

3.MEMORIA CONSTRUCTIVA.....

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El proyecto queda enterrado casi en su totalidad, exceptuando la torre que tiene una cimentación por losa cuya cota se encuentra a 12m. bajo el nivel de la calle. Se realizarán así, trabajos de extracción, limpieza y posterior explanación del solar, dejándolo apto para el replanteo y la construcción, para disponer de una cimentación adecuada. Además una pequeña parte de la extracción de tierras, se aprovechará posteriormente para relleno de las zonas que así lo requieren como el trasdós del muro de la estación, el relleno del contrafuerte de los muros de hormigón proyectados o dar forma a los pequeños montículos en el Parque del Oeste que serán revestidos con caucho posteriormente. El sobrante de la excavación será desplazado al vertedero mediante los medio adecuados.

Durante la ejecución de los trabajos de movimiento de tierras, se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras y la conservación natural del terreno.

Se señala la necesidad de realizar un control minucioso en la determinación de las cotas de excavación para el caso de cimentaciones y de las pendientes que deben tomar distintas instalaciones. Respecto a los rellenos se cumplirá lo establecido en el apartado "Rellenos" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) del MOPU.

Se tendrán en consideración las especificaciones del estudio geotécnico a la hora de la excavación del terreno, recuperar terrenos excavados y las condiciones para su adecuada extensión y posterior compactación, recuperando las condiciones naturales del mismo. En el caso de que carezcan de las propiedades adecuadas se solicitará un estudio de cuales deben ser las características idóneas de un terreno de aporte.

PARÁMETROS A CONSIDERAR.

Desconocida la tensión admisible del terreno tanto para la estación de autobuses como para la Torre, se ha sobredimensionado los elementos de cimentación, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para determinar la tensión admisible y las dimensiones y armados adecuados para la cimentación con respecto al terreno existente.

Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.

Las características de los materiales utilizados en la realización de la cimentación deben representarse mediante sus valores característicos, que se determinan de acuerdo con el apartado 3.3.4 del DB-SE.

A la hora de definir la configuración geométrica para la cimentación se tendrá en cuenta las consideraciones que se hacen en los capítulos correspondientes de este DB, dedicando especial atención a la cota y pendiente de la superficie del terreno, los niveles de excavación y la definición de los niveles piezométricos del agua del terreno en cada una de las situaciones de dimensionado a las que sus posibles variaciones puedan dar lugar.

Durante toda la fase de proyección y ejecución se consideran los parámetros determinados que nos condicionan la elección de los sistemas constructivos del edificio para cumplir con la instrucción de Hormigón Estructura EHE, el CTE. DB SE-C y NTE-CSV.

1. CIMENTACIÓN

PROCESO CONSTRUCTIVO.

CIMENTACIÓN.

La cimentación para la estación de autobuses se resolverá mediante losa de cimentación de un espesor de 700mm. que absorbe los movimientos del terreno que le transmite el muro de sótano de e600 mm y la cubierta de la estación.

1-Despeje del terreno, desbroce y replanteo de la zanja. Tras ello se procede a la excavación de la zanja y compactación del terreno.

2- Se dispone la capa de hormigón de limpieza de e 100mm. sobre el terreno y se procede a la construcción de la losa de cimentación, incluida la losa inclinada hasta los contrafuertes de la losa proyectada. Por ser un elemento de cimentación carece de juntas de dilatación para reducir lo efectos de los asentamientos diferenciales. Este elemento dejará vistas las armaduras de espera para los plintos, el muro de sótano, de los contrafuertes y del muro proyectado.

3- Con la juntas limpias se ejecutará el muro de hormigón armado mediante un encofrado a doble cara, se presentará especial atención a esta junta, ya que además de asegurar su correcto funcionamiento a nivel estructural, se deberá asegurar que no se produzcan filtraciones a través de ella. Con este fin se colocará en este punto una banda de polietileno expandido que absorba las posibles filtraciones de agua. El muro de sótano quedará hormigonado hasta la viga de borde donde se dejarán vistas las armaduras de espera .El último paso será la impermeabilización y drenaje en el trasdós del muro. Relleno granular.

En este último elemento se colocarán juntas de dilatación tratadas con una masilla expansible (polietileno expandible citado antes), siempre en mitad de vano para no debilitar la capacidad portante del elemento. Según el Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación no pueden existir elementos continuos de más de 40m.

TORRE.

La losa de cimentación es de vital importancia puesto que todas las cargas gravitatorias y laterales de la torre se transmiten a los cimientos a través del núcleo central. La losa continua mide 24,8 x 49,50 m. en planta y 3 m. de canto.

Ejecutado el vaciado de la parcela hasta la cota de cimentación, 12m. por debajo del nivel de la calle, se inicia la ejecución.

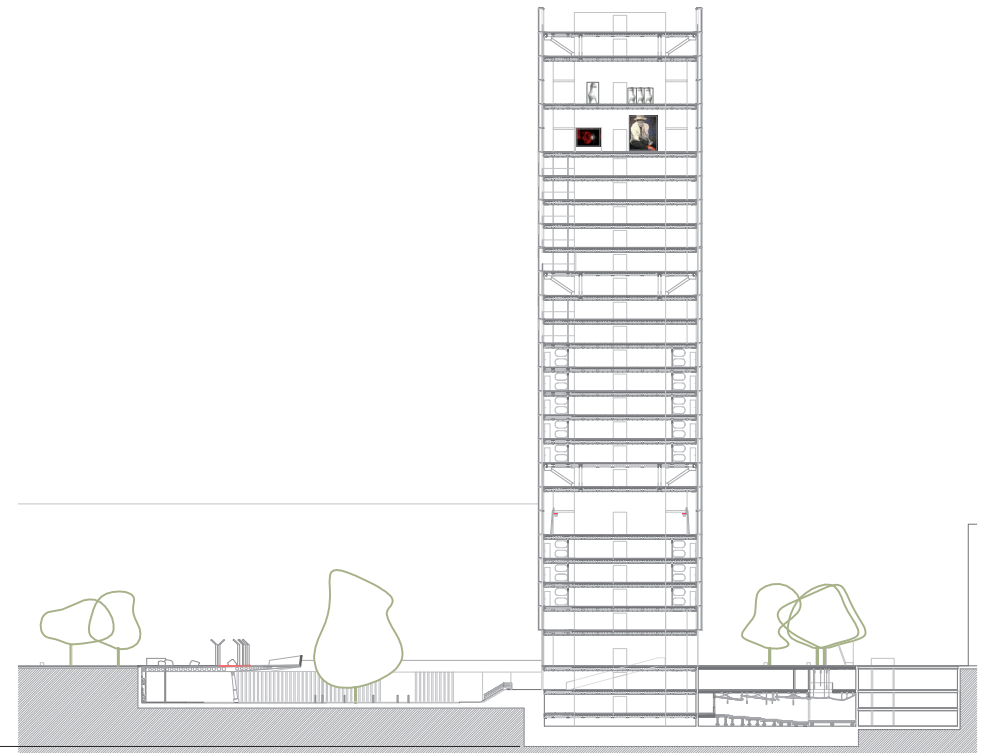
La losa, fuertemente armada y de 3m. de espesor se ejecuta en dos tongadas de 15m. Cada tongada se dividirá en bloques, de manera que cada uno de ellos no superará los 600m³ que será el límite de hormigonado en un día.

El armado horizontal será de 10 barras de Ø 32 a 150mm. para el armado inferior y 5 capas similares para la armadura superior. Las barras verticales de cortante serán barras de Ø 25 que necesitan la disposición de terminales mecánicos de anclaje dada la imposibilidad de introducir barras con patilla en el entramado de la armadura inferior.

Para evitar movimientos no deseados durante el hormigonado de la losa, las armaduras de espera del núcleo central se disponen ancladas a una estructura metálica, a modo de plantilla, para asegurar el correcto posicionamiento de las barras al final del hormigonado.



Losa de cimentación. Cota de cimentación -5,50m.



Losa de cimentación. Cota de cimentación -12m.

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA. CUBIERTA ESTACIÓN.

JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL.

Se pretende cubrir la estación de autobuses de manera que en el espacio resultante en cota -5,50m., resulte una diafanidad que permita la maniobra del autobús. Por ello, se trabaja con un sistema de vigas boyd de canto variable, con apoyo en el muro de sótano y un soporte inclinado de sección circular, para cubrir un distancia de 22,5m. Dicho pórtico se repite cada 5,40m. por ser la dimensión óptima para una plaza de estacionamiento de autobús. El forjado de chapa colaborante utilizado permite de nuevo reforzar la idea de liviandad con el fin de reducir los puntos de apoyo de la cubierta y ser capaz de soportar las cargas a las que está sometido.

Sopote de acero S325J0 . Sección circular de e 16mm. con un diámetro en la base de 500mm.y 360mm. en la parte superior.

VIGA BOYD.

MEMORIA DE CARGAS (DBSE-AE)

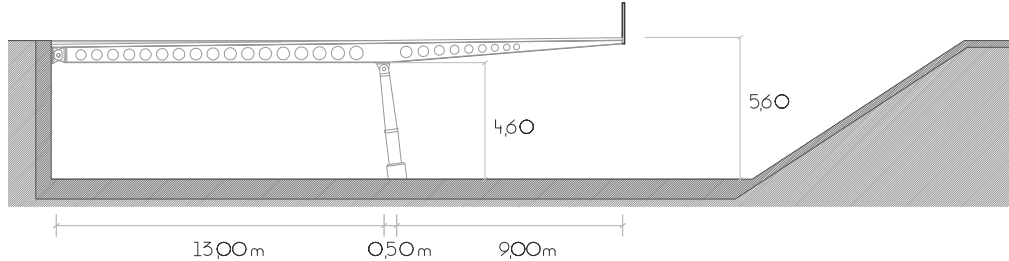
1. ÁMBITO DE CARGA 5,4m.

2. ACCIONES PERMANENTES.

- Forjado de chapa grecada + capa de hormigón: 2,5 KN/m²
- Cemento + Lámina asfáltica impermeable + cemento: 0,08 KN/m² + 0,02 KN/m² + 0,08 KN/m² = 0,18 KN/m²
- Resina epoxídica (acabado cubierta) = 17 kg/m³ · 0,03m = 0,51 KN/m²
- TOTAL: 2,5 KN/m² + 0,18 KN/m² + 0,51 KN/m² = 3,19 KN/m²

CARGA REPARTIDA EN CUBIERTA de: 3,19 KN/m² · 5,4m = 17,226 KN/m
 CARGA REPARTIDA EN CUBIERTA por peso propio de 1,6 KN/m de apoyo a apoyo
 CARGA REPARTIDA EN CUBIERTA por peso propio de 1,6 KN/m a 0,51 KN/m en extremo de voladizo
 CARGA PUNTUAL POR BARANDILLA EN EXTREMO DE VOLADIZO:

- 62,80kg/m² · 5,4m · 1,7m = 576,6 kg/m = 0,5766 KN
- Chapa de acero e 0,08m. = 62,80kg/m²



3. ACCIONES VARIABLES.

3.1 SOBRECARGA DE USO.

-Subcategoría de uso C3. · Carga uniforme: 5 KN/m²

*debido al mobiliario pesado que se va a utilizar en la cubierta de añadirá a esta sobre carga un carga de 1 KN/m²

CARGA REPARTIDA EN CUBIERTA de: 6 KN/m² · 5,4m = 32,4 KN/m

-Subcategoría de uso C5 (para la barandilla). · Carga uniforme: 3 KN/m²

CARGA PUNTUAL EN BARANDILLA: 3 KN/m² · 5,4m = 16,2 KN/m · 1,7m = 27,54 KN

3.2 VIENTO

*tras realizar las hipótesis correspondientes al viento, en el caso de viento por la izquierda la carga horizontal es insignificante frente a la carga vertical, por tanto no se va a considerar para la combinación de acciones. En el caso de viento por la derecha los valores de succión son favorables, reduciendo la importante carga por peso propio G, por lo que también se va a despreciar. No se depreciará carga por viento en la barandilla.

3.3. NIEVE

· Cubierta inclinada la carga viene dada por la fórmula:

$$q_n = m \cdot s_k$$

$m = 1 + b/30^\circ$ coeficiente de forma de la cubierta. v

$s_k = 0,2$ kN/m² valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal en Valencia.

$$b = 0,75^\circ$$

$$m = 1 + b/30^\circ = 1 + (0,75^\circ/30^\circ) = 1,0247$$

$$q_n = m \cdot s_k = 1,0247 \cdot 0,2 \text{ kN/m}^2 = 0,21 \text{ KN/m}^2$$

CARGA REPARTIDA EN CUBIERTA

$$0,21 \text{ KN/m}^2 \cdot 5,4 \text{ m} = \underline{1,134 \text{ KN/m}}$$

· Carga por acumulación de nieve

$$p_d = (1 - m) \cdot L \cdot s$$

L= proyección horizontal media de la recta de máxima pendiente

$$p_d = (1,0247 - 1) \cdot 22,5 \cdot 0'2 = \underline{0'111 \text{ KN/m}}$$

4. ESTABLECIMIENTO DE LAS COMBINACIONES PARA:

TRAMO1 (x=0,54m.) (x1= 0,54m / cos(0'75) = 0,54004m.)

$$Q_{v1} = 72'39 \text{ KN/m}$$

$$\cos(0'75) = F_v/72'39 \Rightarrow F_{v1} = 72,38 \text{ KN/m}$$

$$\sin(0'75) = F_h/72'39 \Rightarrow F_{h1} = 0,95 \text{ KN/m}$$

$$Q_{n1} (x1=x) = 1,134 \text{ KN/m}$$

$$Q_{n2} (x1=x) = 0,111 \text{ KN/m}$$

$$Q_{n1T} = 1,245 \text{ KN/m}$$

$$Q_{u1} (x1=x) = 32,4 \text{ KN/m}$$

$$G_{T1} = 17,226 \text{ KN/m} + 1,6 \text{ KN/m} = 18,826 \text{ KN/m}$$

TRAMO2 (x=2m.) (x2=2-0,54m =1,44m.) (x2'=1,46m / cos(0'75) =1,46 m.)

Q_{v2} = VALORES DE SUCCIÓN (favorable)

$$Q_{n2} (x2=x) = 1,134 \text{ KN/m}$$

$$Q_{n2} (x2=x) = 0,111 \text{ KN/m}$$

$$Q_{n2T} = 1,245 \text{ KN/m}$$

$$Q_{u2} (x2) = 32,4 \text{ KN/m}$$

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA. CUBIERTA ESTACIÓN.

TRAMO2 (x=2m.) (x2=2-0,54m =1,44m.) (x2'=1,46m / cos(0'75) =1,46 m.)

Q_{v2} = VALORES DE SUCCIÓN (favorable)

Q_{n2} (x2=x) = 1,134 KN/m

Q_{u2} (x2=x) = 0,111 KN/m

Q_{n2T} = 1,245 KN/m

Q_{u2} (x2) = 32,4 KN/m

G_{T2} = 17,226 KN/m + 1,6 KN/m = 18,826 KN/m

TRAMO3(x=13m.) (x3=13m. - 2m.) (x3'= 11m. / cos(0'75) = 11,0009m.)

Q_{v3} = VALORES DE SUCCIÓN (favorable)

Q_{n3} (x3 = x3') = 1,134 KN/m

Q_{u3} (x3 = x3') = 32,4 KN/m

G_{T3} = 17,226 KN/m + 1,6 KN/m = 18,826 KN/m

TRAMO4 (x=22.5m. - 2.7m=19.8m) (x4=19.8m. - 13 = 6,8) (x4'= 19,8m / cos(0'75) =6,8006m.)

Q_{v4} = VALORES DE SUCCIÓN (favorable)

Q_{n4} (x4 = x4') = 1,134 KN/m

Q_{u4} (x4 = x4') = 32,4 KN/m

G_{T1-4} = 17,226 KN/m + 1,6 KN/m = 18,826 KN/m

TRAMO5 (x=22,5 m.) (x5= 2,7m.) (x5'= 2,7m. / cos(0'75) =2,7002m.)

Q_{v5} = 0'54 KN/m

cos(0'75) = F_v/0'54 à F_{v5} = 0,54 KN/m

sen(0'75) = F_h/0,54 à F_{h5} = 0,007KN/m

Q_{n5} (x=x5') = 1,134 KN/m

Q_{u1} (x1=x) = 32,4 KN/m

G_{T1} = 17,226 KN/m + 1,6 KN/m = 18,826 KN/m

G_{T2-4} = 17,226 KN/m + 0,51 KN/m = 17,736 KN/m

TRAMO6 (y1=1,38m.)

Q_{v6} = 2,51 KN/m = F_{H5}

Q_{u6} = 27,54 KN

G_{T6} = 0,5766 KN

- Coeficientes parciales de seguridad g_e = 1,35

g_n = 1,5

- Coeficientes de simultaneidad c_o para cargas variables

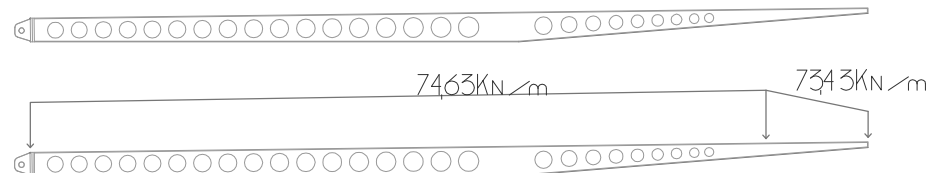
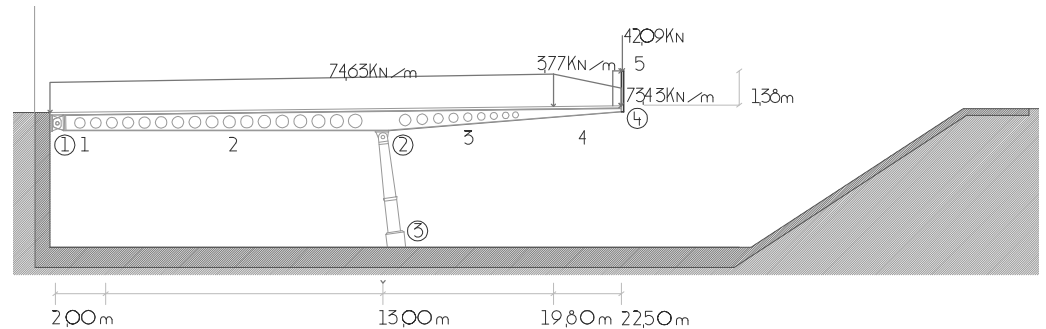
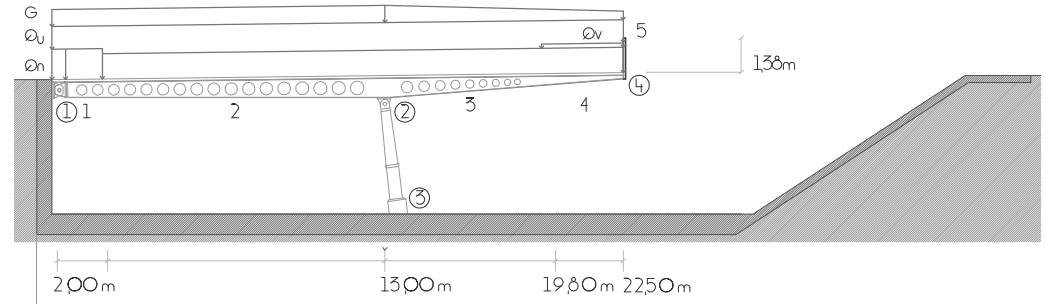
· nieve: c_o = 0'5

· viento: c_o = 0'6

· sobrecarga por uso: c_o = 0'7

5. ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS.

$$Sg_{e,j} \cdot G_{k,j} + g_{o,1} \cdot Q_{k,1} + Sg_{o,i} \cdot c_{o,i} \cdot Q_{k,i}$$



Sección máxima HE de apoyo a apoyo

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA. CUBIERTA ESTACIÓN.

6. PREDIMENSIONADO VIGA BOYD ACB

DE APOYO A APOYO

Luz = 13 m

Distancia entre vigas = 5,4 m

Espesor de la losa igual a 12 cm.

Calidad del hormigón C25/30

Forjado de chapa colaborante de 76 mm de altura de nervadura.

Cargas a considerar, según ACB:

$q_{dim} = (1,35G + 1,5Q)B$, siendo

$G = G1 + G2 = 2,296 \text{ kN/m}^2 + 0,69 \text{ kN/m}^2 = 2,986 \text{ kN/m}^2$

$G1 = g_{losa} + g_{ACB}$

Para una losa de 12 cm de espesor sobre chapa colaborante = 2 kN/m²

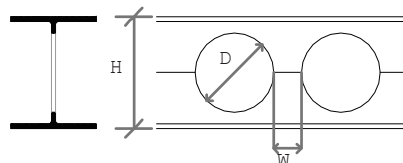
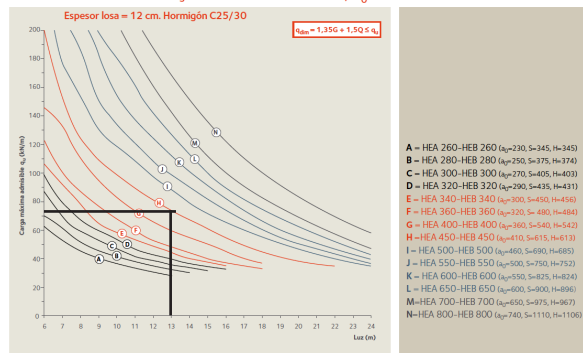
El peso de la viga ACB® es de 1,6 kN/m equivalente = 0,296 kN/m².

