

PTG PAISAJES PRODUCTIVOS Co-Tutores: Manuel Montesdeoca Calderín
Biblioteca, Co-working, Juan Rafael Pérez Cabrera
Comedor social y Viviendas Tutor: M^a Luisa González García
de acogida en San José Alumna: Sofía Iess Moreno

PAISAJES PRODUCTIVOS

El risco de San José, un barrio localizado en las afueras del casco antiguo de Vegueta, caracterizado por diversas construcciones de forma irregular, de uso residencial en su mayoría, y de colores llamativos y donde encontramos diversos hitos como la Iglesia de San José o el cementerio Inglés. Dichas características despiertan un interés arquitectónico y cultural para los espectadores, pues se crea una armonía que se acaba extendiendo en toda la zona.

Se muestra un área con una topografía ascendente muy destacada que genera una continuidad de escaleras y pendientes en el barrio conforme se va ascendiendo de cota, produciendo una escasez de planos horizontales para el descanso momentáneo del transeúnte. A pesar de ello, que sea un lugar de gran altura aporta unas visuales panorámicas de gran interés.

El lugar ha sido diseñado según las líneas de cotas del lugar, originándose una estructura ramificada que recorre el risco vertical u horizontalmente, con espacios de paso o de acceso a las viviendas, de tal manera que se crean líneas de recorridos cerrados que no llegan a ninguna parte.

Cabe destacar que existe un contraste entre llenos y vacíos, acentuando la escasez de espacios libres para el uso y disfrute de los residentes. De hecho, los pocos espacios libres que nos ofrece el área están prácticamente en desuso, demostrándose así que esas propuestas no funcionan en la zona. Por ello, y dado que en el barrio hay una particular estrecha relación entre vecinos, se habitan espacios residuales incorporándole mobiliario, propiedad de sus propios habitantes, para crear zonas de interacción entre éstos.

Así pues, la propuesta a ejecutar va a aspirar a dar respuesta a una mejora de lo planteado hasta ahora, localizando los puntos de mayor interés que ofrece el risco (espacios frecuentemente usados por los vecinos, espacios que se consideran potenciales para el futuro, etc) y uniéndolo mediante una línea que creará un recorrido oblicuo.

La idea inicial es que el proyecto esté destinado para acogidas de los refugiados, proporcionándoles espacios para su integración tanto social como académica. Se considera San José un lugar idóneo para ello debido a que se encuentra próximo a la capital de la ciudad. El proyecto estará localizado en una manzana del risco, que en la actualidad se trata de un parque que consta de 3 pasarelas de 5m de ancho que abarca el largo de la manzana, comunicadas por unas escaleras que siguen el ancho del talud de la montaña. Dicho espacio tiene las mismas características continuas del barrio, es decir, recorridos cerrados y accesos puntuales que aportan rigidez a la hora de entrar en un espacio libre.

Como se plantea un recorrido oblicuo y lineal, se cogera el concepto que aplican Parent y Virilo en "La función oblicua", que explica la generación de espacios a partir de planos inclinados y el concepto de High line de Nueva York para los espacios libres que resulten de dichos planos inclinados. Como resultado, se obtiene una línea que genera un recorrido libre donde el espectador encontrará los edificios integrados en el terreno, siempre con pendientes suaves que creen un paseo agradable.

El programa constará de 3 volúmenes destinados a la integración de los residentes, siendo 2 de ellos para integración académica, y el otro de residencia. En el caso de los académicos, se plantea que el primero sea una biblioteca, un volumen destinado al silencio, y el segundo que sea un espacio co-working, un espacio de "ruido". El tercer volumen, a parte de funcionar como residencia, tendrá un bajo destinado a comedor común y la presencia de nuevos poros que los vecinos podrán dotar de su propio mobiliario, como se ha mencionado con anterioridad.

Acerca del diseño interior de los edificios, se proponen espacios abiertos con recorridos perimetrales siguiendo la idea inicial de la continuidad, por lo que la disposición del mobiliario será un núcleo central organizativo. En el caso de los edificios académicos (que se encuentran semienterrados), se propondrá también una línea de patio interior localizada en los extremos que colindan con el talud, donde también estarán integrados los baños, como solución de entrada continua de luz, sobre todo, en los puntos donde en fachada se pierde el vidrio.

En el edificio residencial, se propone que posea una geometría con retranqueos, para la entrada directa de los en los comedores y los poros. Por ello, se ha planteado una estructura metálica con Pilares HEB y vigas IPN. La cimentación será de zapatas pareadas, excepto las zapatas corridas de los muros de contención del talud. Con el objetivo de aligerar al máximo la carga estructural del edificio, sobre todo en los volados, se aplicará un forjado unidireccional de chapa colaborante.

Todo el proyecto en sí aspira a una mejora de la movilidad en el barrio, al aprovechamiento máximo de los espacios que surjan, y sobre todo, facilitar la integración en sociedad de los nuevos residentes a un nuevo espacio que no conocen, con un proyecto de una nueva vida.

PRODUCTIVE LANDSCAPES

The San José cliff, is a neighborhood located in the periphery of the old town of Vegueta, characterized by various constructions of irregular shape, mostly residential, and bright colors and where we find various landmarks such as the Church of San José or the English Cemetery. These characteristics arouse an architectural and cultural interest for the spectators, because is created a harmony that ends up spreading throughout the area.

The area is characterized with a prominent ascending topography that generates a continuity of stairs and pending as we climb in the neighborhood, leading a shortage of horizontal planes for the momentary rest of the pedestrian. But despise this, is a place with some panoramic visuals of great interest. The place has been designed according to the topography, originating a branched structure that crosses the vertical cliff or horizontally, with spaces of passage or access to housing, creating lines of closed routes that do not reach nowhere.

There is a contrast between full and empty spaces, accentuating the scarcity of free spaces for the use and enjoyment of residents. In fact, the few free spaces that the area offers us are practically in disuse, these areas demonstrates that do not work. For this reason, and there is a particular close relationship between neighbors in the neighborhood, these residual spaces are incorporating furniture, property of their own inhabitants, to create zones of interaction between them.

The proposal to be executed will aspire to respond to an improvement of what has been proposed up to now, locating the points of greatest interest that offer the cliff (spaces frequently used by neighbors, spaces that are considered potential for the future, etc.) and connecting it with a line that will create an oblique route. The initial idea is that the project is destined for the reception of refugees, providing spaces for their social and academic integration. San José is considered an ideal place for it because it is close to the capital of the city. The project will be located in a block of the cliff, which is currently a park consisting of 3 walkways of 5m wide that covers the length of the block, connected by stairs that follow the width of the gradient of the mountain. This space has the same characteristics of the neighborhood, that is, closed routes and punctual access that provide rigidity when entering a free space.

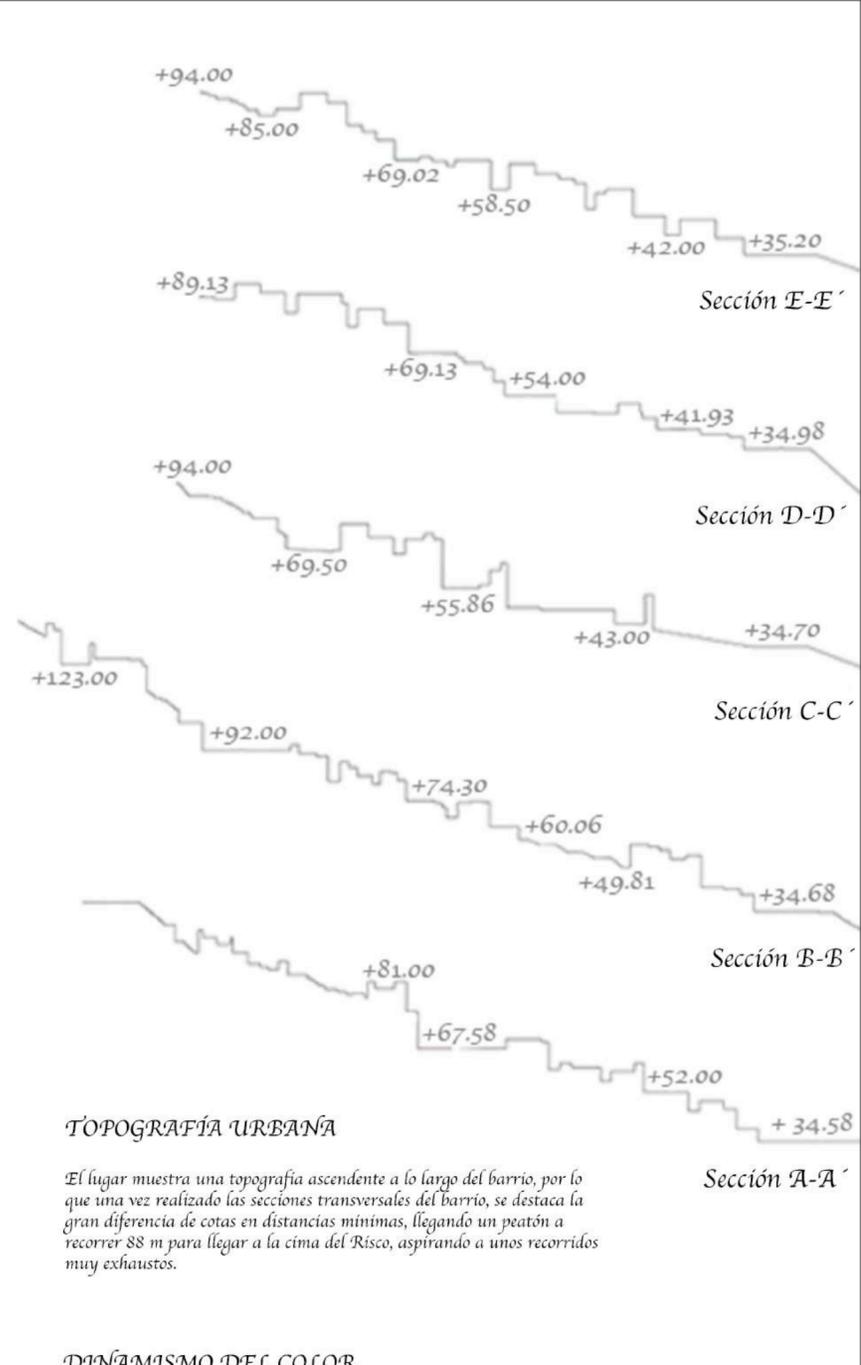
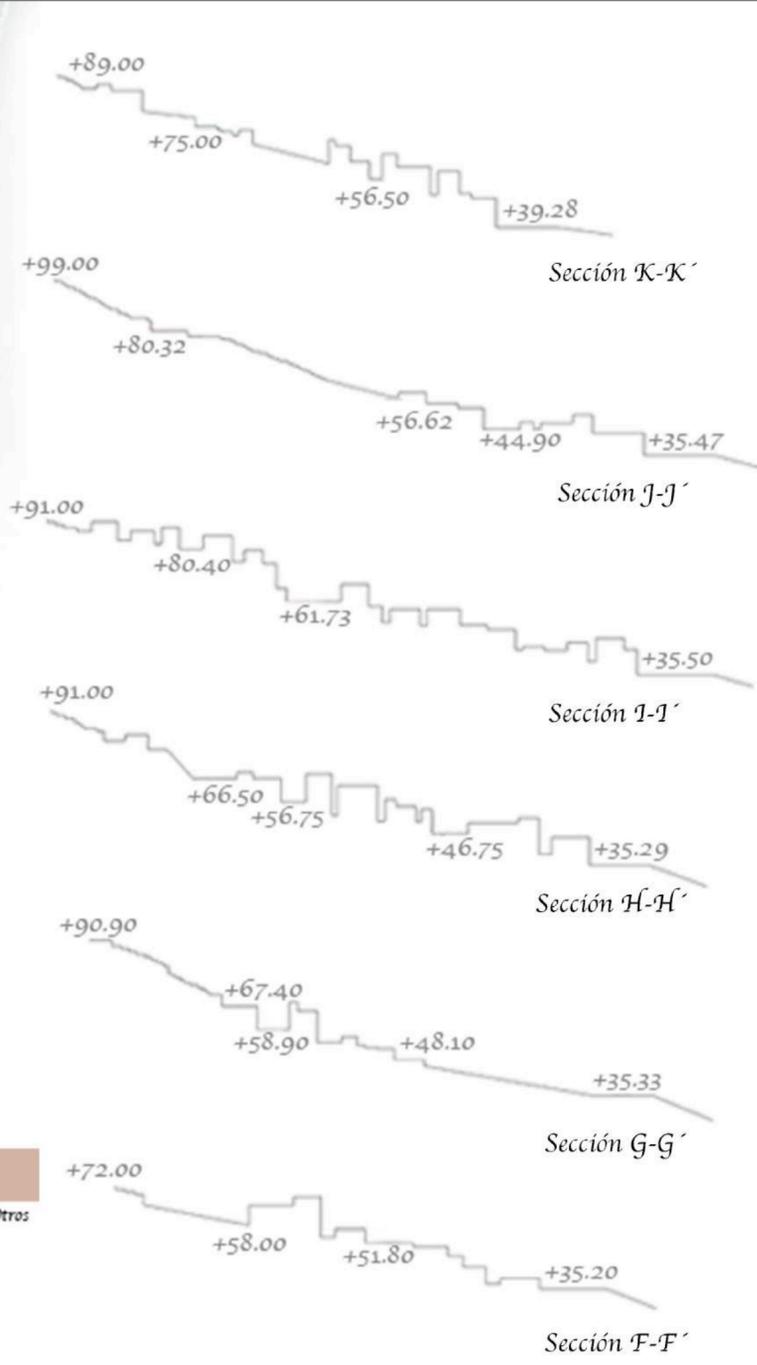
Is proposed an oblique and linear route, taking the concept applied by Parent and Virilo in "The Oblique Function", which explains the generation of spaces based on inclined planes and the concept of New York's High Line for free spaces, will be taken result from said inclined planes. As a result, we will get a line that generates a free route where the viewer will find the buildings integrated into the terrain, always with gentle slopes that create a pleasant walk.

The program will consist of 3 volumes destined to the integration of the residents, being 2 of them for academic integration, and the other for residence. In the case of academics, it is proposed that the first one volume be a library, a volume destined for the silence, and the second that it be a co-working space, a space of "noise". The third volume is for the residence, it will have a base for the common dining room and the presence of new pores that neighbors can provide their own furniture, as we mentioned previously.

About the interior design of the buildings, open spaces with perimeter routes are proposed following the initial idea of continuity, the furniture will be a central organizational core. In the case of the academic buildings (which are partially buried), is proposed an interior patio line located at the ends bordering the slope, where the bathrooms will also be integrated, as a solution for the continuous entrance of light, above all, at the points where in the facade the glass vanishes.

In the residential building, it is proposed that it has a geometry with setbacks, for direct entry of the dining rooms and pores. For this reason, we proposed a metallic structure with HEB pillars and IPN beams. The foundation will be of paired footing, except the continuous footing of the retaining walls of the slope. With the goal to relieve the loads of the building to the maximum, especially in the flown, we applicate a unidirectional slab of sheet metal.

The entire project itself aims to improve mobility in the neighborhood, to make the most of the spaces that arise, and above all, to facilitate the integration in society of the new residents into a new space they do not know, with a project of a new life.



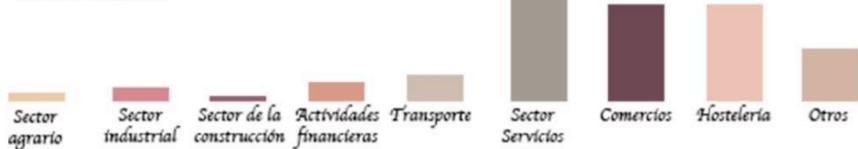
LOCALIZACIÓN

28° 05' 26" N
15° 25' 07" O

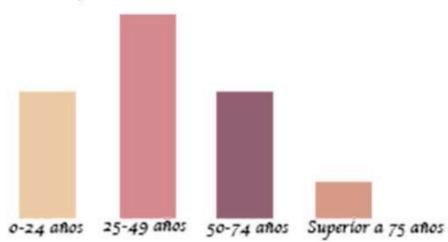
El 'Risco de San José' se encuentra situado en la zona sur de Las Palmas de Gran Canaria, capital de la isla, concretamente saliendo del casco antiguo de Vegueta. Destaca por la pendiente pronunciada del 'Risco' y por sus viviendas de autoconstruidas de 4 alturas como máximo. Esta asentamiento es debido al coste de las propiedades de Vegueta destinado para las clases privilegiadas, por lo que nos encontramos en un barrio de origen humilde. De hecho, actualmente las relaciones vecinales en el área son muy estrechas.

GENERALIDADES DE LA CIUDAD

Actividad económica



División por edad



BARRIO DE SAN JOSÉ

Superficie construida: 114250 m2
Porcentaje de ocupación: 70%
Población: 3350 apróx.
m2 libres por habitante: 18

TOPOGRAFÍA URBANA

El lugar muestra una topografía ascendente a lo largo del barrio, por lo que una vez realizado las secciones transversales del barrio, se destaca la gran diferencia de cotas en distancias mínimas, llegando un peatón a recorrer 88 m para llegar a la cima del 'Risco', aspirando a unos recorridos muy exhaustos.

DINAMISMO DEL COLOR

Los colores se extienden alrededor del barrio convirtiéndolo en un lugar de interés para los espectadores de la Avenida Marítima de Las Palmas, así como su forma, pues a medida que se recorre el 'risco' con la mirada, se observan unas formas irregulares por parte de las viviendas.

Sin embargo, la continuidad del color y de esa irregularidad crean una armonía en el lugar, y que dichas características se extienden en todo el barrio.



ESTRUCTURA

San José posee una estructura ramificada cuyo tronco principal será el Paseo de San José, que se va ramificando para acceder a las calles principales del risco que, a su vez, también se ramifican en elementos más pequeños con el fin de acceder a las residencias.



CAMBIOS BRUSCOS DE COTAS

A lo largo del barrio, se solucionan los desniveles con la continuidad de escaleras o rampas muy pronunciadas para salvar la pendiente creada por el terreno. Es decir, que tanto para salir del barrio como para recorrerlo implica un desplazamiento continuo extremadamente ascendente o descendente, sin apenas horizontalidad en el tránsito.

También la escasez de elementos públicos, tales como la ausencia de tienda de viveres o zonas de ocio, hace que la gente que habite el lugar tienda a desplazarse hacia el paseo de San José, que es donde se encuentra la vida pública del barrio, hacen que el desplazamiento sea incómodo para los habitantes del risco.

DIVISIÓN POR SECTORES

Los elementos de la sucesión de las escaleras y el encuentro de los recorridos cerrados provocan una división de la zona por sectores, de modo que se dan áreas destinadas a zonas infantiles en desuso o espacios libres ignorados.

De esta manera, se provoca así una fractura en el barrio, donde los niños sustituyen el área destinada a parque por espacios de menores dimensiones, pero menos fraccionado en niveles, las personas de la tercera edad crean otros espacios destinados a su ocio, entre otros casos.

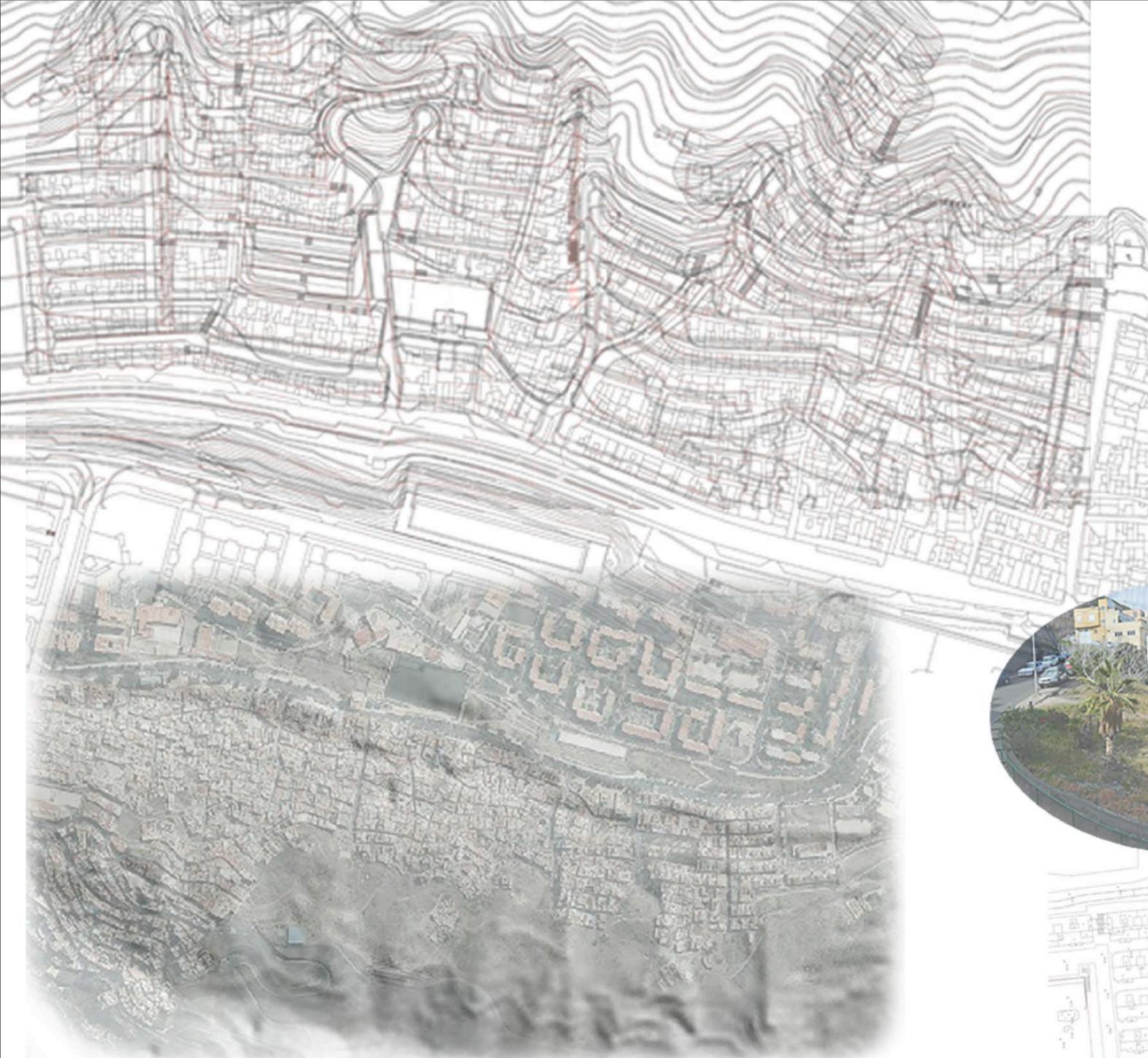
RECORRIDOS CERRADOS

Durante un recorrido aleatorio en el área, hay lugares en donde el paseante se debe dar media vuelta al encontrarse en un callejón sin salida. En San José se encuentran varias calles en esta situación donde esas pequeñas ramificaciones se cierran provocando la discontinuidad en el lugar y solo funcionan como meros accesos a las viviendas.

