



LA MASÍA WAGNER

PABELLÓN SOCIAL Y CREATIVO.
ESPACIO MUSICAL Y DE ARTES ESCÉNICAS EN LA CANYADA

ALUMNO: JESÚS LUIS MARES AUÑON

TUTORA: MARTA PÉREZ RODRÍGUEZ

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA
TRABAJO FINAL DE MÁSTER
LAB H
2020 - 2021



RESUMEN

El Pabellón Social y Creativo de La Canyada nace para revitalizar una zona falta de dotaciones artísticas y para reordenar un territorio que se ve envuelto en un plan de ordenación fuera de lugar.

Para intentar solucionar estas problemáticas se crea un espacio que, en relación con la dotación deportiva existente, generará un centro de ocio y cultural que se abrirá al público y que creará un conjunto donde los habitantes puedan acercarse tanto para reunirse como para aprender.

PALABRAS CLAVE:

Pabellón, Social, Creativo, La Canyada, Paterna, Ordenación, Música, Artes Escénicas, Ocio, Cultura.

RESUM

El Pavelló Social i Creatiu de La Canyada naix per a revitalitzar una zona falta de dotacions artístiques i per a reordenar un territori que es veu embolicat en un pla d'ordenació fora de lloc.

Per a intentar solucionar aquestes problemàtiques es crea un espai que, en relació amb la dotació esportiva existent, generarà un centre d'oci i cultural que s'obrirà al públic i que crearà un conjunt on els habitants puguin acostar-se tant per a reunir-se com per a aprendre.

PARAULES CLAU:

Pavelló, Social, Creatiu, La Canyada, Paterna, Ordenació, Música, Arts Escèniques, Oci, Cultura.

ABSTRACT

La Canyada's Social and Creative Pavilion was born to revitalize an area lacking in artistic endowments and to reorder a territory that is involved in a misplaced management plan.

To try to solve these problems, a space is created that, in relation to the existing sports fields, will generate a leisure and cultural center that will be open to the public and that will create a set where the inhabitants can come together both to meet and to learn.

KEY WORDS:

Pavilion, Social, Creative, La Canyada, Paterna, Ordination, Music, Performing Arts, Leisure, Culture.

INDICE

1. EL ORIGEN. <i>Introducción</i>	9	4. LA MASÍA. <i>Memoria descriptiva y gráfica del proyecto</i>	27
1.1. <i>Antecedentes</i>	10	4.1. <i>Estrategia proyectual. Esquemas generales</i>	28
1.2. <i>Objetivos</i>	10	4.2. <i>Programa y BOE</i>	30
1.3. <i>Metodología</i>	10	4.3. <i>Espacio privado. Módulo trapezoidal</i>	31
1.4. <i>Título</i>	11	4.4. <i>Espacio público. Chimeneas</i>	33
2. LA INVESTIGACIÓN. <i>Desde el lugar hasta la necesidad</i>	12	4.5. <i>Definición Proyectual</i>	39
2.1. <i>Introducción a la idea</i>	13	4.6. <i>Definición Visual</i>	41
2.2. <i>El Lugar</i>	14	4.7. <i>Definición de plaza y tratamiento de arbolado y zonas verdes</i>	48
2.3. <i>Conexiones</i>	16	5. EL DETALLE. <i>Memoria constructiva</i>	52
2.4. <i>Análisis dotacional</i>	17	5.1. <i>Actuaciones previas y descripción del sistema constructivo</i>	53
2.5. <i>Masterplan</i>	19	5.2. <i>Materialidad</i>	54
3. LA ORDENACIÓN. <i>Trama urbana y exploración del terreno</i>	20	5.3. <i>Definición constructiva. Secciones constructivas y detalles.</i>	55
3.1. <i>Estado actual, plan de 2008 y ordenación propuesta</i>	21	6. EL DESPIECE. <i>Memoria estructural</i>	60
3.2. <i>Características del terreno</i>	24	6.1. <i>Actuaciones previas y descripción del sistema estructural</i>	61
3.3. <i>Nuevos recorridos</i>	25	6.2. <i>Características de los materiales y Normativa de aplicación</i>	62
3.4. <i>Bolsa de aparcamiento</i>	26	6.3. <i>Evaluación de cargas</i>	63
		6.4. <i>Predimensionado y comprobación de cumplimiento</i>	64
		7. LA NORMA. <i>Justificación del CTE e instalaciones</i>	69
		7.1. <i>Accesibilidad. CTE-DB-SUA</i>	70
		7.2. <i>Protección frente a incendios. CTE-DB-SI</i>	71
		7.3. <i>Instalaciones</i>	72

PRÓLOGO

“(...) Cuando era más joven estaba preocupado por el estilo, por la elegancia. Y hoy valoro más la naturalidad. Para poder resistir, para que los edificios permanezcan, es importante que las cosas se vivan como naturales. Un poco como ocurre con los animales, que cuando nadan mucho pierden las manos que se transforman en aletas. La naturaleza responde siempre de la manera más natural, con lógica. Y creo que antes yo hacía una arquitectura muy preocupada por ser coherente y que, sin embargo, respondía a un campo muy limitado de la realidad. Hoy he ido perdiendo el miedo a hacer cosas feas. No es que nadie quiera hacer algo feo de entrada. Es que para hacer cosas bonitas hay que perder el miedo a hacerlas feas.

Eduardo Souto de Moura – 30 de Junio de 2007

Entrevista para El País

AGRADECIMIENTOS

Gracias

A Marta, por ayudarme desde el primer minuto con el trabajo

Por preocuparse hasta por el último detalle y demostrarme el lado más humano del profesorado.

Al resto de profesores del taller que me han ayudado en algún momento para que mejore, especialmente a José Luis Baró y a Guillermo González.

Gracias

A mi Madre, por darle calma y coherencia a todo cuando parecía imposible, por ser la primera en animarme por la mañana y la última por la noche.

A mi Padre, por ser un amigo, por hacerme salir de casa cuando más lo necesitaba, por sacarme siempre una sonrisa sin pedirla.

A mi Hermano, por ser un espejo en el que mirarme, por ser el ejemplo de trabajo que necesito.

A los tres juntos, por demostrarme que, pese a todas las adversidades que nos pone el destino, nosotros somos mucho más fuertes que eso.

Gracias

A Amigous, por ser siempre la vía de escape. Por acompañarnos en las tardes de trabajo. Por darme siempre su más sincera opinión y guiarme. En especial a Manu, por la paciencia que ha tenido conmigo sobre todo al final del proyecto.

Y, por último, a mi fiel compañera. Gracias por hacerlo todo tan fácil. Por demostrarme que ser fuerte no es una opción. Por enseñarme que cuando las cosas se ponen difíciles es cuando más actitud positiva tienes que mostrar, que ya lloraremos por el TFM.

Esto no habría sido posible sin ti, ni el TFM ni las ganas de seguir luchando.

Gracias.

1.1. Antecedentes.

Cuando los primeros días de clase se propone la temática libre de proyecto, a uno le invaden las dudas sobre qué tema abordar. Con la premisa sobre la mesa de no intentar solucionar todos los problemas que existen y limitarnos a lo que puede estar a nuestro alcance, uno va concretando poco a poco que es lo que quiere realizar.

Tras unas primeras semanas de bloqueo en las que no sabes ni dónde, ni cómo actuar, de repente llega de forma inesperada un momento de inspiración donde te surge la idea. Y como ha sido en este caso, en un día cualquiera de trabajo, en el que sales cansado de varias horas de concentración, surge este proyecto.

La idea de proyecto al final resulta ser un espacio que sirva de eje de unión entre los aspectos existentes dotacionales y la creación de una nueva dotación.

1.2. Objetivos.

Este proyecto tiene varios objetivos claros que solucionar.

Por un lado, pretende **ubicar el emplazamiento dentro de los lugares sociales del pueblo**. La Canyada actualmente tiene un gran punto de reunión social ubicado en la plaza del pueblo, donde se encuentra una gran cantidad de establecimientos y de parques suficientemente dotados para poder atender a las necesidades y a la gran afluencia que acostumbra. No obstante, el emplazamiento donde se ubica La Masía es un espacio concurrido habitualmente los fines de semana por gente generalmente joven. Esto sucede porque se trata de un espacio con dotación deportiva donde existen diferentes clubes de fútbol sala, baloncesto o voleibol. Para potenciar este espacio y poner en valor su labor social, se busca generar un espacio nuevo adyacente con unas dotaciones que se puedan relacionar directamente con las comentadas y que cubran unas necesidades que el pueblo puede necesitar, en este caso dotaciones musicales y de artes escénicas y danza.

Por otro lado, pretende también **crear unos espacios de descanso** para la gente del mismo pueblo, como de los colindantes. Como se explicará en el apartado de análisis, muchos de los jugadores de los ya comentados equipos de fútbol sala, baloncesto y voleibol, proceden de pueblos ubicados a 20 minutos en coche, por lo que un espacio donde los padres y madres

de estos pequeños deportistas puedan descansar o incluso trabajar mientras su hijo entrena son una necesidad real y actual del lugar y que aumenta con la nueva escuela proyectada.

Y, por último, otro objetivo que tiene el proyecto es **actualizar el plan de ordenación del 2008** en el que se encuentra el lugar, y que como veremos más adelante, está totalmente fuera de lugar y de escala, además de que no tiene en cuenta ni la preexistencia de antiguas edificaciones como de la gran masificación arbórea del emplazamiento.

1.3. Metodología.

La metodología de trabajo desarrollada durante el trabajo ha consistido en seguir los pasos naturales de desarrollo de un proyecto.

Lo primero fue **encontrar el lugar y el problema**. Una vez ubicados estos dos, se realizó una **fase de análisis** a una escala mayor, en la que se estudiaban datos que podían ser relevantes a la hora de encontrar el programa del proyecto, precisando así tanto en las faltas de dotación como de espacios públicos que ubica el territorio.

Con el programa ya determinado, **se pasó a una escala urbana**, donde se tomaron decisiones tanto de ordenación como de tratamiento de viales y zonas de aparcamiento. Se reajustó el plan de ordenación del territorio y se hizo una aproximación a lo que acabaría siendo el emplazamiento definitivo.

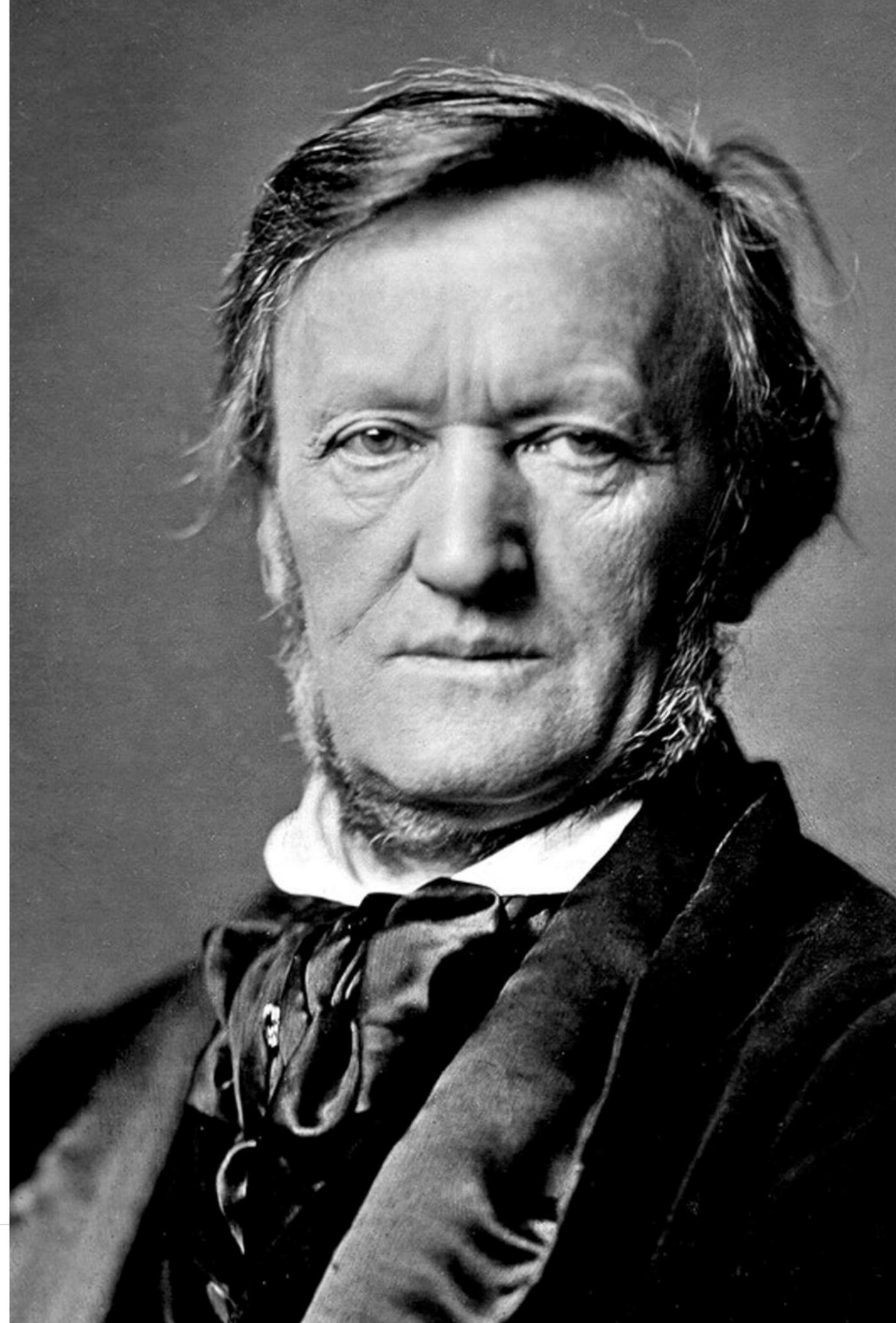
Una vez terminado el ajuste urbano, se empezó a **proyectar de forma abstracta** lo que el proyecto podría acabar siendo y se fue encontrando el argumento del proyecto.

Por último, **se desarrolló de forma precisa el proyecto**, tanto a nivel de edificación como de plaza, precisando en los elementos que componen ambos espacios y ajustándose a las normativas del Código Técnico oportunas.

1.4. Título.

El término **Masía** recoge dos significados, el primero, **“El lugar”**. Como se puede apreciar en los planos de emplazamiento, cercanos al emplazamiento están las determinadas **“masías”** que no cumplieron las funciones que una masía habitualmente ha desarrollado, pero son conocidas así por la gente de la zona ya que actualmente cada una recoge una función diferentes como un Paintball o espacios estilo **“Scape Room”**. El segundo significado se refiere al **“Concepto”** de masía como se lo conoce generalmente por las escuelas de formación de algunos clubes de fútbol, entre los que destaca el FC Barcelona. El concepto va más allá de crear, en nuestro caso, artistas o de crear futbolistas, sino de crear y desarrollar personas. Este concepto lleva consigo no solo el desarrollo del talento de cada uno sino de la forma de ser de todos los que componen la masía.

El término **Wagner** es en honor al que comenzó siendo un compositor musical y acabó siendo el pionero en mezclar el mundo de la música con el de las artes escénicas, Richard Wagner. Este autor fue el creador del concepto **“Gesamtkunstwerk”** o también conocido como la **obra de arte total**, donde nacen estilos como puede ser la ópera. Esta referencia es precisamente porque en la escuela se estudian ambas destrezas, tanto la musical, como la de artes escénicas.



2.1. Introducción a la idea.

La idea de proyecto se fundamenta inicialmente en generar un espacio dotacional nuevo alrededor del polideportivo de La Canyada, y crear un espacio sociocultural entre ambas dotaciones que funcione como punto de unión.

El motivo por el que surge la idea es debido a que, tras años de trabajo como entrenador en el polideportivo de la ubicación, llegué a la conclusión de que es lugar estaba todavía por explotar y que tenía una problemática principal.

Esta **problemática** era principalmente que muchos de los **jóvenes** que juegan en el club de La Canyada se **desplazan desde Paterna** para entrenar una hora y luego volver a Paterna, y teniendo en cuenta que generalmente los padres son los que realizan esos desplazamientos, prefieren quedarse esperando en el coche a que sus hijos terminen de entrenar para volver a casa y no hacer viajes de más. Por ello, se plantea generar un espacio adyacente de ocio, en el que los padres puedan descansar e incluso socializar mientras los jóvenes entrenan.

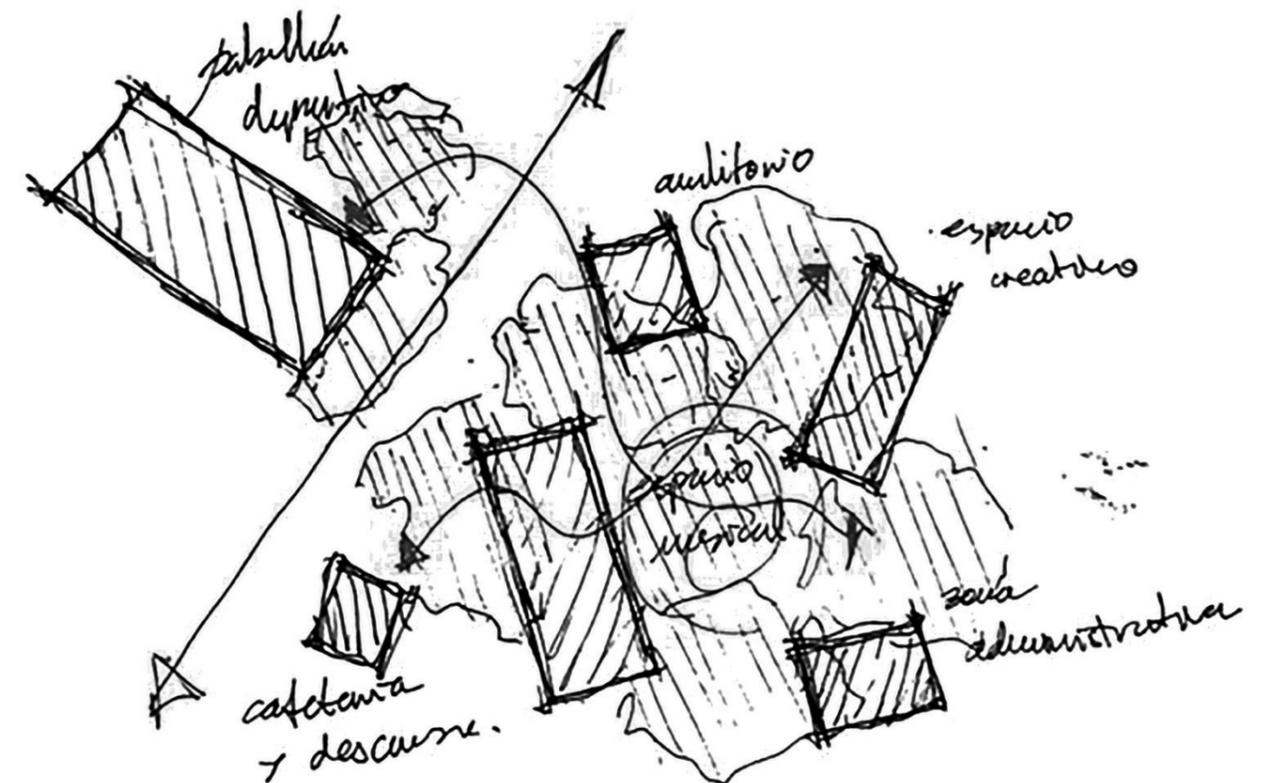
Por otro lado, encontramos otra problemática, y es la de aquellos jóvenes de edad más avanzada cuyos padres dejaban toda la tarde en el polideportivo y acaban haciendo las tareas de la escuela en la calle. Por ello, también se plantea un espacio de estudio, también público, para todos aquellos que tengan que estudiar antes o después de entrenar y que sirva también para la dotación a generar.

En ese caso, para encontrar la dotación que acompañaría a esos espacios públicos de cafetería y biblioteca, se recaba la información más precisa posible de las deficiencias dotacionales del término (como se verá más adelante) que tengan una relación entre directa en lo que a afluencia y tipología se refiere.

Para ello, y teniendo en cuenta la **afluencia habitual** a la localización, que generalmente es **gente joven**, se busca una dotación que pueda satisfacer las necesidades de este grupo. Actualmente, los jóvenes acuden al polideportivo, tanto los que practican algún deporte, como los que no, para realizar deporte y para socializar. Se trata de un grupo de personas

que acuden a una ubicación con un interés común, pero como se ha comentado anteriormente, sin espacios para el ocio apropiados.

Así pues, teniendo en cuenta que el polideportivo **carece de cafetería, lugares de descanso, zonas verdes de ocio** e incluso **parques**, la idea es trabajar en esta ubicación con una falta tan grande de recursos y con tanto potencial, para generar ese espacio sociocultural de unión entre la dotación a generar y el polideportivo, con unos espacios de ocio como puede ser la cafetería y de estudio, como puede ser la biblioteca, que sirva a ambos espacios y que potencie un lugar mucho más atractivo para los jóvenes.





2.2. El lugar.

El proyecto se ubica en la provincia de Valencia, concretamente en el **Término municipal de Paterna**. Este término municipal es uno de los 9 con mayor población de toda la Comunidad Valenciana.

Históricamente, destaca por ser considerada una de las poblaciones con mayor antigüedad, ya que hay algunos indicios de su existencia en la época del Neolítico. No obstante, lo que se conoce actualmente como Paterna, tiene más vestigios de la época Romana, en torno al S.V.

Durante los siglos, Paterna ha sido un lugar que ha basado su economía en el **trabajo cerámico**, concretamente en los **socarrats**, hasta que empezó el auge económico de la época medieval y desapareció la producción cerámica y provocó prácticamente la despoblación del municipio. Los pocos que se mantuvieron allí sostenían su economía a base del trabajo agrícola y el procesado de alimentos en las antiguas **masías o villas**.

