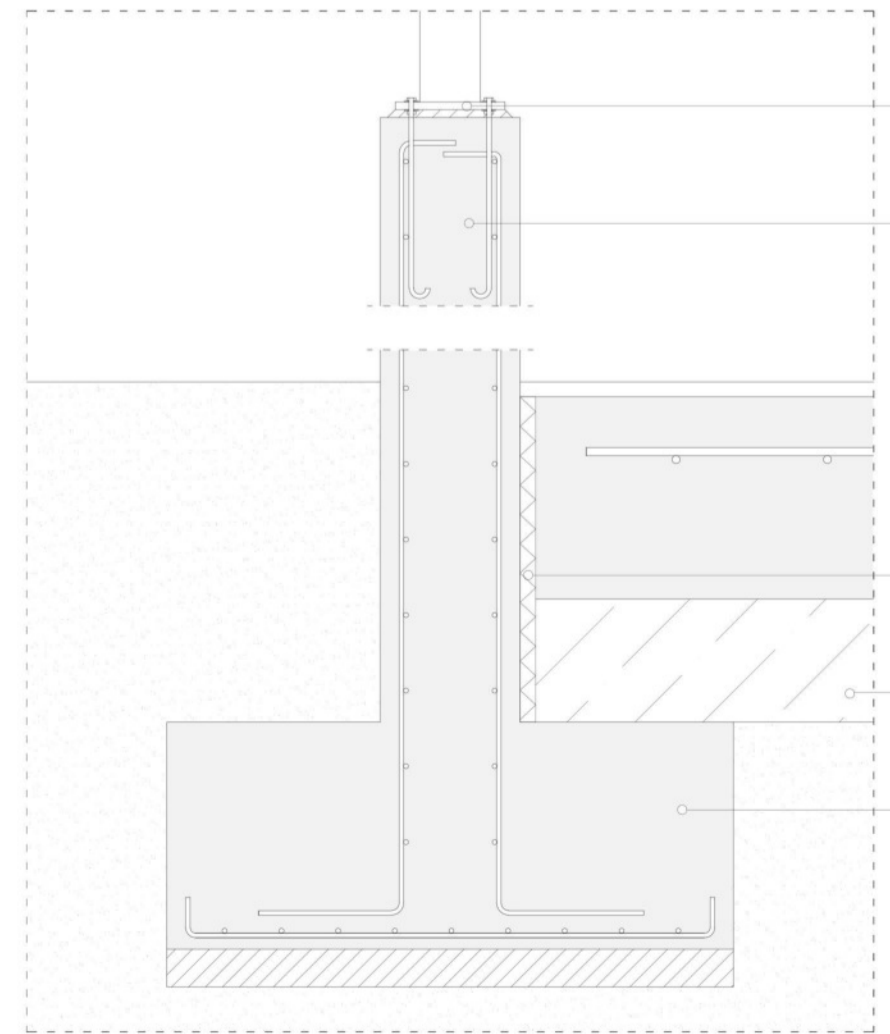
- muro corrido de hormigón armado de 30cm
- perfil de acero L 50/50/6mm para apoyo de chapa colaborante
- viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

Zapata aislada con enano e. 1:20



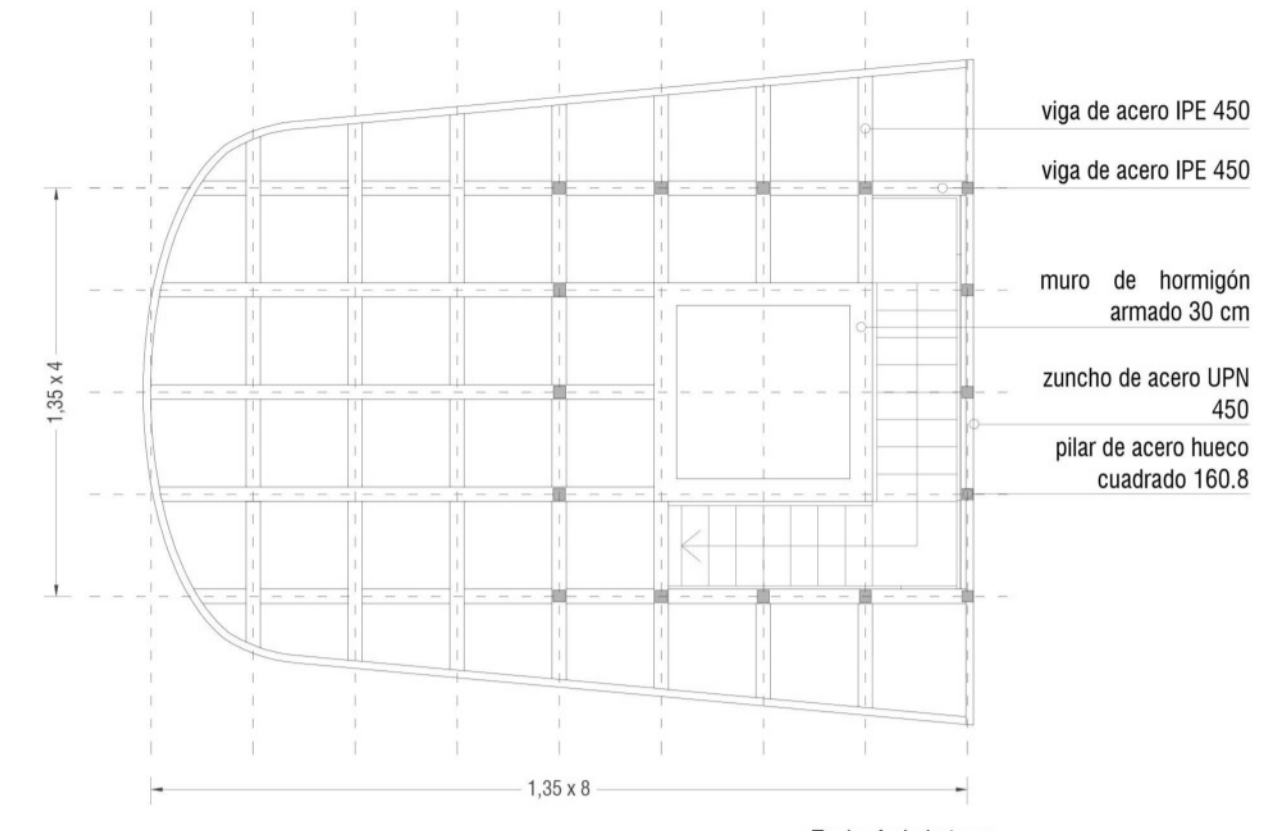
- solera de hormigón armado de 200 mm con mallazo 150x150x6mm
- enano de hormigón armado para elevar la cota de cimentación de la estructura de acero
- base mejorada de grava cementada 100mm
- zapata de hormigón armado 150x150cm

Muro anillo perimetral interior e. 1:20



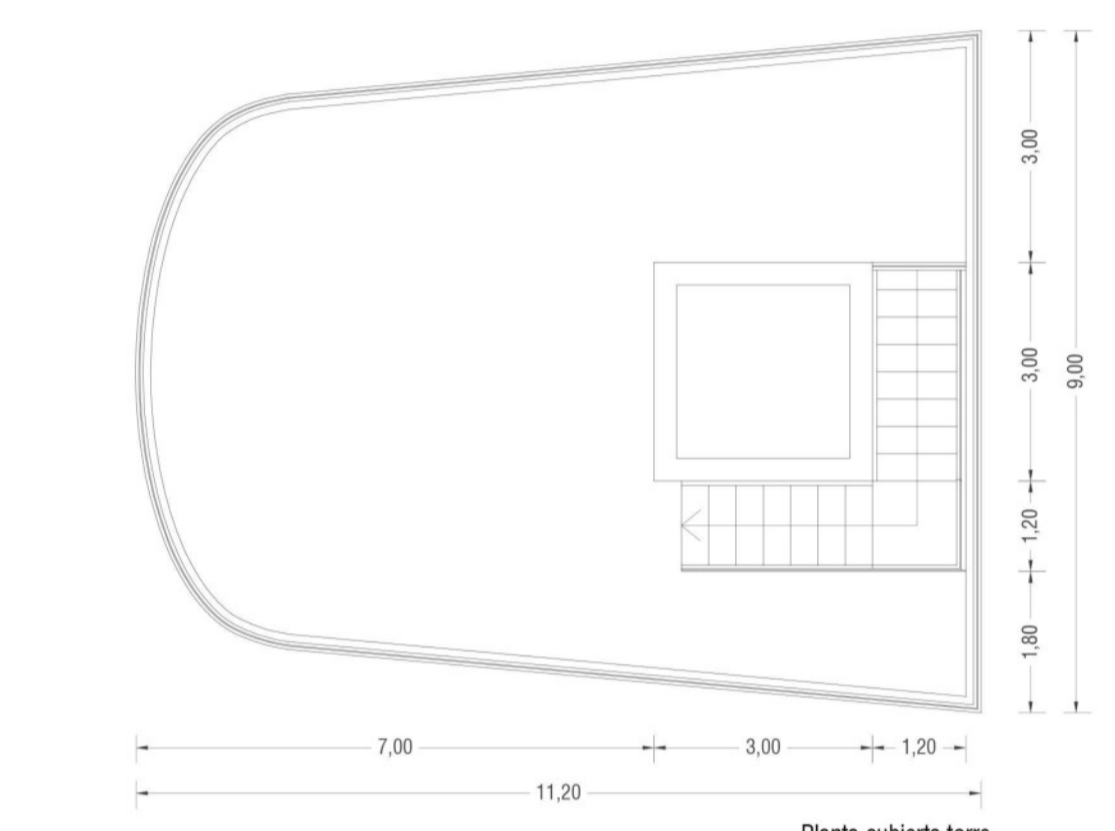
- placa de anclaje 25x25cm empotrada en muro perimetral de hormigón armado
- muro corrido de hormigón armado de 30cm
- lámina de porexpán para desolidarizar solera y estructura
- base mejorada de grava cementada 100mm
- zapata de hormigón armado 125x100cm

MUSEO TORRE

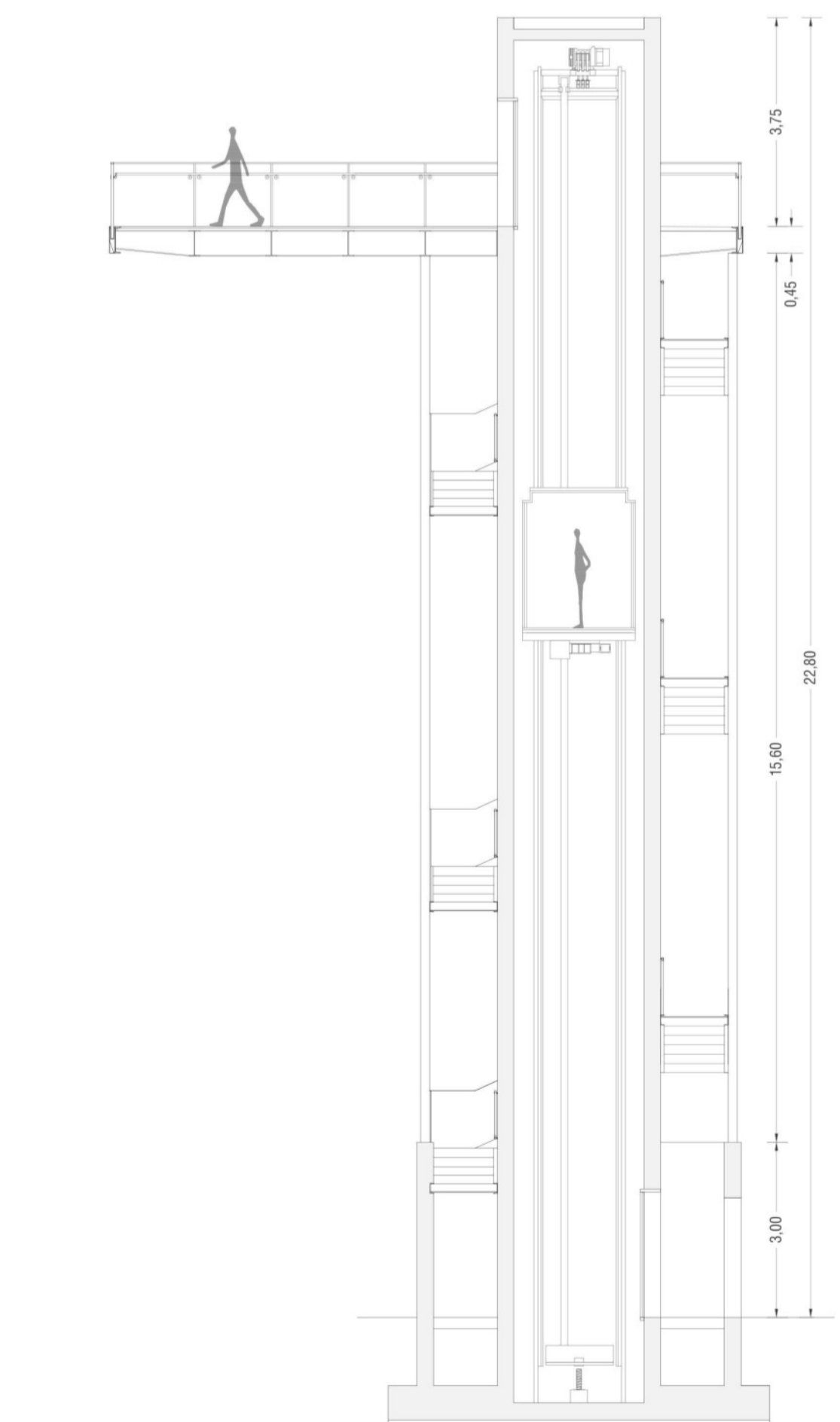


- viga de acero IPE 450
- viga de acero IPE 450
- muro de hormigón armado 30 cm
- zuncho de acero UPN 450
- pilar de acero hueco cuadrado 160.8

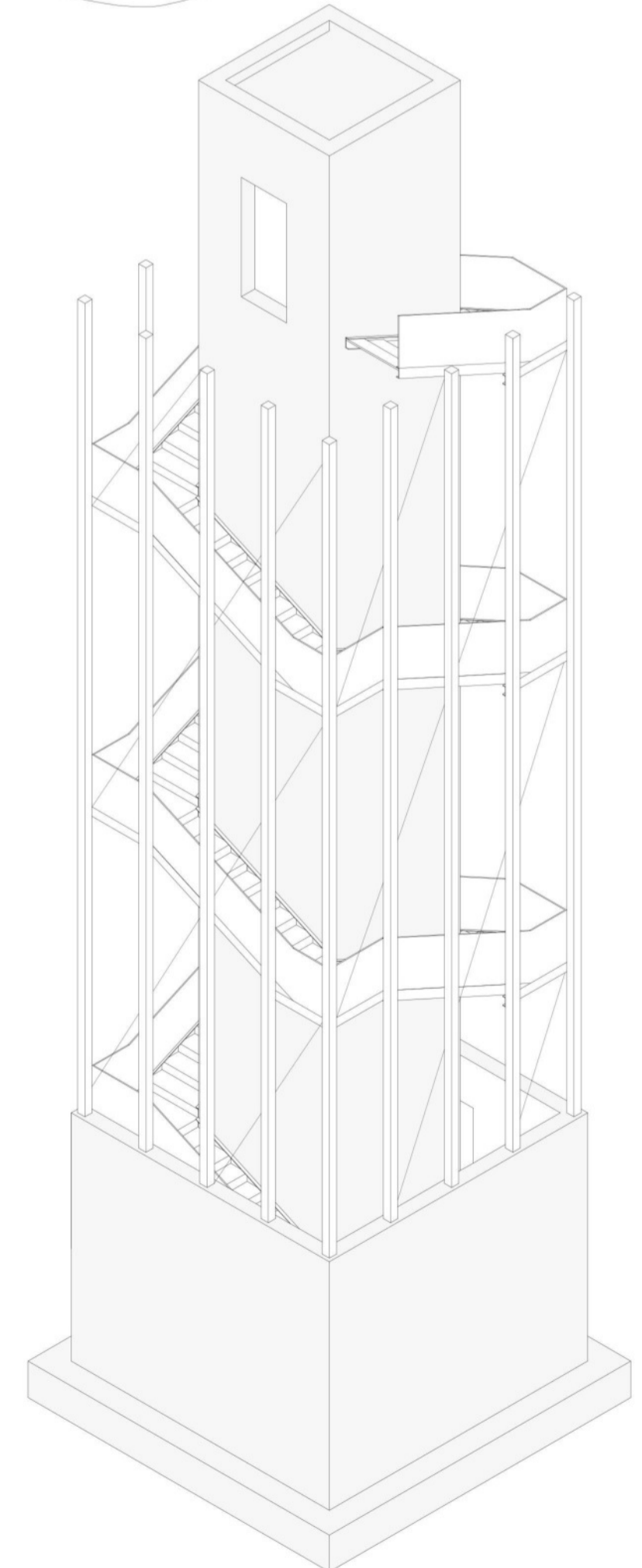
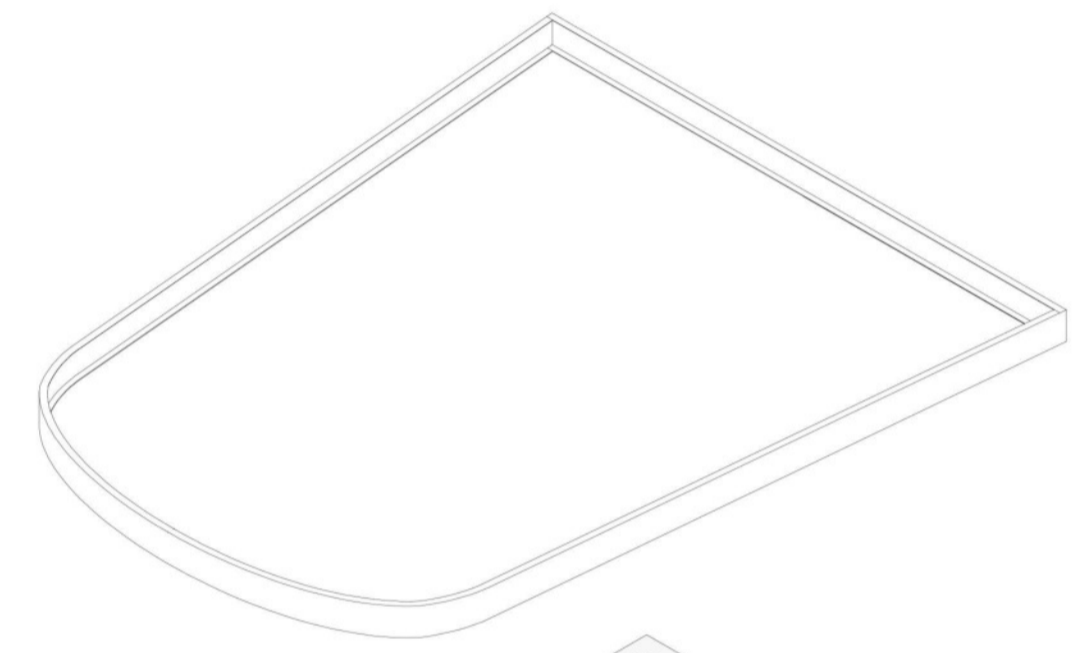
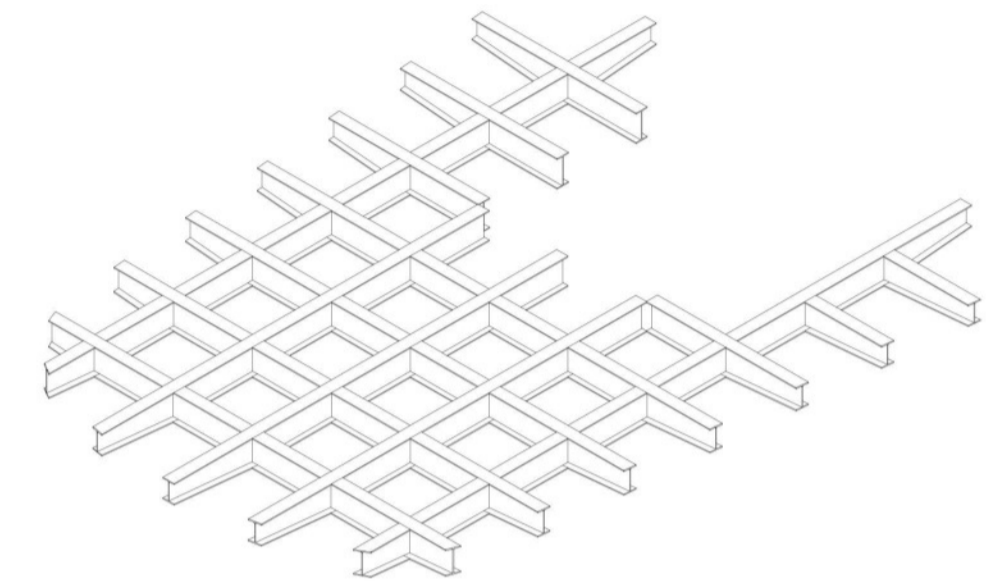
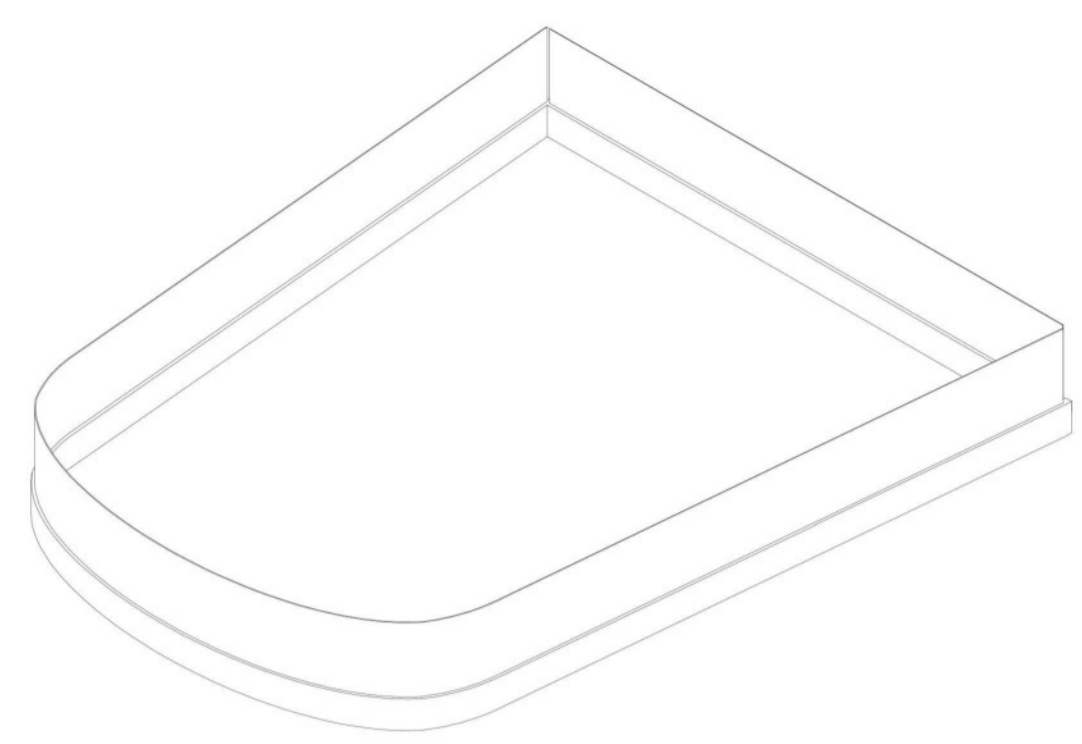
Techo forjado torre e. 1:100