Esta situación desemboca en la existencia de desconexiones durante los recorridos longitudinales del barrio, obligando a los peatones a recorrer las pronunciadas pendientes dada por la orografía.

CONTRASTE DE LLENOS Y VACÍOS

En el lugar se puede apreciar también en el notable contraste entre llenos y vacíos, dejando espacios mínimos, en su mayoría, para el disfrute de la gente que habita en el barrio.



POROS

Al ser viviendas de uso residencial autoconstruidas, se han ido creando espacios residuales de los cuales, en algunos casos los vecinos han tomado la iniciativa de habitarlos de tal manera que han limpiado algunas parcelas y calles residuales y amueblado con mobiliario propio y vegetación.

Estas áreas se crean como respuesta a las necesidades que tienen los vecinos de interactuar entre ellos, provocado por la mala funcionalidad de los espacios libres diseñados para el 'Risco'.

Cabe destacar que, según testimonios de los habitantes del barrio, por temporadas retiran el mobiliario aportado, intercambiándolo por una piscina en verano para uso de los niños durante las vacaciones de verano, por lo que estas áreas acaban en convirtiéndose en una parcela multiusos.

Este espacio creado será denominado poro, como solución a la respuesta de los vecinos como la creación de un área donde el barrio respira.



CONTEXTO URBANO

El diseño del barrio se dispone siguiendo las trazas de la orografía del terreno dado, por lo que se observa que la zona está diseñada para realizar recorridos horizontales, dejando al margen recorridos verticales y oblicuos que comuniquen el principio y el fin del risco de la forma más sutil que se pueda.

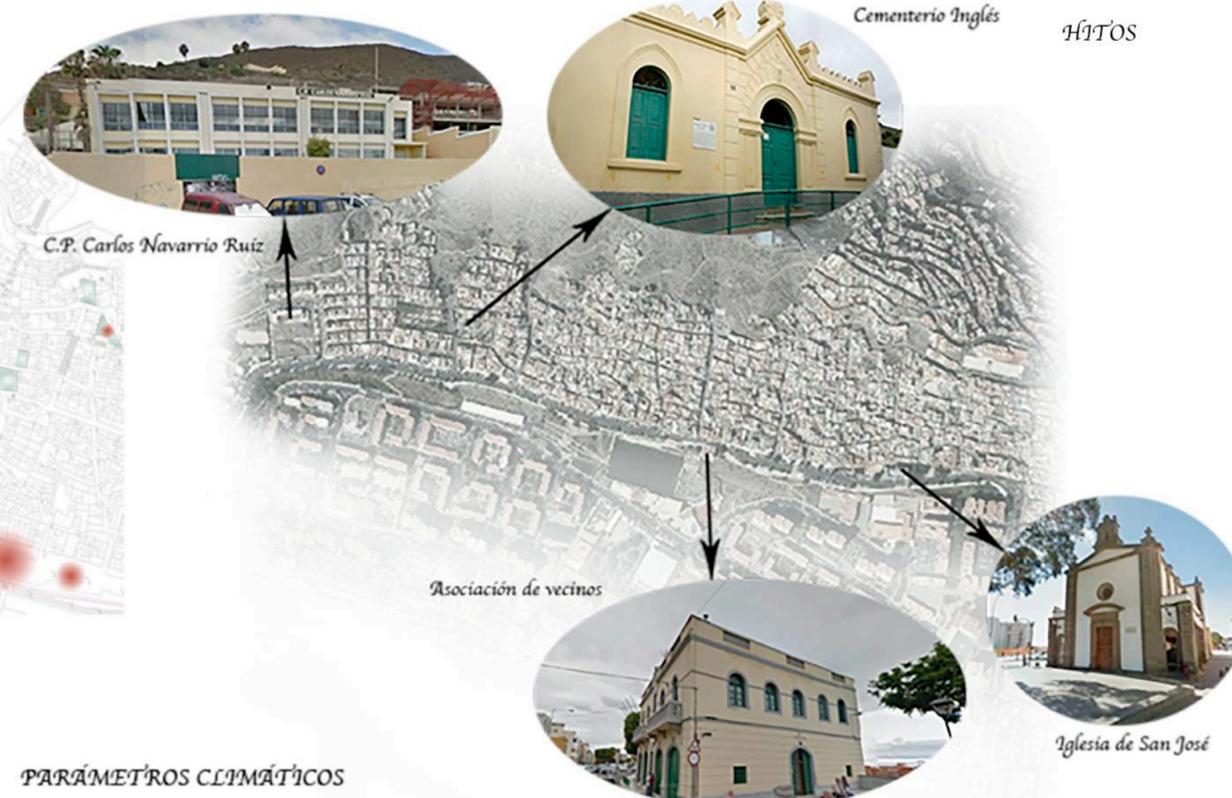
ESPACIOS LIBRES

Existen en la zona espacios destinados al ocio del barrio, aunque la presencia de éstos son escasos. Sin embargo, la gran mayoría están en desuso debido a la poca funcionalidad que posee.

El montículo formado por la construcción de una de los accesos automovilísticos del barrio es considerado un espacio residual con una vegetación existente por su abandono. Es un área amplia como para ser sido ignorada a la hora de la construcción de dicha carretera.

El parque es el espacio libre oficial del barrio, pero se considera poco funcional debido a que esta zona estaba destinada para uso infantil. Sin embargo, este parque posee una división de 3 niveles que impide el movimiento libre de los niños, por lo que se dirigen a otros espacios que, aunque poseen unas menores dimensiones, aspiran más a la explanada que los infantiles necesitan.





HITOS

ACTIVIDADES Y PUNTOS CLAVE

La actividad en este barrio se desarrolla en el Paseo de San José, aunque también se observa el intento de relacionar la zona del risco sin éxito. A pesar de ello, se cuentan con elementos de gran importancia que serán clave para el desarrollo del proyecto.

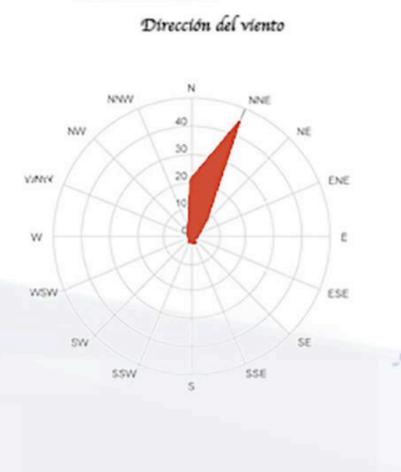
VISUALES

La pendiente del lugar ofrece una vista global del risco creando unas vistas panorámicas directas al paisaje que ofrece la combinación del mar, la zona de la Vega de San José y parte del risco, ofreciendo a su vez visuales a los edificios destacables, como son los de la Ciudad de la Justicia, el cementerio inglés, entre otros.



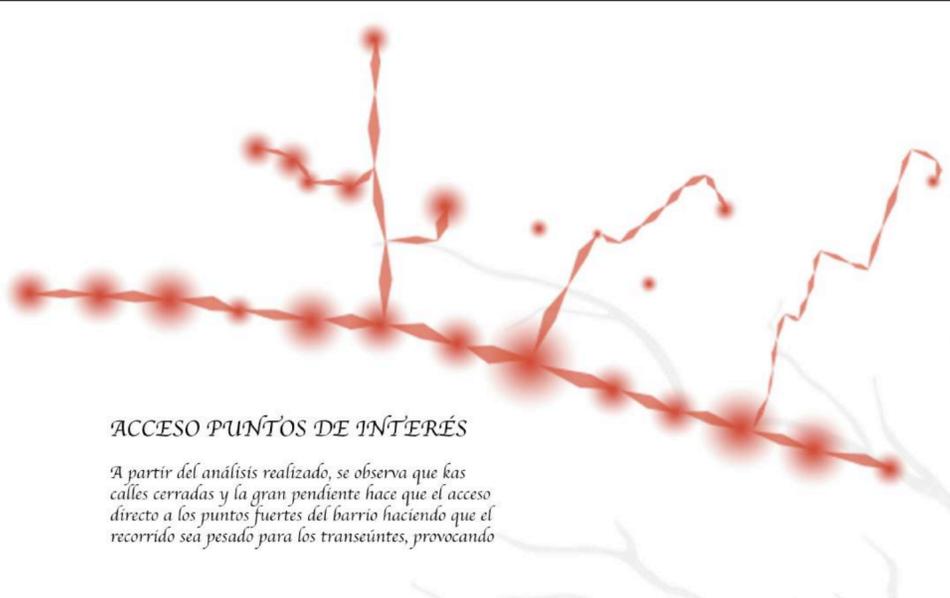
PARÁMETROS CLIMÁTICOS

	T ^o máx (°C)	T ^o mín (°C)	Precipitaciones (mm)	Horas de sol (media mensual)	Humedad relativa (%)
ENERO	20.6	14.7	25	184	13.6
FEBRERO	21.0	15.2	24	191	13.8
MARZO	21.3	15.4	12	229	13.9
ABRIL	22.1	15.7	6	228	14.3
MAYO	23.1	17.0	1	272	15.5
JUNIO	24.7	18.7	0	284	17.6
JULIO	26.5	20.4	0	308	19.0
AGOSTO	27.1	21.2	0	300	20.1
SEPTIEMBRE	27.1	21.2	9	242	20.6
OCTUBRE	25.8	19.7	16	220	19.3
NOVIEMBRE	23.8	17.9	22	185	16.7
DICIEMBRE	21.8	15.7	31	179	15.1



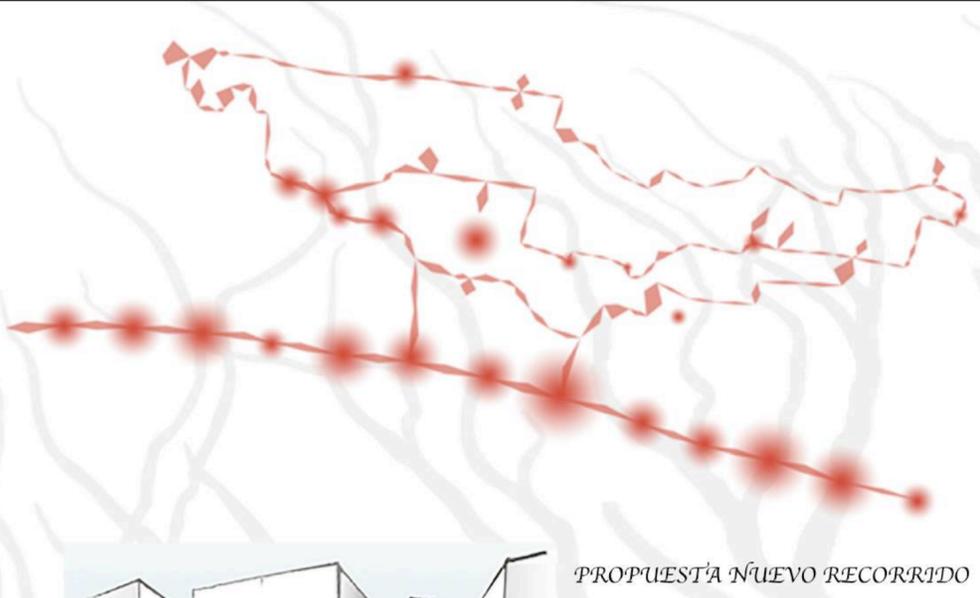


SECCIONES NUEVOS RECORRIDOS



ACCESO PUNTOS DE INTERÉS

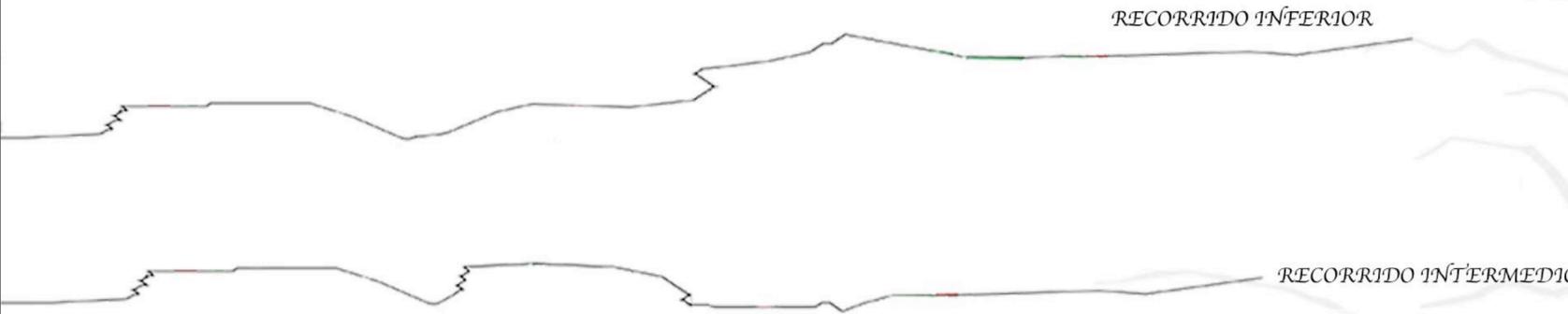
A partir del análisis realizado, se observa que las calles cerradas y la gran pendiente hace que el acceso directo a los puntos fuertes del barrio haciendo que el recorrido sea pesado para los transeúntes, provocando



PROPUESTA NUEVO RECORRIDO

Para este nuevo recorrido se pretende la conexión de los puntos más potenciales del riesgo, así como aportar una solución para salvar el salto brusco de cotas y evitar los caminos que no conduzcan a ningún lugar.

Por ello, se propone una serie de paseos que conecten dichos puntos que no tengan ni principio ni fin, de tal manera que se eviten los recorridos cerrados. También se procede a utilizar los vacíos más cercanos para que funcionen como nexo entre las calles con más sutileza de la que existe en la actualidad, aspirando a un paseo que se aproxime lo máximo posible a la horizontalidad.



RECORRIDO INFERIOR



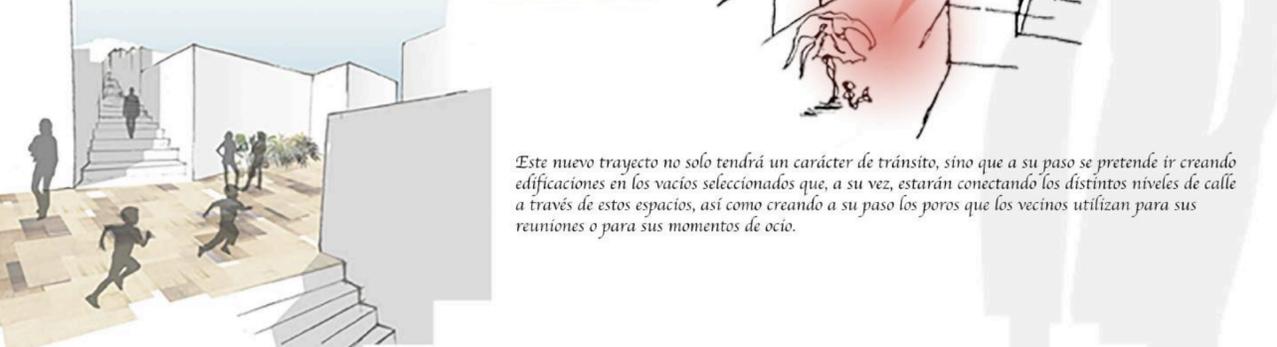
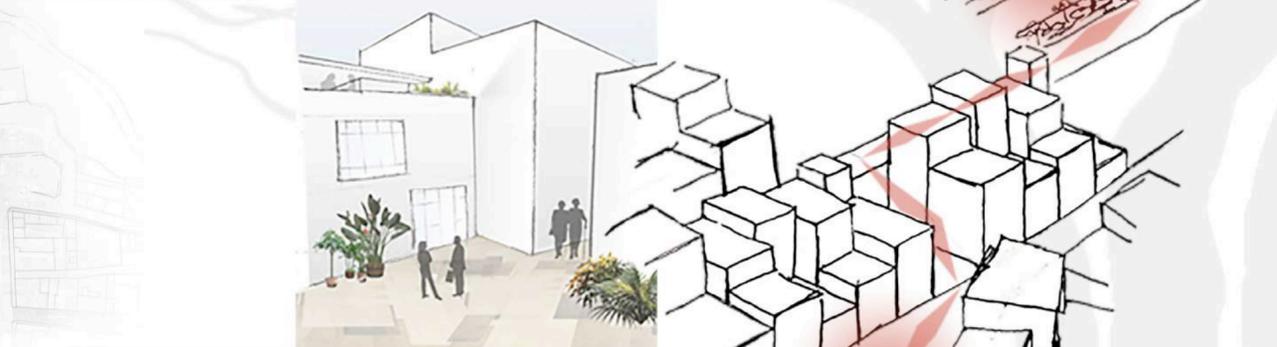
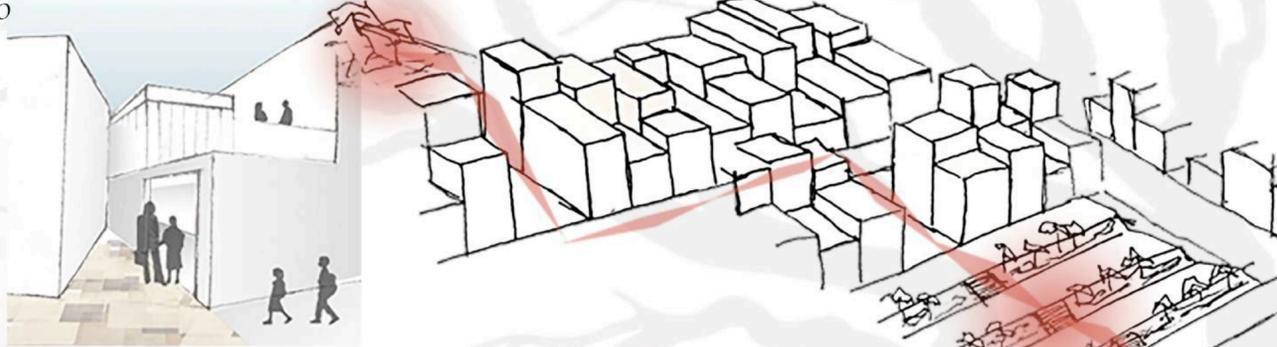
RECORRIDO INTERMEDIO



RECORRIDO SUPERIOR



PLANO GENERAL



Este nuevo trayecto no solo tendrá un carácter de tránsito, sino que a su paso se pretende ir creando edificaciones en los vacíos seleccionados que, a su vez, estarán conectando los distintos niveles de calle a través de estos espacios, así como creando a su paso los poros que los vecinos utilizan para sus reuniones o para sus momentos de ocio.

SAN JOSÉ COMO ÁREA DE REFUGIADOS

Tras el estudio realizado en el Risco de San José, se aprecia como un sitio óptimo para realizar un área destinada a los refugiados, tanto por sus condiciones morfológicas, como estructurales y sociales, ofreciendo una proximidad a la zona central de la ciudad. Estamos ante un área de clase humilde que donde se detecta una relación estrecha entre vecinos, por lo que facilitará la aceptación social de los nuevos integrantes. Como ayuda, también se propondrá un espacio destinado al ocio, así como otro académico, para así asegurar una integración social completa.

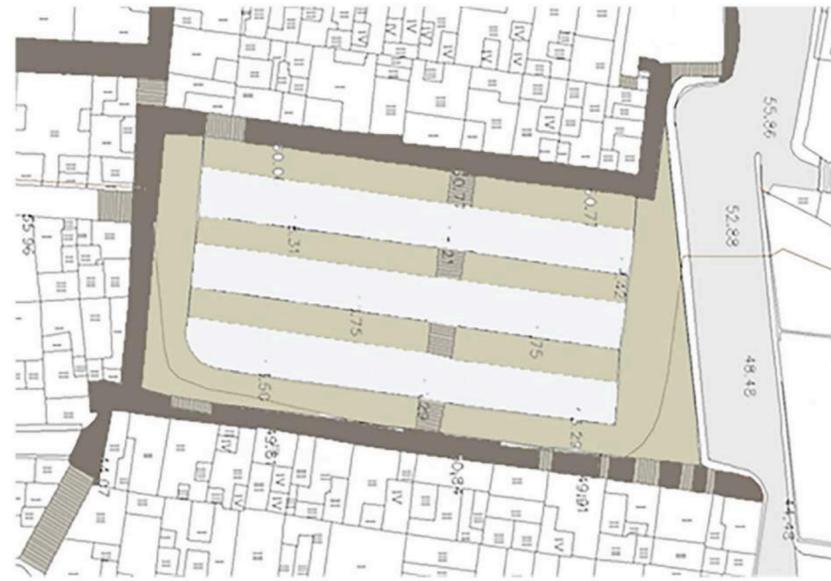
En las fotografías adjuntas de la izquierda se aprecian una serie de campos de refugiados que se tomarán de referencia para la organización de la propuesta. Como observamos, las viviendas suelen ser un conjunto de casetas de campañas o estructuras provisionales que dan forma a un espacio residencial, o incluso reciclando espacios que en la actualidad no se usan (como es el caso de un aeropuerto nazi de Berlín). Cabe comentar que los campos de refugiados también suelen componerse de casas prefabricadas.