Con la llegada del ferrocarril en 1888 (Actualmente línea 2 de metrovalencia) se produjo una **explosión demográfica** del término, pasando de apenas 3000 habitantes en el año 1900, hasta los casi 30.000 del año 1975. Pero este crecimiento no se produjo debido únicamente a la aparición del ferrocarril, sino que, en gran parte, ese ferrocarril apareció para facilitar las conexiones entre la ciudad y el entonces recién aparecido **polígono fuente del jarro**, la mayor potencia industrial entonces y actualmente de la provincia.

A partir de ahí, fue creciendo el municipio en diferentes registros, siendo Paterna actualmente un pueblo tipo ciudad, con una densidad de población alta y edificaciones en altura, siendo La Canyada una urbanización de vivienda aislada, que anteriormente destacaba por ser lugar vacaciones, o incluso otras urbanizaciones más privadas que se encuentran al norte del término como Terramelar o la Lloma Larga.

La Canyada es dónde se ubicará el proyecto, como ya se ha comentado anteriormente. Esta localidad es ciertamente una pedanía del Término Municipal de Paterna, en concreto, según el plano que encontramos a continuación, la zona más al noroeste.

La Canyada en relación con Paterna posee muchas relaciones. Por un lado, **relaciones humanas**, ya que muchas de estas son relaciones entre personas de ambas localidades y tienen que desplazarse para poder relacionarse. Por otro lado, **laborales**, ya que La Canyada, anteriormente si que era más un lugar de veraneo, mientras que, en la actualidad,

es la primera residencia de muchas familias, lo cual conlleva a que muchas de estas tengan sus trabajos en la capital del término.

Y, por último, las relaciones **socioculturales**, en las que muchos jóvenes, sobre todo, se desplazan entre localidades para ir a centros de ocio, centros deportivos o de otro tipo de actividad con sus amigos o para desarrollar actividades que en Paterna no se encuentran y si existen en La Canyada o viceversa.



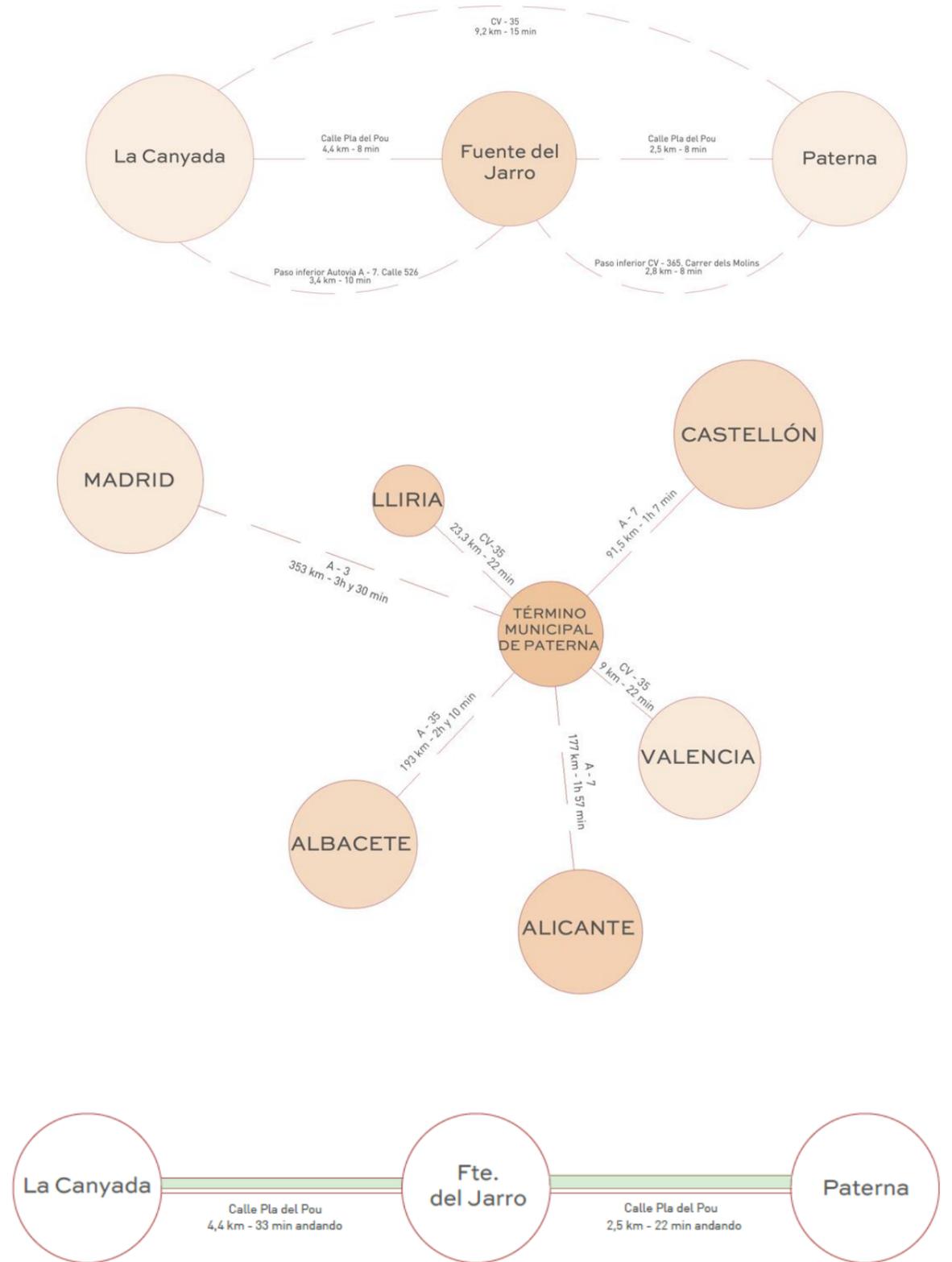
2.3. Conexiones.

Y proyectándolo de forma más genérica, los dos lugares más relevantes en lo que al proyecto se refiere son, por un lado, La Canyada, donde se ubica el proyecto, y, por otro lado, Paterna, la capital del término municipal y que tiene mayores recursos dotacionales por superficie, por ello se va a hacer un estudio comparativo de las conexiones existentes entre ambas ubicaciones y más adelante un estudio dotacional.

La gran problemática que existe entre estas dos localidades es la poca comunicación que tienen entre ambas y la gran cantidad de intercambios que se producen diariamente ya sean por motivos laborales, deportivos, o de ocio. La **gran barrera** que genera esta gran problemática es el **Polígono fuente del Jarro**, un polígono que tiene una superficie de 2.35 km² y por el cual discurre el recorrido que conecta estas localidades. Como se puede ver en los esquemas aportados a continuación, el camino más rápido de conexión directa entre ambas localidades es de 16 minutos en coche y casi 7 km de recorrido, lo cual hace que para una persona que quiera desplazarse a la otra localidad a realizar una actividad y volver después sea un gasto de más de media hora debido al tráfico que generalmente se produce en el polígono. Es por ello por lo que, buscar unas dotaciones únicas para cada localidad puede evitar muchos desplazamientos entre ambas ubicaciones y podría beneficiar a que los usuarios le saquen más partido a su tiempo.

Es importante destacar que, pese a las malas conexiones que existen entre las localidades, todo el término municipal está **muy bien conectado con las vías principales de conexión con las ciudades de otras comunidades más importantes**, ya que, tiene salida a casi todas las autopistas nacionales de forma directa.

Por último, como se puede observar en el último de los esquemas, durante la evolución y desarrollo de este proyecto, el **Ayuntamiento de Paterna** ha puesto en marcha un **proyecto de conexión del peatón** entre ambas ubicaciones **para que cruzar** el polígono no sea una tarea tan dura. Para ello, se está proyectando un eje verde que recorre toda la calle Pla del Pou, con ciertos espacios de descanso durante el transcurso del mismo, para proteger al peatón y reactivar las conexiones entre localidades.



2.4. Análisis dotacional.

Para poder encontrar ese punto de unión para crear un espacio sociocultural para los jóvenes se analiza en todo el término municipal de paterna cuales son las dotaciones que más frecuentan los jóvenes. Por ello, se analizan los espacios deportivos, los centros educativos, lugares de estudio, cafeterías y bares, dotación musical y zonas al aire libre verdes con parques y zonas recreativas.

Tras este análisis en todo el término, y como se puede observar en el plano a continuación, existe gran cantidad de dotaciones tanto deportivas, lugares de ocio (bares y cafeterías), como educativas, por lo que no existe una necesidad real generar una dotación de ese tipo.

A partir de ahí se analiza más en profundidad y se concreta que en todo el término municipal de paterna hay una **falta muy grande de dotación musical**, por lo que, teniendo en cuenta que es un equipamiento que atrae mucho al público joven y que en La Canyada no existe ninguna escuela de estas características, es un buen punto de unión para crear ese espacio sociocultural junto al pabellón polideportivo.

Las dotaciones que también tienen **falta** de existencia **son** tanto las **dotaciones de estudio**, habiendo solo una existencia en Paterna y una en La Canyada, **como las de artes escénicas**, que no existe ninguna escuela en el término ni alrededores, teniendo que desplazarte hasta Valencia para poder realizarla.

Es por ello por lo que, en función de las faltas dotacionales existentes se busca generar unos recursos nuevos donde se juegue con el espacio cultural, el espacio de ocio, y las zonas de estudio, haciendo una escuela de música, que en conjunto con el polideportivo ya existente, generen un gran espacio sociocultural.

Si a esta dotación la añadimos la ya comentada falta de lugares de ocio para los padres y la gente joven, la masía sería un conjunto de espacios públicos (cafetería y biblioteca) + espacios privados (escuela de música, danza y polideportivo).



2.5. Masterplan.

Actualmente en La Canyada **existe únicamente una Zona Verde con Área Recreativa** y que ubica en el **centro de la localidad**, junto a la plaza principal del pueblo que se encuentra dotada generalmente de lugares de ocio como cafeterías y restaurantes. Este área es muy concurrida por el público joven que se acerca hasta ese punto desde cualquier lugar de la pedanía para socializar.

Por ello, y viendo la necesidad de que la localidad disponga de más áreas como esta, se traza un **masterplan**, en el que se generan los principios de una nueva ordenación verde en diferentes zonas de la franja central de la localidad. Este plan consiste en **trazar una diagonal de forma que se proyecten dos zonas verdes nuevas en puntos estratégicos** de la localidad para que no se focalice toda la afluencia en el mismo punto.

De las dos propuestas de zonas verdes mostradas en el plano a continuación, el proyecto se emplazará en el punto de la **Propuesta 1**, siendo que es donde se encuentra el pabellón polideportivo y toda la zona verde por potenciar.

Esta ubicación tiene unas **fortalezas** muy significativas como son, por un lado, la **conexión peatón/ciclista**, ya que es un lugar por el que la gente de la pedanía suele salir a pasear por sus zonas verdes. Otra fortaleza es el **carril bici** que existe en la cañada, que, si bien es cierto, en el masterplan también se propone una reconexión de sus puntos inacabados del carril, actualmente el trazado del mismo sí que pasa por delante de la ubicación propuesta y lo conecta directamente con la plaza del pueblo y consecuentemente con la línea 2 de metrovalencia. Por último, es una ubicación muy bien **conectada por el tráfico rodado**, pues por ella discurren dos de las vías principales que conectan La Canyada con Paterna.



3.1. Estado actual, plan de 2008 y ordenación propuesta.

Tras esa primera fase de investigación a una escala territorial, se pueden extraer las bases sobre las que asentar el proyecto. En esa fase de investigación se obtiene a grandes rasgos como se encuentra el reparto dotacional entre ambas localidades. Se puede encontrar una falta de dotación musical en todo el término, existiendo una única escuela en Paterna, y la inexistencia de lugares para el desarrollo de las Artes Escénicas y la Danza, teniendo que desplazarte hasta Valencia para poder desarrollarlas. Por tanto, un primer punto de partida de la dotación a realizar en La Canyada sería un Centro Musical, Artes Escénicas y Danza.

En este punto, la escala se reduce y se trabaja a un nivel más próximo en el que se trata la urbanización del emplazamiento, para determinar cómo podría evolucionar el lugar, **analizando la topografía, adaptándose a al terreno** y a las **exigencias urbanísticas** del Ayuntamiento.

Elegido el emplazamiento, se estudia como la parcela sobre la que se va a actuar y los planes propuestos de ordenación del territorio, ya que se trata de un lugar con calles sin terminar o con conexión directa al espacio verde. El lugar se caracteriza por una zona de arbolado muy masificada. Además, es un lugar muy transitado actualmente por gente que pasea por los alrededores o por el interior de la misma, o incluso por la gente joven que se reúne antes o después de los eventos deportivos en el pabellón.

Tras observar las ordenanzas municipales encontramos un **plan de 2008** en el que se observan una **ordenación del territorio** consecutivamente posterior al pabellón y sus consecuencias:

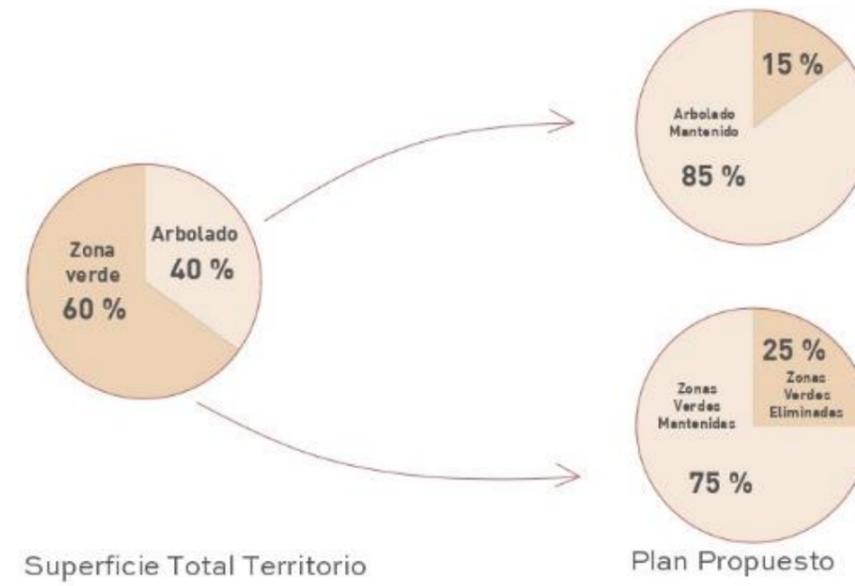
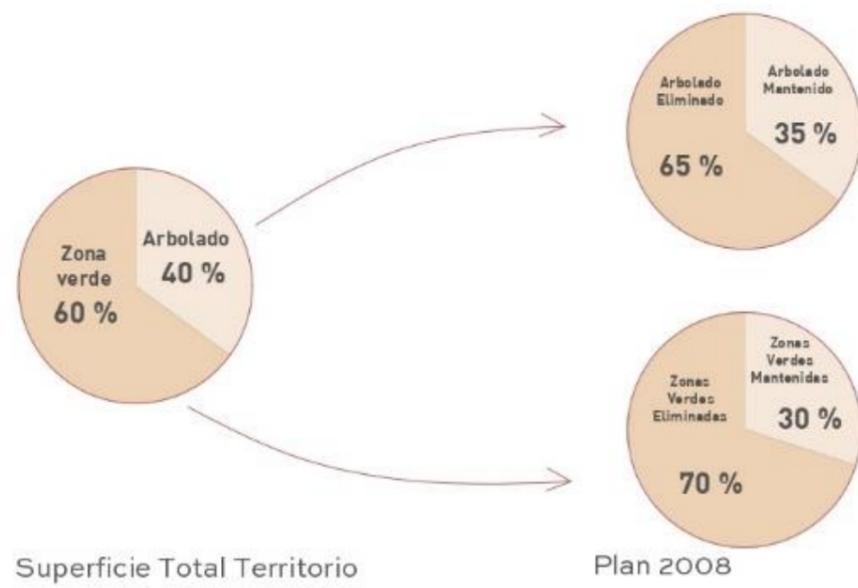
- **Eliminación de casi un 65% del arbolado** para generar ordenación urbana
- No ordenación de terreno plano y si **ordenación de terreno en desnivel**
- **Aproximación a la Autovía A-7** y Polígono industrial sin colchón verde
- **Eliminación de espacio de recreo** de gente joven y adulta

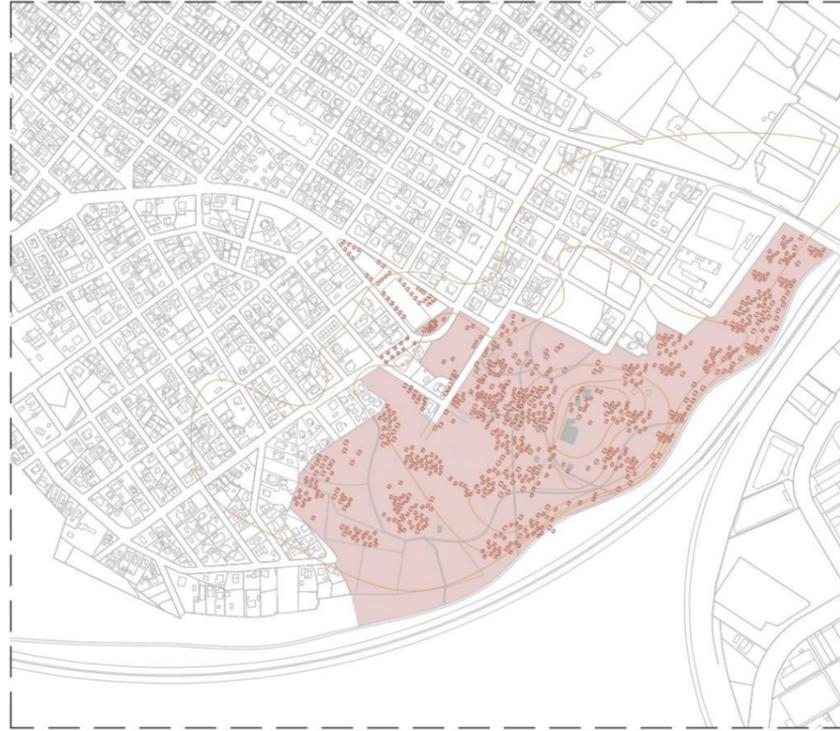
En la **nueva propuesta de ordenación** se llevan a cabo unas directrices para el planteamiento de un crecimiento de la población racional, que respete el territorio existente, se adapte a la topografía del lugar, y tenga la escala proporcional al ritmo de crecimiento de la población, ajustando el porcentaje de territorio ordenado a valores más realistas y manteniendo y potenciando un pulmón verde que nutrirá no solo a los vecinos cercanos sino a toda la población de La Canyada.

Para ello, se reordena el territorio que según el plan de ordenación vigente debería mantenerse como zona verde, **generando así una ordenación del territorio de un 35%** en comparación con la propuesta.

Por tanto, nos encontramos con una **nueva ordenación** localizada en un punto con un desnivel de terreno mucho menos pronunciado, dejando las zonas con cambio de cota en el espacio verde.

- Se **mantiene el arbolado** en su totalidad a excepción de los que hubiera que eliminar para generar nuevas vías rodadas.
- **Se ordena en consecuencia** a la topografía
- Se mantiene una **separación** importante con la **autovía A-7**
- Se **genera y potencia un espacio verde y de ocio**.

