

VITAMALVA
Revitalizar la Malvarrosa



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



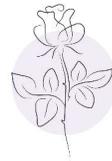
ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Lab H Grupo Z
Curso 2023-24
María Giner Ruiz
Tutores: Miguel Ángel Campos
José Durán



VITAMALVA
Revitalizar la Malvarrosa

Filmoteca Malvarrosa:
Espacio cultural dedicado al cine



AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible , en primer lugar, gracias al apoyo de mis familiares, con especial mención a mi padre, a mis tíos y a mis yayos, que siempre han estado ahí para mí cuando lo he necesitado, durante toda la carrera de Arquitectura y durante toda mi vida.

Doy las gracias también a mis amigos y a mi pareja, que han tenido paciencia cuando les hablaba del proyecto y de las dificultades que atravesaba, y me daban ánimos y me empujaban a seguir.

Gracias a los profesores del taller H, en especial a mi tutor Miguel Campos, por su orientación para sacar adelante el proyecto.

Y por último, quiero dedicarle este TFM a mi madre, a la que llevo siempre conmigo en mi corazón y que espero que se sienta orgullosa de mi. Gracias mamá.





ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN

- 0.1 Resumen
- 0.2 Objetivos

1. APROXIMACIÓN AL LUGAR

- 1.1 El lugar. Historia de La Malvarrosa
- 1.2 Conexiones del barrio
- 1.3 Evolución cartográfica
- 1.4 Información estadística
- 1.5 Análisis urbano
- 1.6 Problemas fundamentales detectados
- 1.7 Recorrido fotográfico
- 1.8 Propuesta a nivel de barrio

2. EL PROYECTO

- 2.1 Concepto y estrategia urbanística
- 2.2 Referencias e inspiración
- 2.3 Análisis de cines y teatros de Valencia
- 2.4 Normativa para el diseño de una sala de cine
- 2.5 Teatro
- 2.6 Cines
- 2.7 WC y taquillas de venta exteriores
- 2.8 Escuela de cine y teatro
- 2.9 Sala de exposiciones y cafetería
- 2.10 Alzados y secciones

3. MEMORIA ESTRUCTURAL

- 3.1 Definición del sistema estructural
- 3.2 Planos de estructura

4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 4.1 Definición del sistema constructivo
- 4.2 Sección constructiva

5. MEMORIA NORMATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 5.1 DB-HE Ahorro de energía
- 5.2 DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
- 5.3 DB-SI Seguridad en caso de incendio
- 5.4 DB-HS Salubridad
- 5.5 Planos de instalaciones

6. BIBLIOGRAFÍA





0. INTRODUCCIÓN

0.1 Resumen

La Malvarrosa es un barrio obrero perteneciente a los Poblados Marítimos de Valencia, situado al noreste de la ciudad, en el límite con Alboraya. Se encuentra entre la huerta y el mar, y a pocos pasos del campus de la Universidad Politécnica de Valencia. A pesar de tratarse de un barrio icónico de Valencia con mucha historia, y de ser un foco de atracción y reclamo turístico por la playa de la Malvarrosa, está muy lejos de ser un barrio idílico.

El barrio tiene mucho potencial, destacándose entre sus fortalezas la cercanía a las universidades (UPV y UV) y a una avenida importante como es Taroners, la presencia de zonas tan agradables de paseo como son la huerta y el paseo marítimo (especialmente en verano), y la escala ideal que propicia un ambiente familiar entre los vecinos, que se conocen entre sí.

En contraposición, hallamos una serie de debilidades y carencias de diversa índole, que se detallan a continuación:

- A nivel de equipamiento, se destaca la necesidad de recursos socio-culturales. Los vecinos se han manifestado en numerosas ocasiones reclamando un centro socio-cultural y biblioteca para el barrio. No sólo se limita a esto, sino que también se observa una ausencia total de locales de ocio y entretenimiento. Con el paso de los años, la variedad de negocios ha disminuido, reduciéndose principalmente a bazares, centros de estética y peluquerías, fruterías y, en su mayoría, cafeterías. Ya no quedan, por ejemplo, tiendas de ropa o deportes.
- En cuanto a la edificación, la gran mayoría de las viviendas son bastante antiguas, encontrándose muchas de ellas en mal estado con fachadas que requieren rehabilitación y con el problema de no contar con ascensor ni disponer de suficiente espacio para su instalación. Esto dificulta el día a día de las personas mayores (que son un grupo de edad significativo en la población del barrio) y de las personas con discapacidad.
- Respecto al espacio libre público, destaca la ausencia de zonas verdes de calidad, mientras que en el paseo marítimo de la Malvarrosa sería conveniente realizar mejoras y reparaciones, como las del pavimento, después de tantos años sin ninguna intervención.
- Cabe mencionar también el número considerable de solares abandonados, que contribuyen a exacerbar la actividad delictiva.

- Otro punto importante es el transporte público, ya que el barrio cuenta con líneas de autobús poco eficaces y no dispone de parada de metro.

No obstante, pese a lo descrito anteriormente, el problema principal del barrio por el cual los vecinos llevan décadas reclamando y manifestándose, radica en las Casitas Rosas. Se trata de unos bloques de viviendas altamente degradados donde se lleva a cabo el tráfico de drogas, lo cual ha derivado en problemas de convivencia, suciedad e inseguridad ciudadana.

Este trabajo aborda toda la problemática expuesta mediante diversas actuaciones a nivel de barrio: construcción de vivienda social, reordenación de manzana residencial, creación de zonas verdes y un huerto urbano, modificación y ampliación del recorrido del transporte público, y disposición de una bolsa de aparcamiento en la playa.

Finalmente, la propuesta más ambiciosa es la peatonalización de diversas calles que conectan con el mar y, principalmente, de la Avenida Malvarrosa, donde se hallan la mayor parte de los comercios y restaurantes, con el objetivo de revitalizar el barrio. Asimismo, se propone el derribo de las Casitas Rosas para eliminar el núcleo conflictivo, y la creación en su lugar de un conjunto cultural enfocado al cine que sirva de punto de interés principal en la nueva Avenida Malvarrosa peatonal. Este TFM se centrará en desarrollar este último punto.

Palabras clave: Vitamalva, Malvarrosa, revitalización, peatonalización, filmoteca, cine, espacio cultural



0.2 Objetivos

El proyecto **Vitamalva** pretende dar respuesta a la falta de puesta en valor de La Malvarrosa, a la necesidad de revitalizar el barrio potenciando sus calles y, en especial, la Avenida Malvarrosa; y al gran problema que supone las Casitas Rosas y el tráfico de droga. Para ello, se tratarán todos los puntos enumerados en el apartado anterior, realizando una propuesta de mejora para cada uno de ellos.

Comenzando por la estrategia urbanística, ésta consistirá en peatonalizar (por completo o un tramo de las mismas) las calles que conectan la Avenida Malvarrosa con la playa: C/ Mendizábal, C/ Fuente Encarroz, C/ Vicente la Roda y C/ San Rafael. De la misma forma, la intervención principal será **peatonalizar la Avenida Malvarrosa** para fomentar el eje principal del barrio que contiene la gran mayoría del comercio y restauración.

Será necesario trazar **nuevas circulaciones para el tráfico rodado**, y desviar el transporte público, que actualmente discurre principalmente por la Avenida Malvarrosa, por otras calles que también son ejes importantes que vertebran el barrio. Otra medida que se tomará respecto al transporte público para mejorar las conexiones de La Malvarrosa con los otros barrios y con el centro de Valencia, será **ampliar el recorrido de las líneas de autobús 93 y 98** para que recorran el barrio por la playa, así como prolongar el **carril bici** desde Tarongers al interior del barrio.

Para solventar el problema de los solares conflictivos o en desuso, se utilizarán algunos de ellos para construir **vivienda social** (que a su vez, contribuye a mejorar la cuestión de los edificios residenciales sin ascensor), y una **bolsa de aparcamiento** en la playa que disminuirá la falta de plazas de aparcamiento (a tener en cuenta con las peatonalizaciones). También se utilizará un solar de la playa para acoger eventos temporales, y se dispondrá un **huerto urbano** para revitalizar una parcela de huerta aislada.

Sumado a lo anterior, se tratará la manzana de vivienda de la Plaza Hugo Zarate (frente a las Casitas Rosas), en un estado de deterioro importante y que genera inseguridad por su propia morfología del interior de manzana y la zona donde se encuentra. Se optará por derribar estas viviendas y construir una **nueva ordenación de manzana residencial** con zonas verdes. De igual modo, se derribarán las plantas bajas degradadas recayentes a la C/ San Rafael, entre el colegio Ballester Fandos y las Casitas Rosas, utilizándose el espacio resultante para ampliar los espacios verdes.

Por último, se actuará en Las Casitas Rosas, foco marginal de degradación y tráfico y consumo de drogas, optándose por demoler los enormes bloques de vivienda que las constituyen, que por su propia tipología de edificación favorecen a que se constituya un gueto y los problemas derivados de ello.

En el espacio libre resultante, de enormes dimensiones, se proyectará un espacio cultural dedicado al cine y al teatro, la **Filmoteca Malvarrosa**. Este complejo pretende dar solución a la necesidad de recursos socio-culturales, proporcionando al barrio un espacio para la cultura y el entretenimiento, para jóvenes y mayores; así como atraer visitantes del resto de Valencia a La Malvarrosa. A su vez, conformará el nuevo centro neurálgico de la Avenida Malvarrosa y albergará la nueva plaza principal del barrio. La filmoteca estará constituida por varios edificios:

- Un edificio de cines que contendrá 3 salas grandes.
- Un teatro de escala media.
- Una escuela de cine y teatro.
- Una sala de exposiciones con cafetería-restaurante.

Se proyectará una enorme plaza con zonas verdes que acogerá también un cine de verano permanente y donde podrán llevarse a cabo actividades o talleres al aire libre.



1. APROXIMACIÓN AL LUGAR

1.1 El lugar. Historia de La Malvarrosa

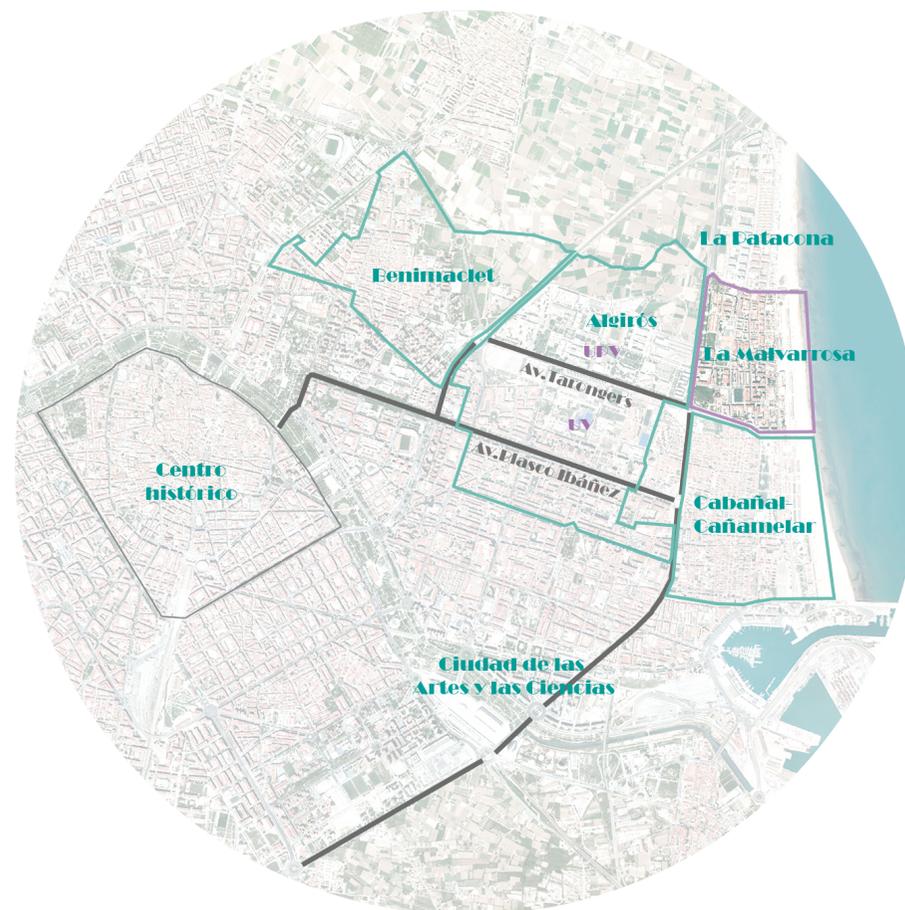
La Malvarrosa es un barrio perteneciente a los Poblados Marítimos de Valencia (junto con Beteró, El Grau, Nazaret y el Cabanyal-Canyamelar), ubicado entre El Cabañal y la Patacona (Alboraya).

Situada entre el mar y la huerta, limita, a su vez, con el campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia, conectando con la Av. Tarongers, donde el tranvía establece la separación con el Cabañal, y teniendo próxima otra vía principal como es la Av. Blasco Ibáñez.

Originalmente la zona se trataba, casi en su totalidad, de un marjal, hasta que el jardinero francés del Botánico Felix Robillard Closier compró, entre 1856 y 1882, un total de 361.526 metros cuadrados, de los cuales 110.800 eran de la Malvarrosa, y el resto pertenecían a Alboraya.

Emprendió la tarea de desecar dichos terrenos, para lo cual construyó infinidad de escorrentías, y aprovechó la humedad de la tierra para plantar especies vegetales que pudieran arraigar en dichas condiciones.

Entre ellas, utilizó la “alcea rosea”, para emplearla en los perfumes de su fábrica de esencias. Esta flor, comúnmente denominada malvarrosa, dio su nombre al barrio.



1.2 Conexiones del barrio

El barrio cuenta con varias líneas de bus que lo recorren, que son:

- El 31 (que sale por Serrería a la estación del Cabañal y recorre toda la Av. Blasco Ibáñez hasta llegar al centro, donde finaliza su trayecto en la calle Poeta Querol, esquina con c/ Don Juan de Austria).
- El 32 (que sale del paseo marítimo y une la Malvarrosa con el barrio de Sant Francesc, pasando por el Mercado del Cabañal, recorriendo Sants Just i Pastor, y finalizando el recorrido en Marqués de Sotelo, junto a la Plaza del Ayuntamiento).
- El 19 (que atraviesa el Cabañal, pasa por la Avenida de Francia y sale a la Av. Regne de València, finalizando el trayecto en la Plaza del Ayuntamiento).
- El 92 (que hace su primer tramo por el Cabañal igual que el 19 y llega hasta Campanar).
- El 99 (que parte de la Iglesia de Vera, recorre Serrería, encontrando en su itinerario la Ciutat de les Arts i les Ciències, los centros comerciales Aqua, el Saler y el Corte Inglés, el Hospital la Fe, y deteniéndose en el Palau de Congressos).

Los autobuses 93 y 98, que recorren toda la Av. Tarongers (y por tanto los campus de la UV y UPV), no llegan a introducirse en el barrio, llegando el 93 hasta el paseo marítimo del Cabañal y siendo el punto más próximo del 98 con la Malvarrosa el inicio del campus de la Universidad Politécnica.

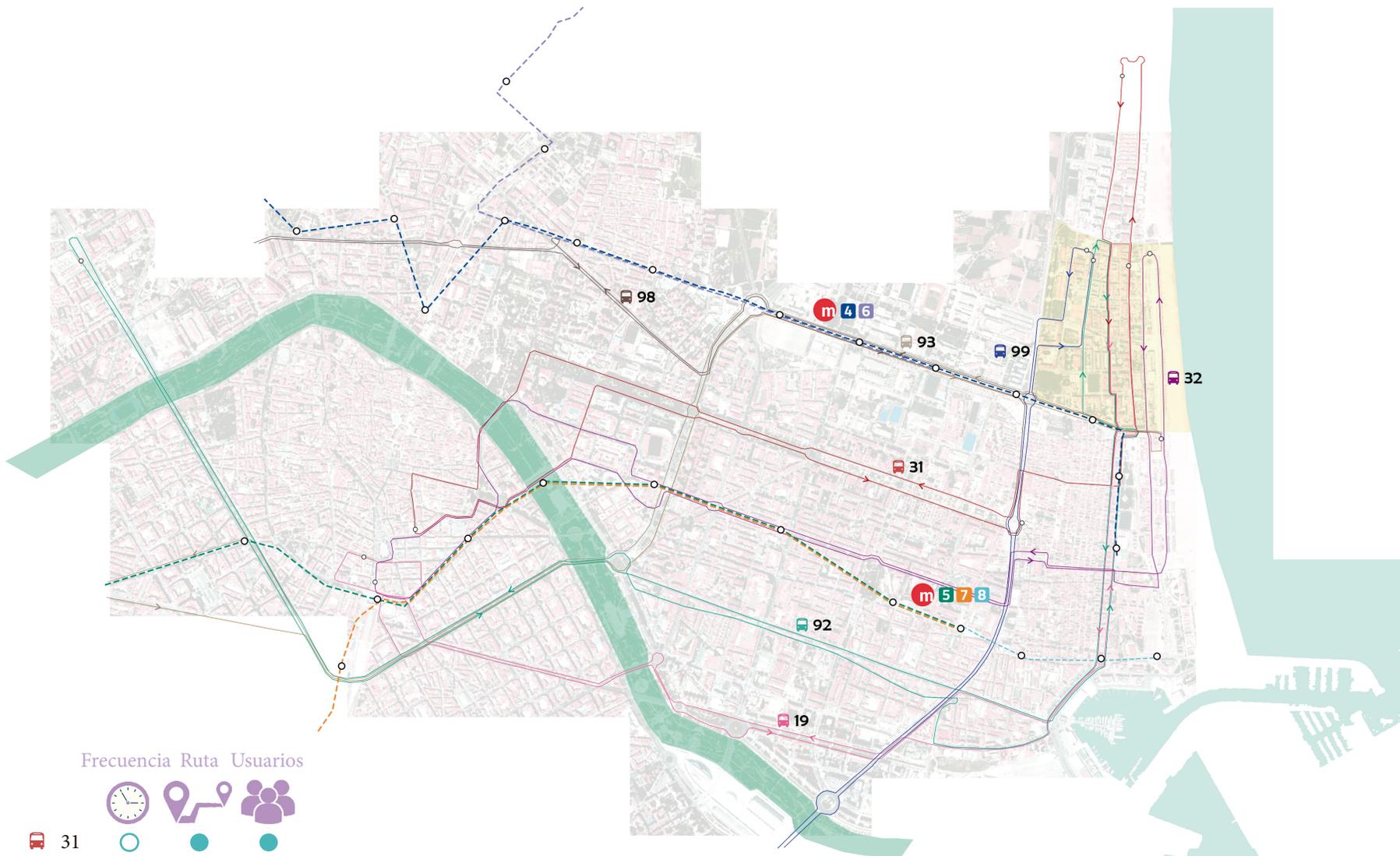
En ambos casos, sería conveniente prolongar el recorrido hasta el interior del barrio, por el paseo marítimo para volver a Tarongers por la C/ Isabel de Villena). Con esta modificación, se dotaría al barrio, en el caso del 98, de una conexión vía bus con Benimaclet (accesible únicamente por tranvía), y de dos recorridos interesantes (y directos) que finalizan ambos en la Av. del Cid.

La conexión con Alboraya, a excepción del barrio de la Patacona que está conectado, aunque únicamente por una línea de autobús que además tiene una frecuencia de paso muy mala (el 31), es pésima. Dado que ninguna línea de metro llega hasta la Malvarrosa, es necesario hacer transbordo, bien tranvía-metro, bien bus-metro, tardando un mínimo de 30 minutos y hasta 50 en el caso de la combinación 31-metro, y eso sin tener en cuenta los tiempos de espera para cada transporte.

Aparte, existe el Alboraya Bus (no EMT), cuyo final de trayecto se produce en la Av. Mare Nostrum (en la Patacona), pero que tiene un horario especial, pasando a unas horas específicas con intervalos que oscilan entre 1 y 2 horas entre semana, y con un horario reducidísimo los sábados.

Por último, el tranvía (que antiguamente atravesaba el barrio) se ubica en el límite de la Malvarrosa con el Cabañal, y dentro de este ámbito las líneas disponibles son la 4 (V. A. Estellés/ Mas del Rosari – Dr LLuch) y la 6 (Tossal del Rei – Marítim Serreria).





Frecuencia Ruta Usuarios

			
 31			
 32			
 19			
 92			
 99			

-  Frecuencia baja / mal trayecto / n° usuarios bajo
-  Frecuencia media / trayecto regular / n° usuarios medio
-  Frecuencia alta / buen trayecto / n° usuarios alto

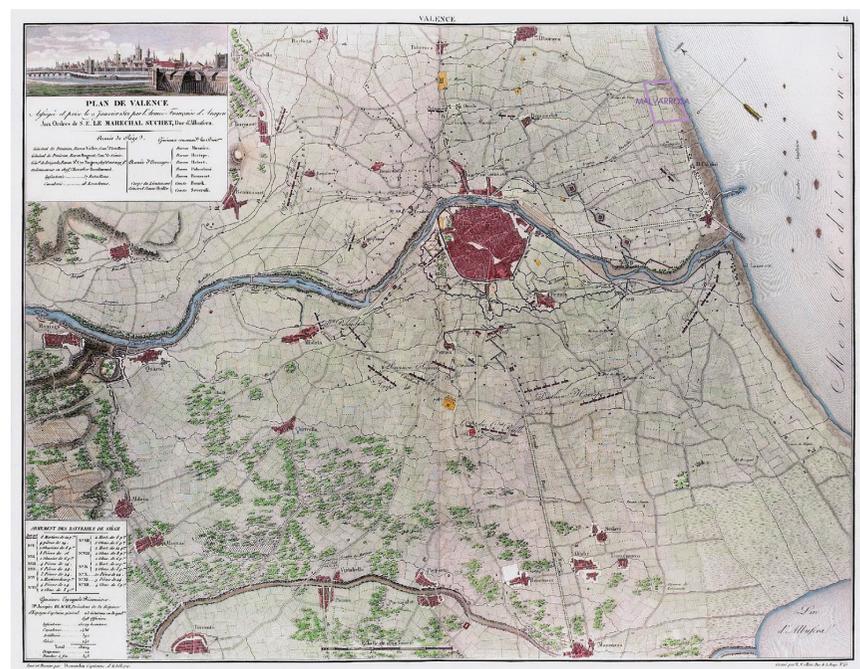


1.3 Evolución cartográfica

PLANO DE 1812: “PLAN DE VALENCE, ASFIEGÉE ET PRISE LE 9 JANVIER 1812 PAR L’ARMÉE FRANÇAISE D’ARAGON AUX ORDRES DE LE MARECHAL SUCHET, DUC D’ALBUFERA. DUMOULIN, CAPITÁN DE ARTILLERÍA”.

Se trata de un plano de Valencia realizado en el contexto histórico de la Guerra de la Independencia, en los sitios de Valencia, que hacen referencia a las ocasiones en que la ciudad estuvo sitiada o asediada durante la ocupación francesa.

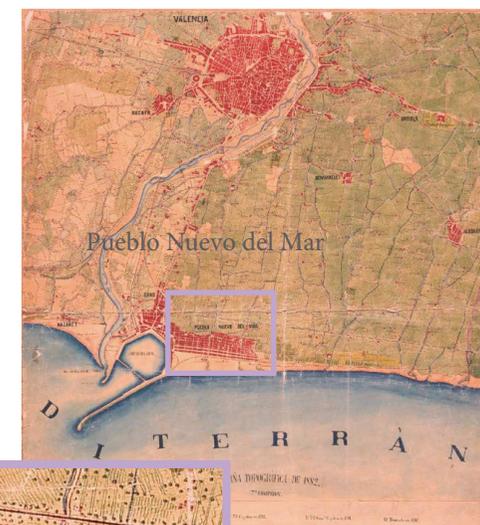
Aparecen los núcleos a partir de los cuales se va conformando el crecimiento de la ciudad. El ámbito correspondiente a la Malvarrosa se encuentra en el frente litoral norte, junto al Cabañal, ambos barrios integrados con el puerto y conectados al núcleo central de la ciudad (en color granate) por la Avenida del Puerto.



PLANO DE 1883: “PLANO DE VALENCIA Y SUS ALREDEDORES DEL CUERPO DEL ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DE 1883”

El conjunto de barrios Cabanyal-Canyamelar aparece denominado como “pueblo nuevo del mar”.

La separación entre El Cabañal y La Malvarrosa se producía por una antigua acequia (“A. de la Cadena”) que daría nombre a la estación del tranvía que a día de hoy conocemos.



Malvarrosa



PLANO DE 1899

Se trata de un plano sin título, realizado por José Manuel Cortina Pérez, firmado y fechado en Valencia a 23 de junio de 1899.



PLANO DE 1925

Aquí se muestra un plano general de Valencia, redactado y editado por la Sociedad Anónima Electra Valenciana, y fechado a 12 de junio de 1925.



PLANO CATASTRAL DE 1929-1934

A lo largo del s. XX se produce la configuración urbana del barrio. La ocupación anterior de los terrenos no responde a un desarrollo organizado fruto de un planeamiento urbano.

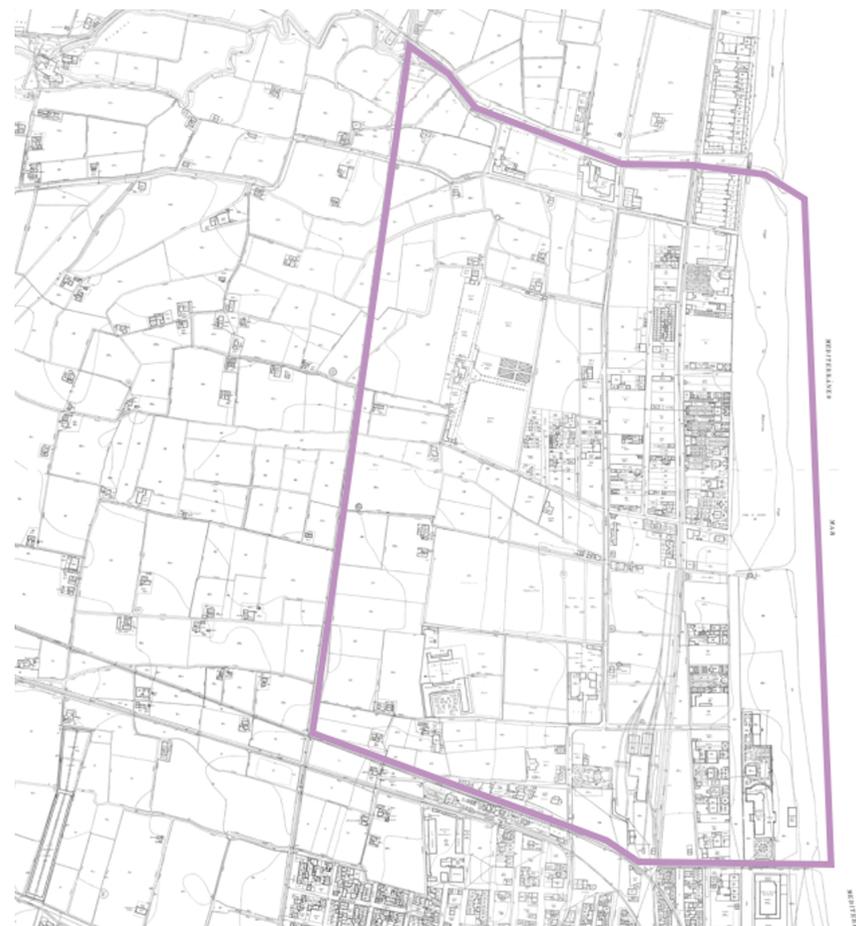
Esta cartografía ilustra la red de caminos y acequias que atraviesan el ámbito y los tendidos de ferrocarril que lo confinan hasta bien entrado el s.XX. Estas infraestructuras delimitan territorialmente la Malvarrosa: al sur la acequia de la Cadena, en la frontera con el Cap de França; y al norte la acequia de Vera, en el límite con Alboraya.

Unos tendidos ferroviarios atravesaban el barrio en dirección norte-sur: la Vía Pedrera de El Puig desde 1860 a lo largo de la actual c/ Cavite, y el ferrocarril de Valencia-Tarragona desde 1962, limitando el barrio al oeste.

Por el sur discurren en paralelo en su recorrido hacia el Grao el ferrocarril económico Valencia al Grao desde 1892, el “trenet” y el ferrocarril del central de Aragón conocido como “vía xurra” desde 1902, procedente de la estación de Valencia-Alameda.

Se observa que ya estaba bastante consolidado el frente litoral con ocupación de tipo residencial. Mas atrás se muestran las primeras agrupaciones de viviendas y sus calles (como c/Antonio Ponz), en paralelo al antes denominado Camino de la Malvarrosa (actual Avenida).

Aparecen representadas con detalle grandes construcciones que se empiezan a instalar a mediados del XIX, como son la fábrica de perfumes y vivienda del botánico Félix Robillard, el Hospital de San Juan de Dios, la fábrica de carbón Ballesteros, el asilo de Nuestra Señora del Carmen, etc.



Delimitación de La Malvarrosa





Fábrica de carbón Ballesteros



Fábrica de perfumes Robillard



Acequia de Vera



Antigo Hospital de San Juan de Dios





Asilo de Nuestra Señora del Carmen



Hospital de San Juan de Dios

PLAN GENERAL DE 1946

Ya desde el Plan General de 1946, el ámbito de la Malvarrosa figura como zona para el desarrollo urbano en el espacio comprendido entre el ferrocarril y el mar, conectado con el resto de la ciudad mediante los ejes de la Avenida del Puerto, Blasco Ibáñez y Benimaclet, con calificación urbanística de Ciudad Jardín y Núcleo Periférico.



PLANO DE 1956

Se obtiene del Vuelo Americano Serie B o Vuelo Americano de 1956. La mayor parte del barrio no se había constituido, pues aún estaba ocupada por la huerta.

Se observan muchas construcciones que posteriormente desaparecen, como la Fábrica Robillard, la Fábrica de Carbón Ballesteros o la Casa Blanca. Aparece un primer núcleo de población urbanizado en el barrio, conocido con el nombre de “el Barriet”.



- 1 - Parroquia María Inmaculada de Vera
- 2 - Fábrica Robillard
- 3 - Casas de la Papelera y de Portero
- 4 - Casitas SAFE
- 5 - Chalet de Blasco Ibáñez
- 6 - Escuelas Pías Malvarrosa
- 7 - El “barriet”
- 8 - Las “Casitas rosas”
- 9 - Hospital San Juan de Dios
- 10 - Fábrica de Carbón Ballesteros
- 11 - Sanatorio de la Malvarrosa
- 12 - Estación de La Cadena

PLANO PARCIAL, HOJA 13. ESTUDIO NO APROBADO DE 1960

De este plano es interesante destacar el mercado, que entonces se situaba en la prolongación de la c/ Antonio Ponz, en el encuentro de la c/ Vicente la Roda (entonces llamada c/ de la Carrasca al Mar) con la Av. Malvarrosa (antiguo Camino de la Malvarrosa).



PLAN GENERAL DE 1966: DETALLE DEL ÁMBITO DE LA MALVARROSA EN EL PLAN PARCIAL 13 DEL PLAN GENERAL DE 1966

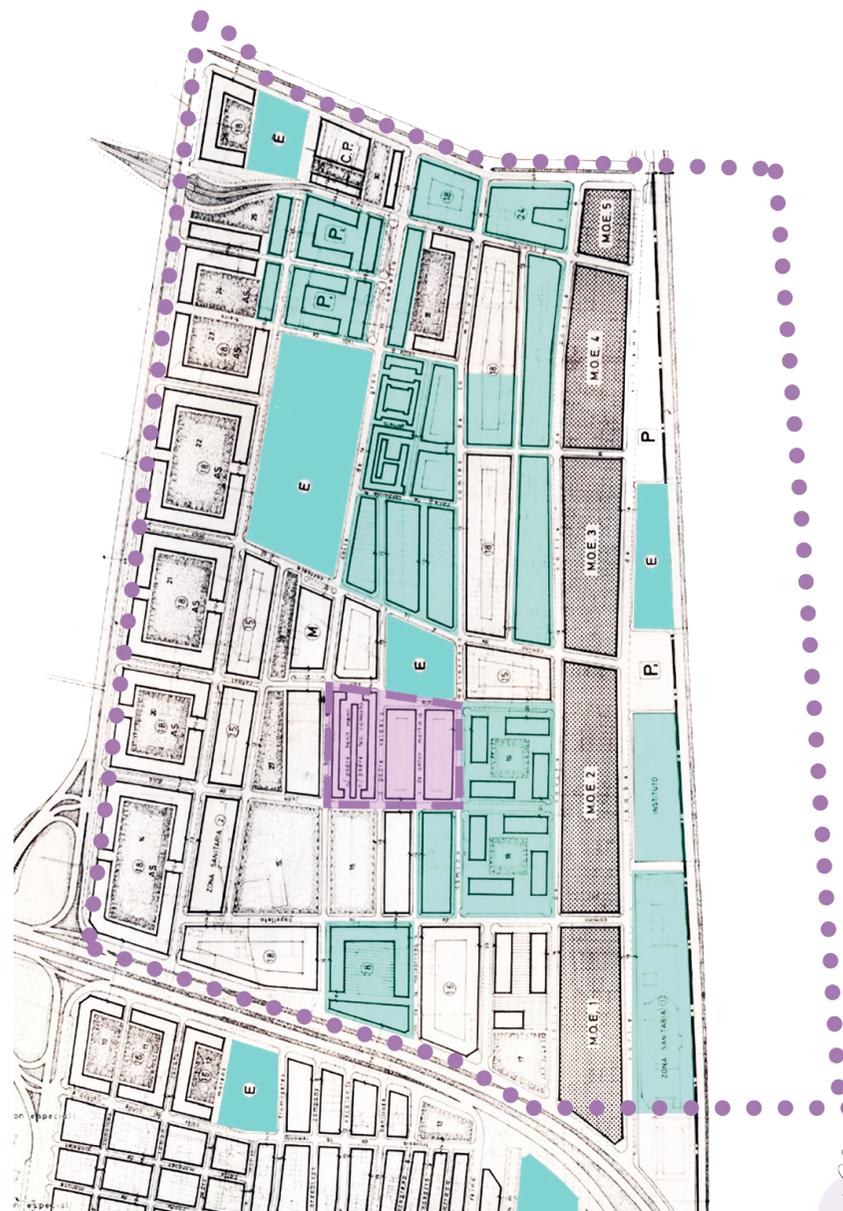
Este plan se desarrolló con el Plan Parcial 13, que estableció la base de la ordenación y configuró la actual morfología del barrio. En éste se identifican 3 bandas tipológicamente bien diferenciadas:

- Las manzanas del frente litoral a ambos lados de la calle Isabel de Villena.
- Una banda central con manzanas irregulares adaptadas a los primeros asentamientos residenciales (localizados sobretodo en el tramo norte de la Avenida Malvarrosa).
- Una tercera banda (banda interna) más próxima al trazado del ferrocarril todavía vacanete de edificación, para la que se prevee en el plan de grandes desarrollos en manzanas residenciales con amplias zonas verdes en su interior, accesibles desde los viales públicos trazados.

Los límites del Plan Parcial coinciden con los límites del área funcional 8 del Plan Especial de Directrices de Calidad Urbana de Valencia.

LEYENDA	
	Aparcamiento
	Bajos comerciales
	Centro parroquial
	Centro comercial
	Deportivo cultural
	Manzana ordenacion especial
	Escuela
	Mercado
	Zona verde
	Fachada ordenacion especial

- Las Casitas Rosas
- Manzanas que se mantienen



PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE 1988. SERIE C

Este plan pretende reequilibrar los usos residenciales y dotacionales sobre la estructura ordenada, pero aún vacante en la banda interna del Plan Parcial 13 citada previamente.

Se integra la manzana del hospital San Juan de Dios y el colegio Escuelas Pías, se amplían las zonas verdes y se proponen algunos desarrollos residenciales bastante limitados en comparación al Plan anterior.



1.4 Información estadística

ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

La población actual de la Malvarrosa es de aproximadamente 12.915 habitantes, según los datos de padrón a fecha 01/01/2020. Se trata del segundo barrio más poblado dentro de los que conforman los poblados marítimos, siendo la densidad de población de 177,2 habitantes por hectárea.

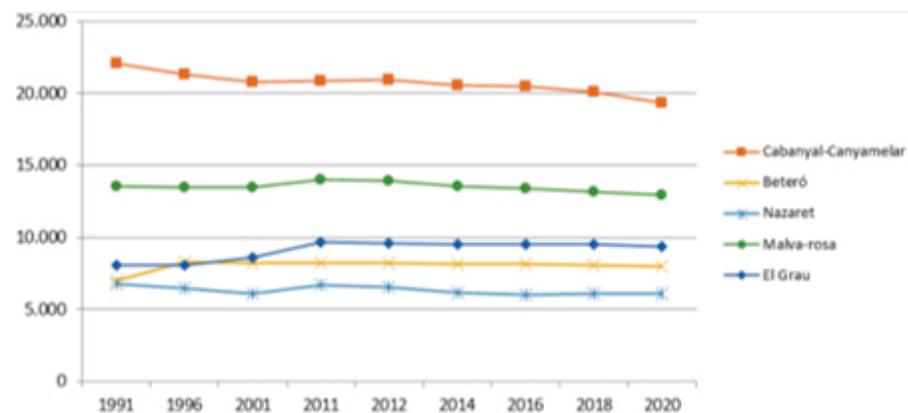
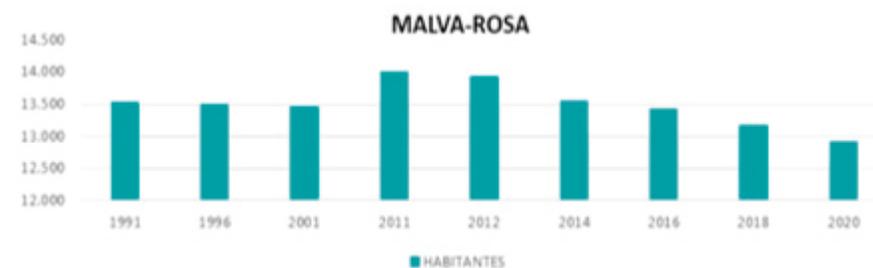
La evolución demográfica del barrio ha sufrido un decrecimiento poblacional desde los últimos 10 años. Es un decrecimiento porcentualmente elevado, al comparar con el resto de la ciudad, experimentándose una reducción del cerca del 2% bianual.

Al comparar con el resto de barrios del distrito 11 Poblats Marítims, se observa que la evolución poblacional durante la última década se comporta de forma estable en todos ellos.

A continuación, se muestran los gráficos comparativos del nº de habitantes de la Malvarrosa, en comparación con la ciudad de Valencia y con el resto de barrios del distrito marítimo, observándose que la edad media de la población en el barrio de Malvarrosa es de las más altas del distrito.

1991	1996	2001	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
13.544	13.492	13.458	14.259	14.008	13.932	13.711	13.564	13.496	13.430	13.137	13.168	12.936	12.915

Personas / Persones	Superficie / Superfície	Densidad de población / Densitat de població
12.915	72,9	177,2



En cuanto a la distribución de la población por grupos de edad, la población de la Malvarrosa sigue la misma estructura del resto de la ciudad de Valencia.

La mayor parte de la población tiene una edad comprendida entre 40 y 64 años. El grupo de edad infantil (menores de 15 años) se encuentra 2 puntos por debajo de la media de la ciudad de Valencia.

A continuación, se adjuntan unos gráficos elaborados por la Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia, que muestran la estructura por sexo y edad del barrio de Malvarrosa.

De ellos se deduce que la Malvarrosa es de los barrios más envejecidos del distrito, contando con un porcentaje superior al 22% de mayores de 64 años de edad.

Se muestran también los números en las tablas, por grandes grupos y por grupos de intervalos de 5 años.

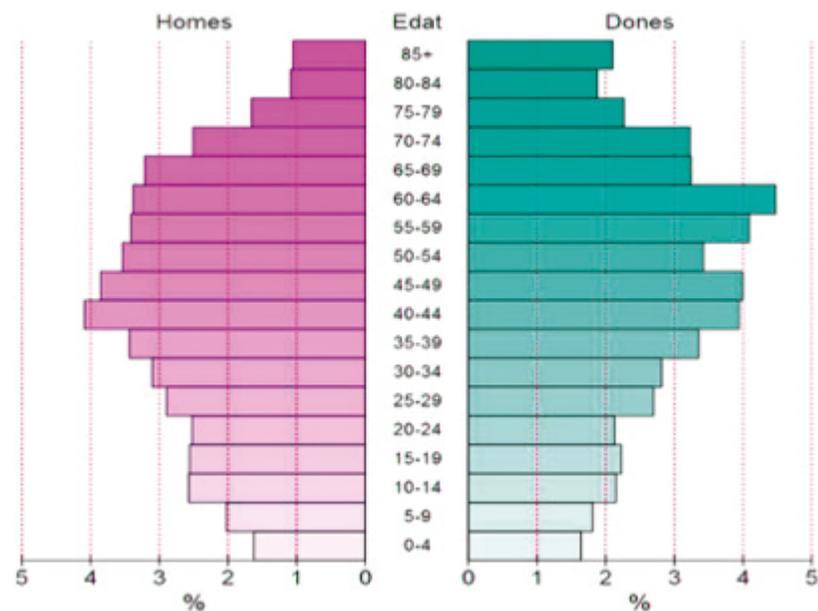


Gráfico de estructura por sexo y edad de la Malvarrosa

	Total	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Total	12.915	422	495	610	619	601	722	764	877	1.037
Homes	6.269	210	261	332	331	326	374	401	444	528
Dones	6.646	212	234	278	288	275	348	363	433	509

	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i més
Total	1.014	899	969	1.015	833	741	507	383	407
Homes	498	457	441	437	415	324	214	140	136
Dones	516	442	528	578	418	417	293	243	271

	Total	0-15	16-64	65 i més
Total	12.915	1.657	8.387	2.871
Homes	6.269	869	4.171	1.229
Dones	6.646	788	4.216	1.642



ACTIVIDAD DEL BARRIO

La Malvarrosa es un barrio obrero, que tiene como principal reclamo turístico el mar, y que cuenta con una extensión de huerta y parcelas con casas aisladas dedicadas al campo que poco recuerda a lo que fue en el pasado.

Hay algunas “pistas” de esa época, como por ejemplo el club de jubilados situado en plena Avenida Malvarrosa en la zona principal: el Club de Jubilados Astilleros, cuyo nombre se debe a que muchas de las personas mayores del barrio trabajaron en los astilleros del puerto.

Actualmente, la actividad por excelencia del barrio es la de la restauración, pues abundan las cafeterías y restaurantes, la mayoría regentados por y para los vecinos de siempre.

Le siguen los centros de estética y peluquerías, y después los pequeños negocios como fruterías, ferreterías, kioskos, etc.

Además, no hay locales de ocio y entretenimiento, como podrían ser cine, teatro, bolera, billar, pubs, etc.

Tampoco quedan apenas tiendas de ropa, a excepción de unas pocas “tiendas de chinos” que prácticamente no disponen de clientela.

Se adjunta a continuación un gráfico donde se muestran las actividades económicas desarrolladas en La Malvarrosa, así como una tabla que las diferencia según su tipología.

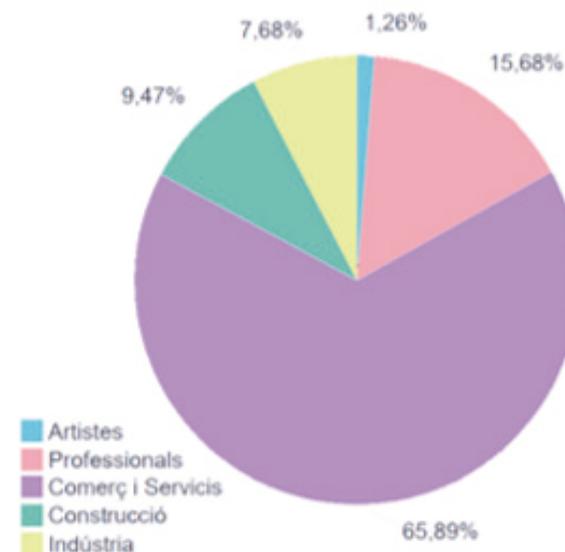


Gráfico de actividades económicas del barrio

	Total	%
Total	626	100,0%
Comerç, Restaurants i Hostaleria, Reparacions	276	44,1%
Transport i Comunicacions	62	9,9%
Institucions Financeres, Assegurances, Servicis prestats a les empreses i lloguers	164	26,2%
Altres servicis	124	19,8%

Tabla de actividades de comercio y servicio según su tipología



VIVIENDAS Y ANTIGÜEDAD

El barrio cuenta con multitud de edificios antiguos (la mayoría de más de 50 años) que no cuentan con ascensor y no tienen posibilidad de su instalación (debido a falta de espacio en el zaguán y de calles con aceras estrechas que tampoco permiten la instalación de forma externa por la fachada).

A continuación, se adjunta el siguiente gráfico de viviendas según año de antigüedad, donde se observa que la gran mayoría de éstas se construyeron entre 1961 y 1980 (viviendas de entre 40 y 60 años).

Se adjunta también un plano extraído del visor cartográfico de la Generalitat Valenciana, donde se marcan en rojo los edificios de uso residencial de más de 50 años de antigüedad, percibiéndose a primera vista que éstos son casi la totalidad de las edificaciones del barrio; y se indican también en verde las construcciones que cuentan con Informe de Evaluación del Edificio.