Planta cubierta torre e. 1:100

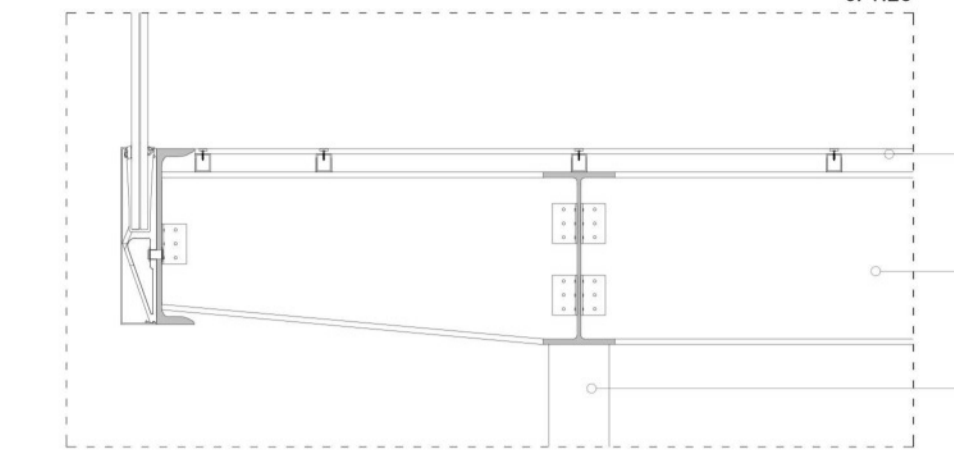


Sección torre e. 1:100



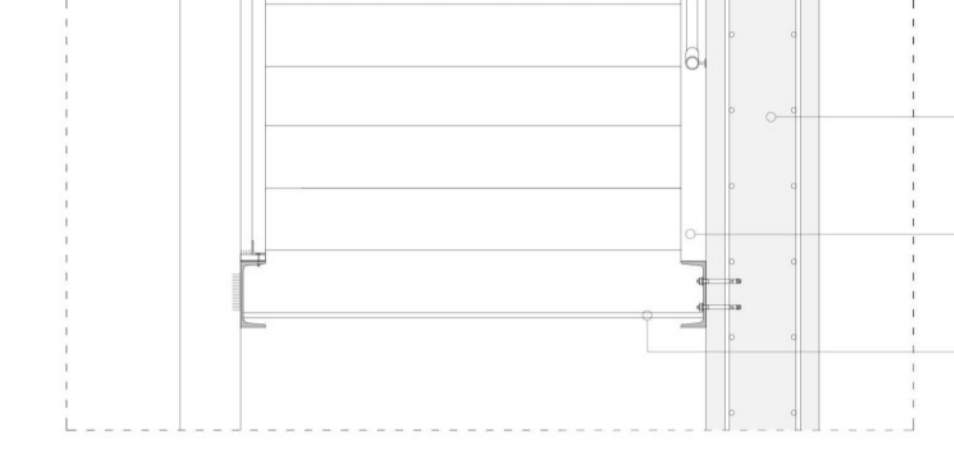
Axonometría torre e. 1:90

Detalle forjado de torre e. 1:20

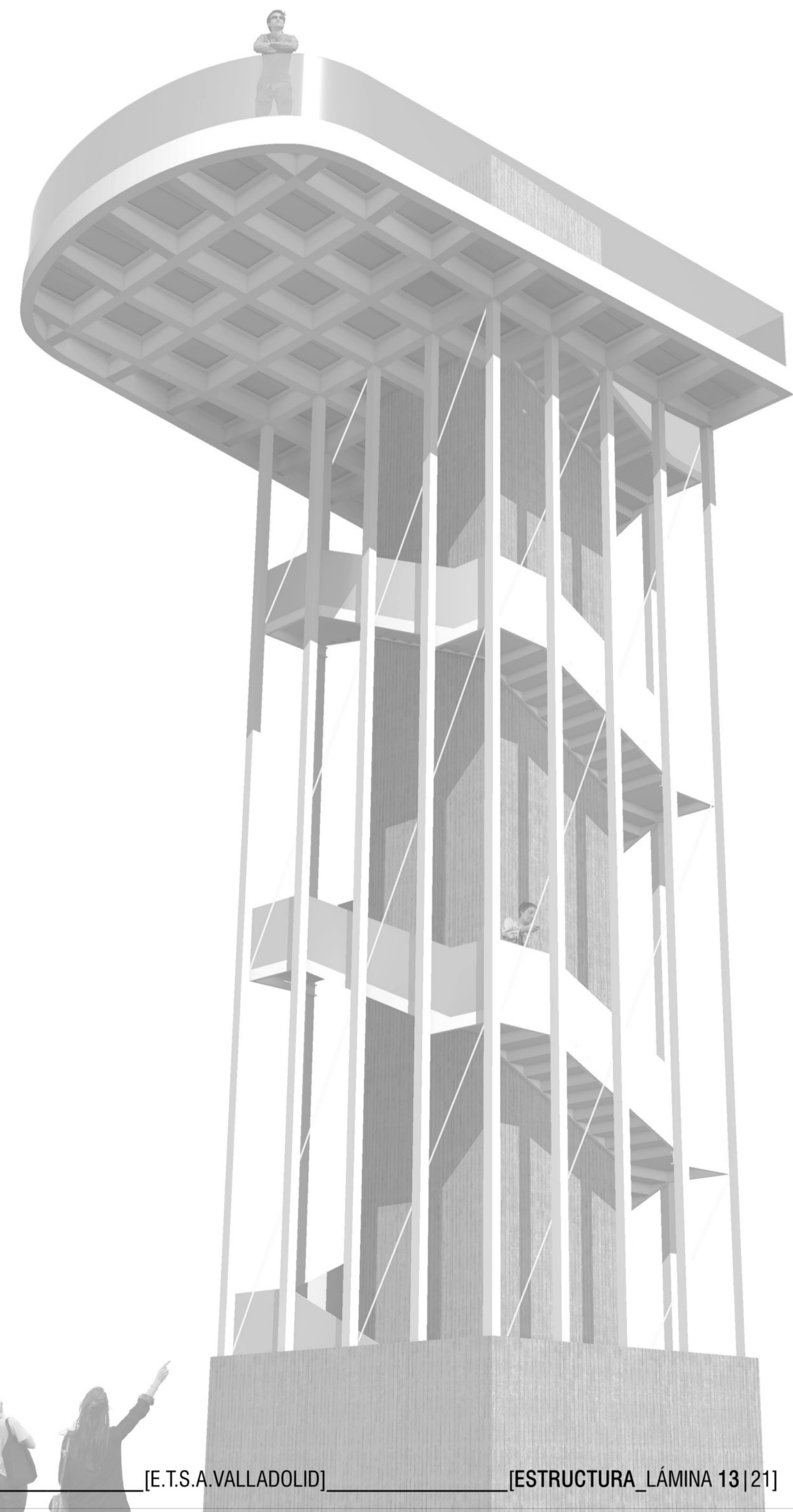


- panel de chapa con textura rugosa anticada
- viga de acero IPE 450 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- pilar de acero hueco redondo 160.8 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

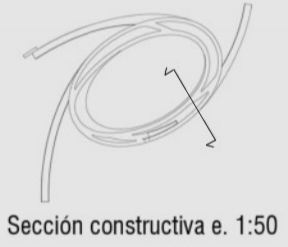
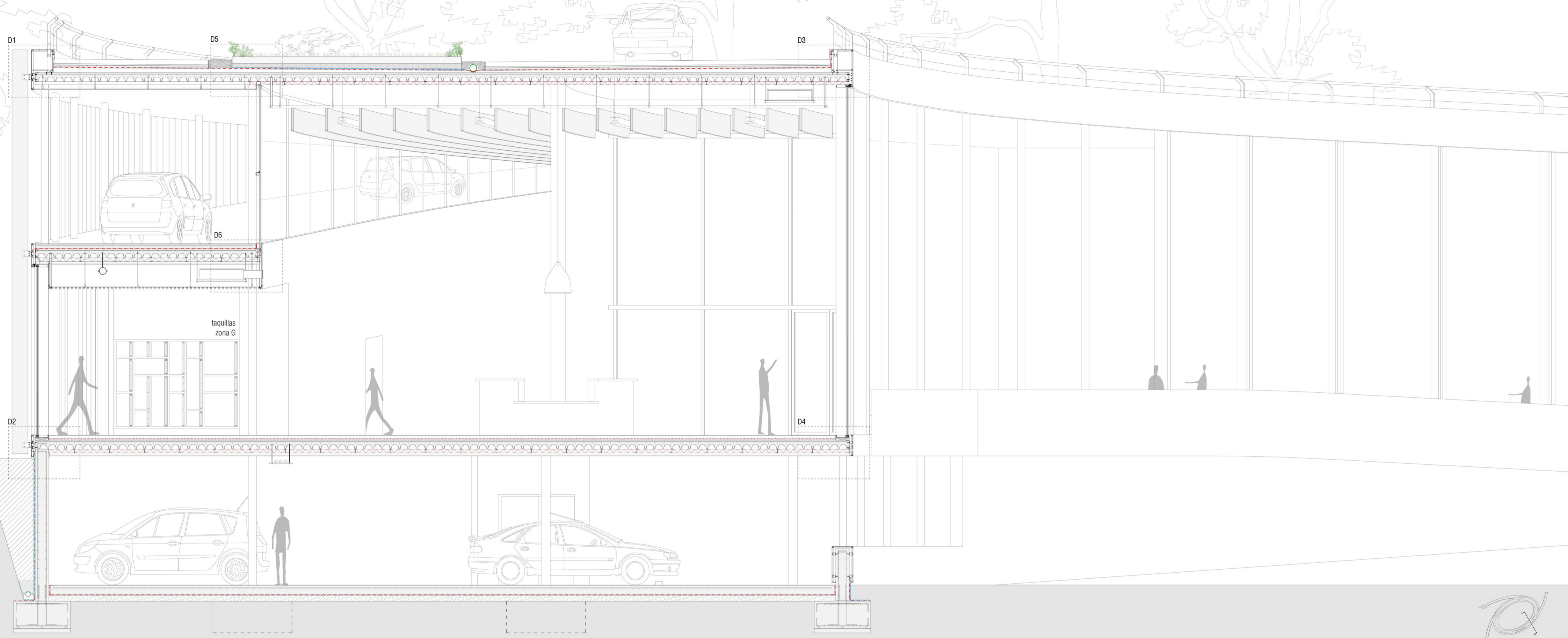
Detalle escalera de torre e. 1:20



- muro de hormigón armado de 30 cm de espesor
- viga de acero UPN 180 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- chapa de acero plegada encajada y soldada en subestructura de UPN

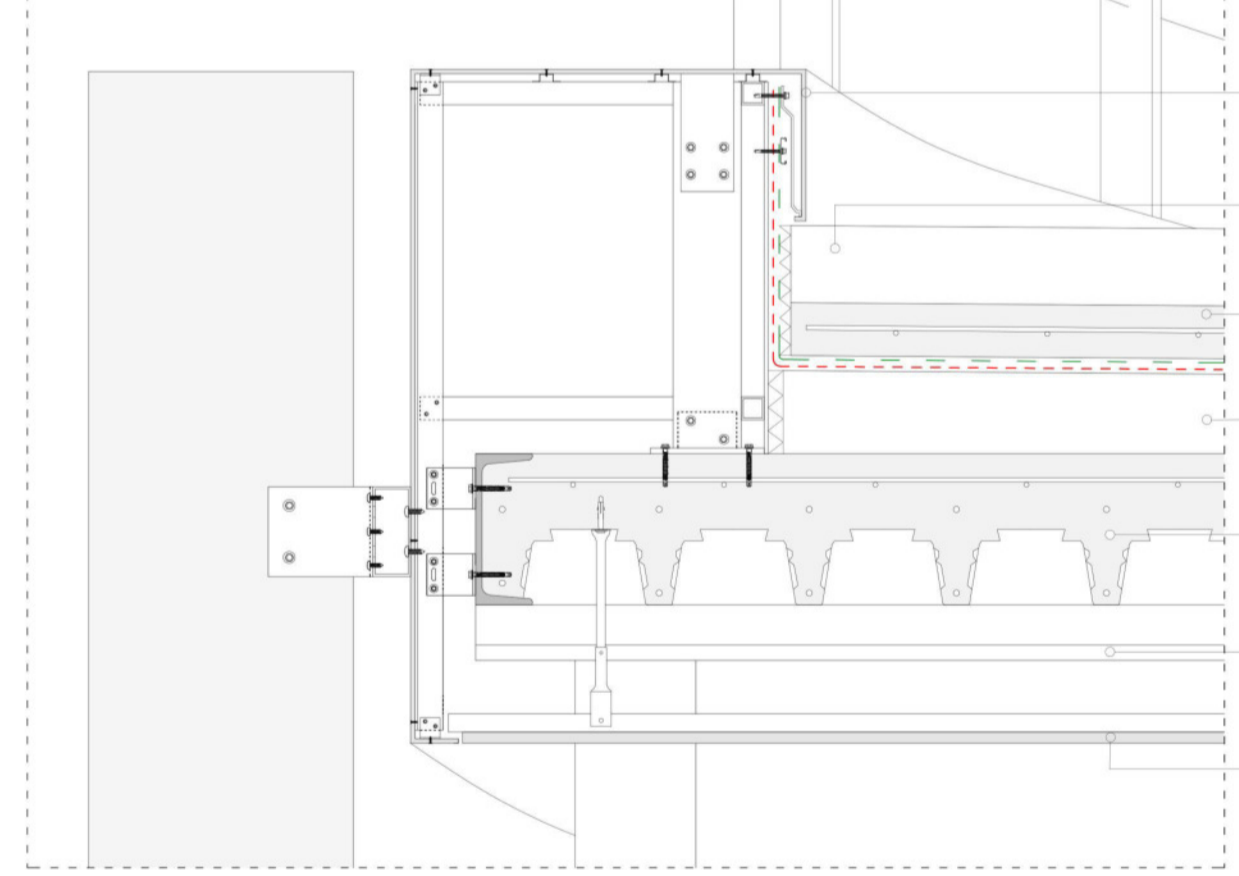


- CUBIERTA VERDE**
- > Lamas de aluminio huecas 50 x 0,5cm
  - > Panel de lana de roca 7,5cm
  - > Chapa grecada 10cm
  - > Hormigón formación de pendiente 1%
  - > Lámina impermeable asfáltica
  - > Lámina de protección geotextil
  - > Lámina nodular drenante
  - > Lámina de protección geotextil
  - > Capa de tierra vegetal
- SOLADO MUSEO**
- > Panel de lana de roca 7,5cm
  - > Chapa grecada 10cm para forjado 20cm
  - > Aislamiento térmico de poliuretano, 3,5cm
  - > Lámina de PVC
  - > Tuberías de polietileno, Ø15 cm
  - > Mortero de cemento, 4 cm
  - > Mortero cola, 1cm
  - > Lámina de tejido sintético
- SOLADO GARAJE**
- > Hormigón de regularización, 10cm
  - > Lámina impermeable asfáltica
  - > Solera armada 20cm
  - > Imprimitación epoxi
  - > Pintura para suelos de garaje
- VIDRIOS**
- > Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8)
  - > Protección con veneciana motorizada
- CUBIERTA RODADA**
- > Lamas de aluminio huecas 50 x 0,5cm
  - > Panel de lana de roca 7,5cm
  - > Chapa grecada 10 cm
  - > Hormigón formación de pendiente 1%
  - > Lámina impermeable asfáltica
  - > Lámina de protección geotextil
  - > Capa de mortero armado 7cm
  - > Capa de aglomerado asfáltico 9cm



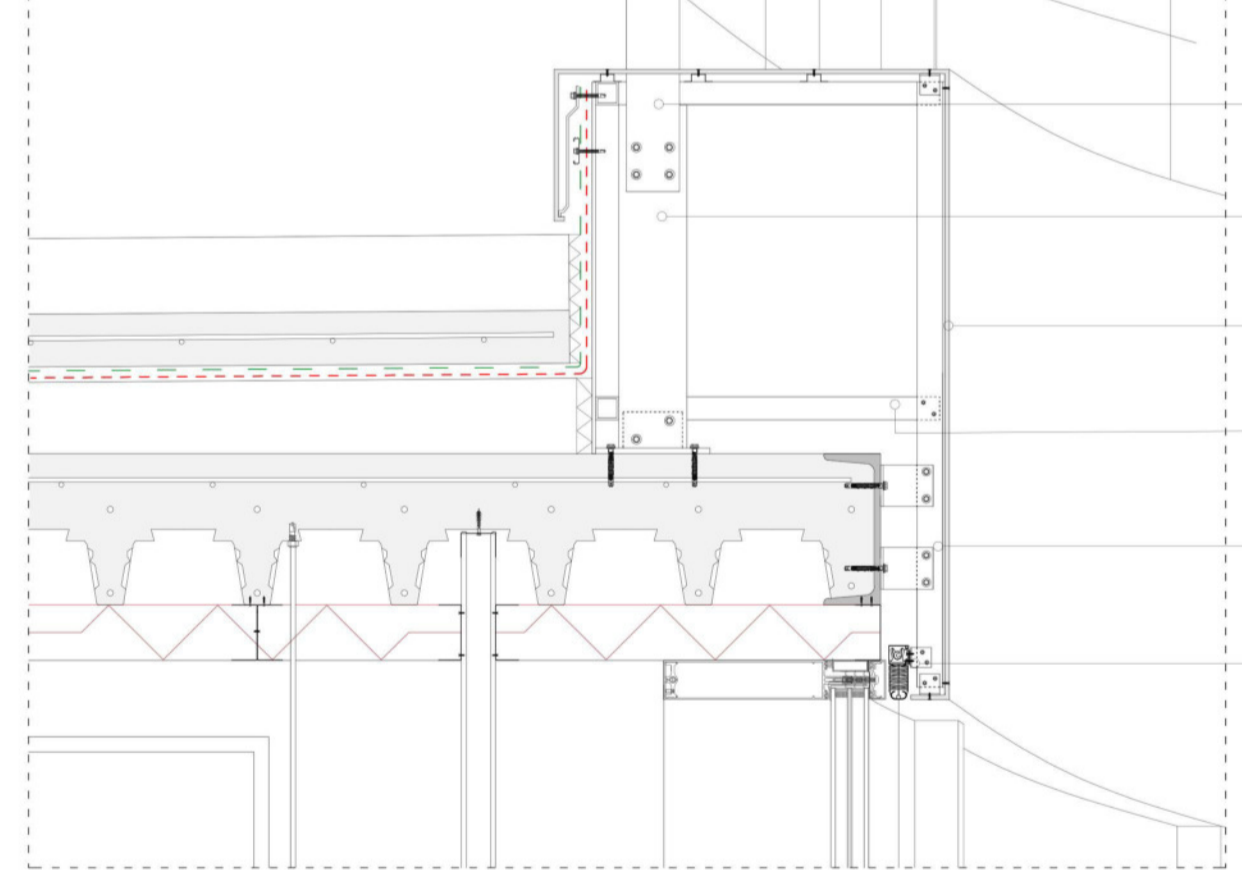
Sección constructiva e. 1:50

D1. Peto cubierta e. 1:10



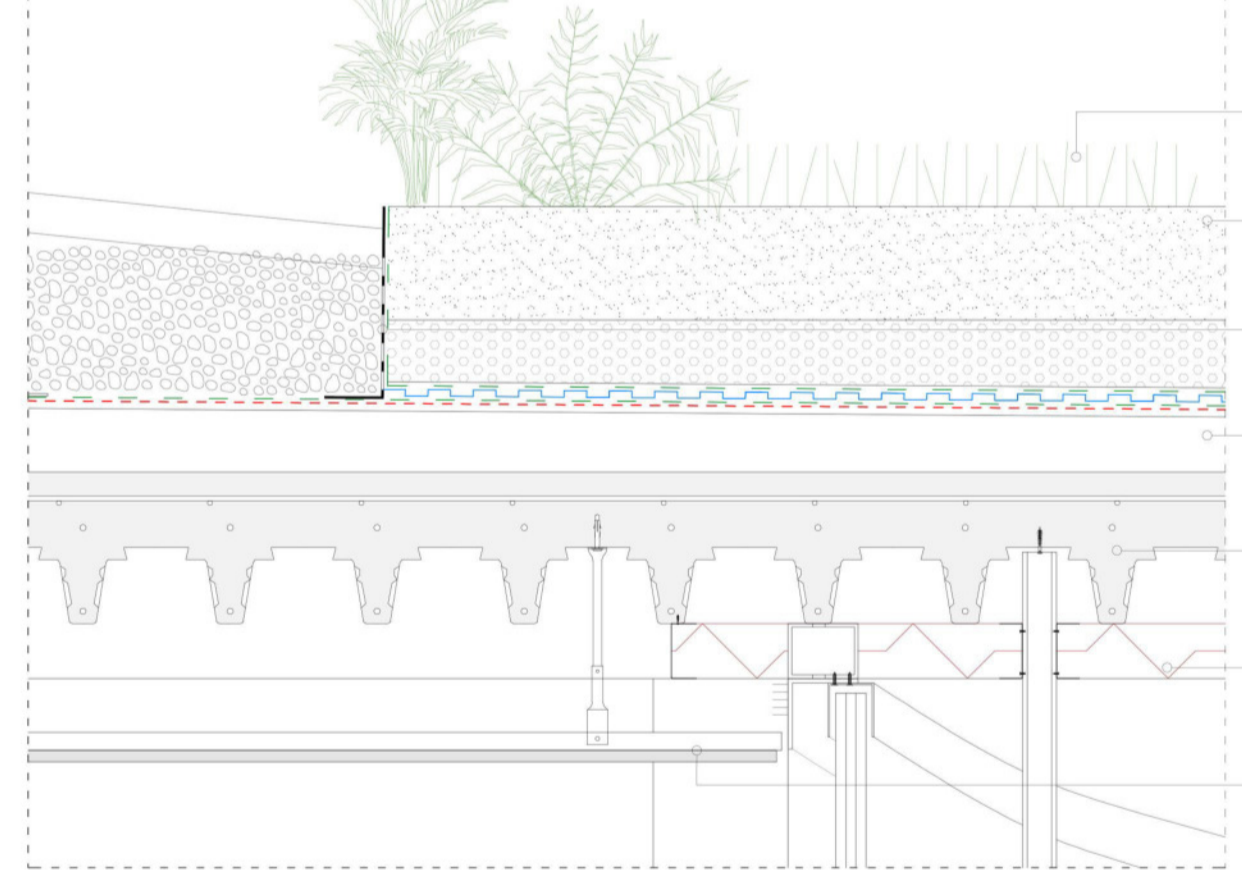
- chapa de revestimiento de acero galvanizado de 5mm de espesor, plegada y atornillada a subestructura
- aglomerado asfáltico de 90mm vertido con vehículo de ruedas neumáticas
- capa mortero armado 70mm con mallazo electrosoldado 150x150x6mm
- hormigón para formación de pendientes del 1%
- chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm
- viga de acero HEB 240 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- falso techo de placa de yeso laminado suspendido sobre periferia de acero galvanizado

D3. Encuentro carpintería con forjado e. 1:10



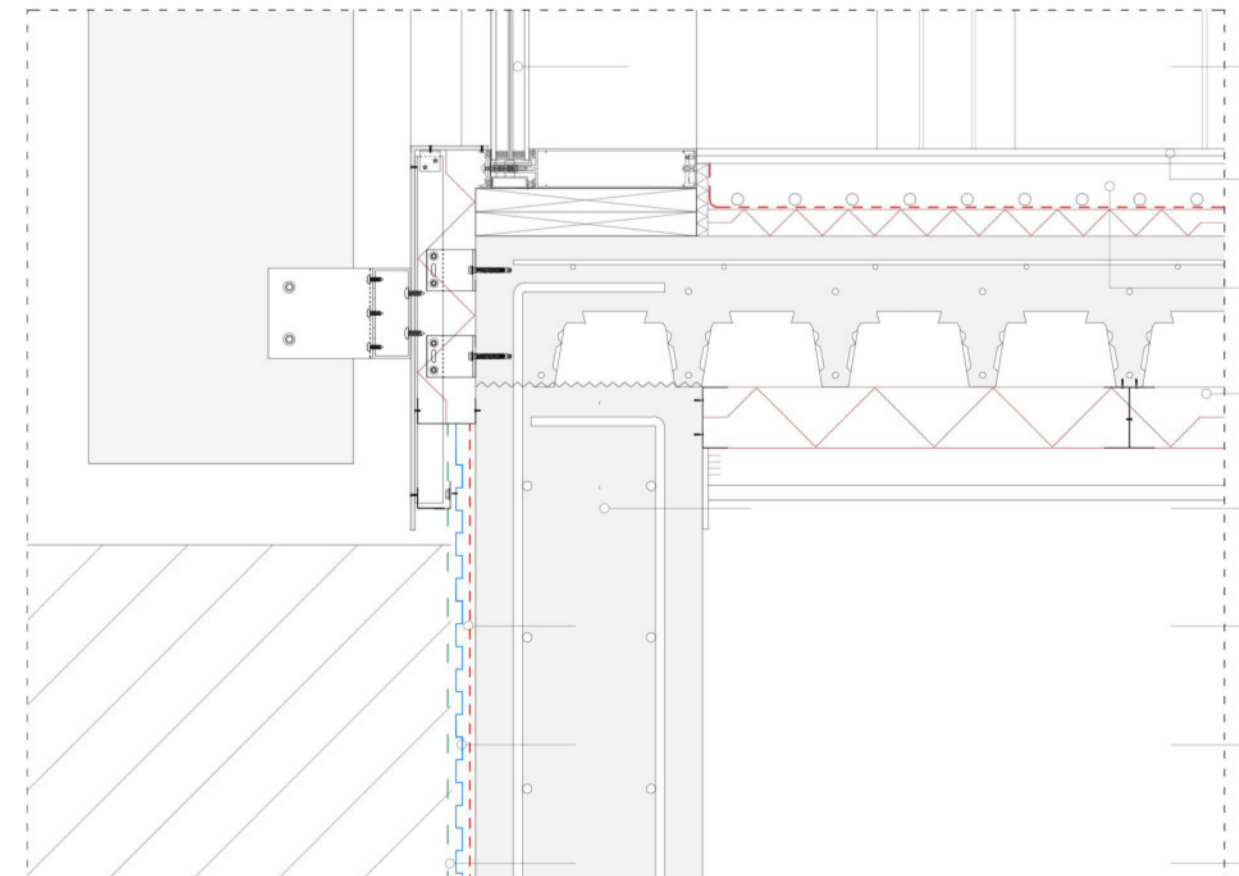
- soporte de aluminio para barandilla atornillado a soporte de anclaje inferior
- perfil rectangular de aluminio 90/45/4mm
- chapa de revestimiento de acero galvanizado de 5mm de espesor, plegada y atornillada a subestructura
- perfil cuadrado de aluminio 30/30/4mm
- perfil T de aluminio extruido #60x80x1.8 mm
- persiana veneciana de aluminio motorizada exterior

