06

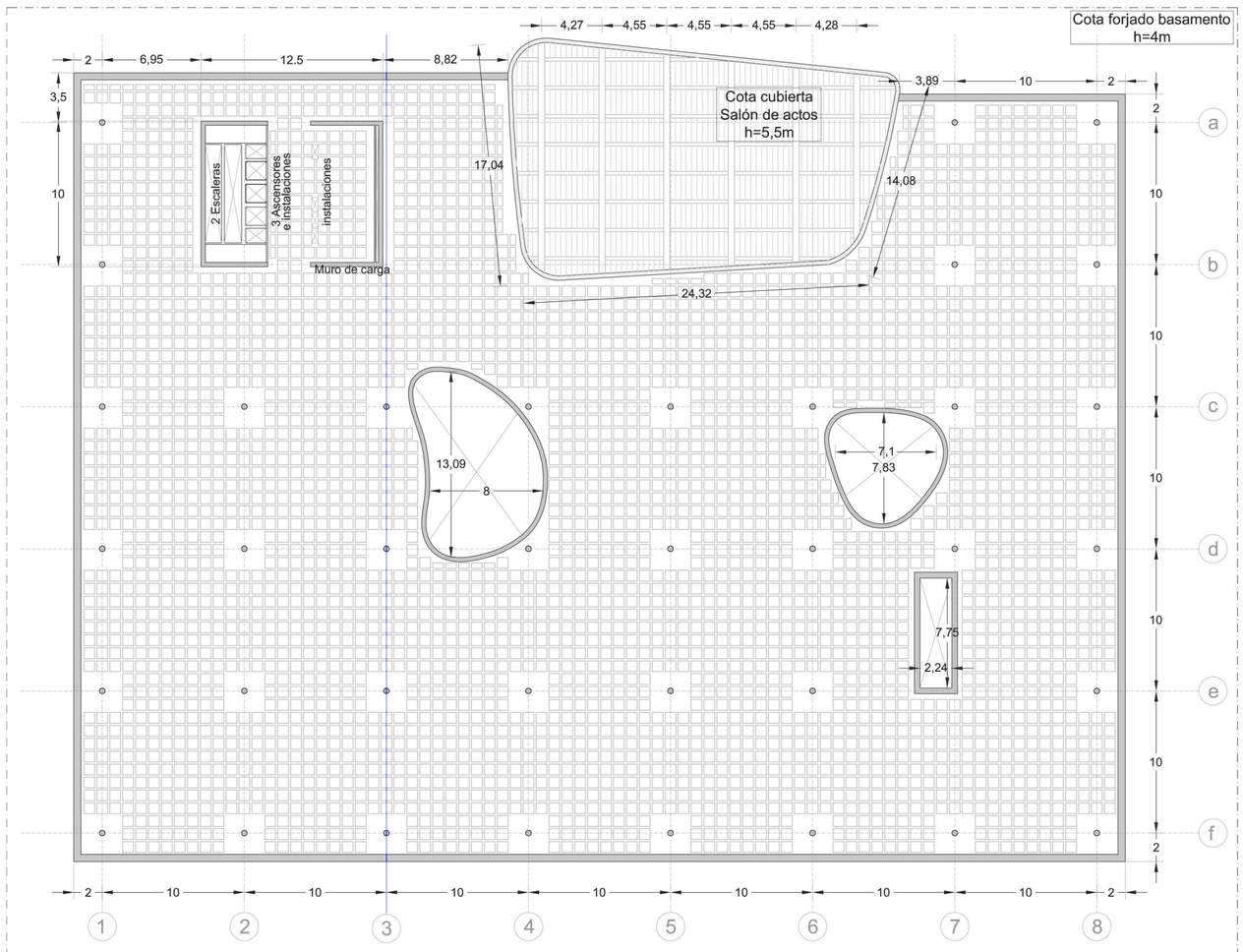
Complejo de Oficinas en el Barrio del Cabanyal Valencia

