

EQUIPAMIENTOS PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO DE SOCIÓPOLIS EN LA CIUDAD DE VALENCIA

ALUMNO: **ADA RUEDA GARCÍA**
TUTOR: **IVO ELISEO VIDAL CLIMENT**



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER | LAB H | CURSO 2021-2022

Máster Universitario en Arquitectura



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

01	INTRODUCCIÓN	3
02	Arquitectura y lugar	4
02.1	<i>Análisis e historia del lugar</i>	4
02.2	<i>Idea e implantación</i>	7
02.3	<i>Construcción de la cota cero</i>	8
03	Arquitectura, forma y función	9
03.1	<i>Programa, usos y organización funcional</i>	9
03.2.	<i>Organización espacial volúmenes</i>	12
04	MATERIALIDAD	13
04.1.	<i>Elementos constructivos del edificio</i>	13
04.2.	<i>Cálculo estructural del edificio</i>	15

01 INTRODUCCIÓN

El Centro Cívico Carrer d'Alba surge tras casi 20 años del inicio del proyecto de urbanización dirigido por Vicente Guallart, Sociópolis. Este pretendía desarrollar un nuevo tipo de ciudad cuyo concepto principal fuese "integrar la huerta en un contexto urbanístico sostenible".

Tras el fracaso que supuso tal proyecto por verse afectado por la crisis en 2008, se desea revitalizar y asegurar el bienestar de los habitantes de este barrio. Esto se consigue con el Centro Cívico Carrer d'Alba ya que otorga una zona de equipamientos e instalaciones destinados tanto a los vecinos, como a los propietarios de los huertos urbanos del barrio.

Teniendo en cuenta la idea principal del proyecto de Sociópolis de integrar la huerta al espacio urbano, en este nuevo equipamiento se crean espacios verdes además de destinar la planta superior del edificio al cultivo hidropónico.

El edificio se compone mediante una serie de volúmenes con forma de invernadero de capilla simple a dos aguas, configurados en planta, tanto de manera longitudinal como transversal conformando los diferentes espacios.

La forma y la construcción de los invernaderos se caracterizan por ofrecer grandes espacios diáfanos mediante una estructura simple, además de dar un buen reparto de la luminosidad en el interior y facilidad para la recogida de aguas. Esto se desea conseguir en este proyecto tanto por el programa y uso del edificio, como por las necesidades de los cultivos hidropónicos que hay en él.

La materialidad de los acabados junto con la de los elementos constructivos y estructurales aportan un equilibrio entre natural y urbano ya que se combinan los acabados interiores del edificio, con la envolvente general del edificio conformada por lamas de madera.

02 ARQUITECTURA Y LUGAR

02.1 ANÁLISIS E HISTORIA DEL LUGAR

Sociópolis se ubica en la pedanía de Faitanar, en el distrito de Poblados del Sur de la ciudad de Valencia.

El emplazamiento del edificio se localiza en una parcela sin edificar que linda con la Calle Pai la Torre por el norte y es rodeado por los Huertos Urbanos de Sociópolis al sur.



Figura 1 Plano de situación

HISTORIA DEL LUGAR

Sociópolis nace como proyecto de investigación en el año 2003, donde se propone una nueva arquitectura, un nuevo tipo de barrio, con variedad de tipologías de vivienda, bien sea para jóvenes que viven solos o compartiendo piso, inmigrantes, personas mayores o incluso familias monoparentales.

El arquitecto Vicente Gualart actuaba como director del proyecto, sin embargo, participaron otros 12 arquitectos, Toyo Ito, Willy Muller, Lourdes García Sogo, Iñaki Ábalos, Juan Herreros, Manuel Gausa, MVRDV, Josep Lluís Mateo, François Roche, José María Torres Nadal, Greg Lynn y Duncan Lewis.



Figura 2 Proyectos de edificios de viviendas en Sociópolis

Todos ellos se plantean una arquitectura que respeta el entorno y conserva las trazas agrícolas para dar lugar a un nuevo tipo de ciudad. Los diferentes proyectos comparten una idea principal, construir edificios altos para obtener el mayor número de viviendas ocupando una superficie mínima y así conservar el entorno agrícola.

Centro Cívico Carrer d'Alba

Rueda García, Ada

Además, la intervención respeta la red de acequias y caminos existentes, al igual que la extensión de sus campos y cultivos. Esto define la unidad paisajística del parque de huertos urbanos y la ordenación de los edificios.



Figura 3 Render del proyecto urbanístico de Sociópolis

La llegada de la crisis económica de 2008 en España afectó a este proyecto, de forma que el espacio se quedó a medio urbanizar con construcciones sin finalizar y únicamente 5 edificios de viviendas (de los 18 planeados) terminados. Sin embargo, estos quedaron aislados y dependen del núcleo urbano de La Torre ya que no se construyó ningún equipamiento.

A partir de 2016 se inició la reurbanización, finalizando la construcción de los espacios verdes y la colocación del mobiliario urbano.

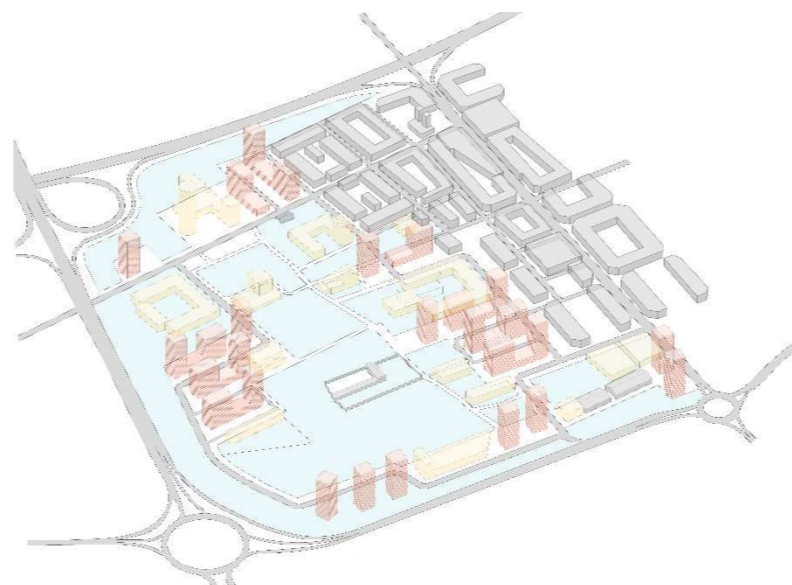


Figura 4 Volumetría proyecto Sociópolis

CONSTRUCCIÓN Y DENSIDAD ACTUAL DEL LUGAR

Actualmente solo hay 5 edificios construidos y 1 en proceso de construcción. La suma de habitantes en Sociópolis es superior a 1200 personas de las cuales, el grupo de edad más abundante es el de 18-40 años, siguiendo como segundo grupo más abundante el de niños de hasta 11 años.

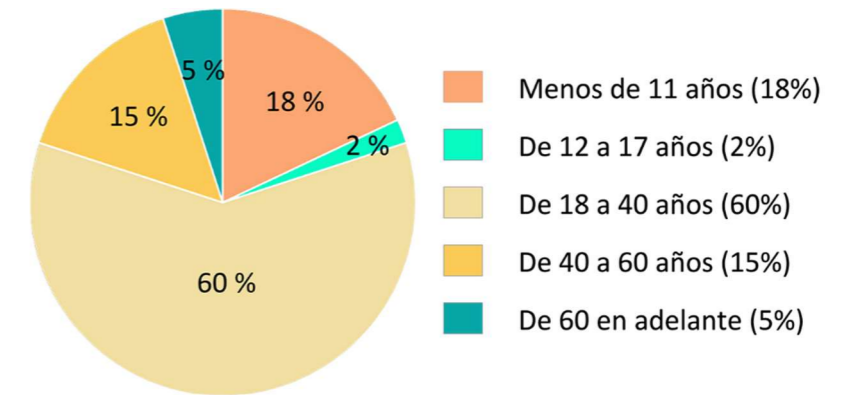


Figura 5 Grafica de agrupación por edades de los habitantes de Sociópolis

Puesto que no se construyeron equipamientos, Sociópolis no cuenta con un núcleo urbano, pero está cubierto respecto a educación y servicios de emergencias mínimos gracias a las pedanías y pueblos cercanos, sin embargo, sus habitantes dependen del transporte privado para desplazarse por su lejanía.

