

## A. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

---

## B. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

---

# B. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

---

## 1 INTRODUCCIÓN

## 2 ARQUITECTURA-LUGAR

- a. ANALISIS DEL TERRITORIO
- b. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN
- c. EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

## 3 ARQUITECTURA- FORMA Y FUNCIÓN

- a. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- b. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

## 4 ARQUITECTURA- CONSTRUCCIÓN

- a. MATERIALIDAD
- b. ESTRUCTURA
- c. INSTALACIONES Y NORMATIVA
  - 4.3.1. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
  - 4.3.2. CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE
  - 4.3.3. SANEAMIENTO Y FONTANERIA
  - 4.3.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
  - 4.3.5. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

# 1. INTRODUCCIÓN

---



## 1 INTRODUCCIÓN

### Conjunto residencial en el Cabañal

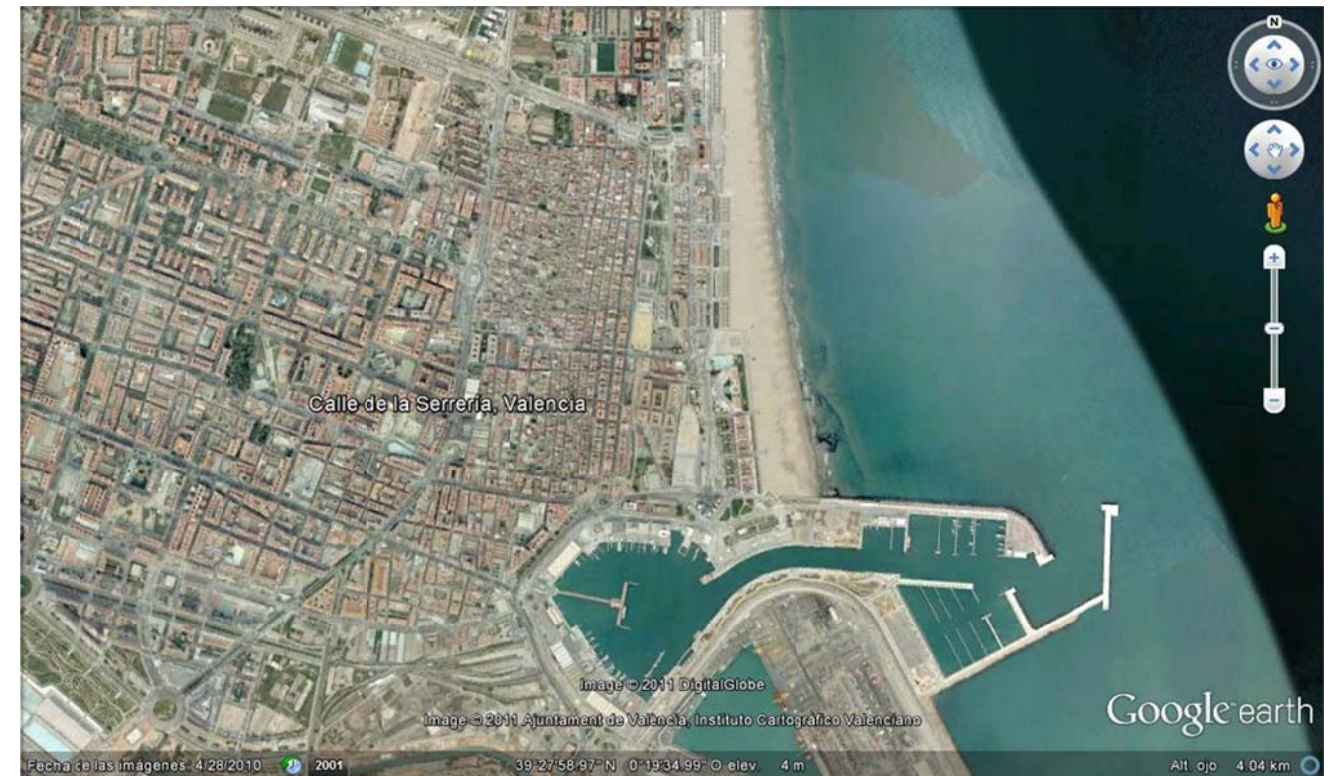
El objeto de este proyecto consiste en el desarrollo e inserción de un programa residencial en el barrio histórico del Cabañal, en la ciudad de València. Con la redacción y proyección del proyecto se pretende establecer la unión de las necesidades del programa en un conjunto, que a su vez se integra en la trama urbana y paisajística del barrio del Cabañal, con tal que el lugar y la arquitectura se encuentren totalmente vinculados.

Como punto de partida, se estudia la situación de la parcela, dándole la mayor importancia a la accesibilidad a la misma y a las características del entorno que la rodea; así como la ubicación del conjunto dentro de ella, teniendo en cuenta la orientación. En todo momento se busca con la implantación, una adaptación visual de los edificios con la parcela, y del conjunto con el entorno urbanístico y paisajístico.

La decisión de la implantación de un conjunto residencial en dicha zona, surge tras realizar un estudio exhaustivo de los usos y el tipo de necesidades que se necesitan, llegando a la conclusión de que se encuentra en una calle con mucho tráfico del que habrá que protegerse, una zona dónde se encuentra ubicado un mercado antiguo que ha perdido su valor con la presencia de un gran aparcamiento; así como la necesidad de implantar una escuela infantil, una cafetería e incluso unas viviendas adaptadas a personas discapacitadas, que mejorará la vida de los residentes próximos.

Para ello se va a plantear la tipología de dos edificios en bloque, orientados este-oeste que funcionen con un adecuado soleamiento y protejan del tráfico, disponiendo los usos más públicos en planta baja.

Las diferentes alturas de los volúmenes, así como su disposición en planta dentro de la parcela, y la utilización del hormigón visto, el vidrio y madera como materiales principales en el exterior, nos aporta una gran permeabilidad visual, generando una adaptación correcta con el entorno urbanístico y paisajístico.



El proyecto se encuentra situado en las inmediaciones a la zona portuaria de Valencia, considerada como de gran interés turístico ya que cuenta con la playa cercana y un buen clima.



## 2. ARQUITECTURA-LUGAR

---

2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO

2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

2.3 EL ENTORNO, CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0



## 2 ARQUITECTURA-LUGAR

### 2.1 ANALISIS DEL TERRITORIO

#### INTRODUCCIÓN:

València, es municipio y ciudad costera de la Comunidad Valenciana, cuenta con unos 800.000 habitantes. La ciudad se divide en diferentes distritos, y estos en barrios que se encuentran ordenados bajo una normativa urbanística específica.

El Cabanyal es un barrio de la ciudad de Valencia, perteneciente al distrito de poblados marítimos, al este con el Mar Mediterraneo, al sur con Grao, y al oeste con Ayora. Es un antiguo barrio marinero de la ciudad de Valencia que entre 1837 y 1897 constituyo un municipio independiente llamado Pueblo Nuevo del Mar. Su peculiar trama en reticula deriva de las alineaciones de las antiguas barracas paralelas al mar. Pueblo principalmente de pescadores, pronto se convirtió en una zona de interés como lugar de descanso y ocio.

Se trata de un barrio antiguo donde la tipología por excelencia es la casa en planta baja mas una altura, con la presencia de algunos monumentos históricos como la lonja de pescadores, el mercado del cabanyal, etc...emblemáticos dado su recorrido histórico.

#### ANALISIS:

Análisis histórico-evolución: El barrio del Cabanyal hasta aproximadamente los años 1920 predominaba una organización tipológica de baja densidad y pequeña superficie, y con la evolución ha ido variando la tipología extendida.

Analisis morfológico, edificación: El entorno más cercano al emplazamiento del proyecto carece de equipamientos y zonas verdes, debido a estas circunstancias se tomaran como punto de partida.

Analisis morfológico, viales: Existe un predominio de viales rodados frente a peatonales, así como una desorganización de las zonas de aparcamiento.

Analisis morfológico equipamientos: Debido a que nos encontramos en un barrio antiguo de la ciudad de valencia, de poco interés turístico, no existe variedad de equipamientos.



Análisis histórico-evolución

- Hasta 1920 , modernismo , eclecticismo.
- Hasta 1960, Racionalismo, posguerra
- Hasta la actualidad



Análisis morfológico: edificación

- Zona verde
- Vivienda
- Equipamientos



Análisis morfológico: viales

- Rodado
- Calles peatonales
- Carril bici
- Aparcamientos
- Línea de tranvía
- Autobus





Análisis morfológico: equipamientos

- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: red;">■</span> Colegios     | <span style="color: orange;">■</span> Deporte  |
| <span style="color: blue;">■</span> Salud       | <span style="color: brown;">■</span> Ocio      |
| <span style="color: green;">■</span> Zona verde | <span style="color: yellow;">■</span> Religión |



Análisis morfológico: equipamientos 1

- |   |   |
|---|---|
| <span style="color: red;">■</span> Mercados     | <span style="color: orange;">■</span> Almacenes |
| <span style="color: blue;">■</span> Comerciales |   |
| <span style="color: green;">■</span> industrias |   |

---

## CONCLUSIONES:

Tras haber realizado el estudio del territorio y centrándose en el núcleo del Cabañal como barrio histórico, es evidente una lectura desde el punto de vista de la ordenación urbanística del lugar.

Con mi propuesta intentaré abordar estos aspectos, teniendo en cuenta los siguiente aspectos:

- Escasez de espacios verdes y parques públicos. Esto conlleva a la merma de las relaciones sociales “a pie de calle” tan típicas de la cultura mediterránea.
- Escasa vida social en las calles, debido a la masa de tráfico y poco vial peatonal.
- Reducidos equipamientos en el entorno más próximo.

## 2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

### El paisaje

El paisaje de este entorno viene marcado por dos elementos: el núcleo urbano y la costa .

#### Núcleo urbano

La parcela en cuestión se encuentra en el barrio del Cabanyal, zona marinera de la ciudad de València. Se trata de una zona portuaria en la que predominan edificaciones de diferentes alturas y tipologías, creando un paisaje variado y un tanto desordenado. Esta zona se encuentra vertebrada por un gran eje, la calle Serreria y es junto a ese eje donde se propone la construcción del conjunto residencial.

#### La Costa

La propuesta de implantación del proyecto se encuentra muy cercano a la costa, con accesos perpendiculares a ella a través de todo el barrio.

### Topografía y vistas

La ciudad de Valencia se encuentra situada en el centro de la depresión valenciana, siendo predominante un relieve prácticamente llano. El barrio del Cabañal se puede definir como un terreno llano, con la playa muy cercana, lo que hace necesario un estudio exhaustivo del terreno con la finalidad de orientar las construcciones bajo la acción del agua.

Las vistas y paisajes predominantes en la ciudad de Valencia, son la huerta y los humedales; la marjal del Moro y de la Albufera, así como las vistas del mar.

El clima en la ciudad de Valencia, es un clima mediterráneo típico, el cual se caracteriza por ser un clima suave y húmedo.

### Soleamiento y orientación

En la ciudad de Valencia predomina la cantidad de horas de sol que tiene el día, así como sus buenas temperaturas tanto durante el día como durante la noche; es por ello que en los proyectos arquitectónicos se prevee como punto de partida. En el proyecto se ha orientado los dos edificios principales este-oeste con la finalidad de obtener la mayor cantidad de luz natural y conseguir una ventilación cruzada. La escuela infantil se ha optado por orientar las aulas al sur, ya que de esta forma se consigue tener el sol durante todo el horario escolar.

### Intenciones de proyecto

Un conjunto residencial debe estar pensado y proyectado con la misma seriedad y cariño que un arquitecto haría su propia vivienda. El objetivo por tanto es el de crear una estancia ( habitación ), un edificio ( residencia ), y un espacio ( parque ) confortables y adaptados.

La ubicación de la parcela supone un punto de partida primordial que condicionará la ordenación de todo el proyecto. La necesidad de crear espacios bien iluminados, de aprovechar las vistas hacia el mar, y crear espacios variados.

Así el conjunto se proyecta con 2 volúmenes principales este-oeste que acotan el espacio, al mismo tiempo que se acota en planta mas baja, por la escuela infantil y las viviendas adaptadas para discapacitados.

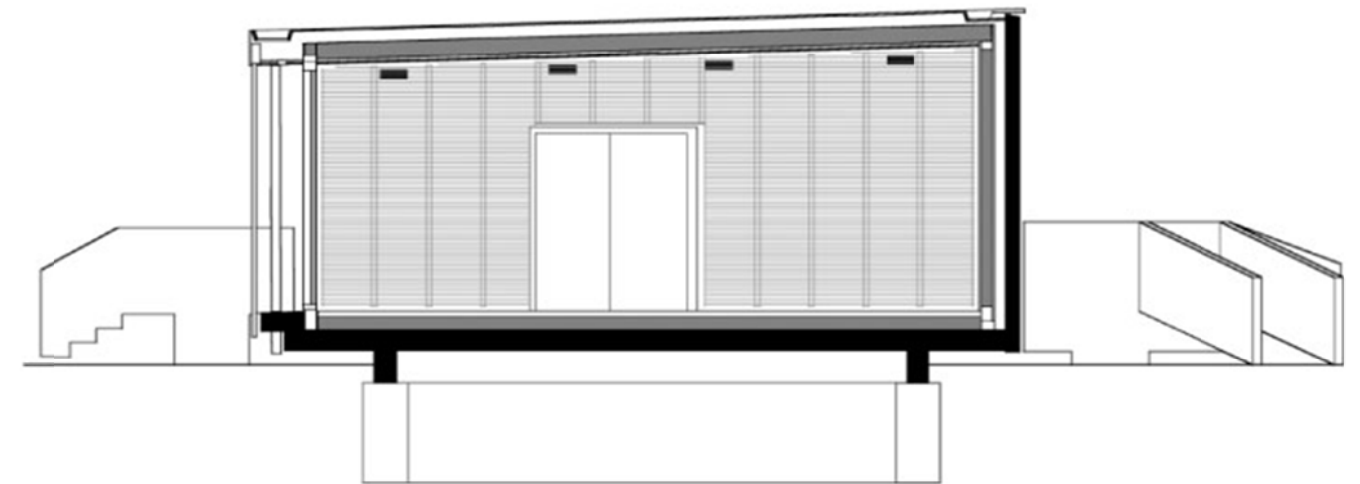
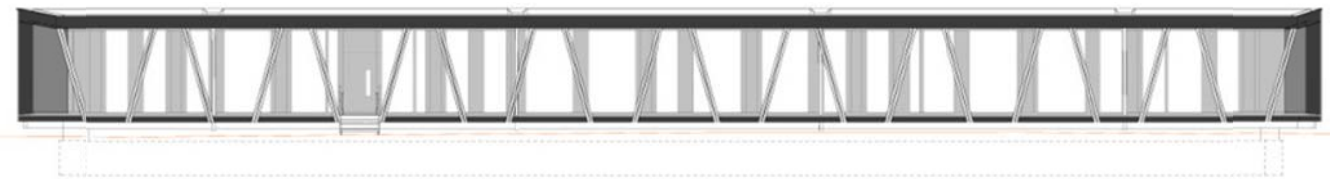
Puntos de partida:

1. La ubicación de la parcela junto a la calle serrería, considerada de mucho tráfico, condiciona la forma de los edificios creando una barrera hacia ella.
2. Tras realizar un estudio de los viales rodados y peatonales, se pretende peatonalizar toda la zona de intervención, aumentando el valor que el mercado ha perdido y facilitando un lugar de relaciones sociales.
3. Los accesos rodados se realizarán únicamente por un solo sitio, con la intención de conseguir que los peatones se muevan con tranquilidad.
4. Clara intención de unificar los espacios verdes ya existentes, junto con los nuevos propuestos.
5. Construcción de edificios pasantes en planta baja, que impidan la creación de una barrera arquitectónica.
6. Norte-sur se va a situar tipología de una única altura para favorecer las vistas largas y evitar un conjunto cerrado.

Referencias utilizadas en el proyecto, de proyectos estudiados anteriormente.

- Hotel la mola, situado en Terrassa. De dicha edificación se ha tomado como referencia, la protección solar utilizada, así como la intención de proyecto de unificar al máximo cada una de sus fachadas.
- Mathius Claudius Mensa Canteen ( comedor escolar ) emplazado en Berlin. Se ha tomado como referencia la tipología de edificación longitudinal, así como toda su envolvente construida con vidrio, para el proyecto de la cafetería.







### 2.3 EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

El espacio exterior se puede definir como el espacio que acota la edificación, y tendrá un aspecto agradable y confortable, estableciendo las relaciones necesarias entre la edificación y el contacto directo con el suelo. En la parcela inmediata, se establecen relaciones de recorridos, accesos peatonales y rodados; así como una diferenciación dentro de la zona de implantación entre espacios públicos y espacios privados.

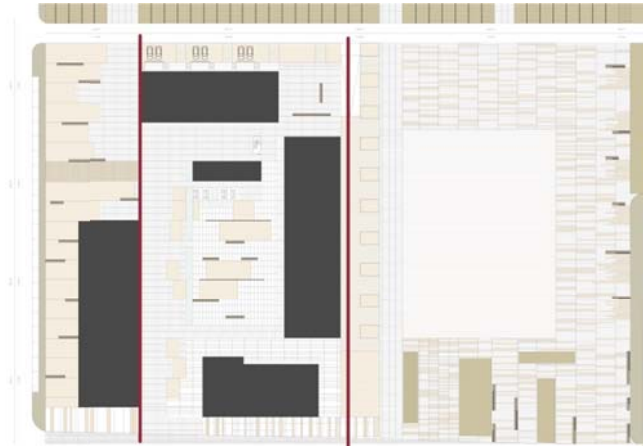
El objetivo ha sido aumentar las relaciones sociales, hacer del espacio exterior un lugar de recreo donde el elemento verde forme parte de la arquitectura.



- Acceso rodado
- Acceso peatonal
- Espacios públicos
- Recorridos

La metodología de proyecto es la siguiente, organizada en cuatro pasos:

1. Continuación de los ejes de la trama Urbana.



2. Relación entre las preexistencias y la Unidad residencial.



3. Espacio exterior asociado a cada uno De los volúmenes.



4. Zona exterior central, común a Todos.



# 3 ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

---

3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

### 3.ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

#### 3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

El programa establecido para el proyecto se define de manera flexible para poder modificarlo en función de las necesidades, siendo en este caso necesario cumplir con los requisitos de residencia, la disposición de una escuela infantil como dotación pública para las viviendas de nueva planta.

Tras haber realizado un análisis de los equipamientos y dotaciones publicas de que consta el territorio mas próximo, se toma la decisión de implantar una cafetería para fomentar las relaciones en cota cero, así como disponer unas viviendas para personas discapacitadas en planta baja y de esta forma facilitar la variedad de residentes.

La organización funcional del edificio se realizará de manera que las zonas públicas se situen en planta baja, en contacto directo y de fácil acceso; las zonas mas privadas se situan en las plantas altas de los bloques de viviendas.



-  Espacio público
-  Espacio privado

El acceso principal se situa en el lado oeste, por la calle serrería, al final del bloque de viviendas, para marcar un punto de cambio de sección, también habiendo dos accesos más secundarias desde el lado norte para servir a las viviendas adaptadas, y en el lado sur para servir a la escuela infantil.



Acceso principal y accesos secundarios.

Los edificios de dotaciones, (escuela infantil,y cafetería), así como las viviendas adaptadas para personas discapacitadas se situan en planta baja, ya que como punto de partida del proyecto se pretende que estas puedan ser utilizadas por los habitantes de la ciudad, no restringiendo el paso únicamente a los vecinos del conjunto residencial.