D5. Encuentro carpintería policarbonato con forjado superior e. 1:10



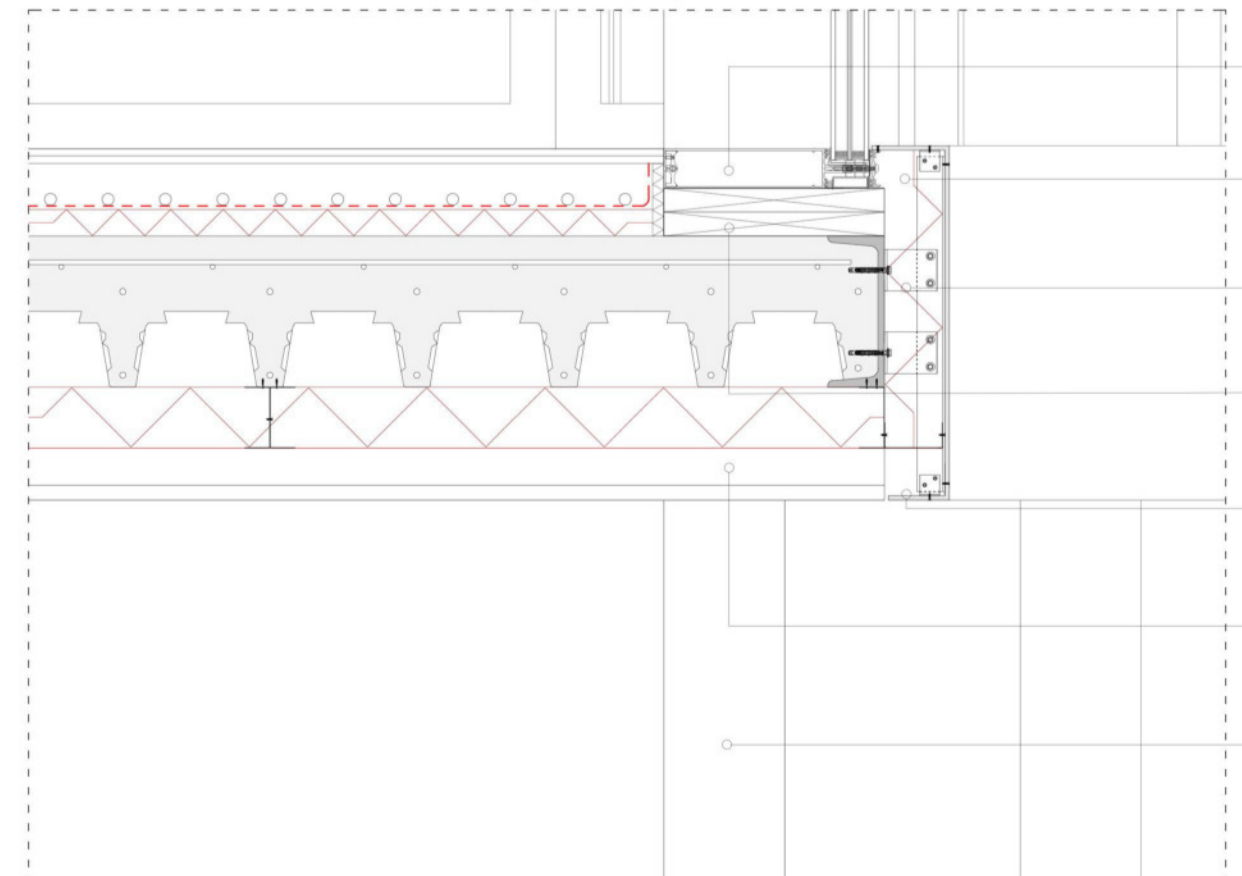
- elementos vegetales, preferentemente césped y especies de reducida dimensión
- capa de tierra vegetal de 250mm
- perfil de aluminio perforado para retener la grava
- hormigón para formación de pendientes del 1%
- chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm
- panel de lana de roca 75mm entre vigas HEB
- falso techo de placa de yeso laminado suspendido sobre periferia de acero galvanizado

D2. Encuentro forjado planta baja con terreno e. 1:10



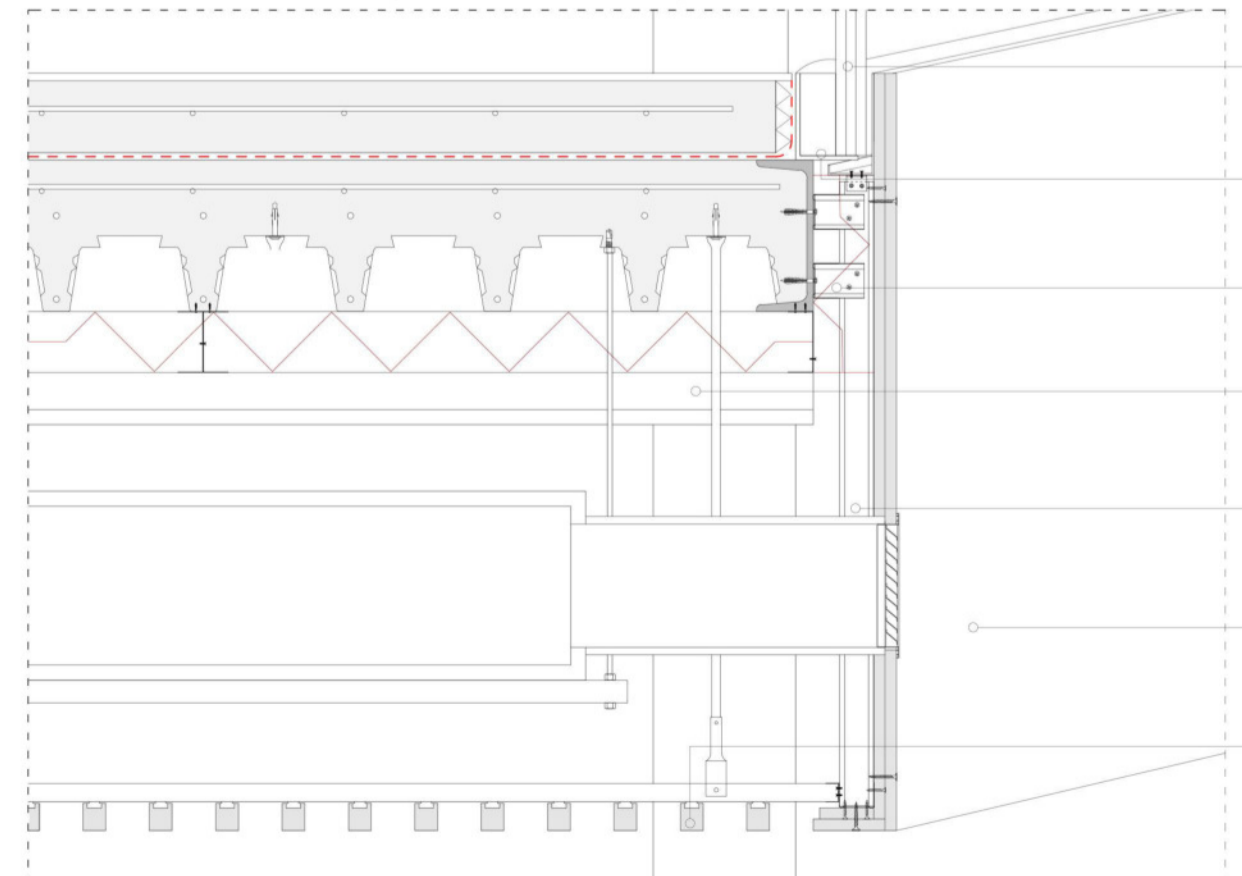
- acristalamiento fijo de vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8)
- moqueta de tejido sintético 19 mm, color gris
- sistema de suelo radiante y refrigerante en mortero de cemento de 6mm, sobre poliuretano 3,5mm
- panel de lana de roca 75mm entre vigas HEB
- muro corrido de hormigón armado de 30cm
- lámina impermeabilizante bituminosa ESTERDAN 30P ELAST
- lámina drenante DANODREN H15 PLUS
- geotextil no tejido de poliéster DANOFELTY PY 1200

D4. Encuentro fachada con forjado superior garaje e. 1:10



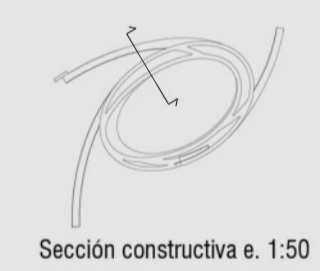
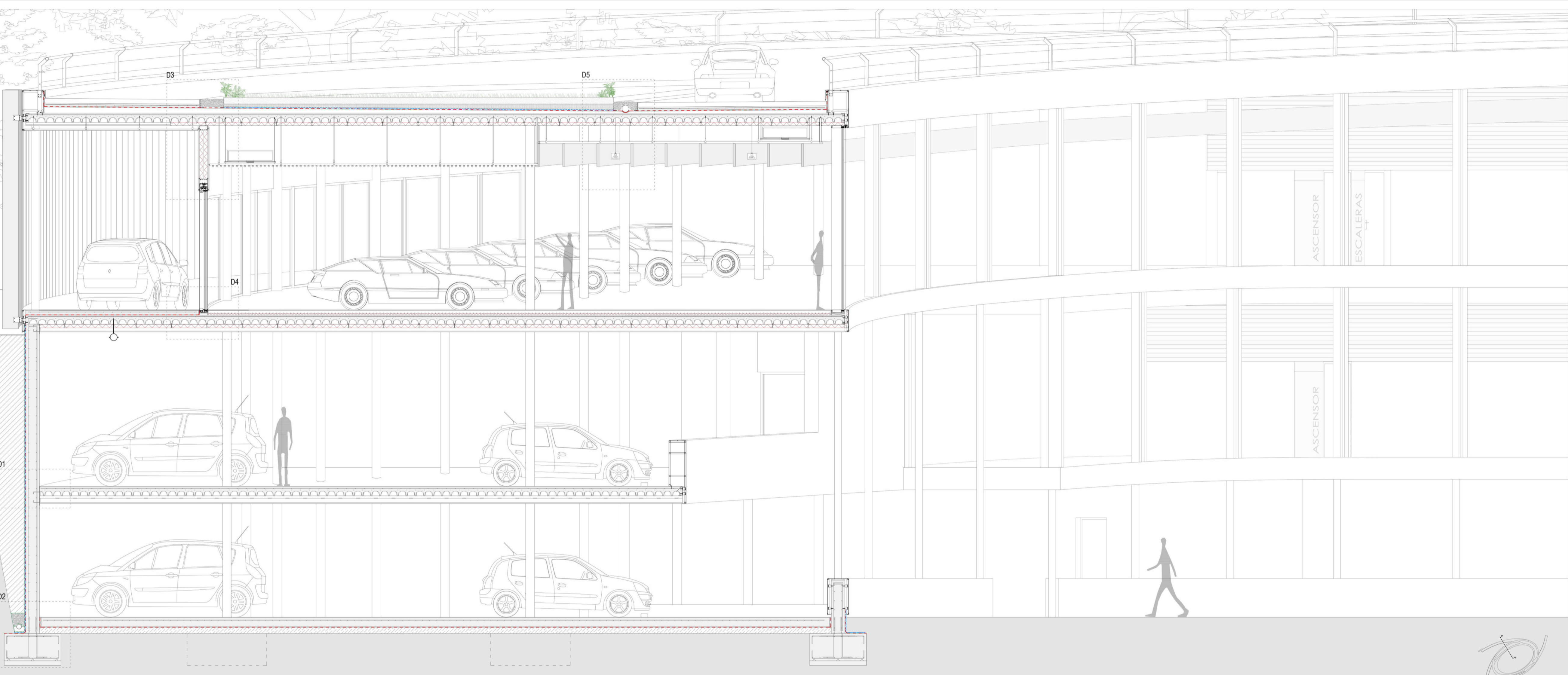
- travesaño tipo COR-98 de aleación de aluminio 200 x 50mm
- panel de lana de roca 75mm entre vigas HEB
- ménsula de fijación dotado de aislador para rotura de puente térmicos y reducción de vibraciones
- pieza de madera 60 x 300mm
- chapa de revestimiento de acero galvanizado de 5mm de espesor, plegada y atornillada a subestructura
- viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- pillar de acero hueco redondo 159.8 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

D6. Encuentro cerramiento policarbonato con forjado inferior e. 1:10



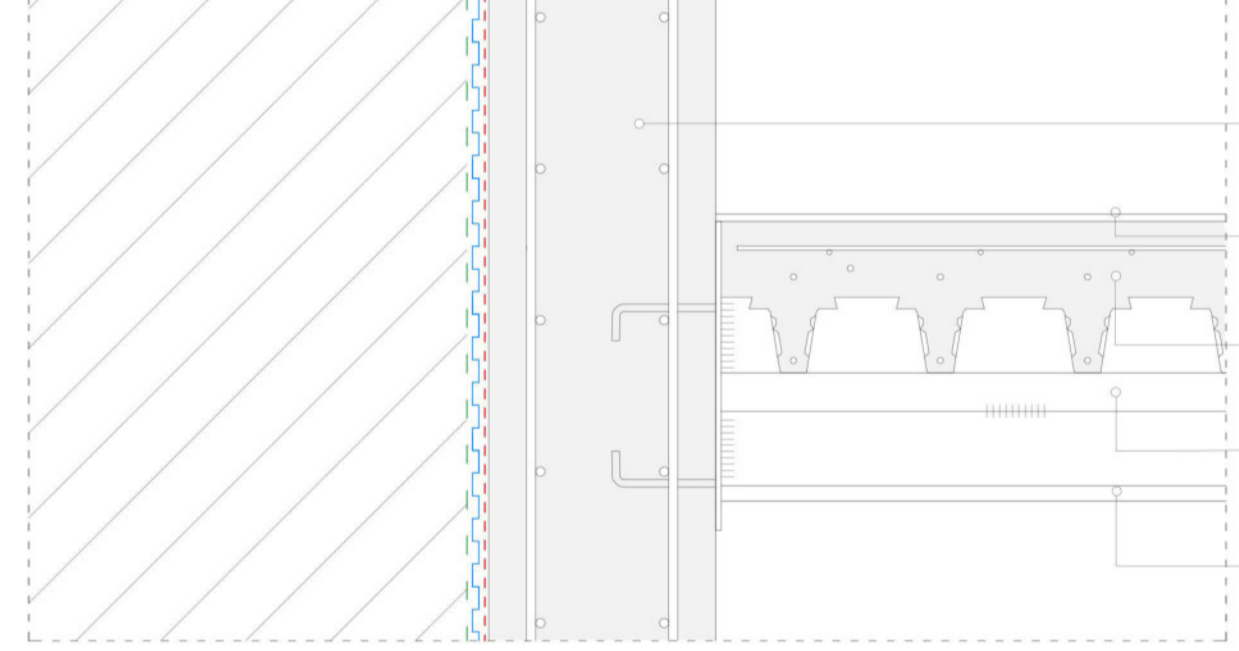
- placa tricapa de policarbonato celular 40/500mm, translúcido
- perfil de acero L 100/70/4mm
- montante en forma de C de acero galvanizado 46 x 46 mm
- viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente
- montante en forma de C de acero galvanizado 46 x 46 mm
- placa doble de yeso laminado 1,5 +1,5 mm tipo PLADUR N
- lamas de aluminio lacadas en blanco suspendida sobre periferia de acero galvanizado

- CUBIERTA VERDE**
- > Lamas de aluminio huecas 50 x 0,5cm
  - > Panel de lana de roca 7,5cm
  - > Chapa grecada 10cm
  - > Hormigón formación de pendiente 1%
  - > Lámina impermeable asfáltica
  - > Lámina nodular drenante
  - > Lámina de protección geotextil
  - > Capa de tierra vegetal
- SOLADO MUSEO**
- > Panel de lana de roca 7,5cm
  - > Chapa grecada 10cm para forjado 20cm
  - > Aislamiento térmico de poliuretano, 3,5cm
  - > Lámina de PVC
  - > Tuberías de polietileno, Ø15 cm
  - > Mortero de cemento, 4 cm
  - > Mortero cola, 1cm
  - > Moqueta de tejido sintético
- CUBIERTA RODADA**
- > Lamas de aluminio huecas 50 x 0,5cm
  - > Panel de lana de roca 7,5cm
  - > Chapa grecada 10 cm
  - > Hormigón formación de pendiente 1%
  - > Lámina impermeable asfáltica
  - > Lámina de protección geotextil
  - > Capa de mortero armado 7cm
  - > Capa de aglomerado asfáltico 9cm
- SOLADO GARAJE**
- > Hormigón de regularización, 10cm
  - > Lámina impermeable asfáltica
  - > Solera armada 20cm
  - > Imprimitación epoxi
  - > Pintura para suelos de garaje
- VIDRIOS**
- > Acristalamiento fijo formado por vidrio triple con cámaras (8/16/3+3/16/8)
  - > Protección con veneciana motorizada



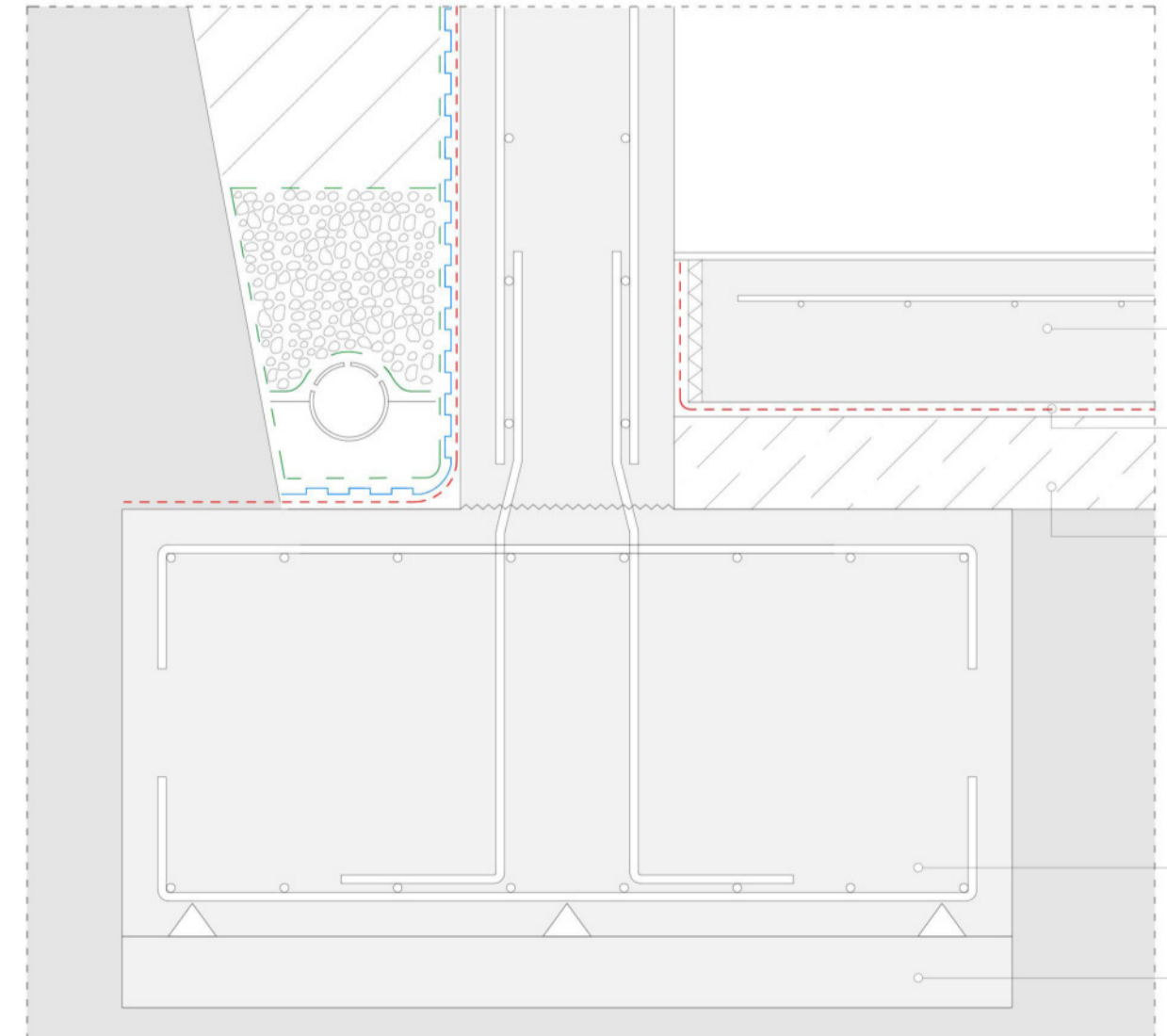
Sección constructiva e. 1:50

D1. Encuentro viga de acero y muro de hormigón e. 1:10



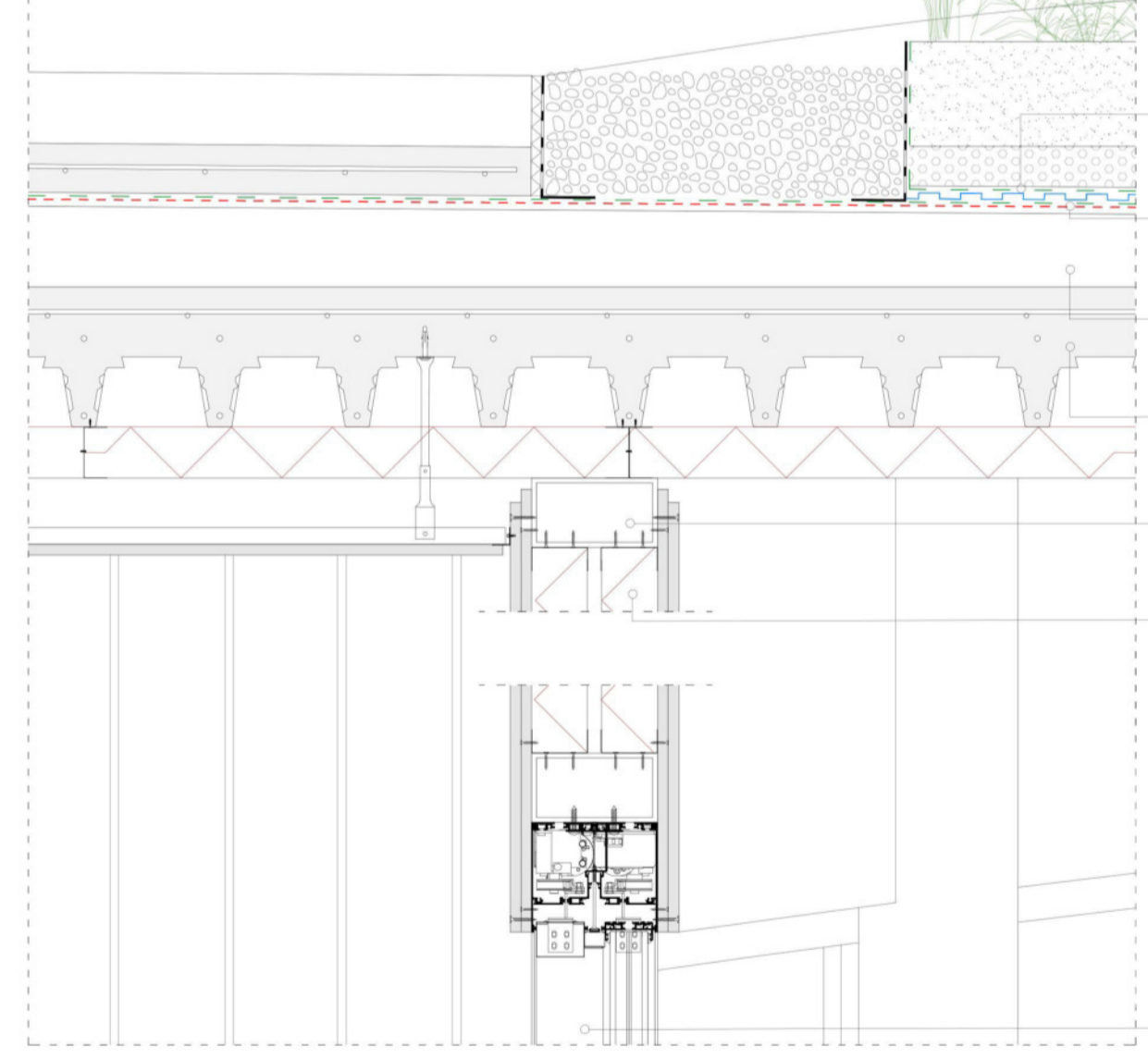
- muro corrido de hormigón armado de 30cm
- pintura para suelos de garaje sobre imprimación epoxi
- chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm
- perfil de acero L 50/50/6mm para apoyo de chapa colaborante
- viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