- ✓ Educación
- ✓ Sanidad
- ✓ Policía
- ✓ Bomberos
- ✓ Comercios
- ✗ Transporte público

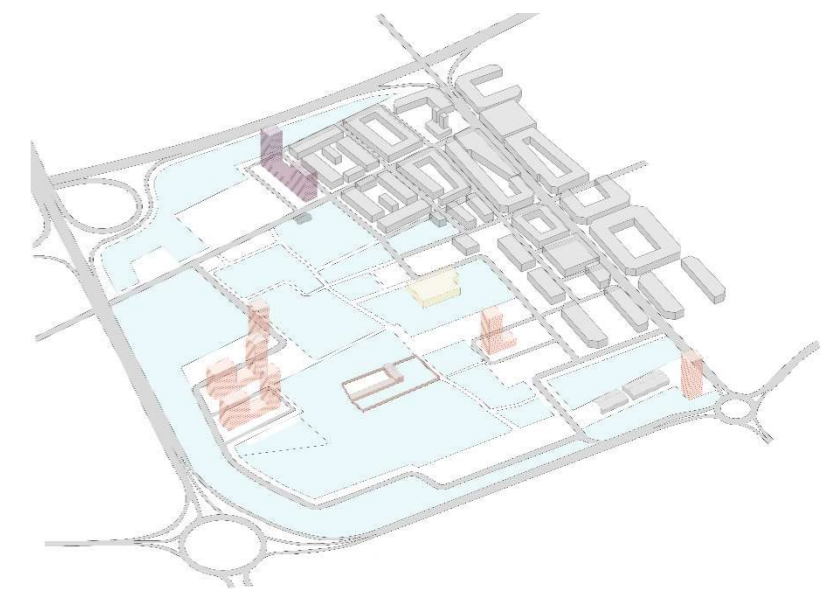


Figura 6 Volumetría situación actual Sociópolis

TRANSPORTE Y VÍAS ACTUALES EN EL LUGAR

Sociópolis linda con el barrio de La Torre. Ambos territorios se encuentran encerrados por barreras físicas, situándose al norte el cauce del río Turia, al oeste y sur las vías rodadas autonómicas de velocidad elevada y al este las vías del tren.



Figura 7 Izq. Acceso Este. Túnel bajo las vías del tren
Dcha. Acceso peatonal Sur. Túnel bajo la carretera.

Por dicha razón, los accesos a esta zona son limitados, afectando principalmente al tráfico rodado y en concreto, al transporte público. Esto se representa en las gráficas de la Figura 8 Tiempo de desplazamiento desde la Estación del Norte de Valencia hasta un punto céntrico de cada territorio, donde se representan los tiempos de desplazamiento entre la Estación del Norte de Valencia y el punto central de varios de los territorios pertenecientes a los Poblados del Sur. Se observa que el barrio de La Torre, aunque se encuentra a menor distancia que el resto de los territorios del centro de Valencia, la duración en transporte público es mayor ya que solo hay una vía rodada por la que pueda circular.

Es de interés, la llamada “Ruta del Colesterol”, puesto se conoce por ser una vía peatonal y de carril bici que conecta Sedaví, Catarroja, Benetúser y Albal. A partir del año 2019, Sociópolis se ha unido a esta ruta, conectándose por el sur a través de un túnel que atraviesa la carretera, pasando por la parcela de este proyecto y por el norte se conecta con el barrio de San Marcelino atravesando el cauce del río Turia mediante una pasarela únicamente peatonal cuya fecha de inauguración es en el año 2022.

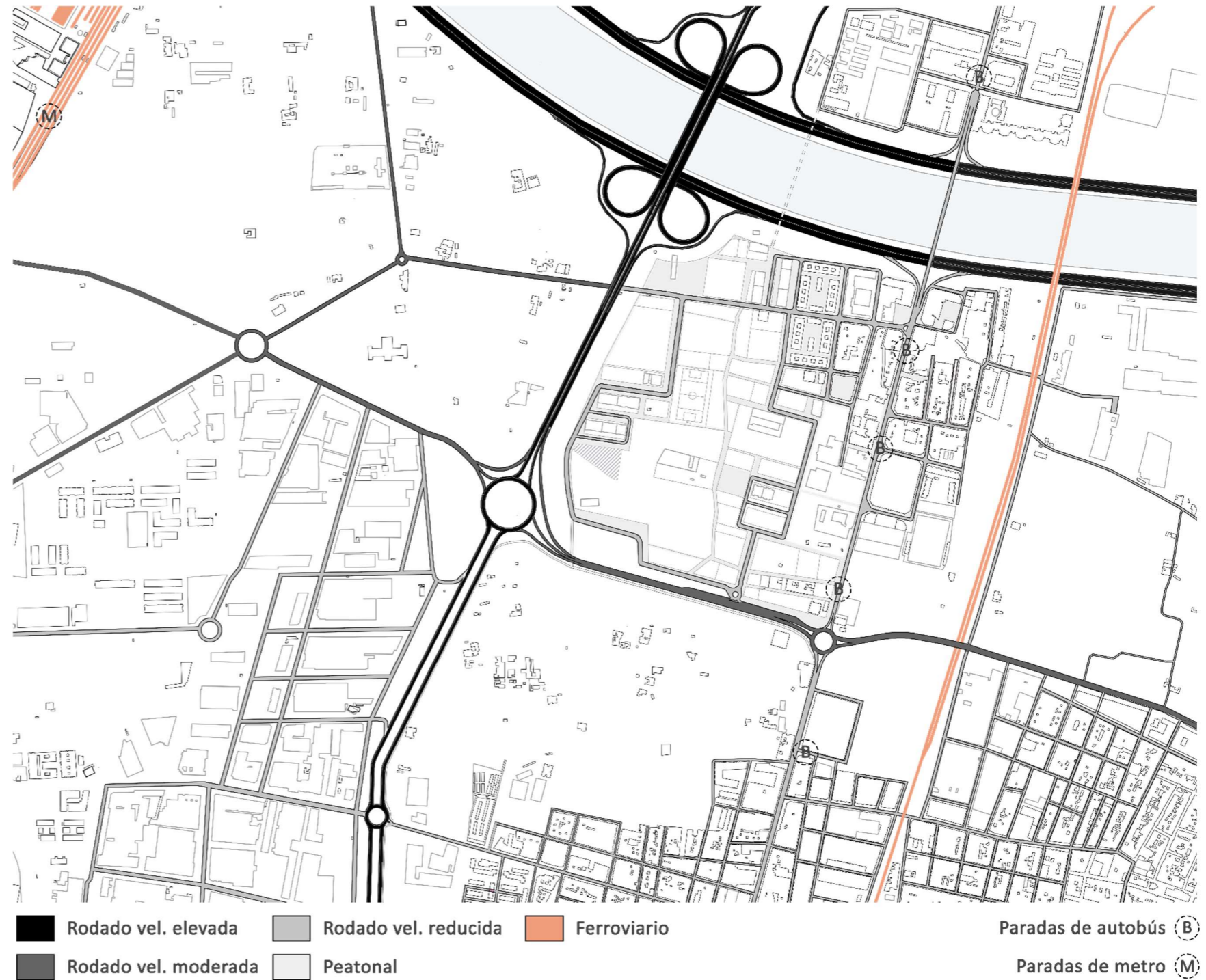


Figura 9 Plano de circulaciones



Figura 8 Tiempo de desplazamiento desde la Estación del Norte de Valencia hasta un punto céntrico de cada territorio

HUERTOS URBANOS SOCIÓPOLIS

El Consell Agrari Municipal de Valencia marca unos objetivos para los Huertos Urbanos de Sociópolis. Estos son:

- La conservación de superficie de huerta en el término municipal de Valencia y ofrecer a su vez, un espacio de esparcimiento, contacto con la naturaleza y actividad rural al vecindario de Valencia.
- Fomentar la participación ciudadana en el mantenimiento de la actividad agrícola y los cultivos autóctonos.
- Mejorar el paisaje urbano y promover buenas prácticas ambientales de cultivo.
- Potenciar el carácter educativo y lúdico de los huertos.