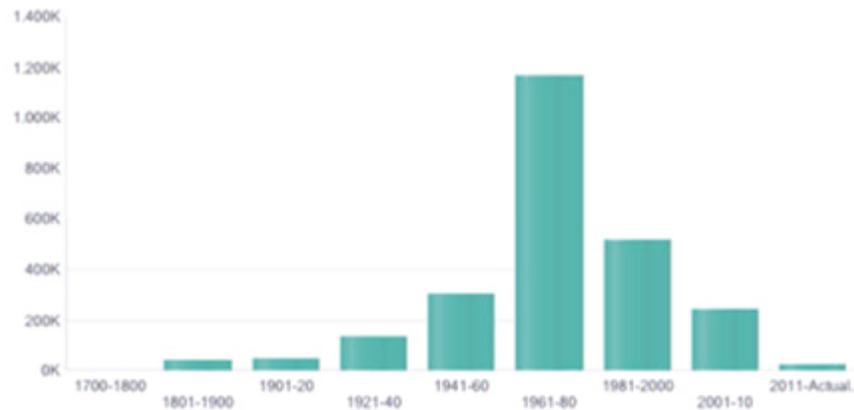


Gráfico de edificios residenciales según antigüedad



Plano de los edificios residenciales de más de 50 años de antigüedad (en rojo) y de los edificios con Informe de Evaluación del Edificio (en verde)

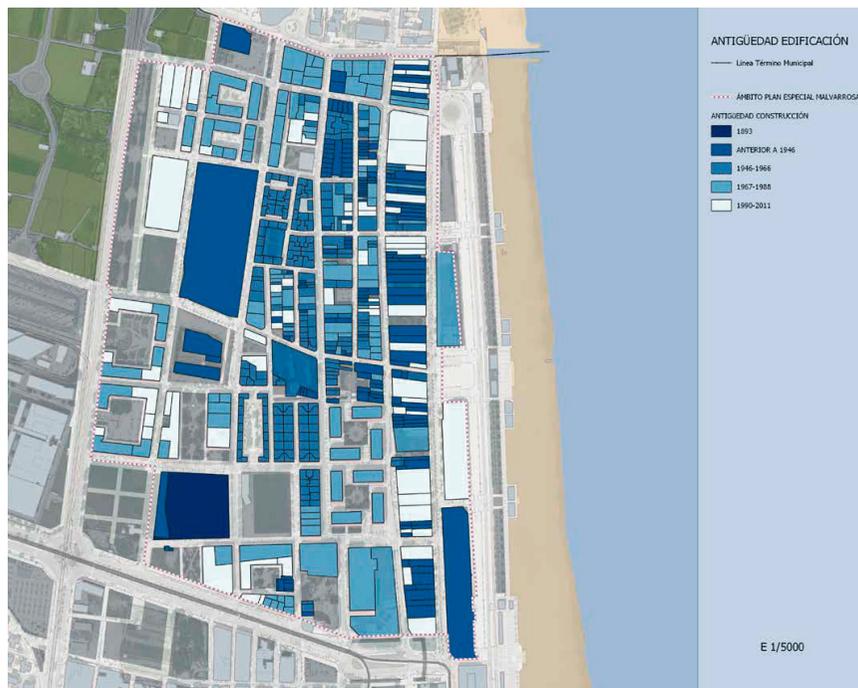


CALIDAD - ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN

Para ampliar la información del estado de la edificación, se adjuntan los planos de antigüedad y calidad.

En el primer plano, se indica de más claro a más oscuro según el año de antigüedad, siendo las construcciones más antiguas las que se pintan más oscuras.

Se observa que el frente litoral tiene mayormente edificaciones de buena calidad, con antigüedades dispares entre las más antiguas anteriores a 1946 y las de construcción más reciente entre los años 1990 y 2011.



Plano de antigüedad de la edificación

En cambio, en el interior del barrio predominan las edificaciones entre mediados y finales del siglo XX, pero con una calidad de sencilla a normal, encontrándose en peor estado algunos de los bloques de Astilleros y, sobretodo, de las Casitas Rosas.

Por último, en la franja oeste del barrio se localizan las edificaciones más recientes y con una calidad de construcción de normal a buena, a pesar de que dicha zona (concretamente la situada más al sur) presenta otros problemas de solares, como se verá más adelante.



Plano de calidad de la edificación



VULNERABILIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Se define como zonas vulnerables: “aquellas en las que las variables y los indicadores utilizados presentan valores extremos negativos, respecto al resto de áreas de la ciudad. Según las características de cada variable consideraremos que son los valores más altos o los más bajos aquellos que más aportan a la vulnerabilidad de un área”.

En primer lugar, se adjunta el mapa de vulnerabilidad obtenido del visor de espacios urbanos sostenibles (VEUS) de la Generalitat Valenciana. En él, se indican en color rosa los espacios urbanos sensibles, y abarca desde la calle Vicente la Roda (edificios antiguos del “Barriet”) hasta el límite de la Malvarrosa con la Patacona.

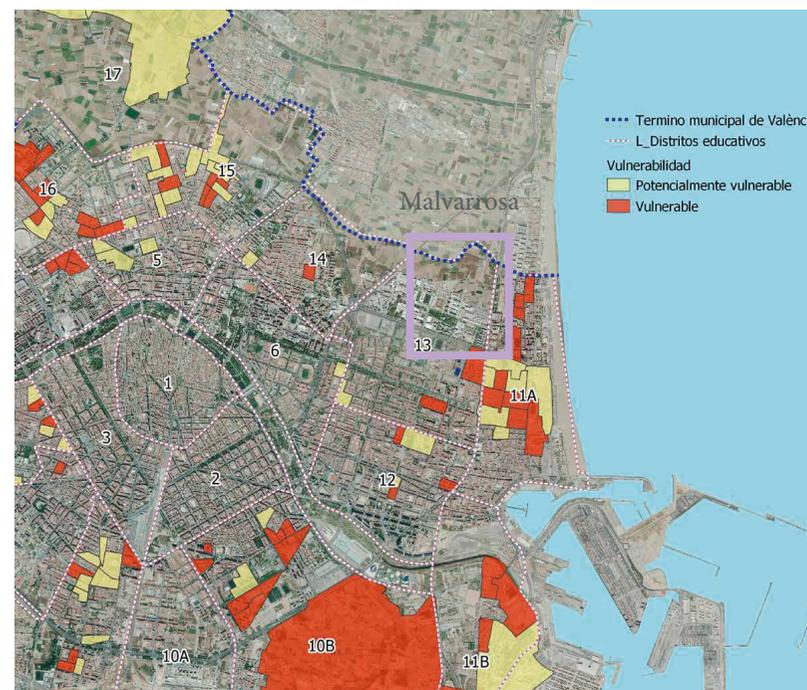
Por otra parte, se adjunta el documento “Àrees Vulnerables a la Ciutat de València” (versión 2019), publicado por la oficina de estadística del Ayuntamiento de Valencia en colaboración con la Universidad de Valencia.



Plano de vulnerabilidad de la edificación

Éste muestra 3 zonas específicas del barrio que categoriza de “Vulnerables”:

- Dos de ellas están contenidas en la zona anteriormente delimitada: Corresponden a los bloques de Astilleros y el Barriet, y los edificios delimitados por la Avenida Malvarrosa y las calles Fuente Encarroz y Cavite, entre los que se encuentran los bloques de la Papelera (de los primeros del barrio).
- La tercera zona que señala es la que comprende desde las Casitas Rosas hasta Tarongers, con un ancho delimitado entre la C/ Beato Juan Grande (donde se sitúa San Juan de Dios) y la Avenida Malvarrosa, es decir, el área directamente en contacto con las Casitas Rosas.



Plano de áreas vulnerables de la ciudad de Valencia



1.5 Análisis urbano

ANÁLISIS DE LOS EQUIPAMIENTOS

Tras realizar un análisis exhaustivo de los equipamientos de la Malvarrosa, se deducen las siguientes observaciones y conclusiones:

- Los equipamientos de tipo social son escasos y de poca relevancia.
- En cuanto a los equipamientos de tipo cultural, La Malvarrosa sólo cuenta con la Casa-museo de Vicente Blasco Ibáñez. Sin embargo, pese a tratarse de una edificación destacable con una bella decoración y numerosas obras de arte, además de contar principalmente con los enseres y las obras del ilustre escritor, periodista y político valenciano (conocido fundamentalmente por sus novelas); y de situarse en una ubicación inmejorable en la calle Isabel de Villena, en primera línea de playa; no se le pone en valor lo suficiente.
- Hay suficientes colegios de educación infantil, primaria y secundaria, mientras que sólo uno de ellos, el instituto Isabel de Villena, cuenta con la opción de Bachillerato.



Casa-museo de Vicente Blasco Ibáñez

- De entre estos colegios, destaca en cuanto a instalaciones y a las óptimas condiciones en que se encuentra, el colegio concertado Escuelas Pías Malvarrosa. En los últimos años ha sufrido modificaciones importantes, como son ceder parte de su superficie (donde antes se situaba un enorme campo de fútbol de tierra) al club de tenis Valencia Tennis Academy; construir una nueva capilla exenta; y ampliar su programa educativo construyendo un edificio para formación profesional básica de cocina y restauración.



Edificio de la nueva capilla de Escolapios Malvarrosa



A la derecha, el nuevo edificio de FP de cocina y restauración



- El colegio público Malvarrosa está, en cambio, bastante deteriorado. Además, está ubicado en el interior de un bloque de viviendas a escasos metros de las fachadas interiores, con los problemas que ello conlleva (en el patio de recreo se produce un eco excesivo que puede llegar a molestar a los vecinos de los edificios colindantes).
- Se han hecho manifestaciones para que el colegio Malvarrosa se cambiara de ubicación del barrio (a alguno de los solares en desuso) y se ampliara.
- El colegio Ballester Fandos, también público, se ha reformado recientemente, mejorando de forma significativa.
- En cuanto al espacio libre público, el barrio cuenta con pocas zonas verdes, y de calidad muy mejorable. Actualmente, la plaza-parque principal de la Avenida es la Plaza del Botánico Robillard (que se reformó hace unos años y se rebautizó en honor al jardinero francés, fundador de La Malvarrosa).

En el apartado *1.7 Recorrido fotográfico*, se incluyen fotos de los colegios mencionados y de la Plaza del Botánico Robillard.

A continuación, se adjunta un plano de los equipamientos del barrio donde se identifican por color según su tipología (socio-cultural, educativo, deportivo, sanitario y zonas verdes) y se indica el nombre de cada uno de ellos. También se clasifica el espacio libre público según la calidad del mismo (excelente, buena o aceptable, y deficiente).



Valencia Tennis Academy, y detrás las instalaciones de Escolapios



SOCIO - CULTURAL

- 1- Centro municipal de servicios sociales/ actividades para personas mayores
- 2- Casa-museo de Blasco Ibáñez
- 3- Centro ocupacional Isabel de Villena
- 4- Centro ocupacional Stella Maris
- 5- Club de jubilados Astilleros
- 6- Centro ocupacional Valènciaactiva

EDUCATIVO

- 7- Escuelas Pías Malvarrosa (concert.)
- 8- CEIP Malvarrosa (público)
- 9- Colegio Ballester Fandos (público)
- 10- Colegio Vicente Blasco Ibáñez (público)
- 11- CEIP Cavite-Isla de Hierro (público)
- 12- IES Isabel de Villena (público)
- 13- Universitat Popular de València - UP Malva-rosa
- 14- CEI Infantes

DEPORTIVO

- 15- Valencia Tennis Academy
- 16- Pabellón Malvarrosa
- 17- Campo de fútbol Malvarrosa

SANITARIO

- 18- Centro de salud Malvarrosa
- 19- Hospital Malvarrosa
- 20- Instituto Geriátrico Valenciano
- 21- San Juan de Dios (Hospital Valencia al Mar, cerrado en 2020)

RELIGIOSO

- 22- Iglesia María Inmaculada de Vera
- 23- Iglesia de la Preciosísima Sangre
- 24- Iglesia Cristiana Evangélica Malvarrosa
- 25- Iglesia Evangélica Pentecostal

Calidad del espacio libre público

-  Excelente
-  Buena o aceptable
-  Deficiente

-  Socio - cultural
-  Educativo
-  Deportivo
-  Sanitario
-  Religioso
-  Zonas verdes

Plano de equipamientos



ANÁLISIS DE LAS CIRCULACIONES



Esquema de las circulaciones

ANÁLISIS DE LOS SOLARES



Esquema de solares sin uso y relación entre espacios



1.6 Problemas fundamentales detectados

LAS CASITAS ROSAS

Se trata del principal problema de índole social del barrio. Están constituidas por tres bloques que se construyeron tras adquirirse los terrenos en septiembre de 1949, con el objetivo de ofrecer vivienda a trabajadores en mala situación económica, realquilados, desahuciados, o “que vivían con los suegros”.

Inicialmente, se trataban de viviendas sociales, destinadas a gente con pocos recursos que, tras producirse la riada de 1957, fueron ocupadas por gente que había perdido su casa por el trágico suceso.

Sin embargo, en los años 80, se instalaron en ellas los traficantes de droga, con todo lo que ha desembocado de dicha situación: en un estado de alta degradación, las Casitas se han convertido en un gueto de marginación, suciedad y problemas de convivencia derivados del tráfico de drogas y la gente que consume en las zonas vecinas, con aumento de los actos delictivos.



Manifestaciones por el problema de las drogas y las Casitas Rosas



SOLARES ABANDONADOS Y/O EN MAL ESTADO

Hay una gran cantidad de solares vacíos y en malas condiciones que fomentan más el consumo de droga y alcohol en ellos.

También encontramos plazas de bloques de vivienda en mal estado, como por ejemplo la Plaza Música Antonio Eiximeno, una explanada que sufre de inundaciones por las lluvias desde hace más de 30 años.



Plaza Música Antonio Eiximeno inundada



Descampado C/ Isabel de Villena, en primera línea de playa

FALTA DE RECURSOS SOCIO-CULTURALES

Como se ha explicado previamente, en barrio no cuenta apenas con este tipo de equipamientos, en especial los de tipo cultural.

Los vecinos llevamos años reclamando un centro sociocultural y biblioteca para el barrio, habiendo llevado a cabo varias manifestaciones al respecto.



Manifestación por una biblioteca para el barrio

FALTA DE PUESTA EN VALOR DE LAS PRINCIPALES DOTACIONES

Como es el caso ya mencionado de la Casa-museo del célebre escritor Vicente Blasco Ibáñez.

Otro ejemplo es el paseo marítimo, principal foco de interés del barrio y en particular turístico, y que requiere diversos arreglos, por ejemplo del pavimento, y en general una mejora de imagen.



1.7 Recorrido fotográfico



Las Casitas Rosas. Fachada a la Av. Malvarrosa



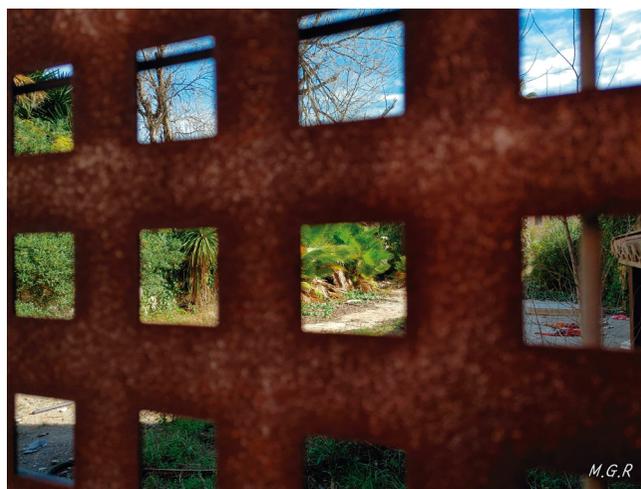
C/ San Rafael, dirección C/ Cavite



Parque de interior de manzana 1



Solar de enormes dimensiones desocupado en C/Cavite
(Antigua sala de fiestas Flamingo)



Solar por dentro. Zona habitual de consumo de droga



Parque de interior de manzana 2





C/ San Rafael, junto a los bloques de las Casitas Rosas



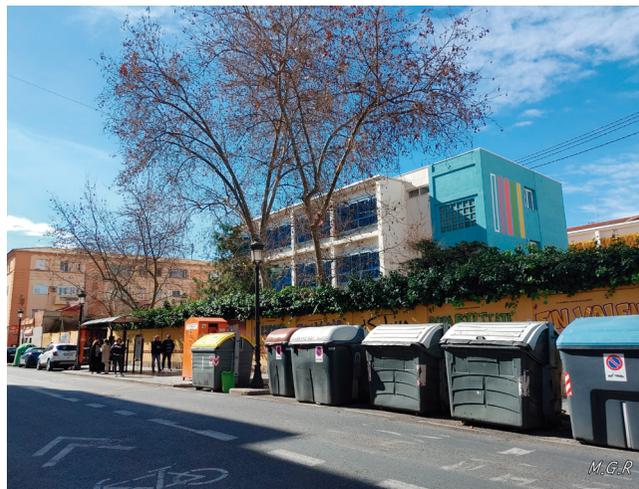
C/ San Rafael, callejón entre plantas bajas muy deterioradas



Casa de apuestas frente a las Casitas. Zona conflictiva



Parroquia Preciosísima Sangre, en la misma fachada que la casa de apuestas



Colegio Ballester Fandos (junto a las Casitas Rosas)

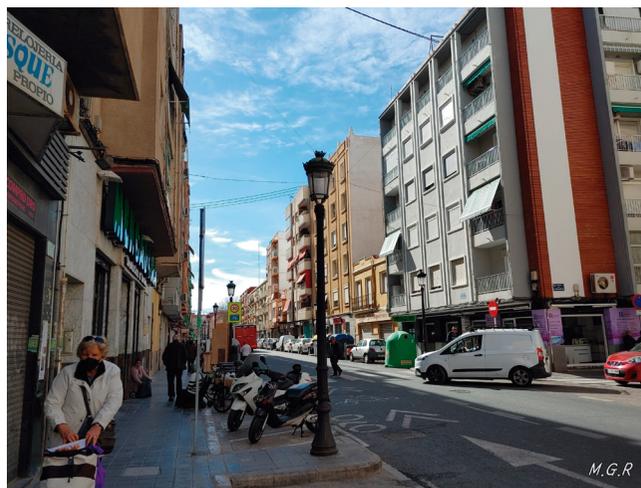


Avenida Malvarrosa
Cruce con la calle Vicente la Roda





Avenida Malvarrosa, cruce con C/ Vicente la Roda



Avenida Malvarrosa, tramo de más tránsito



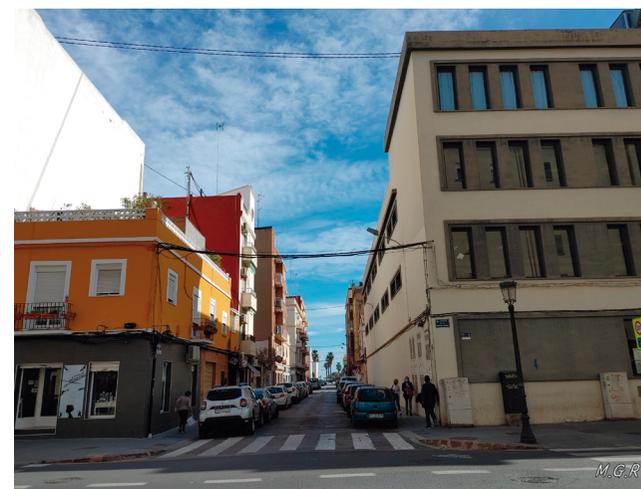
Solar en desuso en la zona de mayor tránsito



Club de Jubilados Astilleros



Avenida Malvarrosa. Se observa el casal fallero



Avenida Malvarrosa, cruce con C/ Fuente Encarroz
A la derecha el edificio de la Universidad Popular





Colegio público CEIP Malvarrosa



Colegio público CEIP Malvarrosa



Plaza del Botánico Robillard



Calle entre Plaza Robillard y C/ Mendizábal



C/ Mendizábal, cruce con C/ Gran Canaria



C/ Mendizábal, cruce con C/ Antonio Ponz





C/ Antonio Ponz. Casas de la Papelera



C/ Gran Canaria, cruce con C/ Isla de Hierro
Se observa el recinto del colegio Escuelas Pías Malvarrosa



Plaza de la Iglesia de Vera



Parte trasera de la Iglesia de Vera. Parcela de huerta



Solar que se usa de aparcamiento en la C/ Álvaro López



Parque lineal en la C/ Fausto Elio



1.8 Propuesta a nivel de barrio

VIVIENDAS SOCIALES

Para solventar el problema de los edificios antiguos en los que no existe la posibilidad de instalar un ascensor. Se situarán en el enorme solar de detrás del colegio Escuelas Pías, en la C/ del Dr. Álvaro López.

HUERTO URBANO

Se habilitará en la parcela de huerta aislada que se sitúa en la C/ Gran Canaria junto a las Escuelas Pías.

PEATONALIZACIÓN DE LA AVENIDA MALVARROSA

Para fomentar el comercio y la restauración en la Avenida Malvarrosa, eje principal del barrio.

APARCAMIENTO EN LA PLAYA

Para mejorar el aparcamiento en el barrio tras la medida de la peatonalización. Se situará en el enorme descampado de la C/ Isabel de Villena, frente al paseo marítimo.

REORDENACIÓN DE MANZANA FRENTE A LAS CASITAS ROSAS

Se derribarán las edificaciones de la manzana situada frente a las Casitas Rosas, en un alto grado de deterioro y que generan inseguridad. Se construirá una nueva ordenación residencial con zonas verdes.

DERRIBO DE LAS CASITAS ROSAS Y REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LA FILMOTECA MALVARROSA

Se derribarán las Casitas Rosas por toda la problemática ya expuesta, y en dicha manzana se ejecutará la Filmoteca Malvarrosa: un espacio socio-cultural enfocado el cine.



Solar para viviendas sociales



Peatonalización de la Av. Malvarrosa



Parcela de huerta para hacer huerto urbano



Derribo de Las Casitas Rosas y proyecto de la Filmoteca Malvarrosa



Descampado en la playa para aparcamiento



Derribo y nueva ordenación de vivienda frente a las Casitas Rosas



PROPUESTA DE ACTUACIÓN

-  Huerta
-  Zonas verdes
-  Tranvía
-  Carril bus
-  Tráfico rodado
-  Calle peatonal
-  Calle preferencia peatonal
-  Carril bici existente
-  Ampliación carril bici
-  Huerto urbano
-  Terciario comercial
-  Aparcamiento
-  Viviendas sociales
-  Reordenación vivienda

- 1- Previsto por la Generalitat para usos socio-sanitarios
- 2- Prevista una biblioteca municipal
- 3- Derribo de las Casitas Rosas. Propuesta de Filmoteca Malvarrosa
- 4- Propuesta de huerto urbano
- 5- Derribo de plantas bajas fuera de ordenación que invaden vial y equipamiento educativo calificado
- 6- Reordenación de la edificación de la plaza Hugo Zarate
- 7- Espacio para terciario comercial / ocio
- 8- Propuesta de viviendas sociales
- 9- Aparcamiento en la playa



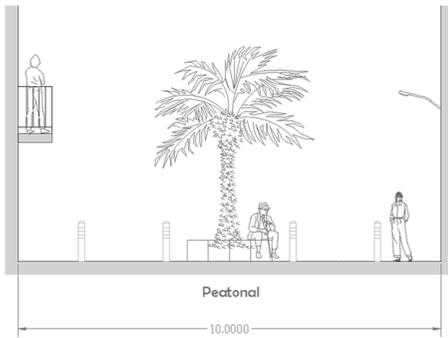


Calle Fuente Encarroz

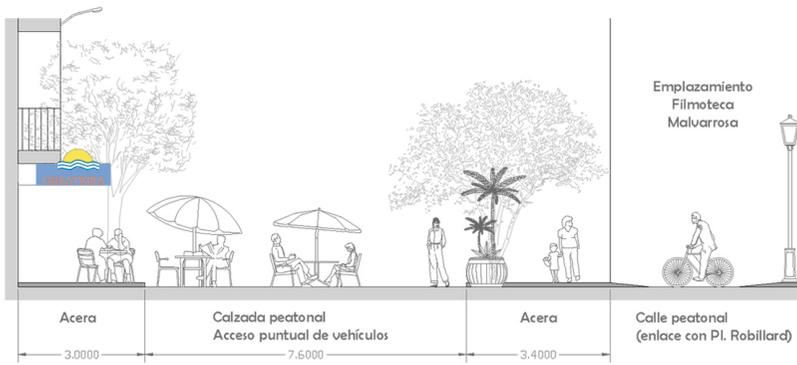


Calle Mendizábal

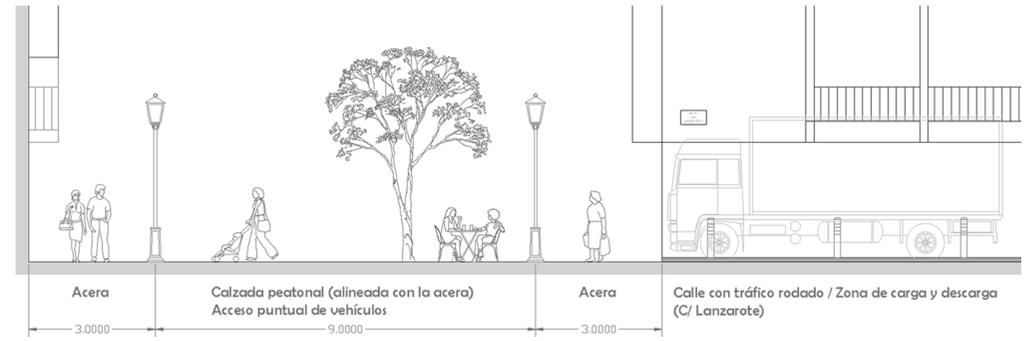




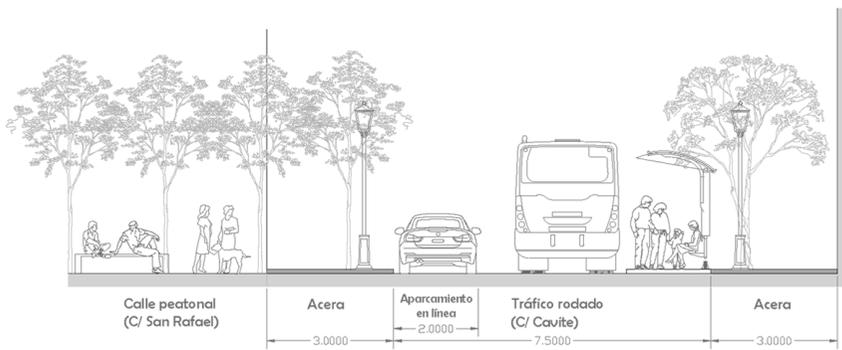
C/ Fuente Encarroz



C/ Mendizábal



Av. Malvarrosa - C/ Lanzarote



C/ Cavite - C/ San Rafael



2. EL PROYECTO

2.1 Concepto y estrategia urbanística

El proyecto pretende generar un espacio de interés cultural y artístico, a la vez que reordenar un área problemática mediante la actuación urbanística. Para ello se apoya en la propuesta urbana de peatonalización de la Avenida Malvarrosa, situándose como punto principal de interés de la misma.

Se implanta una enorme plaza con zonas verdes, dentro de la cual se sitúan los edificios pertenecientes al proyecto de Filmoteca. La manza está delimitada a este con la propia Av. Malvarrosa, a oeste con la Calle Beato Juan Grande, de tráfico rodado y por donde irá el transporte público; a norte con la Calle San Rafael, que se propone peatonal con acceso puntual de vehículos; y a sur con la calle San Juan de Dios, de tráfico rodado.

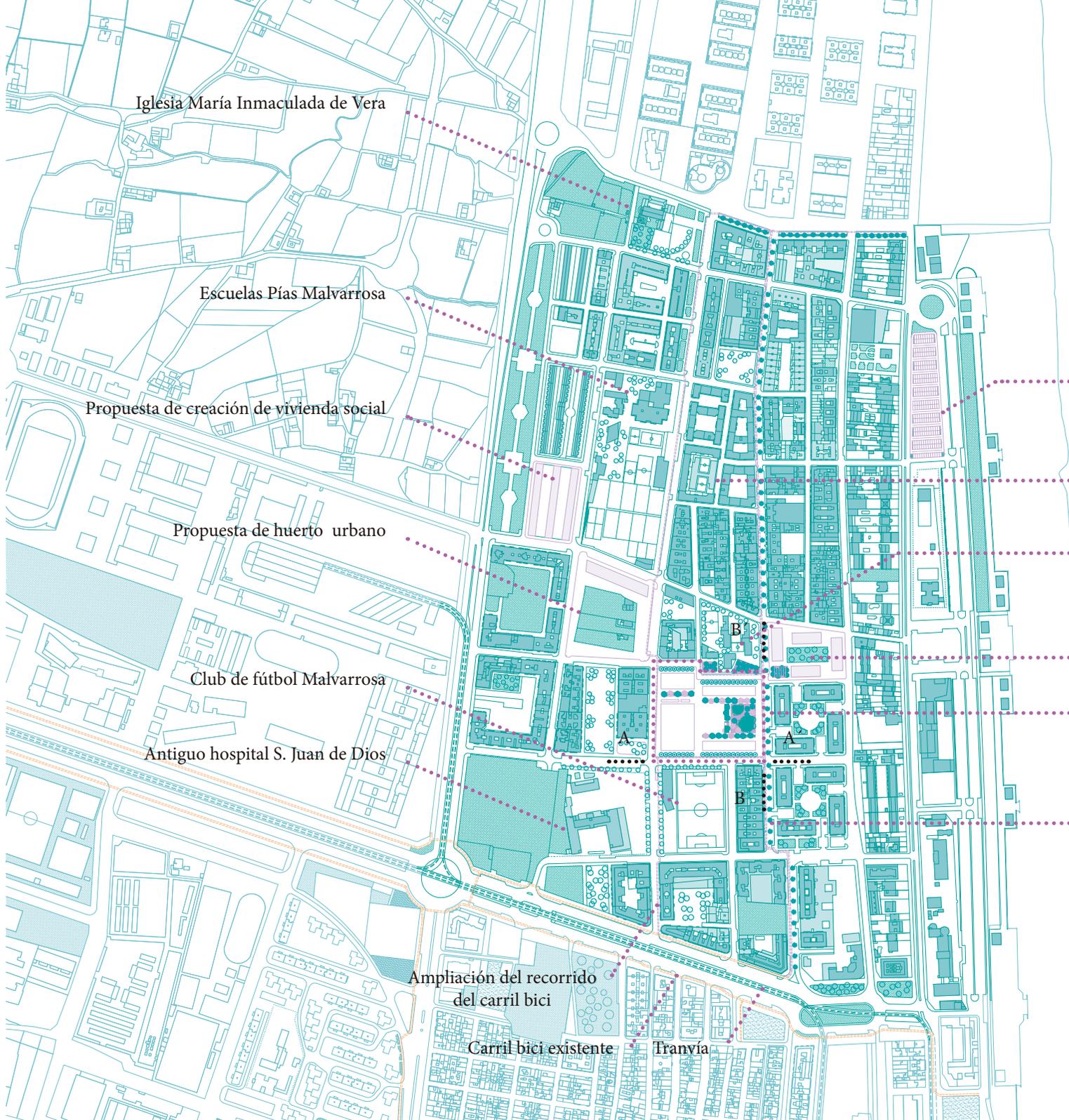
La Filmoteca Malvarrosa se compone de 4 edificios principales:

- En la parte oeste de la plaza se sitúan alineados los edificios de mayor superficie y altura, que son los cines y el teatro, separados por un corredor de acceso a la plaza desde C/ Beato Juan Grande.
- A ambos lados norte y sur de la plaza y contrapuestos se sitúan la escuela de cine y teatro y la sala de exposiciones, respectivamente.

Como edificación secundaria, se añade también una pastilla de planta baja entre el teatro y el cine que alberga unos baños exteriores y las taquillas de venta de entradas; y en la plaza se sitúa una plataforma con una envolvente de vidrio donde se coloca el proyector de la pantalla de cine exterior.

Respecto al espacio libre, se definen unas zonas verdes lineales de árboles medianos, que se emplazan en el corredor entre el cine y el teatro, y frente a los bloques de la escuela y la sala de exposición; así como áreas verdes orgánicas en el centro de la plaza que contienen árboles de mayor envergadura. Esta zona, además de tener función de parque, sirve para envolver la zona destinada a cine de verano, situada entre los cines y el área verde.





Iglesia María Inmaculada de Vera

Escuelas Pías Malvarrosa

Propuesta de creación de vivienda social

Propuesta de huerto urbano

Club de fútbol Malvarrosa

Antigua hospital S. Juan de Dios

Ampliación del recorrido del carril bici

Carril bici existente

Tranvía

Propuesta de aparcamiento en la playa

CEIP Malvarrosa

CEIP Ballester Fandos

Propuesta de reordenación de manzana

Propuesta: Fimoteca Malvarrosa

Peatonalización de la Av. Malvarrosa y una serie de calles

Plano de propuesta urbana



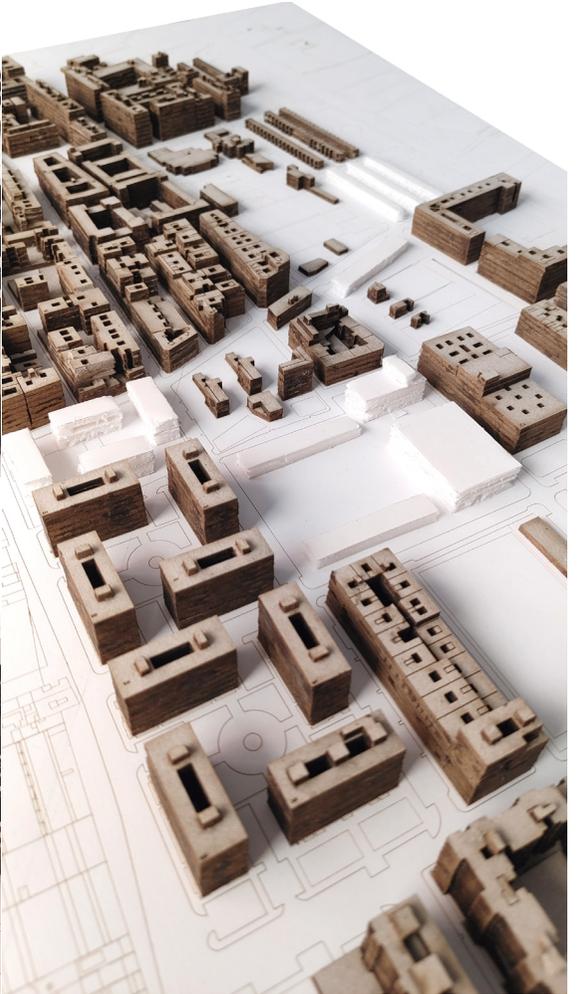


Alzado A - A' desde C/ San Juan de Dios



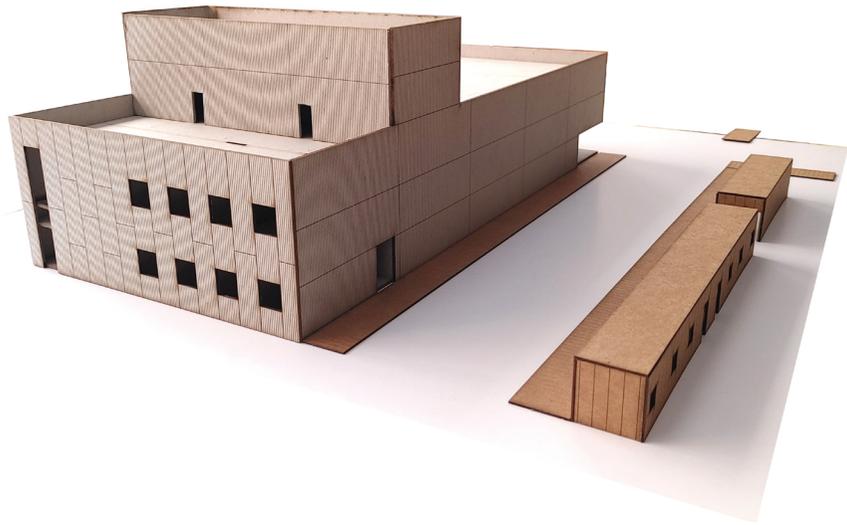
Alzado B - B' desde Av. Malvarrosa

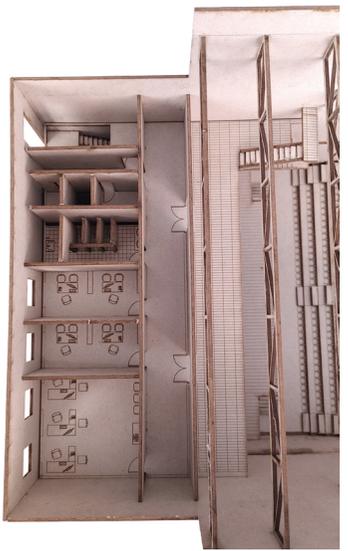
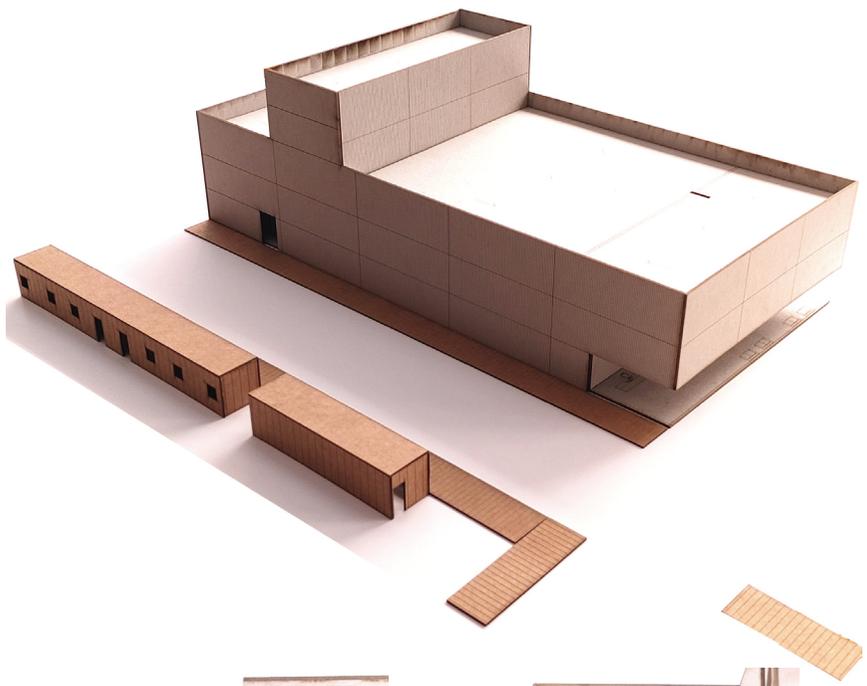




Fotografías de maqueta de barrio 1/2.000



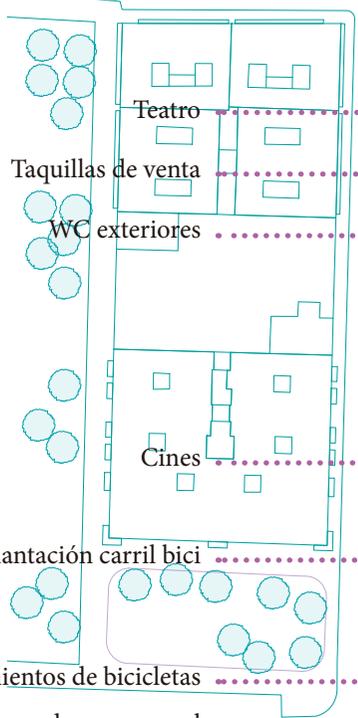




Fotografías de maqueta de teatro 1/100



Plazas de aparcamiento reservadas a personal de la Filmoteca y a personas con discapacidad



Teatro

Taquillas de venta

WC exteriores

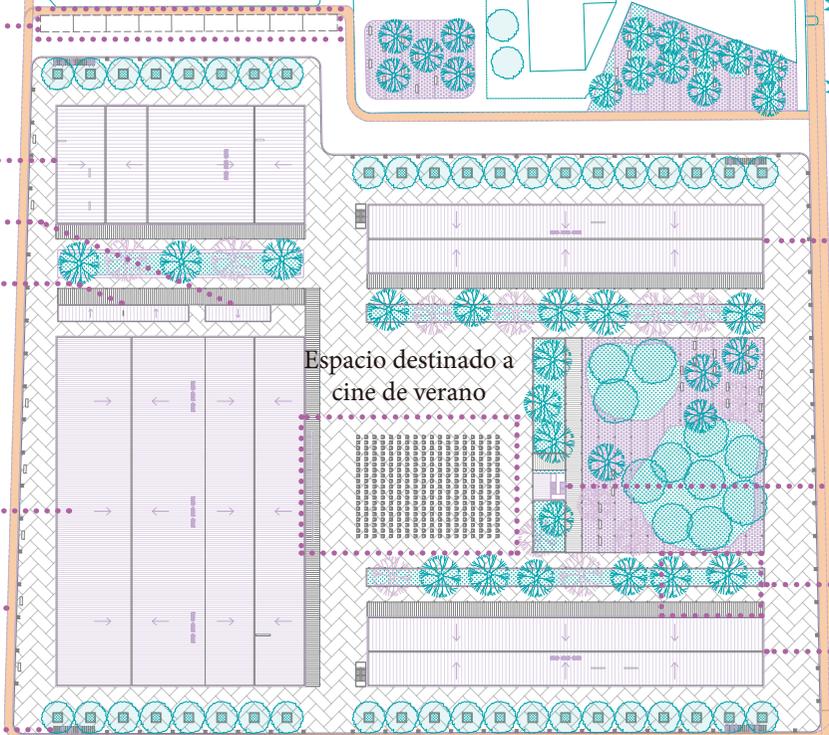
Cines

Implantación carril bici

Estacionamientos de bicicletas

Plazas de aparcamiento reservadas a personal de la Filmoteca y a personas con discapacidad

Nueva parada de autobús



Espacio destinado a cine de verano



Escuela de cine y teatro

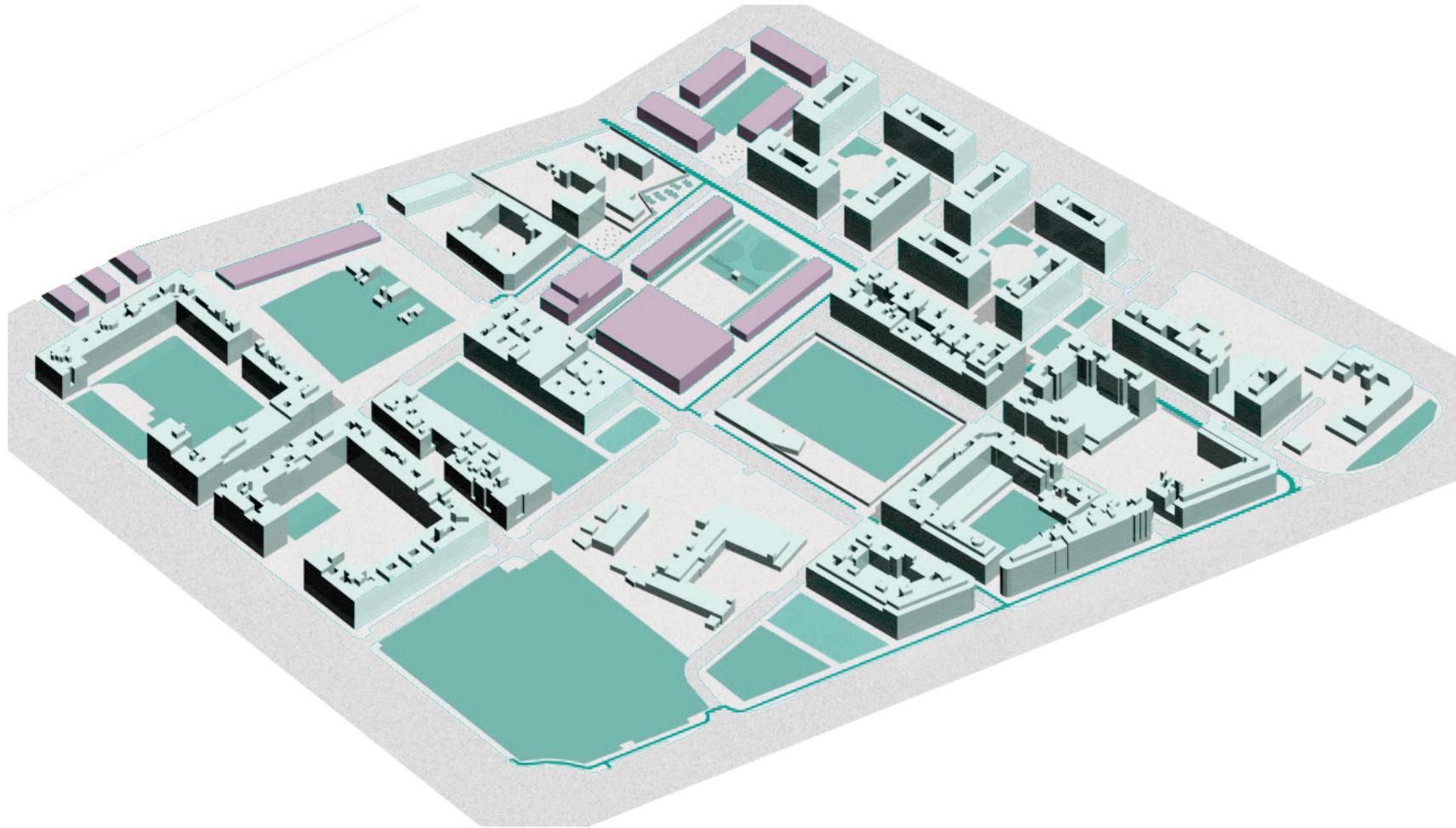
Cabina de proyección cine de verano

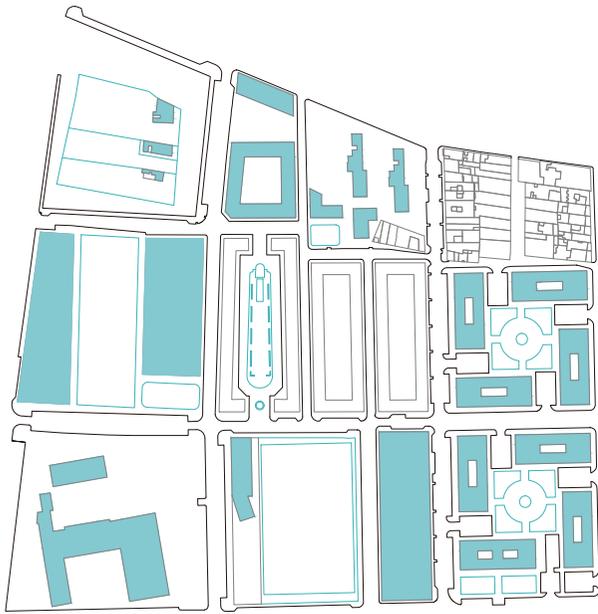
Terraza de cafetería

Sala de exposiciones de cine

Plano de entorno próximo







ESTADO ACTUAL

- Se observan los tres bloques de viviendas de las Casitas Rosas. Se trata del núcleo de origen de la zona conflictiva.
- Frente a ellas, dando a la Av. Malvarrosa, se sitúa la plaza Hugo Zarate, que precisa de una reforma, constituida por plantas bajas y solares en muy mal estado, y con una configuración que fomenta también la delincuencia.
- En la parte inferior de la parcela del CEIP Ballester Fandos y arriba de las Casitas, se ubican unas plantas bajas abandonadas en muy mal estado.