Los edificios de viviendas se situan en el lado este y oeste, de manera que todas las viviendas puedan favorecerse de un buen soleamiento y buena ventilación, y para marcar la idea de crear una barrera frente a los ruidos del tráfico de la calle de serrería.

La planta baja de ambos edificios de viviendas mantiene un grado de privacidad intermedio entre las zonas exteriores y el propio bloque de viviendas, de manera que pueda ser utilizado tanto por los residentes en las viviendas, así como por el resto de gente que pueda disfrutar de las dotaciones situadas en planta baja.

Las relaciones entre interior y exterior se realizan mediante cerramientos de vidrio, de manera que se obtenga una total permeabilidad y una mayor iluminación y ventilación. Los edificios públicos situados en planta baja también mantienen esta relación de permeabilidad, que al mismo tiempo flexibiliza la función, ya que cabe la posibilidad de poder ampliar el espacio de uso, abriendo dichos cerramientos y utilizando el espacio exterior más próximo.



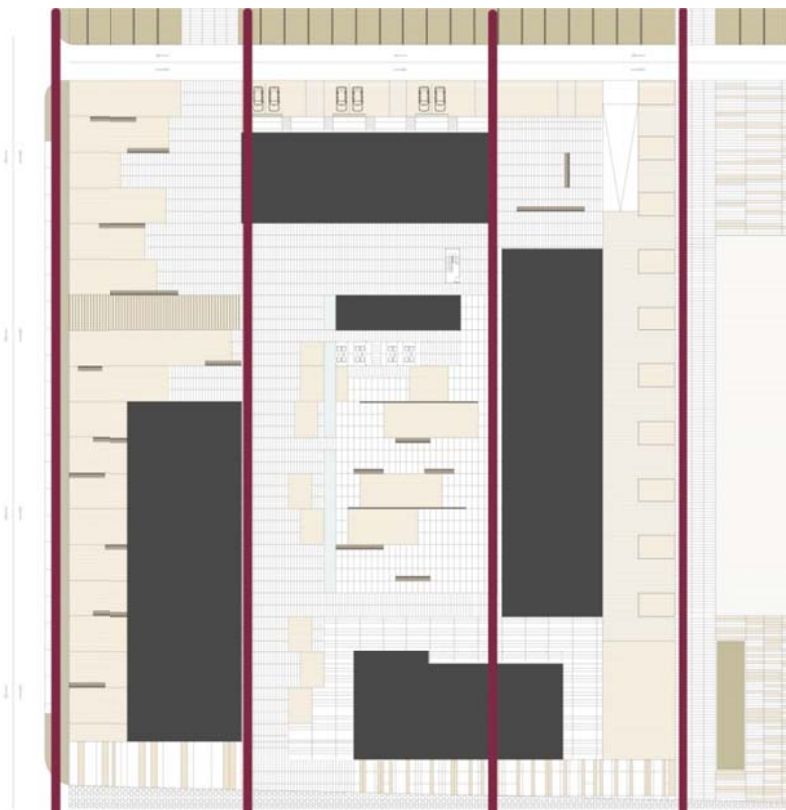
### 3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

El conjunto se proyecta en dos volúmenes puros donde se encuentran las viviendas, y dos volúmenes en planta baja situados a norte y a sur de una planta, produciendo un equilibrio de masas dentro del conjunto.

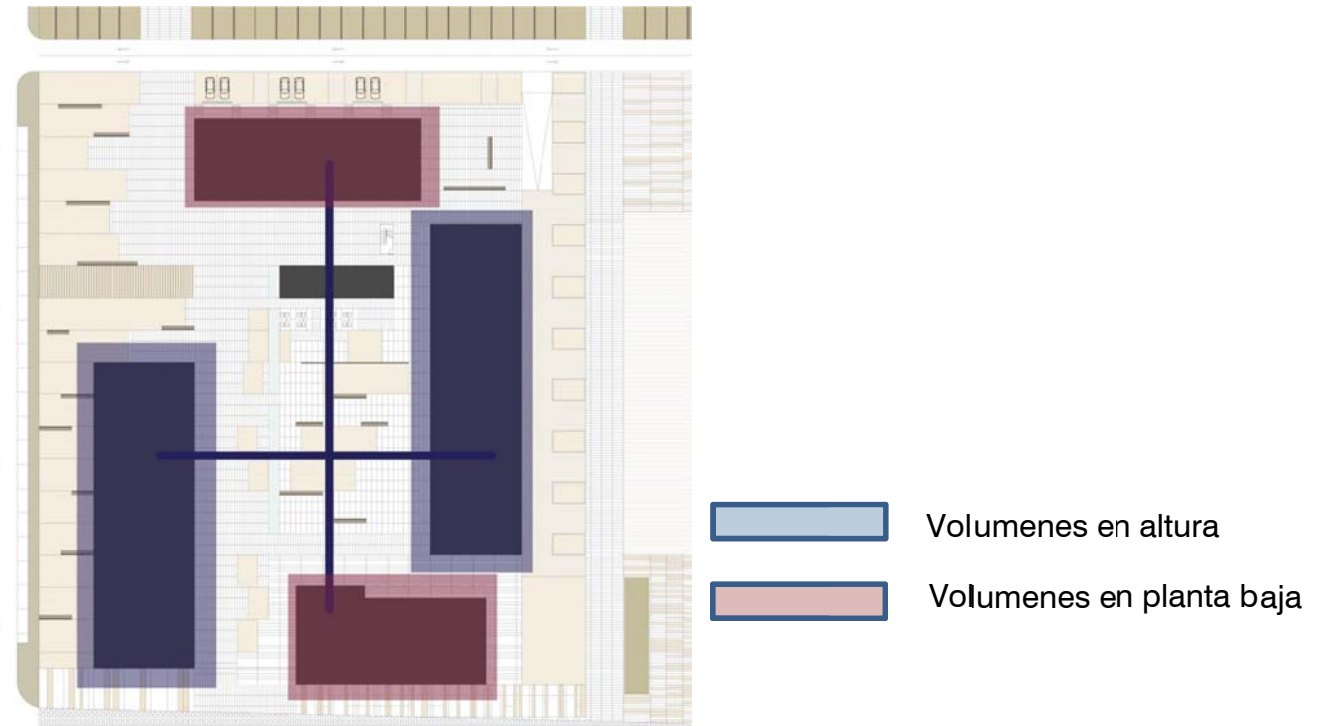
Además, la disposición de los volúmenes permite la “apropiación” del espacio exterior, creando una plaza central semiprivada, sin que ello suponga “encerrar” espacios verdes entre edificación. De esta forma logramos que los bloques queden integrados en el conjunto, generando una fluidez de este a oeste y que la plaza a su vez, esté presente en todas las estancias y circulaciones del edificio.

Los volúmenes son tratados, como un gran envolvente de hormigón, opacos norte-sur y totalmente permeables este-oeste, permitiendo una organización funcional de acuerdo a visuales y soleamiento y una fluidez entre volúmenes y espacios exteriores.

Así, las habitaciones, estancias salas, se dispondrán a sur, obteniendo la iluminación solar deseada ( con protecciones mediante lamas verticales de madera en el exterior y estor enrollable en el interior de las estancias). Los corredores se situaran en la zona mas desfavorable del bloque, dando acceso directo a las diferentes estancias.

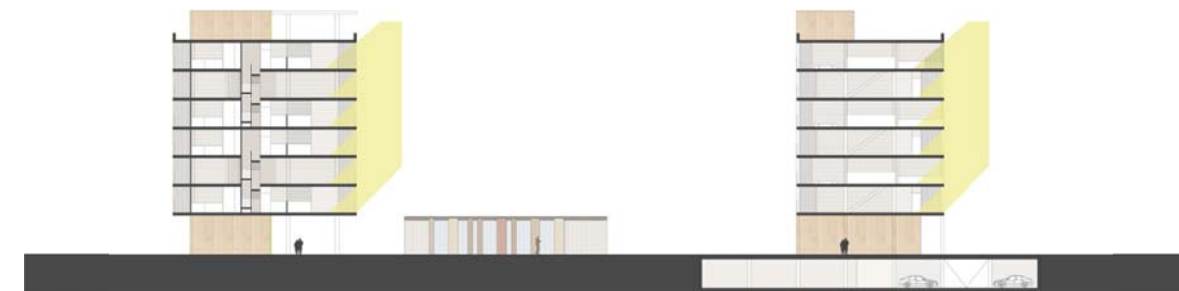


Se establece un ritmo en la métrica establecida para genera la cota cero, de modo que se van disponiendo los diferentes volúmenes y se genera un equilibrio de masas en la dirección de proyección de la trama urbana.



Se establece una relación visual y de composición geométrica entre los edificios situados norte-sur de una altura, y los situados este-oeste, bloques de viviendas de seis alturas más planta baja.

La permeabilidad establecida mediante la utilización de vidrio en los lados este-oeste, permite la entrada de luz y el soleamiento en las diferentes estancias de las viviendas.



## 4. ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

---

4.1 MATERIALIDAD

4.2 ESTRUCTURA

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACION DE AIRE

4.3.3 SANEAMIENTO Y FONTANERIA

4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.3.5 ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

## 4. ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

### 4.1 MATERIALIDAD

#### Cerramientos

Para la materialidad exterior del proyecto se ha intentado utilizar un número reducido de materiales, con la finalidad de generar una unidad compositiva en todo el conjunto residencial.

**Hormigón visto:** Los muros de los testeros de los bloques se materializan con paneles prefabricados de hormigón, apoyados sobre los forjados, no dejando vistos los frentes de forjado de los mismos. Se prestará cuidado en su ejecución, ya que forma parte de la idea de arquitectura del proyecto.

**Vidrio:** Para el cerramiento de las fachadas permeables, este-oeste de los bloques de viviendas, se utilizará unas carpinterías de aluminio lacado, sobre los que irán montados los cerramientos de doble vidrio con cámara de aire deshidratado de 8mm en su interior. Las particiones de los vidrios siguen todos una misma modulación utilizada en el edificio.

**Madera:** Se utilizarán lamas verticales de madera correderas, en todo el edificio como protección solar. De esta manera se consigue una protección solar eficaz y se enfatiza la idea de unión compositiva inicial. Las lamas se desplazan por unas guías que irán ancladas a los frentes de forjado. La elección de la madera en las lamas verticales como material responde a una necesidad de producir un contraste cromático y de textura, así como por su bajo mantenimiento.

#### Cubierta

Los bloques de viviendas tendrán una cubierta transitable, formada por los siguientes materiales: Lamina impermeabilizante, aislamiento térmico, capa de protección y capa de hormigón de formación de pendientes, sobre el que irá adherido el pavimento exterior de terraza de gres antideslizante.

Las cubiertas de la cafetería y las viviendas adaptadas para minusválidos, serán con acabado en grava, no transitable, solo accesible en necesidad de mantenimiento.

La cubierta de la escuela infantil será construida con una cubierta deck, ya que el acabado estructural y de cerramiento planteado en dicha escuela consiste en una construcción rápida, en seco y ligera, utilizando estructura metálica y acabados de cerramiento ligeros y panelados mediante una modulación.

#### Pavimentos

Los pavimentos dispuestos en el exterior de la parcela, se disponen de forma que en todo momento se mantenga la unidad compositiva propuesta.

En las zonas de paso, se ha optado por un pavimento duro que facilite el acceso, en este caso pavimento de placas de granito.

En las zonas de estar, donde se encuentran ubicados bancos para el descanso y zonas de juegos para los niños, se utilizará tierra de albero, combinado con el césped que en todo momento crea una composición de colores y texturas.

En la planta baja de los bloques de viviendas, se empleará tablonos de madera que crean un ambiente más caliente y favorecedor.

En las superficies interiores, se utiliza un pavimento porcelánico de gres en las zonas de paso, así como en las zonas húmedas del interior de las viviendas. En el resto de la vivienda se utilizará un pavimento de parquet laminado acabado en cerezo y en las terrazas una tarima flotante sobre rastreles, de madera de teca con tratamiento para exteriores.

En las viviendas adaptadas para discapacitados, se ha optado utilizar en toda la vivienda un pavimento antideslizante para facilitar el acceso y uso de los residentes.

Para la escuela infantil, del mismo modo, se ha optado por utilizar un pavimento antideslizante en las zonas de paso y en el interior de las aulas un pavimento a base de linóleo, continuo que al mismo tiempo que el espacio resulta más acogedor, se pretende que sea un pavimento blando para el descanso de los niños.

#### Compartimentación interior

##### Tabiquería:

Las divisiones interiores se realizan mediante tabiques autoportantes formados por una estructura de perfiles ( montantes y canales ) de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de cartón yeso, sistema Pladur. Se disponen dos placas a cada lado del tabique, y el acabado es pintado de color blanco. En las estancias donde el revestimiento vertical varía. Como en los baños, se sustituye la placa exterior por el alicatado.

En el caso de los núcleos rígidos de servicios e instalaciones, los muros de hormigón portantes actúan como compartimentación interior. En el interior de las estancias se

trasdosarán los muros de hormigón, con paneles de cartón yeso sobre perfilera de acero y con aislamiento de lana de roca.

#### Carpintería interior:

Todas las puertas tendrán un acabado en madera. Las hojas serán macizas, canteadas por todo su perímetro, con los herrajes de manecilla. En las habitaciones donde las puertas sean correderas, serán de madera e irán por una guía anclada a la pared por la parte interior de la misma (superior), estas puertas irán de suelo a techo, sin marco, con la idea de crear un tabique deslizante.

#### Revestimientos y acabados interiores:

En la elección de los acabados interiores se ha querido uniformizar al máximo, reduciendo el número de materiales empleados. Se ha buscado una percepción uniforme, donde la luz incida y aporte vitalidad a la construcción arquitectónica.

El revestimiento de la parte exterior de las habitaciones, con el fin de crear un ritmo en la materialidad de los pasillos, así como en la cara exterior de los núcleos de servicios e instalaciones, se utilizará un panel compuesto de fibras de celulosa impregnadas en resina fenólica termoendurecible y superficie de madera natural, estos paneles estarán fijados de manera oculta a rastreles, atornillados a su vez a las placas de cartón yeso de la tabiquería o bien a los muros de hormigón, según el caso.

Se ha escogido este material, ya que ofrece gran resistencia a los ambientes húmedos, gran durabilidad, además de ofrecer una estética cálida al edificio. El despiece del panelado tendrá un predominio de la horizontalidad. Montando el panel con cámara de aire intermedia se conseguirá:

- Evitar un estancamiento de humedad y que se humedezca el cerramiento
- Obtenemos un espacio para instalaciones, como por ejemplo enchufes
- Facil montaje y desmontaje
- Mejora del aislamiento acústico

#### Falsos techos:

Para todos los espacios comunes y para el interior de las viviendas, así como cafetería y viviendas adaptadas se ha optado por utilizar un falso techo continuo liso de placas de yeso laminado de espesor 13mm sobre rastreles metálicos de 47mm cada 40cm, y suspendidos del forjado mediante tirantes metálicos.

En los baños, así como en los espacios interiores de la escuela infantil, se va a utilizar un falso techo suspendido registrable de lamas de aluminio lacado, que permitirá el fácil acceso para el mantenimiento y para instalaciones de proyectores y luminarias en la escuela infantil.

## 4.2 ESTRUCTURA

#### Estructura portante:

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por los forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se proyectan pilares buscando la igualdad proyectual y compositiva, de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límite últimos y de servicio.

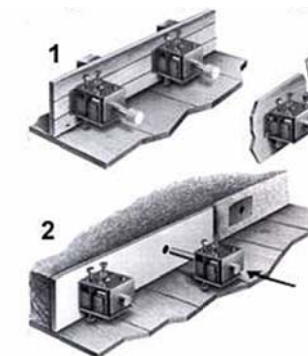
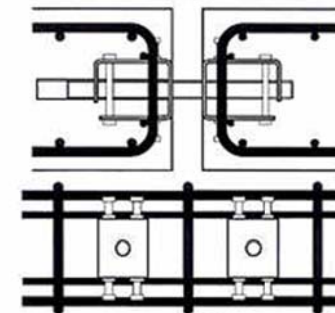
Los forjados serán en todo caso forjados unidireccionales de nervios "in situ", con bovedilla prefabricada de hormigón. Se considerarán como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos son resistidos por el hormigón y las armaduras dispuestas, tanto superiores como inferiores.

#### Cimentación:

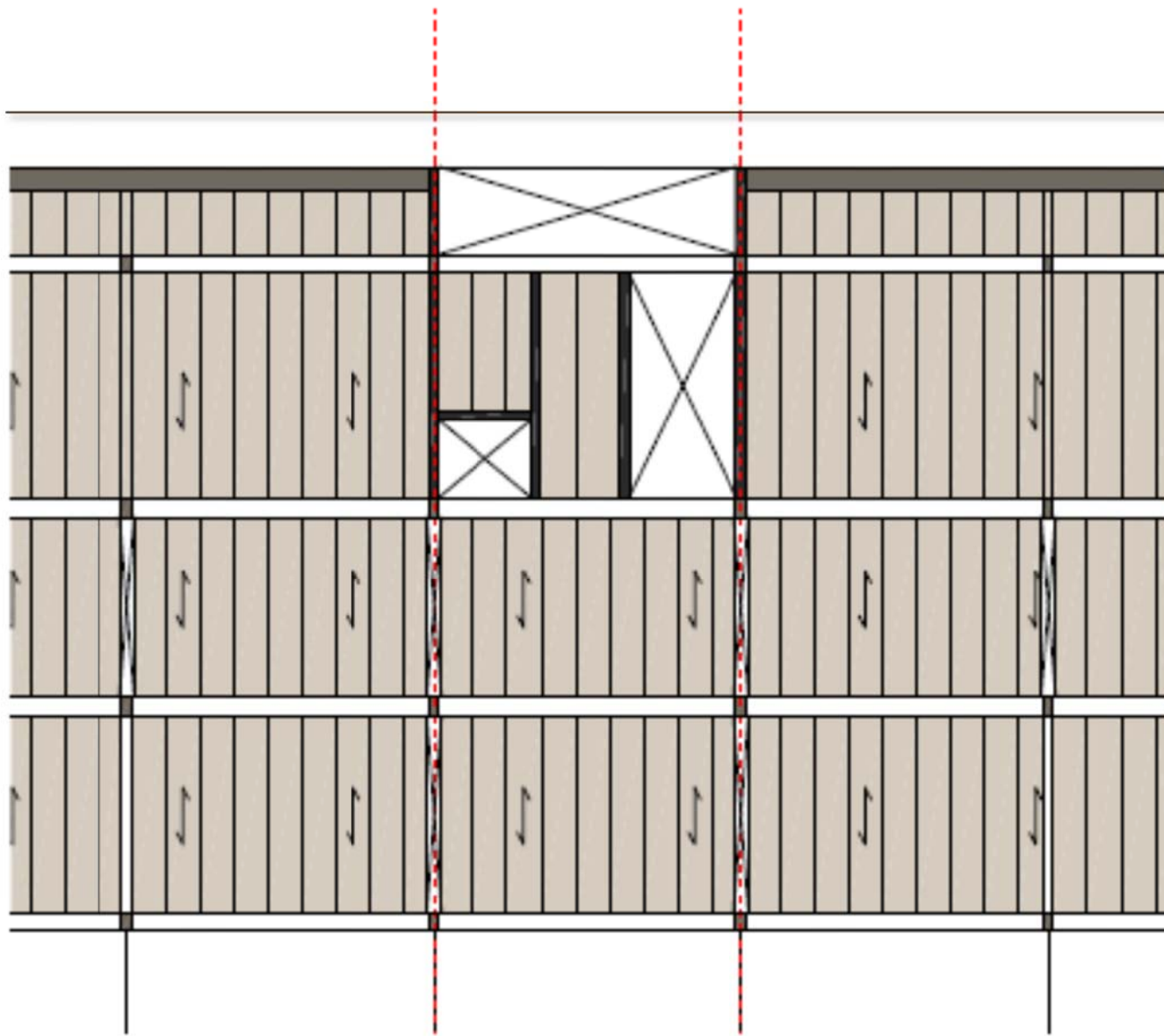
Dada la situación de la parcela, cercana al mar, y la existencia de sótano, se opta por proyectar una losa de cimentación. Debajo del edificio donde se encuentra situado el aparcamiento, será necesario disponer un muro pantalla que cree un vaso estanco.

