

ASPECTOS DE LA OBRA DE CARLOS FERRATER

DANIEL MINGUET ZAMORA

TUTOR: JOSÉ RAMÓN LÓPEZ YESTE

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

TRABAJO FINAL GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA.

CURSO 2019- 2020



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

RESUMEN

Carlos Ferrater es un arquitecto de alto prestigio nacional e internacional. Inició su carrera profesional como arquitecto en los años 80 y todavía continúa en la actualidad. Tras una primera etapa donde marca sus bases y realiza proyectos de elevado reconocimiento, crea Office of Architecture in Barcelona (OAB), junto a sus hijos y yerno. A partir de este momento, además de realizar proyectos internacionales, consolida un equipo de trabajo que tendrá como referente fundamental, el trabajo cooperativo y las nuevas formas de construir.

Tanto en la primera etapa de su carrera como después de la creación de OAB, la vivienda colectiva ha estado muy presente en la vida profesional del arquitecto. Ferrater propone una forma clara de proyectar esta tipología arquitectónica que va mejorando y adaptando con el devenir de los tiempos.

Dicha forma de proyectar, será objeto de análisis con la finalidad de aprender, como el arquitecto adecua al entorno sus proyectos, como diseña y materializa sus ideas, y como construye sus viviendas, siempre teniendo muy presente las exigencias de la normativa.

RESUM

Carlos Ferrater és un arquitecte d'alt prestigi nacional i internacional. Va iniciar la seua carrera professional en els anys 80 i avui en dia encara continua actiu. Després d'una primera etapa en la qual estableix les bases del seu treball i realitza projectes d'elevat reconeixement, crea Office of Architecture in Barcelona (OAB), junt als seus fills i el seu gendre. A partir d'aquest moment, a més de desenvolupar projectes internacionals, consolida un equip de treball que tindrà com a referents fonamentals el treball cooperatiu i les noves maneres de construir.

Tant en les primeres etapes de la seua carrera com després de la creació de OAB, la vivenda col·lectiva ha estat molt present en la vida professional de l'arquitecte. Ferrater proposa una forma clara de projectar aquesta tipologia arquitectònica que millorarà i adaptarà al pas del temps.

Aquesta forma de projecció s'analitzarà amb el propòsit d'aprendre com l'arquitecte adequa a l'entorn el seus projectes, com dissenya i materialitza les seues idees i per últim, com construeix les seues vivendes sempre tenint en compte les exigències de la normativa vigent.

ABSTRACT

Carlos Ferrater is an architect of high national and international prestige. He began his professional career as an architect in the 1980s and still continues today. After a first stage where he marks his bases and carries out projects of high recognition, he creates Office of Architecture in Barcelona (OAB), together with his children and son-in-law. From this moment, in addition to carrying out international projects, it consolidates a work team that will have as a fundamental reference, cooperative work and new ways of building.

Both in the first stage of his career and after the creation of OAB, collective housing has been very present in the professional life of the architect. Ferrater proposes a clear way of projecting this architectural typology that is improving and adapting with the evolution of the times.

This way of projecting, will be object of analysis with the aim of learning, as the architect adapts to the environment his projects, as he designs and materializes his ideas, and as he constructs his dwellings, always bearing very much in mind the requirements of the regulation.

ÍNDICE

1-Objetivos e introducción

2-Metodología.

3-Carlos Ferrater.

- Carlos Ferrater
- Office of Architecture in Barcelon (OAB)

4-Vivienda colectiva.

5-Análisis Obras.

- Edificio Viviendas Sociales, Locales y Aparcamiento en Barcelona.
- 135 Social Housing in M17 Torrent Parc Central.

6-Conclusión.

8-Bibliografía.

“Esattezza, che incanto”.
Gio Ponti, 1957.¹

1 Guibernau, Joan. (2000). *Carlos Ferrater*. Madrid: Munilla-Lería. p10

1. OBJETIVOS E INTRODUCCIÓN

El objetivo del trabajo es establecer las principales características de la arquitectura de Carlos Ferrater a partir de sus diferentes obras de vivienda colectiva. Para ello haremos un análisis de la información que aparece tanto en sus diversas monografías como en diversos artículos, extrayendo, seleccionando y observando dicha información para obtener un punto de partida sólido, eficaz y adecuado.

El propósito es analizar las bases de su arquitectura y, posteriormente visualizarlas en esta parte de su obra: la vivienda colectiva. Para dicho análisis, el trabajo se centra en redibujar dos de sus obras, “Edificio Viviendas Sociales, Locales y Aparcamiento en Barcelona” y “135 Social Housing in M17 Torrent Parc Central”, con el objetivo de conocer y aprender como Ferrater diseña esta tipología de edificios. Posteriormente extraeremos conclusiones y haremos una comparativa para ver las diferencias y similitudes en estos proyectos. Los aspectos a analizar serán diversos: la localización e inserción en el entorno, las diferentes tipologías de vivienda, y la distribución que el arquitecto hace de los espacios. También utilizaremos la normativa actual, “Código de vivienda en Cataluña”, para conocer si estas viviendas tendrían las condiciones mínimas de habitabilidad en la actualidad.

Una vez extraídas estas características, conoceremos como el arquitecto ha utilizado las bases de su arquitectura en el diseño de vivienda colectiva y como ha sido su evolución con el paso de los años.

2. METODOLOGÍA.

El método que se aplicará para la realización del trabajo, una vez claros los objetivos, se centrará, primeramente, en un estudio más genérico de la obra de Carlos Ferrater, en su contextualización, su evolución, y finalmente nos centraremos en sus diferentes proyectos de vivienda colectiva.

Este trabajo nos ayudará a obtener las bases de su arquitectura y a realizar un análisis de algunos de sus proyectos para conocer y entender como Ferrater diseña los espacios en sus proyectos de vivienda colectiva.

La información se obtiene a partir de las diferentes monografías sobre el autor publicadas en distintas editoriales y de gran multitud de artículos realizados por otros arquitectos sobre su obra. Además, analizaremos la normativa de la Vivienda en Cataluña para poder entender como el autor diseña sus proyectos en base a esta.

La información gráfica se ha obtenido principalmente de la página web del estudio de arquitectura OAB, Office Architecture in Barcelona, ya que todos sus proyectos están publicados en ella, con imágenes de calidad. En esta fuente aparecen no solo imágenes de los proyectos sino también la diferente planimetría de estos. Para contrastar esta información se realizará una visita a los diferentes lugares estudiados y analizados para poder observar en primera persona la aplicación de las bases estudiadas.

En resumen, la metodología que sigue este trabajo consta de una primera fase de investigación, lectura y comprensión para la correcta obtención de información, y una segunda fase de desarrollo donde se analizarán los conceptos clave de la arquitectura de Carlos Ferrater aplicados a las viviendas colectivas, redibujando los planos originales para su correcta comprensión.