DERRIBO DE LAS EDIFICACIONES

- Se derriban los bloques de las Casitas Rosas.
- Se eliminan las edificaciones de planta baja en mal estado de la parcela de CEIP Ballester Fandos recayentes también a C/ San Rafael.
- Se derriban, asimismo, las edificaciones de la Plaza Hugo Zarate (también muy deterioradas) recayentes a la Avenida Malvarrosa.



IMPLANTACIÓN DE FILMOTECA Y REORDENACION DEL ENTORNO

- Se implanta el espacio cultural dedicado a filmoteca, cine y teatro, en la parcela de las Casitas Rosas.
- Se propone una nueva ordenación de edificación abierta de vivienda en la Plaza Hugo Zarate, con zonas verdes.
- En el espacio de las plantas bajas de la C/ San Rafael, se diseña un espacio libre público.
- Se propone un huerto urbano con un recinto para el almacenamiento.



2.2 Referencias e inspiración

EL CINE MALVARROSA

Una de las razones de mayor peso en la elección de un proyecto de Filmoteca (en lugar de cualquier otra tipología) en la Malvarrosa fue el conocimiento, tanto por las anécdotas de familiares y vecinos del barrio, como por la propia documentación en artículos de internet, del antiguo Cine Malvarrosa. Éste se ubicaba en la Avenida Malvarrosa, donde actualmente se sitúa el supermercado Mercadona.

Los cines proyectaban hasta 3 sesiones de películas en el caso de los fines de semana, comenzando a las 16 h y finalizando sobre las 24 h, de forma que los vecinos, muchos de ellos niños que disfrutaban así las tardes, pasaban allí las horas. Las madres incluso llevaban a sus hijos la cena al cine, aprovechando la pausa entre sesiones, y ya se quedaban a ver la última película.

En aquellos años, en Hollywood se rodaban un gran número de películas de vaqueros y de artes marciales, ambos géneros muy populares, siendo dos de sus estrellas referentes el famoso actor John Wayne y el gran artista marcial y actor Bruce Lee. Según cuentan los que vivieron esos años, los niños salían de aquella sala de cine jugando a indios y vaqueros e imitando los movimientos de Kung Fu.

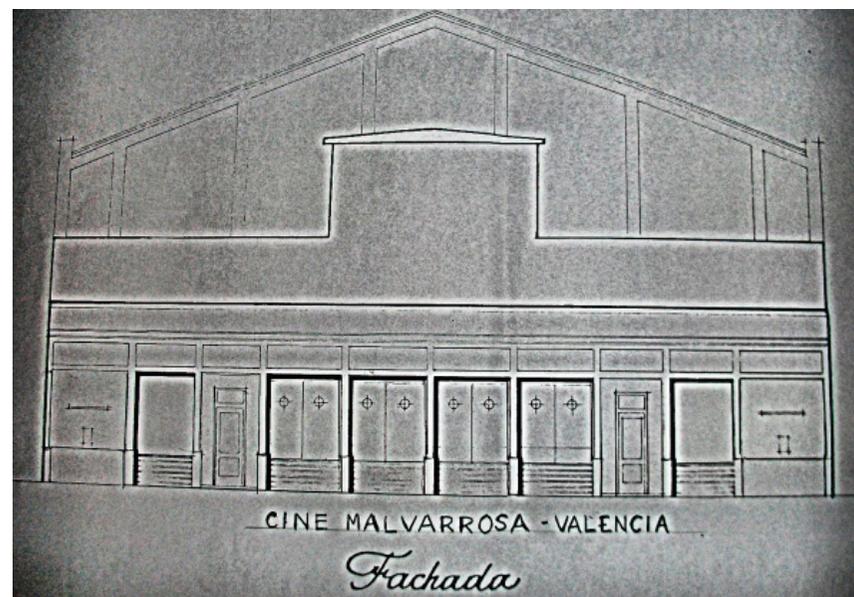
De esta forma, sin darse cuenta, muchos de aquellos niños comenzaron a forjar en ese familiar cine de barrio su amor por el cine que les acompañaría durante toda su vida.

Esos niños, hoy personas ya mayores, aún recuerdan con cariño divertidas historias acaecidas en esa sala, así como a alguna que otra persona célebre, como era el caso de Pepica, apodada “la piona”, conocida por todos los vecinos por ser asidua tanto de este cine como de otros del Cabañal.

El cine Malvarrosa formó parte de la vida del barrio durante casi 20 años, de 1960 a 1977. En 1981 el cine cerró sus puertas definitivamente para ser sustituido por el supermercado Superette, y finalmente se emplazaría allí Mercadona hasta la actualidad.



Fotografía de la fachada del Cine Malvarrosa



Plano de fachada del Cine Malvarrosa

Documentación gráfica del Cine Malvarrosa





Avenida Malvarrosa inundada. Se observa al fondo el cartel del Cine



Documentación gráfica del Cine Malvarrosa



Carteles cinematográficos de Karate a Muerte en Bangkok y Centauros del Desierto



CINEMA PARADISO: UNA ODA DE AMOR AL CINE

Este trabajo está claramente motivado por el amor por el cine, y qué película representa mejor este sentimiento que la emotiva “Cinema Paradiso”.

En este film italiano de 1988 se refleja la esencia de lo maravilloso que es ir al cine. De hecho, en el antiguo Cine Malvarrosa se debían presenciar escenas muy similares a algunas que vemos en la película. Solo que, en el caso de Cinema Paradiso, en lugar de tratarse de un cine de barrio, es el cine de un pueblo siciliano.

De ésta película podemos sacar varias conclusiones que luego se implementan en este TFM. Una de ellas es el cine en sí como elemento de unión para las personas, que no distingue entre edades, etnias, ni estilos de vida en general.

Otra sería la figura de la plaza, que en la película cobra una importancia absoluta al ser el lugar que acoge toda la vida del pueblo. En este trabajo, la plaza también es un elemento fundamental del proyecto, donde se pretende concentrar la actividad principal del barrio, y donde se ubica el espacio del cine de verano, un uso tan representativo del séptimo arte.



Escena de Cinema Paradiso: Alfredo y Totò en la cabina del Paraíso



Escena de Cinema Paradiso: Inauguración del Nuovo Cinema Paradiso



Escena de Cinema Paradiso: Alfredo proyecta la película en la plaza



REFERENCIAS ARQUITECTÓNICAS

El proyecto partía de la idea de que los edificios sirvieran a la plaza y viceversa, de forma que éstos se abriesen a la misma, y las funciones de interior y exterior pudieran fundirse en la medida de lo posible. Una de las referencias consultadas para este propósito ha sido la Cineteca Nacional Siglo XXI de Ciudad de México, de Rojkind Arquitectos.

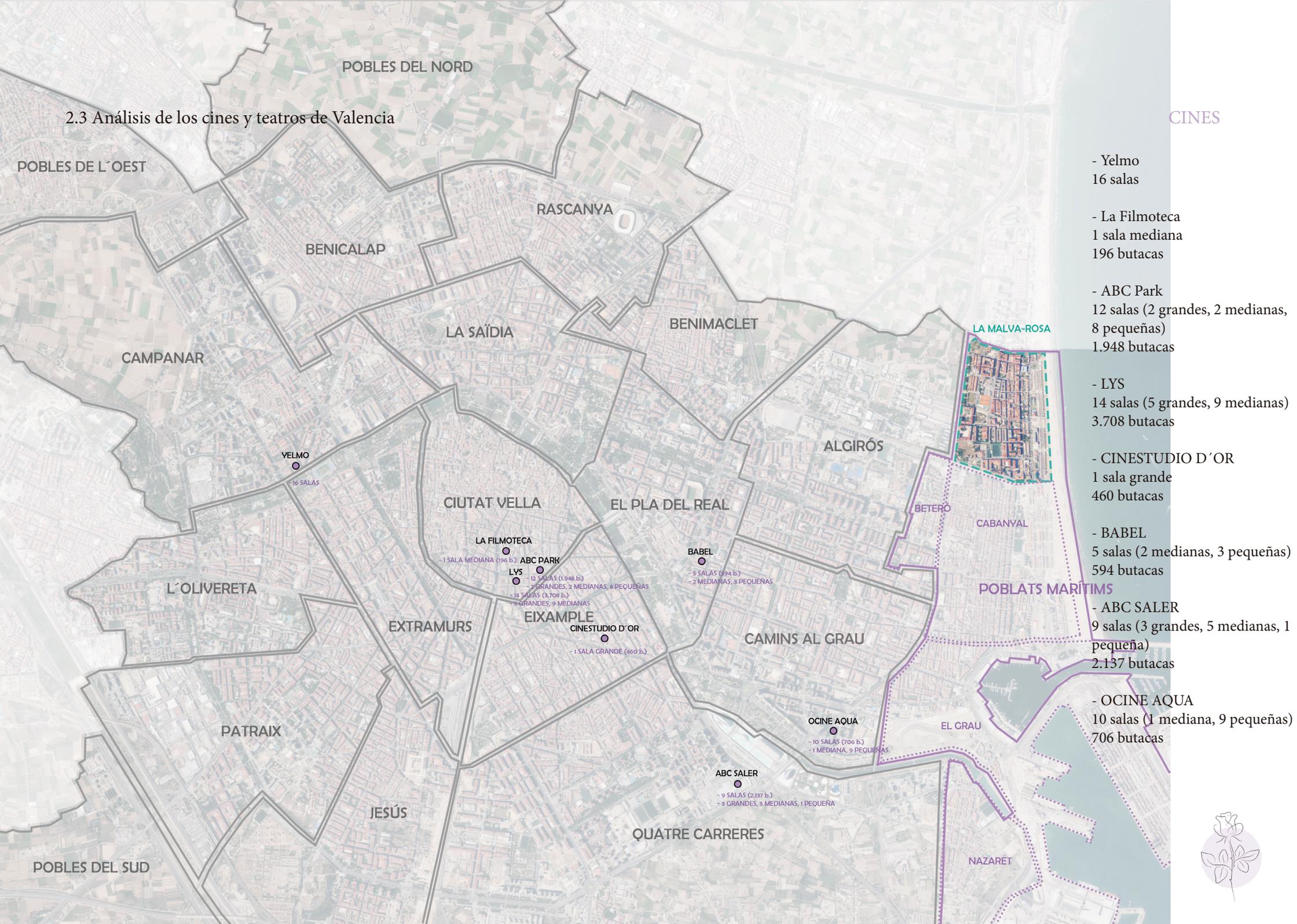
Uno de los usos que se quería implementar era el del cine de verano, apoyándose en la gran fachada de los cines y utilizando una gran superficie de plaza. Además, se quería aprovechar el resto de los edificios como envolvente de este espacio, así como la propia vegetación de la plaza, para “aislar” el cine de verano de las calles y crear un ambiente más íntimo.

En las siguientes imágenes, se observa que se disponen los asientos del cine de verano en la zona ajardinada, y desde una cabina translúcida el proyector sitúa la imagen de la película en una de las fachadas. Por otra parte, los pasillos de acceso a las salas de cine se asoman al exterior. Además, este proyecto también comparte con este TFM que se trata de un complejo formado por distintos usos (cafetería, biblioteca, librería, museo, etc.) con la plaza y zonas verdes como nexo de todos ellos.



2.3 Análisis de los cines y teatros de Valencia

CINES



- Yelmo
16 salas
- La Filmoteca
1 sala mediana
196 butacas
- ABC Park
12 salas (2 grandes, 2 medianas,
8 pequeñas)
1.948 butacas
- LYS
14 salas (5 grandes, 9 medianas)
3.708 butacas
- CINESTUDIO D'OR
1 sala grande
460 butacas
- BABEL
5 salas (2 medianas, 3 pequeñas)
594 butacas
- ABC SALER
9 salas (3 grandes, 5 medianas, 1
pequeña)
2.137 butacas
- OCINE AQUA
10 salas (1 mediana, 9 pequeñas)
706 butacas



TEATROS

POBLES DE L'OEST

- Sala Ultramar
Sala grande

- Teatro Micalet
Teatro pequeño (210 b.)

- Teatro El Patio de Butacas
Teatro pequeño (75 b.)

- Teatro Carolina
Teatro pequeño (215 b.)

- Sala L'Horta
Teatro pequeño (280 b.)

- Teatre El Musical
Teatro pequeño (403 b.)

- La Mutant. Espai d'Arts Vives
Teatro Pequeño (220 b.)

- Sala Russafa
Sala grande (178 b.)

- ESPAI RAMBLETA
Espacio multicultural
Teatro mediano (654 b.)

- Teatro La Estrella Sala Cabanyal
Teatro de marionetas
Teatro pequeño (150 b.)

POBLES DEL SUD

PALACIO DE CONGRESOS

3 AUDITORIOS + SALAS MULTIUZO
AUDITORIO 1 (1.481 p.)
AUDITORIO 2 (467 p. + pupitres)
AUDITORIO 3 (259 p. diáfano)

RIALTO
Teatro pequeño (394 b.)

- Teatro Principal
Teatro grande (1.226 b.)

- OLYMPIA
Teatro grande (912 b.)

- La Máquina Teatro
Teatro + escuela
Sala pequeña (55 b.)

- TOTART
Teatro + escuela
Sala pequeña

- ARTE ESPAI
Teatro + escuela
Sala grande (120 b.)

- ESPAI REBOMBORI
Sala pequeña
Teatro infantil

- Teatre Patraix
Sala pequeña

PATRAIX
- Palau Reina Sofia
Sala principal (1.412 b.)
Auditorio (1.490 b.)
Aula magistral (378 b.)
Teatro Martin i Soler (400 b.)

ESPAI RAMBLETA
- ESPACIO MULTICULTURAL
- TEATRO MEDIANO (654 p.)

POBLES DEL NORD

RASCANYA

TEATRO LA PLAZETA
TEATRO MEDIANO (750 p.)

LA SAÏDIA

SALA CARME TEATRE
TEATRO FLUMEN
TEATRO PEQUEÑO (90 p.)
TEATRO PEQUEÑO (400 p.)

TEATRO LA ESTRELLA
SALA PETXINA
OFF ARTES
ESCÈNICAS

TEATRE TALIA
ESPAIO INESTABLE
TEATRO PEQUEÑO (230 p.)
SALA PEQUEÑA (91 p.)

CIUTAT VELLA

TOTART
TEATRO ESCUELA
SALA PEQUEÑA
TEATRO MICALET
TEATRO PEQUEÑO (210 p.)
SALA PEQUEÑA (120 p.)
SALA GRANDE (120 p.)
SALA ULTRAMAR
TEATRO
SALA GRANDE
TEATRO ESCUELA
SALA PEQUEÑA (55 p.)

EIXAMPLE

SALA RUSSAFA
SALA TÍTERE
SALA GRANDE (178 p.)
TEATRO DE MARIONETAS
SALA PEQUEÑA

EL PLA DEL REAL

PALACIO DE LAS ARTES
REINA SOFIA
ESPACIOS ESCÈNICOS
SALA PRINCIPAL (1.412 p.)
AUDITORIO (1.490 p.)
AULA MAGISTRAL (378 p.)
TEATRO MARTIN SOLER (400 p.)

QUATRE CARRERES

BENIMACLET

TEATRO CIRCULO
TEATRO PEQUEÑO (75 p.)

TEATRO EL PATIO
DE BUTACAS
TEATRO PEQUEÑO (75 p.)

TEATRO CAROLINA
TEATRO PEQUEÑO (216 p.)

CAMINS AL GRAU

ALGIRÓS

LA MALVA-ROSA

BETERÓ

TEATRO LA ESTRELLA
SALA CABANYAL
TEATRO DE MARIONETAS
TEATRO PEQUEÑO (150 p.)

POBLATS MARITIMS

TEATRE EL MUSICAL
TEATRO PEQUEÑO (403 p.)

EL GRAU

LA MUTANT. ESPAI D'ARTS VIVES
TEATRO PEQUEÑO (220 p.)

NAZARET

SALA L'HORTA
TEATRO PEQUEÑO (280 p.)

- Palacio de Congresos
Auditorio 1 (1.481 butacas)
auditorio 2 (467 b. + pupitres)
Auditorio 3 (259 b. diáfano)

- Teatro La Plazeta
teatro mediano (750 b.)

- La Llavoreta
Taller de teatro
Sala pequeña

- Sala Carme Teatre
Teatro pequeño (90 b.)

- Teatro Flumen
Teatro pequeño (400 b.)

- Teatro La Estrella sala Petxina
Teatro marionetas
Teatro pequeño (100 b.)

- Off Artes Escénicas
Teatro + escuela
2 salas (130 + 100 b.)

- Teatre Talia
Teatro pequeño (350 b.)

- Espacio Inestable
Sala pequeña (91 b.)

- Sala Matilde Salvador
Sala pequeña (100 b.)

- Sala Títere
Teatro marionetas
Sala pequeña

- Teatro Círculo
Teatro pequeño (75 b.)



ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DE LOS TEATROS

En general, la mayoría de los teatros de Valencia se concentran en el centro histórico, ubicándose allí los más importantes (Olympia, Teatro Principal, Talía, etc.). En concreto, el distrito que más teatros contiene sería el de Ciutat Vella, siguiéndole los distritos adyacentes de Extramurs, Eixample y Patraix.

Se observa que todos los distritos suelen albergar al menos uno o varios teatros. Sin embargo, esto no se cumple ni en la zona noroeste de Valencia (Benicalap, Rascanya y Pobles del Nord), ni al este en el caso de Algirós.

En la zona que nos ocupa en el presente trabajo, La Malvarrosa, vemos que en el distrito al que pertenece (Poblats Marítims) hay dos teatros en El Cabanyal (aunque uno de ellos no es convencional, tratándose de un teatro de marionetas), y otro en El Grau.

Ninguno de ellos se sitúa próximo a La Malvarrosa. A esto se suma que La Malvarrosa no cuenta con equipamientos de tipo cultural, como se ha visto previamente en el análisis del barrio.

Teniendo en cuenta lo anterior, así como los distintos aforos empleados en los teatros de Valencia según su uso, se concluye que para el proyecto de Fílmoteca Malvarrosa bastará con incorporar un teatro de dimensiones medianas o pequeñas, suficiente para la escala de barrio; pero que a su vez acoja también a los usuarios que procedan de los distritos adyacentes como Algirós o Camins al Grau, así como a los usuarios de los propios Poblats Marítims.

Se ha optado por diseñar para el proyecto un teatro de un aforo de 400 personas aproximadamente, que además se complementará con las funciones teatrales de la escuela de cine y teatro del complejo de la Fílmoteca.

QUATRE CARRERES



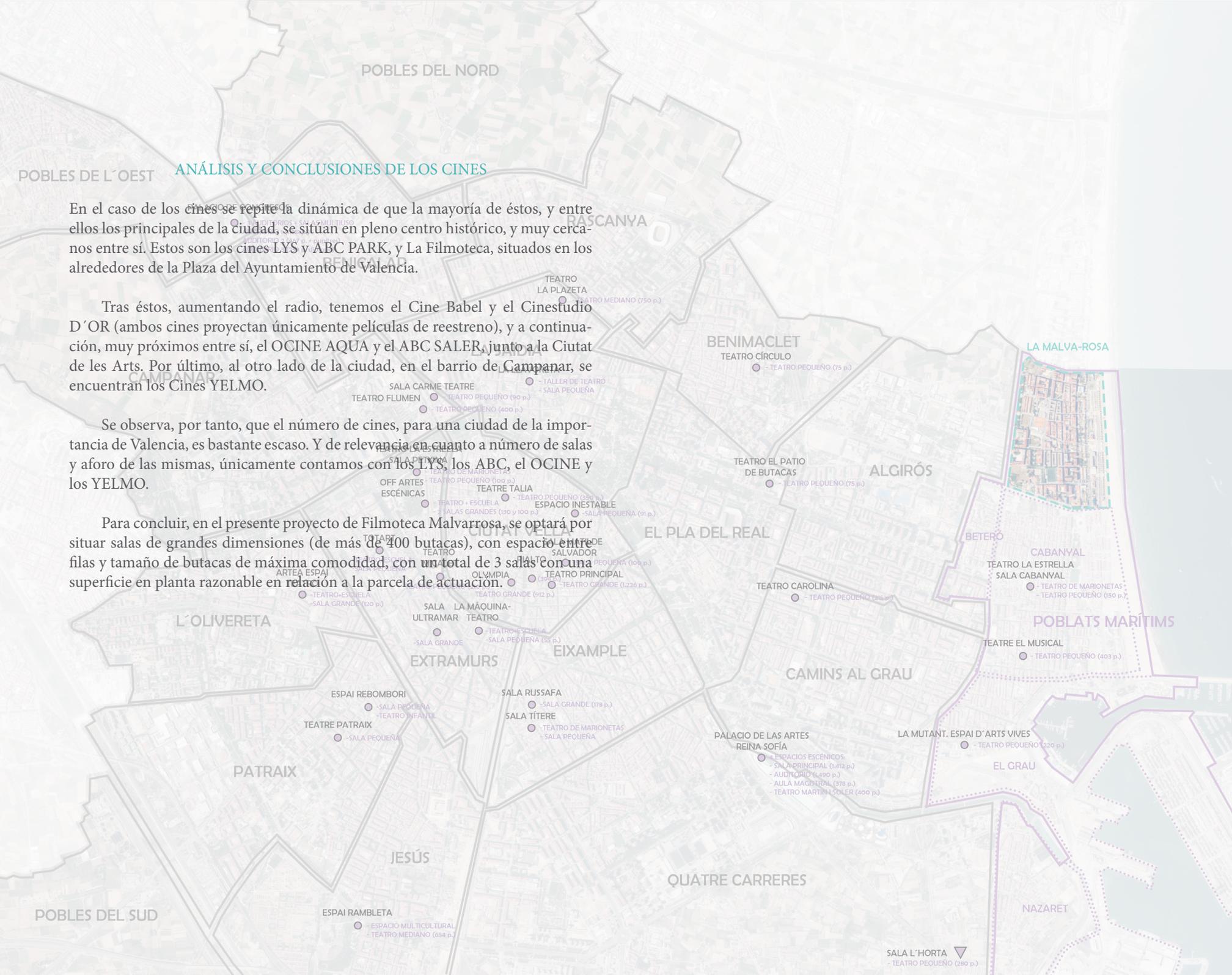
ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DE LOS CINES

En el caso de los cines se repite la dinámica de que la mayoría de éstos, y entre ellos los principales de la ciudad, se sitúan en pleno centro histórico, y muy cercanos entre sí. Estos son los cines LYS y ABC PARK, y La Filmoteca, situados en los alrededores de la Plaza del Ayuntamiento de Valencia.

Tras éstos, aumentando el radio, tenemos el Cine Babel y el Cines estudio D'OR (ambos cines proyectan únicamente películas de reestreno), y a continuación, muy próximos entre sí, el OCINE AQUA y el ABC SALER, junto a la Ciutat de les Arts. Por último, al otro lado de la ciudad, en el barrio de Campanar, se encuentran los Cines YELMO.

Se observa, por tanto, que el número de cines, para una ciudad de la importancia de Valencia, es bastante escaso. Y de relevancia en cuanto a número de salas y aforo de las mismas, únicamente contamos con los LYS, los ABC, el OCINE y los YELMO.

Para concluir, en el presente proyecto de Filmoteca Malvarrosa, se optará por situar salas de grandes dimensiones (de más de 400 butacas), con espacio entre filas y tamaño de butacas de máxima comodidad, con un total de 3 salas con una superficie en planta razonable en relación a la parcela de actuación.



2.4 Normativa para el diseño de una sala de cine

Para el diseño de una sala de cine es recomendable seguir los criterios establecidos por la norma SMPTE EG 18 - 1994. Estas pautas contemplan el dimensionado de la pantalla, los ángulos de visión desde las filas, la distribución de las butacas y la colocación del proyector, así como la materialidad, iluminación y aislamiento.

DIMENSIONADO DE LA PANTALLA

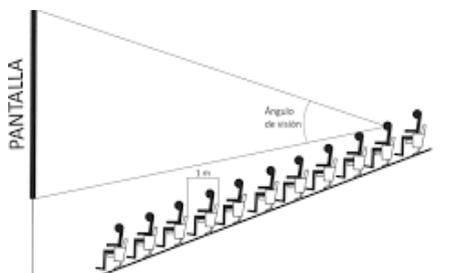
Se establece que ésta debe situarse a una altura mínima de 1,50 m sobre el suelo, así como con una separación de 0,20 m del techo para evitar que se proyecte la imagen sobre el mismo. Además, la pantalla debe estar separada al menos 1 m de la pared.

ÁNGULOS DE VISIÓN

Es importante cumplir las siguientes consideraciones para que la imagen se distorsione al mínimo. Si se superan estos límites, la imagen se irá reduciendo.

- **ÁNGULO DE VISIÓN HORIZONTAL**
 - Espectador de la última fila: 26 - 36 °
 - Espectador de la primera fila: hasta 80 °
- **ÁNGULO DE VISIÓN VERTICAL**
 - Espectador de la última fila: 15 °
 - Espectador de la primera fila: 35 °

Además, se procurará que no haya ningún obstáculo que impida la visión completa de la pantalla.



DISTRIBUCIÓN DE LAS BUTACAS

Se establecen dos parámetros para procurar la máxima comodidad del espectador en cuanto a los asientos:

- Distancia entre las filas: 0,91 - 1,01 m
- Anchura de las butacas: 50,8 - 53,34 cm

COLOCACIÓN DEL PROYECTOR

Este debe situarse a una altura respecto a la pantalla que limite al máximo la distorsión, siendo esta nula si está completamente centrado respecto a la misma. Los límites de distorsión para una correcta proyección de la imagen son los siguientes:

- Límite tolerable máximo de distorsión: 5%
- Ángulo de distorsión ideal: 3%
- No distorsión: Proyector frente a la pantalla en un punto correspondiente al centro de la misma, tanto vertical como horizontalmente.

MATERIALIDAD PARA NO DISTRACCIÓN

- Acabados interiores: Anti reflectantes y de crominancia baja.
- Altavoces: Los altavoces centrales se cubrirán con una tela negra. Además, todos los altavoces serán de color negro.
- Las señales luminosas de salida de emergencia y pasillos se dispondrán con cuidado de no molestar a los espectadores.

ILUMINACIÓN

Se dispondrá simétricamente la luminancia respecto al centro de la pantalla de cine, no debiendo superar en ningún punto del resto de la pantalla la luminancia del centro.



AISLAMIENTO

El aislamiento acústico en una sala de cine es un aspecto fundamental. Se deben controlar fuentes de ruido tales como la propia audiencia, tanto de la misma sala como de salas adyacentes y pasillos; el sistema de aire acondicionado; y el ruido exterior en general.

Como solución, se recomienda el uso de tabiques dobles con cámara de aire intermedia o de tabiques macizos con material absorbente.

OTRAS CONSIDERACIONES

En el “Reglamento general de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas” se indican otros parámetros que deben cumplirse para garantizar la seguridad del espectador:

- Las puertas de emergencia estarán situadas en el interior de la sala, en zonas alejadas de las puertas ordinarias, para evitar que ambos tipos de puertas coincidan en el mismo vestíbulo de acceso.
- El número de puertas de emergencia estará determinado por el aforo del recinto:
 - ▶ Aforo inferior a 300 personas: 1 puerta de emergencia. Ésta se situará en la parte derecha de la sala, en el vestíbulo de entrada de la misma.
 - ▶ Aforo de 300 personas o más: al menos 2 puertas de emergencia

En cuanto a la fachada en relación al aforo, la norma establece lo siguiente:

- Si el aforo de cualquier establecimiento no excede las 300 personas, la fachada de la salida que da a la vía pública ha de tener un mínimo de 7 m de ancho.
- Cuando el aforo es superior a las 250 personas, la salida a la vía pública debe tener un ancho de 1,80 m.



2.5 Teatro

PLANTA BAJA

1- Recepción y vestíbulo	137,50 m2
2- Recinto escalera acceso sala técnica	15,80 m2
3- Baños vestíbulo	32,60 m2
4- Patio de butacas	407,00 m2
5- Escenario	148,90 m2
6- Pasillo camerinos	51,45 m2
7- Camerinos	14,60 m2 cada camerino x 4 camerinos = 58,40 m2
8- Ducha privada camerino	2,10 m2 cada ducha x 4 duchas = 8,40 m2
9- Baño pasillo camerinos	15,20 m2
10- Ascensor	2,30 m2
11- Cuarto de instalaciones	4,40 m2
12- Cuarto de limpieza	3,00 m2
13- Vestíbulo de independencia	8,00 m2
14- Escalera acceso oficinas	5,00 m2

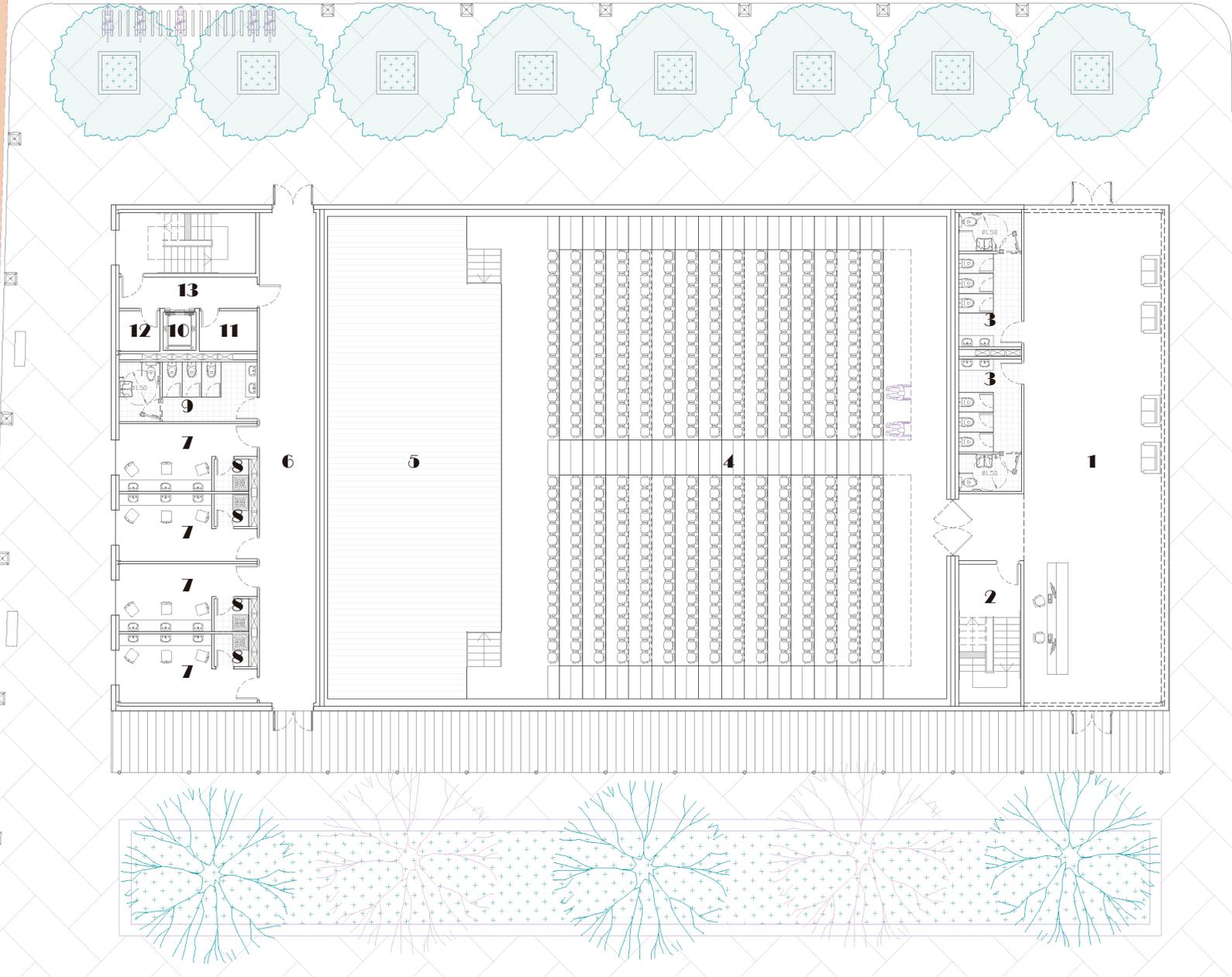
PLANTA SUPERIOR

15- Escalera sala técnica	6,00 m2
16- Sala técnica proyección	23,20 m2
17- Almacenamiento - archivo fílmico	15,40 m2
18- Pasarela tramoya	74,90 m2
19- Pasillo oficinas	51,45 m2
20- Secreataría	35,40 m2
21- Despachos	17,26 m2 cada despacho x 2 despachos = 34,52 m2
22- Baños oficinas	15,20 m2
23- Ascensor	2,30 m2
24- Cuarto de instalaciones	4,40 m2
25- Cuarto de limpieza	3,00 m2
26- Vestíbulo de independencia	8,00 m2
27- Escalera oficinas	5,00 m2

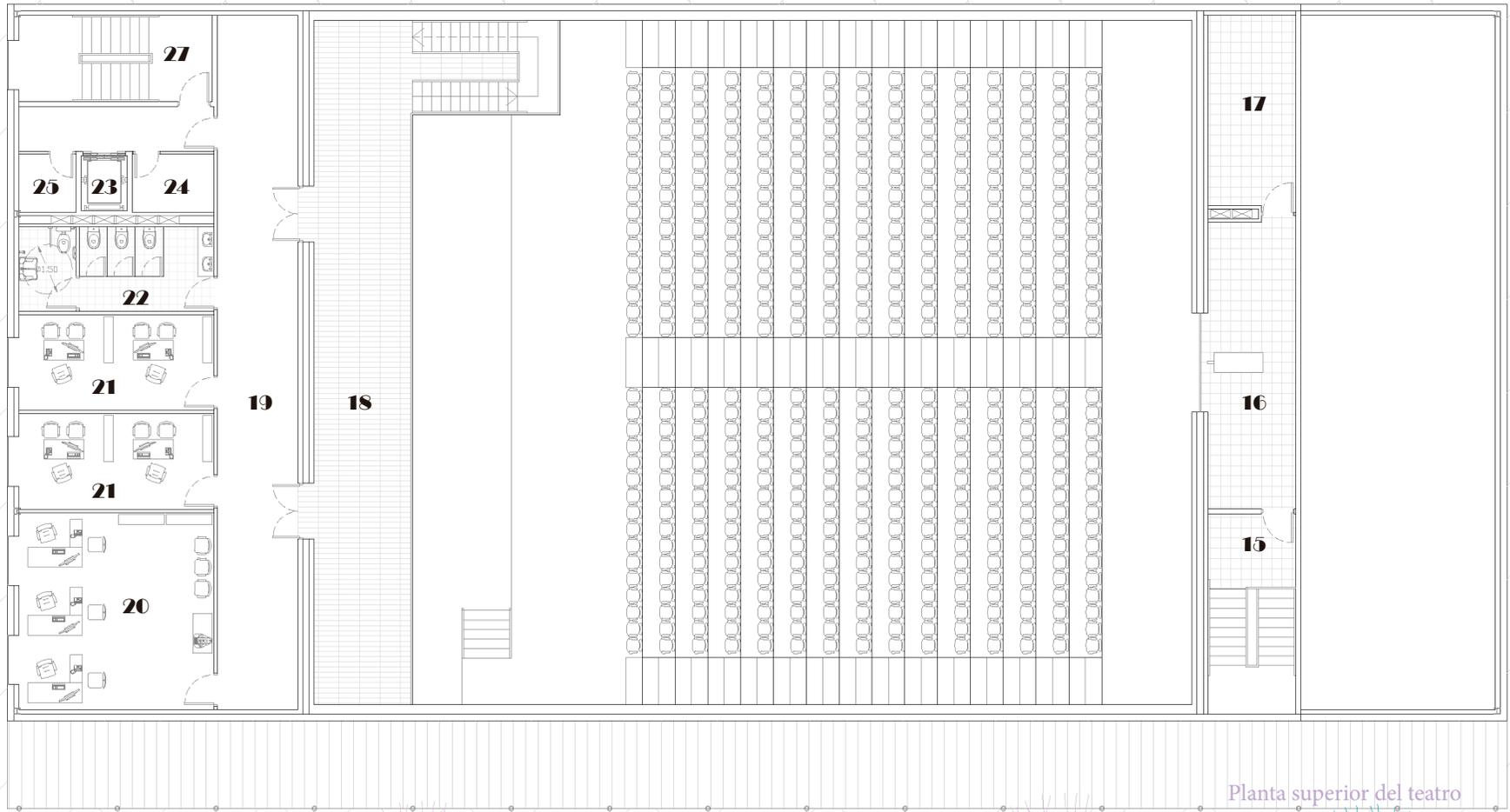
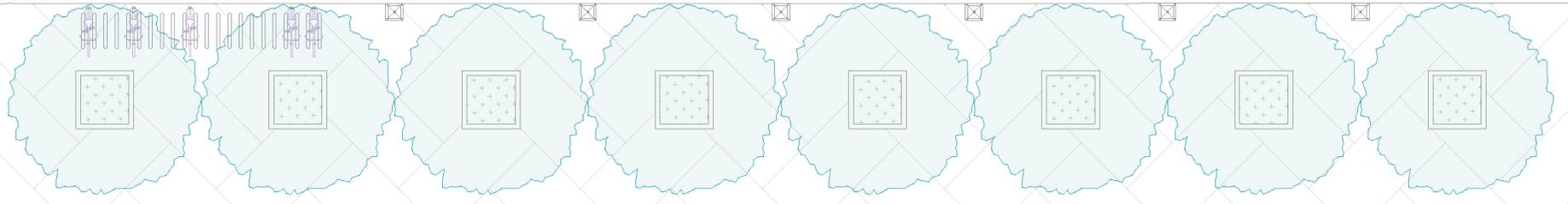
PLANTA SÓTANO

28- Sala de attrezzo	101,60 m2
29- Pasillo backstage	21,90 m2
30- Baños backstage	15,20 m2
31- Ascensor	2,30 m2
32- Cuarto de instalaciones	4,40 m2
33- Cuarto de limpieza	3,00 m2
34- Vestíbulo de independencia	8,00 m2
35- Escalera backstage	15,30 m2

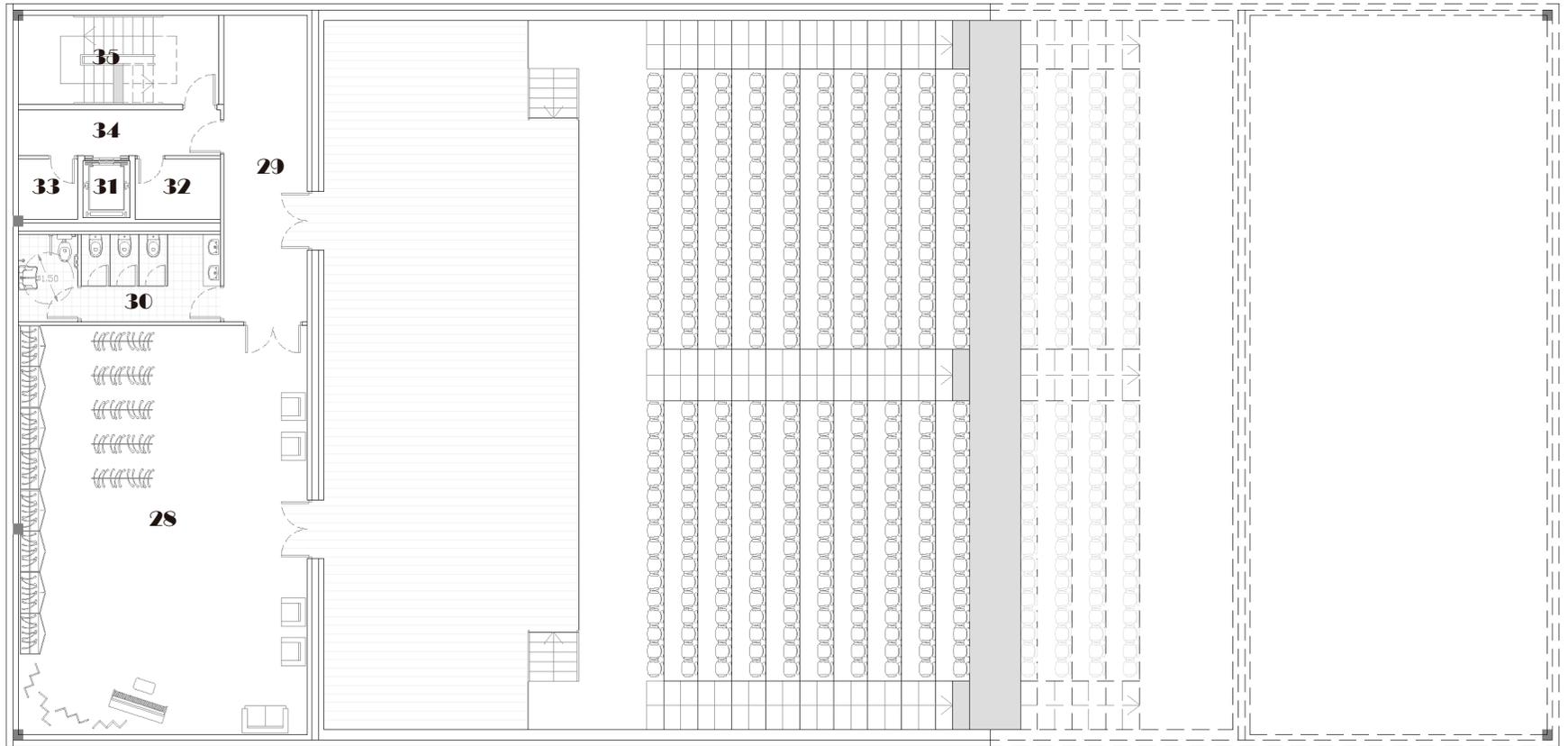




Planta baja del teatro



Planta superior del teatro



Planta sótano del teatro

2.6 Cines

PLANTA BAJA

1- Vestíbulo	409,30 m ²
2- Zona de estar	50,40 m ²
3- Bar	30,65 m ²
4- Cuarto instalaciones	6,30 m ²
5- Escalera acceso pasillo proyección	11,60 m ²
6- Baños	47,95 m ²
7- Salas de cine	733,36 m ² x 3 salas = 2.200,08 m ²
8- Almacenamiento bajo grada	178,50 m ²

