Biblioteca falcó

Biblioteca urbana multiespacio en Torrefiel

Taller 2 // Septiembre 2019
Laura Oliver Marí

AUTORA Laura Oliver Marí
TUTOR Carlos Campos González
COTUTOR Diego Carratalá Collado

Escuela técnica superior de Arquitectura de Valéncia

Trabajo de Final de Máster del Máster Universitario en Arquitectura
Curso 2018 - 19

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA

TFM

BIBLIOTECA FALCÓ

Biblioteca multiespacio en torrefiel

TFM LAURA OLIVER MARÍ

Biblioteca falco

BIBLIOTECA FALCÓ

La **biblioteca Falcó** situada en la zona norte del barrio Torrefiel es un edificio re-viviente que atenderá a las cualidades ambientales y específicas del ecosistema del lugar. Este proyecto conectará la arquitectura tradicional, sólida y visible de la huerta valenciana, junto a un nuevo edificio en contraste, de características innovadoras, que apoyará el nuevo programa de Biblioteca. La recuperación del patrimonio se apoyará con la convivencia de usos que recupere la identidad incluyendo todas las características del lugar, siendo uno de los pocos solares donde aun preexiste parte de la huerta al otro lado de la Ronda. El programa planteado irá más allá del préstamo de libros de una biblioteca convencional, con el objetivo de crear unos espacios dinámicos donde se fomente el intercambio de conocimiento e ideas junto a la incorporación de las nuevas tecnologías. Además de impulsar la relación de intergeneracionalidad que podrá surgir en cada uno de los espacios planteados en proyecto.

PALABRAS CLAVE: Biblioteca, muro, huerta, Ronda Norte, Alquería.

Falco library, located in the northern part of Torrefiel area, is a reviving building which would improve the environmental qualities and characteristics of the context. This project is the link to connect the vernacular architecture, which is solid and visible, typical of the Valencian Huerta, and a new contrasting and innovative building, which would accomplish to the new program of the library. At the one hand the collective identity of the surroundings, and the reuse of empty spaces would be improved, on the other hand this process would affect a mental appropriation of the cultural heritage.The recovery of the patrimony will be supported with the coexistence of uses that recover the identity including all the characteristics of the place, even being on the other side of Ronda. The planned program would take into account not only the conventional duties of a typical library, but also it has the objective to create dynamical spaces, which could inspire an exchange of knowledge and ideas, with the help of the emerging technologies. It could also ease the inter-generational relationship that are going to happen in the planned spaces of the project.

KEY WORDS: Library, wall, orchard, Ronda Norte, Alquería

Ø1

MEMÓRIA DESCRIPTIVA.....11

Evolución de la huerta.....12
La ronda norte.....14
Barrio de Torrefiel.....15
Estrategias urbanas.....16
Propuesta urbanística.....20
Emplazamiento.....24
Alquería Falcó.....25
Programa.....31
Estratos de paisaje.....36

Ø2

MEMÓRIA GRÁFICA.....39

Emplazamiento proyecto.....41
Parcela proyecto.....43
Plantas propuesta proyecto.....45
Alzados propuesta proyecto.....50
Secciones propuesta proyecto.....56
Imagenes maqueta.....59
Rendes.....65

Ø3

MEMÓRIA CONSTRUCTIVA.....75

Materialidad.....77
Secciones significativas de proyecto.....79
Secciones detalladas.....83

Ø4

MEMÓRIA ESTRUCTURAL.....87

Introducción.....88
Descripción de la estructura.....89
Características de los materiales.....90
Método de cálculo.....91
Evaluación de cargas.....93
Sistema de cálculo de la estructura.....95
Planos estructurales.....96

Ø5

MEMÓRIA NORMATIVA.....111

Seguridad de utilización y accesibilidad.....112
Seguridad en caso de incendio.....122

Ø6

MEMÓRIA INSTALACIONES.....135

Saneamiento.....136
Suministro de agua.....148
Luminotécnia.....162
Climatización.....168

Ø1

MEMÓRIA DESCRIPTIVA

EVOLUCIÓN DE LA HUERTA

La relación de **ciudad - huerta** se ha visto dañada, especialmente durante los últimos años. El planeamiento urbano como respuesta al crecimiento de la ciudad, en numerosos barrios como Orriols o Torrefiel en contacto con la huerta. Como consecuencia han aparecido grandes infraestructuras que a día de hoy han fragmentado el territorio y generan bordes nítidos entre la huerta y la urbe que suponen heridas en el territorio.

Uno de los principales propósitos en este proyecto será combatir con esos límites y crear una permeabilidad con el entorno, respetando aquellos elementos propios que han creado la arquitectura rural valenciana.

Esta condición de periferia urbana en la que se superponen trazados urbanos y edificaciones de épocas diversas en una situación fronteriza con la huerta histórica, añade a la idoneidad del tema propuesto una oportunidad de reflexión sobre las posibles soluciones en la definición del límite huerta-ciudad, y su posible repercusión en el proyecto.

La Huerta de Valencia es un espacio único donde se yuxtaponen la actividad agraria, intereses económicos, valores identitarios y tradicionales y el patrimonio cultural, histórico y paisajístico de mayor dimensión de la ciudad.

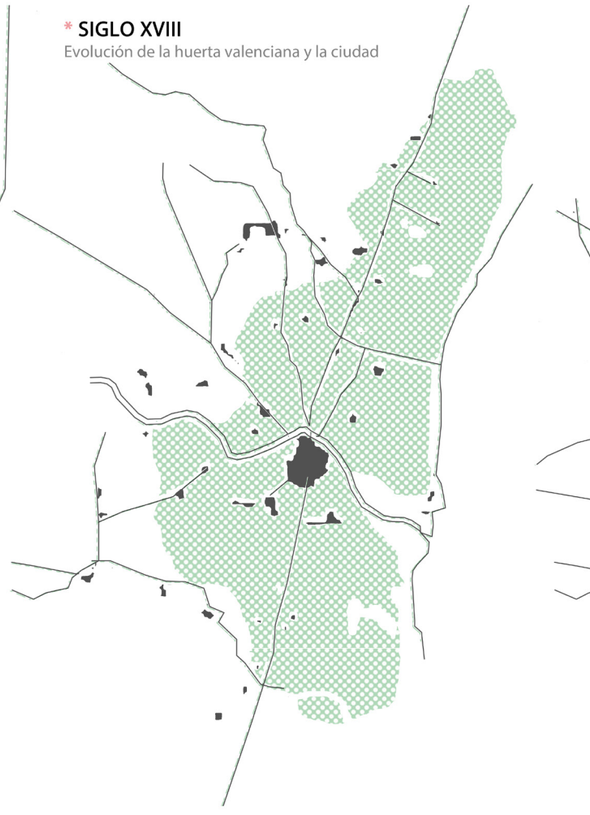
Explotado en forma de pequeñas parcelas familiares, ha sido durante siglo un gran puzzle formado por infinidad de piezas que no se entienden solas. La perdida de superficie a causa de la urbanización desmedida y la disminución del valor económico, social y sentimental de la huerta para la ciudadanía, deja un puzzle incompleto.

La conciencia colectiva sobre cuestiones ambientales en estos últimos años, se ha manifestado contra los descoordinados afanes urbanizadores de los planeamientos de la ciudad y aparece en mayor medida la mentalidad de que la huerta es un paisaje cultural de gran valor que debemos conservar.

La búsqueda de diálogo entre infraestructura verde y ciudad construida convierte esta zona de Valencia en un lugar de gran interés, en el lugar elegido para intervenir junto a la Alquería Falcó, y devolverle a la ciudad, la identidad que su propio crecimiento le ha ido arrebatando con el transcurso de todos estos años atrás.

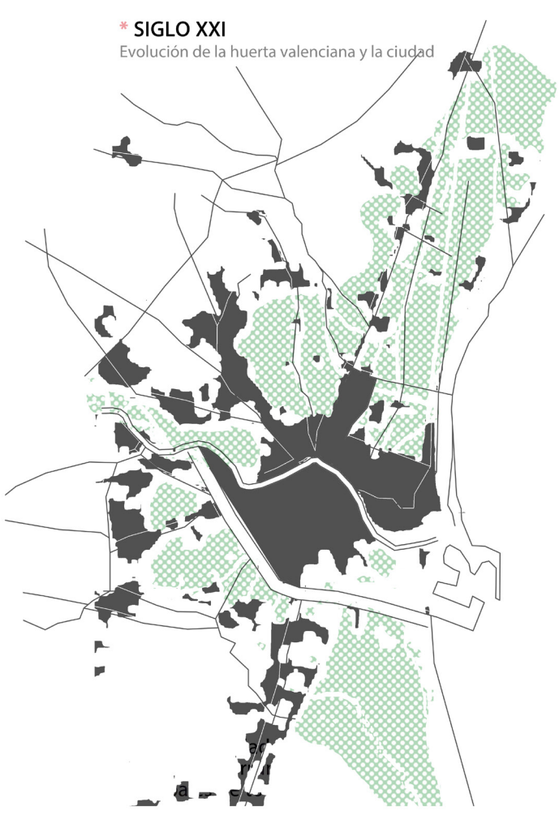
Por ello se busca una solución que se integre en el tejido agrícola, de forma pasiva y activa, es decir, que la huerta sea un paisaje para observar y para manipular y, que al mismo tiempo, le pertenezca al propio barrio de Torrefiel.

*** ÉPOCA ÁRABE**
Evolución de la huerta valenciana y la ciudad



*** SIGLO XVIII**
Evolución de la huerta valenciana y la ciudad

*** SIGLO XIX**
Evolución de la huerta valenciana y la ciudad



*** SIGLO XXI**
Evolución de la huerta valenciana y la ciudad

VALENCIA

PLANO DE VALENCIA 1937

BARRIO DE TORREFIEL

Torrefiel es un barrio de la ciudad de Valencia (España), perteneciente al distrito de Rascaña. Está situado al norte de la ciudad y limita al norte con Pueblo Nuevo, al este con Els Orriols, al sur con Tormos y al oeste con Benicalap.

En cuanto a su población está en torno a los **28.000** en un espacio de 0,700 Km^2 lo que nos da una densidad de 379,3 , una de las más altas de Valencia. Esta densidad es debido a que Torrefiel, es un barrio sin espacios importantes de ajardinamiento, ni superficies públicas como polideportivos, etc.

Y en lo que respecta a construcción está ya consolidado, casi saturado. Convirtiéndose en un barrio periférico, dormitorio.

Es importante también el destacar que el Distrito de Rascanya posee el mayor índice de extranjeros de la ciudad de Valencia. El 20 % son españoles nacidos fuera de la región, entre los que abundan los procedentes de Castilla-la Mancha y Andalucía. Pero hay otros 11.728 vecinos más nacidos en países extranjeros, entre los que abundan los europeos (1.531) y los africanos (1.787) pero siempre con predominio de los nacidos en América del Sur, que son 6.394 en total.

Es por ello que existen muchas asociaciones dentro del barrio donde luchan por conseguir y mejorar las condiciones de vida del lugar. Como ellos dicen:

`Nuestro barrio es uno más de Valencia, pero es donde vivimos y muchos de nosotros desarrollamos nuestra vida, por lo que es muy importante, Valencia sin sus barrios, no es nada, solo es el centro, la parte bonita, la visitada, mimada por el Ayuntamiento, pero sin nosotros no existe Valencia, ya que formamos parte de un todo, aunque a veces, demasiadas haya que recordar que estamos aquí.'

Tras un análisis previo del barrio observamos unas debiliadades clave donde tendrémos que hacer gran incapié a la hora de estudiar como implantar el objeto de proyecto:

1. MOBILIDAD INTEGRADA EN EL BARRIO

2. INTEGRACIÓN SOCIAL ECONÓMICA

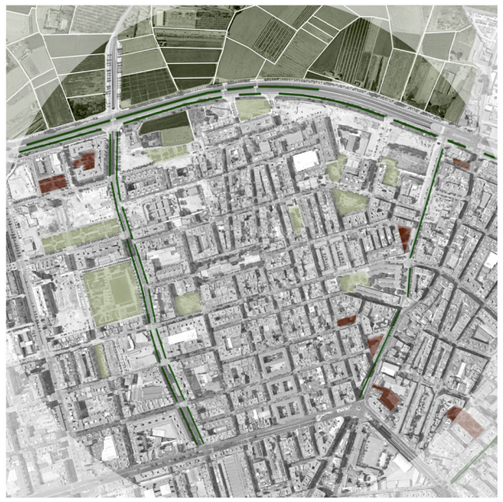
3. REVALORIZACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS Y VERDES

4. PRESERVACIÓN Y CULTURA DE LA HUERTA

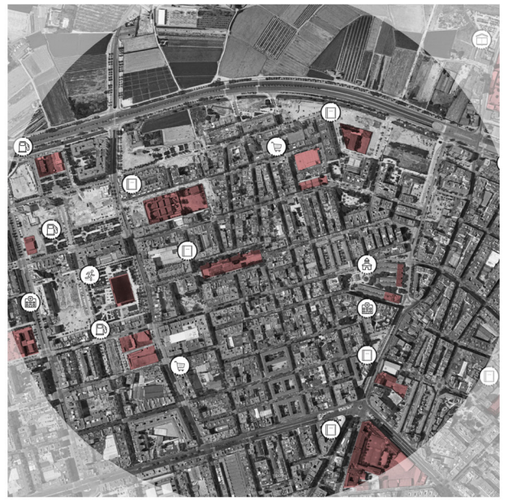
* **PLANO de fondo y figura**
Barrio de Torrefiel, ronda norte y huerta

* **PLANO de parcelación público/privado**
Barrio de Torrefiel, ronda norte y huerta

* **PLANO de verdes**
Barrio de Torrefiel, ronda norte y huerta



* **PLANO de equipamientos y usos**
Barrio de Torrefiel, ronda norte y huerta



IMAGENES del barrio Orriols y Torrefiel

LA RONDA NORTE

PLANO BARRIOS Orriols y Torrefiel (2019)

ESTRATEGIAS URBANAS

Uno de los principales problemas con los que nos encontramos en el barrio es la localización de el en uno de los límites con mayor fluencia de coches, la cual crear una barrera tanto física como visual hacia uno de los elementos más importantes y característicos de Valencia, la huerta.

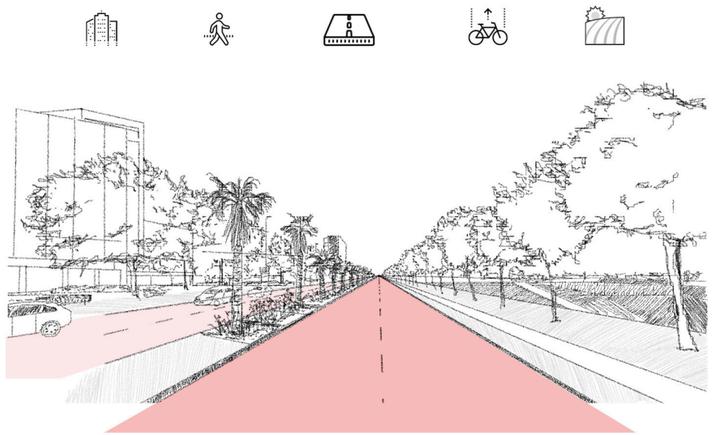
Para crear una mayor accesibilidad al barrio y reducir la velocidad de los automóviles en la ronda norte, se propone una reducción de un carril, que de 3 pasen a ser 2. Además de la mejora de los espacios verdes residuales que se encuentran entre el límite de ciudad-ronda norte.

Además, propondremos eliminar la vaya metálica que delimita la acera de la ronda norte con la huerta. Un visual, que aunque sea permeable a la vista y solo actue de barrera protectora para salvar la diferencia de altura, mancha el paisaje y no deja apreciar claramente las vistas hacia la huerta.

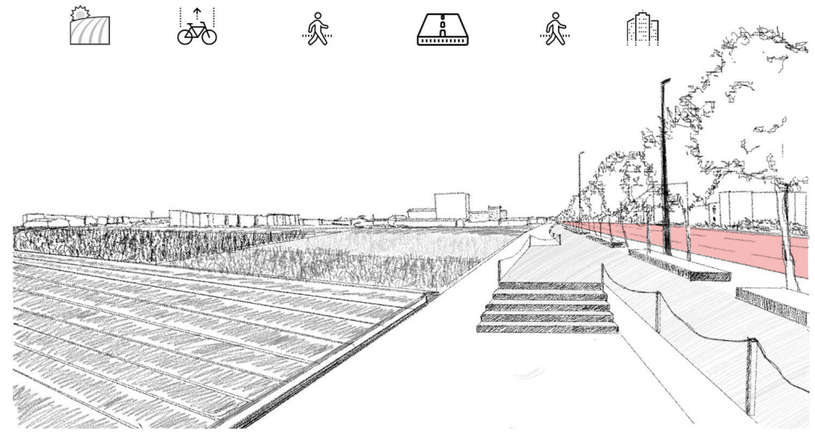
Propondremos aumentar la dimensión de la acera al otro lado de la ronda, creando un agradable paseo arbolado, donde en ocasiones se abrirán miradores y/o grandes escaleras donde poder descansar y poder apreciar el paisaje desde un punto de vista más cercano hacia el cultivo.

* **ZONA ronda norte y tramvia (parte urbana)**
Análisis para la propuesta

* **ZONA ronda norte y huerta**
Análisis para la propuesta



* **ZONA vistas a la huerta**
Análisis para la propuesta



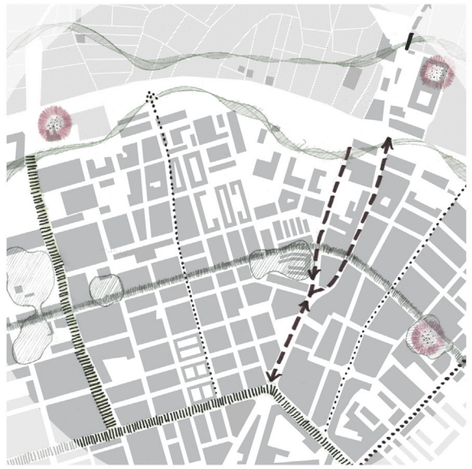
IMAGENES Elemento verde lineal Ronda Norte

ESTRATEGIAS URBANAS

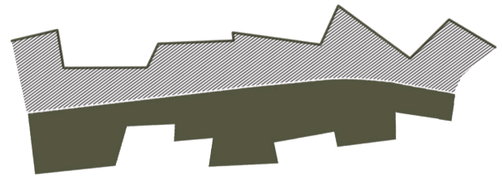
Tras un previo análisis del barrio, observando los núcleos de mayor concurrencia, debilidades y usos, se buscará una solución lo menos radical posible, que favorezca tanto al barrio de Torrefiel, a la huerta y la ronda norte. Ocupando aquellos espacios vacios y residuales que quedan en la periféria de de ambos barrios, Orriols y Torrefiel, propondremos crear un paseo verde. Este paseo verde en forma de boulevard sera destinado a todo tipo de usuarios, tanto residentes de los barrios cercanos como gente que desee acceder a las nuevas dotaciones implantadas a lo largo del paseo de la ronda norte junto a los espacios verdes.

La idea principal para la propuesta urbana se basa en hacer un negativo de los trazados de huerta y plasmarlos al otro lado de la ronda. Recuperando algun trazado antiguo, junto al nuevo diseño de diferentes parcelas, obtendremos diferentes espacios verdes que junto a las nuevas edificaciones adquirirán y revalorizarán los espacios que hasta ahora habian sido residuales por el perímetro de la ronda.

Con esto obtendremos unos espacios verdes con mayor area para ser transitados y utilizados, al otro lado de la ronda.
Además revalorizaremos los caminos existentes en la huerta, fomentando su transito, tanto en bicicleta como caminando y dándolos más a conocer en exposiciones o puntos de información incorporados en el nuevo programa del proyecto a implantar.



IDEA
Propuesta



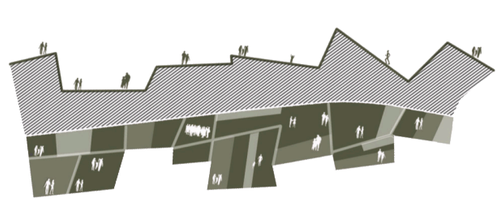
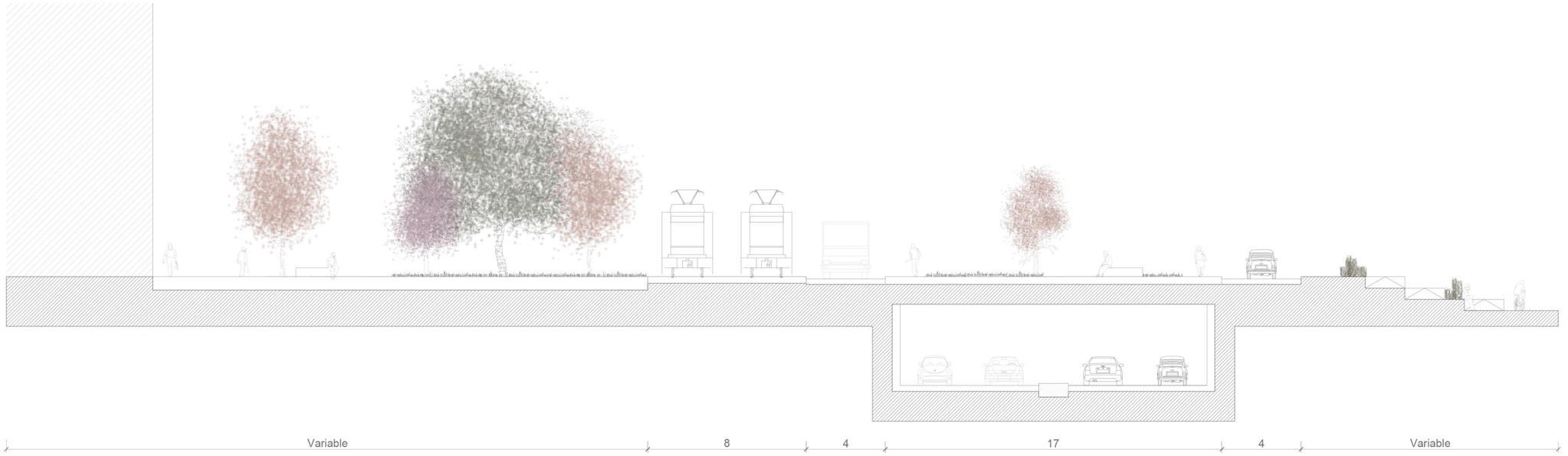


IMAGEN Paisaje de huerta

ESTRATEGIAS URBANAS

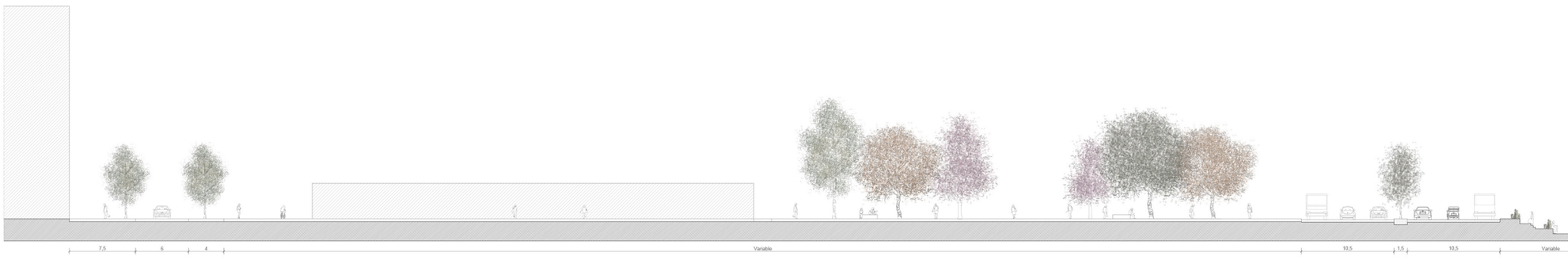
SECCIÓN PROPUESTA I Ronda norte altura San Miguel de los Reyes (tunel)



IMAGENES del barrio Orriols y Torrefiel

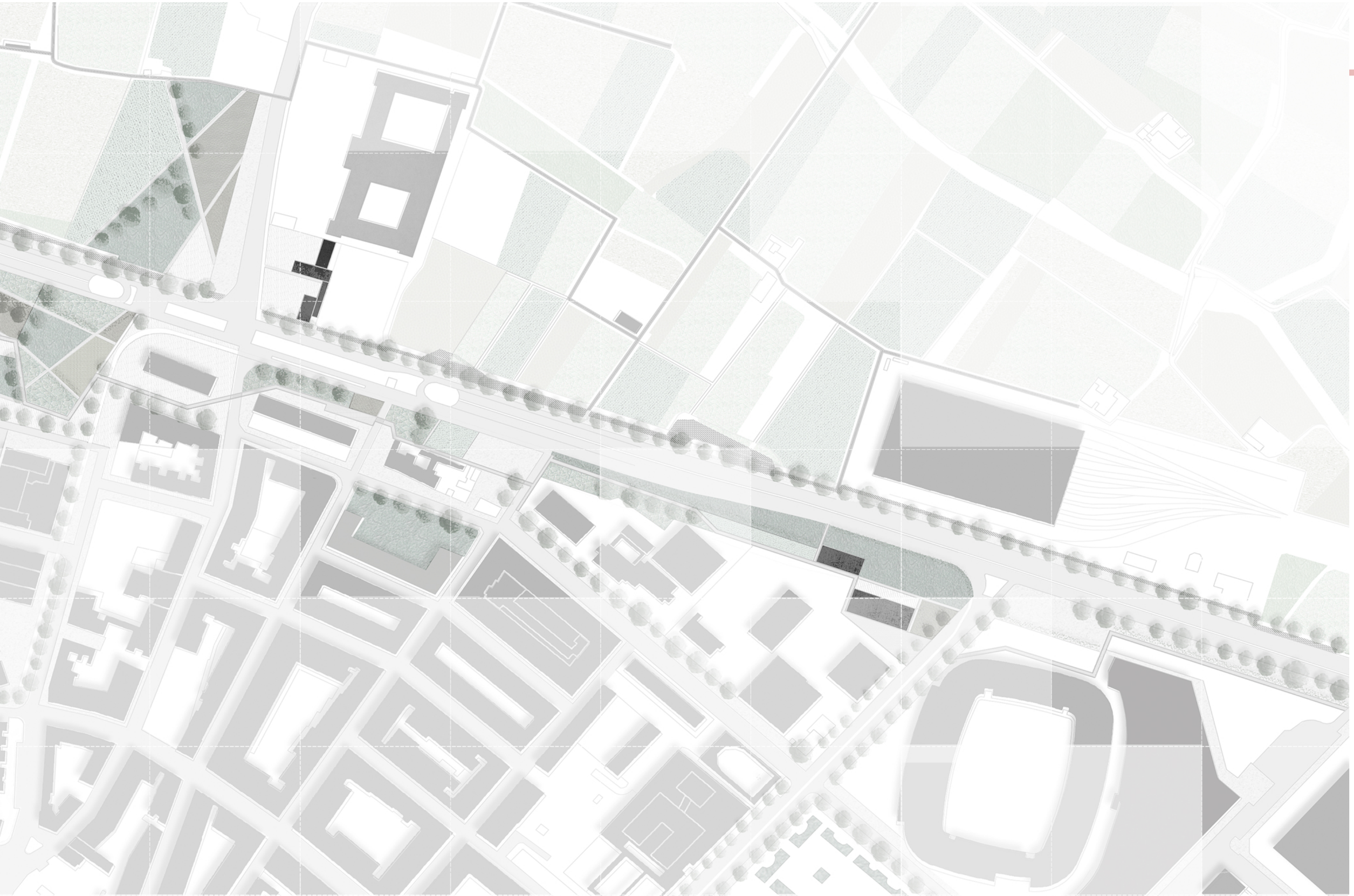
ESTRATEGIAS URBANAS

SECCIÓN PROPUESTA II Ronda norte altura Alquería Falcó



FOTOMONTAJE Viviendas del barrio

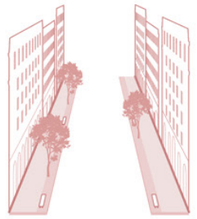
PROPUESTA Urbana para la ronda norte



PROPUESTA URBANA

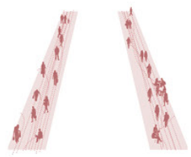
DISEÑO URBANO

1* CALLES DEL BARRIO



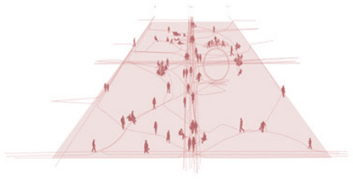
En la propuesta urbana, planteamos el ensanchamiento de algunas aceras y la reduccion de los parkings en bateria, con el objetivo de centralizar coches en un lugar determinado del barrio accesible peatonalmente desde cualquier zona.

FOMENTAR LA ACTIVIDAD

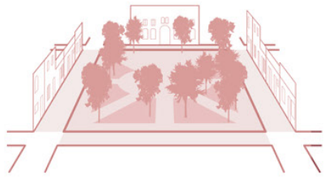


2* PARQUE LINEAL

Aprovecharemos el borde urbano 'vacio' que delimitado por la ronda norte y lo convertiremos en un parque lineal. Con el objetivo de enriquecer ambos barrios, Orriols y Torrefiel, y fomentar el tránsito de peatones por la zona.



3* PLAZAS DEL BARRIO



El borde del parque lineal irá adentrandose y conectandose en forma de plaza con el corazon del barrio de Torrefiel. Hemos querido crear y formar nuevas plazas, alejadas del nucleo urbano, debido a que observamos que funcionaban muy bien pero estaban muy densificadas.

4* MIRADORES HACIA LA HUERTA

Aprovechando el skyline de la huerta y la reducción de dos carriles planteados en propuesta, proyectamos una serie de miradores en lugares específicos y adecuados al espacio con el fin de aprecia, descansar y observar más de cerca los paisajes rurales de Valencia.

5* PASEO DE ALAMEDA

El aumento de sección en la ronda nos permite la creación de nuevos espacios para el uso del peaton. La aparicion de nuevos lugares de sombra, con vegetacion, zonas de paso y lugares de actividad a lo largo del camino.

* PROTECCIÓN FRENTE AL TRÁFICO

La permeabilidad de la huerta hacia la ciudad, y viceversa, queda interrumpida o dividada por una de las rondas principales de toda valencia. A pesar de querer fomentar la actividad al otro lado del barrio, siempre tendremos que analizar todos los puntos desde la seguridad del peaton.

* AUMENTO DE CRUCES EN LA RONDA

La creación de los miradores en la parte de la huerta obliga a aumentar en algunos puntos el numero de pasos de zebra, en comparación con los que actualmente existen. Al encontrarnos en una ronda, estos deberan de estar bien señalizados, tanto para vehículo como para el peatón.

* CALLES PEATONALIZADAS

Para favorecer el acceso de la población al programa de proyecto, plantearemos peatonalizar alguna de las calles mas cercanas a la zona de la alqueria. Con el principal objetivo de crear un paseo más agradable a la llegada de la biblioteca y fomentar que la gente camine más.

* ESPACIONES COMUNES AL BARRIO

Junto a la biblioteca se rediseñara el entorno urbano del barrio anexo a ella. La biblioteca no solo sera un espacio de lectura o estudio sino un espacio donde podraas ir a pasar el rato con tus amigos hasta organizar reuniones de la comunidad en espacios adapatados para ello.

* UNIÓN DEL BARRIO

El proyecto siempre esta pensado en fortalecer la union como barrio. El casal faller y una vivienda de tipologia rural (planteada para en un futuro ser un equipamiento más, son dotaciones que darian caracter y ayudarian a fortalecer el area proyectada junto con el barrio.

* MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD

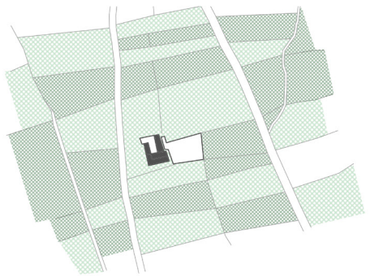
Aumentar la interacción entre vecinos del barrio crearia un ambiente de tranquilidad y seguridad. Es por ello que la mayoria de los espacios planteados en proyecto tienen como intención el intercambio de pablabras en como en zonas de descanso, pasillo, cafetería, donde facilmente puede surgir una conversación.

PROPUESTA URBANA

EMPLAZAMIENTO

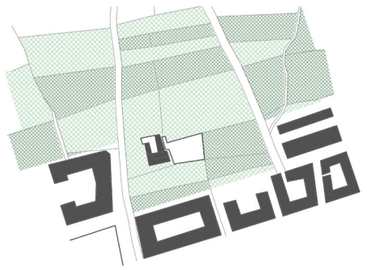
* LA ALQUERÍA Y LA HUERTA

La alqueria Falcó se encuentra situada en el norte de la huerta valencia-
na, siendo un edificio exento alejado del nucleo de la ciudad.



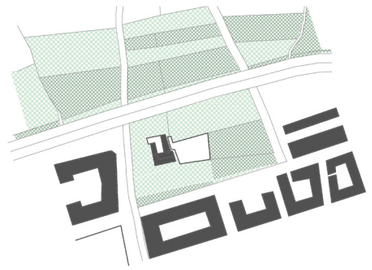
* CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

La ciudad esta en constante crecimiento hasta llegar a los lindes donde
se situa la Alquería. Esto crea una incompatibilidad de trazas entre las
edificación urbana y la pieza preexistente.



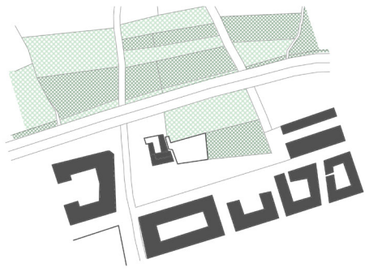
* LA RONDA NORTE

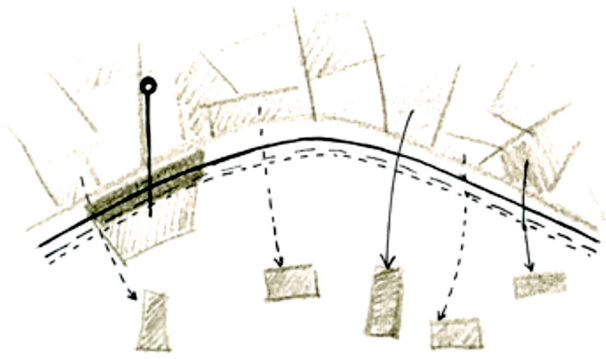
La nueva incorporación de la Ronda norte supone para la alquería una
desvinculación completa de su entorno natural en la huerta, quedando
al otro lado del trazado urbano.

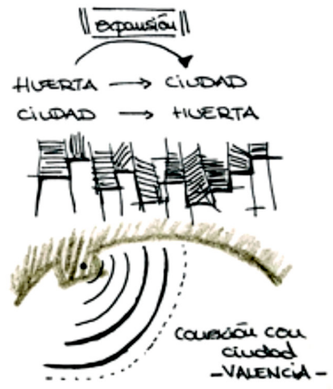


* ACTUALIDAD

El propósito del presente proyecto aprovechara el espacio de
que ha permanecido intacto al otro lado de la ronda norte, incor
do a él el nuevo programa de bibilioteca. A la misma vez se resc
las diferentes trazas entre la parcela y las edificaciones actuales.







Año **1956**

Año **2000**

Año **2004**

Año **2006**

ALQUERÍA FALCÓ

La **alquería** es el claro ejemplo por excelencia del clasicismo en la arquitectura rural que encoentramos en el término de Valencia. Su volumen potente, sus grandes masas, la manera de construir los distintos cuerpos y disponer sus fábricas, la estabilidad formal en la construcción de la cubierta y por tanto en la definición del sólido que define la arquitectura.

Además apreciamos otros elementos como la torreta, la elegantísima puerta, además de los elementos epidérmicos que enfatizan la forma: sus esferas y pináculos a la manera herreriana.

Un conjunto de cuerpos define el total de la alquería entre los cuales destacan dos edificios principales, de épocas distintas, pero con un tratamiento arquitectónico en volumen y fachadas que defiende el carácter unitario de toda la construcción.

En los muros portantes longitudinales a la fachada apreciamos una serie de discontinuidades que evidencian épocas distintas de construcción. La medianera entre ambos, separan las distintas fábricas y trazados.

Todo ello puede delatar una importante remodelación a finales del siglo XVII que trajo consigo la construcción de nuevos cuerpos, remodelaciín de fachadas o el levantamiento de la puerta principal, manteniendo en cambio antiguas fábricas y estructura.

Podemos apreciar que en la parte este, están los muros de fábrica más antiguos correspondientes al siglo XV o XVI. Y al oeste, más modernos, de finales del siglo XVII.

En cuanto al corral, se ha conservado el perímetro de los patios posteriores y la altura de las tapias. El hecho de mantener la traza de la tapia de los antiguos corrales hace que se conserve y valore la memoria histórica del sistema de explotación de la alquería.

No obstante se evidencia la atención prestada a nuestro patrimonio ha adolecido del cuidado merecido durante este último cuarto de siglo.

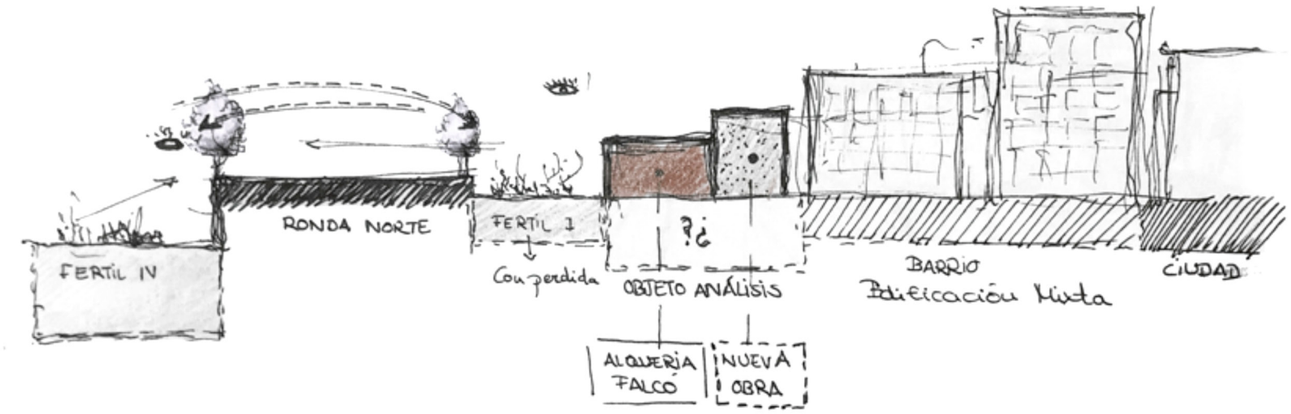


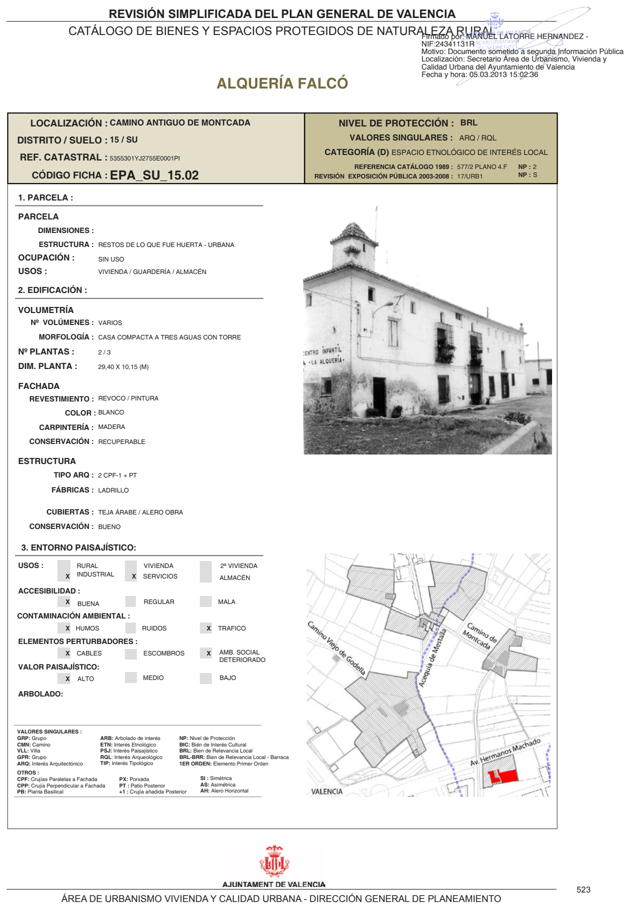
IMAGEN I
Exterior de la Alquería Falcó

IMAGEN II
Antiguo camino entre la Alqueria y el corral

IMAGEN III
Fachada principal de la Alquería

IMAGEN IV
Corral de la Alquería

ALQUERÍA FALCÓ



REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA
CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS DE NATURALEZA RURAL

Firmado por: MANUEL LATORRE HERNANDEZ - NIF:24341131R
Motivo: Documento sometido a segunda Información Pública
Localización: Secretario Área de Urbanismo, Vivienda y Calidad Urbana del Ayuntamiento de Valencia
Fecha y hora: 05.03.2013 15:02:36

ALQUERÍA FALCÓ

LOCALIZACIÓN : CAMINO ANTIGUO DE MONTCADA
DISTRITO / SUELO : 15 / SU
REF. CATASTRAL : 5355301YJ2755E0001PI
CÓDIGO FICHA : EPA_SU_15.02

NIVEL DE PROTECCIÓN : BRL
VALORES SINGULARES : ARQ / RQL
CATEGORÍA (D) ESPACIO ETNOLÓGICO DE INTERÉS LOCAL
REFERENCIA CATÁLOGO 1989 : 577/2 PLANO 4.F — **NP :** 2
REVISIÓN EXPOSICIÓN PÚBLICA 2003-2008 : 17/URB1 — **NP :** S

1. PARCELA :

PARCELA
- **DIMENSIONES :**
- **ESTRUCTURA :** RESTOS DE LO QUE FUE HUERTA - URBANA

OCUPACIÓN : SIN USO
USOS : VIVIENDA / GUARDERÍA / ALMACÉN

2. EDIFICACIÓN :

VOLUMETRÍA
- **Nº VOLÚMENES :** VARIOS
- **MORFOLOGÍA :** CASA COMPACTA A TRES AGUAS CON TORRE

Nº PLANTAS : 2 / 3
DIM. PLANTA : 29,40 X 10,15 (M)

FACHADA
- **REVESTIMIENTO :** REVOCO / PINTURA
- **COLOR :** BLANCO
- **CARPINTERÍA :** MADERA
- **CONSERVACIÓN :** RECUPERABLE

ESTRUCTURA
- **TIPO ARQ :** 2 CPF-1 + PT
- **FÁBRICAS :** LADRILLO
- **CUBIERTAS :** TEJA ÁRABE / ALERO OBRA
- **CONSERVACIÓN :** BUENO

3. ENTORNO PAISAJÍSTICO:

USOS : RURAL; x INDUSTRIAL; VIVIENDA; x SERVICIOS; 2ª VIVIENDA; ALMACÉN
ACCESIBILIDAD : x BUENA; REGULAR; MALA
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL : x HUMOS; RUIDOS; x TRAFICO
ELEMENTOS PERTURBADORES : x CABLES; ESCOMBROS; x AMB. SOCIAL DETERIORADO
VALOR PAISAJÍSTICO: x ALTO; MEDIO; BAJO
ARBOLADO:

VALORES SINGULARES :
GRP: Grupo; **CMN:** Camino; **VLL:** Villa; **GPR:** Grupo; **ARQ:** Interés Arquitectónico; **ARB:** Arbolado de interés; **ETN:** Interés Etnológico; **PSJ:** Interés Paisajístico; **RQL:** Interés Arqueológico; **TIP:** Interés Tipológico; **NP:** Nivel de Protección; **BIC:** Bién de Interés Cultural; **BRL:** Bien de Relevancia Local; **BRL-BRR:** Bien de Relevancia Local - Barraca; **1ER ORDEN:** Elemento Primer Orden

OTROS :
CPF: Crujías Paralelas a Fachada; **CPP:** Crujía Perpendicular a Fachada; **PB:** Planta Basilical; **PX:** Porxada; **PT :** Patio Posterior; **+1 :** Crujía añadida Posterior; **SI :** Simétrica; **AS:** Asimétrica; **AH:** Alero Horizontal

AJUNTAMENT DE VALENCIA
ÁREA DE URBANISMO VIVIENDA Y CALIDAD URBANA - DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO
523

REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA
CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS DE NATURALEZA RURAL

ALQUERÍA FALCÓ

4. DESCRIPCIÓN Y REFERENCIAS HISTÓRICAS — **s.XVII**

La alquería de Falcó es el ejemplo por excelencia del clasicismo en la arquitectura rural valenciana. Su volumen potente, sus grandes masas, la manera de construir los distintos cuerpos y de disponer sus fábricas, la estabilidad formal en la construcción de la cubierta y por tanto en la definición del sólido que define la arquitectura, la torreta, la elegantísima puerta, además de los elementos epidérmicos que enfatizan la forma: sus esferas y pináculos a la manera herreriana, o tan valenciana como los que podemos encontrar en el pretil del Puente del Real en Valencia, además de la manera de estructurar las diversas viviendas que incluye una alquería señorial en el XVII, serán los temas básicos de este ejemplo de alquería en el tiempo, que en su día ya representó a la "alquería valenciana" en el panorama cultural español.

La alquería en el tiempo: la Alquería que hoy encontramos nos muestra un ejemplo de la arquitectura de la casa señorial valenciana del S. XVII, donde la manera de construir los distintos cuerpos y de disponer sus fábricas, siempre en paralelo a fachada, es una constante ya establecida en la cultura rural valenciana desde el siglo anterior, aunque la configuración de sus volúmenes y la definición de sus lienzos de pared nos sitúan frente a ese barroco sobrio ya la vez muy valenciano, con referencias a la arquitectura culta y sin desligarse de las cualidades que lo rural implica en estas arquitecturas, valorando especialmente la sobriedad en las formas, la austeridad en los materiales y por supuesto el carácter de utilidad.

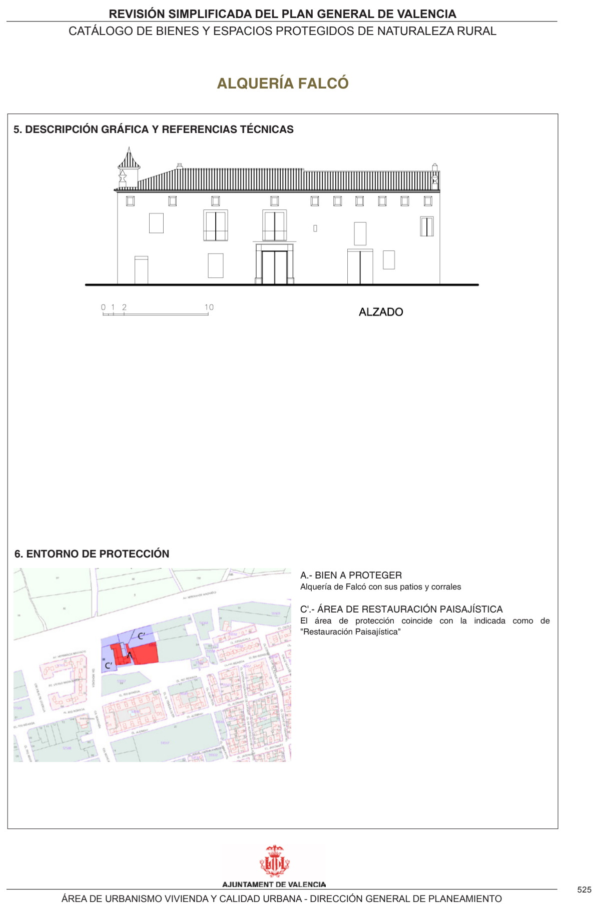
La alquería comprende un conjunto de cuerpos de construcción entre los cuales hay que distinguir dos edificios principales, posiblemente de construidos en época distinta, pero con un tratamiento arquitectónico en volumen y fachadas que intenta dar uniformidad al conjunto. Los muros portantes de desarrollo longitudinal a fachada, presentan una discontinuidad en su fábrica y los posteriores a fachada, también en su trazado, que nos evidencian épocas distintas de construcción. La medianería entre ambos, separa las distintas fábricas y trazados.

Ello nos puede apoyar la idea de una fuerte remodelación a finales del siglo XVII, que incluso construyera cuerpos nuevos de edificación, a la vez que remodelaba las fachadas y levantara elementos como la puerta principal, manteniendo en cambio antiguas fábricas y estructuras.

De la lectura de las fábricas se desprende que los muros mas antiguos corresponden a los cuerpos de construcción recayentes hacia la parte Este, con fábricas que se pueden situar en el entorno de los siglos XV o XVI, en cambio las fábricas de la parte Oeste, son mas modernas y coinciden con las fechas de finales del XVII que aparece en la Puerta.

Encontramos en la actualidad dos viviendas independientes, que evidentemente responderían al clásico esquema de la alquería señorial de esta época, con una casa principal con vivienda para caseros y propietarios, mas la casa anexa al mundo agrario donde tiene su vivienda en planta baja el administrador o encargado de la explotación anexa a la alquería.

AJUNTAMENT DE VALENCIA
524
ÁREA DE URBANISMO VIVIENDA Y CALIDAD URBANA - DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO



REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA
CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS DE NATURALEZA RURAL

ALQUERÍA FALCÓ

5. DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y REFERENCIAS TÉCNICAS

6. ENTORNO DE PROTECCIÓN

A.- BIEN A PROTEGER
Alquería de Falcó con sus patios y corrales

C'.- ÁREA DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA
El área de protección coincide con la indicada como de "Restauración Paisajística"

AJUNTAMENT DE VALENCIA
ÁREA DE URBANISMO VIVIENDA Y CALIDAD URBANA - DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO
525

REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA
CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS DE NATURALEZA RURAL

ALQUERÍA FALCÓ

7. CONDICIONES DE TRANSFORMACIÓN

ÁREA DE VIGILANCIA ARQUEOLÓGICA (AVA-28) -Condiciones del Subsuelo: Cautelas Arqueológicas-

ELEMENTOS A CONSERVAR

A (A1+A2).- CASA PRINCIPAL + And ANDANA: Protección Integral del edificio manteniendo su estructura arquitectónica, la estructura portante vertical y el sistema constructivo horizontal, además de la disposición, sección, materiales y la forma de la cubierta y del alero. Conservar el sistema de huecos a fachada y forma de los mismos (en planta baja y planta superior) manteniendo la forma de las bocaventanas y la colocación de carpintería en la sección de la ventana, en particular la puerta de sillería y la relación entre puerta y ventana superior. Conservar solados de azulejería de planta primera. Mantener la escalera principal. Conservar especialmente los acabados de cubierta, los pináculos flamigeos y herrerianos y la torreta de defensa. El cuerpo A2 es una crujía adosada, su protección es parcial y puede tener un tratamiento particular en un proyecto de restauración.

B (B1+B2).- CASA DEL ADMINISTRADOR DE LA EXPLOTACIÓN AGRARIA: Protección Integral en las mismas condiciones que el anterior.Mantener la unidad volumétrica de ambos cuerpos. El cuerpo B2 es una crujía adosada, su protección es parcial y puede tener un tratamiento particular en un proyecto de restauración.

Corral.- CORRAL O CERCADO: Protección Ambiental. Conservación del perímetro de los patios posteriores y de la altura de las tapias. Mantener la traza de la tapia de los antiguos corrales conservando la memoria histórica del sistema de explotación de la alquería.

Ax P.- CUERPO ANEXO Y PATIOS POSTERIORES sin interés. Nave: Elemento Impropio. Nave que desvirtúa el patio original tras el **ELEMENTOS IMPROPIO**S: Nave en edifico B; **T.- TORRE:** La actual Torre de elaboración de perdigones, construcción de mediados del siglo XX, que afecta estentóreamente a la percepción visual del bien a proteger.

RÉGIMEN GENERAL DE INTERVENCIONES.- Núcleo Principal formado por los cuerpos: **A (A1+A2) + And + B (B1+B2).**
El conjunto puede seguir la lógica de ampliaciones de su tipo básico, incluyendo algún cuerpo en los patios posteriores; o sustituyendo algún cuerpo impropio por otro de arquitectura de mayor calidad.

8. OBSERVACIONES

a) PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIÓN
Cualquier intervención sobre el bien a proteger implica la redacción de un Proyecto de Restauración con estudio arqueológico que guíe las propuestas y permita una correcta lectura histórica del edificio. El proyecto de restauración de esta alquería debe centrarse en valorar su condición de edificio exento, de dos crujías, con cubierta a tres aguas en el lateral oeste, con los remates y la torreta existentes en los ángulos, Con la valoración particular del sistema de fenestración y la puerta de acceso con su diseño y acabado. Marcando la relación aditiva con la casa colindante a la principal y conservando su fenestración.

b) INTERVENCIONES PERMITIDAS PREVIAS AL PROYECTO DE RESTAURACIÓN
Solo se podrán efectuar obras de conservación y mantenimiento de los cuerpos objeto de la protección.

526
AJUNTAMENT DE VALENCIA
ÁREA DE URBANISMO VIVIENDA Y CALIDAD URBANA - DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO

* **IMAGEN I**
Interior de la Alquería Falcó

* **IMAGEN II**
Interior de la Alquería Falcó

* **IMAGEN III**
Interior de la Alquería Falcó

* **IMAGEN IV**
Exterior corral de la Alquería

ALQUERÍA FALCÓ

Los diferentes elementos a rehabilitar en la Alquería son los siguientes:

1. LIMPIEZA DE FACHADAS: Las fachadas se encuentran completamente llenas de graffittis, por lo que utilizaremos técnicas de limpieza húmedas, como la limpieza con agua nebulizada, teniendo especial cuidado en las partes con revestimiento de yeso. Esta técnica consiste en usar el agua pulverizada como agente disolvente.

2. TRATAMIENTO DEL ÓXIDO: Todas las rejerías y elementos metálicos presentan oxidación, que inducirá a problemas de deformación y patologías. El procedimiento que llevaremos acabo, es el cepillado mecánico de las partes oxidadas y un tratamiento contra la oxidación con taninos que ayudan a la protección del metal.

3. DRENAJE Y PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD: Para evitar las humedades por capilaridad en el muro, introduciremos una analización que drena el agua que transcurre cerca de la cimentación. También añadiremos una lamina impermeabilizante en el paramento del muro subterráneo.

