

TIPOLOGÍA DE FORJADO

El sistema estructural trata de ser coherente con el carácter del proyecto. Básicamente se trata de una **modulación de 8 x 12 m** con voladizos a los dos lados. Para elaborar los forjados, se ha escogido la solución de forjado **LOSA UNIDIRECCIONAL ALIGERADA IN SITU**, dada la proporción de los elementos, que una luz es más larga que la otra, se ha decidido por un forjado unidireccional que resuelve mejor este aspecto. Para que el forjado fuese continuo y sin resaltes de vigas de canto, se han establecido las vigas en la dirección de 8 m, y así también evitamos que haya vigas de canto en fachada y nos permite pasar instalaciones en el cambio de canto del voladizo.

CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO

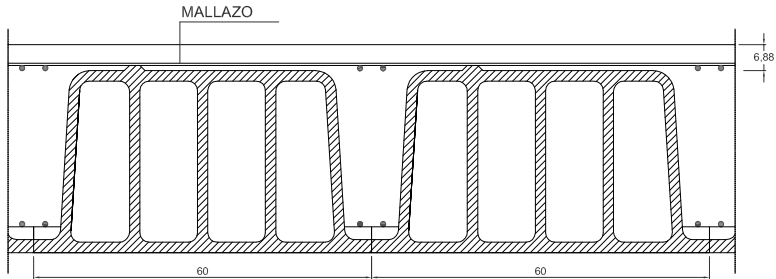
Luz máxima de las vigas: 8 m / Longitud de los nervios: 12 m / Intereje nervios: 0,6m / Canto: 0,55 cm / Recubrimiento del armado: 0,05 m / Soportes: 0,4x0,4 m

TIPO	CARACTERÍSTICAS	INTEREJE [m]	LUZ L [m]	CANTO H [m]	PESO P [kN/m²]	COSTE C [EUR/m²]
Losa aligerada in situ	Valores posibles	0.50 - 2.00	< 20.00	0.40 - 1.20	5.00 - 15.00	100 - 250
UNIDIRECCIONAL	Valores más habituales (recomendables)	0.60 - 1.20	10.00 - 16.00	0.50 - 0.80	7.00 - 11.00	120 - 160
	Es un forjado para grandes luces, con el que se pueden conseguir también grandes voladizos (entre 6 y 8 veces el canto). Sólo resulta rentable si cuenta con un gran canto (recomendable >50cm), para que sea eficaz el aligeramiento. Se necesita apuntalar y se hormigona en dos fases, lo que aumenta su coste. Se puede usar con vigas de hormigón, planas o de canto, o sin vigas y directamente sobre los soportes de acero u hormigón.			$H = L / [18 - 22]$	$P = H * [13 - 15]$	$C = 50 \text{ (ejecución)} + H * [130 - 170]$

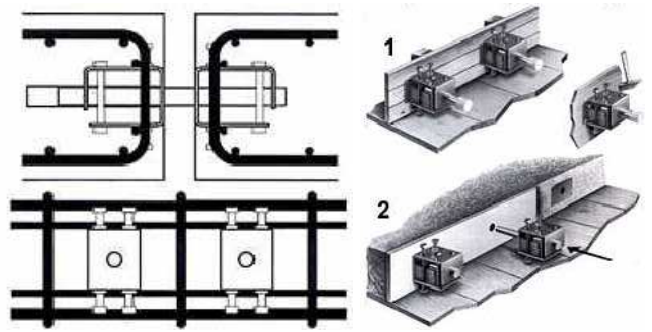
DATOS DEL FORJADO planta cota +0,00 m			
	Cargas permanentes		Cargas variables
Forjado P, Aparcamiento (Cota 0 m)	- Peso propio = 7,7 kN/m² - Solado = 1,1 kN/m² - Instalaciones = 0,2 kN/m²	9 kN/m²	- Sobrecarga de uso (zonas de acceso al público C3) = 5 kN/m²
DATOS DEL FORJADO planta cota +4,20 m			
	Cargas permanentes		Cargas variables
Forjado PB (cota 4,2 m)	- Peso propio = 7,7 kN/m² - Solado = 1,1 kN/m² - Instalaciones = 0,2 kN/m² - Falso Techo = 0,2 kN/m²	9,2 kN/m²	- Sobrecarga de uso (zonas de acceso al público C3) = 5 kN/m²

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ADECUADO A LA INSTRUCCIÓN EHE - 08					
HORMIGÓN					
Elementos estructurales	Tipo de hormigón	Nivel de control	Recubrimiento nominal (cm)	Coefficientes parciales de seguridad (Y _i)	Resistencia de cálculo (N/mm²)
Muros / pilares	HA - 30 /B/ 20/ IIIa	Estadístico	30	Situación persistente 1,50	16,6
Vigas y forjados	HA - 30 /B/ 20/ IIIa	Estadístico	30	Situación accidental 1,30	
ACERO					
Elementos estructurales	Tipo de acero	Todo el acero a emplear en las armaduras vendrá acompañado de los certificados de conformidad con la instrucción EHE - 08. Los productos para los que sea exigible el marcado CE vendrán acompañados por la documentación acreditativa correspondiente.		Coefficientes parciales de seguridad (Y _i)	Resistencia de cálculo (N/mm²)
Redes electrosoldada	B 500 T			Situación persistente 1,15	434,79
Muros/ pilares	B 500 S				
Vigas y forjados	B 500 S				
EJECUCIÓN					
Tipo de acción	Coefficientes parciales de seguridad para E.L.U.				
	Situación permanente o transitoria				
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable	
Variable	Y _G = 0,00	Y _Q = 1,50	Y _Q = 0,00	Y _Q = 1,50	
Permanente	Y _G = 1,35		Y _G = 1,35		