D2. Cimentación e. 1:10



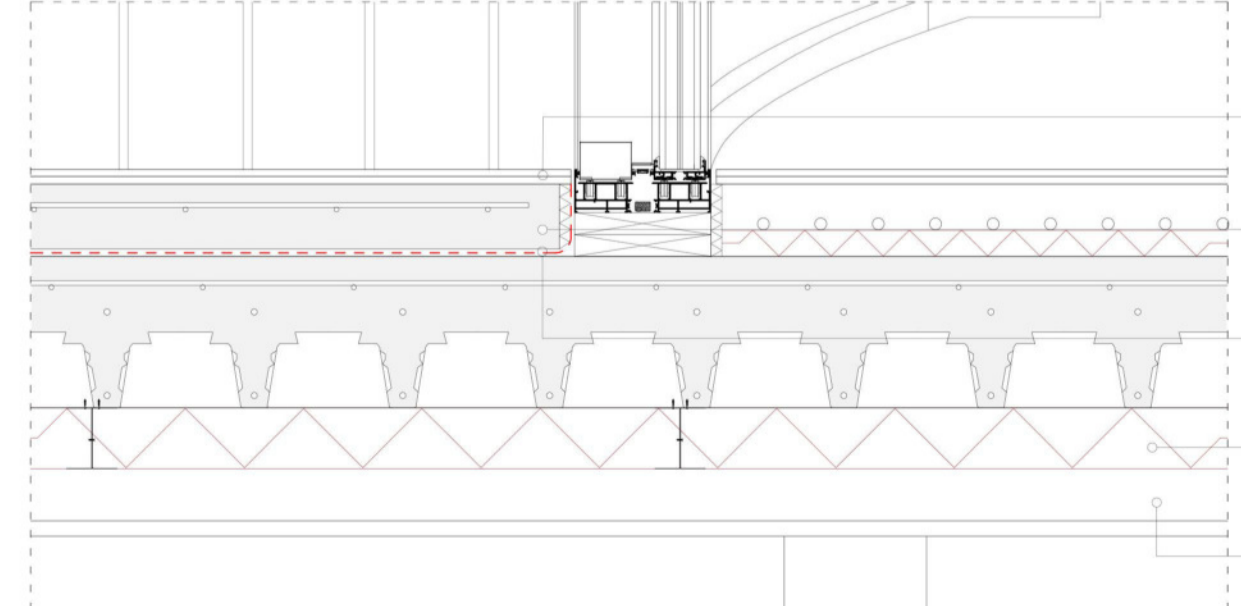
- solera de hormigón armado de 200 mm con mallazo 150x150x6mm
- lámina impermeabilizante bituminosa ESTERDAN 30P ELAST
- base mejorada de grava cementada 100mm
- zapata de hormigón armado 125x60cm
- hormigón pobre de limpieza para regularización del terreno

D3. Carpintería corredera salida vehiculos e. 1:10



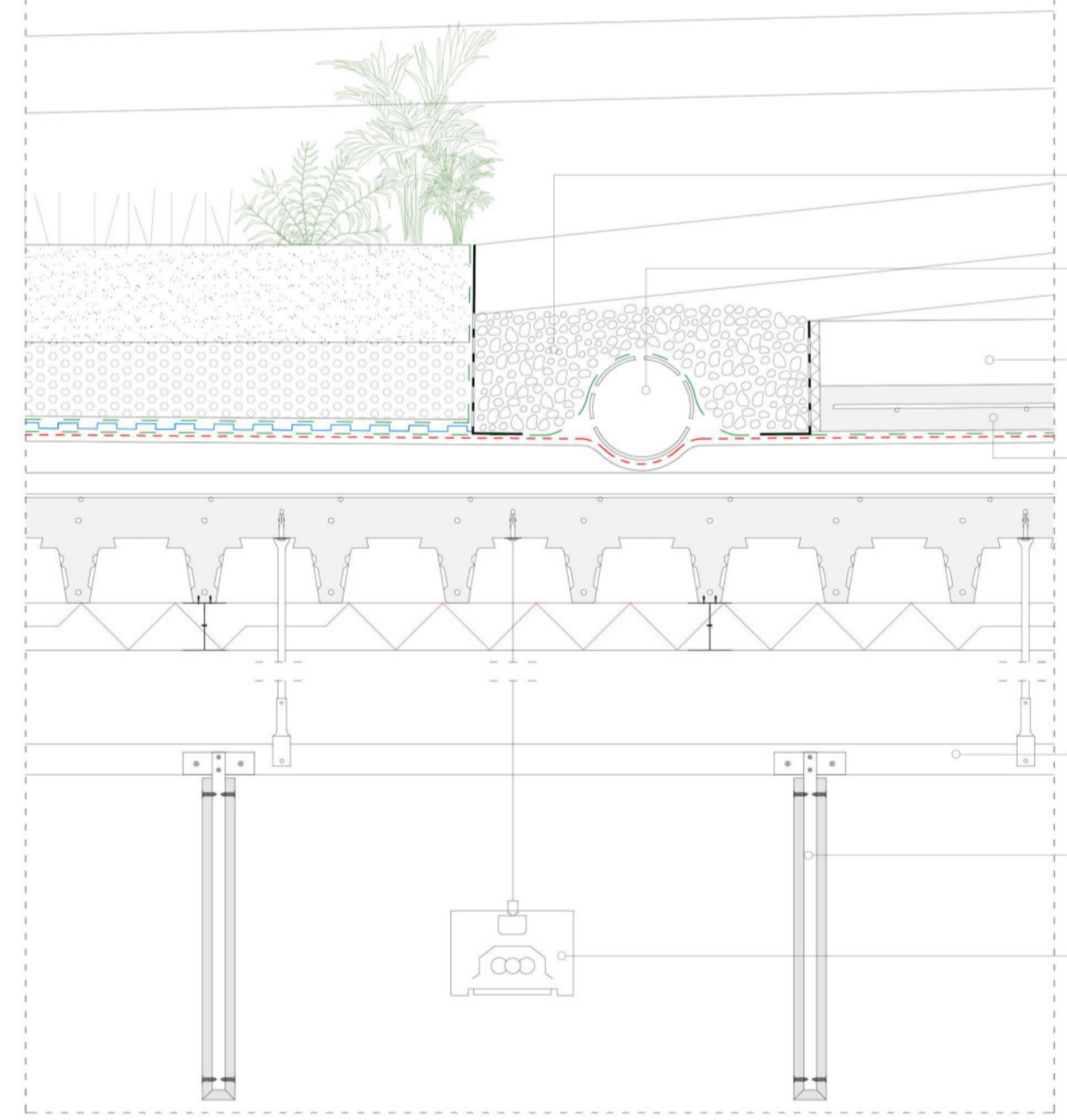
- lámina drenante DANODREN H15 PLUS
- lámina impermeabilizante bituminosa ESTERDAN 30P ELAST
- hormigón para formación de pendientes del 1%
- chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm
- perfil rectangular de acero 100x1800x8mm anclado bajo vigas HEB
- panel de lana de roca 75mm entre montantes

D4. Carpintería corredera salida vehiculos e. 1:10



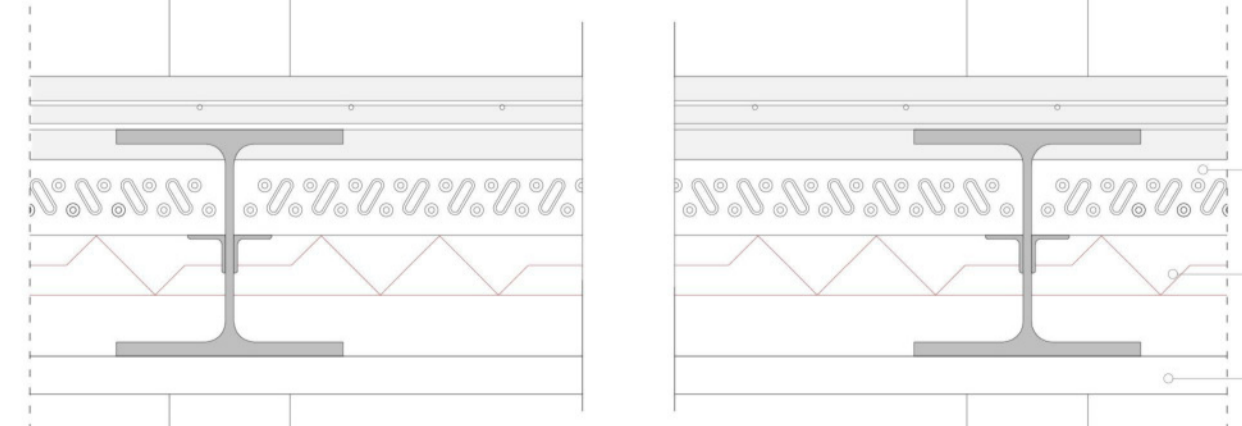
- pintura para suelos de garaje sobre imprimación epoxi
- capa mortero armado 90mm con mallazo electrosoldado 150x150x6mm
- lámina impermeabilizante bituminosa ESTERDAN 30P ELAST
- panel de lana de roca 75mm entre vigas HEB
- viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

D5. Drenaje cubierta e. 1:10



- áridos drenantes de aluvión (cantos rodados)
- tubo drenante corrugado circular de 150mm
- aglomerado asfáltico de 9cm vertido con vehículo con ruedas neumáticas
- capa mortero armado 70mm con mallazo electrosoldado 150x150x6mm

D. Detalle transversal forjado e. 1:10



- perfilería suspendida de acero galvanizado
- lamas de aluminio huecas lacadas en blanco 500 x 50mm
- luminaria TrueLine SP530 con acabado de aluminio, empresa Philips lighting

- chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm
- panel de lana de roca 75mm entre vigas HEB
- travesaño tipo COR-98 de aleación de aluminio 200 x 50mm

Solución de **cubierta** ejecutada con forjado colaborante en la que se proyecta una capa de hormigón de pendiente sobre la que se instala una lámina impermeabilizante continua. Sobre ella se diseñan dos cubiertas, una **rodada** (capa de mortero armado + aglomerado asfáltico) y una **vegetal** para favorecer la inercia térmica de la cubierta. Al igual que en el garaje, el aislamiento se realiza a través de paneles de lana de roca instalados en la parte inferior del forjado.

Apoyo chapa de forjado colaborante

e. 1:10

pilar de acero hueco redondo 159.8 con protección ignífuga a través de pintura intumescente  
 chapa grecada de acero galvanizado 100mm para forjado colaborante 200mm

perfil de acero L 50/50/6mm para apoyo de chapa grecada

viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

Encuentro de viga y zuncho perimetral

e. 1:10

zuncho perimetral de acero UPN 200 para reparto de cargas procedentes de fachada

viga de acero HEB 300 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

Encuentro de fachada con carpintería exterior

e. 1:10

travesaño tipo COR-98 de aleación de aluminio 200 x 50mm

chapa de revestimiento de acero galvanizado en blanco de 5mm de espesor, plegada y atornillada

panel de lana de roca 75mm  
 ménsula de fijación dotado de aislador para rotura de puente térmico y reducción de vibraciones

perfil T de aluminio estruido #60 x 80 x 1,8mm

Anclaje de lamina a subestructura

e. 1:10

lama de aluminio hueca lacada en blanco 50mm

perfil rectangular de aluminio hueco lacado en blanco fijado a subestructura 50 x 100mm

Ejecución montantes de carpintería exterior

chapa de revestimiento de acero galvanizado en blanco de 3mm de espesor con junta elástica interior

pilar de acero hueco redondo 159.8 con protección ignífuga a través de pintura intumescente

montante tipo COR-98 de aleación de aluminio

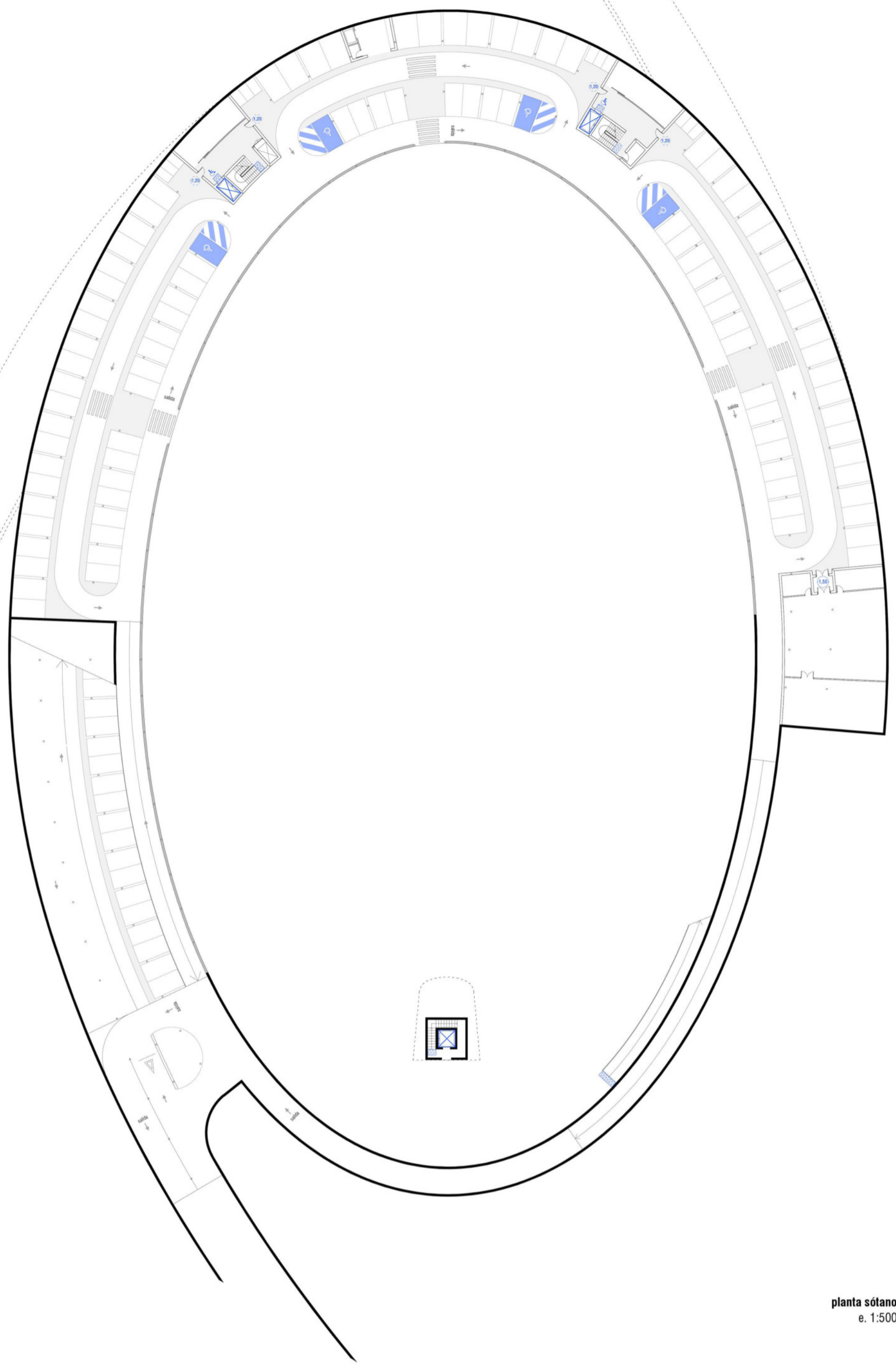
perfil de sujeción para vidrio tipo COR-98 de aleación de aluminio

tapeta tipo COR-98 de aleación de aluminio

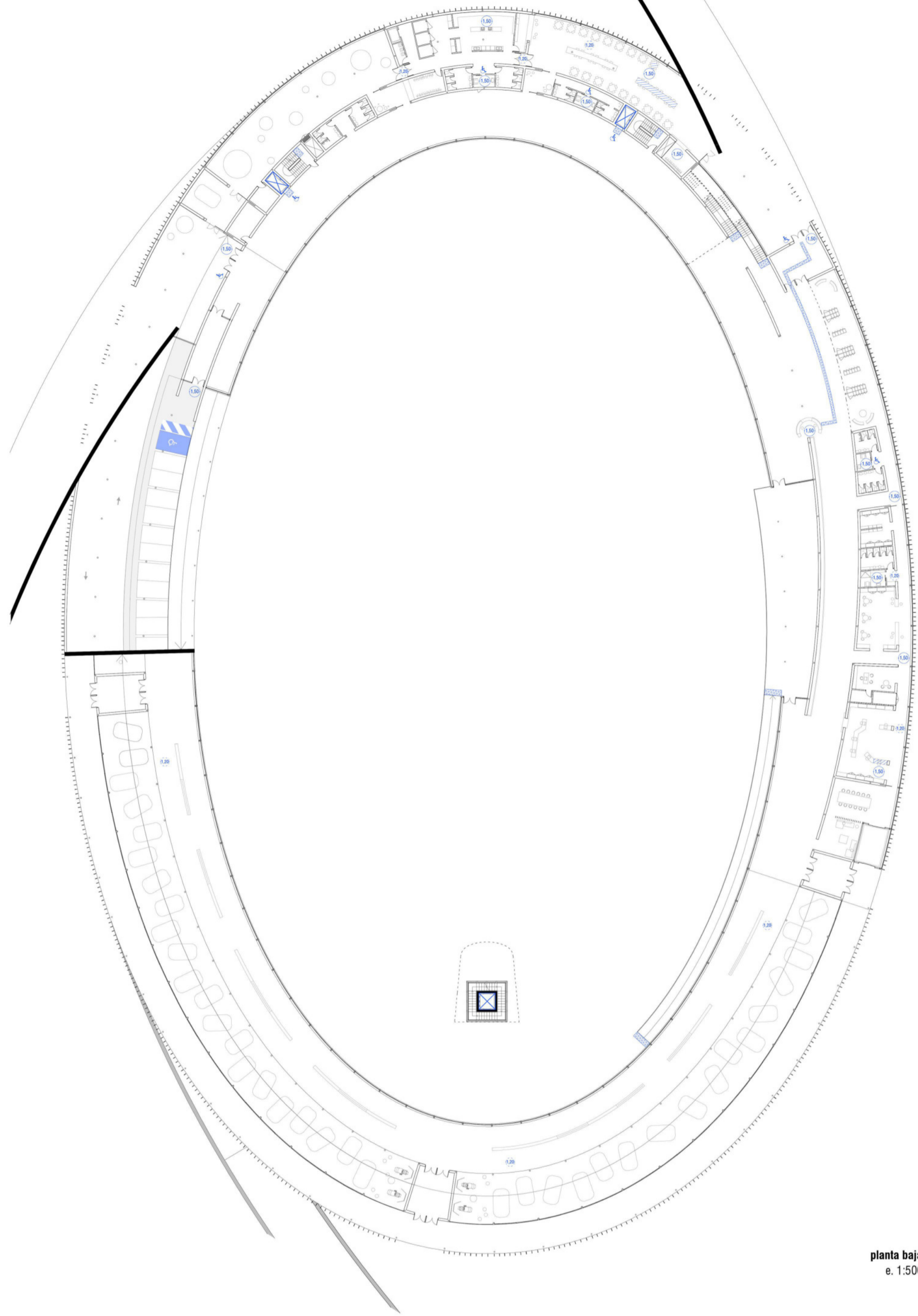
Axonometría constructiva  
e. 1:25

Solución de forjado ejecutado mediante chapa grecada sobre el que se dispone un sistema de **suelo radiante-refrigerante** y cuyo aislamiento se resuelve a través de paneles de lana de roca situados en la cara inferior.  
 En cuanto a los acabados, los techos se rocían con pintura negra pulverizada, favoreciendo un **acabado industrial interior** propio de la industria automovilística.

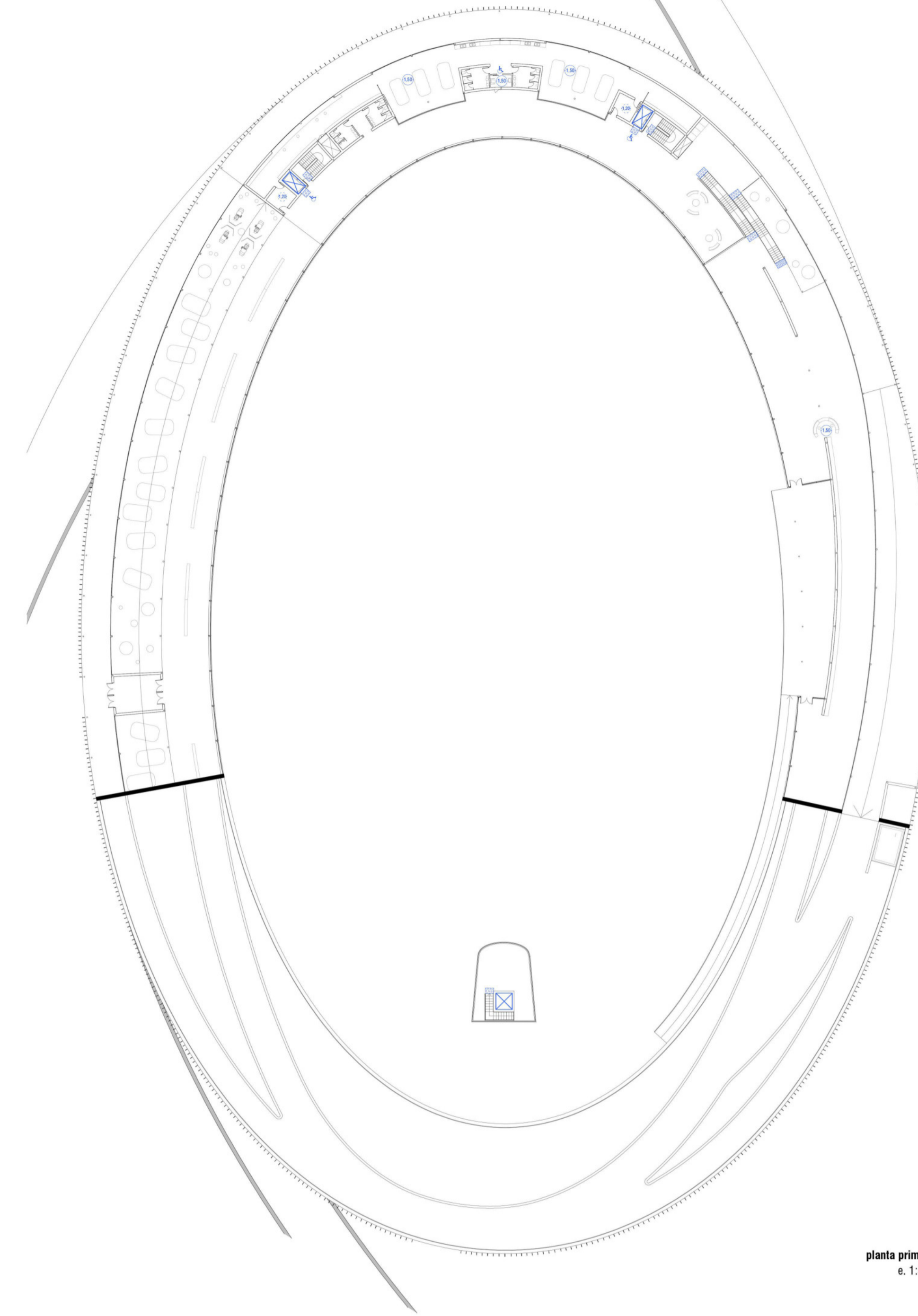




planta sótano  
e. 1:500



planta baja  
e. 1:500



planta primera  
e. 1:500

**SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)**

**SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas**

Tal y como prevé la normativa vigente, las **barreras de protección**, tendrán una altura de 90cm como mínimo, por ello se proyectan todas ellas con una altura mínima de 100cm, la cual aumenta según la altura a la que se encuentren.

Así mismo, los **desniveles** con una diferencia de cota mayor que 55cm dispondrán de barreras de protección, por esa razón aquellas diferencias de cota inferiores a dicho valor no poseen ninguna protección, como en el caso de las lenguas de acceso.