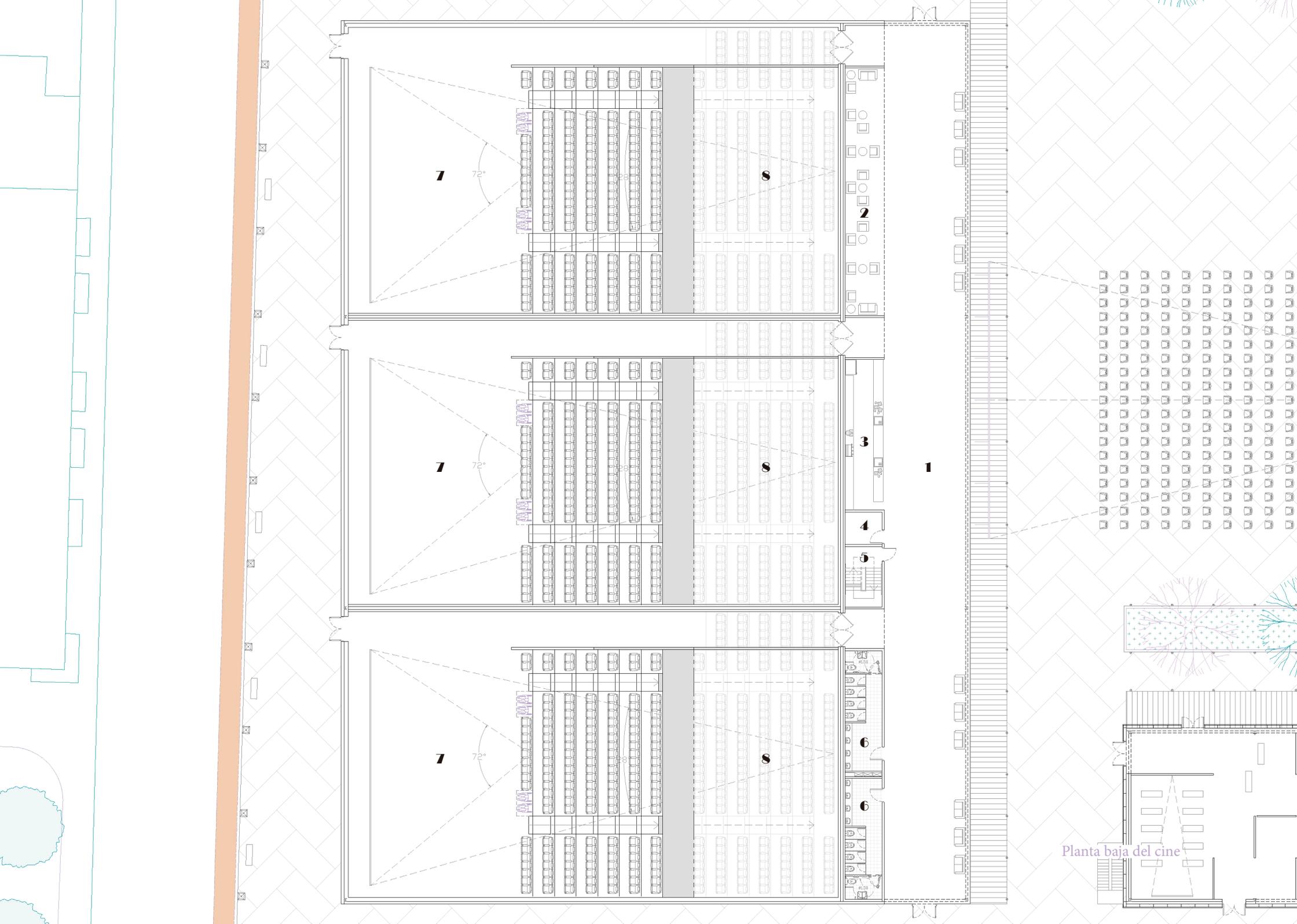
PLANTA SUPERIOR

8- Pasillo de proyección	153,40 m ²
9- Escalera acceso cubierta	9,70 m ²

2.7 WC y taquillas de venta exteriores

1- Taquillas de venta	35,70 m ²
2- WC exteriores	69,31 m ²





7

72°

7

72°

7

72°

8

8

8

2

3

4

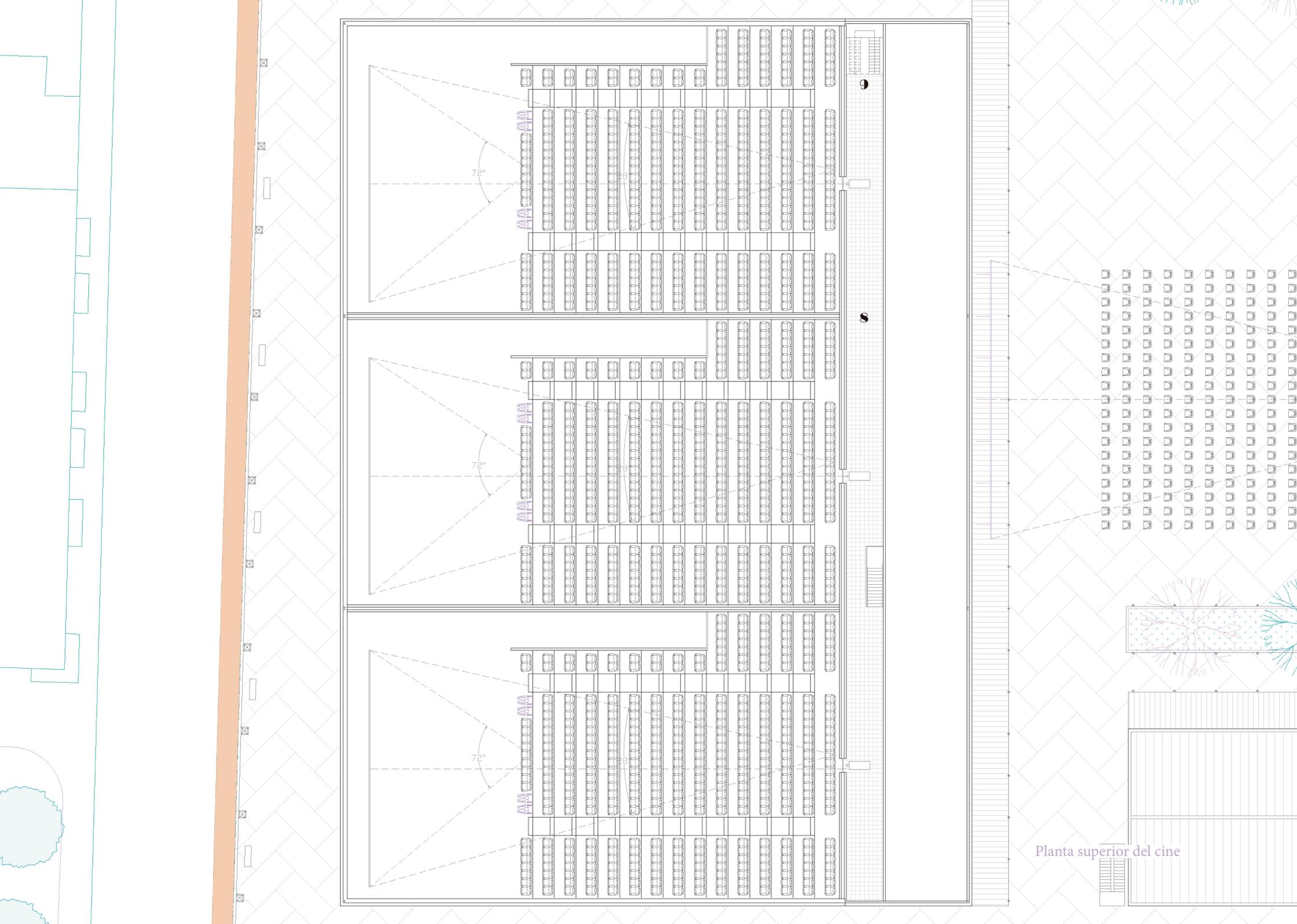
5

6

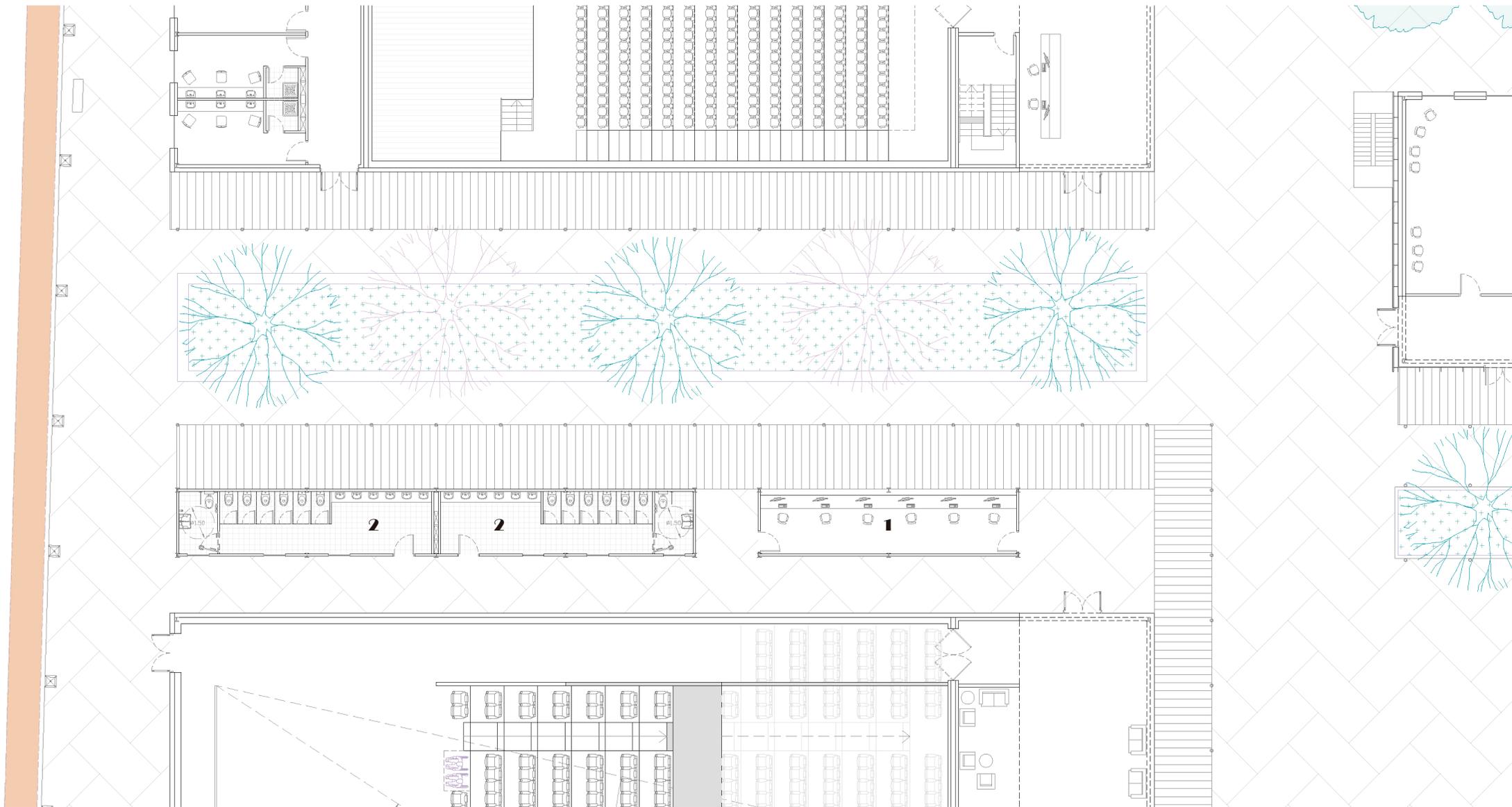
6

1

Planta baja del cine



Planta superior del cine

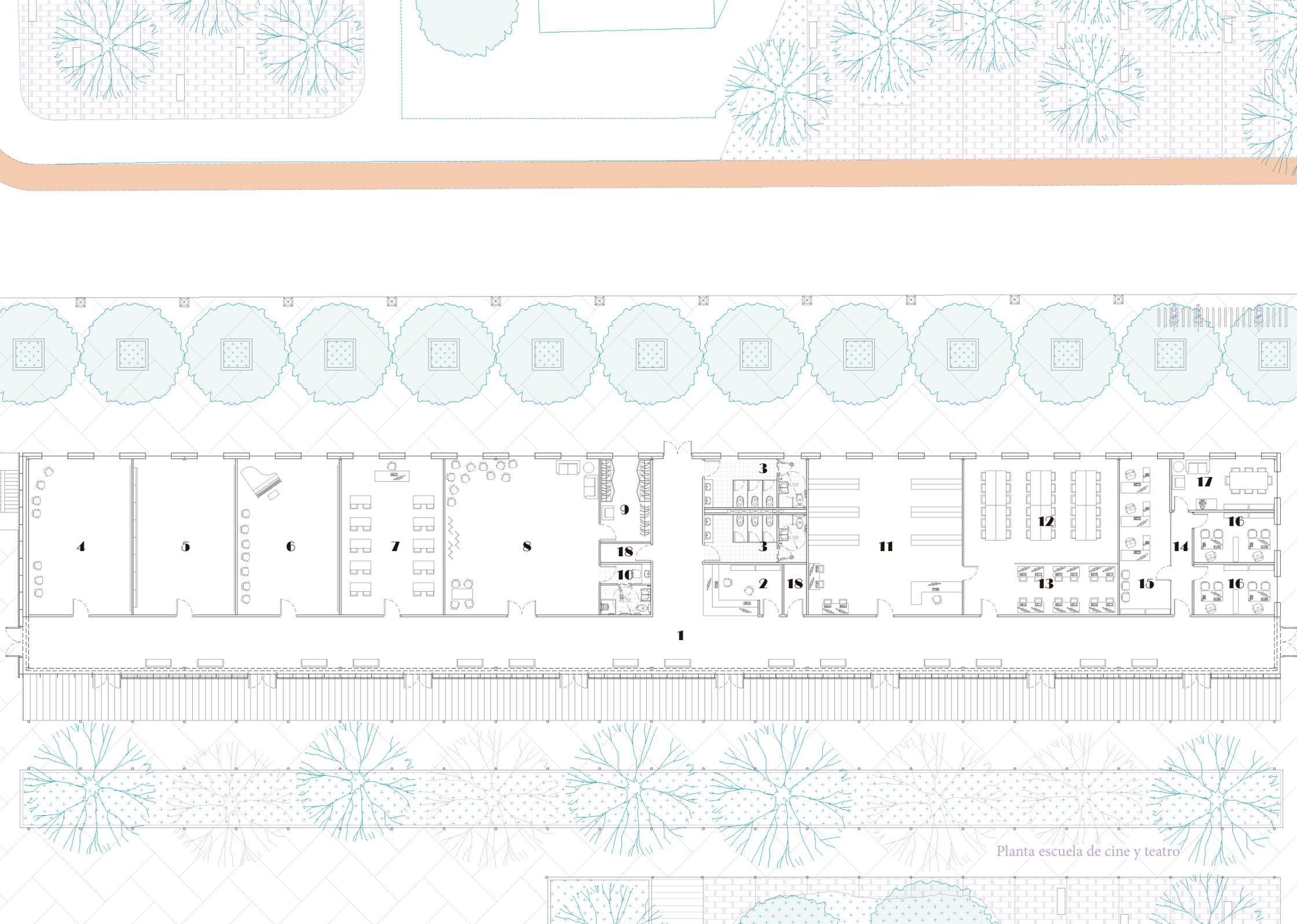


Planta baja WC y taquilla exteriores

2.8 Escuela de cine y teatro

1- Vestíbulo	250,40 m2
2- Mostrador información	17,70 m2
3- Baños	35,10 m2
4- Aula de interpretación	53,25 m2
5- Aula de baile	52,80 m2
6- Aula de música y canto	52,80 m2
7- Aula teórica	52,80 m2
8- Sala de ensayo teatral	79,65 m2
9- Vestuario y attrezzo	17,25 m2
10- Baño sala de ensayo	8,41 m2
11- Biblioteca	79,65 m2
12- Sala de estudio	53,29 m2
13- Aula informática	26,15 m2
14- Pasillo de administración	7,30 m2
15- Secretaría	26,18 m2
16- Despachos profesores	13,50 m2 x 2 despachos = 27 m2
17- Sala de reuniones	17,55 m2
18- Cuarto instalaciones	3,80 m2



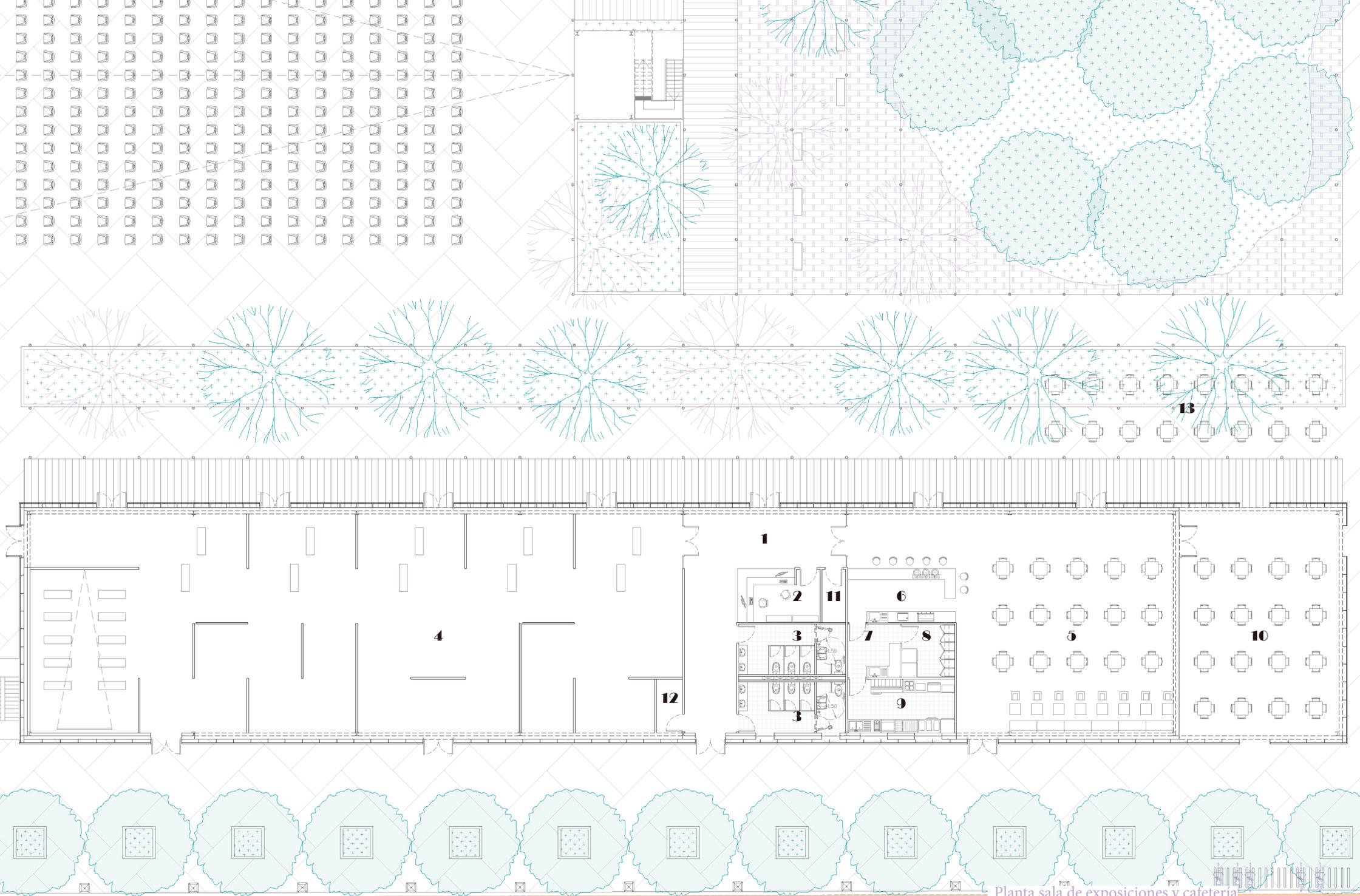


Planta escuela de cine y teatro

2.9 Sala de exposiciones y cafetería

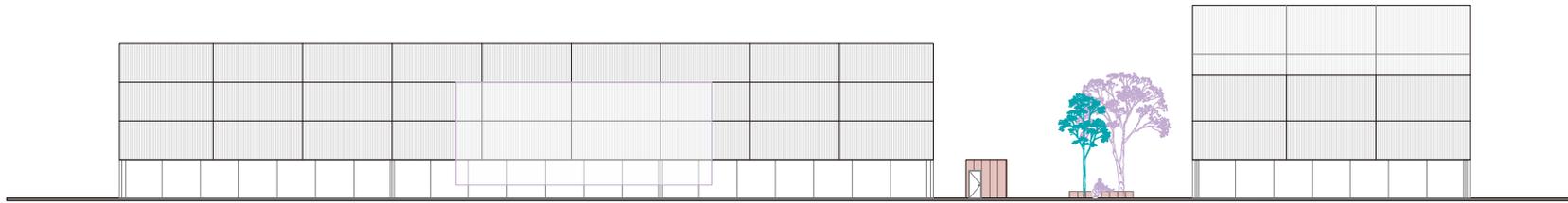
1- Vestíbulo	55,58 m2
2- Mostrador información	17,70 m2
3- Baños	35,10 m2
4- Sala de exposiciones de cine	444,03 m2
5- Cafetería	167,90 m2
6- Barra	17,55 m2
7- Preparación de alimentos	8,41 m2
8- Despensa	8,41 m2
9- Cocina	17,41 m2
10- Terraza cubierta	108,24 m2
11- Cuarto instalaciones	3,80 m2
12- Cuarto instalaciones	4,20 m2
13- Terraza exterior	



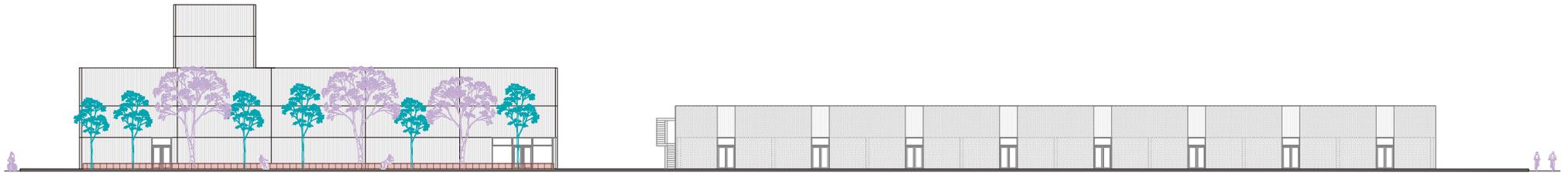


Planta sala de exposiciones y cafetería

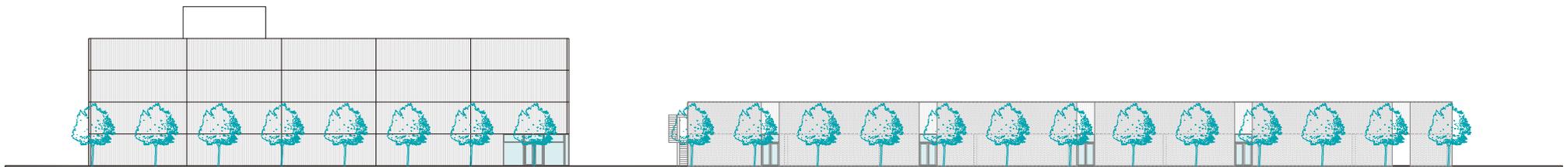
2.10 Alzados y secciones



ALZADO A - A'



ALZADO B - B'

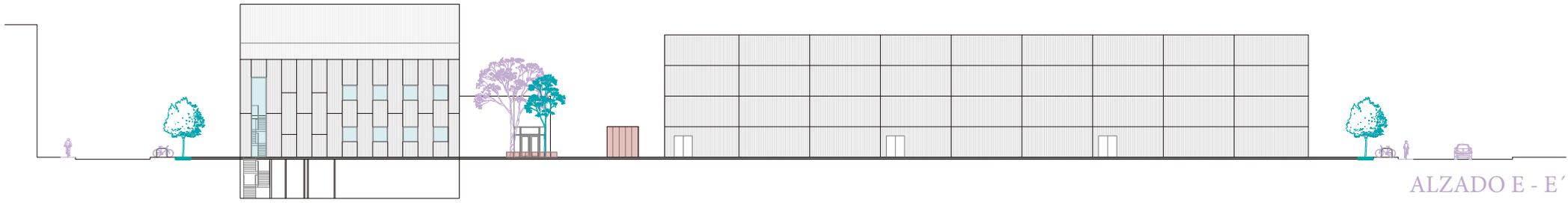


ALZADO C - C'

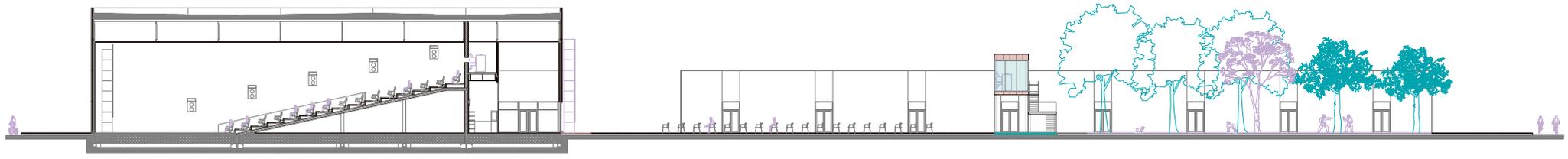


ALZADO D - D'

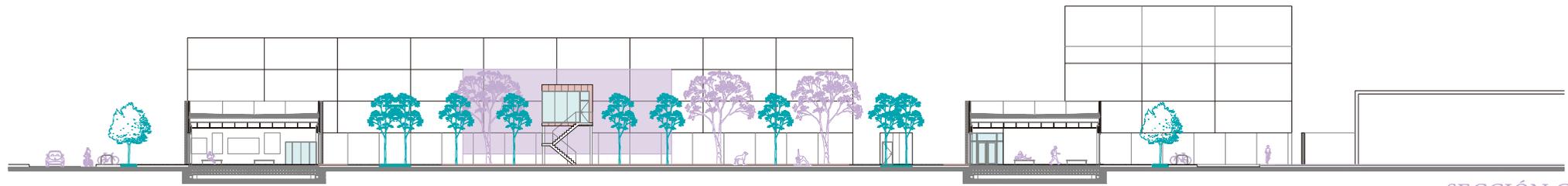




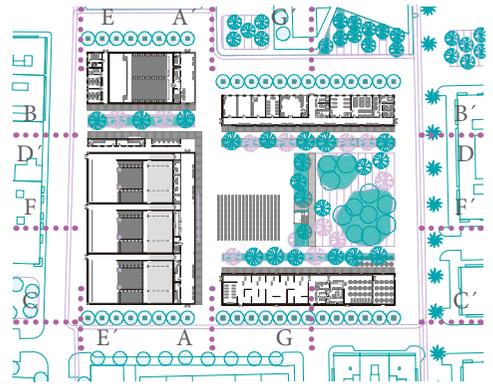
ALZADO E - E'



SECCIÓN F - F'



SECCIÓN G - G'



3. MEMORIA ESTRUCTURAL

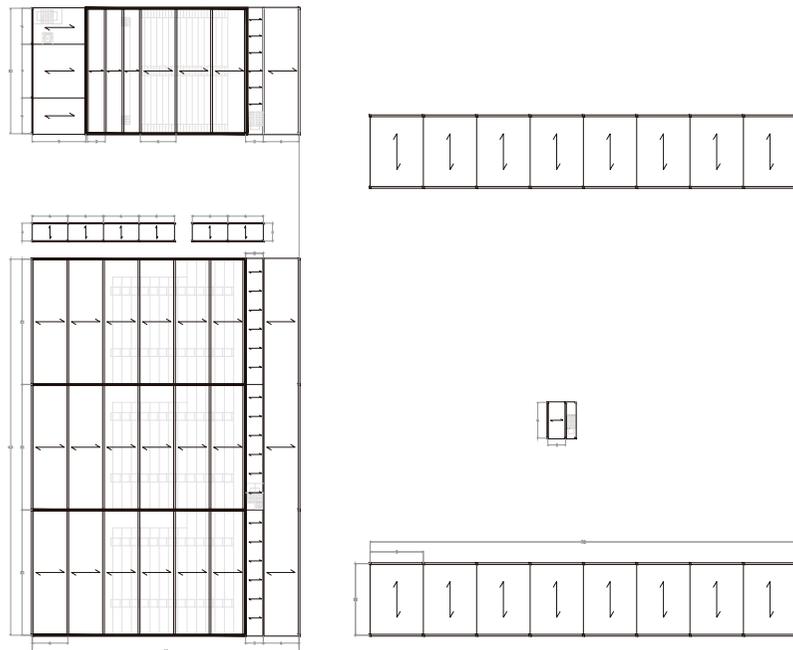
3.1 Definición del sistema estructural

El sistema estructural empleado en el proyecto viene condicionado por las grandes luces de los edificios. Especialmente el teatro y el cine cuentan con luces de 21 m, dado que no se pueden utilizar pilares intermedios en las salas de butacas.

En la escuela de cine y teatro y en la sala de exposiciones, las luces son menores, de hasta 12 m en el caso de la sala de exposiciones en concreto, evitando también el uso de pilares intermedios.

Toda la distribución se rige por una módulo de 3x3 m, utilizándose múltiplos de dicho cuadrado para establecer la rejilla de la estructura. Por tanto, dichas dimensiones determinan como solución más óptima el uso de cerchas en cine y teatro, y vigas metálicas y forjado de placas alveolares de hormigón en la escuela y la sala de exposiciones.

Por otra parte, las necesidades acústicas de las salas de cine y teatro hacen que la solución más óptima para la envolvente de las mismas sea el empleo de muros de carga de hormigón, que favorecen al aislamiento acústico.



CIMENTACIÓN

La distribución de cargas en los edificios es uniforme, siendo exactamente la misma en los edificios de la escuela de cine y teatro y en la sala de exposiciones y cafetería. En el teatro, una parte del mismo corresponde al mismo sistema empleado en el edificio de los cines, y la parte correspondiente al backstage varía, con mayores cargas al emplearse varias alturas.

La cimentación será superficial mediante zapatas aisladas bajo los pilares metálicos de los cerramientos de fachada, y zapatas corridas bajo los muros de carga de hormigón. Las zapatas se situarán enterradas a 1 m de profundidad desde su cara superior por debajo de la superficie. Todas éstas irán unidas mediante vigas riostras de 40 cm de altura.

Se emplearán soleras de hormigón de 15 cm de espesor en todas las plantas bajas así como en la cota de sótano del teatro.

ESTRUCTURA AÉREA

En los cines y teatros, se emplearán muros de carga de hormigón de 20 cm de espesor, sobre los que irán apoyados las cerchas. En los cerramientos acristalados de fachada, se emplearán pilares metálicos HEB con el mismo sistema de cercha.

Además, se utiliza una solución singular para los pasillo de proyección, a mayor altura, para evitar que apoye sobre pilares que impidan que el vestíbulo bajo el mismo sea diáfano. Ésta consiste en atirantar los forjados a las cerchas.

Tanto para la parte trasera del teatro correspondiente al backstage y oficinas, como para los edificios de la escuela y la sala de exposiciones, se utilizará un sistema de pilares metálicos y forjados de placa alveolar.



Se va a realizar el cálculo del edificio del teatro. Se deben considerar el peso propio del forjado, las acciones permanentes y la sobrecarga de uso en función de la zona. En primer lugar obtenemos las **cargas permanentes (G)**:

Forjado tipo zona backstage:

- Placa alveolar (canto 30 cm + 5 cm recubrimiento) 35 cm: 5,15 KN/m²
- Pavimento baldosa cerámica: 0,5 KN/m²
- Tabiquería: 0,5 KN/m²
- Falso techo: 0,2 KN/m²
- Instalaciones: 0,3 KN/m²
- TOTAL: 6,65 KN/m²

Forjado cubierta zona backstage:

- Placa alveolar (canto 25 cm + 5 cm recubrimiento) 30 cm: 4,75 KN/m²
- Cubierta plana invertida con acabado de grava: 2,5 KN/m²
- Falso techo: 0,2 KN/m²
- Instalaciones: 0,3 KN/m²
- TOTAL: 7,75 KN/m²

Forjado sala técnica proyección:

- Forjado colaborante 15 cm HAIRCOL 59, chapa H= 60 mm: 2,8 KN/m²
- Pavimento baldosa cerámica: 0,5 KN/m²
- Tabiquería: 0,5 KN/m²
- Falso techo: 0,2 KN/m²
- Instalaciones: 0,3 KN/m²
- TOTAL: 4,3 KN/m²

Forjado cubierta vestíbulo - patio butacas - caja escénica:

- Forjado colaborante 13,5 cm HAIRCOL 59, chapa H = 60 mm: 2,5 KN/m²
- Cubierta plana invertida con acabado de grava: 2,5 KN/m²
- Falso techo: 0,2 KN/m²
- Instalaciones: 0,3 KN/m²
- TOTAL: 5,5 KN/m²

Acciones variables (Q) se considera la sobrecarga de uso, acciones sobre barandillas y elementos divisorios, viento, acciones térmicas y nieve.

Obtenemos las sobrecargas de uso con la tabla 3.1. del DB SE-AE:

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin torjado) ⁽⁸⁾	0,4 ⁽⁵⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

- Zona p. baja - vestíbulo (C3): 5 KN/m²
- Sala técnica proyección (acceso restringido, B): 2 KN/m²
- Zona patio de butacas (C2): 4 KN/m²
- Zona p. baja - camerinos (C1): 3 KN/m²
- Zona p. superior - oficinas (B): 2 KN/m²
- Cubiertas no transitables (G1): 1 KN/m²

Las acciones sobre barandillas y elementos divisorios se obtienen de la tabla 3.3:

Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios

Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de los casos	0,8

- Vestíbulo (C3): 1,6 KN/m
- Resto de casos: 0,8 KN/m



La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

$$q_e = q_b \times C_e \times C_p$$

Obtenemos el primer lugar q_b , presión dinámica del viento. A partir del Anejo D, en función del emplazamiento (Valencia), la figura D.1 proporciona el valor básico de la velocidad del viento y se indican las zonas.

q_b para valencia (zona A): 0,42 KN/m².

Obtenemos los valores de C_e , coeficiente de exposición, de la tabla 3.4:

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

C_p , coeficiente eólico de presión, se obtiene de la tabla 3.5 en función de la esbeltez (h/d). La esbeltez sería de la fachada principal sería de $9,6/21,7 = 0,44$ m. Utilizamos 0,50 de la tabla, resultando los valores: $C_p = 0,7$ y $C_s = -0,4$.

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Finalmente procedemos al cálculo de la presión estática:

$$q_e \text{ (presión)} = q_b \times C_e \times C_p = 0,42 \times 3 \times 0,7 = 0,88 \text{ (redondeamos a } 0,90)$$

$$q_e \text{ (succión)} = q_b \times C_e \times C_s = 0,42 \times 3 \times (-0,4) = -0,50$$

Los efectos globales de la acción térmica pueden obtenerse a partir de la variación de temperatura media de los elementos estructurales, en general, separadamente para los efectos de verano, dilatación, y de invierno, contracción, a partir de una temperatura de referencia, cuando se construyó el elemento y que puede tomarse como la media anual del emplazamiento o 10°C.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal:

$$q_n = \mu \times S_k$$

μ es el coeficiente de forma de la cubierta. Para un faldón limitado inferiormente por cornisas o limatesas, y en el que no hay impedimento al deslizamiento de la nieve, para cubiertas con inclinación menor o igual a 30 °: $\mu = 1$

S_k es el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal. Se obtiene de la tabla 3.8 según la zona y altitud, así como de la tabla E.2 del Anejo E, en función de la Zona y altitud.

En Valencia, zona 5 (E.2 Zonas climáticas de invierno), altitud 0, $S_k = 0,2$ KN/m².

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	S_k kN/m ²	Capital	Altitud m	S_k kN/m ²	Capital	Altitud m	S_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	470	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	1.130	0,2	Huesca	570	0,7	SanSebas-tián/Donostia	0	0,3
Ávila	180	1,0	Jaén	820	0,4	Santander	1.000	0,3
Badajoz	0	0,2	León	150	1,2	Segovia	10	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	380	0,5	Soria	0	0,2
Bilbao / Bilbo	860	0,3	Logroño	470	0,6	Sevilla	1.090	0,9
Burgos	440	0,6	Lugo	660	0,7	Soria	0	0,4
Cáceres	0	0,4	Madrid	0	0,6	Tarragona	0	0,2
Cádiz	0	0,2	Málaga	40	0,2	Tenerife	950	0,9
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Teruel	550	0,5
Ciudad Real	640	0,6	Orense / Ourense	130	0,4	Toledo	0	0,2
Córdoba	100	0,2	Oviedo	740	0,5	Valencia/València	690	0,4
Coruña / A Coruña	1.010	0,3	Palencia	0	0,4	Valladolid	520	0,7
Cuenca	70	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Gerona / Girona	690	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zamora	210	0,4
Granada	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7	Zaragoza	0	0,5
						Ceuta y Melilla		0,2

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

$$\text{Por lo tanto, } q_n = \mu \times S_k = 1 \times 0,2 = 0,2$$



En cuanto a las acciones accidentales, consideramos el sismo.

Valencia en el mapa se encuentra dentro de la zona a la que corresponde aceleración sísmica entre 0,04g y 0,08g. La aceleración sísmica de cálculo es: $a_c = S \times \rho \times a_b$

Según el Anejo 1 Valores de la Aceleración Sísmica Básica, a_b , y del Coeficiente de Contribución, K, de los Términos Municipales, con $a_b \geq 0,04$ g, organizado por Comunidades Autónomas. Para Valencia, $a_b = 0,06$ y $K=1$.

ρ = Coeficiente dimensional de riesgo. Para construcciones de importancia normal: $\rho = 1$

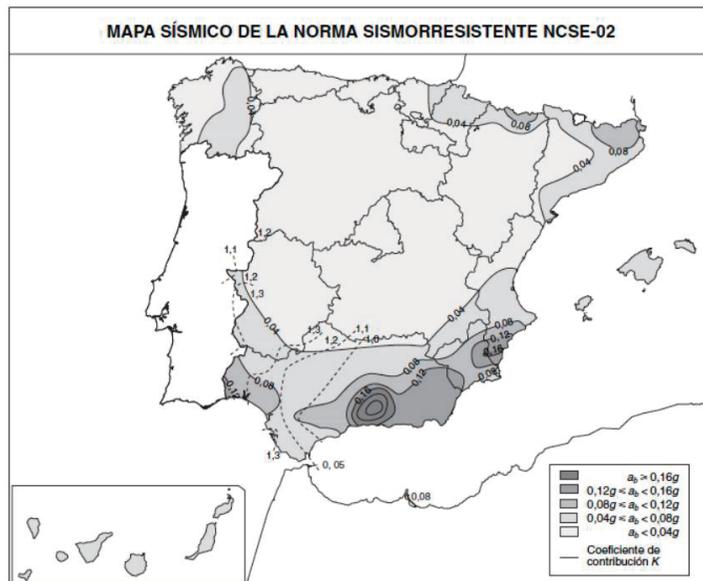
S = Coeficiente de amplificación del terreno. Depende del valor resultante de: $\rho \times a_b = 1 \times 0,06 = 0,06 < 0,1$ g, de forma que $S = C/1,25$

C = coeficiente del terreno. Depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación: C (tipo III) = 1,6. Por tanto $S = 1,6 / 1,25 = 1,28$

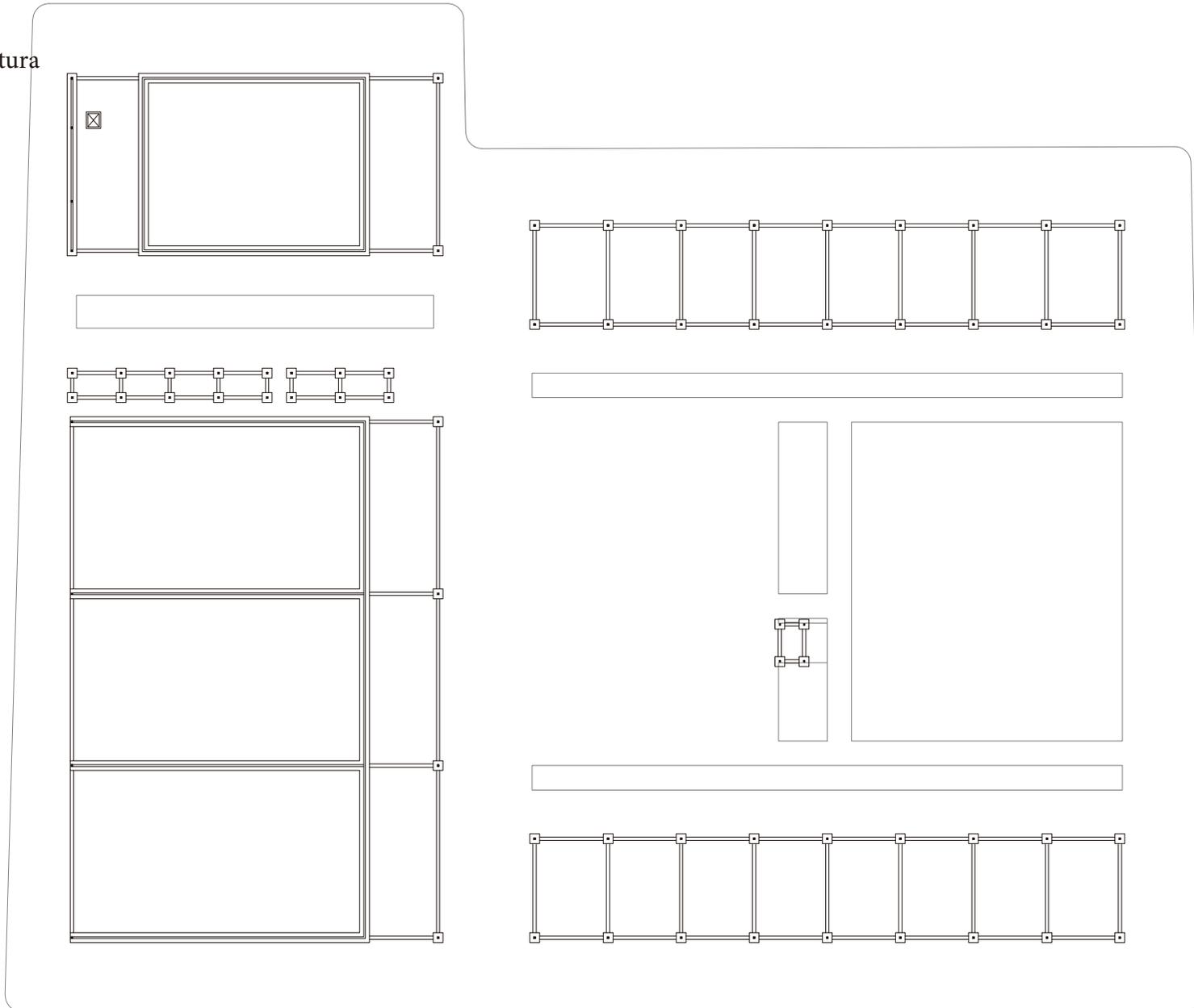
Finalmente, $a_c = 1,28 \times 1 \times 0,06 = 0,0768$ (redondeamos a 0,08)

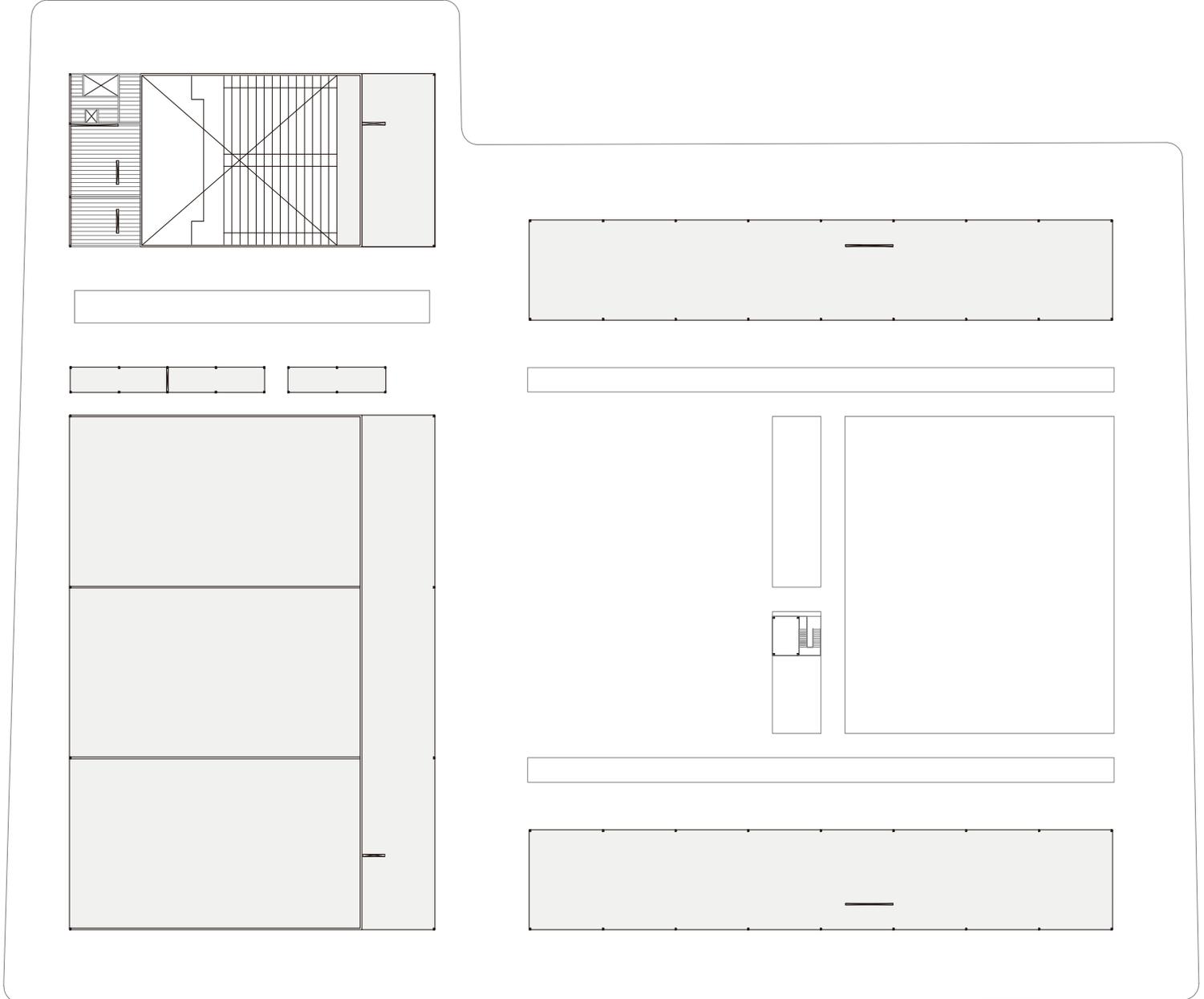
Tabla 2.1 - Coeficientes del terreno

Tipo terreno	Descripción	Coficiente C
Tipo I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso	1,0
Tipo II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros	1,3
Tipo III	Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme	1,6
Tipo IV	Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando.	2,0



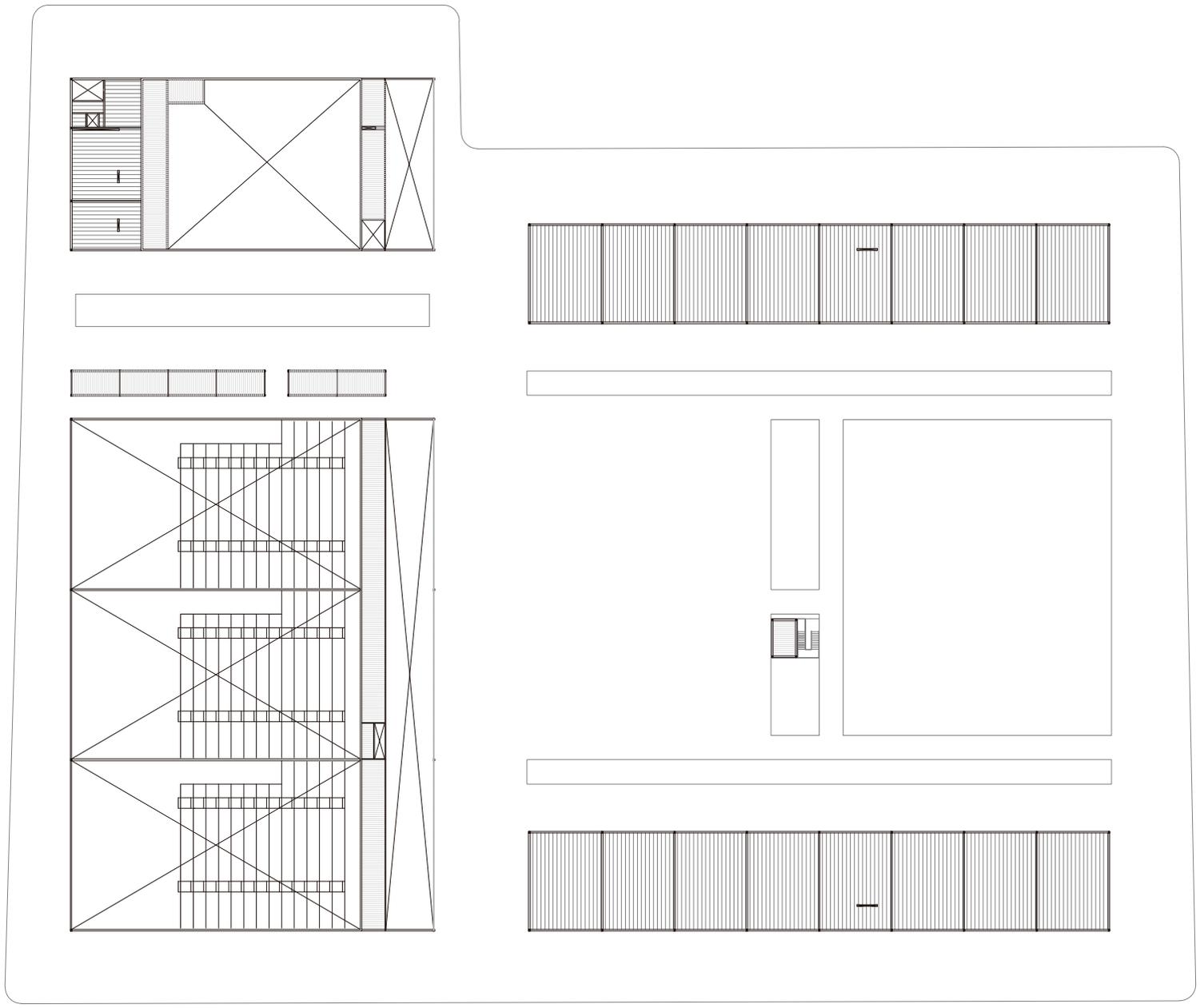
3.2 Planos de estructura

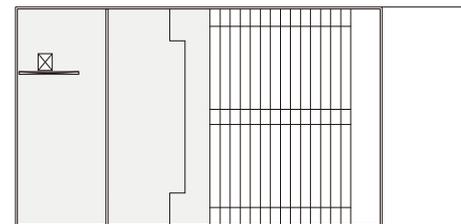
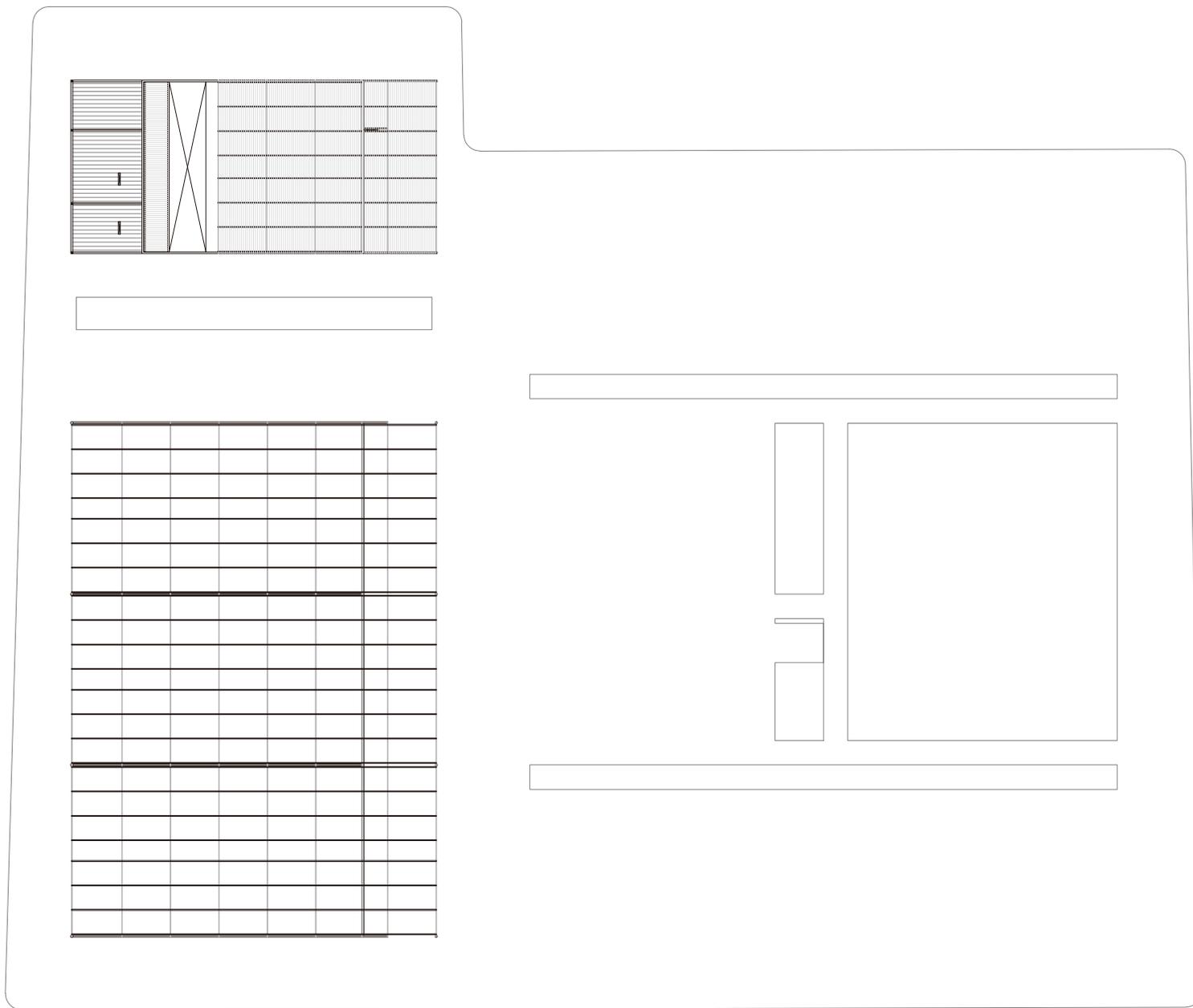




Forjado planta baja







Forjado cubierta y planta sótano teatro



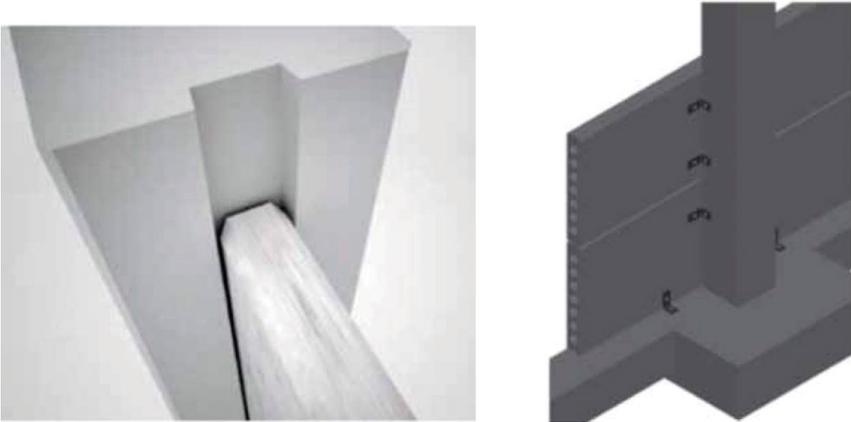
4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1 Definición del sistema constructivo

CERRAMIENTO DE FACHADA

El sistema constructivo común a todo el proyecto es el uso de la envolvente a base de paneles prefabricados de hormigón con alma continua de aislante térmico de lana de roca. A este hormigón se le aplica un tratamiento para darle un acabado texturizado a base de líneas verticales.