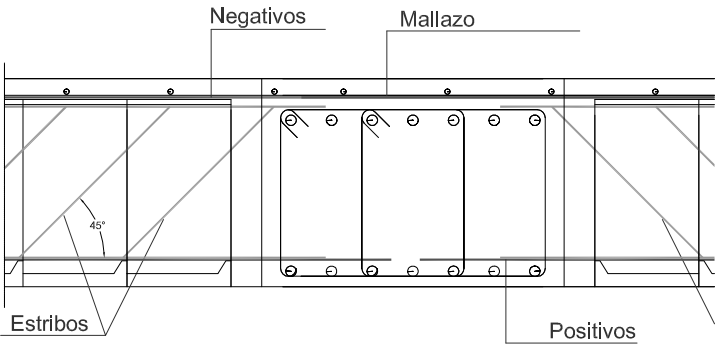
SECCIÓN DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU 50+5



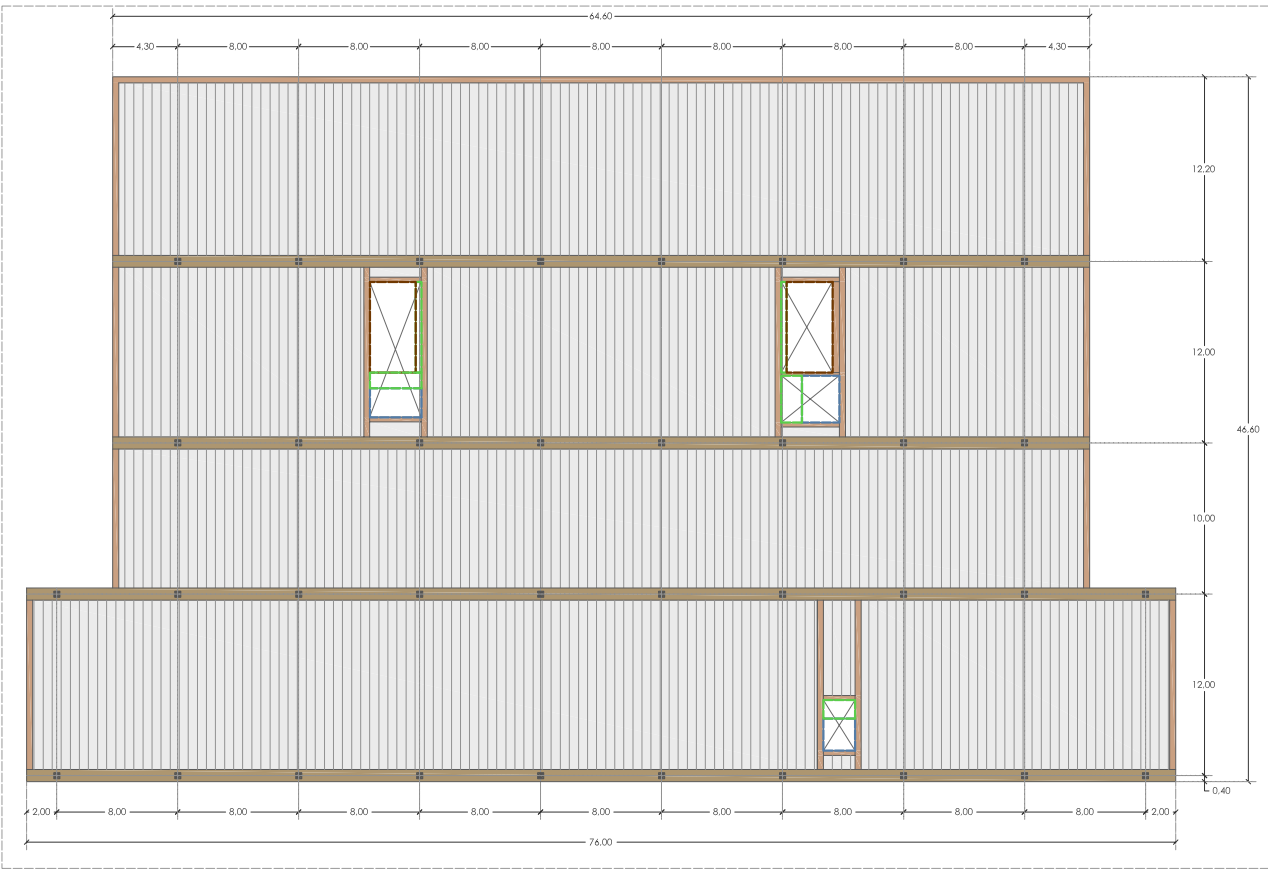
JUNTA ESTRUCTURAL: pasadores sistema Coujon Cret