Figura 10 Izq. Vista aérea huertos urbanos en su inauguración
Dcha. Huertos urbanos en 2020

Por todo esto, los huertos urbanos son el mayor punto de interés en el proyecto de Sociópolis y, por tanto, importante para el desarrollo del presente proyecto el cual debe apoyar estos objetivos.

Para ello el proyecto consta de aulas donde se realizan cursos para la correcta práctica ambiental de cultivo (estos cursos se realizaban con anterioridad, pero por varias razones, en las que se incluyen la falta de un entorno adecuado para su realización, se suspendieron), un espacio multiusos donde se puede realizar intercambio de los cultivos obtenidos en el huerto, así como su venta y, además, cuenta con una serie de cultivos hidropónicos cuyo uso es tanto educativo como lúdico.



Figura 11 Ejemplo de huerto hidropónico

Centro Cívico Carrer d'Alba

Rueda García, Ada

Pese a la crisis y al fracaso que supuso el proyecto de Sociópolis, los huertos urbanos siguieron adelante, sin embargo, se vieron afectados principalmente al no terminar la construcción del espacio urbano ya que 4 de las 7 puertas de acceso se tuvieron que mantener cerradas por lo que complica el acceso a los propietarios de los huertos.

Como se observa en el gráfico de edades, un gran porcentaje de las aproximadamente 250 personas que poseen campos, son mayores de 65 años y la falta de transporte público impide a muchos de ellos el traslado hasta la zona, dependen de terceros para acceder a su campo. En el presente proyecto se desea atraer a un público más variado, incluyendo en el centro cívico diferentes actividades tanto para niños como adultos.

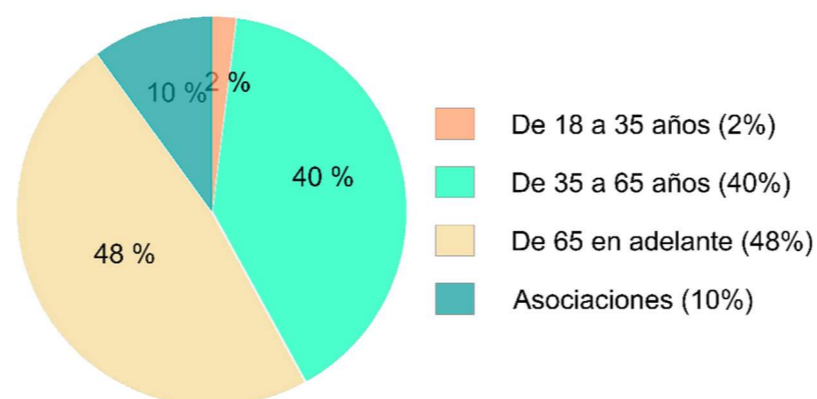


Figura 12 Gráfico de edades de los propietarios de los Huertos Urbanos

El flujo de personas que visitan el parque varía mucho durante la semana, esto se debe principalmente a que el único día de riego es el martes por lo que los días previos la gente prepara el huerto para su riego y los días posteriores no pueden acceder por estar la tierra húmeda. Las actividades que se realizan en el centro cívico, se organizarán teniendo en cuenta este horario.

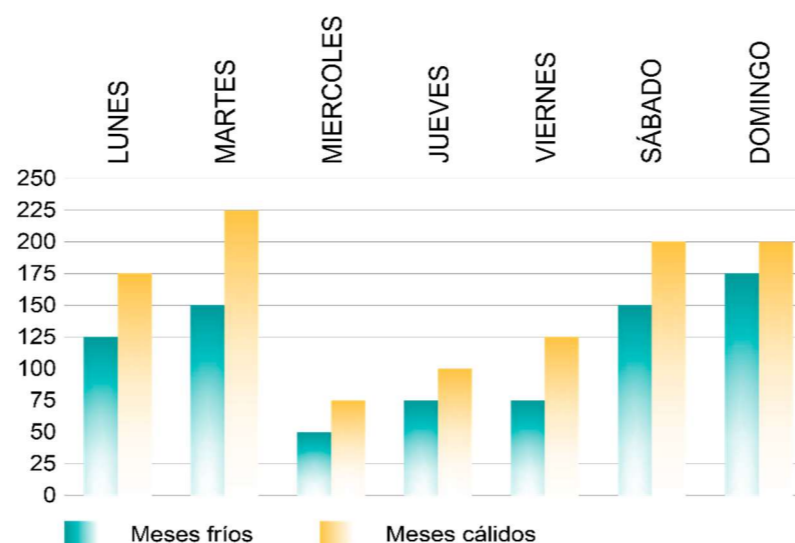


Figura 13 Flujo de visitas a los huertos

VEGETACIÓN

Como es de imaginar, la vegetación es muy importante en este proyecto por lo que se ha realizado un listado de la variedad de árboles y arbustos que se encuentran actualmente en los huertos para elegir la vegetación que se colocará en la parcela a trabajar.

Palmera Washingtonia

Citrus reticulata- Mandarino

Citrus × paradisi – Pomelo

Citrus × sinensis – Naranja

Ficus

Bougainvillea

02.2 IDEA E IMPLANTACIÓN

PAUTAS A SEGUIR

Tras el análisis territorial, se marcan unas pautas que van a definir y acotar el nuevo edificio.

- Se debe respetar las circulaciones y accesos del parque de Sociópolis de manera que el edificio se integre con este.
- El conjunto del proyecto debe integrarse con el entorno y con el espacio verde que lo rodea.
- Se debe tener en cuenta la relación interior/externo del edificio con su entorno teniendo en cuenta el uso de cada espacio.
- Parte del edificio debe ser abierto con el fin de obtener un área polivalente donde organizar diferentes actos o exposiciones.
- El programa del edificio debe orientarse tanto a los propietarios de los huertos urbanos como a los vecinos.
- Las actividades realizadas en el nuevo proyecto se destinarán a un amplio rango de edades, tanto adultos como infantiles.

IDEAS Y REFERENCIAS

Fachada natural en contraposición a los materiales de construcción. Colocar lamas de madera en fachada para simular las vallas de cañizo utilizadas en los huertos.



Figura 14 Vallas de cañizo en zona de cultivo y en zona urbanizada

Volumen semejando un invernadero.



Figura 15 Ejemplos de invernadero de capilla simple a dos aguas

CENTRO CIVICO EL ROURE Y BIBLIOTECA LA GINESTA BEGUES,
Calderon-Folch Arquitectes



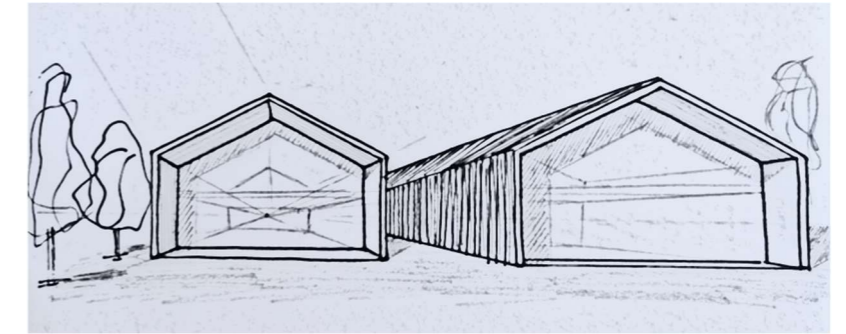
Figura 16 Exterior Centro Cívico El Roure

