

PREEXISTENCIAS:

1 UBICACIÓN

Ciudad en contacto con el mar, que invade ría y actúa como fondo de saco. Poles de centralidad repartidos en todo su conjunto. Gran tradición portuaria y pesquera.

2 PUERTO LÍMITE

El puerto industrial, pesquero y mercantil supone un distanciamiento entre la ciudad y el mar, las cuales no se encuentran relacionadas para el uso público diario.

3 ZONAS 'COSTERAS' DESAPROVECHADAS

Varias zonas del puerto (pesqueras, deportivas, de ocio...) situadas en el borde junto al mar, forman un límite para la ciudad y generalmente carecen de acceso público.

4 CIUDAD

Ciudad completamente densificada, sin ningún tipo de ordenación y tipología constante, que ha crecido desde el casco antiguo hacia el exterior.

5 DOS FRENTES

A Coruña posee dos grandes caras, una más expuesta al mar, donde se sitúa la playa, y otra cara más protegida, donde se sitúa el puerto.

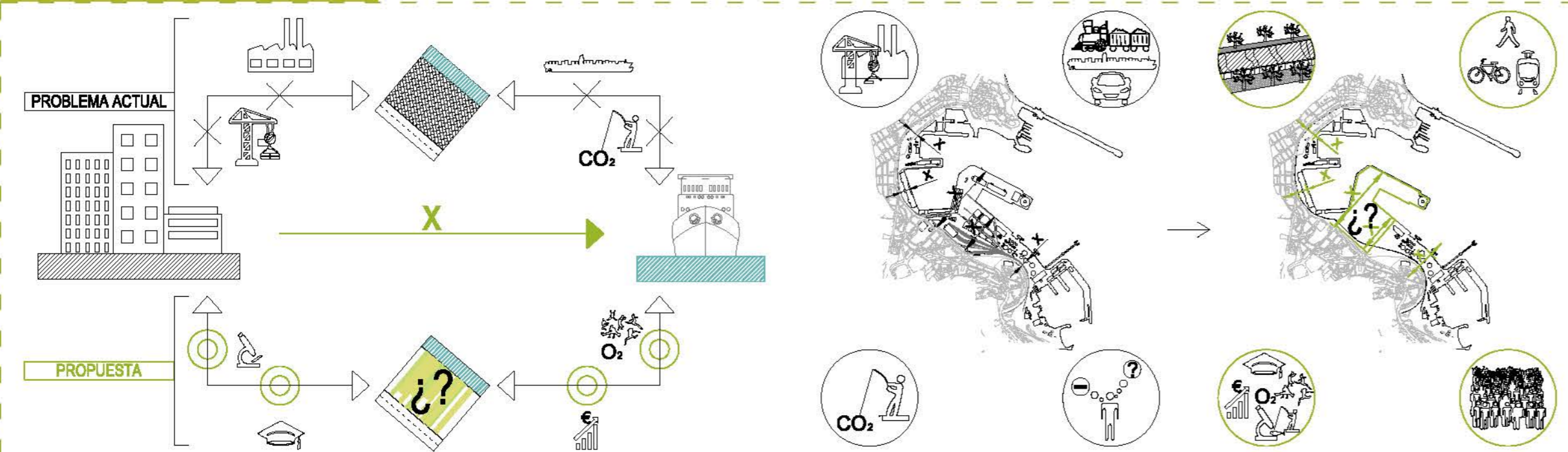
6 BORDE RÓDADO

En todos los bordes, la ciudad finaliza con un gran vía destinada al uso del automóvil, con varios carriles para cada sentido que crean un límite con el mar.

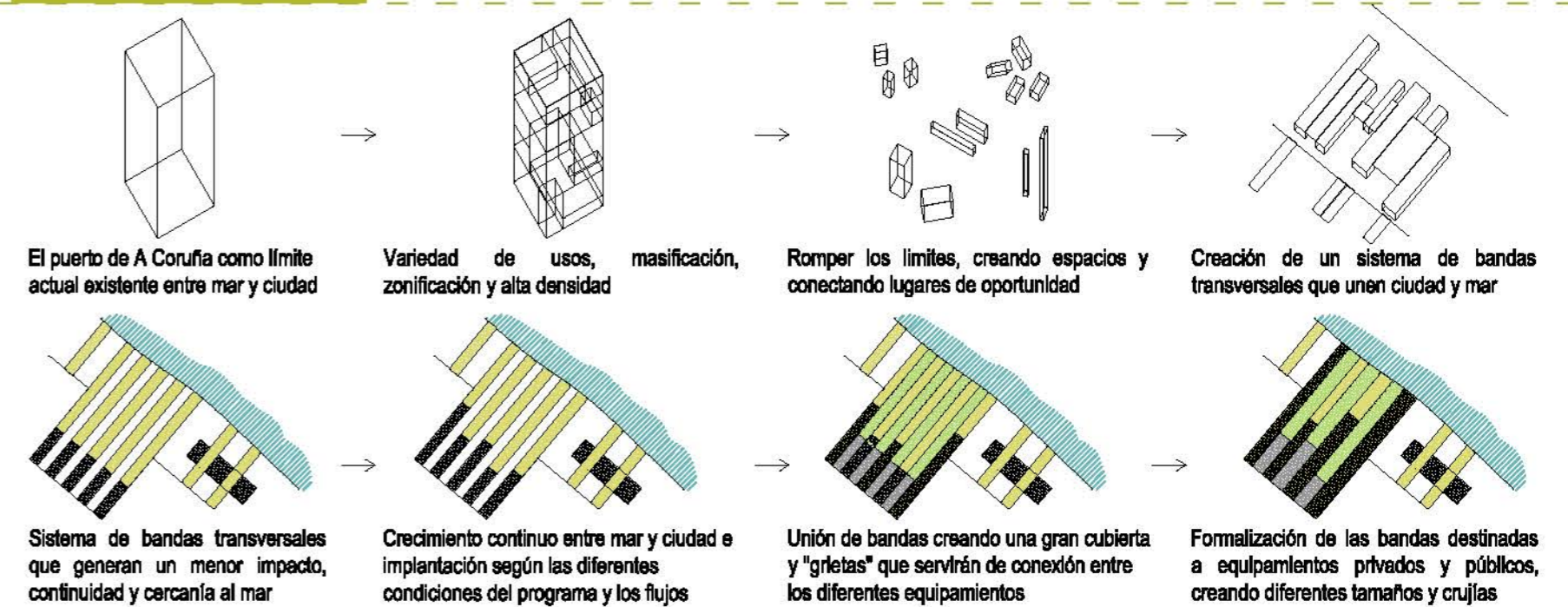
7 ZONAS 'VERDES' DESAPROVECHADAS

Zonas junto a la ciudad, con grandes espacios públicos o verdes, no son usadas como parques y zonas de descanso. Son zonas "rurales" que no potencian y dan servicio a los ciudadanos.

PROBLEMÁTICA ACTUAL Y PROPUESTA:



CONECTando los programas:



ESQUEMAS DE ESTRATEGIAS:

ENERGÍA OSMÓTICA
Las condiciones climatológicas de A Coruña hacen que las corrientes marítimas cuenten con una potencia ocho veces superior a la del viento pudiendo llegar a producir cuatro veces más energía que la eólica y causando un impacto visual nulo.

ANILLO VERDE Y PROLONGACIÓN DE LAS CALLES
Continuando el trazado de las calles principales ya existentes se propone una transversalidad ciudad-mar donde el ciudadano adquiere importancia. Surge un nuevo modo de vida, de permeabilidad, encuentro.

EQUIPAMIENTOS VERDES
Las zonas verdes y espacios públicos de la ciudad se potencian con nuevos equipamientos y programas más atractivos y válidos para todas las edades. Además se relacionan entre sí creando una trama urbana más útil y sostenible.

PLATAFORMAS FLOTANTES
Surgen una serie de espacios/hitos y zonas de importancia en los finales de las prolongaciones de las calles, que se adentran en el mar (plaza al mar y taxi marino). Flexibilidad de usos y formas. (ASOMATE AL MAR)

ZONAS PUENTE (MOVILIDAD)
Las zonas puente son aquellos espacios al aire libre que se encuentran cubiertos enlazando con las diferentes bandas edificadas mitigando el impacto visual entre los edificios con zonas de descanso, ocio, paseo... sin provocar límites.

"PARKING" (PARQUE+PARKING)
Parking "subterráneo" que mantendrá el número actual de plazas de aparcamiento del puerto. Sobre él, un gran parque descongestiona y no crea impacto físico ni visual para la ciudad.

BANDAS TRANSVERSALES
Situadas en las zonas de mayor distancia entre ciudad y mar, estarán formadas por bandas transversales que albergarán diferentes programas privados y públicos y unas cubiertas urbanas que conectan la ciudad con el parque verde situado junto al mar.

CONJUNTO TRANSVERSAL
El ciudadano, puede sacar provecho y participar de un bien tan importante, como el mar a través de todas las nuevas conexiones carentes de límites entre ciudad-mar. Se proponen nuevos usos más zonificados y con diferentes equipamientos, redes de comunicación, zonas de ocio y actividades, etc.

PLANO DE IMPLANTACIÓN (1:10.000):



PROGRAMA EDIFICADO:

- 1 Puerto deportivo
- 2 Terminal cruceros
- 3 Zona de ocio
- 4 Ocio, deporte y relajación (invierno)
- 5 Comedor verde elevado y transitable sobre plaza
- 6 Escuela - Taller de deportes acuáticos
- 7 Hitos (plaza cubierta con taxi marítimo)
- 8 Lonja
- 9 Museo de la tradición (gastronomía e industria)
- 10 Plaza cubierta multiprogramática
- 11 Edificio público-privado gastronómico comercial. Comercio tradicional local
- 12 Edificio público-privado de infraestructuras verdes
- 13 Edificio público-privado de energías sostenibles
- 14 Edificio público-privado CIM_Centro de Investigación marina
- 15 Edificio público-privado de recursos sostenibles naturales
- 16 Edificio público-privado de ciencias y tecnologías
- 17 Edificio público-privado de revalorización de aguas industriales y cultivos energéticos
- 18 Edificio público-privado de alojamiento y servicios
- 19 Huertos naturales
- 20 Industria
- 21 Embarcaderos privados
- 22 Estudio y actividades marinas
- 23 Entradas canales agua
- 24 Calle comercial (mercado)
- 25 Cultivo algas
- 26 Albergue juvenil
- 27 Zona deportiva (jóvenes y niños)
- 28 Pabellón de actividades temporales (7 artes)
- 29 Auditorio y talleres
- 30 Museo-centro de exposiciones
- 31 Embarcaciones CIM
- 32 Mantenimiento y taller
- 33 Invernadero verde público
- 34 Puerto deportivo
- 35 Anillo verde en borde litoral
- 36 Energía osmótica

SISTEMA DE BANDAS:

IMPLANTACIÓN:

VIENTO PREDOMINANTE

AMANECE

ANOHECE

La ubicación de las bandas transversales tienen su origen en la continuidad transversal de las calles actuales hacia el mar. Además, esta orientación Suroeste-Noreste permite que se den unas inmejorables condiciones de habitabilidad, ya que estas protegen del viento e las zonas públicas y reciben una importante cantidad de luz natural.

CRECIMIENTO Y FORMALIZACIÓN:

El sistema de bandas transversales surge también como una nueva forma de crecimiento entre la ciudad y el puerto, donde a lo largo de los años y bajo una serie de premisas o ideas preestablecidas se puede llegar a crear un puerto accesible para todos con capacidad para generar ocio y producción:

PREMISAS:
1- Base geométrica para la recuperación del puerto
2- Conexión transversal y continuidad urbana
3- Conexión opuesta y diferenciación de equipamientos
4- Formalización del conjunto y altura máxima permitida
5- Conexiones y accesos
6- Cubierta transitable urbana
7- Materialidad

CONSTRUCCIÓN:

El desarrollo constructivo de cada una de las bandas puede llevarse a cabo por un arquitecto diferente con el fin de optimizar el tiempo, reducir costes y sobretodo generar también un puerto que albergue diferentes atractivos y funciones programáticas tanto a los ciudadanos de A Coruña como a los visitantes de la ciudad.

■ CUBIERTA URBANA Y EQUIPAMIENTOS SOCIALES = OCIO Y CONTINUIDAD
■ EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS = ATRACCIÓN TURÍSTICA Y APRENDIZAJE LOCAL
■ EQUIPAMIENTOS DE PRODUCCIÓN E "H+D+i" = CRECIMIENTO Y MEJORA DE LA CIUDAD

ZONAS-USOS:

La transición entre la ciudad y el mar puede realizarse de dos maneras diferentes:
1- Entre las bandas a cota +0.0m por el gran parque verde creado.
2- Sobre las bandas a cota +4.0m o +8.0m a través de las cubiertas transitables

3ª planta: PÚBLICO
2ª planta: PÚBLICO
1ª planta: PÚBLICO

PÚBLICO
PÚBLICO
PRIVADO

PÚBLICO
PÚBLICO
PRIVADO

PASOS DE LA ESTRATEGIA:

1 LOCALIZACIÓN

Localización de todos los espacios urbanos existentes en toda la ciudad de A Coruña y estudio de las distancias entre ciudad y mar.

2 RELACIÓN Y UNIÓN

Unión de las zonas verdes mediante diferentes tratamientos de los pavimentos, arbolados y cambios sobre las vías que las unen.

3 CONTINUIDAD / TRANSVERSALIDAD

Continuidad de las zonas verdes hacia el puerto mediante calles transversales que guían al peatón hacia el nuevo límite (el mar).

4 HITOS / MOVILIDAD

Hitos al final de las calles situados sobre nuevas plataformas situadas en el borde del mar que generan plazas públicas y movimiento sostenible por la ciudad.

5 ANILLOS / CONEXIONES

Equipamientos transversales y calles longitudinales de comunicación como son el corredor verde que cierra el límite de la ciudad tras la "autopista" y el paseo marítimo.

6 BANDAS / PARQUE-EDIFICIOS

Edificios transversales en continuidad con los flujos de personas provenientes de las calles transversales que forman parte del gran parque de ocio y producción.

7 PROGRAMAS EXTERIORES

Localización del programa exterior del parque, entradas del agua del mar a la ciudad para ocio e investigación y zona natural de separación entre parque e industria.

ESQUEMAS IDEAS URBANAS:

Limite no visible
Verticalidad
Vacíos urbanos

Inaccesible
Industria
NO se pasea

NO hitos
NO equipamientos
Vacío social

VS [SAL AL MAR]

Limite visible
Horizontalidad
Atracción urbana

Accesible
Ocio/producción
Se pasea

Hitos
Equipamientos
Foco Social

Es necesario tener una continuidad entre la ciudad y el mar. Una conexión carante de límites, con espacios horizontales, zonas de ocio y paseo, permeabilidad...

Vía rápida

En zonas de mayor flujo se construyen pasarelas-puente entre la ciudad y el comienzo de las bandas edificadas con el fin de que la vía rodada no sea un nuevo límite.

Lámina verde

El equipamiento principal va a consistir de una serie de bandas transversales que van a definirse como una única ya que van a estar en continuidad por sus cubiertas.

Bandas edificadas

Las cubiertas de las bandas van a contener una variedad programática formada por elementos de ocio, comercio, zonas deportivas, de ocio, miradores, etc.

zonas de descanso

El borde litoral del puerto dejará de ser industrial, para ser un lugar transitable en el que los habitantes puedan relacionarse y realizar actividades junto al mar.

zonas verdes

En diferentes zonas del puerto se realiza la entrada de canales agua para dar servicio algunas de las bandas edificadas y también para su uso y disfruta urbano.

patios

edificios transversales

Borde Industrial

VS [RECUPERAR EL BORDE LITORAL]

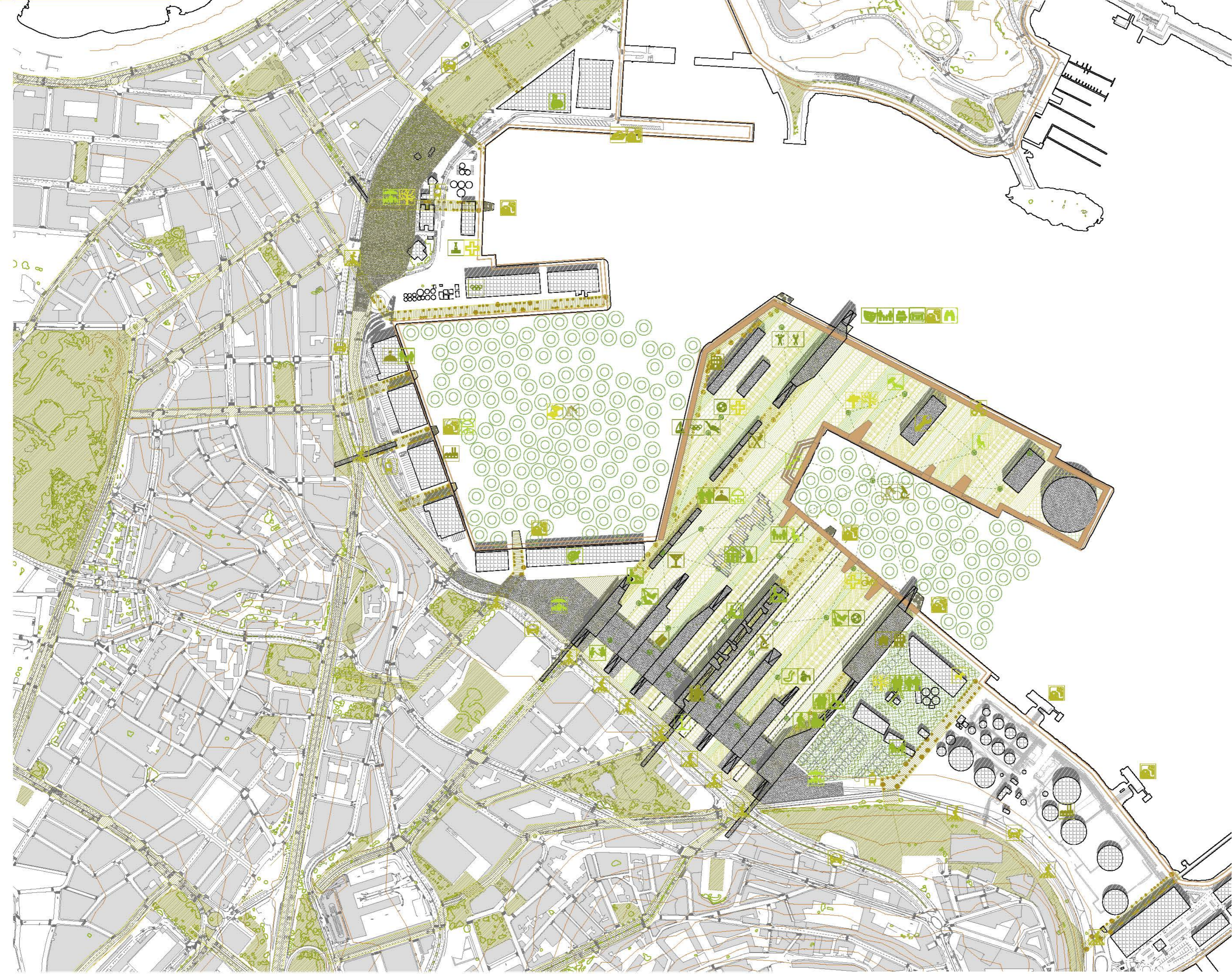
Borde transitable

entrada de agua

lonja

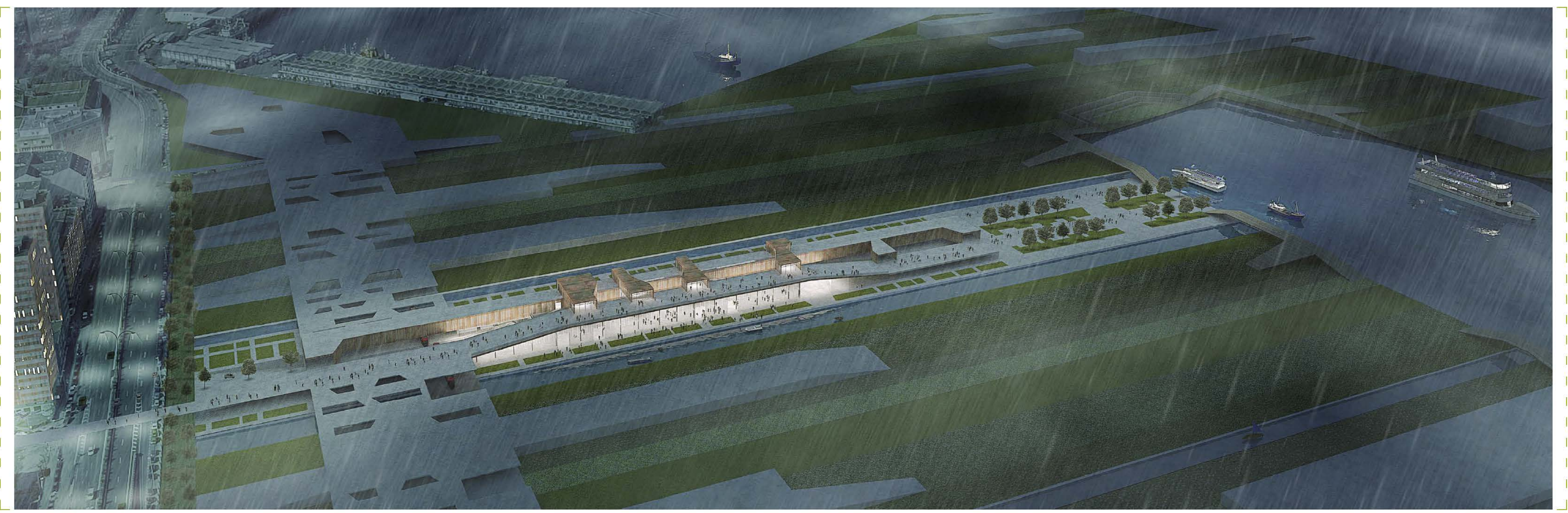
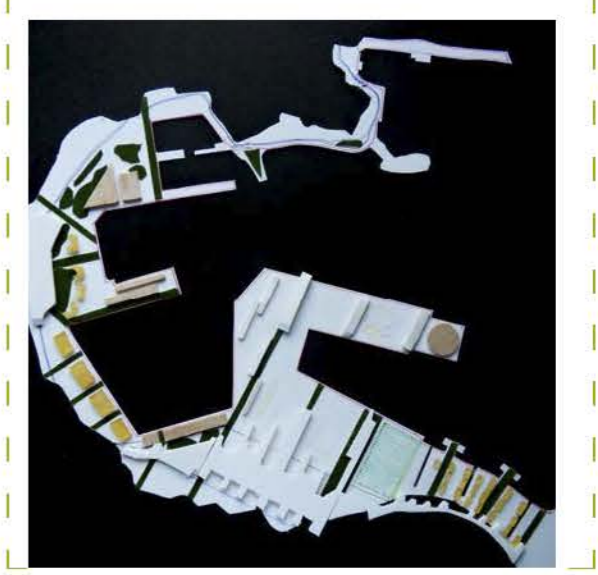
Con la misma estrategia, los edificios preexistentes como la lonja se fragmentan para no ser partitales a la ciudad y permitir nuevas calles de flujos transversales.