DETALLE ESTRIBOS EN FORJADO CONTINUO

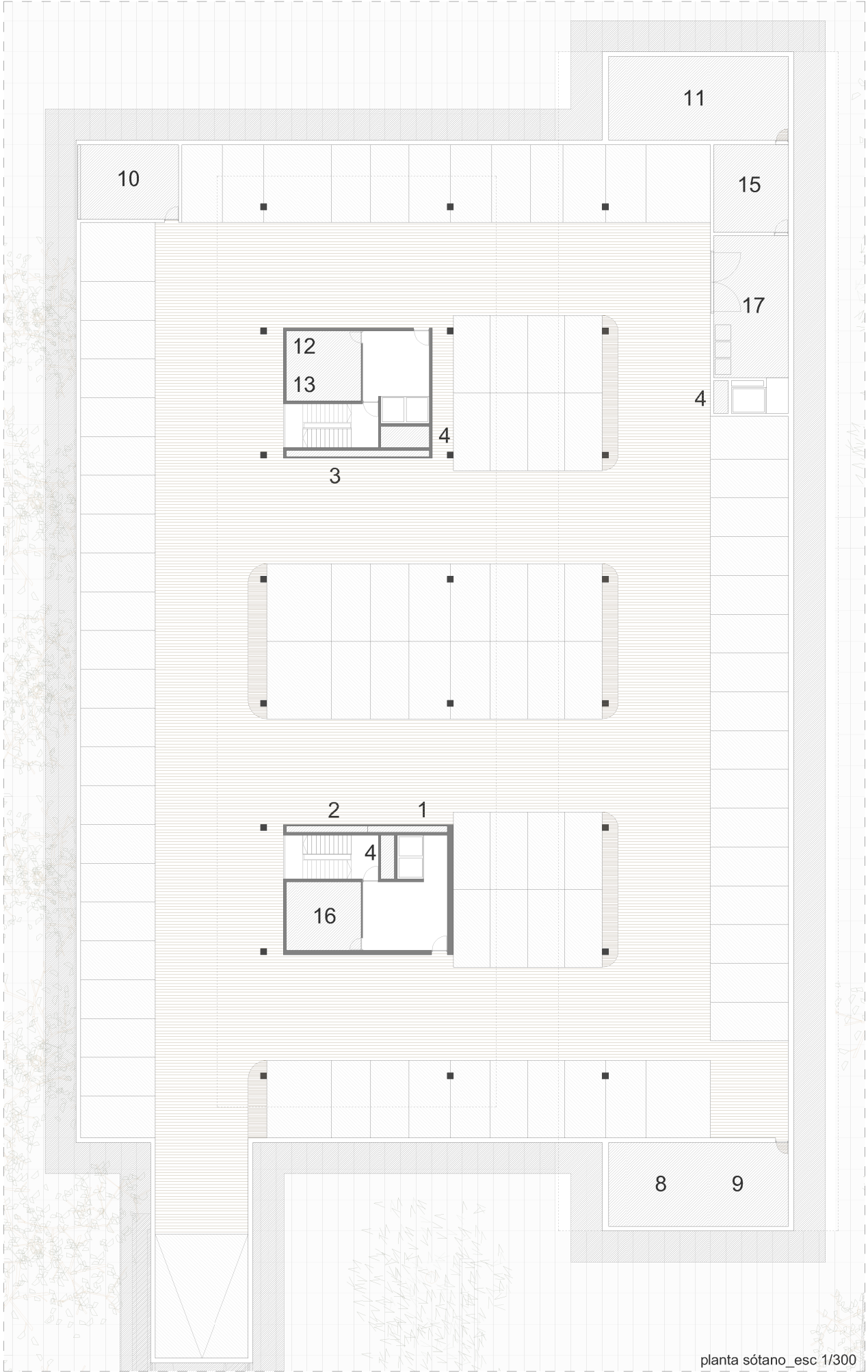
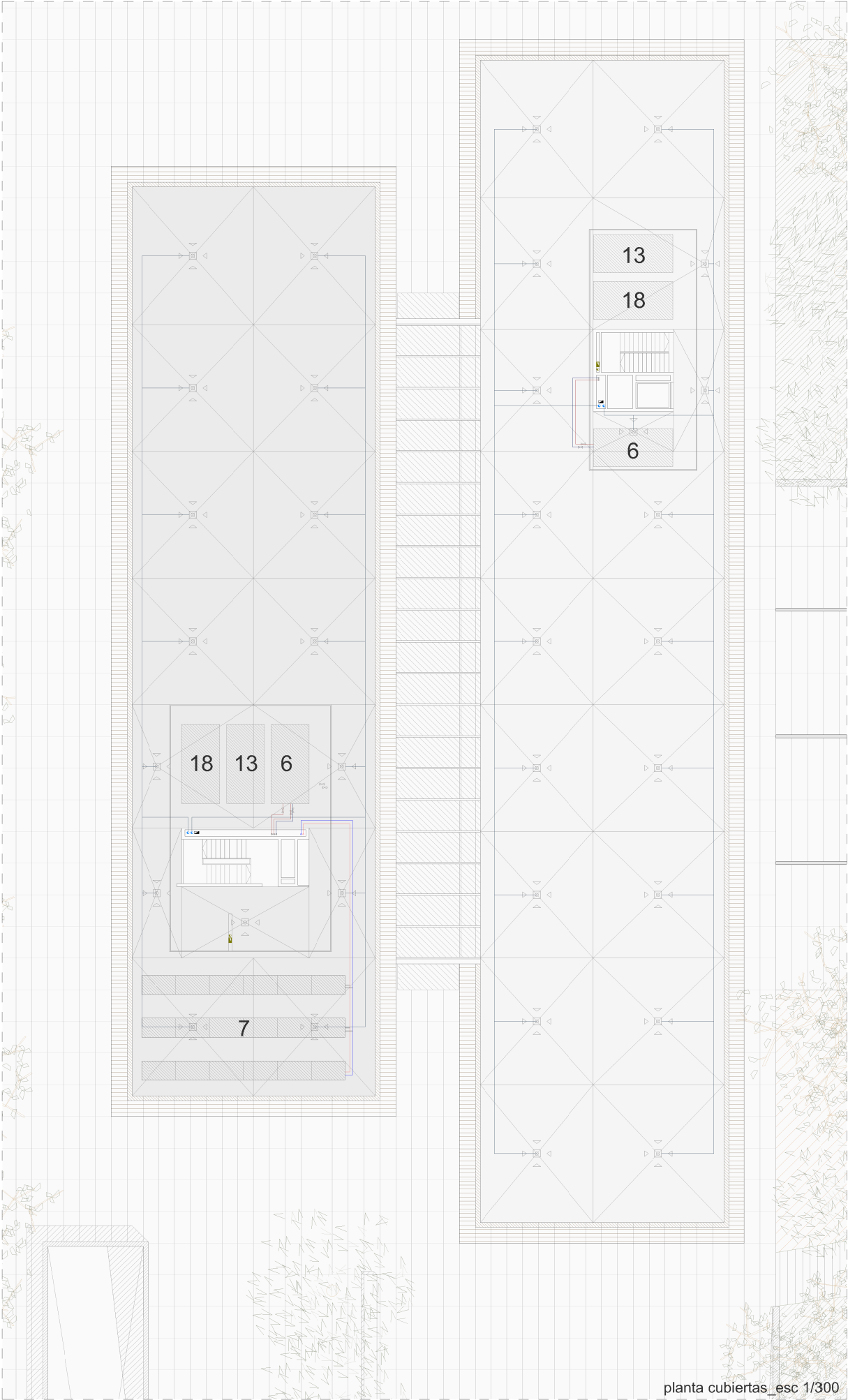