En resumen, la propuesta se compondrá de un área residencial para los refugiados, y unos espacios destinados al ocio y a la doncencia para la adaptación de las personas a su nuevo entorno.



Nos encontramos ante un perímetro que prácticamente se encuentra en desuso debido a su actual distribución. Consta de 3 pasarelas de 5m de ancho aproximadamente que recorren el largo de la manzana comunicadas por una línea de escaleras, de tal manera que se crean unos recorridos que, tal y como pasa en el barrio, no llevan a ningún sitio, únicamente es un espacio de tránsito, de estar de paso, que evita que se comporte como espacio libre.

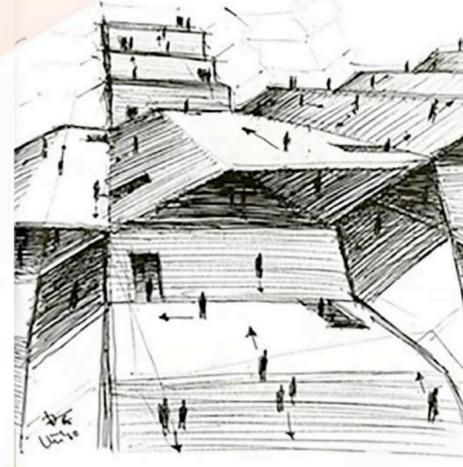
El área seleccionada del proyecto será una ampliación a mayor escala del parque con la intención de solucionar las disfuncionalidades existentes y mejorar la conexión oblicua para la subida del risco, así como crear edificios con un programa que favorezcan dichas intenciones siempre siempre y cuando se respete la geometría y el carácter que ofrece el barrio.



- Espacio Libre
- Calles
- Área de Vegetación
- Escaleras
- Carretera



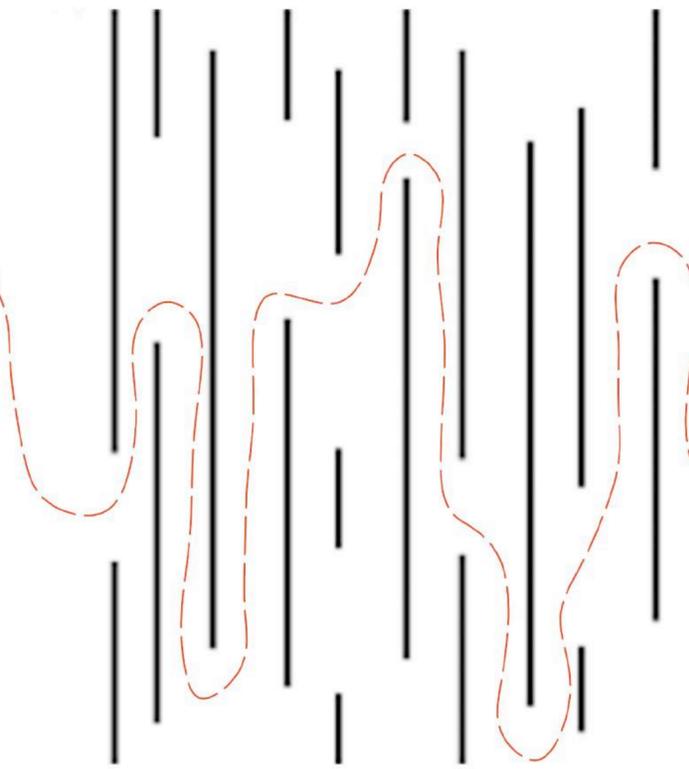
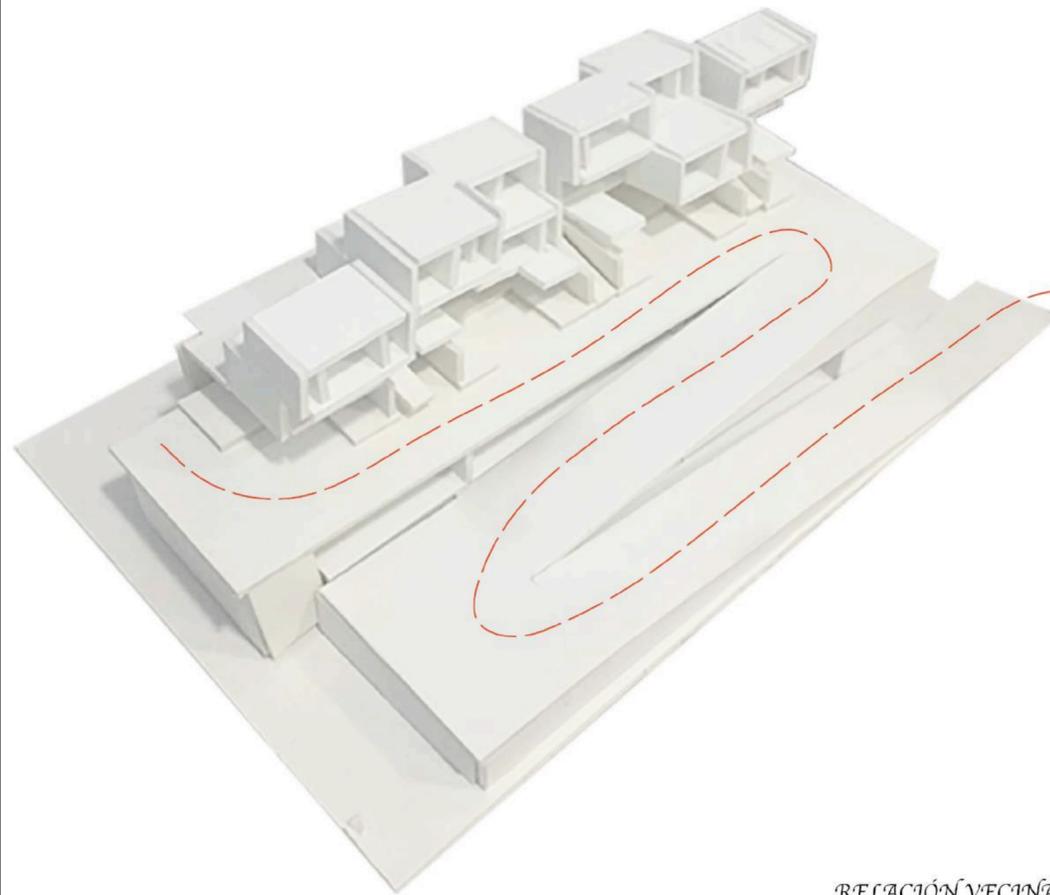
- ACCESOS
- RECORRIDOS INTERIORES



Como concepto, se recurre a "La función oblicua" realizada por Parent y Virilo, cuya propuesta se basa en crear espacios a partir de planos inclinados, como encontramos en la imagen situada a la izquierda.

Observamos como a partir de un plano horizontal se generan ciertas inclinaciones que darán forma al proyecto, de tal manera que se considera iróneo para el terreno que se presenta.





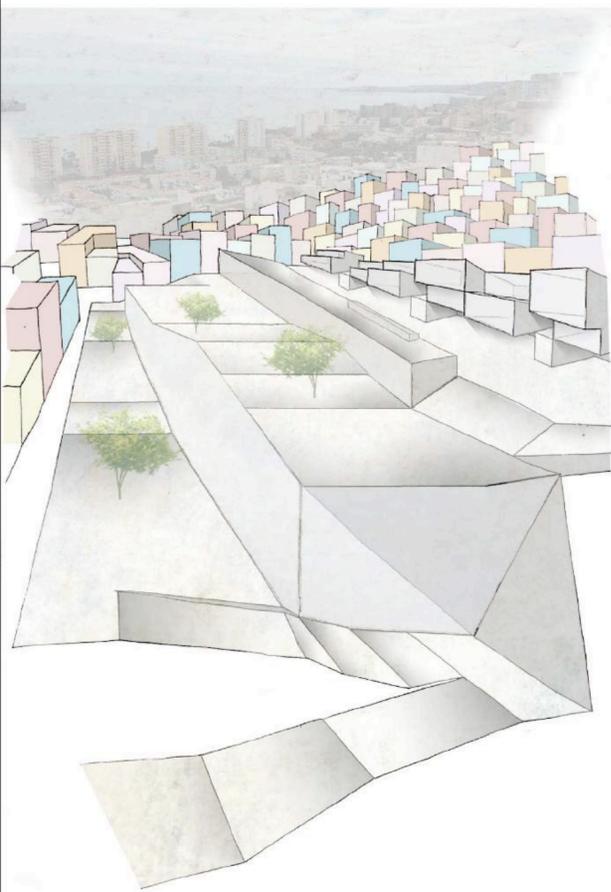
RELACIÓN VECINAL

NUEVOS POROS

Con el fin de fomentar el “respiro” de los integrantes del barrio, áreas de la planta bajo las viviendas se dejarán completamente libres, retranqueando los cubos del edificio para evitar que resulte un espacio oscuro. El resultado de dicho retranqueo será un espacio de doble altura que permitirán la entrada directa de luz en la zona del muro de contención, convirtiéndolo en un área idónea para zona de cultivo.

HIGH LINE

Observando el resultado del planteamiento, se plantea una línea de recorrido que dará forma a un espacio libre. Por ello, se toma como referencia el Parque High Line de Nueva York, un parque lineal realizado a partir de los residuos de unas vías de tren que permite disfrutar de la vista de Manhattan y que en su tránsito sufre algunos desniveles.



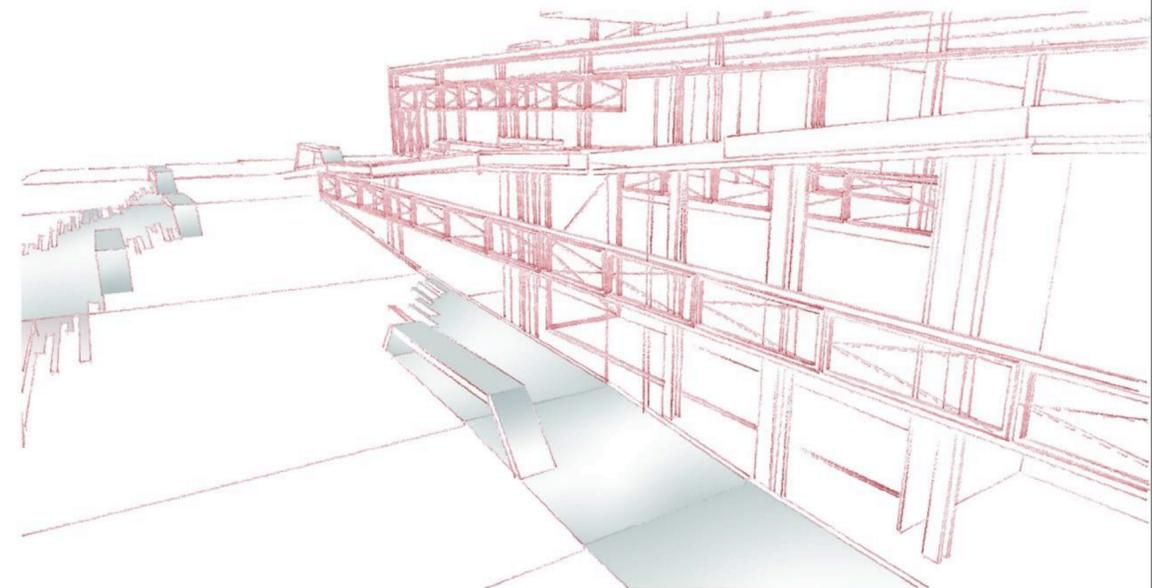
RELACIÓN ENTRE VIVIENDAS



RECORRIDOS ABIERTOS

Como idea general, se plantea un recorrido abierto que resuelva la continua gran pendiente, que no tenga fin, y que el camino se encuentren distintos volúmenes a los que acceder.

La propuesta plantea 3 volúmenes, uno de ellos destinado a residencia y los otros a actividades académicas. Estos últimos estarán localizados bajo las rampas con el fin de aprovechar al máximo el espacio que aporta la manzana.



RELACIÓN VISUAL











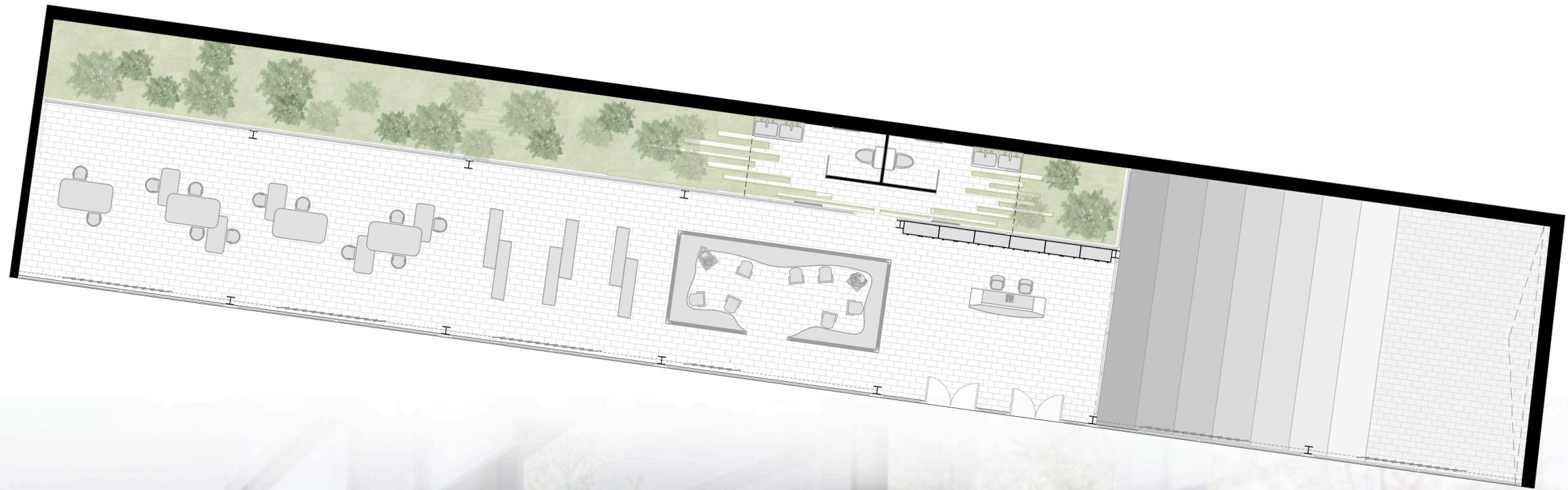


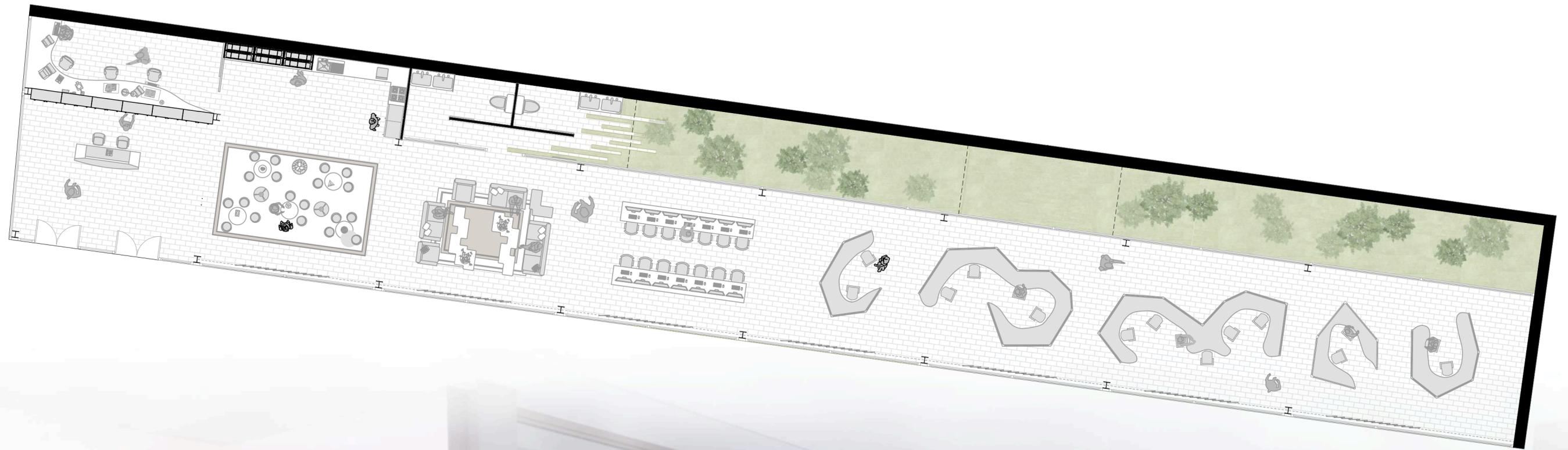


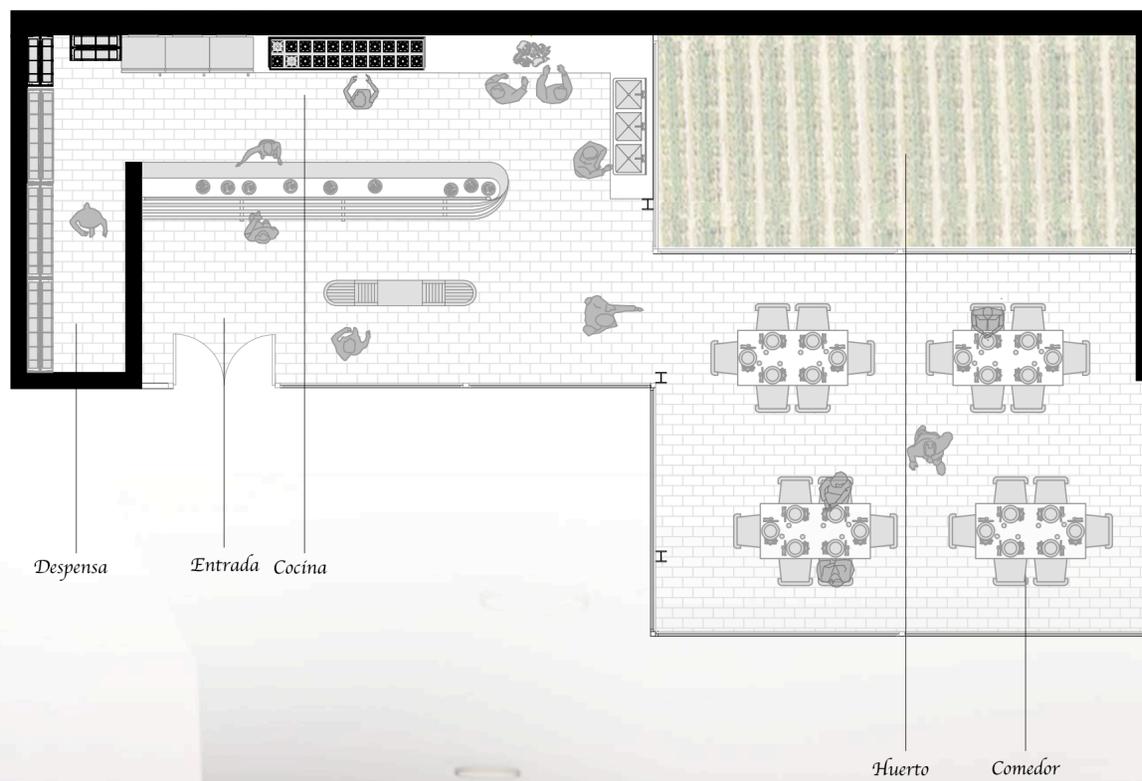
A lo largo del proyecto, siempre se proponen recorridos abiertos que no tengan ni principio ni fin. Este mismo criterio se aplicará al diseño interior de los edificios, procurando crear recorridos perimetrales.

El edificio en cuestión se encuentra enterrado, donde solo entra luz en una fachada, haciendo necesaria la propuesta de una línea que actúa de patio interior, donde también se integran los baños.

Cabe mencionar también, que la sala de proyecciones se encuentra situada en la parte del edificio que más altura tendrá con motivo de las rampas, donde la altura se incrementará por la incorporación de un graderío a la estancia.







La propuesta de comedor viene dada con motivo de completar las viviendas de acogida, puesto que el diseño de estas viviendas solo incluirá un office. Por lo que la forma de dicho comedor vendrá dada por su planta superior, dando como respuesta a una división, resultando 2 geometrías claras: el área de cocina y el área de comedor.