En cuanto a las **escaleras**, en cumplimiento con la normativa, se proyectan huellas de 28cm como mínimo y contrahuellas de 17,5cm como máximo por encontrarse en zonas de uso público. Además, la anchura útil de cada tramo, en cumplimiento del apartado 4 de la sección SI 3 del DB-SI, es como mínimo de 110cm por considerarse uso de pública concurrencia y prever una evacuación superior a 100 personas.

Las **rampas** del área expositiva, tal y como establece este DB, no tendrán dicha consideración ya que la pendiente máxima proyectada es del 2,5%, cifra inferior al 4% normativo.

**SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

La disposición de las puertas situadas en el lateral de los pasillos de la planta baja obliga a que el barrido de la hoja invada el pasillo, sin embargo, la normativa solo prohíbe esta situación en el caso de pasillos con anchura inferior a 2,50m, en nuestro caso 6,50m.

**SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

En plantas de **aparcamiento** con superficie mayor que 5000m<sup>2</sup>, los itinerarios peatonales de zonas de uso público se identificarán mediante pavimento diferenciado con pinturas o relieve.

Conforme a lo establecido en el código de circulación, se señala el sentido de circulación, la salida, velocidad máxima de 20km/h y las zonas de paso de peatones

En el interior del museo, la presencia de vehículos es clara, por ello se limita su movimiento al diseñado en exclusiva para su exposición, resultando innecesario su movimiento por espacios de circulación de visitantes. Su movimiento se reserva en exclusiva al habilitado a través del corredor exterior que circula paralelo a la exposición, pero estanco a ella para evitar la transferencia de gases

**SUA 9. Accesibilidad**

En cumplimiento con la normativa vigente (DB-SUA)\*, puesto que el edificio supera claramente los 100m<sup>2</sup> establecidos, deberá disponerse una **plaza accesible** por cada 33 plazas de aparcamiento, tal y como demuestra el siguiente desglose:  
\*cabe destacar que el art.335 de la normativa del PGOUVA establece una plaza accesible por cada 40

plazas de aparcamiento	
uso general	137 (4,15 plazas mov.reducida)
mov.reducida	<b>5 plazas</b>

Preferentemente, su ubicación se encontrará tan cerca de los accesos peatonales como sea posible. La dimensión de las plazas reservadas será como mínimo de 4,50m x 2,20m y dispondrá de un área de aproximación y transferencia lateral de 1,20m si la plaza es en batería y grafada con bandas de color de 0,50m de anchura y ángulo de 45°

**Servicios higiénicos**

En cuanto a los **servicios higiénicos accesibles**, la normativa establece que existirá, al menos, un aseo accesible por cada 10 unidades de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

servicios higiénicos	
uso general	20 (2 servicios mov.reducida)
mov.reducida	<b>2 servicios</b>
personal	6 (0,6 servicios mov.reducida)
mov.reducida	<b>3 servicios</b>

**Ascensor accesible**

Se define ascensor accesible aquel que cumple la norma UNE EN 81-70:2004, así como aquel que dispone de botonera en Braille y cuya cabina cumple con las dimensiones mínimas establecidas para espacios distintos a uso Residencial Vivienda con superficie superior a 1.000m<sup>2</sup>.

En nuestro caso, en el que todos los ascensores disponen de puertas de acceso enfrentadas, se marca una dimensión normativa de 1,10 x 1,40m, cifra inferior a los 1,25 x 2,50m que disponen los ascensores del proyecto, cumpliendo dicho requisito.

**Aparcamiento**

**SUA 9. Accesibilidad**

Así mismo, dispondrán de un vestíbulo de Ø1,50m libre de obstáculos, además, se señalarán mediante símbolo internacional de accesibilidad (SIA) y pavimento táctil/visual con dimensiones de anchura igual a las de las puertas del ascensor y de longitud 1m.

**Ascensor accesible**

En la accesibilidad en el **exterior** del edificio, se dispondrá de un itinerario accesible que comunique con una entrada principal del edificio, en nuestro caso se cumple de manera rotunda desde la lengua sur y de manera peatonal a través de la lengua norte. Además, las puertas de acceso al edificio permitirá inscribir una circunferencia de 1,20m de diámetro libre de obstáculos, tanto al interior como al exterior, y sentido de apertura hacia el exterior, cumpliendo así con el DB-SI.

**Itinerarios**

En la accesibilidad en el **exterior** del edificio, se dispondrá de un itinerario accesible que comunique con una entrada principal del edificio, en nuestro caso se cumple de manera rotunda desde la lengua sur y de manera peatonal a través de la lengua norte. Además, las puertas de acceso al edificio permitirá inscribir una circunferencia de 1,20m de diámetro libre de obstáculos, tanto al interior como al exterior, y sentido de apertura hacia el exterior, cumpliendo así con el DB-SI.

Los **vestíbulos** que comuniquen diferentes áreas del edificios deberán ser accesibles y permitir inscribir una circunferencia de 1,50m de diámetro libre de obstáculos.

En nuestro caso, todos los ámbitos del edificio son completamente accesibles, tanto para visitantes como para personal del museo, diseñando y reservando diferentes espacios para mayor comodidad de personas con movilidad reducida (zonas de uso preferente en restaurante y administración), evitando largas distancias desde los accesos hasta dicho espacio de ocio/trabajo.

**Señalización**

En cumplimiento del apartado 2 (condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad) de la sección SUA 9 del DB-SUA, se disponen SIA en las entradas al edificio accesibles, plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles y ascensores accesibles.

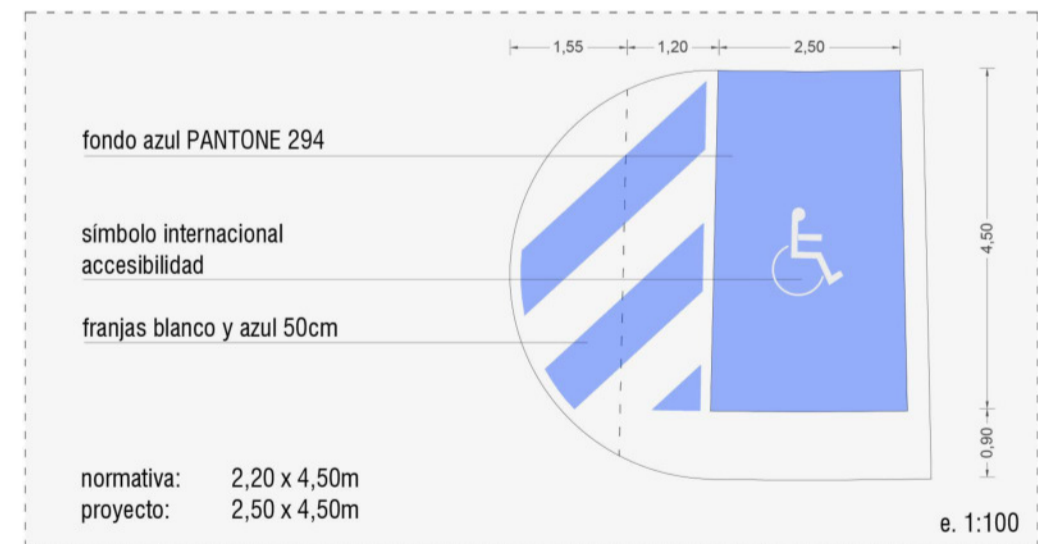
Además, se incorpora un itinerario accesible desde el acceso peatonal principal hasta un punto información accesible, a través de bandas señalizadoras visuales y táctiles de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm.

Por último, se instalan dichas bandas táctiles para señalar todos los arranques de escaleras, en este caso, con una dimensión de 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares a la escalera.

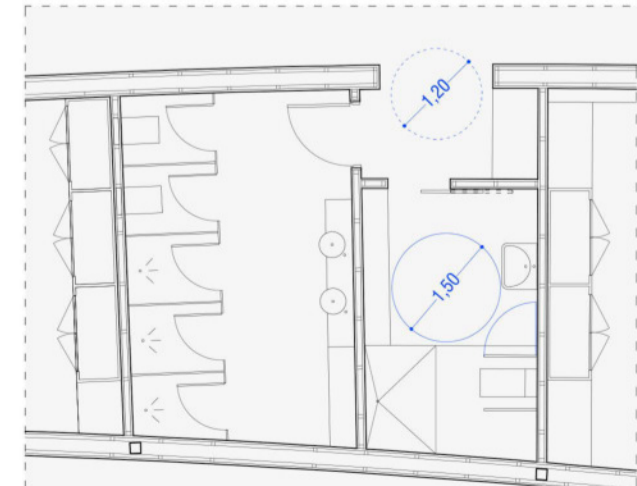
**Leyenda Seguridad de utilización y Accesibilidad (DB-SUA)**

- 1,50m - radio de giro p.m.r.
- 1,20 - radio de paso p.m.r
- pavimento táctil y visual
- itinerario accesible hasta punto de atención accesible
- ascensor accesible
- plaza reservada p.m.r
- uso preferente p.m.r.
- símbolo internacional de accesibilidad (SIA)
- itinerario peatonal
- paso de peatones
- sentido de circulación

**Plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida**



**Aseos y vestuarios accesibles**

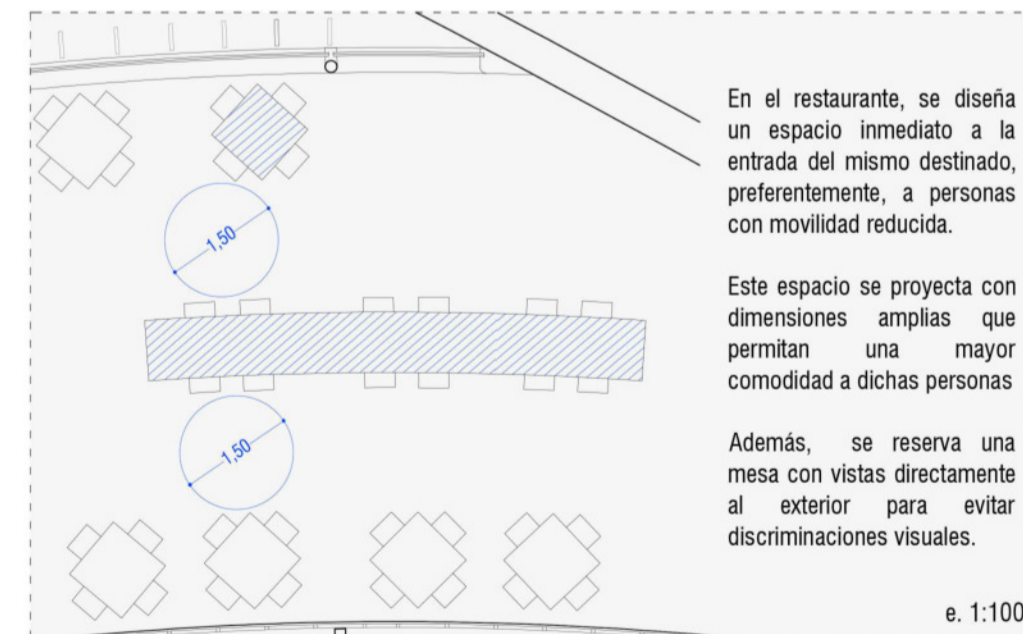


Cumpliendo con la normativa vigente, se disponen aseos adaptados repartidos por el edificio de la siguiente manera:

- . Cafetería / restaurante 1 aseo
- . Museo 1 aseo
- . Administración 1 vestuario
- . Taller 1 aseo
- . Cocina 1 aseo

A pesar de que la normativa arroja un resultado de un único aseo adaptado, debido a la superficie del edificio se ha optado por disponer uno por cada ámbito de actividad y un único vestuario en el punto donde se encuentra centralizada la logística del edificio.

**Espacios de uso preferente por personas con movilidad reducida**



anchura libre de paso > 0,80m

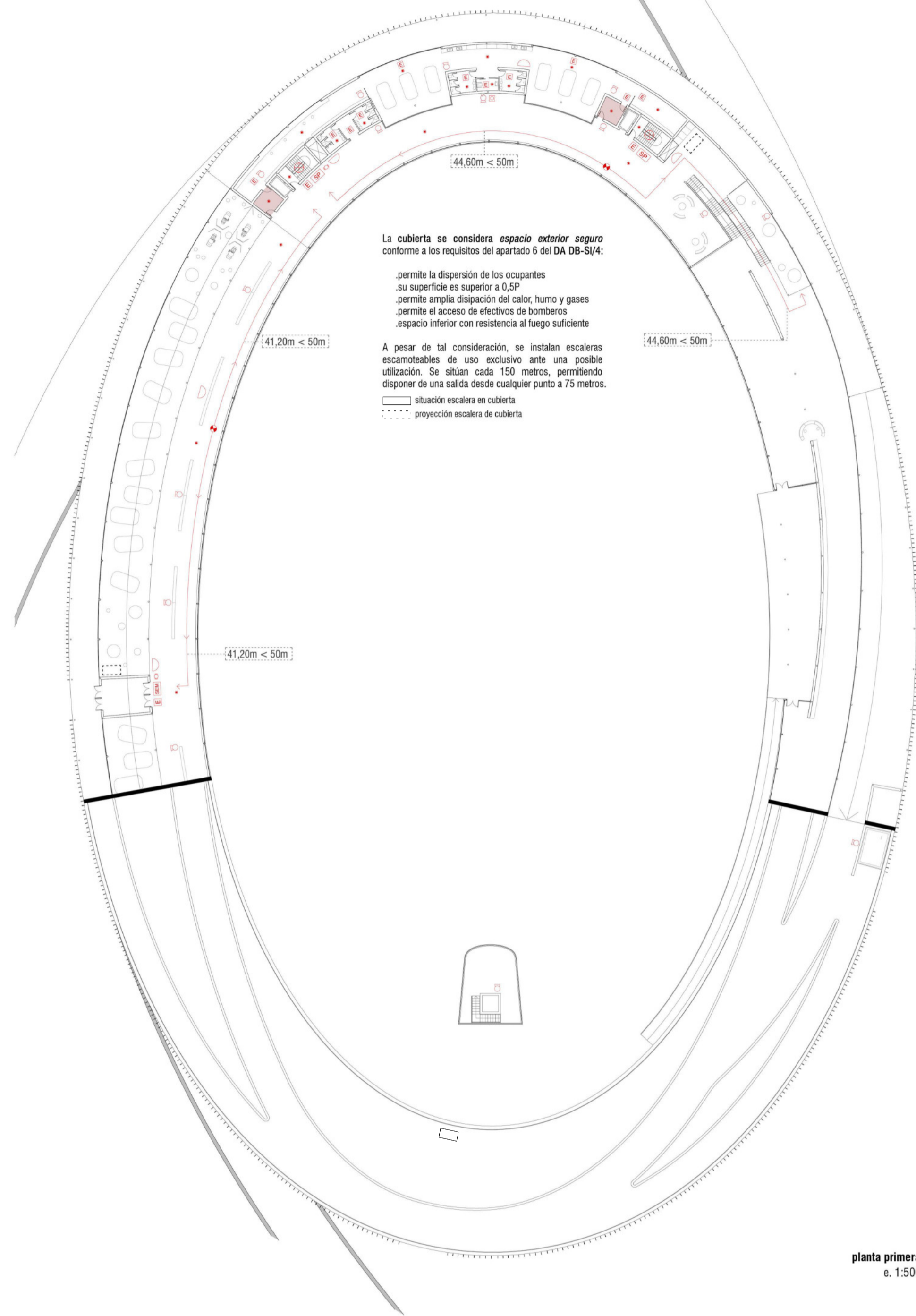
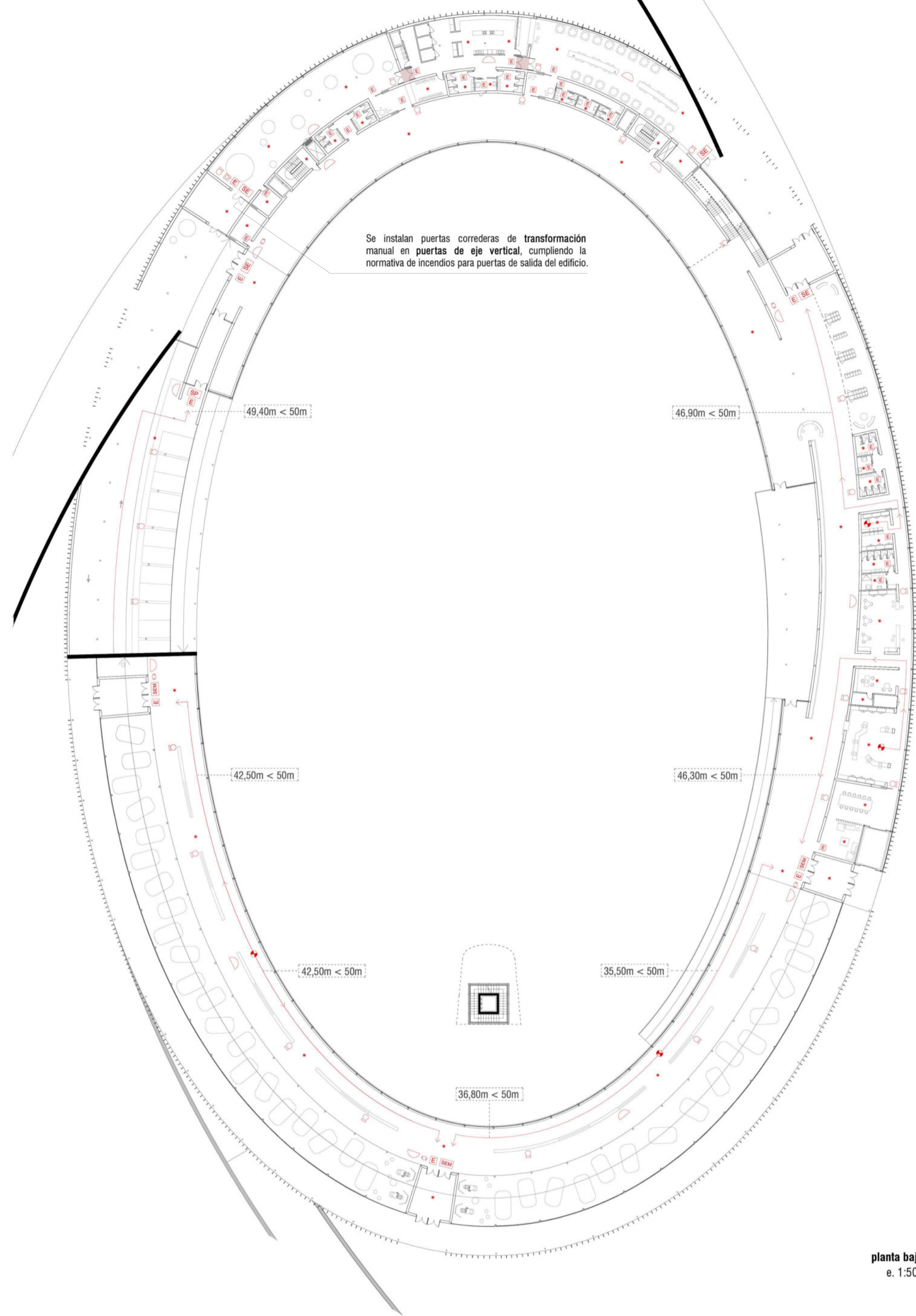
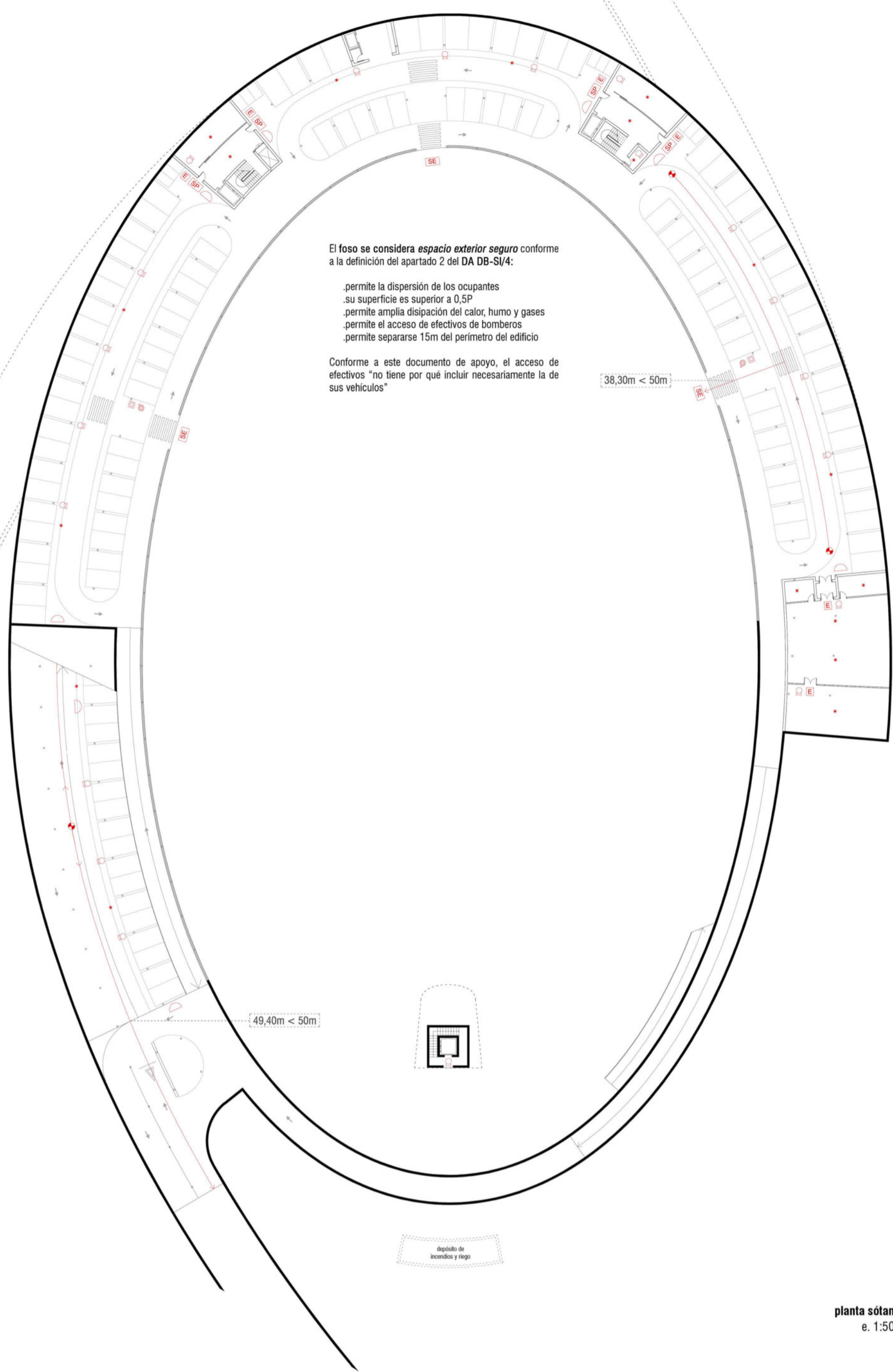
puerta corredera

giro Ø1,50m libre de obstáculos

barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo

espacio para silla de ruedas 0,80 x 1,20m

e. 1:75



**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)**

**SI 1. Propagación interior**  
En cumplimiento de dicho apartado, se delimitan los sectores de incendio según se muestran en el último cuadro de esta lámina, tomando en consideración los siguientes aspectos:

El **aparcamiento** constituye un sector de incendio diferenciado al estar integrado en un edificio con otros usos, además, por contar con una superficie superior a 2.500m², se subdivide en 4 sectores de incendio con el objetivo de reducir esa cifra.

Los **museos** pueden constituir un sector de incendio de superficie superior mayor de 2.500m² siempre que se den las condiciones establecidas en la tabla 1.1 del apartado 1 de la sección SI1.

**SI 3. Evacuación de ocupantes**  
Puesto que el edificio cuenta con varias salidas de recinto, la longitud máxima de los recorridos de evacuación desde cualquier origen de evacuación se eleva a los **50m**. Cabe destacar que la evacuación del garaje se realiza hacia el foso, el cual se encuentra a su misma cota.