FORJADO PLANTA COTA +0,00 m e.1/500

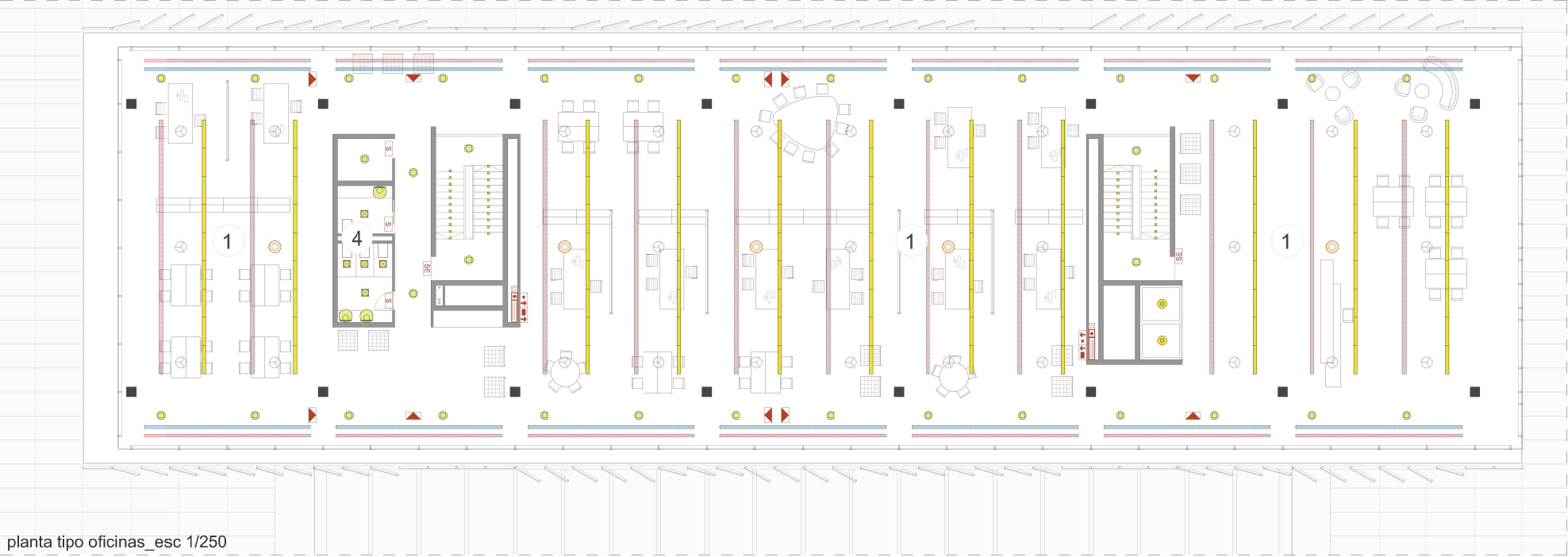


FORJADO PLANTA COTA +4,20 m e.1/500

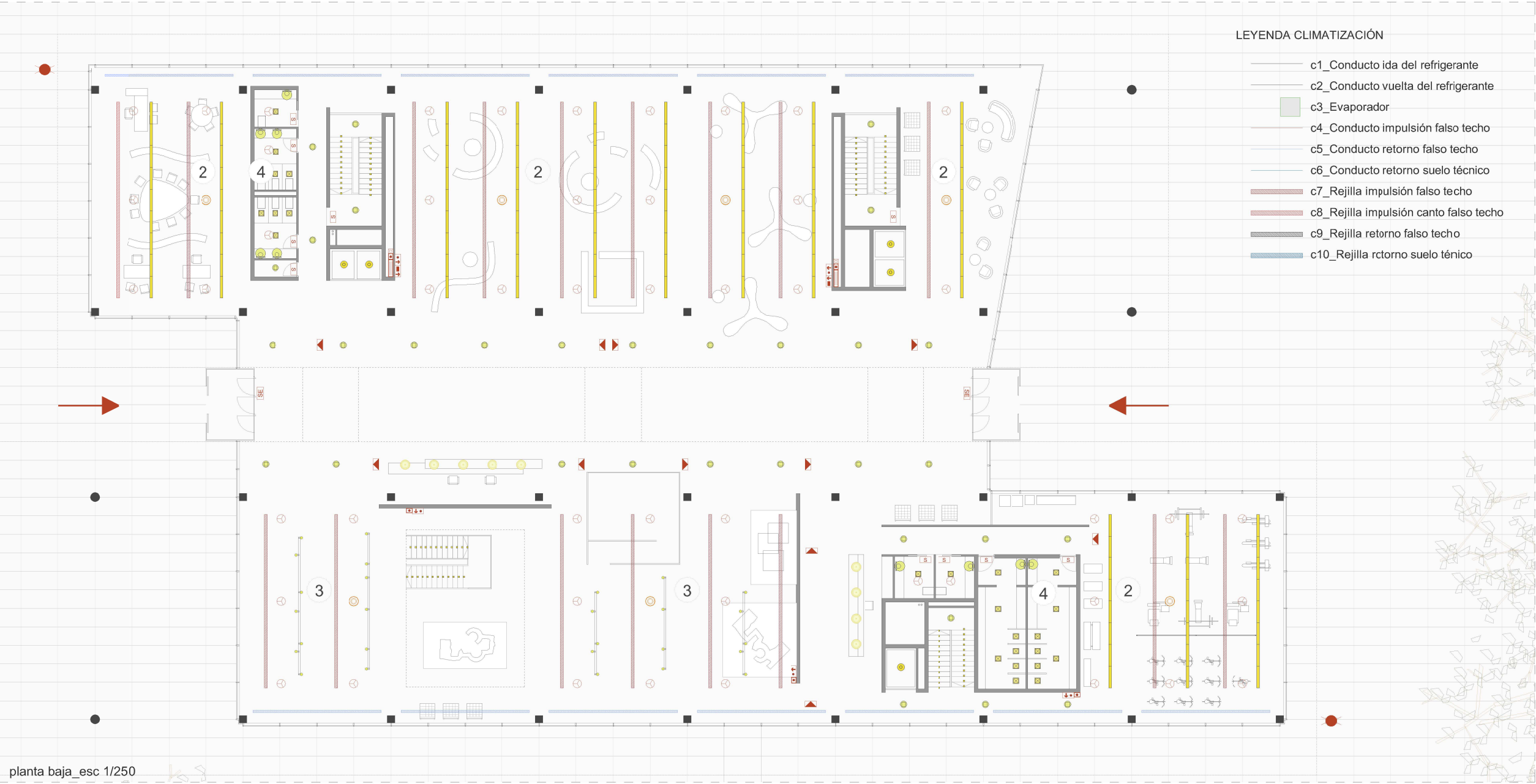




- LEYENDA GENERAL
- RECINTOS RED VERTICAL
- 1_Aire acondicionado. Conductos.
 - 2_Agua. Conductos de fontanería y saneamiento.
 - 3_Energía eléctrica. Conductos y cuadros.
 - 4_Ascensores.
- RECINTOS INSTALACIONES GENERALES
- 5_Aire acondicionado. Evaporadoras.
 - 6_Aire acondicionado. UTA.
 - 7_Agua. Colectores solares.
 - 8_Agua. Suministro y grupo de presión.
 - 9_Agua. Grupo de incendios y aljibe.
 - 10_Energía eléctrica. Grupo electrógeno.
 - 11_Energía eléctrica. Centro de transformación.
 - 12_Energía eléctrica. Cuarto de control eléctrico.
 - 13_SAI.
 - 14_Energía eléctrica. Telecomunicaciones.
 - 15_Almacén.
 - 16_Cuarto de limpieza.
 - 17_Zona de carga y descarga
 - 18_Espacio reservado para acumuladores
- FONTANERÍA
- 19_Red de agua fría.
 - 20_Red de agua caliente sanitaria.
 - 21_Paneles solares.
- SANEAMIENTO
- 22_Red de evacuación aguas pluviales.
 - 23_Bajante de residuales.
 - 24_Shunt bajante residuales.
 - 25_Bajante pluviales.
 - 26_Shunt bajante pluviales.
 - 27_Sumidero de pluviales.
- CLIMATIZACIÓN
- 28_UTA.
 - 29_Red de retorno.
 - 30_Red de impulsión.



