

Memoria Justificativa

Introducción

El Centro de Investigación de la Cerámica (ITC), situado a las afueras de Tavernes Blanques, es un proyecto de arquitectura de cierta complejidad debido a la amplitud y variedad del programa. En el ITC podemos encontrar las siguientes zonas de uso público:

- cafetería-restaurante,
- biblioteca
- aulas
- sala de conferencias
- sala de exposiciones

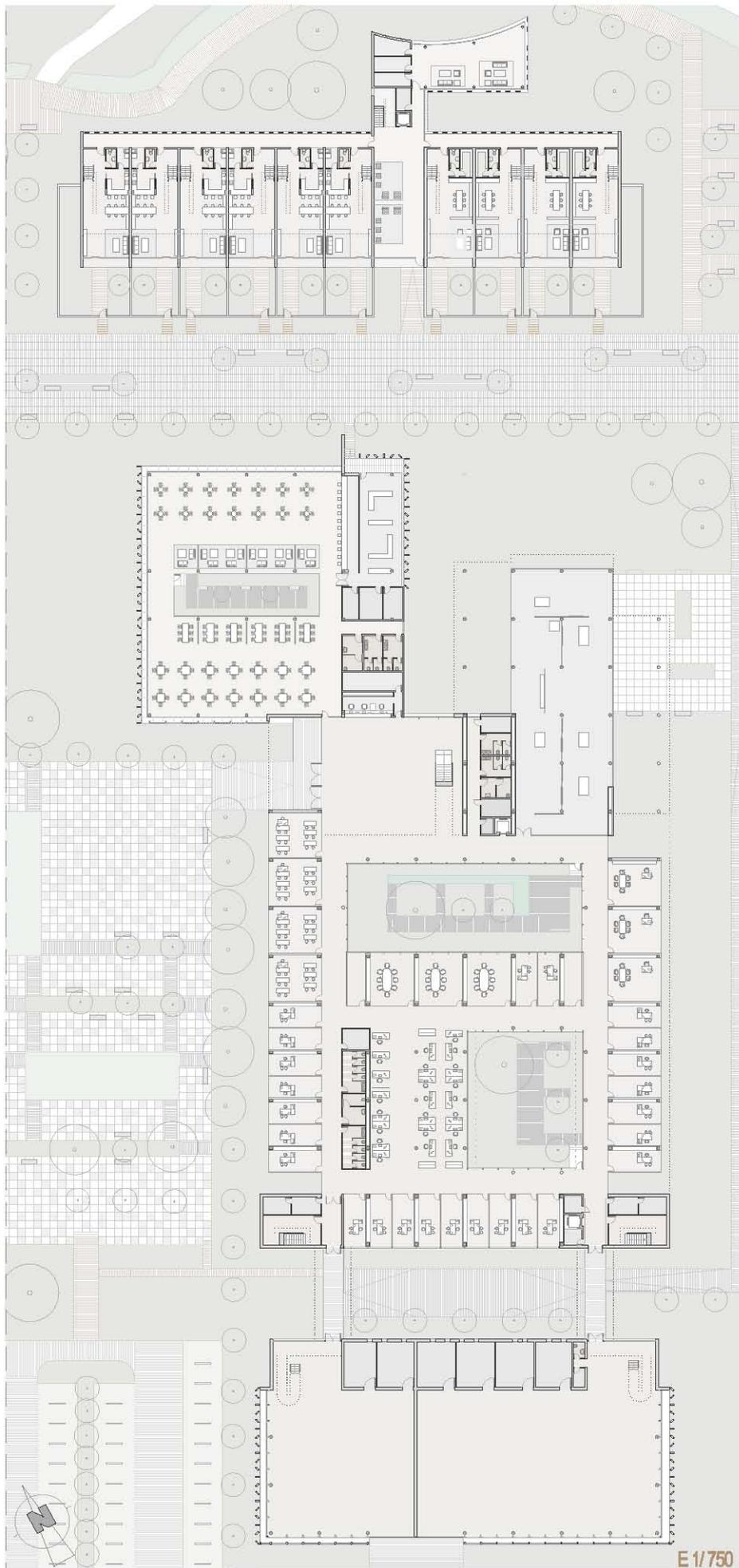
Y otras de uso más privado, para los trabajadores, como:

- despachos
- laboratorios
- hangares
- áreas de oficina abierta
- viviendas para investigadores.

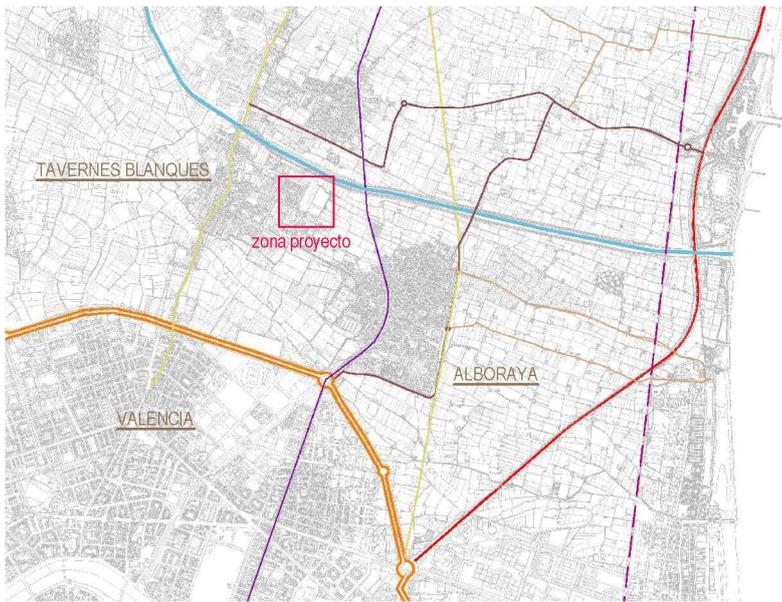
Es esta una de las dificultades que surgen en el desarrollo del proyecto, conseguir organizar correctamente lo público de lo privado, para que no entre en ningún momento en conflicto. Esto es uno de los objetivos de cualquier proyecto de arquitectura, conseguir la funcionalidad entre los elementos del programa.

Además, acompañando al propio centro de investigación, en la zona Norte, se encuentran las viviendas de los investigadores. Se trata de un edificio que alberga:

- células individuales.
- células dobles
- células familiares
- salas de lectura



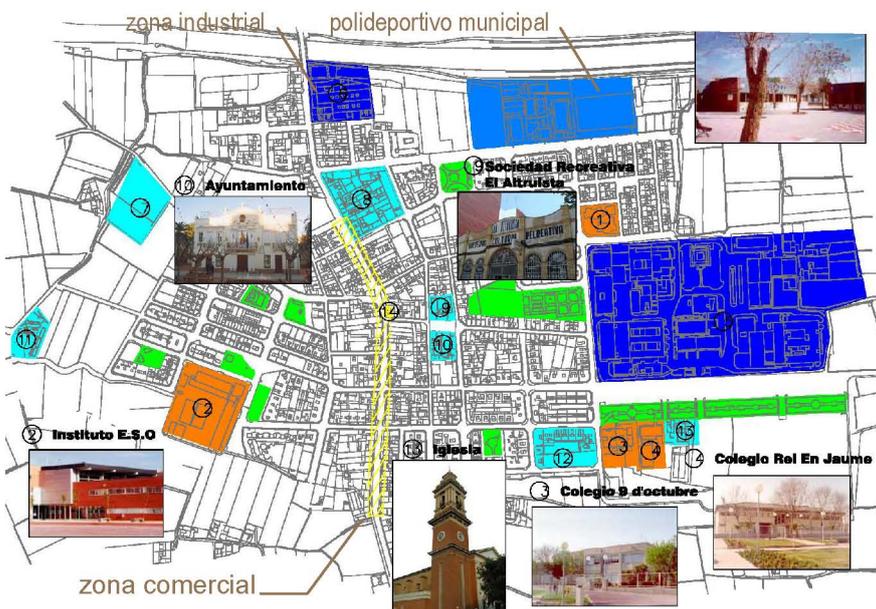
Memoria Justificativa análisis territorio



— caminos — metro — autopista A7 — ronda Norte
— bco. del Carraixet - - - línea ferrocarril — carretera — vía local

La parcela en la que se sitúa el proyecto se encuentra a las afueras de Tavernes Blanques, entre la fábrica de Lladró y el Barranco de Carraixet .

Una de las características del lugar donde se encuentra el proyecto, es la buena comunicación existente. Ya sea por coche, metro, o incluso andando, por la cercanía entre las poblaciones.



equipamientos

1. colegio S.Rafael
2. instituto ESO
3. colegio 9 octubre
4. colegio Rei Jaume
5. poligono Lladró
6. La Casera
7. cementerio parroquial
8. Siglo Eko
9. Sociedad Recreativa El Altruista
10. Iglesia y Ayuntamiento
11. Cementerio Municipal
12. Guardia Civil
13. Centro Cultural
14. Mercado Municipal



viales

esta es una muestra de los viales del entorno, algunos sin urbanizar como la vista 2



Memoria Justificativa idea, medio e implantación

vistas, paisaje y edificaciones colindantes

La parcela en la que se encuentra el ITC es privilegiada. Y esto se debe por un lado a su situación respecto las edificaciones colindantes, no se siente comprimido; y por otro lado a las vistas largas. El ITC, en su orientación SE, tiene vistas a la huerta (fig1). Y a la NO da a la plaza pública y las viviendas unifamiliares preexistentes. En cuanto a la vista Sur no hay mucho que destacar, dado que es una visión directa a una zona industrial como la fábrica de LLadró (fig.2), para ello se han establecido una barrera de árboles junto al muro de la fábrica. La orientación Norte del ITC, da uno de los dos espacios públicos que se organizan en la parcela y a las viviendas de los investigadores.