PLANO DE IMPLANTACIÓN (1:5000)



LEYENDA:

- | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Ocio-cultura | Paseos ocio | Edificio movilidad |
| Monumentos | Juegos infantiles | Esculturas |
| Paseos | Juegos Niños | Juegos Mayores |
| Juegos Niños | Expo-arte | Ocio |
| Juegos | Artesías | Actividades familia |
| Artesías | Actividades acuaticas | Actividades pesca |
| Deportes | Actividades | Exposiciones |
| Actividades | Competiciones | Ticket |
| Competiciones | Deporte acuatico | Deporte de nivel |
| Deporte acuatico | Deporte | Maquinas juvenes |
| Deporte | Maquinas juvenes | Maquinas |
| Equipamientos | Maquinas | Buceo |
| Lonja | Bar | Bar |
| Restaurantes | Gastronomía | Gastronomía |
| Comercio local | Biblioteca | Biblioteca |
| Vivienda | Hotel, albergue | Hotel, albergue |
| Investigación int. | Investigación ext. | Investigación ext. |
| Transporte | Terminal cruceros | Taxi marítimo |
| Terminal cruceros | Metro ligero | Coche |
| Metro ligero | Taller-aparcamiento | Carril bici |
| Taller-aparcamiento | Taller | Pasos de cebra |
| Taller | Merenderos | Información |
| Descanso | Merenderos | Escaleras, graderío |
| Merenderos | Solarium | Descanso |
| Solarium | Zonas cubiertas | Mirador |
| Zonas cubiertas | Mirador | Fauna marina |
| Mirador | Fauna marina | Zona animales |
| Fauna marina | Paseos, litoral | Zonas verdes |
| Paseos, litoral | Control-Cruz Roja | Parking (fin coche) |
| Control-Cruz Roja | Parking (fin coche) | |



ESQUEMAS DE CONDICIONES:

1 BASE GEOMÉTRICA PARA LA RECUPERACIÓN DEL BORDE LITORAL
TRANSVERSALIDAD

2 CONEXIÓN TRANSVERSAL Y CONTINUIDAD URBANA
PARQUE
CUBIERTA

3 CONEXIÓN LONGITUDINAL Y DIFERENCIACIÓN DE EQUIPAMIENTOS
"GRIETAS"

4 FORMALIZACIÓN DEL CONJUNTO Y ALTIMETRIA MÁXIMA PERMITIDA
TEORÍA
NEXO / PATIOS
PRÁCTICA
<12m

5 CONEXIONES Y ACCESOS
USO
PROGRAMAS

6 CUBIERTA TRANSITIBLE URBANA
CONEXIÓN
ACCESOS
PROGRAMAS

7 MATERIALIDAD
VIDRIOS
CELOSÍAS
PANELES

El edificio transversal no produce límites entre la ciudad y el mar y contiene tanto usos privados como públicos claramente diferenciados por niveles. A su vez, se relaciona con el resto de bandas y entorno inmediato.

El entorno de la banda construida sirve de conexión directa entre el mar y la ciudad. Además son lugares de ocio y descanso con multitud de programas (pasos, jardines, canales de agua para ocio e investigación...)

La banda tratada, debido a su extensión, se divide en su planta baja en tres equipamientos de carácter privado, permitiendo así una conexión entre las diferentes bandas.

La banda se encuentra dividida a su vez en tres bandas programáticas: una destinada a la teoría, otra destinada a la práctica, y otra que sirve de nexo de unión entre ambas e introduce luz natural y vegetación al edificio.

Todos los accesos al edificio se encuentran bien señalizados y diferenciados según el uso público o privado que se desarrolla en el interior. Las circulaciones también vienen definidas por el uso y los programas.

La cubierta urbana creada sirve de conexión entre la ciudad y el mar, pero sirve también de acceso a los diferentes equipamientos públicos y contiene programas y actividades exteriores para todos los públicos.

Vienen determinadas principalmente por la orientación, ya sea por el sol, los vientos, las vistas... aunque también por el grado de privacidad y capacidad de los usuarios de controlar la luz solar y la ventilación en cada espacio.

AXONOMETRÍA DESPIEZADA:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN MARINA [CIM] + CENTRO DE EXPOSICIONES MARINAS [CEM] + EQUIP. SOCIALES [ES]

¿Por qué?

Principal recurso de la ciudad: MAR
Objetivo: I+D+i

P.B. CIM: Crecimiento y mejora de la ciudad

Sede actual del mediterráneo: Barcelona ✓
Sede actual del atlántico: Vigo ✗

- Falta de espacio y medios
- Necesidad de relaciones con otros centros
- Falta personal (científicos, técnico...)

P.2 [ES] Ocio y continuidad
P.1 [CEM] Atracción turística y aprendizaje local

ESQUEMAS DE USOS:

Programa construido interior Vs exterior

Circulaciones privadas Vs públicas

Zonas húmedas Vs secas

Uso privado Vs público

Organización del programa interior

Accesos

P.2- PLANTA SEGUNDA [ES]+CUBIERTA ▼ + 9,10

Programa:
Equipamientos sociales + Cubierta urbana

Equipamientos:
Auditorio
Local cultural de alquiler ciudadano
Autoservicio gastronómico (servicio catering)
Taller Social

Uso:
Público

P.1- PLANTA PRIMERA [CEM] ▼ + 4,35

Programa:
Centro de exposiciones marinas

Equipamientos:
Museografía y cursos de aprendizaje
Exposiciones permanentes
Exposiciones temporales
Exposiciones y miradores prácticos

Uso:
Público

P.B.- PLANTA BAJA [CIM] ▼ + 0,00

Programa:
Centro de Investigación Marinas

Equipamientos:
Departamento de geociencias marinas
Departamento de oceanografía física y tecnológica
Departamento de biología marina y oceanografía
Departamento de recursos marinos

Uso:
Privado

CONJUNTO ESTRUCTURAL:

Estructura vertical:
- Pilares metálicos 30x30cm; Hmax=13m

Estructura Horizontal:
- Vigas Boyd (h=75cm); Lmax= 14m
- Perfiles de borde (h=25cm); Lmax: 10m
- Cerchas (h=1m); Lmax: <15m
- Forjado de placas alveolares (h=25cm)

VISTAS EXTERIORES:

1 VISION DE ACCESO PRINCIPAL A CENTRO DE INVESTIGACION MARINA (CIM)

Situación: Grieta 1 ▼+ 0,00 Programa: Páño de acceso a equip. privado y público Uso: Exterior público

2 VISION DE ACCESO INDUSTRIAL DESDE CANAL DE AGUA

Situación: Grieta 1 ▼+ 0,00 Programa: Páño y rampa de acceso a equipamientos Uso: Exterior público

3 VISION DESDE ZONA DE ACCESO A CENTRO DE EXPOSICIONES MARINAS (CEM)

Situación: Grieta 1 ▼+ 4,35 Programa: Cubierta exterior de acceso a CEM Uso: Exterior público

4 VISION CUBIERTAS EXTERIORES DE ACCESO A PROGRAMAS PUBLICOS

Situación: Cubierta urbana ▼+ 9,10 Programa: Cubierta urbana y rampa de acceso a CEM Uso: Exterior público

VISTAS INTERIORES:

1 VISION ZONA PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN

Situación: Grieta 1 ▼+ 0,00 Programa: Departamento 2: Recepción marina Uso: Interior privado

2 VISION DEL AUDITORIO

Situación: Grieta 1 ▼+ 4,35 Programa: Auditorio CEM o social Uso: Interior público

3 VISION SALA DE EXPOSICIÓN-MIRADOR

Situación: Grieta 1 ▼+ 4,35 Programa: Mirador 2 + Sala 2 Uso: Interior público

4 VISION DESDE MIRADORES PUBLICOS

Situación: Grieta 1 ▼+ 4,35 Programa: Departamentos prácticos del CIM Uso: Interior público

ALZADOS NOROESTE / SURESTE Y CATALOGO DE DETALLES EXTERIORES:

1 RAMPAS DE ACCESO Y CUB. URBANA TRANSITABLE:

La importancia de la conexión ciudad-mar a través de una cubierta urbana transitable provoca que lo cambios de nivel entre las diferentes plantas no supongan un obstáculo para el ciudadano, sino un elemento de recorrido funcional y rápido que contiene zonas exteriores programáticas y accesos al interior del edificio.

2 FACHADA DE ACERO CORTEN:

Acero común cuya resistencia a la corrosión es cuatro veces superior a la del acero ordinario. Idóneo para una ciudad en la que las lluvias y fuerte viento destrozarían otros aceros. Su peculiar color cambiante con el paso del tiempo recordará a los barcos del puerto industrial. Lo único necesario para su mantenimiento bajo estas condiciones climáticas es aplicar un "baño de paro" para no crear manchas de óxido en otros materiales.

3 FACHADA SURESTE DE VIDRIO CURVO "CRICURSA":

En una ciudad en la que el sol apenas incide a lo largo del año, se contruye la fachada con un "vidrio curvo reocido", que aparte de otorgar a la fachada una estética y dinamismo ligado al mar, cuenta con unas excelentes propiedades funcionales como su buena capacidad portante, elevada transmisión luminosa y filtración de la radiación, gracias a su composición de un filtro de control solar situado entre dos láminas de butiral.

Dimensiones máximas: 3000mm x 8000mm
Espesor máximo: 18mm.

4 CUBIERTA TRANSITABLE URBANA:

La comunicación longitudinal entre los programas de la banda edificada debe continuar en su cubierta transitable, manteniendo el objetivo principal de conectar la ciudad y el mar, permitiendo además acceder y recorrer las zonas públicas interiores.

5 CUB. NO TRANSITABLE DE FORJADO COLABORANTE:

Sobre los espacios públicos destinados a doble uso (social-museístico) nos encontramos con una cubierta no transitable de menor espesor que el resto. Esta se construye con un forjado colaborante sobre una estructura de perfiles metálicos apoyados sobre las cerchas que se encuentran en estos espacios.

6 CUB. TRANSITABLE TRADICIONAL CON LOSETA SOBRE PLOTS:

Esta zona tiene un uso estacional, ya que no forma parte de la conexión urbana ciudad-mar. Sin embargo, en época de buen tiempo es utilizada como espacio multiprogramático al aire libre. Por ello, el desarrollo constructivo es el mismo que en la cub. urbana.

7 FACHADA NOROESTE DE VIDRIO Y CELOSÍA MÓVIL:

Debido a que esta fachada se encuentra junto a una banda exterior de bastante tránsito y actividad, se realiza una fachada más "cerrada" al exterior en planta baja (aunque con la posibilidad de abrir la celosía corredora para la entrada de luz por los huecos de las ventanas). Mientras que en planta 1ª y 2ª se abre para captar el máximo de luz posible y generar vistas desde el centro de exposiciones marinas al exterior.

8 ENCUENTRO CUBIERTA ENTRE BANDAS E INTERIOR EDIFICADO:

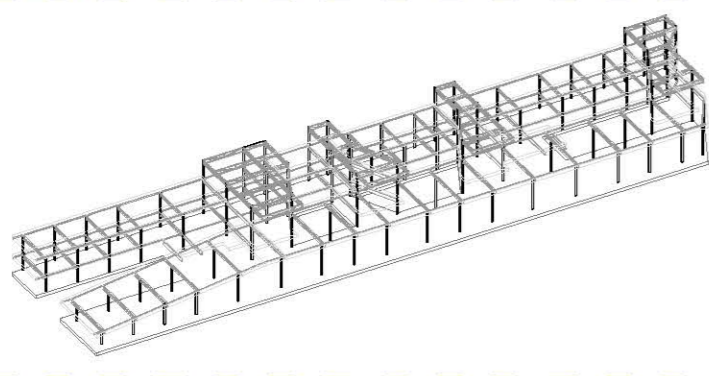
En estas zonas es fundamental el tratamiento y diferenciación entre el interior protegido del edificio y el exterior expuesto de la cubierta urbana. Para ello, ambos forjados tienen el mismo canto, buscando la continuidad y la ausencia de límites en el peatón, pero se construyen de manera muy diferente.



ORDENES ESTRUCTURALES:

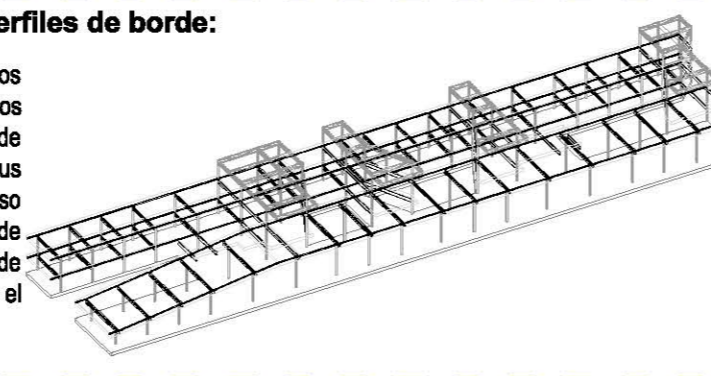
1 Pilares:

Las luces entre pilares varían entre 5m y 10m. Están formados por perfiles UPN. En la zona práctica se encuentran remediados respecto al perímetro del edificio con el fin de que no sean vistos desde el exterior.



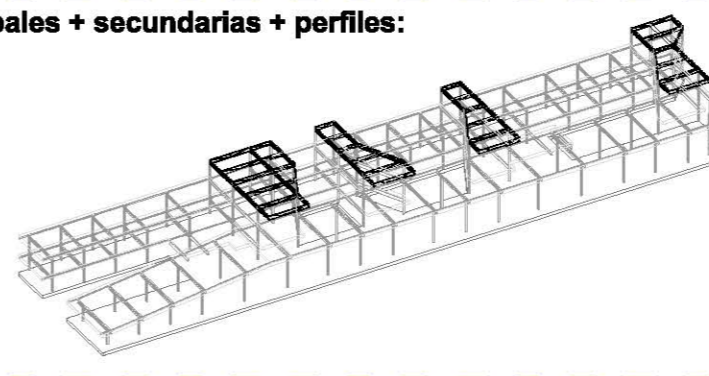
2 Vigas boyd + perfiles de borde:

Los pilares están arriestrados transversalmente por pórticos de vigas boyd de 90cm de canto, que por sus dimensiones permiten el paso de instalaciones a través de ellas. Además los perfiles de borde arrostran todo el conjunto.



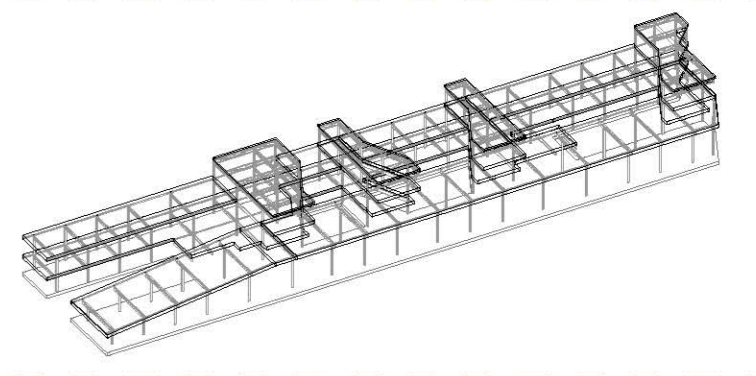
3 Cerchas principales + secundarias + perfiles:

Debido a las mejores luces que se dan en los equip. sociales, la estructura se desarrolla en cerchas principales (transversales) y secundarias (longitudinales), las cuales sirven de apoyo para los perfiles que sostienen el forjado colaborante.



4 Forjados:

Todas las estructuras metálicas sustentan los forjados de placas alveolares, tanto en la planta primera como en la segunda. Sin embargo, en la cubierta de los equipamientos sociales el forjado es colaborante.



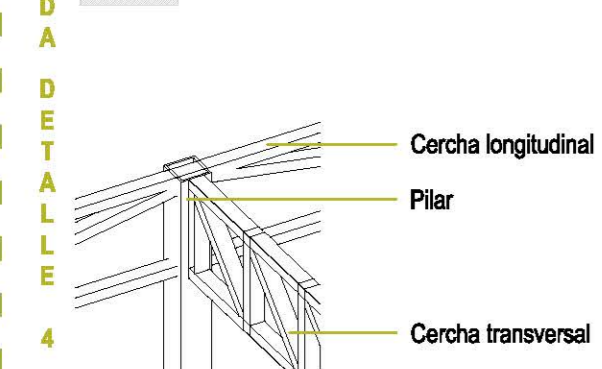
PLANTAS DE ESTRUCTURAS (1:300):

FORJADO DE CUBIERTA: ∇13,55m

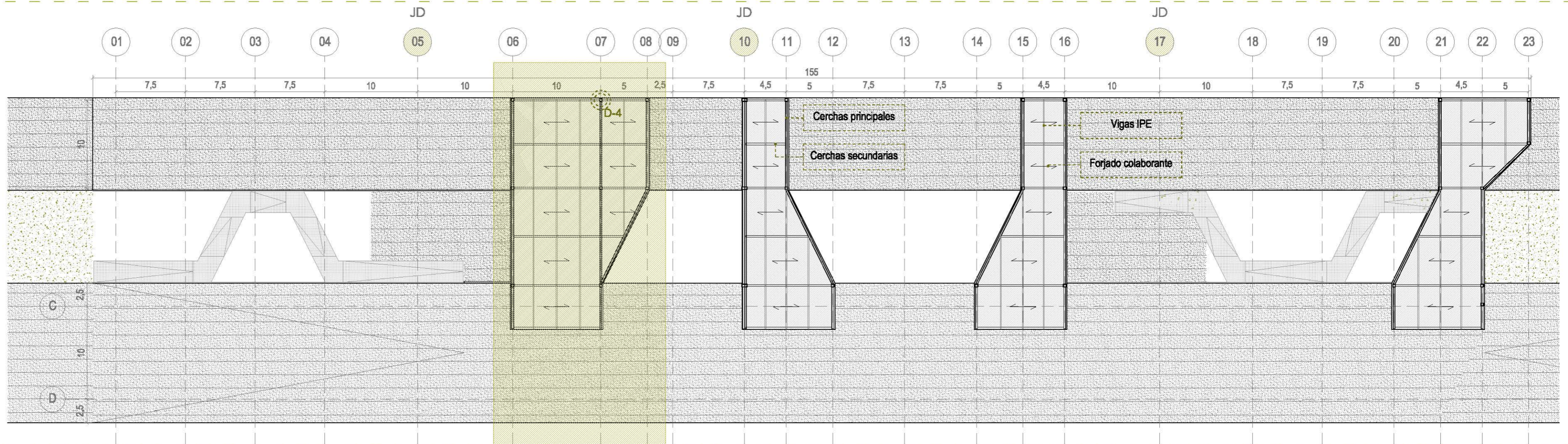
Las cubiertas de todos los equipamientos sociales [ES] están compuestas por cuatro elementos estructurales metálicos:

- 1- Cerchas principales
- 2- Cerchas secundarias
- 3- Perfiles IPE
- 4- Forjado colaborante

- ▬ Pilares metálicos UPN
- ▬ Cerchas principales
- ▬ Cerchas secundarias
- ▬ Perfiles metálicos IPE
- ▬ Forjado colaborante



El encuentro entre las cerchas transversales y longitudinales se produce mediante una chapa común con soldadura entre estas y los pilares. Sobre las cerchas las vigas IPE soportarán las cargas del forjado colaborante.