planta tipo oficinas_esc 1/250



planta baja_esc 1/250

FALSOS TECHOS

- 1

Paneles metálicos Luxalon CCA (oficinas)
- 2

Paneles metálicos Luxalon 300 L soporte (PB, P1a)

- 3

Madera lineal sistema Grid y Abierto (biblioteca, salón de actos, cafetería, sala exposiciones)
- 4

Bandejas metálicas Clip-In (Bandas servidoras)

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

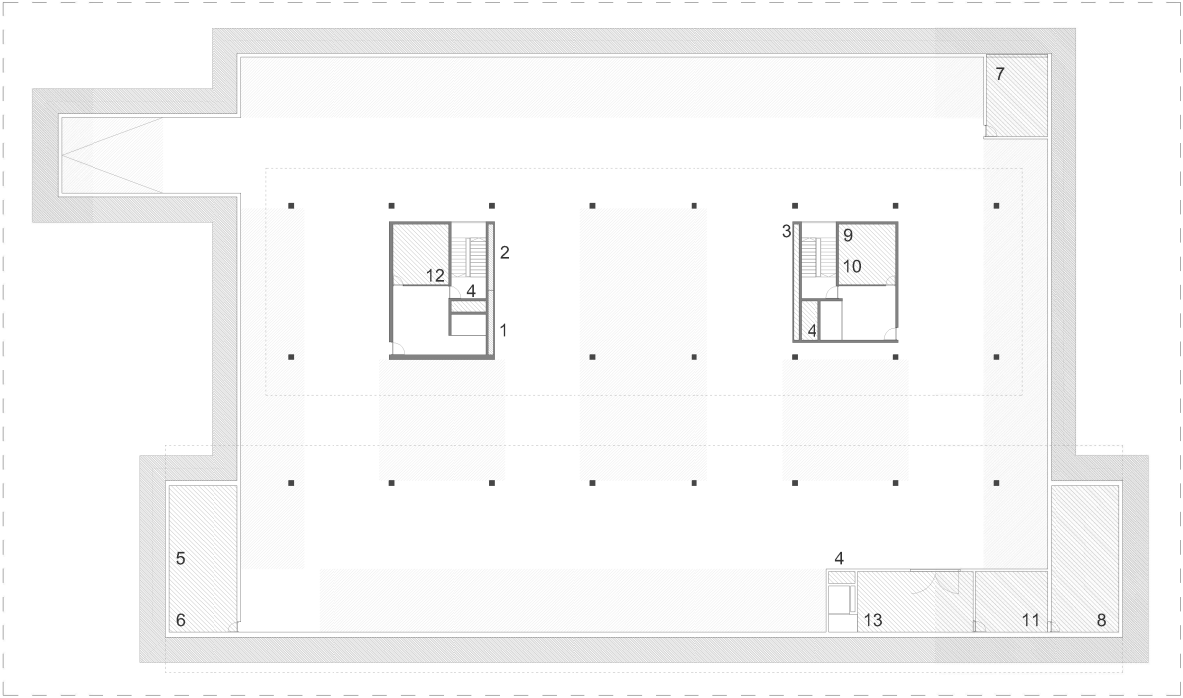
- c1_Conducto ida del refrigerante
- c2_Conducto vuelta del refrigerante
- c3_Evaporador
- c4_Conducto impulsión falso techo
- c5_Conducto retorno falso techo
- c6_Conducto retorno suelo técnico
- c7_Rejilla impulsión falso techo
- c8_Rejilla impulsión canto falso techo
- c9_Rejilla retorno falso techo
- c10_Rejilla retorno suelo técnico

LEYENDA INCENDIOS

- i1_Señalización de recorrido
- i2_Señalización de salida
- i3_Señalización salida de emergencia
- i4_Señalización extintores
- i5_Señalización bocas de incendio
- i6_Origen de recorrido
- i7_Recorrido de evacuación
- i8_Extintor empotrado en pared
- i9_Boca de incendios 25 mm
- i10_Hidrante exterior
- i11_Acceso de bomberos
- i12_Pulsador de alarma
- i13_Rociador de techo
- i14_Detector de humos

LEYENDA ILUMINACIÓN

- l1_Luz colgada Starpoint pedant downlight de Erco
- l2_Foco empotrado antihumedad para baños Quintessence Downlight para lámparas fluorescentes Erco
- l3_Foco empotrado para zonas comunes Downlight bañador de pared Erco
- l4_Emergencia escaleras
- l5_Foco lavabos, proyector Quintessence empotrable giratorio y orientable con lámparas halógenas de bajo voltaje
- l6_Rail con focos variables y flexibles para exposiciones, Parscan prodium 18 de Erco
- l7_Tubo fluorescente en estructura luminosa de Erco light-Scout
- l8_Iluminación señalización de salida
- l9_Iluminación ascensor



RECINTOS RED VERTICAL
1_Aire acondicionado. Conductos.
2_Agua. Conductos de fontanería y saneamiento.
3_Energía eléctrica. Conductos y cuadros.
4_Ascensores.