En cambio, las viviendas también disfrutan de buenas orientaciones, N y S. La Norte da vistas al barranco del Carraixet, y la Sur al propio ITC y a la zona pública previa al acceso del edificio

idea de proyecto

Viendo la alineación, Norte-Sur, de las viviendas unifamiliares (fig.3) me parece razonable que el ITC mantenga esa alineación. Lógicamente, al tratarse de una posición enfrentada, resulta obvio dejar una distancia razonable con las viviendas. Esa distancia entre el ITC y las viviendas serviría, por un lado, para preparar el acceso al ITC, y por otro, para organizar el espacio del viario público degradado. Además la posición de las viviendas serviría para cerrar esa linealidad N-S del ITC, ganando también en vistas largas y directas al Carraixet y el mar

E 1/125

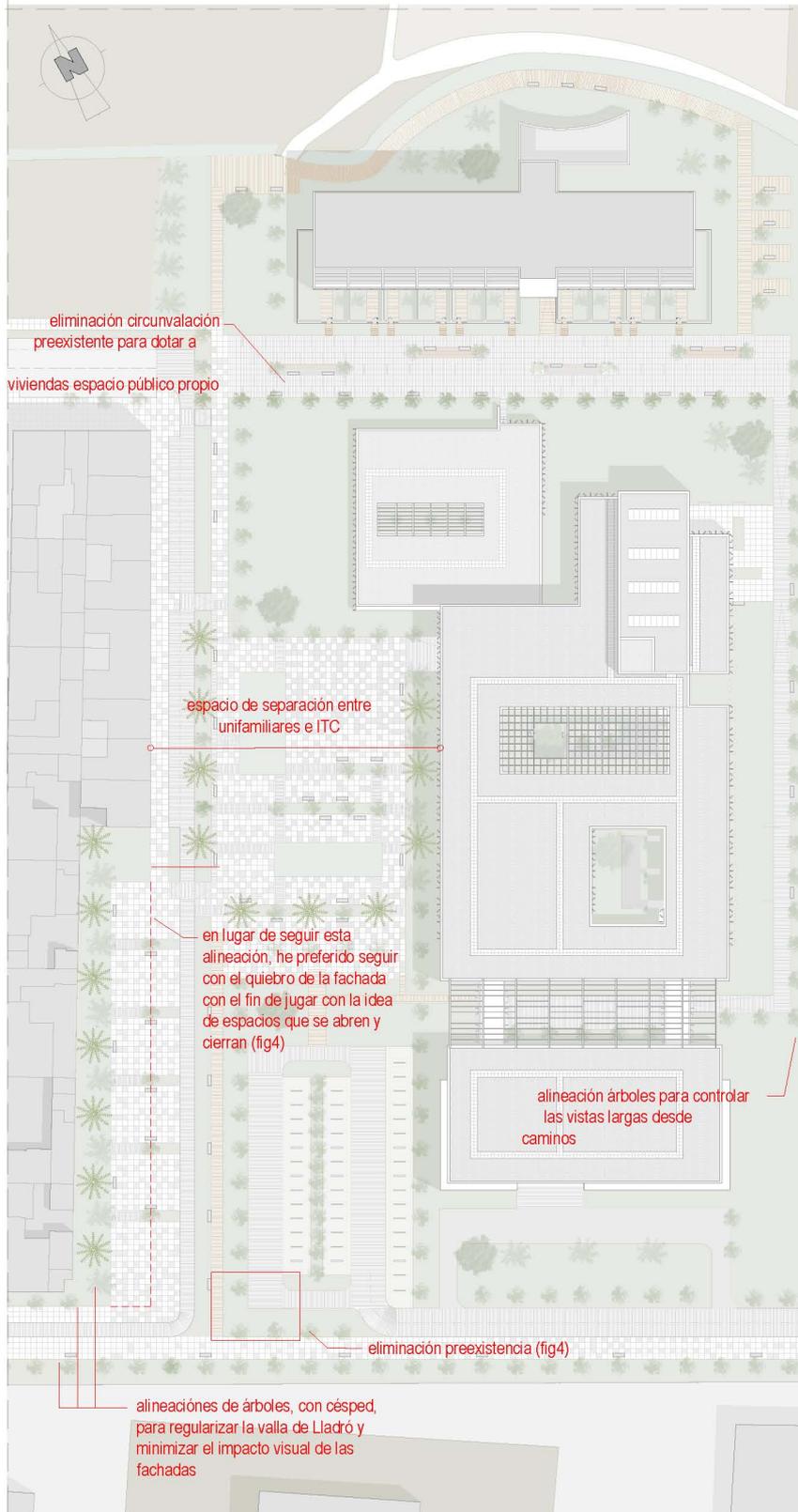


fig.1 vista SE, circunvalación preexistente



fig.2 vista SO, fábrica LLadró



fig.3 vista unifamiliares frente ITC



fig.4 vista vivienda preexistente eliminada

Memoria Justificativa construcción cota 0

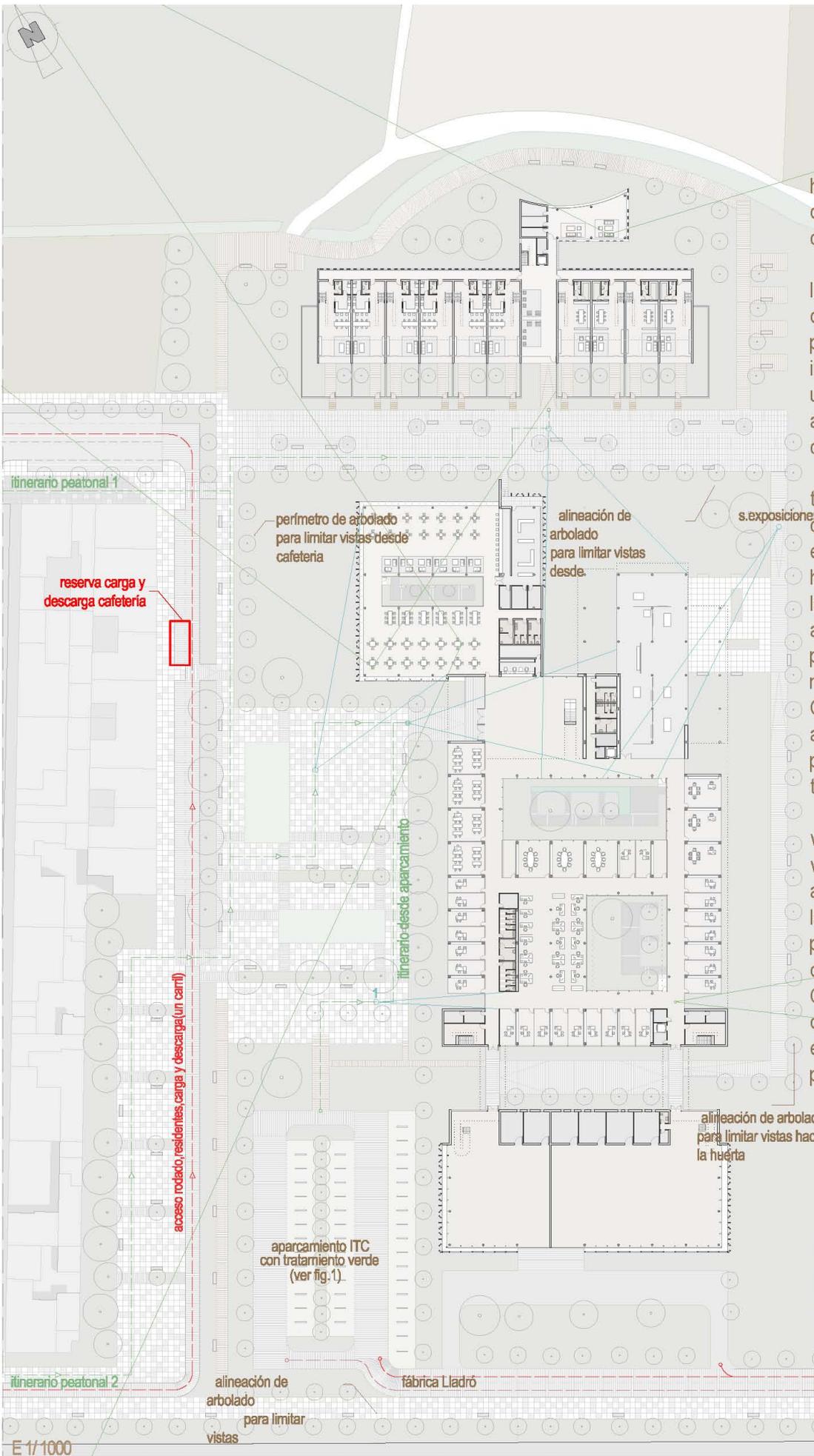
Para llegar al ITC se puede hacer de dos maneras. Andando desde el mismo pueblo, o en coche.

Los visitantes que decidieran llegar andando serían personas que vivieran cerca. Por tanto, en el plano se ha señalado las posibles itinerarios, 1y 2, que podría optar un transeúnte, ya sea para acceder al centro de investigación, como a las viviendas.

Por otro lado se ha indicado también la ruta que se seguiría en coche hasta hasta los hangares, en caso de transporte de carga, y hasta el aparcamiento del ITC. Por la posición principal del aparcamiento, respecto del proyecto, he decidido tomar como modelo un aparcamiento en el Grao de Castellón (fig1). Así se le aporta carácter verde, y se le quita, por tanto, la dureza que suelen tener este tipo de equipamientos.

Represento, además, las visuales exteriores-interiores y viceversa. De este modo es fácil analizar la existencia de visuales largas a través del edificio, como por ejemplo las visuales desde dentro de la cafetería o comedor. O incluso también, las visuales que atraviesan la sala de exposiciones y llegan al patio principal.