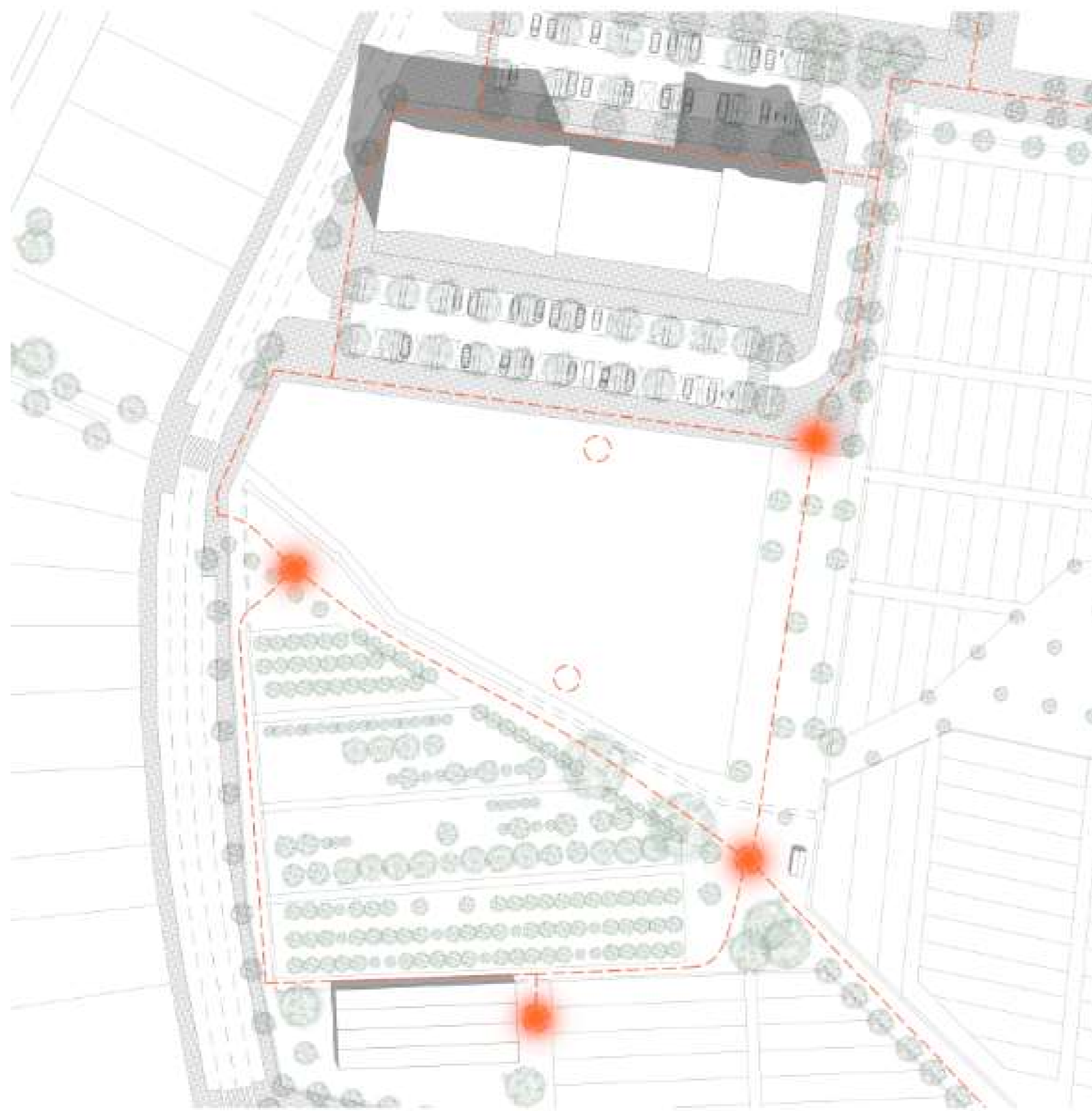
CENTRO CÍVICO ZABALGANA, Maar Arquitectura



Figura 17 Acceso Centro Cívico Zabalzana

BOCETOS DE TRABAJO





02.3 CONSTRUCCIÓN DE LA COTA CERO

ESPACIO PÚBLICO, RECORRIDOS Y ACCESOS

Cumpliendo con las pautas mencionadas anteriormente, el proyecto se integra con el entorno, tanto las zonas verdes como los recorridos del parque de Sociópolis.

Como punto de partida, se nivela la parcela a la misma cota en la que se encuentra la calle principal y los huertos urbanos, ya que actualmente se encuentra el terreno en pendiente con una diferencia de altura de más de 1 m en su mayor amplitud.

Como se observa en el plano, el edificio se configura mediante una serie de volúmenes dispuestos en dirección este/oeste, conectados mediante corredores a un gran volumen central transversal a estos.

Debido a la configuración el edificio, se dispone de dos accesos principales situados al norte y sur del volumen central. Estos desembocan a la calle principal por la cara norte, mientras que por la cara sur desemboca a uno de los caminos del parque de Huertos Urbanos de Sociópolis. Para que este segundo acceso sea posible, se debe soterrar parte de la acequia principal del huerto. Además, se dispone de accesos secundarios de carga y descarga como los situados en el auditorio, y accesos a los patios.

MOBILIARIO URBANO

<https://www.urbidermis.com/es/catalogo/farolas/108>

<https://www.urbidermis.com/es/catalogo/bancos/comunitario>

<https://www.urbidermis.com/es/catalogo/aparcabicicletas/samm>
Y

<https://www.urbidermis.com/es/catalogo/papeleras/rambla>

<https://www.urbidermis.com/es/catalogo/fuentes/atlantida>

03 ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

03.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

El Centro Cívico Carrer d'Alba es un equipamiento sociocultural de carácter público donde se proponen diferentes actividades para la población de Sociópolis y La torre incluyendo a los propietarios de los Huertos Urbanos de Sociópolis.

PROGRAMA

El diagrama muestra las relaciones y los recorridos que se producen el Centro, tanto con el conjunto del edificio como con los diferentes volúmenes que lo componen.

El edificio presenta una arquitectura centralizada cuyo volumen central es el nexo entre el resto de volúmenes. Esta configuración permite la ordenación y división de los espacios según el tipo de actividad y la privacidad que requiere. Además, permite la ordenación según el volumen de cada estancia, por ejemplo, la biblioteca que requiere un volumen bajo, se encuentra alejada de la sala de ejercicio.

Cada volumen, a excepción del central, presenta un núcleo húmedo y de comunicación vertical de manera que funcionan de manera independiente.

Las plantas superiores se reservan a los cultivos hidropónicos, utilizados para la docencia como para actividad lúdica. Además, en la planta superior se localizan los despachos de los encargados del centro.