3. CARLOS FERRATER.

Carlos Ferrater

Carlos Ferrater nace en Barcelona en 1944. Realiza sus estudios de Arquitectura en la Escuela Técnica superior de Arquitectura de Barcelona donde obtiene el título de Arquitecto, además del doctorado en 1987 ¹

Desde el inicio de su arquitectura, Carlos Ferrater se inspira en la obra del arquitecto José Antonio Coderch, y extrae de este autor la eficiencia, la serenidad y valentía para tomar decisiones, y el racionalismo adaptándolo al contexto de los años 70 para realizar sus primeros proyectos. Estos proyectos son las viviendas Sant Just Park de Sant Just Desvern (1974-1977) y los dos edificios en la calle Bertrán junto el edificio "El Port de L'Estartit" que realiza entre 1980 y 1985.

En estos primeros proyectos observamos una arquitectura moderna para la época, con características como: el uso de la repetición, el evitar aquello no esencial a la hora de proyectar, la transparencia, una buena composición y la utilización de materiales industriales.

Gracias a las características anteriormente citadas, Ferrater consigue el encargo del pabellón deportivo de L'Ametlla del Vallés (1984-88) y del mercado de Vila-seca en Salou (1986-87). Vemos de forma clara la influencia de Mies van der Rohe en dichos proyectos, y observamos características como la falta de ornamentación, el uso del acero, el vidrio y el hormigón como principales materiales, además de la repetición en la estructura vista de los edificios.

Esta primera fase de su obra termina cuando se celebran en Barcelona los juegos olímpicos del 92. Un poco antes, el arquitecto recibe varios encargos relacionados con este evento, como son las tres manzanas de la Villa Olímpica (1988-92), las viviendas de la Vall d'Hebrón (1989-92), el Hotel Juan Carlos I (1988-92) y finalmente, el Jardín Botánico, concurso que ganó en 1989. Estos proyectos, pero, sobre todo los relacionados con la vivienda comunitaria, destacan por su estrecha relación con el entorno. Ferrater crea tres manzanas en el ensanche de Barcelona, y rompe con la manzana tradicional que se realizaba hasta la fecha, en la cual la edificación ocupaba todo el espacio. En estas manzanas añade espacios verdes-comunes en el centro

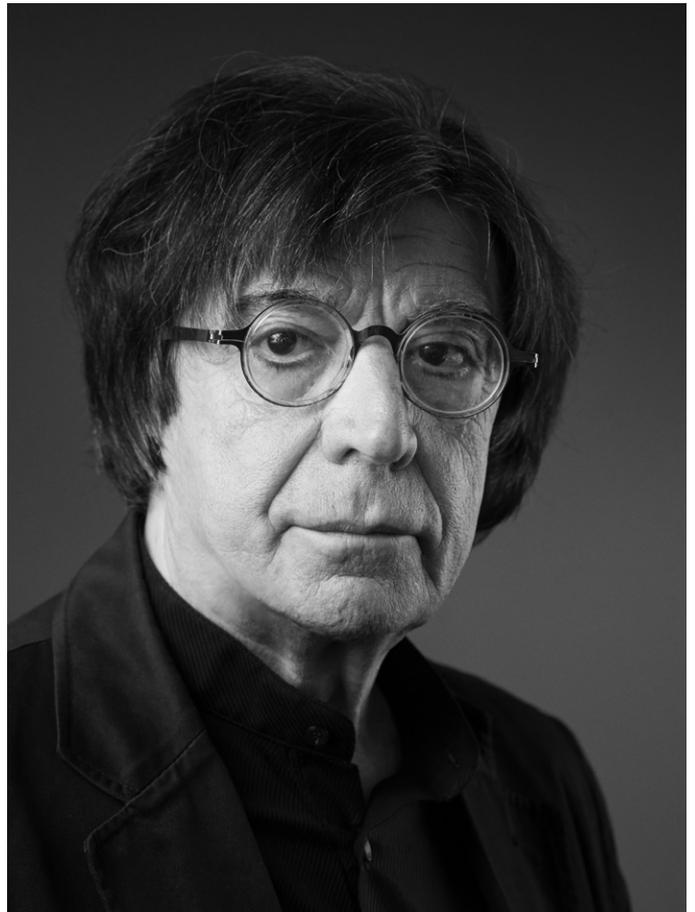


Imagen 1. Carlos Ferrater. Fuente: <https://ferrater.com/>

¹ Guibernau, Joan. (2000). *Carlos Ferrater*. Madrid: Munilla-Lería. p9

de estas, reinterpretando los aspectos esenciales del Plan de ordenación urbana de la época.

Tras el periodo olímpico, surge la posibilidad de nuevos experimentos como el “minimalismo” y el uso de formas irregulares repetidas a diferentes escalas. Con estas nuevas Bases diseña proyectos como el Tecnoparque IMPIVA de Castellón (1993-95) y el Fitness Center del Hotel Juan Carlos I (1993-96). Durante estos años el arquitecto también realiza proyectos conocidos como son el estudio-casa de un fotógrafo en Llampaies (1993-95) o los esquemas para la apertura de la Diagonal (1989), y el Paseo Marítimo del Poblenou (1995). Cuando acaba el Palacio de Congresos de la Diagonal en 2004, pone fin a su primera etapa como arquitecto y crea OAB (Oficina de Arquitectura de Barcelona).



Imagen 1. 1984-88. Pabellón deportivo de L'Ametlla del Vallés. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 2. 1998-1999. Jardín Botánico de Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 3. 1993-95. Estudio-casa de un fotógrafo en Llampaies. Fuente: <https://ferrater.com/>

Office of Architecture in Barcelona (OAB)

Tras esta primera etapa, Carlos Ferrater decide montar, junto a sus hijos Borja y Lucía Ferrater, y su yerno Xavier Martí-Galí *Office of Architecture in Barcelona (OAB)*.

Esta etapa se caracteriza por el uso de las bases arquitectónicas que Carlos Ferrater había creado y trasladado a sus obras desde los años 70. Con estas bases y su nueva visión para entender la arquitectura que aportan los nuevos integrantes de su equipo, realizan un trabajo colectivo, que origina una renovación de los futuros proyectos. El uso de las nuevas tecnologías y los métodos constructivos más avanzados ayudarán a la creación de edificios de mayor calidad arquitectónica y reducirán al mínimo el impacto medioambiental. Todo esto, junto a muchos años de trabajo, hacen que OAB abarque todos los aspectos del diseño arquitectónico, como son edificios de diverso tamaño y construcción, espacios públicos, espacios interiores, instalaciones efímeras o temas relacionados con el paisaje. Todo esto hace que su trabajo se conozca a nivel internacional.

Otra de las principales características de su estudio para el diseño de proyectos es una forma de trabajo extraída de la publicación de investigación *Synchronizing Geometry (ACTAR 2006)*, que documenta como abordar un proyecto usando geometrías complejas, abiertas y flexibles, consiguiendo crear una herramienta capaz de abordar los puntos esenciales para lograr un buen proyecto y además, conseguir la integración con el entorno, social y cultural.

Algunos de los proyectos más característicos y conocidos de esta época són:

- La Estación Delicias de Zaragoza (2001-2003)
- El Edificio Mediapro (2005-2008)
- Museo de las Ciencias de Granada (2004-2008)
- Paseo Marítimo de Benidorm (2005-2009).