Se emplea en todos los edificios con la peculiaridad de que en la escuela de cine y en la sala de exposiciones, se reviste con una celosía cerámica perforada; mientras que en el teatro y en los cines, se le añade sobre el hormigón texturizado un grabado con imágenes temáticas de cine y teatro.



Encajado y atornillado de paneles prefabricados de hormigón



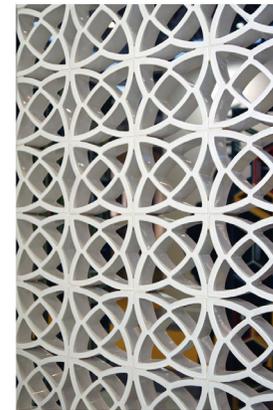
Grabado y 3D en paneles prefabricados de hormigón

En los baños exteriores, taquillas de venta de entradas y en la plataforma de cabina de proyección exterior de cine de verano, la fachada será ligera de sistema pladur con estructura de montantes y canales. Se revestirá al exterior con paneles de madera.

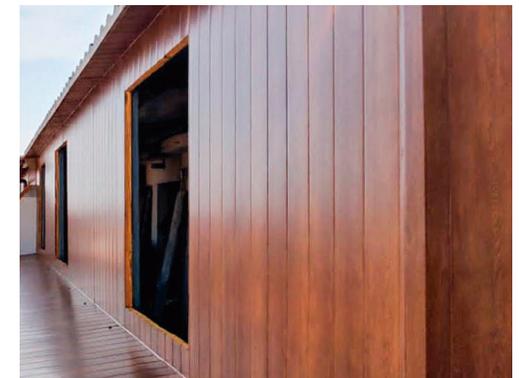
CARPINTERÍA

En las fachadas principales del teatro, cine, escuela de cine y sala de exposiciones, se colocará una envolvente de vidrio hasta una altura de 3 m. Estará formada por una carpintería metálica de aluminio y paños de vidrio de 3 m compuestos por un sistema 6+6/12/6 bajo emisivo, con cámara de aire. En las estancias donde se dispongan ventanas, como camerinos, oficinas, etc., éstas serán de tipo oscilobatiente.

En el caso de las puertas, las de acceso serán de carpintería de aluminio y paños de vidrio, disponiéndose cuando corresponda puertas de salida de emergencia de unas dimensiones especiales. Las puertas interiores serán también de aluminio y vidrio o de madera, según la estancia. Por otra parte, habrá puertas especiales en el acceso a las salas de cine y al patio de butacas del teatro, que serán puertas de mayor grosor con aislante acústico incorporado.



Celosía cerámica



Revestimiento exterior paneles madera



PARTICIONES INTERIORES Y TRASDOSADOS

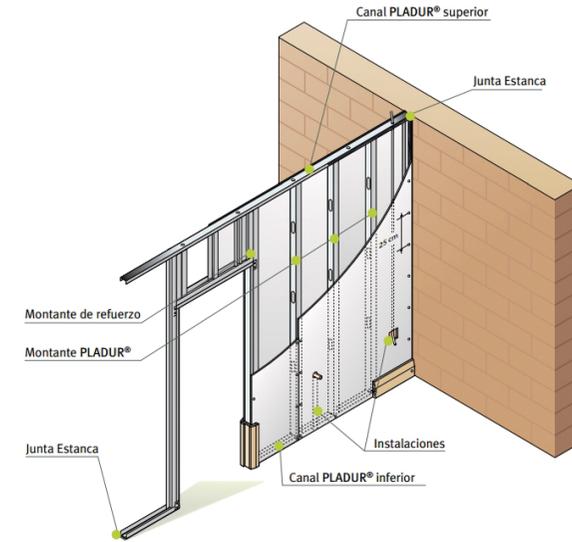
Tanto para los trasdosados de los cerramientos como para las particiones interiores (tabiques), se utilizará el sistema Pladur autoportante con paneles de yeso laminado y estructura auxiliar de montantes y canales metálicos.

Entre los montantes se colocará un aislante térmico de lana de roca para mejorar las prestaciones térmicas. Además de tratarse de un sistema ligero y de montaje rápido, facilita también el paso de las instalaciones.

En función del espacio a cubrir, se dispondrá un tipo específico de placa de yeso laminado acorde a las necesidades:

- En los baños y la cocina: Pladur H1 de resistencia al agua, formada por alma de yeso 100 % natural con tratamiento hidrófugo, que disminuye la capacidad de absorción de agua.
- En los NCV: Pladur CH para cerramiento de huecos, con alma de yeso 100 % natural y fibra de vidrio, con tratamiento hidrófugo y recubierta en ambas caras por una lámina de celulosa especial, que proporciona mayor resistencia a impactos y a la acción directa de agua y humedad.
- En el resto de espacios: Pladur OMNIA con alma de yeso 100 % natural de muy alta densidad con tratamiento hidrófugo y recubierta en ambas caras con celulosa especial. En el alma se incorpora fibra de vidrio para aumentar la protección frente al fuego.

Con esta formulación, se protege de agua y humedad, tiene mayor resistencia a impactos y mayor aislamiento a ruido aéreo.



Sistema Pladur de PYL

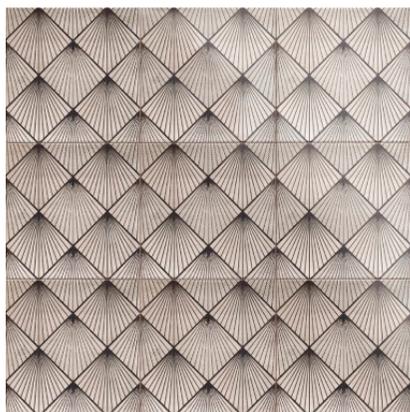
Para la separación de las cabinas en los baños, se utilizarán paneles fenólicos.



Paneles fenólicos para separación de WC



Los baños y la cocina se revestirán con azulejos cerámicos estilo Art Deco modelos 'Gatsby' y 'Bumpy', respectivamente.

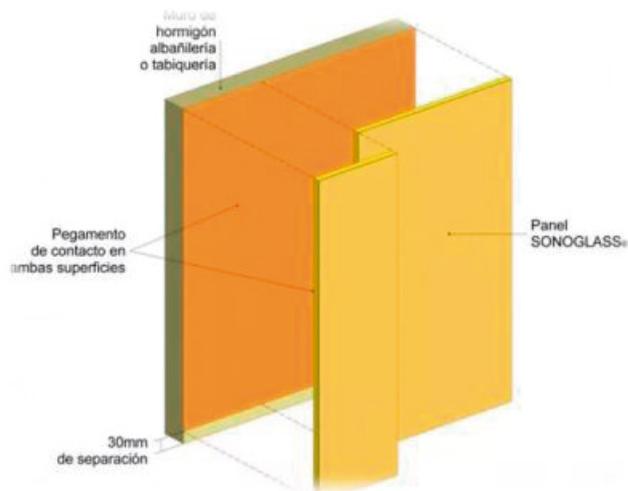


Azulejo Gatsby 20x20



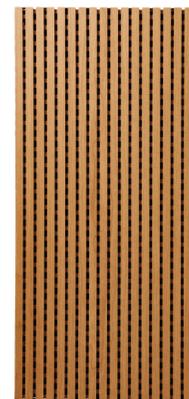
Azulejo Bumpy 10x20

En las salas de cine se emplearán paneles Sonoglass que proporcionan aislamiento térmico y buena absorción de reverberancia del sonido, requisito fundamental en este espacio. Están compuestos de lana de vidrio AislanGlass aglomerada con resinas sintéticas, y el acabado se realiza con una tela ignífuga con color a elegir. El formato es en paneles de 1,20 x 2,40 m y 25 mm de espesor.



Panel Sonoglass

En el patio de butacas del teatro se revestirá las paredes con paneles fonoabsorbentes de madera 'Spigoacoustic'.



Panel fonoabsorbente Spigoacoustic



Alfombra de tráfico pesado

LOS SUELOS

De forma generalizada se dispondrán baldosas de gres porcelánico sobre la solera mediante mortero de agarre.

En las salas de cine se colocará una alfombra de tráfico pesado, diseñadas para soportar el tráfico previsto en estas salas, muy resistentes, económicas, y que contribuyen a la absorción acústica.

En el patio de butacas del teatro se dispondrá un suelo técnico elevado mediante pedestales metálicos, con acabado de tarima de madera.

En el exterior se colocarán baldosas de hormigón de gran formato



Suelo técnico tarima madera



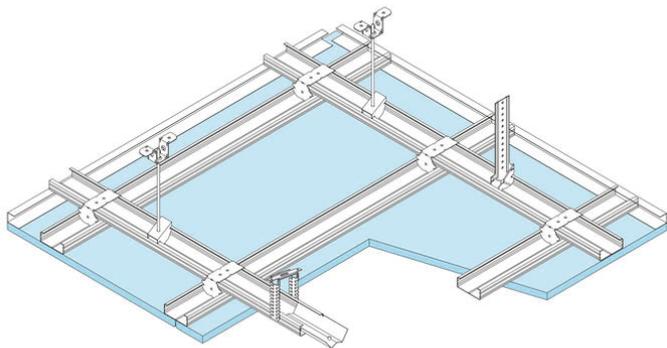
LOS TECHOS

De forma generalizada se dispondrá un falso techo suspendido por tirantes con acabado de placas de yeso laminado, por el que discurrirán las instalaciones.

En las salas de cine en particular, se colocarán paneles absorbentes acústicos y con prestaciones térmicas también, fabricados con lana de vidrio, resina termo-resistente, con un color de gris a negro (oscuro). Vendrán en formato de cuadrícula.



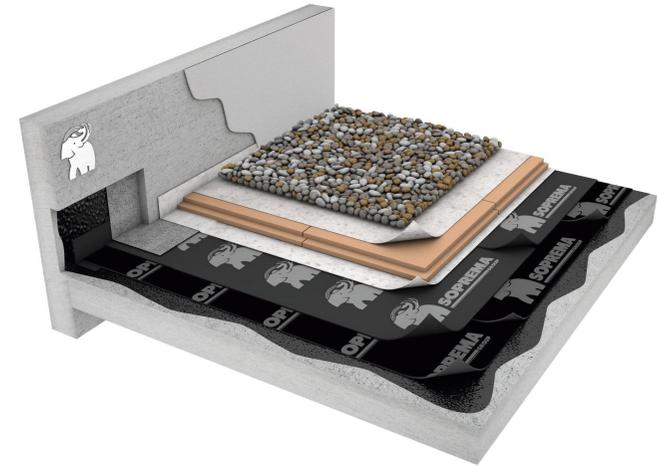
Plafones paneles acústicos techo



Sistema de falso techo suspendido

LAS CUBIERTAS

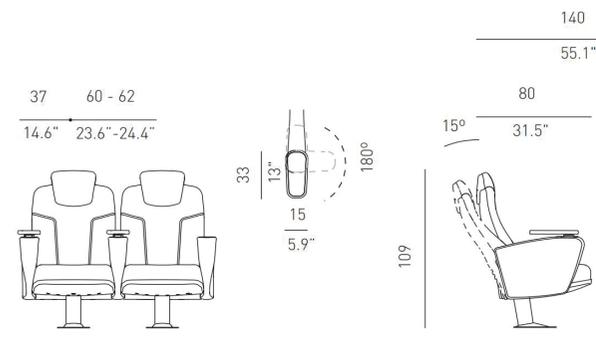
Las cubiertas de todos los edificios serán planas invertidas no transitables, a las que se accederá únicamente para labores de mantenimiento. Tendrán un acabado de protección de grava, y albergarán los equipos de calefacción.



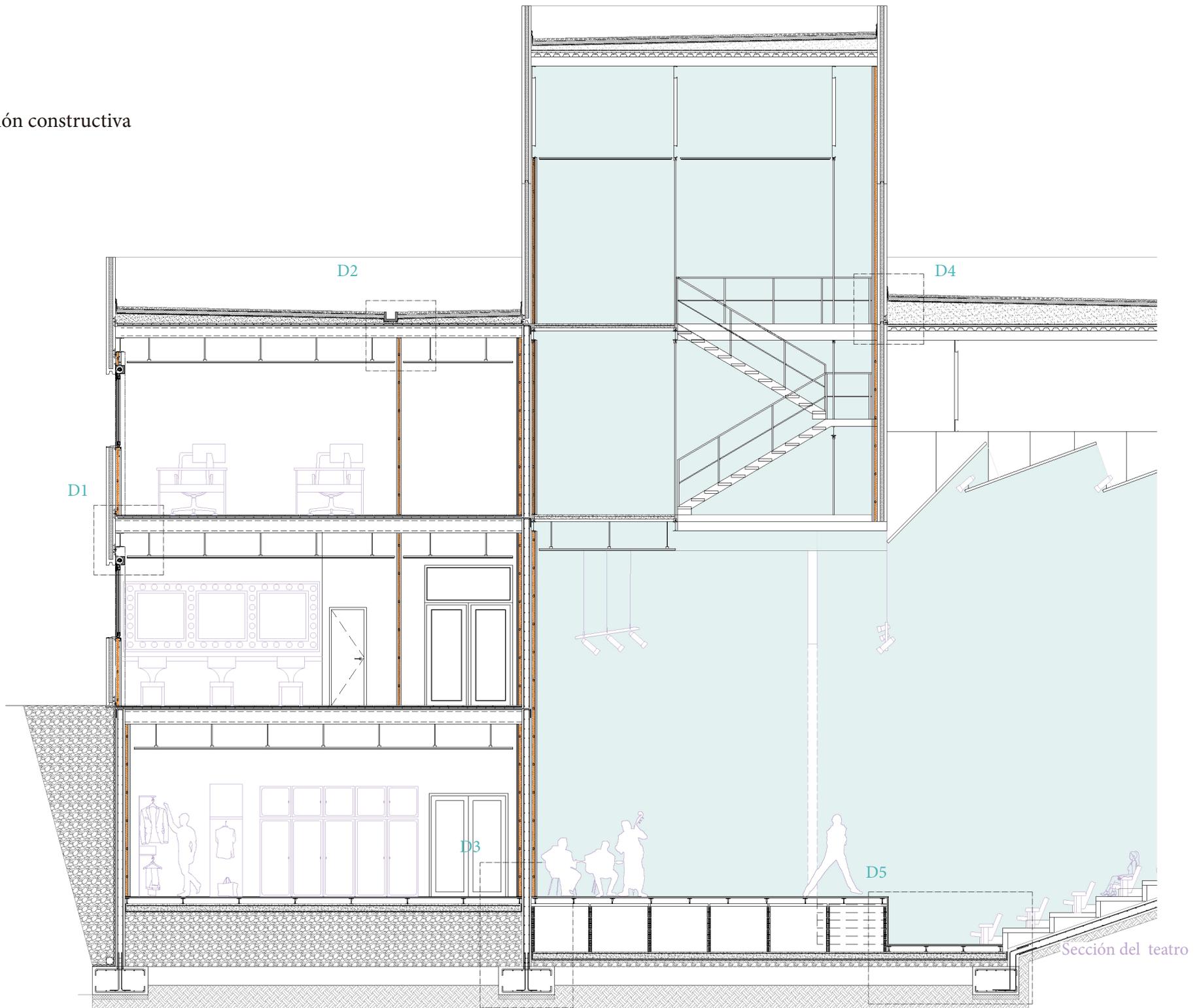
Cubierta plana invertida no transitable

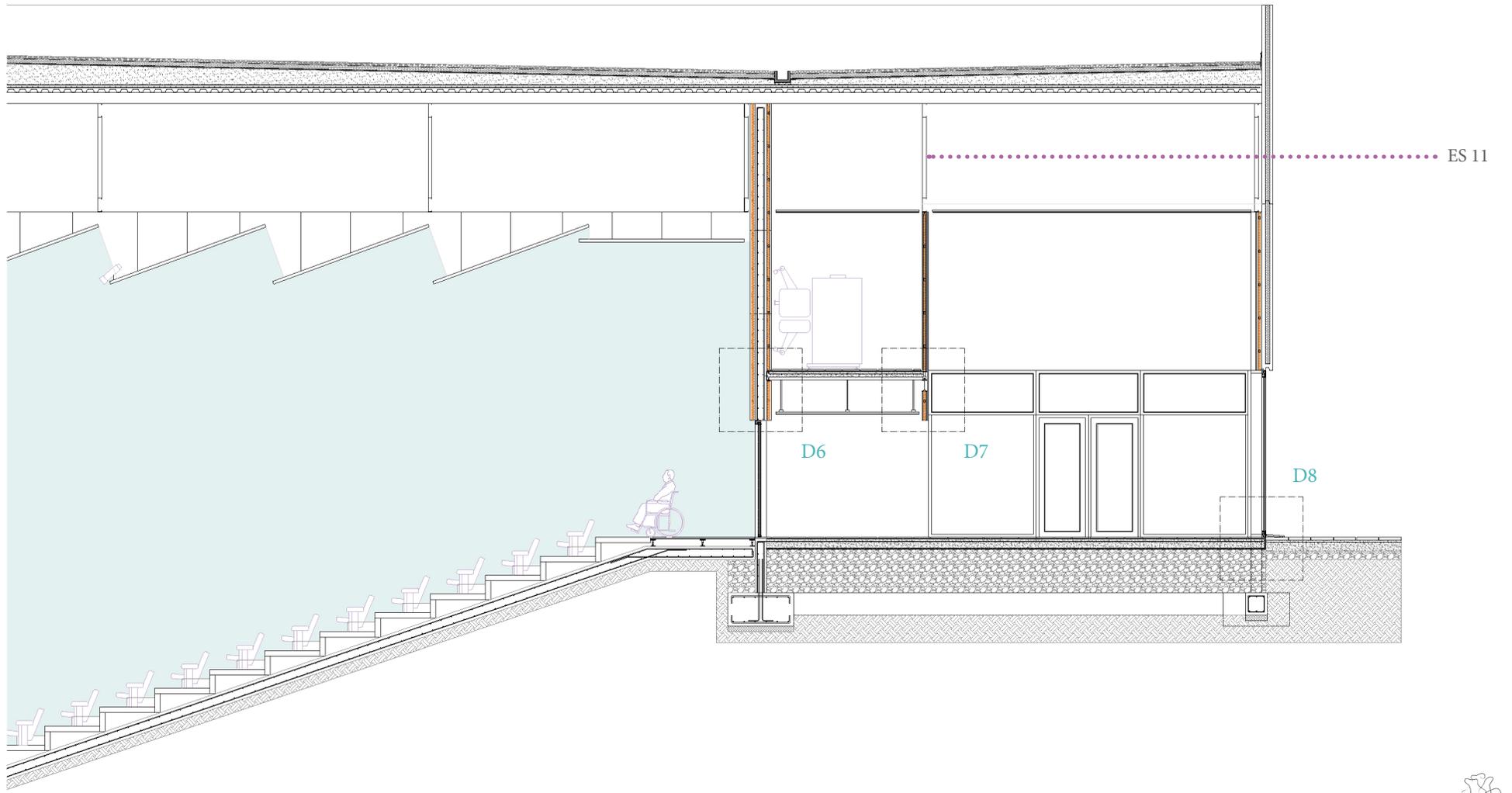
LAS BUTACAS

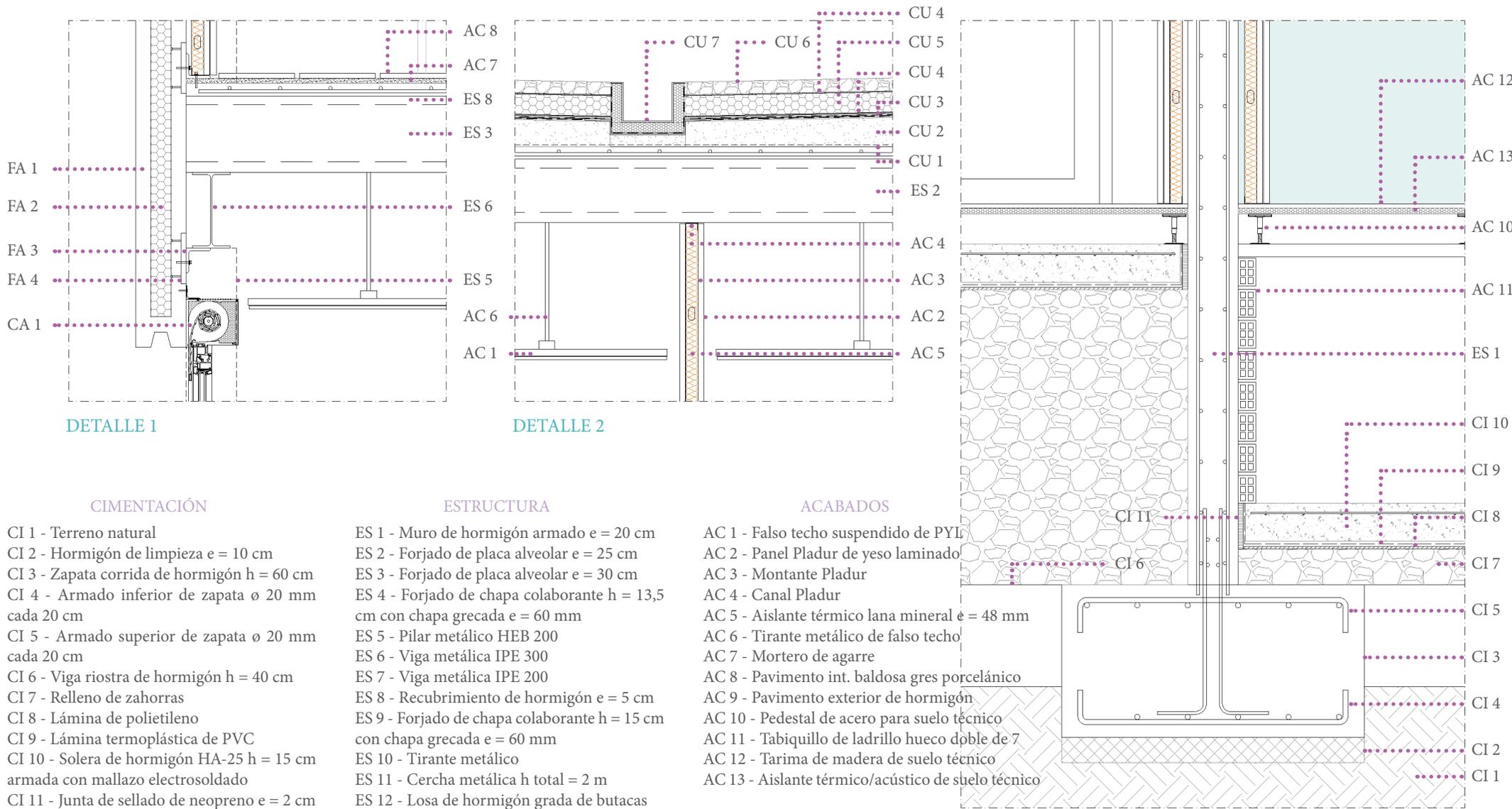
Se colocan butacas de máxima comodidad y de generosas dimensiones, modelo Megaseat 9078. Están especialmente diseñadas para salas VIP o deluxe de cines, tal y como se proyectan en la Fílmoteca, con amplios pasillos entre asientos.



4.2 Sección constructiva







DETALLE 1

DETALLE 2

DETALLE 3

CIMENTACIÓN

- CI 1 - Terreno natural
- CI 2 - Hormigón de limpieza e = 10 cm
- CI 3 - Zapata corrida de hormigón h = 60 cm
- CI 4 - Armado inferior de zapata \varnothing 20 mm cada 20 cm
- CI 5 - Armado superior de zapata \varnothing 20 mm cada 20 cm
- CI 6 - Viga riostra de hormigón h = 40 cm
- CI 7 - Relleno de zahorras
- CI 8 - Lámina de polietileno
- CI 9 - Lámina termoplástica de PVC
- CI 10 - Solera de hormigón HA-25 h = 15 cm armada con mallazo electrosoldado
- CI 11 - Junta de sellado de neopreno e = 2 cm

ESTRUCTURA

- ES 1 - Muro de hormigón armado e = 20 cm
- ES 2 - Forjado de placa alveolar e = 25 cm
- ES 3 - Forjado de placa alveolar e = 30 cm
- ES 4 - Forjado de chapa colaborante h = 13,5 cm con chapa grecada e = 60 mm
- ES 5 - Pilar metálico HEB 200
- ES 6 - Viga metálica IPE 300
- ES 7 - Viga metálica IPE 200
- ES 8 - Recubrimiento de hormigón e = 5 cm
- ES 9 - Forjado de chapa colaborante h = 15 cm con chapa grecada e = 60 mm
- ES 10 - Tirante metálico
- ES 11 - Cercha metálica h total = 2 m
- ES 12 - Losa de hormigón grada de butacas

ACABADOS

- AC 1 - Falso techo suspendido de PLY
- AC 2 - Panel Pladur de yeso laminado
- AC 3 - Montante Pladur
- AC 4 - Canal Pladur
- AC 5 - Aislante térmico lana mineral e = 48 mm
- AC 6 - Tirante metálico de falso techo
- AC 7 - Mortero de agarre
- AC 8 - Pavimento int. baldosa gres porcelánico
- AC 9 - Pavimento exterior de hormigón
- AC 10 - Pedestal de acero para suelo técnico
- AC 11 - Tabiquillo de ladrillo hueco doble de 7
- AC 12 - Tarima de madera de suelo técnico
- AC 13 - Aislante térmico/acústico de suelo técnico

FACHADA

- FA 1 - Panel prefabricado hormigón e = 20 cm
- FA 2 - Aislamiento térmico e = 80 mm
- FA 3 - Angular metálico de conexión
- FA 4 - Anclaje metálico

CARPINTERÍA

- CA 1 - Caja de persiana
- CA 2 - Carpintería de aluminio
- CA 3 - Vidrio bajo emisivo 6+6/12/6
- CA 4 - Vierteaguas cerámico

CUBIERTA

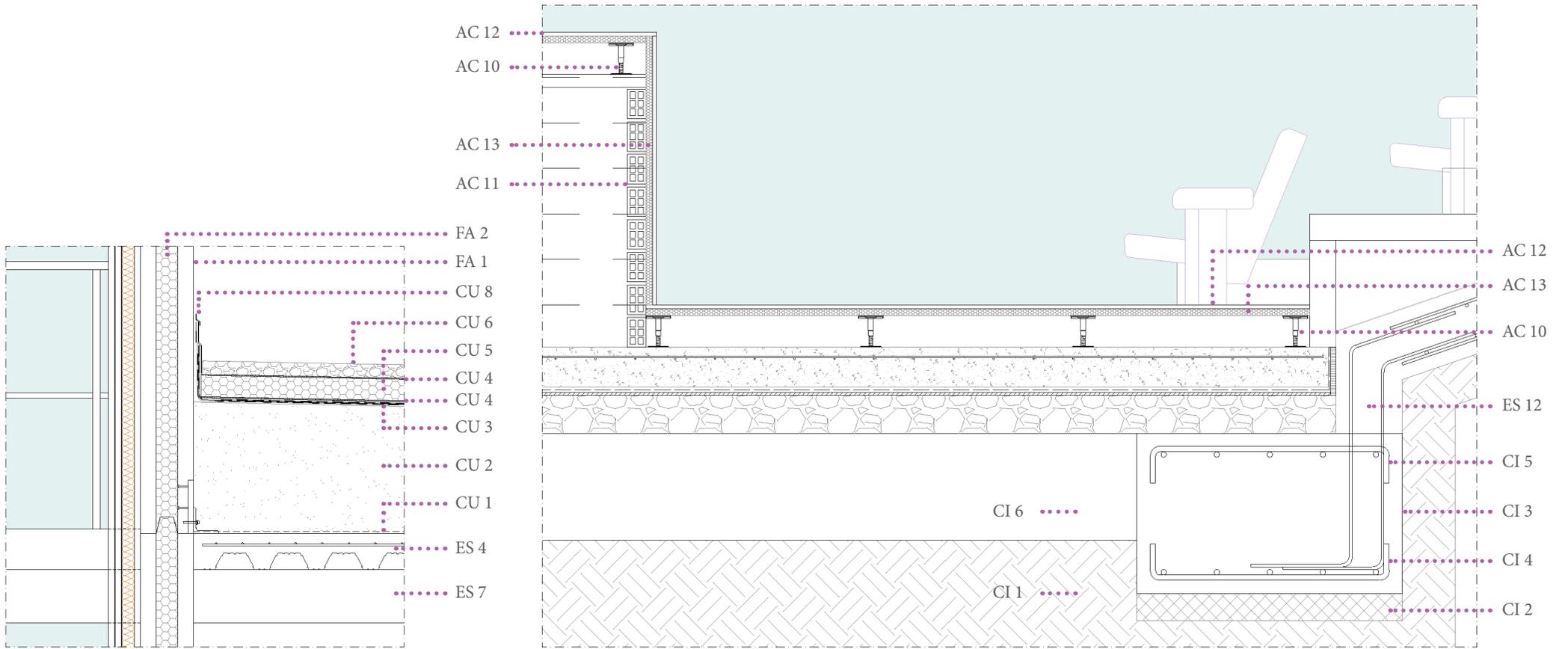
- CU 1 - Lámina barrera de vapor
- CU 2 - Formación de pendientes
- CU 3 - Lámina impermeabilizante bituminosa de doble capa
- CU 4 - Lámina separadora geotextil
- CU 5 - Aislante térmico de poliestireno extruido e = 8 cm

- CU 6 - Capa de protección grava e = 10 cm
- CU 7 - Canchón para recogida de aguas
- CU 8 - Chapa metálica de remate