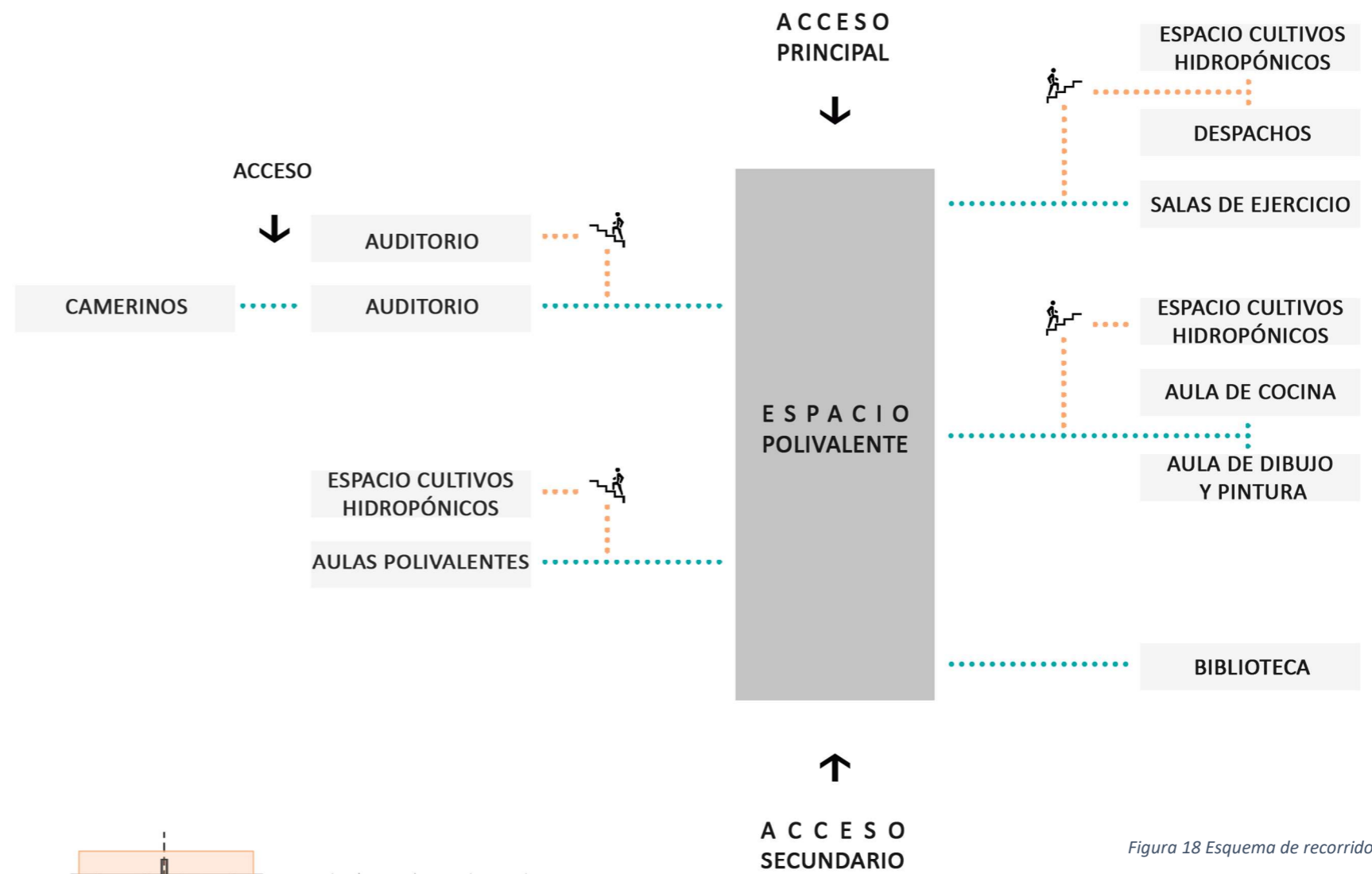


Figura 18 Esquema de recorridos

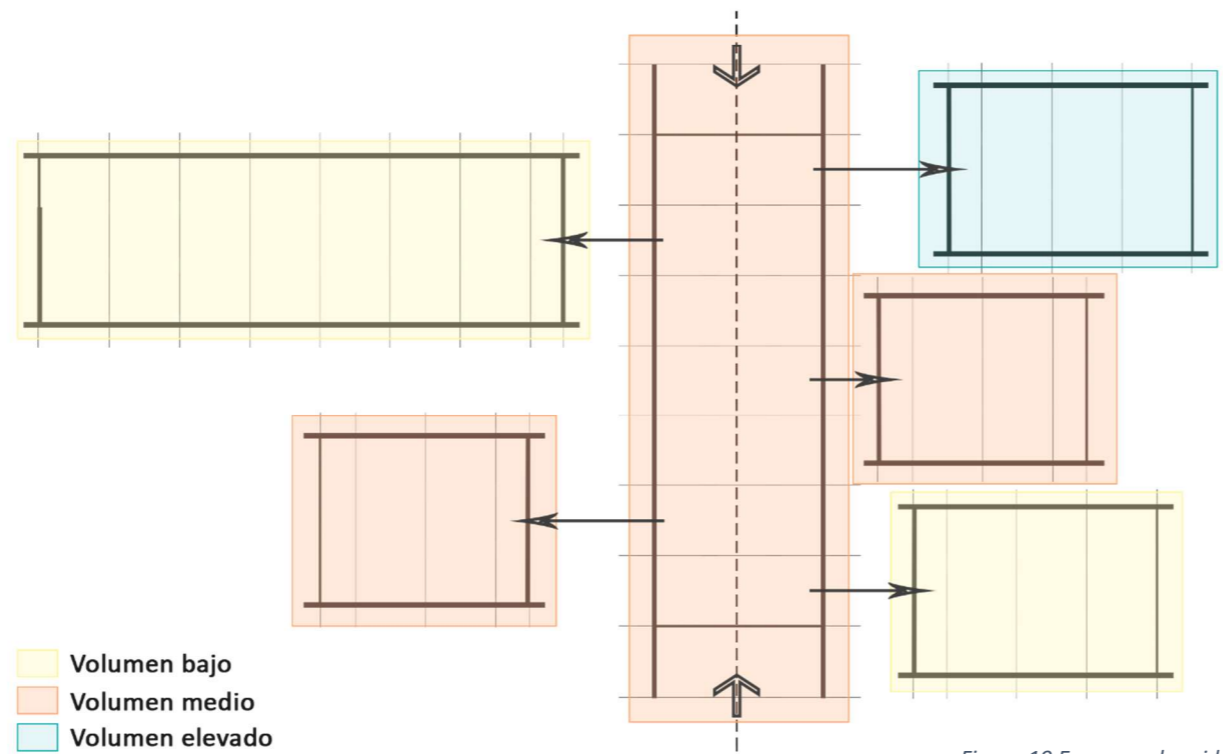


Figura 19 Esquema de ruido

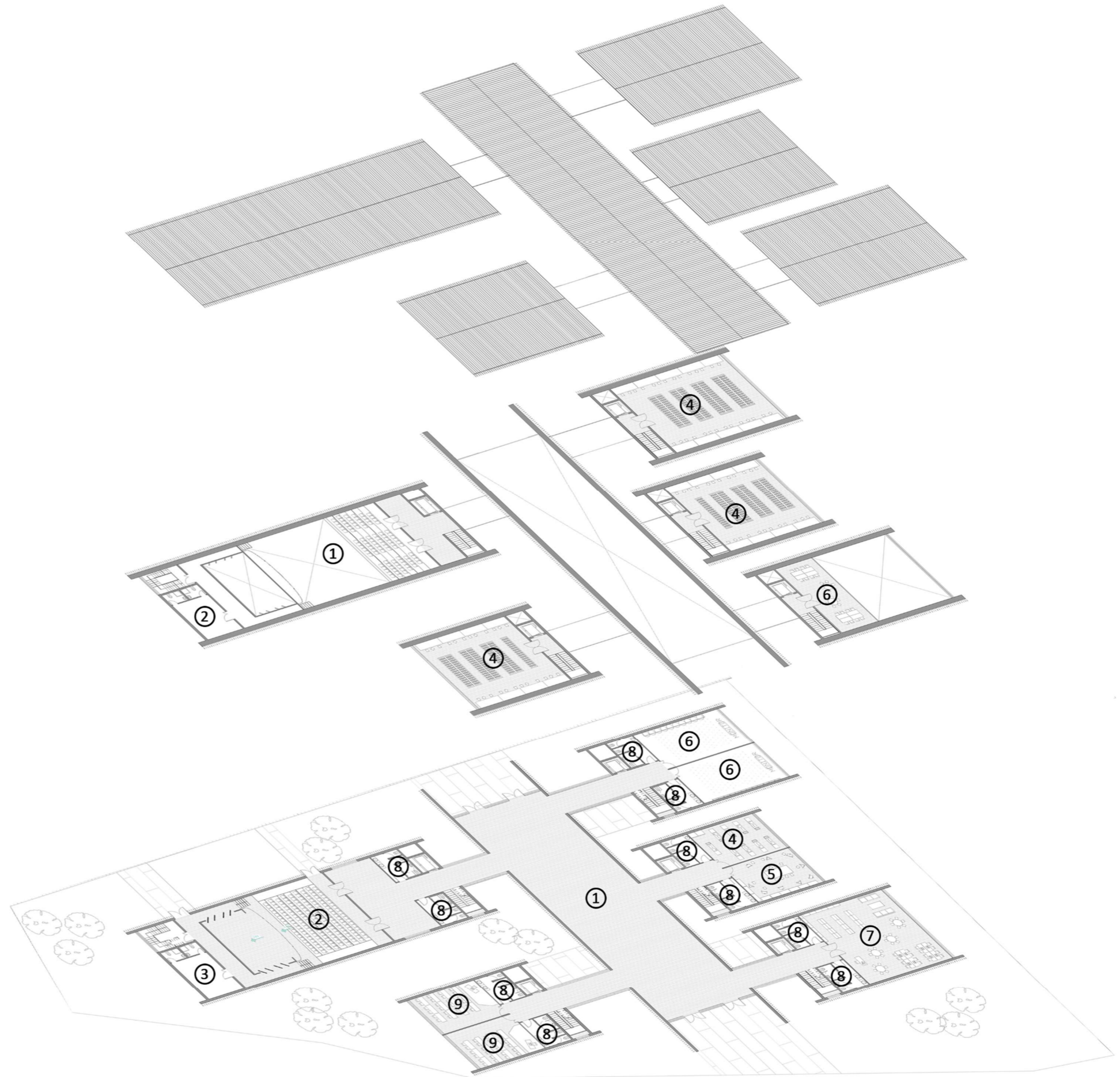
USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Las actividades y recursos que ofrece este edificio, se han seleccionado tras un exhaustivo análisis del barrio y de las actividades que se pueden realizar en él además de cuales son solicitadas por los vecinos.