**INSTALACIONES DE PROTECCIÓN**

- Extintores portátiles de eficacia 21A-113B**, cada 15m desde todo origen de evacuación y en todo local de riesgo especial.
- Bocas de incendio equipadas (BIEs) tipo 25mm**, en aparcamiento y museo dispuestas cada 50m y en zonas de riesgo especial alto (cocina)
- Hidrante exterior**, debido a que la superficie construida del sector r de aparcamiento es superior a los 1.000m², se instala 1 en el exterior del edificio.
- Sistema de detección de incendio**, en aparcamiento por exceder de 500m² y en museo por superar los 1.000m².
- Sistema de alarma**, en museo por exceder la ocupación de 500 personas, además, es apto para emitir mensajes por megafonía.
- Cortinas de protección**, instaladas para delimitar los sectores en los que se subdivide el aparcamiento (véase dichas cortinas en Museo de la Evolución Humana en Burgos)

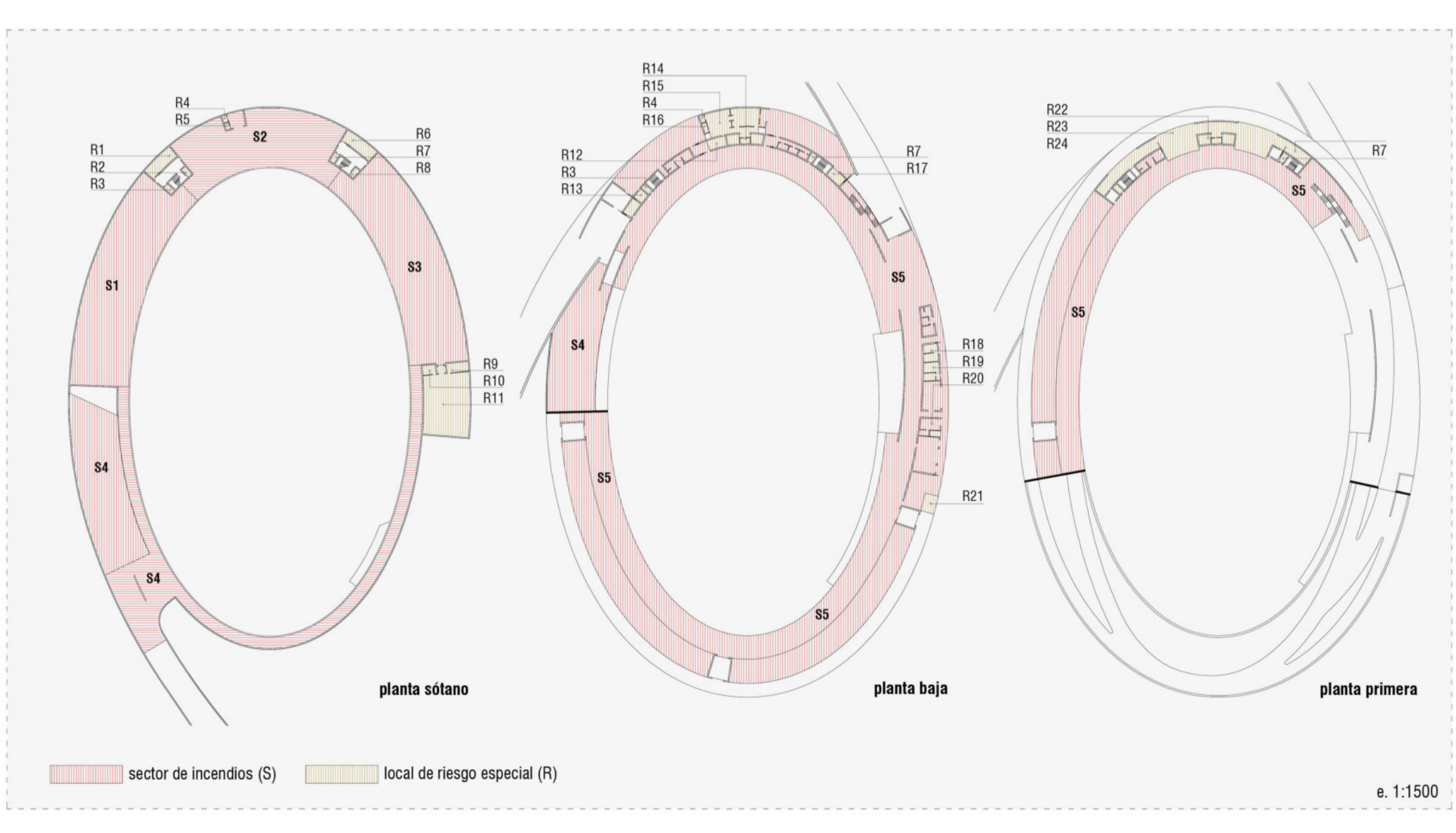
**SI 3. Evacuación de ocupantes. Cálculo de la ocupación**

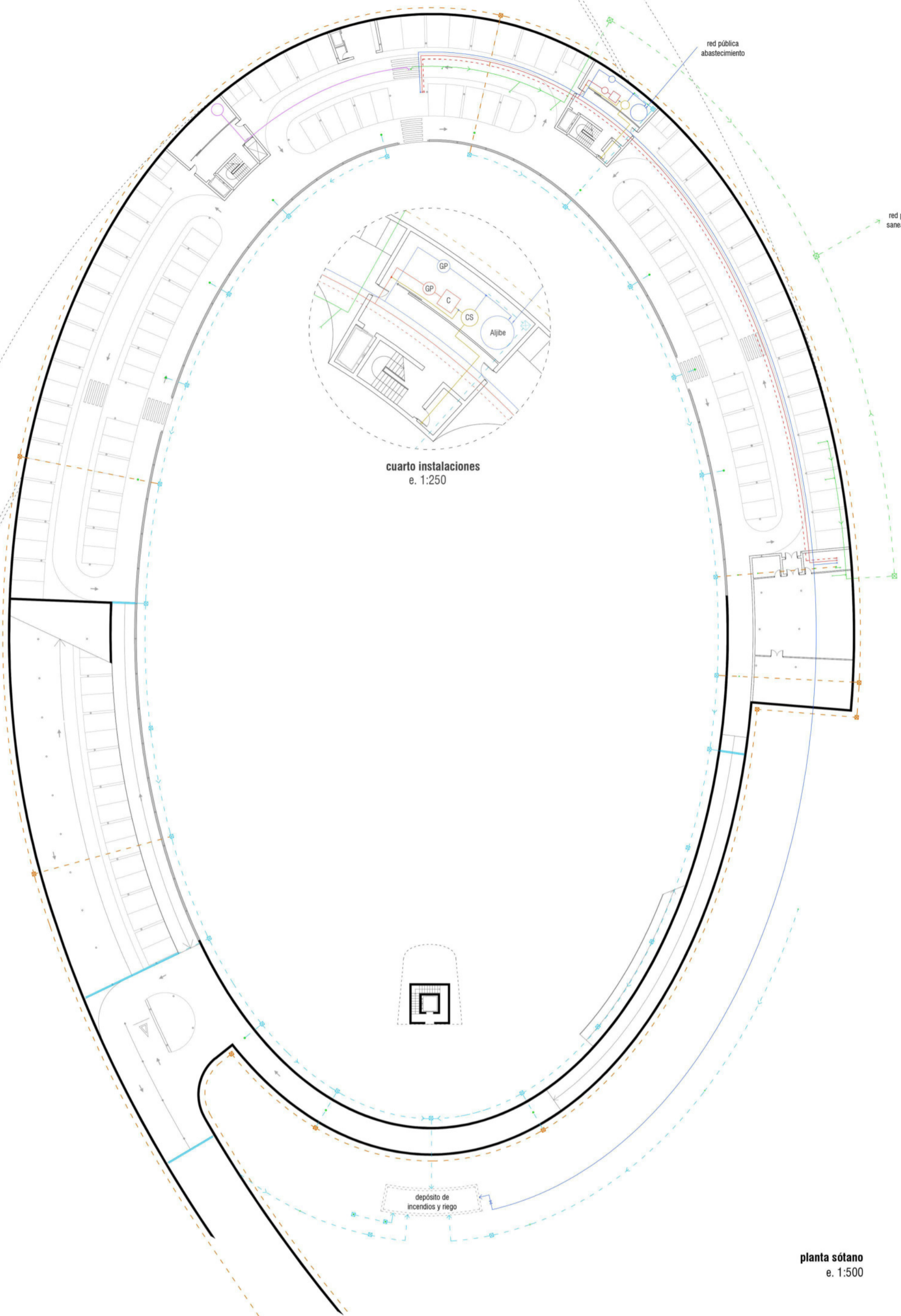
museo			restaurante			taller de mantenimiento		
Recepción	superficie	ocupación	Salón	superficie	ocupación	Taller de mantenimiento	superficie	ocupación
.consignas	94,54	48	.vestibulo	12,48	7	.vestibulos independencia	18,60	-
.espacio acogida	308,15	154	.comedor	199,25	133	.taller pequeñas piezas	198,56	-
<b>Zona expositora</b>	<b>402,69</b>	<b>202</b>	.aseos	26,48	-	.taller grandes piezas	74,95	5
.vehículos antiguos	925,10	93	.guardarropas	11,64	-	.vestuarios	30,35	-
.simuladores antiguos	79,50	8	<b>Cocina</b>	<b>249,85</b>	<b>140</b>	.almacen exterior	25,61	-
.prototipos futuro	397,46	40	.barra bar	9,38	1	<b>total taller de mantenimiento</b>	<b>348,17 m²</b>	<b>5 pers.</b>
.simuladores futuro	75,74	8	.cocina	52,15	6	*de aplicación el punto 6 del anexo II del RSCIEI: "6. Evacuación de los establecimientos industriales"		
<b>Circulaciones peatonales</b>	<b>1.477,80</b>	<b>149</b>	.almacen	27,56	-	<b>Aparcamiento</b>	<b>superficie</b>	<b>ocupación</b>
.Vestibulos	2.730,22	1365	.cuarto de basuras	4,10	-	.sector reservado	1159,71	78
.acceso peatonal oeste	40,00	20	.vestuarios	30,35	-	.sector a	847,59	57
.acceso parking r	29,75	15	.circulaciones (verqge vestibulos)	45,38	4	.sector b	569,65	38
.acceso parking ab	4,33	3	<b>total restaurante</b>	<b>168,92</b>	<b>11</b>	.sector c	847,59	57
.acceso parking bc	4,48	3	<b>Sala eventos</b>	<b>superficie</b>	<b>ocupación</b>	.vestibulo (opcion 01)	30,71	15
.emergencia 1	28,15	-	.vestibulos	50,83	26	.vestibulo (opcion 02)	30,71	15
.emergencia 2	28,15	-	.salón	213,74	214	<b>total</b>	<b>3.485,96 m²</b>	<b>260 pers.</b>
.emergencia 3	28,15	-	.almacenes	24,00	-	<b>sectores de incendio</b>		
<b>Aseos</b>	<b>163,01</b>	<b>41</b>	.guardarropas	15,99	-	.S1	aparc. sector a	
.planta baja 1	25,87	-	<b>total</b>	<b>304,56 m²</b>	<b>240 pers.</b>	.S2	aparc. sector b	
.planta baja 2	28,40	-	<b>Administración</b>	<b>superficie</b>	<b>ocupación</b>	.S3	aparc. sector c	
.planta primera 1	25,87	-	.sala reuniones + vestib.	75,24	38	.S4	aparc. sector r + circulaciones	
<b>total museo sin corredor rodado</b>	<b>4.853,86 m²</b>	<b>1.757 pers.</b>	.administración	67,93	7	.S5	museo	
			.área descanso	44,14	24	<b>locales de riesgo especial</b>		
			.vestuarios	25,19	-	.R 1-2-6-8-9-10-11-13-20	instalaciones	
			.archivo	21,60	-	.R 3-4-7-21	huecos de ascensor	
			.despacho director	26,65	3	.R 5-16-18-24	almacenes	
			.circulación	64,71	33	.R 14-19-22	vestuarios	
			<b>total administración</b>	<b>325,46 m²</b>	<b>105 pers.</b>	.R 12-17	guardarropas	
						.R 15 (vestibulo obligatorio)	cocina	
						.R 23 (vestibulo obligatorio)	taller de mantenimiento	

**Leyenda Seguridad en caso de Incendio (DB-SI)**

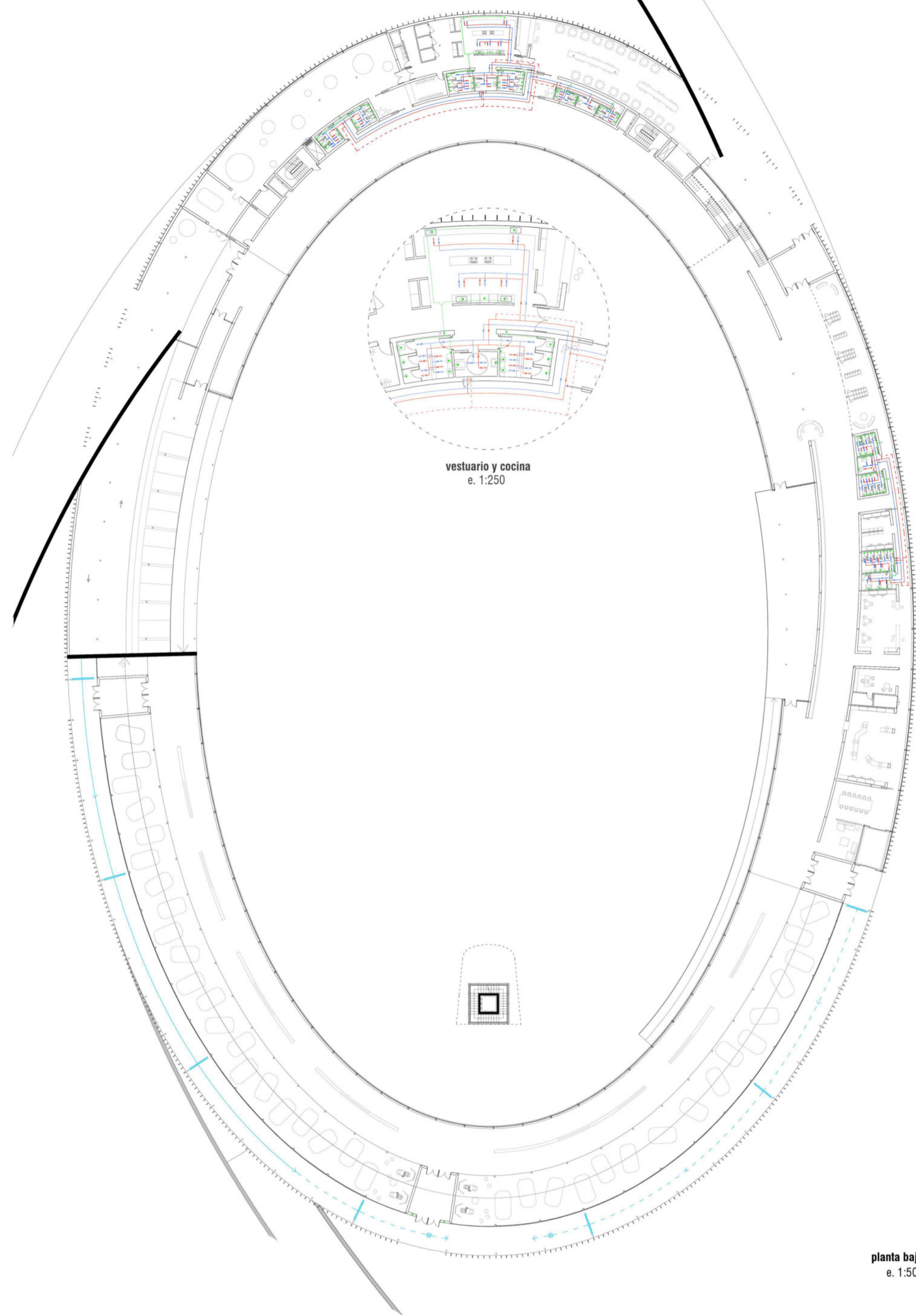
- extintor portátil de eficacia 21A-113B
- boca de incendio equipada
- pulsador de alarma
- avisador sonoro
- equipo de lucha contra incendios (extintor, BIE, pulsador)
- SE salida del edificio
- SP salida de planta
- SEM salida de emergencia
- recorrido de evacuación
- EI alumbrado de emergencia
- alumbrado emergencia escaleras
- detector de incendio ventilador de sobrepresión

**Sectores de Incendio**

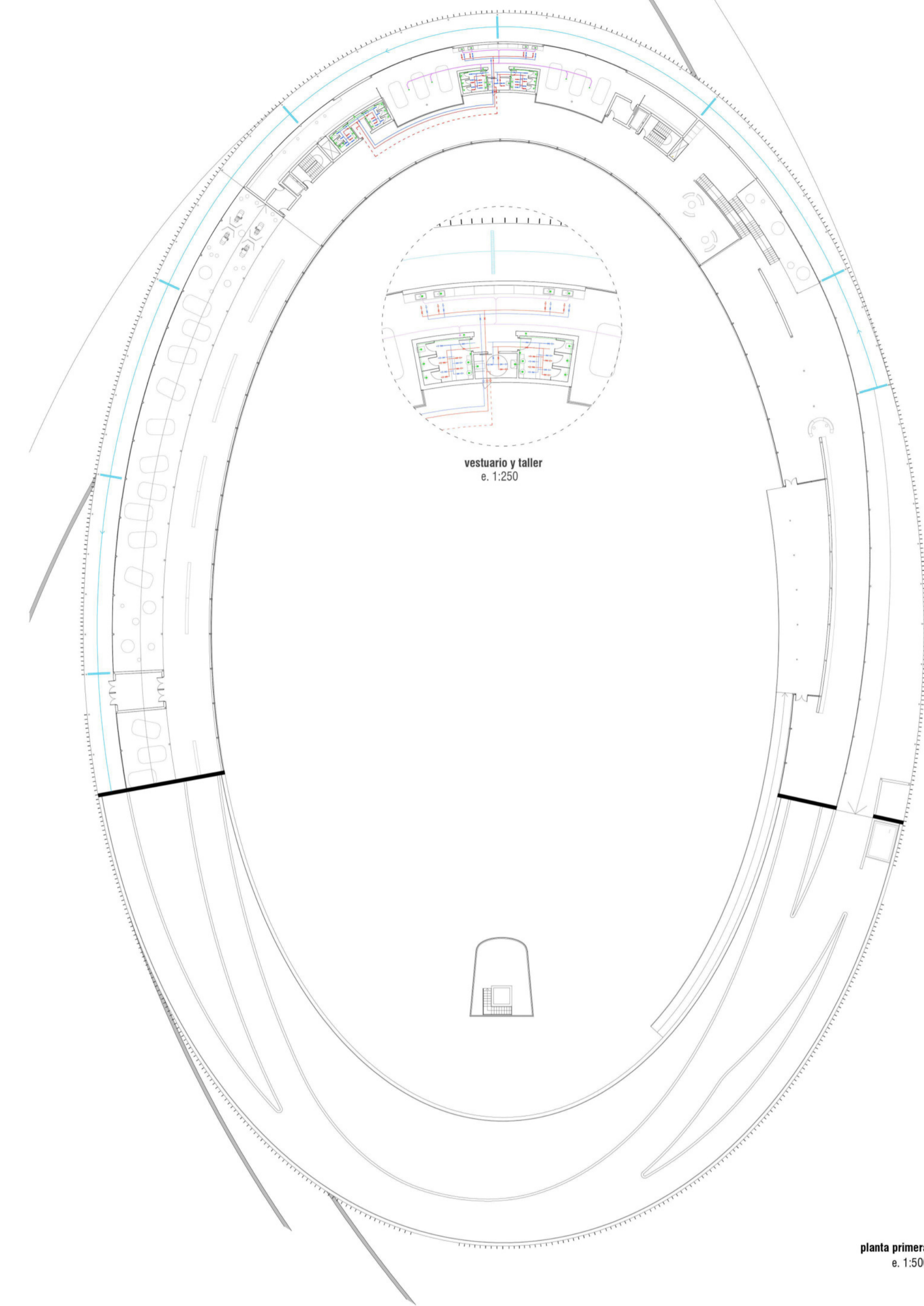




planta sótano  
e. 1:500



planta baja  
e. 1:500



planta primera  
e. 1:500

**SALUBRIDAD (DB-HS)**

**HSA. Suministro de agua**  
El abastecimiento de agua se realiza desde la red municipal actualmente existente en la calle Anapurna, situando la acometida a más de 1,50m de profundidad para evitar el riesgo de heladas.

La llegada hasta el edificio se realizará de manera estándar a través de una acometida y una llave de corte general en el exterior del edificio. Esta acometida se introduce en el cuarto de instalaciones número 6 ubicado en el núcleo de comunicación del sector bc, previo paso por un armario donde se ubica el contador general del edificio.

Dentro del cuarto de instalaciones se conecta a un depósito de agua, conectado a un grupo de presión para asegurar que el suministro de agua llega a todos los puntos necesarios proyectados.

Finalmente, en cada punto de suministro, se dispondrá de una llave de corte antes de la entrada al local y en cada aparato. Conviene añadir que las decisiones tomadas para la realización del trazado se han tomado para evitar los mínimos trastornos en caso de cualquier fuga o avería del sistema, circulando en todo momento por ámbitos de circulación y nunca por estancias.

El material utilizado será el polietileno reticulado por ser una tubería ligera con baja pérdida de carga que no provoca corrosiones ni incrustaciones, además, en aquellos espacios no climatizados, se aislarán perimetralmente con coquillas de espuma elastómera.

Con el objetivo de dar cumplimiento a la sección HE-4 del documento básico de Ahorro de Energía, se instalan paneles solares térmicos completamente integrados en las zonas verdes de la cubierta, dando apoyo a la generación de agua caliente realizada por varias calderas situadas en el cuarto de instalaciones número 6.

Cabe destacar, la instalación de una red de retorno para aquellos puntos de consumo cuya situación se encuentra a una distancia superior de 15m. Debido a la configuración del edificio, prácticamente todos los puntos de consumo requieren de esta red de retorno.

Los materiales utilizados en el caso del ACS, tanto para la impulsión como para el retorno, será a través de tubería de polietileno aislada en toda su superficie a través de coquilla flexible de espuma elastómera de 9/18mm, cumpliendo con el reglamento técnico de aplicación.

**HSS. Evacuación de aguas**

El diseño del trazado de la red de saneamiento se ha generado a través de una red separativa que diferencia entre aguas pluviales, residuales y sustancias tóxicas.

La red de aguas pluviales agrupa las aguas recogidas por la cubierta, la de drenaje del muro perimetral y la procedente de posibles entradas en el corredor rodado y garaje. Estas aguas se aprovechan para ser almacenadas en el depósito de incendios, pudiendo ser utilizada para el riego de espacios exteriores y foso cuando se produzcan excedentes en el volumen de agua almacenada. El depósito se encuentra situado a 5m de profundidad desde el nivel del terreno y posee un volumen de 300m³, incluyendo varios circuitos de geotermia para aprovechar la carga térmica característica del agua que darán apoyo al circuito de climatización.

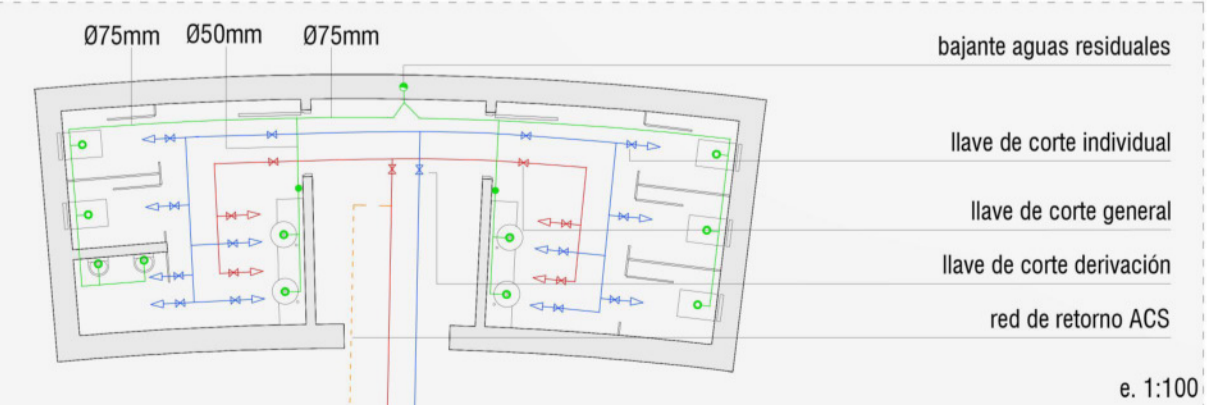
La red de aguas residuales recoge el agua procedente de inodoros, lavabos y cocina, siendo conducidas hacia el sótano a través de colectores colgados hasta la salida del edificio. Puesto que no se recogen aguas procedentes de ningún nivel situado por debajo de la red de saneamiento general, ésta se agrupa en un único colector y sale del edificio a través de un pasamuros de fibrocemento sellado con junta elástica.

La red de sustancias tóxicas recoge los líquidos procedentes del taller de mantenimiento (aceites, anticongelantes, etc.) y las conduce hasta el cuarto de instalaciones número 1 situado en el sector ab. Una vez allí, se almacenan para posteriormente ser tratadas por alguna empresa especializada en el sector.