ETSAV | PFC | T1 | 2013_2014

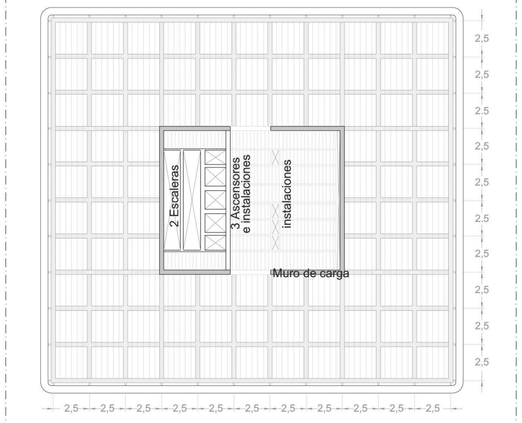
ALEMANY MONCHO, RAÚL

JUAN BLAT, IRENE CIVERA, FERMÍ SALA

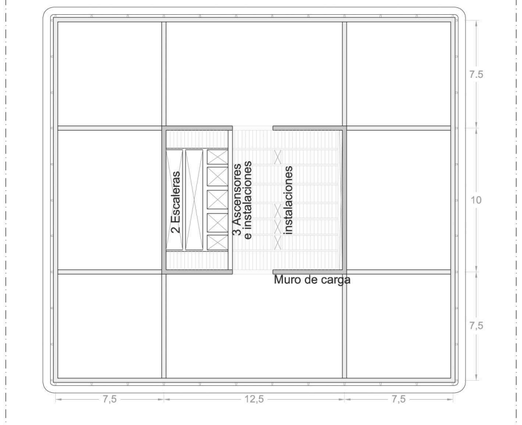
ESTRUCTURA



PLANTA PRIMERA E:1/300



PLANTA TIPO DE LA TORRE E: 1/300



CUBIERTA DE LA TORRE E: 1/300

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y JUSTIFICACIÓN

El sistema estructural trata de dar respuesta a las necesidades del proyecto, requisitos estéticos y constructivos que lo condicionan. El módulo proyectual utilizado tiene una dimensión de 2,50 metros. Esta medida se emplea para dimensionar todos los elementos del proyecto mediante el empleo de múltiplos. Se emplea así una medida de 10 metros como luz principal en el basamento, y 12,50, 10 y 7,50 metros en la torre.

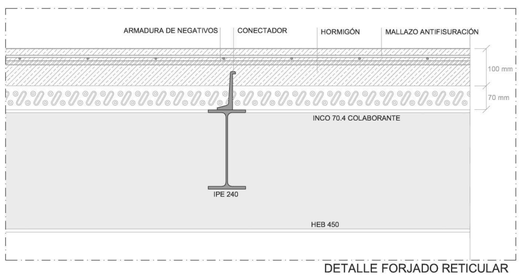
Para la realización del proyecto surge la necesidad de emplear distintos tipos de estructura claramente diferenciados para la pieza del basamento y la torre.

Por una parte, el sistema estructural empleado para la torre es mixto. Se trata de un núcleo central de hormigón y una estructura metálica en cubierta desde la que se cuelgan los forjados inferiores. Los forjados de cada planta se construyen mediante un emparrillado de vigas alveolares sobre la que apoya una chapa colaborante. La modulación utilizada para realizar dicho emparrillado es de 2,50 metros.

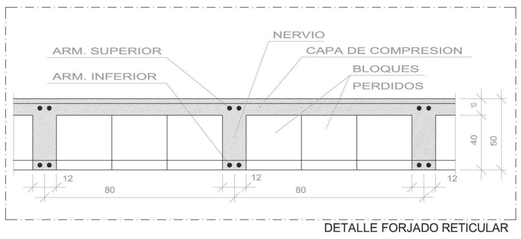
Respecto a la estructura utilizada para la pieza del zócalo, se trata de un forjado bidireccional reticular de casetones recuperables, con unas luces de 10 metros.