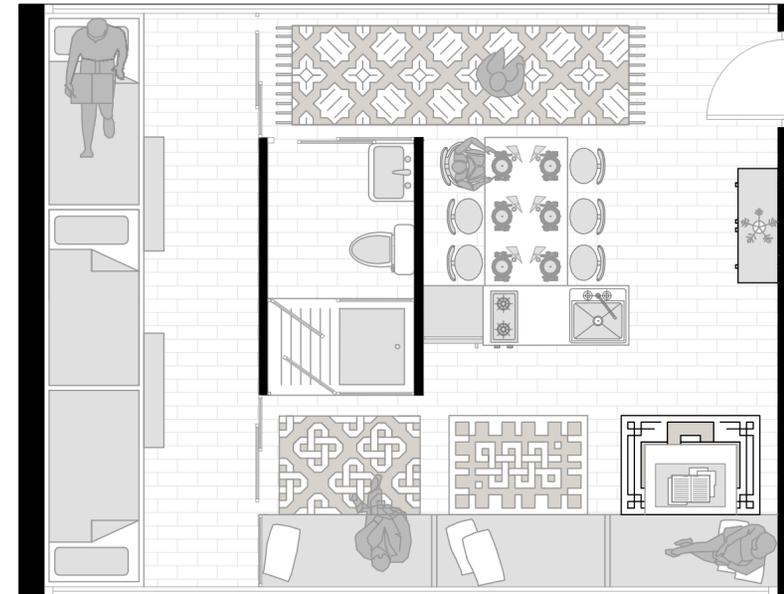
Aprovechando este resultado geométrico y gracias al retranqueo continuo de las viviendas del edificio que permiten la entrada de luz continua, en el interior del comedor se crean espacios de patio, que dada su dimensión y el uso de este área, se utilizará como huerto del comedor.



VIVIENDA

El diseño de las viviendas de acogida estará basado en la Casa Farnsworth, de Mies van der Rohe, en cuya disposición de usos se encontrarán en un núcleo central de la vivienda, de tal manera que el perímetro de ésta estará destinado únicamente al tránsito perimetral, diferenciando 2 ámbitos: el de actividad y el de descanso. Se ha seleccionado esta tipología de diseño con la intención de explotar al máximo tanto la entrada de luz directa, así como las panorámicas que el risco ofrece, aprovechando la presencia continua del vidrio y siempre respondiendo a la concepción de mirador.

Al ser viviendas de acogida, el interior propone unas medidas mínimas de espacio, pero que, a su vez, sea confortable, aprovechando al límite cualquier espacio disponible y siempre evitando áreas residuales, como los bajos de la cama o de los muebles, cuya función será la de guardarropa. También se propone aislar el área residencial con la intención de crear intimidad en los usuarios, pues todo el espacio de la vivienda será compartido.



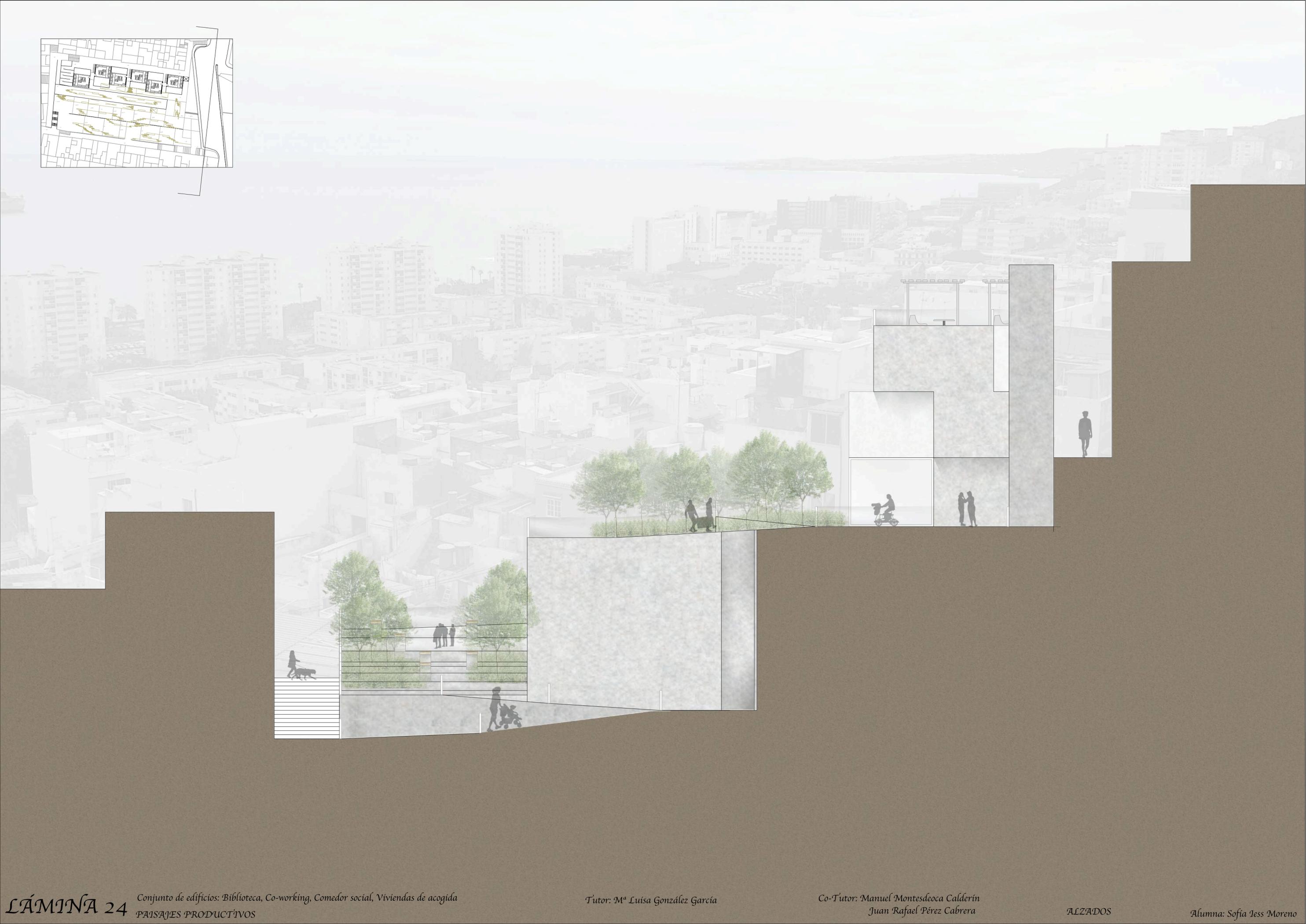








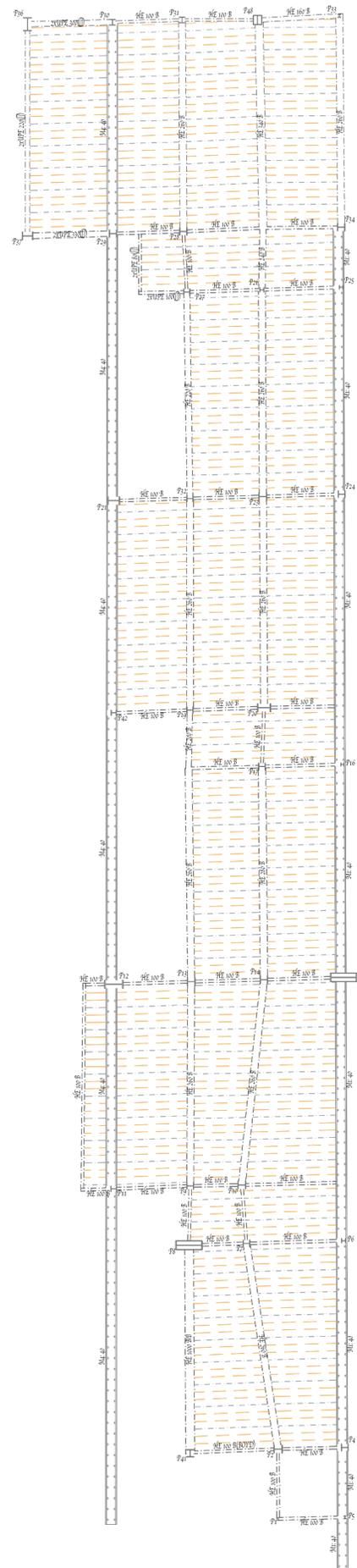
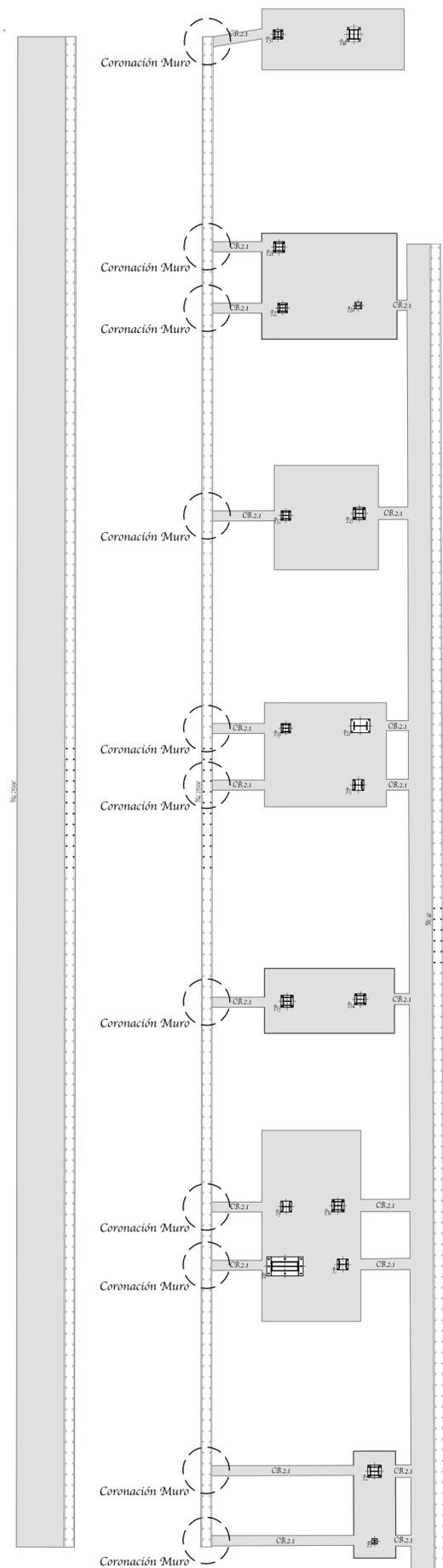








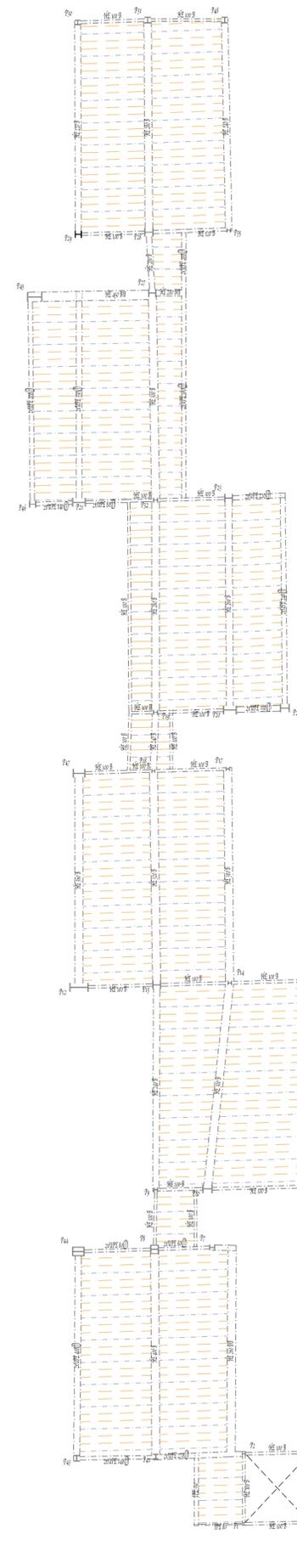




FORJADO 1



FORJADO 2



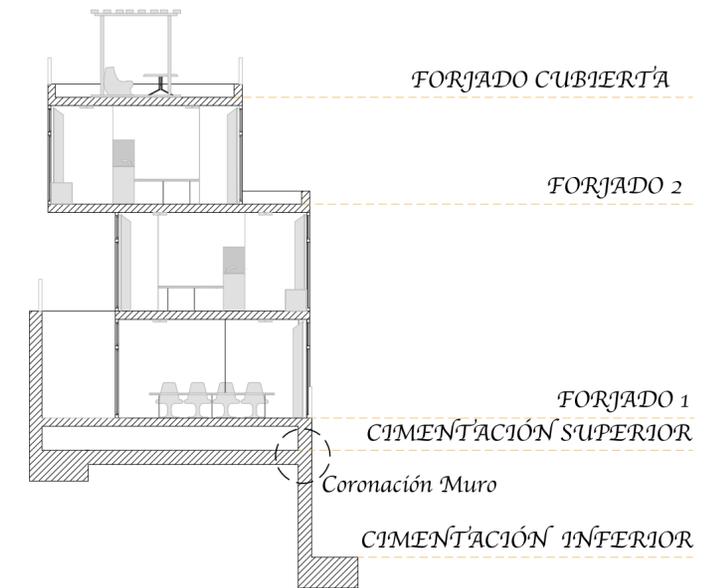
FORJADO CUBIERTA

El proyecto propone 3 volúmenes, los cuales 2 se usarán de áreas de docencia y el superior como Residencial Público con un bajo de comedor público. El conjunto de los edificios docentes tendrán una estructura de muros de contención del talud del risco y, en el interior de los edificios, se encontrarán unos pilares metálicos que contendrán la carga de la cubierta transitable de la propia rampa que salva la pendiente de la propuesta. Como la estructura de las viviendas es más compleja debido a los voladizos planteados, se ha optado por desarrollar la estructura de este edificio.

El diseño de dicha estructura constará de una estructura metálica. La planta de cimentación se realiza a través de zapatas pareadas, excepto la zapata corrida del muro de contención del talud. Estas zapatas recibirán la carga del edificio a partir de los pilares que nacen de éstas.

En las plantas superiores se utilizarán las pantallas que propone el proyecto como estructura principal, donde los pilares se unen a partir de las vigas de canto. La estructura secundaria puede llegar a poseer una luz de hasta 8m, por lo que se proponen vigas IPN.

Para concluir, se comenta que, debido al objetivo del proyecto de aligerar la estructura por la presencia de los voladizos, se optará por un forjado unidireccional.



Características Materiales

Hormigón Armado: H/A-30 $\gamma_c=1.5$
 Acero: B500S $\gamma_s=1.15$

Perfiles
 Vigas: S275
 Pilares: S275

Ambiente de Exposición: IIIA

Estado de Cargas

Sobrecarga de uso (incluye cubierta transitable): 2 KN/m²
 Cargas muertas: 2,5 KN/m³
 Tabiquería: 1 KN/m²
 Cubierta: 3 KN/m²

Elementos de Cimentación

Elemento	Pos.	Diám.	Nº.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
M4	1	Ø16	278	235	65330	1031.1
	2	Ø16	10	5560	5560	877.5
	3	Ø16	278	229	63662	1004.8
	4	Ø16	10	5560	5560	877.5
	5	Ø12	187	141	26367	234.1
	6	Ø12	187	141	26367	234.1

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado Inf. X	Armado Inf. Y	Armado Sup. X	Armado Sup. Y
P1-P2	395x155	40	8Ø16c/18	13Ø12c/30	5Ø12c/30	13Ø12c/30
P13-P14	380x240	55	10Ø16c/22	39Ø12c/12	10Ø16c/24	21Ø12c/22
P23-P32	385x385	95	23Ø16c/16	23Ø16c/16	29Ø12c/13	29Ø12c/13
P31-P48	525x225	70	17Ø12c/12.5	30Ø12c/17	13Ø12c/17	30Ø12c/17
P17-P19-P20	450x385	45	17Ø12c/22	22Ø16c/20	16Ø16c/23	16Ø12c/27
P26-P27-P28	390x500	45	18Ø16c/27	14Ø12c/27	18Ø12c/27	24Ø16c/16
P7-P8-P9-P10	705x365	160	23Ø25c/15	33Ø20c/21	17Ø20c/21	33Ø20c/21

P1	P2	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	
⊠ HÉ 100 B	H HÉ 120 B	H HÉ 100 B	⊠ HÉ 100 B		H HÉ 200 B	⊠ HÉ 300 B/1	H HÉ 140 B	H HÉ 360 B		⊠ HÉ 700 B	H HÉ 300 B	H HÉ 140 B	⊠ HÉ 450 B/1		H HÉ 140 B	H HÉ 120 B	Forjado Cubierta
⊠ HÉ 100 B	H HÉ 320 B	H HÉ 160 B	⊠ HÉ 100 B	H HÉ 160 B	H HÉ 240 B	⊠ HÉ 450 B/1	H HÉ 220 B	H HÉ 300 B	H HÉ 220 B	⊠ HÉ 700 B	H HÉ 300 B	H HÉ 280 B	⊠ HÉ 1000 B/1	H HÉ 100 B	H HÉ 220 B	H HÉ 120 B	Forjado 3
⊠ HÉ 100 B	H HÉ 320 B	H HÉ 160 B	⊠ HÉ 100 B	H HÉ 160 B	H HÉ 240 B	⊠ HÉ 450 B/1	H HÉ 220 B	H HÉ 300 B	H HÉ 220 B	⊠ HÉ 700 B	H HÉ 300 B	H HÉ 280 B	⊠ HÉ 1000 B/1	H HÉ 100 B	H HÉ 220 B	H HÉ 120 B	Forjado 2
⊠ HÉ 100 B	⊠ HÉ 320 B				⊠ HÉ 260 B	⊠ HÉ 1000 B/1	⊠ HÉ 260 B	⊠ HÉ 300 B			⊠ HÉ 300 B	⊠ HÉ 280 B			⊠ HÉ 260 B		Forjado 1
																	Cimentación Superior

P1-P2	1	Ø16	8	409	3272	51.6
	2	Ø12	13	168	2184	19.4
	3	Ø12	5	408	2040	18.1
	4	Ø12	13	168	2184	19.4

P13-P14	5	Ø16	10	494	4940	119.4
	6	Ø12	39	253	9867	87.6
	7	Ø16	10	500	5000	78.9
	8	Ø12	21	253	5313	47.2
Total +10%:					320.9	
Ø12:					210.9	
Ø16:					229.4	
Total:					440.3	

P23-P32	1	Ø16	23	399	9177	144.8
	2	Ø16	23	399	9177	144.8
	3	Ø12	29	398	11542	102.5
	4	Ø12	29	398	11542	102.5

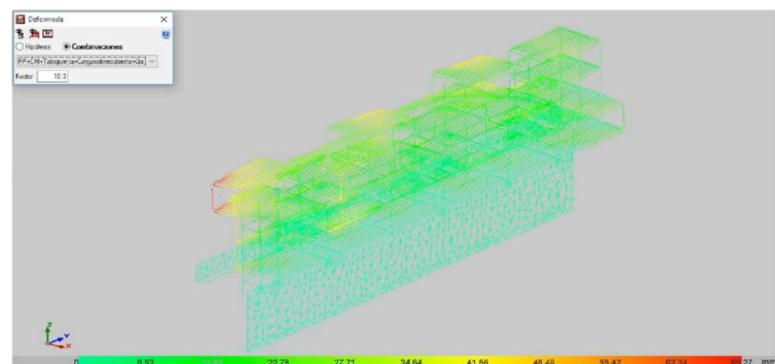
P31-P48	5	Ø12	17	538	9146	81.2
	6	Ø12	30	238	7140	63.4
	7	Ø12	13	538	6994	62.1
	8	Ø12	30	238	7140	63.4
Total +10%:					297.1	
Ø12:					522.6	
Ø16:					318.6	
Total:					841.2	

P17-P19-P20	1	Ø12	17	463	7871	69.9
	2	Ø16	22	399	8778	138.5
	3	Ø16	16	470	7520	118.7
	4	Ø12	16	398	6368	56.5
Total +10%:					422.0	
Ø12:					139.0	
Ø16:					283.0	
Total:					422.0	