-  visualizaciones desde int.
-  visualizaciones desde ext.
-  recorrido acceso peatonal
-  recorrido rodado ida
-  recorrido rodado vuelta

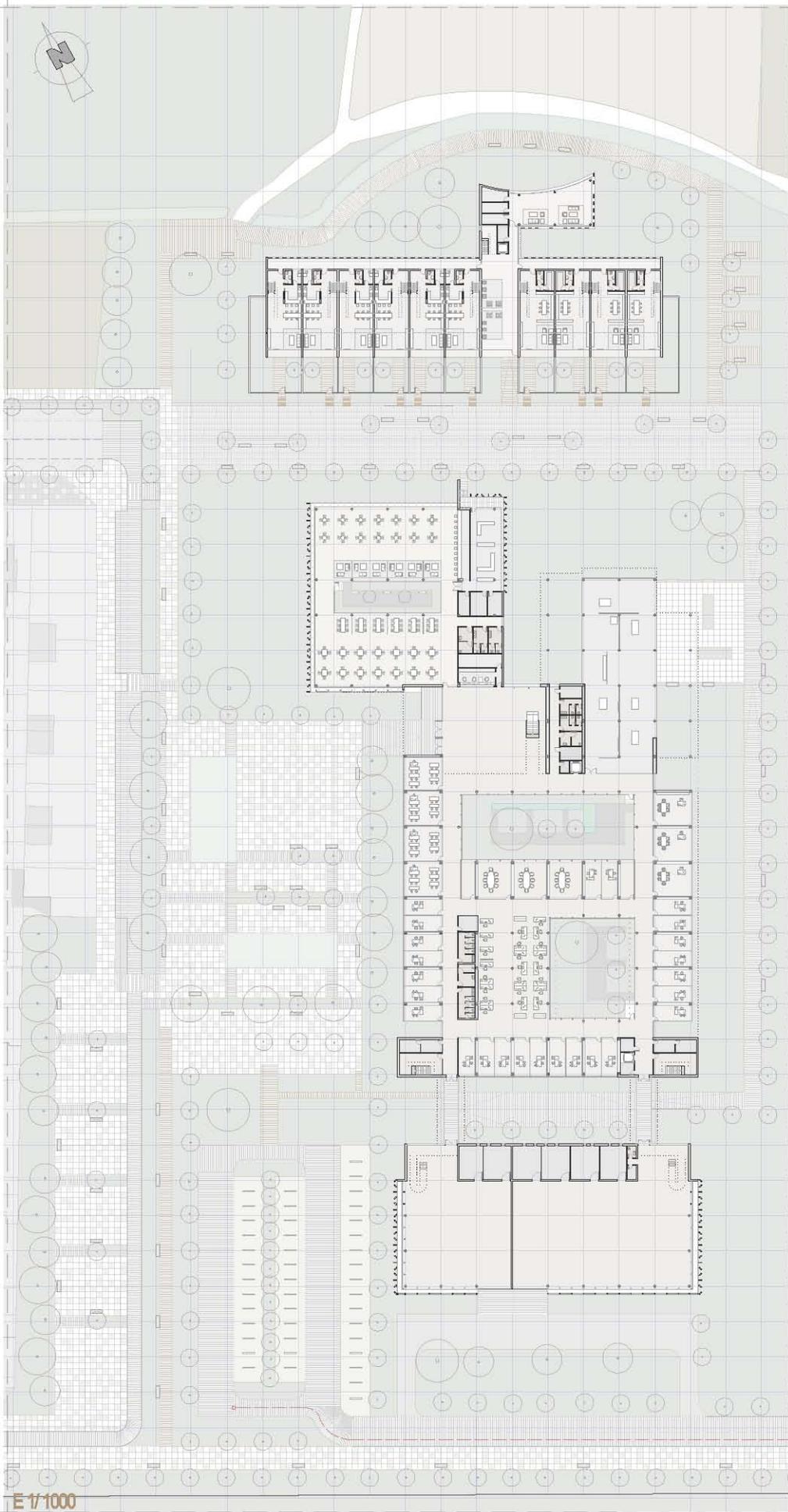
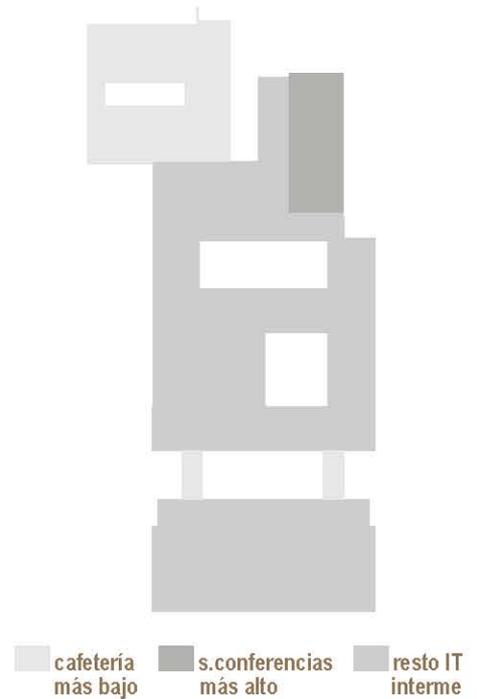


Memoria Justificativa formas y volúmenes

La razón por la que el ITC está tan modulado es por la malla de 6x6 que he usado para todo el proyecto. No sólo para organizar el propio edificio: distribución, estructura,..... sino también para organizar el entorno y la distribución del elemento verde

volúmenes

Si se analiza planta de cubiertas se puede observar que el ITC tiene distintos niveles de cubierta. Por tanto hay tres niveles de cubierta que se representan en este esquema:

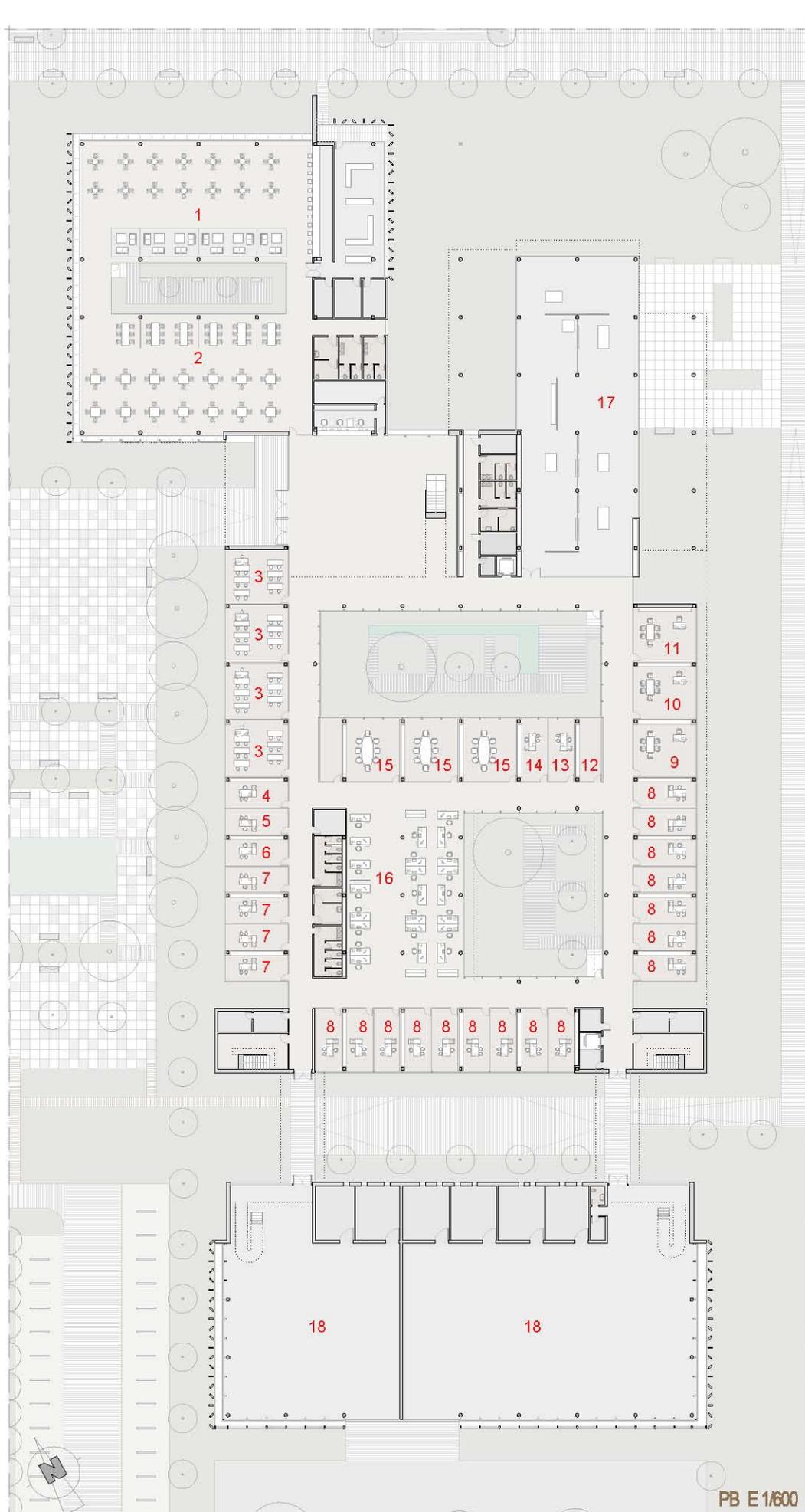


Memoria Justificativa

programa, usos y organización funcional

ITC

1. cafetería
2. restaurante
3. aulas
4. desp. coordinador divulgación
5. desp. coord. formación continua
6. secretaría divulgación y formación
7. desp. responsable investigación
8. desp. investigador
9. desp. director centro
10. desp. coordinador investigación
11. desp. gerente
12. secretaría investigación
13. secretaría dirección
14. secretaría gerencia
15. sala de reuniones
16. área oficina abierta investigación, 20puestos
17. sala exposiciones
18. hangares



PB E 1/600

Memoria Justificativa

programa, usos y organización función:

ITC

- 1. laboratorio
- 2. sala de trabajo
- 3. sala de reunión
- 4. área oficina abierta diseño, espacio para 5 puestos
- 5. área oficina abierta administración, espacio para 6 puestos
- 6. secretaría dirección
- 7. director unidad
- 8. responsable diseño
- 9. área oficina observatorio
- 10. unidad de mantenimiento
- 11. biblioteca
- 12. sala de conferencias