Las Juntas de dilatación del Zócalo y la cimentación se realizan mediante la colocación del sistema Goujon-Cret evitando doblar pilares.

- Forjado Reticular
- Pilar Hormigón Armado 45 x 45 cm
- Muro de carga de hormigón armado
- Forjado mixto de Chapa Colaborante
- Reticula de Vigas Voyd
- Tirante metalico
- Junta de Dilatación



DETALLE FORJADO RETICULAR



DETALLE FORJADO RETICULAR

TIPO DE FORJADO Y SUS CARACTERÍSTICAS

FORJADO MIXTO DE CHAPA COLABORANTE.

Canto total: 55 cm
Viga alveolar IPE-400
Forjado colaborante Cofraplus: h=17 cm
Intereje: 2,5 m

Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.			
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.		Favorable	Desfavorable
Permanente	Peso propio	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,2	0,90
Variable		1,5	0

Coeficientes de simultaneidad (Ψ)	Ψ0	Ψ1	Ψ2
Sobrecarga de superfical de uso			
-Zona destinada al público (Categoría C)	0.7	0.6	0.7
-Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
-Para altiudes < 1000 m	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0

- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para ELU EHE).		
Situación de proyecto	Hormigón γc	Acero pasivo o activo γs
Persistente o transitoria	1.5	1.15
Variable	1.3	1.0

ASIGNACIÓN DE CARGAS ZÓCALO

Cargas Permanentes	Pesos (KN/m²)
G1.1 Forjado reticular de casetones recuperables H=50cm.	G1.1 = 5.5 KN/m²
G1.2 Forjado de chapa colaborante H=10cm	G1.2 = 1.7 KN/m²
G2 Cubierta plana invertida con pavimento flotante.	G2 = 1.5 KN/m²
G2B Cubierta ecológica e=12cm.	G2B = 1.5 KN/m²
G3. Barandilla de vidrio con perfiles de acero inoxidable.	G3= 1.00 KN/m²
G4.1. Suelo tecnico de tarima de madera acabado en linóleo	G4.1 = 0.4 KN/m²
G4.2 Pavimento de tablones de madera.	G4.2 = 0.5 KN/m²
G5. Peso propio falso techo. Falso techo.	G5 = 0,5 KN/m²
Sobrecargas de uso	
Q1. Zonas Administrativas	Q1 = 2 KN/m².
Q2. Zonas de acceso al publico	
Q2.1. Zonas Sin Obstaculos (C3)	Q2.1 = 5 KN/m².
Q2.2. Gimnasio y Actividades (C4)	Q2.2 = 5 KN/m².
Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3 = 3 KN/m².
Q2.4. Zonas con asientos fijos	Q2.4 = 4 KN/m².
Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3 = 5 KN/m².
Q4. Cubiertas transitables para mantenimiento	Q4. = 1 KN/m².
Q5. Nieve altura inferior 1000m.	Q4. = 0.2 KN/m².

Acciones	Fdo. de Planta Baja	Fdo. de planta primera	Fdo. de torre colgada
Total permanentes(KN/m2)	5,9 KN/m2	7,0 KN/m2	8,00 KN/m2
Total de uso (KN/m2)	5,0 KN/m2	5,2 KN/m2	3 KN/m2