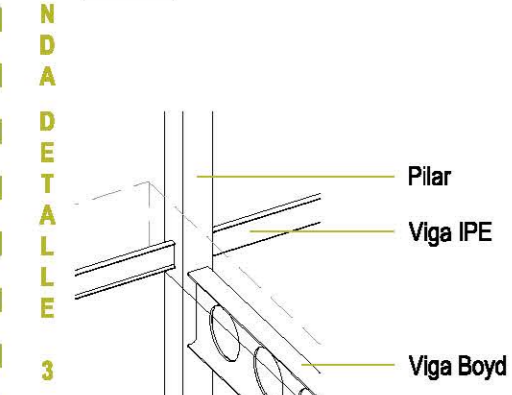


FORJADO PLANTA 2ª + CUBIERTA URBANA: ∇9,10m

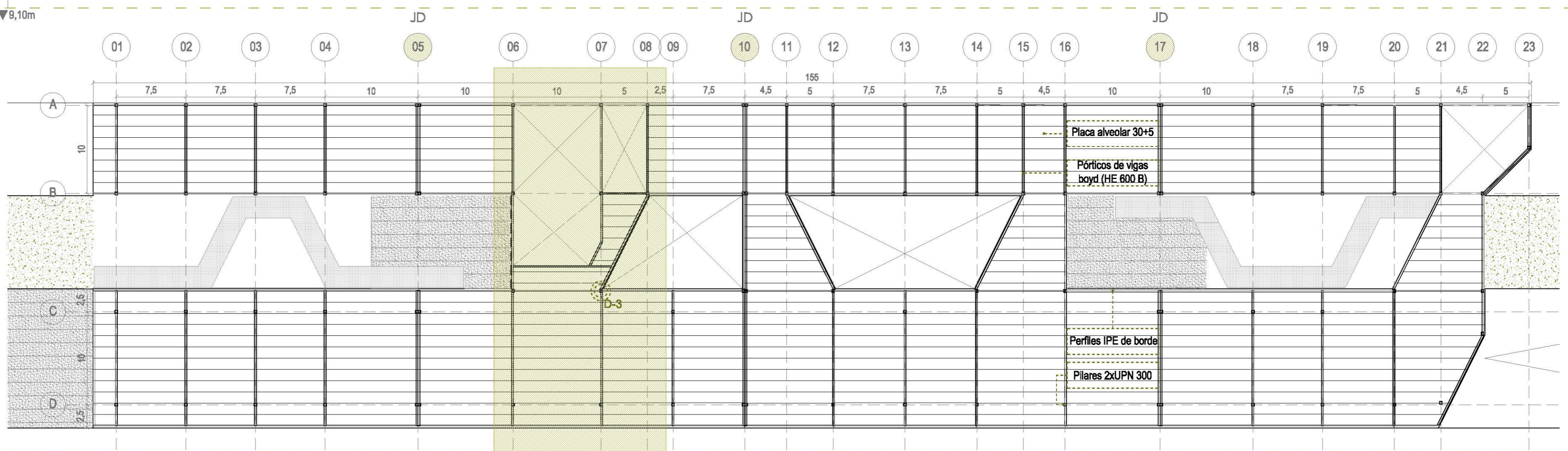
El forjado de planta segunda correspondiente al Centro de Exposiciones Marinas [CEM] está compuesto por:

- 1- Estructura de pórticos de vigas boyd de 90cm de canto
- 2- bi-apoyadas sobre los pilares.

- ▬ Pilares metálicos UPN
- ▬ Vigas boyd HE 600B
- ▬ Perfiles metálicos de borde
- ▬ Placa alveolar



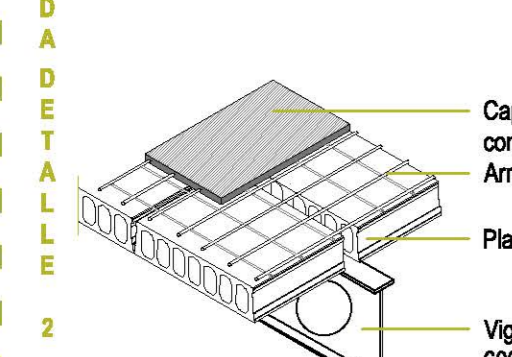
IDEM forjado planta primera, pero no es solo un elemento estructural de entreplanta, sino que separa el interior del exterior, siendo un elemento estructural que soporta las cargas provenientes de la cubierta urbana creada.



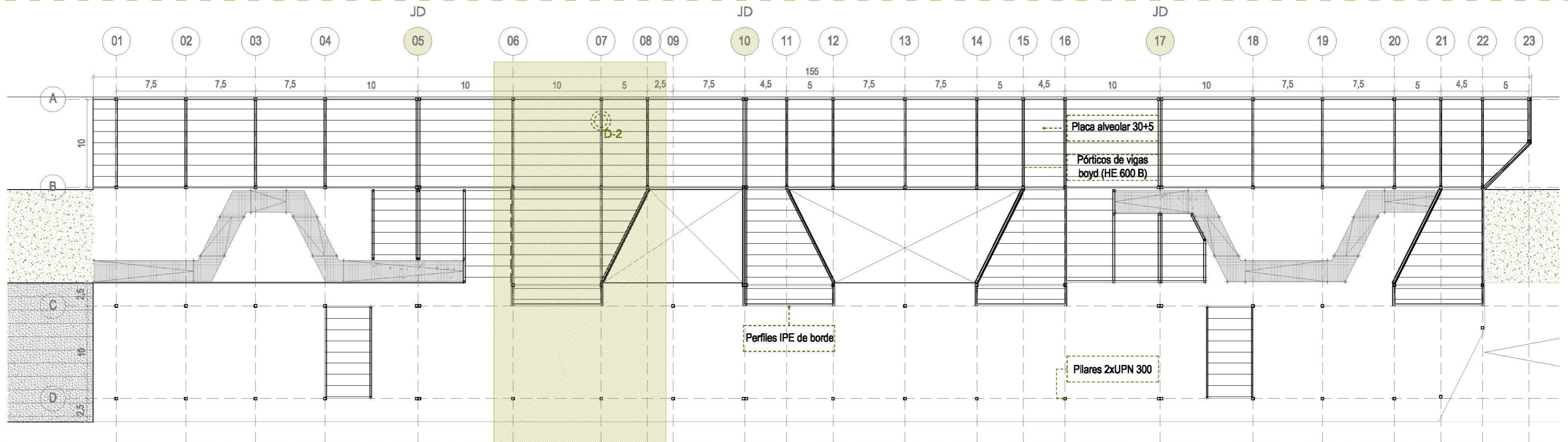
FORJADO PLANTA 1ª: ∇4,35m

El forjado de la planta +4,10 está constituido por placas alveolares (30cm+5) bi-apoyadas sobre los pórticos A creados entre los pilares metálicos (UPN 300) y las vigas metálicas boyd (HE 600 B), las cuales permiten el paso de instalaciones a través de los falsos techos que contienen, creando así una estructura ordenada y longitudinal que permite desarrollar este edificio longitudinal.

- ▬ Pilares metálicos UPN
- ▬ Vigas boyd HE 600B
- ▬ Perfiles metálicos de borde
- ▬ Placa alveolar
- ▬ Pilares metálicos rampas



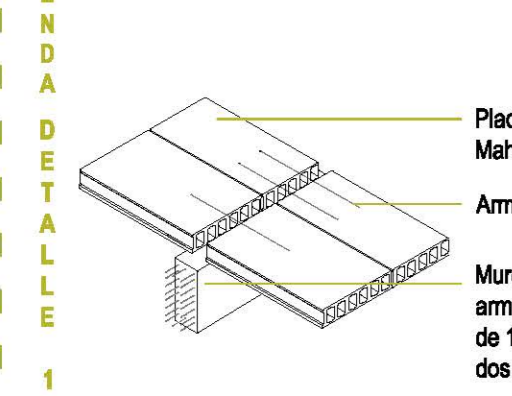
El uso de las placas alveolares prefabricadas para soportar las todas las cargas producidas en los forjados, ha sido debido a su gran capacidad resistente para estas luces, rápida producción y ejecución en obra.



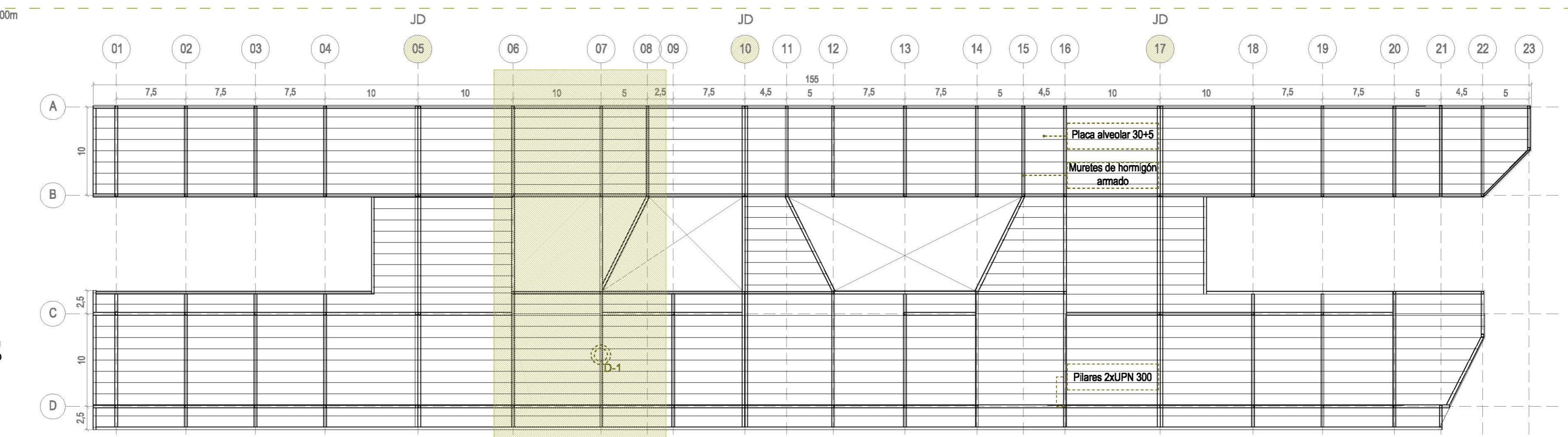
FORJADO SANITARIO DE PLANTA BAJA: ∇0,00m

La planta a cota 0,00m se encuentra separada del terreno por un forjado sanitario realizado con placas alveolares apoyadas sobre "muros" de hormigón armado. La cámara de aire creada entre el terreno y las placas es de aproximadamente 65 cm. Esta separación se produce para no provocar daños ocasionados por las deformaciones del terreno y para el paso de las instalaciones de fontanería y saneamiento principalmente. El forjado queda físicamente separado del terreno evitando así todos los problemas que éste puede transmitir, en especial las humedades.

- ▬ Pilares metálicos UPN
- ▬ Placas alveolares
- ▬ Muros de hormigón armado



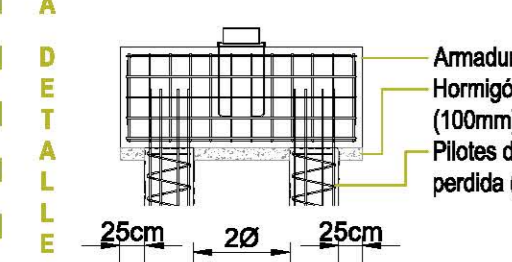
Las placas alveolares Maher apoyadas sobre los muros de hormigón tendrán una entrega mínima de 10cm, una entrega máxima de 15cm, y una entrega lateral de 5cm.



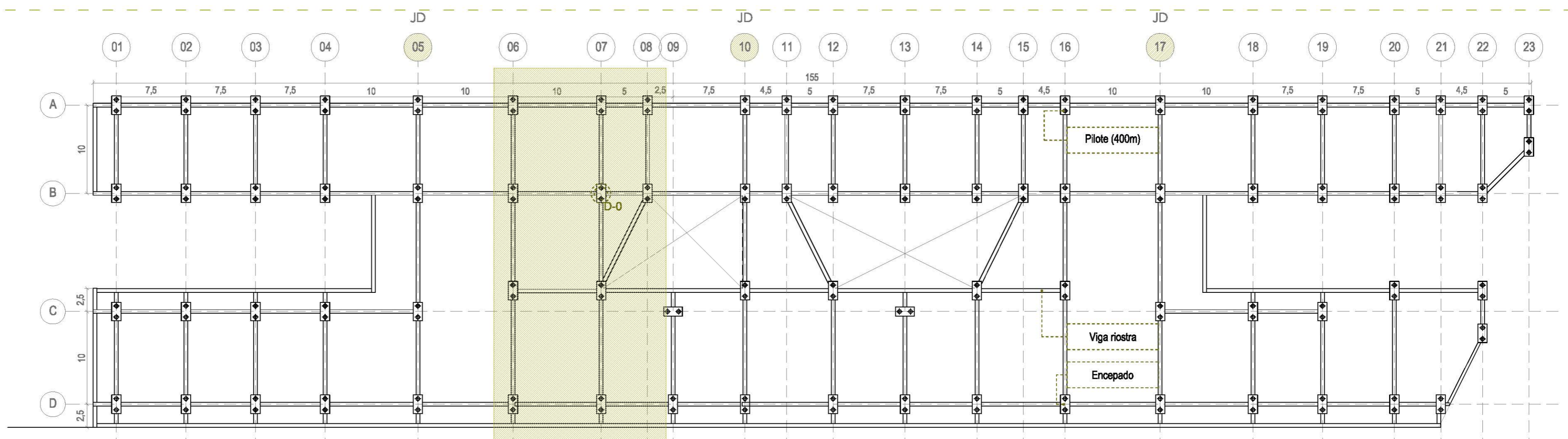
CIMENTACIÓN: ∇-1,00m

Debido a la implantación del edificio, el elemento estructural utilizado para la cimentación ha sido el pilote. En concreto, dos pilotes que permiten trasladar las cargas O hasta una profundidad en la que el estrato del suelo sea resistente. Sobre ellos, se apoya el encepado, que le transmite las cargas superiores del edificio.