Memoria Justificativa materialidad

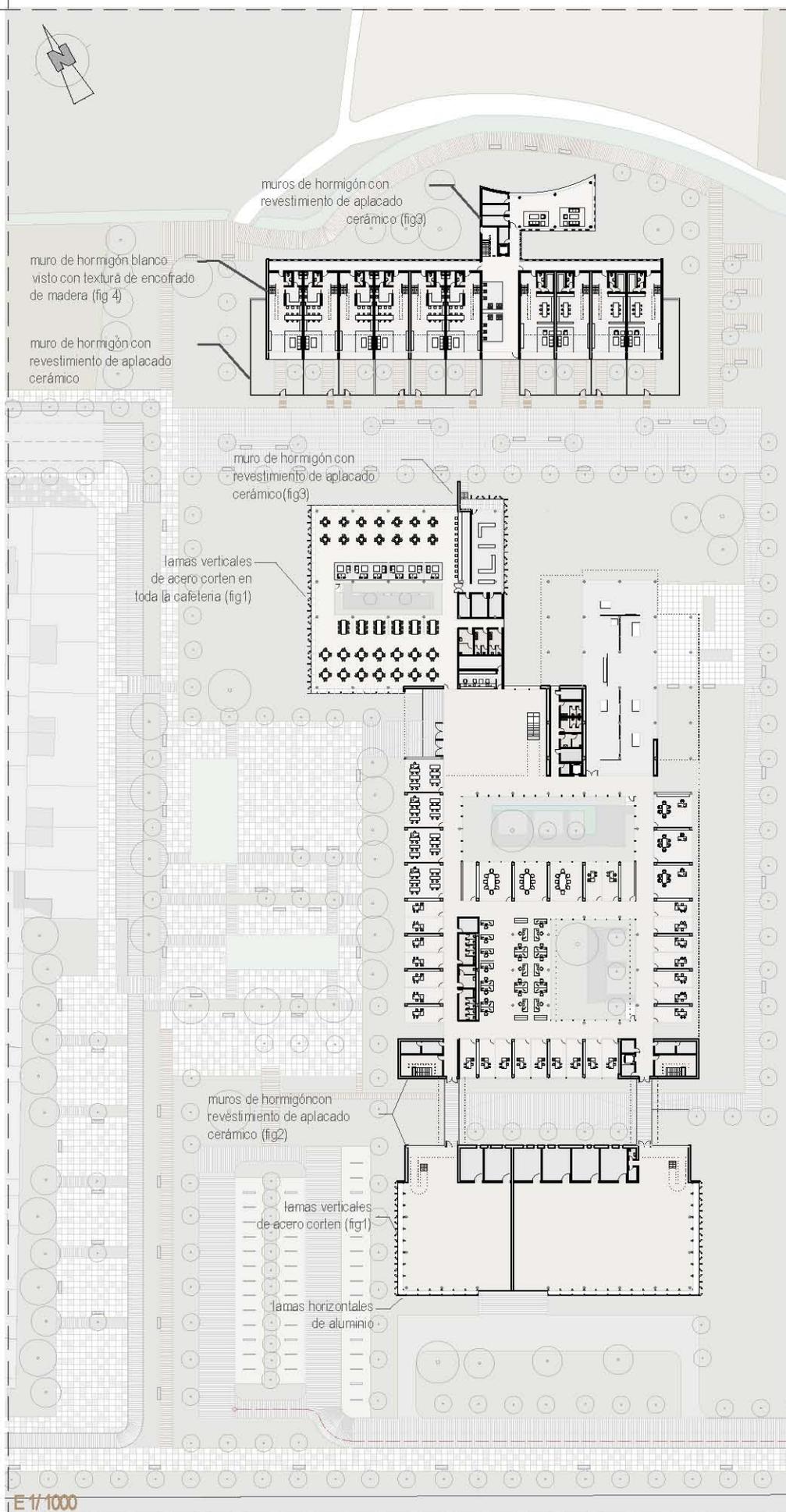
Los materiales empleados para el proyecto del ITC son:

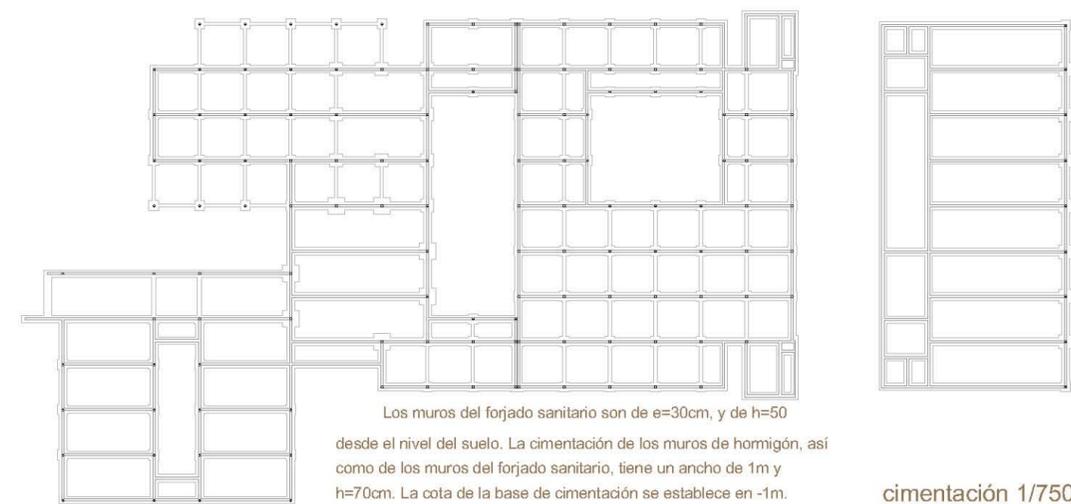
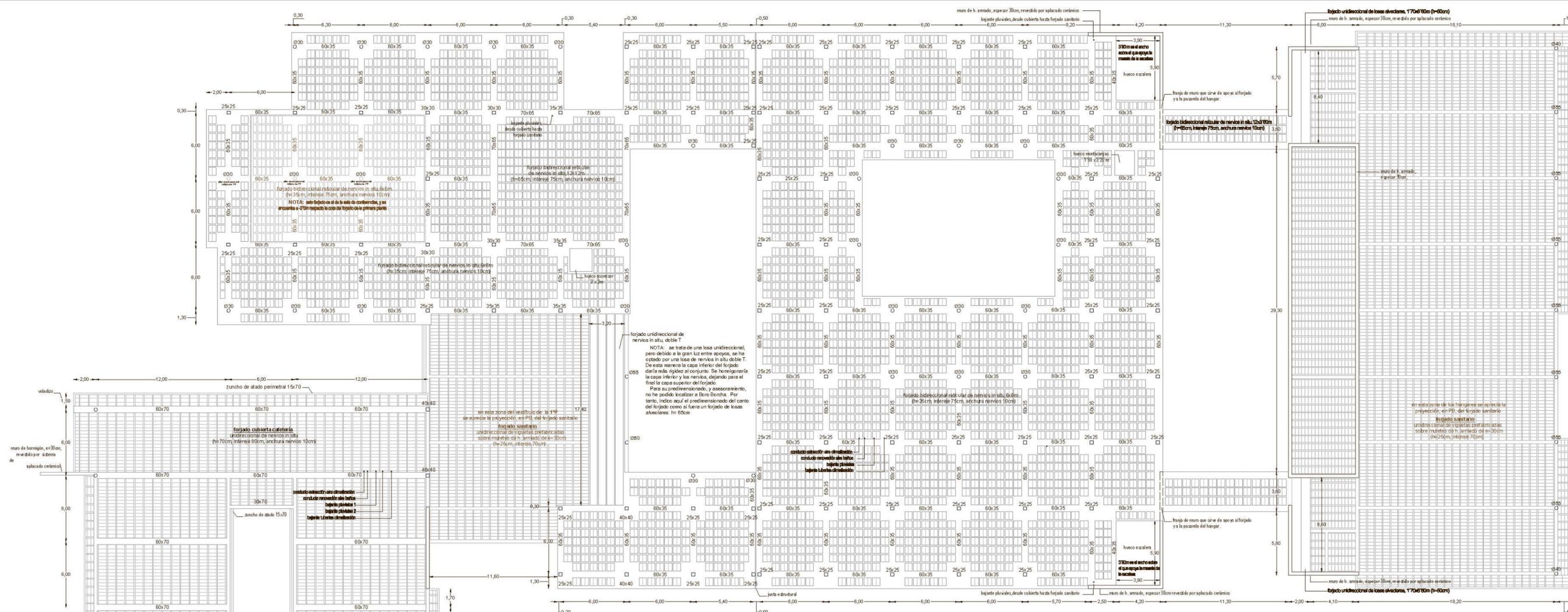
centro de investigación:

- aplacados de material cerámico, tipo corten blanco (fig.2) 60x120cm, para revestir los muros de hormigón, marcando más la junta horizontal que la vertical.
- lamas verticales, de protección solar de acero tipo corten. Estarán situadas en la cafetería, así como también en la primera planta
- revestimiento de tableros DM en la sala conferencias.
- pavimento de gres porcelánico

viviendas:

- aplacados de material cerámico, tipo portland marengo high tech (fig.3) 60x120cm, para revestir los muros de hormigón en la zona de la caja de escalera, marcando más la junta horizontal que la vertical.
- muros y cantos de forjado de hormigón blanco visto, con textura de madera en los muros testeros
- lamas verticales de aluminio. Estar situadas en la fachada norte en cada planta
- sistema de lamas horizontales de aluminio en fachada sur
- pavimento de gres porcelánico
- revestimiento de tableros DM en salas lectura





Los muros del forjado sanitario son de e=30cm, y de h=70 desde el nivel del suelo. La cimentación de los muros de hormigón, así como de los muros del forjado sanitario, tiene un ancho de 1m y h=70cm. La cota de la base de cimentación se establece en -1m.

cimentación 1/750

CARGAS PB:	sobrecargas	cargas totales(diferenciando usos)
pesos propios (3'79KN/m²) - peso propio forjado sanitario, h=25cm: 3'50KN/m² - aislante térmico: 0'1 KN/m² - baldosa gres, e=1cm: 0'19KN/m²	- z. administrativa: 2KN/m² - aulas y cafetería: 3KN/m² - s. exposiciones y vestíbulo: 5KN/m²	- z. administrativa: 5'79KN/m² - aulas y cafetería: 6'79KN/m² - s. exposiciones y vestíbulo: 8'79KN/m²
CARGAS FORJADO CAFETERIA:	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (11'52KN/m²) - unidirec. nervios in situ, h=70cm: 8'52KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - cbla. plana pesada(invert con gravas): 2'5KN/m²	- nieve: 1KN/m² - conservación: 1KN/m²	13'52KN/m²
CARGAS FORJADO 1ºP (áreas 6x6m)	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (5'59/m²) - bidireccional reticular, 6x6m(h=35cm): 4'9KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - pavimento gres, e=1cm: 0'19KN/m²	- z. administrativa: 2KN/m² - biblioteca: 3KN/m² - s. conferencias: 5KN/m²	- z. administrativa: 7'59KN/m² - biblioteca: 8'59KN/m² - s. conferencias: 10'59KN/m²
CARGAS FORJADO 1ºP (área 12x12m)	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (10'59/m²) - bidireccional reticular, 12x12m(h=65cm): 9'1KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - pavimento gres, e=1cm: 0'19KN/m²	- z. administrativa: 2KN/m²	12'59KN/m²