LEYENDA DE SECCIÓN CONSTRUCTIVA

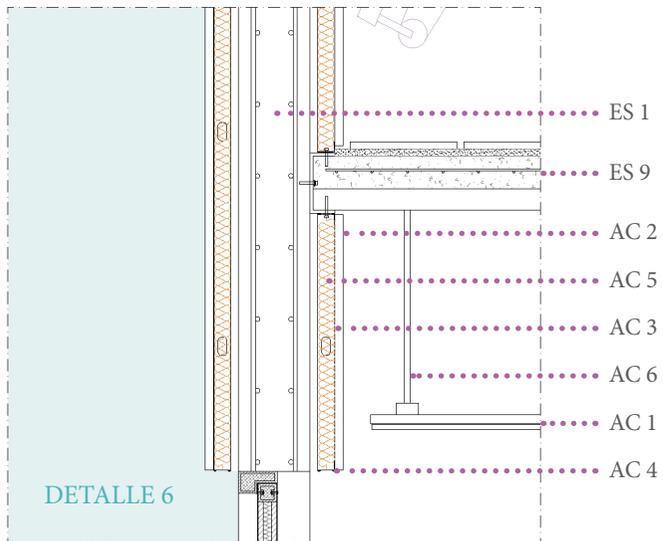
Detalles sección teatro



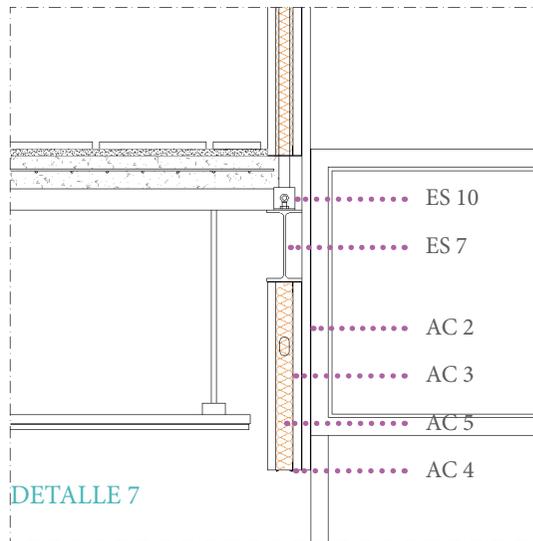


DETALLE 4

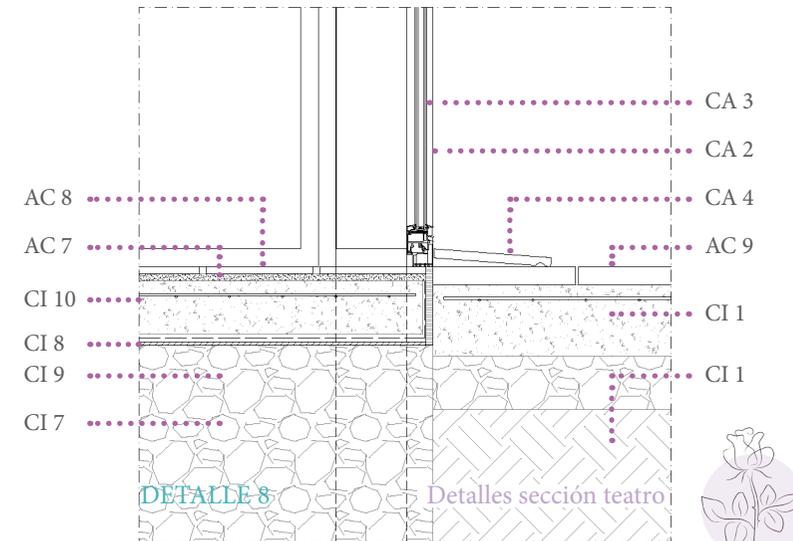
DETALLE 5



DETALLE 6



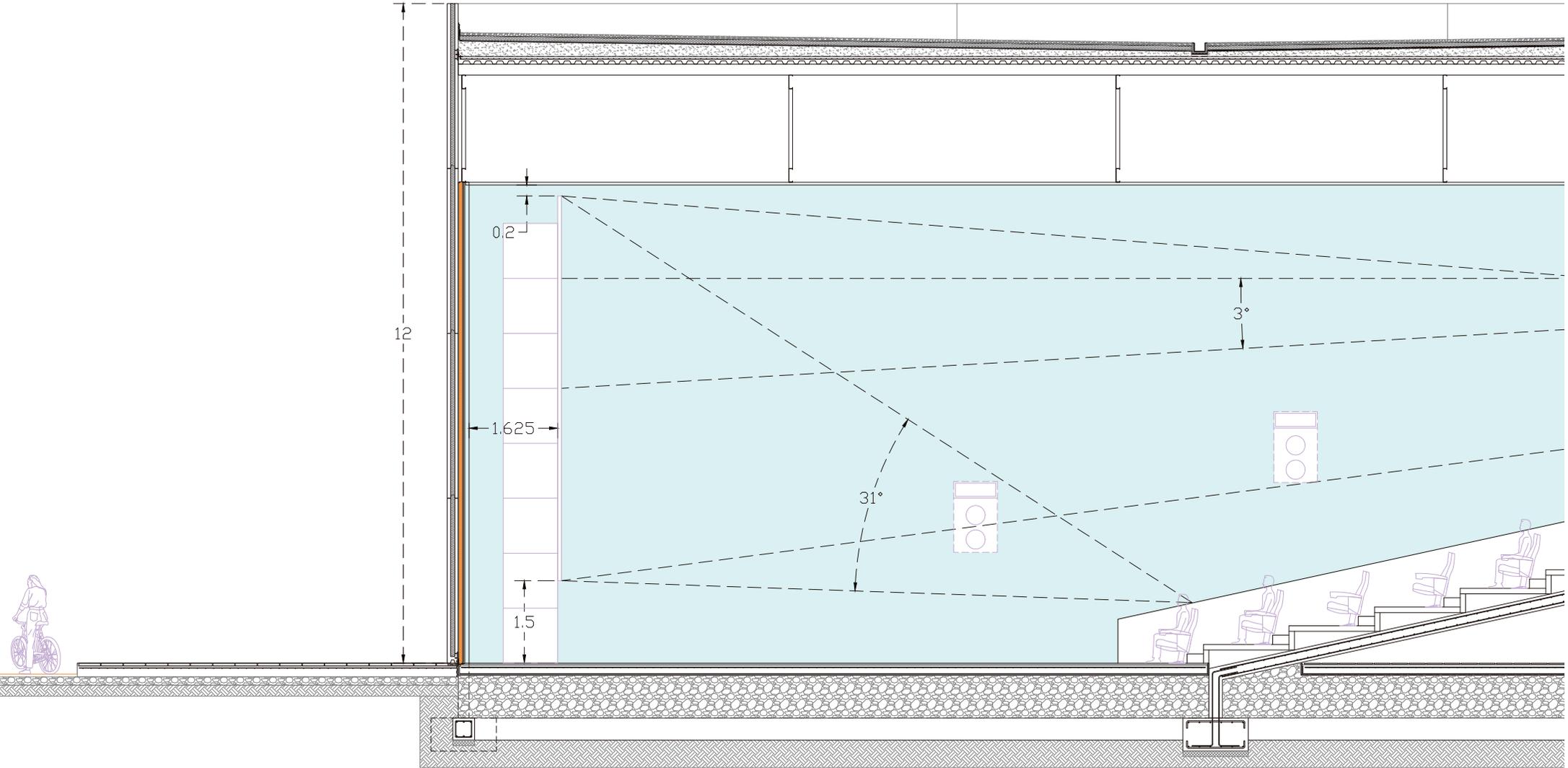
DETALLE 7



DETALLE 8

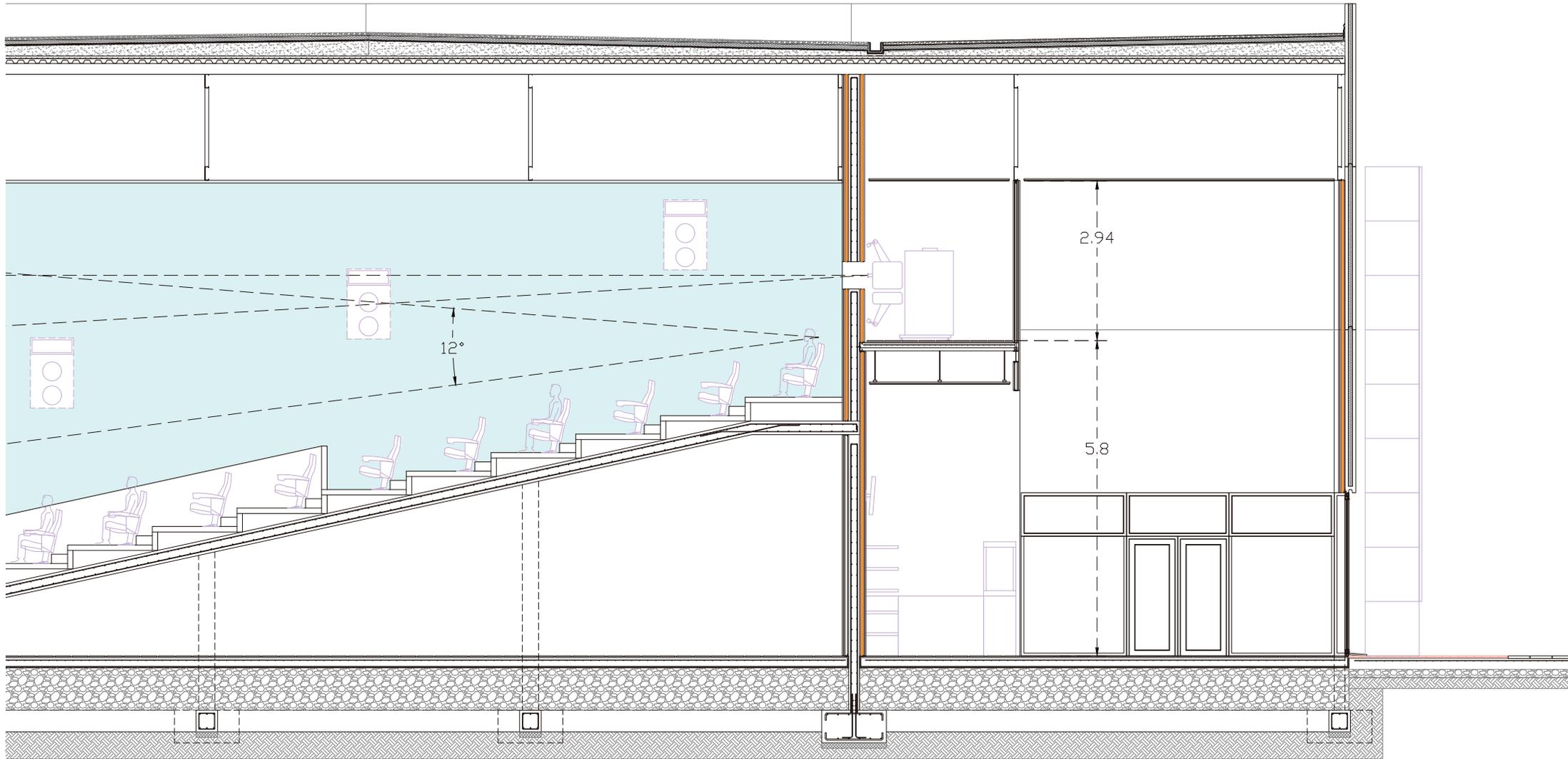
Detalles sección teatro

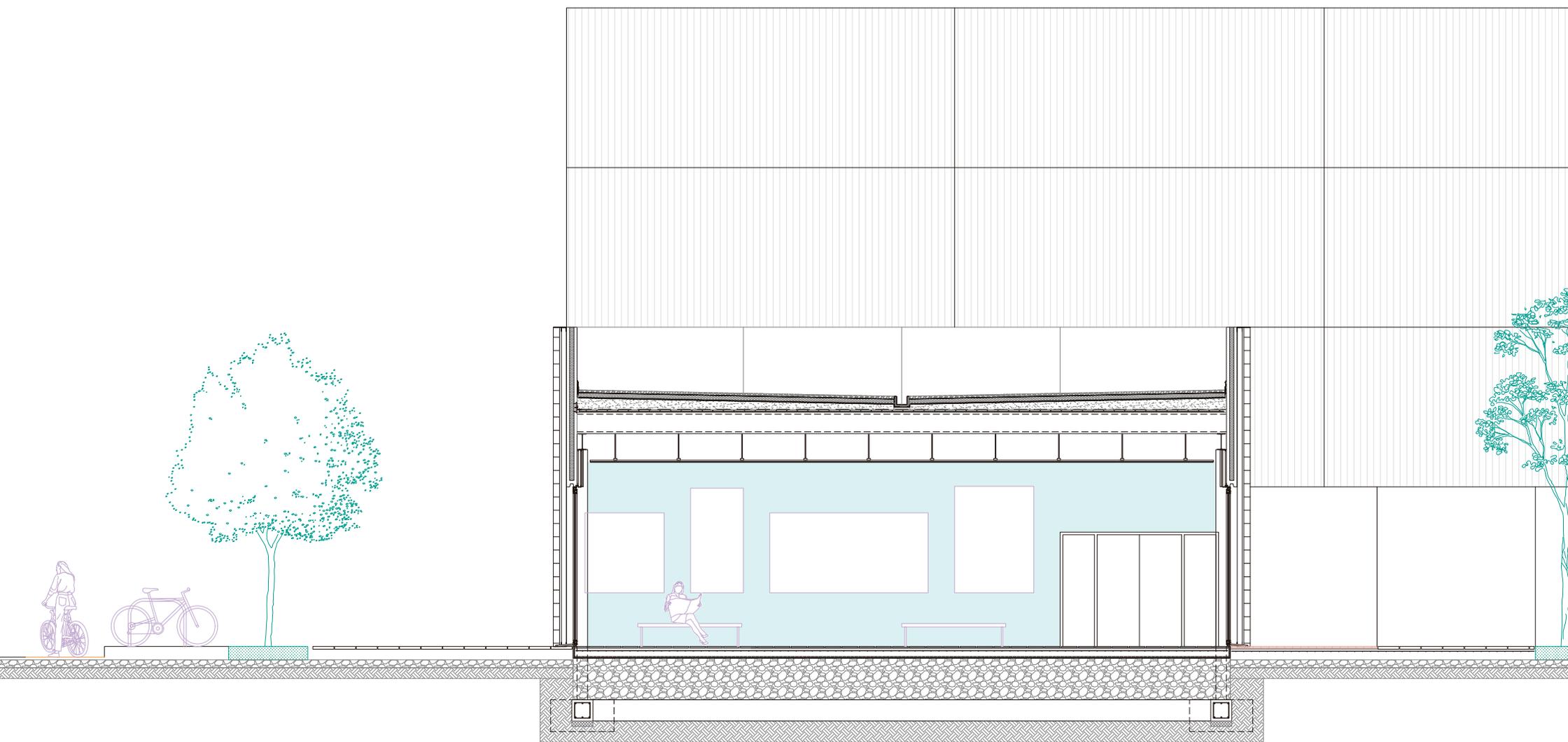




Sección de los cines

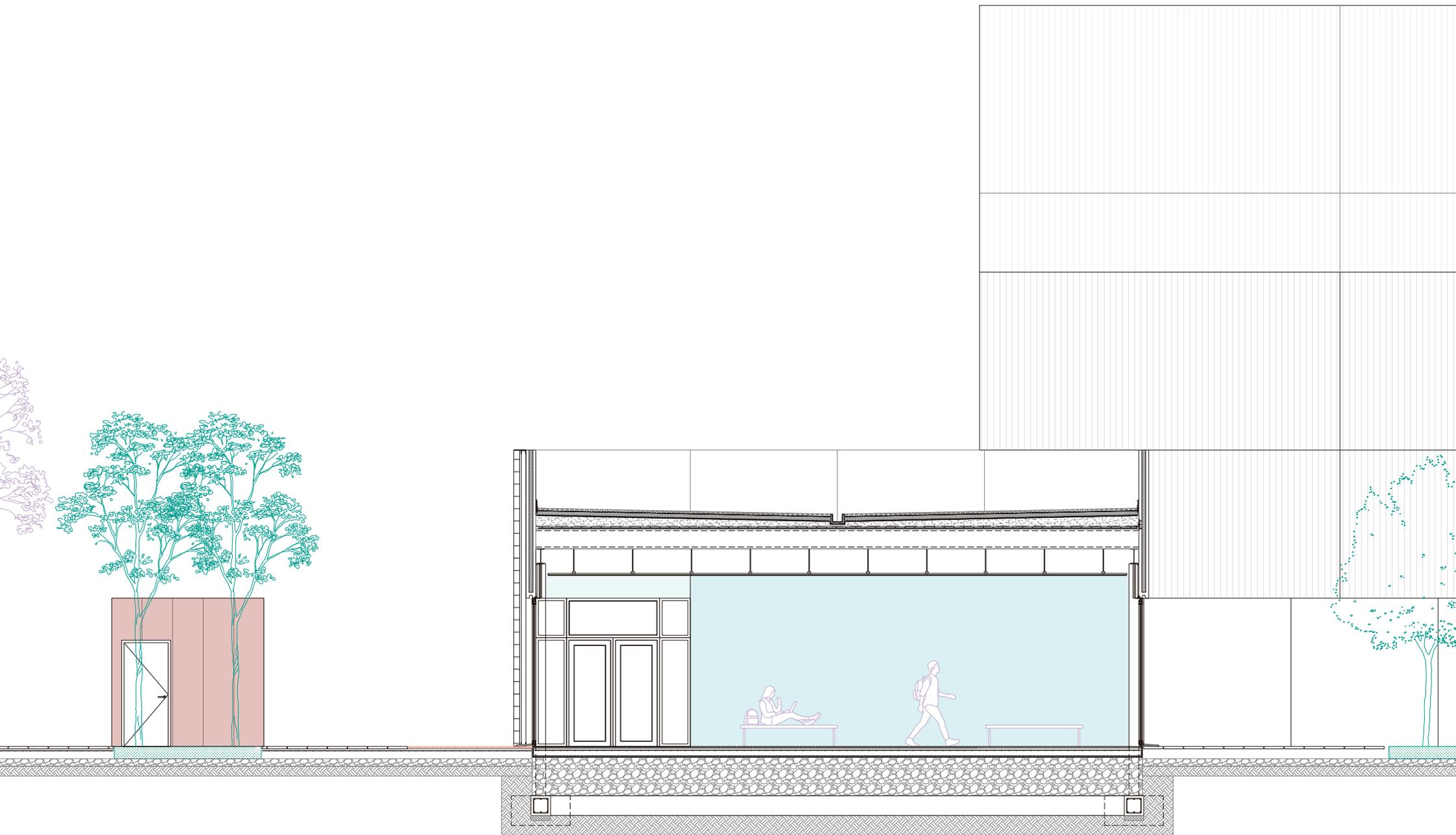






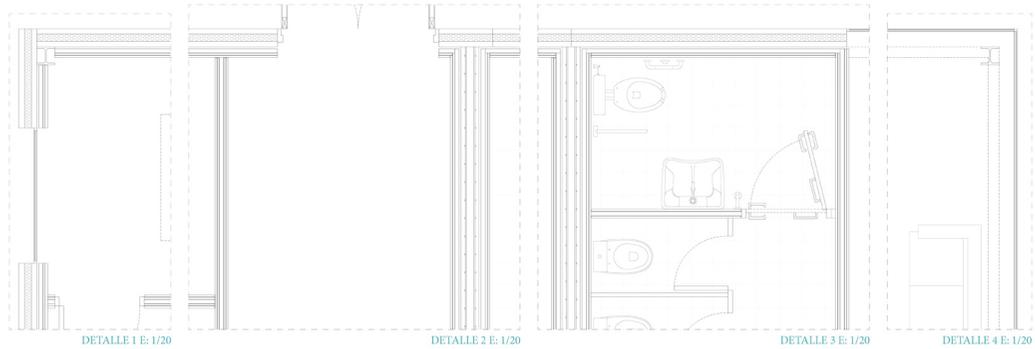
Sección de la escuela de cine y teatro





Sección de la sala de exposiciones y cafetería



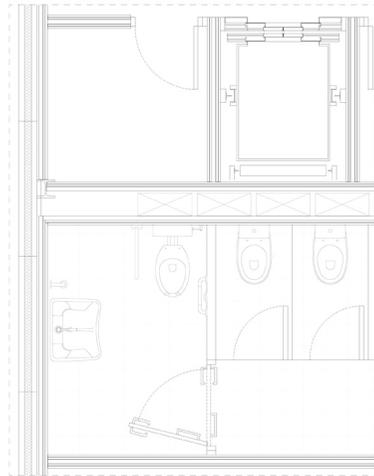


DETALLE 1 E: 1/20

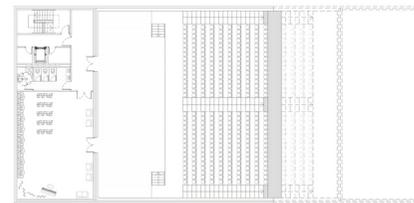
DETALLE 2 E: 1/20

DETALLE 3 E: 1/20

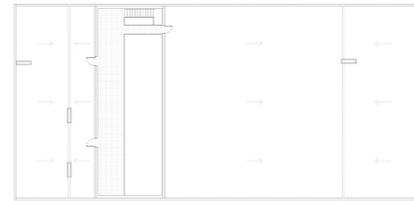
DETALLE 4 E: 1/20



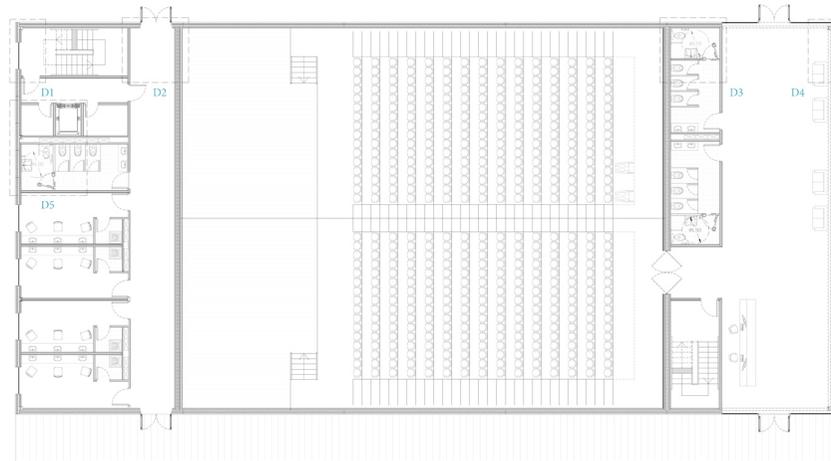
DETALLE 5 E: 1/20



Planta sótano teatro E: 1/100

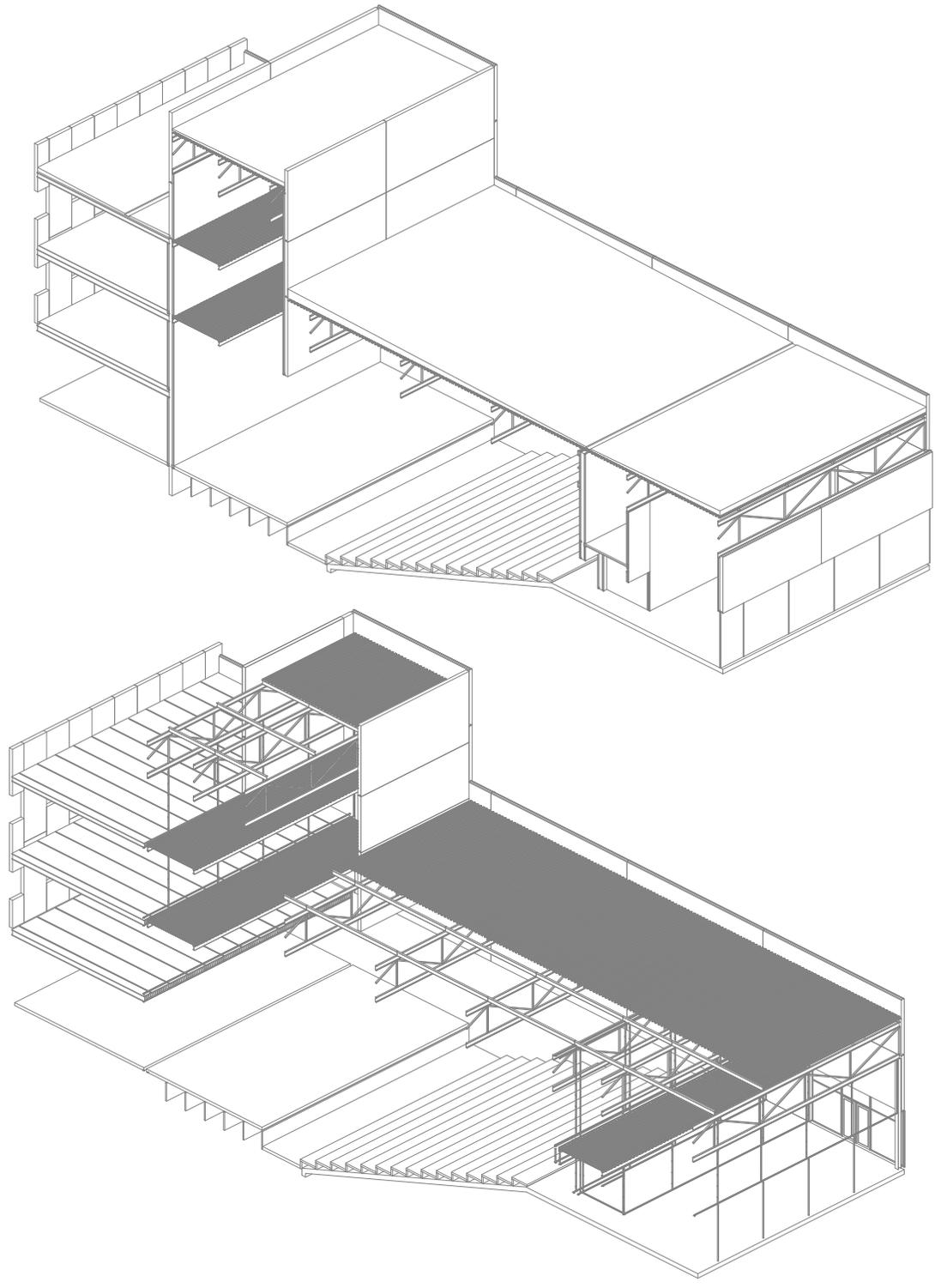


Planta acceso cubierta teatro E: 1/200



Planta baja sección constructiva teatro E: 1/100





5. MEMORIA NORMATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE

5.1 DB-HE Ahorro de energía

CONDICIONES PARA EL AHORRO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El proyecto se sitúa en la Malvarrosa, Valencia. Está a una altitud de 0 m sobre el nivel del mar, dado que está en la propia costa mediterránea. Siguiendo el 'Anejo B Zonas Climáticas', para una altitud 'h' sobre el nivel del mar inferior a 50 m, en Valencia, obtenemos que se trata de una zona climática B3.

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																							
	≤ 50 m	51-100 m	101-150 m	151-200 m	201-250 m	251-300 m	301-350 m	351-400 m	401-450 m	451-500 m	501-550 m	551-600 m	601-650 m	651-700 m	701-750 m	751-800 m	801-850 m	851-900 m	901-950 m	951-1000 m	1001-1050 m	1051-1250 m	≥ 1251 m	
Toledo																								
Valencia/València	B3																							
Valladolid																								

Acorde a la tabla 3.1.1, deberá cumplirse:

- Fachadas: Límite de transmitancia térmica U_{lim} de 0,56 W/m²K
- Cubiertas: Límite de transmitancia térmica U_{lim} de 0,44 W/m²K
- Huecos: Límite de transmitancia térmica U_{lim} de 2,3 W/m²K

Estos son los valores límite, pero se comprobará el cumplimiento de los valores del anejo E, más restrictivos. Éstos son valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica, útiles para el predimensionado de las soluciones constructivas.

Se aplican en el cumplimiento de las condiciones establecidas para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente (HE1, apdo. 3.1.1). Son los siguientes valores que se indican:

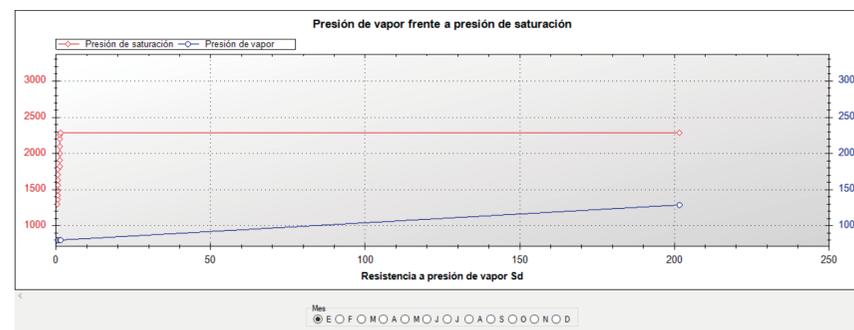
- Fachadas: Transmitancia térmica U de 0,38 W/m²K
- Cubiertas: Transmitancia térmica U de 0,33 W/m²K
- Huecos: Transmitancia térmica U de 2,0 W/m²K

Se adjuntan a continuación las transmitancias de fachada y cubierta. Éstas se obtienen mediante la herramienta eCONDENSA, y cumplen con lo establecido en este apartado.

La fachada de los cines, teatro, escuela de cine y sala de exposiciones y cafetería, está compuesta por paneles prefabricados de bloques de hormigón de 20 cm de espesor, con un alma de aislante de lana de roca de 8 cm. Hacia el interior, se dispone un trasdosado de PYL con aislante de lana de roca colocado entre los montantes. Por último, se dispone un acabado interior pétreo de mármol adherido por mortero de agarre.

Capas desde el exterior al interior:					
Nombre	e	lambda	mu	R	U
BH convencional espesor 100 mm	6	0,632	10	0,094937	10,533333
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]	8	0,05	1	1,6	0,625
BH convencional espesor 100 mm	6	0,632	10	0,094937	10,533333
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]	5	0,05	1	1	1,00
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	3	0,25	4	0,12	8,333333
Mortero de cemento o cal para albañilería y par...	2	0,3	10	0,066667	15
Mármol [2600 < d < 2800]	2	3,5	10000	0,005714	175,0
TOTALES	32	0		3,152	0,317

Se comprueba también con el programa las ausencias de condensaciones en todos los meses del año. Se adjunta gráfico del mes de enero por ser el de más riesgo. Se comprueba que cumple, así como el resto de meses.



Nombre	e	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Condens.Acum.
BH convencional espesor 100 mm	6	0,632	10	0,094937	10,53333	795,636	1295,615	0
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	8	0,05	1	1,6	0,625	795,831	1780,883	0
BH convencional espesor 100 mm	6	0,632	10	0,094937	10,53333	797,293	1814,121	0
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	5	0,05	1	1	1	797,414	2198,647	0
Placa de yeso laminado [PYL] 750 <..	3	0,25	4	0,12	8,333333	797,707	2249,268	0
Mortero de cemento o cal para albañi...	2	0,3	10	0,066667	15	798,194	2277,828	0
Mármol [2600 < d < 2800]	2	3,5	10000	0,005714	175	1285,323	2280,291	0
	10,4		63					
	20		55					

CUMPLE

En el caso de las cubiertas, éstas son invertidas planas con acabado de protección de grava de 10 cm. Llevan un aislante de poliestireno extruido de 8 cm de espesor y láminas geotextiles separadoras de polietileno de 3 mm. Se coloca una lámina impermeabilizante bituminosa de doble capa (de 3 mm cada una) sobre la formación de pendientes de hormigón celular. Entre el forjado y la formación de pendientes, se dispone una barrera contra vapor de polipropileno de 3 mm.

Capas desde el exterior al interior:						
Nombre	e	lambda	mu	R	U	
Arena y grava [1700 < d < 2200]	10	2	50	0,05	20	
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,3	0,5	100000	0,006	166,666667	
EPS Poliestireno Expandido [0.046 W/[mK]]	8	0,046	20	1,73913	0,575	
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,3	0,5	100000	0,006	166,666667	
Betún fieltro o lámina	0,6	0,23	50000	0,026087	38,333333	
Hormigón celular curado en autoclave d 300	10	0,09	6	1,111111	0,90	
Polipropileno [PP]	0,3	0,22	10000	0,013636	73,333333	
Con capa de compresión -Canto 300 mm	30	1,618	80	0,185414	5,393333	
TOTALES	59,5	0		3,307	0,302	

En los huecos la carpintería será metálica de aluminio, con doble vidrio y cámara de aire



5. MEMORIA NORMATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE

5.2 DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladicidad de los suelos

Se ha escogido para uso general en interiores un acabado de baldosa de gres porcelánico con tratamiento antideslizante, que cumplirá con valor de resistencia al deslizamiento de clase 1 (zona int. seca con pendiente inferior al 6%).

En zonas húmedas (baños y cocina) se utilizará baldosa cerámica antideslizante que cumplirá con el requerimiento de clase 2 (zona int. húmeda con pendiente menor que 6%).

En el exterior se utilizarán baldosas de gran formato de hormigón pulido con tratamiento antideslizante, cumpliendo con el valor de clase 3 (zona exterior).

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de tropiezos, se cumplirán las condiciones siguientes:

- No habrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%. En este TFM no se presentan desniveles.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

La norma también indica que en zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, salvo excepciones. En el caso del presente proyecto, se cumple con esta premisa.

3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm. En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil.

En este caso, en todos los huecos de escalera se disponen barandillas de 1 m de altura, así como parapetos de 1 m en ventanas y cubiertas. Las barandillas de escalera se diseñarán de forma que no puedan ser fácilmente escaladas por niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 y 50 cm no existirán puntos de apoyo ni salientes sensiblemente horizontales (más de 5 cm).
- En la altura comprendida entre 50 y 80 cm no existirán salientes con más de 15 cm de fondo.

Además, no tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro. Estas medidas se aplicarán por precaución, aunque realmente las escaleras del presente proyecto, a pesar de tratarse de edificios de uso pública concurrencia, no se encuentran en zonas de uso público (son de acceso privado a cabinas de proyección, o de zona de vestuarios y administración).



4. Escaleras y rampas

En el proyecto se cuenta con las siguientes escaleras:

- Escaleras de acceso a cabinas de proyección en cines y teatro
- Escaleras de backstage del teatro (zona camerinos y administración)
- Escaleras de tramoya del teatro
- Escaleras de plataforma de proyección exterior de cine de verano
- Escaleras de acceso a cubierta

Las escaleras del pasillo de proyección de los cines tienen que salvar una altura de 5,80 m y se organizan en tres tramos: dos tramos de 8 escalones y un último tramo de 13, sumando un total de 29 escalones.

La contrahuella es de 20 cm (máximo establecido para escaleras de uso restringido) y la huella de 23 cm (se requiere una dimensión mínima de 22 cm), siguiendo la fórmula $2 \times \text{contrahuella} + \text{huella} = 63 \text{ cm}$ (aprox.). Los tramos tienen una anchura de 1,20 m (el mínimo es 0,80 m), con barandilla a ambos lados.

Para la escalera de acceso a sala de proyección del teatro, la altura a salvar es de 3,02 m, resolviéndose con 18 escalones en dos tramos de 9 cada uno. La contrahuella es de 17 cm y la huella de 29 cm, cumpliendo con las medidas de uso restringido así como con la fórmula de relación huella-contrahuella previamente indicada. El ancho de cada tramo es de 1,20 m, con barandillas a ambos lados.

Para el backstage del teatro, las escaleras se proyectan acorde a la normativa de uso general, donde la huella debe medir 28 cm mínimo en tramos rectos, y la altura de contrahuella debe estar comprendida entre 13 y 18,5 cm, debiéndose cumplir la relación: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ a lo largo de una misma escalera.

Cada tramo debe ser de 3 peldaños al menos, con una altura máxima a salvar de 2,25 m en uso público y cuando no hay ascensor, y 3,20 m en el resto de casos. La anchura útil del tramo viene determinada por las exigencias de evacuación establecidas en el apdo. 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y debe ser como mínimo la que corresponda según la tabla 4.1 que se adjunta a continuación.

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40			
	1,20			
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	

⁽¹⁾ En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

⁽²⁾ Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Respecto a las mesetas, las dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m mínimo. Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta. Además de estar libre de obstáculos, no debe barrer sobre ella el giro de apertura de ninguna puerta. En las mesetas de planta en uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según lo indicado en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En éstas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm del primer peldaño de un tramo.

Por último, debe disponerse pasamanos en escaleras que salven una altura mayor de 55 cm, al menos a un lado. Cuando la anchura libre exceda de 1,20 m o cuando no se disponga ascensor, se dispondrá de pasamanos a ambos lados. En uso público, se prolongará el pasamanos 30 cm en los extremos, al menos en un lado. La altura del pasamanos estará comprendida entre 90 y 110 cm.

la altura de cada planta es de 4,08 m, resolviéndose en 3 tramos de 8 escalones, 24 en total, con una contrahuella de 17 cm y huella de 29 cm, cumpliendo con la norma y la relación huella-contrahuella. La anchura de cada tramo es de 1,20 m, con barandillas de 1 m de altura a ambos lados, que se prolongan en un lado 30 cm en los extremos. Cada tramo salva una altura de 1,36 m.



Las mesetas son amplias, con una superficie de 1,90 x 2,60 m aprox, libres de obstáculos, sin pasillos, y con las puertas del vestíbulo de independencia a más de 40 cm del primer peldaño del tramo de escalera. Además, estas escaleras están previstas para evacuación, cumpliéndose que las tabicas son rectas (verticales). Por tanto, se cumple con todas las indicaciones.

Las escaleras de tramoya son de uso restringido. Se trata de escaleras metálicas que salvan una altura de 4,08 m mediante dos tramos de 12 escalones cada uno, con un total de 24 escalones. Estos tienen una contrahuella de 17 cm y huella de 29 cm. La anchura del tramo es de 1 m con pasamanos a ambos lados.

Las escaleras de la cabina exterior de proyección del cine de verano son también de uso restringido y salvan una altura de 3,96 m mediante dos tramos de 11 escalones cada uno, con un total de 22 escalones. La contrahuella del escalón es de 18 cm y la huella de 22 cm.

Las escaleras de acceso a cubierta, exteriores en el caso de la escuela de cine y de la sala de exposiciones, de uso restringido, salvarán una altura de 4,80 m mediante dos tramos de 12 escalones, con 24 en total. Tendrán una contrahuella de 20 cm y una huella de 22 cm, y una anchura de tramo de 0,80 m. En el caso del cine, se dispondrá otro tramo de escalera en el pasillo de proyección para el acceso a cubierta, y en el teatro la propia escalera de tramoya conduce a esa cota.

Por último, en el patio de butacas del teatro y en el graderío de las salas de cine, se cumple con la norma del DB-SUA de que los pasillos escalonados de acceso a las localidades deben contar con una dimensión constante de contrahuella, en este caso de 17 cm tanto en el teatro como en el cine. Las huellas pueden tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos.

En los pasillos escalonados del patio de butacas del teatro contamos con una huella constante de 50 cm, mientras que el cine sí disponemos dos dimensiones de 30 cm y 1,27 cm de ancho de fila hasta el siguiente escalón. La anchura de los pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI, como se verá más adelante.

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1. Impacto

La altura libre de paso supera en todos los edificios el mínimo establecido de 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de zonas. Todos los umbrales de las puertas superan la altura libre mínima de 2 m.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en los laterales de pasillos cuya anchura sea inferior a 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos de anchura mayor, la anchura que pueden barrer las hojas se determina en función de las condiciones de evacuación.

En el presente proyecto, los barridos de las hojas no invaden los pasillos, salvo en dos casos puntuales: En el teatro en el pasillo de camerinos (zona de uso restringido), de 2,50 m de ancho situado en planta baja, donde la puerta del vestíbulo de independencia debe abrir hacia afuera. Y en los cines, en planta baja, donde la puerta del recinto de la escalera debe abrir hacia afuera también debido al sentido de evacuación, dando a un pasillo de 6 m de ancho.

Los vidrios cumplirán con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN12600:2003 y los indicados en la tabla 1.1 de la Sección SUA 2.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera



SUA 4 Seguridad frente al riesgo debido a iluminación inadecuada

La iluminación global del proyecto garantiza una iluminancia mínima de 20 lux en exteriores y 100 lux en interiores. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo. En zonas de uso Pública Concurrencia con bajo nivel de iluminación, como es el caso de los cines y el patio de butacas del teatro, se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y peldaños de escaleras.

Se dispone de una red de alumbrado de emergencia, alimentada por un equipo electrógeno que garantiza su funcionamiento en caso de fallo del alumbrado.

SUA 9 Accesibilidad

El único edificio que cuenta con más de una planta (independientemente de las salas de proyección, restringidas, de acceso único al proyeccionista) es el teatro en la zona del backstage, donde se sitúa la sala de attrezzo en planta sótano, camerinos en planta baja y despachos de administración en planta primera. Se garantiza la accesibilidad con un núcleo de comunicación vertical que cuenta con un vestíbulo de independencia que separa una escalera protegida de un ascensor accesible.

Se dispondrá de un itinerario accesible que comunique en cada planta el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado, exceptuando las zonas de ocupación nula. Se cumplen las siguientes condiciones:

- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible o ascensor accesible.
- Espacio para giro de \varnothing 1,50 m libre de obstáculos en vestíbulos de entrada, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles.
- Anchura libre de paso en pasillos \geq 1,20 m.
- Puertas con anchura libre de paso \geq 0,80 m medida en el marco, en caso de una sola hoja. Mecanismos de apertura y cierre se sitúan a una altura comprendida entre 0,80 y 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o automáticos. En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de \varnothing 1,20 m.

El ascensor accesible situado en el backstage del teatro tiene unas dimensiones de cabina de 1,00 x 1,25 m, cumpliendo con las dimensiones mínimas exigidas en el Anejo A del DB-SUA.

Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)		
En edificios de uso Residencial Vivienda		
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso		
	\leq 1.000 m ²	$>$ 1.000 m ²
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

Los espacios con asientos fijos para el público, como es el caso del cine y el teatro, dispondrán de una plaza reservada para usuarios con silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. Si además la actividad tiene una componente auditiva, se reservará una plaza para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.

El teatro cuenta con 480 localidades y cada sala de cine alberga 384 butacas. Para el teatro se requieren 5 plazas para usuarios de silla de ruedas y 10 para usuarios con discapacidad auditiva. Se sitúa una zona próxima al acceso a la sala (indicada en el plano de planta baja) para usuarios con silla de ruedas. Cada sala de cine deberá contar con 4 plazas para usuarios con silla de ruedas, que se situarán en la primera fila (como se indica en el plano de planta baja), así como 8 plazas para personas con discapacidad auditiva.

En todos los aseos de los edificios se dispone de un aseo accesible, tanto en el baño de hombres como en el de mujeres. En la sala de ensayos de la escuela de cine, el único baño se diseña también accesible (ducha incluida). Todos los aseos cuentan con 3 cabinas de inodoro (además del aseo accesible), salvo las de los cines que cuentan con 4 cabinas, y los aseos exteriores que cuentan con 6 cada uno. Se cumple con holgura que debe haber un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados.



Por último, los elementos accesibles se señalarán de la siguiente forma:

- Las entradas a los edificios, itinerarios y servicios higiénicos accesibles se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los ascensores accesibles se señalarán también mediante SIA. Contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura comprendida entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, situados a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.



5.3 DB-SI Seguridad en caso de incendio

SI 1 Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio conforme a lo indicado en la tabla 1.1. de esta Sección.

Para el cómputo de las superficies de los sectores, debe tenerse en cuenta que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, contenidos en un sector, no forman parte del mismo.

En el presente proyecto, aplican los siguientes apartados de la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<ul style="list-style-type: none"> - Todo <i>establecimiento</i> debe constituir <i>sector de incendio</i> diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los <i>establecimientos</i> cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo <i>uso previsto</i> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del <i>establecimiento</i> en el que esté integrada debe constituir un <i>sector de incendio</i> diferente cuando supere los siguientes límites: <ul style="list-style-type: none"> Zona de alojamiento⁽¹⁾ o de <i>uso Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de <i>uso Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m².⁽²⁾ Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>. - Un espacio diáfano puede constituir un único <i>sector de incendio</i> que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable. - No se establece límite de superficie para los <i>sectores de riesgo mínimo</i>.
Administrativo	- La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m ² .
Docente	- Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 4.000 m ² . Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en <i>sectores de incendio</i> .

Pública Concurrencia	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un <i>sector de incendio</i> de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que: <ol style="list-style-type: none"> a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; b) tengan resuelta la evacuación mediante <i>salidas de planta</i> que comuniquen con un <i>sector de riesgo mínimo</i> a través de <i>vestíbulos de independencia</i>, o bien mediante <i>salidas de edificio</i>; c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos; d) la <i>densidad de la carga de fuego</i> debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m² y e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable. - Las <i>cajas escénicas</i> deben constituir un <i>sector de incendio</i> diferenciado.
----------------------	---

En nuestro caso, contamos con 4 edificios principales: Teatro, cines, escuela y sala de exposiciones con cafetería. Además, como edificación secundaria tenemos los dos bloques de aseos y taquillas exteriores, y la cabina de proyección externa.

La sectorización de incendios resulta de la siguiente forma:

- Las edificaciones secundarias constituirán cada una un sector de incendio, dado que están exentas y son pequeñas edificaciones de un uso simple.
- La escuela de cine y teatro constituirá un único sector, con una superficie construida de 923,30 m², pues pertenece a uso docente y consta de una única planta, por lo que no requiere de compartimentación. Cuenta con una zona administrativa (zona de secretaría), pero además de que se adscribe al propio uso docente, esta zona tiene tan solo 87,9 m² de superficie, inferior a los 500 m² requeridos para independizarse.
- De forma análoga, la sala de exposiciones y cafetería constituye un único sector de incendio, en este caso de uso Pública Concurrencia, con una superficie construida de 923,30 m², no excediendo el límite de 2.500 m² establecido para este uso.
- En los cines la superficie construida es de 2.911,00 m², superior a los 2.500 fijados en la norma. Sin embargo, los cines pueden constituir un único sector al cumplirse los siguientes requisitos:



- ▶ La compartimentación respecto de otras zonas debe efectuarse mediante elementos EI 120.
- ▶ Debe resolverse la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio. En este caso, la evacuación de cada una de las 3 salas es mediante salida directa a la calle.
- ▶ Los materiales de revestimiento deben ser B-s1, d0 en paredes y techos, y B_{FL}-s1 en suelos.
- ▶ La densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no debe exceder de 200 MJ/m²
- ▶ No debe existir sobre dichos espacios ninguna zona habitable.
- El teatro sí debe compartimentarse en diferentes sectores de incendio.
 - ▶ El vestíbulo y patio de butacas constituirán un único sector de incendios, con una superficie construida de 626,05 m². Se incluirá en este también la sala técnica de proyección y la escalera de acceso a la misma.
 - ▶ La caja escénica constituirá otro sector, tal como se indica en la Tabla 1.1 de esta Sección.
 - ▶ Detrás de la misma, otro sector lo formará, en planta baja, la zona de camerinos, con una superficie construida de 155,00 m².
 - ▶ Dentro de este sector pero no computable en el mismo, la escalera protegida comunicará con otros dos sectores en planta superior y planta inferior (sótano): El primero será la zona de uso administrativo y el segundo corresponderá a la sala de attrezzo del backstage, perteneciente a uso almacenamiento, cada uno de ellos con la misma superficie construida que la zona de camerinos.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio viene determinada por la tabla 1.2 de esta Sección. Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a los grados de riesgo alto, medio y bajo, según los criterios de la tabla 2.1, y cumplirán las condiciones establecidas en la tabla 2.2. A continuación se adjuntan dichas tablas.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio				
El ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.				

2. Locales y zonas de riesgo especial

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100 < V ≤ 200 m ³	200 < V ≤ 400 m ³	V > 400 m ³
- Almacén de residuos	5 < S ≤ 15 m ²	15 < S ≤ 30 m ²	S > 30 m ²
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m ²	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P ⁽¹⁾⁽²⁾	20 < P ≤ 30 kW	30 < P ≤ 50 kW	P > 50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos ⁽³⁾	20 < S ≤ 100 m ²	100 < S ≤ 200 m ²	S > 200 m ²
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70 < P ≤ 200 kW	200 < P ≤ 600 kW	P > 600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización	En todo caso		

Los cuartos de instalaciones y de máquinas de ascensores son de Riesgo bajo.



Pública concurrencia

- Taller o almacén de decorados, de vestuario, etc. $100 < V \leq 200 \text{ m}^3$ $V > 200 \text{ m}^3$

Todos los edificios tienen una altura menor a 15 m (menos el teatro, que tiene 15 m exactos de altura total). Corresponden las siguientes resistencias:

- Escuela de cine y teatro (uso Docente): EI 60
- Sala de exposiciones y cafetería (uso Pública Concurrencia): EI 90
- Cines (uso Pública Concurrencia): EI 120 (por los requisitos indicados anteriormente, al contar con mayor superficie).
- Teatro - vestíbulo y patio de butacas (uso Pública Concurrencia): EI 90
- Teatro - caja escénica (uso Pública Concurrencia): EI 90
- Teatro - camerinos (uso Pública Concurrencia): EI 90
- Teatro - oficinas (uso Administrativo): EI 60

En cuanto a las zonas de riesgo especial:

- Teatro - sala de attrezzo: $V = 411,80 \text{ m}^3$. Riesgo alto
- Teatro - sala de maquinaria de ascensores: Riesgo bajo
- Teatro - sala técnica y almacenamiento: $219,77 \text{ m}^3$, Riesgo medio
- Teatro - camerinos: 16 m^2 cada camerino (aseo no computa) x 4 camerinos en total = 64 m^2 . Riesgo bajo
- Cuartos de limpieza: $S = 4,81 \text{ m}^2$, $V = 17,75 \text{ m}^3$, Riesgo bajo
- Cuartos de instalaciones: Riesgo bajo
- Cafetería - cocina: Riesgo medio
- Escuela de cine y teatro - sala attrezzo: $71,40 \text{ m}^3$. Riesgo bajo

Se establecen las resistencias al fuego de las zonas de riesgo especial, así como si se requiere o no vestíbulo de independencia, en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El2 45-C5	2 x El2 30 -C5	2 x El2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	$\leq 25 \text{ m}^{(6)}$	$\leq 25 \text{ m}^{(6)}$	$\leq 25 \text{ m}^{(6)}$

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su normativa específica.



En los edificios de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

- Butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto en cines, teatros, auditorios, salones de actos, etc. Deben pasar los siguientes ensayos:
 - ▶ UNE-EN 1021-1:2015 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.
 - ▶ UNE-EN 1021-2:2006 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla”.
- Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.:
 - ▶ Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 “Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación”.

SI 2 Propagación exterior

1. Medianerías y fachadas

No se presentan medianerías con otros edificios existentes. Todos los edificios del conjunto están exentos, la única zona donde los edificios están cercanos entre sí es en la parte noroeste de la parcela, en el paso de acceso desde la calle que separa el teatro y el cine, donde se sitúan las taquillas y baños exteriores, y donde se ubica también cerca la escuela.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Se realiza la comprobación entre los huecos de las fachadas. Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0°(1)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

- Las fachadas de la puerta principal del cine y la de la puerta de las taquillas están a un ángulo $\alpha = 90^\circ$, $d = 3,50 \text{ m} > 2 \text{ m}$. CUMPLE
- Entre las puertas enfrentadas del cine y el teatro, $\alpha = 0^\circ$, $d = 20,30 \text{ m} > 3 \text{ m}$. CUMPLE
- Entre las puertas principales del teatro y la escuela, cuyas fachadas están situadas a un ángulo $\alpha = 90^\circ$, $d = 15 \text{ m} > 2 \text{ m}$. CUMPLE

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

Esto es aplicable sólo en el caso de la fachada posterior del teatro (zona del backstage), donde como se ha explicado previamente, cada planta constituye un sector distinto de incendio, y en planta sótano la sala de attrezzo es de riesgo especial alto.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupan más del 10% de su superficie se determina en base a la altura total de la fachada. En este caso, todos los edificios tienen el mismo sistema constructivo, añadiéndose en el museo y en la sala de exposiciones una piel de celosía cerámica.

- Las taquillas y baños exteriores tienen una altura de fachada de $3 \text{ m} < 10 \text{ m}$, siendo la clase de reacción al fuego D-s3, d0.
- La plataforma de cabina de proyección exterior tiene una altura total de $7,56 \text{ m} < 10 \text{ m}$, siendo la clase de reacción al fuego D-s3, d0.
- En la escuela y la sala de exposiciones la altura total de fachada es de $6 \text{ m} < 10 \text{ m}$, por lo que les corresponde la clase de reacción al fuego D-s3, d0.
- El teatro tiene una altura total de fachada de $15 \text{ m} < 18 \text{ m}$, por lo que se trata de clase de reacción al fuego C-s3, d0.
- El cine tiene una altura de $12 \text{ m} < 18 \text{ m}$, siendo fachada clase C-s3, d0.



2. Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Aplica en el caso del teatro, donde se unen: Por un lado, la cubierta de la zona administrativa de planta superior, con la fachada posterior de la caja escénica (perteneciente a otro sector de incendio); y por otro, la cubierta del patio de putacas (otro sector de incendio) con la fachada frontal de la caja escénica. En ambos casos, $d > 2,50$ m, por lo que $h = 0$ m.

Por último, los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluidos lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

SI 3 Evacuación de ocupantes

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

No se cuenta con establecimientos de uso comercial o Pública Concurrencia, ni usos Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo con superficie construida mayor a 1.500 m²; integrados en un edificio con uso principal distinto de éstos, por lo que NO ES DE APLICACIÓN.

2. Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento. Se muestra a continuación la parte aplicable al proyecto de la tabla 2.1.

En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables. A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	3
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2



Comercial	En establecimientos comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5
Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes		40

La ocupación prevista es la siguiente:

- **Escuela de cine y teatro: 168 personas en total**
 - Aseos: $31,8 \text{ m}^2 / 3 = 10,6$ --> 11 personas
 - Conjunto planta uso docente - pasillo: $238,65 \text{ m}^2 / 10 = 23,8$ --> 24 p.
 - Conjunto planta uso docente - punto info.: $17,7 \text{ m}^2 / 10 = 1,8$ --> 2 p.
 - Zona secretaría: $70,49 \text{ m}^2 / 10 = 7,49$ --> 8 p.
 - Aulas - Aula teórica: $52,8 \text{ m}^2 / 1,5 = 35,2$ --> 35 p.
 - Aulas taller - $53,25$ (interpret.) + $52,8$ (baile) + $52,8$ (música) + $79,66$ (sala ensayos) = $238,51 \text{ m}^2 / 5 = 47,7$ --> 48 p.
 - Sala ordenadores: $26,15 \text{ m}^2 / 5 = 5,23$ --> 5 p.
 - Biblioteca: $79,66 \text{ m}^2 / 10 = 7,96$ --> 8 p.
 - Sala de estudio biblioteca: $53,29 \text{ m}^2 / 2 = 26,6$ --> 27 p.
- **Sala de exposiciones + cafetería: 392 personas en total**
 - Pública Concurrencia, z. uso público museos - Sala de exposiciones: $430 \text{ m}^2 / 2 = 215$ p.
 - Vestíbulo general: $52,6 \text{ m}^2 / 2 = 26,3$ --> 26 p.
 - Mostrador información: 2 p.
 - Aseos: $31,8 \text{ m}^2 / 3 = 10,6$ --> 11 p.
 - Z. público sentado restaurante: $115,3 \text{ m}^2 / 1,5 = 76,9$ --> 77 p.
 - Z. servicio restaurante: $31,94 \text{ m}^2 / 10 = 3,2$ --> 4 p.
 - Z. público sentado terraza semi cubierta: $85,8 \text{ m}^2 / 1,5 = 57,2$ --> 57 p.
- **Cines: 1.355 personas en total**
 - Aseos: $42,6 \text{ m}^2 / 3 = 14,2$ --> 14 p.
 - Pública Conc., vestíbulo general: $373,28 \text{ m}^2 / 2 = 186,64$ --> 187 p.
 - Barra bar: $15,7 \text{ m}^2 / 10 = 1,57$ --> 2 p.
 - Salas de cine: $384 \text{ p.} \times 3 \text{ salas} = 1.152 \text{ p.}$



- ▶ En planta superior el pasillo de proyección (153,35 m²) se considera de ocupación nula, pues el proyeccionista sólo accede de forma puntual.
- Teatro (planta baja): 568 personas en total
 - ▶ Aseos: 28,8 m² / 3 = 9,6 --> 10 p.
 - ▶ Pública conc., vestíbulo general: 112,88 m² / 2 = 56,44 --> 56 p.
 - ▶ Patio de butacas: 480 p.
 - ▶ Pasillo privado camerinos: 51,45 m² / 10 = 5,15 --> 5 p.
 - ▶ Camerinos: 3 p. camerino x 4 camerinos = 12 p.
 - ▶ Aseo pasillo camerinos: 14 m² / 3 = 4,7 --> 5 p.
- Teatro (planta sótano): 23 personas en total
 - ▶ Almacenamiento - Sala attrezzo: 101,58 m² / 40 = 2,54 --> 3 p.
 - ▶ Aseos: 14 m² / 3 = 4,7 --> 5 p.
 - ▶ Escenario: 146,7 m² / 10 = 14,67 --> 15 p.
- Teatro (planta superior): 12 personas en total
 - ▶ Uso administrativo - oficinas: 69,92 m² / 10 = 6,99 --> 7 p.
 - ▶ Aseos: 14 m² / 3 = 4,7 --> 5 p.
 - ▶ NO se computa la zona de tramoya, de acceso puntual, que consideramos de ocupación nula.
- Aseos exteriores: 48 m² / 3 = 16 personas
- Taquillas exteriores: 6 personas
- Cabina proyección cine verano: Ocupación nula, al acceder el proyeccionista de forma puntual

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	<p>No se admite en <i>uso Hospitalario</i>, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m².</p> <p>La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio</i> de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.
	<p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en <i>uso Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	<p>La <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en <i>uso Residencial Público</i>, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <i>salida de edificio</i>⁽²⁾, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.</p>
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente ⁽³⁾	<p>La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna <i>salida de planta</i> no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. <p>La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos <i>recorridos alternativos</i> no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i> o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.</p> <p>Si la <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta obliga a que exista más de una <i>salida de planta</i> o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una <i>altura de evacuación</i> mayor que 2 m, al menos dos <i>salidas de planta</i> conducen a dos escaleras diferentes.</p>



- Escuela de cine y teatro
 - ▶ 3 salidas de emergencia de evacuación, p. baja
 - ▶ Todos los recorridos de evacuación < 50 m --> CUMPLE
- Sala de exposiciones + cafetería
 - ▶ Múltiples salidas directas a la calle (7 en sala de exposiciones, 2 vestíbulo, 3 en restaurante), p. baja
 - ▶ Todos los recorridos de evacuación < 50 m --> CUMPLE
- Cine
 - ▶ 2 salidas de evacuación desde el vestíbulo general
 - ▶ 2 salidas de evacuación desde cada sala de cine
 - ▶ Todos los recorridos de evacuación < 50 m --> CUMPLE
 - ▶ El pasillo de proyección tiene una única salida de planta de evacuación, y el recorrido máximo de evacuación = 25 m --> CUMPLE
Además, el proyeccionista sólo accede de forma puntual.
La altura de evacuación descendente = 5,8 m < 28 m --> CUMPLE
- Teatro
 - ▶ En planta baja, zona vestíbulo general, 2 salidas de evacuación
En planta baja, zona camerinos, 2 salidas de evacuación
Todos los recorridos de evacuación < 50 m --> CUMPLE
 - ▶ En planta sótano, 1 única salida de planta
Todos los recorridos de evacuación < 25 m --> CUMPLE
La altura de evacuación ascendente = 4,08 m < 10 m --> CUMPLE
 - ▶ En planta superior, 1 única salida de planta
Todos los recorridos de evacuación < 25 m --> CUMPLE
La altura de evacuación descendente = 4,08 m < 28 m --> CUMPLE
 - ▶ En pasillo proyección, 1 única salida de planta
El máximo recorrido de evacuación < 25 m
La altura de evacuación descendente = 3,02 m < 28 m --> CUMPLE
- Taquillas ext.: 2 salidas de evacuación, < 50 m de recorrido --> CUMPLE
- Baños ext.: 1 salida de evacuación, < 25 m de recorrido --> CUMPLE
- Cabina proy. ext: 1 salida evac., < 25 m rec., 3,96 m altura desc. --> CUMPLE

4. Dimensionado de los medios de evacuación

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30 \text{ cm}$ cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30 \text{ cm}$ en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50 \text{ cm}^{(7)}$ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

A efectos del cálculo, cuando en una zona o planta o del edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.