G2= Carga permanente adicional (cargas recubrimiento cubierta)= 0,69 kN/m²

Q = 6 kN/m²

$q_{dim} = (1,35G + 1,5Q)B = (1,35 \cdot 2,986 \text{ kN/m}^2 + 1,5 \cdot 6 \text{ kN/m}^2) \cdot 5,4 \text{ m} = 70,368 \text{ KN/m}$
 Como el valor obtenido en estados límites últimos = 74,63KN/m es mayor entramos con este en el ábaco.

Ábaco 11: Sección mixta Acero-Hormigón - Perfil de base HEA & HEB. S = 1,5 a₀ - Clase S355.



Con un ábaco de predimensionado ACB, entrando con el valor correspondiente a Estados Límites Últimos para forjados mixtos obtenemos: la viga alveolar ABC HEA 450-HEB 450 (D=410, W=165, H=613)

FORJADO DE CHAPA COLABORANTE. COFRAPLUS 76.

Altura de nevadura 76mm. Tipo de acero S 280 GD galvanizado.

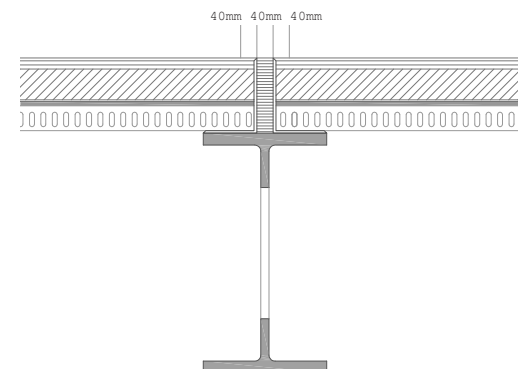
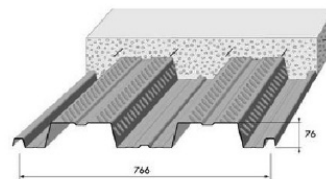
Espesor losa 120mm.

Longitud de viga a viga 5,40m.

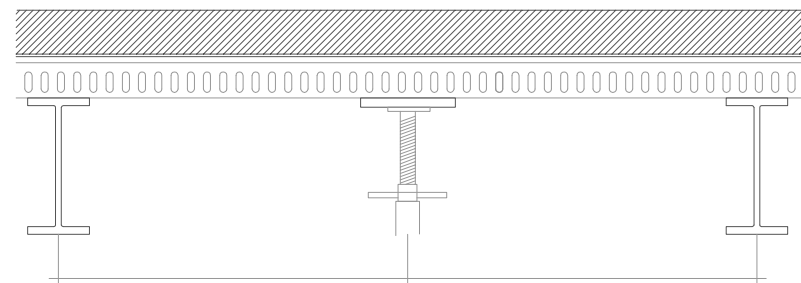
Con una sobrecarga de uso de 6KN/m² + 0,69KN/m² ø14 c 162mm. (30% de 540mm)

Mallazo ø6 200x300mm. B 500T fy = 500 N / m².

El forjado de chapa colaborante estará sectorizado por las juntas de dilatación que se producirá sobre el ala de las vigas cada 7 vigas boyd, con una entrega mínima de 40 cm, y una separación entre chapas de la misma distancia.



Junta de dilatación, repetida cada 37,80m.



Necesidad de apuntalamiento. 5,4m./2

5,4m./2

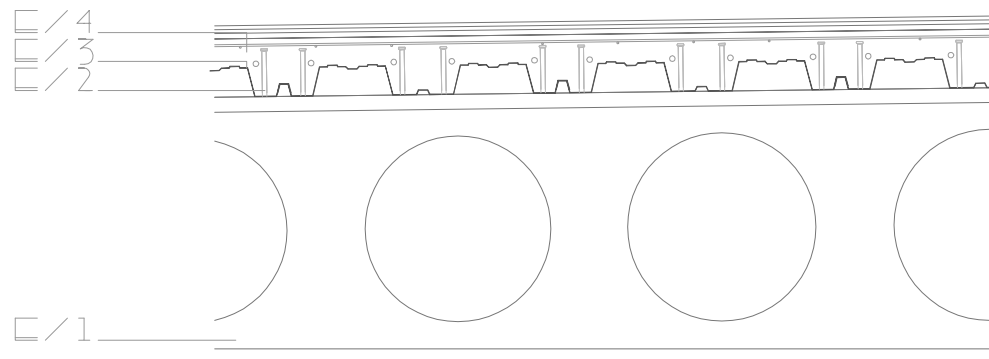
ESTRUCTURA

ES 1 Viga boyd HE de acero laminado. Canto H variable.

ES 2 Conector.

ES 3 Chapa colaborante, altura nervadura 76mm.

ES 4 Losa espesor 120mm.



DETALLE UNIÓN CHAPA Y VIGA ALVEOLAR. E 1.20

ESTRUCTURA. RAMPA

El borde orgánico permite la interacción entre autobuses y el espacio público. La sección es variable, de modo que se abre para relacionarse y se cierra para encontrarse con la cubierta permitiendo las relaciones transversales.

EJECUCIÓN .

1-En la etapa de la cimentación de la cubierta quedan definidas: la rampa inclinada que abre la estación al espacio público y la losa que va a recoger los contrafuertes situados cada 3,10m. con las armaduras de espera para los contrafuertes.

2-Construcción de los contrafuertes de hormigón armado de 200mm. de espesor, que van a servir de apoyo a la losa proyectada., una vez fraguado se encofra y hormigona el zuncho que refuerza el muro proyectado para recibir a la cubierta (a nivel estructural este punto no se considera un apoyo).

3-Colocación de lo moldes de madera recuperables de 3,10 m x 5m apuntalados con brazos mecánicos. Este proceso se repetirá puesto que la geometría de este muro se repite y los moldes de madera son recuperables.

4- Desde la zona de contrafuertes, muro proyectado de hormigón de espesor variable, cuando este posee cierta consistencia se coloca un mallazo tratado al epoxi y armaduras de fibra en el trasdós del mismo, que evite fisuras de retracción. Se vuelve a proyectar una segunda capa de hormigón de alta resistencia, quedando configurado un muro de alta resistencia y flexibilidad.

5-Impermeabilización y drenaje del trasdós del muro. Relleno de tierras en los contrafuertes con los excedentes de la excavación para la cimentación.

6- Cierre de la estructura con forjado de chapa colaborante, y banda de neopreno para recibir el extremo de la viga alveolar.

7- Pavimento.

CIMBRADO

- CIM 1 Durmiente de madera
- CIM 2 Arriostramiento de tubo y grapa
- CIM 3 Camones de madera
- CIM 4 Encofrado de tabla machihembrada

CIMENTACIÓN

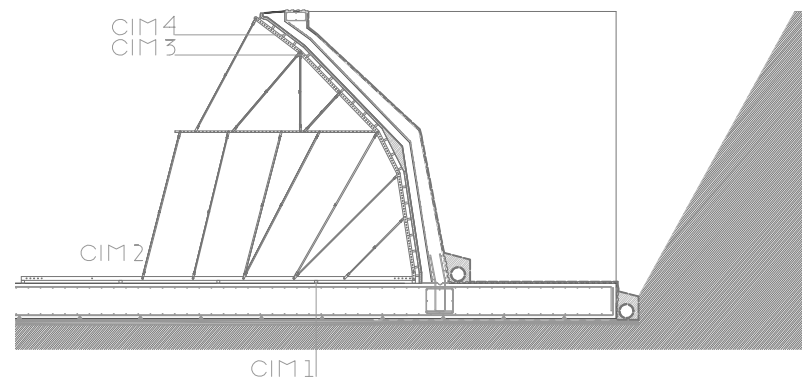
- CI 16 Capa de hormigón proyectado. e variable.
- CI 17 Mallazo de 8mm de diámetro. tratado al epoxi y armaduras de fibra de vidrio.
- CI 18 Muro de hormigón proyectado. e variable.
- CI 19 Zuncho armado de apoyo.
- CI 20 Contrafuerte. Muro de HA e 200mm.

ESTRUCTURA

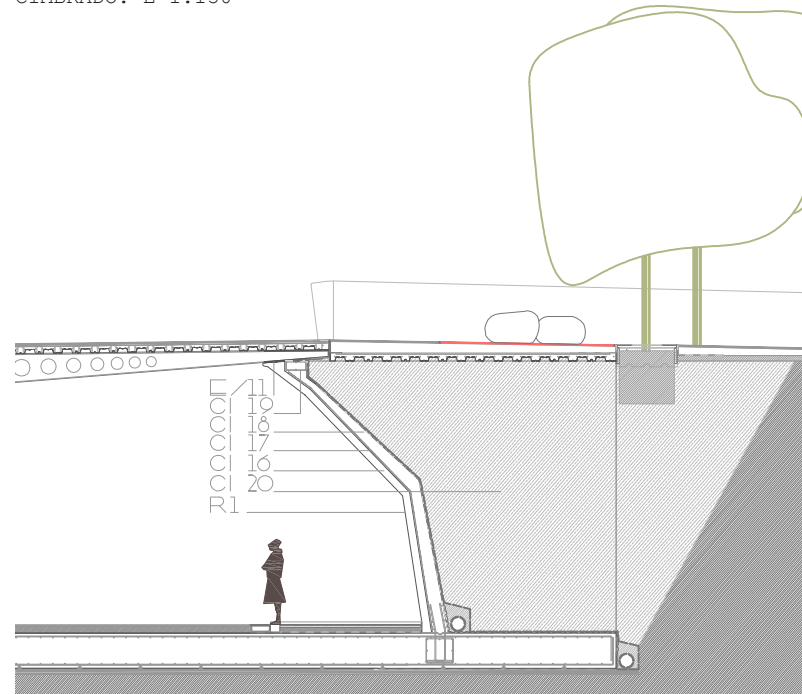
- ES 11 Junta estructural. Neopreno.

REVESTIMINETO

- R1 Pintura bituminosa.



CIMBRADO. E 1.150



MURO. E 1.150

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA.HOTEL.

JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL.

La estructura traccionada del hotel está fundamentada en la conexión visual que establecen las escaleras mecánicas que conectan la calle con la cota -3,50, a partir de la cual se divisan los autobuses de largo recorrido. De este modo hay una relación entre la fachada Este y la fachada Oeste, libre de obstáculos gracias a los tirantes traccionados. Estos tirantes cuelgan desde las cerchas situadas en las tres plantas técnicas, que transmiten las cargas a la cimentación a través del núcleo de comunicaciones, de manera que el espacio en estas tres plantas se aprovecha para situar las instalaciones de la torre.

El núcleo de comunicación transmite a la cimentación tanto las cargas gravitatorias como las cargas horizontales, ya que los forjados están colgados mediante tirantes, y dichos elementos que trabajan a tracción, no son capaces de absorber las cargas horizontales.

EJECUCIÓN. La ejecución de los núcleos se va a diferenciar en dos tramos. De la losa de cimentación hasta la planta sótano -1, (planta en cota -3.50m.) los núcleos se ejecutan mediante técnicas convencionales, intercalando ejecución de muros de núcleo y de forjados.

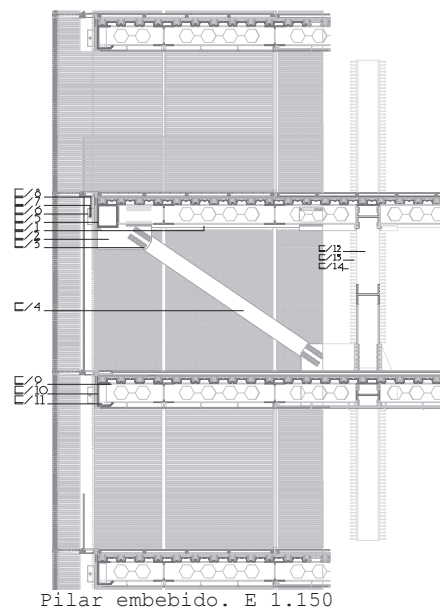
A partir del nivel de planta baja, y dado que los núcleos se construyen exentos, es imperativa la utilización del sistema de trepa en todo el perímetro de los mismos. Embebidos en el interior de los núcleos se disponen unos potentes pilares metálicos que reciben las cargas localizadas de la estructura metálica para transmitirla a la sección de hormigón.

Las losas interiores de los núcleos y las escaleras se van ejecutando posteriormente, haciendo la conexión de armaduras mediante manguitos roscados. La sección del muro permanece constante de manera que se dimensiona con la sollicitación más desfavorable.

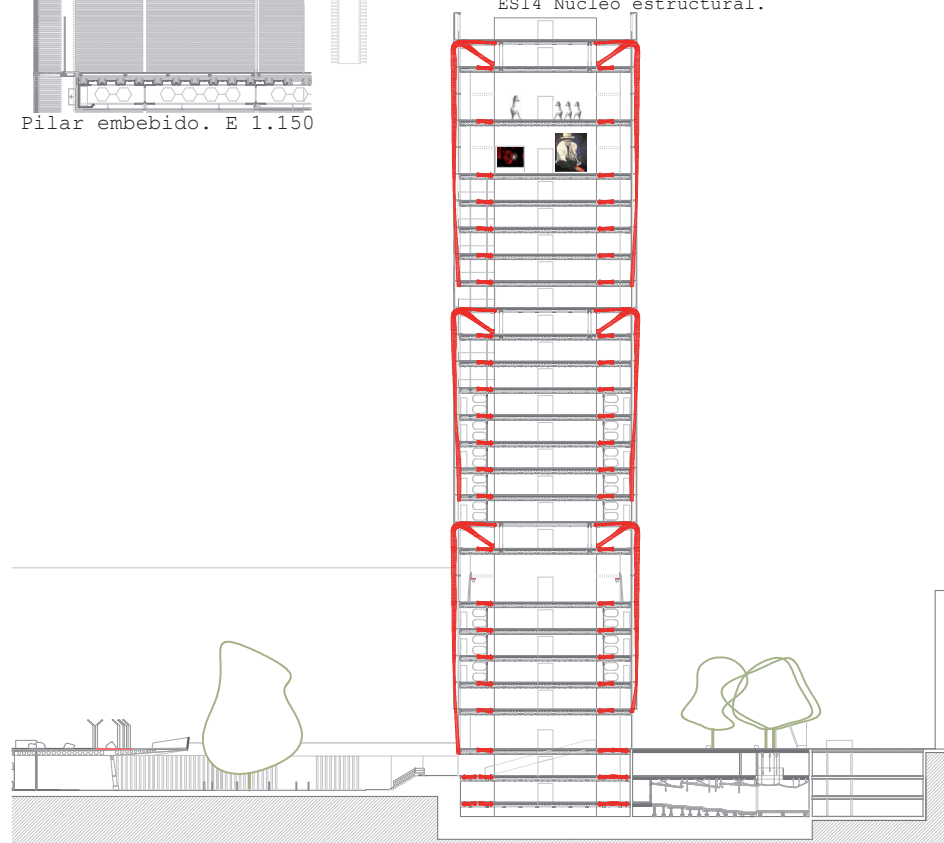
Mención aparte merece señalar que a la ejecución del muro le acompañan las placas de anclaje a las que luego quedan soldadas el entramado metálico de vigas que resuelve el forjado de cada una de las 26 plantas, de manera que quedan empotradas en este punto y colgadas cuando llegan a fachada, del ya citado pilar metálico que recoge las cerchas. Este se iza mediante la grúa dejando vistas tras el hormigonado las placas que recogen la cercha.

Una vez ejecutado el núcleo, la ejecución de los forjados tiene un sentido ascendente, al contrario de su comportamiento estructural. Cada planta se apoya sobre pilares provisionales en el perímetro y quedan anclados al núcleo. Los forjados, de chapa colaborante, quedan unidos a un entramado de vigas alveolares con una separación entre ejes de 2,2m. en las dos direcciones. Esta elección no se debe sólo a la posibilidad de aligeramiento sino también a la facilidad con la que permiten el paso, a través de sus huecos de todas las instalaciones, reduciendo así el canto del forjado sin la necesidad de grandes cámaras en el falso techo.

Tanto los pilares embebidos en la primera parte del proceso como las cerchas de las plantas técnicas están contruidos con acero S450 J0 resultando un HEA 600 para las cerchas, constituyendo piezas de gran peso suministradas desde taller, que condicionan la instalación de grúas torre de gran capacidad de elevación, para su descarga en obra, izado y montaje. Tras la colocación de la última cercha, colocados los 23 forjados y colocados los tirantes metálicos que unen las distintas plantas de forma contraria al proceso de construcción, se procede al descimbrado de la estructura; a partir de este momento las cerchas comienzan a trabajar en ménsula desde el núcleo de comunicaciones.



- ES1 Cercha. Perfil HEM 600.Acero S450 J0
- ES2 Cercha. Rotula Mecánica doble pletina e 20 mm.
- ES3 Cercha. Rótula mecánica bulón D 20mm.
- ES4 Cercha. Perfil HEM 600.Acero S450 J0
- ES5 Cercha. Viga de borde. Doble UPN 400.
- ES6 Doble platina e 15mm.
- ES7 Bulón D 20 mm.
- ES8 Tornillo M4.
- ES9 Tirante Perfil rectangular 80 x 160 x 9
- ES10 Viga de borde. Chapa de acero e 18mm.
- ES11 Viga de borde. Chapa de acero 420x160x-18mm.
- ES12 Pilar de acero embebido en el muro estructural.
- ES13 Vástago de acero.
- ES14 Núcleo estructural.



Sección torre. Esquema estructural. E 1.1000

ESTRUCTURA. HOTEL.

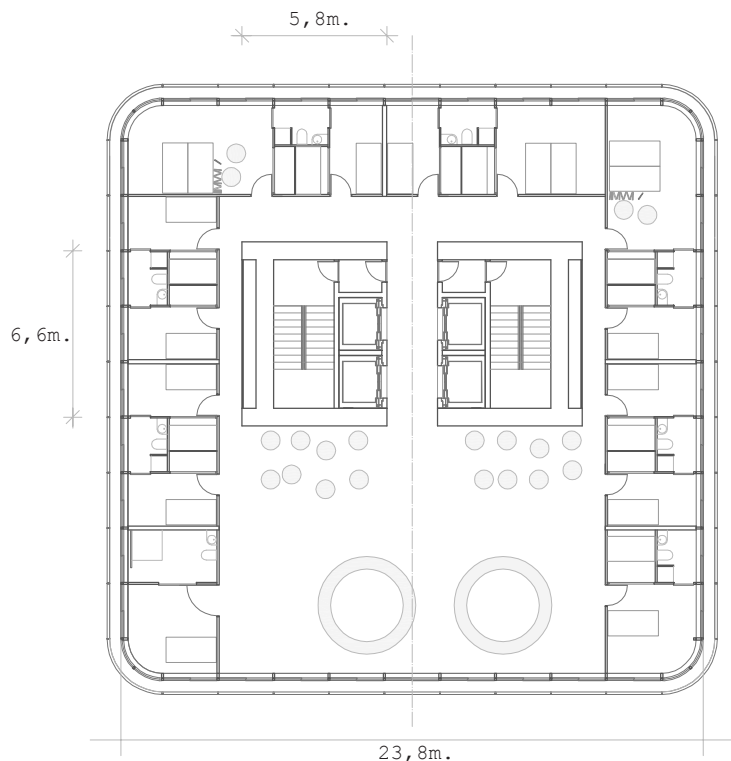
NÚCLEO DE COMUNICACIONES

CÁLCULO

VIENTO

Debido a que parte de la estructura del edificio trabaja a tracción sólo se considerará a efectos resistente de fuerzas horizontales (viento) en núcleo central.

