



## 1\_INTRODUCCIÓN

### 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

- 1.1.1.- Condiciones de partida
- 1.1.2.- La vivienda colectiva

### 1.2.- PROGRAMA FUNCIONAL DEL PROYECTO

## 2\_MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.1.- ANALISIS DEL TERRITORIO

- 2.1.1.- Análisis del contexto histórico
- 2.1.2.- Análisis del emplazamiento
- 2.1.3.- Análisis del viario
- 2.1.4.- Análisis de la edificación
- 2.1.5.- Conclusión

### 2.2.- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

- 2.2.1.- Análisis del lugar. Soleamiento, edificaciones colindantes y topografía
- 2.2.2.- Idea. Referentes y puntos de partida

### 2.3.- EL ENTORNO. CONSTRUCCION DE LA COITA 0

- 2.3.1.- Idea del espacio exterior
- 2.3.2.- Relaciones de la coita 0 y edificación
  - 2.3.2.1.- Zonificación
  - 2.3.2.2.- Recorridos
  - 2.3.2.3.- Vegetación

### 2.4.- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

- 2.3.1.- Localización de las edificaciones y sus relaciones con el entorno
- 2.3.2.- Funciones y conexiones
- 2.3.3.- Accesos y circulaciones

### 2.5.- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

- 2.5.1.- Geometría, métrica y ritmo del conjunto
- 2.5.2.- Relaciones espaciales en sección
- 2.5.3.- Soleamiento

## 3\_MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 3.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

- 3.1.1.- Cimentación
- 3.1.2.- Estructura

### 3.2.- SISTEMA ENVOLVENTE

- 3.2.1.- Suelos en contacto con el terreno
- 3.2.2.- Cerramientos
  - 3.2.2.1.- Cerramiento opaco
  - 3.2.2.2.- Cerramiento acristalado
  - 3.2.2.3.- Protecciones solares
- 3.2.3.- Cubierta

### 3.3.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN

### 3.4.- SISTEMAS DE ACABADOS

- 3.4.1.- Pavimentos
- 3.4.2.- Falsos techos
- 3.4.3.- Carpintería interior

### 3.5.- EQUIPAMIENTO INTERIOR

- 3.5.1.- Mobiliario
- 3.5.2.- Iluminación

### 3.6.- EQUIPAMIENTO EXTERIOR

- 3.6.1.- Pavimento
- 3.6.2.- Mobiliario
- 3.6.2.- Luminarias

## 4\_MEMORIA ESTRUCTURAL

### 4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

- 4.1.1.- Descripción de la solución adoptada y justificación
- 4.1.2.- Métodos de dimensionamiento
- 4.1.3.- Acciones
- 4.1.4.- Combinaciones de acciones
- 4.1.5.- Verificación de la aptitud de servicio

### 4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### 4.3 ACCIONES

- 4.3.1.- Acciones gravitatorias
- 4.3.2.- Acciones de viento
- 4.3.3.- Acciones térmicas y reológicas
- 4.3.4.- Acciones sísmicas
- 4.3.5.- Aplicaciones de las acciones

### 4.4 MODELIZACIÓN Y CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

- 4.4.1.- Coeficientes de ponderación
- 4.4.2.- Predimensionado de forjado de PLANTA BAJA
  - 4.4.2.1.- Viga Tipo
  - 4.4.2.2.- Viguetas pretensadas de hormigón pretabricado
- 4.4.2.3.- Conclusión forjado planta baja
- 4.4.3.- Predimensionado de forjado de PLANTA PRIMERA
  - 4.4.3.1.- Vigas Tipo
  - 4.4.3.2.- Viguetas pretensadas de hormigón in situ
  - 4.4.3.3.- Conclusión forjado primera planta
- 4.4.4.- Predimensionado de forjado de PLANTA CUBIERTA
  - 4.4.4.1.- Viga Tipo
  - 4.4.4.2.- Viguetas pretensadas de hormigón pretabricado
  - 4.4.4.3.- Conclusión forjado planta cubierta
- 4.4.5.- Predimensionado de los soportes
- 4.4.6.- Predimensionado de la losa de cimentación

## 5\_MEMORIA DE LAS INSTALACIONES

### 5.1.- INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS

- 5.1.1.- Introducción. Generalidades
- 5.1.2.- Caracterización y cuantificación de las exigencias
- 5.1.3.- Diseño
- 5.1.4.- Aguas residuales
- 5.1.5.- Aguas pluviales

### 5.2.- INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

- 5.2.1.- Introducción. Generalidades
- 5.2.2.- Propiedades de la instalación
  - 5.2.2.1.- Calidad del agua
  - 5.2.2.2.- Protección contra retornos
  - 5.2.2.3.- Condiciones mínimas de suministro
  - 5.2.2.4.- Mantenimiento
  - 5.2.3.- Ahorros de agua
- 5.2.3.- Cálculos justificativos

### 5.3.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

- 5.3.1.- Introducción. Generalidades
- 5.3.2.- Climatización natural
- 5.3.3.- Sistemas de climatización

### 5.4.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- 5.4.1.- Potencia prevista del edificio
- 5.4.2.- Descripción de la instalación
- 5.4.3.- Línea general de alimentación
- 5.4.4.- Centralización de contadores
- 5.4.5.- Derivaciones individuales

### 5.5.- ILUMINACIÓN

- 5.5.1.- Introducción. Generalidades
- 5.5.2.- Partes de la instalación
- 5.5.3.- Consideraciones de la instalación

### 5.6.- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

- 5.6.1.- Introducción. Generalidades
- 5.6.2.- Canalizaciones

## 6\_DB-SI

### 6.1.- SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR

- 6.1.1.- Compartimentación en sectores de incendio
- 6.1.2.- Locales y zonas de riesgo especial
- 6.1.3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios
- 6.1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos, y de mobiliario

### 6.2.- SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

- 6.2.1.- Medidorías y fachadas
- 6.2.2.- Cubiertas

### 6.3.- SI-3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

- 6.3.1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación
  - 6.3.2.- Cálculo de la ocupación
  - 6.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
  - 6.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación
  - 6.3.5.- Protección de las escaleras
  - 6.3.6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación
  - 6.3.7.- Señalización de los medios de evacuación
  - 6.3.8.- Control de humo de incendio
  - 6.3.9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio
- ### 6.4.- SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 6.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios
  - 6.4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

## 7\_ACCESIBILIDAD

### 7.1.- AMBITO DE APLICACIÓN

### 7.2.- CONDICIONES FUNCIONALES

- 7.2.1.- Accesos de uso público
- 7.2.2.- Itinerarios de uso público
- 7.2.3.- Servicios higiénicos
- 7.2.4.- Áreas de preparación de alimentos
- 7.2.5.- Áreas de consumo de alimentos
- 7.2.6.- Plazas de aparcamiento
- 7.2.7.- Elementos de atención al público y mobiliario
- 7.2.8.- Equipamiento
- 7.2.9.- Señalización

### 7.3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

- 7.3.1.- Seguridad de utilización

### 7.4.- SEGURIDAD EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

## 8\_MEMORIA GRÁFICA

### 8.1.- SITUACIÓN\_e1/2.000

### 8.2.- SITUACIÓN\_e1/1.000

### 8.3.- IMPLANTACIÓN\_e1/650

- 8.3.1.- Implantación. Planta sótano
- 8.3.2.- Implantación. Planta baja
- 8.3.3.- Implantación. Planta tipo
- 8.3.4.- Implantación. Planta cubierta

### 8.4.- SECCIONES GENERALES\_e1/450

- 8.4.1.- Secciones
- 8.4.2.- Secciones\_2

### 8.5.- ALZADOS\_e1/450

- 8.5.1.- Alzados. Bloque Nortes
- 8.5.2.- Alzados. Bloque Este
- 8.5.3.- Alzados. Bloque Oeste
- 8.5.4.- Alzados. Guardería & Restaurante

### 8.5.- PLANTAS GENERALES\_e1/300

- 8.5.1.- Plantas. Bloque Norte
- 8.5.2.- Plantas. Bloque Este
- 8.5.3.- Plantas. Bloque Oeste
- 8.5.4.- Plantas. Bloque Oeste 2
- 8.5.5.- Guardería (e1/1200)
- 8.5.6.- Restaurante (e1/200)

### 8.6.- DEASARROLLO POR MENORIZADO\_e1/50

- 8.6.1.- Bloque Norte
  - 8.6.1.1.- Vivienda N1. Planta baja
  - 8.6.1.2.- Vivienda N1. Secciones
  - 8.6.1.3.- Vivienda N1. Planta techo
- 8.6.2.- Bloque Oeste
  - 8.6.2.1.- Vivienda E1. Planta baja
  - 8.6.2.2.- Vivienda E1. Primera planta
  - 8.6.2.3.- Vivienda E1. Sección
  - 8.6.2.4.- Vivienda E1. Sección2
  - 8.6.2.5.- Vivienda E1. Planta baja techo
  - 8.6.2.6.- Vivienda E1. Primera planta techo
- 8.6.3.- Bloque Este
  - 8.6.3.1.- Vivienda W1. Planta
  - 8.6.3.2.- Vivienda W1. Secciones
  - 8.6.3.3.- Vivienda W1. Planta techo
  - 8.6.3.4.- Vivienda W2. Planta
  - 8.6.3.5.- Vivienda W2. Secciones
  - 8.6.3.6.- Vivienda W2. Planta techo
  - 8.6.3.7.- Vivienda W3. Planta
  - 8.6.3.8.- Vivienda W3. Secciones
  - 8.6.3.9.- Vivienda W3. Planta techo

### 8.7.- DETALLES CONSTRUCTIVOS\_e1/20

- 8.7.1.- Detalle. Bloque Norte (alzado Norte)
- 8.7.2.- Detalle. Bloque Norte (alzado Sur)
- 8.7.3.- Detalle. Bloque Este (alzado Oeste)



## **1\_INTRODUCCIÓN**

### **1.1.- OBJETO DEL PROYECTO**

- 1.1.1.- Condiciones de partida
- 1.1.2.- La vivienda colectiva

### **1.2.- PROGRAMA FUNCIONAL DEL PROYECTO**

# 1\_INTRODUCCIÓN

## 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

### 1.1.1.- Condiciones de partida

Se propone la creación de un complejo residencial en un vacío urbano causado por la demolición de antiguas viviendas, que precisa de una ordenación para una reintegración en el tejido urbano consolidado. El ámbito de actuación está ubicado en el barrio del Cabanyal (Valencia); en las inmediaciones de la antigua lonja de pescadores (ubicado en la calle Eugenia Viñes, nº 133-171).

Por lo tanto la propuesta del complejo residencial planteado tiene como primera premisa fomentar las relaciones de **sociales**, devolviendo aquella vida urbana que en antaño tuvo, pero fue eliminada tras la demolición de las viviendas allí existentes: previas al vaciado. Pero haciendo también hincapié en poner en valor un edificio singular que cuenta con valores patrimoniales importantes. Esta propuesta posee unos principios básicos (arquitectónicos y urbanísticos) donde a juicio personal debería ir encaminada la arquitectura en un futuro próximo; inputs de la propuesta:

- Fomento la **relación entre la arquitectura y el usuario**, alejándose de una arquitectura estática, donde el usuario es un mero contemplador que debe acomodarse a un espacio no diseñado para sus necesidades; para crear una arquitectura dinámica que propicie una relación directa entre usuario y edificio, donde cada persona pueda transformar la arquitectura teniendo en cuenta aquellos aspectos comunes invariables.
- Fomento la **relación social**, mediante mecanismos urbanísticos o arquitectónicos se consiguen zonas de paso, zonas de afluencia y acumulación de personas, o zonas flexibles que posean esa multifuncionalidad dentro de un mismo espacio, de manera que pueda aparecer o desaparecer según las necesidades del momento.

- **Sostenibilidad y autosuficiencia**, la arquitectura debe ir encaminada hacia una autosuficiencia que le permita en la medida de lo posible dejarse de la dependencia absoluta de los sistemas de abastecimiento actuales. Bien mediante acumuladores de energía eléctrica, térmica o sistemas de depuración; o simplemente mediante la correcta utilización de esas posibilidades arquitectónicas básicas del buen construir como la orientación de las piezas, o los barreros protectores solares.

Se propone un espacio que integre en el entorno consolidado, maciando funciones residenciales y terciarias, haciendo un entorno atractivo que fomente la convivencia agradable de los residentes y de los vecinos próximos; supliendo esas necesidades básicas que actualmente carece, evitando la movilidad innecesaria hacia otras zonas de la ciudad; y el aislamiento generalmente producido por la falta de esas necesidades primarias.

La propuesta va encaminada hacia la creación de modelo de complejo residencial interactivo con el medio, participativo, y flexible; ya que la climatología lo permite generalmente a lo largo de todo el año. Las zonas comunes exteriores deben entenderse como una prolongación de la vivienda interior y privado; al alcance de todos.

### 1.1.1.- La vivienda colectiva

Su definición es la de un tipo de edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolos de las inclemencias climáticas. En todo caso, se trata de una construcción mayoritariamente residencial que dispone de accesos y servicios comunes para más de dos viviendas. La vivienda colectiva se está transformando; de vivienda hermética a una vivienda abierta, flexible con la intervención; ya que la vivienda puede enriquecerse de aquellas relaciones sociales en las llamadas "zonas comunes".

La misión de la arquitectura de la vivienda colectiva son múltiples y contradictorias, debemos acoger y satisfacer las distintas necesidades de los usuarios, que en muchos casos no serán las mismas; Un estudio detallado de los límites de la propiedad privada con la propiedad pública, y es en ese término medio. El futuro nos conduce a concebir la vivienda colectiva como un espacio funcional con una superedificación constante a las nuevas necesidades humanas



Schols 1 y 2 de Groningen  
S333 architects

## 1.2.- PROGRAMA FUNCIONAL DEL PROYECTO

### Parcela

Superficie estimada 10,000m<sup>2</sup>. Deberá ser posible la inscripción de un círculo de 60metros de diámetro en la parcela seleccionada

### Bloques

Al menos dos bloques, con el objetivo de acotar y definir un espacio comunitario propio de la unidad residencial.

### Sistema de agregación

Necesariamente se emplearán dos sistemas de agregación, acceso por corredor y acceso por escalera puntual.

### Número total de viviendas

+/- 120-150 viviendas

### Aparcamientos propios de la comunidad

+/- 200 plazas

### Aparcamientos de visitante

+/- 20 plazas en superficie

### Dotaciones comunitarias

Escuela infantil para la comunidad, otras dotaciones convenientes a juicio del proyecto como pequeño gimnasio, club social, etc..)

### Células o viviendas

Simplex y duplex, al menos un 30% de cada categoría

### Superficies útiles (sin espacios exteriores)

90m<sup>2</sup>/75m<sup>2</sup>, 55m<sup>2</sup>. Al menos un 15% de las viviendas corresponderán a cada superficie útil.

### Viviendas al menos un 15% de cada categoría

V1\_Mínimo 6 personas (una cama doble y cuatro individuales)

Zona de estar

Cocina

Comedor

Dormitorios

Espacios higiénicos (mínimo, 1 bañera, 1 ducha, 2 lavabos, 2 inodoros y 1 bidé)

V2\_Mínimo 4 personas (una cama doble y dos individuales)

Zona de estar

Cocina

Comedor

Dormitorios

Espacios higiénicos (mínimo, 1 bañera, 1 ducha, 2 lavabos, 2 inodoros, 1 bidé)

V3\_Capacidad flexible (1, 2 o 3 personas)

### Nota

Habrá que solucionar las diferentes alternativas de uso con unos espacios de localización fija para la cocina y los servicios higiénicos. Estancias arjeas, almocenes, cuartos de instalaciones, contadores, basuros..

### Escuela infantil 0-3 años

Parcela superficie ocupada aproximada

600 m<sup>2</sup>

Espacios exteriores

250 m<sup>2</sup>

Estancias interiores

3 aulas\_40 m<sup>2</sup> por aula

Aula para niños pequeños (primeros meses)

20 m<sup>2</sup>

Aseos infantiles abiertos

15 m<sup>2</sup>

Comedor + cocina

60 m<sup>2</sup> + 25m<sup>2</sup>

Despacho administración

12 m<sup>2</sup>

Zona para el personal

30 m<sup>2</sup>

Almacén, instalaciones, etc..

## **2 MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **2.1. ANALISIS DEL TERRITORIO**

- 2.1.1.- Análisis del contexto histórico
- 2.1.2.- Análisis del emplazamiento
- 2.1.3.- Análisis del viario
- 2.1.4.- Análisis de la edificación
- 2.1.5.- Conclusión

### **2.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN**

- 2.2.1.- Análisis del lugar. Soleamiento, edificaciones colindantes y topografía
- 2.2.2.- Idea. Referentes y puntos de partida

### **2.3. EL ENTORNO. CONSTRUCCION DE LA COTA 0**

- 2.3.1.- Idea del espacio exterior
- 2.3.2.- Relaciones de la cota 0 y edificación
  - 2.3.2.1.- Zonificación
  - 2.2.2.2.- Recorridos
  - 2.3.2.3.- Vegetación
- 2.3.1.- Localización de las edificaciones y sus relaciones con el entorno
- 2.3.2.- Funciones y conexiones
- 2.3.3.- Accesos y circulaciones

### **2.4. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL**

- 2.3.1.- Localización de las edificaciones y sus relaciones con el entorno
- 2.3.2.- Funciones y conexiones
- 2.3.3.- Accesos y circulaciones

### **2.5. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES**

- 2.5.1.- Geometría, métrica y ritmo del conjunto
- 2.5.2.- Relaciones espaciales en sección
- 2.5.1.- Soleamiento

## 2 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.1. EL LUGAR

El barrio del Cabanyal es un barrio de la ciudad de Valencia, perteneciente al distrito de Poblados Marítimos. Situado al Este de la ciudad, limitando al Norte con la Malvarrosa, al este con el Mar Mediterráneo, al Sur con El Grao y al Oeste con Ayora, Isla Perdida y Befero.

Es un antiguo barrio de la ciudad de Valencia, que entre 1837 y 1897 constituyó un municipio independiente llamado "El Poble Nou de la Mar", siendo su trama derivada de los alineaciones de las antiguas barcas paralelas al mar, ya que su principal economía era la pesca. Un pueblo de pescadores que actualmente ha perdido su origen sustento económico, la pesca.

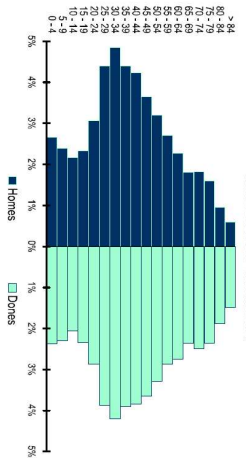
Así pues, en los datos obtenidos por la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia, no se refleja crecimiento alguno en la población existente comparado lo actual con los inicios de la década de los años ochenta.



esquema de los distritos de Valencia "Poblats Marítims" sombreado

	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Total	3.054	2.838	2.864	2.833	3.592	5.017	5.465	5.029	4.893
Hombres	1.614	1.414	1.315	1.413	1.854	2.670	2.938	2.664	2.564
Mujeres	1.440	1.384	1.249	1.422	1.738	2.347	2.527	2.365	2.329
Total	4.418	3.928	3.389	3.042	2.520	2.815	2.395	1.718	1.264
Hombres	2.208	1.899	1.633	1.376	1.081	1.104	965	577	357
Mujeres	2.210	1.989	1.735	1.666	1.439	1.711	1.430	1.141	907

ESTRUCTURA DE DATI SEXE



	1981	1986	1991	1996	2001	2006	2008	2009	Var 81/09	Var 08/09
Total	60.264	59.216	58.843	58.824	58.859	60.019	60.575	60.575	-	0,9%

Nota: Las cifras a partir de 2001 corresponden a la nueva definición territorial aprobada en el Pleno del Ayuntamiento de 31/07/2002

esquema de los distritos de Valencia "Poblats Marítims" sombreado

Observando las tasas de población catalogándolo entre sexo y edades, observamos la formación de una pirámide de población regresiva, en forma de bulbo. Esto es debido a que en la base existe menos población que en los tramos intermedios, mientras que en la cumbre existe un número destacable. Este tipo de pirámides se ven habitualmente en zonas desarrolladas, donde la natalidad ha descendido rápidamente y sin embargo la tasa de mortalidad está controlada, siendo una esperanza de vida cada vez mayor. Son unas poblaciones muy envejecidas, donde es muy difícil garantizar el relevo generacional.

### 2.1.1.- Análisis del contexto histórico

El núcleo del Cabanyal fue declarado "BIC" (Bien de Interés Cultural) por iniciativa del grupo parlamentario Equerra Unida del País Valencià por la Generalitat Valenciana en el año 1933, incidiendo especialmente en su peculiar trama urbana, donde se desarrolla una arquitectura popular de clara raigambre ecléctica: son viviendas de escasa fachada y gran profundidad, generalmente de 2-3 alturas buscando visuales hacia el mar.

El Poble Nou de la Mar estaba subdividido en tres grandes bloques: Canyameler (desde el Riuet hasta la acequia del Gasc, el Cabanyal (desde la acequia del Gasc hasta la acequia de los Ángeles) y el Cap de França (desde la acequia de los Ángeles hasta la acequia de la Codenol).

Fue en el año 1839, cuando 3 hechos convergen y configuran su nueva fisionomía. El primer hecho se trata de la retirada del mar y consiguiente crecimiento de la zona litoral. El segundo hecho fue la adquisición de derechos dada su independencia, mostrándose el Ayuntamiento abierto hacia nuevos proyectos. Y finalmente el tercer hecho fue la desamortización; hecho donde se determina con suma claridad la delimitación de las parcelas privadas y su correspondiente edificación. Estos hechos dan lugar a la elaboración de un plan urbanístico, sometido a modificaciones por la llegada del tren al Grao, y el



Plano de 1883  
vista de Valencia y Poble Nou de la Mar

umento de la demanda turística dada su localización geográfica.

Con la llegada del siglo XX, el Poble Nou de la Mar perderá su independencia, incorporándose al Municipio de Valencia. Es entonces cuando en 1909, con la denominada "Semana Trágica" (Revolución de Cataluña) cuando se proclamó el estado de guerra; y la recién inaugurada Lonja de pescadores realiza funciones sanitarias.

Actualmente el barrio se encuentra sometido a una batalla legal en un conflicto de intereses entre los vecinos del barrio y las autoridades valencianas; dado pueden verse muy distintos posturas generalmente inclinados según intereses; a favor o en contra sobre la ampliación de la avenida concluyendo en el paseo marítimo (Avenida Blasco Ibáñez o Valencia al Mar) y del saneamiento del barrio. Confronta la idea del acceso directo a la playa y el puerto, el fomento del turismo y el beneficio económico; frente al respeto patrimonial de las características humanas, sociales, históricas y arquitectónicas propias respetando la trama urbana y peculiaridades propias de este conjunto.



Panoramas de plataformas "Salvem el Cabanyal" y "Si Volem" Barrio del Cabanyal

### 2.1.2.- Análisis del emplazamiento

La parcela está delimitada al Norte por la Calle de los Pescadores, al Este por la Calle Eugenia Vives, al Sur por la Calle del Mediterráneo y al Oeste por la Calle del Balier; eliminándose antiguos trazados y alineaciones que tras las sucesivas intervenciones en el entorno han hecho que se pierda la lectura principal de la trama.



emplazamiento de la intervención plano google maps

En nuestro emplazamiento encontramos la "Lonja de Pescadores" del Cabanyal, catalogado como VIC. Se trata de un edificio inaugurado en 1.909, siendo un proyecto del maestro de obras Juan Bauñista González Navarro a instancias de la Sociedad Marina Auxiliante. Sobre el zócalo de piedra de Godella se levanta una gran nave rectangular de fábrica de ladrillo; cuyo uso es la de compra-venta de pescado, así como de almacén de los útiles de pesca.

La nave rectangular tiene 100 metros de largo y 25 metros de ancho, articulada en 2 cuerpos separados por uno central de más luz que los anteriores. El interior dispone de 40 almocenes con 2 alturas cada uno. Además dichos locales, servían entonces como viviendas de pescadores (uso que mantienen actualmente) y el cuerpo central como oficinas de la Marina Auxiliante (actualmente usado como patio interior de las viviendas).

El tejado se cubre con una cubierta de madera sostenido por cerchas metálicas a doble vertiente, marcando en los 4 fachadas; el acceso hacia la misma.

Históricamente, durante una época sus locales fueron utilizados como hospital de campaña para los heridos de la Guerra de Marruecos; reutilizándose posteriormente como viviendas, uso que actualmente mantiene, a pesar de su aparente deterioro exterior.



lonja de Pescadores, 2011  
vista desde calle Eugenia Vives



### 2.1.3.- Análisis del viario

El Cabanyal posee una difícil conexión con las trazas del viario de Valencia; dado que no se rige por los mismos patrones de ordenación. Ello crea conflictos en la continuidad de las vías, expansión de las visuales, y recorridos.

Existe un gran número de vías paralelas al litoral en comparación con las transversales, que coinciden con la existencia de las antiguas acequias. Son vías paralelas son de un ancho mayor. Y albergan las fachadas principales de las viviendas. Siendo vías un sentido, aceras escueltas, y una sola banda de aparcamientos. Existen viarios donde cabe la posibilidad de albergar más de un carril, pero ello no indica que la calle sea de doble sentido.

Las comunicaciones rodadas interiores son lentas, lo que permite que el peatón se apropie de la acera como elemento social de relación (sacar mobiliario de la vivienda a la acera). Son las vías perimetrales del barrio las que permiten transitar con mayor comodidad para el tránsito rodado como son la calle Eugenia Viñes, Calle de la Serrera, o la Avenida de los Naranjos.

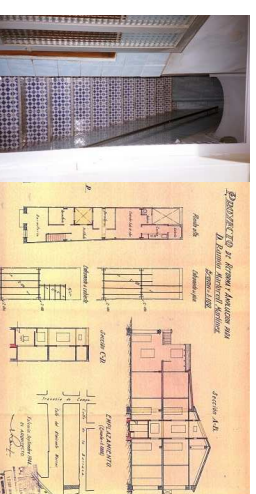
Las calles perpendiculares, son generalmente travesías peatonales, flanqueadas por testeros de viviendas y de un ancho igual a un módulo de una vivienda. Las que poseen tráfico rodado son de un ancho mayor y es aquí donde encontramos mayor concentración de locales comerciales. Dado que el número de calles perpendiculares es notoriamente inferior, estas calles son de doble sentido y poseen un tráfico más concentrado.

### 2.1.4.- Análisis de la edificación

La tipología característica del Cabanyal surge con la llegada de la Revolución Industrial, punto principal por lo que el núcleo del Cabanyal fue declarado "BIC". Son edificaciones de planta baja más/dos alturas, que han dado como resultado la imagen que hoy podemos contemplar. Las edificaciones se realizaban sobre muros de carga medianeros, con fábricas de ladrillo pensado y en su gran mayoría con forjados con revoltón.

Dada la parcelación, sumamente alargada y angosta, con una anchura media de unos 5 metros; la entrada se halla a un lado utilizando la planta baja como almacén o zona de día; y la planta superior como zona de noche. La escalera se sitúa en un lateral apoyada sobre muros de carga.

En el Anexo gráfico se adjunta un análisis de las edificaciones existentes



Proyecto de vivienda en Cabanyal  
Vista de escalera de vivienda

### 2.1.5.- Conclusión

Es Cabanyal no dispone de una intervención unitaria, donde las edificaciones, y las zonas verdes estén macladas desde un inicio proyectual, los vacíos existentes surgen tras la modificación del barrio por medio de la demolición de antiguas viviendas. El diseño de las zonas verdes conectadas con el tráfico peatonal es fundamental, deben crearse recorridos seguros entre equipamientos, y enlazados con estos equipamientos un espacio servidor de este para fomentar la vida en sitios diseñados para ellos; así como una concentración de equipamientos compatibles a pesar de no tener el mismo uso.