Dicho esto, el edificio consta de un auditorio, aulas polivalentes, biblioteca, aulas de dibujo y pintura, cocina y gimnasia o baile, además de zonas de cultivos hidropónicos utilizados para la enseñanza. Complementando estos espacios, se colocan áreas de servicio, así como camerinos para el auditorio.

El volumen central, además de situarse los accesos y servir como nexo de los demás volúmenes, es un espacio polivalente. Este puede utilizarse como zona de exposiciones, zona de mercado de los cultivos obtenidos en los huertos e incluso como zona de conciertos, ya que es un espacio diáfano y con techos elevados.

ESTANCIA		SUPERFICIE
PLANTA BAJA		
1	Espacio polivalente	405,99 m ²
2	Auditorio	228,71 m ²
3	Camerinos	37,91 m ²
4	Aula de cocina	50,17 m ²
5	Aula de dibujo y pintura	50,17 m ²
6	Aula de gimnasia o baile (x2)	64,67 m ²
7	Biblioteca	130,46 m ²
8	Servicios (x10)	14,33 m ²
9	Aula polivalente (x2)	50,17 m ²
10	Comunicaciones	334,26 m ²
11	Zona de instalaciones (x5)	3,40 m ²
PLANTA PRIMERA		
1	Auditorio	116,51 m ²
2	Camerinos	37,91 m ²
3	Despacho (x2)	15,66 m ²
4	Zona de cultivo hidropónico	589,70 m ²
5	Comunicaciones	38,400 m ²
6	Biblioteca	



MÉTRICA Y MODULACIÓN

La métrica del edificio marca la posición de cada uno de los pórticos que lo componen. Éstos son pórticos biapoyados con un vano entre pilares de 12 m de distancia.

La distancia entre pórticos varía según la parte del edificio dónde se sitúa. Pueden encontrarse distancias de 5 m o de 2,5 m cuando lo requiere. De esta forma, se obtienen volúmenes de diferentes longitudes que dependen del uso que se le otorga a cada espacio.

Como se observa en la planta y sección longitudinal de esta página, los volúmenes y por tanto los pórticos, tienen una clara simetría, marcando el eje de ésta, la cumbrera de la cubierta.

Por otro lado, se localizan los corredores de acceso a cada volumen. Éstos tienen diferente métrica dependiendo del lugar en el que sitúen.