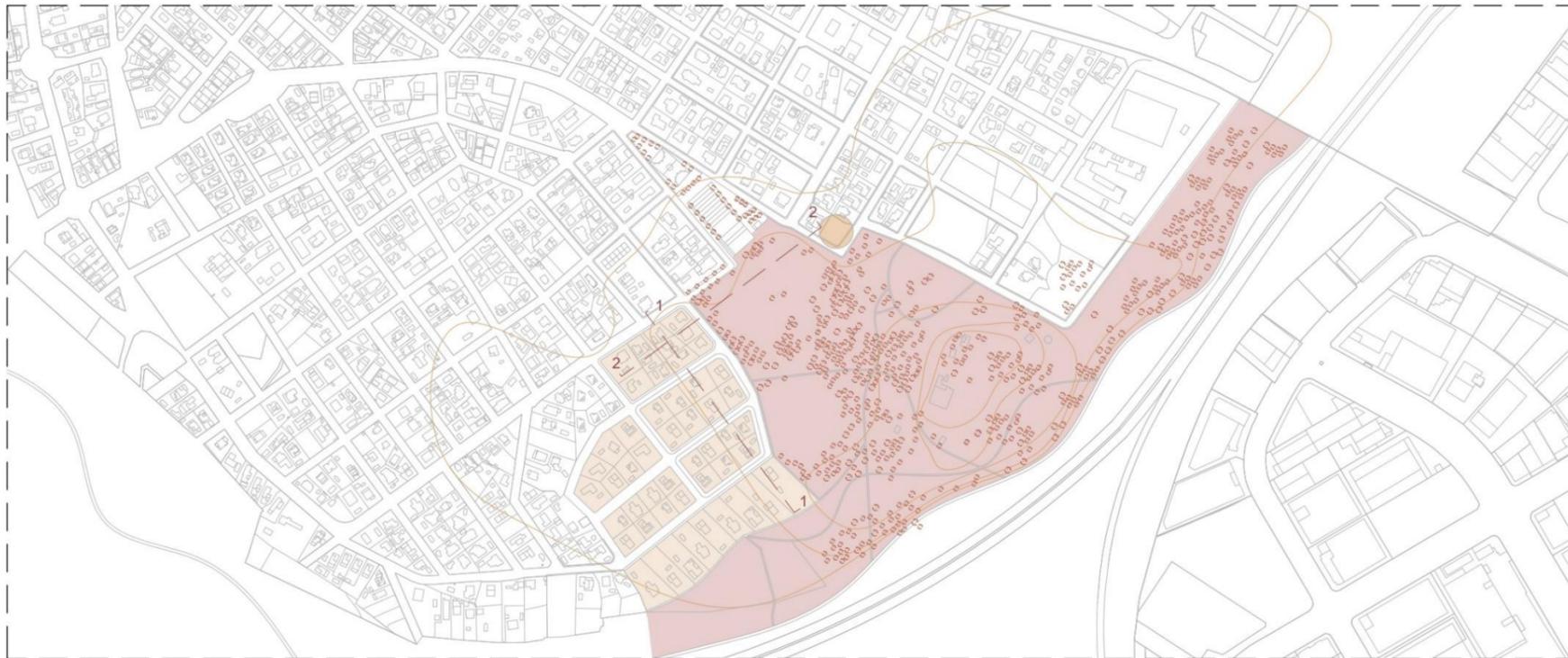




Estado actual



Propuesta del Plan de Ordenación 2008



Propuesta de nueva ordenación

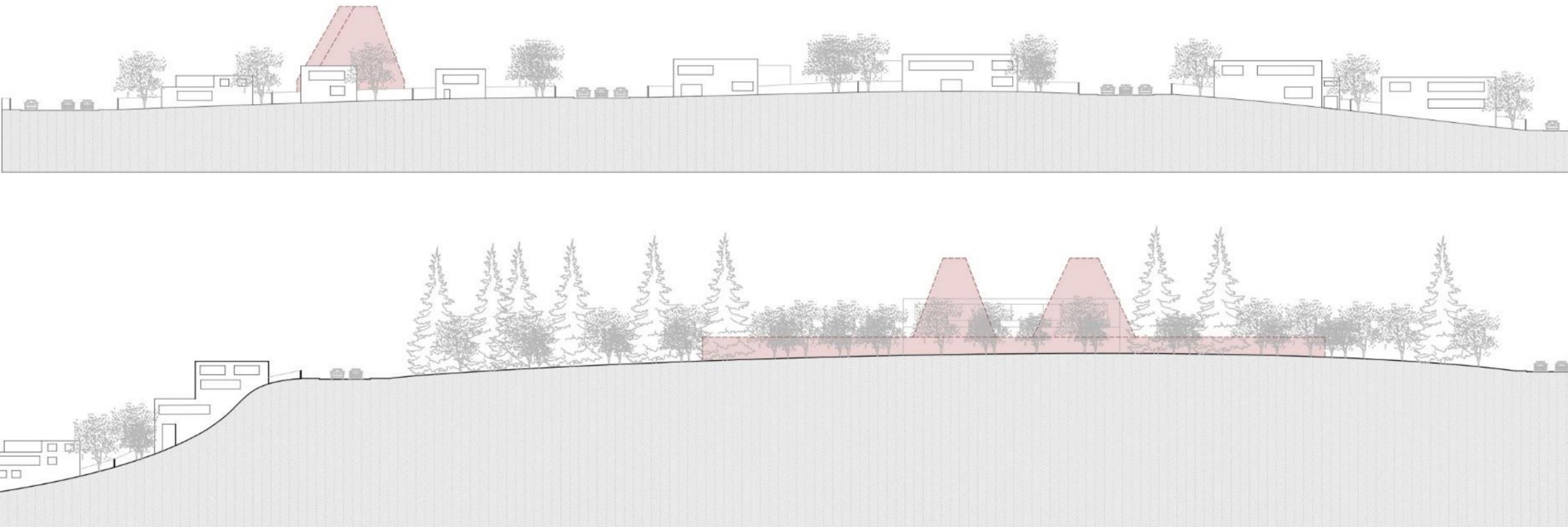
3.2. Características del terreno.

La ubicación del proyecto tiene un terreno con poco desnivel. Si bien es cierto que la pedanía de La Canyada es un lugar con mucho desnivel a rasgos generales, como se puede observar en las secciones a continuación, es un emplazamiento como poca pendiente.

No obstante, en esas mismas secciones se puede observar la presencia de una pendiente en una de las vías próximas al emplazamiento y ese leve desnivel en los dos planos que generan que el proyecto vaya creciendo conforme crece el terreno y se adentre dentro del mismo.

Para generar el complejo se tuvieron en cuenta las visuales desde los puntos cercanos a la masía, y debido a ese desnivel del terreno, y al hito de las chimeneas que son un volumen reconocible, se puede encontrar con facilidad el complejo paseando por las calles de la población o recorriéndolo en algún vehículo.

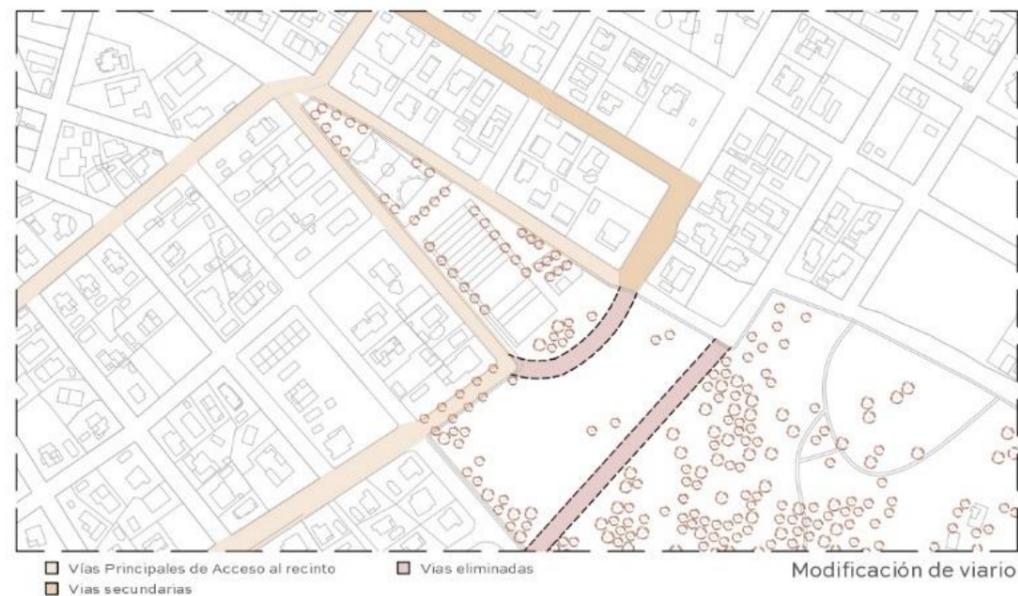
Por último, es importante conocer que en sus capas superiores está compuesto por generalmente por **margas y calizas**.



3.3. Nuevos recorridos.

El emplazamiento elegido, como hemos comentado anteriormente, es un lugar muy concurrido y con varias salidas directas a las vías principales de La Canyada. No obstante, una vez llegas al recinto, actualmente es un poco laberíntico puesto que encontramos muchas vías de doble sentido y recorridos que hacen que sea menos sencillo alcanzar esas vías principales de salida de la población.

Por ello, se eliminan dos vías, una que rodea el polideportivo por la parte superior, de forma que se puede tratar la parcela del polideportivo y la de trabajo como una única parcela, y así darle continuidad a ese argumento de unión y espacio sociocultural. Por otro lado, se elimina una vía que cruza lo que actualmente es la parcela de trabajo, ya que es una vía que actualmente te dirige hasta una calle sin salida por donde pasa la línea de metro, y de esta forma se obtienen unos recorridos mucho más claros, como se observa en los esquemas aportados a continuación



3.4. Bolsa de Aparcamiento.



Bolsa de aparcamiento



Aparcamiento exterior nueva ordenación

3.1. Estrategia proyectual. Esquemas generales.

Las intenciones iniciales por las que nace el proyecto se basan principalmente, por un lado, en respetar al máximo la vegetación existente, haciendo que la edificación gire en torno a la preexistencia, en este caso preexistencia verde. Tal y como sucedía con las antiguas masías, las edificaciones se acercaban o alejaban de la vegetación en función de sus necesidades.

Por otro lado, se basa en crear un conjunto de espacios disgregados, conectados por una cubierta ligera, evitando generar un edificio muy masificado, de forma que se relacione con las edificaciones existentes tanto del emplazamiento en concreto, como de La Canyada en general.

Y, por último, tratar que esas piezas disgregadas y que se mueven entorno a la vegetación y topografía generen un lugar de ocio tipo Ágora, en el que se conecte el interior y el exterior de la escuela con el espacio de reunión o plaza.

EVOLUCIÓN VOLUMÉTRICA

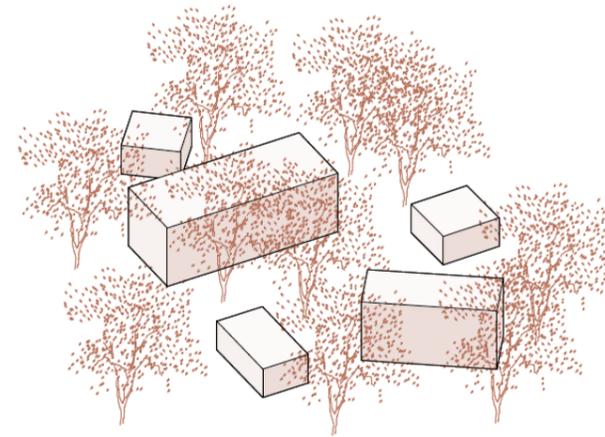
IDEA PRIMITIVA, Volumen 1: La idea inicial del proyecto se basa en una geometría de piezas sueltas en el espacio verde que se relacionan entre sí, dando lugar a unos espacios diferenciados, pero sin ningún elemento común que los comunique.

PÉRDIDA DE CONCEPTO, Volumen 2: El edificio evoluciona a un espacio en altura con las piezas ordenadas en una retícula ortogonal entre piezas, aparecen las chimeneas por primera vez, pero se genera un espacio muy compacto y masificado.

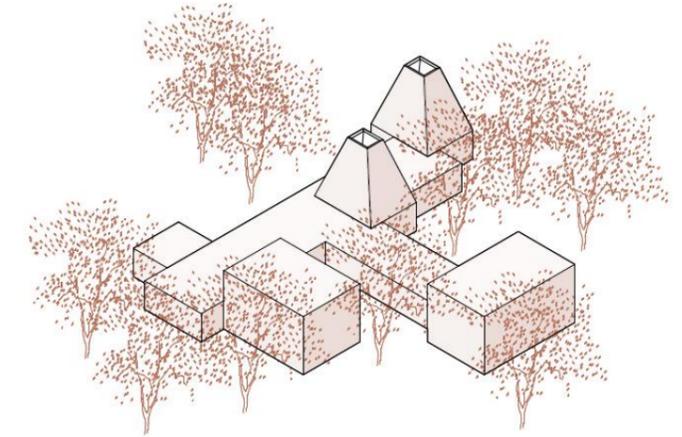
PÉRDIDA DE CONCEPTO, Volumen 3: Se trabaja únicamente en planta baja para evitar ese volumen tan contrastado con el entorno.

VUELTA AL ORIGEN, Volumen 4: Se disgregan las piezas, se separan las chimeneas diferenciando publico/privado y se genera una cubierta ligera común.

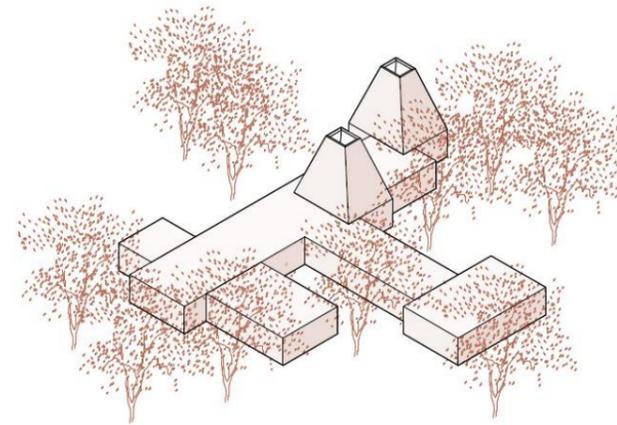
Volumen 1



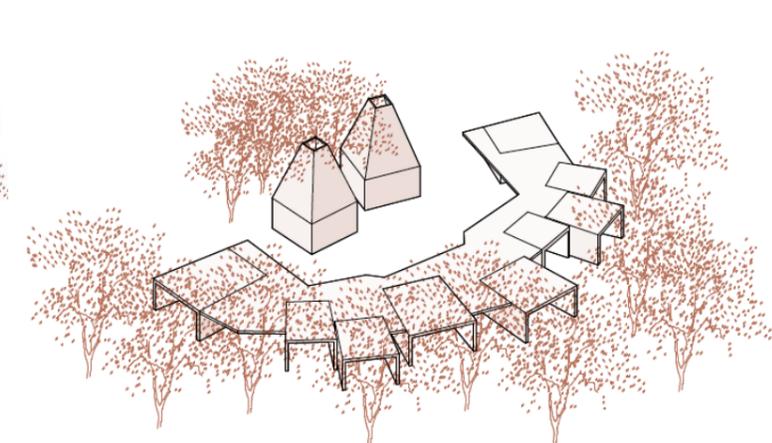
Volumen 2



Volumen 3



Volumen 4



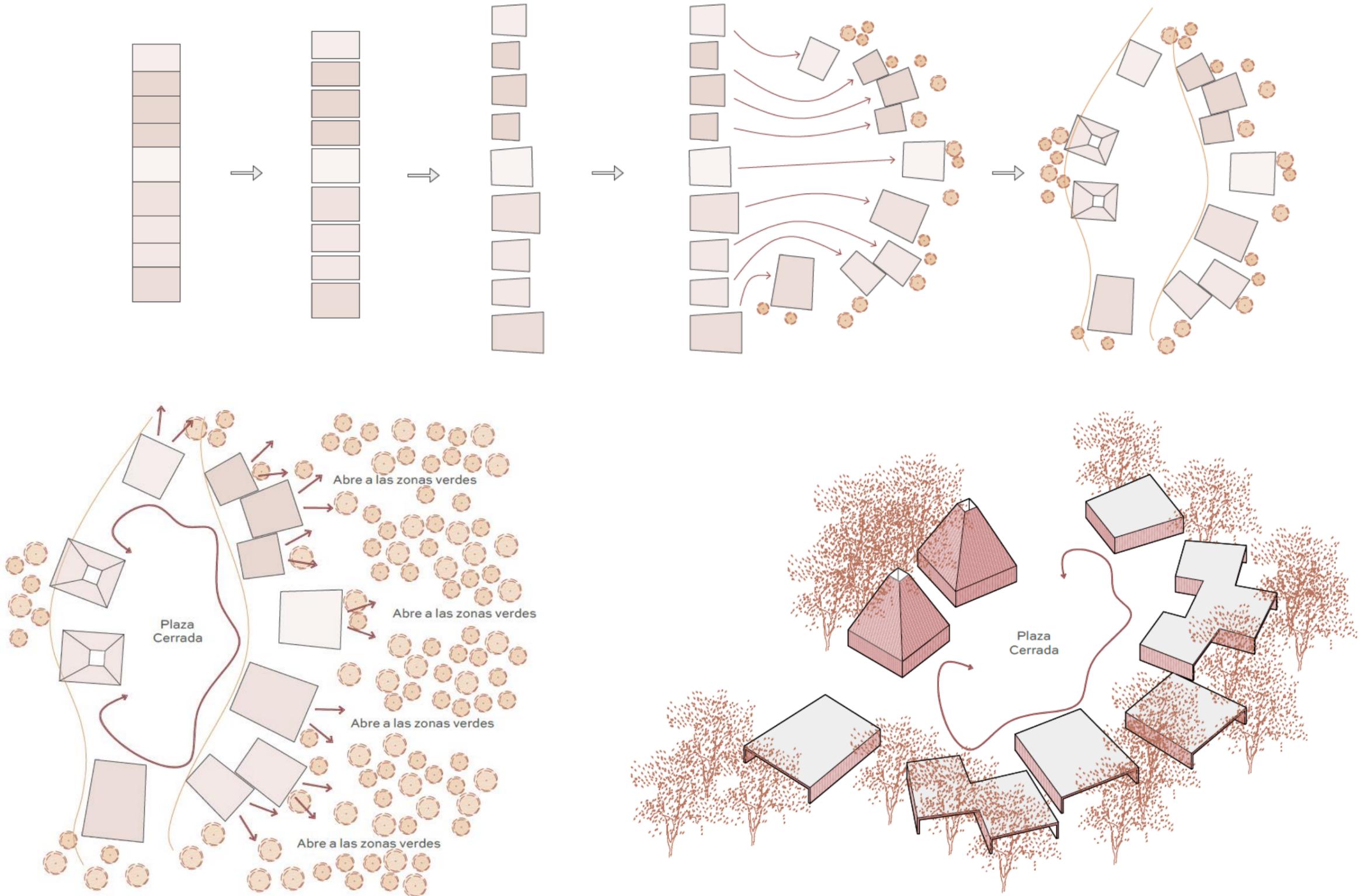
PIEZA COMPACTA

DISGREGACIÓN

TRANSFORMACIÓN

APROXIMACIÓN ARBOLADO

ADAPTACIÓN TOPOGRAFÍA



4.2. Programa y BOE.

Para realizar el programa que se ajuste al proyecto no se ha tenido únicamente en cuenta las necesidades del lugar, sino que se ha ajustado el mismo a las exigencias del Boletín Oficial del Estado para adecuarlo a la normativa existente.

En el caso que compete al proyecto se ha tenido en cuenta el “Código de las Artes Escénicas y la Música”

Para la parte de **escuela de música** se han tenido en consideración aspectos como que una escuela de música para ser reconocida como tal debe tener como mínimo **2 aulas de Teoría**, en este caso Solfeo y Teoría Musical y un aula individual para cada grupo de instrumentos, en este caso **Viento, Cuerda, Percusión, Canto y Piano**, pudiendo congregar estas dos últimas en la misma.

Por su parte, para reconocerse como **escuela de artes escénicas y danza** se requiere como mínimo un aula de **caracterización** y otra de **expresión corporal**, así como una sala polivalente, pudiendo ser la sala polivalente la conjunción de esas dos aulas o formar parte de una de ellas. Además, requiere de **dos aulas de danza diferenciadas**, en este caso entre danza **contemporánea** y danza **clásica**.

En los **aspectos comunes** a ambos boletines, se recoge que para ambas escuelas es necesario, por un lado, **un auditorio** con su zona de acceso diferenciada y localización para las personas con movilidad reducida, un puesto de recepción, sala de máquinas, y backstage. Por otro lado, espacios más genéricos como, **una sala de administración** para el equipo docente del estudio, **una enfermería** y unos **vestuarios** comunes.

Por lo tanto, y de forma resumida, el programa de toda la escuela queda tal como se muestra a continuación, ajustándose a las exigencias estatales y a las necesidades proyectuales.

- 1 - Cafetería
- 2 - Biblioteca
- 3 - Núcleo Húmedo de Aseos
- 4 - Barra Cafetería
- 5 - Recepción Biblioteca
- 6 - Administración
- 7 - Sala de Profesores + Reuniones
- 8 - Enfermería
- 9 - Zona de espera
- 10 - Aula de Percusión
- 11 - Aula de Piano + Canto
- 12 - Almacenaje de recursos
- 13 - Cuarto de limpieza
- 14 - Sala polivalente musical con escenario
- 15 - Aula de Cuerda
- 16 - Aula de Viento
- 17 - Cuarto de instalaciones
- 18 - Aula de Teoría Musical
- 19 - Aula de Solfeo
- 20 - Aula de Teoría de Expresión corporal y Artes escénicas
- 21 - Almacenaje recursos de alumnos / Taquillas
- 22 - Recepción general de la escuela
- 23 - Sala Danza polivalente 1 - Taller de Escenografía
- 24 - Sala Danza polivalente 2 - Aula técnica Expresión Corporal
- 25 - Núcleo Húmedo de Vestuarios
- 26 - Aula de Ensayo de Danza Urbana
- 27 - Aula de Ensayo de Danza Clásica
- 28 - Recepción Auditorio + Compra de Tickets
- 29 - Zona de descanso entreactos
- 30 - Sala de Máquinas y proyecciones
- 31 - Almacenaje de maquinaria de auditorio
- 32 - Auditorio / Capacidad de 130 personas
- 33 - Escenario
- 34 - Backstage
- 35 - Almacenaje de recursos de aula

4.3. Espacio privado. Módulo trapezoidal.

La transformación que sufre el proyecto, pasando de emplear volúmenes formados por paralelepípedos a trapecios viene motivada por 3 argumentos que son determinantes en el contexto en el que se encuentra el proyecto.

1 - Tratamiento acústico: Las geometrías trapezoidales generalmente generan una absorción acústica mayor que las rectangulares, ya que la dispersión del sonido entre los planos verticales no se realiza de forma horizontal, sino que se dispersa diagonalmente.

Teniendo en cuenta las necesidades acústicas que una escuela de música y danza requiere, es la forma que mejor se adapta a la misma.

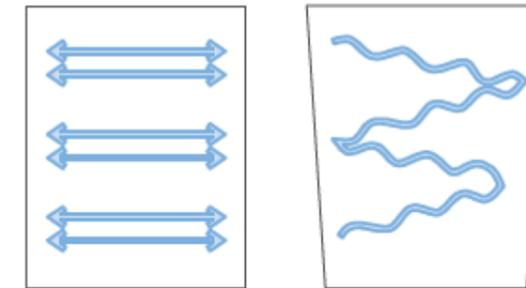
2 - Visuales: La cara más pequeña del trapecio, que es la que vuelca al interior del edificio, es completamente ciega, mientras que la cara opuesta, que se abre a las zonas verdes, es completamente abierta, de forma que se genera una conexión directa de las aulas con el espacio exterior.

Las diferentes piezas se van acercando o alejando de la vegetación buscando ese confort térmico, o la propia privacidad del aula en función de las necesidades de cada una.