#### Junta de dilatación:

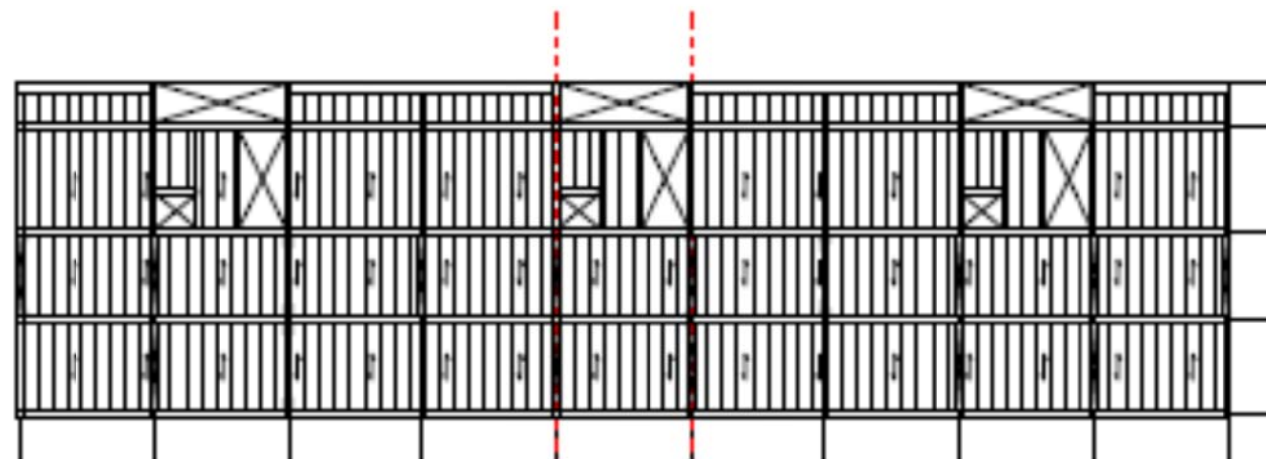
Para permitir los movimientos derivados de las variaciones térmicas, se deben disponer juntas de dilatación. El Código Técnico marca disponer una junta de dilatación cada 40m. En el caso de ambos de nuestros edificios de viviendas dispuestas en el conjunto residencial, va a ser necesario disponer de dicha junta. Se opta por un sistema llamado goujon-cret para evitar la duplicidad de pilares.







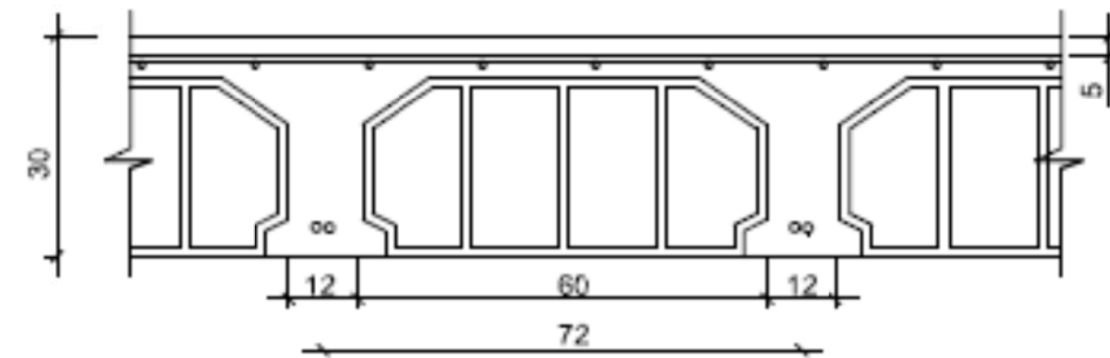
Posición de las juntas de dilatación. El edificio tiene una longitud de 57m pero se decide disponer 2 juntas de dilatación, una a cada lado del núcleo de comunicación vertical.



## FORJADO

El tipo de forjado seleccionado, forjado unidireccional con nervios hormigonados "in situ" y bovedillas prefabricadas. La sección del forjado será continua de 30cm a lo largo de toda su superficie. Además se realizará un refuerzo a cortante de los nervios hormigonados "in situ".

## FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGUETAS "IN SITU"



## CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO

Canto 25+5cm

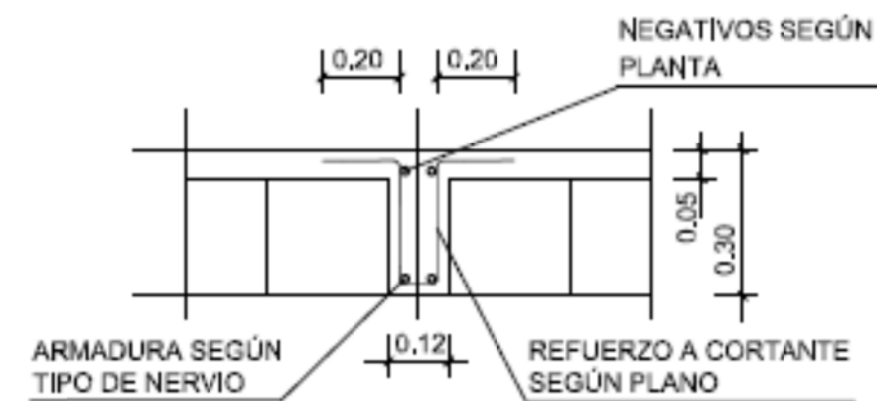
Ancho mínimo de nervio 12cm

Carga forjado

Cargas muertas

Sobrecarga de uso

CARGA TOTAL





## PREDIMENSIONADO

El objetivo va a ser el de realizar un predimensionado de los elementos estructurales. Para ello utilizamos el libro ( recomendado por el representante del departamento de estructuras ) "Números gordos en el proyecto de estructuras" .

### Losa de cimentación:

#### Estimación de la tensión media sobre el terreno

$$\left. \begin{array}{l} \text{Peso en servicio del edificio: } 7 \times 9,75 + 7,75 = 76 \text{Kn/m}^2 \\ \text{Peso de la losa: } 2,4 \times 1 = 2,4 \text{ Kn/ m}^2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{TOTAL} = 78,4 \text{ Kn/ m}^2 \\ \text{Tensión media} = 0,0784 \text{Mpa} \end{array}$$

#### Predimensionado de losa

Dado el coeficiente de balasto, que determina la rigidez del terreno, la tensión media prevista y la tipología de la estructura aérea se predimensiona una losa de 1m de canto, valor típico en edificios residenciales.

### Pilares:

Pilar P2 en planta baja, por ser un pilar central y solicitado a una carga máxima.

$$\text{Ámbito de carga: Superficie: } (1,80 \times 6,30 + 2,30 \times 6,30) = 25,83 \text{m}^2$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cargas ( mayoradas ) : Cubierta: } 7,75 \times 1,35 + 1,2 \times 1,5 = 12,26 \text{ Kn/m}^2 \\ \text{Viviendas: } 7 \times ( 9,75 \times 1,35 + 2 \times 1,5 ) = 113,13 \text{ Kn/m}^2 \\ \text{TOTAL} = 125,39 \text{ Kn/m}^2 \\ \text{AXIL RESULTANTE ( mayorado ) } N_d = 25,83 \times 125,39 = 3238 \text{KN} \end{array} \right\}$$

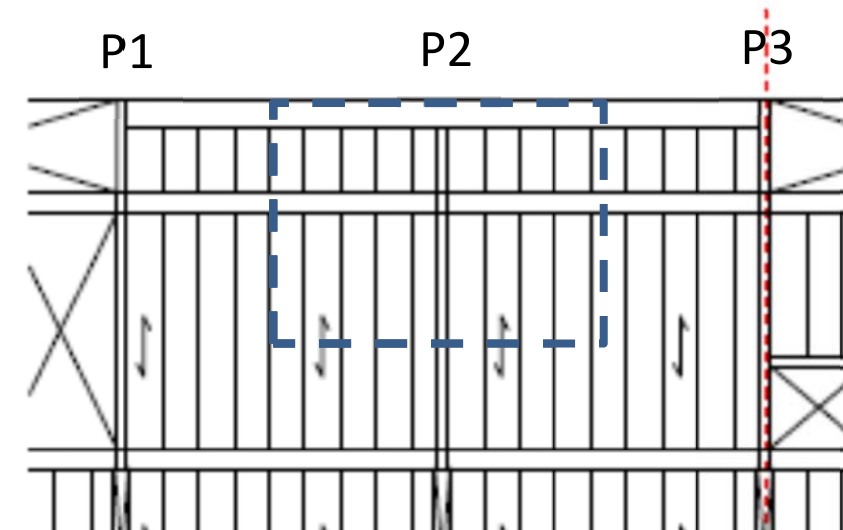
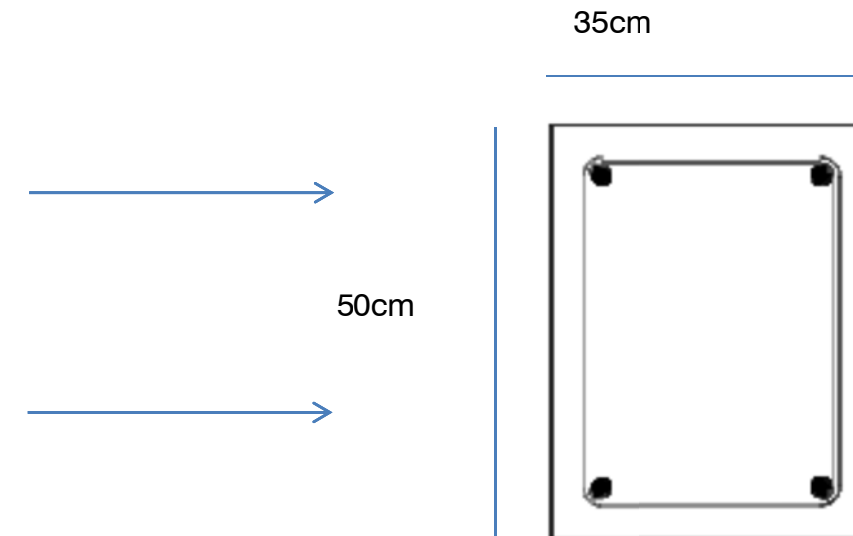
Capacidad resistente del hormigón para 35 x 50 cm:

$$N_c = F_{cd} a b = 3500 \text{ Kn} > N_d$$

La capacidad resistente del hormigón es mayor que el axil resultante,

únicamente dispondremos la armadura mínima.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Armadura mínima: } A_s \text{ para } 10\% N_d = 12 \text{cm}^2 \\ A_s = 0,4\% A_c = 8 \text{cm}^2 \end{array} \right\} \text{ARMADO } 4\phi 20$$



Ambito de carga correspondiente al pilar P2

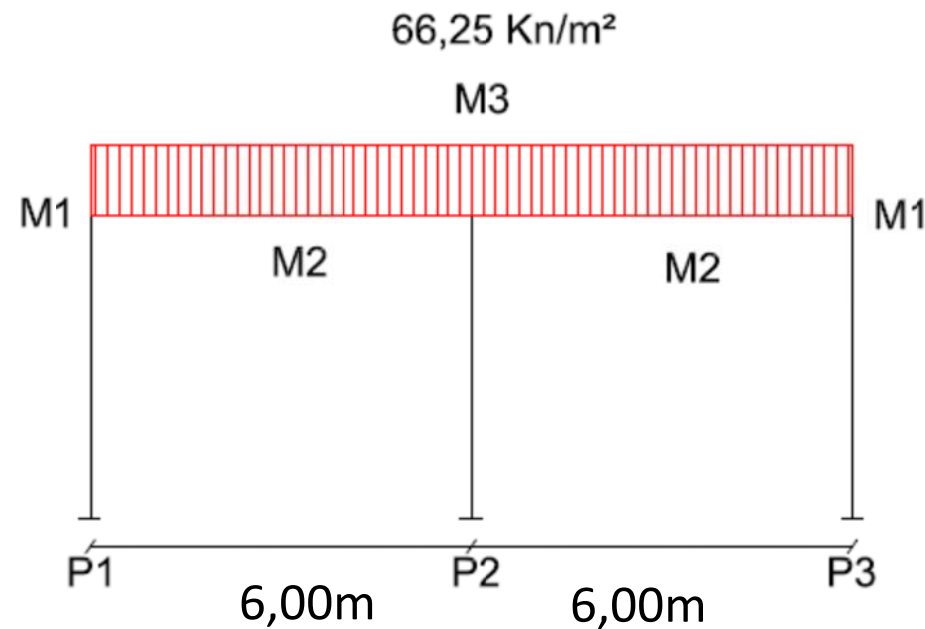
## Vigas:

Viga resistente del forjado tipo ( viga perteneciente al forjado 5º, correspondiente a pilar P1, P2, y P3 )

Ámbito de carga por metro lineal:  $1,80 + ( 0,5 \times 4,60 ) = 4,10 \text{ m}$

Cargas superficial ( mayoradas ):  $9,75 \times 1,35 + 2 \times 1,5 = 16,16 \text{ Kn/m}^2$

CARGA LINEAL MAYORADA =  $Q_d = 4,10 \times 16,16 = 66,25 \text{ Kn/m}$



Solicitaciones mayoradas:  $M1: Q_d L^2 / 16 = 149,06 \text{ Kn m}$

$M2: Q_d L^2 / 12 = 198,75 \text{ Kn m}$

$M3: Q_d L^2 / 12 = 198,75 \text{ Kn m}$

Armadura longitudinal para viga de 50 x 35cm:

$As = M_d / ( 0,8 h F_{yd} )$

$As1 = 9,27 \text{ cm}^2$

$As2 = 14,24 \text{ cm}^2$

$As3 = 14,24 \text{ cm}^2$

Disposición de armadura:

Continúa ( montaje ) :

Cara superior:  $4 \text{ } \varnothing 12 = 4,52 \text{ cm}^2$

Cara inferior:  $4 \text{ } \varnothing 16 = 8,00 \text{ cm}^2$

Longitud = luz + solape =  $6,0 + 0,3 + 0,3 = 6,6 \text{ m}$

Refuerzo:

Negativo  $As1 = 4,44 = 3 \text{ } \varnothing 16$

Longitud =  $0,25 \text{ luz} + \text{solape} = 1,9 \text{ m}$

Positivo  $As2 = 3,97 = 2 \text{ } \varnothing 16$

Longitud =  $0,6 \text{ luz} + \text{anclaje} = 4,5 \text{ m}$

Negativo  $As3 = 7,45 = 2 \text{ } \varnothing 20 + 1 \text{ } \varnothing 16$

Longitud =  $2 \times 0,33 \text{ luz} + \text{solape} = 4,3 \text{ m}$

## CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL "IN SITU"

### Geometría:

Los planos de planta tipo, son esquemas de disposición de elementos estructurales, la disposición de huecos y dimensiones definitivas de viguetas se debe ajustar al replanteo de obra.

### Viguetas:

-La armadura negativa en vano extremo se anclara con una patilla igual al canto de forjado menos 5cm.

-La armadura positiva se anclara al menos 5cm en el apoyo

### Cambios de dirección en forjados y voladizos:

Se colocará bovedilla rebajada en la primera hilada de bovedillas en los paños cuyos frentes de viguetas acometan ortogonalmente a la viga.

### Zunchos:

-La anchura de zunchos se ajustará a la dimensión resultante en obra.

-La armadura de refuerzo inferior tendrá una longitud del 70% del vano.

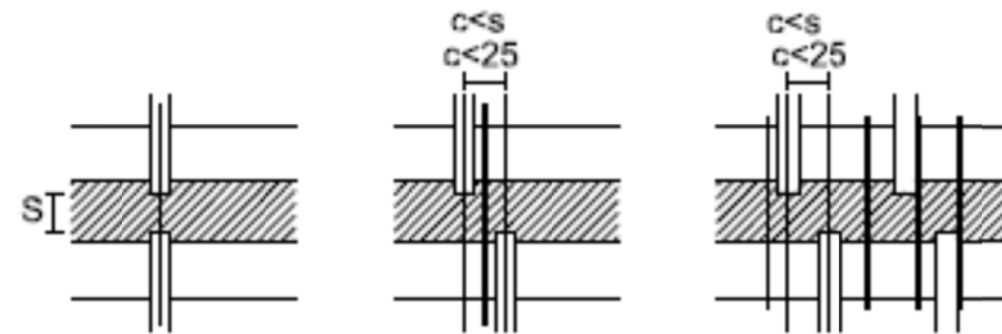
-La armadura superior se anclará con patilla igual al canto del forjado menos 5 cm.

-Se dejará armadura de espera en los zunchos que reciben losa de escalera o de rampa.

### Piezas de entrevigado:

Estos elementos cumplirán las especificaciones de la EHE 08.

### Enfrentamiento de nervios:



### Tipo de pilares:

Los pilares a utilizar, serán pilares de hormigón armado vertido en obra. Apantallados en la dirección de las vigas, de manera que se repartan de manera mas uniforme las cargas.

## CUADRO DE CARACTERÍSTICAS HORMIGÓN

SISTEMA ESTRUCTURAL	HORMIGÓN											ACERO			
	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA	TAMAÑO MAX. ÁRIDO	CLASE DE EXPOSICIÓN	TIPO DE CEMENTO	CONTENIDO DE CEMENTO	MAX. RELACIÓN A/C	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACIÓN	COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEF. SEGURIDAD	RESIST. CÁLCULO
CIMIENTO	HA-25/B/20/IIA	25N/mm	BLANDA	20mm	IIA (humedad alta)	CEM II-42,5	275	0,60	ESTADÍSTICO	1,50	VIBRADO	B 500 S	NORMAL	1,15	500 Mpa
SOPORTES	HA-25/B/20/I	25N/mm	BLANDA	20mm	I (no agresiva)	CEM II-42,5	250	0,65	ESTADÍSTICO	1,50	VIBRADO	B 500 S	NORMAL	1,15	500 Mpa
VIGAS Y FORJADO	HA-25/B/20/I	25N/mm	BLANDA	20mm	I (no agresiva)	CEM II-42,5	250	0,65	ESTADÍSTICO	1,50	VIBRADO	B 500 S	NORMAL	1,15	500 Mpa

## MEMORIA DE CARGAS

TOTAL

9,75KN/m2

### CARGAS PERMANENTES (CTE DB-SE-AE 2)

Peso propio del forjado	2,5KN/m2
Solado medio ( madera, cerámico o hidráulico sobre plaston <8cm)	1 KN/m2
Falso techo	0,25 KN/m2
Instalaciones distribuidas uniformemente por toda la cubierta	1,5 KN/m2
Cubierta plana transitable	2,5 KN/m2
Cargas lineales ( tabiquería )	1 KN/m2

### FORJADO UNIDIRECCIONAL CUBIERTA

Peso propio del forjado	2,5 KN/m2
Cubierta plana transitable	2,5 KN/m2
Instalaciones distribuidas uniformemente por toda la cubierta	1,5 KN/m2
Falso techo	0,25 KN/m2
Cubierta transitable, accesible solo privadamente	1 KN/m2

### SOBRECARGA DE USO ( CTE DB-SE-AE 3-1)

TOTAL

7,75KN/m2

A1 Zonas residenciales ( viviendas )	2 KN/m2
C3 Zonas sin obstáculos, como vestíbulos de edificios públicos	5 KN/m2
F Cubierta transitable, accesible solo privadamente	1 KN/m2

### SOBRECARGA DE VIENTO ( CTE DB-SE-AE 3.3)

La sobrecarga vertical debida al viento es prácticamente despreciable en las estructuras de edificación. Por otro lado, la componente horizontal de viento no es despreciable.