Es un barrio donde debe reducirse el consumo del coche en favor de los recorridos peatonales, por ello no debe fomentarse la construcción de vías de tráfico rodado. Parece imprescindible plantearse el ejercicio desde los puntos principales aquí expuestos: unidad, peatón y zonas verdes.

### 2.3.2.3.- Análisis de la vegetación

En análisis de la vegetación queda efectuado en el anexo gráfico: localizando las distintas especies, y una breve puntualización sobre las características de cada especie.

## 2.2.- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

### 2.2.1.- Análisis del lugar. Soleamiento, edificaciones colindantes y topografía

En análisis del lugar de la intervención surge tras el vaciado de una zona edificada sin una ordenación coherente, donde encontramos calles sin salida, descampados, o demoliciones de antiguas viviendas. Se pretende ordenar la zona creando una intervención unitaria agrupada en una manzana, asimilándolo del tráfico rodado. En cuanto a las edificaciones colindantes, soleamiento y topografía carece de sentido dicho análisis; por la inexistencia de tales puntos; el único soleamiento que nos preocupará será el de no arrojar sombras sobre los edificios proyectados.

### 2.2.2.- Idea. Referentes y puntos de partida

Los referentes y puntos de partida quedarán expuestos en el anexo gráfico, donde irán marcados donde irán localizados donde se han utilizado estos referentes.

## 2.3.- EL ENTORNO. CONSTRUCCION DE LA COTA 0

### 2.3.1.- Idea del espacio exterior

Con esta intervención se intenta poner en valor la lonja de pescadores, y crear un espacio abierto con una gran plaza única ajardinada acotada por las edificaciones donde se focalicen las relaciones sociales del vecindario, ausentes en el barrio; y donde los recorridos peatonales adquieran un valor arquitectónico. El equipamiento educativo debe estar al margen del bullicio de gente.

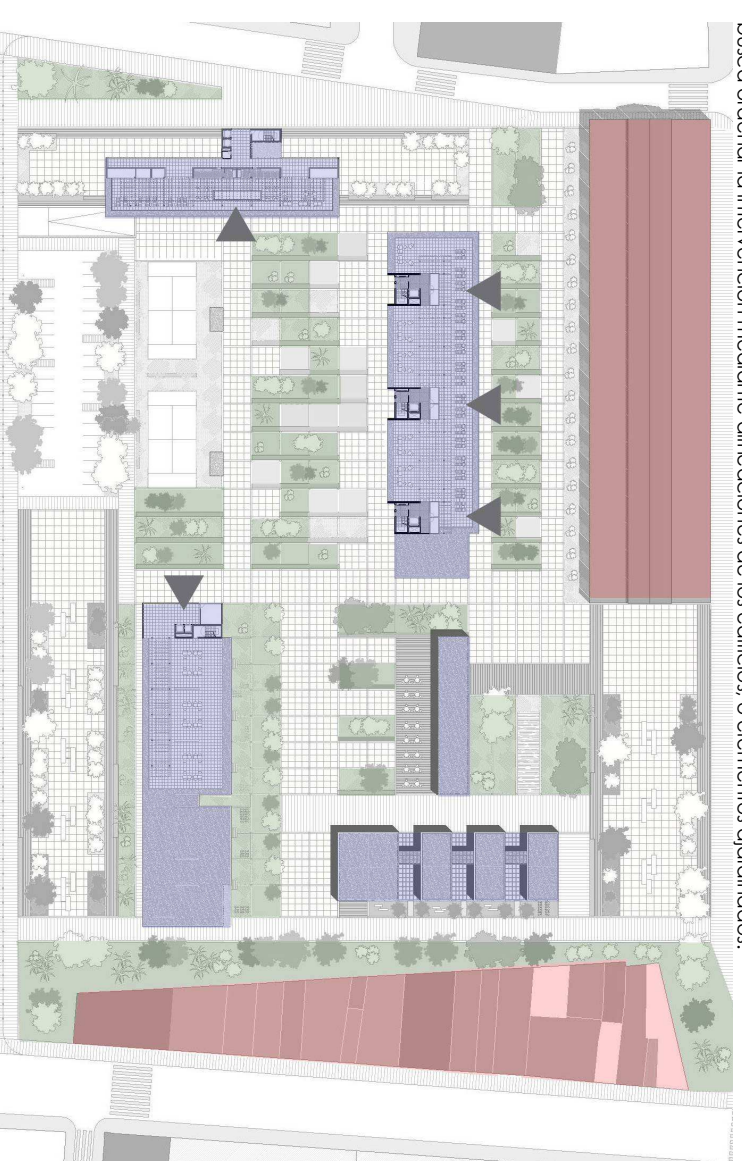
### 2.3.2.- Relaciones de la cota 0 y edificación

Las relaciones de la cota cero con la propuesta quedan explicadas en el anexo gráfico, en un plano de planta baja donde superponemos de un esquema de usos, y de las relaciones existentes entre ellos. Los principales elementos y las zonas vivientes de ellos. Además, de un plano anexo, donde localizamos los distintos especies vegetales que sirven como complemento arquitectónico imprescindible para crear distintos ambientes en el espacio público.

## 2.4.- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

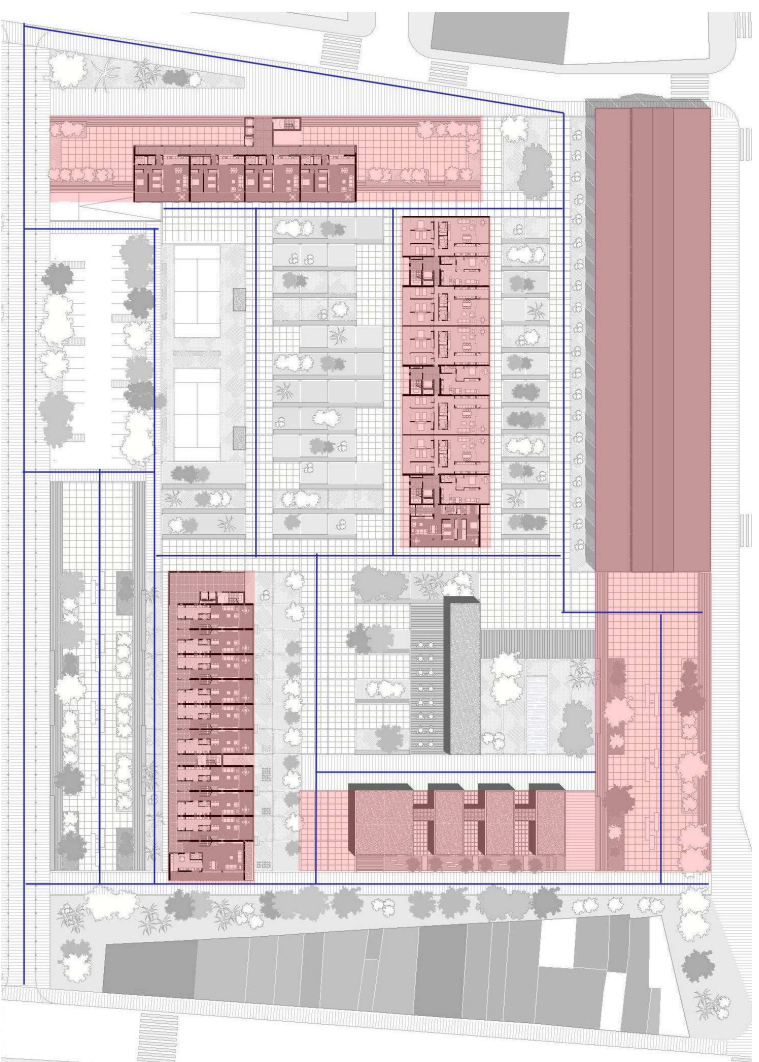
### 2.3.1.- Localización de las edificaciones y sus relaciones con el entorno

La disposición de las piezas de los edificios de vivienda se concentran en el interior una plaza rígida con vegetación que los protege en sus accesos. En el centro de la plaza, punto de máxima diluencia de gente, localizamos una cafetería, donde la actividad social es máxima, y siendo en el Sur, donde está orientada una Guardería, apartada del bullicio de la gente, y con la mejor orientación para este tipo de equipamiento dado el horario de sus actividades. Se busca ordenar la intervención mediante alineaciones de los edificios, o elementos ajardinados.

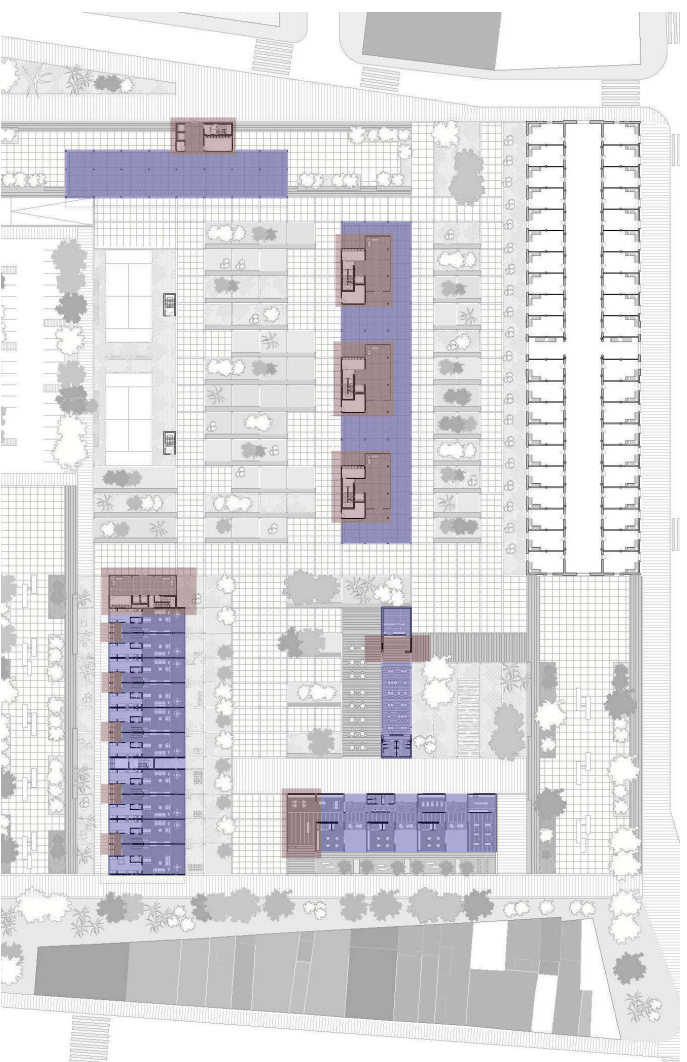


### 2.3.2.- Funciones y conexiones

La disposición de las piezas aisladas deja una serie de comunicaciones peatonales al perímetro de la plaza central, y un paseo al sur, hacia donde la Guardería vuela. En el interior de la plaza, el bar central se considera una pieza transparente, donde no se impediría el tránsito peatonal y las visuales. Al oeste de la intervención, existe un carril de acceso rodado restringido para vehículos de los vecinos, que a su vez, nos separa del equipamiento deportivo



### 2.3.3.- Accesos\_ Los accesos a los edificios quedan localizados en el siguiente esquema



## 5.- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

### 2.5.1.- Geometría, métrica y ritmo del conjunto

El módulo utilizado para cota 0 surge gracias al ritmo de las estructuras de las edificaciones, las cuales poseen el mismo ancho de crujía, las edificaciones que están enfrentadas; integrando las edificaciones en un ritmo unitario. Se adjunta un anexo gráfico, donde se analiza sobre el plano base de la intervención.

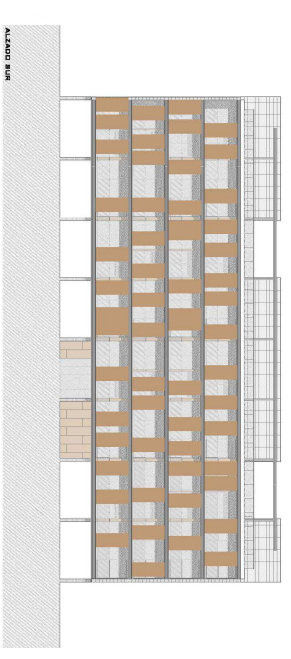
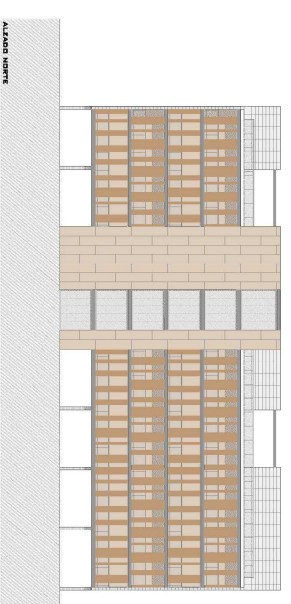
### 2.5.2.- Soleamiento

El soleamiento es una de las premisas de partida desde los primeros ideas del proyecto debido a la necesidad de crear ambientes agradables no agresivos, de forma que las viviendas funcionen correctamente, y el alzado adquiere un diseño correcto. Atendemos también a orientar las piezas particulares de las viviendas o de los edificios, de forma coherente; haciendo una jerarquía de orientaciones dentro del abanico de posibilidades.

#### Bloque Norte

**NORTE** Compuesta por paneles fijos, que cierra un espacio abierto formado por los corredores de las viviendas.

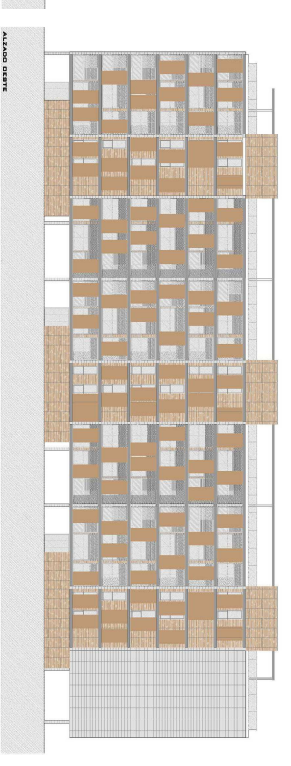
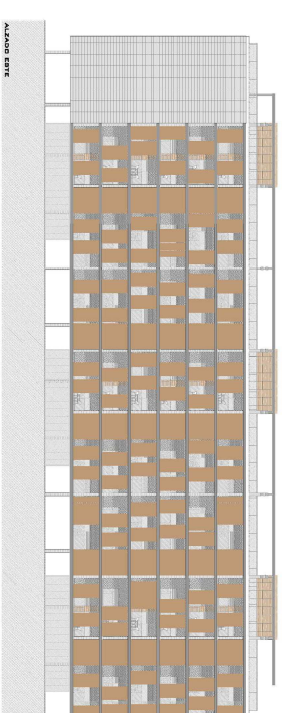
**SUR** Compuesta por paneles móviles con lamas horizontales de madera, cierra un espacio abierto del balcón en voladizo; en esta orientación encontramos salón, comedor, y habitaciones.



#### Bloque Este

**ESTE/W** Compuesta por paneles móviles con lamas verticales, que cierra un espacio abierto formado por los balcones de las viviendas.

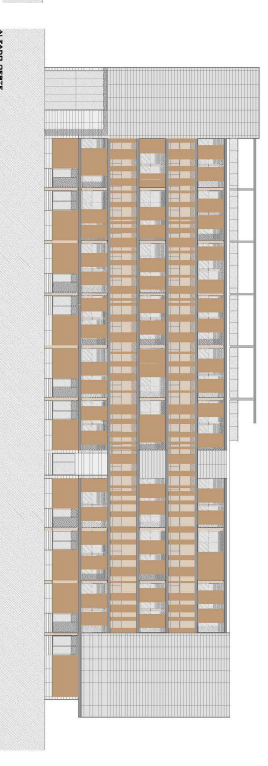
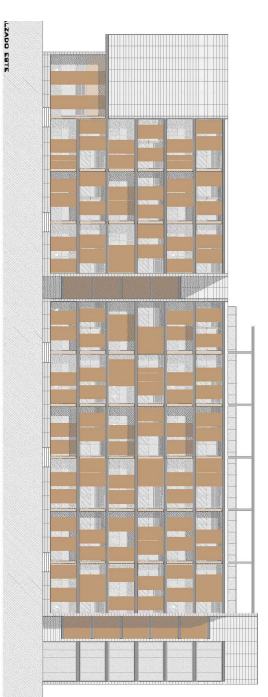
**SUR** Compuesta por paneles móviles con lamas horizontales de madera, cierra un espacio abierto del balcón en voladizo; en esta orientación encontramos sala común de estar, y gimnasio; dependencias comunitarias



#### Bloque Oeste

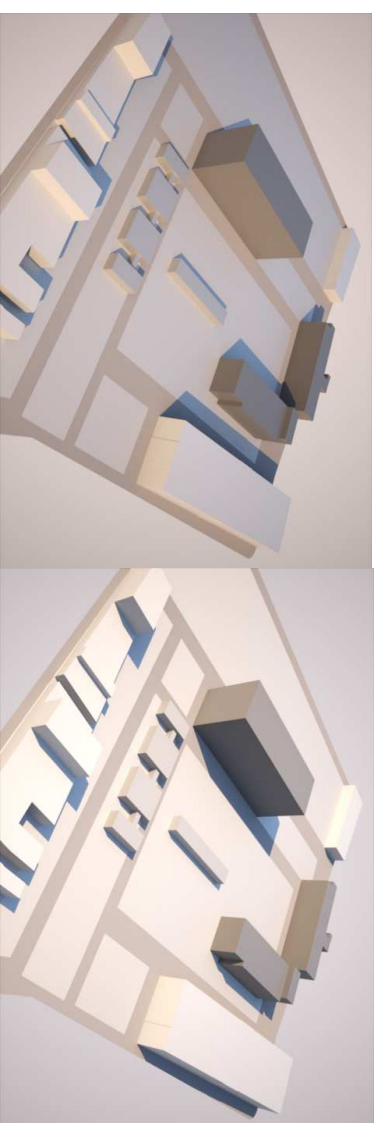
**ESTE/W** Compuesta por paneles móviles con lamas verticales, que cierra un espacio abierto formado por los balcones de las viviendas.

**SUR** Compuesta por paneles móviles con lamas horizontales de madera, cierra un espacio abierto del balcón en voladizo; en esta orientación encontramos sala común de estar, y gimnasio; dependencias comunitarias

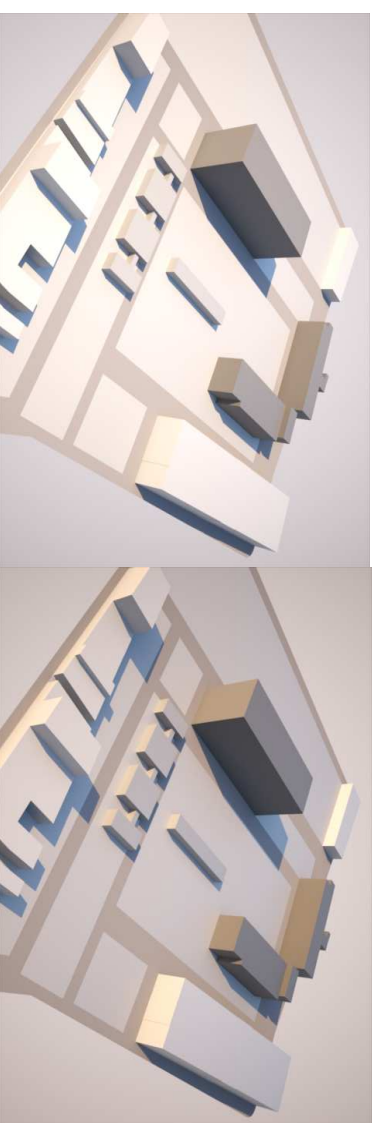


En las volumetrías de la intervención se ha simulado que sombras arrojarían los edificios para verificar la posición y las alturas de las distintas piezas: de esta forma podemos cuantificar que superficie quedaría en sombra. El interés principal erradica en que todas las piezas reciban el la mismas horas de sol, es decir, que no se arrojen sombras unas sobre otras.

**Fecha\_** 21 Marzo\_ equinoccio de primavera \_10:00 / 16:00



**Fecha\_** 21 Octubre\_ equinoccio de otoño\_10:00 / 16:00



## **7\_ACCESSIBILIDAD**

### **7.1.- AMBITO DE APLICACIÓN**

#### **7.2.- CONDICIONES FUNCIONALES**

- 7.2.1.- Accesos de uso público
- 7.2.2.- Itinerarios de uso público
- 7.2.3.- Servicios higiénicos
- 7.2.4.- Áreas de preparación de alimentos
- 7.2.5.- Áreas de consumo de alimentos
- 7.2.6.- Plazas de aparcamiento
- 7.2.7.- Elementos de atención al público y mobiliario
- 7.2.8.- Equipamiento
- 7.2.9.- Señalización

#### **7.3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD**

- 7.3.1.- Seguridad de utilización

#### **7.4.- SEGURIDAD EN SITUACIONES DE EMERGENCIA**

## 7\_ACCESSIBILIDAD

### 7.1. AMBITO DE APLICACIÓN

Nos centraremos en la aplicación de este Decreto de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, en su Artículo 5.

Los niveles exigidos de accesibilidad vienen establecidos en los siguientes grupos:

#### Nivel adaptado\_

Accesos de uso público: itinerarios de uso público; servicios higiénicos; áreas de consumo de alimentos; plazas de aparcamiento; elementos de atención al público equipamiento y señalización.

#### Nivel practicable\_

Zonas de uso restringido.

### 7.2. CONDICIONES FUNCIONALES

#### 7.2.1.- Accesos de uso público

Los espacios exteriores de los edificios están totalmente adaptados, ya que este es el nivel del espacio de acceso interior, entre la entrada desde la vía pública hasta los principales puntos de acceso a los edificios.

Si el acceso se produce de **manera peatonal** pueden observarse diferentes itinerarios, pues la topografía de la zona nos permite una zona en ausencia de desniveles, totalmente lisa, y sin desniveles físicos diseñados.

Si el acceso se produce **mediante vehículo**, entonces el itinerario comienza en el aparcamiento en el cual se han tenido en cuenta la reserva de plazas para y las dimensiones necesarias para ello. Así mismo, carecemos de desniveles físicos; atendiendo que los diferentes pavimentos formen algún tipo de escalón.

#### 7.2.2.- Itinerarios de uso público

##### Circulaciones horizontales\_

La única circulación es horizontal, un recorrido que posee un ancho libre mínimo superior a 1'20 m. En todo el recorrido se puede inscribir una circunferencia con un diámetro de 1'50 m. Es decir, todas las zonas de uso común del local permiten el tránsito y el giro de sillas de ruedas. Así como, no existen obstáculos ni mobiliario en los itinerarios que sobresalgan más de 0'15 m por debajo de los 2'10 m de altura.

##### Circulaciones horizontales\_

Se disponen de dos medios alternativos de comunicación vertical, escalera o ascensor. Las circulaciones verticales comunican el entorno de la plaza pública en cota 0,00; en distintas cajas de escalera, situadas a una distancia no superior a 25m en un mismo recinto.

##### Puertas\_

A ambos lados de toda puerta de paso al local o espacios de uso general, se dispone de un espacio libre horizontal donde se puede inscribir un círculo de diámetro 1'50 m, fuera del abotamiento de las puertas. Las puertas de entrada son de ancho superior a 0'85 m y al ser de vidrio de seguridad estará dotada de una banda señalizadora horizontal de color, a una altura comprendida entre 0'60 m y 1'20 m, que pueda ser identificable por personas con discapacidad visual. Las puertas interiores de paso tienen un ancho mayor de 0'85 m y una altura libre mayor de 2'10. La apertura mínima en puertas abatibles es de 90°. El bloqueo interior permite, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de las puertas es menor de 30 N.

##### Escaleras\_

Las escaleras tienen más de tres peldaños. El ancho libre de los tramos es mayor de 1'10 m. La huella es de 0'28 y la tabica de 0'175, en un máximo de 18 peldaños. La suma de la huella más el doble de la contrahuella es mayor que 0'60 m y menor que 0'70 m.

Las escaleras disponen de tabica cerrada y sin bocal. El número de tabicas por tramo es menor de 12. La distancia mínima desde la arista del último peldaño hasta el hueco de cualquier puerta o pasillo es mayor de 0'40 m. La altura de paso bajo las escaleras en cualquier punto es mayor de 2'50 m.

##### Ascensores\_

Los ascensores tienen en la dirección de acceso o salida una profundidad mayor de 1'40 m. El ancho de la cabina en perpendicular es mayor de 1'10 m. Las puertas, en la cabina y en los accesos a cada planta, son automáticas. El hueco de acceso tiene un ancho libre mayor de 0'85 m. Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispone de un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia de diámetro 1'50 m.

#### 7.2.3.- Servicios higiénicos (restaurante)

En cada aseos se dota de una cabina de inodoro adaptado, existe una por sexo. En estas cabinas de inodoro se dispone de un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50 m (para nivel adaptado) y están equipadas correctamente.

Los inodoros adaptados se colocan de forma que la distancia lateral mínima a una pared o a un obstáculo es de 0'80 m. El espacio libre lateral tiene un fondo mínimo de 0'75 m hasta el borde frontal del aparato para permitir las transferencias a los usuarios de sillas de ruedas. La altura del asiento está comprendida entre 0'45 y 0'50 m.

El lavabo está situado a una altura entre 0'80 y 0'85 m. Dispone de un espacio libre de 0'70 m de altura hasta un fondo mínimo de 0'25 m desde el borde exterior para facilitar la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas.

Los barras de apoyo son de sección circular, con diámetro comprendido entre 3 y 4 cm. La separación de la pared es de 4'5 - 5'5 cm. Los barras horizontales se colocan a una altura comprendida entre 0'70 y 0'75 m del suelo. Tienen una longitud 0'20 - 0'25 m mayor que el asiento del aparato.

#### 7.2.4.- Áreas de preparación de alimentos\_ restaurante

La cocina se considera un espacio de acceso restringido luego el nivel exigido es practicable, sus accesos y espacios de circulación cumplen con este nivel y además, frente a cada equipo o aparato, se dispone de un espacio libre para la realización de la actividad con una profundidad mínima de 1'20 m.

#### 7.2.5.- Áreas de consumo de alimentos\_ restaurante

La disposición del mobiliario respeta los espacios de circulación. Junto a cualquier mesa se puede habilitar un espacio de dimensiones mínimas de 0'80 x 1'20 m para el alojamiento de personas en silla de ruedas.

#### 7.2.6.- Plazas de aparcamiento

Las dimensiones de las plazas de aparcamiento adaptadas son mayores de 3'50 x 5'00 m. El espacio de acceso a las plazas de aparcamiento está comunicado con un itinerario de uso público independiente del itinerario del vehículo. Las plazas se identifican con el símbolo de accesibilidad marcado en el pavimento.

#### 7.2.7.- Elementos de atención al público y mobiliario (restaurante)

El mobiliario de atención al público dispone de una zona que permite la aproximación a usuarios de sillas de ruedas. Esta zona tiene un desarrollo longitudinal mínimo de 0'80 m, una superficie de uso situada entre 0'75 m y 0'85 m de altura, bajo la que existe un hueco de altura mayor o igual de 0'70 m y profundidad mayor o igual de 0'60 m.

#### 7.2.8.- Equipamiento

Los mecanismos; interruptores; pulsadores y similares se colocan a una altura comprendida entre 0'70 y 1m. Las bases de conexión para telefonía, datos y enchufes se colocan a una altura comprendida entre 0'50 y 1'20 m. Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizado están señalizados visualmente mediante un piloto permanente para su localización.