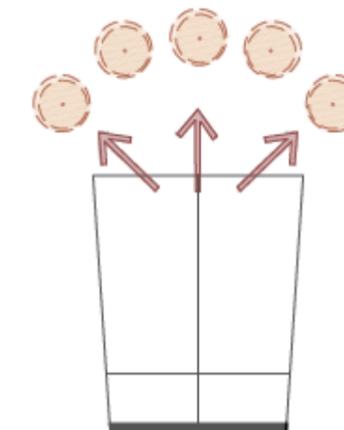
3 - Núcleos y conexiones: El trapecio tal y como se representa se divide en 2 núcleos, el núcleo principal del aula o espacio interior, y el núcleo de servicios o espacio sirviente, que se encuentra en la cara pequeña del trapecio.

Es interesante como la cara pequeña del trapecio funciona generalmente como espacio sirviente siendo que no se requieren de lugares de grandes dimensiones para estos espacios, mientras que los ámbitos más grandes son siempre para las aulas.

■ Dispersión acústica

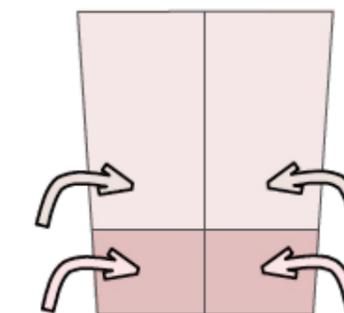


1 - Tratamiento acústico



2 - Visuales

■ Espacio Interior ■ Núcleo de Servicios



3 - Núcleos y conexiones



4.4. Espacios públicos. Chimeneas.

El pueblo de Paterna, como se ha comentado anteriormente, tiene una historia Romana que data del S.V.

Entre los vestigios más antiguos del lugar encontramos la **torre de defensa** de la población que se encuentra rodeada por las antiguas cuevas de paterna que actualmente son viviendas. Estas viviendas fueron proyectadas por el arquitecto Francisco Mora en 1925 haciendo habitables de nuevo las antiguas cuevas que a principios del S. XX. albergaban prácticamente al 40% de la población de la localidad

La característica principal de estas viviendas es que están **soterradas** bajo la cota de calle y su **iluminación y ventilación principal** es **mediante las chimeneas** que aparecen en la imagen a continuación. Todas estas viviendas tienen varias chimeneas que se pueden ver a pie de calle y están protegidas por la torre de defensa de la ciudad.

Por ello, y para intentar recordar la historia de la localidad, aparece esta geometría tan característica a modo de hito de la escuela. Al final se trata de emplear el recurso de la chimenea como un recurso que ensalce la imagen de la escuela y que además sea funcional.

Además, para dotar al lugar de ese carácter propio y singularidad, se tratan los dos espacios públicos, en este caso, la cafetería y la biblioteca, como dos chimeneas que funcionan como hito, pero en pareja y que emulan a su vez la torre de defensa de la ciudad de Paterna.



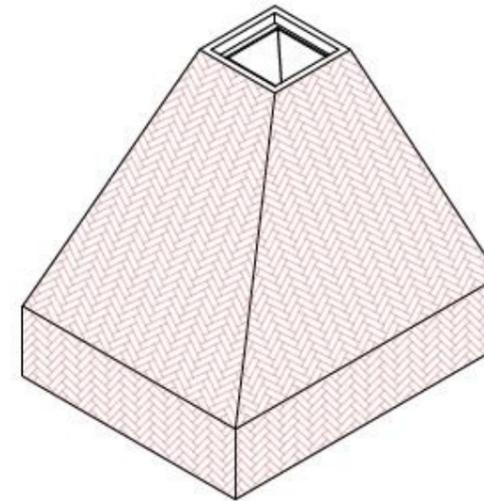
DESPIECE VOLUMÉTRICO

Volumen Exterior: La chimenea exterior es de planta rectangular de 18 x 15 m. Se trata de una chimenea con un foco de luz que no se encuentra en el centro geométrico de la chimenea exterior.

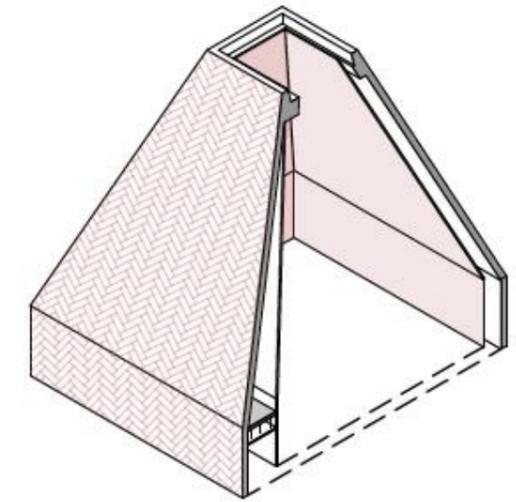
Núcleo de Servicios: Como se puede observar eliminando una de las caras, entre la piel interior y la exterior se esconde un núcleo de 3 x 15 m donde se alojan los servicios como baños, acceso privado o barra de cafetería.

Sombrero interior: Para soportar las cargas de las instalaciones del núcleo de servicios, se ubica un sombrero interior en toda una cara, siendo este una losa de 15 cm de hormigón armado y sobre el cual descuelga el falso techo.

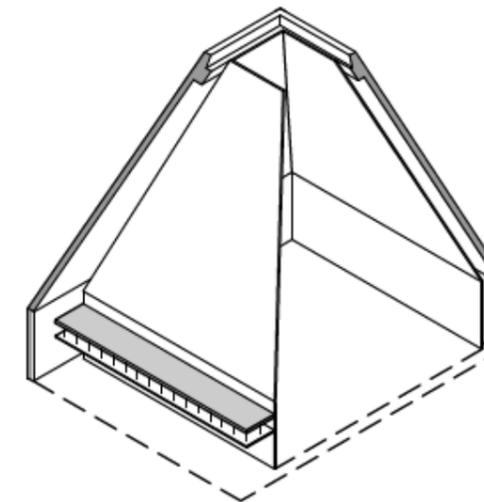
Geometría interior: Por último, en este despiece se puede observar como la planta rectangular exterior se transforma en una planta cuadrada interior de 15 x 15 m que corresponde al espacio útil y se genera una nueva chimenea simétrica en su interior.



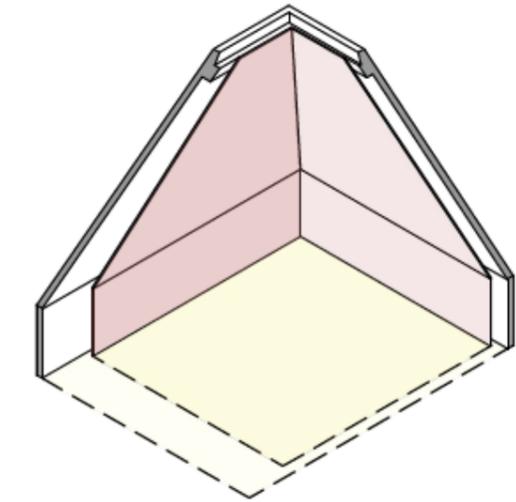
VOLUMEN EXTERIOR



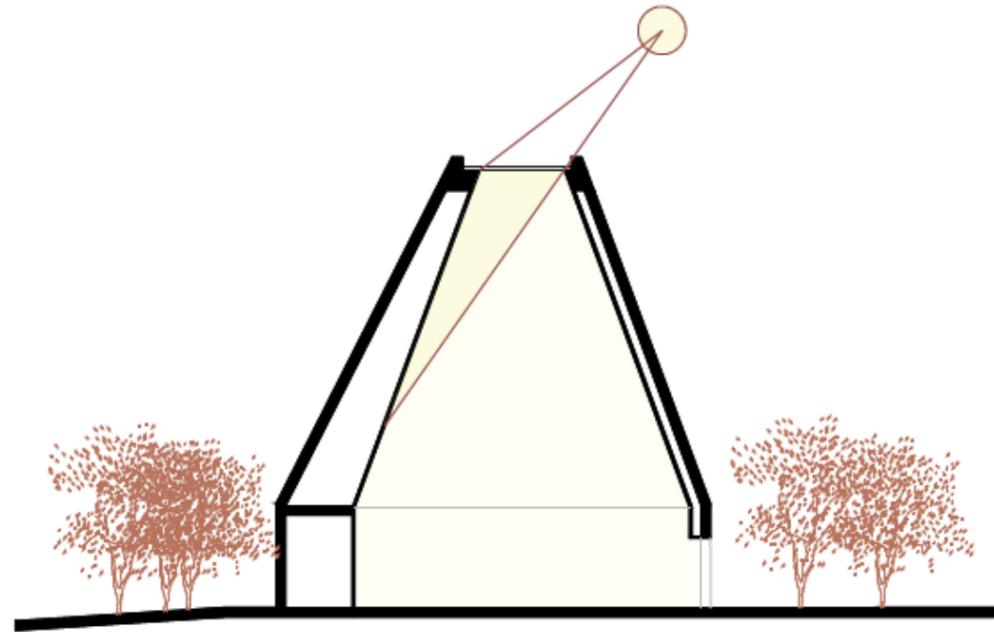
NÚCLEO DE SERVICIOS



SOMBRERO INTERIOR

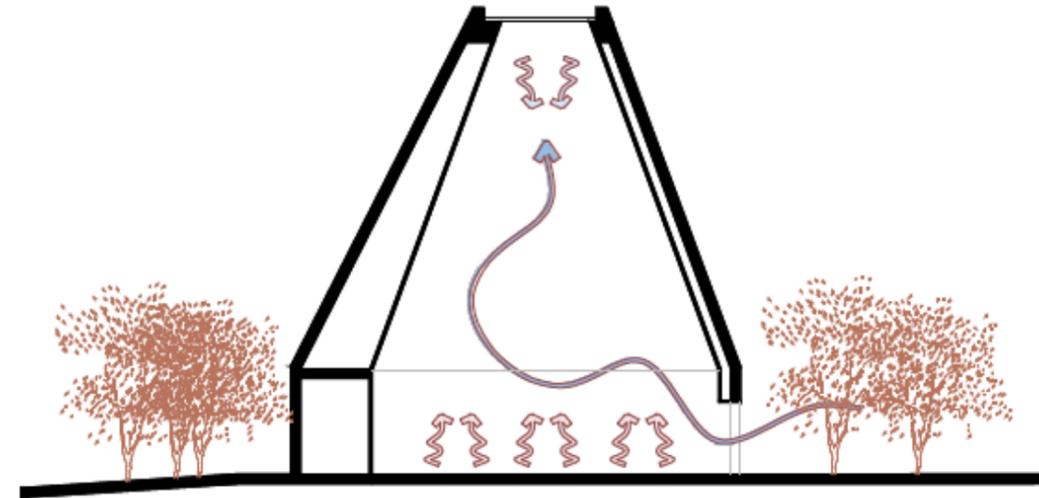


GEOMETRÍA INTERIOR



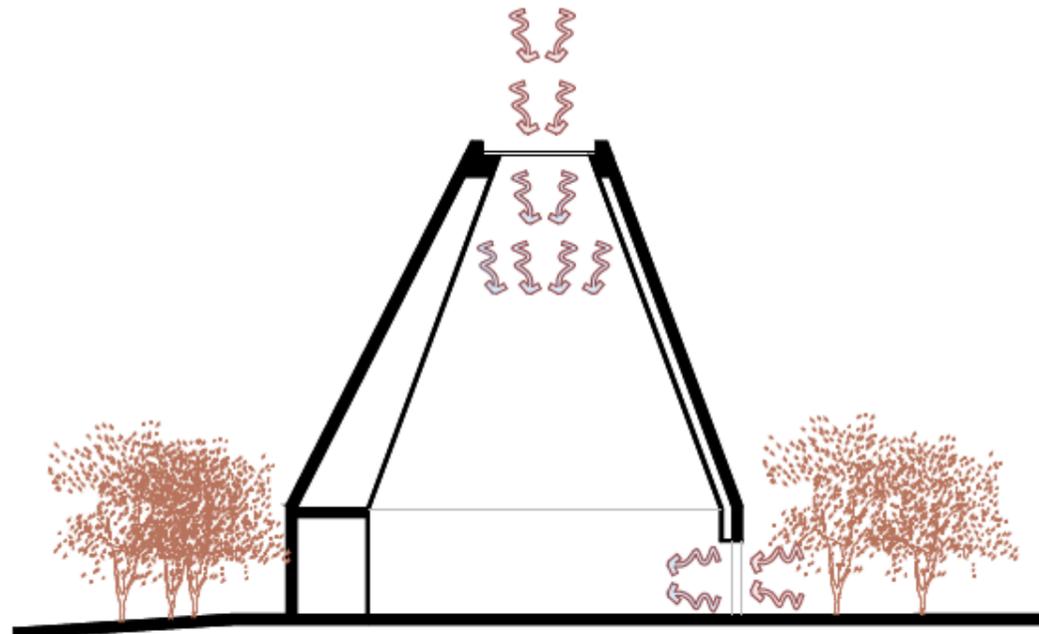
ILUMINACIÓN

■ Iluminación directa ■ Iluminación Difusa



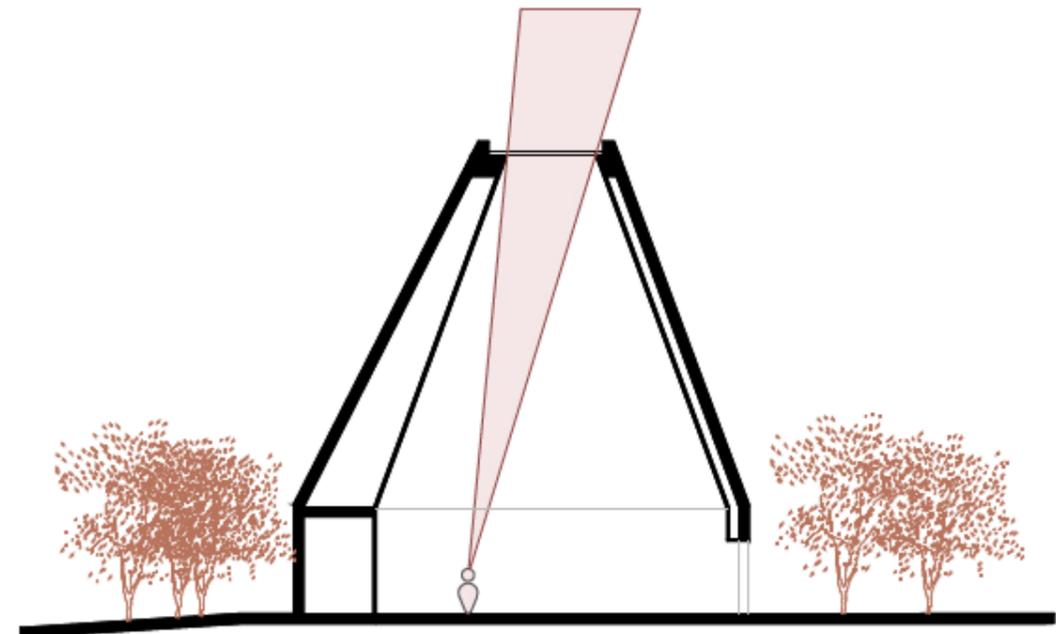
FLUJOS DE VENTILACIÓN

■ Flujo Aire frio ■ Aire acondicionado ■ Suelo Radiante



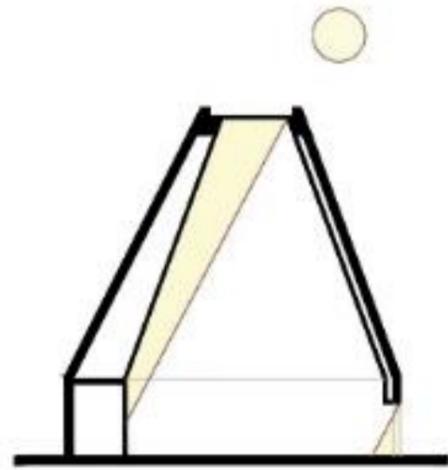
EFICIENCIA ENERGÉTICA

■ Aire frio ■ Aire Caliente

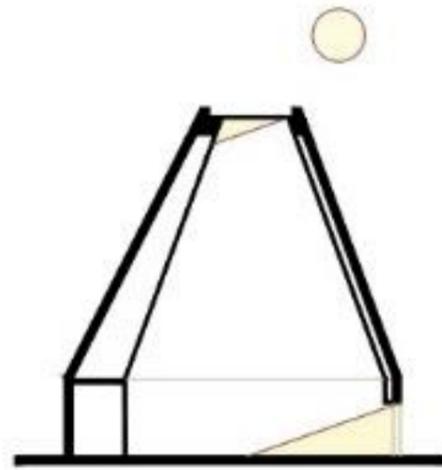


VISUALES

■ Visual interior / exterior

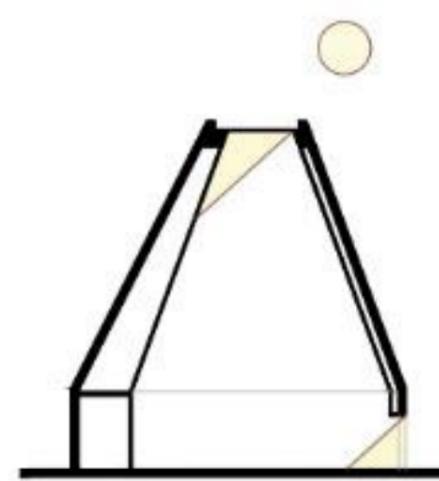


10:00 a. m.

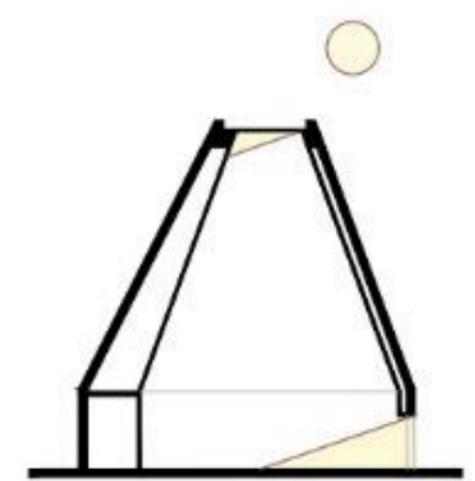


18:00 p. m.

SOLEAMIENTO AGOSTO

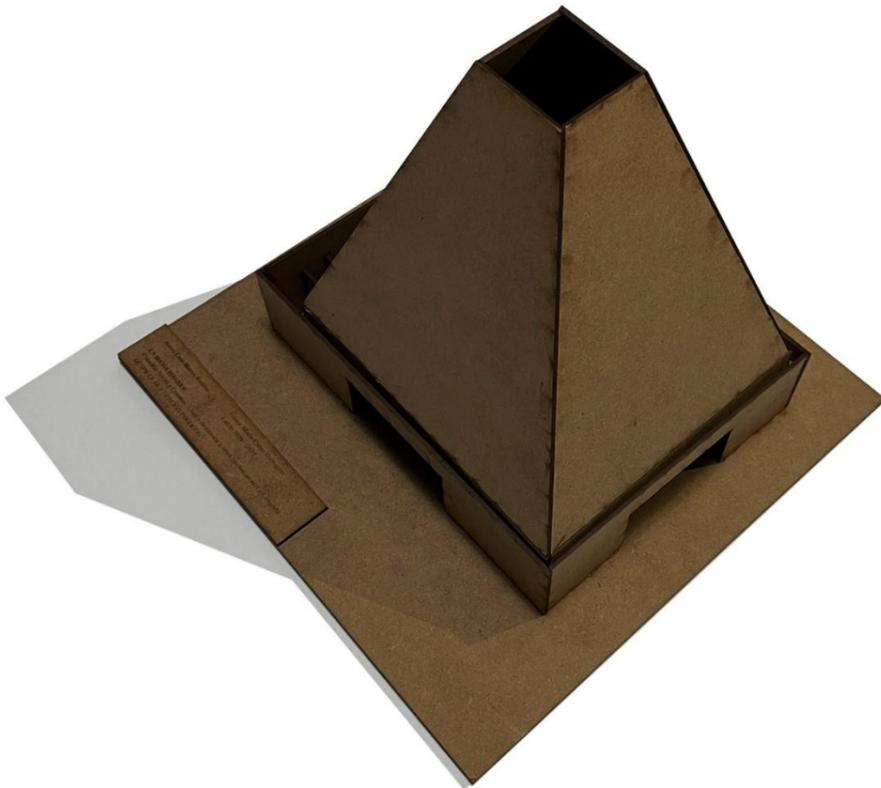
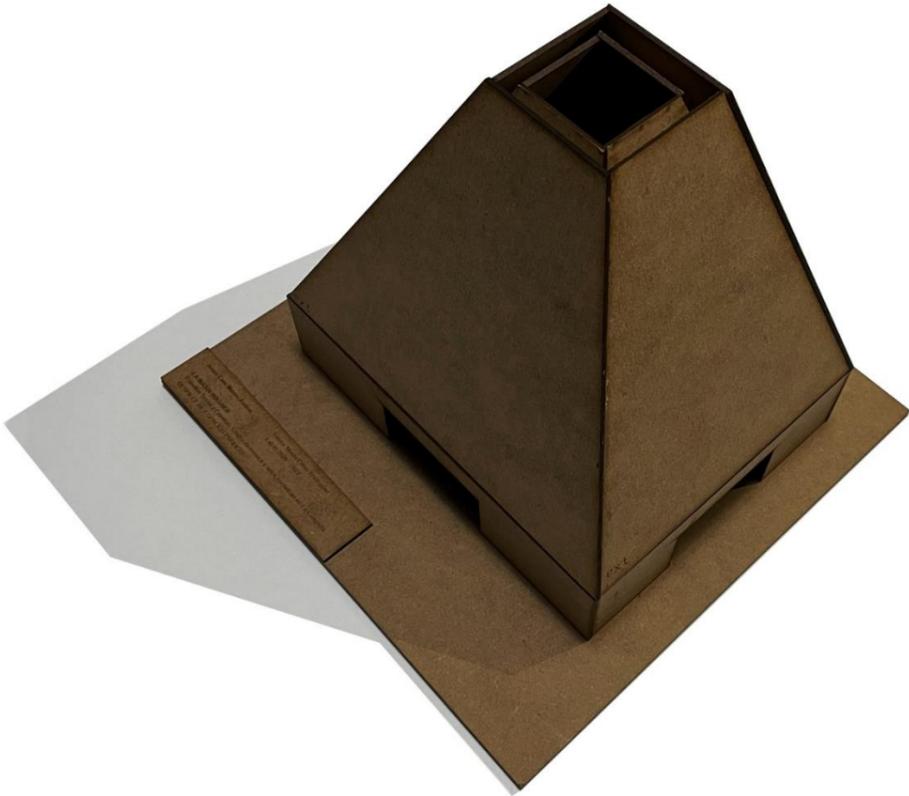


10:00 a. m.