CARGAS FORJADO 1ºP (pasarelas a hangares)	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (9'29KN/m²) - bidireccional reticular, (h=65cm): 9'1KN/m² - pavimento gres, e=1cm: 0'19KN/m²	- z. administrativa: 2KN/m²	11'29KN/m²
CARGAS FORJADO CUBIERTA , nivel acceso (áreas 6x6m)	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (9'40KN/m²) - bidireccional reticular, h=35cm: 4'90KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - cbla. plana pesada(invert con gravas): 2'5KN/m² - inst.distribuidas uniform. en cubierta: 1'50KN/m²	- nieve: 1KN/m² - conservación: 1KN/m²	11'40KN/m²
CARGAS FORJADO CUBIERTA , nivel acceso (área 12x12m)	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (14'41KN/m²) - bidireccional reticular, h=65cm: 9'91KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - cbla. plana pesada(invert con gravas): 2'5KN/m² - inst.distribuidas uniform. en cubierta: 1'50KN/m²	- nieve: 1KN/m² - conservación: 1KN/m²	16'41KN/m²
CARGAS FORJADO CUBIERTA , nivel acceso (área 18x18m, en la vertical del vestíbulo)	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (17'25KN/m²) - bidireccional aligerado, h=95cm: 14'25KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - cbla. plana pesada(invert con gravas): 2'5KN/m²	- nieve: 1KN/m² - conservación: 1KN/m²	19'25KN/m²
CARGAS FORJADO CUBIERTA , forjado sala conferencias	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (14'90KN/m²) - unidi.placas alveolares, h=65cm: 10'4KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - cbla. plana pesada(invert con gravas): 2'5KN/m² - Inst.distribuidas uniform. en cubierta: 1'50KN/m²	- nieve: 1KN/m² - conservación: 1KN/m²	16'90KN/m²
CARGAS HANGARES. PB:	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (3'79KN/m²) - peso propio forjado sanitario, h=25cm: 3'50KN/m² - aislante térmico: 0'1 KN/m² - baldosa gres, e=1cm: 0'19KN/m²	- zona sin obstáculos que impidan la libre circulación: 5KN/m²	8'79KN/m²
CARGAS HANGARES. Cubierta, área 18x18m:	sobrecargas	cargas totales
pesos propios (16'50KN/m²) - placas alveolares, h=95cm: 13'50KN/m² - p.p falso techo+inst.colgadas medias: 0'5KN/m² - cbla. plana pesada(invert con gravas): 2'5KN/m²	- nieve: 1KN/m² - conservación: 1KN/m²	18'50KN/m²

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y ACERO EN EL PROYECTO					
	elemento estructural	tipo hormigón	modalidad control	coef. seguridad	resist. cálculo
HORMIGÓN	cimentación	HA-30/B/20/IIa+Qb	estadístico	1'50	fyd=20N/mm²
	pilares	HA-30/B/20/IIa	estadístico	1'50	fyd=20N/mm²
	forjado	HA-30/B/20/IIa	estadístico	1'50	fyd=20N/mm²
	muros	HA-30/B/20/IIa	estadístico	1'50	fyd=20N/mm²
ACERO	elemento estructural	tipo acero	modalidad control	coef. seguridad	resist. cálculo
	cimentación	B500 SD	normal	1'15	fyd=437'79N/mm²
	pilares	B500 SD	normal	1'15	fyd=437'79N/mm²
	forjado	B500 SD	normal	1'15	fyd=437'79N/mm²
muros	B500 SD	normal	1'15	fyd=437'79N/mm²	

NOTA: en todos los casos el acero tendrá un recubrimiento de 50mm



tendidos verticales principales

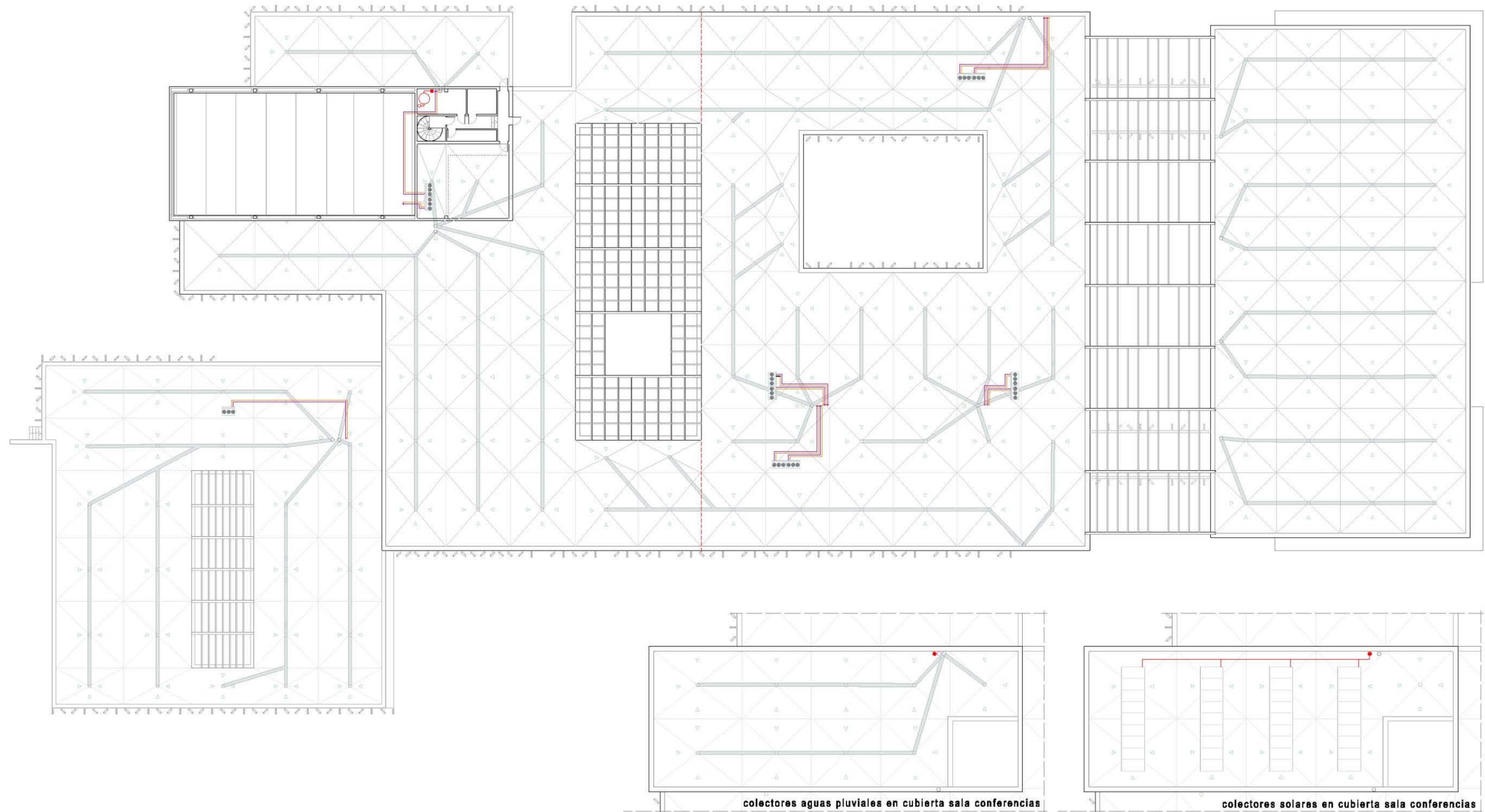
- Tend.vert.ppal saneamiento
- Tend.vert.renovación aire

NOTA: la representación de los tendidos verticales es a modo esquemático. No se pretende representar de ningún manera diámetros reales de conductos.