Fuerza del viento = $Q_H = 2 \text{KN/m}^2$



Viento con dirección Norte-Sur

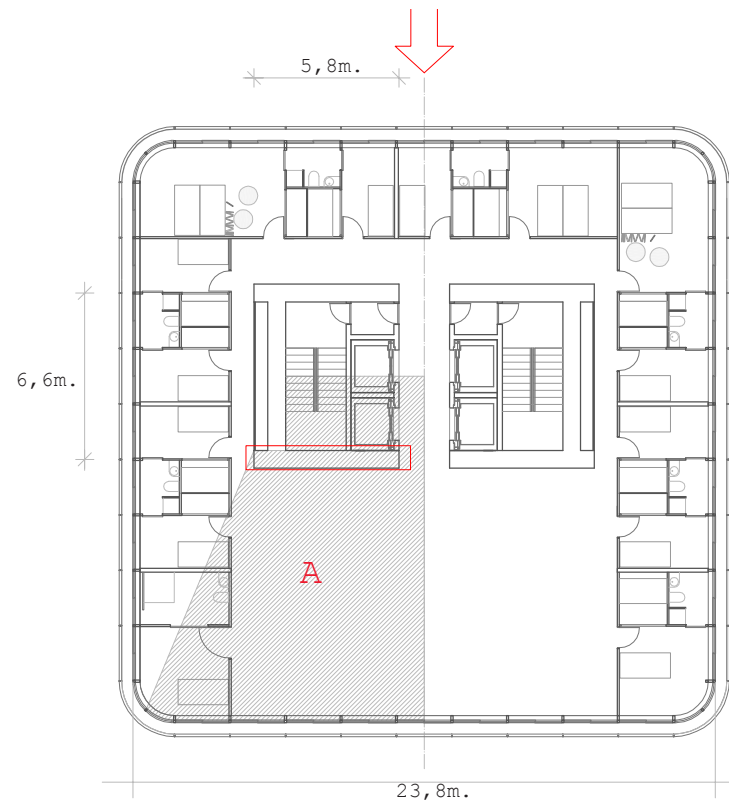
$$M = Q_H \cdot a \cdot h^2 / 2$$

$a = a/2$ ya que en esta dirección se oponen dos pantallas a la dirección del viento.

$$a = 23,8 \text{ m} / 2$$

$$h = 99,75 \text{ m}.$$

$$M = Q_H \cdot a \cdot h^2 / 2 = (2 \text{KN/m}^2) \cdot (23,8 \text{m} / 2) \cdot (99,75^2 \text{ m} / 2) = 118405,7438 \text{ KN} \cdot \text{m}$$



Brazo Mecánico

$$M = F_c \cdot b$$

$$b = 6,6 \text{m}.$$

$$F_c = M_d / b = (118405,7438 \text{ KN} \cdot \text{m}) \cdot 1,5 / (6,6 \text{m}) = 26910,396 \text{ KN} = 26910396,21 \text{ N}$$

Sobrecarga que llega al núcleo central en la cota -7,00 m.

$$N = A \cdot Q \text{ (sobrecarga de planta) } \cdot \text{número de plantas}$$

$$A = 119,356 \text{ m}^2$$

$$Q_1 \text{ (oficinas + hotel) } = 9 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_2 \text{ (instalaciones + plantas de recepción + espacios polivalentes) } = 12 \text{ KN/m}^2$$

$$N_1 = 119,356 \text{ m}^2 \cdot 9 \text{ KN/m}^2 \cdot 16 = 17187,2928 \text{ KN}$$

$$N_{1d} = 17187,2928 \text{ KN} \cdot 1,5 = 25780,9392 \text{ KN} = 25780939,2 \text{ N}$$

$$N_2 = 119,356 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ KN/m}^2 \cdot 10 = 14322,744 \text{ KN}$$

$$N_{2d} = 14322,744 \text{ KN} \cdot 1,5 = 21484,116 \text{ KN} = 21484116 \text{ N}$$

$$N_{d \text{ TOTAL}} = F_c + N_{1d} + N_{2d} = 28581203,64 \text{ N} + 26910396,21 \text{ N} + 21484116 \text{ N} = 74175451,31 \text{ N}$$

$$N_d / A \leq f_{cd}$$

$$A = N_d / f_{cd}$$

Hormigón H-35

$$A = N_d / f_{cd} = 74175451,31 \text{ N} / [(35 \text{ N/mm}^2 \cdot 0,9) / 1,5] = 3532164,348 \text{ mm}^2$$

ESTRUCTURA.HOTEL.

NÚCLEO DE COMUNICACIONES

CÁLCULO

*0,9, coeficiente que se aplica para elementos que se hormigonan en sentido vertical debido a que el árido queda depositado en los estratos inferiores siendo mayor la cantidad de agua en las superiores viendo mermada así su capacidad portante en esta zona por encontrarnos con un hormigón menos denso.

$$A_{\text{pantalla de hormigón}} = c \cdot e$$

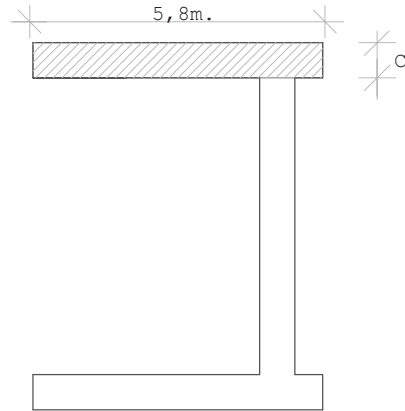
$$A_{\text{pantalla de hormigón}} = 3532164,348 \text{ mm}^2 = 3,532 \text{ m}^2$$

$$c = 5,8\text{m.}$$

$$e = \text{espesor del muro}$$

$$e = W_{\text{pantalla de hormigón}} / c = 3,532 \text{ m}^2 / 5,8\text{m.} = 0,61 \text{ m.}$$

$$e = 0,7\text{m.}, \text{ del lado de la seguridad.}$$



Viento con dirección Este-Oeste

$$M = Q_H \cdot a \cdot h^2 / 2$$

a = a/2 ya que en esta dirección se oponen dos pantallas a la dirección del viento.

$$a = 23,8 \text{ m.} / 2$$

$$h = 99,75 \text{ m.}$$

$$M = Q_H \cdot a \cdot h^2 / 2 = (2\text{KN/m}^2) \cdot (23,8\text{m.} / 2) \cdot (99,75^2 \text{ m.} / 2) = 118405,7438 \text{ KN} \cdot \text{m}$$

Brazo Mecánico

$$M = F_c \cdot b$$

$$b = 11,65\text{m.}$$

$$F_c = M_d / b = (118405,7438 \text{ KN} \cdot \text{m}) \cdot 1,5 / (11,65\text{m.}) = 15245,37473 \text{ KN} = 15245374,73 \text{ N}$$

Sobrecarga que llega al núcleo central en la cota -7,00 m

$$N = A \cdot Q \text{ (sobrecarga de planta) } \cdot \text{número de plantas}$$

$$A = 113,64 \text{ m}^2$$

$$Q_1 \text{ (oficinas + hotel)} = 9 \text{ KN/m}^2$$

2. ESTRUCTURA

$$Q_2 \text{ (instalaciones + plantas de recepción + espacios polivalentes)} = 12 \text{ KN/m}^2$$

$$N_1 = 113,64 \text{ m}^2 \cdot 9 \text{ KN/m}^2 \cdot 16 = 16364,232 \text{ KN}$$

$$N_{1d} = 16364,232 \text{ KN} \cdot 1,5 = 24546,348 \text{ KN} = 24546348 \text{ N}$$

$$N_2 = 113,64 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ KN/m}^2 \cdot 10 = 13636,86 \text{ KN}$$

$$N_{2d} = 13636,86 \text{ KN} \cdot 1,5 = 20455,29 \text{ KN} = 20455290 \text{ N}$$

$$N_{d \text{ TOTAL}} = F_c + N_{1d} + N_{2d} = 15245374,73 \text{ N} + 24546348 \text{ N} + 20455290 \text{ N} = 60247012,73 \text{ N}$$

$$N_d / A \leq f_{cd}$$

$$A = N_d / f_{cd}$$

Hormigón H-35

$$A = N_d / f_{cd} = 60247012,73 \text{ N} / [(35 \text{ N/mm}^2 \cdot 0,9) / 1,5] = 2868905,368 \text{ mm}^2$$

*0,9, coeficiente que se aplica para elementos que se hormigonan en sentido vertical debido a que el árido queda depositado en los estratos inferiores siendo mayor la cantidad de agua en las superiores viendo mermada así su capacidad portante en esta zona por encontrarnos con un hormigón menos denso.

$$A_{\text{pantalla de hormigón}} = c \cdot e$$

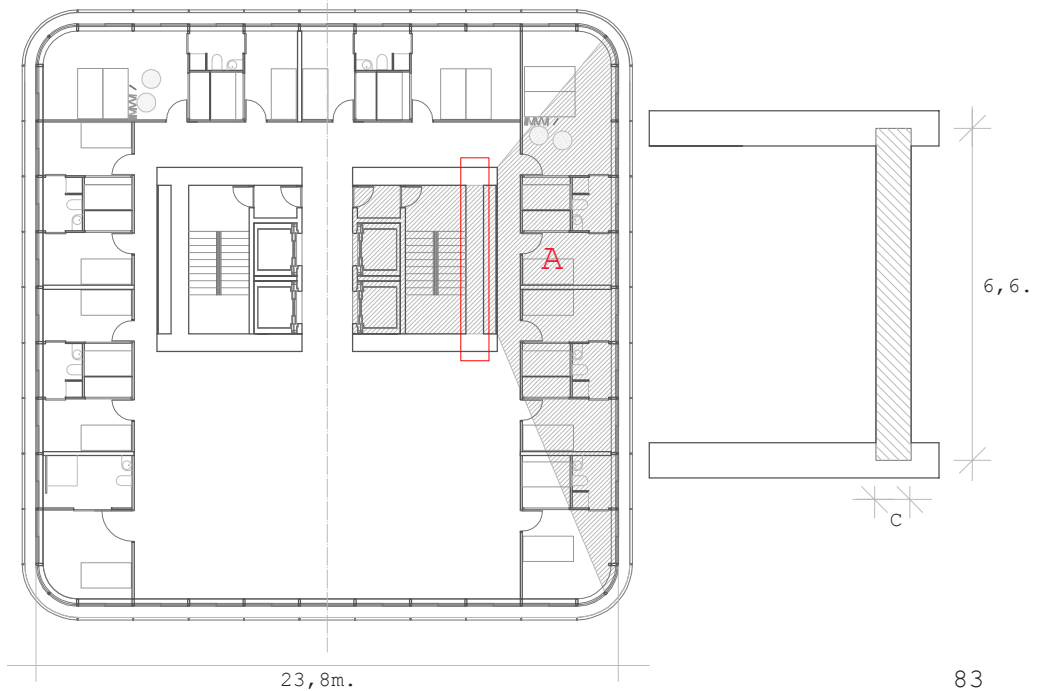
$$A_{\text{pantalla de hormigón}} = 2868905,368 \text{ mm}^2 = 2,869 \text{ m}^2$$

$$c = 6,6\text{m.}$$

e = espesor del muro

$$e = A_{\text{pantalla de hormigón}} / c = 2,869 \text{ m}^2 / 6,6\text{m.} = 0,4347 \text{ m.} < 0,62271148 \text{ m.}$$

$$e = 0,7\text{m.}$$



2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA.HOTEL.

TIRANTES.

Sobrecargas consideradas:

Sobrecarga total en el hotel (9KN/m²)

Sobrecarga total en oficinas (9KN/m²)

Sobrecarga en plantas polivalentes (12KN/m²)

Sobrecarga en plantas de instalaciones(12KN/m²)

TABLAS. $\Omega_c \times n^\circ \text{ plantas} \times Q = N$

Ω_c = superficie de carga

Q = sobrecarga

$$N_d / f_{yd} = \Omega_{\text{perfil}}$$

Tablas: (871,2 KN) = 8712000N

$$\Omega_{\text{perfil}} = (8712000 \times 1,5) / (400 / 1,15) = 3757,05 \text{mm}^2$$

Se coloca un perfil rectangular 80x160x9 mm. (A=3990mm²)

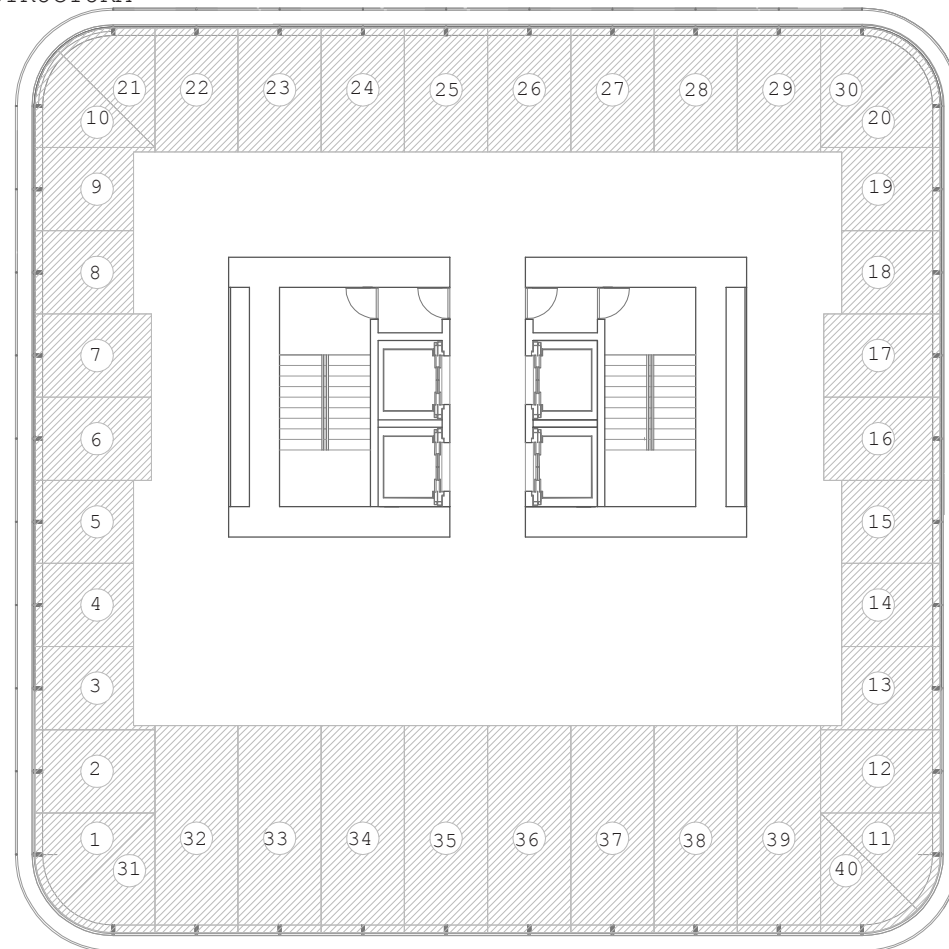
*REVESTIMIENTO DE PROTECCIÓN (RESISTENCIA AL FUEGO R-30):

Toda la estructura metálica del proyecto, ya sea de la torre como la de la estación de autobuses precisa de protección contra incendios, quitando la cercha de la torre que llevará un recubrimiento ignífugo, el revestimiento de protección para el resto de elementos será pintura intumescente con la siguientes características:

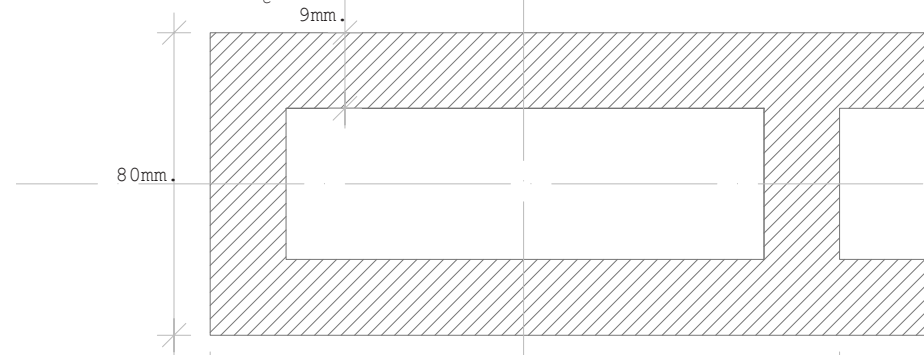
·Densidad 0,0 Kg/m³

·Conductividad 0,01 W/m·k

·Calor específico 0,0 J/Kg·K



Areas de reparto (Ω_c) por tirante. E 1. 200



Diseño perfil rectangular. E 1.2 160mm.

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA. HOTEL.

TIRANTES.

PLANTA3																				
Sector m ²	4,6	7	5,8	5,75	5,75	6,8	6,8	5,75	5,8	4,6	4,6	7	5,8	5,75	5,75	6,8	6,8	5,75	5,8	4,6
Tirante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PLANTA																				
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N (KN)	331,2	504	417,6	414	414	489,6	489,6	414	417,6	331,2	331,2	504	417,6	414	414	489,6	489,6	414	417,6	331,2
Sector m2	4,6	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	4,6	4,6	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	4,6
Tirante	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PLANTA																				
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N (KN)	331,2	522	522	522	522	522	522	522	522	331,2	331,2	871,2	871,2	871,2	871,2	871,2	871,2	871,2	871,2	331,2

PLANTA2																				
Sector m ²	4,6	7	5,8	5,75	5,75	6,8	6,8	5,75	5,8	4,6	4,6	7	5,8	5,75	5,75	6,8	6,8	5,75	5,8	4,6
Tirante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PLANTA																				
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N (KN)	303,6	462	382,8	379,5	379,5	448,8	448,8	379,5	382,8	303,6	303,6	462	382,8	379,5	379,5	448,8	448,8	379,5	382,8	303,6
Sector m2	4,6	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	4,6	4,6	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	4,6
Tirante	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PLANTA																				
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N (KN)	303,6	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	478,5	303,6	303,6	798,6	798,6	798,6	798,6	798,6	798,6	798,6	798,6	303,6

PLANTA1																				
Sector m ²	4,6	7	5,8	5,75	5,75	6,8	6,8	5,75	5,8	4,6	4,6	7	5,8	5,75	5,75	6,8	6,8	5,75	5,8	4,6
Tirante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PLANTA																				
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N (KN)	317,4	483	400,2	396,75	396,75	469,2	469,2	396,75	400,2	317,4	317,4	483	400,2	396,75	396,75	469,2	469,2	396,75	400,2	317,4
Sector m2	4,6	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	4,6	4,6	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	4,6
Tirante	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PLANTA																				
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N (KN)	317,4	500,25	500,25	500,25	500,25	500,25	500,25	500,25	500,25	317,4	317,4	834,9	834,9	834,9	834,9	834,9	834,9	834,9	834,9	317,4

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA. HOTEL.

CERCHA.

La elección de este elemento constructivo viene por la necesidad de habilitar las tres plantas estructurales como plantas de instalaciones facilitando el acceso de operarios y colocación de los distintos aparatos.

Considerada la cercha de la última planta por ser la más desfavorable, las cargas gravitatorias sobre ellas son de 12KN/m² tanto en la cubierta como en la planta de instalaciones.

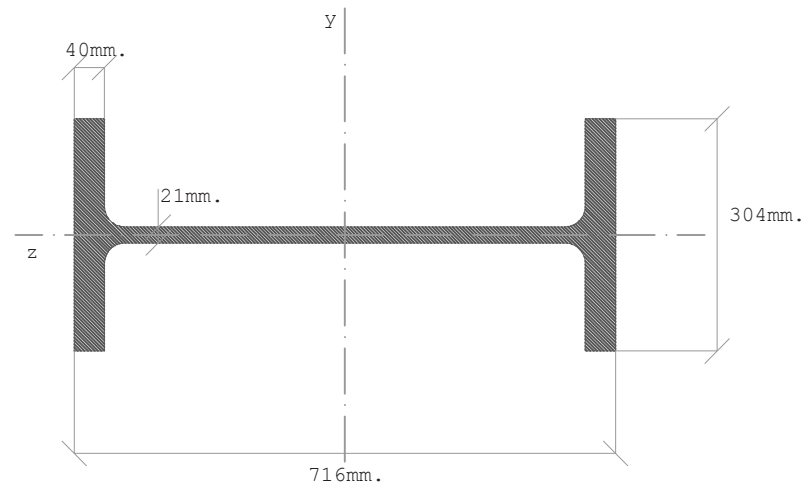
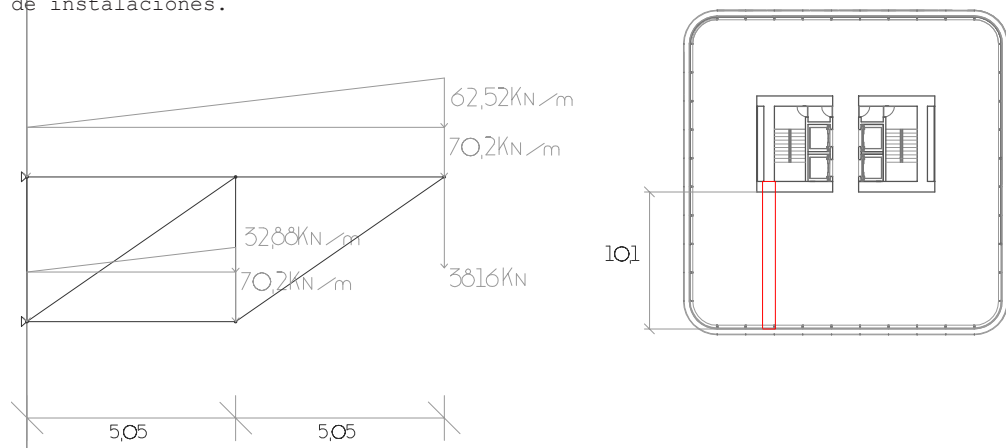
$$N_d / f_{yd} = A_{\text{perfil}}$$

Se utiliza un acero S450J0 (fy=450)

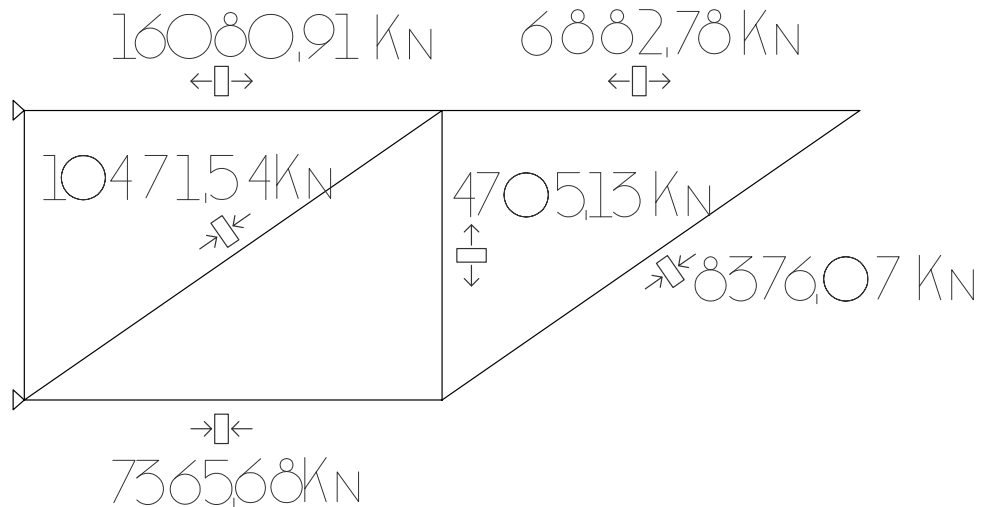
Sección más desfavorable:

$$16080910N / (450/1,05) = 37522,1233\text{mm}^2$$

HEM 700 (A=383,0cm²) (h=716) (b=304)



MODELIZADA LA CERCHA EN EL PROGRAMA SAP, CON LAS CARGAS YA MAYORADAS OBTENEMOS OBTENEMOS EL SIGUIENTE DIAGRAMA DE AXILES:



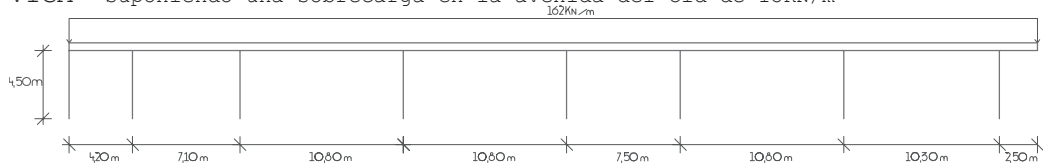
De donde obtenemos una compresión máxima: -10471'54KN

tracción máxima: 16080,91KN

2. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA.AVENIDA DEL CID.