### SOBRECARGA DE NIEVE ( CTE DB-SE-AE 3.5)

Valencia,  $q_n = 0,2 \text{KN/m}^2$  para cubiertas planas

## CUADRO DE CARGAS

### FORJADO UNIDIRECCIONAL COTA 0

Peso propio del forjado	2,5 KN/m2
Solado medio ( madera, cerámico o hidráulico sobre plaston <8cm)	1 KN/m2
Falso techo	0,25 KN/m2
Cargas lineales ( tabiquería )	1 KN/m2
Zonas sin obstáculos. como vestíbulos de edificios públicos	5 KN/m2



### **4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA**

---

- 4.3.1 Previsión de espacios para instalaciones
- 4.3.2 Electricidad, iluminación y Telecomunicaciones
- 4.3.3 Climatización y renovación de aire
- 4.3.4 Fontanería
- 4.3.5 Saneamiento
- 4.3.6 Protección contra incendios
- 4.3.7 Accesibilidad y eliminación de barreras

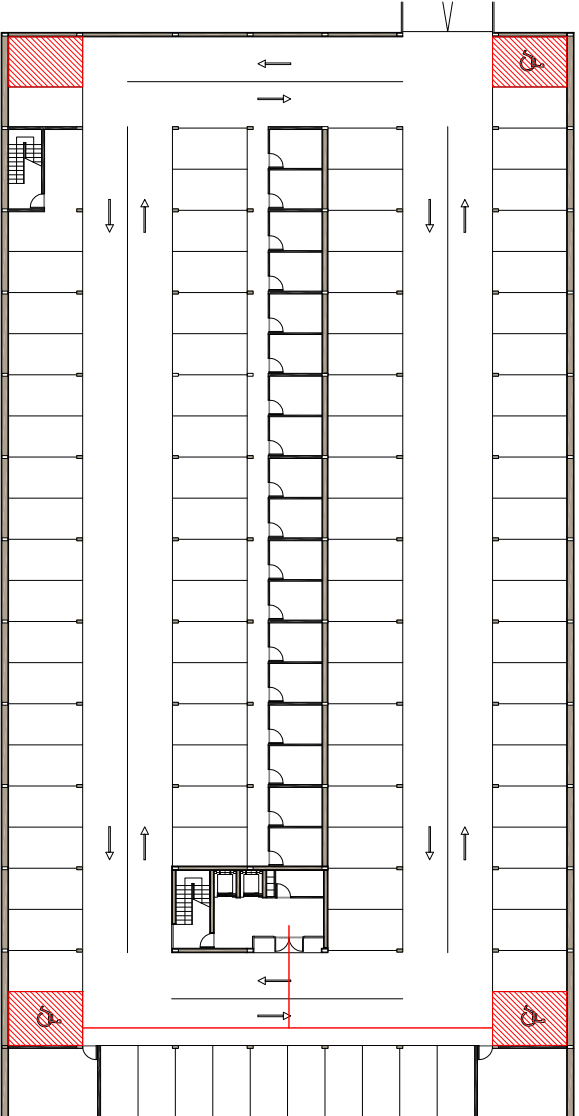
#### **4.3.2 Climatización y renovación de aire**

### **4.3.3 Saneamiento y fontaneria**



#### **4.3.4 Protección contra incendios**

#### **4.3.5 Accesibilidad y eliminación de barreras**



#### PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLE

Según la normativa se debe disponer una plaza de aparcamiento adaptada para discapacitados por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 y una plaza mas por cada 100 plazas adicionales. En nuestro aparcamiento consta de 98 plazas de aparcamiento, por lo que se dispone como mínimo de 2 plazas adaptadas a discapacitados. Por un mejor servicio se dispone de 4 plazas adaptadas, situadas dos lo mas cerca posible a los ascensores y otras 2 de refuerzo.

#### SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

Resbaladizidad de los suelos:  $R_d > 45$ . Suelo clase 3 en toda la parcela. No presentará imperfecciones que supongan una diferencia de nivel de mas de 6mm. En las zonas de circulación no se dispondrá un escalon aislado ni dos consecutivos.

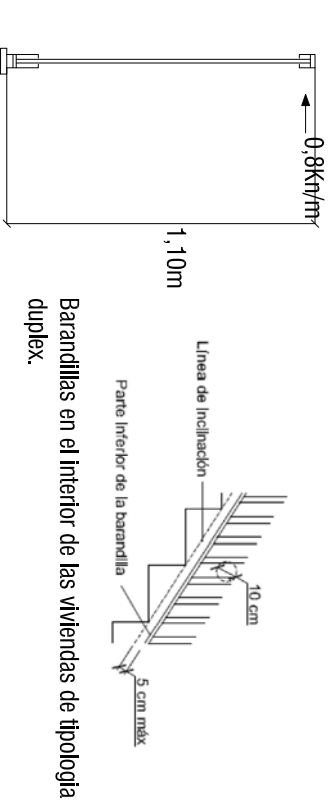
#### BARRERAS DE PROTECCIÓN

Altura de protección, como mínimo 0,90m ya que la diferencia de cota que protegen en toda la parcela no excede de 6m.

Para todas las viviendas se adopta una altura de la barrera de 1,10m.

No pueden ser barreras facilmente escalables por los niños.

Las aberturas no deben poderse atravesar por una esfera de 100mm de diametro



#### ESCALERAS DE USO GENERAL

Peldaños: Huella de 28cm como mínimo

Contrahuella 18cm, 13cm < C < 18,5cm

Tramos: No hay ninguna zona donde haya menos de 3 peldaños.

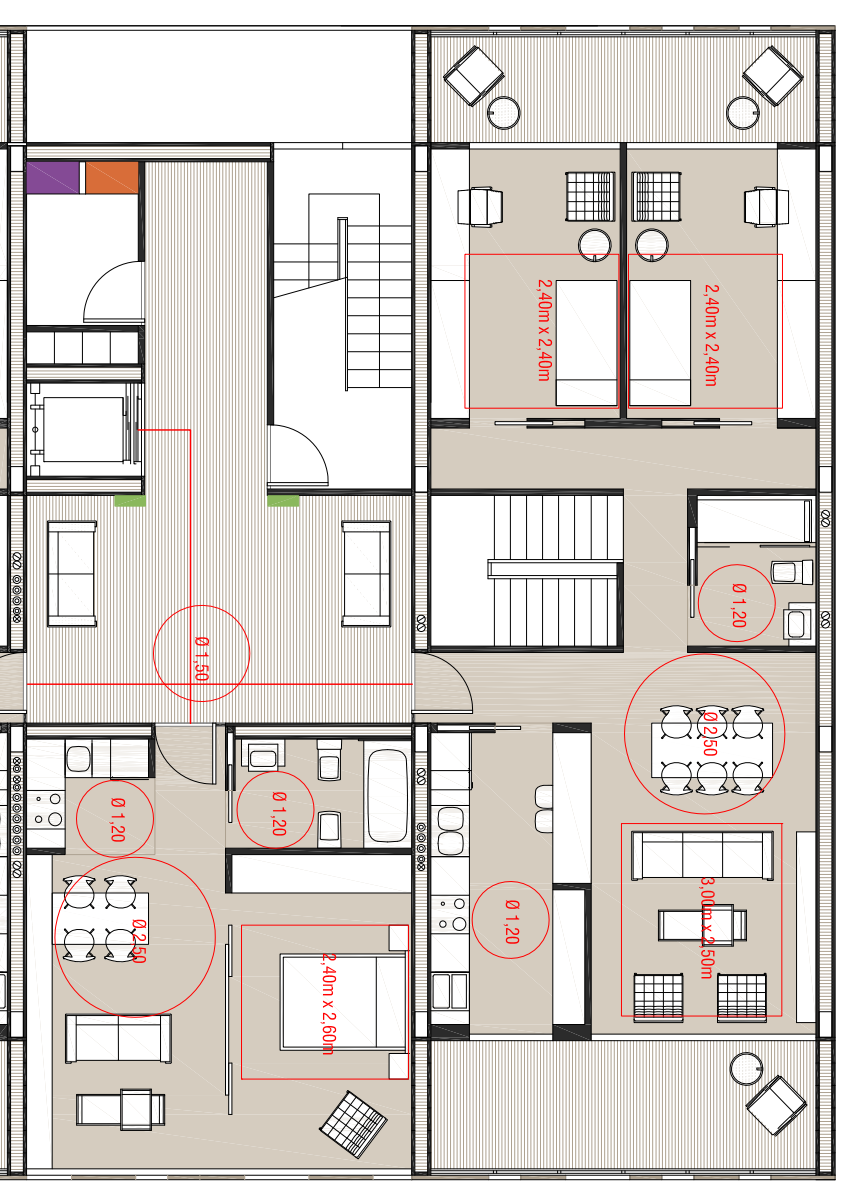
Anchura útil mínima para edificios residenciales, para una ocupación de 100 personas, 1,00m

Mesetas: Tendrán almenos la anchura de la escalera, y una longitud mínima de 1,00m.

Pasamanos: Se dispondrán almenos en uno de los lados, dispuesto a una altura entre 90cm y 1,10m

#### ASCENSOR

En edificios de uso residencial y con ascensor de una puerta, las dimensiones mínimas de la cabina son 1,00m x 1,25m



#### PLANTA TIPO

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

RECORRIDOS

FIGURAS INSCRIBIBLES SEGÚN DCO9

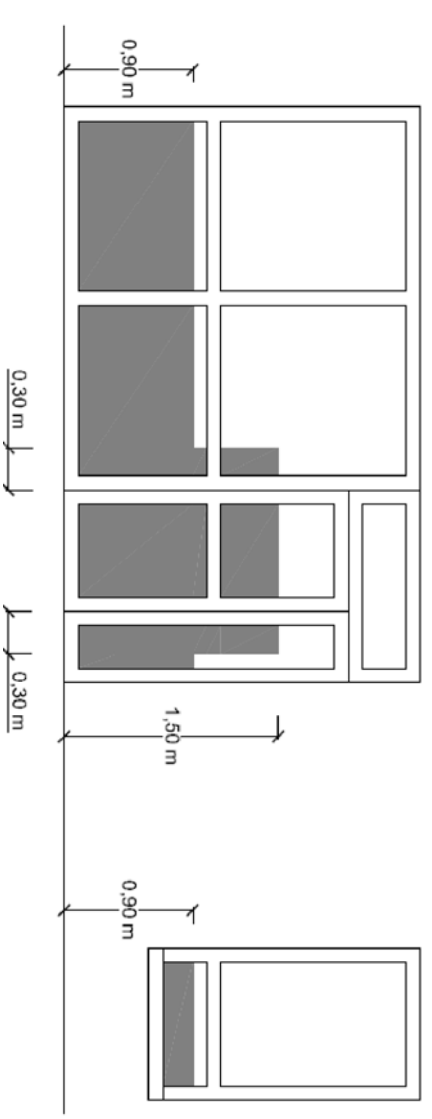
#### RIESGO DE IMPACTOS. CRISTALES

Todos los vidrios con riesgo de impacto cumplirán:

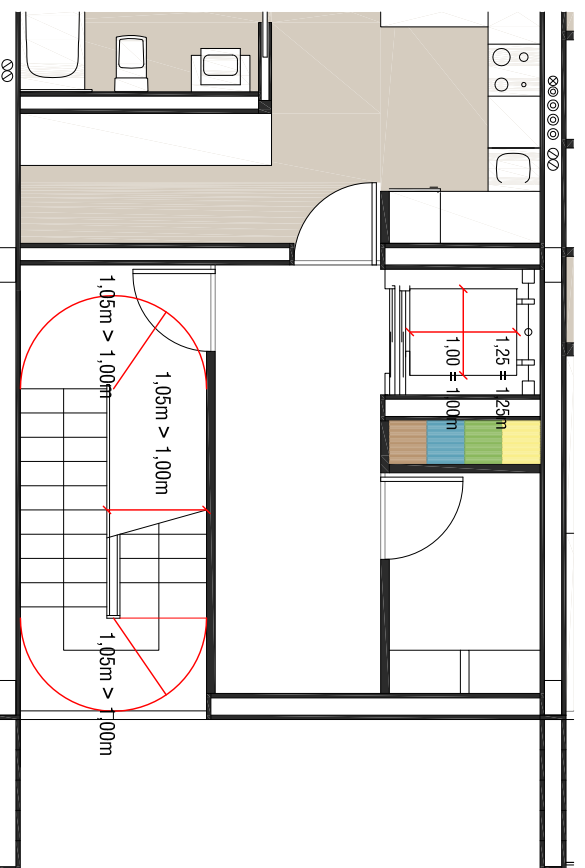
- Diferencia de cota entre 0,5 y 12m, nivel 2
- Diferencia de cota mayor a 12m, nivel 1
- Resto de casos, nivel 3

#### CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

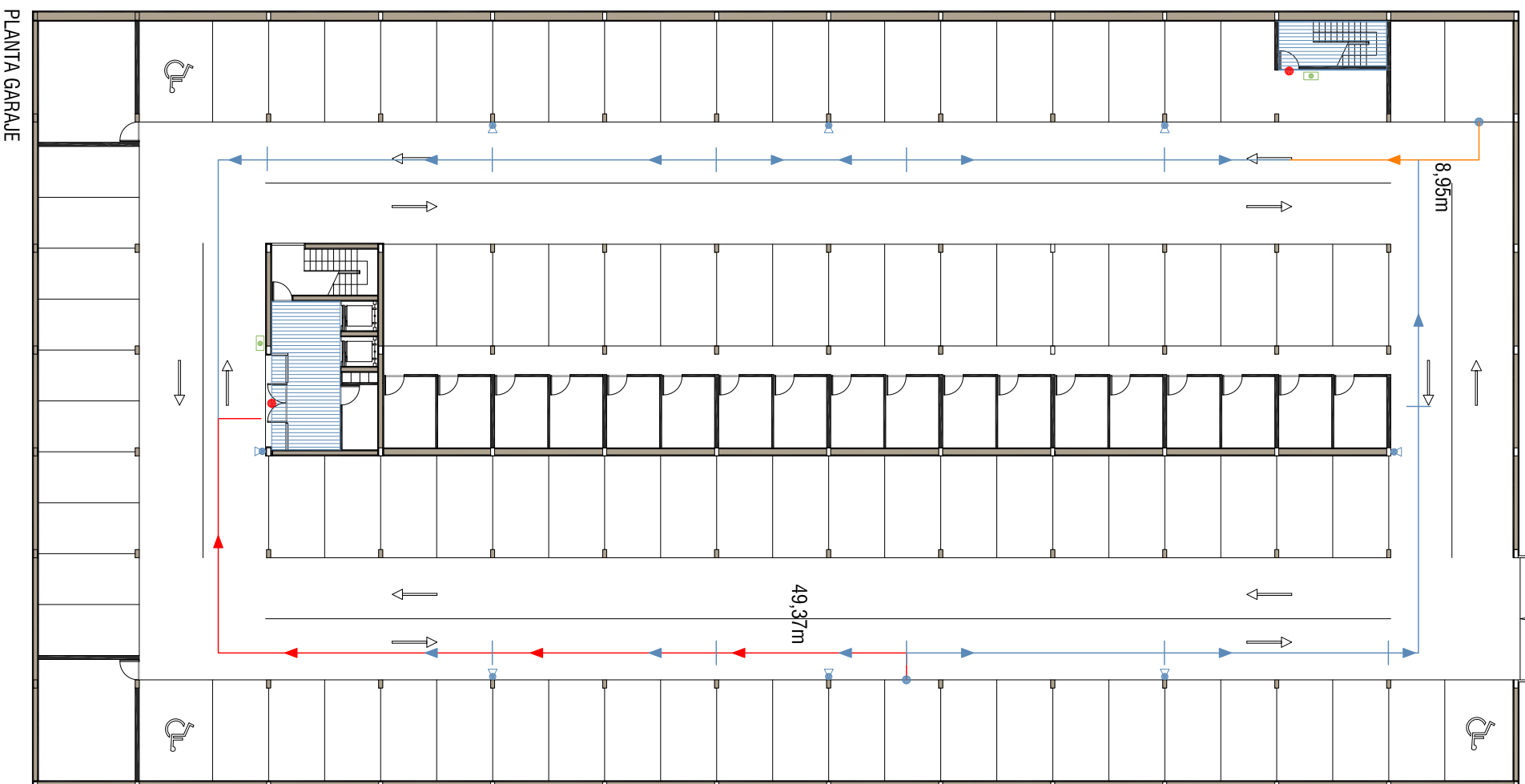
Iluminancia: Exterior 20lux  
 Interiores 100lux  
 Aparcamiento 50lux



Identificación de areas con riesgo de Impacto



APARCAMIENTO. SECTOR DE INCENDIO. EI120



LEYENDA

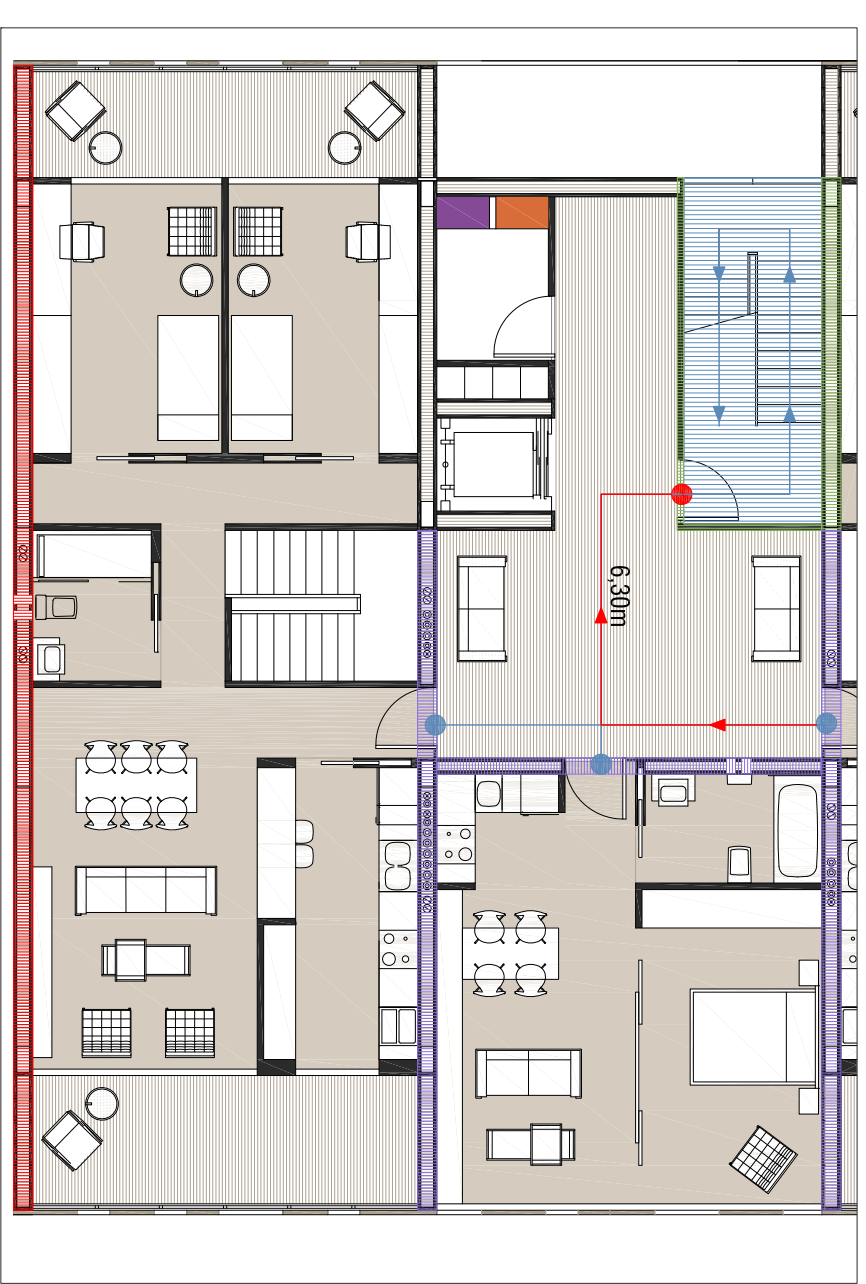
- RECINTO DE ESCALERA PROTEGIDA
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR EFICACIA 21A 113B
- BOCA DE INCENDIO
- SALIDA DE PLANTA
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO MAX. DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO HASTA RECORRIDO ALTERNATIVO