4. ELIMINAR TAPIAS: La mayoría de huecos en planta baja de la alquería están tapiados con fábrica de ladrillo ocultando las carpinterías originales. Demoleremos estas tapias para recuperar la estética original de la fachada.

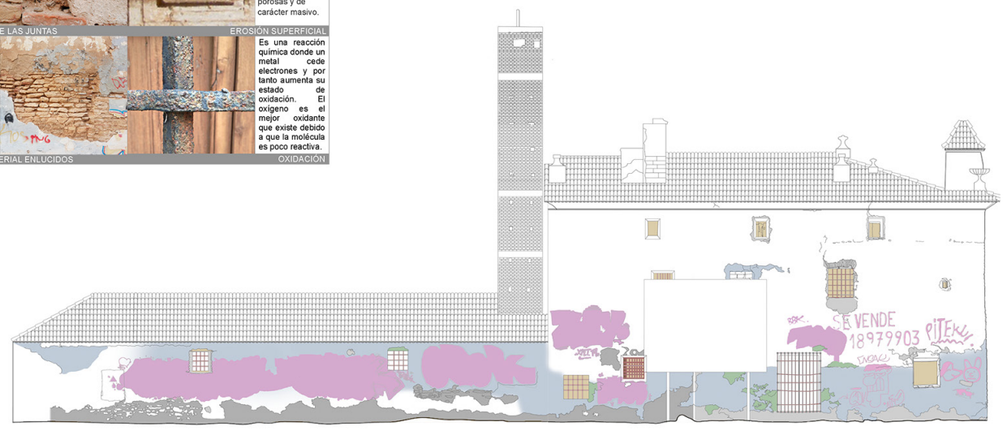
5. TRATAMIENTO DE LA MADERA: Todas las carpinterías de madera de los huecos de la alquería Falcó se encuentran en un alto grado de deterioro. Un carpintero trabajará la carpintería para completar las partes que faltan con una madera similar. Posteriormente, las protegeremos con un tratamiento de nogalina.

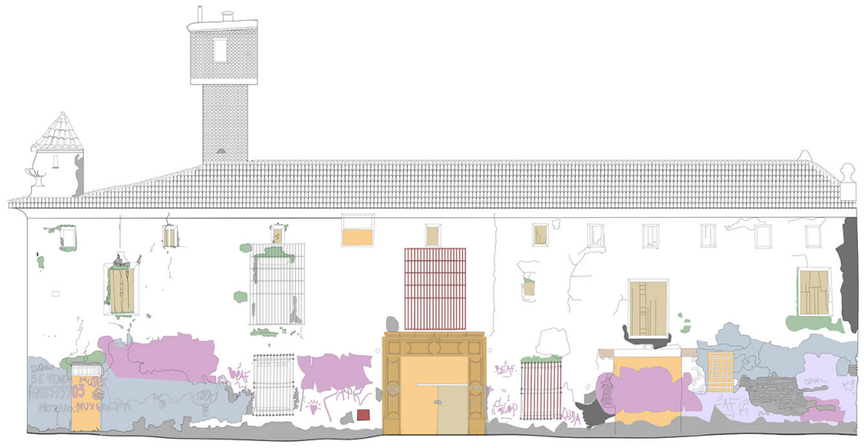
6. ELIMINACIÓN DE ELEMENTOS IMPROPIOS: Existen carteles y estructuras auxiliares que no dejan ver parte de las fachadas de la alquería. Suprimiremos dichos elementos para recuperar la compresión del conjunto.

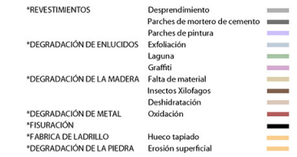
7. COMPLETAR LAGUNAS: Para evitar pat
ologías posteriores, es recompondremos los revestimientos caídos, teniendo en cuenta la compatibilidad de materiales tanto química y estéticamente. Utilizaremos materiales autóctonos para así garantizar la r.ompatihilidad rtel nuevo revestimiento con el antiguo.

8. RESTAURAR ENLUCIDOS: Los enlucidos se encuentran bastante cuarteados, así pues, procederemos a una consolidación protectora de los mismos.

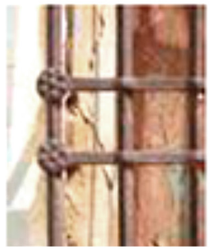
DEGRADACIÓN | ALZADO OESTE



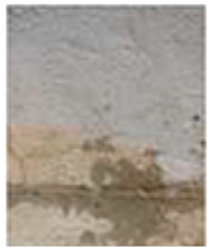




* Elemento 1



* Elemento 2



* Elemento 3

* Elemento 4

* Elemento 5

* Elemento 6

* Elemento 7

* Elemento 8

IV CAPÍTULO
LA ALQUERÍA DE FALCÓ

Es después de los citados monasterios, de las primeras alquerías de que se tiene constancia y que hoy en día se mantienen en pie (precariamente) data del S XVII.
Situada en el Cº de Moncada S.n. en la parte norte del barrio. Consta de dos partes una de ellas noble, actualmente por desidia del Ayuntamiento de Valencia, ha sufrido varios incendios el último en marzo de 2011, lo que pone en serio peligro su recuperación. Con ella desaparecerían los primeros vestigios del origen del Barrio de Torrefiel.

1. Algunos datos sobre la alquería:

Está situada entre el Camino de Moncada y la Ronda Norte de los H Machado.
Se trata de una construcción del s.XVII y es un elemento representativo de la residencia temporal (era de hecho una residencia de verano: la acequia Rascanya está muy próxima lo que contribuía a aliviar los calores del verano). Se trata de una construcción compuesta de dos cuerpos bien distintos: la parte más noble y la vivienda de los caseros, junto con otras adyacentes entorno a un patio y se completa con la zona de huerta.
Ha sido vivienda hasta los años ochenta, y después albergó una escuela infantil hasta que en los noventa fue puesta en venta la parte noble de la construcción, mientras que la otra parte sigue en manos del mismo propietario que nació en ella.
En el PERI 23 (Plan de Reforma Interior) a petición de la asociación de vecinos fue considerado como edificio que había que conservar: lo que se recogió en el PGOU de 1986.
El C.V.C. realizó un informe favorable para que pudiera ser considerada cono BIC.

2. Situación actual:

Desde el cierre de la escuela infantil y el fracasado destino de los compradores

(parece que había intención de hacer un restaurante), la alquería ha venido degradándose paulatinamente: desperfectos del tiempo en la cubierta, desconchados, agresiones a algunas partes con robo de algún elemento arquitectónico, y un entorno que frecuentemente está lleno de basura, desperdicios, desechos de obras y abandono de muebles en un espacio que debería ser zona verde desde hace más de quince años como estaba prometido cuando se compraron las viviendas.
La alquería ha sufrido más de un incendio en su interior, por fortuna sin daños para la estructura; frecuentemente y en la actualidad también, está ocupada por grupos muy diversos: jóvenes, extranjeros…El riesgo de destrucción-incendio es grande.
Se ha llegado a amenazar al propietario, cuando intentaba cerrar un hueco por el que accedían los ocupas: esto me lo contaba Antonio, el propietario hace unos días.

3. La asociación de vecinos de Torrefiel y la alquería de Falcó

Aparte de exigir que, dada su singularidad, fuera edificio a proteger, venimos pidiendo con más urgencia desde su desocupación que sea expropiada y destinada a albergar un servicio público para uso y disfrute del barrio: los propietarios no se niegan y, lo hemos hecho hace años, a negociar con el Ayuntamiento para acelerar su restauración y destino como equipamiento público. No hemos encontrado una respuesta favorable del ayuntamiento de Valencia. Máxime en un asunto con una doble vertiente: conservar un edificio singular y dotar a un barrio como Torrefiel que carece de equipamientos básicos: bien una escuela infantil, un equipamiento social para mayores, un centro cultural etc.
En los últimos años la denuncia ha sido mayor y hace un año se realizó una Jornada lúdico festiva para exigir el ajardinamiento del entorno y la salvación de la alquería de Falcó. Medidas a corto plazo:

Ante la falta de soluciones que satisfagan a los vecinos (ahora se está ajardinando en la zona un minúsculo espacio con los Fondos del PlanE, justamente lo que no afecta al entorno inmediato de la alquería): exigimos ajardinar toda la zona para que tenga una unidad y coherencia. Falta la decisión municipal de expropiar el suelo en su integridad para ejecutar el ajardinamiento,

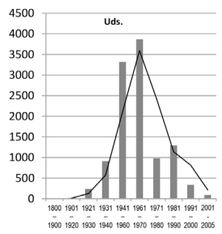
los vecinos y la asociación de vecinos de Torrefiel han iniciado en un primer momento un campaña de sensibilización de los vecinos

del barrio, mediante una recogida de firmas, que vendrá acompañada con otras medidas posteriormente.
No podemos permitir que la construcción desaparezca: desde hace tiempo hemos hecho y lo seguiremos haciendo: poner como responsable por dejación de responsabilidades al ayuntamiento de Valencia en el caso de su destrucción o incendio.

Gloria Rodríguez
Artículo publicado en El Cresol nº 36

V CAPÍTULO
LA CONSTRUCCIÓN DE UN BARRIO

Como ya mencionaba, los primeros asentamientos eran de tipo agrícola, bajo el usufructo y vasallaje al Monasterio de San Bernart, primero y luego a San Miguel de los Reyes, luego se establecieron alquerías importantes como la del Racó de l'anell y Falcó que ya consta en los mapas cartográficos militares franceses de 1812, por los topógrafos del Mariscal Suchet (Duque de la Albufera), contiene el plan de batalla francés para tomar Valencia.
El Barrio fue configurado durante la época cantonalista hasta la II República, por casas de una o dos plantas, la mayoría de uso agrícola, y llegó a un máximo de 1.100 viviendas hasta los años 40 del pasado siglo, en el siguiente cuadro podemos observar la evolución y crecimiento del Barrio:



* **EL CRESOL**
Asociación de vecinos de Torrefiel

caixa popular

CAS / VAL Boletín: Buscar:

06, octubre, 2018 Síguenos:

VALENCIA L'HORTA COMARCAS C. VALENCIANA CULTURA OPINIÓN SUCESOS DEPORTES INFANTIL

Éstas son las propuestas vecinales para los presupuestos participativos de DecidimVLC 2018

Los carriles bici y las zonas verdes, las iniciativas más demandadas en DecidimVLC

11/06/2018 - Tania López Blesa

Ya está en marcha una **nueva edición de DecidimVLC 2018**, el programa de presupuestos participativos por excelencia que, este año, ha aumentado su presupuesto a ocho millones de euros a repartir entre los 16 distritos de la ciudad y los tres distritos de pueblos de Valencia. De esta manera, y hasta mañana, 12 de junio, estará **abierta la fase de presentación de propuestas vecinales**. Más adelante, desde el 22 de junio y hasta el 5 de julio, será el momento de votar las mejores propuestas para recabar los apoyos necesarios para que puedan pasar a la fase de viabilidad.

Y en este punto, también se encuentra una de las principales novedades de los presupuestos participativos de DecidimVLC. Y es que para los distritos de ciudad será necesario conseguir un mínimo de 30 apoyos para superar la primera fase, mientras que, en los pueblos, el apoyo mínimo que se necesitará conseguir será de 15. Asimismo, y, en el caso de las propuestas presentadas por las Juntas de Distrito, en esta nueva edición, no necesitarán contar con el apoyo de los vecinos, ya que directamente pasarán a ser estudiadas por el Consistorio.

Por el momento, una gran mayoría de las propuestas presentadas en DecidimVLC están relacionadas con el anillo ciclista, que tanto ha cambiado nuestra forma de desplazarnos por la ciudad, y que, cada vez, gana más adeptos. En este sentido, algunas de las peticiones vecinales van dentro de la ampliación de carriles y la creación de un carril bici en la avenida Cardenal Benlloch; o un cinturón ciclista para los Poblados del Norte y Valencia.

En estos presupuestos participativos también están quedando reflejados las principales preocupaciones de los vecinos de diferentes barrios. Así, **Benimaclet** ha solicitado, para la plaza del barrio, un **medidor de sonido**, conectado con la Policía, para mejorar el control del ruido y favorecer el derecho al descanso de los vecinos, así como la mejora del aparcamiento.

En el caso de Benicalap, las propuestas están dirigidas a potenciar y dinamizar la cultura en el barrio. De esta manera, y además de solicitar un **auditorio al aire libre en la Ciudad del Artista Fallero**, también se plantea la posibilidad de crear, en los solares de la nueva Benicalap o en las naves de Ciutat Fallera, un nuevo Centro Sociocultural con sala de exposiciones, sala de conciertos, locales de ensayo para grupos y bandas de música o un espacio para la formación de jóvenes y mayores. En definitiva, un centro para todos.

Finalmente, otra de las propuestas destacadas es la **rehabilitación de la Alquería Falcó** y sus jardines, con el objetivo de convertirla en una biblioteca municipal para el barrio, además de la **reurbanización del entorno de la Biblioteca Valenciana San Miguel de los Reyes**, que consistiría en la eliminación de las fábricas abandonadas y la mejora del entorno, así como la creación del Parque de Huerta con rutas senderistas, la rehabilitación de alquerías y espacios de agua para la observación de aves entre el Monasterio, la Ronda Norte y los términos de Alboraya y Tavernes Blanques.

Una vez concluida la fase de presentación y votación de propuestas, DecidimVLC 2018 comenzará con su fase de estudio de viabilidad, que se realizará desde el 6 de julio al 14 de septiembre, y, finalmente, entre los días 15 y 30 de septiembre, se procederá a realizar las votaciones definitivas del proceso participativo.

Te animas a dejar tu propia huella?
enaccion.bankia.com

banca en·acción la huella social de Bankia

CONFIANÇA I COMPROMÍS
Forbes
Isidre Fainé rep el Premi Forbes a la Filantropia 2018

Llibres i cultura
Institució Alfons el Magnànim

NOTICIAS RELACIONADAS

- El carril bici, el servicio mejor valorado por los valencianos
- El anillo verde de 52 kilómetros que conectará l'Horta Nord
- La Alquería Falcó, un edificio emblemático de Torrefiel

ÚLTIMAS NOTICIAS MÁS NOTICIAS

Detenido un hombre por amenazar e intentar acuchillar a su pareja

Rafelbunyol vive intensamente la conmemoración del 9 d'Octubre

Puig ensalza el papel de las bandas en el 50 aniversario de la FSMCV: "La mitad de los músicos

son valencianos"

El PP "trau la Senyera" para "poner en valor el orgullo de ser valenciano y español"

Este sitio web utiliza cookies propias y de terceros para mejorar la experiencia de usuario. Mediante la navegación y/o registro el usuario acepta la instalación de cookies, salvo que se oponga, según se detalla en esta Política de Cookies. Aceptar Leer más

líneas de sus primeros presupuestos fuera del plan de ajuste

Ribó pide "dignificar" la Alameda y "mejorar" el aparcamiento central

GEARBEST 70% off

Te animas a dejar tu propia huella?
enaccion.bankia.com

banca en·acción la huella social de Bankia

Basta de plástico nuestros aliment
Anuncio Firma y exig supermercados que d
Greenpeace
Saber más

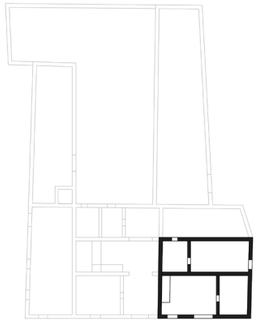
MacKeeper™

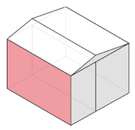
Etiquetas

* **VALENCIA EXTRA**
Artículo 11/06/2018

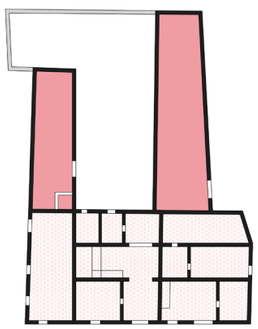
ALQUERÍA FALCÓ

* ETAPA 0
Vivienda primitiva de dos crujias con eje central



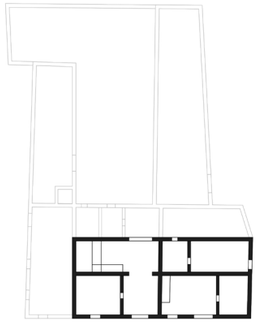


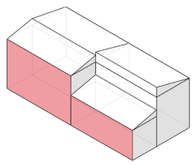
* Según el catálogo de bienes y espacios protegidos de naturaleza rural del plan general de Valencia, las partes protegidas y impropias de la Alquería se dividen en las siguientes:



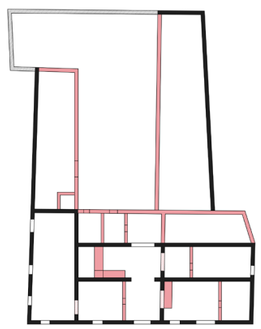
- Elementos impropios
- Elementos de protección integral
- Protección ambiental

* ETAPA 1
Adhesión de otra vivienda de dos crujías



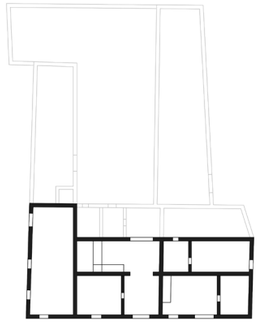


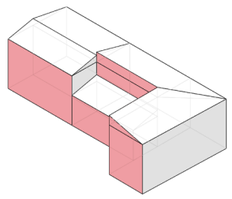
* Una de las primeras actuaciones en la Alquería será la de suprimir los cerramientos de las dos naves, que dan a cara interior del corral para obtener un mayor espacio exterior. Además de actuar dentro de la alquería vaciando algunos muros para crear una circulación más agradabe en planta baja.



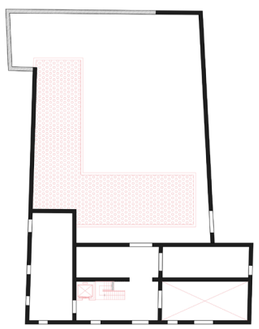
- Elementos suprimidos
- Vaciado y creación de puertas o pasos

* ETAPA 2
Por almacenaje, se adhesiona una andana



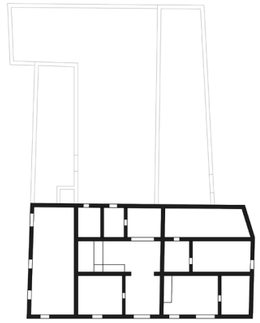


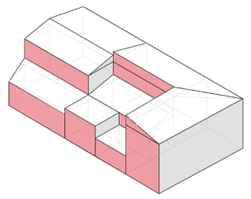
* Ya suprimidos los elementos impropios, quedándonos solo con la superficie de una de las naves e incorporando un nuevo cerramiento a cara interior de la alquería, obtendremos un espacio más permeable y agradable que dará vida a la nueva Biblioteca.



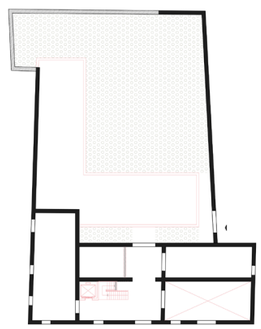
- Nueva cubierta plana

* ETAPA 3
Se añade una tercera crujía a ambas viviendas de una planta para zonas húmedas



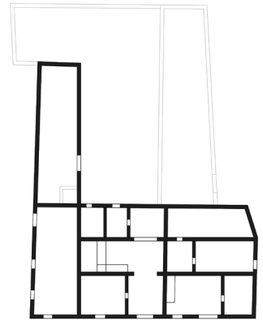


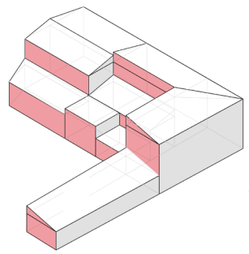
* Tras las actuaciónes, recuperaremos la superficie que habia sido invadida por las naves en el patio. El nuevo volumen que emerge de la alquería se separa de ella creando una zona verde dandole vida al nuevo acceso de la biblioteca.



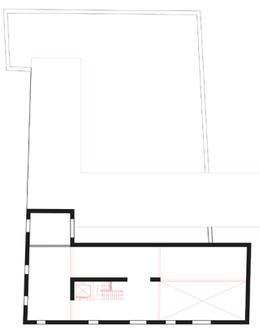
- Espacios verdes

* ETAPA 4
Se añade otro cuerpo perpendicular al existente



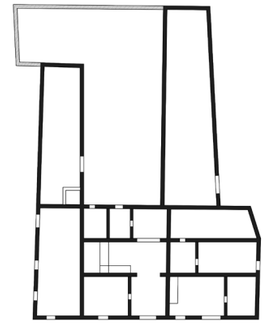


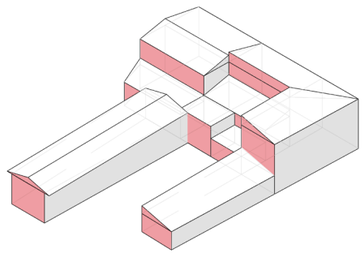
* Colocaremos el nueno núcleo de comunicación vertical en un punto más estratégico y anexo a una de las dos entradas principales. Además en P1 liberaremos el espacio intermedio a las demás estancias, y dispondremos de un mirador hacia la doble altura para generar una mayor aplitud del espacio.



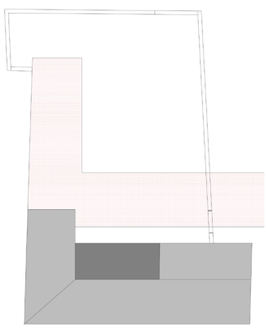
- Nueva localización del nucleo de com. vertical

* ETAPA 5
Se añade una nave perpendicular que desvirtúa el patio original y se añade una torre-palomar.





* Se rehabilitarán la cubierta actual de la alquería y se creará una nueva elevando su altura para poder utilizar el espacio interior en P1 como un único espacio. Además se implantará una nueva cubierta plana que será la principal conectora entre el volumen emergente de la Alqueía y la nueva edificación del corral.



- Nueva cubierta plana conectada a la nueva edificación
- Nueva cubierta inclinada de teja (Igual a la cubierta actual)

ALQUERÍA FALCÓ

La parcela del proyecto esta compuesta por una antigua alqueria que presenta unas características muy propias de la arquitectura rural de la huerta valenciana. Anexa a ella se encuentra un corral arbolado en pesimas condiciones actualmente. Además de encontrarnos con una de las pocas zonas de huerta, bien conservada, al otro lado de la ronda norte. La alquería , los muros del corral y la zona de huerta, serán los tres puntos de partida del proyecto junto al entorno en el que nos encontramos.

La alquería es el claro ejemplo por excelencia del clasicismo en la arquitectura rural que tenemo en el término de Valencia. Su volumen potente, sus grandes masas, la manera de construir los distintos cuerpos y disponer sus fábricas, la estabilidad formal en la construcción de la cubierta y por tanto en la definición del sólido que define la arquitectura. Además apreciamos otros elementos singulares como la torreta, la elegantísima puerta, además de los elementos epidérmicos que enfatizan la forma:

sus esferas y pináculos a la manera herreriana. Se trata de un bello ejemplo del S. XVII, que en su día ya representó a la alquería valenciana en el panorama cultural español. La permeabilidad de la huerta hacia la ciudad, y viceversa, queda interrumpida o dividada por una de las rondas principales de toda valencia. A pesar de querer fomentar la actividad al otro lado del barrio, siempre tendremos que analizar todos los puntos desde la seguridad del peaton.

El acceso al conjunto del proyecto vendrá guiado por un juego de visuales que nos irán acompañando y sorprendiendo a lo largo del recorrido por el interior y exterior del edificio. El acceso principal puede realizarse tanto por el sur como por el norte y ambos se conectaran en un único punto donde se dará acceso a ambas partes. Este punto se ha querido potenciar y marcar como un elemento arquitectónico de referencia perforando la nueva cubierta y creando una entrada de luz natural que marca el punto inicial conector del proyecto.

*** MIMETIZARSE CON EL ENTORNO**
Debido a que nos encontramos entre el límite de un borde urbano con paisaje de huerta y paisaje urbano, se propondrá crear un transición del uno al otro lo más sutil y integrada en un mismo conjunto.

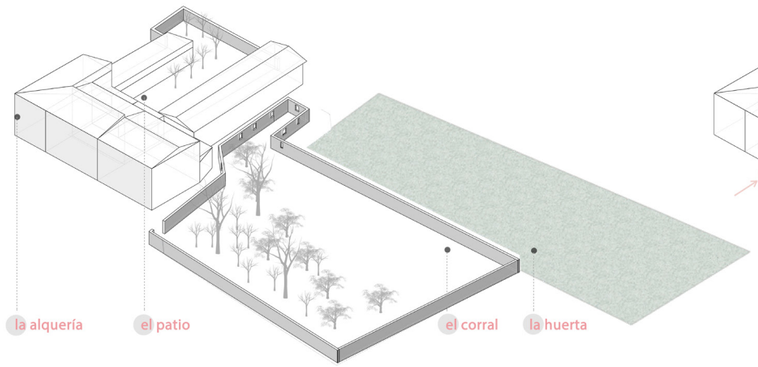
*** LA PARCELA**
El querer conectar el corral con la alqueria de una forma mas cercana y que estos dos esten unidos por un acceso en comun rememorando el antiguo camino rurlal que pasaba entre ambos

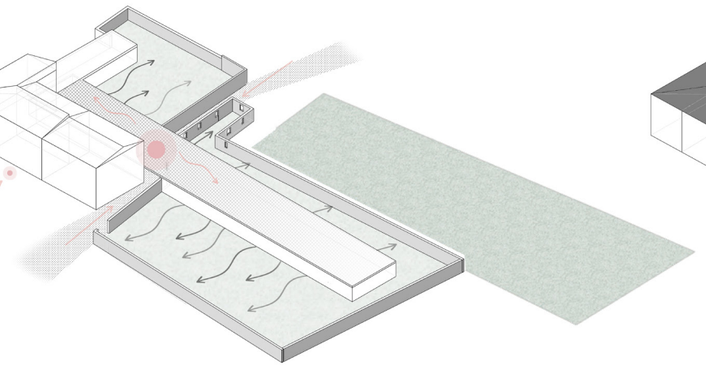
*** NUEVO ACCESO CONECTOR**
Con la disposición de un nuevo acceso común a ambas edificaciones potenciaremos la unidad de proyecto y aumentaremos las relaciones entre los programas implantados en cada area.

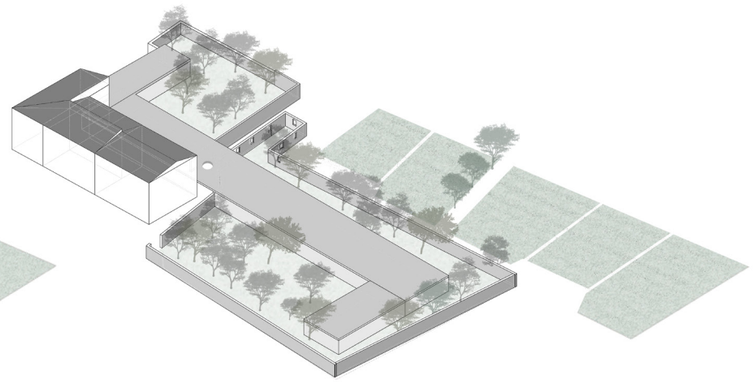
*** NUEVA EDIFICACIÓN**
El nuevo volumen incorporado en proyecto emergera del primer volumen incorporado en la alquería, prolongandose longitudinalmente hasta el final del corral. Obteniendo así un recorrido con mayores visuales perceptivas del entorno.

*** CONECTAR ESPACIOS VERDES**
Con la principal propuesta urbana de crear un boulevard entre el límite de la ronda norte con los barrios periféricos, conectaremos este espacio verde con la parcela de proyecto. Creando así una transición de diferentes entre tratamientos con el entorno y obteniendo un mayor juego arquitectónico.

*** CONTRASTE DE MATERIALIDAD**
Facilmente pero sutil se apreciarán los volumenes incorporados de nueva planta en contraste con la rehabilitación de la Alquería. Buscando siempre esa unidad de conjunto que revalorice el estado actual de la Alquería.

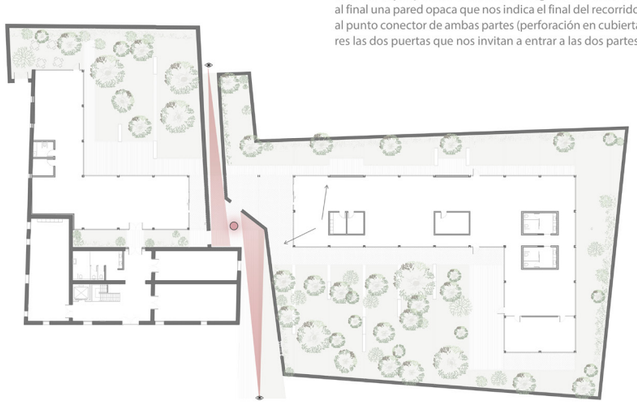






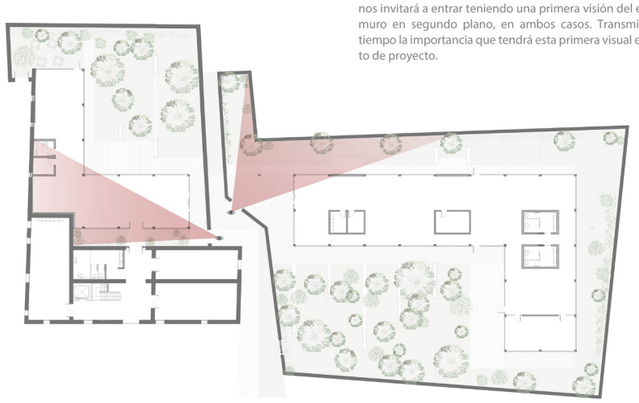
* VISUALES I

Acceso al conjunto de proyecto por la zona norte y sur. Las visuales solo nos dejan percibir el camino de llegada, teniendo en los dos casos al final una pared opaca que nos indica el final del recorrido. Hasta llegar al punto conector de ambas partes (perforación en cubierta) no apreciares las dos puertas que nos invitan a entrar a las dos partes del conjunto.



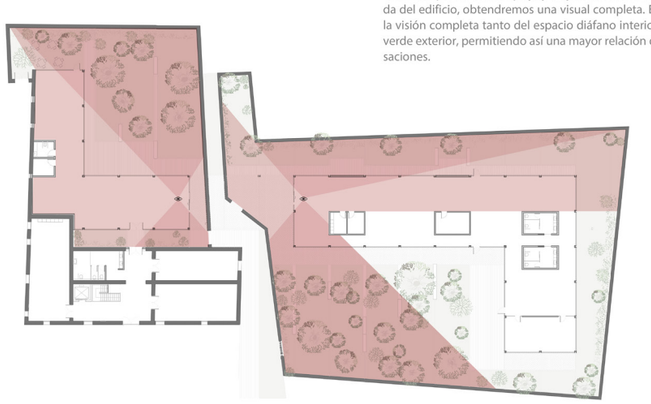
* VISUALES II

Acceso al interior de ambas partes (Alquería y corral). La primera puerta de acceso que tendremos hacia el conjunto de ambos edificios nos invitará a entrar teniendo una primera visión del espacio verde y el muro en segundo plano, en ambos casos. Transmitiendo al mismo tiempo la importancia que tendrá esta primera visual en todo el conjunto de proyecto.



* VISUALES III

Acceso al interior del edificio (Volumen I y II). Una vez hemos entrado en ambas partes del complejo y dirijiendonose hacia la puerta de entrada del edificio, obtendremos una visual completa. Esta visual permitirá la visión completa tanto del espacio diáfano interior como del espacio verde exterior, permitiendo así una mayor relación de ambientes y sensaciones.



PROGRAMA DE BIBLIOTECA

El programa de biblioteca se diseña desde un primer momento buscando la relación eficaz con el entorno, el espacio público y rehabitar aquellos espacios perdidos durante el trancurso del tiempo y en la actualidad son simples volumenes residuales. En la nueva biblioteca urbana multiespacio cambiaremos la idea de biblioteca tradiccional a una biblioteca del siglo XXI.

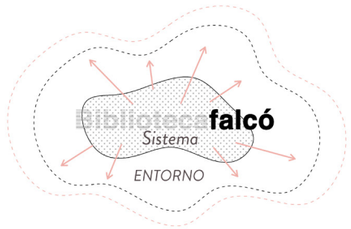
'La Biblioteca pasa de se ser un lugar de colecciones a un lugar de conexiones'

El **modulo** en el que se diseña la nueva biblioteca permite crear una permeabilidad completa y libre en planta baja. Siempre se juega con una retícula de 5 x 5 metros, y a partir de ella se dublicará o partirá el módulo creando las diferentes areas, circulaciones o nucleos sólidos donde se implantrán los baños y zona de almacenaje.

Gracias a la nueva edificación podremos recorrer el conjunto de la biblioteca, pasando por la alquería hasta llegar al final de la nueva pastilla, siempre teniendo una visión permeable de lo que rodea al conjunto, las areas verdes.

El **espacio público** de la biblioteca no se utiliza igual en las distintas épocas del año, sino que se generan zonas de actividades variables a lo largo del tiempo.

Esto ha determinado la colocación del nuevo volumen de biblioteca, creando dos espacios exteriores, orientados a norte o sur, y con diferentes estancias, creando diferentes climas dentro de un mismo espacio envuelto por el corral.

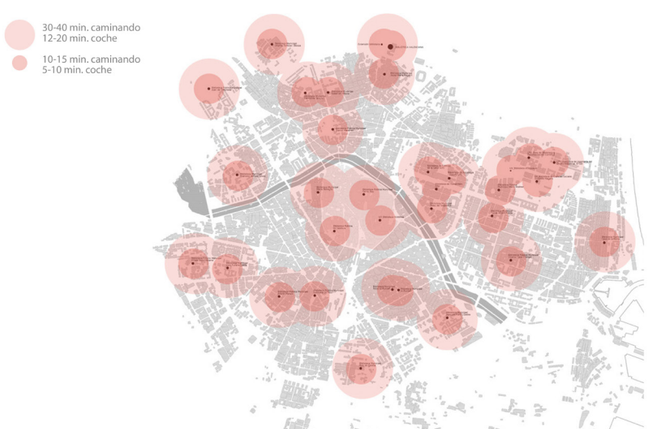


Los **usuarios** del nuevo programa de biblioteca constituyen el elemento base del proyecto. Estos determinan que espacios son necesarios en cada momento para implantar en las diferentes areas de una bibilioteca multifuncional.

Esto permite fomentar la convivienvia entre vecinos y aumentar la confianza entre ellos.

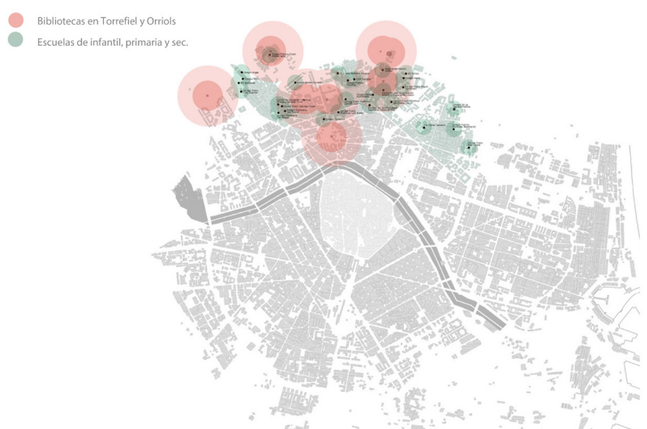
*** BIBLIOTECAS EN LA CIUDAD DE VALENCIA**

Bibliotecas urbanas y públicas



*** RELACIÓN Colegios-Bibliotecas**

Análisis barrio Torrefiel y Orriols



*** Alquerias SIN USO**

Edificios singulares de la ronda norte y sur

PROGRAMA DE BIBLIOTECA

El programa principal de la Biblioteca Falcó se desarrolla principalmente en la planta baja del conjunto de proyecto. La planta baja se divide en dos zonas; el área que envuelve el patio junto a la Alquería (Vol. 1 + Alquería) y la zona anexa, el Corral (Vol. 2). La principal característica del proyecto ha sido unir ambas partes, por el antiguo camino de huerta, para crear un programa unitario donde los elementos arquitectónicos funcionen en un mismo proyecto.

Como la mayoría del programa se encuentra en una planta baja, libre y diáfana, nombraremos como `**espacios**´ aquellas áreas donde puedan suceder diferentes acciones y se encuentran en la misma atmósfera. Y llamaremos `**zonas**´ a los espacios que están delimitados por cuatro paredes y necesitan crear una atmósfera independiente para su correspondiente uso. El programa principal de la Biblioteca Falcó se desarrolla principalmente en la planta baja del conjunto de proyecto.

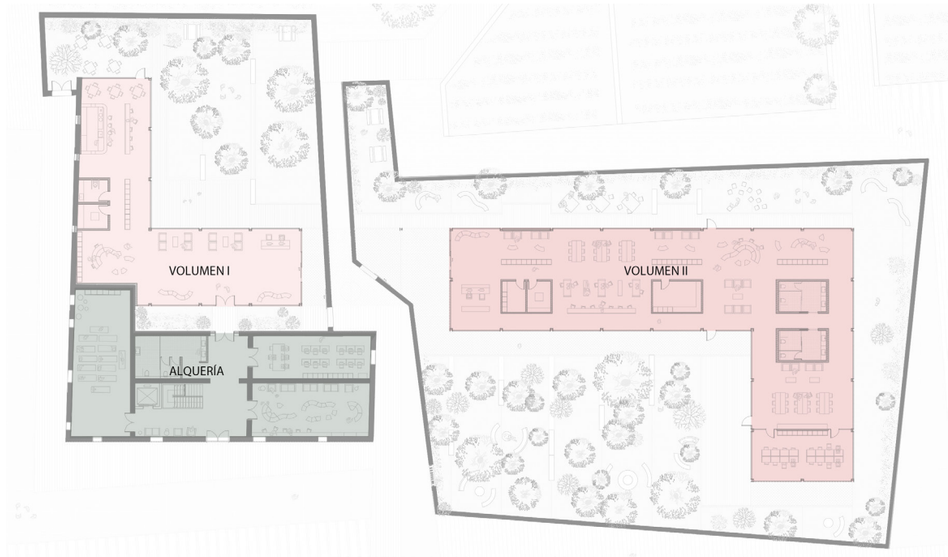
La planta baja se divide en dos zonas; el área que envuelve el patio junto a la Alquería (Vol. 1 + Alquería) y la zona anexa, el Corral (Vol. 2).

El acceso principal al volumen I y la Alquería se efectuará por la apertura que se crea en uno de los muros del patio de la Alquería. Una vez cruzamos la entrada nos encontramos con un jardín verde que delimita la edificación nueva con la preexistente de la Alquería.

Esta edificación nueva se caracteriza por ser un volumen simple de vidrio, donde se permite la relación visual tanto interior-exterior como exterior-interior. El programa que implantaremos en el nuevo volumen (Vol. 1) será destinado a albergar una cafetería, espacio de intergeneracionalidad, un amplio espacio de estar y el hall de recepción, donde a través de él podremos acceder a la alquería o al patio verde. El programa que dispondremos en la alquería será un programa más ligado a las asociaciones de vecinos y a espacios cedidos para los usuarios del barrio. Este programa contará con una zona multifuncional donde podrán impartirse diferentes clases, tanto deportivas como de salud. Una zona intergeneracional a doble altura, donde las personas mayores podrán pasar gran parte de su tiempo junto a niños que a la salida del colegio o por las tardes podrán pasar horas jugando en las instalaciones. Anexo a la zona intergeneracional, nos encontramos con una zona de enseñanza y tecnología, donde podrán impartirse clases teóricas para todo tipo de usuarios.

El acceso al volumen II se efectuará, al igual que el vol. 1, por una apertura en el muro. Este elemento arquitectónico será de las mismas características que el vol. 1, un edifico completamente acristalado y permeable a la zona exterior del proyecto. Como nos encontramos en un espacio diáfano el programa variará dependiendo de el espacio en el que nos encontremos en cada momento, encontrando desde zonas de lectura, trabajo y descanso. Las instalaciones, baños y zonas de almacenaje, se dispondrán en unos volúmenes sólidos en la parte central de la pastilla del volumen 2, donde además favorecerá la diferencia de espacios en una misma atmósfera. Al final de nuestro volumen encontraremos el núcleo de baños y en el ala sureste del edificio dispondremos una sala cerrada al espacio abierto que será destinada para crear un aula de silencio. Las diferentes estanterías donde se alojarán los libros se situarán alrededor de todos los pasillos para que en cada zona haya una pequeña área donde poder levantarte y escoger un libro. Además, se fomentará el intercambio de libros entre usuarios, dando la posibilidad de crear una biblioteca donde se puedan encontrar todo tipo de libros y la gente pueda aprender de otros idiomas, religiones y edades.

Los espacios principales del proyecto son los exteriores. Tanto el patio como el corral se caracterizan por la abundancia de vegetación verde y la atmósfera que se crea en ellos. Estos espacios serán llamados en programa como `Espacio Oasis´, unos espacios exteriores donde podrán acceder a ellos cualquier usuario para descansar, leer, relacionarse y disfrutar de las instalaciones de un proyecto público destinado principalmente para el disfrute del usuario. Estos espacios oasis se dispondrán alrededor del proyecto para obtener un mayor uso de ellos alrededor de todas las estaciones del año.



ESQUEMA de diferentes volúmenes

PROGRAMA DE BIBLIOTECA

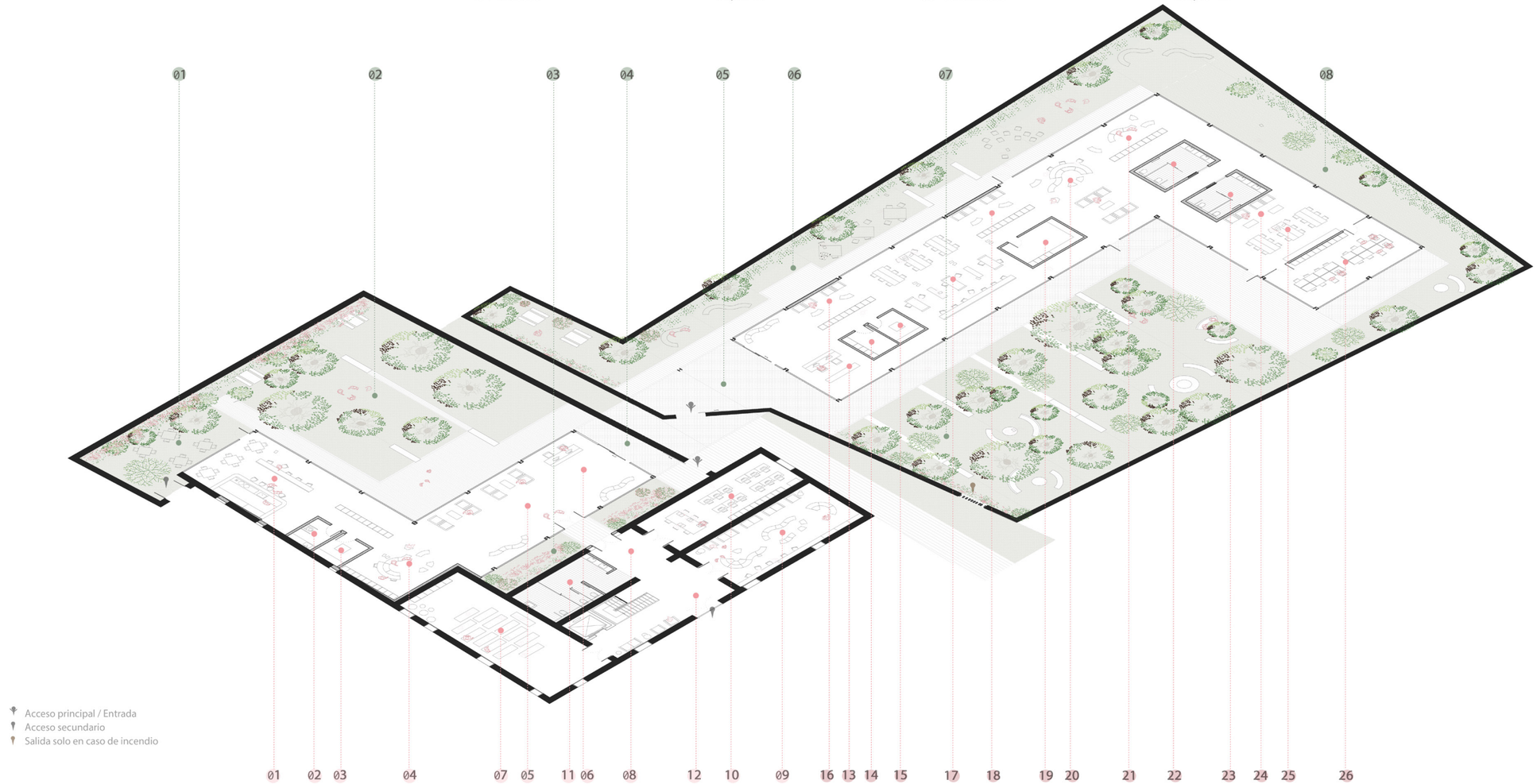
PROGRAMA de PLANTA BAJA

PATIO (Alquería)

01	Cafetería exterior	35,53 m²
02	Espacio Oasis I	343,57 m²
03	Jardín acceso	42,25 m²
04	Acceso	24,41 m²

CORRAL

05	Acceso	68,36 m²
06	Espacio de trabajo/ formación exterior	360,17 m²
07	Espacio Oasis II	693,11 m²
08	Jardín este	132,38 m²



VOLUMEN I

01	Cafetería / Espacio de lectura	511,26 m²
02	Aseo público cafetería	67,42 m²
03	Zona de instalaciones I	7,22 m²
04	Espacio intergeneracional	35,4 m²
05	Espacio para eventos /Espacio estar	75,4 m²
06	Espacio recepción + Infor. I	36,41 m²

ALQUERÍA

07	Zona multifuncional	82,88 m²
08	Vestíbulo I / Espaci estar	42,86 m²
09	Zona intergeneracional	61,87 m²
10	Zona de enseñanza/ tecnología	49,25 m²
11	Aseos públicos mixtos	30,51 m²
12	Vestíbulo II / Espaci estar	16,6 m²

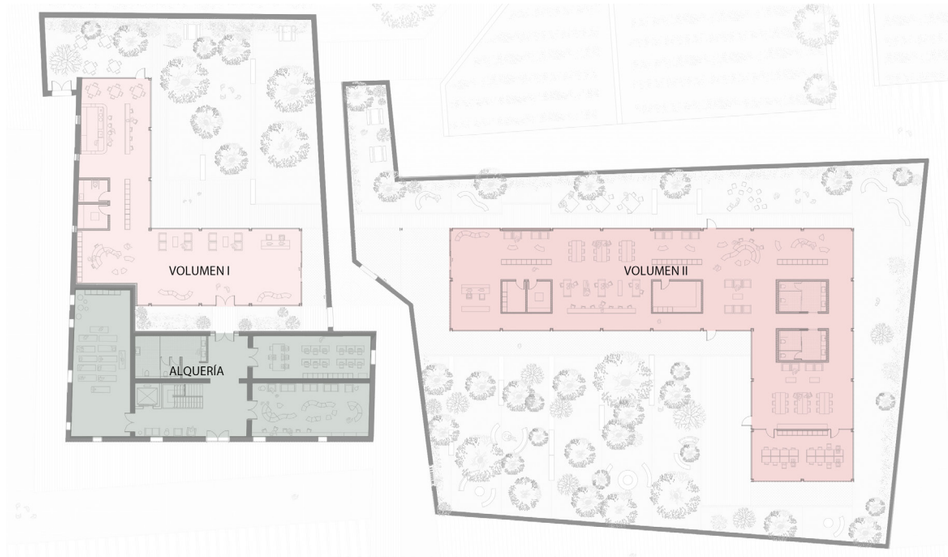
VOLUMEN II (Corral)

13	Espacio recepción + Infor. II	36,41 m²
14	Zona administración	7,22 m²
15	Zona instalaciones	7,22 m²
16	Espacio lectura + Descanso I	25,48 m²
17	Espacio de trabajo I	100,03 m²
18	Espacio lectura + Descanso II	25,48 m²
19	Zona almacén	14,91 m²
20	Espacio lectura + Descanso III	33,96 m²
21	Espacio de trabajo II	29,08 m²
22	Aseos públicos mujer	14,13 m²
23	Aseos públicos hombre	14,13 m²
24	Espacio lectura + Descanso IV	16,10 m²
25	Espacio de trabajo III	36,50 m²
26	Zona de silencio/ Reuniones	49,94 m²

PROGRAMA DE BIBLIOTECA

El programa que implantaremos en la primera planta de la alquería será destinado a un gran espacio de exposición, más un almacén donde destinar material de la exposición. Este espacio será idóneo para el programa elegido ya que permite una circulación alrededor de un espacio en el cual poder disponer de vitrinas o elementos que cuelguen del techo. Además, contará con las vistas de la doble altura acristalada, que dará mayor amplitud al espacio de exposición.

El elemento conector entre ambas partes del proyecto, el patio de la alquería y el corral, será la nueva cubierta materializada en acero corten. Esta cubierta unirá ambos espacios, creando zonas cubiertas tanto en interior como en exterior, en ambos accesos principales. La cota de la cubierta quedará por encima de la del muro existente, lo que dará la sensación de que la cubierta levita sobre el muro y esta volando.



ESQUEMA de diferentes volúmenes

PROGRAMA DE BIBLIOTECA

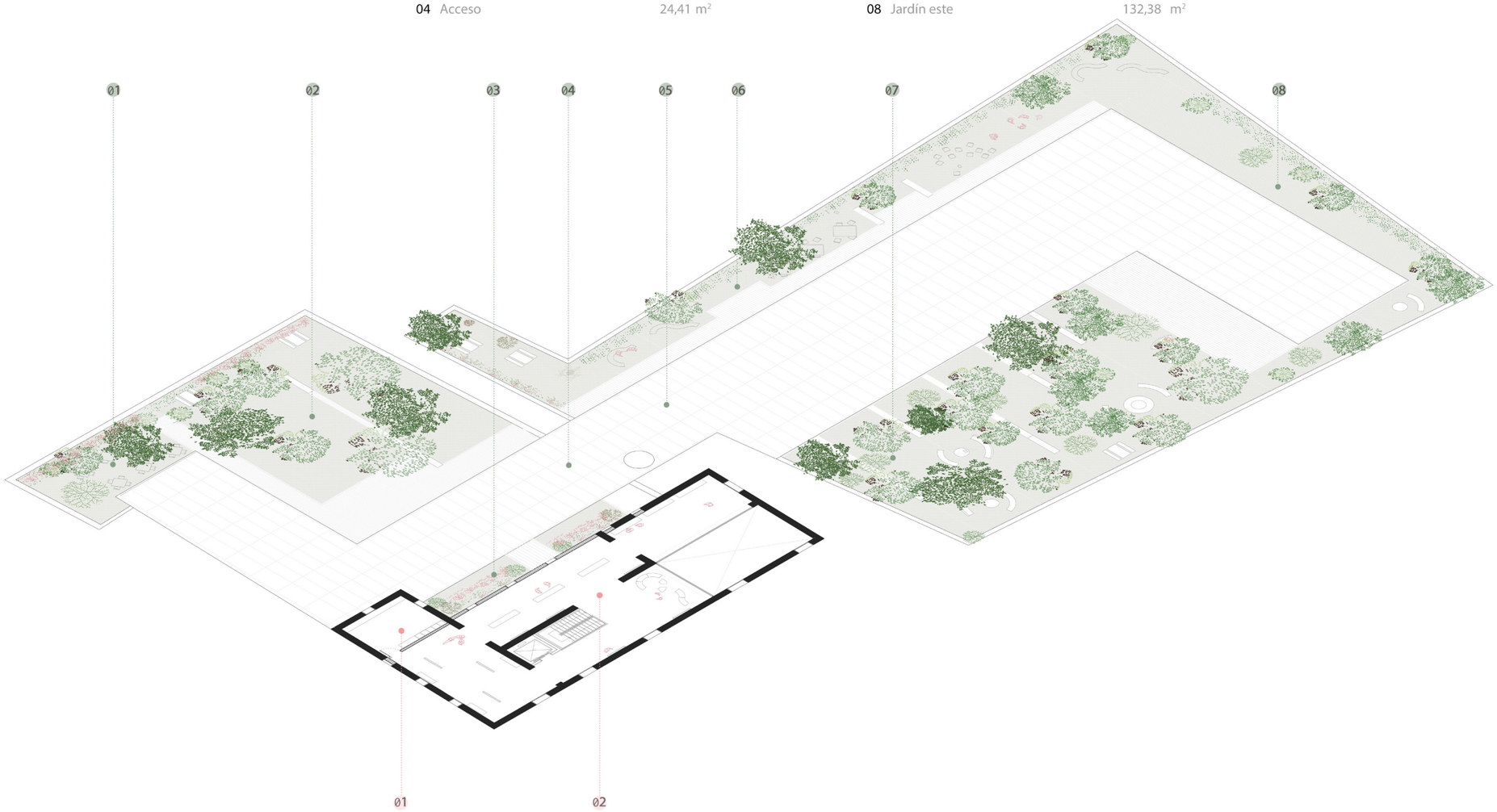
PROGRAMA de PLANTA PRIMERA

PATIO (Alquería)

01	Cafetería exterior	35,53 m²
02	Espacio Oasis I	343,57 m²
03	Jardín acceso	42,25 m²
04	Acceso	24,41 m²

CORRAL

05	Acceso	68,36 m²
06	Espacio de trabajo/ formación exterior	360,17 m²
07	Espacio Oasis II	693,11 m²
08	Jardín este	132,38 m²



ALQUERÍA

01	Espacio de exposición	219,35 m²
02	Almacén material	24,49 m²

ESTRATOS DE PAISAJE

La **Huerta de Valencia** es un espacio único donde se yuxtaponen la actividad agraria, intereses económicos, valores identitarios y tradicionales y el patrimonio cultural, histórico y paisajístico de mayor dimensión de la ciudad.

El principal objetivo de este proyecto es entender el solar como un elemento que explica el funcionamiento del paisaje de huerta implica entender el proyecto como un objeto que no se parezca a una extensión urbana.