VIGA Suponiendo una sobrecarga en la avenida del Cid de 15KN/m²



DIMENSIONAMIENTO A FLEXIÓN

Se van a calcular las armaduras necesarias para evitar el agotamiento frente a esfuerzos normales. Como los esfuerzos axiales son pequeños se desprecian y se considera que las vigas están sometidas únicamente a flexión simple (Md, Nd=0).

CÁLCULO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL EN VIGAS.

Se suponen todos los vanos de igual longitud L=10,8 m y consultando el prontuario de Ensidesa para una viga constante de infinitos vanos, tenemos que:

$$M_{max} = 0,078 p l^2 = +1473,86 \text{ KNm}$$

$$M_{min} = -0,105 p l^2 = -1984,04 \text{ KNm}$$

Siendo el valor de la carga: p=162 KNm

Para el dimensionamiento se van a utilizar los ábacos adimensionales, con los siguientes datos:

$$B \times h = 400 \times 800 \text{ mm}; d = 770 \text{ mm}; c_{mec} = 30 \text{ mm}; f_{ck} = 35 \text{ Mpa}; f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$$

Por otra parte, es aconsejable cubrir en centro de vano la mitad del momento isostático:

$$1/2 M_0 = (q_d l^2) / 16 = (162 \times 10,8^2) / 16 = 1180,98 \text{ KNm}$$

como es menor que el obtenido por cálculo, no se considera.

a) Valores de cálculo:

Para entrar en el ábaco hay que determinar previamente el momento relativo μ , a partir del cual se obtiene la capacidad mecánica relativa ω :

$$\mu = M_d / (b d^2 f_{cd})$$

$$\omega = (A_{s1} f_{yd}) / (b d f_{cd})$$

siendo:

$$b \times d \times f_{cd} = 400 \times 770 \times 35 / 1,5 \times 10^{-3} = 7186,66 \text{ KN}$$

$$b \times d^2 \times f_{cd} = 400 \times 770^2 \times 35 / 1,5 \times 10^{-3} = 5533733,33 \text{ KN mm} = 5533 \text{ KN m}$$

b) limitaciones:

- limitaciones geométricas:

$$U_{s1} = (3,3/1000) b h f_{yd} = (3,3/1000) \times 400 \times 800 \times (500/1,15) \times 10^{-3} = 459,12 \text{ KN}$$

$$U_{s2} = 0,3 U_{s1} = 0,3 \times 459,12 = 137,73 \text{ KN}$$

- Limitaciones mecánicas:

$$0,04 b h f_{cd} = 0,04 \times 400 \times 800 \times (35/1,5) \times 10^{-3} = 298,66 \text{ KN}$$

dado que el valor anterior es inferior a la capacidad mecánica obtenida por cálculo en las zonas de máximo momento flector, no es necesario tener en cuenta ninguna limitación mecánica.

Armado:

Teniendo en cuenta que el ancho de la viga es 40cm, no necesitamos estribos dobles.

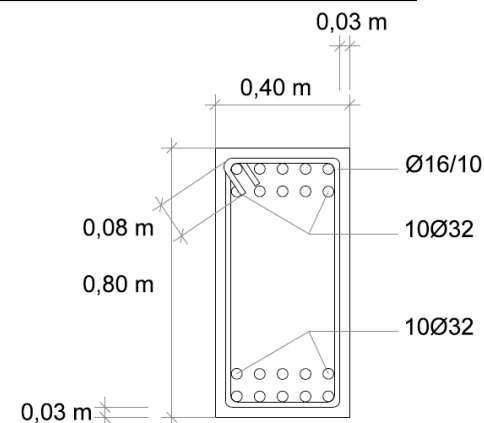
US1	3089,98 KN	3089,98 KN
ω	0,43	0,43
μ	0,358	0,358
Md	1984,04	1984,04
Md	1473,86 KN	
μ	0,26	
ω	0,32	
US1	2299,73	

Entrando en la tabla de capacidades para aceros:

CAPACIDAD MECANICA (KN) ACERO: B 500 S $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2 \text{ (Mpa)}$
 $U = A \cdot f_{yd}$ $g_s = 1,15$

Diámetro Ø(mm)	Nº de Barras									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	12,3	24,6	36,9	49,2	61,5	73,8	86,1	98,3	110,6	122,9
8	21,9	43,7	65,6	87,4	109,3	131,1	153,0	174,8	196,7	218,5
10	34,1	68,3	102,4	136,6	170,7	204,9	239,0	273,2	307,3	341,5
12	49,2	98,3	147,5	196,7	245,9	295,0	344,2	393,4	442,6	491,7
14	66,9	133,9	200,8	267,7	334,6	401,6	468,5	535,4	602,4	669,3
16	87,4	174,8	262,3	349,7	437,1	524,5	611,9	699,3	786,8	874,2
20	136,6	273,2	409,8	546,4	683,0	819,5	956,1	1.092,7	1.229,3	1.365,9
25	213,4	426,8	640,3	853,7	1.067,1	1.280,5	1.494,0	1.707,4	1.920,8	2.134,2
32	349,7	699,3	1.049,0	1.398,7	1.748,4	2.098,0	2.447,7	2.797,4	3.147,1	3.496,7
40	546,4	1.092,7	1.639,1	2.185,5	2.731,8	3.278,2	3.824,6	4.370,9	4.917,3	5.463,7

Se disponen 5 redondos de Ø32 en 2 filas, con una suma total de $10 \times U_{s1} \times \text{Ø}32 = 3496,7 \text{ KN}$ en la parte comprimida y lo mismo en la parte traccionada de la viga.



ESTRUCTURA.AVENIDA DEL CID.

JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL.

La estructura, en el nudo de la avenida del cid, se trata de una estructura porticada de hormigón armado, donde las luces entre pilares son variables con distancia máxima de 10,8m. Esto se ha hecho con la intención de reforzar la libertad de movimientos del usuario, no se quiere marcar un linea sino que como se refleja en el espacio público con el mobiliario, el espacio varía continuamente aportando tensión en el sujeto.

EJECUCIÓN. El proceso es el convencional, soportes, vigas y elemento de entrevigado, es decir, tras dejar vistas las armaduras de espera de lo pilares en la losa de cimentación se continua con un sentido ascendente la estructura.

PILARES.

Sobrecarga total 15 KN/m²

$$\Omega_c \times Q = N$$

$$N = 116,6m^2 \times 15 \text{ KN/m}^2 = 1749 \text{ KN} = 1749000 \text{ N}$$

$$\Omega_c = 166,6m^2 \text{ superficie de carga. (Imagen, soporte más desfavorable)}$$

Q = sobrecarga

$$N_d = 1749000 \text{ N} \times 1,5 = 2623500 \text{ N} = 2623,5 \text{ KN.}$$

PILAR SECCIÓN CIRCULAR \varnothing 1m. H-25.

$$Nu = A \times r^2 \times f_{cd} = 500 \times 500 \times 3,14 \times (25/1,5) = 13083,33 \text{ KN}$$

12 \varnothing 20 Acero 400

$$Nu = 12 \times A \times r^2 \times f_{yd} = 12 \times 10 \times 10 \times 3,14 \times (400/1,15) =$$

$$1310,609 \text{ KN}$$

Nu total = 14393, 942 KN > Nd (reducimos la sección)

PILAR SECCIÓN CIRCULAR \varnothing 0,4m. H-25.

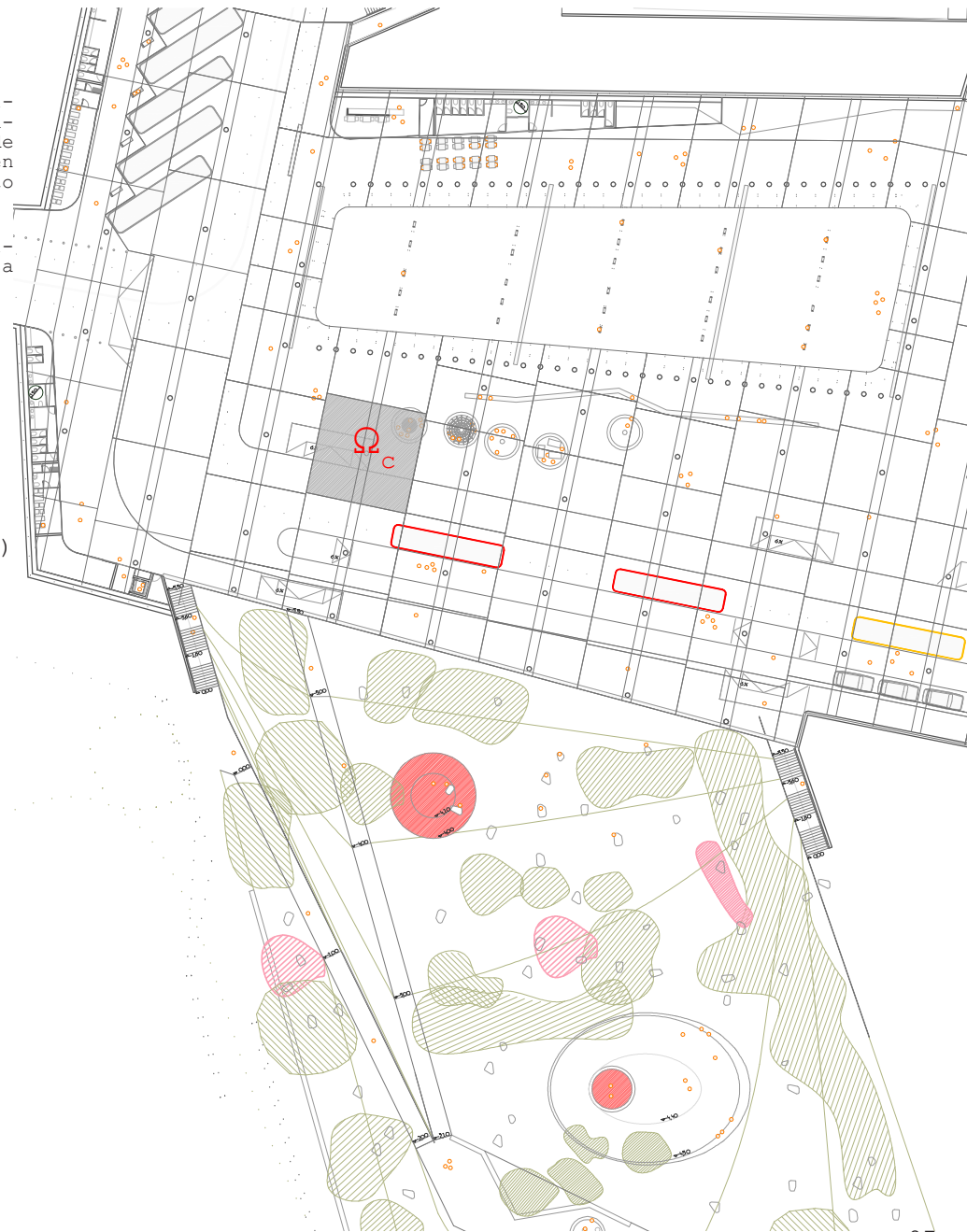
$$Nu = A \times r^2 \times f_{cd} = 400 \times 400 \times 3,14 \times (25/1,5) = 2093,333 \text{ KN}$$

8 \varnothing 20 Acero 400

$$Nu = 8 \times A \times r^2 \times f_{yd} = 8 \times 10 \times 10 \times 3,14 \times (400/1,15) =$$

$$873,739 \text{ KN}$$

Nu total = 2967,072 KN > Nd (OK)



PLANTA COTA -5.50. ÁREA MAYOR DE INFLUENCIA SOBRE UN PILAR. E 1. 300

ESTRUCTURA.AVENIDA DEL CID.

DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA (EHE)

La instrucción española establece en función del tipo de elemento estructural diversas disposiciones constructivas. Con carácter general, la separación entre armaduras debe posibilitar la correcta puesta en obra, evitando soluciones que puedan producir un cribado del hormigón durante su vertido. En este sentido, deben respetarse las siguientes separaciones mínimas:

- 2cm
- diámetro de la armadura más gruesa
- 1,25·D, siendo el tamaño máximo del árido.

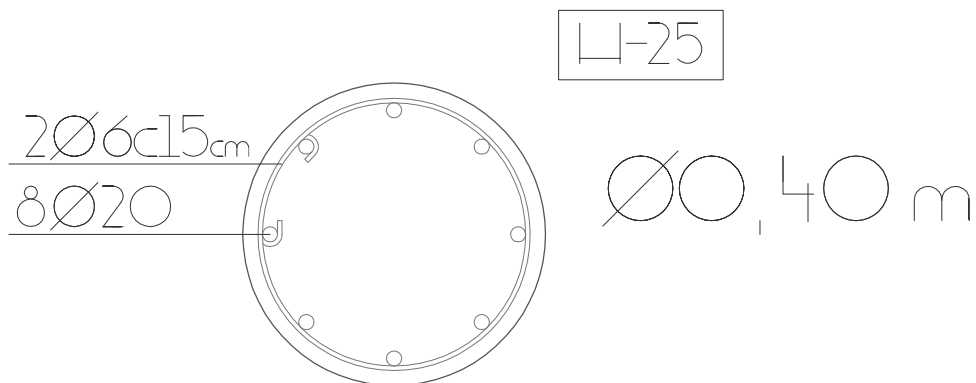
Asimismo, para garantizar una buena calidad del hormigón, es necesario una adecuada compactación del mismo. Por ello, es conveniente garantizar una separación entre barras que permita insertar el vibrador, al menos por algún punto. Esta separación mínima puede considerarse del orden de 1,5·d, siendo d el diámetro del vibrador.

SOPORTES (EHE)

En soportes de sección rectangular, la dimensión mínima es de 25cm y el número mínimo de barras longitudinales de 4, una en cada esquina. **En sección circular, el diámetro mínimo es de 30cm y el número mínimo de barras de 6.** Lógicamente, si el soporte es de sección poligonal, deberá disponerse al menos una barra en cada esquina. En cualquier caso, el diámetro mínimo de las barras longitudinales debe de ser de 12mm y su separación máxima de 35cm.

Todas las barras longitudinales deben de estar arriostradas por dos ramas de es-tribos cuyo ángulo no sea superior a 135°. No obstante si la separación entre barras es inferior a 15cm puede dejarse sin arriostrar una de cada dos.

Se recomienda además realizar el empalme de las armaduras mediante retranqueo de una barra respecto de la otra. Para poder seguir manteniendo los mismos recubrimientos y asegurar que no se van a forzar las barras con grifa durante el hormigonado, dicho retranqueo debe venir preparando de ferralla.



ESTRUCTURA.AVENIDA DEL CID.

PLACA ALVEOLAR

Para optimizar la solución constructiva se utilizará el mismo elemento de entrevigado en el aparcamiento y en la zona del la avenida del Cid. Las irregularidades de la Avenida del Cid se mazizarán con 600mm. como dimenxió máxima (imagen). Así se valorarán las cargas tanto en esta zona como en el aparcamiento, donde las losas se colocan de muro a muro sobre dos vigas de borde.

AVENIDA DEL CID.

Sobrecarga total 15 KN/m²

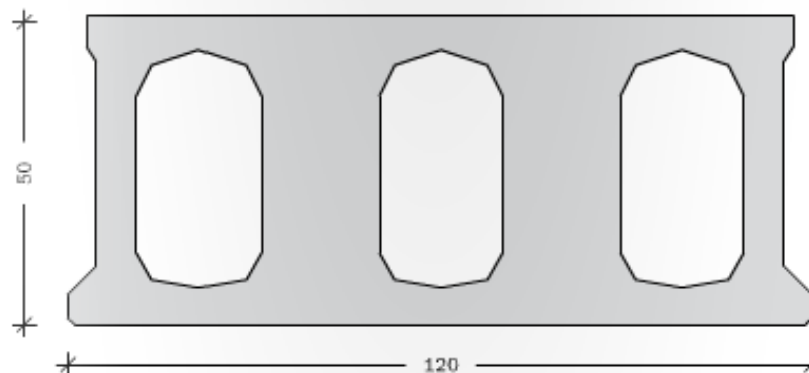
Luz de cálculo 10,8 m.

APARCAMIENTO.

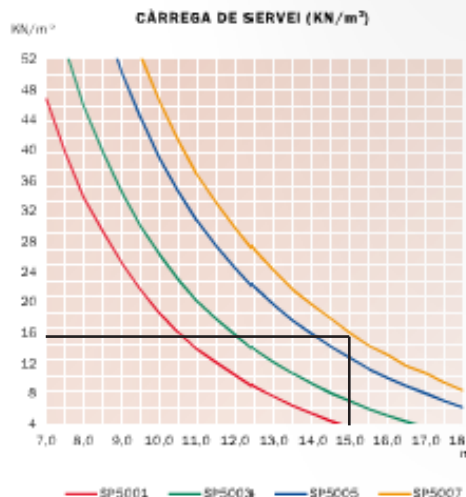
Sobrecarga total 15 KN/m²

Luz de cálculo 15 m.

Vistas las dos hipótesis de cálculo, se dimensiona con la más desfavorable: APARCAMIENTO. Entrando en el catálogo de placas alveolares HORMIPRESA. Por lo que se utiliza una viga de 500x1200 mm. tipo SP5007.



Colas en cm

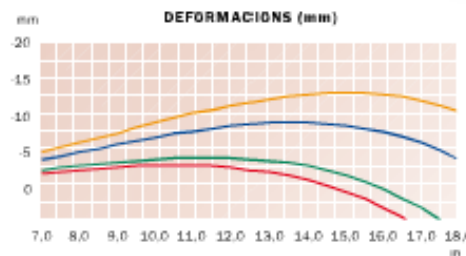


DADES TÈCNQUES

Les dimensions de la placa són:

Amplada	120 cm
Alçada	50 cm
Longitud	0 - 18,00 m
Longitud mínima recolzament	15 cm
Pes placa alveolar	9,20 KN/ml / 7,67 KN/m ²
Pes placa juntes plenes	8,41 KN/m ²
Resistència al foc	REI 120
Aïllament acústic R _w	65,2 dB

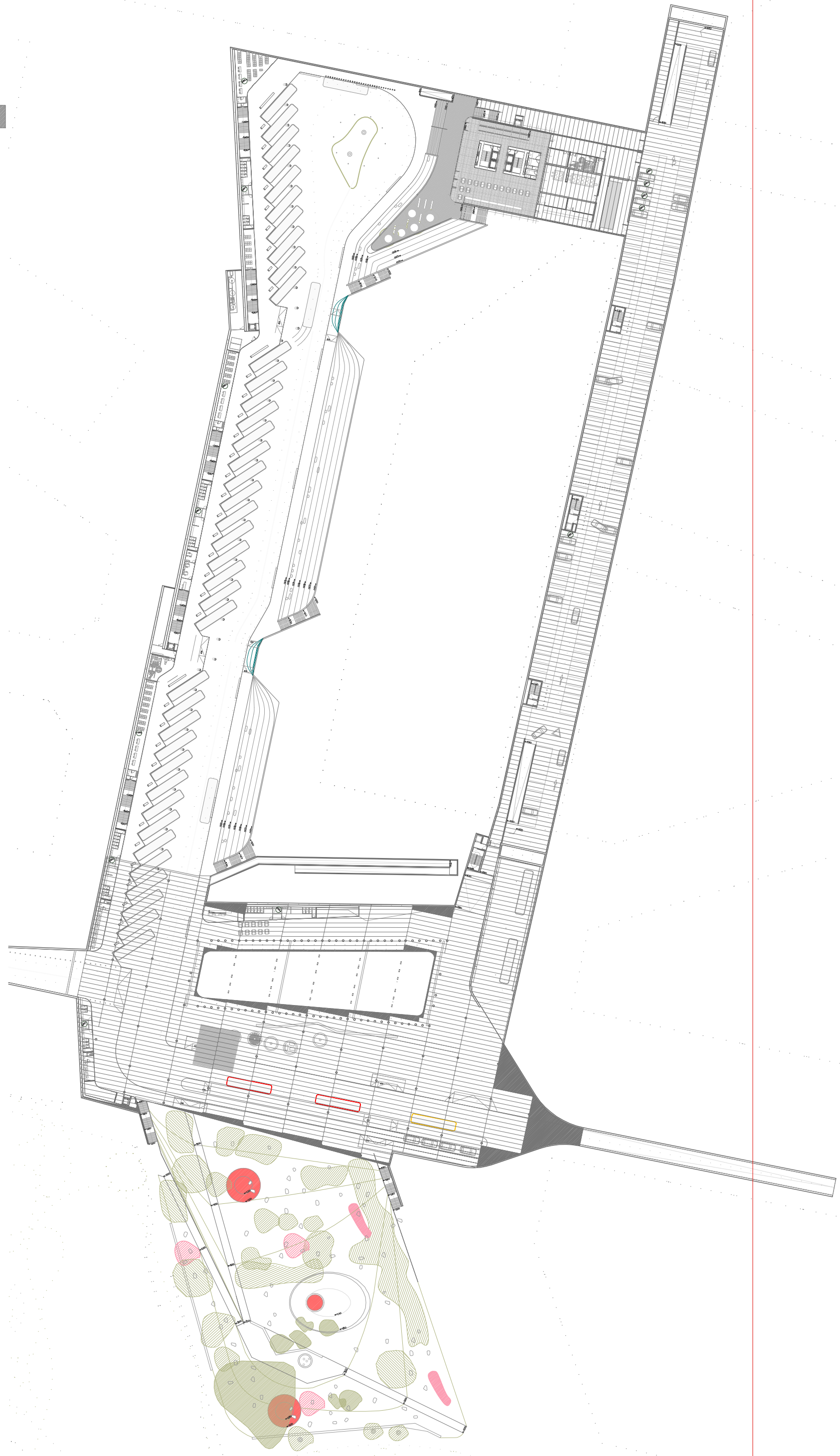
Per a determinar la càrrega de servei, ja s'ha considerat el pes propi de la placa.