17:00 p. m.

SOLEAMIENTO FEBRERO





4.5. Definición proyectual.

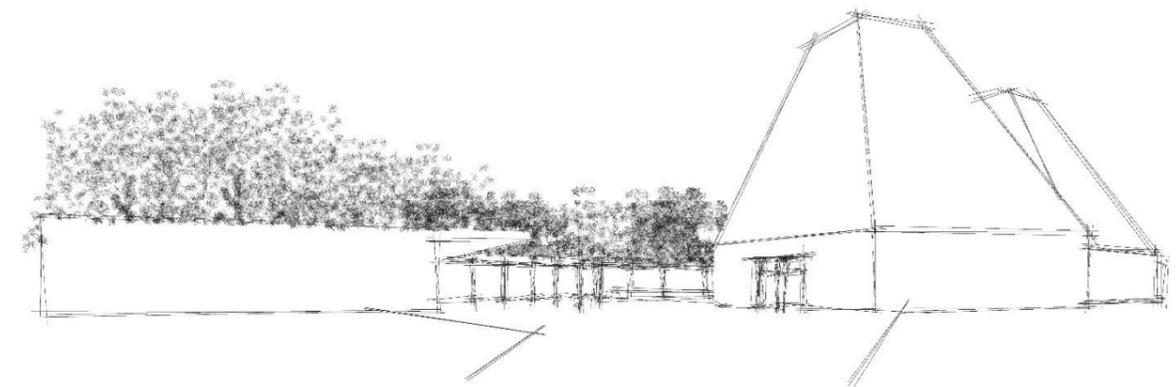
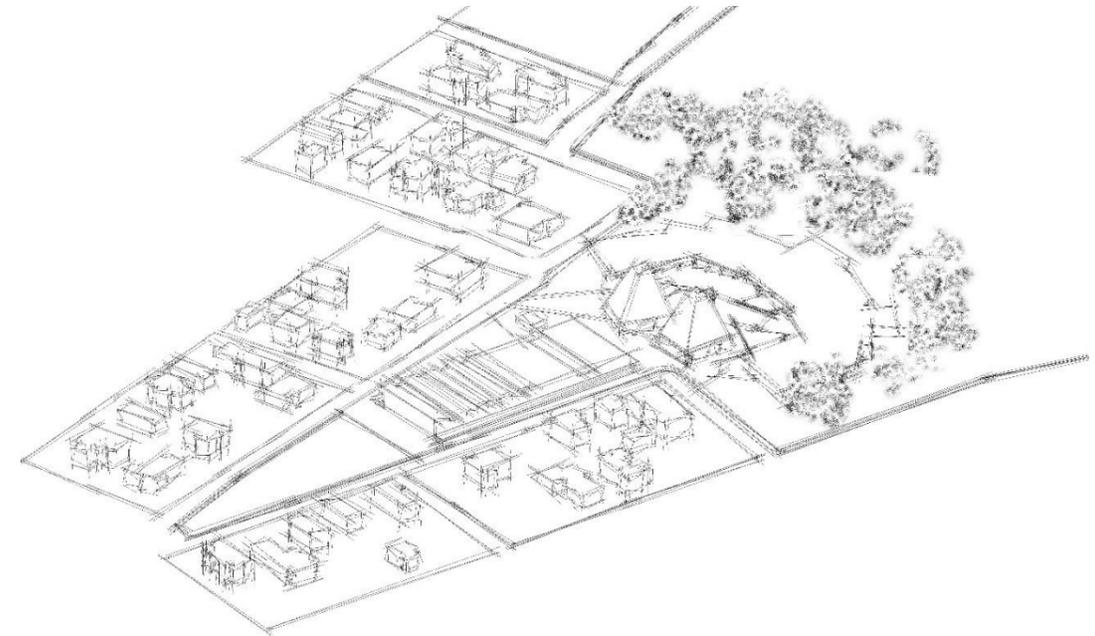
Recopilando toda la información obtenida en el estudio previo, tanto del lugar, de las necesidades, del terreno... se procede a concretar como se compone el proyecto.

Se trata de una escuela de música y de artes escénicas ubicada en **La Canyada**, un lugar en el que predominan las edificaciones de vivienda unifamiliar aislada de alturas entre 6 y 10 metros.

El proyecto se emplaza en un solar que actualmente es una zona verde urbanizable, y mediante los diferentes cambios en los planes de ordenación obsoletos, se alcanza a ordenar un nuevo lugar y obtener la escuela. Esta escuela se encuentra ubicada al sur del **pabellón polideportivo de La Canyada**, y haciendo que trabajen de forma conjunta, se crea una supermanzana, en la que se reúne tanto el pabellón polideportivo como la escuela para crear un gran **espacio sociocultural**.

En concreto, la escuela de música y de artes escénicas es una serie de **piezas trapezoidales** que componen las aulas y que a su vez están **conectadas** entre sí por un espacio común con una **cubierta quebrada y ligera** que se encarga de generar esa distinción interior/exterior. Ese espacio común se trata nada más que de un **recorrido vidriado** que se ajusta a las dimensiones que los espacios comunes pueden necesitar y que está en constante relación con la plaza exterior, tanto por ese efecto **permeable** que genera la cara de vidrio, como por la introducción del pavimento de la plaza en todos los espacios comunes.

A todo esto, hay que añadirle que toda la escuela se encuentra respaldada por las chimeneas, que tienen una función de espacio público, y que protegen y **levantan un hito arquitectónico** en la población de La Canyada y que sirven como cafetería y biblioteca.





4.6. Definición visual.

Las ideas principales que se pueden encontrar en la planta son varias. De forma general nos encontramos con unas piezas que generan un **recorrido quebrado**. Esta disposición de piezas se genera debido a que los trapecios se **aproximan o se alejan** de la vegetación en función de la **privacidad** que necesitan. Además, sus **giros** vienen determinados por las **curvas de nivel del terreno**, adaptándose al mismo.

También encontramos una plaza que se conforma en el centro del proyecto y que **diluye los límites** entre el interior de la escuela y el exterior, para ello, se trata la plaza con una pavimentación continua que se introduce hasta el interior del recorrido quebrado.

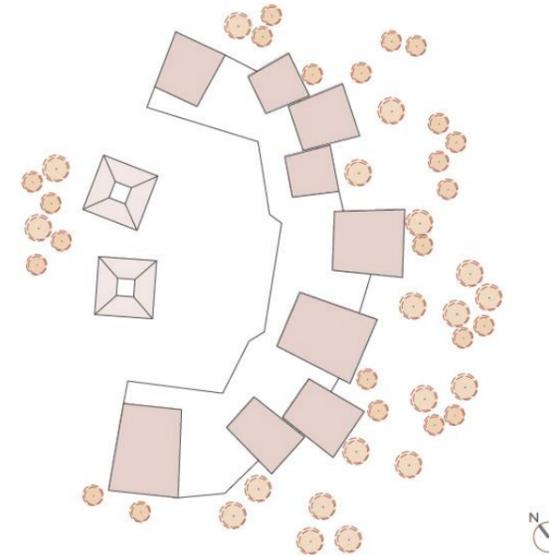
En concreto, la **plaza se genera también de forma quebrada**, siguiendo la lógica de colocación de trapecios, pero con cierto orden. Cada una de las líneas que diferencian el pavimento invitan a recorrer la plaza en una dirección con una finalidad concreta.

Por último, de forma más específica, aparece el **recorrido interior de la edificación**. En ella se van intercalando las piezas en función de sus usos. Cada uno de estos usos es servido por un núcleo de descanso próximo para los alumnos de cada especialidad.

En los siguientes esquemas se puede reconocer de forma clara todo lo comentado anteriormente y los rasgos más característicos del proyecto.

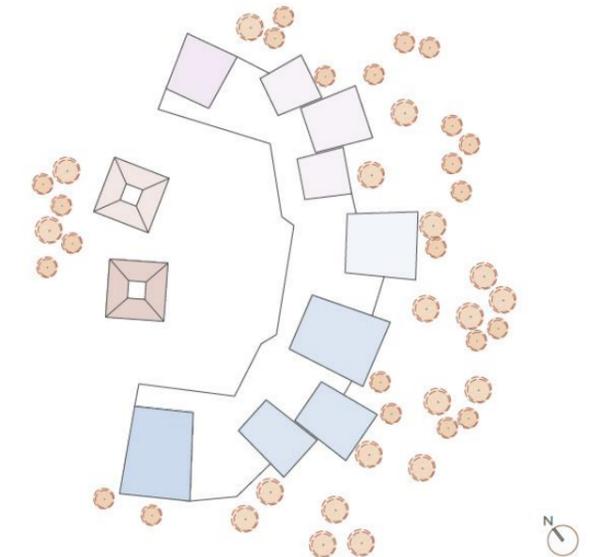
ZONIFICACIÓN

- Espacio Público
- Espacio Privado



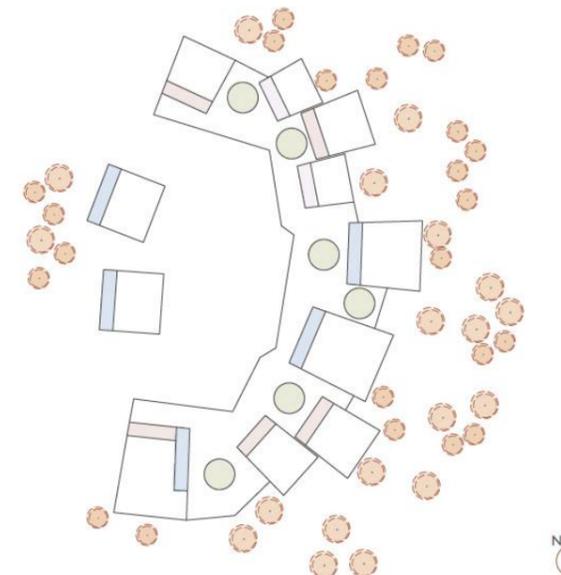
USOS

- Cafetería
- Biblioteca
- Administración
- Música
- Teoría
- Artes Escénicas y Danza
- Auditorio



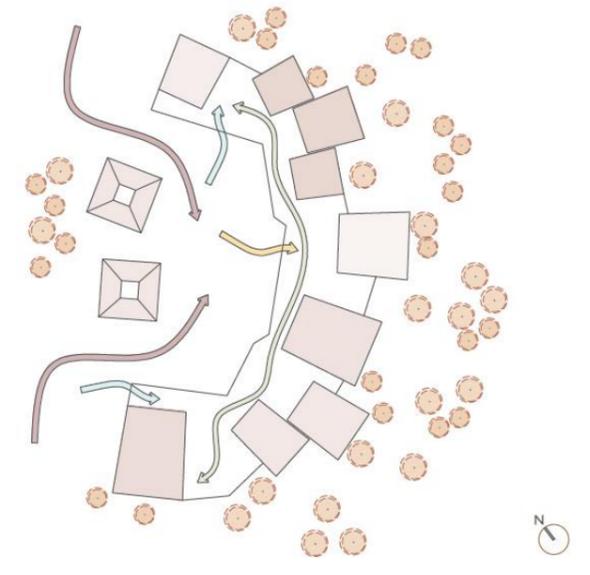
NÚCLEOS

- Núcleo sirviente al trapecio
- Espacios de almacenaje y cuartos
- Núcleos húmedos
- Espacios de descanso



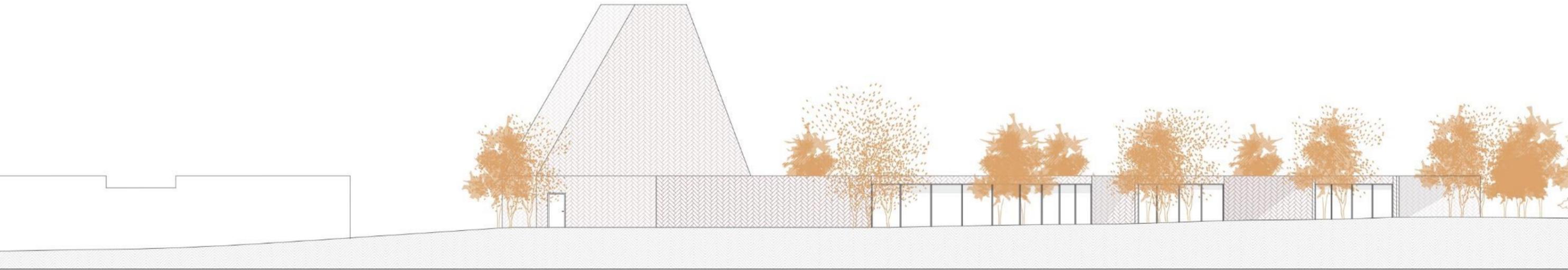
RECORRIDOS

- Acceso principal al recinto
- Acceso principal a la escuela
- Accesos secundarios a la escuela
- Recorrido general interior