Trataremos a la Ronda como un elemento más del paisaje creando con ella unos recorridos por el nuevo boulevard hacia la Biblioteca Falcó, basados en los ejes que la propia huerta ha ido creando con el paso del tiempo para diferenciarse de otras parcelas, caminos u otros elementos.

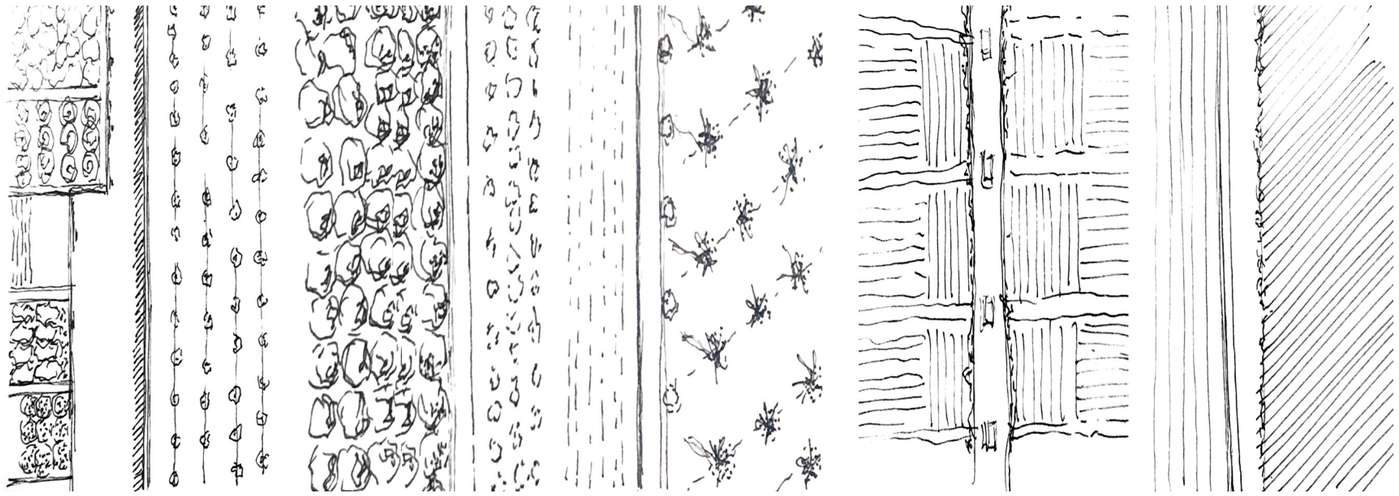
Para implantar un diseño de proyecto adecuado tanto a la huerta como a la periféria urbana estudiaremos los diferentes lindes que se encuentran en la huerta desde una visión de pájaro y extraeremos de ellos las líneas guía que nos ayudarán en el diseño de nuestra parcela.

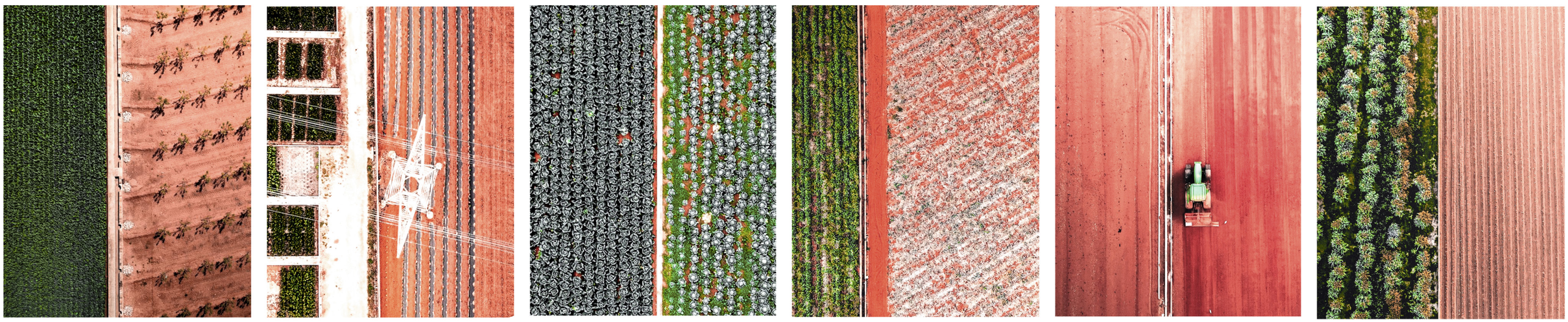
Con ello obtendremos unas bandas verdes que se diferenciarán por la tipologia de paisaje . Entre ellas se fusionarán y conectarán, para crear una unidad de proyecto coherente con la parcela y el lugar en el que se encuentra.

La primera banda, corresponderá al paisaje de huerta que conectará al otra lado de la ronda con la preexistencia de huerta anexa a la Alquería y corral del proyecto. Esta segunda banda adaptará los espacios verdes con vegetación de baja altura simulando en algunos casos la huerta valenciana.

En la tercera banda, ya nos encontramos en el ecuador de la parcela, donde el paisaje urbano de barrio empieza a adquirir protagonismo. La incorporación de arboles de mediana estatura nos guiarán hacia las entrañas del barrio de Torrefiel, dejando atrás el paisaje de huerta y mostrandonos el paisaje urbano.

En la cuarta banda nos encontramos con un paisaje urbano, donde los arboles se dispondran pararelos a la banda creando un paseo central dotandolo de espacios para todo tipo de usuarios.

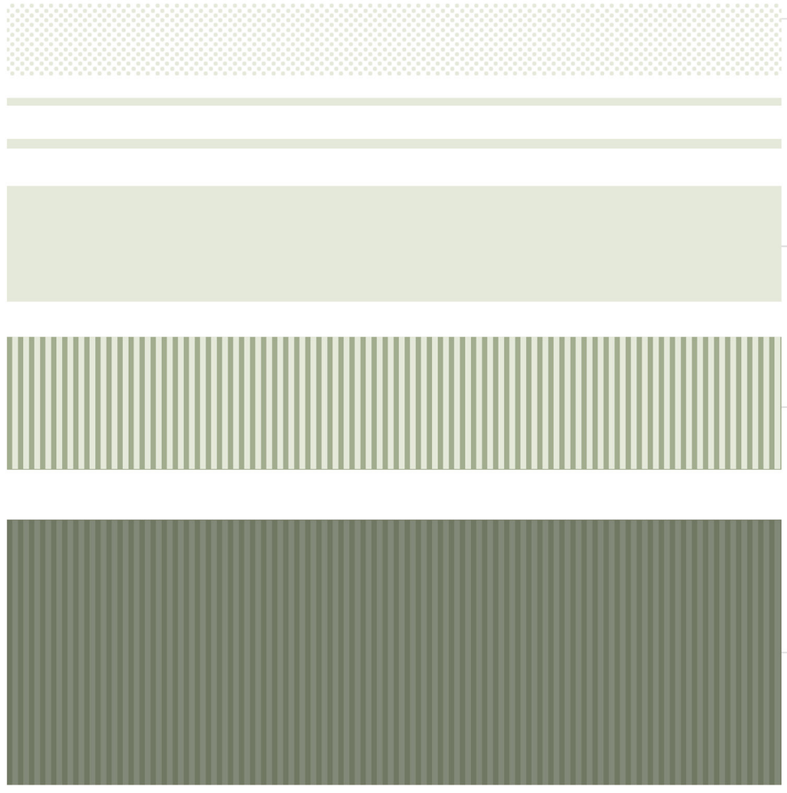




IMAGENES AEREAS Huerta

ESTRATOS DE PAISAJE

*__TRANSICIÓN__ del paisaje de huerta al paisaje urbano



Ø2

MEMÓRIA GRÁFICA

MEMÓRIA GRÁFICA

EMPLAZAMIENTO Parcela
Ronda norte

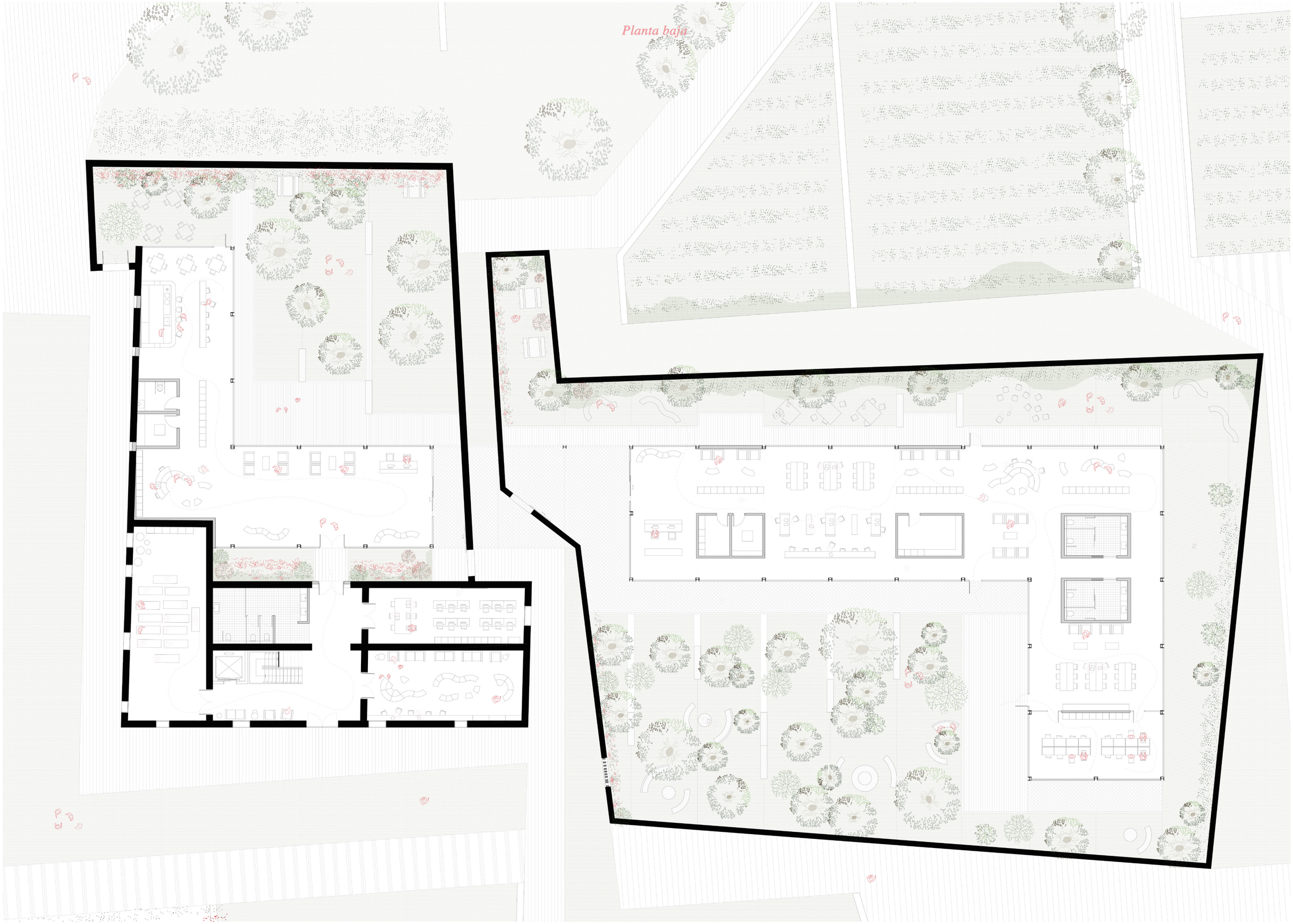
MEMÓRIA GRÁFICA

EMPLAZAMIENTO Planta de cubiertas
E 1:700

MEMÓRIA GRÁFICA

PROPUESTA Planta baja
E 1:250

Planta baja



MEMÓRIA GRÁFICA

PROPUESTA Planta primera
E 1:250

Planta primera

MEMÓRIA GRÁFICA

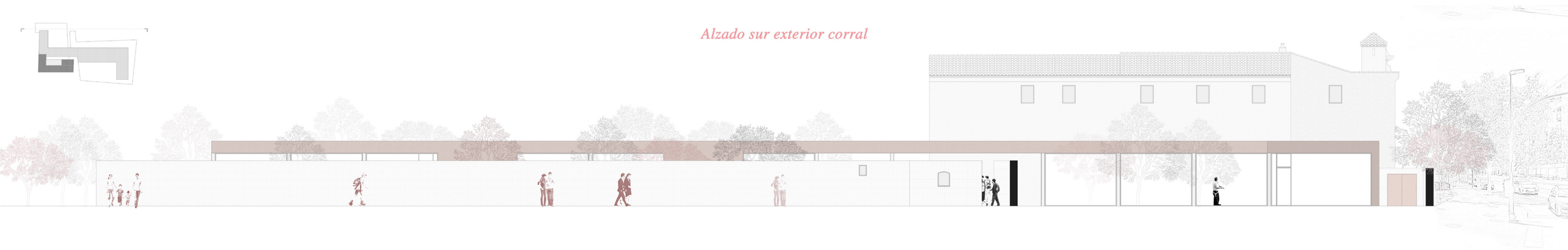
PROPUESTA Planta cubiertas
E 1:250

Planta cubiertas

MEMÓRIA GRÁFICA

ALZADO Sur exterior corral
E 1:250

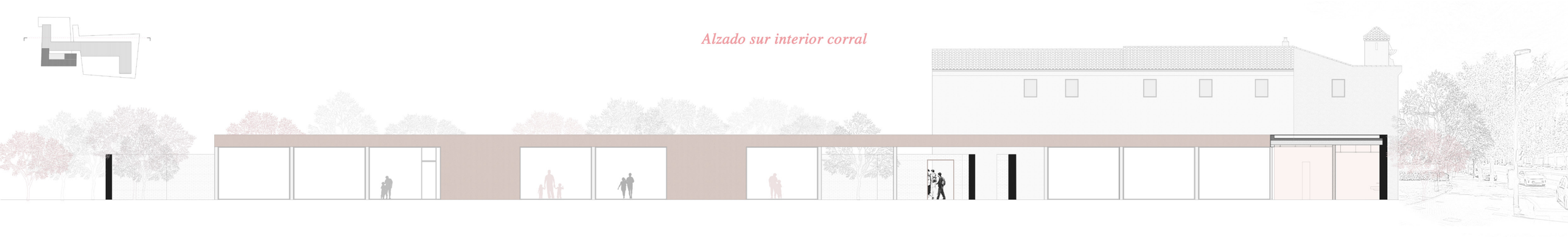
Alzado sur exterior corral



MEMÓRIA GRÁFICA

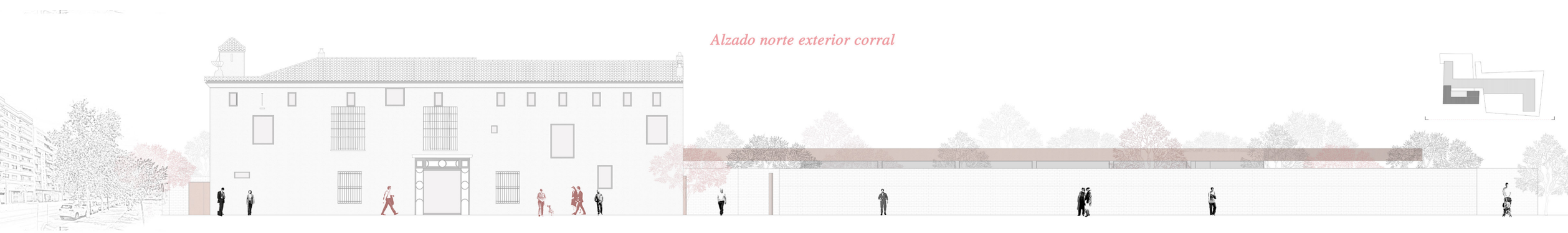
ALZADO Sur interior corral
E 1:250

Alzado sur interior corral



MEMÓRIA GRÁFICA

ALZADO Norte exterior corral
E 1:250



MEMÓRIA GRÁFICA

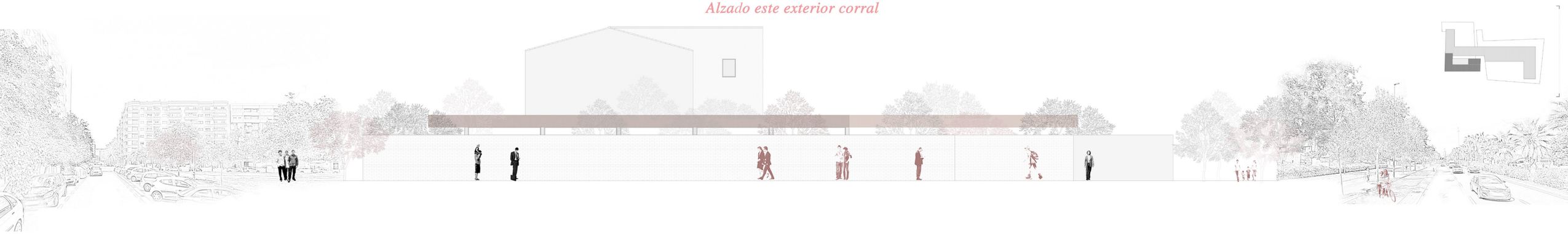
ALZADO Norte interior corral
E 1:250

Alzado norte interior corral

MEMÓRIA GRÁFICA

ALZADO Este exterior corral
E 1:250

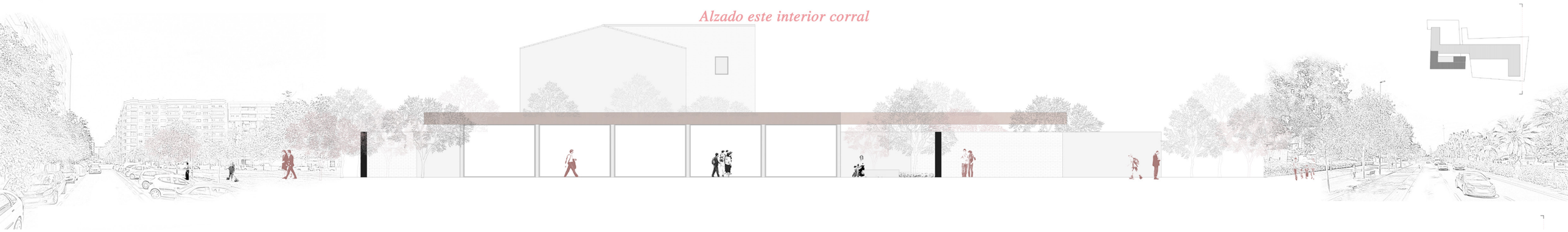
Alzado este exterior corral



MEMÓRIA GRÁFICA

ALZADO Este interior corral
E 1:250

Alzado este interior corral



MEMÓRIA GRÁFICA

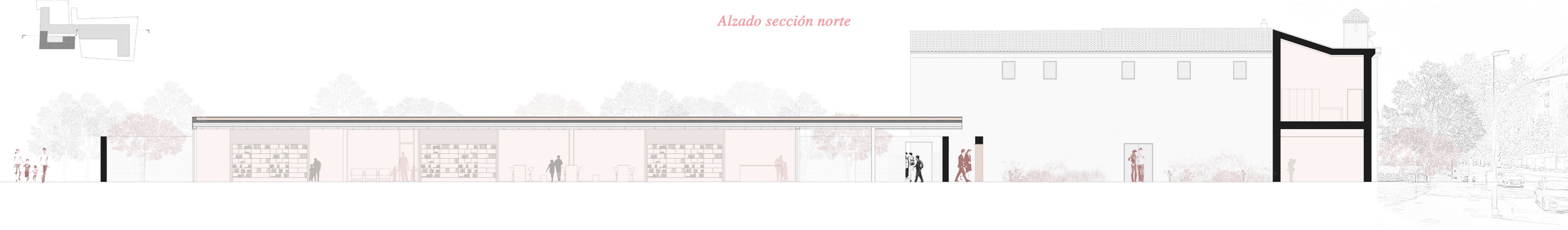
SECCIÓN Interior corral
E 1:250

Alzado sección interior corral

MEMÓRIA GRÁFICA

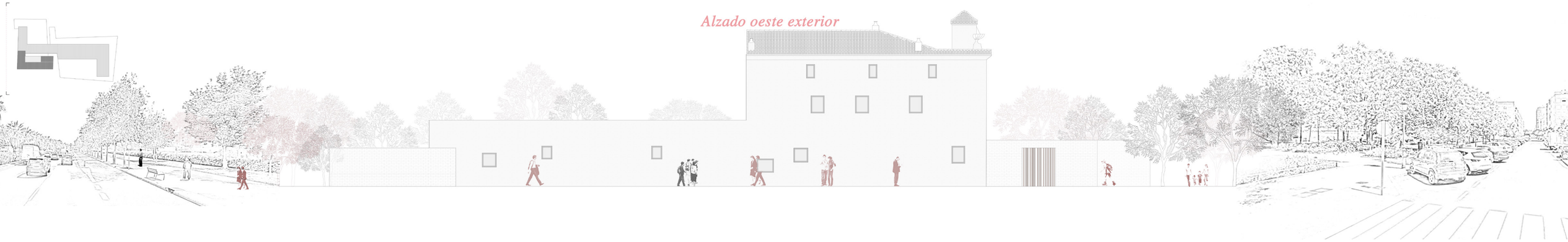
SECCIÓN Norte
E 1:250

Alzado sección norte



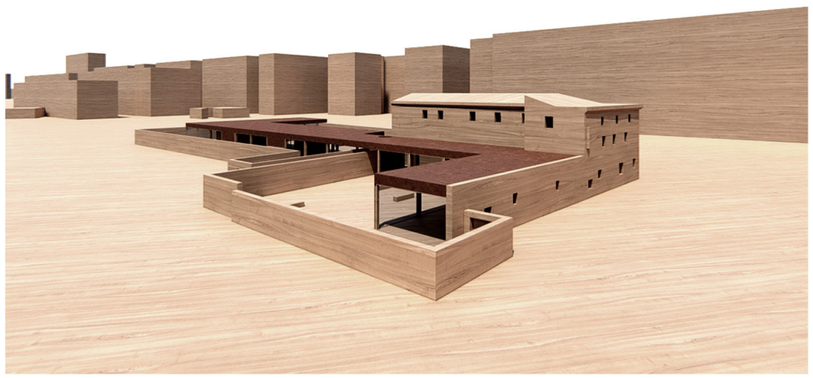
MEMÓRIA GRÁFICA

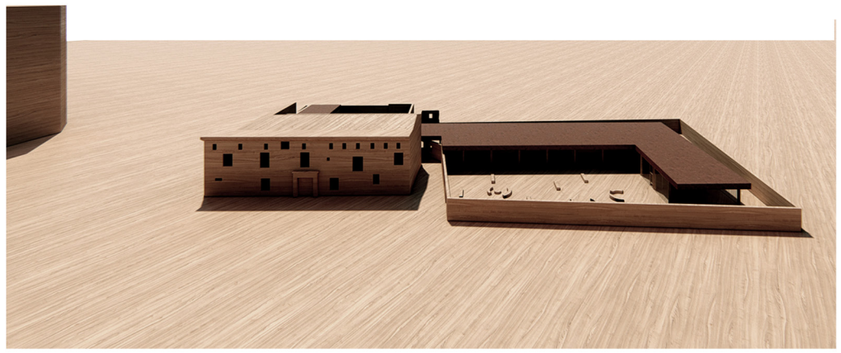
ALZADO oeste exterior
E 1:250



MEMÓRIA GRÁFICA

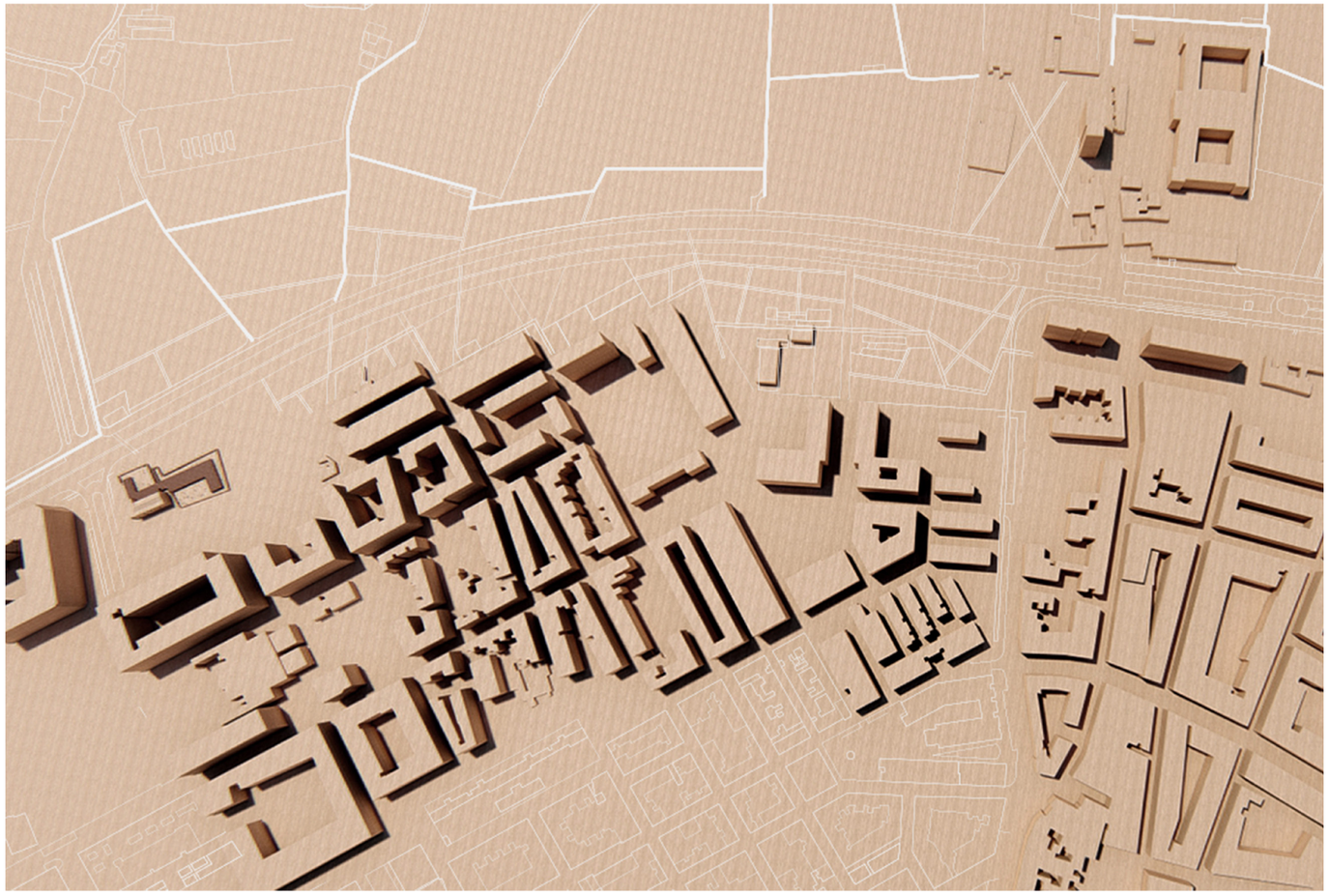
IMAGENES MAQUETA





MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA

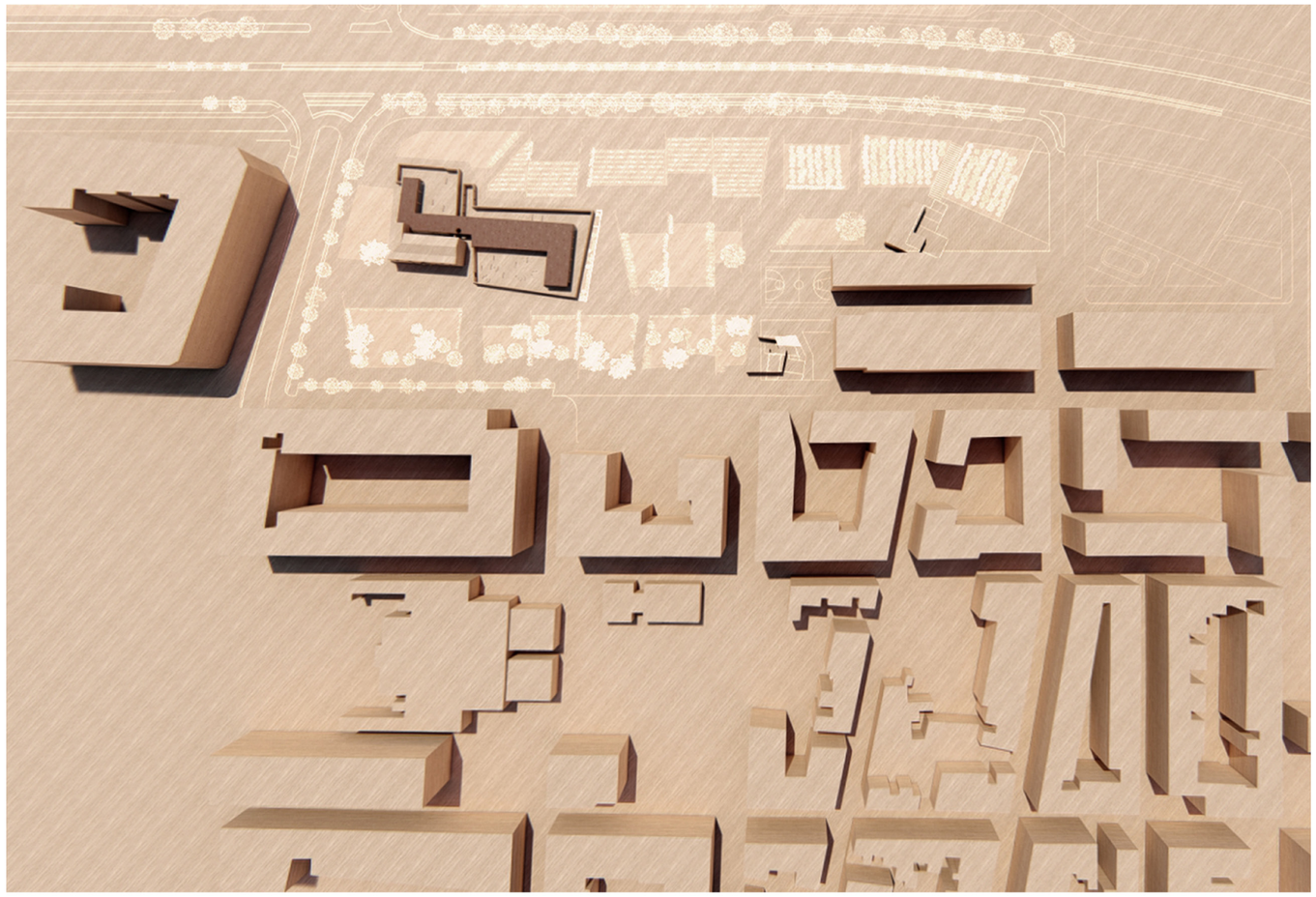


MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA

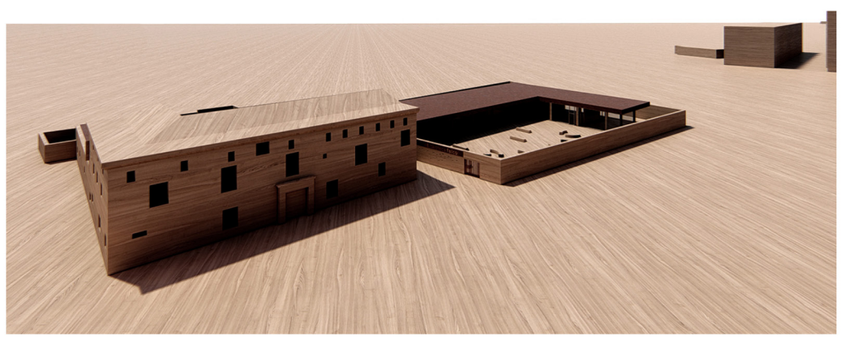
MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA



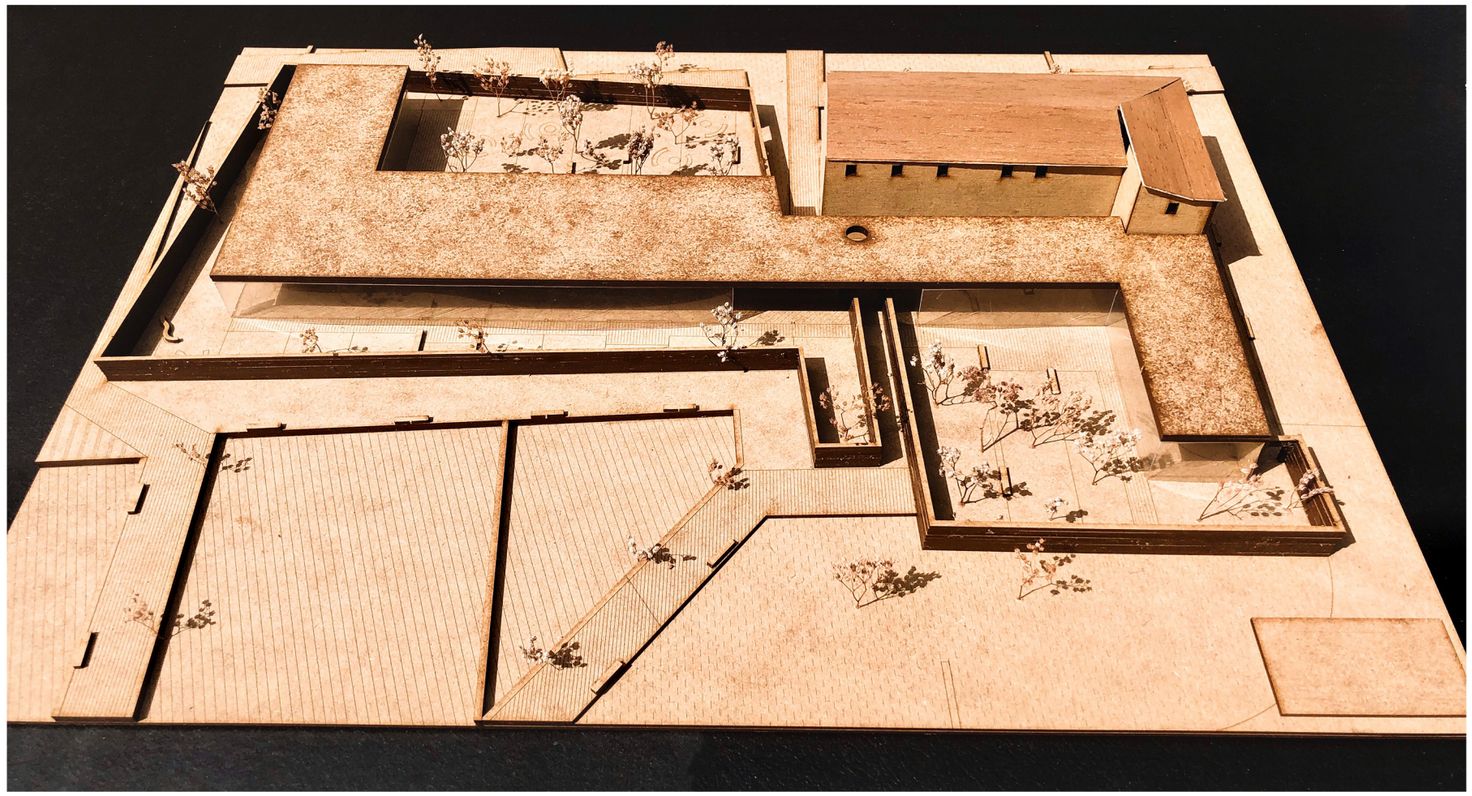
MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA



MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA

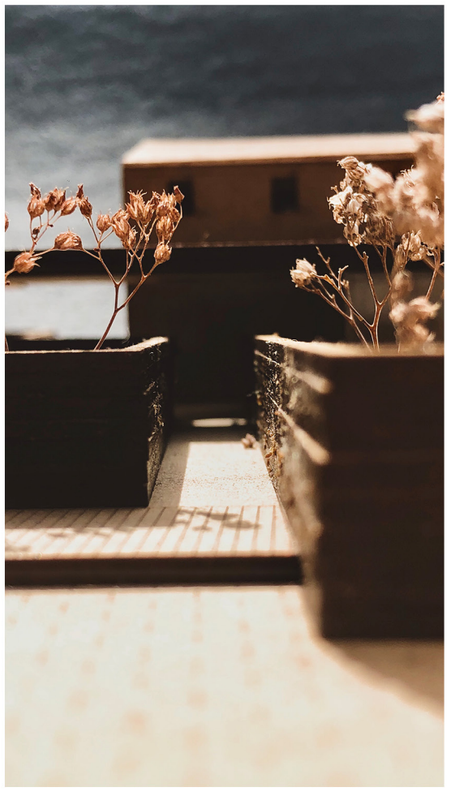


MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA

MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA



MEMÓRIA GRÁFICA

IMAGENES MAQUETA

MEMÓRIA GRÁFICA

RENDER

Espacio acceso sur

Biblioteca falco

MEMÓRIA GRÁFICA

RENDER

Acceso principal

MEMÓRIA GRÁFICA

RENDER

Espacio exterior corral

MEMÓRIA GRÁFICA

RENDER

Espacio exterior patio alquería

MEMÓRIA GRÁFICA

RENDER

Espacio exterior norte corral

Ø3

MEMÓRIA CONSTRUCTIVA

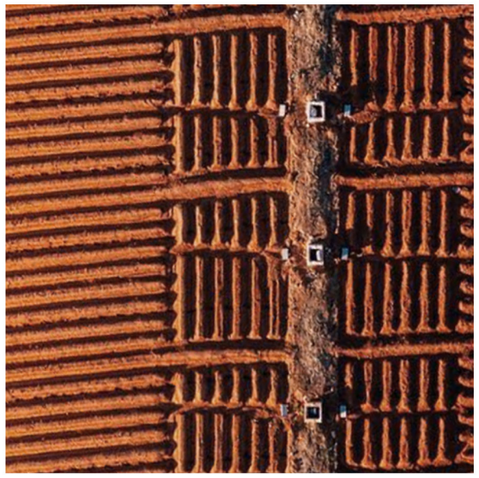
MATERIALIDAD

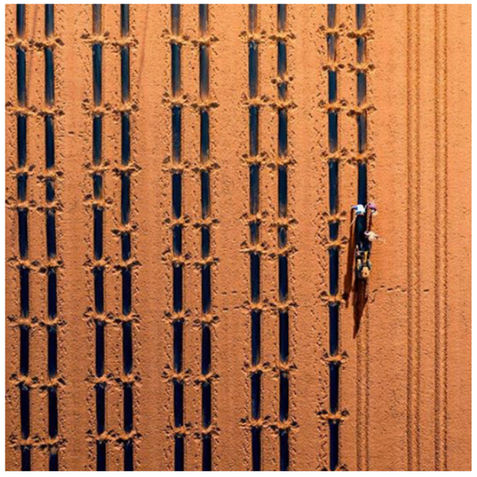
Debido a que nos encontramos en una zona periférica, donde la diferencia de alturas entre edificaciones existentes puede variar entre 1 y 8 plantas, la cubierta del actual proyecto será de gran importancia ya que será uno de los elementos más vistos.

Para la materialización de esta cubierta se ha buscado un material de tonos rojizos y marrones, que tengan la posibilidad de cambio con el transcurso del tiempo. El **acero corte** será el material escogido ya que cumple con los requisitos previstos de proyecto.

El propósito de utilizar esta tonalidad en el proyecto evoca del color de la tierra virgen de las parcelas de la huerta. El poder recordar la nueva cubierta y su forma a la de una parcela anterior de huerta.

Como podemos observar en las diferentes fotografías inferiores, las 3 primeras, areas de huerta tienen una gran relación cromática con la última fotografía, material escogido, acero corten.

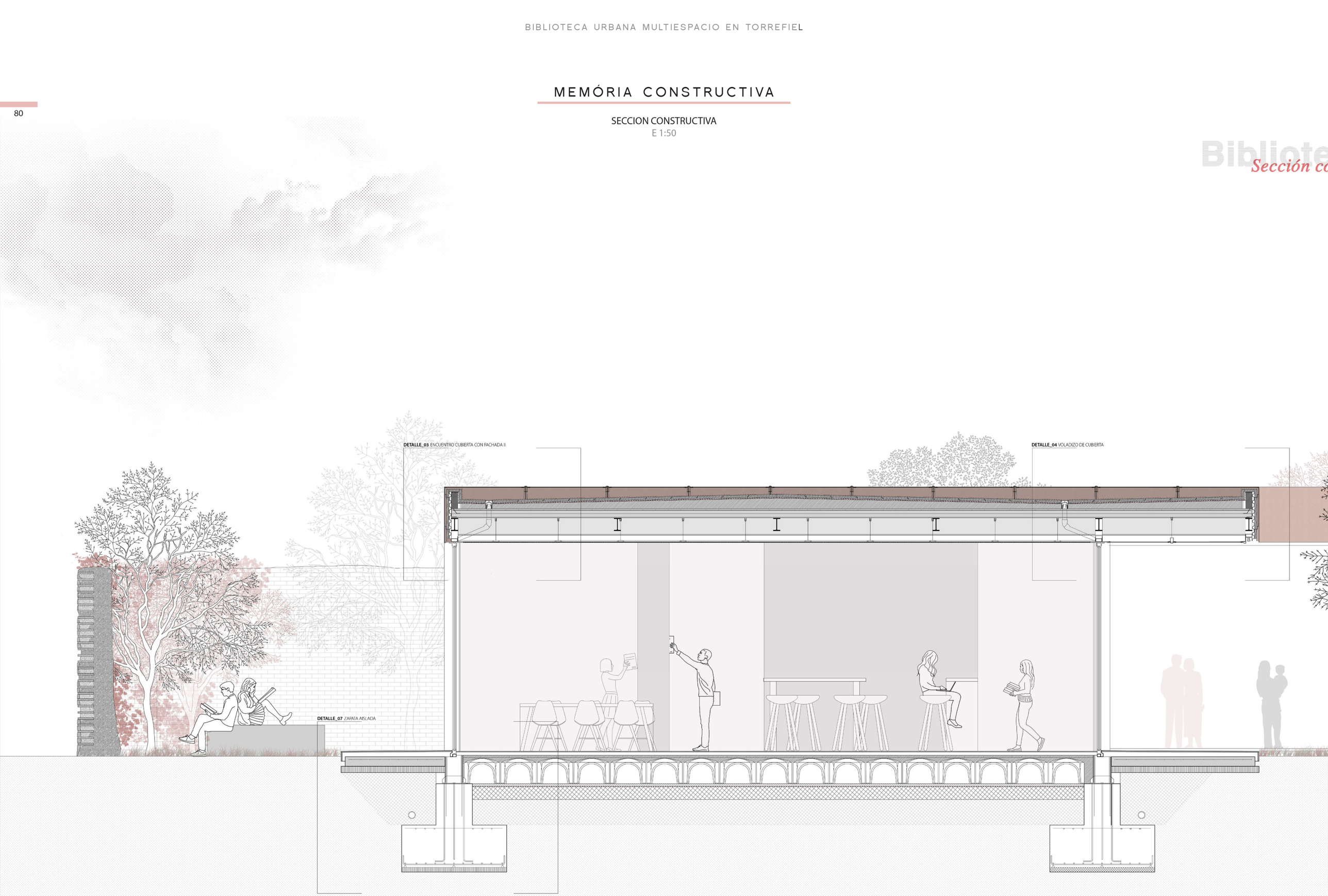




MEMÓRIA CONSTRUCTIVA

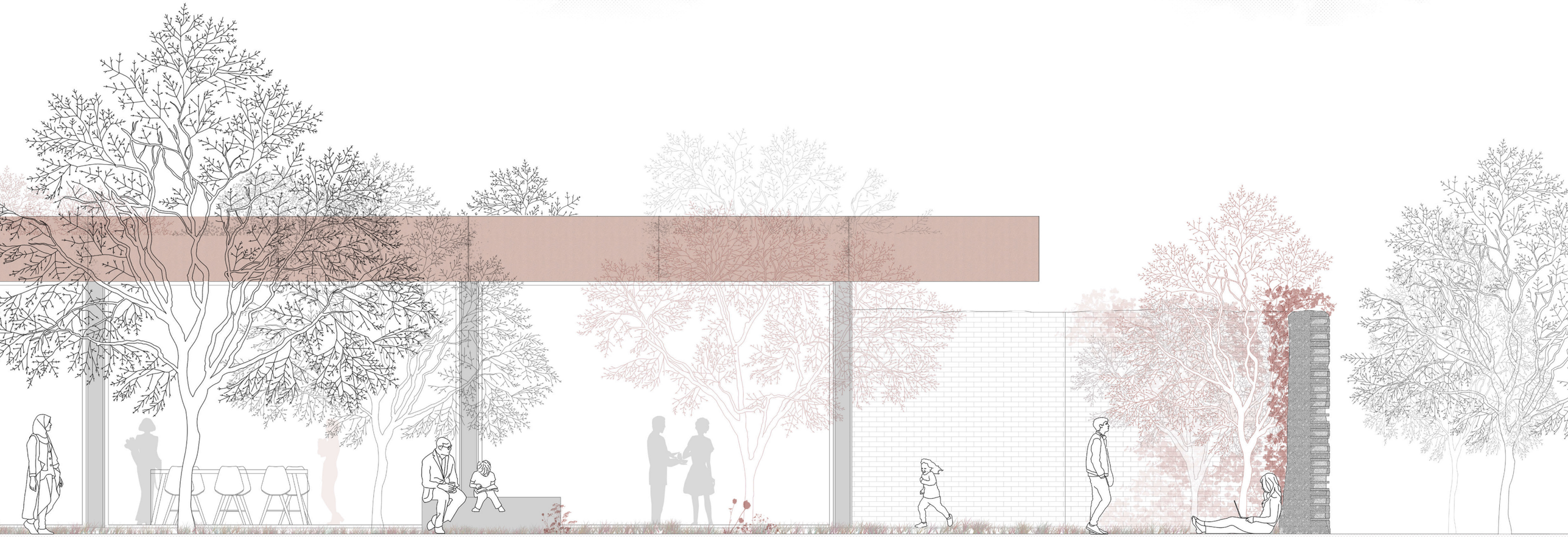
SECCION CONSTRUCTIVA
E 1:50

Sección co



MEMÓRIA CONSTRUCTIVA

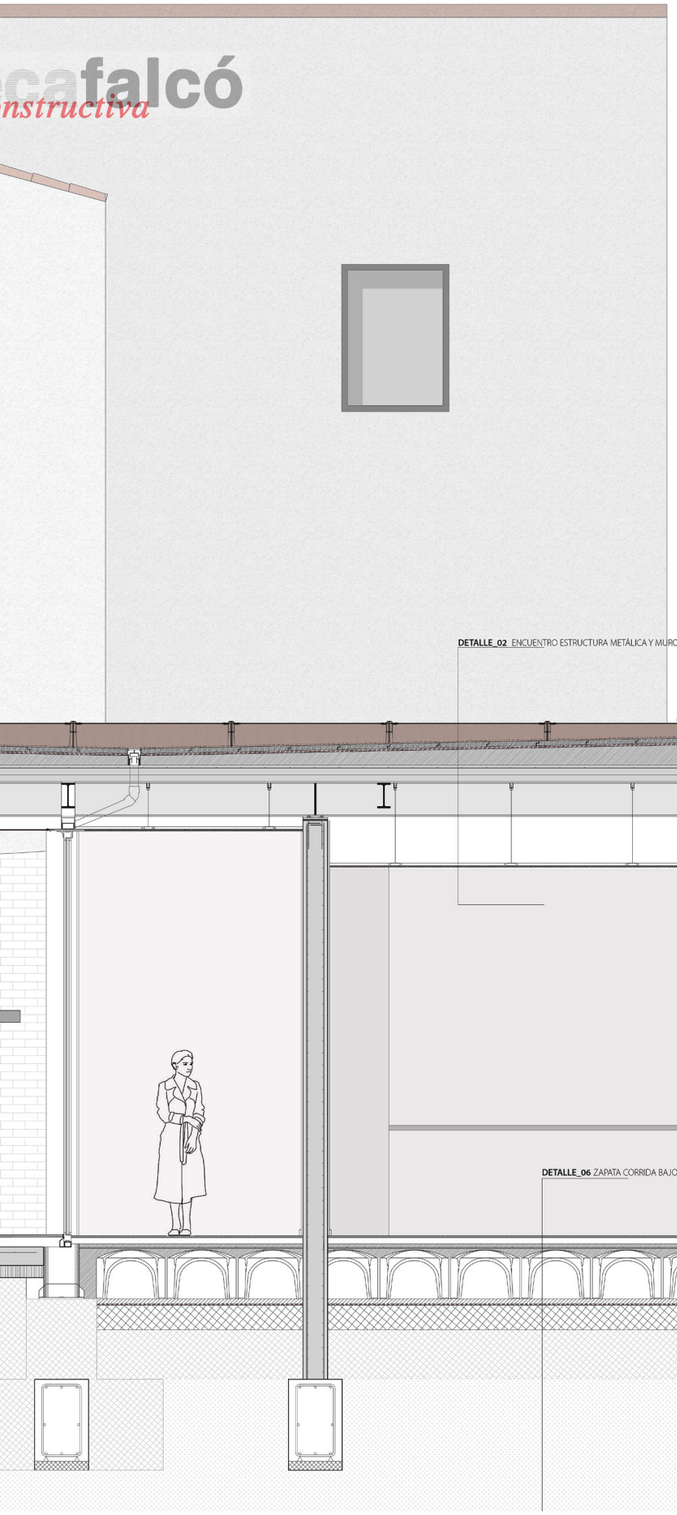
ecafalcó
onstructiva



MEMÓRIA CONSTRUCTIVA

SECCION CONSTRUCTIVA
E 1:50

MEMÓRIA CONSTRUCTIVA



E. ESTRUCTURA

Estructura metálica
E01 Arranque de la estructura metálica. Pilar HEB 240
E02 Viga principal de estructura metálica. Perfil IPE 270
E03 Viga secundaria de estructura metálica. Perfil IPE 200
Forjado de chapa colaborante
E04 Forjado de chapa colaborante. Modelo TZ 60-F (espesor 18 cm)
E05 Armado del forjado de chapa colaborante
E06 Muro de hormigón armado
E07 Rigidizador
E08 Plaza de apoyo intermedio
E09 Placa de reparto
E10 Mortero de nivelación

F. FACHADA

F01 Panel de chapa lisa de acero corten (e= 6mm) con Z puntal soldada en su parte posterior, sujetados mediante clips alas Z continuas y colocado a matajuntas y con junta abierta
F02 Perfil continuo en Z atornillado a chapa grecada
F03 Aislamiento a base de espuma de poliuretano proyectado (e =4cm)
F04 Chapa grecada de acero galvanizado, dispuesta en horizontal. Actúa como base para proyectar el poliuretano de aislamiento.
F05 Placa de yeso hidrófugo e ignífugo con un espesor de 15 mm que conforma la parte interior de la envolvente de los pilares y muros estructurales. Elemento de revestimiento interior
F06 Perfilería para cuelgue de hoja interior y exterior en hueco y cierre de la camara de aire, compuesta por chapa (perfil en T) fijado mediante tornillos y anclado superiormente al forjado mediante tirantes.
F07 Perfil hueco 100.50.10
F08 Carpintería estructural con perfilería de acero corten como remates superior e inferior de ventana, anclada a perfil hueco.
F09 Chapa plegada de acero en forma de canalón
F10 Perfil LPN
F11 Carpintería de aluminio color negro
F12 SGG Climalit Stadip 66.1 (14 air) 44.1

C. CUBIERTA

Cubierta plana no transitable con revestimiento metálico
C01 Panel de chapa de acero corten (e=6mm)
C02 Perfil Omega 100.50.25 para anclaje de chapas de acero corten
C03 Perfil Omega para anclajes de chapas de acero corten en cubirta
C04 Plots regulables sobre los que se anclan los perfiles omega para formación de capa exterior de la cubierta.
C05 Lámina geotextil antipunzonamiento de protección
C06 Aislamiento térmico conformado por placas rígidas de poliestireno extruido
C07 Capa de separación a base de fieltro sintético geotéxtil
C08 Membrana impermeabilizante formada por una lámina tipo PVC
C09 Formación de pendientes a base de hormigón celular
C10 Eleménto elastomérico para absorción de empujes horizontales
C11 Refuerzo con doble lámina impermeabilizante
C12 Peto de ladrillo
C13 Elemento elastomérico para absorción de empujes horizontales
C14 Cordón de sellado mediante resina de epoxi
C15 Tapón sifónico de acero galvanizado e=3mm (Ø7 cm)
C16 Tubo de acero galvanizado para formación del sumidero e= 3mm

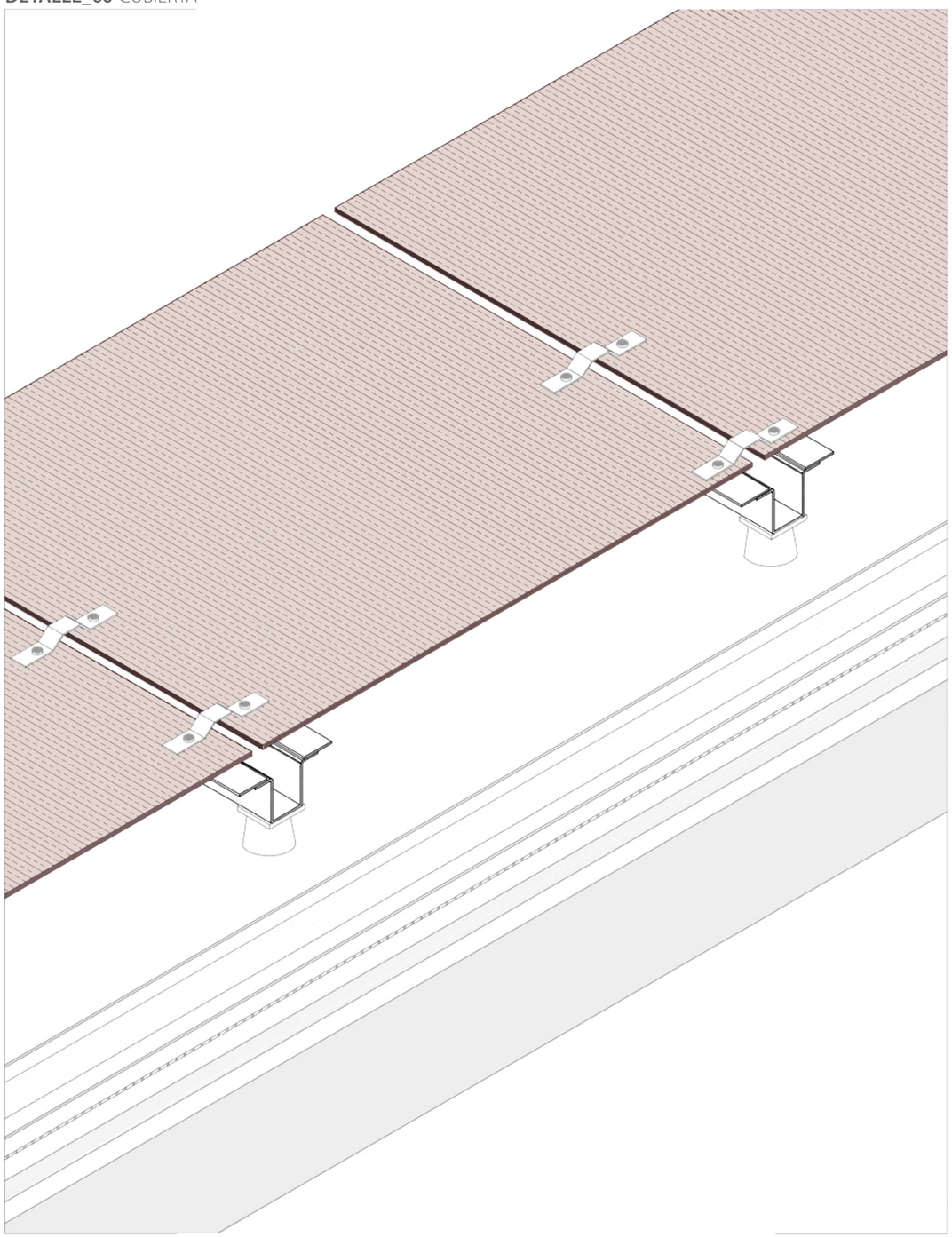
AI. ACABADOS INTERIORES

AI1 Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13mm de espesor
AI2 Subestructura oculta de acero galvanizado para la sujección de las placas de yeso laminado, cada 60/90 cm aprox.
AI3 Clip de fijación para falso techo
AI4 Pavimento de gres porcelánico, efecto cemento 75x75cm
AI5 Mortero de agarre para la fijación de las piezas del pavimento porcelánico
AI6 Pavimento de cesped/ tierra natural
AI7 Luminaria para espacio exterior LED

CI. CIMENTACIÓN

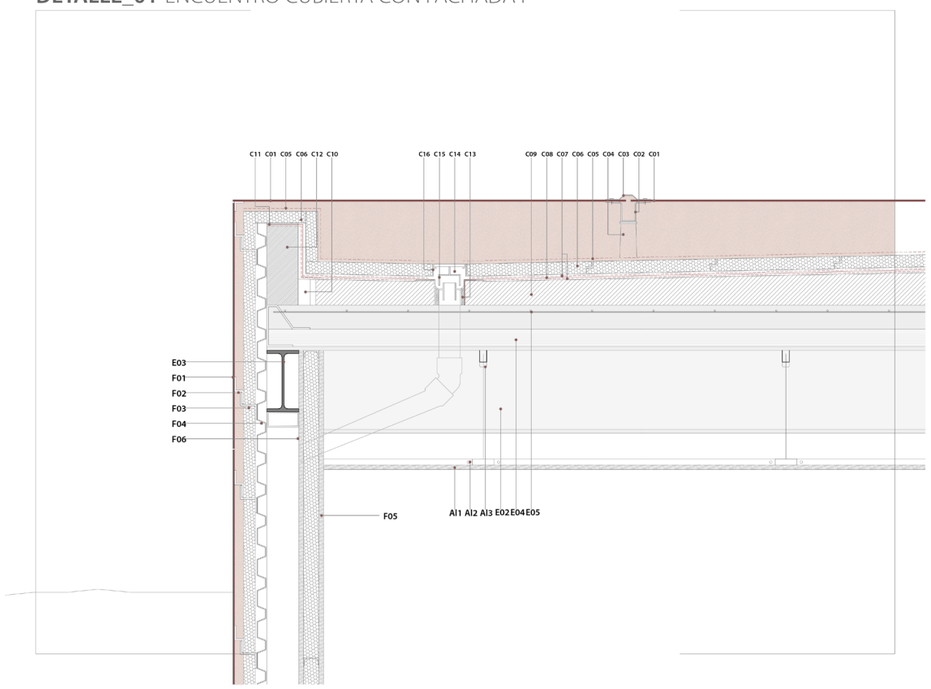
CI01 Capa de compresión
CI02 Pieza de caviti C-35
CI03 Hormigón de limpieza 5cm
CI04 Film polietileno
CI05 Relleno de zahorras
CI06 Terreno compacto
CI07 Losa de hormigón
CI08 Hormigón de limpieza
CI09 Relleno de zahorras
CI10 Drenaje
CI11 Enano sobre zapata aislada
CI12 Zapata aislada
CI13 Viga de cimentación (atado de zapatas)
CI14 Zapata corrida bajo muro de hormigón

DETALLE_00 CUBIERTA

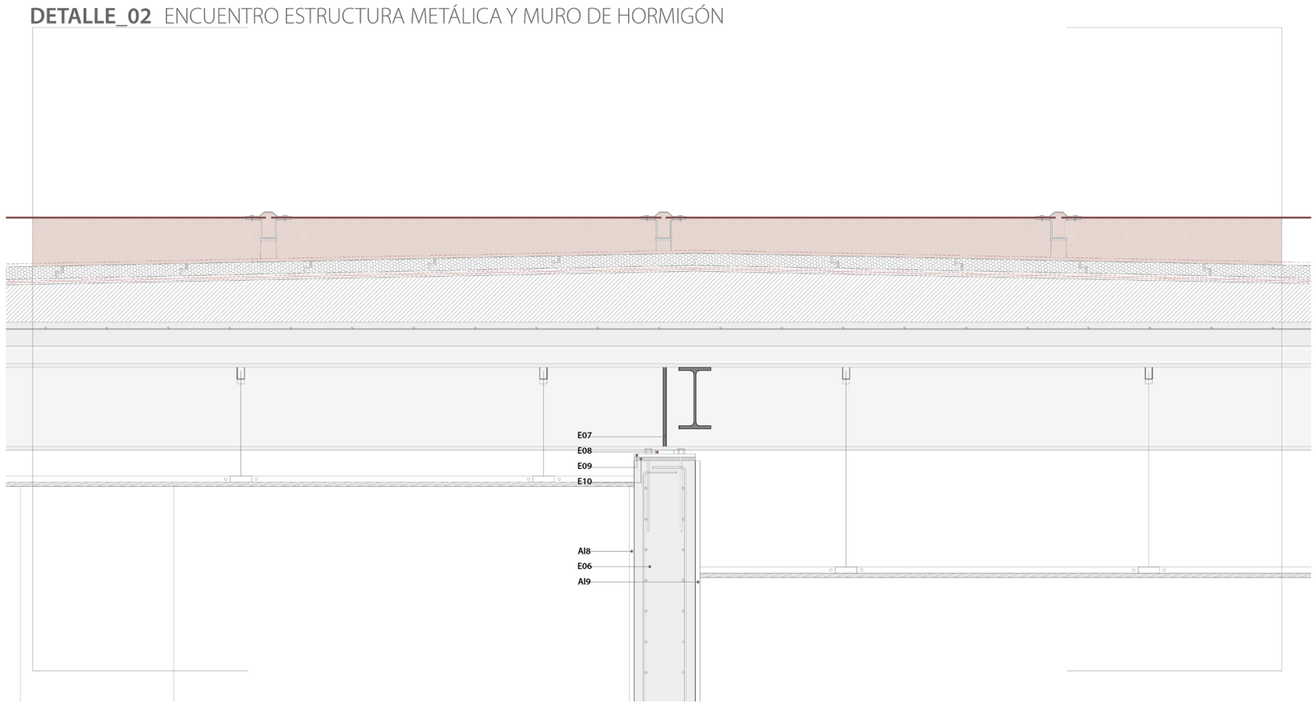


ESCALA 1:20

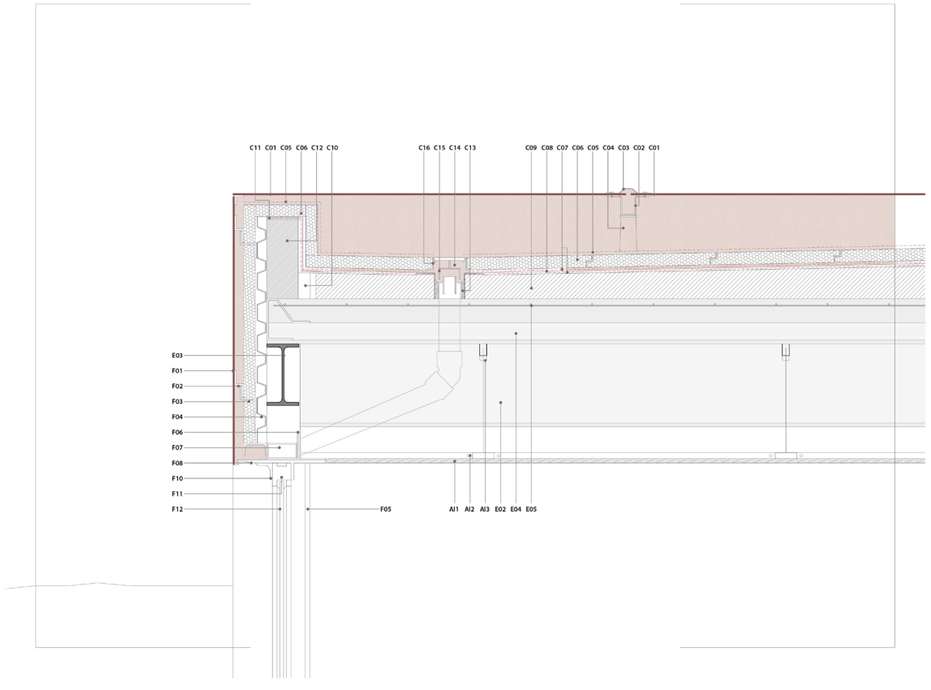
DETALLE_01 ENCUENTRO CUBIERTA CON FACHADA I



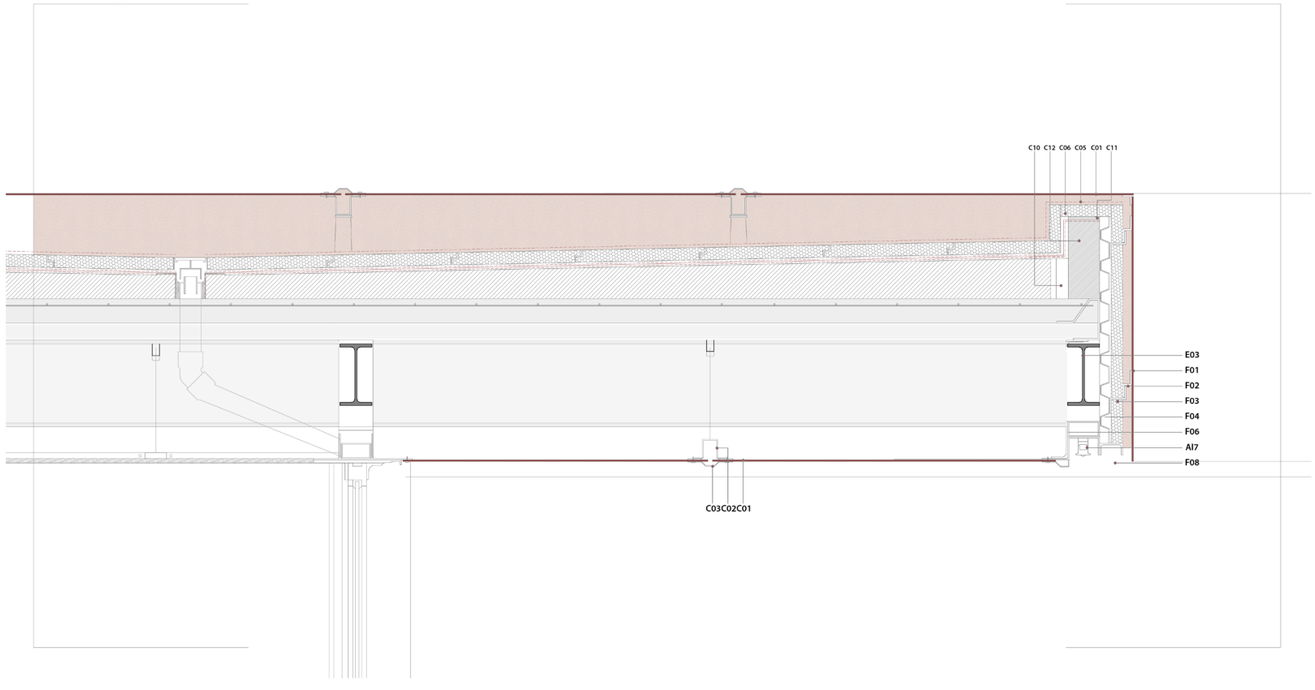
DETALLE_02 ENCUENTRO ESTRUCTURA METÁLICA Y MURO DE HORMIGÓN



DETALLE_03 ENCUENTRO CUBIERTA CON FACHADA II



DETALLE_04 VOLADIZO DE CUBIERTA



E. ESTRUCTURA

Estructura metálica
E01 Arranque de la estructura metálica. Pilar HEB 240
E02 Viga principal de estructura metálica. Perfil IPE 270
E03 Viga secundaria de estructura metálica. Perfil IPE 200
Forjado de chapa colaborante
E04 Forjado de chapa colaborante. Modelo TZ 60-F (espesor 18 cm)
E05 Armado del forjado de chapa colaborante
E06 Muro de hormigón armado
E07 Rigidizador
E08 Plaza de apoyo intermedio
E09 Placa de reparto
E10 Mortero de nivelación

F. FACHADA

F01 Panel de chapa lisa de acero corten (e= 6mm) con Z puntal soldada en su parte posterior, sujetados mediante clips alas Z continuas y colocado a matajuntas y con junta abierta
F02 Perfil continuo en Z atornillado a chapa grecada
F03 Aislamiento a base de espuma de poliuretano proyectado (e =4cm)
F04 Chapa grecada de acero galvanizado, dispuesta en horizontal. Actúa como base para proyectar el poliuretano de aislamiento.
F05 Placa de yeso hidrófugo e ignífugo con un espesor de 15 mm que conforma la parte interior de la envolvente de los pilares y muros estructurales. Elemento de revestimiento interior
F06 Perfilería para cuelgue de hoja interior y exterior en hueco y cierre de la camara de aire, compuesta por chapa (perfil en T) fijado mediante tornillos y anclado superiormente al forjado mediante tirantes.
F07 Perfil hueco 100.50.10
F08 Carpintería estructural con perfilería de acero corten como remates superior e inferior de ventana, anclada a perfil hueco.
F09 Chapa plegada de acero en forma de canalón
F10 Perfil LPN
F11 Carpintería de aluminio color negro
F12 SGG Climalit Stadip 66.1 (14 air) 44.1

C. CUBIERTA

Cubierta plana no transitable con revestimiento metálico
C01 Panel de chapa de acero corten (e=6mm)
C02 Perfil Omega 100.50.25 para anclaje de chapas de acero corten
C03 Perfil Omega para anclajes de chapas de acero corten en cubirta
C04 Plots regulables sobre los que se anclan los perfiles omega para formación de capa exterior de la cubierta.
C05 Lámina geotextil antipunzonamiento de protección
C06 Aislamiento térmico conformado por placas rígidas de poliestireno extruido
C07 Capa de separación a base de fieltro sintético geotéxtil
C08 Membrana impermeabilizante formada por una lámina tipo PVC
C09 Formación de pendientes a base de hormigón celular
C10 Eleménto elastomérico para absorción de empujes horizontales
C11 Refuerzo con doble lámina impermeabilizante
C12 Peto de ladrillo
C13 Elemento elastomérico para absorción de empujes horizontales
C14 Cordón de sellado mediante resina de epoxi
C15 Tapón sifónico de acero galvanizado e=3mm (Ø7 cm)
C16 Tubo de acero galvanizado para formación del sumidero e= 3mm

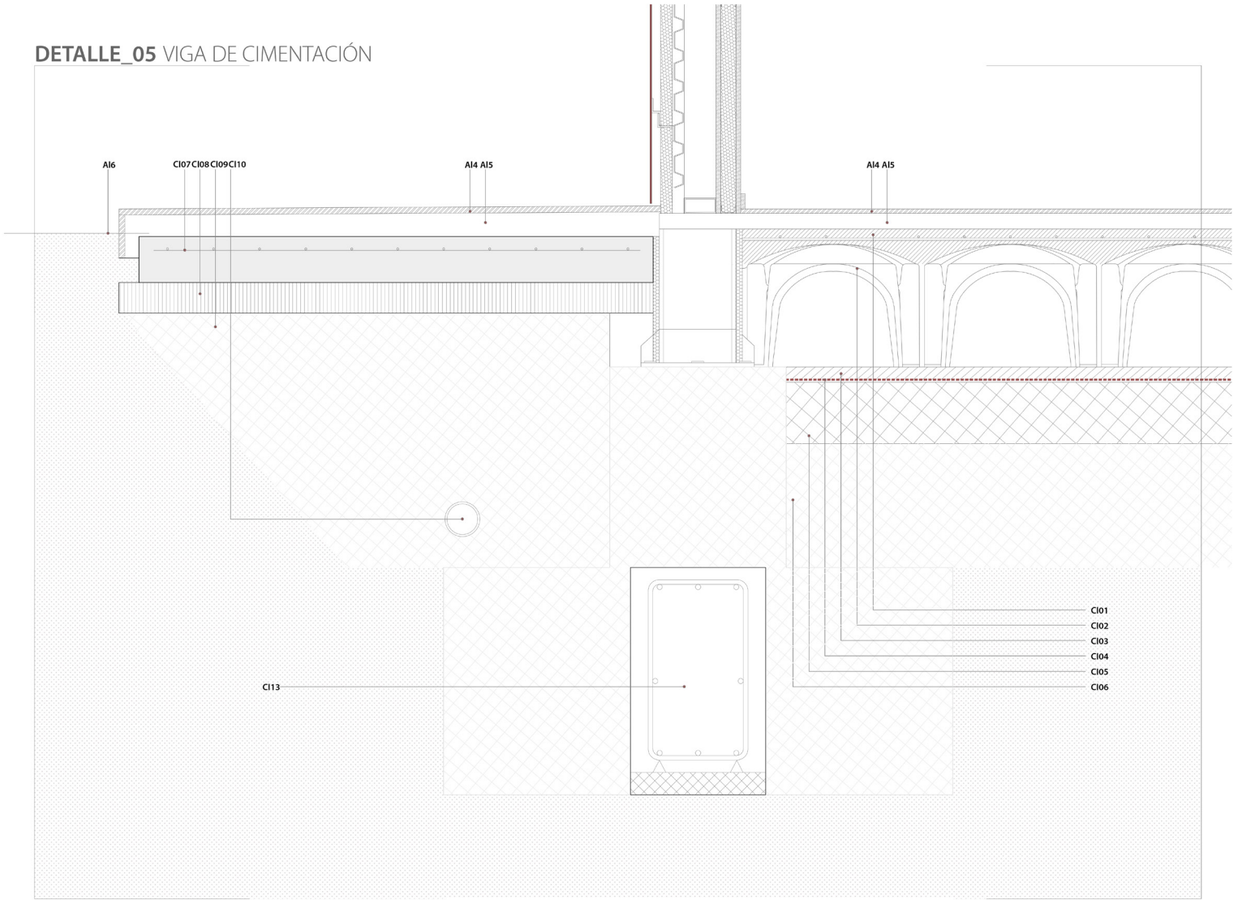
AI. ACABADOS INTERIORES

AI1 Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13mm de espesor
AI2 Subestructura oculta de acero galvanizado para la sujección de las placas de yeso laminado, cada 60/90 cm aprox.
AI3 Clip de fijación para falso techo
AI4 Pavimento de gres porcelánico, efecto cemento 75x75cm
AI5 Mortero de agarre para la fijación de las piezas del pavimento porcelánico
AI6 Pavimento de cesped/ tierra natural
AI7 Luminaria para espacio exterior LED

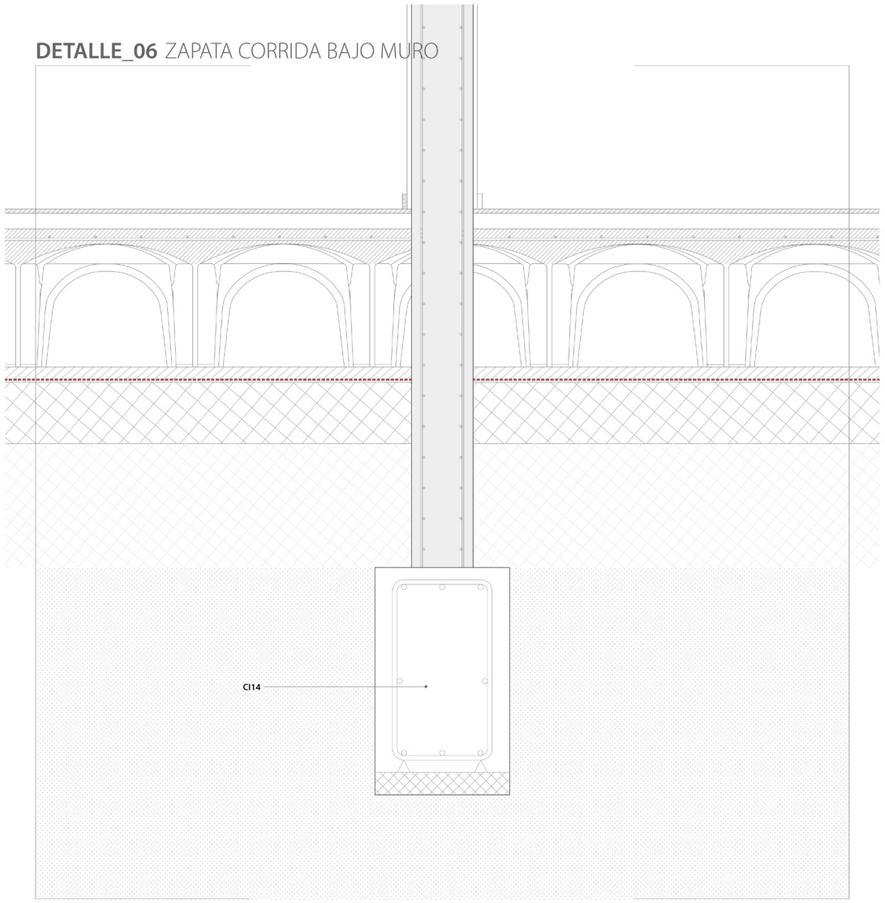
CI. CIMENTACIÓN

CI01 Capa de compresión
CI02 Pieza de caviti C-35
CI03 Hormigón de limpieza 5cm
CI04 Film polietileno
CI05 Relleno de zahorras
CI06 Terreno compacto
CI07 Losa de hormigón
CI08 Hormigón de limpieza
CI09 Relleno de zahorras
CI10 Drenaje
CI11 Enano sobre zapata aislada
CI12 Zapata aislada
CI13 Viga de cimentación (atado de zapatas)
CI14 Zapata corrida bajo muro de hormigón

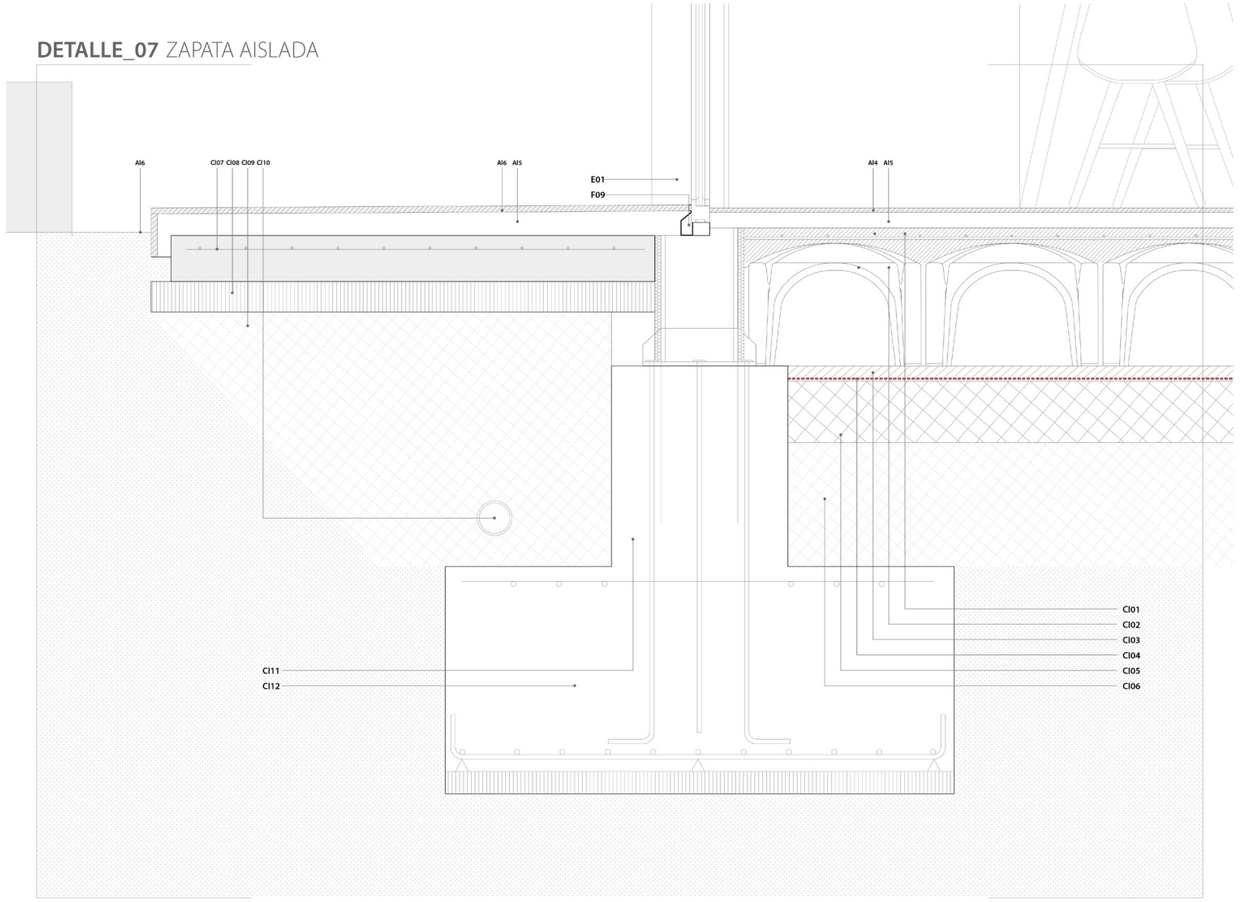
DETALLE_05 VIGA DE CIMENTACIÓN



DETALLE_06 ZAPATA CORRIDA BAJO MURO



DETALLE_07 ZAPATA AISLADA



E. ESTRUCTURA

Estructura metálica
E01 Arranque de la estructura metálica. Pilar HEB 240
E02 Viga principal de estructura metálica. Perfil IPE 270
E03 Viga secundaria de estructura metálica. Perfil IPE 200
Forjado de chapa colaborante
E04 Forjado de chapa colaborante. Modelo TZ 60-F (espesor 18 cm)
E05 Armado del forjado de chapa colaborante
E06 Muro de hormigón armado
E07 Rigidizador
E08 Plaza de apoyo intermedio
E09 Placa de reparto
E10 Mortero de nivelación

F. FACHADA

F01 Panel de chapa lisa de acero corten (e= 6mm) con Z puntal soldada en su parte posterior, sujetados mediante clips alas Z continuas y colocado a matajuntas y con junta abierta
F02 Perfil continuo en Z atornillado a chapa grecada
F03 Aislamiento a base de espuma de poliuretano proyectado (e =4cm)
F04 Chapa grecada de acero galvanizado, dispuesta en horizontal. Actúa como base para proyectar el poliuretano de aislamiento.
F05 Placa de yeso hidrófugo e ignífugo con un espesor de 15 mm que conforma la parte interior de la envolvente de los pilares y muros estructurales. Elemento de revestimiento interior
F06 Perfilería para cuelgue de hoja interior y exterior en hueco y cierre de la camara de aire, compuesta por chapa (perfil en T) fijado mediante tornillos y anclado superiormente al forjado mediante tirantes.
F07 Perfil hueco 100.50.10
F08 Carpintería estructural con perfilería de acero corten como remates superior e inferior de ventana, anclada a perfil hueco.
F09 Chapa plegada de acero en forma de canalón
F10 Perfil LPN
F11 Carpintería de aluminio color negro
F12 Vidrio doble tipo Climalit con cámara 4/6/4

C. CUBIERTA

Cubierta plana no transitable con revestimiento metálico
C01 Panel de chapa de acero corten (e=6mm)
C02 Perfil Omega 100.50.25 para anclaje de chapas de acero corten
C03 Perfil Omega para anclajes de chapas de acero corten en cubirta
C04 Plots regulables sobre los que se anclan los perfiles omega para formación de capa exterior de la cubierta.
C05 Lámina geotextil antipunzonamiento de protección
C06 Aislamiento térmico conformado por placas rígidas de poliestireno extruido
C07 Capa de separación a base de fieltro sintético geotéxtil
C08 Membrana impermeabilizante formada por una lámina tipo PVC
C09 Formación de pendientes a base de hormigón celular
C10 Eleménto elastomérico para absorción de empujes horizontales
C11 Refuerzo con doble lámina impermeabilizante
C12 Peto de ladrillo
C13 Elemento elastomérico para absorción de empujes horizontales
C14 Cordón de sellado mediante resina de epoxi
C15 Tapón sifónico de acero galvanizado e=3mm (Ø7 cm)
C16 Tubo de acero galvanizado para formación del sumidero e= 3mm

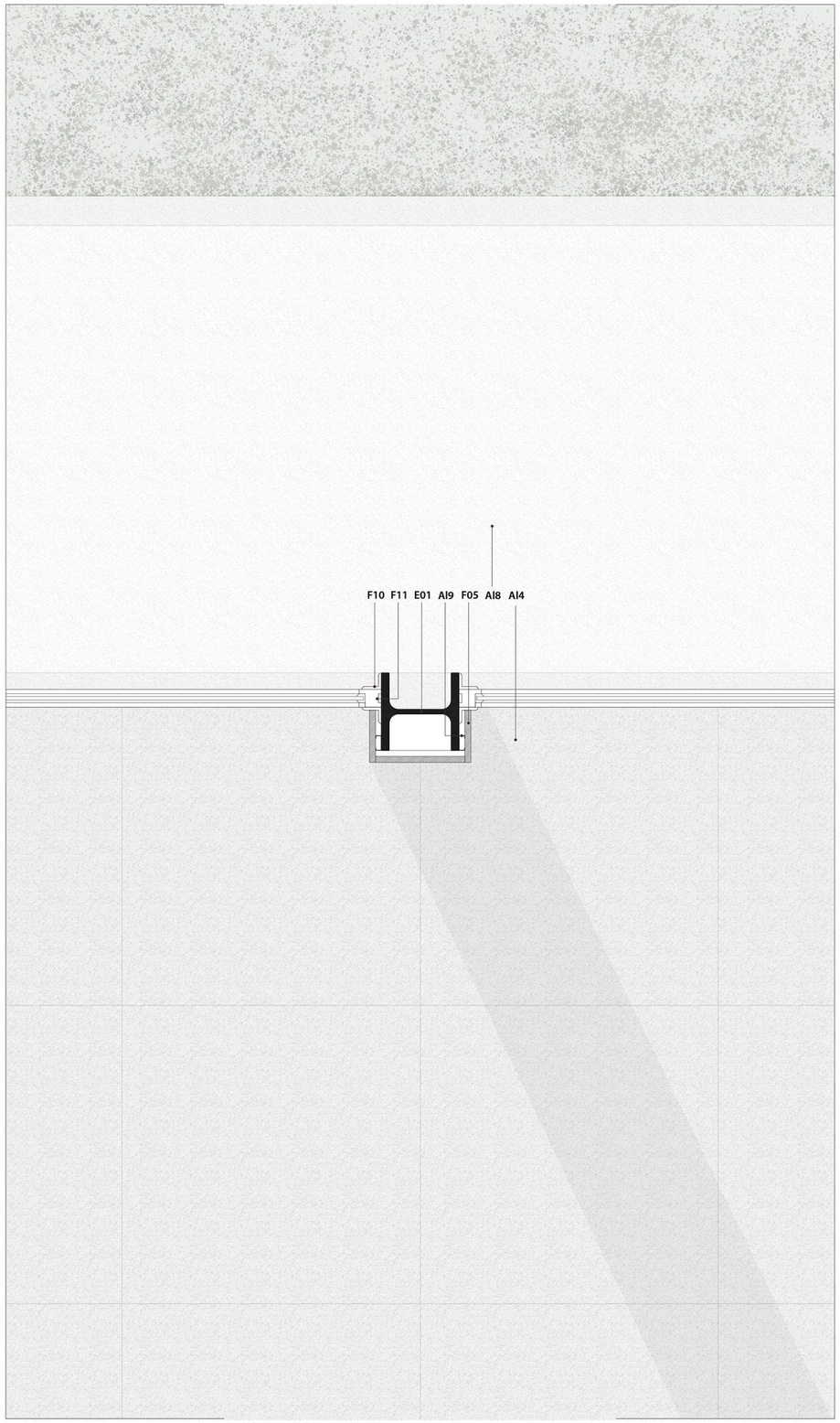
AI. ACABADOS INTERIORES

AI1 Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13mm de espesor
AI2 Subestructura oculta de acero galvanizado para la sujección de las placas de yeso laminado, cada 60/90 cm aprox.
AI3 Clip de fijación para falso techo
AI4 Pavimento de gres porcelánico, efecto cemento 75x75cm
AI5 Mortero de agarre para la fijación de las piezas del pavimento porcelánico
AI6 Pavimento de cesped/ tierra natural
AI7 Luminaria para espacio exterior LED
AI8 Microcemento
AI9 Subestructura oculta de acero galvanizado para la sujección de las placas de yeso del cajeado de la estructura metálica
AI10 Gres porcelanico efecto piedra natural
AI11 Bajante de aguas pluviales

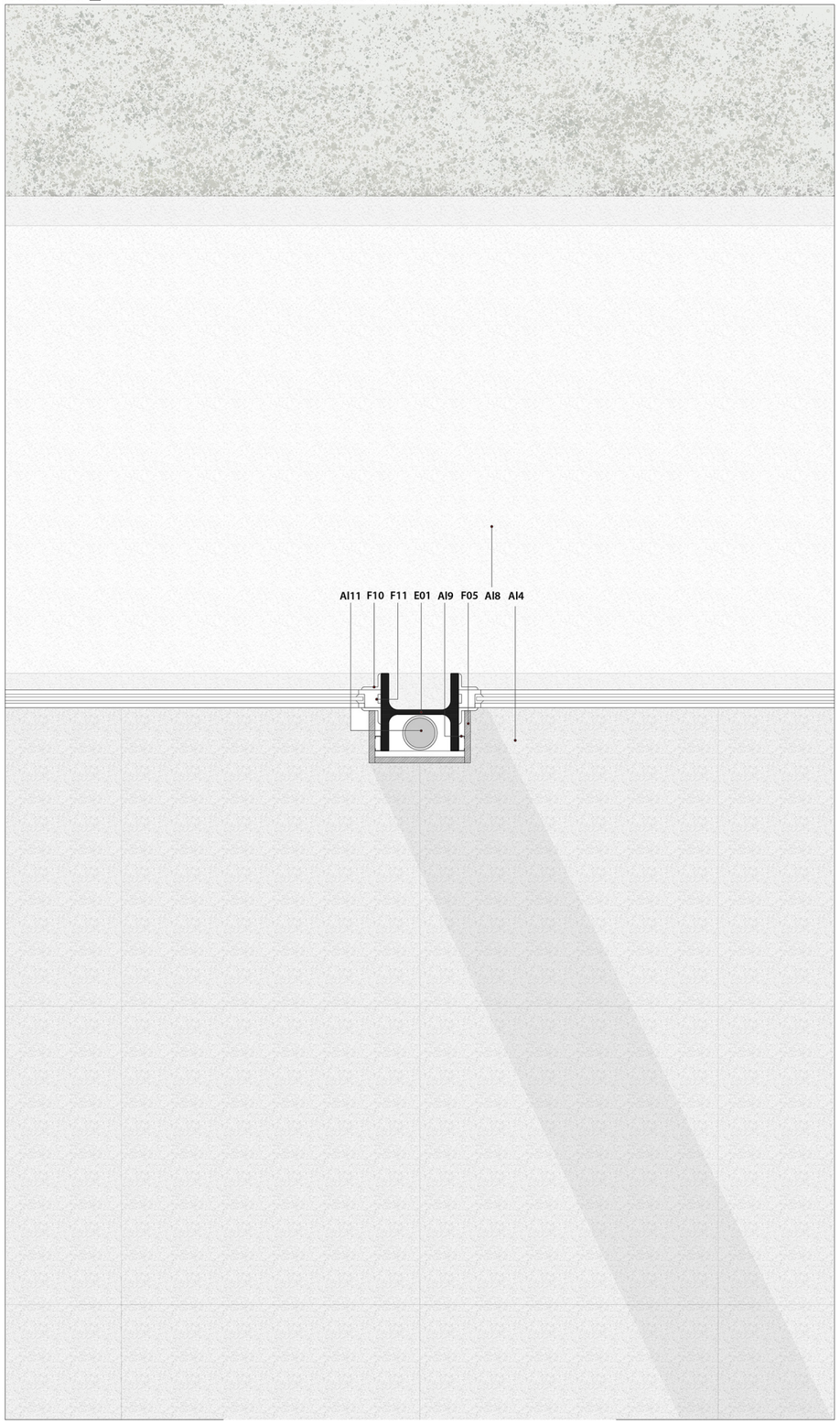
CI. CIMENTACIÓN

CI01 Capa de compresión
CI02 Pieza de caviti C-35
CI03 Hormigón de limpieza 5cm
CI04 Film polietileno
CI05 Relleno de zahorras
CI06 Terreno compacto
CI07 Losa de hormigón
CI08 Hormigón de limpieza
CI09 Relleno de zahorras
CI10 Drenaje
CI11 Enano sobre zapata aislada
CI12 Zapata aislada
CI13 Viga de cimentación (atado de zapatas)
CI14 Zapata corrida bajo muro de hormigón

DETALLE_08a CERRAMIENTO Y PAVIMENTOS



DETALLE_08b CERRAMIENTO Y PAVIMENTOS



E. ESTRUCTURA

Estructura metálica
E01 Arranque de la estructura metálica. Pilar HEB 240
E02 Viga principal de estructura metálica. Perfil IPE 270
E03 Viga secundaria de estructura metálica. Perfil IPE 200
Forjado de chapa colaborante
E04 Forjado de chapa colaborante. Modelo TZ 60-F (espesor 18 cm)
E05 Armado del forjado de chapa colaborante
E06 Muro de hormigón armado
E07 Rigidizador
E08 Plaza de apoyo intermedio
E09 Placa de reparto
E10 Mortero de nivelación

F. FACHADA

F01 Panel de chapa lisa de acero corten (e= 6mm) con Z puntal soldada en su parte posterior, sujetados mediante clips alas Z continuas y colocado a matajuntas y con junta abierta
F02 Perfil continuo en Z atornillado a chapa grecada
F03 Aislamiento a base de espuma de poliuretano proyectado (e =4cm)
F04 Chapa grecada de acero galvanizado, dispuesta en horizontal. Actúa como base para proyectar el poliuretano de aislamiento.
F05 Placa de yeso hidrófugo e ignífugo con un espesor de 15 mm que conforma la parte interior de la envolvente de los pilares y muros estructurales. Elemento de revestimiento interior
F06 Perfilería para cuelgue de hoja interior y exterior en hueco y cierre de la camara de aire, compuesta por chapa (perfil en T) fijado mediante tornillos y anclado superiormente al forjado mediante tirantes.
F07 Perfil hueco 100.50.10
F08 Carpintería estructural con perfilería de acero corten como remates superior e inferior de ventana, anclada a perfil hueco.
F09 Chapa plegada de acero en forma de canalón
F10 Perfil LPN
F11 Carpintería de aluminio color negro
F12 Vidrio doble tipo Climalit con cámara 4/6/4

C. CUBIERTA

Cubierta plana no transitable con revestimiento metálico
C01 Panel de chapa de acero corten (e=6mm)
C02 Perfil Omega 100.50.25 para anclaje de chapas de acero corten
C03 Perfil Omega para anclajes de chapas de acero corten en cubirta
C04 Plots regulables sobre los que se anclan los perfiles omega para formación de capa exterior de la cubierta.
C05 Lámina geotextil antipunzonamiento de protección
C06 Aislamiento térmico conformado por placas rígidas de poliestireno extruido
C07 Capa de separación a base de fieltro sintético geotéxtil
C08 Membrana impermeabilizante formada por una lámina tipo PVC
C09 Formación de pendientes a base de hormigón celular
C10 Eleménto elastomérico para absorción de empujes horizontales
C11 Refuerzo con doble lámina impermeabilizante
C12 Peto de ladrillo
C13 Elemento elastomérico para absorción de empujes horizontales
C14 Cordón de sellado mediante resina de epoxi
C15 Tapón sifónico de acero galvanizado e=3mm (Ø7 cm)
C16 Tubo de acero galvanizado para formación del sumidero e= 3mm

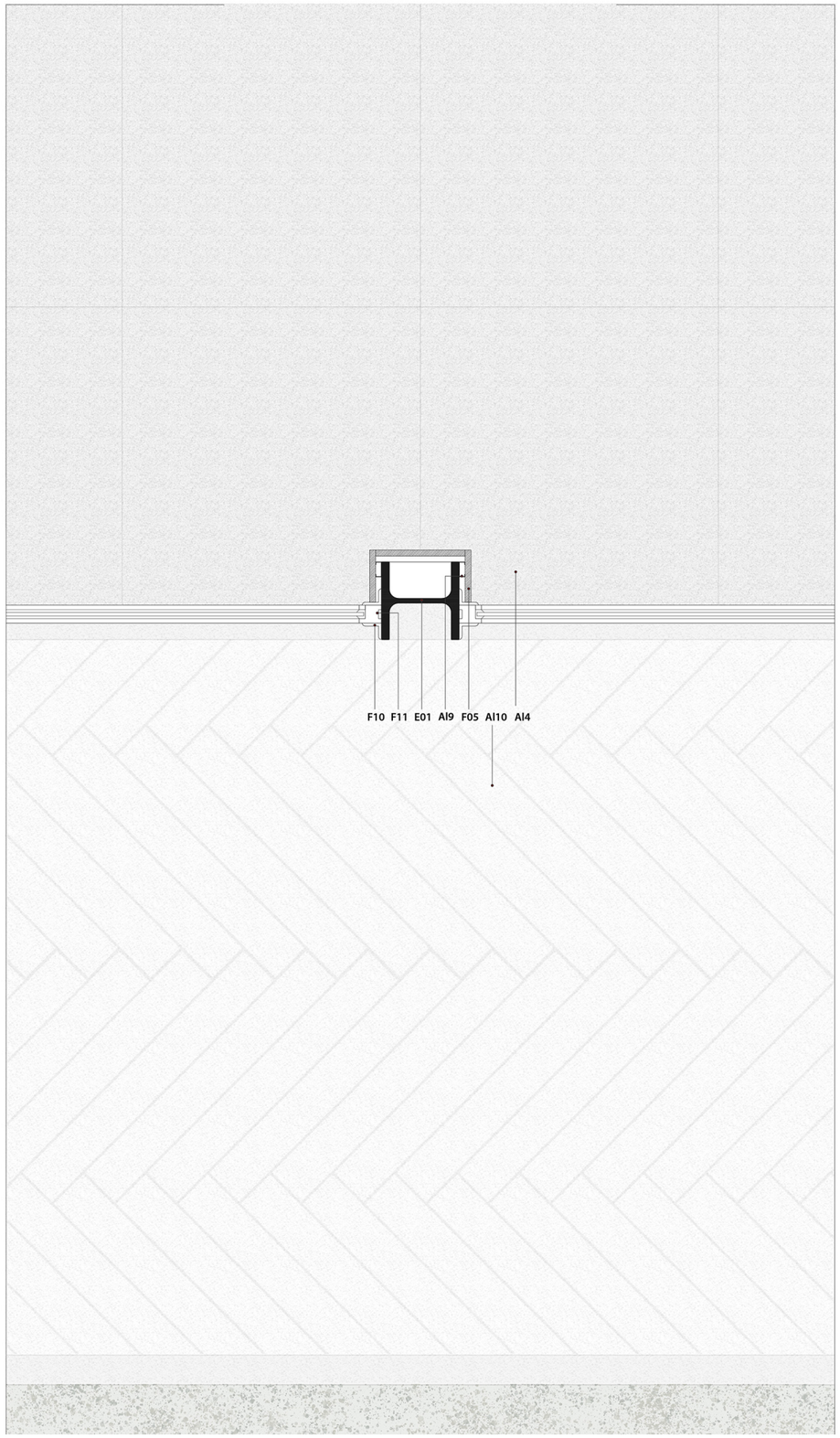
AI. ACABADOS INTERIORES

AI1 Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13mm de espesor
AI2 Subestructura oculta de acero galvanizado para la sujección de las placas de yeso laminado, cada 60/90 cm aprox.
AI3 Clip de fijación para falso techo
AI4 Pavimento de gres porcelánico, efecto cemento 75x75cm
AI5 Mortero de agarre para la fijación de las piezas del pavimento porcelánico
AI6 Pavimento de cesped/ tierra natural
AI7 Luminaria para espacio exterior LED
AI8 Microcemento
AI9 Subestructura oculta de acero galvanizado para la sujección de las placas de yeso del cajeado de la estructura metálica
AI10 Gres porcelanico efecto piedra natural
AI11 Bajante de aguas pluviales

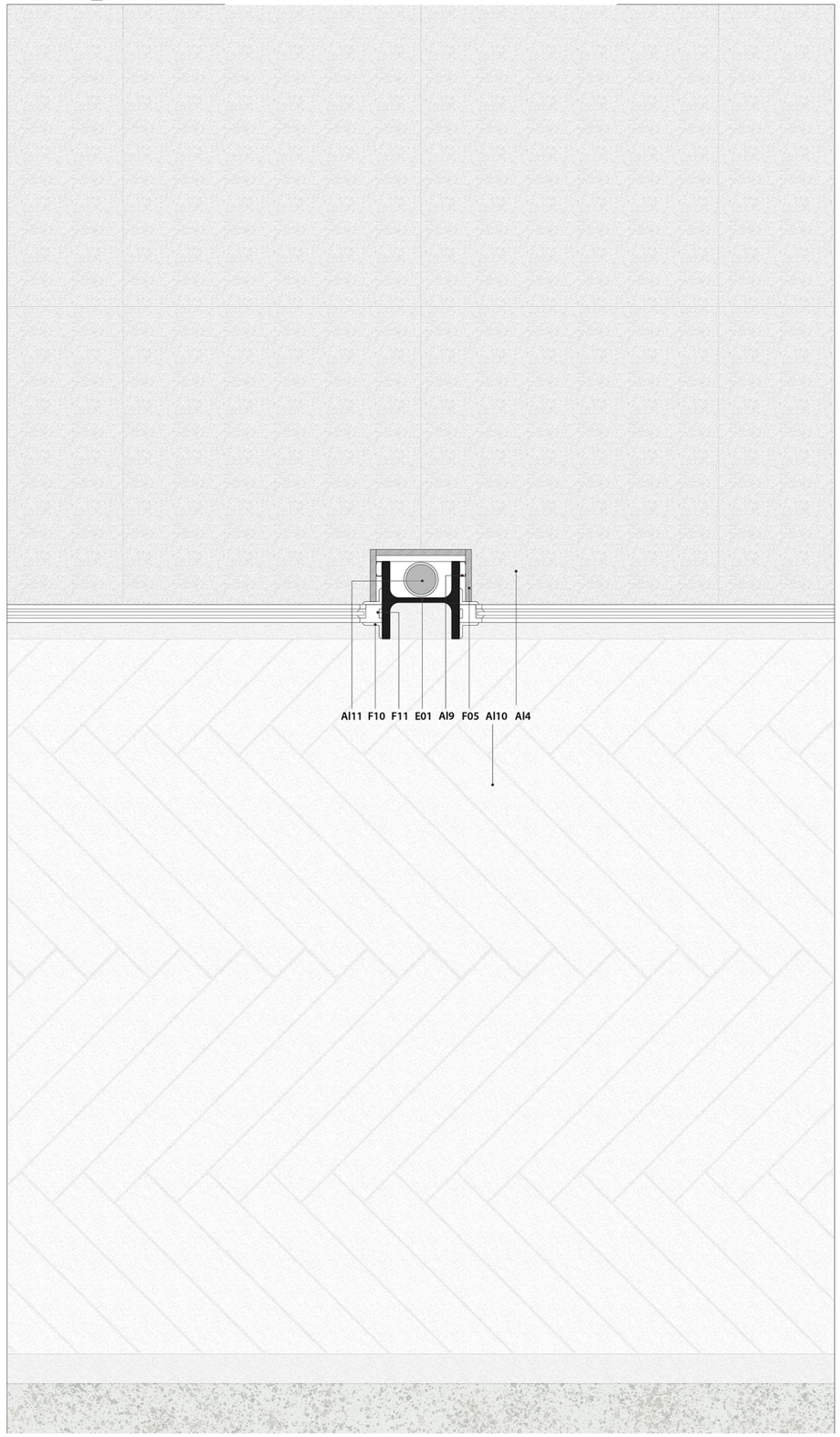
CI. CIMENTACIÓN

CI01 Capa de compresión
CI02 Pieza de caviti C-35
CI03 Hormigón de limpieza 5cm
CI04 Film polietileno
CI05 Relleno de zahorras
CI06 Terreno compacto
CI07 Losa de hormigón
CI08 Hormigón de limpieza
CI09 Relleno de zahorras
CI10 Drenaje
CI11 Enano sobre zapata aislada
CI12 Zapata aislada
CI13 Viga de cimentación (atado de zapatas)
CI14 Zapata corrida bajo muro de hormigón

DETALLE_09a CERRAMIENTO Y PAVIMENTOS



DETALLE_09b CERRAMIENTO Y PAVIMENTOS



Ø4

MEMÓRIA ESTRUCTURAL

INTRODUCCIÓN

En la presente memoria estructural se establecen las condiciones generales de diseño y cálculo del sistema estructural adoptado en el proyecto, así como las características y especificaciones de los materiales empleados para su construcción.

La normativa empleada para el cálculo de la estructura se encuentra en el Código Técnico de la Edificación (CTE), específicamente en su Documento Básico de Seguridad Estructural (CTE DB SE) apartados de acciones en la edificación (CTE DB SE AE), acero (CTE DB SE A) y cimentación (CTE DB SE C) y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

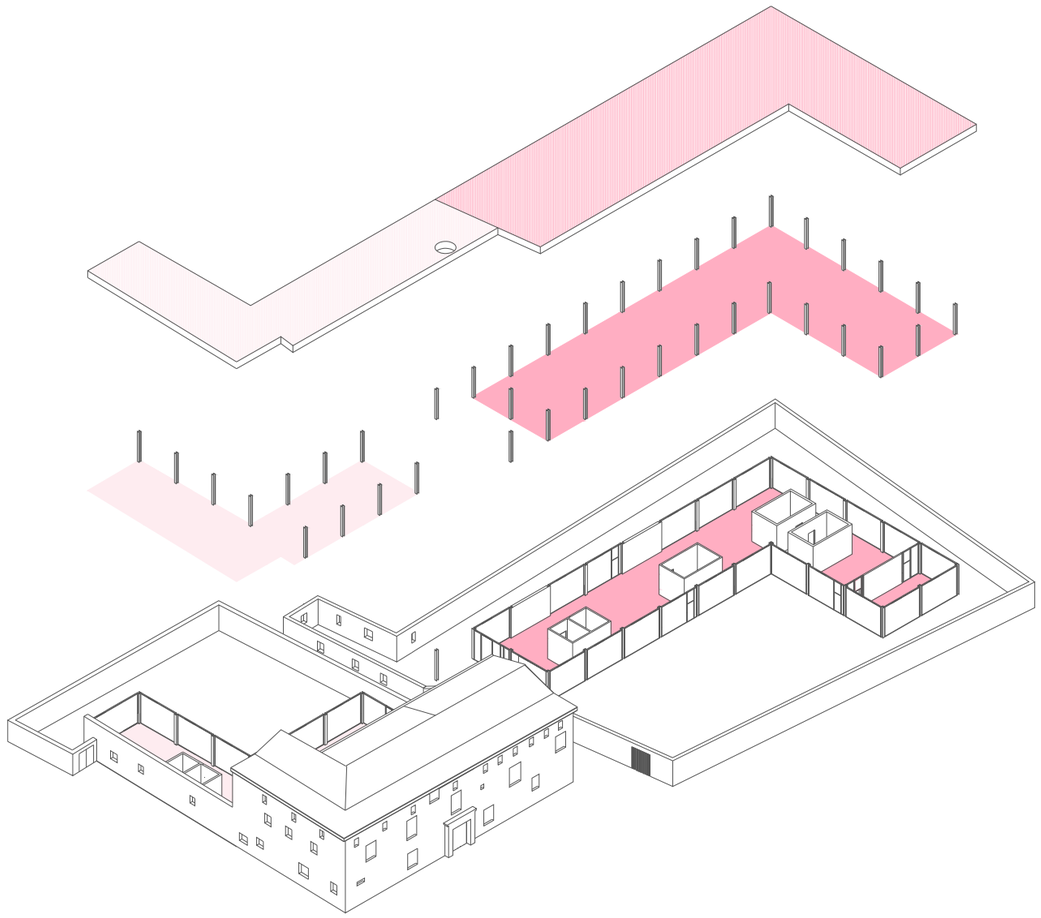
Uno de los puntos claves del proyecto es conseguir una intervención estructural mínima y ligera, que no afecte a la tierra sobre la que apoya , favoreciendo la apertura al entorno de paisaje en toda ocasión que lo merezca. A partir de una retícula ordenada, modular y radical, sobre la parcela de proyecto, se siguen las dimensiones en todas las direcciones y en todos los volúmenes del proyecto.

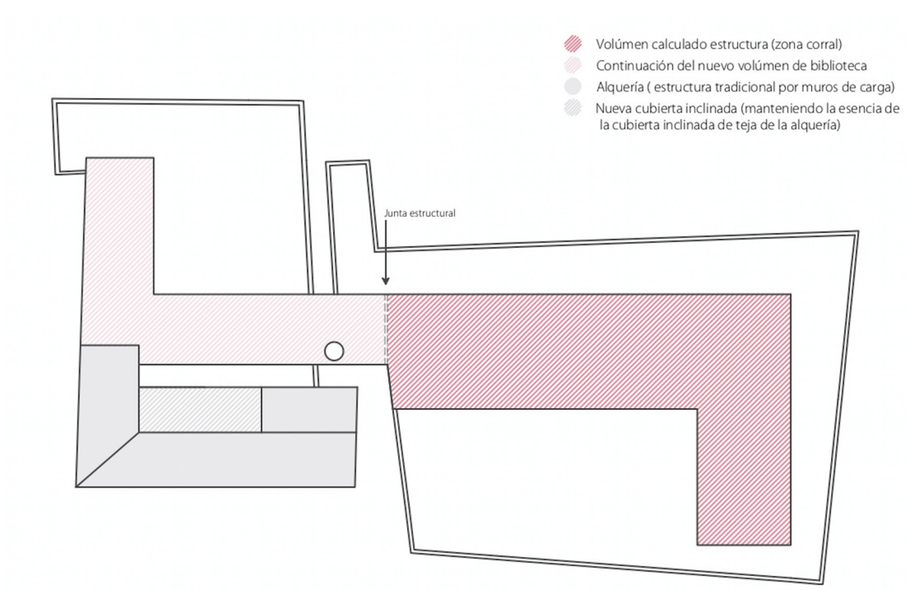
Se plantea un sistema estructural de carácter unitario, en el que elementos convencionales combinados con nuevos sistemas constructivos colaboran para conseguir una mayor eficacia y capacidad portante.

De esta forma, se consigue resolver grandes luces, llegando a conseguir 10 metros de luz diáfanos en la planta. Como elemento de ayuda a la estructura metálica , lós núcleos de baños y areas de instalaciones o almacenaje serán muros portantes que ayudarán a que la estructura tenga una mejor solución en todo su conjunto.

La solución estructural de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

La ordenación de los elementos estructurales sigue siempre el módulo de 5m o la mitad de él, siendo todas las medidas múltiplos de dicho número. Es muy importante el comportamiento unitario y conjunto de todos los elementos que construyen el proyecto por lo que las uniones entre la estructura portante horizontal y vertical se diseñan como uniones rígidas, asegurando el equilibrio de la construcción.





ESQUEMA DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Axonometría explotada de la nueva edificación de biblioteca

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

La estructura que se dispone en base a pórticos separados 5m entre si, cada uno con dos pilares HEB y una vigas IPE soldada al elemento resistente vertical.

Los voladizos planteados que rodear el perímetro de fachada sur del edificio serán de 2,5 metros, sirviendo como sombra para las fachadas translúcidas del proyecto y generando un elemento de protección vinculado a los espacios al aire libre. Esta gran dimensión favorece en el funcionamiento global de la estructura, pues el peso de los voladizos reduce la flecha central del vano por equilibrio de momentos de la estructura.

De este modo, la estructura del nuevo volumen de proyecto estará formada por:

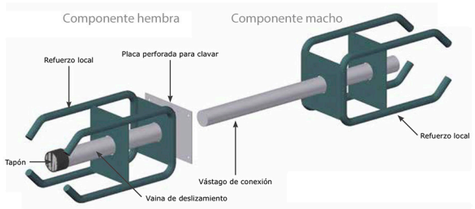
-**CIMENTACIÓN** por zapatas aisladas de hormigón armado, unidas perimetralmente por vigas riostras. La edificación se separa del suelo +0,50m, igualándose a la cota de la calle, dejando la huerta por debajo, por lo que las zapatas enterradas a una profundidad de -1,20m elevan un murete hasta dicha altura, dejando una cámara entre el suelo y los caviti que componen el forjado de planta baja para evitar humedades que asciendan por capilaridad.
-**MUROS** de hormigón armado situados en la zona central del volumen de biblioteca.
-**SOPORTES METÁLICOS** formado por unos pilares tipo HEB, vigas tipo IPE y un forjado unidireccional de chapa colaborante.

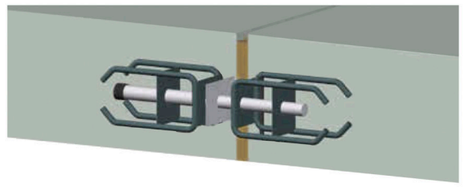
Dado que el conjunto de proyecto está formado por la actual Alquería Falcó y un nuevo volúmen conector de ambas partes del proyecto, la alquería y el corral, se modelizará y calculará solo la parte correspondiente al nuevo volumen situado dentro del corral. El cálculo específico de la estructura se realizará en dicho volumen ya que se considera una de las partes más representaticas del proyecto que contiene todos los elementos estructurales descritos, además de ser el que presenta unas características más desfavorables para ser el edificio con luces más grandes.

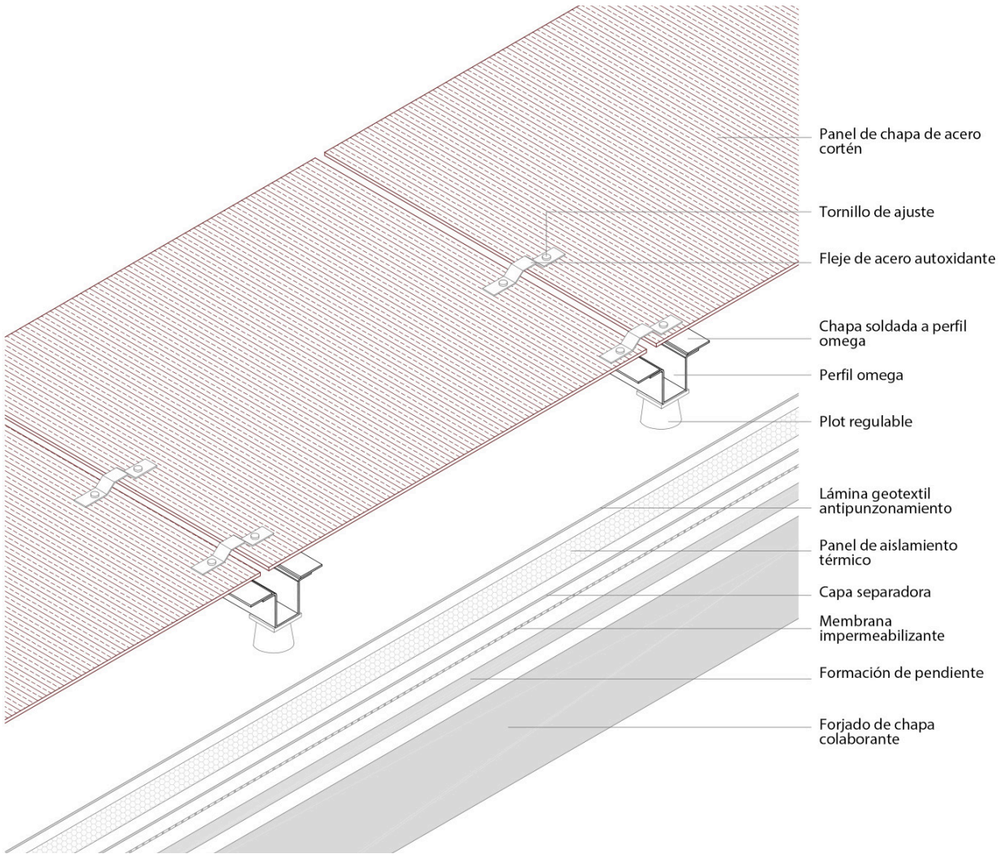
Como este nuevo volumen tiene una longitud de 75 metros, dispondremos una **junta de dilatación** en el centro de este, a los 35 metros, donde se dispondrá de un sistema ***Gourjon cret***. Este sistema se realiza gracias a unos conectores de la marca **geoconnect**. Estos actuan como dispositivos de enlace que permiten transmitir esfuerzos cortantes a través de juntas estructurales entre forjados. Estan compuestos por dos piezas para permitir el movimiento de los elementos estructurales a ambos lados de la junta. Cada una de las dos piezas lleva incorporada la armadura de refuerzo para evitar errores o improvisaciones en obra.

Su singular diseno, con solo dos componentes, facilita la instalacion en obra. Ademas, queda asegurado el alojamiento correcto del vastago, sin ningun tipo de proceso adicional en la instalacion.

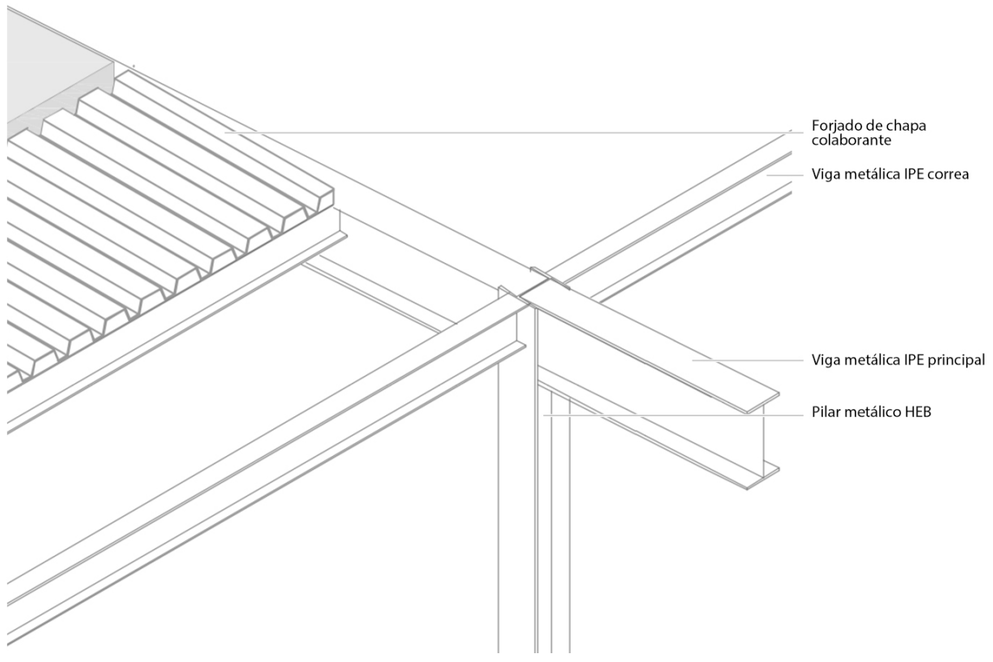
SISTEMA Gourjon Cret **`Geoconnect´**







DETALLE CONSTRUCTIVO
Disposición de la cubierta sobre el forjado unidireccional de chapa colaborante



DETALLE CONSTRUCTIVO
Estructura metálica y forjado de chapa colaborante

CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES

A _Definición

01_ESTRUCTURA VERTICAL

La estructura la componen pilares de acero 275 de sección **HEB 240,** por cuestiones estéticas de proyecto, y continuos en el mismo plano del cerramiento. Estos pilares de 4m de altura serán vistos en todo volumen desde el exterior siendo tratados con una capa anodizante para evitar la oxidación y proteger frente al fuego. A diferencia de cuando nos encuentremos en el inteior del volumen, estos iran cajeados con una placa de cartón yeso para situar y esconder las bajantes de pluviales en dicho hueco y poder aprovechar al máximo la superficie libre de planta baja.

Los muros que forman los espacios de almacenamiento, cuarto de instalaciones y aseos, serán estructurales y de hormigón armado, favoreciendo a la estructura primaria de proyecto, la metálica, de una mejor estabilidad en el terreno.

02_ESTRUCTURA HORIZONTAL

El sistema estructural que encontramos es el de un forjado unidireccional de vigas IPE con su protección pertinente, soldadas a los pilares. Estas vigas reciben la carga de los ámbitos a los que sirven mediante viguetas también IPE, empotradas al alma mediante una pletina auxiliar. Sobre las correas o viguetas apoya la chapa colaborante salvando luces de 3,3m y sirviendo como encofrado de la capa de hormigón tras la disposición de un mallazo superior.

03_CIMENTACIÓN

Se elige un sistema de cimentación directa con zapatas aisladas sobre las que apoyan los pilares de un pórtico y zapatas corridas para las cajas de muros estructurales. Se descarta la opción de losa de cimentación por su impacto en el terreno y debido a que la distancia entre pórticos es considerable y supondría un gran gasto en material.

B _Caracţerísţicas

Hormigón Cimentación HA-25/B/20IIb

Tipo de cemento CEM I
Tamaño máximo de árido; 20mm
Máxima relación agua/cemento: 0,55
Mínimo contenido de cemento: 300 Kg/m3
Fck = 25 N/mm2

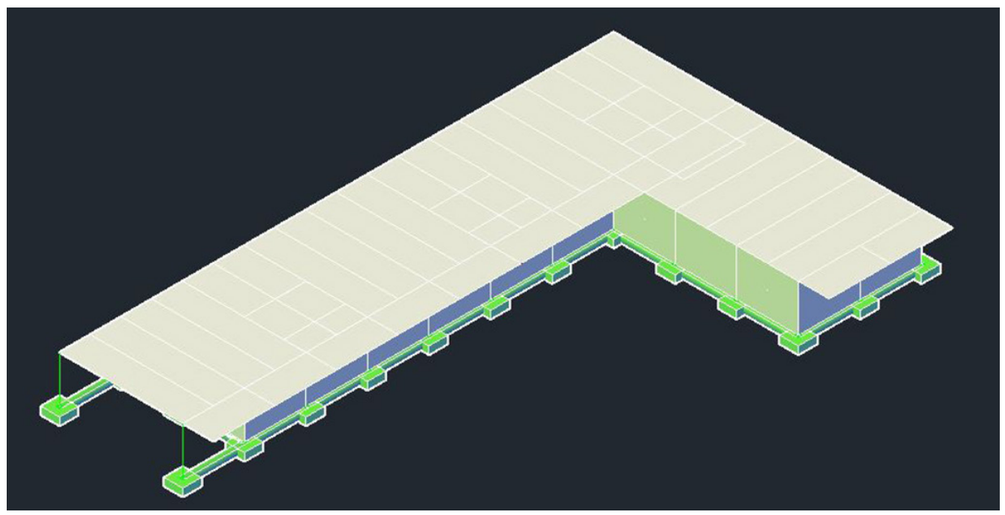
Acero para el armado

Tipo de acero B-500 S
Fyk = 500 N/mm2
Nivel de control previsto: Normal
Coeficiente de minoración: 1,15

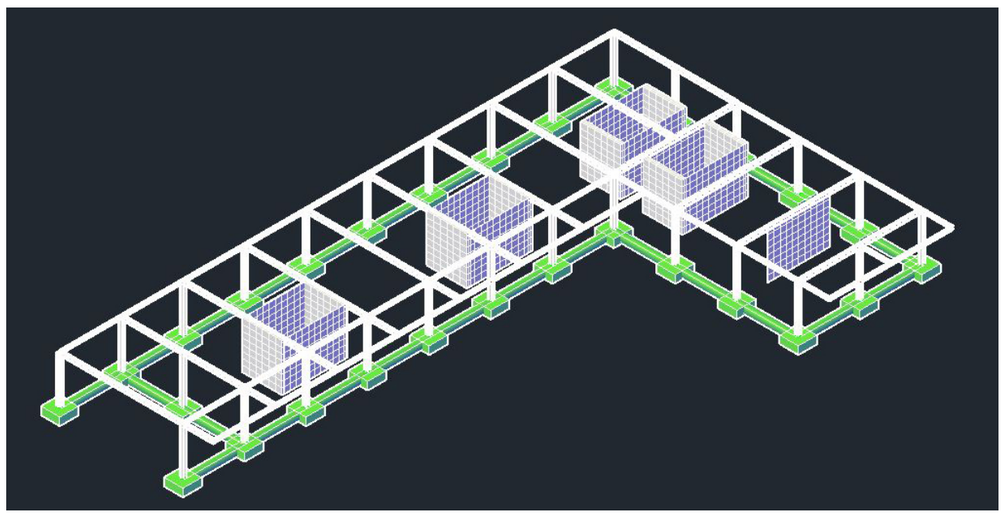
Acero S275

Tensión de límite elástico Fy= 275 N/mm2
Tensión de rotura Fu = 410 N/mm2
Coeficiente de dilatación térmica (a) : 1,2 -105 (oC)
Densidad (p) : 78,5 kN/m3

La elección de la materialidad estructural responde a las necesidades del proyecto. Buscar la continuidad en todos los volúmenes es un factor que debe atender la estructural. El metal como material que apoya lo mínimo sobre el terreno evitando una arquitectura másica y pesada en relación con el entorno de proyecto y creando un contraste con la arquitectura tradicional de la huerta valenciana.



MODELIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA (Con fachada y cubierta)
Programa Architrave



MODELIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA (Estructura interior)
Programa Architrave

MÉTODO DE CÁLCULO

A_Normativa de aplicación

Durante la redacción de este documento se han empleado diferentes normativas, tanto para su correcta aplicación como para seguir sus recomendaciones. Estas normativas son las siguientes:

- Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Seguridad Estructural: Acero (CTE-DB-SE-A)
- Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Seguridad Estructural: Cimentación (CTE-DB-SE-C)
- Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Seguridad Estructural: Acciones de la Edificación (CTE-DB-AE)
-Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Seguridad Estructural: Seguridad en caso de incendio (CTE-DB-SI)
-Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
-Normativa Sismo resistente (NCSE-02)

Seguridad Estructural

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

B_Estados límites

Para la obtención de las solicitaciones se han considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es el de los **Estados Límites**, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sigua inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

01_Estado límites Últimos (ELU)

Los estados límite últimos son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.
Como estados límite últimos deben considerarse los debidos a:

-Pérdida del equilibrio del edificio , o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
-Fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

02_Estado límites de Servicio (ELS)

Los estados límite de servicio son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción.
Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido.
Como estados límite de servicio deben considerarse los relativos a:

-Las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones; Documento Básico SE Seguridad Estructural SE - 6
- las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
- los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

MÉTODO DE CÁLCULO

C_Combinación de acciones

En la verificación de los estados límites, se utilizan coeficientes parciales que ponderan los efectos de las diferentes acciones, así como la respuesta estructural de todos y cada uno de los materiales utilizados a partir de sus valores característicos. Estos coeficientes de seguridad que multiplican las acciones y disminuyen las resistencias suponen un estrato de seguridad en el diseño de estructuras que puede suplir errores menores, pero nunca errores humanos producidos en la ejecución de la obra.. El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo (γG x Gk), incluido el pretensado (γP x P);
b) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo (γQ · Qk), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
c) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación (γQ x ψ0 x Qk).

Para cada situación de dimensionado y criterio considerado, los efectos de las acciones se determinarán a partir de la correspondiente combinación de acciones e influencias simultáneas, de acuerdo con los criterios que se establecen a continuación. Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

-Todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk).
-Una acción variable cualquiera, en valor característico (Qk), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis.
-El resto de las acciones variables, en valor de combinación (ψ0 x Qk).

Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{l}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

-Todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk).
-Una acción variable cualquiera, en valor frecuente (ψ1 Qk), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis.
-El resto de las acciones variables, en valor casi permanente (ψ2 x Qk).

Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

siendo:

-Todas las acciones permanentes, en valor característico (Gk);
-Todas las acciones variables, en valor casi permanente (ψ2 Qk).

D_Límites de deformación de la estructura

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE-SE, se deben verificar en la estructura las flechas de los diferentes elementos. Se debe verificar tanto la caída local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectats, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferencias, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo con lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se debe tener en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinenetes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferencias producidas con posterioridad a la construcción de la estructura.

Se establecen los siguientes límites:

TIPO DE FLECHA	COMBINACIÓN	VANOS FRÁGILES	VANOS ORDINARIOS	OTROS
Integridad de los elementos constructivos (activa)	Característica G + Q	1/500	1/400	1/300
Confort de los usuarios (instantánea)	Característica G + Q	1/350	1/350	1/300
Apariencia de la obra (total)	Característica de sobrecarga G + Q	1/300	1/300	1:300

EVALUACIÓN DE CARGAS

Según el Código Técnico de la Edificación, DB Seguridad Estructural, Acciones de la Edificación, las acciones se clasifican en:

- Acciones permanentes (DB-SE-AE 2)
- Acciones variables (DB-SE-AE 3)
- Acciones sísmicas o accidentales (NCSE-02)

Se van a considerar las dos primeras acciones, permanentes y variables, dado que el proyecto no se encuentra en zona de riesgo sísmico.

01_PERMANENTES

Cargas sobre la cubierta:

-Lamina de acero corten de 1,5mm	0,0785 KN/m2	(7,85 Kg/m2)
-Forjado de chapa colaborante	0,1196 KN/ m2	(11,96 Kg/m2)
-Instalaciones colgadas	0,1 KN/ m2	
-Falso techo	0,2 KN/ m2	
TOTAL:	**0,49 KN /m2**	

Cargas sobre la fachada:

-Vidrio de doble hoja	**0,6 KN/ m2**
-Cerramiento opaco	**0,2 KN/ m2**

02_VARIABLES

A_Sobrecarga de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

G1 : 1 KN/m2 Cubierta

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 20º	1(4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4(4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

B_Viento

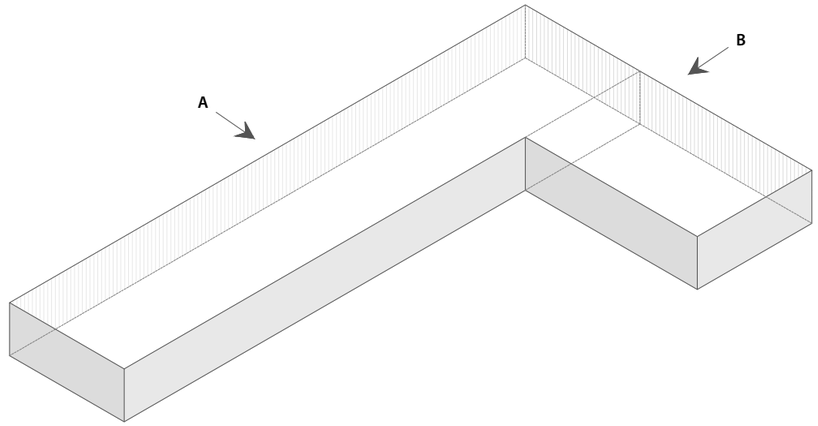
La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse como:

$$qe = qb \times ce \times cp$$

siendo:

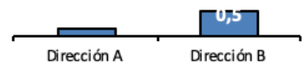
- ·qb la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m2.
- ·ce el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción.
- ·cp el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Para presión se toma 0,7 y de succión -0,3.

En nuestro caso utilizaremos la forma simplificada incorporando los datos de la altura del edificio en las tablas de excel.



		Altura del edificio	4,5 m
		Dirección A	Dirección B
Geometría del edificio	Profundidad	45 m	10 m
	Esbeltez	0,1	0,5

Esbelteces del edificio



Coeficientes de presión y succión	Presión c_p	0,70	0,70
	Succión c_s	0,30	0,40

			Presión estática del viento [kN/m2]			
Altura del punto	F	c_e	Presión barlovento A	Succión sotavento A	Presión barlovento B	Succión sotavento B
2,5	0,6190	1,3363	0,395	0,169	0,395	0,226
0,1	0,6190	1,3363	0,395	0,169	0,395	0,226
4,5	0,6190	1,3363	0,395	0,169	0,395	0,226

MÉTODO DE CÁLCULO

C_Nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

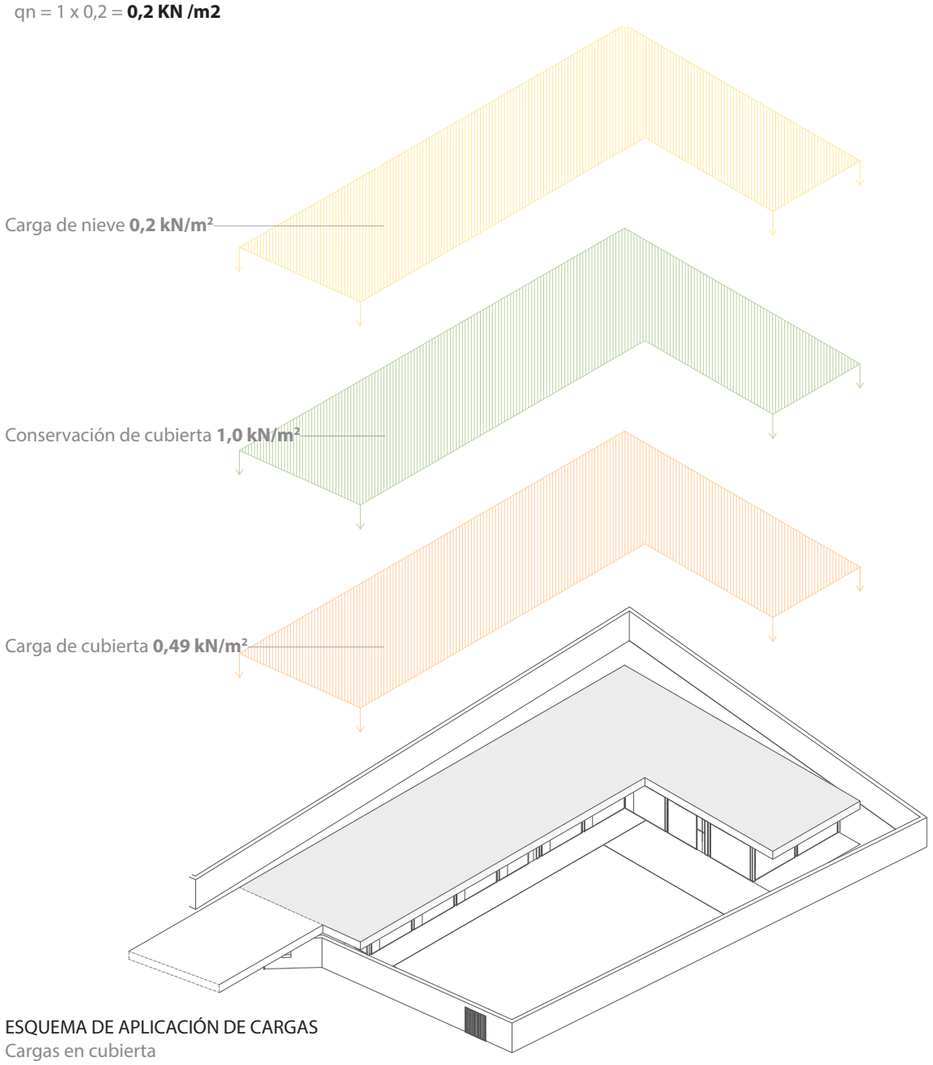
Zonas de paso:
En cubiertas planas de edificios situados en localidades de altitud inferior a 1.000 m, es suficiente considerar una carga de nieve de 1,0 kN/m2.

Zonas de estancia:
Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, qn, puede tomarse:

$$qn = u \times sk$$

-u : coeficiente de la forma de la cubierta 1
-sk : el valor característico de la carga de nieve en Valencia

qn = 1 x 0,2 = **0,2 KN /m2**



ESQUEMA DE APLICACIÓN DE CARGAS
Cargas en cubierta

03_ACCIDENTALES

A_Sismo

La carga de sismo se calcula según el método simplificado de la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02). Las condiciones para aplicar el método simplifi cado de cálculo son las siguientes:

- El número de plantas sobre rasante es inferior a 20.
- La altura del edificio sobre rasante es inferior a 60 m.
- Existe regularidad geométrica en planta y en alzado, sin entrantes ni salientes importantes.
- Dispone de soportes continuos hasta cimentación, uniformemente distribuidos y sin cambios bruscos en su rigidez.
- Dispone de regularidad mecánica en la distribución de rigideces, resistencias y masas, de modo que los centros de gravedad y detorsión de todas las plantas estén situados, aproximadamente, en la misma vertical.
- La excentricidad del centro de las masas que intervienen en el cálculo sísmico respecto al de torsión es interior a 10 % de la dimensión en planta del edificio en cada una de las direcciones principales.

Según el artículo 1.2.3 Criterios de aplicación de la Norma, esta Norma es de obligada aplicación en edificación de nueva planta excepto en los siguientes casos:
- En las construcciones de Importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de Importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica ab (ad,2 1) sea inferior a 0,08g.

El terreno objeto de este proyecto pertenece a una zona de aceleración básica inferior a 0,04g , por lo tanto, y como se indica en el listado de criterios anteriores, no es necesario aplicar esta norma.

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

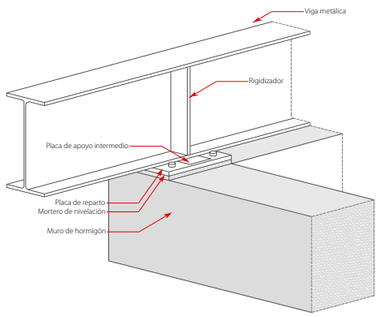
Capital	Altitud m	s_k kN/m^2	Capital	Altitud m	s_k kN/m^2	Capital	Altitud m	s_k kN/m^2
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / *Alacant*	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas-	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	tián/*Donostia*	0	0,3
Badajoz	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	0,6	Tarragona	0	0,2
Cádiz	0	0,2	Málaga	0	0,2	Tenerife	950	0,9
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Teruel	550	0,5
Ciudad Real	640	0,6	Orense / *Ourense*	130	0,4	Toledo	0	0,2
Córdoba	100	0,2	Oviedo	230	0,5	Valencia/*València*	690	0,4
Coruña / *A Coruña*	0	0,3	Palencia	740	0,4	Valladolid	520	0,7
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Vitoria / *Gasteiz*	650	0,4
Gerona / *Girona*	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zamora	210	0,5
Granada	690	0,5	Pamplona/*Iruña*	450	0,7	Zaragoza	0	0,2
						Ceuta y Melilla		

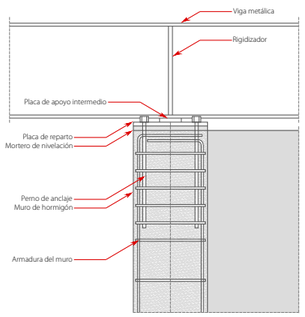
SISTEMA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

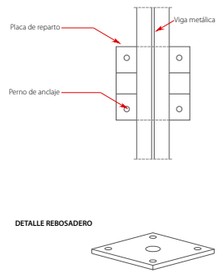
Los elementos tipo barra han sido modelizados espacialmente, como ejes que pasan por el centre de gravedad de la sección. Para la modelización de las zapatas aisladas se requiere fijar el largo, el ancho o la proporción entre ellos, así como el canto mínimo (500 mm en este caso), aunque luego una vez se haya exportado el modelo al programa de calculo se reconsiderarán estas dimensiones y se ajustarán a las necesidades planteadas en proyecto. En cambio, para las zapatas corridas bajo los muros de hormigón solo deberemos de introducir en el programa el canto deseado de ellas.

Las solicitaciones de la estructura y el dimensionamiento de los elementos se obtiene mediante el programa informático architrave de cálculo de estructuras por el método de elementos finitos.

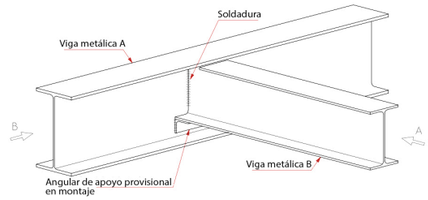
El encuentro del muro de hormigón con la viga pasante principal se realizará de la siguiente manera:

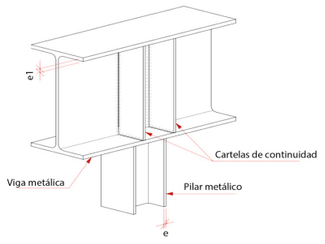


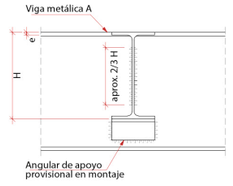


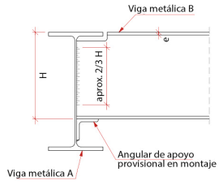


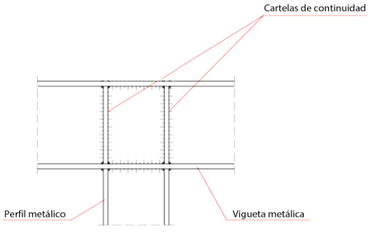
El encuentro de los diferentes elementos metálicos se realizarán de diferentes maneras. Estos vendran determinados en función de la disposición de los pilares y la viga principal, si se encuentran en la zona perimetral donde la viga acaba en el mismo plano donde esta el pilar o va as hayá del pilar, siendo prolongada para crear el voladizo de 2,5 metros de proyecto.

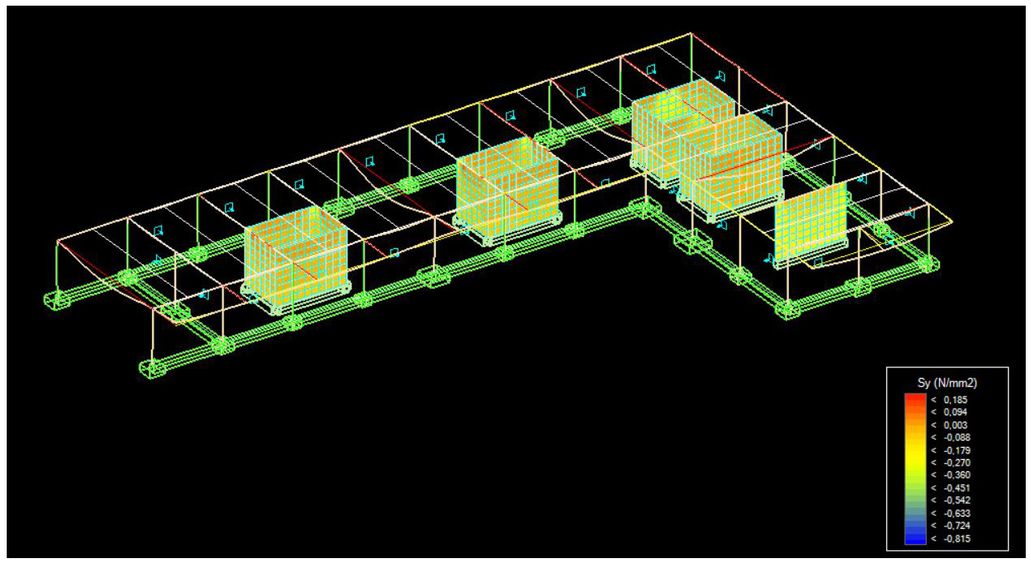




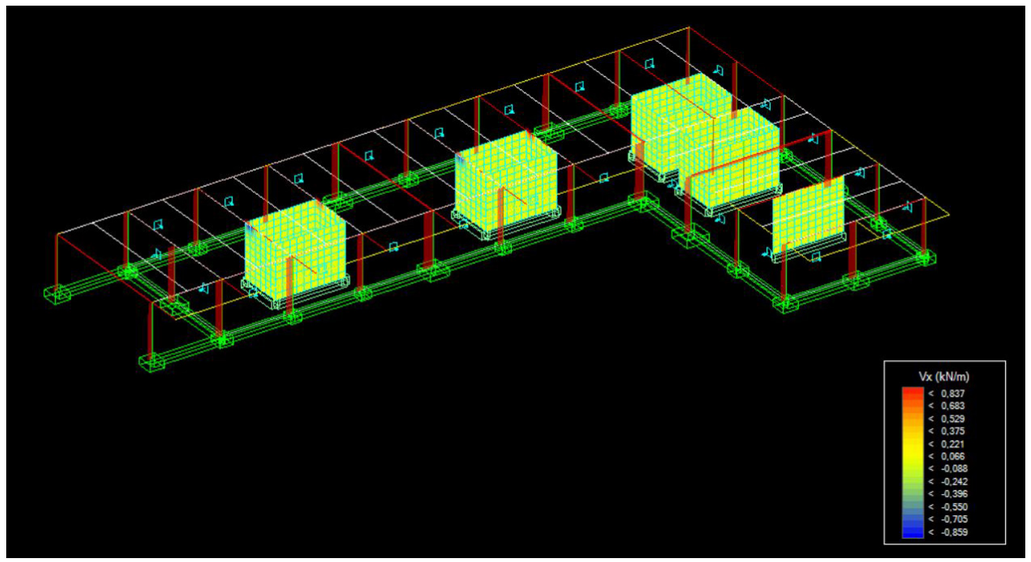








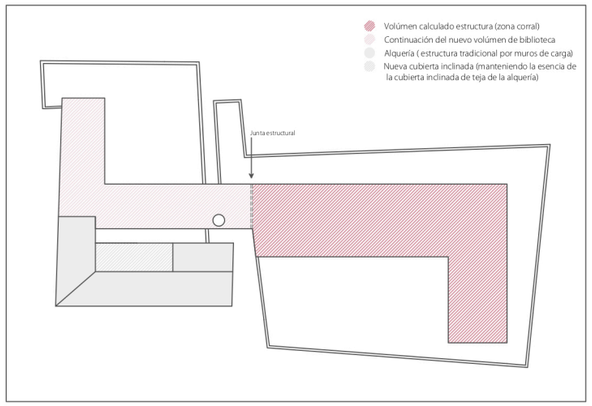
SOLICITACIONES DE LA ESTRUCTURA (Sy)
Programa de cálculo architrave



SOLICITACIONES DE LA ESTRUCTURA (Vx)
Programa de cálculo architrave

PLANOS ESTRUCTURALES

1_Localización de la junta de cálculo



2_Descripción general de la estructura

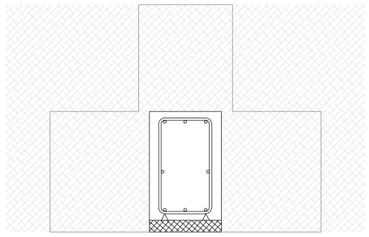
La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar:	**Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución:	**K= 1**
Tensión característica del suelo:	**σ_t = 100**
Tipología provisional de cimentación:	**γ_H=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica:	**a_b/g= 0,06**

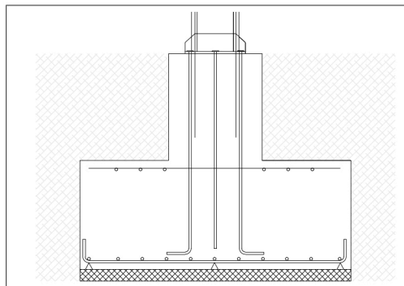
4_Vigas de atado de zapatas

Dimensiones



BxH (L) cm:	**40x50 (405)**
Armadura sup.:	**2Ø16(500)/1 capa**
Armadura inf.:	**2Ø16(500)**
Piel:	**2Ø12(500)**
Estribos:	**2Ø16(500)/1 capa**

5_Zapata centrada



6_Característica de los materiales

ACERO

Tipo:	**S275**
fy (N/mm2):	**275**
fu (N/mm2):	**410**
yM0:	**1,05**
yM1:	**1,05**
yM2:	**1,25**

HORMIGÓN ARMADO

Tipo:	**HA25**
fck (N/mm2):	**25,00**
α larga duración:	**1,00**
yc:	**1,50**
Acero arm. pilares:	**B500**
Acero arm. vigas:	**B500**
ys:	**1,15**

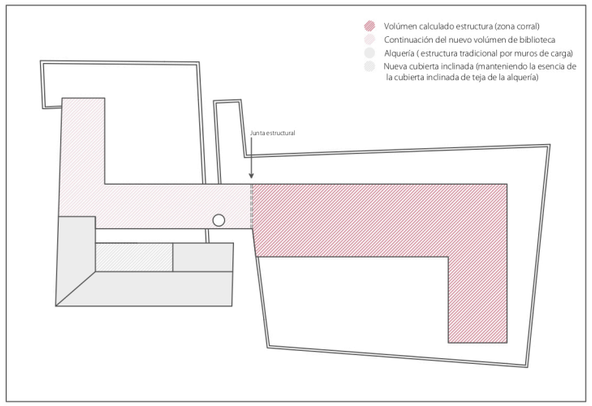
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Forjado 1. Cota 4,00	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	**Forjado 1**. Cota 4,00
	HEB 240 (380 cm) S275															
Cimentación 0. Cota 0,50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**Cimentación 0**. Cota 0,50

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Forjado 1. Cota 4,00	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	**Forjado 1**. Cota 4,00
	HEB 240 (380 cm) S275													
Cimentación 0. Cota 0,50	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	**Cimentación 0**. Cota 0,50

CUADRO DE PILARES
Perfiles metálicos

PLANOS ESTRUCTURALES

1_ Localización de la junta de cálculo



2_Descripción general de la estructura

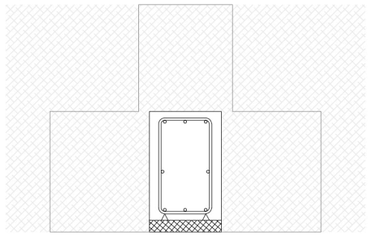
La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar:	**Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución:	**K= 1**
Tensión característica del suelo:	**σ_t = 100**
Tipología provisional de cimentación:	**γ_H=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica:	**a_b/g= 0,06**

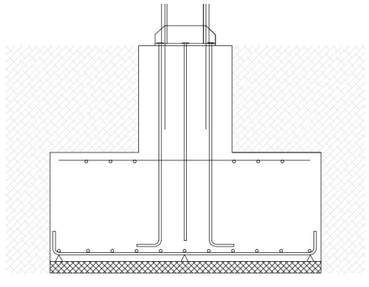
4_Vigas de atado de zapatas

Dimensiones



BxH (L) cm:	**40x50 (405)**
Armadura sup.:	**2Ø16(500)/1 capa**
Armadura inf.:	**2Ø16(500)**
Piel:	**2Ø12(500)**
Estribos:	**2Ø16(500)/1 capa**

5_Zapata centrada



6_Característica de los materiales

ACERO

Tipo:	**S275**
fy (N/mm2):	**275**
fu (N/mm2):	**410**
yM0:	**1,05**
yM1:	**1,05**
yM2:	**1,25**

HORMIGÓN ARMADO

Tipo:	**HA25**
fck (N/mm2):	**25,00**
α larga duración:	**1,00**
yc:	**1,50**
Acero arm. pilares:	**B500**
Acero arm. vigas:	**B500**
ys:	**1,15**

Z_ ZAPATAS AISLADAS

Número	Tipo	Carga (kN)	AxBxH (cm)	Armadura en dirección A	Armadura en dirección B	Esperas – solape
1	Centrada	25,34	110x110x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
2	Centrada	28,65	80x80x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
3	Centrada	29,57	75x75x50	3ø12/25cm	3ø12/25cm	-----
4	Centrada	29,49	80x80x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
5	Centrada	51,72	125x125x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
6	Centrada	29,49	80x80x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
7	Centrada	29,49	80x80x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
8	Centrada	51,60	125x125x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
9	Centrada	30,03	85x85x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
10	Centrada	19,31	70x70x50	3ø12/25cm	3ø12/25cm	-----
11	Centrada	57,47	120x120x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
12	Centrada	34,73	145x140x50	6ø12/25cm	6ø12/25cm	-----
13	Centrada	36,84	110x105x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
14	Centrada	51,93	95x95x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
15	Centrada	43,06	80x75x50	3ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
16	Centrada	35,85	75x70x50	3ø12/25cm	3ø12/25cm	-----
17	Centrada	80,01	140x135x50	5ø16/30cm	5ø16/30cm	-----
18	Centrada	36,03	75x70x50	3ø12/25cm	3ø12/25cm	-----
19	Centrada	42,87	80x75x50	3ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
20	Centrada	74,96	135x130x50	7ø12/20cm	7ø12/20cm	-----
21	Centrada	25,28	70x70x50	3ø12/25cm	3ø12/25cm	-----
22	Centrada	48,94	160x160x50	11ø12/15cm	11ø12/15cm	-----
23	Centrada	52,33	140x140x50	7ø12/20cm	7ø12/20cm	-----
24	Centrada	22,58	90x90x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----
25	Centrada	22,09	65x65x50	3ø12/25cm	3ø12/25cm	-----
26	Centrada	32,27	110x105x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
27	Centrada	56,42	110x110x50	5ø12/25cm	5ø12/25cm	-----
28	Centrada	30,83	85x85x50	4ø12/25cm	4ø12/25cm	-----

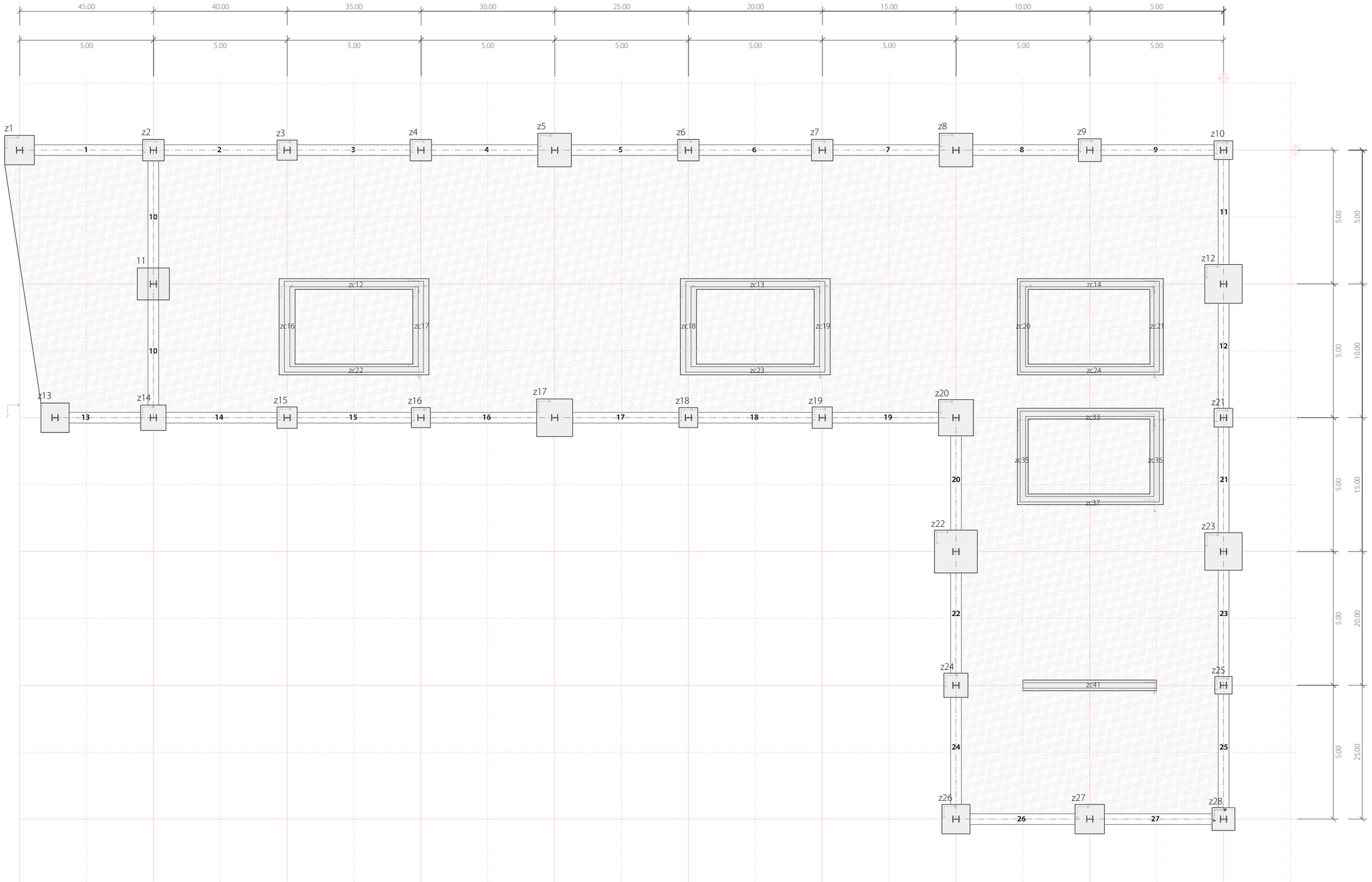
VIGAS DE CIMENTACIÓN

Número	Tipo	BxH (L) (cm)	Armadura superior	Armadura inferior	Piel	Estribos
1	Riostra	40x50 (405)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
2	Riostra	40x50 (422,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
3	Riostra	40x50 (422,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
4	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
5	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
6	Riostra	40x50 (420)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
7	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
8	Riostra	40x50 (395)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
9	Riostra	40x50 (422,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
10	Riostra	40x50 (912,5)	2ø16(1000)/1 capa	2ø16(1000)	2ø12(1000)	2ø8/30cm
11	Riostra	40x50 (392,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
12	Riostra	40x50 (392,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
13	Riostra	40x50 (400)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
14	Riostra	40x50 (415)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
15	Riostra	40x50 (427,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
16	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
17	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
18	Riostra	40x50 (427,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
19	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
20	Riostra	40x50 (352,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
21	Riostra	40x50 (395)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
22	Riostra	40x50 (375)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
23	Riostra	40x50 (397,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
24	Riostra	40x50 (400)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
25	Riostra	40x50 (425)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
26	Riostra	40x50 (392,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
27	Riostra	40x50 (402,5)	2ø16(500)/1 capa	2ø16(500)	2ø12(500)	2ø8/30cm
28	Riostra	40x50 (21,3)	2ø16(0)/1 capa	2ø16(0)	2ø12(0)	2ø8/30cm

ZC_ ZAPATAS CORRIDAS BAJO MURO

Número	Tipo	Carga (kN)	LxBxH (cm)	Armadura longitudinal	Armadura transversal	Armadura superior
ZC12	Muro centrado	56,52	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC13	Muro centrado	56,47	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC14	Muro centrado	62,55	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC16	Muro centrado	143,56	320x60x50	3ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC17	Muro centrado	148,19	320x60x50	3ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC18	Muro centrado	147,96	320x60x50	3ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC19	Muro centrado	144,15	320x60x50	3ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC20	Muro centrado	103,58	320x40x50	2ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC21	Muro centrado	103,61	320x50x50	2ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC22	Muro centrado	48,14	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC23	Muro centrado	48,04	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC24	Muro centrado	42,96	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC33	Muro centrado	51,48	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC35	Muro centrado	109,89	320x50x50	2ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC36	Muro centrado	106,54	320x40x50	2ø12/25cm	13ø12/25cm	---
ZC37	Muro centrado	31,37	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---
ZC41	Muro centrado	75,87	500x40x50	2ø12/25cm	20ø12/25cm	---

CUADRO DE ZAPATAS Y VIGAS
Leyenda características

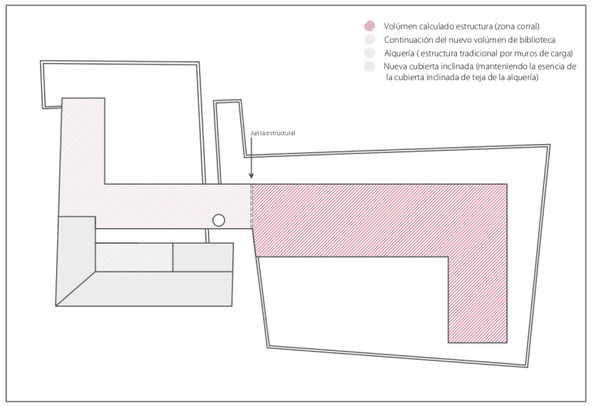


PLANTA DE CIMENTACIÓN Volúmen de biblioteca en corral

Zapatas aisladas | E 1:150

PLANOS ESTRUCTURALES

1_Localización de la junta de cálculo



2_Descripción general de la estructura

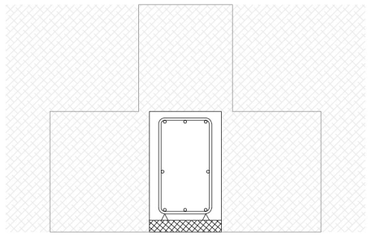
La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar:	**Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución:	**K= 1**
Tensión característica del suelo:	**σ_t = 100**
Tipología provisional de cimentación:	**γ_H=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica:	**a_b/g= 0,06**

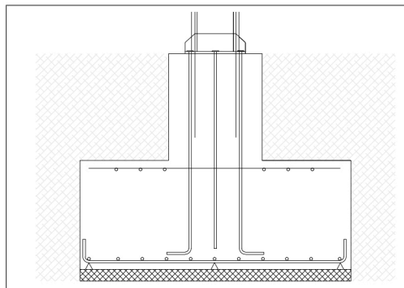
4_Vigas de atado de zapatas

Dimensiones



BxH (L) cm:	**40x50 (405)**
Armadura sup.:	**2Ø16(500)/1 capa**
Armadura inf.:	**2Ø16(500)**
Piel:	**2Ø12(500)**
Estribos:	**2Ø16(500)/1 capa**

5_Zapata centrada



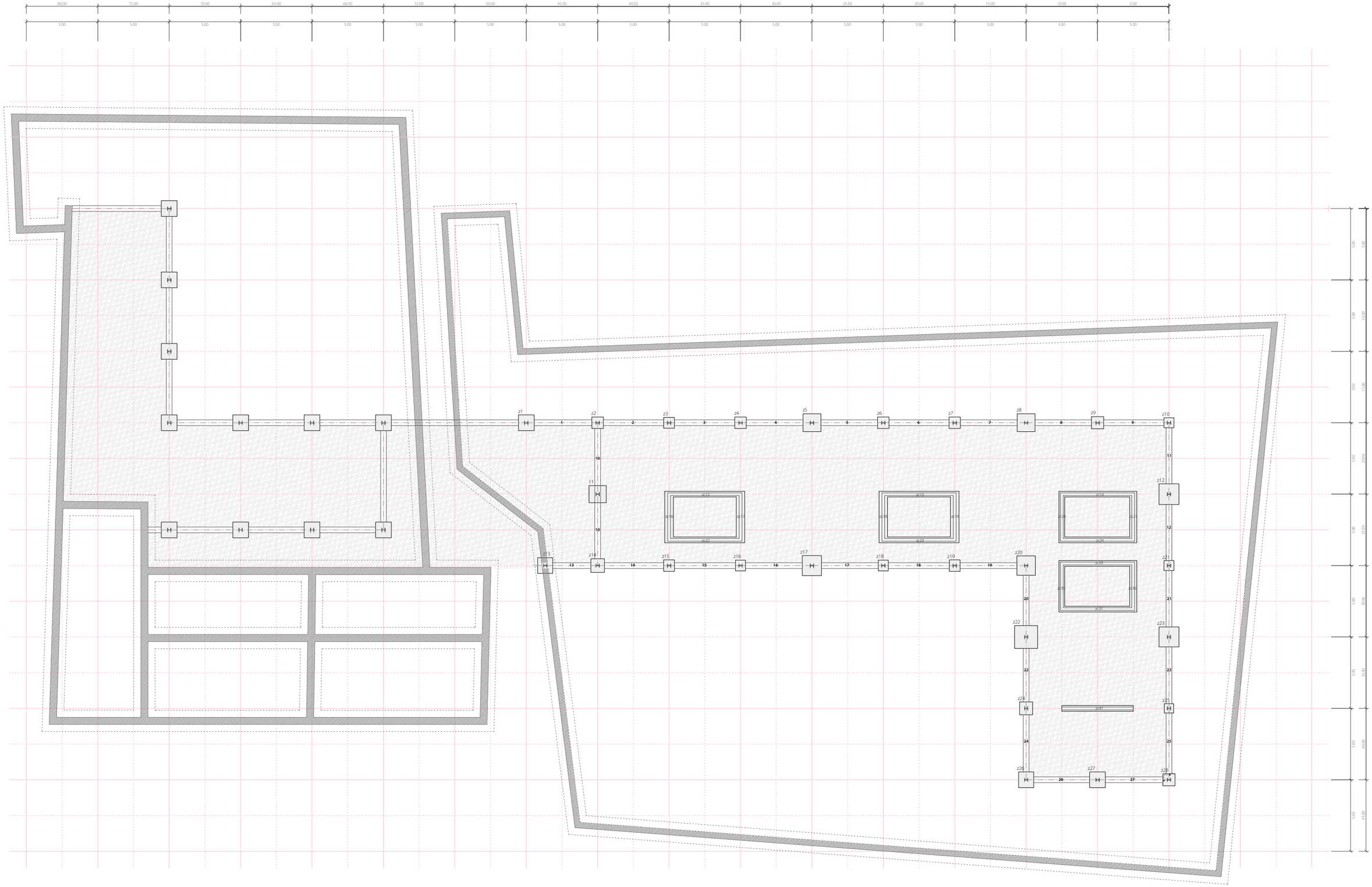
6_Característica de los materiales

ACERO

Tipo:	**S275**
fy (N/mm2):	**275**
fu (N/mm2):	**410**
yM0:	**1,05**
yM1:	**1,05**
yM2:	**1,25**

HORMIGÓN ARMADO

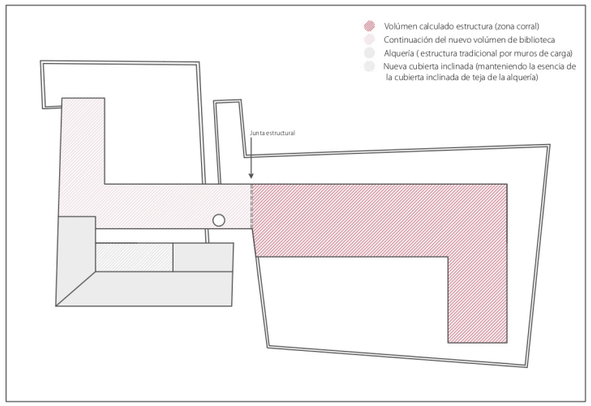
Tipo:	**HA25**
fck (N/mm2):	**25,00**
α larga duración:	**1,00**
yc:	**1,50**
Acero arm. pilares:	**B500**
Acero arm. vigas:	**B500**
ys:	**1,15**



PLANTA DE CIMENTACIÓN Conjunto de Biblioteca (Alquería + corral)
Zapatas aisladas | E 1:50

PLANOS ESTRUCTURALES

1_ Localización de la junta de cálculo



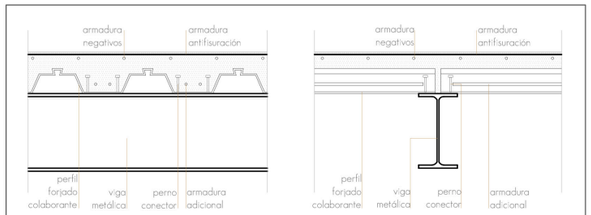
2_Descripción general de la estructura

La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar:	**Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución:	**K= 1**
Tensión característica del suelo:	**σ_k = 100**
Tipología provisional de cimentación:	**γ_s=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica:	**a_b/g= 0,06**

5_Detalle forjado de chapa colaborante



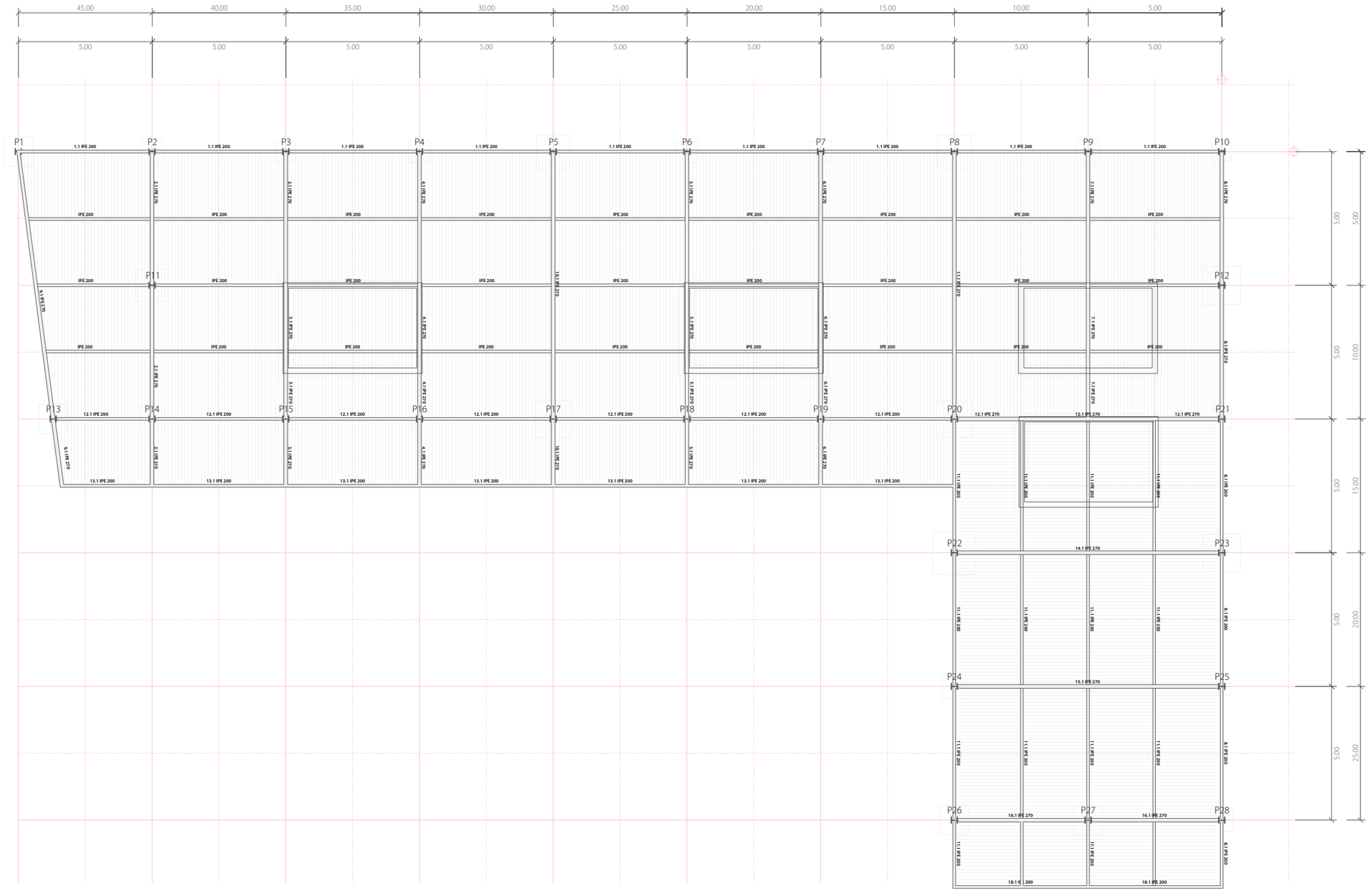
6_Característica de los materiales

ACERO

Tipo:	**S275**
fy (N/mm2):	**275**
fu (N/mm2):	**410**
γM0:	**1,05**
γM1:	**1,05**
γM2:	**1,25**

HORMIGÓN ARMADO

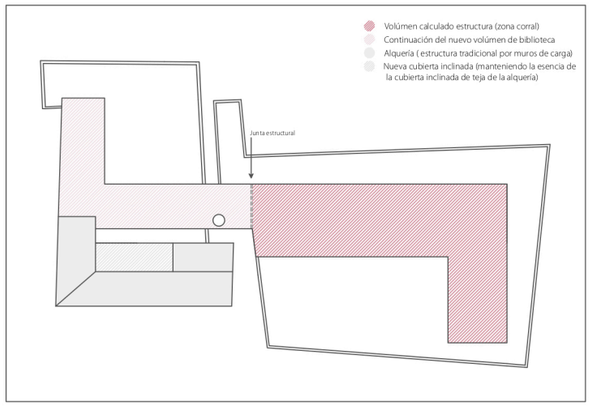
Tipo:	**HA25**
fck (N/mm2):	**25,00**
α larga duración:	**1,00**
γc:	**1,50**
Acero arm. pilares:	**B500**
Acero arm. vigas:	**B500**
γs:	**1,15**



PLANTA DE CIMENTACIÓN Volúmen de biblioteca en corral
Cota ´+1 | E 1:150

PLANOS ESTRUCTURALES

1_ Localización de la junta de cálculo



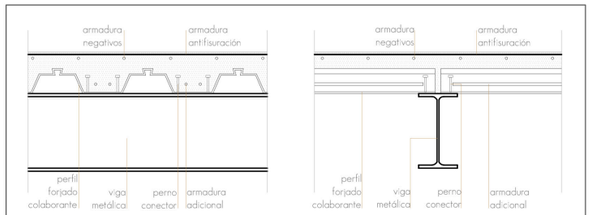
2_Descripción general de la estructura

La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar:	**Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución:	**K= 1**
Tensión característica del suelo:	**σ_k = 100**
Tipología provisional de cimentación:	**γ_d=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica:	**a_b/g= 0,06**

5_Detalle forjado de chapa colaborante



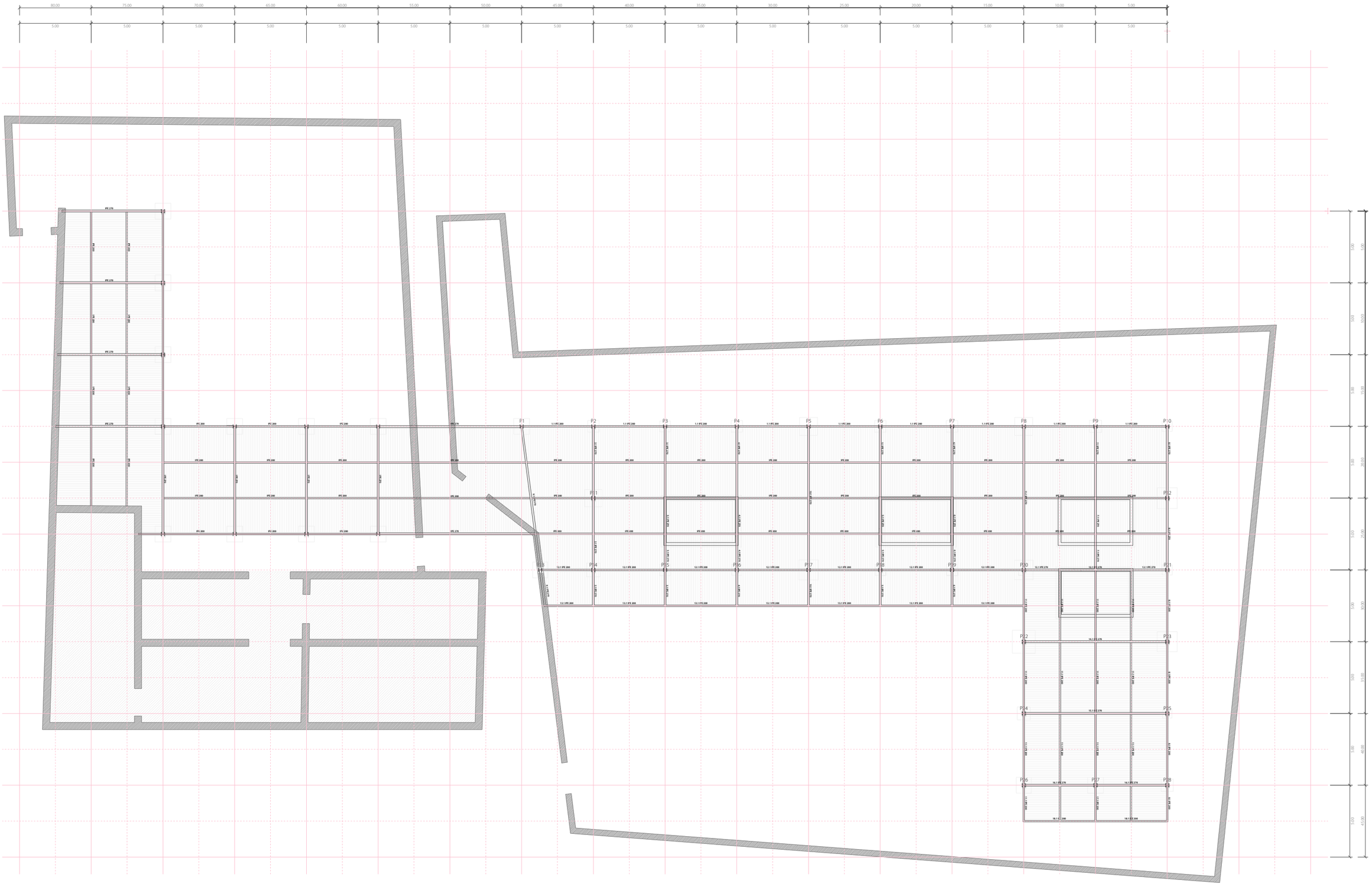
6_Característica de los materiales

ACERO

Tipo:	**S275**
fy (N/mm2):	**275**
fu (N/mm2):	**410**
yM0:	**1,05**
yM1:	**1,05**
yM2:	**1,25**

HORMIGÓN ARMADO

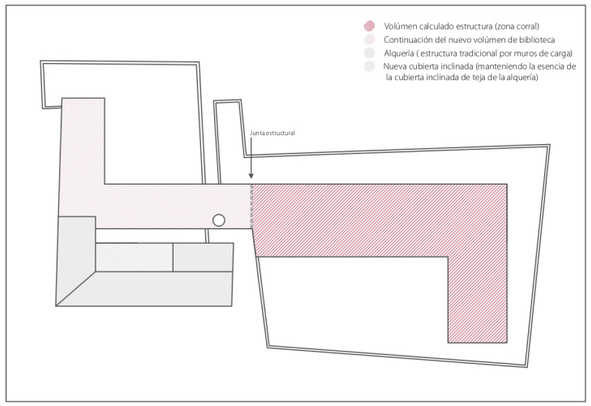
Tipo:	**HA25**
fck (N/mm2):	**25,00**
α larga duración:	**1,00**
yc:	**1,50**
Acero arm. pilares:	**B500**
Acero arm. vigas:	**B500**
ys:	**1,15**



PLANTA ESTRUCTURAL Conjunto de Biblioteca (Alquería + corral)
Cota +1 | E 1:250

PLANOS ESTRUCTURALES

1_ Localización de la junta de cálculo



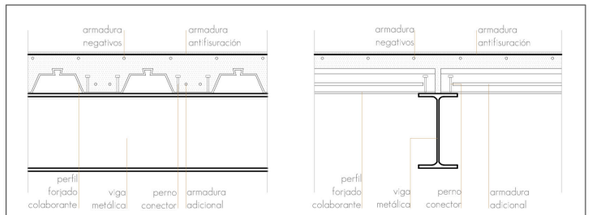
2_Descripción general de la estructura

La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar:	**Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución:	**K= 1**
Tensión característica del suelo:	**σ_t = 100**
Tipología provisional de cimentación:	**γ_s=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica:	**a_b/g= 0,06**

5_Detalle forjado de chapa colaborante



6_Característica de los materiales

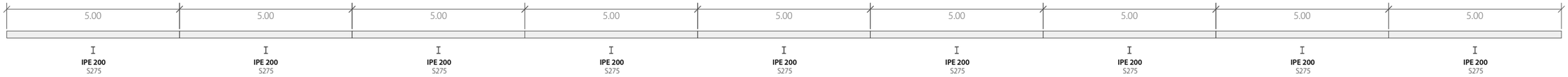
ACERO

Tipo:	**S275**
fy (N/mm2):	**275**
fu (N/mm2):	**410**
γM0:	**1,05**
γM1:	**1,05**
γM2:	**1,25**

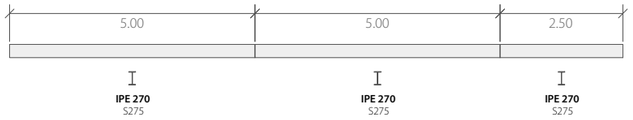
HORMIGÓN ARMADO

Tipo:	**HA25**
fck (N/mm2):	**25,00**
α larga duración:	**1,00**
γc:	**1,50**
Acero arm. pilares:	**B500**
Acero arm. vigas:	**B500**
γs:	**1,15**

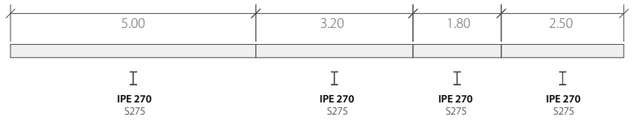
Pórtico 1.1
S275



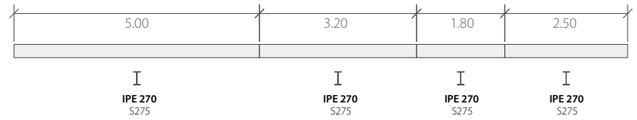
Pórtico 2.1
S275



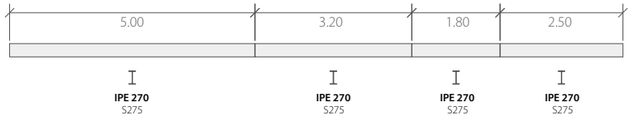
Pórtico 3.1
S275



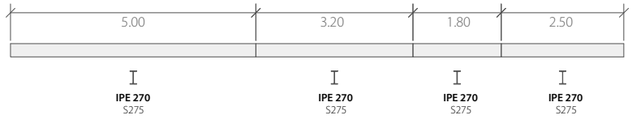
Pórtico 4.1
S275



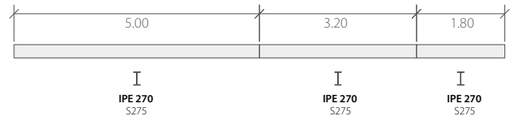
Pórtico 5.1
S275



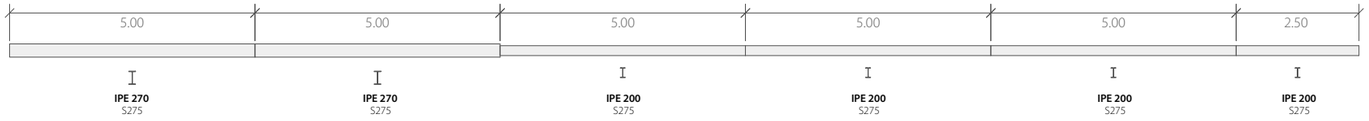
Pórtico 6.1
S275



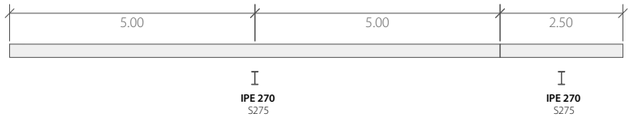
Pórtico 7.1
S275



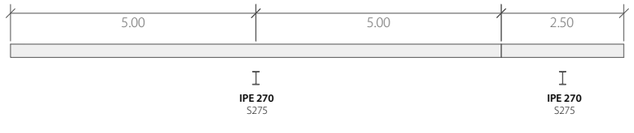
Pórtico 8.1
S275



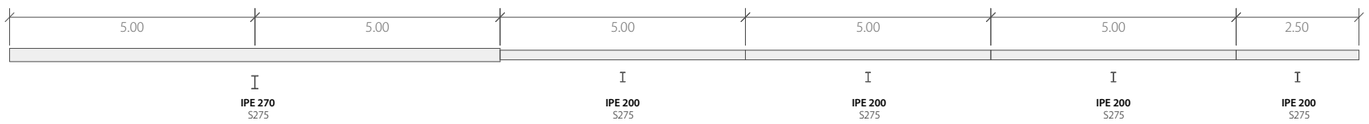
Pórtico 9.1
S275



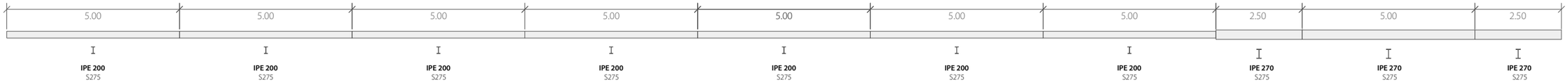
Pórtico10.1
S275



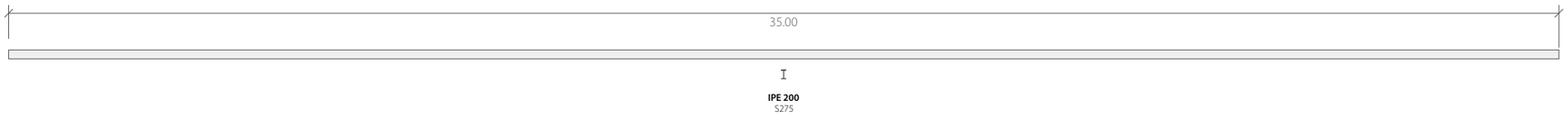
Pórtico 11.1
S275



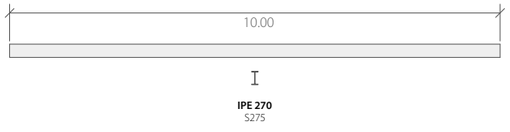
Pórtico 12.1
S275



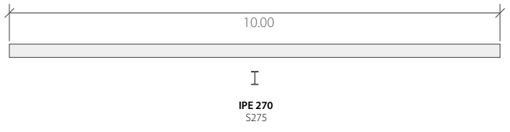
Pórtico 13.1
S275



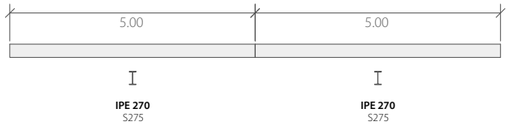
Pórtico 14.1
S275



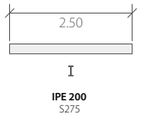
Pórtico15.1
S275



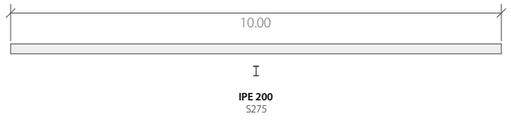
Pórtico16.1
S275



Pórtico 17.1
S275



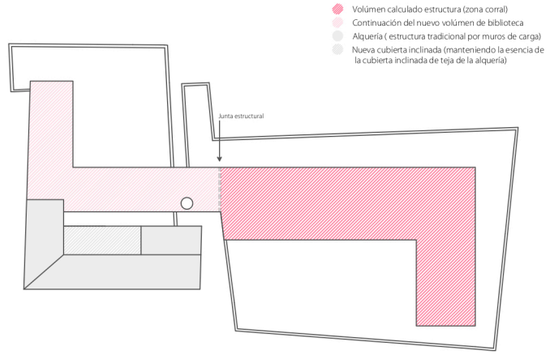
Pórtico18.1
S275



DETALLE DE PORTICOS

PLANOS ESTRUCTURALES

1_ Localización de la junta de cálculo



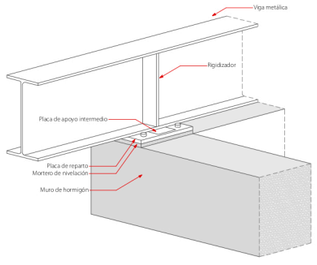
2_Descripción general de la estructura

La solución estructural del nuevo volúmen de proyecto consiste en un conjunto de pórticos metálicos sobre zapatas aisladas de hormigón armado, unidas por vigas riostras, compuestas por pilares del tipo HEB y vigas del tipo IPE, elementos principales del forjado unidireccional de viguetas metálicas cada 3,3 metros que soportan la solución ligera conformada por paneles de chapa colaborante. Los muros que conformarán los nucleos centrales serán de 25 cm.

3_Datos de la cimentación

Estrato previsto para cimentar: **Arcillas medias, arenas y gravas**
Coeficiente constribución: **K= 1**
Tensión característica del suelo: **σ_t = 100**
Tipología provisional de cimentación: **γ_H=18 kN/m^3**
Aceleración sísmica: **a_b/g= 0,06**

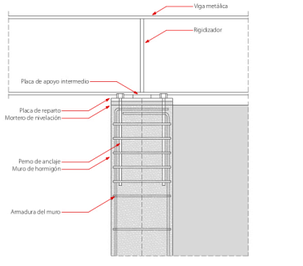
5_Detalle encuentro viga con muro de hormigón

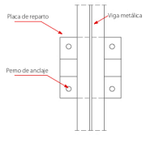


ARMADO MURO DE HORMIGÓN

Espesor: **25 cm**
Armadura por metro de muro: **5Ø10 por cara**

*Se arma de la misma manera en ambas caras



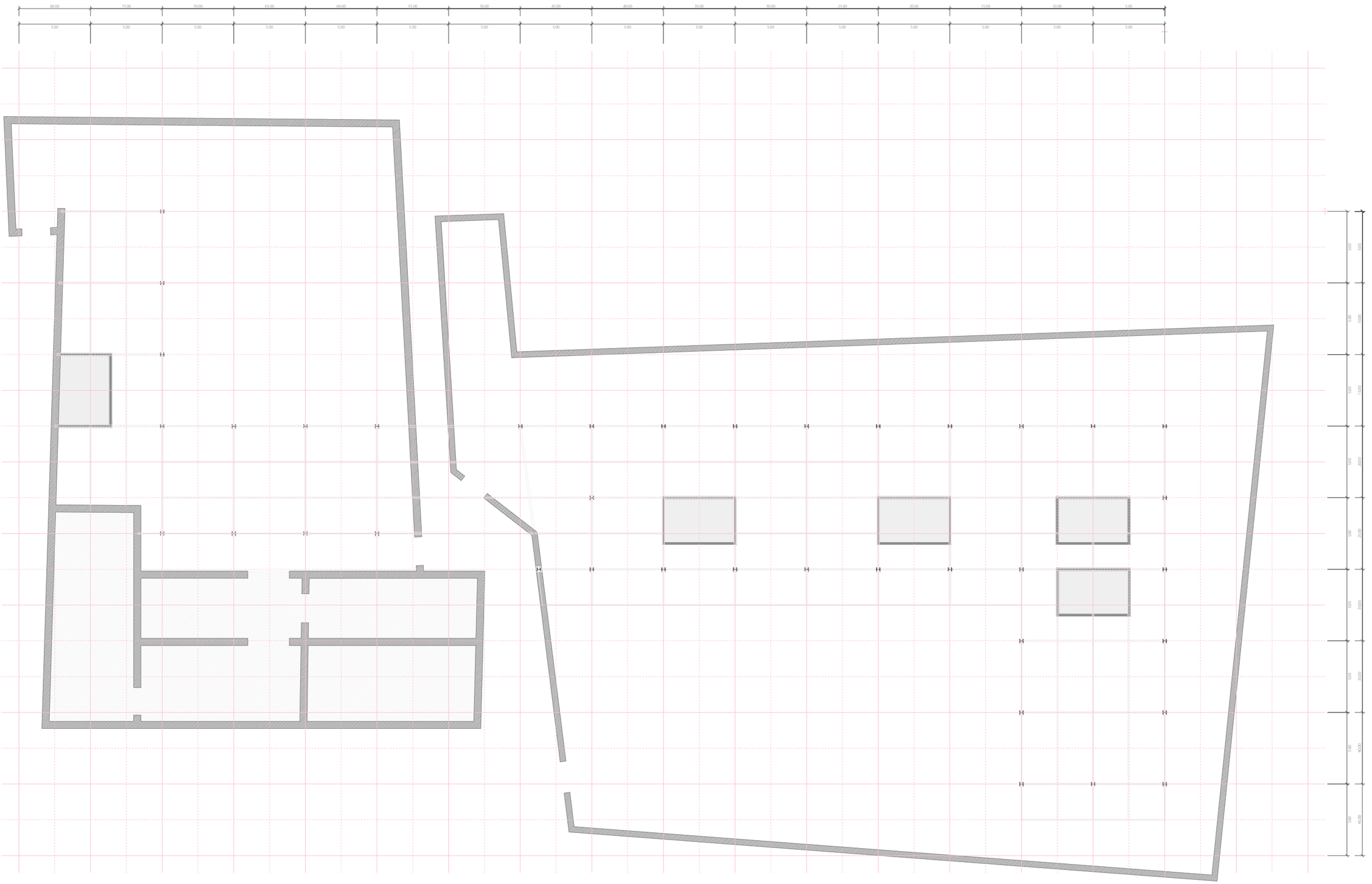


DETALLE REBOSADERO

6_Característica de los materiales

ACERO
Tipo: **S275**
fy (N/mm2): **275**
fu (N/mm2): **410**
γM0: **1,05**
γM1: **1,05**
γM2: **1,25**

HORMIGÓN ARMADO
Tipo: **HA25**
fck (N/mm2): **25,00**
α larga duración: **1,00**
γc: **1,50**
Acero arm. pilares: **B500**
Acero arm. vigas: **B500**
γs: **1,15**



PLANTA ESTRUCTURAL Muros de carga de hormigón
Cota +1 | E 1:250

Ø5

MEMÓRIA NORMATIVA

DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

A_Introducción

El presente apartado tiene como objetivo garantizar la seguridad en todos los ámbitos de utilización del complejo y la accesibilidad univesal al mismo. Para ello se emplearán las prescripciones del Código Técnico de la Edificación (CTE) expuestas en su Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE DB SUA) y las condiciones de diseño y calidad indicadas en el Decreto 151/2009 de 2 de octubre.

Cumpliendo las reglas de este apartado se persigue reducir límite aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto del complejo como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización de forma no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a personas con diversidad funcional.

B_Seguridad frente al riesgo de caídas (SUA 1)

Se limitará el riesgo de que esl usuarios sufran caídas, por el que el suelo deberá ser adecuado para favorecer que las personas no resbalan, tropezar o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caída en huecos y cambios de nivel, facilitándose la limpieza de los cristales exteriores en condiciones de seguridad.

01_RESBALICIDAD DE LOS SUELOS

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento Rd, de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

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

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

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

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

02_DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como con- secuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

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

-Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.

-En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

03_DESNIVELES

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

En el actual proyecto no nos encontramos con ningún desnivel. Con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a cualquiera de los puntos tanto interiores como exteriores del proyecto, tanto los pavimentos como el tapiz verde planteado en los espacios exteriores arbolados estarán a la misma cota.

Características de las barreras de protección

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo. La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de in- clinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, excep- tuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

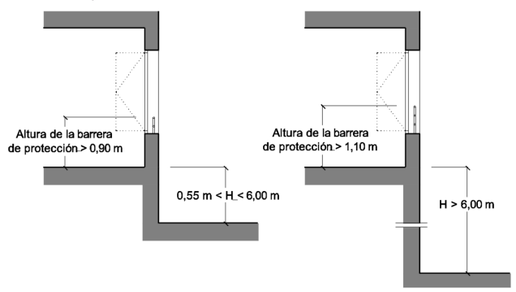


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas

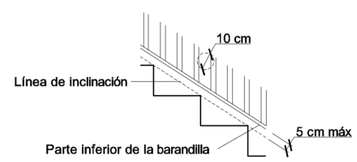


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

04_ESCALERAS

En el proyecto actual encontramos unas escaleras situadas en uno de los accesos de la alquería, donde nos llevará hacia la primera planta donde se encuentra la sala de exposiciones.

Escaleras de uso restringido

La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo. Las escaleras del presente proyecto tienen un ancho de 1,15 m.

La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de es- ta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45 o y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior. Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

Tramos

Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso pú- blico, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecu- tivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de 1 cm.

En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

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

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

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

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

Mesetas

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstácu- los y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

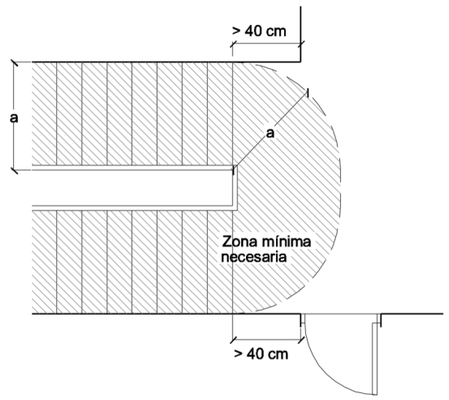


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavi- mento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apar- tado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Pasamanos

Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm

C_Riesgo de impacto o de atrapamiento (SUA 2)

01_IMPACTO

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restrin- gido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo

Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (defini- da en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura de- terminada, en función de las condiciones de evacuación.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva98/37/CE sobre máquinas.

DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se exclu- yen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

-En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta.
-En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que exclu- ye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente con- trastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior com- prendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separa- dos una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un tra- vesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

02_ATRAPAMIENTO

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próxi- mo será 20 cm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

D_Riesgo de aprisionamiento en recintos (SUA 3)

01_APRISIONAMIENTO

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidental- mente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de vivien- das, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácil- mente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asisten- cia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual ba- tientes/pivotantes y desli- zantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

E_Riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA 4)

01_ALUMBRADO NOEMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos inte- riores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarro- lle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

02_ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado nor- mal, suministre la ilumina- ción necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:
-Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
-Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
-Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
-Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
-Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
-Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
-Las señales de seguridad;
-Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:
-Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
-Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispon- drán en los siguientes puntos:
·en las puertas existentes en los recorridos de evacuación
·en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa
·en cualquier otro cambio de nivel
·en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al pro- ducirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

-En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que com- prende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
-En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protec- ción contra incendios de utiliza- ción manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la ilumi- nancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
-A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
-Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lám- paras.
-Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;
b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

F_Riesgo por alta ocupación (SUA 5)

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

No es de aplicación

G_Riesgo por ahogamiento (SUA 6)

Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

No es de aplicación

H_Riesgo por vehículos en movimiento (SUA 7)

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

a) el sentido de la circulación y las salidas;
b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;

Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

I_Riesgo por la acción del rayo (SUA 8)

01_PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se es- tablecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o ex- plosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protec- ción contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

La frecuencia esperada de impactos, Ne, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \ [\text{nºimpactos / año}]$$

siendo:
N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km2), obtenida según la figura 1.1. **Valencia = 2.0**

$$N_e = 2 \cdot A_e \cdot 1 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.0010563}$$

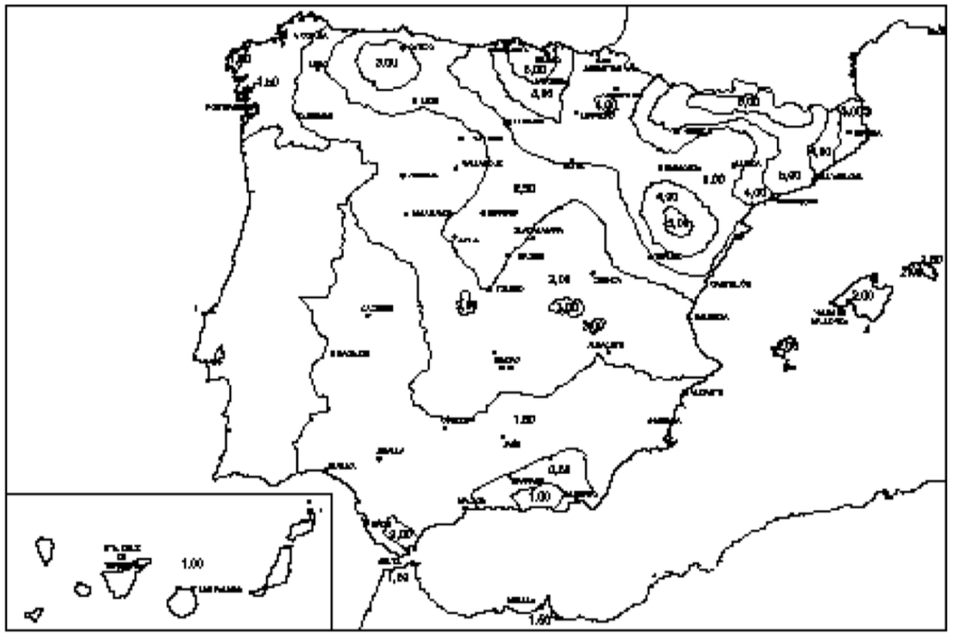


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, *Sanitario*, *Comercial*, *Docente*	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

El riesgo admisible, Na, puede determinarse mediante la expresión:

$N_a = (5,5 / C_2C_3C_4C_5) \cdot 10^{-3}$

Siendo:

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2
C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3
C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4
C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

$N_a = (5,5 / 1 \times 0,5 \times 1 \times 1) \cdot 10^{-3} =$ **0,0011**

Por lo tanto, Ne <Na

Analizando estos datos se observa que no es necesario la colocación de un sistema de protección contra rayos.

J_Accesibilidad (SUA 9)

01_CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edifi- cios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde al- guna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instala- ción de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor acce- sible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m2 de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la super- ficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos ac- cesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elemen- tos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.

Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos ac- cesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas re- servadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, pun- tos de atención accesibles, etc.

Dotaciones

- **Plazas de aparcamiento accesibles**. Dado que la configuración del proyecto no cuenta con un espacio de aparcamiento en la propia parcela, este punto no se dará dentro del complejo edificado pero sí se tendrá en cuenta en el diseño en el conjunto de la parcela donde se prevé el uso de aparcamiento vinculado al programa de la Biblioteca Falcó.

- **Servicios higiénicos accesibles**: Este proyecto cuenta con un servicio o cabina accesible en cada espacio de servicio o aseo. Las medidas y disposición concreta de estos se desarrollará más detalladamente en los diferentes planos. PLANO DE LOS BAÑOS

- **Mobiliario fijo**: El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

02_CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edifi- cios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (1)

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba dere- cha en sentido salida de la cabina.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

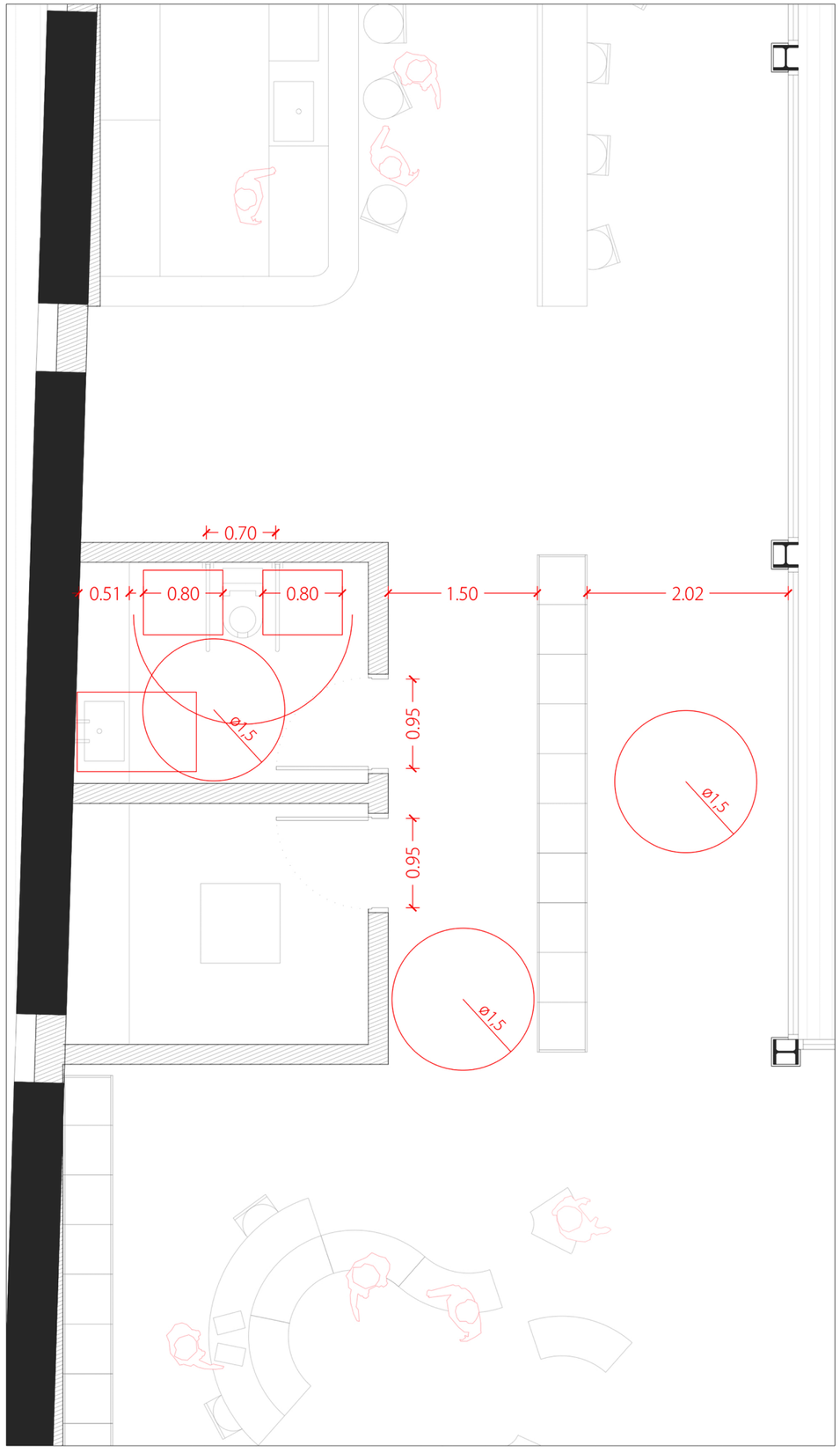
Se considerará itinerario accesible aquel que, considerando su utilización en los dos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

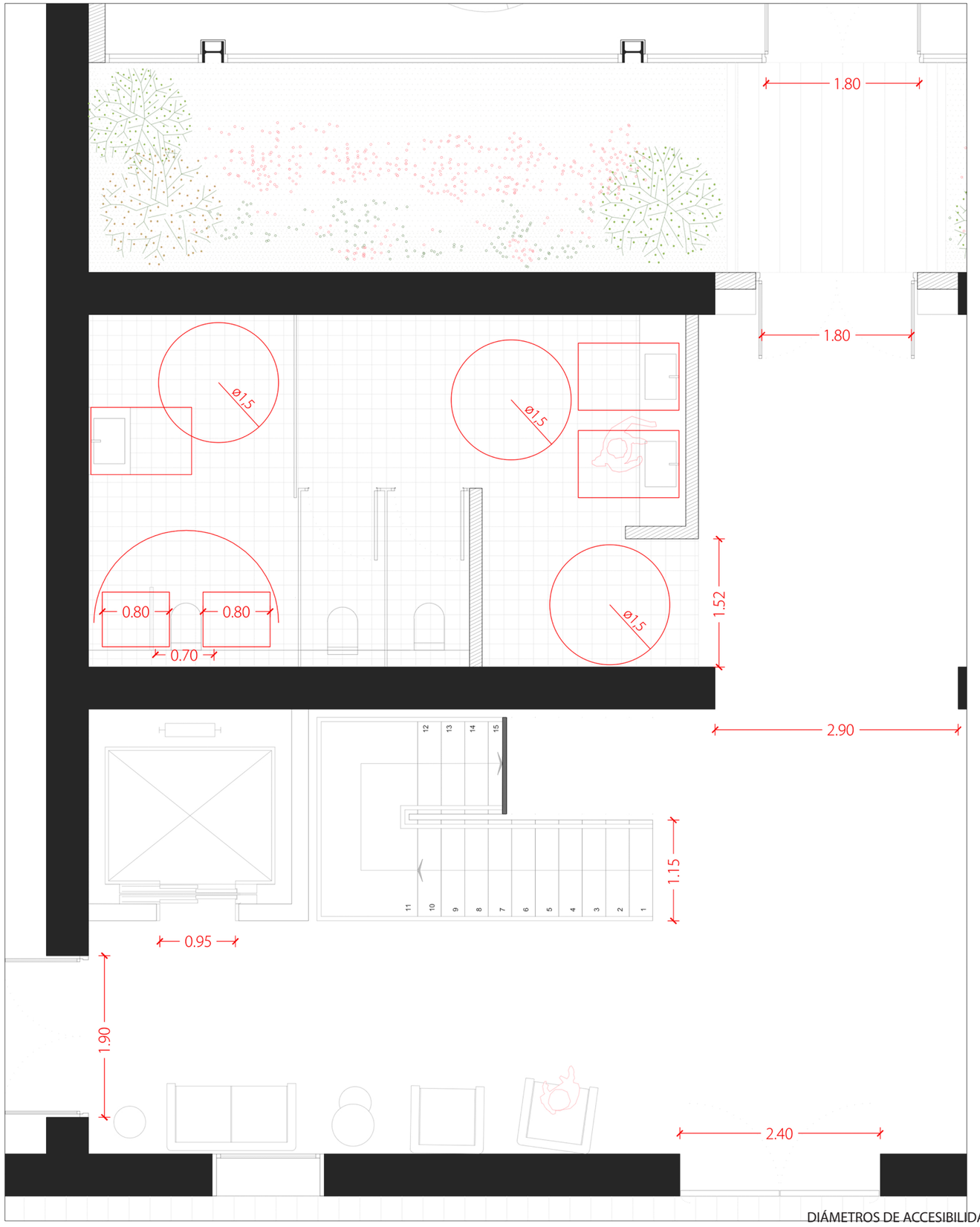
- Espacio para giro: diámetro de 1’5 m libres de obstables en las entradas y al final de corredores de más de 10 m de longitud.
- Corredores y pasos: anchura libre de paso mayor o igual a 1,20 m y estrechamientos puntuales de anchura mayor o igual a 1’00 m, longitud menor o igual a 0,5 m.
- Puertas: anchura libre de paso mayor o igual a 0’80 m medida en el marco y con mecanismos de apertura situados a una altura entre 0’80 y 1’20 m de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una única mano (o automáticos). En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del recorrido de las hojas de diámetro 1’20 m.
- Pavimento: no contendrá piezas ni elementos sueltos como gravas o arena para permitir la circulación de elementos pesados, sillas de ruedas, etc.
- Pendientes: la pendiente en el sentido de la marcha deberá ser menor o igual al 4% o cumplir las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha deberá ser menor o igual al 2%.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles deberán cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles:
  - · **Aseo**: altura de la cara superior inferior o igual a 85 cm y espacio libre inferior mínimo de 70 x 50 cm.
  - · **Inodoro**: espacio de transferencia lateral de 80 cm en cada lado y 75 cm de fondo hasta el borde del inodoro. Altura del asiento entre 45 y 50 cm.
  - · **Barras de apoyo**: fáciles de coger y de sección circular de entre 30-40 cm separadas 45-55 cm del paramento. En los inodoros se necesita una barra horizontal a cada lado separadas entre sí 65-70 cm.

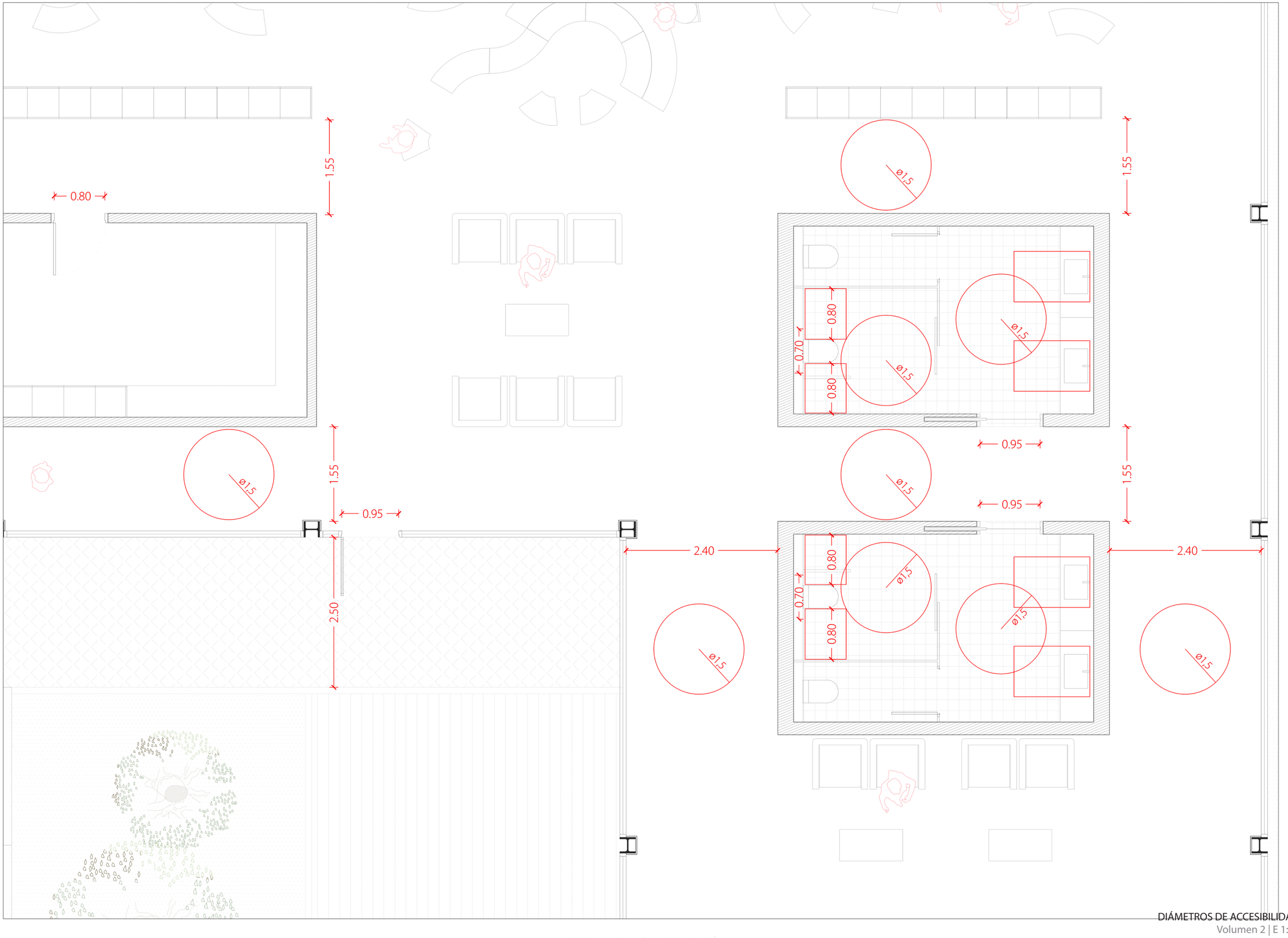
DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad





DIÁMETROS DE ACCESIBILIDAD
Volumen 1 + Alquería | E 1:50

DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad



DIÁMETROS DE ACCESIBILIDAD
Volumen 2 | E 1:50

DB-SI Seguridad en caso de incendio

A_Introducción

Este apartado tiene por objetivo establecer las reglas y procedimientos básicos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio conforme al Documento Básico de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Esdificació (CET DB SI).

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

B_Propagación interior (SI 1)

01_COMPARTIMENTACIÓN EN SECTOR DE INCENDIO

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se esta blecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

No obstante, la Alquería junto al volumne 1 y el volumen 2 son dos partes diferenciadas. Por lo cual se considerará dos sectores de incendios diferenciados.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en *sectores de incendio*

Uso previsto* del edificio o *establecimiento	**Condiciones**
En general	- Todo *establecimiento* debe constituir *sector de incendio* diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea *Residencial Vivienda*, los *establecimientos* cuya superficie construida no exceda de 500 m^2 y cuyo uso sea *Docente, Administrativo o Residencial Público*. - Toda zona cuyo *uso previsto* sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del *establecimiento* en el que esté integrada debe constituir un *sector de incendio* diferente cuando supere los siguientes límites: Zona de *uso Residencial Vivienda*, en todo caso. Zona de alojamiento(1) o de *uso Administrativo, Comercial o Docente* cuya superficie construida exceda de 500 m^2. Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de *uso Aparcamiento* cuya superficie construida exceda de 100 m^2.(2) Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de *independencia*.
	- Un espacio diáfano puede constituir un único *sector de incendio* que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.
	- No se establece límite de superficie para los *sectores de riesgo mínimo*.
Residencial Vivienda	- La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2. - Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.
Administrativo	- La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2.
Comercial(3)	- Excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes, la superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de: i) 2.500 m^2, en general; ii) 10.000 m^2 en los *establecimientos* o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya *altura de evacuación* no exceda de 10 m.(4) - En *establecimientos* o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único *sector de incendio* cuando en ellas la *altura de evacuación* descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m y cada planta tenga la evacuación de todos sus ocupantes resuelta mediante *salidas de edificio* situadas en la propia planta y *salidas de planta* que den acceso a *escaleras protegidas* o a *pasillos protegidos* que conduzcan directamente al espacio exterior seguro.(4) - En centros comerciales, cada *establecimiento* de uso Pública Concurrencia: i) en el que se prevea la existencia de espectáculos (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.), cualquiera que sea su superficie; ii) destinado a otro tipo de actividad, cuando su superficie construida exceda de 500 m^2; debe constituir al menos un *sector de incendio* diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas.(5)
Residencial Público	- La superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2. - Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en *establecimientos* cuya superficie construida
Docente	- Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 4.000 m^2. Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en *sectores de incendio*.
Hospitalario	- Las plantas con zonas de hospitalización o con unidades especiales (quirófanos, UVI, etc.) deben estar compartimentadas al menos en dos *sectores de incendio*, cada uno de ellos con una superficie construida que no exceda de 1.500 m^2 y con espacio suficiente para albergar a los pacientes de uno de los sectores contiguos. Se exceptúa de lo anterior aquellas plantas cuya superficie construida no exceda de 1.500 m^2, que tengan salidas directas al *espacio exterior seguro* y cuyos *recorridos de evacuación* hasta ellas no excedan de 25 m. - En otras zonas del edificio, la superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2.
Pública Concurrencia	- La superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m^2, excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un *sector de incendio* de superficie construida mayor de 2.500 m^2 siempre que: a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; b) tengan resuelta la evacuación mediante *salidas de planta* que comuniquen con un *sector de riesgo mínimo* a través *de vestíbulos de independencia*, o bien mediante *salidas de edificio;* c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B_{FL}-s1 en suelos; d) la *densidad de la carga de fuego* debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m^2 y e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable. - Las *cajas escénicas* deben constituir un *sector de incendio* diferenciado.
Aparcamiento	Debe constituir un *sector de incendio* diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un *vestíbulo de independencia*. Los *aparcamientos robotizados* situados debajo de otro uso estarán compartimentados en sectores de incendio que no excedan de 10.000 m^3.

Con el fin de evitar la propagación interior de un incendio se divide el edificio en sectores que deberán estar debidamente protegidos según lo establecido en la tabla 1.2.

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 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

02_LOCALES Y ZONAS 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 y las zonas 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 combusti- ble, 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 establecidas en este DB.

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

Uso previsto* del edificio o *establecimiento	**Tamaño del local o zona**		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P[1][2]	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos[3]	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco		En todo caso	
refrigerante halogenado	P≤400 kW	P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S≤3 m^2	S>3 m^2	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Centro de transformación			
- aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300ºC	En todo caso		
- aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300ºC y potencia instalada P: total	P≤2 520 kVA	2520<P<4000 kVA	P>4 000 kVA
en cada transformador	P≤630 kVA	630<P≤1000 kVA	P>1 000 kVA
- Sala de maquinaria de ascensores	En todo caso		
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		
Residencial Vivienda			
- Trasteros[4]	50<S≤100 m^2	100<S≤500 m^2	S>500 m^2
Hospitalario			
- Almacenes de productos farmacéuticos y clínicos	100<V≤200 m^3	200<V≤400 m^3	V>400 m^3
- Esterilización y almacenes anejos			En todo caso
- Laboratorios clínicos	V≤350 m^3	350<V≤500 m^3	V>500 m^3
Administrativo			
- Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado, etc.	100<V≤200 m^3	200<V≤500 m^3	V>500 m^3
Residencial Público			
- Roperos y locales para la custodia de equipajes	S≤20 m^2	20<S≤100 m^2	S>100 m^2

C_Propagación exţerior (SI 2)

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Según la normativa de seguridad contra incendios.

01_MEDIANERAS Y FACHADAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una es- calera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

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

.

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

[1] Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

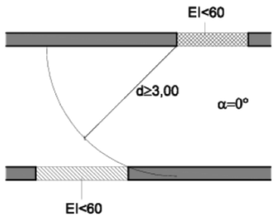


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

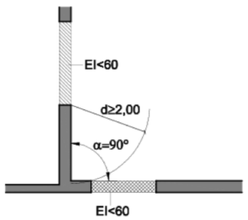


Figura 1.4. Fachadas a 90º

02_CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento comparti- mentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condi- ción anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cu- bierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara supe- rior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

D_Evacuación de ocupanţes (SI 3)

01_CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o 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, hospita- les, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspon- dientes a los que sean más asimilables.

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

Tabla 2.1. Densidades de ocupación[1]

Uso previsto	**Zona, tipo de actividad**	**Ocupación** (m^2/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	*Ocupación nula*
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	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
Aparcamiento[2]	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
Comercial	En *establecimientos* comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5

DB-SI Seguridad en caso de incendio

Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10

De este modo, la ocupación total de los distintos usos del edificios será:
Alquería + Volumen I

ESPACIO	SUPERFICIE (m2)	COEF. DBSI (m2/pers)	OCUPANTES
Cafetería / Espacio lectura	67 m2	1,5	44,6
Espacio intergeneracional	35 m2	5	7,0
Espacio para eventos/ Espacio estar	75 m2	5	15,0
Espacio recepción + infor. I	36 m2	10	3,6
Zona multifuncional	82 m2	5	16,4
Zona intergeneracional	61 m2	5	12,2
Zona de enseñanza/ tecnología	49 m2	5	9,8
TOTAL			108,6

ESPACIO	SUPERFICIE (m2)	COEF. DBSI (m2/pers)	OCUPANTES
Espacio recepción + infor. I	36 m2	10	3,6
Espacio lectura + descanso I	25 m2	5	5,0
Espacio de trabajo I	100 m2	5	20,0
Espacio lectura + descanso II	25 m2	5	5,0
Espacio lectura + descanso III	33 m2	5	6,6
Espacio de trabajo II	29 m2	5	5,8
Espacio lectura + descanso IV	16 m2	5	3,2
Espacio de trabajo III	36 m2	5	7,2
Zona de silencio / Reuniones	49 m2	5	9,8
TOTAL			66,2
TOTAL CONJUNTO			**174,8**

02_NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:

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

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

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o *recintos* que disponen de una única *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente	No se admite en *uso Hospitalario, en* las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m^2.
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de *salida de un edificio* de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una *salida de planta* deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.
	La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de planta* no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en *uso Aparcamiento;* - 50 m si se trata de una planta, incluso de *uso Aparcamiento*, que tiene una salida directa al *espacio exterior seguro* y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La *altura de evacuación* descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en *uso Residencial Público*, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de *salida de edificio*(2), o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

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: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	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 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
	Si la *altura de evacuación* descendente de la planta obliga a que exista más de una *salida de planta* 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.

Seguidamente se procede a analizarla distribución de los ocupantes a efectos de cálculo se ha realizado suponiendo la hipótesis más desfavorable.

Dado que es un edificio con dos sector de incendio y existen multitud de salidas a un lugar exterior seguro:
- La longitud de los recorridos de evacuación en planta no excede de 50 m.
- La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar algún punto desde el cual existen al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

03_DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

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

04_PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Se considera no necesaria la colocación de escaleras especialmente protegidas ya que se cumplen con los requisitos de la Tabla 5.1 del MDB-SI para poder colocarlas no protegidas.

05_PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDO DE EVACUACIÓN

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se tra- te de puertas automáticas.

Las puertas de salida abrirán en el sentido de la evacuación al preverse el paso de más de 100 personas en una situación de emeregencia.

06_SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

a) 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.
b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
c) 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.
d) 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 que quede claramente indi- cada 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.
e) 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.
f) 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.
g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuan- do sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

07_CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

Se instalará un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

08_EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

En la planta del edificio existen itinerarios accesibles desde todo origen de evacuación hasta la salida del recinto de forma que la evacuación se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

E_Instalación de protección contra incendio (SI 4)

01_DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. 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 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.

La colocación y distribución de los equipos contra incendios queda reflejado en los planos adjuntos.

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 *origen de evacuación*. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1[(1)] de este DB.
Bocas de incendio equipadas	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 *altura de evacuación* exceda de 28 m
Hidrantes exteriores	Si la *altura de evacuación* descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en *establecimientos* 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.[(3)]
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya *altura de evacuación* exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en *uso Hospitalario* o *Residencial Público* o de 50 kW en cualquier otro uso[(4)] En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 ºC 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 uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Pública concurrencia	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m^2.[(7)]
Columna seca[(5)]	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma[(6)]	Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 1000 m^2.[(8)]

02_SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hi- drantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extin- ción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuan- do sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

F_Intervención de los bomberos (SI 5)

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

01_CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

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

a) anchura mínima libre 3,5 m;
b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
c) capacidad portante del vial 20 kN/m2.

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

El proyecto tiene una altura de evacuación descendente menor de 9m por lo que no es necesario cumplir con los requisitos del punto 1 del apartado 1.2 de las sección 5 del DB-SI.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

02_ACCESIBILIDAD POR FACHADA

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

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar res- pecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
b) 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;

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

G_Resistencia al fuego de la estructura (SI 6)

La estructura portante mantendrá la resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las exigencias básicas.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (in- cluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

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

El espacio exterior seguro es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

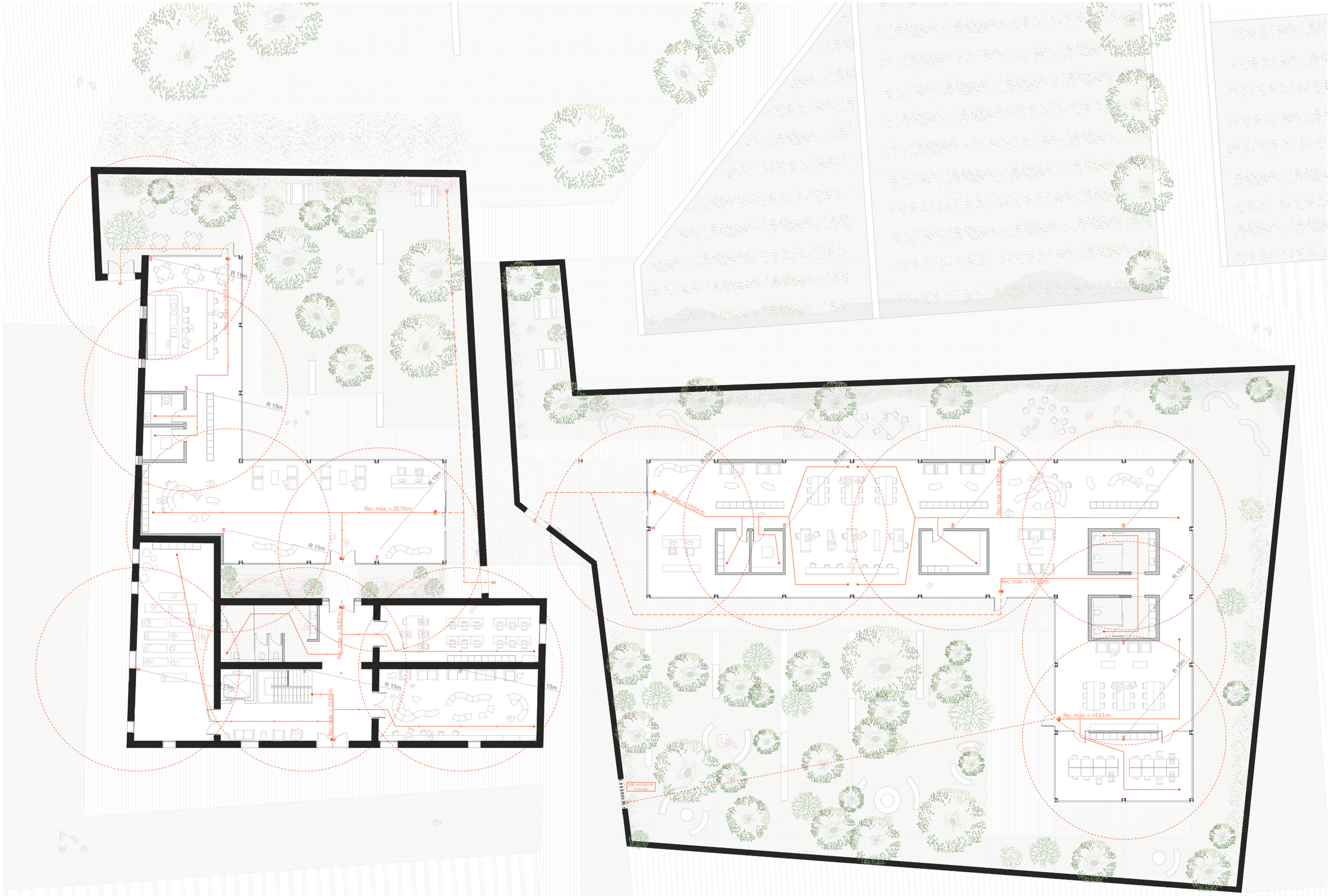
a)Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
b)Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m2 dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocu- pantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
c) Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamen- te respecto del sector afectado por un posible incendio.
d) Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
e) Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
f) La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

DB-SI Seguridad en caso de incendio

DB-SI Seguridad en caso de incendio

EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

- Indicador de salida
- Luz de emergencia
- Dirección de salida
- Recorrido de evacuación (d<25m hasta cada punto de salida)
- Origen de evacuación
- Extintor (d< 15m cada origen de evacuación)

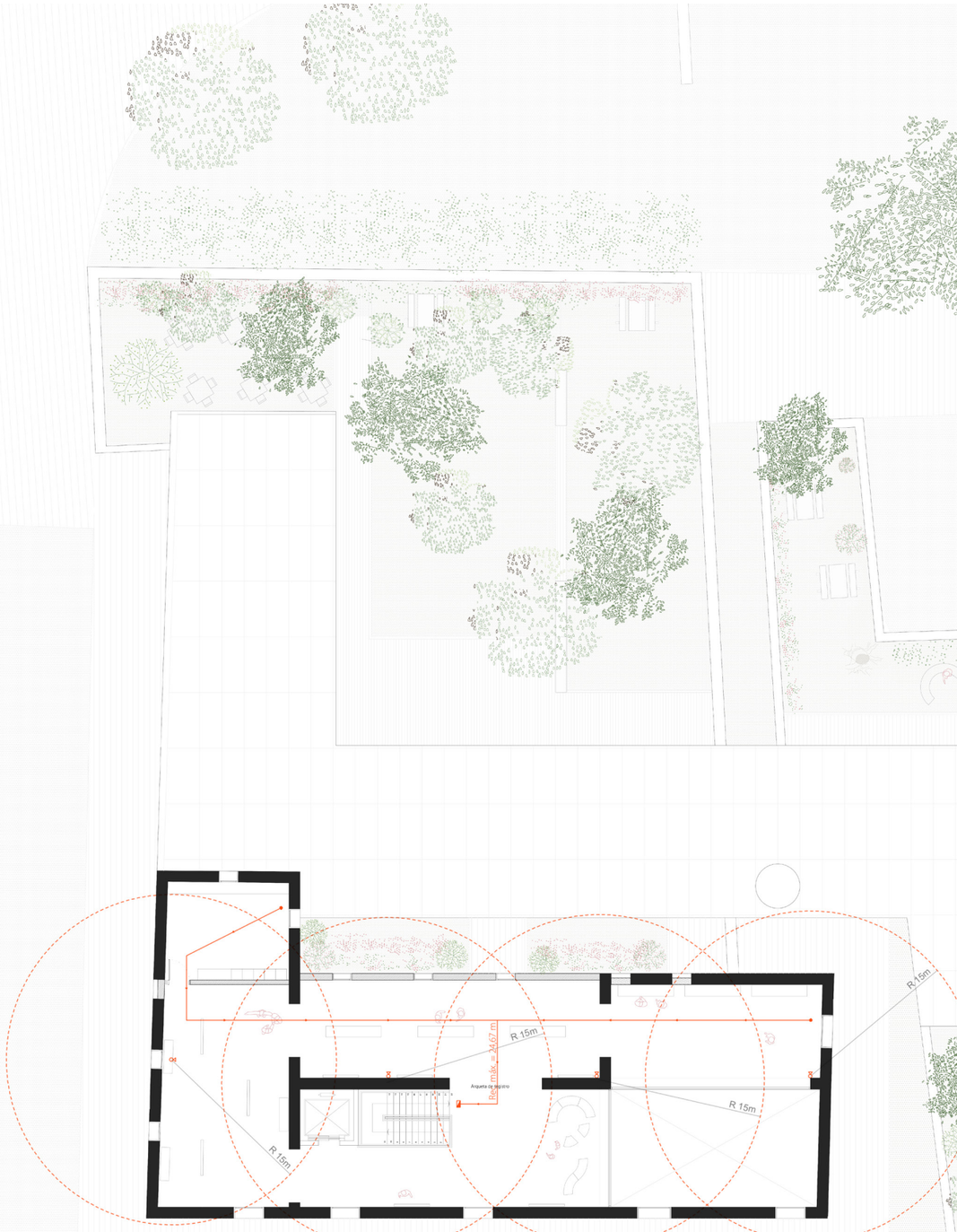


EVACUACIÓN DE INCENDIOS
Planta Baja | E 1:250

DB-SI Seguridad en caso de incendio

EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

- Indicador de salida
- Luz de emergencia
- Dirección de salida
- Recorrido de evacuación (d<25m hasta cada punto de salida)
- Origen de evacuación
- Extintor (d< 15m cada origen de evacuación)



EVACUACION DE INCENDIOS
Planta Baja | E 1:250

Ø6

MEMÓRIA INSTALACIONES

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

A_Introducción

Para la realización del diseño de la instalación nos basaremos en el Código Técnico de la Edificación (CTE), Documento Básico de Salubridad, sección HS-5 Evacuación de aguas (CTE DB HS-5). Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Tiene como objetivo la evacuación eficaz de las aguas pluviales y residuales generadas en el edificio y su adecuado vertido a la red de alcantarillado público.

Se proyecta un sistema de evacuación de aguas residuales canalizada, dejando las aguas pluviales sin canalizar dado el contexto y emplazamiento del proyecto:

- Las **aguas residuales** son las que provienen del conjunto de aparatos sanitarios exisstents al conjunto de edificios. Son aguas con relativa suciedad que arrastran elementos en disolución.
- Las **aguas pluviales** son las procedentes de la lluvia o la nieve, de derrames de drenaje y son aguas generalmente limpias.

En el diseño de la red de saneamiento se ha buscado la coherencia y la sencillez y se tendrán en cuenta las siguientes exigencias:

- Se dispondrán cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible, con unas distpancies y pndents que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables. Debe evitarse la retención de agua en su interior.
- Los diámetros de las tuberías se diseñan para que sean accesibles para su mantenimiento y reparación y cuentan con arquetas y registros.
- Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permiten el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases.
- Los colectores desaguan por gravedad en una arqueta que supone el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de cclavegueram público, a través de la correspondiente acometida.
- La instalación nunca deberá emplearse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

B_Elementos que forman parte de la instalación

- **DESAGÜE Y DERIVACIONES INDIVIDUALES**: las constituyen las tuberías horizontales, con pendiente, que enlazan los desagües de los aparatos sanitarios con las bajantes. Los aparatos sanitarios se situarán buscando la agrupación alrededor de la bajante, quedando los inodoros y vertederos a una distancia no mayor de 1m de la bajante. El desagüe se hará siempre directamente a la bajante. El desagüe de fregaderos y lavabos se hará mediante sifón individual. La distancia del sifón individual más lejano a la bajante no será mayor de 2 m (con pendiente de 2'5 a 5%).

- **SIFONES**: son los cierres hidráulicos que impiden la comunicación entre el aire viciado de la red de evacuación con el aire de los locales habitados donde se encuentran instalados los diferentes aparatos sanitarios. El sifón permitirá el paso fácil de todas las materias sólidas que puedan arrastrar las aguas residuales y serán accesibles por la parte inferior de manera que permitan su limpieza. La cota de cierre del difundido estará comprendida entre 5 y 10 cm.

- **VÁLVULAS ANTIRRETORNO DE SEGURIDAD**: deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles innundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, colocados en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

- **SISTEMA DE VENTILACIÓN**: para eliminar las sobrepresiones y depresiones de las tuberías que provocan el vacío de los sifones de los aparatos sanitarios, se dota a la red de un sistema de ventilación compuesto por válvulas de aireación.

Se instalarán las siguientes válvulas:

· Válvulas para la ventilación secundaria de los aseos, que irán incorporadas en los sifones de cada aparato.
· Válvulas de vertido de unión. Estas válvulas se situarán entre el último y penúltimo aparato, por encima del nivel de flujo de los mismos e irán alojados en los espacios técnicos previstos en los tabiques de los núcleos húmedos, que contarán con rejillas de ventilación. En aquellos ramales en los que vierten aparatos de impulsión constante de agua, las válvulas se ubicarán detrás del último aparato.
· Válvulas para la ventilación secundaria del resto de aparatos que se encontrarán en cada uno de los ramales.

La ventilación primaria es obligatoria en todas las instalaciones y consistirá en comunicar todas las bajantes, por su parte inferior, con el exterior.

- **POZOS DE REGISTRO**: la acometida de la red interior de evacuación al alcantarillado no plantea especial problema ya que normalmente las aguas pluviales y residuales no contienen sustancias nocivas. Por eso suele ser suficiente realizar un pozo o arqueta de registro general que recoge los caudales de los colectores horizontales. Su ubicación depende del funcionamiento de las ordenanzas municipales estando en todo caso cerca del edificio y siendo registrable para la reua inspección y limpieza.

- **ACOMETIDA**: será de PVC y discurrirá con una pendiente del 2,5% desde la arqueta sifónica o cierre general del edificio hasta el encuentro con la red de alcantarillado, que se realizará a través de pozos de registro situados en el exterior del edificio.

- **COLECTORES**: son tuberías horizontales que recogen el agua de las bajantes y la canalizan hasta el alcantarillado urbano. Los colectores irán siempre situados por debajo de la red de distribución de agua fría y tendrán una pendiente superior al 1'5%. Los desplazamientos de las bajantes y la red horizontal de colectores colgados de saneamiento se realizará con tuberías de PVC, según la norma UNE 53332, con accesorios del mismo material encolados. Las uniones se realizarán de forma estanca y todo el sistema deberá contar con los registros oportunos. No deben acometerse en un mismo punto más de dos colectores.

- **COLECTORES ENTERRADOS**: la red de saneamiento correspondiente a las bajantes cuando llega al suelo de la parte enterrada se realizará con tuberías de PVC para ejecución enterrada, según norma UNE 53332, con accesorios del mismo material encolados. Las arquetas a construir ejecutarán según detalles constructivos y serán de una profundidad variable en el encuentro en cada colector debido a la pendiente que llevan estos. El interior de la base de cada arqueta se realizará con una pendiente de 5 cm para evitar estancamientos y una mejor evacuación del agua. La pendiente de los colectores será, como mínimo, del 2% en todo su recorrido. Se colocarán arquetas a pie de bajantes verticales y en las zonas donde se prevean locales húmedos. También se realizarán arquetas para el encuentro del colectores o en el medio de tramos excesivamente largos.

C_Evacuación de aguas pluviales

Debido a la proximidad de alguna de las acequias de la huerta se opta por desaguar las aguas pluviales desde la cubierta por el interior del edificio y conectarlo directamente al exterior mediante la cámara de 50 cm de distancia que existe entre el suelo urbano y el suelo cultivable.

Las cubiertas presentan una pendiente del 2 % la cual dirige el agua hasta los sumideros situados en puntos estratégicos de la la cubierta donde es recogida por los sumideros y transportada por un sistema de tubos que conducen el agua por gravedad a la parte inferior del edificio, extrayendo el agua de lluvia directamente al exterior.

D_Evacuación de aguas residuales

Para la evacuación de aguas residuales se ha diseñado la red utilizando el método de adjudicación de unidades de desagüe (UD) cada aparato sanitario en función de si el uso es público o privado. Para este todos los aparatos se contarán como de uso público.

Los diámetros indicados en la **tabla 4.1** se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

01_Derivaciones individuales

Se adjudica las UD cada aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales corresponenets, atendiendo a la tabla 4.1 en función del uso.

Los diámetros a medir son:

APARATOS	UD	D mínimo (mm)
Lavabo	2	40
Inodoro (con cisterna)	5	100
Fregadero (de cocina)	6	50
Lavavajillas	6	50

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

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 cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

02_Sifón

Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada. Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

03_Ramales colectores

En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal 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

04_Bajantes de aguas residuales

El diámetro de las bajantes se obtiene de la tabla 4.4 con el máximo número de UD en la bajante y en cada ramal en función del número de plantas, en este caso hasta 3 plantas.

Las derivaciones que hemos dimensionado transportan el agua desde los aparatos hasta las bajantes, que son canalizaciones encargadas de conducir los residuos verticalmente hasta los colectores, que recogerán al final de la instalación vertical estas aguas residuales para llevarlas al exterior.

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

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

Esquema de zonas

ALQUERÍA + VOLUMEN 1

Bajante	APARATOS	UDS	D sifón derivación individual (mm) [Tabla 4.1]	D sanitario a bajante (mm) [Tabla 4.3]	D bajante residual mínima (mm) [Tabla 4.4]	D bajante (mm)
B1_ Zona Bar	1 Fregadero (6)	12	50	75	63	75
	1 Lavaplatos (6)		50			
B2_Baños Bar	1 Lavabo (2)	7	40	63	50	75
	1 Inodor (5)		100			
B3_ Baños Alquería	3 Lavabos (6)	21	40	75	75	100
	3 Inodoros (15)		100			

VOLÚMEN 2 (corral)

Bajante	APARATOS	UDS	D sifón derivación individual (mm) [Tabla 4.1]	D sanitario a bajante (mm) [Tabla 4.3]	D bajante residual mínima (mm) [Tabla 4.4]	D bajante (mm)
B4_ Baños Mujer	2 Lavabo (4)	14	40	75	63	75
	2 Inodoro (10)		100			
B5_Baños Hombre	2 Lavabo (4)	14	40	75	63	75
	2 Inodoro (10)		100			

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

05_ Colectores horizontales de aguas residuales

Para su diseño se debe tener en cuenta que las bajantes deben conectarse a los colectores mediante piezas especiales, nunca con simples codos ni en el caso de que estén reforzados.

Dos colectores nunca acometerán a otro tiempo, ni en el mismo punto, además en cada punto de encuentro o acoplamiento (tanto vertical como horizontal) y en tramos de colectores superiores a 15 m deben disponerse piezas especiales de registro (según el material).

Una vez diseñado el trazado de los colectores, para su dimensionamiento debe fijarse en las bajantes, que van incorporando un mayor número de UD durante su recorrido hasta el pozo general de registro, que conducirá los residuos en la red de alcantarillado.

En la tabla 4.5 se obtendrán los diámetros de cada tramo en función de la pendiente elegida, en este caso una pendiente del 2%, y del número de UD que transporta. Hay que tener en cuenta que por normativa cualquier colector debe ser mayor de **125 mm.**

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a medida de sección hasta un máximo de 3/4 de sección, en condiciones de flujo uniforme.

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

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

COLECTORES	UDS	Diámetro colectores P2% (mm) [Tabla 4.5]	Diámetro colector (mm)
C1	12	50	100
C2	19	50	100
C3	43	90	110
C4	14	50	100
C5	28	75	110
C6	71	90	110

06_ Red de ventilación

La **ventilación primaria** debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

07_ Accesorios. Arquetas

Las arquetas serán todas registrables. Además, se dispondrán arquetas de paso a una distancia no mayor de 15 metros entre arquetas. Las dimensiones mínimas necesarias dependen del diámetro de colector de salida de estas según la tabla 4.13 del DB-HS.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

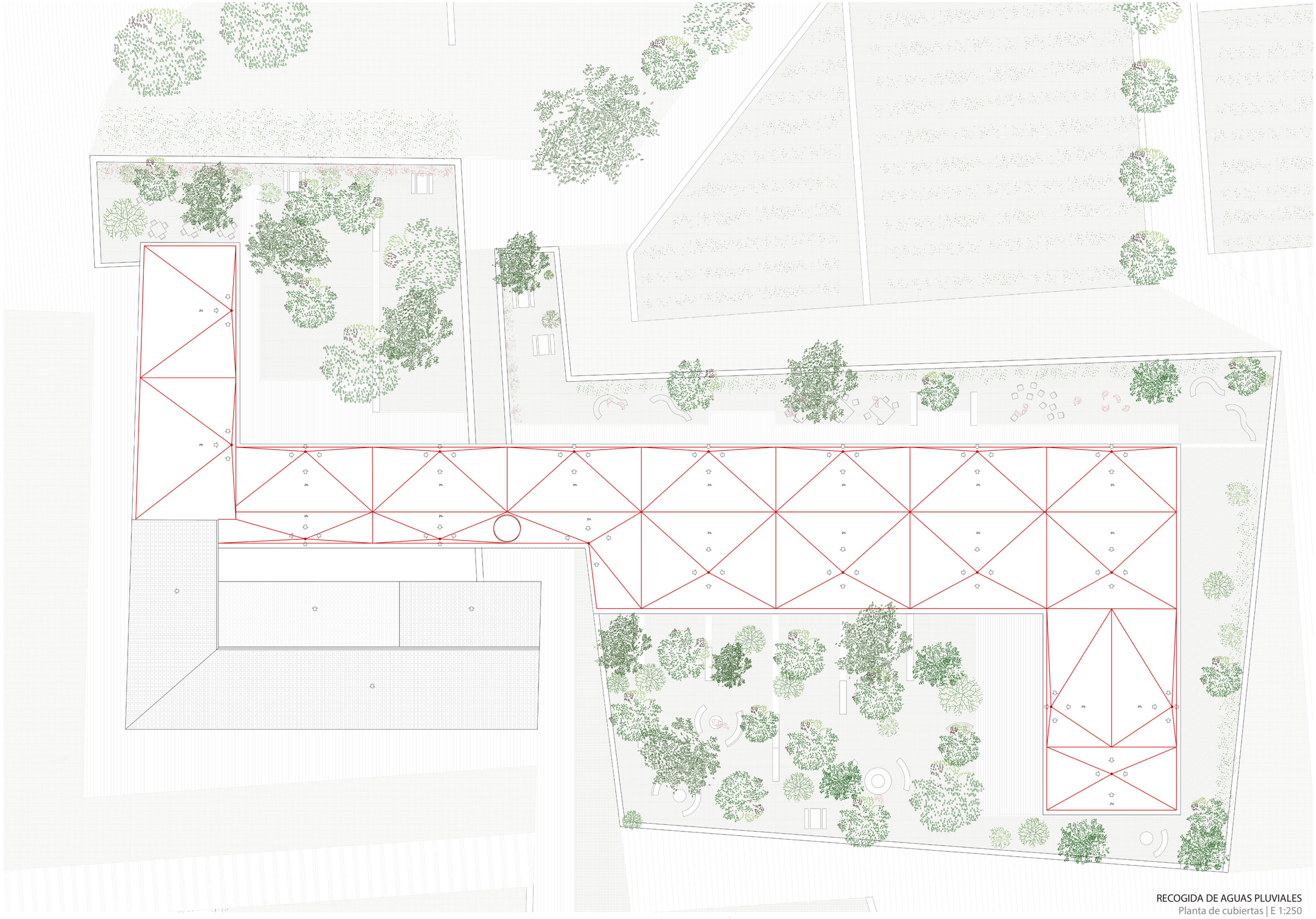
	Diámetro del *colector* de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

ARQUETA	Diámetro colector salida	L x A
A1	50	40 x 40
A2	90	40 x 40
A3	110	50 x 50
A4	75	40 x 40
A5	110	50 x 50

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

- Dirección de salida / pendiente del agua
- Bajante pluviales

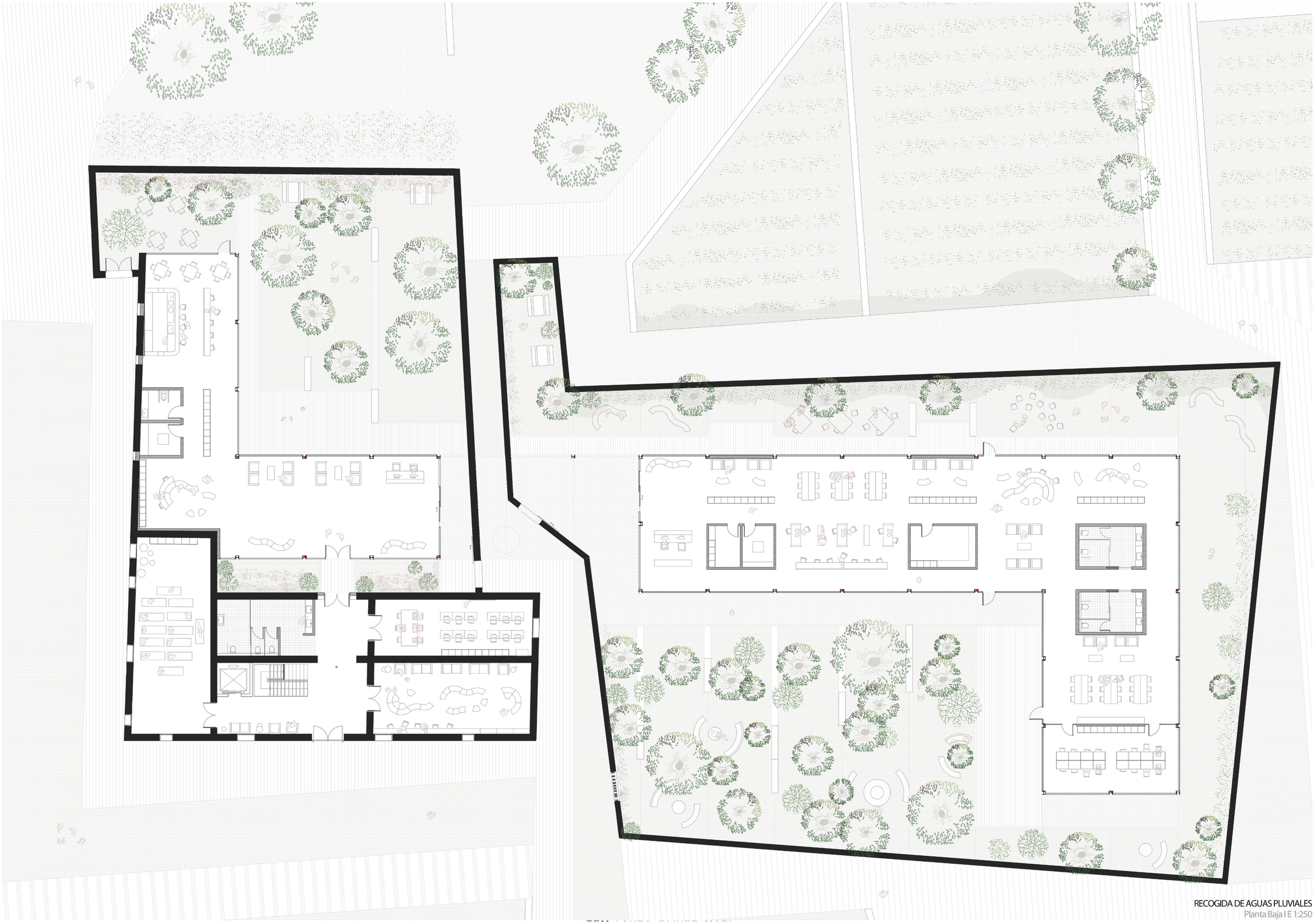


RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
Planta de cubiertas | E 1:250

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

- Dirección de salida / pendiente del agua
- Bajante pluviales

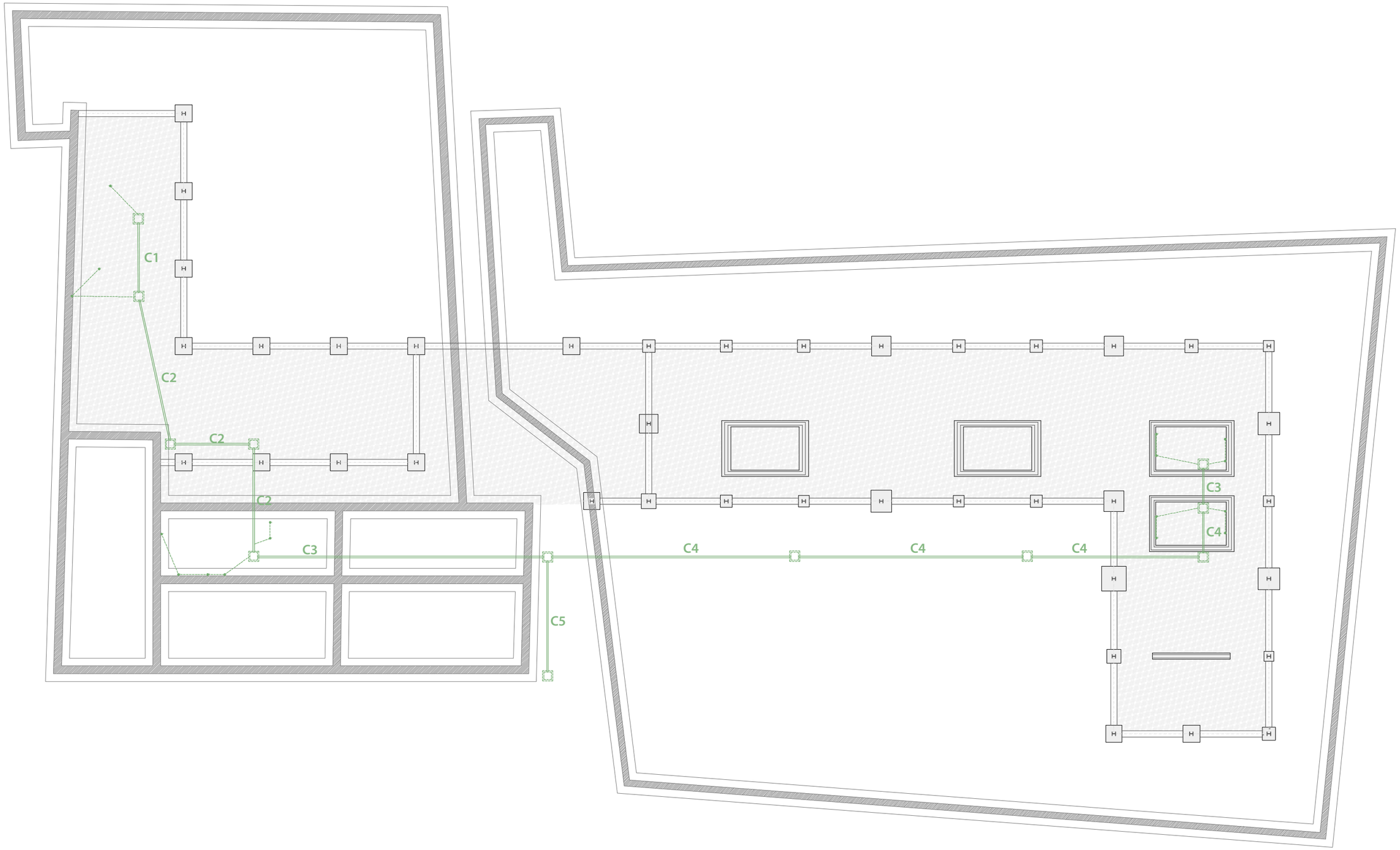


RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
Planta Baja I E 1:250

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- Arqueta de registro
- Desagüe de aparatos
- Trazado tuberías de aguas residuales

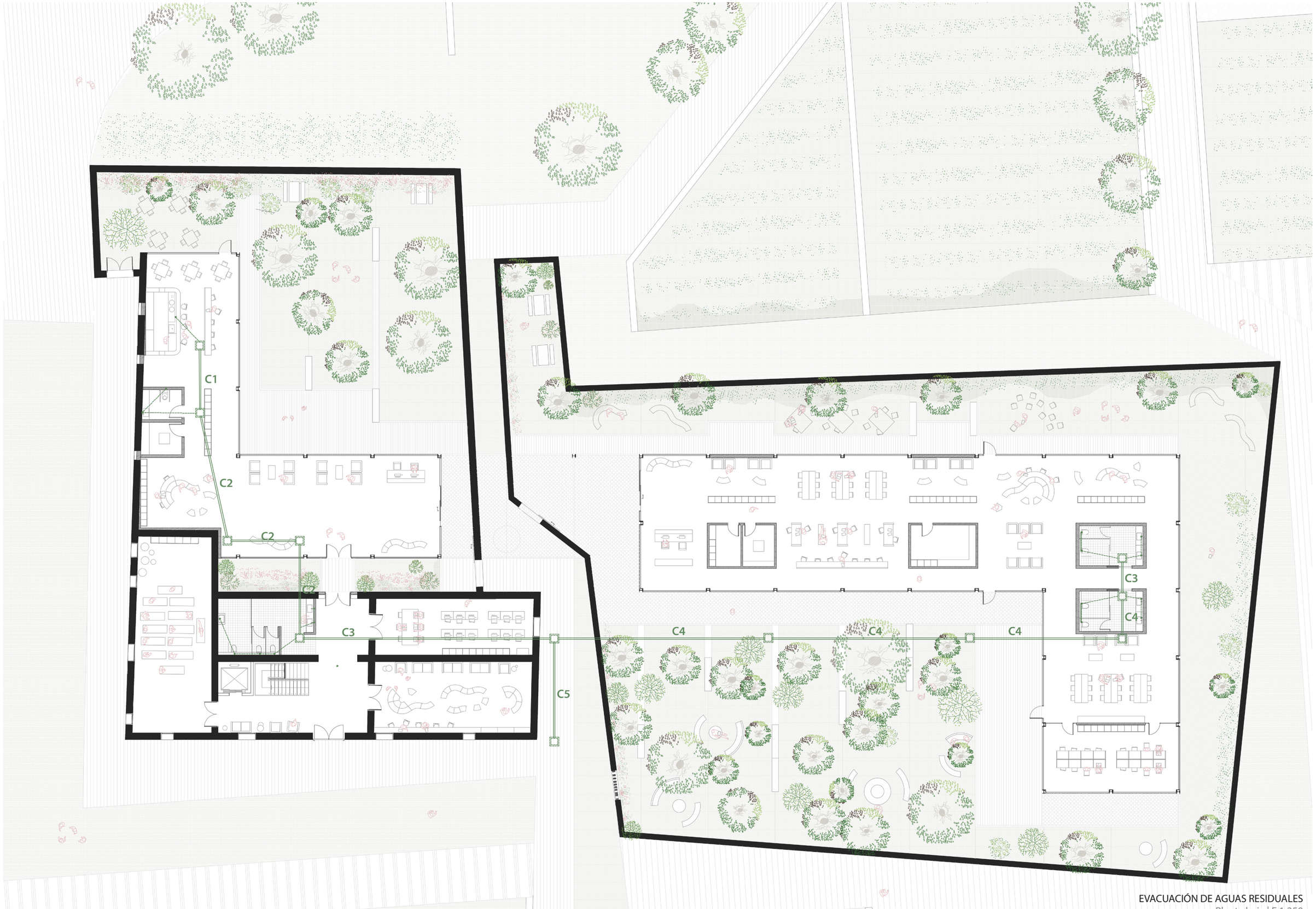


EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
Planta de cimentación | E 1:250

EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Arqueta de registro
Desagüe de aparatos
Trazado tuberías de aguas residuales

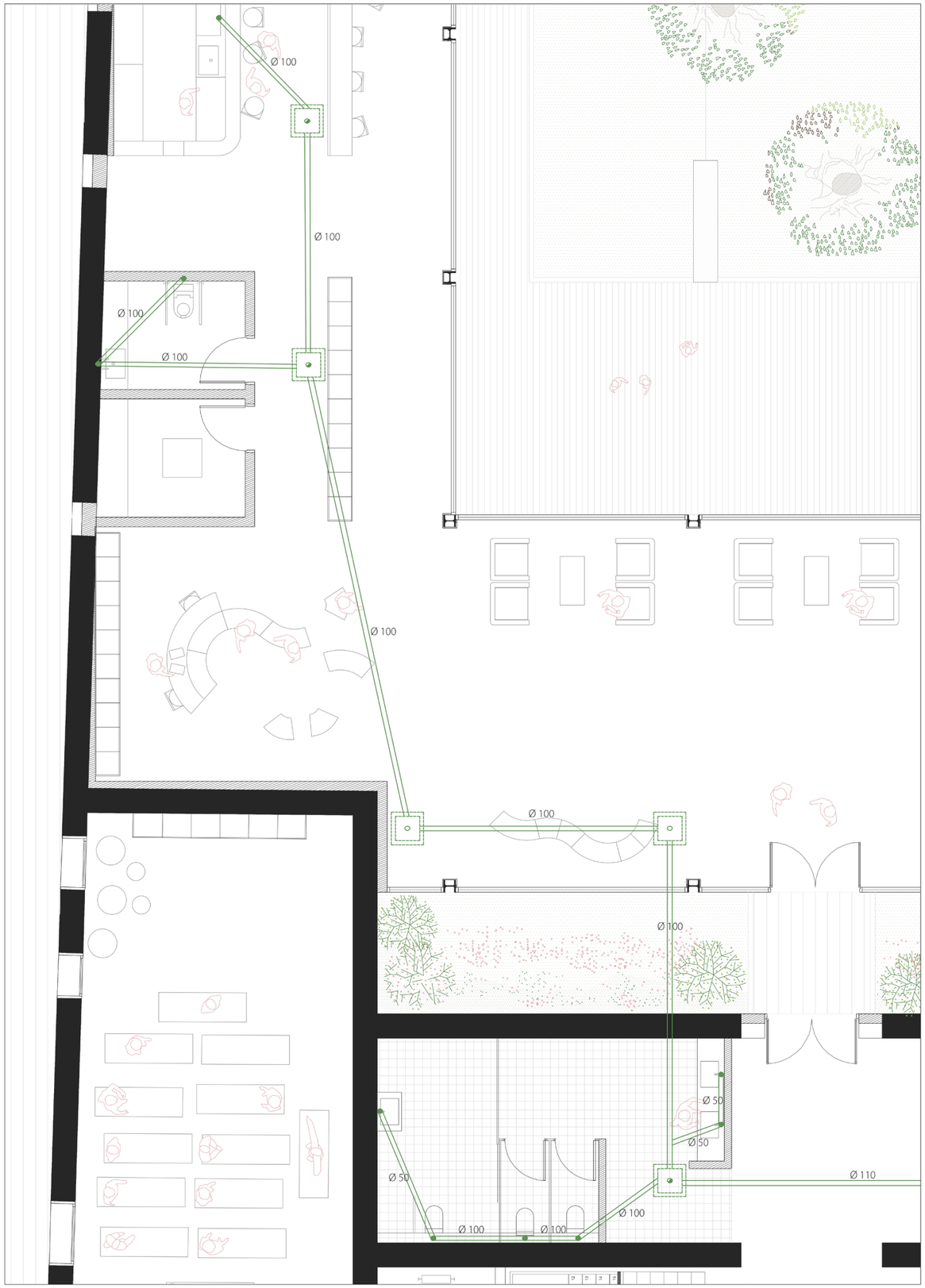


EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
Planta baja | E 1:250

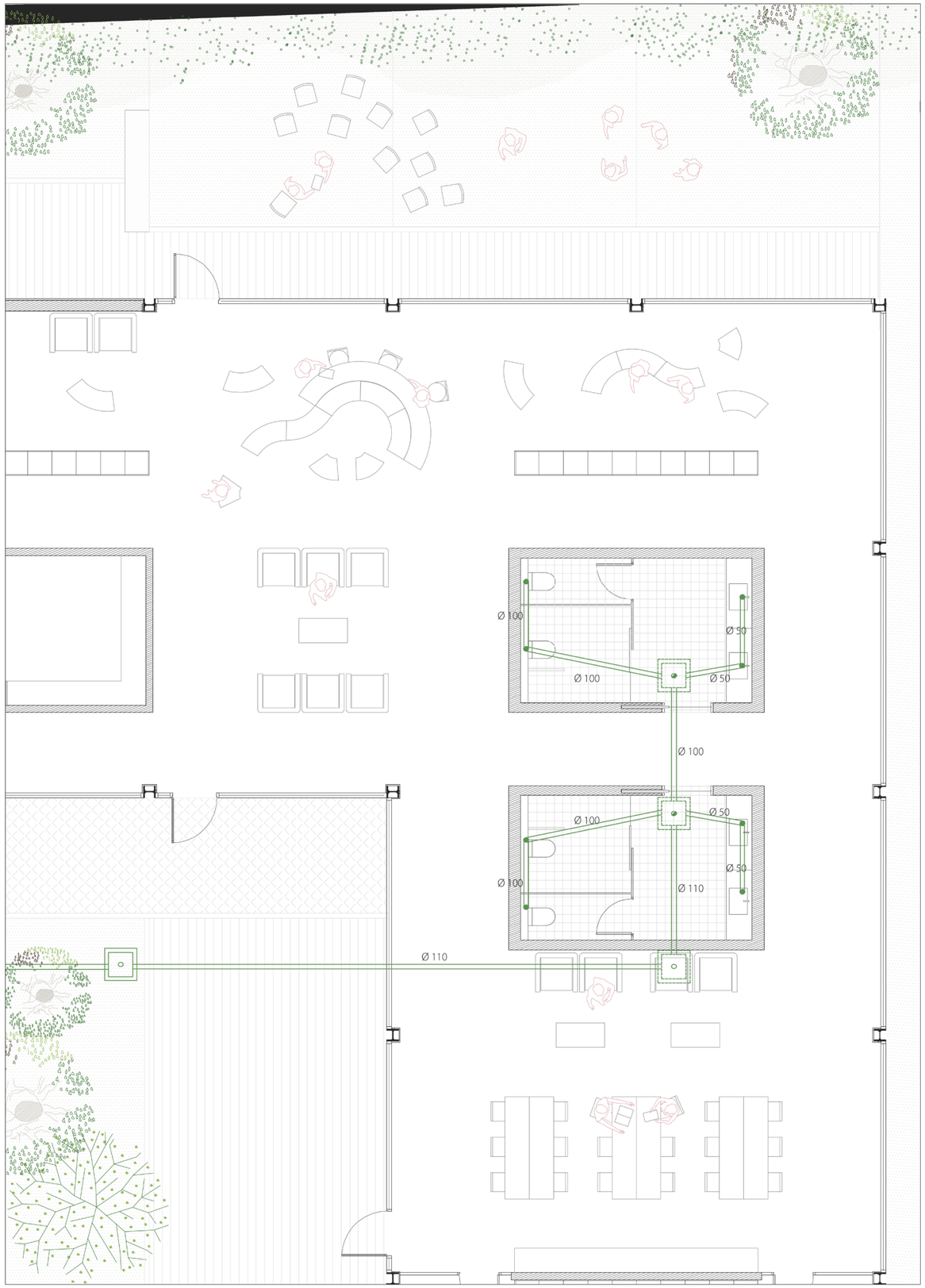
EVACUACIÓN DE AGUAS. SANEAMIENTO

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Arqueta de registro
Desagüe de aparatos
Trazado tuberías de aguas residuales



EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
Planta baja | E 1:100



EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES
Planta baja | E 1:100

SUMINISTRO DE AGUA

A_Introducción

La instalación debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua fría y agua caliente sanitaria aportando caudales suficientes para su funcionamiento. El diseño de la red se basa en las directrices del Código Técnico de la Edificación (CTE) y para este apartado se empleará el Documento Básico de Salubridad - Suministro de agua (CTE DB HS4).

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

Los materiales que se emplean en la instalación, en relación a su compatibilidad con el agua que suministran deben ajustarse a los siguientes requisitos:

-Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
-No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua.
-Deben ser resistentes a la corrosión interior.
-Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
-No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
-Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40oC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
-Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustan- cias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
-Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o quí- micas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua. La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patóge- nos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Los materiales de las tuberías y la grifería deberán ser capaces de soportar impactos superiores a las presiones normales de uso debido a los golpes de ariete provocados, por ejemplo, por el cierre de grifos. Asimismo deberán ser resistentes a la corrosión y sus propiedades deberán ser totalmente estables en el tiempo. Tampoco deberán alterar las características del agua, como el sabor del olor y la potabilidad.

Por todo ello, el material empleado en la red de distribución general será acero galvanizado con soldadura.

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido de flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- Después de los controladores
- En la base de las ascendentes
- Antes del equipo de tratamiento de agua
- Antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen en la red pública.

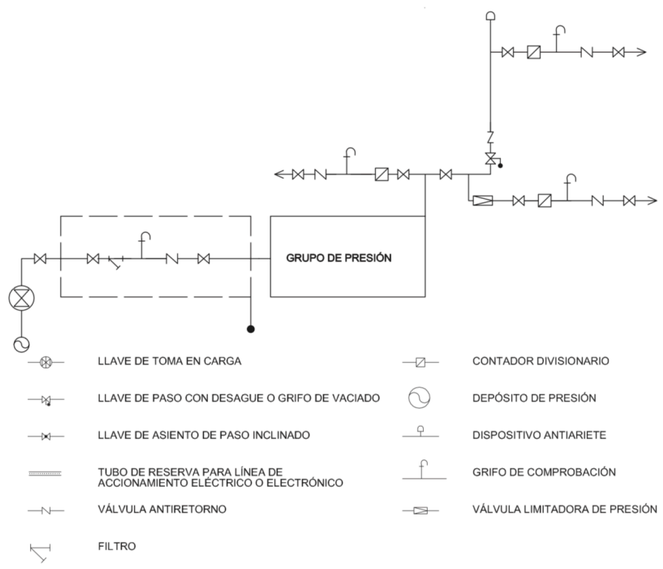
En los aparatos y equipos de la instalación la llegada del agua se realizará de forma que no se produzcan tornados.

Los antirretorno se dispondrán combinados con los grifos de vaciado de forma que siempre sea posible vaciar cualesquiera tramo de la red.

B_Diseño

La instalación de suministro de agua debe estar formada por una acometida, una instalación general y, en función de si la con- tabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares. Por lo que en función de los parámetros de suministro de caudal y presión correspondientes a la zona donde se encuentre el proyecto, se elige el esquema siguiente.

Dado que el proyecto consta de dos zonas distintas en las que se desarrollan distintas actividades, el suministro y el gasto de agua deberán estar separado. De este modo habrá una red con contadores aislados según el siguiente esquema, formado por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.



Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente. Por ello, aunque es posible que llegue hasta el últi- mo dispositivo directamente a la red, se dispondrá una estación de bombeo con dos bombas, en caso de que una fallara, por si fuera necesario en alguna circunstancia.

En referencia a las velocidades máximas, indicar que una velocidad excesiva del fluido por el interior de una tubería puede producir una serie de vibraciones y ruidos incompatibles con el adecuado confort de los usuarios del edificio. Es por ello que las velocidades máximas quedarán limitadas a los siguientes valores:

- Velocidad acometida: **2 m/s**
- Velocidad montantes: **1 a 2 m/s**
- Velocidad interior: **<1 m/s**

Los materiales empleados en las tuberías y grifería de las instalaciones interiores serán capaces de soportar una presión de trabajo de 15 m.c.d.a., así como los golpes de aire producidos por el cierre de grifos. Estos deberán ser resistentes, mantener inalteradas sus propiedades físicas y no alterar las características del agua (olor, potabilidad, etc.)

SUMINISTRO DE AGUA

C_Descripción de la isnţalación de agua fria

01_ Acometida

Para este proyecto se diseña una única acometida de agua, que será instalada por la compañía suministradora. Esta tubería enlaza la red de distribución con la instalación general en el interior de la propiedad. El conducto se proyecta de polietileno e irá alojado en una zanja enterrada hasta llegar a la sala de instalaciones. Se dispondrá de elementos de filtro para la protección de las instalaciones y se supondrá una presión de suministro de 35 mca. Sobre la acometida se instalarán las siguientes llaves de maniobra:

-Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
-Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
-Una llave de corte en el exterior de la propiedad

02_ Instalación general

La instalación general deberá contener los siguientes elementos:

- **LLAVE DE CORTE GENERAL**. Servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

- **FILTRO DE INSTALACIÓN GENERAL**. Esta debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corro- siones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

- **CONTADOR**. Se dispondrá de un único contador por volumen edificado al tratarse de un complejo de uso principalmente público.

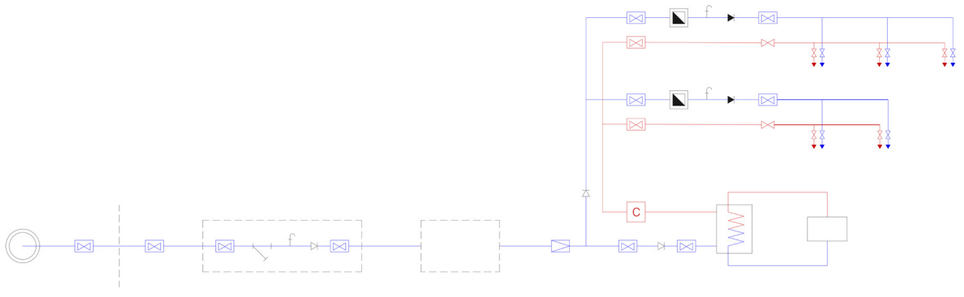
- **LLAVE DE SALIDA** . La instalación de estos elementos debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

- **TUBO DE ALIMENTACIÓN**. Su trazado debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

03_ Montantes

Las ascendentes o montantes deben discurrir por zonas de uso común del mismo. Deben ir alojadas en recintos o huecos, construidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

En este caso se han proyectado los muros de hormigón interiores como tabiques técnicos por donde discurrirá las instalación de agua



D_Descripción de la isnţalación de agua calienţe (ACS)

01_ Acometida

Para el suministro de ACS se dispondrá una instalación generadora de agua caliente. La línea que produce ACS dispondrá de un acumulador, intercambiador de calor de paneles solares, caldera y equipo de presión. Las descripciones para la llave de paso local, derivación de local húmedo, derivación del aparato y clave de sectorización son las mismas que en el apartado de agua fría.

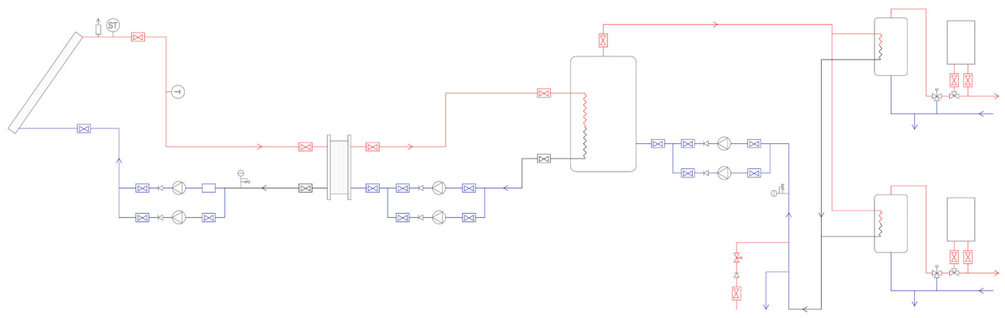
La instalación de ACS constará de:

- **COLECTORES SOLARES**. Para abastecer la mayor proporción posible de agua caliente sanitaria mediante la contribución solar por paneles térmicos, cuyas dimensiones se calculará más adelante. Este deberá llevar incorporado un intercambiador para que el fluido térmico aditivado con anticongelantes (glicol) no entre en contacto con el agua de consumo.

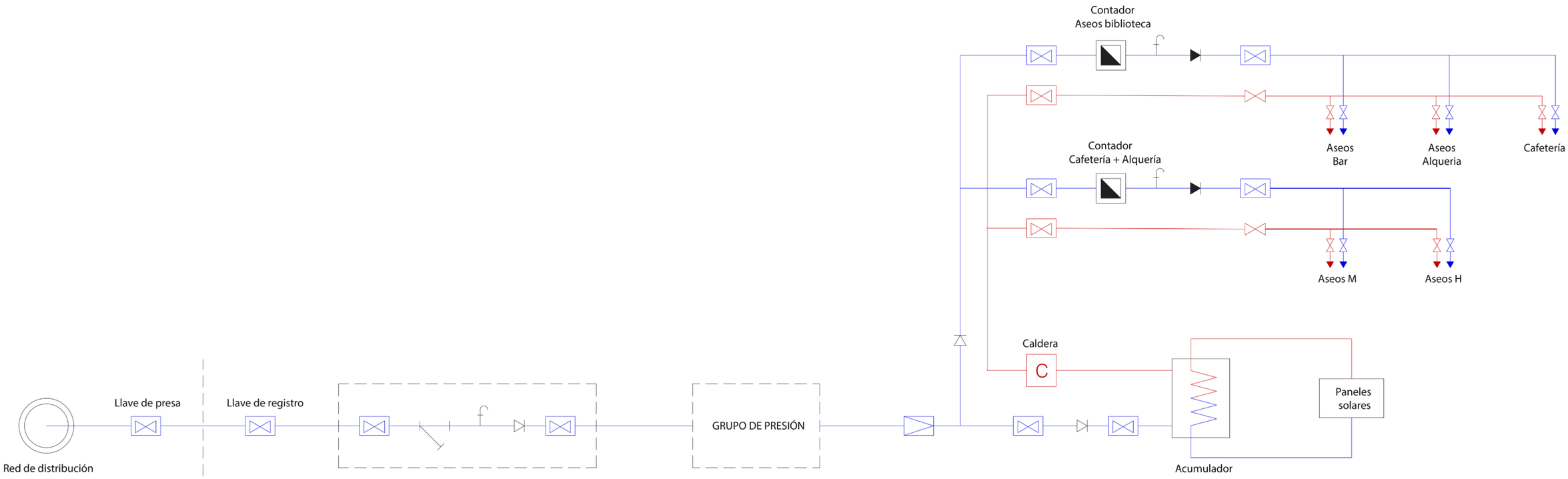
- **CALDERA**. Suplirá la demanda de ACS que puedan cubrir los paneles solares. Deberá disponer de un intercambiador que proporcione el intercambio térmico entre el agua procedente de la caldera y el agua de consumo, evitando el contacto directo entre ambas para conservar las características sanitarias, aj que el fluido térmico suele estar tratado con productos químicos que aumentan la vida útil de la instalación. En la mayoría de modelos de calderas, el intercambiador está incorporado en el aparato.

- **ACUMULADOR**. Alojará el agua calentada dispuesta para su servicio.

- **BOMBA DE CIRCULACIÓN**. Tanto en el circuito cerrado de la caldera como el circuito de abastecimiento de agua caliente disponen de bombas para facilitar la circulación del fluido.



SUMINISTRO DE AGUA



Red de distribución

Contador

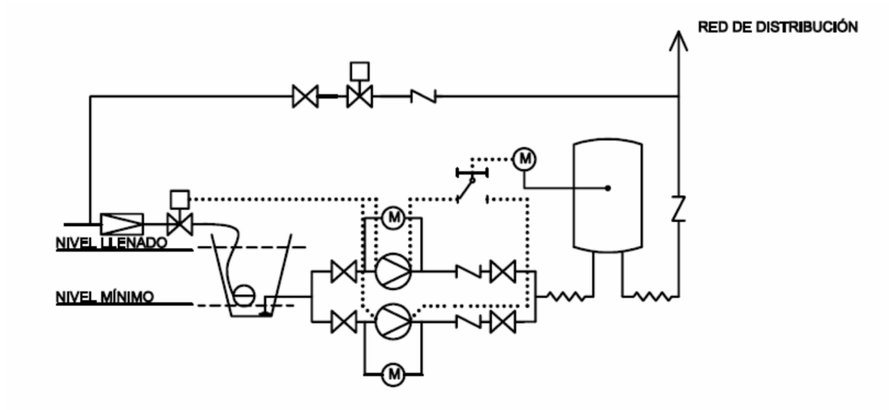
Llave de paso

Filtro

Grifo de comprobación

Válvula antirretorno

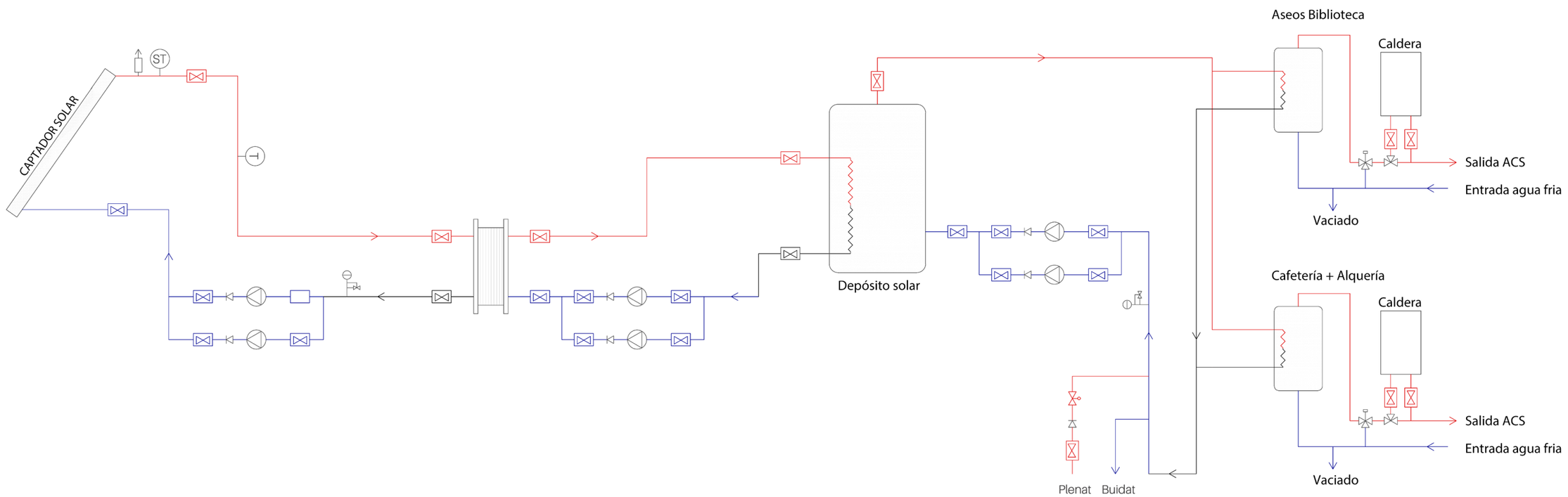
Válvula limitadora de presión



ESQUEMA GENERAL DE GRUP DE PRESSIÓ CONVENCIONAL

ESQUEMA UNIFILAR SUMINISTRO DE AGUA

SUMINISTRO DE AGUA



Purgador

Sonda temperatura

Termómetro

Válvula de 3 vías

Vaso de expansión con válvula de alivio

Bomba de recirculación

ESQUEMA UNIFILAR CAPTADOR SOLAR
Placas solares

E_Cálculo de los componentes de la instalación de AF

01_ Cálculo de los elementos representativos

Para el dimensionamiento de la red de fontanería se tomarán los datos y métodos del Código técnico de La edificación (CTE), más concretamente del Documento Básico de Salubridad HS- 4 "Suministro de agua" y "Norma Básica para las instalaciones de suministro de agua "del Ministerio de Industria y Energía.

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	-

A partir de la tabla 2.1 se obtendrá el caudal instantáneo necesario para cada elemento de la instalación:

·ALQUERÍA + VOLUMEN 1

APARATO	C.I. Mínimo A.F. (l/s)	C.I. Mínimo A.C.S (l/s)
Fregadero	0,30	0,20
Lavavajillas	0,25	0,20
1 Lavabo	0,10	0,065
1 Inodoro	0,10	-
2 Lavabo	0,10	0,065
3 Lavabo	0,10	0,065
4 Lavabo	0,10	0,065
1 Inodoro	0,10	-
2 Inodoro	0,10	-
3 Inodoro	0,10	-
TOTAL	**1,35**	**0,66**

·VOLUMEN 2

APARATO	C.I. Mínimo A.F. (l/s)	C.I. Mínimo A.C.S (l/s)
1 Lavabo	0,10	0,065
2 Lavabo	0,10	0,065
3 Lavabo	0,10	0,065
4 Lavabo	0,10	0,065
1 Inodoro	0,10	-
2 Inodoro	0,10	-
3 Inodoro	0,10	-
4 Inodoro	0,10	-
TOTAL	**0,80**	**0,26**

02_ Cálculo del caudal

Dado que no se va a dar el caso en el que todos los aparatos vayan a funcionar al mismo tiempo, se aplican unos coeficientes de simultaneidad a partir de los cuales poder obtener los caudales de cálculo. A partir de estos se podrán definirse los diámetros de las tuberías para una velocidad preestablecida de 0'6 m/s.

Para el cálculo se gastará la tabla de determinación del caudal de cálculo según el apartado 5 de la Norma UNE 149201: 2008.

Determinación del caudal de cálculo o caudal simultáneo según apartado 5 de la Norma UNE 149201:2008

Tipo de Edificación	$Q_t > 20$ l/s	$Q_t \leq 20$ l/s		
		Si todo $Q_{min} < 0,5$ l/s	Si algún $Q_{min} \geq 0,5$ l/s	
			$Q_t \leq 1$ l/s	$Q_t > 1$ l/s
Edificios de viviendas	$Q_C = 1,7 \times (Q_t)^{0,21} - 0,7$	$Q_C = 0,682 \times (Q_t)^{0,45} - 0,14$	$Q_C = Q_t$	$Q_C = 1,7 \times (Q_t)^{0,21} - 0,7$
Edificios de oficinas, estaciones, aeropuertos	$Q_C = 0,4 \times (Q_t)^{0,54} + 0,48$			
Edificios de hoteles, discotecas, museos	$Q_C = 1,08 \times (Q_t)^{0,5} - 1,83$	$Q_C = 0,698 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12$	$Q_C = Q_t$	$Q_C = (Q_t)^{0,366}$
Edificios de centros comerciales	$Q_C = 4,3 \times (Q_t)^{0,27} - 6,65$			
Edificios de hospitales	$Q_C = 0,25 \times (Q_t)^{0,65} + 1,25$			

Tipo de Edificación	$Q_t > 20$ l/s	$Q_t \leq 20$ l/s	
		$Q_t \leq 1,5$ l/s	$Q_t > 1,5$ l/s
Edificios de escuelas, polideportivos	$Q_C = -22,5 \times (Q_t)^{-0,5} + 11,5$	$Q_C = Q_t$	$Q_C = 4,4 \times (Q_t)^{0,27} - 3,41$

Donde:
Q_t es el caudal total instalado (suma de los caudales mínimos de cada aparato Q_{min} según la tabla 2.1 del DB HS4)
Qc es el caudal simultáneo o de cálculo

En este caso:

$$Q_c = 4,4 \cdot (2,15)^{0,27} - 3,41 = \mathbf{2,0001\ l/s}$$

·TOTAL

APARATO	C.I. Mínimo A.F. (l/s)	C.I. Mínimo A.C.S (l/s)
Alquería + Vol. I	1,35	0,66
Volumen II	0,80	0,26
TOTAL	**2,15**	**0,92**

F_Cálculo de los componentes de la instalación de ACS

El predimensionado de la instalación incluirá la estimación de la superficie de captación, la estimación del volumen de almacenamiento y el cálculo de la potencia del intercambiador. Se tomarán como documentos de referencia para el cálculo el CTE DB HS4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria y el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Energía Solar térmica de Baja Temperatura IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía).

SUMINISTRO DE AGUA

01_ Cálculo de la demanda

Para valorar las demandas se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla (Demanda de referencia a 60ºC).

Tabla 3.1. Demanda de referencia a 60ºC (1)

Criterio de demanda	Litros ACS/día a 60º C	
Viviendas unifamiliares	30	por persona
Viviendas multifamiliares	22	por persona
Hospitales y clínicas	55	por cama
Hotel ****	70	por cama
Hotel ***	55	por cama
Hotel/Hostal **	40	por cama
Camping	40	por emplazamiento
Hostal/Pensión *	35	por cama
Residencia (ancianos, estudiantes, etc)	55	por cama
Vestuarios/Duchas colectivas	15	por servicio
Escuelas	3	por alumno
Cuarteles	20	por persona
Fábricas y talleres	15	por persona
Administrativos	3	por persona
Gimnasios	20 a 25	por usuario
Lavanderías	3 a 5	por kilo de ropa
Restaurantes	5 a 10	por comida
Cafeterías	1	por almuerzo

Debido que en el interior de la Alquería se despinarán algunas aulas para impartir lecciones teóricas sobre temas escogidos por el vecindario, estas serán tratadas como criterio de demanda de `Escuela´. Además, la cafetería tendrá la posibiidad de dar servicios de comida en horarios fuera del almuerzo, por tanto se contabilizará como restaurante. De esta manera y de acuerdo con con las previsiones de ocupación:

ESPACIO		PERSONAS	L/ Pers.	TOTAL
Alquería + Volumen I	ESCUELA	15	3,00	45,00
	ADMIN.	2	3,00	6,00
	CAFETERÍA	45	5,00	225,00
Volumen II	ESCUELA	12	3,00	36,00
	ADMIN	2	5,00	6,00

El total será de una demanda de **318 l/día**.

02_ Cálculo de la constribución solar

Para la contribución solar mínima, el CTE establece un porcentaje mñinim en función de la demanda del edificio (l día) y la zona climática.

La ronda norte de Valencia se encuentra en la Zona IV, por lo que la contribución solar mínima de ACS deberá ser del 50%, es decir, de 159 l/día.

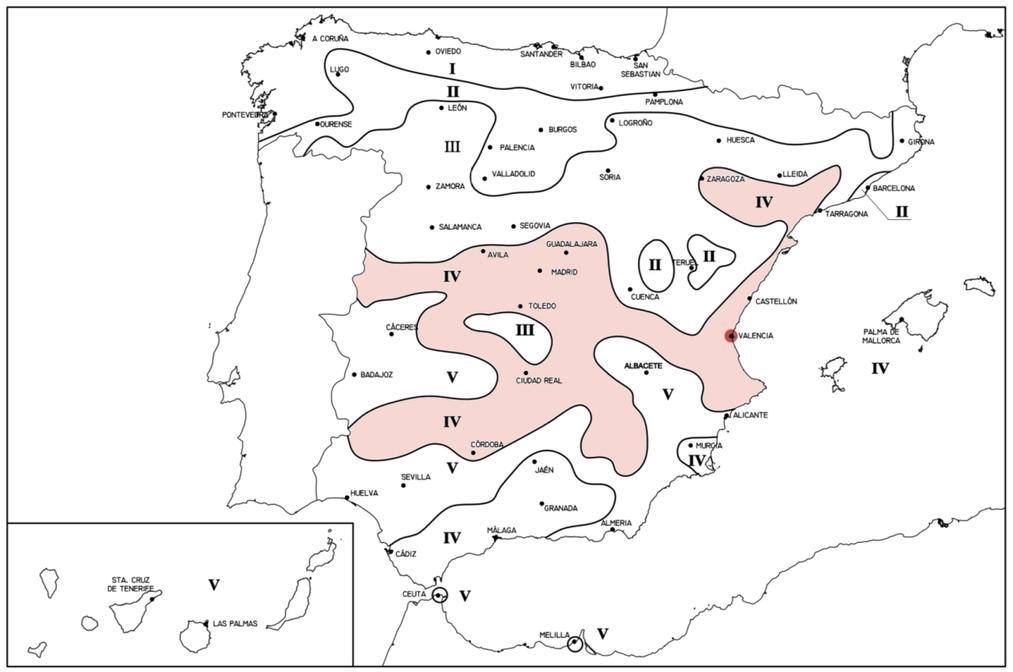


Fig. 3.1. Zonas climáticas

Tabla 2.1. Contribución solar mínima en %. Caso general

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática I	II	III	IV	V
50-5.000	30	30	50	60	70
5.000-6.000	30	30	55	65	70
6.000-7.000	30	35	61	70	70
7.000-8.000	30	45	63	70	70
8.000-9.000	30	52	65	70	70
9.000-10.000	30	55	70	70	70
10.000-12.500	30	65	70	70	70
12.500-15.000	30	70	70	70	70
15.000-17.500	35	70	70	70	70
17.500-20.000	45	70	70	70	70
> 20.000	52	70	70	70	70

03_ Colocación de los captadores solares.

La situación y orientación de los captadores solares va a condicionar el rendimiento de la captación de energía solar que tiene como finalidad proporcionar el 50% del ACS necesaria para cumplir con las necesidades del programa del proyecto. Para obtener un rendimiento mínimo del 80%, además, se dispondrán los captadores solares con una orientación sur y una inclinación sobre el plano horizontal de cubierta de 35% de acuerdo con el diagrama del CTE DB HE.

La cubierta sobre la que se colocará los captadores será la cubierta inclinada de fachada sur de la Alquería, por lo que la inclinación y dirección de los paneles cumplirán con los requisitos básicos.

04_ Cálculo de las perdidas por orientación e inclinación

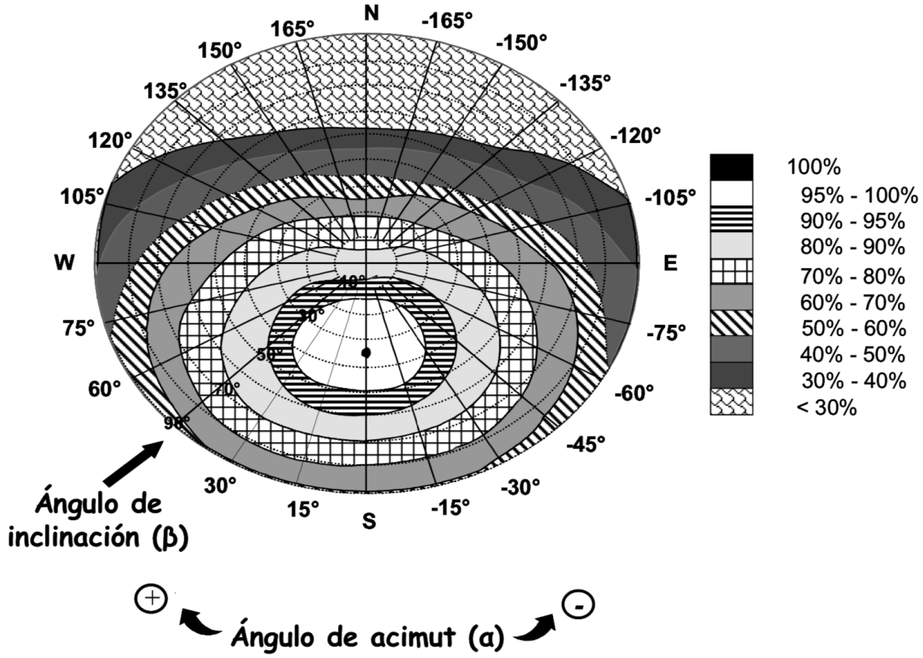


Figura 3.3
Porcentaje de energía respecto al máximo como consecuencia de las pérdidas por orientación e inclinación.

Este apartado describe un método de cálculo de las pérdidas de radiación solar que experimenta una superficie debido a sombras circundantes. Estas pérdidas se expresan como un porcentaje de la radiación solar gobal que incidiría sobre esta superficie en el caso de no existir ninguna sombra.

En todos los casos se debe cumplir que las pérdidas totales deberán ser inferiores a los límites estipulados en la tabla anterior respecto a los valores de energía obtenidos considerando la orientación e inclinación óptimas y sin ninguna sombra. Dado que se ha calculado para alcanzar el 80% del rendimiento en los captadores y éstos se orientarán al sur, se considera que el porcentaje de pérdidas por inclinación y orientación se encuentra dentro del percentatde límite establecido en el CTE.

Tabla 2.4 Pérdidas límite

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

05_ Cálculo de la energia requerida

$$E_{REQUERIDA} = p \text{ - Vol. CP. } (T_{ACS} - T_{Red})$$

La temperatura media del agua puede obtenerse de la tabla B.1 del CTE HE4, que será de 13'75ºC para el caso de Valencia. De esta manera:

$E_{REQUERIDA}$ = 1.000 kg/m³ · 0,318 m³/dia · 1'16 ·10^{-3} kwh/lgk/k · (60ºC - 13'75ºC) = **17'06** KWh/dia

$E_{REQUERIDA}$ = 17'06 KWh/dia · 365 días = **6.226,9 KWh/año**

05_ Cálculo de la superficie requerida

Para el cálculo de la superficie requerida se calculará, en primer lugar, la aportación solar anual a partir de la tabla 3.2 en función de la zona geográfica.

Tabla 3.2 Radiación solar global

Zona climática	MJ/m²	kWh/m²
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H <4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

En este caso, para la zona iV obtiene una radiación solar global de 4'6 <H <5'0, adoptando una radiación solar anual de 4,6 kWh/m² · 365 días = 1.679 kWh / m2 anual.

De esta manera:

- Aportació mínima 50%
- Irradiació solar mitja anual: 1.679 kWh/m2
- Demanda ACS: 6.226,9 kWh/año
- Rendiment captador: 0'8
- Superficie del captador: 2 m²

$$S = E_{REQUERIDA} \cdot \text{aportació} / E_{IRRADIACIÓN} \cdot n \cdot (\text{Pérdidas}_{\text{orientació i inclinació}})$$

$S = 6.226{,}9 \cdot 0'5 / 1.679 \cdot 0'8 \cdot 0'2 =$ **11,66 m²**

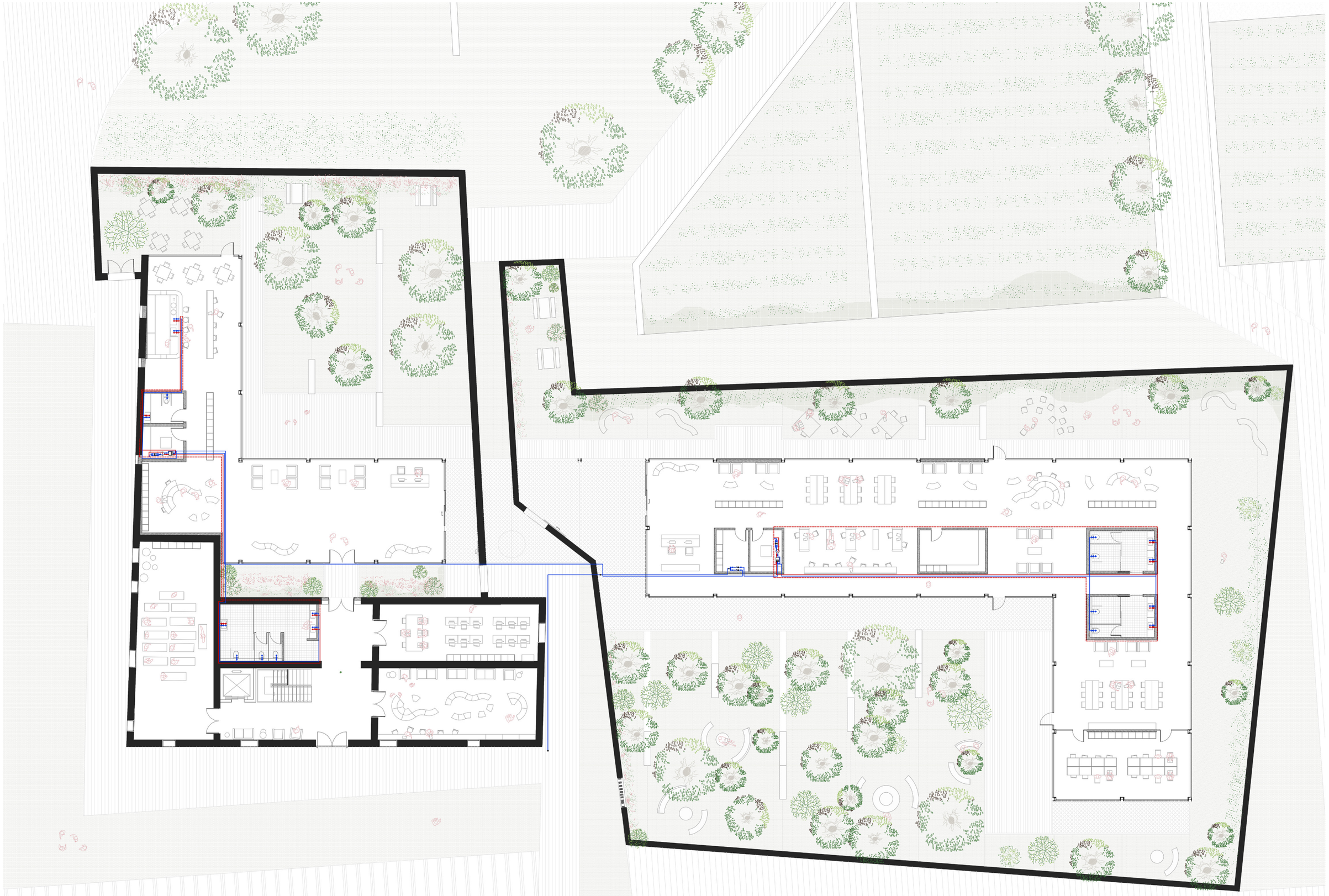
Con captadores que cuentan con una superficie de 2 m², se necesitarán 6 captadores para cubrir el 50% de la demanda de ACS al complejo. Como ya hemos comentado antes, estos captadores iran dispuestos en la cubierta de la alquería con una subestructura metálica sobre la cubierta de teja actual.

DISPOSICIÓN DE LOS CAPTADORES SOLARES
Planta cubierta | E 1:250

SUMINISTRO DE AGUA

SUMINISTRO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA

- Tubería de agua fría
- Tubería de agua caliente
- Toma de agua fría
- Toma de agua caliente
- Llave de paso
- Dirección de las aguas



SUMINISTRO DE AGUA
Planta baja | E 1:250

SUMINISTRO DE AGUA

SUMINISTRO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA

- Tubería de agua fría
- Tubería de agua caliente
- Toma de agua fría
- Toma de agua caliente
- Llave de paso
- Dirección de las aguas

SUMINISTRO DE AGUA I Alquería + Volumen 1

Planta baja | E 1:100

SUMINISTRO DE AGUA

SUMINISTRO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA

- Tubería de agua fría
- Tubería de agua caliente
- Toma de agua fría
- Toma de agua caliente
- Llave de paso
- Dirección de las aguas

SUMINISTRO DE AGUA I Volumen 2
Planta baja | E 1:100

LUMINOTÉCNIA

A_Introducción

La finalidad de la instalación de luminotecnia es satisfacer las necesidades de confort y prestaciones visuales de cada espacio a través de diferentes elementos de iluminación que, al mismo tiempo, que forman parte de la componente arquitectónica del proyecto.

Cabe destacar la importancia de la iluminación natural en el planteamiento del proyecto, ya que se busca garantizar la presencia de luz penetrando en todos los espacio para mantener la esencia de encontrarnos junto al conjunto del patio o corral, ambos elementos muy característicos en el proyecto y de gran importancia.

Debido al especial emplazamiento del proyecto, que en ambas partes nos encontramos rodeados por un muro opaco el cual hace de segunda fachada de proyecto, este se tratará de una manera especial dotandolo de unas luces que lo caractericen en horario nocturno, tanto desde el interior del mismo proyecto como desde el exterior. Además de favorecer y hacer incapié en la principal visión de los dos grandes patios verdes que se encuentra.

B_Descripción de la instalación

Además de la adecuación a la esencia de la propuesta proyectual y con el fin de garantizar una iluminación eficiente, hay que discriminar en la instalación varios sistemas de composición lumínica con diferentes objetivos a cumplir:

· **Iluminación funcional** adaptando el espacio a la función que va a desarrollarse, especialmente en los espacios de trabajo y atención al público.
· **Iluminación social** necesaria para el desarrollo de relaciones entre los usuarios. Tiene interés en los espacios destinados a las diferentes salas de formación, relación intergeneracional o espacios destinados para la realización de diferentes actividades.
· **Iluminación informativa** que permite la orientación al visitante.
· **Iluminación arquitectónica** que se empleará para la potenciación de aspectos y/o elementos singulares del proyecto.

C_Diseño de la isntalación

Con el objetivo de conseguir los objetivos expuestos, los criterios adoptados para abordar el diseño de la instalación lumínica han sido los siguientes:

- Iluminación eficiente, estableciendo un sistema de luminarias acorde al tipo de espacio que se va a iluminar.
- Luminarias cálidas.
- Potenciación de los planos arquitectónicos (continuidad interior y exterior del plano de falso techo con el voladizo) y elementos significativos del proyecto (el muro envolvente, tanto del corral como del patio de la Alquería).
- Disposición de las luminarias siguiendo llas líneas generales del proyecto. A la hora de colocar los diferentes elemento se procurará un esquema coherente con la modulación del proyecto.
- Tratar la iluminación como un recurso de potenciación de los diferentes espacios utilizados, de este modo, diferentes sistemas lumínicos.

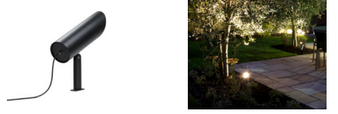
D_Iluminación para los espacios verdes exteriores (Patio y corral)

Para la iluminación de los espacios verdes se utilizarán diferentes recursos dependiendo de la función que realizara las luminarias en cada espacio. Se podrán diferenciar luminarias de orientación general, luminarias para la adecuación de espacios exteriores y luminarias especiales para destacar espacios o elementos arquitectónicos concretos.

En el exterior encontraremos tres tipos de luminarias. Las principales y empotradas de suelo son las que proyectarán hacia el muro y le darán ese caracter tan importante que tiene en el proyecto. Otras guiarán los diferentes caminos y pasos que hay por el exterior que envuelve la caja del volumen del proyecto y para terminar se colocarán unos focos de jardín que acentuarán la visión de los diferents arboles y plantas que nos encontraremos tanto en el patio como en el corral del proyecto.

L6_ LUMINARIA EMPOTRABLE DE SUELO

Instalación:	De suelo
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	Forma lineal
Material:	Aluminio anodizado



L7_ FOCO DE SUELO (para jardín y arboles)

Instalación:	De suelo
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	Forma redonda
Material:	Aluminio

L8_ LUMINARIA EMPOTRABLE DE SUELO

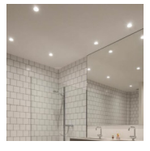
Instalación:	De suelo
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	Forma cuadrada
Material:	Aluminio anodizado

E_Iluminación para los espacios interiores

Las diferentes luminarias que encontraremos en los espacios interiores son organizadas en base al modulo de la estructura, siguiendo las líneas puras de la arquitectura empleada. Además de crear diferentes atmósferas gracias a la combinación de diferentes luminarias y la disposición de estas.

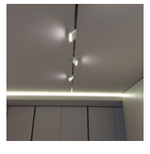
L1_ PERFIL DE ILUMINACIÓN EMPOTRABLE

Instalación:	Empotrable
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	L 30cm x H 3cm x L 2cm
Material:	Aluminio



L2_ DOWNLIGHT EMPOTRABLE

Instalación:	Empotrable
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	76 mm redondo
Material:	Aluminio



L3_ DOWNLIGHT EMPOTRABLE (para baños y zonas húmedas)

Instalación:	Empotrable
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	76 mm redondo
Material:	Aluminio

L4_ ILUMINACIÓN SOBRE RIEL LED

Instalación:	Empotrable
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	L 6,8cm x H 18,8cm x L 2cm
Material:	Aluminio

L5_ LUMINARIA SUSPENDIA

Instalación:	Suspendida
Tipo ilum.:	LED
Dimensiones:	45 cm redondo
Material:	Aluminio

LUMINOTÉCNIA

LUMINOTÉCNIA

ILUMINACIÓN INTERIOR

L1_ Perfil de iluminación empotrable

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: L 30cm x H 3cm x L 2cm
Material: Aluminio

L2_ Downlight empotrable

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: 76 mm redondo
Material: Aluminio

L3_ Downlight empotrable (para baño y zonas humedas)

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: 76 mm redondo
Material: Aluminio

L4_ Iluminación sobre riel LED

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: L 6,8cm x H 18,8cm x L 2cm
Material: Aluminio

L5_ Luminaria suspendida

Instalación: Suspendida
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: 45 cm redondo
Material: Aluminio fundido

ILUMINACIÓN EXTERIOR

L6_ Luminaria empotrable de suelo

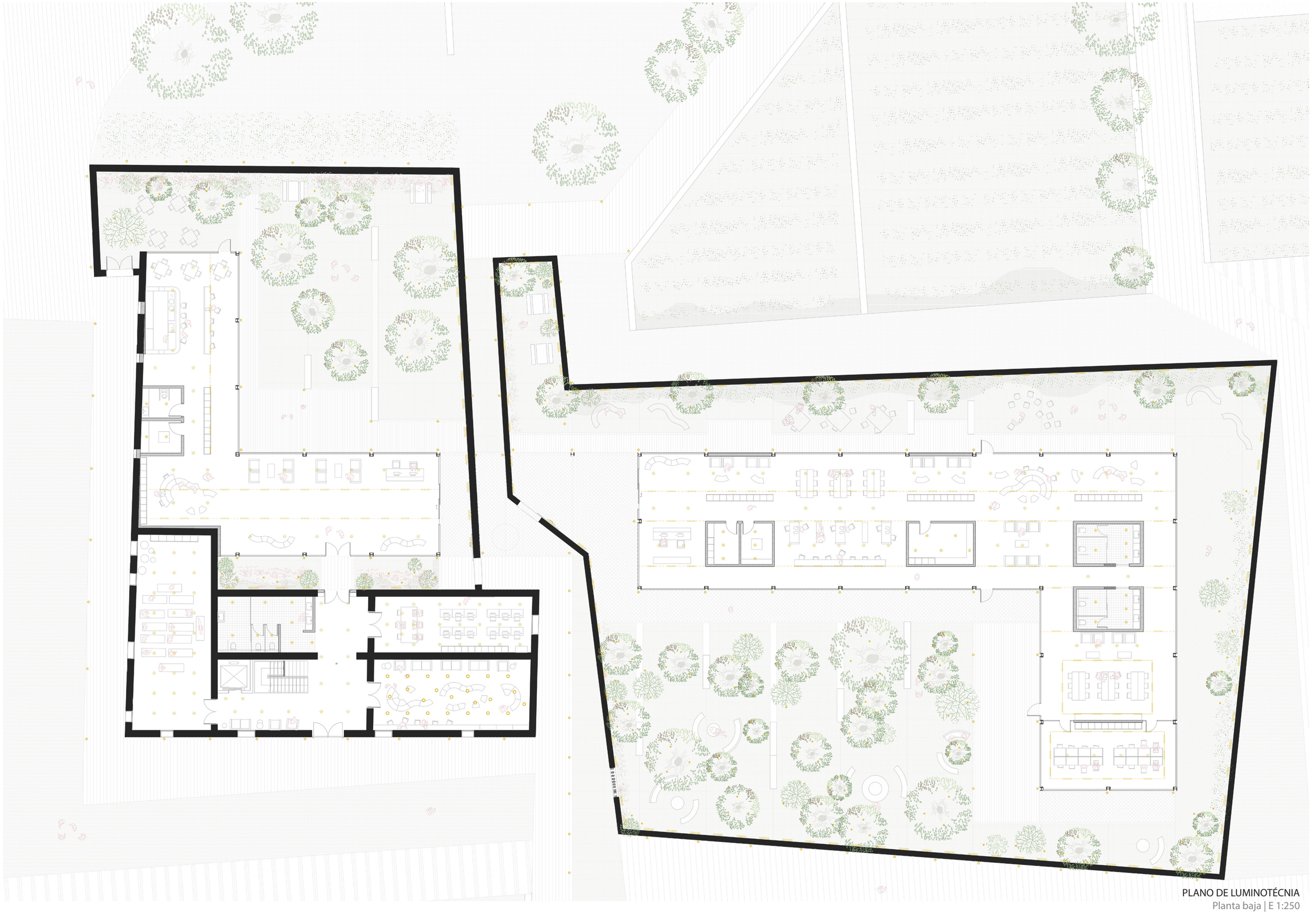
Instalación: De suelo
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: Forma lineal
Material: Aluminio anodizado

L7_ Foco de suelo (para jardín y arboles)

Instalación: De suelo
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: Forma redonda
Material: Aluminio

L8_ Luminaria empotrable de suelo

Instalación: De suelo
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: Forma cuadrada
Material: Aluminio anodizado



PLANO DE LUMINOTÉCNIA
Planta baja | E 1:250

LUMINOTÉCNIA

ILUMINACIÓN INTERIOR

L1_ Perfil de iluminación empotrable

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: L 30cm x H 3cm x L 2cm
Material: Aluminio

L2_ Downlight empotrable

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: 76 mm redondo
Material: Aluminio

L3_ Downlight empotrable (para baño y zonas humedas)

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: 76 mm redondo
Material: Aluminio

L4_ Iluminación sobre riel LED

Instalación: Empotrable
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: L 6,8cm x H 18,8cm x L 2cm
Material: Aluminio

L5_ Luminaria suspendida

Instalación: Suspendida
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: 45 cm redondo
Material: Aluminio fundido

ILUMINACIÓN EXTERIOR

L6_ Luminaria empotrable de suelo

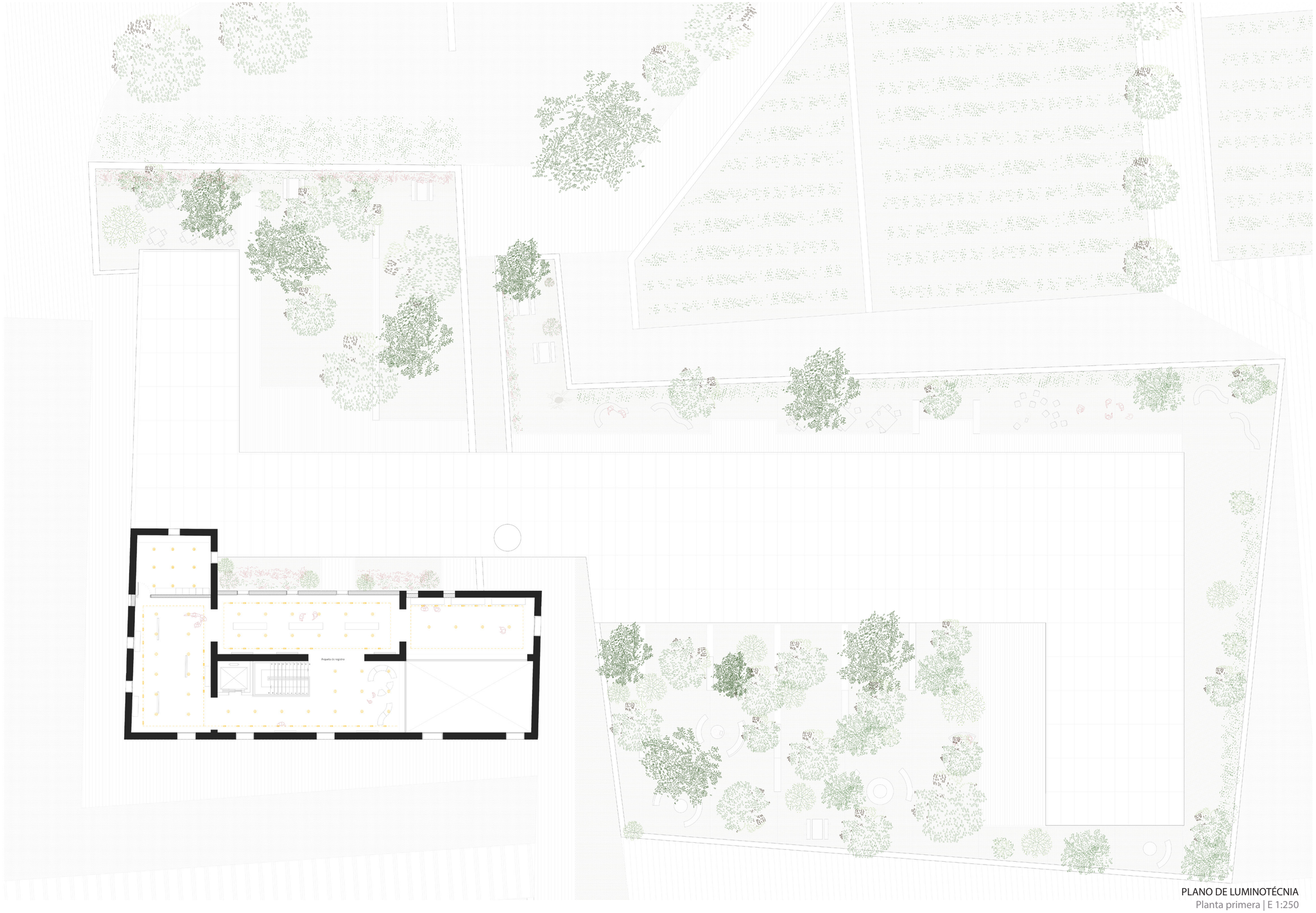
Instalación: De suelo
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: Forma lineal
Material: Aluminio anodizado

L7_ Foco de suelo (para jardín y arboles)

Instalación: De suelo
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: Forma redonda
Material: Aluminio

L8_ Luminaria empotrable de suelo

Instalación: De suelo
Tipo ilum.: LED
Dimensiones: Forma cuadrada
Material: Aluminio anodizado



PLANO DE LUMINOTÉCNIA
Planta primera | E 1:250

CLIMATIZACIÓN

A_Introducción

Se entiende por acondicionamiento de ambientes los procesos y estrategias con los que conseguir en los espacios interiores, con independencia de las condiciones externas, unas características higrotérmicas agradables para el usuario así como una calidad del aire conveniente.

Este acondicionamiento, tanto a través de procesos energéticos apoyados en la acción de sistemas técnicos, climatización, como por estrategias naturales y bioclimáticas, persigue garantizar uno de los principales objetivos de la arquitectura, la habitabilidad, y de manera específica, el confort higrotérmico y la calidad del aire interior.

En este apartado se procederá a la descripción de los sistemas que configurarán el sistema de climatización del proyecto en todo su conjunto, aunque solo se vaya a modelizar y calcular el nuevo volúmen situado en el corral.

B_Descripción de la instalación

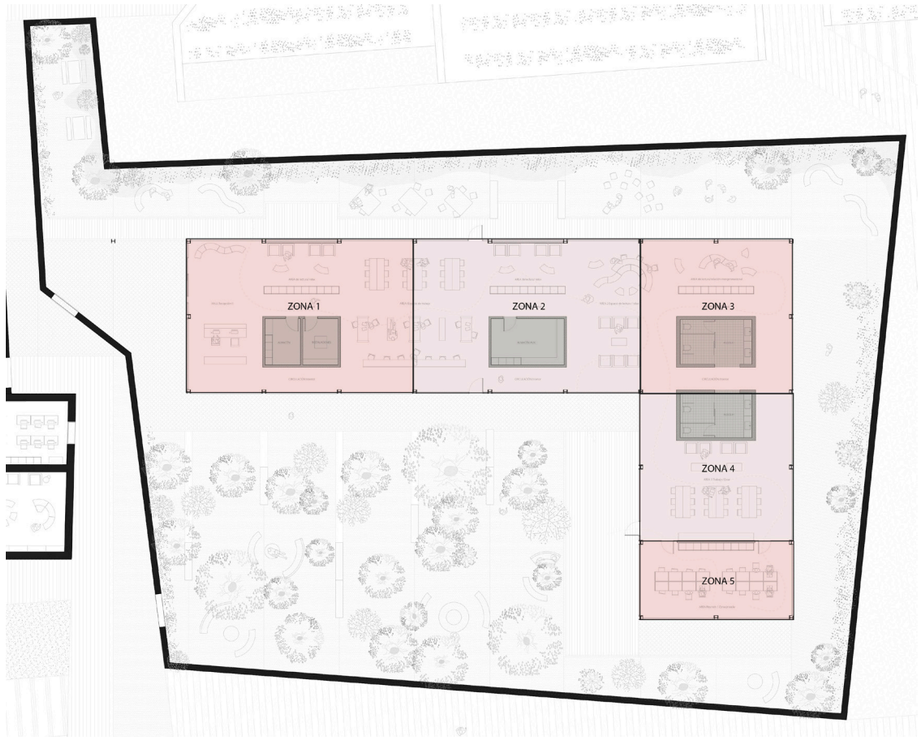
Se prevé un sistema VRV con una unidad exterior que alimente según zonificación a varias unidades interiores de conductos instalados en zonas comunes para facilitar tareas de mantenimiento. Dispondrá de control remoto por cable programable para accionamiento y control general, debido a que es todo un espacio común y diáfano.

La distribución será mediante línea refrigerante de cobre, y de distribución de agua fría y caliente de climatización mediante tubo multicapa, ambas con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

Los conductos de aire se prevén, en función de su ubicación en la red:

- Tubo rígido helicoidal de chapa de acero galvanizado.
- Rectangular con paneles de lana de vidrio de alta densidad revestidos por un complejo de aluminio exterior y tejido de vidrio negro de alta absorción acústica y resistencia mecánica por el interior.
- Derivaciones flexibles hasta difusores.

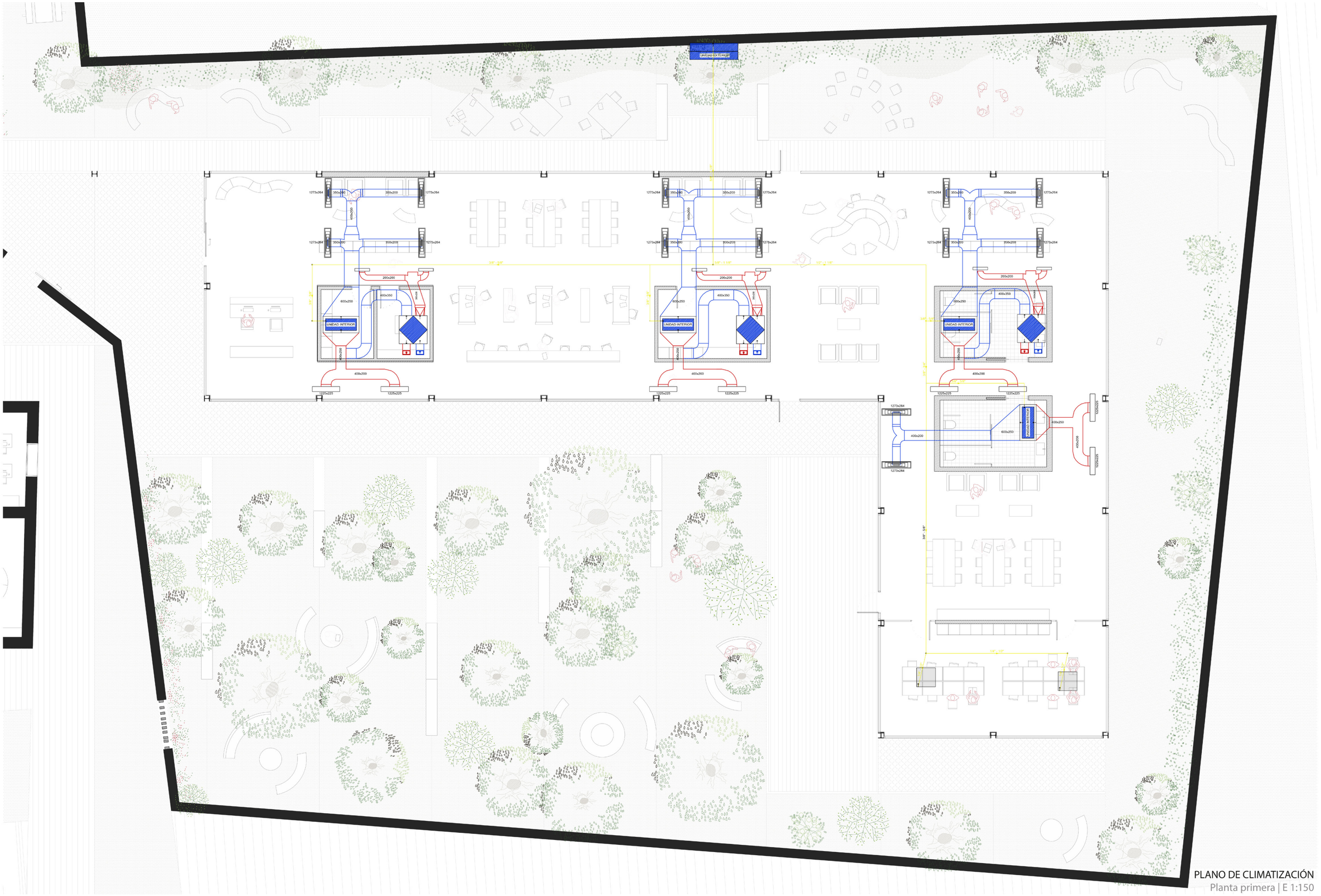
Las rejillas previstas para quedar vistas en falso techo serán lineales de aluminio en blanco, y circulares en la unica sala cerrada de proyecto. Las rejillas exteriores se prevén de lamas de acero en blanco, que quedarán tras la rejilla de ventilación del casetón (ambiente exterior).



C_Equipo de aire acondicionado

Para la selección de un equipo de unidad interior adecuado para cada espacio se realizará un cálculo aproximado donde se tomará como referencia de potencia de 50W por m^3 del recinto.

ESPACIO	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	Potencia por m3 (W)	TOTAL (W)	TOTAL (kW)
Zona 1	150 m2	525 m3	50	26.250	26,50
Zona 2	150 m2	525 m3	50	26.250	26,50
Zona 3	100 m2	350 m3	50	17.500	17,50
Zona 4	100 m2	350 m3	50	17.500	17,50
Zona 5	50 m2	175 m3	50	8.750	8,75



PLANO DE CLIMATIZACIÓN

Planta primera | E 1:150

`Son las cosas que no conocemos, las que cambian nuestra vida´

Gracias a todos los que habéis formado parte de este gran viaje llamado *Arquitectura*