Les deformacions de la placa alveolar han estat calculades als 28 dies, tan sols amb el seu pes propi.

Rigidesa de la placa 453240 m⁴/KN

El signe negatiu indica contraflexió.

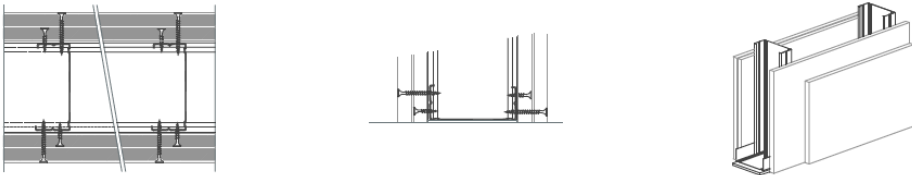


3. PARTICIONES INTERIORES

PARTICIONES AUTOPORTANTES.

Los tabiques interiores deben responder adecuadamente a las condiciones de resistencia mecánica, estabilidad, protección contra el fuego, durabilidad y aspecto. El revestimiento interior se realiza mediante tabiques autoportantes formado por una estructura de perfiles (montantes y canales) de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de yeso laminado Placo, simples, dobles o especiales según las condiciones a las que están sometidos. Cada una de las placas de tipo Glas Roc F incorporará en el alma de yeso fibra de vidrio que aumentará la protección de la placa frente al fuego, mejorando el comportamiento de las unidades o sistemas donde se incorpore.

La estructura horizontal de los tabiques está formada por los canales, perfiles en forma de "U" sobre los que se encajan los montantes, que van atornillados a suelo y techo. Los canales utilizados vienen en función de la labor a realizar por la compartimentación, y los montantes, que son los que sujetan las placas laminadas, se colocarán cada 500mm. fijados por la estructura horizontal.



TABIQUES SIMPLES:

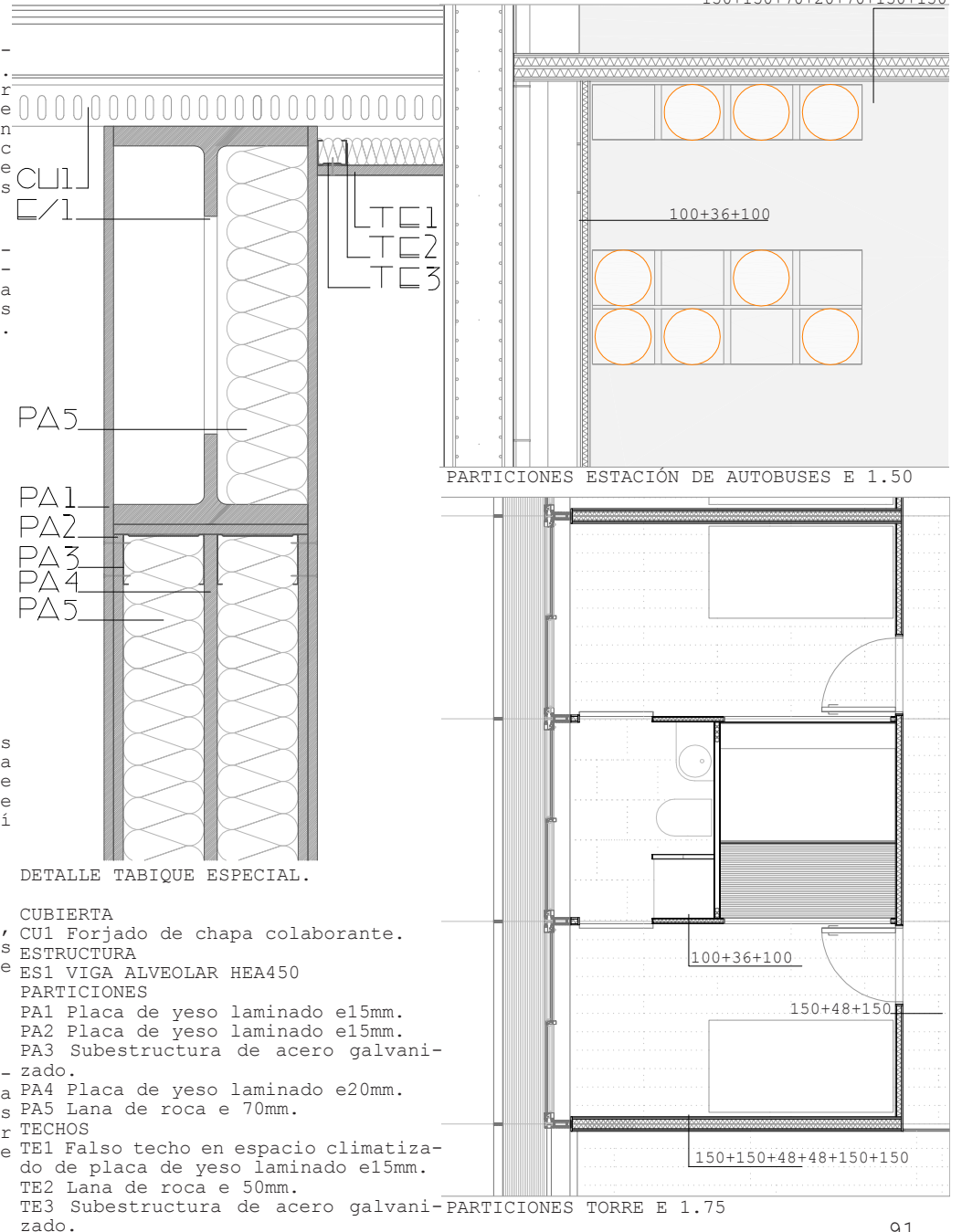
Las particiones simples son aquellas que compartimentan los espacios interiores como las habitaciones del hotel. En estas, las placas atornilladas son una a cada lado de manera que configuran un tabique simple, incorporando en la cámara de aire intermedia lana de roca, aumentando las condiciones auditivas del tabique. Este tipo de tabique es el utilizado para las particiones simples en la estación, así como para la creación del falso muro de instalaciones.

TABIQUES DOBLES:

Se han dispuesto estos tabiques para aislar las habitaciones del espacio exterior, aumentando la inercia del elemento por sus necesidades térmicas, por ello, además de incorporar doble placa de yeso en cada una de sus caras, duplica el espesor de la lana de roca.

TABIQUES ESPECIALES.

Por tabique especial se entiende el utilizado para dividir la zona de instalaciones en la estación de los espacios habitables (imagen). Se utiliza de nuevo una doble estructura, pero a diferencia de la anterior con una separación entre los aislantes. En el hueco entre las placas se coloca lana de roca para lograr un mayor aislamiento térmico y acústico ya que al tener pegada las instalaciones requiere un tratamiento especial.



DETALLE TABIQUE ESPECIAL.

- CUBIERTA
- CU1 Forjado de chapa colaborante.
- ESTRUCTURA
- ES1 VIGA ALVEOLAR HEA450
- PARTICIONES
- PA1 Placa de yeso laminado e15mm.
- PA2 Placa de yeso laminado e15mm.
- PA3 Subestructura de acero galvanizado.
- PA4 Placa de yeso laminado e20mm.
- PA5 Lana de roca e 70mm.
- TECHOS
- TE1 Falso techo en espacio climatizado de placa de yeso laminado e15mm.
- TE2 Lana de roca e 50mm.
- TE3 Subestructura de acero galvanizado.

PARTICIONES AUTOPORTANTES.

VIDRIO TEMPLADO.

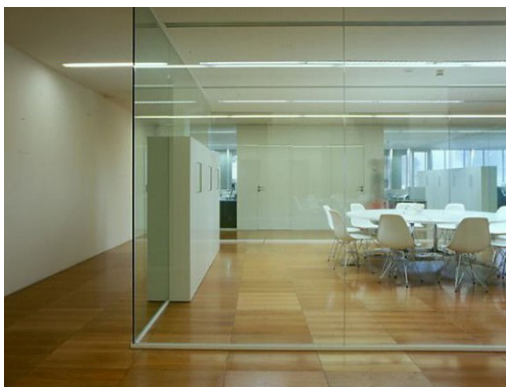
Para la separación entre el andén principal y los espacios habitados de la estación, se va a utilizar vidrio templado. La ventaja de este sistema frente a otros es la transparencia, pues no impide el paso de la luz, proyectando mucha amplitud y haciendo posible la relación entre las difentes salas y los autobuses. Además al ser sometido a un calentamiento seguido de un enfriamiento rápido en su proceso de elaboración, aumenta su resistencia a los agente térmicos y mecánicos, y en caso de rotura se fragmenta en trozos pequeños.

Esta partición se dispone sin perfiles metálicos verticales, con juntas de hermeticidad transparentes entre cristales y apoyados sobre un marco de acero inoxidable en la parte inferior y superior. Los paneles utilizados son de 1,30 x 4,50m.

APLICACIÓN EN DOS ÓRDENES:

1er orden: Vidrio transparente, para relación interior exterior en las zonas públicas de la estación. En la torre partición entre los espacios exteriores de las plantas de hotel y habitaciones.

Los espacios de privacidad como sala de conductores, o oficinas incorporarán tras el vidrio templado persianas venecias GRADULUX

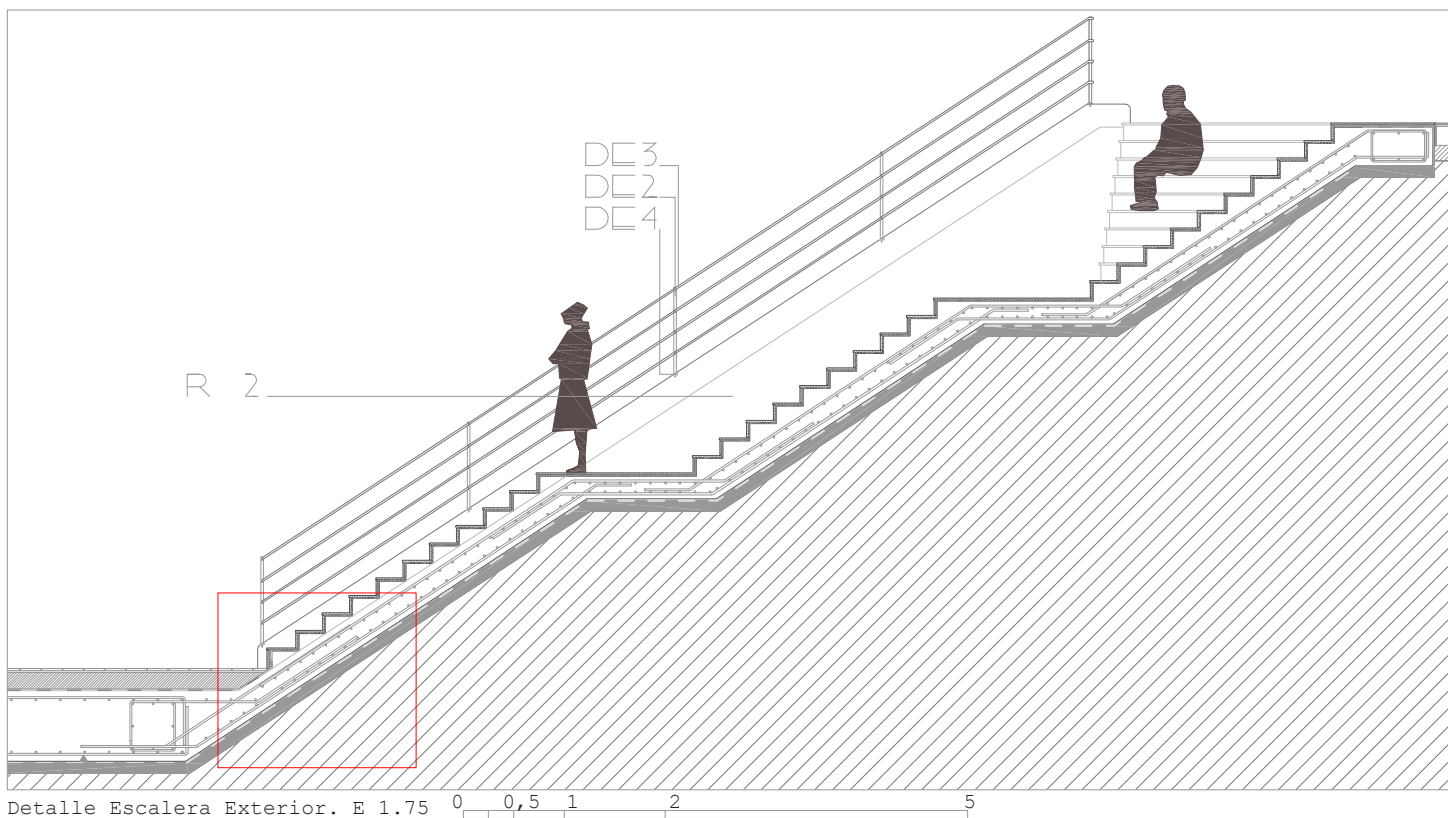


2o orden: Vidrio serigrafiado oscuro, para ocultar los cuartos de intalación en la estación, zonas húmedas.



DISEÑO ESCALERAS EXTERIORES. MATERIALIDAD.

La solución con piedra Villalba en la escalera exterior, esta fundamentada en el tono claro de este material, ya que así no crea una ruptura con la rampa orgánica generada.



Detalle Escalera Exterior. E 1.75

PAVIMENTOS

PA 20 Pavimento y peldaño de piedra Villalba e 20 mm.

PA 21 Mortero de agarre.

PA 22 Lámina impermeable.

DEFENSAS

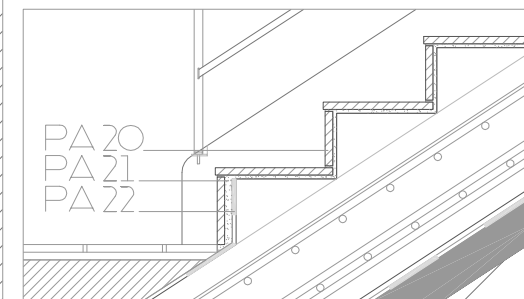
DE 2 Pasamanos de acero inoxidable acabado mate.

DE 3 Cuerda tensada de 20mm. de diámetro.

DE 4 Fijación mecánica. Tornillos de anclaje.

REVESTIMIENTO

R2 Murete de fábrica de ladrillo. Revestido con elucido de yeso (e 10mm) con pintura bituminosa.



Detalle Escalera Exterior. E 1.20

DISEÑO ESCALERAS ESTACIÓN. MATERIALIDAD.

La solución para la escalera en el andén principal es ligera, debido a sus características de apoyo: sobre una de las vigas aligeradas. En este caso los alveolos se ciegan para asegurar el solapamiento de las dos estructuras. Bajo estas escaleras se sitúan los cuartos de mantenimiento de la estación.

ESCALERAS.

E1 Pasamanos perfil en U de acero inoxidable formando barandilla.

E2 Barandilla de vidrio laminar de seguridad 2x15mm.

E3 Huella de acero recubierto por Caucho Liso de 3mm de espesor color blanco, con diseño superficial de círculos con relieve.

E4 Contrahuella. Perfil macizo de acero en "Z" acabado blanco.

E5 Zanca doble de plancha de acero.

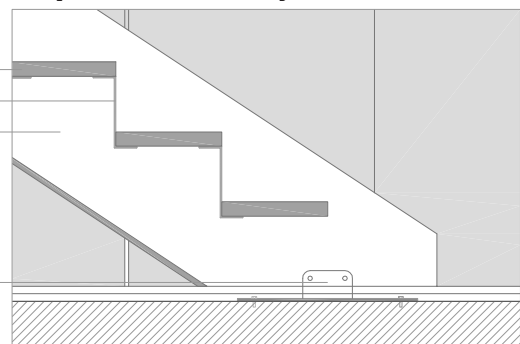
E6 Descansillo sobre piezas de acero en "T"

E7 Anclaje escalera a losa de hormigón, plancha de acero macizo de reparto.

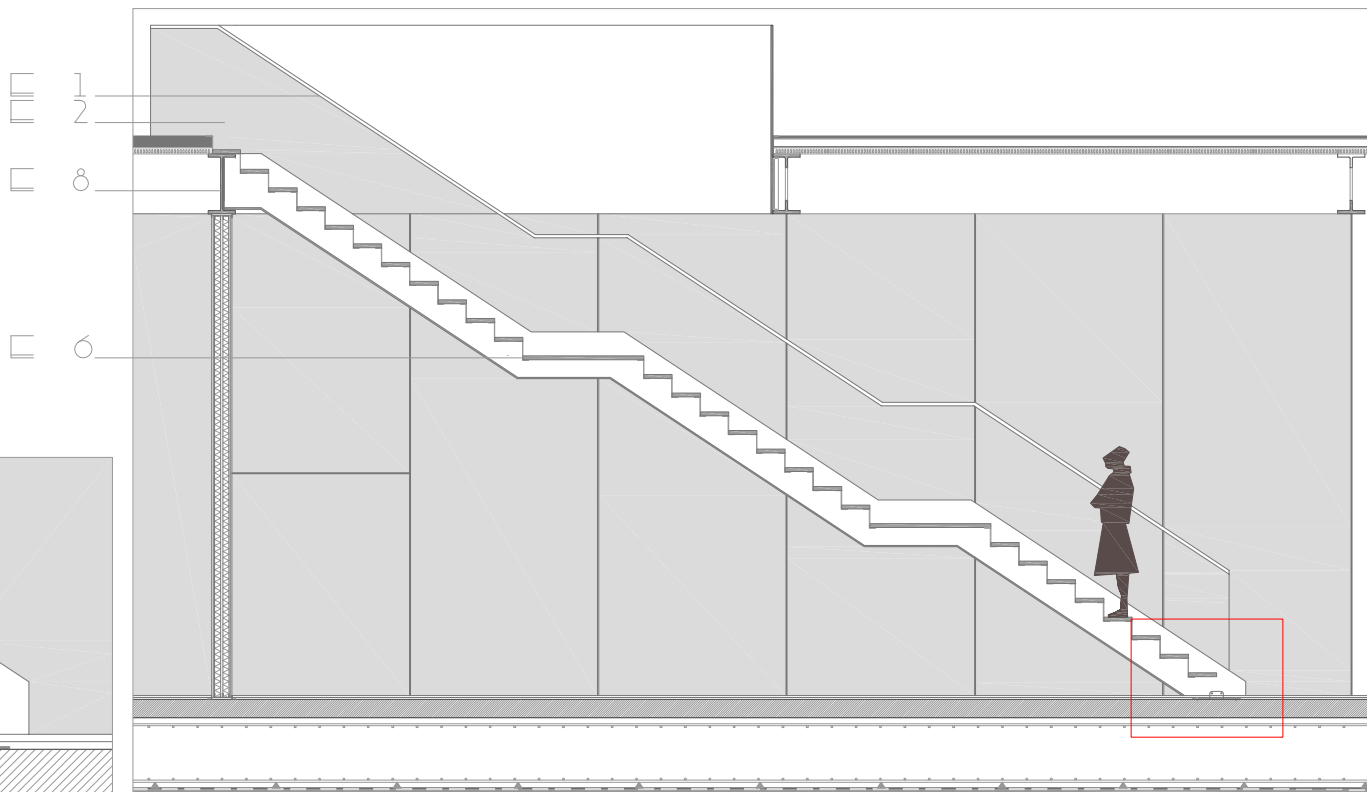
E8 Anclaje con cordón de soldadura y placa de acero macizo de reparto escalera viga cubierta.

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

- ☐ 7



Detalle Escalera Andén Principal. E 1.20



Escalera Exterior. E 1.75



4. ESCALERAS

..... DISEÑO RAMPAS EXTERIORES. DISEÑO.