- Escuela de cine y teatro (ocupación 168 personas)
 - ▶ A (puertas) $\geq 168 / 200 = 0,84 \geq 0,8$ (suponiendo una única puerta)
Hay 3 puertas de emergencia (además de una serie de puertas a lo largo de la celosía) y todas son dobles de 1,70 m --> CUMPLE
 - ▶ A (pasillo) $\geq 168/200 \geq 1$ m. Los pasillos miden 2,90 --> CUMPLE
- Sala de exposiciones y cafetería (ocupación 392 personas)
 - ▶ A (puertas) $\geq 196 / 200 = 0,98 \geq 0,8$ (suponiendo sólo 2 puertas, en el caso más desfavorable de que tuvieran que salir por los extramos o por el vestíbulo principal).
Hay 4 puertas de salida de emergencia y son dobles de 1,70 m (además de las puertas dobles de 1,60 a lo largo de la celosía) --> CUMPLE
 - ▶ A (pasillo) $\geq 196/200 \geq 1$ m. Los pasillos miden 2,90-3 m --> CUMPLE
- Cine (ocupación 1.355 personas)
 - ▶ A (puertas) $\geq 338,75 / 200 = 1,69 \geq 0,8$ (dividiendo la ocupación entre 4 puertas, una menos)
Hay 5 puertas de emergencia y son dobles de 1,70 m --> CUMPLE
 - ▶ A (pasillo) $\geq 338,75/200 \geq 1$ m. El pasillo del vestíbulo mide 5,90 y el de acceso a cada sala de cine mide 2,60 m --> CUMPLE
 - ▶ Fila asientos con salida a pasillo por un extremo: $A \geq 30$ cm (7 asientos) + 2,5 cm por asiento adicional hasta 12 asientos.
Las filas laterales tienen hasta 7 asientos en la parte superior de la sala. $A = 70$ cm > 30 cm --> CUMPLE
 - ▶ Fila asientos con salida a pasillo por ambos lados: $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos máximo, y 1,25 cm más por cada asiento adicional
Las filas centrales tienen 15 asientos. $A = 70$ cm $> 31,25$ --> CUMPLE
 - ▶ Hay 15 filas < 25 filas --> NO corresponde situar paso entre filas
 - ▶ Escalera no protegida acceso pasillo proyección. Evacuación descendente: $A \geq P / 160$ (anchura mínima de 80 cm según tabla 4.1 DB-SUA)
Al ser ocupación nula y acceso restringido, $A=120 > 80$ --> CUMPLE
- ▶ Pasillo escalonado sala cine. Evacuación descendente. Dividimos el aforo de la sala (384 personas) entre los 2 pasillos:
 $A = 1,30$ m $\geq P / 160 = 192 / 160 = 1,20$ m --> CUMPLE
- Teatro - Patio de butacas + vestíbulo (ocupación 546 personas)
 - ▶ A (puertas) $\geq 273 / 200 = 1,365 \geq 0,8$ (suponiendo 2 puertas)
Hay 3 salidas y son dobles de 1,70 m --> CUMPLE
 - ▶ A (pasillo) $\geq 273/200 \geq 1$ m. El pasillo de vestíbulo mide 5,90 m y el de acceso a patio de butacas 2,90 m --> CUMPLE
 - ▶ Fila asientos con salida a pasillo por ambos lados: $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos máximo, y 1,25 cm más por cada asiento adicional
Las filas tienen 16 asientos. $A = 52$ cm $> 32,50$ --> CUMPLE
 - ▶ Hay 15 filas < 25 filas --> NO corresponde situar paso entre filas
 - ▶ Pasillo escalonado patio butacas. Evacuación ascendente (salida por p. baja). Dividimos el aforo de la sala (480 personas) entre los 3 pasillos:
 $A = 1,50$ m $\geq P / 160 = 160 / 160 = 1,00$ m --> CUMPLE
 - ▶ Escalera no protegida acceso pasillo proyección. Evacuación descendente: $A \geq P / 160$ (anchura mínima de 80 cm según tabla 4.1 DB-SUA)
Al ser ocupación nula y acceso restringido, $A=120 > 80$ --> CUMPLE
- Teatro - Zona backstage (ocupación de zona camerinos p. baja + attrezzo p.sótano + oficinas p. sup + 1/2 aforo patio butacas = 297 personas)
 - ▶ A (puertas) $\geq 297 / 200 = 1,49 \geq 0,8$ (suponiendo una única puerta)
Hay 2 salidas y son dobles de 1,70 m --> CUMPLE
 - ▶ A (pasillo) $\geq 297/200 \geq 1$ m. El pasillo mide 2,50 m --> CUMPLE
 - ▶ La escalera es protegida. Para la evacuación descendente:
 E (p. baja camerinos + p. sup. oficinas) = $34 \leq 3 S + 160 A_s = 3 * 26,7 + 160 * 1,20 = 272,1$ --> CUMPLE
Para la evacuación ascendente: E (p. baja camerinos + p. sótano attrezzo + escenario) = $45 \leq 3 S + 160 A_s = 3 * 26,7 + 160 * 1,20 = 272,1$ --> CUMPLE



5. Protección de las escaleras

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación. Las escaleras de las salas de proyección de cine y teatro, de evacuación descendente y acceso restringido, se diseñan “no protegidas”, y CUMPLEN que $h \leq 10$ m (pública concurrencia).

Las escaleras de la zona backstage del teatro se diseñan “protegidas”, dado que la altura entre plantas es de 4,08 m y, según se indica, las escaleras no protegidas para una evacuación ascendente de más de 2,80 m no pueden servir a más de 100 personas. Como se supone el caso más desfavorable de que hasta la mitad de espectadores del patio de butacas (240 personas) evacúe por el backstage, se diseña una escalera protegida de 1,20 m de ancho.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Administrativo, Docente,	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Comercial, Pública Concurrència	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas proyectadas en los recorridos de evacuación de los edificios del proyecto 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 provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las puertas abrirán, en todo caso, en el sentido de la evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, y las previstas para uso exclusivo en caso de emergencia, tendrán la señal de “Salida de emergencia”.
- Se dispondrán señales de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas. En las puertas en los recorridos de evacuación que no sean de salida y puedan confundir, se dispondrá la señal de “Sin salida”.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a zona de refugio, sector de incendio alternativo, o salida de edificio accesibles, se señalizarán y se añadirá el SIA. Cuando conduzca a una “ZONA DE REFUGIO” se indicará con rótulo y con el SIA, y su superficie se señalizará mediante diferente color en el pavimento.
- Las señales serán visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



8. Control del humo de incendio

En los cines, al tratarse de uso Pública Concurrencia y tener una ocupación mayor de 1000 personas, debe instalarse un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes para garantizar la seguridad.

9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No se requiere disponer de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio, dado que:

- Escuela: Uso docente con altura de evacuación < 14 m, siendo planta baja.
- Resto de edificios, uso Pública Concurrencia, altura de evacuación < 10 m.
- Todas las plantas disponen de salida del edificio accesible.

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. Su diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”.

Los locales de riesgo especial dispondrán de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, pero en ningún caso inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio.

Se dotará de las siguientes instalaciones:

- 1 extintor portátil de eficacia 21A -113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación, y en las zonas de riesgo especial.
- Bocas de riego equipadas en las zonas de riesgo especial alto, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas.
- Instalación automática de extinción: en cocinas donde la potencia instalada exceda de 50 kW en uso Pública Concurrencia, y en centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 630 kVA en cada aparato o mayor que 2520 kVA en el conjunto de los aparatos; en caso de centro integrado en edificio de uso Pública Concurrencia con acceso desde el interior. En otros usos los valores son 300 °C, 1.000 kVA y 4.000 kVA respectivamente.
- La escuela de cine y teatro, de uso docente, tiene una superficie construida de 923,29 m², y una sola planta (altura evacuación < 24 m): NO se requieren bocas de incendio equipadas, columna seca, sistema de alarma y de detección de incendio, ni hidrante exterior.
- La sala de exposiciones y cafetería es de uso Pública Concurrencia, con una superficie construida de 923,29 m² > 500 m² y una sola planta (altura evacuación < 24 m), con ocupación de 392 < 500: Se requieren bocas de incendios. NO se requiere columna seca, sistema de alarma ni de detección de incendio.
- En los cines y el teatro, uso Pública Concurrencia, con superficie construida > 500 m², altura de evacuación < 24 m y ocupación > 500 en ambos casos: Requieren de bocas de incendio equipadas, sistema de alarma con megafonía e hidrantes exteriores. El cine, además, al tener una superficie construida de 2.911 m² > 1.000 m², debe disponer de sistema de detección de incendio. En ningún caso se requiere columna seca.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.



SI 5 Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y entorno

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que deben cumplir:

- Anchura mínima libre de 3,5 m
- Altura mínima libre o gálibo de 4,5 m
- Capacidad portante del vial de 20 KN/m²

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado y obstáculos en general. No hay edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m que requieran espacio de maniobra especial. No hay vías de acceso sin salida.

2. Accesibilidad por fachada

No aplica al ser edificios de planta baja o tener una altura de evacuación descendente < 9 m.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

1. Condiciones de aproximación y entorno

Un elemento estructural principal del edificio tiene suficiente resistencia al fuego si se dan las siguientes condiciones:

- Durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.
- Alcanza la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura (en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y la altura de evacuación).
- O soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante		
		altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios⁽¹⁾

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

⁽¹⁾ No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

- Escuela de cine y teatro: R 60
- Sala de exposiciones y cafetería: R 90
- Cines: R 60
- Teatro: R 90 en planta baja y superior, y R 120 en planta sótano

Y las zonas de riesgo especial:

- Teatro - sala de atrezzo (riesgo alto) : R 180
- Teatro - sala de maquinaria de ascensor (riesgo bajo): R 90
- Teatro - sala técnica proyección y almacenamiento (riesgo medio): R 120
- Teatro - camerinos (riesgo bajo): R 90
- Escuela de cine y teatro - Sala atrezzo (riesgo bajo): R 90
- Cafetería - cocina (riesgo medio): R 120
- Cuartos de limpieza (riesgo bajo): R 90
- Cuartos de instalaciones (riesgo bajo): R 90

Además, los elementos estructurales de una escalera protegida o un pasillo protegido, contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R 30.



5.4 DB-HS Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad

Se protegen los edificios de la humedad mediante la correcta impermeabilización de las superficies en contacto con el terreno y con el aislamiento del exterior, poniendo especial atención en los encuentros entre paramentos y con elementos estructurales, puntos singulares y huecos.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Se dispondrá de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios que se generen en los interiores de edificios.

Los edificios de uso Pública Concurrencia tendrán altos niveles de generación de residuos debido a su gran ocupación, debiéndose recoger, almacenar y evacuar estos residuos correctamente, disponiéndose espacios para su almacenamiento temporal en el interior del edificio, con un adecuado dimensionado y procurándose sistemas de recogida eficientes mediante la correcta accesibilidad.

En el edificio de uso Docente, donde se generan residuos tanto de actividades administrativas como educativas, se contará con sistemas adecuados para la gestión de estos residuos, como espacios específicos para el almacenamiento temporal y para facilitar su evacuación, garantizando la higiene y salubridad.

Esto se materializa de la siguiente forma:

- Se instalarán contenedores de residuos en áreas estratégicas (entradas y salidas de salas de cine y patio de butacas, vestíbulos y zonas comunes).
- Se dispondrán cuartos de basuras accesibles para el servicio de recogida y aislados del público.
- Se proporcionará una adecuada ventilación en los almacenamientos de residuos para evitar malos olores.
- Se adoptará un sistema de reciclaje bien identificado, facilitando la separación de residuos.
- Se colocarán contenedores de calle.

HS 3 Calidad del aire interior

Los edificios deben de disponer de los medios para que todas las estancias puedan ventilarse de forma adecuada, eliminando toxinas que se producen de manera habitual durante su uso. Se deberá, por una parte, aportar un caudal suficiente de aire exterior y, paralelamente, extraer el aire viciado, para proporcionar una correcta renovación de aire. Los principales sistemas de ventilación son:

- Ventilación natural: Se produce exclusivamente por la acción del viento
- Ventilación mecánica: La renovación de aire se realiza mediante el funcionamiento de aparatos electro-mecánicos dispuestos a tal efecto. Puede ser con admisión mecánico, con extracción mecánica o equilibrada.
- Ventilación híbrida: Se renueva el aire mediante ventilación natural cuando las condiciones de presión y temperatura ambientales son favorables; y, cuando son desfavorables, mediante ventilación con extracción mecánica.

En el proyecto la mayor parte de estancias cuentan con **ventilación natural mediante ventanas y ventilación cruzada en zonas comunes**. En los casos en los que esto no es posible, como salas de cine, patio de butacas del teatro, etc., y en los aseos en todo caso, se dispone ventilación mecánica.

HS 4 Suministro de agua

La instalación de suministro de agua proyectada consta de:

- Red individualizada de incendios
- Red de suministro de agua fría sanitaria
- Red de suministro de agua caliente sanitaria (ACS)

Para suministrar el agua a los edificios del proyecto, se realizan 3 acometidas a la red general pública: una para la escuela de cine y teatro, otra para la sala de exposiciones y cafetería, y otra para el cine y el teatro. Se sitúan las dos primeras en la Av, Malvarrosa y la tercera en la Calle del Beato Juan Grande.



HS 5 Evacuación de aguas

Aguas pluviales

Las cubiertas planas del proyecto están provistas de sumideros que evacúan las aguas pluviales a través de los propios patinillos para evacuación de aguas residuales situados detrás de todos los aseos y cocinas (núcleos húmedos). Se utilizará un sistema enterrado y separativo hasta la red general de alcantarillado.

El dimensionamiento de la red de evacuación de aguas pluviales se realiza según los datos que se indican a continuación. En los planos aparecen dibujados los sumideros en las cubiertas.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

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

Número de sumideros:

- Escuela de cine: 889,29 m² > 500 --> 1 cada 150 m²
- Sala de exposiciones y cafetería: 889,29 m² > 500 --> 1 sumidero cada 150 m²
- Cines: cubierta 1 - vestíbulo: 1.148,9 m² > 500 --> 1 sumidero cada 150 m²
Cubierta 2 - salas: 1.718,6 m² > 500 --> 1 sumidero cada 150 m²
- Teatro: cubierta 1- vestíbulo: 192,77 m² < 200 --> 3 sumideros
Cubierta 2 - z. backstage: 187,44 m² < 200 --> 3 sumideros
Cubierta 3 - patio butacas: 413,22 m² < 500 --> 4 sumideros
Cubierta 4 - caja escénica: 158,69 m² < 200 --> 3 sumideros
- Baños exteriores: 69,31 m² < 100 --> 2 sumideros
- Taquillas exteriores: 34,51 m² --> 1 sumidero
- Cabina proyección exterior: 16 m² --> 1 sumidero

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

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

Dimensionado de bajantes pluviales:

- Escuela de cine y teatro: 889,29 m² / 150 --> 6 sumideros
889,29 m² / 6 bajantes = 148,2 m² --> Ø 75 mm
- Sala de exposiciones y cafetería: 889,29 m² / 150 --> 6 sumideros
889,29 m² / 6 bajantes = 148,2 m² --> Ø 75 mm
- Cine - c.1 vestíbulo: 1.148,9 m² / 150 --> 8 sumideros
1.148,9 m² / 8 bajantes = 143,61 m² --> Ø 75 mm
- c.2 salas: 1.718,6 m² / 150 --> 12 sumideros
1.718,6 m² / 12 bajantes = 143,22 m² --> Ø 75 mm
- Teatro - c.1 vestíbulo: 192,77 m² / 3 bajantes = 64,26 m² --> Ø 50 mm
- c.2 backstage: 187,44 m² / 3 bajantes = 62,48 m² --> Ø 50 mm
- c.3 patio butacas: 413,22 m² / 4 bajantes = 103,31 m² --> Ø 63 mm
- c.4 caja escénica: 158,69 m² / 3 bajantes = 52,9 m² --> Ø 50 mm
- Baños exteriores: 69,31 m² / 2 bajantes = 34,66 m² --> Ø 50 mm
- Taquillas exteriores: 34,51 m², 1 bajante --> Ø 50 mm
- Cabina proyección exterior: 16 m², 1 bajante --> Ø 50 mm

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315



Dimensionado de colectores pluviales:

- Escuela de cine y teatro: Ø 200 mm, 2% pendiente colector
- Sala de exposiciones y cafetería: Ø 200 mm, 2% pendiente colector
- Cine: Ø 315 mm, 2% pendiente colector
- Teatro - vestíbulo + patio butacas: Ø 160 mm, 2% pendiente colector
 - backstage: Ø 110 mm, 2% pendiente colector
 - Caja escénica: Ø 90 mm, 2% pendiente colector
- Baños exteriores: Ø 90 mm, 2% pendiente colector
- Taquillas exteriores: Ø 90 mm, 2% pendiente colector
- Cabina proyección exterior: Ø 90 mm, 2% pendiente colector

Aguas residuales

Como se ha indicado previamente, las aguas residuales evacuarán por los patinillos de instalaciones situados detrás de aseos, cocinas y duchas de camerinos.

El dimensionamiento de la red de evacuación de aguas residuales se realiza mediante la Tabla 4.1 que se muestra a continuación, donde se obtienen las unidades de descarga correspondientes según el tipo de aparato sanitario, así como el diámetro mínimo de sifón y ramal de desagüe.

El equipamiento de los baños estará compuesto por los inodoros y los lavabos, y en el caso del baño de minusválidos de la sala de ensayos de la escuela, dispondrá también de ducha. Los camerinos tendrán lavabos y duchas individuales.

Por último, se dispone de cocina completamente equipada en la cafetería.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bide	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

- Escuela de cine y teatro - aseos de planta:
 - 6 inodoros + 2 inodoros mv --> 8 inodoros x 5 UD = 40 UD's
 - 4 lavabos + 2 lavabos mv --> 6 lavabos x 2 UD = 12 UD's
 - TOTAL UD's = 52 UD's
 - Cuarto aseo mv sala ensayos:
 - 2 lavabos x 2 UD = 4 UD's
 - 1 inodoro x 5 UD = 5 UD's
 - 1 ducha x 3 UD = 3 UD's
 - TOTAL UD's = 12 UD's
- Sala de exposiciones y cafetería - aseos de planta:
 - 6 inodoros + 2 inodoros mv --> 8 inodoros x 5 UD = 40 UD's
 - 4 lavabos + 2 lavabos mv --> 6 lavabos x 2 UD = 12 UD's
 - TOTAL UD's = 52 UD's



Cocina cafetería

- 2 fregaderos cocina + 1 fregadero barra --> 3 fregaderos x 2 UD = 6 UDs

- 1 lavavajillas x 6 UD = 6 UDs

TOTAL UDs = 12 UDs

- Cine - aseos de planta

- 8 inodoros + 2 inodoros mv --> 10 inodoros x 5 UD = 50 UDs

- 8 lavabos + 2 lavabos mv --> 10 lavabos x 2 UD = 20 UDs

TOTAL UDs = 70 UDs

- Teatro - aseos de planta (zona vestíbulo)

- 6 inodoros + 2 inodoros mv --> 8 inodoros x 5 UD = 40 UDs

- 4 lavabos + 2 lavabos mv --> 6 lavabos x 2 UD = 12 UDs

TOTAL UDs = 52 UDs

Aseos de planta (zona backstage)

- 3 inodoros + 1 inodoro mv --> 4 x 3 plantas --> 12 inod. x 5 UD = 60 UDs

- 2 lavabos + 1 lavabo mv --> 3 x 3 plantas --> 9 lavabos x 2 UD = 18 UDs

TOTAL UDs = 78 UDs

Camerinos (zona backstage)

- 4 duchas x 3 UDs = 12 UDs

- 12 lavabos x 2 UD = 24 UDs

TOTAL UDs = 36 UDs

- Baños exteriores:

- 12 inodoros + 2 inodoros mv --> 14 inodoros x 5 UD = 70 UDs

- 12 lavabos + 2 lavabos mv --> 14 lavabos x 2 UD = 28 UDs

TOTAL UDs = 98 UDs

En función de las UDs y la altura de plantas, calculamos el diámetro de las bajantes con la Tabla 4.4.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Diámetro de las bajantes de aguas residuales:

- Escuela de cine y teatro - aseo planta: 52 UDs, 1 planta --> Ø 90 mm
 - Cuarto de aseo mv. sala de ensayos: 12 UDs, 1 planta --> Ø 63 mm
- Sala de exposiciones y cafetería - aseo planta: 52 UDs, 1 planta --> Ø 90 mm
 - Cocina restaurante: 12 UDs, 1 planta --> Ø 63 mm
- Cine - aseo planta: 70 UDs, 1 planta --> Ø 90 mm
- Teatro - aseo planta (zona vestíbulo): 52 UDs, 1 planta --> Ø 90 mm
 - aseo planta (zona backstage): 78 UDs, 3 plantas --> Ø 90 mm
 - camerinos (zona backstage): 36 UDs, 1 planta --> Ø 90 mm
- Baños exteriores: 98 UDs, 1 planta --> Ø 90 mm

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente. Se adjunta a continuación dicha tabla.



Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

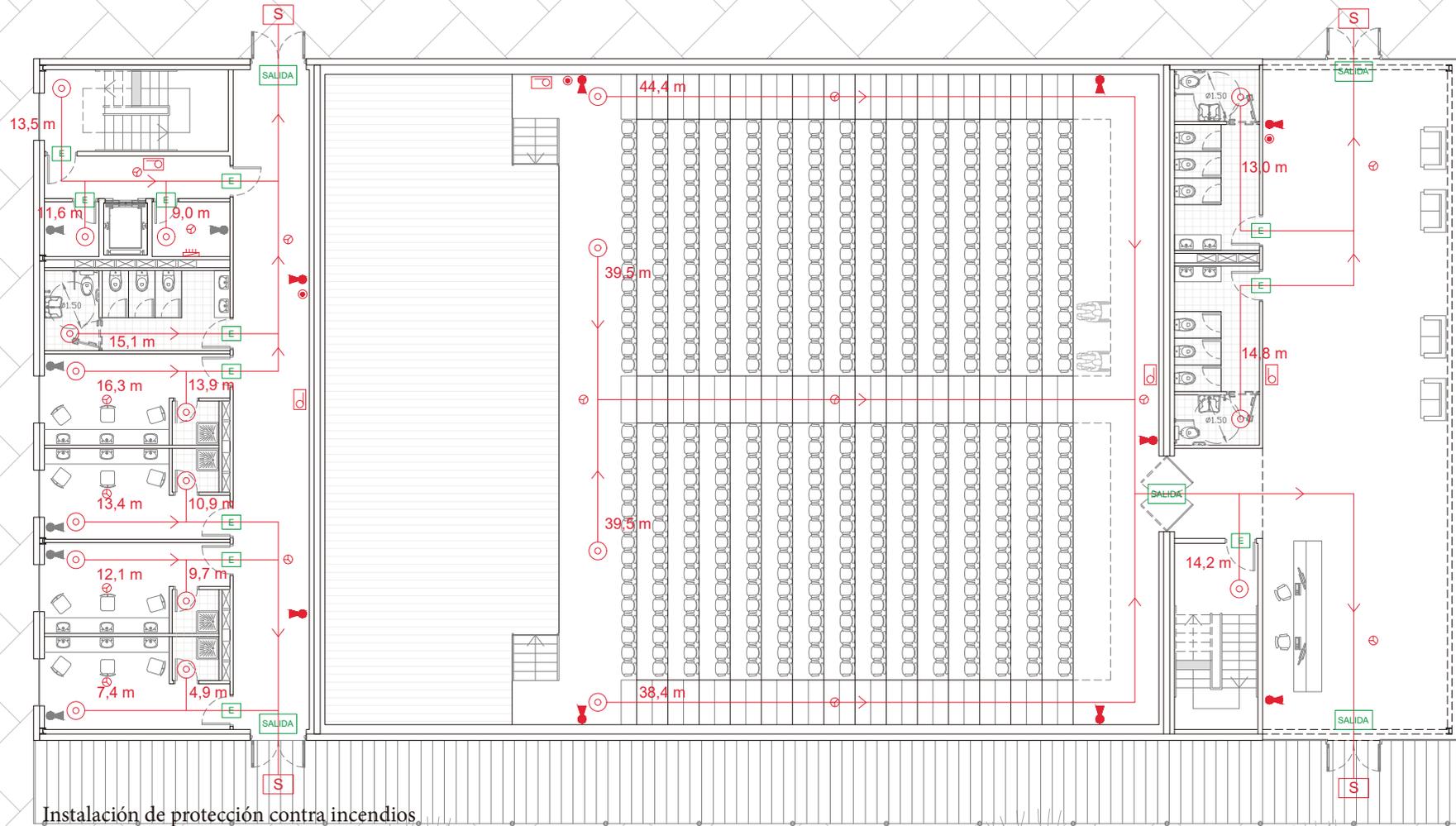
Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Diámetro de las colectores de aguas residuales:

- Escuela de cine y teatro - 64 UDs, 2% pendiente --> Ø 90 mm
- Sala de exposiciones y cafetería - 64 UDs, 2% pendiente --> Ø 90 mm
- Cine - 70 UDs, 2% pendiente --> Ø 90 mm
- Teatro - zona vestíbulo: 52 UDs, 2% pendiente --> Ø 90 mm
- zona backstage: 114 UDs, 2% pendiente --> Ø 90 mm
- Baños exteriores: 98 UDs, 2% pendiente --> Ø 90 mm



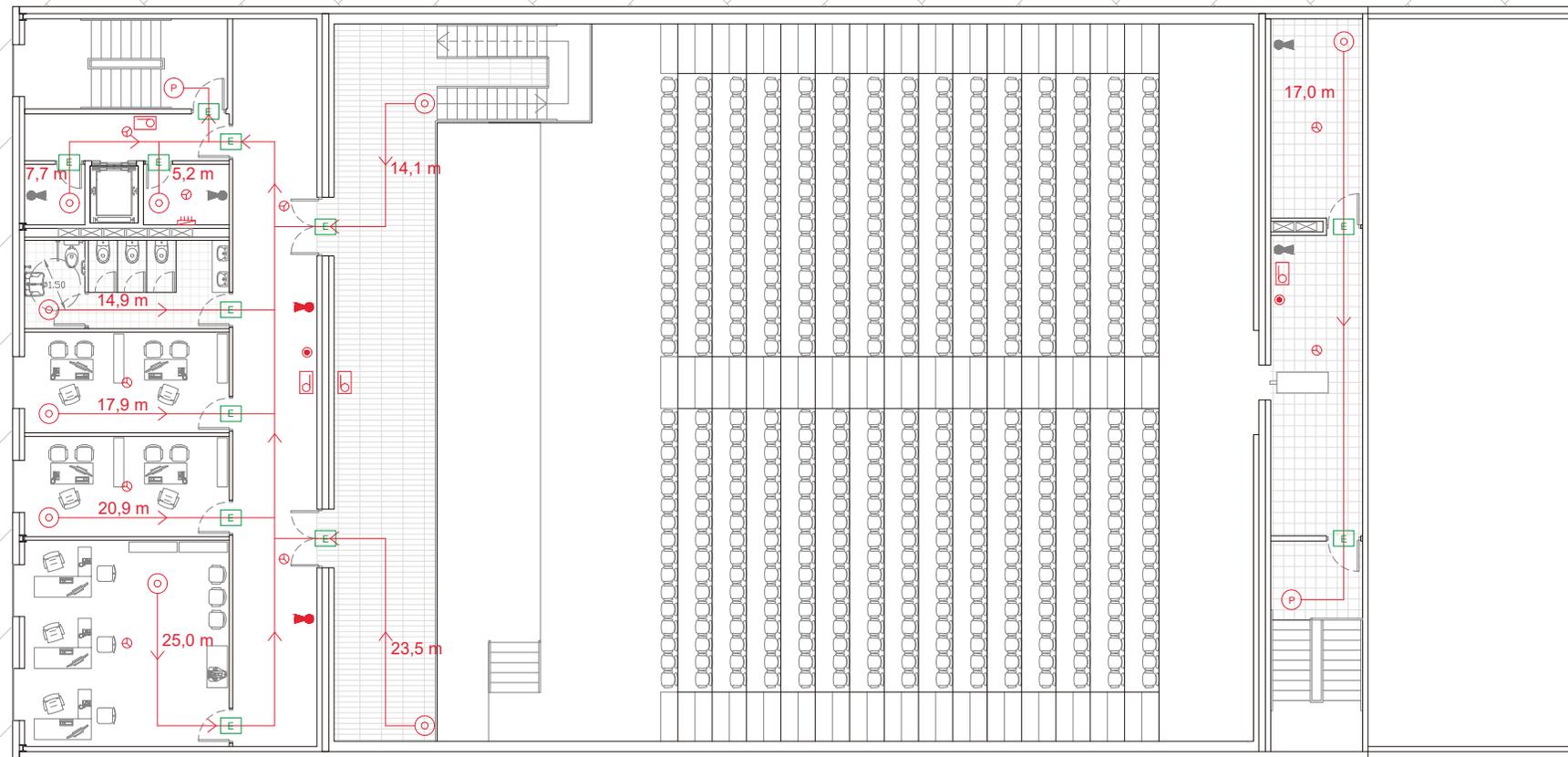
5.5 Planos de instalaciones



Instalación de protección contra incendios

	Alumbrado de emergencia		Cuadro eléctrico
	Salida de edificio		Extintor 21A-113 B
	Origen de evacuación		Extintor CO2-89 B
	Salida de planta		Pulsador de alarma
	Recorrido evacuación		Detector de humos
			Boca incendio equipada (BIE)

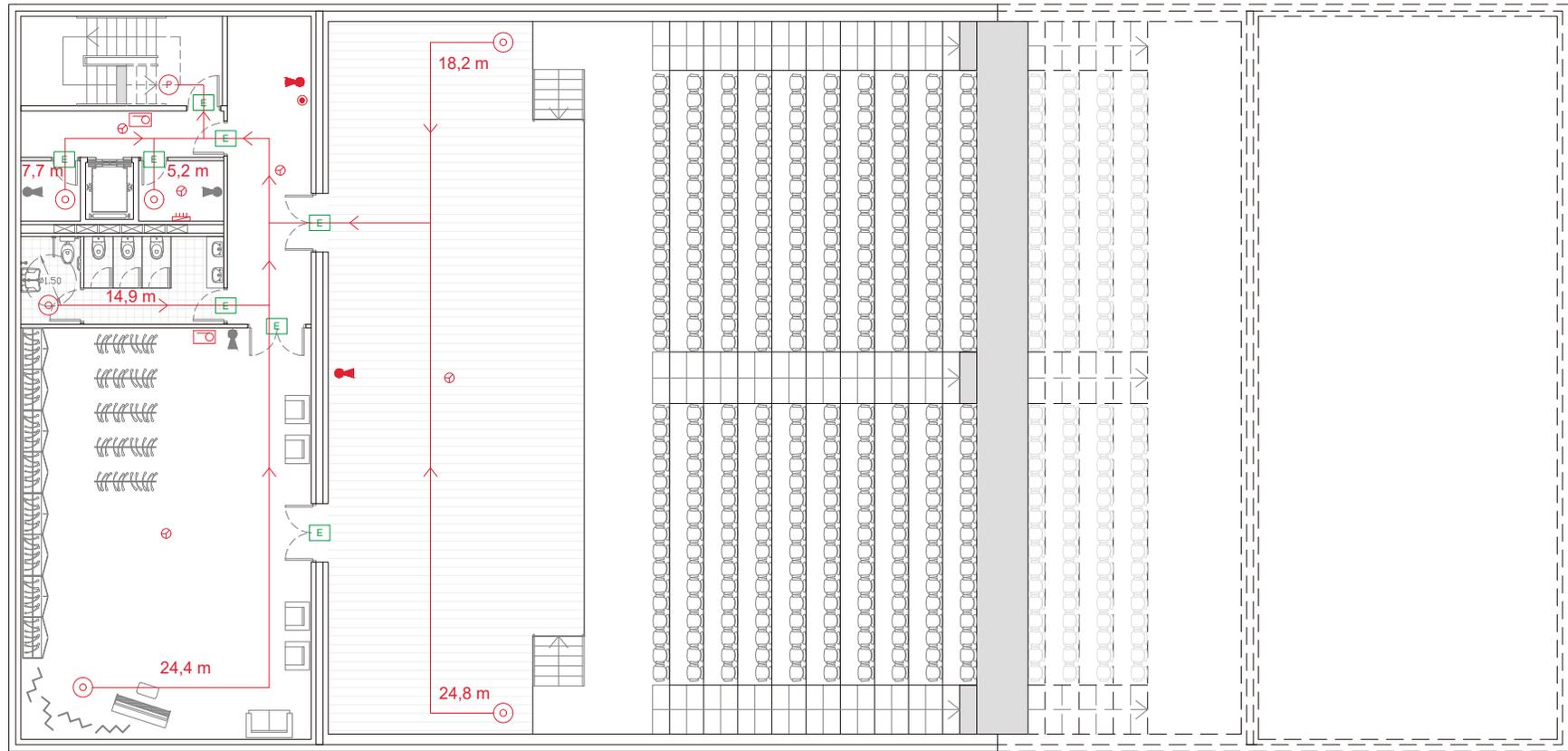




Instalación de protección contra incendios

	Alumbrado de emergencia		Cuadro eléctrico
	Salida de edificio		Extintor 21A-113 B
	Origen de evacuación		Extintor CO2-89 B
	Salida de planta		Pulsador de alarma
	Recorrido evacuación		Detector de humos
			Boca incendio equipada (BIE)

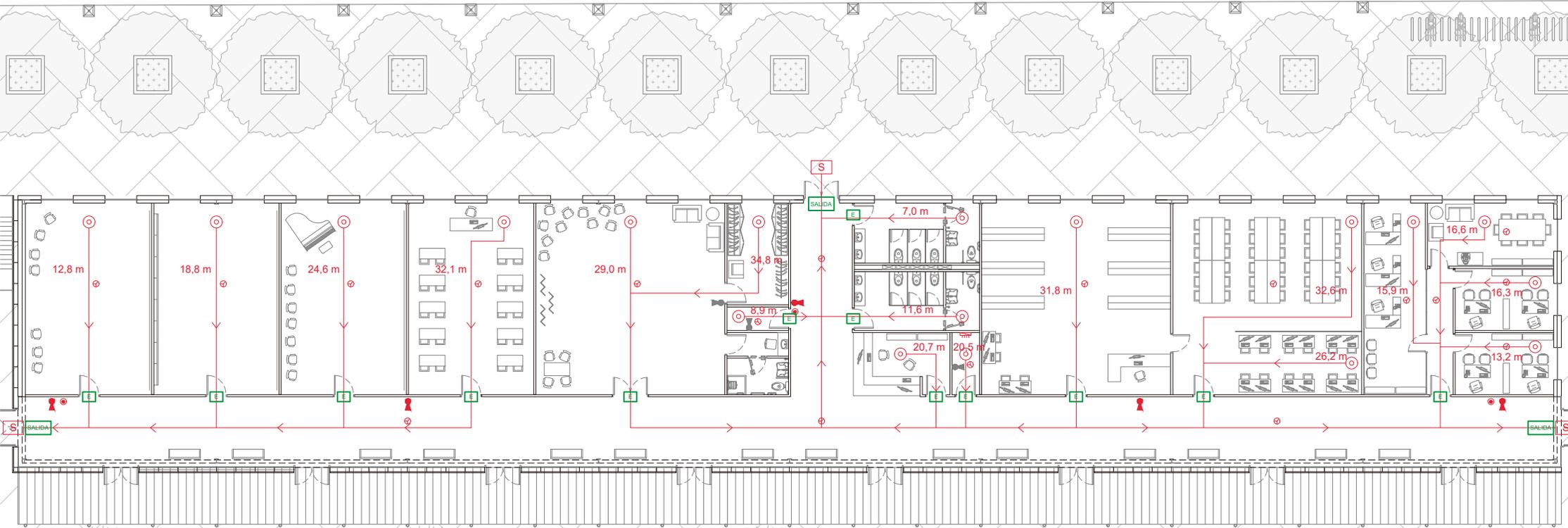




Instalación de protección contra incendios

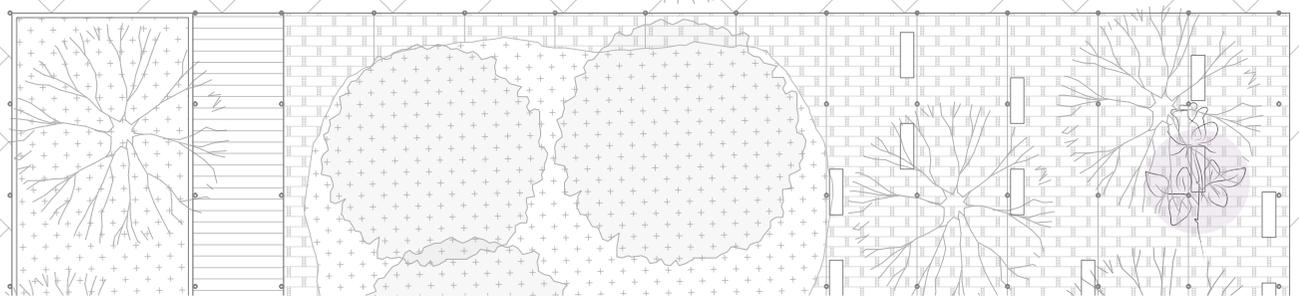
	Alumbrado de emergencia		Cuadro eléctrico
	Salida de edificio		Extintor 21A-113 B
	Origen de evacuación		Extintor CO2-89 B
	Salida de planta		Pulsador de alarma
	Recorrido evacuación		Detector de humos
			Boca incendio equipada (BIE)

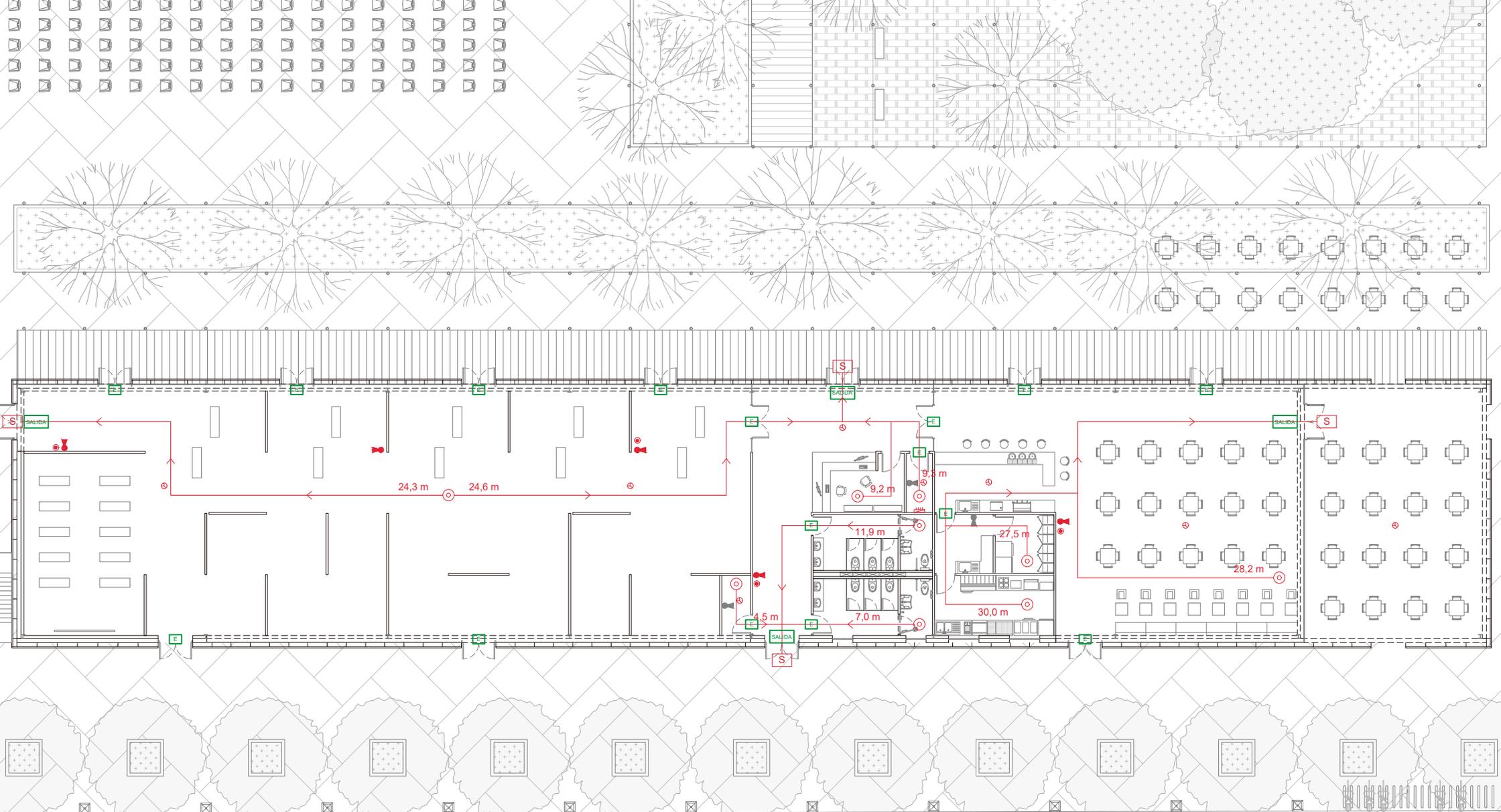




Instalación de protección contra incendios

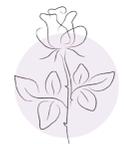
	Alumbrado de emergencia		Cuadro eléctrico
	Salida de edificio		Extintor 21A-113 B
	Origen de evacuación		Extintor CO2-89 B
	Salida de planta		Pulsador de alarma
	Recorrido evacuación		Detector de humos
			Boca incendio equipada (BIE)