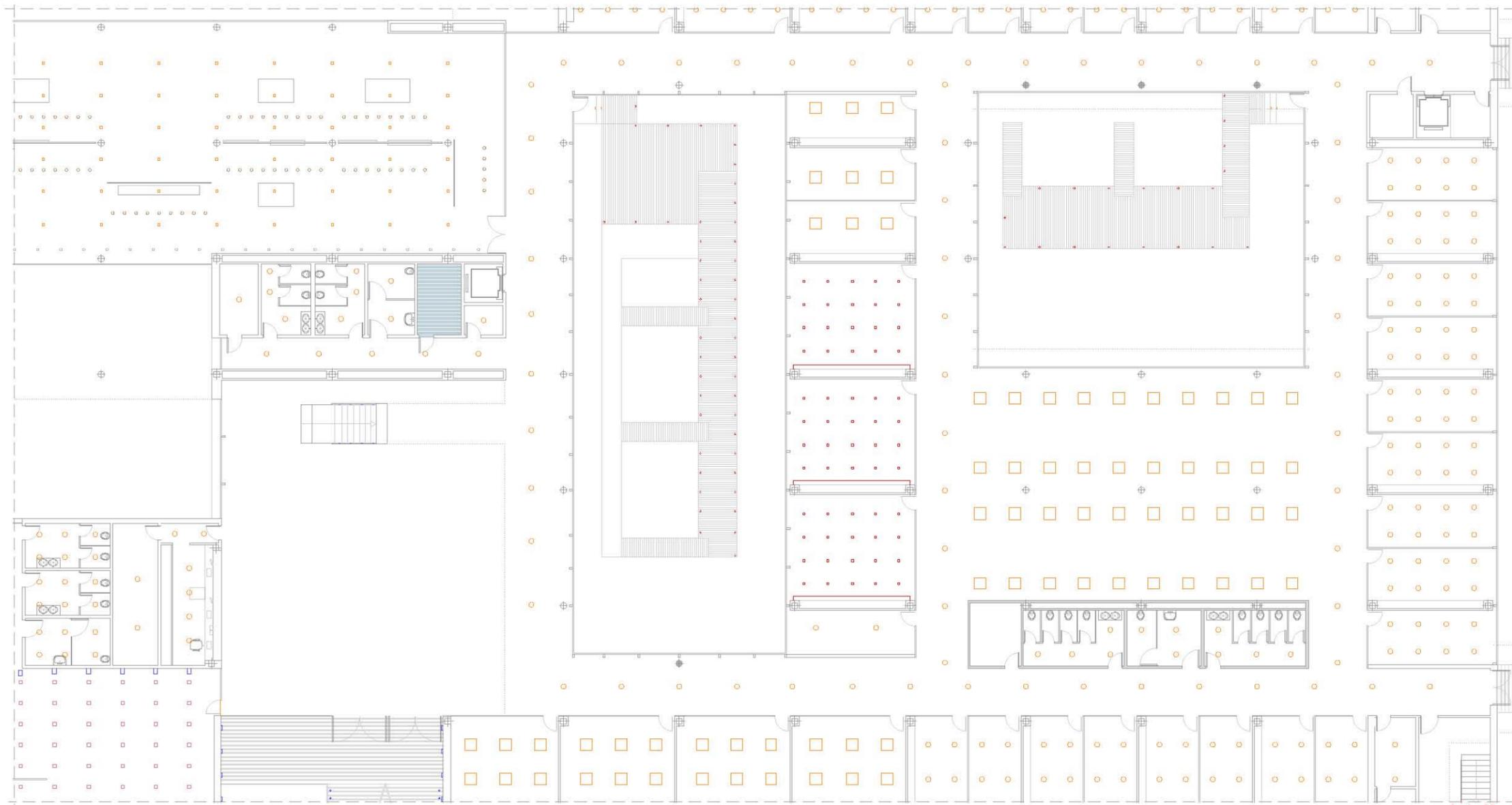
recintos instalaciones

- Grupo Incendios/Aljive
- Cto.Transformación
- Cuarto Limpieza

- unidades evaporadoras fan-coil con conductos de impulsión y retorno, con termostato. Se prevé máquinas evaporadoras con conductos de impulsión y retorno, con termostato, colgadas del forjado para csós despacho, laboratorio...Las máquinas compresoras-condensadoras se encuentran situadas en la cubierta. Además, en lugares como cafetería, biblioteca, s.exposiciones, s. conferencias se prevé el mismo sistema de climatización.
- Tuberías de cobre para la realización del circuito frigorífico (líquido y gas)
- esquema de derivaciones red AF
- esquema de derivaciones red ACS
- esquema de derivaciones red BIE
- acometida bajo tierra a cocina-restaurante



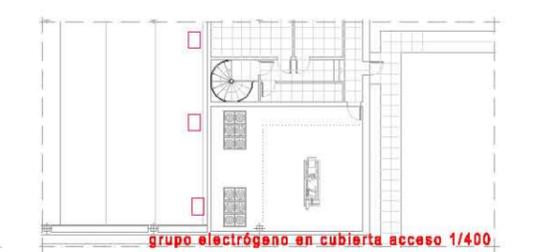
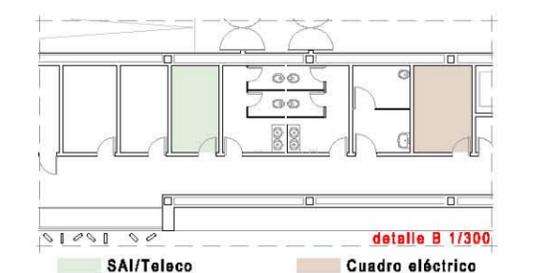
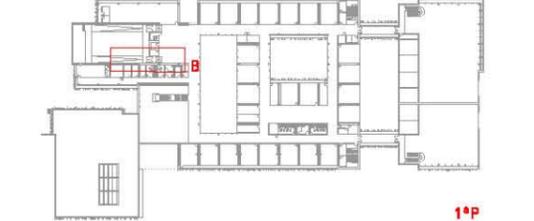
- máquinas compresoras-consensadoras en cubierta
- máquinas evaporadoras s.conferencias
- conductos a máquinas evaporadoras
- - - junta estructural
- colectores aguas pluviales
- bajante conducto colector solar
- bajante aguas pluviales
- acumulador colector solar con bajante
- conducto renovación aire



Zona de estudio electricidad, iluminación y telecomunicaciones



Elementos electricidad, iluminación y telecomunicaciones 1ºP

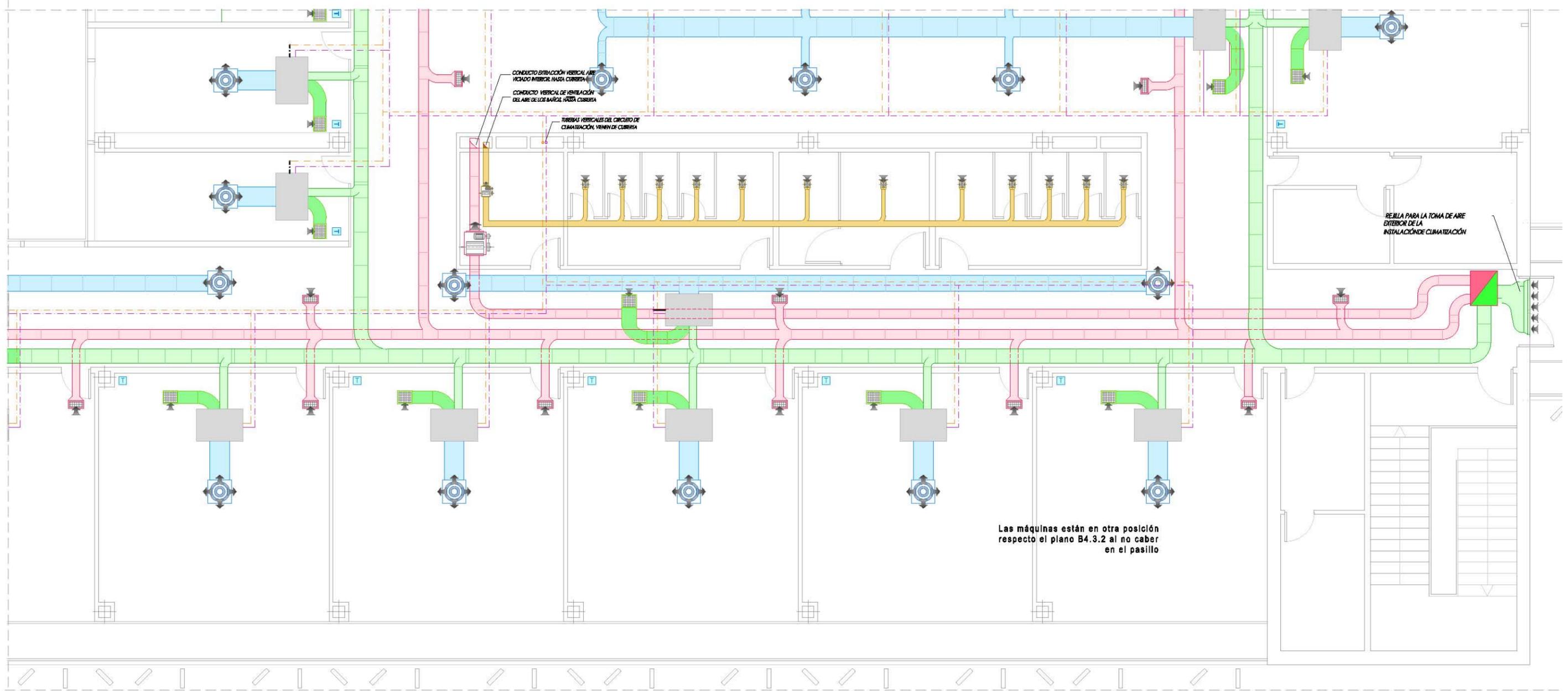


C. Transformación detalle A

Luminarias

En la vista en planta se observa la distribución de las distintas luminarias. En las imágenes se aprecian las luminarias utilizadas, de las casas comerciales FLOS y PHILIPS. Además del nombre de la luminaria indico la zona en las que se encuentran.



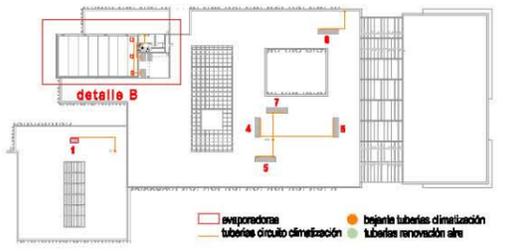
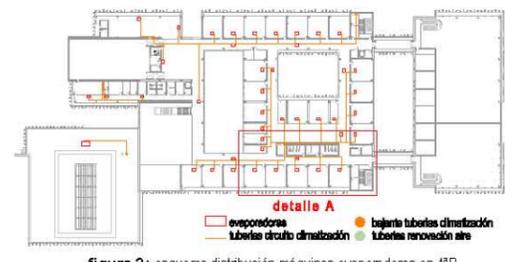
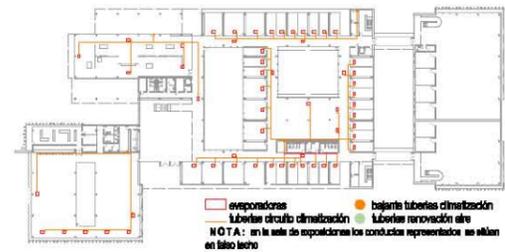


DETALLE A. Zona de estudio de la climatización en 1ª

- MÁQUINAS EVAPORADORAS
- CONDUCTO DE AIRE CLIMATIZADO
- CONDUCTO DE APORTACIÓN DE AIRE A MÁQUINAS
- CONDUCTO DE RETORNO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN AIRE VICIADO ESTANCIA S
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN AIRE VICIADO ASEOS
- TUBERÍAS CIRCUITO CLIMATIZACIÓN
- TERMOSTATO
- DIFUSOR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE

Para la elección del sistema de climatización del ITC, así como el diseño de la instalación, se ha seguido un criterio de ahorro energético. Así que se establecen en cubierta una serie de máquinas compresoras por cada orientación (fig.3): 4, despachos orientación Norte; 5, despachos y laboratorios a Oeste; 6, despachos y laboratorios a Sur; 7, zona de oficina abierta y pasillo; 8, despachos y laboratorios a Este. De estas máquinas en cubierta salen conductos de cobre a unidades evaporadoras, colgadas de los forjados en el falso techo, una en cada despacho y laboratorio (fig. 1 y 2). De este modo es posible regular, independientemente, la temperatura deseada en cada lugar con un termostato, y por tanto, lograr una mejor eficiencia energética.

Además, partes del programa tienen su propio sistema de climatización (aunque el sistema es el mismo que en los casos anteriores) para poder usado independientemente. En la fig. 3 se observa las máquinas de la cafetería-restaurante, 1. Por último, las que corresponden a la sala de conferencias, sala de exposiciones y biblioteca se pueden ver en la fig.4 (máquinas 2, 3, 4 respectivamente). En esta última figura aparece el esquema de climatización de la sala de conferencias.



Difusor impulsión INNES VFR

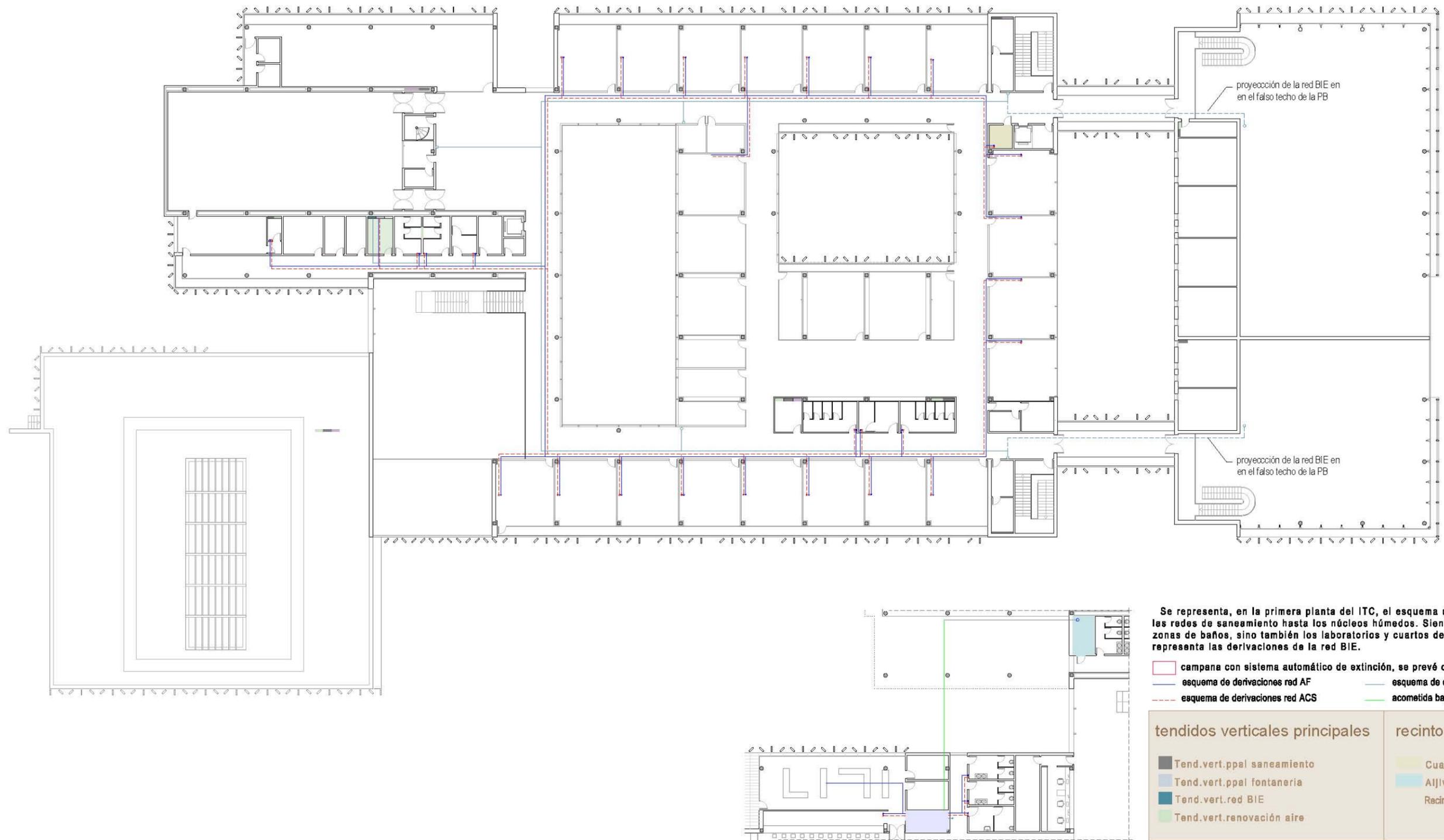


Difusor retorno INNES PFVR

- CARACTERÍSTICAS**
- Difusor redondo tipo placa, para inyección.
 - Placa central con altura regulable.
 - Patrón de descarga de aire horizontal o vertical de 360°.
 - Montaje en plafón corrido.

- CARACTERÍSTICAS**
- Difusor perforado para retorno.
 - Cuerpo moldeado con diámetros premarcados.
 - Malla perforada desmontable con área libre de 51%.

Rejillas





Mirando el Documento Básico SI, en el apartado SI 4 de "Dotación de instalaciones de protección contra incendios", se considera el ITC como un uso administrativo. Por tanto, dentro de este tipo de uso, la dotación que ha de tener instalada contra el fuego consiste en:

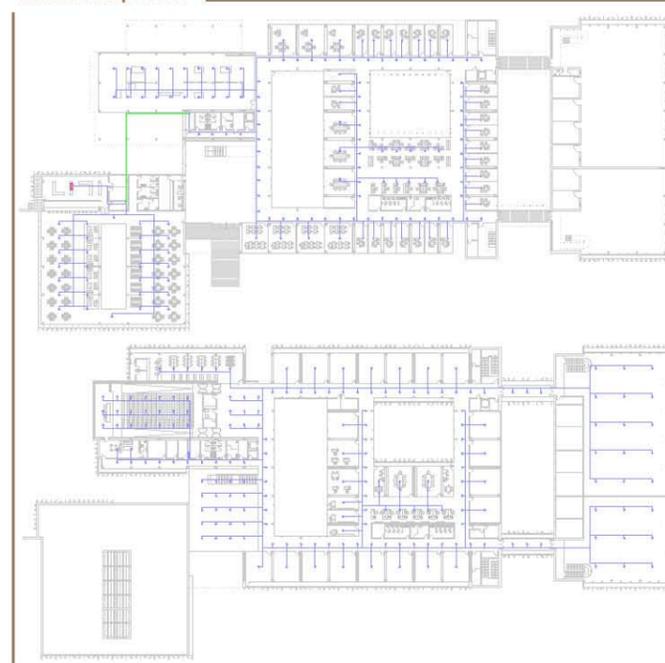
- bocas de incendio equipadas (BIES), por tener una superficie construida de más de 2500m².
- sistema de alarma, por superar la superficie construida de 1000m².
- sistema de detección de incendios, que al superar los 5000m², entre las dos plantas, se dispondrán en todo el edificio.
- extintores portátiles, cada 15m máx.

Además, se ha dispuesto un sistema automático de extinción con aspersores para aumentar en un 25% la distancia de evacuación

● Origen Evacuación ● Pulsador Alarma ● Detec. humos óptico ▲ Extintor Portátil ⇨ letrero dirección evacuación = luz de emergencia

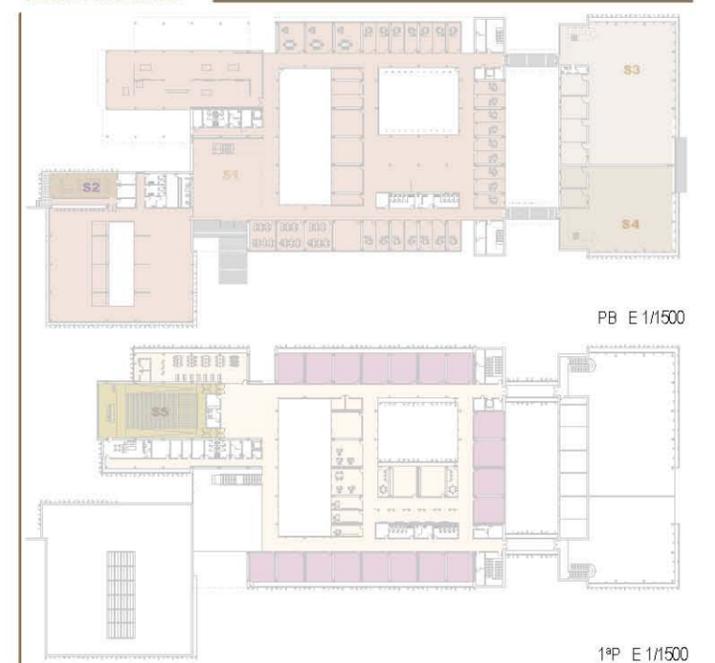
* **NOTA:** Según SI3 del DB SI, el valor indicado de ocupación para plantas o zonas de oficinas es 1persona/10m². Esta ocupación no correspondería con la ocupación prevista de 23 trabajadores en esta área de oficina abierta, saldrían 9p. Por tanto, se ha indicado como valor de ocupación 23p.

sistema de aspersores

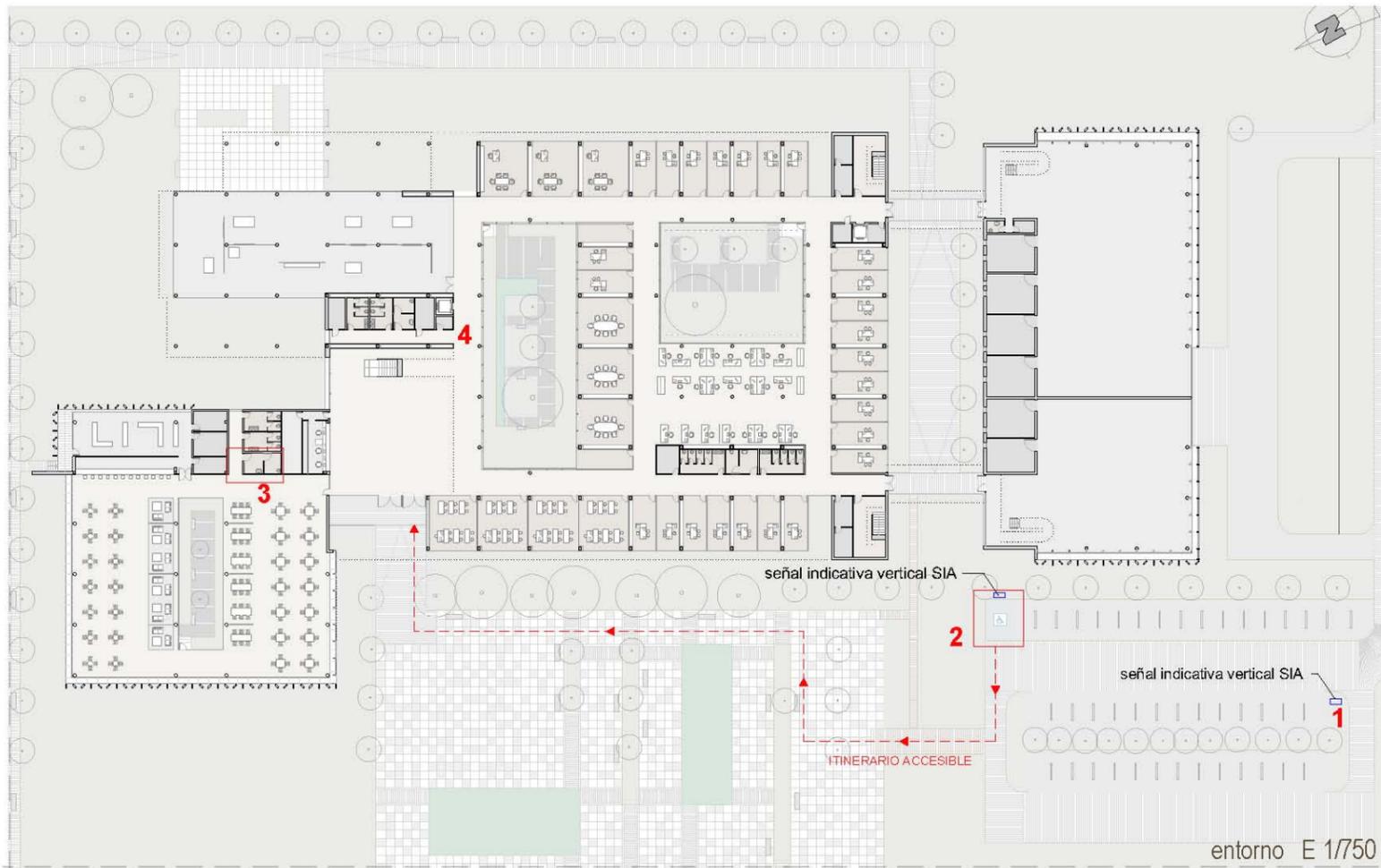


— conducto AF a cafetería-comedor — conducto AF a cafetería-comedor
 □ campana con sistema automático de extinción

sectores de incendio



■ SectorS1: vestíbulo, cafetería-restaurant, sala exposiciones, despachos
 ■ SectorS2: cocina
 ■ SectorS3: hangar 1
 ■ SectorS4: hangar 2
 ■ SectorS5: sala conferencias
 ■ SectorS6: laboratorios



1. Plazas de aparcamiento accesibles



Según el punto 1.2.3, del SUA 4, al ITC le correspondería una plaza de aparcamiento por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción. Así que, en el plano de entorno se indica la única plaza de aparcamiento para discapacitados que le correspondería por normativa.

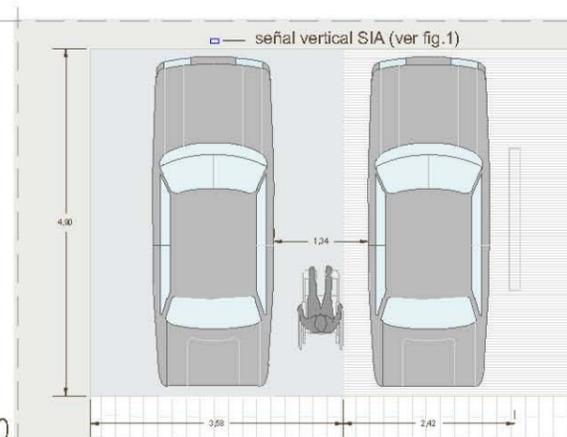
Además, el aparcamiento va instalado con señales verticales de SIA (señal indicativa de accesibilidad), en los puntos 1 y 2 marcados en el plano de entorno. Y también está indicado en el pavimento de la propia plaza de aparcamiento, a la que se le ha cambiado el tipo de pavimento, a uno totalmente liso, respecto el resto de la zona de parking

La plaza de aparcamiento para discapacitados es de 5 x 3'50m, siendo el resto de 2'50 x 5 m. Según la normativa, hay que prever un espacio para transferencia lateral de 1'20m, en casos de aparcamientos en batería como es este el caso

fig.1 señal zona 2

fig.2 señal zona 1

detalle zona 2. E 1/100



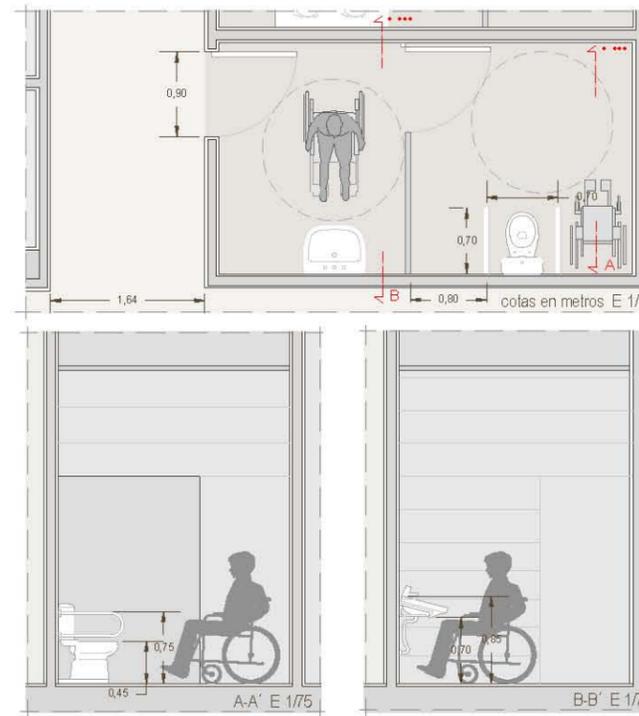
2. Desnivel rampa acceso (sección AA')



Se considera la pendiente máxima, para discapacitados, del 12%. Excepto en rampas de itinerarios accesibles, cuya pendiente será: del 10%, en longitudes >3m; 8% si l>6m; 6% en otros casos. En mi proyecto la rampa de acceso tiene una pendiente < 6%:

$$pdte = 0'8 / 14 = 0.057 = 5,7 \%$$

3. Baño accesible cafetería. Zona 3



En la cafetería-comedor se ha establecido un baño accesible. Las condiciones para que lo sea son:

- estar comunicado con un itinerario accesible
- espacio para giro de $\varnothing=1.50$ libre de obstáculos.
- puertas de anchura libre 80 cm mínimo, medida en el marco. La anchura libre de paso, reducida por el grosor de la hoja de la puerta, debe ser mayor 78 cm.

Lavabo:

- espacio libre inferior mínimo de 70cm de altura y 50 de profundidad. Sin pedestal.
- altura de la cara superior 85cm máximo.

Inodoro:

- espacio de transferencia lateral de ancho mayor de 80 cm, y 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En el caso del ITC, como edificio público, la normativa exige que la transferencia se produzca a ambos lados.
- altura del asiento entre 45-50cm

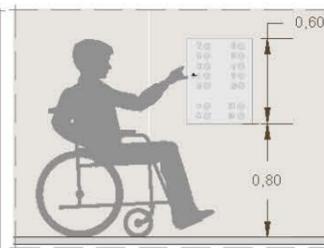
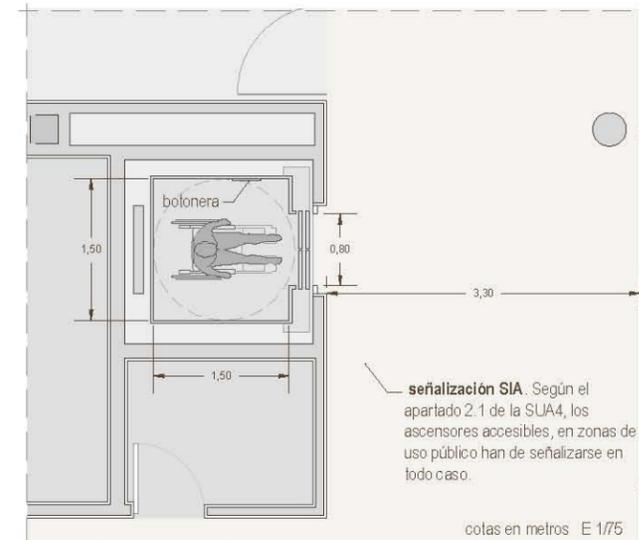
Elementos accesibles: barras de apoyo horizontales

- fáciles de asir, sección circular de $\varnothing=30-40$ mm.
- se sitúan a una altura entre 70-75cm
- longitud de más, o igual, 70cm
- son abatibles las del lado de la transferencia.
- en el caso de inodoros, habrán dos barras a cada lado, separadas entre sí 65-70cm

Mecanismos:

- Grifería automática dotada de sistema de detección de presencia, o manual monomando con palanca alargada de tipo gerontólogo. Alcance horizontal, desde asiento, no más de 60cm.

4. Ascensor accesible. Zona 4

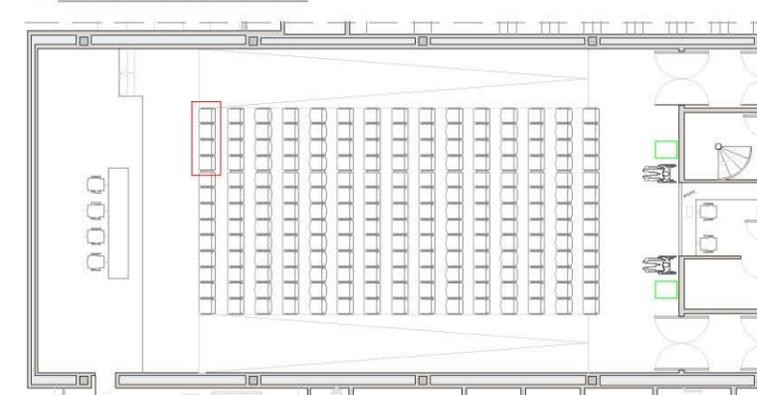


Las dimensiones mínimas de las cabinas para ascensores de discapacitados es de 1'10x1'40m. En el caso del ITC la cabina del ascensor es más amplia, 1'50x1'50m.



Además, según la norma SUA4, los ascensores accesibles contarán con indicación en Braille, y arábigo en alto relieve, a una altura entre 0'8 y 1'20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

5. Sala Conferencias.



En la sala de conferencias del ITC he dejado unas plazas reservadas para personas con discapacidad auditiva. La norma establece una reserva cada 50 plazas, o fracción, en espacios con más de 50 asientos fijos. Los asientos llevan un sistema de mejora acústica, proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Además he reservado plazas para usuarios con sillas de ruedas. Han de estar próximas al acceso y salida del recinto. Incluso se ha de disponer de un asiento anejo para el acompañante

- reserva personas discapacidad auditiva, 4 plazas
- reserva acompañante personas con silla ruedas, 2 plazas
- reserva personas con silla ruedas, 2 plazas