**Dimensionado saneamiento aso**

Aparato sanitario	UDs	derivación aparato
2 inodoros con cisterna	10	100mm
2 urinarios suspendidos	4	50mm
2 lavabos	4	40mm

ramal colector urinarios + inodoros (14UDs) = 75mm  
 ramal colector lavabos (4 UD) = 50mm  
 ramal colector general (18UDs) = 75mm  
 bajante (2 aseos = 37UDs) = 125mm PVC

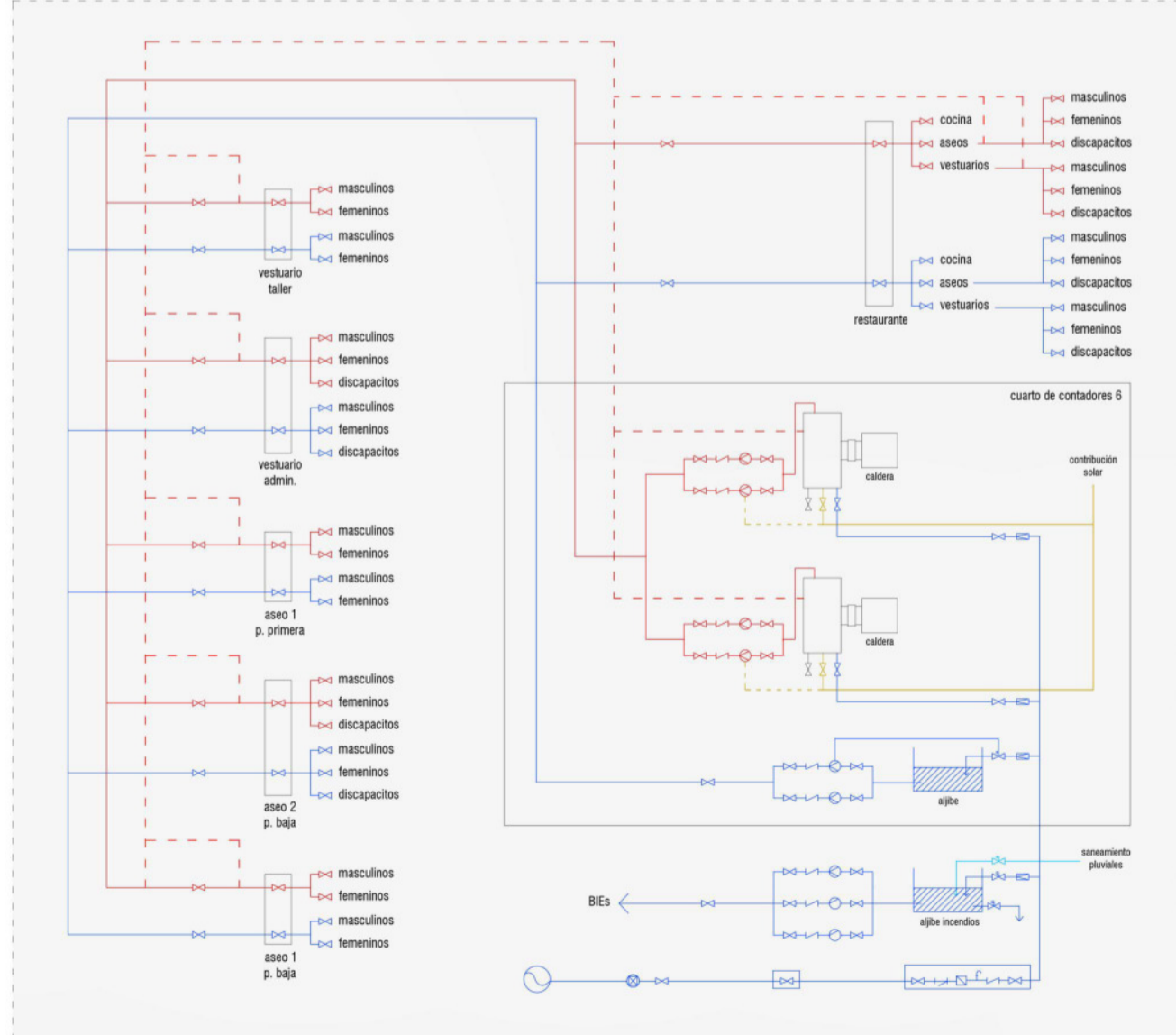


e. 1:100

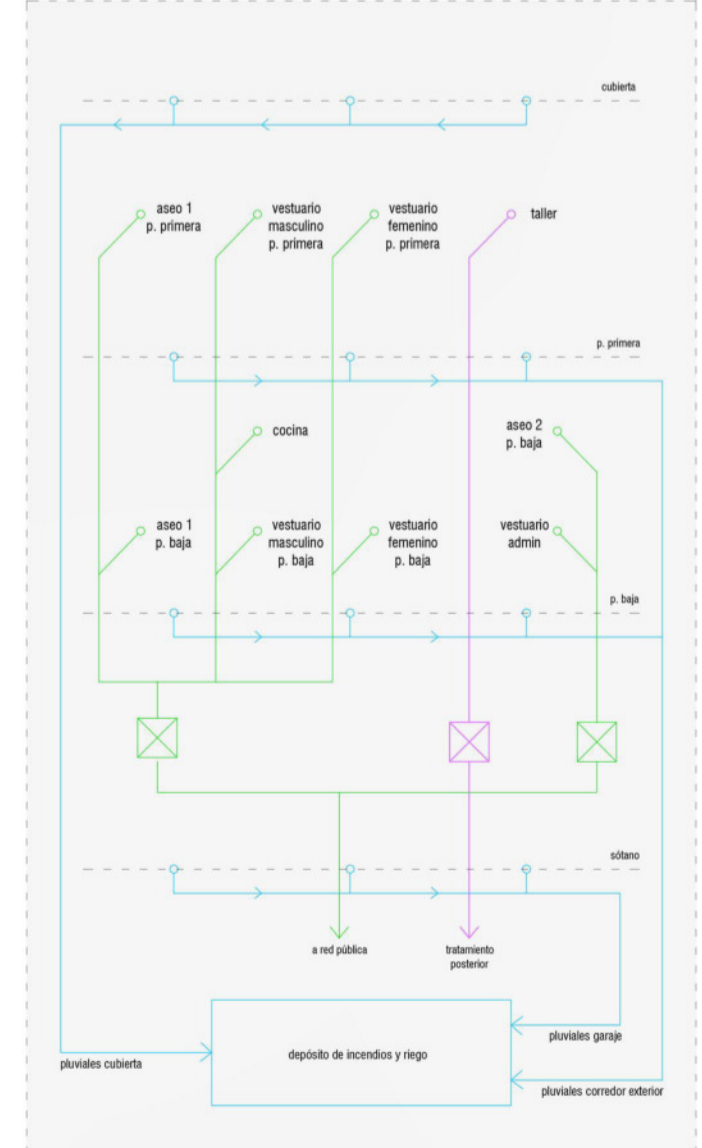
**Leyenda Salubridad (DB-HS)**

- tubería AFS / ACS / solar
- tubería resid. / pluv. / tóxicos
- montante AFS / ACS / solar
- tub. resid. / pluv. / tóx. enterrada
- ↑ toma AFS / ACS / solar
- tubería drenaje enterrada
- ⊗ llave corte AFS / ACS / solar
- sumidero
- tubería retorno ACS
- bote sifónico
- ⊗ llave toma en carga
- bajante
- ⊗ llave de paso con desagüe
- ⊗ arqueta de paso
- ⊗ grifo de comprobación
- ⊗ válvula antirretorno
- ⊗ bomba de impulsión
- ⊗ válvula limitación presión

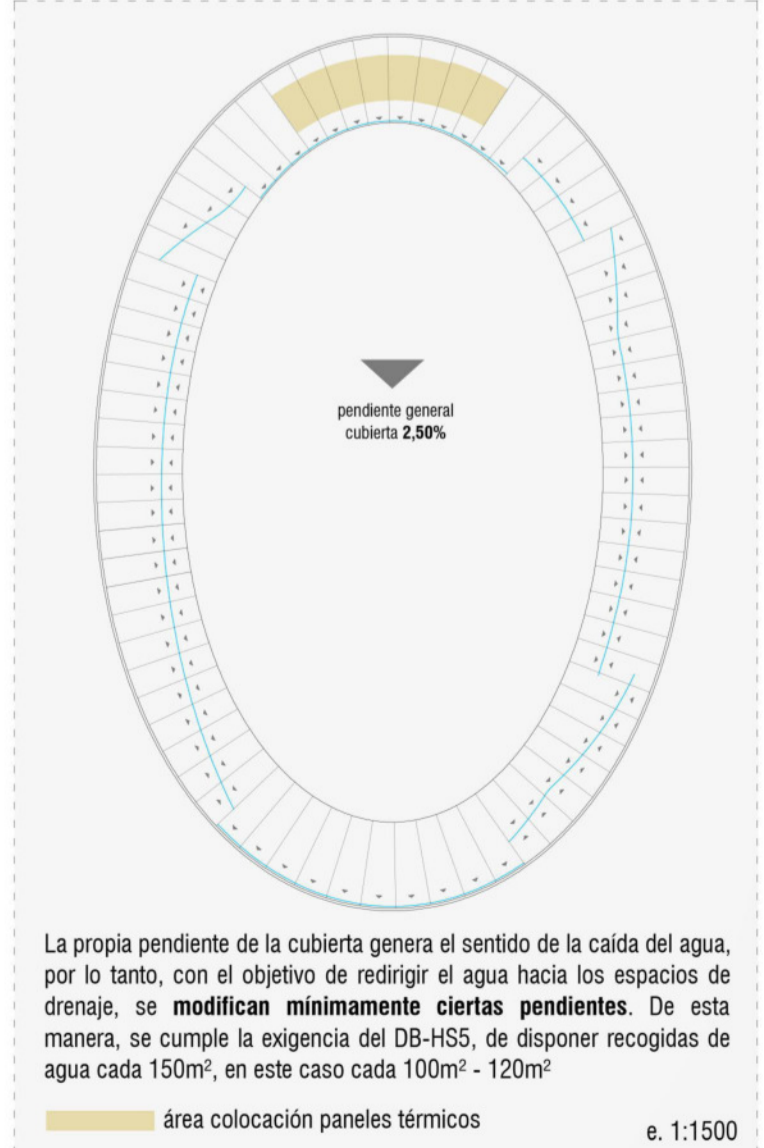
**Esquema de principio fontanería**



**Esquema de principio saneamiento**



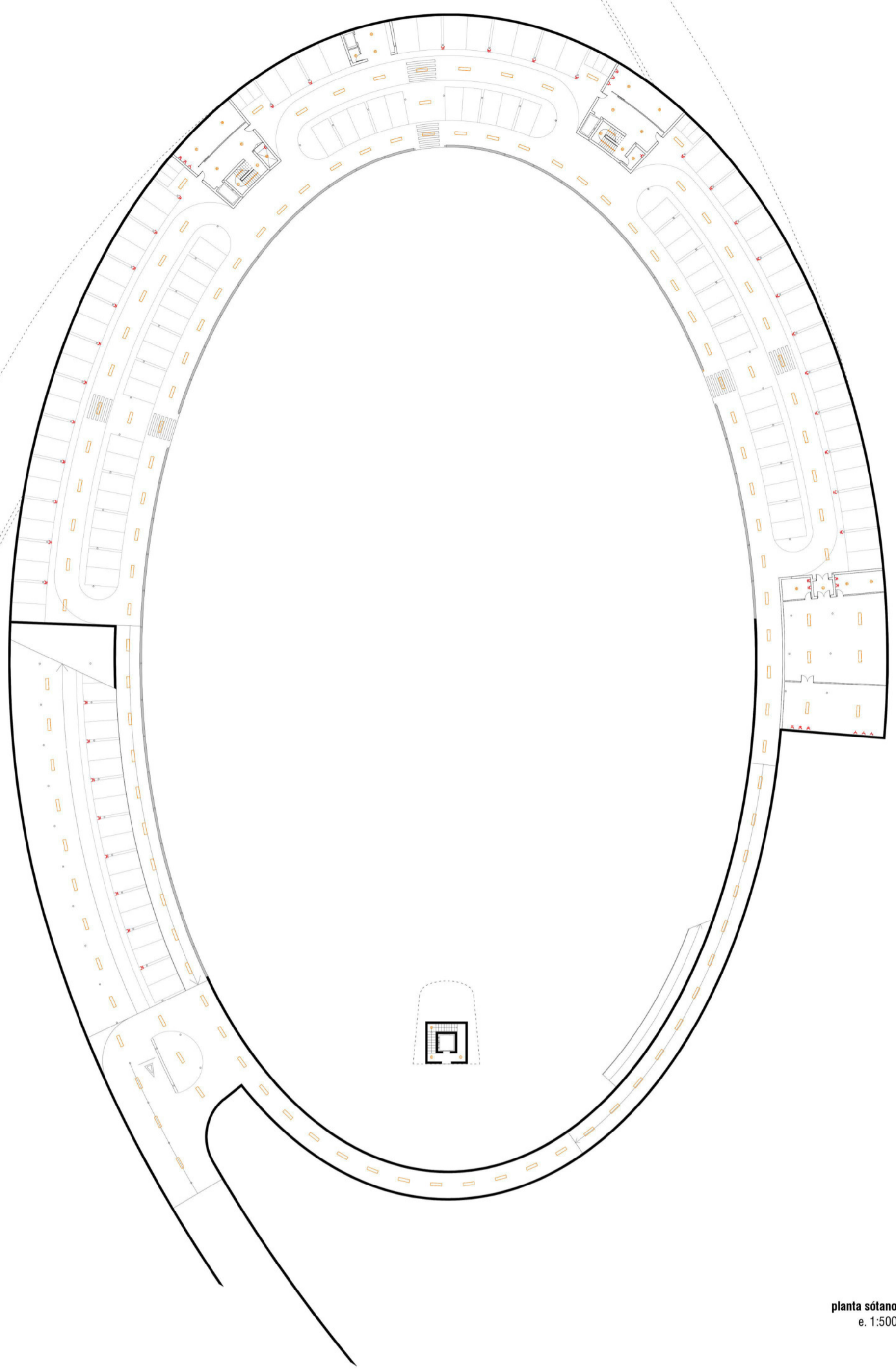
**Situación tuberías drenaje de la cubierta**



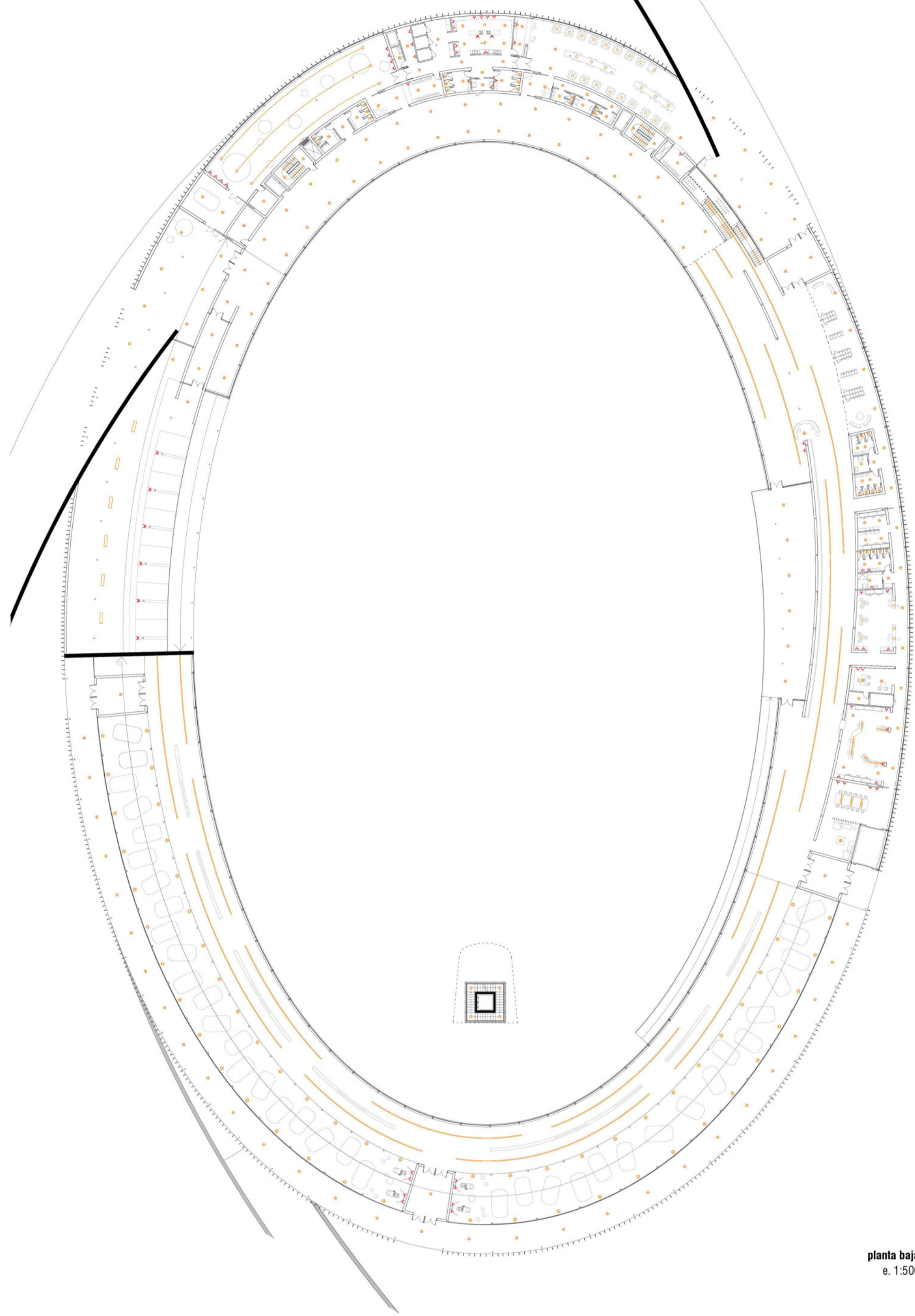
La propia pendiente de la cubierta genera el sentido de la caída del agua, por lo tanto, con el objetivo de redirigir el agua hacia los espacios de drenaje, se modifican mínimamente ciertas pendientes. De esta manera, se cumple la exigencia del DB-HS5, de disponer recogidas de agua cada 150m², en este caso cada 100m² - 120m²

área colocación paneles térmicos

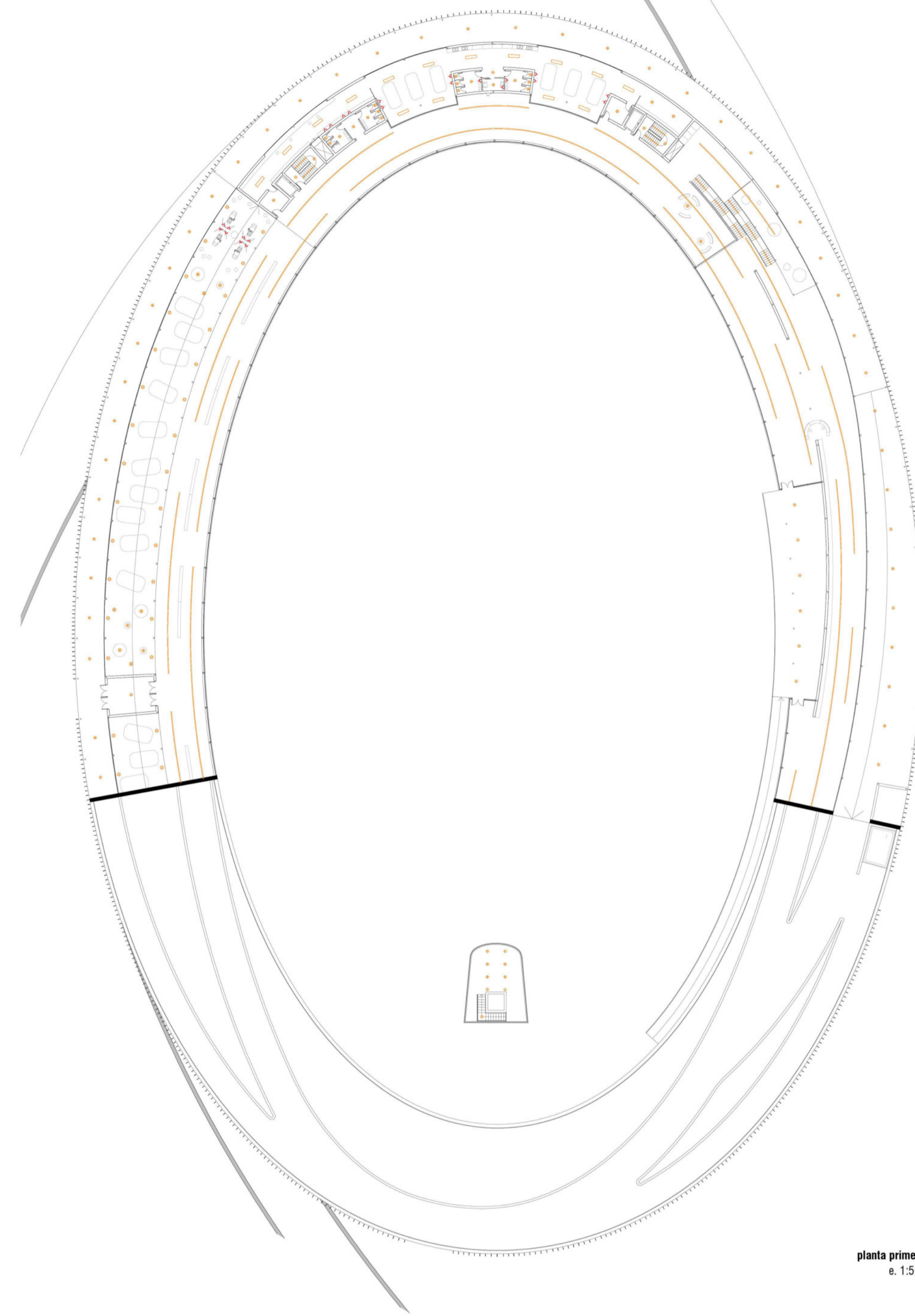
e. 1:1500



planta sótano  
e. 1:500



planta baja  
e. 1:500



planta primera  
e. 1:500

**AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)**

**HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**  
En cumplimiento de la normativa vigente, se establece un valor límite de eficiencia energética (VEEI) de la instalación de 5,0, incluyendo la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de zonas expositivas.