Todos estos proyectos siguen la filosofía y las nuevas bases de OAB, como ejemplo de esto son las formas orgánicas y soluciones constructivas adaptadas a las nuevas tecnologías de gran complejidad.

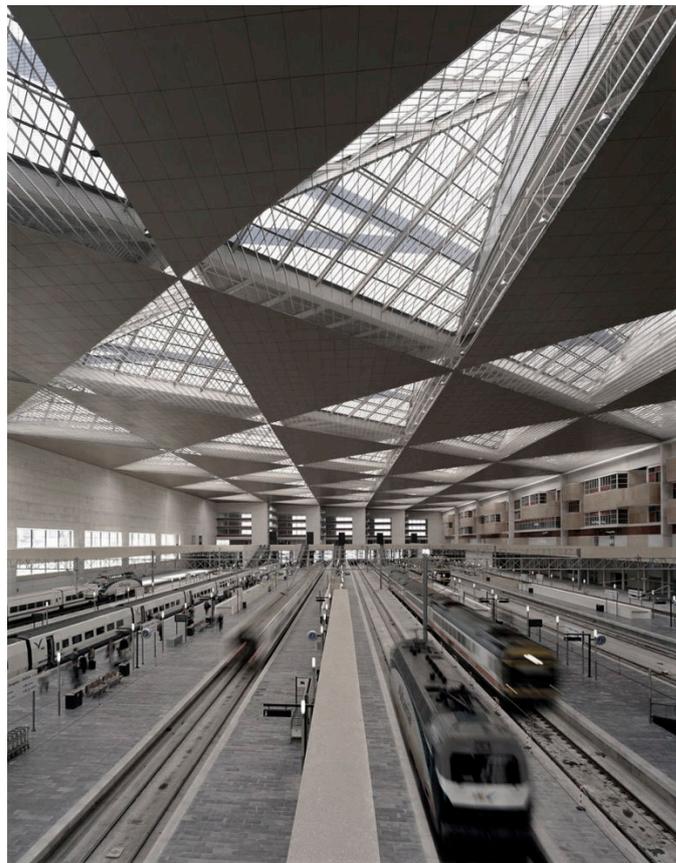


Imagen 1. 2001-2003. La Estación Delicias de Zaragoza. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 2. 2005-2009 Paseo Marítimo de Benidorm. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 1. 2004-2008. Museo de las Ciencias de Granada. Fuente: <https://ferrater.com/>

4. VIVIENDA COLECTIVA.

La vivienda colectiva en la primera etapa de Carlos Ferrater está muy presente entre los años 1980 y 1999. La primera de ellas se construye en 1981, y trata del Edificio de viviendas Bertrán, 67. Tras este edificio realiza hasta 13 proyectos de vivienda colectiva, todos ellos en la ciudad de Barcelona.

Algunos de estos 13 proyectos son:

- Viviendas en Sant Just, Barcelona (1989-1992);
- Edificio de viviendas en Avenida Foix, (1991-1996).
- Edificio de viviendas Gran Vía, 512 (1995-1997).
- Edificio calle Taulat, (1996-1998).
- 3 Manzanas de ensanche Cerdá, Villa Olímpica (1989-1992).
- Conjunto residencial en la Villa Olímpica del Valle Hebrón (1989-1992).

En todos estos proyectos observamos características muy similares y claramente podemos ver las bases de su arquitectura que están influenciadas en Coderch y en Mies, como hemos comentado anteriormente.

Así pues, tras analizar estos proyectos en sus diferentes publicaciones y en sitios web, hemos extraído las siguientes características:

- Ferrater, en todos sus edificios de viviendas, crea diferentes volúmenes según la necesidad de cada proyecto. Para poder abarcar todo el programa hace uso de la repetición de los diferentes volúmenes adecuados a los usos demandados.
- También, con el paso de los años, va rompiendo con la ortogonalidad. Los primeros proyectos se encuentran en manzanas de ensanche rodeadas por más edificación. Poco a poco, según recibe encargos de mayor envergadura, como las Manzanas de la Villa Olímpica, adapta de forma correcta los volúmenes al Plan urbanístico. El Arquitecto soluciona algunos problemas como la irregularidad de la parcela o la creación de avenidas, adaptando los volúmenes a dicha ordenación, teniendo que romper con la ortogonalidad y creando curvas y quiebros que dan carácter a los proyectos. Un ejemplo de esto es el Conjunto residencial en la Villa Olímpica



Imagen 1. 1989-1992. Viviendas en Sant Just, Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 1. 1989-1992. Conjunto residencial en la Villa Olímpica del Valle Hebrón. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 3. 1989-1992. 3 Manzanas de ensanche Cerdá, Villa Olímpica. Fuente: <https://ferrater.com/>

del Valle Hebrón, donde crea volúmenes rectangulares y juega con los retranqueos de la fachada y los conecta con un volumen curvo debido a la forma de la parcela, para crear sensación de continuidad.

- Utiliza elementos permeables para la articulación y unión de los volúmenes, como paseos, balcones, plazas, galerías comerciales o espacios públicos.
- Crea diversidad de tipologías de vivienda con el objetivo de llegar a todo tipo de familias. Todas estas viviendas cuentan con los requisitos mínimos de habitabilidad de la zona, y Carlos Ferrater crea espacios en el interior de ellas con luz natural, ya que las principales estancias dan a las fachadas, dejando los patios interiores para zonas de servicio.
- Respecto a la materialidad, Ferrater reviste todos sus edificios alternando el ladrillo caravista pintado con el uso de piezas más grandes, normalmente de piedra natural.
- Por último, Ferrater en todos sus proyectos crea espacios públicos que dan vida a los edificios y también se encargan de distribuir las diferentes zonas de una manera más abierta, cómoda y agradable para que los residentes tengan sensación de libertad.

Una vez creado OAB, este estudio sigue creando proyectos de vivienda colectiva y, aunque las bases de estos proyectos son los mismos, se diferencian por la utilización de nuevas soluciones constructivas además de la adaptación de los tipos de viviendas a la nueva forma de vida. Por eso:

- Se siguen utilizando la repetición de los volúmenes sobre todo en las fachadas, donde además se alternan los diferentes elementos para crear ritmo y romper con la simetría.
- Se hace uso de nuevos sistemas constructivos, como fachadas ventiladas, tabiques móviles, hormigón visto, paneles metálicos perforados, creación de celosías... Esta nueva forma de construir hace que los huecos de los edificios no sean tan bruscos y se creen elementos más difusos y con más variedad. Además, respecto a la forma, es, en esta época, cuando las aristas marcadas toman un papel protagonista ya que las nuevas tecnologías facilitan su construcción.

- La creación de espacios abiertos como elementos articuladores sigue siendo un requisito prioritario en los proyectos además de la adaptación de los mismos al entorno.
- Se continúa creando riqueza en las tipologías de vivienda y se adaptan a la época creando espacios más abiertos.