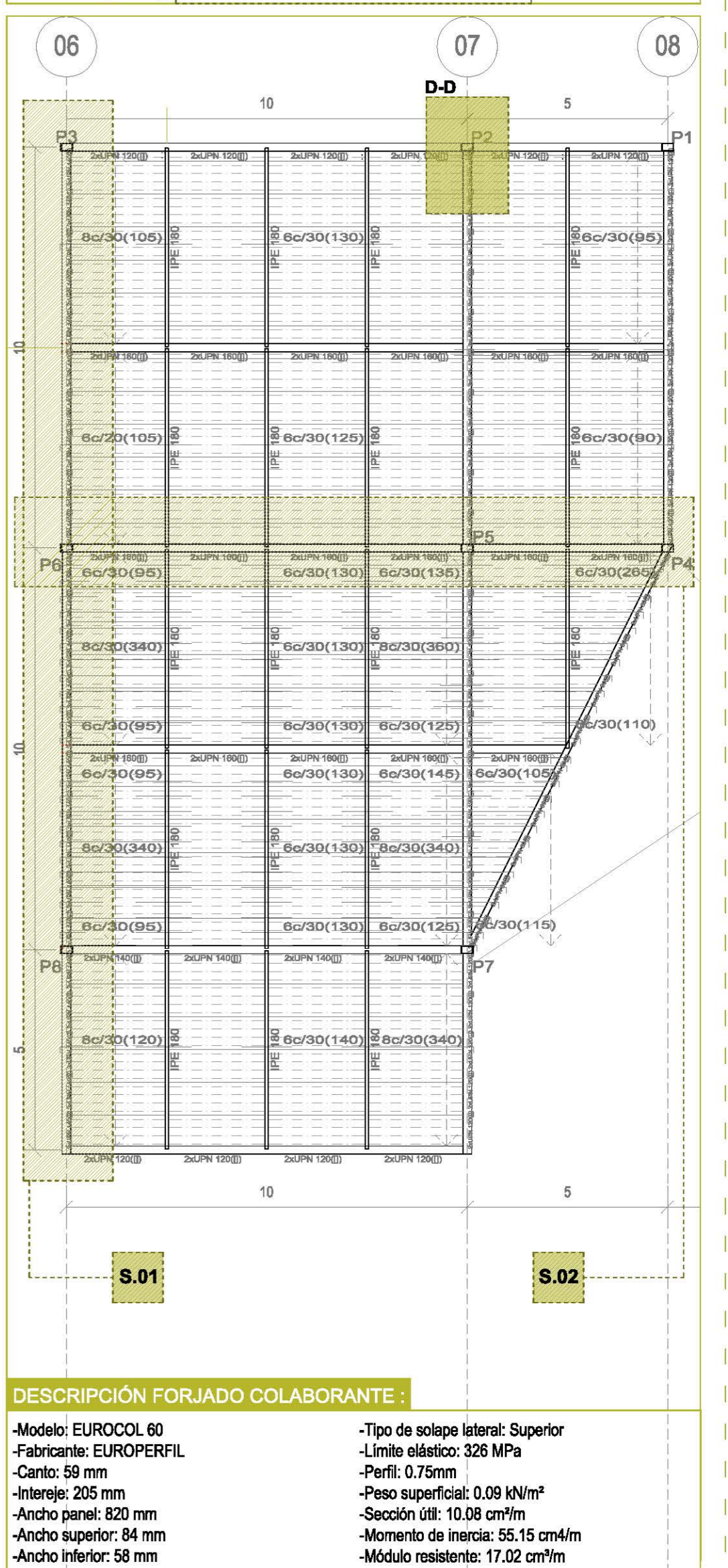
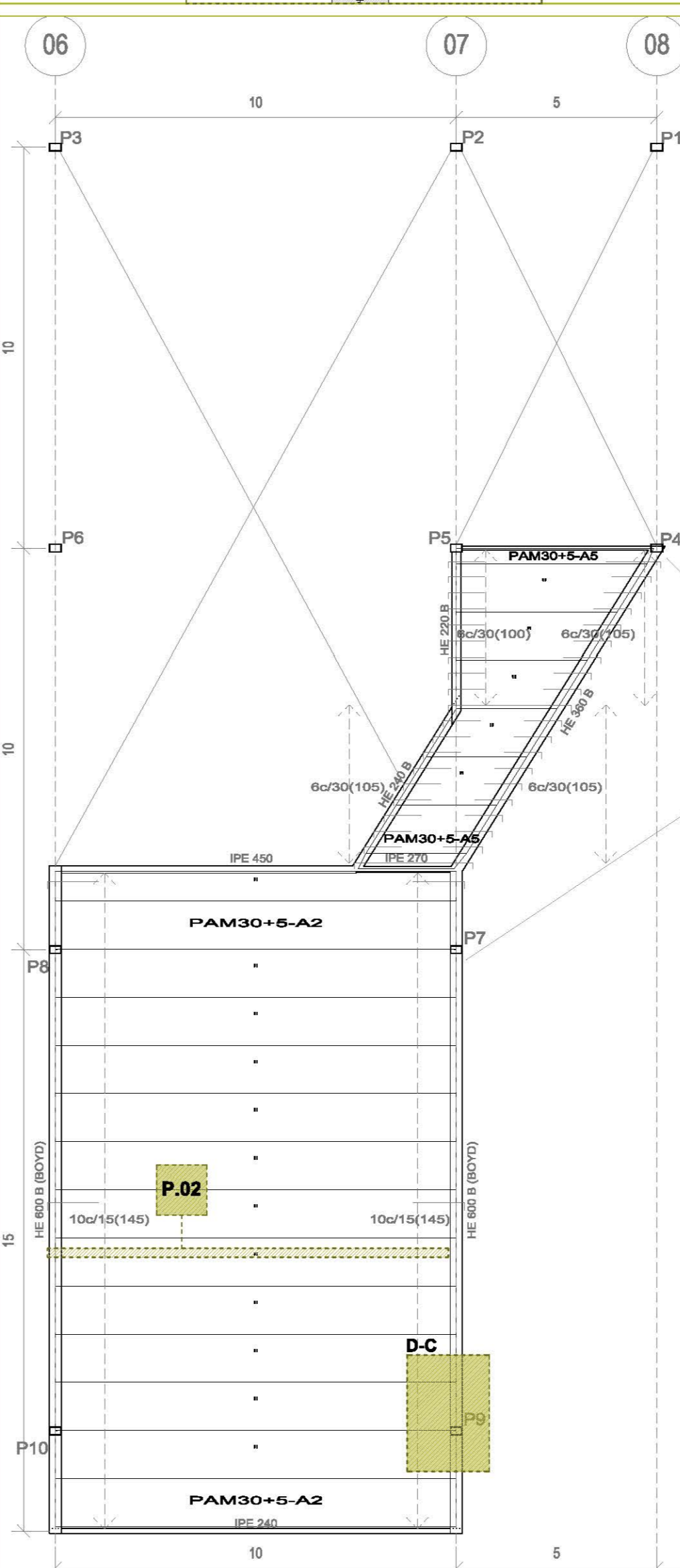
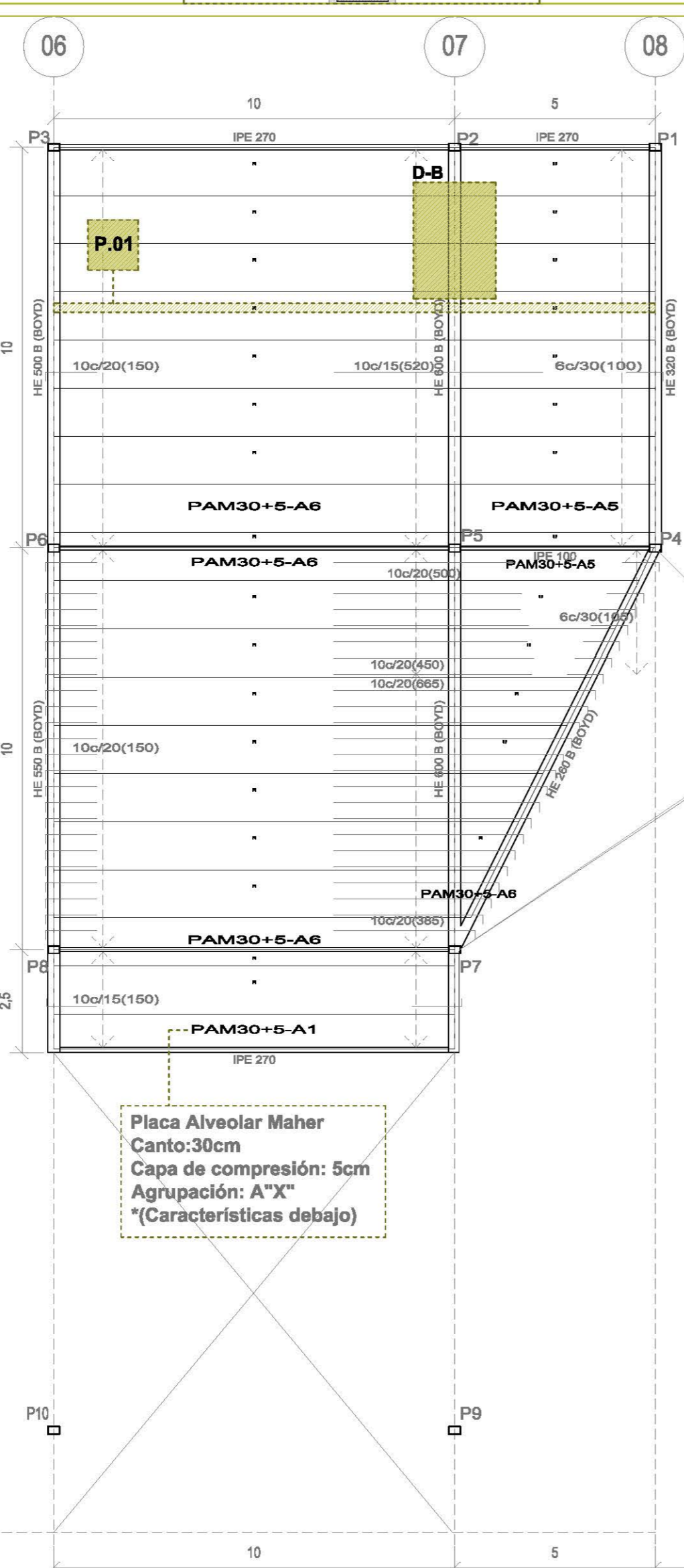
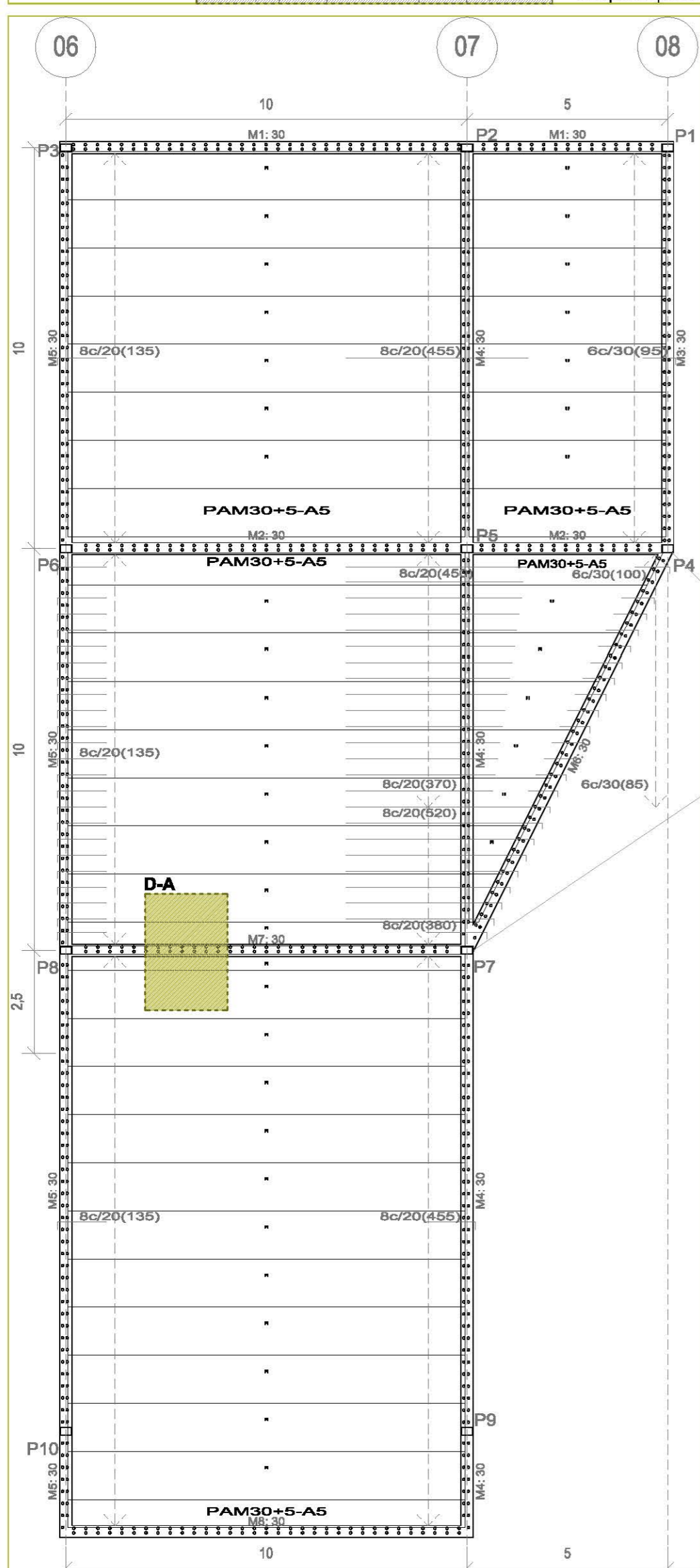
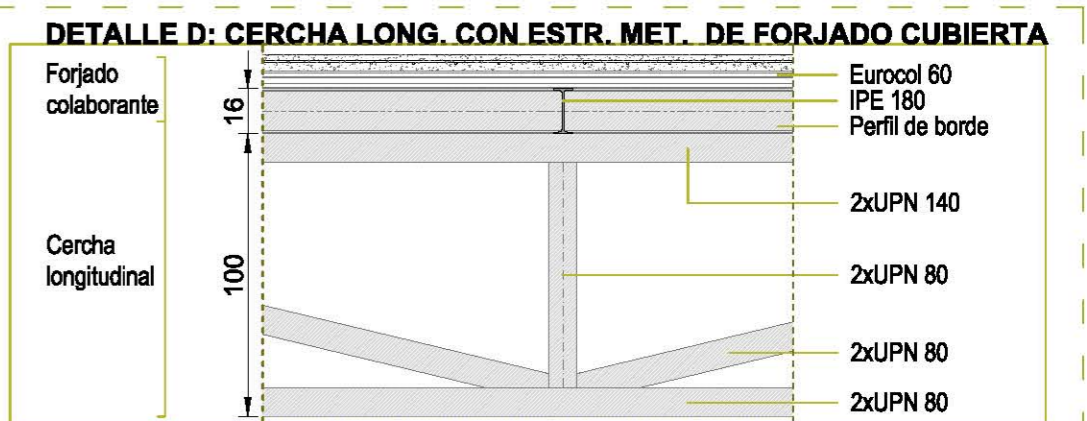
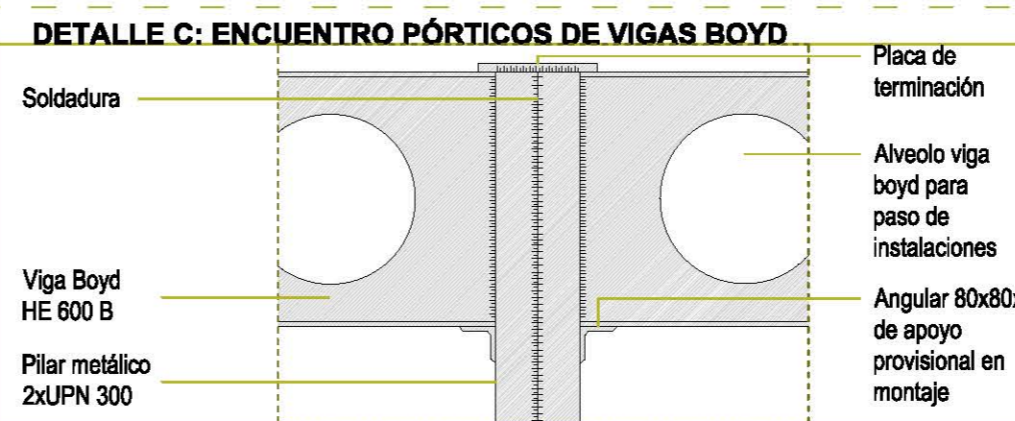
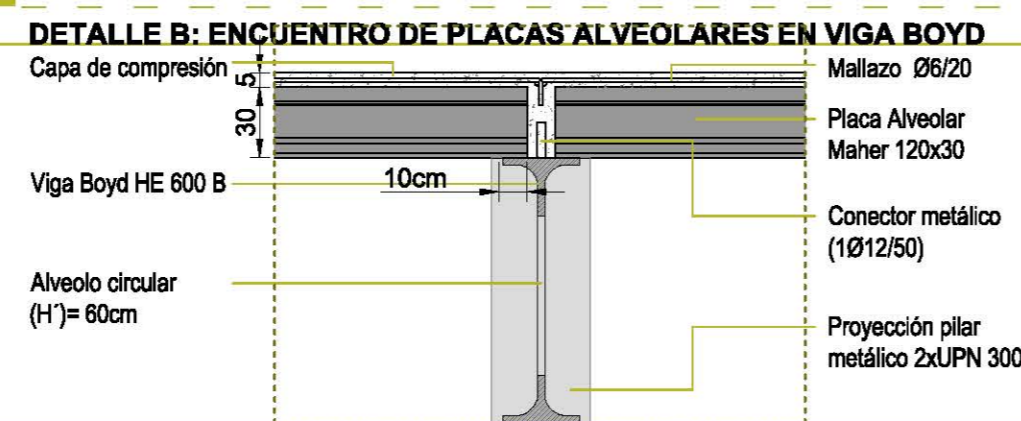
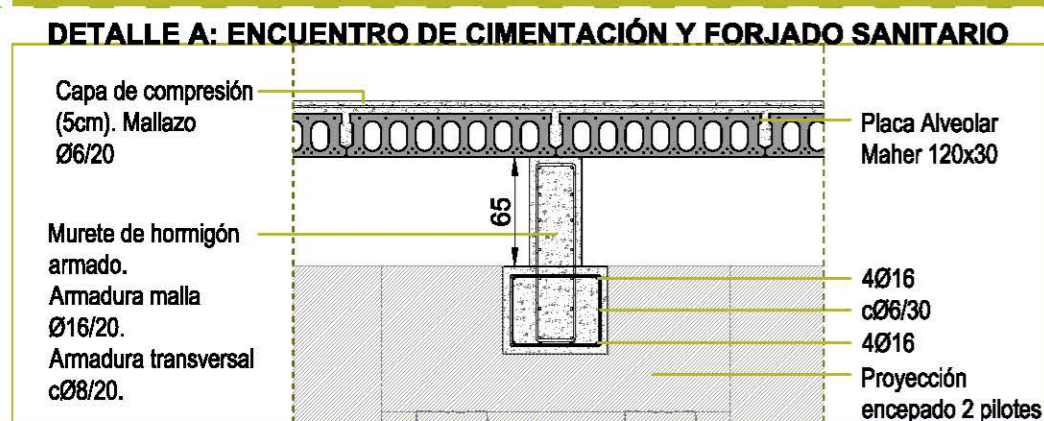
- ▬ Par de dos pilotes
- ▬ Encepado
- ▬ Vigas riostras de cimentación



Los encepados se alan entre ellos con vigas riostras de hormigón armado con la finalidad de absorber las posibles acciones horizontales (de la estructura, del terreno), evitando el desplazamiento horizontal. Además sirven de apoyo a los muros creados para el forjado sanitario.



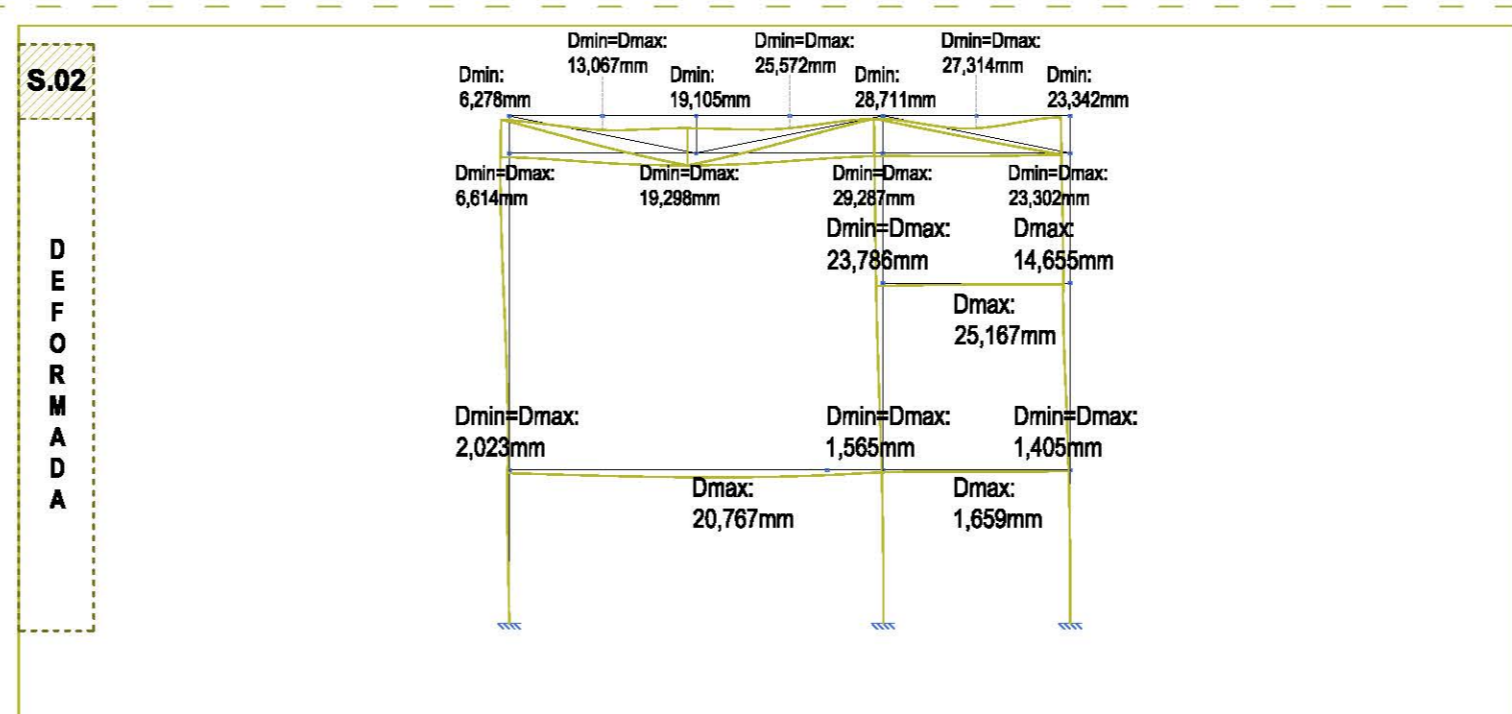
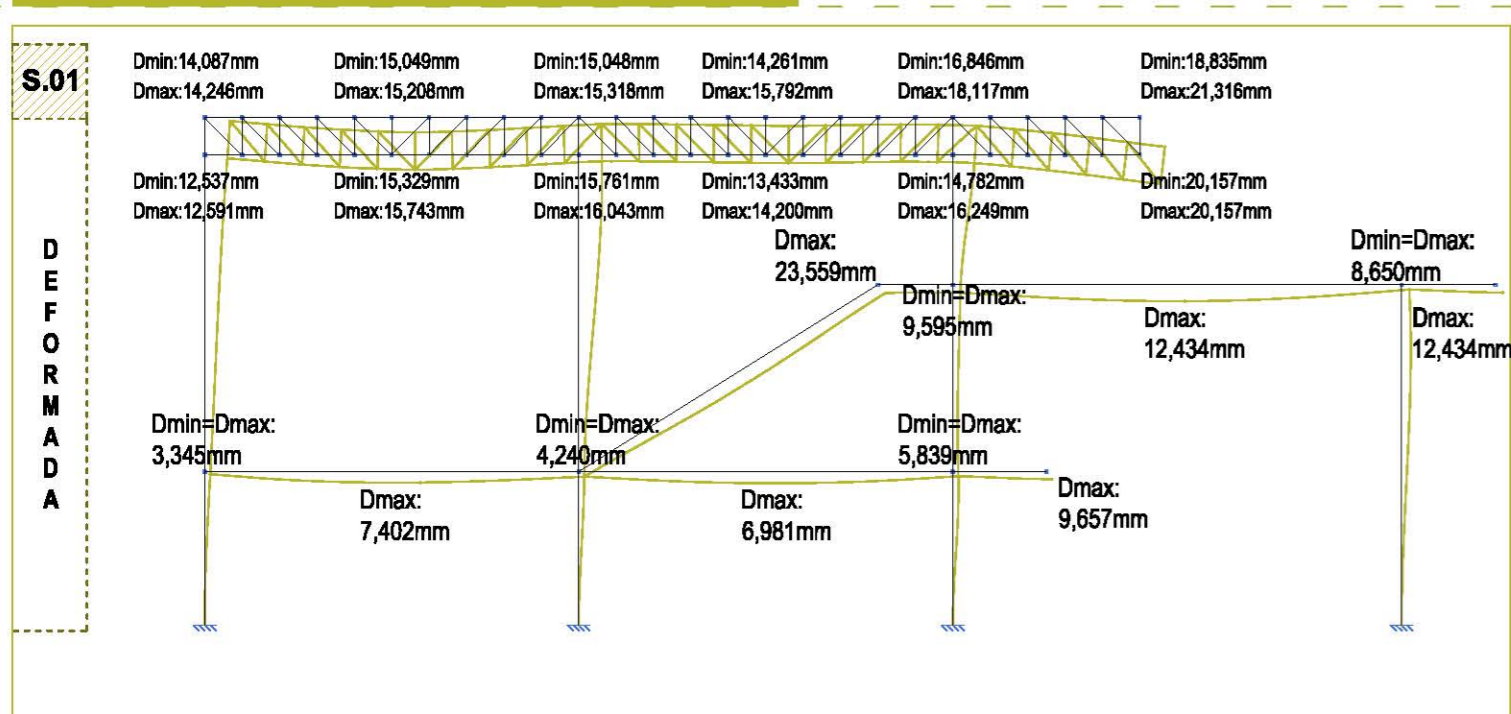
DETALLES PLANTAS DE ESTRUCTURAS Y ELEMENTOS ESTUDIADOS(1:125):