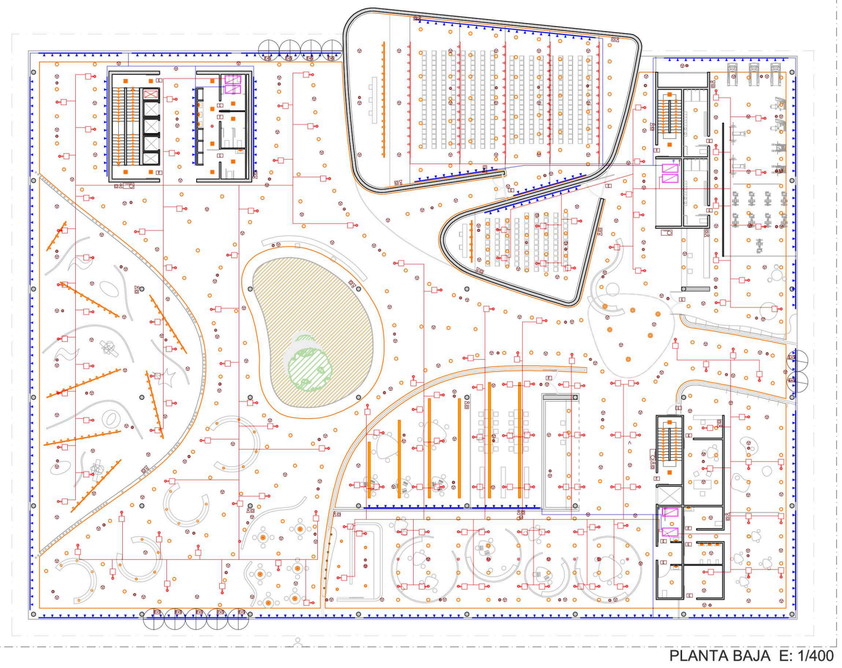
ASIGNACIÓN DE CARGAS TORRE

Cargas Permanentes	Pesos (KN/m²)
G1 Forjado vigas alveolares de acero + chapa colaborante	G1 = 5 KN/m²
G2 Cubierta plana invertida con pavimento flotante	G2 = 1.5 KN/m²
G3. Tabiquería	G3= 1 KN/m²
G4.1 Suelo tecnico de tarima de madera acabado en linóleo	G4.1 = 0.4 KN/m²
G4.2 Pavimento de tablones de madera	G4.2 = 0.5 KN/m²
G5. Peso propio falso techo	G5 = 0,5 KN/m²
Sobrecargas de uso	
Q1. Zonas Administrativas	Q1 = 2 KN/m².
Q2. Zonas de acceso al publico	
Q2.1. Zonas Sin Obstaculos (C3)	Q2.1 = 5 KN/m².
Q2.2. Gimnasio y Actividades (C4)	Q2.2 = 5 KN/m².
Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3 = 3 KN/m².
Q2.4. Zonas con asientos fijos	Q2.4 = 4 KN/m².
Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3 = 5 KN/m².
Q4. Cubiertas transitables para mantenimiento	Q4. = 1 KN/m².
Q5. Nieve altura inferior 1000m.	Q4. = 0.2 KN/m².

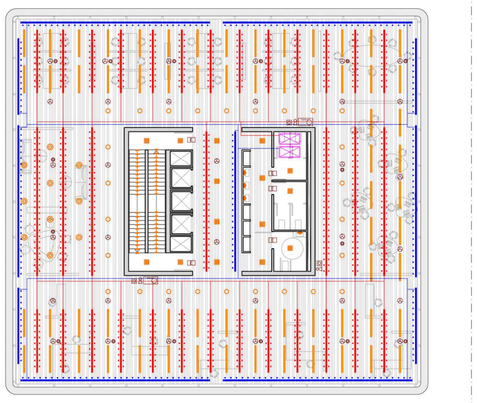
Acciones	Fdo. de Planta tipo	Fdo. cubierta
Total permanentes(KN/m²)	7,0 KN/m²	7,0 KN/m²
Total de uso (KN/m²)	5,0 KN/m²	5,0 KN/m²

Características de los materiales		
Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica del hormigón
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa	fck=10 N/mm²
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa	fck=30 N/mm²
Hormigón de solera	HA-30/B/20/IIIa	fck=30 N/mm²
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa	fck=30 N/mm²
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero para armar	B 500 S	fy=500 N/mm²
Malla electrosoldada	B 500 T	fy=500 N/mm²
Acero laminar para pilares y vigas	A-52b	fy=355 N/mm²