Podemos decir que la vivienda colectiva está presente en todas las etapas de Carlos Ferrater. El arquitecto crea los puntos fundamentales para el diseño de estos proyectos ya en su primera etapa y, con el transcurso del tiempo, se respetan estas bases, mejorándolas y adaptándolas a la forma de vida actual.



Imagen 1. 2016-2018 Doce Viviendas en Calle Fernando Poo, Barcelona
Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 2. 2004-2007. Edificio Paseo de Gracia 99. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 3. 2003-2007. Vivienda Vertix. Fuente: <https://ferrater.com/>

5. ANÁLISIS OBRAS.

Edificio Viviendas Sociales, Locales y Aparcamiento en Barcelona o Edificio Calle Taulat.

Se plantea la construcción del edificio en una manzana de ensanche en el frente marítimo junto al *passeig del Taulat* y en la intersección de las *calles dels provençals i carrer de la selva del Mar* con dicho paseo. En esta manzana se encuentra la antigua Torre de Aguas, y además en el proyecto se debían acoger diversos regímenes de vivienda protegida.¹

Este proyecto está formado por varios volúmenes, pero debido a la gran tipología de viviendas que tiene el programa, se trabaja por capas y es el conjunto de estas capas el que da forma al edificio, creando un único conjunto. Es por eso que en la fachada principal vemos 6 volúmenes separados por los núcleos de comunicación que articulan el edificio y conectan con las diferentes plantas superiores. En la fachada posterior encontramos 4 patios que articulan las viviendas de planta baja. En la fachada este o fachada principal se observan los núcleos de comunicación y bajos comerciales a doble altura los cuales, actualmente, acogen comercios como cafeterías o tiendas.

Si ascendemos por el edificio, encontramos las siguientes 4 plantas con una misma distribución. Cada núcleo de comunicación da acceso a 3 viviendas, y los núcleos de comunicación de los extremos, dan acceso a 2 viviendas. Estas viviendas son de varios tipos y de una única planta. Posteriormente las analizaremos más detenidamente.

En las dos plantas superiores Ferrater, origina una calle semiabierta, donde articula viviendas tipo dúplex y unifica los núcleos de comunicación creando un espacio comunitario. Únicamente los dos núcleos de comunicación de los extremos dan lugar a la cubierta para su mantenimiento.

Los bajos comerciales junto a los dos espacios públicos y la vegetación, hacen que dicha manzana en la actualidad este llena de vida. La accesibilidad a las viviendas se da por lugares agradables y restringidos a los vehículos.

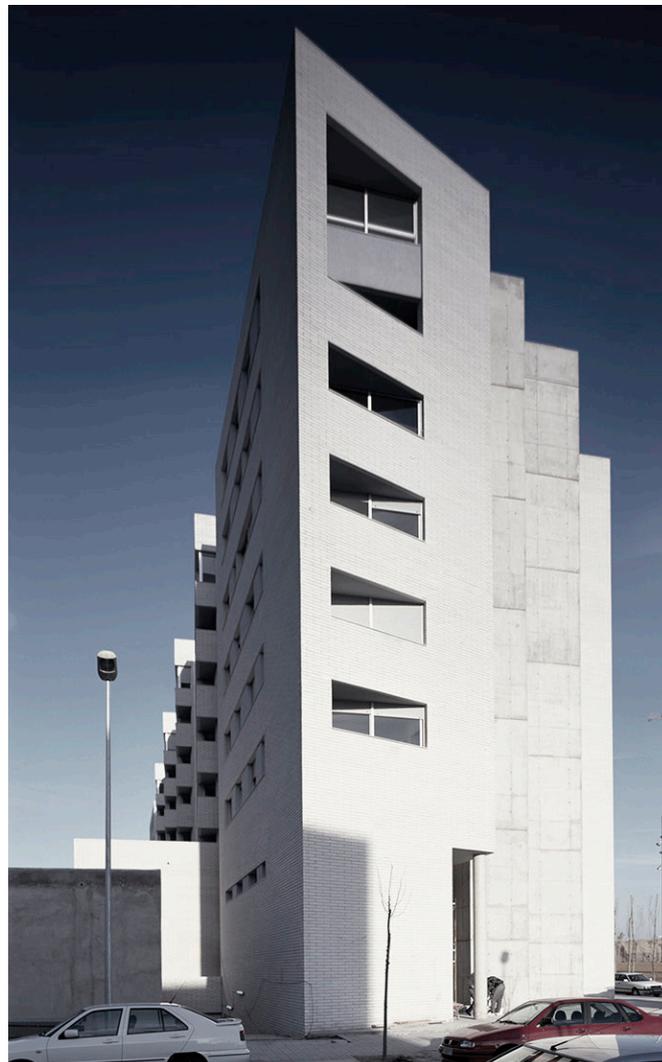


Imagen 1. 1996-1998 Vivienda Social para Regesa en Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>

¹ Guibernau, Joan. (2000). *Carlos Ferrater*. Madrid: Munilla-Lería. p104

Como podemos observar Ferrater utiliza en el diseño de este edificio muchas de sus características anteriormente citadas. Estas son:

El uso de la repetición, en este caso, la observamos en los huecos de fachada, además de en la repetición en vertical de las diferentes tipologías que dan lugar a los volúmenes.

Articula el edificio, además de los espacios públicos enfrentados a las dos fachadas, origina una calle en su parte superior para que los residentes puedan interactuar. También hace uso de patios privados semiabiertos para acceder a las viviendas de planta baja, donde los vecinos también pueden interactuar y utilizar este espacio para reunirse.

La gran tipología de viviendas hace que se ofrezca servicio a todo tipo de familias. Además las viviendas tienen orientadas sus estancias principales a la fachada gracias a la forma del edificio.

A continuación, se muestra el proyecto redibujado y procederemos a la descripción y al análisis de este.



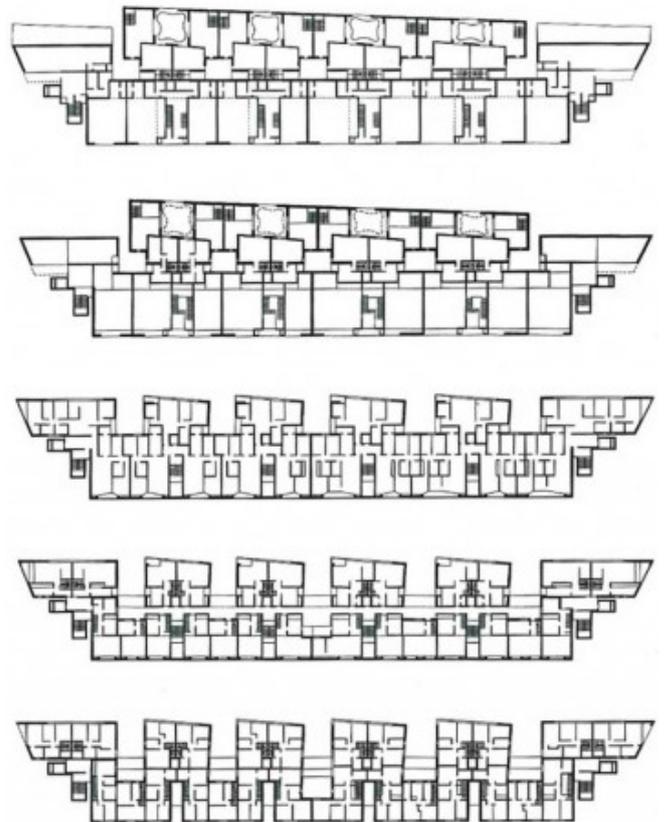
Imagen 1. 1996-1998. Vivienda Social para Regesa en Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>