La regulación de los mecanismos o automatismos se efectúa considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50 m/seg. En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, son fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación, preferiblemente de tipo palanca, presión o de tipo automático con detección de proximidad o movimiento.

La botonera de los ascensores, tanto interna como externa a la cabina, se sitúa entre 0,80 m y 1,20 m de altura, preferiblemente en horizontal.

## 7.2.9.- Señalización

En los accesos de uso público existe:

-Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público.

-Un directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio, situado en los accesos adaptados.

En los itinerarios de uso público existen:

-Carteles en las puertas de los despachos de atención al público y recintos de uso público.

-Señalización del comienzo y final de las escaleras o rampas así como de las barandillas, mediante elementos o dispositivos que informen a disminuidos visuales y con la antelación suficiente.

-En el interior de la cabina del ascensor, existe información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y apertura de la puerta. La información es doble: sonora y visual.

-La botonera, tanto interna como externa a la cabina dispone de números en relieve e indicaciones escritas en Braille.

## 7.3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

### 7.3.1.- Seguridad de utilización

Los pavimentos son de resbalamiento reducido, especialmente en recintos húmedos y en el exterior. No tienen desigualdades acusadas que puedan inducir al tropiezo, ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80 cm de lado, que puedan provocar el enclavamiento de tacones, bastones o ruedas. Los itinerarios son lo más rectilíneos posibles.

Las puertas corredizas no deberán colocarse en itinerarios de uso público, excepto las automáticas, que están provistas de dispositivos sensibles para impedir el cierre mientras su umbral esté ocupado.

Las superficies acristaladas hasta el pavimento, están señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos continuos o discontinuos a intervalos interiores a 5,00 cm, situada la superior a una altura comprendida entre 1,50 m y 1,70 m y la inferior entre 0,85 m y 1,10 m, medidas desde el nivel del suelo. También están señalizadas las puertas que no disponen de elementos como herrajes o marcos que las identifiquen como tales.

Se disponen barandillas o protecciones cuando existan cambios de nivel superiores a 0,45 m. Las barandillas o protecciones tienen más de 1m de altura. En zonas de uso público las barandillas no permiten el paso entre sus huecos de una esfera de diámetro mayor de 0,12 m, ni son escalables.

Las escaleras están dotadas de barandillas con pasamanos situados a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,05 m. En los pasamanos no existen elementos que interrumpen el deslizamiento continuo de la mano y están separados de la pared más próxima entre 4,50 cm y 5,50 cm.

La cabina de ascensor dispondrá de pasamanos en el interior a 0,90 m de altura

## 7.4.- SEGURIDAD EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, están contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación.

El edificio cuenta con dos sistemas de alarma: sonora y visual.

### **3 MEMORIA CONSTRUCTIVA**

#### **3.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL**

- 3.1.1.- Cimentación
- 3.1.2.- Estructura

#### **3.2.- SISTEMA ENVOLVENTE**

- 3.2.1.- Suelos en contacto con el terreno
- 3.2.2.- Cerramientos
  - 3.2.2.1.- Cerramiento opaco
  - 3.2.2.2.- Cerramiento acristalado
- 3.2.2.2.- Protecciones solares
- 3.2.3.- Cubierta

#### **3.3.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN**

#### **3.4.- SISTEMAS DE ACABADOS**

- 3.4.1.- Pavimentos
- 3.4.2.- Falsos techos
- 3.4.3.- Carpintería interior

#### **3.5.- EQUIPAMIENTO INTERIOR**

- 3.5.1.- Mobiliario
- 3.5.2.- Iluminación

#### **3.6.- EQUIPAMIENTO EXTERIOR**

- 3.6.1.- Pavimento
- 3.6.2.- Mobiliario
- 3.6.2.- Luminarias

## 3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 3.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

#### 3.1.1.- Cimentación

A falta de realizar el preceptivo estudio geotécnico, se prevé, en general, realizar una cimentación losa de cimentación en las edificaciones con sótano y una cimentación superficial de zapatas en el resto. Previamente a la ejecución de cualquier elemento de cimentación se verificará el prescriptivo homínion de limpieza, de 10 cm de espesor. Todas las zapatas se encuentran arriostadas en, al menos, dos direcciones. La tipificación del homínion a emplear es HA-25/B/20/IIa, siendo el acero de tipo B500S. Se prestará especial atención al cumplimiento de los recubrimientos nominales prescritos en los planos de estructura.

#### 3.1.3.- Estructura

El proyecto está compuesto por diversos volúmenes, (6,6, 4 y 1 alturas). El proyecto se resuelve con una estructura porticada, realizada fundamentalmente con homínion armado, adoptando para cada pieza las dimensiones necesarias en función de los requerimientos espaciales (garaje de sótano y viviendas en plantas tipo). Se ha buscado la máxima facilidad de ejecución; utilizando la misma modulación de pilares para formar en las cubiertas transitables las pérgolas de perfiles de acero. La estructura es un elemento que ocultaremos mediante un revestimiento posterior, por lo que carecemos de la posibilidad de estructuras con homínion visto.

### 3.2.- SISTEMA ENVOLVENTE

#### 3.2.1.- Suelos en contacto con el terreno

En los edificios con zapatas se proyecta una solera de homínion armado HA-25/B/20/IIa, de 20 cm de espesor, y una capa de tierra de 4 cm que irá sobre la cara superior de las zapatas tanto aisladas como corridas. Sus armaduras absorberán los movimientos de tracción. Mientras que en los edificios con sótano el contacto es directo con una lamina impermeable y la losa de cimentación.

En los áreas pavimentadas de zonas exteriores se constituyen soleras de homínion armado. Sobre el terreno nivelado y compacto se dispone una sub-base granular. Se realizarán juntas de dilatación superficiales. Para la protección de pavimentos se realizan juntas utilizando el sistema Juntocent, se compone de dos piezas que se ensamblan en la parte central en una especie de "U" semi-invertida, en la parte superior de cada pieza va sujeta una banda de plástico.



Sistema de Junta Juntocent

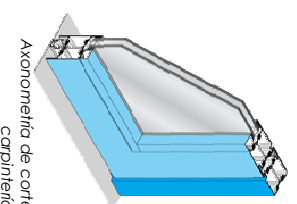
#### 3.2.2.- Cerramientos

##### 3.2.2.1.- Cerramiento opaco

El cerramiento opaco dispuesto en las comunicaciones verticales está formado por un revestimiento discontinuo de fachada ventilada. El despiece consiste en la colocación de baldosas cerámicas "Stonker" de Porcelanosa, con grapas vistas, facilitando su mantenimiento. El siguiente revestimiento consiste en paneles fenólicos "Permaplex" de Prodemra. El despiece de los tableros fenólicos de encofrado viene reflejado en los planos de alzados.

##### 3.2.2.2.- Cerramiento acristalado

Se utiliza carpintería metálica de aluminio lacado de la marca comercial "Janzen". El vidrio elegido es de tipo CLIMALLT compuesto por una luna exterior reflectante de control solar de 8 mm de espesor, una cámara de 12 mm y una luna interior de 8 mm de baja emisividad. El primero amortigua las diferencias bruscas de temperatura, se obtiene óptima transmisión de luz diurna sin desdibujamiento y máxima protección contra radiación ultravioleta (hasta 94%). El segundo es capaz de retener energía térmica para reenviarla al exterior. Se utilizan vidrios de seguridad en las plantas bajas. CLIMALLT + STADIP elimina el riesgo de accidentes por impacto de personas contra el vidrio, y está particularmente indicado para este tipo de proyecto donde las grandes cristalerías de suelo a techo cobran gran importancia.



Axonomía de corte carpintería

##### 3.2.2.2.- Protecciones solares

Los mecanismos de protección del sol en las viviendas son 3: retranqueos de la carpintería que forman un espacio de transición interior exterior, paneles móviles con lamas (según orientación serán lamas verticales o horizontales), y un mecanismo de estor enrollable oculto bajo el falso techo en el interior de las viviendas. En cubierta existe una pérgola creando un ambiente de transición y de recorrido a lo largo de toda la superficie.

#### 3.2.3.- Cubierta

Todos los edificios del proyecto se resuelve con el mismo tipo de cubierta\_CUBIERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE

Las partes que la componen son:

- A\_** Forjado unidireccional con viguetas prefabricadas
- B\_** Capa soporte de homínion celular para la formación de pendientes menor 2%
- C\_** Impermedibilización mediante láminas EPDM más geotextil como protección
- D\_** Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido de 4 cm
- E\_** Capa de protección, Geotextil filtrante
- F\_** Soporte de pavimento
- G\_** Cámara de aire- separación
- H\_** Pavimento transitable de lamas de madera de Teka

### 3.3.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓN

Para la compartimentación interior se ha optado por tabiques de construcción en seco, formados por placas dobles de cartón- yeso PLADUR N de e = 13mm, atornillados a una estructura metálica constituida por montantes y canales de acero galvanizado. La distancia entre montantes oscilará entre 40 y 60 cm. Los canales superiores irán atornillados directamente al forjado de homínion mediante disparo donde se dispondrá una banda de caucho de e = 5mm, con la finalidad de generar una junta elástica. El canal inferior se atornillará al solado mediante taco en expansión.

En las zonas húmedas, se utilizará placas PLADUR WA que incorpora en su alma de yeso aceites silicizados resistentes al agua. En las zonas de contacto directo con el agua, por ejemplo la ducha, el acabado será de cerámica vidrada colocado mediante mortero cola, garantizando la total eficiencia. La creación de huecos para paso de instalaciones conlleva paneles de yeso cartón especiales. Y a su vez, en las zonas de aseos, las placas irán interiormente aisladas, adicionadas de un tratamiento hidrófugo, condición imprescindible para aquellas zonas donde pueda existir agua.

En los casos en los que se requiera un acabado más fino, se colocará un revestimiento de madera sobre los paneles de yeso. Se trata de un laminado de madera de la marca comercial "Prodemra", con acabado de madera natural, de alta flexibilidad.

### 3.4.- SISTEMAS DE ACABADOS

#### 3.4.1.- Pavimentos

Para la elección del pavimento interior se han seguido una serie de criterios con la finalidad de conseguir un ambiente homogéneo, donde la diferenciación de materiales genere una distinción de usos, y una progresión entre grados de privaciada.

**A\_** La continuidad interior- exterior también ha sido un principio fundamental.

**B\_** Con la finalidad de conseguir una continuidad entre el espacio interior y el espacio exterior en las zonas públicas se ha recurrido a la utilización del mismo material que en el espacio exterior, aplicando un tratamiento diferente, para dotarlo de mayor calidez.

**ZAGUAN\_** Se opta por un pavimento de homínion continuo, lavado al ácido con terminado con cuarzo y tratamiento superficial transparente, sobre lamina impermeable y capa de arena de 30 mm. Para su instalación se formará una retícula (modulada coincidiendo con el despiece de los pilares) formada por plefinos de 70 mm de acero inoxidable que servirán de juntas de dilatación. Se utilizará una mezcla de cemento blanco y grís a la que se le añadan aditivos y fluidificantes.

**VIVIENDAS\_** En las viviendas se ha optado por un pavimento de tarima maciza de madera de bolondo o iroko, debido a sus características de habitabilidad y confort; y tarima de Teka en las terrazas por ser una madera con buen comportamiento en el exterior.

**ZONAS HÚMEDAS\_** En las zonas húmedas correspondientes a baños y cocinas, estableciendo una diferenciación de usos, y atendiendo a las características particulares de estas estancias el pavimento escogido un pavimento de gres porcelánico por sus características de durabilidad y elegancia.

**SÓTANO\_** Se ha utilizado homínion continuo. La técnica consiste en tirar cemento sobre la solera de homínion fresco para formar así un conjunto monolítico. Se ha optado por esta opción por su resistencia a la abrasión y al impacto, así como su resistencia a los aceites, grasas y por su durabilidad, ya que se trata de una zona de instalaciones. Acabado liso, pulido y antideslizante.



### 3.4.2.- Falsos techos

Se ha optado por un único tipo de acabado para los falsos techos. Distinguiremos entre:

**A\_** Zonas donde sea necesario un falso techo registrable, por el paso de instalaciones o por el mantenimiento del FanCoil, como es el caso de los corredores y de las zonas húmedas; en este caso utilizaremos un sistema de placas registrables PLADUR, con perfilaría oculta.

**B\_** Resto de estancias se ha optado por un sistema de PLADUR de falso techo continuo, con perfilaría oculta.

### 3.4.3.- Carpintería interior

Se ha optado por un único tipo de acabado para los falsos techos.

Distinguiremos entre:

Zonas donde sea necesario un falso techo registrable, por el paso de instalaciones, como es el caso de los corredores y de las zonas húmedas; en este caso utilizaremos un sistema de placas registrables PLADUR, con perfilaría oculta.

Zonas en las que se prevea un nivel acústico elevado, se ha optado por un sistema PLADUR@FON, placas de yeso laminado con perforaciones que mejoran la absorción acústica. En el resto de estancias se ha optado por un sistema de PLADUR de falso techo continuo, con perfilaría oculta.

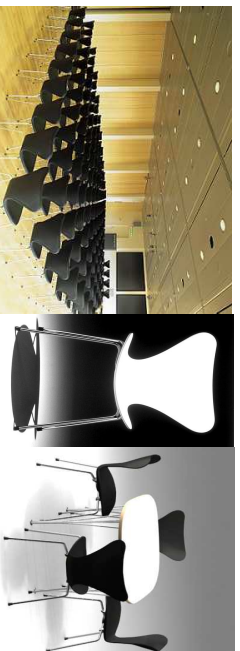
## 3.5.- EQUIPAMIENTO INTERIOR

### 3.5.1.- Mobiliario

Teniendo en cuenta la importancia del diseño interior de los espacios, entendiéndolos como un aspecto más del proyecto, se ha hecho especial hincapié en la elección del mobiliario: mobiliario que queda definido en las secciones y planta de detalle de vivienda

#### Sillas de comedor\_

Modelo SERIE 7 , de Arne Jacobsen, se compone de una se compone de una estructura tubular de acero laminado. Está disponible en todo tipo de madera y de colores.



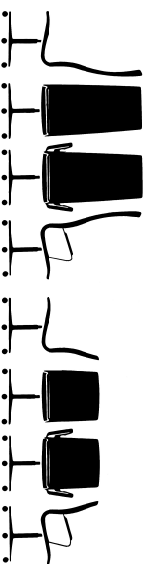
#### Sillones de apoyo en dormitorios\_

Silla Barcelona de Mies Van Der Rohe



#### Mobiliario de salas usos múltiples\_

Se ha aplicado para esta zona del proyecto los diferentes diseños que realizó Arne Jacobsen para un tipo de mobiliario de administración. Silla Oxford



#### Sofá y sillones de salón\_

Sofás LC1, LC2, LC3 diseñados por Le-Corbusier en 1928.



#### Mesa de comedor\_

Mesa de comedor LC6 diseñados por Le-Corbusier en 1929; cristal de 19mm.



#### Mueble de salón\_

Mueble minimalista, modular angulo. Diseñado por Kazuhiko Yamanomaka. Palluco



#### Dormitorios\_

Dormitorio de Kibuc, programa Nui



**Terraza\_** mesa circular de Eero Saarinen, 1956 / silla 101 de Rene Herbst, 1956 / chaise longue PK24 de Poul Kjaerholm Bene,1965



## Cocina\_

Cocina de nogal italiano, The singular kitchen



**Baños\_** Se utilizaran piezas sanitarias como inodoro y bidet colección Sweet life, lavabo Expression colección línea Zen ,ideal Standard; bañera acrílica Tonic, y grifería de baño moments



3.5.2.- Iluminación  
**Salas usos múltiples\_** Para una iluminación general se utilizan proyectores orientables Gimbal para lámparas halógenas;

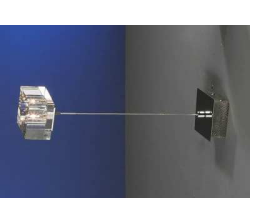


## Zonas comunes\_

Los corredores de acceso a las salas se iluminan mediante downlights del modelo Lightcast. Los que sirven de acceso a las habitaciones asistidas y a los apartamentos se iluminan mediante downlights del modelo Panorac.

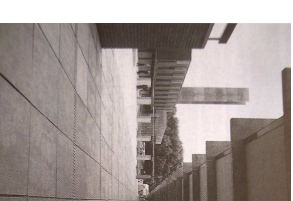


**Viviendas\_** Se utilizaran luminarias Lightcast empotrable en el techo para la iluminación general de la habitación. O lámparas Cubic, donde se quiera focalizar algo en concreto, puntos singulares, o lámpara de Jacobsen de sobremesa.



## 3.6.- EQUIPAMIENTO EXTERIOR

**Piazas rígidas\_** 3.6.1.- Pavimento  
Pavimento continuo de hormigón sobre base granular, con juntas tratos con Juntocent.



**Zonas de recorridos peatonales\_** Pavimentos de pequeños adoquines adoquines de granito aserrado con junta trabada a 1/2 de la pieza.



**Áreas ajardinadas\_** Tierra mortencia y tierra vegetal compactada para las áreas con vegetación orbolea y cesád



**Zonas de murenderos y esparcimiento\_** Lammas de madera de Tekka para exteriores



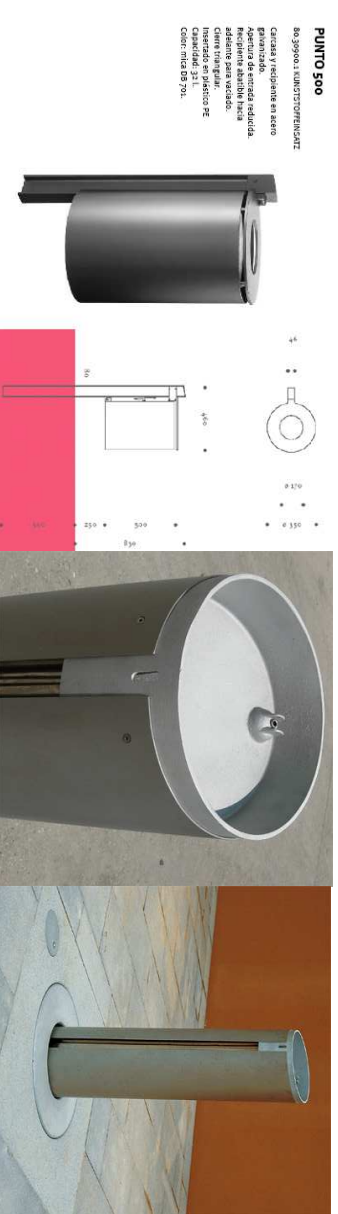
### 3.6.2.- Mobiliario

**Bancos\_** En todos los espacios exteriores se ha optado por el mismo modelo, el modelo Sócrates, de Escofet.



**Papeletas y fuentes\_**

Mobiliario de con soporte y recipientes de acero galvanizado PUNTO 500 GROUND, de Hess



**Luminarias\_** Según necesidades existen dos diferentes modelos del modelo Neo-Prisma Acero de Escofet, luminarias completas o de media altura para marcar recorridos con una luz ambiente, o luminarias para iluminación general.



En el anexo gráfico de detallaremos la ubicación de los elementos anteriormente mencionados.

## **5 MEMORIA DE LAS INSTALACIONES**

### **5.1.- INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS**

- 5.1.1.- Introducción. Generalidades
- 5.1.2.- Caracterización y cuantificación de las exigencias
- 5.1.3.- Diseño
- 5.1.4.- Aguas residuales
- 5.1.5.- Aguas pluviales

### **5.2.- INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

- 5.2.1.- Introducción. Generalidades
- 5.2.2.- Propiedades de la instalación
  - 5.2.2.1.- Calidad del agua
  - 5.2.2.2.- Protección contra retornos
  - 5.2.2.3.- Condiciones mínimas de suministro
  - 5.2.2.4.- Mantenimiento
  - 5.2.3.- Ahorro de agua
- 5.2.4.- Cálculos justificativos

### **5.3.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

- 5.3.1.- Introducción. Generalidades
- 5.3.2.- Climatización natural
- 5.3.3.- Sistemas de climatización

### **5.4.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

- 5.4.1.- Potencia prevista del edificio
- 5.4.2.- Descripción de la instalación
- 5.4.3.- Línea general de alimentación
- 5.4.4.- Centralización de contadores
- 5.4.5.- Derivaciones individuales

### **5.5.- ILUMINACIÓN**

- 5.5.1.- Introducción. Generalidades
- 5.5.2.- Partes de la instalación
- 5.5.3.- Consideraciones de la instalación

### **5.6.- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**

- 5.6.1.- Introducción. Generalidades
- 5.6.2.- Canalizaciones



#### Vivienda tipo A\_4 personas

Cocina_	
Fregadero	3 UD
Lavavajillas	3 UD
Lavadora	3 UD
Cuarto de aseo 1 (lavabo, inodoro y bañera):	
Inodoro con sistema	6 UD
Cuarto de aseo 2 (lavabo, inodoro)	
Inodoro con sistema	5 UD

#### Vivienda tipo B\_2 personas

		3 UD	
		3 UD	
		3 UD	
		6 UD	
		5 UD	
Vivienda tipo A (x2)	UDD		Ø (mm)
B1 = 6 UDD + 5UDD x 6 plantas =	132		90
B2 = 9 UDD x 6 plantas =	108		90

Vivienda tipo B			
B3 = 6 UDD x 6 plantas =	36		90
B4 = 9 UDD x 6 plantas =	54		90

Todas las bajantes de aguas residuales se proyectan de  $\varnothing = 90$  mm; pero las bajantes que sirven a baños con inodoro que tienen un manujetón de 100 mm, utilizamos bajantes de 110 mm.

Al llegar a planta baja proyectamos desviaciones horizontales colgadas del forjado por el falso techo, llevando las aguas junto a la comunicación vertical, donde se canalizan de nuevo mediante bajantes hasta las arquetas colectoras de la red de saneamiento enterrada bajo solera.

Las desviaciones horizontales colgadas del techo de planta baja se calculan de acuerdo al código técnico como colectores horizontales, con pendiente del 4%. Adoptando como diámetro mínimo el de la bajante.

En todos los casos proyectamos desviaciones de  $\varnothing 125$  mm (diámetro mínimo) que, según la tabla 4.5 del CTE-HS-5, sirven a un máximo de 580UDD, no superadas por ninguna bajante. A partir de aquí, las bajantes tendrán este diámetro.

#### 5.1.5.- Aguas pluviales

Se organiza mediante sumideros puntuales, que llevan las aguas a las bajantes pluviales. La recogida de las cubiertas se realiza en la propia cara superior del forjado (bajo el pavimento elevado registrable) hasta sumideros de recogida conectados directamente a las bajantes de las pluviales.

Para el cálculo de las bajantes y los colectores se utilizan tabacos que, a partir de la zona pluviométrica y de la superficie de cubierta a evacuar, dan las dimensiones mínimas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.

Según la figura B.1. del Anexo B, podemos calcular la intensidad pluviométrica de la ciudad de Valencia en función de la isoyeta.

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	160	170	195	220	240	265

La zona donde se sitúa el proyecto se clasifica como zona B, y con una isoyeta de 80, por lo que se toma  $i = 170$  mm/h. Por otro lado, según la tabla 4.6., necesitamos disponer un número mínimo de sumideros en función de la superficie de cubierta en proyección horizontal.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )	Número de sumideros
S < 100	2
100 < S < 200	3
200 < S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m <sup>2</sup>

A partir de la tabla se aprecia que para una superficie en cubierta mayor de 500 m<sup>2</sup>, se necesita disponer un sumidero cada 150 m<sup>2</sup>.

Superficie en proyección horizontal servida (m <sup>2</sup> )	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Por otro lado, según la tabla 4.8., para una superficie de cubierta servida de 150 m<sup>2</sup>, tan sólo se necesita una bajante de 75 mm; sin embargo, por seguridad y homogeneidad se optará por bajantes de 110 mm que serán las empleadas para las aguas residuales. También por seguridad y prevención de la inutilidad del sistema de evacuación se dispondrá un sistema de gárgolas de evacuación.

## 5.2. INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

### 5.2.1.- Introducción. Generalidades

La normativa vigente en la actualidad es el Código Técnico de la Edificación, y para este apartado se tomará el Documento Básico de Salubridad-Suministro de agua, CTE – DB- HS4.

Para ello, la instalación deberá cumplir con las condiciones marcadas por el CTE en cuanto a:

Caracterización y cuantificación de las exigencias	(apartado 2)
Condiciones de diseño	(apartado 3)
Condiciones de dimensionado	(apartado 4)
Condiciones de ejecución	(apartado 5)
Condiciones de los productos de construcción	(apartado 6)
Condiciones de uso y mantenimiento	(apartado 7)

### 5.2.2.- Propiedades de la instalación

#### 5.2.2.1- Calidad del agua

El agua debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua del consumo humano; facilitándose la compañía los datos del caudal, y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación. En el caso de Aguas de Valencia suministra con una presión de 30 m.c.a., es decir tiene la subestación de agua a una altura de 30 metros sobre el nivel del mar.

Los materiales que se utilizan en la instalación cumplen los siguientes requisitos:

- A\_** Los materiales utilizados para las tuberías y accesorios no producen concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero
- B\_** No modifican la potabilidad, ni el olor ni el sabor
- C\_** Son resistentes a la corrosión interior
- D\_** Son capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstos
- E\_** No presentan incompatibilidad química entre sí
- F\_** Son resistentes a temperaturas de hasta 40°C y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato
- G\_** Son compatibles con el agua suministrada y no favorecen la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- H\_** Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no disminuyen la vida útil prevista de la instalación

#### 5.2.2.2.- Protección contra los retornos

Se disponen sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los siguientes puntos:

- A\_** Después de los contadores
- B\_** En la base de los ascendentes
- C\_** Antes del equipo de tratamiento de agua
- D\_** En los tubos e alimentación destinados a usos no domésticos
- E\_** Antes de los aparatos de climatización o refrigeración

Los antirretornos se combinan con grifos de vaciado para que sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

### 5.2.2.3- Condiciones mínimas de suministro

Los caudales de los equipamientos higiénicos están suministrados según la siguiente tabla 2.1

**Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato**

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (l/min)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (l/min)
Extracción	0,10	0,095
Lavadero	0,20	0,10
Ducha	0,30	0,20
Bañera de 1,40 m o más	0,20	0,15
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,065
Bidé	0,10	-
Modulo con cisterna	0,10	-
Modulo con flixor	1,25	-
Urinario con grifo temporizado	0,15	-
Urinario con cisterna (c/u)	0,04	-
Urinario doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Fregadero doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas doméstico	0,25	0,20
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,20	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,10	0,40
Grifo simple	0,10	0,10
Grifo simple	0,20	-
Veridero	0,20	-

La presión de consumo oscila entre 100-500 kpa en grifos comunes o 150-500 en calentadores; siendo la temperatura del ACS la comprendida entre 50-60°C.

### 5.2.2.4- Mantenimiento

Se han previsto reservas de espacio para el alojamiento del grupo de presión, así como patinillos practicable en todas las plantas para registro, mantenimiento y reparación de los equipos.

### 5.2.2.5- Ahorro de agua

Se dispondrá una red de retorno al tener una longitud mayor de 15 metros hasta el punto más alejado, así como disponer de un sistema de contabilización tanto en AF como ACS para cada unidad de consumo individualizable.

### 5.2.3.- Descripción y diseño de la instalación

El esquema de la instalación corresponderá a un "esquema de red con contadores aislados", según aparece en la figura 3.2.