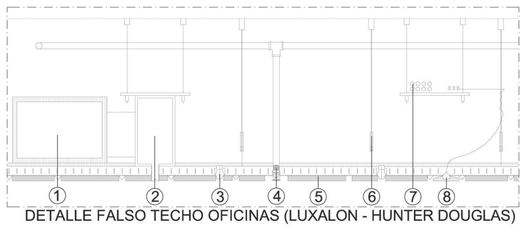
INSTALACIONES / COORDINACIÓN DE FALSOS TECHOS



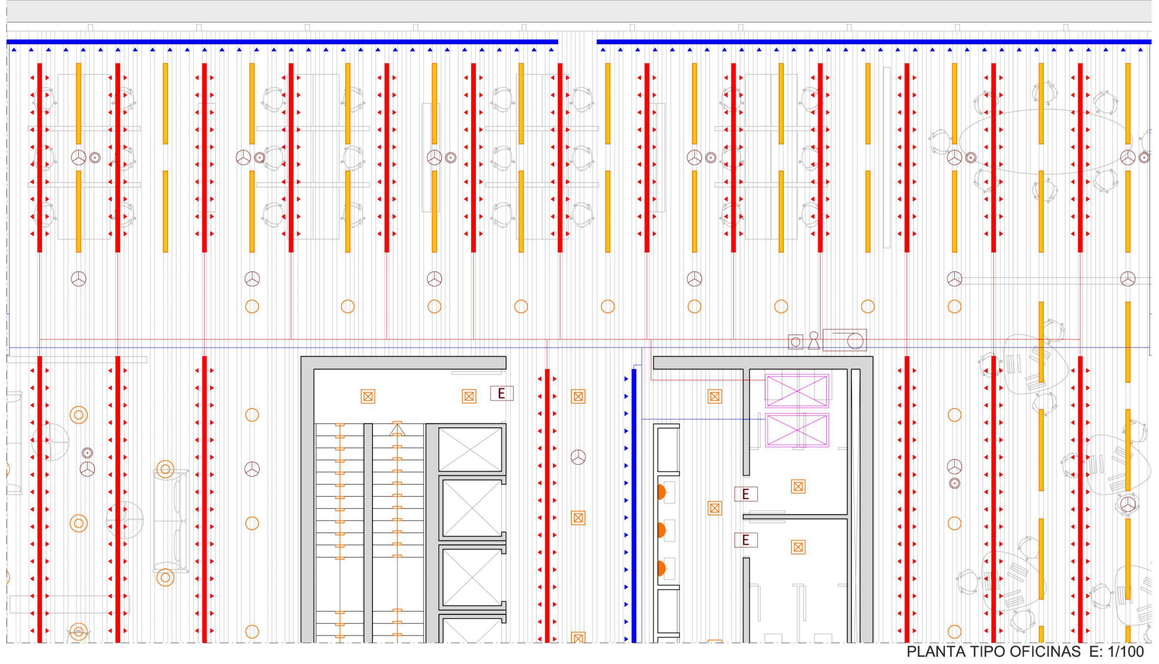
PLANTA BAJA E: 1/400



PLANTA TIPO OFICINAS E: 1/300



DETALLE FALSO TECHO OFICINAS (LUXALON - HUNTER DOUGLAS)



PLANTA TIPO OFICINAS E: 1/100

ILUMINACIÓN

- Tray (iGuzzini)
- Sistema Easy MH-HAL (iGuzzini)
- Mini Reglette (iGuzzini)
- Cup (iGuzzini)
- Reflex Easy (iGuzzini)
- Luminaria lineal de suspensión (iGuzzini)
- Lightlines de LUXALON (8)
- Le Perroquet (iGuzzini)
- Iluminación de emergencia escaleras
- Foco empotrado en pared para los baños