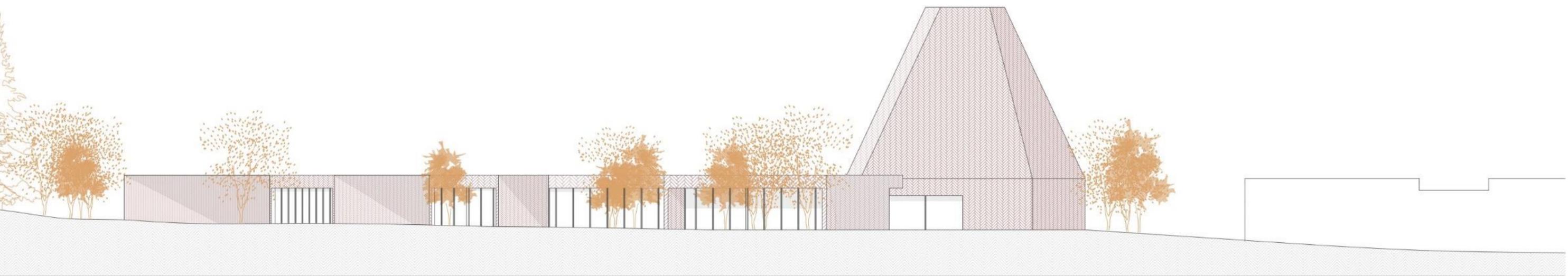




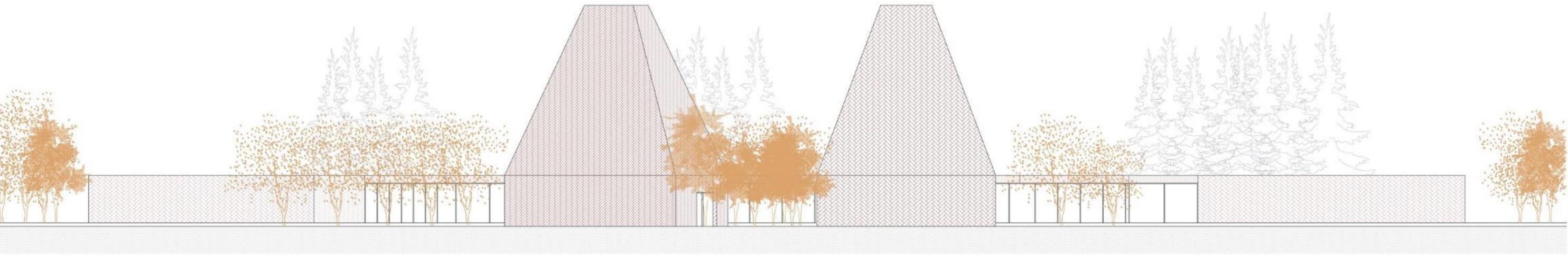




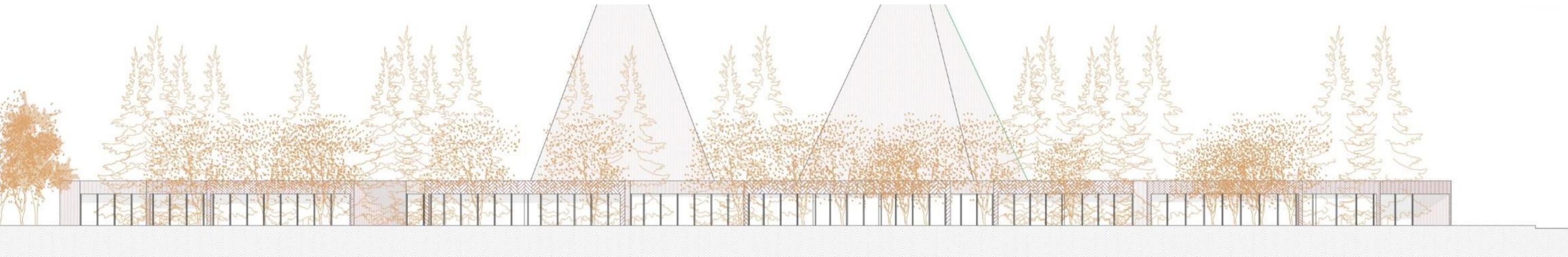
Alzado Lateral Suroeste



Alzado Lateral Noreste



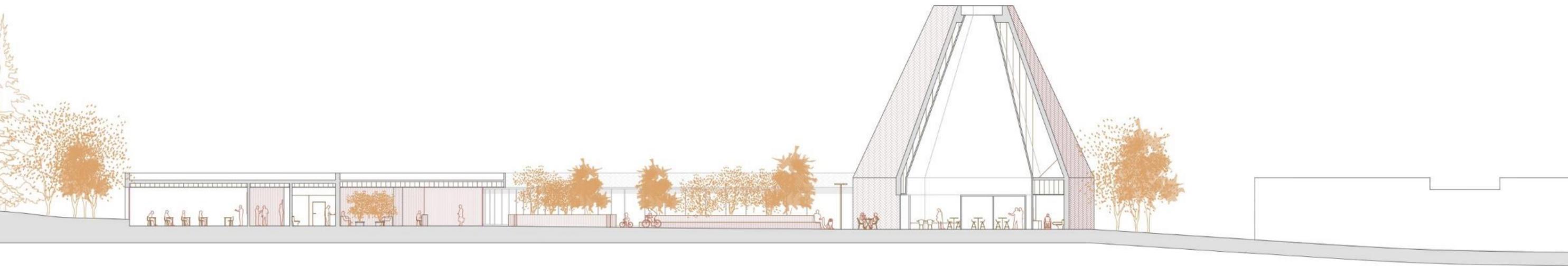
Alzado Frontal Noroeste



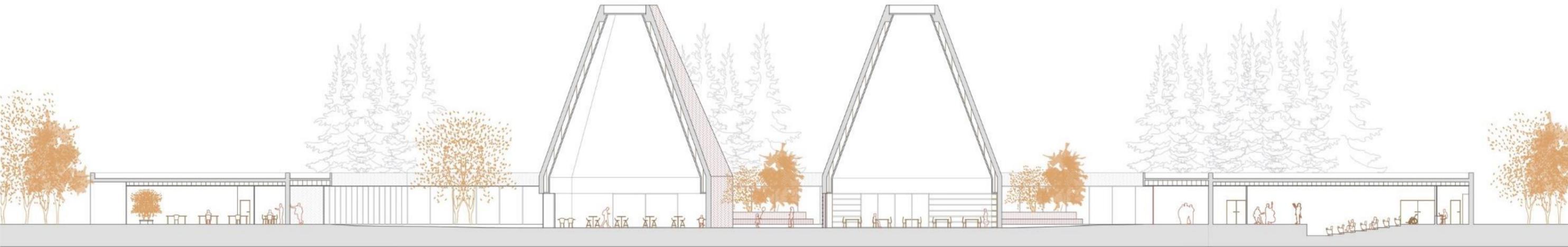
Alzado Posterior Sureste



Sección Transversal A - A



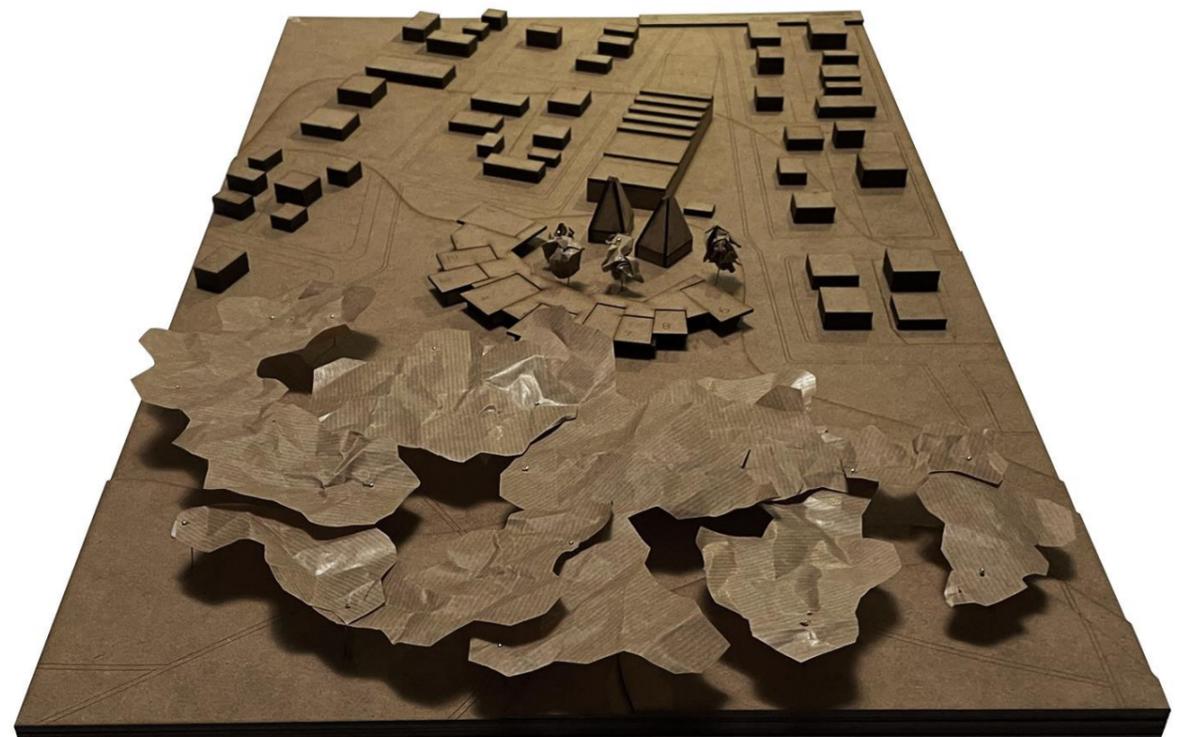
Sección Transversal B - B



Sección Longitudinal C - C



Sección Longitudinal D - D



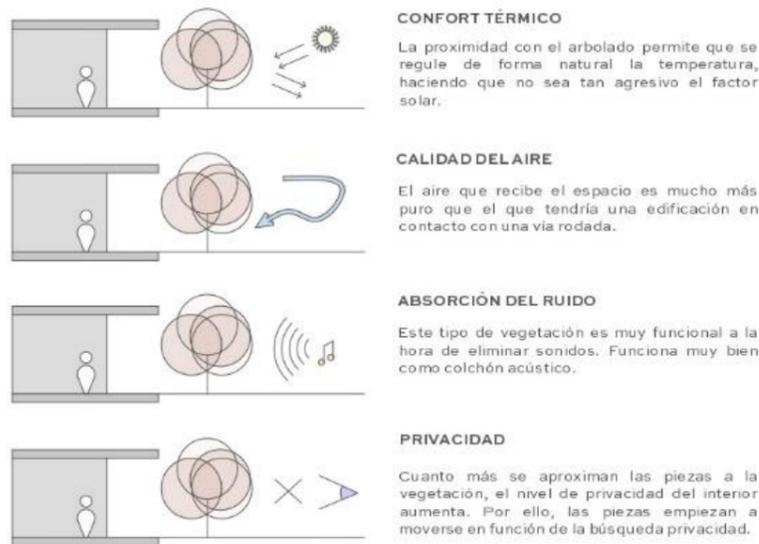
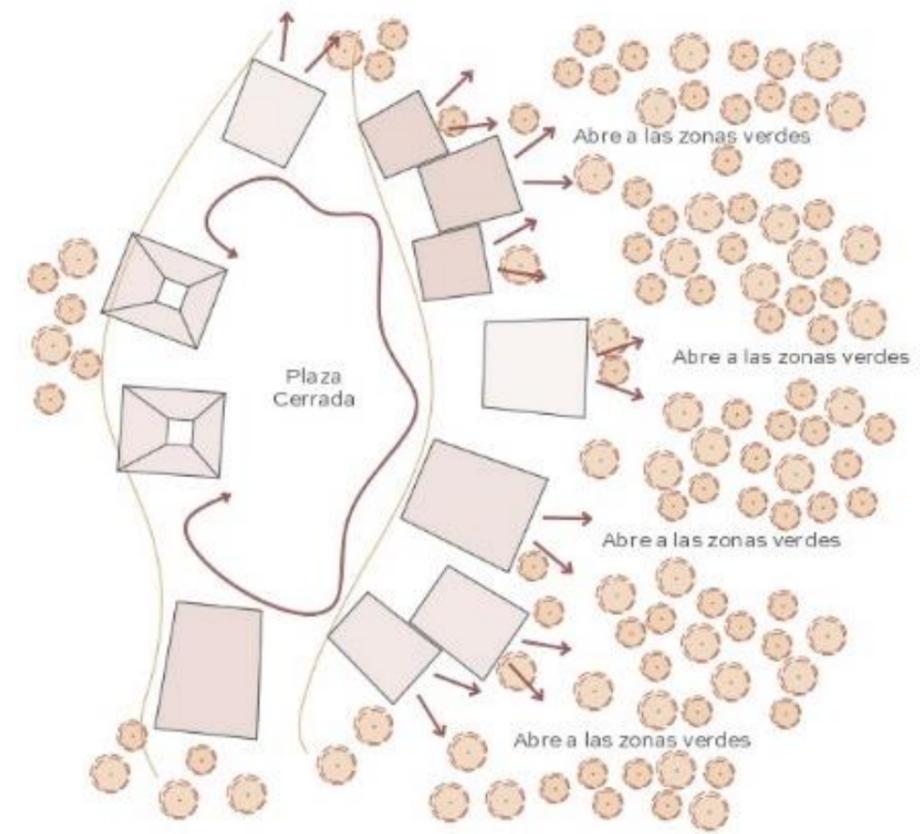
4.7. Definición de plaza y tratamiento de arbolado y zonas verdes.

Conforme el proyecto se va desarrollando y se obtiene la geometría y posición de las piezas, se proyecta el espacio intermedio para intentar potenciarlo al máximo.

Para ello, se busca potenciar al máximo el concepto de que **la escuela se cierra a la plaza y se abre a las zonas verdes.**

Se trata de generar una **gran y amplia plaza** donde se puedan realizar actividades al aire libre como pequeños conciertos, o actividades de artes escénicas, y que sirva también de lugar de ocio y de paso tanto para jóvenes como para adultos.

En el interior de la plaza se rescatan unas bolsas permeables trabajadas a forma de **bancos corridos**. Toda la plaza se basa en el fundamento original de respetar la **preexistencia**, así que donde se ubican los bancos corridos es donde estaban los **algarrobos originales** del emplazamiento. Existen diferentes tipologías de arbolado por toda la plaza y al alrededores. En el interior de la misma encontramos los algarrobos existentes y se añaden ciertas **moreras** a modo de arbolado con mayor profundidad de copa. Mientras que por la parte sureste de la plaza encontramos el **pino**, con una mayor altura. Todos los arbolados de la parte sureste trabajan en conjunto con las piezas trapezoidales tal y como se muestra en el esquema a continuación:



- 

ALGARROBO
 Propio del lugar. Mantienen preexistencias
 Altura media: 6 metros. Altura máxima 10 metros
 Frondosidad media.
 Follaje Perenne. Suelta un fruto, llamado algarroba garrofa, que es una vaina de color castaño de 10 a 30 cm.
- 

MORERA
 Propio de la población. Se añaden nuevos y mantienen preexistencias
 Altura media: 12 metros. Altura máxima 15 metros
 Frondosidad alta en verano y baja en invierno.
 Follaje Caduca. Suelta un fruto en abril y florece hasta octubre.
- 

PINO
 Propio del lugar. Mantienen preexistencias
 Altura media: 25 metros. Altura máxima 40 metros
 Frondosidad alta.
 Follaje Perenne. Suelta un fruto, llamado piñon, de diámetro entre 5 y 8 cm.



Plaza se introduce en la escuela



5.1. Actuaciones previas y descripción del sistema constructivo.

Todas las **actuaciones previas** que se realizan serán prácticamente en un terreno sin intervenciones previas, ya que se trata un terreno sin edificaciones previas, pero si con urbanización de calles y aceras realizadas, por lo que habrá que realizar demolición de las aceras de las dos calles que se eliminan y así poder generar la supermanzana que se propone.

Las **actuaciones sobre las tierras** previas a la edificación son las siguientes, siguiendo la normativa:

1. *Despiece y desbroce: Se produce antes de comenzar con el movimiento de tierras. Se realiza una actuación en la superficie del terreno para limpiarla de los arbustos, plantas, árboles y basura que pueda haber. Para ello se utiliza una retroexcavadora.*
2. *Una vez que el terreno se encuentra limpio, se efectúa el replanteo, donde se prevé la ubicación de rampas para la entrada y salida de camiones. Se delimita el área de actuación, marcando los puntos de referencia externos que sirven como datos topográficos.*
3. *Excavación: Puede realizarse con medios manuales, mediante pico y pala, o de forma mecánica, con maquinaria adecuada para ello. La excavación puede ser clasificada como:*

Desmonte: Movimiento de tierras que se encuentra por encima del plano de arranque.

Vaciado: Se realiza cuando el plano de arranque está por debajo del terreno.

Terraplenado: Se hace cuando el terreno se halla por debajo del plano de arranque y es necesario elevarlo al mismo nivel.

Teniendo en cuenta la fase anterior, todo lo relacionado con la excavación o cimentación no presentará ningún tipo de problemática a las edificaciones cercanas ya que se trata de una edificación aislada.

El **sistema constructivo** que se emplea para la construcción consiste en lo siguiente:

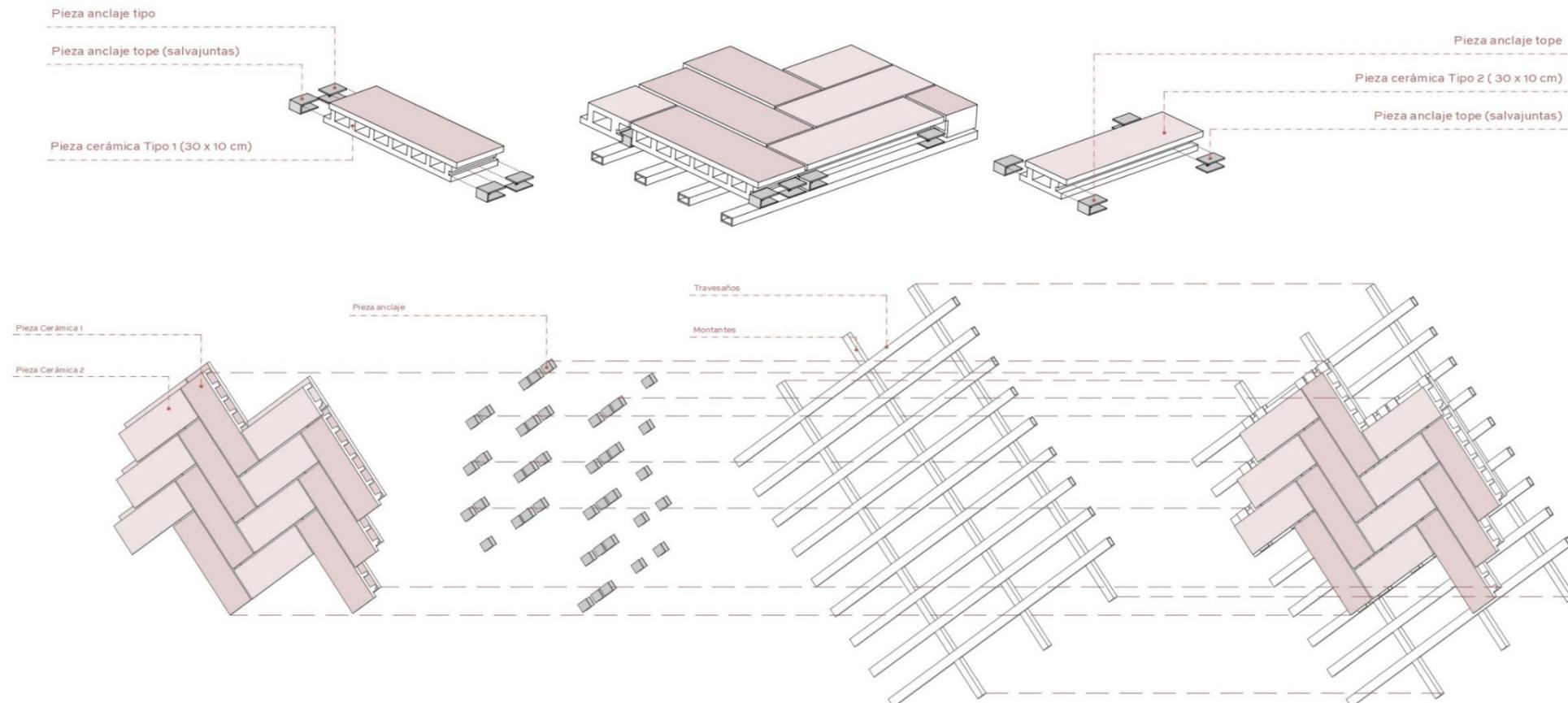
- **Cimentación:** Se trata de una serie de zapatas aisladas que están bajo los pilares de cubierta ligera y unas zapatas corridas que se encuentran bajo de los muros de HA. Se predimensionan una zapatas de canto 70 cm.
- **Estructura:** La estructura principal se compone de muros de HA que se predimensionan de 30 cm y son el esquema estructural de las piezas trapezoidales y unos pilares de HA que soportan la cubierta ligera y que se pedimensionan de 25 x 25 cm. La altura de cubiertas se encuentra a 4.5 m desde la cota 0. Para las chimeneas también se emplean muros de HA de 30 cm.
- **Cubierta:** La cubierta de toda la escuela es una cubierta invertida de gravas con recogida de aguas en canalones perimetrales con diferentes puntos de bajantes. Lo que respecta a la Chimenea, el lucernario se compone de un vidrio termo endurecido de climalit con inclinación para la recogida de aguas en un canalón.
- **Forjado:** El forjado que se encuentra bajo de la cubierta se compone, por un lado, en las piezas trapezoidales, de unas placas alveolares de canto variable, en función de las luces que tiene que salvar, entre 25 y 50 cm de canto. En cambio, la cubierta ligera se trata de una losa ligera de HA de 15 cm de espesor. Todo el proyecto esta recubierto de un falso techo que descuelga hasta dejar una altura libre interior de 4 metros. En la chimenea el falso techo se representa en la sección constructiva.
- **Cerramientos:** Los cerramientos del proyecto en contacto con el exterior son de dos tipos. Por un lado, una fachada ventilada con una celosía cerámica que se encuentra generalmente en las chimeneas y en las piezas trapezoidales. Por su parte, están los cerramientos vidriados, que corresponden a la proyección de la cubierta ligera, y a las aperturas de las piezas trapezoidales.
- **Pavimentación:** Por último, los pavimentos previstos para el proyecto son, para todo el recinto tanto la plaza como el recorrido interior, un pavimento cerámico, mientras que para los interiores de la escuela se emplea un gres porcelánico.

5.2. Materialidad.

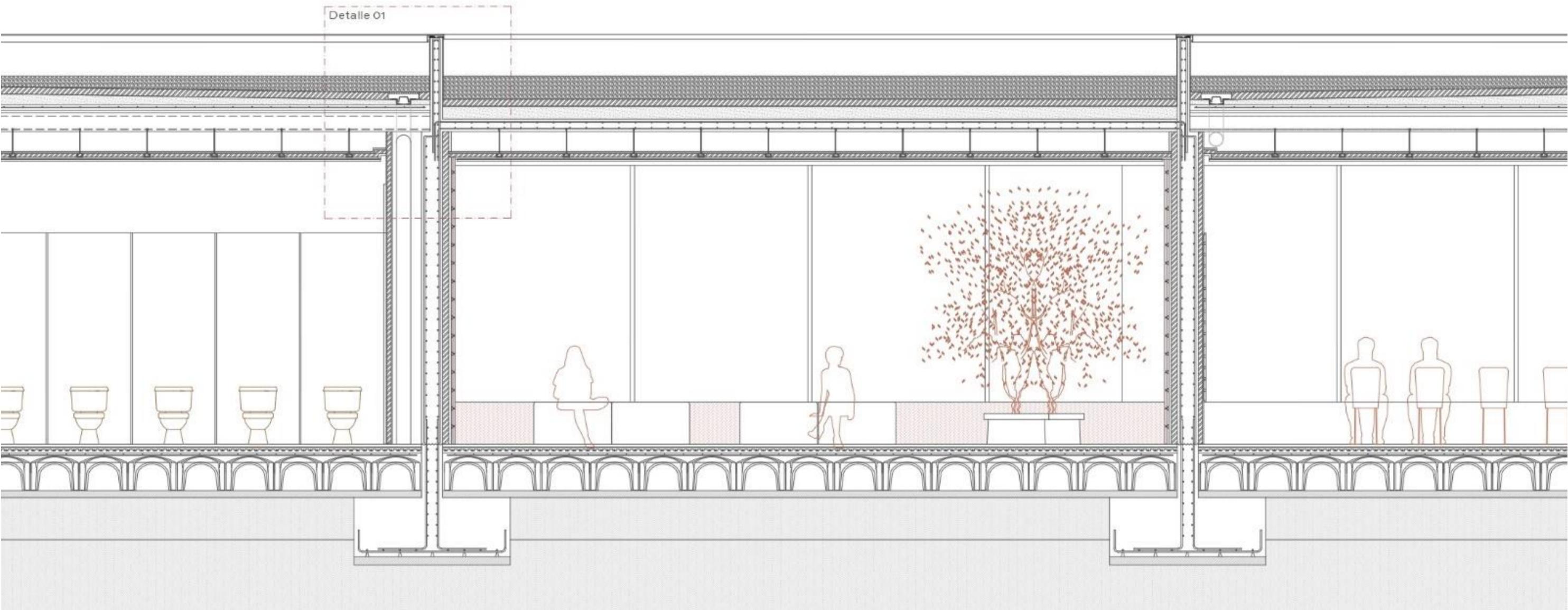
La materialidad general del proyecto es el cerámico, tal y como se comentaba cuando se hablaba del lugar, se trata de un emplazamiento con una historia grande en lo que al tratamiento cerámico se refiere y, para evitar la completa desaparición de este trabajo artesano de la zona, se trabaja con él para intentar reactivar el aspecto atractivo y moderno que puede despertar un cerámico bien trabajado.

- **Acabado exterior:** El acabado exterior del complejo es una celosía cerámica con cámara de aire, y que se conecta a los elementos estructurales mediante una trama de montantes y travesaños. Es una celosía de tono rojizo y con una trama no convencional que se explica a continuación.
- **Carpinterías:** Todas las carpinterías son de acero inoxidable con color metálico.

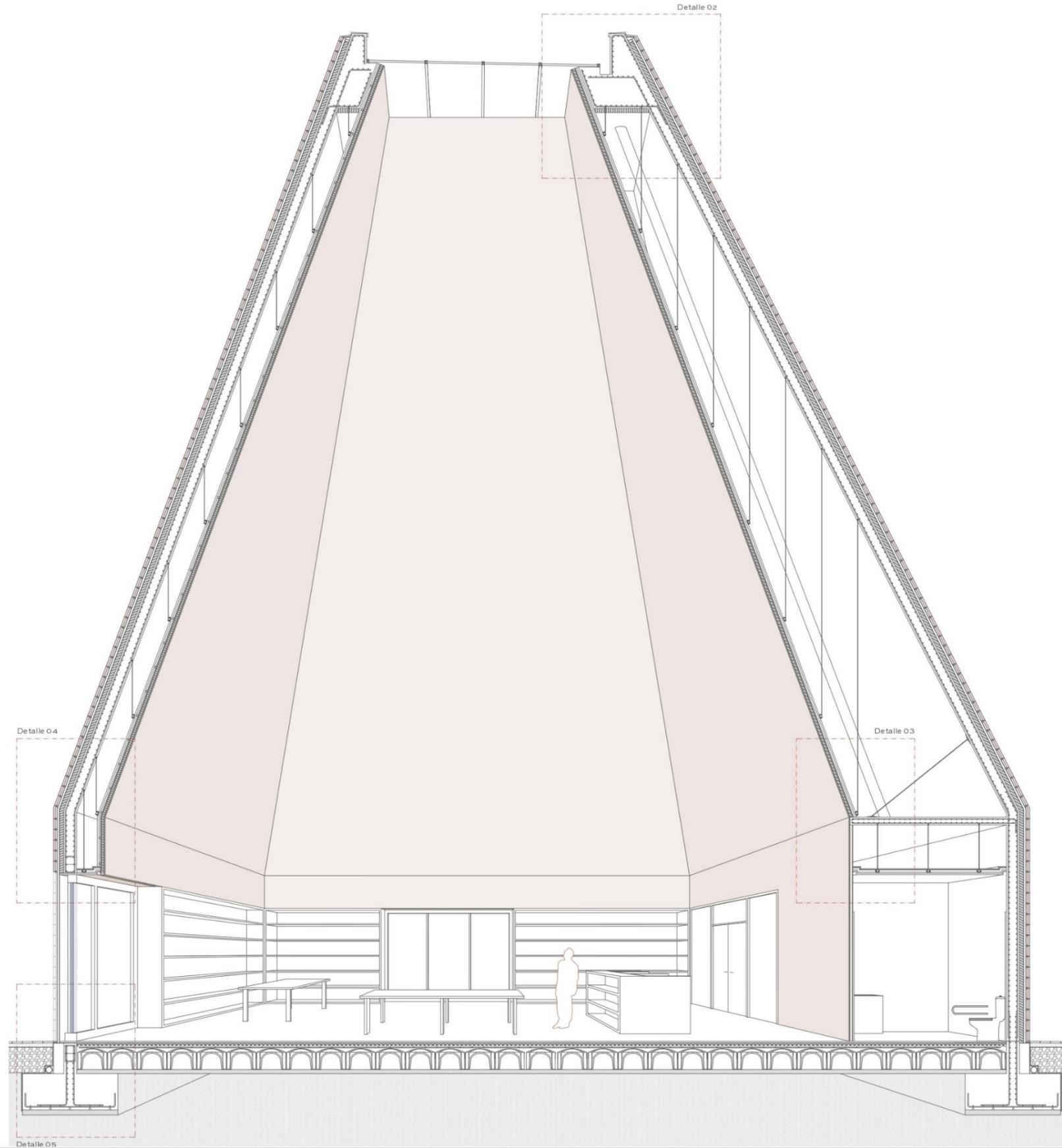
- **Acabado interior:** Para el acabado interior se emplean dos materiales. Por un lado, el acabado general, es un acabado de madera en el interior de los trapecios ya que la madera tiene unas mejores propiedades de absorción acústica respecto al yeso. Por su parte, el yeso, se emplea en los planos inclinados de las chimeneas.
- **Pavimentos exteriores:** Los pavimentos exteriores se realizan con un cerámico semejante al de la fachada, con variaciones de tonalidad y trama, pero con el mismo tipo de pieza.
- **Pavimentos interiores:** Los pavimentos interiores, tanto de las chimeneas como de los trapecios, son piezas de gres porcelánico con un tono crudo y colocados a mata juntas.