RECINTOS INSTALACIONES GENERALES
5_Agua. Suministro y grupo de presión.
6_Agua. Grupo de incendios y aljibe.
7_Energía eléctrica. Grupo electrógeno.
8_Energía eléctrica. Centro de transformación.
9_Energía eléctrica. Cuarto de control eléctrico.
10_SAI.
11_Almacén.
12_Cuarto de limpieza.
13_Zona de carga y descarga

RECINTOS INSTALACIONES POR PLANTA
10_SAI.
3_Energía eléctrica. Conductos y cuadros.
12_Cuarto de limpieza.

PLANO DE TECHOS, COORDINACIÓN DE INSTALACIONES DE TECHOS

ILUMINACIÓN

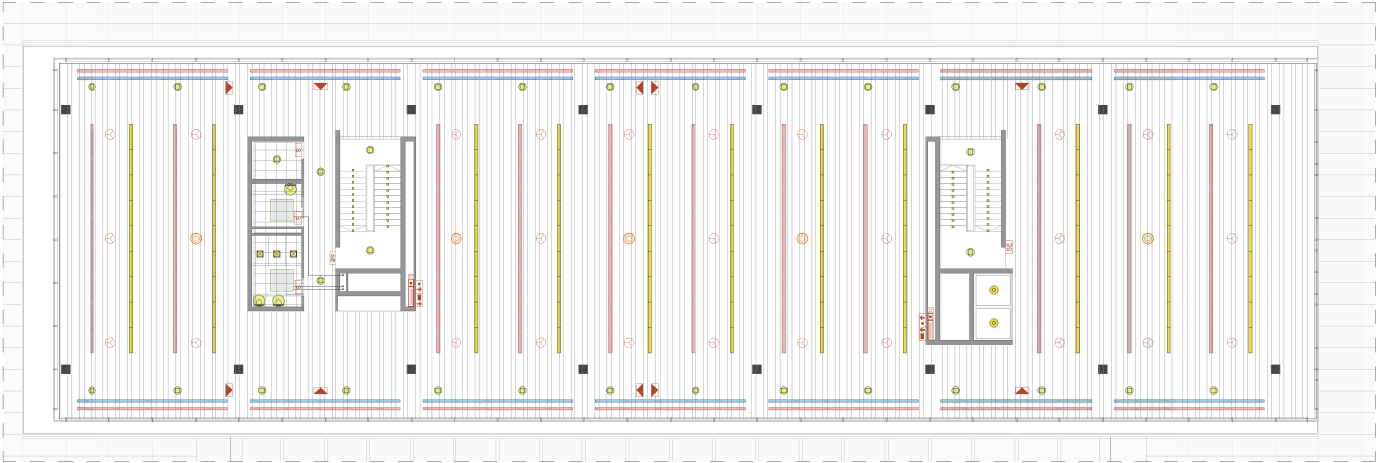
- 11_Luz colgada Starpoint pedant downlight de Erco
- 12_Foco empotrado antihumedad para baños Quintessence Downlight para lámparas fluorescentes Erco
- 13_Foco empotrado para zonas comunes Downlight bañador de pared Erco
- 14_Emergencia escaleras
- 15_Foco lavabos, proyector Quintessence empotrable giratorio y orientable con lámparas halógenas de bajo voltaje
- 16_Rail con focos variables y flexibles para exposiciones, Parscan prodium 18 de Erco
- 17_Tubo fluorescente en estructura luminosa de Erco ight-Scout
- 18_Iluminación señalización de salida
- 19_Iluminación ascensor