SECCIÓN DETALLE FALSO TECHO

1. Conducto climatización
2. Difusor VSD 35 (TROX)
3. Lightlines de LUXALON
4. Rociador
5. Falso techo de paneles metálicos multiples. LUXALON (Hunter Douglas)
6. Tirante que soporta el falso techo
7. Bandeja para el paso de instalaciones
8. Altavoz

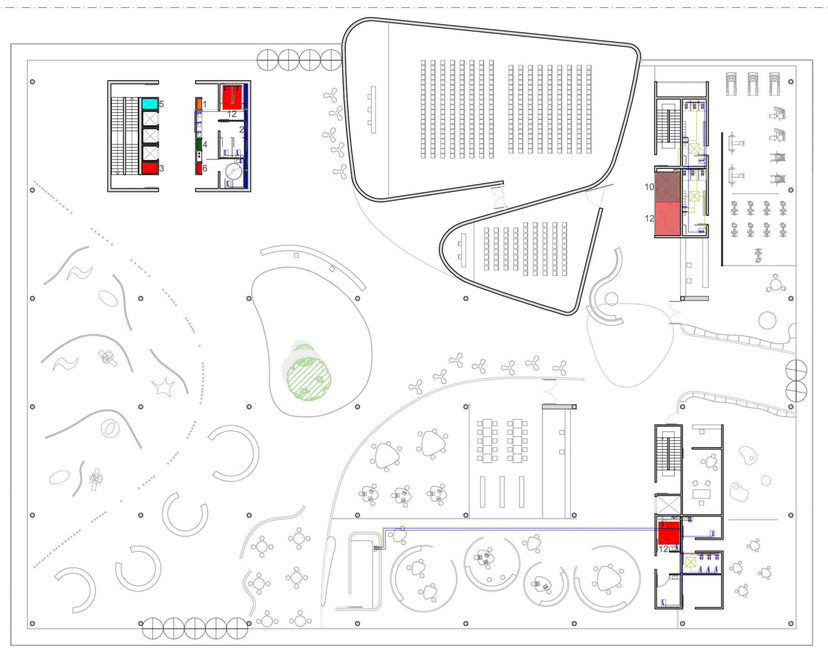
CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

- Unidad interior de climatización en falso techo
- Difusor circular en falso techo (Lindab)
- Difusor linealmodelo VSD 35 (TROX)
- Conducto de ventilación
- Rejilla de impulsión en falso techo
- Rejilla de retorno en falso techo
- Conducto de impulsión
- Conducto de retorno