5.3. Definición constructiva. Secciones constructivas y detalles.

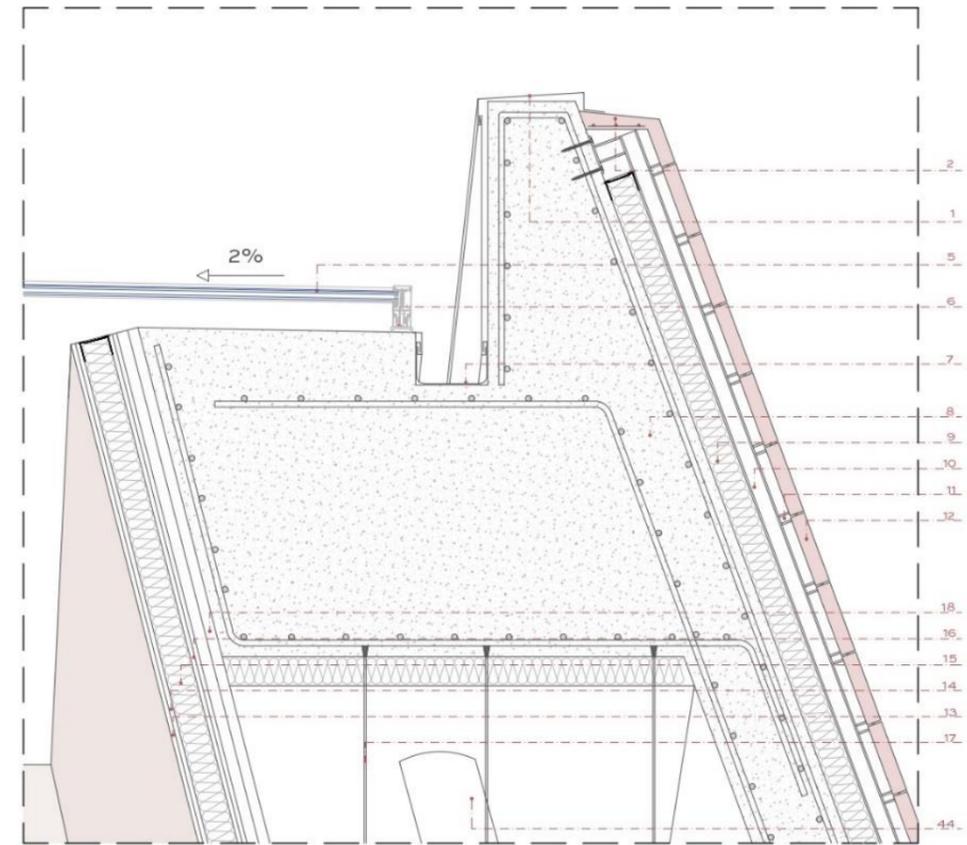


Sección transversal

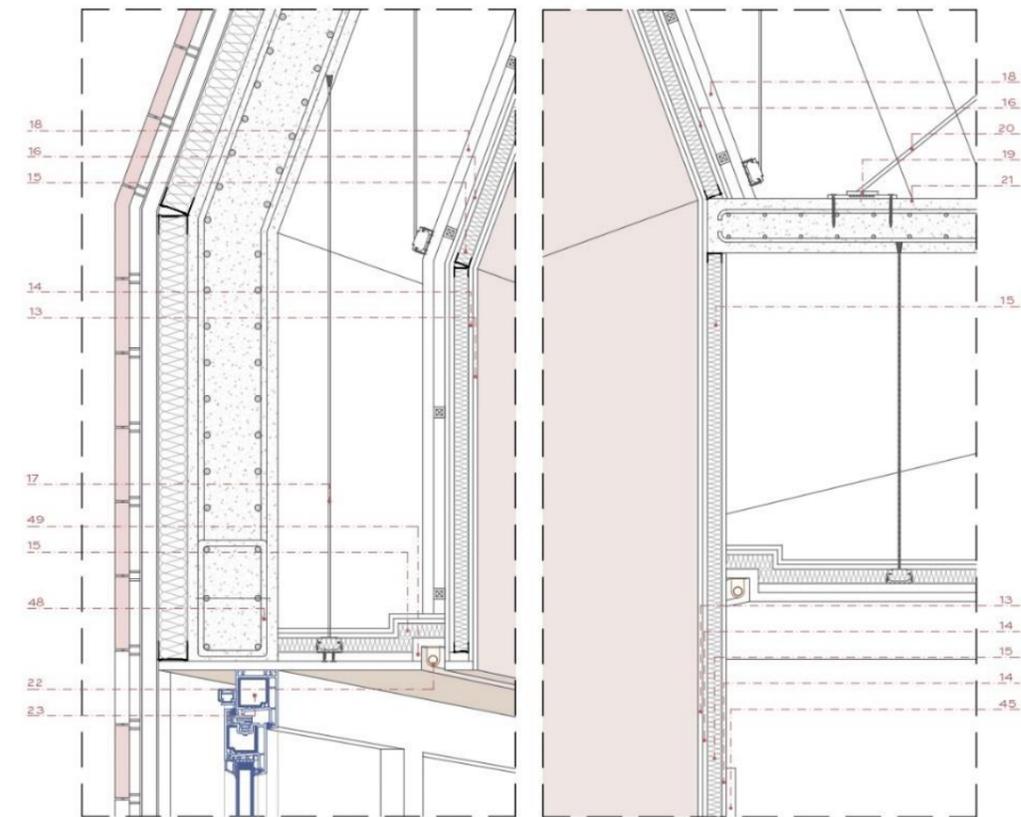


LEYENDA

- 1 – Albardilla de acero inoxidable
- 2 – Vierteaguas cerámico
- 3 – Angular de acero inoxidable de 40 x 40 cm
- 4 – Perfil en T de acero inoxidable de 80 x 80 cm
- 5 – Vidrio termo endurecido climalit 6 + 12 + 6
- 6 – Carpintería metálica con cinta de estanqueidad y pletina aislante
- 7 – Canalón de acero inoxidable 20 cm
- 8 – Estructura portante de HA 25 cm de espesor con pintura de poliuretano
- 9 – Aislante térmico XPS 8 cm
- 10 – Cámara de Aire 5 cm. Montantes sección cuadrada en proyección de la celosía cerámica (5 x 5 cm)
- 11 – Travesaños celosía cerámica (5 cm)
- 12 – Acabado cerámico exterior visto
- 13 – Acabado interior. Chapa perforada de madera (12.5 cm)
- 14 – Placa de Yeso (12.5 cm)
- 15 – Aislamiento térmico EPS de 8 cm
- 16 – Doble placa de yeso (12.5 cm)
- 17 – Conector metálico de soporte del falso techo
- 18 – Estructura auxiliar del falso techo colgante
- 19 – Pletina metálica de unión tirante atornillada a la estructura portante
- 20 – Tirante de sección circular. Soporte de losa de hormigón ligera
- 21 – Losa de hormigón atirantada (15 cm de espesor)
- 22 – Tubo de iluminación Led incrustado en el encuentro
- 23 – Carpintería de acero inoxidable de cerramiento corredizo
- 24 – Hoja de doble acristalamiento con cámara de aire interior
- 25 – Pavimento cerámico con acabado pulido
- 26 – Mortero de agarre de cemento
- 27 – Plastón de mortero de cemento
- 28 – Suelo radiante. Tubo Plex de 16 mm de diámetro
- 29 – Panel aislante porta tubos
- 30 – Armadura de reparto forjado sanitario
- 31 – Forjado sanitario Cáviti
- 32 – Hormigón de limpieza
- 33 – Armadura de reparto superior de la Zapata corrida
- 34 – Zapata corrida muro portante de HA
- 35 – Armadura de reparto inferior de la Zapata corrida
- 36 – Separadores
- 37 – Gravas
- 38 – Lámina de geotextil antipunzonante
- 39 – Canalón de PVC con protección frente a obstrucciones de 17 cm
- 40 – Lámina impermeabilizante + Lámina de refuerzo
- 41 – Hormigón de pendientes al 1,5%
- 42 – Armadura de negativos
- 43 – Placa Alveolar, canto variable de 25 a 50 cm en función de las luces
- 44 – Bajante de 17 cm de diámetro
- 45 – Acabado de piedra interior
- 46 – Manta de fibra de vidrio
- 47 – Carpintería de vidrio
- 48 – Viga de canto, dintel 25 x 20 cm
- 49 – Pieza en L de escayola para foseado
- 50 – Anclaje montante vertical
- 51 – Relleno de hormigón para el anclaje del montante vertical
- 52 – Pavimento cerámico exterior
- 53 – Recabado de arena 2 mm
- 54 – Lecho de arena de nivelación e = 5cm
- 55 – Lámina de geotextil
- 56 – Gravas drenantes
- 57 – Lámina drenante
- 58 – Rejilla para evitar obstrucción del canalón
- 59 – Tubo de drenaje



Detalle 02

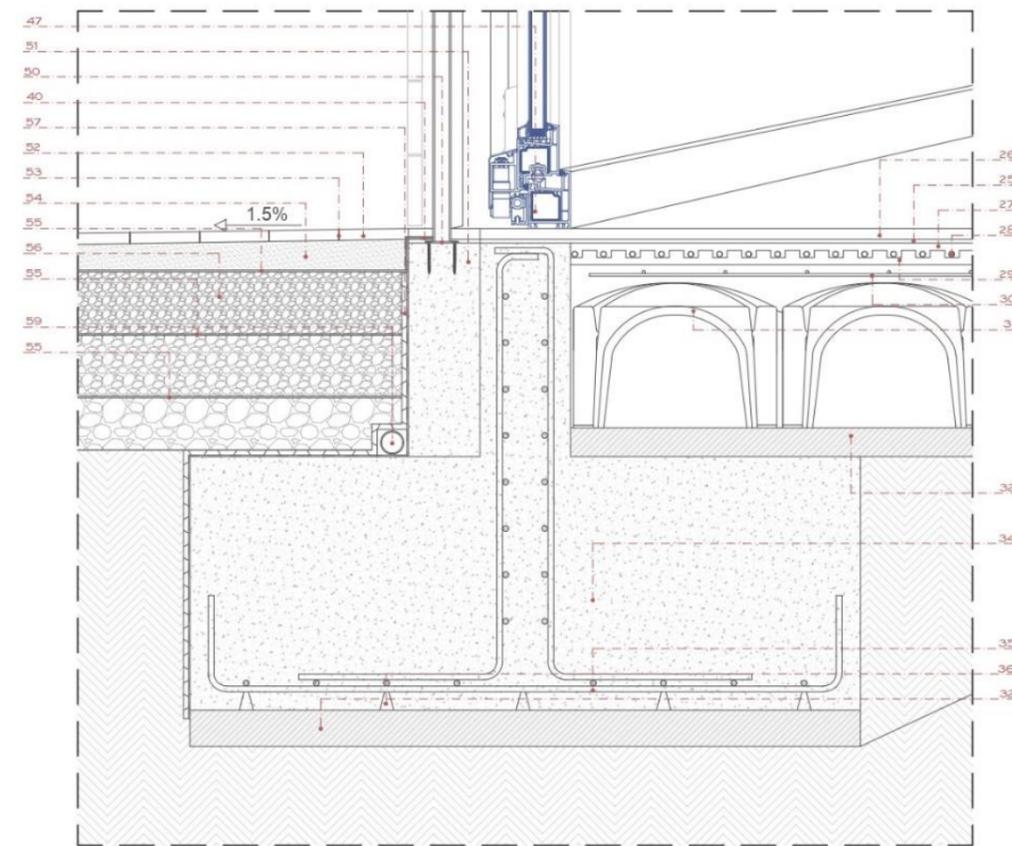


Detalle 04

Detalle 03

LEYENDA

- 1 – Albardilla de acero inoxidable
- 2 – Vierteaguas cerámico
- 3 – Angular de acero inoxidable de 40 x 40 cm
- 4 – Perfil en T de acero inoxidable de 80 x 80 cm
- 5 – Vidrio termo endurecido climalit 6 + 12 + 6
- 6 – Carpintería metálica con cinta de estanqueidad y pletina aislante
- 7 – Canalón de acero inoxidable 20 cm
- 8 – Estructura portante de HA 25 cm de espesor con pintura de poliuretano
- 9 – Aislante térmico XPS 8 cm
- 10 – Cámara de Aire 5 cm. Montantes sección cuadrada en proyección de la celosía cerámica (5 x 5 cm)
- 11 – Travesaños celosía cerámica (5 cm)
- 12 – Acabado cerámico exterior visto
- 13 – Acabado interior. Chapa perforada de madera (12.5 cm)
- 14 – Placa de Yeso (12.5 cm)
- 15 – Aislamiento térmico EPS de 8 cm
- 16 – Doble placa de yeso (12.5 cm)
- 17 – Conector metálico de soporte del falso techo
- 18 – Estructura auxiliar del falso techo colgante
- 19 – Pletina metálica de unión tirante atornillada a la estructura portante
- 20 – Tirante de sección circular. Soporte de losa de hormigón ligera
- 21 – Losa de hormigón atirantada (15 cm de espesor)
- 22 – Tubo de iluminación Led incrustado en el encuentro
- 23 – Carpintería de acero inoxidable de cerramiento corredizo
- 24 – Hoja de doble acristalamiento con cámara de aire interior
- 25 – Pavimento cerámico con acabado pulido
- 26 – Mortero de agarre de cemento
- 27 – Plastón de mortero de cemento
- 28 – Suelo radiante. Tubo Plex de 16 mm de diámetro
- 29 – Panel aislante porta tubos
- 30 – Armadura de reparto forjado sanitario
- 31 – Forjado sanitario Cáviti
- 32 – Hormigón de limpieza
- 33 – Armadura de reparto superior de la Zapata corrida
- 34 – Zapata corrida muro portante de HA
- 35 – Armadura de reparto inferior de la Zapata corrida
- 36 – Separadores
- 37 – Gravas
- 38 – Lámina de geotextil antipunzonante
- 39 – Canalón de PVC con protección frente a obstrucciones de 17 cm
- 40 – Lámina impermeabilizante + Lámina de refuerzo
- 41 – Hormigón de pendientes al 1,5%
- 42 – Armadura de negativos
- 43 – Placa Alveolar, canto variable de 25 a 50 cm en función de las luces
- 44 – Bajante de 17 cm de diámetro
- 45 – Acabado de piedra interior
- 46 – Manta de fibra de vidrio
- 47 – Carpintería de vidrio
- 48 – Viga de canto, dintel 25 x 20 cm
- 49 – Pieza en L de escayola para foseado
- 50 – Anclaje montante vertical
- 51 – Relleno de hormigón para el anclaje del montante vertical
- 52 – Pavimento cerámico exterior
- 53 – Recabado de arena 2 mm
- 54 – Lecho de arena de nivelación e = 5cm
- 55 – Lámina de geotextil
- 56 – Gravas drenantes
- 57 – Lámina drenante
- 58 – Rejilla para evitar obstrucción del canalón
- 59 – Tubo de drenaje



DETALLE 05

6.1. Actuaciones previas y descripción del sistema estructural

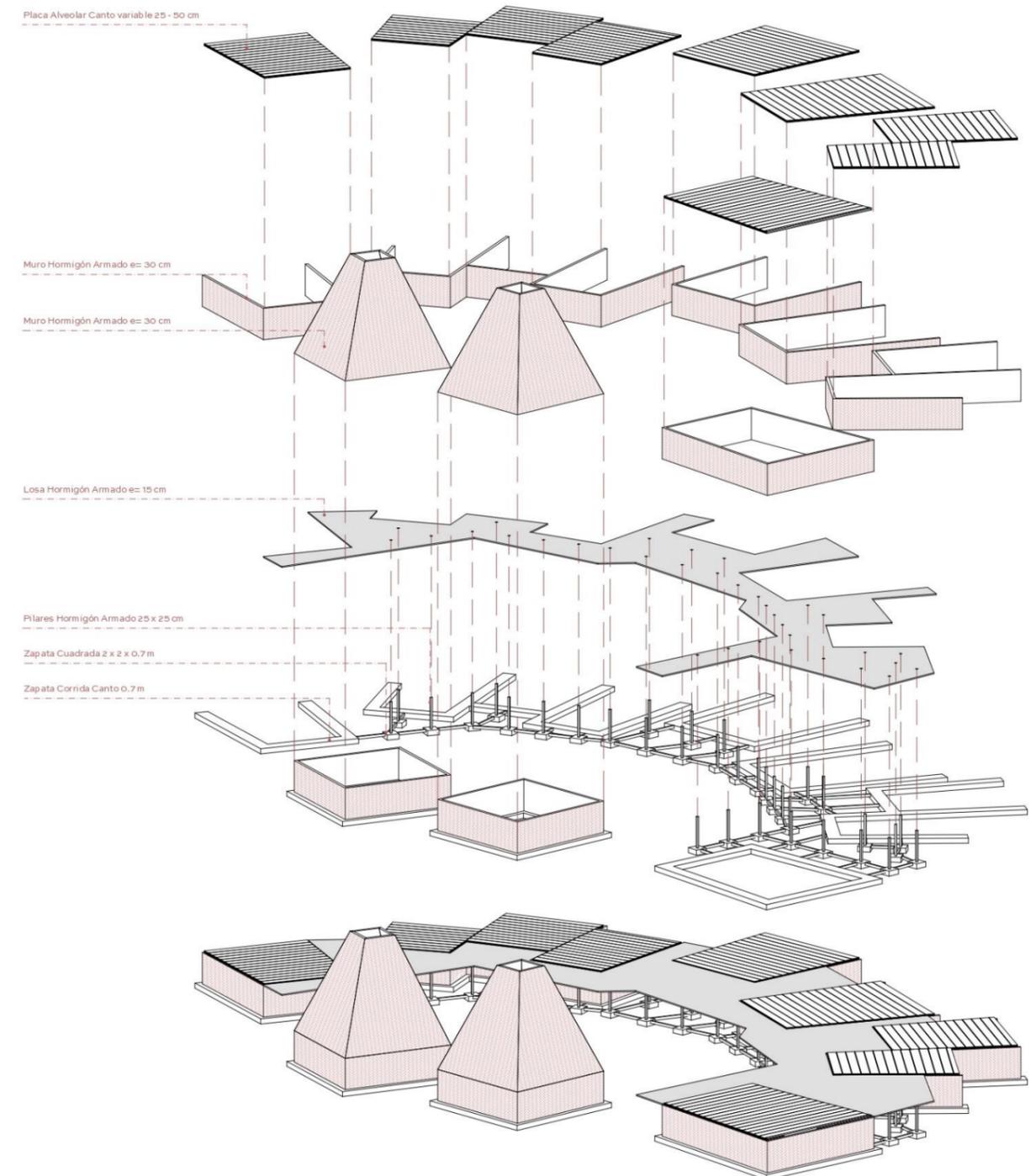
Para dimensionar la escuela de música y de artes escénicas se a hacer un cálculo simplificado de la pieza trapezoidal más desfavorable. En este caso se trata de la pieza se salas polivalentes puesto que tiene unas luces muy grandes y se sobreentenderá que la solución provocará el cumplimiento de la estructura en el resto de las piezas.

Al ser una escuela de concurrencia pública su categoría de uso será **Zona C** (zonas de acceso público a excepción de las residenciales y administrativas)

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
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0,4 ⁽⁴⁾	1

Por otro lado, el sistema estructural del edificio se compone principalmente de **muros estructurales** que se han Predimensionado de 25 cm de espesor y unos **pilares** de 25 x 25 cm que soportan una cubierta ligera que recorre todo el espacio común.



6.2. Características de los materiales y Normativa de aplicación

Seguendo las tablas del CTE y al estar el proyecto ubicado en Valencia, el hormigón será de una **exposición IIIa**. A partir de aquí, de las tablas a continuación, se pueden determinar las diferentes características del hormigón, como son la resistencia mínima compatible (**HA-30**) y el recubrimiento mínimo (**30 mm**). Por lo tanto, el Hormigón que se va a emplear será **HA-30/B/16/IIIa**

Tabla 2. Clases generales de exposición relativas a la corrosión de las armaduras.

Clase general de exposición				Descripción
Clase	Subclase	Designación	Proceso	
No agresiva	---	I	Ninguno	- Interior de los edificios sin condensaciones - Elementos de hormigón en masa
Normal	Humedad alta	IIa	Corrosión sin cloruros	- Interiores con HR > 65% o condensaciones - Exter. sin cloruros y precipitac. anuales > 600 mm - Elementos enterrados o sumergidos.
	Humedad media	IIb		- Exter. sin cloruros y precipitac. anuales < 600 mm
	Aérea	IIIa	Corrosión por cloruros	- Estructuras marinas por encima de la pleamar - Elementos exteriores a menos de 5 km de la costa
Marina	Sumergida	IIIb		- Elementos sumergidos de estructuras marinas
	Z. mareas	IIIc		- Elementos en la zona de carrera de las mareas
Cloruros no marinos	---	IV	Corrosión por cloruros	- Instalaciones no impermeabilizadas en contacto con agua con cloruros de origen no marino - Superficies no impermeabilizadas expuestas a sales de deshielo

Tabla 6. Resistencia característica mínima compatible con los requisitos de durabilidad.