INCENDIOS

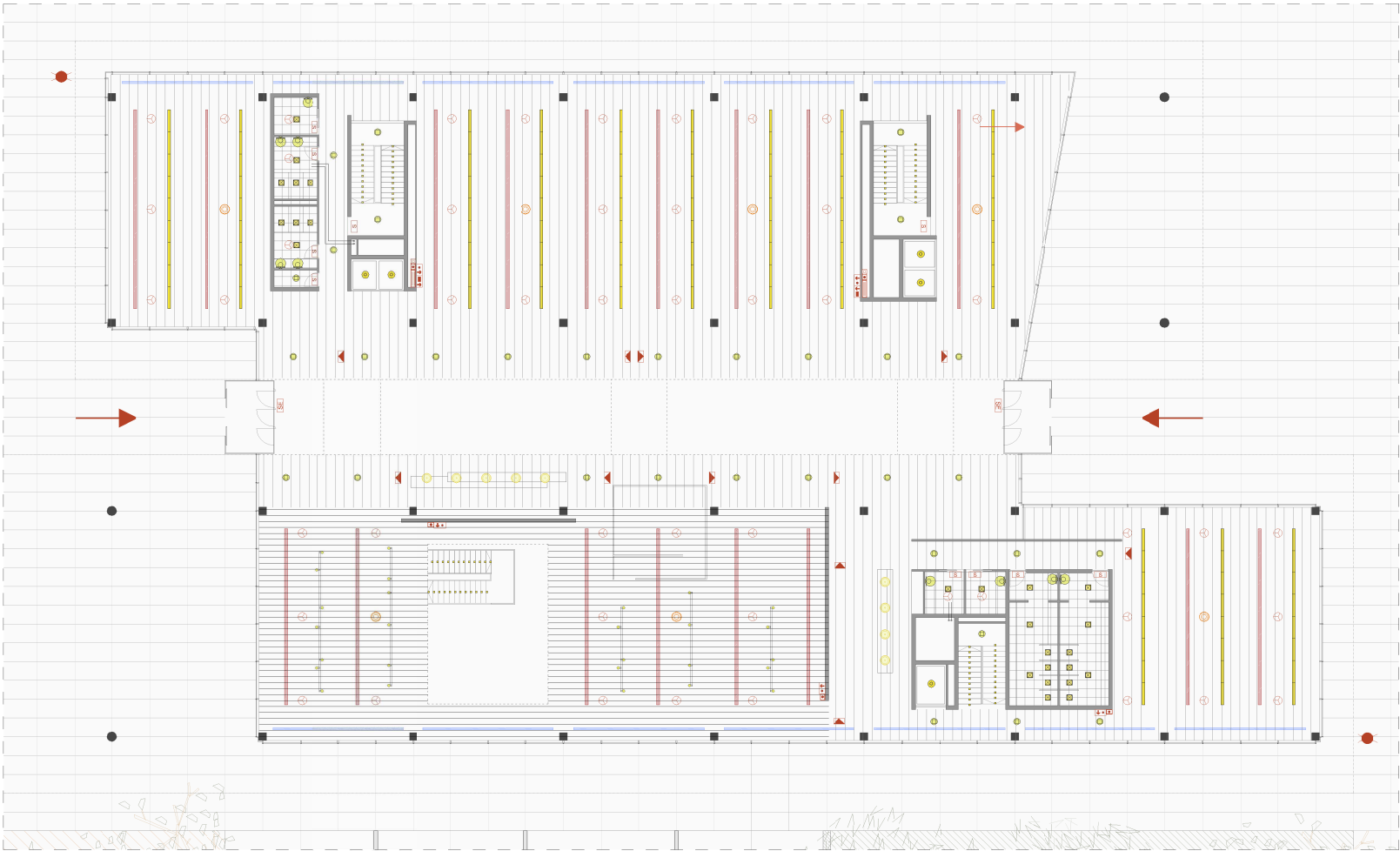
- 11_Señalización de recorrido
- 12_Señalización de salida
- 13_Señalización salida de emergencia
- 14_Señalización extintores
- 15_Señalización bocas de incendio
- 16_Origen de recorrido
- 17_Recorrido de evacuación
- 18_Extintor empotrado en pared
- 19_Boca de incendios 25 mm
- 20_Hidrante exterior
- 21_Acceso de bomberos
- 22_Pulsador de alarma
- 23_Rociador de techo
- 24_Detector de humos

CLIMATIZACIÓN

- c1_Conducto ida del refrigerante
- c2_Conducto vuelta del refrigerante
- c3_Evaporador
- c4_Conducto impulsión falso techo
- c5_Conducto retorno falso techo
- c6_Conducto retorno suelo técnico
- c7_Rejilla impulsión falso techo
- c8_Rejilla impulsión canto falso techo
- c9_Rejilla retorno falso techo
- c10_Rejilla retorno suelo técnico



planta tipo oficinas_esc 1/350

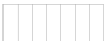


planta baja_esc 1/350

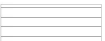
FALSOS TECHOS



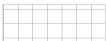
Paneles metálicos Luxalon CCA



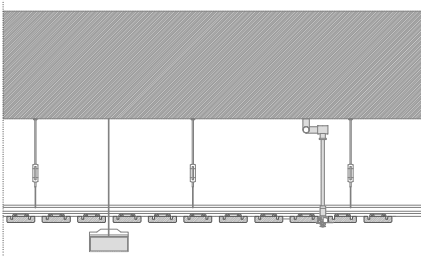
Paneles metálicos Luxalon 300 L soporte



Madera lineal sistema Grid y Abierto



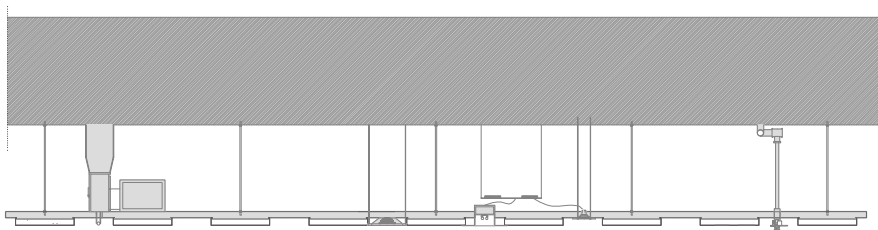
Bandejas metálicas Clip-In



Falso techo de madera lineal de cambara, sistema abierto de Hunter Douglas. Anchura de lamas de 70mm con separación de 20mm



Falso techo formado por bandejas microperforadas de aluminio lacado en blanco, Luxalon 300L Soporte, de Hunter Douglas, con una separación entre bandejas de 20cm e instalaciones ocultas pintadas en negro.



Falso techo desmontable, plancha de acero e=6mm atornillada a perfiles de anclaje con tornillo Allen avellanado

Tubo fluorescente en estructura luminosa de Erco light-Scout, oculto en el salón de actos
Difusor lineal VSD35 de Trox lacado en negro

Luz colgada Starpoint pedant downlight de Erco
Luz empotrada Panarc downlight de Erco

Detector de humos
Rociador de techo negro