DIMENSIONADO DE LAS ESCALERAS SEGÚN ORDENANZA DE ACCESIBILIDAD EN EL MEDIO URBANO DEL MUNICIPIO DE VALENCIA

Aprobación definitiva: Pleno 27 de Octubre 2006 BOP: 23 de noviembre de 2006

ARTÍCULO 12.-RAMPAS

El diseño y trazado de las rampas en el exterior deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) En itinerarios adaptados, su anchura libre mínima será de 1'80 metros y en practicables de 1'20 metros; preferiblemente irán acompañadas de una escalera alternativa.

b) No se considerarán rampas, a los efectos de la estipulaciones de este artículo, las superficies con una pendiente inferior al 6%. En itinerarios adaptados, la pendiente máxima de las rampas será del 6% y en itinerarios practicables del 8%.

c) La pendiente máxima transversal será del 1'5%.

d) La longitud de cada tramo de rampa medida en proyección horizontal será como máximo de 9 metros; los tramos se unirán entre sí mediante rellanos de anchura igual a la de la rampa y profundidad mínima de 1'50 metros.

e) En los cambios de dirección y en la unión de tramos de diferente pendiente se colocarán también rellanos.

f) En las rampas serán obligatorios los pasamanos, que se deben situar, uno a una altura comprendida entre 0'90 m. y 1'05m, y otro a una altura entre 0'70 m. y 0'75 m. medidos en los rellanos. Serán continuos, sin interrupción en las mesetas intermedias.

g) Los pasamanos tendrán un diseño anatómico que se adapte a la mano. Su sección será igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo de sección circular de 4 a 5 centímetros de diámetro, sin elementos que interrumpen el deslizamiento continuo de la mano y separados de 4'5 a 6 centímetros de los paramentos verticales. Los pasamanos se prolongarán 0'30 metros al principio y al final de la rampa, sin invadir un espacio de circulación peatonal, rematándose hacia abajo o prolongándose hasta el suelo.

h) Cuando entre la rampa y la zona adyacente exista un desnivel igual o superior a 0'20 metros, se dispondrá de un zócalo resaltado a todo lo largo de sus laterales. La dimensión mínima del zócalo será de 0'10 metros desde la rasante de la rampa y desde el límite horizontal del paso libre normalizado.

i) El pavimento cumplirá los requisitos del artículo 18. En el embarque y desembarque de la rampa se dispondrá de una franja de pavimento señalizador de 1'20 metros de ancho, de las características indicadas en el artículo 18.h).

j) En rampas de longitud menor de 3 metros no es obligatoria la colocación de pasamanos.

RAMPA PARQUE DEL OESTE. ALTURA A SALVAR 5,50m.

·Altura a salvar: 5,50m.

·Pendiente: 6% (apartado b: No se considerarán rampas, a los efectos de la estipulaciones de este artículo, las superficies con una pendiente inferior al 6%). Por tanto, no serán necesarias mesetas.

·Distancia necesaria para los 5,50m.:91,667m.

DESNIVEL ENTRE ESTACIÓN Y SEGUNDO SÓTANO DEL APARCAMIENTO. ALTURA A SALVAR 5,50m.

·Cota estación: 5,50m.

·Cota segundo sótano del aparcamiento: 6,20m.

·Altura a salvar: 0,70m.

·Pendiente: 8%

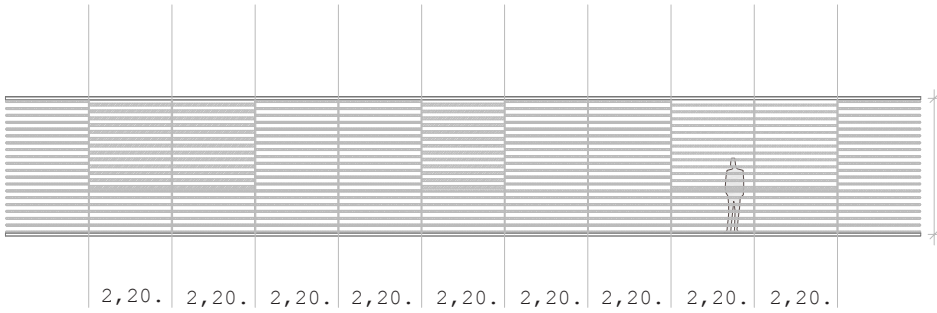
·Distancia necesaria para los 0,70m.:8,75m. (apartado d: La longitud de cada tramo de rampa medida en proyección horizontal será como máximo de 9 metros). Por tanto, no serán necesarias mesetas.

5. CERRAMIENTO

TORRE.

El cerramiento, debe aunar estanqueidad ante agentes externos, protección anti-caídas, protección solar y permeabilidad visual, por ello que se utiliza un quiebravistas que soluciona tanto la protección solar como la defensa ante caídas, ya que el primer metro está fijado a su subestructura. El módulo restante de 3,50 es graduable mediante activación manual para regular la entrada de la luz solar. Dependiendo del usuario de cada espacio variará dicho elemento reflejando el dinamismo de la torre al exterior. La estanqueidad del cerramiento está resuelta por vidrio climalit pospuesto al quiebravistas por una pasarela que sirve para el mantenimiento.

El elemento que ejerce como protector solar termina en el hall del hotel sin llegar a cota 0,0 de manera que no se tengan referencia en la cota humana de este, para reforzar la esbeltez de la torre.



CERRAMIENTO

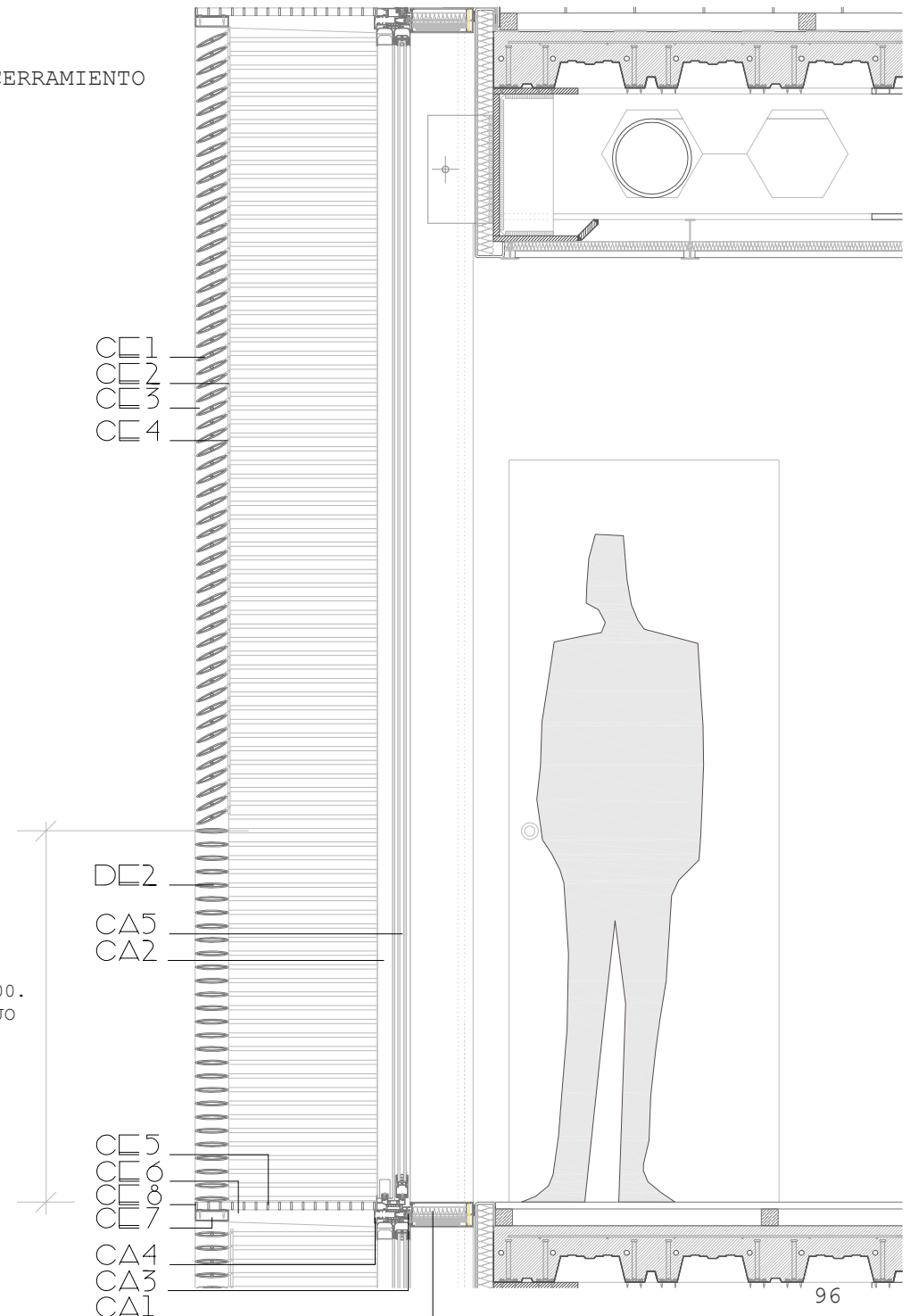
- CE1 Sistema de Lamas regulable. Aluzinc gris mate e0,4 mm.
- CE2 Barra de accionamiento. Angular de aluminio 10x10x1,3
- CE3 Subestructura. Perfil rectangular de aluminio 100x25x2
- CE4 Tapa de aluminio inyectado con oreja.
- CE5 Rejilla de acero inoxidable decapado 500x2200x25 . Malla de 30 x 30.
- CE6 Subestructura de apoyo rejilla. Placa de acero e 15 mm.
- CE7 Subestructura de apoyo rejilla. Perfil rectangular 30x100x3
- CE8 Subestructura de apoyo rejilla. Angular 25x100x3

CARPINTERÍA

- CA1 Travesaño.70x180x4
- CA2 Carpintería de aluminio anodizado mate oscilo-paralela
- CA3 Fijación mecánica. Tornillo.
- CA4 Perfil de aluminio anodizado mate.
- CA5 Vidrio climalit 6+12+6

DEFENSA

- DE2 barandilla Lamas fijas. Aluzinc gris mate e0,4 mm.



5. CERRAMIENTO

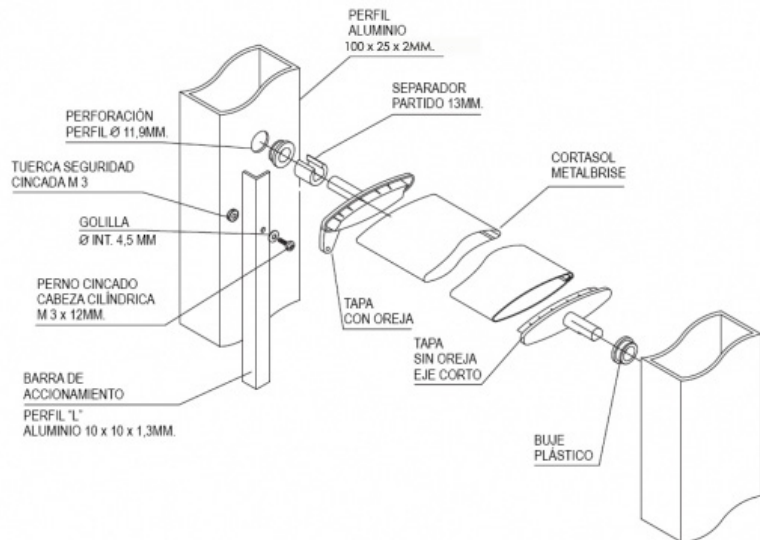
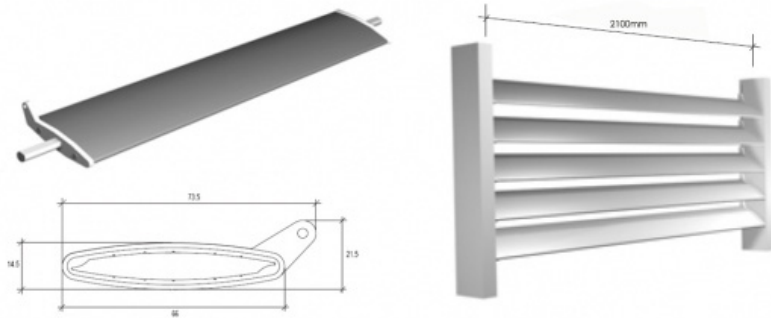
QUIEBRAVISTAS METALBRISE, HUNTER DOUGLAS.

Las paletas del quiebravista Metalbrise se instalan sobre una estructura metálica y proporciona una estética solución de control solar. Las tapas de aluminio inyectado, resistentes al impacto e intemperie, llevan un ala integrada que se une a la barra de accionamiento permitiendo el movimiento giratorio mecánico

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Material: Aluzinc
 Espesor: 0,4 mm.
 Peso: 7,94 Kg/m²
 Color: Gris metalizado.
 Terminación: Lisa
 Largo: 2100 mm. a eje
 Tapas: Aluminio inyectado

El quiebravista Metalbrise está compuesto por un conjunto de paletas metálicas unidas entre sí por un sistema mecánico que permite un movimiento giratorio sincronizado de las paletas, con el fin de regular el paso de la luz y la visión. Este conjunto se arma con perfiles de aluminio extruido de 60 x 30 x 1,5 mm. o 30 x 30 x 1,5 mm. que se fijan a la estructura mediante la mensula que recoge la pasarela de mantenimiento.



Ejemplos: Planta Hunter Douglas / Mathias Klotz

PAVIMENTOS EXTERIORES

ESPACIO PÚBLICO

ESPACIO ESTÁTICO.

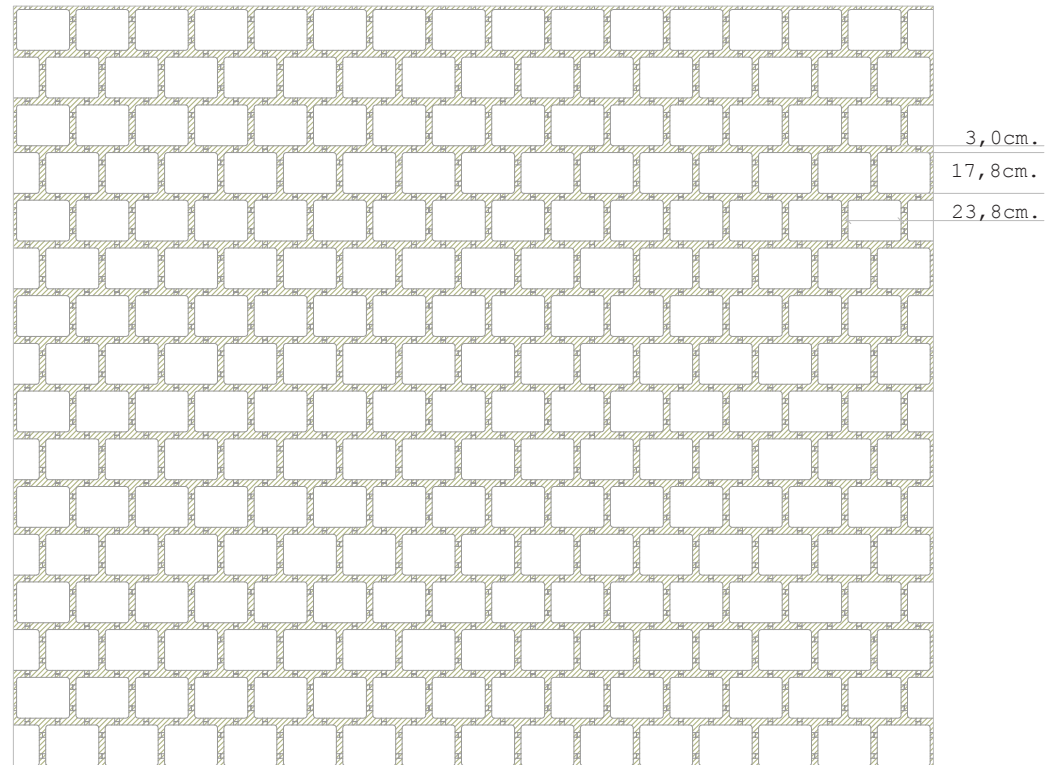
ADOQUINADO.

En esta banda se tienen que resolver la circulación de vehículos particulares así como el acceso al gran espacio público desde el barrio, de modo que se va a utilizar un pavimento semi-blando, un adoquín permeable Terana® que elabora una superficie verde por donde el agua se filtra. El objetivo de introducir el verde junto al pavimento es ejercer una influencia positiva en el clima, en contraste con las grandes superficies selladas de la ciudad.

Los separadores, integrados en el adoquín, permiten colocar los adoquines de forma sencilla, evitando que se desplacen creando una junta de 3 cm. para el césped.



DISPOSICIÓN:



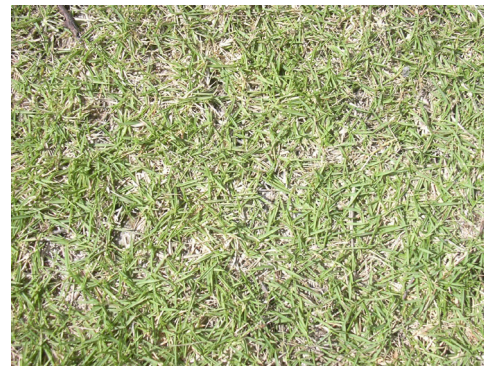
PAVIMENTOS EXTERIORES

ESPACIO PÚBLICO

SUPERFICIES BLANDAS.

·CYNODON DACTYLON

En la transición zona estática zona dinámica se dispone una banda blanda interrumpida por la conexión transversal entre las dos. Esto se hace para poder disponer el arbolado con la suficiente libertad y abundancia creando abundantes zonas de sombra en los espacios dejados por el mobiliario con juegos de niños o espacios de ocio. En esta banda se situará césped CYNODON DACTYLON que conocida comúnmente como grama fina o bermuda, el Cynodon dactylon resiste largos periodos de sequía, no requiere ningún cuidado especial, es inmutable al pisoteo, y prospera en toda clase de suelos. Vivaz y estolonífera, es la planta del sol, del calor y de la luz; Durante el invierno se agosta al bajar la temperatura, brotando con renovado brío con la llegada del buen tiempo. Dosis de siembra: 8-20 gr/m2.



·CYNODON DACTYLON

·FESTUCA

Para la pendiente en la avenida del Cid se combina la anterior con este tipo de CESPED que es idóneo para fijar terrenos en pendiente, puesto que el inconveniente que presenta es que es algo discontinuo y es conveniente mezclarlo con otras especies. Forma un césped alto apto para ser pisado. De sistema radicular extenso y bastante profundo, se mantiene mucho tiempo, resiste moderadamente la sequía y es idóneo para fijar terrenos en pendiente. Dosis de siembra: 25 gr/m2.



FESTUCA. CAUCE VIEJO DEL RIO TURIA

·CAUCHO ROJO

Con este material se acotan los espacios de juego y descanso sobre la cubierta o parque del oeste. El caucho Play-Gomma es un producto diseñado específicamente para uso en espacios de juego y otros espacios capaces de garantizar un alto nivel de seguridad en caso de impactos.

CARACTERÍSTICAS PLAY- GOMMA.

- Elasticidad, adecuado incluso para superficies irregulares.
- Seguridad de absorber los impactos.
- Higiénico, fácil de limpiar.
- Antideslizante, diseñado para resistir el desgaste con el tiempo.
- Resistente al calor y al frío.
- Aislamiento térmico, protección contra las superficies frías durante el invierno.
- Insonorizado, reducir el ruido por impacto.
- Resistente a los ácidos y alcalis.
- Resistente a los agentes atmosféricos y el desgaste, adecuado para aplicaciones en exteriores.



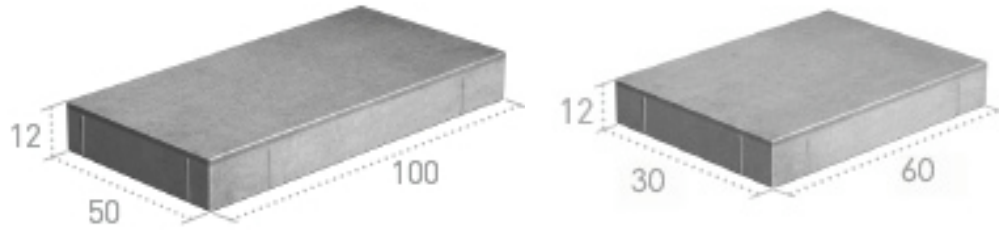
·CAUCHO ROJO



PAVIMENTOS EXTERIORES

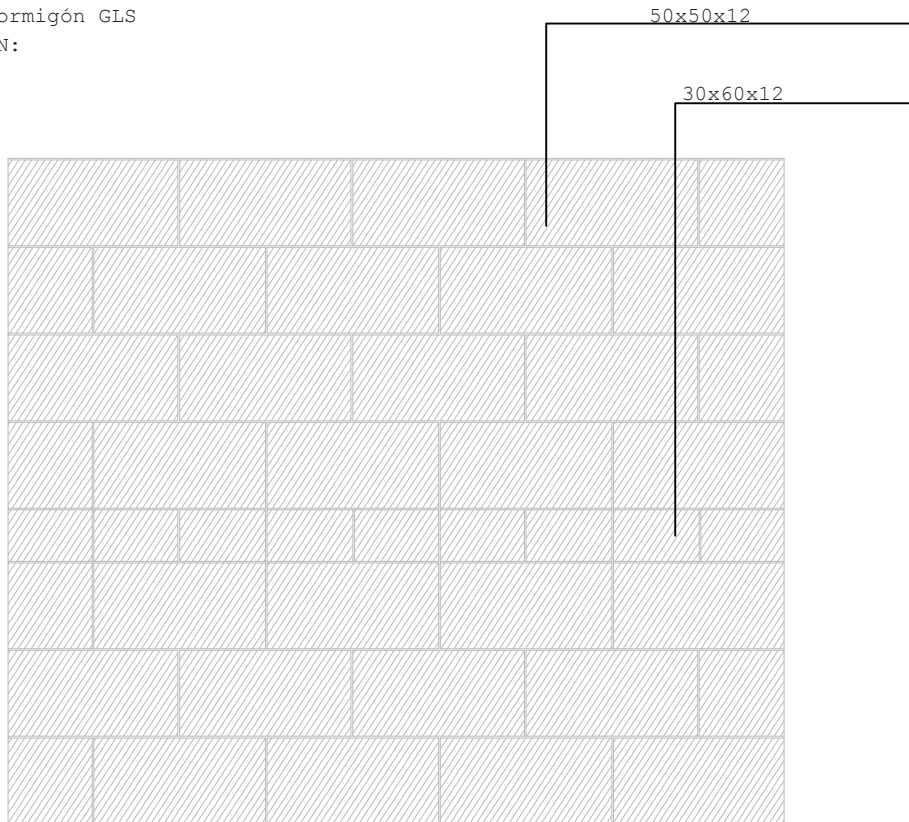
ANDENES.