Variable	Tipo de hormigón	Clase de exposición												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
f_{ck}	Masa	20	---	---	---	---	---	---	30	30	35	30	30	30
(Mpa)	Armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
mínima	Pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

Tabla 7. Recubrimiento mínimo (mm).

Ambiente	f_{ck} (Mpa)	Tipo de cemento	Vida útil	
			50 años	100 años
I	$f_{ck} \geq 25$	Cualquiera	15	25
IIa	$25 \leq f_{ck} \leq 40$	CEM I	15	25
		Otros	20	30
	$f_{ck} \geq 40$	CEM I	10	20
IIb	$25 \leq f_{ck} \leq 40$	CEM I	20	30
		Otros	25	35
	$f_{ck} \geq 40$	CEM I	15	25
IIIa	$f_{ck} \geq 30$	Otros	20	30
		CEM III/A-D, B-S, B-P, B-V, CEM III/A, CEM III/B, CEM IV	25	30
		Otros	45	65
IIIb	$f_{ck} \geq 30$	CEM III/A-D, B-S, B-P, B-V, CEM III/A, CEM III/B, CEM IV	30	35
		Otros	40	(*)
IIIc	$f_{ck} \geq 35$	CEM III/A-D, B-S, B-P, B-V, CEM III/A, CEM III/B, CEM IV	35	40
		Otros	(*)	(*)
IV	$f_{ck} \geq 30$	CEM III/A-D, B-S, B-P, B-V, CEM III/A, CEM III/B, CEM IV	35	40
		Otros	(*)	(*)
Qa	$f_{ck} \geq 30$	CEM III/A-D, B-S, B-P, B-V, CEM III, CEM IV	40	55
		Otros	(*)	(*)
Qb, Qc	$f_{ck} \geq 30$	Cualquiera	(**)	(**)
H	$25 \leq f_{ck} \leq 40$	CEM III	25	50
		Otros	20	35
	$f_{ck} \geq 40$	CEM III	15	25
F	$25 \leq f_{ck} \leq 40$	Otros	10	20
		CEM III/A-D	25	50
		CEM III	40	75
	$f_{ck} \geq 40$	Otros	20	40
		CEM III/A-D	15	35
	CEM III	20	40	
E	$25 \leq f_{ck} \leq 40$	Cualquiera	40	80
	$f_{ck} \geq 40$	Cualquiera	20	35

(*) Se recomienda comprobar el Estado Límite de Durabilidad según lo indicado en el anejo 9 de la EHE.

(**) El autor del proyecto debe fijar este valor y las posibles medidas adicionales.

La normativa que se va a tener en cuenta a la hora de realizar la estructura será la siguiente:

1 – CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION:

CTE DB – SE: Documento básico de la Seguridad Estructural. Asegura un correcto comportamiento del proyecto frente a las acciones que presente el edificio durante su construcción y su vida útil.

CTE DB -SE – AE: *Acciones estructurales. De donde se obtienen las acciones que habrá que considerar para dimensionar la estructura.*

CTE DB – CM: Documento básico de la Cimentación. Asegura una seguridad estructural de la cimentación del proyecto.

2 – EHE 08: Instrucción de Hormigón Estructural:

La estructura del proyecto debe cumplir con los criterios de seguridad estructural y funcional, asegurando su cumplimiento bajo el método de los Estados Límite.

3 – NSCE – 02: Norma de construcción sismorresistente:

Debe satisfacer los parámetros sismorresistentes en función del lugar geográfico.

6.3. Evaluación de cargas

Teniendo en cuenta de que se trata de un proyecto en planta baja, solo interactúan las cargas que recibe la cubierta, por lo tanto, solo existen cargas y sobrecargas de cubiertas.

ACCIONES PERMANENTES:

Forjado de Placas Alveolares:	7 kN/m ²
Cubierta Invertida de Gravas	3,5 kN/m ²
Falso Techo + Instalaciones	0,5 kN/m ²

ACCIONES VARIABLES:

De todas las cargas variables que se presentan en el proyecto, se elige la más desfavorable, en este caso una carga de **5 kN/m²**. Al tratarse de un proyecto en planta baja, se desestima.

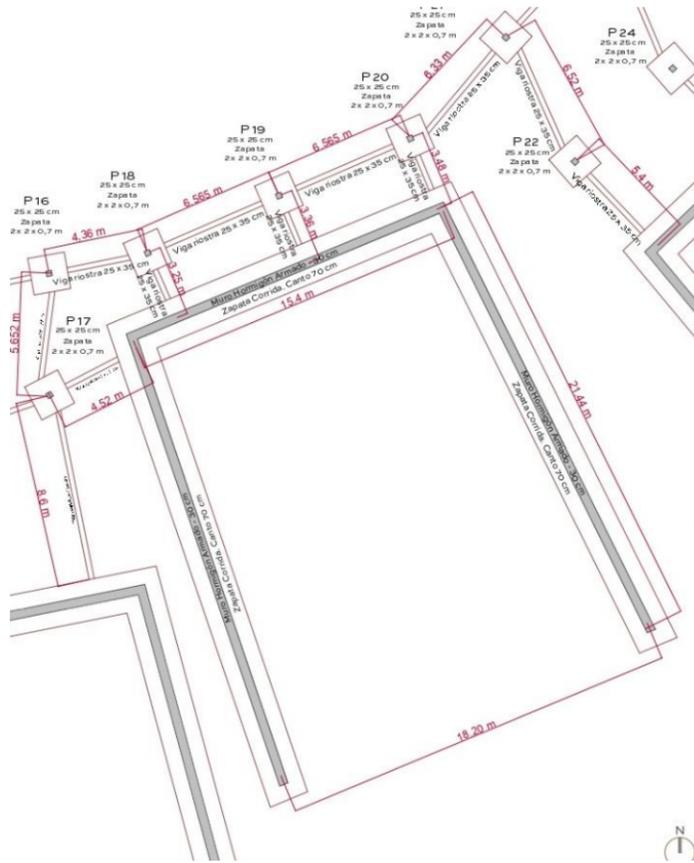
Para la planta de cubiertas se emplea una acción variable tipo F de **1 kN/m²**

ACCIONES NIEVE:

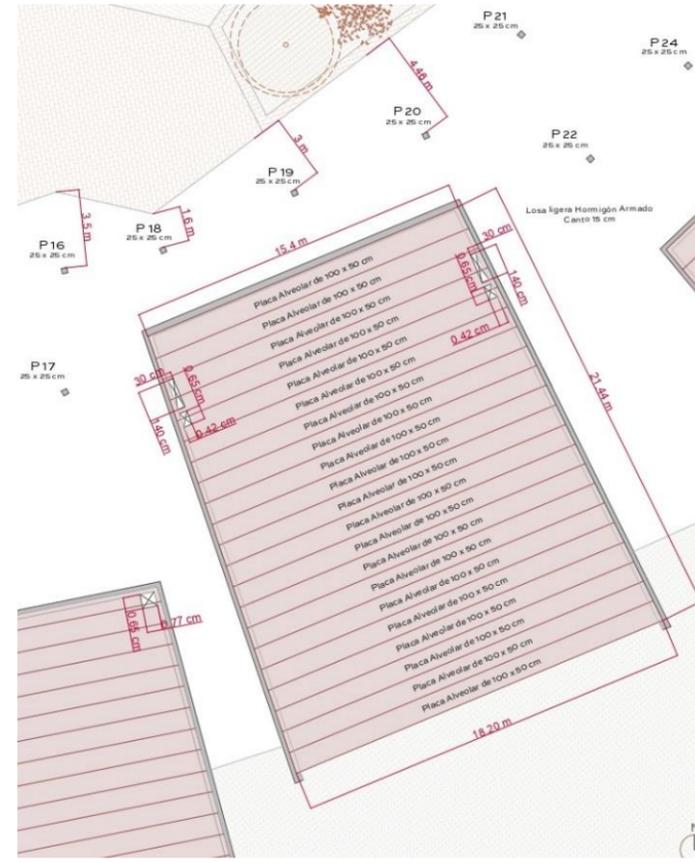
Se interpreta una acción de Nieve para Valencia de **0,2 kN/m²**

6.4. Predimensionado y comprobación de cumplimiento

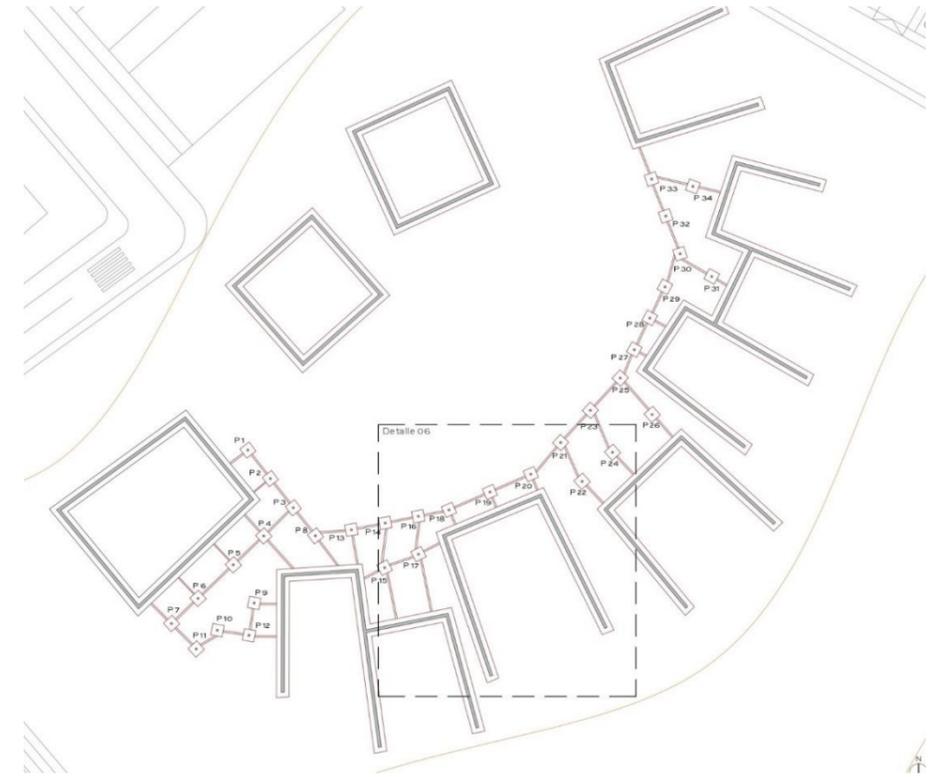
Para el Predimensionado y cumplimiento se tiene en cuenta una sección del edificio, en este caso se elige la pieza que se muestran a continuación, siendo la que tiene las luces más grandes.



Planta Detalle Cimentación



Planta Detalle Forjado



Planta General Cimentación



Planta General Forjado

DATOS IDENTIFICATIVOS			
Título	Pabellón Social y Creativo. Centro musical y de artes	Autor	Jesús Luis Mares Auñón
Fecha	Septiembre 2021	Revisión	
Planta	Baja	Uso	Concurrencia pública
DISEÑO DEL FORJADO			
Tipo de forjado	Unidireccional Placa alveolar pretensada		
Luz de forjado	18,20	[m]	
Canto de forjado	50	[cm]	
Peso propio de forjado	7,00	[kN/m ²]	
ESTIMACIÓN DE CARGAS VERTICALES			
CMP - CARGAS MUERTAS PERMANENTES			
Pavimentos	0,00	[kN/m ²]	Pavimentos ligeros 0,5kN/m ² , medios 1,5kN/m ² , pesados 2,5kN/m ²
Tabiquería	0,00	[kN/m ²]	Sin tabiquería, tabiquería cartón-yeso 0,5kN/m ² , tabiquería de ladrillo 1kN/m ²
Solución de cubierta	3,50	[kN/m ²]	Solución de cubierta ligera 1,5kN/m ² , media 2,5kN/m ² , pesada 3,5kN/m ²
Capa Vegetal	0,00	[kN/m ²]	A razón de 20kN/m ³
Falsos techos e instalaciones	0,50	[kN/m ²]	Falsos techos e instalaciones ligeras 0,25kN/m ² , medios 0,5kN/m ² , pesados 1kN/m ²
TOTAL CUBIERTA	4,00	[kN/m²]	
SCU - SOBRECARGA DE USO (Y NIEVE)			
Sobrecarga de uso	1,00	[kN/m ²]	La sobrecarga de uso mínima en cubiertas normales es de 1kN/m ²
Sobrecarga de nieve	0,20	[kN/m ²]	La sobrecarga de nieve mínima es de 0,2kN/m ²
TOTAL CUBIERTA	1,20	[kN/m²]	
TOTAL ELS	12,20	[kN/m²]	El momento de cálculo Md debe estar entre 760kNm/m y 1520kNm/m
TOTAL ELU	18,30	[kN/m²]	El cortante de cálculo Vd debe estar entre 170kN/m y 210kN/m
+++++ DISEÑO DE FORJADO Y ESTIMACIÓN DE CARGAS CORRECTAS +++++			

Los datos que se toman de los elementos a Flexión son orientativos, pues al tratarse de una estructura sin vigas, únicamente las placas alveolares son elementos estructurales. Esta recopilación de datos resulta interesante para poder conocer datos como la inercia necesaria o el módulo resistente que necesitaría.

DATOS DEL ELEMENTO A FLEXIÓN				
Material estructural		Hormigón armado HA30		
Tipo estructural de barra		Biempotrada		
Luz de la barra	L	18,20	[m]	
Límite de flecha	1/	300	[]	
Factor de flecha total	k	3,0	[]	En hormigón este factor debe estar entre 2.5 y 6.0
Carga de forjado en ELS	q'	12,20	[kN/m ²]	
Ámbito de carga	A	9,10	[m]	
Cargas puntuales adicionales (sin mayorar)	Q	0,00	[kN]	Suma de todas las cargas puntuales de brochales, etc.
Cargas lineales adicionales (sin mayorar)	q*	7,00	[kN/m]	Suma de todas las cargas lineales de tabiques pesados, fachadas, etc.
Carga total en barra ELS	qELS	118,02	[kN/m]	
Carga total en barra ELU	qELU	177,03	[kN/m]	
Momento de cálculo representativo	Md	4.887	[kNm]	El momento de cálculo debería estar entre 3900 y 6110kNm
Cortante de cálculo representativo	Vd	1.611	[kN]	El cortante de cálculo debería estar entre 1280 y 2020kN
Inercia necesaria	Inec	5.835.359	[cm ⁴]	
Módulo resistente necesario	Wnec	244.331	[cm ³]	Se ha considerado que la flecha total es 3 veces la elástica

DATOS DE ELEMENTO CARGADO AXIALMENTE				
Material estructural	Hormigón armado HA30			
Carga de forjado en ELU	qd'	18,30	[kN/m ²]	Si se conoce la carga mayorada acumulada en forjados superiores, sobrescribir y Np=1
Area de carga en el soporte	S	9,10	[m ²]	Para situaciones de carga más complejas, cálculo manual resultante en qd' [kN] y S = Np = 1
Número de plantas imputables	Np	1	[]	Si es tirante, indicar número de plantas en negativo
Situación del pilar	Con flexión importante (esquina)			Factor adicional igual a 1, 1.2, 1.5, y 2.0, respectivamente
Altura del soporte	Hs	4,50	[m]	Longitud de pandeo, pero si la estructura es intraslacional, considera su altura
Axil de cálculo representativo	Nd	333	[kN]	
Area necesaria sin pandeo	Anecc''	167	[cm ²]	El área necesaria con pandeo será aproximadamente de 300cm ²

SECCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO				
CANTO DEL SOPORTE	H	100	[cm]	
ANCHO DEL SOPORTE	B	25	[cm]	SECCIÓN VÁLIDA HA30 [100x25]
Cuantía total estimada	cu	250	[kg/m ³]	
Coste estimado	Coste	650	[€]	

ZAPATA AISLADA				
Presión admisible en el terreno	σ_{adm}	10,00	[kp/cm ²]	ZAPATA VÁLIDA [250x50x50]
Axil (sin mayorar)	N	222	[kN]	
Momento (sin mayorar)	M	90	[kNm]	Si se conoce el momento, indicarlo, si no, dejar el valor estimado
Lado largo de la zapata	Za	2,50	[m]	Se supone que la zapata se orienta frente al momento actuante
Canto de la zapata	Zh	0,50	[m]	
Lado corto de la zapata	Zb	0,50	[m]	

Las conclusiones que se obtienen de las tablas aportadas anteriormente son las siguientes:

Respecto a las Placas Alveolares: Las placas que se pre-dimensionaban, como máximo, para luces tan grandes como la que se presenta en el ejemplo, siendo la de mayor dimensión de **50 x 100 cm**.

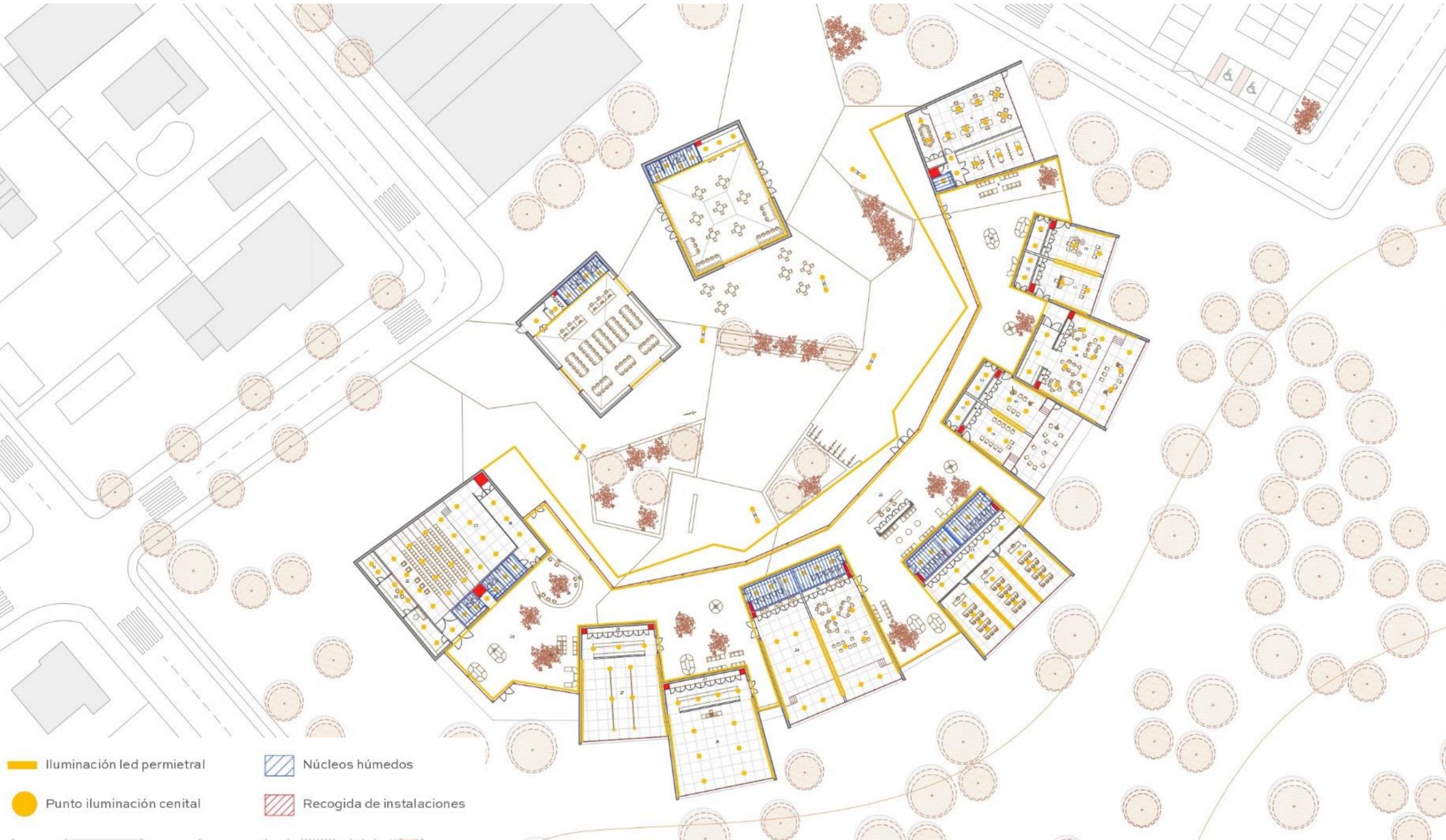
Respecto a los muros de hormigón: También cumplen con la sección propuesta inicialmente de espesor **25 cm**.

Respecto a la cimentación: Las Zapatas se pre-dimensionaron con unas dimensiones de 2 metros de ancho por 0.7 m de canto. Lo que propone el trabajo de cálculo es redimensionarlas pasando de 2 m < 2.5m y de 0.7 m < 0.5 m, quedando una zapata corrida de **2,5 x 0,5 m**.

7.2. Protección frente a incendios. CTE-DB-SI.



7.3. Instalaciones.





LA MASÍA WAGNER

PABELLÓN SOCIAL Y CREATIVO.
ESPACIO MUSICAL Y DE ARTES ESCÉNICAS EN LA CANYADA

ALUMNO: JESÚS LUIS MARES AUÑON

TUTORA: MARTA PÉREZ RODRÍGUEZ

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA
TRABAJO FINAL DE MÁSTER
LAB H

2020 - 2021



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA