



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



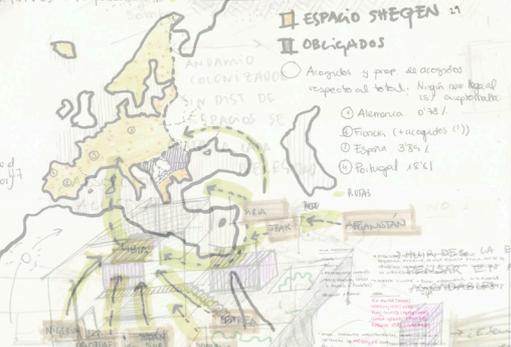
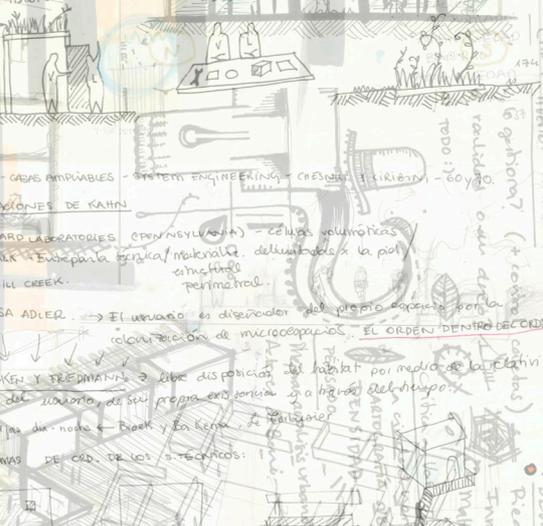
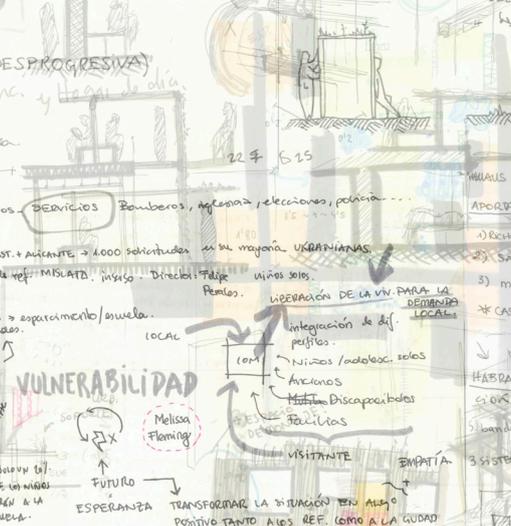
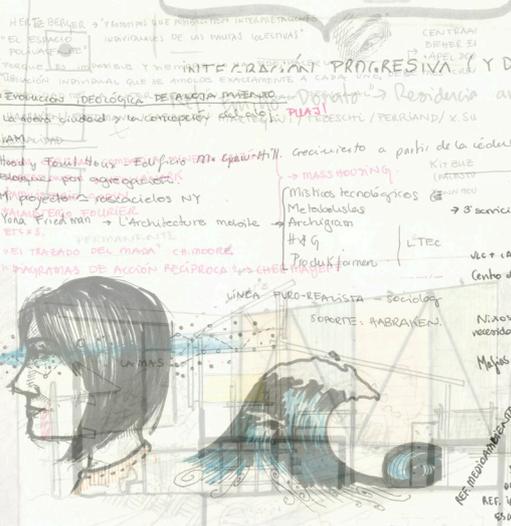
ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

PROYECTO FINAL DE ARQUITECTURA
TFM BOLONIA 1

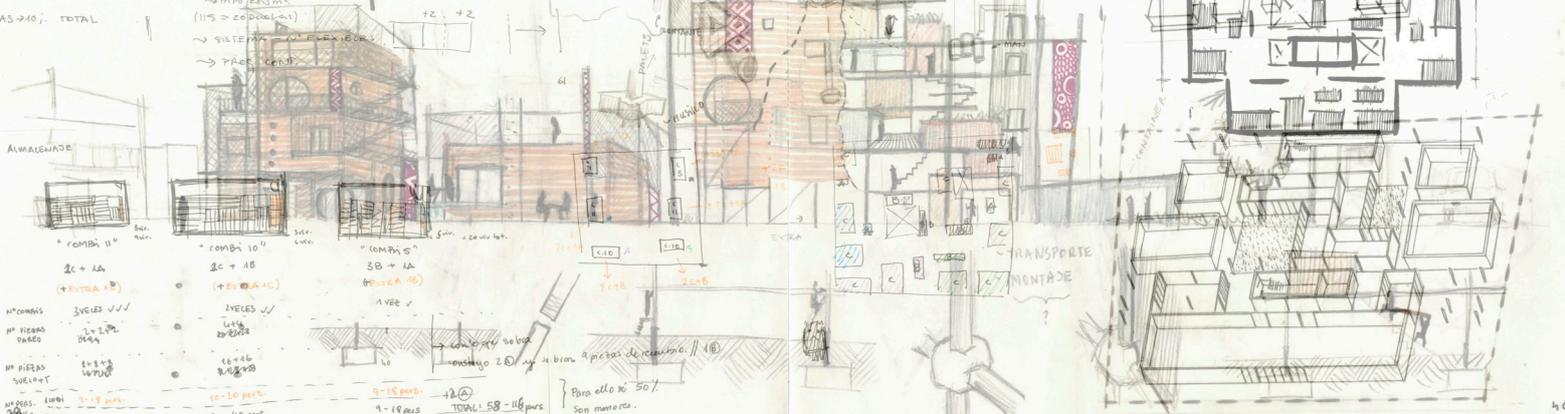
TUTOR: MARTA PÉREZ RODRIGUEZ
CO-TUTOR: MIGUEL CAMPOS GONZÁLEZ

CENTRO DE REFUGIADOS Y TERCERA EDAD

MARTA DEL RÍO DE RAMOS



NÚMEROS FINALES	
FAMILIAS	DIAS 40
100	DIAS 30
PRECIOS	DIAS 10
140 INM.	DIAS 10



RIBA: AGE-FRIENDLY

3.01/00004

ÍNDICE

A_INVESTIGACIÓN_4

1_Introducción: Migraciones, refugiados	5
2_Teoría de los movimientos migratorios	6
3_Los perfiles	8
4_Estudio y tipología de alojamientos	16
5_La experiencia: KHORA	21

B_PROCESO_30

C_ESCALA URBANA_34

1_Primeros números y estrategia	35
2_Estudio metropolitano	37
3_Estudio del barrio	47
4_La gentrificación	54
5_Estrategia y propuesta urbana en Benimaclet	56

D_EL PROYECTO_64

1_Mercado	65
2_Centro de refugiados y tercera edad	67

E_MEMORIA CONSTRUCTIVA_78

F_MEMORIA TÉCNICA_82

1_Estructura	83
2_Instalaciones eléctricas	98
3_Luminotécnica	101
4_Instalación de AF y ACS	107
5_Sistema de recogida de aguas pluviales	113
6_Sistema de recogida de aguas residuales	117
7_Acondicionamiento y ventilación	122
8_Protección frente a incendio	126
9_Accesibilidad	136

G_VISTAS_139

E_BIBLIOGRAFÍA_142



INVESTIGACIÓN

1_INTRODUCCIÓN: MIGRACIONES, REFUGIADOS.

Las migraciones para nada son un hecho actual, sino que los seres humanos han convivido desde siempre con ellas.

El movimiento se define en la RAE como "Desplazamiento geográfico de individuos o grupos, generalmente por causas económicas o sociales" (RAE, 2014). Es decir, que entendemos que una persona se convierte en un migrante cuando existe un hecho que lo incentiva a buscar un **bienestar** del que carece.

Hoy en día existen diversas causas, en general podemos decir que el inmigrante, aquel que ha llegado a nuestro territorio, suele acudir en busca de trabajo o una mejora económica. En Valencia hay a día de hoy 236.676 inmigrantes (INE, 2017), es decir, un 30% de la ciudad, siendo en su mayoría procedentes de Rumania (Ivie, 2010).

En el caso de un refugiado podemos decir que el movimiento se caracteriza por ser una h independientemente de su causa origen, y de que este reconocido oficialmente o no. No olvidemos que

muchos a los que llamamos inmigrantes también están huyendo de represiones políticas o guerras, la diferencia está en si el país que acoge lo reconoce y le brinda apoyo o no. En concreto los refugiados reconocidos son 65,6 millones de personas. (R.Blanco, 2017)

Por eso, desde este punto en adelante este documento seguirá usando la palabra refugiado en igual valor de significado que de inmigrante, bien sean problemáticas aceptadas o no el proyecto siempre debe estar abierto a al refugio. El proyecto se desarrollará en torno al concepto de acoger, sin distinciones políticas, raciales, de género o de edad.

Para proceder al desarrollo del proyecto en primer lugar se estudiarán los distintos modelos de migración y su explicación, los actores que intervienen en él, tanto el ciudadano que recibe a una persona nueva como el recién llegado. Seguido se procederá a una revisión de las experiencias existentes y se elaborará una estrategia de actuación. Escala por escala se reevaluarán los conceptos, pensando en los detalles y planes para cada una de ellas.



2_ TEORÍA DE LOS MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

Aunque los movimientos migracionales se remontan a cuando el ser humano era **nómada** no es hasta los 60 cuando se elaboran teorías intentando explicar un proceso que empieza a generar tensiones.

Las primeras ideas defienden las migraciones como procesos puramente económicos, donde el crecimiento iba asociado por obligación a una atracción de población hacia sí y la decisión del individuo era una simple cuestión racional donde se sopesaban costes y beneficios. (Lacomba, 2001) Más tarde, en los 70, se explica los movimientos como una causa consecuente e irremediable del sistema económico de explotación como un modelo de dependencia. (Lacomba, 2001)

Ambas teorías caían en por su propio peso al intentar explicar porque, de los individuos con iguales características socio-económicas algunos decidían emigrar y otros no. Así, más tarde, se acepta la **teoría del "push and pull"**. Apoyándose en los escritos de Alejandro Portes y József Böröcz el autor Joan Lacomba afirma que son un conjunto de factores de expulsión (**PUSH**) de carácter social, económico y político los que fuerzan al individuo a emigrar y una serie de factores de atracción (**PULL**) los que determinar la magnitud y la dirección de estos viajes. (Lacomba, 2001)

Esta teoría será básica para definir el perfil del refugiado y entender que busca, espera y necesita de Europa.

Antes de asumir esto como una cuestión tan simple se han añadido matices que reformulan el "push and pull" como la **"teoría de redes"**, la cual explica la retroalimentación de las redes migratorias y cómo éstas pueden continuar los flujos de movimientos a pesar de que hayan desaparecido los factores iniciales y/o finales.

Tal como afirma el catedrático de antropología Ubaldo Martínez:

"se perpetúa a sí misma con una cierta independencia de las condiciones históricas, sociales y económicas concretas tanto de la sociedad receptora como de la emisora. Este fenómeno de encapsulación trae consigo a veces el hecho de que, aunque las condiciones económicas o de empleo en la sociedad receptora empeoren o se deterioren, el proceso migratorio continúa con la misma fuerza incluso cuantitativa, porque la red migratoria lo alimenta y se alimenta a sí misma con una independencia del



entorno exterior”

Los condicionantes que estudia son la presión demográfica, el deterioro de las condiciones de vida, la inestabilidad política, los problemas ecológicos, los factores culturales e históricos y así como la influencia de los medios de comunicación, añadiendo la variable de que, para cada caso y de forma distinta habrán otros relacionados directa o indirectamente a los primeros. Para el proyecto no nos centraremos en unas causas en concreto, sino que más bien en el recorrido personal de cada uno y sus sensibilidades.

Por lo tanto, para este proyecto se aceptará la teoría de redes, entendiendo así que no sólo existen unos factores que atraen a los grupos poblacionales hacia ciertos polos, sino que existe una red compleja y en continuo movimiento y comunicación. No se basa únicamente en unos hechos y datos reales sino en **la imagen mental proyectada, fruto de características culturales y experiencias que se siguen transmitiendo en un mundo completamente globalizado**



3_LOS PERFILES

Para poder acercarse a toda la problemática se procede a realizar una definición, no cerrada, sobre los posibles agentes que intervienen en el proceso de integración, así como de las diferentes actitudes.

Uno de los grandes protagonistas en las recientes crisis ha sido el estado. Sin embargo, el proyecto anima a presentarlos como meros agentes económicos. Como se verá en el capítulo de experiencias, uno de los puntos básicos será la dignidad y el anonimato, así como la autogestión por parte de los barrios.

El proyecto se centra mucho más en el individuo y en la dificultad de definir un carácter genérico para una multitud de actitudes, culturas, pensamientos, géneros, edades...Aun así, se intenta a continuación dar unas pinceladas básicas sobre los comportamientos más extendidos en los protagonistas. Si bien es verdad que no se profundiza de masiado en el perfil del refugiado en este capítulo, más adelante se la experiencia directa de la adulta y los manuales de psicología trazaran una silueta mucho más definida.

EL REFUGIADO

Para acercarse a este perfil seguiremos el recorrido que realiza completándolo con datos para entender la magnitud y porque, pese a no ser un tema nacido en la actualidad, si es de urgente necesidad proponer soluciones. Aun así, la importancia estará más en sus palabras y en las emociones que expresan a la hora de trazar una silueta psicológica del refugiado en el proyecto.

El refugiado, como ya hemos dicho, huye de un conflicto, por lo que lo primero que vamos a deducir es que es un movimiento migratorio **forzoso**. Abandona su hogar sin quererlo en búsqueda de una mejora, pero como muchos comentan su único deseo es volver una vez acabado el conflicto. Otro de los datos que extrae Lacomba de su investigación es que en general los inmigrantes no son personas de extrema pobreza o casos desesperados, sino que suelen ser personas de **clase media**, con educación quienes piensan en continuar su vida con un trabajo similar o superior

en el país de destino. (Lacomba, 2001). Nos gustaría resaltar este extracto de las entrevistas realizadas por Joan Lacomba en su estudio a un Hombre de Marruecos de 31 años:

“Yo creo que el factor económico es lo menos importante de la historia, quiero decir que el motivo número uno es no poder vivir en un ambiente... ese agobio político de credos, etc. Y como decirte... como es un sistema que ves que no va a cambiar ni a corto ni a medio plazo, pues optas por tirar la toalla y largarte, y si no pues te dejas recuperar por el sistema y ya está; porque vi ejemplos, ¿no? Y dije, bueno, voy a irme fuera a seguir estudiando y posiblemente si hubiera algún cambio en Marruecos... Ahora, por ejemplo, si hay algún cambio me plantearía la posibilidad de volver” (Lacomba, 2001)

El número de personas desplazadas forzosamente en todo el mundo es de 59,5 millones para 2014, el nivel más desde la Segunda Guerra Mundial.



De estos millones 19,5 son refugiados, 38,2 son desplazados internos y 1,8 son solicitantes de asilo humano. Los números aumentan cada año y no sigilosamente, desde 2011 a 2014 aumentó en un 40%. (UNHCR, 2014).

Estos números también apoyan como la mayoría de refugiados, pese a sus condiciones de vida se siguen quedando dentro del país como desplazados internos. **Es decir, que se puede afirmar que como es natural en todos, existe un deseo de volver o permanecer junto a sus hogares.**

Para finales de 2014 los principales países de origen de los refugiados son Siria, Afganistán y Somalia mientras que Sudán, Sudán del Sur, la República Democrática del Congo, Birmania, la República Centroafricana, Iraq y Eritrea son los principales acogedores. (UNHCR, 2014)

El trayecto, en pocos casos es breve, sino que los migrantes tienen que enfrentarse

una serie de penurias y obstáculos inhumanos; Como dicen ellos mismos "He ido al infierno" (Évole, 2016). No es estudio de este documento relatar las agresiones físicas y mentales a las que se enfrentan, fuera de cualquier límite entendido por el ciudadano medio europeo y describirlo parece caer en un uso indebido, como si se intentara dar importancia a un proyecto que queda en la teoría del papel frente a un sufrimiento real. Desde el respeto, rechazo describir las condiciones de vida y el aferramiento y lucha que estas personas realizan en el trayecto, como instituciones y mafias se aprovechan de ellos y dejar que el lector investigue por él mismo, y se empape de la realidad en la que vivimos y que, muchas veces, preferimos hacer caso omiso.

A modo de conclusión de lo hasta el momento leído y visto (poco en comparación a la magnitud lo que pasa en lo real) se extrae para el perfil psicológico del proyecto que son personas con un pasado trágico y duro, con secuelas de traumas que necesitaran ser tratadas pero, como se describe en muchos artículos con una **esperanza y energía** para empezar de nuevo enormes.

Aun así, como relatan muchos de los inmigrantes ya residentes en los países lo peor no es el trayecto, sino que una vez llegado al país, la esperanza que les ha mantenido vivos durante el viaje desaparece, al ver que después de todo serán los trámites burocráticos los que les impidan acceder a un hogar y un trabajo. La lucha diaria por sobrevivir en las calles y centros de dudosa acogida de una ciudad que desconocen, en una lengua en muchos casos desconocida, con personas que muchas veces muestran racismo y miedo a ellos, una

cultura distinta, una moneda distinta, la persecución policial....Y un largo etcétera de dificultades que privan a estas personas de su **dignidad**.

Se considera que se puede hacer ahora desde el proyecto para mejorar el viaje, pero si quizás ofrecer una charnela e integración, un hogar semipermanente que suavice la entrada del refugiado o inmigrante y que haga entender al ciudadano a esta persona como un congénere y una oportunidad para la ciudad. Aunque todo esto no sean más que trazos que quedarán en un papel, se espera desde la defensa del proyecto que al menos la causa no quede en el silencio, remover alguna conciencia y dar pié a futuras soluciones.

Las crisis migratorias no van a ser un hecho puntual. Ante el cambio climático las situaciones se acentuarán, cada vez los movimientos migratorios serán mayores y el conocido "Mundo Norte" va a tener que hacer frente a avalanchas de una población mundial a la que siempre a marginalizado y explotado, siendo que en su comodidad ni siquiera a asimilado aún la globalización. Así lo defiende también Manuel Castells y Jordi Borja "La creciente diversidad étnica de una Europa que no ha asumido aun dicha diversidad y que sigue hablando de inmigrantes cuando, cada vez más, se trata en realidad de nacionales de

origen étnico no-europeo." (Manuel Castells, 2004)

Según las leyes europeas y tras la convención de Ginebra la UE se compromete a dar asilo y protección a aquellas personas que huyan de conflictos armados. Aunque el derecho de asilo inicialmente se limitaba a los países europeos, se abolió en 1967 y ahora está reconocido mundialmente. Sin embargo, los países no están cumpliendo sus obligaciones.

Para hacernos una idea en 2015 solo 18 de los 16.000 refugiados llegaron realmente a España, es decir un 0,001125%. (Cavo, 2016)

Se asumirá por tanto, que el perfil del refugiado suele ser una persona traumatizada, que busca el descanso y la estabilidad, pero que anhela volver a su país de origen. Como especifica el manual de la ACNUR para situaciones de emergencia, la principal amenaza es **la dependencia**. (ACNUR, 2000) El proyecto se esforzará por recalcar la autosuficiencia del recién llegado. En la necesidad de continuar la lucha por encontrar el bienestar, no caer en un sistema paternalista sin dejar de mostrarse abierto y lleno de oportunidades. **La autosuficiencia y la dignidad**, serán palabras básicas de continua discusión en el diseño del concepto.



EL LOCAL

El ciudadano que se encuentra en la ciudad de acogida puede adoptar tres actitudes:

1 _RESPUESTA NEGATIVA

Como ya se nombró antes uno de los primeros rasgos del perfil del rechazante será que aún no ha aceptado la globalización y posiblemente nunca haya tenido contacto con personas de diferentes nacionalidades. Aun así admitiremos como válida que este rechazo nace del miedo a lo desconocido.

A través de los estudios de Manuel Castells se justificará como este miedo, convertido en racismo y xenofobia es el causante de los guetos o agujeros negros de la ciudad. El ciudadano el que hablamos percibe al que tiene delante como un inmigrante por simplemente tener un pasado étnico diferente, un color de piel o una cultura, aunque sea admitido como ciudadano del país con todas sus consecuencias o sea una segunda generación ya nacida y criada en el país que recibe. El ciudadano negativo seguirá etiquetando al inmigrante como tal simplemente por

marcar sus diferencias.

Este actor necesita la diferenciación para marcar distancia con su prójimo, por dos causas principales. En primer lugar la culpa, entiende de manera inconsciente que el otro sufre o ha sufrido por el sistema en el que ambos viven, y que mientras él ha gozado de privilegios el otro es el que ha tenido que luchar, por último acaba trazando un rechazo al inmigrante por miedo a ser culpabilizado. En segundo lugar y como determinante en la relación el miedo. Tanto el racismo como la xenofobia se nutren del miedo a la diferencia, la falta de identidad y seguridad personal y cultural y el aferramiento a las comodidades provocan en el ciudadano un rechazo. A continuación se recogen los tópicos con los que se traducen estos miedos y datos que lo desmienten:

2.1.1 El inmigrante como ladrón del estado de bienestar

Los inmigrantes contribuyen al estado mucho más de lo que perciben como ayuda, siendo que no se contabiliza en estos datos la economía sumergida que existe al margen de los datos. En el año 2007 sus aportaciones a la Seguridad Social representaron el 6,6% del total, mientras que los gastos que originaron representaron el 5,4% del total. (Unitatcontraelfeixisme, 2011). En su mayoría son jóvenes de 22 a 40 años, que recordemos, vienen en búsqueda de un trabajo y un hogar. Por ejemplo, tras la crisis se argumentó que esta era fruto de un desgaste en privilegios sociales, muchas veces culpando al nuevo visitante como causante de la crisis. Sin embargo como defiende el catedrático Vicenç Navarro es totalmente un mito, pues España tenía el gasto público más bajo por cada ciudadano de la

unión europea, sin ofrecer todas las posibilidades de su riqueza (Navarro, 2010)

2.1.2 Los inmigrantes atraen la delincuencia.

Como ya se ha dicho las personas que acuden a los países de la unión europea no proceden de orígenes marginales con problemas de delincuencia, sino de clases medias que desean mejorar su situación. La mayoría de encarcelamientos preventivos y detenciones que se realizan a los inmigrantes es por la irregularidad de los papeles, pero no en muchos casos por haber cometido delitos. De hecho, en los casos de delitos el número de encarcelamientos de nacionales es superior al de extranjeros. (Unitatcontraelfeixisme, 2011)

2.1.3 Los inmigrantes nos quitan el trabajo.

La población inmigrante desarrolla trabajos precarios, rechazados por los nacionales pero que son necesarios para desarrollar la economía del país. De hecho, son los más afectados por las fluctuaciones económicas: "El año 2009 el total de ocupados sufrió un descenso del 7,3% en un año, que se traduce en un 6,9% para los españoles y un 9,3% para los extranjeros." (Unitatcontraelfeixisme, 2011)

2.1.4 Los inmigrantes no quieren integrarse.

Las trabas burocráticas y los miedos iniciales recalcan en el extranjero una sociedad que le rechaza, sin embargo este hace esfuerzos por normalizar su situación. Por ejemplo para el caso Cataluña los datos del CPNL (Consorti per a la Normalització Lingüística) señalan el



creciente interés de los inmigrantes por el catalán. (Unitatcontraelfeixisme, 2011) Existen otros tópicos, como que nos invaden o que bajan el nivel educativo de las escuelas, pero con las razones anteriores y el desarrollo de la investigación se irán desmontando estos mitos.

Este rechazo y miedo es el causante de los **agujeros negros o guetos de la ciudad**. Segregaciones urbanas localizadas dentro de la ciudad:

"Un factor adicional es importante en la percepción de una diversidad étnica que va mucho más allá del impacto directo de la inmigración: la concentración espacial de las minorías étnicas en las ciudades, particularmente en las grandes ciudades y en barrios específicos de las grandes ciudades, en los que llegan a constituir incluso la mayoría de la población. La segregación espacial de la ciudad a partir de características étnicas y culturales de la población no es pues una herencia de un pasado discriminatorio, sino un rasgo de importancia creciente, característica de nuestras sociedades: la era de la

información global es también la de la segregación local [...]Por otro lado, la reacción defensiva y la especificidad cultural refuerzan el patrón de segregación espacial, en la medida en que cada grupo étnico tiende a utilizar su concentración en barrios como forma de protección, ayuda mutua y afirmación de su especificidad. “ (Manuel Castells, 2004)

Estos guetos al final producen círculos de pobreza y marginalización que no hacen mas que alimentarse de sí mismos.

La estrategia para combatir esto será la creación a manera de acupuntura de distintos centros efímeros de acogida, de manera que el usuario rechazante no perciba al extranjero como una amenaza y que las mejoras urbanísticas de las que irá acompañado el proyecto desmientan sus argumentaciones. Se espera que con el tiempo y el contacto el miedo desaparezca, recordemos que **la xenofobia es una enfermedad cultural**, que a través de la educación y las experiencias personales puede ser erradicada.

De la misma manera que el inmigrante el paro o la marginalización del sistema también se produce en los ciudadanos residentes, por lo que se buscará que ambos solucionen juntos la marginalización o la problemática creada por el sistema en ambos. Un vínculo entre ambos para mejorar el entorno de cada uno, nutriéndose de las oportunidades y conocimientos que ofrece cada uno.

La estrategia adoptada frente a este perfil será la de incorporar en el diseño todos los miedos del xenófobo, de manera que sea un proyecto prácticamente

incuestionable. De la misma manera, no se presenta una actitud opuesta y atacante, sino que será el propio proyecto, el barrio (o la masa crítica) y el propio racista el que desmonte sus actitudes.

2_ RESPUESTA NEUTRA.

Existe una constatable tendencia actual hacia la individualización (Gandini, 2016) y hacia la indiferencia (Thomas Bornot, 2010). El bombardeo constante de información, el consumismo, el desenfreno de la tecnología y sobre todo el sistema educativo han conseguido un contexto en el que el ser humano se ve superado por su propia creación, incapaz de hacer frente a sus propias decisiones.... un autómatas sin voluntad propia, sin empatía, totalmente individualizado y egocéntrico, manejado por una facilidad sorprendente por el sistema. (Thomas Bornot, 2010)

En especial, y cada vez más, existe cierta inconsciencia por los temas sociales, simplemente una actitud neutra, ni rechazo ni acercamiento a la causa. Este tipo de actor dentro del proyecto es difícil de estudiar, pero también tendrá poco peso en el diseño. Se espera que

ante el cambio de las circunstancias en su entorno más cercano se empape de la realidad y decida convertirse en un miembro activo en la lucha por la construcción de una sociedad más justa.

3 RESPUESTA POSITIVA

Pese a que pueda pensarse en esto como una ayuda es en muchos casos una amenaza para el proyecto también. El proyecto huirá de provocar un **sistema de dependencia** a partir de la caridad y el lavado de conciencia de las diferentes clases de la sociedad residente.

El refugiado o inmigrante busca autoconstruirse, crear nuevos vínculos sociales reales, generar su propia independencia y autonomía. Es por esto que en el consiguiente análisis de la ciudad se rechazará las áreas con economías más fuertes, ya que impiden la participación y fomentan la dependencia, socavando la autoestima y la dignidad del inmigrante.

Otra de las amenazas que supone este grupo **es la instrumentalización de la cultura** extranjera como lucha del capitalismo. El ciudadano reconoce la pérdida que ha sufrido su cultura a través del sistema económico y fuerza al extranjero a no abandonar la suya, cargándole con una lucha que no le pertenece y negándole la libertad de elegir. (Zizek, 2016)

De esta manera, el proyecto intentará exaltar la cultura e identidad de ambas sociedades de igual manera, para que estas confluyan en un mismo espacio y se construyan por sí mismas, viendo la diferencia como un nutriente y no como



una amenaza. La lucha por la pérdida de la identidad es, en cada cultura distinta, y nadie más que los pertenecientes a esa misma cultura son los que deberían desempeñarla o dirigirla.



4_ESTUDIO Y TIPOLOGÍA DE ALOJAMIENTOS

Se procede al estudio y análisis de las estructuras y experiencias existentes. Cabe mencionar, que no sólo se abordará desde un punto teórico, sino que la estudiante se trasladó a Atenas para vivir o desmentir sobre lo leído o mencionado.

Es de especial importancia explicar los tipos de vivienda que se suceden durante una migración.

En primer lugar aparece tras el estallido del conflicto un primer techo. En general, suele ser algo improvisado, construido sin técnicas, y que sirve de cobijo para los primeros días.

Al poco tiempo se decide moverse y buscar mayor bienestar, es cuando se inicia el viaje. En este transcurso, es habitual que el refugiado quede estancado la segunda vivienda. El caso más extendido es el de los campamentos, pero aunque escasas, existen otras alternativas.

La tercera y última vivienda que se reconoce es el hogar en el país de destino. La opción de volver o no ya queda fuera de este estudio.

Ante los datos es muy fácil constatar que el problema existe entre la segunda y tercera vivienda. Es por tanto objetivo fundamental del proyecto proponer una solución alternativa, una vivienda de segundo paso y medio, que funcione de charnela. Un intento de acortar los largos tiempos de espera en los campamentos, que impiden el desarrollo de una vida integrada y de ofrecer una transición mucho más suave y fácil. Un nuevo concepto de programa que entienda que el refugiado y el residente como iguales, que evite el choque cultural y permita que la integración se produzca en el tiempo necesario, ni más, ni menos.

Siguiendo así con el estudio se analizarán diferentes modelos existentes y sus consecuencias. En especial, los campamentos serán una fuente de información muy rica al ser el modelo más extendido y más conflictivo.

Al igual, es necesario incorporar aquí todo lo vivido en el centro comunitario Khora de Atenas y en el festival Yellow Days de Leros. Ambos presentan gratuitamente modelos alternativos a las situaciones actuales.



De acuerdo a la experta Patricia Muñiz encontramos la siguiente clasificación (Muñiz, 2017):

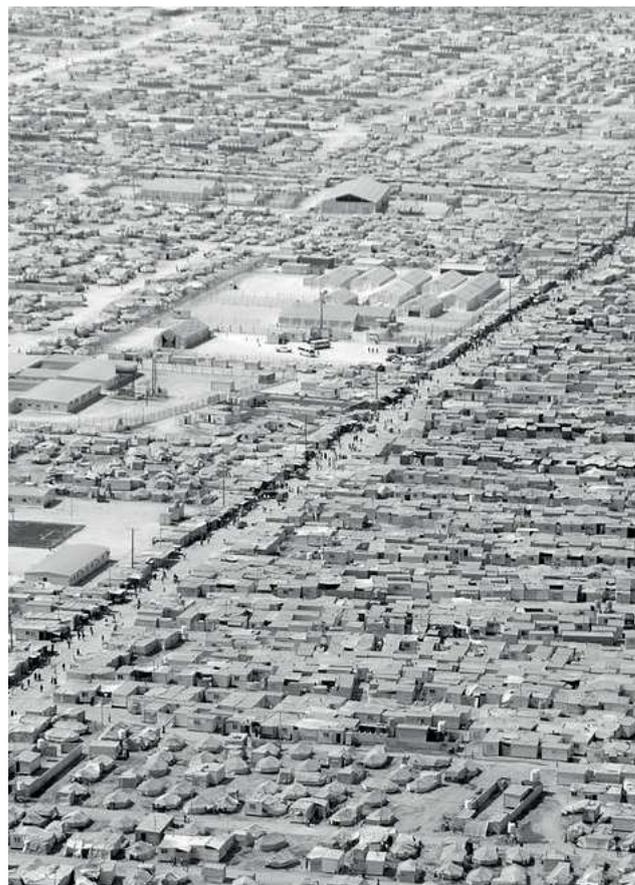


1_FAMILIAS

La acogida de familias de los refugiados parece la mejor opción. Aún así, pensar que esto puede solucionar un problema de 22,5 millones de personas es bastante **irreal**. Por ejemplo, en Valencia, una ciudad con 790.201 personas sólo se han acogido a 10 personas en familias. (Refugi, 2016)

2_ALQUILER

Otra de las oportunidades que se dan es el alquiler. Aunque evita los problemas de tensión que se pueda generar en la convivencia con familias, sin abandonar la integración en una comunidad, cuenta con diversos obstáculos. En primer lugar, no existe tanta demanda para la cantidad de oferta, además de que muchas personas suelen aprovecharse con el precio de la solución, crea una **burbuja de rentas** en la ciudad de llegada.



3_ALOJAMIENTO DISPERSO

En este tipo encontramos comunidades de refugiados que han ocupado, de manera legal o ilegal, lugares existentes. Encontramos ejemplos como la construcción de tiendas en solares o parcelas existentes. Los principales inconvenientes del alojamiento disperso son: su difícil organización, la falta de recursos y por supuesto, que en la mayoría de casos es una ocupación sin permiso, es decir, que **acaba siendo perseguida**.



4_CAMPAMENTOS.

Como bien se recoge en los medios, quizás la mejor definición es la que los mismos refugiados dan:

“Ante la pregunta ¿qué es un campo de refugiados? respondía uno de sus habitantes: “Un campo de refugiados es un lugar que ninguno de nosotros habitaríamos libremente” (Villa, 2016)

El campamento de refugiados más grande del mundo es el de Dadaab, con 245.616 personas. (UNCHR, 2016), subcompuesto a su vez por tres divisiones más.

Existen dos grandes tipologías de estos, los formales y los informales. Los primeros se caracterizan por una estructura totalmente estricta y recta, con divisiones impuestas en general por una asociación, marcando las calles principales y equipamientos públicos en su interior. El segundo es un simple asentamiento que crece de manera desorganizada, catalizando todos los problemas.

Bien es cierto que se puede dar un mixto entre los dos, como es el caso de Zaatari, el mayor campamento de refugiados sirios. De hecho, estos dos caracteres no siempre aparecen con un orden determinado, sino que como nombra la agencia ACNUR pueden coexistir ambas fases.

Los tiempos de espera en estos lugares se alargan demasiado, llegando en el caso de los más antiguos a más de 20 años. En el caso de los de Tindouf, los más antiguos, la tercera generación de sus habitantes nunca ha llegado a salir del mismo: la total ciudad-jaula.

Debido a estas razones se ha acudido a la lectura de los principales manuales

para el montaje de campamentos. Estos recogen los principales problemas y debilidades, por lo que se extrae fácilmente los puntos a tener más en cuenta en el proyecto. A continuación se procede a una explicación de las líneas básicas de formación del mismo.

Los campamentos deberían regirse en grandes rasgos por 7 puntos (ACNUR, 2000). Durante la lectura se resaltó las características de más relevancia para el proyecto. A continuación se procede a categorizar en los siete puntos las ideas recogidas:

1.1 Identificar las necesidades de cada cultura.

Una de las características básicas del lugar debe ser el sentimiento de **protección**.

En un primer nivel: “La no devolución es un principio de derecho internacional vinculante a todos los Estados, independientes o no de sí son firmantes de la convención de 1951” (ACNUR, 2000). Es decir, la sensación de acogida y protección son obligatorios para poder generar un mínimo de integración.

En un segundo nivel se habla de los asentamientos más débiles de cada cultura, pero esto estará detallado en el punto número 5.

1.2 Ser flexible y sensible al cambio de necesidades.

Desde un principio hay que tener en cuenta que estas personas viven en un cambio continuo, y que pueden expresar objetivos diferentes y a los que la organización entiende. Nadie mejor que ellos conoce su situación, sin embargo las organizaciones tienen un pasado rico en experiencias y entienden de otros procesos.

1.3. Identificar las normas y afinar la dependencia del Estado.

Recordemos que uno de los fundamentos básicos es eliminar **la dependencia** sin generar estructuras paralelas que entren en conflicto con el lugar. Una manera de evitar esto es hacer uso de los servicios existentes, es decir, que si en los alrededores existe una escuela con posibilidad de admitir más alumnos, es preferible usarla a crear una en el interior de los campamentos.

De la misma manera, la gestión de los servicios y recursos por las estructuras sociales del campamento reafirma esta filosofía.

En cuanto a las normas, más adelante se habla de la protección, pero también será necesario dejarlo claro hacia los agentes externos. Por ejemplo, aunque pueda parecer que es necesaria la visibilización, en los campos es mucho mejor una intimidad curativa, protegiendo de la misma.

1.4. Tener siempre presente los objetivos a largo plazo, reducir la fase de emergencia al máximo.

El peligro de muchos campamentos actuales reside en su carácter de permanencia. A parte de favorecer su temporalidad, otra de los aspectos básicos que mejor funcionan es considerar que **cuanto más pequeño es el grupo, menos restricciones, por lo tanto más independencia y autogestión.**

1.5. Hacer participar a los refugiados y fomentar la autosuficiencia.

Proponen que **las decisiones se tomen de forma asamblearia**, a ser posible en grupos de 12 personas, y sino respetando las estructuras originales. Una buena excusa en los campamentos es aprove-

char el desconcierto para empoderar a las mujeres, facilitando asambleas donde ellas empiecen a tomar decisiones. Aun así, siempre se entenderá la unidad básica de gestión como la familia.

1.6. Análisis de los roles sociales y económicos.

Como ya se explicaba con anterioridad, uno de los hechos más necesarios será identificar a los protagonistas más oprimidos, no sólo por consecuencia de su historia sino de la cultura. En general, estos suelen ser las mujeres, los niños o los ancianos.

Sobre todo, en cuanto a **las mujeres y la protección**, será necesario garantizar que no se agreda contra las mismas (violaciones, palizas...), pero tampoco que se dé lugar a **ataques en la comunidad** (hurtos, formación de bandas, drogas...). Es fácil que en situaciones de caos y estrés aparezcan quienes quieran aprovecharse de la situación. El caso se complica cuando son las fuerzas **del estado el principal miedo de los refugiados**, ya que muchas veces son estos mismos quienes cometen todos estos crímenes. Ante esto, es necesaria la creatividad y la sencillez, como por ejemplo, la implantación de servicios adicionales para mujeres o la implantación de un sistema de alumbrado.

Otro de los puntos de obligado estudio serán las tensiones entre refugiados y locales. Se buscará beneficiar a la comunidad local con la mejora de las infraestructuras. De la misma manera se debería actuar de la forma menos invasiva en cuanto a los recursos, utilizando en la medida de lo posible y de forma no dañina, aquellos que sean de uso local.

1.7. Impacto en el medio ambiente.

Este último aspecto es muy difícil de cumplir, pero de gran ayuda a escala global. Siempre se deberá tener en cuenta el impacto ambiental.

Por lo tanto se extraen de esta lectura dos palabras que articularan todo el proyecto: **Autosuficiencia y protección.**



5_ALOJAMIENTOS EN MASA

Este apartado se abordará con especial importancia desde las experiencias y estudios observados en Atenas.

La primera división a marcar se produce entre centros legales e ilegales.

Entre los **ilegales** debemos resaltar el papel de los squats. Edificios abandonados ahora ocupados por jóvenes griegos. Uno de los propósitos a los que los pueden dedicar es a la acogida de refugiados, dejando en manos de voluntarios y refugiados su gestión. Es el caso de Notara 26, Spirou Trikoupi 17 o el famoso Plaza Hotel.

Entre los **legales** encontramos diferentes políticas de gestión: ongs, proyectos assemblearios...que se podrán clasificar en **edificios públicos o instalaciones colectivas**. Pero en general lo único que les diferencia de los anteriores es la capacidad para recibir ayudas o cooperar con programas oficiales.

En general, los squats son abiertos a todo tipo de refugiados, mientras que los proyectos suelen especializarse en un perfil tipo: adolescentes, hombres de mediana edad, mujeres, familias....Sin embargo, ambos acaban ofreciendo programas parecidos: Clases de idiomas, música, una escuela para niños, biblioteca, deportes....Es decir, programas dedicados a superar la angustia diaria y ofrecer herramientas para construir un nuevo presente.

5 _LA EXPERIENCIA: KHORA

Khora es un proyecto asambleario en el barrio anarquista de Atenas, Exarchia. El proyecto no ofrece alojamiento, pero sí cubre una gran de necesidades demandadas por los refugiados. Khora funciona con una estructura horizontal, es decir, todas las decisiones son tomadas de manera por la asamblea. Ésta es abierta a todos los voluntarios que allí trabajan, y traducido a tantos idiomas como sea necesario. Para la que la gestión sea más eficaz la asamblea se complementa con el código de signos.

Khora fue creado por un grupo de voluntarios que se conoció en Lesbos mientras trabajaban para Skipchen y Better Days for Moria. El colectivo decidió aunar sus habilidades para ofrecer una mejor ayuda

El proyecto funciona en un edificio de 7 plantas, que cambia constantemente su programa, adaptándose a las nuevas realidades y necesidades que van apareciendo.





-Subsuelo -2: Free shop. Tienda con productos básicos gratuitos. Las familias piden cita y hora para acudir a elegir ropa, productos de higiene,...

-Subsuelo -1: Whorkshop. Esta gran planta está equipada con herramientas y materiales para la construcción de mobiliario y reparaciones del edificio. Además, ofrece la ayuda y el espacio a los squats y organizaciones que lo soliciten.

-Planta 0: Info point+Kid's space down. Espacio dedicado a orientar a los usuarios por el edificio o organizar el sistema de citas y clases en el resto del edificio. Además el equipo legal sitúa su base aquí, atendiendo en un pequeño rincón consultas de los refugiados. También encontramos el espacio de cuidados para los niños más pequeños, de manera que los padres y madres puedan dejarlos y moverse libremente por el proyecto.

-Planta 1: Kitchen+Office. A parte del programa, obvio, la cocina y la oficina administrativa, este lugar solía actuar como punto de reunión de los voluntarios. De esta forma de actuar, la búsqueda natural de los voluntarios para encontrar un punto de encuentro más íntimo, ligado a las horas de comer o subsiguientes se extraerá recalcará de ciertos espacios en el programa del proyecto.

-Planta 2: Coffe. Un espacio de comedor abierto durante todo el día, que ofrece desayuno, comida y cena para alrededor de 400 a 600 personas al día. Igualmente que el anterior, esta planta tiene un gran peso en el edificio, ya que también es un punto de reunión, pero para todos aquellos que no trabajan en el interior del edificio. Por otra parte, la red abierta de wifi permite que cualquiera se pueda conectar para realizar gestiones, conectarse con familiares o buscar trabajo en este espacio.



-Planta 3: Educational floor. En él se encuentran las clases de idiomas y la sala de ordenadores. Las clases de diferentes niveles ofrecidas son Inglés, Griego, Francés, Alemán, Español, Árabe, Ordenador básico.

-Planta 4: Denstristry+Legal Assesment. Como ya indica el nombre en colaboración con otra asociación catalana se ofrece servicio dental. Por otra parte las oficinas legales se hayan en esta planta. -Planta 5: Kid's Up+Women's . Los niños más mayores cuentan con un lugar para sus propios talleres. En esta planta también existe un espacio de mujeres, especialmente importante para su descanso. Además cuenta con un aula de música donde se ofrecen clases de piano, violín guitarra...

-Planta 5: Kid's Up+Women's . Los niños más mayores cuentan con un lugar para sus propios talleres. En esta planta también existe un espacio de mujeres, especialmente importante para su descanso. Además cuenta con un aula de música donde se ofrecen clases de piano, violín guitarra...

-Cubierta: Rooftop Garden. Por último el jardín. Aún en proceso de construcción ahora mismo tiene una gran variedad de verduras y plantas aromáticas.

Para llevar adelante todo este proyecto KHORA cuenta con una media de 80 voluntarios al día de todas las procedencias. Gracias a una organización efectiva pero flexible y la voluntad de cada uno de ellos el proyecto se ha situado como punto de referencia en Atenas.

Del análisis y vivencia del programa de Khora se extrajeron conclusiones sobre el programa del proyecto. Como el mismo ya estaba realizado, servirá simplemente para una revisión o reafirmación de lo que ya estaba proyectado.

Para entender las conclusiones arquitectónicas debemos remontarnos a un escalón anterior. A pesar de no tener ningún estudio oficial en psicología, a través de otras experiencias con colectivos vulnerables y la propia se elaboró un perfil de las amenazas y fortalezas en los usuarios y voluntarios de Khora. De manera muy simple y superficial desde este estudio se entendió que:

-El grupo poblacional de niños y adolescentes constituye un número muy alto. En la muchos casos, son menores no acompañados. En concreto, en Atenas existen 2400 niños y adolescentes que se encuentran solos y vulnerables (Vázquez, 2017)

Si bien es verdad que **los niños** muestran a la vez que muchas secuelas de los conflictos, como ya apoyan muchos estudios son unos **grandes catalizadores de la integración** (ACNUR, 2000). Muestran menos barreras, prejuicios y miedos, aún llenos de energía siguen ilusionados por descubrir el mundo. Aún así, no hay que obviar que el estrés y la historia vivida hacen gran mella en ellos.

Los adolescentes, en cambio, son mucho **más vulnerables**. Si de por sí esta es una etapa complicada, hay que añadirle la soledad, la insatisfacción, la conflictividad personal que viven...En concreto en Atenas la mayoría de los adolescentes no acompañados, sobretodo afganis, (Campfire Innovation, 2017), acaban ofreciendo su cuerpo para servicios

sexuales por un precio de 10 a 15 euros. Las mafias, aprovechan este hecho para introducirlos en un círculo de droga y pobreza del que parecen nunca salir. La mayoría de ellos vive sin su familia, en la calle, confundidos y solos.

Es muy necesario cambiar esto cuanto antes, pues es un perfecto caldo de cultivo para los peores problemas, siendo que la situación ya es muy dramática, el futuro de estos como adultos será aún peor.

Añadir a esto que se observa una tendencia de los mismos a formar pandillas por países, sumando a la **pobreza, el trabajo sexual y las drogas, la violencia**.

Incapaces de crear relaciones estables y alejadas de sus familias, son conducidos por los errores de unos nuevos adultos de referencia muy traumatizados. Este grupo se encuentra en un limbo, en el que no son tan inocentes crecer con un nuevo futuro, pero no lo suficiente maduros para construir un nuevo presente. A su vez, cabe mencionar que todas las decisiones que están tomando en este presente, pueden complicarles muchísimo un futuro profesional o incluso estar dentro de un marco legal que les ofrezca una cobertura sanitaria.

El proyecto debería aprovechar la capacidad de los niños de romper estigmas, a la vez que ofrecer espacios propios a los adolescentes, donde crear amistades con sus mismas preocupaciones, sentirse en un entorno acogidos, amados y valiosos.

- Por lo observado se puede afirmar que **las mujeres** portan un gran peso, no sólo deben sobrellevar su propia historia, sino que deben en la casa

de encargarse de las de los niños. Todo el peso y responsabilidad recae sobre ellas. Muestran **un gran bloqueo**, quemadas por sus responsabilidades culturales, las amenazas de la calle (es habitual escuchar las historias de violaciones y agresiones en la calle y en la casa), estancadas y aisladas. De esta conducta derivan comportamientos que evitan o rechazan la nueva cultura, siendo provocadoras de los guetos, al vivir aterrorizadas al nuevo entorno en el que están.

Por otra parte, también es necesario añadir que una vez encuentran un espacio seguro, las mujeres se muestran **muy activas** e ilusionadas por conocer otras culturas e historias, no solo de voluntarias occidentales sino de otras refugiadas que les acompañan. Son un grupo muy **resistente** y de gran fundamental importancia para la familia, **que establece relaciones muy fuertes, formando una gran red comunitaria. A su vez, esta red les permite hablar de sus sentimientos y superar traumas o luchas personales con mayor rapidez que los hombres.**

Es por eso que el espacio de mujeres tiene una gran importancia. Obligadas a descubrir la ciudad durante el día, alejarse de sus cargas y entablar relación con otras mujeres, voluntarias o no, discutiendo y tratando temas que les preocupan. Valorarse por sí mismas y hablar de un empoderamiento, que aun pequeño, simplemente les permita no depender de otros para ser capaces de llegar, por ejemplo, al hospital.

Además, si bien es verdad que los hombres entran en gran rapidez con la nueva cultura, a través de la búsqueda de trabajo, papeles,Las mujeres se encuentran en una posición tan atada al

hogar que muchas veces son apartadas de la nueva cultura, mostrándose muy inflexibles. Por lo tanto, sería casi obligatorio que apareciera un espacio de mujeres en el proyecto.

-Si bien puede parecer que **los hombres** son el grupo más fuerte, pueden llegar a ser los más **vulnerables** en la estratificación social hecha.

Muchos de ellos han abandonado o perdido a sus familias, por lo que se encuentran solos en un nuevo espacio. En general, son culturas con muchas dificultades para hablar del interior sentimental masculino, por lo que son presas fáciles de **la depresión, el estrés** y, en muchas ocasiones, los suicidios.

Además, si bien es verdad que familias, niños y mujeres pueden encontrar plataformas que les ayuden, no es así con los hombres adultos. En general, suelen presentar cuadros más difíciles o amenazantes de tratar, por lo que las plataformas que tratan con ellos son escasas. La mayor parte acaban en la calle, destrozados por un presente aterrador, lleno de **soledad**, pero estresados por una historia llena de pesadillas y traumas.

Muchos de ellos son incapaces de procesar la pérdida material o sentimental, para luchar por su futuro y presente. Sin embargo, son el grupo que con **más facilidad aceptaba las diferencias culturales sin abandonar las suyas**. Por tanto, también se pueden entender como una nueva fuente de integración.

Se piensa que el diseño ideal contemplaría en primer lugar cédulas que puedan dar cobijo a este grupo, preservando siempre la seguridad de las

mujeres. Quizás sea el grupo social más difícil de tratar, ya que presentan esta **dualidad e amenaza y vulnerabilidad a la vez.**

Una solución que se proponía desde el proyecto era también ofrecer espacios para hombres donde tratar los temas más delicados, marcando normas pero a su vez ofreciendo ocupaciones donde se sientan valorados, construyendo puentes con la nueva cultura.



En general se puede concluir que son personas marcadas por un triángulo de debilidades: la soledad, el estrés y la dependencia. Por lo que el proyecto debería centrarse en:

El acompañamiento.

Construcción de comunidades con las mismas necesidades, que ofrezcan cierta seguridad para aventurarse a descubrir la nueva cultura donde viven. Creación de redes y grupos a distintos niveles que inviten a explorar un nuevo presente de manera gradual.

La resiliencia.

Por una parte crear espacios que ofrezcan tranquilidad y descanso, pero provocar actividades que ayuden a la superación de las historias personales. De esta manera, encontrando cierta estabilidad interior, se pueden incorporar actitudes tolerantes y respetuosas.

La autosuficiencia.

Conseguir trasladar la idea de que sólo ellos son los únicos capaces de realmente cambiar el sino marcado. Recuperar la dignidad e huir de la dependencia, actitudes victimistas en las que es fácil caer cuando se presenta un proyecto.



Desde este análisis se extrae ciertas **ideas arquitectónicas** que deberían tener especial peso en el proyecto:

1 La importancia de los espacios de reunión.

Por un lado, los distintos géneros y edades tienen muy distintas necesidades. Se demandaban espacios íntimos, que ofrecieran tranquilidad donde tratar los temas de cada colectivo. Así como las mujeres tienen el suyo propio, los hombres y plataformas LGTBs también demandaban el suyo.

En otro nivel, uno de los puntos más importantes que aparecía en Khora, es la necesidad de crear una comunidad. Si bien es así que se definen tal cual, en la práctica la diferencia de culturas y el trabajo agotador impiden que los voluntarios puedan acabar de entender todo el proyecto como una gran red humana, no meramente funcional. Por ello, se le da especialmente importancia al balcón de la cocina, donde aparecía constantemente esta necesidad de extender la labor de voluntario al ocio, entender a todos los voluntarios como iguales y permitir que fluyan las historias a través de los espacios de reunión.

Por otra parte, estos espacios para los voluntarios y trabajadores, como puntos de descanso y ocio con muy necesarios para también procesar toda la carga que se les impone. El proyecto debería de cuidar de refugiados y voluntarios por igual, independientemente de su origen. Recordemos que el sufrimiento y el estrés son sentimientos subjetivos que dependen de cada uno.

2 La importancia de la ocupación y las actividades.

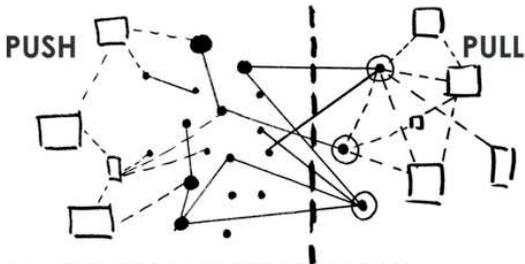
Como bien se ha nombrado anteriormente el estrés y la depresión, así como otras enfermedades mentales derivadas de estas, son recurrentes en los refugiados. Ofrecer, si es posible, puestos de trabajo, y sino actividades donde se pueda aprender nuevas herramientas, generar sus propios ingresos o talleres sobre cultura, sexualidad, identidad...son fundamentales. De esta manera combatir los puntos psicológicos nombrados anteriormente ante la dependencia, la tolerancia y la autosuficiencia.

3 El cobijo y la dignidad como autonomía.

Este punto cobra especial importancia en los adultos, que demandan un espacio propio e íntimo continuamente. Recordemos que en general llevan una larga historia de compartir y dormir tiendas de campaña o pequeños refugios con desconocidos. La habitación será un espacio obligatorio en el proyecto. A su vez, una forma de hacer frente a ese sentimiento tan presente de soledad puede ser el de compartir vivienda.

De esta forma muchas mujeres pueden empezar a constituir pequeños núcleos en los que defenderse, las familias conservar tradiciones, adolescentes reconocer su identidad y espacio...La vivienda, aún temporal, pero estable e íntima supone un punto de mucho peso para combatir el triángulo de debilidades nombrado con anterioridad.

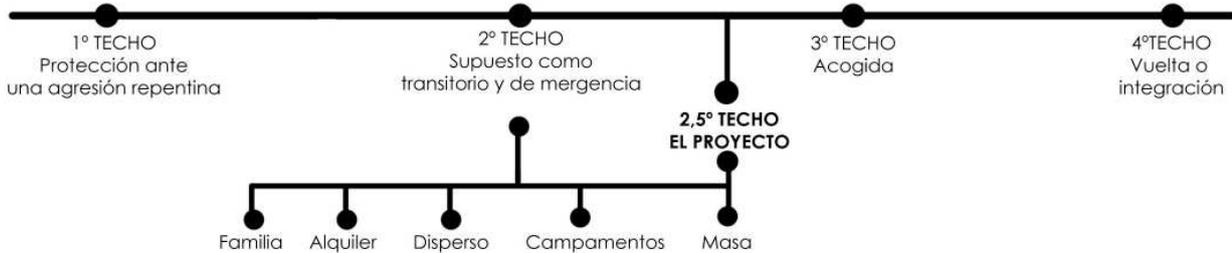
LAS MIGRACIONES: TEORÍA DE REDES Y ACUMULACIÓN CAUSAL



Se perpetúa a sí misma con una cierta independencia de las condiciones históricas, sociales y económicas concretas tanto de la sociedad receptora como de la emisora.

Este fenómeno de encapsulación trae consigo a veces el hecho de que, aunque las condiciones económicas o de empleo en la sociedad receptora empeoren o se deterioren, el proceso migratorio continúa con la misma fuerza incluso cuantitativa, porque la red migratoria lo alimenta y se alimenta a sí misma con una independencia del entorno exterior.

LA VIVIENDA DE EMERGENCIA



LOS PERFILES

ACTORES DE LA CIUDAD

Respuesta negativa.

Se estudian los mitos xenófobos y se desmontan a través del proyecto.

Respuesta neutra.

Ante una sociedad consumista e individualizada, un perfil que no es capaz de empatizar o conmoverse por los hechos de su entorno. No afectará en el proyecto, pero se espera afectar sobre él.

Respuesta positiva.

Aceptación del inmigrante. Se observan dos amenazas: La caída del refugiado en la dependencia. La lastimación de su autoestima prolongando el estatus de víctima.

La instrumentalización de su cultura. Ante la pérdida de la identidad cultural del ciudadano local le impide al refugiado el abandono de la suya y la flexibilización.

AQUÉL QUE LLEGA.

Niños

Alta capacidad de integración. Catalizadores del proceso.

Se enfrentarán a conflictos sobre su identidad y cultura como adultos.

Adolescentes

Conservan la curiosidad por una nueva cultura.

Se encuentran por una etapa difícil y confusa. Pueden adoptar posturas más radicales o actitudes negativas fácilmente.

Mujeres

Establecen lazos muy fuertes, actuando como una comunidad contundente. Tienen mayor facilidad para superar los traumas.

El machismo y bloqueo que han experimentado toda su vida les impide tomar la iniciativa, mostrarse seguras e investigar en un nuevo espacio.

Mayor independencia y autonomía. Una actitud segura y relajada les permite aceptar y observar las diferencias con los otros

Presentan grandes dificultades para superar los conflictos internos, generándose aún más ansiedad y depresión. Pueden llegar a ser una amenaza para otros grupos, por lo que muchas veces quedan apartados, acrecentando sus problemas.

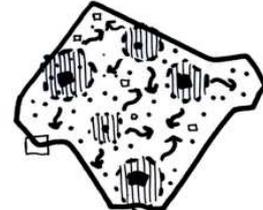
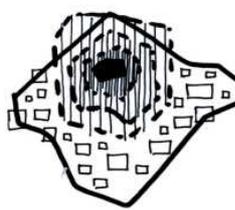
LA CIUDAD



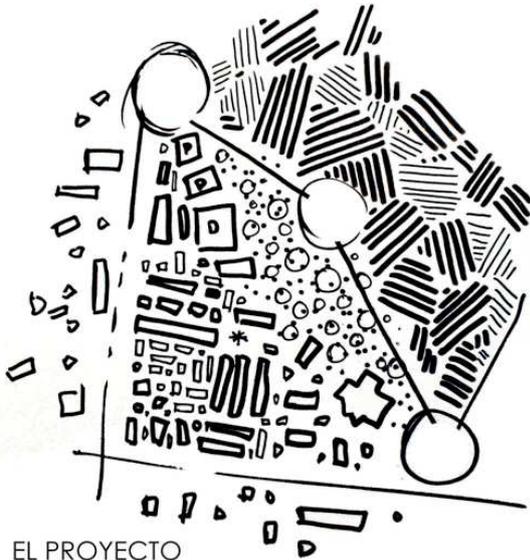
VALENCIA

Una plan centrado en la desaparición del mismo proyecto. Crear un tejido heterógeno, sin "augeros negros" sociales en la ciudad.

Estudio de los factores más xenófobos en la estructura de la ciudad. Acercamiento a los catalizadores de la integración. Posición estratégica.



EL BARRIO



BENIMACLET

La historia de un crecimiento no planificado, un **mal collage de su historia**, un centro histórico congestionado por el avance.

La gran **superficie de solares**, descampados, playas de aparcamiento informales... una **débilidad y oportunidad**.

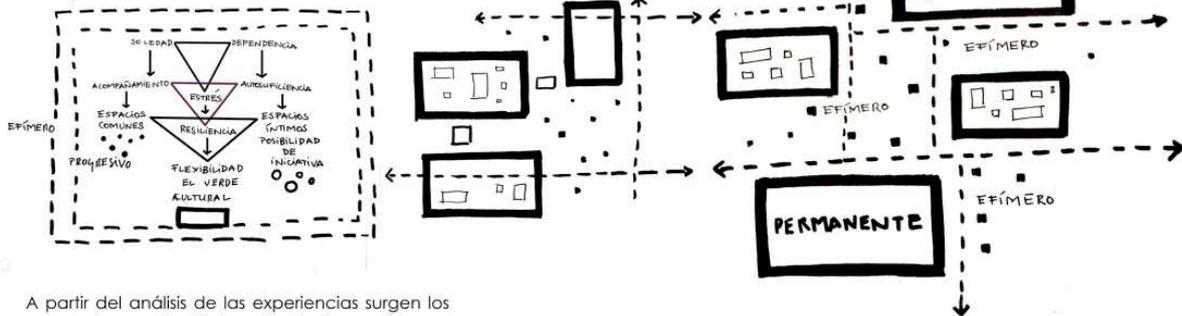
La gran barrera del boulevard, el corte en la identidad ciudad-huerta

La **gentrificación**, que ataca la comunidad del barrio, convirtiendolo en un mero **producto de consumo transitorio**.

GENTRIFICACIÓN



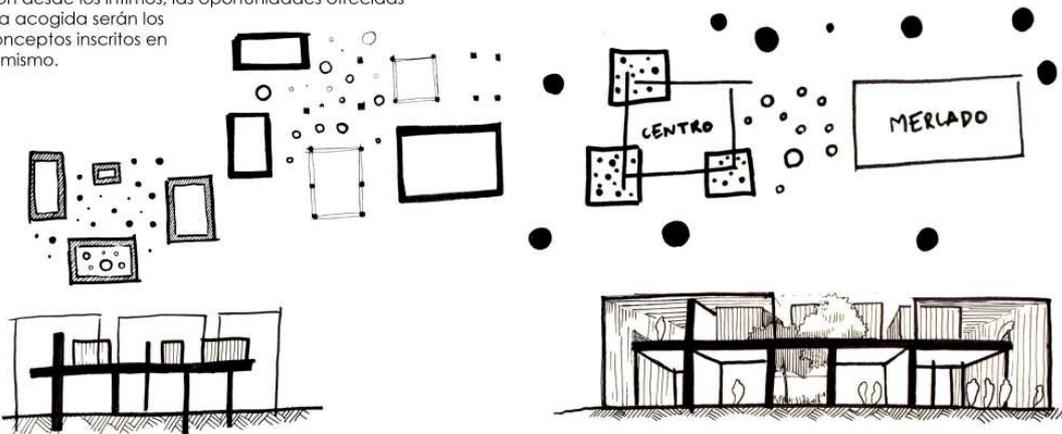
EL PROYECTO



A partir del análisis de las experiencias surgen los conceptos arquitectónicos. Desde los **esquemas** e ideas, el proyecto va materializandose en **formas** concretas.

El diseño se verá guiado por las necesidades de todos tipos de usuarios del centro, así como su **convivencia**.

La progresión, lo efímero y la flexibilidad serán el marco, pero los espacios comunitarios y la transición desde los íntimos, las oportunidades ofrecidas y la acogida serán los conceptos inscritos en el mismo.





ESCALA METROPOLITANA



1_PRIMEROS NÚMEROS Y ESTRATEGIA

En el caso de este proyecto se ha escogido Valencia como el lugar donde desarrollar la estrategia. Evidentemente, es una ciudad muy conocida por la estudiante, sin embargo, existen razones mucho más técnicas para justificar esta decisión.

Si bien es verdad que parece que las grandes ciudades ofrecen más posibilidades laborales, está muy comprobado que también son mayores los niveles de pobreza o estrés, siendo ambientes mucho más nocivos para el refugiado.

En las ciudades presentadas como voluntarias para acoger aparecen también mucho más pequeñas que Valencia. Aun siendo que el tamaño de estas ciudades puede ser también muy positivo para un número menor de refugiados, una ciudad un poco mayor presenta las condiciones de anonimato que no se dan en estas últimas.

Además, si se observa la estructura general de la ciudad, llama la atención la gran cantidad de espacios verdes donde refugiarse en momentos convulsos (El mar, el río, la huerta...). Como mostrarán los planos del siguiente capítulo, Valencia es también una ciudad con una población abierta a la cultura, es decir, a otras nacionalidades e intereses. Es más, se puede afirmar desde su historia como ciudad portuaria que este carácter de intercambio existe en ella desde tiempos antiguos.

En definitiva, Valencia presenta un tamaño y parámetros óptimos entre gran ciudad y pueblo, que son el entorno óptimo para que esta integración pueda ocurrir. En lugar de argumentar cada uno de estos condicionantes, se podrá observar su análisis en el capítulo siguiente.

Para empezar a proyectar se buscaron una serie de hipótesis, lo más fieles al momento posible.

El número que escogió fue **los 16.000 que se comprometió España** en principio (Calvo, 2016), sin embargo la cifra actual está en 17.337, 160.000 para toda la unión Europea (González, 2017).

Si contamos el número de ciudades dispuestas a dar una respuesta real a esta crisis el número es de 50, lo que saldría a unas **320 personas por ciudad**. A groso modo se da por supuesto que las ciudades más grandes y las más pequeñas se compensan, y que Valencia está en la media de estas, dando un vistazo rápido al mapa de ciudades. (País, 2015)

Aunque el ayuntamiento de Valencia declaró toda la comunidad Valenciana como estado de acogida tan solo Valencia, Benicàssim y Alicante se presentaron voluntariamente como ciudades acogida (Europapress, 2015). El proyecto defiende que siempre la acogida debe nacer de la voluntad de sus ciudadanos y no como una imposición, por eso que nos centraremos en el caso de Valencia y lo limitaremos a las 320 personas.

Ante esta crisis y la emergencia nace en Valencia en 2015 el movimiento civil **“València ciutat refugi”** y en paralelo la propuesta del ayuntamiento de acoger a los refugiados que destine el gobierno estatal. Sin embargo, las familias que finalmente pueden acoger son pocas, limitándose al número de 10 refugiados. Por lo tanto, para el proyecto, se desestimará que puedan existir este tipo de iniciativas.

Como ya se ha dicho, ante esta espera, el proyecto nace como una charnela de integración, una manera de facilitar la integración del refugiado, respetando el espacio del residente. Ante este primer número de 300 a 320 personas se empieza a indagar sobre la estrategia y el diseño.



2_ESTUDIO METROPOLITANO

Para buscar las áreas con más posibilidades de generar esta integración se seleccionaron los parámetros básicos de rechazo o aceptación a una zona. Estos parámetros fueron: el paro, la delincuencia, la estructura económica de Valencia, el comercio minorista, la inmigración y los factores naturales. A parte también se estudió características básicas de la ciudad para entender su funcionamiento.

Las características que mas peso tuvieron fueron las siguientes, sin embargo, se añaden otras que ayudaron a tomar una mejor elección:

-La delincuencia. El pasado de los refugiados ya es bastante hostil, los nuevos miedos y traumas son suficientes como para además percibir el nuevo lugar como una lucha más, reinada por la inseguridad.

-El paro. Ante el posible racismo estas áreas no necesitan más población buscando trabajo o más presión demográfica. Una sobrepresión podría degenerar en violencia y marginalización.

-Áreas con fuerte presencia inmigrante. Ya que se busca la integración no sería lógico aumentar el círculo de extranjeros, sino crear esta diversificación cultural a lo largo de toda la ciudad, rompiendo la segregación urbana.

-Economías fuertes y de gran poder adquisitivo. Al ser la búsqueda la participación de estas personas en el sistema se eliminaron aquellos barrios que solo generarían, aún por con buenas intenciones, un vínculo de dependencia continua a partir de la caridad. No sería una integración o acogida real.

-Lugares políticamente controvertidos

que pudieran convertir el proyecto en un caso sensacionalista y poner presión social y mediática sobre estas personas.

Por otra parte otros de los parámetros fueron considerados como positivos:

-Las zonas con ciertos núcleos de cultura o educación. Se entenderá que esto es un síntoma de interés por otras formas de vida.

-La estabilidad ante las fluctuaciones de economía. Muestra de determinado barrio puede sobrevivir a los cambios que se puedan generar en su economía.

Una vez elaborados todos los parámetros se superpusieron en el mismo plano los parámetros. De esta forma, los parámetros negativos adquirirían tonos más rojos y oscuros cuanto menos propicia era la zona, y verdes o más claros cuanto mejor.

Para decidir de manera definitiva los tres puntos donde repartir los centros de refugiados se elaboró un plano subjetivo. Para ello, se recorrió toda la ciudad en diferentes días, dibujando, observando, dejándose llevar por el lugar...

Por último se mapearon todos los vacíos urbanos en la ciudad. De esta manera, los lugares elegidos serían:

1-Benimaclet

2-Campanar

3-San Marcellinow

1_ESTRUCTURA BASE

Evolución histórica

- La ciudad a finales del s.XX
- Expansión hasta el 1950
- Expansión de 1950 a 1978
- Desde 1978 hasta la actualidad

Districtos

- 1_Ciutat Vella
- 2_Eixample
- 3_Extramurs
- 4_Campanar
- 5_La Salada
- 6_El pla del Real
- 7_L'Olivereta
- 8_Patruix
- 9_Jesús
- 10_Quatre Carreres
- 11_Pobles marítims
- 12_Camins al Grau
- 13_Algirós
- 14_Benimaclet
- 15_Rascanya
- 16_Benicalap
- 17_Pobles del Nord
- 18_Pobles del Oest
- 19_Pobles del Sud



Equipamientos

- Hospitales públicos
- Hospitales privadas
- Centros de salud
- Consultorios
- Centros infantiles
- Centros de primaria
- Institutos públicos
- Centros deportivos públicos



2_AGRICULTURA Y ESPACIOS VERDES

Verdes:

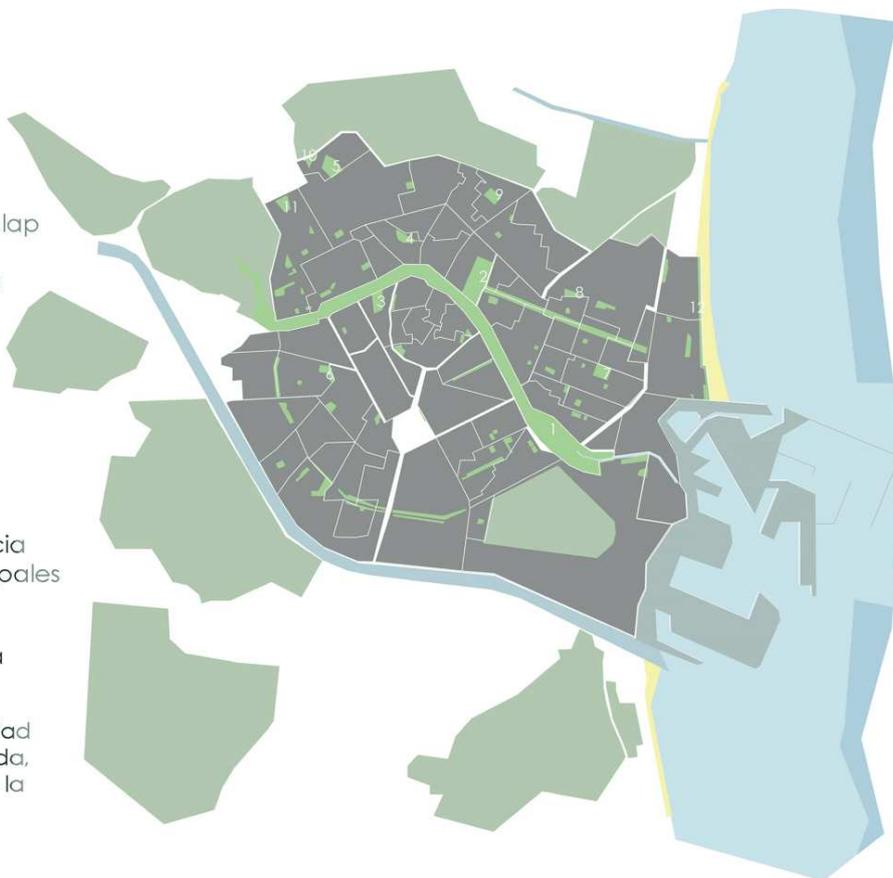
- 1.Cauce del Turia
- 2.Jardines del real.
- 3.Botánico
- 4.Parque de Marxalenes
- 5.Parque de Benicalap
- 6.Parque del Oeste
- 7.Jardines de Ayora
- 8.Jardines de Tarongers
- 9.Parque de Orriols
- 10.Palacio de congresos
- 11.Parque polifilo
- 12.Paseo Neptú

*A parte, la presencia verde en vías principales

Agricultura

- Zonas destinadas a la agricultura

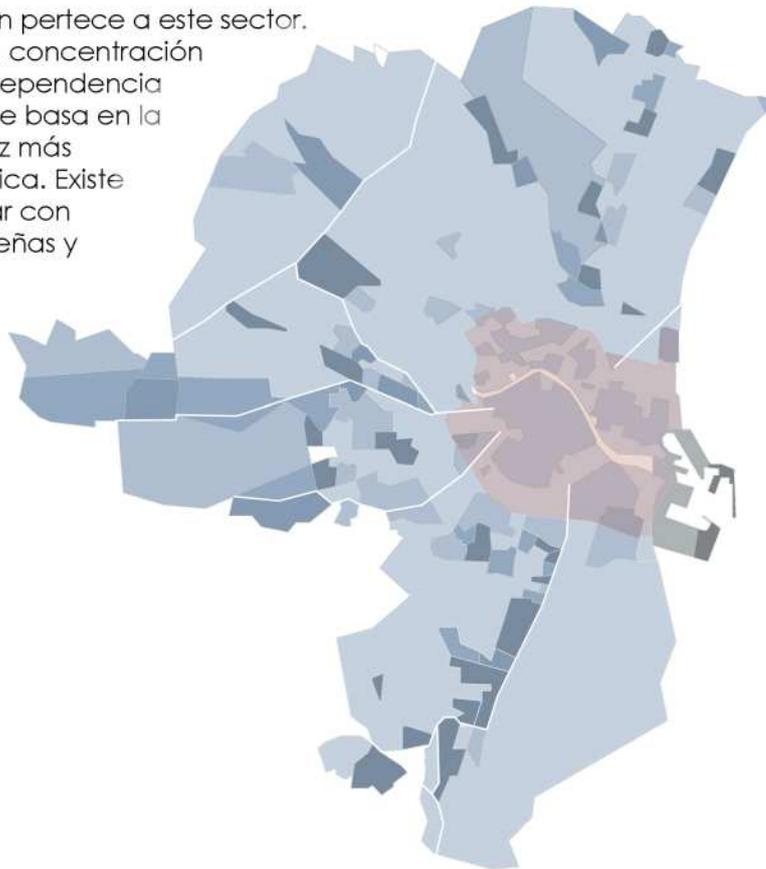
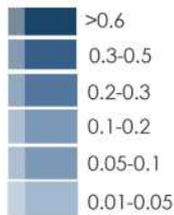
Pese a la gran cantidad de superficie dedicada, es tan solo el 2,8% de la economía



3-TEJIDO INDUSTRIAL

El 14,74% de la población pertenece a este sector. Le caracteriza una clara concentración alrededor de las vías y dependencia del transporte privado. Se basa en la mano de obra, cada vez más competitiva con la asiática. Existe suelo industrial sin ocupar con oportunidad para pequeñas y medianas empresas.

Densidad de la superficie industrial



4-SERVICIOS

Dedicación al sector servicios

España: 74,4%

C.Valenciana: 70,3%

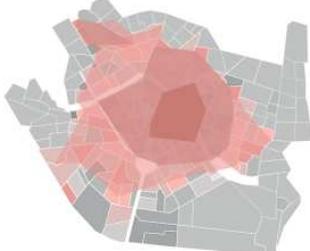
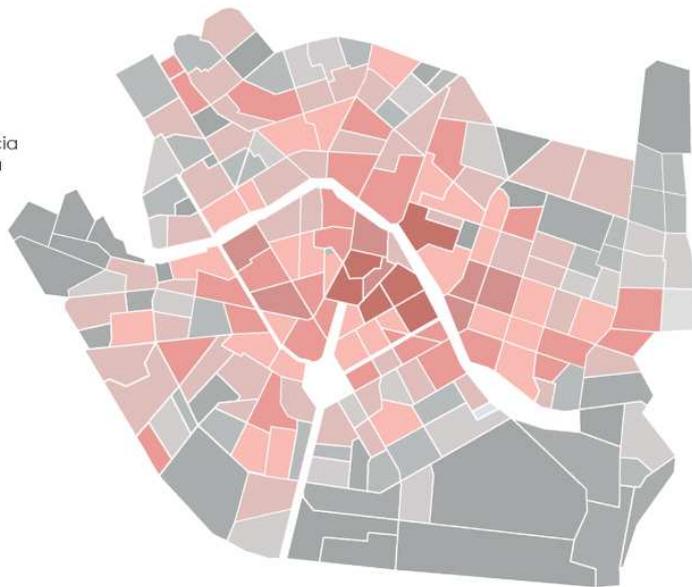
Ciudad de València: 68,59%

El 84% de la población trabaja en este sector.

Esta muy centralizado en el casco antiguo

A parte del comercio las areas con más relevancia económica son el transporte, servicios a empresa y la hostelería.

Superficie de servicios (m2)

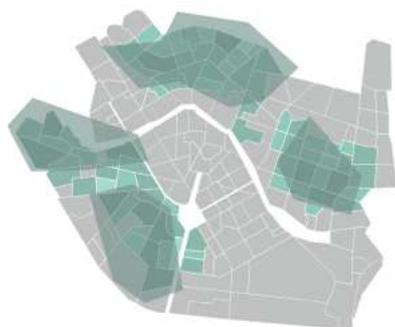
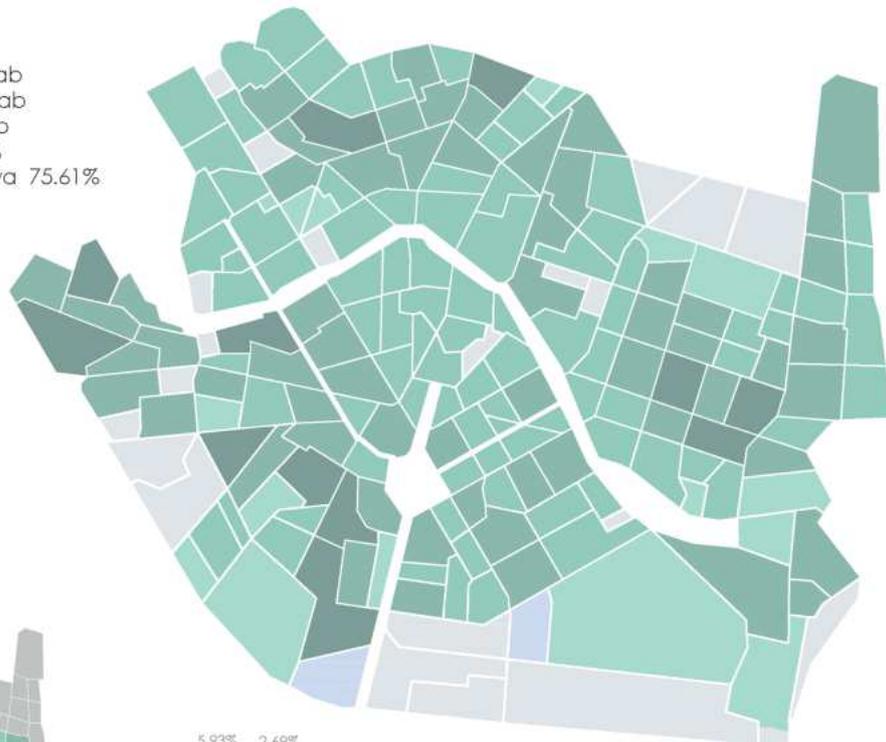
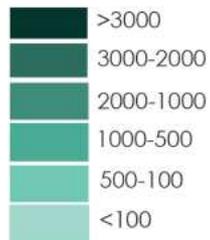


5-DESEMPLEO

Población desempleada habitantes/m2

Población activa 406.485 hab
 Población ocupada 325.474 hab
 Población en paro 81.011 hab
 Tasa desempleo 19.93%
 Hab. activos/hab. en edad activa 75.61%
 Ratio trabajo/habitante 0.39%

Desempleo por sectores

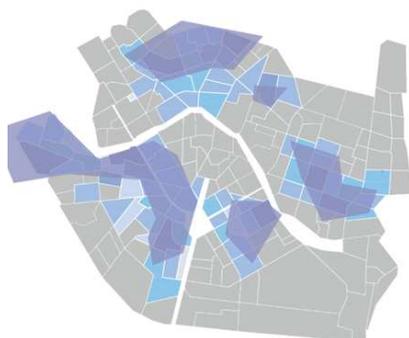
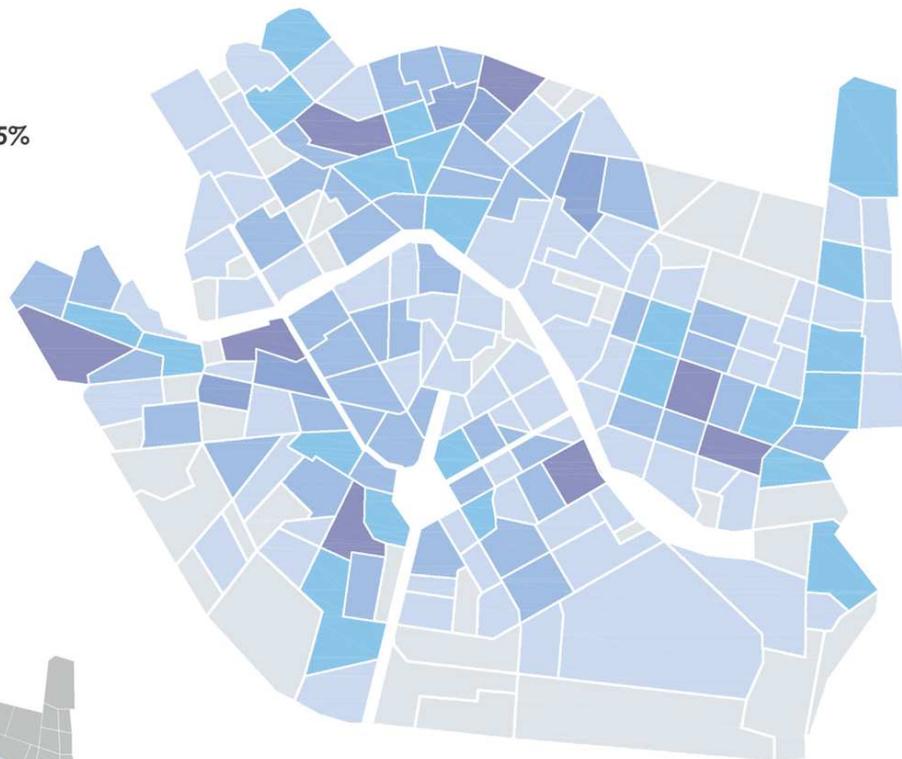
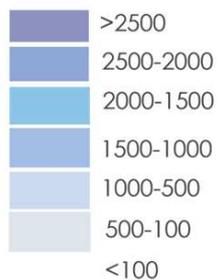


6-INMIGRACIÓN

Número de extranjeros

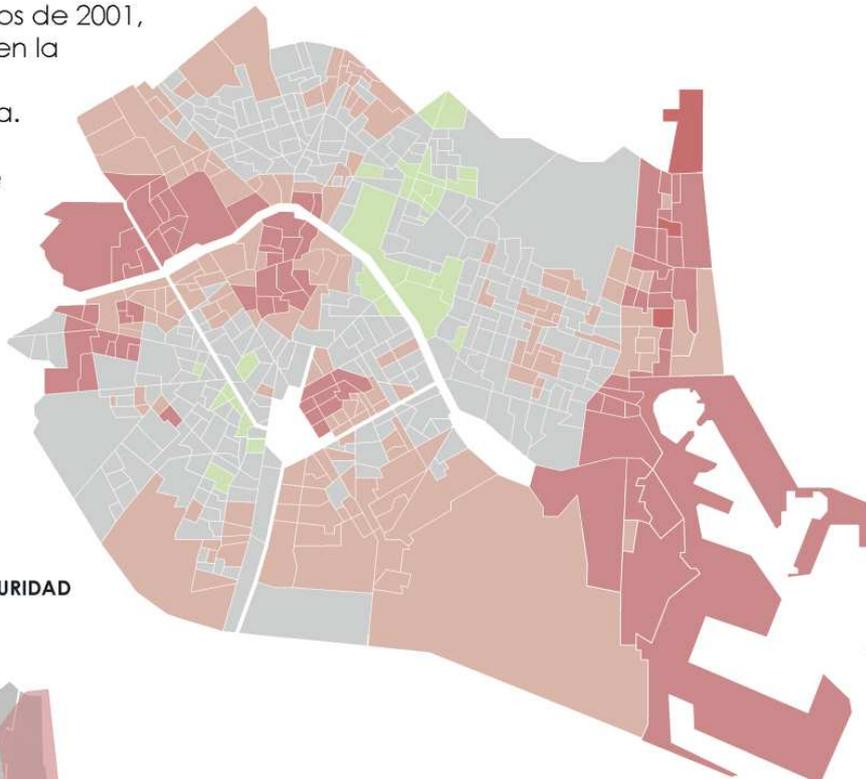
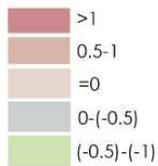
España: 12,14%
 C.Valenciana: 17,22%
Ciudad de València: 13,45%

habitantes/km2

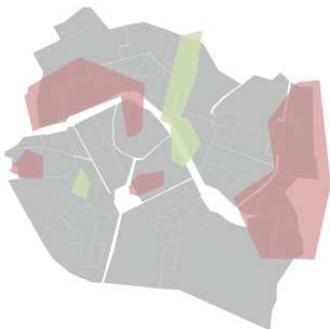


7_DELINCUENCIA

Los datos son sacados de 2001, por lo que no recogen la gentrificación de Ciutat Vella y Russafa. Aún así los datos se utilizarán a modo de descarte de zona.

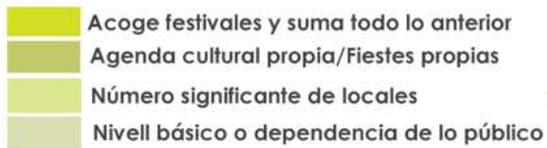


NUCLEOS DELICTIVOS/SEGURIDAD



8_CULTURA

Graduación cultural de los barrios



- Contenedores culturales
- Teatros
- Cines
- Salas de conciertos
- Bares culturales
- Galerías de arte
- Museos con colecciones permanentes

Russafa
Círculo Bucles

Cabanyal
Cabanyal íntim

Benimaclet
Fiestas populares
Confusión
Fiestas de Benimaclet

Sin lugar específico
La cabina
MUV!
Mercados

Ciutat Vella
Intramurs



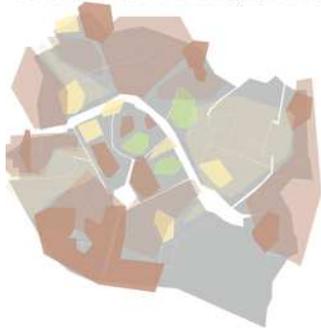
9_ESTABILIDAD SOCIOECONÓMICA

Este parámetro se establece a partir de la desocupación y el nivel de educación en el 2011, justo después de la crisis. Gracias a esto podemos saber que núcleos son más susceptibles a cambios en el funcionamiento y cuáles son una oportunidad para fortalecerse con el proyecto.

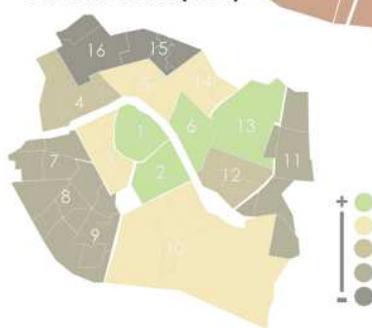
DESIGUALDAD SOCIOECONÓMICA



NUCLEOS VULNERABLES/ESTABLES



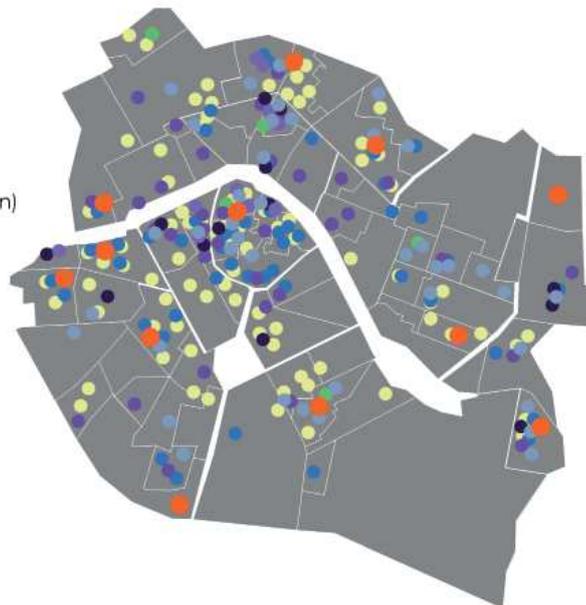
PIB PER CAPITA (2014)



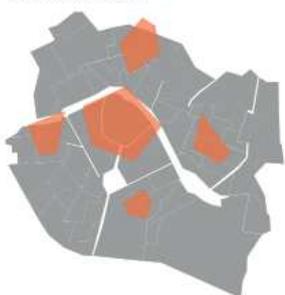
10_PLATAFORMAS DE AYUDA SOCIAL

- Presos y reclusos
 - Adicciones
 - Sinhogar
 - Mujeres
 - Jóvenes
- Centro Municipal de Servicios Sociales (CMSS)
 - Minorías étnicas
 - Varios (iglesias, ongs..que tratan el tema de la inmigración)

Pese a que pueda parecer que la aparición de plataformas pueda ser una ayuda, en algunos casos también es indicador de las áreas que más ayuda necesitan, es decir, que presentan conflictos.



DEGRADACIÓN



11 - SUPERPOSICIÓN DE PARÁMETROS OBJETIVOS

-  Conflictos graves
-  Conflictos de grado medio
-  Conflictos ligeros
-  Economía no participativa
-  Inmigración alta
-  Inmigración media
-  Inestabilidad socioeconómica

-  Actividad cultural
-  Zonas seguras
-  Estabilidad socioeconómica

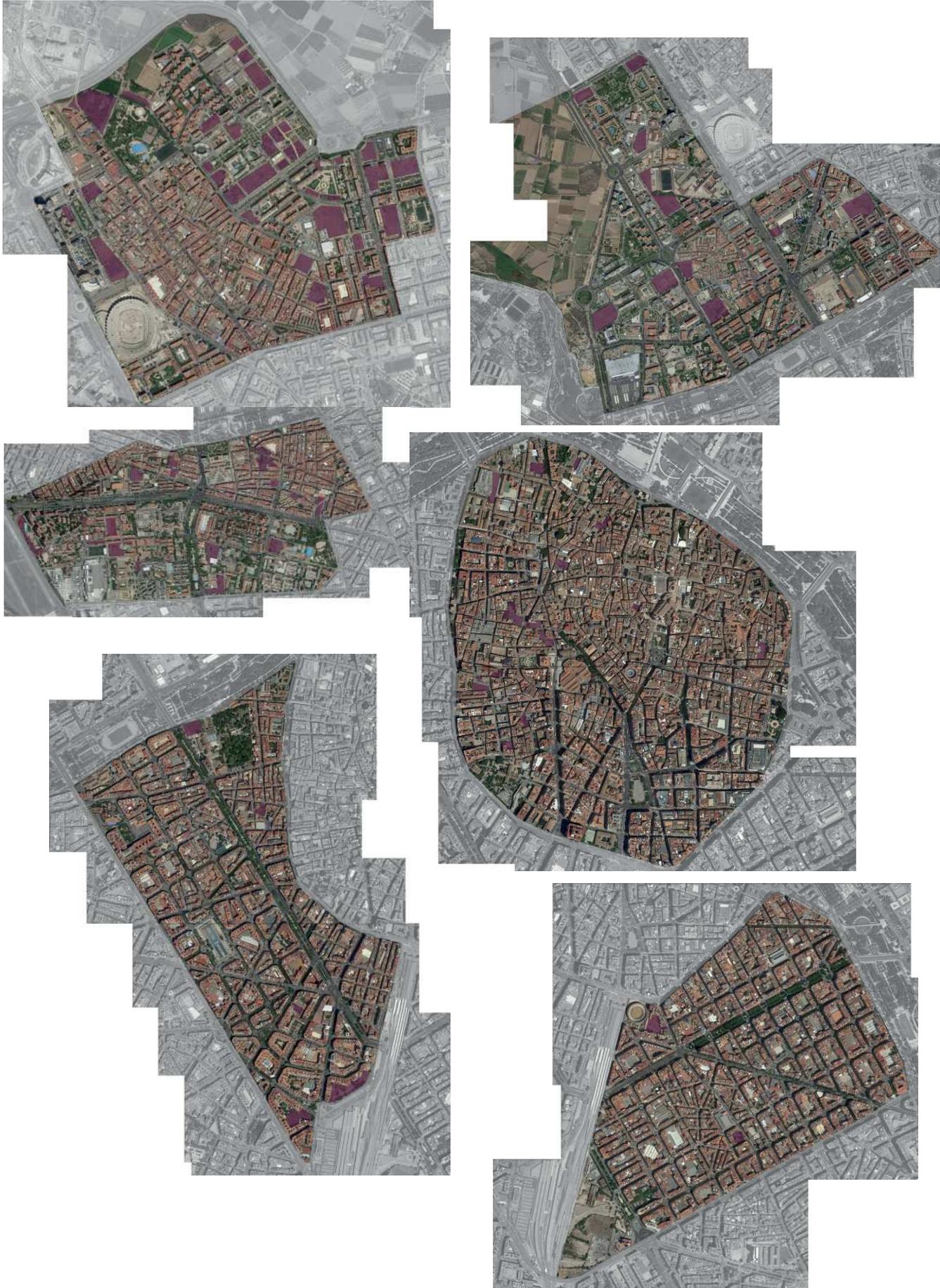


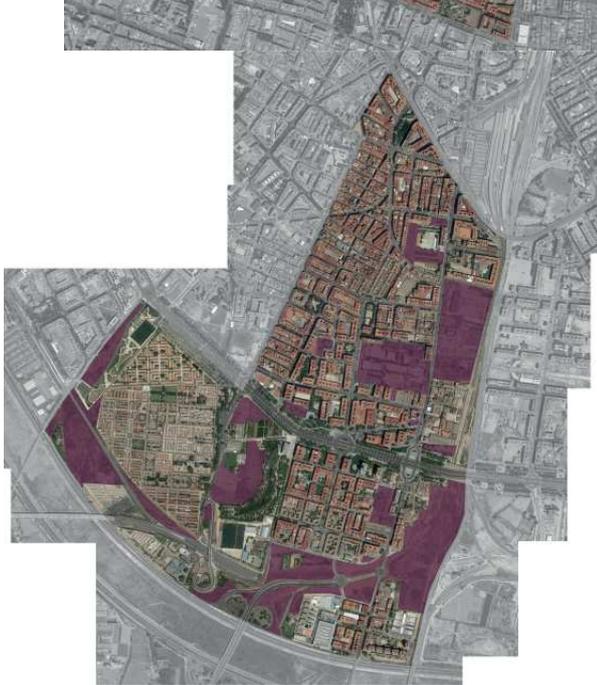
12 - INTUICIONES SUBJETIVAS

-  Borde urbano
-  Presión inmigrante
-  Conflictividad. Peligro
-  Economía alta. Pantomima
-  Area muerta industrial
-  Nueva ciudad. Agresivo
-  Zona posible



13_MAPEADO DE VACÍOS URBANOS





EL BARRIO: BENIMACLET



3_ESTUDIO DEL BARRIO

El barrio elegido para desarrollar el proyecto es Benimaclet. Como se especificó, la estrategia en esta escala se centrará en analizar las necesidades del barrio y, ofrecer una mejora a los habitantes a cambio de aceptar un programa como centro de refugiados. En el análisis se estudian:

-Historia y desarrollo del barrio. Este barrio fue independiente hasta 1878. El carácter de pueblo de L'horta está aún presente en su trazado. De hecho, la iglesia de la Asunción y la plaza siguen siendo el núcleo. Se pueden observar edificios históricos que narran su historia al lo largo del barrio, como son la casa Mistral o la Carboneria. Una de las pérdidas que el

barrio sufrió es el mercado, hoy substituido por un mercadillo ambulante los viernes. Otro de los caracteres que siempre ha aparecido es el perfil comprometido y luchador. Se puede encontrar la batalla por enterrar as vías del trenet, por conseguir escuelas públicas de calidad o en la actualidad, por conservar los huertos urbanos.

El barrio ha ido creciendo desde el núcleo histórico, cambiando su tipología y aumentando sus alturas. Para un área tan pequeña el barrio pierde cohesión por la disparidad de formas y tamaños. Por otra parte el edificio Espai Verd se alza como hito y fachada del barrio, cerrándose sobre sí mismo.

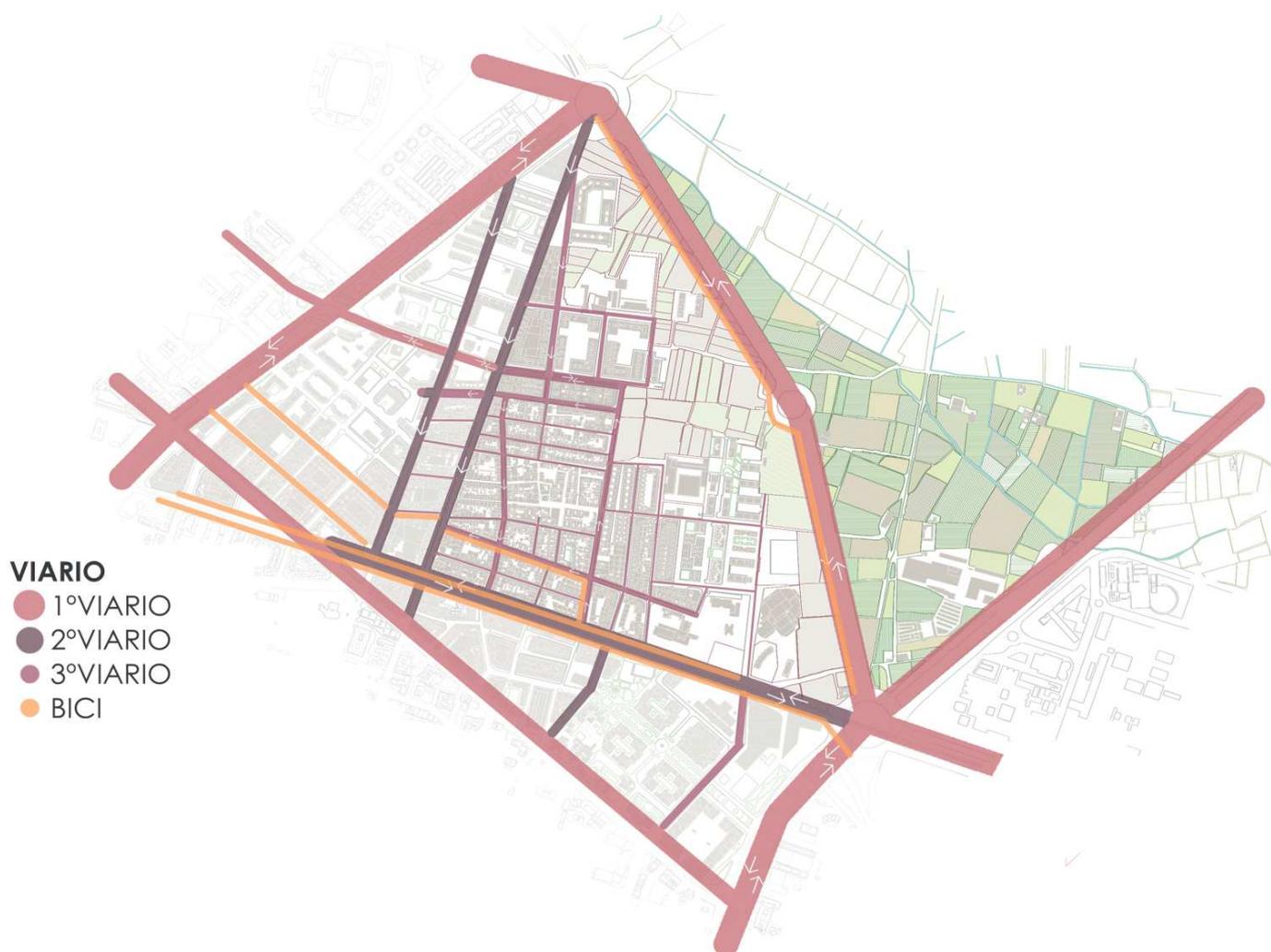


-La huerta. Ya desde siempre la huerta es un tema clave e íntimamente ligado al barrio. En los últimos años también están apareciendo diferentes controversias acerca de cómo tratar el borde urbano. **Los usuarios demandan una ciudad más ligada a la tierra**, recuperando y restableciendo la conexión con la misma, mientras que desde la administración las soluciones son mucho más agresivas.

Será de especial importancia los trazados existentes, así como los edificios tradicionales para potenciar esta conexión.

Además, desde el proyecto se sostiene **que esta mezcla, un cambio graduado entre lo rural y lo urbano, es posible.**

Por otra parte, como se defiende más adelante, **es también un perfecto enlace entre tres edades que ahora, por la gentrificación, aparecen fragmentadas.**



L'HORTA

- Trazado acequias
- Pase de la huerta (ruta del colesterol)

ESPACIOS IDENTITARIOS

- N** Núcleo histórico (BRL)
- P** Edificio protegido (BRL)
- S** Alquería aislada
- C** Cementerio (BRL)
- A** Alquería de Serra (BRL)
- F** Fumeral protegido (BRL)
- TM** Molí de Farinòs (BRL)
Espacio de trabajo
- V** Vivienda de l'horta
- N** Ganadería
- A** Abandonado



-**El viario.** Benimaclet es un barrio que ya cuenta con unas **buenas bases para finalizar un buen diseño del tráfico.** Las grandes vías se sitúan en el exterior, mientras que en el interior van desapareciendo a una circulación únicamente para los residentes o visitantes del barrio. Aun así, el alto número de automóviles de visitantes al barrio, que **dificultan el aparcamiento de los residentes y el tráfico.**

Siendo que las oportunidades ya están ahí, falta finalizar un diseño mucho más amable con los usuarios y el entorno.

En cuanto al **carril bici es escaso**, de calles mixtas con coches, siendo un barrio donde la bici es muy utilizada.

Por otra parte, las conexiones con el

transporte público se formaliza a través del metro, el tranvía y las paradas del bus. **Es decir que favorablemente para el proyecto, esta muy bien conectado.**

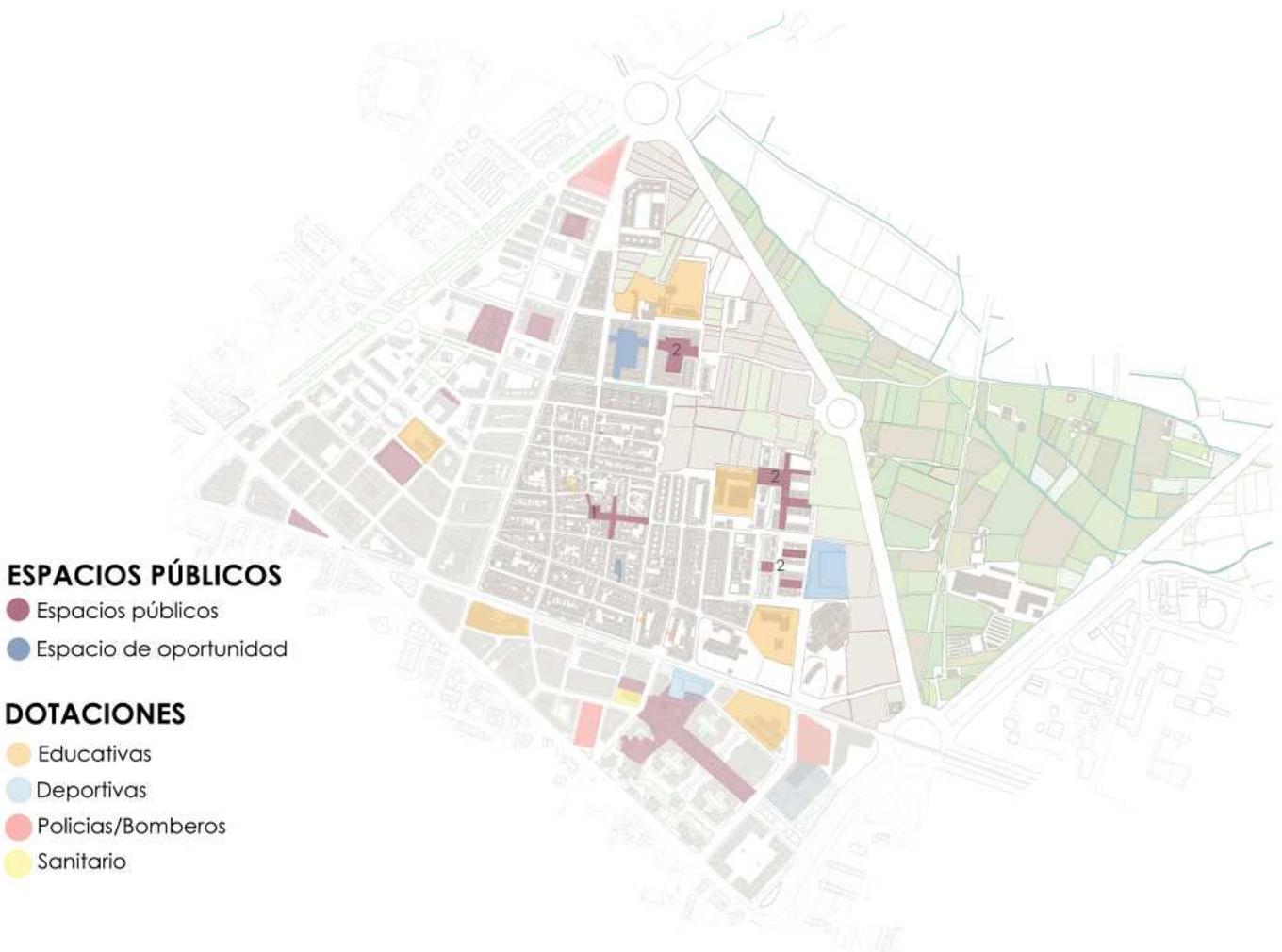
-Los equipamientos y el espacio público.

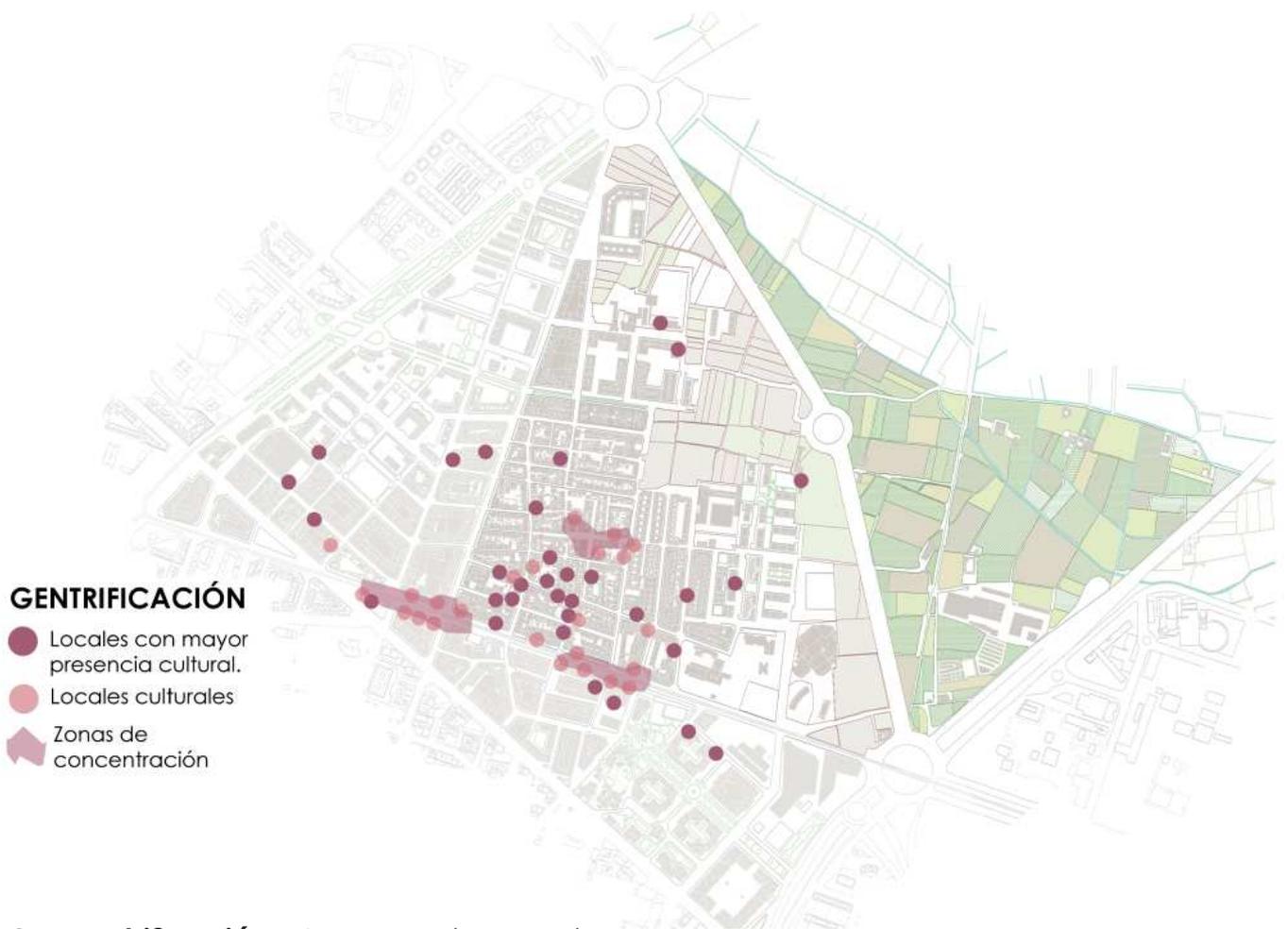
Es muy destacable que, gracias a sus luchas y posicionamiento, el barrio ha ido cubriendo sobradamente sus necesidades con los equipamientos.

Por otra parte, los espacios públicos son escasos y de pésimo diseño. Parte de la estrategia para las ideas del barrio también será activar y garantizar un sentido comunitario a través del uso de los espacios públicos.

Es difícil entender un barrio comunitario y unido sin espacios donde estas relaciones se puedan dar.

Como se argumenta en el capítulo siguiente, estos espacios son la base para combatir los problemas más profundos de Benimaclet.





-La gentrificación. A pesar de que la gentrificación no siempre esta originada por movimientos especulativos si es verdad que muchas veces acelera y dirige su proceso. Las personas con nivel adquisitivo necesario para el nuevo de barrio de moda ocupan la zona, marginando otros sectores de diferente edad, posición económica o intereses. A la vez el coste de vida sube y se produce una transformación de la cultura como producto de consumo. Es decir, se provoca una segregación capitalista, una nueva forma de crear guetos como fruto de un proceso económico.

Es por eso, que se decide estudiar el barrio desde los dos grupos generacionales más atacados.

Esto es tan sólo un breve resumen, pues en el siguiente capítulo se dedicará a estudiar el tema en profundidad.

-Niños y adolescentes. Pese a la gran cantidad de escuelas, talleres y actividades que existen para los jóvenes, éstos carecen de lugares públicos propios. **Los espacios de juego son pequeños, inadecuados y desconectados, obligando a los niños a desplazarse a otros barrios para poder disfrutar del exterior.** A su vez, teniendo un elemento tan rico como la huerta existe nula interacción, investigación y aprendizaje entre ellos y las pequeñas explotaciones agrícolas.

ANCIANOS

Puntos posiblemente frecuentados por los mayores.

-  Supermercados
-  Farmacias / Centro de Salud
-  Puntos religiosos





-Ancianos. Siendo que este grupo poblacional crece cada día más, Benimacllet es **un barrio que no está preparado urbanamente para facilitar la rutina a los más mayores.** No aparecen espacios públicos adecuados, numerosos cruces, pocos descansos a lo largo de sus recorridos y una huerta que se ha desvinculado de su origen.

A pesar de esto, existen todas las dotaciones que necesitan, aun no un centro cultural de ancianos.

Por las razones que se explicarán a continuación se decide adoptar un programa de centro de ancianos+refugiados junto a un mercado municipal.

A parte la estrategia urbana base desarrollada estará basada también en este primer análisis.

4Z_LA GENTRIFICACIÓN

Aunque ya se ha hablado un poco sobre la gentrificación, es necesario estudiar mucho más de cerca este tema y así ofrecer una mejor solución al barrio.

Como antes se especificaba, la gentrificación **es un proceso mediante el cual una población, original de un barrio céntrico o popular, es progresivamente desplazada por otra con un nivel adquisitivo alto y mayor.** Los barrios más típicos de ejemplo son el barrio de Gràcia en Barcelona o Lavapiés en Madrid.

En general una estructura social de clase obrera y marginalizada se sustituye por turistas o jóvenes con un nuevo y alto, o alto y medio poder adquisitivo.

En concreto en Valencia, estos procesos se dan en el Cabanyal, en el Carmen y, esta empezando en el barrio de Benimaclet.

No siempre es una estrategia planificada, pero si es verdad que **sigue la lógica de un sistema capitalista.**

En general, jóvenes y artistas con un nuevo poder adquisitivo se mueven a barrios marginales atraídos por los bajos precios.



A su vez, empiezan a aparecer bares y locales culturales, que nada tienen que ver con la población anterior, **fragmentando el barrio ya de por sí en dos clases sociales distintas**. A parte de las diferencias económicas, sociales y generacionales que pueda haber, el proceso se traduce en cambios muy importantes para el coste de vida, así como del precio de venta y alquiler de viviendas y locales.

A su vez, se aumentan los controles policiales, dándose persecuciones a los grupos de población más vulnerables, pues buscan crear la nueva imagen de un barrio más seguro.

Hace falta nombrar el caso de los estudiantes. Por un lado, cuando son estudiantes viven en pisos con poco espacio personal y condiciones muy por debajo del valor real que pagan. Una vez acaban los estudios y adquieren un trabajo, pasan de ser agentes gentrificantes, contribuyendo a que este proceso continúe. (Horta, 2016)

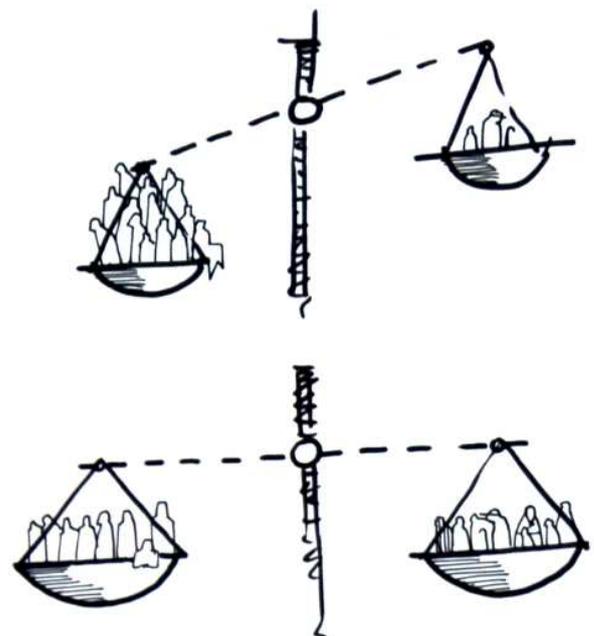
La cultura pasa a ser un mero artículo de consumo, la fractura social del barrio y la individualización de la sociedad o la especulación inmobiliaria con procesos consecuentes a la gentrificación.

De esta manera, si pensamos de manera muy simple la gentrificación como **una balanza**, donde el sistema y el foco de atención se centra únicamente en estos jóvenes, podemos decir de manera simple que, para equilibrarlo solo hace falta abrir espacios y cuidar a el resto de polos en la balanza.

Aunque no sea un proceso que solucione desde el principio la gentrificación, si es verdad que es una buena manera de contrarrestarla. Con esta estrategia se

pretende en primer lugar salvaguardar las clases más atacadas, **de manera que volver a sentirse con un espacio propio, dentro de su barrio, sirva de potenciador para crear nuevos enlaces con los nuevos jóvenes**.

De esta manera, todos los usuarios pueden empezar a **intuir que una verdadera comunidad crece en la tolerancia y el respeto, pero también en la diversidad de experiencias y pasados, a través de los años, los géneros y las razas**. El diálogo o la comprensión son caracteres básicos a fomentar a través de la escala urbana, dotando de espacios públicos donde cada uno pueda sentirse acogido y seguro como para empezar a investigar y disfrutar a los que son diferentes a él.



5 ESTRATEGIA Y PROPUESTA URBANA EN BENIMACLET

La gentrificación en Benimaclet lleva siendo un tema que crece en importancia año tras año. Sobre todo los más mayores, habitantes desde el principio del pueblo y del barrio, son cada vez más desplazados por los estudiantes o jóvenes profesionales.

Es cierto que las oportunidades para familias o niños se han reducido. Aun así, con muchas las iniciativas que empiezan a incluirlos. Quizás la mayor falta se vea en la falta de un gran espacio público de juego, esparcimiento y relajamiento.

Por tanto, **se puede afirmar que existe una fractura comunitaria basada en las edades, siendo el grupo más necesitado de Benimaclet son sus mayores.** Es por esto que se decide hacer un proyecto centrado en ellos. Sin embargo, se pondrán soluciones que también integren las demandas del resto de residentes.

Por una parte, **la huerta**, al estar tan próxima, constituye una gran oportunidad para unificar las conexiones entre estas tres generaciones. El cuidado y aprendizaje del cultivo es una actividad que, de por sí, ya tiene mucha fuerza en Benimaclet. Además es una **gran oportunidad para unificar estas tres edades**, compartiendo experiencias, enseñando, aprendiendo de acuerdo a cada edad. A la vez, el cultivo de hortalizas en la ciudad mediante huertos urbanos no es sólo divertido y socialmente muy atractivo, sino que **constituye un conservador de la identidad valenciana**, así como que hay un constante discurso sobre el medio ambiente. Es por eso que, recogiendo además las demandas ciudadanas, **se decide que la estrategia deba presentar una graduación entre la ciudad y el campo**, combinando edificios y huertos urbanos.

En el borde además aparece una vía preparada para ir recorriéndola a pie o bici y que va enlazando entre la huerta y los espacios públicos urbanos. Es fácil pensar que podría ser un diseño deportivo con diferentes estaciones y actividades para diferentes edades.

Se estudia el trazado de los caminos de la huerta y se le conecta al existente en Benimaclet, recogiendo muchos de los caminos antiguos y el trayecto de las acequias. El resto de ejes se sitúa de manera perpendicular, de manera que en la intersección vayan apareciendo diferentes espacios públicos. El tamaño o diseño de cada uno dependerá del tipo de vía y del usuario al que se dedique (De manera más principal niños o ancianos).

Para acabar de completar el barrio se incorporan ciertas dotaciones deportivas, a parte del programa proyectual: Mercado y centro de ancianos+refugiados.

En cuanto al **viario** se decide finalizar con un **diseño peatonal** para todo el barrio. El tráfico exterior queda alrededor de Benimaclet, mientras que los usuarios del barrio pueden acceder al mismo y dejar el automóvil en uno de los párquines diseñados. Cada uno e estos aparece ligado a una dotación. Como se apreciará en los esquemas, cubren de radio en radio **XX**.

En cuanto al carril bici se integra en las calles, separándole del peatón pero conectando todos los puntos necesarios por las calles principales.

Se decide que **las alturas desciendan progresivamente hasta la huerta**. De esta manera el borde es más amable en su transición al campo. De igual manera se **conservan las alquerías y edificios**

tradicionales. Se las integra en el diseño como edificios públicos en las plazas.

Ya que los espacios de huerta tienen un carácter más de trabajo o de aprendizaje se decide añadir en los **espacios restantes un sistema de parques de dispersión**, conectados a la plaza, que recorren todo el barrio. Estos espacios verdes además, protegen la actividad interior entre edificios, dotando a los vecinos de intimidad y tranquilidad frente a las vías más activas.

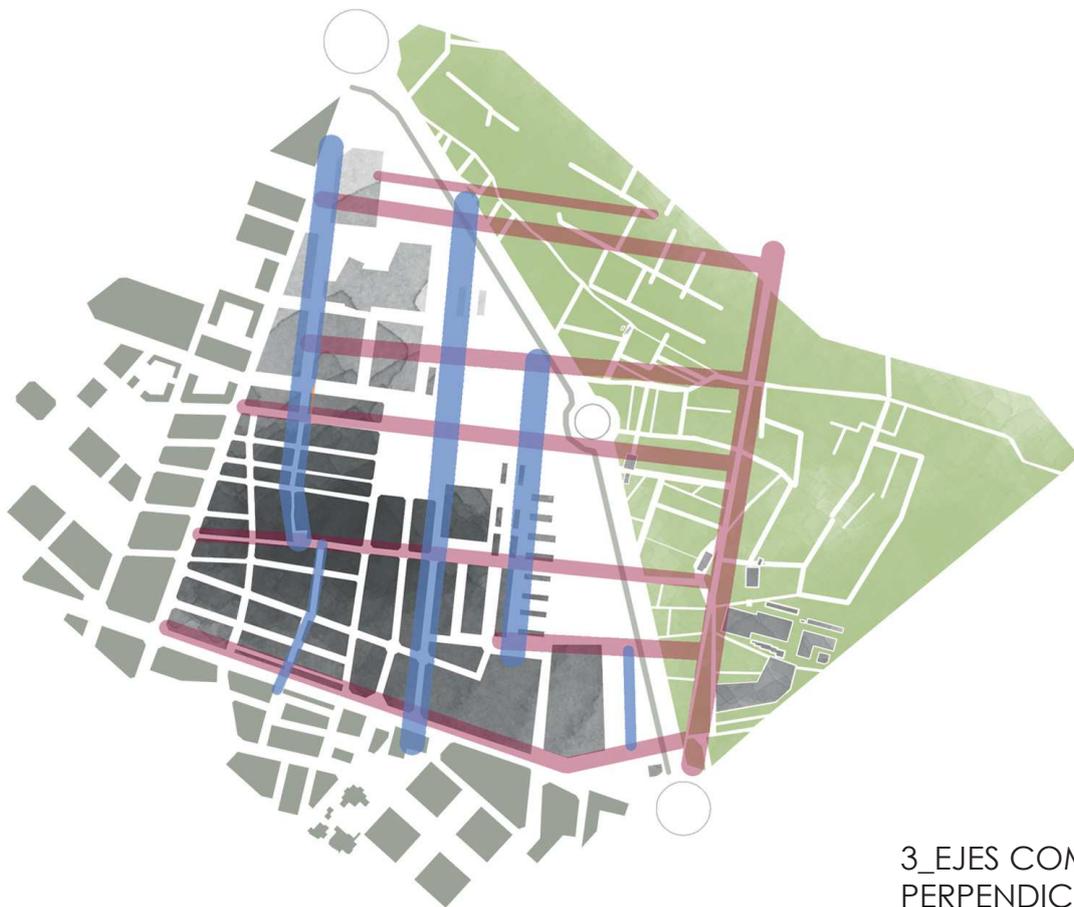
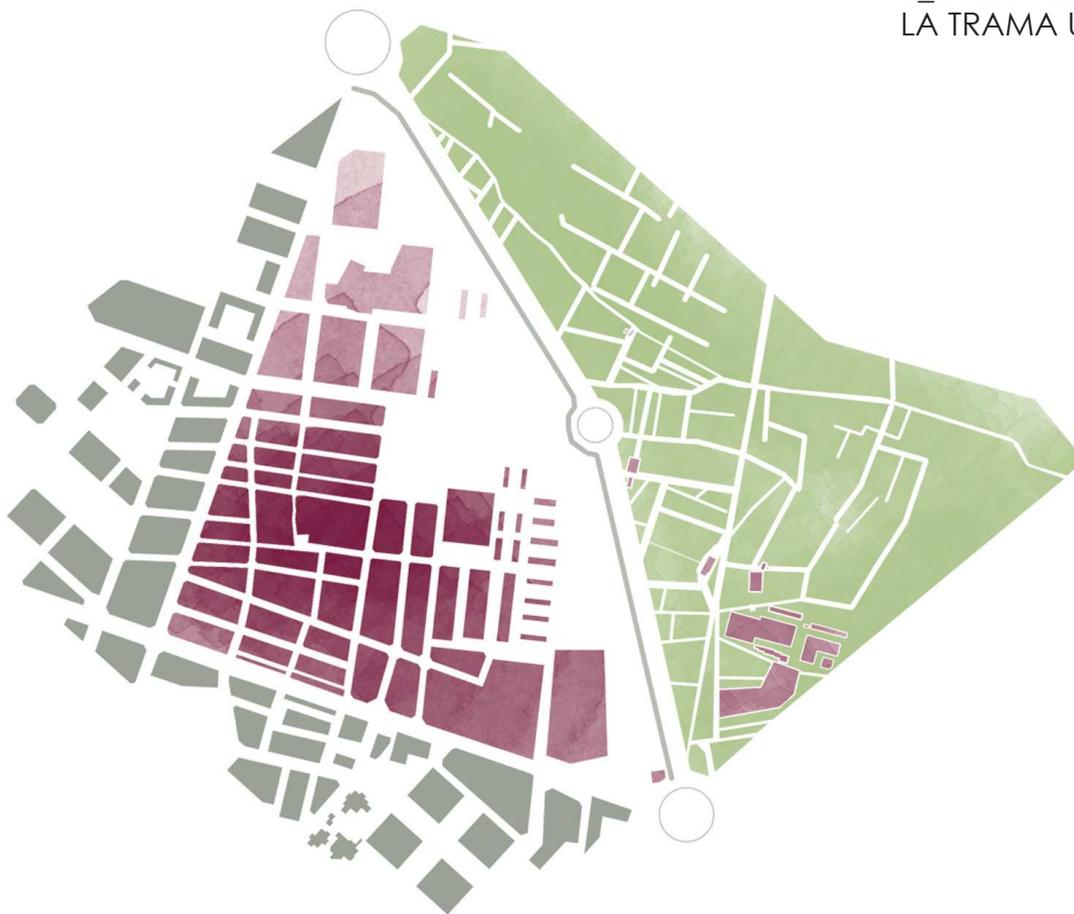
Se produce una última intervención en la huerta, aumentando las conexiones entre ambos lados. Se recupera la antigua fábrica como oficinas, incorporando la vida de la ciudad a la tranquilidad de la huerta.

La posición del proyecto arquitectónico está elegida cuidadosamente. La parcela se proyecta en un terreno que está en el límite perfecto entre la ciudad y la huerta. De esta manera, para los refugiados será fácil encontrar espacios más tranquilos, donde admirar los surcos de la tierra o el lento crecer del verde, resulte un paisaje tranquilizador, pero sin dejar de lado una vida urbana e integradora. De la misma manera, los ancianos se pueden sentir una parte central del barrio enfrente del mercado, pasear, observar, charlar con los jóvenes no será difícil. Pero tampoco lo será recordar, aprender, aconsejar o contemplar la huerta ahora integrada en la vida e ciudad.

Es decir, tanto ancianos como refugiados presentan necesidades urbanas similares, ambas necesitan sentirse integrados, y en el proyecto se planifica el espacio perfecto para que esto ocurra de una manera no agresiva.

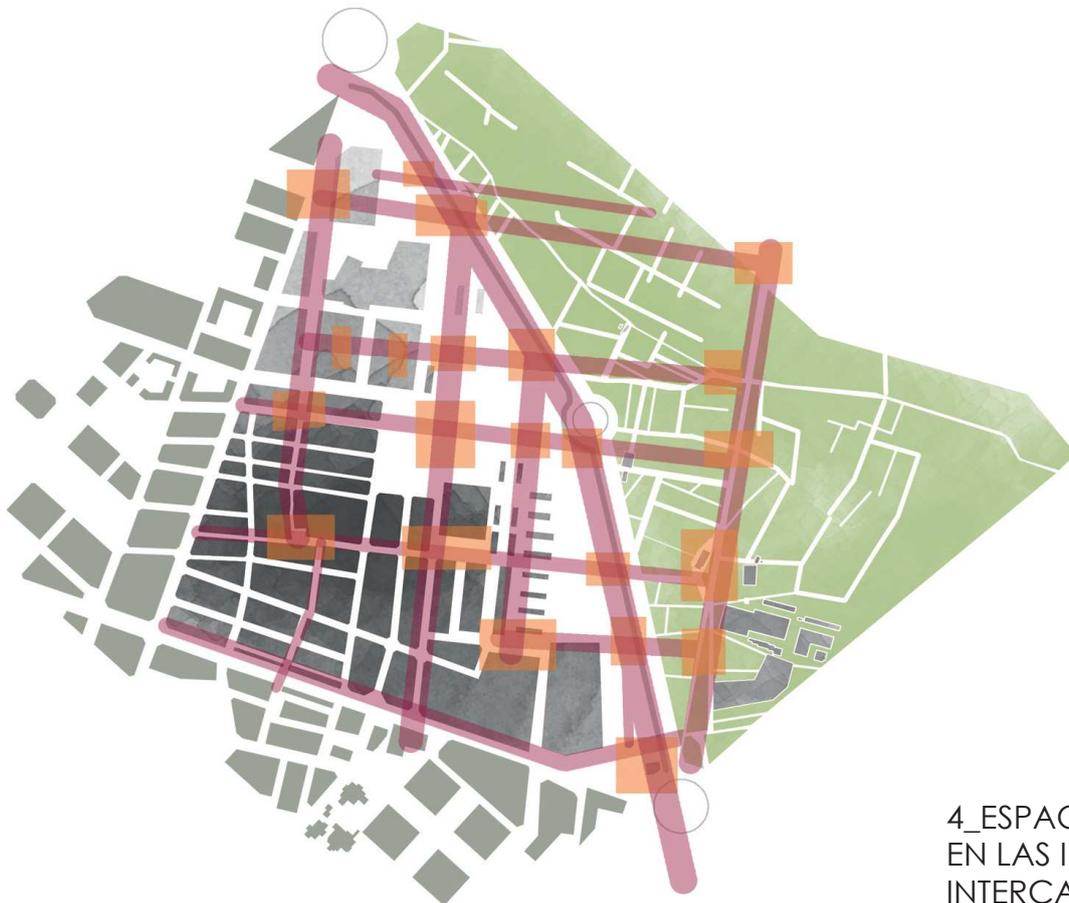


1_INTERPRETACIÓN DE
LA TRAMA URBANA



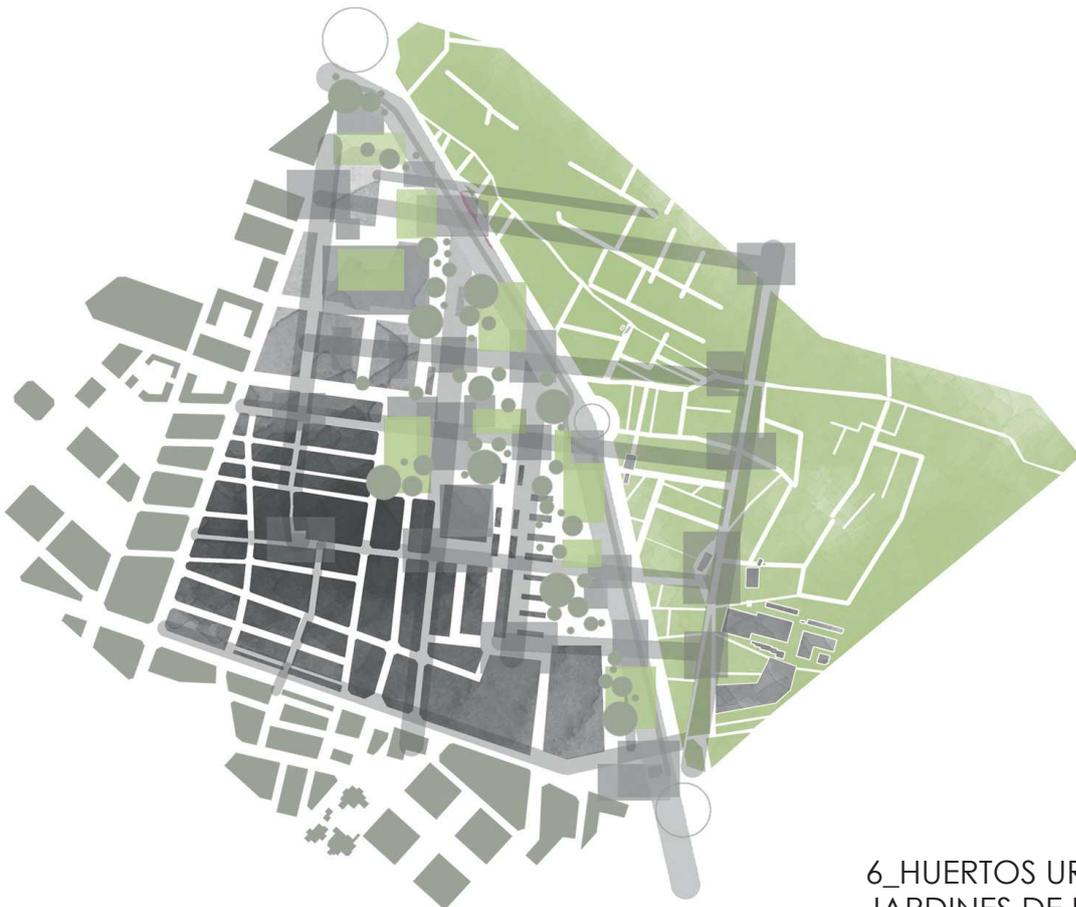
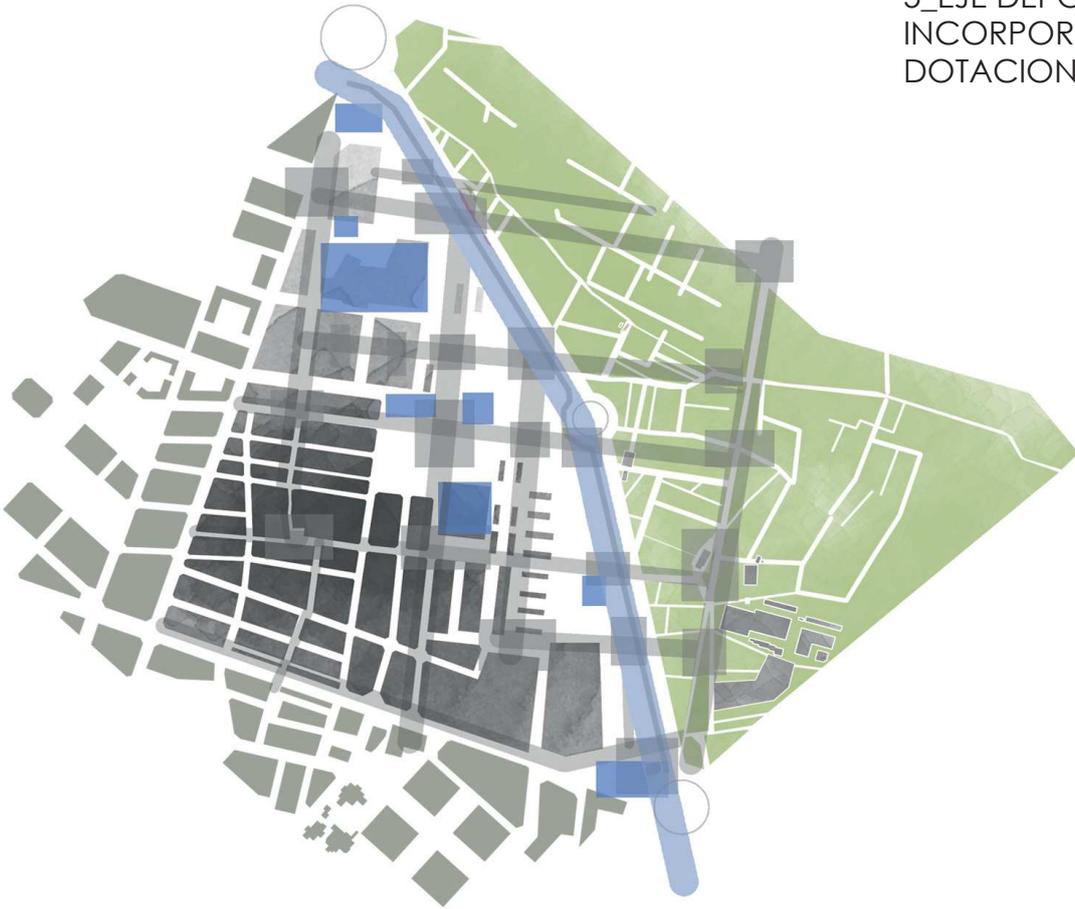
3_EJES COMERCIALES
PERPENDICULARES. ES-
BOZO DEL TRÁFICO

2_VINCULACIÓN A LA
HUERTE A PARTIR DE LAS
TRAZAS EXISTENTES



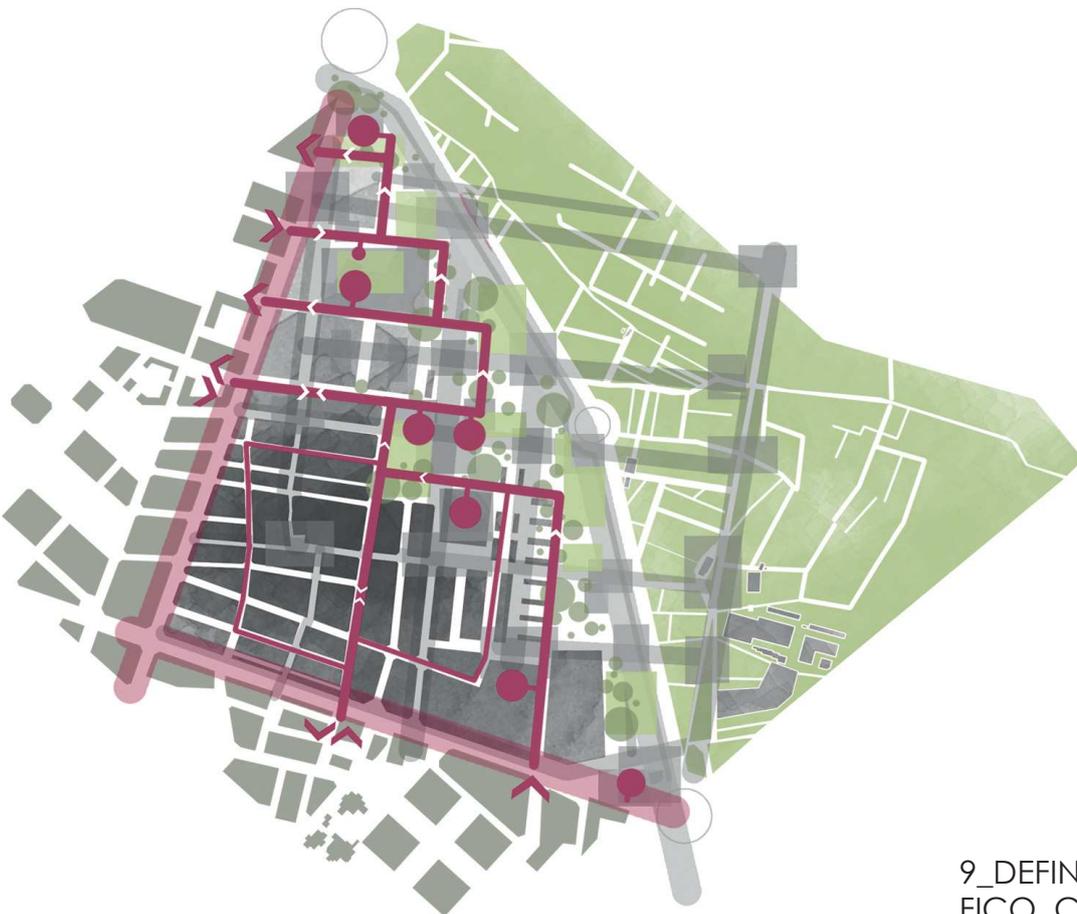
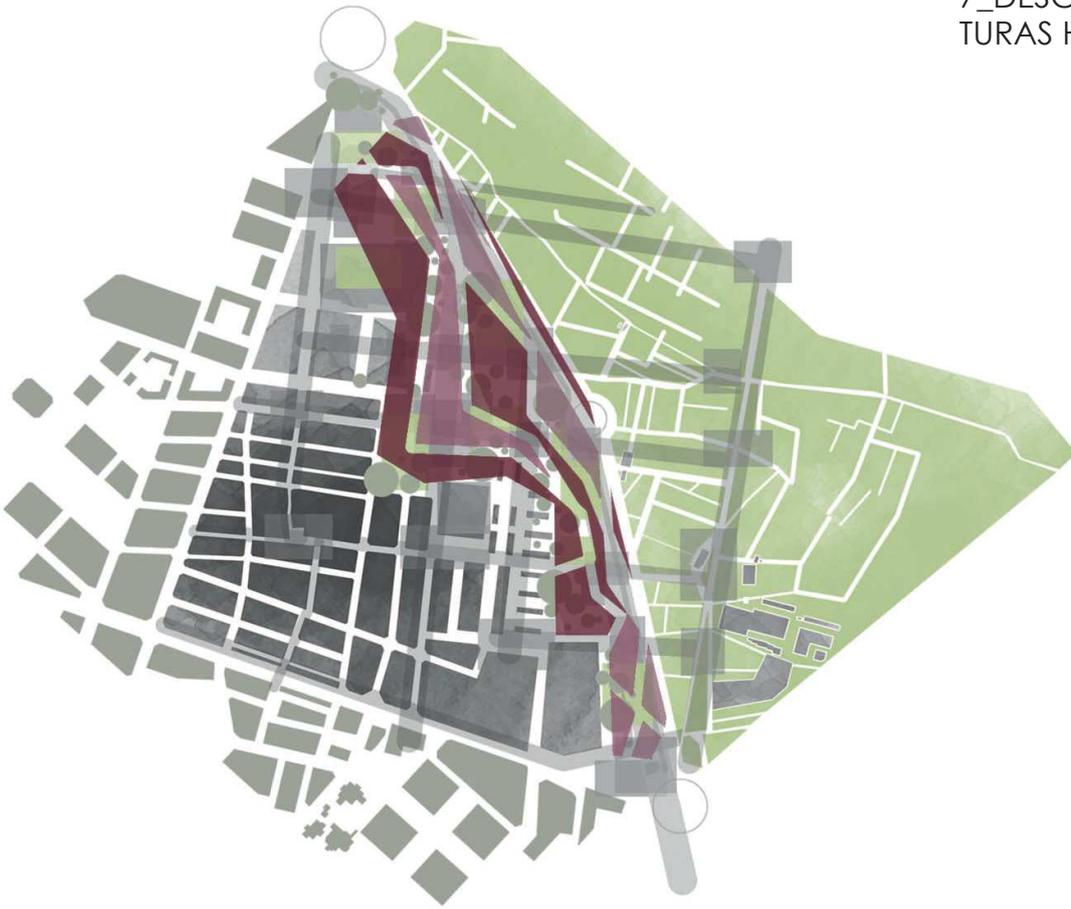
4_ESPACIOS URBANOS
EN LAS INTERSECCIONES.
INTERCAMBIO DE CA-
RÁCTER

5_EJE DEPORTIVO E
INCORPORACIÓN DE
DOTACIONES



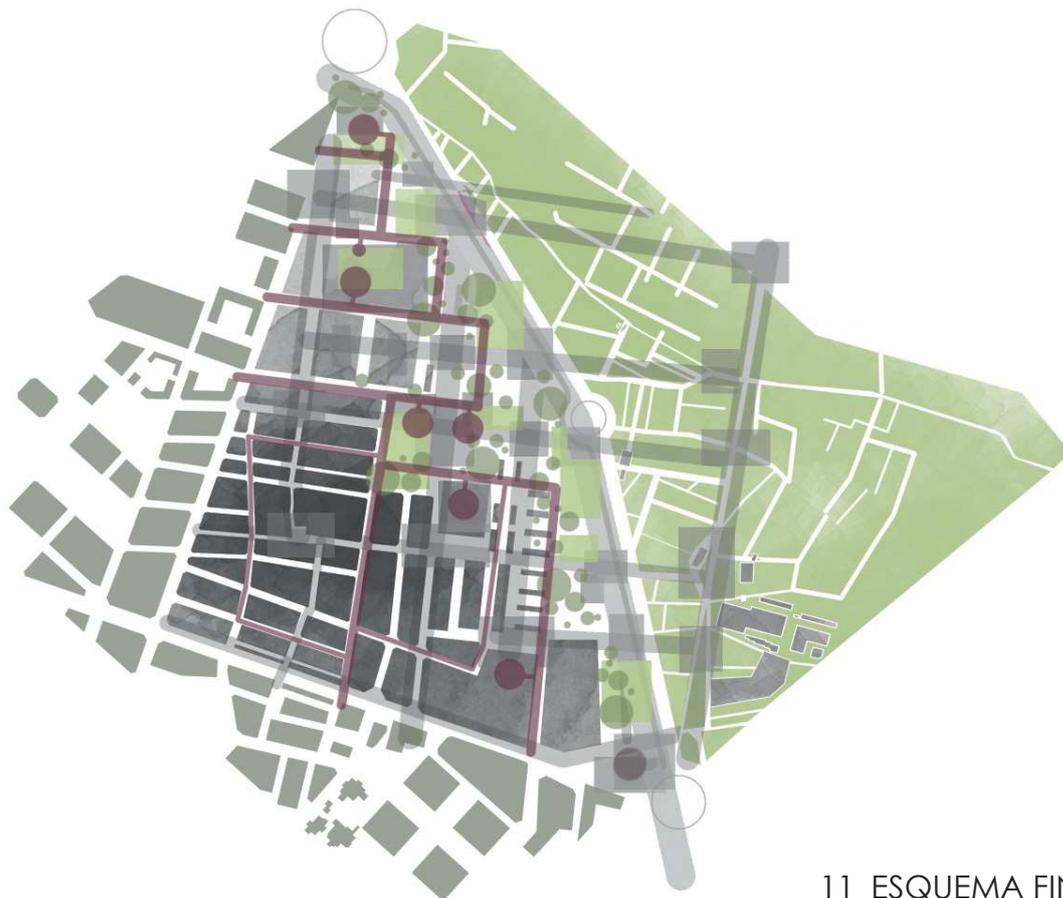
6_HUERTOS URBANOS,
JARDINES DE DISPERSIÓN
Y VIVIENDAS

7_DESCENSO DE LAS AL-
TURAS HACIA LA HUERTA



9_DEFINICIÓN DE TRÁ-
FICO. CONEXIÓN DE
DOTACIONES

10_APARCAMIENTOS EN RADIO DE 5 MINUTOS. CÁLCULO DE PLAZAS EN SUPERFICIE PARA RESIDENTES



11_ESQUEMA FINAL. DEFINICIÓN DE IDEAS

Plano de propuesta.

Escala 1:10.000



EL PROYECTO: MERCADO Y CENTRO DE REFUGIADOS Y TERCERA EDAD



1_MERCADO

El proyecto continua detallándose. En una escala más cercana se decide apostar por un Mercado y un Centro de Refugiados y tercera edad.

El Mercado constituye un eje fundamental para dar el salto a la ciudad, siendo un facilitador del concepto de comunidad para el barrio.

El Mercado presenta una clara comunicación con el Centro. Además, variará su programa de la misma manera que el Centro. De esta manera, se puede utilizar su programa como herramienta de integración.



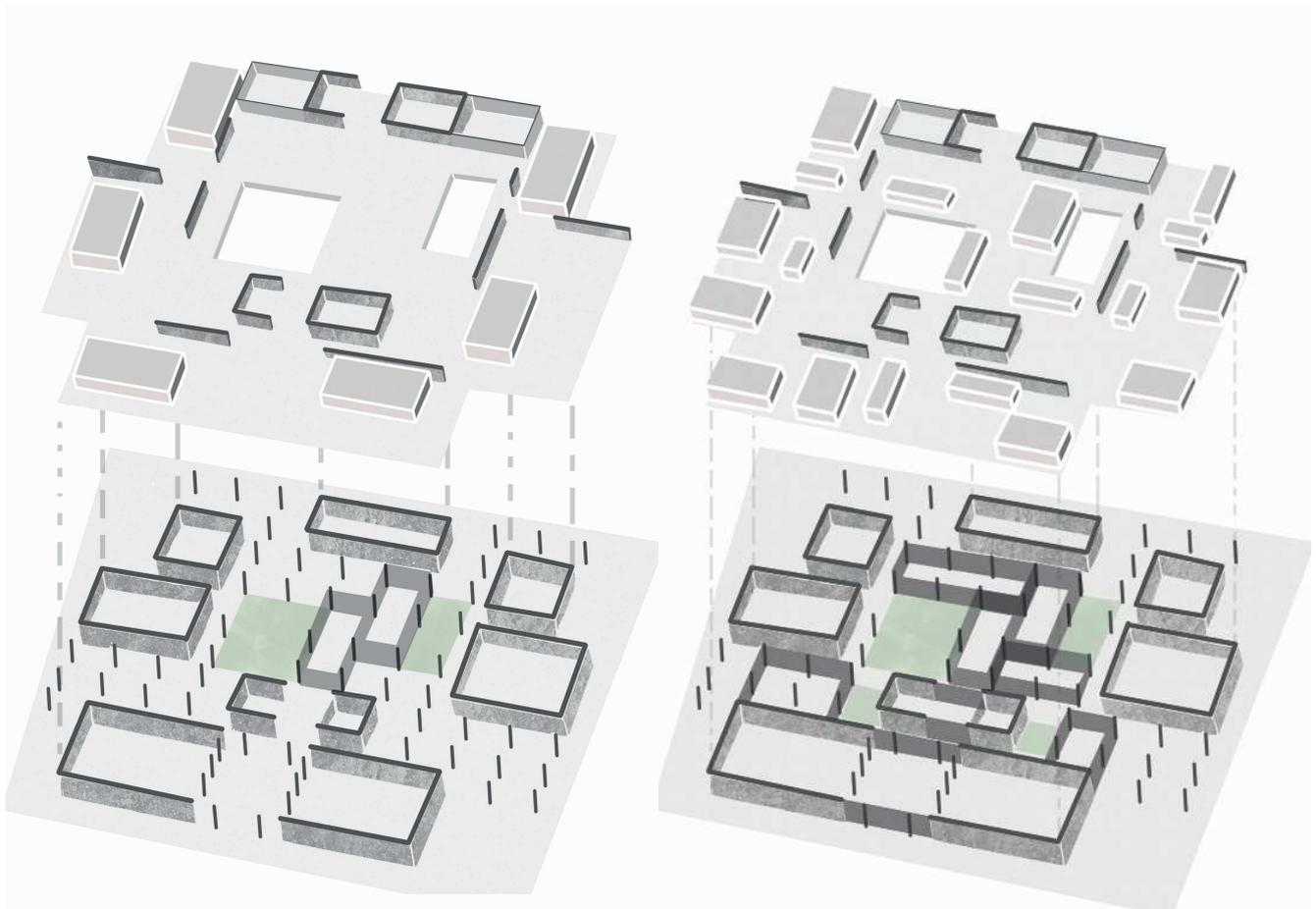
2_EL CENTRO

Para este trabajo se desarrollará de manera intensiva la parte de Centro de día para ancianos y centro de refugiados.

El proyecto abodará la complejidad de un programa cambiante, para usuarios muy distintos y en situaciones especiales.

Para entenderlo se dará un repaso a las características más importantes a través de esquemas y dibujos conceptuales. Más tarde, se podrá observar en detalle, la totalidad de su funcionamiento en los planos.

Toda la información gráfica se presenta por duplicado. Ya que muchas corresponden a la planta con una ocupación mínima (sin refugiados) o bien máxima (con la totalidad de los refugiados). La información aparecerá en ese orden.



Planta ocupación mínima

Planta ocupación máxima



Propuesta de Mercado.
Escala 1:1000

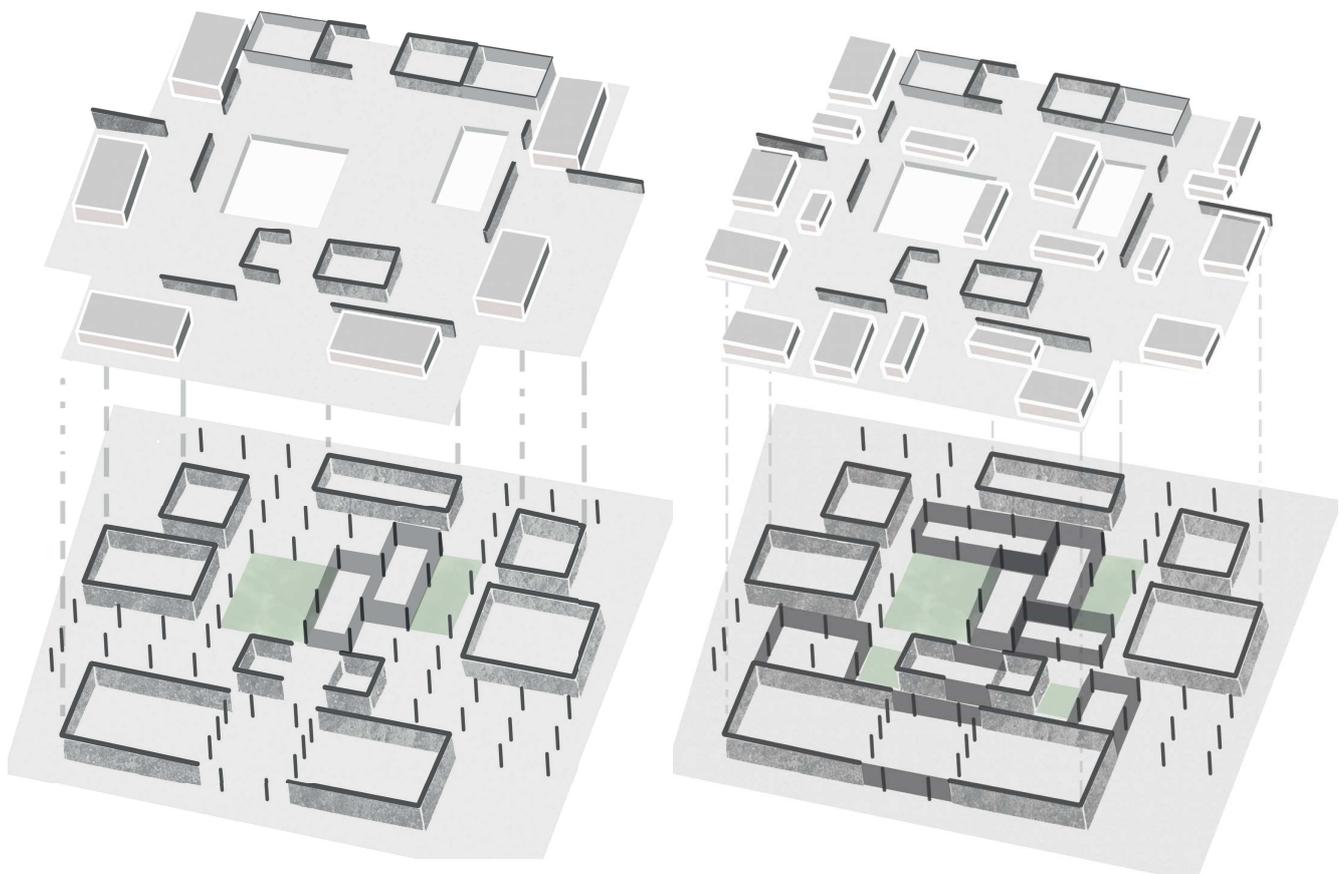
2_EL CENTRO

Para este trabajo se desarrollará de manera intensiva la parte de Centro de día para ancianos y centro de refugiados.

El proyecto abodará la complejidad de un programa cambiante, para usuarios muy distintos y en situaciones especiales.

Para entenderlo se dará un repaso a las características más importantes a través de esquemas y dibujos conceptuales. Más tarde, se podrá observar en detalle, la totalidad de su funcionamiento en los planos.

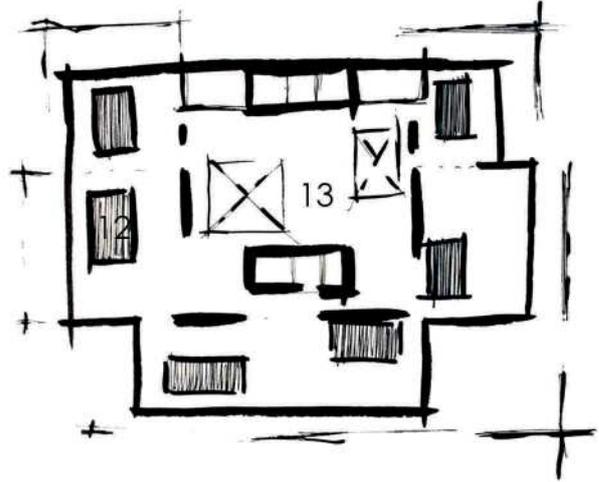
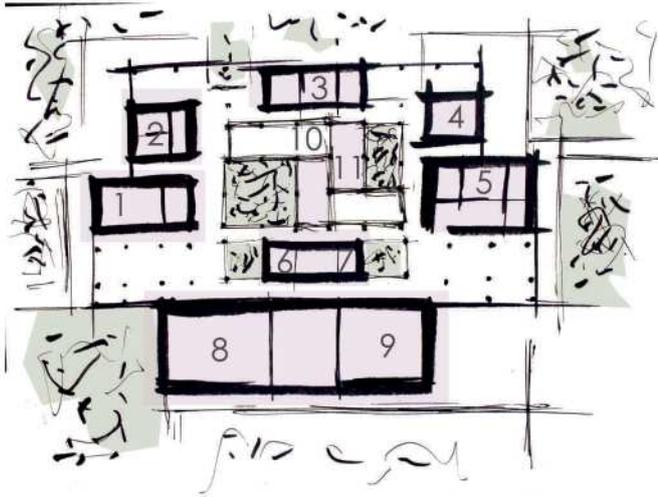
Toda la información gráfica se presenta por duplicado. Ya que muchas corresponden a la planta con una ocupación mínima (sin refugiados) o bien máxima (con la totalidad de los refugiados). La información aparecerá en ese orden.



Planta ocupación mínima

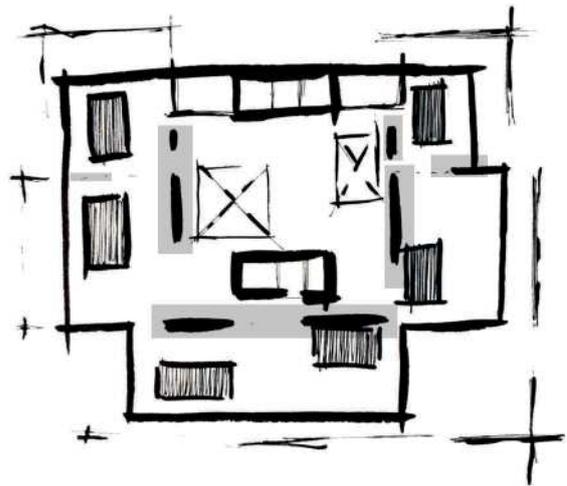
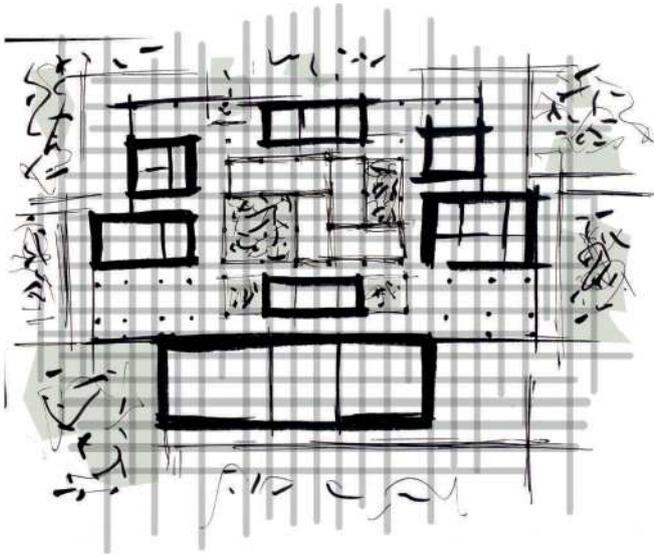
Planta ocupación máxima

PROGRAMA Ocupación mínima



- | | | | |
|--------------|--------------------|-------------|---------------------|
| 1_PELUQUERÍA | 4_N.INSTALACIONES | 7_N.HÚMEDO | 10+11_AULAS |
| 2_PODOLOGO | 5_CENTRO HORTA | 8_CAFETERÍA | 12_ALMACÉN |
| 3_RECEPCIÓN | 6_N.COMUNICACIONES | 9_SALÓN | 13_ESPACIO FLEXIBLE |

ESTRUCTURA



EFÍMERO

La estructura juega en una **retícula de 3x3**. Esta retícula marcará todos los detalles del proyecto.

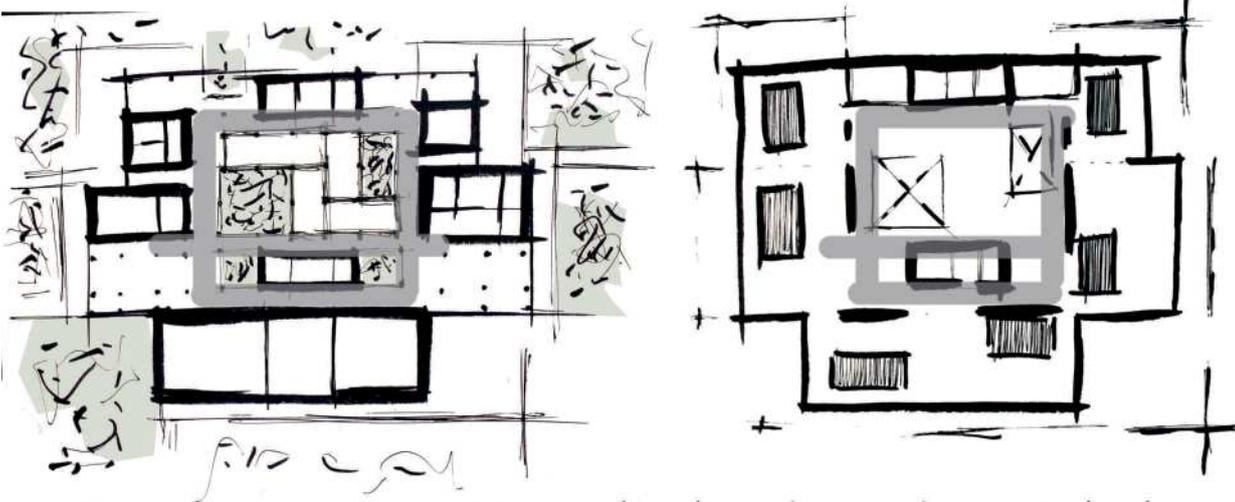


PERMANENTE

Lo **efímero** va asociado a una estructura de **pilares**, mientras que lo permanente a los **muros**.

En cubierta los **muros** atraviesan el forjado para marcar las **circulaciones**, como ya hacían en planta baja.

COMUNICACIONES Y CONTINUIDAD DE ESPACIOS



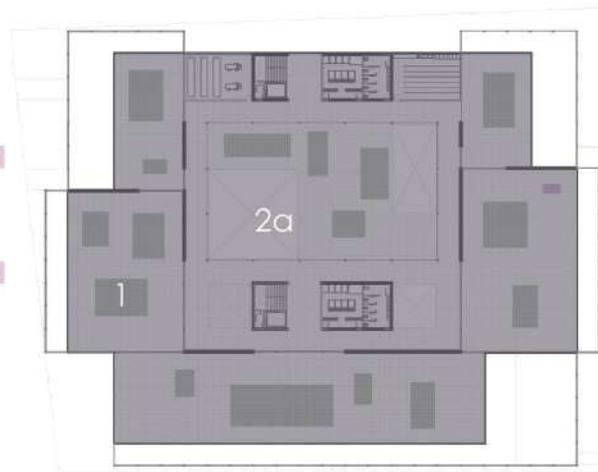
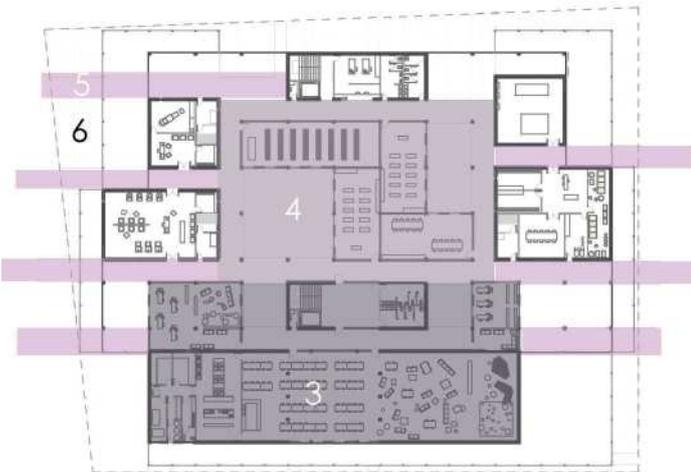
Las comunicaciones buscan la **progresiva incorporación** del refugiado a la ciudad.



Para ello se planifican unos **espacios consecutivos y conectados** al anterior, así como una **circulación fácil** y reconocible.



Aparece un **anillo de comunicaciones** en ambas plantas, de él se extienden brazos que conectan con el mercado, y más allá con la ciudad.



- 1_Vivienda_Habitat íntimo individual
- 2_Cubierta_Espacio común entre refugiados_Contacto la misma experiencia
- 3_Bloque independiente_Primer independencia_Reconocer el nuevo lugar
- 4_Centro cultural_Conexión con usuarios habituales_Aprender nuevas formas
- 5_Conexión al mercado_Primer contacto con la ciudad_Nuevos pasos
- 6_La ciudad_ Apertura a una nueva cultura_Capacidades independientes

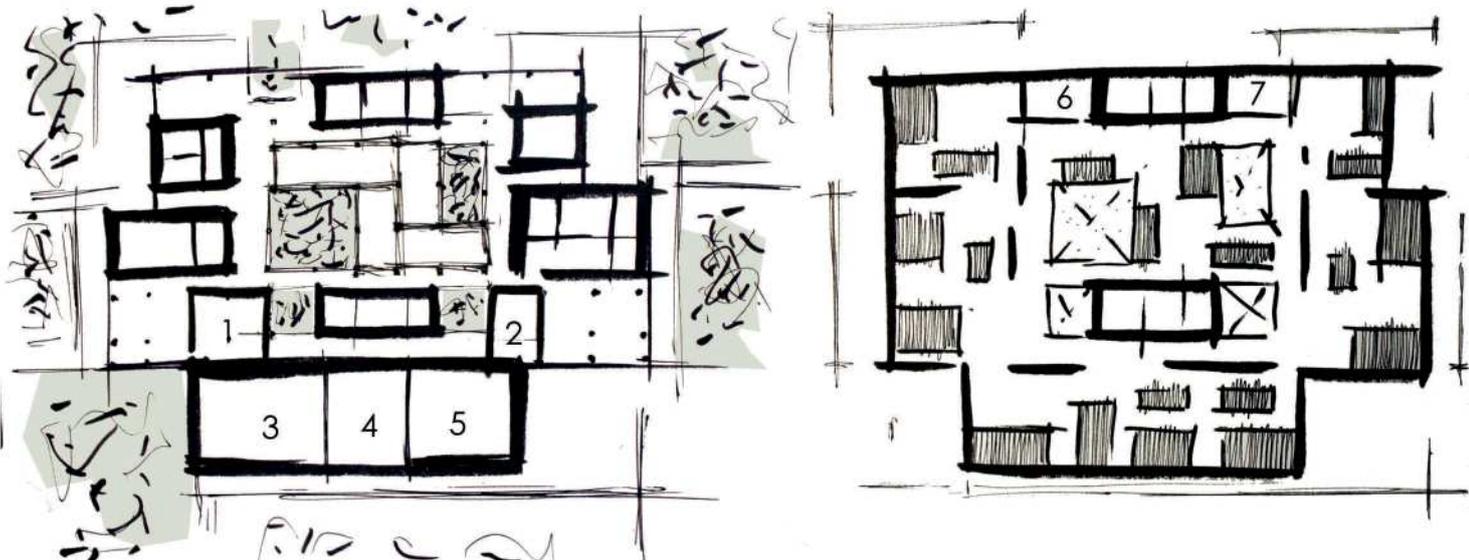
CARÁCTER DE ESPACIOS INTERMEDIOS



Cada uno de los interespacios se tilda de un significado distinto, de manera que diferentes acciones convoquen a la interacción entre residentes, internos y externos. De la misma manera se evitan conflictos al dejar intuir una serie de usos sin acotar las posibilidades. Así:

- 1_Recepción, tránsito
- 2_Lectura, trabajo
- 3_Ampliación de cafetería,descanso
- 4_Niños, juego
- 5_Huerta,cuidados

PROGRAMA Ocupación máxima



- 1_ASISTENCIA PSICOLÓGICA Y SOCIAL
- 2_GABINETE LEGAL
- 3_CAFETERÍA Y COCINA COMÚN
- 4_COMEDOR

- 5_SALÓN COMÚN
- 6_ASISTENCIA DE MONTAJE Y ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

FLEXIBILIDAD Y TRANSICIÓN_ ESC 1/1000



Los bloques efímeros de planta baja permiten ir desapareciendo de manera **gradual**. De esta manera, a medida que los refugiados ganan **independencia** se premia al centro con la recuperación de los interespacios.

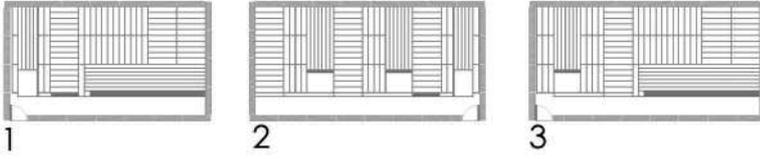
Por otra parte, gracias a su diseño las aulas están preparadas para acoger gran diversidad de actividades, permitiendo que sean el mismo **centro el que determine su forma**.



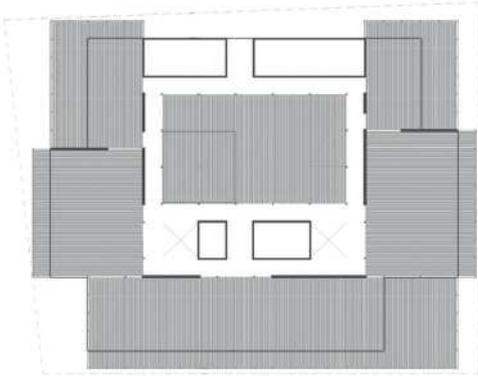
Las viviendas responden a tres tipologías, combinadas de diferente manera en los almacenes. Así:

Almacén tipo 1: C+A+(C)
Almacén tipo 2: C+B+(C)
Almacén tipo 3: 3B+A+(B)

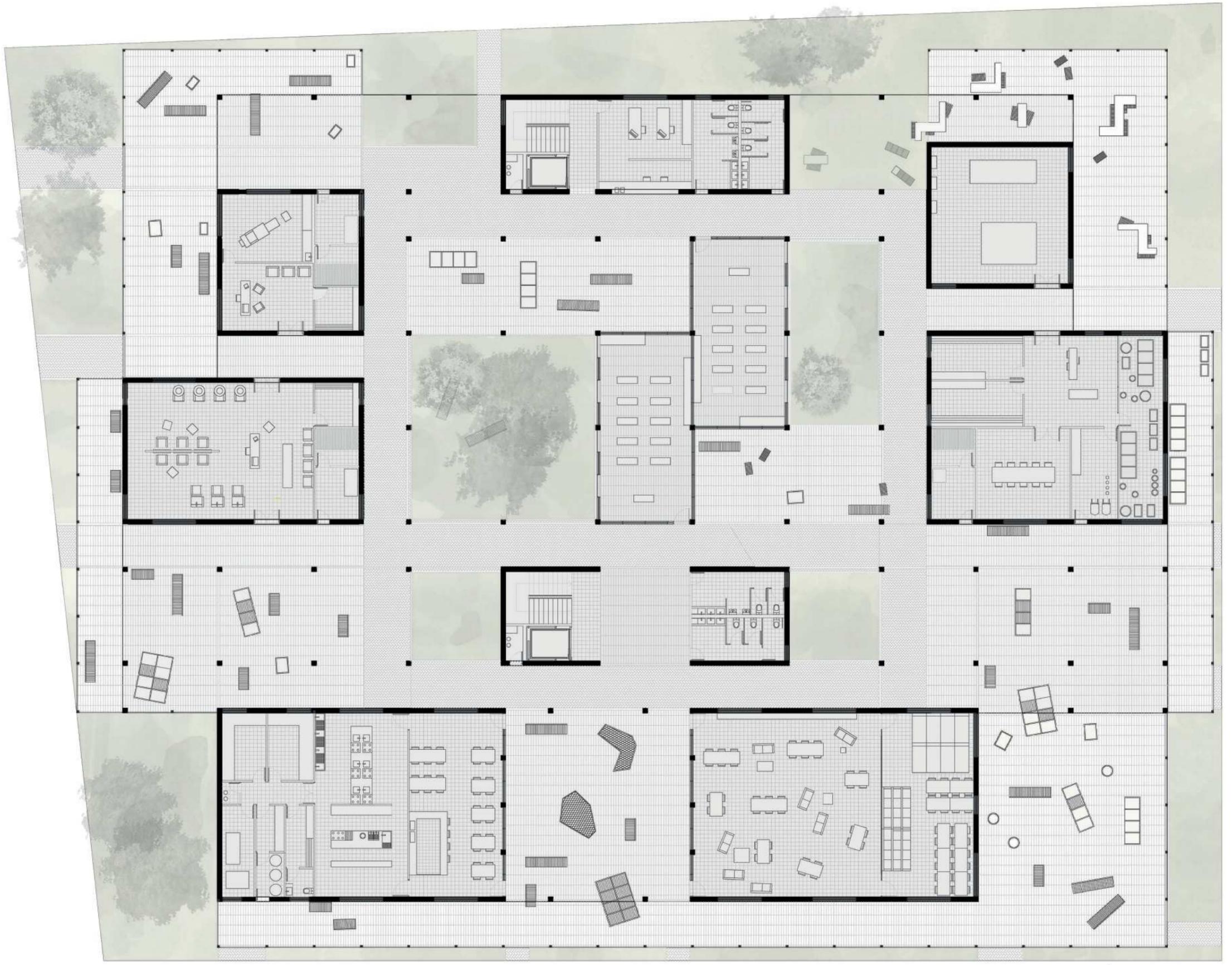
Vivienda A_1-2
Vivienda B_2-4
Vivienda C_4-8



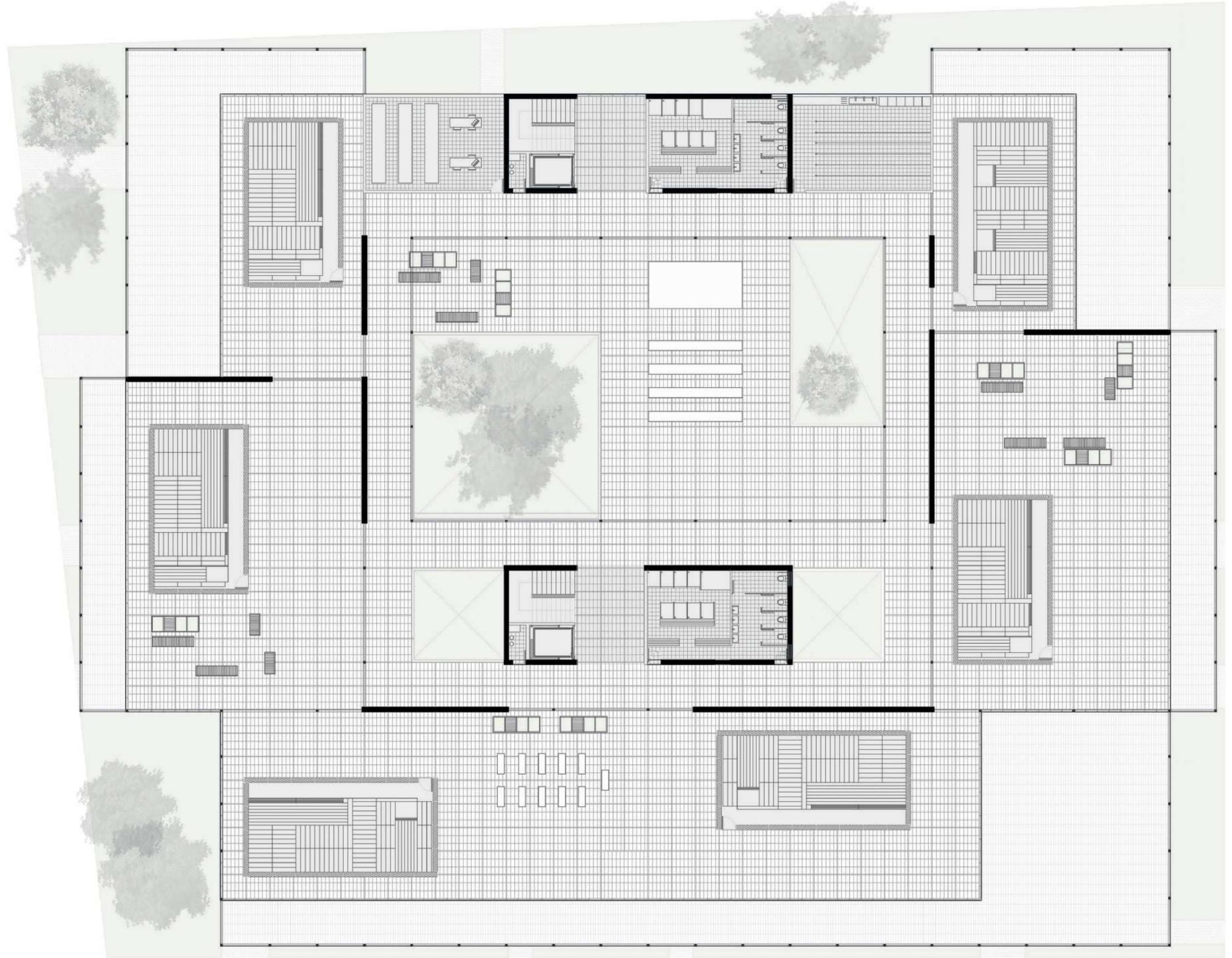
Plano de cuerdas



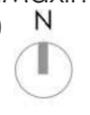
Planta baja. Mínima ocupación
Escala 1:250



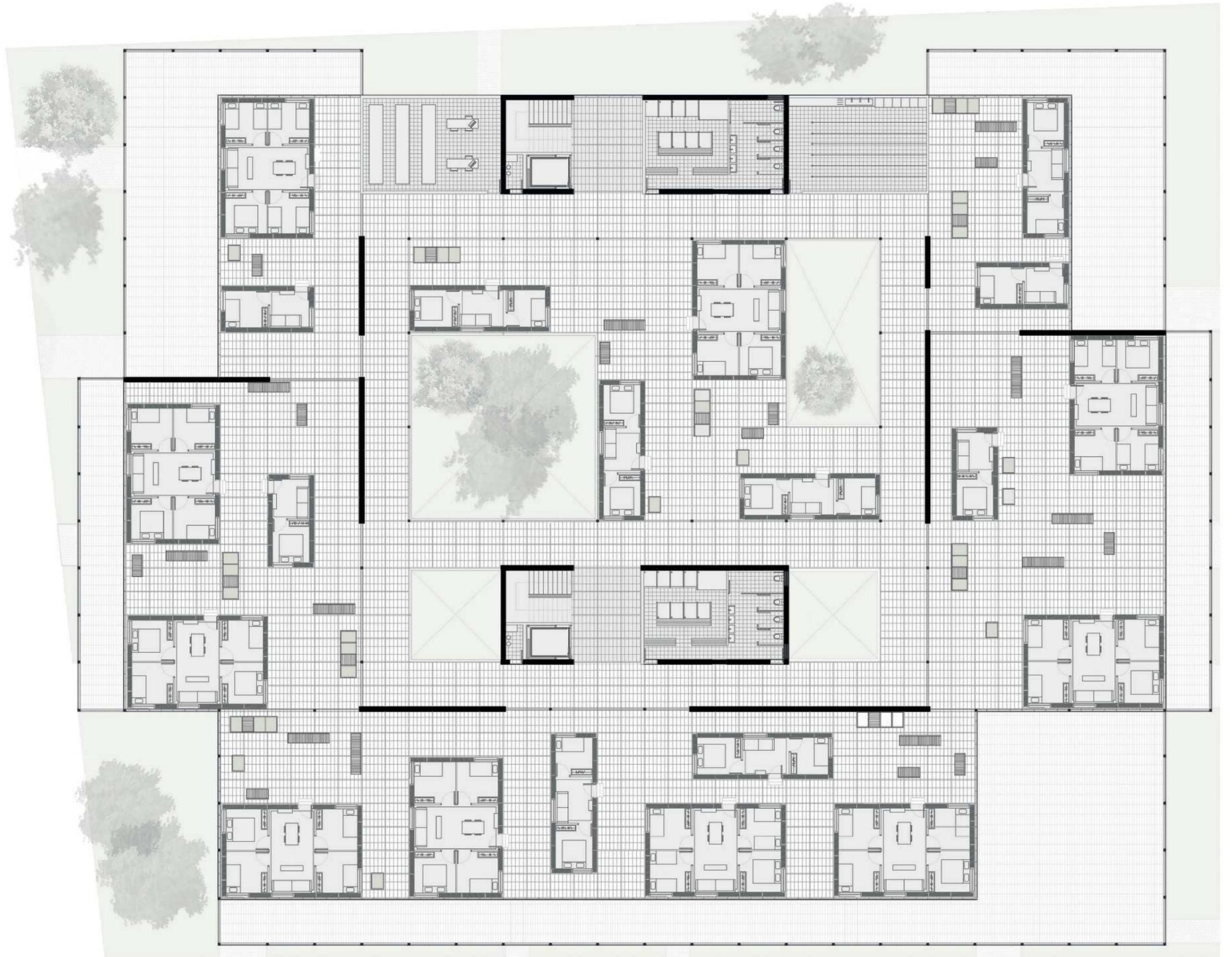
Cubierta.Mínima ocupación
Escala 1:250

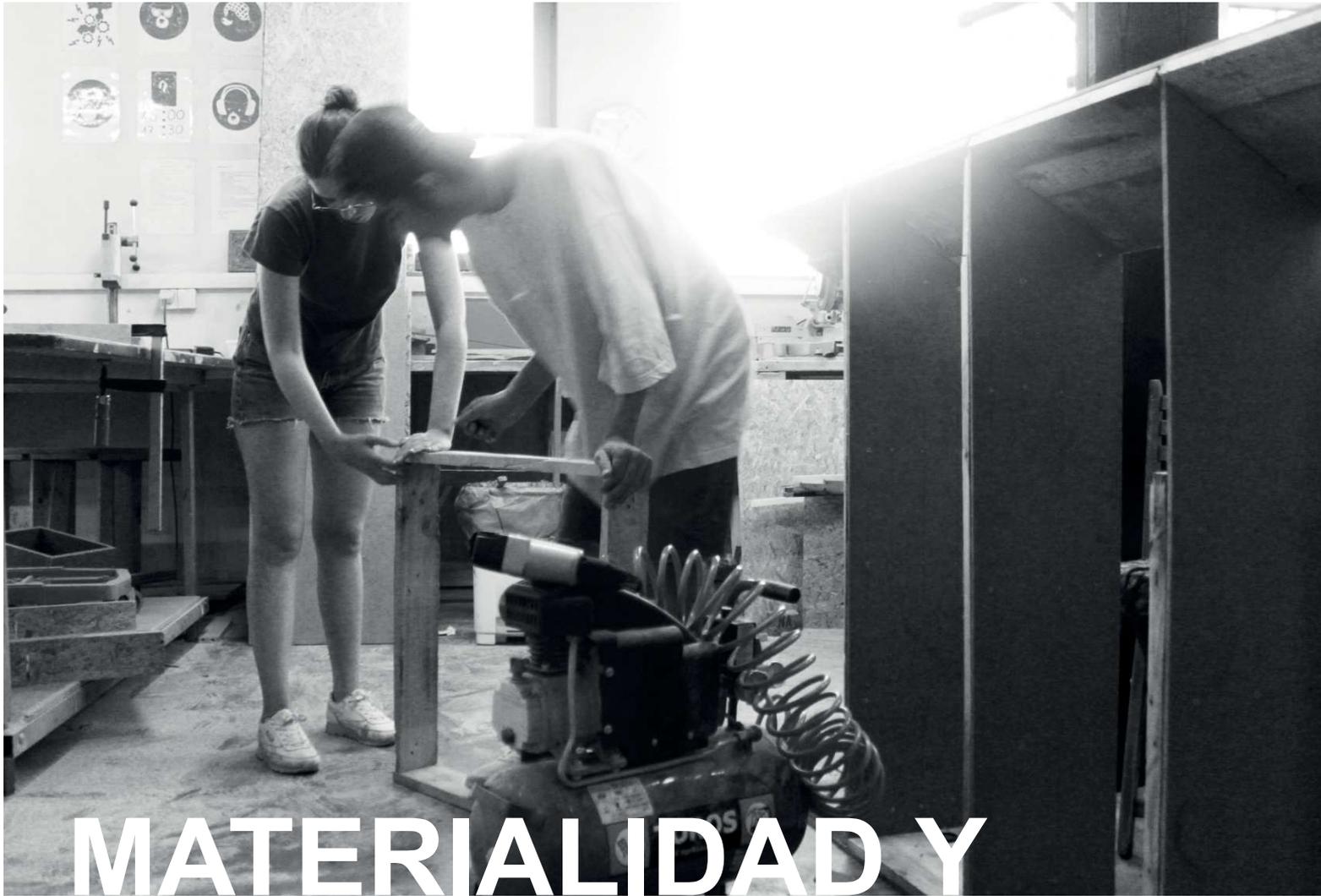


Planta baja.Máxima ocupación
Escala 1:250



Cubierta.Máxima ocupación
Escala 1:250





MATERIALIDAD Y CONSTRUCCIÓN

1_MATERIALIDAD Y CONSTRUCCIÓN

El proyecto empieza a cerrarse definiendo su materialidad y construcción.

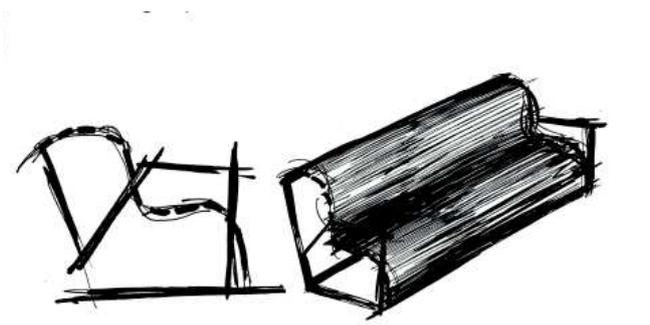
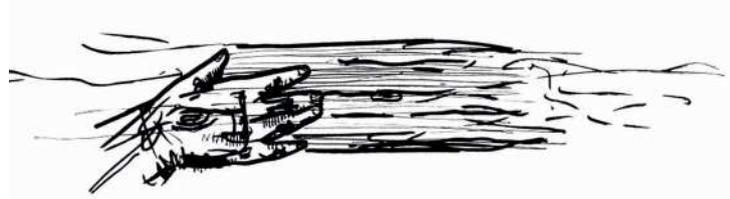
Para la materialidad se establece un código. De manera que lo permanente quedará referenciado a lo local, mientras que lo efímero se trabajará con materiales industriales. Lo industrial aparece como algo despersonalizado, de posible colonización, mientras que lo permanente no deja de recordar que existe un límite local, del que aprender y tolerar.

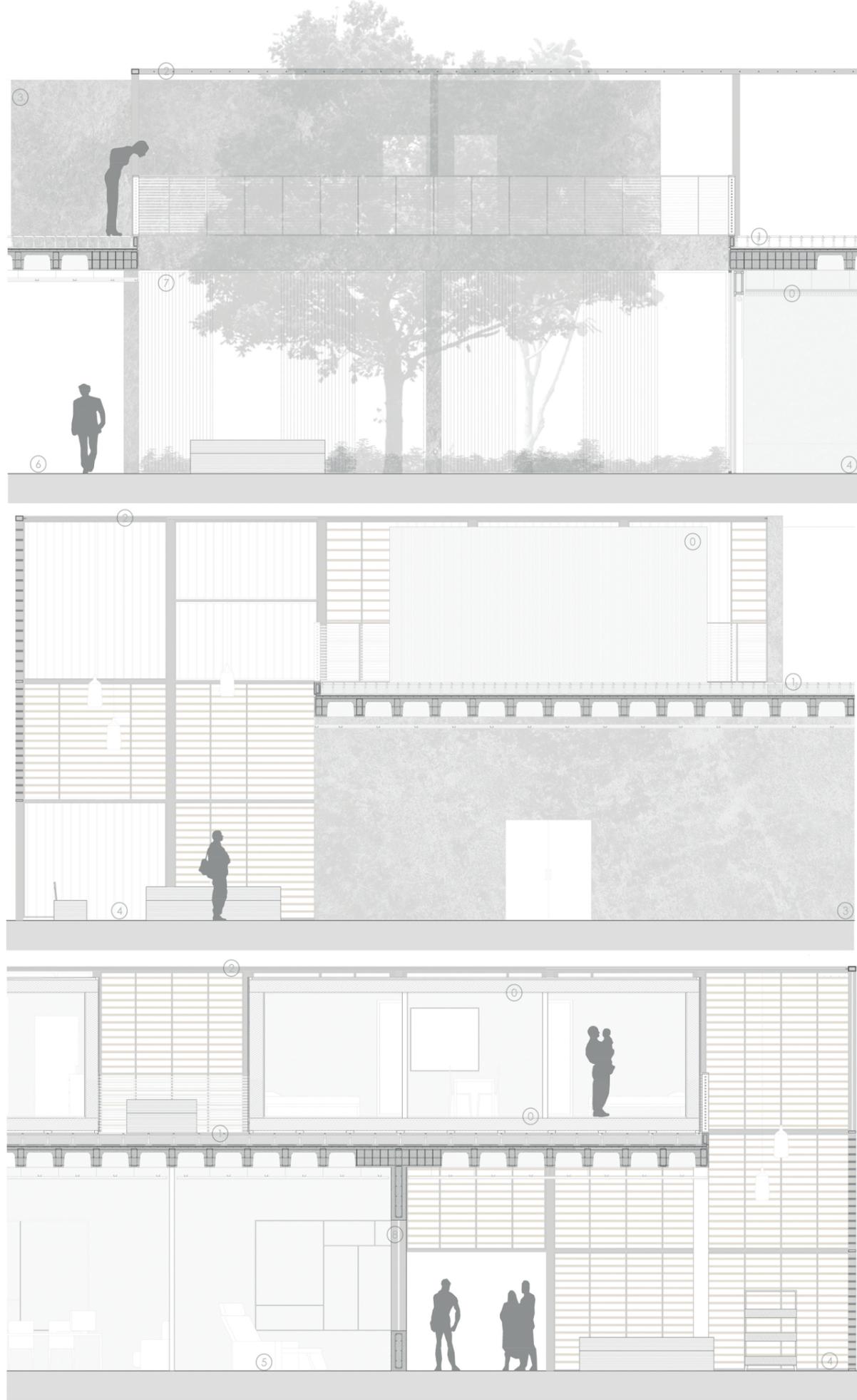
Por otra parte, se incorporan detalles de madera, que ayudan y guían al refugiado en su proceso progresivo de incorporación. Recuerdan la calidez del hogar, la opción de volver a un espacio seguro en cualquier momento del proceso.

Además, se diseña un mobiliario que invita a a reflexionar, participar de cuidados, dialogar y conectar. Cómo aparece en esta página y en posteriores vistas.

En cuanto a la parte más técnica podemos concluir a grandes rasgos que el edificio funciona con pilares de hormigón de 30x30 cm, junto a un forjado bidireccional de cano 45 cm.

Para cubierta se plantea un suelo técnico, mientras que del mismo forjado colgará un falso techo. Ambos facilitan el paso de instalaciones en un programa tan diverso. En la posterior axonometría se puede observar con detalle.

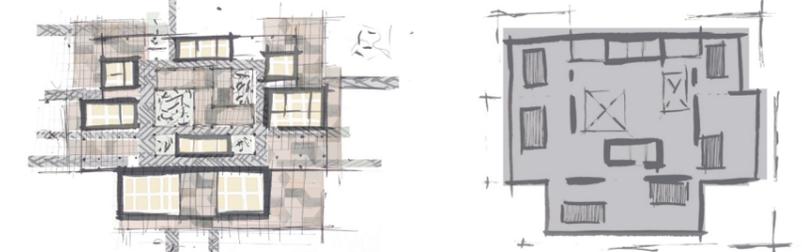




MATERIALES, TONOS Y SENSACIONES.

- 0_Suelo y falso techo de madera de pino, tono téreo claro.
- 1_Suelo técnico cerámico. Primer urbano, tono gris. Juntas cuadradas, sub junta rectangular.
- 2_Cuerda de cáñamo. Tono cálido, rudo, reunión y protección.
- 3_Hormigón blanco. La referencia local al uso del muro.
- 4_Cerámicos en suelo. Referencia a lo local. Juego de colores para lo efímero, lo activo, lo que cambia, el movimiento, la posibilidad.
- 5_Suelo de baldosa cerámica cuadrada para los permanentes. Tono téreo claro, igual que la vivienda.
- 6_Espina de pez gris para las comunicaciones. Transición entre lo exterior e interior.
- 7_Lo industrial, por colonizar, por dejarse manchar. El pladur (7a), el policarbonato (7b), y el poliestireno extruido (7c)
- 8_Carpinterías y subestructuras de aluminio negro. Enmarcan los huecos dándoles la importancia que merecen.

REFERENCIAS A LO LOCAL.



Existe una transición desde el parquet hasta el pavimento urbano, con diferentes texturas y colores, diferenciando los espacios.

Los parámetros verticales

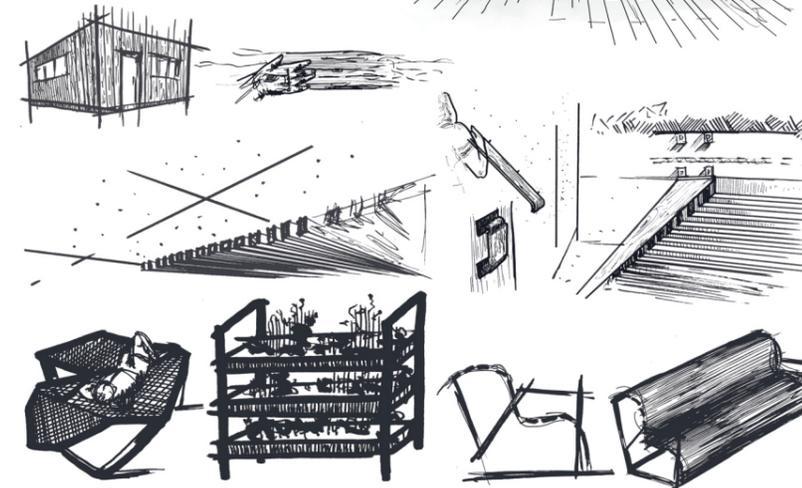
La referencia al muro blanco en lo permanente junto a la fachada cerámica y las cuerdas. Lo blanco y lo téreo, la abstracción del paisaje.



LA MADERA COMO GUÍA.

En todas las culturas aparece la madera y las fibras naturales asociado al hogar. Así es que frente al código de permanente y efímero se impone la calidez. La madera va apareciendo en diferentes detalles conduciendo al individuo a través de, no sólo su proyecto, sino también su proceso.

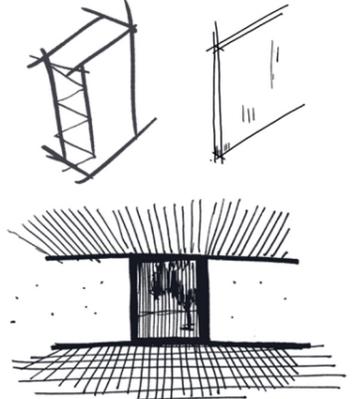
En las viviendas. Techo, parquet y fachada. En los detalles al tacto. En el mobiliario, que invita a reflexionar, participar de cuidados, dialogar y conectar. La dirección del falso techo, invitando a fluir en la ciudad. Además marca la posición de lo efímero.



LO INDUSTRIAL EN LO EFÍMERO

los tabiques, de pladur y policarbonato. Mientras que las viviendas se construyen sobre paneles de poliestireno extruido.

Lo industrial se despersonaliza para no imponer, incluso dejarse colonizar por el que llega. Para cambiar sin ser el único protagonista.



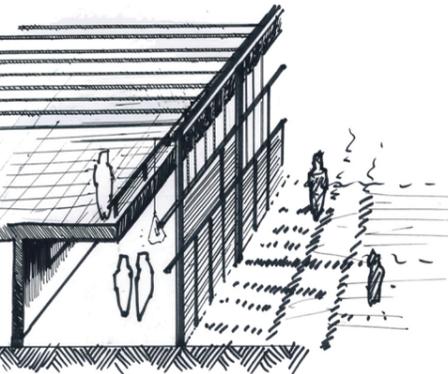
LA TRANSICIÓN Y LA PENUMBRA

Tanto en los interespacios como en cubierta aparecen elementos de penumbra.

La fachada y las cuerdas atenúan el lugar, ofrecen una transición y una sensación de cobijo. De esta manera el individuo no se siente en la intemperie.

Por otra parte, la luz por el día ofrece un juego de sombras cambiante, mientras que en la noche los espacios invierten el proceso, siendo ahora la ciudad la que se desdibuja ante la actividad del edificio.

En definitiva, este espacio proporciona una sensación de acogida en cubierta, mejora el acondicionamiento del edificio y favorece la progresión a través de la penumbra.



DETALLE CONSTRUCTIVO_esc:1/50

VIVIENDA

- 1_Grava
- 2_Capa antipunzonante
- 3_Lámina impermeable
- 4_Tablero de madera
- 5_Rastreles de pendiente
- 6_Soporte de protección y regularización
- 7_Paneles de poliestireno extruido
- 8_Lámina impermeable
- 9_Listón de soporte
- 10_Madera exterior de pino
- 11_Tablon de madera laminada chapada
- 12_Falso techo, madera pino
- 13_Pladur
- 14_Instalaciones
- 15_Soporte de pavimento
- 16_Parquet de madera
- 17_Soporte de PVC

EDIFICIO.

- 18_Suelo técnico de baldosa cerámica
- 19_Forjado bidireccional
- 20_Junta
- 21_Falso techo con listones de madera ayous.
- 22_Suelo cerámico
- 23_Mortero de agarre
- 24_Solera

Paneles efímeros.

- 25_Pladur
- 26_Aislante poliestireno extruido.
- 27_Perfiles de acero
- 28_Lámina acústica
- 29_Marco de acero
- 30_Policarbonato

FACHADA EXTERNA.

- 31_Perfiles de acero
- 32_Lamas cerámicas y armadura (máximo de 1,5m)
- 33_Cuerdas de cáñamo
- 34_Cuerda de cáñamo
- 35_Barandilla de acero inoxidable
- 36_Desagüe

SISTEMA DE MONTAJE DE VIVIENDAS.

1-Replanteo según pavimento y puesta de bases.

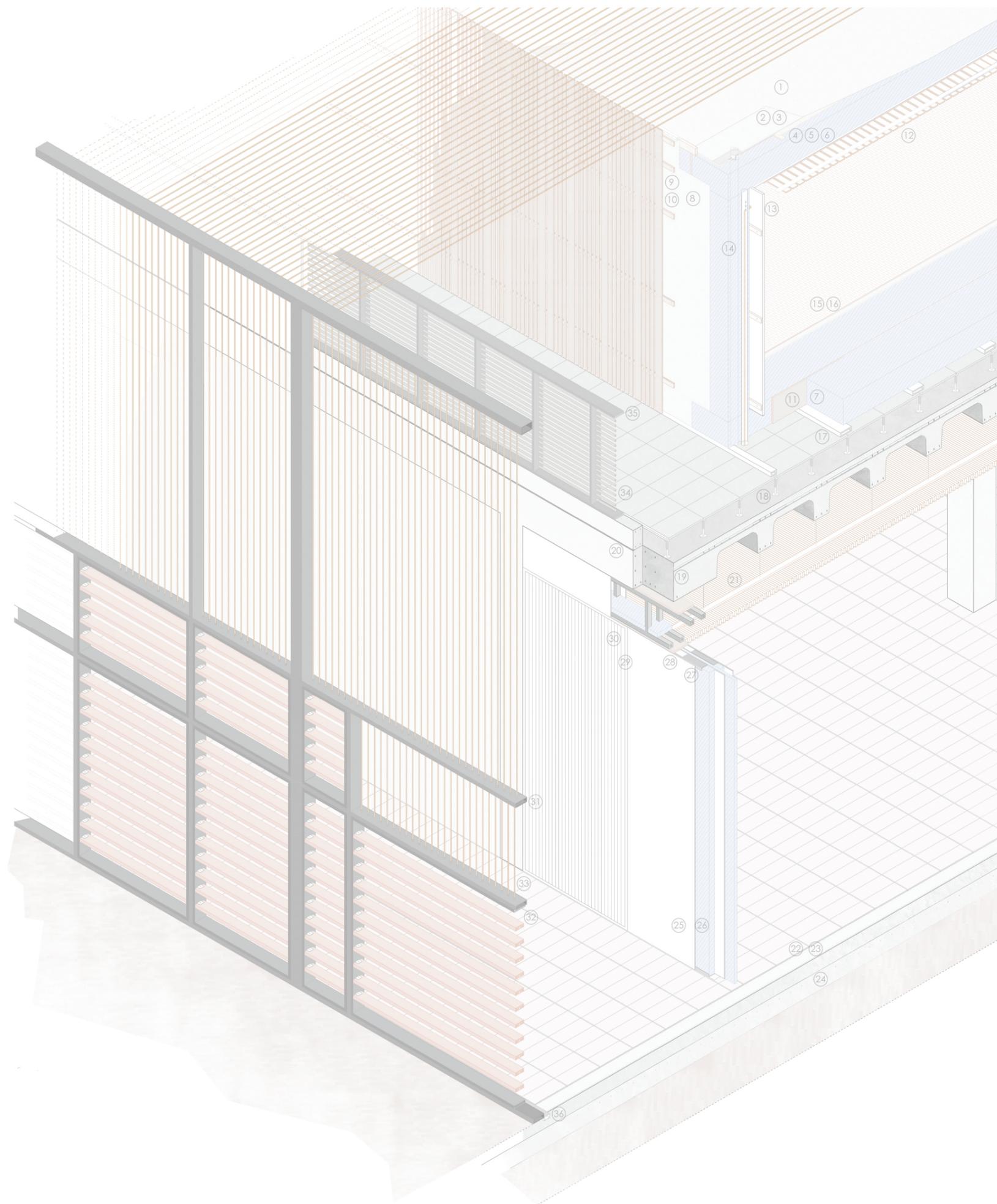
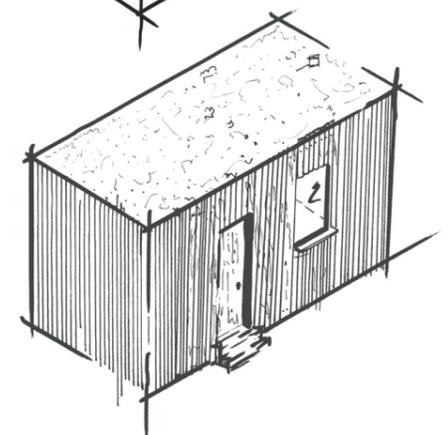
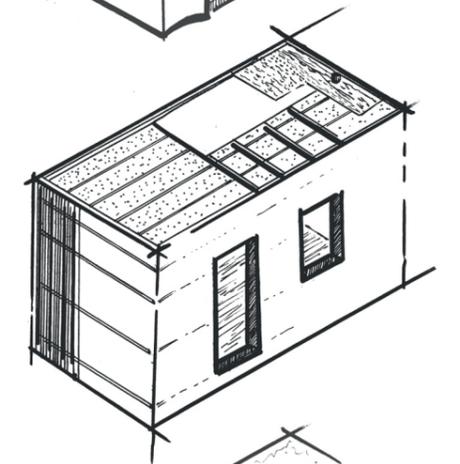
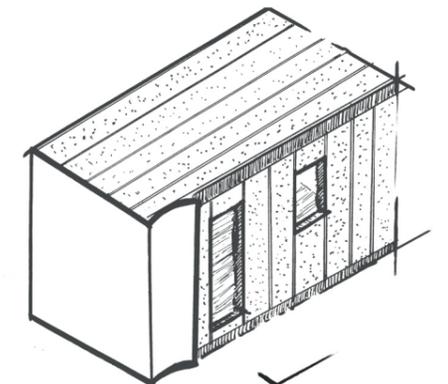
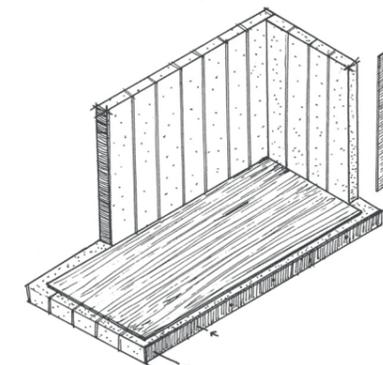
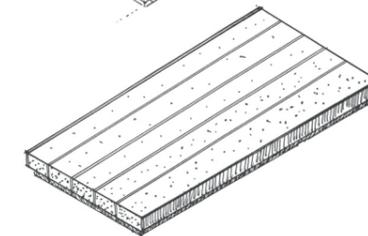
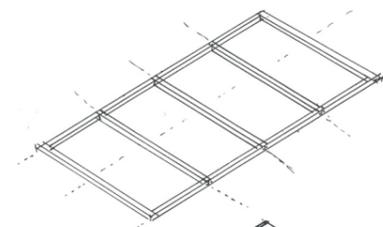
2-Colocación de paneles aislantes con madera laminada y atado transversal.

3-Capas de pavimento y paneles verticales.

4-Protección con lámina impermeable y puesta de raíles para la piel de madera

5-Construcción de cubierta de gravas y piel exterior a base de listones de pino.

6-Finalización: colocación de huecos y trabajos interiores.



MEMORIA TÉCNICA



1_ESTRUCTURA

El cálculo de la estructura se compondrá de dos partes. En la primera se calculará el forjado bidireccional para dos tramos distintos. En la última parte se procede a la comprobación de la resistencia de la fachada exterior.

1.1 FORJADO BIDIRECCIONAL.

Para su cálculo que cumplirá la normativa EHE 08, DB-SE-AE y se procederá con el apoyo del libro Números Gordos. Un primer tanteo se ejecuta acudiendo a las tablas del profesor David Gallardo se estima un espesor de forjado de:

$H=L/(22-28)$ Con una luz máxima de 12m $12/26=0.46$, aproximadamente acudiremos a un **canto de 0.45m**

Además sabemos que si los pilares cumplen una esbeltez mecánica menor de 35, no es necesaria su comprobación a pandeo.

$\beta=0.5$ (empotrado-empotrado)

$H=4$ (altura de pilar)

$h=0.3$ (canto de pilar)

$\lambda=((\beta*H))/h*\sqrt{12}=23.09<35$

1.1.1 EVALUACIÓN DE CARGAS

1.1.1.1 CARGAS PERMANENTES (G).

Para el cálculo de las cargas permanentes desde un principio hay que tener en cuenta que sobre el forjado conviven diferentes usos. La cubierta, o bien esta utilizada como Almacén y uso cultural, o bien como vivienda. Como es imposible que en el mismo lugar coexistan un almacén y una actividad, o estas con la vivienda se estudiarán las tres posibilidades y se escogerá la de mayor peso, quedando del lado de la seguridad. Es decir, que no se especificará el peso permanente hasta compararlo con la influencia del uso.

_SECCIÓN DE HORMIGÓN.

Área= $(0.15*0.55)+(2*0.225*0.45)=0.285$ m²

HA 25 KN/m * 0.285 =7.125 KN/m, en 1x1 metro cuadrado =7.1 KN/m²

_SUELO TÉCNICO

Catálogo Butech-Porcelanosa=0.49 KN/m²

_INSTALACIONES COLGADAS

Estimación 0.25 KN/m²

_FALSO TECHO

Listones de madera (Peso propio CAT) $(23 \text{ unidades} * 0.02 * 0.06)=0.13$ KN/m

Estructura secundaria. Un listón cada metro $(0.02 * 0.05 * 1)=0.005$ KN/m

En total 0.14 KN/m²

_VIVIENDA

Panel poliestireno (Peso propio del CAT) $(0.2 \times 1.45 \times 2.27) = 0.024 \text{ KN/m}^2$

Madera estructural LVL (Peso propio del CAT) = 0.66 KN/m^2

Parquet (peso propio de catálogo) = 0.064 KN/m^2

Cielo raso (Peso propio CAT) = 0.08 KN/m^2

Listones exteriores (Peso propio CAT) = 0.08 KN/m^2

Cubierta de grava (5cm de espesor de grava, listones y tableros de madera, pesos propios CAT) = $0.83 + 0.098 + 0.004 = 0.93 \text{ KN/m}^2$

TOTAL VIVIENDA: 1.83 KN/m^2

_ALMACÉN

Se considera que el almacén contendrá, como máximo otra vivienda en la superficie que ocupa. Se multiplica por dos el peso de la vivienda.

TOTAL ALMACÉN: 3.66 KN/m^2

PESO PROPIO TOTAL = 7.98 KN/m^2 **

**** (Sin almacén o vivienda)**

1.1.1.2 CARGAS VARIABLES (Q)

_USO

Acudiendo a la tabla 3.1. Zona destinada a gimnasio o actividad física = 5 KN/m^2

Al ser el uso mucho mayor que el peso del almacén o de la vivienda consideraremos que en toda la cubierta se está produciendo este.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ^{(4),(6)}	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0.4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

USO=5 KN/m²

_NIEVE

Para calcular el peso de nieve se calcula con la fórmula: $q = \mu * s$

Acudiendo a la tabla 3.8 sabemos que s_k , para Valencia, son 0.2 KN/m², siendo $\mu = 1$ por ser cubierta plana, tenemos que $q_n = 0.2 * 1 = 0.2$ KN/m²

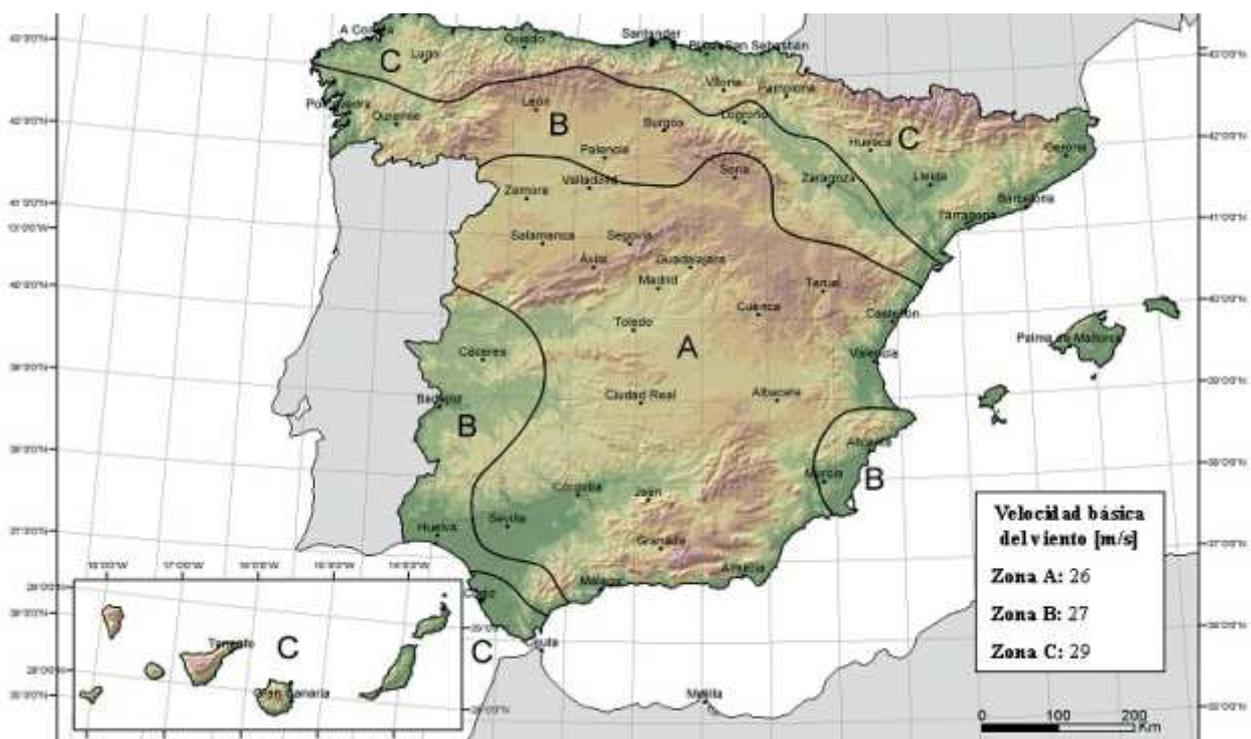
Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	San Sebastián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	Santander	0	0,3
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Santander	1.000	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	150	0,5	Segovia	10	0,2
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	380	0,6	Sevilla	1.090	0,9
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7	Soria	0	0,4
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,7	Tarragona	0	0,4
Cádiz	0	0,4	Málaga	0	0,6	Tenerife	950	0,2
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Teruel	550	0,9
Ciudad Real	640	0,2	Orense / Ourense	130	0,2	Toledo	0	0,5
Córdoba	100	0,6	Oviedo	230	0,4	Valencia/València	690	0,2
Coruña / A Coruña	0	0,2	Palencia	740	0,5	Valladolid	520	0,4
Cuenca	0	0,3	Palma de Mallorca	0	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Gerona / Girona	1.010	1,0	Palmas, Las	0	0,2	Zamora	210	0,4
Granada	70	0,4	Pamplona/Iruña	0	0,2	Zaragoza	0	0,5
	690	0,5		450	0,7	Ceuta y Melilla	0	0,2

NIEVE=0.2 KN/m²

_VIENTO

El cálculo de viento se conseguirá a través de la fórmula: $q_e = q_b * c_e * c_p$



Obtendremos q_b a partir del mapa situado en el anexo. Por lo que $q_b = 0.42 \text{ KN/m}^2$
 Para c_e acudiremos a la Tabla 3.4. Al ser zona urbana y mayor punto considerado 4.5,

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

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

$c_e = 1.4$

Sin embargo, siendo una cubierta deberemos acudir al anexo y dividir la cubierta en diferentes zonas. Siendo una cubierta plana sin parapetos, y un área mayor de 10 m², por lo que queda:

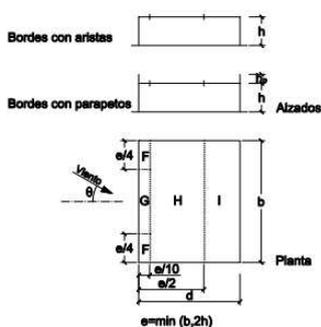
$F = -1.8$ $G = -1.2$ $H = -0.7$ $I = +0.2$, para ambas direcciones.

Siendo que tenemos un peso tan fuerte para uso ya se adivina que la peor combinación será aquella que lleve su misma dirección, es decir, zona I con presión de 0.2 KN/m². Por lo que la fuerza del viento será: $q_e = 0.42 * 1.4 * 0.2 = 0.1176 = 0.12$

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

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

Tabla D.4 Cubiertas planas



h_p/h	A (m ²)	Zona (según figura), $-45^\circ < \theta < 45^\circ$			
		F	G	H	I
Bordes con aristas	≥ 10	-1,8	-1,2	-0,7	0,2
	≤ 1	-2,5	-2,0	-1,2	0,2
0,025	≥ 10	-1,6	-1,1	-0,7	0,2
	≤ 1	-2,2	-1,8	-1,2	0,2
Con parapetos	≥ 10	-1,4	-0,9	-0,7	0,2
	≤ 1	-2,0	-1,6	-1,2	0,2
0,10	≥ 10	-1,2	-0,8	-0,7	0,2
	≤ 1	-1,8	-1,4	-1,2	0,2

Nota: Se considerarán cubiertas planas aquellas con una pendiente no superior a 5°

VIENTO TOTAL= 0.12 KN/M2

1.1.1.3 COMBINACIONES

Siendo la carga de uso de 5KN/m², es, lógicamente la combinación más desfavorable. Al ser succión considerado favorable haremos la combinación con el viento de presión. Por lo que:

ELU

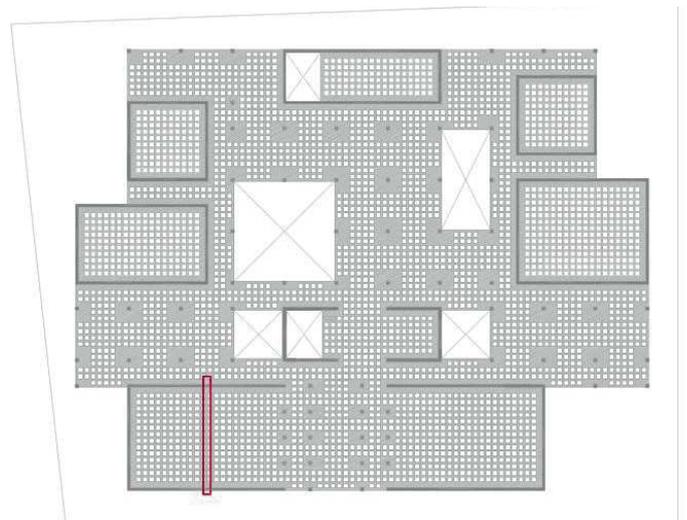
$$(1.35*7.98)+(1.5*5+ 1.5*0.5*0.2 + 1.5*0.6*0.12)=\mathbf{18.53\ KN/m^2}$$

ELS

$$(7.98)+(5+0.5*0.2 + 0.6*0.12)=\mathbf{13.15\ KN/m^2}$$

1.1.2 CÁLCULO DE LA LUZ MÁS DESFAVORABLE.

El tramo de mayor luz es la distancia de 12 metros en la parte Sur del edificio. Al ser una distancia tan extensa podemos asimilar su comportamiento al de un forjado unidireccional, poniendonos del lado de la seguridad. Se comprobará a EU y ELS. Siendo que los factores que intervienen en e cálculo de la flecha activa son, en este apartado los de la peor situación, se deduce que si cumple para una luz de 12 metros, el forjado cumplirá a flecha activa en el resto de partes.



1.1.2.1 ELU

Suponemos que para el cálculo de este tramo que el trabajo se produce como en una viga apoyada-empotrada. Además, la vigueta se llevará un esfuerzo del 85%, en un itereje de 0.75m tenemos que:

$$Q_k=0.85*18.53*0.75=11.81\ \text{KN/m}$$

Acudiendo al prontuario podemos saber que:

$$M=-\frac{(q \cdot l^2)}{8}=\frac{-11.81 \cdot 12^2}{8}=-212.58\ \text{KN}\cdot\text{m}$$

$$M+= M_{\max}=\frac{9}{128} \cdot q \cdot l^2=119.57\ \text{a una distancia de 9m}$$

Teniendo estos dos valores podemos acudir a las tablas de Jiménez-Montoya, obteniendo la capacidad mecánica. Sin embargo, deberemos tener siempre en cuenta determinados mínimos a la hora de escoger la armadura:

_El diámetro mínimo de armadura recomendado es de 12 mm

_La distancia entre barras ha de ser mayor a 20mm, el diámetro de la barra mayor y 1,25 veces el tamaño máximo del árido. Asimismo, para garantizar una buena calidad del hormigón es necesario dejar una distancia de 1,5 veces el diámetro del vibrador, es decir, entorno a los 5 cm.

_La separación entre armaduras longitudinales será inferior a 30 cm en vigas.

_Para losas se establece, según la tabla 42.3.5 de la EHE-08 un mínimo de 2.8 ‰ de la sección de hormigón para acero B500. Se recomienda que la armadura en la cara opuesta a la de tracción será mínimo del 30% de la primera.

Deberán cumplir las cuantías mecánicas por lo que para flexión simple o compuesta se tendrá en cuenta cuando U cálculo sea menor a $U{mecánica}$. En tracción simple o compuesta $U_{total} > A_c \cdot f_{ctm}$.

_Se tendrá en cuenta que el recubrimiento mínimo ha de ser:

$$r_{\min} = r_{nom} + \Delta r$$

Siendo Δr en este caso 5 mm por ser un elemento que se ejecuta in situ con alto nivel de control.

_A su vez el recubrimiento debe responder a las acciones ambientales. Al ser un ambiente considerado de IIIa por estar situado a menos de 5km de la costa de 35mm.

En total se adoptará un recubrimiento de 5 cm por ser el de mayor restricción, reduciendolo a 3cm en ocasiones de mínimos.

A su vez se opta por acero B-500, por lo que conocemos que f_{yd} será 434,78 MPa. Aun así acudiremos a las tablas de la capacidad mecánica para obtener directamente el número de barras.

Al elegir un acero B 500, sabemos que el área necesaria será:

Para M^+ =119.57 necesitaremos una capacidad mecánica de $360 = A \cdot f_{yd}$, es decir, que para acero B500s, lo podremos organizar como **3 barras de Ø20mm**. Pese a que el diámetro es muy grueso es preferible esto a incorporar un mayor número de barras, ya que incumpliríamos los recubrimientos mínimos.

Para M^- tenemos que la capacidad mecánica a de ser $A \cdot f_{yd} = 250$, lo que queda cubierto con **3 barras de Ø16mm**.

Al ser una sección de canto 0,45 m, y siendo que no puede haber más de 30 cm sin una barra se colocará una barra intermedia de **Ø12mm**.

1.1.2.2 ELS

Para cumplir a flecha la sección debe cumplir que la flecha sea menor que $L/500$, es decir $12/500 = 0.024m = 24mm$. Asimilaremos la fórmula dada por el libro de números gordos a la flecha activa.

En primer lugar calculamos la inercia de la sección mediante la fórmula para el rectángulo:

$$(b \cdot h^3) / 12 = (0.2 \cdot 0.45^3) / 12 = 0.0015m^4$$

$$(P \cdot L^4) / 185EI = (13.15 \cdot 12^4) / 185EI = \mathbf{4.91 \text{ mm, CUMPLE}}$$

1.1.3 CÁLCULO PARA TRAMO DE PILARES.

1.1.3.1 DIRECCIÓN ESTE-OESTE

A través de establecer unos pórticos virtuales podemos establecer la banda central y la banda de pilares.

$$M_o = (q_k \cdot \text{ancho} \cdot l^2) / 8 = \\ = (18.53 \cdot 4.5 \cdot 6 \cdot 6) / 8 = 375.23 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

Para Banda de pilares:

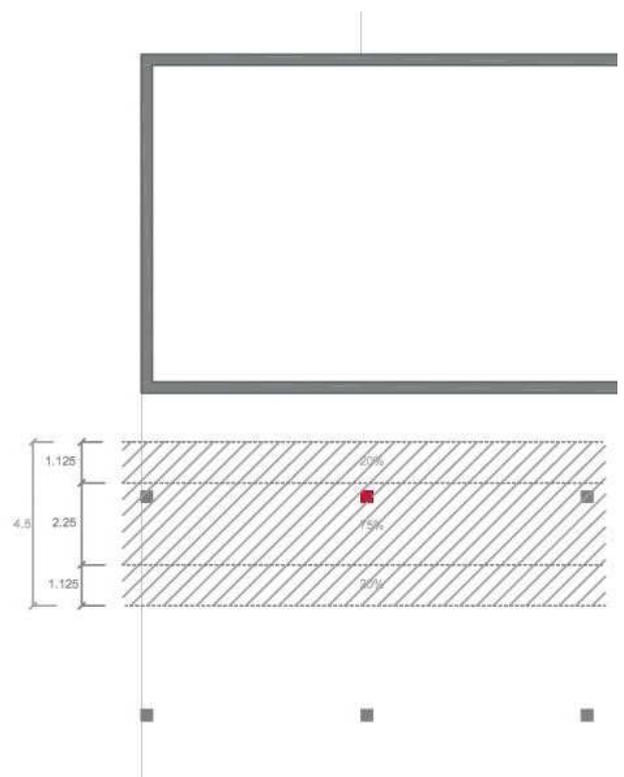
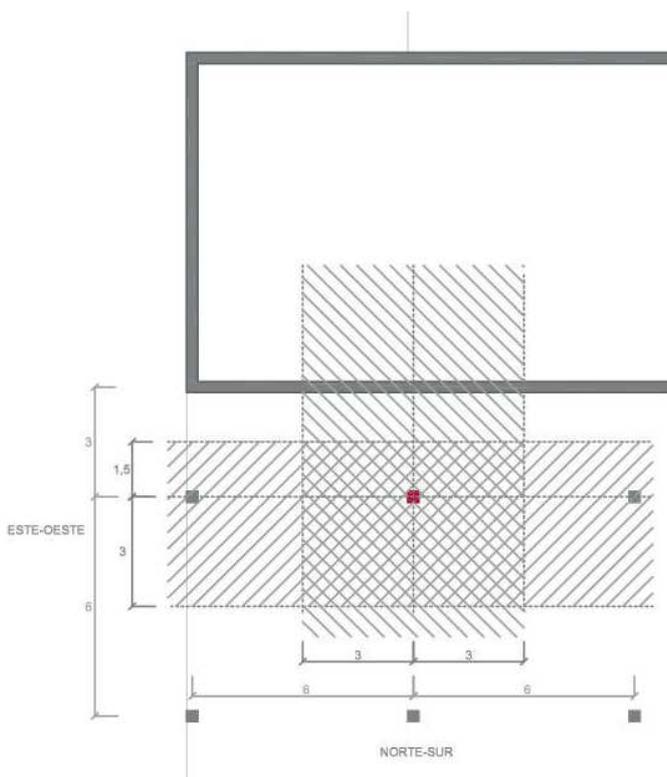
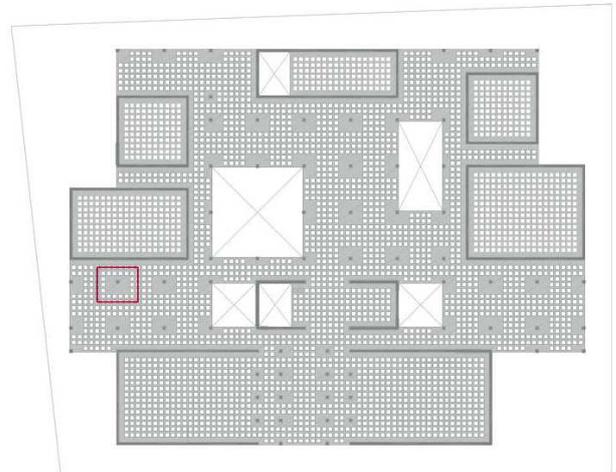
$$M_d = 1.5 \cdot (0.8 \cdot M_o) \cdot 0.75 \cdot (1 / (a/2)) \cdot \text{intereje} = \\ = 1.5 \cdot (0.8 \cdot 375.23) \cdot 0.75 \cdot (1 / 2.25) \cdot 0.75 = \\ = 112.56 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

$$M_d + = 1.5 \cdot (0.5 \cdot M_o) \cdot 0.75 \cdot (1 / (a/2)) \cdot \text{intereje} = \\ = 1.5 \cdot (0.5 \cdot 375.23) \cdot 0.75 \cdot (1 / 2.25) \cdot 0.75 = \\ = 70.35 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

Para Banda central:

$$M_d = 1.5 \cdot (0.8 \cdot M_o) \cdot 0.20 \cdot (1 / (a/4)) \cdot \text{intereje} = \\ = 1.5 \cdot (0.8 \cdot 375.23) \cdot 0.20 \cdot (1 / 1.125) \cdot 0.75 = \\ = 60.04 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

$$M_d + = 1.5 \cdot (0.5 \cdot M_o) \cdot 0.20 \cdot (1 / (a/4)) \cdot \text{intereje} = \\ = 1.5 \cdot (0.5 \cdot 375.23) \cdot 0.20 \cdot (1 / 1.125) \cdot 0.75 = \\ = 37.52 \text{ KN}\cdot\text{m}$$



Para calcular la armadura necesaria acudiremos con la capacidad mecánica a las tablas de Jiménez-Montoya.

Por lo tanto, para la banda de pilares tendremos:

$Md+=70.35 \text{ KN}\cdot\text{m}$, por lo tanto tenemos un $A\cdot f_{yd}=180$. Con 4 barras de $\varnothing 12\text{mm}$ $U_s=196.7 \text{ KN}$. Sin embargo quedaría un espacio de 17mm entre barras, por lo que **3 barras de $\varnothing 16\text{mm}$** , quedando una separación entre ambas de 25mm.

$Md-=112.56 \text{ KN}\cdot\text{m}$, según la tabla necesitamos un $A'\cdot f_{yd}$ mínimo. Atendiendo a las prescripciones mínimas se necesitará un 30% de la dispuesta en tracción.

$$0.3\cdot 262.3=78.69 \text{ KN}$$

La capacidad queda cubierta con **2 barras de $\varnothing 12\text{mm}$** . Al ser el ancho de la viga de 0,20 cm se cumple con las restricciones mínimas de macizado.

Al ser una sección de canto 0,45 m, y siendo que no puede haber más de 30 cm sin una barra se colocará una barra intermedia de **$\varnothing 12\text{mm}$** .

Y para la banda central:

$Md+=37.52 \text{ KN}\cdot\text{m}$, por lo tanto tenemos un $A\cdot f_{yd}=100$. Queda cubierto con **3 barras del $\varnothing 12\text{mm}$** .

$Md-=60.04 \text{ KN}\cdot\text{m}$, según la tabla necesitamos un $A'\cdot f_{yd}$ mínimo. Al igual que el anterior acudiremos al 30% de la armadura dispuesta en la cara de tracción.

$$0.3\cdot 147.5=44.25 \text{ KN}$$

La capacidad queda cubierta con **2 barras de $\varnothing 12\text{mm}$** . Al ser el ancho de la viga de 0,20 cm se cumple con las restricciones mínimas de macizado. Teniendo en cuenta que no podrá haber mas de 30 cm sin cubrir, y que el canto de la sección es de 45cm, pondremos una barra intermedia de **$\varnothing 12\text{mm}$** .

1.1.3.2 DIRECCIÓN NORTE-SUR

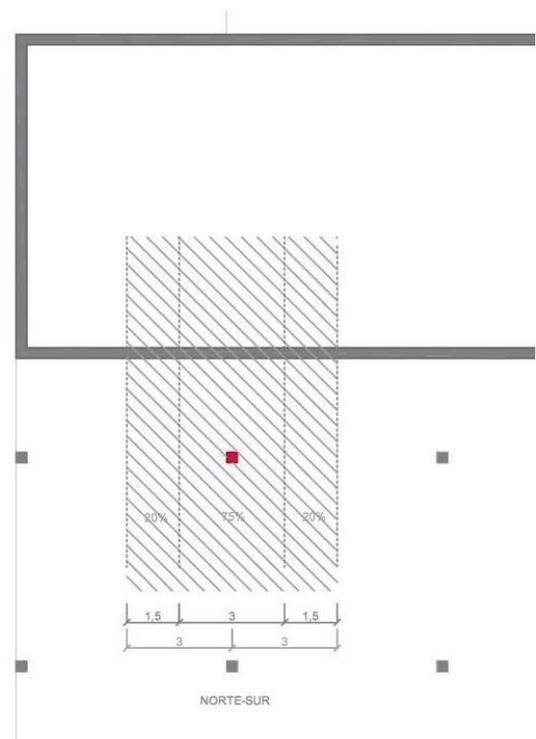
Esta dirección presenta características similares a la anterior. Aún así, se procede a cálculo. Estableceremos en primer lugar los pórticos virtuales podemos establecer la banda central y la banda de pilares.

$$M_o = \frac{(q_k \cdot \text{ancho} \cdot l^2)}{8} = \frac{(18.53 \cdot 6 \cdot 6^2)}{8} = 500.31 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

Para Banda de pilares:

$$M_{d-} = 1.5 \cdot (0.8 \cdot M_o) \cdot 0.75 \cdot \left(\frac{1}{(a/2)}\right) \cdot \text{intereje} = 1.5 \cdot (0.8 \cdot 500.31) \cdot 0.75 \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 0.75 = 37.52 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

$$M_{d+} = 1.5 \cdot (0.5 \cdot M_o) \cdot 0.75 \cdot \left(\frac{1}{(a/2)}\right) \cdot \text{intereje} = 1.5 \cdot (0.5 \cdot 500.31) \cdot 0.75 \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 0.75 = 56.28 \text{ KN}\cdot\text{m}$$



Para Banda central:

$$M_d = 1.5 \cdot (0.8 \cdot M_o) \cdot 0.20 \cdot (1/(a/4)) \cdot \text{intereje} = 1.5 \cdot (0.8 \cdot 500.31) \cdot 0.20 \cdot (1/1.5) \cdot 0.75 = 60.03 \text{ KN}\cdot\text{m}$$
$$M_{d+} = 1.5 \cdot (0.5 \cdot M_o) \cdot 0.20 \cdot (1/(a/4)) \cdot \text{intereje} = 1.5 \cdot (0.5 \cdot 500.31) \cdot 0.20 \cdot (1/1.5) \cdot 0.75 = 37.52 \text{ KN}\cdot\text{m}$$

Para calcular la armadura necesaria acudiremos con la capacidad mecánica a las tablas de Jiménez-Montoya. Al igual que en el apartado anterior seguiremos las disposiciones mínimas.

Por lo tanto, para la banda de pilares tendremos:

$M_{d+} = 56.28 \text{ KN}\cdot\text{m}$, por lo tanto tenemos un $A \cdot f_{yd} = 150$. Con 4 barras de $\varnothing 12\text{mm}$ $U_s = 196.7 \text{ KN}$. Sin embargo quedaría un espacio de 17mm entre barras, por lo que **3 barras de $\varnothing 16\text{mm}$** , quedando una separación entre ambas de 25mm.

$M_d = 37.52 \text{ KN}\cdot\text{m}$, según la tabla necesitamos un $A \cdot f_{yd}$ mínimo. Atendiendo a las prescripciones mínimas se necesitará un 30% de la dispuesta en tracción.

$$0.3 \cdot 262.3 = 78.69 \text{ KN}$$

La capacidad queda cubierta con **2 barras de $\varnothing 12\text{mm}$** . Al ser el ancho de la viga de 0,20 m se cumple con las restricciones mínimas de macizado. Teniendo en cuenta que no podrá haber más de 30 cm sin cubrir, y que el canto de la sección es de 45cm, pondremos una barra intermedia de **$\varnothing 12\text{mm}$** .

Y para la banda central:

$M_{d+} = 37.52 \text{ KN}\cdot\text{m}$, por lo tanto tenemos un $A \cdot f_{yd} = 100$. Queda cubierto con **3 barras del $\varnothing 12\text{mm}$** .

$M_d = 60.03 \text{ KN}\cdot\text{m}$, según la tabla necesitamos un $A \cdot f_{yd}$ mínimo. Al igual que el anterior acudiremos al 30% de la armadura dispuesta en la cara de tracción.

$$0.3 \cdot 147.5 = 44.25 \text{ KN}$$

La capacidad queda cubierta con **2 barras de $\varnothing 12\text{mm}$** . Al ser el ancho de la viga de 0,20 m se cumple con las restricciones mínimas de macizado. Teniendo en cuenta que no podrá haber más de 30 cm sin cubrir, y que el canto de la sección es de 45cm, pondremos una barra intermedia de **$\varnothing 12\text{mm}$** . La sección quedará como:

1.1.3.3 CORTANTE RETICULAR.

En ambas direcciones queda calculado de igual manera. Así, tras definir la sección del macizado se puede pasar, guiado por el libro Números Gordos, al cortante de cálculo:

$$V_{d,total} = 1,5 \cdot q \cdot (((L1+L2) \cdot (L3+L4)) / 4) - a1a2 = 1,5 \cdot 13,15 \cdot (((12 \cdot 9) / 4) - (1,7 \cdot 1,7)) = 475,57 \text{ KN}$$

Repartido entre el número de nervios quedará:

$$V_d = 475,57 / 12 = \mathbf{39,63 \text{ KN}}$$

Comprobaremos V_d con V_{cu} , cortante del hormigón, siendo $d = h - 0,05$

$$V_{cu} = 0,5 \cdot b \cdot d = 0,5 \cdot 0,2 \cdot 0,4 = 40 \text{ KN}$$

Al ser $V_d < V_{cu}$ no es necesario disponer cercos. Aun así, y como el valor queda muy cercano, se dispondrán unos cercos mínimos como indica la normativa. Estos mínimos cumplirán:

_Debe disponerse un mínimo de armadura transversal vertical con objeto de evitar roturas frágiles. Será:

$$(A_a \cdot f_{y,a,d}) / s_{ena} = (A_{st} \cdot f_{y,a,d}) / s_t > 0,3 / 7,5 \cdot F_{ck}^{(2/3)} \cdot b_0$$

Al menos 1/3 de V{su} será dispuesto en forma de armadura vertical.

_Para garantizar un correcto hormigonado la distancia entre estribos, s_t debe cumplir:
 $s_t \leq 0,75d (1 + \cotg \alpha) \leq 600 \text{ mm}$, si $V_{rd} \leq 1/5 \cdot V_{u1}$

$$s_t \leq 0,60d (1 + \cotg \alpha) \leq 450 \text{ mm}, \text{ si } 1/5 \cdot V_{u1} < V_{rd} \leq 2/3 \cdot V_{u1}$$

$$s_t \leq 0,30d (1 + \cotg \alpha) \leq 300 \text{ mm}, \text{ si } V_{rd} > 2/3 \cdot V_{u1}$$

_Para evitar Pandeos localizados debe cumplirse que:

$$s_t \leq 15 \Phi_{\text{mín}} (\Phi_{\text{mín}}: \text{diámetro de la barra comprimida más delgada})$$

$$\Phi_t > 1/4 \Phi_{\text{max}} (\Phi_{\text{max}}: \text{diámetro de la armadura comprimida más gruesa})$$

_Los estribos se prolongarán una distancia $d/2$ más allá de donde dejan de ser necesarios e irán hasta el borde de apoyo.

_Se recomienda el uso de estribos con diámetros comprendidos entre los 6 y 10 mm.

_Siendo mejor colocarlos finos y juntos antes que gruesos y separados. Si s_t tuviera que reducirse por cálculo a menos de 10 cm es preferible colocarlos de dos en dos.

Así pues disponemos 4 ramas de diámetro 6 mm. Como estamos procediendo por un método aproximado, desde el prontuario obtendremos los cortantes, asimilando nuestro esquema a una viga biapoyada para la dirección este-oeste y apoyada empotrada para Norte-Sur.

Dirección Norte-Sur:

$$\text{Cortante en el pilar será de } 3/8 \cdot q_l = 20,84 \text{ KN es decir, que } V_{rd1} = 20,84 - 18,53 (0,45/2) = 16,67 \text{ kN, y } V_{u1} = 0,3 \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,3 \cdot 450 \cdot 200 \cdot (25/1,5) \cdot 10^{-3} = 450 \text{ KN.}$$

Dirección Este-Oeste:

El cortante en el pilar será de $q \cdot l/2 = 55.59 \text{ KN}$, es decir, que $V_{rd1} = 55.59 - 18.53(0.45/2) = 51.42 \text{ KN}$, y $V_{u1} = 450 \text{ KN}$

Es decir que para ambas direcciones $V_{rd} \leq 1/5 \cdot V_{u1}$, y por tanto, $s_t \leq 0.75d = 0.75 \cdot 400 = 296 \text{ mm}$.

Además verificaremos que:

$$s_t \leq (A_{st} \cdot f_{y,d}) / (0.3 / 7.5 \cdot F_{ck}^{2/3} \cdot b_0) = (49.2 \cdot 10^3) / (0.04 \cdot 25^{2/3} \cdot 200) = 719.3 \text{ mm}$$

Y por otro lado, para evitar pandeos localizados de la armadura de compresión:
 $s_t \leq 15 \cdot l_2 = 180 \text{ mm}$.

Siendo esta la mayor restricción será la que tengamos en cuenta

Es decir, que para facilitar la colocación y para cumplir mínimos se dispondrán armaduras transversales de **4 Ø 6 c 150mm en ambos sentidos**.

1.1.3.4 PUNZONAMIENTO.

Comprobaremos este esfuerzo siguiendo las indicaciones del mismo autor. Para ello calcularemos en primer lugar el esfuerzo a punzonamiento:

$$\text{El área de influencia del pilar será de } ((6+6)/2) \cdot ((3+6)/2) = 27 \text{ m}^2$$

Así:

$$V_d = 1.5 \cdot q_k \cdot A = 1.5 \cdot 18.53 \cdot 27 = 750.46 \text{ KN}$$

Por otro lado tendremos la superficie característica de punzonamiento y el punzonamiento máximo:

$$V_d < 0.3 \cdot F_{cd} \cdot 2d(a+b) = 0.3 \cdot 25 / 1.5 \cdot 2 \cdot 0.4(0.3+0.3) = 2400 \text{ KN } \mathbf{CUMPLE}$$

El esfuerzo de punzonamiento debe resistirse con $V_{cu} = 0.5 \cdot A_{critica}$

$$A_{critica} = 4d(a+b+\pi d) = 2.97 \text{ m}^2$$

$$V_{cu} = 1485.3 \text{ KN}$$

Al ser $V_{cu} \gg V_d$ no se necesitará armadura de punzonamiento.

1.2 CÁLCULO DE LA TENSION DE CUERDAS

Para proceder a ello se especifica un diámetro de 10 mm de cuerda, hecha con cáñamo y en una distancia máxima 20 m. La elección del cáñamo se debe a su peso, ya que materiales artificiales como el nailón, el PVC, el poliestireno o la rafia tienen pesos muy superiores tienen un peso muy superior, obligando a aumentar la sección de la estructura.

1.2.1 CÁLCULO DE LA CARGA.

Área del círculo = $\pi \cdot r^2$ Peso del cáñamo = 100 Kg/m
 $100 \cdot \pi \cdot (0.01)^2 = 0.031 \text{ Kg/m}$

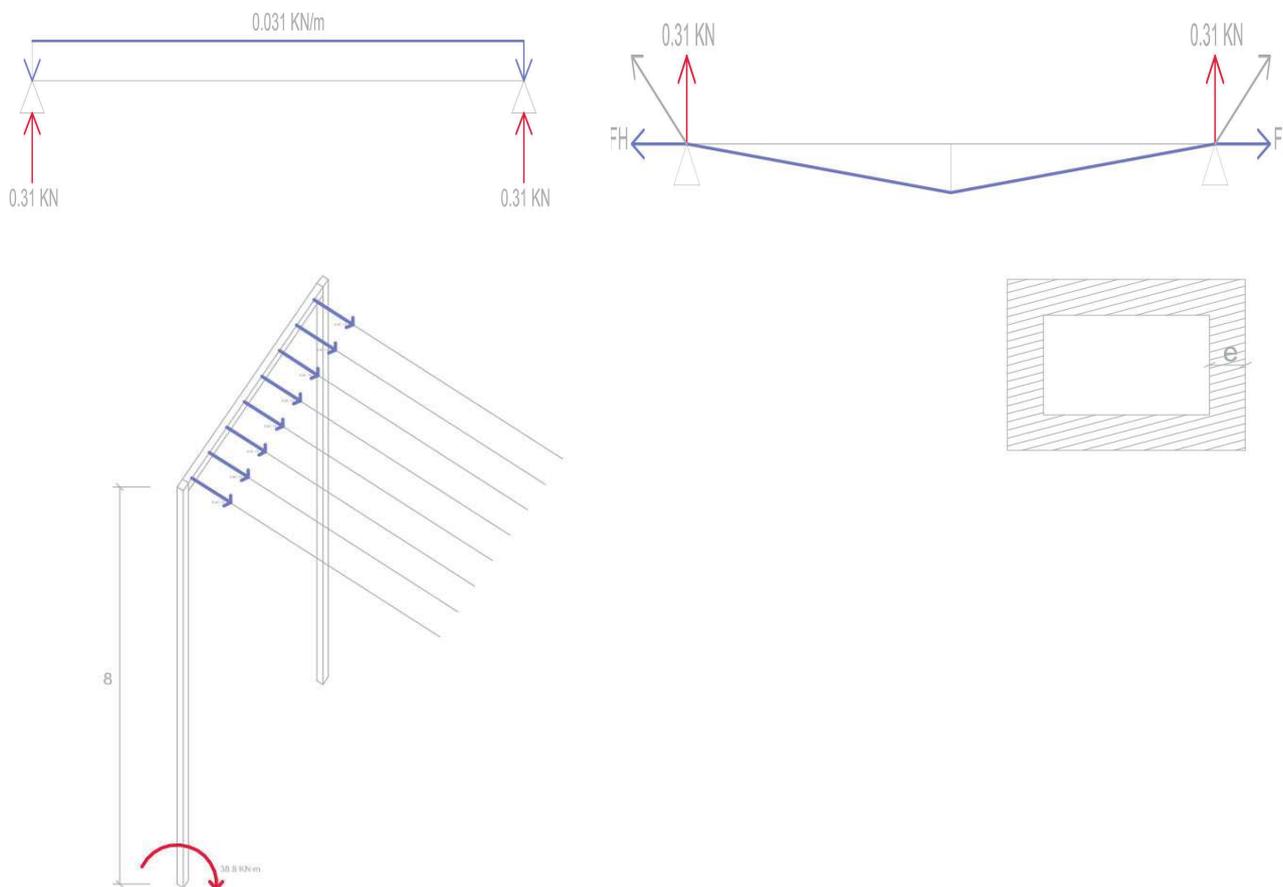
1.2.2 CÁLCULO DE LA FUERZA HORIZONTAL.

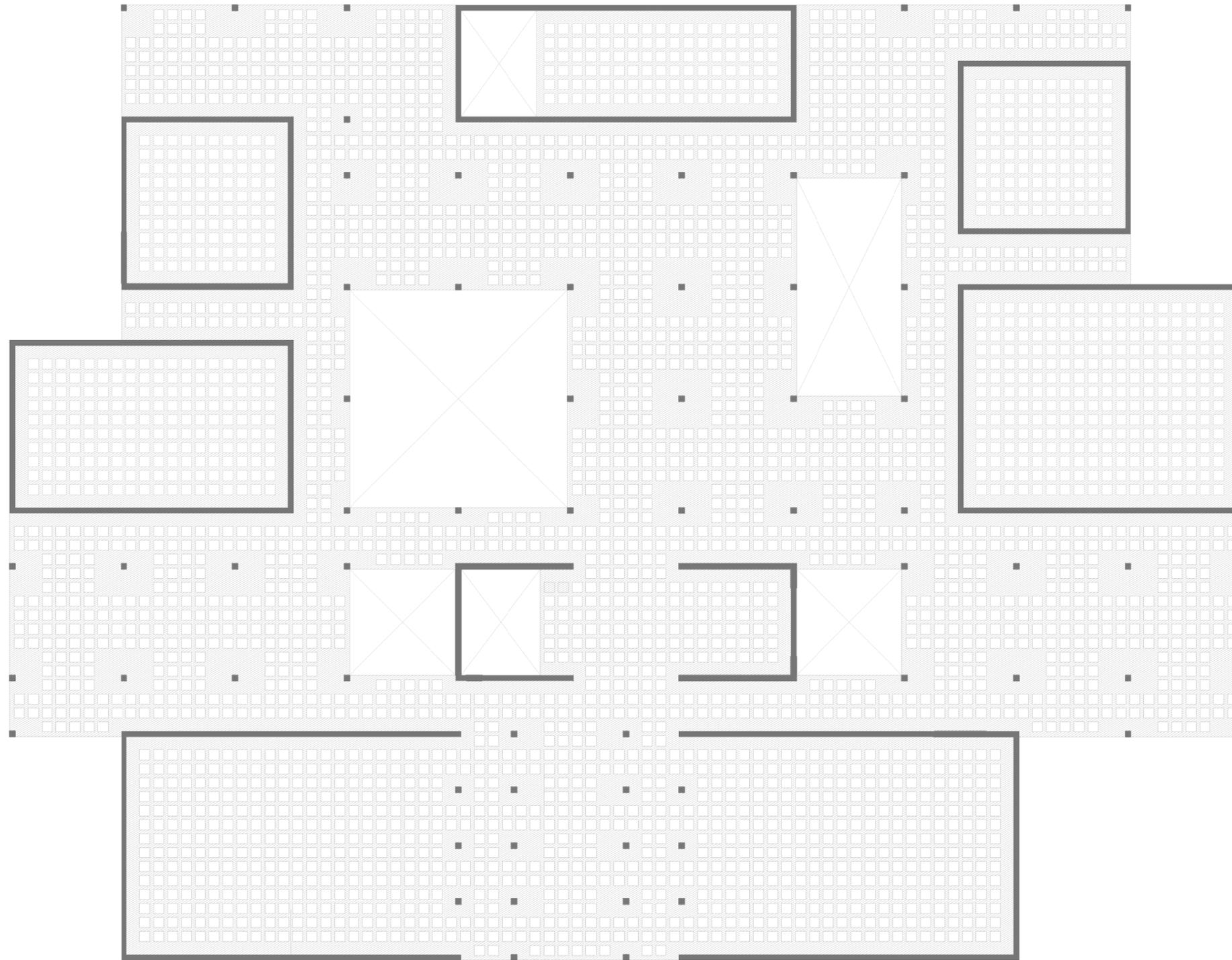
La flecha máxima ha de ser $L/300$, por lo que $20/300 = 0.067 \text{ m}$
 Por proporcionalidad de triángulos: $0.31/0.067 = F_h/10$; $F_h = 46.27 \text{ Kg} = 0.4537 \text{ KN} = 0.45 \text{ KN}$

Al ser una carga permanente la mayoramos = $1.35 \cdot 0.45$
 Cada perfil comprende una tensión de 8 cuerdas: $1.35 \cdot 0.45 \cdot 8 = 4.86 \text{ KN}$

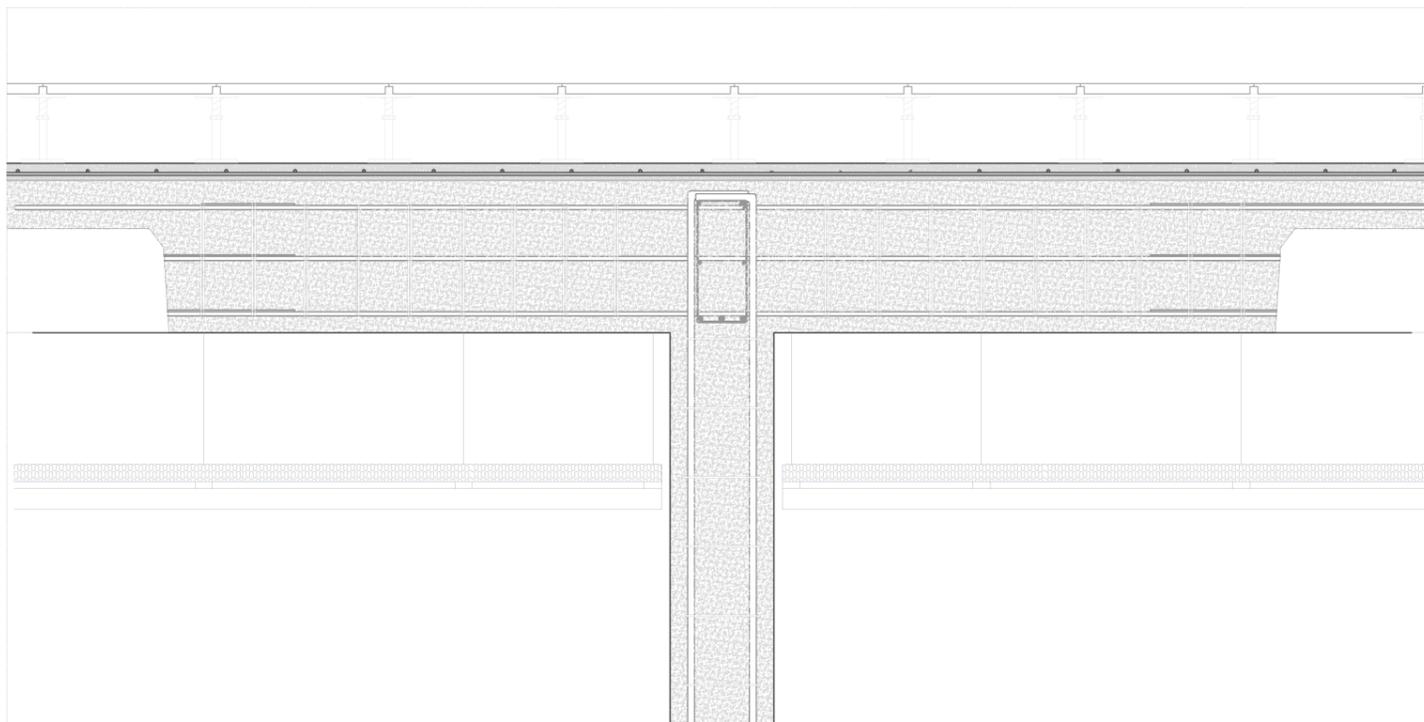
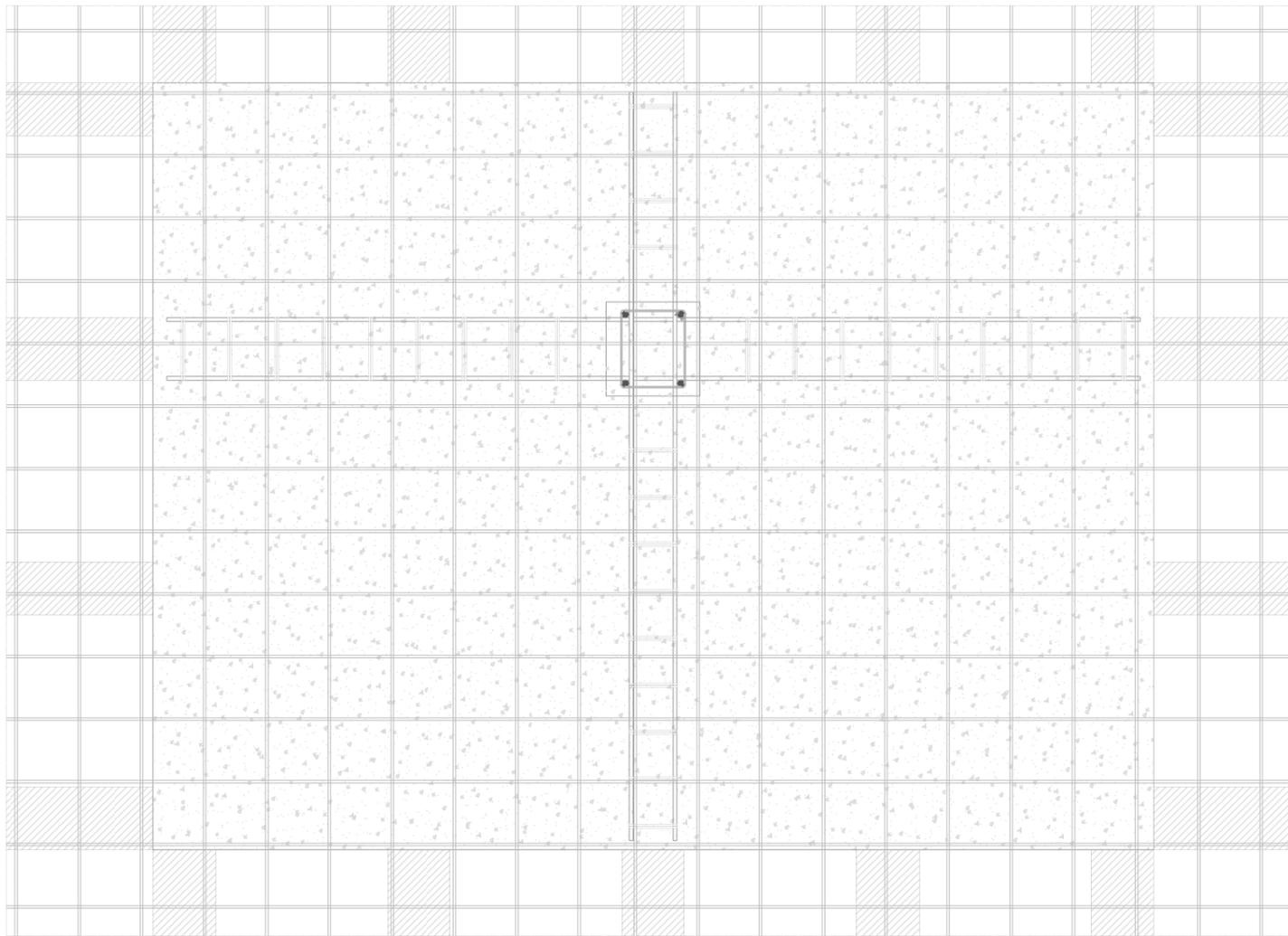
1.2.3 CÁLCULO DE MOMENTO Y MÓDULO RESISTENTE.

Sabiendo la altura = $4.86 \cdot 8 = 38.8 \text{ KN} \cdot \text{m}$
 El perfil debe tener un módulo mayor que: $W = M_d / f_{yd} = 38.8 / (275/105) = 0.14814 \text{ cm}^3$
 Para ello el módulo resistente de un perfil rectangular hueco, proyectado inicialmente de $0.15 \cdot 0.15 \cdot 0.02$ es, según catálogo, $W_{150.20} = 0.692 \text{ cm}^3$, es decir, **CUMPLE**.





PLANTA DE ESTRUCTURA
ESC 1/250



NERVIO EN TRAMO DE MÁXIMA LUZ

ESC 1/10

2 b. Ø12mm



2 b. Ø12mm

3 b. Ø20mm

NERVIO EN TRAMO ESTE-OESTE EN PILAR

ESC 1/10

2 b. Ø12mm



2 b. Ø12mm

3 b. Ø12mm

Banda central

2 b. Ø12mm



2 b. Ø12mm

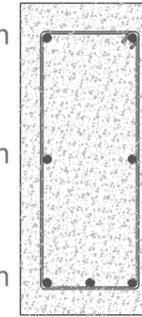
3 b. Ø16mm

Banda pilares

NERVIO EN TRAMO ESTE-OESTE EN PILAR

ESC 1/10

2 b. Ø12mm



2 b. Ø12mm

3 b. Ø12mm

Banda central

2 b. Ø12mm

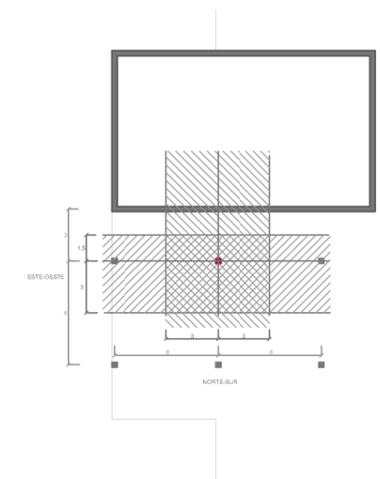
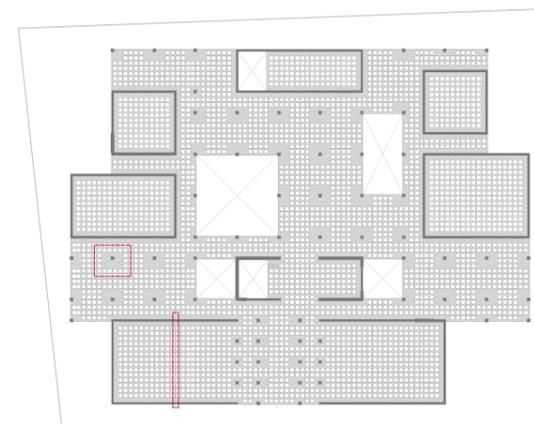


2 b. Ø12mm

3 b. Ø16mm

Banda pilares

ESQUEMAS



DETALLE DE PILAR

ESC 1/20

2_ INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El siguiente apartado tiene por objetivo señalar las condiciones técnicas para la realización de la instalación eléctrica en baja tensión, según la normativa vigente. Así pues, tanto a efectos constructivos como de seguridad, se tendrán en cuenta las especificaciones en:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Decreto 824/2002
- Instrucciones Técnicas Complementarias del REBT
- CTE-DE-SI

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

A continuación aparecen las partes del circuito y su descripción:

_ACOMETIDA

El edificio poseerá una acometida subterránea. Esta se conectará al ramal de la red de distribución ubicado en la vía pública. La acometida precisa de tubos de PVC de 12cm de diámetro desde la red general hasta la caja de protección.

_CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

Al estimarse los locales con una potencia inferior a 100 KW no se considera necesario la instalación del centro de transformación.

_CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

Este dispositivo alberga los fusibles y bornes encargados de proteger la línea repartidora. Se instalará en la parte exterior de la fachada del núcleo de instalaciones.

_LÍNEA REPARTIDORA.

La Línea Repartidora o Línea General de Alimentación (LGA) conecta la CGP con el cuarto destinado a contener la centralización de contadores. Incluye los tres cables de fase (trifásica), el cable de neutro y el cable de protección (toma de tierra).

_CONTADORES CENTRALIZADOS.

Los contadores se situarán todos en el centro de instalaciones eléctricas situado en Planta Baja de manera centralizada. Este tramo de la instalación contará:

__ Interruptor general de maniobra. Este es el encargado de desconectar la centralización completa impidiendo la conexión con la LGA

__ Unidad de embarrado general y fusibles de seguridad conectados a a línea repartidora.

__ Unidad de medida. Contiene los contadores además de dispositivos de mando e interruptores horarios además de dispositivos de mando e interruptores horarios.

__ Derivaciones Individuales y embarrado de protección. Al igual que en un bloque de viviendas el edificio expande su energía a través de las derivaciones para cada núcleo. A partir de este momento las instalaciones a continuación descritas se instalarán en el núcleo eléctrico de cada local. Recorrerán el edificio de una punta a otra

por el falso techo, en una bandeja independiente a distinto nivel que la instalación de AF y ACS.

_CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP).

Del CGMP parten los circuitos independientes que configuran la instalación interior (alumbrado, tomas de corriente genéricas, tomas de cocina y horno, tomas de lavadora y lavavajillas, y tomas de los cuartos de baño...etc.) relativos a cada local. En él encontraremos:

Interrupor de Control de Potencia (ICP).

Interrupor General (IG).

Interrupor Diferencial (ID).

Pequeños Interrupores Automáticos (PIAs).

Todos los aparatos del edificio y su instalación irán correctamente conectados a la toma de tierra, al igual que las viviendas en forjado superior. Para su correcta instalación se darán ciertas indicaciones en el apartado siguiente.

_CIRCUITOS.

Los diferentes circuitos se pueden apreciar en los esquemas unifilares adjuntados.

2.2.CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN.

Cada uno de los núcleos de instalaciones, tanto el general como el de instalaciones vendrán protegidos para incendio. En concreto, las separaciones interiores en el núcleo general serán del tipo M-0 como indica la normativa.

Los conductores serán de cobre electroestático, con doble capa aislante, siendo su tensión nominal de 1000 voltios para la línea repartidora y de 750 voltios para el resto de la instalación. Los tubos protectores serán de poli-cloruro de vinilo aislantes y flexibles. Evidentemente vendrán homologados por las normas UNE. Se dispondrán:

Para puntos de alumbrado y de corriente_1,5 mm²

Para tomas de corriente de 16A de los circuitos_2,5 mm²

Para circuitos de alimentación a las tomas de circuitos_4 mm²

Para los puntos de utilización de las tomas de corriente de 25^a_ 6mm²

Los conductores de protección serán de cobre, con el mismo aislamiento que los conductores activos o fases, instalados por la misma conducción que estos. Para distinguirlos el azul se le asignara al conductor neutro, el amarillo o verde al conductor de tierra y protector, y el marrón, negro o gris para los activos o fases.

2.3. ESPECIFICACIONES DE PUESTA A TIERRA.

Se entiende por puesta a tierra la unión conductora de determinados elementos o partes de una instalación con el potencial de tierra, protegiendo así los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación. Para ello, se canaliza la corriente de fuga o derivación ocurridas fortuitamente en las líneas, receptores, carcasas, partes conductoras próximas a los puntos de tensión y que pueden producir descargas a los usuarios de los receptores eléctricos o líneas.

Se diseñará y ejecutará de acuerdo con las prescripciones contenidas en la ITC-NT-26. En el fondo de la zanja de cimentación a una profundidad no inferior a 80 cm, se pondrá un cable rígido de cobre desnudo con sección mínima de 35 mm² y resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,514 Ohm/Km, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio. A él se conectarán los electrodos verticalmente alineados hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. También se colocarán electrodos en los espacios exteriores del complejo.

Se dispondrá una arqueta de conexión para hacer registrable la conducción. La instalación no tendrá ningún uso a parte del indicado, siendo en cualquier caso la tensión de contacto inferior a 24V y la resistencia inferior a 20 ohmios.

Se conectará a puesta a tierra:

- _La instalación e pararrayos
- _La instalación de antena de TV y FM
- _Las instalaciones correspondientes (fontanería..)
- _Los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos y baños
- _Los sistemas informáticos.

Los puntos de puesta a tierra serán de cobre recubierto de cadmio de 2.5 x 33 cm y 0,4 cm de espesor, con apoyos de material aislante. Los electrodos de pica serán de acero recubierto de cobre de 1,4 cm de diámetro y 2 metros de longitud soldado al cable conductor mediante soldadura aluminotermia. El hincado de la pica se hará con golpes cortos y secos. Deberá penetrar totalmente en el terreno sin romperse. Las dimensiones serán de 75x60x40 cm y quedarán a nivel enrasado por la parte superior.

2.3. ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS.

2.3.1.PLANTA BAJA.

Las instalaciones eléctricas recorrerán el falso techo en bandejas, a una altura superior a la de la instalación de AF y ACS. En los planos adjuntados vienen las conexiones básicas, en concreto, cabe prestar atención a las colocadas en falso techo. Quedarán enrasadas al mismo, permitiendo sin problemas las variaciones de flexibilidad.

2.3.1.CUBIERTA.

En esta planta existen 5 circuitos para las viviendas, con sus propios cuadros generales de protección. Estos irán colocados en los núcleos de instalaciones que quedan en un lugar inmediato inferior. Esta división se coloca para que, en caso de fallo del sistema o sobrecarga sigan existiendo posibilidades a las que conectarse a la red eléctrica.

Se disponen cinco circuitos sobre bandejas en el suelo técnico y protegidos a lluvia. De esta manera, las instalaciones no interrumpirán las pendientes de pluviales.

3_LUMINOTÉCNIA

En primer lugar cabe destacar, ante el diseño artificial las posibilidades naturales que ya de por sí ofrece el proyecto. Todos los espacios cerrados reciben luz directa del exterior, pues es un edificio del que se ha roto la fachada. Los amplios patios interiores garantizan la luz en los diferentes módulos, de manera independiente a su configuración. De esta forma, los espacios imaginados y sus posibilidades siempre pueden recibir luz directa.

Cabe resaltar el efecto de las sombras en los interespacios. El juego arrojado por cuerdas y lamas cerámicas dibuja el espacio de manera diferente según las diferentes horas del día. Por la noche, estos se convierten en cajas de luz, revirtiendo el efecto y siendo esta vez la ciudad la desdibujada por las sombras.

En cuanto a la iluminación interior se ha escogido su diseño y orientación, primando siempre la funcionalidad, direcciones que ayuden a entender los espacios. De esta manera, los locales permanentes se diferencian de las zonas efímeras. Los tubos y luminarias de suelo vuelven a indicar con su posición los flujos de circulación, invitando a ser seguidos dentro y fuera del edificio. Almacenamientos, baños, y núcleos de instalaciones cambian el diseño, ya que pasan a ser entendidos como espacios más íntimos.

Se establece un parámetro mínimo de 20 lux para zonas exteriores y 100 en interiores, siendo el factor de uniformidad de 40% como mínimo. Los requisitos específicos para determinadas zonas del proyecto serán:

- Accesos, pasillos y circulaciones de 100 lux
- Escaleras_150lux
- Puestos de servicio, gabinete psicológico y oficina legal_500lux
- Restaurante, Cafetería y cocina_500 lux

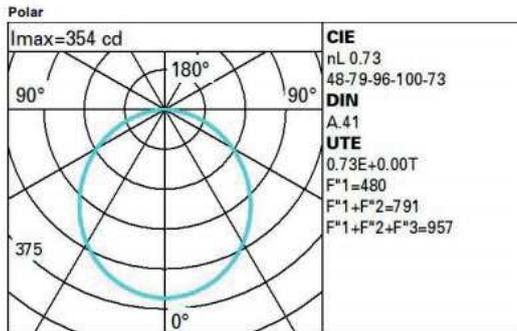
A continuación aparecen las luminarias escogidas de la casa iGuizzini.



Módulo inicial low contrast con cableado pasante

para placa LED L=597

Versión minimal



IN 60. Interiores

Perfil inicial en extrusión de aluminio versión Minimal (frameless); pantalla ópalo de metacrilato preparada para acoplamiento de varias longitudes mediante superposición. Empotrable, en superficie y pared, en suspensión mediante accesorios específicos a pedir por separado. Los módulos iniciales se pueden utilizar independientemente en las distintas aplicaciones, completos de extremos adicionales y con el módulo LED previsto. Las dimensiones varían según modelo en plano.



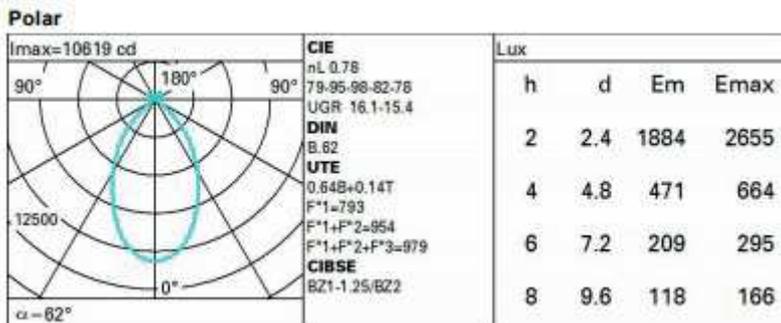
Cuerpo óptico con reflector de aluminio/cristal

HIE E40 250

Incluido cristal de protección

Berlino. Interespacios

Cajaportacomponetes en aluminio vaciado a presión, formada por casquete y brida de ajuste, provistos de aletas de refrigeración y asegurados con n°2 cables de acero anticáida, para favorecer las tareas de mantenimiento. Elemento sujetaportálampara en aluminio, unido a la brida mediante n°3 tornillos M4. Reflector de cristal y aluminio, ajustado a la brida, sobre junta silicónica, a través de tornillos allen.

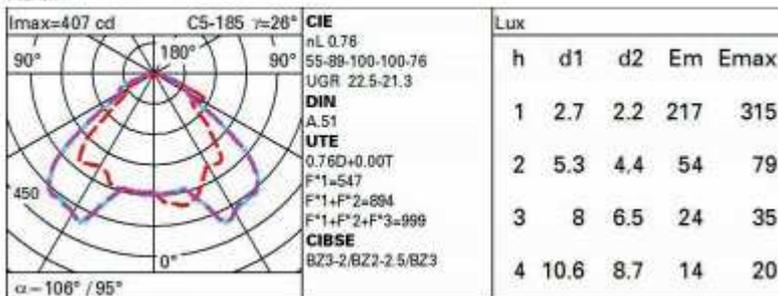


Elemento para suspensión en metal. La estanqueidad está garantizada por la presencia de un prensacable PG11 en latón niquelado, ubicado en correspondencia al elemento de suspensión.

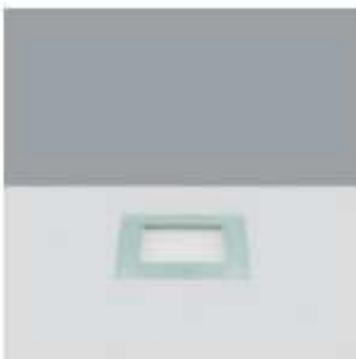
Fuente de luz		W
	Reflector metalizado Con grupo de alimentación	
	TC-DEL	18
	TC-DEL	2x18
	TC-DEL	18

Ø 212

Polar



Sistema Easy. Interior
Empotrable destinado al uso de lámparas fluorescentes compactas. Cuerpo óptico realizado en material termoplástico autoextinguible. La placa superior de acero pintado actúa como disipadora del calor optimizando las prestaciones y garantizando rendimientos que alcanzan un 80%. El cuerpo óptico es adecuado para la instalación en locales públicos y en superficies construidas con materiales inflamables.



60x60

LED

24Vdc

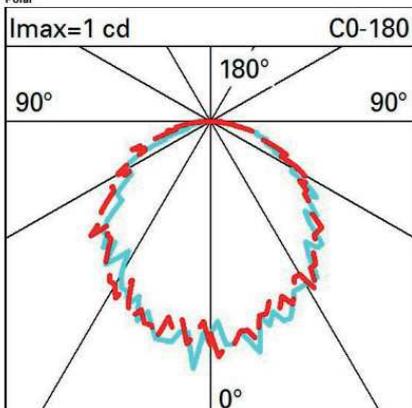
Ledplus. Exteriores

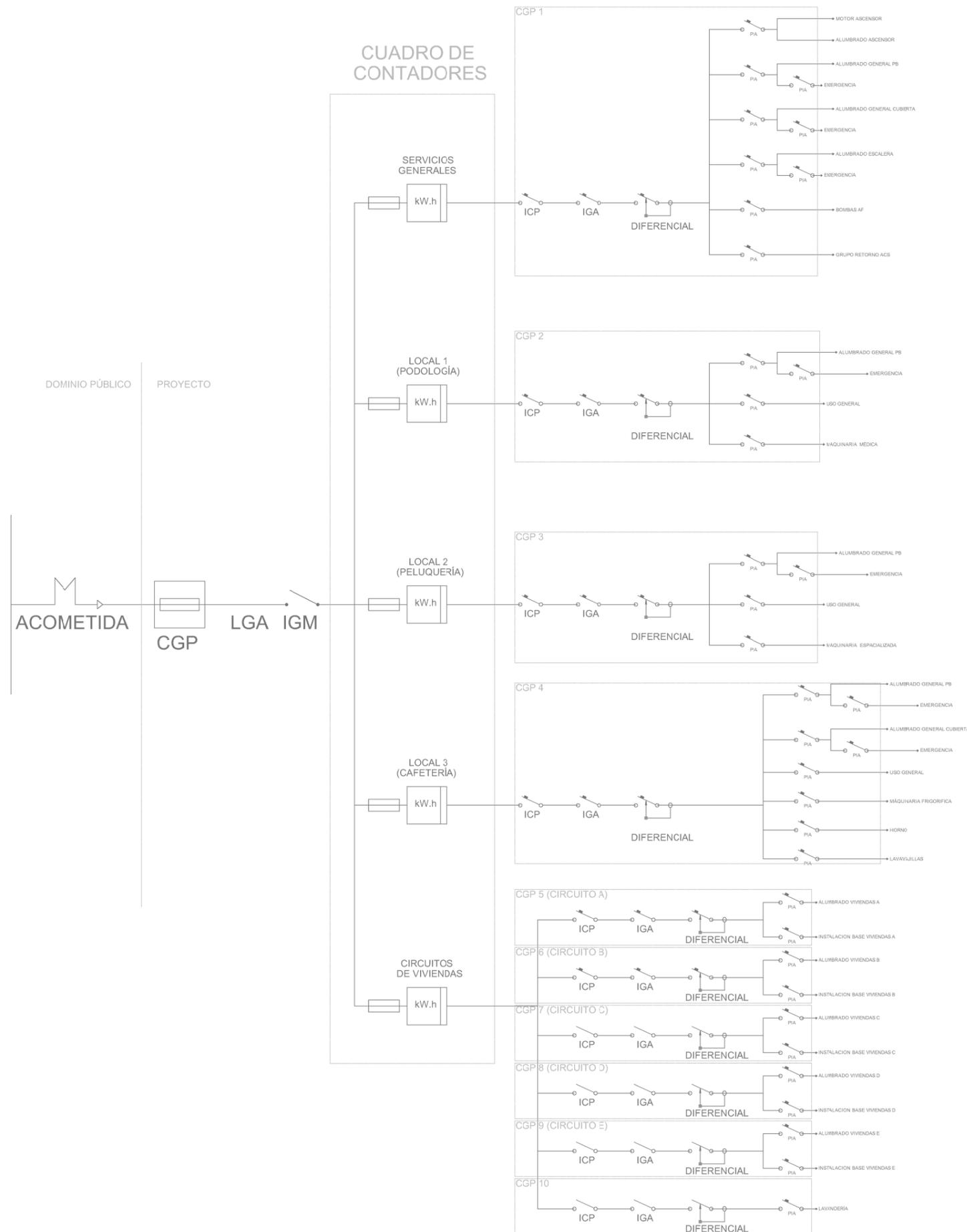
Luminaria empotrable enrasada con la superficie, para instalación en pared y suelo, destinada al uso de fuentes de luz LED

monocromáticos de color blanco, baja tensión de seguridad (clase de aislamiento III) para luz de señalización. El cuerpo, de forma cuadrada, tiene dimensión 60x60 mm; está realizado en material termoplástico de elevada resistencia con cristal superficial sódico-cálcico

extraclaro, sin tornillos visibles; el aro inferior es de acero inoxidable, unido al cristal difusor y sostenido por cuatro elementos de fijación torneados de acero inoxidable AISI 304

Polar







LEYENDA_ELEMENTOS BÁSICO

- ENCHUFE FALSO TECHO
- ENCHUFE
- LUZ DE SUELO
- TUBO DE LUZ
- LUZ COLGADA
- A CIRCUITO DE VIVIENDA
- PASATUBOS DE INSTALAC

PLANTA BAJA
ESC 1/250



LEYENDA_ELEMENTOS BÁSICO

-  ENCHUFE FALSO TECHO
-  ENCHUFE
-  LUZ DE SUELO
-  TUBO DE LUZ
-  LUZ COLGADA
-  CIRCUITO DE VIVIENDA
-  PASATUBOS DE INSTALAC

PLANTA CUBIERTA
ESC 1/250

4_ INSTALACIÓN AF Y ACS

Si bien el edificio contiene muy diversas actividades no se les negará el acceso a la instalación de agua fría y caliente a ninguno de los núcleos. De esta manera, tanto el bloque de peluquería como el de podología pueden actuar en régimen de alquiler. La normativa de referencia será el Documento Básico HS4 de Suministro de Agua (CTE)

4.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DEL HS-4.

1-El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

2-Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3-Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren deben ajustarse a los siguientes requisitos:

_Para tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones.

_No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua.

_Deben ser resistentes a la corrosión interior.

_Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

_Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de químicos, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

_Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y los restantes características mecánicas o físicas.

4-Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

5-La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa.

Se dispondrá de sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido en los puntos que figuran a continuación así donde resulte necesario:

_Después de los contadores

_En la base de los ascendentes

_Antes del equipo de tratamiento de agua

_en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos

_Antes de los aparatos de refrigeración.

Por otra parte las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a las instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

4.2. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO.

La instalación debe suministrar a los aparatos del equipamiento higiénico los siguientes caudales:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

La presión mínima deberá de ser la suficiente para que no se produzcan concentraciones, en concreto:

- 100 kPa para grifos comunes.
 - 150 KPa para fluxores y calentadores.
- Siendo siempre la presión inferior a 500 kPa
- mantenimiento.

Como bien indica el DB SH4 para el mantenimiento todos los dispositivos se colocarán en un recinto adecuado para ello, en nuestro caso el núcleo de instalaciones de planta baja. El acceso a cualquier parte de la instalación es fácil y practicable ya que discurre a través del falso techo.

4.3.DISEÑO

4.3.1 AGUA FRÍA.

Para el correcto cumplimiento de la normativa del CTE cada elemento de la red de AF cumplirá con lo especificado en el apartado 3.2.1 del DB SH4.

4.3.2. AGUA CALIENTE.

En especial se tendrá en cuenta que la para puntos de consumo más alejados de 15m se dispondrá de un sistema de retorno.

La red de retorno se compondrá de:

Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión.

Columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

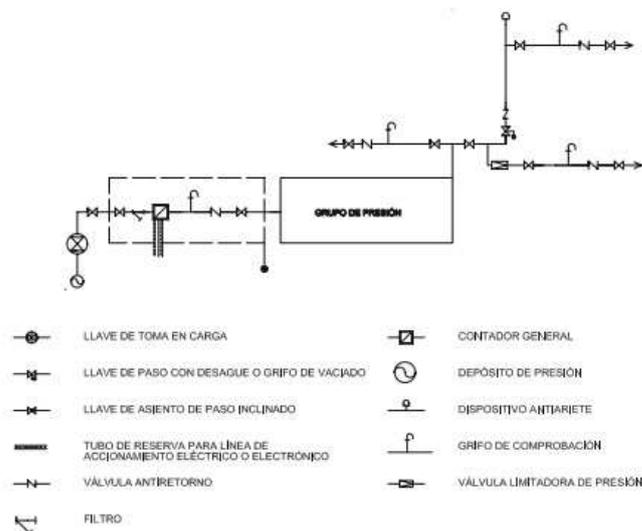
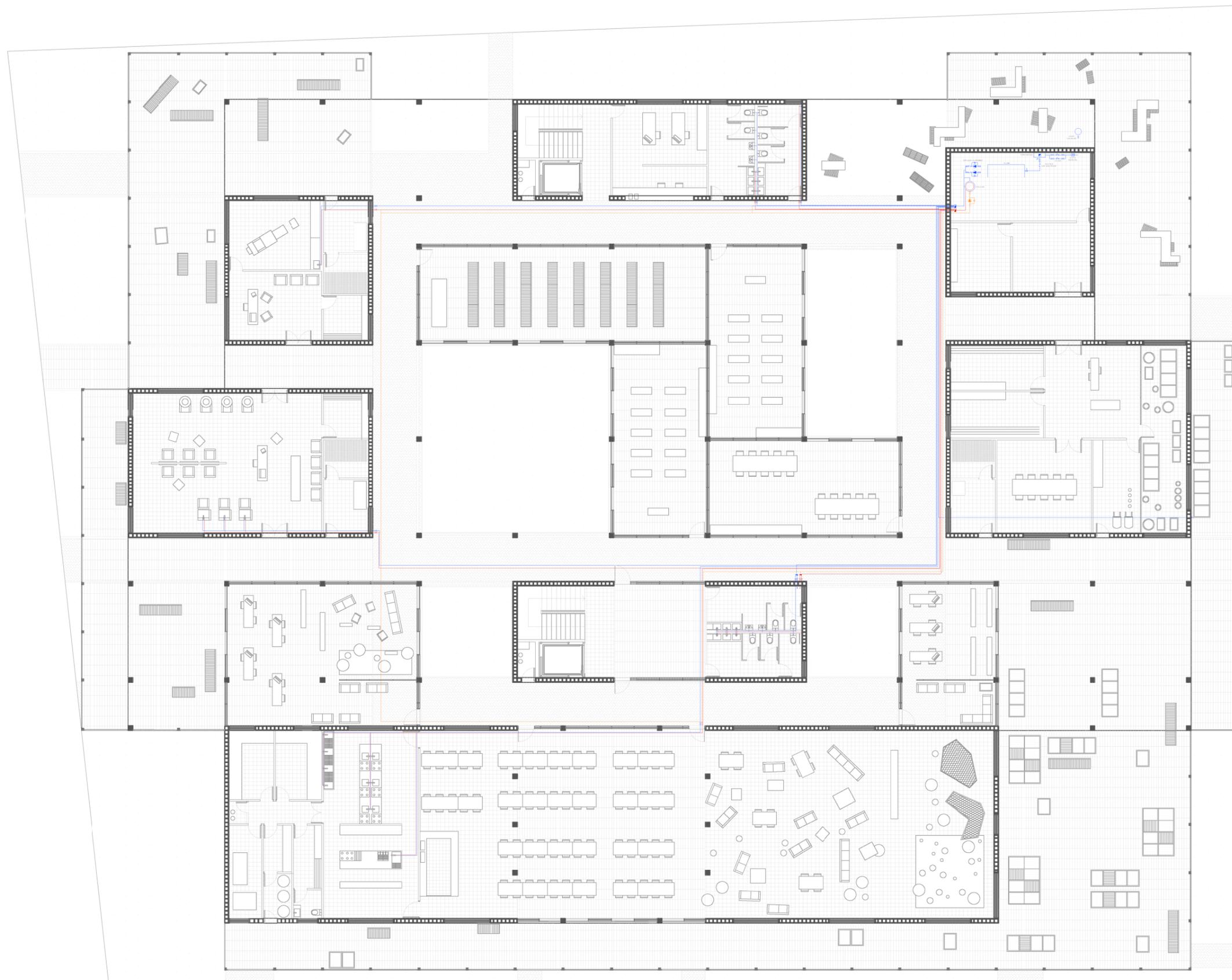


Figura 3.1 Esquema de red con contador general



LEYENDA_ELEMENTOS BÁSICOS

- AF
- ACS
- RETORNO
-  LLAVES
-  VÁLVULA ANTIRRETORNO
-  MANÓMETRO
-  BOMBA
-  FILTRO
-  CONTADORES
-  LLAVE GENERAL
-  GRIFO DE COMPROBACIÓN
-  LLAVE DE EQUILIBRADO HIDRAÚLICO

PLANTA BAJA
ESC 1/250



LEYENDA_ELEMENTOS BÁSICOS

- ACS
RETORNO
- ⊗ LLAVES
- ∇ VÁLVULA ANTIRRETORNO
- ⊕ MANÓMETRO
- ◀ BOMBA
- ⊥ FILTRO
- ▀ CONTADORES
- ⊠ LLAVE GENERAL
- ⌒ GRIFO DE COMPROBACIÓN
- ⊗ LLAVE DE EQUILIBRADO
HIDRAÚLICO

PLANTA CUBIERTA
ESC 1/250

5 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

El sistema de aguas pluviales en el proyecto se reduce al único forjado. No obstante, no por esto carece de complicación. El sistema de pendientes discurrirá por bajo del suelo técnico, sin verse interrumpido por la instalación eléctrica.

5.1 CÁLCULO DE LA INTENSIDAD PLUVIOMÉTRICA.

Para determinar las dimensiones que tendrán los elementos conformadores del sistema de evacuación de aguas pluviales, recurrimos al Código Técnico de la Edificación (CTE), a su Documento Básico HS Salubridad. En primer lugar, establecemos el régimen pluviométrico de nuestra zona, Valencia, como observamos en el siguiente mapa, nos encontramos en la zona pluviométrica B, dentro de la isoyeta 60.



Con estos datos nos introducimos en la tabla B.1. del anterior DB i deducimos que en base a estos datos la intensidad pluviométrica es de 135 mm/h.

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Como el DB-HS trabaja con una intensidad pluviométrica de referencia igual a 100mm/h, se deberá aplicar un factor de corrección a las superficies de cubierta para obtener nuestras dimensiones de diámetros equivalentes, este factor (f) será igual a:

$$f = 135 / 100 = 1,35$$

5.2. CÁLCULO DE LA PEQUEÑA EVACUACIÓN.

El DB Salubridad regula en su apartado 4.2. los estándares a cumplir para diseñar una evacuación adecuada de estas aguas. Según este, la cantidad de sumideros a disponer dependerá de la superficie de cubierta en proyección horizontal, de modo que observando la tabla 4.6. y sabiendo que la superficie total en cubierta es de 2.718 m², estamos en el último caso, que nos indica que habrá que situar un sumidero cada 150 m² de superficie a evacuar. Por lo tanto, la cubierta deberá tener como mínimo 19 sumideros.

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

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

Una vez dispuestos los puntos de recogida de agua en la cubierta, mediante la compartimentación de ésta en áreas de superficie menor o igual a 150 m², pasamos a repartir los puntos de bajantes de aguas pluviales que se sitúan como se puede ver en el plano, en el interior de los muros construidos en seco. En la medida de lo posible se han dispuesto dichas bajantes en las zonas destinadas a núcleos húmedos. Hasta estas tuberías se llevará el agua que se recoja en los sumideros, conducida mediante colectores.

De nuevo, el CTE Documento Básico HS, prevé su dimensionado haciendo uso de sus tablas, en este caso, la 4.9. Sabiendo que los colectores se calculan a sección llena en régimen permanente, obtenemos su diámetro en función de la pendiente y de la superficie a la que sirve:

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

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

Como nuestra intensidad pluviométrica es de 135 mm/h, aplicaremos el factor de corrección $f = 1,35$ para corregir la superficie que asume cada sumidero. Por lo tanto, como disponemos de colectores que conectan solamente un sumidero con la bajante, otros que conectan tramos donde deben recoger el agua de dos de los sumideros y otros con cuatro sumideros, vamos a calcular las tres situaciones. Colector simple (S), colector doble (D) y colector cuádruple (C) adoptando una pendiente de colector del 2% :

_Colector S

Recoge solo el agua de un sumidero: 150 m^2 proyectados, $150 \cdot 1,35 = 202,5 \text{ m}^2$
Diámetro nominal del colector = 110 mm

_Colector D

Recoge el agua de hasta $150 + 150 = 300 \text{ m}^2$ proyectados, $300 \cdot f = 300 \cdot 1,35 = 405 \text{ m}^2$
Diámetro nominal del colector = 125 mm

_Colector Q

Recoge el agua de cuatro sumideros, $150 \cdot 4 = 600 \text{ m}^2$ proyectados, $600 \cdot 1,35 = 810 \text{ m}^2$
Diámetro nominal del colector = 160 mm

Respecto a las bajantes, observamos lo dispuesto en el apartado 4.2.3. del DB-HS, según este, el diámetro nominal de la bajante se obtiene a partir de la proyección horizontal servida de cada bajante en referencia a la tabla 4.8. teniendo en cuenta que nuestro régimen pluviométrico no es de 100 mm/h sino de 135 mm/h.

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

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

Aquí nos encontramos de nuevo una triple casuística en el proyecto, la existencia de bajantes que evacuan el agua de un sumidero otras de dos y de hasta cuatro. Por lo que vamos a diferenciar también aquí entre bajante simple (S), bajante doble (D) y bajante cuádruple (C).

_Bajante S

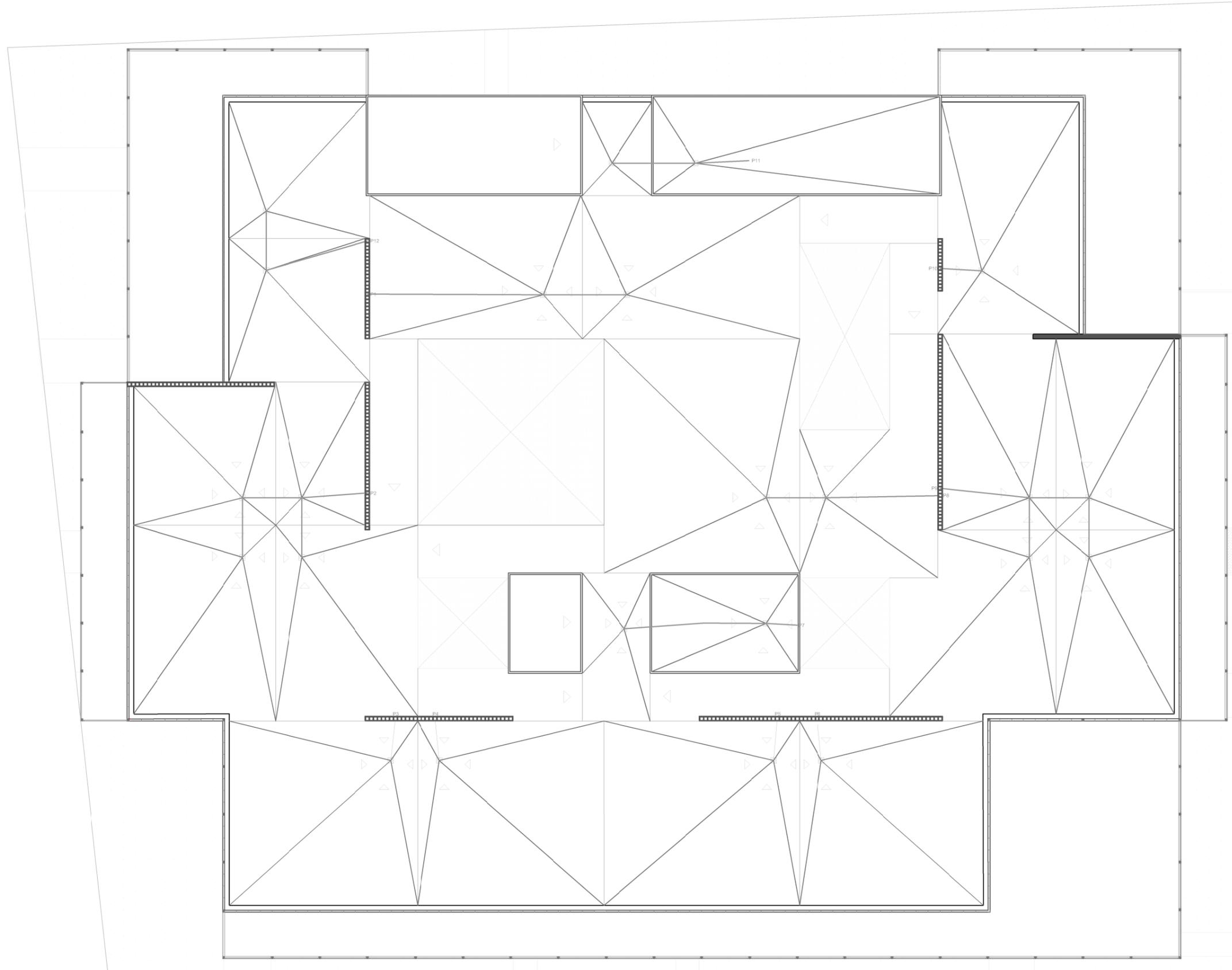
Evacúa solo el agua de un sumidero: 150 m^2 proyectados, $150 \cdot 1,35 = 202,5 \text{ m}^2$
Diámetro nominal del colector = 90 mm

_Bajante D

Evacúa el agua de hasta $150 + 150 = 300 \text{ m}^2$ proyectados, $300 \cdot f = 300 \cdot 1,35 = 405 \text{ m}^2$
Diámetro nominal de la bajante = 110 mm

_Bajante C

Evacúa el agua de hasta $150 \cdot 4 = 600 \text{ m}^2$ proyectados, $600 \cdot f = 600 \cdot 1,35 = 810 \text{ m}^2$
Diámetro nominal de la bajante = 160 mm



PLANTA BAJA
ESC 1/250

6 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES

Para realizar el diseño de la red de evacuación de aguas se ha considerado las ordenanzas del CTE- DBSH, HS 5. Como indican se ha elegido un sistema separativo, es decir, pluviales y aguas fecales se recogerán por instalaciones distintas.

Todos los elementos (cierres hidráulicos, arquetas, bajantes y colectores,...) cumplirán las condiciones materiales especificadas en el Documento Básico.

Por otra parte, como indica el apartado 3.3.3.1, un único sistema de ventilación será suficiente, pues corresponde a un edificio de menos de 7 plantas.

Antes de pasar al cálculo procederemos a contemplar algunas condiciones constructivas.

6.1 CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA.

6.1.1 BAJANTES Y CANALONES.

_Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

_El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

_Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

6.1.2 COLECTORES.

Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados.

6.1.2.1 Colectores colgados.

_Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material.

_No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

_Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

_No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

_En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m Documento Básico HS Salubridad

6.1.2.2 Colectores enterrados.

_En el caso de colectores enterrados

_Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas y estarán situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

_Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

_La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica. 4 Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

6.1.3 ELEMENTOS DE CONEXIÓN.

_En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cemento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

6.1.4 VÁLVULAS DE ANTIRRETORNO Y SEGURIDAD.

_Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

6.2 DIMENSIONADO DEL SISTEMA.

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con sistema	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con sistema	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con sistema	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Una vez calculadas las UD de cada aparato, se determina una pendiente de 2% para conseguir el diámetro del ramal y la bajante. Al tener un sistema tan fácil para incorporar las instalaciones se prefiere instalar numerosas bajantes de buen funcionamiento, a realizar complicadas uniones para intentar unificar el sistema residual. Todas las bajantes se unirán en cimentación a su respectivo colector.

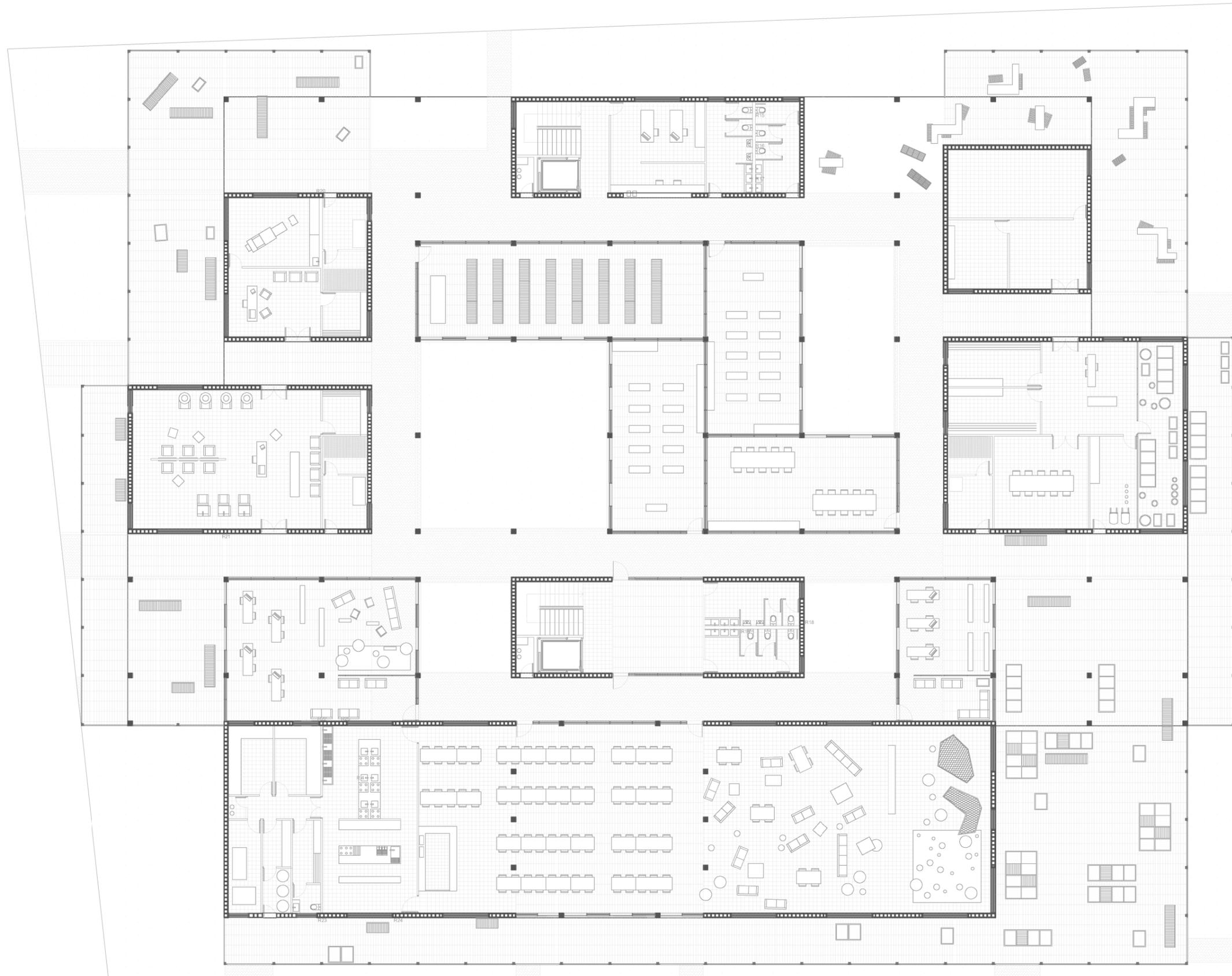
Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Tras tener las bajantes pasamos a dimensionar los colectores según a tabla del CTE. Para una pendiente del 2% se determinan 4 colectores que nunca acometerán a 90 grados. Sus uniones se realizarán mediante arquetas. Además cada 15 metros aparecerán arquetas para su registro.

	Nº Lavabos UD	Nº Duchas UD	Nº Inodoros UD	Urinario UD	Nº Fregaderos UD	Nº Lavadoras UD	TOTAL UDS	RAMAL (Ø) MM	BAJANTE (Ø) MM
R1			1				5	50	50
R2			1				5	50	50
R3			1				5	50	50
R4			1				5	50	50
R5		5					15	75	75
R6	1	4					14	75	75
R7	2						4	50	50
R8	1	5					17	75	75
R9			1				5	50	50
R10					3	6	42	90	90
R11			1				5	50	50
R12			1				5	50	50
R13			1				5	50	50
R14	3	4					18	75	75
R15			4				20	75	75
R16			1	2			13	75	75
R17	6						12	75	75
R18			5				25	90	90
R19	6			2			20	90	90
R20	1						2	40	50
R21					1		2	40	50
R22					4		8	63	63
R23	1		1				7	63	63
R24					1		2	40	50
R25					6		12	75	75

COLECTOR	COLECTOR UD SUMA	COLECTOR (Ø) MM
COLECTOR NORTE	140	110
COLECTOR ESTE	4	90
COLECTOR SUR	29	90
COLECTOR OESTE	100	90



PLANTA BAJA
ESC 1/250



PLANTA CUBIERTA
ESC 1/250

7_ACONDICIONAMIENTO Y VENTILACIÓN

Este edificio se sitúa en un clima mediterráneo, que se acerca cada vez más al desértico. Siendo así el acondicionamiento del edificio se ha proyectado para aprovechar los recursos del lugar existentes.

Esta climatología destaca por la gran cantidad de horas de luz y su fuerte radiación. Siendo así, todo el edificio se protege con una fachada externa. Se consigue una luz de sombra y penumbra en el contorno del edificio mediante lamas cerámicas y cuerdas. En la fachada norte aparece una mayor densidad de cuerdas, que permiten una mayor entrada de luz, mientras que a sur aparecen más lamas. Estas lamas se han habilitado orientables, de manera que permitan la entrada de la incidencia del sol según decida el usuario. En el solsticio de verano, tal y como vemos en la imagen, existe un ángulo solar de 70° grados, el edificio queda protegido del sol por esta combinación de penumbra y sombra. En cuanto al invierno la penumbra desaparece y la entrada del sol es máxima con un ángulo de 23°.

Por otra parte, los patios interiores permiten que no quede sin iluminación natural cualquier espacio, incluso en sus diferentes variabilidades. Para protegerse de este sol existe también el mismo sistema que en fachada. Además, los módulos efímeros incorporan estores para poder tener una luz totalmente uniforme dentro del espacio sin interrupción del juego de sombras de fachada.

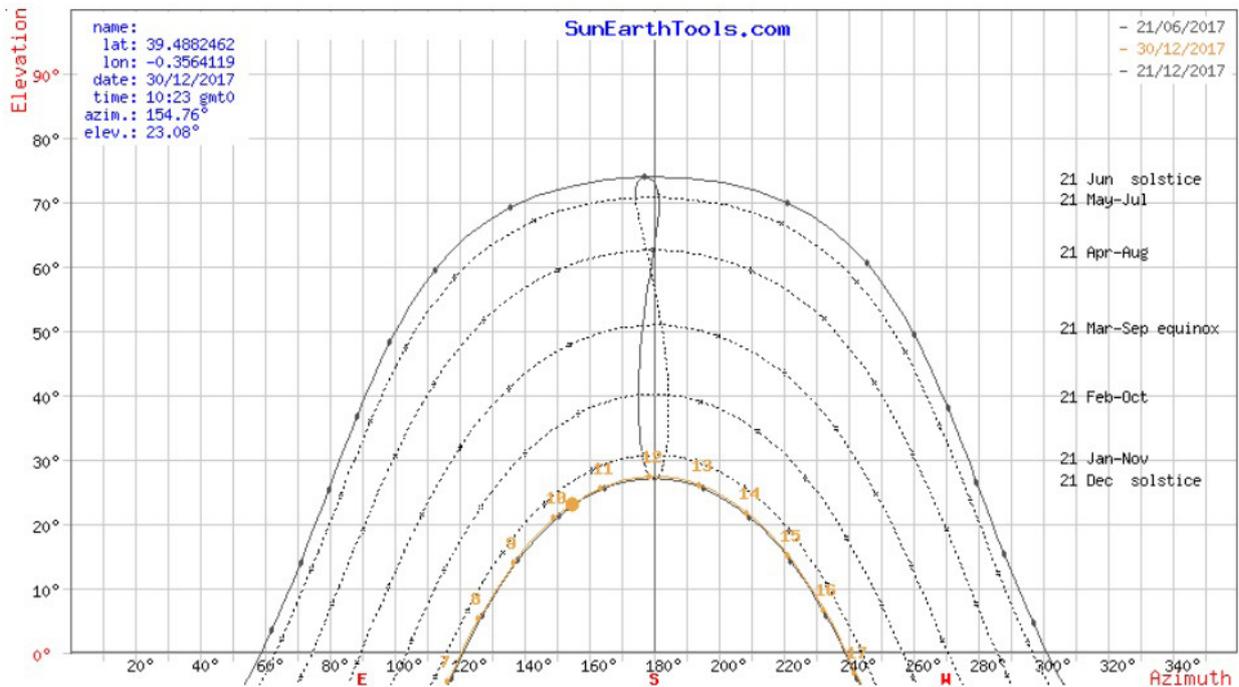
En cuanto a la ventilación cabe destacar que todos los recintos y módulos dan al exterior. Todos los espacios cuentan con la posibilidad de ser ventilados directamente sin necesidad de mecanismos de extracción. Además, la orientación de los módulos permite aprovechar las corrientes de aire. Las aperturas están realizadas con ventanas practicables que permiten regular la entrada de aire en el interior. El marco de aluminio de las mismas cuenta con rotura de puente térmico.

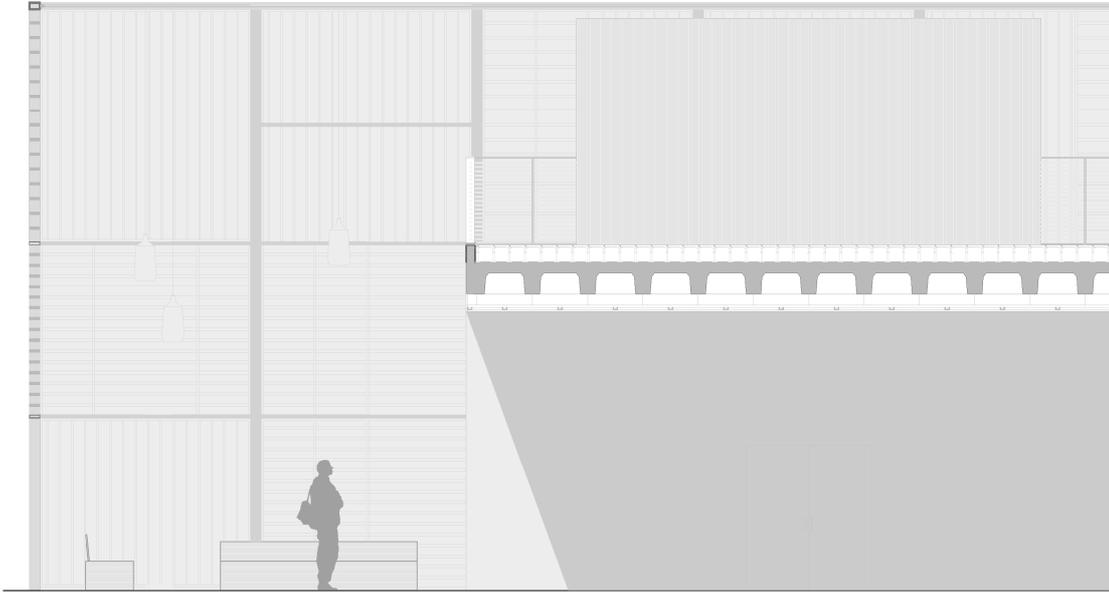
Los muros de hormigón, mediante su espesor y las cavidades interiores garantizan un aislamiento más que suficiente. Al igual que el falso techo, creando una cavidad aislante de aire. Se incorpora aislante de lana de roca para mejorar las capacidades y romper posibles puentes térmicos.

Por todas estas razones no se considera necesaria la incorporación de sistemas de acondicionamiento. Sin embargo, en los últimos años estamos experimentando diversos cambios climatológicos por lo que se adjunta un esquema de cómo podría procederse a una climatización artificial.

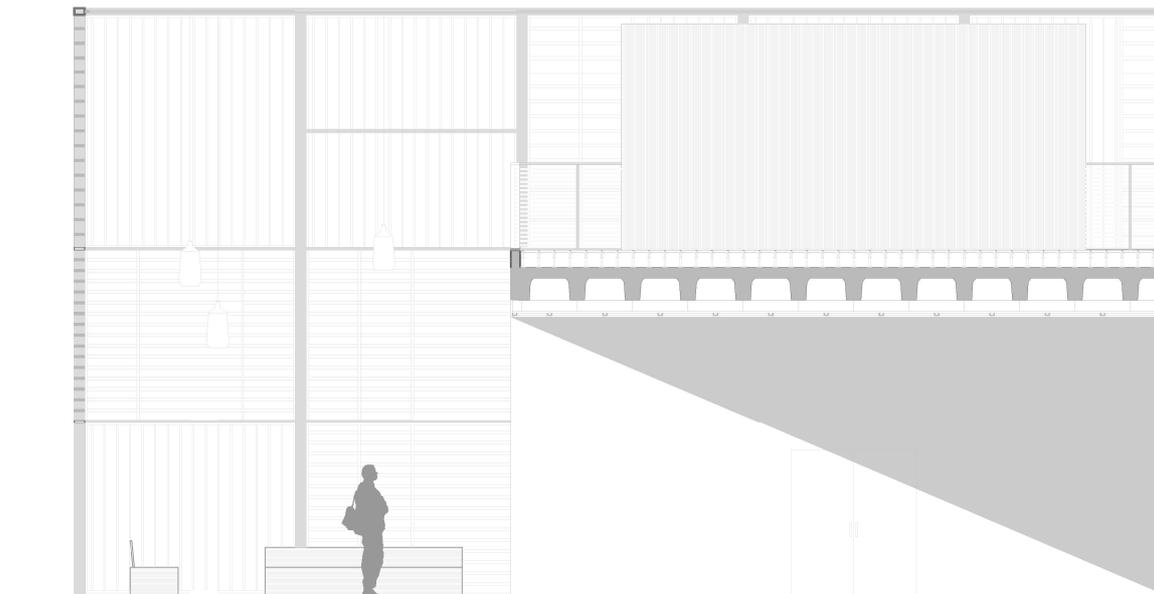
En planta baja se pueden acondicionar las superficies más grandes con un sistema centralizado. Las unidades de control permiten seleccionar la temperatura de cada recinto, de manera que diferentes espacios no tienen por qué estar a la misma temperatura.

Módulos de vivienda y recintos únicos (cómo los locales) de planta baja pueden ser acondicionados mediante unidades básicas tipo Split.





SOLSTICIO DE VERANO
ESC 1/100



SOLSTICIO DE INVIERNO
ESC 1/100



PLANTA BAJA
ESC 1/250

8_Protección frente a incendios

Para garantizar la seguridad de todos los usuarios del edificio se procee a diseñar medidas de precaución y seguridad frente a incendio. Para ello se referenciará al CTE-DB-SI, cumpliendo:

- _Propagación interior (SI 1)
- _Propagación Exterior (SI 2)
- _Evacuación de Ocupantes (SI 3)
- _Instalaciones de protección contra Incendios (SI 4)
- _Intervención de Bomberos (SI 5)
- _Resistencia l fuego (SI 6)

8.1 PROPAGACIÓN INTERIOR (SI 1)

El edificio se compartimentará en diferentes sectores según las tablas del Documento Básico. A partir de estas tablas se establecerán las medidas de protección contra el fuego en cuanto a las diferentes particiones.

Consideraremos el edificio como Residencial Público. De esta manera los locales de planta baja quedarán organizados frente a incendio por lo que dicte el uso general y más restrictivo.

Consideraremos dos sectores de incendio: Planta cubierta y cubierta.

Por lo tanto, de acuerdo a la normativa, la delimitación de sectores se construirá con EI 60.

<i>Residencial Público</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m². - Toda habitación para alojamiento debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 400 m², puertas de acceso EI₂ 30-C5.
----------------------------	---

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

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ tC5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

8.1.1 LOCALES DE RIESGO ESPECIAL.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecida en el DB.

Los locales considerados como de riesgo especial son el almacén de mobiliario (64 m²), el almacén de residuos (5 m²), la cocina (69 m²), la lavandería (52 m²) y la sala de calderas (19 m²). Es decir, serán de Riesgo especial Bajo, por lo que sus compartimentaciones serán:

_R90 para la estructura portante

_EI90 para el resto de paredes y techos.

_El máximo recorrido hasta la salida de local debe ser menor de 25m, siendo que podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una instalación automática de extinción.

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

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
⁽⁵⁾	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30- C5	2 x El ₂ 45 C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁷⁾	≤ 25 m ⁽⁷⁾	≤ 25 m ⁽⁷⁾

8.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR(SI 2)

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.

El riesgo de propagación horizontal queda totalmente salvado, ya que entre cada mósulo existen grandes distancias en relación a la de seguridad.

En cuanto a la propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera o pasillo protegido desde dichas zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. Lo que, en este caso, también se cumplirá con la misma normativa para cubierta.

8.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES (SI 3)

8.3.1 DIMENSIONADO DE ELEMENTOS Y OCUPACIÓN.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

A partir de aquí se pueden conocer el número de salidas mínimo y la longitud máxima de evacuación.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m²/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	<i>Ocupación nula</i>
<i>Residencial Vivienda</i>	Plantas de vivienda	20
<i>Residencial Público</i>	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
<i>Aparcamiento</i> ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
<i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
<i>Docente</i>	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de	
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, respectivamente ⁽³⁾	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en uso <i>Residencial Vivienda</i> o <i>Residencia Pública</i>; - 30 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. 	
	La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso <i>Hospitalario</i>; - 35 m en uso <i>Aparcamiento</i>. 	
	Si la altura de evacuación de la planta es mayor que 28 m o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.	

	OCUPACIÓN				SUPERFICIE	TOTAL	
	m2/PERSONA				M2		
Zona residencial	20		Cubierta	Viviendas	606,32	30,316	148,439
Zona general en residencial	2			General	2362,46	118,123	
Administración	10						
Docente	10		Planta baja	Administración	33,63		3,363
Locales en planta baja	2			L1 (POD)	75,58		37,79
Zonas de espectadores	1 pers. Asiento			L2 (PEL)	127,89		63,945
Restaurantes	1,5			Restaurante	68,87		45,9133333
Salones de uso múltiple	1			Salón	418,86		418,86
				Gabinete legal	50,02		5,002
				Gabinete psicológico	101,51		10,151
				Centro de huerta	172		17,2
				Aulas*3	205,29		20,529
				Aula conferencia			72

El documento básico también nos permite comprobar como la evacuación de la escalera, con ámbito de 1,56 m, y para solo una planta, cumple sobradamente para evacuación, así como que se le permite ser una escalera no protegida.

	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					cada planta más
			2	4	6	8	10	
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Administrativo, Docente,	$h \leq 14$ m	$h \leq 28$ m	
Comercial, Pública Concu- rrencia	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
Residencial Público	Baja más una	$h \leq 28$ m ⁽³⁾	Se admite en todo caso
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensi- vo	No se admite	$h \leq 14$ m	
otras zonas	$h \leq 10$ m	$h \leq 20$ m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Otro uso: $h \leq 2,80$ m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
$2,80 < h \leq 6,00$ m	$P \leq 100$ personas	Se admite en todo caso	
$h > 6,00$ m	No se admite	Se admite en todo caso	

8.3.2 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

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

_Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

_La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

_Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

_En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

_En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

_Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003

8.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI 4).

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido, tanto en el artículo 3.1 de el CTE, como en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento. Además de las generalidades se incorporaran las medidas específicas para residencial público. Todas estas medidas se señalizaran correctamente según indica la norma UNE 23035-4:2003.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i> . - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 50 m. ⁽³⁾
Hidrantes exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente exceda de 28 m o si la ascendente excede 6 m, así como en <i>establecimientos</i> de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽⁴⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁵⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300°C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de <i>uso Pública Concurrencia</i> y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Público	
Bocas de incendio	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el <i>establecimiento</i> está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ⁽⁸⁾
Columna seca ⁽⁶⁾	Si la <i>altura de evacuación</i> excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁸⁾
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del <i>establecimiento</i> excede de 5 000 m ² .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10 000 m ² adicionales o fracción. ⁽⁴⁾

8.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (SI 5)

En cuanto a la facilitación para el cuerpo de bomberos las medidas que afectan al edificio son las siguientes:

8.5.1 APROXIMACIÓN DE LOS EDIFICIOS.

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

_anchura mínima libre 3,5 m.

_altura mínima libre o gálibo 4,5 m.

_capacidad portante del vial 20 kN/m².

8.5.2 ENTORNO A LOS EDIFICIOS.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

_anchura mínima libre 5 m;

_separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio de 23m en el caso de este proyecto.

_distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo.

8.5.3 ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

_Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m

_Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

8.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI 6)

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

8.6.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

Los elementos estructuras cumplirán la normativa, por lo que:

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

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

⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

8.6.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. Será el caso de nuestra celosía exterior.



PLANTA BAJA
ESC 1/250

LEYENDA

- ▲ EXTINTOR
- ⊠ LUZ DE EMERGENCIA



PLANTA CUBIERTA
ESC 1/250

LEYENDA

-  EXTINTOR
-  LUZ DE EMERGENCIA

9_Accesibilidad

Para cumplir los niveles de accesibilidad se ha revisado el manual de cumplimiento de la normativa de accesibilidad de la comunidad Valenciana. Según éste existen tres niveles de accesibilidad. El proyecto se ceñirá a un nivel adaptado, es decir, que toda instalación, edificación que se ajusta a los requisitos funcionales y de dimensión que garanticen su utilización autónoma y cómoda por las personas con movilidad reducida.

Accesos:

El acceso debe realizarse sin obstáculos o cambio de nivel (cota cero). Los accesos mediante escaleras exteriores deberán complementarse mediante rampas. Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario de uso público, el desnivel máximo admisible será de 12 cm. salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente del 25%.

Puertas:

Pueden ser abatibles o correderas automáticas. El espacio mínimo de paso: ha de ser de 85 cm. de ancho y 2,10 m de altura. Los mecanismos de apertura: han de ser de presión o palanca.

Ascensores:

El espacio libre mínimo de paso: será de 85 cm. de ancho. Las puertas serán automáticas. Cabina: fondo 1,40 m y ancho 1,10 m.

Aseos y baños:

Para el acceso: El ancho libre mínimo de paso de la puerta ha de ser de 85 cm. de ancho y 2,10 m. de altura. La cabina dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50 m.

Zona de lavabos:

Dispondrá de un espacio libre de 70 cm. de altura hasta un fondo mínimo de 25 cm. desde el borde exterior. La grifería será de tipo monomando, o automática con detección de presencia.

Zona de inodoro:

Barras auxiliares de apoyo a ambos lados del inodoro (fija y abatible o dos abatibles). 1 abatible verticalmente: la de lateral de transferencia. 1 fija: la del lado de la pared. Longitud entre 20 y 25 cm mayor que el asiento del inodoro. Altura comprendida entre 0,70 y 0,75 m. del suelo. El espacio mínimo de transferencia lateral desde una silla de ruedas será de 80 cm. de ancho y 75 cm. de profundo.

Ducha:

Enrasada al suelo y con superficie antideslizante. Ducha con asiento abatible fijado a la pared (situados a una altura entre 45 a 50 cm. Profundidad del asiento de 40 a 50 cm.). La grifería será de tipo monomando, o automática con detección de presencia.

Dormitorios:

El ancho libre mínimo de paso de la puerta ha de ser de 85 cm. de ancho y 2,10 m. de altura. Existirá un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50 m. Espacio mínimo de aproximación alrededor de las camas, al menos en dos de sus lados de 1,20 m.

Comedores:

El ancho libre mínimo de paso de la puerta ha de ser de 85 cm. de ancho y 2,10 m. de altura. El espacio de circulación entre mobiliario será de 1,20 m. En los extremos de cada 10 m. se dispondrá de un espacio de maniobra donde pueda inscribirse una circunferencia con un diámetro de 1,50 m.

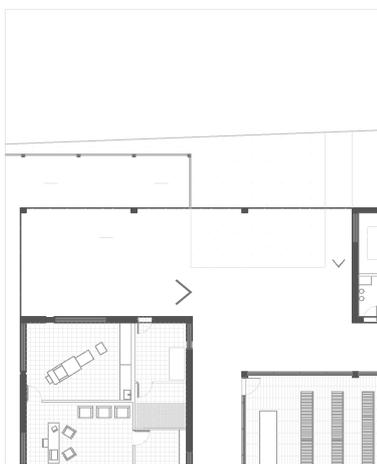
Mesas:

Espacio mínimo junto a la mesa de 0,80 x 1,20 m. Como información adicional y no exigible por la actual normativa se han puesto en los restaurantes y cafeterías el hueco libre bajo, esa sin condicionar el nivel de accesibilidad global del recinto.

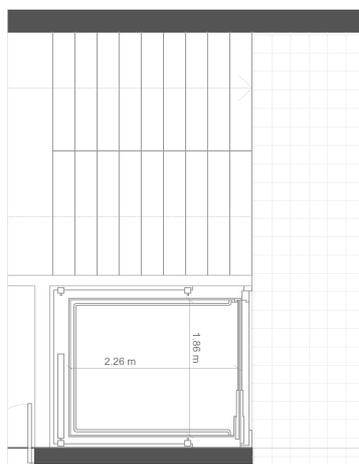
Salas:

Los accesos deben cumplir con los requisitos señalados anteriormente para accesos. Los espacios de circulación entre mobiliario serán de como mínimo de 1,20 m.

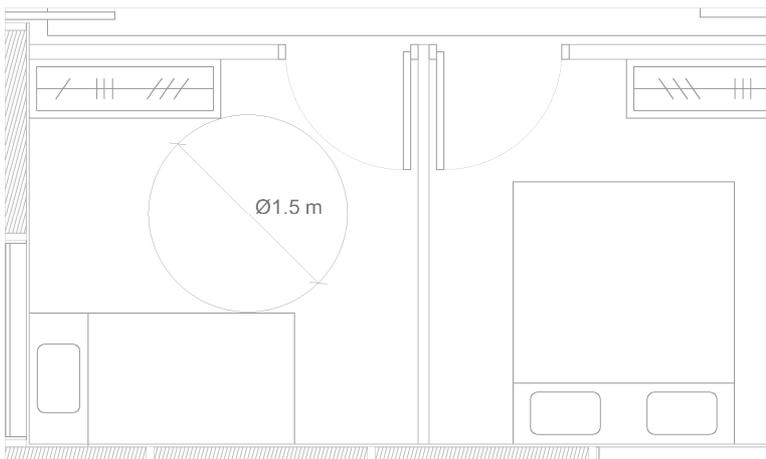




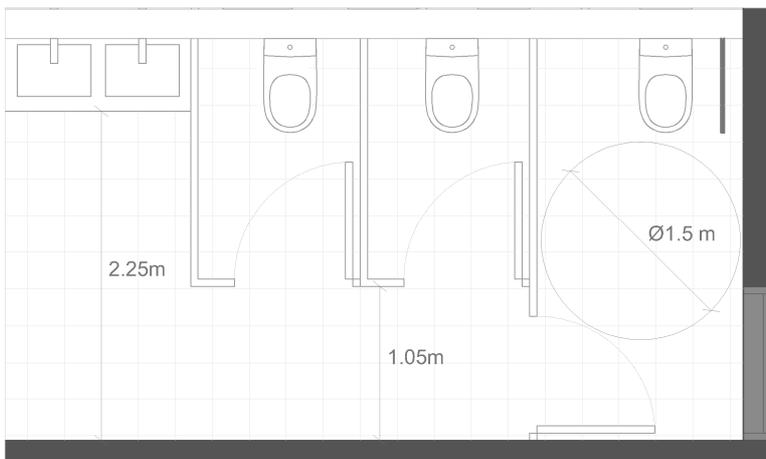
Detalle de entrada 1/400



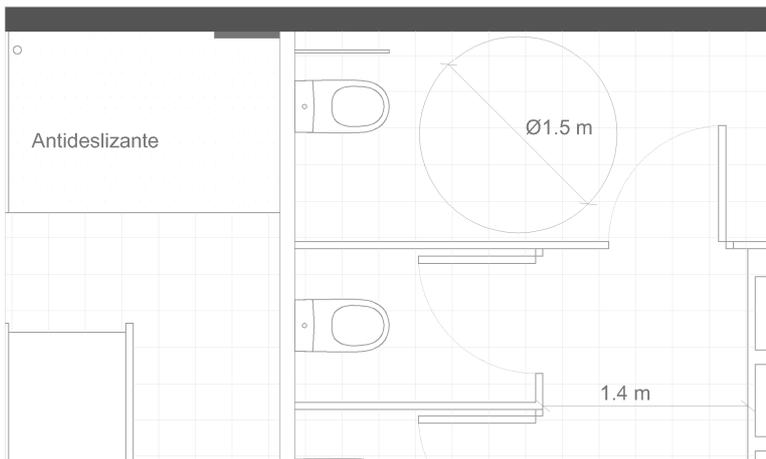
Detalle de entrada 1/400



Detalle vivienda 1/50



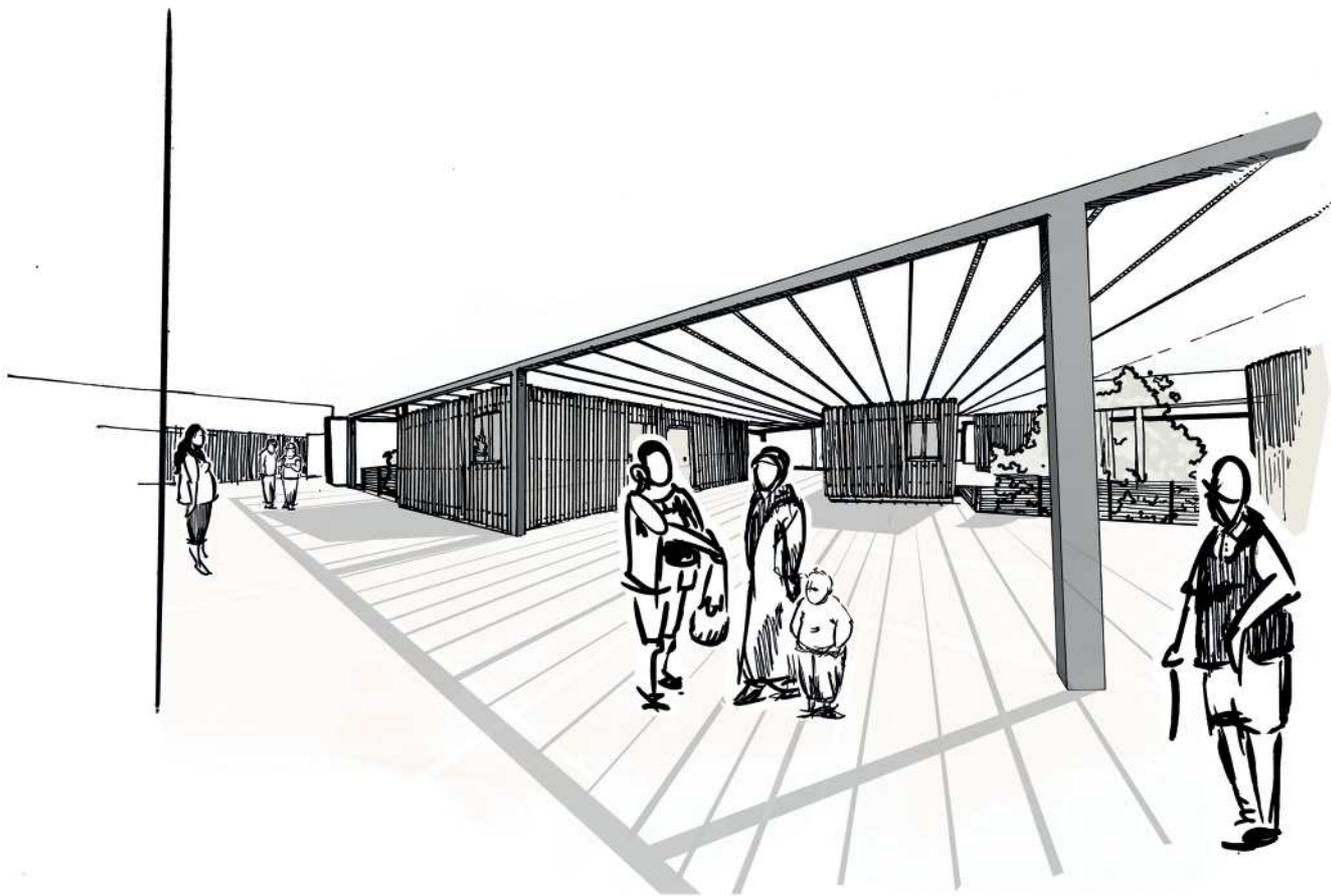
Detalle baño 1/50



Detalle baño 1/50



VISTAS





BIBLIOGRAFÍA

- ACNUR. (2000). Manual para las situaciones de emergencia. ACNUR.
- Calvo, V. G. (6 de Abril de 2016). España: 18 refugiados en seis meses. El País, pág. 1.
- Campfire Innovation. (2017). Athens Data. Athens: Campfire Innovation.
- Cavo, V. G. (6 de Abril de 2016). España: 18 refugiados en 6 meses. El País, pág. 1.
- Europapress. (9 de Septiembre de 2015). La Comunidad Valenciana será región de acogida para refugiados. El mundo, pág. 1.
- Évole, J. (Dirección). (2016). ASTRAL [Película].
- Gandini, E. (Dirección). (2016). La teoría sueca del amor [Película].
- González, M. (25 de Septiembre de 2017). España, por debajo de la media de la UE en la acogida de refugiados. El País, pág. 1.
- Horta, C. (2016). GentrificaQUE. CSOA HORTA, 1.
- INE, I. N. (1 de Enero de 2017). INE. Recuperado el 15 de Octubre de 2017, de INE: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p04/provi/I0/&file=0ccaa002.px>
- Ivie. (2010). Ivie. Recuperado el 2017, de http://www.ivie.es/downloads/migraciones/2010/documentos/radiografia_migracion_cv_2010.pdf
- Lacomba, J. (2001). TEORÍAS Y PRÁCTICAS DE LA INMIGRACIÓN. . Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 1.
- Manuel Castells, J. B. (2004). La ciudad multicultural. Lleida: Milenio.
- Muñiz, P. (2017). Conferencia Inaugural. Desplazamiento Involuntario. Hábitat transicional. Valencia.
- Navarro, V. (11 de Agosto de 2010). Diario Público. Recuperado el 14 de Diciembre de 2016, de <http://blogs.publico.es/dominiopublico/2268/el-error-de-la-austeridad/>
- País, E. (8 de Septiembre de 2015). El mapa de la solidaridad de España con los refugiados. El País, pág. 1.
- R.Blanco, P. (20 de Junio de 2017). Los 10 mayores campos de refugiados del mundo. El País, pág. 1.
- RAE. (2014). Diccionario de la lengua española. Madrid: RAE.
- Refugi, V. C. (2016). València Ciutat Refugi. Recuperado el Octubre de 2016, de València Ciutat Refugi: <http://valenciaciudadrefugio.org/>

Thomas Bornot, G. A.-M. (Dirección). (2010). EL juego de la muerte [Película].

UNCHR. (2016). ACNUR UNCHR. Recuperado el 17 de Septiembre de 2017, de ACNUR UNCHR: <https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/emergencias/dadaab-el-1o-de-los-8-campos-de-refugiados-mas-del-mundo>

UNHCR. (2014). Global Trends-Forced Displacement in 2014. ACNUR.

Unitatcontraelfeixisme. (5 de Marzo de 2011). Unitat contra el feixisme i el racisme. Recuperado el 14 de Diciembre de 2016, de <http://unitatcontraelfeixisme.org/>

Vázquez, H. (6 de Enero de 2017). Menores no acompañados: Las nuevas almas vagabundas de Atenas. El País, pág. 1.

Villa, A. D. (2 de Septiembre de 2016). Arquitectura para Refugiados. El Mundo, pág. 1

Žizek, S. (2016). La nueva lucha de clases. Barcelona: Anagrama.