Se resuelve con losas de hormigón GLS de dos dimensiones 1000x500x12 y 500x500x12. Para resolver el paso del autobús en el acceso y salida a la estación y en la zona que da acceso al taller de reparación se utiliza el mismo dibujo pero de 30mm. de espesor de losa para aumentar su resistencia mecánica.



Losas de hormigón GLS

DISPOSICIÓN:



6. PAVIMENTO.

PAVIMENTOS EXTERIORES

ESPACIO DINÁMICO.

CONTINUOS.

Se utiliza el mismo pavimento en la zona dinámica, en la zona de la cubierta y en la zona de la estación de autobuses y aparcamiento. Se requiere por tanto un pavimento con altas resistencias tanto mecánicas, como químicas por el uso del pavimento para la circulación y estacionamiento de autobuses, resistencia a la intemperie, elasticidad para acoplarse a los movimientos de la cubierta y la capacidad de soportar el tránsito continuo de personas.

Por ello se va a utilizar un pavimento continuo polimérico con las siguientes características:

- gran durabilidad
- continuidad (ausencia de juntas)
- excelentes resistencias fisicoquímicas.
- impermeabilidad.

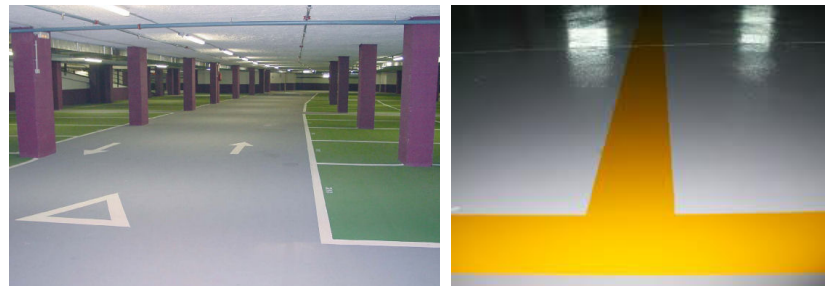
Los pavimentos se seleccionan atendiendo a las necesidades químicas, mecánicas, resistencia a la intemperie, higiene, acabado superficial, conductividad y elasticidad según las siguientes tablas resulta: Pavimento Continuo polimérico de Poliuretano.

La solución final por tanto es un pavimento continuo polimérico de Poliuretano PERMA ROOF FU. La diferencia entre cada una de las zonas resueltas por este pavimento será su tonalidad, utilizando un color muy oscuro casi negro en la cubierta, blanco para marcar el recorrido en la zona dinámica en cota 0,0 y por último en la zona de circulación de autobuses y aparcamiento un tonalidad gris.

Sistemas	SIST. PINTURA	S. AUTONIVELANTE	MULTI-GAPA	MORTERO SECO	PAV. DECORATIVOS	CONDUCTIVO	SLURRY
Productos	ADHESIVA EPÓXICO PULVERES FINOS SILICONAS	EPÓXICO EPÓXICO/CEMENTO POLIURETANO METACRILATO CEMENTOSO	EPÓXICO EPÓXICO/CEMENTO	EPÓXICO METACRILATO	SEPIOLINA CALCÁRICA DECORFLAK ARENAS MORTERO SERIEZEM FANTASIA	ANTIBACTERIO ADHESIVO BITUMINOSO EPÓXICO	
INDUSTRIA		■	■	■		■	
HOSPITALES		■	■	■		■	
C. COMERC.		■	■	■	■		■
PAV. DECORAT.		■	■	■	■		
INSTAL. DEPORTIVAS		■	■	■	■		■
OTROS ASPECTOS		■	■	■	■	■	■



PAVIMENTO CONTINUO EXTERIOR. BLANCO CIRCULACIONES. NEGRO CUBIERTA.



PAVIMENTO ESTACIÓN CIRCULACIÓN DE AUTOBUSES Y APARCAMIENTO.

6. PAVIMENTO.

PAVIMENTOS INTERIORES

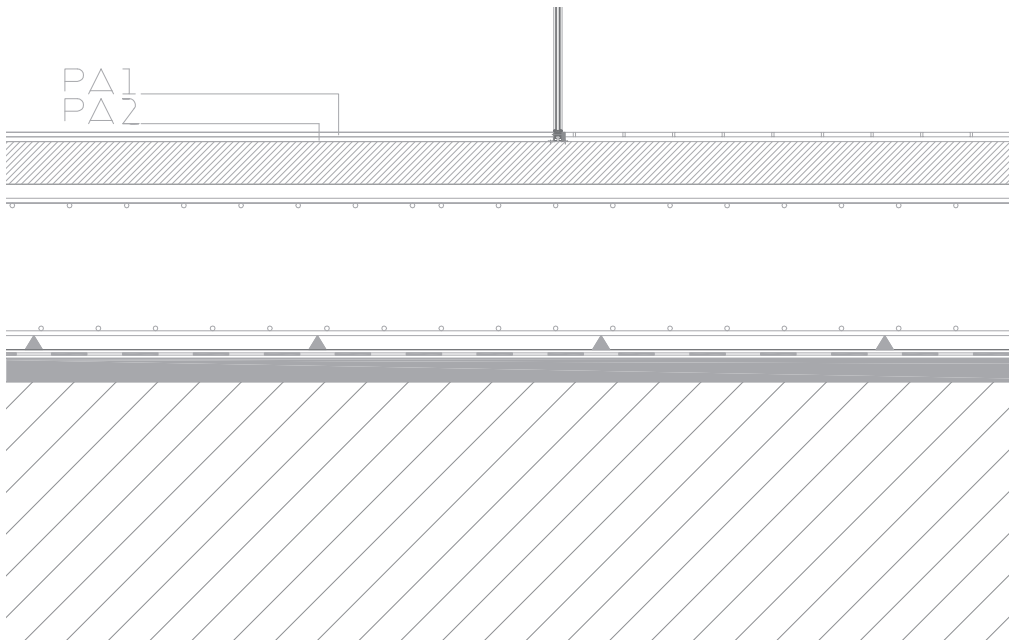
CONTINUOS. INTERIOR.

ESTACIÓN DE AUTOBUSES.

En la banda funcional de la estación se opta por un pavimento continuo de nuevo que resuelva todas las necesidades funcionales, es decir, necesidades mecánicas medias que permitan la circulación de las personas así como soportar los cuartos de instalaciones. Así la solución adoptada es un pavimento continuo de cementos con imprimación de resinas epoxi.

DISPOSICIÓN.

1. Mortero cementoso autonivelante PERMA FLOOR CEM.
2. Imprimación de resina epoxi PARMAPRIMER.



Sistemas		SIST. PINTURA	S. AUTONIVELANTE		MULTI-GAPA	MORTERO SECO	PAV. DECORATIVOS			CONDUCTIVO	SLURRY
Productos		ACRILICA	EPÓXI	POLÍURETANO	STIRACRILICA	EPÓXI	EPÓXI	EPÓXI	EPÓXI	EPÓXI	EPÓXI
Campos de aplicación:	INDUSTRIA	AUMENTARIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	HOSPITALES	QUIRÓFANOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C. COMERC.	HALL Y PASILLOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	PAV. DECORAT.	TIENDAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NECES. DE PAVIMENTO:	MUY ALTAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ALTAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OTROS ASPECTOS:	RESIST. QUÍMICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RESIST. MECÁNICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OTROS ASPECTOS:	RESIST. MECÁNICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RESIST. MECÁNICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



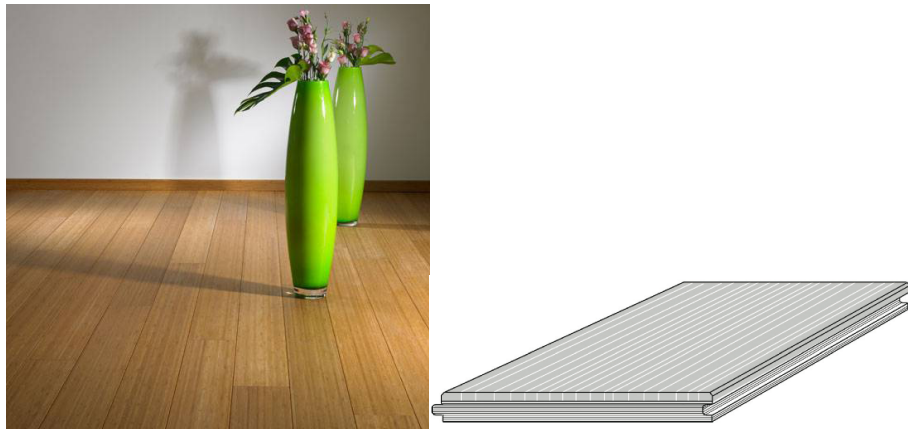
PAVIMENTO BANDA FUNCIONAL.

PAVIMENTOS INTERIORES

TORRE

INTERIOR

El pavimento en el interior de la torre se resuelve con una tarima flotante MOSO sobre rastrel que tiene una unión machihembrada y se compone de 2 capas: un espesa capa superior de bambú y una capa inferior de multicapa de conifera. Gracias a esta construcción, la tarima es extremadamente estable y la espesa capa superior muy duradera. Los paneles machihembrados tienen una dimensión de 1600 x 200 x 20mm.

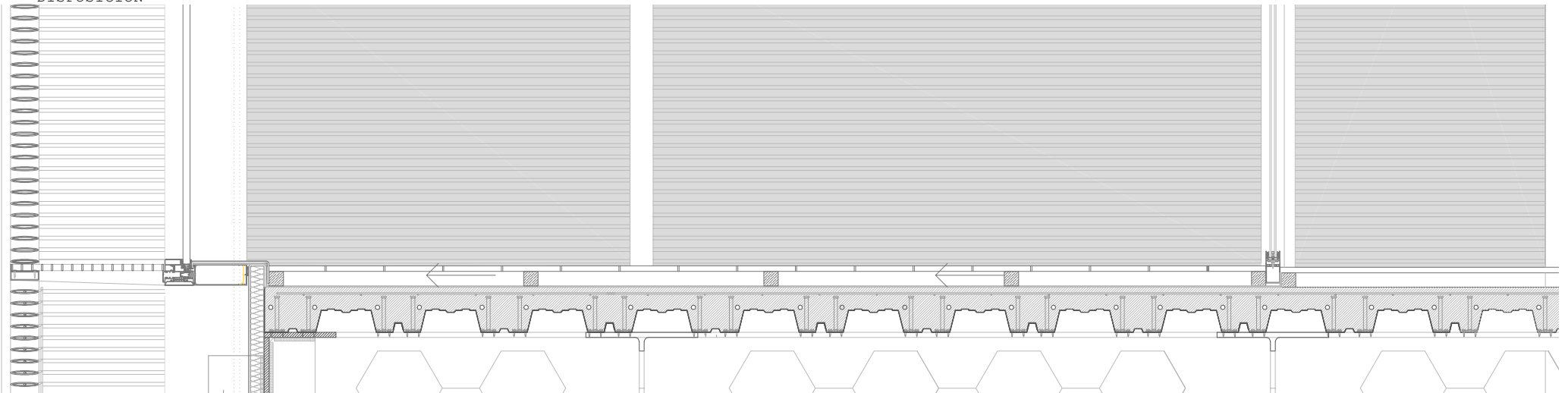


EXTERIOR

El pavimento en las terrazas exteriores de la torre se resuelve con una Tarima de Ipe colocada sobre rastrel de pino cuperizado con grapas de acero y acabada con aceite de Teka



DISPOSICIÓN



7. DEFENSAS.

DEFENSAS

CUBIERTA ESTACIÓN DE AUTOBUSES.

La barandilla, que refleja la sinuosidad de la cubierta, dialoga con el mobiliario urbano que limita el espacio en cota 0,0. Por ello se utiliza una chapa de acero corten de 8mm. de espesor (62, 8 kg/m²) en el borde de la cubierta como barandilla que mantiene la misma identidad que la chapa perforada del mobiliario.

DEFENSA

DE 1 Barandilla de acero corten.

ESTRUCTURA

ES 6 Zuncho. Viga armada de doble T e 18mm.

CANALÓN.

CN 1. Perfil "U" de aluminio lacado con base anódica. Acabado marrón.

CN 2. Fijación mecánica.

CN 3. Cordón de soldadura.

PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE ACABADO MATE.

La idea con este elemento es la de reforzar la permeabilidad visual entre la estación y el espacio público, de manera que la barandilla no sea un obstáculo para esta. Por ello se utiliza un pasamanos de acero, pero las secciones inferiores que configuran la barandilla se resuelven con cuerdas tensadas de manera que reducen su sección con respecto a la de acero considerablemente.

DEFENSA

DE 2 Pasamanos de acero inoxidable acabado mate.

DE 3 Cuerda tensada de 20mm. de diámetro.

DE 4 Fijación mecánica. Tornillos de anclaje.

DE 5 Prefabricado de hormigón blanco.

VIDRIO TEMPLADO

El cerramiento de la fachada como se ha visto anteriormente se resuelve con un quiebravistas antepuesto a un paño de vidrio. En el caso de las terraza exteriores de la torre las carpinterías de aluminio que llegan a este punto se rematan con un vidrio templado de 1m de altura como defensa. Con este elemento se obtienen unas visuales continuas sobre el entorno.

CARPINTERÍA

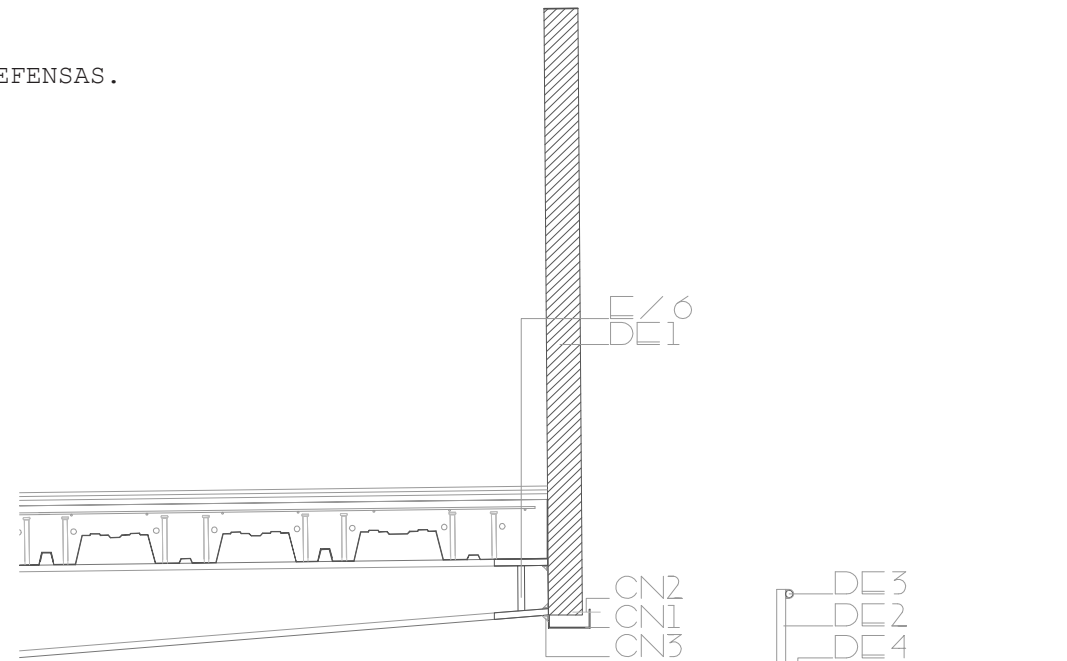
CA1 Travesaño. 70x180x4

CA3 Fijación mecánica. Tornillo.

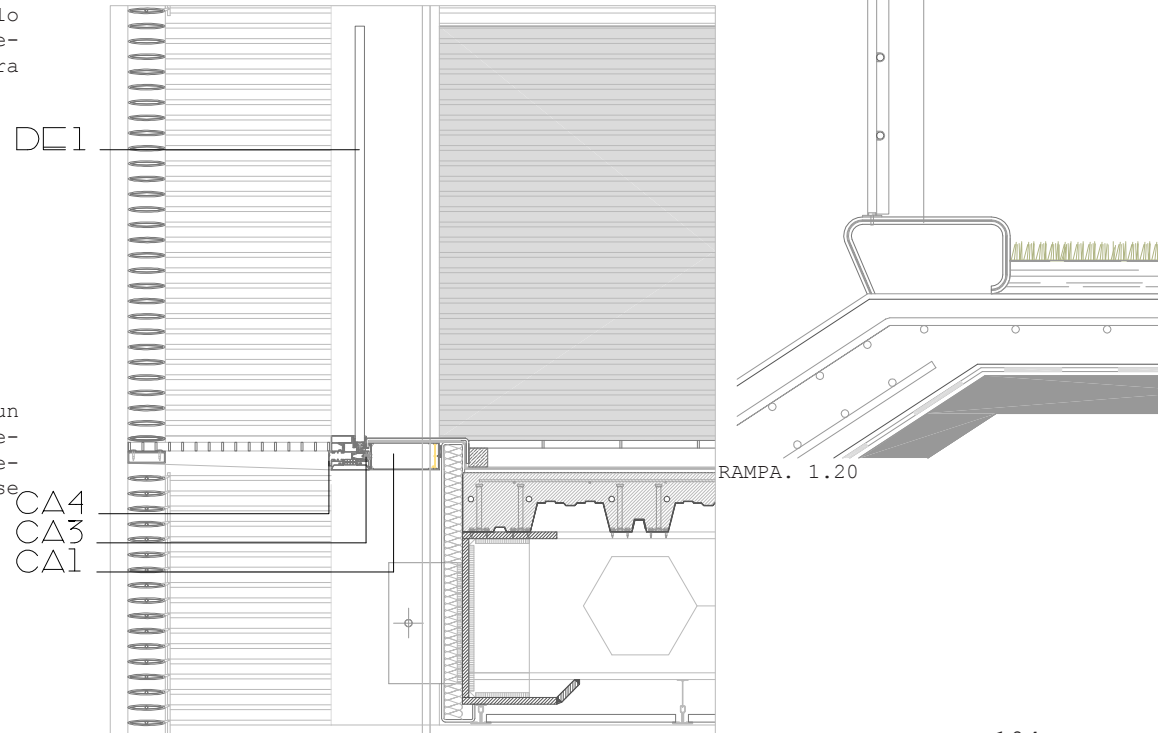
CA4 Perfil de aluminio anodizado mate.

DEFENSA

DE1 Barandilla de vidrio templado e 13mm. sobre soporte de acero inoxidable



CUBIERTA ESTACIÓN. 1.20



FACHADA TORRE. 1.20

8. MOBILIARIO.

EXTERIOR. PROPIO

1. BANCO LONGITUDINAL.

El mobiliario resuelve la relación del nuevo espacio urbano con la ciudad, resolviendo los accesos al mismo, el refugio para los espacios de ocio o formando pequeñas piezas de cafetería y tienda en las bandas dinámicas. Además la materialidad, chapa de aluminio anodizado, resuelve la medianera de la parcela con una subestructura metálica, pudiendo dar soporte a alguna especie vegetal trepadora. Por tanto, la chapa se levanta, envolviendo una losa inclinada de hormigón para proteger espacios funcionales y para ocultar la medianera. El mobiliario también posee la propiedad, debido a su forma orgánica y dimensiones variables, de permitir al usuario poder recostarse en el por su mayor profundidad de asiento en alguno de los puntos.

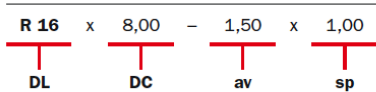
Esta resuelto por un chapa metálica perforada de aluminio anodizado tensada por fijación mecánica a una subestructura de chapa de acero de 10 mm de espesor cada 800 mm, de manera que es esta chapa la que da forma a la malla perforada exterior. Esta subestructura se ancla al suelo mediante una zapata corrida de hormigón armado, y una placa de ancho unida a la cimentación.

Disposición:

MOBILIARIO

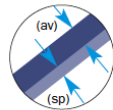
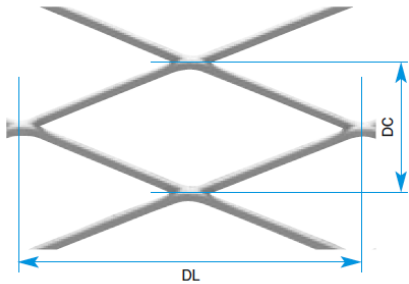
MO 1 Malla romboidal de metal estirado de aluminio anodizado, pintado con polvos epoxídicos acabado marrón oscuro. 10DL, 4,3DC ITALFIM

Identificación de la malla



Clave de lectura

- R = Paso = DL
- DL = Diagonal larga
- DC = Diagonal corta
- av = Ancho hilo
- sp = Grosor hilo



MO 2 Subestructura. Placa de acero cada 0,8m e 10mm. A ella se tensa la chapa perforada mediante perdillería de aluminio en "L".

MO 3 Vástago de acero.Anclaje.

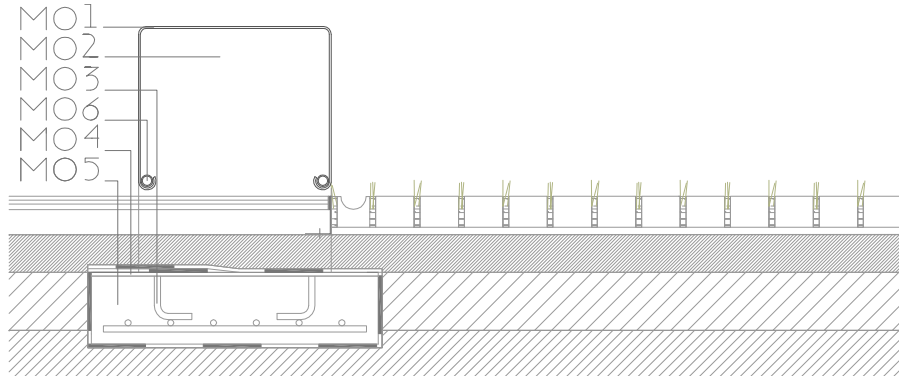
MO 4 Chapa de anclaje.

MO 5 Zapata corrida de hormigón armado.

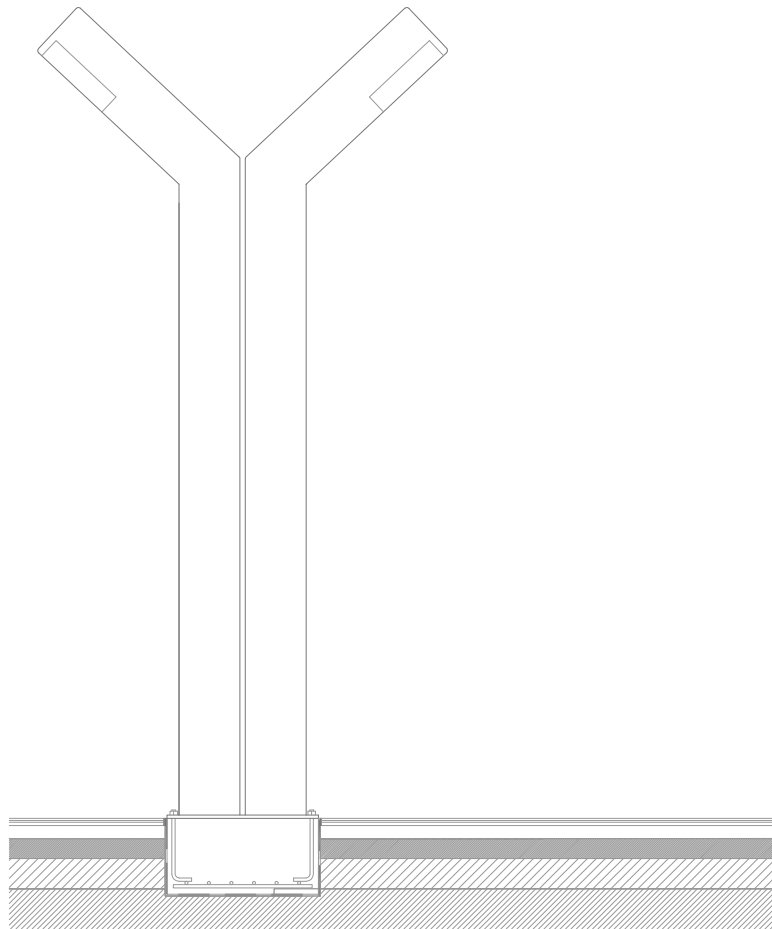
MO 6 Luminaria.Tubo fluorescente.

2. FAROLA.

Farola de sección circular bifocal. 300mm de diámetro con un espesor de 8mm. Material : acero corten.



BANCO LONGITUDINAL. E 1.20



EXTERIOR. PROPIO

3. ASIENTO.

Situado en la parte baja de la rampa junto andén secundario, se resuelve con un prefabricado de hormigón reforzado con fibra de vidrio color blanco, fijado en la rampa mediante fijación mecánica, oculta con enlucido de yeso. Todo el elemento tiene un recubriendo a base de pintura bituminosa igual que la utilizada en la rampa para que su apariencia sea la de un único elemento.



"He llegado por fin a lo que quería ser de mayor: un niño" (Josep Heller)

4. JUEGO DE NIÑOS.

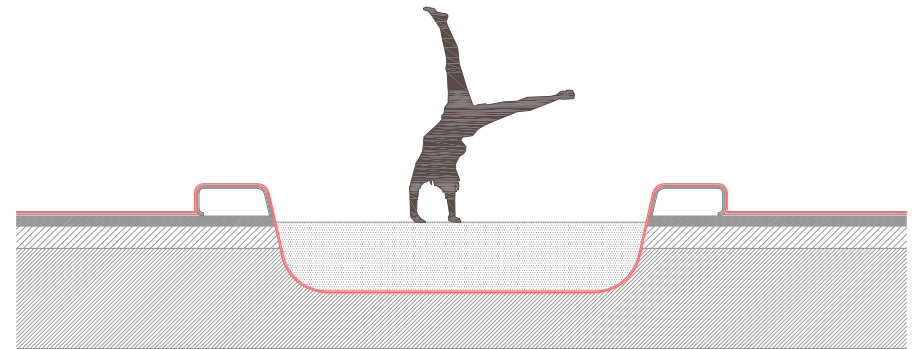
Esta pieza se crea con un prefabricado circular de hormigón revestido con caucho rojo. En su interior aparecen juegos infantiles, espacios blandos con arena, trampolines, entre otras soluciones. Además la sección puede ser mas o menos profunda dependiendo de las necesidades.

5. ASIENTO CANTO RODADO

Asientos de la serie Stones de Concrete, está formada por asientos con forma de canto rodado a gran escala. Están compuestos por una envolvente, de 35-40mm de espesor, de hormigón reforzado con fibra de vidrio, y son huecos por dentro. Se producen vertiendo el hormigón en moldes especiales por lo que son de una sola pieza. Se coloca de manera libre en el espacio público, para sentarse, jugar, o estirarse sobre ellos. Se utilizan tres modelos diferentes con color gris hormigón.



ASIENTO. E 1.20.

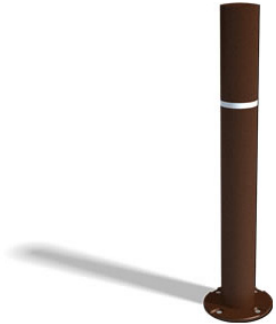


JUEGO NIÑOS. E 1.20



6 PILONA ZEDE FIJA.

Bolardo sencillo, de pequeñas dimensiones y fácil colocación. Tubo de acero al carbono, de 4mm de espesor y 100mm de \varnothing exterior, galvanizado en caliente por inmersión. Tornillería en acero inoxidable.



7 FUENTE MAPROVER.

De nuevo se busca simplicidad en el elemento y que se relacione con su entorno por ello se utiliza una fuente con su estructura de tubo de acero corten y sección elíptica: 100x200 mm, con 990mm de altura, grifo de latón niquelado tipo pulsante con muelle de retorno. Cubeta acero galvanizado 290x140x6 mm. Tornillería acero inoxidable.

Accesorios: Tiene una salida de tubo de \varnothing 40mm. Al dorso del tanque hay una ranura para conectar el tubo de suministro. La trampilla, puede ser quitada para limpiar el tanque, medidas 740x290 el mm y 5 mm de espesor, y de acero inoxidable pulido.



8 ALCORQUE PERLA-C.

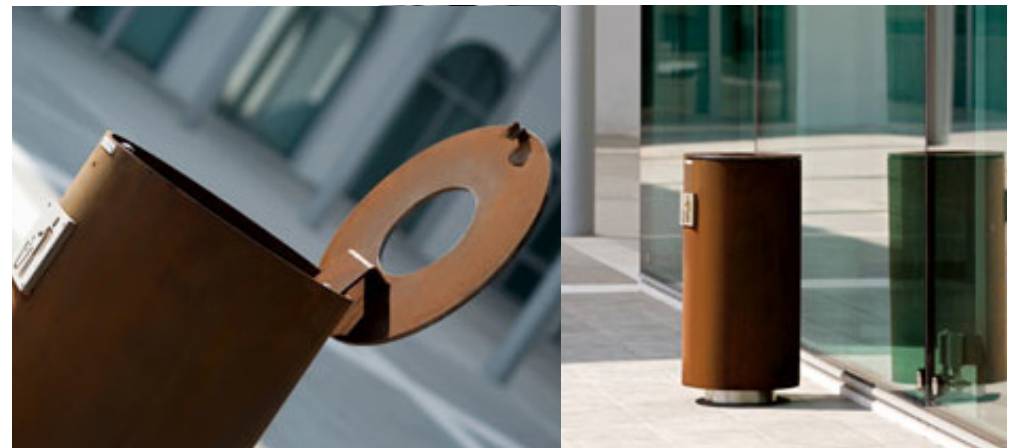
En el caso de los alcorques el objetivo es que la pieza pase desapercibida, de manera que se elige un alcorque circular cuyo reflejo es un agujero de de 550mm. Realizado en plancha de acero de 5 mm con oportunos refuerzos, galvanizados y revestidos con polvos de poliéster. Con un \varnothing exterior de 1190 mm. y abertura de \varnothing 500 mm. Incorpora un marco externo de acero galvanizado.



9 PAPELERA ESPENCER CORTEN.

Continuando con la línea anterior de la fuente y pilonas, se utiliza esta papelera de estructura cilíndrica de plancha de acero Corten de 25/10 mm., con una altura de 803mm. con base de acero inox pulimentado, fijado a la papelera y cubilote de acero Corten de 25/10 mm.

La tapa y el contenedor vuelven a ser de acero Corten con \varnothing 395 de 8 mm. con un agujero central de \varnothing 172 mm. Tornillería acero inoxidable.

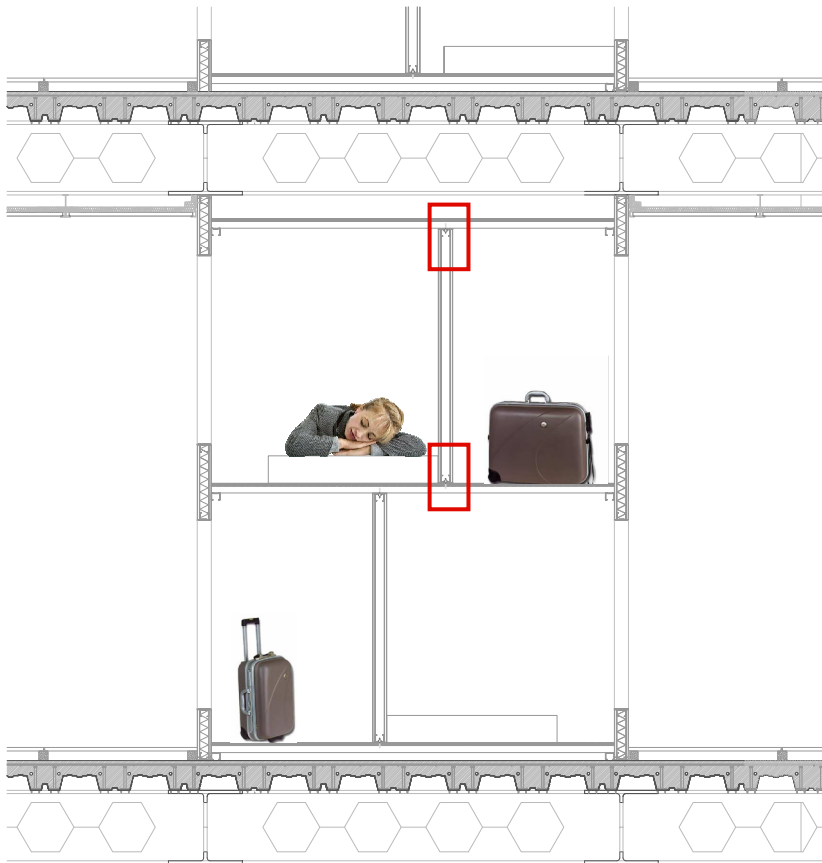


INTERIOR. PROPIO

9. TORRE. ELEMENTO DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

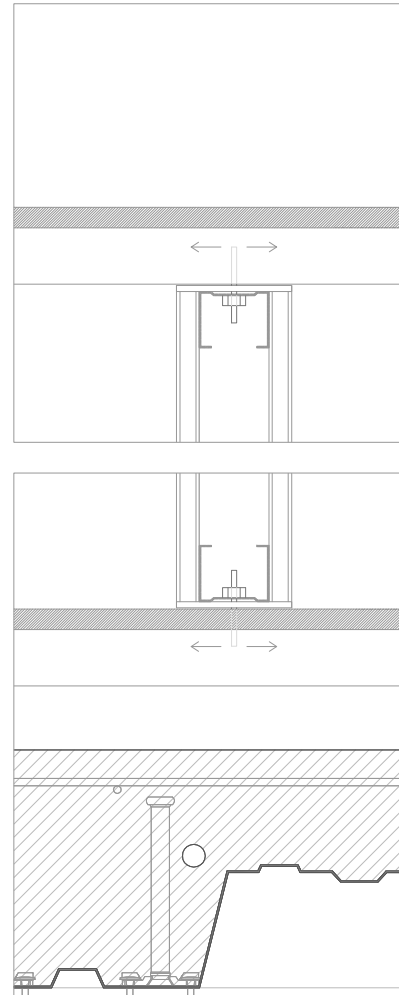
Se trata de un elemento de compartimentación, formado por un tabique de cartón yeso simple con la subestructura portante de perfiles de acero galvanizado. En su interior el espacio comprendido por los dos tabiques, queda dividido en dos habitáculos por una placa horizontal a una altura de metro y medio. Estos dos habitáculos vuelcan a las habitaciones de manera que las dota de gran versatilidad puesto que convierte una habitación simple en una posible habitación con tres o cuatro plazas, según las necesidades, puesto que el cliente que se espera en un Hotel Express en muy dispar.

Así este elemento de mobiliario hará las veces de cama supletoria, o por defecto como almacenamiento.

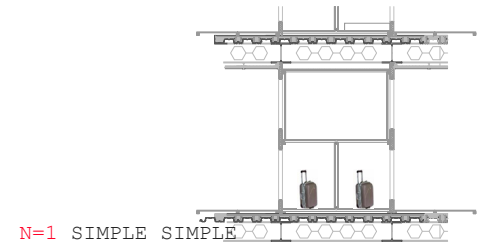


ELEMENTO DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

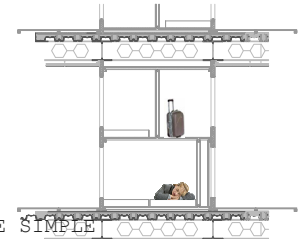
COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR. POSICIONES N=50.



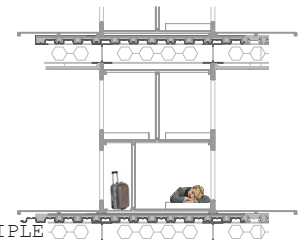
TABIQUE OSCILO PARALELO



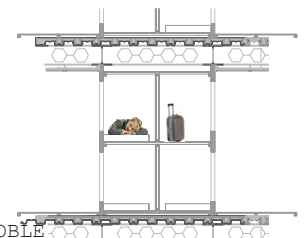
N=1 SIMPLE SIMPLE



N=2 CUADRUPLE SIMPLE



N=3 DOBLE TRIPLE



N=4 TRIPLE DOBLE

9. VEGETACIÓN.

La vegetación utilizada en el espacio público, se divide en dos grupos. Por un lado la PREEXISTENTE que es toda aquella situada en el parque del Oeste, y por otro lado, la NUEVA vegetación utilizada en la zona de la estación de autobuses. En el parque del Oeste se reurbaniza la zona junto a la Estación de la Policía Local de manera que la vegetación no se modifica, y en la topografía que accede a la estación, la vegetación extraída para la creación de la pendiente se conservará de manera que se volverán a colocar en esta zona o si hubiese un excedente se aprovechará al otro lado de la avenida del Cid, respetando así los años de dicho arbolado.

También existen phoenix dactylifera (palmera datilera) en la parcela donde queda emplazada la estación de autobuses por lo que también prevalece el interés de aprovechar este arbolado.

La NUEVA vegetación se pretende que sea autóctona y se elige atendiendo a criterios de clima, tipo de suelo, y las condiciones de luz y sombra que se quieren conseguir con ellos. El arbolado se dispone en la organización del pavimento, por un lado en los alcorques redondos en las zonas adoquinadas, y libres en las zonas blandas, pero estudiando que los cepellones de cada una de las especies no interfiera en el contiguo. Se situarán de diferentes maneras atendiendo a la función que desempeñe.

DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA ESPECIE.

ARBOLADO.

Olea europea.

-Árbol perennifolio

-Altura: no suele pasar de los 10 metros de altura. Con el tronco grueso e irregular, llegando a retorcerse y hacer formas tortuosas, estrafalarias, con copa amplia.

-Hojas: de textura coriácea y color verde-gris en su cara superior y plateadas por debajo, le otorgan un carácter luminoso, fresco y brillante, que contrasta con el aspecto senil de su tronco y ramas.

-Flores: forman racimos que aparecen en las axilas de las hojas y son de color blanco, con un olor agradable. Florece mediada la primavera.

-Fruto: son las aceitunas, pueden ser redondas u ovaladas, grandes o pequeñas, según la especie del olivo.

Chopo blanco

-Árbol caducifolio.

-Altura: 15-20 metros. Diámetro: 10 metros. Forma redondeada, de rápido crecimiento.

-Hojas: caducas, simples, alternas, ovales o palmadas, de borde dentado. En otoño la coloración es marrón o amarillenta.

Soportan bien la contaminación, por lo que son adecuados como pantalla en viales. Con su corteza y ramas blancas tienen una belleza única.



Arbolado Parque del Oeste.



.....9. VEGETACIÓN.

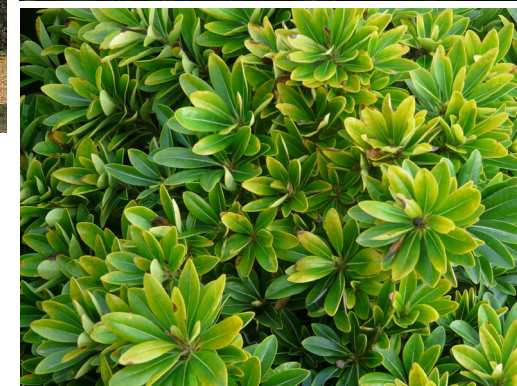
Ciruelo rojo

- Árbol caducifolio
- Altura:tamaño pequeño, puede alcanzar hasta 8 metros de alto y 4 metros de ancho. Con forma esférica.
- Hojas caducas, alternas, elípticas, de 4 a 7cm, finamente dentadas, lisas y de color púrpura.
- Flor: de color rosado, de 2 a 3 cm de ancho. La floración es muy abundante.
- Frutos: drupas de color rojo.

Soportan bien la contaminación.

Encina.

- Árbol perennifolio
- Altura:8-12 metros. De copa amplia, densa y redondeada.
- Hojas: de hojas perennesm presentan un haz áspero y de color oscuro, mientras que su envés es blanco con vellosidades.
- Fruto: su fruto es la bellota (2-3cm), apoyada sobre una base de copa de color grisáceo. La bellota es de color pardo-marrón. Los frutos maduran en otoño. La caída de la bellota se puede retrasar en pleno invierno.



Jara común

- Altura: de 1,5 a 3 metros.
- Hojas: estrechamente lanceoladas y de color verde oscuro por la haz, blanquecinas por el envés. Son muy pegajosas con un olor aromático que recuerda al bálsamo.
- Flores:grandes de 5 a 10 cm de color blanco puro, generalmente con una mancha rojiza en la base de cada uno de los cinco pétalos.
- Fruto: es una cápsula globosa con 7-10 compartimentos que se abren en la madurez de otras tantas valvas.

Pitosporo enano

- Altura: puede alcanzar la altura de 1 metro y el ancho de 2. Tiene una forma baja y redondeada.
 - Hojas:verdes lustrosas.
 - Flores:blancas de color azahar.
- Tiene un crecimiento horizontal.

Lavanda angustifolia.

- Altura:puede alcanzar 1 metro de altura. Los tallos son gruesos y leñosos y se extienden si no se podan.
- Hojas:son largas, de unos 7,5cm, puntiagudas y muy finas. Tienen un color gris tormentoso al principio, que se va volviendo verde.
- Flores: se agrupan en espigas terminales azuladas. Florece en verano.