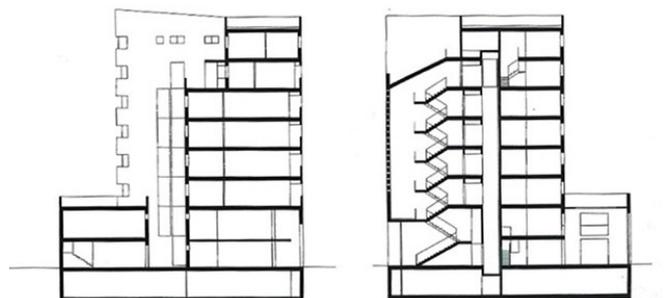
Imagen 2. 1996-1998. Vivienda Social para Regesa en Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 1. 1996-1998. Vivienda Social para Regesa en Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>



Plano 1. 1996-1998. Vivienda Social para Regesa en Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>



Plano 2. 1996-1998. Vivienda Social para Regesa en Barcelona. Fuente: <https://ferrater.com/>

Re-Graficar el Proyecto: Edificio Viviendas Sociales,
Locales y Aparcamiento en Barcelona o Edificio Calle
Taulat.

Edificio Viviendas Sociales, Locales y Aparcamiento
en Barcelona o Edificio Calle Taulat.

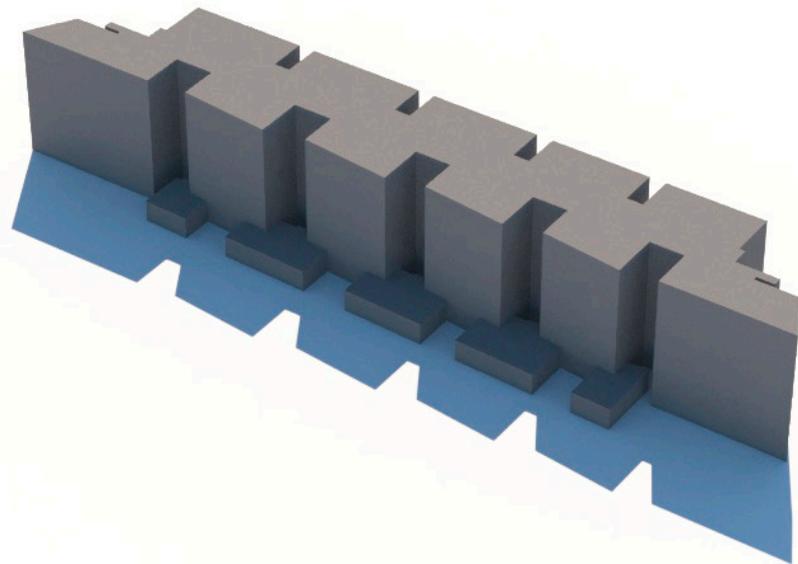
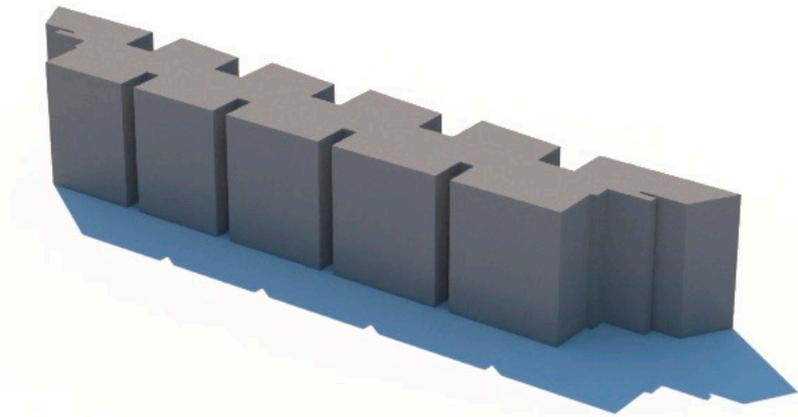
Situación
Escala 1/12000