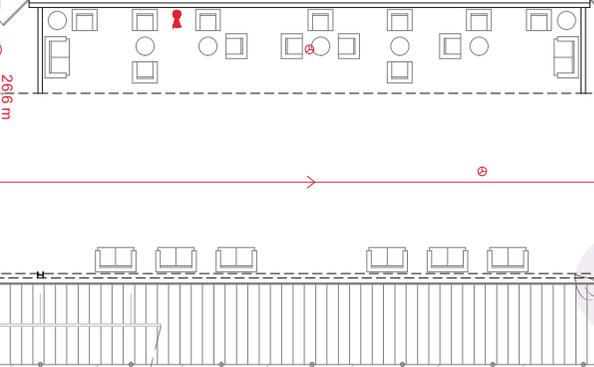
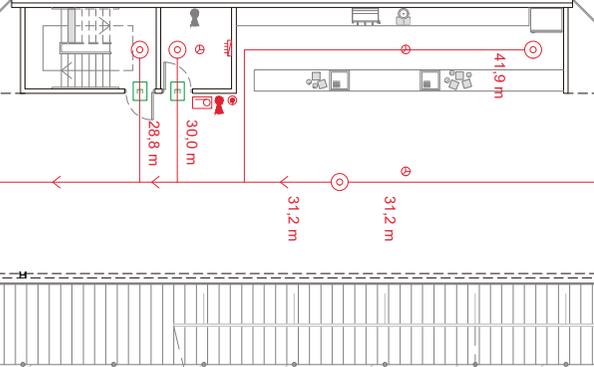
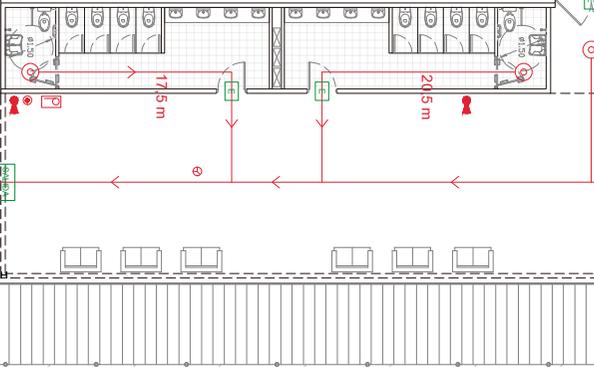
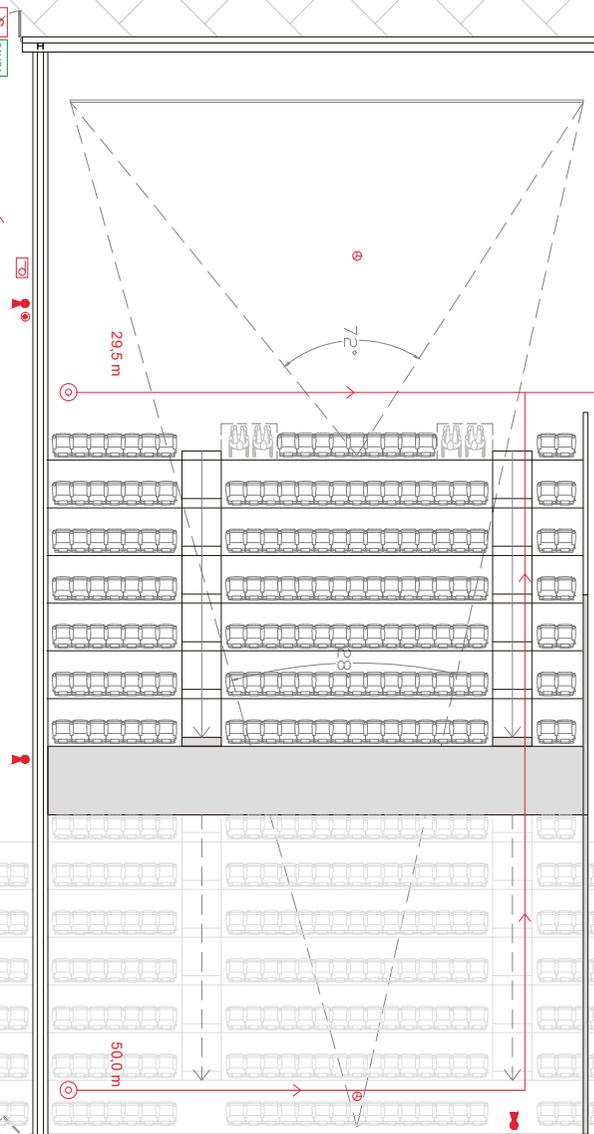
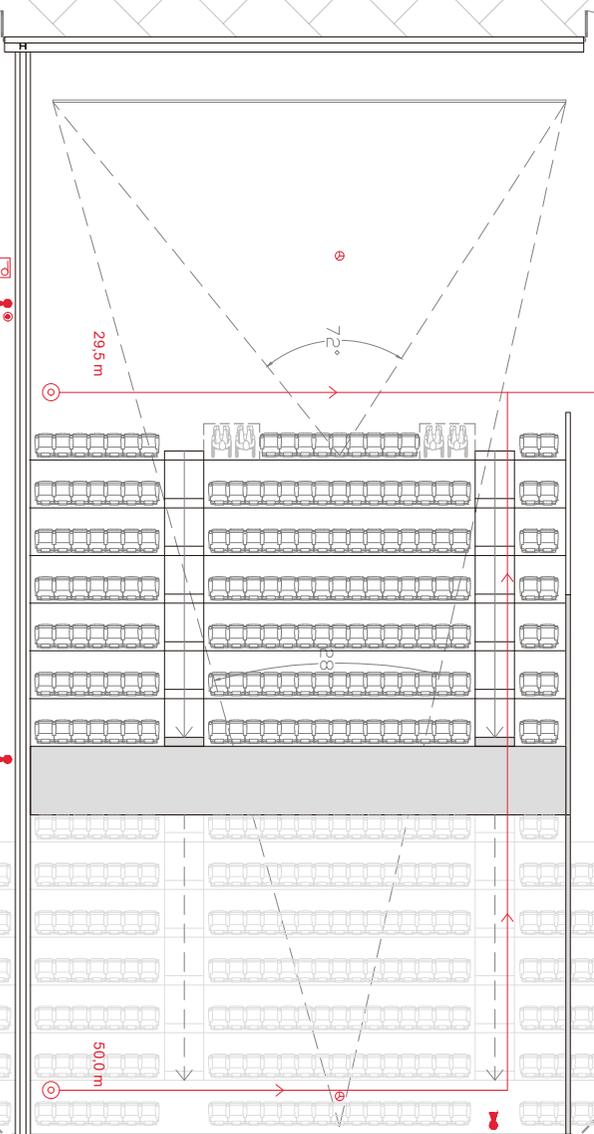
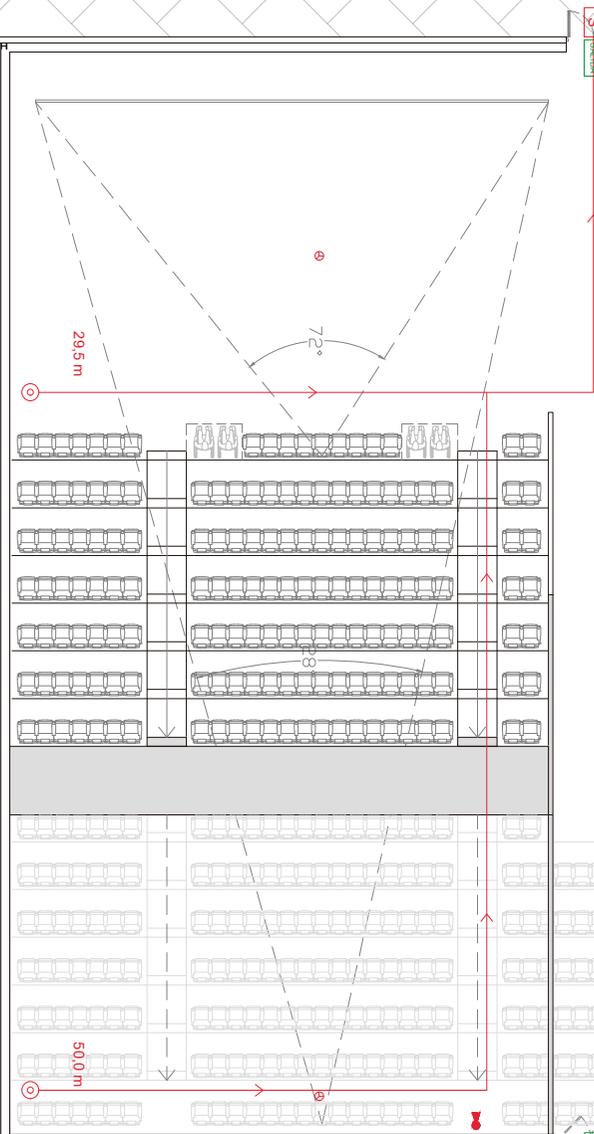
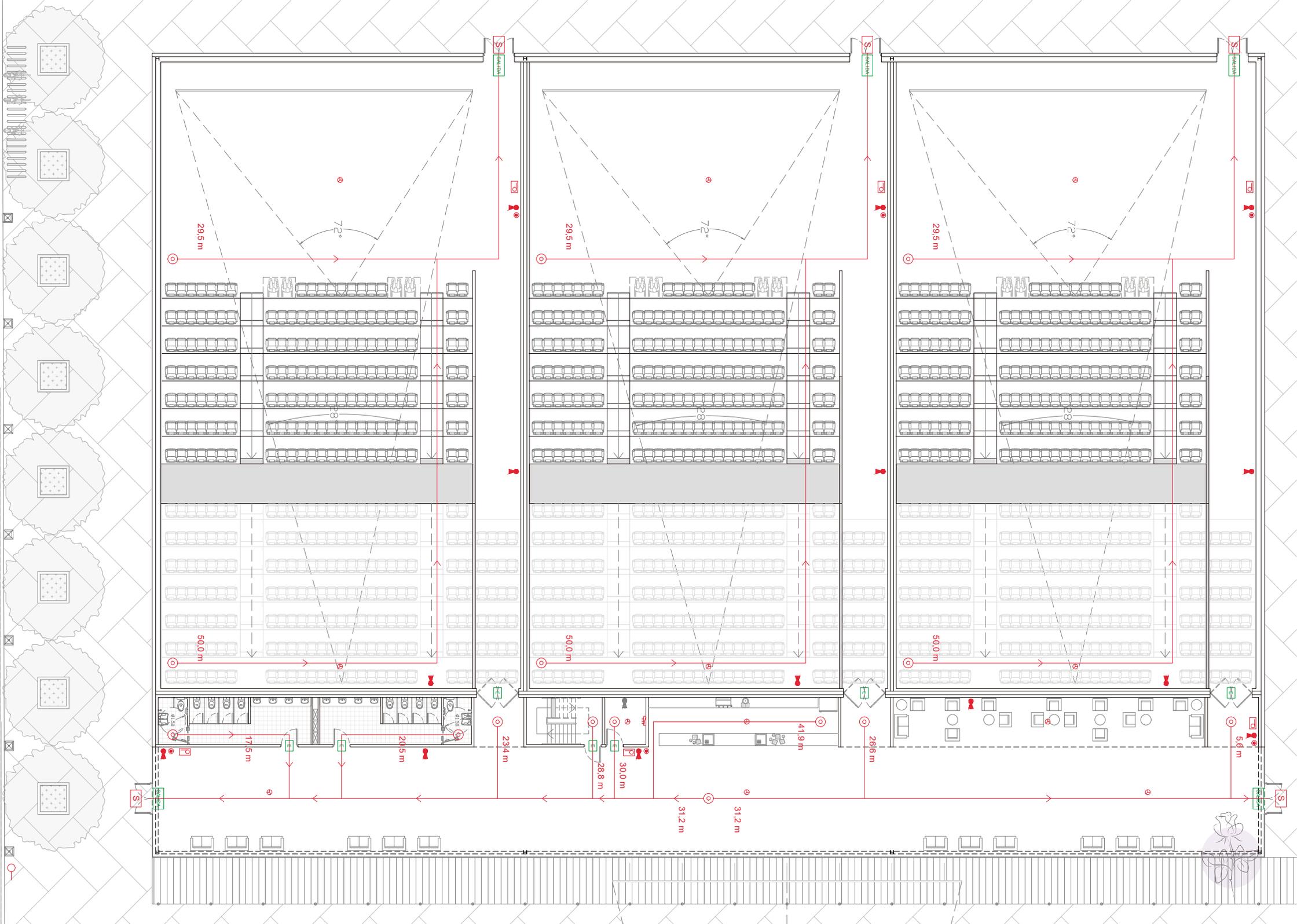


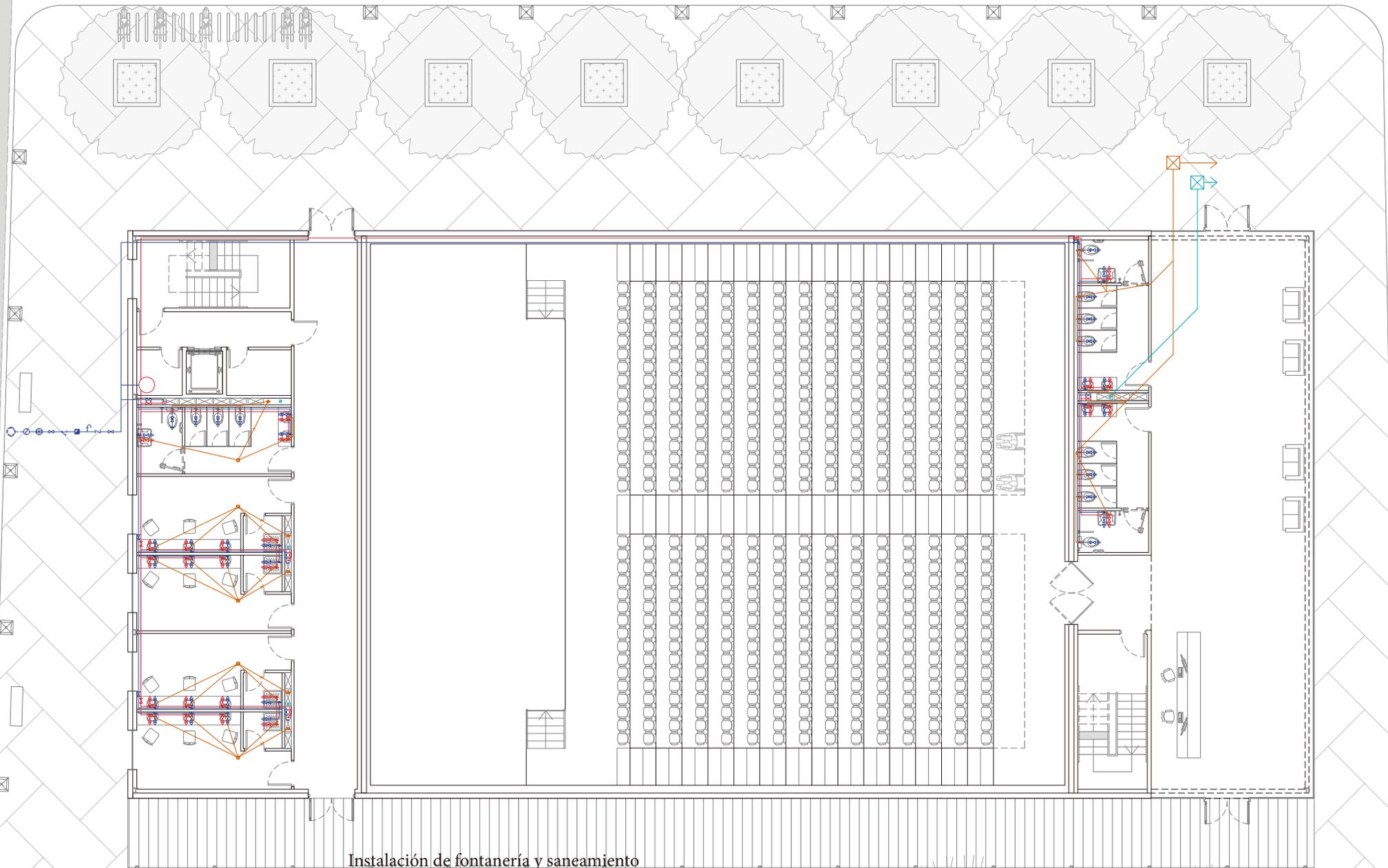


Instalación de protección contra incendios

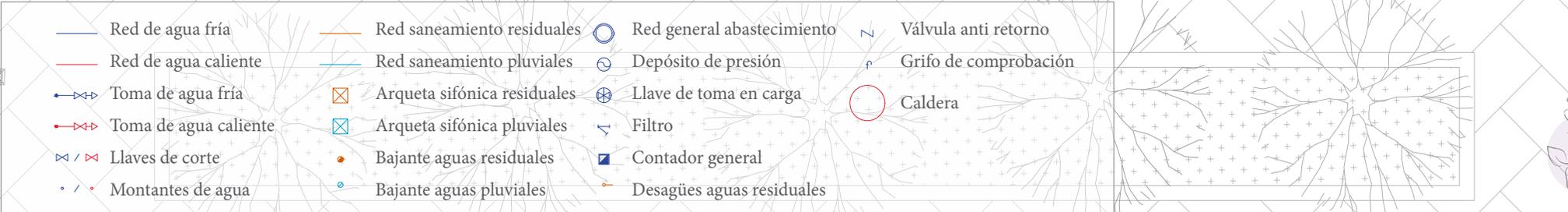
	Alumbrado de emergencia		Cuadro eléctrico
	Salida de edificio		Extintor 21A-113 B
	Origen de evacuación		Extintor CO2-89 B
	Salida de planta		Pulsador de alarma
	Recorrido evacuación		Detector de humos
			Boca incendio equipada (BIE)

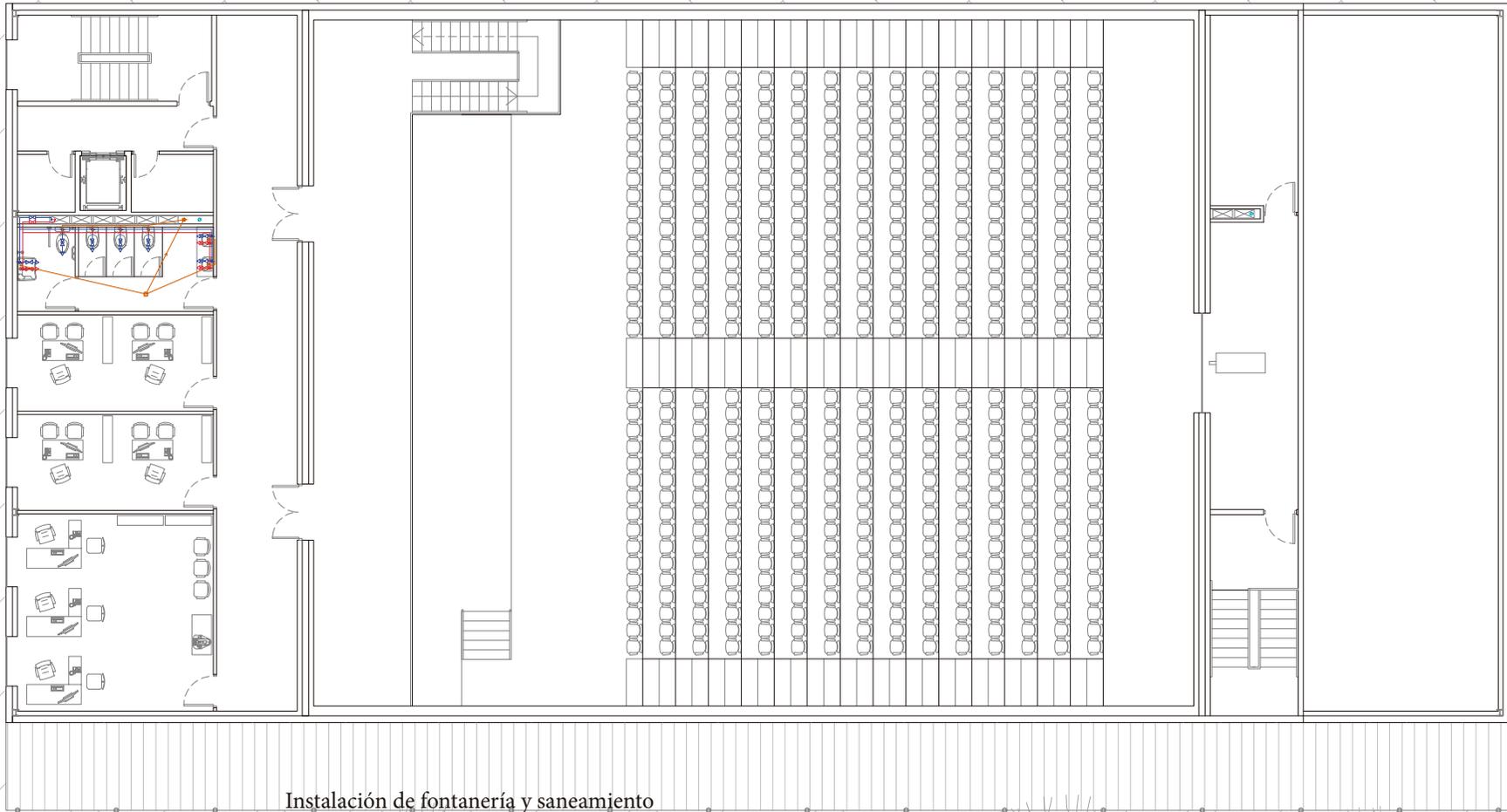






Instalación de fontanería y saneamiento

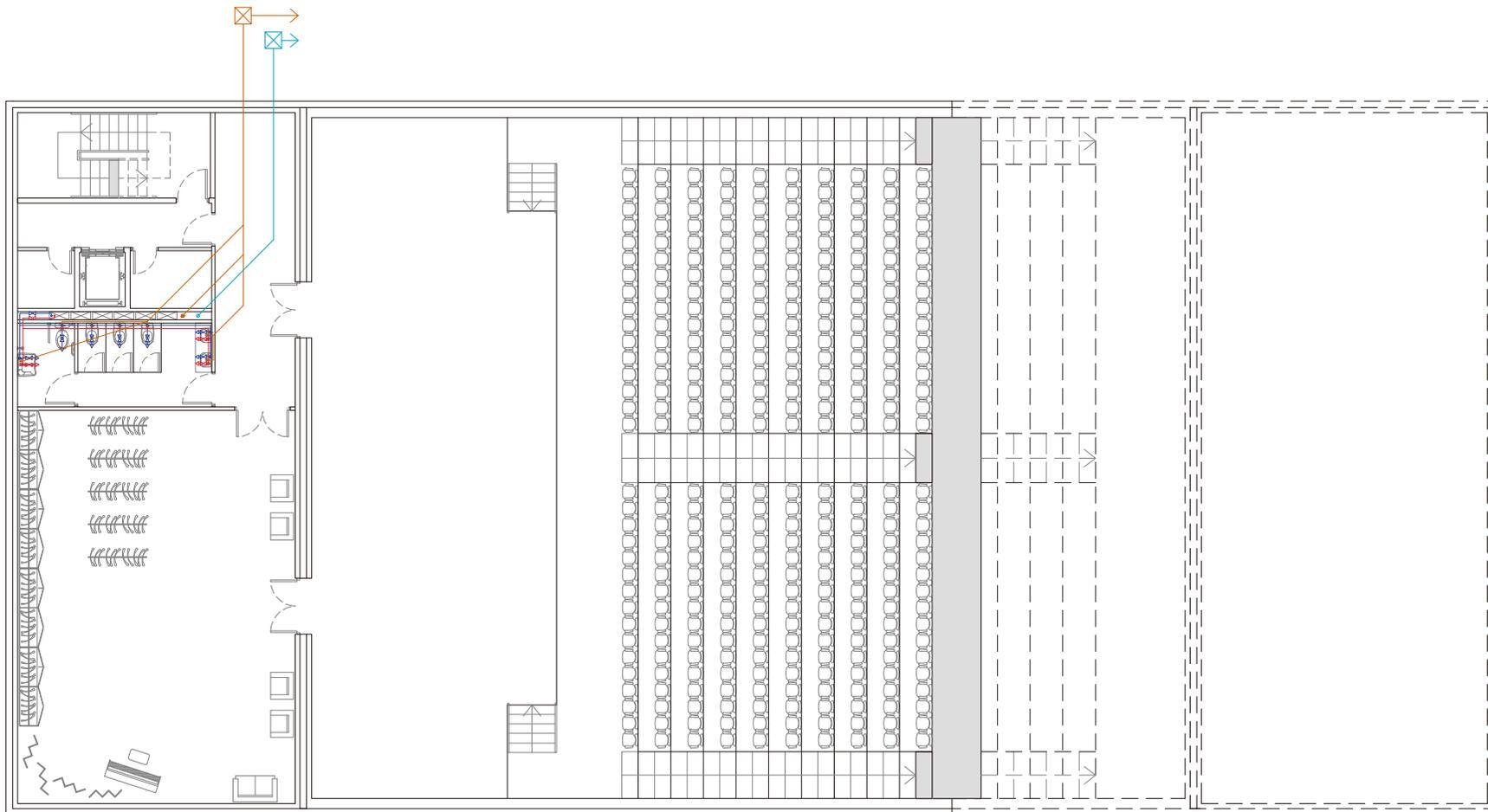




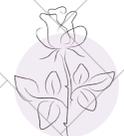
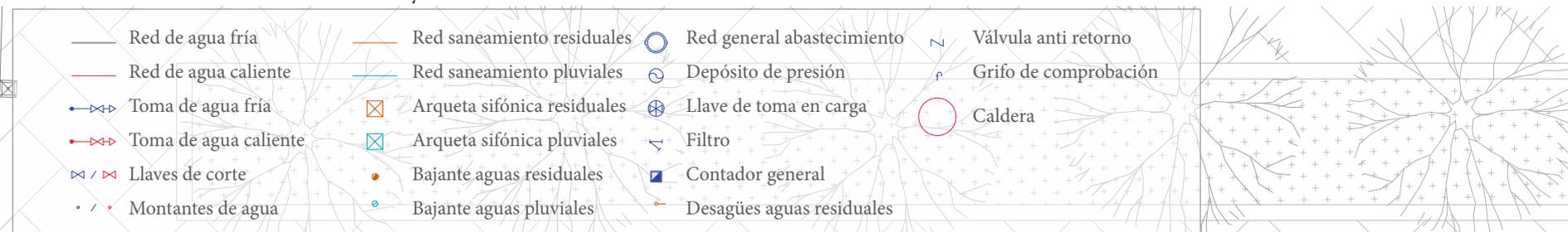
Instalación de fontanería y saneamiento

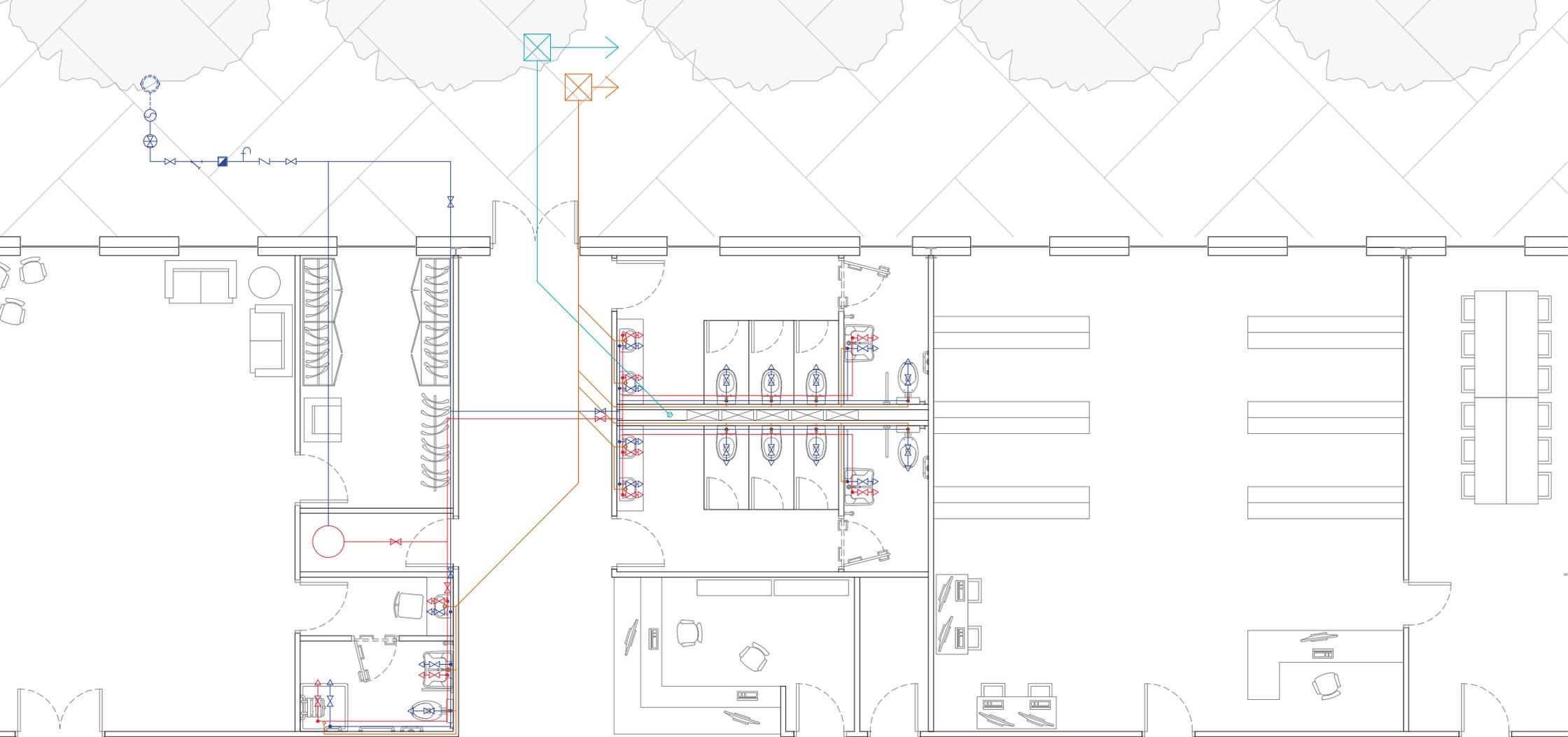
- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| — Red de agua fría | — Red saneamiento residuales | ○ Red general abastecimiento | ∇ Válvula anti retorno |
| — Red de agua caliente | — Red saneamiento pluviales | ○ Depósito de presión | ⌒ Grifo de comprobación |
| ••• Toma de agua fría | ⊠ Arqueta sifónica residuales | ⊕ Llave de toma en carga | ○ Caldera |
| ••• Toma de agua caliente | ⊠ Arqueta sifónica pluviales | ∇ Filtro | |
| ⊠ / ⊠ Llaves de corte | • Bajante aguas residuales | ■ Contador general | |
| • / • Montantes de agua | • Bajante aguas pluviales | — Desagües aguas residuales | |





Instalación de fontanería y saneamiento

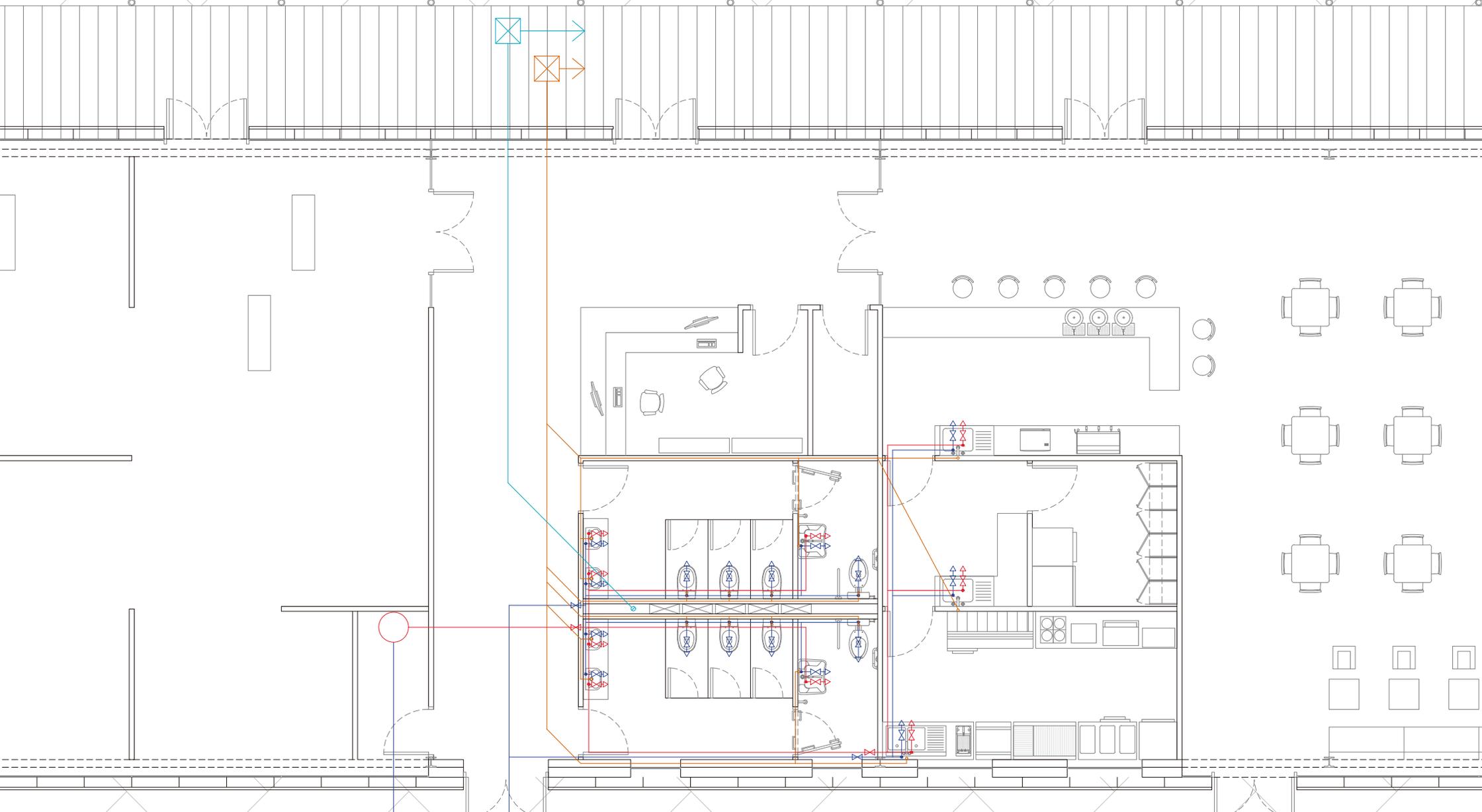




Instalación de fontanería y saneamiento

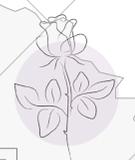
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Red de agua fría | Red saneamiento residuales | Red general abastecimiento | Válvula anti retorno |
| Red de agua caliente | Red saneamiento pluviales | Depósito de presión | Grifo de comprobación |
| Toma de agua fría | Arqueta sifónica residuales | Llave de toma en carga | Caldera |
| Toma de agua caliente | Arqueta sifónica pluviales | Filtro | |
| Llaves de corte | Bajante aguas residuales | Contador general | |
| Montantes de agua | Bajante aguas pluviales | Desagües aguas residuales | |

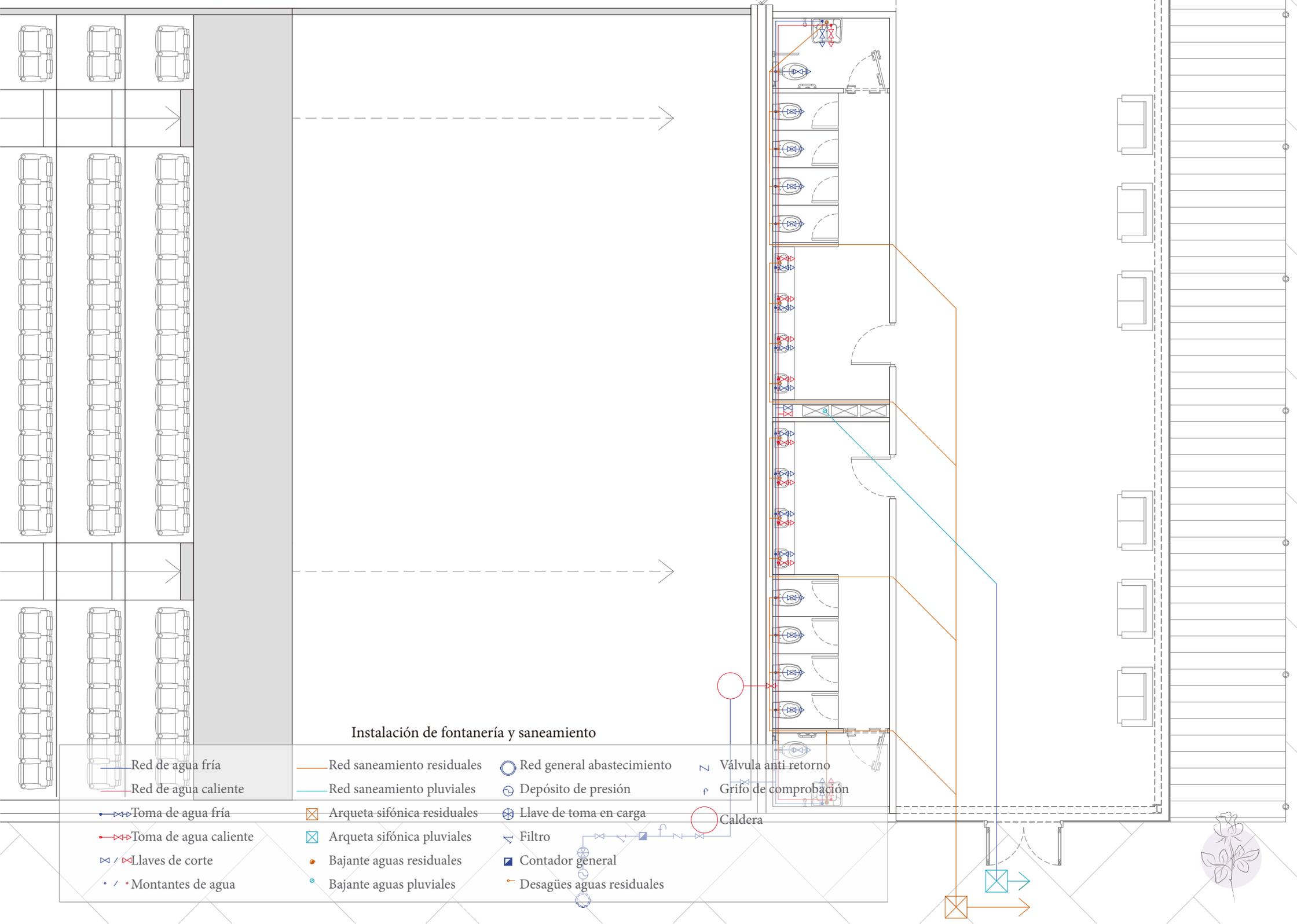




Instalación de fontanería y saneamiento

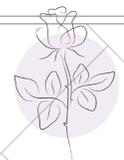
Red de agua fría	Red saneamiento residuales	Red general abastecimiento	Válvula anti retorno
Red de agua caliente	Red saneamiento pluviales	Depósito de presión	Grifo de comprobación
Toma de agua fría	Arqueta sifónica residuales	Llave de toma en carga	Caldera
Toma de agua caliente	Arqueta sifónica pluviales	Filtro	
Llaves de corte	Bajante aguas residuales	Contador general	
Montantes de agua	Bajante aguas pluviales	Desagües aguas residuales	

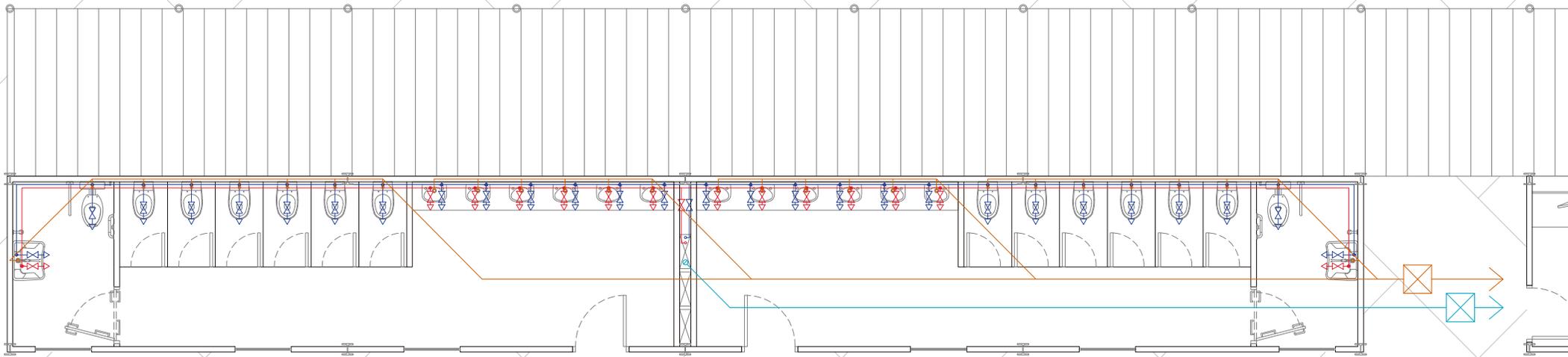




Instalación de fontanería y saneamiento

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| — Red de agua fría | — Red saneamiento residuales | ○ Red general abastecimiento | ∩ Válvula anti retorno |
| — Red de agua caliente | — Red saneamiento pluviales | ○ Depósito de presión | ⌞ Grifo de comprobación |
| ••• Toma de agua fría | ⊠ Arqueta sifónica residuales | ⊕ Llave de toma en carga | ○ Caldera |
| ••• Toma de agua caliente | ⊠ Arqueta sifónica pluviales | ∩ Filtro | ■ Contador general |
| ⊠ / ⊠ Llaves de corte | • Bajante aguas residuales | ■ Contador general | ○ Desagües aguas residuales |
| • / • Montantes de agua | ○ Bajante aguas pluviales | | |





Instalación de fontanería y saneamiento

- | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| — Red de agua fría | — Red saneamiento residuales | ○ Red general abastecimiento | ∇ Válvula anti retorno |
| — Red de agua caliente | — Red saneamiento pluviales | ⊙ Depósito de presión | ↑ Grifo de comprobación |
| • / • Toma de agua fría | ⊠ Arqueta sifónica residuales | ⊕ Llave de toma en carga | ○ Caldera |
| • / • Toma de agua caliente | ⊠ Arqueta sifónica pluviales | ∩ Filtro | |
| • / • Llaves de corte | • Bajante aguas residuales | ■ Contador general | |
| • / • Montantes de agua | ○ Bajante aguas pluviales | — Desagües aguas residuales | |





7. BIBLIOGRAFÍA

Páginas web

- Norma SMPTE EG 18 - 1994 de criterios de diseño de salas de cine.
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1982-28915>
- Observatorio de Espacios escénicos. Disposición de los asientos.
<https://www.espaciosescenicos.org/es/proyecto-de-investigacion/esquema-funcional/disposicion-de-los-asientos/75#>
- Observatorio de Espacios escénicos. Aforo. Disposición de asientos.
<https://www.espaciosescenicos.org/es/proyecto-de-investigacion/esquema-funcional/aforo/72#:~:text=%2D%20Muy%20grande%3A%201500%20o%20m%C3%A1s,Peque%C3%B1o%3A%20menos%20de%20500%20asientos>
- Ajuntament de València. Àrea d'Urbanisme.
<https://www.valencia.es/val/urbanisme/inici>
- Visor Cartogràfic de la Generalitat.
<https://visor.gva.es/visor/?idioma=es>
- Plan Nacional de Ortofotografía Aérea. Vuelos y ortofotos históricas.
<https://pnoa.ign.es/pnoa-imagen/vuelos-y-ortofotos-historicas>
- Instituto Geográfico Nacional. Fototeca Digital
<https://fototeca.cnig.es/fototeca/>
- ArchDaily
<https://www.archdaily.cl/cl>

Artículos

- Lalueza, I. (2013, 28 de enero). *AZPA gana el concurso para el Palazzo del Cinema de Locarno*. METALOCUS. <https://www.metalocus.es/es/noticias/azpa-gana-el-concurso-para-el-palazzo-del-cinema-de-locarno>
- Sánchez, D. (2014, 10 de marzo). Los cines de Getafe. “El cine Alba o Palacio”. *Cines de Madrid*. <https://cinesdemadrid.blogspot.com/2014/03/los-cines-de-getafe-el-cine-alba-o.html>
- Valencia, N. (2014, 2 de diciembre). *Colectivo 720 diseñará la nueva Cinemateca Distrital de Bogotá*. ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/758210/primer-lugar-en-concurso-publico-del-diseno-de-nueva-cinemateca-distrital-de-bogota-colombia>
- Lam, S. (2019, 25 de noviembre). *Cómo diseñar los asientos de un teatro: 21 esquemas detallados*. ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/799896/como-disenar-los-asientos-de-un-teatro-21-layouts-detallados>
- *Cinemateca Boliviana - Cinemateca Paradiso*. (2015, 18 de junio). ARQA. <https://arqa.com/arquitectura/premios/cinemateca-boliviana-cinemateca-paradiso.html>
- *Un punto de partida: el Banco de Ideas como activador del centro de Hermosillo*. (2018, 22 de noviembre). Ecosistema Urbano. <https://ecosistemaurbano.org/tag/edificio-hibrido/>
- Dejtjar, F. (2023, 14 de febrero). *Cine y espacios de proyección: ejemplos de arquitectura en planta y sección*. ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/903281/cine-y-espacios-de-proyeccion-ejemplos-de-arquitectura-en-planta-y-seccion>
- Picher, P. (2023, 14 de noviembre). *Amics de la Malva pide a las administraciones públicas participar en el Plan Integral de rehabilitación para Casitas Rosas*. Cadena SER. <https://cadenaser.com/comunitat-valenciana/2023/11/14/amics-de-la-malva-pide-a-las-administraciones-publicas-participar-en-el-plan-integral-de-rehabilitacion-para-casitas-rosas-radio-valencia/>
- Vigara, J. M. (2023, 14 de noviembre). *La Malva-rosa clama contra Catalá por la falta de inversiones y el narcotráfico*. *Levante El Mercantil Valenciano*. <https://www.levante-emv.com/valencia/2023/11/14/malva-rosa-clama-catala-falta-94602239.html>



Páginas web

- Prefabricados ALVE
<http://www.prefabricadosalve.com/>
- PLADUR
<https://corporativo.pladur.com/es-es/>
- Barco. Proyector láser para cine.
<https://www.barco.com/es>
- Mundo Cerámicas
<https://www.mundoceramicas.com/es/>
- AlcaZar Textiles. Tapizado de paredes.
<https://www.alcazar-textiles.net/Tapizado-de-paredes>
- Star Comunicaciones. Lona o tela para proyección de cine o autocine
<https://starcom.es/producto/tela-lona-pantalla-proyeccion-aire-libre-cine-autocine/>
- AMC Mecanocaucho
<https://www.mecanocaucho.com/es-ES/>
- Fabricante de butacas Figueras
<https://figueras.com/es/>

Artículos

- Moreno, C. (2023, 13 de noviembre). La otra cara de las Casitas Rosas: “De aquí no me sacan ni con calzador”. *Levante El Mercantil Valenciano*. https://www.levante-emv.com/valencia/2023/11/13/cara-casitas-rosas-sacan-calzador-94468726.html?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=btn-share
- Iglesias, S. (s.f.). VALENCIA - CINE MALVARROSA. *Prospectos de cine*. <https://www.prospectosdecine.com/valencia--cine-malvarrosa>

Libros

- Sanchis Pallarés, A. (1994). *Historia de la Malvarrosa (nacida del agua)*. Valencia, España. Excm. Ajuntament de València. Regidoria de Cultura, Fires i Festes.

Vídeos

- Pau M. Just - Deconstruyendo el Cine. (2022, 4 de mayo). *Entro en una cabina de proyección de CINE [BARQ Festival]* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://youtu.be/1y7bLlb54kQ?si=RR4uox0LWhrKS8ZY>

