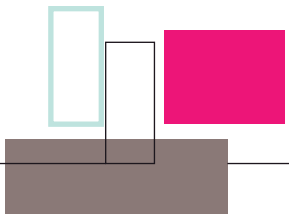




PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca
· Instalaciones: D. Pablo Hernández
· Estructuras: D. Oswaldo Moreno



Índice del proyecto:

■ Escala urbana

▪ Ordenación urbana

■ Localización	..L 1
■ Descubriendo el entorno	..L 2

▪ Bosque urbano

■ Taller estudio y propuesta general · El bosque urbano	..L 3
■ Planta general · propuesta urbana	..L 4
■ Intervención urbana · Entorno al edificio	..L 5

■ Escala edificatoria

▪ Creada y reinventada

■ Ph-Box. Idea de pryecto	..L 6
■ Planta baja · Box 1	..L 7
■ Plantas 1, 2 y 3 · Box 2	..L 8
■ Plantas 4-5 y 8-9 · Box 3	..L 9
■ Plantas 6-7 y 10-11 · Box 4	..L 10
■ Planta de cubierta · Box 5	..L 11
■ Sección a-a'	..L 12
■ Sección b-b'	..L 13
■ Alzado Sur · Alzado Este	..L 14
■ Alzado Norte · Alzado Oeste	..L 15

▪ Espacio doméstico

■ Estudio de tipos	..L 16
■ Tipos · Box 2 · Tipo A	..L 17
■ Tipos · Box 3 · Tipo B	..L 18
■ Tipos · Box 4 · Tipo C	..L 19
■ Tipos · Box 4 · Tipo D	..L 20
■ Tipos · Box 4 · Tipo E	..L 21

■ Construcción

▪ Detalles constructivos

■ Acabado en fachada	..L 22
■ Acabado en fachada	..L 23
■ Acabado en cubierta	..L 24

■ Estructuras

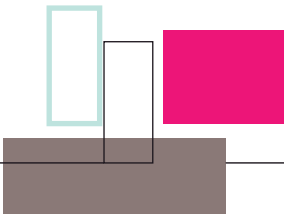
▪ Rehabilitación y ampliación

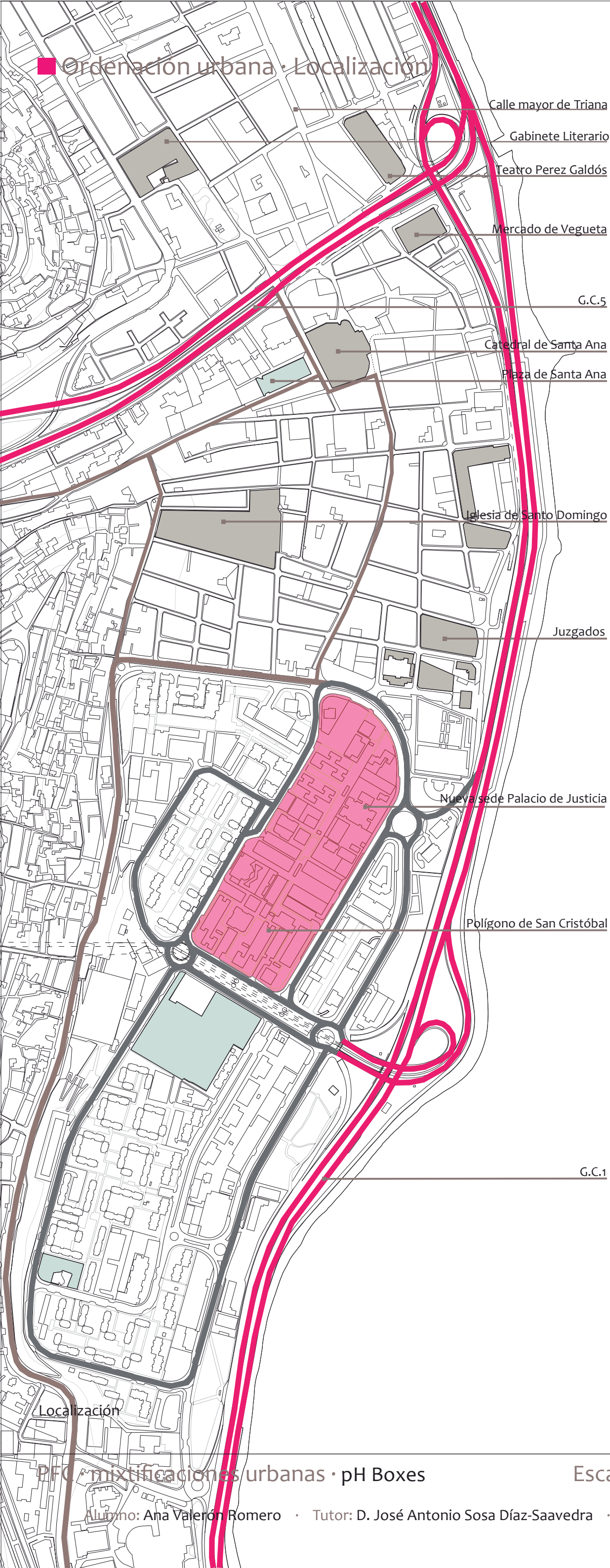
■ Refuerzo y conservación	..L 25
■ Estado restaurado	..L 26

■ Instalaciones

▪ Redes invisibles

■ Fontanería	..L 27
■ Saneamiento	..L 28
■ Incendios	..L 29

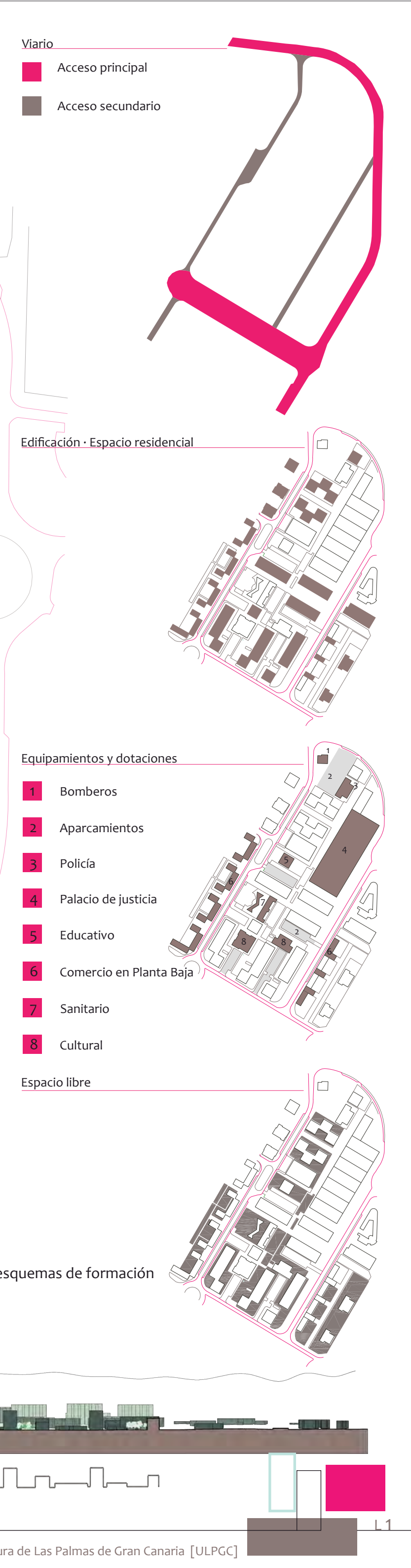


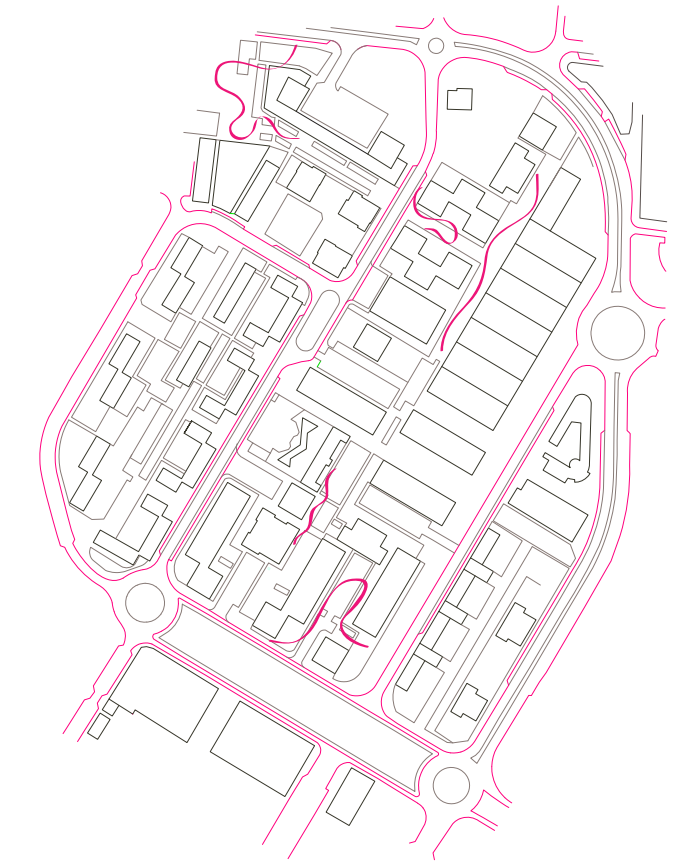


Se plantea en este proyecto una propuesta urbana del sector, pretendiendo enfatizar todos aquellos aspectos y valores positivos adquiridos con los años, y mejorar, en la medida de lo posible las carencias que pueda presentar el area.

Nos encontramos con un barrio marcado fuertemente de una carga social y económica, que debemos tener en cuenta en todo momento a la hora de la proyectación, con el fin de poder generar con la arquitectura, una herramienta más que ayude a impulsar las zonas de periferia de la ciudad e integrarlas definitivamente con los centros. Es por esto, que como primera ordenación del área se propone la vinculación del Barrio de San José con la ciudad compacta, Vegueta. Para ello, potenciamos dos ejes de comunicación de carácter urbano, uno de tráfico lento - transporte público - carril bici que da conexión a la estación Municipal de Guaguas con el Hospital Insular a través de la calle Reyes Católicos, recogiendo la propuesta del recorrido del metro de Las Palmas. El segundo eje organizador de la propuesta, es la prolongación de la calle Lectoral Feo Ramos como vía “peatonal judicial”, que conecta los juzgados de Vegueta, con el nuevo Palacio de Justicia. Así mismo se plantean dos recorridos peatonales transversales que facilitan el contacto Mar - Riscos.

Detectamos que el área presenta densidades altas como consecuencia de la ocupación de espacios entre edificios, destinados inicialmente a equipamientos del Polígono, con estructuras de dotaciones urbanas para las áreas contiguas y para la ciudad. Esto implica una pérdida de equipamientos propios de barrio así como de espacios de relación. Creemos que ante esta situación el carácter más definitorio del barrio es su skyline. Frente a la manzana compacta de la ciudad histórica nos encontramos con torres de sección variable que nos provocan la sensación de estar en un BOSQUE URBANO





Descubrimos el entorno sobre el cual trabajamos a través de un recorrido fotográfico. En este estudio nos centramos en dos aspectos fundamentales: el espacio público y la edificación a tratar.

A través de un recorrido por el interior del barrio, descubrimos los pequeños rincones, que han quedado obsoletos y en un estado crítico de mantenimiento, y sin embargo, aquellos grandes espacios que darían lugar a una actividad mayor, son ocupados en su mayoría como aparcamientos.

A pesar de ello, el barrio cuenta con una gran actividad. Sus habitantes se reúnen a lo largo de toda la jornada entre bancos y sombras, reinventando el espacio público que les circunda.

Calles y espacios interiores señalados:

- Calle Eufemiano Jurado
- Calle Málaga
- Paseo de San José
- Calle Palma de Mallorca
- Calle Córdoba
- Calle de León

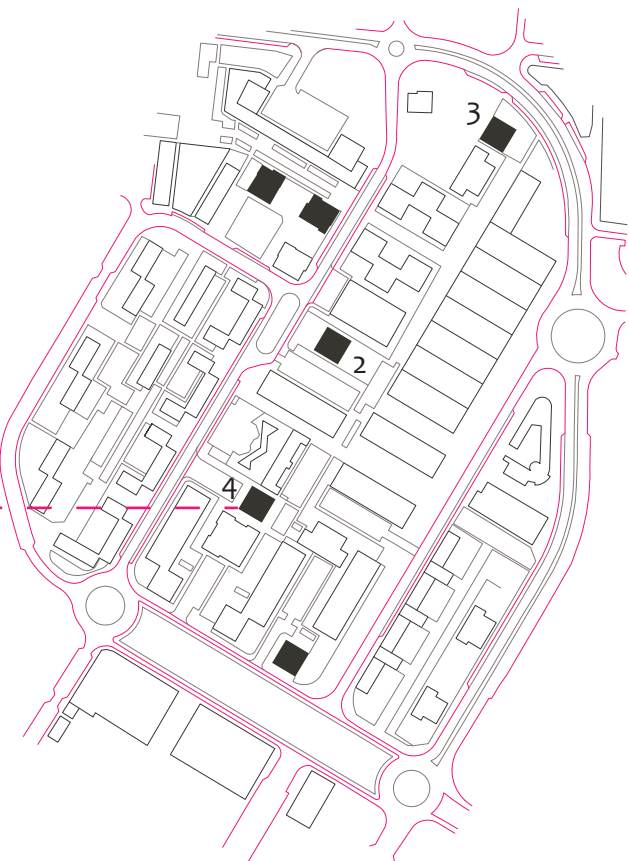
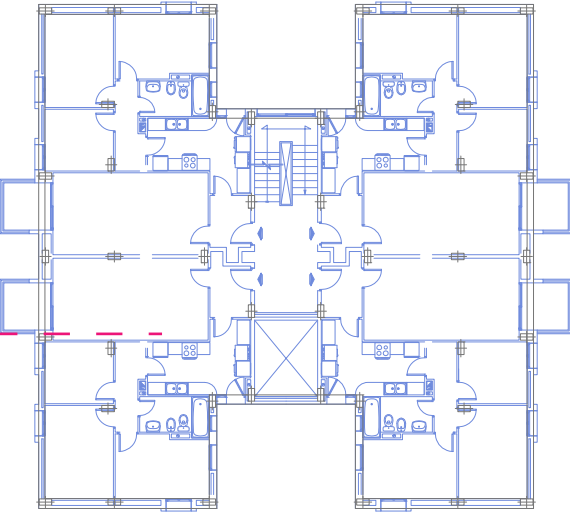
Imagenes recorridos exteriores



Imagenes recorridos interiores



Planta original de los años 60 del edificio a rehabilitar



Imagenes edificios a rehabilitar



1

Los edificios señalados en la planta general y en las fotografías son aquellos previstos para la rehabilitación con el proyecto a continuación desarrollado.

La imagen de la izquierda corresponde al edificio de la calle Córdoba que hemos seleccionado para trabajar.

Tal y como vemos en la planta original, se desarrollan de forma continua en las 12 plantas la organización de 4 viviendas con núcleo de comunicación interior.

Cada vivienda, de 80m2 cada una, dispone de 3 dormitorios, ubicados en las esquinas del edificio, un baño, cocina y salón independiente. Es por ello, que podemos calcular una ocupación media de 180 personas.

2



3



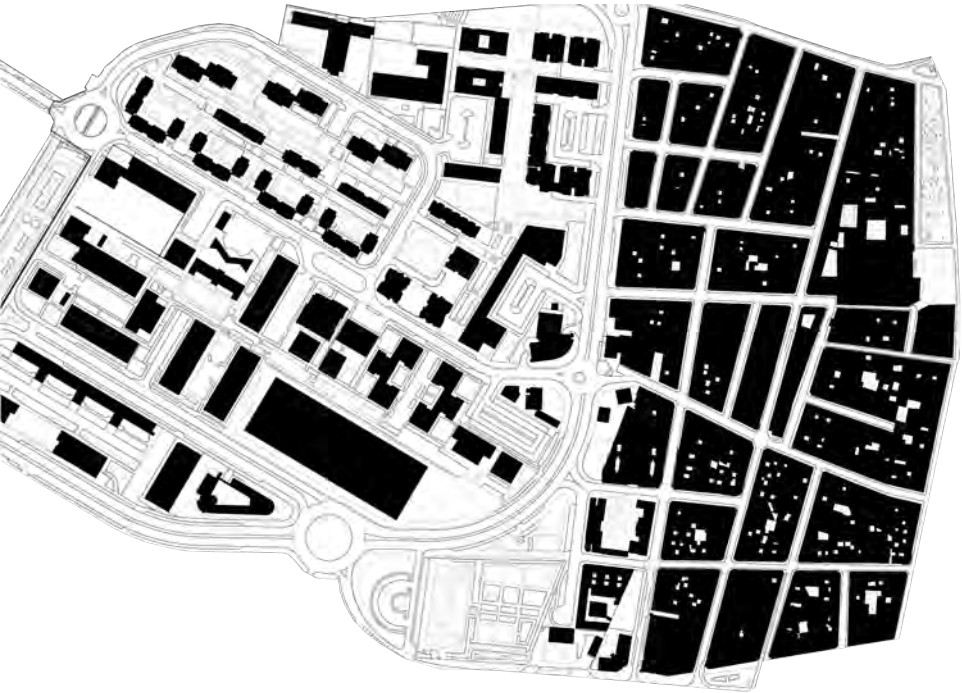
4

Edificio rehabilitado en el proyecto

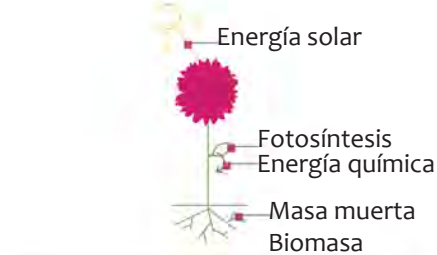


Taller estudio y propuesta general · El bosque urbano

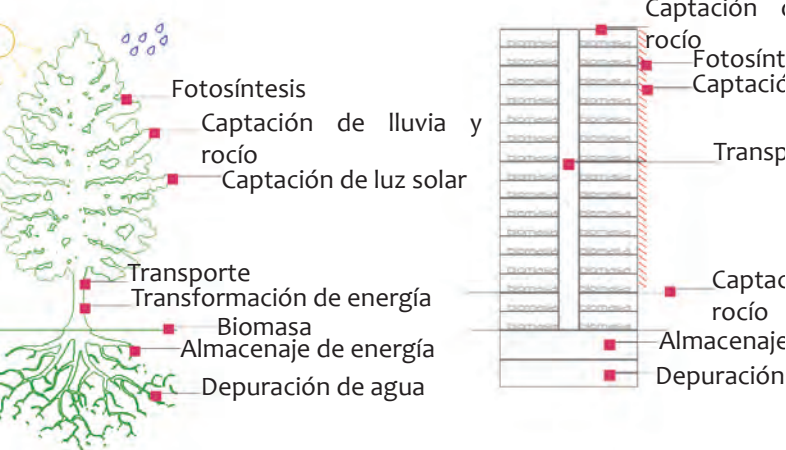
Hibridación de modelos de ciudad · San José - Vegueta



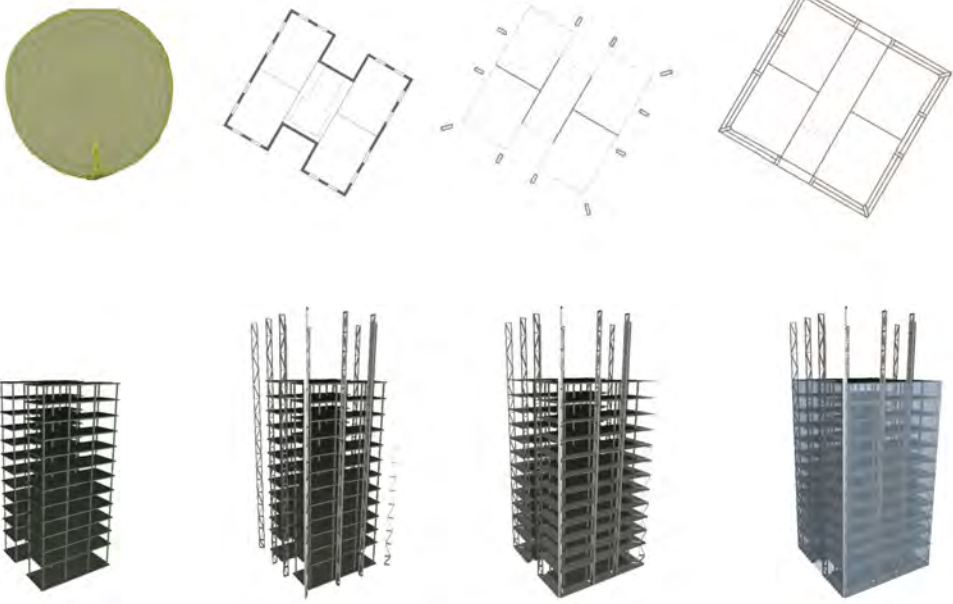
Esquema sistema “biomasa”



Apilamos la supercie habitable mediante la yuxtaposición de un espacio extra a la vivienda que la regula climáticamente reduciendo las emisiones de CO2 del edificio. Este incremento de la superficie se realiza con la reutilización de materiales extraídos de la vivienda inicial, “biomasa” (tabiquería, cerramientos, carpintería, etc.)

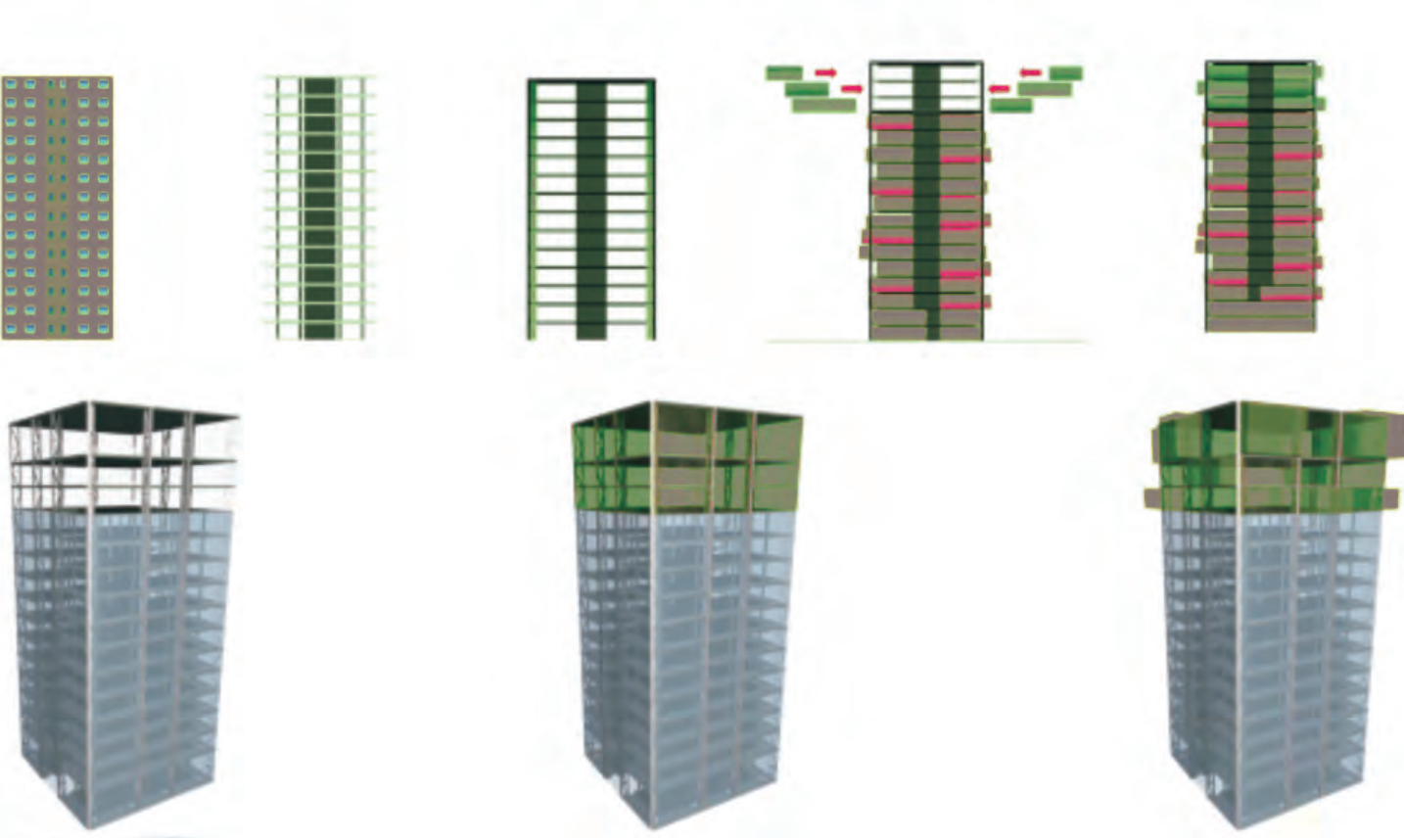


Crecimiento en anillo



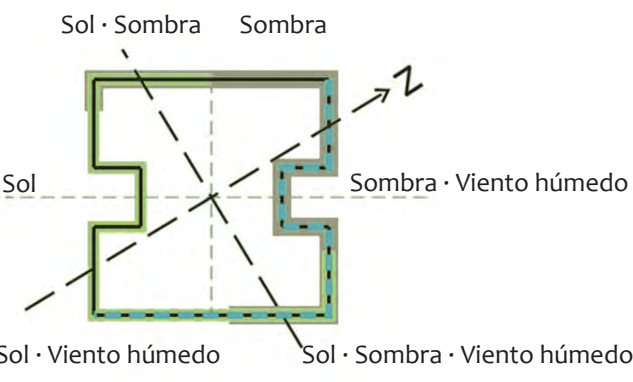
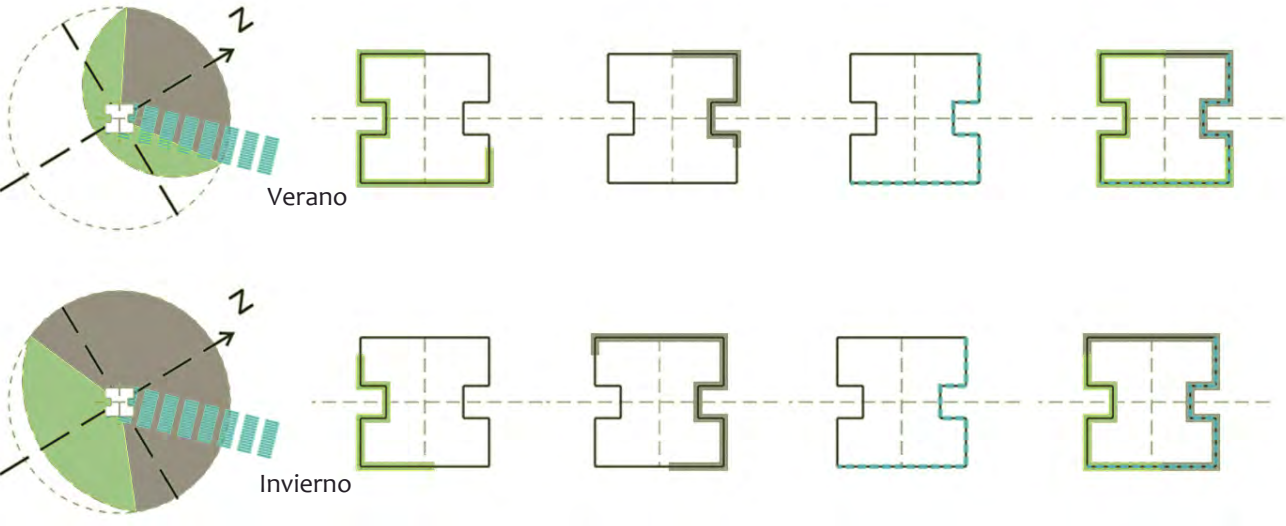
Para atender a las nuevas demandas de la vivienda y rehabilitar los espacios domésticos obsoletos, proponemos un regresado de la residencia, que proporcione espacios más abiertos y en contacto con el paisaje. Sustituir las fachadas poco atractivas de huecos demasiado pequeños, por acristalamientos de suelo a techo da lugar a estancias llenas de luz.

Crecimiento vertical



Creamos una estructura de prolongación independiende del edificio existente, que aumentará las cargas del mismo, y que nos permite aumentar la altura de la edificación introduciendo nueva resistencia y nuevas dotaciones con visiones directas al mar. El objeto de esta operación es un aumento de la altura que potencie la variedad de la sección y la idea de Bosque urbano.

Soleamiento del edificio



■ Planta general · propuesta urbana

■ Edificio desarrollado en la propuesta

■ Edificación residencial

■ Equipamientos y dotaciones

■ Espacios libres

■ Recorridos peatonales

■ Áreas de descanso y juegos

■ Zona verde

■ Viario

PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra

Escala urbana · Bosque urbano

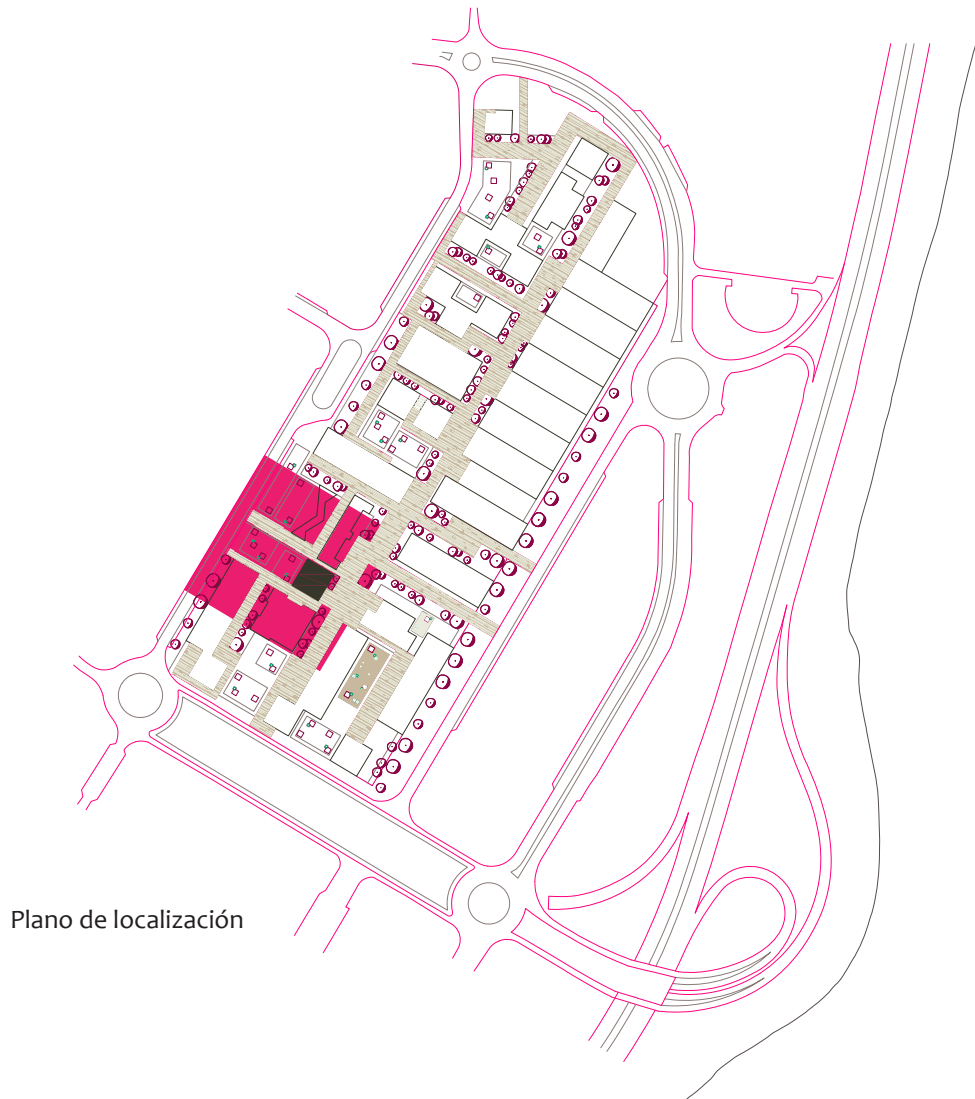
Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca
· Instalaciones: D. Pablo Hernández
· Estructuras: D. Oswaldo Moreno

Escala: 1:1500

Fecha de entrega: 16.11.2012

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas de Gran Canaria [ULPGC]

Intervención urbana · Entorno al edificio



Plano de localización



Planimetría de la propuesta



- Edificio desarrollado en propuesta
- Áreas de descanso y juegos
- Espacios libres
- Recorridos peatonales
- Zonas verdes

PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Escala urbana · Bosque urbano

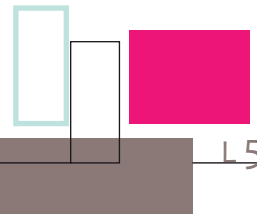
Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca · Instalaciones: D. Pablo Hernández · Estructuras: D. Oswaldo Moreno

Escala · 1:250

“El trabajo del arquitecto es una respuesta al espacio que demanda, y también una pregunta: ¿cómo transformarlo?”
Álvaro Siza

Fecha de entrega: 16.11.2012

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas de Gran Canaria [ULPGC]

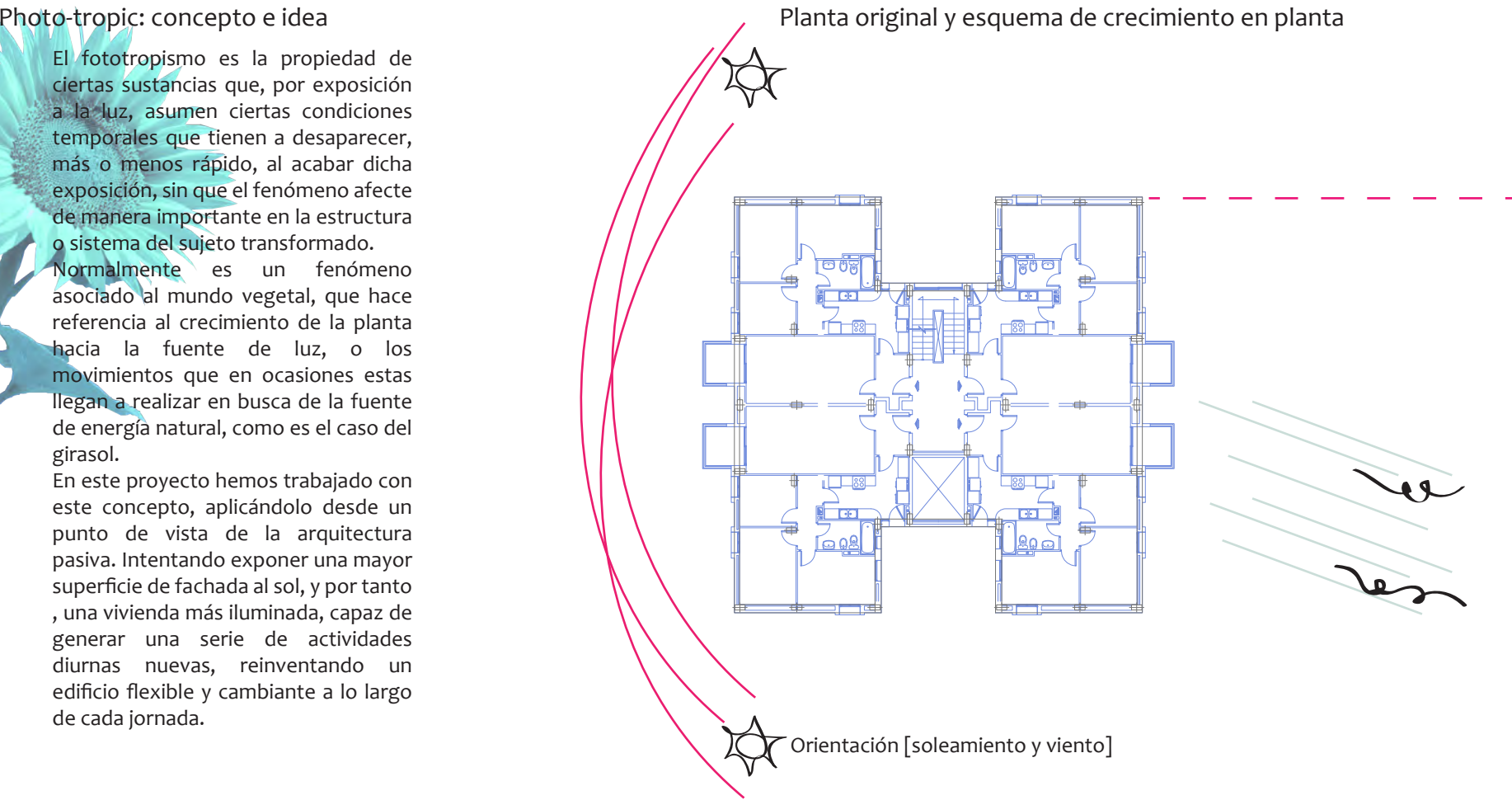


■ Ph·Box. Idea de proyecto

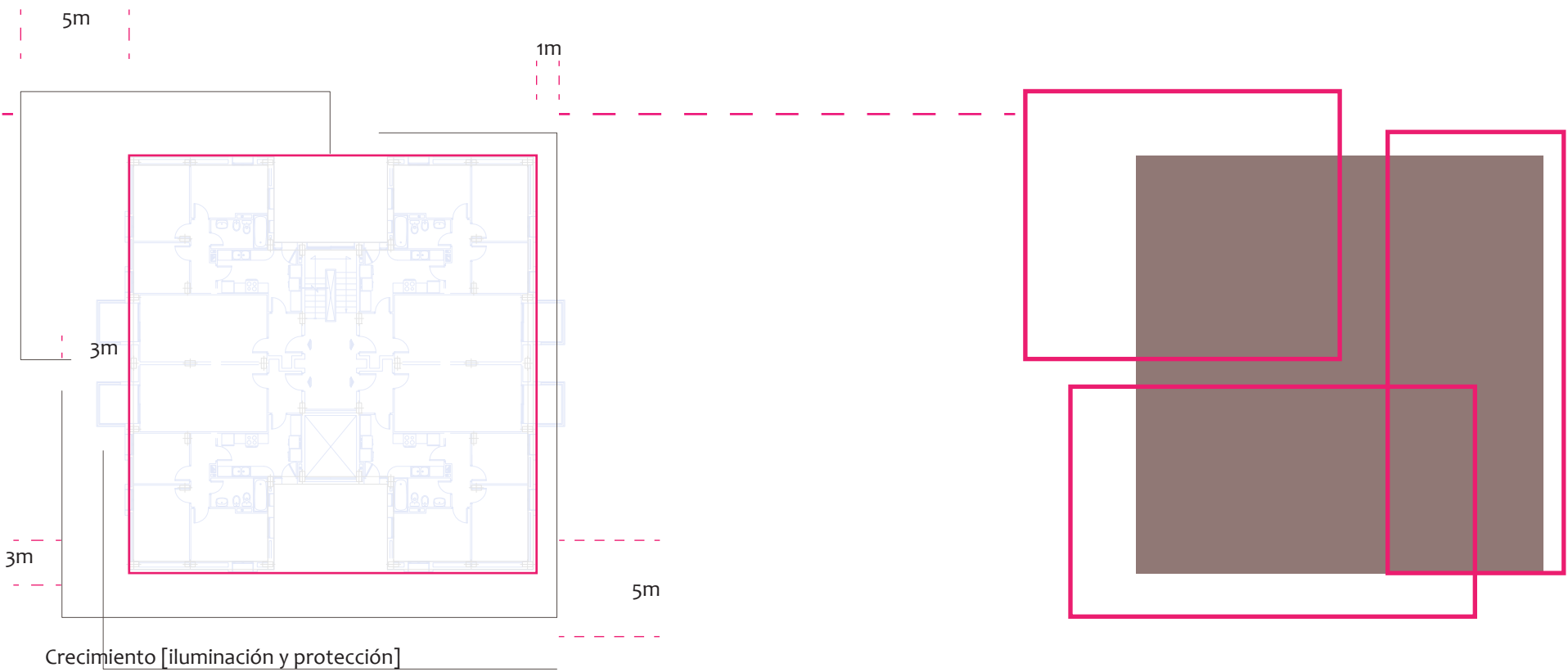
Photo-tropic: concepto e idea

El fototropismo es la propiedad de ciertas sustancias que, por exposición a la luz, asumen ciertas condiciones temporales que tienen a desaparecer, más o menos rápido, al acabar dicha exposición, sin que el fenómeno afecte de manera importante en la estructura o sistema del sujeto transformado. Normalmente es un fenómeno asociado al mundo vegetal, que hace referencia al crecimiento de la planta hacia la fuente de luz, o los movimientos que en ocasiones estas llegan a realizar en busca de la fuente de energía natural, como es el caso del girasol.

En este proyecto hemos trabajado con este concepto, aplicándolo desde un punto de vista de la arquitectura pasiva. Intentando exponer una mayor superficie de fachada al sol, y por tanto , una vivienda más iluminada, capaz de generar una serie de actividades diurnas nuevas, reinventando un edificio flexible y cambiante a lo largo de cada jornada.



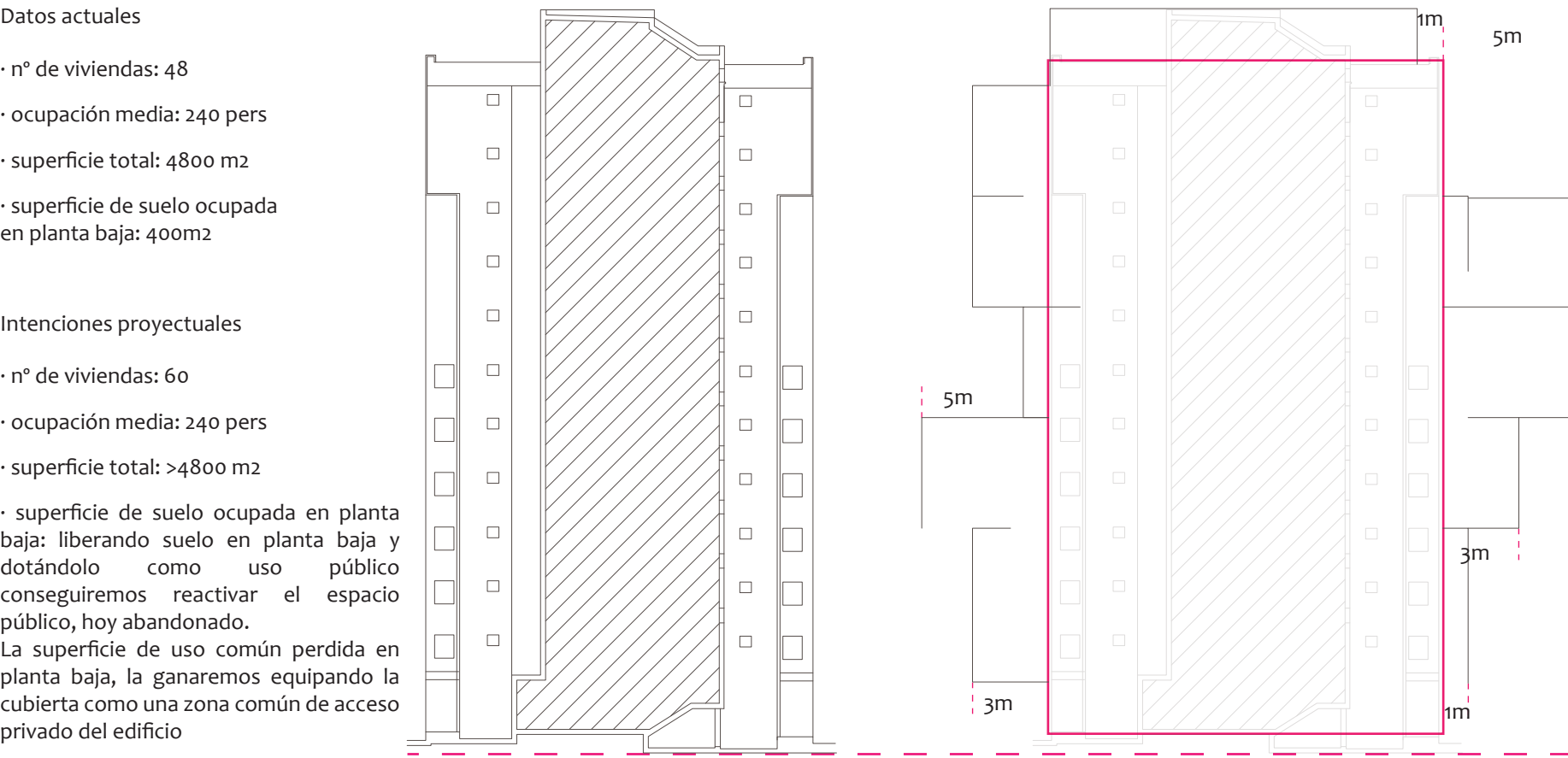
Yuxtaposición volumétrica como idea principal



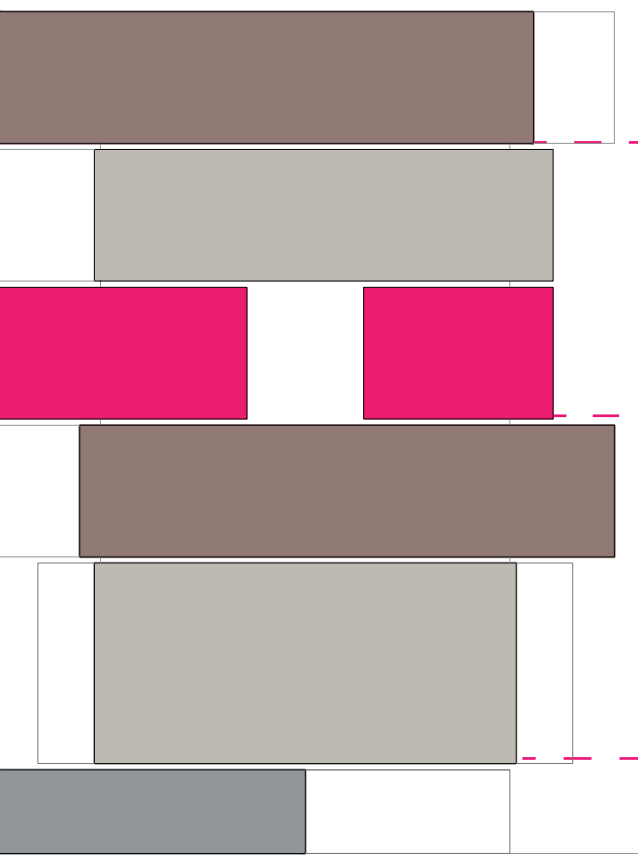
Trabajamos la organización volumétrica del edificio con el concepto de yuxtaposición. Respetando la estructura actual, y planteando un posible crecimiento en la sección, comenzamos planteando la agrupación de las diferentes plantas existentes, en el interior de una serie de volúmenes [box]

La suma de dichos volúmenes dará lugar a una nueva imagen del edificio, reorganizado y reinventado sobre su propia estructura, para crecer y adaptarse a nuevos modelos habitativos y a nuevas necesidades requeridas por el desarrollo de la sociedad, 50 años después de su construcción.

Sección original y esquema de crecimiento en sección



Yuxtaposición de volúmenes - Ph Boxes



Generación de actividad · volumen y modelo habitativo



La volumetría final generada está compuesta por un total de 9 prismas rectangulares de diferentes medidas y usos: 5 volúmenes componen la parte residencial del proyecto y los otros 4, la planta baja y cubierta del edificio.

Cada contenedor espacial desarrollado en la residencia recoge un modelo habitativo diferente. Esto es, cada volumen desarrolla en su interior un tipo exclusivo, pensado en cada caso para cubrir las necesidades de un estilo de vida diverso del anterior.

La diversidad en fachada vendrá dada por una colocación estratégica a lo largo del edificio de los cinco volúmenes nombrados. Sus giros y cambios de disposición no juegan solo un papel compositivo, sino que además genera ligeros cambios en la función de las distintas distribuciones de las viviendas, provocando el desarrollo de nuevas actividades, en función de la orientación de las mismas.

Proceso creativo · referenciado en Sonia Delaunay



“La observación directa de la esencia luminosa de la naturaleza es para mí indispensable. No quiero decir de modo necesario observación con paleta en mano, aunque no estoy en contra de tomar notas directas del natural, ‘frente al asunto’ como suele decirse. Pero lo que para mí es de gran importancia es la observación del movimiento de los colores. Sólo así he podido encontrar las leyes de los contrastes cromáticos, complementarios y simultáneos, que sostienen el ritmo mismo de mi visión. En este movimiento cromático es donde encuentra la esencia, que no nace de un sistema del movimiento de los colores”.

R. Delaunay

PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Escala edificatoria · creada y reinventada

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca · Instalaciones: D. Pablo Hernández · Estructuras: D. Oswaldo Moreno



56 Leonard Street · Herzog & de Meuron

Planta baja • Box 1

Plano de situación

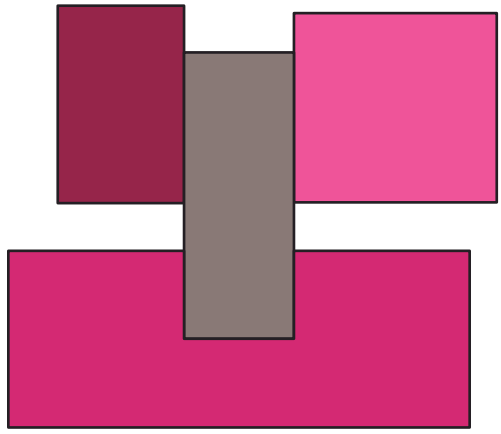


Diagrama de formación
Se genera mediante la suma de tres volúmenes, cada uno con una función diversa, en contacto con un cuarto elemento, que conforma el núcleo de comunicaciones.

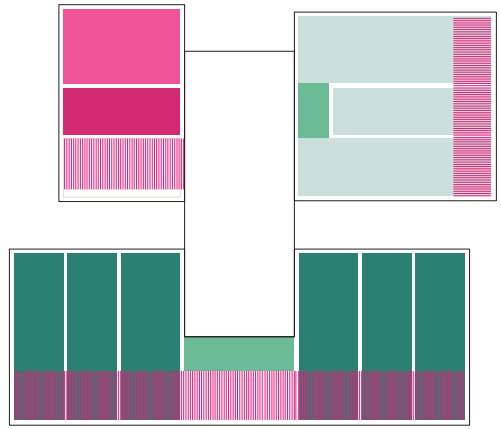


Diagrama de usos

Zona técnica

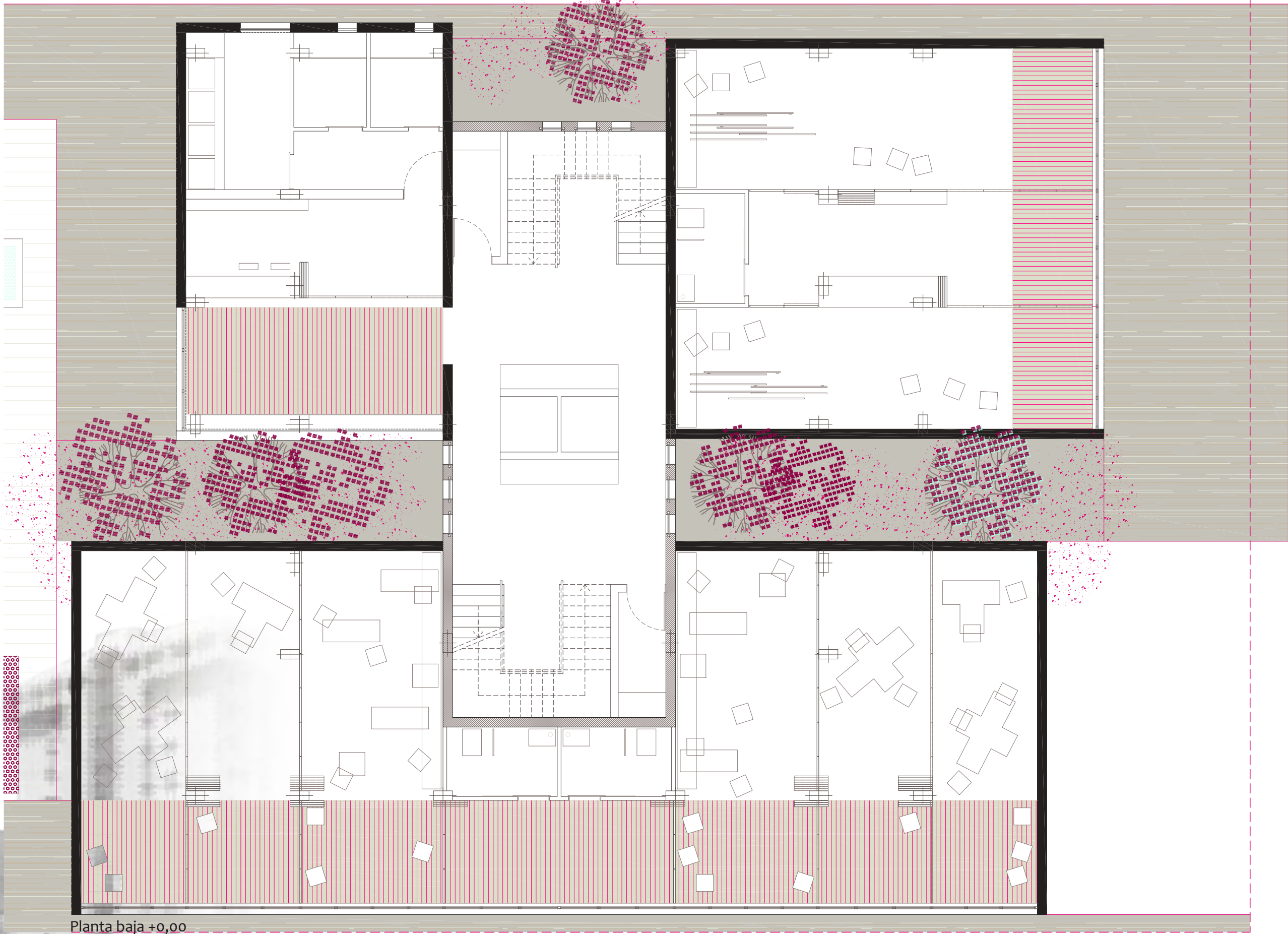
Espacio de recepción

Espacio de relación exterior

Espacio talleres polivalentes 1

Espacio talleres polivalentes 2

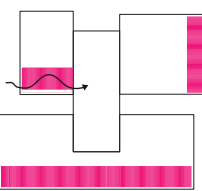
Servicios talleres



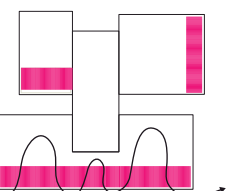
Planta baja +0,00

Interacción con el entorno

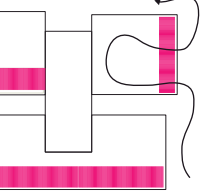
A través del primer volumen creamos la entrada al edificio y por tanto la primera relación exterior-interior.



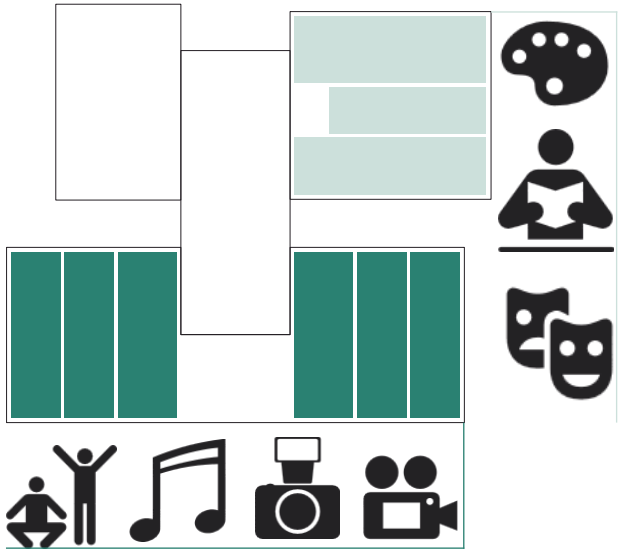
Con el segundo volumen reactivamos la circulación de uno de los paseos peatonales transversales



El tercer volumen establece una relación directa con el espacio público en el interior del barrio.



Esquema de actividades



Esta primera caja de viviendas contiene en su interior 24 viviendas taller, pensadas con esa dualidad de vivienda mínima y oficina o zona de trabajo abierta al público. Cada vivienda se describe en un espacio diáfano, con la posibilidad de ser dividido mediante paneles flexibles correderos.

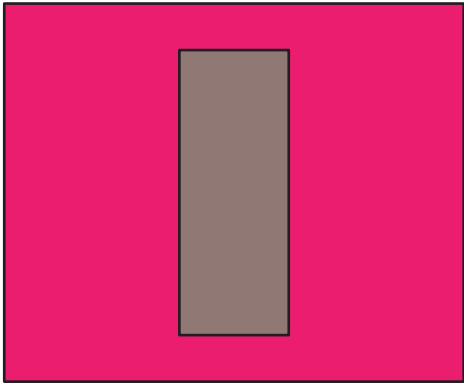
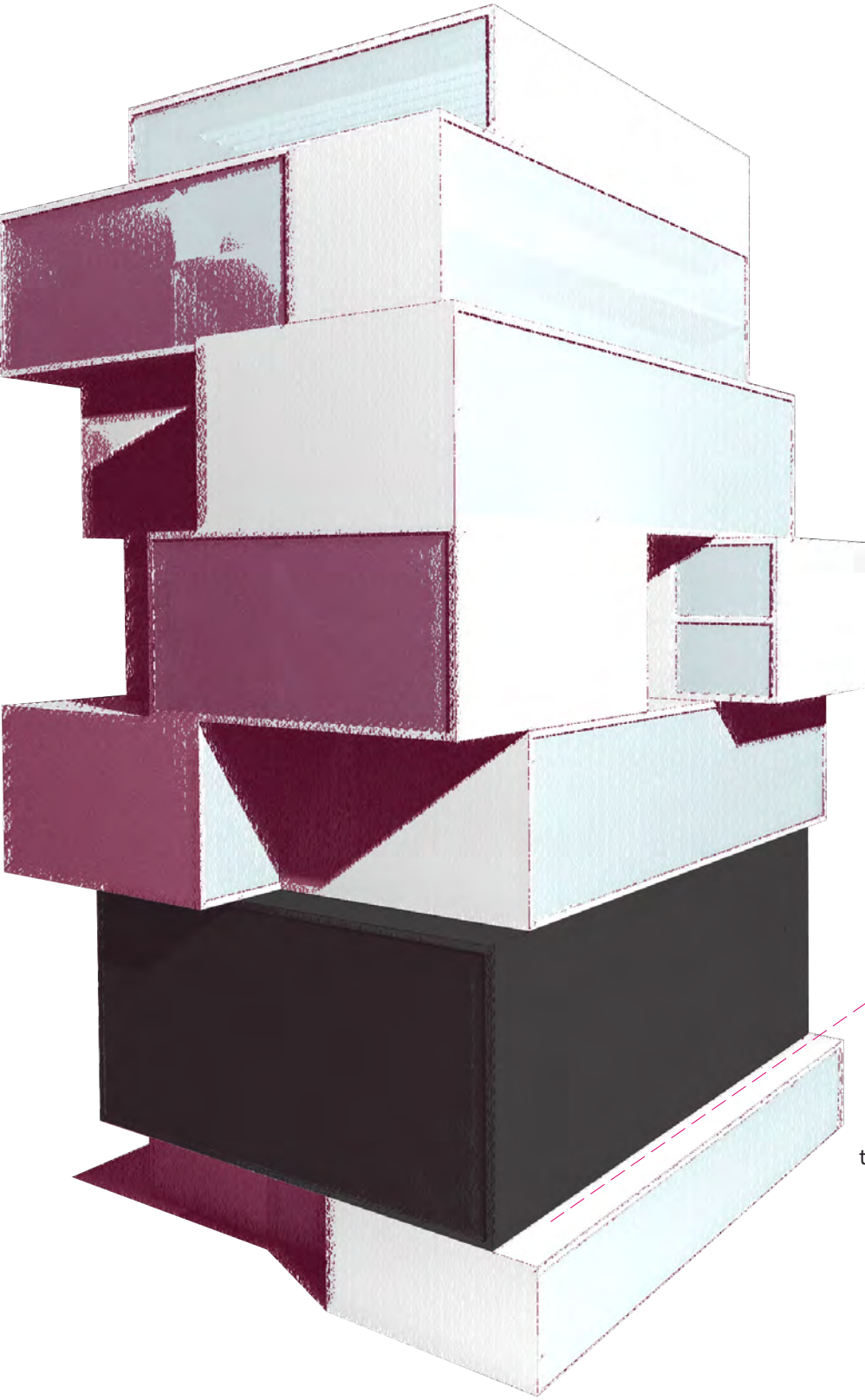


Diagrama de formación
Este primer volumen de 25m x 21 se desarrolla en las 3 primeras plantas del edificio. Se alza sobre la primera planta conformando un volumen de señalada importancia con gran relación hacia los espacios públicos anexos.

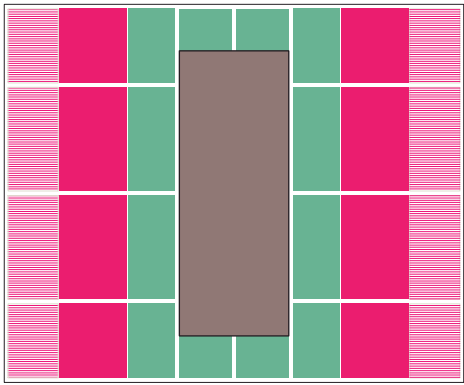
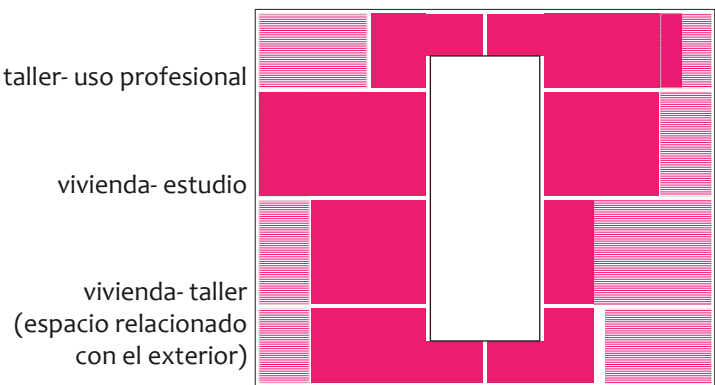


Diagrama de usos

- Zona taller · estudio ■■■■
- Zona dormitorio · salón ■■■■
- Zona húmeda · cocina · servicios ■■■■
- Núcleo de comunicaciones ■■■■



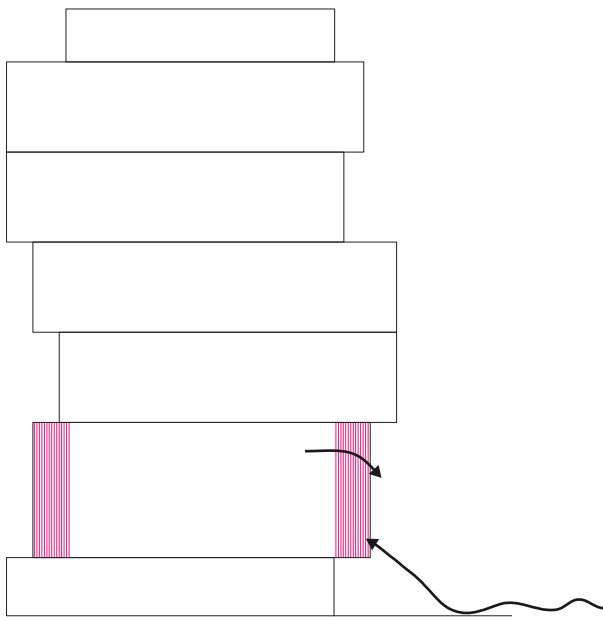
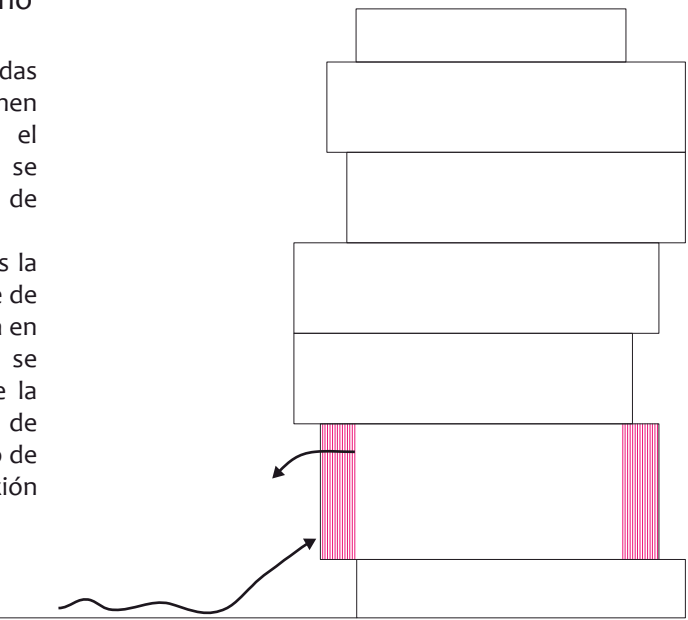
Esquema de actividades



Planta primera +4,12

Interacción con el entorno

A través de las dos fachadas acristaladas de este volumen nos relacionamos con el exterior, y el exterior se relaciona con la parte de estudio-taller de la vivienda. De esta manera, ofrecemos la fachada como un escaparate de la actividad que se desarrolla en el interior, y el exterior se presenta para el usuario de la vivienda como un mundo de inspiración para el desarrollo de su obra o como simple conexión con la realidad que le rodea.



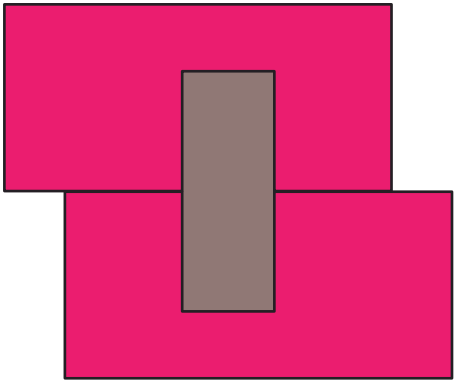
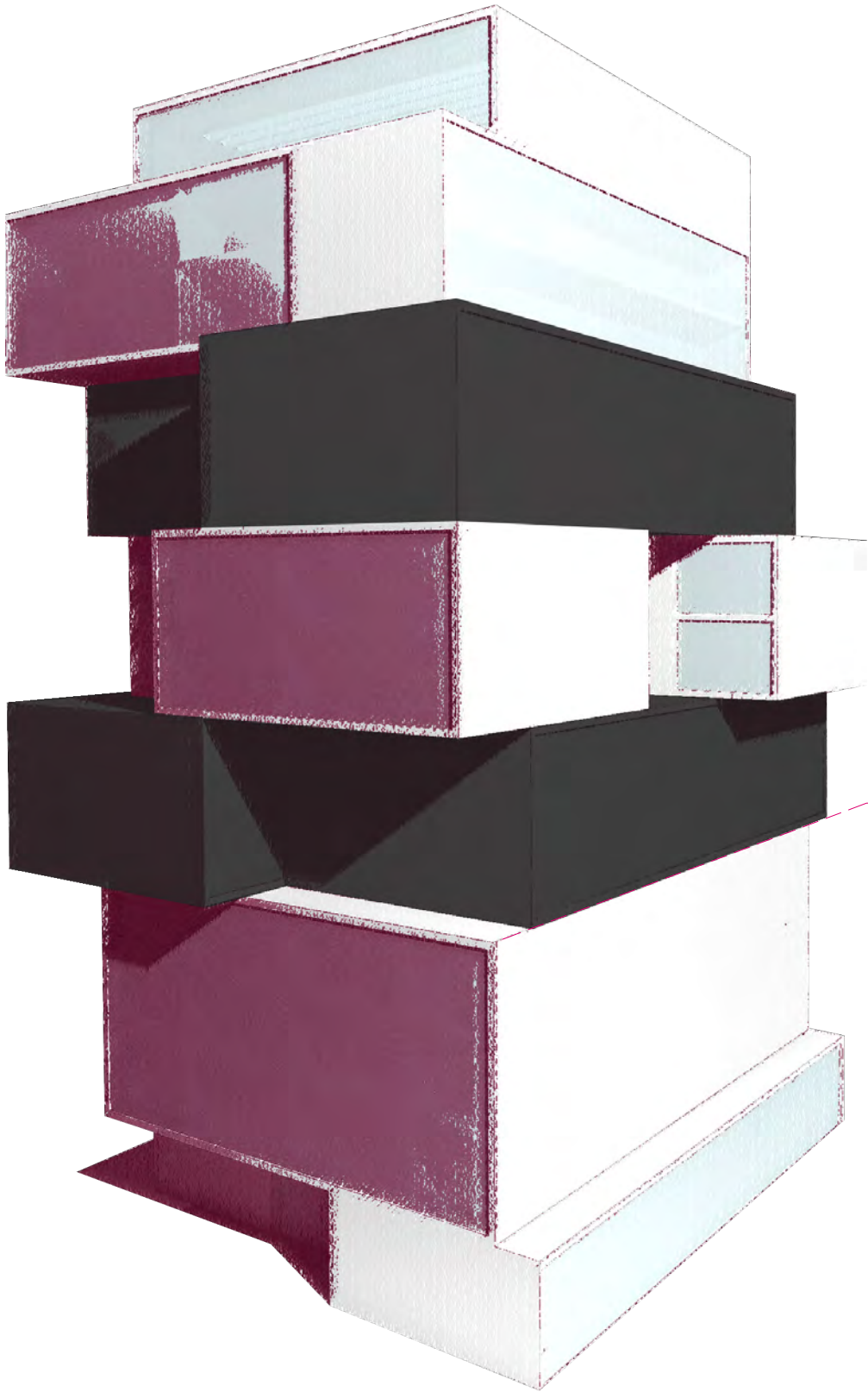


Diagrama de formación
La composición en esta ocasión está formada por dos volúmenes simétricos, divididos por la tercera caja que dibuja el núcleo de comunicaciones.
Se desplazan lateralmente en busca de iluminación y ventilación, creando, además un interesante juego de luces y sombras en fachada.

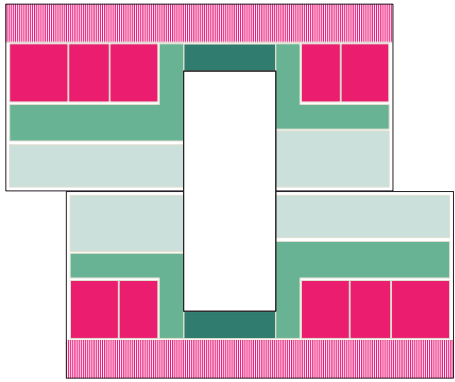
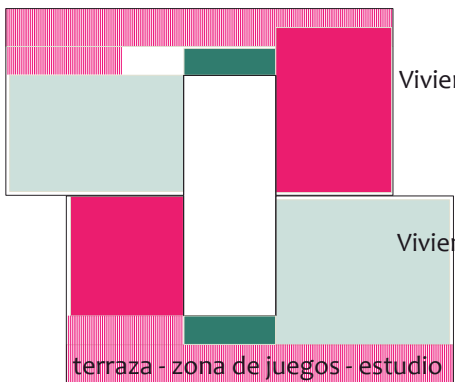
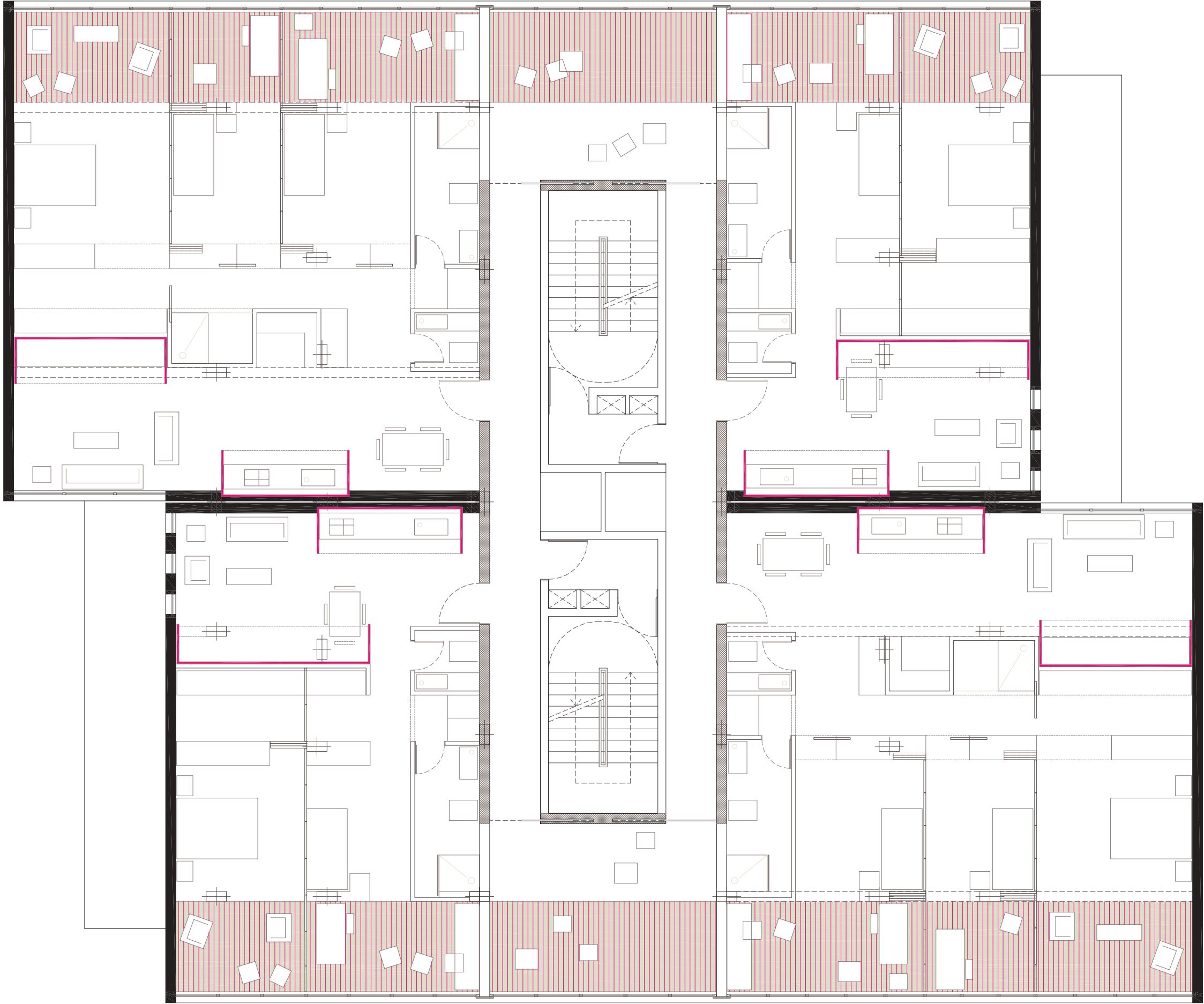


Diagrama de usos
Zona estudio · zona descanso
Zona noche
Zona húmeda · servicios
Zona día
Zona común del edificio

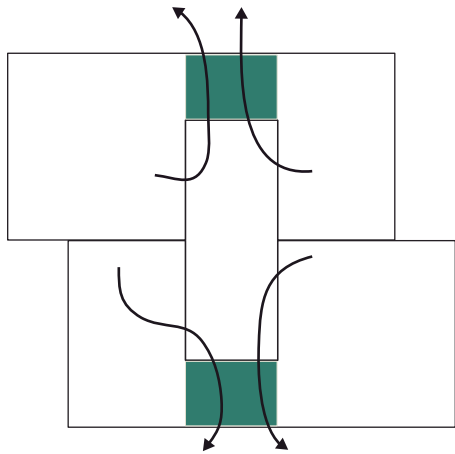
Los dormitorios ocupan el espacio de relación exterior - terraza, estudio, zona de juegos- igual que el espacio de relación se expande y entra dentro de la vivienda.



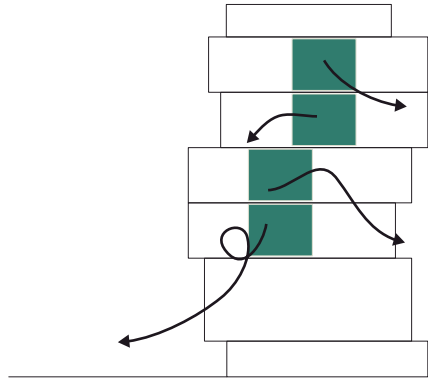
Esquema de actividades



Planta cuarta +9,86



Interacción con el entorno



Entre las dos viviendas que se encuentran en el interior de cada volumen existe un espacio de relación. Un espacio comunitario del edificio que funciona como punto de encuentro y mirador.
Está diseñado para ser un lugar de reunión y un posible espacio de debate donde llevar a cabo temas relacionados con el mantenimiento y comunidad en el edificio, así como un espacio de balcón desde el que asomarse para contemplar el paisaje del mar, y la zona costera de San Cristobal, como la zona de risco de San Juan.

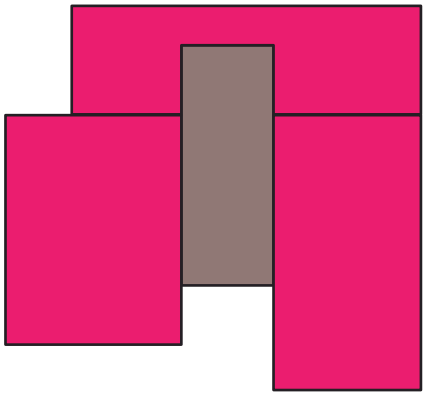
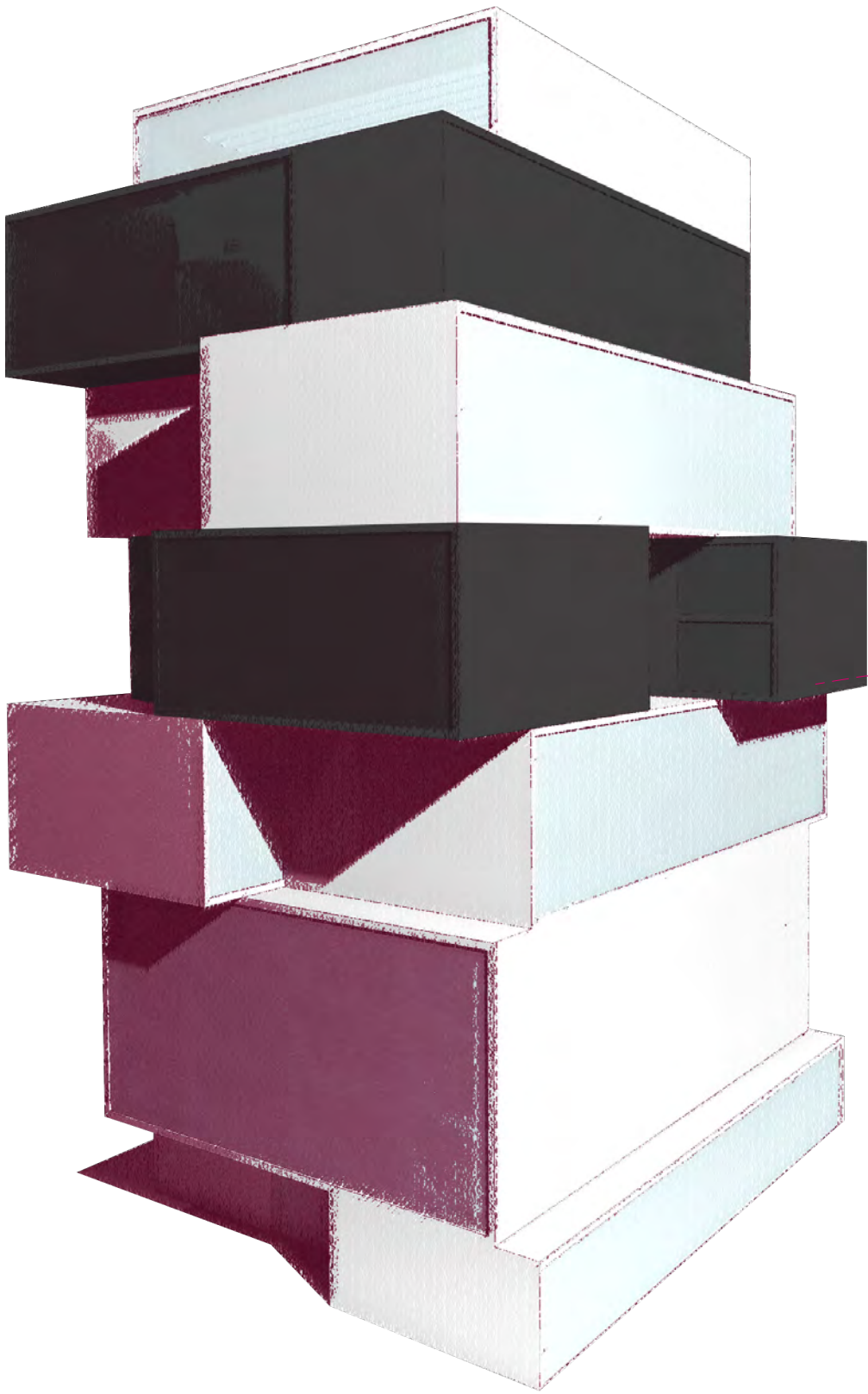


Diagrama de formación
Desarrollamos aquí la suma de tres volúmenes claramente diferenciados, donde se plantean 5 viviendas por planta, cada una con un modelo habitativo diverso. El volumen superior recoge una única vivienda binuclear, mientras que los volúmenes laterales generan cada una otras dos viviendas por planta. La altura de estos volúmenes corresponde a dos plantas de la estructura inicial del edificio.

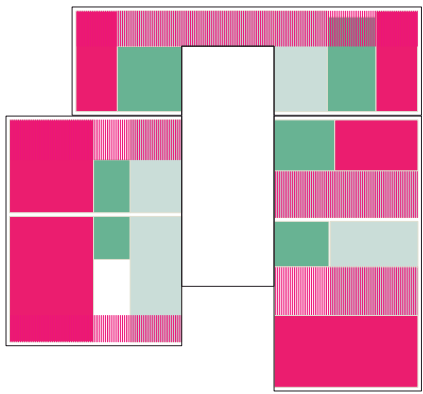
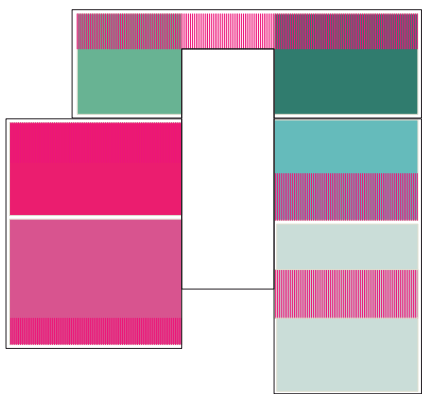
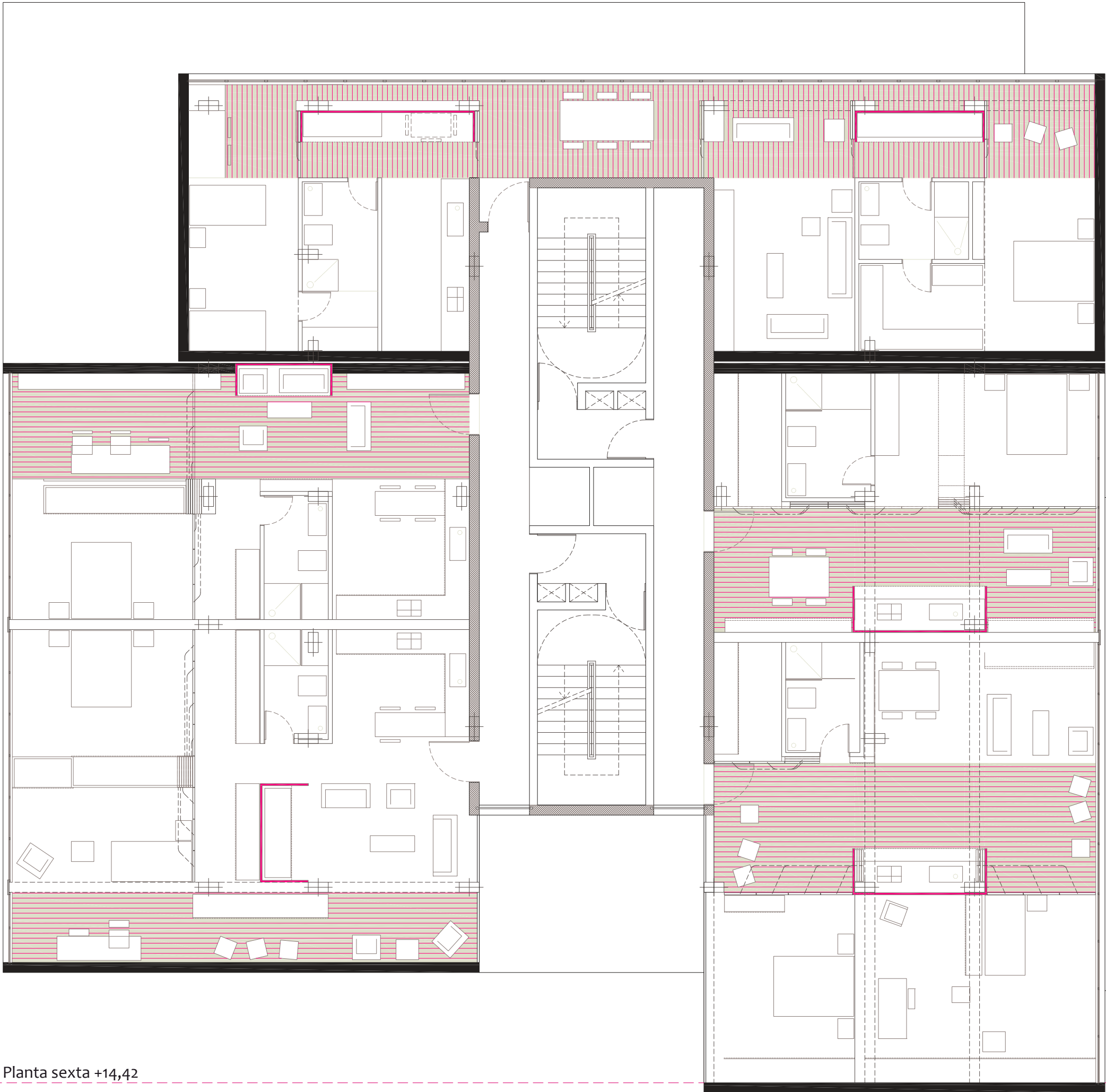


Diagrama de usos

- Zona estudio · zona descanso
- Zona noche
- Zona húmeda · servicios
- Zona día



Esquema de actividades



Planta sexta +14,42

Parte servicio de la vivienda - dormitorio individual y cocina	Parte servida de la vivienda - dormitorio principal y salón
Vivienda de un dormitorio espacio único salón- estudio	Vivienda de dos dormitorios división actividad diaria - nocturna
Vivienda de un dormitorio espacio único salón- estudio	Vivienda de dos dormitorios división actividad diaria - nocturna

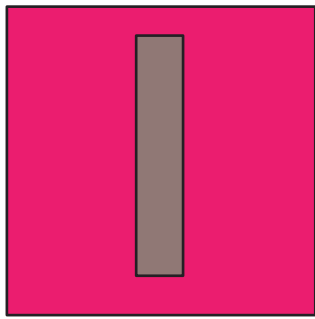
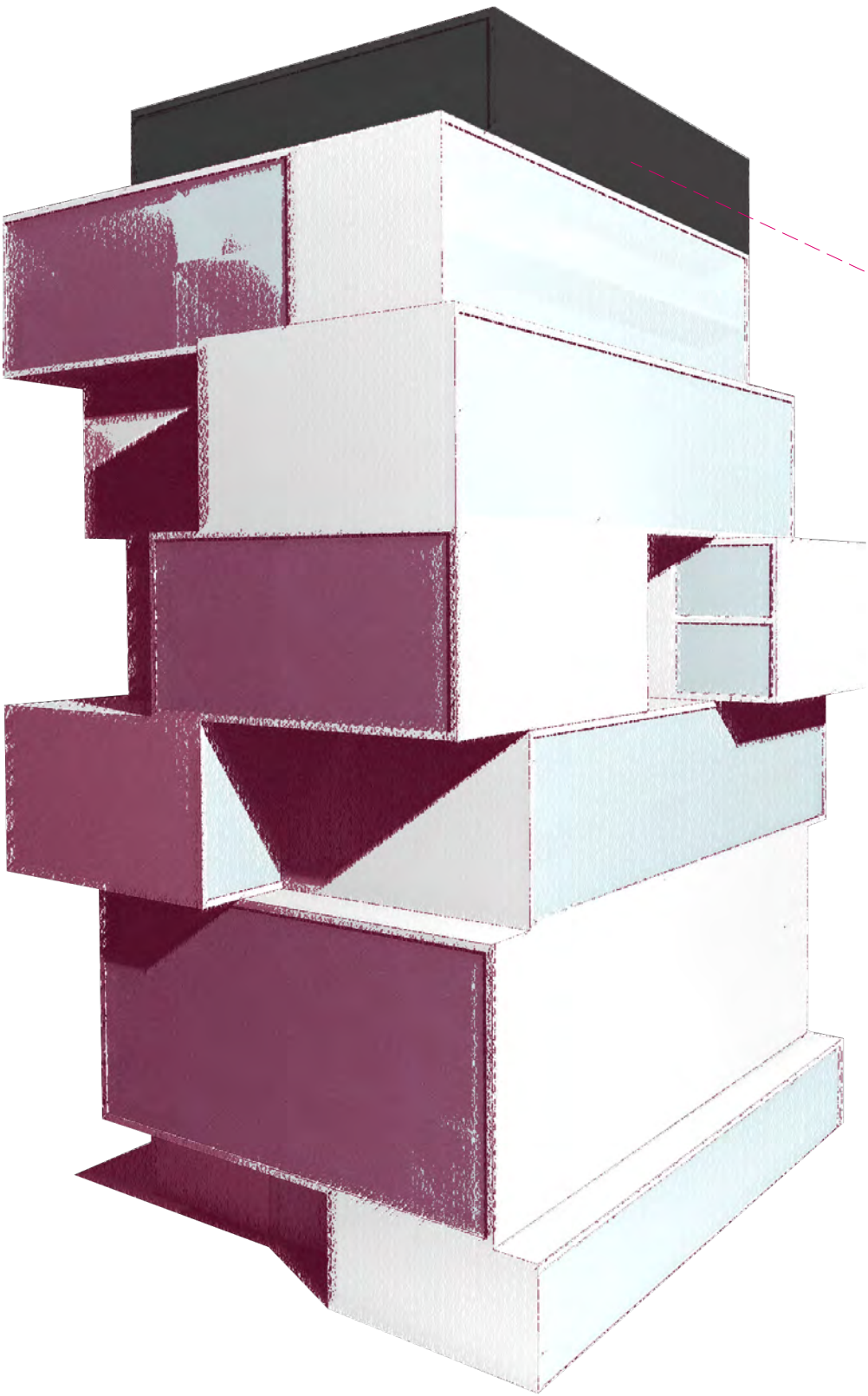


Diagrama de formación
Culminamos el edificio con un único volumen, correspondiente a la volumetría inicial del edificio restaurado.

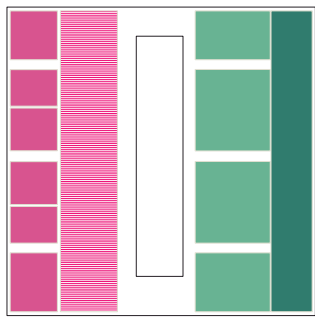
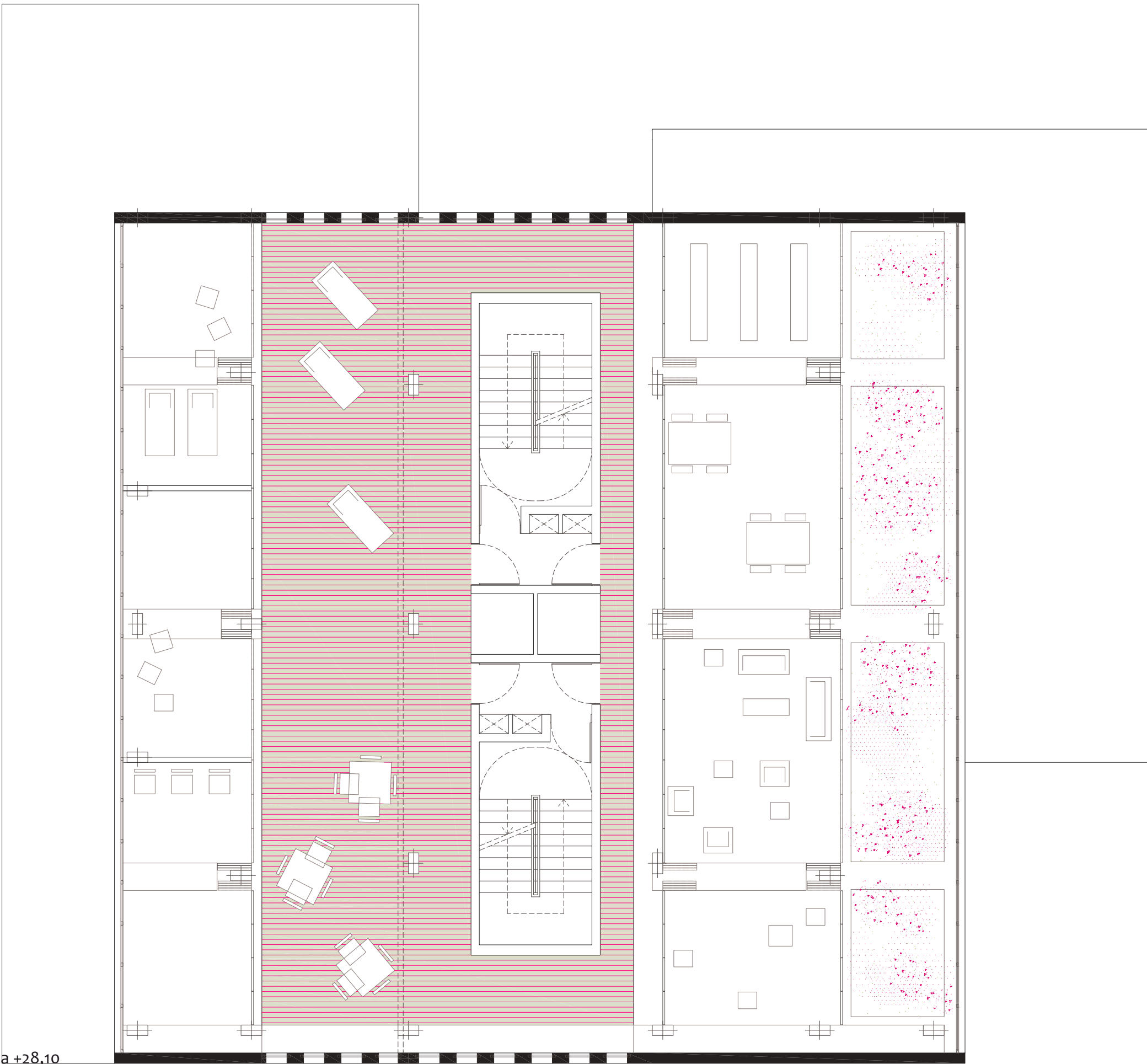


Diagrama de usos
Zona solarium • zona descanso
Zona de almacenaje comunitario
Zona comedor comunitario
Huertos urbanos

Planta cubierta +28,10



Huertos urbanos • referencias
Idea ampliamente difundida en América y Europa. Los huertos urbanos dan a las ciudades la posibilidad de recuperar ese espacio agrícola perdido con los años, bajo el asfalto.
Proponemos un espacio comunitario para el autoabastecimiento de las viviendas, así como una actividad común para mejorar las relaciones sociales en el interior del edificio



Hell's kitchen Farm Project. NY



Proyecto Farm. OnDesign. Tokio



Dakakker. Bial de Arquitectura. Rotterdam



Sección a-a'

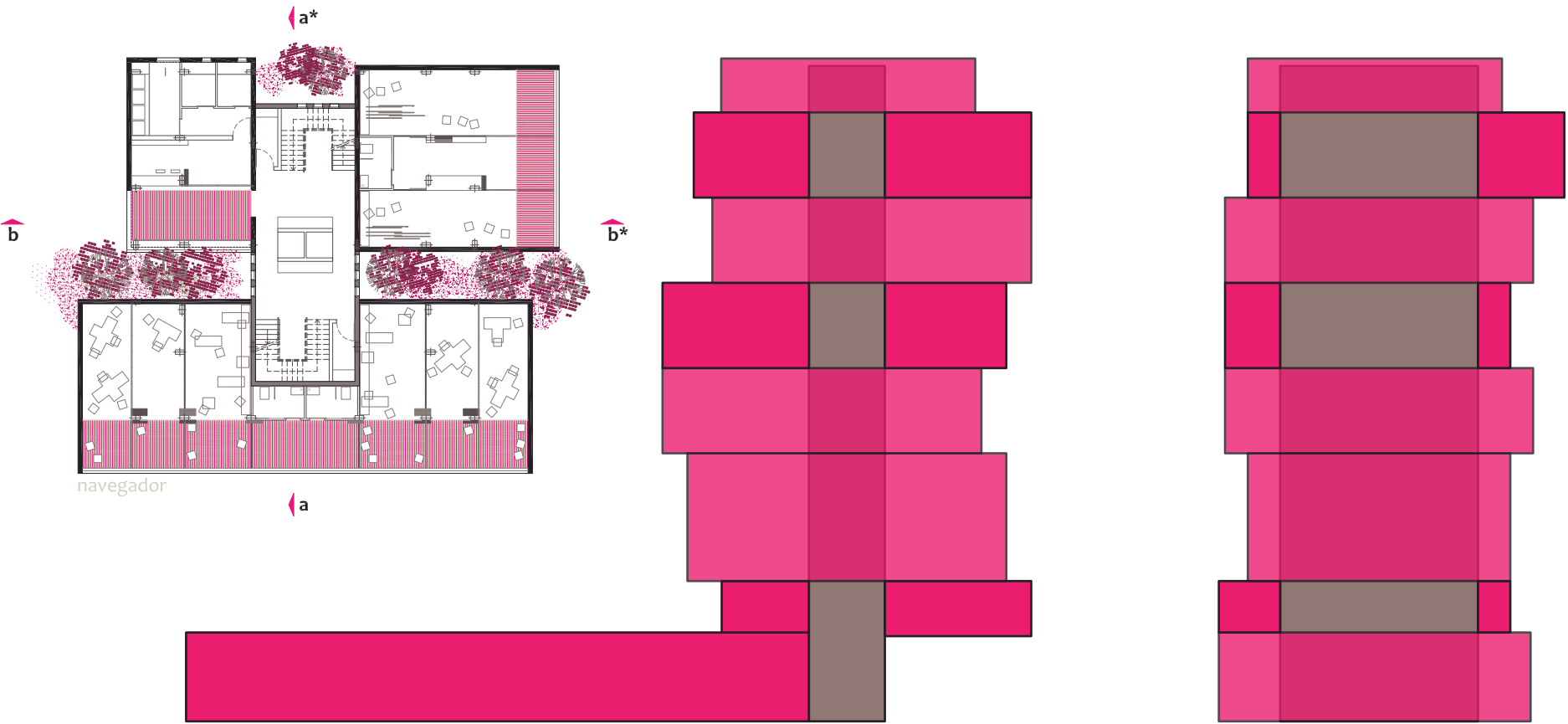
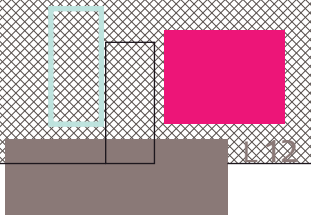
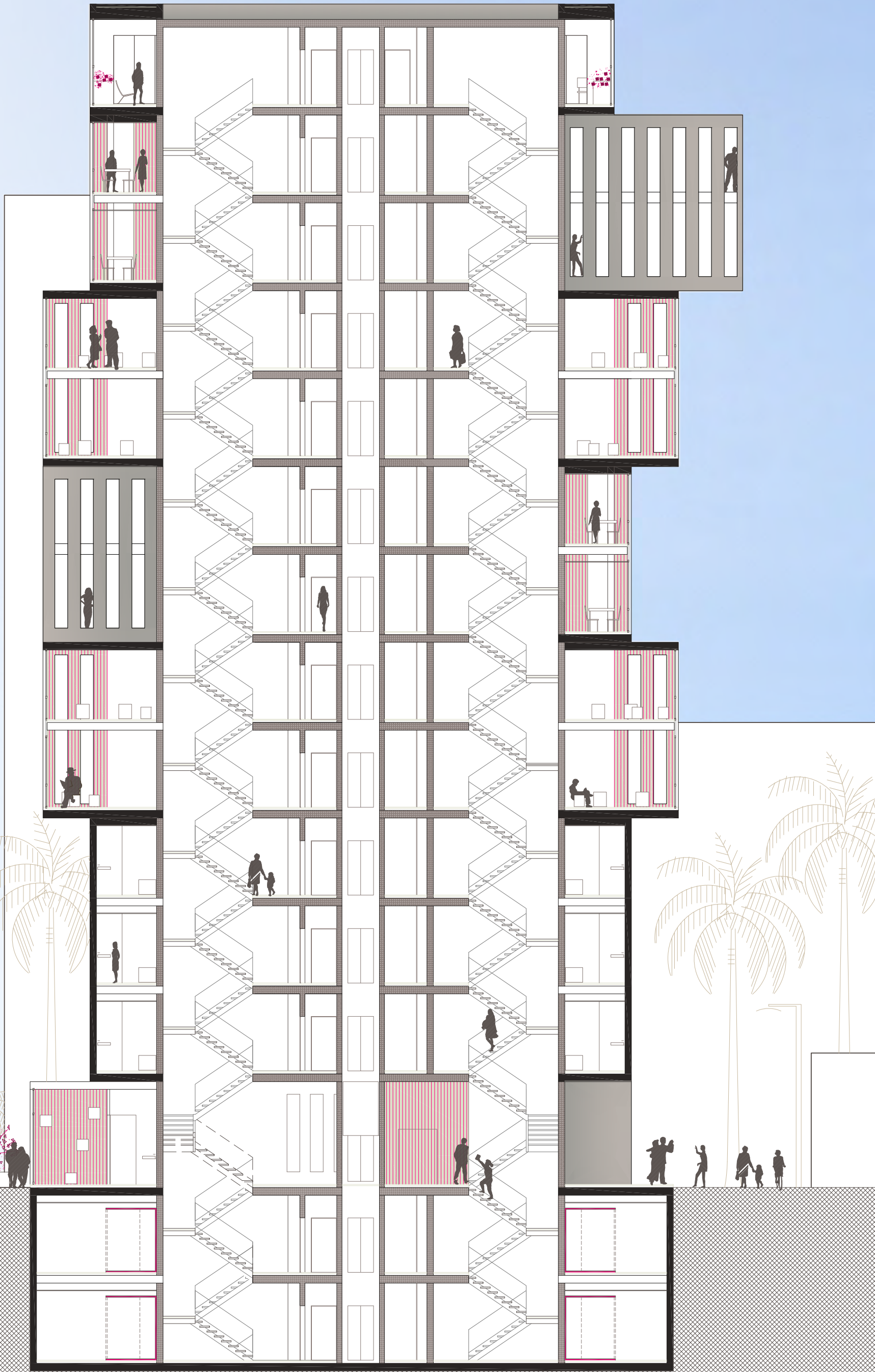
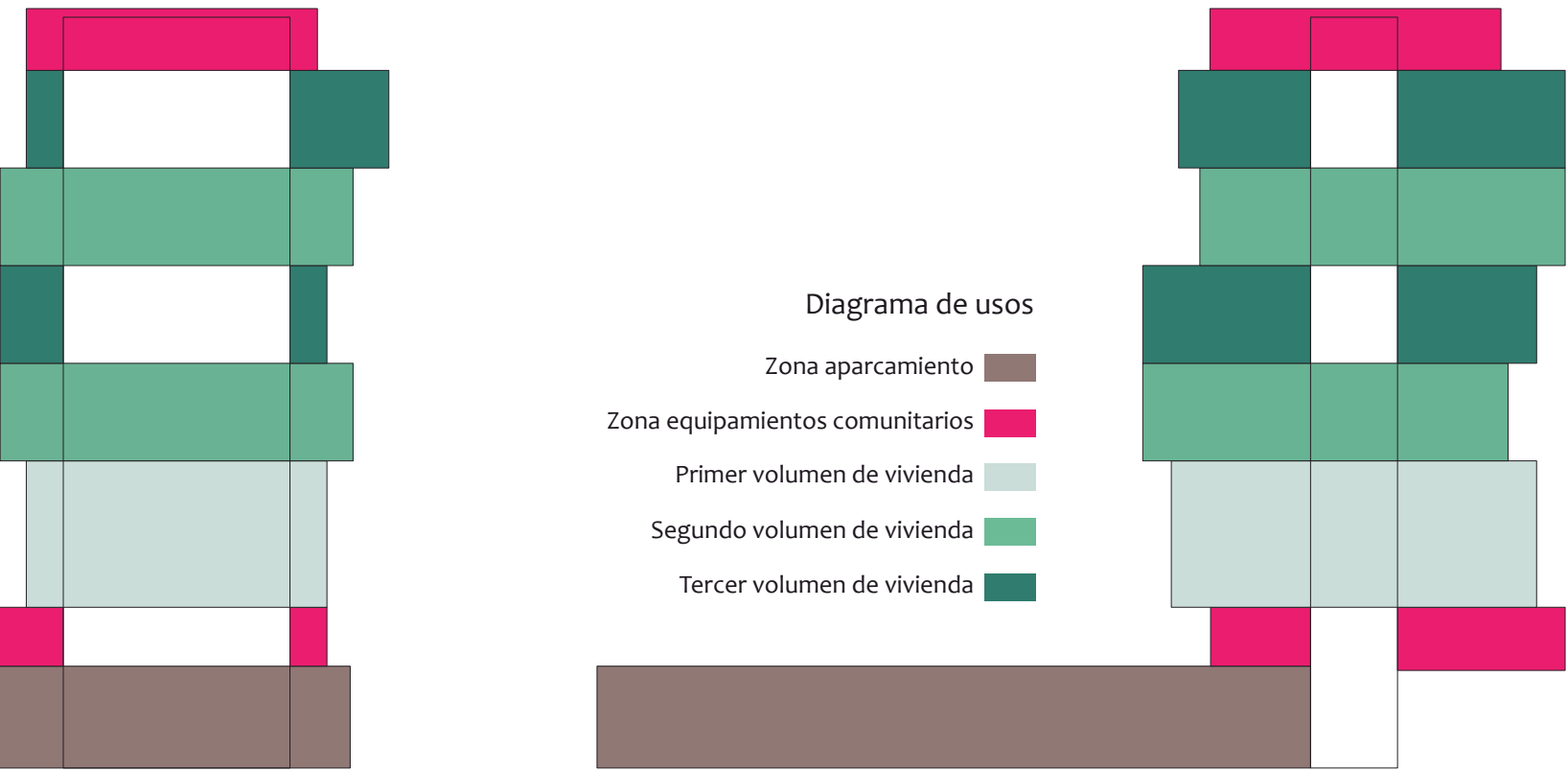
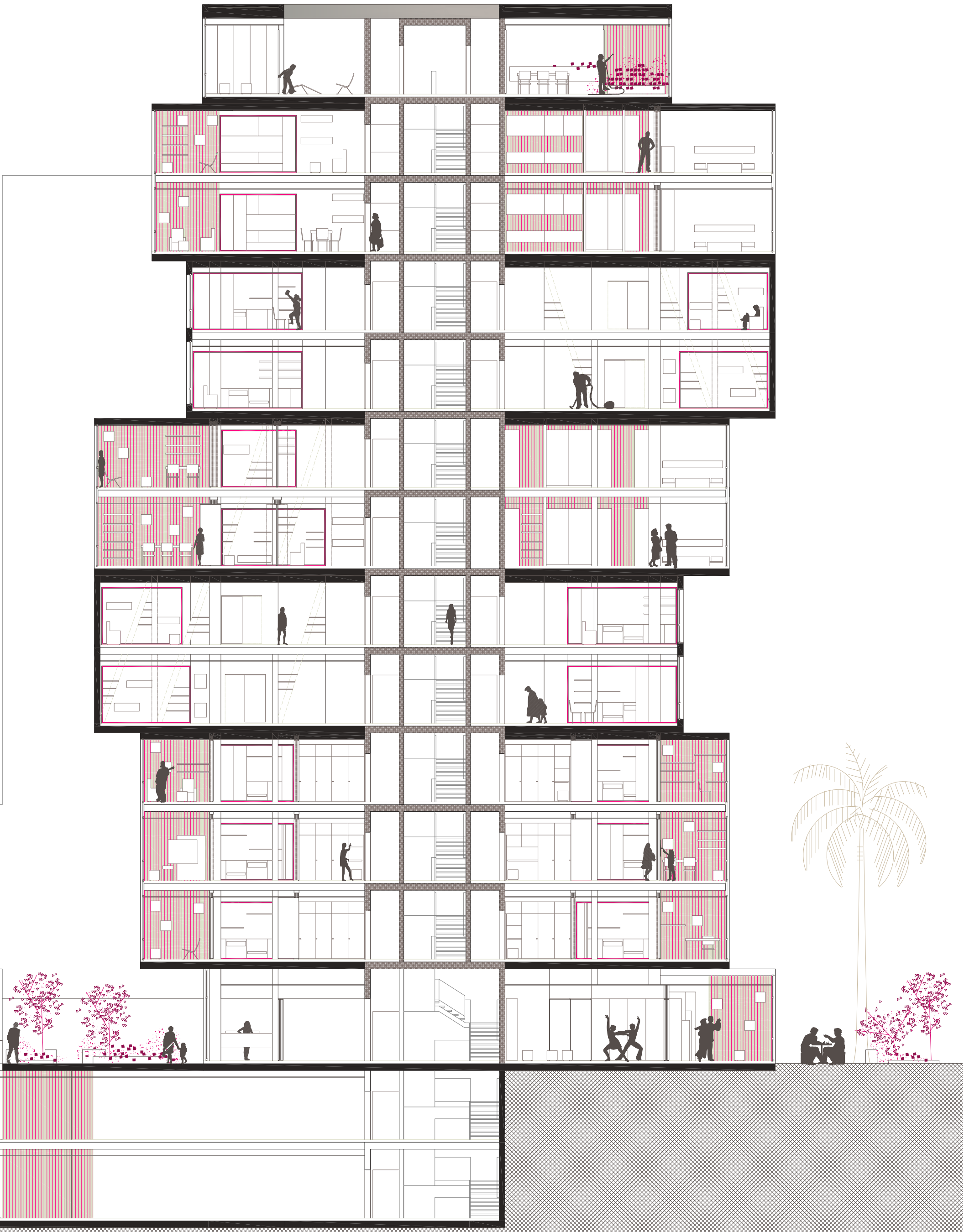
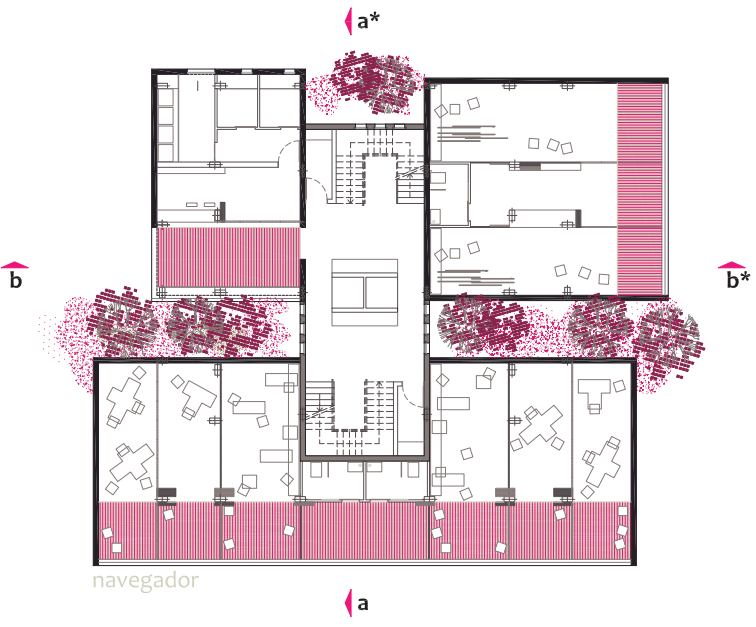


Diagrama de formación

Observamos con estos esquemas como la composición del proyecto viene dada por la yuxtaposición de 9 volúmenes diferentes, que se repiten a lo largo de la sección, y se maclan con la estructura preexistente del edificio y con el décimo volumen que compone el núcleo de comunicaciones. El desplazamiento en la disposición de cada volumen a medida que estos se van repitiendo en altura, favorece la imagen de apilamiento que quiere desarrollar la pieza arquitectónica, mejorando, a su vez, las condiciones de luz y ventilación de cada vivienda.



Sección b·b'



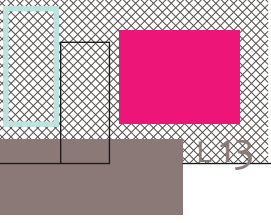
PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes Escala edificatoria · creada y reinventada

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca
· Instalaciones: D. Pablo Hernández
· Estructuras: D. Oswaldo Moreno

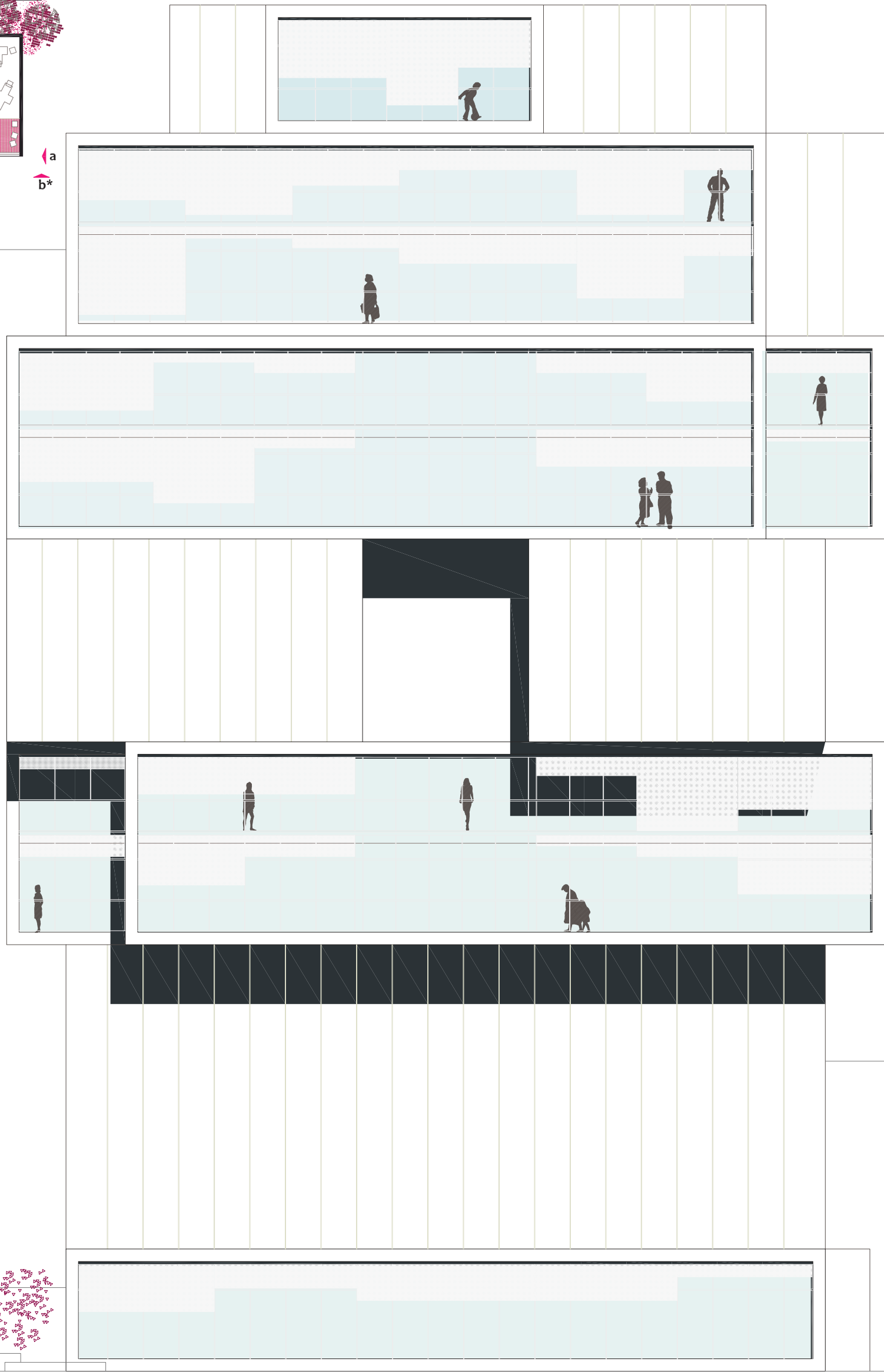
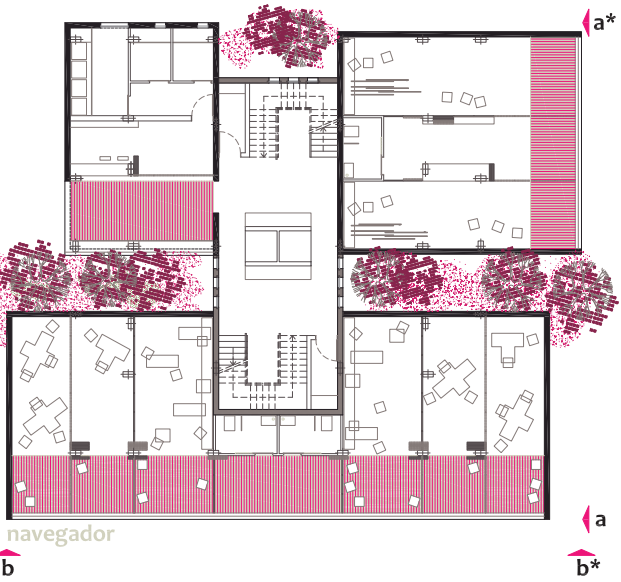
Escala · 1:150

Fecha de entrega: 16.11.2012

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas de Gran Canaria [ULPGC]



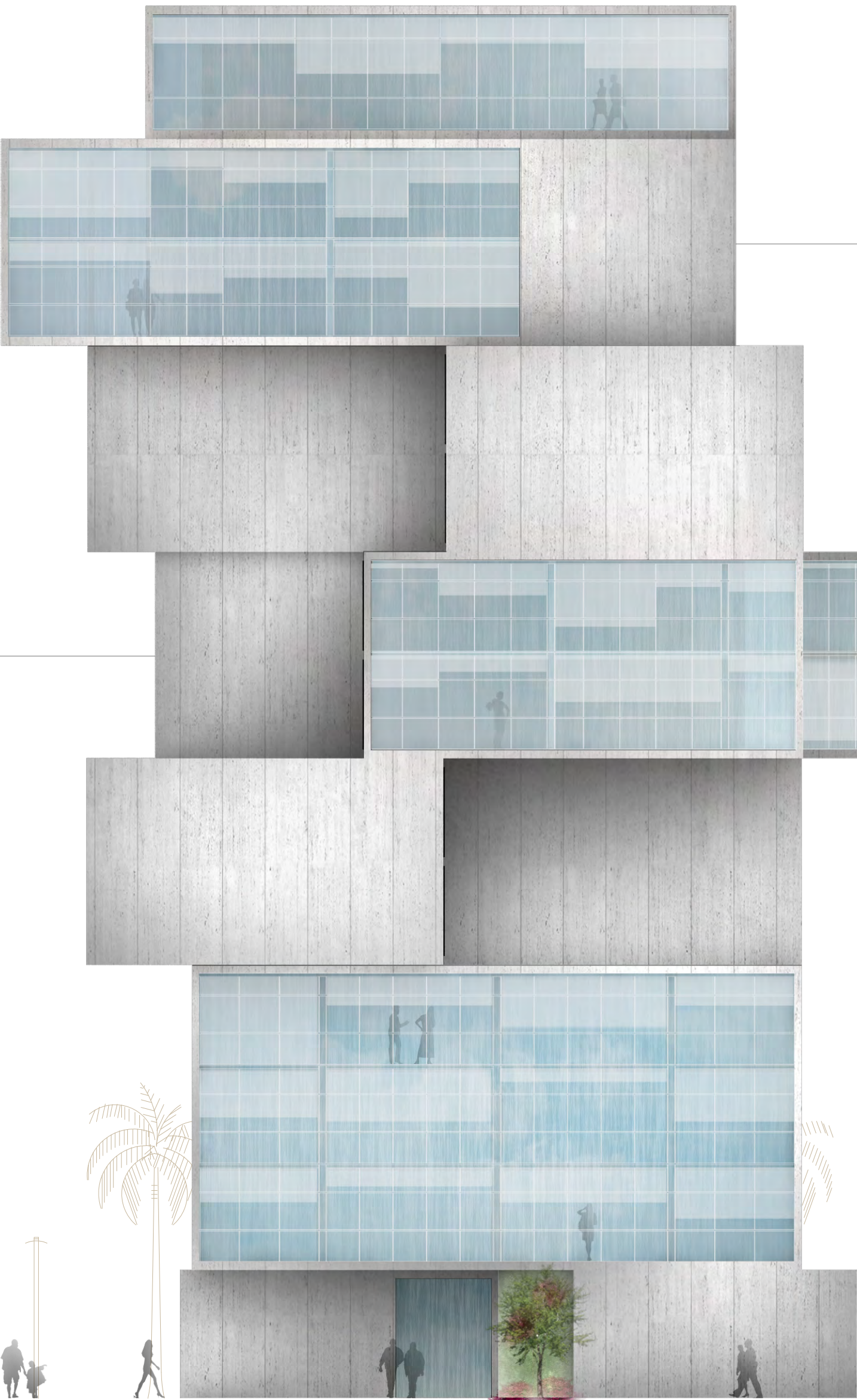
Alzado Sur · Alzado Este



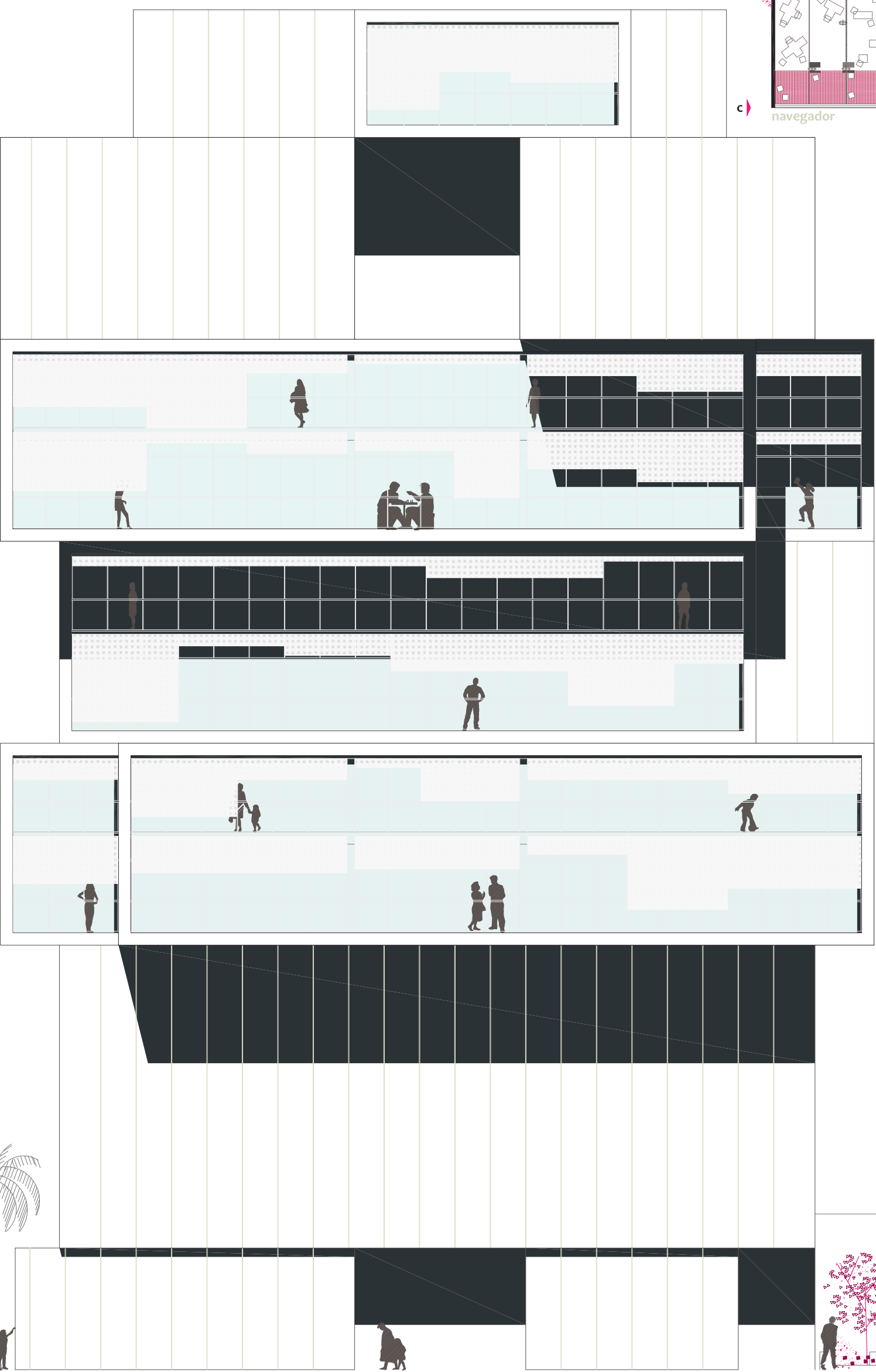
Alzado Sur · b-b*



Alzado Este · a-a*

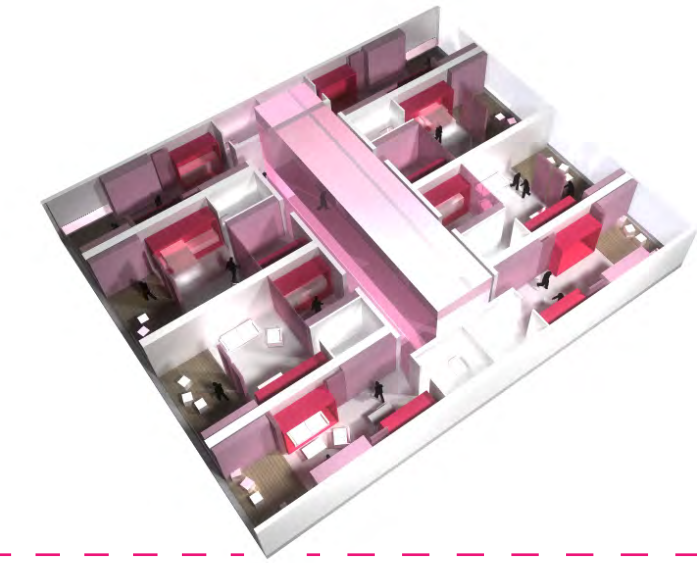


Alzado Oeste · c-c*

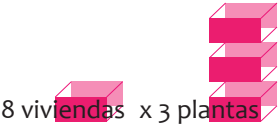


Alzado Norte · d-d*



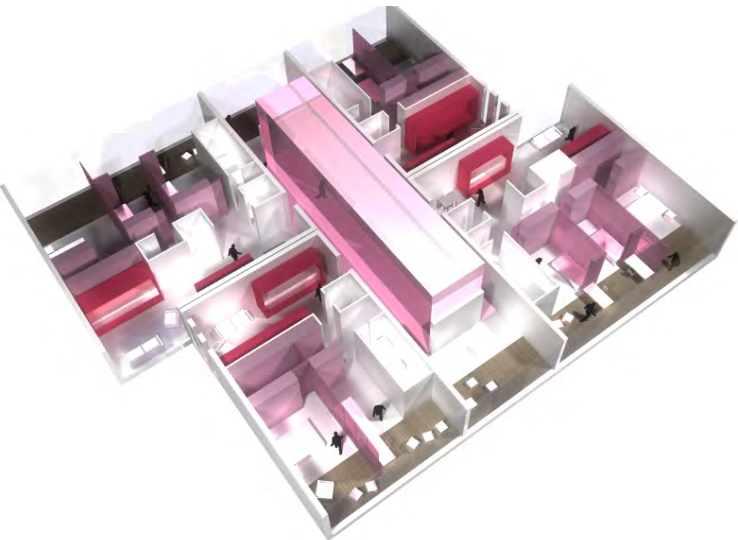


Tipo A · box2: 55 m2



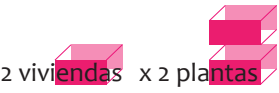
Superficie total de tipo A: 1320 m2
16,57% superficie total

Ocupación: 48



Tipo B · box3

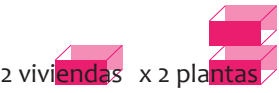
B1: 134 m2



Superficie total de tipo B1: 268 m2 [x 2 volúmenes]

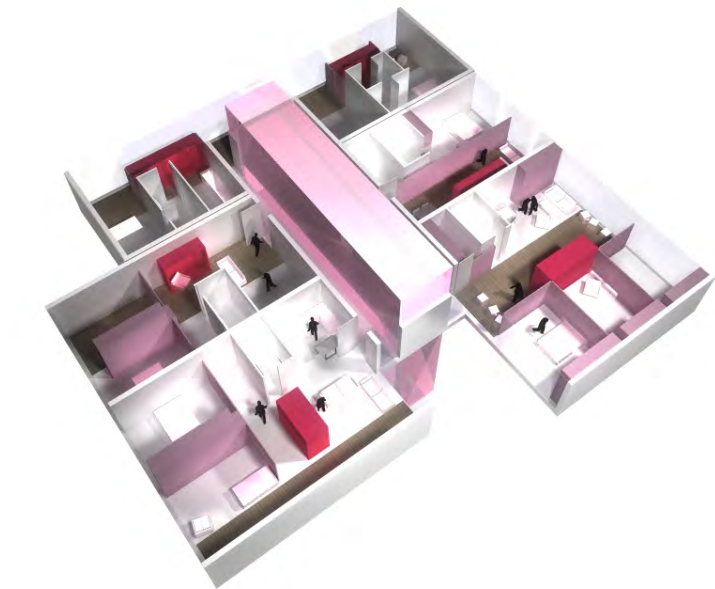
Ocupación: 56

B2: 88 m2

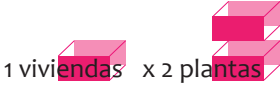


Superficie total de tipo B2: 176 m2 [x 2 volúmenes]

Superficie total de tipos B: 888 m2
11,5% superficie total



Tipo C · box4: 124 m2



Superficie total de tipo C: 248 m2 [x 2 volúmenes]

Ocupación: 16

Superficie total de tipos C: 496 m2
6,22% superficie total

Tipo D · box4

D1: 70 m2



Superficie total de tipo D1: 140 m2 [x 2 volúmenes]

Ocupación: 20

D2: 95 m2



Superficie total de tipo D2: 190 m2 [x 2 volúmenes]

Superficie total de tipos D: 660 m2
8,28% superficie total

Tipo E · box4

E1: 134 m2



Superficie total de tipo E1: 123 m2 [x 2 volúmenes]

Ocupación: 20

E2: 88 m2

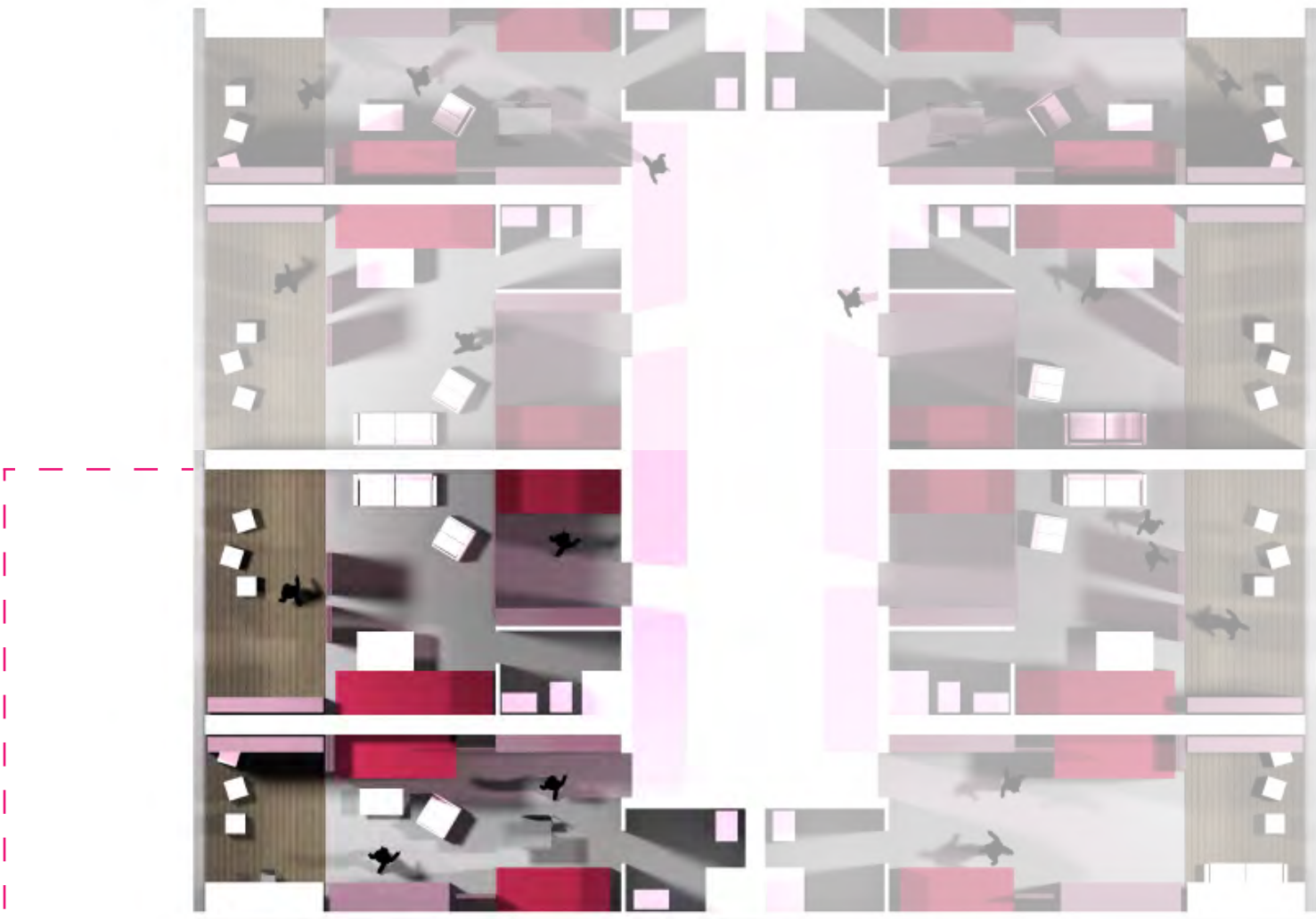


Superficie total de tipo E2: 210 m2 [x 2 volúmenes]

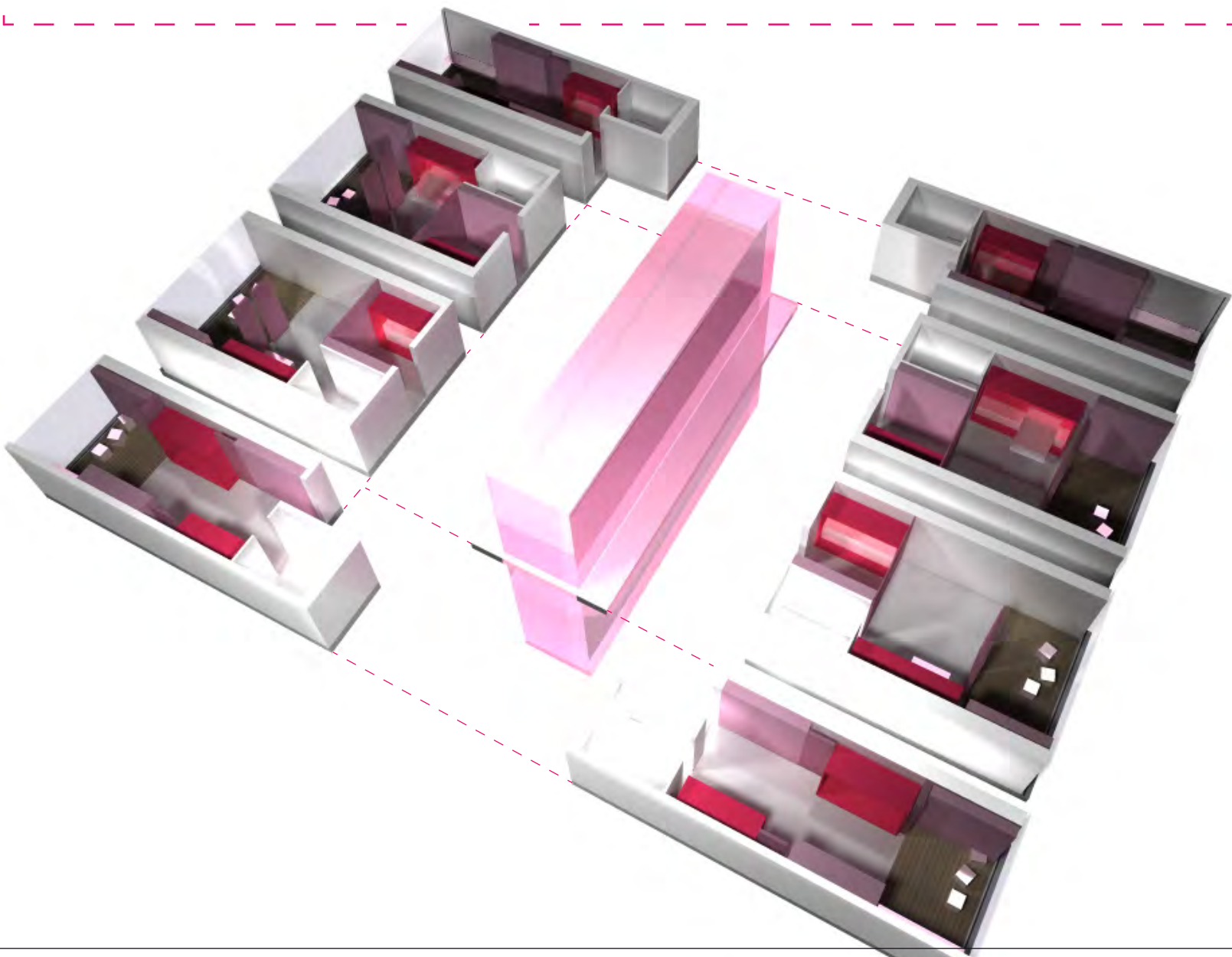
Superficie total de tipos E: 666 m2
8,3% superficie total

Número total de viviendas: 60

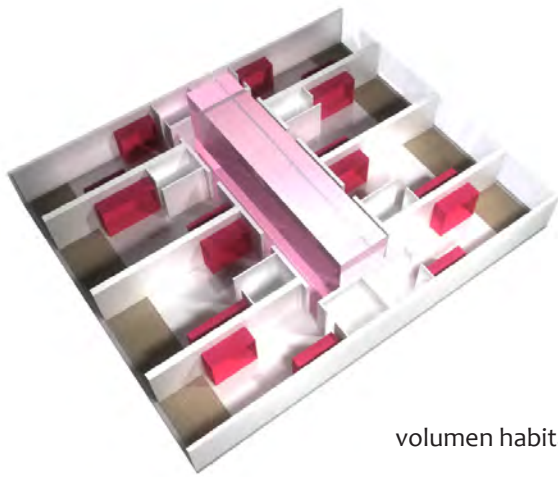
Superficie total de viviendas: 4030 m2



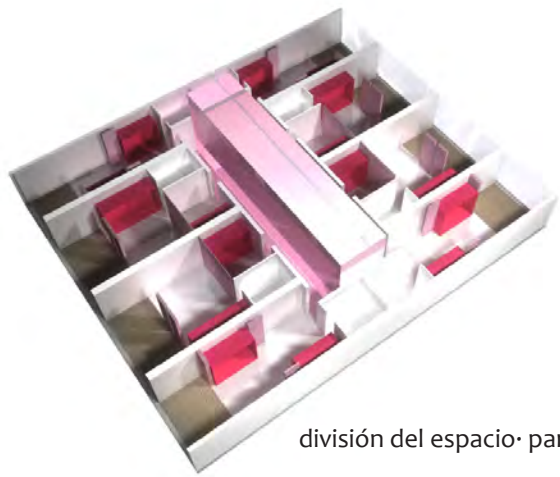
Localización del tipo · box2



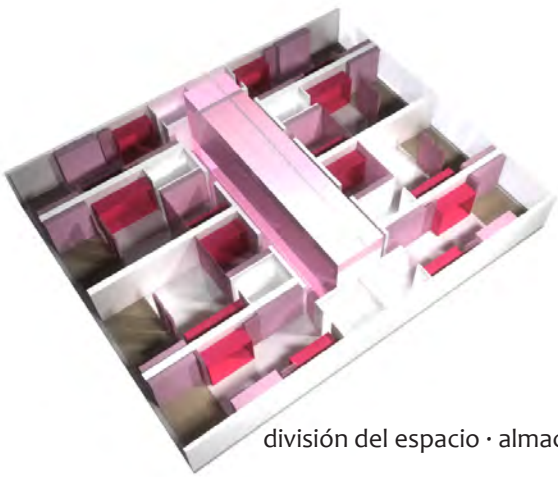
Esquemas de formación



volumen habitativo



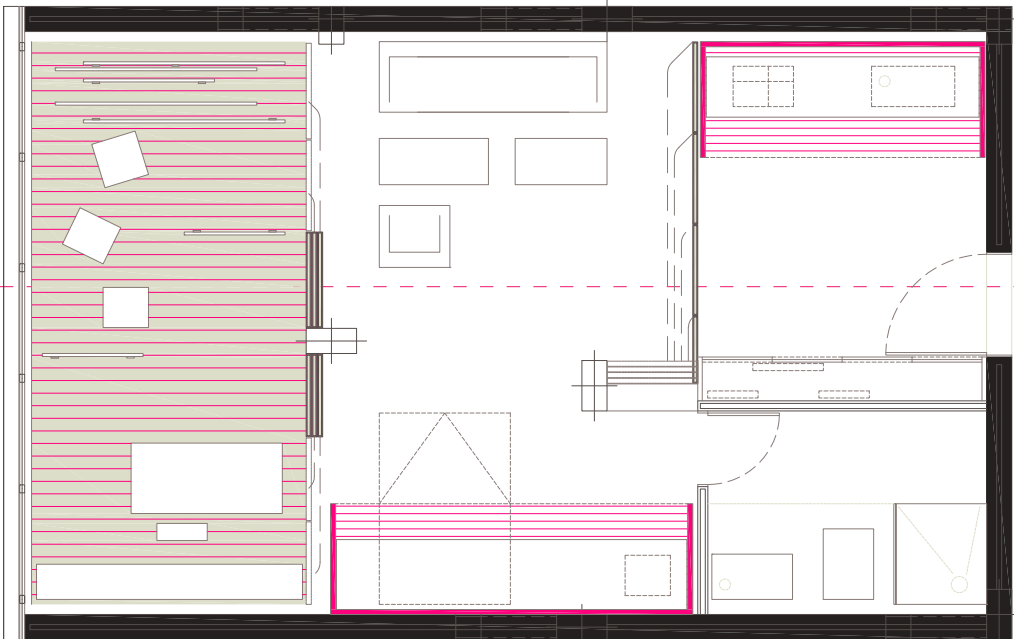
división del espacio · paneles



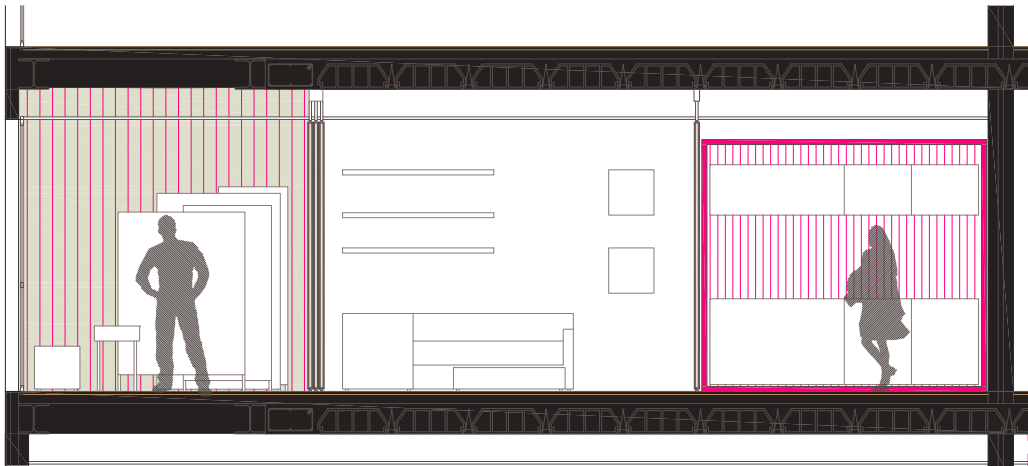
división del espacio · almacenaje



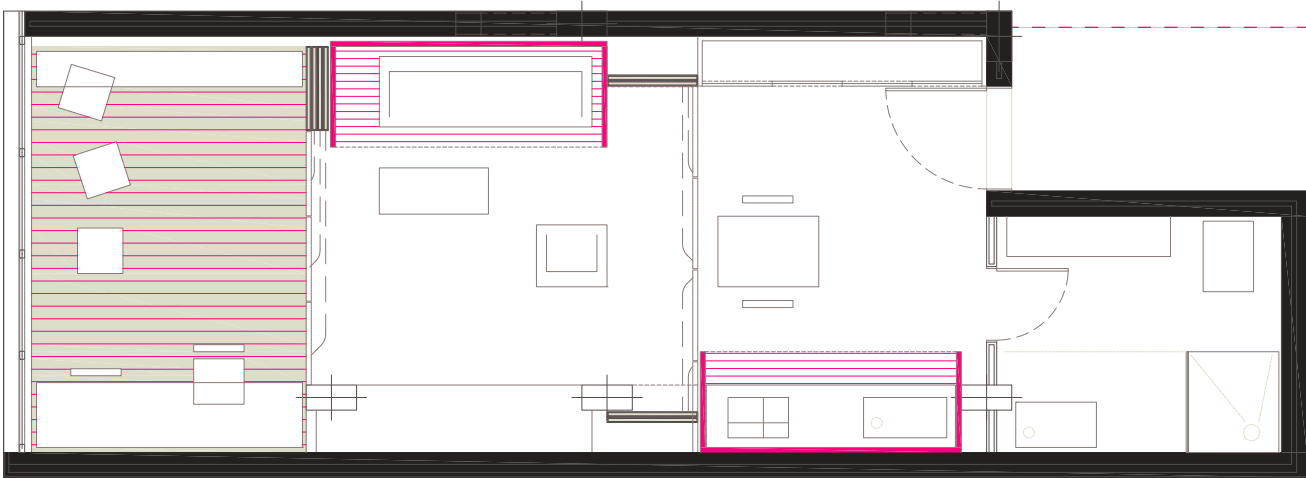
espacio doméstico



Tipo A



Sección A1



¿Quién vive aquí?



Solteros



Estudiantes (en alquiler)



Artistas



Parejas



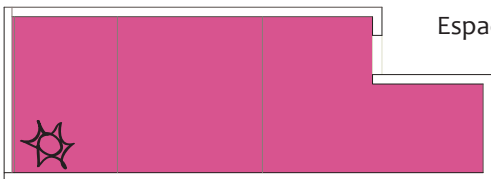
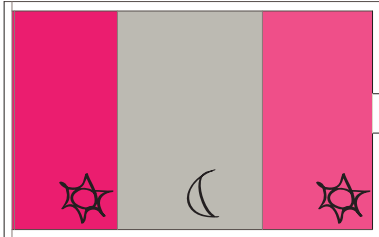
Estudios profesionales y oficinas

Esquema funcional

■ Uso diario - actividad exclusiva diaria

■ Uso diario-nocturno actividad repartida en todo la jornada

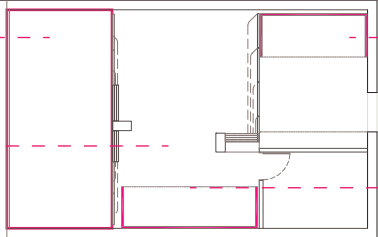
■ Uso nocturno - actividad exclusiva nocturna



Sistema organizativo

Espacio de vinculación exterior: 16m²

Espacio de vivienda: 39m²

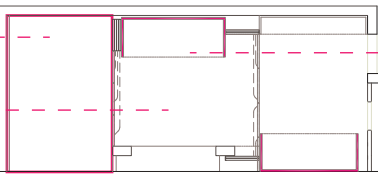


Almacenaje en cocina

Almacenaje en salón

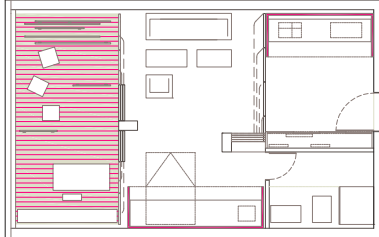
Espacio de vinculación exterior: 12m²

Espacio de vivienda: 43m²

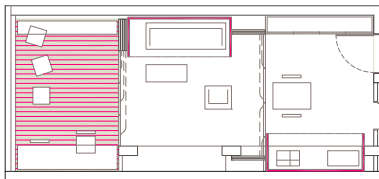


Almacenaje en dormitorio

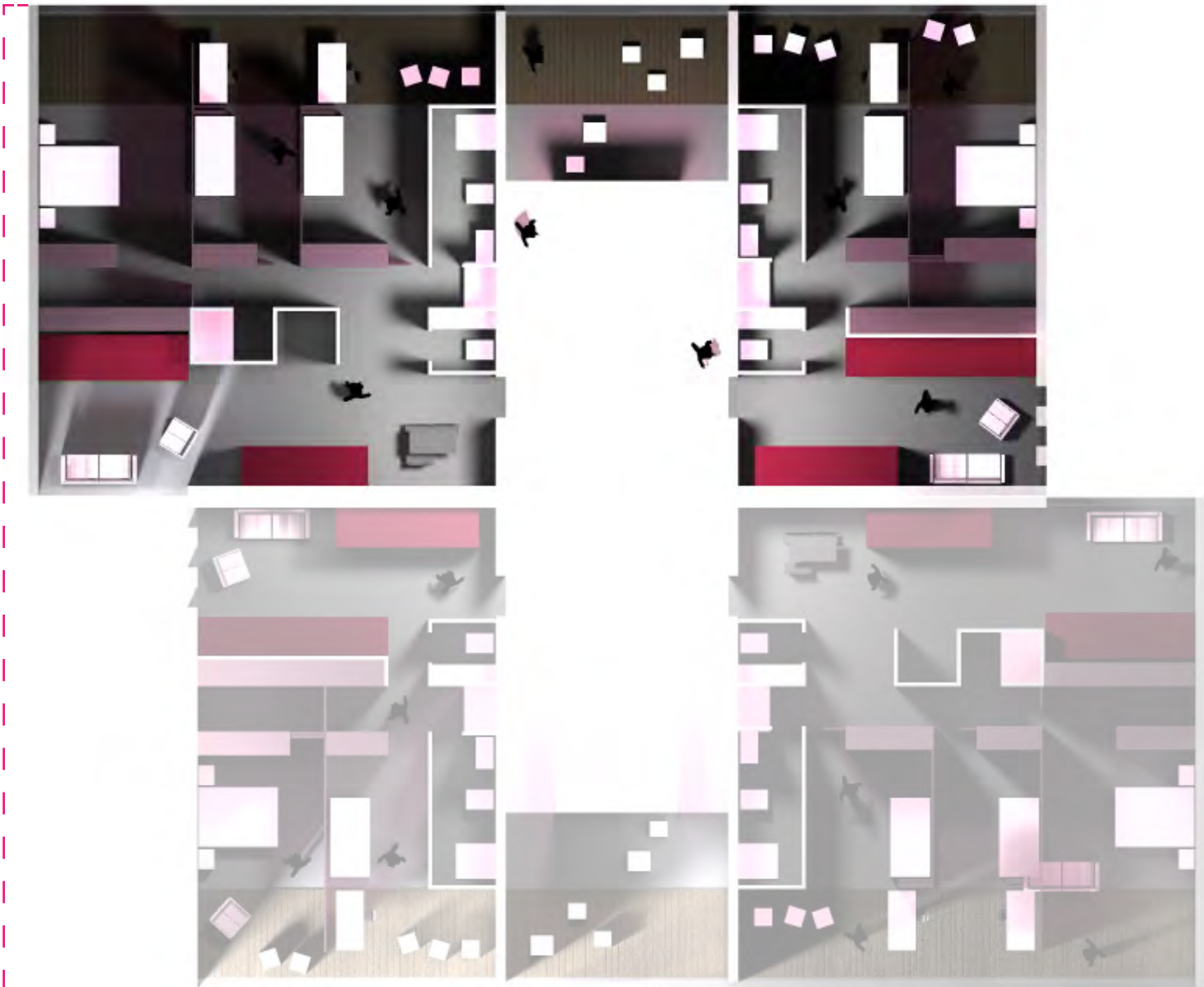
Superficies



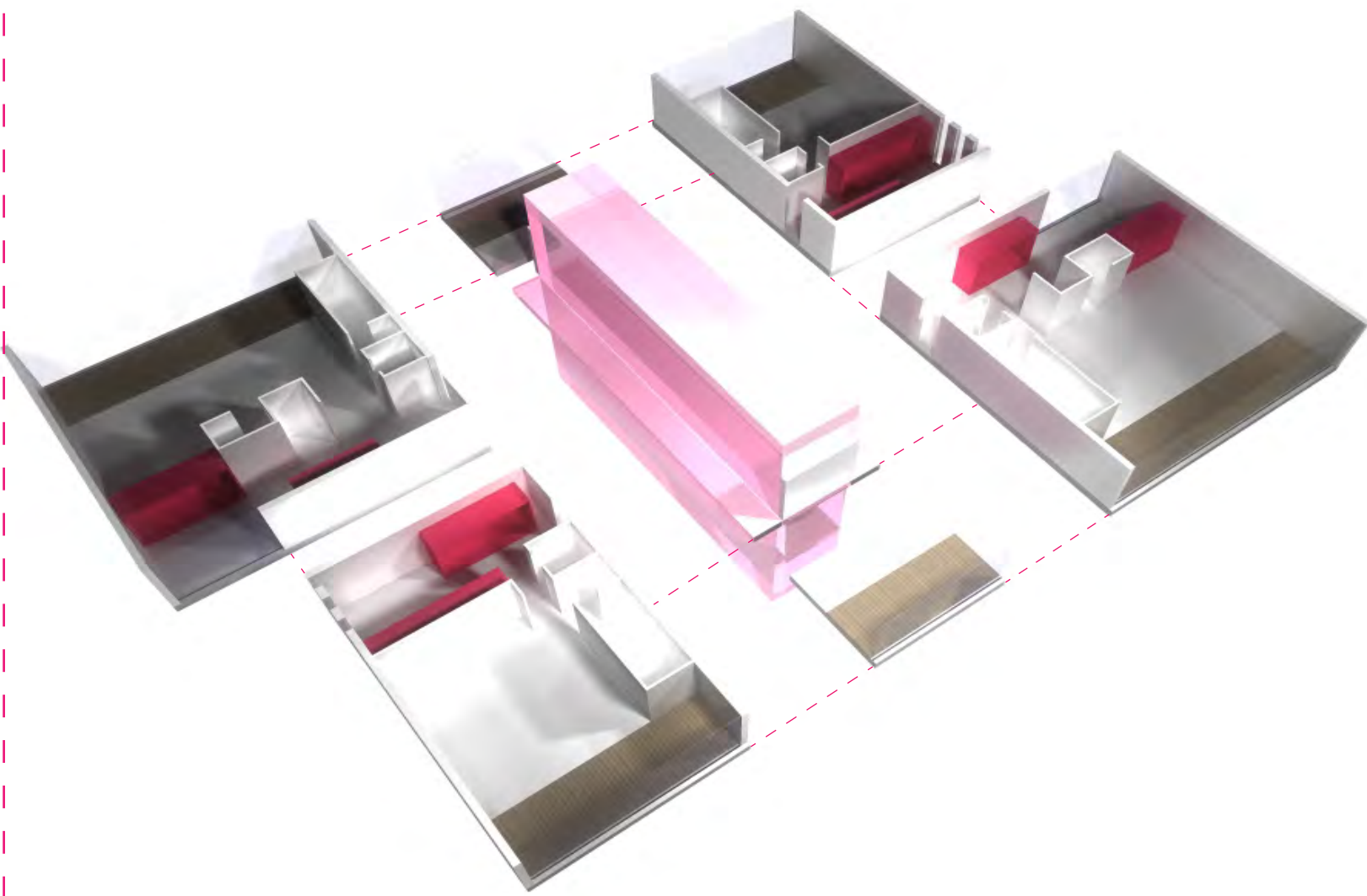
Cocina: 10.5m²
Baño: 5.5m²
Salón- Dormitorio: 23m²
Estudio: 16m²



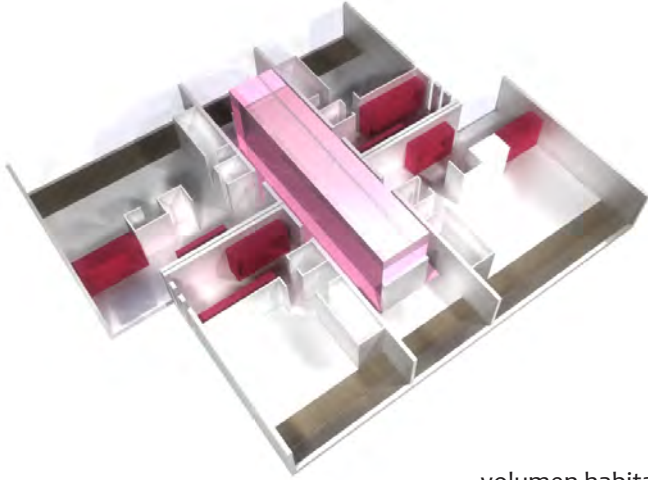
Flexibilidad en la vivienda:
Todos los usos se pueden desarrollar en un único espacio de 55 m², dada la diaphanidad de la vivienda.



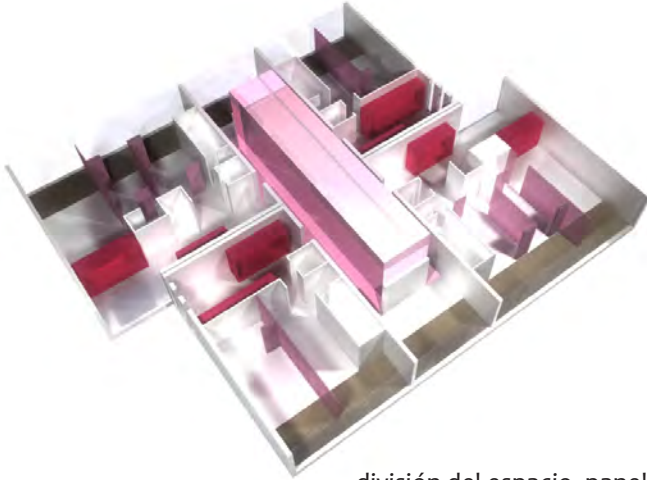
Localización del tipo · box3



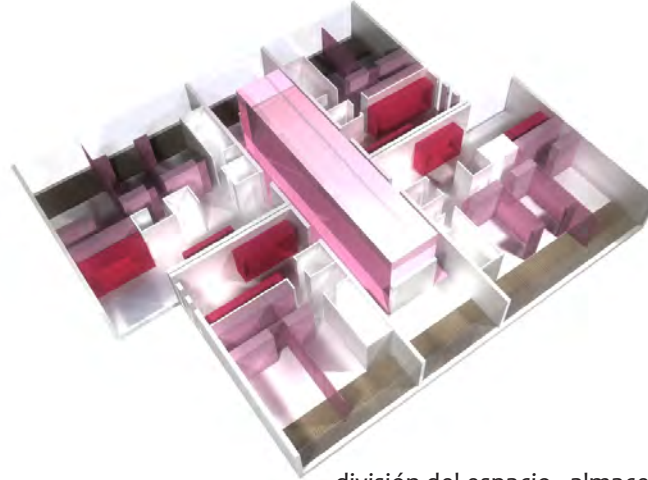
Esquemas de formación



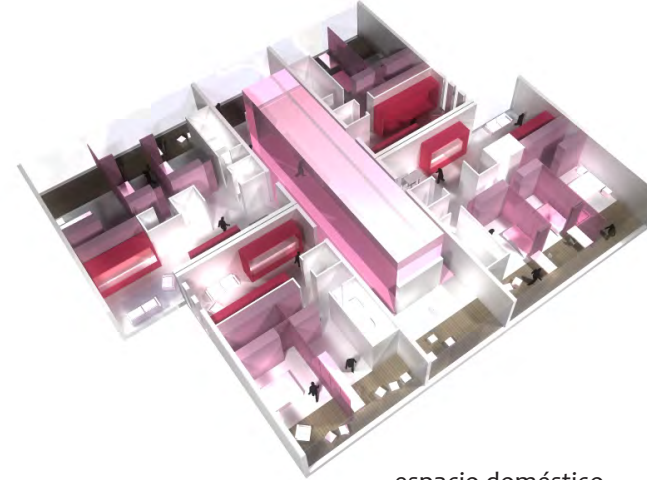
volumen habitativo



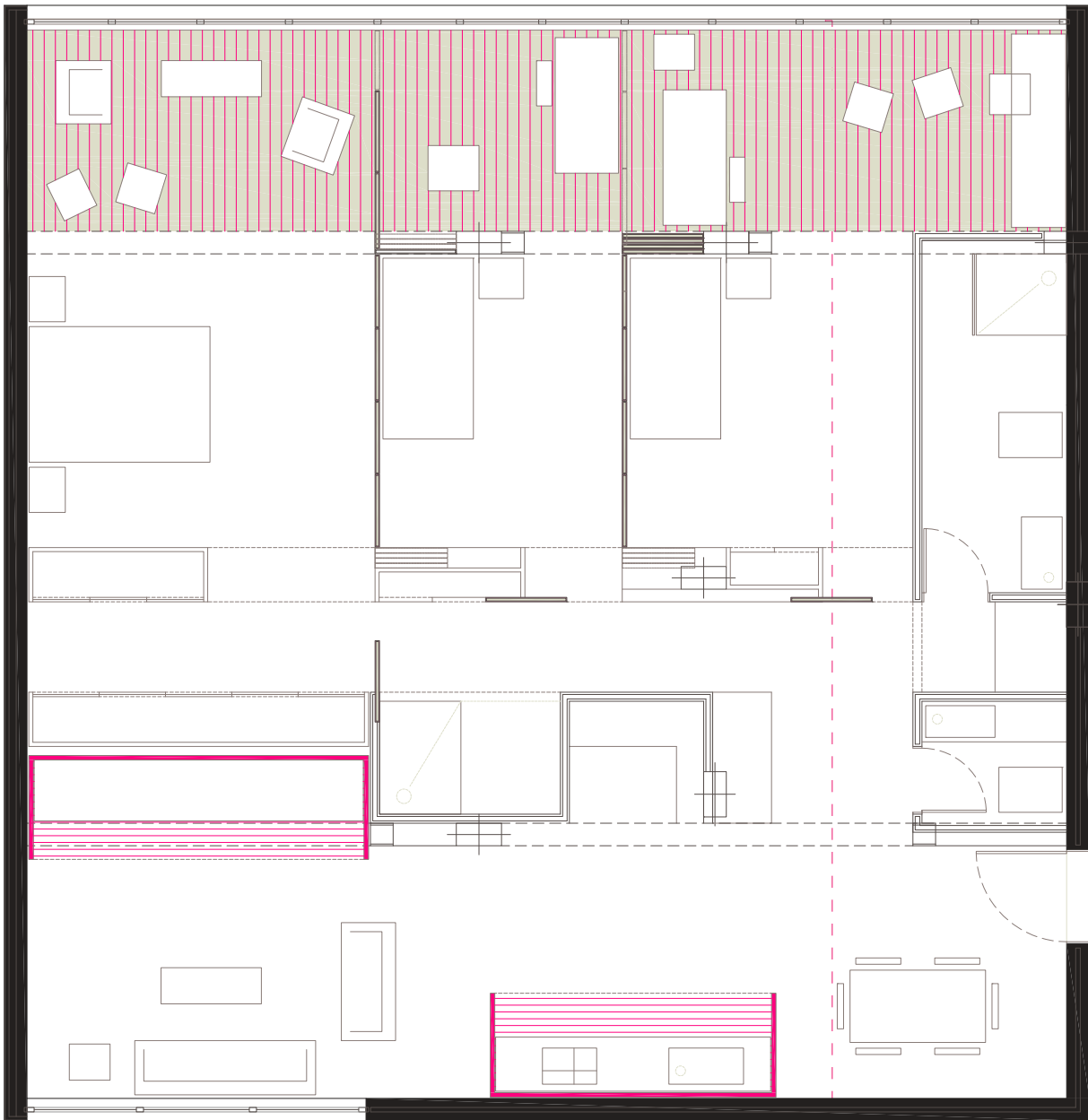
división del espacio · paneles



división del espacio · almacenaje

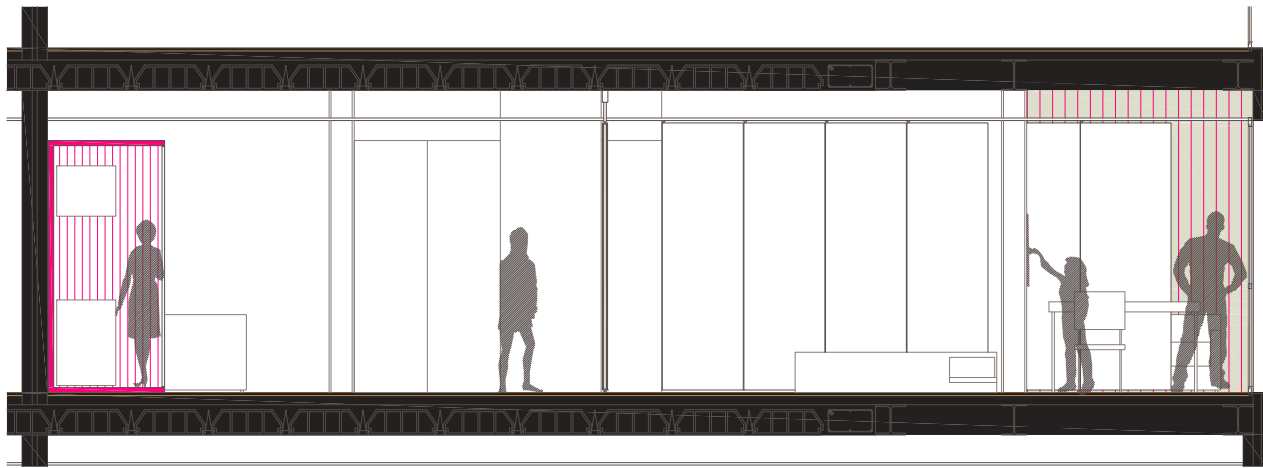


espacio doméstico

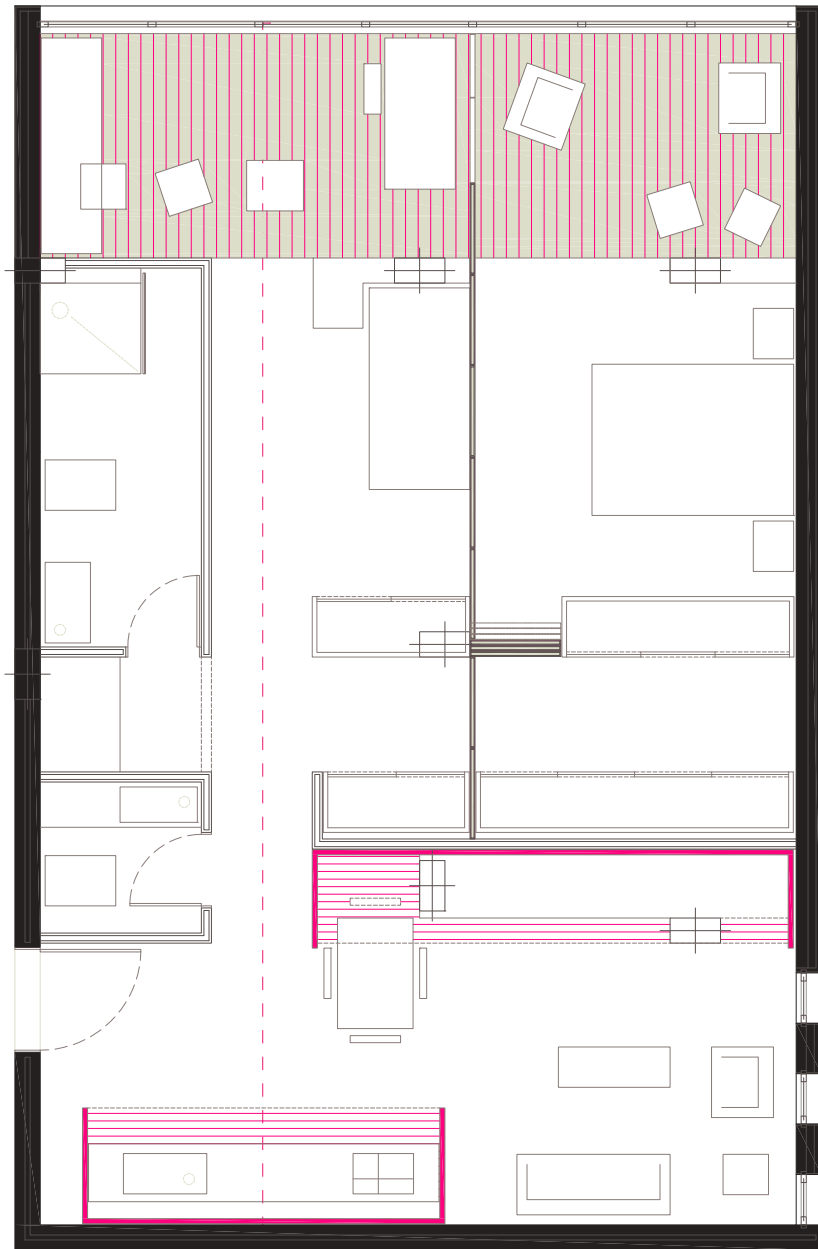


b1

Tipo B1

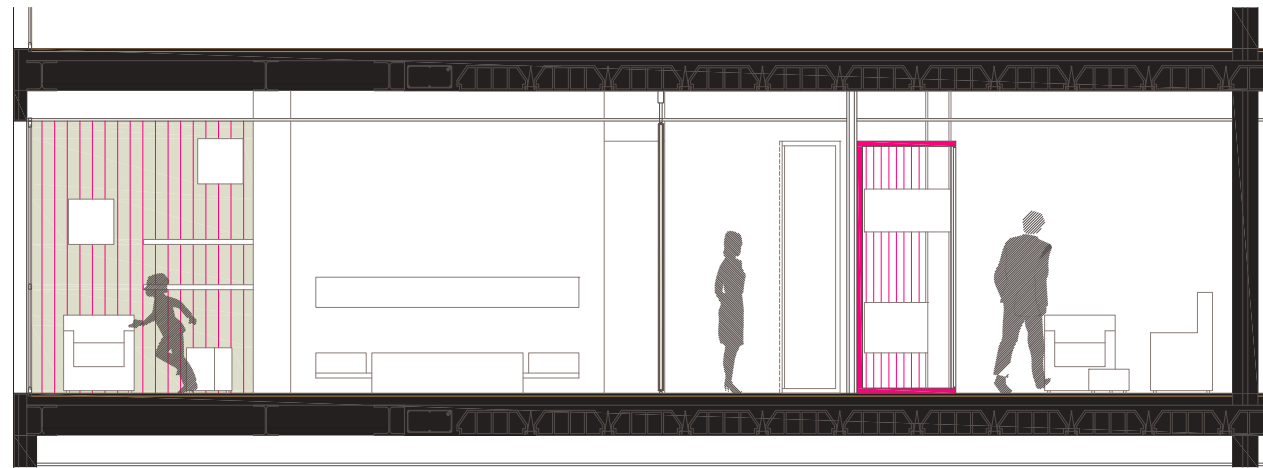


Sección B1



b2

Tipo B2



Sección B2

¿Quién vive aquí?



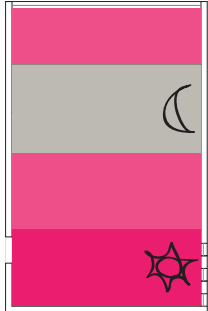
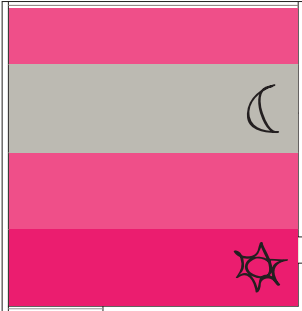
PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Escala edificatoria · espacio doméstico

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca · Instalaciones: D. Pablo Hernández · Estructuras: D. Oswaldo Moreno

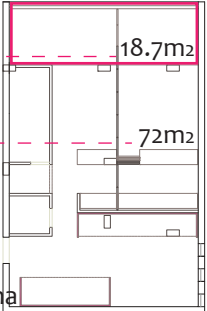
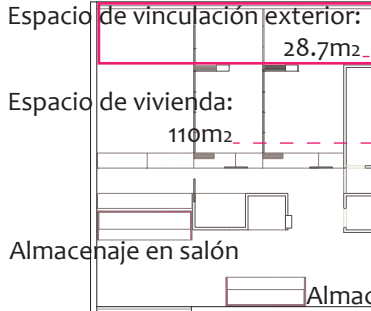
- Uso diario - actividad exclusiva diurna
- Uso diario-nocturno actividad repartida en todo la jornada
- Uso nocturno - actividad exclusiva nocturna

Esquema funcional

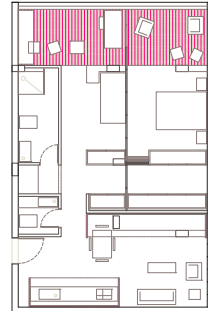


Escala · 1:75

Sistema organizativo



Superficies



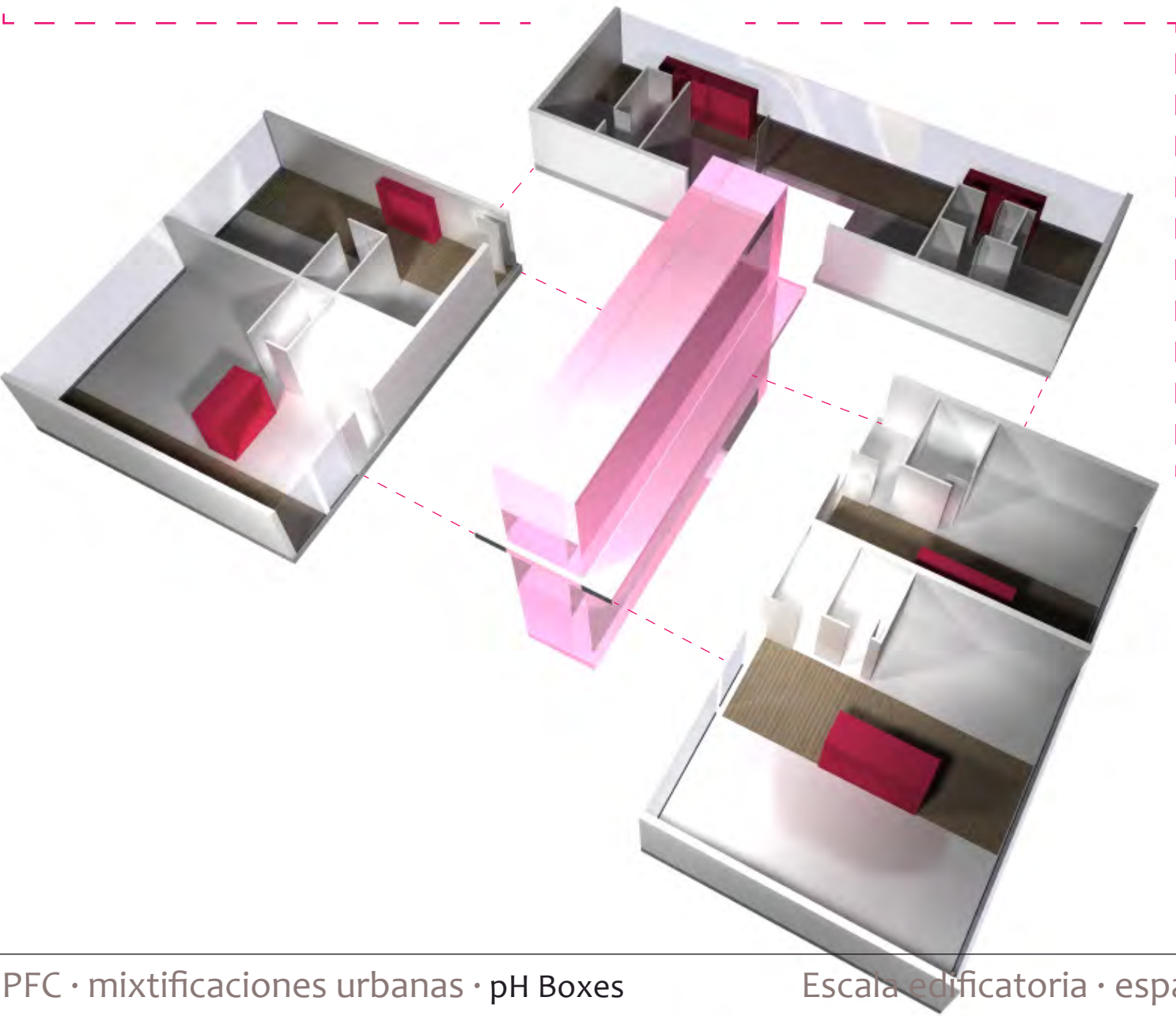
Cocina: 18m²
Baño: 6.25m²
Aseo: 2.32m²
Salón: 20m²
Dormitorios: 25m²
17m²
20m²

Fecha de entrega: 16.11.2012

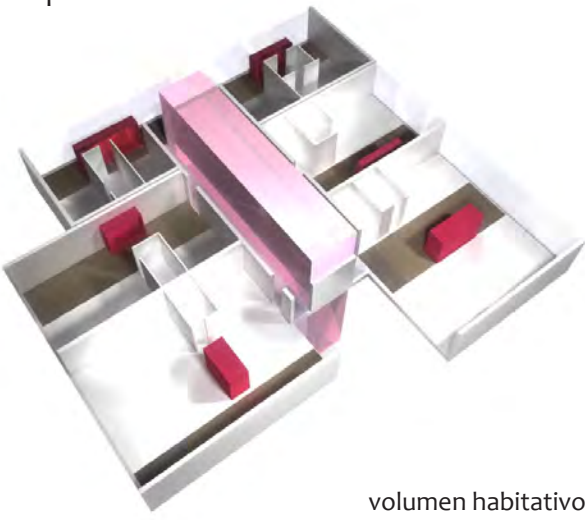
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas de Gran Canaria [ULPGC]



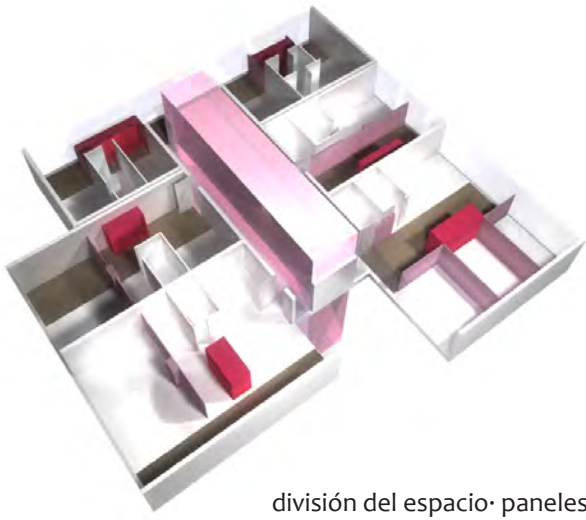
Localización del tipo · box4



Esquemas de formación



volumen habitativo



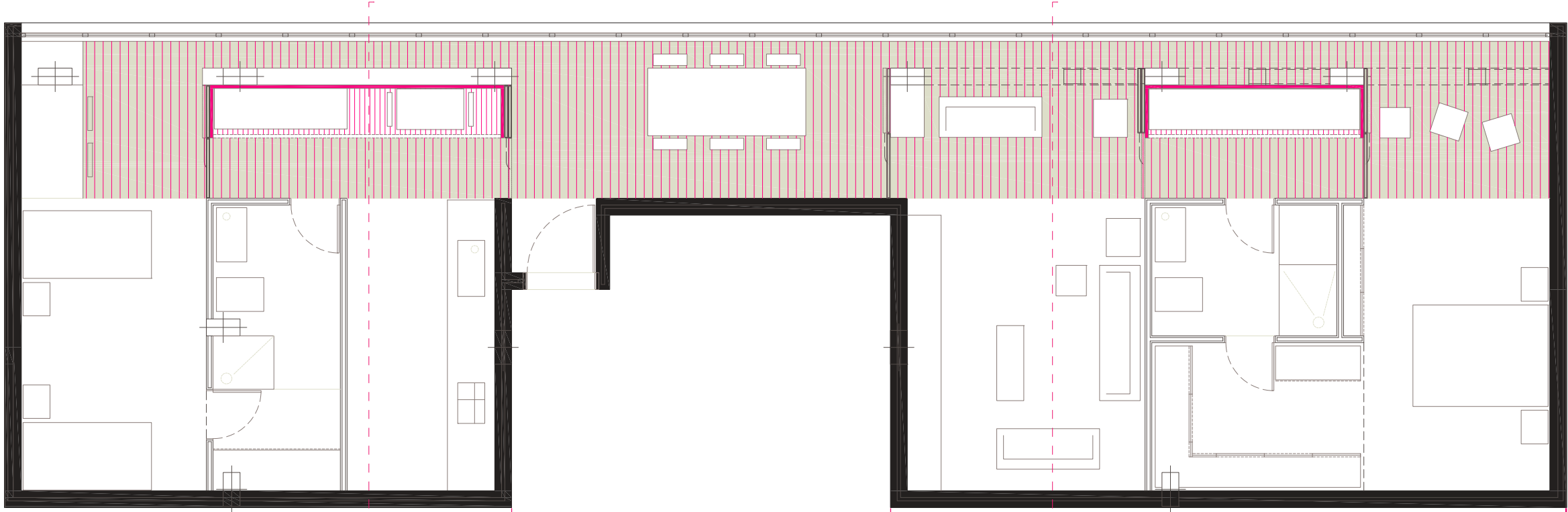
división del espacio · paneles



división del espacio · almacenaje



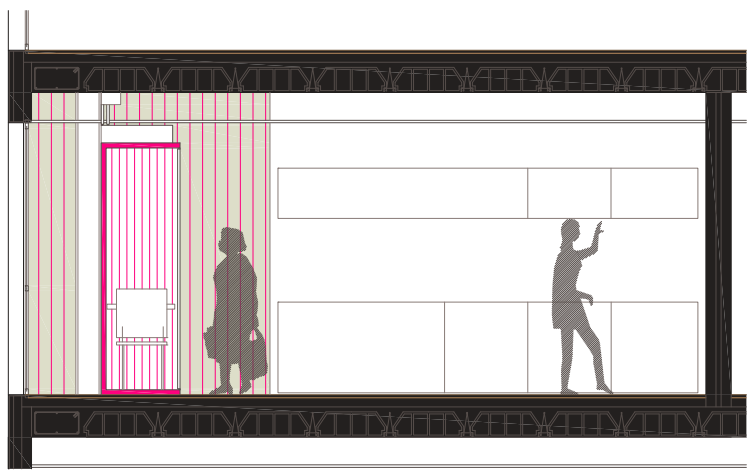
espacio doméstico



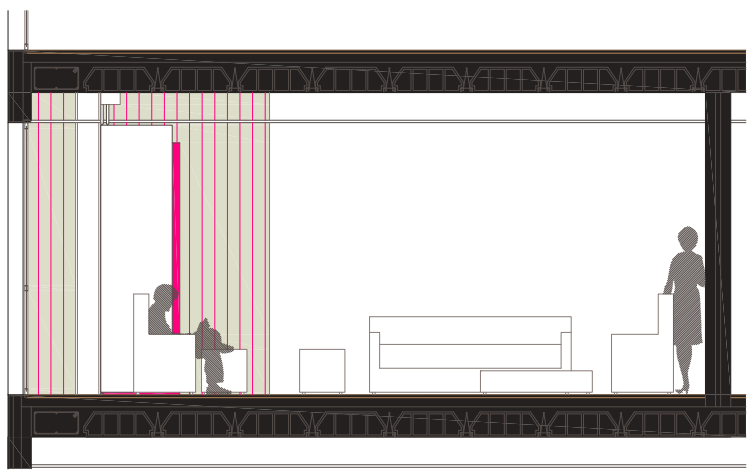
c1

c2

Tipo C



Sección C1



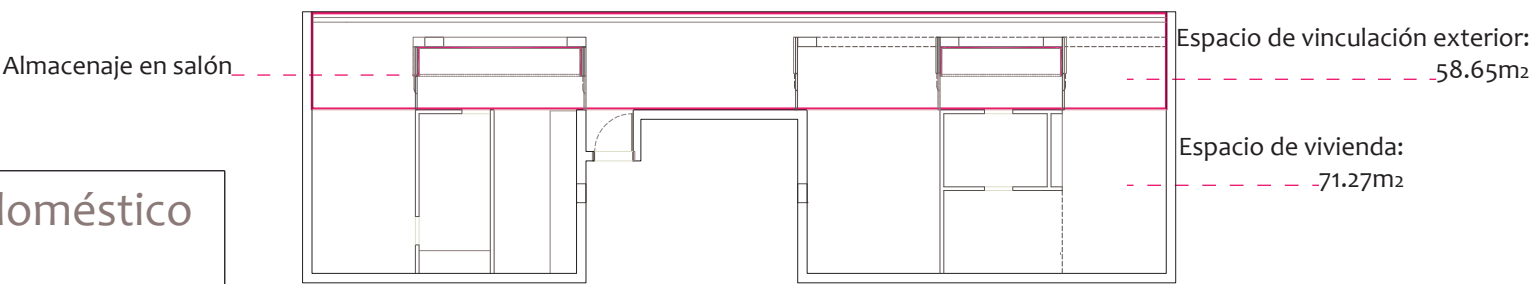
Sección C2

¿Quién vive aquí?

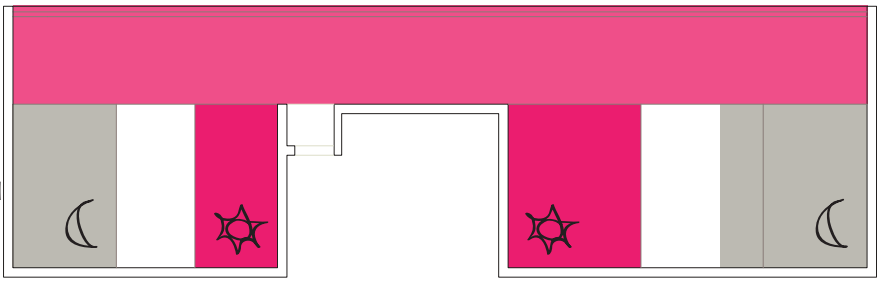


- Uso diario - actividad exclusiva diurna
- Uso diario-nocturno actividad repartida en todo la jornada
- Uso nocturno - actividad exclusiva nocturna

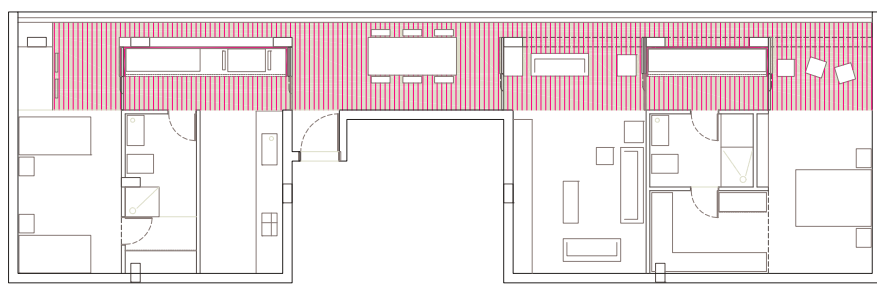
Sistema organizativo



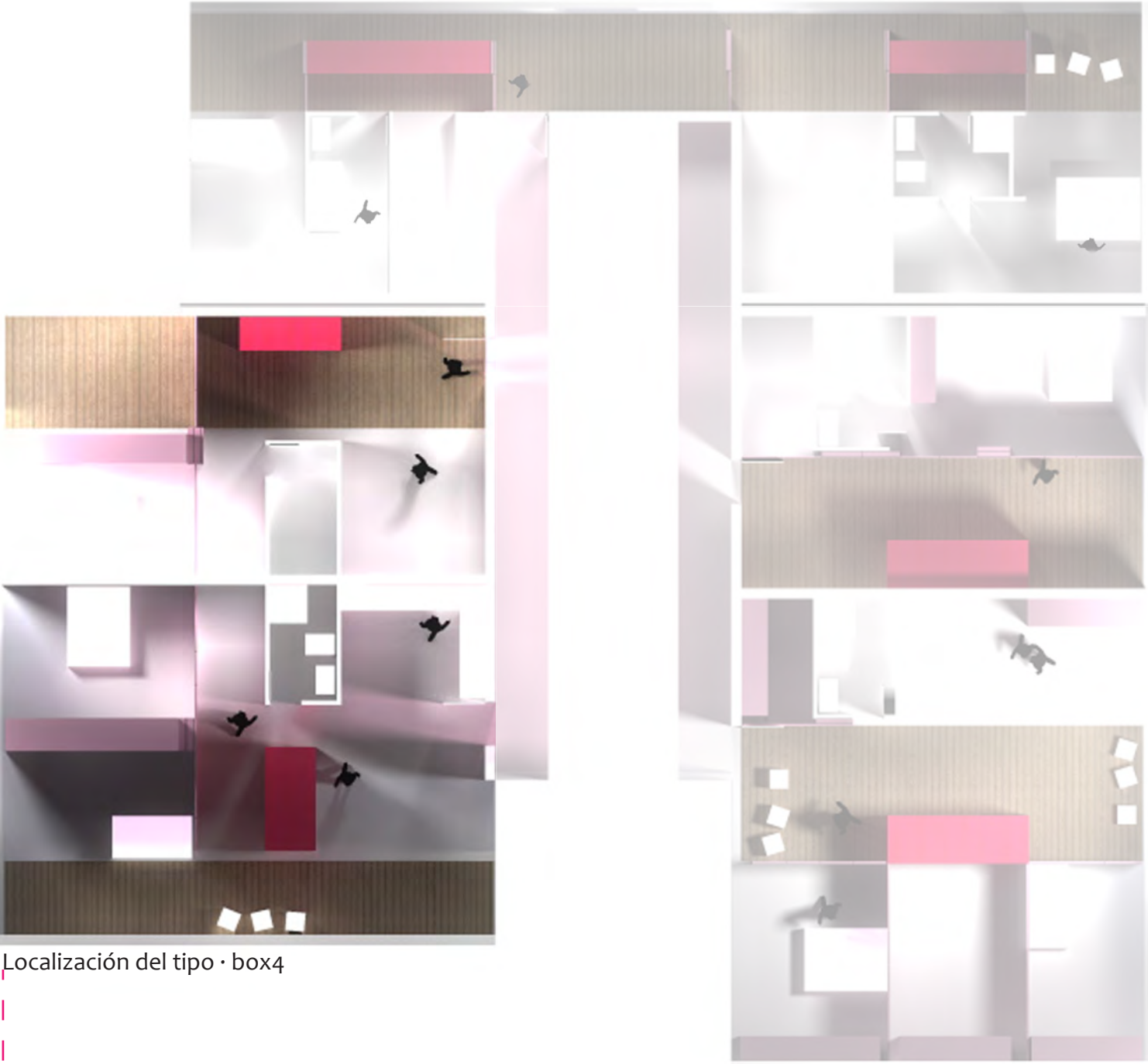
Esquema funcional



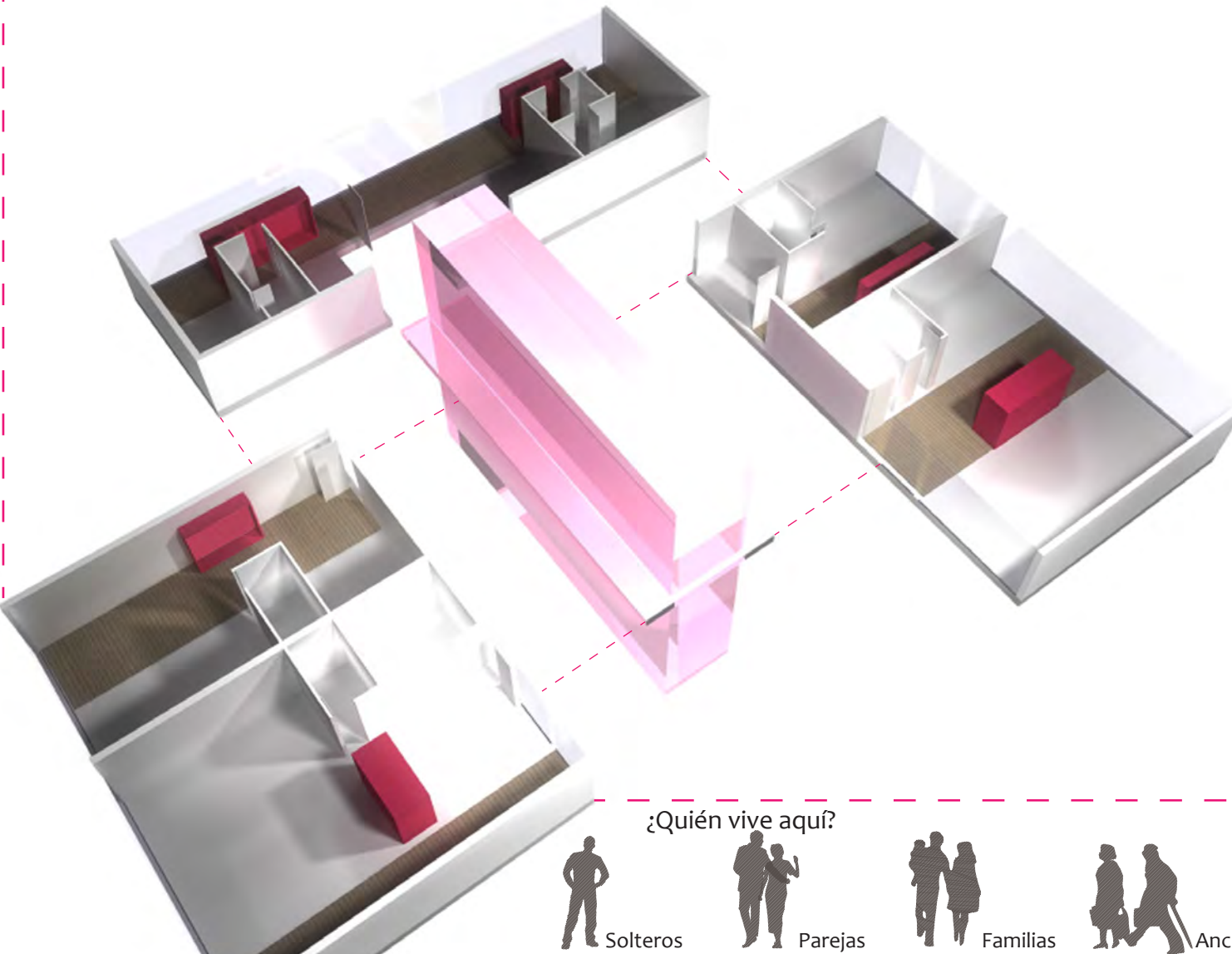
Superficies



- Cocina: 18m²
- Baño: 6.25m²
- Aseo: 2.32m²
- Salón: 20m²
- Dormitorios: 25m²
- 17m²
- 20m²



Localización del tipo · box4

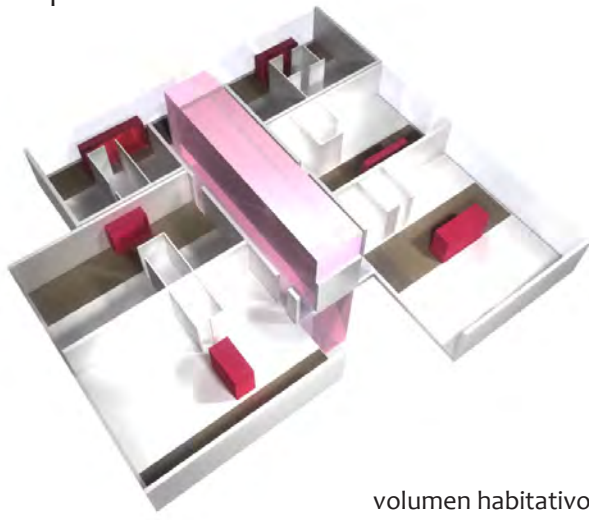


PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca · Instalaciones: D. Pablo Hernández · Estructuras: D. Oswaldo Moreno

Escala edificatoria · espacio doméstico

Esquemas de formación



volumen habitativo



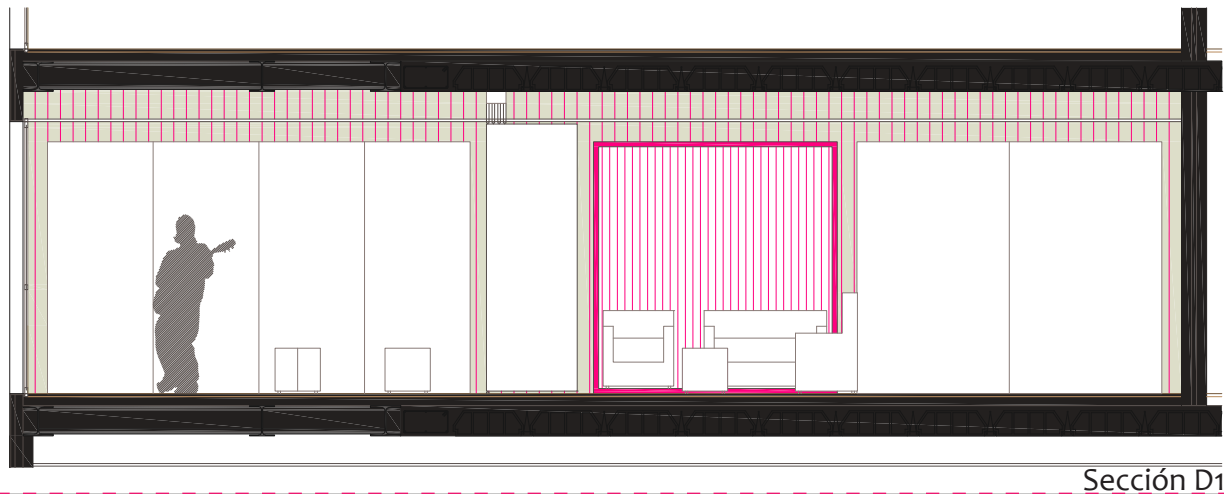
división del espacio · paneles



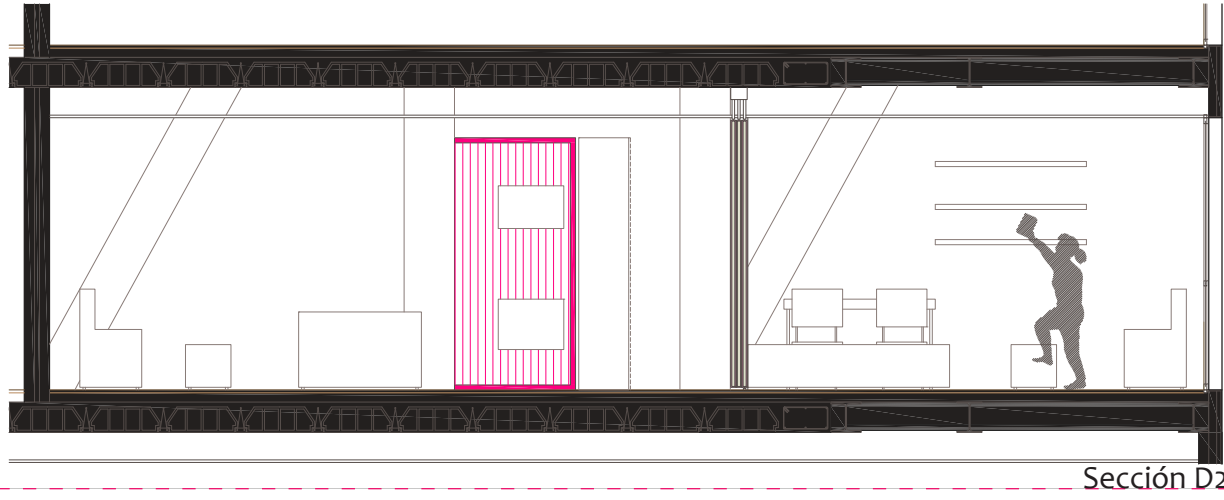
división del espacio · almacenaje



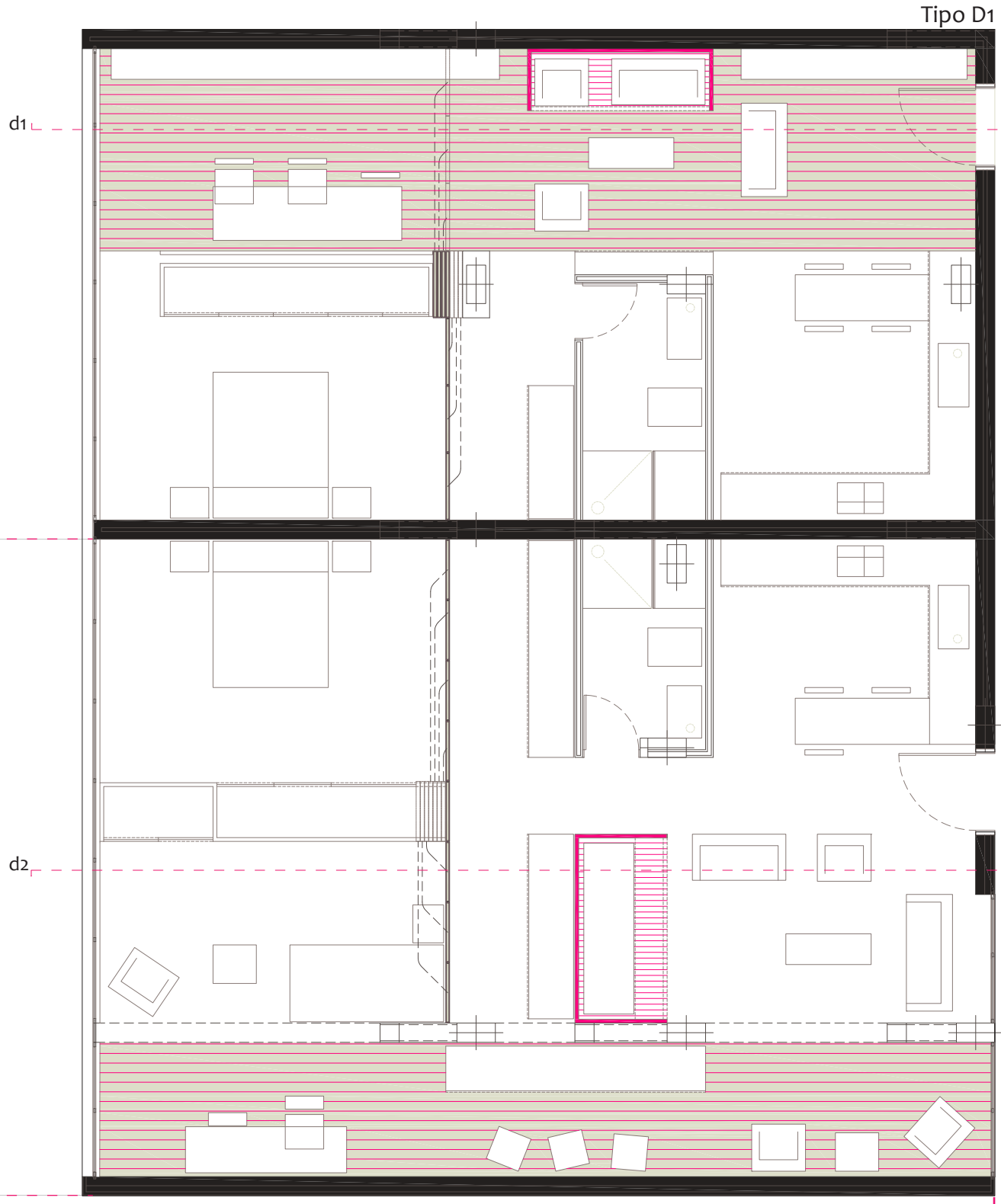
espacio doméstico



Sección D1



Sección D2



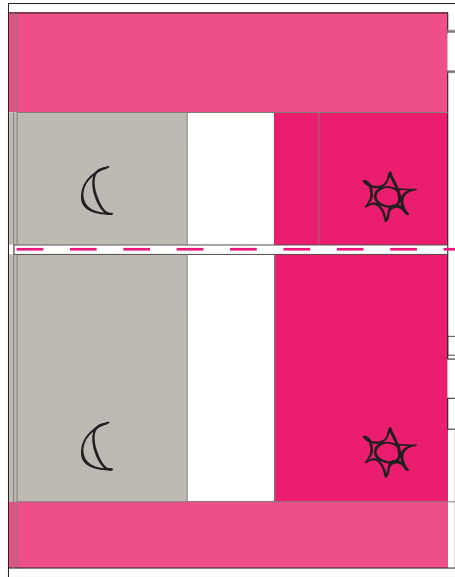
Tipo D2

- Uso diario - actividad exclusiva diaria
- Uso diario-nocturno actividad repartida en todo la jornada
- Uso nocturno - actividad exclusiva nocturna

¿Quién vive aquí?

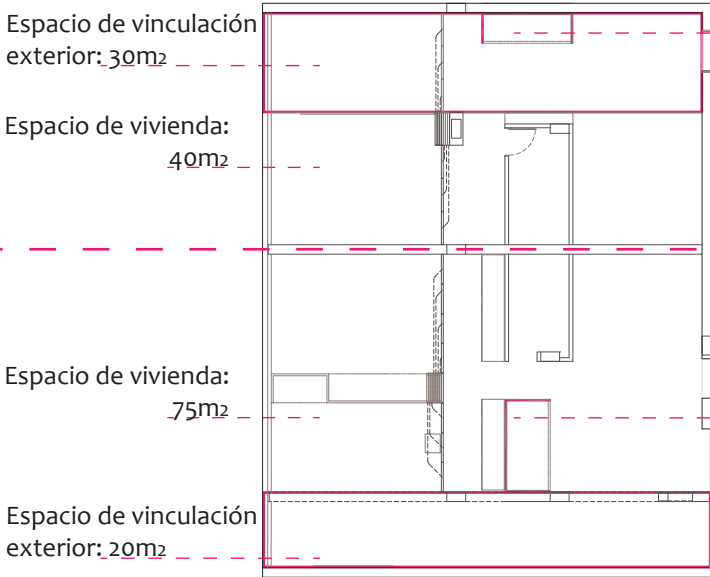


Esquema funcional

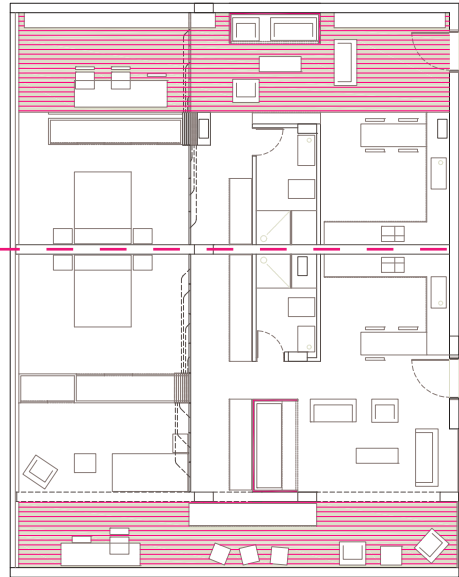


Escala · 1:75

Sistema organizativo



Superficies



Cocina: 15m²
Baño: 5.7m²
Salón: 20m²
Dormitorio: 17m²

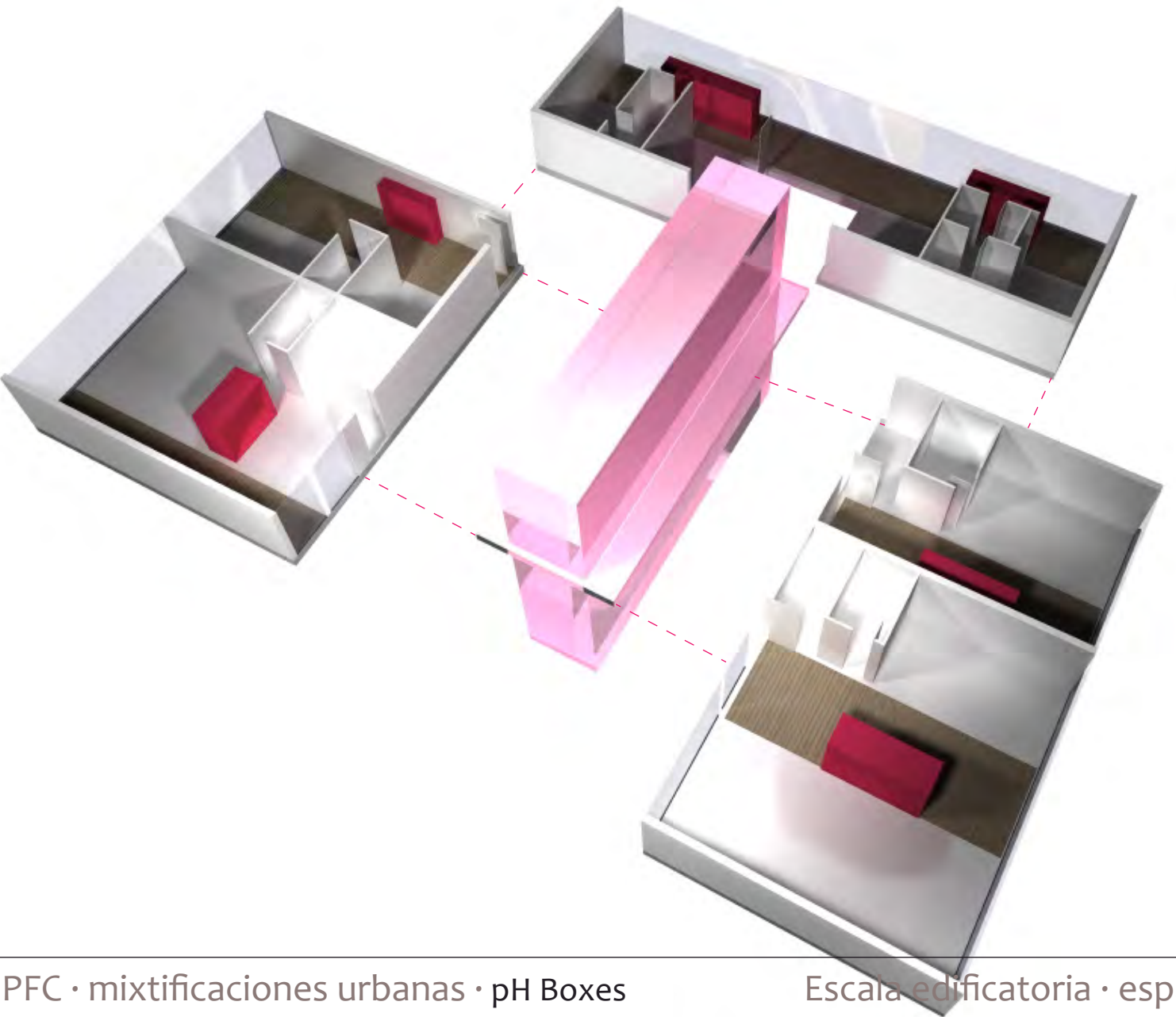
Cocina: 15m²
Baño: 5.7m²
Salón: 20m²
Dormitorios: 17m²
12m²

Fecha de entrega: 16.11.2012

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas de Gran Canaria [ULPGC]



Localización del tipo · box4



Esquemas de formación



volumen habitativo



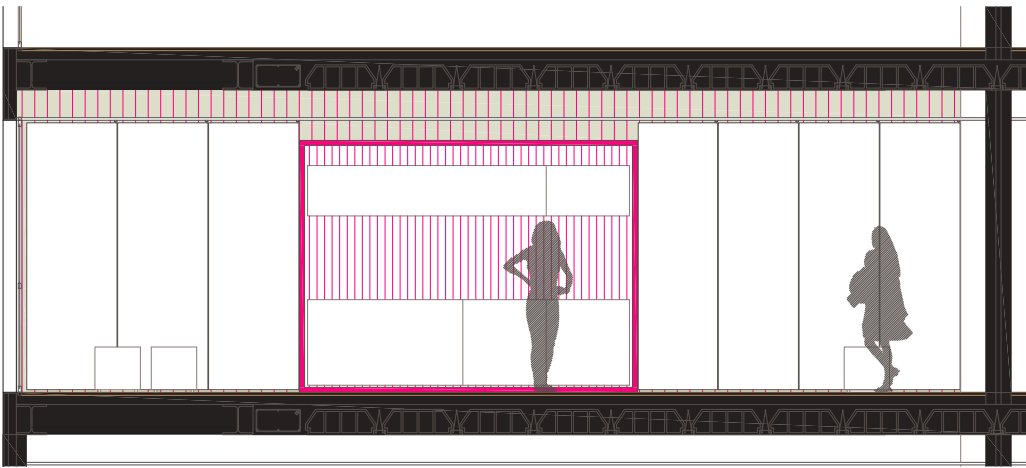
división del espacio · paneles



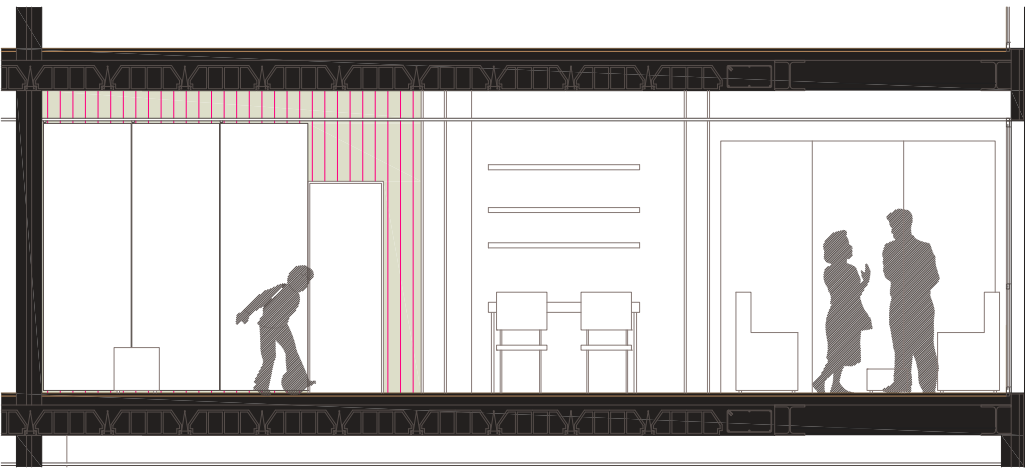
división del espacio · almacenaje



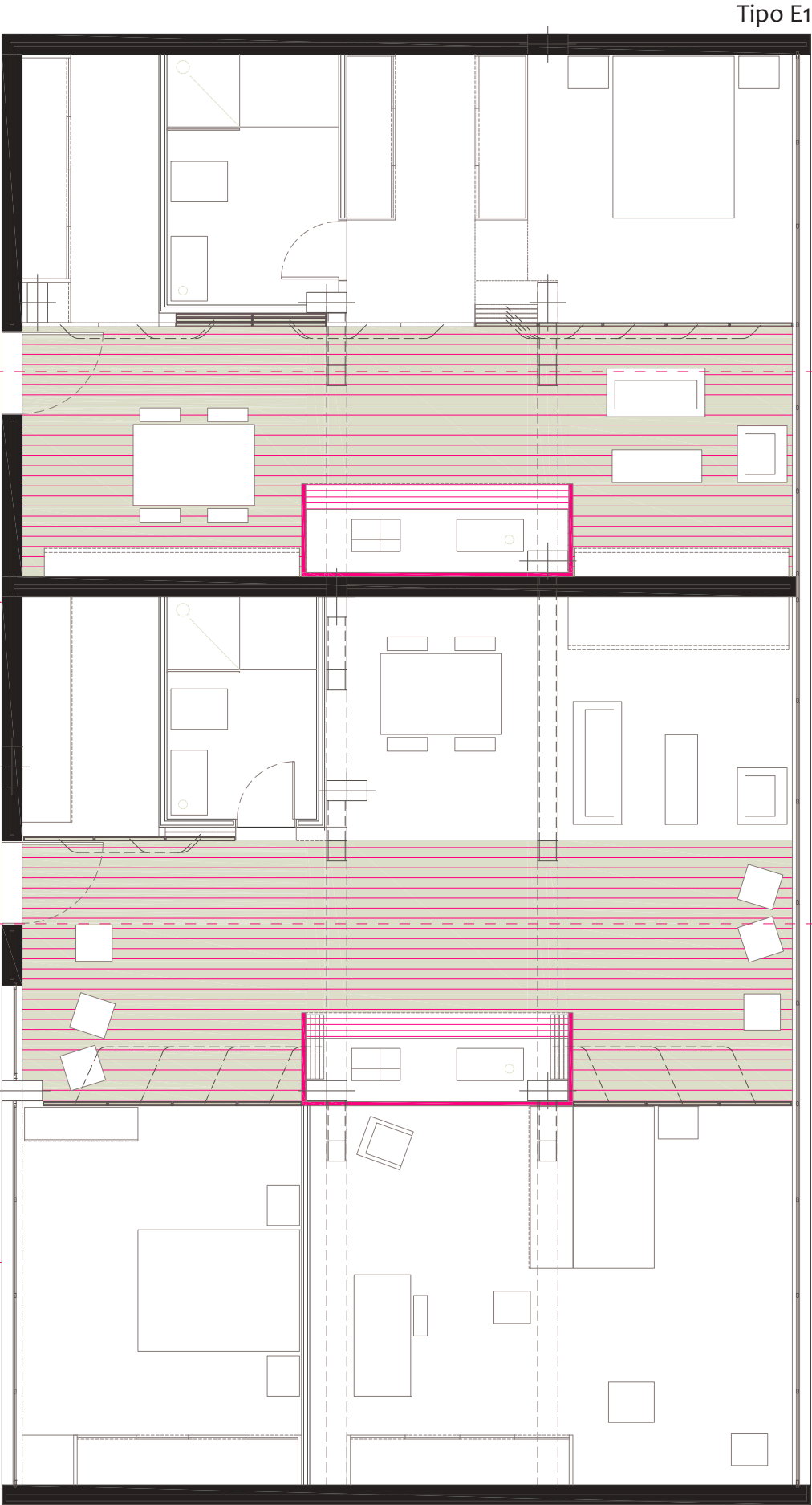
espacio doméstico



Sección E1



Sección E2



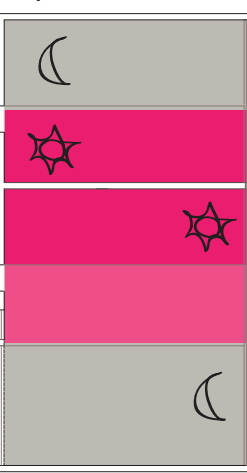
Tipo E1



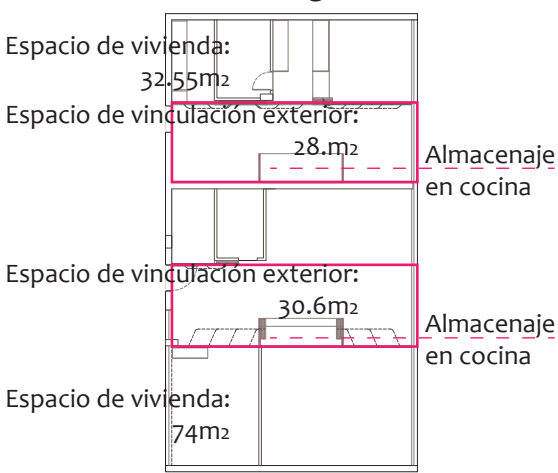
Tipo E2

- Uso diario - actividad exclusiva diaria
- Uso diario-nocturno actividad repartida en todo la jornada
- Uso nocturno - actividad exclusiva nocturna

Esquema funcional



Sistema organizativo



Superficies



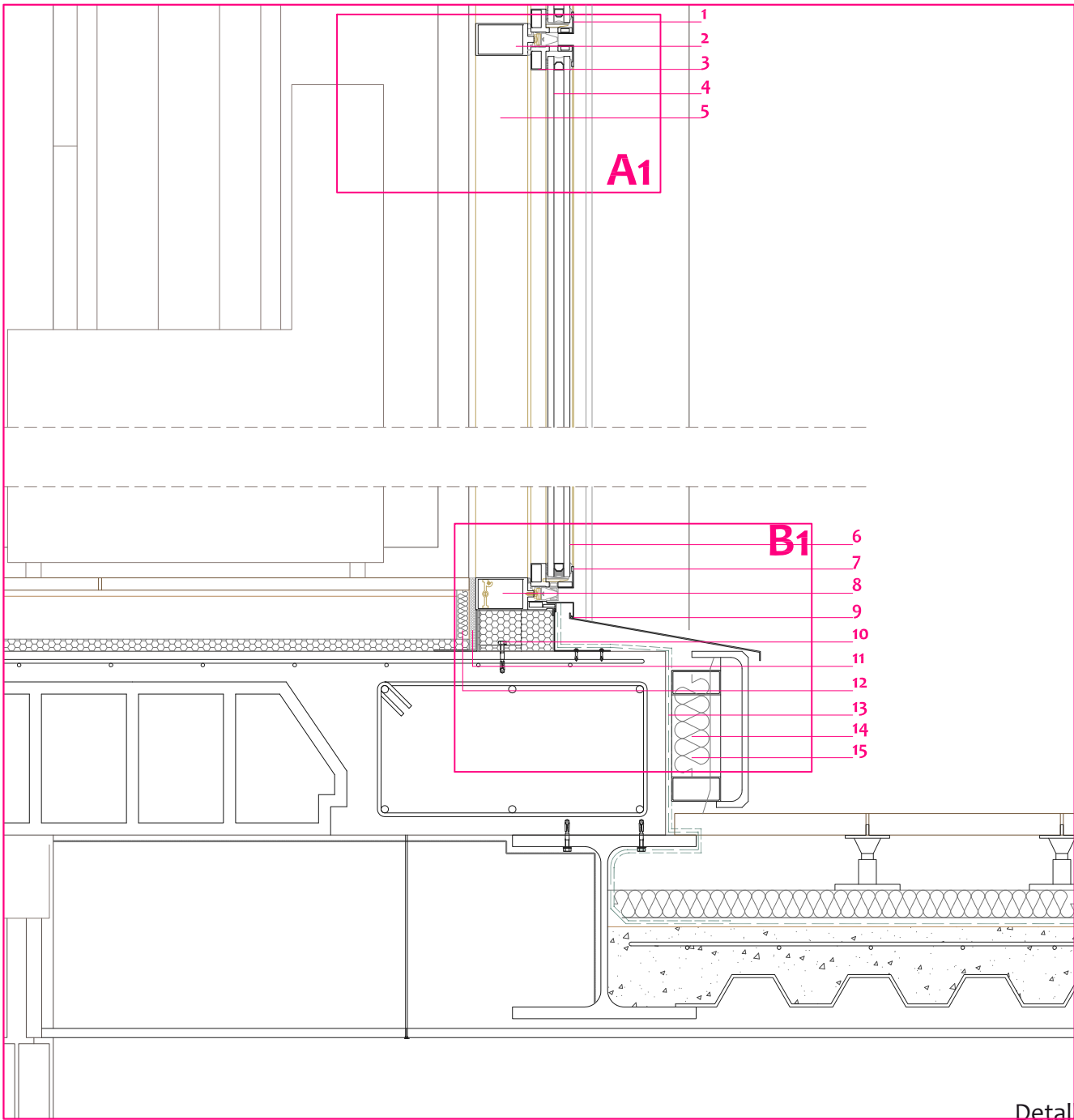
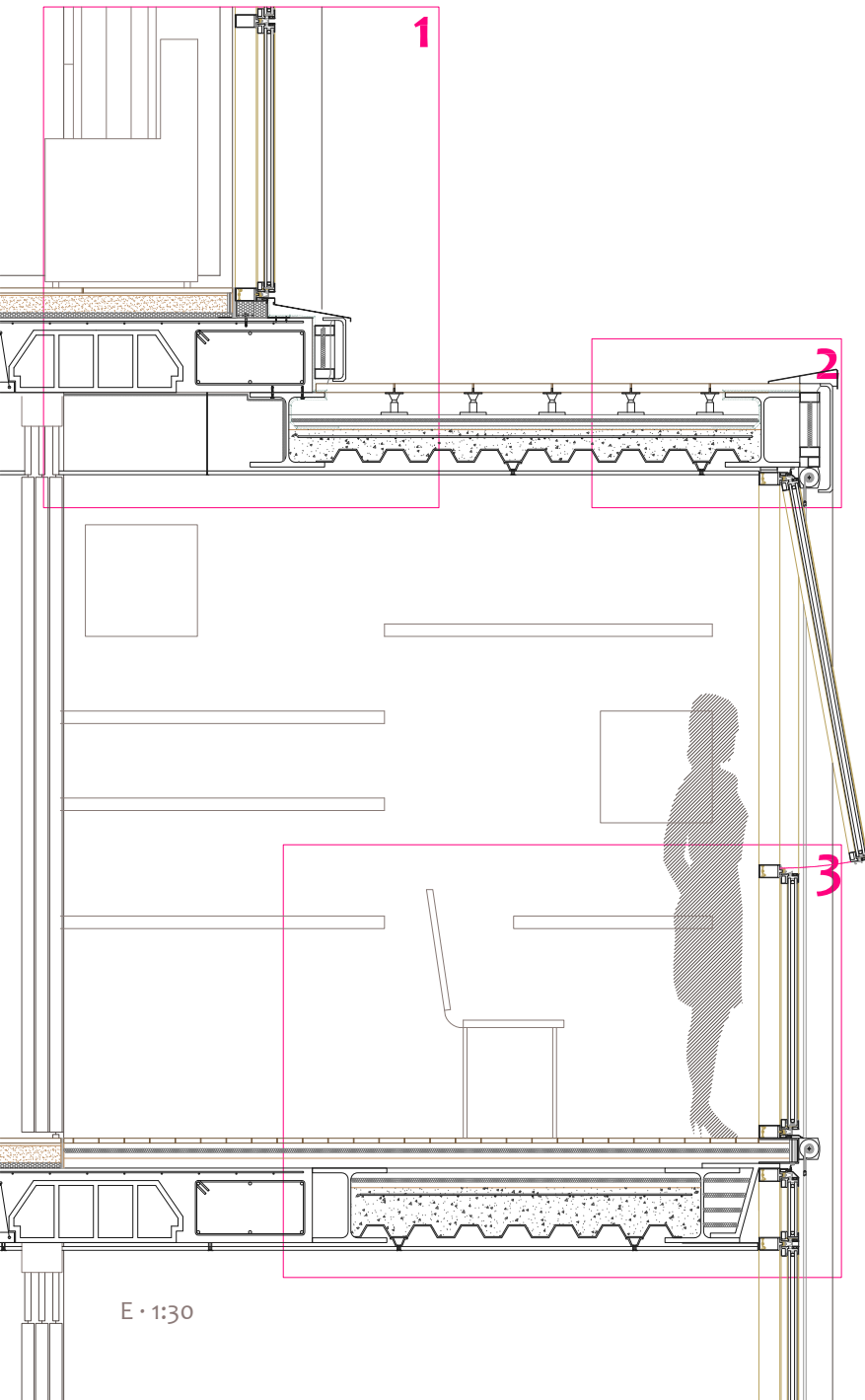
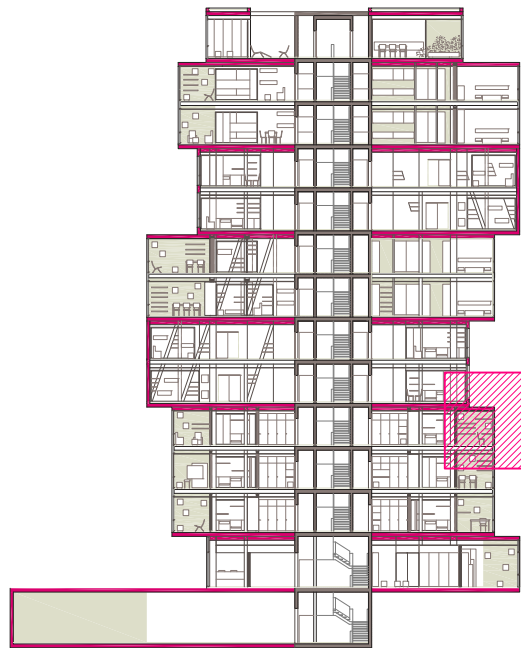
Cocina: 15m²
Baño: 5.15m²
Salón: 20m²
Dormitorio: 18m²

Cocina: 15m²
Baño: 5.15m²
Salón: 25m²
Dormitorios: 18m²
15m²

¿Quién vive aquí?

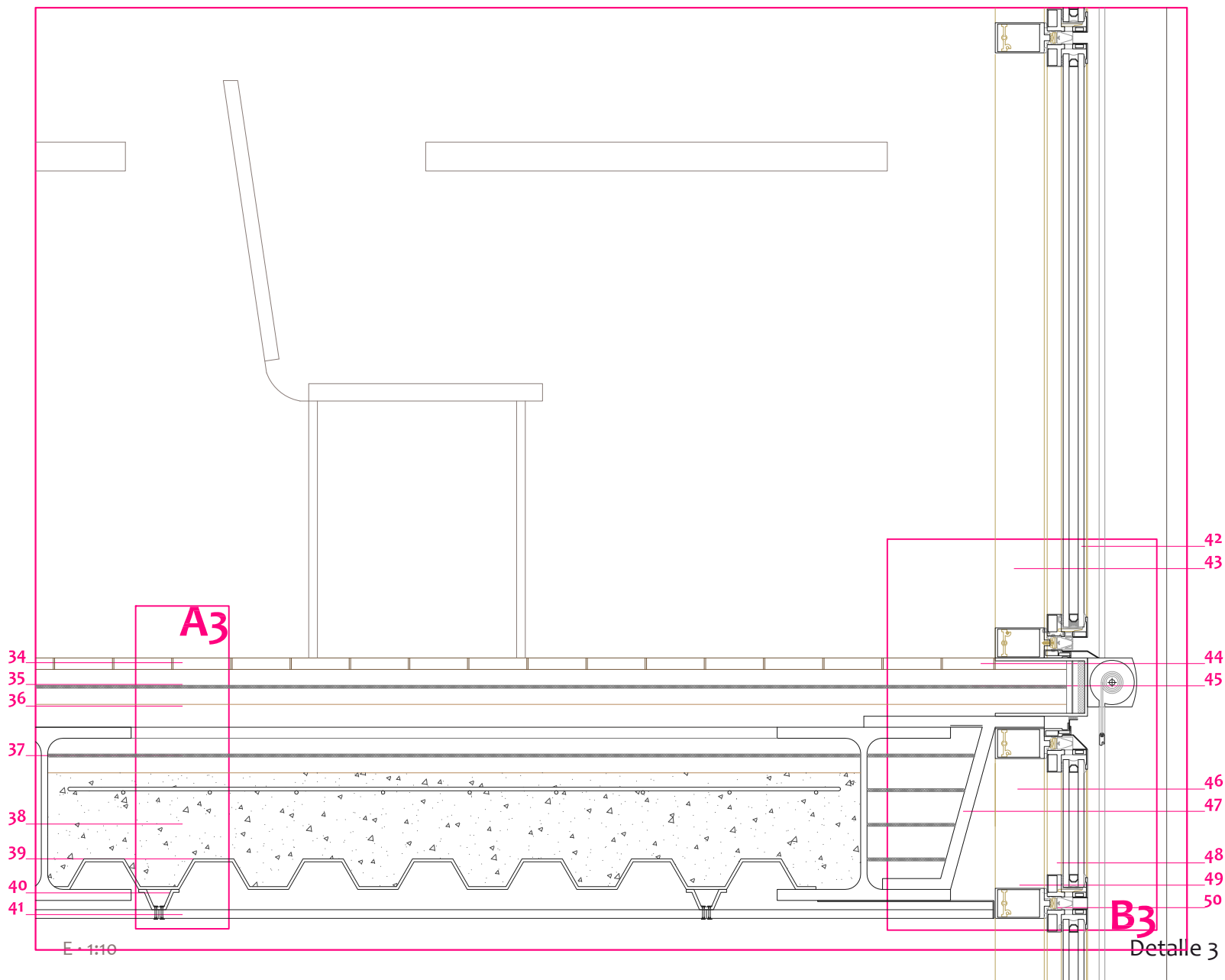
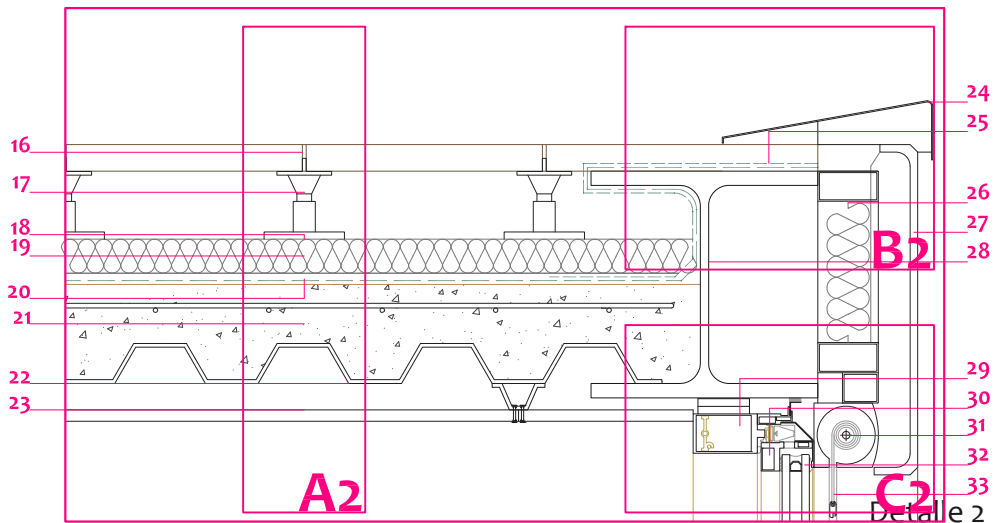


■ Acabado en fachada



“Es necesario a día de hoy que el artista abandone cualquier aspecto romántico y se convierta en un hombre activo entre los hombres, informado sobre técnicas actuales, sobre materiales y métodos de trabajo”.

Bruno Munari



detalle 1

- A1. Carpintería practicable y paño fijo
- 1. Cerco carpintería metálica practicable
- 2. Precerco carpintería metálica
- 3. Cerco carpintería metálica fija
- 4. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm
- 5. Montante vertical carpintería

- B1. Encuentro inferior de carpintería
- 6. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm
- 7. Lámina impermeabilizante de EPDM
- 8. Correa de coronación de hormigón armado
- 9. Panel G.R.C. sistema Stud Frame
- 10. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 11. Mástico bituminoso elastómero
- 12. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 13. Lámina impermeabilizante de EPDM
- 14. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 15. Panel G.R.C sistema Stud Frame

detalle 2

- A2. Formación del voladizo
- 16. Pavimento microcemento e. 20mm
- 17. Sistema plots
- 18. Geotextil capa antipunzonamiento de polipropileno
- 19. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 20. Lámina impermeabilizante de EPDM
- 21. Losa hormigón formación de voladizo sobre chapa grecada apoyada en perfiles HEB
- 22. Chapa grecada
- 23. Sistema de falso techo suspendido

- B2. Acabado en esquina cubierta voladizo
- 24. Vierteaguas aluminio anodizado 250mm
- 25. Lámina impermeabilizante de EPDM
- 26. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 27. Panel G.R.C sistema Stud Frame
- 28. Perfil HEB200

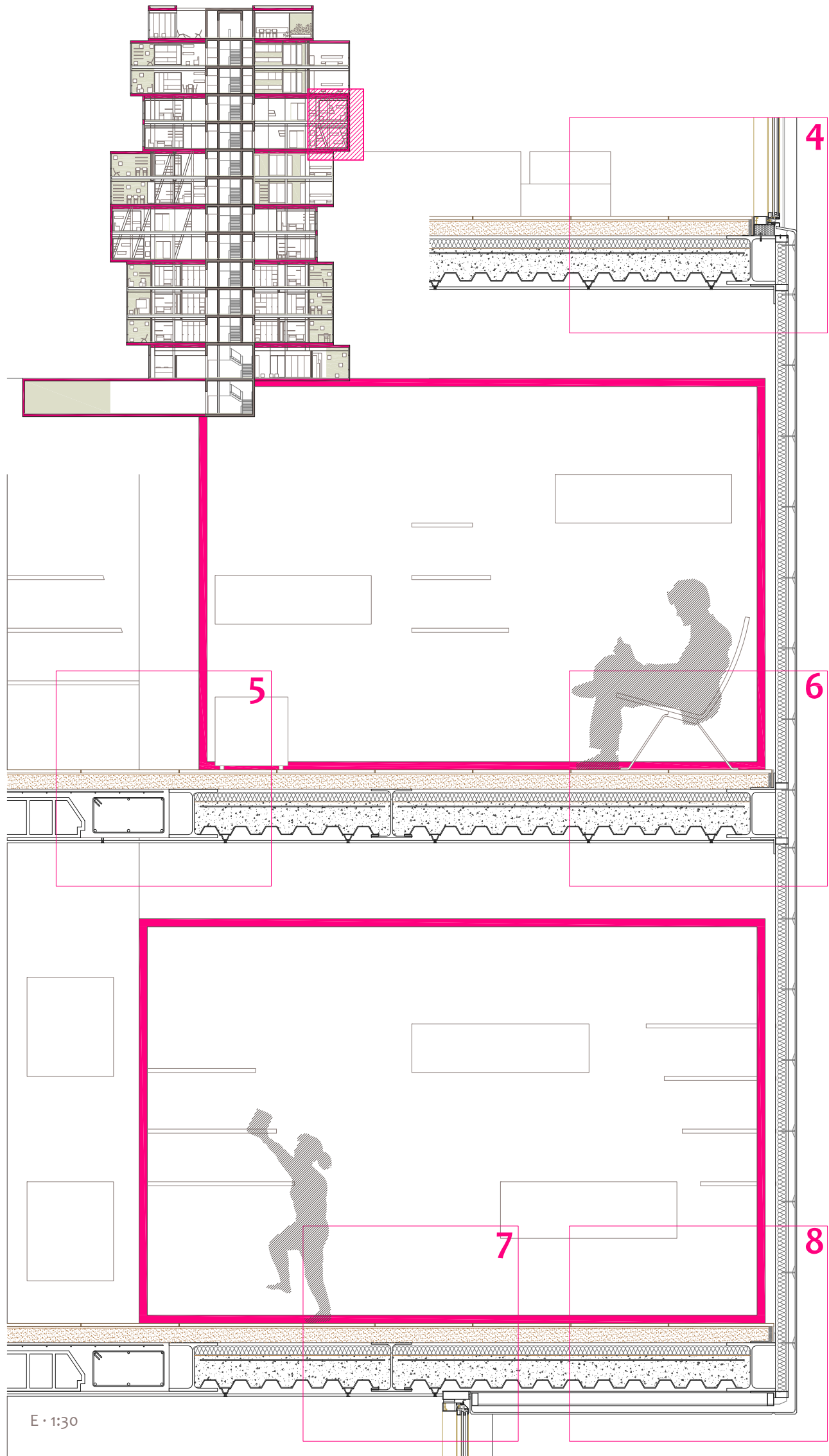
- C2. Encuentro superior de carpintería
- 29. Precerco carpintería metálica
- 30. Cerco carpintería metálica
- 31. Cajon 85x85 del sistema screen solar
- 32. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm
- 33. Sistema protección solar Screen Solar

detalle 3

- A3. Formación de farjado interior
- 34. Pavimento en maderatarima flotante
- 35. Rastrel de madera
- 36. Atezado
- 37. Aislamiento acústico de lana mineral de roca MW
- 38. Losa hormigón formación de voladizo sobre chapa grecada apoyada en perfiles HEB
- 39. Chapa grecada
- 40. Perfil omega
- 41. Sistema de falso techo suspendido

- B3. Encuentro de fachada con forjado interior
- 42. Doble acristalamineto con cámara de aire e. 6-20-6 mm
- 43. Estructura montante auxiliar para la carpintería
- 44. Mástico bituminoso elastómero
- 45. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 46. Perfil metálico anclaje de estructura de carpintería
- 47. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 48. Cerco carpintería metálica fija
- 49. Precerco carpintería metálica
- 50. Cerco carpintería metálica practicable

■ Acabado en fachada



detalle 5

- A5. Forjado interior pre-existente
- 8. Pavimento microcimento e. 20mm
- 9. Mortero cola
- 10. Atezado
- 11. Forjado unidireccional de viguetas y bovedillas
- 12. Mortero vermiculita
- 13. Sistema de falso techo suspendido

- B5. Formación de forjado interior nuevo
- 14. Pavimento microcimento e. 20mm
- 15. Mortero cola
- 16. Atezado
- 17. Perfiles HEB30
- 18. Aislamiento acústico de lana mineral de roca MW
- 19. Losa hormigón formación de voladizo sobre chapa grecada
- 20. Chapa grecada
- 21. Perfil omega
- 22. Sistema de falso techo suspendido

detalle 6

- A6. Encuentro de fachada con forjado interior
- 14. Pavimento microcimento e. 20mm
- 15. Mortero cola
- 16. Atezado
- 17. Perfiles HEB30
- 18. Aislamiento acústico de lana mineral de roca MW
- 19. Losa hormigón formación de voladizo sobre chapa grecada
- 20. Chapa grecada
- 23. Mástico bituminoso elastómero
- 24. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 25. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 26. Acabado en fachada de paneles G.R.C. sistema Stud Frame
 - 26.1. Panel G.R.C.
 - 26.2. Bastidor Tubo 80x40x3mm
 - 26.3. Conector Ø 8mm
 - 26.4. Angular de anclaje

detalle 7

- A7. Formación de forjado interior nuevo
- 14. Pavimento microcimento e. 20mm
- 15. Mortero cola
- 16. Atezado
- 17. Perfiles HEB30
- 18. Aislamiento acústico de lana mineral de roca MW
- 19. Losa hormigón formación de voladizo sobre chapa grecada
- 20. Chapa grecada
- 21. Perfil omega
- 22. Sistema de falso techo suspendido

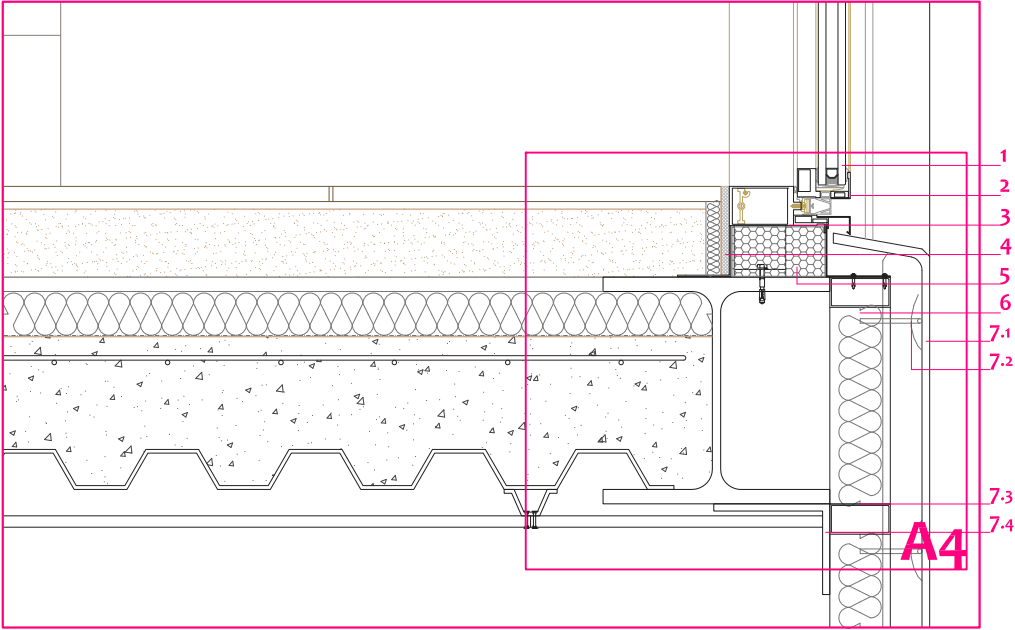
- B7. Encuentro superior de fachada con carpintería
- 27. Paneles G.R.C. sistema Stud Frame
- 28. Precerco carpintería metálica
- 29. Cerco carpintería metálica
- 30. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm

detalle 8

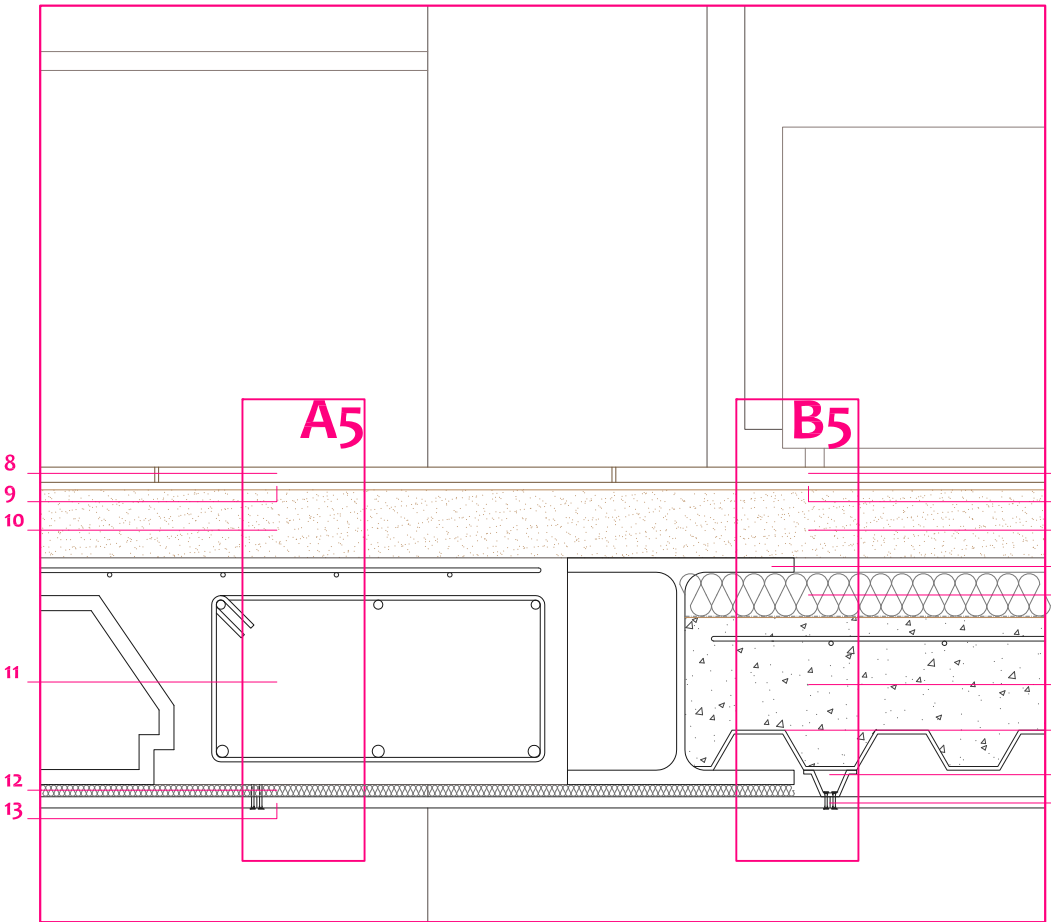
- A8. Encuentro en esquina acabado de fachada
- 31. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 32. Acabado en fachada de paneles G.R.C. sistema Stud Frame :
 - 32.1. Panel G.R.C.
 - 32.2. Bastidor Tubo 80x40x3mm
 - 32.3. Conector diametro 8mm
 - 32.4. Sellado

detalle 4

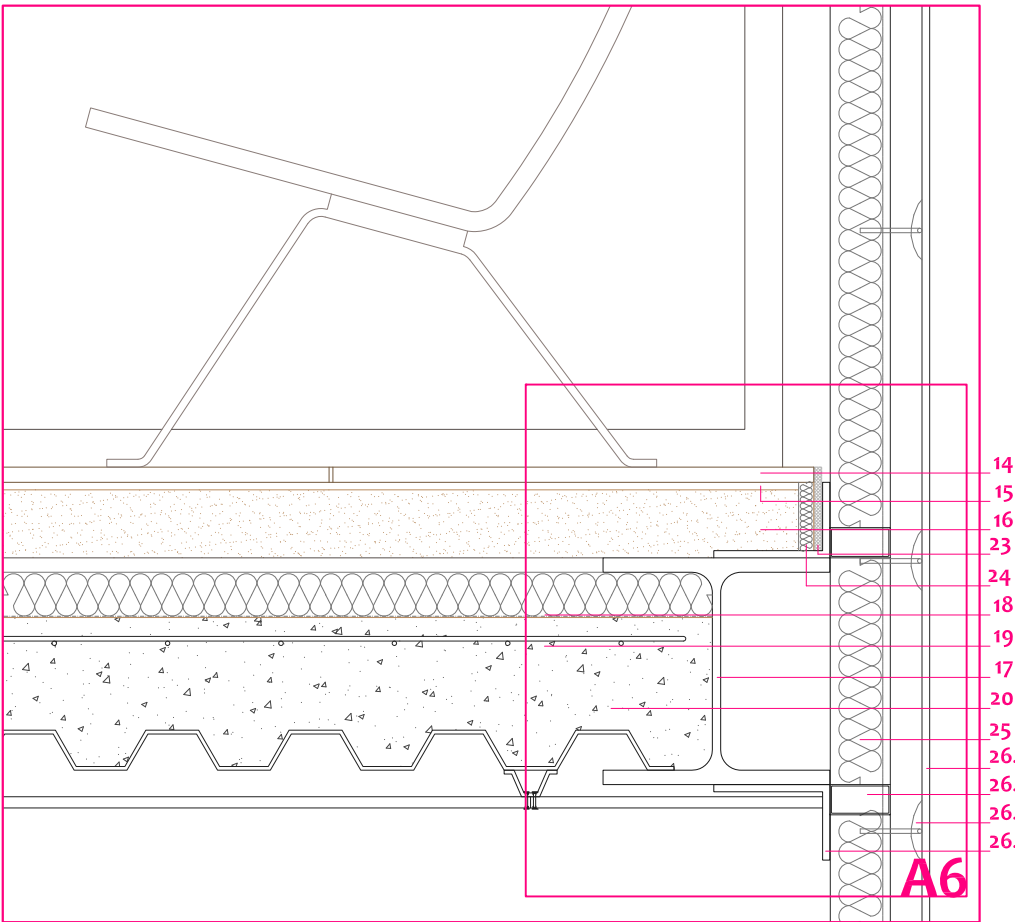
- A4. Encuentro de fachada con carpintería
- 1. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm
- 2. Cerco carpintería metálica
- 3. Precerco carpintería metálica
- 4. Mástico bituminoso elastómero
- 5. Estructura montante auxiliar para la carpintería
- 6. Aislante térmico de poliestireno extruido
- 7. Acabado en fachada de paneles G.R.C. sistema Stud Frame
 - 7.1. Panel G.R.C.
 - 7.2. Conector diametro 8mm
 - 7.3. Bastidor Tubo 80x40x3mm
 - 7.4. Angular de anclaje



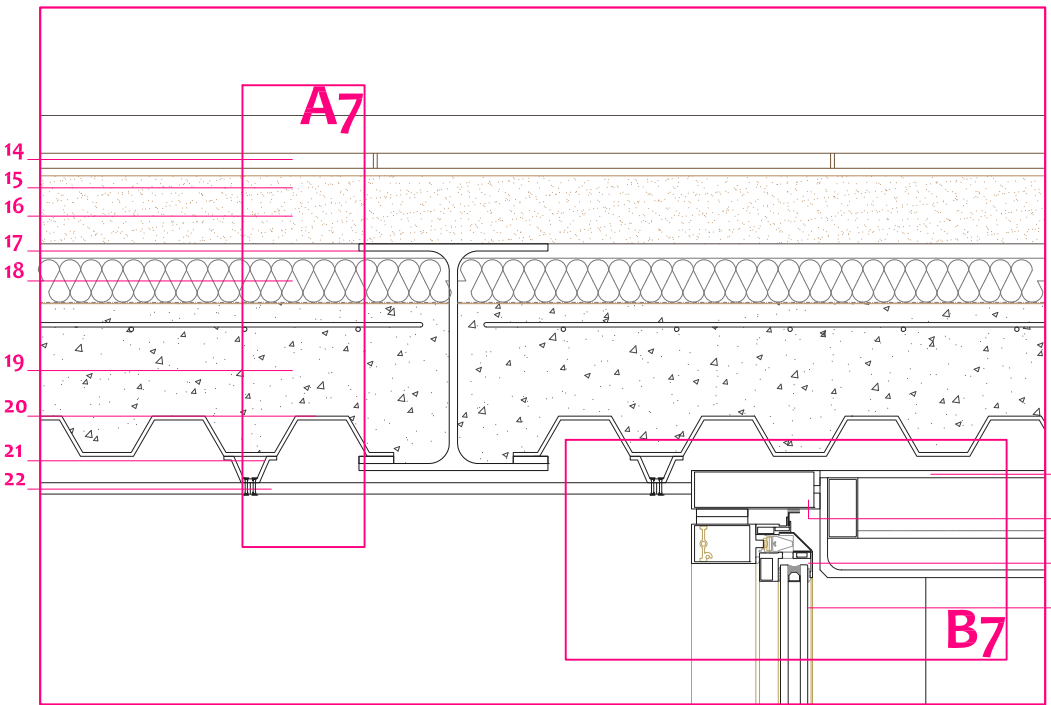
Detalle 4



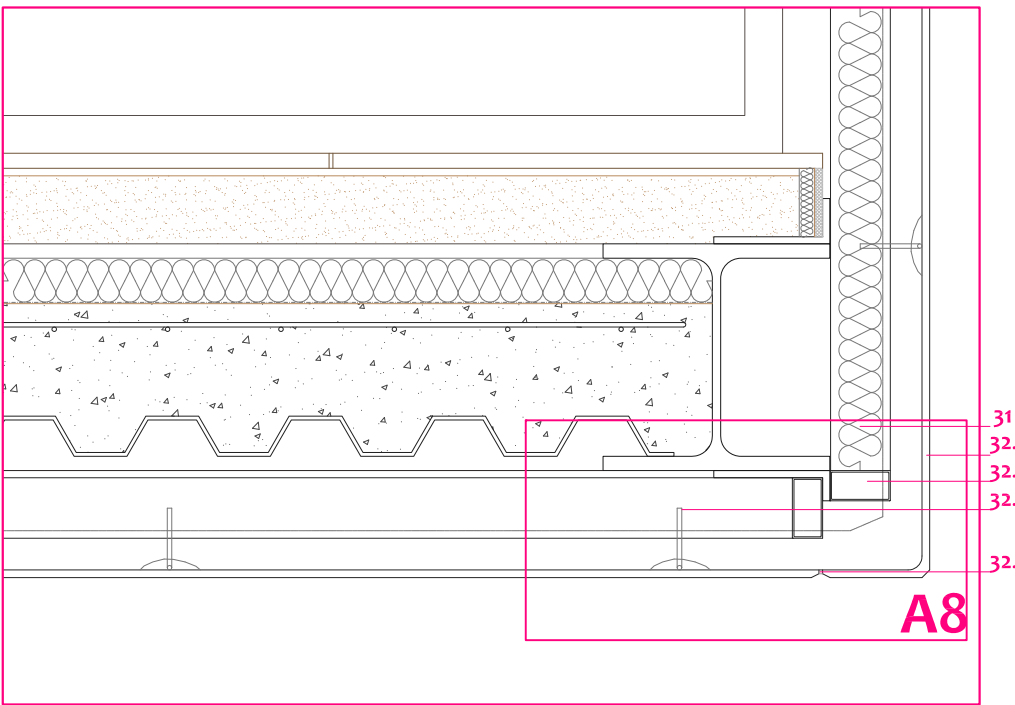
Detalle 5



Detalle 6



Detalle 7



Detalle 8

detalle 9

A9. Formación de la cubierta

1. Losa de hormigón
2. Geotextil capa antipunzonamiento de polipropileno
3. Losa filtrón formada por una capa de hormigón poroso de altas prestaciones y panales de aislamiento térmico de poliestireno extruído
4. Geotextil capa separadora de polipropileno
5. Lámina impermeabilizante de EPDM
6. Formación de pendiente H 150mm
7. Forjado unidireccional de viguetas y bovedillas
8. Mortero vermiculita
9. Sistema de falso techo suspendido

B9. Antepecho de la cubierta

10. Vierteaguas aluminio anodizado 250mm
11. Láminza impermeabilizante de EPDM
12. Correa de coronación de hormigón armado
13. Panel G.R.C. sistema Stud Frame
14. Aislante térmico de poliestireno extruído
15. Antepecho de hormigón armado

C9. Encuentro superior de carpintería

16. Viga plana en forjado unidireccional de viguetas y bovedillas
17. Aislante térmico de poliestireno extruído
18. Panel G.R.C. sistema Stud Frame
19. Sistema protección solar Screen Solar
20. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm

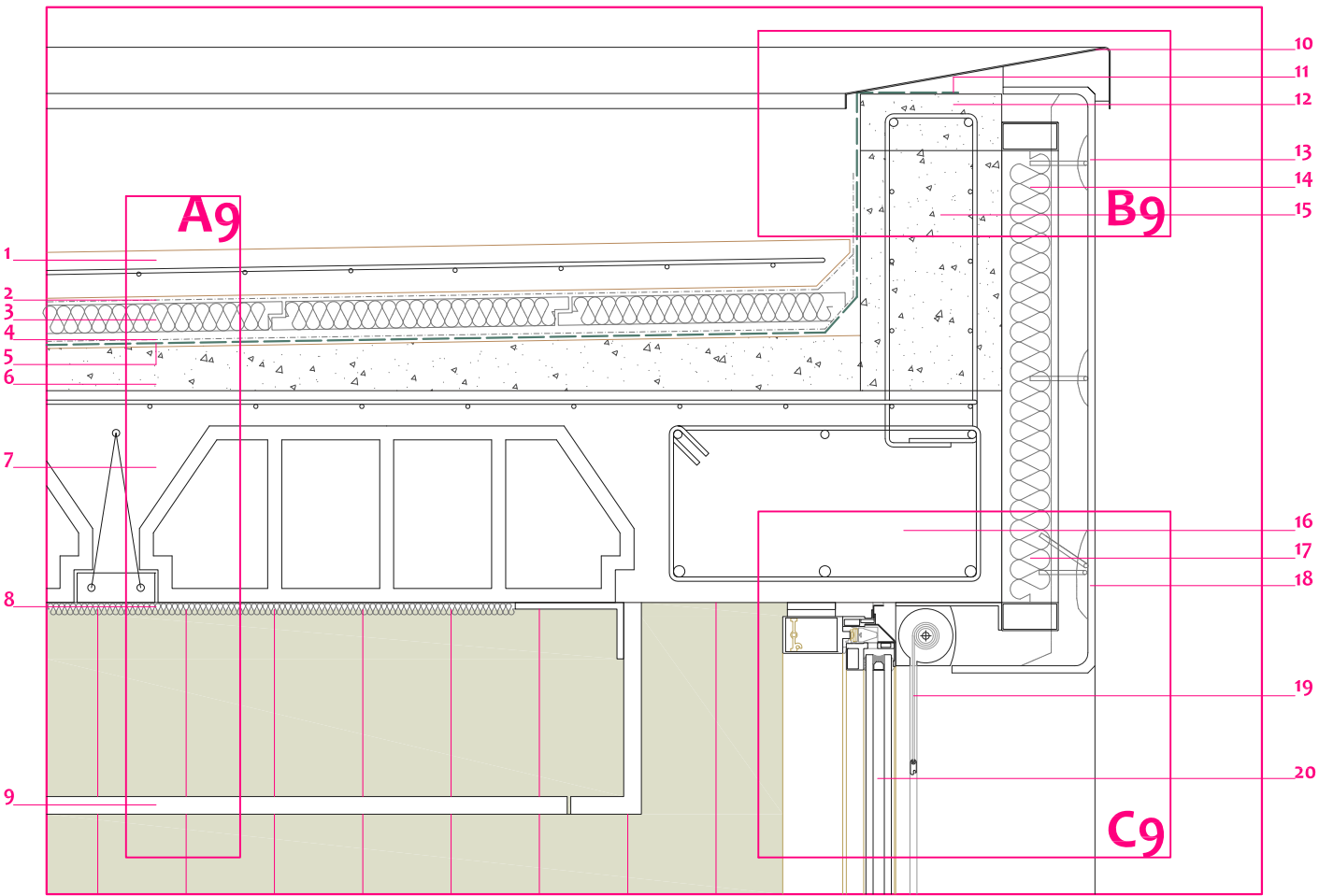
detalle 10

A10. Formación de forjado interior

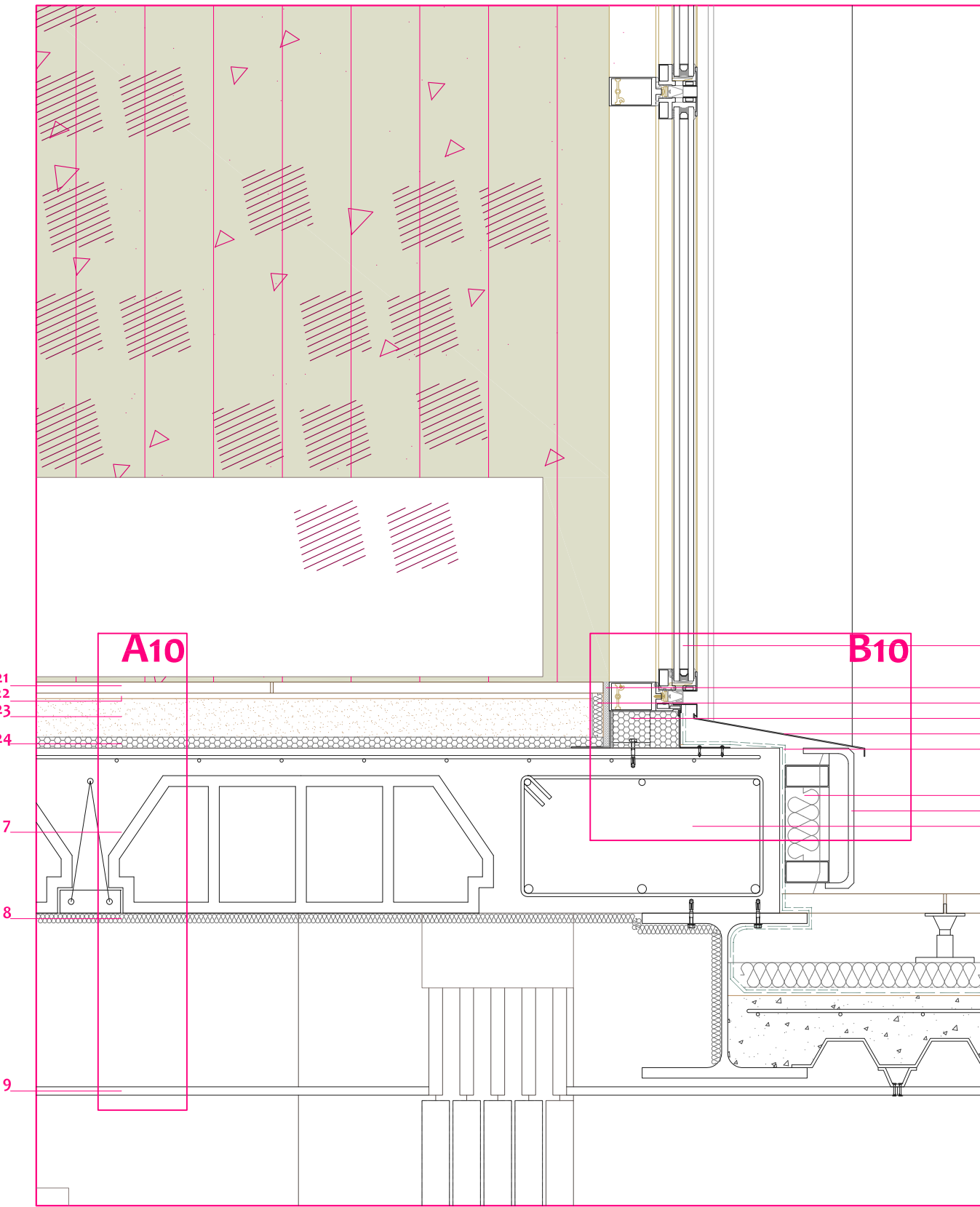
21. Pavimento microcemento e. 20mm
22. Mortero cola
23. Atezado
24. Aislamiento acústico de lana mineral de roca MW
7. Forjado unidireccional de viguetas y bovedillas
8. Mortero vermiculita
9. Sistema de falso techo suspendido

B10. Encuentro inferior de carpintería

20. Doble acristalamiento con cámara de aire e.6-20-6 mm
25. Mástico bituminoso elastómero
26. Aislamiento acústico de lana mineral de roca MW
27. Estructura montante auxilliar para la carpintería
28. Vierteaguas aluminio anodizado 250mm
29. Lámina impermeabilizante de EPDM
30. Aislante térmico de poliestireno extruído
31. Panel G.R.C. sistema Stud Frame
32. Forjado unidireccional de viguetas y bovedillas



Detalle 9



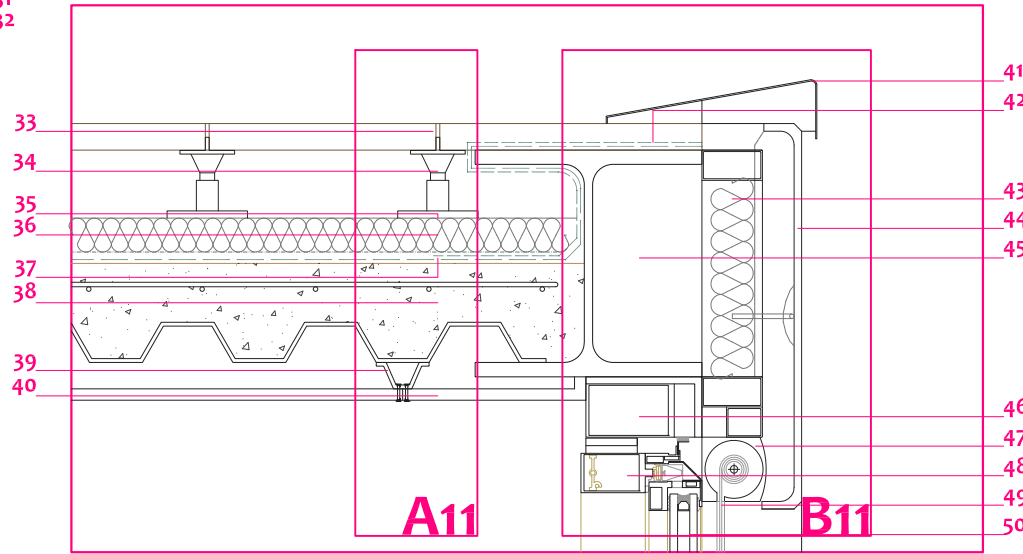
detalle 11

A11. Formación del voladizo

33. Pavimento microcemento e. 20mm
34. Sistema plots
35. Geotextil capa antipunzonamiento de polipropileno
36. Aislante térmico de poliestireno extruído
37. Lámina impermeabilizante de EPDM
38. Losa hormigón formación de voladizo sobre chapa grecada apoyada en perfiles HEB
39. Perfil omega
40. Sistema de falso techo suspendido

B11. Encuentro voladizo-carpintería

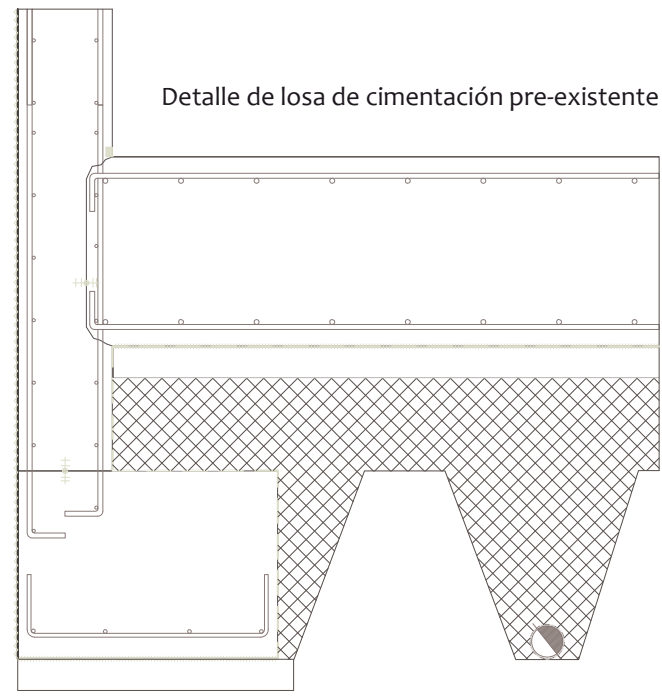
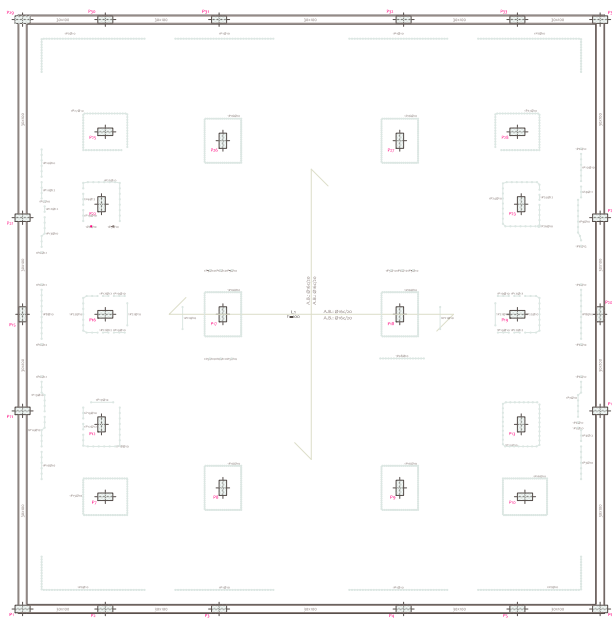
41. Vierteaguas aluminio anodizado 250mm
42. Lámina impermeabilizante de EPDM
43. Aislante térmico de poliestireno extruído
44. Panel G.R.C. sistema Stud Frame
45. Perfil HEB200
46. Precerco carpintería metálica
47. Cajón 85x85 del sistema screen solar
48. Cerco carpintería metálica
49. Sistema protección solar Screen Solar
50. Doble acristalamiento con cámara de aire e. 6-20-6 mm



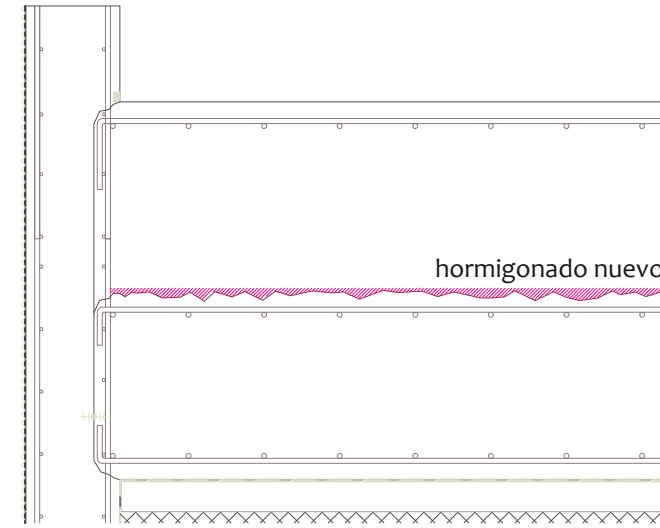
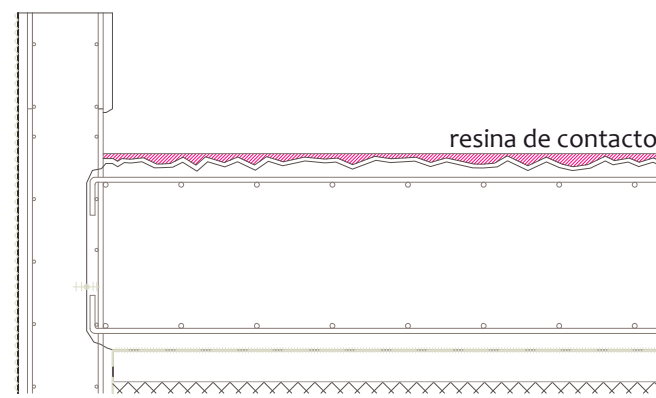
Refuerzo de la losa de cimentación

Proceso de refuerzo de la losa

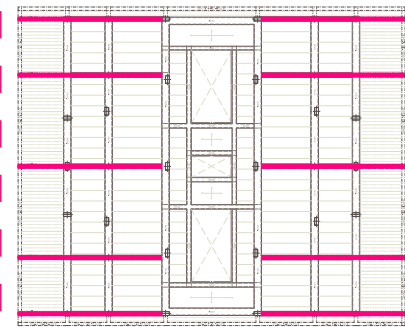
- Se elimina la parte superficial de la losa
- Se limpia la superficie picada
- Se aplica una resina de contacto
- Se coloca la nueva armadura, con los separadores correspondientes.
- Se aumenta el canto de la losa, hormigonando la cantidad necesaria hasta la H calculada (100cm).



Refuerzo de losa de cimentación



Confinamiento de las vigas



- Características:
- Fibra de carbono SIKAWRAP
 - Resistencia a flexión y cortante
 - Altas cargas permanentes
 - Aplicación flexible y fácil
 - Anchura de fabricación: 300/600mm
 - Longitud de fabricación: 50m rodillo
 - Peso por área: 230g/m2

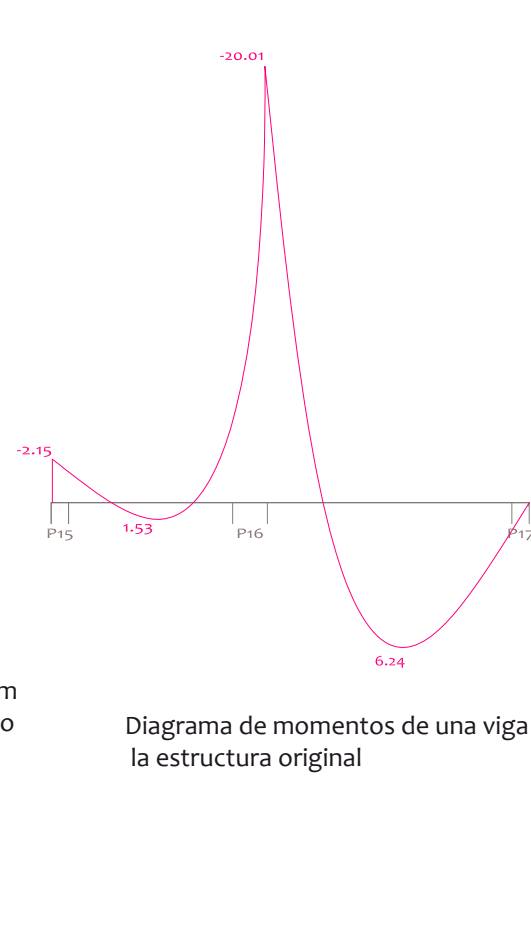


Diagrama de momentos de una viga la estructura original

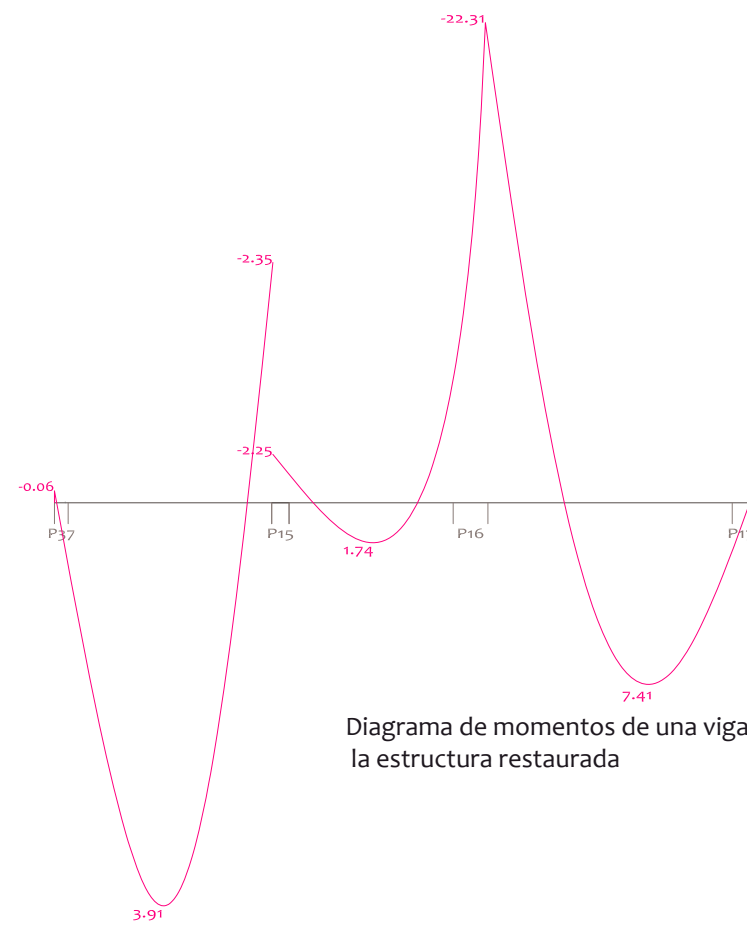


Diagrama de momentos de una viga la estructura restaurada

Detalle de pórtico 12-13:
Vigas reforzadas y vigas nuevas (cerchas)

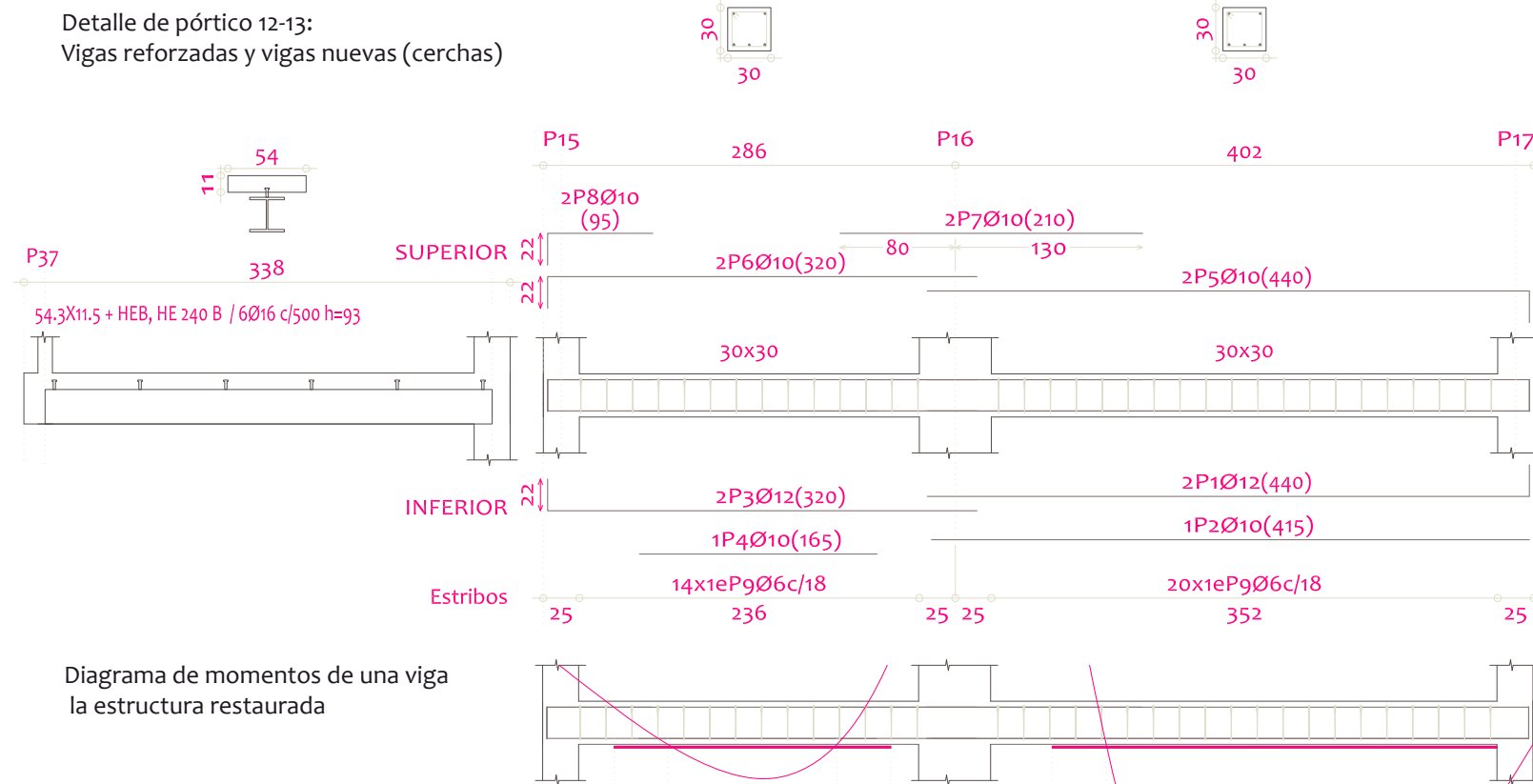
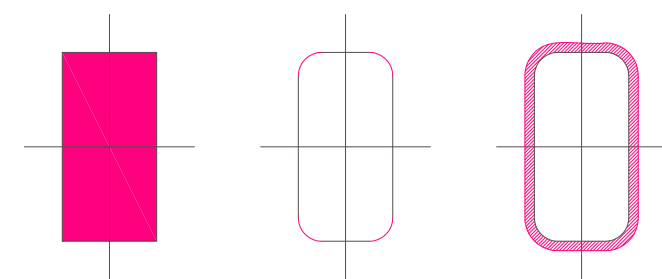
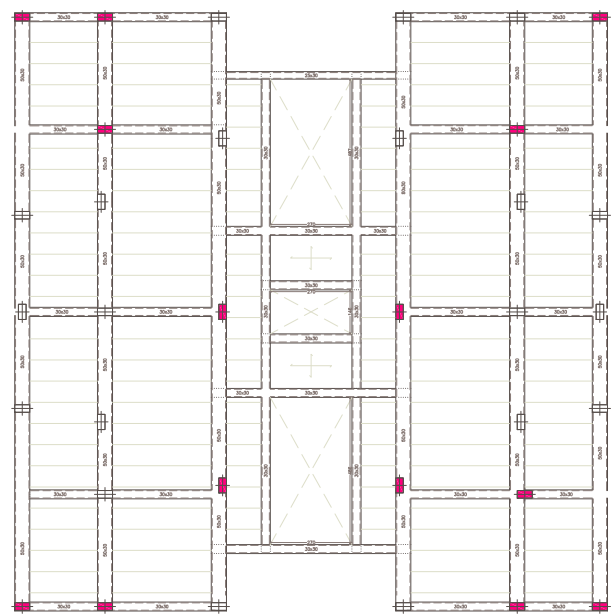


Diagrama de momentos de una viga la estructura restaurada

Confinamiento de los pilares

Pilares a confinar: P1, P2, P5, P6, P8, P9, P10, P17, P18, P25, P28, P29, P30, P34

- Características:
- Fibra de carbono SIKAWRAP
 - Resistencia a flexión y cortante
 - Altas cargas permanentes
 - Aplicación flexible y fácil
 - Anchura de fabricación: 300/600mm
 - Longitud de fabricación: 50m rodillo
 - Peso por área: 230g/m2



Proceso de confinamiento de los pilares

- Se redondean los bordes del pilar a confinar
- Se limpia la superficie del pilar
- Se aplica una resina de contacto
- Se adhiere la lámina de fibra de carbono

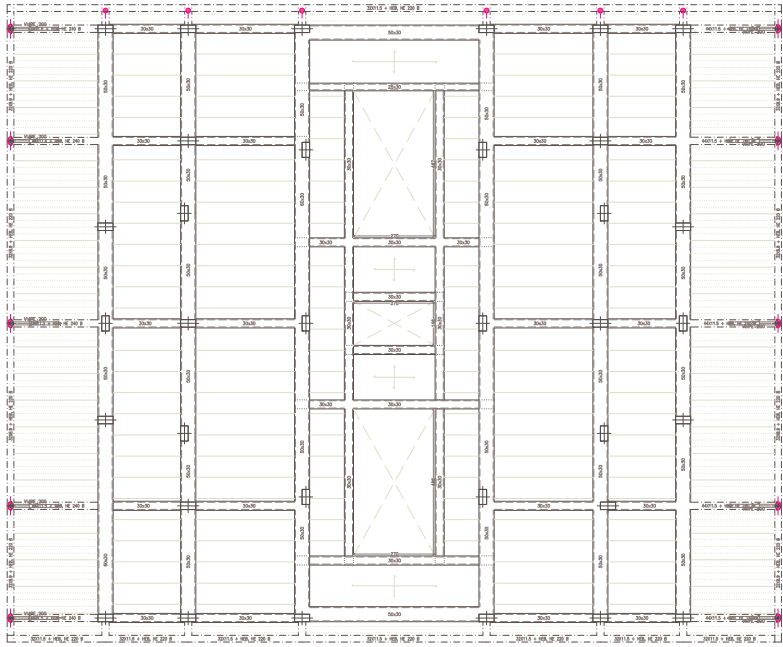
Características forjado pre-existente:

- Forjado de viguetas de hormigón
- Canto de bovedilla: 25cm
- Espesor de capa de compresión: 5cm
- Intereje: 70cm
- Bovedilla: de hormigón
- Ancho de nervio: 12cm
- Volumen de hormigón: 0.107 m3/m2
- Peso propio: 3.66 kN/m2

Características forjado nuevo:

- HML-60/220 · HIASA - grupo gonvarri
- Canto: 60mm
- Intereje: 220mm
- Ancho panel: 880mm
- Ancho superior: 93mm
- Ancho inferior: 60mm
- Límite elástico: 240Mpa
- Perfil: 0.70mm - 1.00mm
- Peso superficial: 0.07 kN/m2 - 0.10 kN/m2
- Sección útil: 9.19 cm2/m - 13.13 cm2/m
- Momento de inercia: 59.74 cm4/m - 78.31 cm4/m
- Módulo resistente: 16.71 cm3/m - 23.34 cm3/m

Plantas obtenidas del programa de cálculo



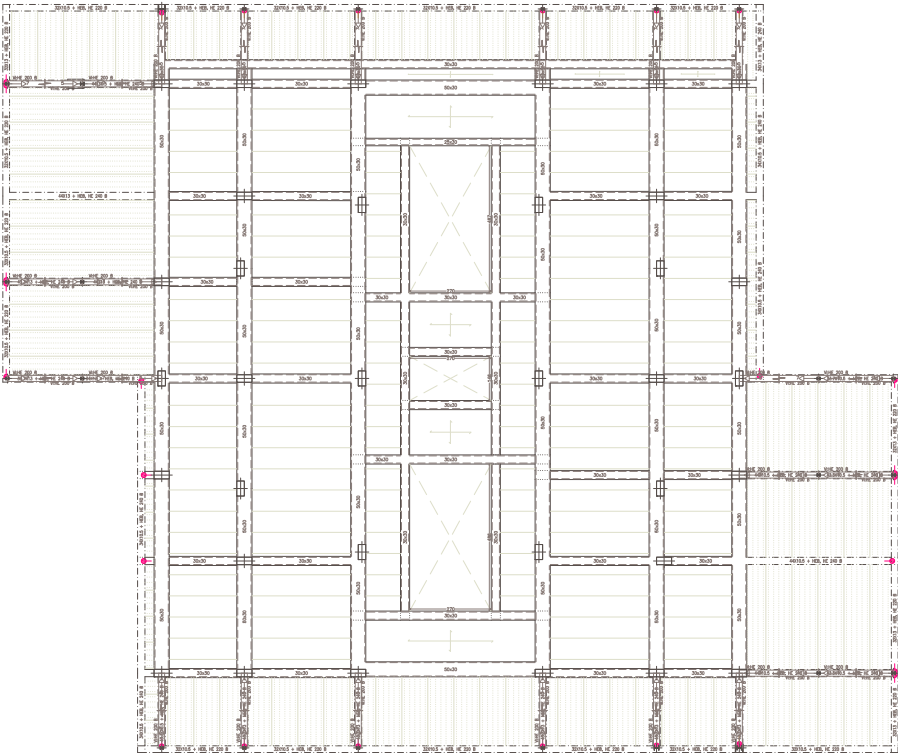
Planta tipo 1

Características forjado pre-existente:

- Forjado de viguetas de hormigón
- Canto de bovedilla: 25cm
- Espesor de capa de compresión: 5cm
- Intereje: 70cm
- Bovedilla: de hormigón
- Ancho de nervio: 12cm
- Volumen de hormigón: 0.107 m3/m2
- Peso propio: 3.66 kN/m2

Características forjado nuevo:

- EUROMODUL44 · EUROPERFIL HAIRONVILLE
- Canto: 44mm
- Intereje: 172mm
- Ancho panel: 860mm
- Ancho superior: 53mm
- Ancho inferior: 71mm
- Límite elástico: 320Mpa
- Perfil: 0.75mm
- Peso superficial: 0.08 kN/m2
- Momento de inercia: 31.16 cm4/m
- Módulo resistente: 15.12 cm3/m



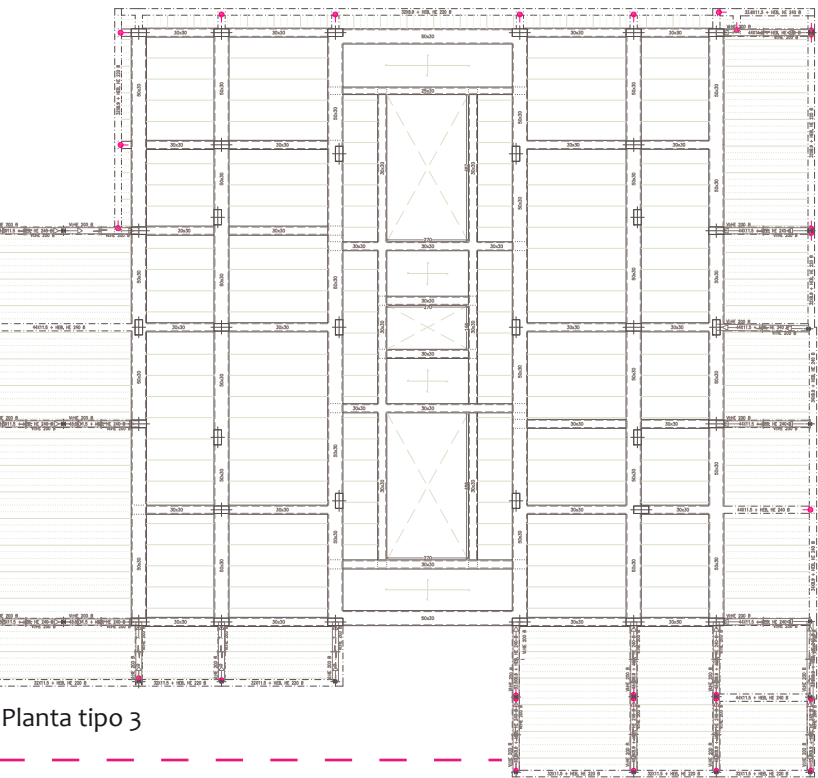
Planta tipo 2

Características forjado pre-existente:

- Forjado de viguetas de hormigón
- Canto de bovedilla: 25cm
- Espesor de capa de compresión: 5cm
- Intereje: 70cm
- Bovedilla: de hormigón
- Ancho de nervio: 12cm
- Volumen de hormigón: 0.107 m3/m2
- Peso propio: 3.66 kN/m2

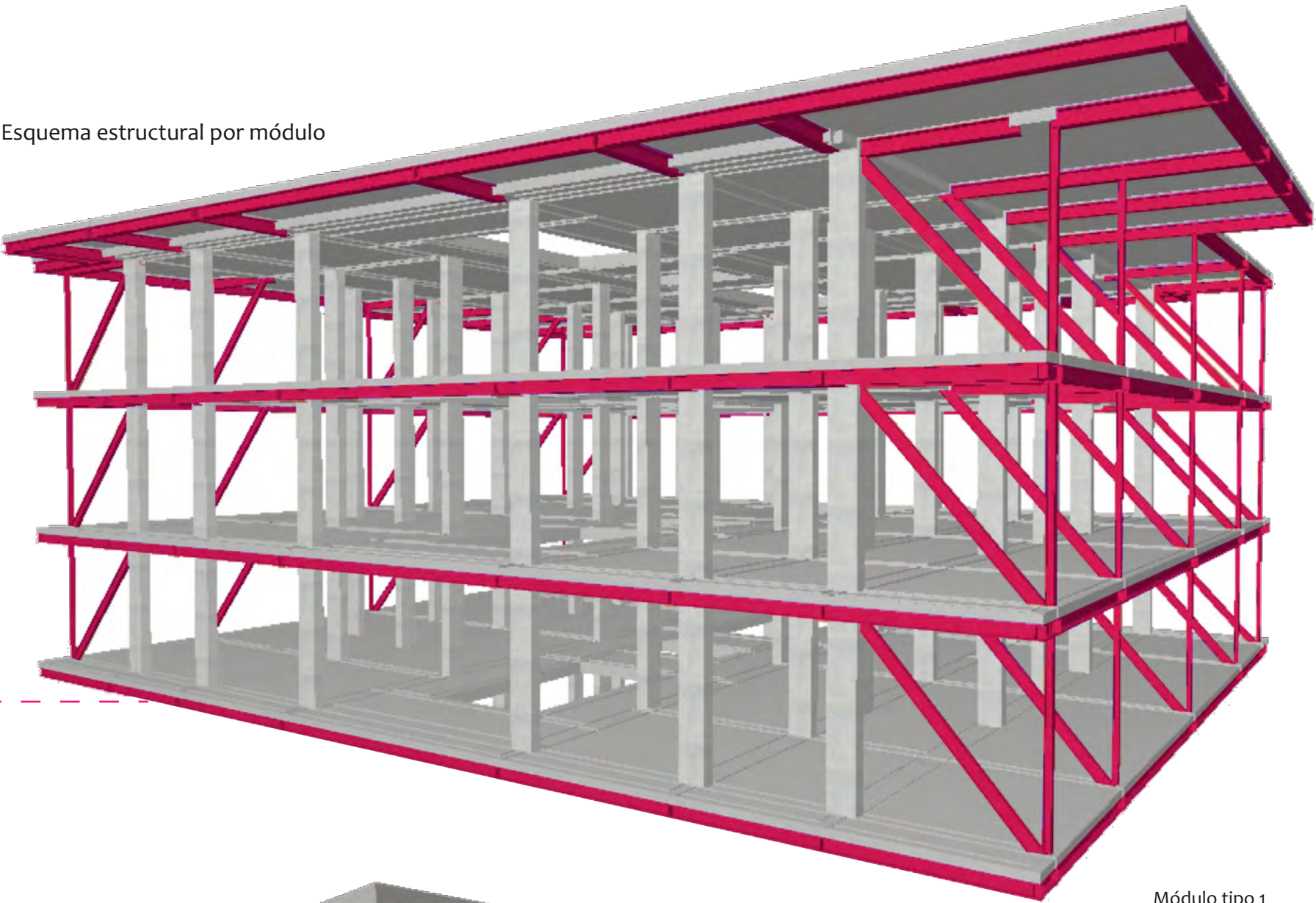
Características forjado nuevo:

- HML-60/220 · HIASA - grupo gonvarri
- Canto: 60mm
- Intereje: 220mm
- Ancho panel: 880mm
- Ancho superior: 93mm
- Ancho inferior: 60mm
- Límite elástico: 240Mpa
- Perfil: 0.70mm - 1.00mm
- Peso superficial: 0.07 kN/m2 - 0.10 kN/m2
- Sección útil: 9.19 cm2/m - 13.13 cm2/m
- Momento de inercia: 59.74 cm4/m - 78.31 cm4/m
- Módulo resistente: 16.71 cm3/m - 23.34 cm3/m

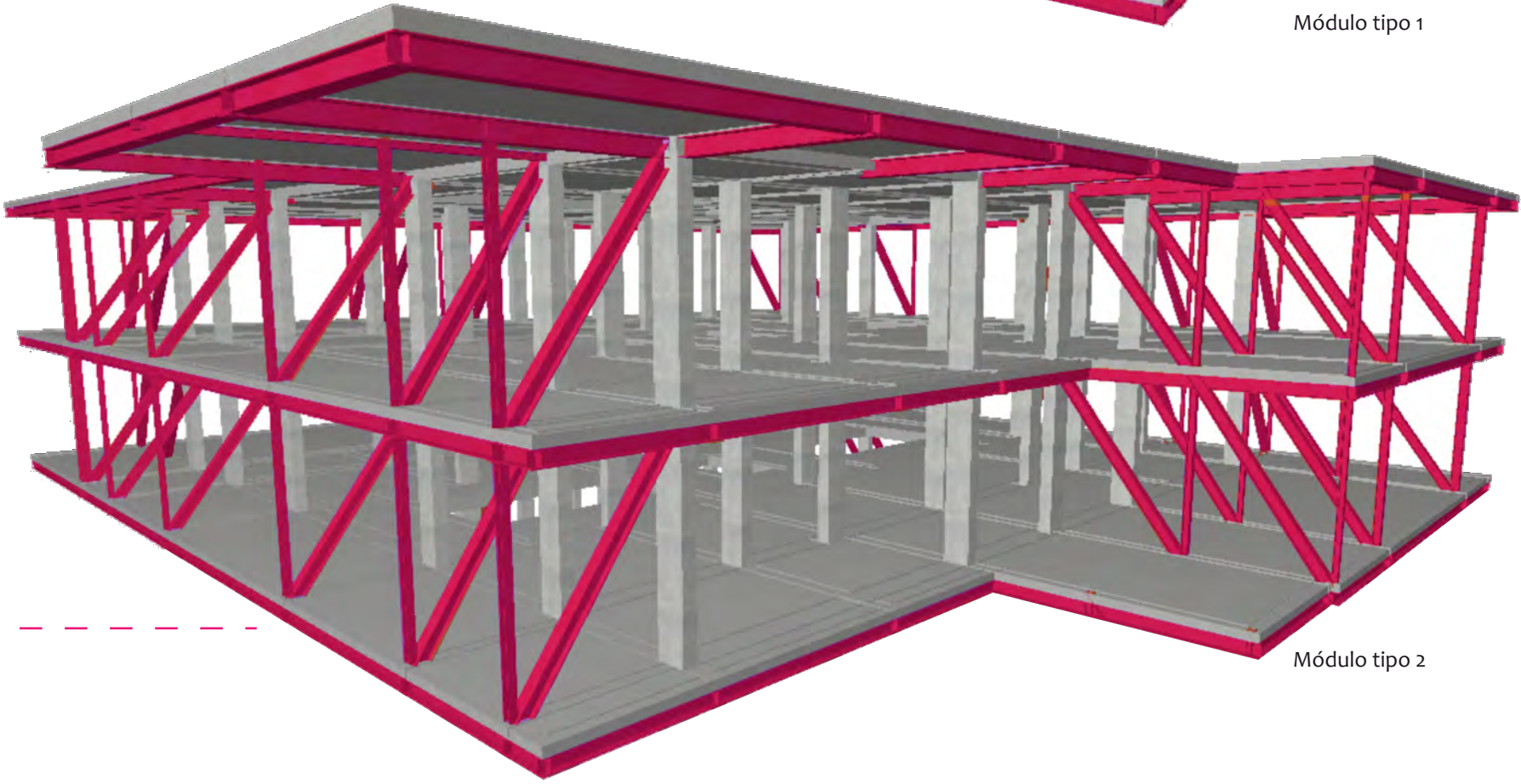


Planta tipo 3

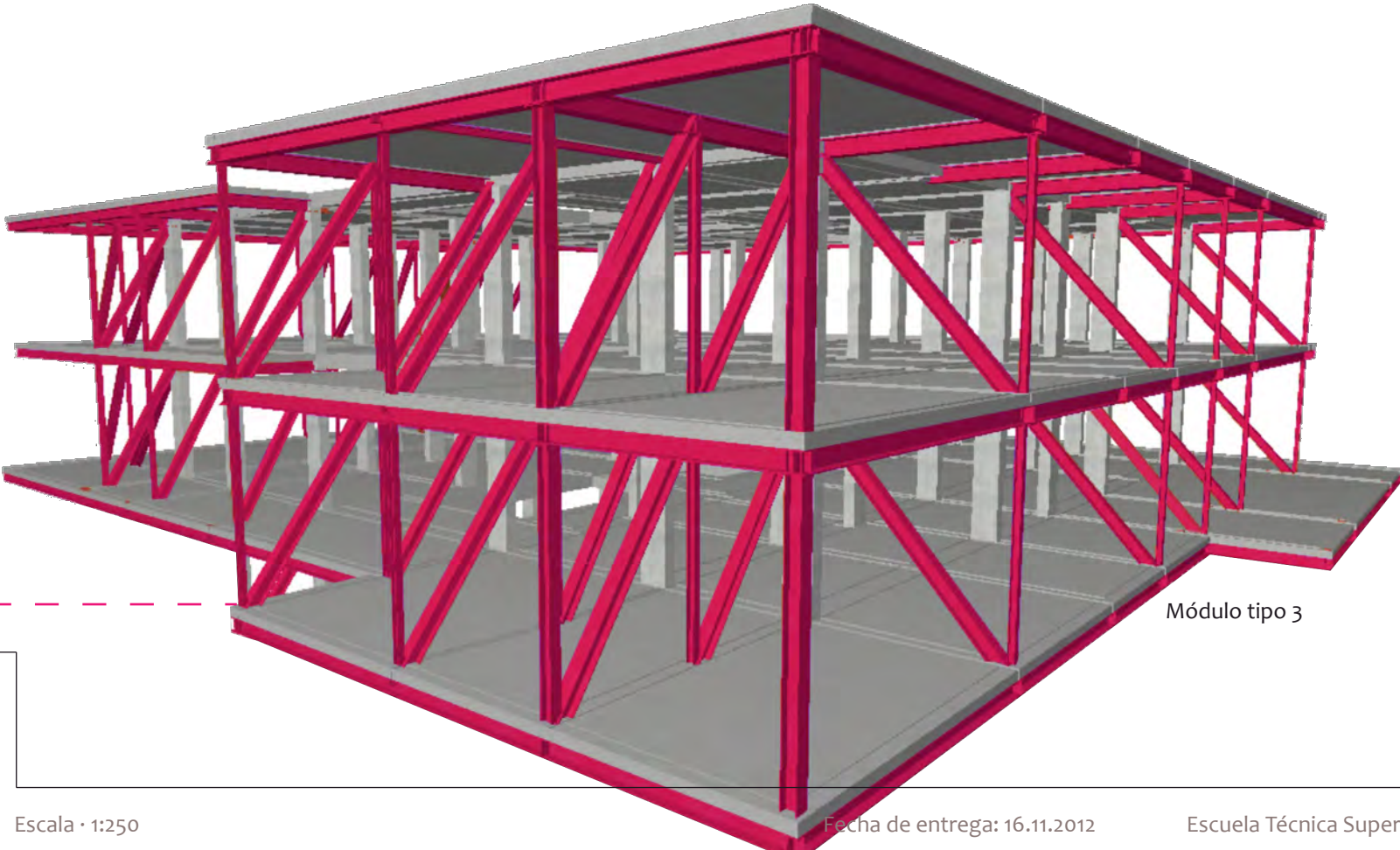
Esquema estructural por módulo



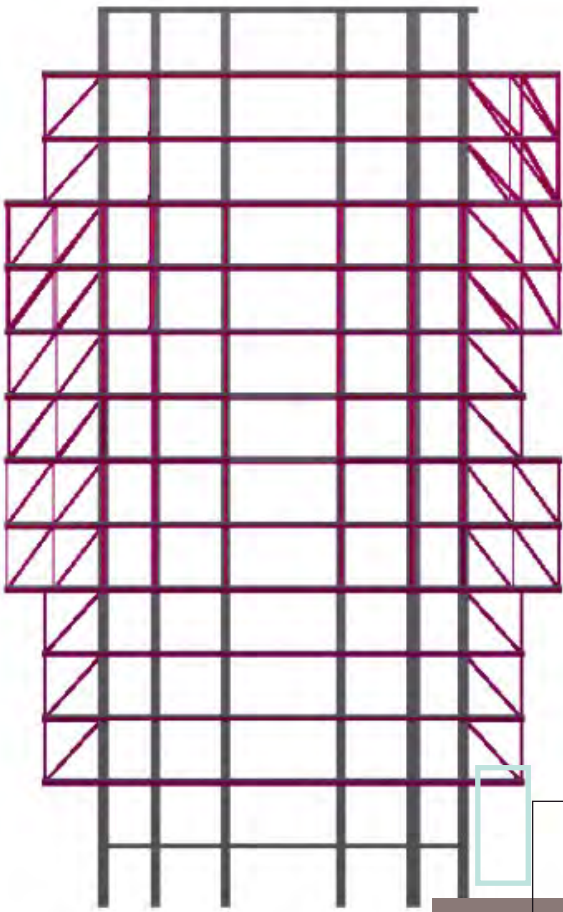
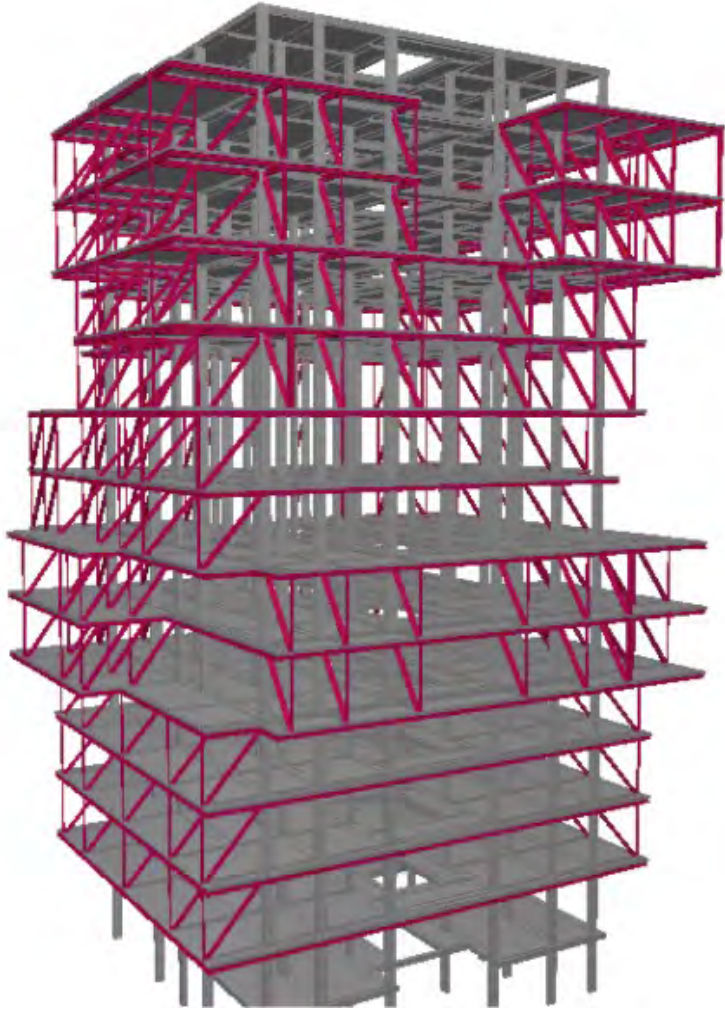
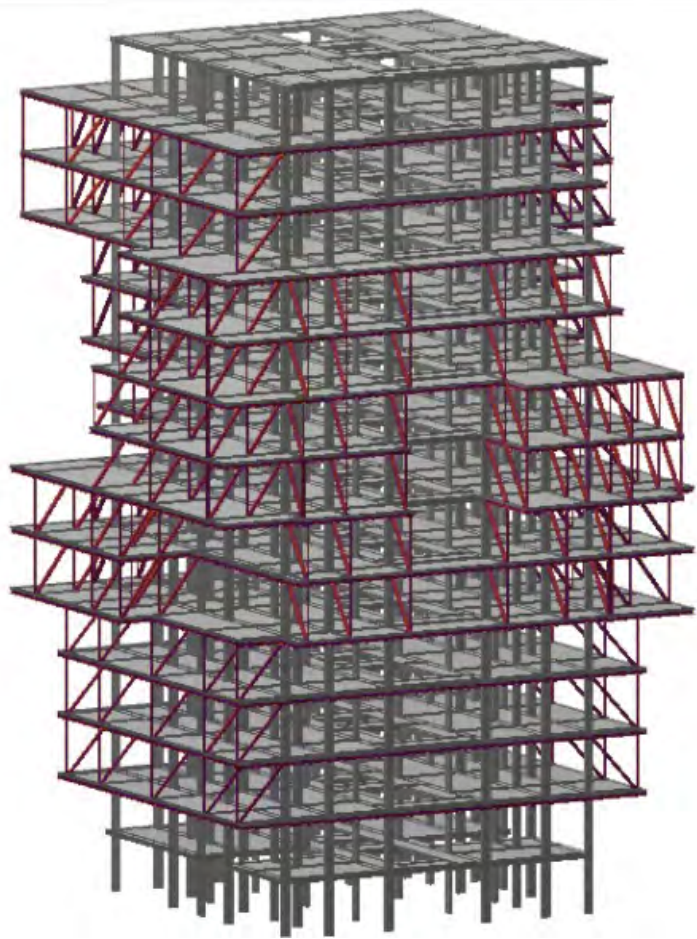
Módulo tipo 1

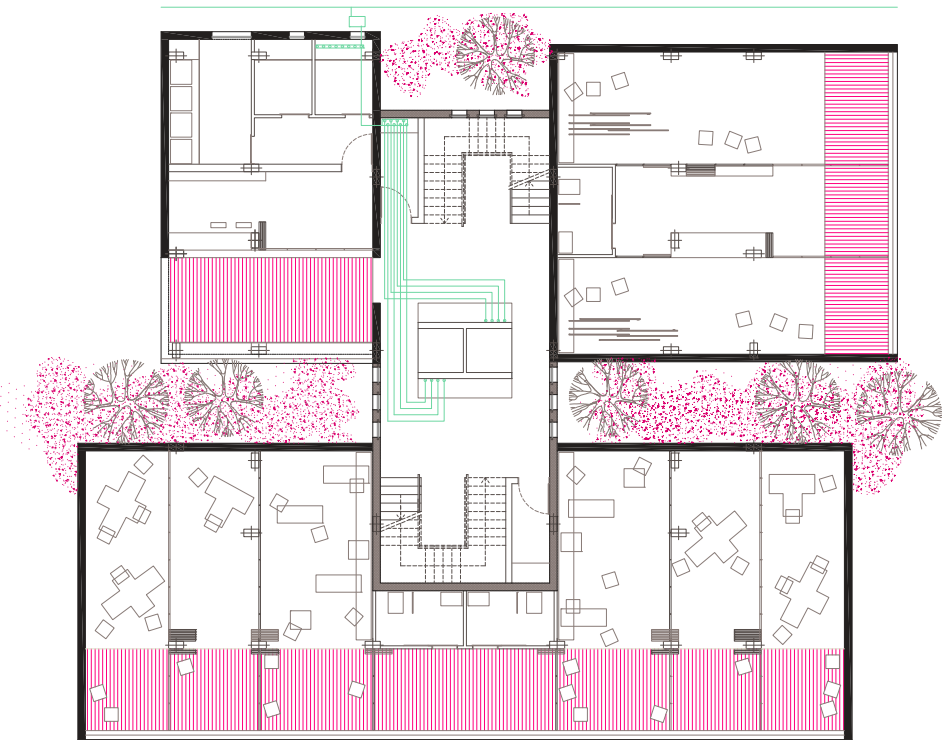


Módulo tipo 2

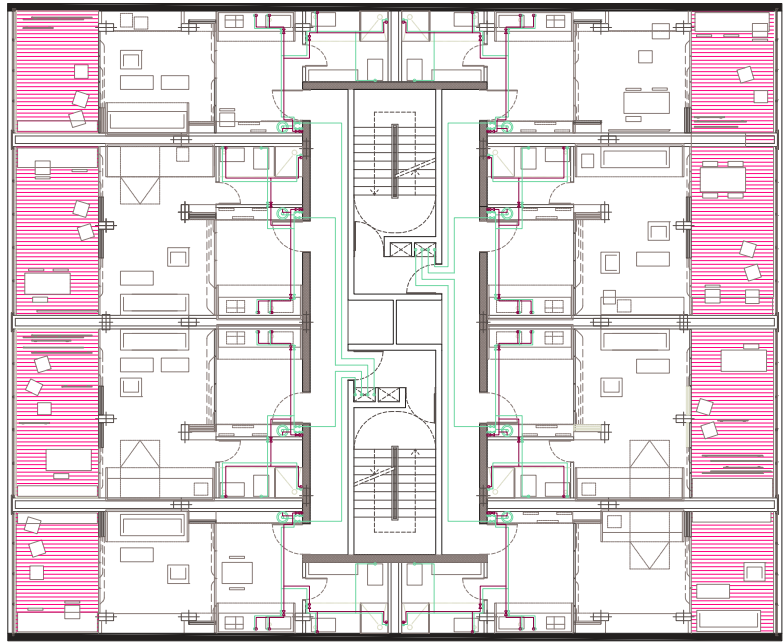


Módulo tipo 3





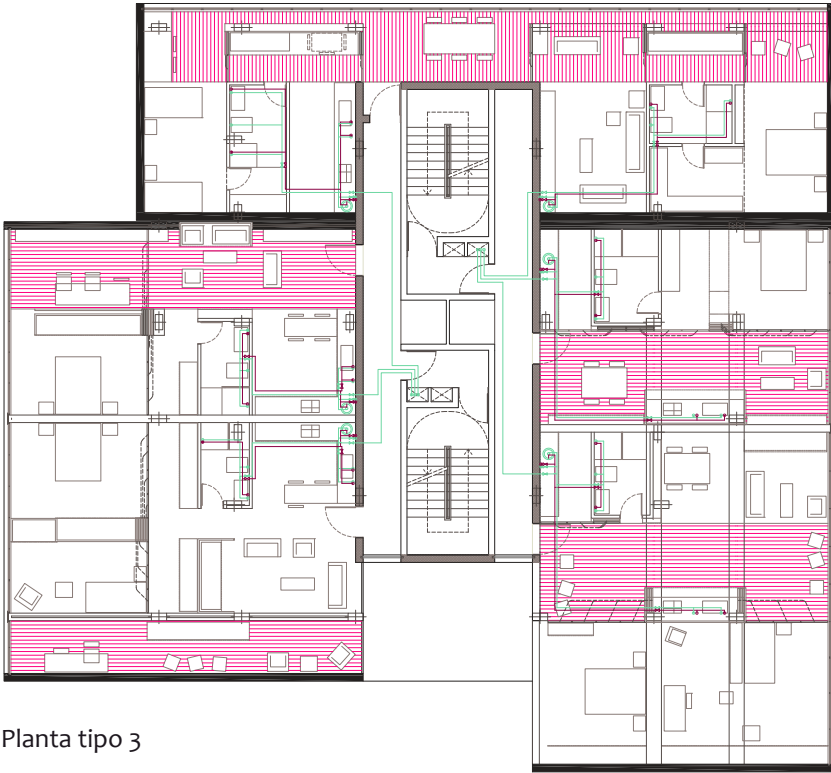
Planta baja



Planta tipo 1



Planta tipo 2



Planta tipo 3

Normativa consultada

Este sistema de fontanería se encuentra en concordancia con la normativa en vigor, donde se establece que la mayor parte de la energía necesaria para calentar el agua de consumo se aprovecha de los paneles solares, sin embargo, es obligatorio que en cada vivienda exista un calentador para que absorba las faltas de energía cuando sea oportuno.

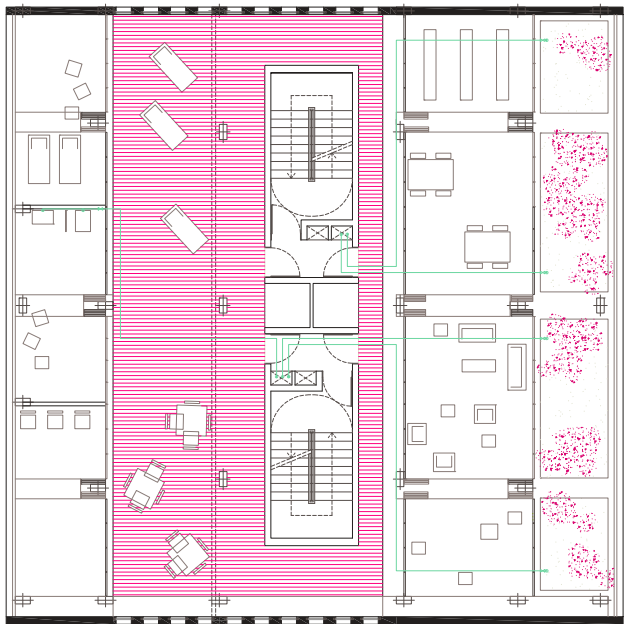
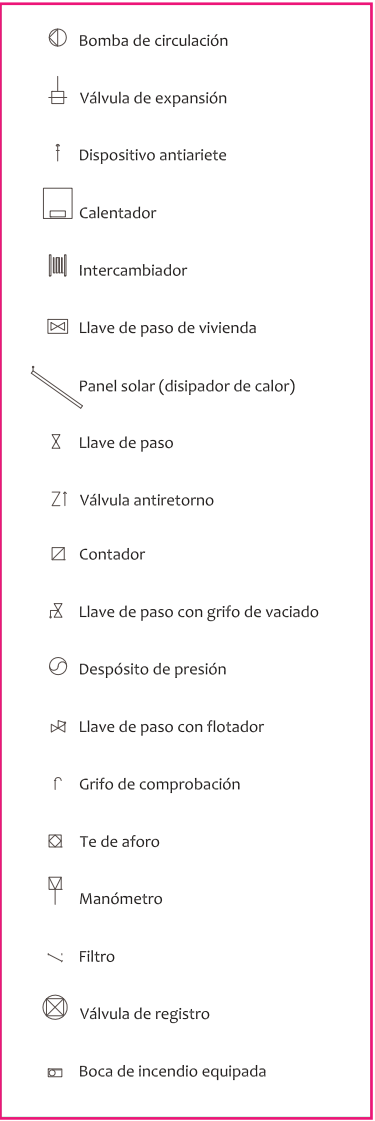
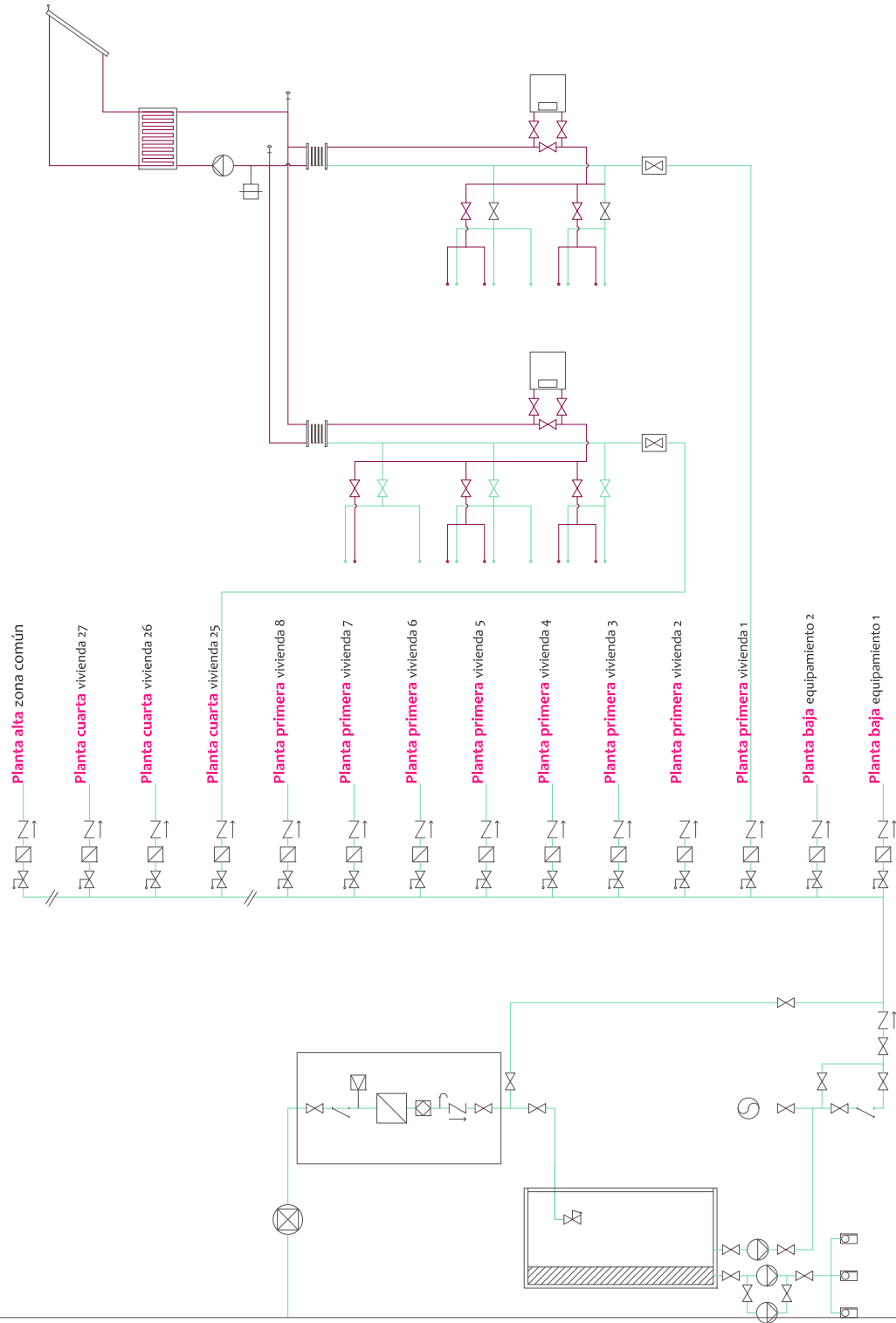
El agua fría sanitaria (AFS), llega de la acometida de la red urbana, y se deposita en el aljibe para posteriormente, a través de patinillo, llegar a los registros secundarios de cada plantadonde se derivan a cada una de las viviendas. El aljibe se encuentra en la planta baja del aparcamiento, junto con el cuadro del hidrocompresor, quedando el cuarto de contadores en planta baja.

HS4 3.1
Red con contadores aislados, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.

HS4. 3.2.1.3 - Instalaciones particulares
Estarán compuestas por:
a- Una llave de paso en el interior de la propiedad particular.
b- Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes.
c- Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte.
d- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y , en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

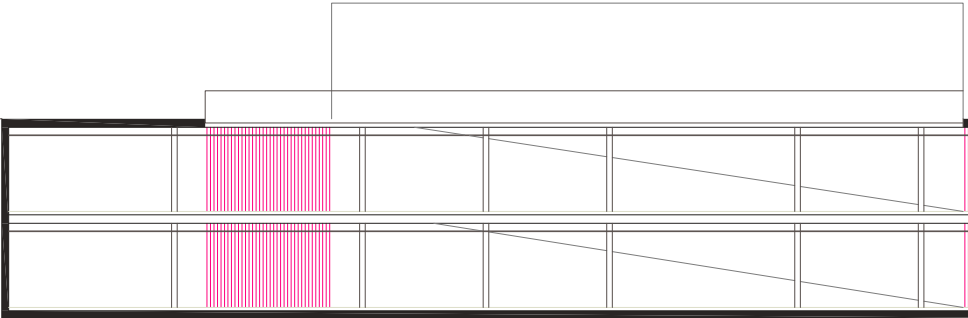
HS4. 2.1 - Contribución solar mínima
Con independencia del uso al que se destina la instalación, en el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110% o de la demanda o en más de tres meses seguidos el 100%, se adoptarán cualquiera de las siguientes medidas:
a- Dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos incidentes.
b- Tapado parcial del campo de captadores.
c- Vaciado parcial del campo de captadores.
d- Desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.

Esquema funcional de la red de suministro de AFS y ACS

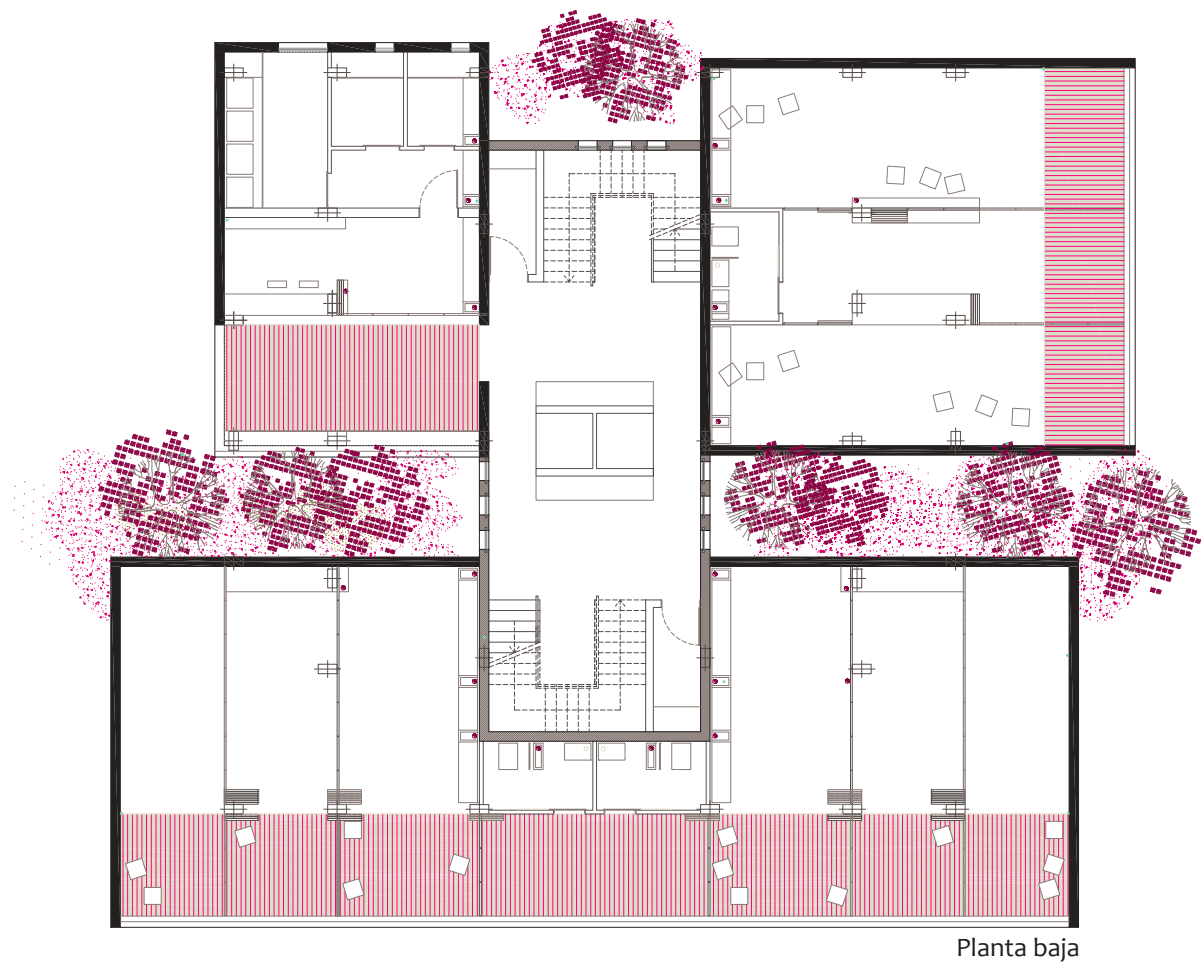


Planta de cubierta

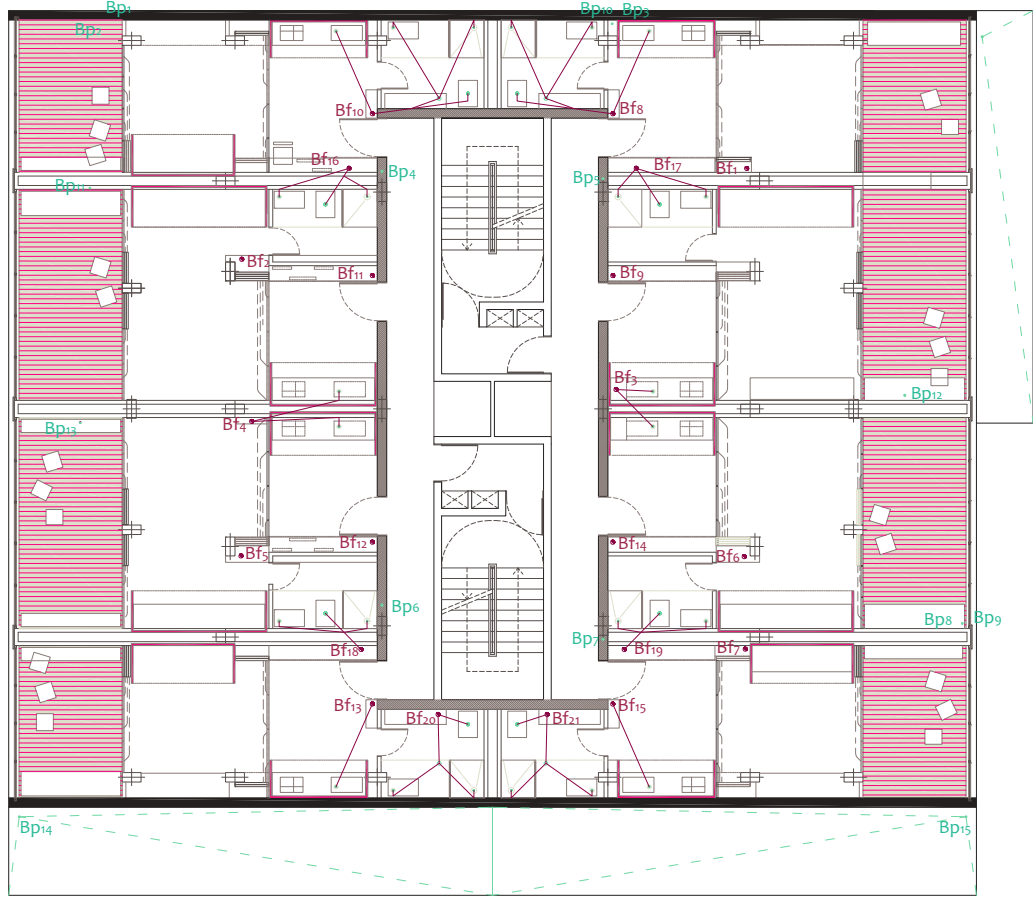
HS4.3 - Cálculo y dimensionado
Nº de personas previstas: 250 personas
250 L personas/día
Temperatura de utilización prevista: 60°
Consumo total diario: 62500 L + 12000 L (incendios)
Dimensión de la aljibe: 55m3



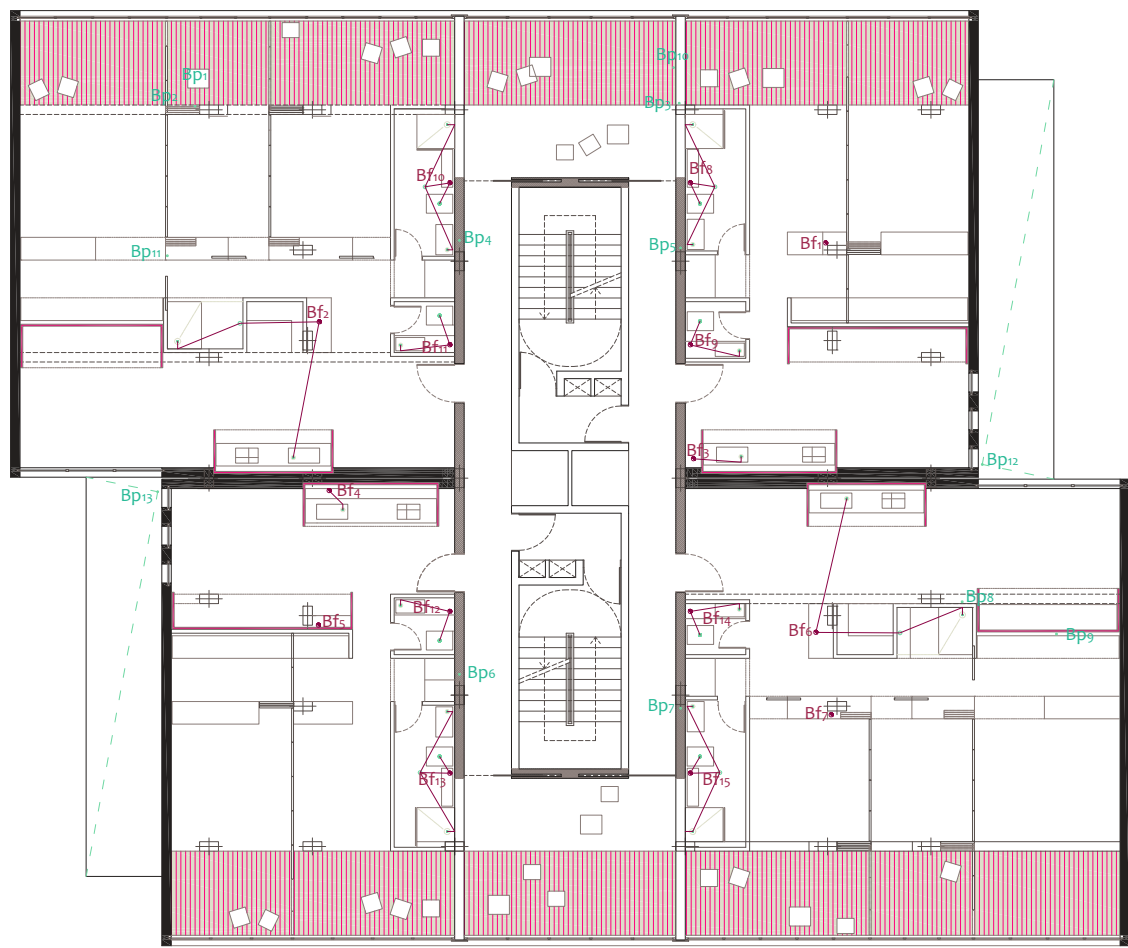
Esquema en sección



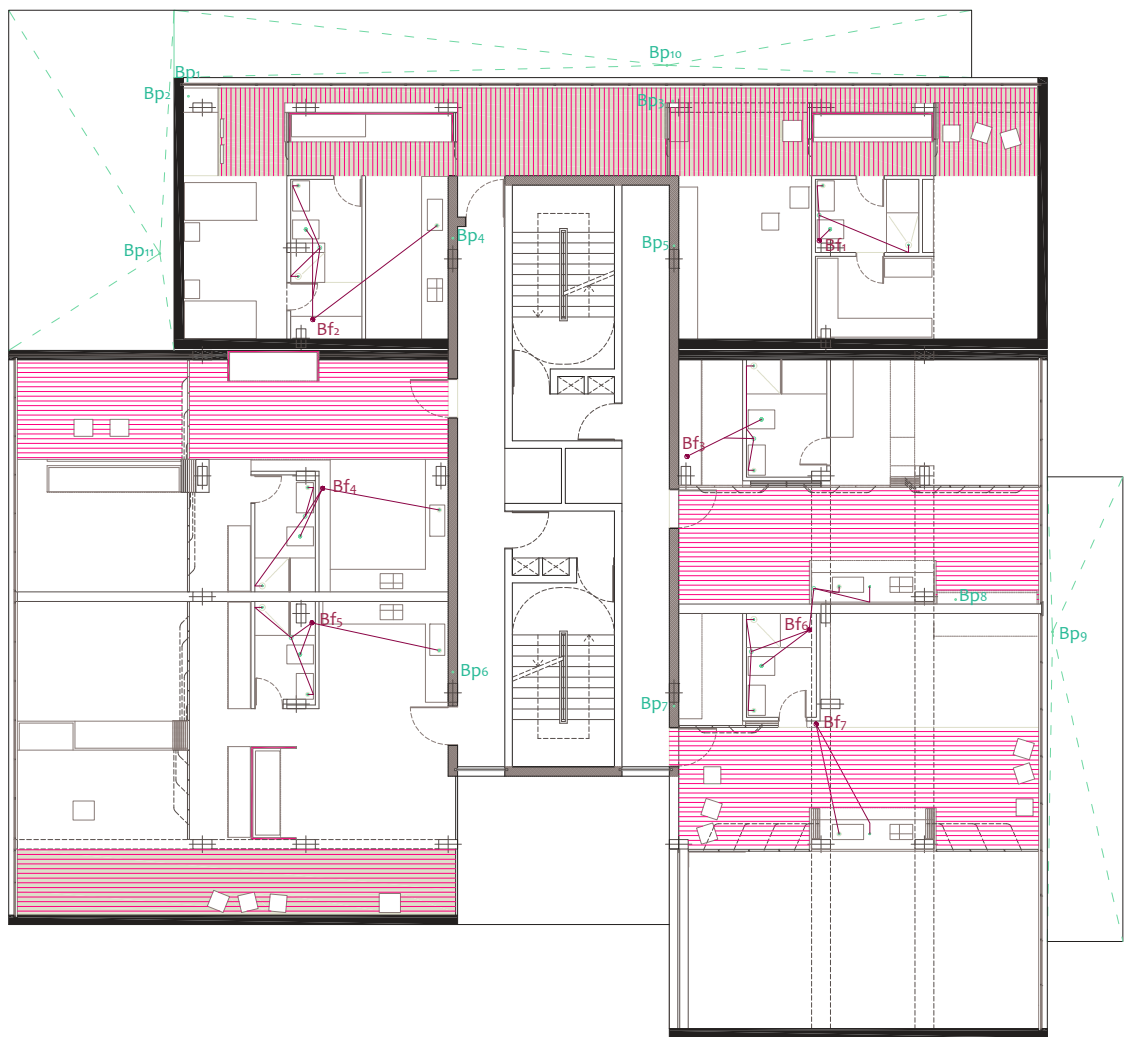
Planta baja



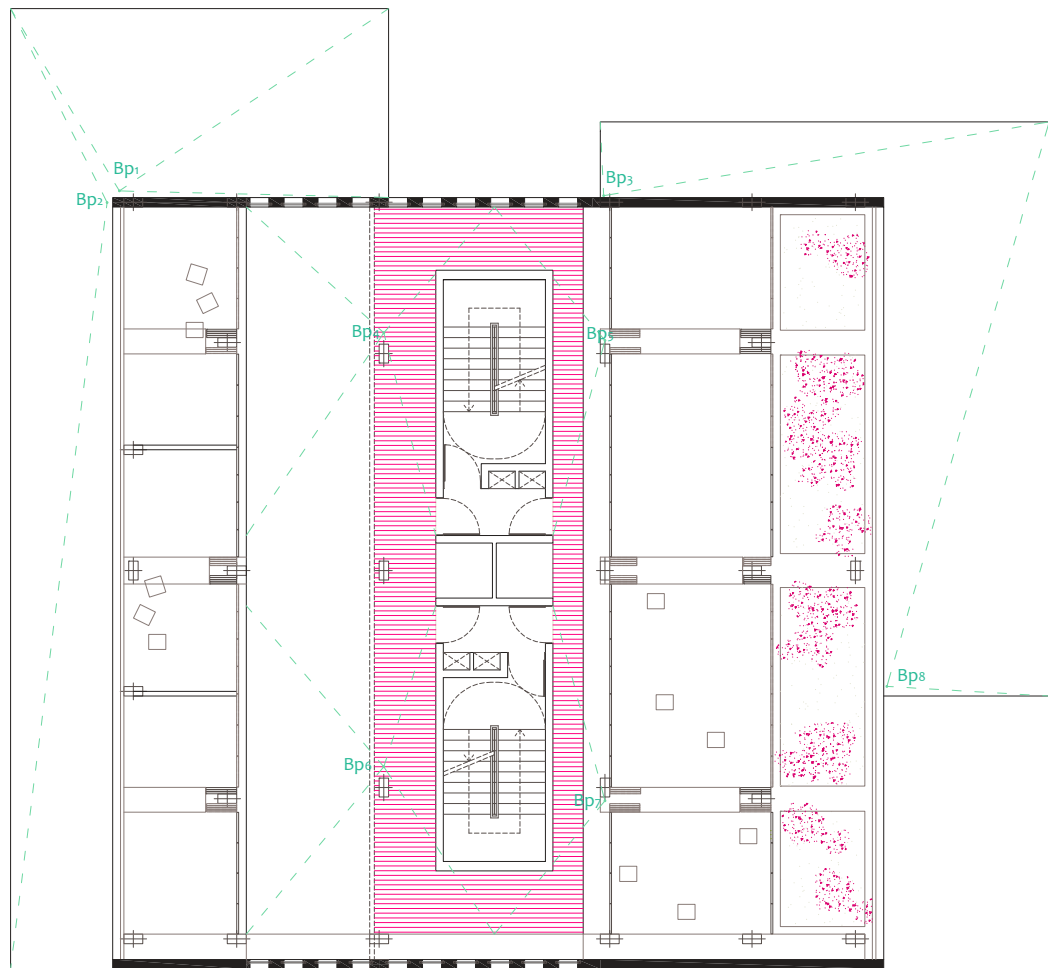
Plantas 1,2,3



Plantas 4-5, 8-9

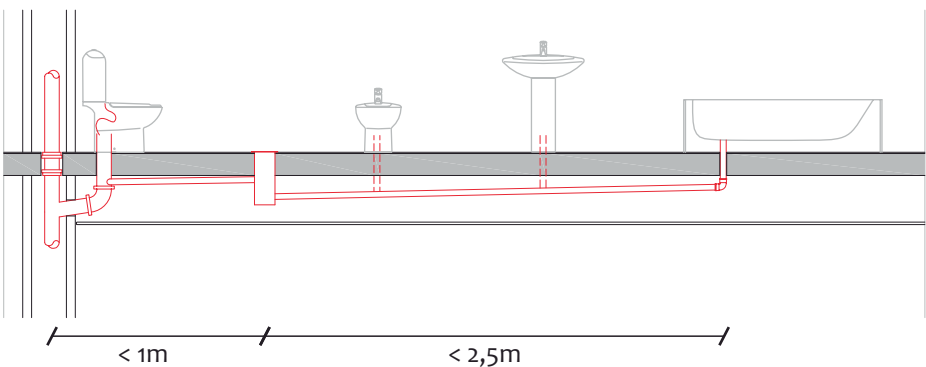


Plantas 6-7, 10-11

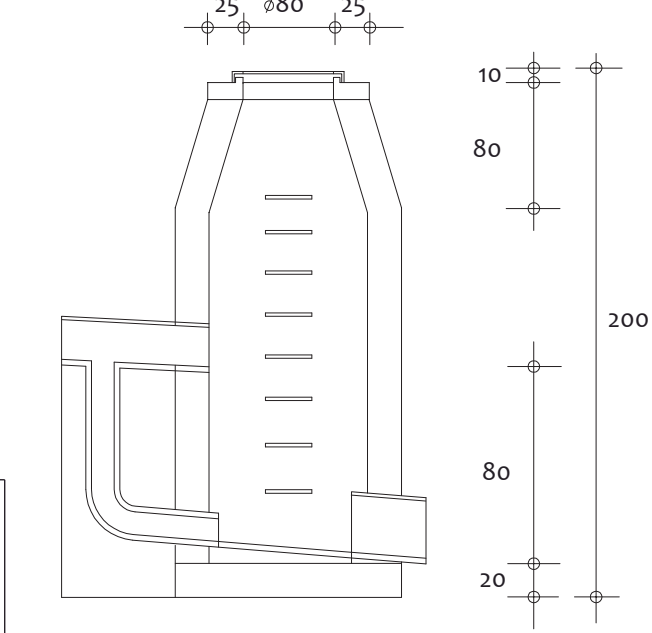


De bote sifónico a bajante < 2m
Distancia de aparato más lejano a bote sifónico < 2,5m
Derivación de acometida al bote sifónico pendiente entre el 2% y el 4%
Manguetón de acometida del inodoro. En caso de no tener la pendiente necesaria, deberá medir menos de 1 m

Organización de desagües en cuartos de baño



Pozo de registro



Escala · 1:250

CTE HS2 - Recogida y evacuación de residuos

1.1 Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a la instalación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en los ámbitos de aplicación general del CTE, las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores en la instalación.

2. Diseño:

Los colectores del edificio deben desaguar preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

2.2 Los bajantes deben disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30°. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10m de conducto debe disponerse una acodadura con cuatro codos de 15° cada uno como máximo o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

3.2 Configuración de los sistemas de evacuación:

Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y residuales antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales deben hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

3.3.3 Subsistemas de ventilación de las instalaciones:

Deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria, secundaria y terciaria así como ventilación de aireación-ventilación.

Incendios

Sección SI-1 · Propagación interior

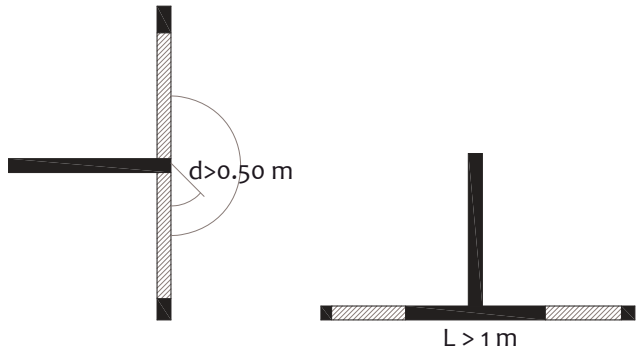


Compartimentación en sectores de incendio:
Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta sección.

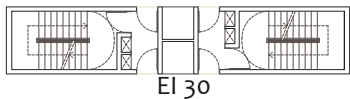
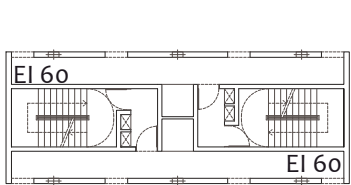
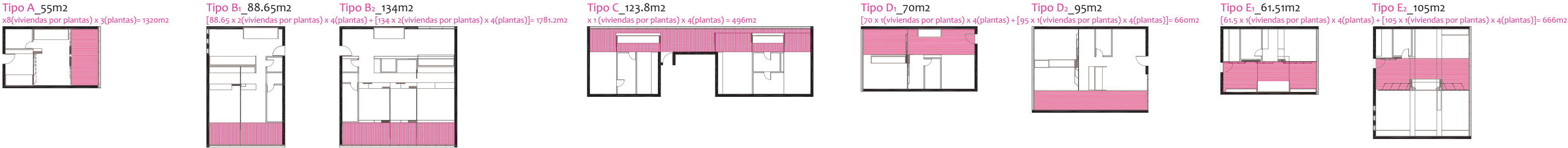
- Tabla 1.1** Condiciones de compartimentación en sectores de incendio:
- Residencial Vivienda: La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder 2.500m2
Los elementos que separan viviendas entre sí, o a éstas de las zonas comunes del edificio deben ser al menos EI60.
- Aparcamiento: debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos debe hacerse a través de un vestíbulo de independencia.
- Pública concurrencia: La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder 2.500m2, excepto en los casos contemplados a continuación.
- Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los muuseos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de superficie construida mayor de 2500m2 siempre que:
 - estén compartimentados respecto de zonas mediante elementos EI120;
 - tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comunique con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas del edificio;
 - los materiales de revestimiento sean B-s1, do en paredes y techos y Bfl-s1 en suelos;
 - la densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200MJ/m2 y
 - no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.
 - Las cajas escénicas deben constituir un sector de incendio diferenciado.

Sección SI-2 · Propagación exterior

Medianerías y fachadas.
Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI120.
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.
Para valores intermedios del ángulo α, la distancia puede obtenerse por interpolación lineal.
Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.



Sección SI-3 · Evacuación de ocupantes



Plantas o recintos que disponen de más de una salida en planta. La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 35 m en uso residencial vivienda.
Dimensionado de los elementos de evacuación (según tabla 2.1)
Residencial vivienda: 20 - 247 ocupantes
Pública concurrencia: 1 - 340 ocupantes

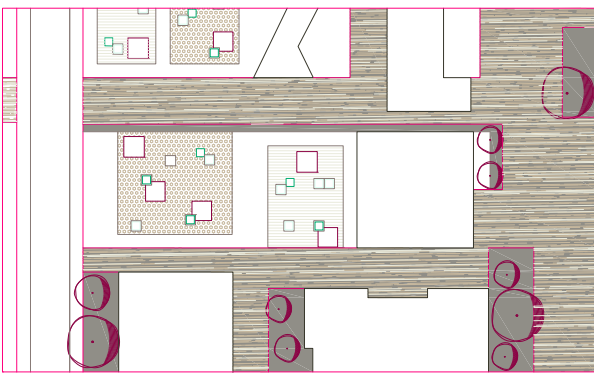
- Puertas y paso: $A \geq P/200 \geq 0,8m - 247/200 = 1,23m$
- Escaleras protegidas: $E \leq 3S + 160 AS - 3 \times 18 + 160 \times 2.6 = 470$ ocupantes
- Puertas y paso: $A \geq P/200 \geq 0,8m - 340/200 = 1,23m$
- Escaleras protegidas: $E \leq 3S + 160 AS - 3 \times 18 + 160 \times 2.6 = 470$ ocupantes

PFC · mixtificaciones urbanas · pH Boxes

Instalaciones · redes invisibles

Alumno: Ana Valerón Romero · Tutor: D. José Antonio Sosa Díaz-Saavedra · Cotutores: · Construcción: D. Manuel Montesdeoca · Instalaciones: D. Pablo Hernández · Estructuras: D. Oswaldo Moreno

Escala · 1:350



Sección SI-5 · Intervención de los bomberos

Condiciones de aproximación y entorno:
Anchura mínima libre: 3,5m
Altura mínima libre: 4,5m
Capacidad portante del vial: 20 kn/m2