

DENSITY

PARQUE ALCOSA

Proyecto fin de carrera

2012 - 2013

Javier Mallén Lafuente

Valencia, doce de julio de dos mil trece

Tutor: Rafael López Gallego

Profesores: Jose María Lozano, Nacho Marí y José Durán

"La inspiración llega, pero tiene que encontrarte trabajando"

Pablo Picasso

ÍNDICE

Introducción

Objetivo. Enunciado ----- pág 11

Diagnóstico

Aproximación al lugar ----- pág 15

Estrategia

Reflexiones ----- pág 25

¿Cómo se desarrolla? ----- pág 35

Materialización

¿Cómo es el parque Alcosa? 3 *escalas*

-Barrio ----- pág 55

-Bloque calle ----- pág 87

-Vivienda ----- pág 121

Memoria Técnica

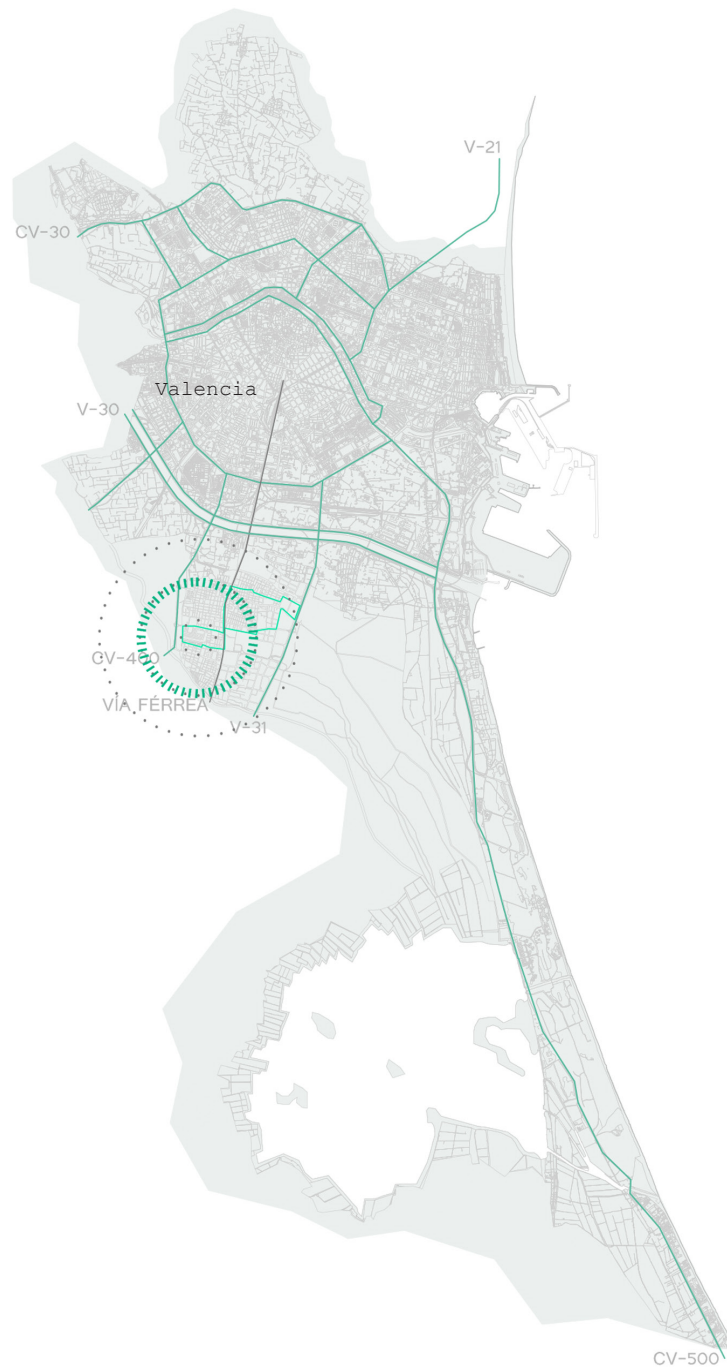
2 niveles

bloque.calle ----- pág 137

bloque.vivienda ----- pág 175

Bibliografía ----- pág 208

INTRODUCCIÓN



Objetivo .enunciado

Se propone trabajar en el **Parque Alcosa**, una pedania muy castigada y marginada de la valenciana ciudad de Alfafar. Tratamos con un barrio dormitorio situado a 8 km al sur de la ciudad de **Valencia**, nacido en la década de los 60. El objetivo consiste en identificar los problemas del ámbito de actuación, estudiar el **concepto de densificación** y aplicarlo a la resolución de nuevas tipologías de vivienda y equipamientos que reactiven y complementen el **parque Alcosa** y **Alfafar**. Se trata de acercar esta zona de la ciudad hacia la **calidad de vida** y el bienestar con herramientas propias de un momento de crisis social y económica al que nos enfrentamos. Investigar en el campo de la **densificación** debe formar parte de proceso del proyecto.

DIAGNÓSTICO

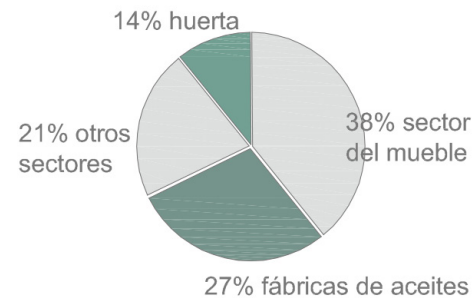
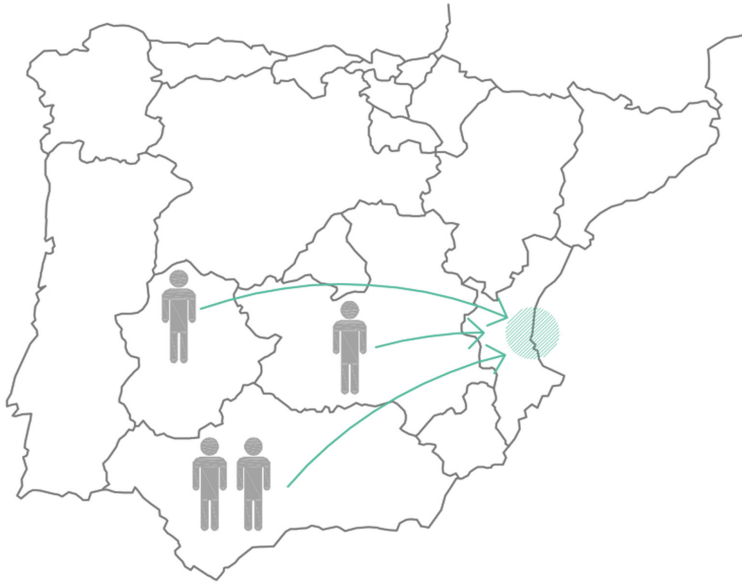


Aproximación al lugar.

El **Barrio Orba** (también conocido como **Parque Alcosa**), se encuentra **situado** al Sur-Oeste del término de **Alfajar**, municipio valenciano del que forma parte y del que constituye uno de sus barrios más emblemáticos y conocido. Se encuentra situado **entre** los términos de **Paiporta**, con la **acequia de Favara, Massanassa y Benetússer** y delimitado por la antigua Carretera **Nacional 340**, que lo separa físicamente del resto del municipio. Paralela a la mencionada carretera se encuentra la **vía férrea** que también hace de barrera natural en cuanto a los **límites** del Barrio Orba y el Caso Antiguo de Alfajar.

Debido a su **enclave urbanístico** más alejado del centro de Alfajar ha estado caracterizado desde sus inicios por el **aislamiento** frente a sus poblaciones vecinas y su propio Ayuntamiento, lo que por otro lado ha dado lugar a una **fuerte cohesión social** y **carácter propios**. Se realiza un estudio para conocer la **situación actual** del barrio.

ORIGEN. años 60



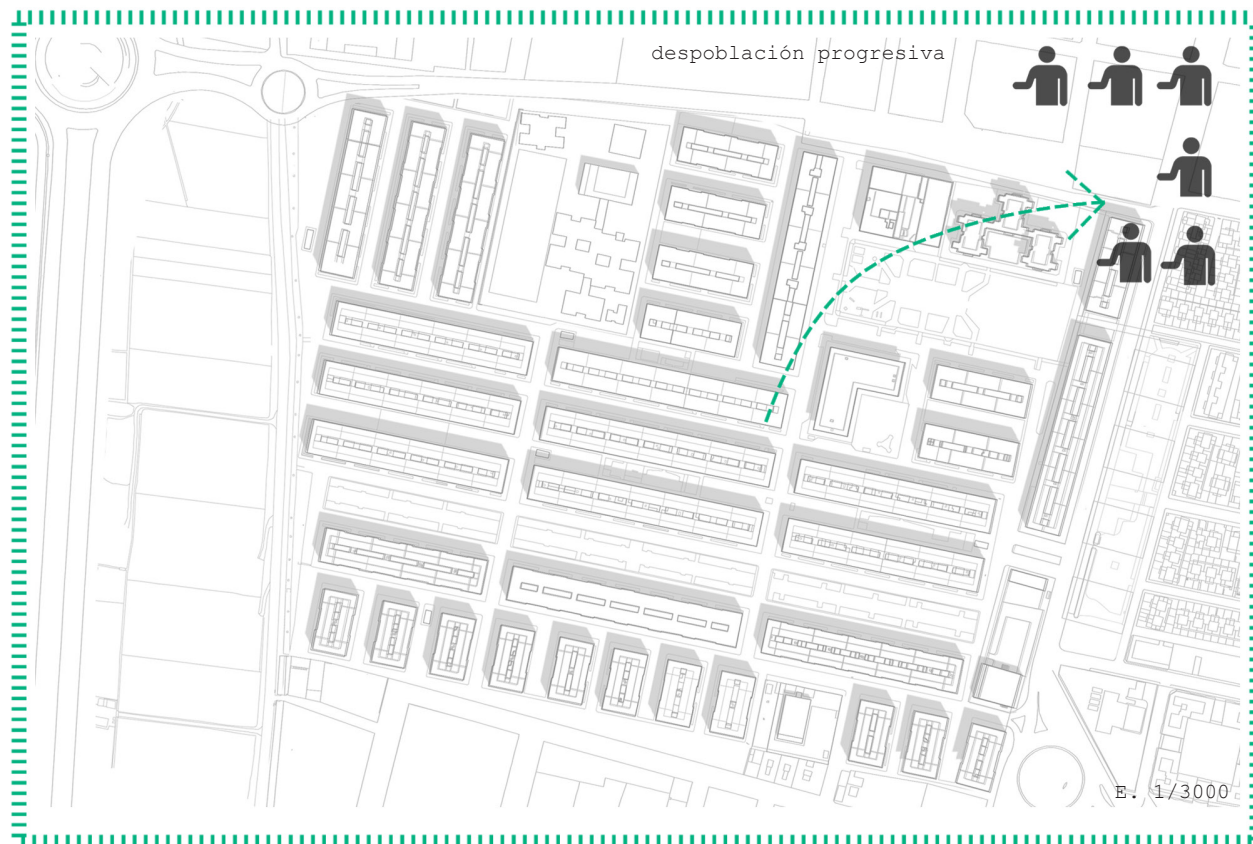
Distribución laboral años 60

-La **construcción** del barrio se comenzó en el año **1968** por la empresa "Construcciones Alfredo Corral S.A." para dar respuesta a una población "**inmigrante**" procedente principalmente de las comunidades de Andalucía, Castilla la Mancha y Extremadura, la cual todavía tiene un **peso poblacional** que ronda casi el **50%** de la población.

-Desde un primer momento casi la **totalidad** del **barrio** fue proyectada como **viviendas particulares**. Debido al rápido proceso constructivo, **no** se tuvo en cuenta la **dotación** de determinados **espacios** necesarios para el **encuentro** y reunión de vecinos. Los **únicos espacios libres** quedaron relegados a la **plaza** Poeta Miguel Hernandez y el **boulevard** central.

-Las **calles** secundarias estaban constituidas por **espacios verdes** en los que no podía circular ningún vehículo e incluso existían **jardineras** que adornaban las calles y que los vecinos y vecinas, con mimo y esmero, cuidaban y regaban. De ahí viene el nombre del barrio, ya que había tantas **plantas** y **vegetación** que era como un **parque**.

ACTUALIDAD



Parque Alcosa

Superficie:	160.000 m2 (16 ha) (*)	Densidad:	164,8 vivienda /ha
Superficie construida:	60.000 m2 (*)		352,9 habitante/ha
Población:	5.876 habitantes (*)	Edificación:	vivienda 51.944 m2
n° de viviendas:	2.744 viviendas (*)		equipamiento 5.235 m2

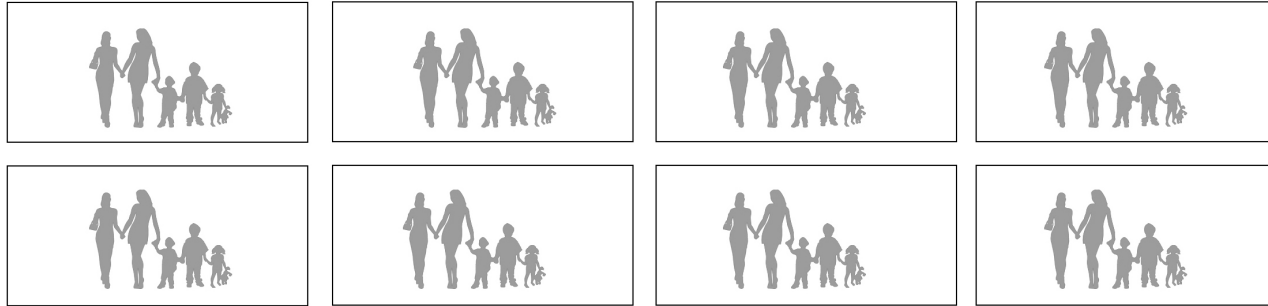
(se estima que existe un 20% de viviendas vacías).

* Datos facilitados por el Ayuntamiento de Alfajar.

La **crisis económica** y los **problemas sociales** mantienen el barrio en una **situación desalentadora**, ya que la falta de oportunidades de trabajo en el barrio y alrededores crean un problema de **despoblación y envejecimiento** de la población. Los habitantes del barrio acusan al Ayuntamiento de mala gestión y de falta de equipamientos.

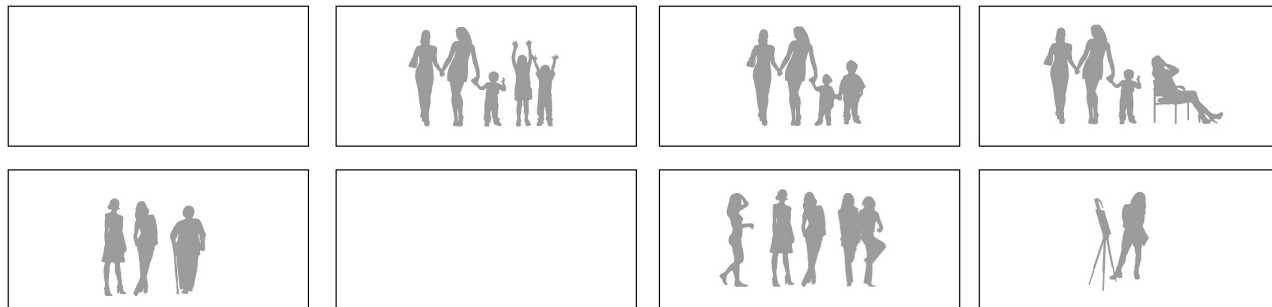
VIVIENDA. Problemas

modelo familiar homogéneo. (años 60)



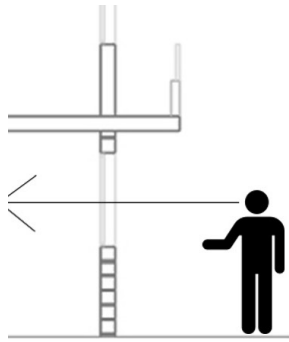
Las **viviendas** del barrio corresponden a una **única variedad tipológica** dando respuesta a un **modelo familiar homogéneo**. Por lo general son viviendas de 70 m² con 4 habitaciones, con orientación al exterior y a un estrecho patio central de 4 metros de profundidad y 15 metros de altura. No existe variedad tipológica entre viviendas orientadas a Sur, Norte, Este y Oeste.

modelo familiar heterogéneo. (actualidad)



La alta **diversidad** de los **modelos familiares actuales**, la posibilidad de trabajar desde casa o cuestiones de accesibilidad han dado lugar a **viviendas obsoletas** acentuando el problema de despoblación en el barrio antes comentado. Tampoco resulta un punto a favor la **rígida estructura** de muros de carga (bloques de hormigón) a la hora de resolver nuevas tipologías.

*Necesidad de actuar en **vivienda** adaptándola a modos de vida actuales.*



1



2



3

1. **Ausencia** de **privacidad** de viviendas en planta baja.

2. Las **zonas verdes** existentes en el barrio, quedan reducidas a **espacios residuales** entre bloques, están descuidadas y abandonadas. Ni rastro del "parque" existente en los años 60.

3. **Falta** de **actividad** en el barrio. La actividad comercial se concentra en torno a la plaza Poeta Miguel H. y el edificio de asociaciones.



calle interior

boulevard central

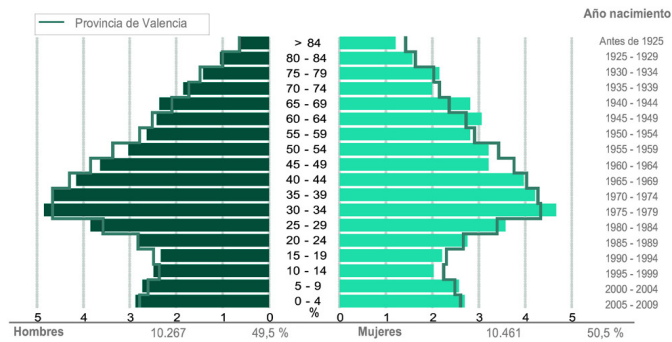
plaza Poeta Miguel H.

La **alta presencia** del **vehículo** en el **espacio público** le resta calidad y utilidad, asume un papel protagonista a pesar del reducido tráfico en el interior del barrio. La calle se entiende como un lugar de paso y no como un espacio de relación y disfrute de los vecinos. El boulevard central y la plaza Poeta Miguel Hernández son los únicos espacios libres donde se produce el intercambio social.

*Necesidad de crear un **espacio público** de calidad, un lugar de reunión y no una zona de paso.*

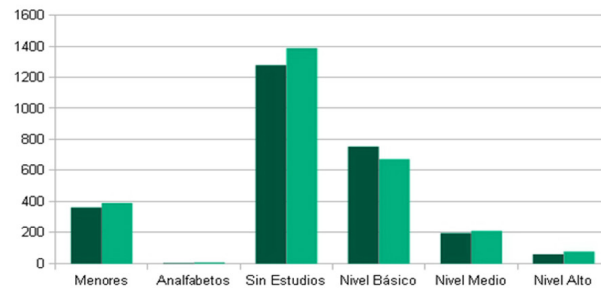
POBLACIÓN. Cohesión social

Pirámide de población. (*) 2012



pirámide en forma de bulbo. población regresiva

Nivel de estudios (*) 2012



mayoría población sin estudios



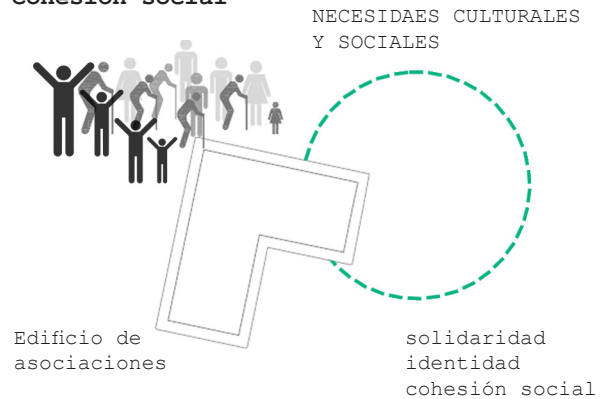
Perfil de población

- pocos recursos económicos
- bajo nivel de estudios
- población alotóctona 50%
- inmigración no europea 17.5%
- empleada en sector servicios y construcción

■ hombres 49.5% (*)

■ mujeres 50.5% (*)

Cohesión social



Existe una **fuerte cohesión social** y participación ciudadana lo que ha propiciado durante años la **creación** de numerosas **asociaciones** respondiendo de algún modo a las necesidades sociales y culturales del barrio. Un asociacionismo totalmente integrado en la vida cotidiana del barrio **desde** los **años 80** cuando tuvieron que unir fuerzas para reivindicar equipamientos en el barrio.

*datos obtenidos por Instituto Nacional de Estadística.

Se realiza un **resumen** de elementos clave para facilitar su comprensión.

RESUMEN. Conclusión



Los **vehículos** son los **protagonistas** del espacio público, quedado en un segundo plano las zonas dedicadas al peatón.



Espacios verdes situados entre los bloques, rodeados de zonas de aparcamiento que evidencian que han sido relegadas a un **papel secundario**.



Comercio de proximidad reducido y concentrado en puntos concretos del barrio (en torno a la plaza poeta Miguel Hernandez), hecho debido al diseño inicial del barrio.



Elevada **homegeneidad** en la distribución de las **viviendas** no correspondida con la heterogeneidad de familias en la actualidad.



Los perfiles de **población** del barrio siguen unos **mismos patrones** y sólo es atractivo para gente que ha vivido en él, por un sentimiento de arraigo con el lugar.



Falta clara de **actividad**, hace que el barrio tenga problemas para ser una primera opción a la hora de buscar una nueva vivienda favoreciendo la **despoblación**.

Una vez conocidos los puntos relevantes de nuestra zona de actuación estamos en condiciones de definir una **estrategia** común para intentar mejorarlos.

ESTRATEGIA

Reflexiones .

Como primera parte de nuestra **estrategia**, que debe completarse para llevar a cabo la **regeneración económica y social**, parece básica la idea de **introducir un foco de atracción** en el barrio. Un foco que **evite** la progresiva **despoblación** que sufre Parque Alcosa y a cambio, cree el efecto contrario, la densificación del barrio ocupando gran parte de las viviendas vacías existentes. Un foco que disminuya la tasa de paro y favorezca la inserción laboral de colectivos marginados. En definitiva, un foco que **mejore** la **calidad de vida** del barrio.

Para materializar esa atracción nos centramos en el entorno urbano, realizando una apuesta basada en que una **mejora** de la calidad del **espacio público**, supone una **mejora** de la **calidad de vida**. Entra en juego la segunda parte de nuestra **estrategia** ya que esa mejora del espacio público y calidad de vida la relacionamos con un **aumento** en **cantidad y calidad** en las **ZONAS VERDES**.

CUANTIFICACIÓN. Zona verde

Si queremos producir un aumento en las zonas verdes del barrio, debemos conocer cual es el **punto de partida**, en que situación nos encontramos.



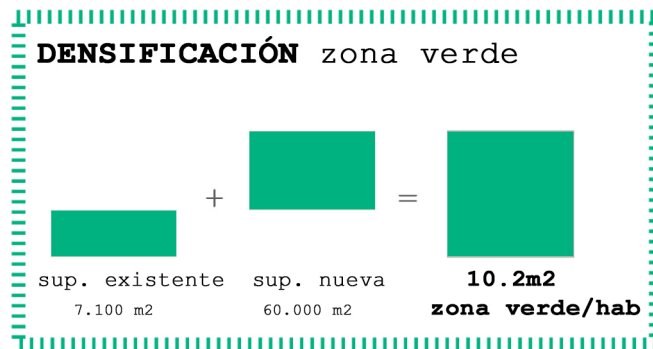
■ ZONA VERDE	7.100 m ²	-----	5%
SUPERFICIE (APROX.)	160.000 m ²		
Población	5876 ha	-----	1.2 m² zona verde/hab.
viviendas	2744 vi	-----	160 viv./ha

Puesto que no sabemos si la relación **zona verde/hab.** es la correcta, buscamos referencias o indicadores para aclararnos. Recurrimos a **indicadores** de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.)

O.M.S. establece mínimos entre **10 - 15 m2 zona verde/hab.** Valencia con 5,64 m2 zona verde/hab. se sitúa entre las más bajas de las grandes ciudades Europeas, y muy por detrás en el ranking de España. En **nuestro caso** estamos muy **por debajo** de lo recomendable y parece acertada una densificación en zonas verdes.

Ejemplos de ciudades con uno indicadores adecuados

OSLO	25 m2 zona verde/hab.
MADRID	18 m2 zona verde/hab.
VALLADOLID	11.7 m2 zona verde/hab.
ZARAGOZA	11.5 m2 zona verde/hab.
A CORUÑA	11.4 m2 zona verde/hab.
VALENCIA	5.6 m2 zona verde/hab.



Tal **densificación** sólo es posible si trasladamos el vehículo a la periferia convirtiéndose en un **barrio peatonal**. Se analizan las posibilidades y las posibles consecuencias.

PEATONALIZACIÓN. Posibilidades

Se realiza una **isocrona** para comprobar la posibilidad de **peatonalizar** el barrio. Cuanto tiempo emplearíamos en cruzar el barrio.



"La calle anteriormente lugar de juegos y de encuentros sociales, ha sido tomada por los automóviles (...) las calles y la forma y distribución de los espacios públicos parecen estar orientados exclusivamente en beneficio del automovilista"

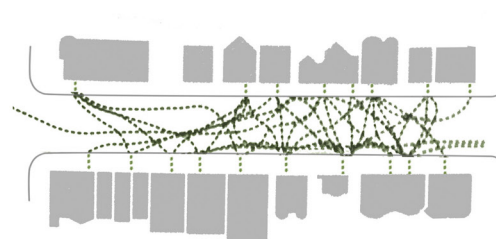
Ciudades para un pequeño planeta, Richard Rogers

Parece razonable utilizar 7 minutos en cruzar el barrio, ya que el tiempo medio que gastas buscando una plaza de aparcamiento en el barrio es superior. Por tanto como **consecuencia** de la **peatonalización** de la zona, se produce un **aumento** de las **relaciones sociales**, como se intuye analizando los diagramas de flujo realizados por **Richard Rogers** en 3 calles de la ciudad de San Francisco, donde se observa la clara relación que existe entre el tráfico urbano y el sentido comunitario de la calle.

A continuación se muestran fragmentos de la **bibliografía** utilizada, aplicados a nuestro ámbito de estudio, como parte del proceso de investigación para elaborar nuestra **estrategia**.

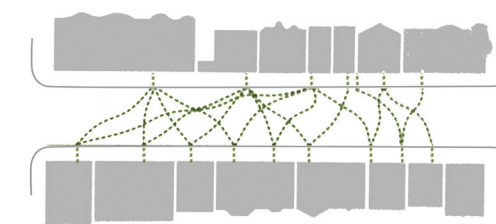
Tráfico ligero

3.0 amigos por persona
6.3 conocidos



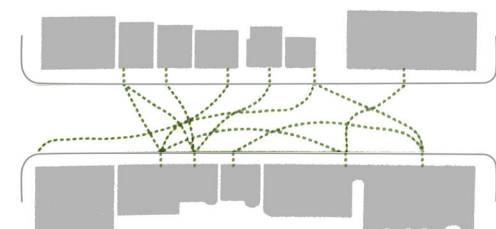
Tráfico moderado

1.3 amigos por persona
4.1 conocidos



Tráfico intenso

0.9 amigos por persona
3.1 conocidos

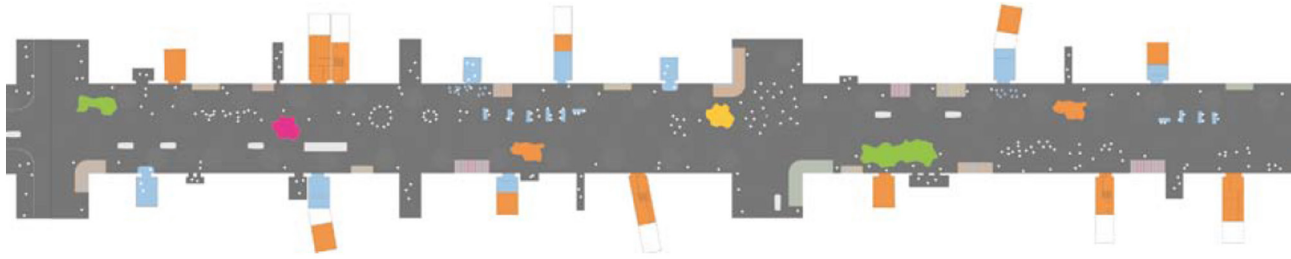


"La calidad de vida en los barrios está directamente relacionada con el número y la calidad de las intervenciones públicas: plazas, parques, ocio, cultura, comercio y transporte público. (...) el factor que ha minado más que ningún otro la COHESION SOCIAL de las ciudades han sido los vehículos privados, estos han erosionado la calidad de los espacios públicos. (...)"

Ciudades para un pequeño planeta, Richar Rogers

Entendemos como **resultado** de su estudio, que a medida que disminuye el tráfico, aumentan las relaciones sociales, dotando, a mi entender, de calidad al espacio público. Sin embargo, la **recuperación** del espacio público como **lugar** de encuentro y cohesión social no sólo pasa por eliminar el tráfico o las plazas de aparcamiento. Este nuevo territorio debe tener una **configuración** que permita entenderse como un **nuevo espacio**. A este proceso Xavier Monteys lo denomina "**domesticar la calle**".

Enlazamos el proceso de **peatonalización** con las publicaciones de **Xavier Monteys** para conseguir lo que él denomina "domesticar la calle" y crear un lugar de relación y uso para los vecinos.



“Las **plantas bajas** adquieren protagonismo, ocuparlas con actividades que participan de la calle y vinculadas a la vivienda modifica la percepción del **conjunto urbano**. Los límites físicos entre lo **privado** y lo **público** se diluyen, facilitando una transición para el descanso, la contemplación, la actividad y la sociabilización. La **actividad** se da con igual intensidad a ambos lados, exterior e interior.”

rehabitar3. Domesticar la calle. Xavier Monteys



domesticar la calle



“calle nevada” Aldo Van Eyck



espacio compartido

“Por lo general en nuestras **calles** abundan elementos poco domésticos como el asfalto, los coches, las farolas o las señales de tráfico. Es un lenguaje propio de una **infraestructura**. Ese lenguaje, probablemente inherente a los automóviles, ha acabado por imponerse a toda la calle, haciendo de ella un espacio que es la expresión de una normativa”

rehabitar3. Domesticar la calle. Xavier Monteys

Tal como sugiere Xavier Monteys, utilizaremos las **plantas bajas**, viviendas más degradadas por falta de privacidad, para introducir **actividad** y equipamientos de los que actualmente carece el barrio. Esta operación es posible gracias a la existencia de **viviendas vacías**, que utilizamos para el realojo. Por tanto, juntando los **dos conceptos estudiados**, cuyo denominador común es la la dotación de **calidad** al **espacio público** (zonas verdes + actividad) cumplimos con los **objetivos** marcados de transformar el entorno urbano en un foco de **atracción**.

1



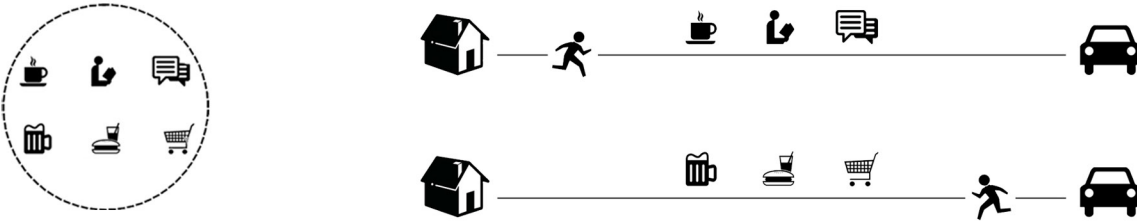
edificio entre árboles
si

árboles entre edificios
no

continuidad visual
(necesaria)

Actividad mediante peatonalización

2



introducción de actividad
en planta baja

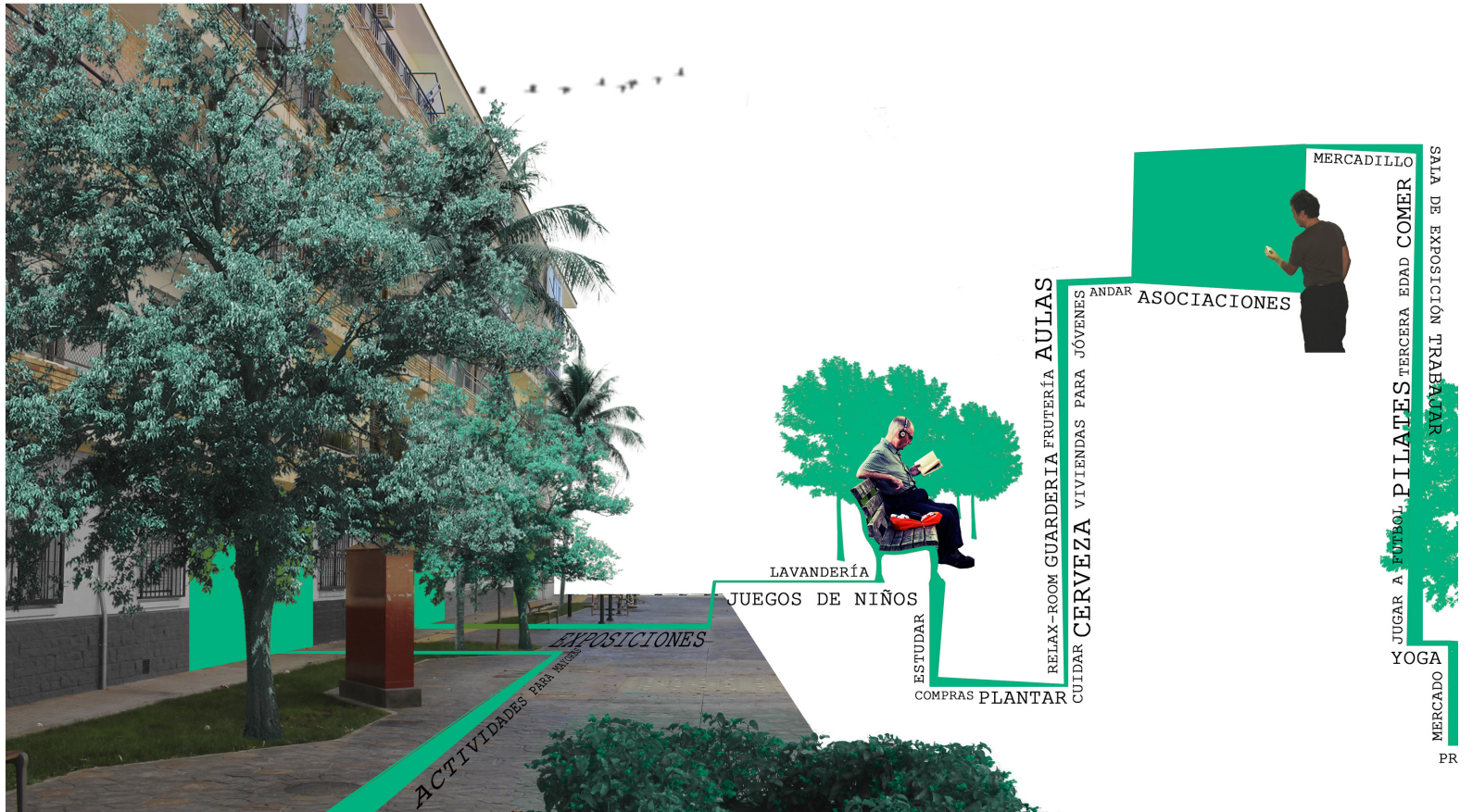
utilizamos los tránsitos forzados vivienda-vehículo
para introducir actividad dentro del barrio

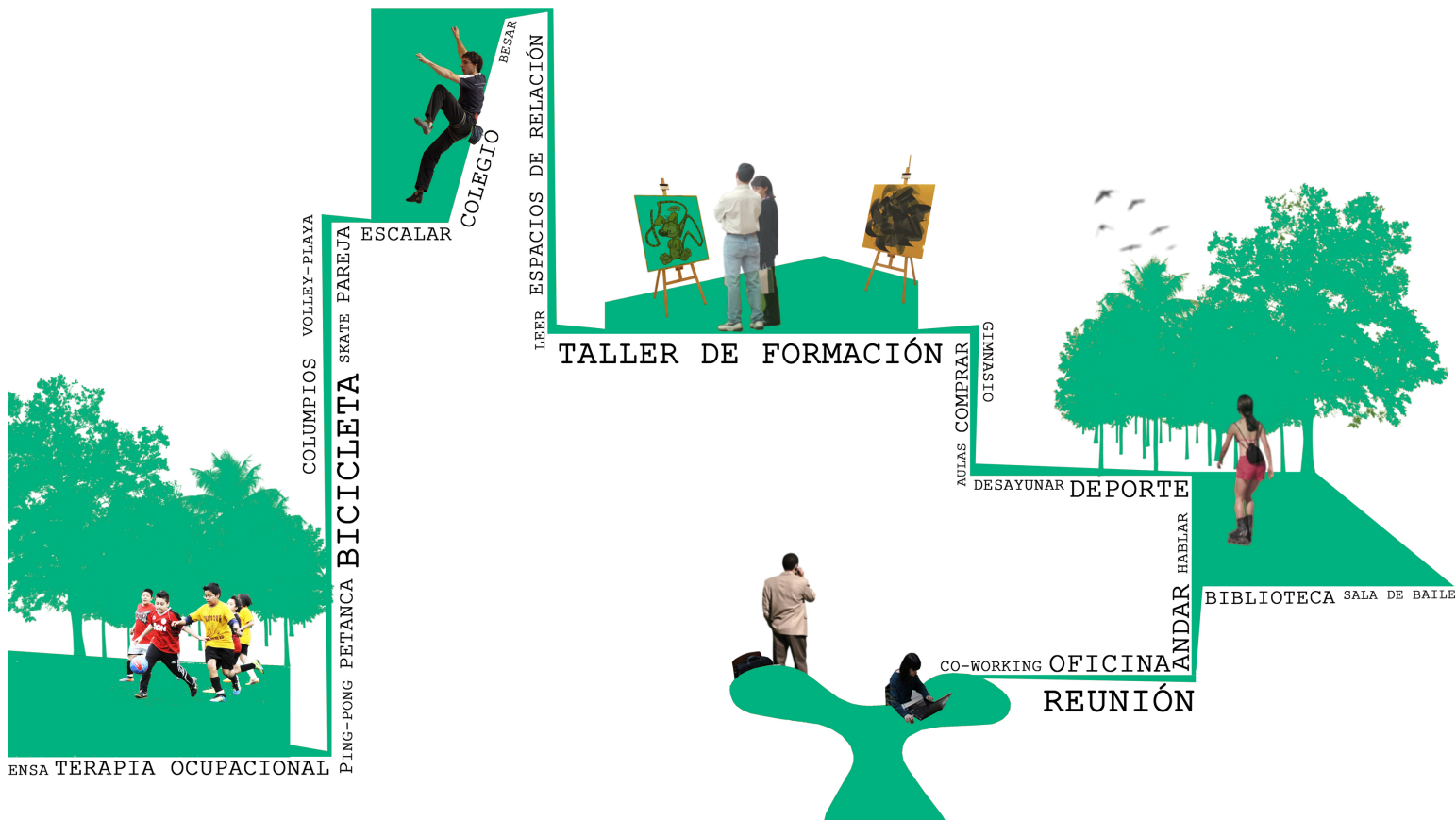
1 + 2 = idea de proyecto. Crear un parque en el parque Alcosa



Surge la idea de crear un parque, en el parque Alcosa.

IDEA. Espacio verde + actividad.





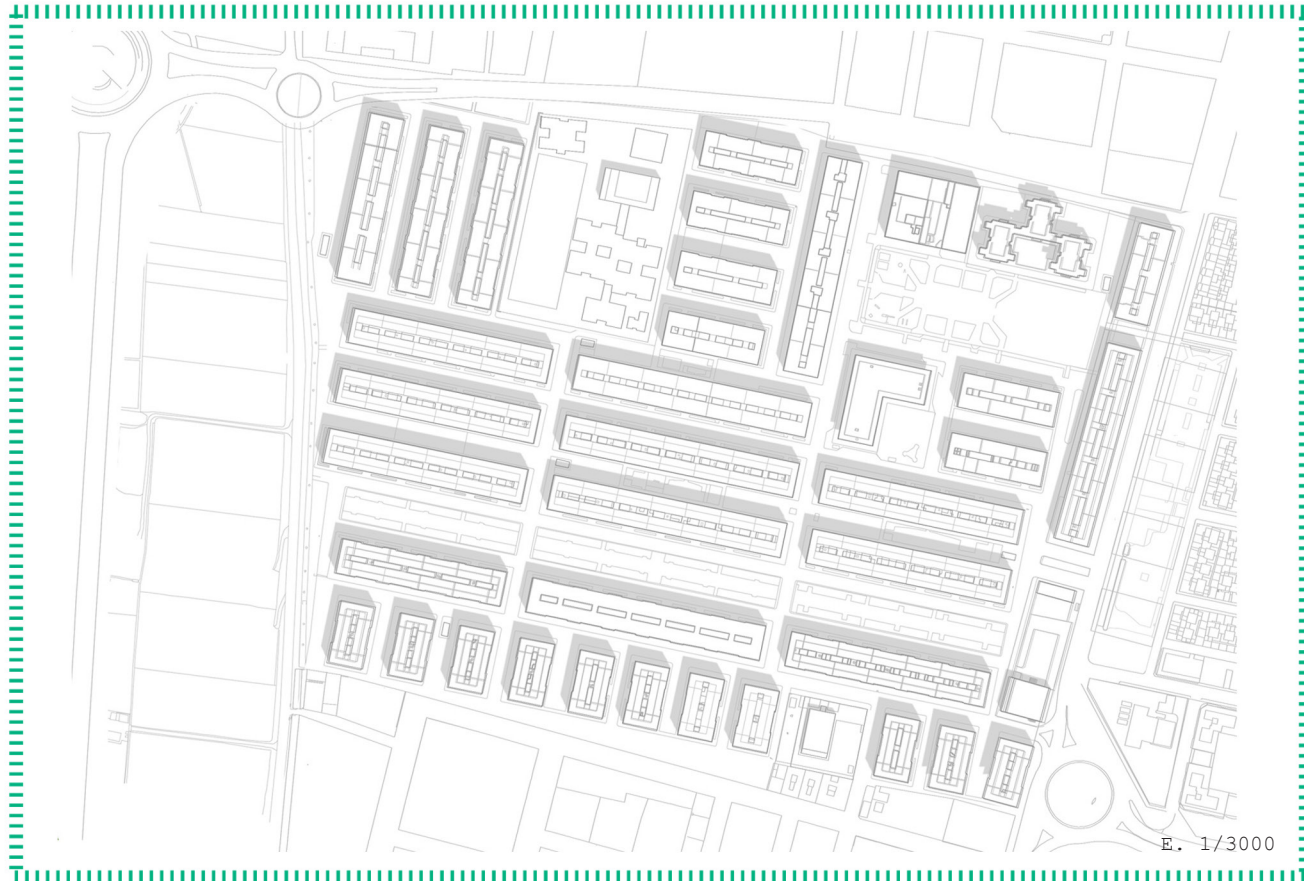
Como resultado, conseguimos un **espacio verde con continuidad** en el que la actividad tanto en exterior como en interior fomentan la cohesión social y las relaciones entre vecinos transformando el Parque Alcosa en un lugar atractivo donde vivir, en el que el espacio público es el protagonista como tal. En esta nueva versión de **PARQUE** Alcosa tendrán cabida nuevas tipologías de vivienda, atraerán nuevos perfiles de población, actividad comercial y romperá con la concepción de isla que ahora se tiene del él.

¿Cómo se desarrolla?



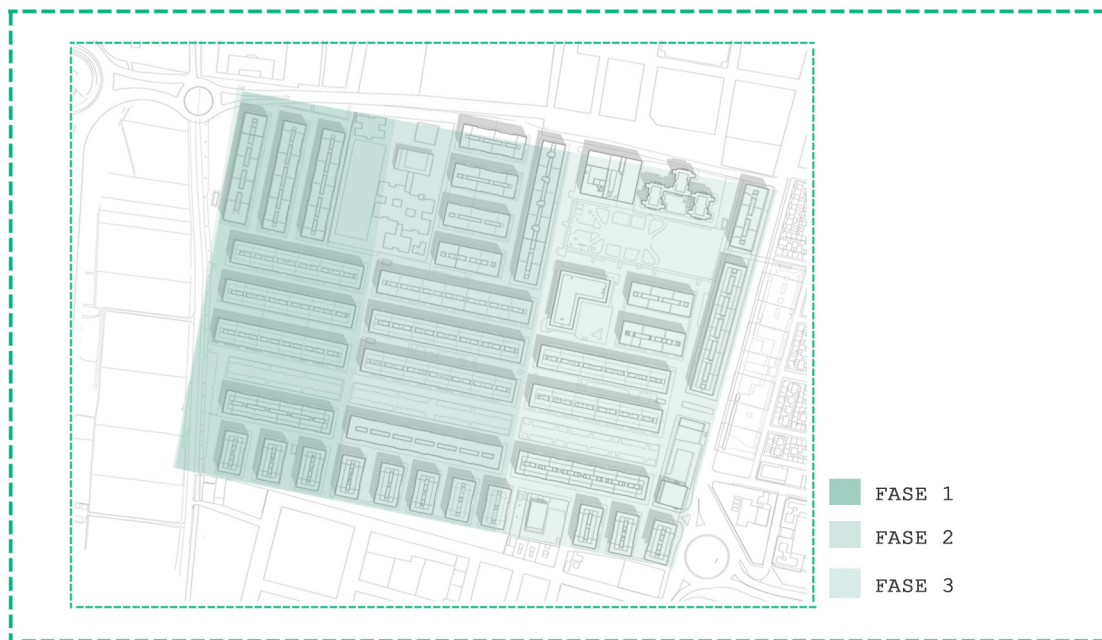
Para poder llevar a cabo esta operación se diseñan distintos niveles de **intervención**, ya que no es posible una actuación de manera simultánea, para dar respuesta a los **problemas** encontrados en el barrio con el análisis previo (*vehículo, zonas verdes, vivienda...*). La **superposición** o suma de estas capas nos darán el **resultado final**; la estrategia definida. Más adelante procederemos a su materialización prestando atención a sus distintas escalas. Barrio-bloque-vivienda.

00 ESTADO ACTUAL



00 Estado **original** del barrio en la actualidad. Partiendo de la situación real en la que se encuentra el barrio hoy en día, comenzamos a configurar nuestro parque. Una zona de actuación de estas dimensiones (16 HA) debe tener varias **fases de desarrollo**. Se divide en 3 sectores teniendo en cuenta el número de viviendas involucradas en la operación (más adelante de detalla el número exacto), y la necesaria construcción del aparcamiento.

✓Cada una de estas fases se configura siguiendo una misma **estrategia** que contará con 4 fases explicadas a continuación.



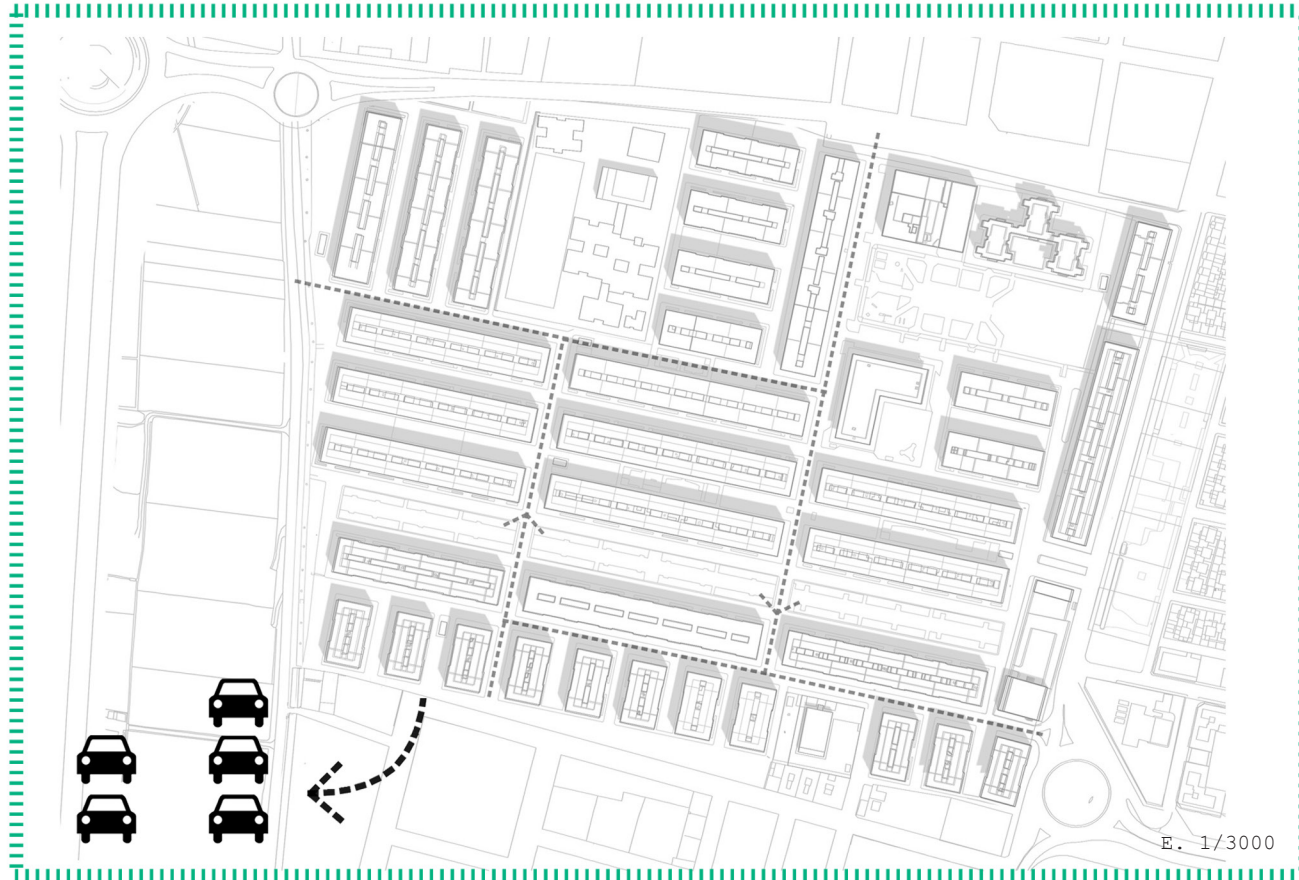
FASE 1. $120 \text{ viv.} \times 3 + 30 \text{ viv.} \times 3 + 100 \text{ viv.} \times 4 = 850 \text{ viv.}$

FASE 2. $140 \text{ viv.} \times 4 + 30 \text{ viv.} \times 1 + 24 \text{ viv.} \times 4 + 60 \times 4 + 140 \text{ viv.} = 1066 \text{ viv.}$

FASE 3. $120 \text{ viv.} \times 3 + 24 \text{ viv.} \times 3 + 60 \text{ viv.} \times 3 + 140 \times 1 + 76 \text{ viv.} = 828 \text{ viv.}$

Un sistema de fases vinculado a la construcción de Parking ya que es el paso previo para poder llevar a cabo de densificación dotacional y por consiguiente la densificación poblacional como último objetivo.

01 DENSIFICACIÓN EDILICEA

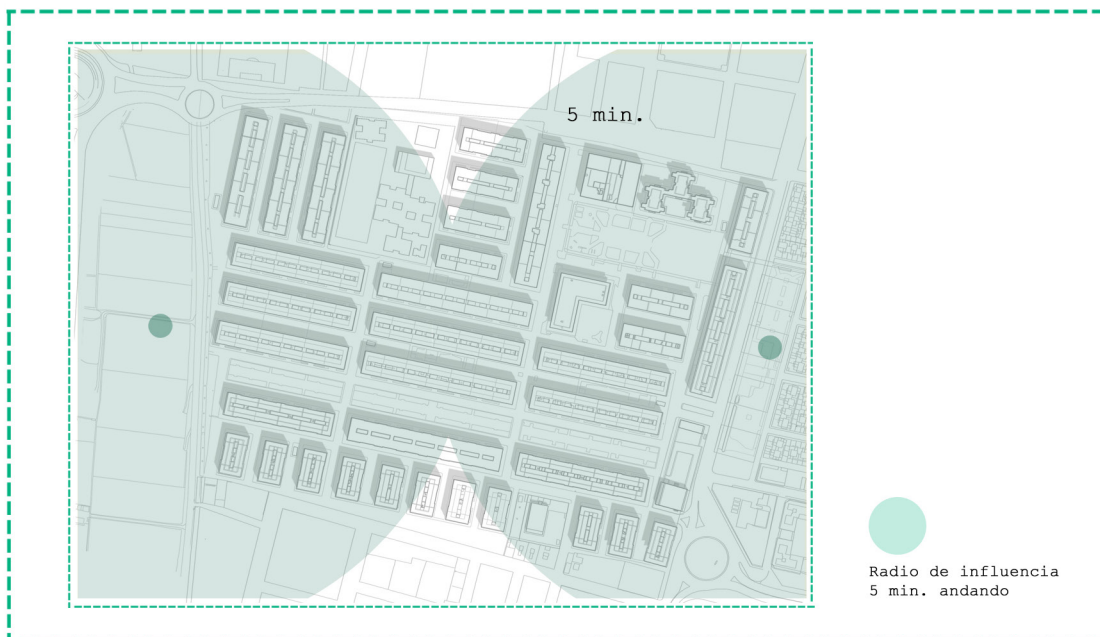


01 Traslado del coche al exterior del barrio con el objetivo de devolver al peatón el protagonismo del espacio público. Se garantiza un **recorrido máximo de 5 min.** andando desde el parking hasta el punto de acceso a la vivienda, ya que la ubicación del aparcamiento corresponde a los extremos este y oeste del barrio.

-----**Viario para carga y descarga** y vehículos de **emergencia**. En el resto de calles se mantiene una distancia libre de obstáculos de 5 metros que permitiría la entrada de vehículos ante cualquier imprevisto (incendios).



Isocrona sobre el recorrido máximo hasta el punto de acceso de tu vivienda.




tránsitos forzados vivienda - vehiculo

Al trasladar el **vehículo** a la periferia del barrio se nos crean unos **tránsitos forzados**, que utilizamos para introducir actividad. Actividad traducida en equipamientos públicos y comercios de explotación privada que irán ubicados en planta baja dotando de vida y aportando ese nuevo uso introducido a la calle.

02 DENSIFICACIÓN EQUIPACIONAL



02 Aumento de las **zonas verdes** e introducción de nuevos **equipamientos**, tanto **públicos** como **privados** en **planta baja**. Para **configurar** este nuevo **PARQUE** nos basamos en un **sistema** de parcelas, a modo de "HUERTA URBANA". En estas parcelas se plantarán distintos **tipo de vegetación** que nos señalarán los **distintos espacios** proyectados creando diferentes ambientes.

 Posición estratégica de estos nuevos espacios en función del viario, ya que necesitaríamos zonas de carga y descarga para su correcto funcionamiento, que serán habilitadas en las inmediaciones de las áreas comerciales.



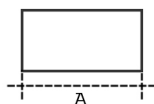
Configuración del nuevo sistema parcelario. (justificación)

Un **sistema** de "parcelas" **adaptado** a un **barrio** ya existente y a una escala **humana** debido a la peatonalización introducida, por tanto si queremos seguir manteniendo esa **sensación** de parcelario, debemos reducir su tamaño.

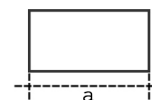
Un **cambio** en la **velocidad de desplazamiento**, supone un **cambio** en la **percepción del entorno**



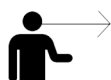
50 km/h



4 km/h



Junto con el "parcelario" podemos encontrar más **similitudes** de la huerta original como variedad de cultivos-variedad de especies ó ese fuerte carácter horizontal del paisaje, reflejado en un mismo tratamiento de cota 0 (proporcionando una aparente homogeneidad)



adaptación del parcelario a fenestración en fachada

Adaptación del **parcelario** a la fenestración en **fachada** existente consiguiendo un sistema modulado que nos condicionará el pavimento. Con esta solución conseguimos relacionar la nueva intervención con los bloques ya existentes, creando una **sensación** de **conjunto** entre lo nuevo y lo viejo, existencia e intervención.

03 DENSIFICACIÓN POBLACIONAL



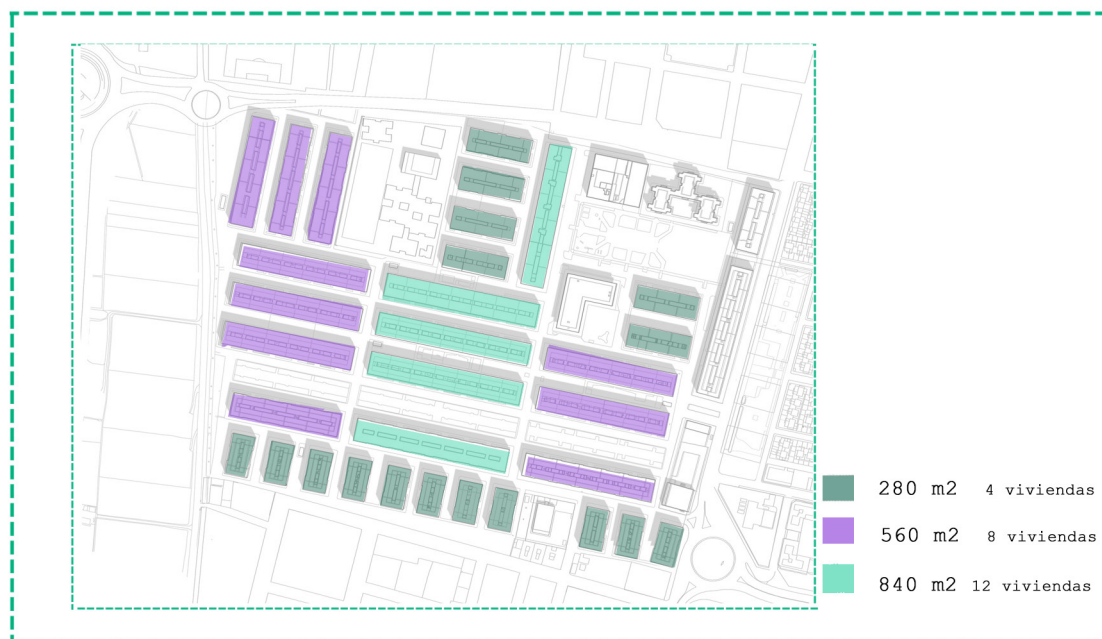
03 Realojo de las familias ubicadas en posición estratégica a cambio de viviendas más eficientes, y con nuevas posibilidades de uso. Las nuevas **viviendas** irán **equipadas** con una pieza a modo de kit que nos permite adaptarnos a los nuevos modos de vida, favoreciendo la **densificación poblacional**.

■ **Espacio público.** Todos los bloques serían provistos de espacios **comunitarios** en función de sus dimensiones. Para la utilización de estos nuevos espacios se propone un **catálogo** de posibilidades de uso.

■ **Espacio privado.** El **alquiler** de los comercios sumado al alquiler de viviendas crea un sistema autosuficiente. Según se trate del tipo de **via** (principal o secundaria) irá enfocada a un tipo de comercio u otro, creándose de esta manera diferentes **áreas comerciales** en el barrio.



Asignación de nuevos espacios según el tamaño el bloque. (público + privado)



realojo a viviendas mas eficientes y mejor equipadas

La **suma** de **inmuebles** correspondientes a **realojos** ocupados para espacios públicos y privados supone un total de **180** viviendas (6.5% del total). El **resto** de viviendas vacías, **360** (13.1%) se destinarán a régimen de **alquiler**, favoreciendo la ya comentada densificación poblacional.

04 GESTIÓN

Vivienda *Dato de partida: 15 - 20% viviendas vacías

* dato variable en la realidad. Su modificación no implica una variación del planteamiento

180 viviendas para realojo
6.5 % del total



360 viviendas para alquiler



Usando como **base** los precios de **alquiler existentes** en el barrio, se decide fijar un **precio** para nuestro alquiler de viviendas en **300€/mes**

300 €/ mes x 360 viviendas x 12 meses = 1.296.000 €/año

Equipamiento *Utilizamos las 180 viviendas. (Realojo)

102 viviendas eq. público



78 viviendas eq. privado



Tras un breve estudio de mercado se propone un alquiler de 5€/m2, lo que nos aporta **350€/mes** con un local de 70 m2. para **equipamientos privados**.

350 €/ mes x 78 locales x 12 meses = 327.600 €/año

04 La **suma** de recursos generados tanto por parte de las **viviendas** alquiladas como por parte de los **locales** comerciales, se destina al **mantenimiento** del parque e instalaciones, **mejora** energética del resto de viviendas e **indemnización** a largo plazo de las viviendas expropiadas.



1.296.000 €/año
alquiler vivienda

+



327.600 €/año
alquiler locales

=

1.600.000 €/año
total parque

Se trata por tanto de un proyecto a **largo plazo**, tanto por parte de la consolidación del parque, como por la indemnización de las viviendas expropiadas.

Inversión de los recursos generados (1.600.000€/año)

4/5

-Mantenimiento del parque. (Estimación)

Analizando la inversión realizada por algunas ciudades Españolas en el mantenimiento de sus zonas verdes realizamos una estimación del coste anual que supondría el nuevo parque Alcosa.

Ciudad	% presupuest total Ayunt.	millón de €	millón m2/ zona verde	m2 verde/ hab	relación €/m2
San Sebastián	1.3 %	4	3.7	20	1.1 €/m2
Zaragoza	2.2 %	16	8	11.5	2 €/m2
Valencia	4 %	35	4.3	5.6	8.1 €/m2
Madrid	3.4 %	170	59	18	2.8 €/m2
Pamplona	3.8 %	10.7	5	26	2.14 €/m2

suprimiendo los factores extremos (1.1 y 8.1) aproximamos a una relación **2.5 €/m2**

60.000 m2 zona verde proyectados x 2.5 €/m2/año = 150.000 €/año

-Indemnización por expropiación de vivienda.

Al igual que para la fijación de un precio de alquiler se decide hacer un pequeño estudio de mercado de los pisos puestos a la venta, y teniendo en cuenta el estado actual de los inmuebles se fija un precio de expropiación de **50.000 €/vivienda**.

-Mejora energética de los bloques.

Con los **recursos no utilizados** para mantenimiento e indemnización, se realizarán las labores de mejora energética de las viviendas ocupadas. Cada año se **acumulará** ese capital, hasta disponer del dinero necesario para proceder a las reformas en las **3 fases** proyectadas con anterioridad.



= mantenimiento del parque **150.000 €** + indemnizaciones **1.000.000 €** + mejoras energética **450.000 €**

Obtenemos de esta manera un **sistema autosuficiente** que no necesitará de una financiación exterior de manera permanente.

05 NUEVO PARQUE ALCOSA V (01 + 02 + 03 + 04)



05 Para completar la **transformación** del barrio en el nuevo parque Alcosa son necesarios **elementos** propios de un parque urbano como son espacios lúdicos con juegos de niños y áreas para ancianos, sistemas de riego, red de drenaje o alumbrado, aunque también aparecen zonas de carga y descarga para garantizar el funcionamiento de las áreas comerciales. De esta manera obtenemos el **resultado final** de nuestra estrategia, un **nuevo Parque Alcosa**, en el que se han mejorado aspectos analizados previamente y que vemos en el cuadro resumen.

Los elementos mencionados previamente como zonas lúdicas, sistema de riego o zonas de carga y descarga son **desarrollados** con posterioridad junto con nuevos procesos que se consideran necesarios para el correcto funcionamiento del parque.

Cambios producidos (comparación con tabla pag. 21)



Los **vehículos** dejan de ocupar el espacio público. Se habilitan edificios de aparcamiento en la periferia del barrio que cubren y aumentan las plazas de aparcamiento actuales.



Espacios verdes con una relación **10.2 m2 zona verde/ hab.** que mejoran la calidad del espacio público y condiciones climáticas del lugar.



Nuevas **áreas comerciales**, tanto comercio de proximidad como oficinas o locales de ocio que **cambian** el sentido de **barrio dormitorio** que tiene actualmente.



Viviendas **mejoradas** tanto en su eficiencia energética como en su modo de habitar, ya que permiten adaptarse a la **heterogeneidad** de familias en la actualidad.



Atracción para **nuevos perfiles** de **población** debido a la diversidad de usos que se ofrecen y el conjunto de viviendas destinadas para el **alquiler**.



Gran abanico de actividades, tanto en el exterior como en el interior de los bloques debido a la existencia de **equipamientos** en planta baja.

Los aspectos mejorados en su **conjunto**, definen un **foco de atracción** que contribuyen a la regeneración económica y social. Aspecto considerado fundamental en nuestra **estrategia**.



IDEA de proyecto. (Simulación desde boulevard central av. mediterraneo)



MATERIALIZACIÓN

¿Cómo es el Nuevo Parque Alcosa?

(...) en un mundo más social, la integración de la sociedad en la ciudad pasa por evitar la aparición de grandes islas de privacidad, dejando el espacio público fluir sin límites ni cortes(...)

Eduardo Arrollo

Para facilitar la comprensión de este capítulo lo dividimos en **3 escalas** distintas, correspondientes a escala de **barrio**, escala de **calle.bloque** y escala de **vivienda**, lo que nos permite realizar una aproximación que va desde lo general (escala de barrio) a lo particular (escala de vivienda). Dentro de cada uno de los grupos hay aspectos desarrollados con mayor profundidad que el resto, debido a su mayor interés; como por ejemplo las especies de vegetación, catálogo de propuestas para el espacio público o la pieza pensada para equipar la vivienda.

Materialización. 3 escalas

BARRIO: (1/3)

- *Vegetación*
- *Espacio público existente*
- *Funcionamiento terciario*
- *Riego*
- *Zonas lúdicas*
- *Aparcamiento.*

BLOQUE.Calle: (2/3)

- *Nuevos espacios
creación
Catálogo espacio público
Catálogo espacio privado*
- *Accesibilidad*
- *Elementos urbanos.*

VIVIENDA: (3/3)

- *Vivienda original*
- *Nueva vivienda*
- *Modificaciones
energéticas
galería
kit*

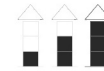
Debido a la magnitud de la zona de intervención, las consideraciones tomadas se plantean a nivel de esquema, profundizando en aquellas que resultan de mayor interés como la vegetación.

BARRIO.



Una primera decisión tomada es mantener la vegetación existente, por lo que el aspecto de parque estará presente desde el primer día, y a medida que avance el tiempo irá consolidándose hasta alcanzar la densidad deseada. Se realiza un listado de la vegetación ya existente de manera mayoritaria en el barrio.

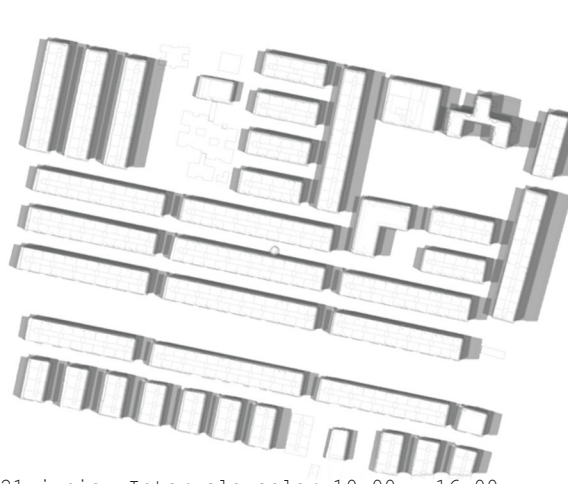
-El siguiente paso consiste en **añadir vegetación** teniendo en cuenta aspectos del lugar como la iluminación de las calles, rapidez de crecimiento, condiciones de riego o época de floración. Realizamos un estudio de **soleamiento** para conocer las condiciones lumínicas que tenemos.



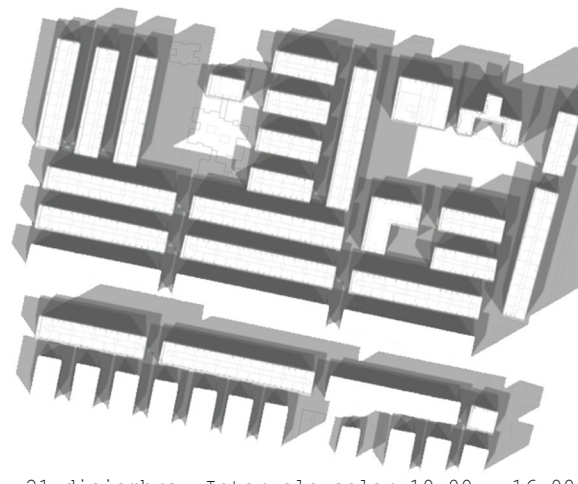
-Por último procedemos a **seleccionar** las tanto **especies arbóreas** como de cota **cota cero** en función de su porte, tonalidad ó época de floración para ayudar a definir y crear **distintos ambientes** en función de las actividades que vayan a realizarse. (espacios públicos, áreas comerciales, zonas de juegos infantiles etc.)



Análisis de soleamiento. condiciones lumínicas

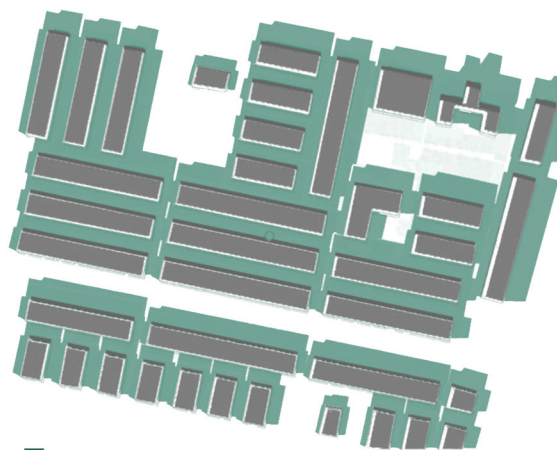


21 junio. Intervalo solar 10:00 - 16:00

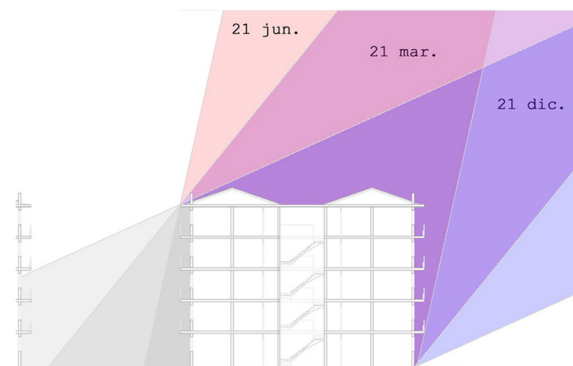


21 diciembre. Intervalo solar 10:00 - 16:00

Conclusión de análisis de soleamiento. Zonificación.



- zona sombra
- zona semi-sombra



Proyecciones de sombra 10:00 - 14:00
 -solsticio verano (21 junio)
 -solsticio invierno (21 diciembre)
 -equinocio (21 marzo)

BARRIO. vegetación

Identificación de especies. (*)



1.

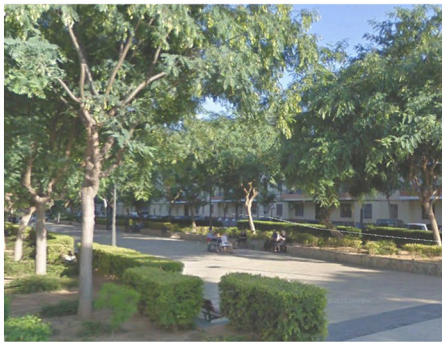


2.



3.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Nombre científico: Schinus molle | nombre común: Falso pimentero |
| 2. Nombre científico: Phoenix dactylifera | nombre común: Palmera datilera |
| 3. Nombre científico: Tipuana tipu | nombre común: Palo rosa |



4.

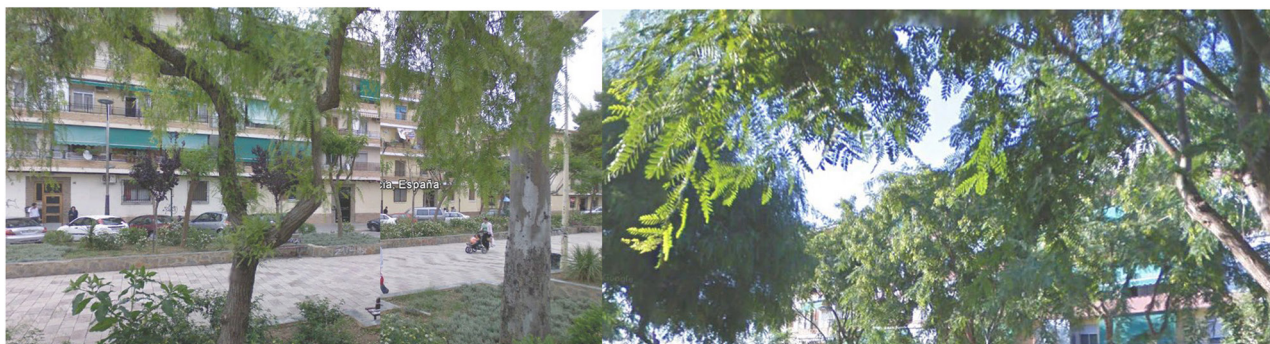


5.



6.

- | | |
|---|------------------------------------|
| 4. Nombre científico: Tipuana tipu | nombre común: Palo rosa |
| 5. Nombre científico: Celtis australis | nombre común: Aligonero |
| 6. Nombre científico: Pinus halapensis | nombre común: Pino carrasco |



7.




8.

9.

7. Nombre científico: **Schinus molle** nombre común: **Falso pimentero**
 8. Nombre científico: **Eucalyptus** nombre común: **Eucalipto**
 9. Nombre científico: **Tipuana tipu** nombre común: **Palo rosa**

Las **fotografías** son tomadas en la **Av. Mediterraneo** (boulevard central) ya que es un compendio de todas las especies presentes en el parque. Las **variedades** más **repetidas** corresponden a "falso pimentero" y "palo rosa" por lo que también las incluimos en nuestro **catálogo** de especies añadidas, en el que veremos que todas siguen un mismo **patrón** en los criterios de **selección**.

Criterios de selección:

- iluminación:  debe soportar semisombra -longevidad:  + de 100 años
 -crecimiento:  crecimiento rápido -porte: porte pequeño (estrechez de calles)

Una vez realizada la selección, definiremos los criterios de **ubicación**.

* Para la identificación de las especies vegetales actuales, se ha necesitado la **colaboración** de estudiantes de la Facultad de Biología y Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.






























































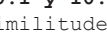
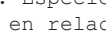


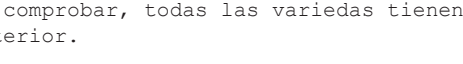
BARRIO. vegetación

Selección de especies. árboles



Para garantizar la adecuación al entorno del Parque Alcosa y al clima mediterráneo se escogen especies perfectamente adaptadas al hábitat Valenciano, que podemos encontrar en la mayoría de parques y boulevares de la ciudad. (* pag 56)

DESIGNACIÓN ARBOREA		ECOFISIOLOGÍA					Altura
Nombre científico	Nombre común	Iluminación	Longevidad	Crecimiento	Riego	Poda	
<i>brachychiton populneus</i>	árbol botella						10 - 15 m
<i>catalpa bungei</i>	catalpa de bola						9 - 12 m
<i>cercis siliquastrum</i>	árbol del amor						5 - 10 m
<i>cupressus sempervirens</i>	ciprés						10 - 20 m
<i>erythrina caffra</i>	eritrina cafre						4 - 9 m
<i>ligustrum japonicum</i>	troana						3 - 6 m
<i>melia azedarach</i>	árbol santo						7 - 15 m
<i>rhus copallina</i>	árbol de la niebla						2 - 9 m
<i>robinia pseudoacacia</i>	acacia rosa						9 - 18 m
<i>schinus molle</i>	falso pimentero						6 - 12 m
<i>tipuana tipu</i>	palo rosa						10 - 15 m

















































































ESTRUCTURA EXTERIOR				HOJA		FLOR		IMAGEN	
anchura	Forma	Sombra	Raiz	Color	Caducidad	Color	Floración		
6 - 8 m					perenne		primavera verano		1
5 - 8 m					caduca		primavera verano		2
5 - 6 m					caduca		primavera		3
2 - 3 m					perenne		invierno primavera		4
4 - 5 m					caduca		primavera verano		5
2,5 m					perenne		verano otoño		6
4 - 8 m					caduca		verano		7
4 - 5 m					caduca		primavera otoño		8
6 - 7 m					caduca		primavera verano		9
2 - 8 m					perenne		invierno verano		10.1
8 - 10 m					perenne		verano		10.2

10.1 y 10.2: Especies existentes en el barrio, como podemos comprobar, todas las variedades tienen similitudes en relación a su ecofisiología, y estructura exterior.

BARRIO. vegetación

Selección de especies. cota 0















DESIGNACIÓN ARBOREA		ECOFISIOLOGÍA				ESTRUCTURA EXTERIOR	
Nombre científico	Nombre común	Iluminación	Crecimiento	Riego	Poda	Altura	Forma
<i>acanthus mollis</i>	hierba gigante					1,2 - 1,5 m	
<i>agapanthus africanus</i>	agapanto					30 - 50 cm	
<i>ageratum houstonianum</i>	agerato					10 - 60 cm	
<i>begonia semperflorens</i>	begonia					10 - 45 cm	
<i>cerastium tomentosum</i>	nieve de verano					10 - 45 cm	
<i>chlorophyllum comosum</i>	cinta					20 - 30 cm	
<i>euonymus japonicus</i>	evónimo Marieke					1 - 2 m	
<i>euphorbia pulcherrima</i>	flor de pascua					1 - 4 m	
<i>hebe x salicifolia</i>	verónica					1 - 3 m	
<i>hibiscus rosa-sinensis</i>	pacíficos					2 - 4 m	
<i>hydrangea macrophylla</i>	hortensia					1 - 2 m	
<i>justicia adhatoda</i>	adhatoda					2 - 3 m	
<i>mirabilis jalapa</i>	dondiego de noche					0,6 - 1,2 m	
<i>nerium oleander</i>	baladre					1 - 4 m	
<i>teucrium fruticans</i>	salvia amarga					0,8 - 2,5 m	
<i>vinca major</i>	hierba doncella					0,3 - 1 m	
<i>zantedeschia aethopica</i>	cala					0,5 - 1 m	

OR	HOJA		FLOR		IMAGEN	
Fruto	Color	Caducidad	Color	Floración		
		perenne	   	primavera verano		11
capsulas		perenne	 	primavera verano		12
escamas		perenne	   	verano		13
capsulas		perenne	   	todo el año		14
capsulas		perenne		primavera verano		15
capsulas		perenne		primavera verano		16
capsulas		perenne	 	verano		17
capsulas		caduca	    	invierno		18
capsulas		perenne	  	primavera invierno		19
capsulas		perenne	  	todo el año		20
		semiperenne	   	verano		21
capsulas		perenne		primavera		22
globoso		perenne	   	verano		23
folículo		perenne	   	primavera verano		24
		perenne		primavera otoño		25
		perenne	 	primavera verano otoño		26
baya		perenne		primavera		27

BARRIO. vegetación

Selección de especies. aclaraciones

Leyenda:

 sol	 crecimiento lento desarrollo + 10 años	 riego reducido (normal de jardín)	 longevidad media duración - 80 años	 no necesidad
 semi-sombra	 crecimiento medio desarrollo 5-10 años	 riego medio (correcta floración)	 longevidad alta duración + 100 años	 si necesidad
 sombra	 crecimiento medio desarrollo - 5 años	 riego alto (humedad constante)	 longevidad elevada duración + 150 años	

 criterios de selección mencionados previamente

Viveros:

Instalaciones próximas a la ciudad de Valencia donde es posible encontrar y comprar las especies mencionadas, tanto para los árboles como para los arbustos (cota o).

-viveros bargues S.L.	www.viverosbargues.com
-vivers albogarden	www.albogarde.com
-alberola vivers	www.alberolaviveros.com
-viveros levante S.L.	www.viveroslevante.net
-viveros el jardín	www.viveroseljardin.com
-viveros Lafuente	C/ Salamanca 6, Casinos, Valencia

(*) Recurrimos a bibliografía con documentación sobre especies autóctonas.

Bibliografía: "Especies ornamentales de los jardines del real de Valencia TOMO I " (Ballester Olmos)
"Especies ornamentales de los jardines del real de Valencia TOMO II" (Ballester Olmos)
"Deodrendon"

Ubicación de especies. árboles

Orientación **Sur** (vivienda) (hoja caduca)

Nombre común	Color	Caducidad	Color	
catalpa de bola	●	caduca	○ ●	2
árbol del amor	●	caduca	●	3
eritrina cafre	●	caduca	●	5
árbol santo	●	caduca	● ●	7
árbol de la niebla	●	caduca	● ●	8
acacia rosa	●	caduca	○ ●	9

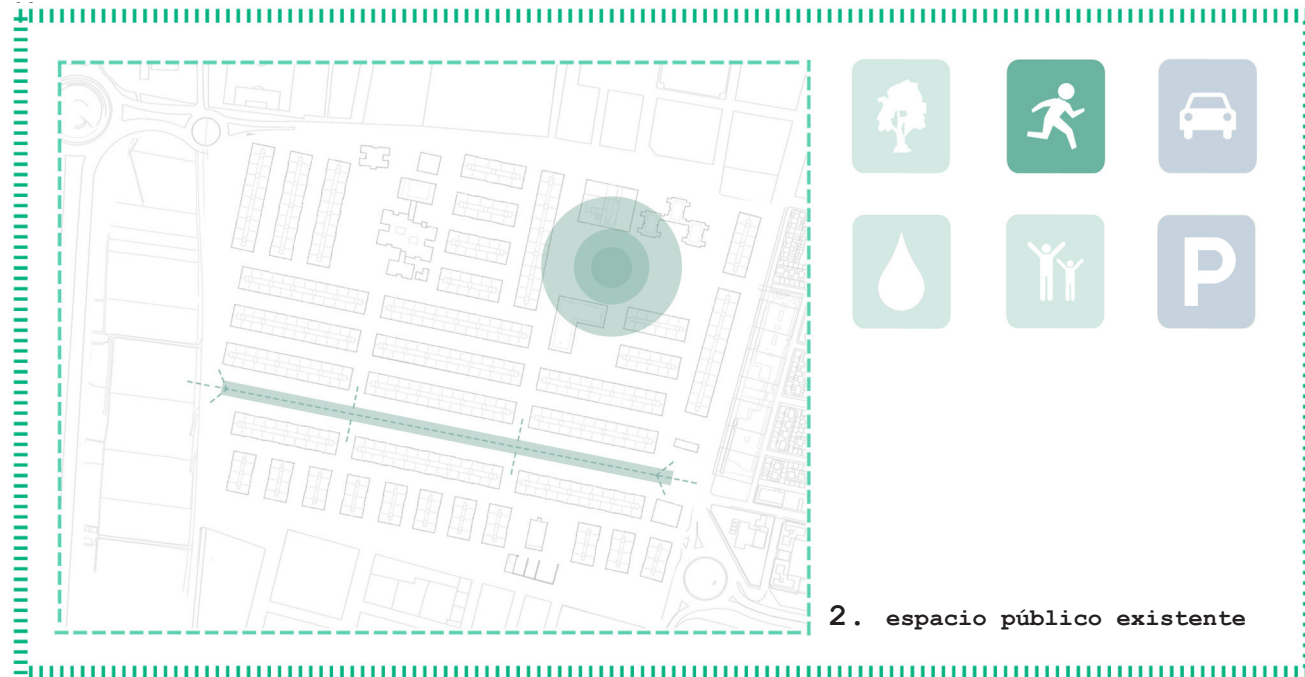
Cota 0: 14,15,16,17,19,20,22,23,26

Orientación **Norte** (vivienda) (hoja perenne)

Nombre común	Color	Caducidad	Color	
árbol botella	●	perenne	○ ●	1
ciprés	●	perenne	●	4
troana	●	perenne	● ●	6
falso pimentero	●	perenne	○ ●	10.1
palo rosa	●	perenne	●	10.2

Cota 0: 11,12,13,18,21,24,25,27

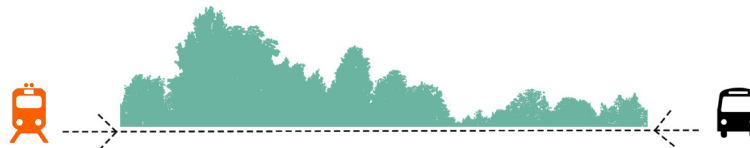
BARRIO.



La plaza Poeta Miguel Hernandez y el boulevard central continúan siendo un foco importante de **reunión** dentro del barrio manteniendo la identidad del lugar.



-Plaza: **dos espacios** diferenciados, una parte de "plaza dura" que seguiría albergando el mercadillo semanal y otra zona más parque albergando zonas lúdicas.

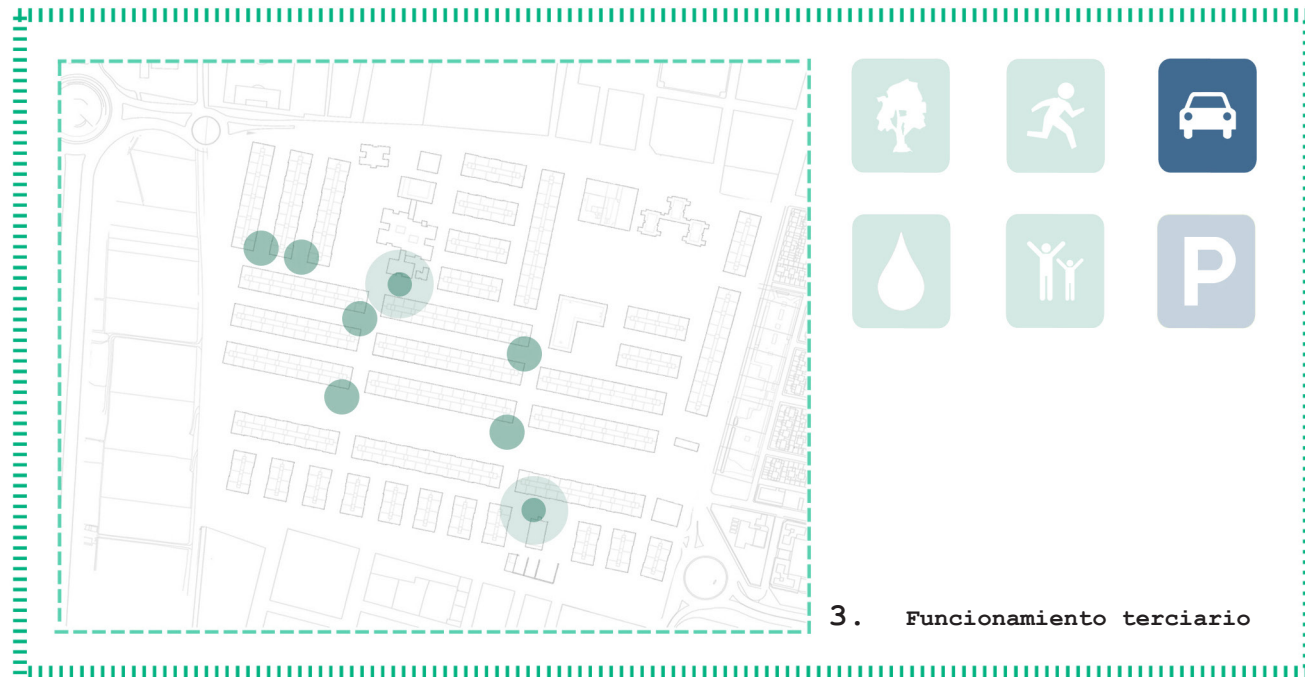


-Boulevard: punto de **canalización** de los usuarios que utilicen las dos principales vías de transporte público (tranvía + autobús), para después introducirse en el barrio, por las vías transversales.



Simulación de actividad en el boulevard central. **estación otoñal.** (árboles nº 8, 10.1, 1)

BARRIO.



3. Funcionamiento terciario

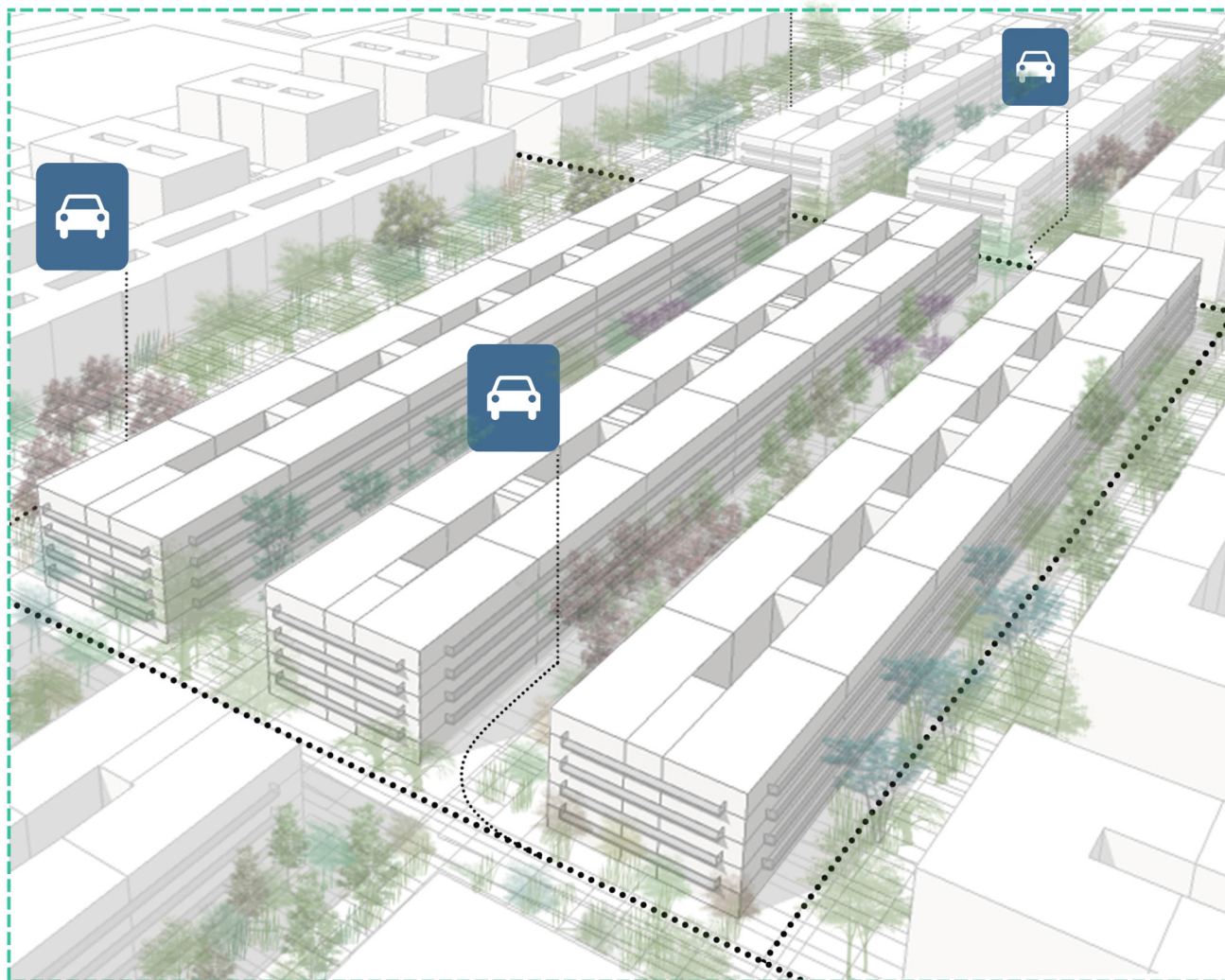
El tráfico rodado dentro del barrio tendrá **limitaciones horarias** para no entorpecer la peatonalización y garantizar la libre utilización del parque. Puesto que el viario tiene una anchura de 5 m. y la velocidad máxima sera de 30 km/h **no** supondrá un **peligro** para los viandantes en caso de coincidir

● -Zonas de **carga y descarga**, proximos a los bloques con presencia de locales privados, para su correcto funcionamiento. Su posición dentro de la calle corresponde a la zona con orientación norte por ofrecer menos posibilidades de vegetación y ser la zona menos soleada.



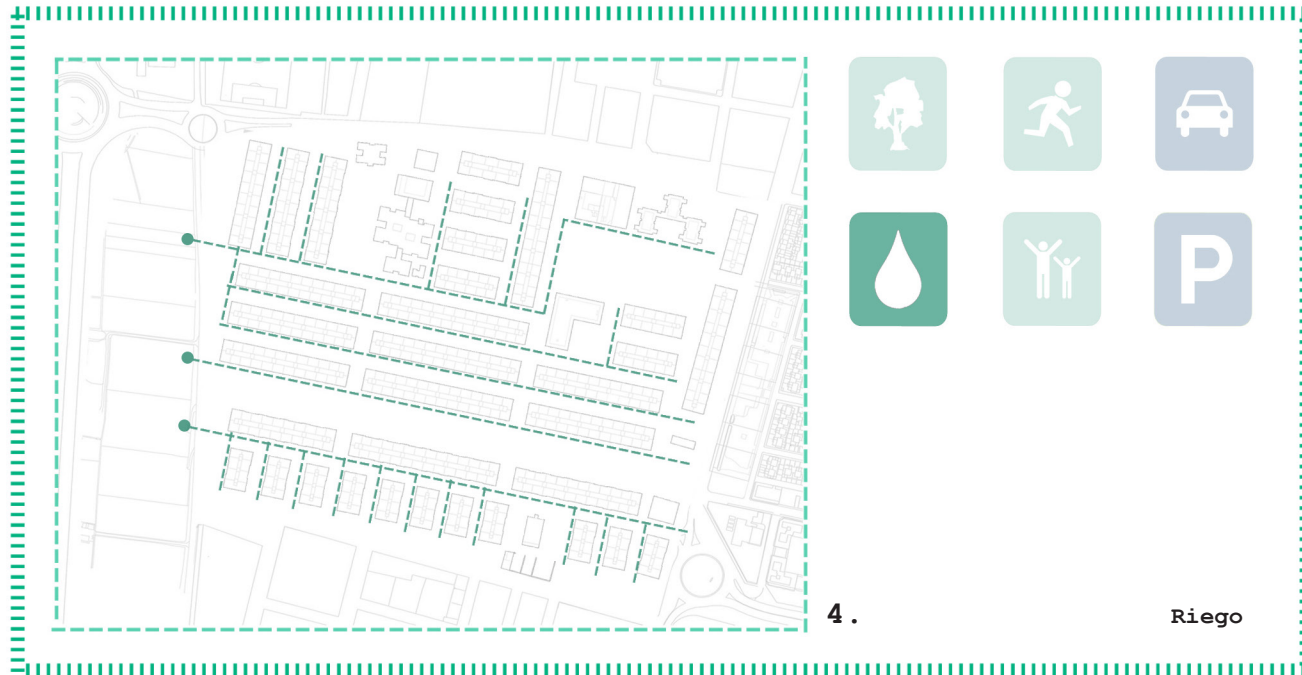
● -En las inmediaciones del colegio y guardería se habilitan zonas de espera para los vehiculos, evitando el colapso de las calles principales en hora punta y agilizar la **recogida** de los **niños**. La estancia máxima por vehiculo será de 5 min. para no formar aglomeraciones.





Perspectiva con parte de la zona de actuación

BARRIO.



A partir de las **condiciones de riego** de las especies seleccionadas se realiza una **estimación** de la cantidad de agua que necesitaríamos al año.

base de cálculo "riego normal de jardín" $4 \text{ l.} \times 150 \text{ días} \times \text{m}^2 = 600 \text{ l/año m}^2$
 $50.000 \text{ m}^2 \times 600 = 30 \text{ hm}^3 / \text{año}$

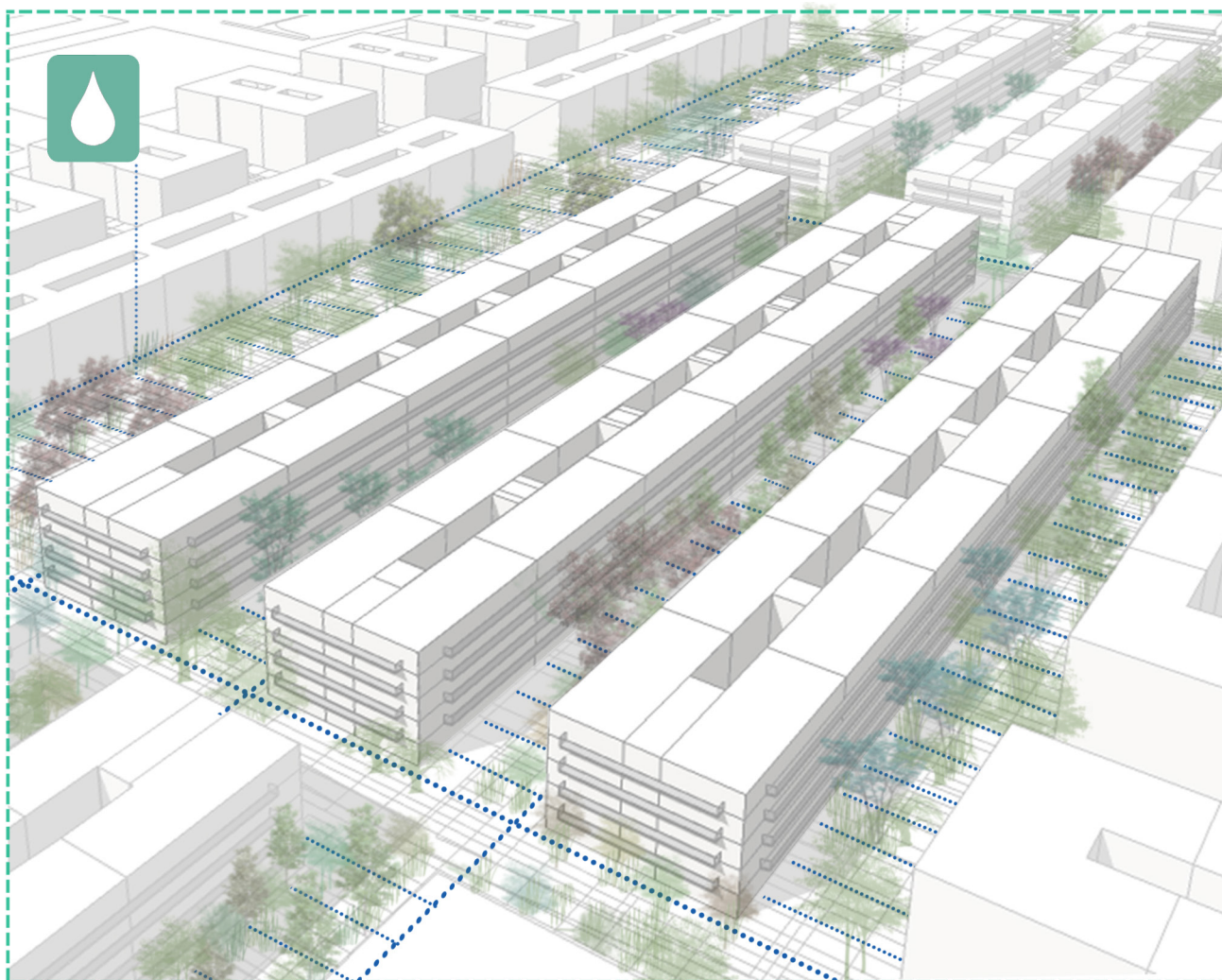
-Los **30 hm³** de agua los obtenemos como **suma** del agua reciclada en las viviendas **vacías** (10.5 hm³ /agua) y aprovechando en un 60 % el agua **pluvial** (19.5 hm³)

(media pluviales alfafar 520 mm/m²/año)



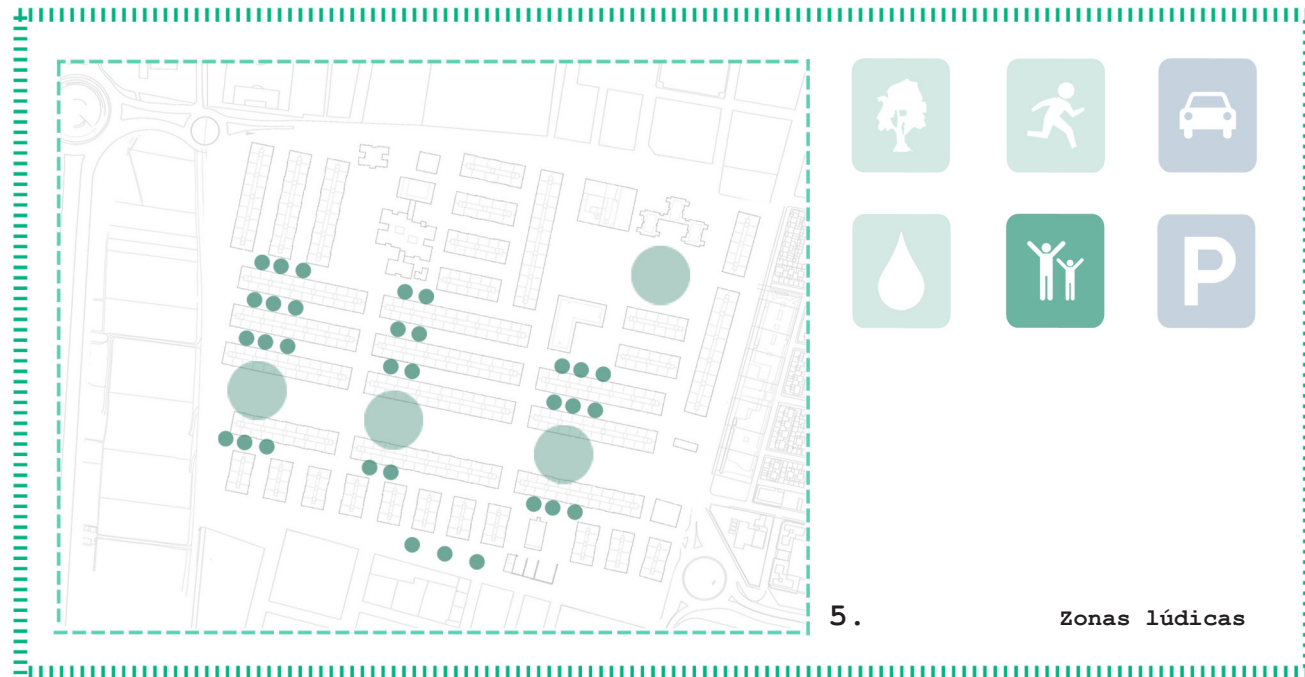
-Red general de riego enterrada con sistema de depósitos de agua. Canalización con **conexiones** a las bajantes de viviendas vacías y **pluviales**. Cuando exista agua sobrante, la unión con la red de saneamiento garantiza su evacuación.





Perspectiva con parte de la zona de actuación

BARRIO.



A lo largo de las calles longitudinales, en el boulevard central y plaza poeta Miguel Hernandez se reserva espacio con **mobiliario especializado** para juegos infantiles y tercera edad. Estos espacios nos permiten articular el parque y suponen una ruptura en su monotonía. Los distintos ambientes tendrán las diferentes especies de vegetación planteadas al inicio.

● -Espacio reservado para ubicar el mobiliario especializado, se utilizan los paños de muro de mayor longitud, conservando la **intimidad** de las plantas bajas. Son espacios **adosados** a la **via principal** por lo que no supone un peligro para los niños en caso de que circule algún vehículo de manera ocasional.



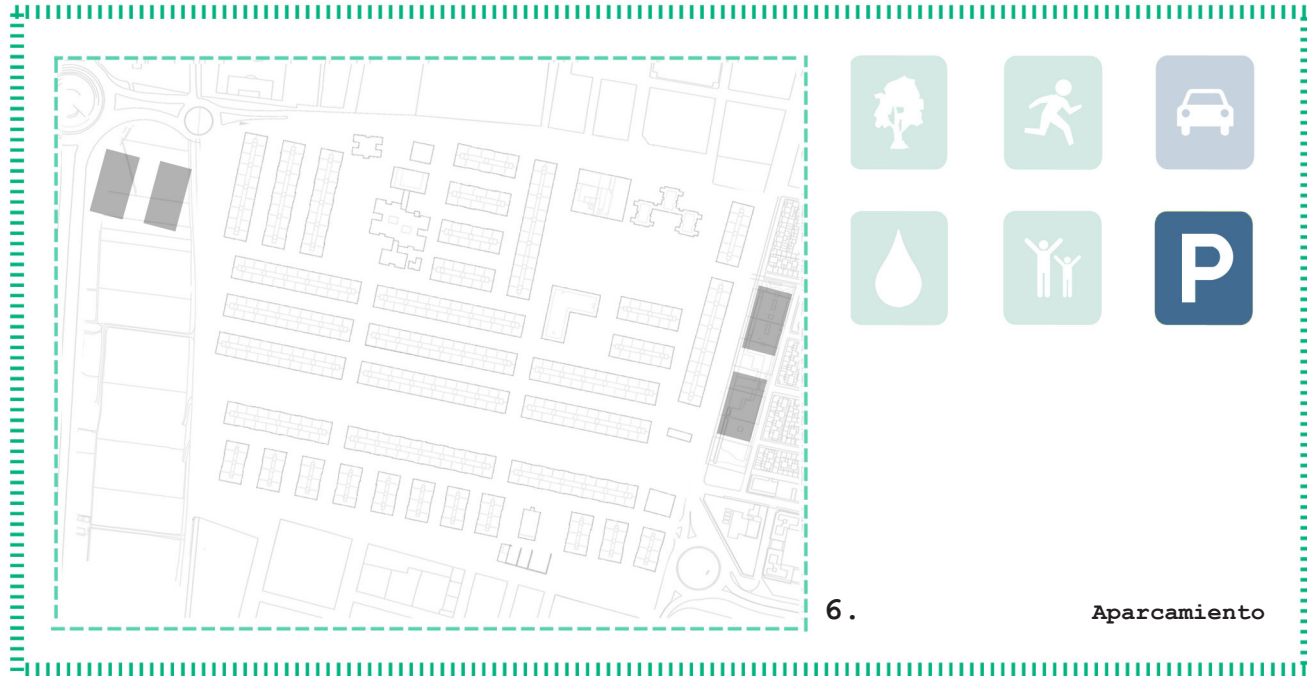
● -Zonas lúdicas integradas en el parque, que además nos permiten cruzar permitiendo la **transversalidad**. Son espacios más reservados, mimetizados con la vegetación que permiten cierto grado de **privacidad**.





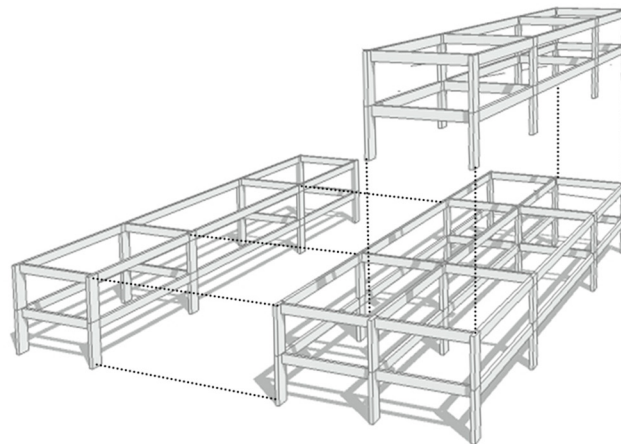
Simulación de actividad zonas lúdicas. **actividad marcada por vegetación.** (árbol del amor nº3)

BARRIO.

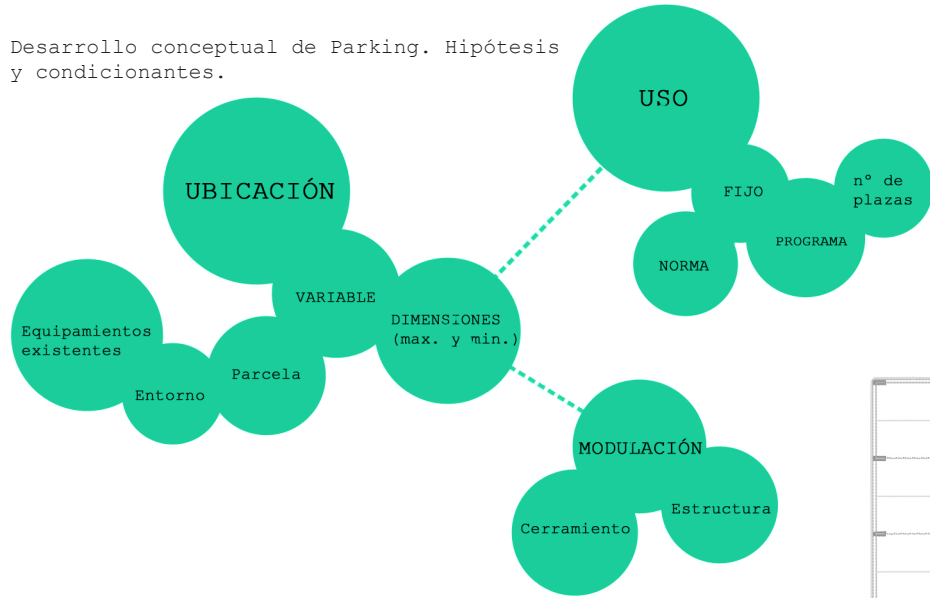


La construcción del Parking está basado en un **sistema modulado**. El módulo consiste en un pórtico de **estructura metálica** formado por dos perfiles IPE 400 (estimación estructural) en cajón como pilares y vigas de 50 cm de canto con perforaciones que permiten el paso de instalaciones.

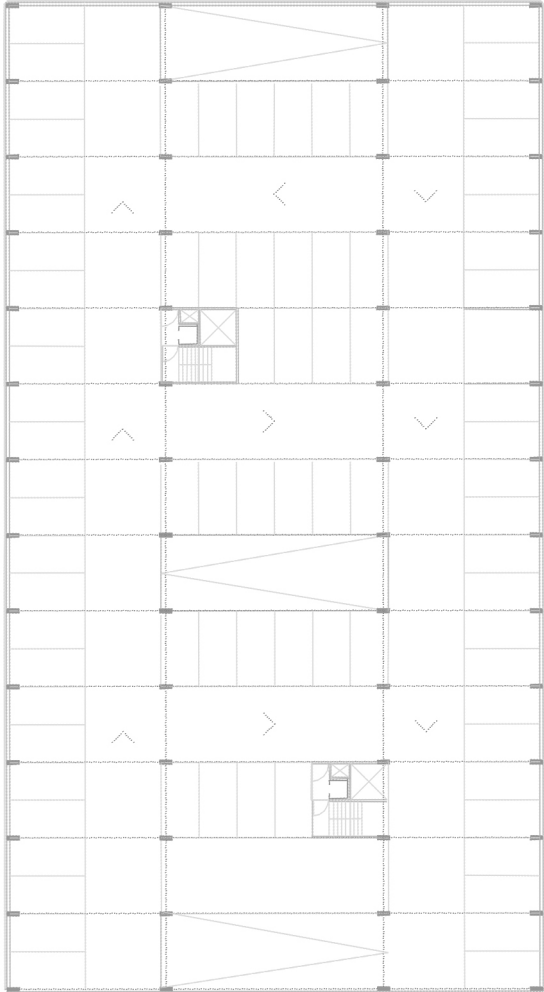
El **sistema modular** nos permite **adaptarnos** a diferentes **parcelas** y **entornos urbanos** mediante adiciones tanto en altura como en profundidad.



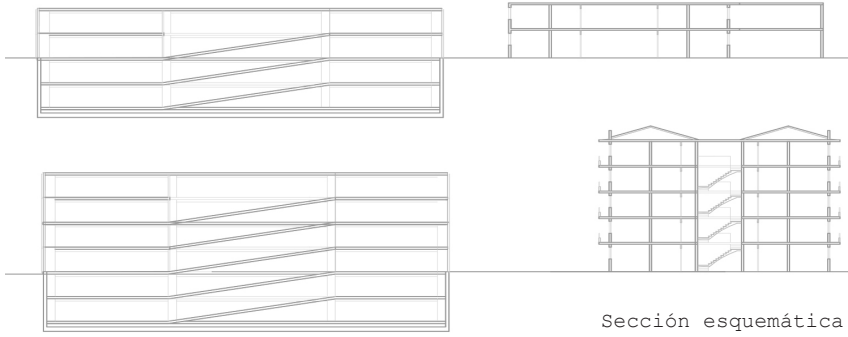
Desarrollo conceptual de Parking. Hipótesis y condicionantes.



Planta tipo propuesta E. 1/500

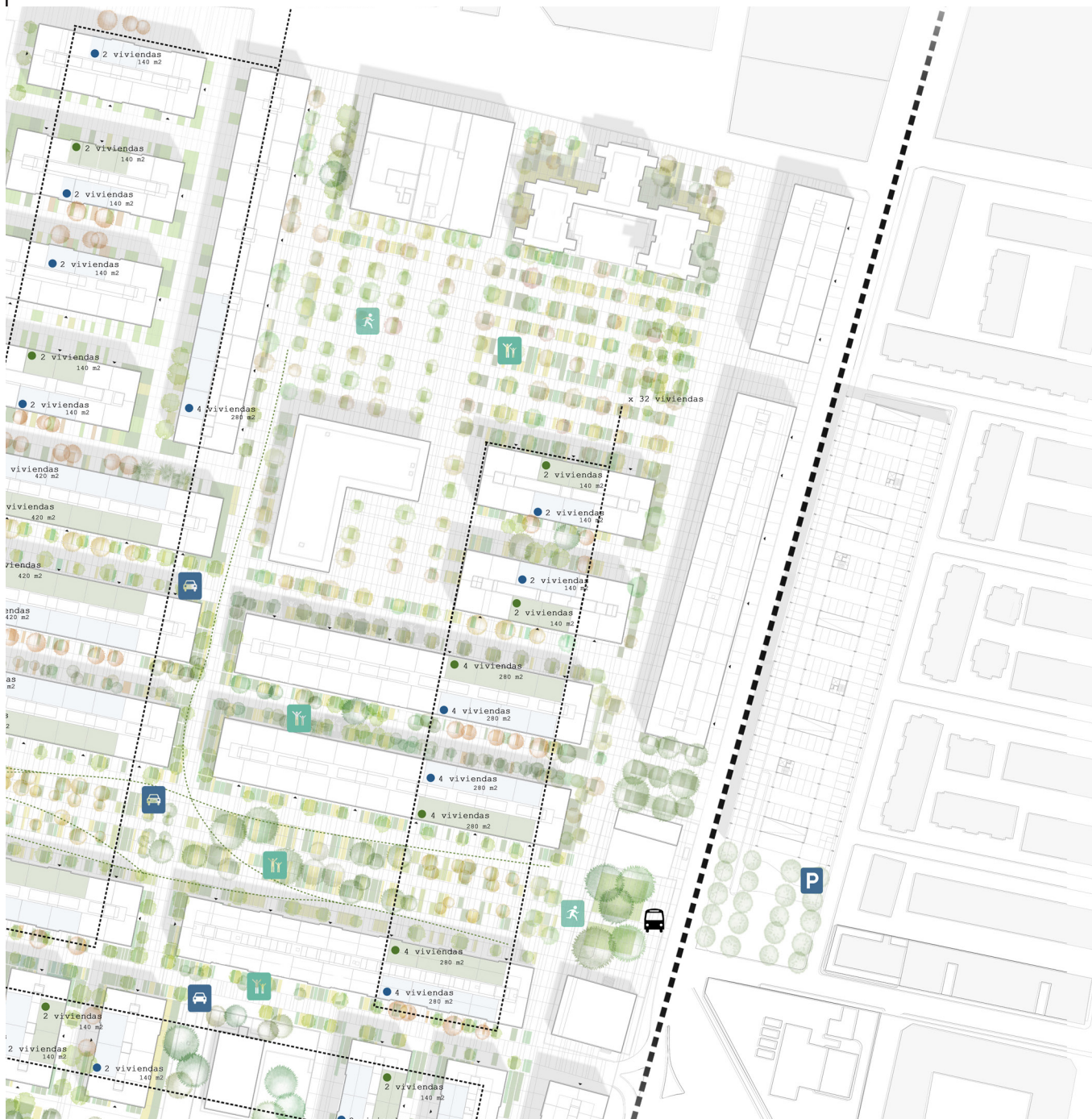


Posibilidad de adaptación a edificaciones próximas mediante adición de módulos en altura.

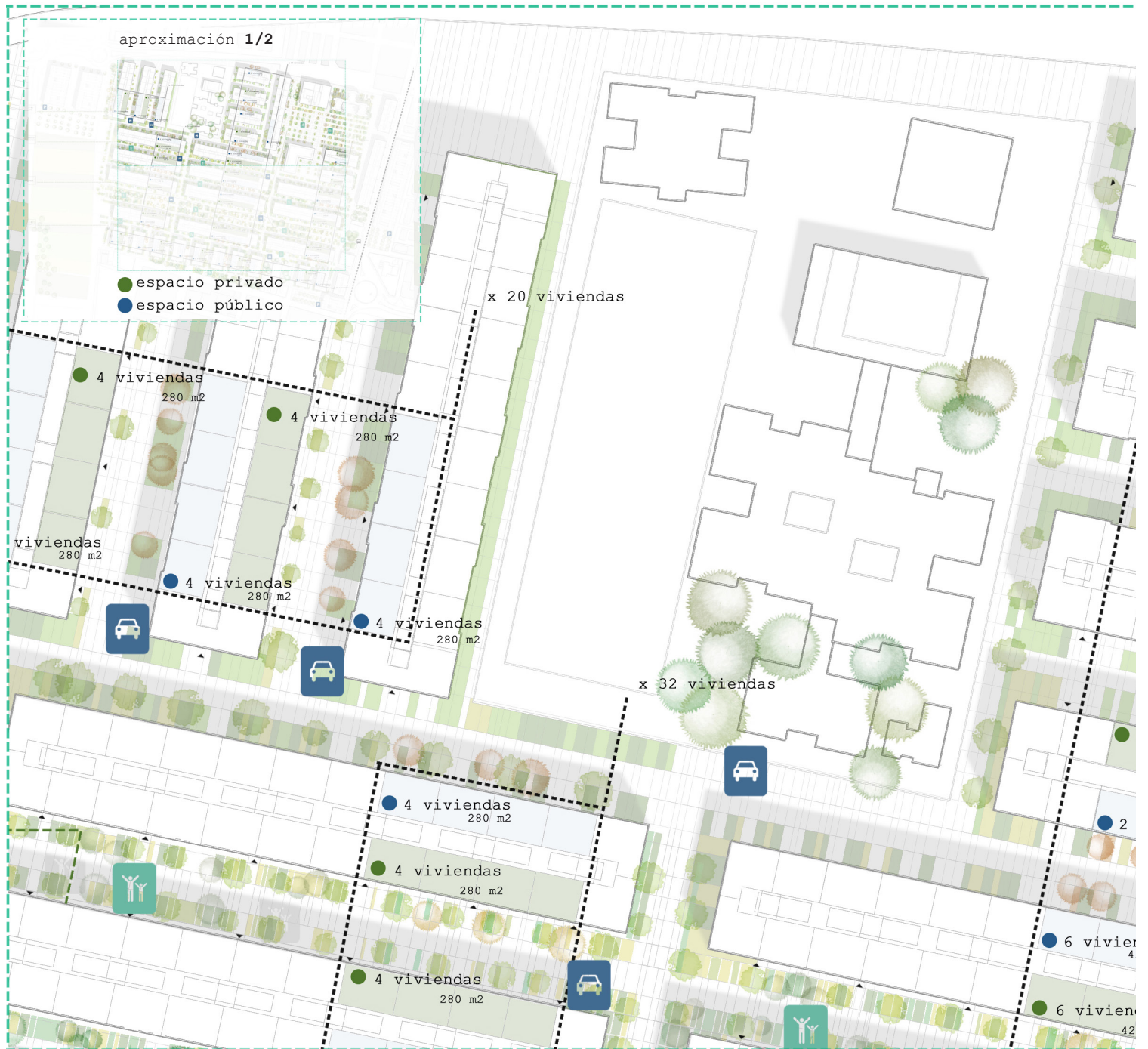


BARRIO. planta general

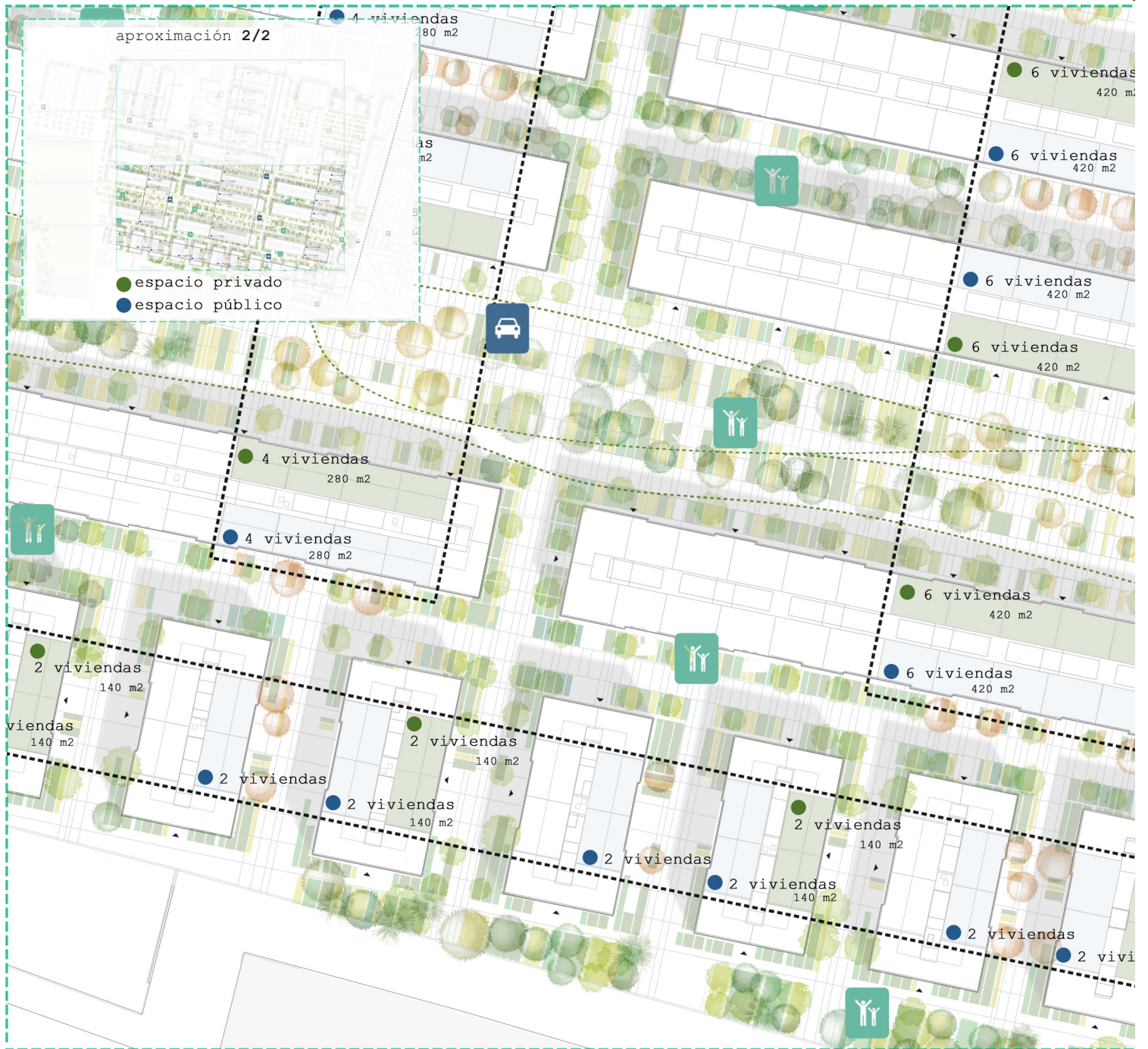


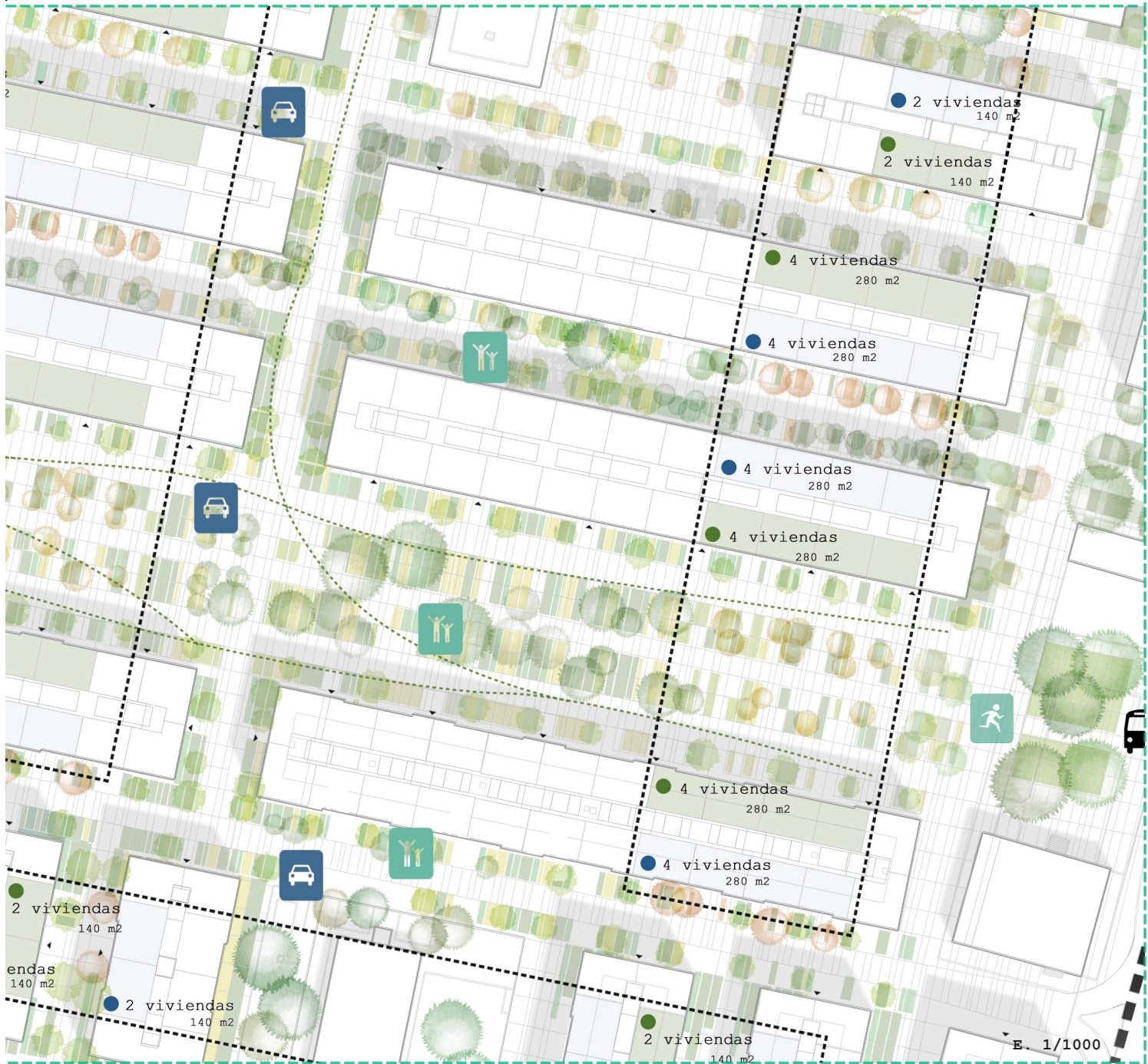


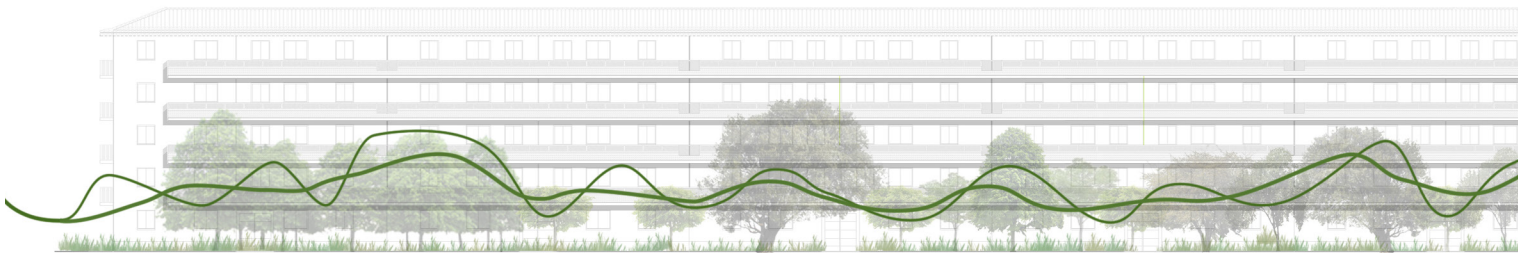
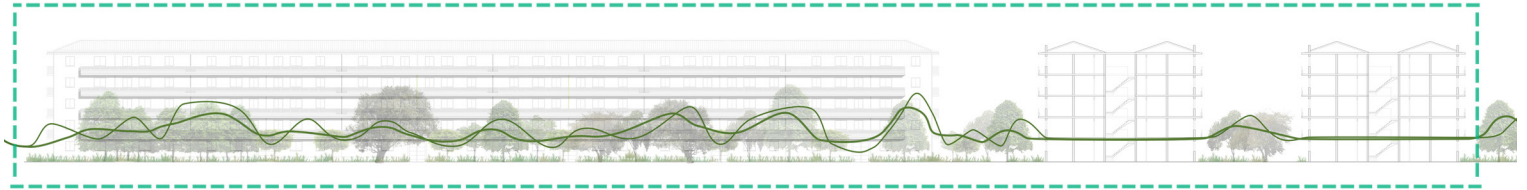
E. 1/2000





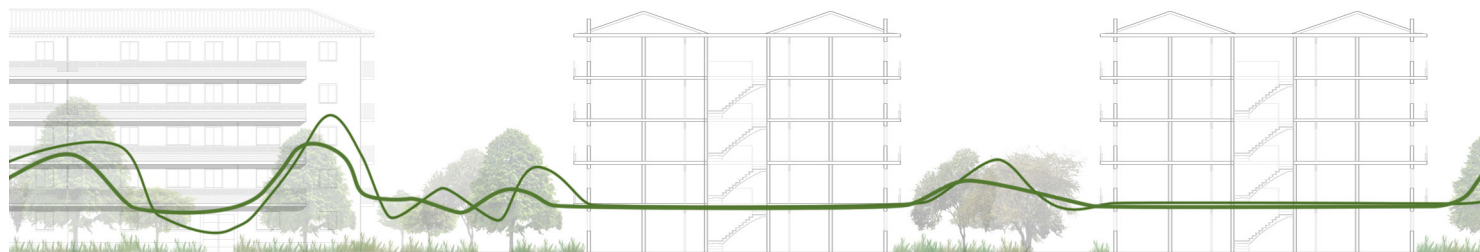




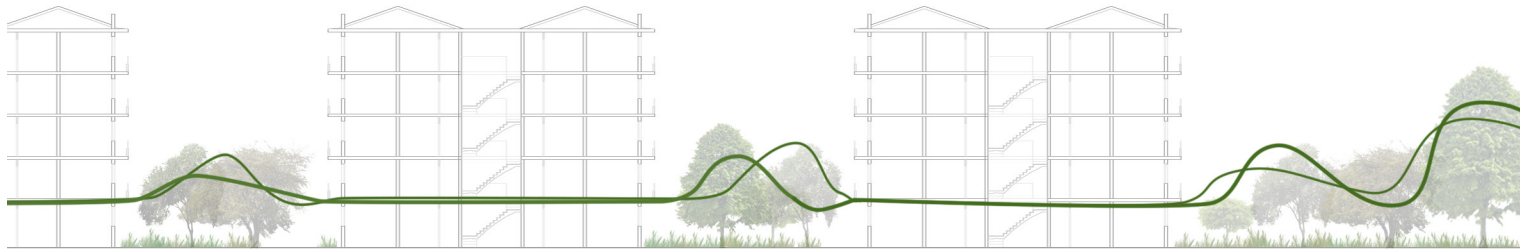
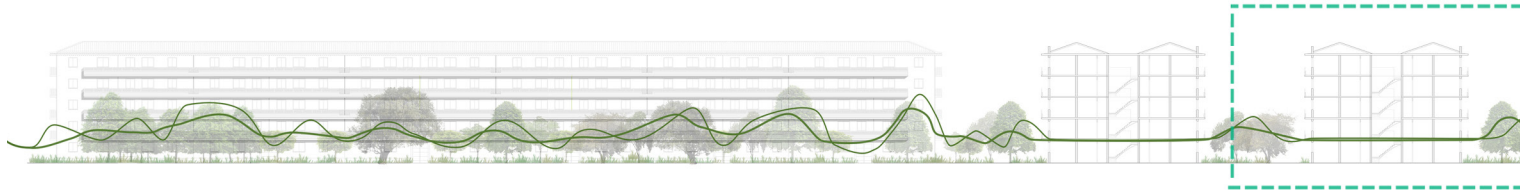


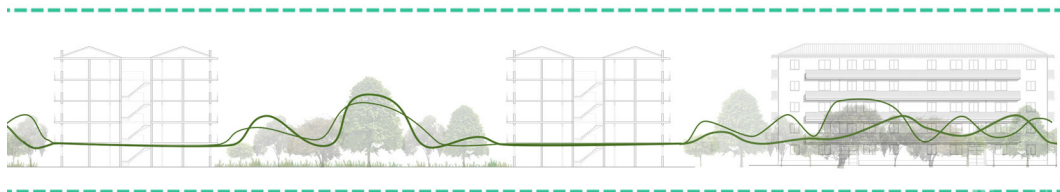


sección longitudinal. E 1/2000

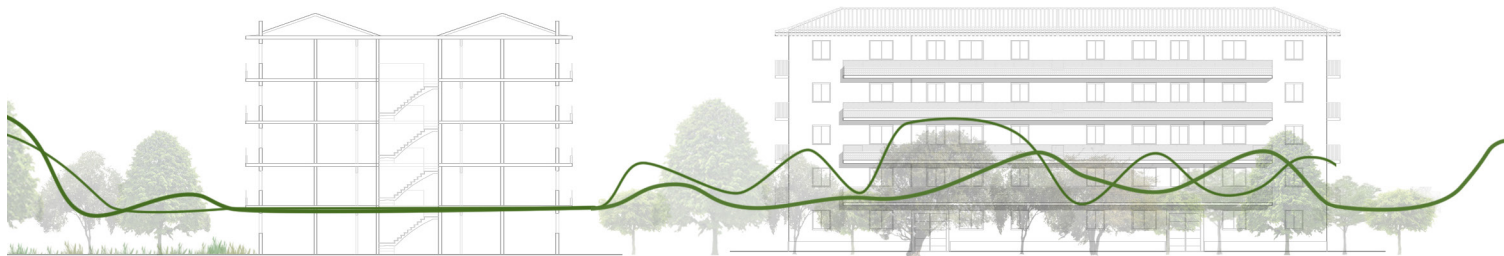


(1/2) sección longitudinal. E 1/1000





sección longitudinal. E 1/2000



(2/2) sección longitudinal. E 1/1000

Materialización. 3 escalas

BARRIO: (1/3)

- Vegetación
- Espacio público existente
- Funcionamiento terciario
- Riego
- Zonas lúdicas
- Aparcamiento

BLOQUE.Calle: (2/3)

- **Nuevos espacios
creación
Catálogo espacio público
Catálogo espacio privado**
- **Acesibilidad**
- **Elementos urbanos**

VIVIENDA: (3/3)

- *Vivienda original*
- *Nueva vivienda*
- *Modificaciones
energéticas
galería
kit*

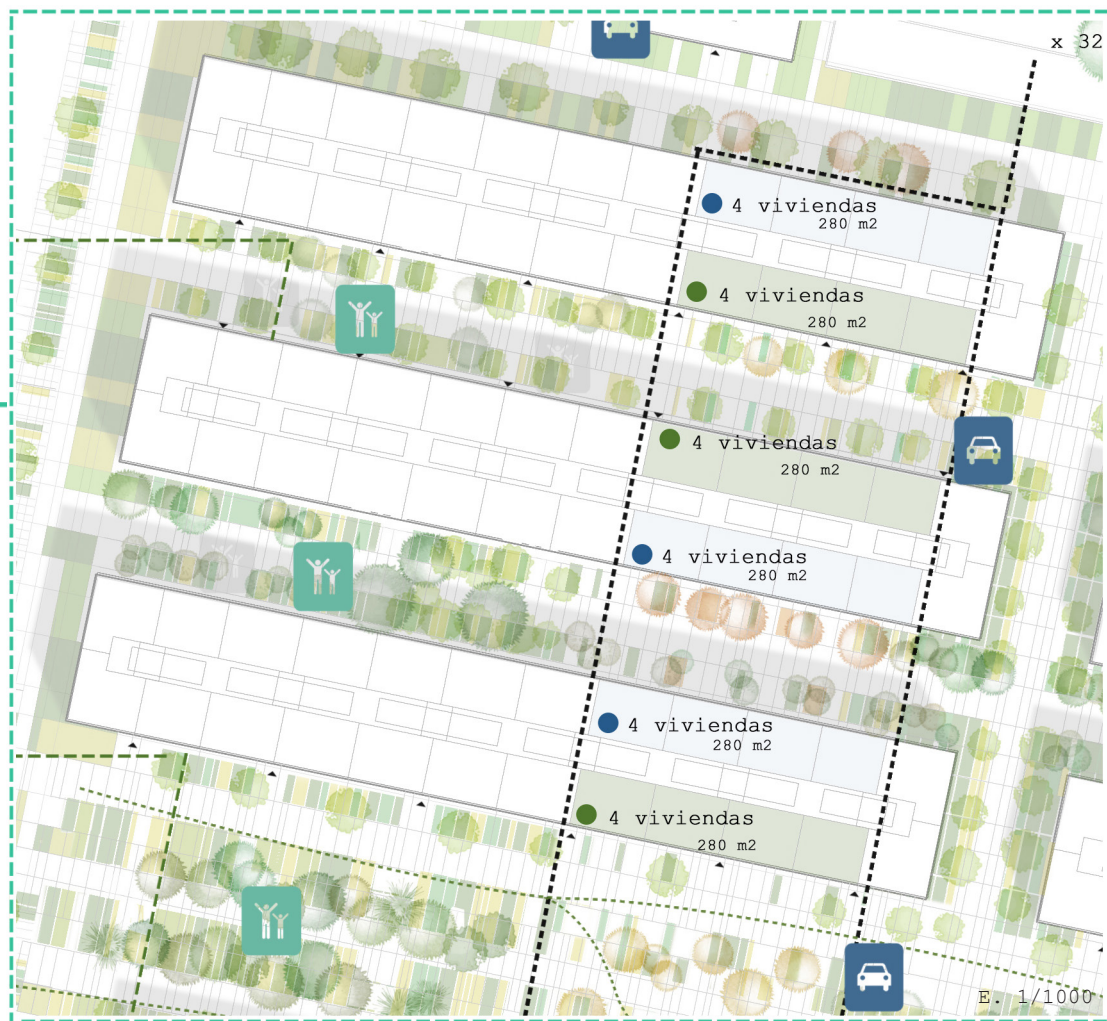
Al aumentar la escala, escogemos una zona lo suficientemente compleja como para que una vez explicados todos los condicionantes, estos puedan ser extrapolados al resto de la intervención, tanto a nivel de bloque, como al espacio público propiamente dicho.

CALLE.bloque



Para seguir definiendo la **materialización** de la estrategia hacemos un **zoom**, para realizar una **toma de decisiones**, que a una escala mayor sería inviable. El área seleccionada contiene "calle privada" correspondiente a C/chiva y "calle pública" su paralela.

Las **consideraciones** que se realizan en cuanto a accesibilidad, circulación de emergencia, catálogo de espacios públicos y privados o mobiliario urbano se **aplicarán** al resto del **barrio** con carácter **general**. Realizando una simulación sobre lo que sería un **caso real** se utiliza el catálogo propuesto para realizar la **distribución** de los nuevos espacios creados, creándonos una **visión** más **general** de lo que sería la estrategia planteada.



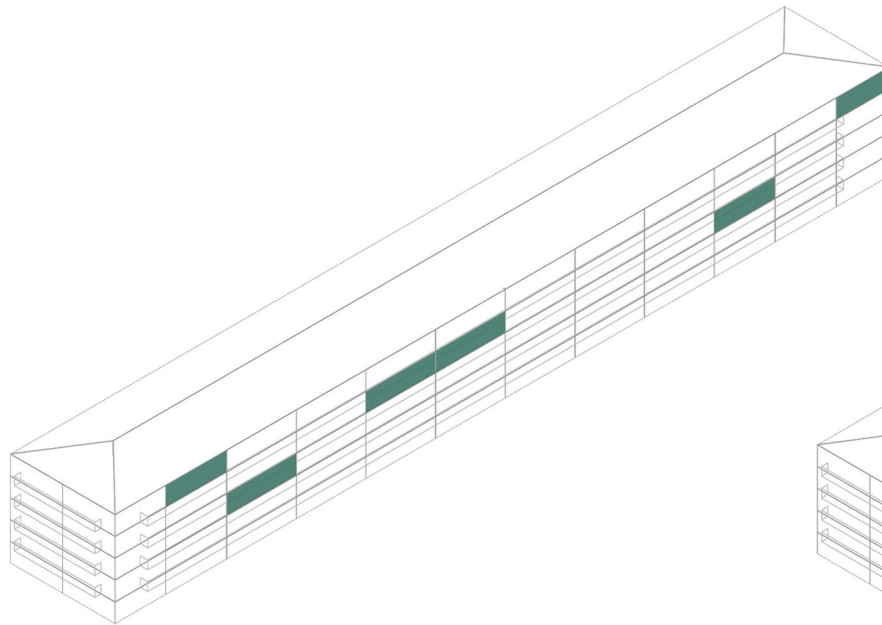
● espacio público

● espacio privado

Area Seleccionada:

Bloques con 116 m. de longitud
 5 alturas (planta baja + 4)
 3 m. altura libre planta baja
 2.6 m. altura libre de forjado.
 4 viviendas/módulo x 6 módulos/ planta. x 5 planta

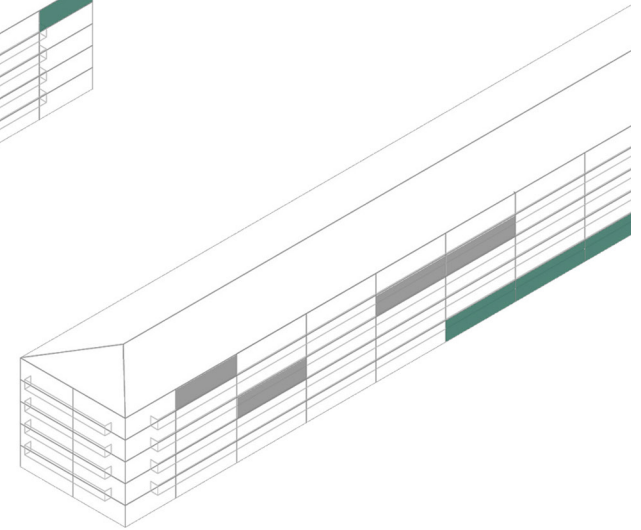
4 viv. de realojo para espacio público./bloque
 4 viv. de realojo para espacio privado./bloque
8 viv. realojo / bloque (6%)
= 120 viviendas / bloque.



01

01. Identificación del número de pisos vacíos, tanto alquiler como venta, en cada bloque. Estas viviendas desocupadas nos sirven como punto de partida para poder introducir actividad en el barrio. (15-20%)

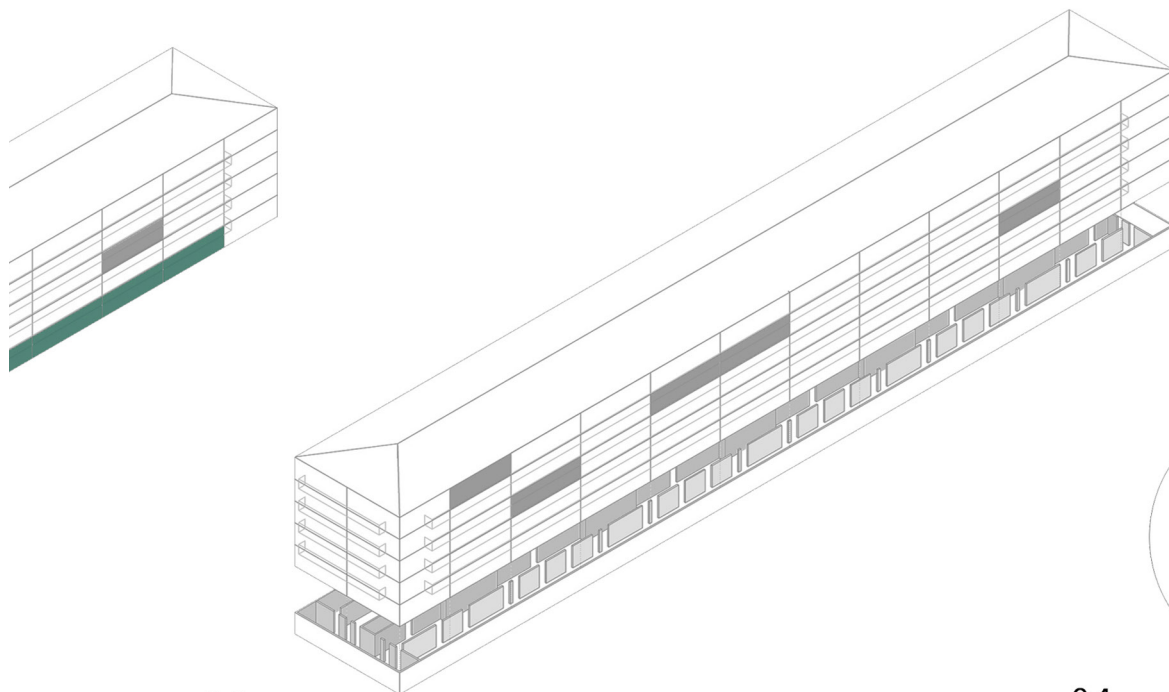
Encontramos algunos ejemplos en los que se han realizado operaciones similares a la planteada, operaciones en las que se actúa plantas completas pero utilizando un sólo bloque del conjunto. En nuestro caso al actuar en todos los bloques se opta por no utilizar toda la planta baja sino parte de ella.



02

02. Rehabilitación de las viviendas vacías y gestión para su **agrupación** de parte de ellas en paquetes de 4 , 8, o 12 inmuebles (dependiendo del tamaño del bloque) en planta baja. (en el caso propuesto son 8 viviendas)

* bibliografía. Xavier Monteys Rehabitar 2. habitaciones satélite
Rehabitar 7. entrar por el balcón



03

03. **Realojo** de las familias cuya vivienda se encuentra en los paquetes anteriormente mencionados, y **adaptación** de su distribución e instalaciones, para el **nuevo uso** de los inmuebles seleccionados.



04

04. Se inicia la **gestión de uso y ocupación** de los nuevos espacios. gracias a un catálogo de opciones basado en 3 variables, teniendo en cuenta las características del barrio, y las de sus vecinos.



Barriada Candelaria.
Sevilla

Torre Madariaga.
Bilbao

Marcelo Usera.
Madrid

Santa María Micaela.
Valencia

● espacio PÚBLICO. Catálogo



● **OCIO.SOCIAL.** Reforzar ese carácter de **cohesión social** existente en el barrio y potenciar la unidad arquitectónica de bloque con lugares de uso común.

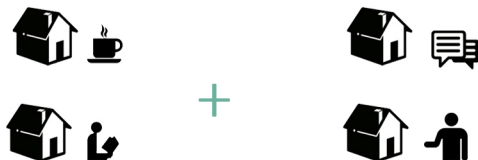
● **FORMACIÓN.** Un lugar que permite ofrecer cursos de formación, talleres de trabajo con el objetivo de **reducir** el elevado porcentaje de **paro** dentro del barrio y alrededores.

● **DOCENTE.** Espacio destinado a **mejorar** el **nivel de estudios** de las generaciones presentes en el barrio, zona de reunión despues del colegio etc.

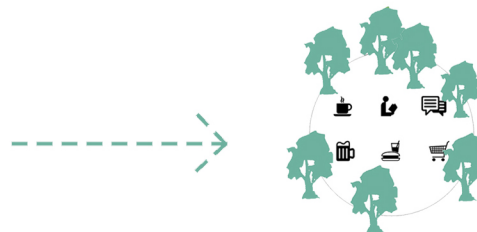
● **GESTIÓN.** *Se reserva un espacio destinado a almacén, zonas húmedas accesibles a minuválidos y una pequeño despacho dedicado a la gestión.*

Cada **bloque** elegiría como quiere que sean estos lugares, haciendo uso del **catálogo** o proponiendo **nuevas formas de uso**, se trata de un sistema **abierto** que incrementa los m2 zona común de los habitantes del bloque, lo que supondría un tipo de **densificación** en vivienda.

Cada **bloque** con **uso** determinado



Conjunto con múltiples usos



Nuevos espacios. Catálogo

● espacio PRIVADO. Catálogo



● **COMERCIO DE PROXIMIDAD.** Aumento del número de comercios existentes en el barrio, distribución más homogénea que dará servicio al barrio y alrededores.

● **EMPRESA.** Espacios destinados a oficinas, asesorías etc. producir **crecimiento económico** en la zona y un efecto llamada para nuevas empresas.

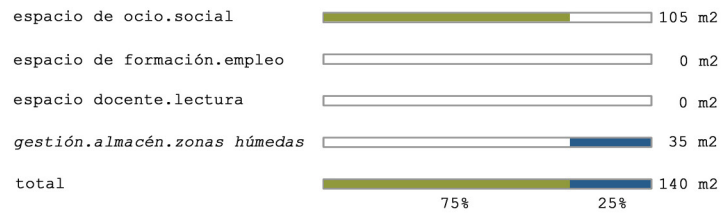
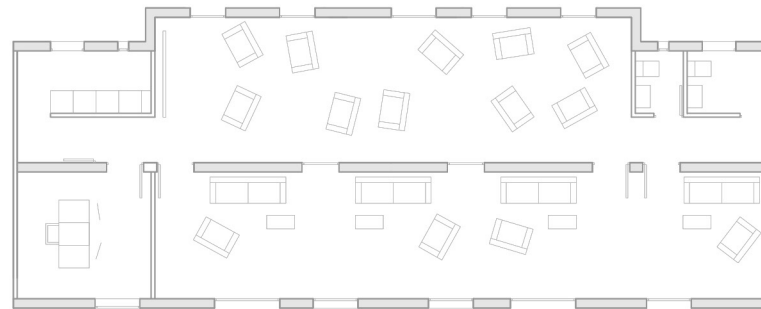
● **OCIO.** Comercios, cafeterías y espacios lúdicos para **invertir** el modelo de **barrio dormitorio** presente en el barrio actualmente.

● **GESTIÓN.** Almacén y aseos mínimos. según modelo de negocio necesitaremos *más superficie para su correcto funcionamiento.*

Si en el caso anterior cada bloque elegía como iba a utilizar su espacio, en este caso la **ubicación** de un tipo de comercio u otro nos lo dará el **tipo de calle** en que nos encontremos. Por ejemplo los comercios destinados a ocio o empresa necesitan un mayor **tráfico de personas**, mientras que el comercio de proximidad, no está tan subordinado a una elevada masa de personas. De cualquier manera, la diferencia que existe entre **calle pública** y **calle privada**, radica que en esta última encontramos los **accesos a las viviendas**, mantenidos en su lugar original, forzando un **tráfico comercial**.

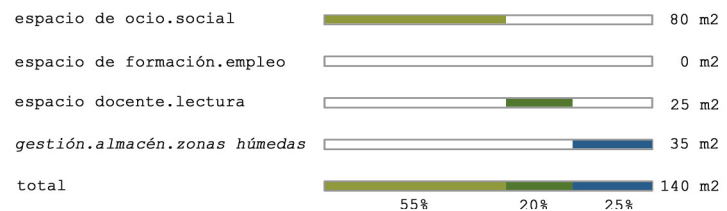
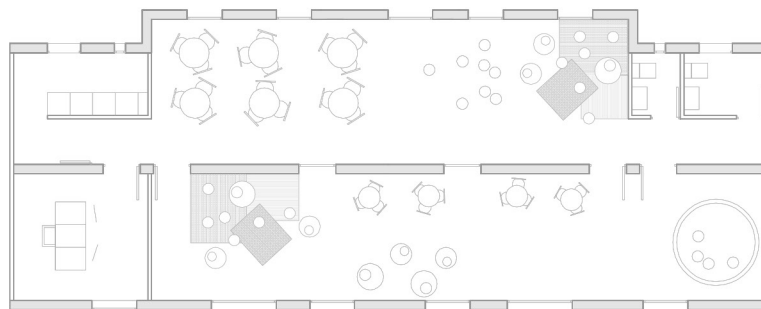
La asignación de los tipos de comercios a los tipos de calle la podemos encontrar en el plano de planta general (E.1/2000) en la página 77

1



E. 1/200

2



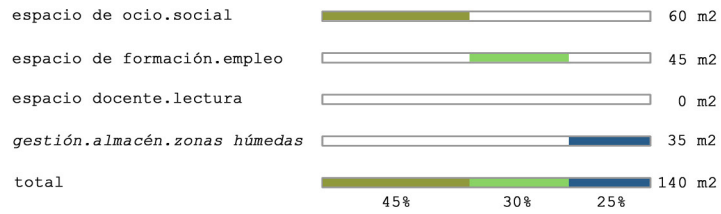
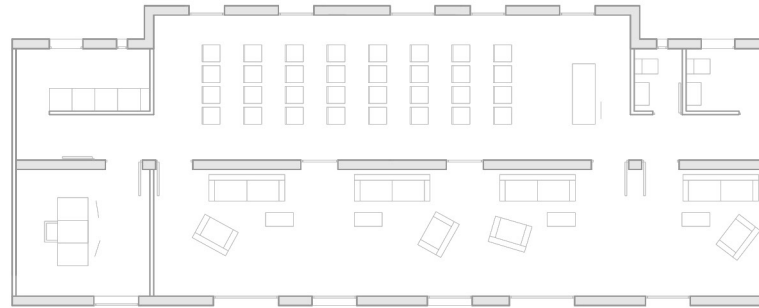
E. 1/200



Simulación de espacio. *Propuesta 1*

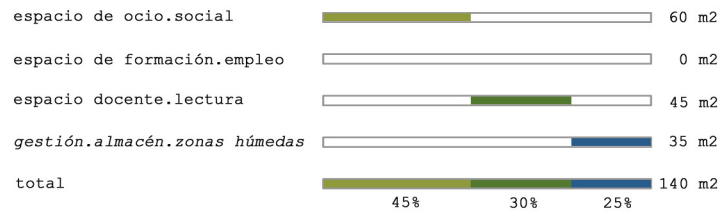
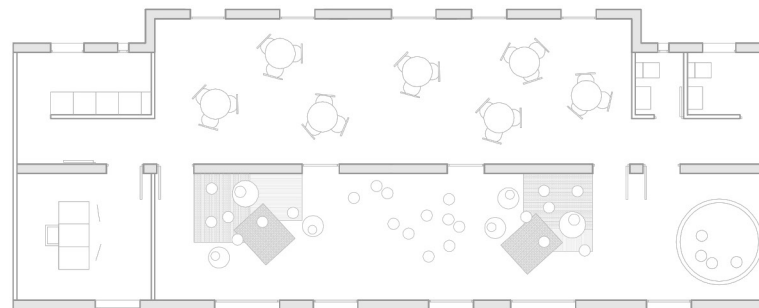
1. *"podemos comprar el canal plus para ver el futbol, en mi casa no me lo puedo permitir, ¡pero aqui entre todos si!"*
2. *"mientras el pequeño juega con los demás en un sitio tranquilo, yo puedo ayudar al mediano a hacer los deberes"*

3



E. 1/200

4



E. 1/200

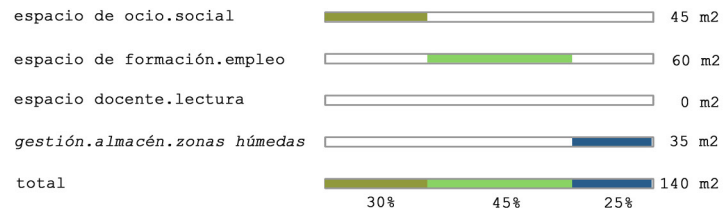
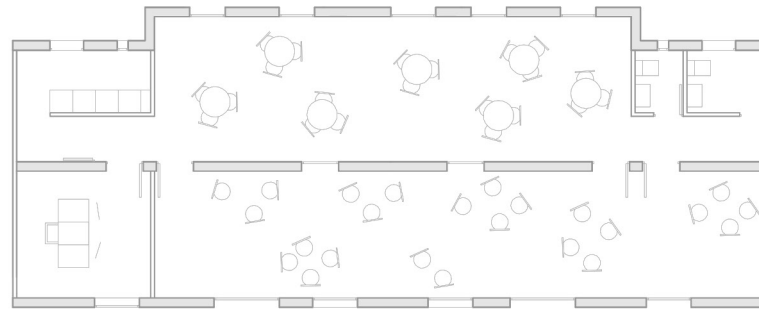


Simulación de espacio. *Propuesta 3*

3. *"a las seis y media no puedo salir, tengo clase de inglés en el aula de la zona común, si no estoy puntual me quitan el sitio!"*

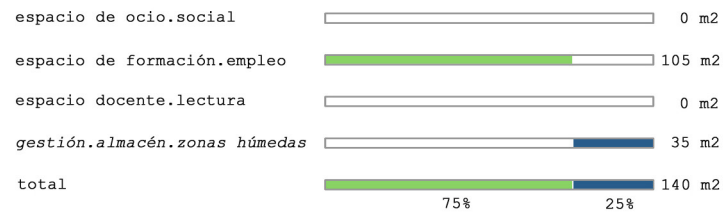
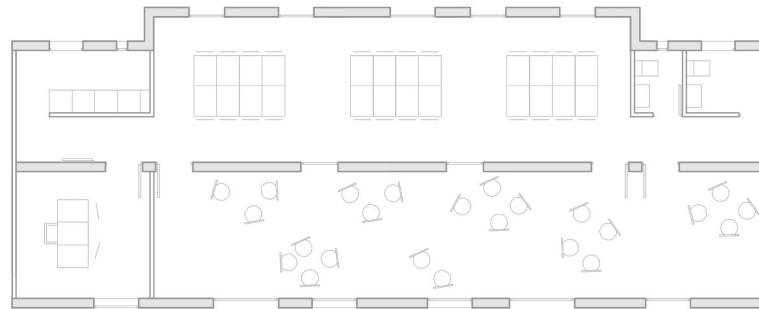
4. *"Cuando salgo del colegio, siempre me paso por la zona común para hacer los trabajos, entre todos nos ayudamos y los hacemos antes"*

5



E. 1/200

6



E. 1/200

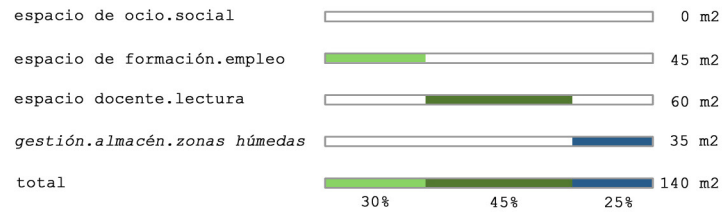
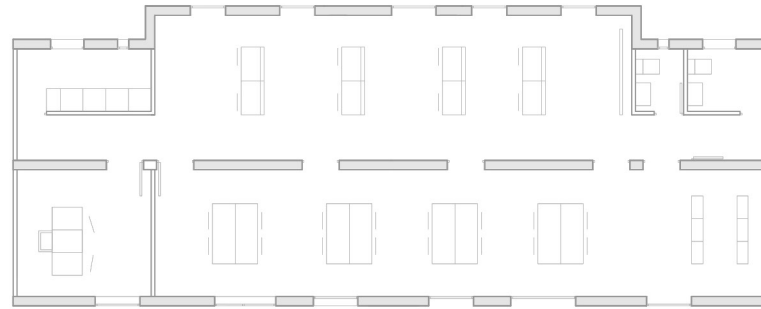


Simulación de espacio. *Propuesta 5*

5. *"Hoy hay un curso sobre como hablar en público y como expresarse, me vendrá muy bien para buscar trabajo y no ponerme nervioso en la entrevista"*

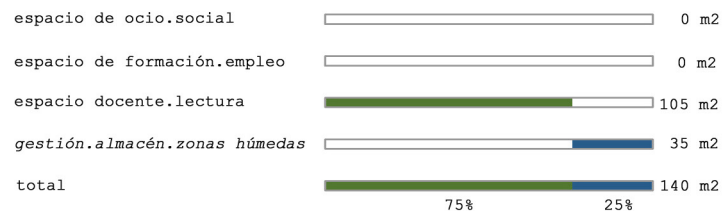
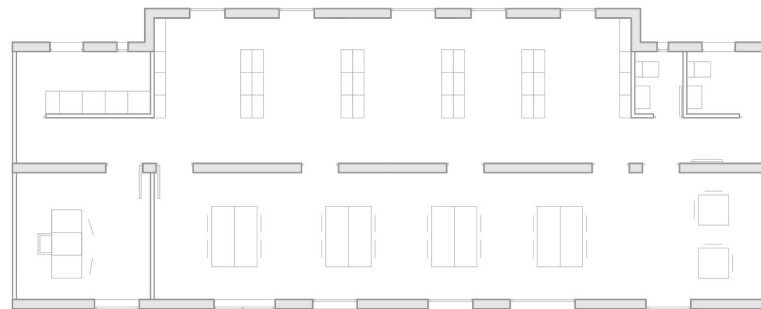
6. *"Va a venir una chica a dar un curso de riesgos laborales, esa formación me vendrá bien de cara al futuro"*

7



E. 1/200

8



E. 1/200



Simulación de espacio. *Propuesta 7*

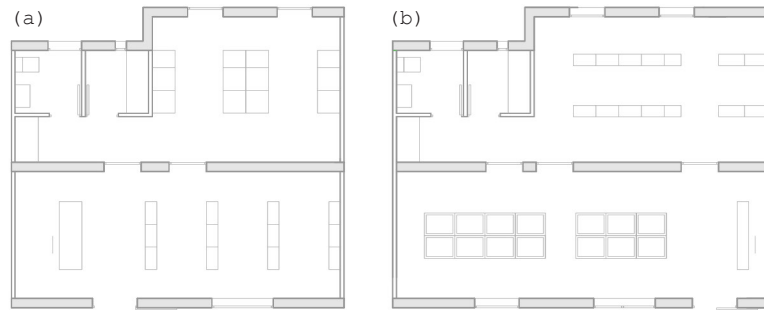
7. *"Esta tarde tengo que ir a la clase de informática que hemos propuesto en mi bloque, está muy bien, cuando termine el curso sortean los ordenadores!"*

8. *"La clase de repaso que dan en mi bloque me viene muy bien, siempre necesito ayuda con los trabajos del colegio y además es gratis!"*





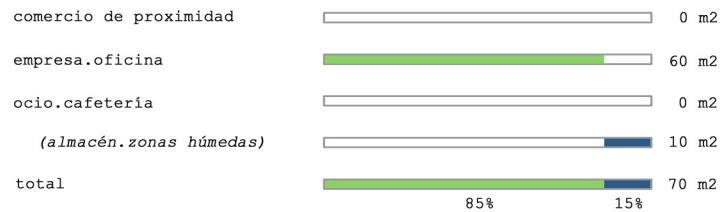
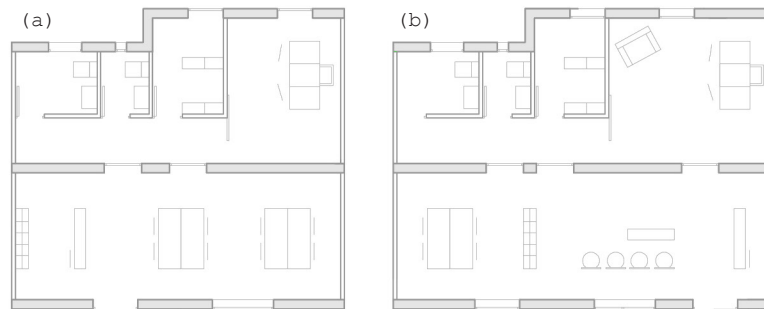
1



- a) frutería.
- b) ultramarinos

E. 1/200

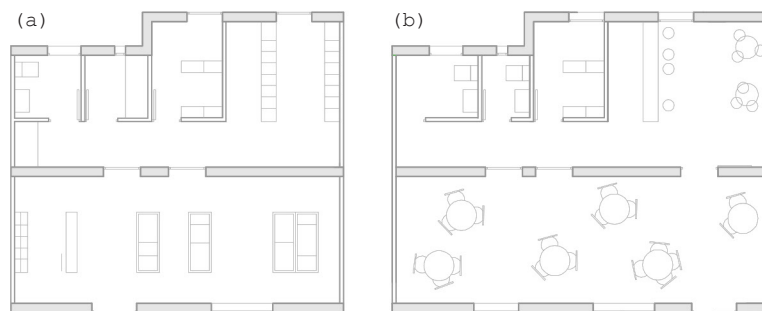
2



- a) oficina.
- b) consulta medica

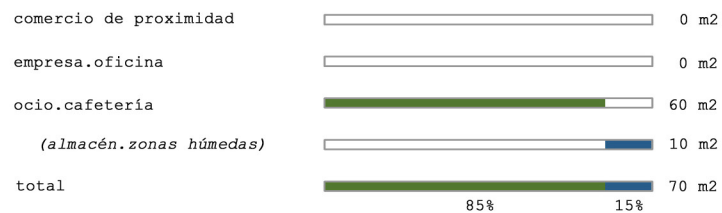
E. 1/200

3

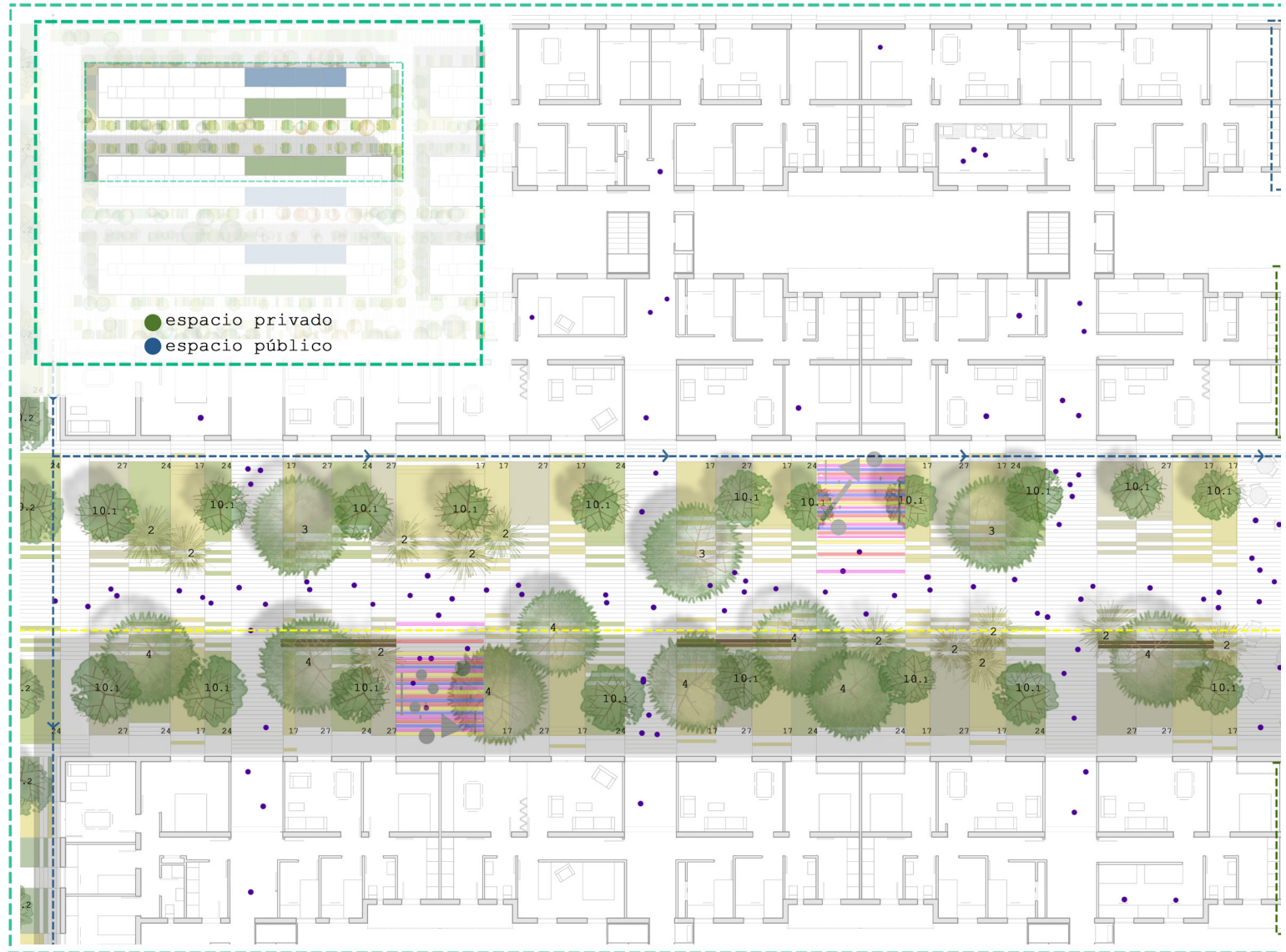


a) tienda deportiva.

b) cafetería

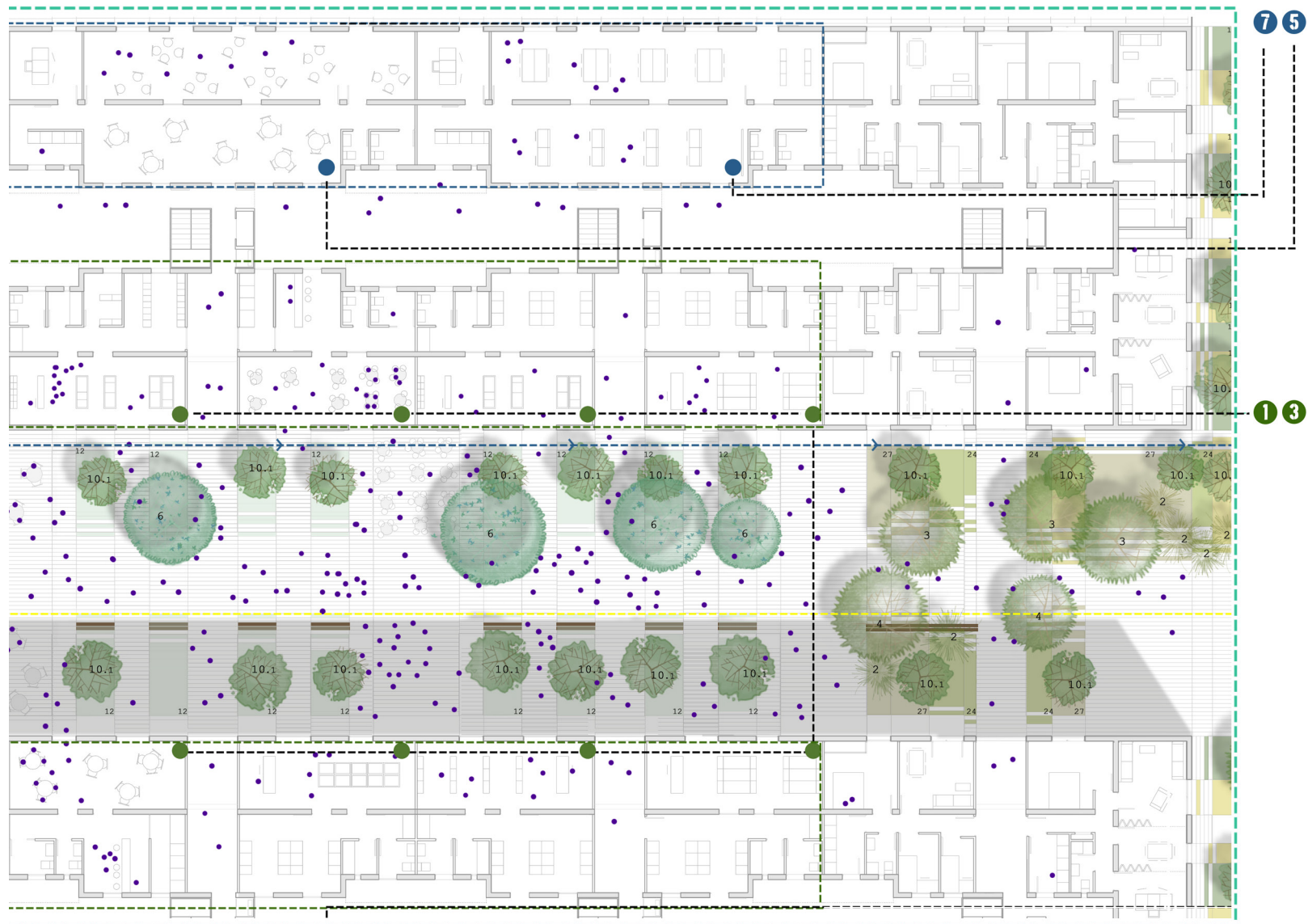


Aplicamos el catálogo propuesto a la zona que habíamos seleccionado previamente para contextualizarlo en la realidad del barrio. Aparecen elementos nuevos, propios del espacio público como pavimentación, iluminación junto con mobiliario urbano, o accesibilidad tanto al bloque como a los nuevos espacios, que serán explicados en las páginas siguientes.



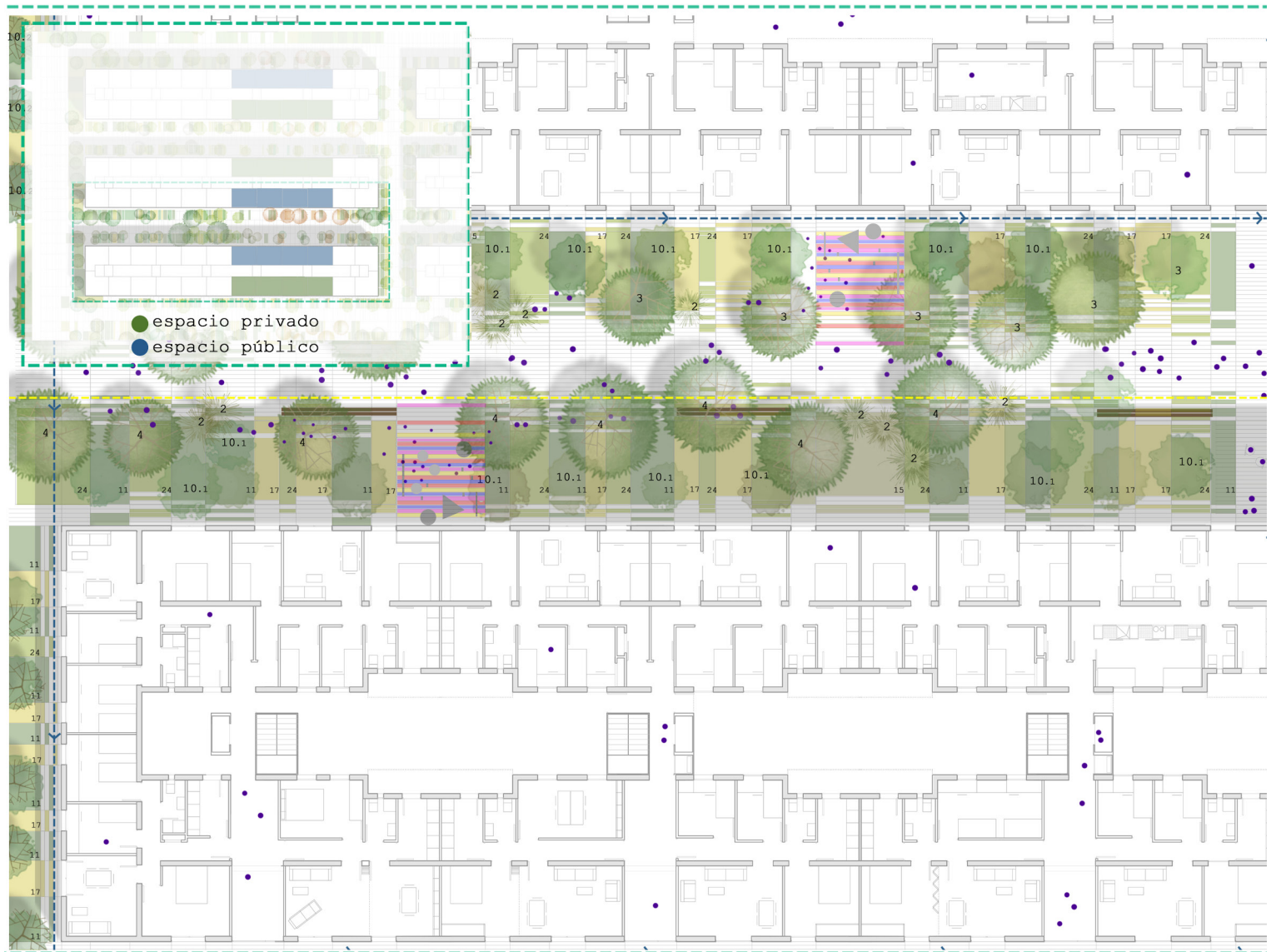
--- Suministro eléctrico. Iluminación

--- Sistema de riego.



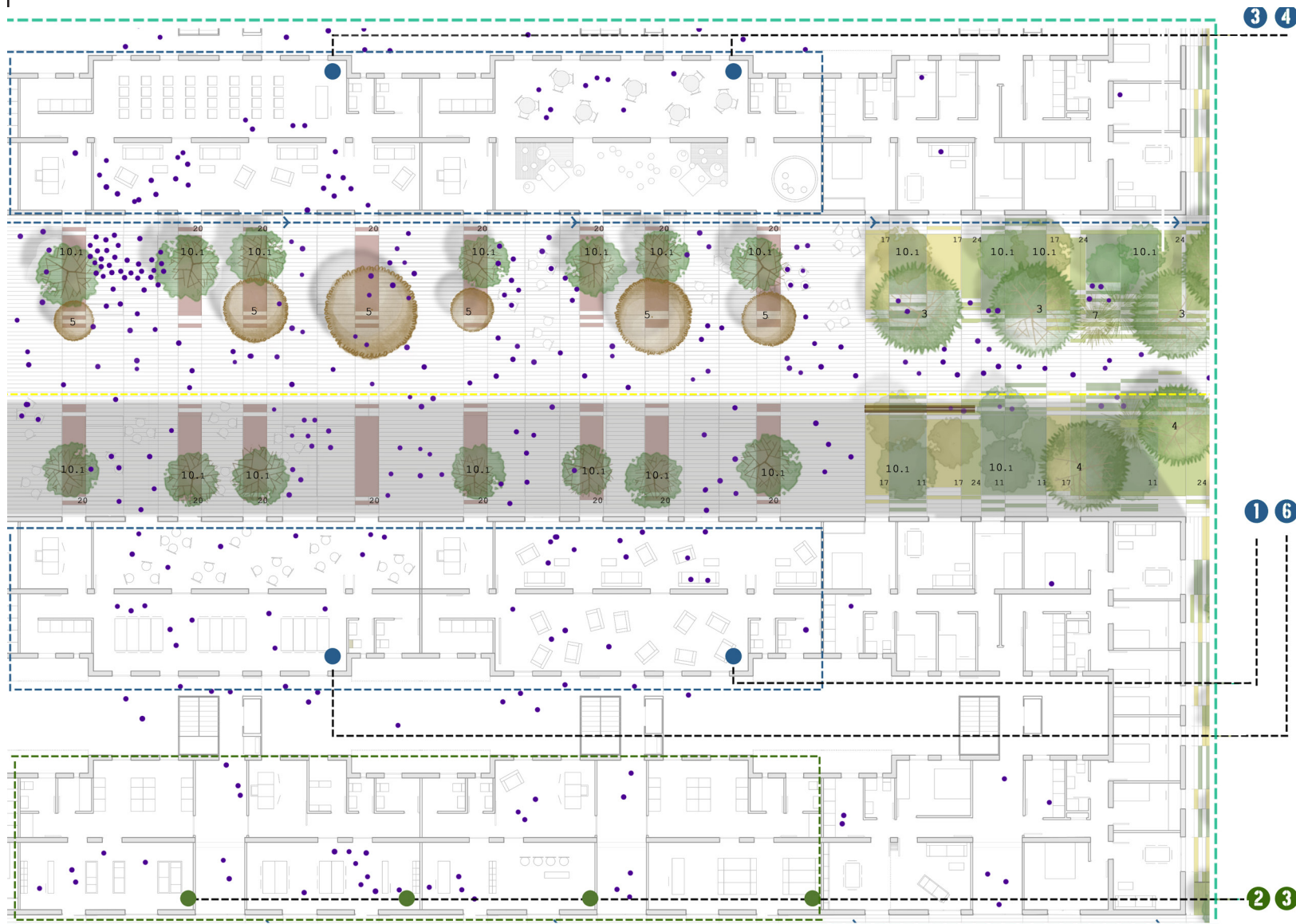
Al **coexistir** en la misma calle los **accesos** a la vivienda, con los **locales comerciales**, se garantiza la existencia de **tráfico de personas** y por tanto, actividad comercial. Identificamos las áreas comerciales con vegetación de **tonalidad azul** y por una reducción en la densidad vegeta-

Simulación calle privada. (C/ chiva) E. 1/300



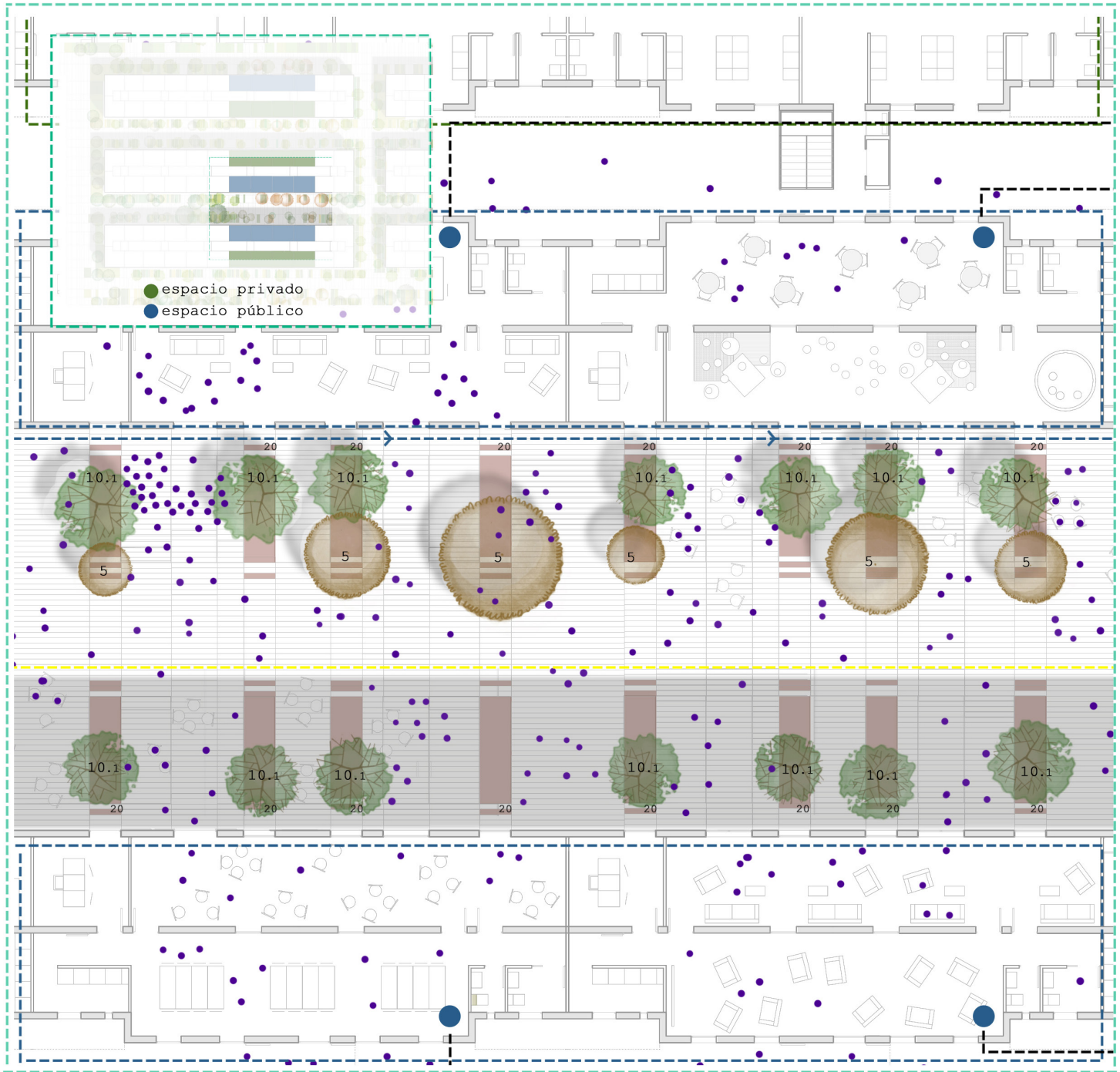
--- Suministro eléctrico. Iluminación

--- Sistema de riego.



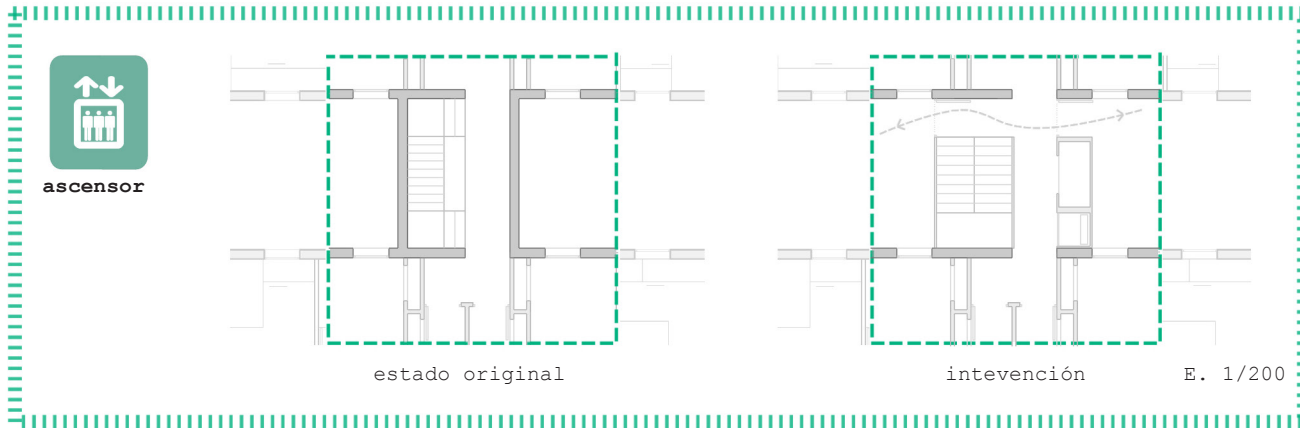
Para evitar que las calles que no tienen accesos al bloque queden vacías o con falta de actividad se disponen los espacios comunitarios de los bloques, creando plazas o patios que podemos identificar con una vegetación de tono rojizo.

Simulación calle pública. (paralela C/ chiva) E. 1/300

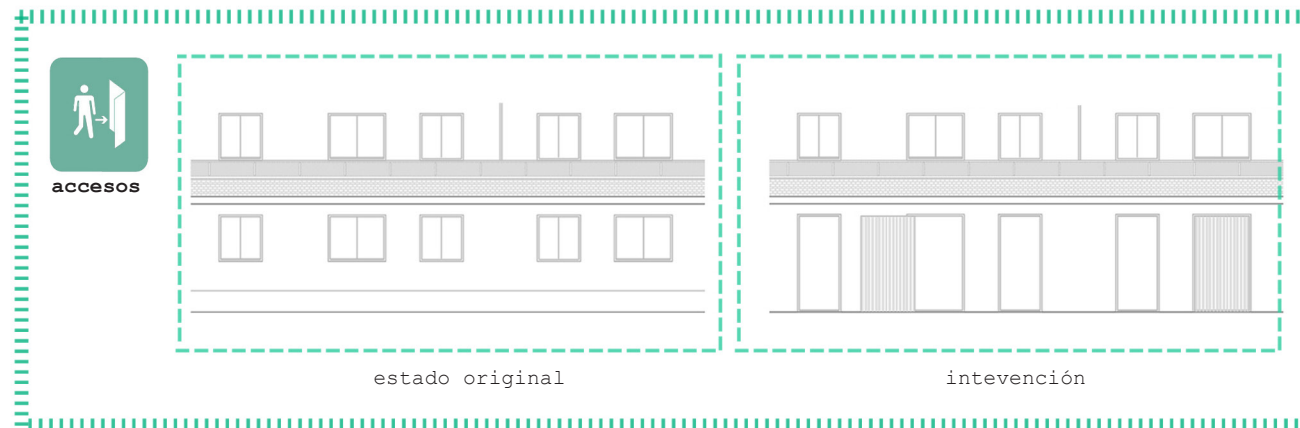




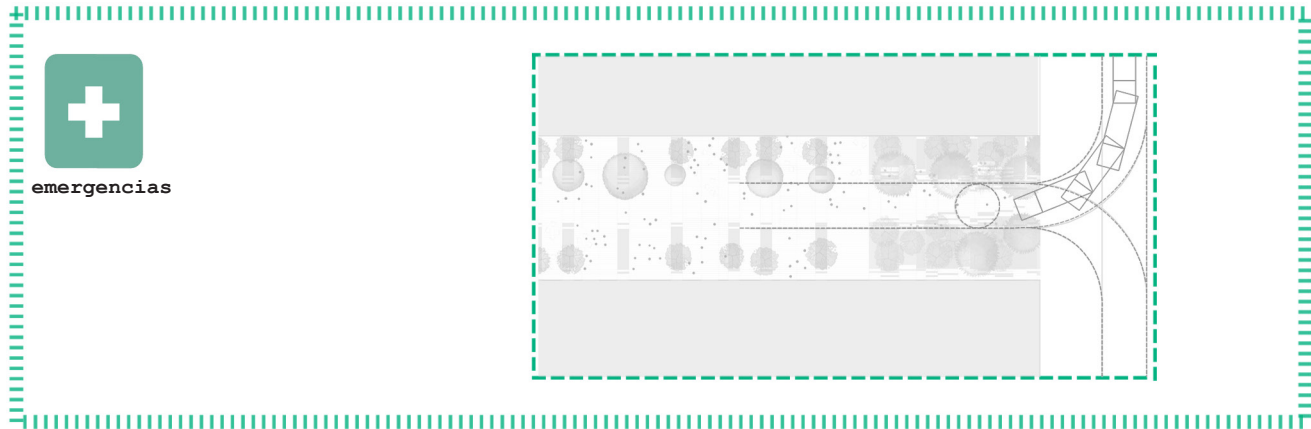
Simulación de actividad en el ámbito de nuevos espacios. **espacio público.** (árboles n° 5, 10.1, 4)



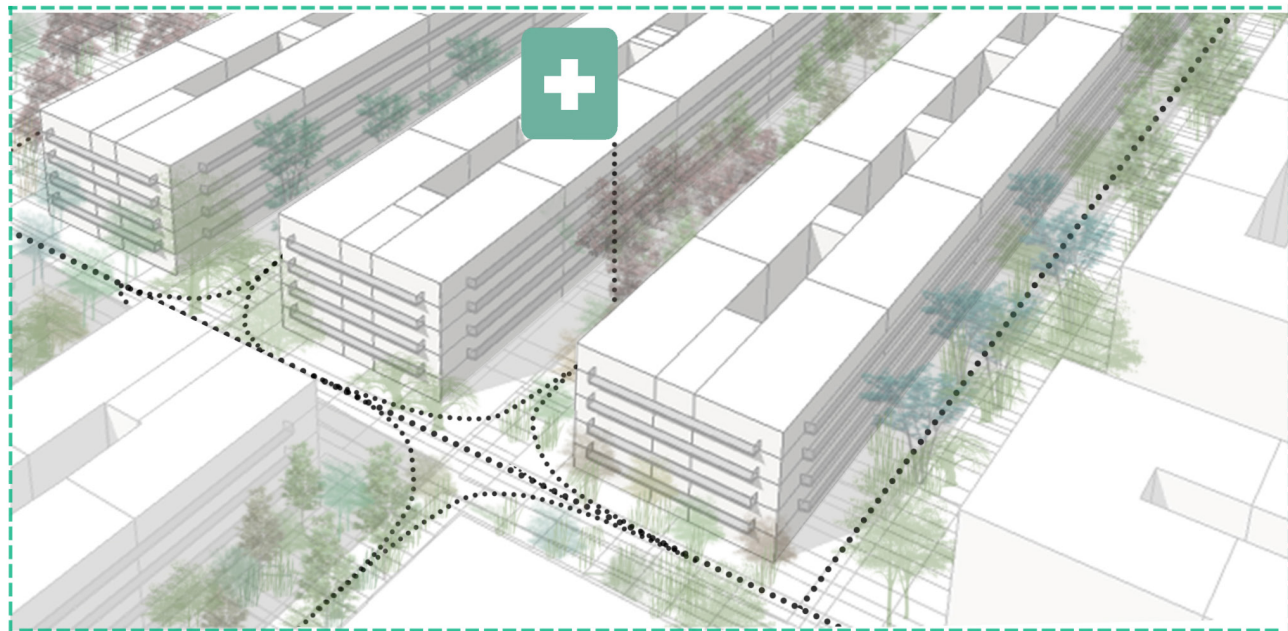
Sustitución del **núcleo** de comunicación vertical, para la instalación de **ascensor** en aquellos núcleos que todavía no cuentan todavía con el. Durante la demolición de la antigua escalera se instalará una escalera auxiliar para garantizar el servicio. El nuevo núcleo permite una **relación interior** a través del **patio** para aquellos que quieran hacer uso de las **zonas comunes** sin tener que salir al exterior del bloque.



Sustitución de **ventanas** por **huecos** de suelo a techo en los espacios públicos y privados creados en planta baja. Utilizamos la **fenestración** en fachada eliminando la parte del afeizar, lo que no supone ninguna variación estructural. Utilizamos las ventanas de **mayor longitud** (1.6 m) para los **accesos** y el resto de huecos servirán como **ventanales** favoreciendo la relación **interior-externo** de los espacios.

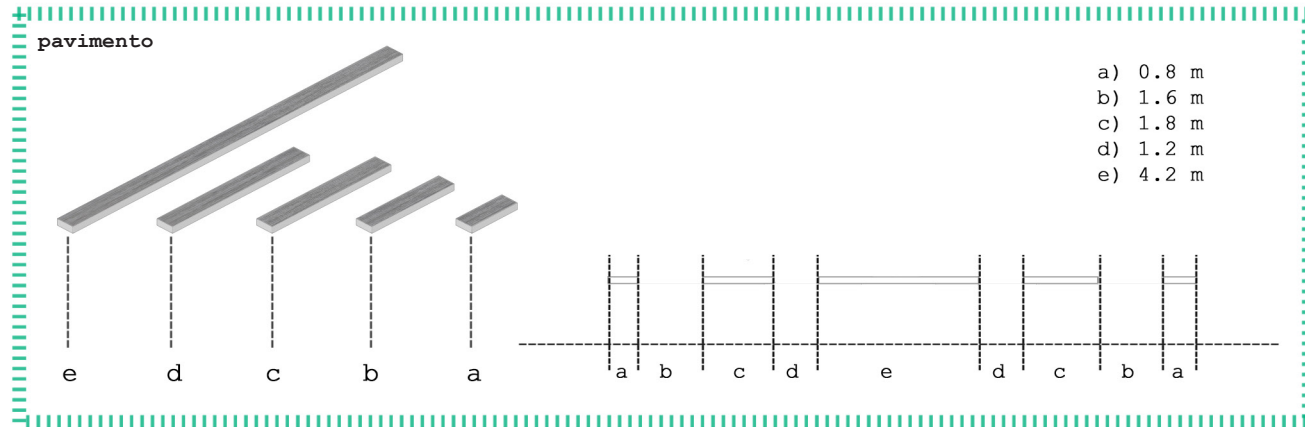


Existe siempre un **espacio mínimo** de **cinco metros** de ancho en todas las vías, tanto las que cuentan con zonas de carga y descarga como las que son completamente peatonales. La anchura mínima nos garantiza el **acceso** de **vehículos de emergencia** como pueden ser un camión de bomberos o una ambulancia o **vehículos privados** que necesiten acceder al interior de la calle por la razón que sea, de manera **ocasional**.

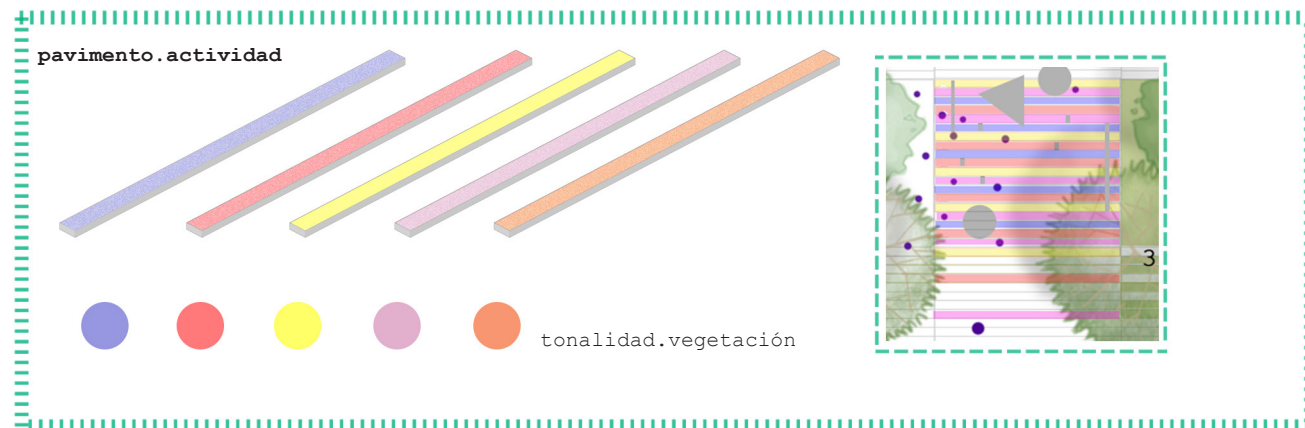


CALLE.bloque

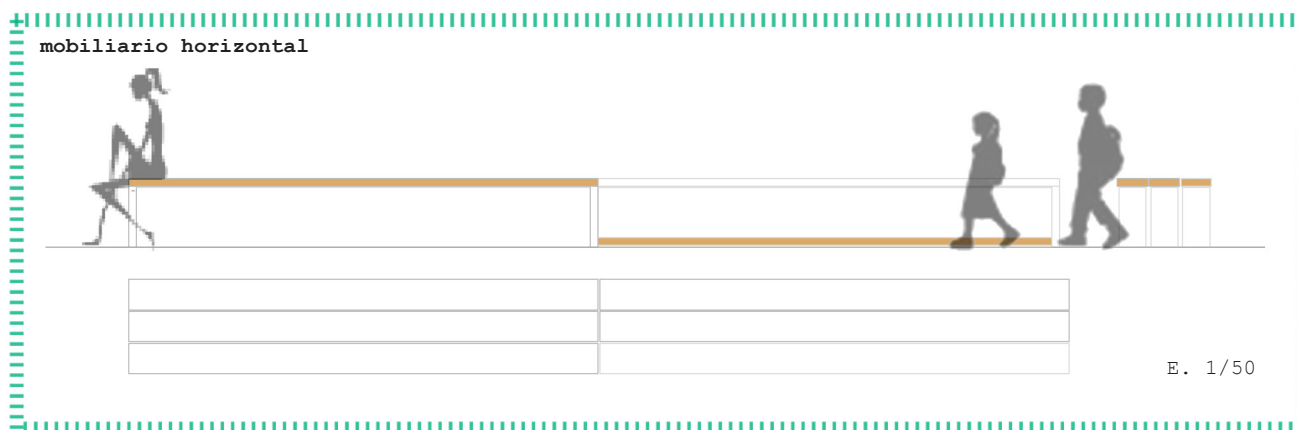
Elementos urbanos.pavimento y mobiliario



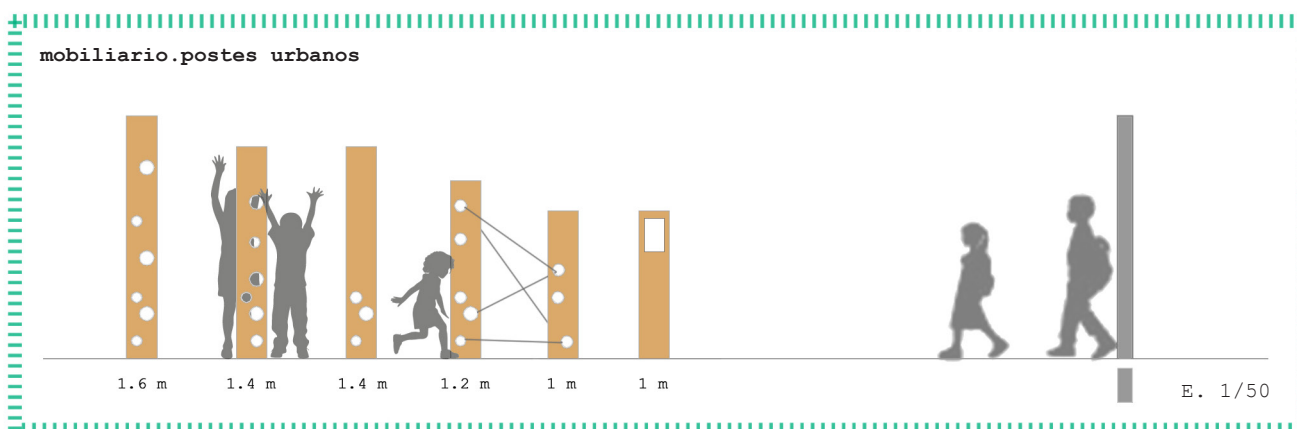
Pavimento **prefabricado** de hormigón realizado en fábrica. Tenemos **5 modelos** diferentes ajustados a los distintos **paños** de la **fachada**, consiguiendo una conexión entre nuestra intervención y los elementos preexistentes. (5 modelos diferentes). Para reducir costes se coloca una capa de arena gruesa sobre el nivel de asfalto que existe, hasta nivelarlo con el acceso a los bloques. Las piezas dejan pasar el agua a través de la junta, una vez en el relleno inferior, es conducido hasta la red de **saneamiento**.



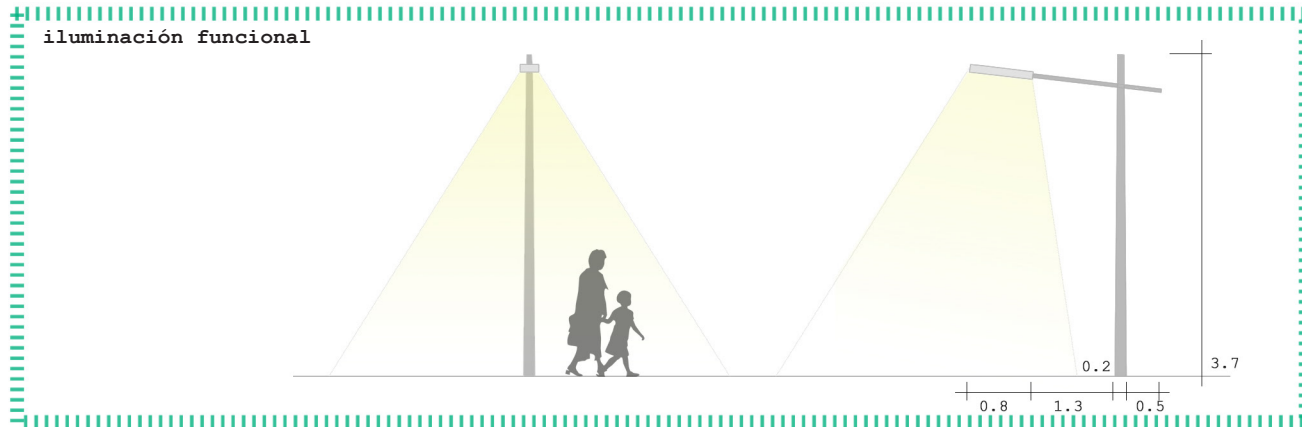
En las zonas de **actividad** y **juegos infantiles** se elige un pavimento de **caucho**. Construido a partir de gránulos de neumáticos fuera de uso. Se trata de un elemento antideslizante, de fácil mantenimiento y que para evitar daños amortigua y absorbe impactos. Las losetas de **pavimento** tendrán distintas tonalidades para crear un diálogo con el distinto **color** propio de las **especies** elegidas.



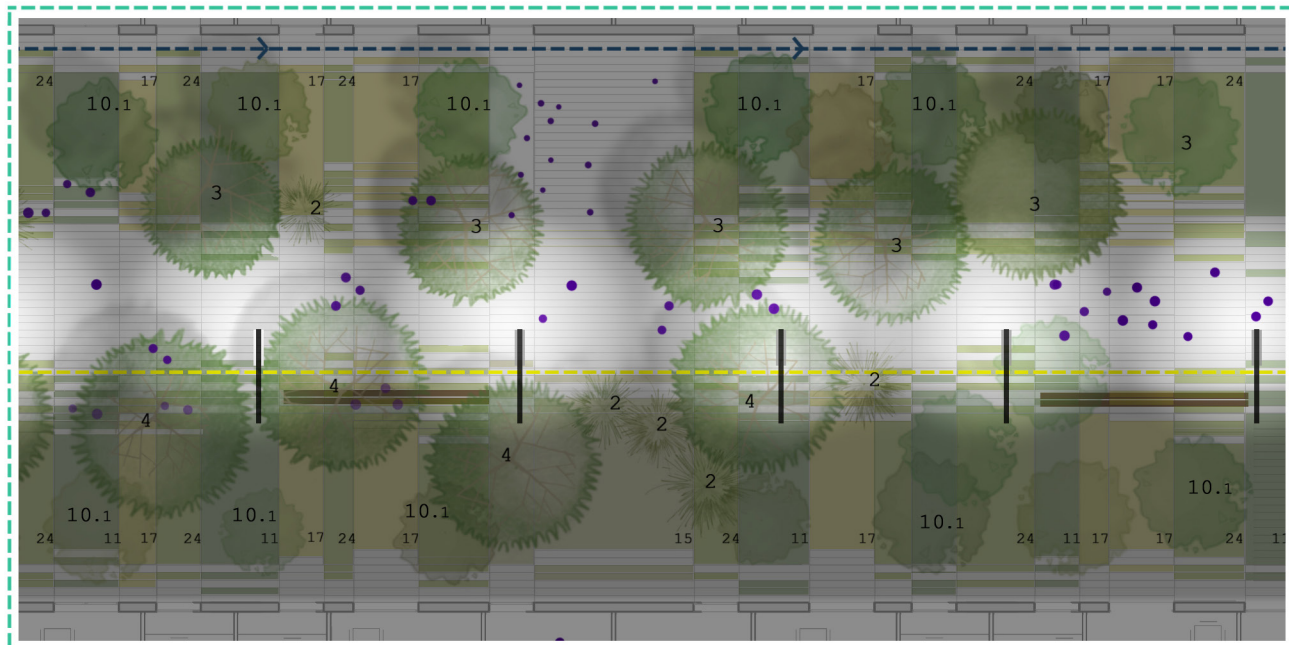
Se dispone una **pieza modular** cuyas dimensiones surgen del pavimento (20 cm ancho) y se van combinando para formar distintos elementos como **bancos, mesas, banquetas** etc. con acabado en madera y doble capa de barniz al agua según norma EN 297. Las piezas podrán **maclarse entre si** mediante machiembrado.



Utilizando el mismo planteamiento de **modulación y combinación**, se plantean unos "postes urbanos" que también surgen del pavimento. Presentan unas **perforaciones** que permiten "atarlos" creando una tela de araña de **juegos, ver** a través de ellos, **escalar**... múltiples usos que la imaginación de los niños sabrán explotar. Su diseño es apto para crear **pequeñas fuentes** en las zonas de descanso, papeleras o **postes de información** sobras las **actividades** realizadas en los espacios públicos y en el barrio en general. Su acabado será el mismo que el mobiliario "horizontal".



Iluminación funcional. La luminaria propuesta limita el flujo de luz superior, evitando la contaminación lumínica y deslumbramiento en las viviendas superiores. Dispuesto en un sólo lado del paseo donde irá ubicada la línea de suministro eléctrico. Acabado en gris oscuro y de acero galvanizado.

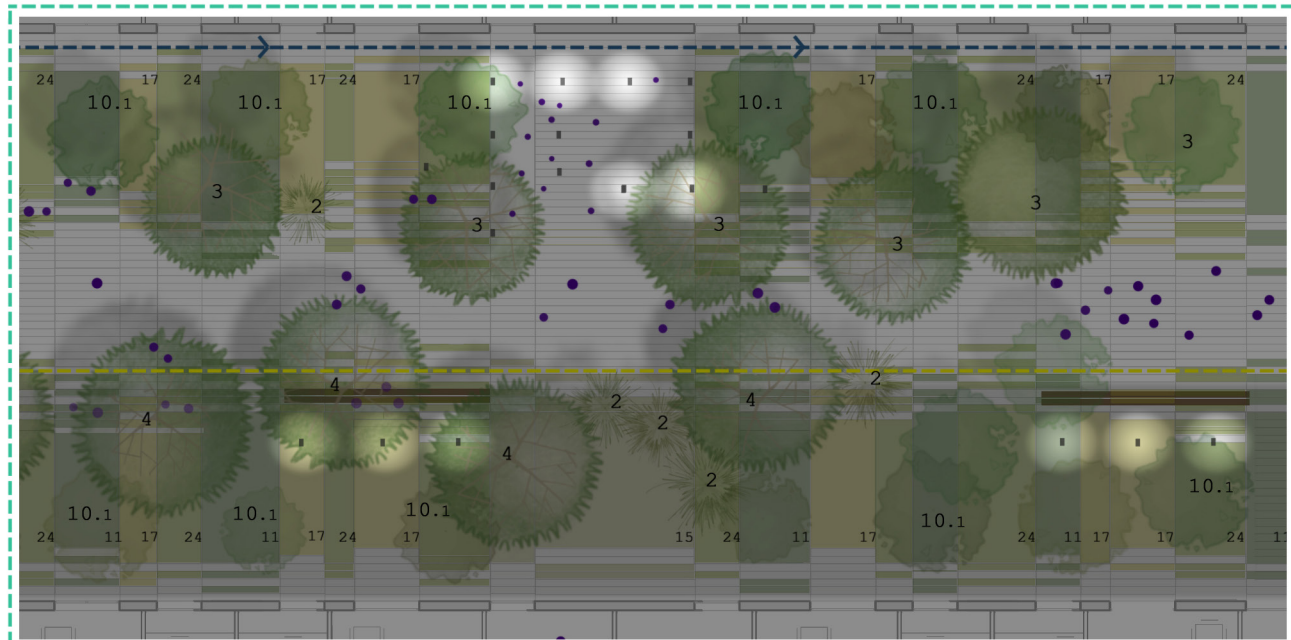


--- Suministro eléctrico. Iluminación

E. 1/200



Iluminación ambiental. Luminarias con el mismo diseño que los denominados "postes urbanos" que proporcionan **distintos grados de iluminación ambiental** según que modelo escojamos. A modo de ejemplo, en zonas con bancos o banquetas podemos tener ambientes más relajados e íntimos y en las áreas de juegos o de actividad ambientes más iluminados.



--- Suministro eléctrico. Iluminación

E. 1/200



- vivienda
- espacio público planta baja
- nivel de calle actual



E. 1/40

Materialización. 3 escalas

BARRIO: (1/3)

- Vegetación
- Espacio público existente
- Funcionamiento terciario
- Riego
- Zonas lúdicas
- Aparcamiento

BLOQUE.Calle: (2/3)

- Nuevos espacios
creación
Catálogo espacio público
Catálogo espacio privado
- Accesibilidad
- Elementos urbanos

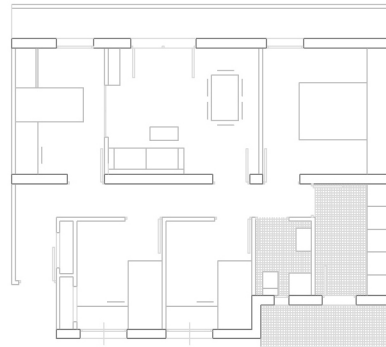
VIVIENDA: (3/3)

- Vivienda original
- Nueva vivienda
- Modificaciones
energéticas
galería
kit

*Puesto que una de las premisas necesarias para la creación de los nuevos espacios es el realo-
jo de familias, se toma la decisión de proporcionarles una vivienda mejor de la que tenían, tanto en
materia energética como a nivel habitacional. Para ello se analiza la vivienda existente.*

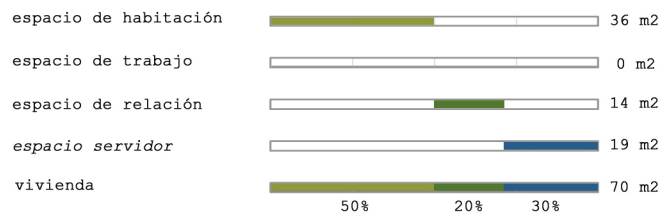
VIVIENDA

Vivienda original. evaluación



Ejemplo aplicación:

C/ chiva N° 31 2° A
Orientación Sur.



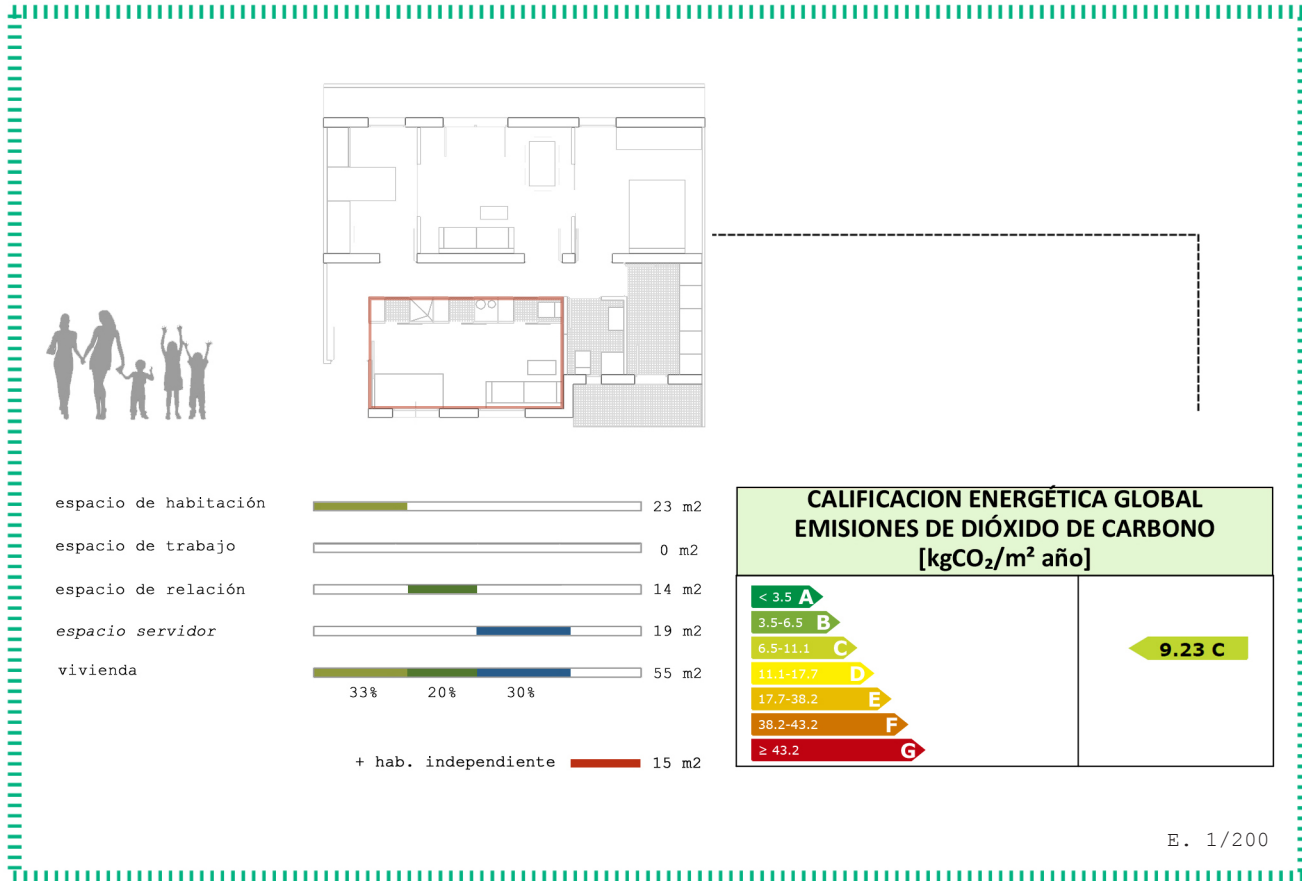
E. 1/200

Analizadas las **viviendas** existentes en el barrio, se identifican **6** viviendas **tipo** repartidas en 2 tipologías de bloque. Elegimos la vivienda **tipo** más repetida para aplicarle **modificaciones** tanto en los **modos de habitar** como para la calidad de su **habitabilidad**, para ello obtenemos el certificado energético. (*)

Obtenida la calificación de calidad propia de las viviendas, elegimos un conjunto de mejoras que incluyen:

- Sustitución** de carpinterías.
- Sustitución** de caldera individual
- Añadir** aislante exterior. Puesto que debemos añadir una **piel exterior**, nos apropiarnos de la galería existente, cerrándola, aumentando así la superficie útil de la vivienda.

(*) programa CE3x



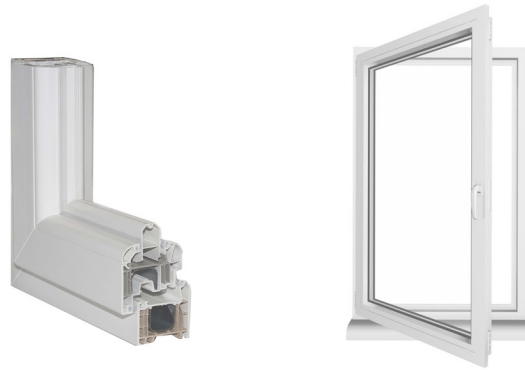
E. 1/200

Como **resultado** de aplicación de las **medidas** anteriormente mencionadas y una pieza a modo de **"kit"** obtenemos una **nueva vivienda** más eficiente y con nuevos modos de habitar. El nuevo **kit** nos permite poder **adaptarnos** a distintos modos de vida, nuevos núcleos familiares sin tener que hacer cambios estructurales ni derribo de tabiquería en el interior de nuestra vivienda. Para demostrar esta adaptación, se plantea un **catálogo de modos de habitar** a modo de ejemplo.

Los **cambios** planteados se ejecutarán en el **total** de **viviendas vacías**. Dado que estas viviendas están ubicadas en distintas plantas y distintos bloques, se refuerza la idea de **"kit"** al no ser necesarias obras que afecten a los inmuebles colindantes.

*En el ejemplo propuesto, al tener acceso directo a la pieza introducida desde la habitación, se nos crea una **"habitación independiente"** dentro de la propia vivienda que puede ser destinada para alquiler, para miembros familiares que requieran cierta independencia, encontramos una pequeña vivienda, dentro de la vivienda.*

Sustitución de ventanas.



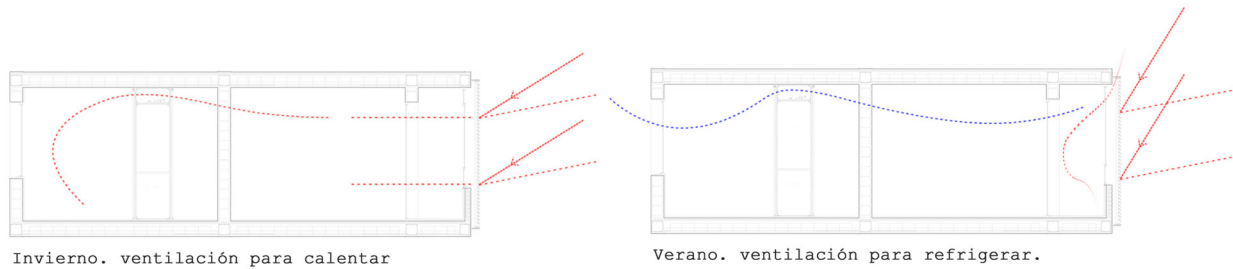
Sustituimos las ventanas de carpintería metálica actuales por nuevas de PVC con ventanas climalit que pueden suponer un ahorro del 70% en gastos de calefacción y aire acondicionado. Ventanas fabricadas con unos perfiles de dicho polímero formando celdillas interiores, a modo de cámaras de aire, que mejoran su estanqueidad.

Sustitución de caldera individual.



Sustitución de caldera individual por una más eficiente de condensación. Consiguen condensar el vapor de agua contenido en los gases quemados. Esto se consigue si la temperatura de los productos de la combustión es inferior al punto de rocío. Se deben tomar algunas recomendaciones como que cuanto más baja temperatura pueda dar la prestación que requiere una vivienda el rendimiento es mayor.

Adición de asilante exterior. Nueva piel



Invierno. ventilación para calentar

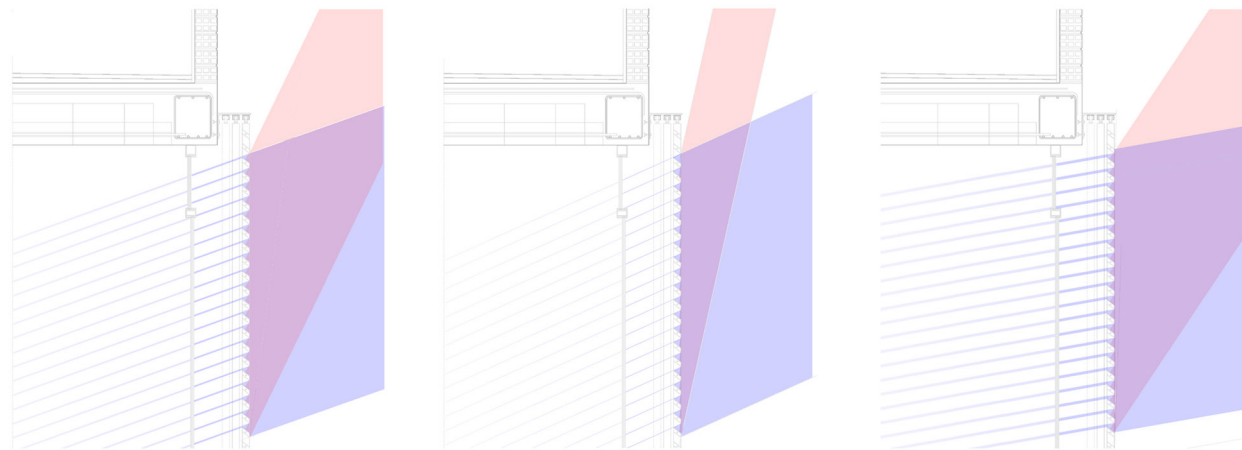
Verano. ventilación para refrigerar.

Puesto que uno de los requisitos es la de añadir una **nueva piel exterior**, nos apropiamos de la **galería exterior** como un nuevo espacio que nos permita regular la temperatura interior de la vivienda. La protección **solar** en este caso consistirá en unos **paneles móviles** de lamas, de modo que cada usuario elegirá que grado de protección necesita según sea el momento del día.

Evolución de incidencia solar. cerramiento

● verano

● invierno



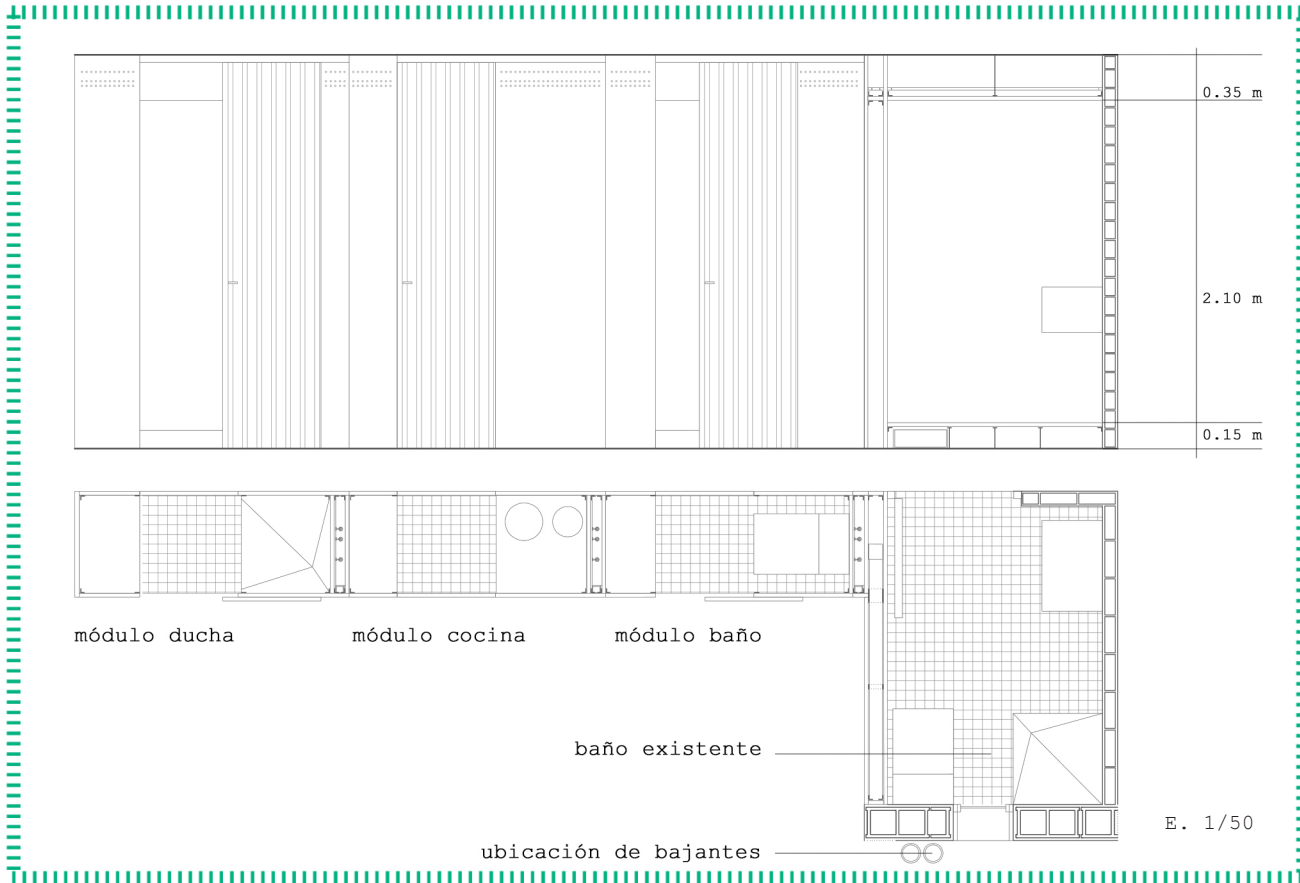
Orientación. Este
8: 00 am

Orientación. sur
10:00 am - 14:00 pm

Orientación. oeste
16:00 pm

VIVIENDA

Modificaciones.kit



La **pieza** está conformada por una serie de **módulos** adosados entre sí, que tienen **acceso transversal**, de manera que según el uso que queramos darle a la habitación entraremos a uno, a dos o a tres módulos. Cuando no haya **acceso directo** desde la **habitación**, se entrará desde el **pasillo** de la vivienda, por tanto dejará de ser un espacio sin uso, que sirve solamente de paso a ser un área con más protagonismo dentro de la vivienda. A su vez, la pieza se **adosa** al baño existente formando una **L** con un pequeño escalón que nos permite la **evacuación** de las aguas fecales, y **reciclaje** de aguas grises, gracias a un **equipo de filtrado** instalado en la parte inferior del escalón.

Los **módulos** están contruidos mediante **paneles** de madera laminada de haya de 2,5 cm de espesor atornillados por fijación oculta a una **subestructura** de acero galvanizado. Al estar en contacto con el agua (son zonas húmedas) tendrán un tratamiento hidrófugo, se trata de una imprimación mediante un liquido a base de resinas siliconadas que impermeabilizan la madera.

Demanda de agua persona / día / litros.

(Agua gris susceptible de ser reutilizada)

higiene personal	10 l.
ducha	20 l.
limpieza de casa	3 l.
lavar platos	4 l.

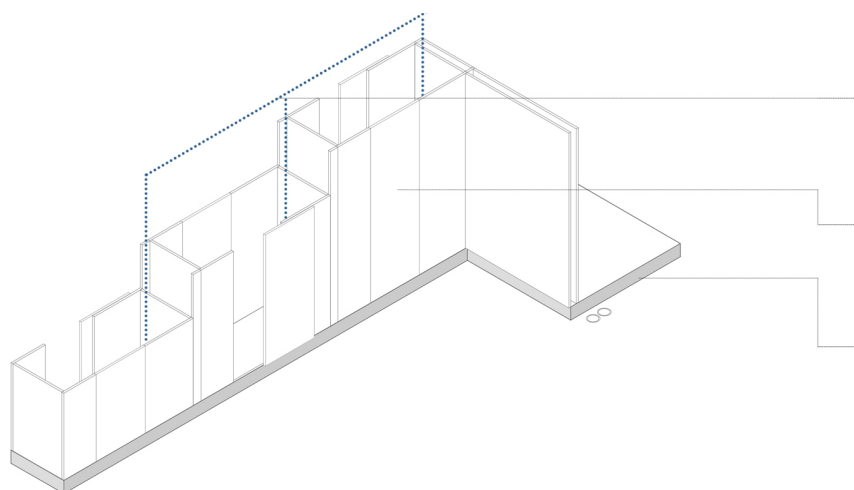
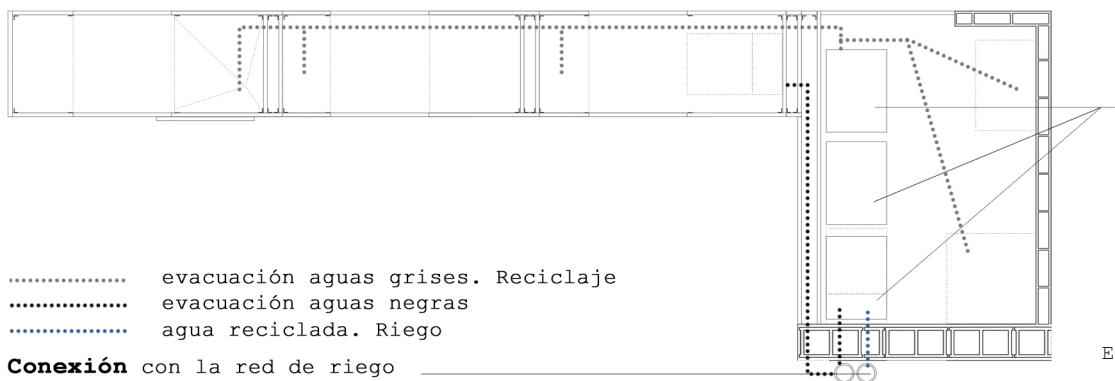
*referencia Schneider 1991)

37 litros x 365 días x 540 viviendas= 7.2 hm³/año
datos obtenidos con un ocupante en cada vivienda

Unidad de **reciclado** de agua

- tanque de limpieza
- tanque de almacenamiento
- decantador superior con sensor de paso de aguas grises
- unidad de control electrónico (UCE)
- unidad dosificadora de bactericida

* empresa ECOHOE



Suministro de agua realizado por la parte superior del kit

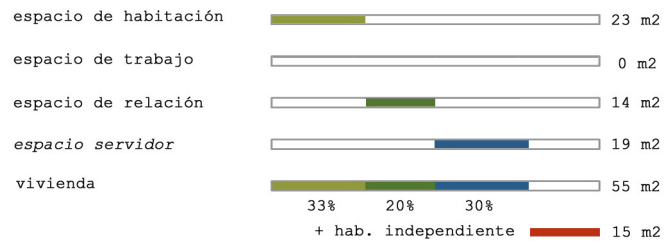
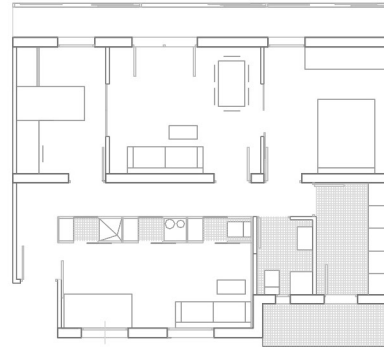
Construcción en seco y fácil reemplazo ante rotura.

Pieza en L levantada 15 cm para canalizar la evacuación del agua

VIVIENDA

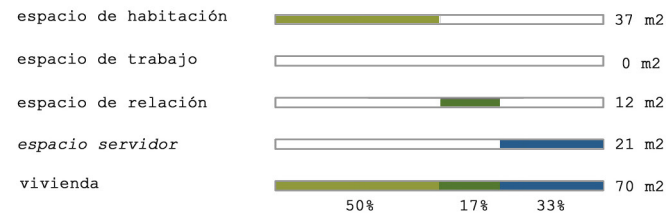
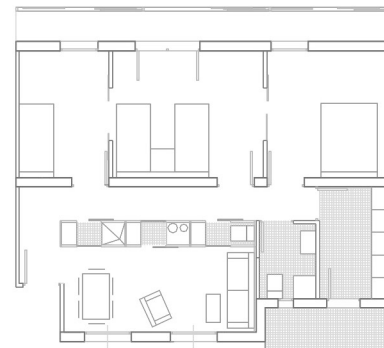
Catálogo.modos de habitar (soluciones propuestas)

1.



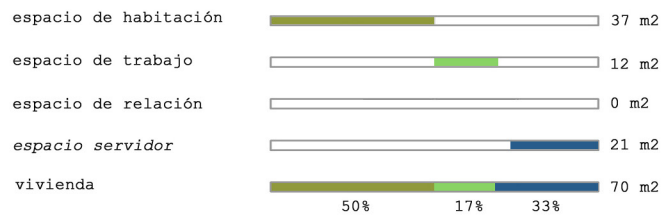
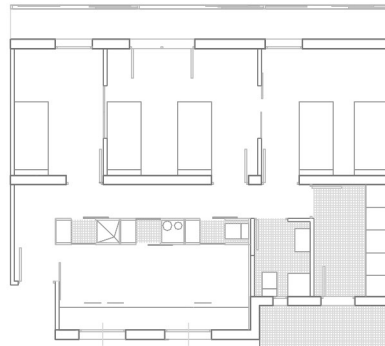
E. 1/200

2.



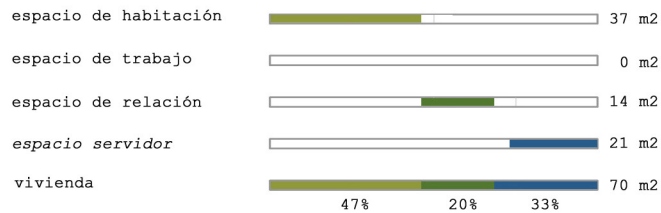
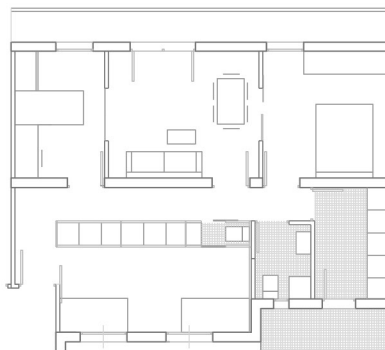
E. 1/200

3.



E. 1/200

4.

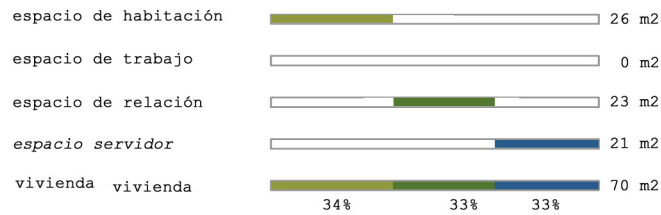
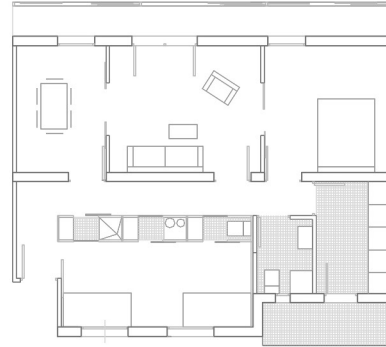


E. 1/200

VIVIENDA

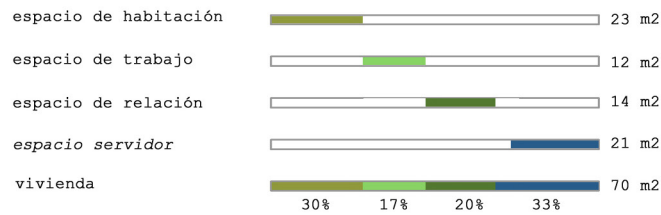
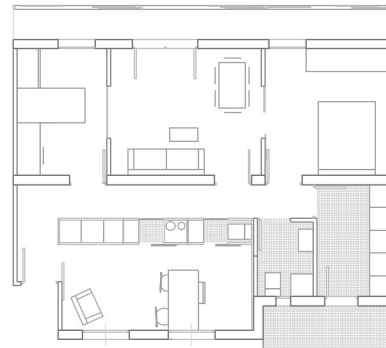
Catálogo.modos de habitar (soluciones propuestas)

5.



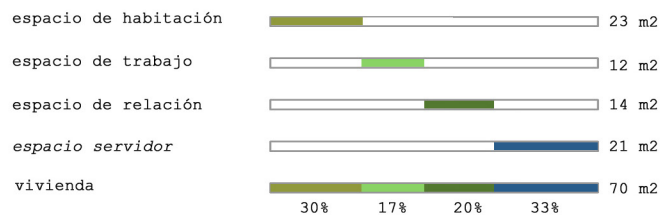
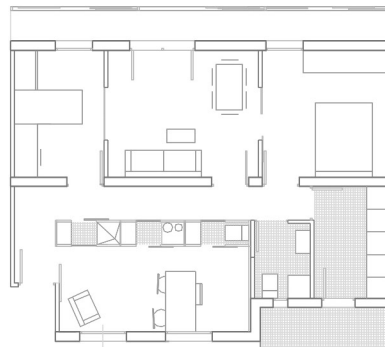
E. 1/200

6.



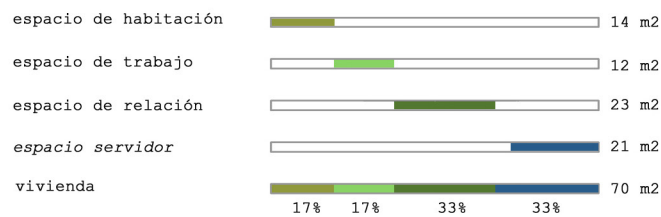
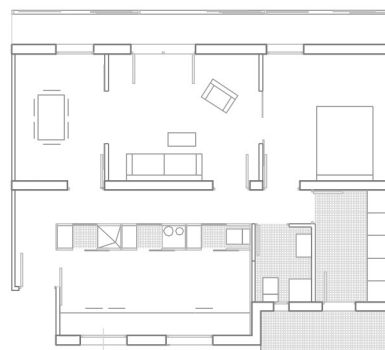
E. 1/200

7.



E. 1/200

8.

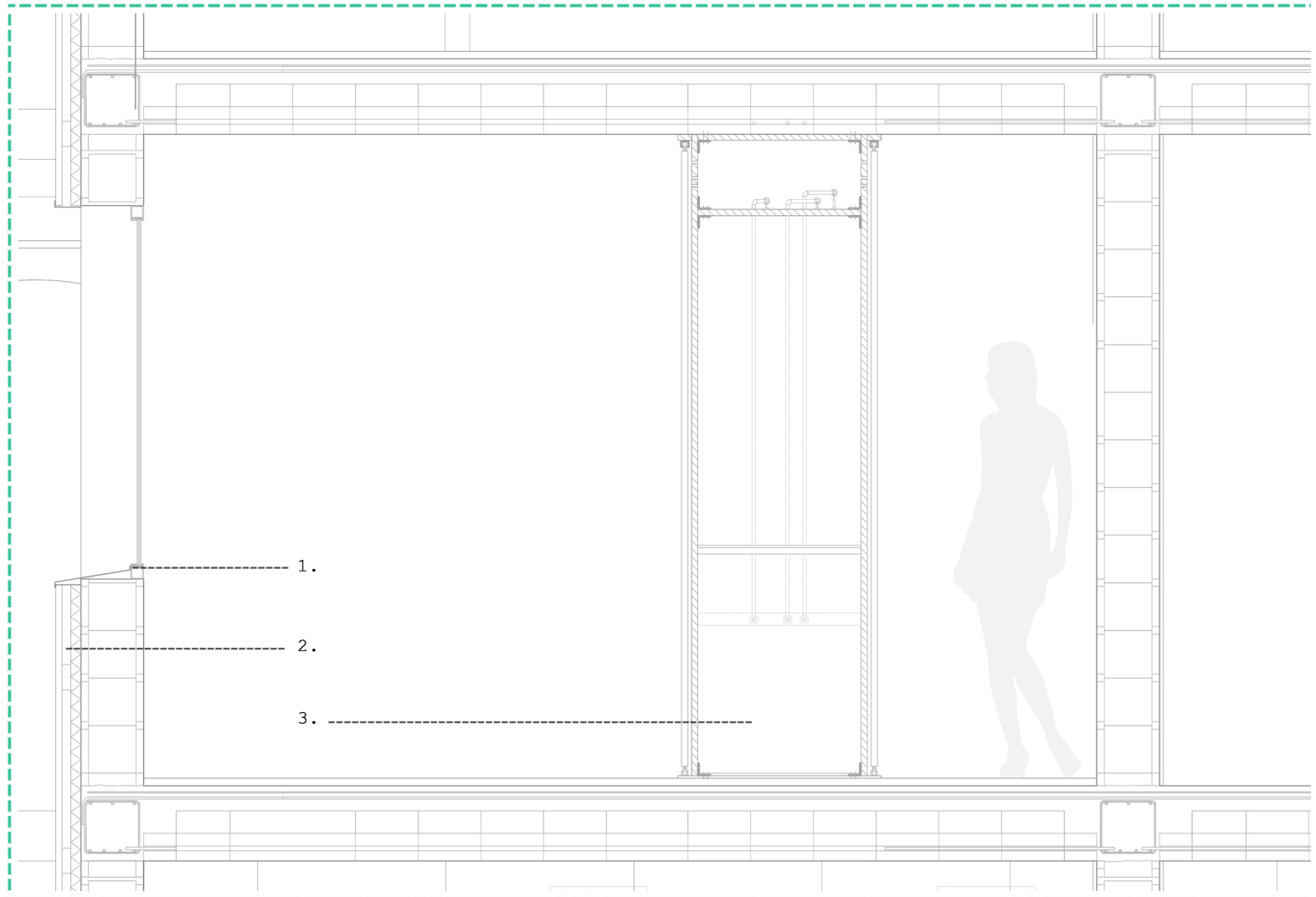


E. 1/200

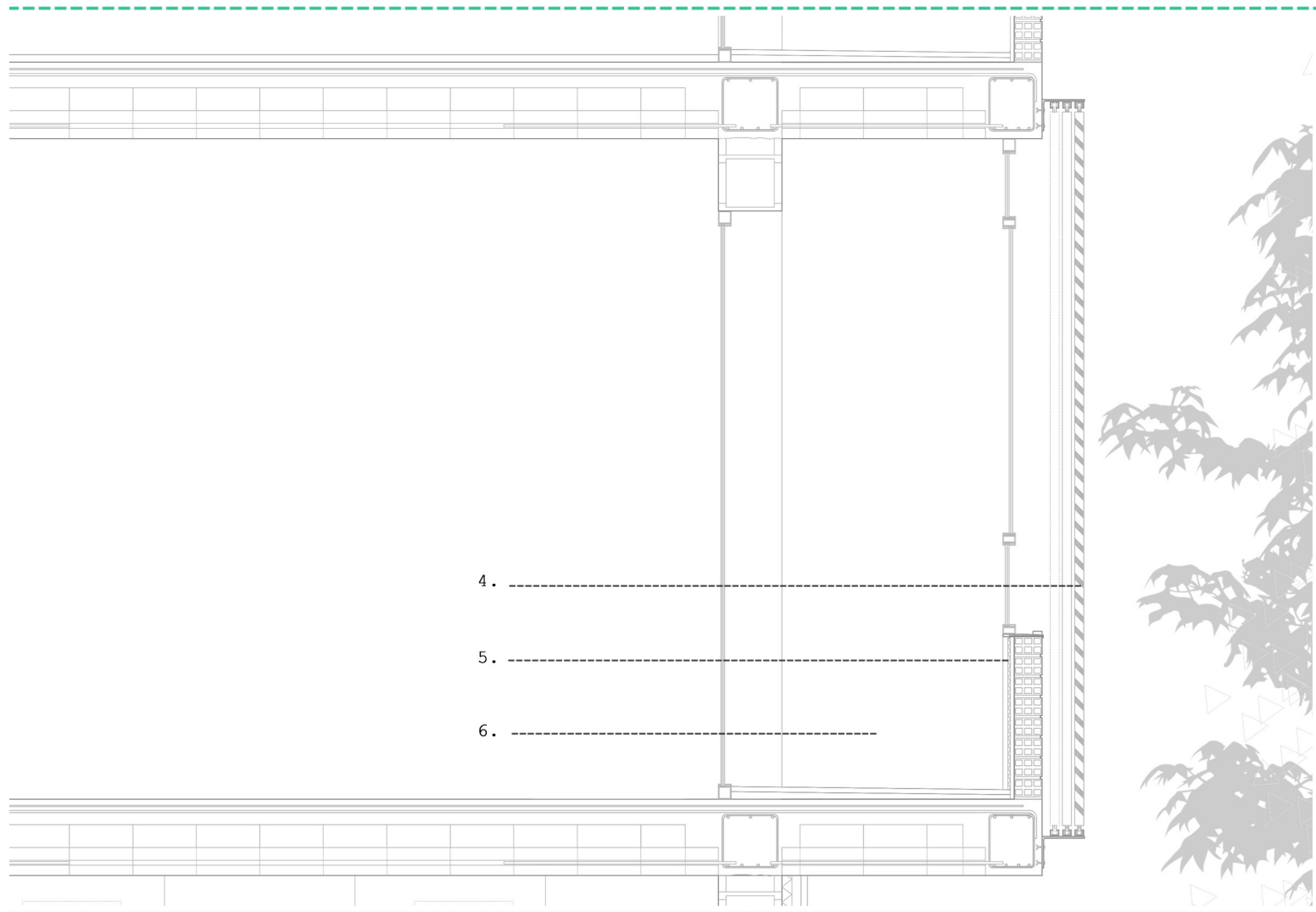
VIVIENDA

Sección esquemática. vivienda

Vivienda tipo. **cambios** introducidos



- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. nueva carpintería PVC. | 4. protección solar |
| 2. aislamiento exterior. | 5. aislamiento exterior. |
| 3. pieza propuesta. | 6. galería. |



MEMORIA TÉCNICA

Memoria técnica. 2 niveles

BLOQUE.calle: (1/2)

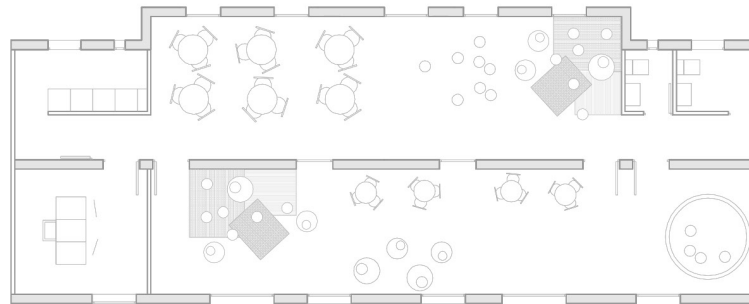
- protección contra incendios
- accesibilidad
- iluminación
- electricidad
- saneamiento

BLOQUE.vivienda: (2/2)

- certificado
- kit

Para facilitar la comprensión se realiza una distinción de 2 niveles dentro de la memoria técnica cada una con distintos grados de aplicación.

2



espacio de ocio.social		80 m2
espacio de formación.empleo		0 m2
espacio docente.lectura		25 m2
gestión.almacén.zonas húmedas		35 m2
total		140 m2
	55% 20% 25%	

E. 1/200

Normativa aplicada*Protección contra incendios.**Accesibilidad.**Ventilación.**Climatización.**Iluminación.**Instalación Eléctrica.**Saneamiento. (conjunto con el bloque)**Suministro AF. (al no haber apenas modificación de las zonas húmedas, se realiza una ramificación de procedente del suministro del baño preexistente.**Elegimos el modelo propuesto número 2 al tratarse de situación más desfavorable por comprender uso de docente.*

A. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

1. 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.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3 El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3 - Evacuación de ocupantes: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

B. Criterios generales de aplicación

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

1 En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias.

3 A los edificios, establecimientos o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del uso Hospitalario.

5 Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, este DB se debe aplicar a dicha parte, así como a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta el espacio exterior seguro, estén o no situados en ella.

6 En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

7 Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.

8 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad pre-existent, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)**1.- Memoria descriptiva del proyecto**

Ubicación: **Valencia, Zona climática IV**
Nº de plantas: **1 planta baja (3m)**
Uso docente: **nivel escuela infantil**
Superficie total construida: **140 m²**

2.- SI 1 - Propagación interior**2.1. Compartimentación en sectores de incendio**

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen 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.

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 m² 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 o uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500 m².

Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.

Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m² (2).

Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.

Residencial Vivienda

- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m². Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.

2.2. 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 combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

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

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

2.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Elegimos un modelo propuesto (número 2) al tratarse de situación más desfavorable por tratarse de uso de guardería.

3.- SI 2 - Propagación exterior**3.1. Medianerías y fachadas**

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado

exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

3.2. 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 compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición 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 cubierta 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 superior 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).

4.- SI 3 - Evacuación de ocupantes**4.1. Cálculo de ocupantes**

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc.

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 (m²/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Aseos de planta	<i>Ocupación nula</i> 3
<i>Residencial Vivienda</i>	Plantas de vivienda	20
<i>Residencial Público</i>	Zonas de alojamiento Salones de uso múltiple Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	20 1 2
<i>Aparcamiento</i> ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc. En otros casos	15 40

4.2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En nuestro caso se dispone de mas de una salida en planta hacia un espacio exterior seguro* y la longitud de los recorridos de evacuación no supera los límites establecidos por la norma.

*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:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
- 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 ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida.
- 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.
- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes.

4.3. Dimensionado de los medios de evacuación

Para ello debemos establecer el número de ocupantes recurriendo a la tabla anterior.

- Locales de usos múltiples: 140m² / 2m²/persona = 70 personas

A = Anchura del elemento, [m]

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

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 0,80 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

4.4. Señalización de los recorridos de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988,. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando 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.

4.5. Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a. todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- b. todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI.
- c. los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m².
- d. los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1.
- e. los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- f. los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- g. las señales de seguridad.

Posición y características de las luminarias

- a. se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b. 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 dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- 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 producirse un fallo de alimentación en la instalación (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.

5.- SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

5.1. 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.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Los dispositivos con los que hay que contar en este edificio según el DBSI son, según los datos más restrictivos:

- Extintores portátiles Uno de eficacia 21A -113B cada 15 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Y a 10 m en locales o zonas de riesgo especial.
- Sistema de alarma: no procede ya que la altura de evacuación no supera los 50m.
- Ascensor de emergencia: no procede ya que la altura de evacuación es menor de 28 metros.
- Hidrantes exteriores: se coloca uno si la superficie construida se comprende entre 5.000 m² y 10.000 m². Uno más por cada 10.000 m² o fracción.
- Sistema de detección de incendio: no procede ya que la altura de evacuación no supera los 50m.

5.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

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

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

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando 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.

6.- SI 5 - Intervención de los bomberos**6.1. Condiciones de aproximación y entorno****APROXIMACIÓN**

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.

ENTORNO

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1.

ACCESIBILIDAD POR FACHADA

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

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

7.- SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura**7.1. Elementos estructurales principales**

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos 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⁾		

7.2. Anejo C. Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado

En este anejo se establecen métodos simplificados y tablas que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura .

Los elementos estructurales deben diseñarse de forma que, ante el desconchado (spalling) del hormigón, el fallo por anclaje o por pérdida de capacidad de giro tenga

7.2.2 Soportes y muros

- Mediante la tabla C.2 puede obtenerse la resistencia al fuego de los soportes expuestos por tres o cuatro caras y de los muros portantes de sección estricta expuestos por una o por ambas caras, referida a la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras de las caras expuestas.

- Para resistencias al fuego mayores que R 90 y cuando la armadura del soporte sea superior al 2% de la sección de hormigón, dicha armadura se distribuirá en todas sus caras. Esta condición no se refiere a las zonas de solapo de armadura.

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{\min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
	Soportes	Muro de carga expuesto	Muro de carga expuesto
		por una cara	por ambas caras
R 30	150 / 15 ⁽²⁾	100 / 15 ⁽³⁾	120 / 15
R 60	200 / 20 ⁽²⁾	120 / 15 ⁽³⁾	140 / 15
R 90	250 / 30	140 / 20 ⁽³⁾	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 ⁽³⁾	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 ⁽³⁾	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 ⁽³⁾	300 / 50

⁽¹⁾ Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

⁽²⁾ Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.

⁽³⁾ La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

Las instalaciones de accesibilidad

A. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)**A.1. Condiciones de accesibilidad**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios 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.

A.1.1. 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.

A.2. Dotación de elementos accesibles**A.2.1. Servicios higiénicos accesibles**

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

A.2.2. 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.

A.2.3. Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

B. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad**B.1. Dotación**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán 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.

B.2 Características

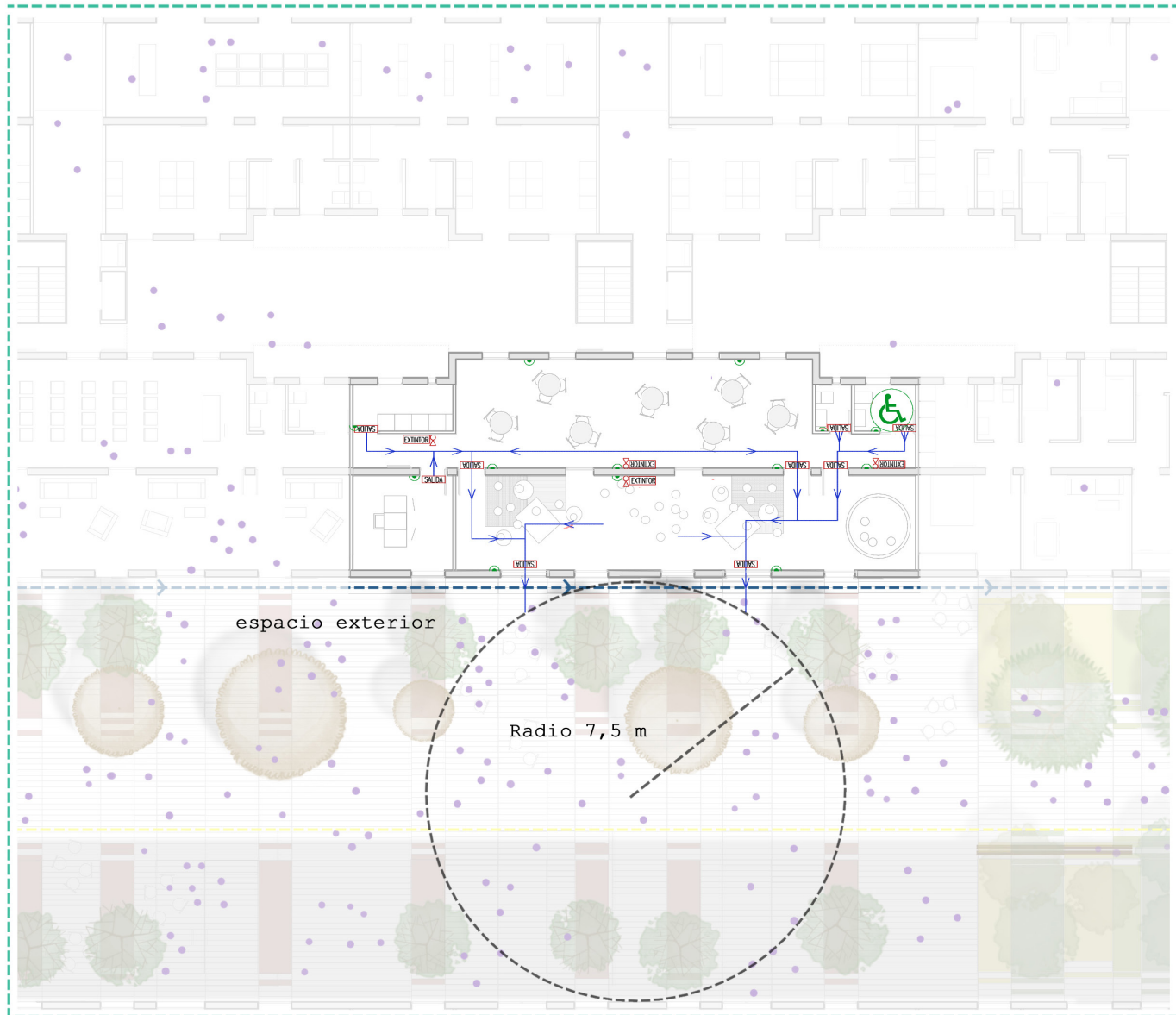
Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

3 Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo

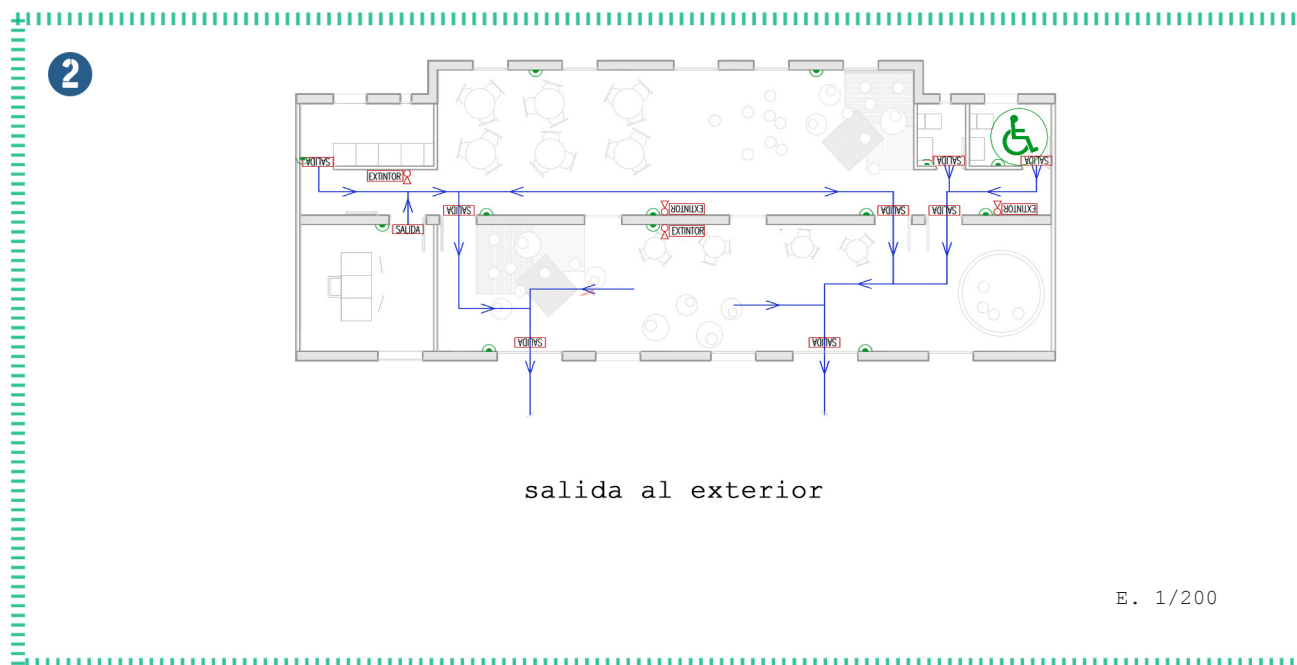
en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

4 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 para señalar 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.

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



Contextualización. Posición con respecto al bloque. Relación con el exterior



Los **resultados** obtenidos se aplicarían con carácter general a **todas** las **propuestas** planteadas, e incluso a las nuevas distribuciones demandadas por los usuarios.

PCI

- Recorrido de evacuación
- Dirección de evacuación
- ⚠ Extintor
- EXTINTOR Señal normalizada UNE
- SE Salida del edificio
- ☀ Alumbrado de emergencia

ACCESIBILIDAD

- Itinerarios accesibles con anchura libre de paso superior a 1,20m y con espacios para el giro mayores de 1,50 m de diámetro
- ♿ Servicios higiénicos accesibles pudiendo ser compartido para ambos sexos.

La instalación de Ventilación**A. Ámbito de aplicación según DB - HS3 Calidad del aire interior**

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observa las condiciones establecidas en el RITE.

Por lo tanto para este proyecto basaremos las exigencias dadas por el **RITE** en cuestiones de ventilación.

La instalación de Climatización

Hay que tener como referencia, para esta instalación, el Código Técnico en la sección DB-HE-Ahorro de energía y la limitaciones dadas por el RITE 2007 - Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios.

A. Caracterización y cuantificación de las exigencias dadas por el DB-HE-Ahorro de energía

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico "DB HE Ahorro de energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

A.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

A.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

A.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

A.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmica derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina.

A.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.

B. Caracterización y cuantificación de las exigencias dadas por el RITE

B.1. Exigencia de bienestar e higiene

B.1.1. Exigencia de calidad térmica del ambiente

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa del establecimiento que se pretende climatizar, fijadas según las recomendaciones de las normas UNE y la ASRHAE (Asociación de Instaladores de Aire Acondicionado) y el nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación (RITE), se muestran a continuación:

Ubicación del local: Valencia

Condiciones Exteriores:

- Verano

T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
Medias y totales de agosto 2010													
26.7	31	21	-	62.5	25.15	11.1	9.8	24.2		5	0	2	0
Medias y totales julio 2010													
27	31.2	21	-	63.7	4.57	10.8	10	21.9		3	0	1	0

- Invierno

T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
Medias y totales diciembre 2010													
9.7	15	3.7	-	68	15.76	9.9	9.5	22.6		13	0	0	0
Medias y totales enero 2010													
9.8	13.9	4.5	-	68.8	28.45	10.3	14.7	30.8		18	2	0	1

- Primavera y Otoño

T	TM	Tm	SLP	H	PP	VV	V	VM	Vg	RA	SN	TS	FG
Medias y totales marzo 2010													
11.9	16.7	5.9	1017.5	64.5	46.22	10.1	12.2	26.8		11	0	0	0
Medias y totales octubre 2010													
17.8	23.1	11.5	-	64.3	59.94	10.7	9.9	24		7	0	1	1

LEYENDA

- T** Temperatura media (°C)
- TM** Temperatura máxima (°C)
- Tm** Temperatura mínima (°C)
- SL** PPresión atmosférica a nivel del mar (mb)
- H** Humedad relativa media (%)
- PP** Precipitación total de lluvia y/o nieve derretida (mm.)
- VV** Visibilidad media (Km)
- V** Velocidad media del viento (Km/h)
- VM** Velocidad máxima sostenida del viento (Km/h)
- Vg** Velocidad de ráfagas máximas de viento (Km/h)
- RA** Indica si hubo lluvia o llovizna (En la media mensual, total días que llovió)
- SN** Indica si nevó (En la media mensual, total días que nevó)
- TS** Indica si hubo tormenta (En la media mensual, total días con tormenta)
- FG** Indica si hubo niebla (En la media mensual, total días con niebla)

Condiciones interiores

- Verano: T^a interior: 24°C ; Humedad relativa: Aprox 55%
- Invierno :T^a interior: 20+/-1°C ; Humedad relativa: Aprox 40%

B.1.2. Exigencia de calidad del aire interior

De acuerdo con el RITE, para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 13779, en función del tipo de local y del nivel de contaminación de los ambientes, en particular la presencia o ausencia de fumadores.

De acuerdo con la norma UNE-EN 13779, la categoría de calidad del aire interior (IDA) del establecimiento será IDA 1, lo que requiere un índice de ventilación (aire exterior) por persona de **20 dm³/s por persona**.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

- Local de uso múltiple: 1000 dm³/s = 3600 m³/h por local

B.1.3. Exigencia de higiene

Las redes de distribución del aire de impulsión y de retorno de los equipos climatizadores estarán constituidas por canalizaciones realizadas con placas de fibra de vidrio con recubrimiento de una lámina de aluminio, instaladas por encima del falso techo, o por tubería helicoidal de chapa de acero galvanizada con aislamiento de fibra de vidrio, a la vista. De este modo se minimizarán las pérdidas tanto térmicas como de carga del aire.

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección. Los elementos instalados en las redes de conductos serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento. Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

B.1.4. Exigencia de calidad del ambiente acústico

La instalación de los equipos de climatización se efectuará con los dispositivos antivibratorios adecuados y recomendados por el fabricante. En ningún caso se sobrepasan los límites establecidos por la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

B.2. Exigencia de eficiencia energética

B.2.1. Generación de calor y frío

Los condensadores de la maquinaria frigorífica enfriada por aire se dimensionarán para una temperatura exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3°C.

La maquinaria frigorífica enfriada por aire estará dotada de un sistema de control de la presión de condensación, salvo cuando se tenga la seguridad de que nunca funcionará con temperaturas exteriores menores que el límite mínimo que indique el fabricante.

Cuando las máquinas sean reversibles, la temperatura mínima de diseño será la húmeda del nivel percentil más exigente menos 2°C.

B.2.2. Redes de tuberías y conductos

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

Los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire para un material con conductividad térmica de referencia a 10°C de 0,040 W/(m·K), serán los siguientes:

	en exteriores (mm)	en interiores (mm)
Aire caliente	20	30
Aire frío	30	50

Los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire realizados con placas de fibra de vidrio y conductividad térmica $\leq 0,032$ W/(m·K), serán los siguientes:

	en exteriores (mm)	en interiores (mm)
Aire caliente	16	24
Aire frío	24	40

Las redes de retorno se aislarán cuando discurren por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

Los conductos de toma de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación. La estanquidad de la red de conductos se determina mediante la siguiente ecuación:

$$f = c \cdot p \cdot 0,65 \quad ; \quad \text{donde:}$$

f : representa las fugas de aire en dm³/(s·m²).

p : es la presión estática en Pa.

c : es un coeficiente que define la clase de estanquidad (c = 0,009 para clase B).

Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguientes:

Componente	Caída de presión máxima (Pa)
Atenuadores acústicos	60
Unidades terminales de aire	40
Elementos de difusión de aire	40 a 200 (dependiendo del tipo de difusor)
Rejillas de retorno de aire	20
Secciones de filtración	Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según el tipo de filtro

El rendimiento de los equipos de propulsión de los fluidos portadores será máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior será cumplido en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada.

Se define, para cada circuito, la potencia específica de los sistemas de bombeo (SFP) como la potencia absorbida por el motor dividida por el caudal de fluido transportado. Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización, será la indicada en la siguiente tabla:

Sistema	Potencia específica (W/(m ³ /s))	Categoría
Ventilación y extracción	Wesp ≤ 500	SFP 1
	500 < Wesp ≤ 750	SFP 2
Climatización	750 < Wesp ≤ 1.250	SFP 3
	1.250 < Wesp ≤ 2.000	SFP 4
	Wesp > 2.000	SFP 5

La eficiencia será medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

B.2.3. Recuperación de energía

Los subsistemas de climatización del tipo todo aire, de potencia térmica nominal mayor que 70 KW en régimen de refrigeración, dispondrán de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior.

En los sistemas de climatización del tipo todo aire es válido el diseño de las secciones de compuertas siguiendo los apartados 6.6 y 6.7 de la norma UNE-EN 13053 y UNE-EN 1751:

- a) Velocidad frontal máxima en las compuertas de toma y expulsión de aire: 6 m/s.
- b) Eficiencia de temperatura en la sección de mezcla: mayor que el 75%.

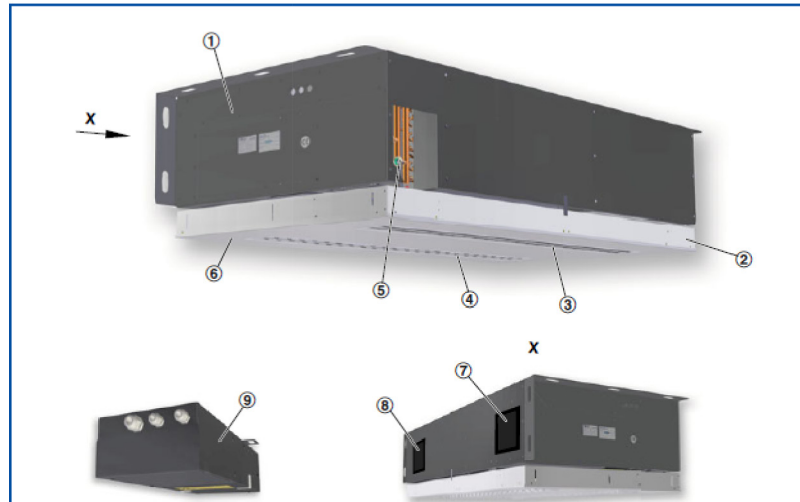
En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado. Sobre el lado del aire de extracción se instalará un aparato de enfriamiento adiabático.

Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de una bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado.

La zonificación de un sistema de climatización será adoptada a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Cada sistema se dividirá en subsistemas, teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso ocupación y horario de funcionamiento.

1.- Selección de los componentes del sistema

Schematische Darstellung SCHOOLAIR-D



1. Carcasa con soporte de montaje
2. Marco ajustable en altura
3. Slot difusor de aire de suministro (SRS)
4. Slot difusor de escape (SET)
5. conexiones de agua
6. Placa de conexión de techo
7. Abertura de aire exterior (SRO)
8. Abertura de escape de aire (SEH)
9. Reglerbox (opcional)

Unidades de tratamiento de aire de altura muy reducida, concebidas especialmente para la instalación en falsos techos. Admisión y aspiración de la unidad de aire con intercambiador de calor.

Listo para conectar la ventilación descentralizada para una unidad de control de temperatura ambiente confortable y ventilación de habitaciones como aulas.

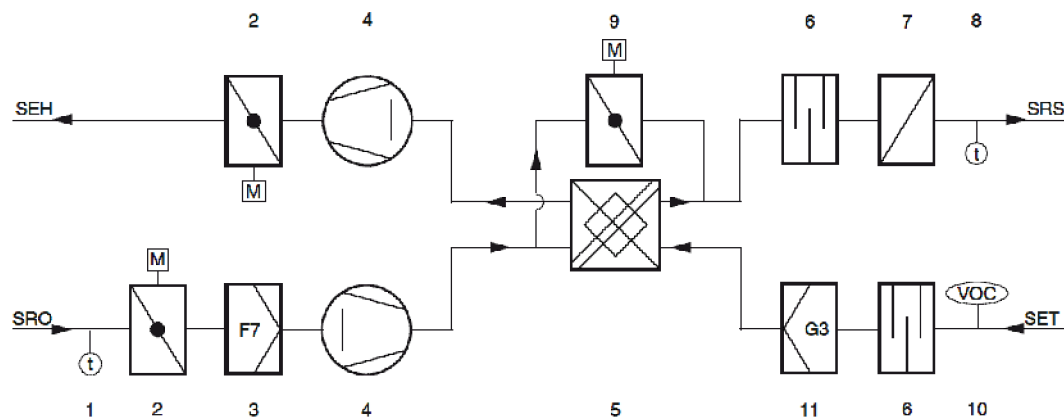
Variantes: SCHOOLAIR-D volumen: 600, 800, 1000 y 1200 m³ / h con flujo cruzado Intercambiador de calor de placas

Dimensiones: 1640 × 400 × 800 mm (W x H x D)

2.- Número de aparatos necesarios por zona

- local de usos múltiples: 3600 m³/h = 3 unidades
- Administración: no es necesario, (20 dm³/s)

3.- Esquema funcionamiento de la instalación



SEH. Aire habitación individual

SRS. Aire habitación individual

1. Sensor de temperatura del aire exterior (op)

2. Cierre

3. F7 filtro de polvo fino

4. Ventiladores EC

5. recuperación de calor

6. Silenciador

SRO. Aire exterior habitación individual

SET. Escape habitación individual

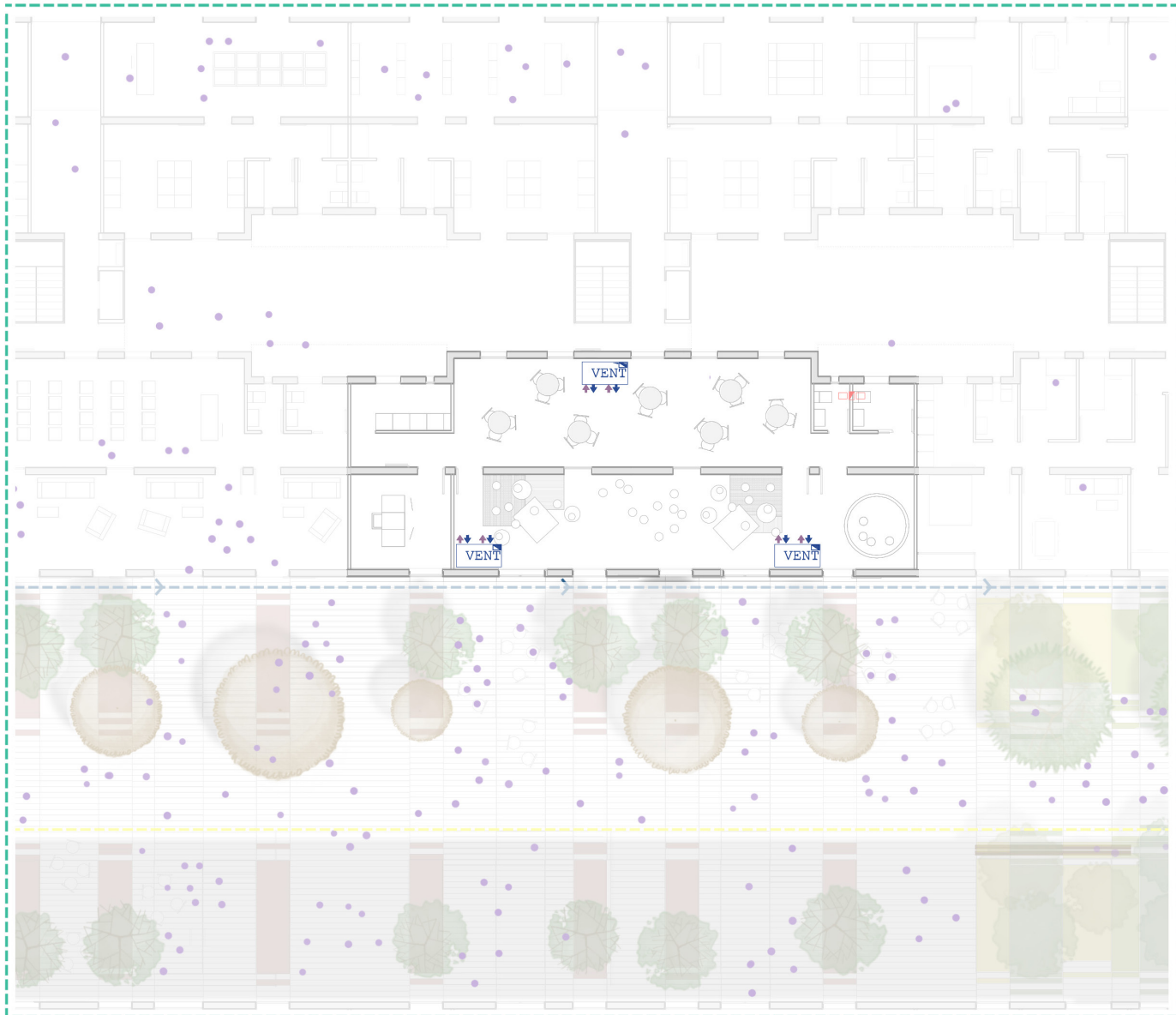
7. Intercambiador de calor

8. Sensor de temperatura del aire de su ministro (op)

9. Compuerta de bypass

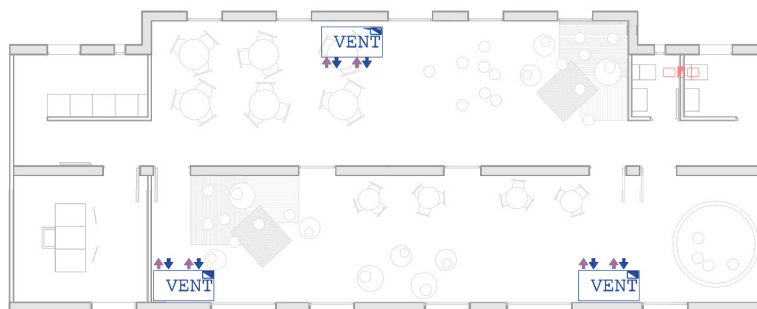
10. Sensor de calidad de aire (op)

11. Filtro de aire G3









Contextualización. Posición con respecto al bloque. Relación con el exterior

2



espacio de ocio.social		80 m ²
espacio de formación.empleo		0 m ²
espacio docente.lectura		25 m ²
gestión.almacén.zonas húmedas		35 m ²
total		140 m ²

E. 1/200

-  conducto de extracción vertical baños
-  ventilador de extracción en baños
-  conducto de impulsión vertical
-  impulsión de aire
-  extracción de aire
-  unidad tratadora de aire

1.- Memoria descriptiva del proyecto

Ubicación: Valencia
Nº de plantas: 1 planta baja (3m)
Uso docente, nivel escuela infantil
Superficie total construida: 1045 m²
Instalación:

2.- Requisitos lumínicos**2.1. Requisitos de la iluminación funcional**

Será necesario colocar una iluminación general que ilumine toda la sala, incluido el almacén, los baños y la administración para que los usuarios las recorran sin necesidad de indicaciones.

2.2. Requisitos de la iluminación social

Se realizarán relaciones sociales entre los vecinos, en el local de usos múltiples, y en los aseos. También se producirán relaciones entre usuarios y el coordinador de actividades en la zona de administración. Por ello será necesario un ambiente acogedor con luminarias y lámparas de temperatura de color cálida.

2.3. Requisitos de la iluminación informativa

Se usará para marcar la entrada a la sala de administración, los aseos, y almacén, pero principalmente en la entrada y salida del local.

2.4. Requisitos de la iluminación arquitectónica

Requisito de segundo plano pero no menos importante pues nos ayudará a dotar de protagonismo de nuestro edificio respecto del entorno.

2.5. Requisitos de la iluminación decorativa

No encontramos en nuestro proyecto iluminación decorativa ya que no se considera precisa para es correcto funcionamiento del edificio.

3.- Lámparas

Se ha decidido colocar unas lámparas de temperatura de color más fría para la luz ambiental en aseos y almacén.

Como excepción tendremos la zona de administración y en las aulas, en los que la luz será más cálida, ya que no son lugares de paso, sino lugares de más relajación y concentración estática, cosa que en nuestra opinión evocan más los colores cálidos.

Zona 1a: aula polivalente.	Luz difusa: Fluorescente compacta de temperatura de color fría (3600k). Luz directa: Halógena de bajo voltaje.
Zona 1b: aseos, almacén.	Luz difusa: Fluorescente compacta de temperatura de color fría (3600k).
Zona 1c: administración.	Luz difusa: Fluorescente compacta de temperatura de color cálida (2800k).

4.- Luminarias

4.1. Descripción de la iluminación de las zonas y necesidades lumínicas

Zona 1a: aula polivalente. 200 lux	-Luminarias de techo empotrables con emisión difusa. -luminarias suspendidas individuales con emisión focalizada.
Zona 1b: aseos, almacén. 100 lux	-Luminarias de techo empotrables con emisión difusa.
Zona 1c: administración. 500 lux	-Luminarias de techo empotrables con emisión difusa.

4.2. Características de las luminarias

ZONA 1a: aula polivalente

Luminaria elegida: Downlight Compact 100 de la casa ERCO.

Descripción del producto

- Cuerpo con aro empotrable: material sintético, blanco (RAL9016).
- Montaje sin herramientas con elementos de sujeción, para espesores de techo 125mm.
- Caja de conexión con fijación de cable.
- Cableado continuo posible. Clema de conexión de 5 polos.
- Reactancia electrónica.
- Lente microprismática, material sintético, claro.
- Peso 1,00kg



ZONA 1b: Aseos, almacén

Luminaria elegida: Downlight CL de la casa ERCO.

Descripción del producto

- Cuerpo: fundición de aluminio, como cuerpo de refrigeración, con cable de conexión, L 500mm.
- Aro empotrable: fundición de aluminio, blanco (RAL 9002), pintura en polvo.
- Montaje sin herramientas con soporte de 4 puntos y retención atornillable, para espesores de techo 130mm.
- Unidad de instalación separada: fundición de aluminio. Caja de conexión para cableado continuo, clema de conexión
- Reflector superior: aluminio, plateado anodizado.
- Reflector Darklight de 4 celdas: material sintético, metalizado al vapor,

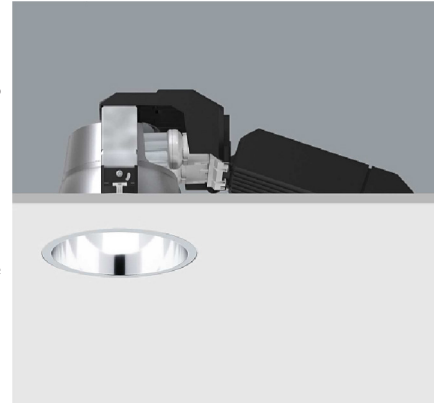


ZONA 1c: Administración

Luminaria elegida: Downlight Quintessence de la casa ERCO.

Descripción del producto

- Cuerpo: fundición de aluminio, como cuerpo de refrigeración. Aro de sujeción: material sintético, negro.
- Aro empotrable: material sintético, blanco (RAL9002). Fijación para espesores de techo de 125mm con detalles de montaje superpuesto y de 12,525mm con detalle de montaje a ras de techo.
- Cable de conexión, L 500mm.
- Reflector para la mezcla de luz: aluminio, plateado anodizado, de alto brillo.
- Reflector Darklight: aluminio, anodizado, brillante. Ángulo de apantallamiento 30°.
- Difusor: cristal, mate.

**ZONA complementaria: (Iluminación incluida en aulas polivalentes)**

Luminaria elegida: Parscan Proyector sobre railes electrificados de la casa ERCO.

Descripción del producto

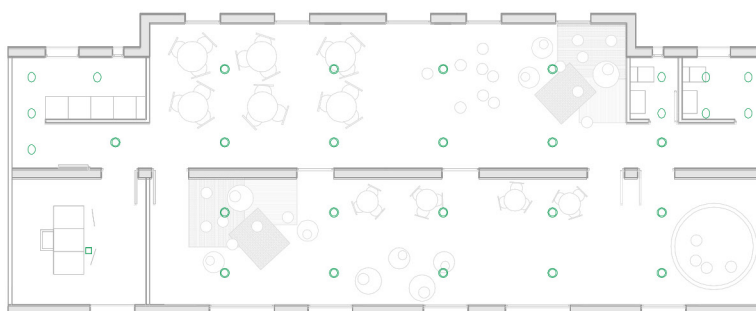
- Cuerpo: Cilindro de 2 elementos, aluminio, pintura en polvo, retirable para el cambio de lámpara.
- Orientable 0°90°.
- Escala para la caracterización de la potencia de lámpara utilizada.
- Seguro anticaída.
- Brazo incluido en el cilindro: fundición de aluminio, pintura en polvo, en el adaptador trifásico girable 360°.
- Un tornillo para la fijación del ángulo de giro e inclinación.

Conducto

- interior de cables.
- Transformador electrónico 230/12V.
- Adaptador trifásico ERCO: material sintético.
- Reflector: aluminio, plateado anodizado, de alto brillo. Pantalla antideslumbrante fijada en el cristal de protección.
- Aro de apantallamiento: material sintético, negro. Alojamiento de accesorios.
- Emplear dimmer para transformadores electrónicos (control de fase, descendente).
- Peso 1,30kg







2



espacio de ocio.social		80 m2
espacio de formación.empleo		0 m2
espacio docente.lectura		25 m2
gestión.almacén.zonas húmedas		35 m2
total		140 m2

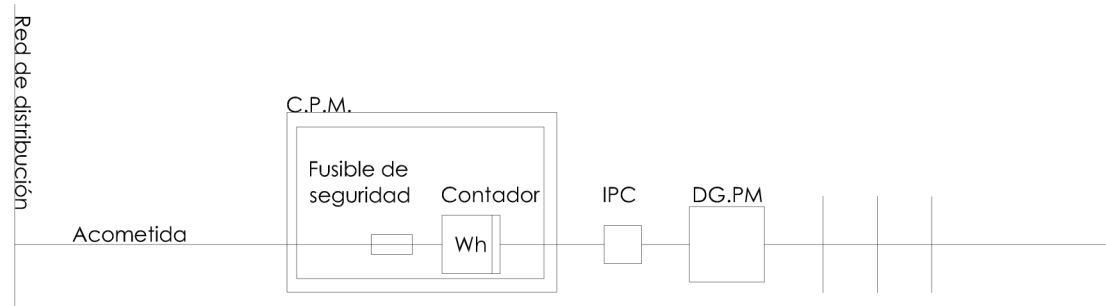
55% 20% 25%

E. 1/200

-  Administración
Downlight Quintessence
de la casa ERCO.
-  Aseos - Almacén
Downlight CL de la casa
ERCO.
-  , aula polivalente -
Downlight Compact
100 de la casa ERCO.
-  Espacio complementario
Parscan Proyector de la
casa ERCO.

1.- Descripción de los componentes que forman la instalación

1.1. Esquema simplificado de la instalación



1.2. Derivación Individual (ITC-BT-15)

Es la parte de la instalación que partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

INSTALACIÓN

Los tubos u canales protectoras tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos de las derivaciones individuales serán de 32mm.

Se instalará un tubo de reserva por cada 10 derivaciones individuales o fracción, desde el contador hasta el local. En locales donde no es éste definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50m² de superficie.

La altura mínima de las tapas de registro será de 0.30m y su anchura igual a la de la canaladura. Su arte superior quedará instalada a 0.20m del techo como mínimo.

Cada 15m se podrán colocar cajas de registro precintables, comunes a todos los tubos de derivación individual, en las que no se realizarán empalmes de conductores. Las cajas serán de material aislante no propagadoras de la llama.

CABLES

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme.

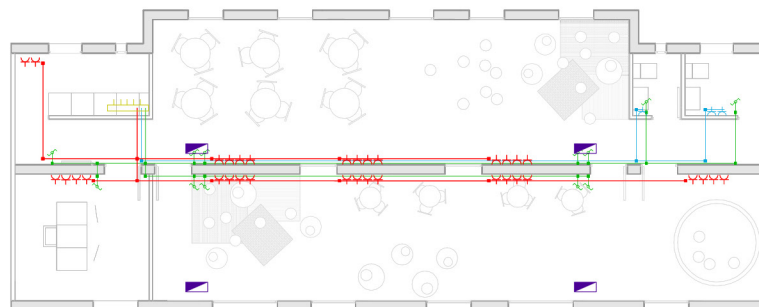
Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

La sección mínima será de 6mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1.5mm² para el hilo de mando que será de color rojo.

Para el cálculo de la sección de los conductores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La demanda prevista.
- La caída de tensión máxima admisible:
 - Contadores concentrados en un lugar: 0.5%
 - Derivaciones individuales en suministro único sin línea general de alimentación: 1.5%

2







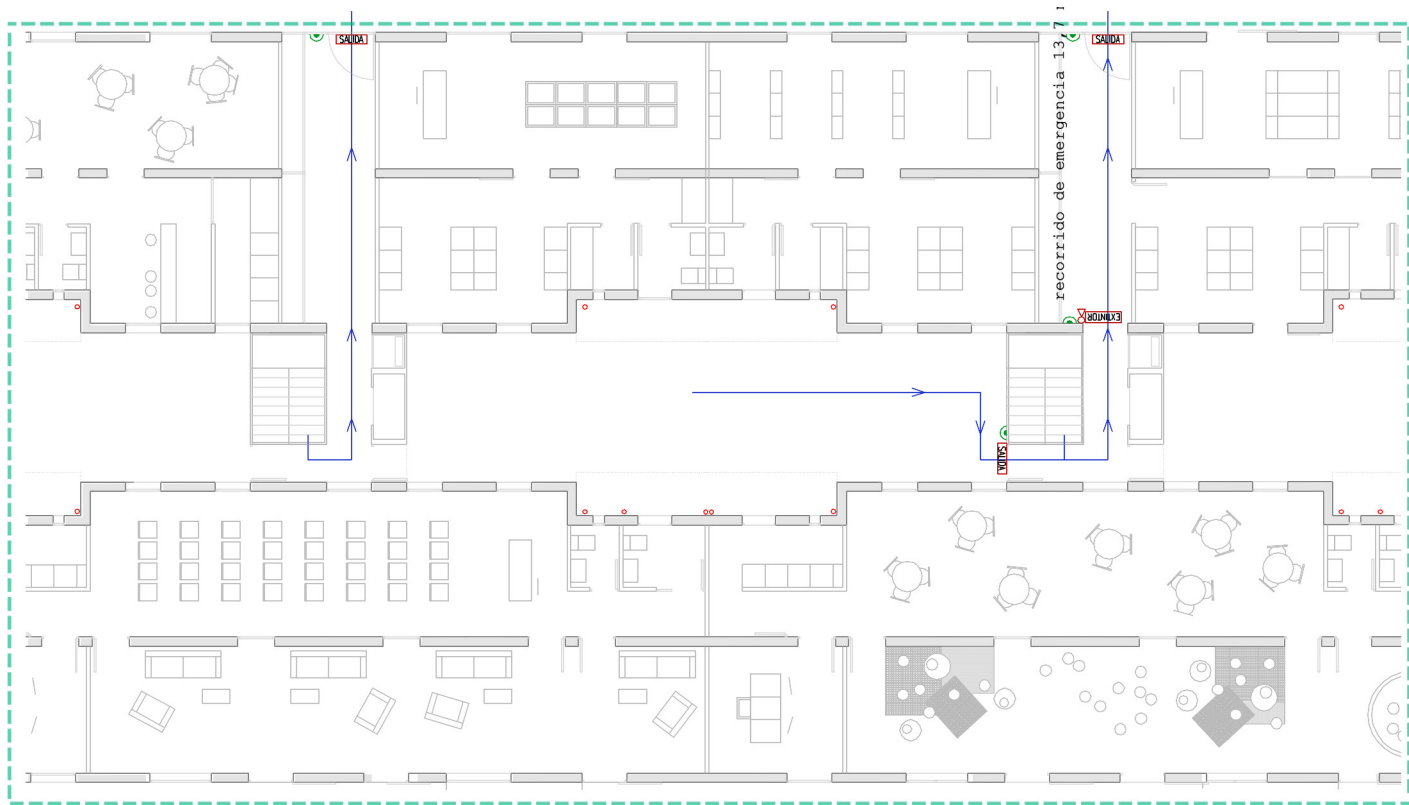
espacio de ocio.social		80 m2
espacio de formación.empleo		0 m2
espacio docente.lectura		25 m2
gestión.almacén.zonas húmedas		35 m2
total		140 m2

E. 1/200

-  Cuadro de control
-  Interruptor alumbrado
-  Toma de corriente general
-  Toma de corriente aseos
-  Toma de corriente cocina
-  Alumbrado de emergencia
-  Caja de registro

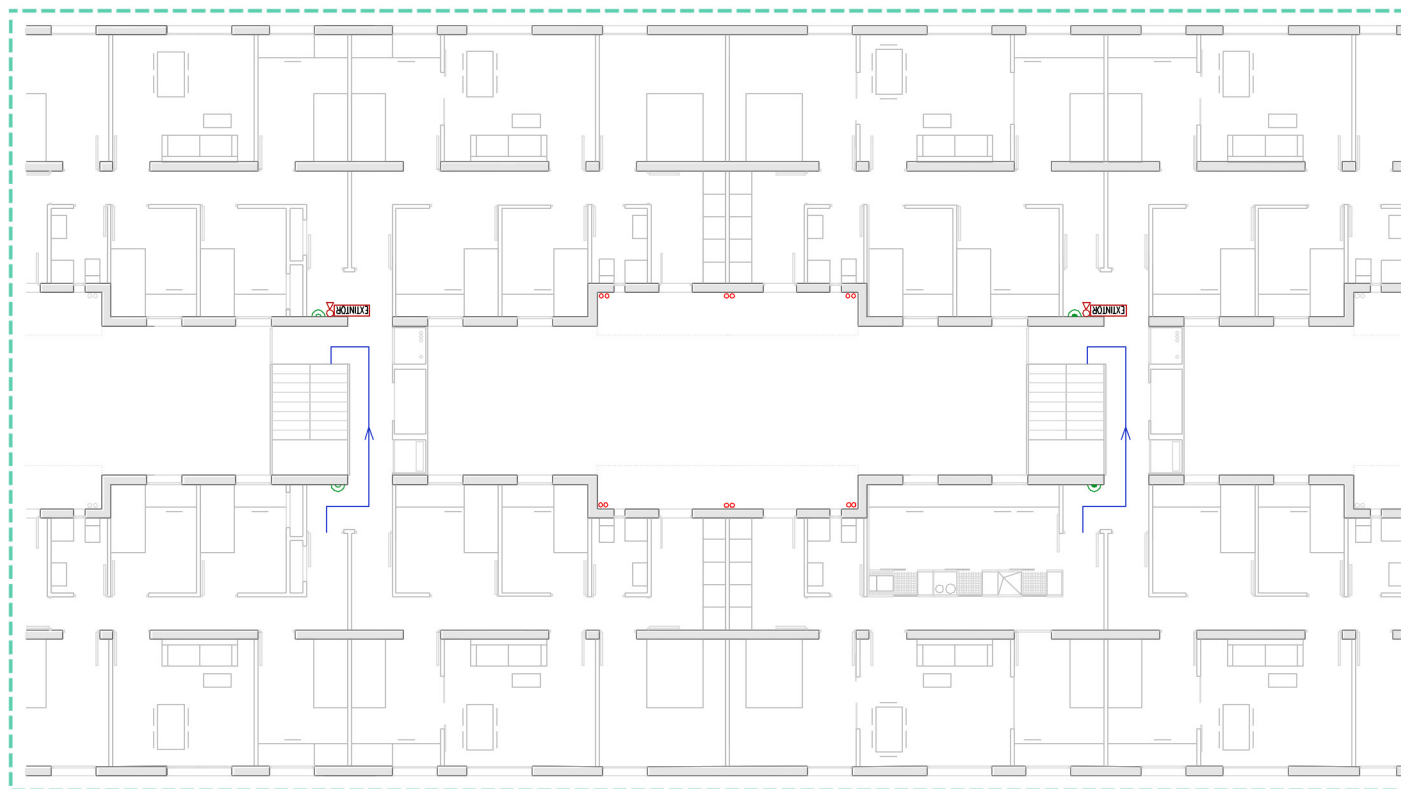
CIRCUITOS

-  Circuito de interruptores
-  Circuito de tomas generales
-  Circuito tomas aseos
-  Circuito alumbrado emergencia



Planta baja evacuación. E. 1/200

Seguimos el mismo procedimiento que hemos utilizado en los "nuevos espacios" y por tanto utilizaremos las mismas tablas pero con valores distintos.



Planta tipo evacuación. E. 1/200

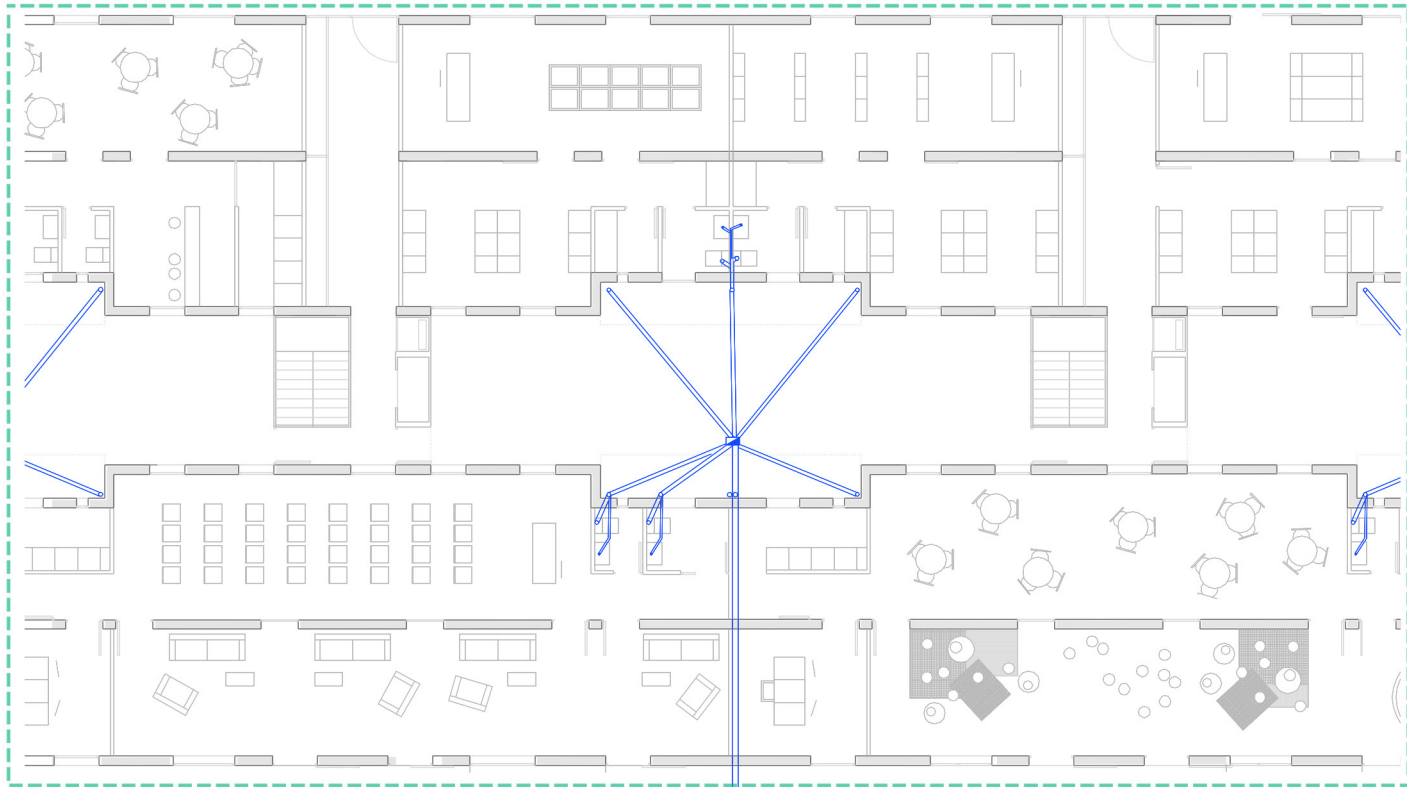
PCI

- Recorrido de evacuación
- > Dirección de evacuación
- 🔥 Extintor
- EXTINTOR Señal normalizada UNE
- SE Salida del edificio
- 🟢 Alumbrado de emergencia

ACCESIBILIDAD

Itinerarios accesibles con anchura libre de paso superior a 1,20m y con espacios para el giro mayores de 1,50 m de diámetro

- ♿ Servicios higiénicos accesibles pudiendo ser compartida para ambos sexos.

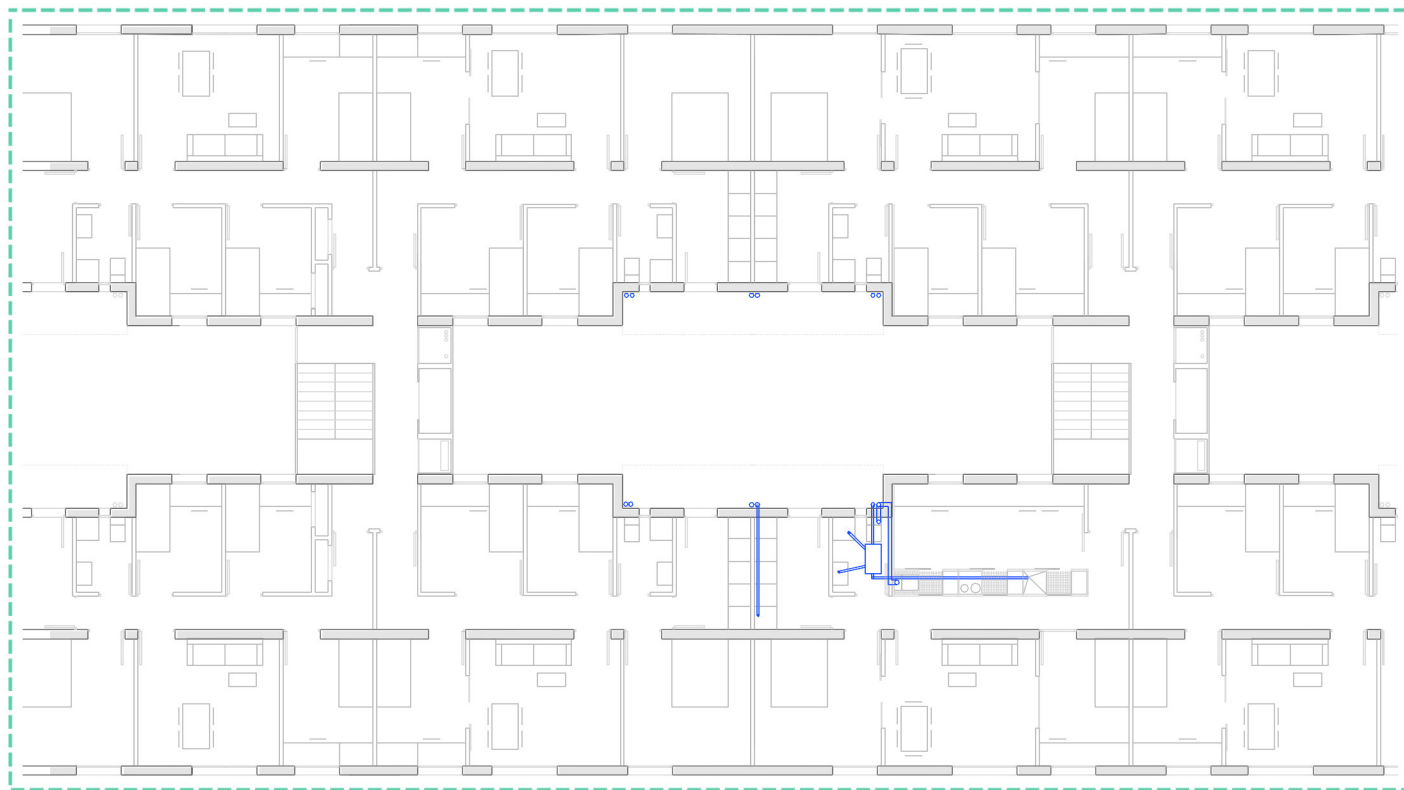


Planta baja saneamiento. E. 1/200

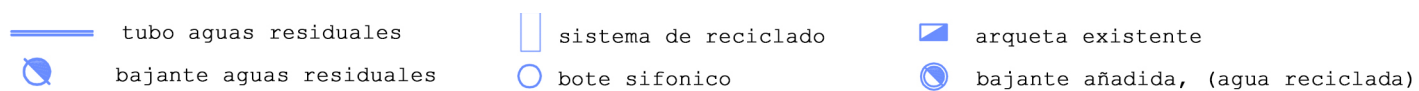
Evacuación y saneamiento de agua

En el Código Técnico existe el HS5, referente a la recogida de aguas residuales y de aguas pluviales. Existe también una aplicación en el Documento Básico HS3 en el sentido de protección del edificio frente a la humedad por infiltración.

La instalación de evacuación de aguas pluviales continua estando separada de la de evacuación de aguas negras ya que se ha presupuestado que existe en la red municipal un sistema separativo.

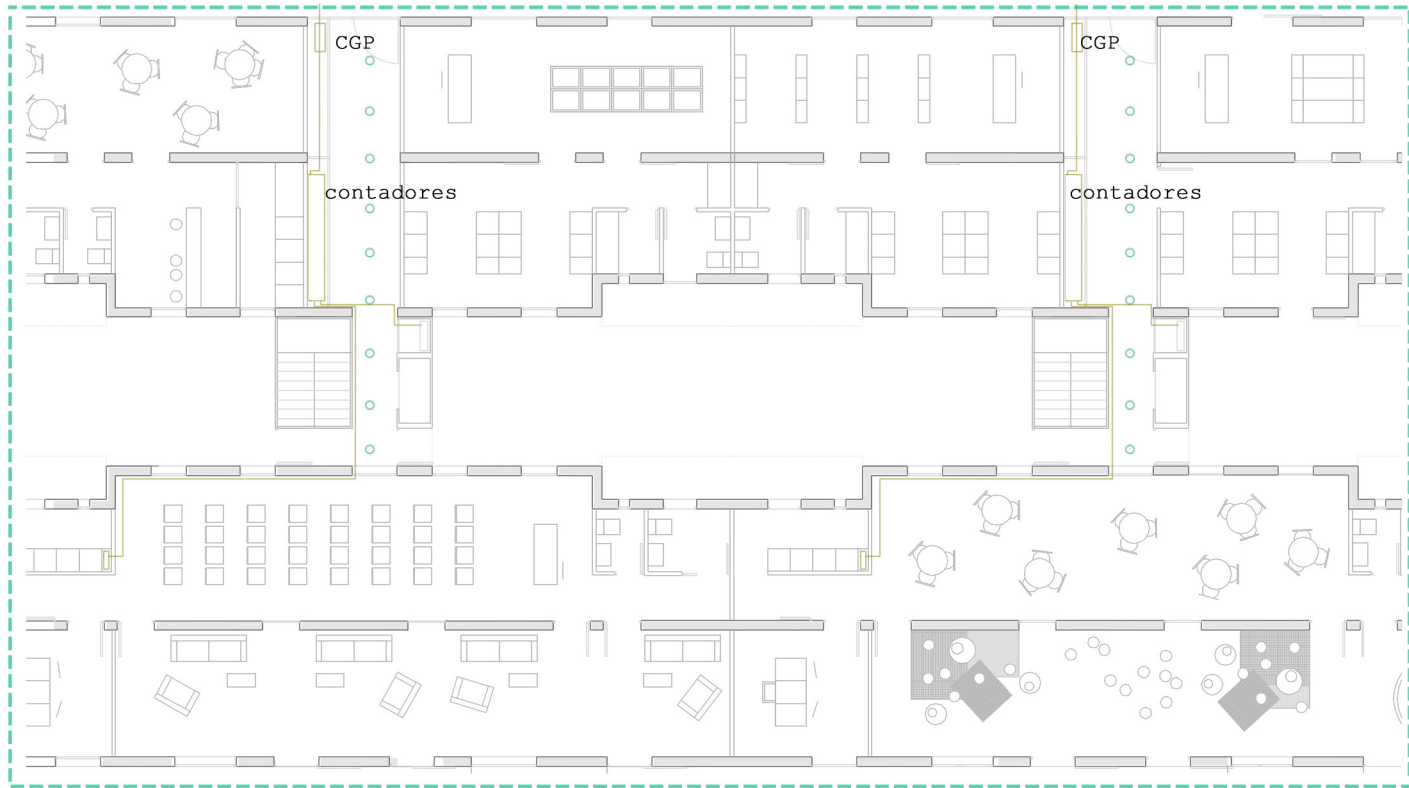


Planta tipo saneamiento. E. 1/200



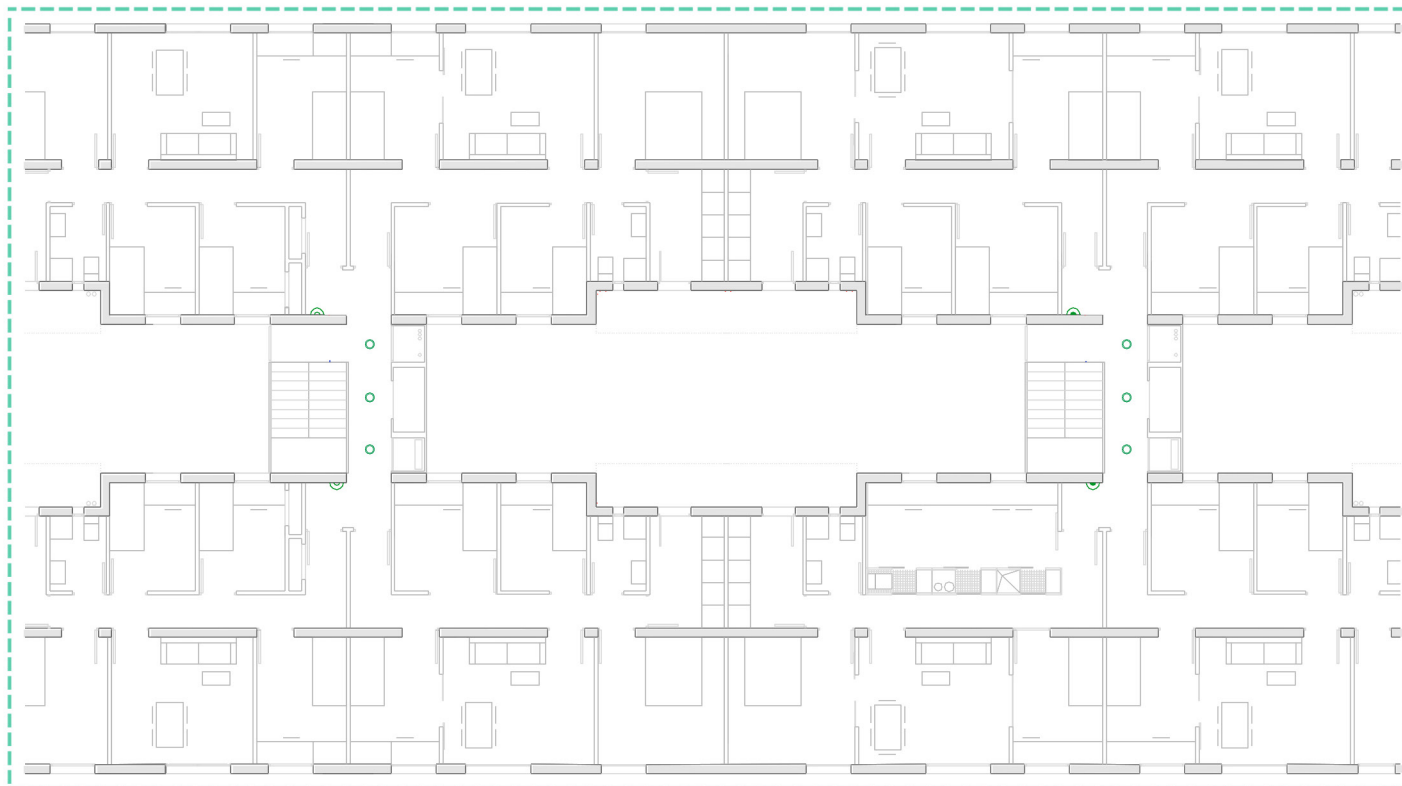
BLOQUE. vivienda

BLOQUE. iluminación



Planta baja iluminación. E. 1/200

Seguimos el mismo procedimiento que hemos utilizado en los "nuevos espacios" y por tanto utilizaremos las mismas tablas pero con valores distintos.



Planta tipo iluminación. E. 1/200

- Administración
 Downlight Quintessence
 de la casa ERCO.

- Aseos - Almacén
 Downlight CL de la casa
 ERCO.

- , aula polivalente -
 Downlight Compact
 100 de la casa ERCO.

- Espacio complementario
 Parscan Proyector de la
 casa ERCO.

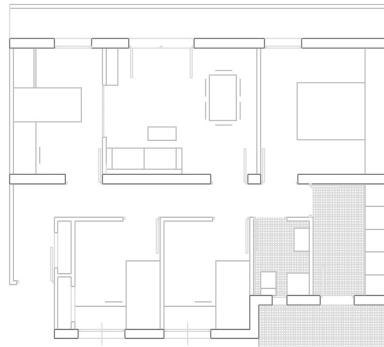
Memoria técnica. 2 niveles

BLOQUE.calle: (1/2)

- protección contra incendios
- accesibilidad
- iluminación
- electricidad
- saneamiento

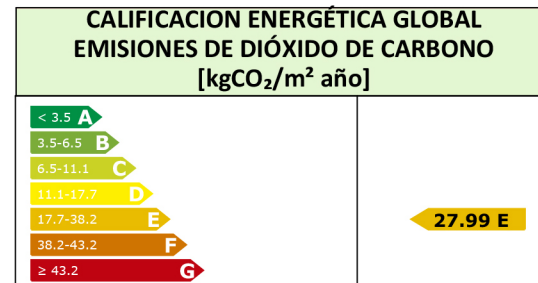
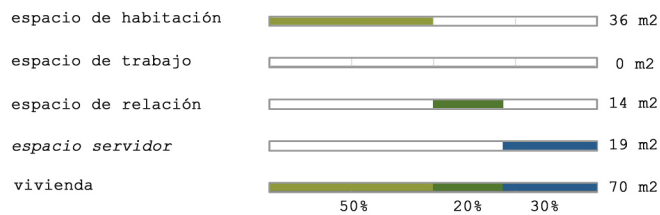
BLOQUE.vivienda: (2/2)

- certificado
- kit



Ejemplo aplicación:

C/ chiva N° 31 2° A
Orientación Sur.



E. 1/200

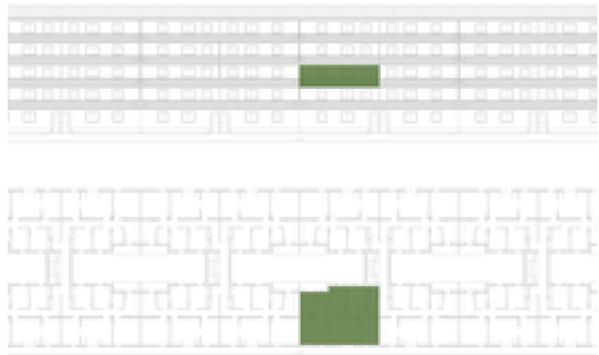

Como se explica anteriormente, se realiza una **evaluación** de una vivienda del bloque, para ver la capacidad de mejora que tiene y como podemos realizarla. Elegimos la vivienda tipo más repetida en el barrio para su evaluación. Se repetiría el proceso con las 6 viviendas tipo y con cada una de las orientaciones, para obtener un resultado mas económico y aplicar a cada vivienda el paquete de medidas necesarias.

Exposición del certificado obtenido con el **programa CE3x** para **vivienda tipo** expuesta.

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	70
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Fachada Norte	Fachada	21.84	2.56	Estimado
Fachada Sur	Fachada	25.48	2.56	Estimado
fachada Oeste	Fachada	17.03	0.00	Por defecto
fachada este	Fachada	16.25	0.00	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V1	Hueco	3.12	5.70	0.82	Estimado	Estimado
V2	Hueco	0.09	5.70	0.82	Estimado	Estimado
P1	Hueco	2.76	5.70	0.82	Estimado	Estimado
V3	Hueco	3.12	5.70	0.82	Estimado	Estimado
P2	Hueco	3.68	5.70	0.82	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda perteneciente a un bloque de viviendas		
Dirección	c/chiva 31, 2ªA Valencia (Valencia)		
Municipio	Valencia	Código Postal	46910
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1968
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT79		
Referencia/s catastral/es	x		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<ul style="list-style-type: none"> ● Vivienda <ul style="list-style-type: none"> ○ Unifamiliar ● Bloque <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloque completo ● Vivienda individual 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Terciario <ul style="list-style-type: none"> ○ Edificio completo ○ Local
---	---

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	j.mallen	NIF	x
Razón social	j.mallen	CIF	x
Domicilio	x		
Municipio	Teruel	Código Postal	44002
Provincia	Teruel	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail	xxx		
Titulación habilitante según normativa vigente	x		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEX v1.0		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 23/5/2013

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

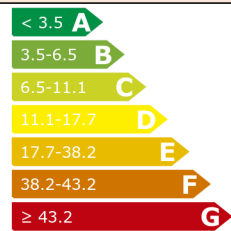
Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Caldera ACS	Caldera Estándar	24.0	44.5	GLP	Estimado

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Vivienda Individual
----------------	----	-----	---------------------

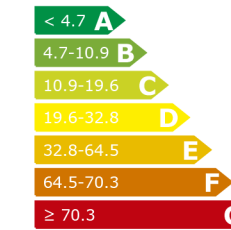
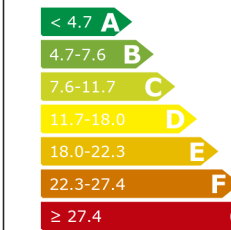
1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	27.99 E	CALEFACCIÓN	ACS
		E	G
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>
		15.97	6.87
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		E	-
		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>
		5.15	-
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>			
27.99			

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	41.72 E		13.5 D
<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>	
41.72		13.50	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

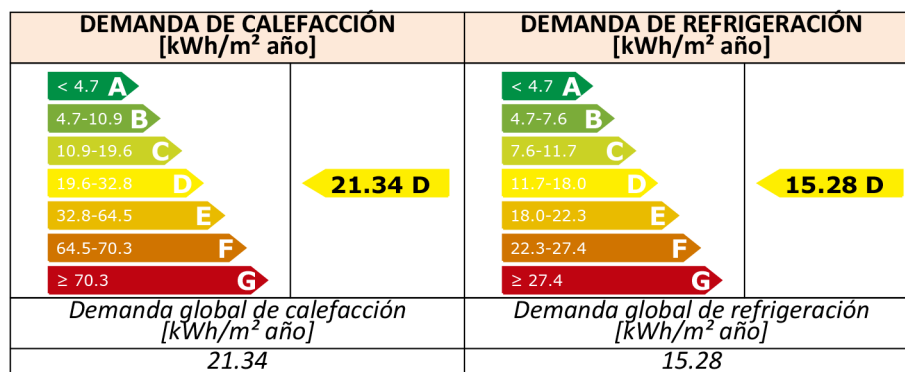
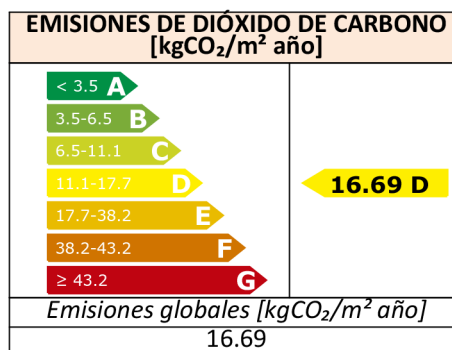
Por energía primaria se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
	111.22 E	CALEFACCIÓN		ACS			
				E			
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>			
		60.08		30.41			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
				E		-	
		<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
111.22		20.73		-			

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 2. Sustitución de ventana + Aislamiento interior + Caldera eficiente
 Sustitución de ventanas
 Adición de aislamiento térmico en fachada por el interior o relleno de cámara de aire
 Nueva instalación ACS

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

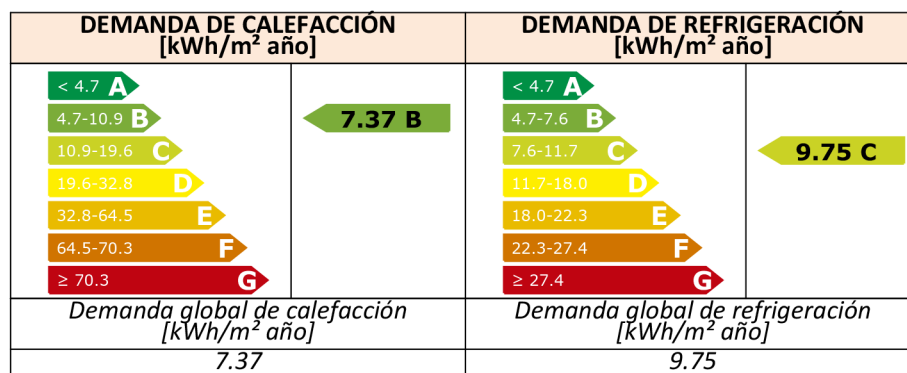
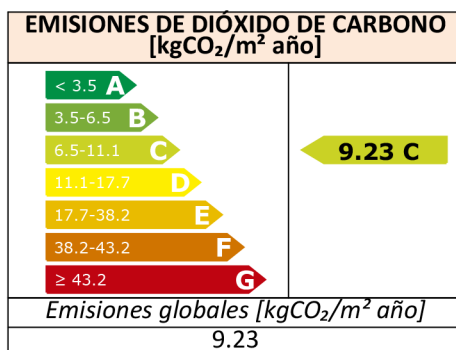


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	21.34	D	15.28	D						
Diferencia con situación inicial	20.4 (48.8%)		-1.8 (-13.2%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	30.73	D	23.46	F	13.32	E	-	-	67.51	D
Diferencia con situación inicial	29.3 (48.9%)		-2.7 (-13.2%)		17.1 (56.2%)		- (-%)		43.7 (39.3%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	8.17	D	5.83	F	2.69	E	-	-	16.69	D
Diferencia con situación inicial	7.8 (48.9%)		-0.7 (-13.2%)		4.2 (60.8%)		- (-%)		11.3 (40.4%)	

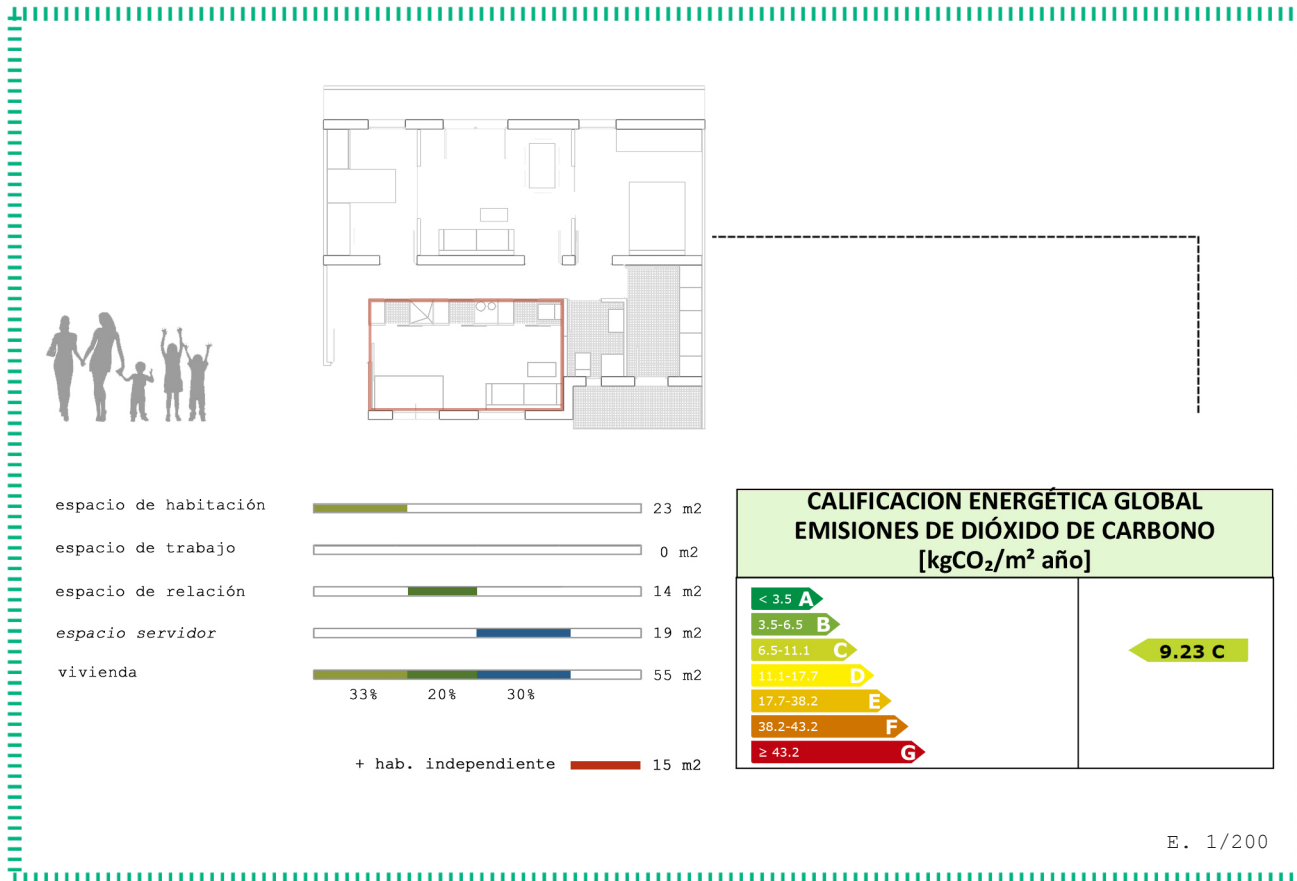
DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 1. Sustitución de ventana + Aislamiento exterior + caldera eficiente
Sustitución de ventanas
Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior
Nueva instalación ACS



ANÁLISIS TÉCNICO

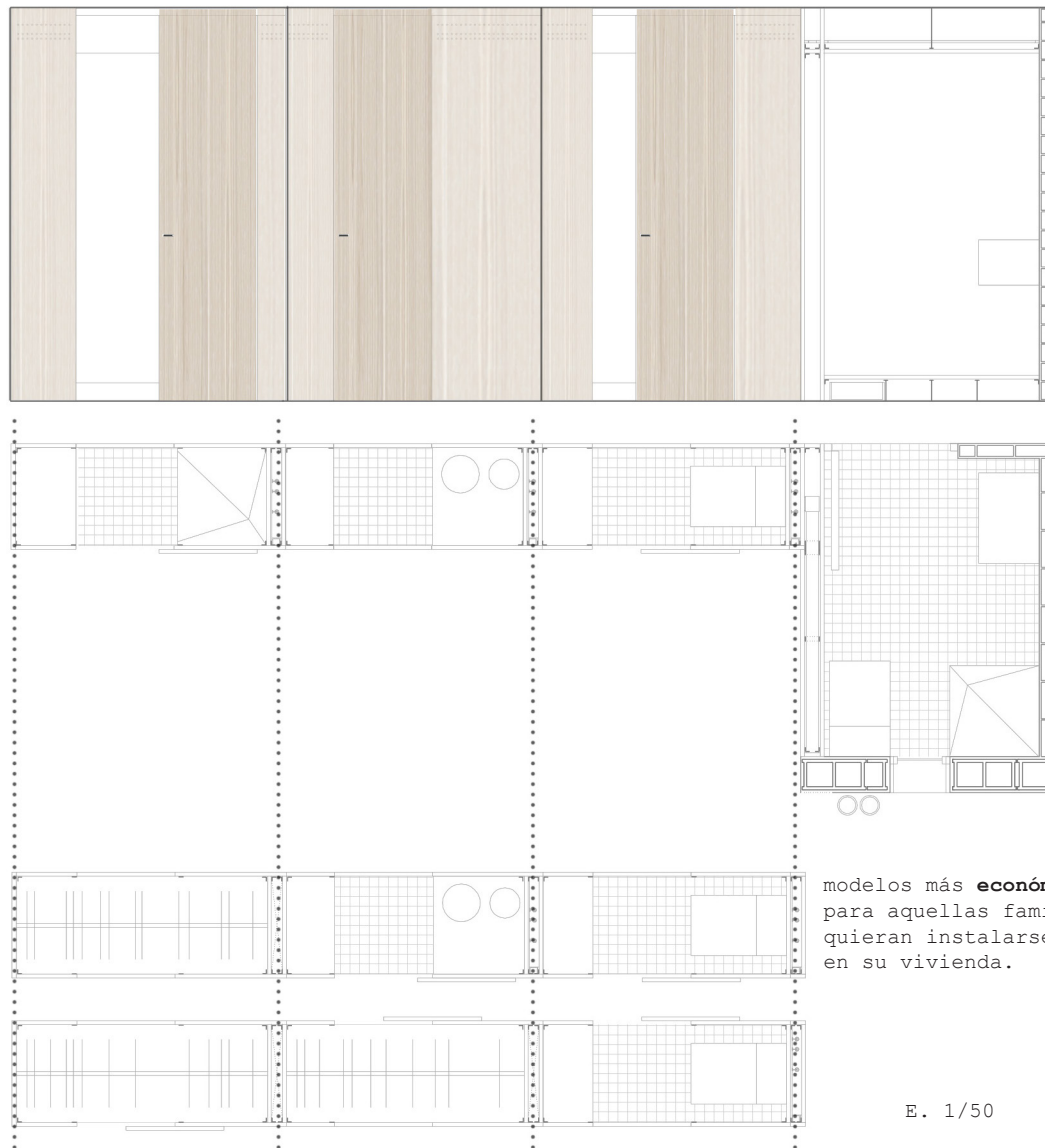
Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	7.37	B	9.75	C						
Diferencia con situación inicial	34.4 (82.3%)		3.7 (27.7%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	10.61	B	14.97	D	13.32	E	-	-	38.90	C
Diferencia con situación inicial	49.5 (82.3%)		5.8 (27.7%)		17.1 (56.2%)		- (-%)		72.3 (65.0%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	2.82	B	3.72	D	2.69	E	-	-	9.23	C
Diferencia con situación inicial	13.1 (82.3%)		1.4 (27.7%)		4.2 (60.8%)		- (-%)		18.8 (67.0%)	



Aplicamos el “conjunto de medidas 1” ya que es el que ofrece mayores resultados. La diferencia con las medidas anteriores radica en la posición del aislamiento. En la primera (conjunto 2) aparece un aislamiento interior y en la última (conjunto 1) tenemos aislamiento exterior. Como veremos en la solución constructiva, al apropiarnos de la galería exterior colocamos un aislamiento en el intradós del murete quedando interior a este, pero siempre, exterior a la vivienda, cumpliendo con las exigencias del programa. Estas medidas junto con la incorporación del Kit explicado en el apartado de materialización conforman nuestra nueva vivienda.

Montaje del kit:

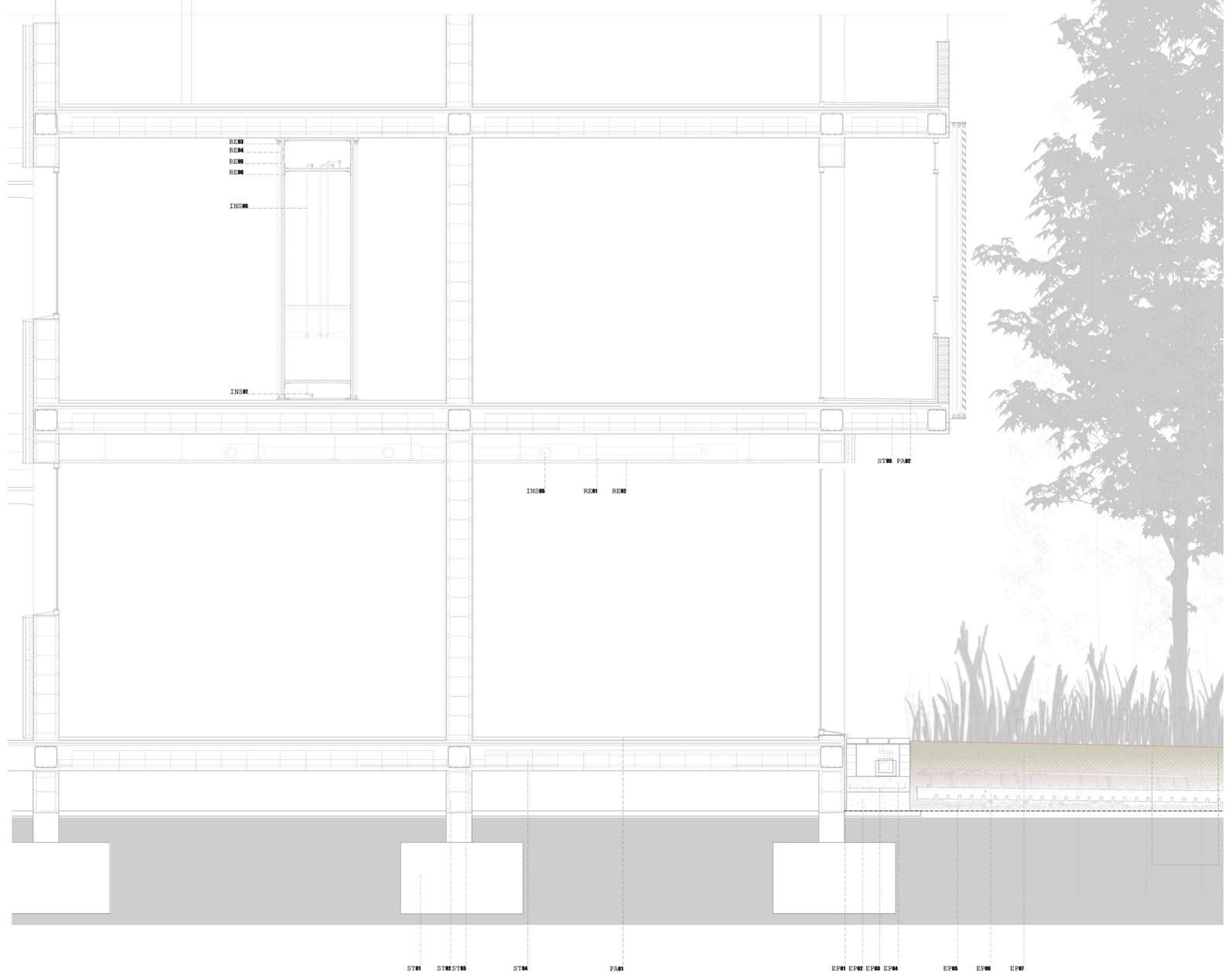
- fijación de **subestructura** a suelo y techo
- colocación de tuberías necesarias para **evacuación**
- Instalación de aparatos **sanitarios** o armarios
- Conexión por la parte superior para **suministro de agua y luz**
- Colocación de **paneles** sellando el módulo.

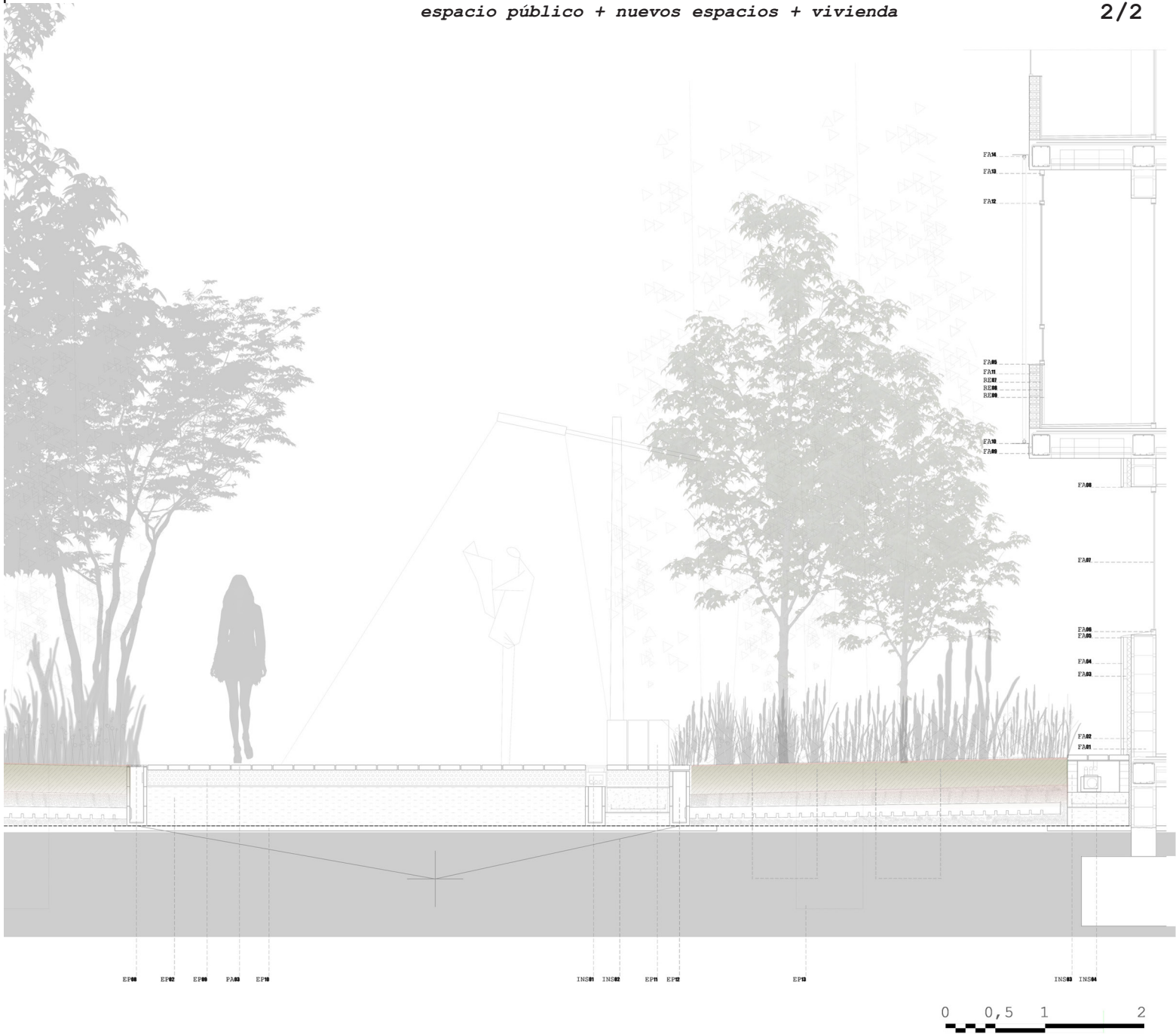


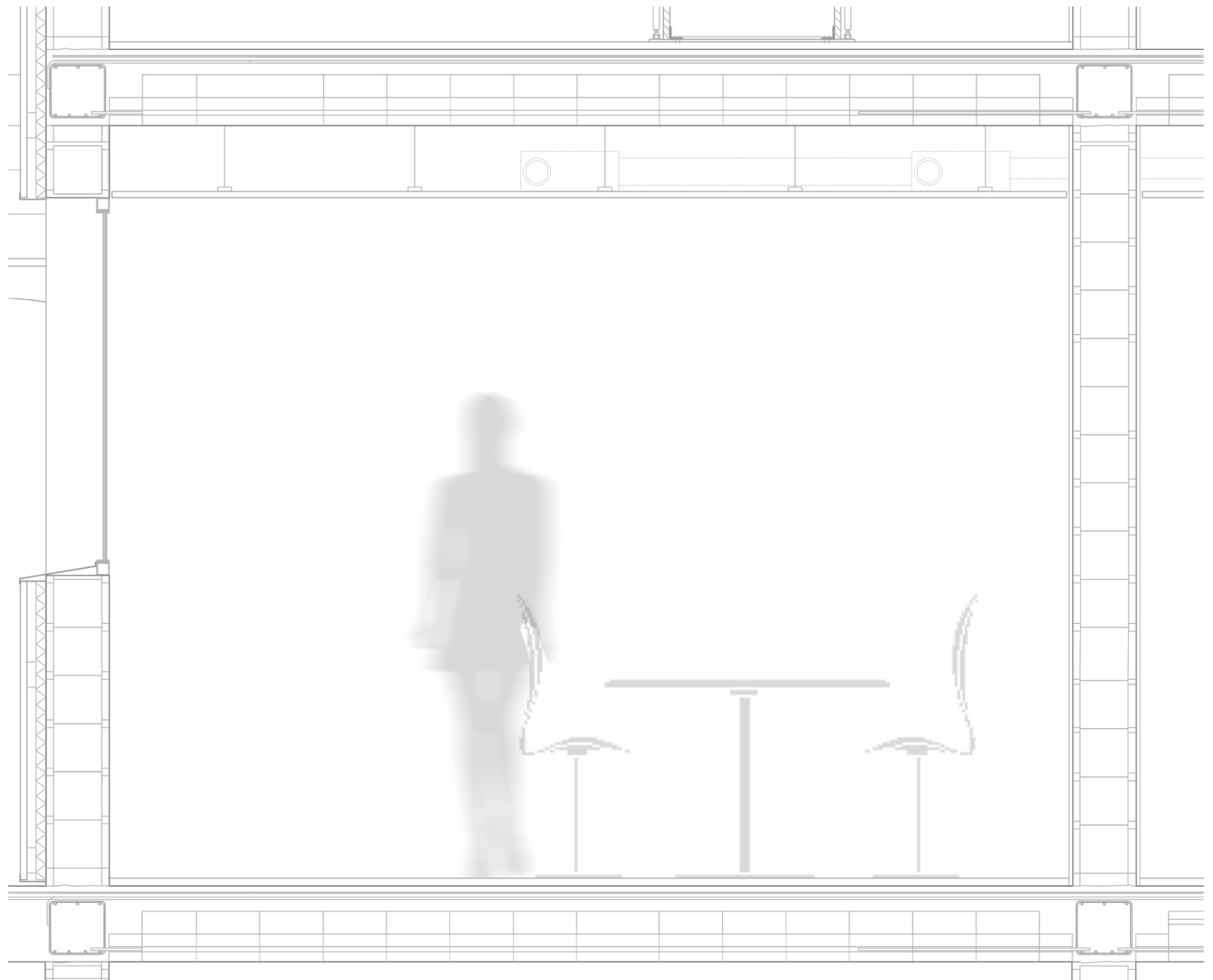
modelos más **económicos**
para aquellas familias que
quieran instalarse el kit
en su vivienda.

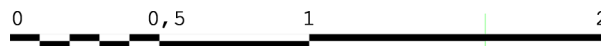
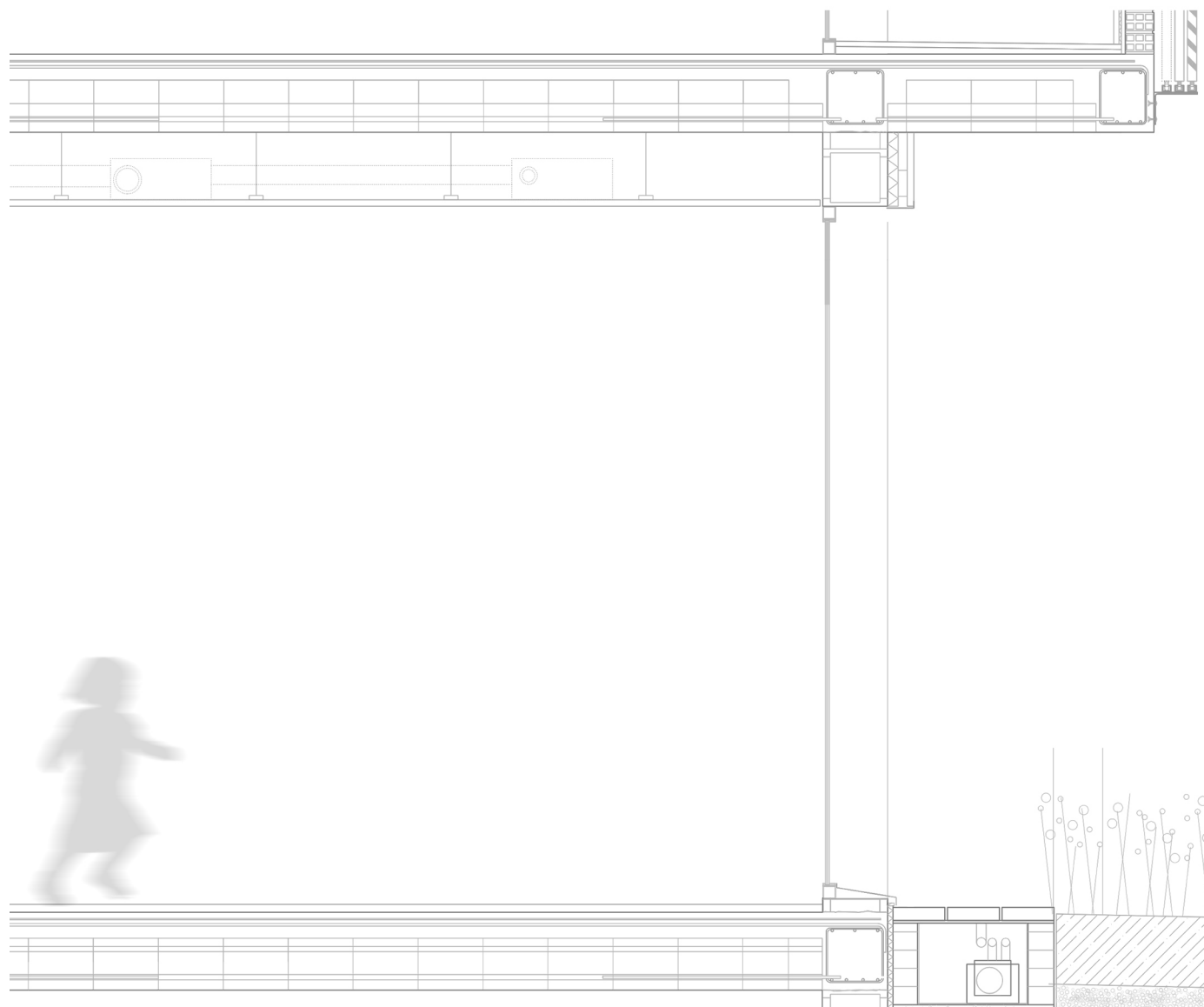
E. 1/50

El funcionamiento del kit tanto para suministro y evacuación de aguas, se resuelve en el apartado de materialización ya que se consideró importante de cara a su comprensión.

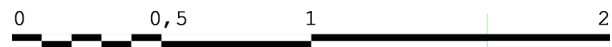
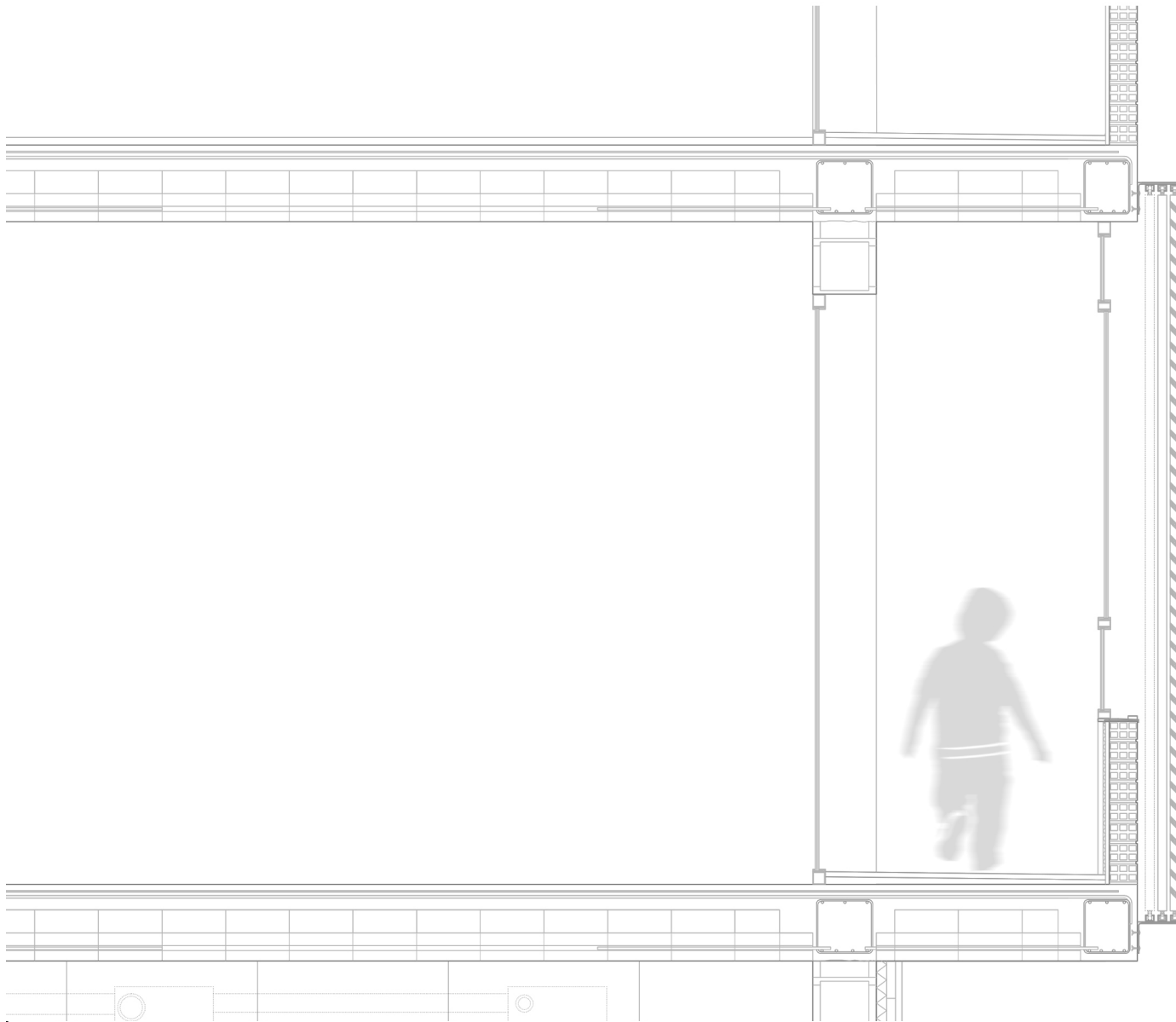


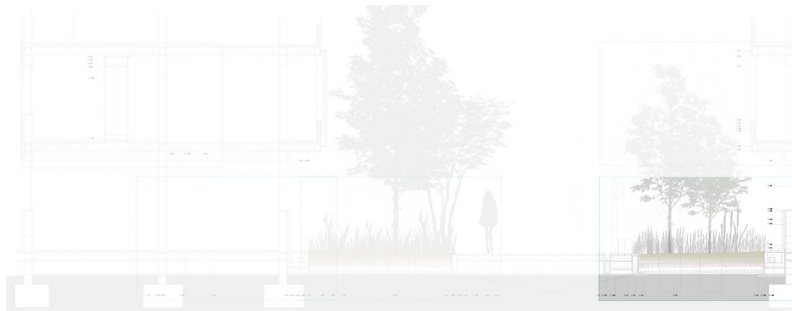










FACHADA

- FA01. Muro existente exterior. bloques de hormigón
- FA02. Aislamiento de poliuretano proyectado 4 cm espesor + cámara de aire
- FA03. Pletina para anclaje del montante de madera laminada
- FA04. Panel contrachapado de abedul. Tratamiento superficial translúcido multicapa en su cara vista con base de resina alquídica-acrítica
Anclajes para fijación oculta por encolado cada 60 cm
- FA05. Vierteaguas metálico, remate superior de paneles, cierre de cámara
- FA06. Carpintería nueva PVC
- FA07. Vidrio climalit 8-12-6
- FA08. Remate inferior de paneles, cierre de cámara con goterón
- FA09. Anclajes angular al frente del forjado
- FA10. Angular metálico en L, base para elemento de control climático
- FA11. Murete medio pie galería exterior (preexistencia) ladrillo cerámico
- FA12. Carpintería PVC, a la altura de dintel
- FA13. Carpintería PVC superior, cierre de galería
- FA14. Guía, paneles móviles de control solar

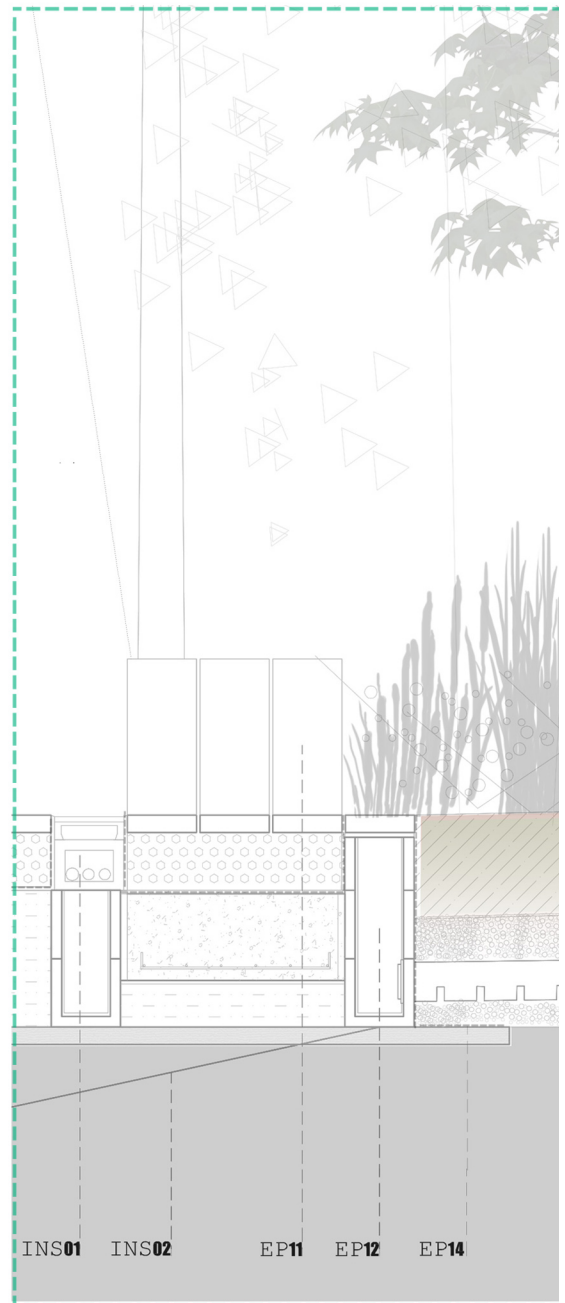
ESPACIO PÚBLICO

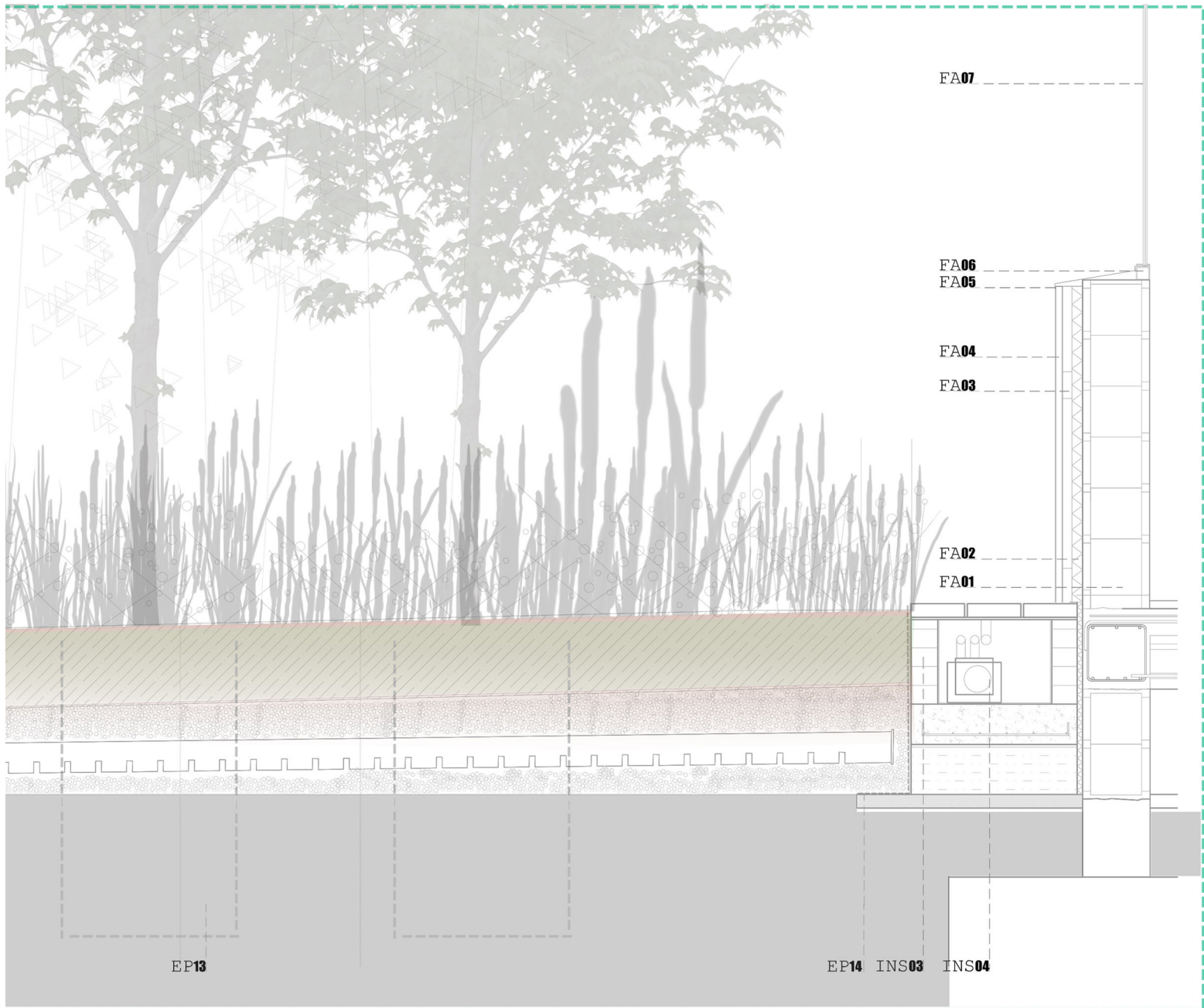
- EP01. Elemento separador antivibración, lámina impermeable + geotextil
- EP02. Base de arena compactada colocada sobre pavimento existente
- EP03. Armadura inferior para paso de instalaciones y sistema de almacenamiento de agua
- EP04. Cimentación corrida de hormigón armado sobre arena compactada
- EP05. Base granular para drenaje colocada en zona de plantación vegetal
- EP06. Tubo perforado de drenaje de agua sobrante
- EP07. Capa de sustrato vegetal 30 cm
- EP08. Rejilla evacuación de aguas
- EP09. Capa de zórras permitiendo drenaje colocada sobre lámina impermeable + geotextil
- EP10. Nivel actual asfalto, (no es necesaria su extracción)
- EP11. Banco, mobiliario urbano
- EP12. Arqueta evacuación agua
- EP13. Tubo de protección de raíces
- EP14. lámina impermeable + geotextil

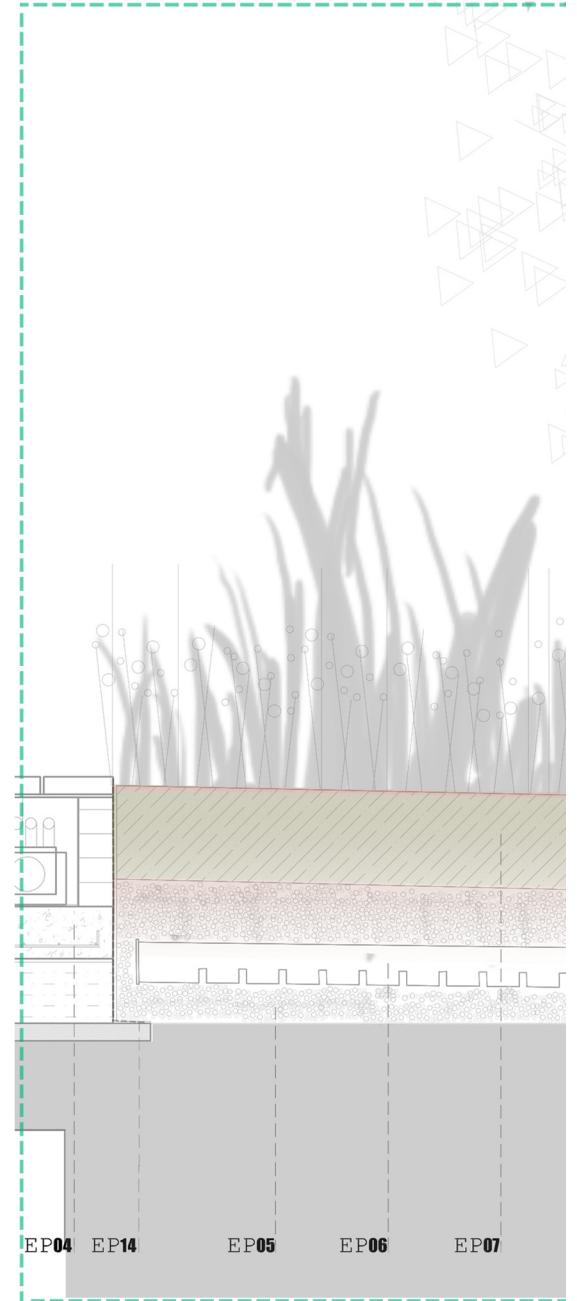
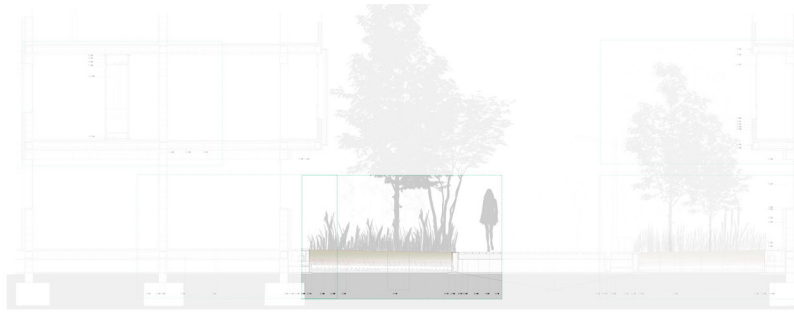
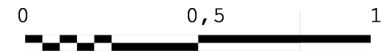
INSTALACIONES

- INS01. Arqueta enterrada para suministro eléctrico
- INS02. Red de conexión de saneamiento general
- INS03. Arqueta enterrada para paso de instalaciones
- INS04. Red de suministro de riego del parque
- INS05. Sistema de climatización oculto por falso techo
- INS06. Suministro de AF/ACS
- INS07. Evacuación de aguas grises

0 0,5 1







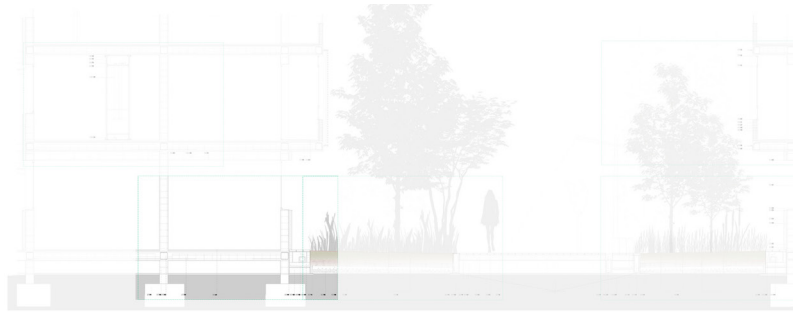
PAVIMENTO

- PA01. Tarima flotante multicapa de haya con tratamiento superficial de barniz con base al agua
- PA02. Tarima flotante exterior de madera tratada colocada sobre pavimento existente.pavimento + favorecedor adhesión + cola de pegado + madera tratada para exterior
- PA03. Adoquín prefabrica de hormigón, (5 módulos distintos)

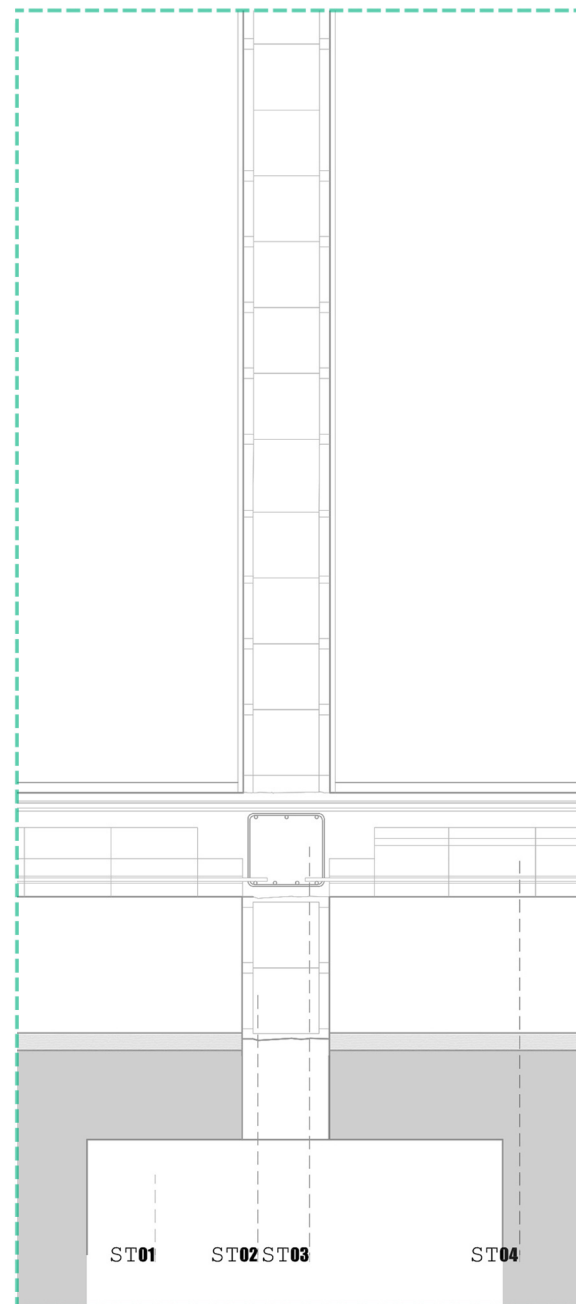
ESPACIO PÚBLICO

- EP01. Elemento separador antivibración, lámina impermeable + geotextil
- EP02. Base de arena compactada colocada sobre pavimento existente
- EP03. Armadura inferior para paso de instalaciones y sistema de almacenamiento de agua
- EP04. Cimentación corrida de hormigón armado sobre arena compactada
- EP05. Base granular para drenaje colocada en zona de plantación vegetal
- EP06. Tubo perforado de drenaje de agua sobrante
- EP07. Capa de sustrato vegetal 30 cm
- EP08. Rejilla evacuación de aguas
- EP09. Capa de zavorras permitiendo drenaje colocada sobre lámina impermeable + geotextil
- EP10. Nivel actual asfalto, (no es necesaria su extracción)
- EP11. Banco, mobiliario urbano
- EP12. Arqueta evacuación agua
- EP13. Tubo de protección de raíces
- EP14. lámina impermeable + geotextil





0 0,5 1



PAVIMENTO

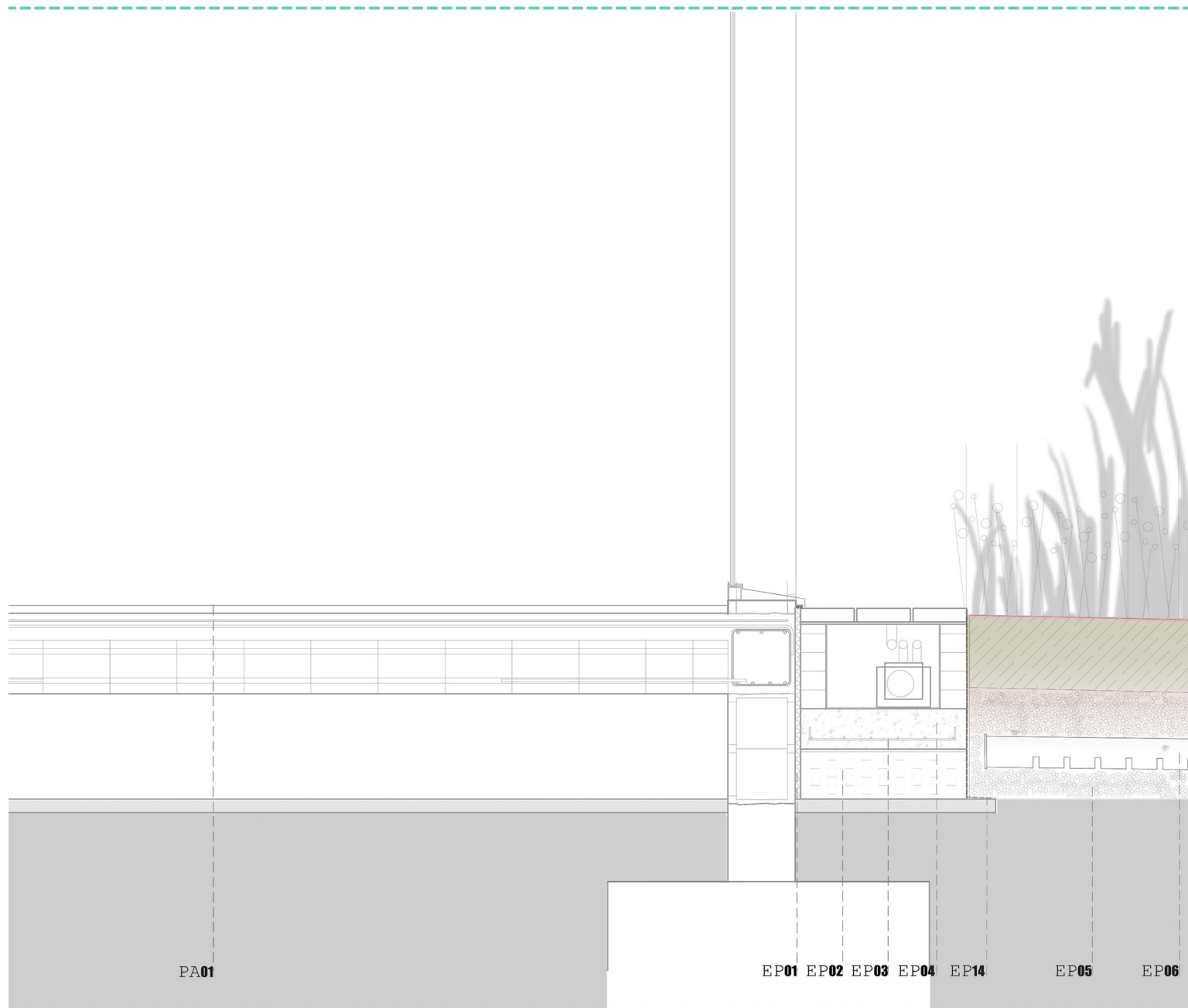
- PA01. Tarima flotante multicapa de haya con tratamiento superficial de barniz con base al agua
- PA02. Tarima flotante exterior de madera tratada colocada sobre pavimento existente.pavimento + favorecedor adhesión + cola de pegado + madera tratada para exterior
- PA03. Adoquín prefabrica de hormigón, (5 módulos distintos)

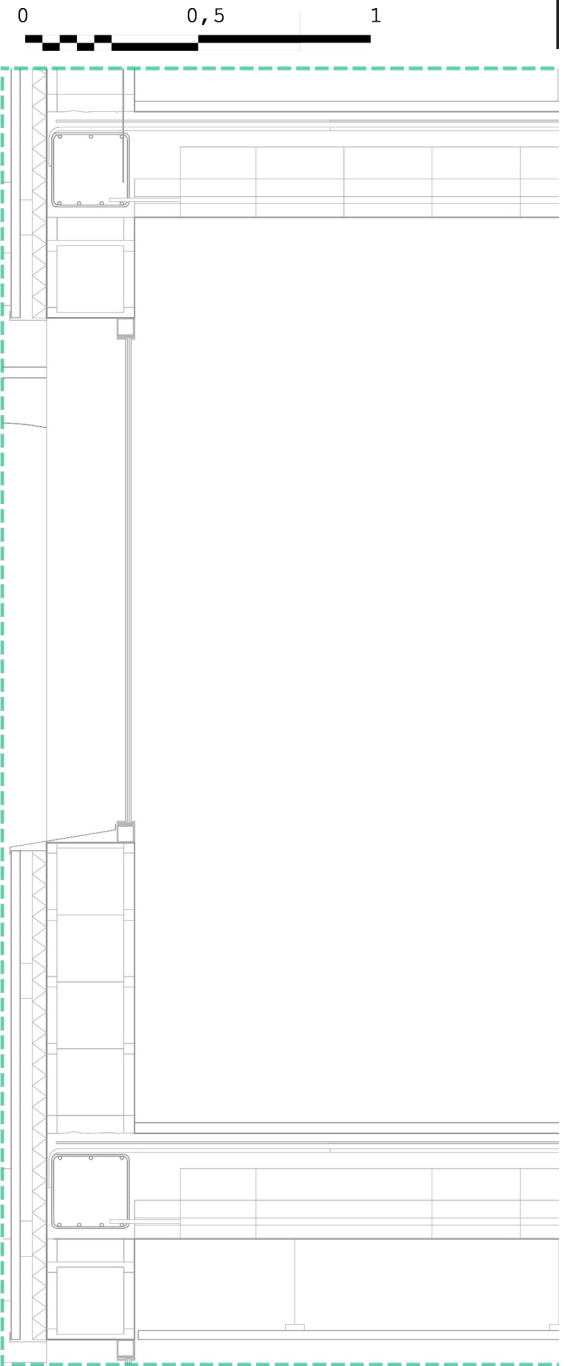
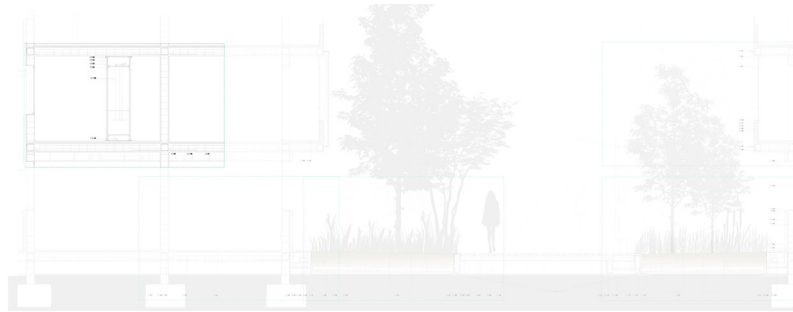
ESPACIO PÚBLICO

- EP01. Elemento separador antivibración, lámina impermeable + geotextil
- EP02. Base de arena compactada colocada sobre pavimento existente
- EP03. Armadura inferior para paso de instalaciones y sistema de almacenamiento de agua
- EP04. Cimentación corrida de hormigón armado sobre arena compactada
- EP05. Base granular para drenaje colocada en zona de plantación vegetal
- EP06. Tubo perforado de drenaje de agua sobrante
- EP07. Capa de sustrato vegetal 30 cm
- EP08. Rejilla evacuación de aguas
- EP09. Capa de zahorras permitiendo drenaje colocada sobre lámina impermeable + geotextil
- EP10. Nivel actual asfalto, (no es necesaria su extracción)
- EP11. Banco, mobiliario urbano
- EP12. Arqueta evacuación agua
- EP13. Tubo de protección de raíces
- EP14. lámina impermeable + geotextil

FORJADO BASE

- ST01. Zapata corrida de hormigón armado, dimensiones según cálculos
- ST02. Murete bloques de hormigón.forjado sanitario
- ST03. viga reparto
- ST04. Forjado sanitario, viguetas autoportantes,bovedilla hormigón
- ST05. Voladizo 1m. forjado, vigueta prefabricada



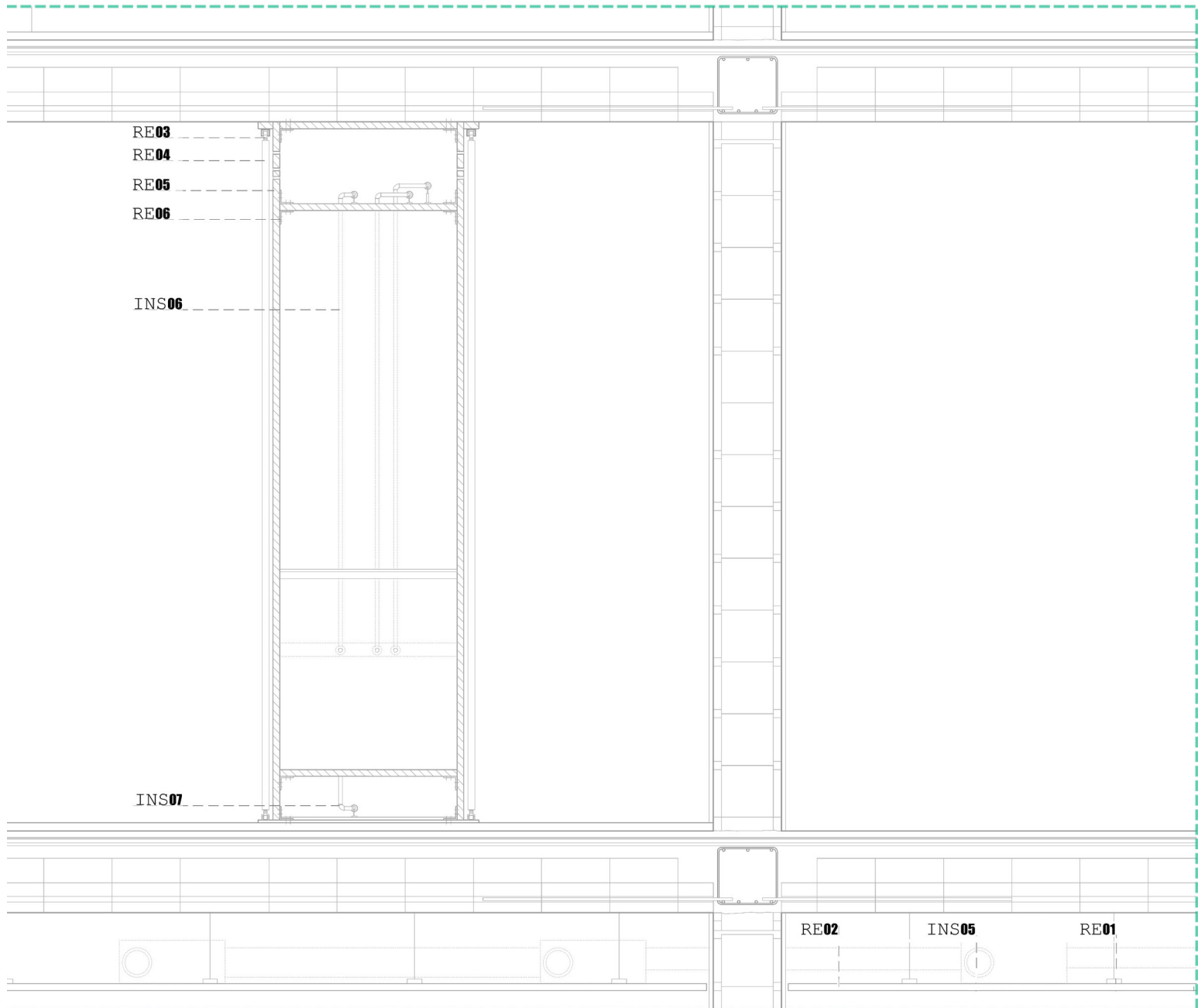


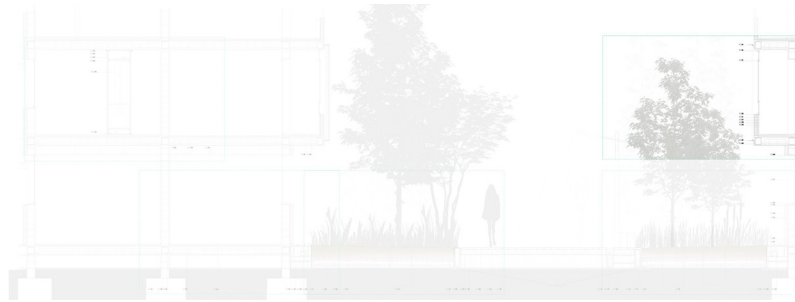
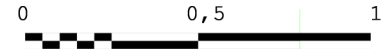
REVESTIMIENTOS

- RE01. Anclaje falso techo
- RE02. Placas de fibra natural acústicas. 600x600x17mm
- RE03. Guía. puertas de acceso a los módulos
- RE04. Panel corredero (puerta) madera laminada 2,5 cm espesor con tratamiento hidrófugo de resina siliconada
- RE05. Panel compartimentación madera laminada 2,5 cm espesor con tratamiento hidrófugo de resina siliconada
- RE06. Subestructura interior de acero galvanizado anclada a suelo y techo. permite rigidizar y sujetar los paneles
- RE07. Mortero hidrófugo cara interior del murete
- RE08. Lámina aislamiento térmico poliuretano para interior
- RE09. Panel de madera laminada con tratamiento hidrófugo

INSTALACIONES

- INS01. Arqueta enterrada para suministro eléctrico
- INS02. Red de conexión de saneamiento general
- INS03. Arqueta enterrada para paso de instalaciones
- INS04. Red de suministro de riego del parque
- INS05. Sistema de climatización oculto por falso techo
- INS06. Suministro de AF/ACS
- INS07. Evacuación de aguas grises



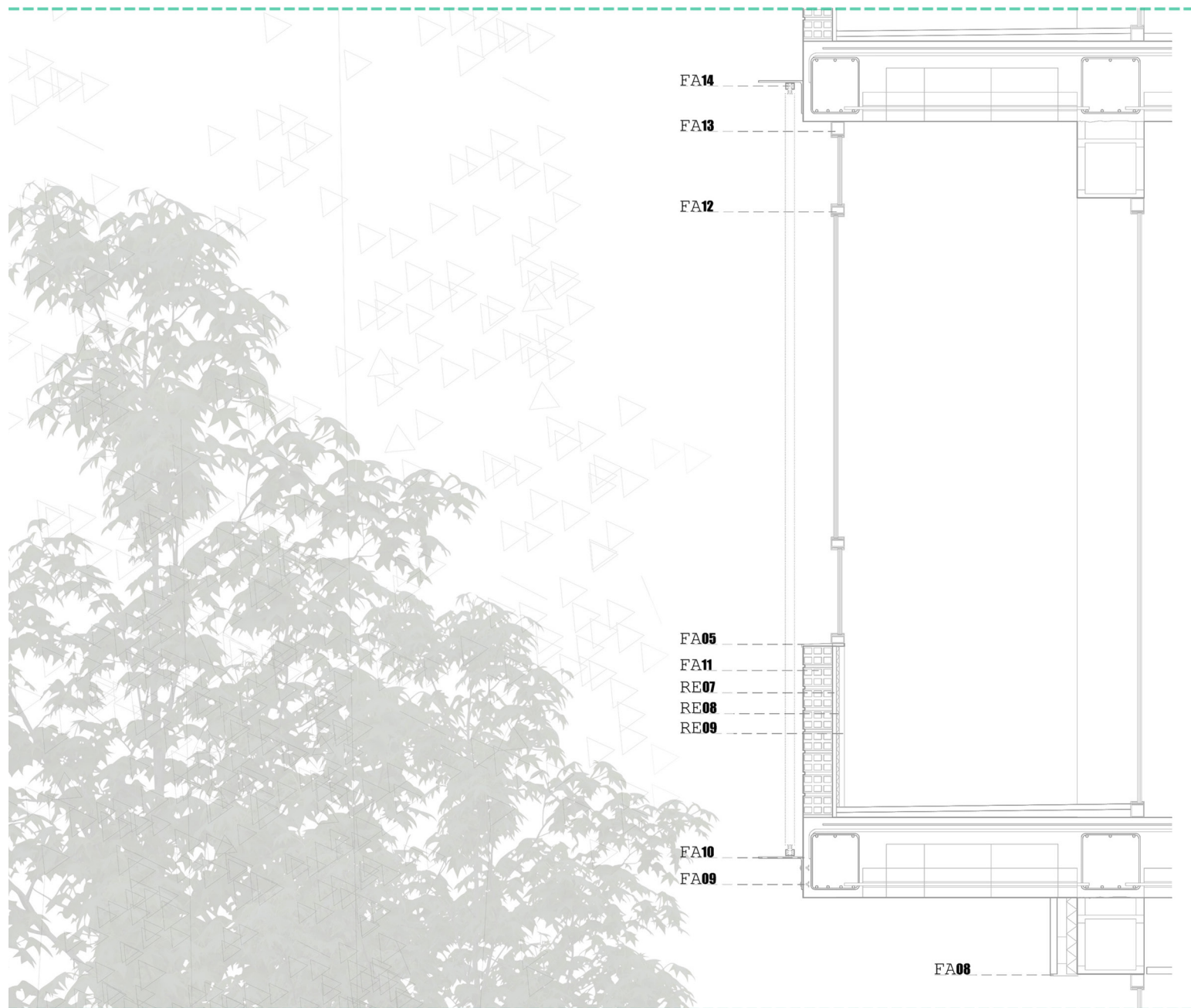


FACHADA

- FA01. Muro existente exterior. bloques de hormigón
- FA02. Aislamiento de poliuretano proyectado 4 cm espesor + cámara de aire
- FA03. Pletina para anclaje del montante de madera laminada
- FA04. Panel contrachapado de abedul. Tratamiento superficial translúcido multicapa en su cara vista con base de resina alquídica-acrílica
Anclajes para fijación oculta por encolado cada 60 cm
- FA05. Vierteaguas metálico, remate superior de paneles, cierre de cámara
- FA06. Carpintería nueva PVC
- FA07. Vidrio climalit 8-12-6
- FA08. Remate inferior de paneles, cierre de cámara con goterón
- FA09. Anclajes angular al frente del forjado
- FA10. Angular metálico en L, base para elemento de control climático
- FA11. Murete medio pie galería exterior (preexistencia) ladrillo cerámico
- FA12. Carpintería PVC, a la altura de dintel
- FA13. Carpintería PVC superior, cierre de galería
- FA14. Guía, paneles móviles de control solar

REVESTIMIENTOS

- RE01. Anclaje falso techo
- RE02. Placas de fibra natural acústicas. 600x600x17mm
- RE03. Guía. puertas de acceso a los módulos
- RE04. Panel corredero (puerta) madera laminada 2,5 cm espesor con tratamiento hidrófugo de resina siliconada
- RE05. Panel compartimentación madera laminada 2,5 cm espesor con tratamiento hidrófugo de resina siliconada
- RE06. Subestructura interior de acero galvanizado anclada a suelo y techo. permite rigidizar y sujetar los paneles
- RE07. Mortero hidrófugo cara interior del murete
- RE08. Lámina aislamiento térmico poliuretano para interior
- RE09. Panel de madera laminada con tratamiento hidrófugo



FORJADO BASE

- ST01. Zapata corrida de hormigón armado, dimensiones según cálculos
- ST02. Murete bloques de hormigón.forjado sanitario
- ST03. viga reparto
- ST04. Forjado sanitario, viguetas autoportantes,bovedilla hormigón
- ST05. Voladizo 1m. forjado, vigueta prefabricada, bovedilla de hormigón

FACHADA

- FA01. Muro existente exterior. bloques de hormigón
- FA02. Aislamiento de poliuretano proyectado 4 cm espesor + cámara de aire
- FA03. Pletina para anclaje del montante de madera laminada
- FA04. Panel contrachapado de abedul. Tratamiento superficial translúcido multicapa en su cara vista con base de resina alquídica-acrílica de protección. Anclajes para fijacion oculta por encolado cada 60 cm
- FA05. Vierteaguas metálico, remate superior de paneles, cierre de cámara
- FA06. Carpiontería nueva PVC
- FA07. Vidrio climalit 8-12-6
- FA08. Remate inferior de paneles, cierre de cámara con goterón
- FA09. Anclajes angular al frente del forjado
- FA10. Angular metálico en L, base para elemento de control climático
- FA11. Murete medio pie galería exterior (preexistencia) ladrillo cerámico
- FA12. Carpiontería PVC, a la altura de dintel
- FA13. Carpiontería PVC superior, cierre de galería
- FA14. Guía, paneles móviles de control solar

REVESTIMIENTOS

- RE01. Anclaje falso techo
- RE02. Placas de fibra natural acústicas. 600x600x17mm
- RE03. Guía. puertas de acceso a los módulos
- RE04. Panel corredero (puerta) madera laminada 2,5 cm espesor con tratamiento hidrófugo de resina siliconada
- RE05. Panel compartimentación madera laminada 2,5 cm espesor con tratamiento hidrófugo de resina siliconada
- RE06. Subestructura interior de acero galvanizado anclada a suelo y techo. permite rigidizar y sujetar los paneles
- RE07. Mortero hidrófugo cara interior del murete
- RE08. Lámina aislamiento térmico poliuretano para interior
- RE09. Panel de madera laminada con tratamiento hidrófugo

PAVIMENTO

- PA01. Tarima flotante multicapa de haya con tratamiento superficial de barniz con base al agua
- PA02. Tarima flotante exterior de madera tratada colocada sobre pavimento existente.pavimento + favorecedor adhesión + cola de pegado + madera tratada para exterior
- PA03. Adoquín prefabrica de hormigón, (5 módulos distintos)

ESPACIO PÚBLICO

- EP01. Elemento separador antivibración, lámina impermeable + geotextil
- EP02. Base de arena compactada colocada sobre pavimento existente
- EP03. Armadura inferior para paso de instalaciones y sistema de almacenamiento de agua
- EP04. Cimentación corrida de hormigón armado sobre arena compactada
- EP05. Base granular para drenaje colocada en zona de plantación vegetal
- EP06. Tubo perforado de drenaje de agua sobrante
- EP07. Capa de sustrato vegetal 30 cm
- EP08. Rejilla evacuación de aguas
- EP09. Capa de zahorras permitiendo drenaje colocada sobre lámina impermeable + geotextil
- EP10. Nivel actual asfalto, (no es necesaria su extracción)
- EP11. Banco, mobiliario urbano
- EP12. Arqueta evacuación agua
- EP13. Tubo de protección de raíces

INSTALACIONES

- INS01. Arqueta enterrada para suministro eléctrico
- INS02. Red de conexión de saneamiento general
- INS03. Arqueta enterrada para paso de instalaciones
- INS04. Red de suministro de riego del parque
- INS05. Sistema de climatización oculto por falso techo
- INS06. Suministro de AF/ACS
- INS07. Evacuación de aguas grises

BIBLIOGRAFÍA

Revistas:

Paisea 022. El juego Playscapes
Paisea 021. La calle
Paisea 019. Jardín corporativo
Paisea 017. El parque urbano2
Paisea 015. Mobiliario urbano
Paisea 009. La plaza

Paisea dos. Alemania
Paisea dos. Holanda

Tectónica 11. madera (I)
Tectónica 13. madera (II)

Detail 2099. Espacios urbanos
Detail 2012. madera

Detail green 7/2010
Detail green 2/2011
Detail green 7/2011
Detail green 2/2012

Internet:

www.jeannouvel.com
www.fevama.es
www.erco.com
www.treehouse.com
www.estonoesunsolar.es
www.ecosistemaurbano.org
- Instituto Nacional de estadística
- Foros, blobs para búsqueda de información sobre vegetación y mantenimiento.

Libros:

Housing + singular housing. manuel Gausa, Jaime Salazar
Deodrendon
Especies ornamentales de los jardines del real de Valencia tomo I. Ballester Olmos
Especies ornamentales de los jardines del real de Valencia tomo II. Ballester Olmos
Ciudades para un pequeño planeta. Richard Rogers.
Ecourbanismo. Entornos urbanos sostenibles, Miguel Ruano
Rehabitar. la calle3. Xavier Monteys
Rehabitar. habitaciones satélite2. Xavier Monteys
Rehabitar. entrar por el balcón7. Xavier Monteys
Historia del parque Alcosa. Ayuntamiento de Alfafar