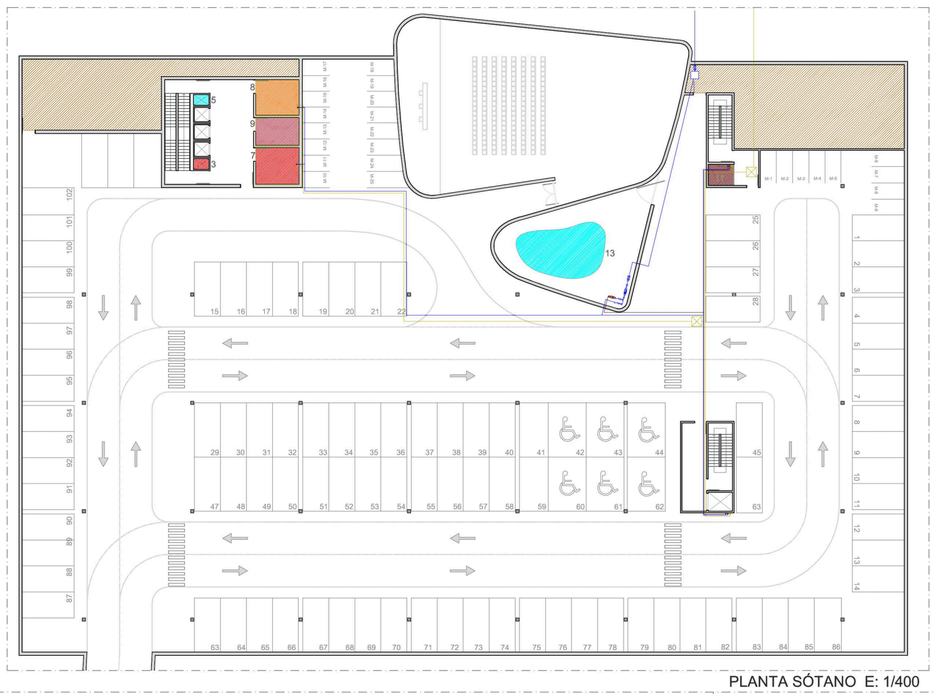
INCENDIO

- Origen de la evacuación
- Recorrido de la evacuación
- BIE 25 mm
- Pulsador de alarma
- Luz de emergencia
- Indicador salida + luz de emergencia
- Extintor portátil 21A-113B
- Rociador de agua automático (Sprinkler)
- Detector de humos

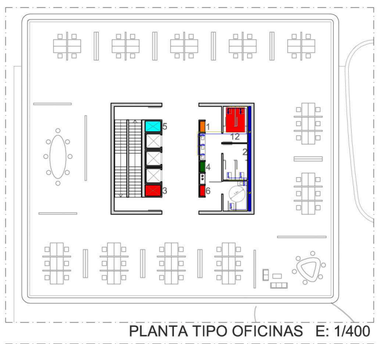
INSTALACIONES / PLANTA DE CUBIERTA



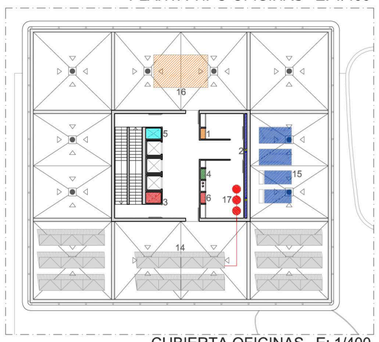
PLANTA PRIMERA E: 1/400



PLANTA SÓTANO E: 1/400



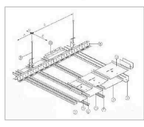
PLANTA TIPO OFICINAS E: 1/400



CUBIERTA OFICINAS E: 1/400

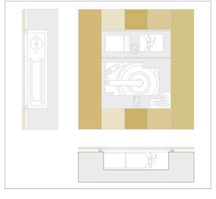
FALSOS TECHOS Y PARAMENTOS

Falso techo de paneles metálicos múltiples LUXALON (HUNTER DOUGLAS)



Falso techo modelo Techstyle de aspecto limpio y monolítico paralos espacios de planta baja (HOUNTER DOUGLAS)

BIE 25mm + extintor 21A - 113B



RESERVA DE ESPACIOS PARA INSTALACIONES

Redes verticales principales

- 1.Electricidad
- 2.Saneamiento-Fontanería
- 3.Climatización
- 4.Red BIE-Detección-Seguridad-Rociadores
- 5.Ventilación-Renovación de aire
- 6.Telecomunicaciones

Reserva de instalaciones por planta

- 7.Telecomunicaciones
- 8.Cuadro eléctrico
- 9.SAI
- 10.Almacén
- 11.Espacio para limpieza
- 12.Unidad interior de climatización (falso techo)
- 13.Grupo de incendios/aljibe
- 14.Colectores solares
- 15.Enfriadoras y UTA
- 16.Grupo electrógeno
- 17.Acumuladores

FONTANERÍA

- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- Pozo registrable
- Ramal acometida
- Llave de paso general
- Bajante agua fría
- Bajante agua caliente
- Caldera
- Depósito acumulador
- Circulador
- Contadores generales
- Válvula antiretorno
- Llave de paso
- Frifo de agua fría