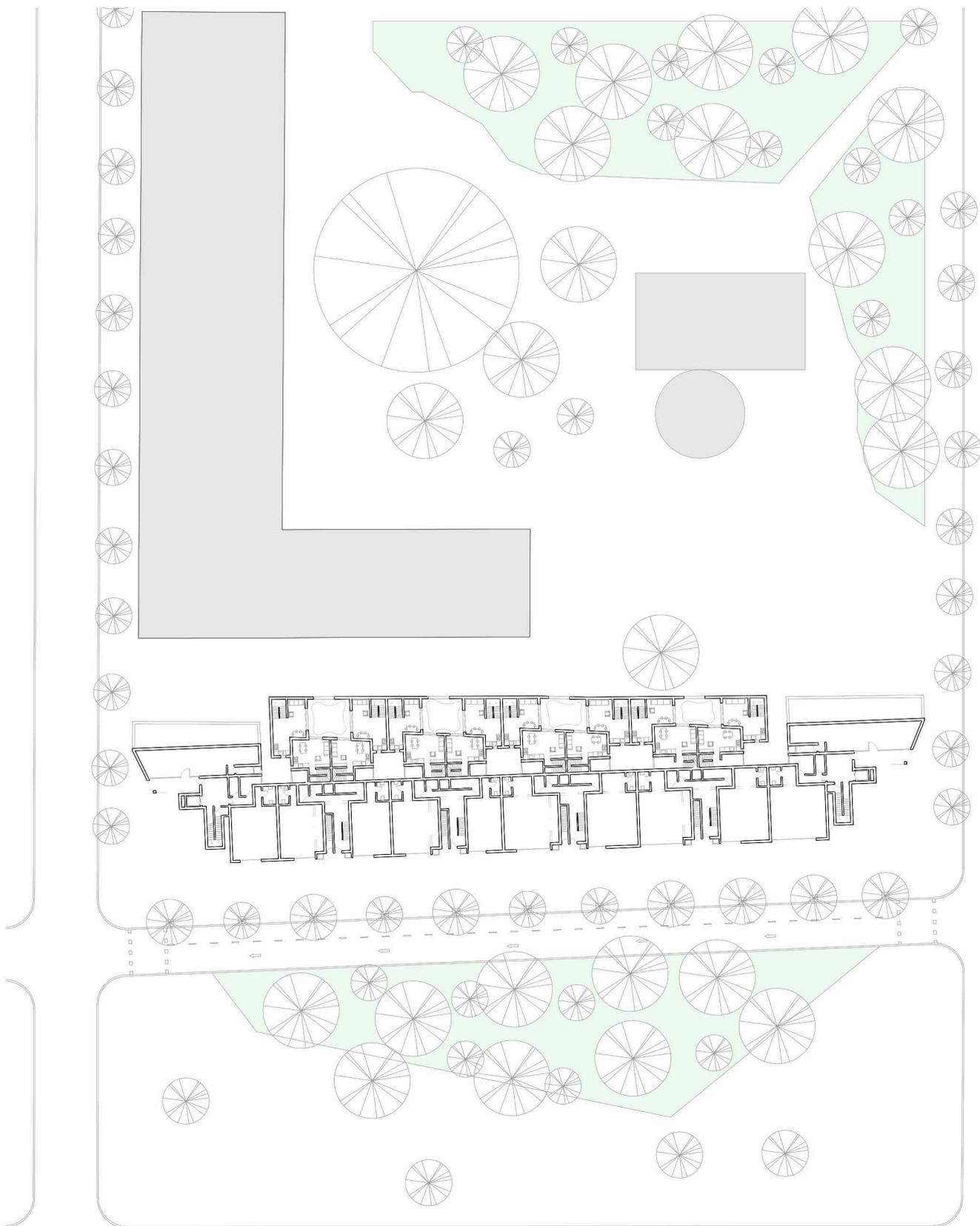


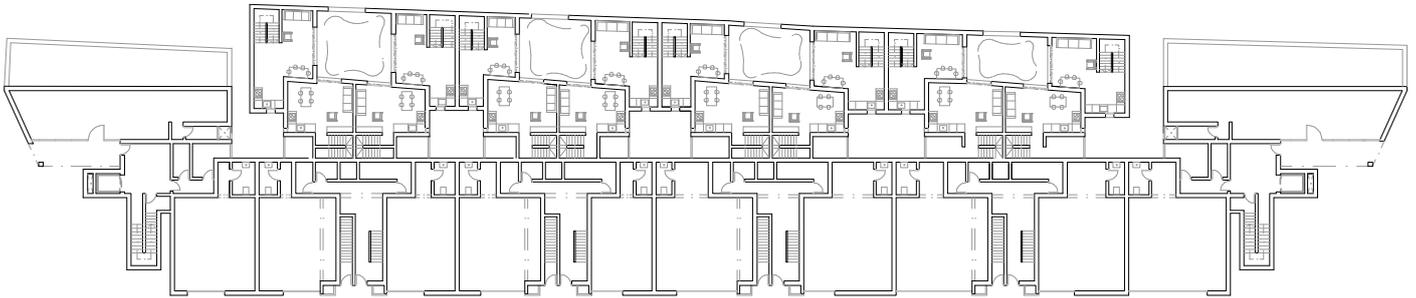
Elaboración propia



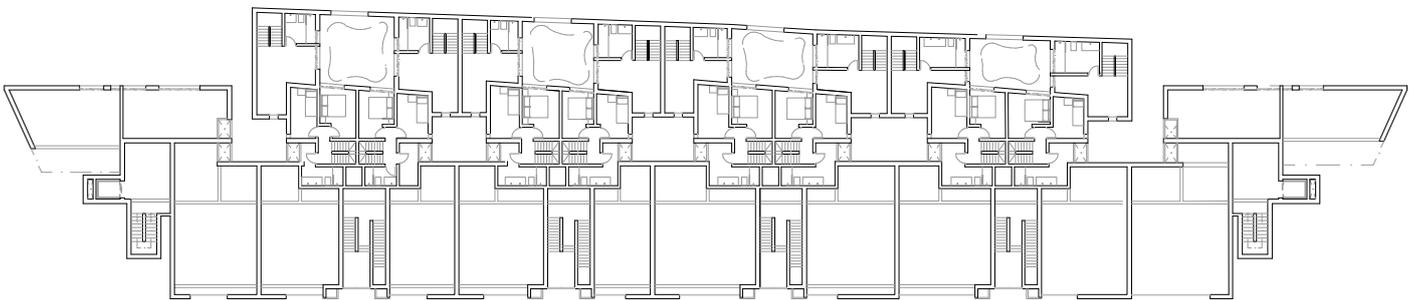
Elaboración propia







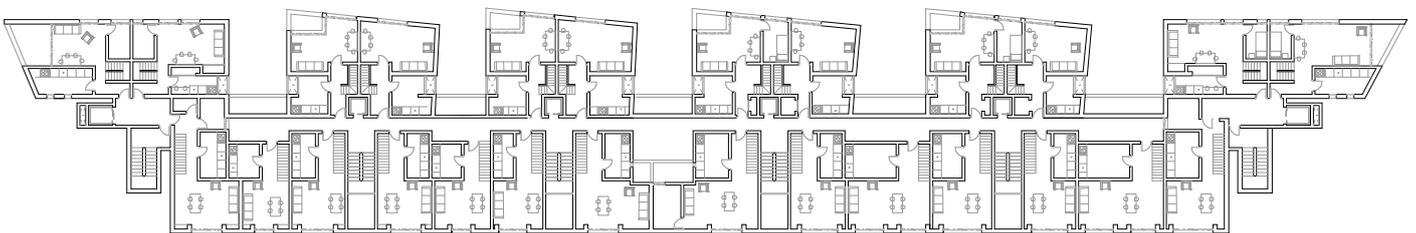
Planta Baja



Planta Primera



Plantas 2,3,4,5

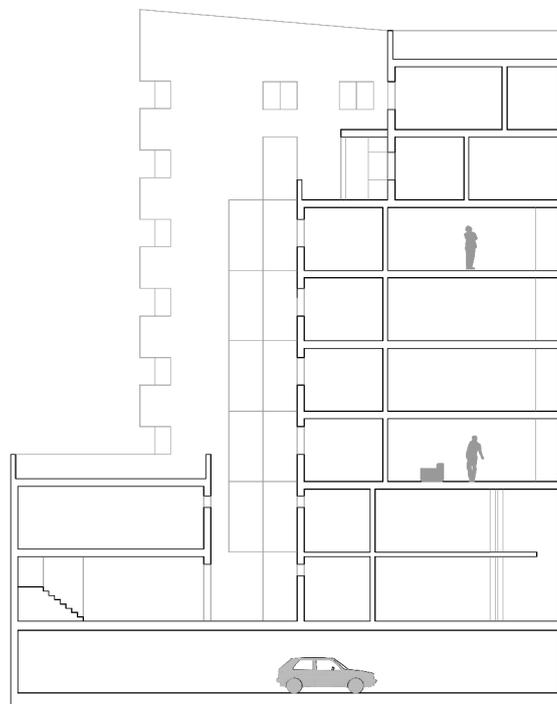


Planta 6

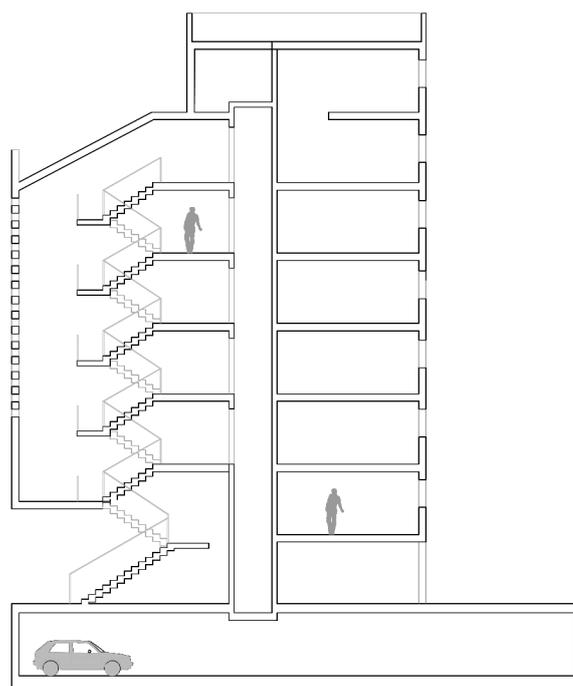


Elaboración propia

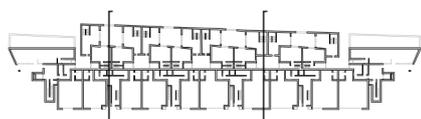
Planta 7

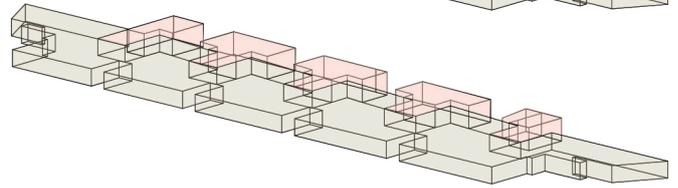
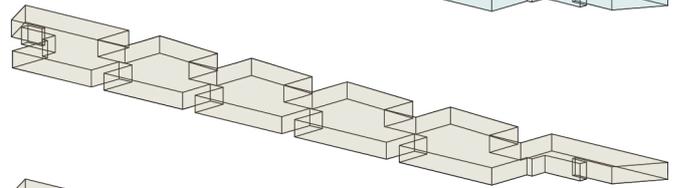
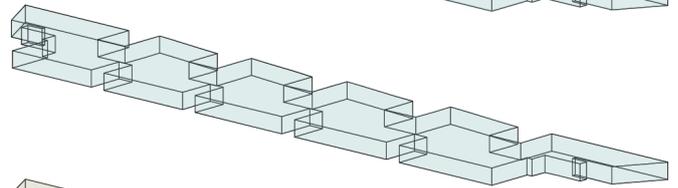
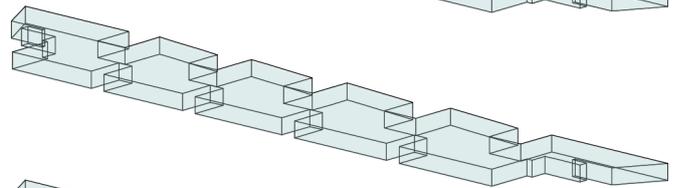
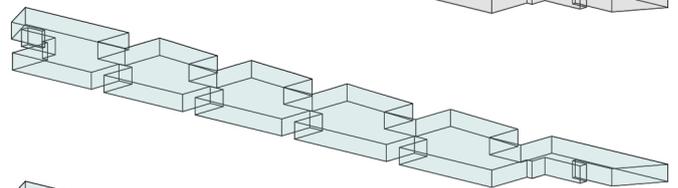
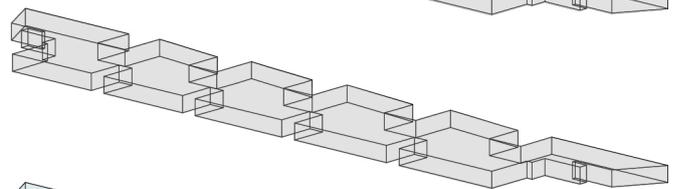
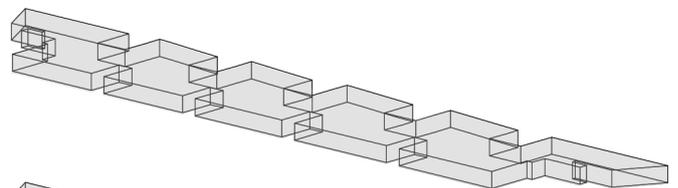
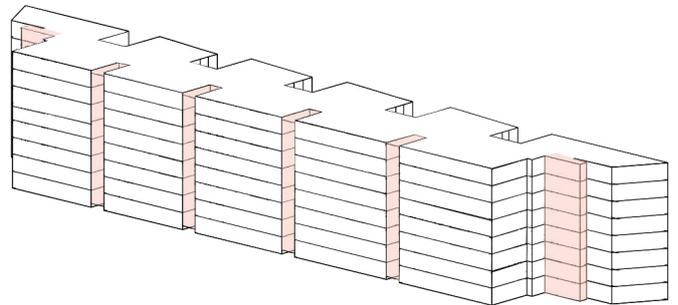


Sección A-A'



Sección B-B'





- Comunicación y accesos
- Planta Baja tipo Duplex
- Plantas Tipo
- Plantas Superiores tipo Duplex

Elaboración propia

El bloque de viviendas se organiza por capas, así pues, tanto la planta baja como la planta primera estarán completamente conectadas en el esquema del edificio.

Esto es debido a:

-La doble altura de los bajos comerciales que se encuentran en la fachada principal.

-En dichas plantas encontramos viviendas tipo dúplex y, es por eso que, tanto la primera como la segunda planta, están conectadas también mediante las viviendas.

Las plantas se organizan alrededor de 5 patios que se encargan de ventilar las viviendas. Además, también encontramos algunos trasteros, a los cuales se accede por los núcleos de comunicación.



Cuadro de superficies PB

Viviendas	574,34m ²
Bajos comerciales	16,75m ²
Patios	8,39m ²
Trasteros	13,46m ²
N.Comunicación	6,67m ²

Cuadro de superficies P1

Viviendas	574,34m ²
Bajos comerciales	16,75m ²
Patios	8,39m ²
Trasteros	13,46m ²
N.Comunicación	6,67m ²



Elaboración propia

Las siguientes tres plantas, 3,4 y 5, tendrán esta misma distribución. A ellas se accede mediante los núcleos de comunicación. Cada núcleo de comunicación da acceso a 3 viviendas, exceptuando los de los extremos, que únicamente dan acceso a 2.

En ellas encontramos 3 tipos diferentes de viviendas, según el número de habitaciones que contengan.

-Viviendas tipo 1, con dos habitaciones y un baño.

-Viviendas tipo 2, con tres habitaciones y dos baños.

-Viviendas tipo 3, con cuatro habitaciones y algunas de estas viviendas hasta con 3 baños.

Todas ellas las analizaremos posteriormente con determinimiento.