INSTALACIONES DE EXTINCIÓN

Extintor portátil, uno de eficacia 21A-113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.  
 Los equipos en planta de aparcamiento seran de 45mm y en plantas de vivienda de 25mm.  
 Sistemas de detección de incendio y humo en la planta de aparcamiento.  
 Bocas de incendio en la planta de aparcamiento, ya que la superficie construida excede de 500m<sup>2</sup>

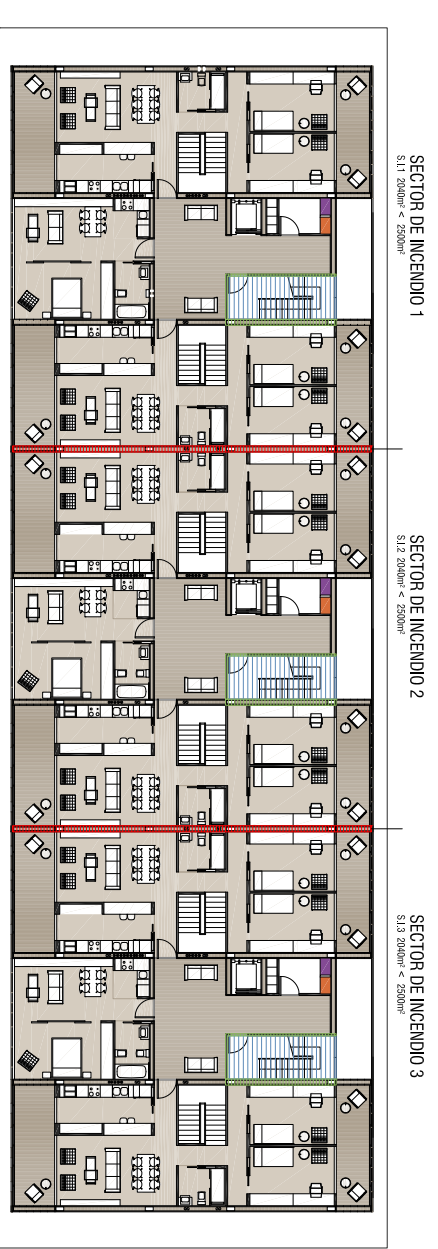
SEÑALIZACIÓN

- Las salidas tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"
- Rótulo con "SALIDA DE EMERGENCIA", en caso de salida exclusiva para ello.
- Señales indicativas de dirección de los recorridos, visible desde todo origen de evacuación.
- Rótulo con indicación de "SIN SALIDA" en lugares donde pueda dar lugar a error.



PLANTA TIPO

- RECINTO DE ESCALERA PROTEGIDA
- SEPARADOR DE SECTOR DE INCENDIO. EI60
- SEPARADOR DE ESCALERA PROTEGIDA. EI120
- SEPARADOR DE VIVIENDA. EI60
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- SALIDA DE PLANTA
- EXTINTOR EFICACIA 21A 113B
- RECORRIDO MÁXIMO DE EVACUACIÓN



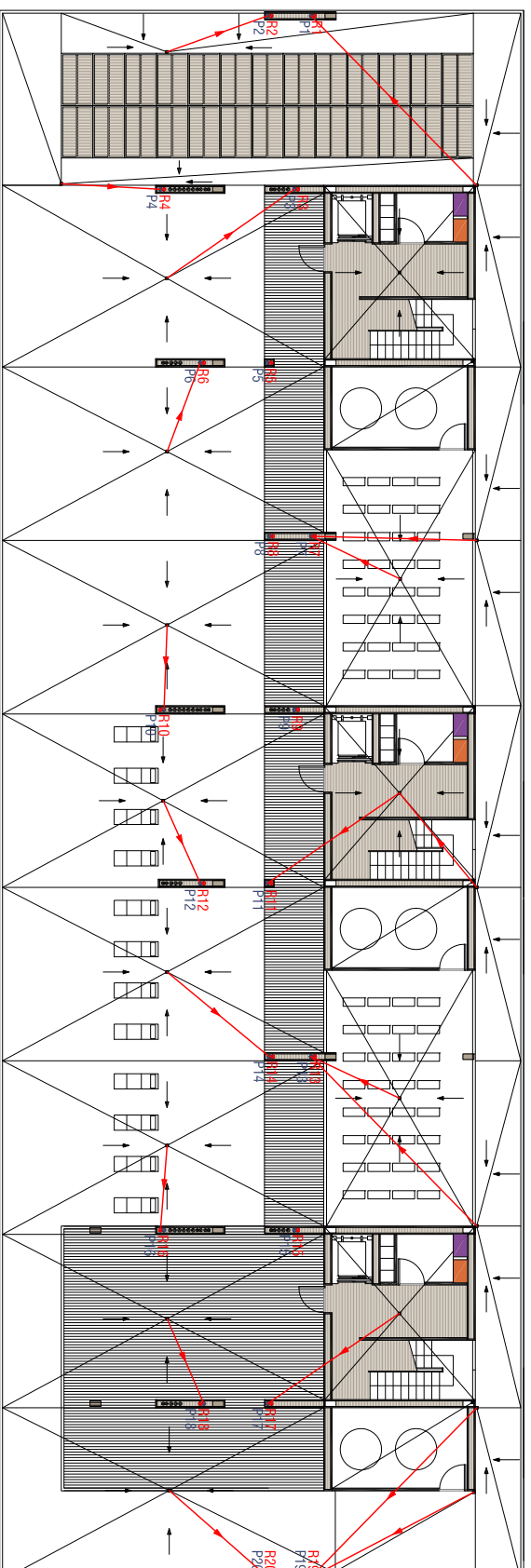
RECORRIDOS

Aparcamientos: Recorrido máximo de evacuación 49,37<50m  
 Recorrido hasta itinerario alternativo 8,95 < 35m  
 Viviendas: Recorrido máximo de evacuación 6,30 < 25m  
 ALTURA DE EVACUACIÓN: 16,30m  
 H= 16,30m < 28m Paredes y techos que delimitan cada sector EI90  
 H= 16,30m < 28m escalera protegida para evacuación descendente

PUERTAS

Puertas situadas en vestíbulos de independencia de escaleras y ascensores y de acceso a la escalera protegida. EI<sub>2</sub>45-C5





PLANTA DE CUBIERTAS

SUMIDERO □ DIRECCION DE PENDIENTES → CONEXION CON BAIANTES —●— BAIANTE RESIDUAL ● BAIANTE PLUVIAL

**AGUAS RESIDUALES**

Las aguas residuales en todo el conjunto se distribuyen de la siguiente manera:

En las viviendas se disponen dos bajantes residuales por vivienda, una de ellas evacua el agua proveniente de los baños (lavabo, ducha, bide, inodoro) y la otra evacuará el agua proveniente de las cocinas (lavadora, lavavajillas, fregadero).

Todos los aparatos se desviarán hacia las bajantes mediante colectores que irán situados en los falsos techos, con las pendientes necesarias para evitar atascos.

La bajantes residuales llevarán consigo una ventilación primaria de las mismas, que ira a las terrazas.

Las dotaciones en planta baja también evacuaran las aguas residuales de los baños y cocinas.

Las viviendas adaptadas evacuan por dos bajantes residuales, una destinada a los baños y la otra destinada a las cocinas.

**AGUAS PLUVIALES**

Características pluviométricas de valencia:

Intensidad pluviométrica: 135mm/h (zona B Isoyeta 60)  
Para una superficie mayor a 500m<sup>2</sup> se necesita un sumidero cada 150m<sup>2</sup>.

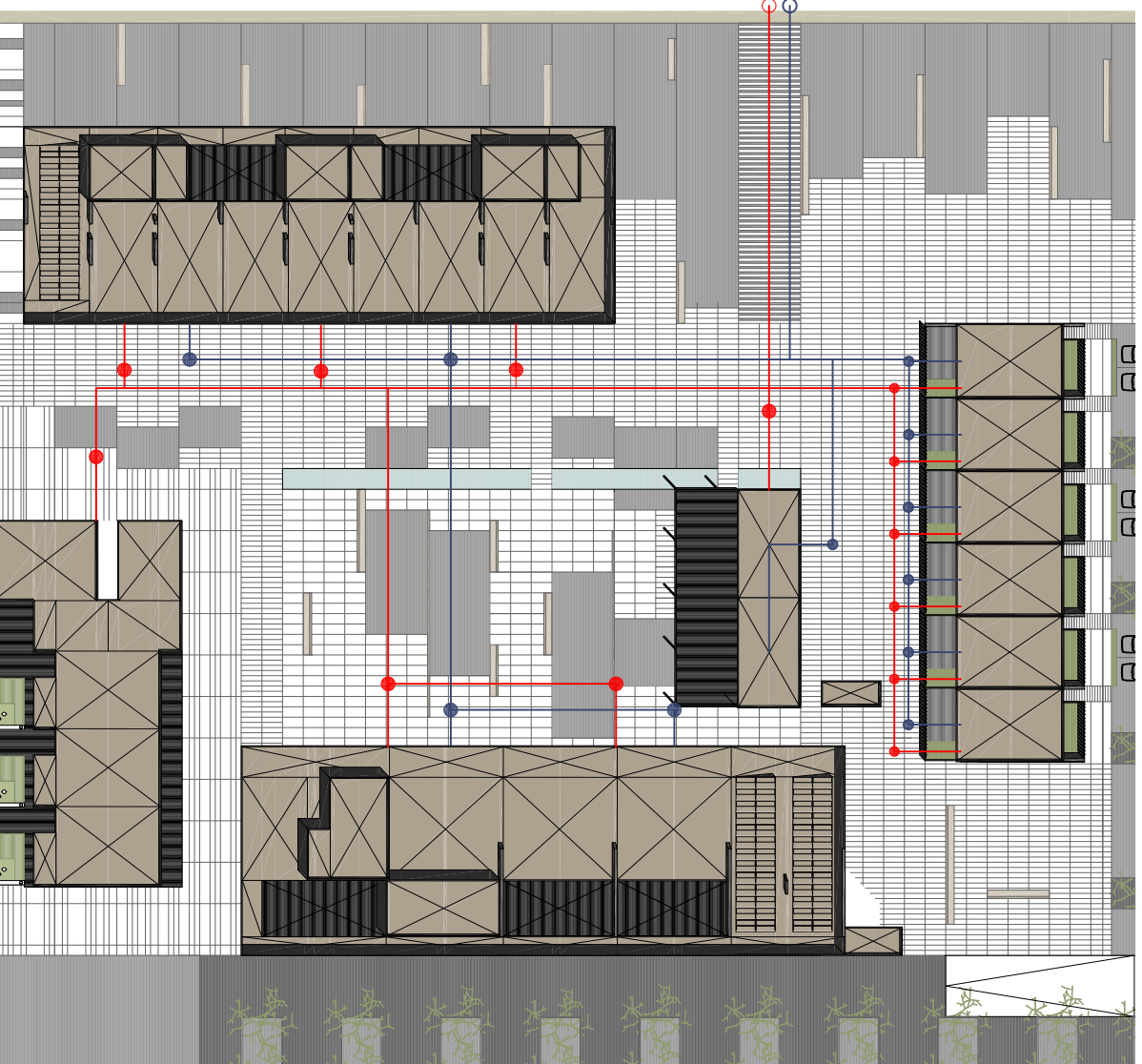
Máxima superficie proyectada, 106m<sup>2</sup>

Los colectores de las bajantes pluviales al igual que las residuales van por falso techo, siendo necesario también en este caso la ventilación primaria de las mismas.



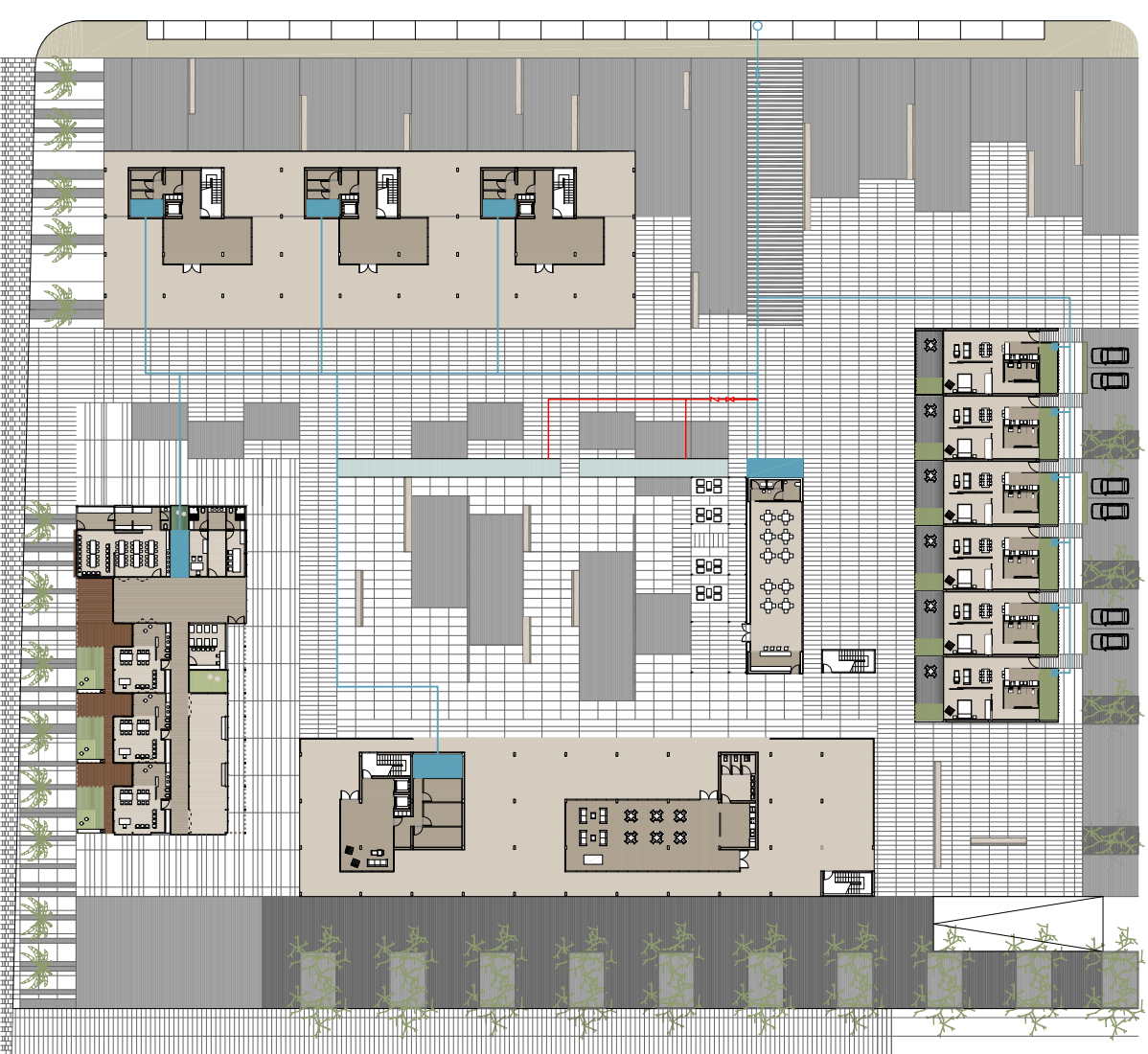
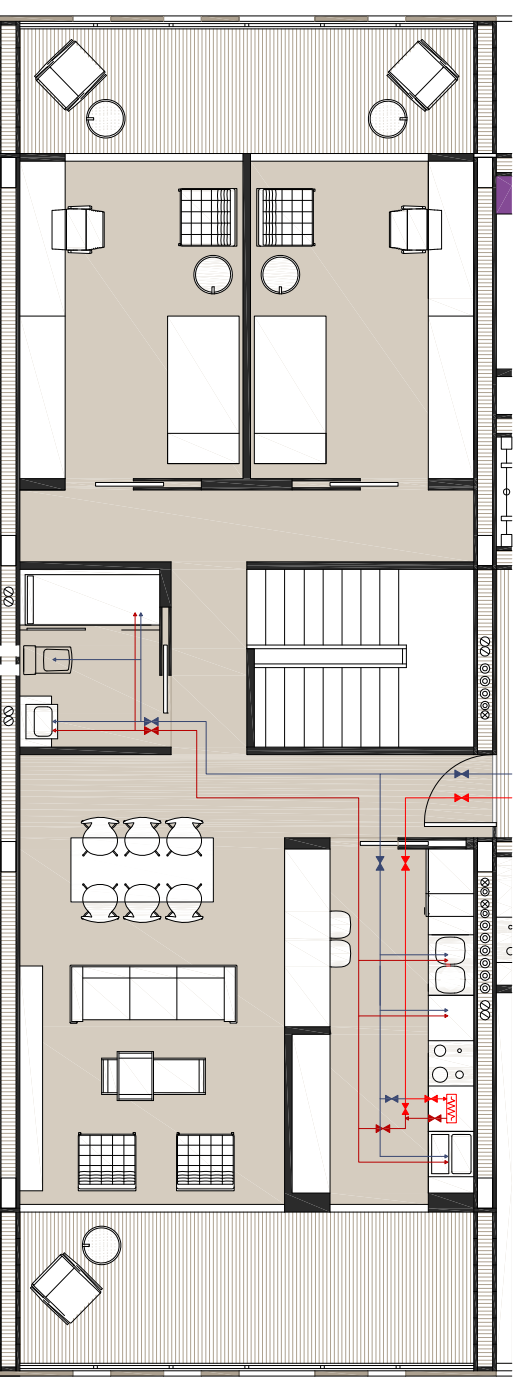
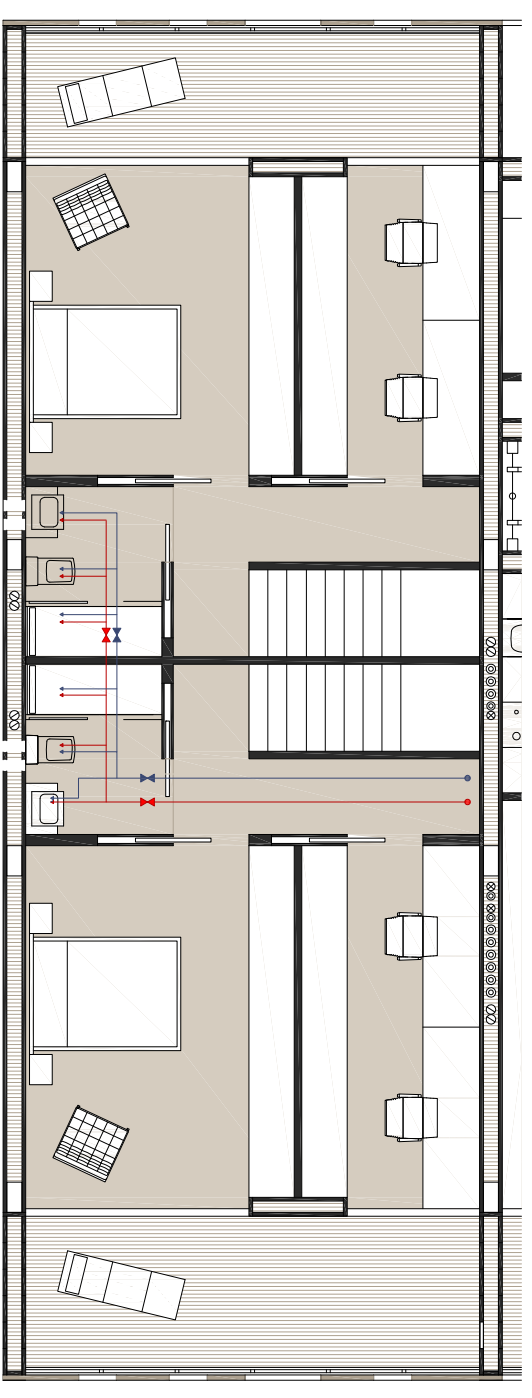
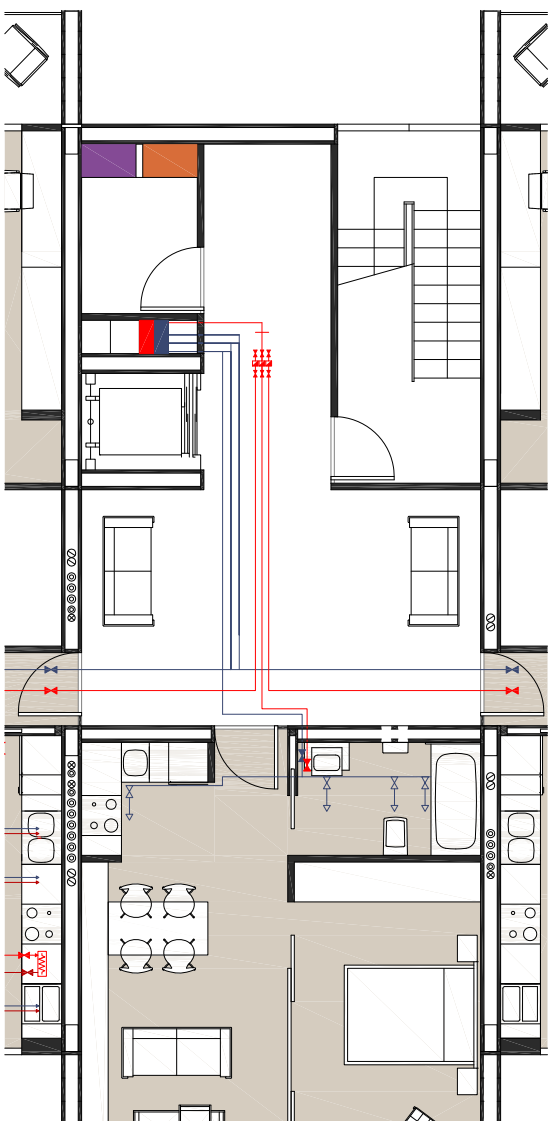
PLANTA TIPO