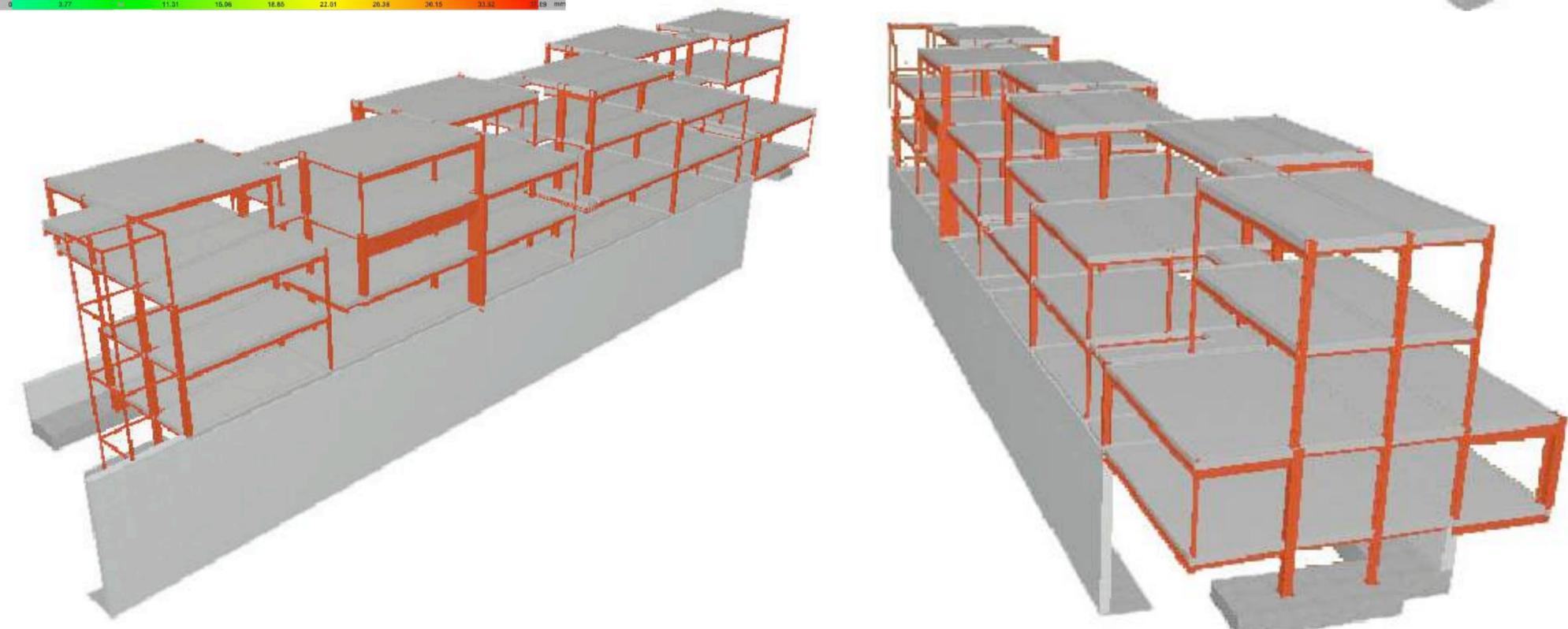
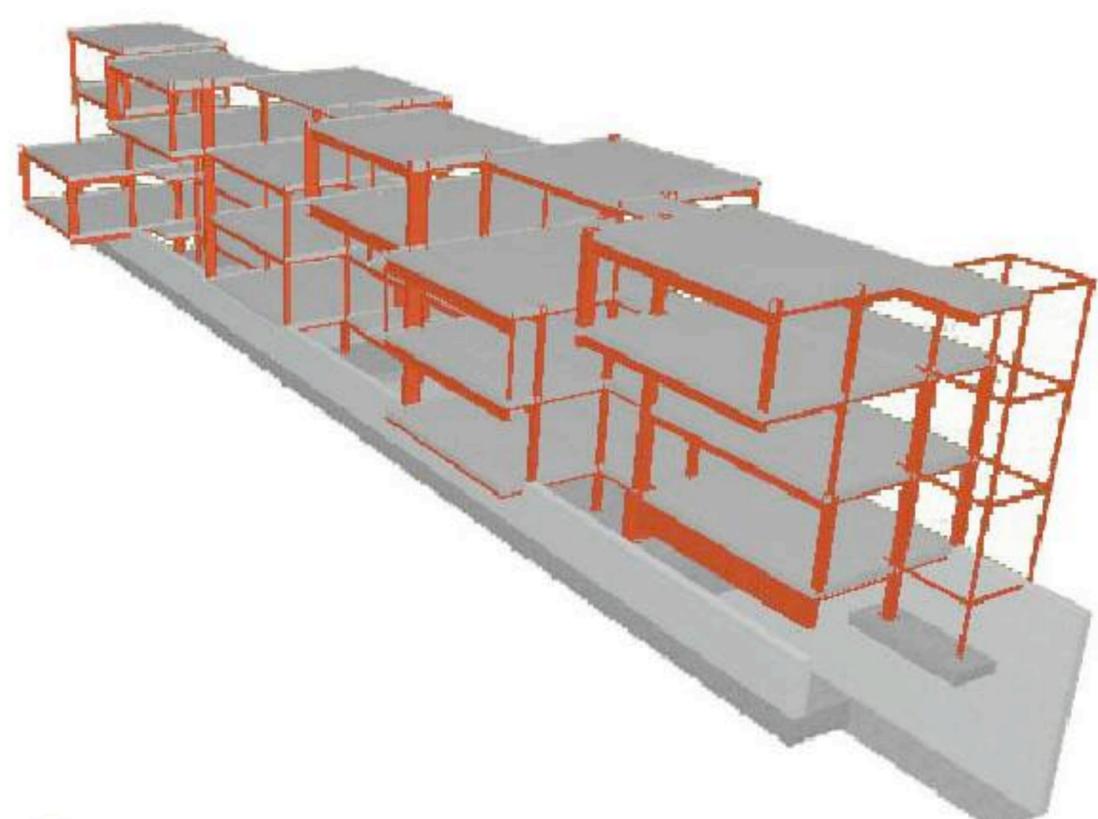
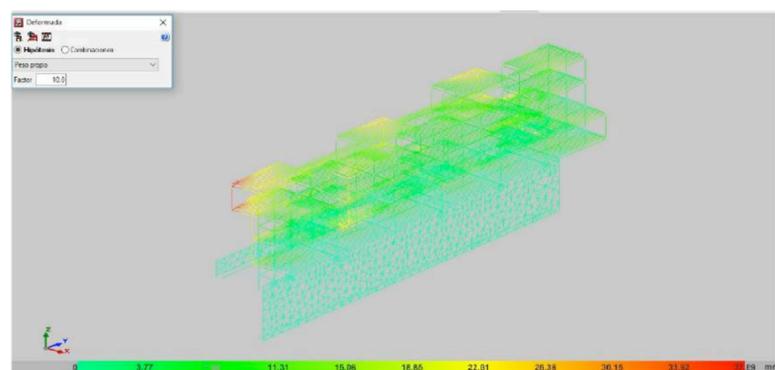
P26-P27-P28	1	Ø16	18	404	7272	114.8
	2	Ø12	14	513	7182	63.8
	3	Ø12	18	403	7254	64.4
	4	Ø16	24	520	12480	197.0
Total +10%:					484.0	
Ø12:					141.0	
Ø16:					343.0	
Total:					484.0	

P7-P8-P9-P10	1	Ø25	23	741	17043	656.7
	2	Ø20	33	387	12771	315.0
	3	Ø20	17	735	12495	308.1
	4	Ø20	33	395	13035	321.5
Total +10%:					1761.4	
Ø20:					1039.0	
Ø25:					722.4	
Total:					1761.4	

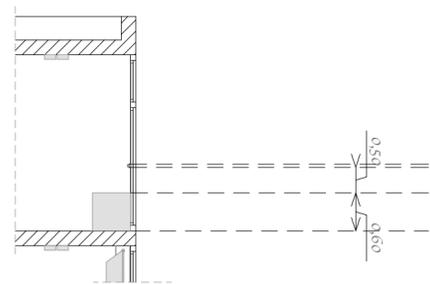
Deformada peso propio, cm y sobreuso



Deformada peso propio

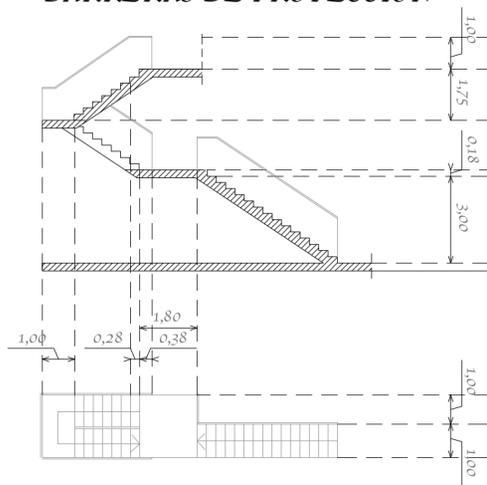


BARRERAS DE PROTECCIÓN

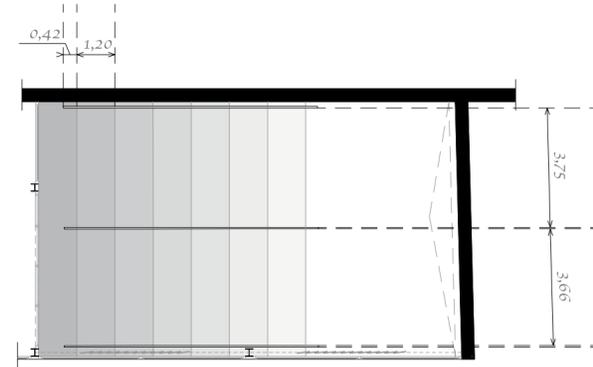


Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo.

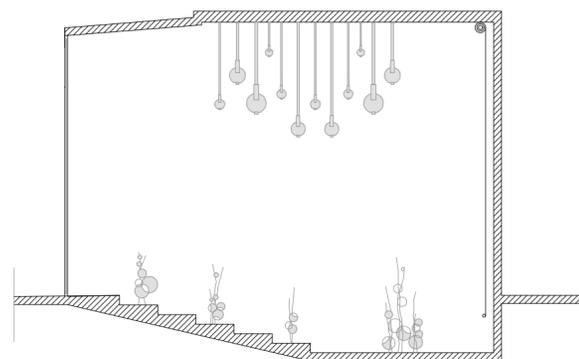
BARRERAS DE PROTECCIÓN



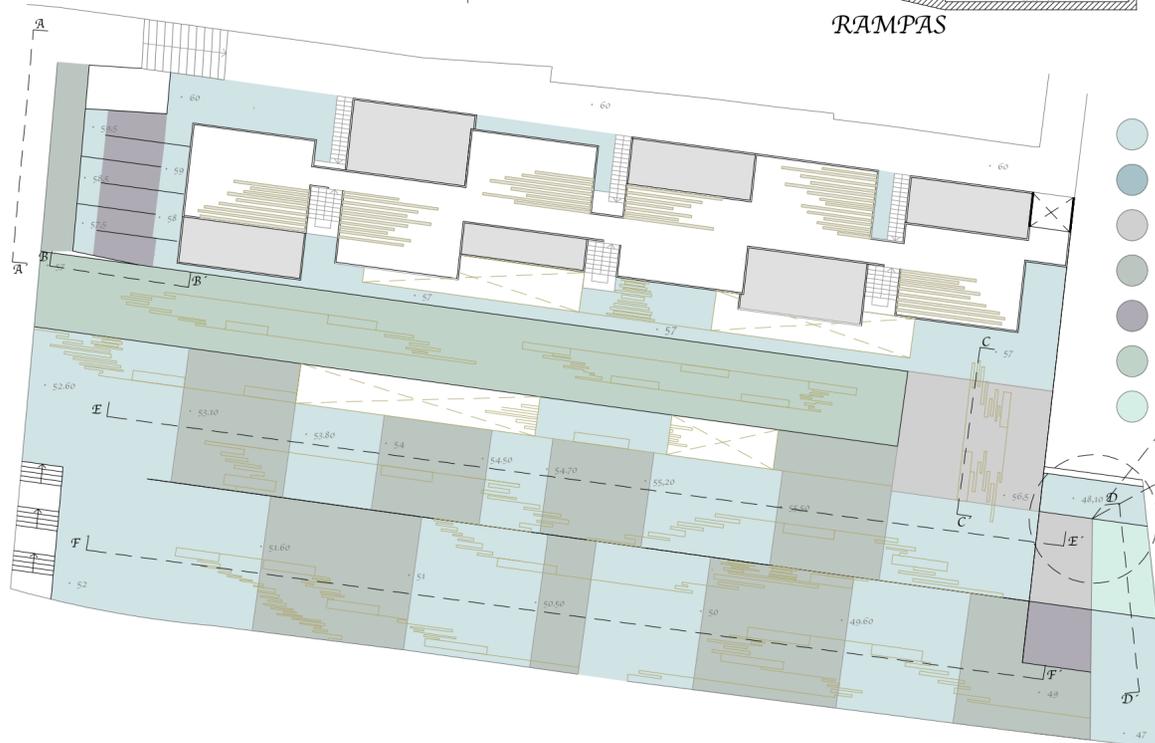
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADOS POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN. Graderío



La pendiente de la grada es del 23%. La longitud de una fila que tenga accesos desde pasillos situados en sus dos extremos será de 20 m, como máximo. Cuando la fila sólo disponga de acceso por un extremo, la longitud de esta será de 10 m, como máximo.



RAMPAS



- Pendiente menor o igual a 4%
- Pendiente del 6%
- Pendiente 7%
- Pendiente del 8%
- Pendiente del 9%
- Pendiente del 10%
- Pendiente del 12%

LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

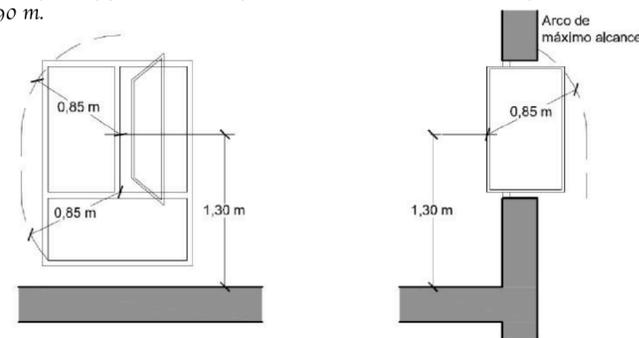
Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m.



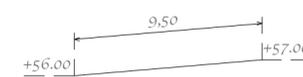
LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta.

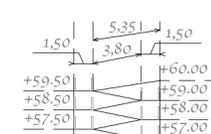
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.



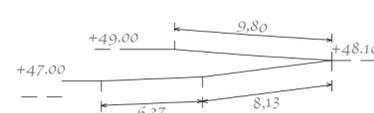
Sección A-A'



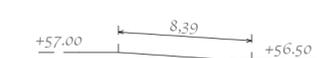
Sección B-B'



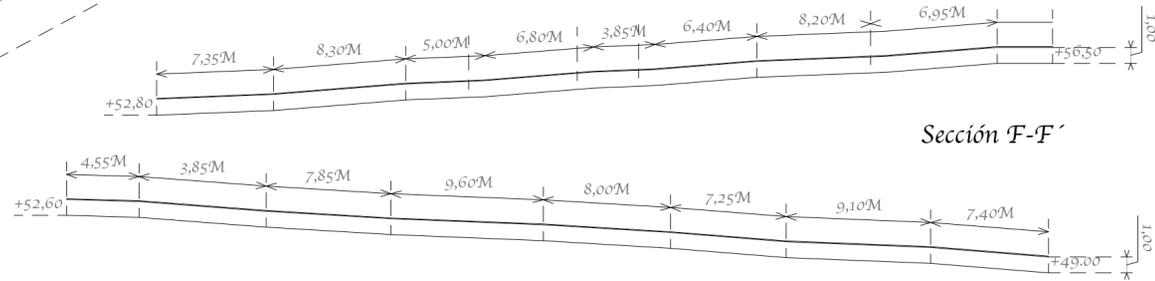
Sección D-D'



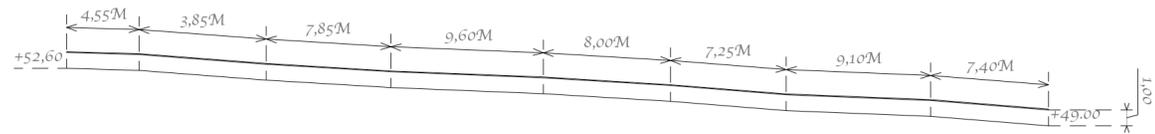
Sección C-C'



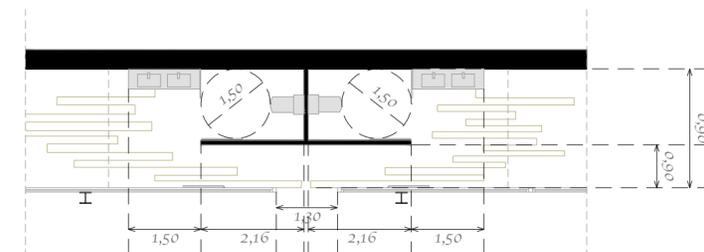
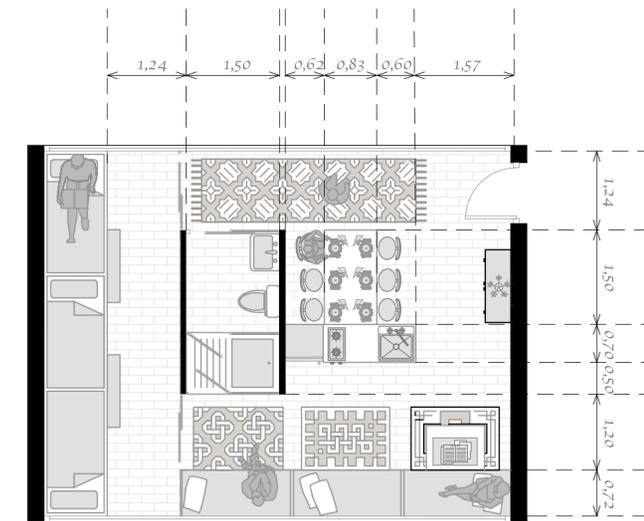
Sección E-E'



Sección F-F'



ACCESIBILIDAD



Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA.

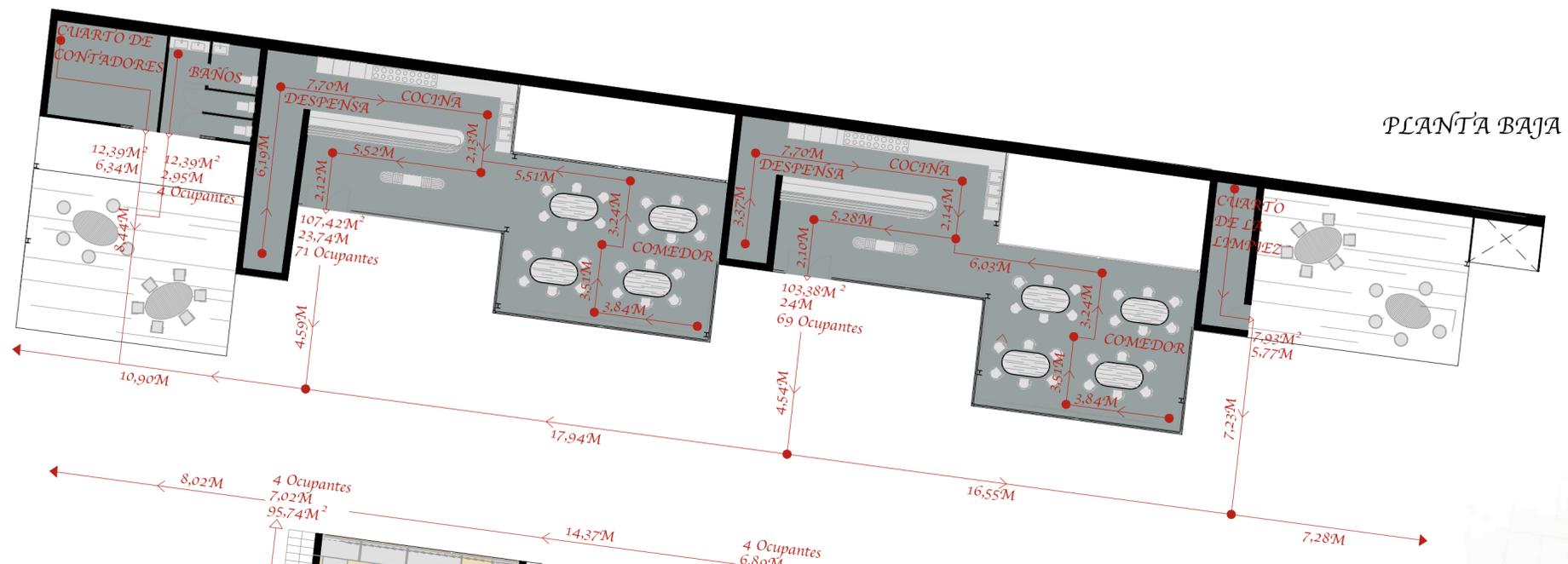
Las rampas tendrán una pendiente del 12%.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.