Además, la potencia máxima instalada de iluminación no podrá superar a 25W/m<sup>2</sup>, disponiendo para cada zona de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

- sistema de encendido y apagado manual en cada zona
- zonas de uso esporádico dispondrán de detectores de presencia
- sistemas de aprovechamiento de la luz natural

Así mismo, para dar cumplimiento a la normativa UNE EN 12464, se cumplan los siguientes valores para los diferentes espacios:

Áreas comunes	Em	LGR	Ra
· hall de entrada	100	22	80
· guardarropas	200	25	80
· aseos	200	25	90
· áreas de circulación	100	28	40
· escaleras	150	25	40
· almacenes	100	25	60
<b>Restaurante / sala de eventos</b>			
· recepción	300	22	80
· cocina	500	22	80
· restaurante	500	-	80
· sala de eventos	500	19	80
<b>Administración</b>			
· área de trabajo	500	19	80
· archivo	200	25	80
· área de descanso	100	22	80
<b>Garaje</b>			
· calles circulación	75	25	20
· área aparcamiento	75	-	20

**ESQUEMA UNIFILAR**

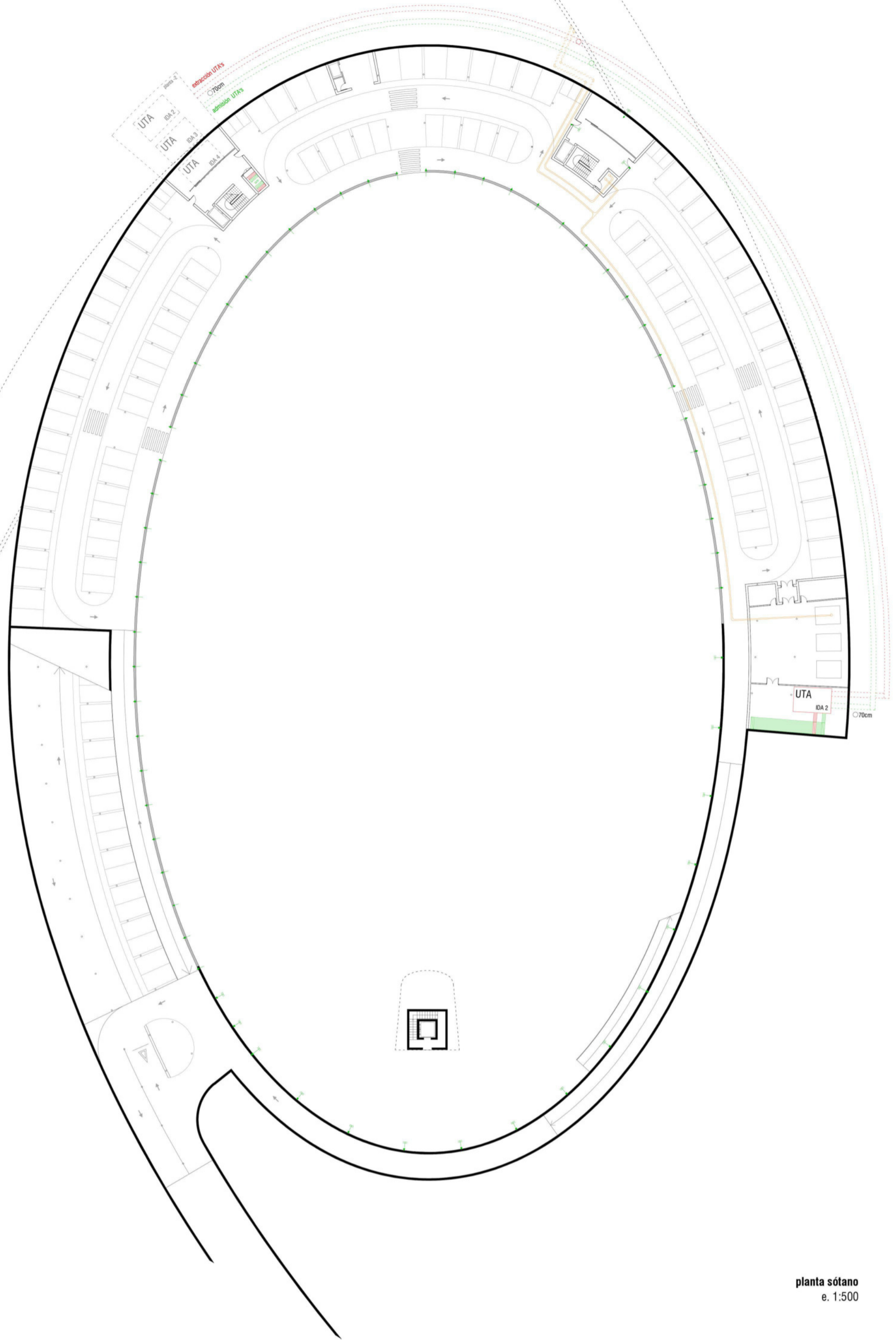


**Luminarias utilizadas**

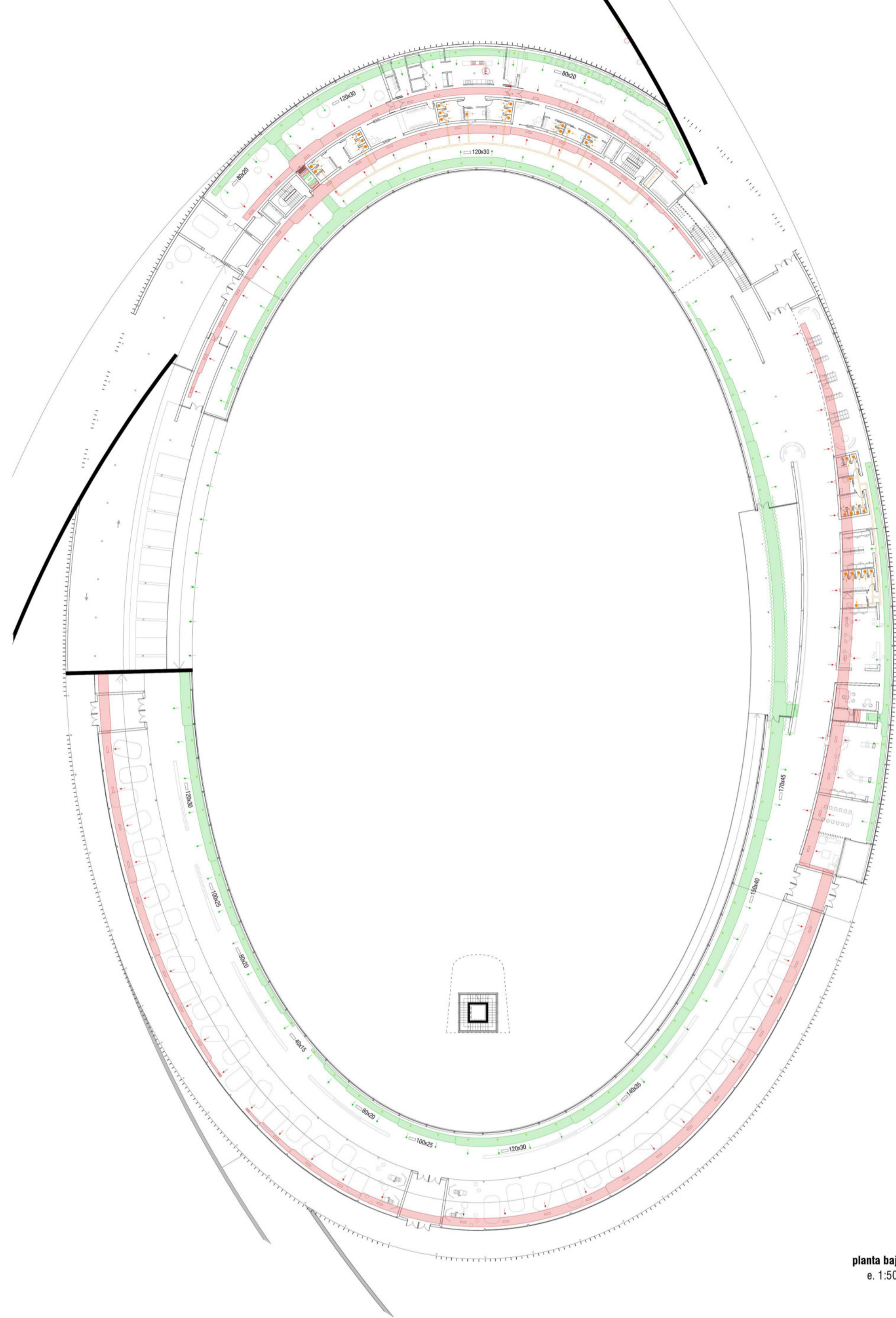
- Luminaria LEDNAIRE WT060C**  
· acabado policarbonato  
· empresa Philips
- Luminaria Authentis pendant**  
· acabado blanco  
· empresa Philips
- Luminaria TrueLine SP530P**  
· acabado aluminio  
· empresa Philips
- Luminaria GreenSpace Accent PT320T**  
· acabado blanco brillante  
· empresa Philips
- Luminaria Glad pendant**  
· acabado blanco  
· empresa Philips
- Downlight LuxSpace DN560B**  
· acabado blanco  
· empresa Philips
- Downlight GreenSpace Accent RS342B**  
· acabado blanco  
· empresa Philips
- Downlight CoreLine DN135B**  
· acabado blanco brillante  
· empresa Philips
- Proyector ProAir ST640T en carril DALI**  
· acabado blanco brillante  
· empresa Philips

**Leyenda Iluminación**

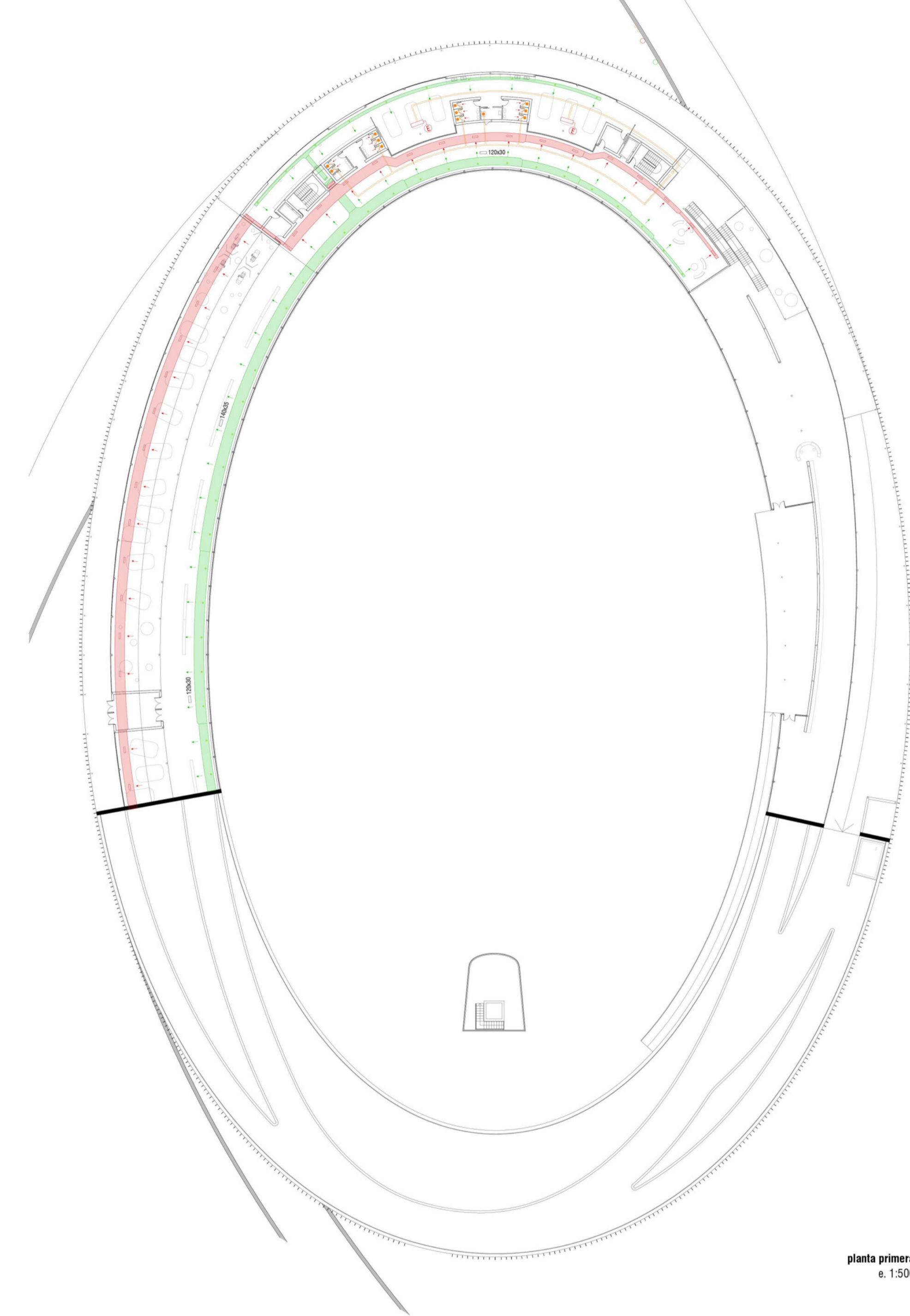
- contador energía activa
- contador energía reactiva
- interruptor de control potencia
- caja general de protección
- fusible
- interruptor general
- interruptor diferencial
- interruptor magnetotérmico
- toma de corriente 10/16A
- toma de corriente 25A



planta sótano  
e. 1:500



planta baja  
e. 1:500



planta primera  
e. 1:500

**EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE (IT.1 RITE)**

**IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior**

Para dar cumplimiento a dicho reglamento, se definen las diferentes categorías de calidad del aire interior (IDA) en función del uso de cada local que se encuentra dentro del edificio, como se detalla a continuación:

- IDA 2** (aire de buena calidad): museo y área de administración (12,5 dm³/s)
- IDA 3** (aire de calidad media): sala de eventos y restaurante (8 dm³/s)
- IDA 4** (aire de calidad baja): taller de mantenimiento (5 dm³/s)

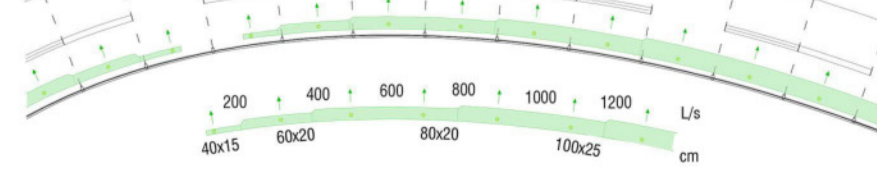
Por lo tanto, en vista de la clasificación anterior, se generan tres circuitos independientes para garantizar los caudales mínimos, además para reducir (en la medida de lo posible) las pérdidas de carga provocadas por las grandes longitudes del edificio, se subdivide el circuito del IDA 2 en dos circuitos; este circuito será el que mayor caudal soporte y por lo tanto mayor longitud por discurrir por el área de exposición.

IDA 2	superficie	ocupación	L/s	circuitos
exposición	1.549,65	299	3.737,50	2
circulación	2.907,40	1.454	18.175	3
administración	240,50	69	862,50	1
recepción	397,55	199	2.487,50	1

IDA 3	superficie	ocupación	L/s	circuitos
sala de eventos	220,00	220	1.760	1
restaurante	201,40	134	1.072	1

IDA 4	superficie	ocupación	L/s	circuitos
taller mantenim.	163,10	6	30	1

circulaciones	L/s	cañas	L/s por caña	conducto inicial
	18.175	91	200	40x15

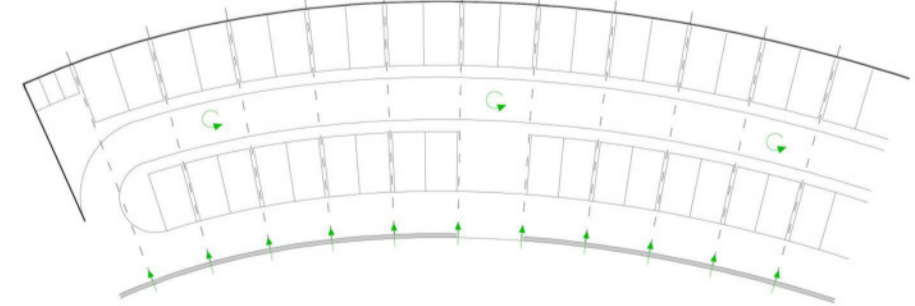


**SALUBRIDAD (DB-HS)**

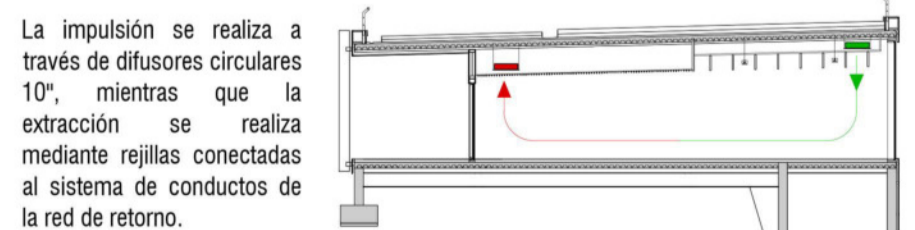
**HS 3. Calidad del aire interior**

En cumplimiento de dicho apartado, en la **planta sótano** se deberá disponer de un sistema de ventilación que puede ser natural o mecánico, en nuestro caso, debido a la configuración de la planta sótano, se opta por una **ventilación natural**.

La forma elipsoidal del edificio permite la generación de **corrientes de aire**, provocando una renovación directa del ambiente interior del sótano.



En el edificio, se opta por un **sistema todo aire**, utilizando el aire exterior para disipar el calor del condensador, y una red de conductos interiores para distribuir el aire frío procedente del evaporador, reversible gracias a la instalación de baterías frío-calor.



Además, en todos los baños se dispone de una sistema de extracción mecánica.

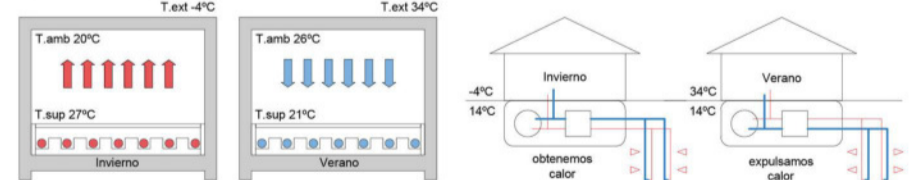
En el **interior del edificio**, el esquema general de movimiento del aire se produce a través de **ventilación cruzada**, disponiendo admisiones en en el perímetro del anillo interior, y extracciones en el anillo exterior.

**SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN**

**A. Suelo radiante - refrescante**

El sistema de suelo radiante consiste en la emisión de calor por parte del agua que circula por tubos embudidos en la losa de hormigón que constituye el suelo, consiguiendo una gran superficie como elemento emisor de calor.

En los meses fríos, a una temperatura en torno a los 35-40°C, el agua recorre los tubos y aporta el calor necesario para calefactar la estancia. Sin embargo, en los meses cálidos se hace circular agua en torno a 15°C por la instalación, que absorberá el exceso de calor del local, proporcionando la sensación de frescor. Su aplicación es **óptima en locales de altura importante**, como las de este proyecto, ya que proporciona climatización en el volumen ocupado por el cuerpo humano y no en los espacios superiores. Con el objetivo de conseguir esa doble función del suelo radiante, se instala una **bomba de calor**. Su mecanismo se basa en un ciclo de refrigeración reversible, siendo capaces de aportar calor y frío.



**B. Energía geotérmica**

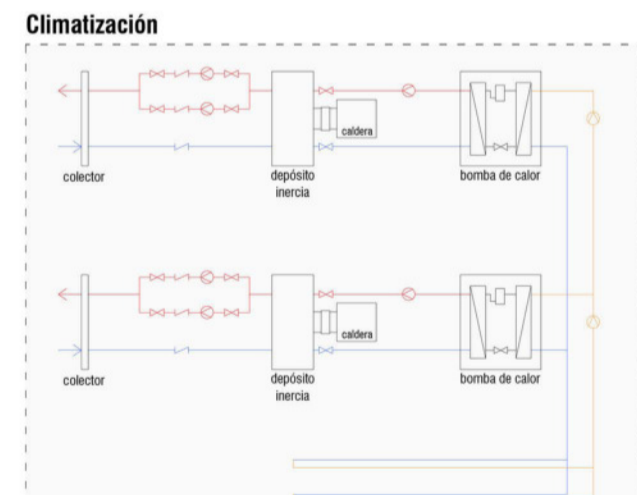
Bajo la superficie del suelo, la tierra tiene la capacidad de mantener su temperatura de forma constante, pudiéndose utilizar como un regulador de temperatura. Esta temperatura es de 14,6° en Valladolid, y la forma de aprovechar esta temperatura es mediante tuberías enterradas 15 metros de profundidad que en verano tomarán la temperatura ambiente del local y circulando por esta tubería conseguirá que disminuya.

Este sistema utiliza un intercambiador geotérmico que se encuentra conectado a los colectores verticales en el interior de la tierra. Capta el calor que encontramos en el interior de la tierra y lo conduce a la bomba de calor que será la encargada de liberarlo.

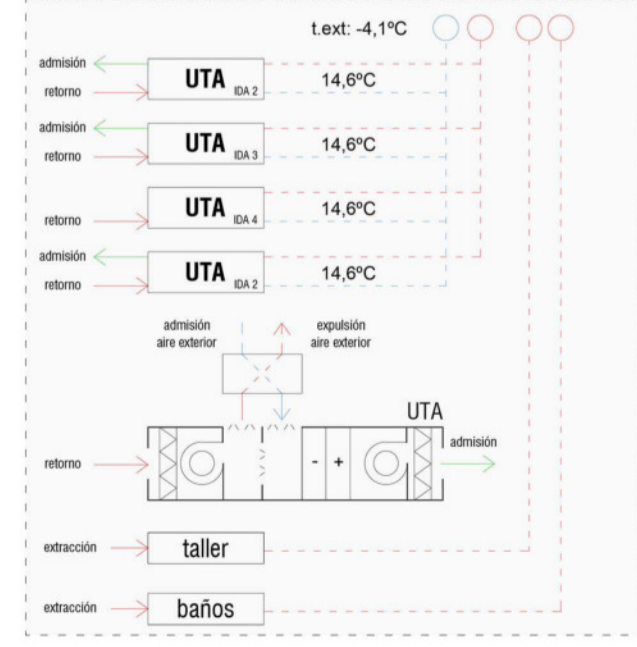
**C. Unidades del tratamiento de aire (UTA)**

El aire de ventilación parte de las UTAs, en las cuales se lleva a cabo un proceso de tratamiento del aire óptimo para cada una de las condiciones requeridas en casa espacio. La **captación** de aire del exterior se realiza a partir de **tuberías enterradas** que alcanzan los 14,6°C, con el objetivo de reducir el posterior tratamiento del aire en las UTAs

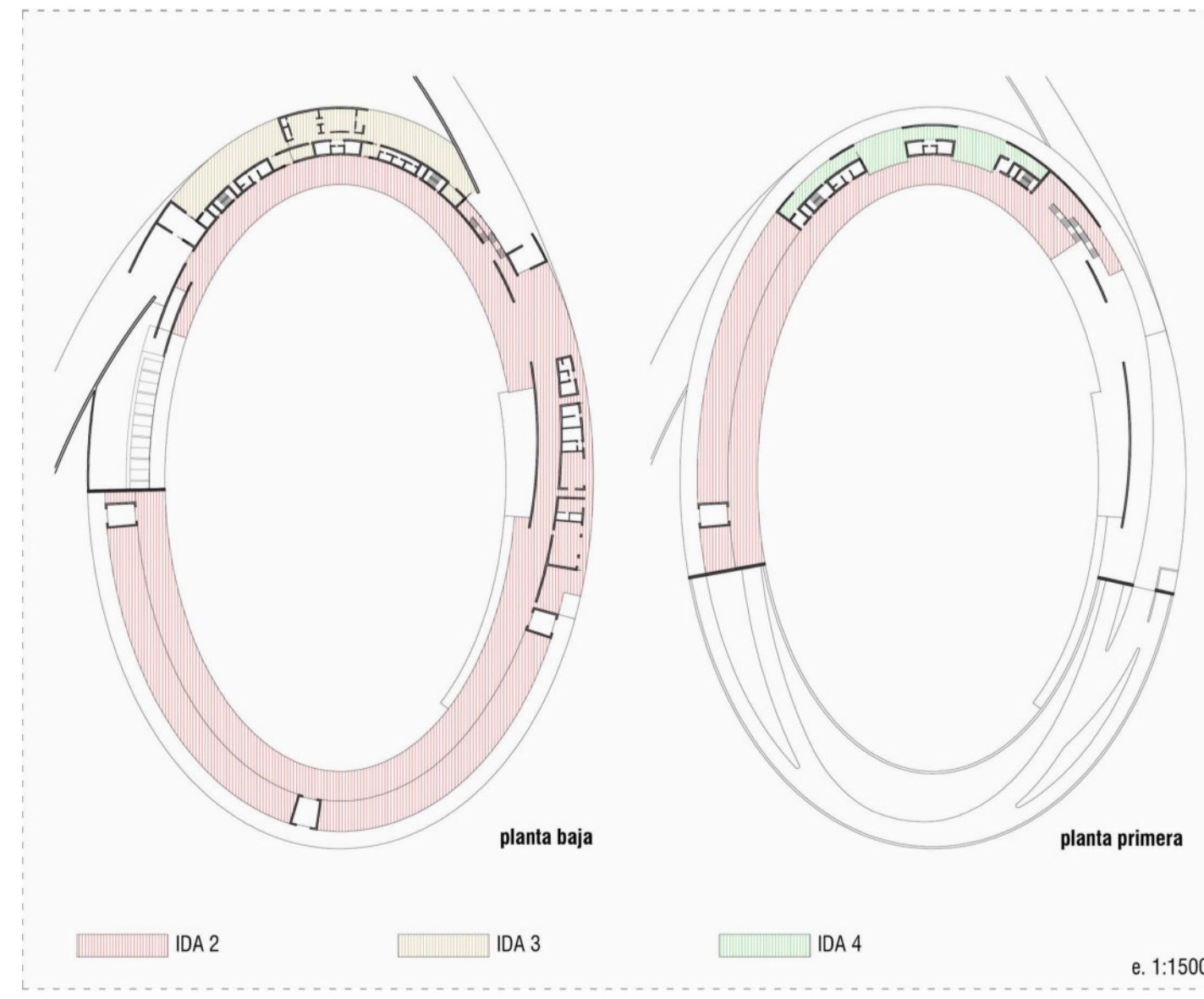
**Esquema de principio**



**Ventilación**



**Sectores IDA**



**Leyenda Seguridad en caso de incendio (DB-SI)**

- conducto de admisión / conducto aislado
- conducto de admisión enterrado
- conducto de extracción
- conducto de extracción enterrado
- conducto de extracción baños
- ventilación natural
- abertura de paso
- abertura de admisión mecánica
- abertura de extracción mecánica
- abertura de extracción baños
- abertura de extracción cocina y taller
- montante de ventilación