BAIANTE RESIDUAL ● BAIANTE PLUVIAL ● COLECTOR —



PLANTA GENERAL





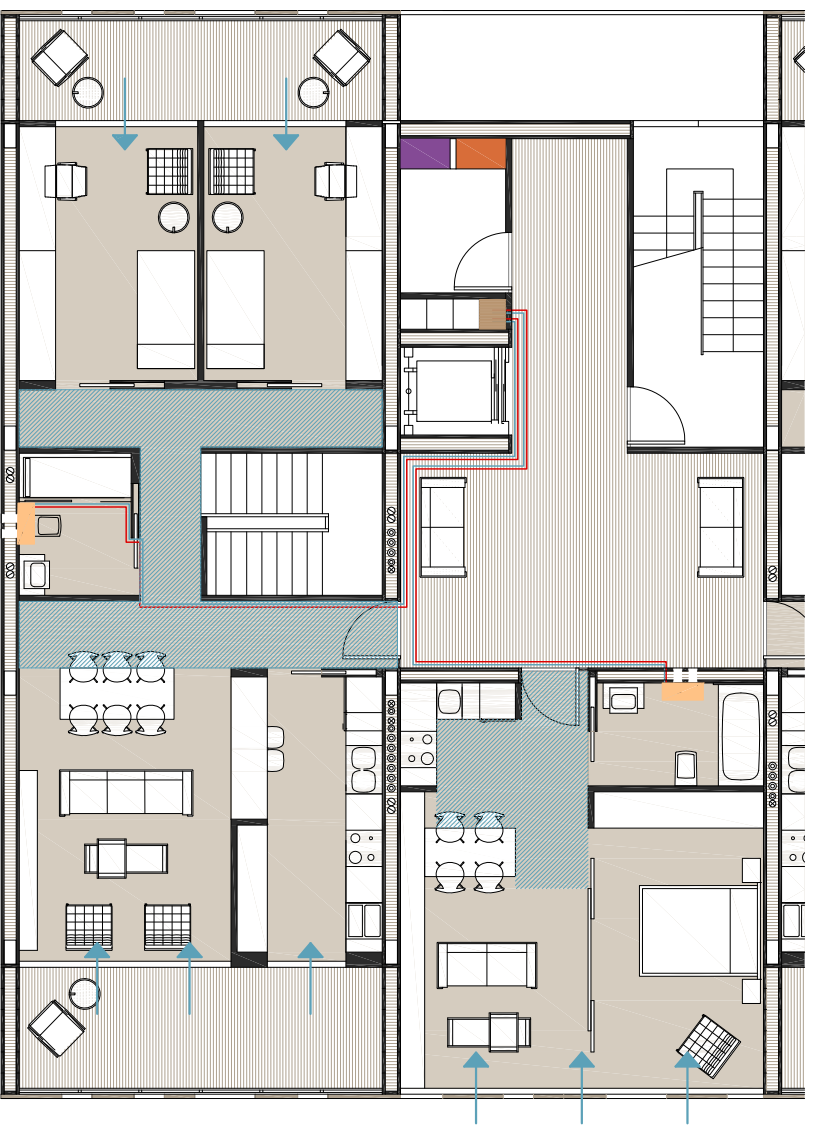
La distribución de agua caliente sanitaria se realiza a través de una acumulación centralizada de captadores solares, situados en las cubiertas de los bloques de viviendas y orientados al sur. Por cada núcleo de comunicación vertical aparece un cuarto de interconmutadores de capacidad 1000l.

Además de este sistema, cada vivienda contará con un termo eléctrico de apoyo para el caso de fallo del sistema o no funcionamiento de los captadores solares en su mayor energía debido a las circunstancias climatológicas.

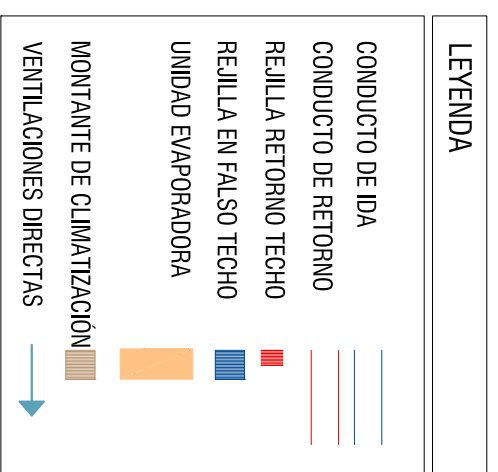
LEYENDA

CONTADORES DE AGUA	AGUA CALENTE
RED DE AGUA PARA EDIFICACIÓN	AGUA FRIA
RED DE AGUA PARA LÁMINAS	EXTRACCIÓN DE AIRE DE LA VIVIENDA
LLAVE GENERAL DE PASO	VENTILACIÓN CAMPANA EXTRACCIÓN
VALVULA ANTIRETORNO	PREVISIÓN PARA GAS
ACOMETIDA A LA RED GENERAL	BAJANTE AGUA RESIDUAL
	BAJANTE AGUA PLUVIAL

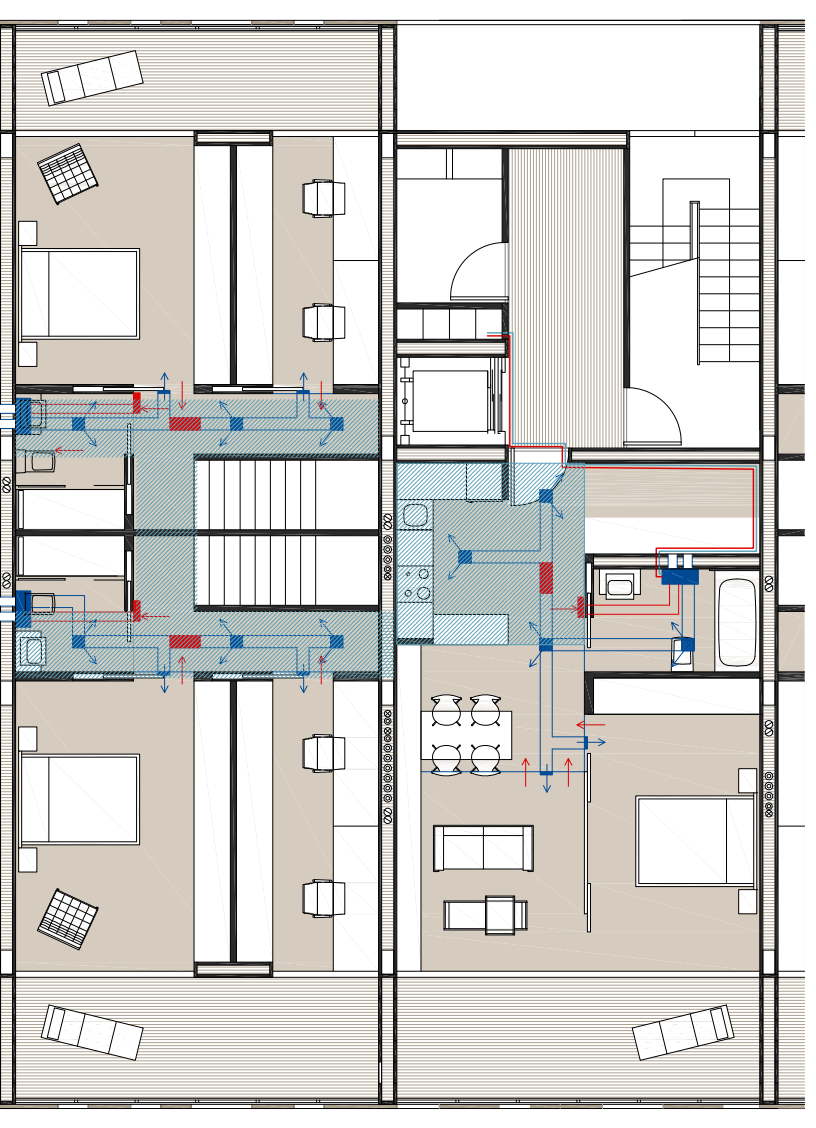




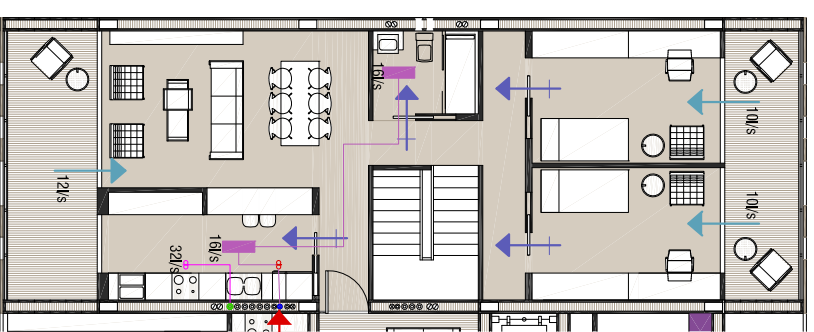
TENDIDOS VERTICALES DE CLIMATIZACIÓN



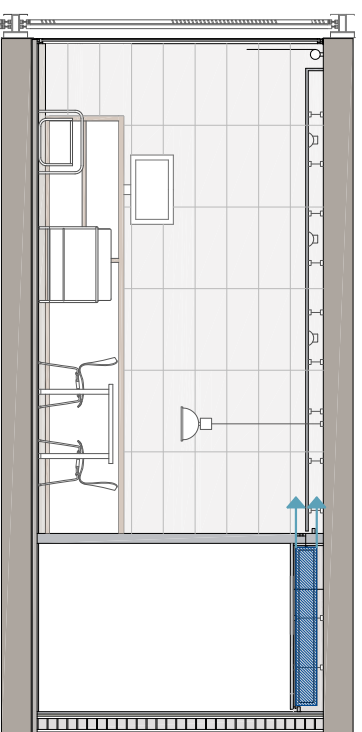
Las maquinas condensadoras se encuentran ubicadas en la cubierta, de modo que intercambian frío o calor con el aire exterior, calentando o enfriando un gas que es conducido hasta la unidad evaporadora que se encuentra ubicada en el interior de la vivienda, concretamente en el baño. Una vez acondicionado tras su paso por el radiador, el gas vuelve a la maquina condensadora. El aire va trasladándose a toda la vivienda a través de unas rejillas situadas en el falso techo.



CONDUCTOS DE CLIMATIZACIÓN



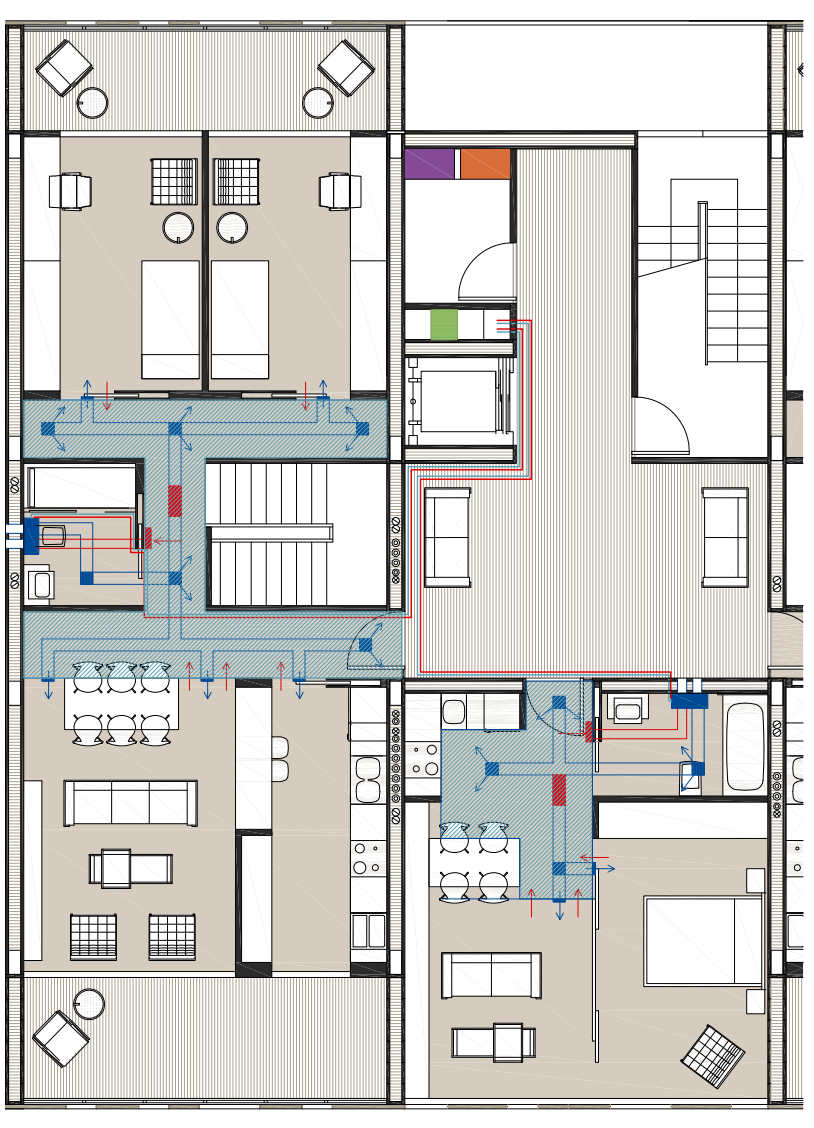
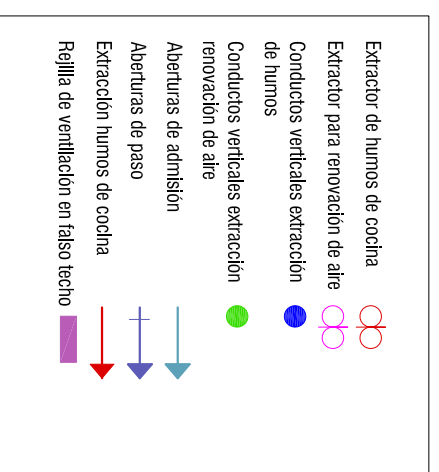
VENTILACIÓN



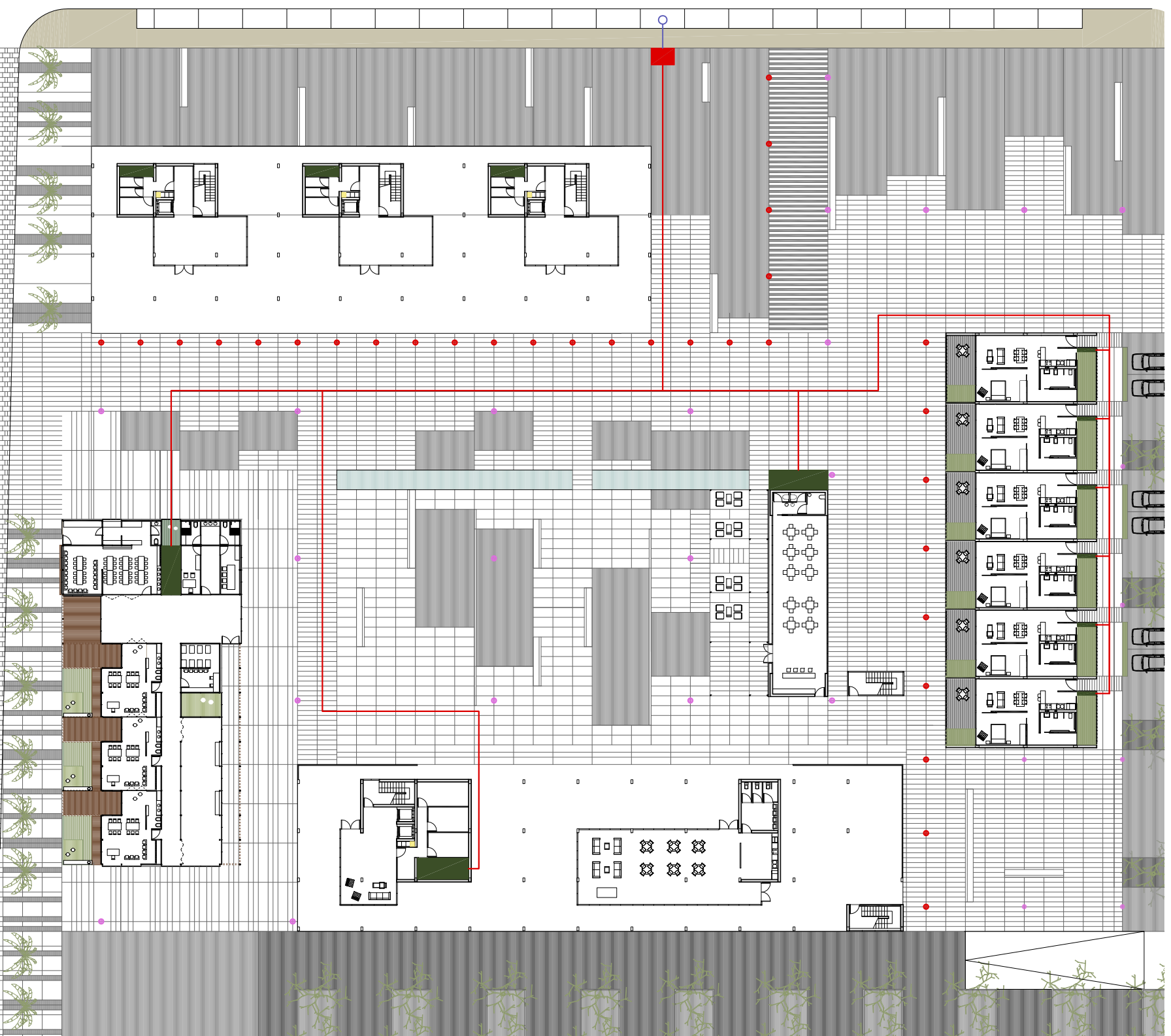
**Renovación de aire. Sistema mecánico individual por vivienda**

- Admisión
- Dormitorio: 5l/s por ocupante, 2x5 = 10l/s
- Al disponer de dos dormitorios = 20l/s
- Salón comedor: 3l/s por ocupante, 3x4 = 12l/s
- TOTAL ADMISIÓN = 32l/s
- Extracción
- Baño = 16l/s
- Cocina = 2l/s por m² util, 2x8 = 16l/s
- TOTAL EXTRACCIÓN = 32l/s
- Admisión = 32l/s
- Extracción = 32l/s

El retorno de aire en la vivienda funciona mediante un plenum, es decir, una cámara situada en el falso techo que mediante unas rejillas va retomando el aire y lo devuelve a la unidad evaporadora para volver a empezar el proceso de nuevo. Las habitaciones extraen el aire mediante unas rejillas situadas en las puertas, así como los demás habitáculos con rejillas situadas en el techo que llevan el aire hasta el plenum. Situado un conducto de retorno en la entrada del baño, será el encargado del retorno del aire.

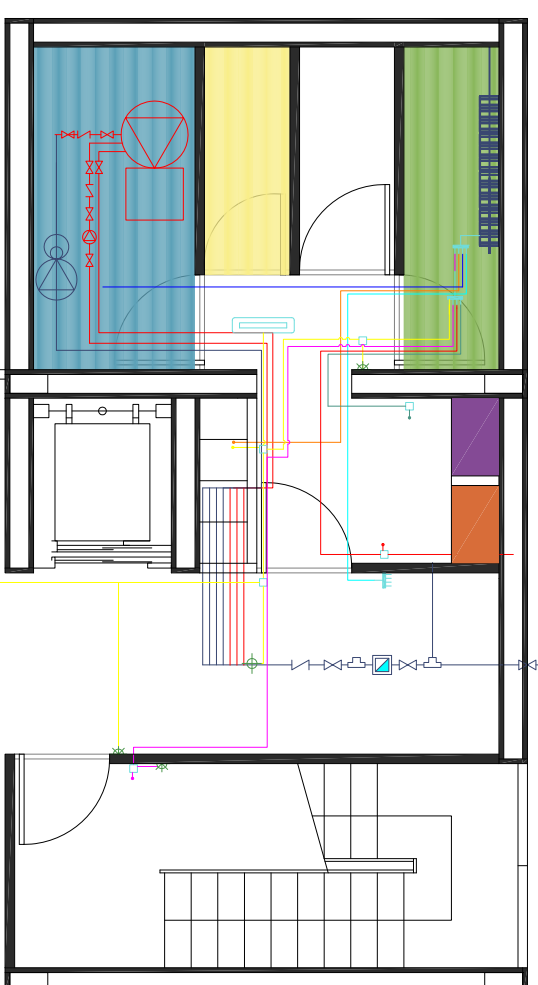


CONDUCTOS DE CLIMATIZACIÓN



PLANTA GENERAL

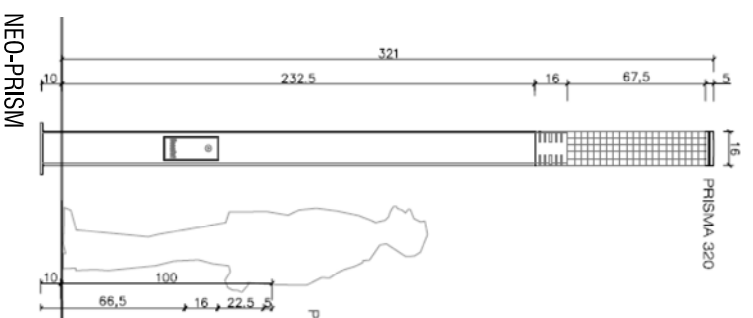
- Contadores de electricidad
- Centro de transformación
- RITI
- Acometida a la red general
- Red de media tensión
- Red de baja tensión
- Luminarias
- Luminarias empotradas



INSTALACIONES GENERALES EN COTA CERO

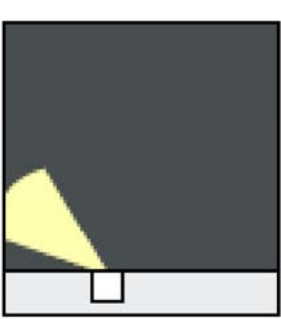
LEYENDA

- Alumbrado grupo de presión
- Alumbrado común (zaguán)
- Ascensor
- Alumbrado escalera
- Derivación otros usos
- Punto de luz
- Aplicque de pared
- Interruptor unipolar
- Interruptor conmutado
- Base de enchufe 10/16A
- Base de enchufe 25A
- Pulsador colocado
- Zumbador
- Videoportero
- Toma de televisión
- C1 Circuito puntos de alimentación
- C2 Tomas de corriente, uso general
- C3 Cocina y horno
- C4 Lavadora y lavavajillas
- C5 Baño y auxiliares de cocina
- C8 Calefacción
- C9 Aire acondicionado
- C10 Secadora independiente



NEO-PRISM

LUMINARIA LED

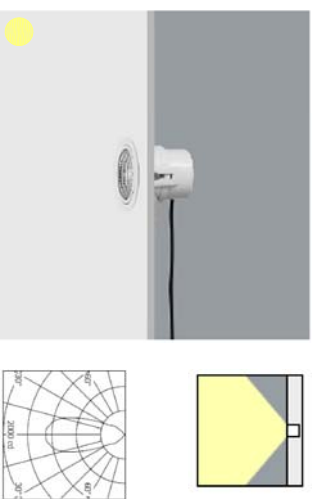
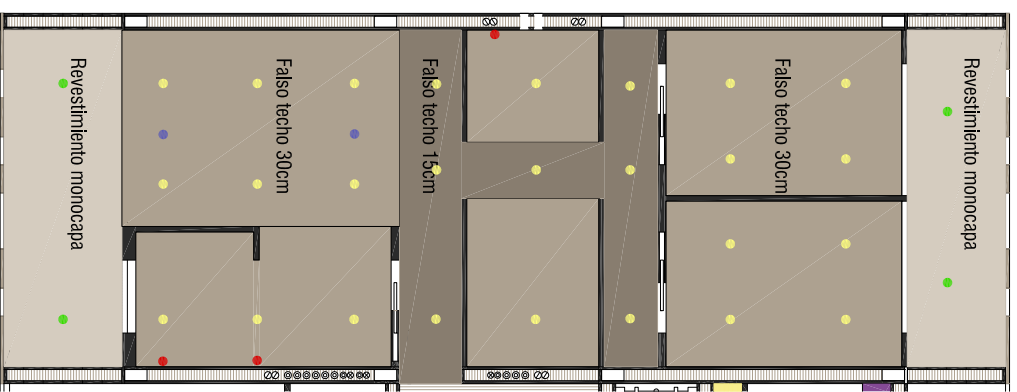


En el exterior de toda la parcela se van a utilizar luminarias de la casa escofet, concretamente NEO-PRISM, de dimensiones 3,20m. En zonas de paso, se situarán luminarias empotradas de la casa erco, en el suelo que irán marcando el recorrido.

ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES



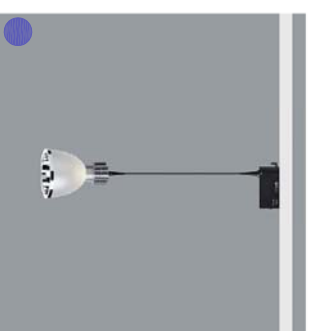
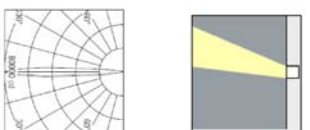




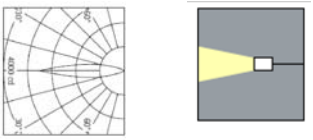
**ERCO. DOWNLIGHT COMPACT 100**  
Luminaria empotrable en el techo empleada en toda la vivienda, en dormitorios y salón-comedor.



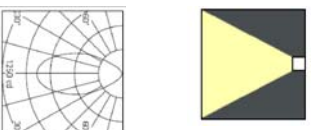
**ERCO. PROYECTOR EMPOTRABLE**  
Proyector empotrable empleado en la parte superior de los espejos, así como en la barra de la cocina.



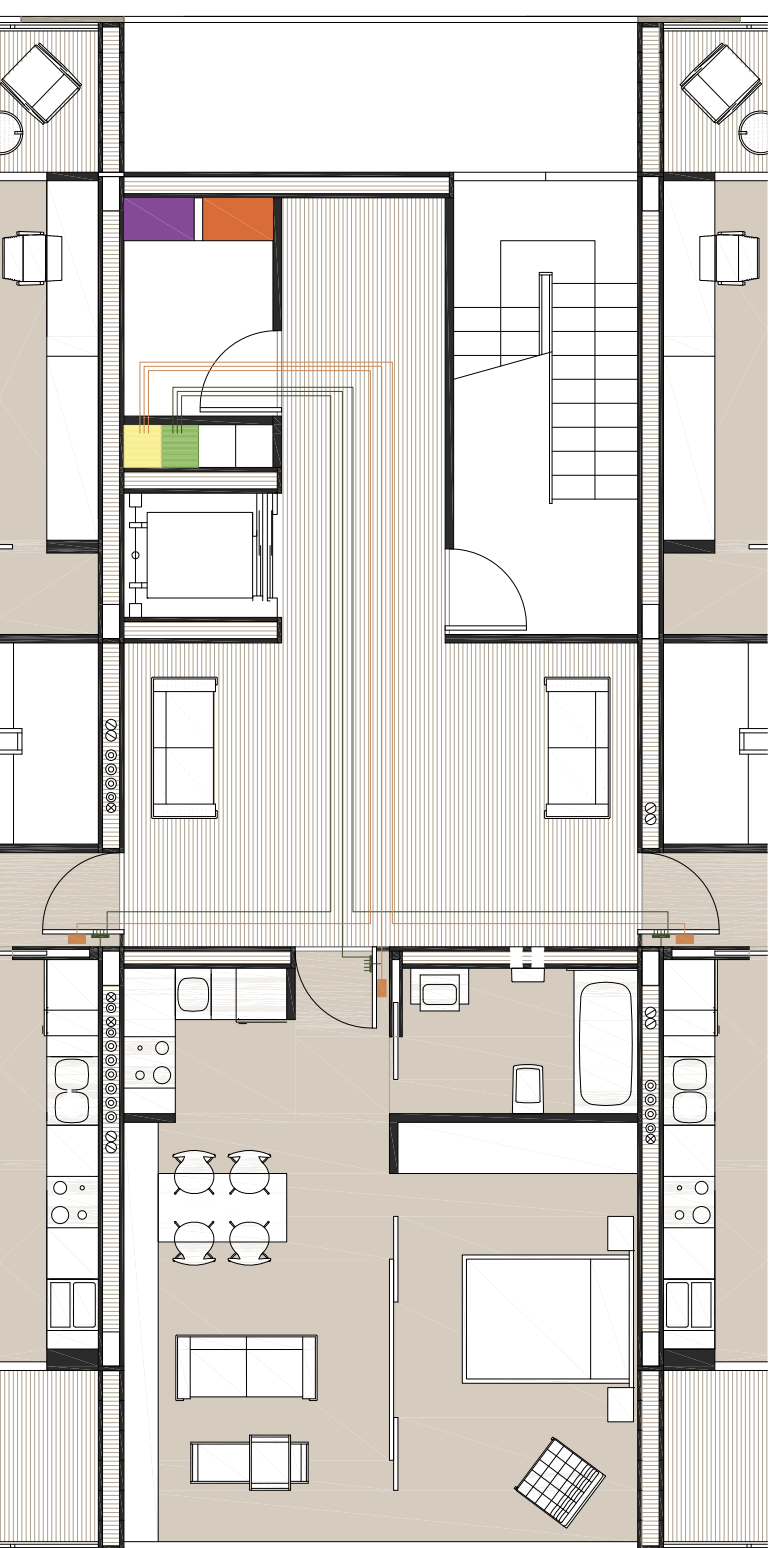
**ERCO. STARTPOINT DOWNLIGHT**  
Luminaria pendular, instalada mediante un riel eléctrico empleada en la mesa del comedor y salón.



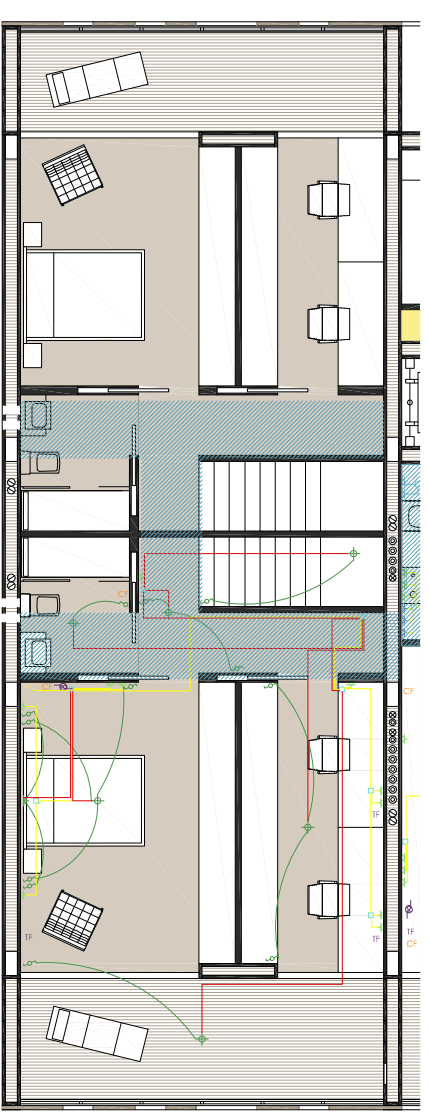
**ERCO. DOWNLIGHT DE SUPERFICIE**  
Luminaria downlight de superficie, empleada en las terrazas exteriores.



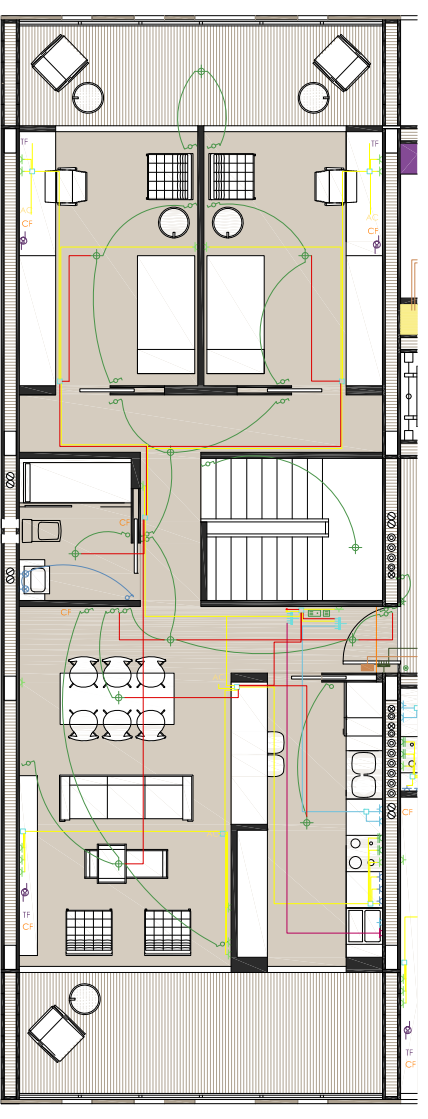
### DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS



### ILUMINACIÓN Y TENDIDOS VERTICALES EN HALL POR PLANTA



PLANTA TIPO, SUPERIOR DUPLEX

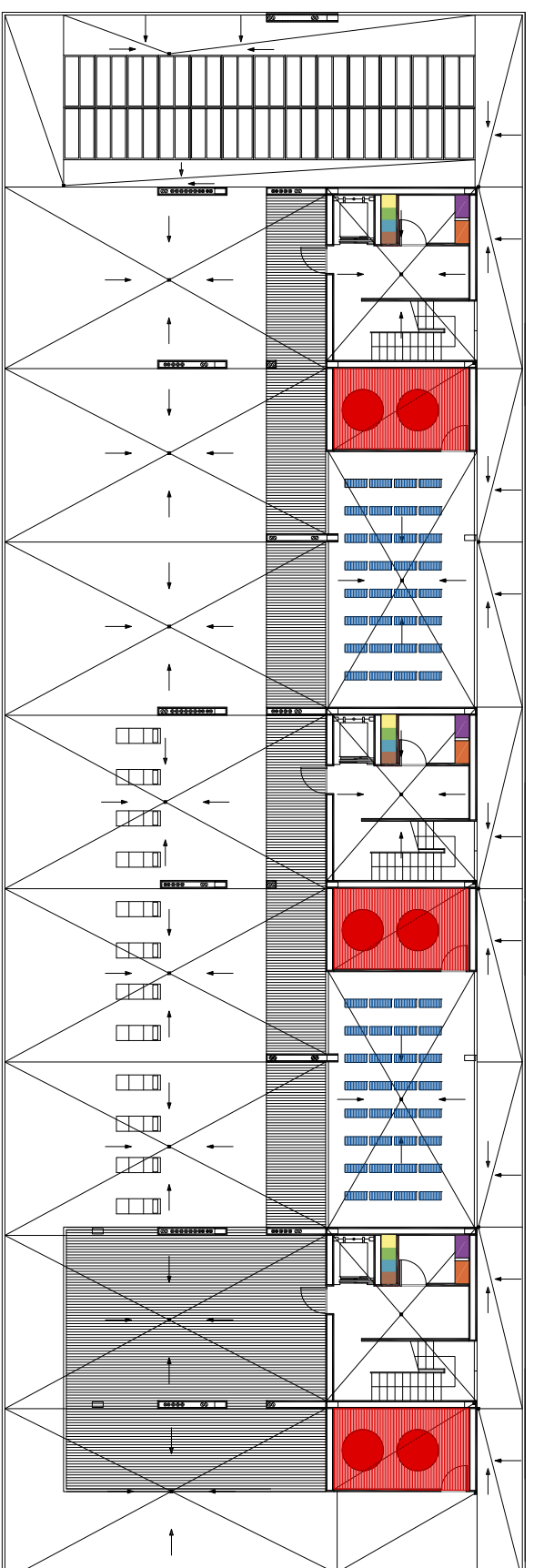


PLANTA TIPO, INFERIOR DUPLEX

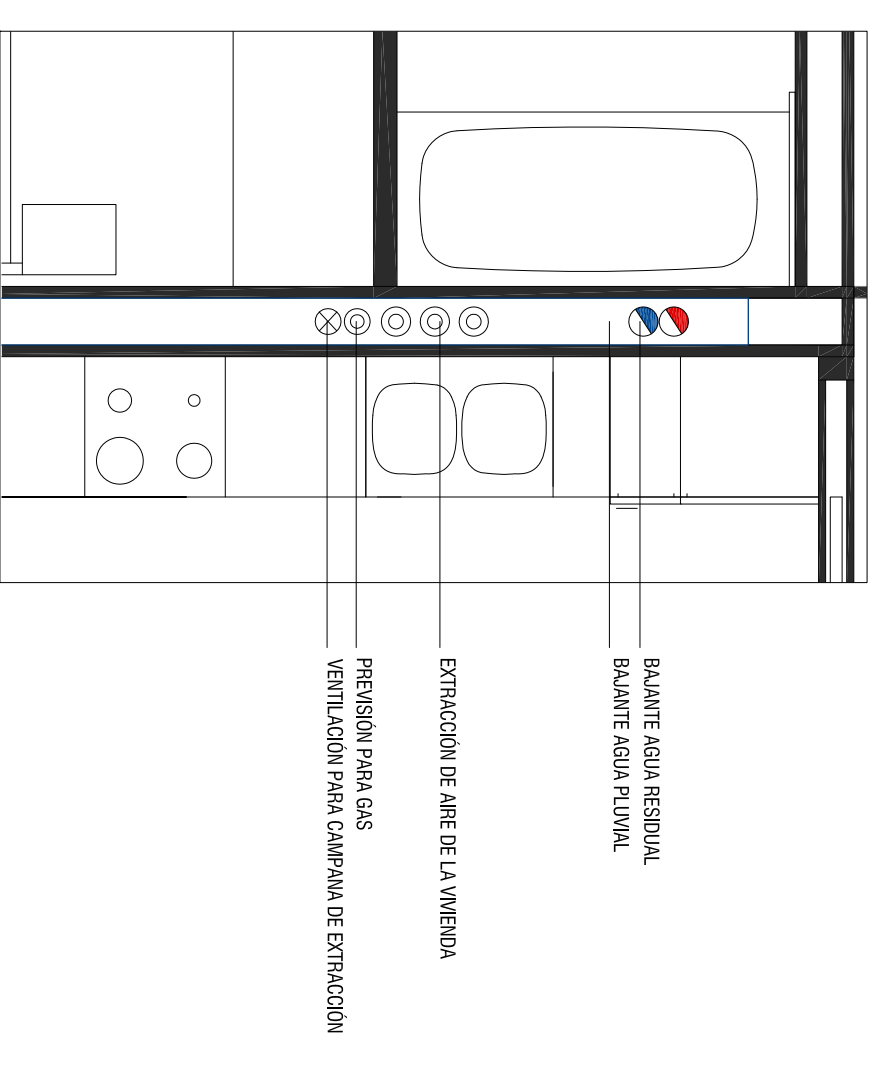
### LEYENDA

- ⊕ Punto de luz
- ⊗ Aplicque de pared
- ⊘ Interruptor unipolar
- ⊙ Interruptor conmutado
- ⊖ Base de enchufe 10/16A
- ⊖ Base de enchufe 25A
- ⊖ Pulsador colocado
- ⊖ Zumbador
- ⊖ Videopuerto
- ⊖ Toma de televisión

Montantes eléctricos		C1 Circuito puntos de alimentación	
Montantes telecomunicaciones		C2 Tomas de corriente, uso general	
Conducciones eléctricas		C3 Cocina y horno	
Conducciones telecomunicaciones		C4 Lavadora y lavavajillas	
Cuadro general de distribución		C5 Baño y auxiliares de cocina	
Punto de acceso a usuario		C8 Calefacción	
		C9 Aire acondicionado	
		C10 Secadora independiente	



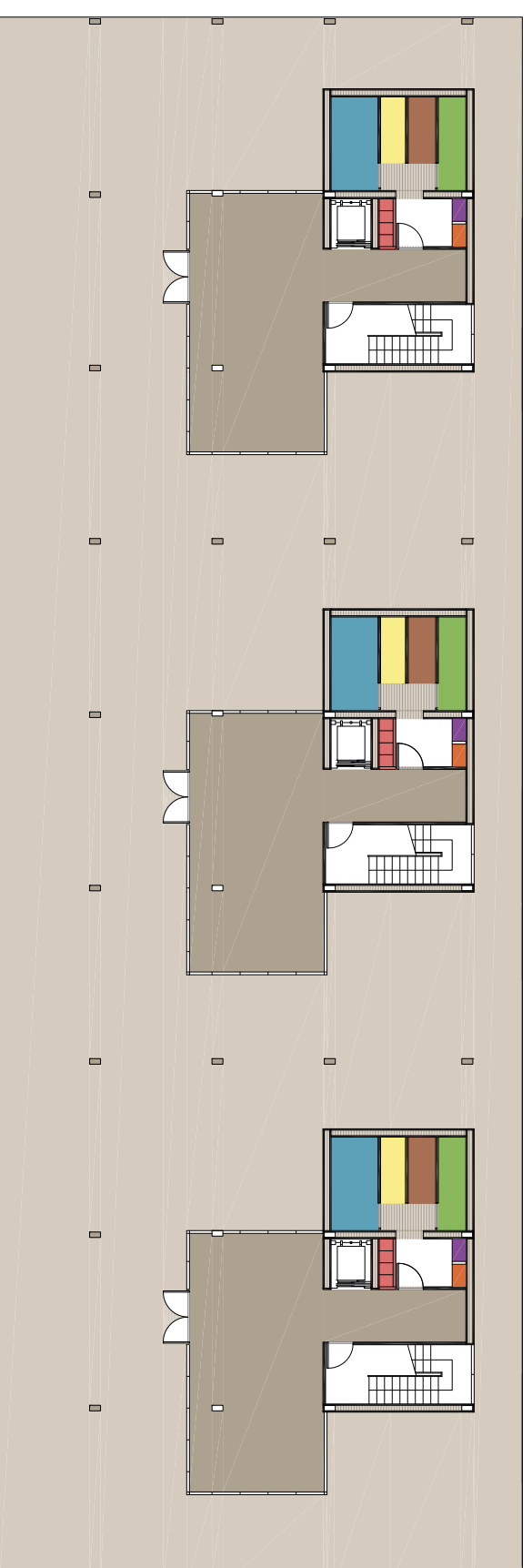
PLANTA DE CUBIERTAS



DETALLE MURO HÚMEDO



PLANTA TIPO

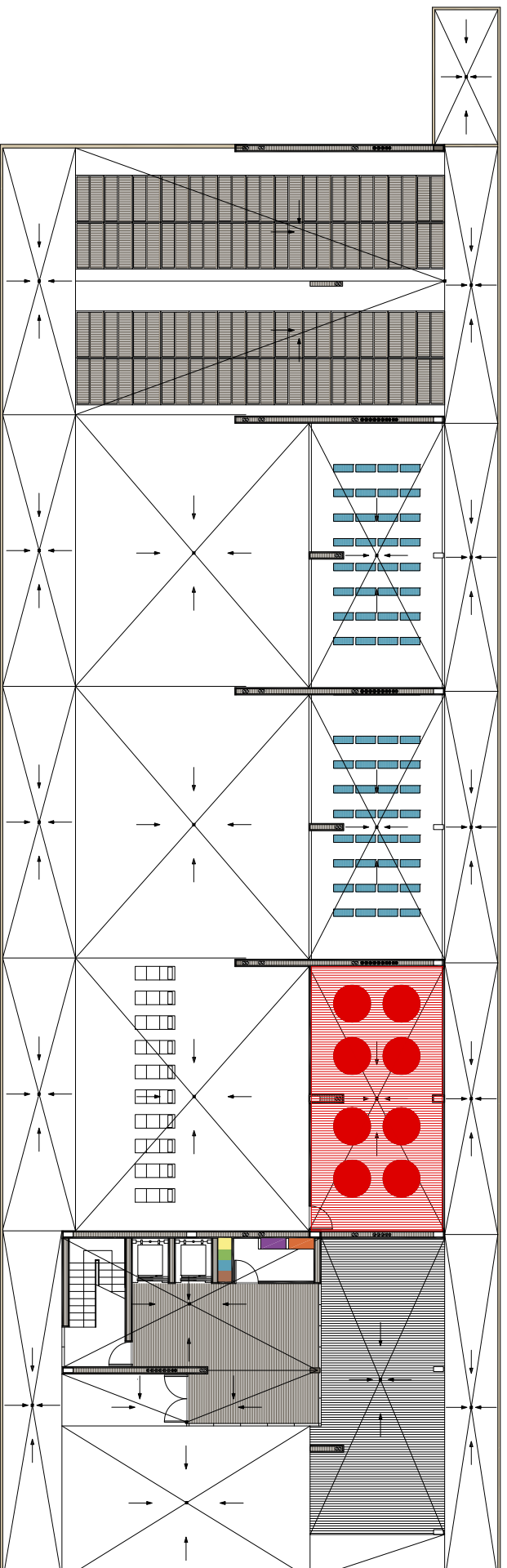


PLANTA COTA\_0

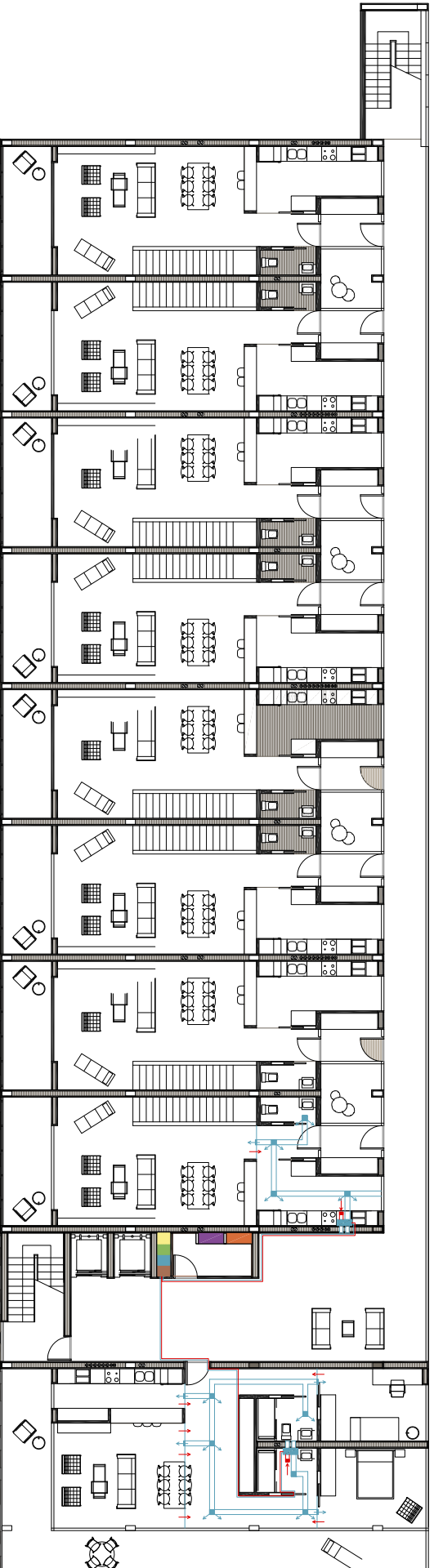
LEYENDA	
●	ACUMULADORES COLECTIVOS PARA ACS
■	COLECTORES SOLARES
■	UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN
■	CUARTO DE LIMPIEZA Y BASURAS
■	VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO PENDIENTES Y SUMIDEROS
→	MONTANTE VERTICAL DE AGUA
→	MONTANTE VERTICAL DE ELECTRICIDAD
→	MONTANTE VERTICAL TELECO
→	CUARTO DE LIMPIEZA Y BASURA
→	MONTANTES PARA SERVICIOS COMUNES
→	ESPACIO PARA INSTALACIÓN DE GAS
→	CONTADORES DE AGUA
→	CONTADORES DE LUZ
→	R.I.T.I.
→	CUARTO DE LIMPIEZA Y BASURA
⊙	EXTRACCIÓN DE AIRE DE LA VIVIENDA
⊗	VENTILACIÓN CAMPANA EXTRACCIÓN
⊙	PREVISIÓN PARA GAS
⊗	BAIANTE AGUA RESIDUAL
⊗	BAIANTE AGUA RESIDUAL
⊗	BAIANTE AGUA PLUVIAL
⊗	BAIANTE AGUA RESIDUAL
⊗	BAIANTE AGUA PLUVIAL

TENDIDOS VERTICALES Y ESPACIOS PARA INSTALACIONES E:1/300

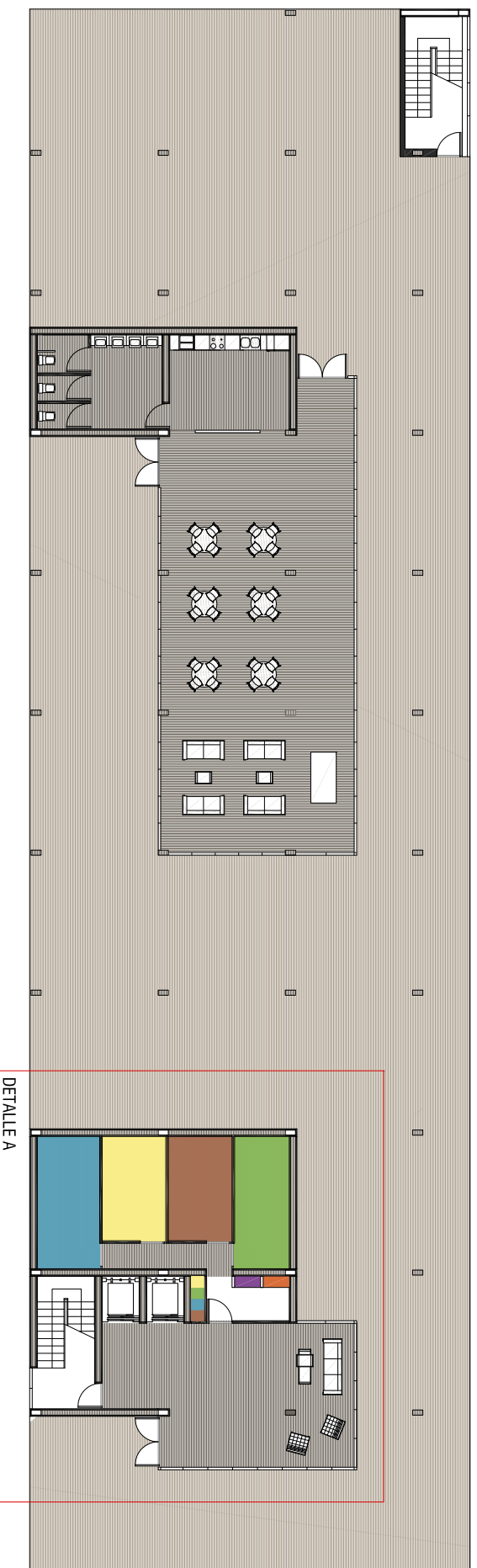




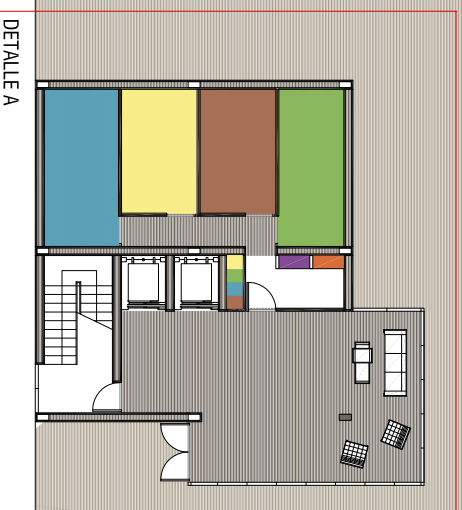
PLANTA DE CUBIERTAS



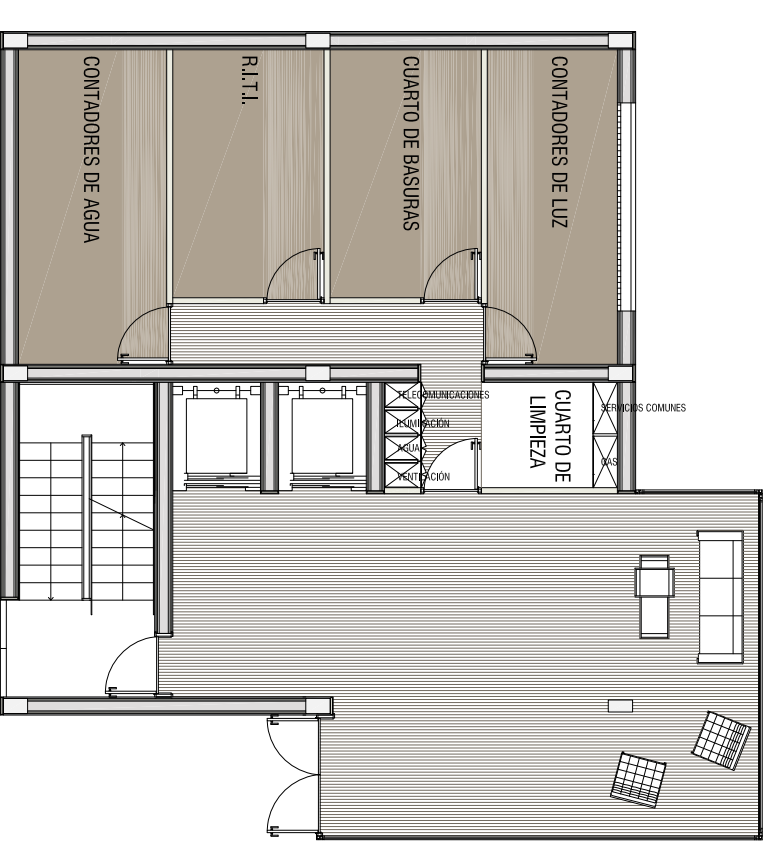
PLANTA TIPO



PLANTA COTA 0



DETALLE A



DETALLE A

LEYENDA	
●	ACUMULADORES COLECTIVOS PARA ACS
■	COLECTORES SOLARES
■	UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACION
■	CUARTO DE LIMPIEZA Y BASURAS
■	VENTILACION RED DE SANEAMIENTO
■	PENDIENTES Y SUMIDEROS
→	MONTANTE VERTICAL DE AGUA
→	MONTANTE VERTICAL DE ELECTRICIDAD
→	MONTANTE VERTICAL TELECO
→	MONTANTE VERTICAL DE VENTILACION
■	MONTANTES PARA SERVICIOS COMUNES
■	ESPACIO PARA INSTALACION DE GAS
■	CONTADORES DE AGUA
■	CONTADORES DE LUZ
■	R.I.T.I.
■	CUARTO DE LIMPIEZA Y BASURA
⊙	EXTRACCION DE AIRE DE LA VIVIENDA
⊗	VENTILACION CAMPANA EXTRACCION
⊙	PREVISION PARA GAS
⊖	BAJANTE AGUA RESIDUAL
⊖	BAJANTE AGUA PLUVIAL
●	BAJANTE AGUA RESIDUAL
●	BAJANTE AGUA PLUVIAL