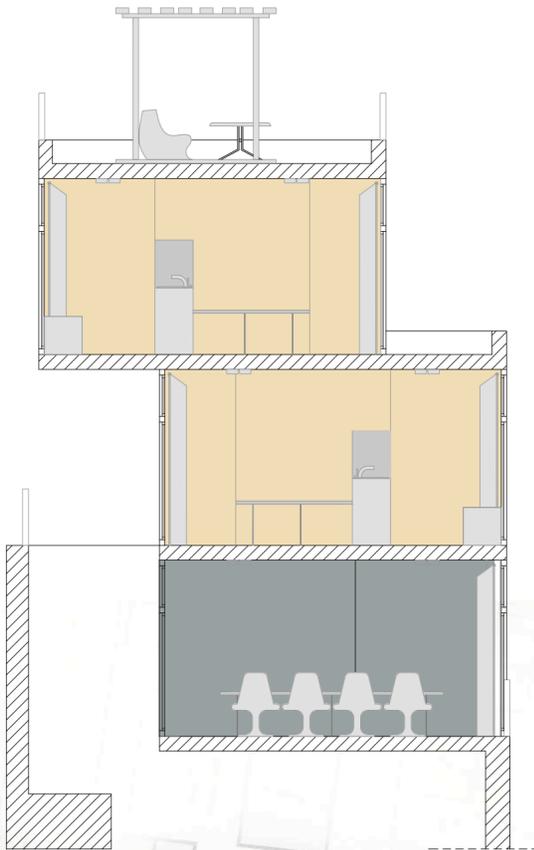
PLANTA BAJA



PLANTA +1

PLANTA +2

- Sector Pública Concurrencia
- Sector Residencial Público
- - - Recorrido de vehículos de bomberos
- - - Recorrido de evacuación
- > Dirección de evacuación
- ▷ Salida del Recinto
- Extintores portátiles
- Boca de incendio equipada
- Sistema de pulsadores de alarma



Edificio: 790,95 M2 de Superficie construida

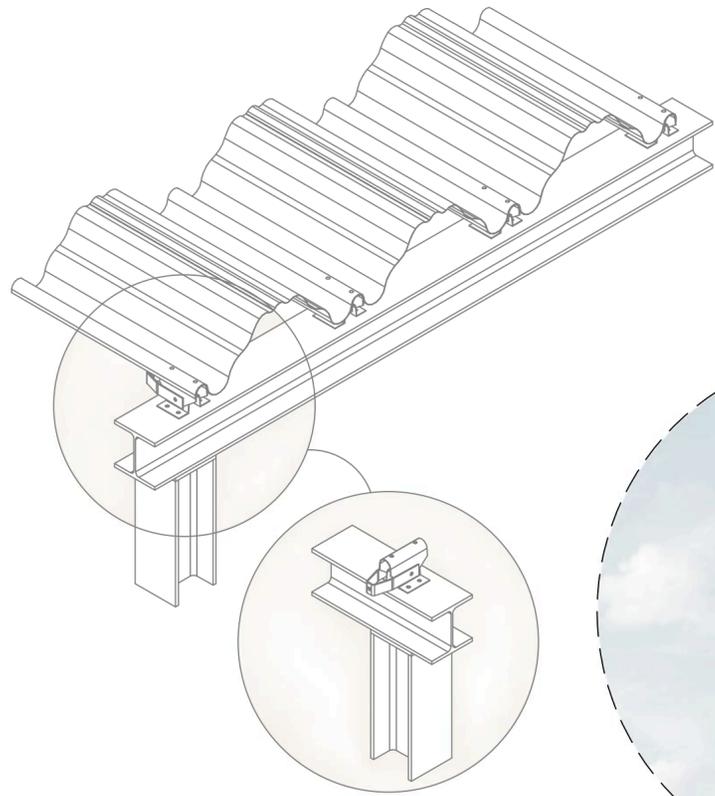
Sector	Planta	Actividad	Superficie Construida (M2)	M2/persona	Nº de Ocupantes
1	Baja	Comedor social Baños Públicos Cuarto de contadores Cuarto de la limpieza	234,27	1,5 3 Nulo Nulo	140 4
2	+1 +2	Viviendas de acogida	556,68	20	27

PLANTA CUBIERTA

FORJADO CHAPA COLABORANTE

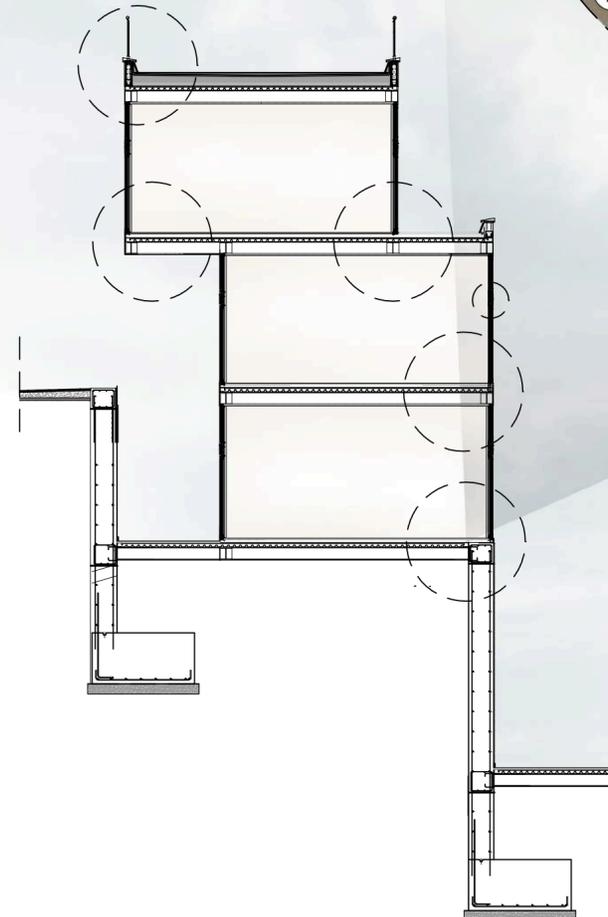
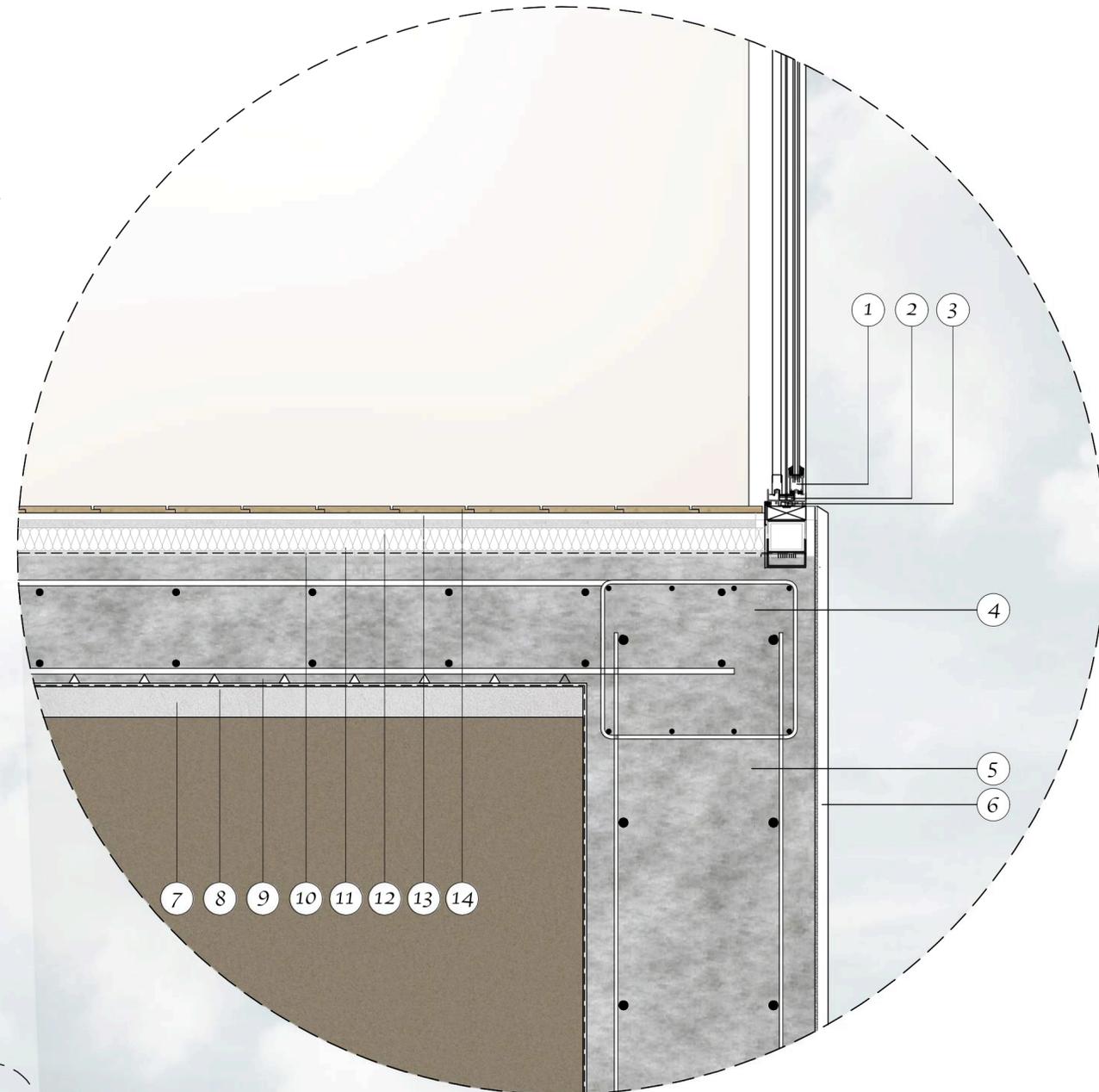
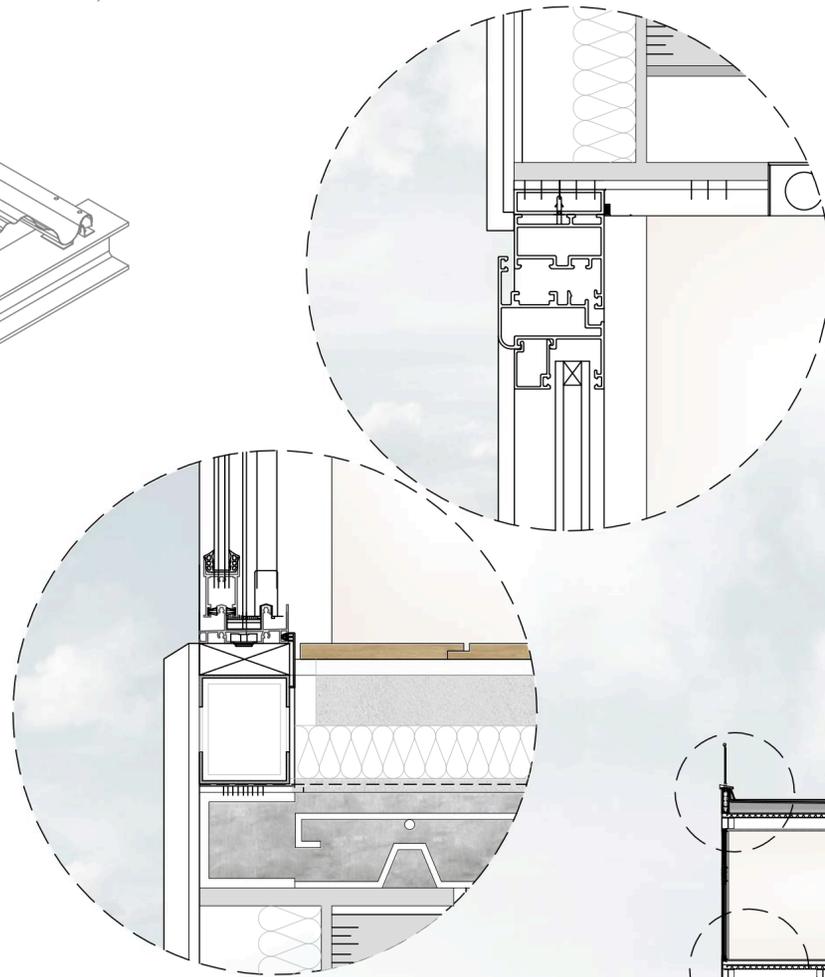
Para el proyecto se ha elegido el forjado de chapa colaborante, ya que dicho forjado trabaja con hormigón y acero en colaboración para hacer frente a las tensiones generadas por las cargas.

Esto es gracias a la íntima unión entre ambos materiales, conseguida con los resaltes e indentaciones de la chapa.

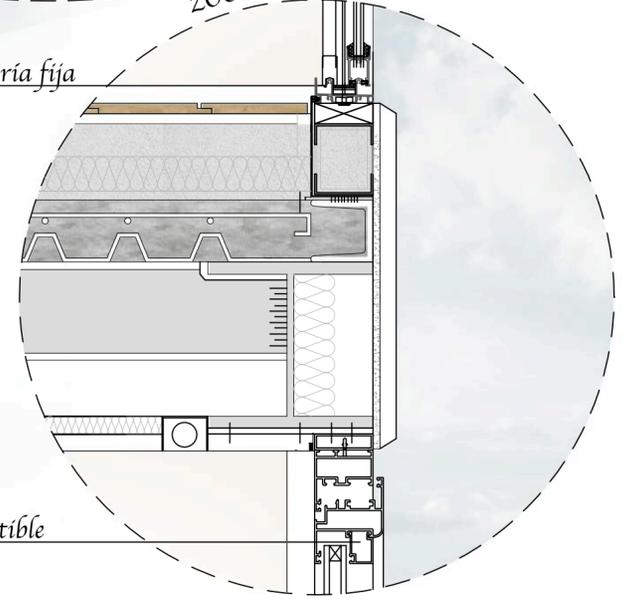
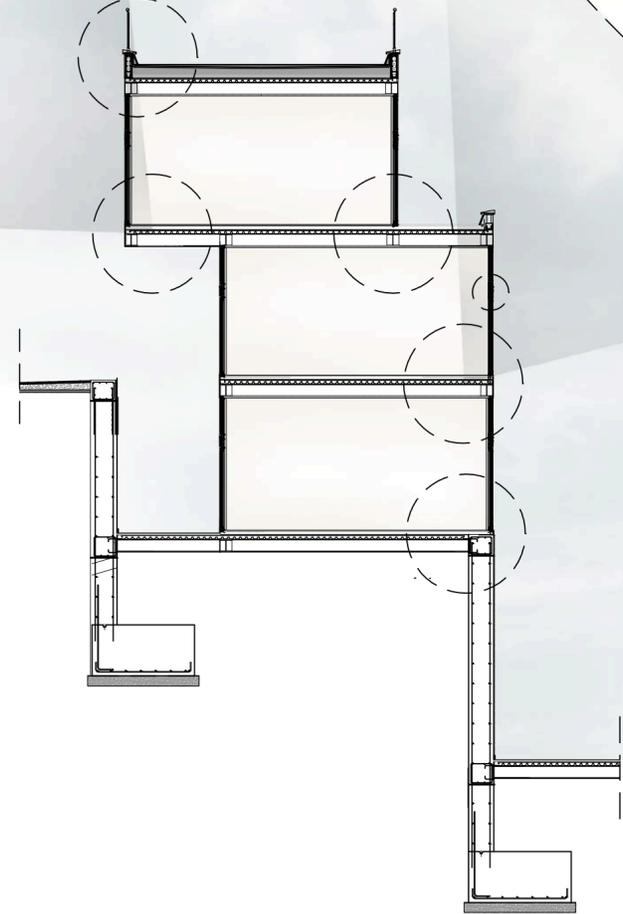
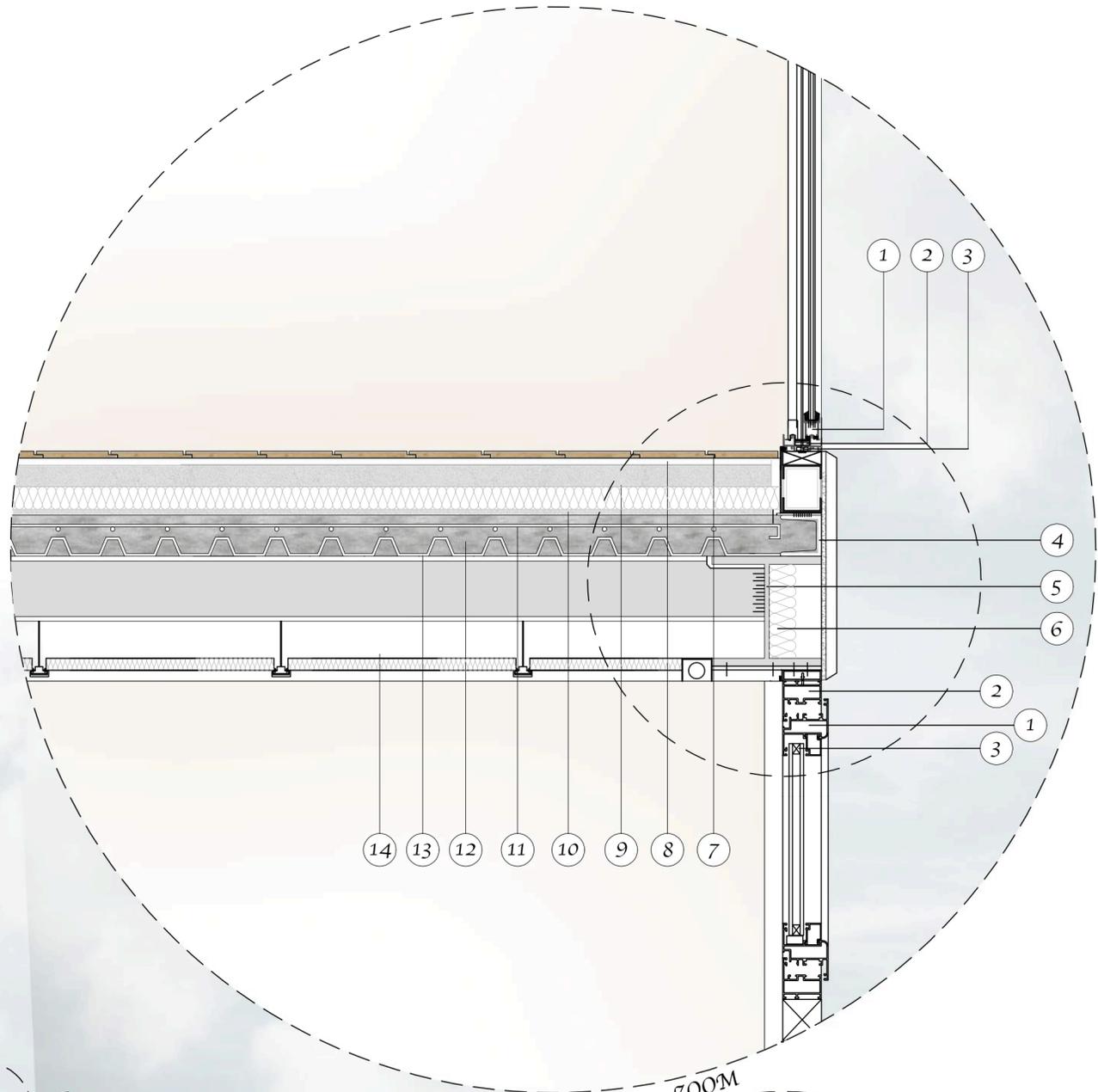
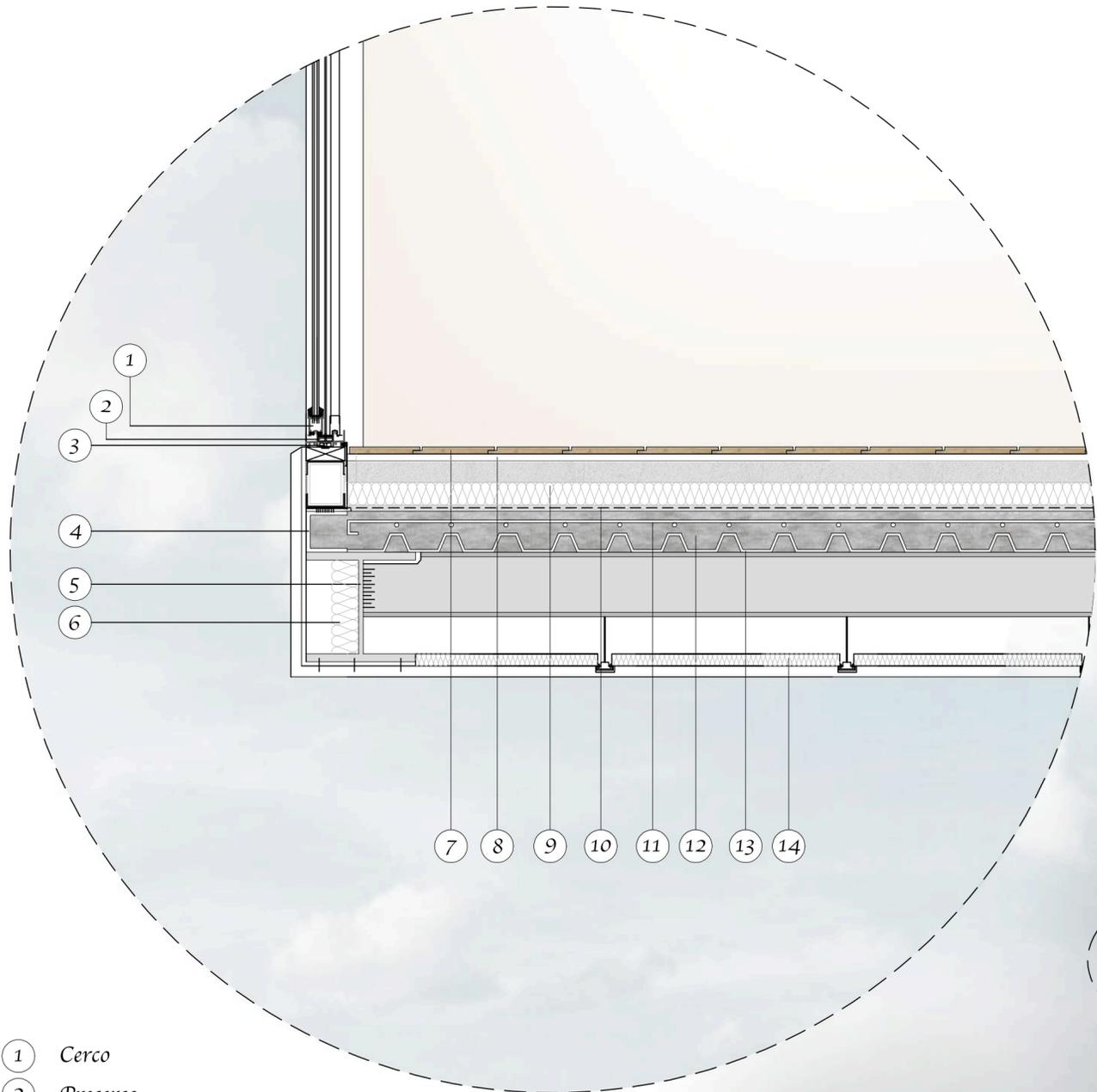