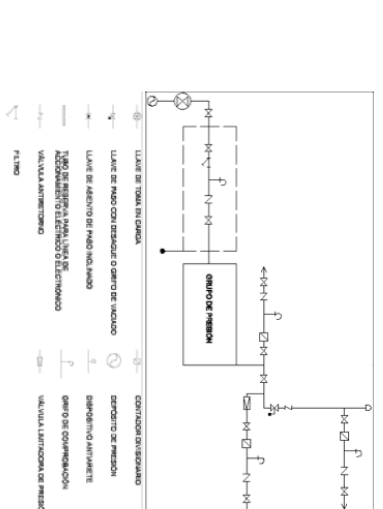


Figura 3.2 Esquema de red con contadores aislados

La instalación de abastecimiento proyectada consta de suministro de agua fría y agua caliente sanitaria. De acuerdo con la norma, se colocan las siguientes válvulas a la entrada del conjunto:

#### Fuera del edificio

- Llave de toma y de registro sobre la red de distribución
- Llave de paso homologada a la entrada del tubo de alimentación

#### Dentro del edificio

- Válvula de retención a la entrada del contador.
- Llaves de corte a la entrada y salida del contador.
- Válvula de aislamiento y vaciado a pie de cada montante, para garantizar su aislamiento y vaciado, dejando en servicio el resto de la red de suministro.

Válvula de limitación de presión, llave de paso aislada. Y contador independiente: con una llave para aislar cada dependencia.

Llave de corte en cada aparato.

Se proyecta un único punto de acometida a la red general de abastecimiento. Se supondrá una presión de suministro de 30 m.c.a. La acometida se realiza en tubo de acero hasta la arqueta general, situada en el exterior del edificio, disponiéndose de los elementos de filtraje para la protección de la instalación.

La llave general de paso de la compañía se situará fuera de la línea de fachada de nuestro edificio. En un espacio de fontanería situado en el exterior del edificio, así como el grupo de presión. En una arqueta exterior con los elementos de filtraje necesarios. En el cuarto de las instalaciones se encuentra el armario de los contadores así como la llave de paso general propia.

De los distintos contadores subirán los distintos ramales por los patinillos habilitados, hasta la recepción en cada una de las viviendas, disponiendo de llaves de vaciado de los montantes verticales. Las tuberías serán de acero galvanizado en exteriores y cobre calorifugado en el interior, donde se protegerán con tubo corrugado flexible de PVC, azul para fría y coquillas calorifugas para agua caliente. Serán a su vez estancas a presión de 10 atm, aproximadamente el doble de la presión de uso. Los accesorios serán roscados.

Al atavesar muros y forjados se colocarán los pasamuros adecuados de manera que las tuberías puedan desizarse adecuadamente, rellenando el espacio entre ellos con material elástico. Las tuberías se sujetarán con manguitos semirígidos Interpuestos a las abrazaderas para que eviten la transmisión de ruidos. La presión óptima de funcionamiento es de 30 m.c.a.

En cuanto a grifería se adoptan los siguientes tipos:

- En lavabos monobloque con rompechorros
- En fregaderos monobloque con coño superior y aireador
- En inodoros inodoros convencionales con cisterna

### 5.2.4.- Cálculos justificativos

Se supone que la empresa suministradora asegura una presión de 30 m.c.a en la red pública. A partir de este punto comienza la instalación particular del proyecto, incluyendo la acometida.

Se parte de los caudales dados por la normativa, la cual considera las condiciones óptimas de funcionamiento de los grifos (presión de 30 m.c.a y velocidad entre 0,4 y 0,8 m/s). Esos son los que se observan en la tabla que sigue. A partir de éstos caudales se calcularán los diámetros, teniendo en cuenta los diámetros mínimos dados por la tabla 4.2.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (l/min)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (l/min)
Lavamanos	0,15	0,05
Lavadero	0,20	0,065
Ducha	0,30	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,20	0,15
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,065
Bidé	0,10	-
Modulo con cisterna	0,10	-
Modulo con flixor	1,25	-
Urinario con grifo temporizado	0,15	-
Urinario con cisterna (c/u)	0,04	-
Urinario doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Fregadero doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas doméstico	0,25	0,20
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,20	0,10
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,10	0,40
Grifo simple	0,15	0,10
Grifo simple	0,20	-
Veridero	0,20	-

Como condición de confort, en lo que se refiere a ruido causado por pérdida de presión de agua por rozamiento con paredes rugosas de tubería de acero galvanizado, se limita la velocidad de circulación a 2 m/s para la acometida, 1,6 m/s para los montantes y 1 m/s para la instalación interior. La pérdida de presión se limita a 75 mm.c.s./m.

fijando estas variables, haciendo una estimación de los caudales necesarios para cada aparato sanitario y aplicando un coeficiente de simultaneidad, se realiza el dimensionado de las tuberías de agua fría y caliente, siguiendo el dboco correspondiente a las tuberías de acero galvanizado.

Se comprobará en todo momento que los diámetros obtenidos cumplen con los mínimos establecidos por el CTE, y que el diámetro de un tramo siempre sea como mínimo igual al tramo posterior.

### 5.3. - INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

#### 5.3.1. - Introducción. Generalidades

La normativa de aplicación en el diseño y cálculo de la instalación de climatización es la siguiente:

- A\_** Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria
- B\_** Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC)
- C\_** CTE- DB-SI

#### 5.3.2. - Climatización natural

La ventilación cruzada es un concepto utilizado en la Arquitectura Bioclimática y sirve como una estrategia de refrescamiento pasivo de los edificios. En nuestro edificio de viviendas favorecemos este efecto ya que las viviendas son pasantes en su gran mayoría, propiciando el flujo de aire a través de toda la vivienda. Las aperturas son practicables en toda su longitud mediante una carpintería corrida de vidrio en 2 hojas.

#### 5.3.3. - Sistemas de climatización

Para la climatización del edificio se emplea un sistema de conductos directos por donde se conduce el aire hasta los difusores situados en los falsos techos. Una vez repartido el aire climatizado y a través de las rejillas de retorno plenum por los falsos techos se reconduce el aire caliente o no deseado para el retorno canalizado a las máquinas situadas en el falso techo de los aseos donde se permite una altura libre de 2,2m obteniéndose una falso techo de mayor espesor. Las máquinas serán compactas, es decir poseen la función de evaporación y condensación juntas.

Este sistema se ha utilizado debido a las propias necesidades de la vivienda, siendo un sistema general aplicado en interior de cada vivienda, obteniéndose una buena climatización en el cómputo global de la superficie individual privada, y sin una gran instalación adicional, atendiendo a la sencillez estética, objetivo principal proyectual.

### 5.4. - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se trata de realizar la instalación eléctrica de un edificio de un portal con 8 viviendas, 2 locales en planta baja, garaje en sótano, centralización, derivaciones individuales y servicios comunes e instalaciones interiores.

Según la norma, en su apartado de "Previsión de cargas para suministros en baja tensión" (ITC-BT-10), el edificio de viviendas consta de 8 viviendas de electrificación ELEVADA (9200 W) con una previsión de utilización de aparatos electrodomésticos superior a la electrificación básica debido al sistema de calefacción eléctrica o el acondicionamiento de aire, haciendo que se supere la electrificación BASICA 5.750 W.

Las salas de usos comunes situadas en la planta baja, como un primer predimensionado las trataremos como si fuesen locales comerciales con una superficie de 80 m<sup>2</sup> cada uno (total 160m<sup>2</sup>), por lo que se dejamos prevista una instalación de 100W/m<sup>2</sup>. En total serían 16.000 W

El garaje, situado en sótano tiene una superficie útil de 998m<sup>2</sup> y cuenta con una previsión de potencia (20W/m<sup>2</sup>) de 19.960 Wátios. Está dotado de ventilación forzada, una centralita de incendios, motor de apertura automática de puerta, y de alumbrado normal, así como de emergencia.

#### 5.4.1. - Potencia prevista del edificio

De acuerdo con las Normas ITC-BT-10, para 54 viviendas el coeficiente de simultaneidad será de 31,8.

Nº de vivienda	Grado de electrificación	Wátios
Tipo A (6pers) 30VIV	Elevada	9.200
Tipo B (2pers) 36VIV	Elevada	9.200
Tipo SUP 6VIV	Elevada	9.200

Según la simultaneidad la potencia sería 54 Viv. ELEVADAS= 9.200 x 31,8 = 292.560 W

USOS COMUNES			
Nº de local	Superficie m2	Wátios W/m <sup>2</sup>	Wátios
ZAGUAN	902	20 (Incandescente)	18.040
ESCALERA	360	7 (Incandescente)	2.520
ASCENSOR	Clase ITA-1	--	4.480
VIDEO PORTERO	--	--	200
TELECOMUNIC.	--	--	3.000

Tendremos en cuenta:

- Ascensor con 8 paradas, 5 personas como número máximo de plazas. Clase ITA-1 con una carga de 4 KW. Se añaden 480 W por las bombillas del ascensor (60 W bombilla).

TABLA RESUMEN	
Nº de nivel	Wátios
VIVIENDAS	292.560
LOCALES pb	16.000
ZONAS COMUNES	28.240
GARAJE	19.960
TOTAL	356.760W

#### 5.4.2. - Descripción de la instalación

**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN\_** A pesar de sobrepasar los 100 KW, tras consultar con la compañía no es necesario disponer de un centro de transformación puesto que la diferencia es muy pequeña, y tenemos la posibilidad de conectarlo a otro centro de transformación en las inmediaciones.

**CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN\_** Atenderemos a lo expuesto en la norma en el capítulo de "Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección" (ITEC-RB-13). La caja general de protección (C.G.P.), señala el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios abonados, este elemento pertenece a la red interior del edificio en el que se realiza la conexión con la acometida de la compañía suministradora. En la C.G.P., se alojan los elementos de protección de la línea alimentadora, y un punto de puesta a tierra dotado de un dispositivo de corte.

Contendrá tres circuitos de fusibles de poder de corte en caso de fallo, maniobrables y un conector con neutro, así como bornes de entrada y salida para conectarlo directamente o por terminales de los 3 fases+neutro.

Línea alimentadora	Núm. De cajas	Características Intensidad	Esquema
1	1	250 Amp	10

Deben cumplir lo indicado en la norma UNE-EN 60439-1, tendrá un grado de inflamabilidad especificado UNE-EN 60439-3. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IKAD9 según UNE-EN 50102, y siendo precintable. Debe tener una ventilación interna necesaria que garantice la ausencia de condensaciones, así como, resistente a la acción de rayos ultravioleta.

Se colocará en forma y disposición tal y como se indica en el anexo de planos: existiendo un acuerdo mutuo entre promotor y empresa suministradora.

La pared de fijación tendrá una resistencia no inferior a la de un tabicón del 9; la pared inferior de la puerta se colocará a una altura mínima de 0,20 cms del suelo. Tanto la puerta como el marco serán metálicos, teniendo en cuenta que si son de hierro o de acero estarán protegidos frente a la corrosión. La puerta podrá ser revestida externamente y dispondrá de cerradura normalizada por la Empresa suministradora.

Las dimensiones interiores del nicho de la caja general de protección son determinados para un esquema 10; tendrá las siguientes medidas:

Nicho	Núm. De cajas	In. Nominal cajas en A.	Anchura L.	Altura H.	Profundidad m.
1	1	250	0,70	1,60	0,30

La puerta será metálica y estará realizada de forma que impida la introducción de objetos; de la misma forma que no se permite que se obstaculice su apertura. Las dimensiones mínimas son 60 cm de ancho, 1'20 metros de alto para el esquema 10 y 1'40 m de ancho y 1'4' metros de alto para un esquema 11. Dejaremos previstos unos orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de acometida subterránea a la red general, conforme a lo establecido en la ITC-BT-21 de canalizaciones empotradas.

En el nicho, se instalará un punto de puesta a tierra conectada a la conducción enterrada, en la cimentación del edificio.



#### 5.4.3.- Línea general de alimentación

Es la línea que enlaza la Caja General de Protección con la Centralización de Contadores que alimenta. Esta regulada por el capítulo "Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación" (ITC-BT 14). Para enlazar la caja general de protección con su respectiva centralización de contadores, se ha previsto la instalación de dos conductos, constituida por conductor aislado en el interior del tubo empotrada.

**SECCION\_** 3x70Fase + 35Neutro + 35TT

**LOGITUD\_** 1 m

**DIAMETRO DEL TUBO\_** 160 mm

#### CONDUCTORES

Los conductores a utilizar serán de cobre, tres de fase y uno de neutro, unipolares y aislados para una tensión nominal de 0'61/1 KV. No serán propagadores de incendios, tendrán un aislamiento de "polipropileno" además de las siguientes características.

Línea alimentadora	Aislamiento	Sección		Longitud en metros
		Fases	Neutro	
1	Polipropileno	70mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	1

#### TUBOS PROTECTORES

Línea alimentadora	Tipo de tubo	Díámetro
1	P.V.C., grado resistencia al choque <= 7	160

**PUESTA A TIERRA\_** A lo largo de la línea alimentadora y dentro de la misma canalización se instalará un conductor rígido para la línea principal de tierra de cobre rígido y sección 35 mm<sup>2</sup>.

#### 5.4.4.- Centralización de contadores

Los contadores se encuentran colocados de forma concentrada en una sala exenta por superar el número de 16 contadores. La sala de contadores se sitúa en la planta baja, en el núcleo de comunicaciones verticales. El global del edificio ha sido dividido en 3 salas, alojando en cada sala 18 contadores de vivienda; además de los zonas comunes y garaje. Esta sala de contadores se prevé la instalación del cableado de puesta a tierra. En el anexo gráfico a continuación se detalla la ubicación en planta.

#### 5.4.5.- Derivaciones individuales

Cuando el número de derivaciones individuales sea igual o menor a 12, éstas se podrán instalar directamente empotrada en la pared, con tubo flexible, auto extingible y no propagador de la llama.

#### TUBOS PROTECTORES\_

Grado de electrificación	Derivación individual	Tipo de tubos	Díámetro
Elevada	18	P.V.C.	32 mm

Los empalmes de tubos se realizarán con manguitos de 100 mm de longitud. Los radios mínimos de curvatura en función del diámetro del tubo serán: Diámetro 32 mm radio 200 mm.

#### CONDUCTORES\_

De cobre, aislamiento de PVC para tensión nominal de 1/0,6KV y con una sección de fase, neutro y protección correspondiente a 16mm; en las derivaciones comunes. La línea derivada de tierra (toma tierra) será de la misma sección que la línea activa.

#### 5.4.4.- Derivaciones individuales

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican a continuación y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Todos los circuitos incluirán el conductor de protección o tierra.

Según la Instrucción ITC-BT-25 "Número de circuitos y características" ap. 2.3.1 tendremos:

**C1** Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.

**Sección mínima** 1,5 mm<sup>2</sup>,

**Interruptor Automático** 10 A,

**Tipo toma:** Punto de luz con conductor de protección.

**C2** Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.

**Sección mínima** 2,5 mm<sup>2</sup>

**Interruptor Automático** 16 A,

**Tipo toma** 16 A 2p+T

**C3** Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y horno.

**Sección mínima** 6 mm<sup>2</sup>

**Interruptor Automático** 25 A

**Tipo toma** 25 A 2p+T

**C4** Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.

**Sección mínima** 4 mm<sup>2</sup>

**Interruptor Automático** 20 A

**Tipo toma** 16 A 2p+T, combinados con fusibles o interruptores automáticos de 16 A.

**C5** Circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como los bases auxiliares del cuarto de cocina.

Sección mínima: 2,5 mm<sup>2</sup>

Interruptor Automático: 16 A

Tipo toma: 16 A 2p+T

**C7** Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general.

Sección mínima: 2,5 mm<sup>2</sup>

Interruptor Automático: 16 A,

Tipo toma: 16 A 2p+T

**C9** Circuito de distribución interna, destinado a la instalación aire acondicionado

**C10** Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de una secadora independiente.

**RESUMEN DE TOMAS Y PUNTOS DE LUZ APLICADOS\_** El resumen de tomas y puntos de luz aplicados queda expuesto en la documentación gráfica continuación.

**SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDA\_** De acuerdo con la Instrucción ITC-BT-19, se realizará mediante conductores aislados bajo tubo empotrado, facilitándose la identificación de los diferentes conductores mediante dispositivos de color.

## 5.4. ILUMINACIÓN

### 5.4.1.- Introducción. Generalidades

Para conseguir una iluminación correcta, se han de tener en cuenta una serie de datos, tales como:

- A\_** Dimensiones del habitáculo
- B\_** Factores de reflexión
- C\_** Tipo de lámpara
- D\_** Tipo de luminaria
- E\_** Nivel medio de iluminación (E) en Lux, de acuerdo a la clase de trabajo a realizar
- F\_** Factor de conservación que se prevé para la instalación
- G\_** Índices geométricos
- H\_** Factor de suspensión (J)
- L\_** Coeficiente de utilización (U)

La elección de un correcto alumbrado para cada tipo de ambiente es importante, pudiendo destacar los aspectos arquitectónicos o decorativos que deseemos, así como los efectos emotivos deseados para el entorno.

Existen cuatro categorías a diferenciar:

2500-2800 K Cálida / acogedora	Entornos íntimos y agradables, ambiente relajado
2800-3500 K Cálida / neutra	Las personas realizan actividades, ambiente confortable
3500-5000 K Neutra / fría	Zonas comerciales y oficinas ambiente de eficacia
5000 K y superior. Luz diurna / Luz diurna fría	

### 5.4.2.- Iluminación interior

El nivel de iluminación previsto para los distintos espacios es el siguiente:

Vestibulo, descanso y circulaciones	300 lux
Zonas comunes de estar	500 lux
Gimnasio y cafetería	500 lux
Salón, cocinas, y salas de vivienda	80 lux
Pasillos, almocenes y aseos	50 lux

### 5.4.3.- Iluminación exterior

El nivel de iluminación para las circulaciones exteriores será de 50 lux general. Se disponen luminarias junto a las circulaciones peatonales; aparcamiento en superficie, zonas de juego y merenderos.

#### 5.4.4.- Alumbrado de emergencia

Las instalaciones destinadas a alumbrados especiales tienen por objeto asegurar, aún faltando el alumbrado general, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas. Todos las luminarias tendrán una autonomía de una hora. En las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y en las salidas de evacuación. En los recorridos de evacuación previsible el nivel de iluminación debe cumplir con un mínimo de 1 lux.

Locales necesitados de alumbrado de emergencia, según el CTE-DB-SI:

- A\_** Escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios
- B\_** Locales de riesgo especial y los aseos generales de planta en edificios de acceso público
- C\_** Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección
- D\_** Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas

Niveles de iluminación de emergencia requeridos según el CTE-DB-SI:

El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminación de 1 Lux como mínimo en nivel del suelo en recorridos de evacuación, medida en el eje de los pasillos.

La iluminación será como mínimo de 5 Lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios.

La uniformidad de iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre iluminación máxima y mínima sea menor de 40.

Para calcular el nivel de iluminación, se considerará nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos. Hay que considerar un nivel de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso por suciedad y envejecimiento de las lámparas.

Regla práctica para la distribución de las luminarias es una dotación mínima de 5 lm/m<sup>2</sup> y un flujo luminoso mínimo de 30 lm

### 5.6. - INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

#### 5.6.1.- Introducción. Generalidades

Se precisa presentar un ICT, dado nuestro proyecto es una promoción de más de una vivienda de nueva construcción, acogida a la Ley de Propiedad Horizontal, compartiendo zonas comunes por donde discurren las canalizaciones de las instalaciones. Y por lo tanto, disponen de infraestructuras comunes para el acceso desde las viviendas a los servicios de telecomunicaciones.

El ICT es un proyecto que debe ser firmado por un Ingeniero o Ingeniero técnico competente en la materia de telecomunicaciones, por lo tanto, nosotros como arquitectos deberemos dejar previstos los recintos necesarios. Las dimensiones medias de los recintos son las siguientes

En nuestro edificio, dejaremos previsto el espacio para el RITM, este único "recinto de instalaciones de telecomunicaciones modular" sustituye en funcionalidad a un RITI, o un RITS, o un RITU, dado que el tamaño de nuestra promoción lo permite; albergamos menos de 20 viviendas. (18 en proyecto). Por lo tanto, hasta veinte viviendas quedan sustituidos los recintos superior, inferior o único, podrá ser sustituido por un armario ignífugo de tipo modular RITM. Las dimensiones del RITM son 100 x 50 200 (ancho x profundidad x altura)

#### 5.6.2.- Canalizaciones

Nuestro número de tubos necesarios para las canalizaciones del ICT dependen directamente del número de viviendas fundamentalmente. Según legislación vigente, el dimensionado para este tipo de canalización es el siguiente. Recordamos que existen 18 viviendas.

<b>Canalización externa_</b>	Formada por 8 tubos de 63mm de diámetro
<b>Canalización de enlace_</b>	Formada por 8 tubos de 40 mm de diámetro
<b>Canalización principal_</b>	De 17 a 24 viviendas 12 tubos de 40 mm de diámetro Depende del número viviendas global_18
<b>Canalización secundaria_</b>	5 o menos viviendas 3 tubos de 20 mm Depende del número de viviendas por planta
<b>Canalización de usuario_</b>	Está formada por 1 tubo de 16mm

## **6\_DB-SI**

### **6.1.- SI-1\_PROPAGACIÓN INTERIOR**

- 6.1.1.- Compartimentación en sectores de incendio
- 6.1.2.- Locales y zonas de riesgo especial
- 6.1.3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios
- 6.1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos, y de mobiliario

### **6.2.- SI-2\_PROPAGACIÓN EXTERIOR**

- 6.2.1.- Medianerías y fachadas
- 6.2.2.- Cubiertas

### **6.3.- SI-3\_EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES**

- 6.3.1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación
- 6.3.2.- Cálculo de la ocupación
- 6.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
- 6.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación
- 6.3.5.- Protección de las escaleras
- 6.3.6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación
- 6.3.7.- Señalización de los medios de evacuación
- 6.3.8.- Control de humo de incendio
- 6.3.9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

### **6.4.- SI-4\_INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

- 6.4.1.- Dotación de instalaciones de proyección contra incendios
- 6.4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

## 6\_DB-SI

### 6.1. - SI\_1\_PROPAGACIÓN INTERIOR

#### 6.1.1.- Compartimentación en sectores de incendio

El edificio tiene un uso establecido en la norma DB-SI, como "Residencial Vivienda" según la Tabla 1.1; cumpliendo que la superficie construida en todo sector de incendio no excede de los 2.500 m<sup>2</sup>. Además, se establece que los elementos que separan las viviendas entre sí, deben ser al menos con una resistencia al fuego E60.

La resistencia al fuego de los elementos separadores del sector de incendio satisface las condiciones que se establecen en la tabla 1.2; es decir, la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios.

**Sector 1** - Bajo rasante, Residencial, Vivienda, El 120

**Sector 2-8**, sobre rasante, Uso Residencial Vivienda con altura de evacuación 1,5 < h < 28m. El 90

#### 6.1.2.- Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se han clasificado conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.:

Almacén de residuos	riesgo bajo	5 < S < 15m <sup>2</sup>
Local de contadores de electricidad	riesgo bajo	En todo caso
Sala de máquinas de instalaciones de climatización	riesgo bajo	En todo caso
Almacén de residuos	riesgo bajo	En todo caso
Sala de calderas	riesgo bajo	70 < P < 200 KW
Sala de maquinaria de ascensores	riesgo bajo	En todo caso
Trasteros	riesgo bajo	En todo caso

Los Locales de Riesgo Especial Bajo, así clasificados se proyectan con los siguientes requisitos que se establecen en la Tabla 2.2:

Tienen una resistencia al fuego de la estructura portante	R 90.
Tienen una resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	El 90.
Vestibulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	No
Tienen como Puertas de comunicación con el resto del edificio del tipo	EA45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local	<25m

#### 6.1.3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como el falso techo o patinillos. Estos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce esta a la mitad en el registro para mantenimiento.

La compartimentación contra incendios tiene continuidad en los espacios ocultos de instalaciones, y carecemos de materiales cuya clase de reacción es B-s3, d2, Bl-s3, d2 o mejor lo cual no estamos limitados a 3 plantas ni a 10 metros de desarrollo vertical en las cámaras no estancas.

#### 6.1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos, y de mobiliario

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1, superándose el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado:

<b>Zonas ocupables</b>	Revestimientos de techos y paredes	C-s2, d0
	Revestimientos de suelos	EFL
<b>Pasillos y escaleras protegidas</b>	Revestimientos de techos y paredes	B-s1, d0
	Revestimientos de suelos	C <sub>8R</sub> -s1

#### Aparcamientos y recintos de riesgo especial

Revestimientos de techos y paredes	B-s1, d0
Revestimientos de suelos	B <sub>R</sub> -s1
<b>Espacio oculto no estanco (patinillos, falsos techos...):</b>	B - s3, d0
Revestimientos de techos y paredes	B <sub>R</sub> - s2
Revestimientos de suelos	

No existen cerramientos algunos formados por elementos textiles, tales como carpas; así como butacas y asientos tapizados, o elementos textiles suspendidos como telones, cortinas o cortinajes que requieran ninguna condición adicional.

### 6.2. - SI\_2\_PROPAGACIÓN EXTERIOR

#### 6.2.1. - Medianeras y Fachadas

No existen medianeras con edificios colindantes, dado que el edificio objeto de intervención es un edificio aislado; al igual que todos los de la intervención. Tampoco existen fachadas que sean colindantes a otro sector de incendio dado que los diferentes sectores se hayan comunicados entre sí mediante pasillos o vestibulos independientes a la sectorización establecida anteriormente.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas tiene la clasificación de B - s3 d2, en toda la altura de la fachada ya que excede de los 18 metros con independencia de donde se encuentre su arranque.

#### 6.2.1. - Cubiertas

No existe en el edificio encuentros entre la cubierta y una fachada que pertenecen a sectores de incendio o a edificios diferentes, por lo que no se prescribe ninguna condición y aporta la una resistencia al fuego no menor El 60.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior en las zonas de cubierta del mismo edificio debe tener una resistencia no menor El 60, incluida la cara superior de voladizos salientes que excedan 1m, así como cualquier otro elemento debe pertenecer a una clase de reacción al fuego B<sub>ROOF</sub> (I1)

### 6.3. - SI\_3\_EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

#### 6.3.1. - Compatibilidad de los elementos de evacuación

El presente proyecto está previsto para uso Residencial Vivienda, por lo que no se requiere ninguna condición especial.

#### 6.3.2.- Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. Dichos valores de densidad se aproximan a los usos previstos en el edificio, siendo la ocupación máxima prevista la previsión más desfavorable con respecto a los cálculos indicados en la tabla.

En todo caso, deben considerarse las posibles utilidades especiales y circunstancias de determinados zonas o recintos cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la del uso normal, en dichos casos hay que dejar constancia en la documentación del proyecto, como en el libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad.

Uso previsto	Zona tipo de actividad	Ocupación	m <sup>2</sup> útiles	AFORO
Cualquiera	Mantenimiento, s. maquinas	NULLA	-	-
Residencial Vivienda	Plantas de viviendas	20 m <sup>2</sup> /pers.	1,047	53
Aparcamiento	En otros casos	40 m <sup>2</sup> /pers.	732	x6= 318
Archivos, almacenes		40 m <sup>2</sup> /pers.	189	19
Publica concurrencia	Zonas sin asientos definidos	1 asiento/pers	32	5
				32
				<b>TOTAL= 409pers</b>

### 6.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la documentación gráfica que acompaña la presente memoria se indica la localización de las salidas, así como la longitud de los recorridos de evacuación.

Según la tabla 3.1 que nos indica las condiciones establecidas dependiendo del número de salidas de planta y la longitud de los recorridos de evacuación establecemos una única salida de planta o salida de recinto: al disponer un edificio que:

- No tiene un uso hospitalario
- No excede las 500 personas en el conjunto del edificio, siendo el caso de un edificio de viviendas
- No excede los 25 m de longitud en los recorridos de evacuación hasta una salida de planta
- Altura de evacuación descendente de la planta inferior a 28 metros en proyecto 21m.

En el caso de aparcamiento subterráneo no se excede de los 35 metros, pudiendo ampliarse dicho recorrido de evacuación un 25 % cuando se disponga de una instalación automática de extinción

### 6.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de evacuación:

#### **Puertas y pasos**

La puerta más desfavorable es la situada la fachada principal del edificio, de acceso al vestíbulo del edificio; teniendo en cuenta de que tenemos 3 salidas colocadas una misma distancia dividiremos entre 3 el número de personas cuyo paso estará previsto.

$$A > P / 200 \quad 136 \text{ personas} / 200 = 0,68 \text{ metros}$$

$$\text{proyectado } 2\text{X}0,82 \text{ metros}$$

NOTA\_ La anchura de toda hoja de puerta no es menor que 0,60 m, ni excede de 1'20 m.

La anchura de cálculo de la puerta de salida debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera

#### **Pasillos**

Todos los pasillos del edificio incluidos como recorridos de evacuación cumplen las siguientes normas de cálculo, teniendo en cuenta que el número de personas es un tercio del total, al existir 3 núcleos puntuales de comunicación con las viviendas.

$$A > P / 200 \quad 136 \text{ personas} / 200 = 0,68 \text{ metros}$$

$$\text{proyectado } 1,93 \text{ metros}$$

En nuestro edificio están proyectadas 2 escaleras, una escalera vinculada a la evacuación de las viviendas, y una escalera vinculada a la evacuación del aparcamiento.

\_viviendas\_ Altura de evacuación de 21m en sentido descendente, con anchura libre de 1,10m.

\_aparcamiento\_ Altura de evacuación de 4m en sentido ascendente, con una anchura libre de 1,10m

Por lo que en ambos casos tenemos una capacidad de evacuación muy superior a la máxima prevista para estas escaleras.

### 6.3.5.- Protección de las escaleras

Tal y como indica la tabla 5.1, debemos diferenciar 2 tipos de escaleras en nuestra edificación:

**Escalera de viviendas** \_ Uso Residencial Vivienda con una PB, 6 plantas de viviendas, y una cubierta transitable, obtengamos una altura de evacuación de la escalera de 21m, en sentido descendente nos indica la norma el uso de una "escalera protegida"

**Escalera de aparcamiento** \_ Uso de Aparcamiento en sentido de evacuación ascendente, debe ser una "escalera especialmente protegida".

### 6.3.6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Todas las puertas previstas como salida de edificio son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual proviene la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Todos los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador se proyectan conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizadas con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009 , en caso contrario.

Todas las puertas del proyecto abrirán en sentido de la evacuación, facilitándose la salida; ya que son puertas donde está previsto el paso de más de 200 personas dado el uso Residencial de Vivienda; así como en aquellos dependencias donde se supere una ocupación superior a las 50 personas en un mismo recinto.

Para la determinación del número de personas en el paso se ha tenido en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4 de esta Sección.

En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas giratorias ni de apertura automática.

### 6.3.7.- Señalización de los medios de evacuación

Se han previsto en el presente proyecto los señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios: al tratarse de un edificio de uso Residencial Vivienda, y donde todas las salidas son visibles desde el origen de evacuación, la legislación vigente nos exime de tales carteles.

### 6.3.8.- Control de humo de incendio

Se ha previsto un sistema de control de humo de incendio, en la zona del aparcamiento subterráneo por tratarse de un espacio con un uso de Aparcamiento, dicho sistema es capaz de garantizar dicho control mediante la evacuación de los ocupantes, de forma que se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

El diseño y cálculo de la instalación del sistema se realizará de acuerdo con las normas UNE 23585:2008, UNE 23585:2004 Y UNE 12101-6:2006

Se consideran también válidos los sistemas de ventilación establecidos en el DB HS-3, los cuales, en una extracción mecánica deben establecerse una serie de condiciones

- A** \_ Debe extraer un caudal de aire 150 l/plaza x seg
- B** \_ Los ventiladores deben tener una clasificación F<sub>300</sub> 60
- C** \_ Los conductos deben tener una clasificación EI 60

### 6.3.9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No se prevé una zona de refugio, ya que se proyecta un edificio de uso Residencial Vivienda con una altura de evacuación no superior a 28 metros. Se disponen a lo largo de toda la salida del edificio, un itinerario accesible desde el origen de evacuación (siendo la puerta de acceso a las viviendas) hasta las salidas del edificio accesible.

#### 6.4.- SI-4\_ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

##### 6.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la elección, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

#### USO PREVISTO: EN GENERAL

Instalación\_

**Extintores portátiles:**

Uno de eficacia 21A-113B

Cada 15'00 m de recorrido en cada planta, como máximo.

desde todo origen de evacuación.

Se podrá colocar un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior se del local o de la zona se instalará además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo.

#### USO PREVISTO: APARCAMIENTO

Instalación\_

**Bocas de incendio equipadas**

Exceder de 500 m<sup>2</sup> la superficie construida

Condiciones\_ Los equipos serán de tipo 25mm

Instalación\_

**Sistema de detección de incendio**

Condiciones\_ Exceder de 500 m<sup>2</sup> la superficie construida

##### 6.4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se han previsto señales diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

- A\_** 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- B\_** 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- C\_** 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Las que se diseñan fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003; así como su mantenimiento se realizará según lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

## 8 MEMORIA GRÁFICA

### 8.1.- SITUACIÓN\_e1/2.000

### 8.2.- SITUACIÓN\_e1/1.000

### 8.3.- IMPLANTACIÓN\_e1/650

- 8.3.1.- Implantación. Planta sótano
- 8.3.2.- Implantación. Planta baja
- 8.3.3.- Implantación. Planta tipo
- 8.3.4.- Implantación. Planta cubierta

### 8.4.- SECCIONES GENERALES\_e1/450

- 8.4.1.- Secciones
- 8.4.2.- Secciones\_2

### 8.5.- ALZADOS\_e1/450

- 8.5.1.- Alzados. Bloque Nortes
- 8.5.2.- Alzados. Bloque Este
- 8.5.3.- Alzados. Bloque Oeste
- 8.5.4.- Alzados. Guardería & Restaurante

### 8.5.- PLANTAS GENERALES\_e1/300

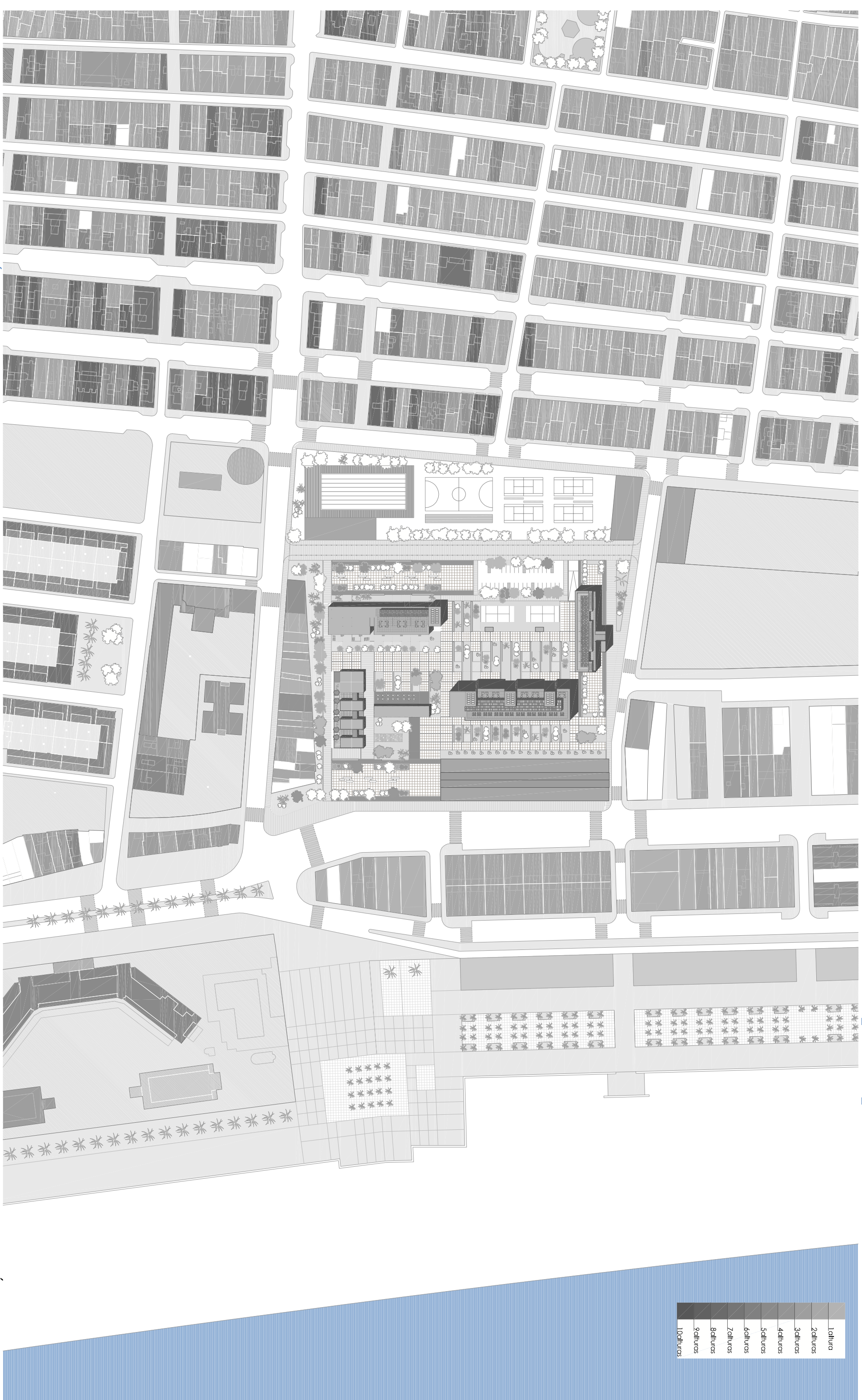
- 8.5.1.- Plantas. Bloque Norte
- 8.5.2.- Plantas. Bloque Este
- 8.5.3.- Plantas. Bloque Oeste
- 8.5.4.- Plantas. Bloque Oeste 2
- 8.5.5.- Guardería (e1/1200)
- 8.5.6.- Restaurante (e1/200)

### 8.6.- DEASARROLLO PORMENORIZADO\_e1/50

- 8.6.1.- Bloque Norte
  - 8.6.1.1.- Vivienda N1. Planta baja
  - 8.6.1.2.- Vivienda N1. Secciones
  - 8.6.1.3.- Vivienda N1. Planta techo
- 8.6.2.- Bloque Oeste
  - 8.6.2.1.- Vivienda E1. Planta baja
  - 8.6.2.2.- Vivienda E1. Primera planta
  - 8.6.2.3.- Vivienda E1. Sección
  - 8.6.2.4.- Vivienda E1. Sección2
  - 8.6.2.5.- Vivienda E1. Planta baja techo
  - 8.6.2.6.- Vivienda E1. Primera planta techo
- 8.6.3.- Bloque Este
  - 8.6.3.1.- Vivienda W1. Planta
  - 8.6.3.2.- Vivienda W1. Secciones
  - 8.6.3.3.- Vivienda W1. Planta techo
  - 8.6.3.4.- Vivienda W2. Planta
  - 8.6.3.5.- Vivienda W2. Secciones
  - 8.6.3.6.- Vivienda W2. Planta techo
  - 8.6.3.7.- Vivienda W3. Planta
  - 8.6.3.8.- Vivienda W3. Secciones
  - 8.6.3.9.- Vivienda W3. Planta techo

### 8.7.- DETALLES CONSTRUCTIVOS\_e1/20

- 8.7.1.- Detalle. Bloque Norte (alzado Norte)
- 8.7.2.- Detalle. Bloque Norte (alzado Sur)
- 8.7.3.- Detalle. Bloque Este (alzado Oeste)



1 altura
2 alturas
3 alturas
4 alturas
5 alturas
6 alturas
7 alturas
8 alturas
9 alturas
10 alturas

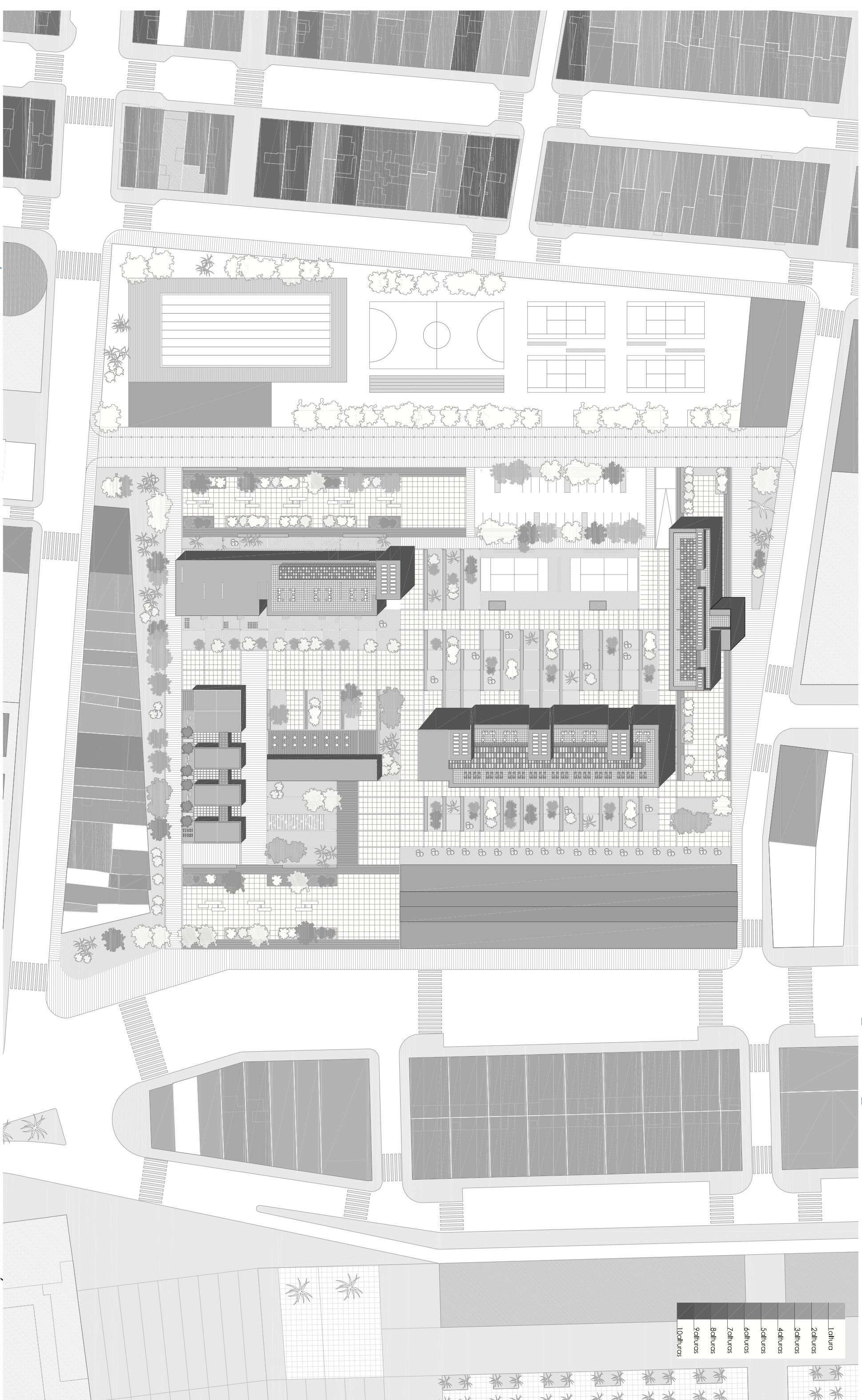
INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

SITUACIÓN

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m E: 1/2,000

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL





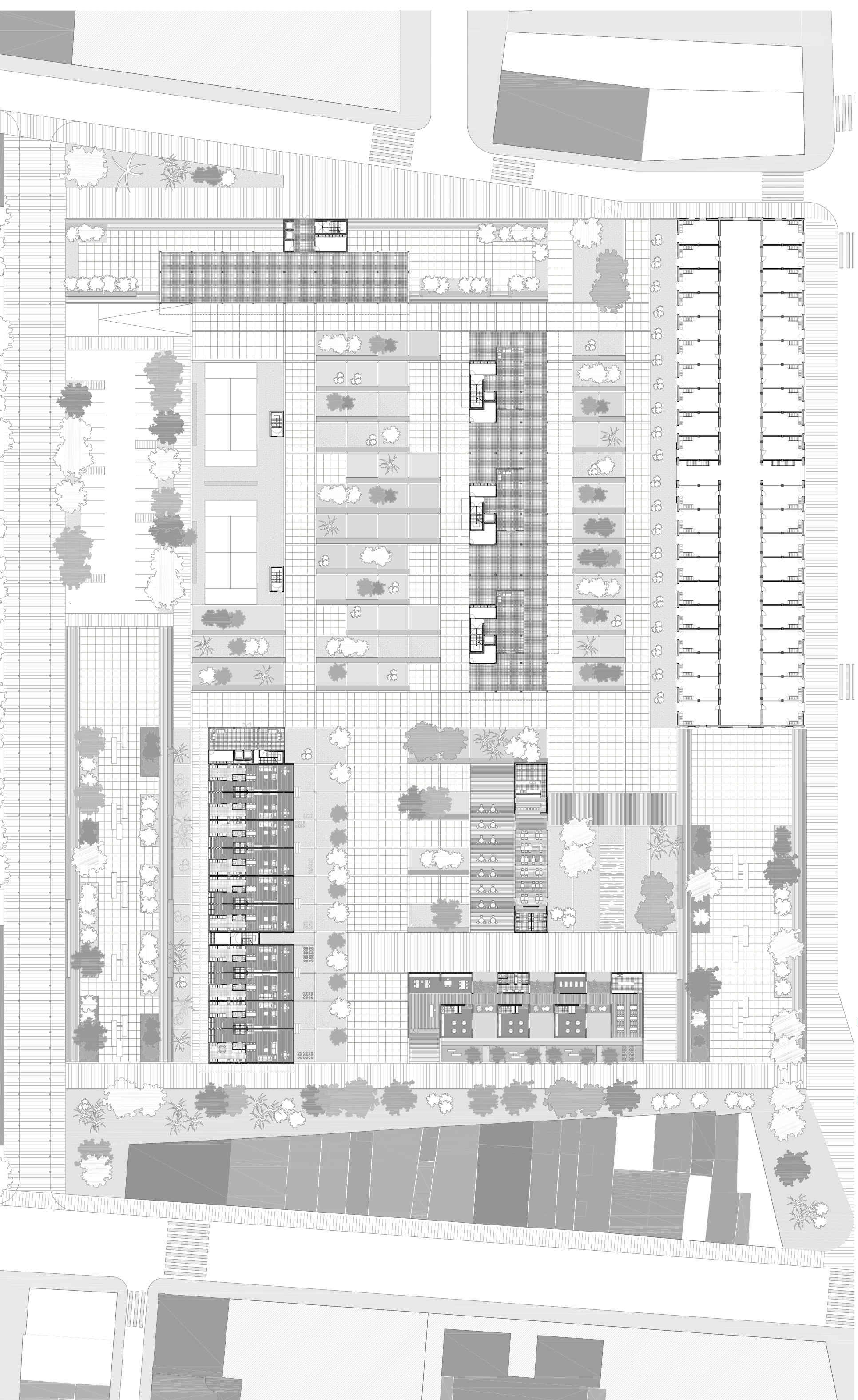
- 1 altura
- 2 alturas
- 3 alturas
- 4 alturas
- 5 alturas
- 6 alturas
- 7 alturas
- 8 alturas
- 9 alturas
- 10 alturas

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

SITUACIÓN

0 10 20 30 40 50 m E: 1/1000

MEMORIA GRÁFICA CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL



INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

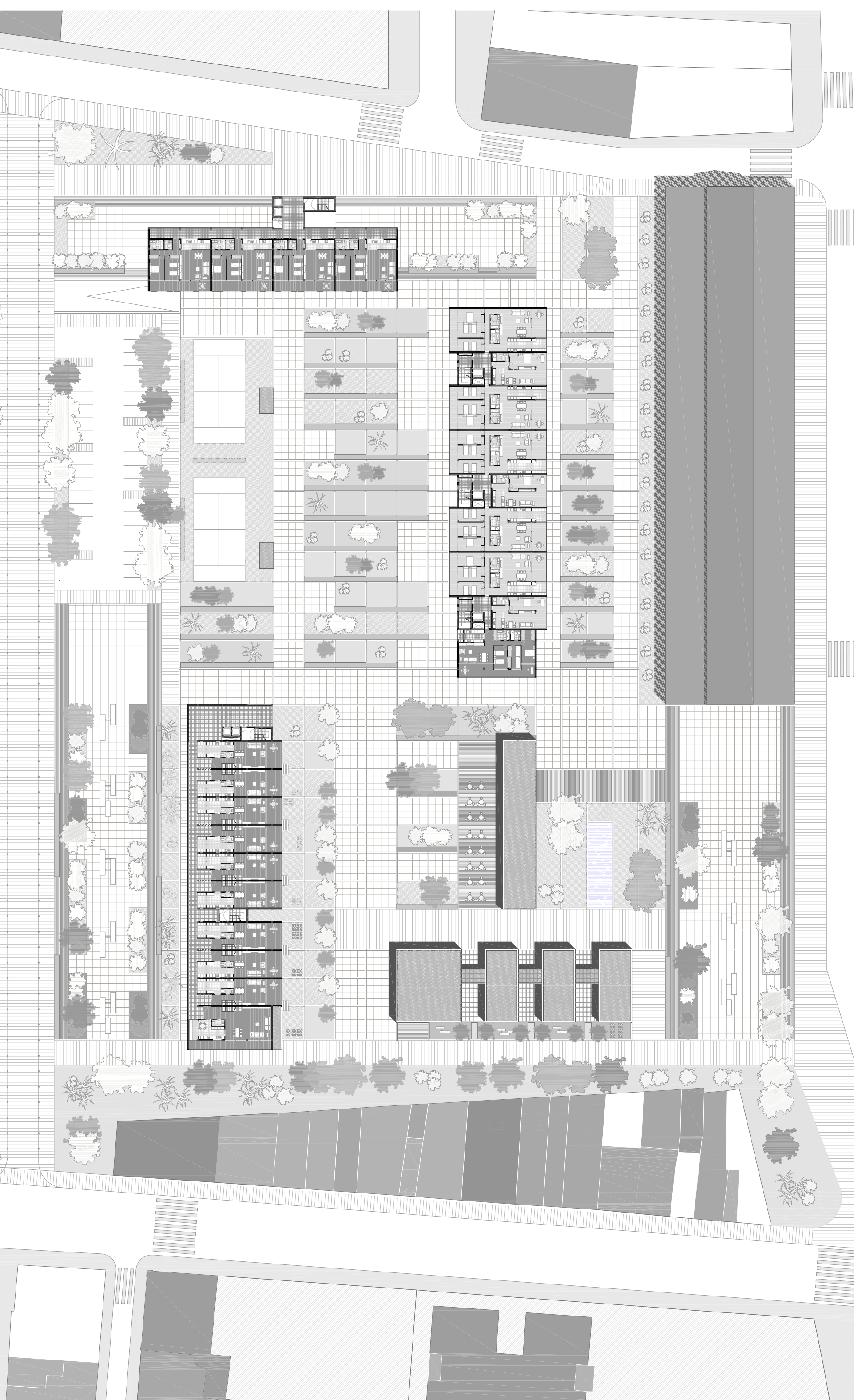
IMPLANTACIÓN. PLANTA BAJA

0 10 20 25 m

E: 1/650

20

MEMORIA GRÁFICA CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL



INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

IMPLANTACIÓN. PLANTA TIPO

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 25 m

E. 1/1650

20

MEMORIA GRÁFICA CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL



INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

IMPLANTACIÓN. PLANTA CUBIERTA

MEMORIA GRÁFICA CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

25 m

E: 1/650



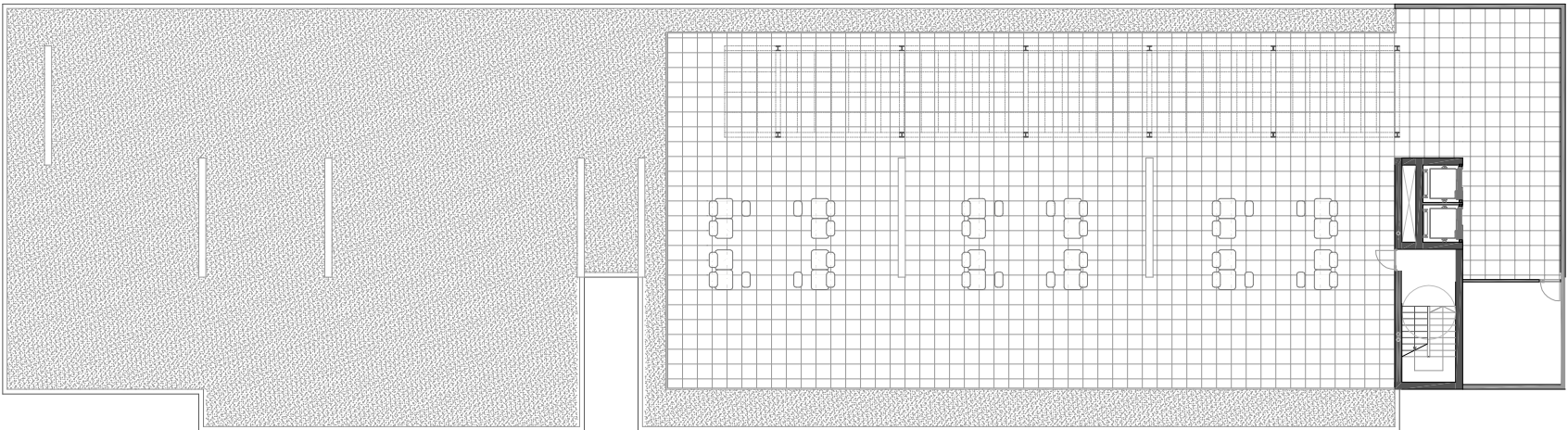




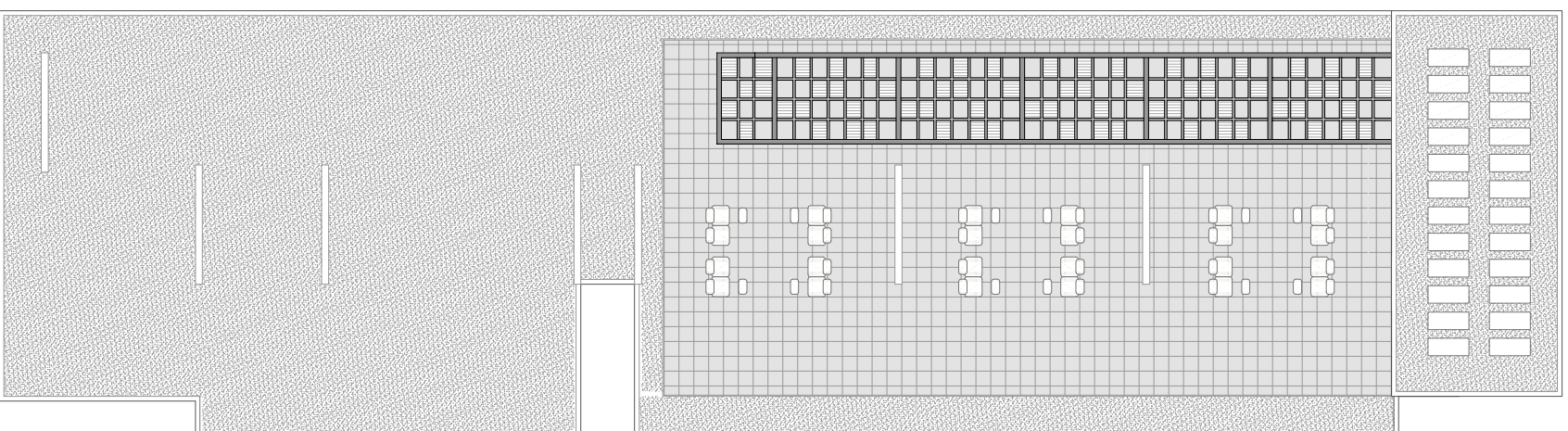








CUBIERTA



SOBRECUBIERTA

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

BLOQUE OESTE

0 1 | | | | | 20 m E: 1/300

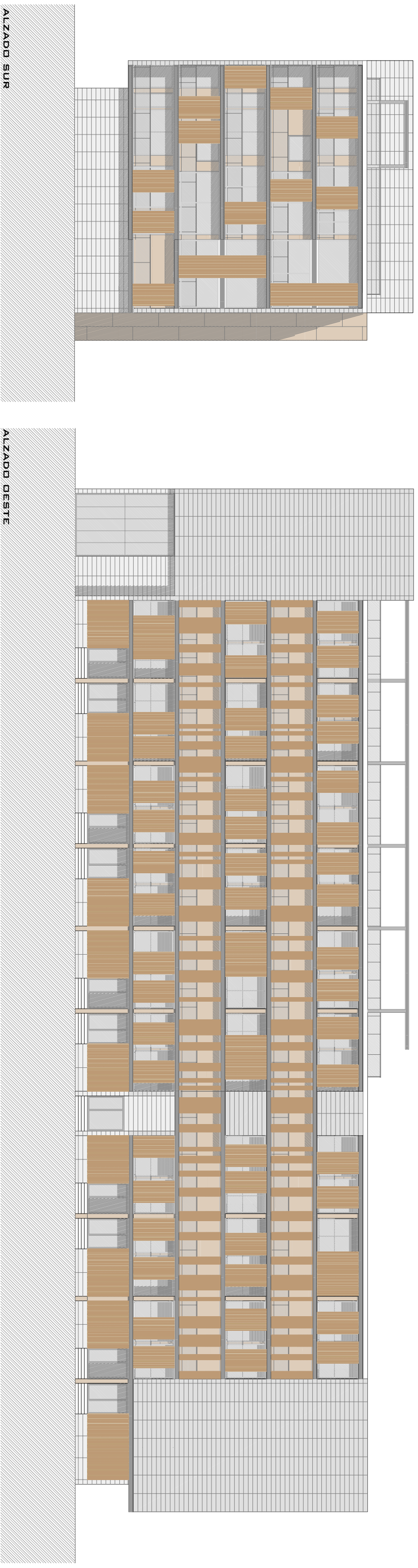
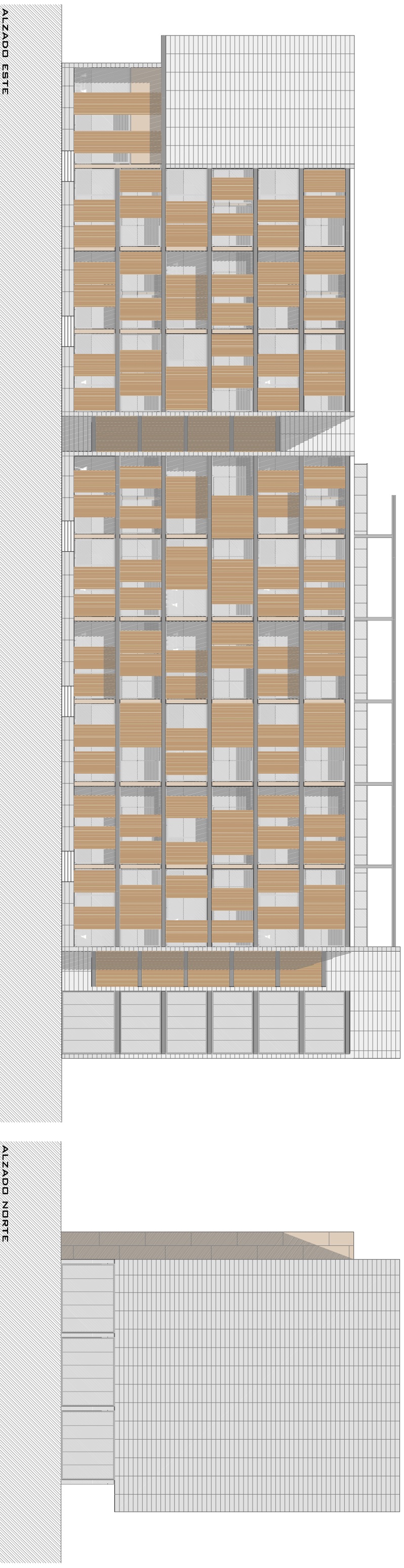
z

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL









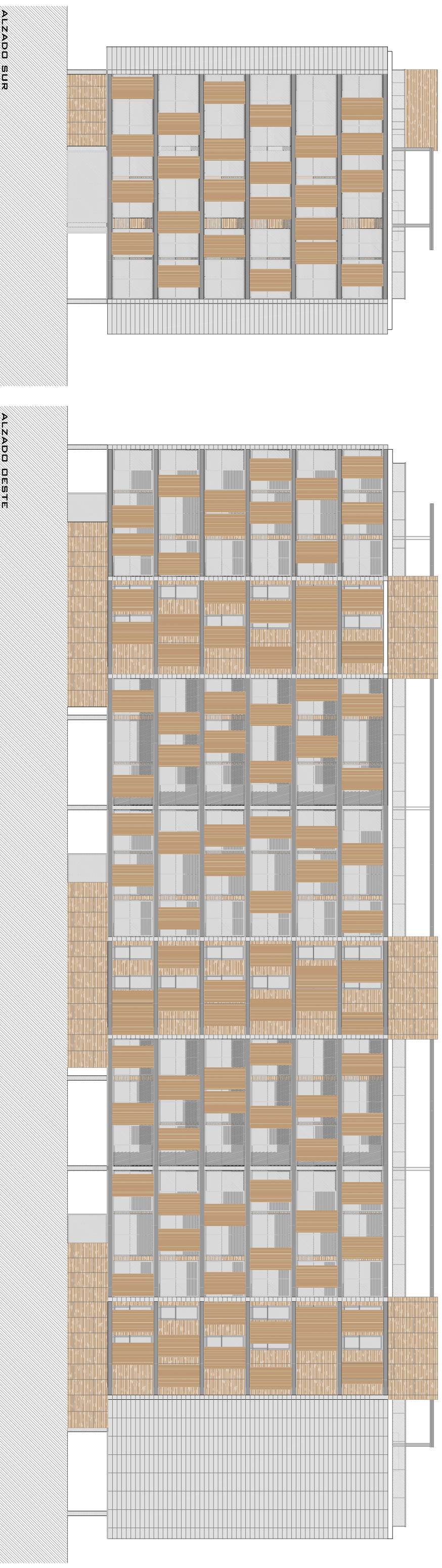
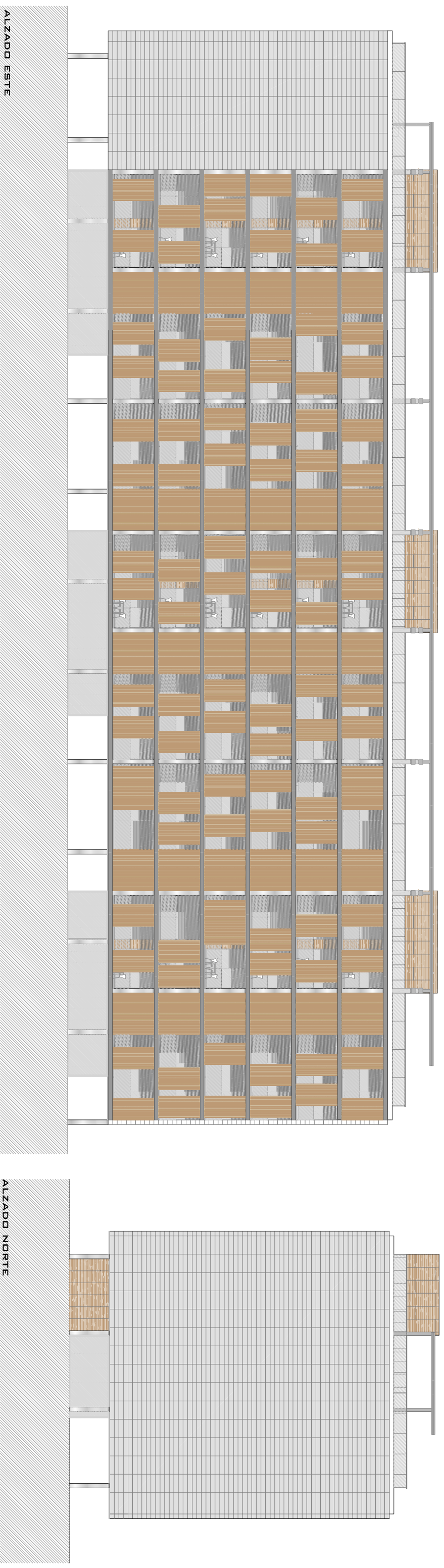
INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

ALZADOS. BLOQUE OESTE

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL

0 1 | | | | | 15 m E: 1/250





INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

ALZADOS. BLOQUE ESTE

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL

01 | | | | | 15 m E: 1/250



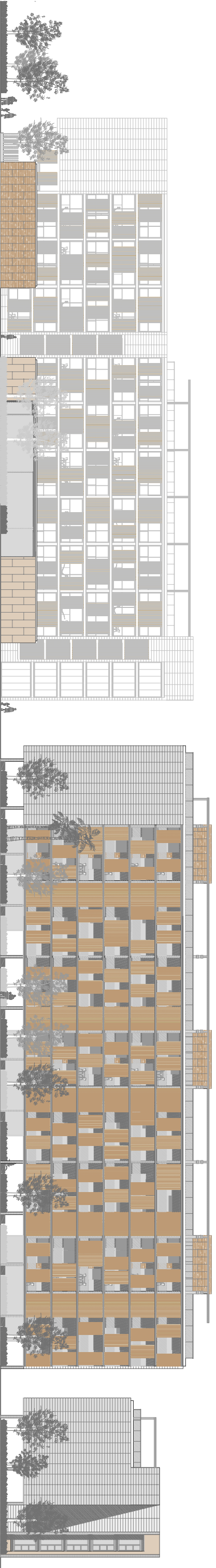




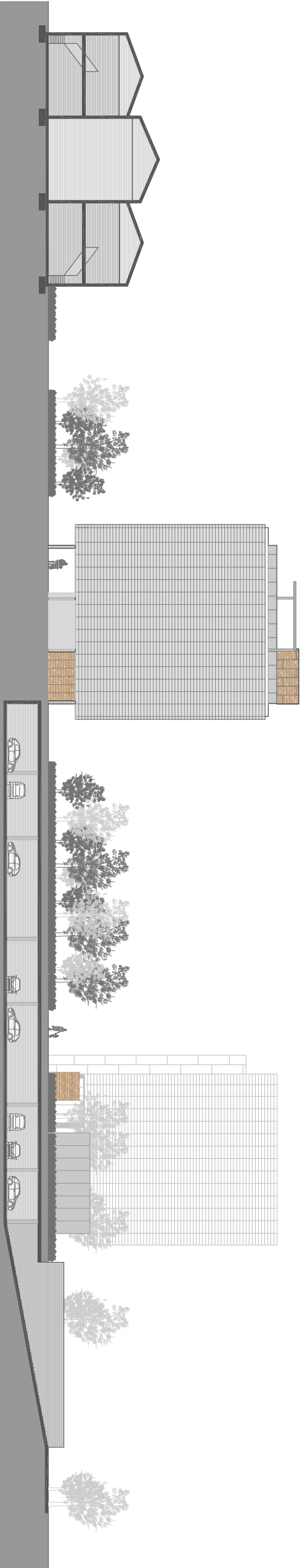




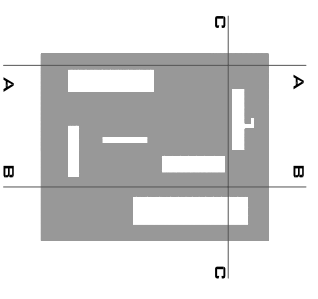
SECCIÓN AA



SECCIÓN BB



SECCIÓN CC



INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

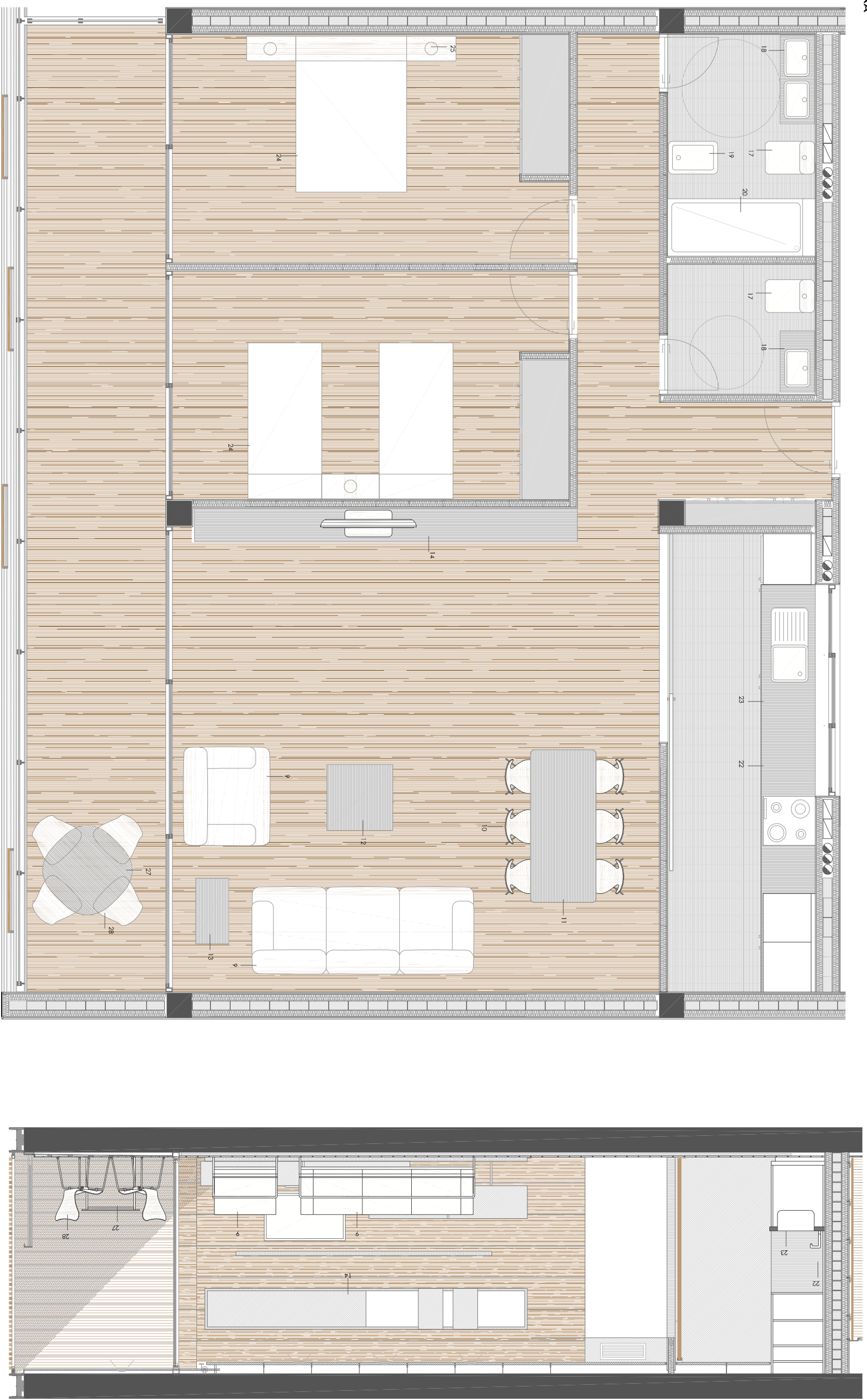
SECCIONES\_2

011111 20 m E: 1/450

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL







LEYENDA\_ PLANO TECHO

- 1\_ternate forjado
- 2\_estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_maquinaría de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conducto de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_bojanle aguas residuales

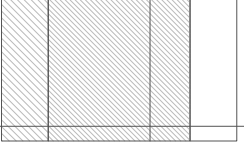
LEYENDA\_ MOBILIARIO

- \_sdlón
- 9\_sofa de Le Corbusier LC
- 10\_silla de Arne Jacobsen 1955
- 11\_mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
- 12\_mesa bajo de Le Corbusier (LC10), 1928
- 13\_mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
- 14\_mueble minimalista, modular angulo, Kazuhiko Yamamoto&\_Pelluco
- 15\_lámpara modelo Cubic, Beltran
- 16\_lámpara de mesa, 1957
- \_baños
- 17\_inodoro Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
- 18\_lavabo Expression, colección línea Zen, Ideal Standard
- 19\_bidet Bacia, colección sweet life, Ideal Standard
- 20\_bañera acrílica Tonic, Ideal Standard
- 21\_grietas baño Moments, Ideal Standard
- \_cocina
- 22\_enchimera y frente de cocina Silestone, serie Platinum
- 23\_cocina The singular kitchen, de nogal italiano

\_habitaciones

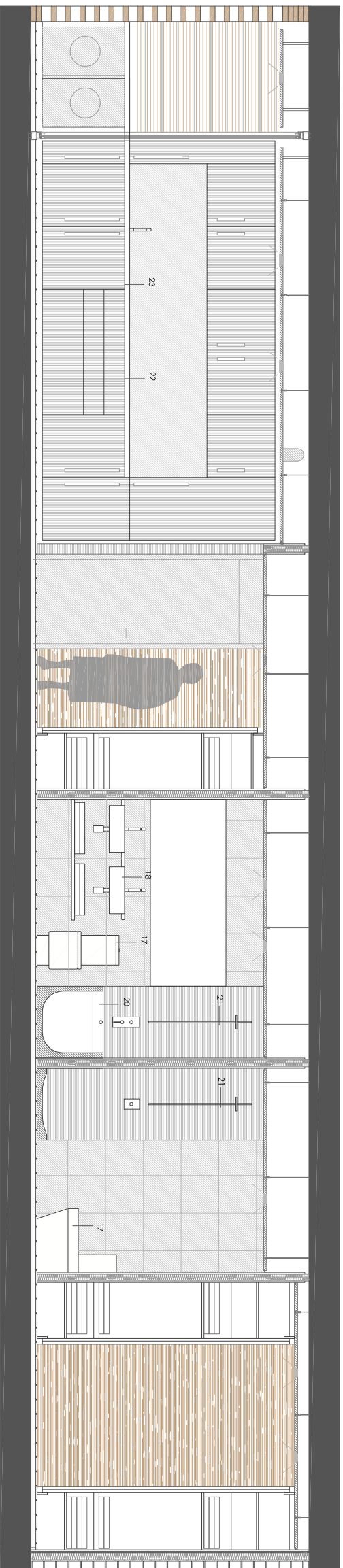
- 24\_dormitorio de Kibuc, programa Nuri
- 25\_lámpara de sobremesa, modelo Tub, Beltran
- 26\_silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M'90), 1950
- \_terracea
- 27\_mesa circular de Eero Saarinen, 1956
- 28\_silla 101 de Rene Herbst, 1956
- 29\_chaise longue PK24 de Poul Kjærholm Berne, 1965

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA









SECCIÓN AA



SECCIÓN BB

**LEYENDA\_ PLANO TECHO**

- 1\_ remate de forjado
- 2\_ estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_ maquinaria de aire acondicionado centralizado
- 4\_ perfil de aluminio
- 5\_ conductor de aire acondicionado
- 6\_ luminaria acceso a vivienda
- 7\_ conducto extracción de humos de cocina
- 8\_ boquante aguas residuales

**LEYENDA\_ MOBILIARIO**

- \_salón
  - 9\_ sofá de Le Corbusier LC
  - 10\_ silla de Arne Jacobsen 1955
  - 11\_ mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 12\_ mesa baja de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 13\_ mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 14\_ mueble minimalista, modular angulo, Kazuhiro Yamamotacka\_Palluco
  - 15\_ lámpara modelo Cubic, Belltron
  - 16\_ lámpara de mesa, 1957

\_baños

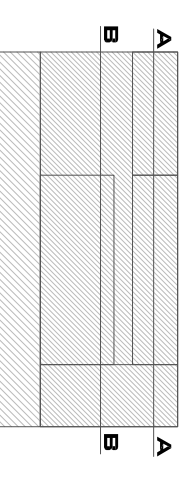
- 17\_ inodoro Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
- 18\_ lavabo Expression, colección línea Zen, Ideal Standard
- 19\_ bide Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
- 20\_ bañera oculta Tonic, Ideal Standard
- 21\_ grifería baño Moments, Ideal Standard

\_cocina

- 22\_ encimera y frente de cocina Silestone, serie Platinum
- 23\_ cocina The singular Kitchen, de nogal italiano

\_habitaciones

- 24\_ dormitorio de Kibuc, programa Nuit
  - 25\_ lámpara de sobremesa, modelo Tub, Belltron
  - 26\_ silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M190), 1950
- \_terrazza
- 27\_ mesa circular de Eero Saarinen, 1956
  - 28\_ silla 101 de Rene Herbst, 1956
  - 29\_ chaise longue PK24 de Poul Kjaerholm Bene, 1965

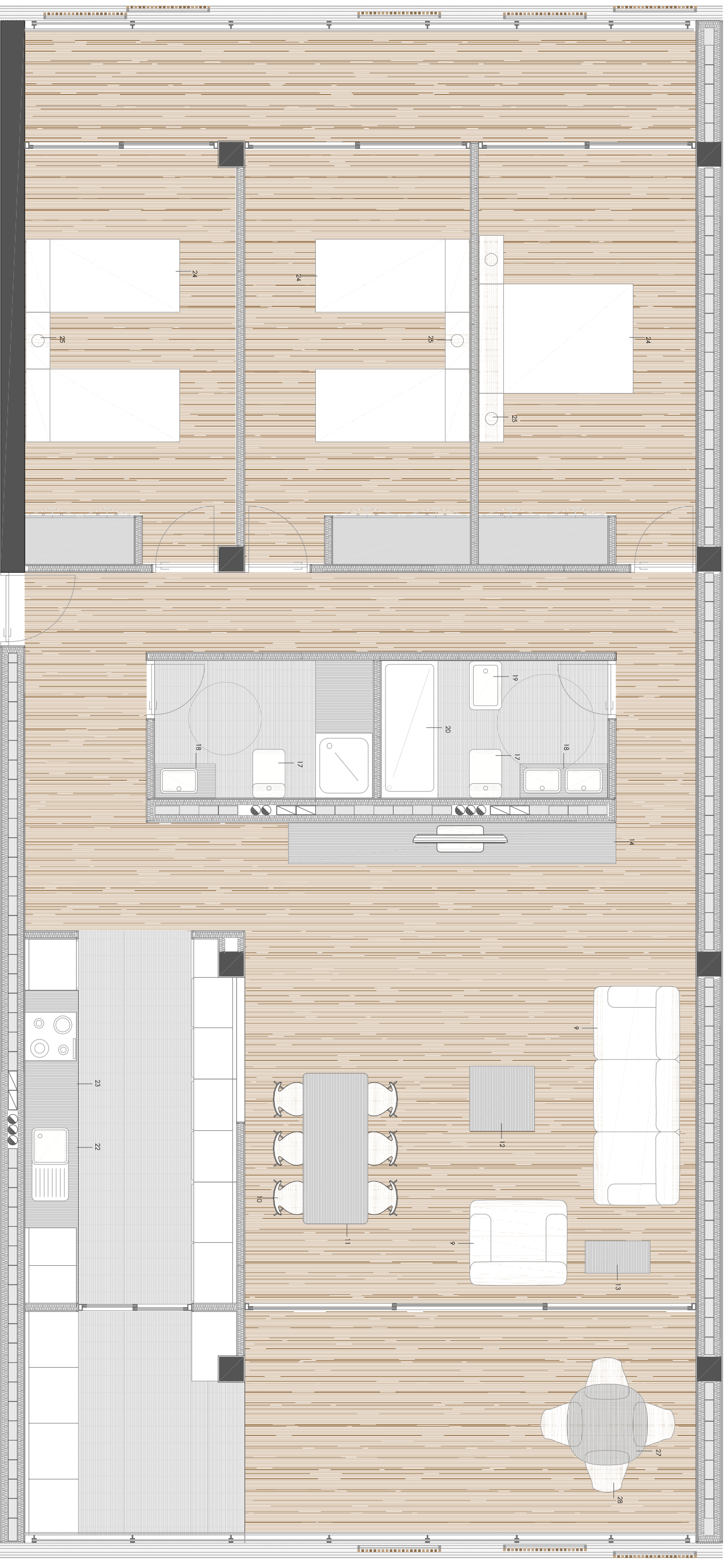


INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

VIVIENDA W3. SECCIÓN. BLOQUE ESTE

01111111 2.5 m E. 1/50

MEMORIA GRÁFICA\_ CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL



**LEYENDA\_ PLANO TECHO**

- 1\_Leimate de forjado
- 2\_ estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_mocimnaria de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conductor de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_boligante aguas residuales

**LEYENDA\_ MOBILIARIO**

- \_sofón
- 9\_sofá de Le Corbusier LC
- 10\_silla de Arne Jacobsen 1955
- 11\_mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
- 12\_mesa baja de Le Corbusier (LC10), 1928
- 13\_mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
- 14\_mueble minimalista, modular angolo. Kazuhiko Yamanouchi, Pallucco

- 15\_lampara modelo Cubic. Beltrán
- 16\_lampara de mesa. 1957

- \_baños
- 17\_inodoro Bacia,coleccion Sweet life, Ideal Standard
- 18\_lavabo Expression, coleccion linea Zen,Ideal Standard
- 19\_bidet Bacia, coleccion Sweet life, Ideal Standard
- 20\_bañera acrílica Tonic, Ideal Standard.
- 21\_gilifieria baño Moments, Ideal Standard

- \_cocina
- 22\_encimera y frente de cocina Silestone, serie Platinum
- 23\_cocina The singular Kitchen, de nogal italiano

- \_habitaciones
- 24\_dormitorio de Kibuc ,programa Nuit
- 25\_lampara de sobremesa, modelo Tub, Beltrán25
- 26\_silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M190), 1950

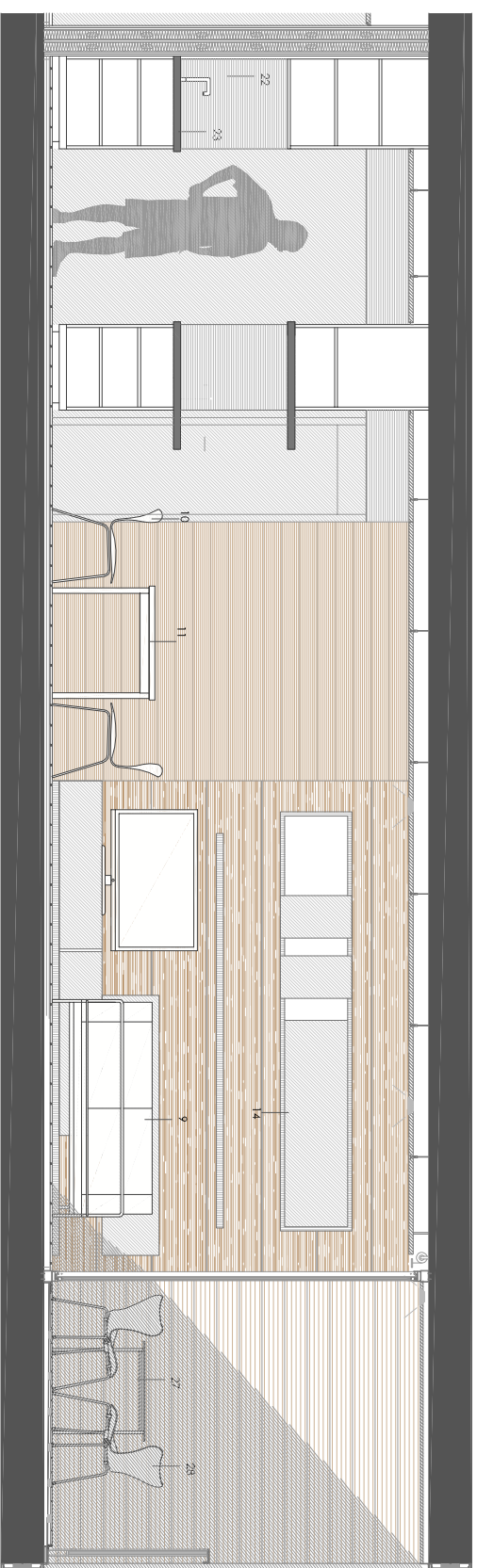
- \_terrazza
- 27\_mesa circular de Eero Saarinen, 1956
- 28\_silla 101 de Rene Herbst, 1956
- 29\_chaise longue PK24 de Poul Kjaerholm Bene, 1965

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

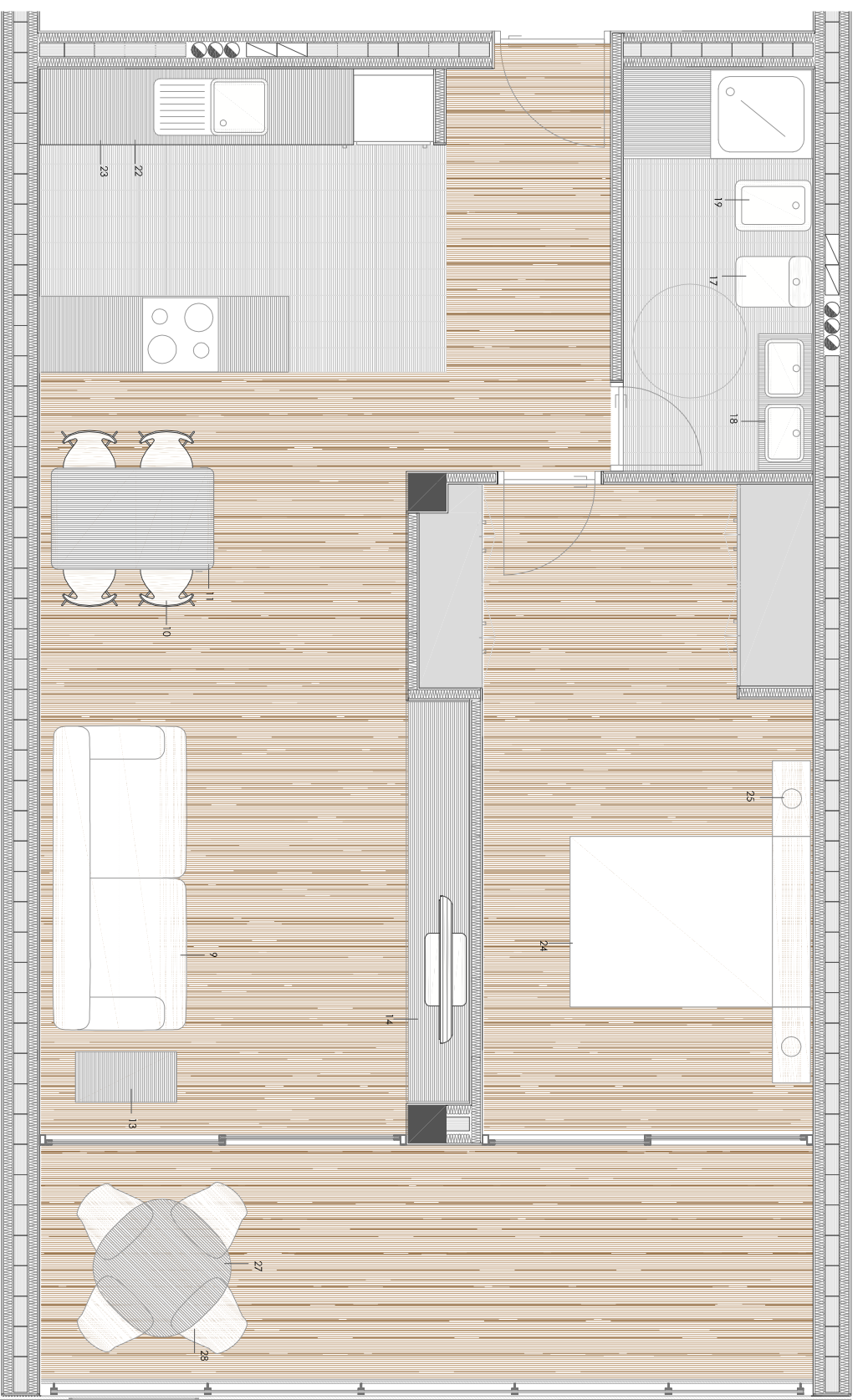






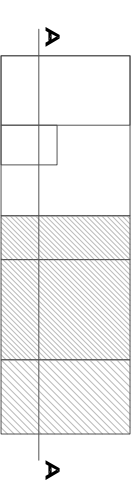


SECCIÓN AA



**LEYENDA\_ MOBILIARIO**

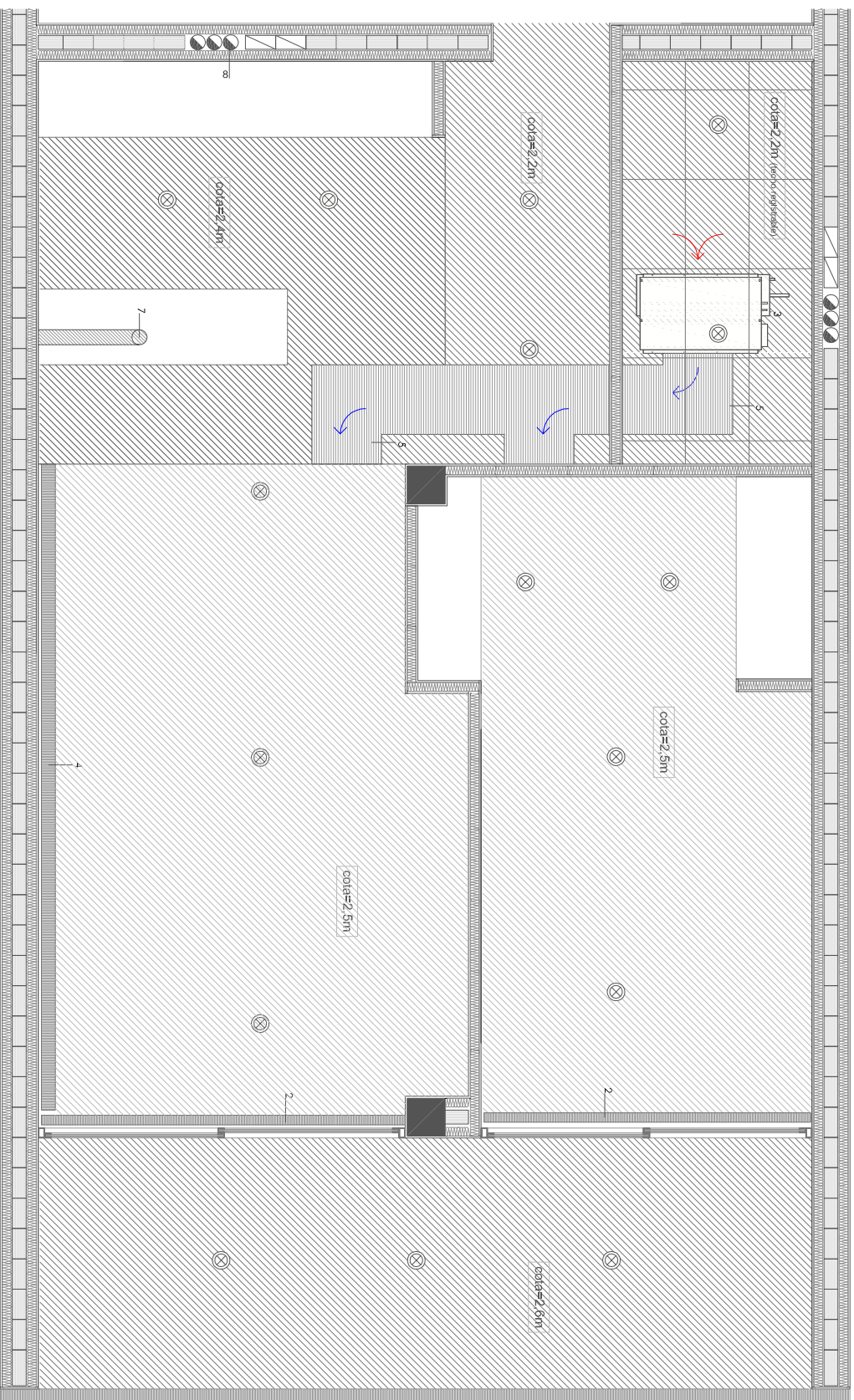
- 9\_sofá de Le Corbusier LC
- 10\_silla de Arne Jacobsen 1955
- 11\_mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
- 12\_mesa baja de Le Corbusier (LC10), 1928
- 13\_mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
- 14\_mueble minimalista, moduler angulo, Kazuhiko Yamamoto, Palluco
- 15\_lampara modelo Cubic, Beltran
- 16\_lampara de mesa, 1957
- 17\_inodoro Bacia,coleccion Sweet life, Ideal Standard
- 18\_lavabo Expression, coleccion linea Zen,Ideal Standard
- 19\_bide Bacia, coleccion Sweet life, Ideal Standard
- 20\_bañera oculta Tonic, Ideal Standard
- 21\_giriferia baño Moments, Ideal Standard
- 22\_encimera y frente de cocina Silestone, serie Platinum
- 23\_cocina The singular' kitchen, de nogal italiano
- 24\_dormitorio de Kibuc, programa Nuiit
- 25\_lampara de sobremesa, modelo Tub, Beltran
- 26\_silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M190), 1950
- 27\_mesa circular de Eero Saarinen, 1956
- 28\_silla 101 de Rene Herbst, 1956
- 29\_chaise longue PK24 de Poul Kjærholm Bene, 1965



**LEYENDA\_ PLANO TECHO**

- 1\_lemite de forjado
- 2\_estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_maquinaría de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conducto de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_bojante aguas residuales

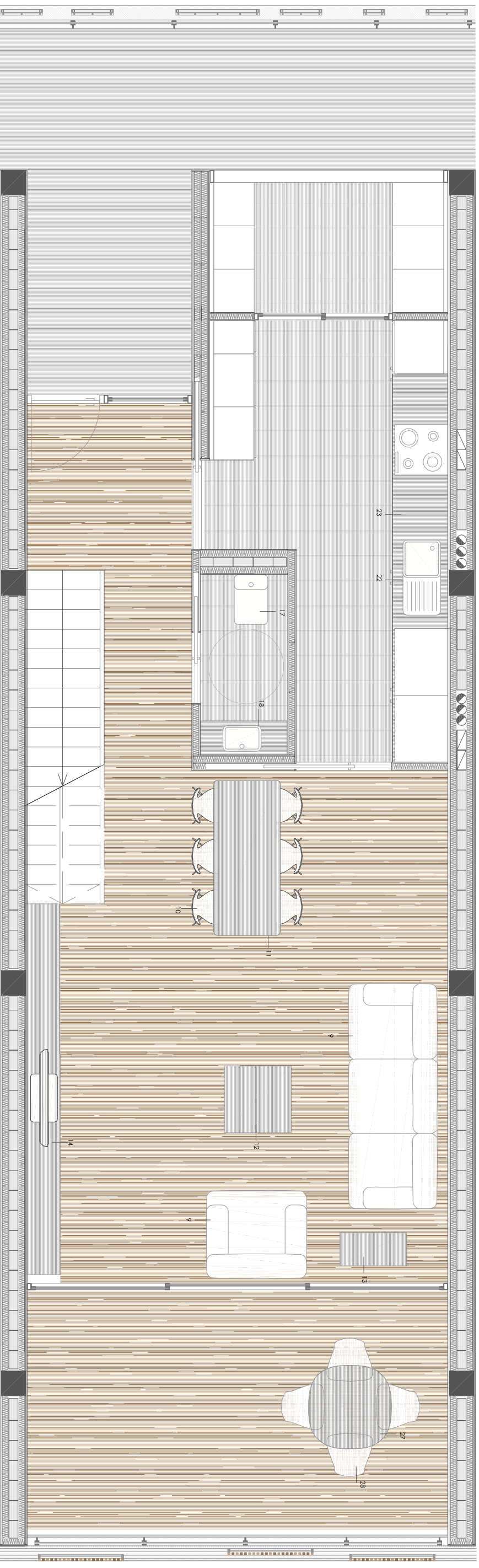
**INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA**



**LEYENDA\_ PLANO TEGHO**

- 1\_remate de forjado
- 2\_estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_maquinaria de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conducto de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_bojante aguas residuales

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA



**LEYENDA\_ PLANO TECHHO**

- 1\_ Jemite de forjado
- 2\_ estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_ maquinaria de aire acondicionado centralizado
- 4\_ perfil de aluminio
- 5\_ conductor de aire acondicionado
- 6\_ luminaria acceso a vivienda
- 7\_ conductor extracción de humos de cocina
- 8\_ boquante aguas residuales

**LEYENDA\_ MOBILIARIO**

- 9\_ sofá de Le Corbusier LC
- 10\_ silla de Arne Jacobsen 1955
- 11\_ mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
- 12\_ mesa baja de Le Corbusier (LC10), 1928
- 13\_ mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
- 14\_ mueble minimalista, modular angulo. Kazuhiko Yamanouchi, Palluco
- 15\_ lámpara modelo Cubic. Beltran
- 16\_ lámpara de mesa. 1957
- 17\_ inodoro Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
- 18\_ lavabo Expression, colección línea Zen, Ideal Standard
- 19\_ bidet Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
- 20\_ bañera acrílica Tonic, Ideal Standard.
- 21\_ grifería baño Moments, Ideal Standard

- 22\_ cocina
- 23\_ encimera y frente de cocina silestone, serie Platinum
- 24\_ dormitorio de Kibuc, programa Nufit
- 25\_ lámpara de sobremesa, modelo Tub, Beltran 25
- 26\_ silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M190), 1950

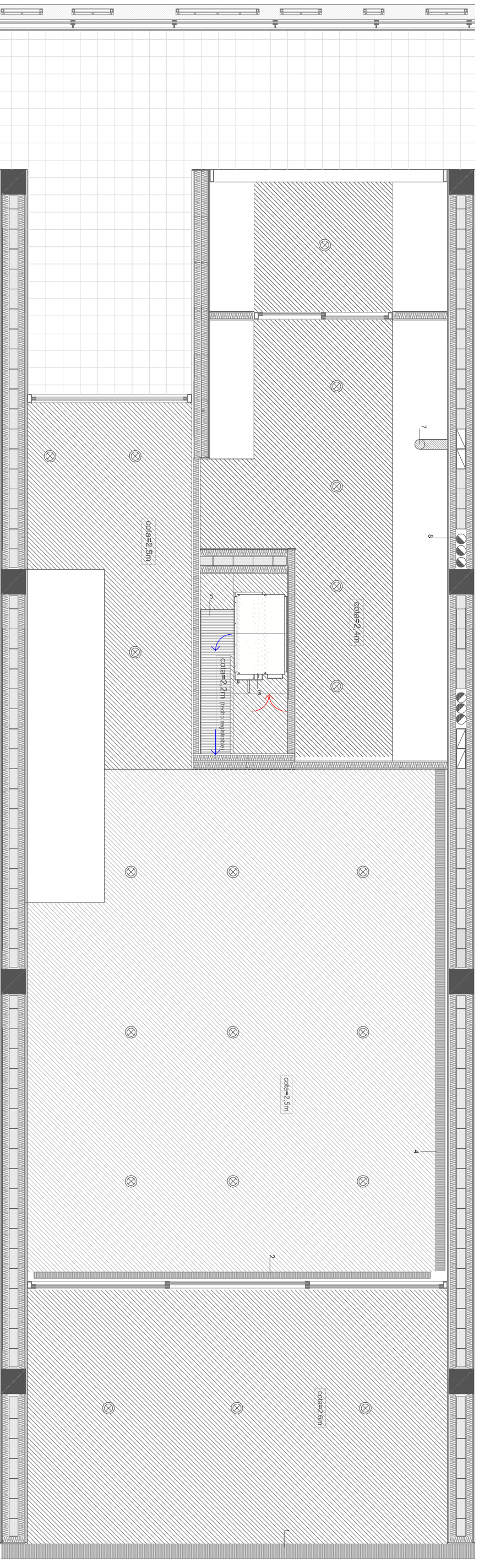
- 27\_ terraza
- 28\_ silla circular de Eero Saarinen, 1956
- 29\_ chaise longue PK24 de Poul Kjaerholm Bene, 1965

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

VIVIENDA E1\_PLANTA SEGUNDA. BLOQUE OESTE

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL





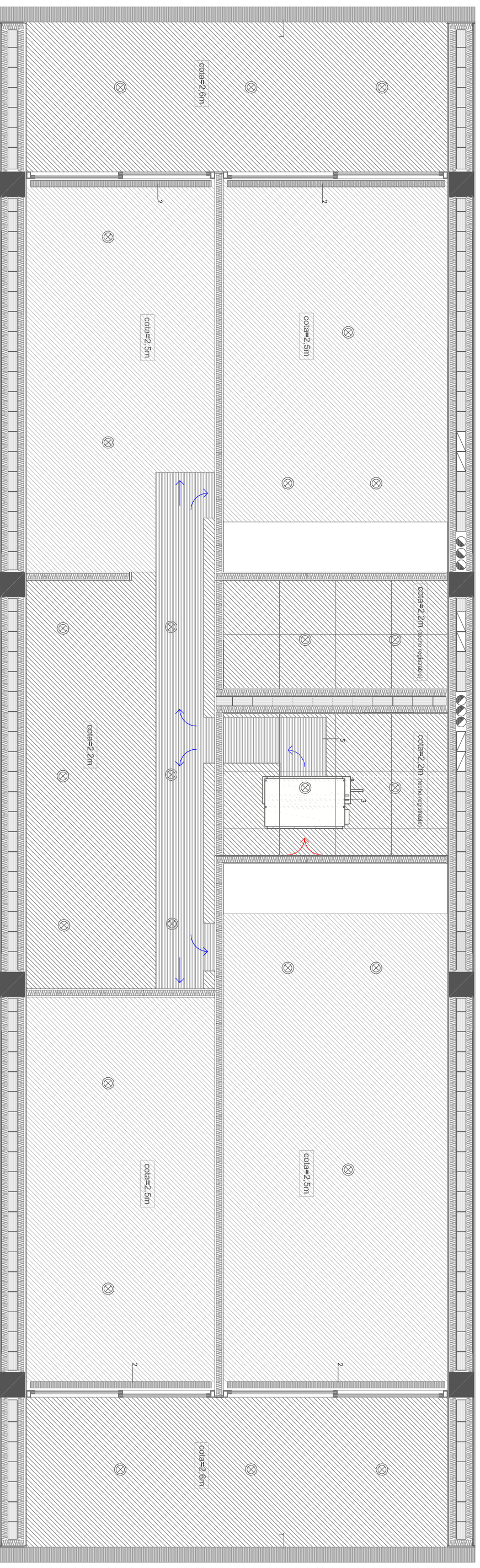
### LEYENDA\_ PLANO TECHO

- 1 Remate de forjado
- 2 estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3 maquinaria de aire acondicionado centralizado
- 4 perfil de aluminio
- 5 conducto de aire acondicionado
- 6 luminaria acceso a vivienda
- 7 conducto extracción de humos de cocina
- 8 bajante aguas residuales

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

VIVIENDA E1\_PLANTA SEGUNDA (TECHO). BLOQUE OESTE

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL



**LEYENDA\_ PLANO TECHO**

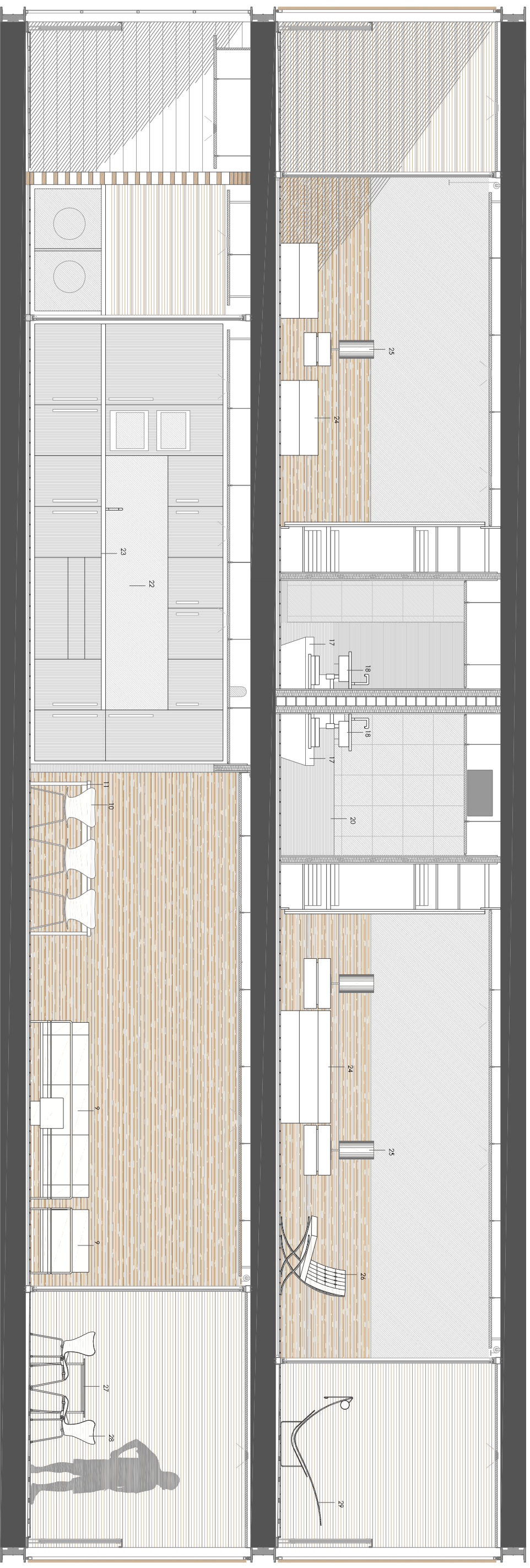
- 1\_ventilador de forjado
- 2\_estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_maquinaria de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conductor de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_bojante aguos residuales

INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA

VIVIENDA E1 . PRIMERA PLANTA (TECHO). BLOQUE ESTE

MEMORIA GRÁFICA\_CONJUNTO RESIDENCIAL EN EL CABANYAL





SECCIÓN AA

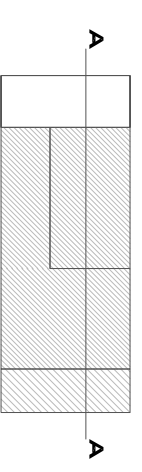
**LEYENDA\_ PLANO TECHO**

- 1\_Remate de forjado
- 2\_ estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_maquinaría de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conducto de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_bojanite aguas residuales

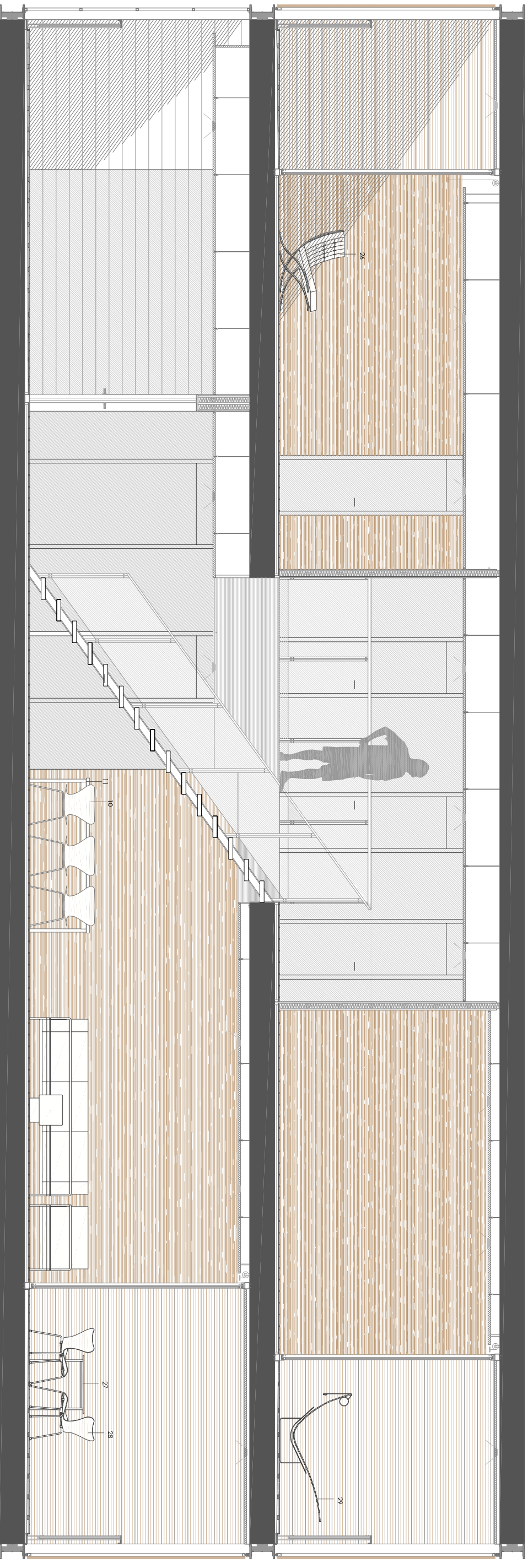
**LEYENDA\_ MOBILIARIO**

- \_sofón
- 9\_sofá de Le Corbusier LC
  - 10\_silla de Arne Jacobsen 1955
  - 11\_mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 12\_mesa baja de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 13\_mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 14\_mueble minimalista, modular ángulo, Kazuhiko Yamamoto&\_Pelluco
  - 15\_lámpara modelo Cubic, Beltran
  - 16\_lámpara de mesa, 1957
- \_baños
- 17\_inodoro Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
  - 18\_lavabo Expression, colección línea Zen Ideal Standard
  - 19\_lideri Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
  - 20\_bañera acrílica Tonic, Ideal Standard,
  - 21\_grieteria baño Moments, Ideal Standard
- \_cocina
- 22\_encimera y frente de cocina Silestone, serie Platinum
  - 23\_cocina The singular kitchen, de nogal italiano

- \_habitaciones
- 24\_dormitorio de Klouc, programa Nubi
  - 25\_lámpara de sobremesa, modelo Tub, Beltran
  - 26\_silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M190), 1950
- \_terrazza
- 27\_mesa circular de Eero Saarinen, 1956
  - 28\_silla 101 de Rene Herbst, 1956
  - 29\_chaise longue PK24 de Poul Kjaerholm Bene, 1965



INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA



SECCIÓN AA

**LEYENDA\_ PLANO TECHO**

- 1\_Revista de forjado
- 2\_estor enrollable oculto bajo falso techo
- 3\_maquinaria de aire acondicionado centralizado
- 4\_perfil de aluminio
- 5\_conducto de aire acondicionado
- 6\_luminaria acceso a vivienda
- 7\_conducto extracción de humos de cocina
- 8\_bojante aguas residuales

**LEYENDA\_ MOBILIARIO**

- salón
- 9\_sofá de Le Corbusier LC
  - 10\_silla de Arne Jacobsen 1955
  - 11\_mesa comedor de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 12\_mesa baja de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 13\_mesa pequeña de Le Corbusier (LC10), 1928
  - 14\_mueble minimalista, modular angulo. Kazuhiko Yamamoto, Palluco
  - 15\_lámpara modelo Cubic, Beltran
  - 16\_lámpara de mesa, 1957

—baños

- 17\_inodoro Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
  - 18\_levabo Expression, colección línea Zen, Ideal Standard
  - 19\_bidet Bacia, colección Sweet life, Ideal Standard
  - 20\_bañera ocífica Tonic, Ideal Standard
  - 21\_grietas baño Moments, Ideal Standard
- cocina
- 22\_encimera y frente de cocina Silestone, serie Platinum
  - 23\_cocina The singular kitchen, de nogal italiano

—habitaciones

- 24\_dormitorio de Kibuc ,programa Nuit
  - 25\_lámpara de sobremesa, modelo Tub, Beltran
  - 26\_silla Barcelona de Mies Van der Rohe (M190), 1950
- terracea
- 27\_mesa circular de Eero Saarinen, 1956
  - 28\_silla 101 de Rene Herbst, 1956
  - 29\_chaise longue PK24 de Poul Kjaerholm Bene, 1965



INTRODUCCIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA MEMORIA ESTRUCTURAL MEMORIA DE INSTALACIONES DB-SI ACCESIBILIDAD MEMORIA GRÁFICA







## **4 MEMORIA ESTRUCTURAL**

### **4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS**

- 4.1.1.- Descripción de la solución adoptada y justificación
- 4.1.2.- Métodos de dimensionamiento
- 4.1.3.- Acciones
- 4.1.4.- Combinaciones de acciones
- 4.1.5.- Verificación de la aptitud de servicio

### **4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

### **4.3 ACCIONES**

- 4.3.1.- Acciones gravitatorias
- 4.3.2.- Acciones de viento
- 4.3.3.- Acciones térmicas y reológicas
- 4.3.4.- Acciones sísmicas
- 4.3.5.- Aplicaciones de las acciones

### **4.4 MODELIZACIÓN Y CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA**

- 4.4.1.- Predimensionado de la viga tipo
- 4.4.2.- Predimensionado de la viga de cubierta
- 4.4.3.- Predimensionado del soporte
- 4.4.4.- Junta estructural

### **4.5 REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

- 4.5.1.- Esquema ferralla
- 4.5.2.- Sistema estructural bloque norte
- 4.5.3.- Sistema estructural bloque este
- 4.5.4.- Sistema estructural bloque oeste
- 4.5.5.- Sistema estructural guardería y restaurante
- 4.5.6.- Sistema estructural sótano

## 4 MEMORIA ESTRUCTURAL

### 4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

En el presente apartado se establecen las condiciones generales de diseño y cálculo del sistema estructural y de cimentación adoptado en el edificio en cuestión. Se pretende construir un conjunto residencial en el Cabanyal, cuya parcela se encuentra en la zona costera de Valencia.

#### 4.1.1.- Descripción de la solución adoptada y justificación

La estructura ha sido ideada con elementos seriados y de fácil construcción, para ello se han modulado todas las partes que componen el proyecto. La modulación ayuda a conseguir la imagen deseada y facilita tanto el diseño como la construcción.

Así pues, el sistema estructural queda definido por pórticos formados por pilares de hormigón armado con la tipología de forjado unidireccional de nervios in situ.

La cimentación se resolverá mediante losa de hormigón armado, dada la existencia de sótano y una gran proximidad a la plaza, con un nivel freático elevado cercano a la superficie.

#### 4.1.2.- Métodos de dimensionamiento

El proceso seguido consiste en la determinación de las situaciones de dimensionado, el establecimiento de las acciones, el análisis estructural y finalmente el dimensionado.

Las situaciones de dimensionado son:

<b>PERSISTENTES</b>	Condiciones normales de uso
<b>TRANSITORIAS</b>	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado
<b>EXTRAORDINARIAS</b>	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto

El período de servicio del edificio es de 50 años

El método de comprobación utilizado es el de los Estados Límites. Estado límite es aquella situación que de ser superada,

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la norma. La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir, admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

#### 4.1.3.- Acciones

Las acciones se clasifican en:

<b>ACCIONES PERMANENTES (G)</b>	Aquellas que actúan en todo instante, con posición y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable (acciones reológicas).
<b>ACCIONES VARIABLES (Q)</b>	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio
<b>ACCIONES ACCIDENTALES (A)</b>	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión)

VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD	$Ed, dstd \leq Ed, stb$
VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA	$Ed \leq Rd$

#### 4.1.4.- Combinaciones de acciones

De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, se realiza el cálculo de las combinaciones posibles tomando los siguientes coeficientes de ponderación de las acciones:

### ESTADOS LIMITES ULTIMOS

Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		Efecto desfavorable	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	$\psi G = 1.00$	$\psi G = 1.50$	$\psi G = 1.00$	$\psi G = 1.00$
Carga perm. no cte (G)	$\psi G' = 0.00$	$\psi G' = 1.60$	$\psi G' = 0.00$	$\psi G' = 1.00$
Variable (Q)	$\psi Q = 0.00$	$\psi Q = 1.60$	$\psi Q = 0.00$	$\psi Q = 1.00$
Accidental (A)	-	-	$\psi A = 0.00$	$\psi A = 1.00$

### ESTADOS LIMITES SERVICIO

Tipo de acción	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Carga permanente (G)	$\psi G = 1.00$	$\psi G = 1.00$
Carga permanente no cte (G)	$\psi G' = 1.00$	$\psi G' = 1.00$
Variable (Q)	$\psi Q = 0.00$	$\psi Q = 1.00$

### COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Los coeficientes de seguridad de los materiales se han adoptado para un nivel de control estadístico del hormigón y un nivel de control normal para el acero.

Situación del proyecto	Estados Límite Últimos	
	Hormigón ( $\gamma_c$ )	Acero ( $\gamma_s$ )
Persistente o transitoria	$\psi C = 1.50$	$\psi S = 1.15$
Accidental	$\psi C = 1.30$	$\psi S = 1.00$

Situación del proyecto	Estados Límite de Servicio	
	Hormigón ( $\gamma_c$ )	Acero ( $\gamma_s$ )
Persistente o transitoria	$\psi C = 1.00$	$\psi S = 1.00$
Accidental	$\psi C = 1.00$	$\psi S = 1.00$

#### 4.1.5.- Verificación de la aptitud de servicio

Para el cálculo de flechas se tiene en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites en los diferentes elementos:

Tipo de flecha	Combinación	Flechas relativas		
		Tabiques frías	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constr. (flecha activa)	Característica G + Q	1/500	1/400	1/300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi-permanente G + $\psi_2 Q$	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $H < 1/500$

## 4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### HORMIGÓN

Cimentación	HA - 25 / B / 40 / IIIa + Qa
Resto de la estructura	HA - 25 / B / 20 / IIIa
fck: 35 N/mm <sup>2</sup>	consistencia blanda

### ACERO

Control normal	
B - 500 - SD	fyk: 500 N/mm <sup>2</sup>
Malla electrosoldada	B - 500 - T

### CEMENTO

CEM-I de endurecimiento normal

### AGUA DE AMASADO

Agua potable o proveniente de suministro urbano

### ÁRIDOS

Naturaleza	Caliza, árido de machaqueo.
Tamaño máximo del árido	En cimentación de 40mm, en estructura de 20mm
Condiciones físico-químicas	Ambiente II.

### 4.3 ACCIONES

#### 4.3.1.- Acciones gravitatorias

##### CARGAS PERMANENTES\_

G1	Forjado unidireccional de nervios in situ (30 cm)	4,00 kN/m <sup>2</sup>
G2	Pavimento	1,00 kN/m <sup>2</sup>
G3	Enlucido de yeso	0,15 kN/m <sup>2</sup>
G4	Tabiquería	1,00 kN/m <sup>2</sup>
G5	Cubierta plana transitable sobre forjado	2,50 kN/m <sup>2</sup>
G6	Losa de cimentación	12,00 kN/m <sup>2</sup>

##### CARGAS VARIABLES

Q1	Sobrecarga de uso en zonas privadas	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Q2	Sobrecarga de uso en aparcamiento	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Q3	Sobrecarga de uso en zonas comunes	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Q4	Sobrecarga de uso en zonas abiertas al público	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Q5	Sobrecarga de nieve	0,20 kN/m <sup>2</sup>

#### 4.3.2.- Acciones de viento

De acuerdo con el CTE-DB-SE-AE, el cálculo de la presión dinámica del viento  $q_e$ , se puede simplificar con la siguiente fórmula para edificios de regularidad geométrica similar a la del proyecto:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_s$$

La presión dinámica del viento  $q_b$ , de forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0'50 kN/m<sup>2</sup>.

El coeficiente de exposición  $c_e$ , variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción, se determina de acuerdo con lo establecido en la tabla 3.3.3. Para un terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia, con una rasante media del edificio,  $c_e = 2'5$ .

El coeficiente eólico o de presión  $c_p$ , dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, se establece en las tablas 3.3.4 y 3.3.5. Consideramos la esbeltez del edificio para las superficies de mayor incidencia en cada dirección. Para una esbeltez  $< 25$ ,  $c_p = 0,7$  y  $c_s = 0,3$ .

Por lo tanto, resulta:

$$q_e = 0'50 \times 2'5 \times 0'7 = 0,87 \text{ kN/m}^2$$

$$q_e = 0'50 \times 2'5 \times 0'3 = 0,13 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.3.3.- Acciones térmicas y reológicas

En el cálculo de hormigón armado se cumplirán las prescripciones de cuantía mínima que impone la EHE por limitaciones térmicas y reológicas, disponiendo además las correspondientes juntas de dilatación. Habiendo cumplido estas prescripciones, no es necesario considerar dichas acciones en el cálculo.

#### 4.3.4.- Acciones sísmicas

Según la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02), en el edificio de proyecto se cumplen las siguientes condiciones:

Clasificación sísmica básica	Normal importancia
Aceleración sísmica básica	$ab/g = 0'06$ para Valencia

Por lo tanto, tal y como expone la norma sismorresistente, no es obligatoria su aplicación siempre y cuando los elementos estructurales se encuentren suficientemente arriostrados.

#### 4.3.5.- Aplicaciones de las acciones LOSA DE CIMENTACIÓN\_

G6	Peso propio del forjado	12,00 kN/m <sup>2</sup>
Total G = 12,00 kN/m <sup>2</sup>		

Q2	Sobrecarga de uso en aparcamiento	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Total Q = 2,00 kN/m <sup>2</sup>		

#### FORJADO PLANTA BAJA (tramo con sótano)\_

G1	Peso propio del forjado de viguetas nervios in situ	4,00 kN/m <sup>2</sup>
G2	Pavimento	1,00 kN/m <sup>2</sup>
G3	Enlucido de yeso	0,15 kN/m <sup>2</sup>
G4	Tabiquería	1,00 kN/m <sup>2</sup>
Total G=6,15 kN/m <sup>2</sup>		

Q4	Sobrecarga de uso en zonas abiertas al público	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Total Q=5,00 kN/m <sup>2</sup>		

#### FORJADO PLANTA PRIMERA \_

G1	Peso propio del forjado de viguetas pretensadas	4,00 kN/m <sup>2</sup>
G2	Pavimento	1,00 kN/m <sup>2</sup>
G3	Enlucido de yeso	0,15 kN/m <sup>2</sup>
G4	Tabiquería	1,00 kN/m <sup>2</sup>
Total G=6,15 kN/m <sup>2</sup>		

Q1	Sobrecarga de uso en zonas privadas	2,00 kN/m <sup>2</sup>
Total Q=2,00 kN/m <sup>2</sup>		

#### FORJADO CUBIERTA

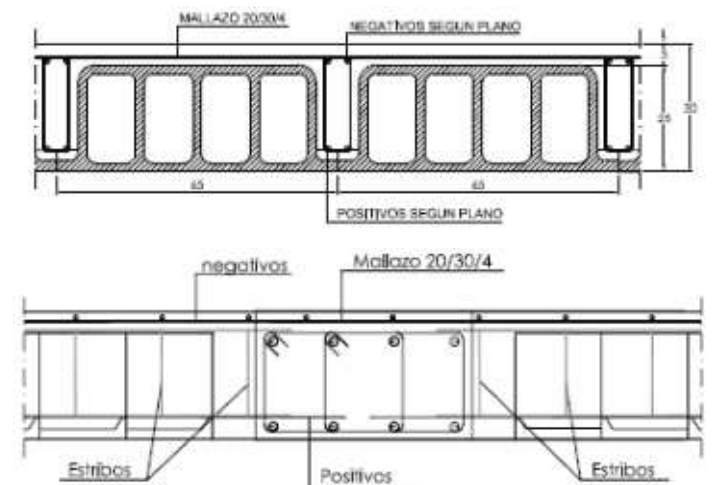
G1	Peso propio del forjado de viguetas pretensadas	4,00 kN/m <sup>2</sup>
G5	Cubierta plana transitable sobre forjado	2,50 kN/m <sup>2</sup>
G3	Enlucido de yeso	0,15 kN/m <sup>2</sup>
Total G=6,65 kN/m <sup>2</sup>		

Q3	Sobrecarga de uso en zonas comunes	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Q5	Sobrecarga de nieve	0,20 kN/m <sup>2</sup>
Total Q=3,20 kN/m <sup>2</sup>		

### 4.4 MODELIZACIÓN Y CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

El sistema estructural se compone de pórticos formados por pilares de hormigón armado y vigas de hormigón armado con forjado de viguetas pretensadas para el forjado sanitario y forjado unidireccional de nervios de hormigón in situ para el tramo de planta baja con sótano en su parte inferior, la planta tipo y la cubierta.

Se procede a un cálculo simplificado basado en el libro "Números gordos en el proyecto de estructuras" de Juan Carlos Arroyo Portero y otros, mediante el cual se obtiene un predimensionamiento, orden de magnitud de las dimensiones de los distintos elementos de que se compone la estructura.





Este sistema de predimensionamiento es útil en fases de diseño y se admite una pequeña desviación del resultado, siempre del lado de la seguridad. En un proyecto real se procedería a un cálculo más detallado mediante algún programa informático.

Se han estudiado los siguientes casos:

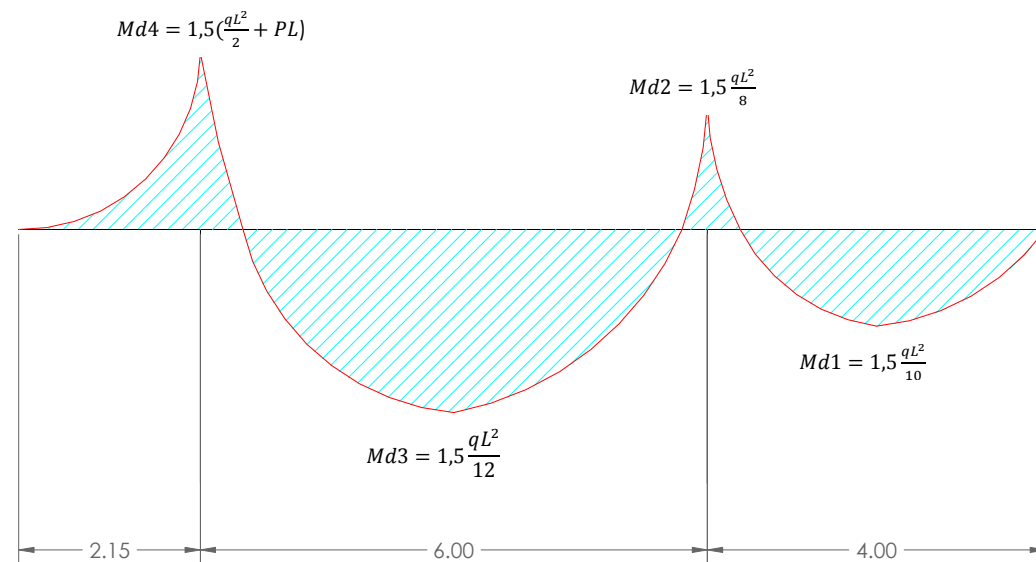
- A\_ Predimensionado de viga tipo
- B\_ Predimensionado de viga de cubierta
- C\_ Predimensionado de soportes

#### 4.4.1.- Predimensionado de la viga tipo

Se ha procedido a realizar el cálculo de la viga completa del bloque norte, compuesto por dos vanos y un voladizo. Los vanos tienen unas luces de 4 y 6 metros, con un voladizo de 2,15 metros.

#### Armadura longitudinal (Viga tipo)

- Momento de cálculo (Md):



Los cálculos se han realizado con una tabla Excel, en la cual están definidas todas las fórmulas necesarias para la comprobación mediante el libro de números gordos de todos los tramos de la viga. A continuación se adjunta la tabla con los datos obtenidos.

#### DATOS

L (luz)	6 m	Vano1	4 m	fyd	434,782609 N/mm2
qforjado	8,15 kN/m2	Vano2	6 m		
d (distancia entre vigas)	6 m	VanoN	m		
q	48,90 kN/m				
P	12 kN				
Lv (voladizo)	2,15 m				

#### Seccion Viga

b	0,6 m
h	0,3 m

#### DESARROLLO

Momento de calculo		Md	
1	M1	>	M1 117,36 Kn M
	M2	>	M2 146,70 Kn M
	M3	>	M3 220,05 Kn M
voladizo	M4	>	M4 208,23 Kn M
2 Armadura		As	
	As 1		11,25 cm2
	As 2		14,06 cm2
	As 3		21,09 cm2
voladizo	As 4		1995,54 cm2

#### 3 Disposicion Armadura (Vano 4m)

traccion vanos	As+	>	se dispone en	3,2 m	solapa	30 cm	distancia total	L 4,3 m
traccion apoyos	As-	>	se dispone hasta	1,33333333 m	desde el apoyo en el tercio central	As min	6,3 cm2	

#### Disposicion Armadura (Vano 6m)

traccion vanos	As+	>	se dispone en	4,8 m	solapa	30 cm	distancia total	L 6,3 m
traccion apoyos	As-	>	se dispone hasta	2 m	desde el apoyo en el tercio central	As min	6,3 cm2	

#### ARMADO

As 1	11,25 cm2	>			
continua	6 x	∅ 16	=	12,06 cm2	
				total	= 12,06 cm2
As 2	14,06 cm2	>			
continua	6 x	∅ 16	=	12,06 cm2	
flotante	2 x	∅ 16	=	4,02 cm2	
				total	= 16,08 cm2
As 3	21,09 cm2	>			
continua	6 x	∅ 16	=	12,06 cm2	
flotante	4 x	∅ 20	=	12,57 cm2	
				total	= 24,63 cm2

As 4	19,96	cm2	>			
voladizo continua	6 x		∅ 16	=	12,06	cm2
flotante	4 x		∅ 16	=	8,04	cm2
			total	=	20,11	cm2

Negativos

Lv (voladizo)	2,15	m
Seccion Viga		
b	0,6	m
h	0,3	m

**DESARROLLO**

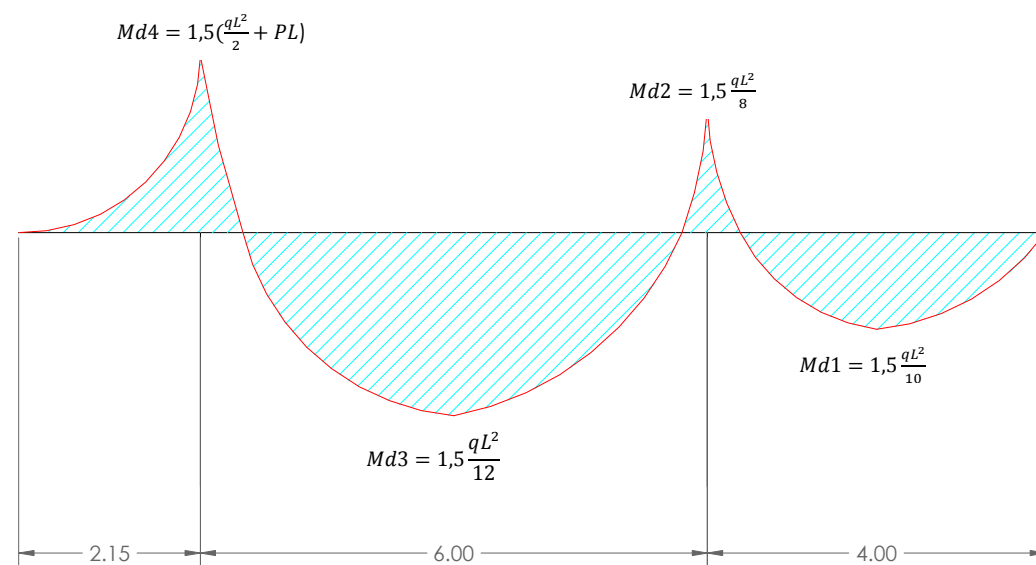
1	Momento de calculo	Md		
	M1	>	M1	141,84 Kn M
	M2	>	M2	177,30 Kn M
	M3	>	M3	265,95 Kn M
voladizo	M4	>	M4	243,59 Kn M
2	Armadura	As		
	As 1	13,59	cm2	
	As 2	16,99	cm2	
	As 3	25,49	cm2	
voladizo	As 4	2334,43	cm2	

4.4.2.- Predimensionado del viga de cubierta

Se ha procedido a realizar el cálculo de la viga completa del bloque norte, compuesto por dos vanos y un voladizo. Los vanos tienen unas luces de 4 y 6 metros, con un voladizo de 2,15 metros.

**Armadura longitudinal (Viga de cubierta)**

- Momento de cálculo (Md):



Los cálculos se han realizado con una tabla Excel, en la cual están definidas todas las fórmulas necesarias para la comprobación mediante el libro de números gordos de todos los tramos de la viga. A continuación se adjunta la tabla con los datos obtenidos.

DATOS					
L (luz)	6 m	Viga1	4 m	f <sub>yd</sub>	434,782609 N/mm <sup>2</sup>
qforjado	9,85 kN/m <sup>2</sup>	Viga2	6 m		
d (distancia entre vigas)	6 m	VigaN	m		
q	59,10 kN/m				
P	12 kN				

sin mayorar

3 Disposicion Armadura

traccion vanos	As+ >	se dispone en	3,2 m	solapa	30 cm	distancia total	L 4,3 m
traccion apoyos	As- >	se dispone hasta se dispone	1,33333333 m	desde el apoyo			
			As min	6,3 cm <sup>2</sup>		en el tercio central	
Disposicion Armadura							
traccion vanos	As+ >	se dispone en	4,8 m	solapa	30 cm	distancia total	L 6,3 m
traccion apoyos	As- >	se dispone hasta se dispone	0 m	desde el apoyo			
			As min	6,3 cm <sup>2</sup>		en el tercio central	

ARMADO

As 1	13,59	cm2	>		
continua	8 x		∅ 16	=	16,08 cm2
			total	=	16,08 cm2
As 2	16,99	cm2	>		
continua	8 x		∅ 16	=	16,08 cm2
flotante	2 x		∅ 12	=	2,26 cm2
			total	=	18,35 cm2
As 3	25,49	cm2	>		
continua	8 x		∅ 16	=	16,08 cm2
flotante	4 x		∅ 20	=	12,57 cm2

			total	=	28,65 cm <sup>2</sup>
As 4	23,34 cm <sup>2</sup>		>		
voladizo continua	8 x	∅ 16	=	16,08 cm <sup>2</sup>	
flotante	4 x	∅ 20	=	12,57 cm <sup>2</sup>	
		total	=	28,65 cm <sup>2</sup>	

**Negativos**

minima geometrica	As	3,6 cm <sup>2</sup>
armadura maxima	As	34,5 cm <sup>2</sup>

ARMADO

As	5,99 cm <sup>2</sup>	>	
continua	4 x	∅ 16	= 8,04 cm <sup>2</sup>
total		=	8,04 cm <sup>2</sup>

#### 4.4.3.- Predimensionado del soporte

Se ha procedido a realizar el cálculo de uno de los pilares de planta baja del bloque norte, el cual dispone de 4 plantas por encima de dicho forjado.

DATOS			
carga permanente	g	6,15 kN/m <sup>2</sup>	L 3 m
sobrecarga uso	q	2 kN/m <sup>2</sup>	
nº pilares por encima	n	4	fcd 16,67 N/mm <sup>2</sup> HA25
distancia pilares	l	6 m	fyd 434,78 N/mm <sup>2</sup>
area influencia	a	30 m <sup>2</sup>	

ESFUERZOS CALCULO			
axil caracteristico	N	978,00 kN	axil caracteristico 1 sola planta Nk 244,5 kN
momento calculo	Md	55,01 kN.m	1,5 x Nk 366,75 kN
	Nd	1760,40 kN	Metodo simplificado
	Md	< 1,5 x Nk	>

DATOS	
Nd	1760,40 kN
H	3 m
a	0,3 m
b	0,3 m
Ac	0,09 m <sup>2</sup>

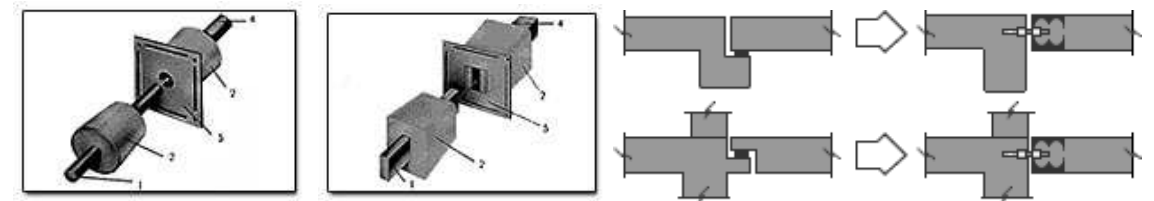
DESARROLLO	
capacidad resistente hormigon	Nc 1500 kN
Armadura	As 5,99 cm <sup>2</sup>
Armadura minima minima mecanica	As 4,05 cm <sup>2</sup>

#### 4.4.4.- Junta estructural

Debido a la dimensión del edificio se dispone una única junta de dilatación en el mismo, ubicada en la parte izquierda del bloque de acceso, ya que así hay menos de 50m de distancia sin junta de dilatación. Disponiendo una junta de dilatación, se puede reducir considerablemente la armadura mínima necesaria para limitar el ancho de las fisuras en los forjados y muros donde el acortamiento está impedido.

El sistema CRET es una solución revolucionaria para el anclaje de losas y forjados a muros ya construidos, que permite cargas más elevadas que las soluciones tradicionales y ofrece mayor comodidad y rapidez en su instalación.

- A\_** Admite cargas elevadas por unidad de anclaje (mucho mayor que con pernos tradicionales)
- B\_** Rapidez en la ejecución
- C\_** Anula las rozas
- D\_** Permite apoyar el forjado sobre un muro ya constituido
- E\_** Fijación al muro con resina epoxi
- F\_** Pieza de acero dócil CrNiMo de gran durabilidad trabajando en frío, con resistencias muy altas, inoxidable y con gran resistencia a la corrosión.



El conector de sección cilíndrica, cuadrado ó rectangular, está integrado a un dispositivo de suspensión de carga realizado mediante una carcasa cónica con tornillos, cuya función es aumentar la sección de transmisión de esfuerzos al hormigón.

La junta de dilatación irá marcada en los planos de estructura, en el anexo gráfico.