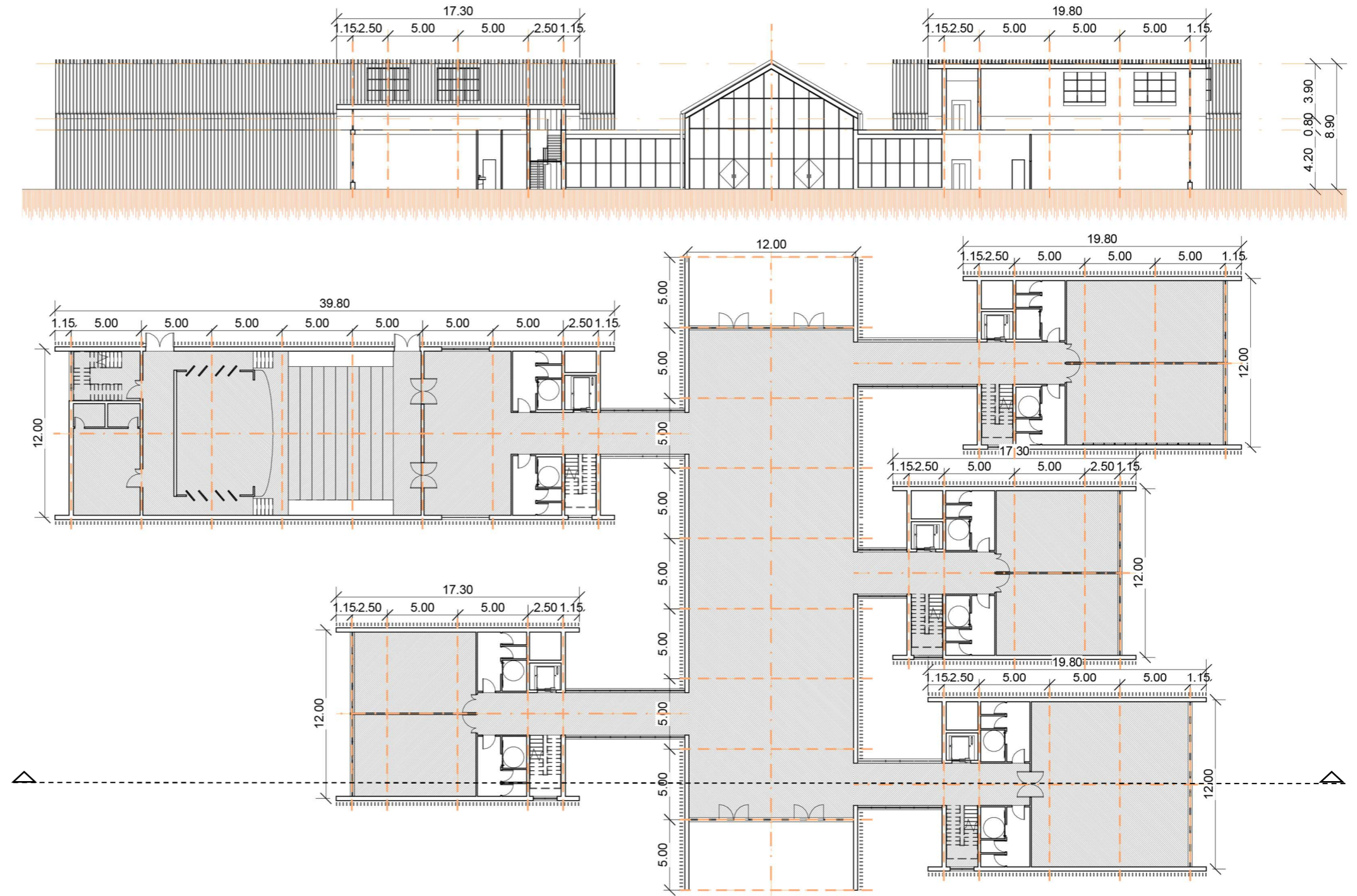


Figura 20 Métrica del edificio

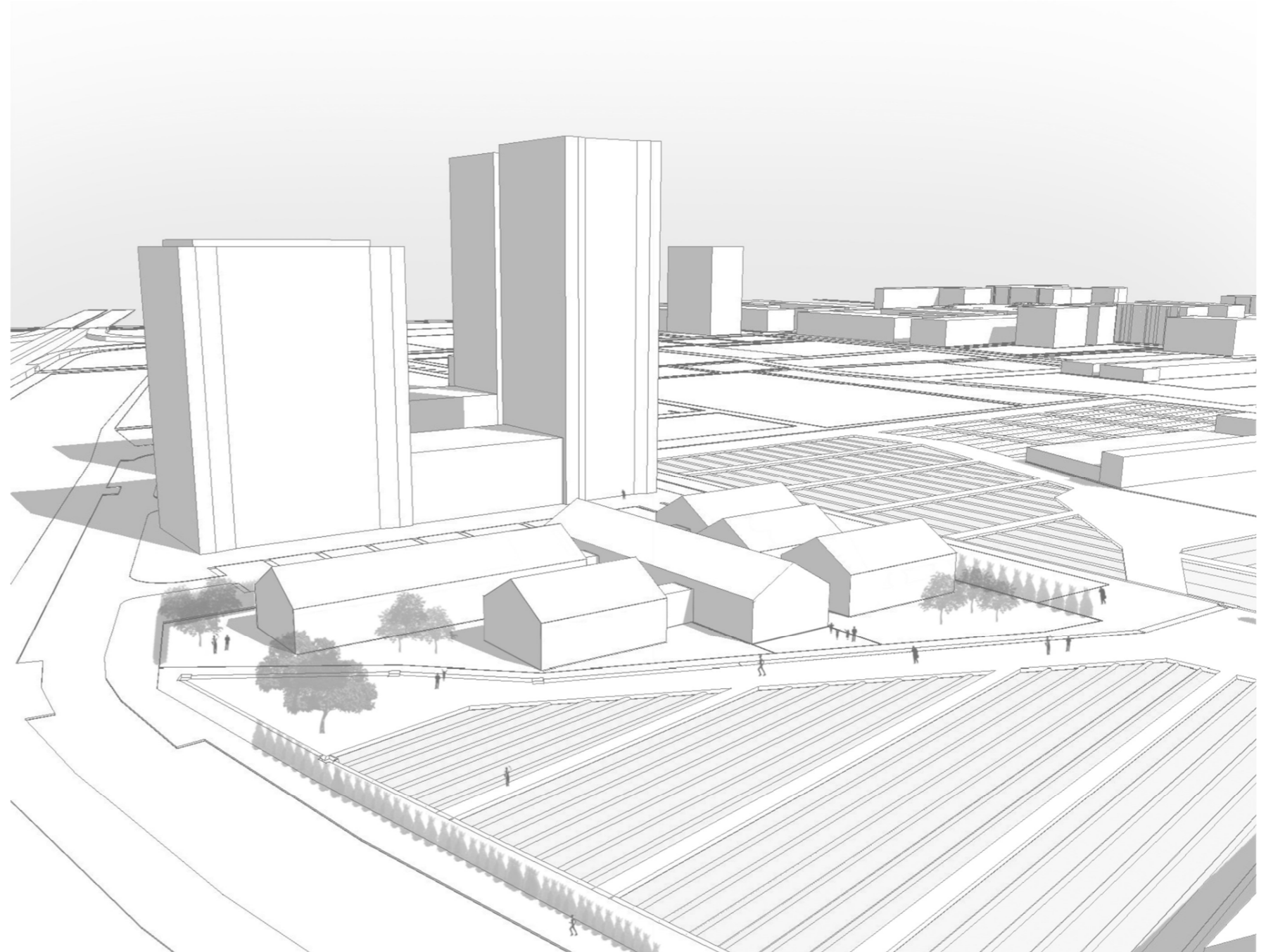
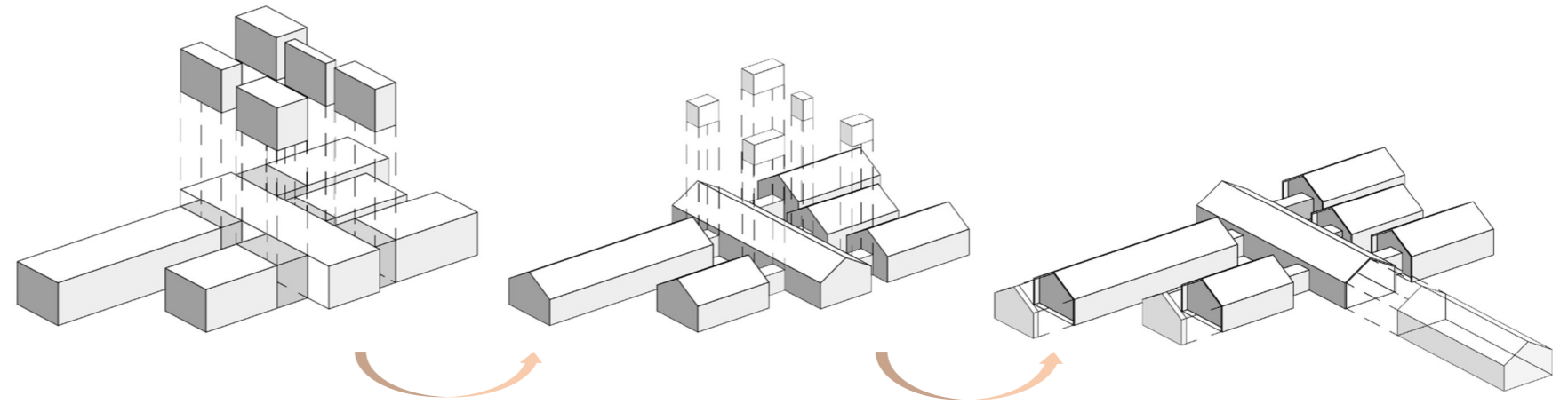
03.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL VOLÚMENES

Ya se ha hablado de la organización funcional, donde cada volumen está destinado a una actividad diferente, sin embargo, hay que tener en cuenta a su vez, la organización espacial.

Como ya se ha mencionado, los accesos se sitúan en el volumen central, el cual tiene las fachadas principales de vidrio para así convertir toda la pieza en un gran volumen hueco.

El resto de volúmenes se encuentran transversales al principal y se unen a éste mediante corredores. Los espacios creados entre los diferentes volúmenes crean patios semiprivados, los cuales sirven como accesos secundarios.

Los volúmenes transversales no están alineados, sino que se mueven a lo largo de su eje. De esta forma, los patios tienen diferentes dimensiones dando mayor amplitud a los espacios con mayor aforo como la biblioteca y la zona de gimnasia.



04 MATERIALIDAD

04.1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO

ESTRUCTURA

La estructura portante del edificio se conforma por pilares y vigas de acero laminado, y forjados unidireccionales de chapa colaborante. La estructura metálica permite realizar vanos de gran dimensión y así obtener espacios amplios y diáfanos.

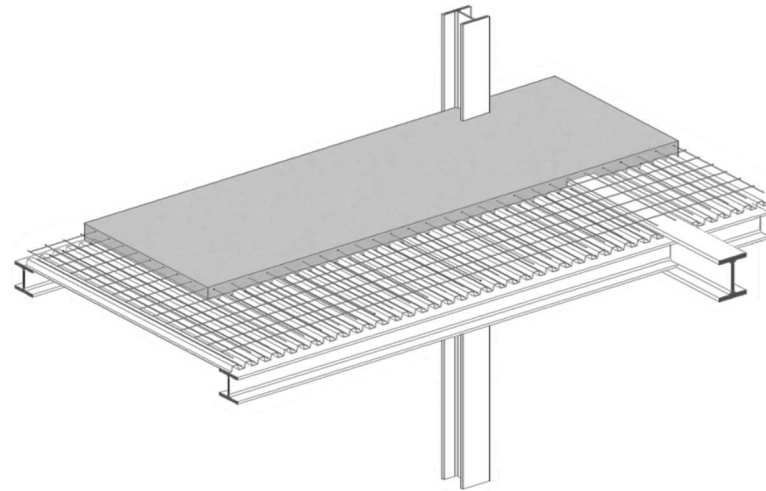


Figura 22 Elementos constructivos. Estructura

CUBIERTA

El edificio consta de cubiertas inclinadas a dos aguas no transitables. Se componen por paneles sándwich contruados in situ.

, estas son no transitables y se componen de paneles sándwich contruados in situ de 120 mm de espesor, con acabado exterior de chapa delgada de cinc e interior de PANEL CONTRALAMINADO de madera.

Finalmente, como acabado exterior estético, se colocan lamas de madera con 200 mm de separación entre ellas. Éstas, a su vez, funcionan como elemento de protección solar.



Figura 23 Elementos constructivos. Cubierta

CERRAMIENTO FALTA HUECOS (VIDRIOS DAVE)

Para el cerramiento, se ha decidido realizar una construcción en seco, al igual que en la cubierta. De esta forma, se desea aligerar el proceso de construcción y montaje.

Dicho esto, la envolvente del edificio se compone igual que la cubierta, con una chapa de cinc como acabado exterior, paneles de madera contralaminada como acabado interior y aislante térmico de poliestireno extruido. el edificio se compone de paneles GRC Sándwich con textura lisa como acabado. Estos al formarse de hormigón reforzado con fibra de vidrio permite obtener piezas de gran tamaño (hasta 9000 mm de largo), necesarias para la obtención de una fachada continua.

Las particiones interiores se realizan mediante paneles de yeso laminado de la marca comercial Knauf. En función de las necesidades acústicas (zona de instalaciones, servicios) o térmicas se colocan dos tipologías distintas de tabique.

El cerramiento seleccionado para el auditorio debe cumplir con ciertas necesidades acústicas. Para ello se ha elegido colocar paneles acústicos microperforados de madera natural de la marca RASSEGNA® rellenos con material absorbente.

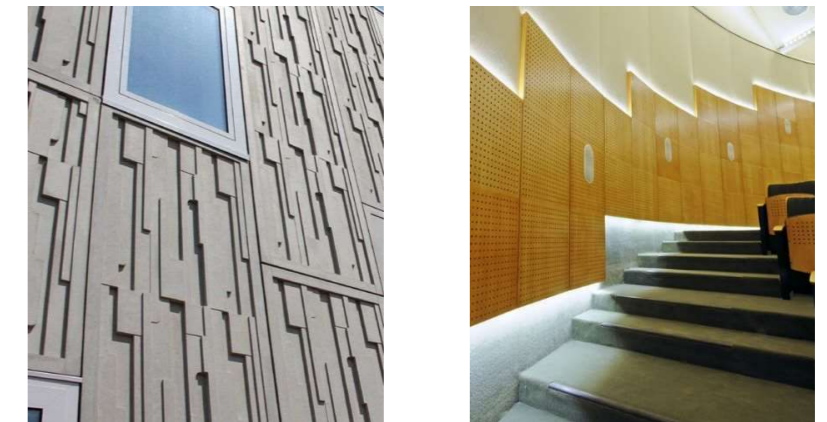


Figura 24 Izq. Ejemplo fachada con paneles sándwich GRC
Dcha. Ejemplo paneles acústicos microperforados de madera

Las lamas de madera colocadas en cubierta como acabado exterior, se colocan nuevamente como acabado del cerramiento, de esta forma ofrecen protección visual y principalmente, protección frente al sol.



Figura 25 Imagen exterior edificio

PAVIMENTO

Pavimento exterior

Tanto los accesos al edificio como los patios situados entre los diferentes volúmenes tienen el mismo pavimento, losas de hormigón de gran formato con diferentes acabados.



Pavimento interior

El proyecto consta de varios espacios de uso polivalente, por ello se utiliza un pavimento elevado registrable, ya que permite el paso de instalaciones y su modificación según sea necesario.

Para las áreas destinadas al deporte, se sustituye el pavimento elevado registrable por losetas especiales de la marca PAVIGYM que reducen las lesiones, absorben los golpes y requiere poco mantenimiento.

FALSO TECHO

Hay dos tipologías diferentes de falso techo dependiendo de si se colocan bajo el forjado de chapa colaborante o bajo la cubierta inclinada.

En el primer caso se utiliza un falso techo registrable con placas de vinilo sustentadas por una perfilera vista de acero lacado. Esta tipología también se utiliza en los servicios tanto de la planta inferior como la superior.

Para la cubierta inclinada se utiliza un falso techo continuo con placas de yeso laminado.



Figura 26 Ejemplos falsos techos

04.2. CÁLCULO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO

Para determinar las acciones sobre el edificio y posteriormente verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, se sigue el Documento Básico de Seguridad Estructural (DB-SE). Las acciones que se deben tener en cuenta según el código técnico son las siguientes:

- Acciones permanentes: abarca el peso propio de los elementos estructurales, cerramientos y tabiquería, además del empuje del terreno y pretensado.
- Acciones variables: se considerarán la sobrecarga de uso, el viento en todas las direcciones, las acciones térmicas y la carga de nieve.
- Acciones Accidentales: incluyen sismo, incendio e impacto.

ACCIONES PERMANENTES (G)

Peso propio

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos, rellenos y equipo fijo.

FORJADO

ELEMENTO	CARGA
Forjado de chapa colaborante	2,88 KN/m ²
Pavimento técnico	0,50 KN/m ²
Falso techo	0,25 KN/m ²
Instalaciones colgadas	0,25 KN/m ²
Tabiquería interior (uniformemente distribuida)	1,00 KN/m ²
Total Carga	4,88 KN/m²
Total Carga G_f	4,90 KN/m²

CUBIERTA INCLINADA

ELEMENTO	CARGA
Panel sándwich	0,30 KN/m ²
Falso techo	0,25 KN/m ²
Instalaciones colgadas	0,25 KN/m ²
Lamas de madera acabado exterior	0,25 KN/m ²
Total Carga	1,05 KN/m²
Total Carga G_c	1,10 KN/m²

ELEMENTOS LINEALES: CERRAMIENTO GRC

ELEMENTO	CARGA
Panel sándwich GRC	0,80 KN/m ²
Lamas de madera acabado exterior	0,25 KN/m ²
Total Carga	1,05 KN/m²
Total Carga G_{GRC}	1,10 KN/m²

ELEMENTOS LINEALES: CERRAMIENTO ACRISTALADO

ELEMENTO	CARGA
Muro cortina	3,75 KN/m
Total Carga	3,75 KN/m
Total Carga G_v	3,80 KN/m

ESCALERAS

ELEMENTO	VOLUMEN	PESO ESP.	CARGA
Hormigón	2,715 m ³	24 KN/m ²	65,16 KN
Total Carga G_v			65,20 KN

Acciones del terreno

El proyecto no tiene plantas del sótano, pero si tiene parte del auditorio a cota -1,00 m por lo que hay que tener en cuenta la acción del terreno.

Los datos del terreno se obtienen mediante la aplicación on-line Geoweb del IVE. Con esta herramienta se obtiene la composición del terreno, así como su peso específico necesario para el cálculo del terreno.

El plano de sondeos se realiza a partir de los datos obtenidos de esta misma aplicación.

Nivel freático	5 m
Composición del terreno	Arcillas blandas y muy blandas
Peso específico suelo	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Tensión característica	$\sigma_c = 50 \text{ kN/m}^2$

Por encima del N-F. el cálculo se realiza multiplicando el peso específico del terreno, por la profundidad:

$$\sigma = \gamma \cdot z$$

Por tanto, se obtiene la tensión en cota 0 y en cota 1,0 m.

Cota	Peso esp. suelo	CARGA
0,0 m	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$	$\sigma_1 = 0,0 \text{ kPa}$
1,0 m	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$	$\sigma_2 = 18 \text{ kPa}$

ACCIONES VARIABLES (Q)

Sobrecargas de uso.

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Los valores considerados en esta estructura se corresponden con lo indicado en el CTE en la tabla "Valores característicos de las sobrecargas de uso" 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]
C	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
G	G1 ⁽⁷⁾ Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁸⁾	2
	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁶⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
	G2 Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Teniendo en cuenta esta tabla, en el modelo se aplican cargas uniformes de 5 KN/m² en todos los forjados. En el caso de las cubiertas, se aplican cargas uniformes de 0,4 KN/m².

Para esta estructura, no se considera la posibilidad de reducción de sobrecargas (3.1.2) en ningún elemento vertical u horizontal.

Viento

La acción de viento es, en general, una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, denominada q_e y resulta (según 3.3.2.1):

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

La localización geográfica es Valencia (Valencia) y se corresponde con la zona A (anexo D; velocidad del viento de 26m/s), por lo que se adopta el valor básico de la presión dinámica q_b = 0.42 kN/m².



Figura 27 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

Sabiendo que el periodo de servicio para el que se comprueba la seguridad de esta estructura es de 50 años, el coeficiente corrector para la comprobación en servicio de la acción del viento es 1.00, de acuerdo a la tabla D.1, del anejo D.

El coeficiente de exposición c_e se obtiene de la tabla 3.4, siendo el grado de aspereza IV (zona urbana), sin embargo, en edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0.