DETALLE ENCUENTRO ENTRE CARPINTERÍAS

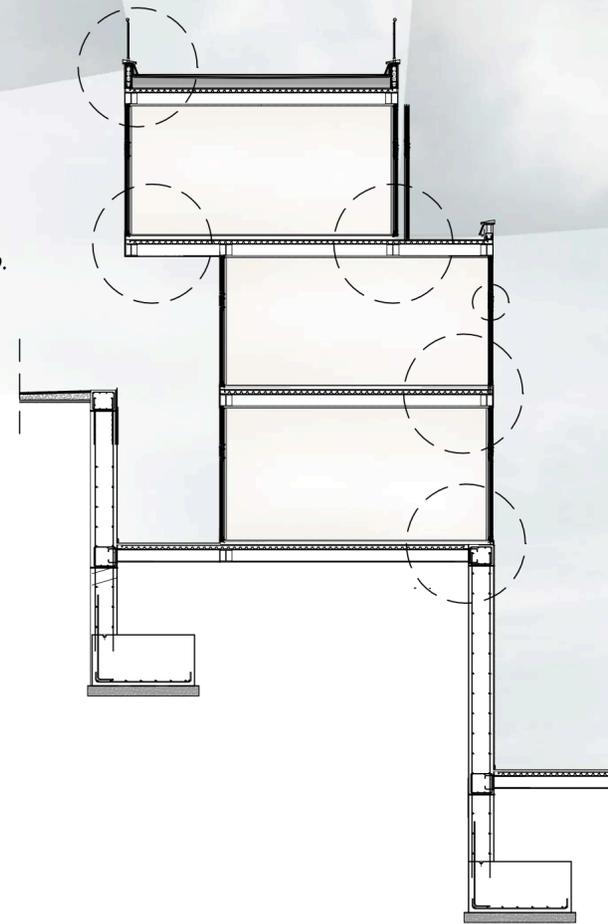
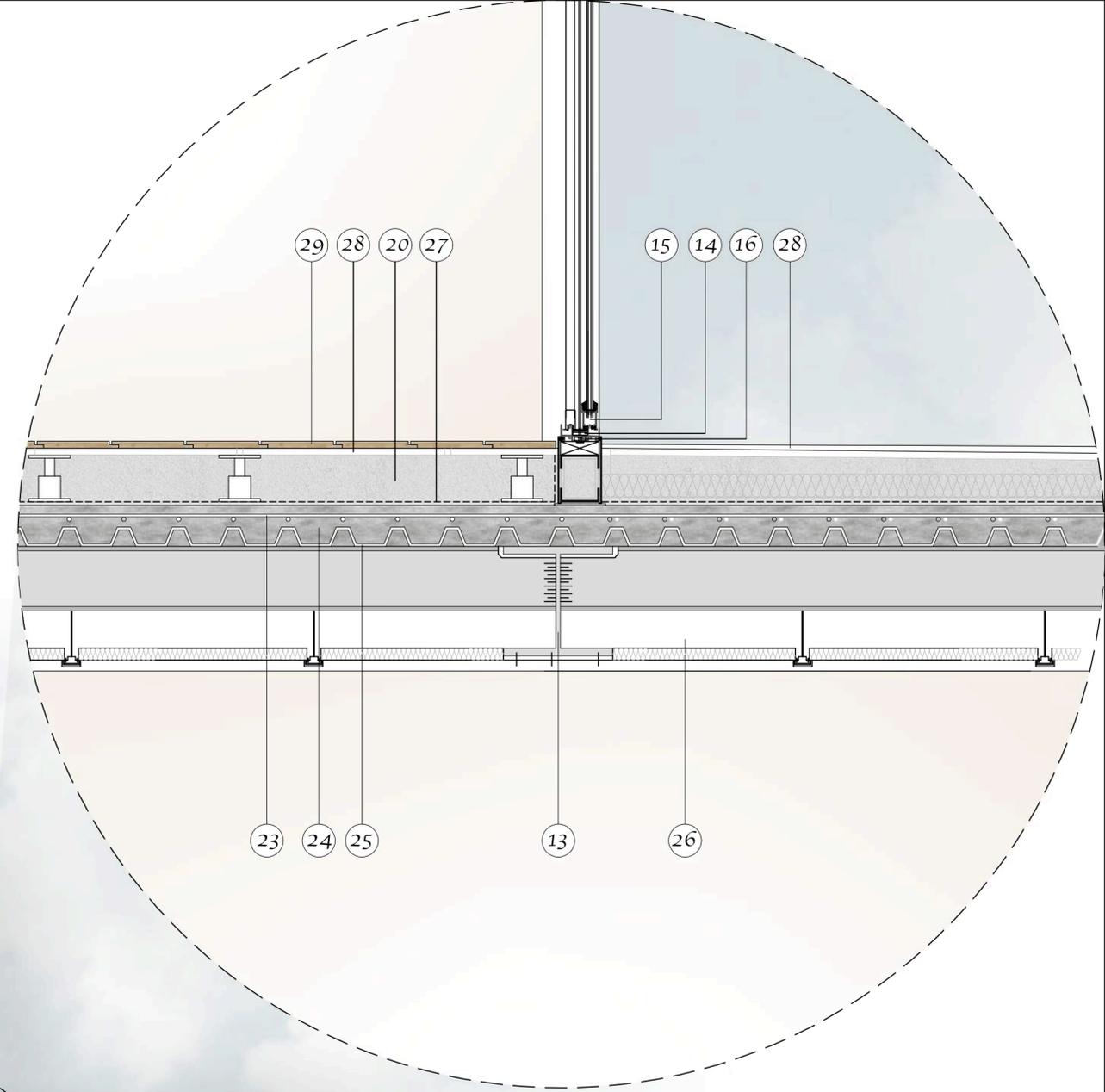
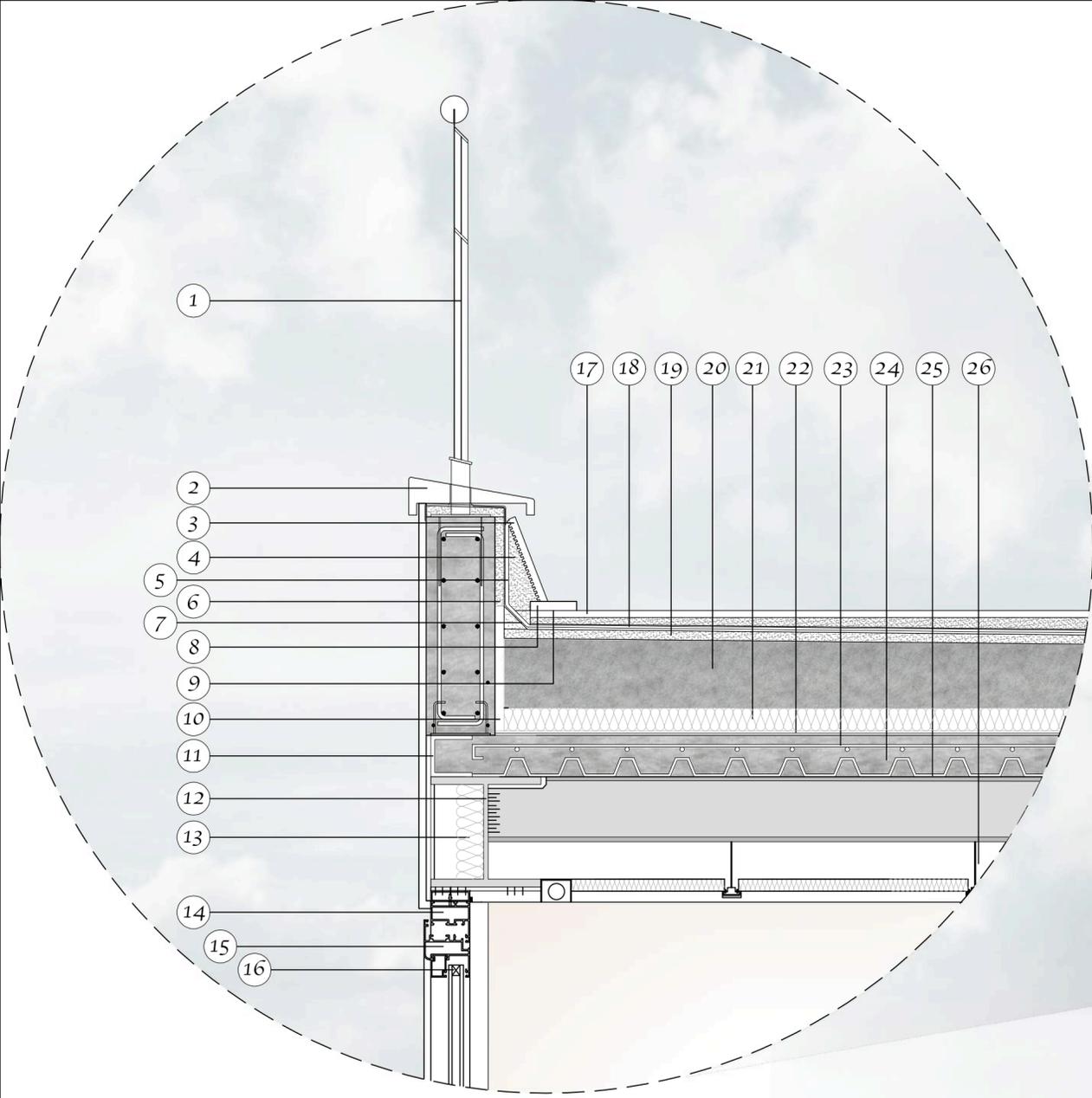
Se ha propuesto 2 tipologías de carpintería. La carpintería superior será abatible, mientras que la inferior, de mayor longitud, será fija.



- ① Cerco
- ② Precerco
- ③ Junquillo
- ④ Viga de coronación
- ⑤ Muro de hormigón armado
- ⑥ Revestimiento vertical. Enlucido de yeso
- ⑦ Hormigón de limpieza
- ⑧ Mortero de cemento de nivelación
- ⑨ Losa de cimentación de hormigón armado
- ⑩ Barrera contra el vapor de agua
- ⑪ Aislante 5 cm de Poliestireno expandido
- ⑫ Capa de mortero de nivelación
- ⑬ Capa de equilibrio de humedad
- ⑭ Pavimento madera tarima flotante



- ① Cerco
- ② Precerco
- ③ Junquillo
- ④ Perfil C Acero galvanizado
- ⑤ Perfil IPN Acero B 500 S
- ⑥ Aislante térmico de poliestireno extruido
- ⑦ Pavimento madera tarima flotante
- ⑧ Base aislante acústico suelo
- ⑨ Atesado de hormigón ligero
- ⑩ Barrera contra el vapor de agua
- ⑪ Malla de retracción
- ⑫ Hormigón H/A-30
- ⑬ Placa colaborante PV 6 ARMCO Instapanel
- ⑭ Sistema falso techo interior con acabado de yeso



- ① Barandillas (Barreras de protección)
- ② Albardilla prefabricada hormigón-polímero
- ③ Zabaleta
- ④ Protección de la impermeabilización. Enfoscado de mortero de cemento
- ⑤ Refuerzo de la impermeabilización
- ⑥ Enfoscado previo para recibido del impermeabilizante
- ⑦ Lámina impermeabilizante bituminosa adherida
- ⑧ Junta seca. Sellado seco
- ⑨ Banda desolidarización. Material elástico
- ⑩ Junta de dilatación
- ⑪ Perfil C Acero galvanizado
- ⑫ Perfil IPN Acero B 500 S

- ⑬ Aislante térmico de poliestireno extruido.
- ⑭ Precerco
- ⑮ Cerco
- ⑯ Junquillo
- ⑰ Pavimento exterior continuo
- ⑱ Lámina impermeabilizante bituminosa adherida + fieltro separador + capa de protección de mortero de cemento
- ⑲ Mortero de cemento de nivelación
- ⑳ Pendienteado de perlas EPS y picón ($d=1000 \text{ Kg/m}^3$)
- ㉑ Aislante 5 cm de Poliestireno expandido conductividad: $0,034 \text{ W/mK}$

- ㉒ Barrera contra el vapor (oxiasfalto $1,5 \text{ Kg/m}^2$)
- ㉓ Malla de retracción
- ㉔ Hormigón H'A-30
- ㉕ Placa colaborante PV 6 ARMCO Instapanel
- ㉖ Sistema falso techo interior con acabado de yeso
- ㉗ Barrera contra el vapor
- ㉘ Base aislante acústico suelo
- ㉙ Pavimento madera tarima flotante
- ㉚ Pavimento continuo

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Anodizado natural, para conformado de fijo, de 300x190 cm, serie básica, formada por una hoja, y con premarco. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor.

	Precio unitario	Importe	
Materiales			
m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	50,47
m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco de ventana, gama básica, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	7,32	71,74
m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	2,99	27,63
Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	1,07
m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica mayor de 2,2 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	56,65	355,20
m	Guía de persiana de aluminio anodizado natural, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD) que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	10,83	41,15
	Subtotal materiales:		547,26
Mano de obra			
h	Oficial 1º cerrajero.	16,51	16,39
h	Ayudante cerrajero.	15,46	15,34
	Subtotal mano de obra:		31,73
Costes directos complementarios			
%	Costes directos complementarios	578,99	11,58
Coste de mantenimiento decenal: 82,68€ en los primeros 10 años.			
	Costes directos (1+2+3):		590,57

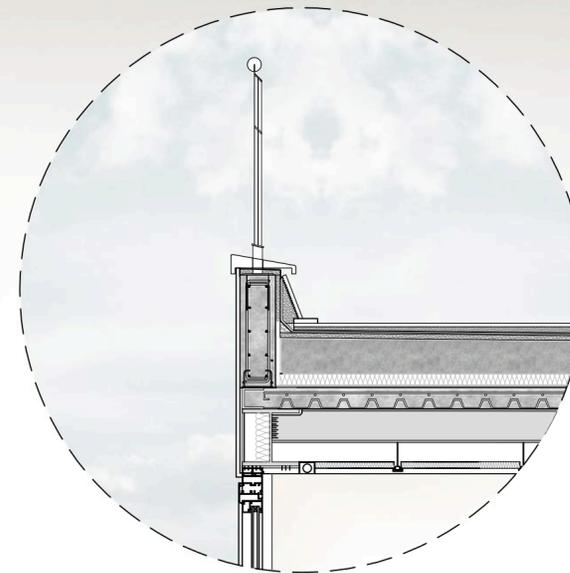
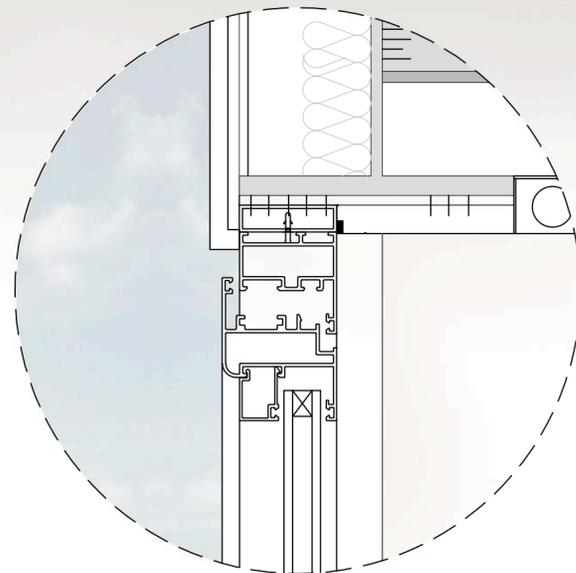
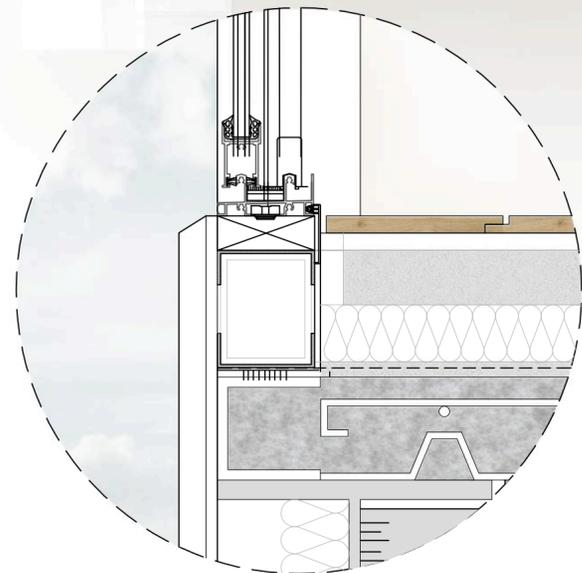
Anodizado natural, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, serie básica, formada por una hoja, y con premarco. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock).

	Precio unitario	Importe	
Materiales			
m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	24,72
m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de marco de ventana, gama básica, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	7,32	35,14
m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de hoja de ventana, gama básica, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	9,54	43,88
m	Perfil de aluminio anodizado natural, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	2,99	12,68
Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,53
Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	41,19
m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica mayor de 2,2 W/(m ² K).	56,65	84,13
m	Guía de persiana de aluminio anodizado natural, con el certificado de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD) que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado.	10,83	19,49
	Subtotal materiales:		261,76
Mano de obra			
h	Oficial 1º cerrajero.	16,51	17,24
h	Ayudante cerrajero.	15,46	16,29
	Subtotal mano de obra:		33,53
Costes directos complementarios			
%	Costes directos complementarios	295,29	5,91
Coste de mantenimiento decenal: 42,17€ en los primeros 10 años.			
	Costes directos (1+2+3):		301,20

CUBIERTA

Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante sobre soportes, tipo invertida.

	Precio unitario	Importe	
Materiales			
Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir.	0,13	0,39
m ³	Arcilla expandida, suministrada en sacos 'Big Bag'	125,69	13,20
kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos.	0,10	2,00
m ³	Agua 0,012 1,50 0,02		
m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,34	0,01
t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5N/mm ²), suministrado en sacos.	32,25	1,23
m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300g/m ² .	1,23	2,58
m ²	Lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie.	8,35	8,77
m	Perfil colaminado de chapa de acero y PVC-P, plano, para remate de impermeabilización en los extremos de las láminas de PVC-P y en encuentros con elementos verticales.	2,80	1,12
m ²	Panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 50mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,5 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/1)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7--FT2.	2,95	3,10
m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² .	0,73	0,77
Ud	SopORTE regulable de poliolefinas, con adición de carga mineral, de color negro, con 750 kg de capacidad mecánica a compresión y base redonda plana, para alturas entre 30 y 50 mm; estabilidad térmica de -25°C hasta 110°C; imputrescible, con resistencia al envejecimiento y a la intemperie.	1,06	7,95
m ²	Baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial de la cara vista: granallado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión B, formato nominal 40x40 cm, color gris con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	10,05	10,55
	Subtotal materiales:		51,69
Equipo y maquinaria			
h	Hormigonera.	1,68	0,11
	Subtotal equipo y maquinaria:		0,11
Mano de obra			
h	Oficial 1º construcción.	17,54	5,84
h	Peón ordinario construcción.	16,16	5,54
h	Oficial 1º aplicador de láminas impermeabilizantes.	17,54	3,19
h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	16,43	2,99
h	Oficial 1º montador de aislamientos.	18,13	0,91
h	Ayudante montador de aislamientos.	16,43	0,82
	Subtotal mano de obra:		19,29
Costes directos complementarios			
%	Costes directos complementarios	71,09	1,42
Coste de mantenimiento decenal: 30,45€ en los primeros 10 años.			
	Costes directos (1+2+3+4):		72,51



MURO DE CONTENCIÓN HORMIGÓN ARMADO

Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/111a fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores. El precio incluye la cimentación del muro y la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.

	Precio unitario	Importe
Materiales		
Ud Separador homologado para muros.	0,07	0,56
kg Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,74	16,61
kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30mm de diámetro.	1,10	0,31
m Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN	3,34	0,17
m³ Hormigón HA-30/B/20/111a, fabricado en central.	88,28	92,69
Subtotal materiales:		110,34
Equipo y maquinaria		
h Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	170,00	11,05
Subtotal equipo y maquinaria:		11,05
Mano de obra		
h Oficial 1ª ferrallista.	17,06	4,69
h Ayudante ferrallista.	16,17	5,66
h Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,06	1,16
h Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,17	4,41
Subtotal mano de obra:		15,92
% Costes directos complementarios	137,31	2,75
Coste de mantenimiento decenal: 5,60€ en los primeros 10 años. Costes directos (1+2+3+4): 140,06		

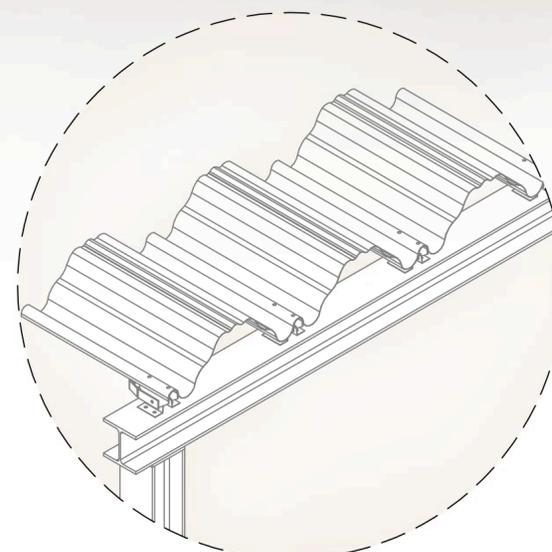
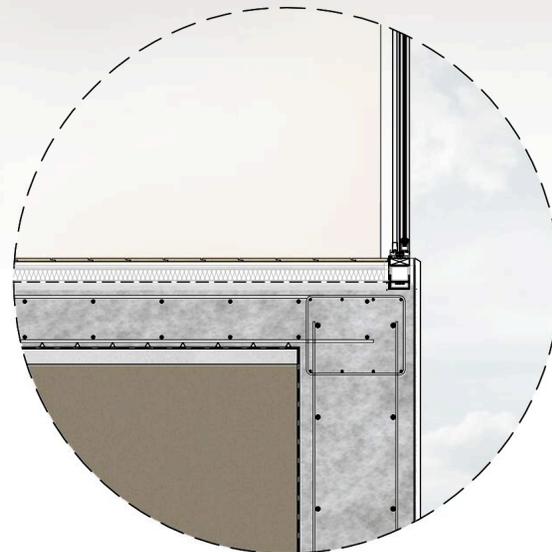
Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

	Precio unitario	Importe
Materiales		
m² Tablero contrachapado fenólico de madera de pino, de 18 mm de espesor, con bastidor metálico, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	250,00	16,75
Ud Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	275,00	4,95
l Agente desmoldante biodegradable en fase acuosa para hormigones con acabado visto.	8,15	0,11
m Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,50	0,13
Ud Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	0,93	0,37
Subtotal materiales:		22,31
Mano de obra		
h Oficial 1ª encofrador.	7,06	4,47
h Ayudante encofrador.	16,17	5,14
Subtotal mano de obra:		9,61
Costes directos complementarios		
% Costes directos complementarios	31,92	0,64
Costes directos (1+2+3):		32,56

ESTRUCTURA

Losa mixta de 10 cm de canto, con chapa colaborante de acero galvanizado con forma grecada, de 0,75 mm de espesor, 44 mm de altura de perfil y 172 mm de interjeje.