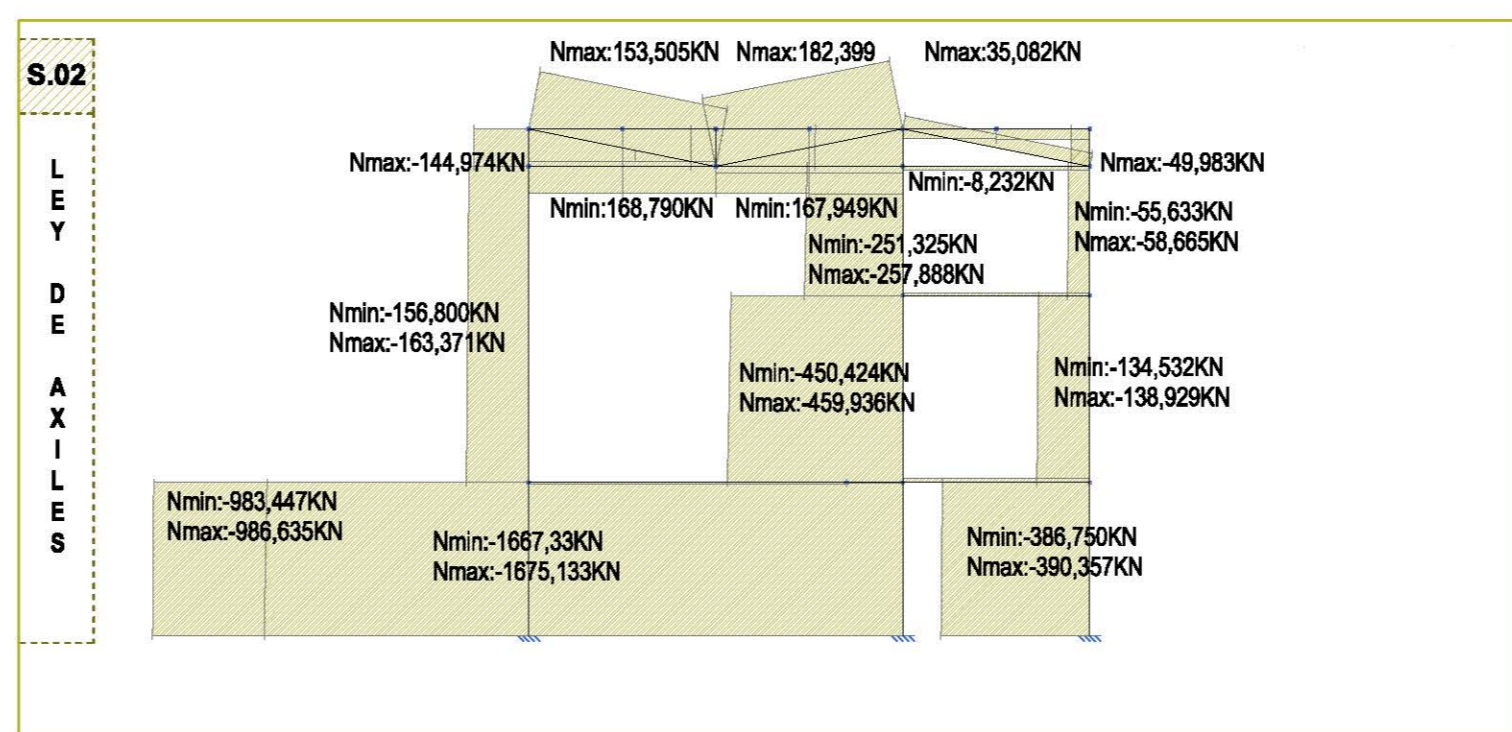
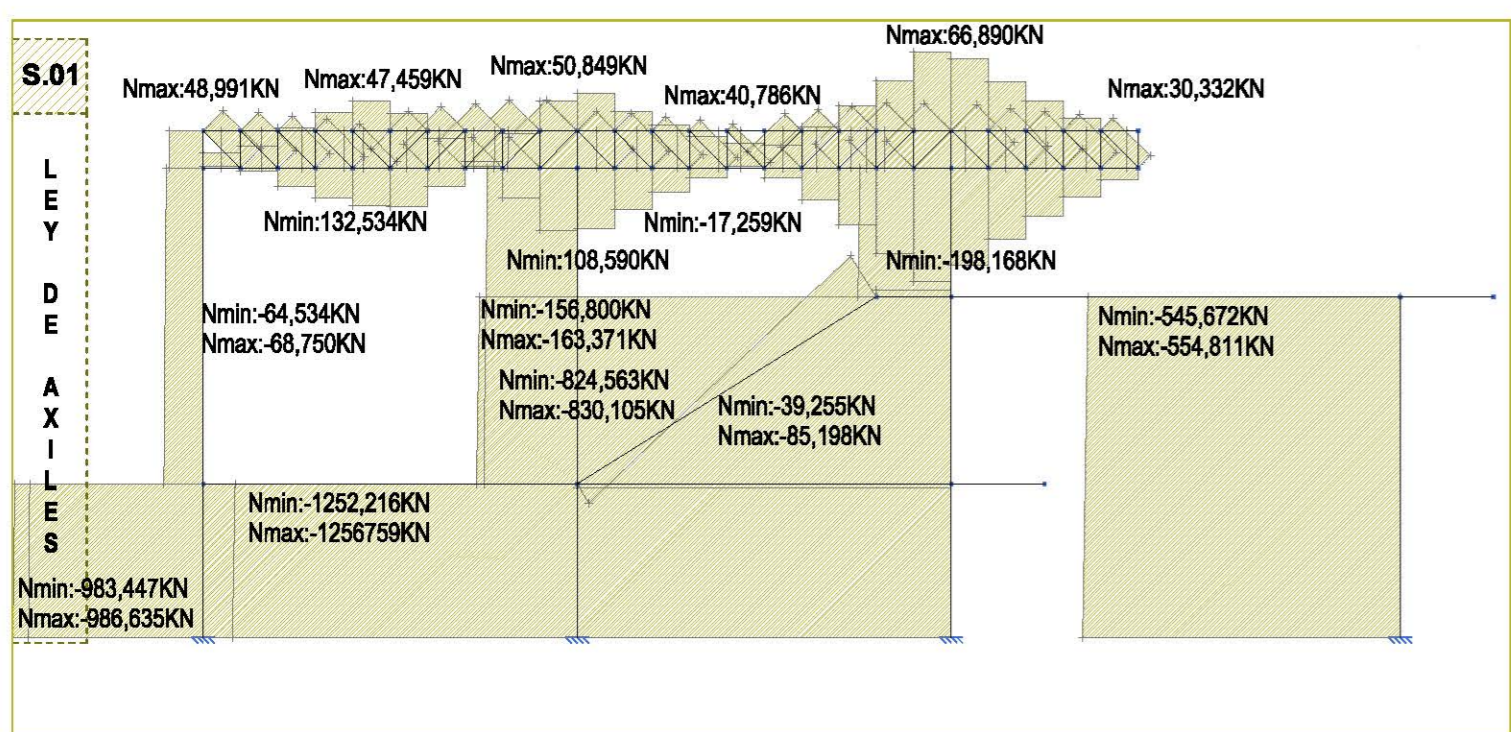
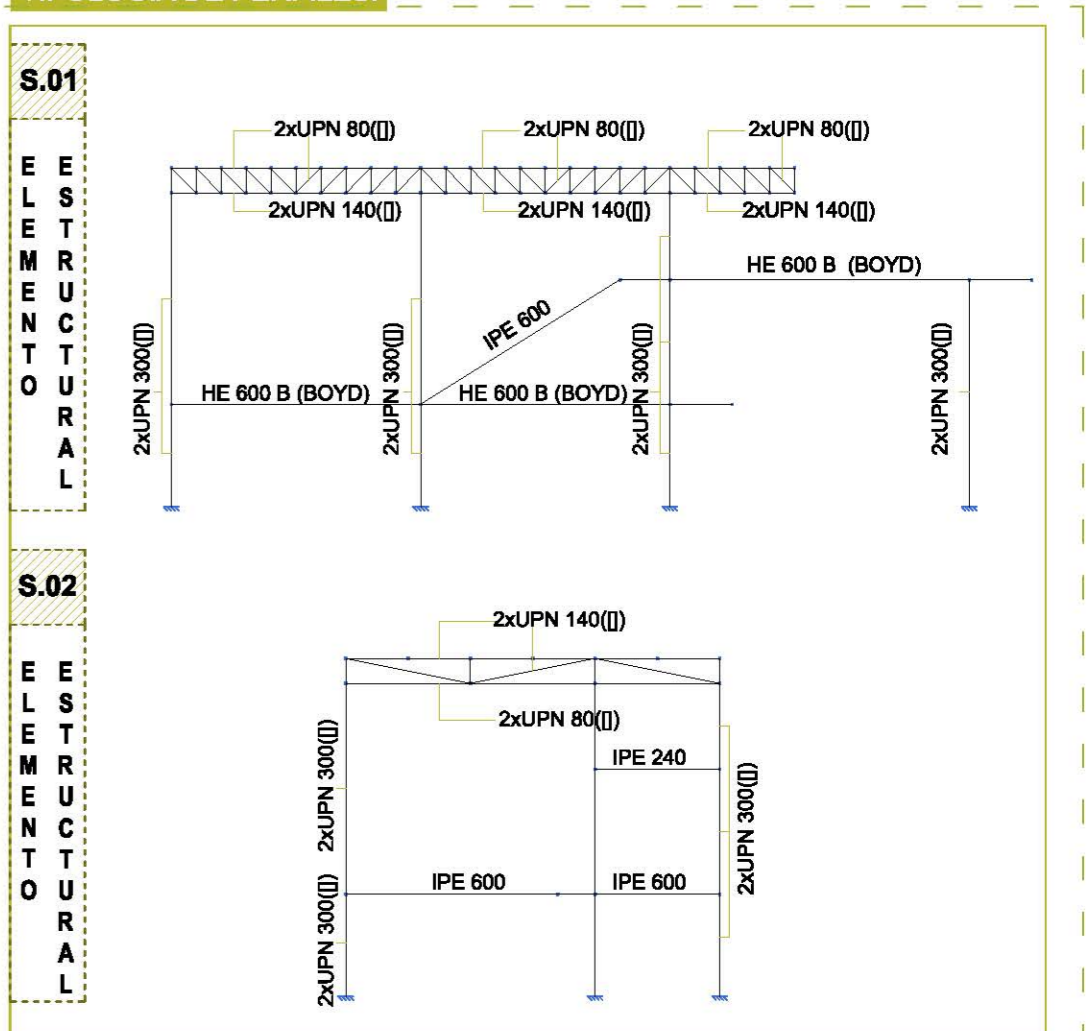
DESCRIPCIÓN FORJADO COLABORANTE:

- Modelo: EUROCOL 60
- Fabricante: EUROPERFIL
- Canto: 59 mm
- Interje: 205 mm
- Ancho panel: 820 mm
- Ancho superior: 84 mm
- Ancho inferior: 58 mm
- Tipo de solape lateral: Superior
- Límite elástico: 326 MPa
- Perfil: 0.75mm
- Peso superficial: 0.09 KN/m²
- Sección útil: 10.08 cm²/m
- Momento de inercia: 55.15 cm⁴/m
- Módulo resistente: 17.02 cm³/m

DETALLES DE PÓRTICOS Y ELEMENTOS ESTUDIADOS:

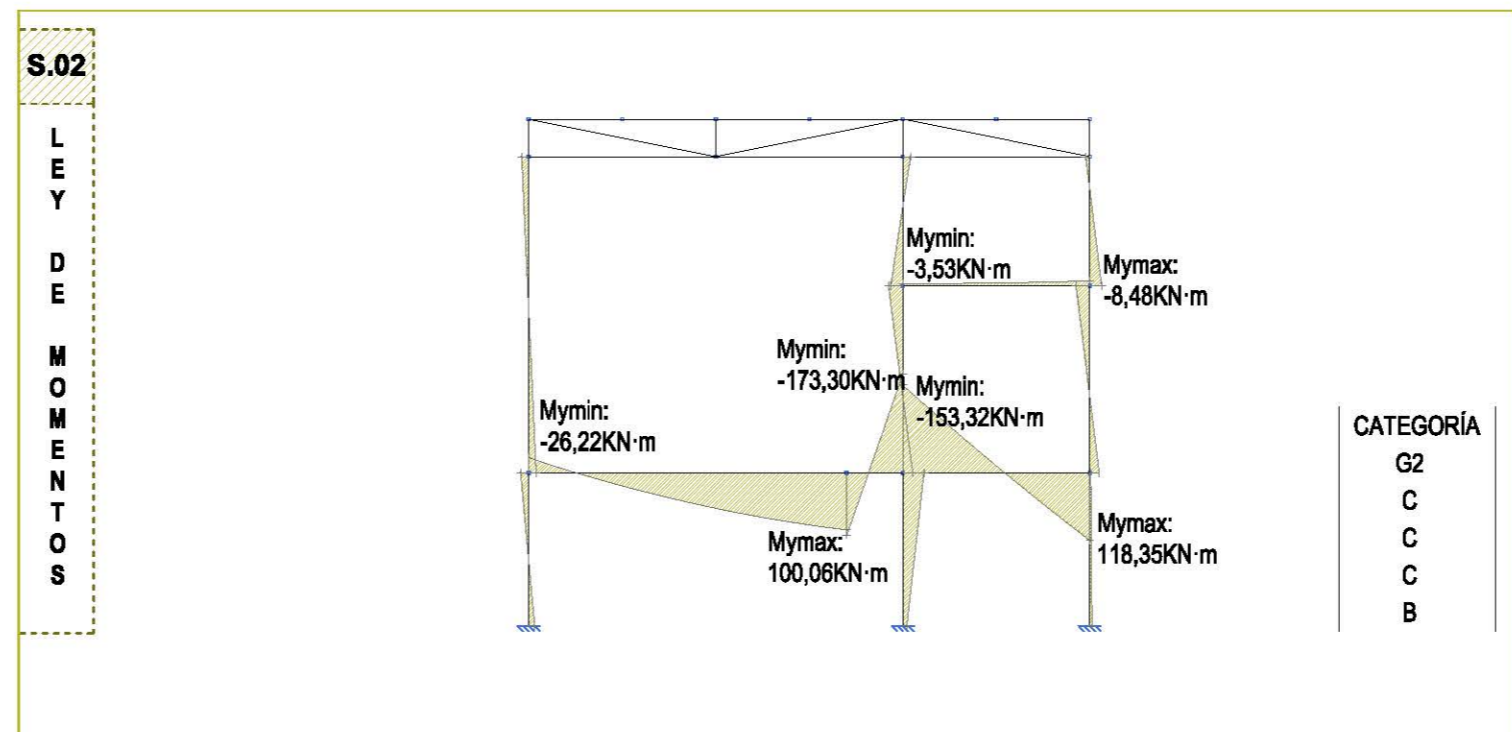
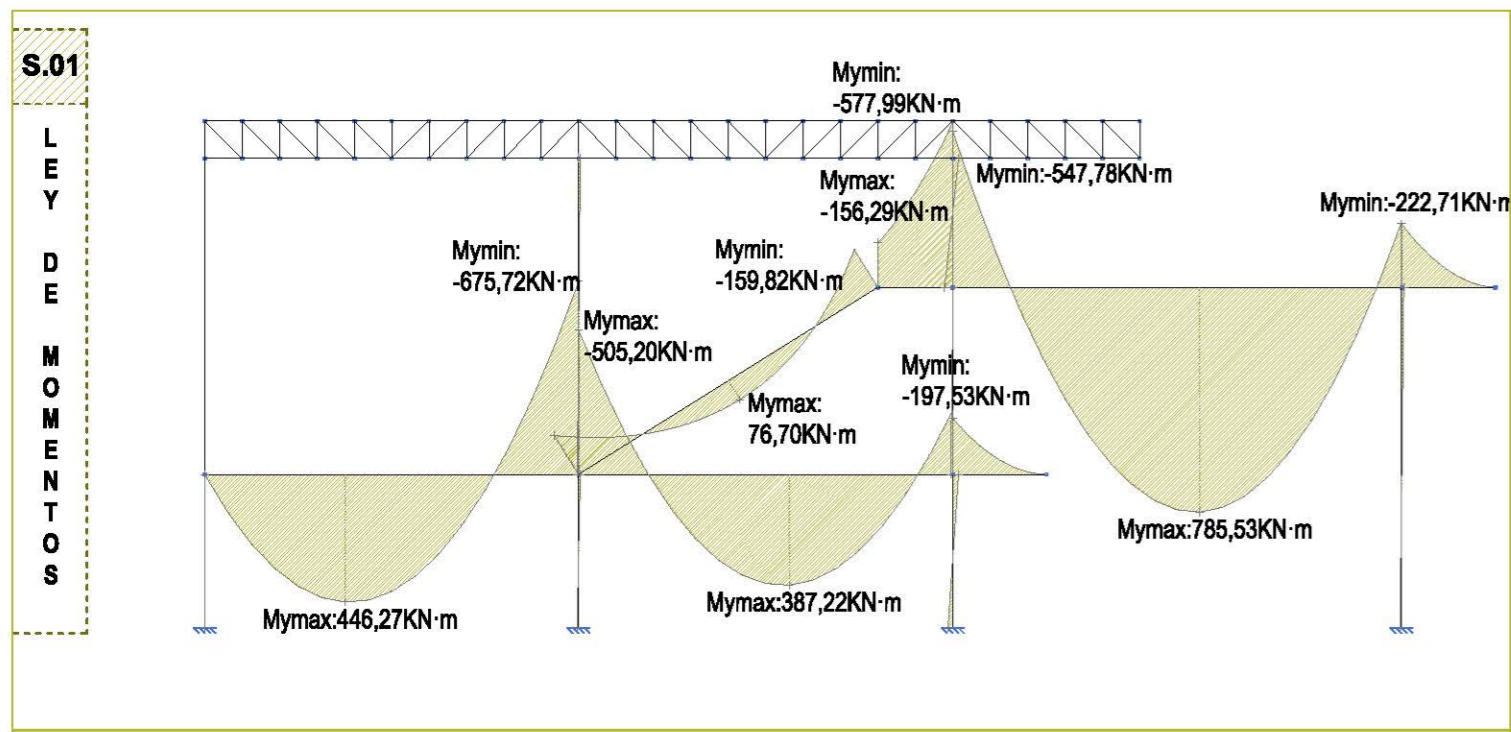
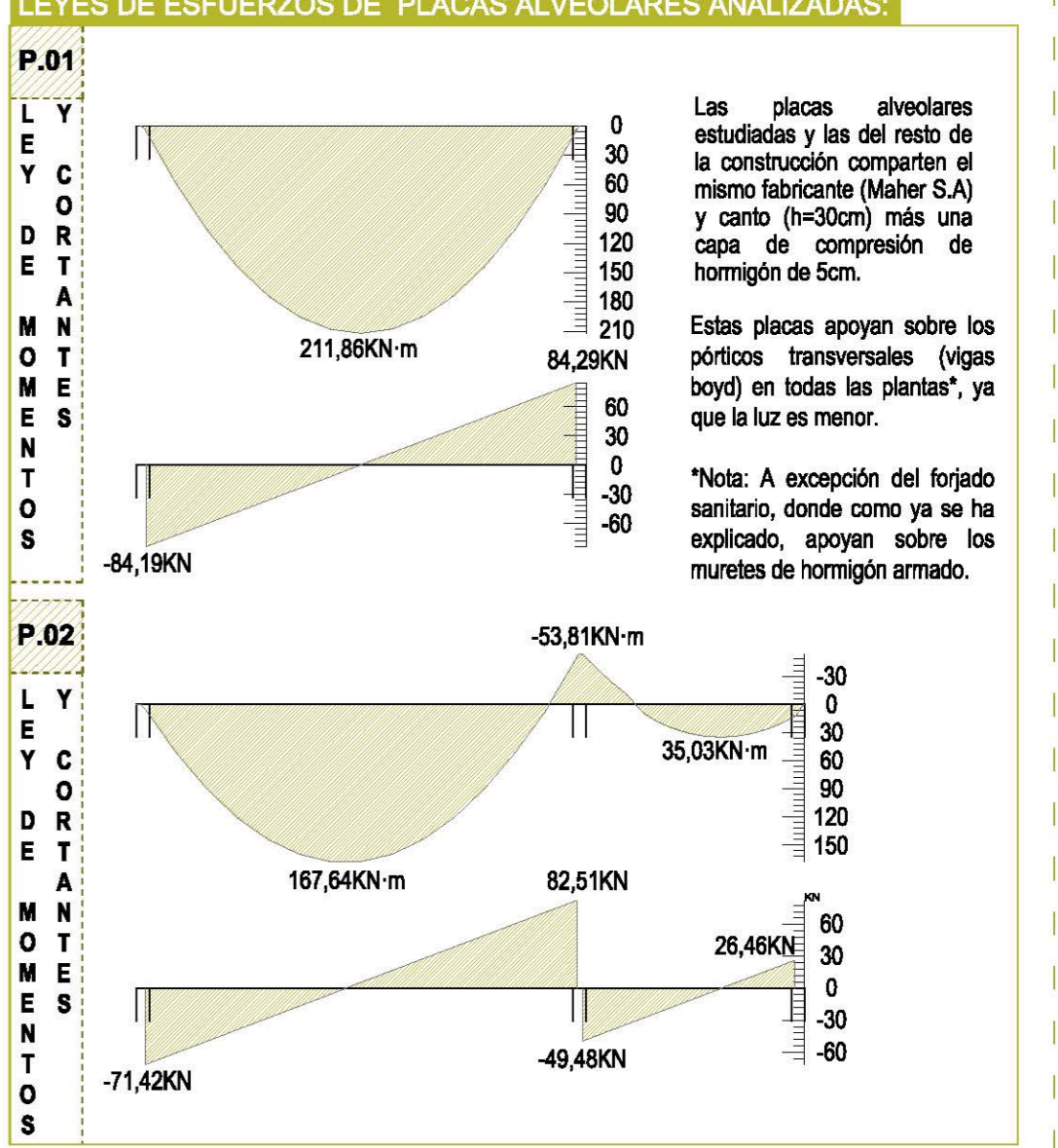
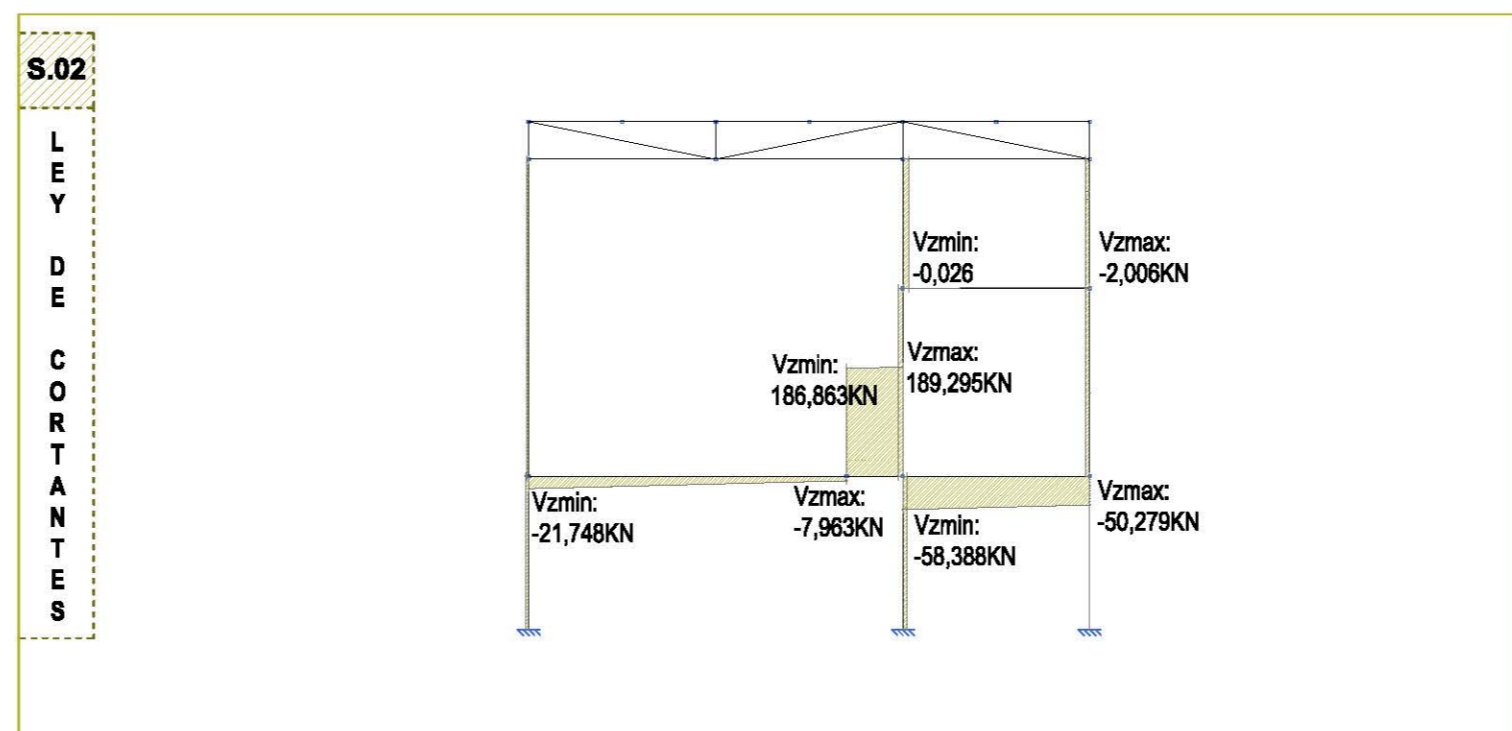
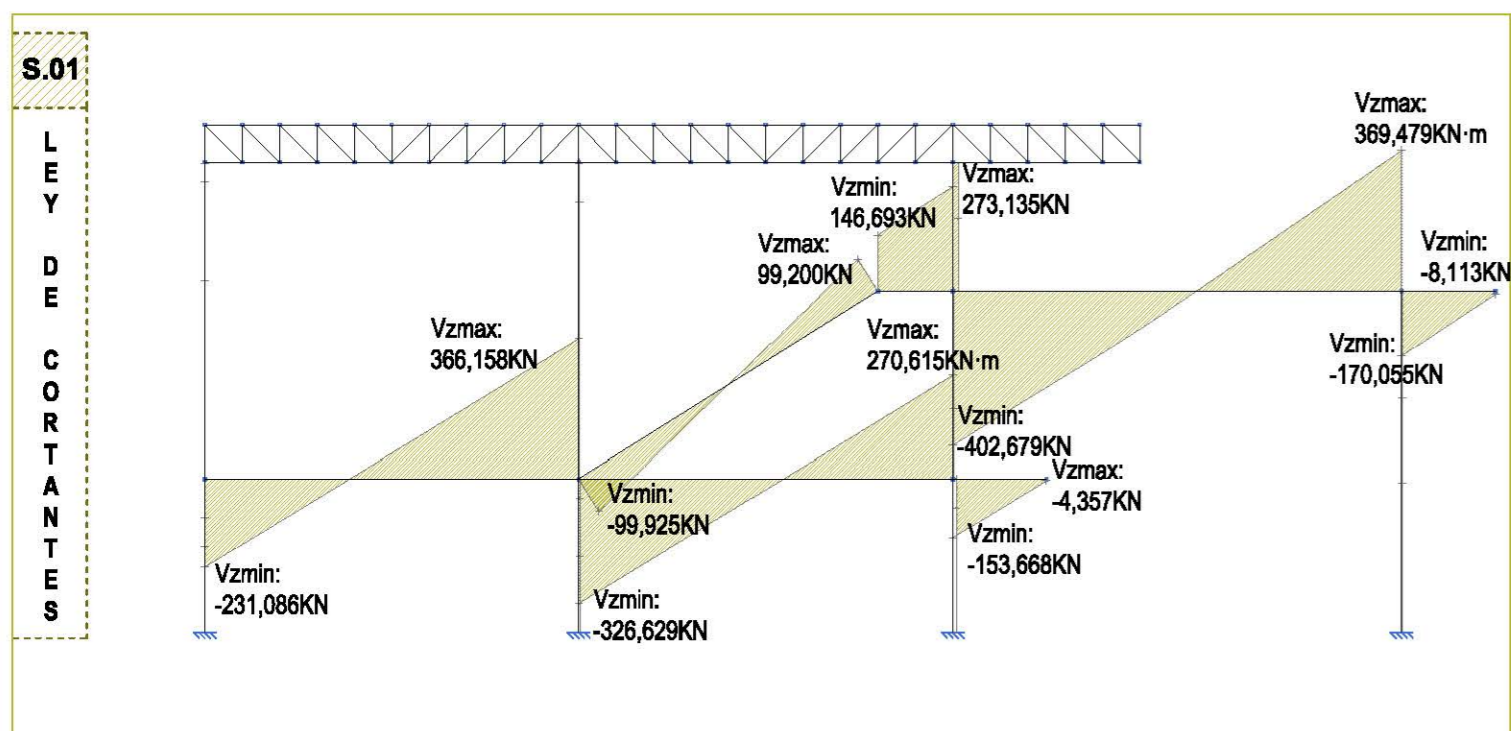


TIPOLOGÍA DE PERFILES:



DESCRIPCIÓN PLACAS ALVEOLARES (PAM30+5):

- Modelo: Placa Alveolar Maher 30+5
- Fabricante: Prefabricados Maher, S.A.
- Canto total del forjado: 35 cm
- Espesor de la capa de compresión: 5 cm
- Ancho de la placa: 1200 mm
- Entrega mín./máx.: 10 cm/15 cm
- Entrega lateral: 5 cm
- Hormigón de la placa: HA-40, Control Estadístico
- Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Control Estadístico
- Acero de negativos: B 500 S, Control Normal
- Peso propio: 5.69961 KN/m²
- Volumen de hormigón: 0.061 m³/m²



DATOS Y ACCIONES CONSIDERADAS:

DATOS GEOMÉTRICOS Y ACCIONES GRAVITATORIAS DE PLANTAS:

PLANTA	CATEGORÍA	SOBRECARGA DE USO	C. MUERTAS	ALTURA	COTA
Cubierta sup.	G2	1 KN/m ²	1.2 KN/m ²	4,45m	13,55m
Planta Segunda	C	3 KN/m ²	2.5 KN/m ²	4,75m	9,10m
Planta primera	C	3 KN/m ²	1.5 KN/m ²	4,35m	4,35m
Forjado	C	3 KN/m ²	1.5 KN/m ²		0,00m
Cimentación	B	0 KN/m ²	0 KN/m ²		-1,00m

MATERIALES UTILIZADOS:

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25, Control Estadístico; f_{yk} = 25 MPa; g_c = 1.50

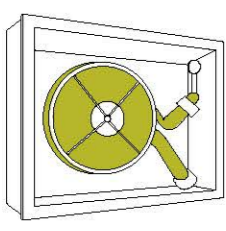
Para todos los elementos estructurales de la obra: B 400 S, Control Normal; f_{yk} = 400 MPa; g_s = 1.15

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

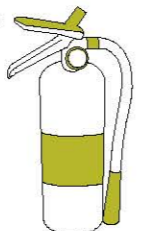
BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA

MODELO BIE25PCRI
 -BIE Ø25mm
 -Manguera de 20m + 5m de chorro
 -Manómetro graduado de 0 a 16 bares
 -620 mm x 620 mm x 220mm
 -60 min de autonomía
 -Lanza de tres efectos: cierre, pulverización y chorro.
 -Material de acero inoxidable



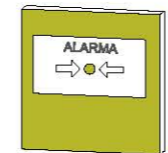
EXTINTOR DE INCENDIOS

MODELO TP6KG
 -Extintor de Polvo químico de 6 kgs completo pintado en rojo
 -Incluye manguera, base de plástico, manómetro de latón y válvula de disparo rápido
 -Clase de fuego: ABC
 -Peso: 6kg
 -Montado sobre soportes anclados en paredes a un máximo de 1,70 m de altura.



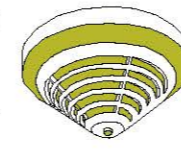
PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS

MODELO PULART
 -Pulsador manual de alarma rearmable para sistema convencional de detección de incendios y fabricado en ABS.
 -Tapa protectora plástica en cara de accionamiento para evitar pulsaciones accidentales.
 -Incorpora un indicador de acción (led rojo) que se ilumina en caso de ser accionado manualmente (alarma).



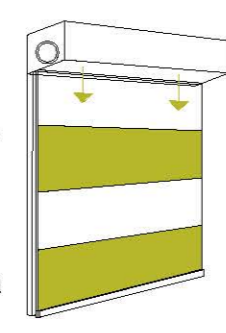
DETECTOR DE HUMOS

MODELO Bosch FCP-Q320
 -Combinación de sensores ópticos, térmicos y químicos (de gas) y un sistema electrónico de evaluación inteligente.
 -Rango de tensión de funcionamiento: 8,5 a 30 V CC -Valor de resistencia de alarma de 820 Ohm.
 -Bloque mecánico.
 -Elementos electrónicos de análisis.



CORTINAS COMPARTIMENTADORAS CORTAFUEGO

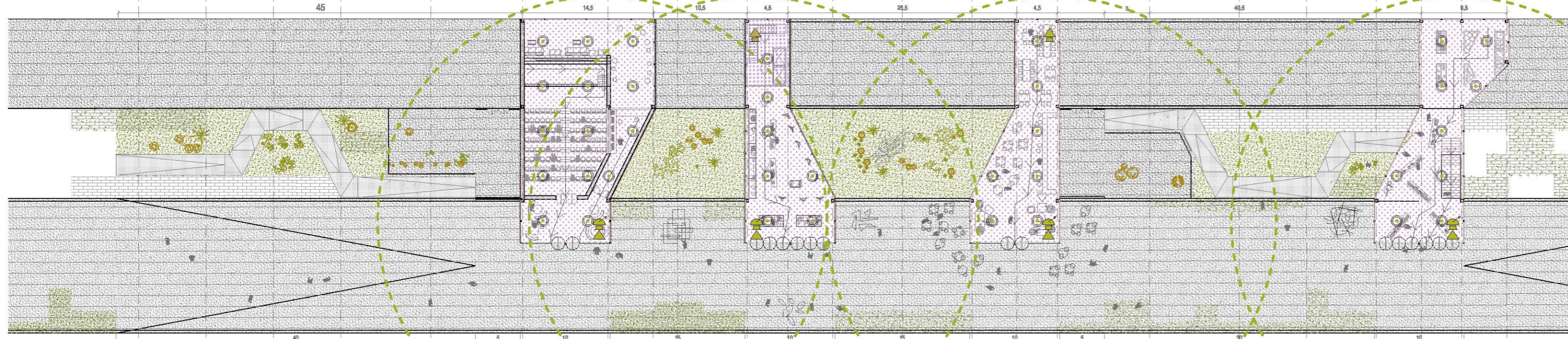
MODELO Prefire Inatli 7
 -Sectorización inteligente e invisible, que separa 2 sectores.
 -Integrado en falso techo ocupa 20cm.
 -Cierre por gravedad vertical.
 Dimensiones máximas de 22m de ancho x 8m de alto.
 -Sectorización al fuego con clasificación al fuego EI 120 certificada según norma UNE EN 1634.



LEYENDA

- Salida directa al exterior (origen de evacuación)
- Boca de incendios (cada 25 m)
- Detector de humos (un dispositivo por espacio cada 60 m²)
- Pulsador de alarma (junto a elem. de extinción y salidas de evacuación)
- Extintor (1 cada 25 m en salidas de evacuación // Eficiencia 21A-113B)
- Cortina cortafuegos (en planta baja)
- Sector 1: d. max. 50 m CIM-zona teórica: Aulas lab.
- Sector 1: d. max. 50 m CIM-zona práctica: Laborat.
- Sector 1: d. max. 50 m Almacenes
- Sector 1: d. max. 50 m Núcleo comunicación
- Sector 1: d. max. 50 m CEM-ES: Pública concurr.
- Recorrido de evacuación. Longitud máxima: 50 m
- Radio de eficiencia de BIES (20 m + 5 Chorro)

SECTORIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN PLANTA SEGUNDA (SOCIAL)



SECTORIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN PLANTA PRIMERA (MUSEO)



SECTORIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN PLANTA BAJA (CENTRO DE INVESTIGACIÓN)

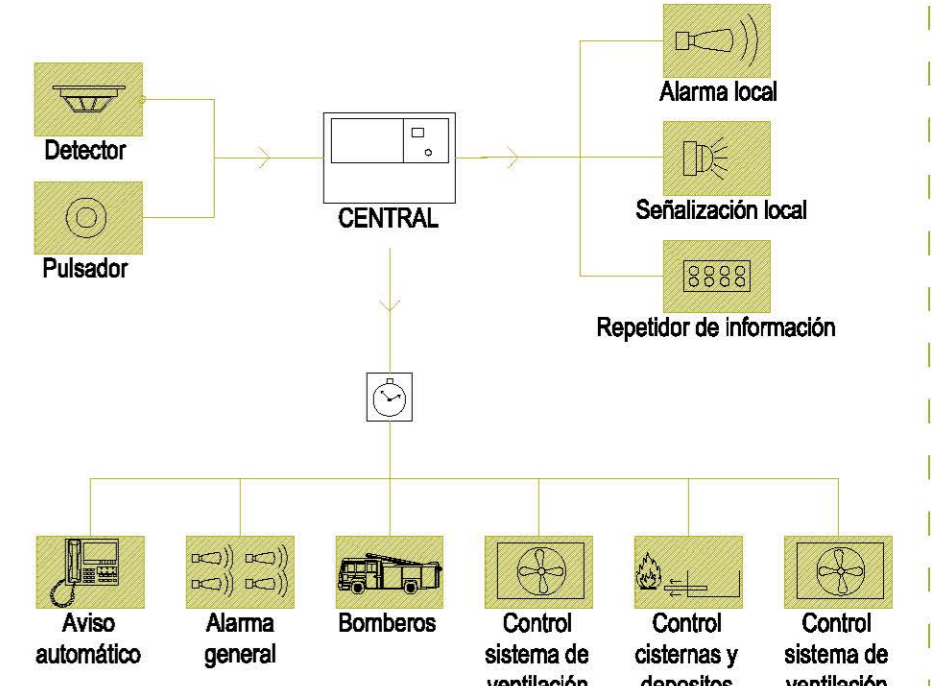


INFORMACIÓN ADICIONAL:

Detección de incendios:
 -Se dispondrá al menos un detector de humos por despacho o sala, y en el resto del edificio cada 60m². Estos irán señalizados en base a la norma UNE, con señalizaciones de 420x420mm y 594x594mm.
 -Además se dispondrán pulsadores de alarma manuales junto con los extintores y BIES, cada 15m de recorrido como máximo.

Extinción:
 -La protección activa requerida contra incendios para un uso docente de aulas y laboratorios y un uso público consta de extintores y red de BIES.
 Extintores: Se dispondrán de acuerdo al documento DB-SI del CTE, cada 15m de recorrido como máximo desde el origen de evacuación.
 Bocas de incendios equipadas (BIE): cubren un radio de 20m más 5m de chorro, por lo que se disponen cubriendo radios de 25m, pudiendo acceder a todas las salas y espacios del edificio.

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA EMPLEADO:



*Las señales de aviso deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado general.