	Precio unitario	Importe
Materiales		
m² Perfil de chapa de acero galvanizado con forma grecada, de 0,75 mm de espesor, 44mm de altura de perfil y 172 mm de interjeje, 7 a 8kg/m² y un momento de inercia de 30 a 40 cm⁴.	18,09	18,99
m Pieza angular de chapa de acero galvanizado, para remates perimetrales y de voladizos.	27,20	1,09
Ud Tornillo autotaladrante rosca-chapa, para fijación de chapas.	0,12	0,72
Ud Separador homologado para losas.	0,09	0,27
kg Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,97	0,97
kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,10	0,03
m² Malla electrosoldada ME 15x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,23	1,41
m³ Hormigón HA-30/B/20/111a, fabricado en central.	88,28	5,74
Ud Conector de acero galvanizado con cabeza de disco, de 19 mm de diámetro y 81 mm de altura, para fijar a estructura de acero mediante soldadura a la chapa colaborante.	0,69	6,90
l Agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.	1,94	0,29
Subtotal materiales:		36,41
Equipo y maquinaria		
h Equipo y elementos auxiliares para soldadura de conectores.	17,57	10,93
Subtotal equipo y maquinaria:		10,93
Mano de obra		
h Oficial 1ª montador de estructura metálica.	17,06	13,82
h Ayudante montador de estructura metálica.	16,17	5,08
h Oficial 1ª ferrallista.	17,06	0,77
h Ayudante ferrallista.	16,17	0,68
h Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,06	0,31
h Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,17	1,18
Subtotal mano de obra:		21,84
Costes directos complementarios		
% Costes directos complementarios	69,18	1,38
Coste de mantenimiento decenal: 4,23€ en los primeros 10 años. Costes directos (1+2+3+4): 70,56		



Vigas metálicas. Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Precio unitario	Importe
Materiales		
kg Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,99	1,04
l Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,80	0,24
Subtotal materiales:		1,28
Equipo y maquinaria		
h Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,10	0,06
Subtotal equipo y maquinaria:		0,06
Mano de obra		
h Oficial 1ª montador de estructura metálica.	17,06	0,44
h Ayudante montador de estructura metálica.	6,17	0,42
Subtotal mano de obra:		0,86
Costes directos complementarios		
% Costes directos complementarios	2,20	0,04
Coste de mantenimiento decenal: 0,07€ en los primeros 10 años. Costes directos (1+2+3+4): 2,24		

Pilares metálicos. Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Precio unitario	Importe
Materiales		
kg Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,99	1,04
l Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,80	0,24
Subtotal materiales:		1,28
Equipo y maquinaria		
h Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,10	0,06
Subtotal equipo y maquinaria:		0,06
Mano de obra		
h Oficial 1ª montador de estructura metálica.	17,06	0,43
h Ayudante montador de estructura metálica.	16,17	0,40
Subtotal mano de obra:		0,83
Costes directos complementarios		
% Costes directos complementarios	2,17	0,04
Coste de mantenimiento decenal: 0,07€ en los primeros 10 años. Costes directos (1+2+3+4): 2,21		

IMPORTE MURO:
45,15m² x (140,06€ + 32,56€) = 7793,79€

IMPORTE ESTRUCTURA:
(261,27 m² x 70,56€) + (92108,75m³ x 2,24€) + (62098,80m² x 2,21€) = 361995,024€

IMPORTE CARPINTERIA:
(12 Ud x 590,57€) + (36 Ud x 301,20€) = 17930,04€

IMPORTE CUBIERTA:
93,69m² x 72,51€ = 6793,46€

IMPORTE TOTAL:
7793,79€ + 361995,024€ + 17930,04€ + 6793,46€ = 394512,33€



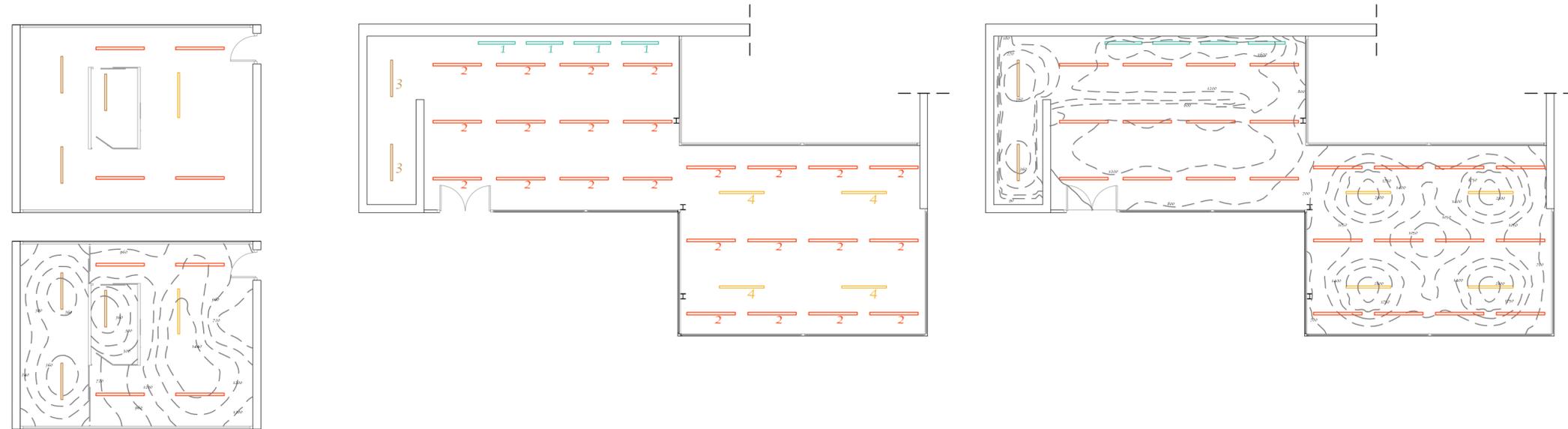
INFORMACIÓN LUZ DIURNA:

Local: Las Palmas (24° - 18°)

Modelo de cielo: despejado (luz solar directa)

Condición ambiental: tráfico nulo

1. Philips RC530B PSD W8L113 1xLED15S/830 OC
2. Philips RC530B PSD W8L150 1xLED50S/830
3. Philips RC140B L1150 1xLED38S/840
4. Philips SP530P L1410 1xLED43S/840 OC



CÁLCULO

Valores límite de eficiencia energética: VEEI límite - Hostelería y Restauración 8.00

Potencia Máxima de Iluminación: Restauración - 18 W/m

Datos Previos (UNE en 12464.1):

Comedor

$E_m = 500 \text{ lux}$

$UGR_L = 22$

$R_a = 80$

$S = 87,59 \text{ m}^2$

Altura Local = 2,77 m

Factor de mantenimiento (Fm) = 0,80 (suciedad normal)

Índice Local (K):

$$K = \frac{L \times A}{H(L + A)} = 1,18$$

Coefficiente de reflexión:

Techo = 0,7

Paredes = 0,5

Suelo = 0,3

Tabla de corrección (Cu): 1,0

Cálculo flujo luminoso total necesario:

$$\Phi = \frac{E_m \times S}{C_u \times F_m} = \frac{500 \times 87,59}{1,00 \times 0,8} = 54743,75 \text{ lm}$$

Cálculo número de luminarias:

$$N = \frac{\Phi_r}{\Phi_e} = \frac{54743,75}{1500} = 34 \text{ puntos de luz}$$

Vivienda

$E_m = 200 \text{ lux}$

$UGR_L = 22$

$R_a = 80$

$S = 42,11 \text{ m}^2$

Altura Local = 2,77 m

Factor de mantenimiento (Fm) = 0,80

Índice Local (K):

$$K = \frac{L \times A}{H(L + A)} = \frac{5,78 \times 7,34}{2,77(5,78 + 7,34)} = 1,17$$

Coefficiente de reflexión:

Techo = 0,7

Paredes = 0,5

Suelo = 0,3

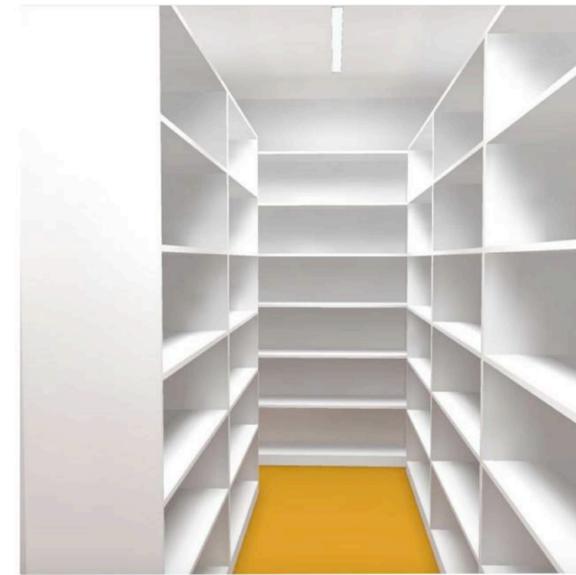
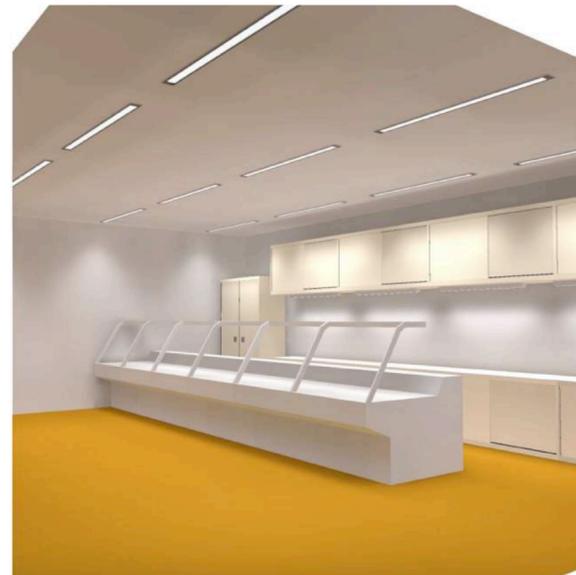
Tabla de corrección (Cu): 1,0

Cálculo flujo luminoso total necesario:

$$\Phi = \frac{E_m \times S}{C_u \times F_m} = \frac{200 \times 42,11}{1,00 \times 0,8} = 10527,5 \text{ lm}$$

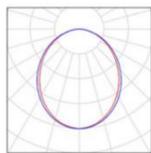
Cálculo número de luminarias:

$$N = \frac{\Phi_r}{\Phi_e} = \frac{10527,5}{1500} = 8 \text{ puntos de luz}$$



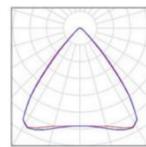
TIPOS DE LUMINARIAS

PHILIPS RC140B L1150 1xLED38S/840



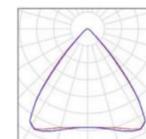
Flujo luminoso (Luminaria): 3800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3800 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Lámpara: 1 x LED38S/840/- (Factor de corrección 1.000).

PHILIPS RC530B PSD W8L113 1xLED15S/830 OC



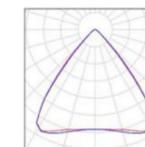
Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm
Potencia de las luminarias: 10.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Lámpara: 1 x LED15S/830/- (Factor de corrección 1.000).

PHILIPS RC530B PSD W8L150 1xLED50S/830

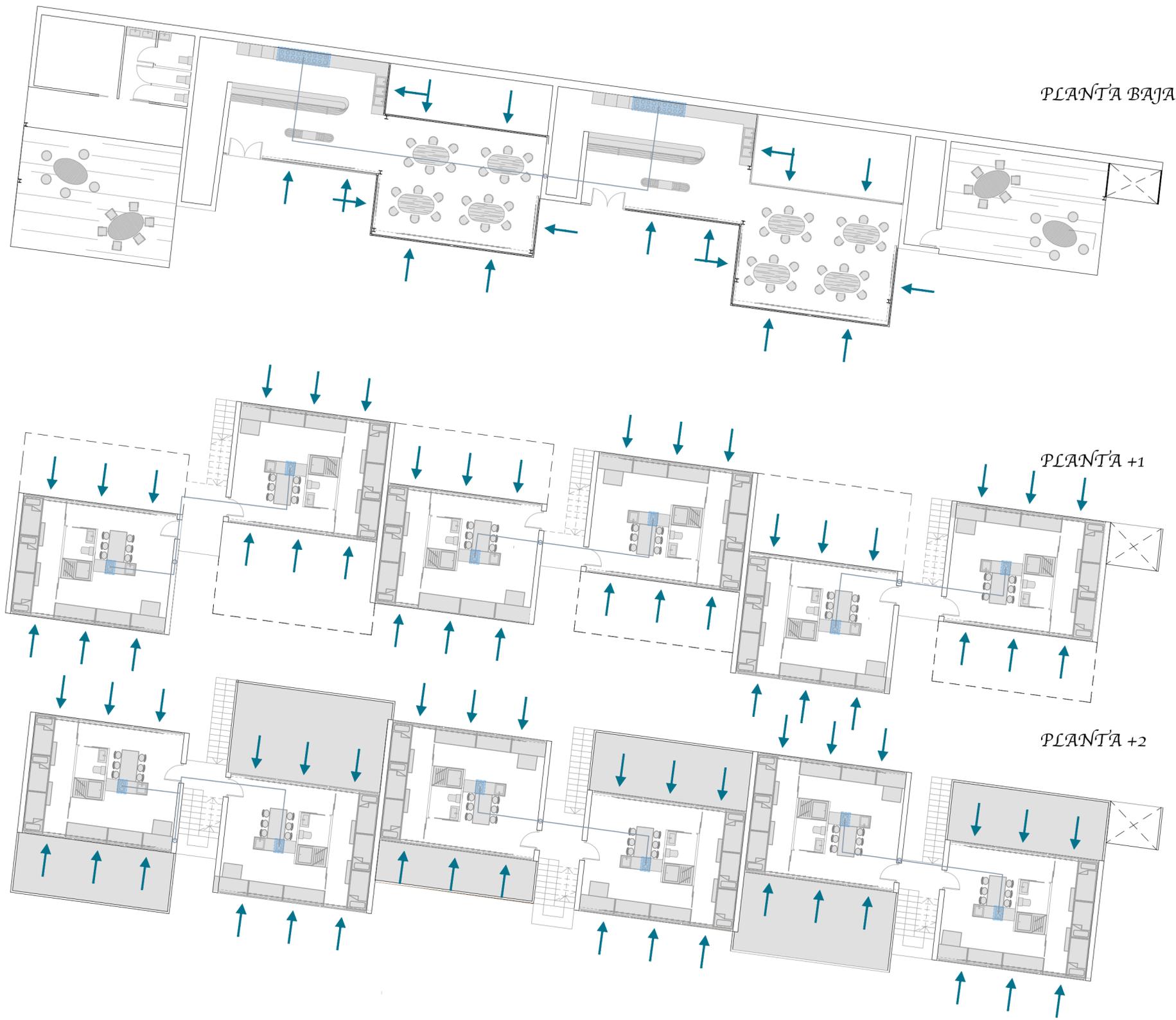


Flujo luminoso (Luminaria): 5000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5000 lm
Potencia de las luminarias: 40.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Lámpara: 1 x LED50S/830/- (Factor de corrección 1.000).

PHILIPS SP530P L1410 1xLED43S/840 OC



Flujo luminoso (Luminaria): 4300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4300 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Lámpara: 1 x LED43S/840/- (Factor de corrección 1.000).



PLANTA BAJA

PLANTA +1

PLANTA +2

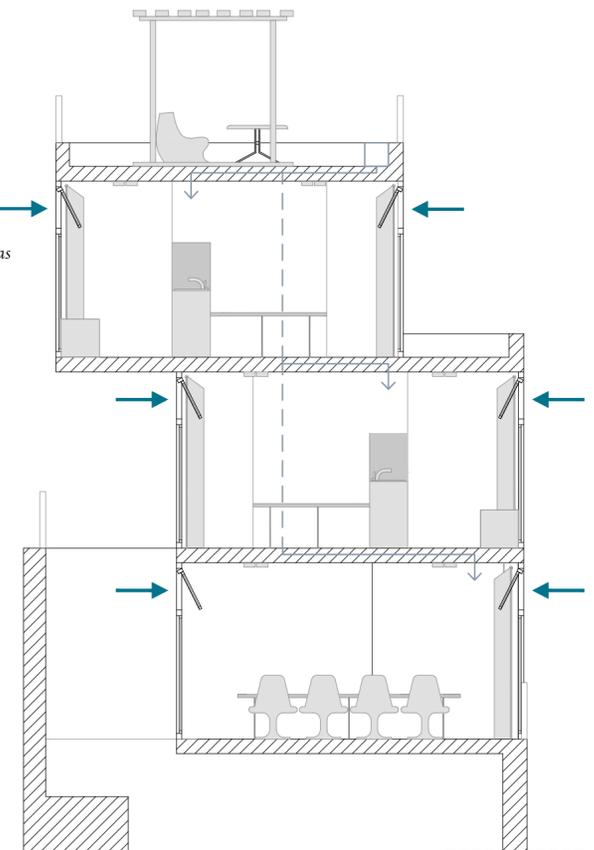
- Entrada de ventilación natural
- Conducto ventilación mecánica
- Emplazamiento de campanas extractoras

El proyecto consta de varias fachadas acristaladas que permitirán la ventilación continua de las funciones de cada área, pues en la zona superior de cada bloque constará de una hilera de ventanas abatibles.

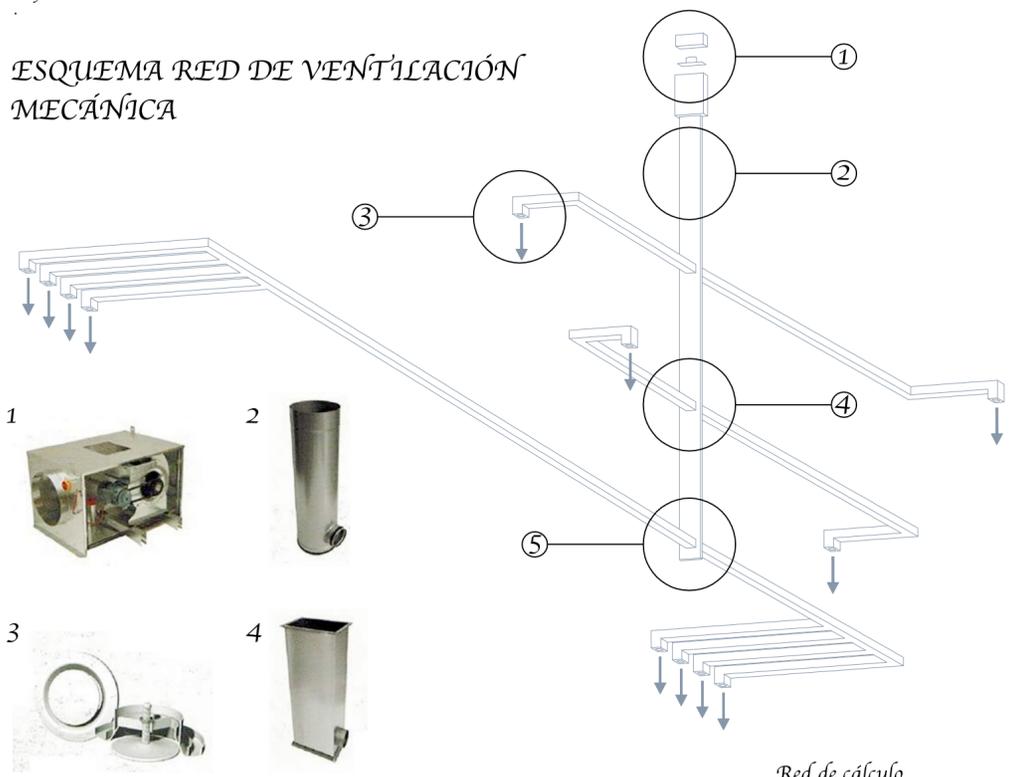
Sin embargo, las cocinas de los comedores y de las viviendas son espacios abiertos que están expuestos a los continuos olores, por lo que se necesitará una ventilación mecánica que eviten estos casos.

Para llegar a dicha solución, se ha consultado el DB-4S3 (Calidad del aire interior) y el RITE para asegurar que las estancias cumplen con la normativa y el confort que se exige.

Cuando se mezclen aires de extracción de diferentes categorías el conjunto tendrá la categoría del más desfavorable. En este caso, será la categoría AE4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminante perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.



ESQUEMA RED DE VENTILACIÓN MECÁNICA



Red de cálculo



Planta	Actividad	Superficie Útil (M2)	Caudal de ventilación qv (l/s)	Apertura de ventilación	M2/persona	Nº de Ocupantes
Baja	Comedor social	100,89	807,12	3228,48	1,5	67
Baja	Comedor social	98,06	784,48	937,08	1,5	65
+1	2 Viviendas de acogida (cocina)	31,23 (por vivienda)	62,46 (por vivienda)	249,84 (por vivienda)	20 (por vivienda)	2 (por vivienda)
+2	2 Viviendas de acogida (cocina)	31,23 (por vivienda)	62,46 (por vivienda)	249,84 (por vivienda)	20 (por vivienda)	2 (por vivienda)

1. Aspirador mecánico en cubierta
2. Trazado vertical de acero inoxidable
3. Boca de extracción
4. Colector
5. Practicable para su registro y limpieza en su coronación y en el arranque