Evacuación:

Para plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no debe exceder de 50m.

Sectorización:

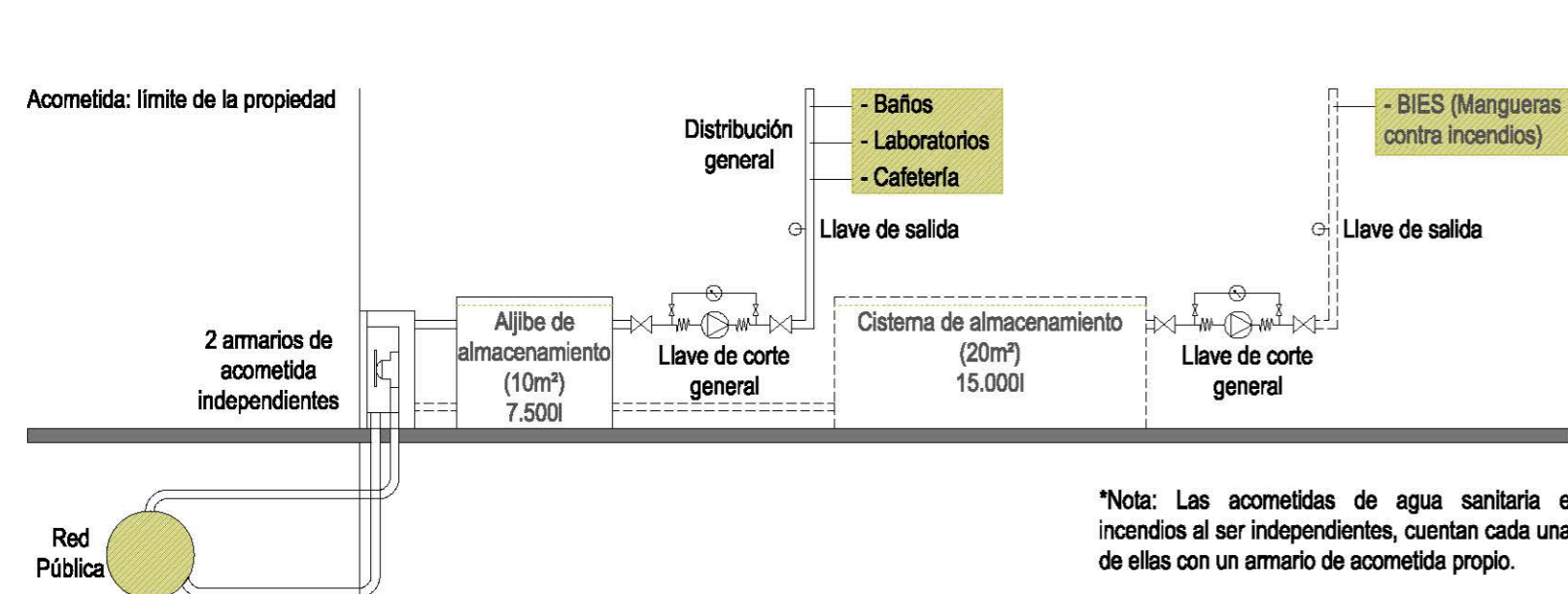
El edificio se encuentra dividido en tres plantas con programas diferentes en cada una de ellas, por lo que el estudio de la sectorización se lleva a cabo de manera independiente en cada uno de ellos.

PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGUNDA
>4000m2	<2500m2	<2500m2
CIM: Aulas y laboratorios	CEM: Museo y exposiciones	ES: Auditorio, local y restaurante
Uso CTE: Docente	Uso CTE: Pública concurr.	Uso CTE: Pública concurr.

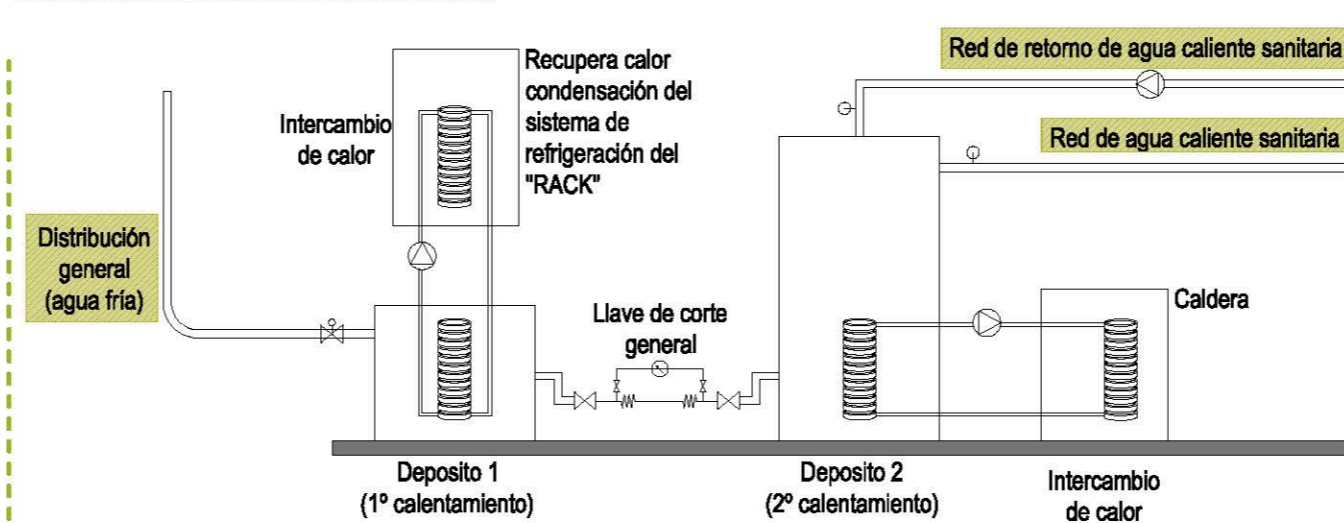
* En la planta baja es necesario sectorizar ya que la superficie de la planta es mínimamente superior a los 4000m que marca el CTE. Por ello se sectoriza en 2 zonas principales y otros "pequeños" locales de riesgo especial que también se dan en las demás plantas.

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO:

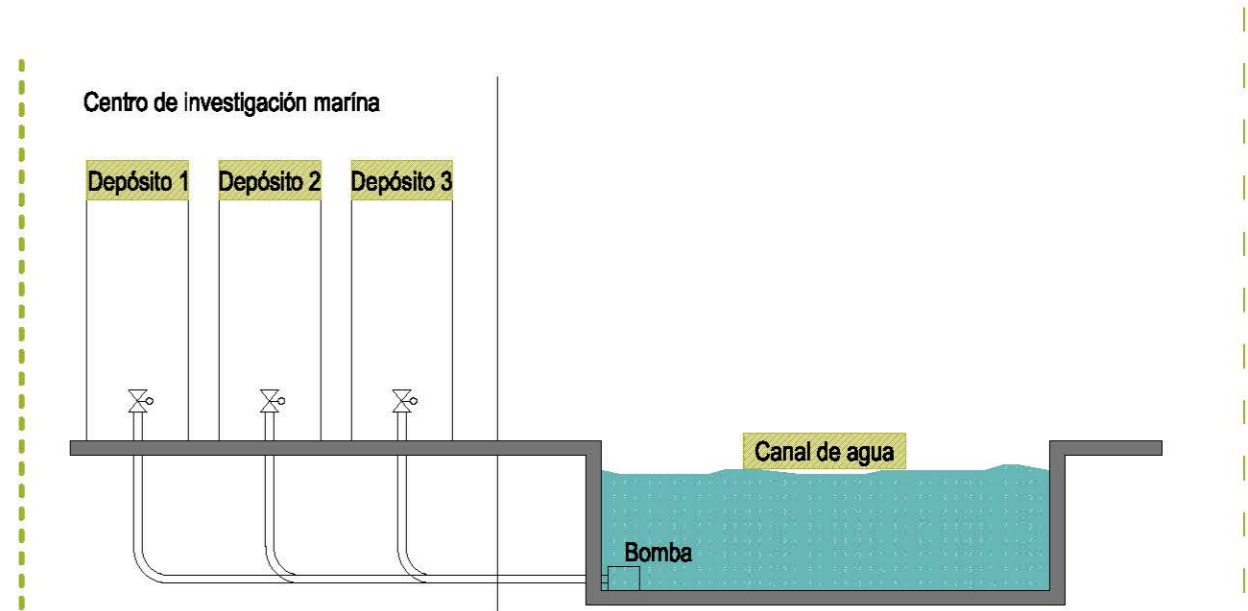
ACOMETIDA DE LA RED GENERAL



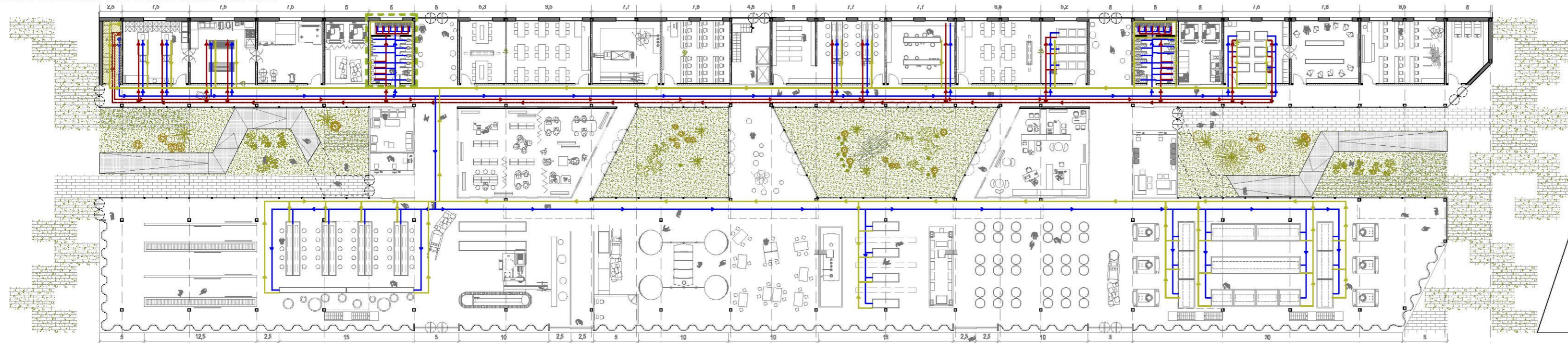
PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA



ABASTECIMIENTO DESDE CANAL



DETALLE PLANTA BAJA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN

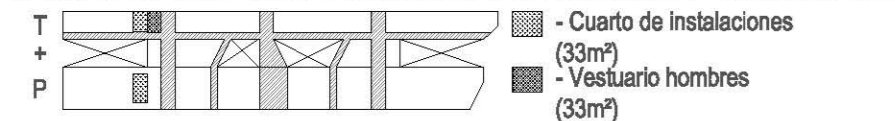


Entre la red general de suministro de agua y la red de distribución del edificio se deben instalar diferentes dispositivos indispensables:
 -Válvula de toma (junto a la toma de la tubería general), válvula de registro de la compañía (en muro junto al límite de la propiedad) que permita interrumpir el suministro.
 -Armario con llave de corte general, un contador general, y un dispositivo que conecta con los diferentes aparatos de medida.
 -Desde la válvula de salida parte una tubería general (las válvulas de aislamiento sirven para el mantenimiento de todos los elementos y para no parar toda la red) y finalmente el desagüe.

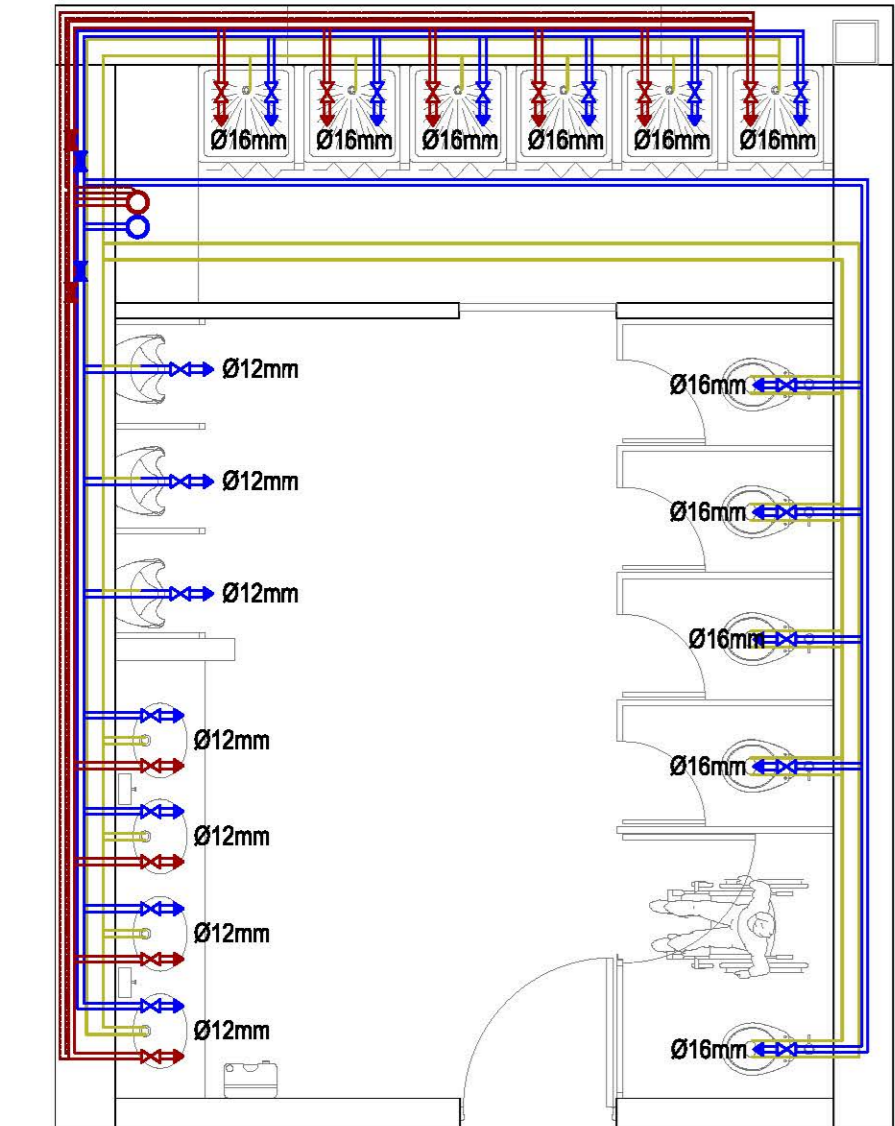
LEYENDA

- Red de recogida de saneamiento (grises + fecales) (+ arquetas) (Ø125 mm)
- Red de distribución de agua fría (Ø70 mm)
- Red de distribución agua caliente sanitaria + red de retorno (Ø70 mm)
- Llaves de grifos de agua caliente sanitaria y agua fría
- Llaves de corte de redes de suministro agua caliente sanitaria y fría
- Bajantes y conducciones verticales de suministro de agua caliente sanitaria, y fría

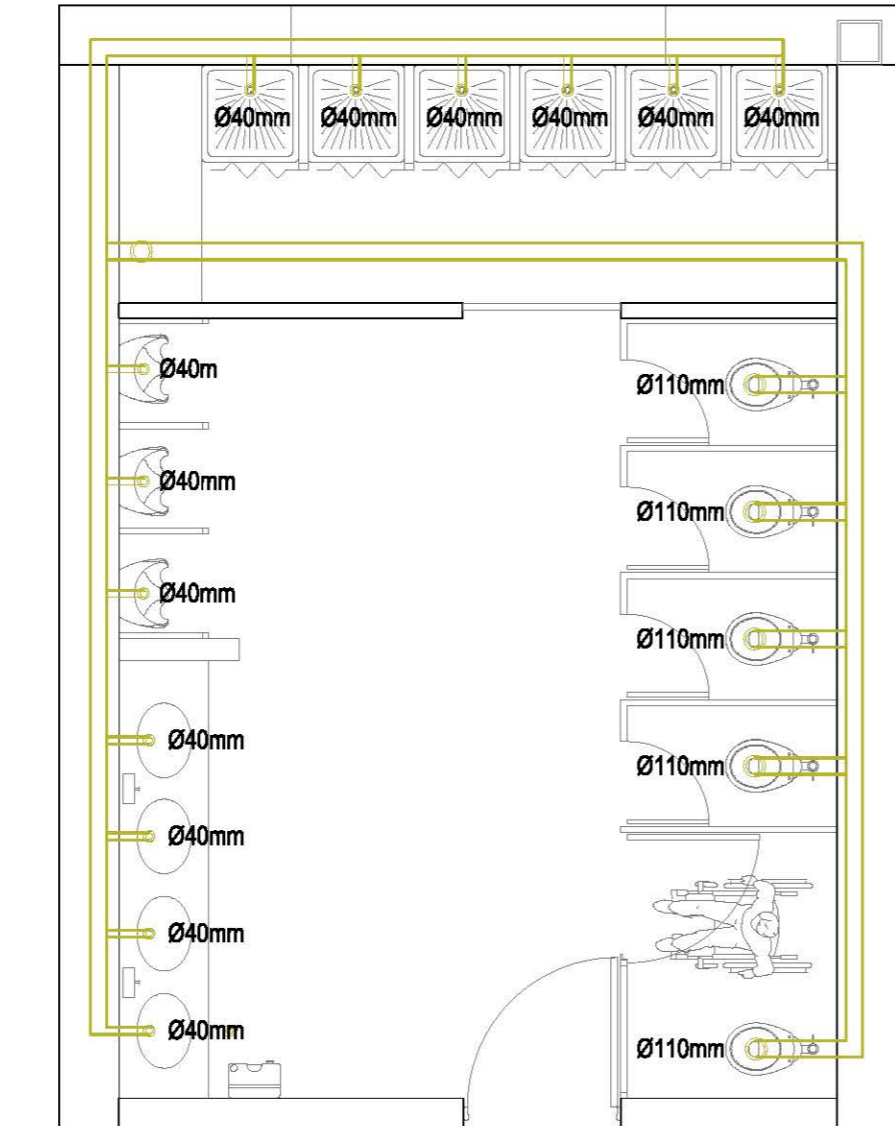
DETALLE ZONA HUMEDA DE VESTUARIOS DE LA PLANTA BAJA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN



ESQUEMA RED DE FONTANERÍA



ESQUEMA RED DE SANEAMIENTO



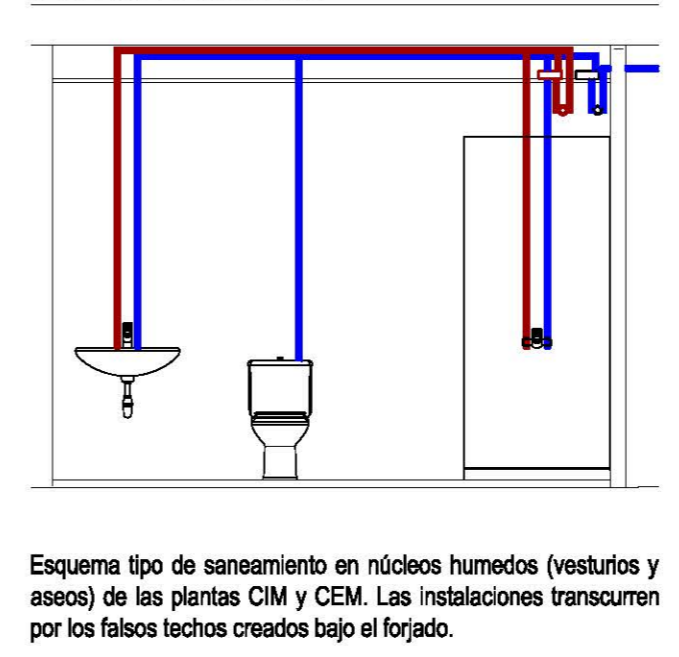
EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Calculo de una red de pequeña evacuación:
 $V=ET$
 DEBE LIMITARSE SIEMPRE LA VELOCIDAD
 $Q=V \times S$
 CÁLCULO DEL CAUDAL CON RELACIÓN A LA SECCIÓN
 UD, unidad de descarga o de desagüe. Es la unidad de medida para valorar el volumen de agua residual evacuada por unidad de tiempo. A cada aparato se le asigna un número de unidades de descarga.
 En la tabla 2.1 del CTE DB HS-4 obtenemos los caudales (l/s) estimados para cada uno de los aparatos sanitarios:

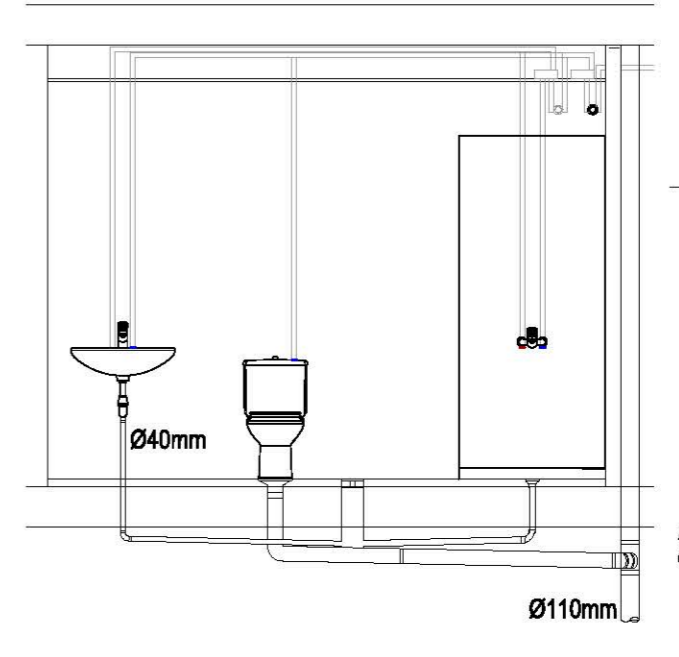
0,1 l/s	Inodoro con sistema
0,1 l/s	Lavabo
0,04 l/s	Urinario con sistema
0,2 l/s	Ducha

-Vestuario 1 (hombres): 0,538 l/s
 -Vestuario 2 (mujeres): 0,575 l/s
 -Aseo Público (H y M): 0,512 l/s
 *Presión: Cota de altura 4,5m / 10m de columna de agua

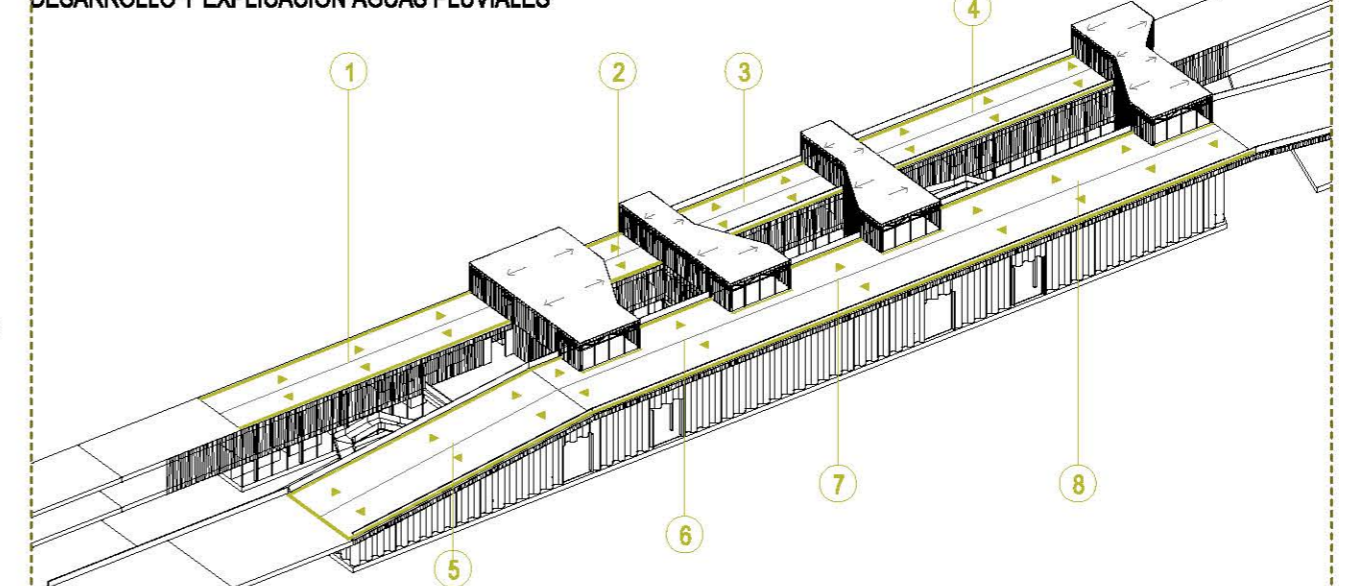
DETALLES DE FONTANERÍA



DETALLES DE SANEAMIENTO



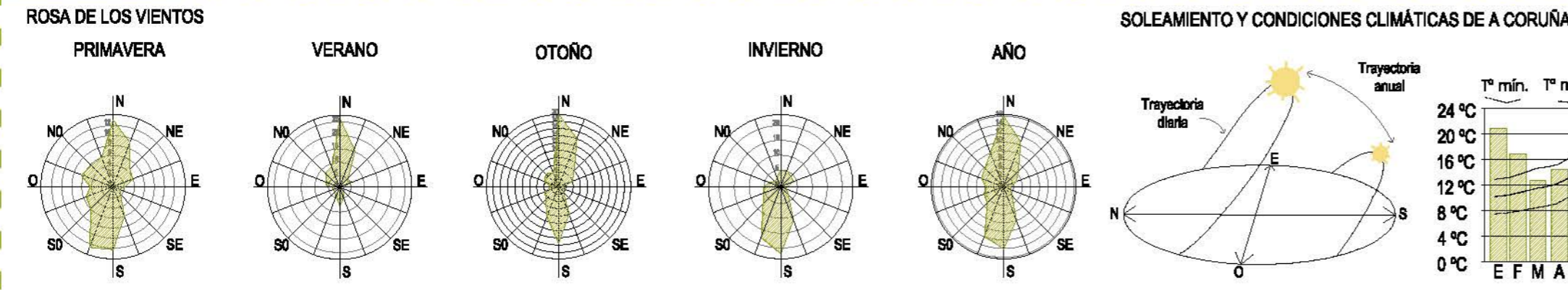
DESARROLLO Y EXPLICACIÓN AGUAS PLUVIALES



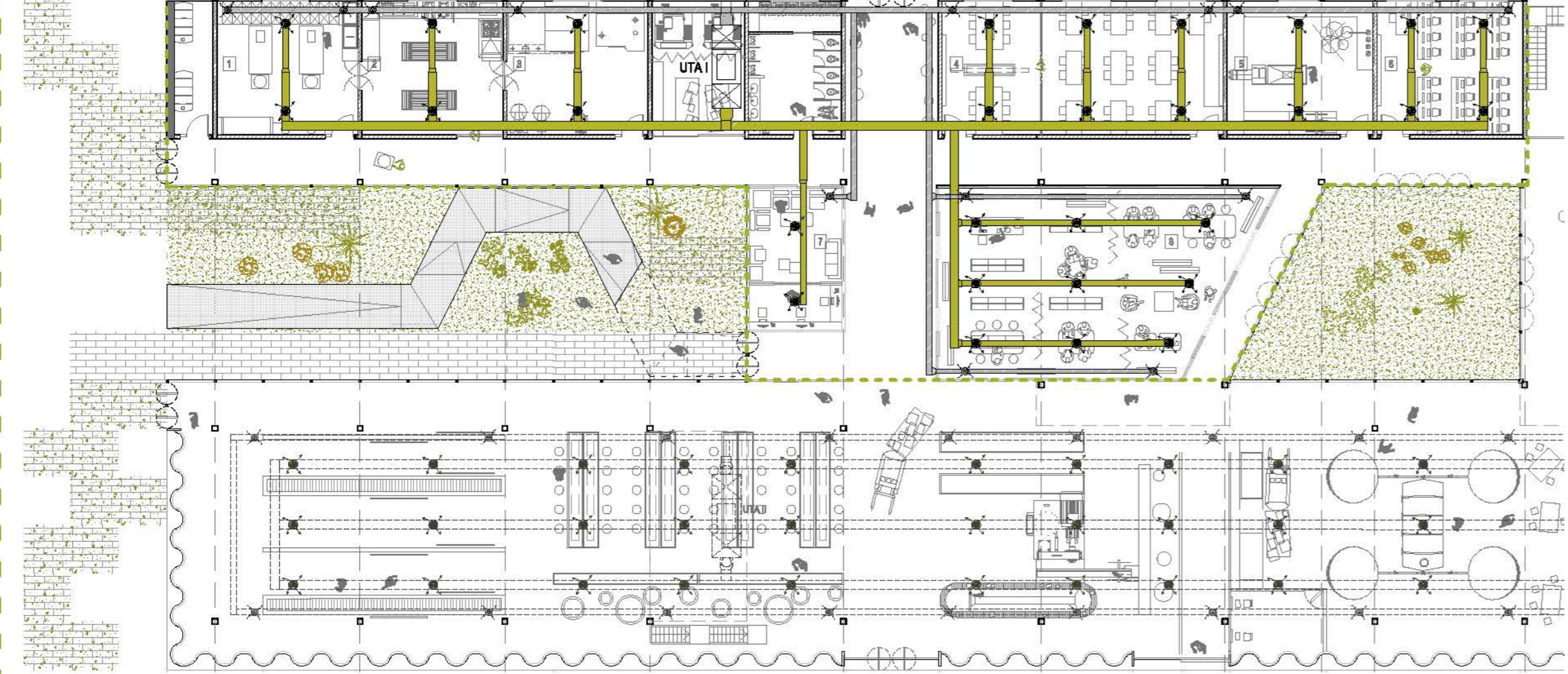
Conociendo el índice pluviométrico de A Coruña (80) que se obtiene de la tabla del CTE HSS, y las superficies de las cubiertas se obtienen los diámetros nominales de los diferentes elementos de evacuación de las aguas pluviales (canales, bajantes y colectores).

Superficie	Ø nominal canalón	Ø nominal bajante	Ø nominal colector
1 450m²	250mm	110mm	125mm
2 100m²	125mm	63mm	90mm
3 250m²	200mm	110mm	110mm
4 400m²	200mm	125mm	125mm
5 675m²	250mm	125mm	160mm
6 375m²	200mm	125mm	125mm
7 525m²	250mm	125mm	160mm
8 650m²	250mm	160mm	160mm

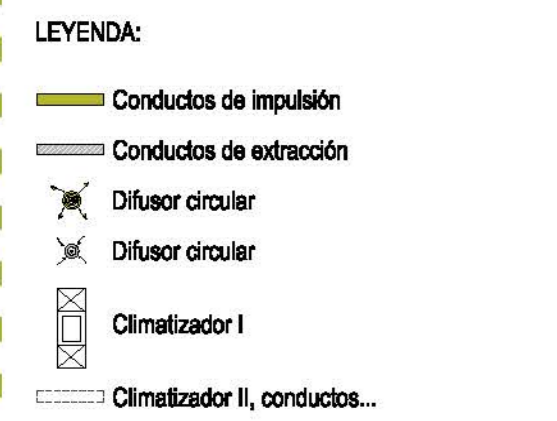
CLIMATIZACIÓN:



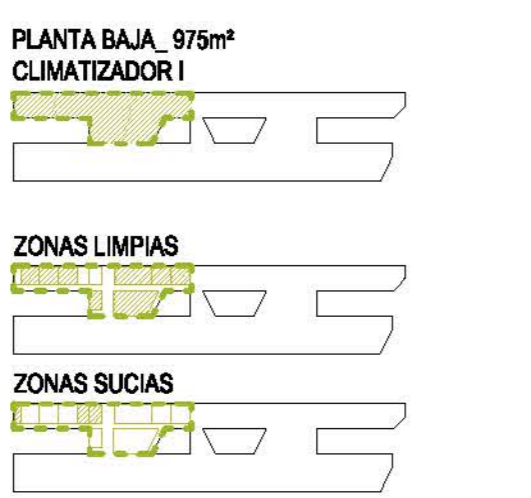
DESARROLLO DE LA CLIMATIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GEOCIENCIAS MARINAS



*Se disponen cuatro climatizadores en toda la planta, pero se detalla y desarrolla la parte correspondiente al climatizador I del centro de investigación marina.



CÁLCULO DE LA VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN:



TOTAL DE AIRE QUE SE INTRODUCE: 6750m³/h

TOTAL DE AIRE QUE SE INTRODUCE: 700m³/h

CARGAS INTERNAS: 30.479,79W

-Carga sensible personas: 10.753W

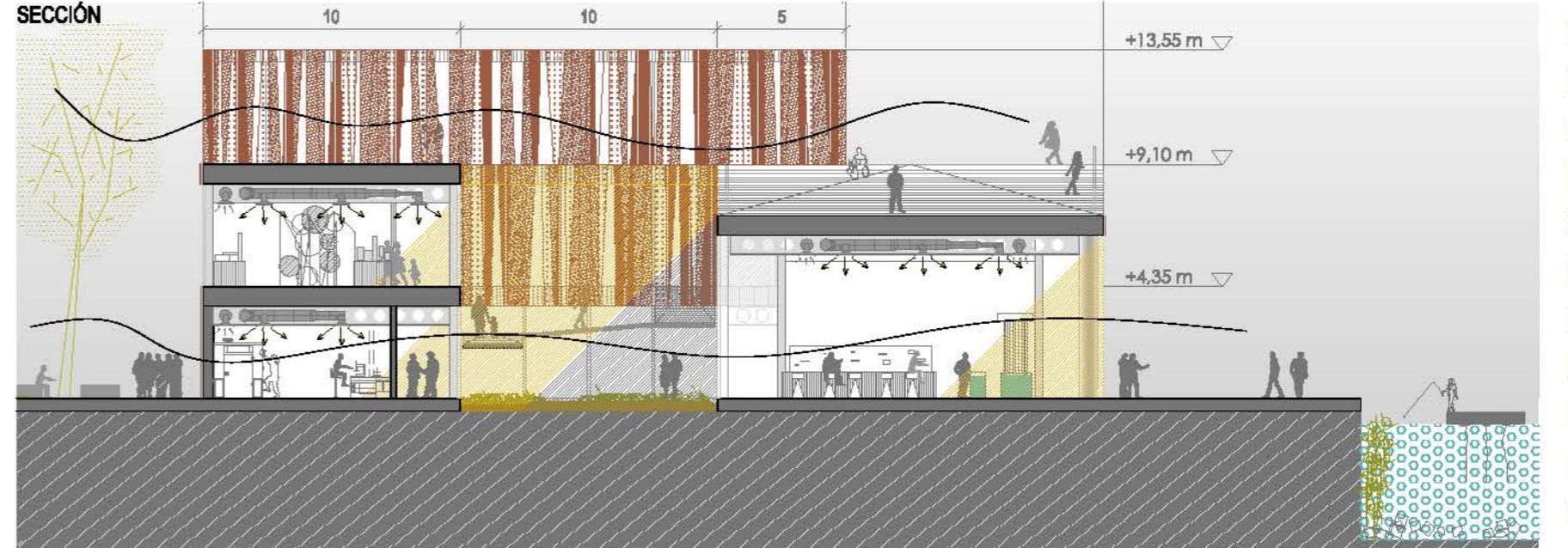
-Carga sensible luminarias: 7.192W

-Carga sensible aparatos eléctricos: 10.925W

-Carga sensible ventilación: 1609,79W

CARGAS EXTERNAS: 911,378W

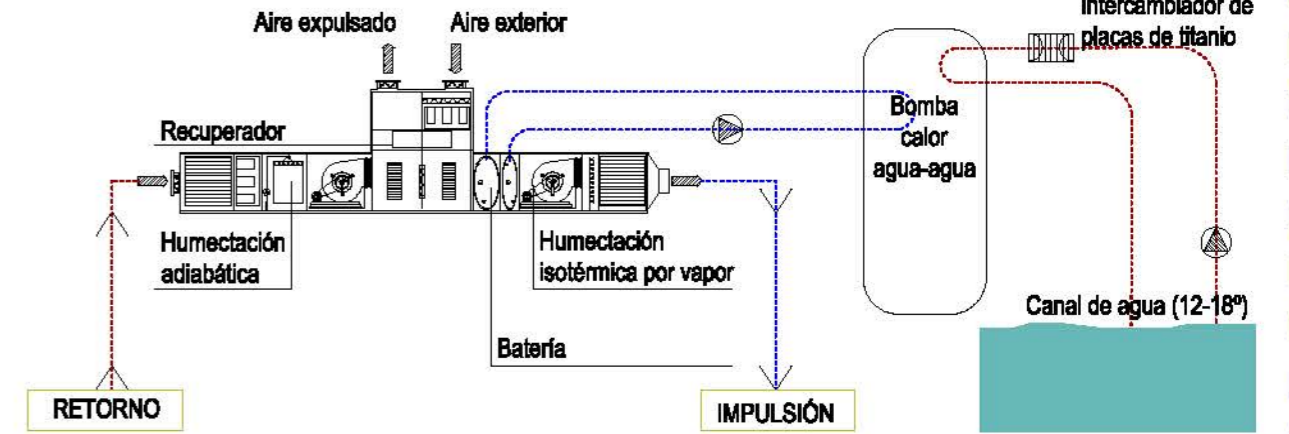
ELEMENTOS UTILIZADOS PARA CLIMATIZACIÓN



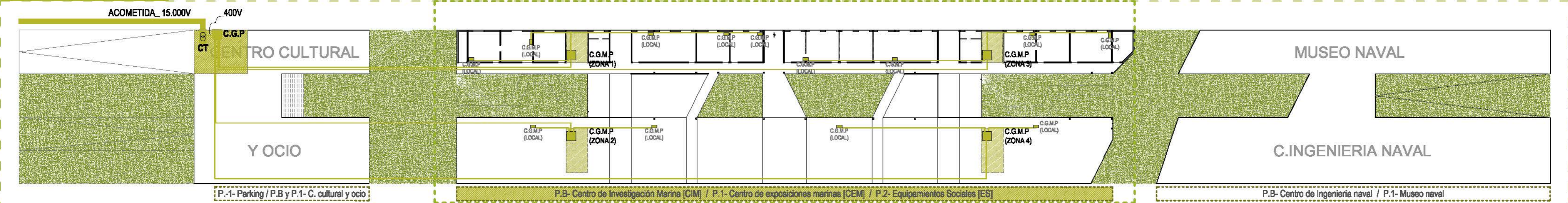
ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN

UTA: Bomba de calor agua-agua (condensación por agua, desde el canal de agua situado junto al edificio).

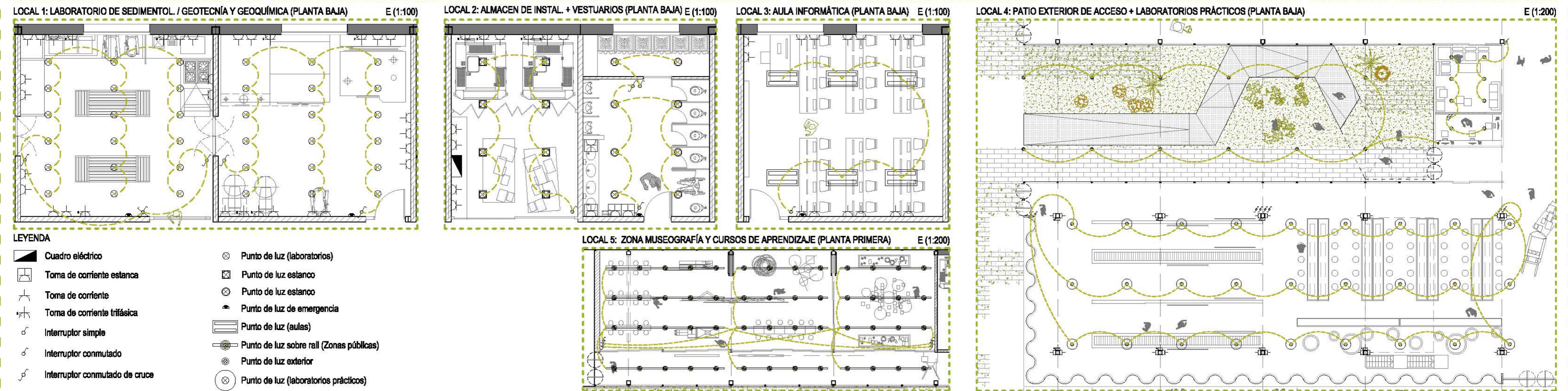
*El aire exterior se capta por la fachada en los climatizadores que se sitúan junto a esta (climatizadores I y III) o por cubierta desde los climatizadores situados en la zona interior (climatizadores II y IV)



ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN:



LUMINARIAS DEL CONJUNTO EDIFICADO Y DESARROLLO ELÉCTRICO POR LOCALES



ESQUEMA UNIFILAR