Cuadro de superficies P. Tipo

Viviendas	574,34m ²
Bajos comerciales	16,75m ²
Patios	8,39m ²
Trasteros	13,46m ²
N.Comunicación	6,67m ²

- Comunicación vertical
- Viviendas tipo 1
- Viviendas tipo 2
- Viviendas tipo 3



Elaboración propia

En las últimas dos plantas del proyecto, encontramos viviendas tipo dúplex. El acceso a ellas se realiza mediante los núcleos de comunicación, pero el arquitecto los unifica mediante una calle, con la que consigue que se genere un espacio donde los residentes puedan relacionarse y además crea un espacio de conexión en todo el edificio.

-Viviendas tipo 1, 4 habitaciones y dos baños.

-Viviendas tipo 2, dos habitaciones y un baño.

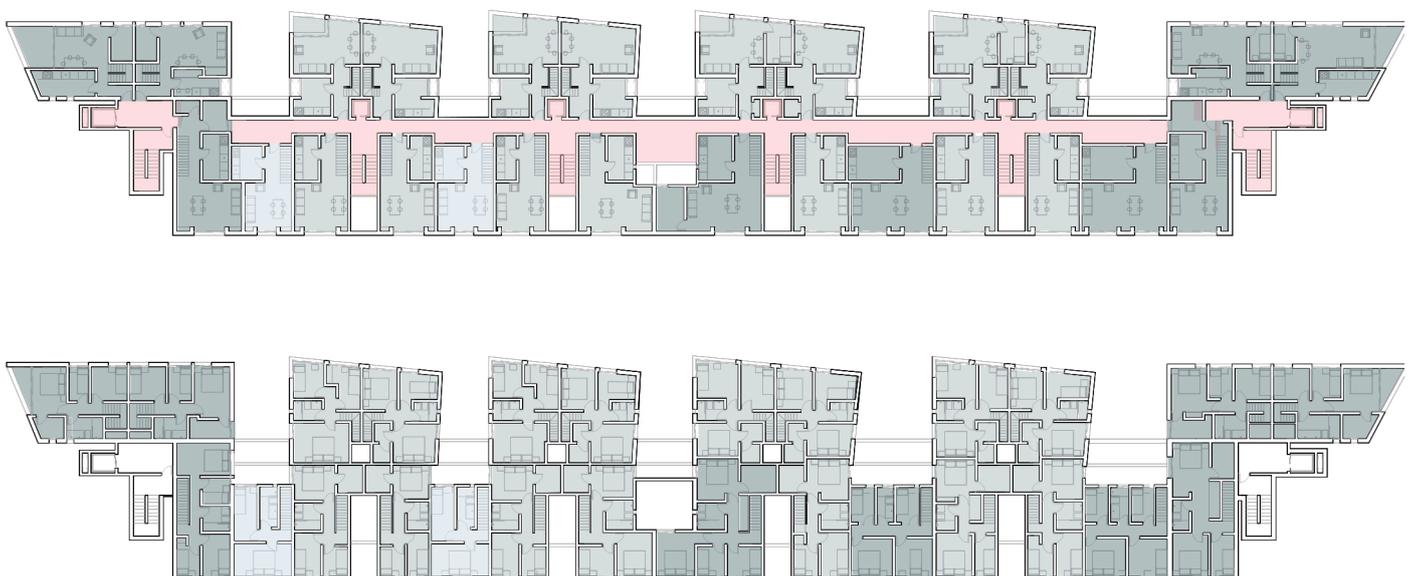
-Viviendas tipo 3, tres habitaciones y un baño.

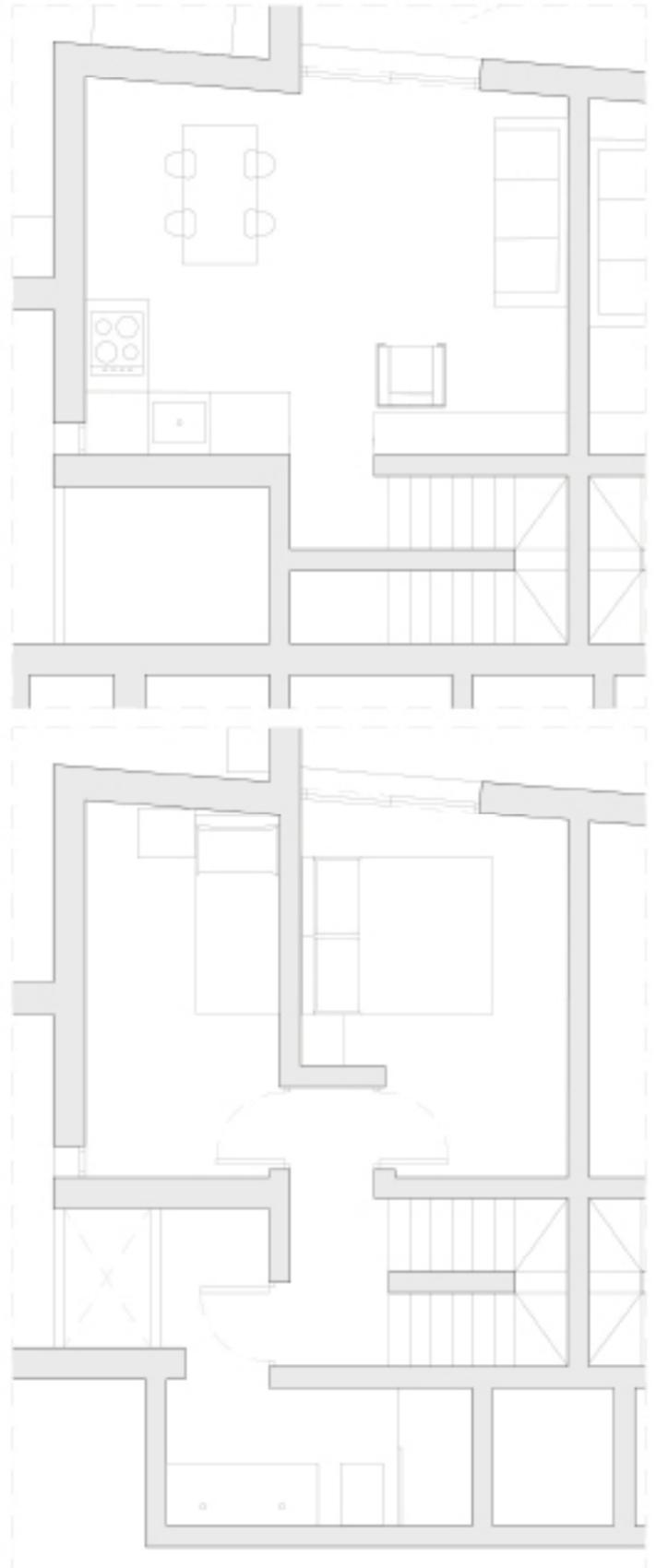
Los núcleos de comunicación de los extremos dan acceso a dos viviendas únicamente y además son los únicos que llegan hasta la terraza para su mantenimiento.

Cuadro de superficies P. Tipo

Viviendas	574,34m ²
Bajos comerciales	16,75m ²
Patios	8,39m ²
Trasteros	13,46m ²
N.Comunicación	6,67m ²

- Comunicación vertical
- Viviendas tipo 1
- Viviendas tipo 2
- Viviendas tipo 3



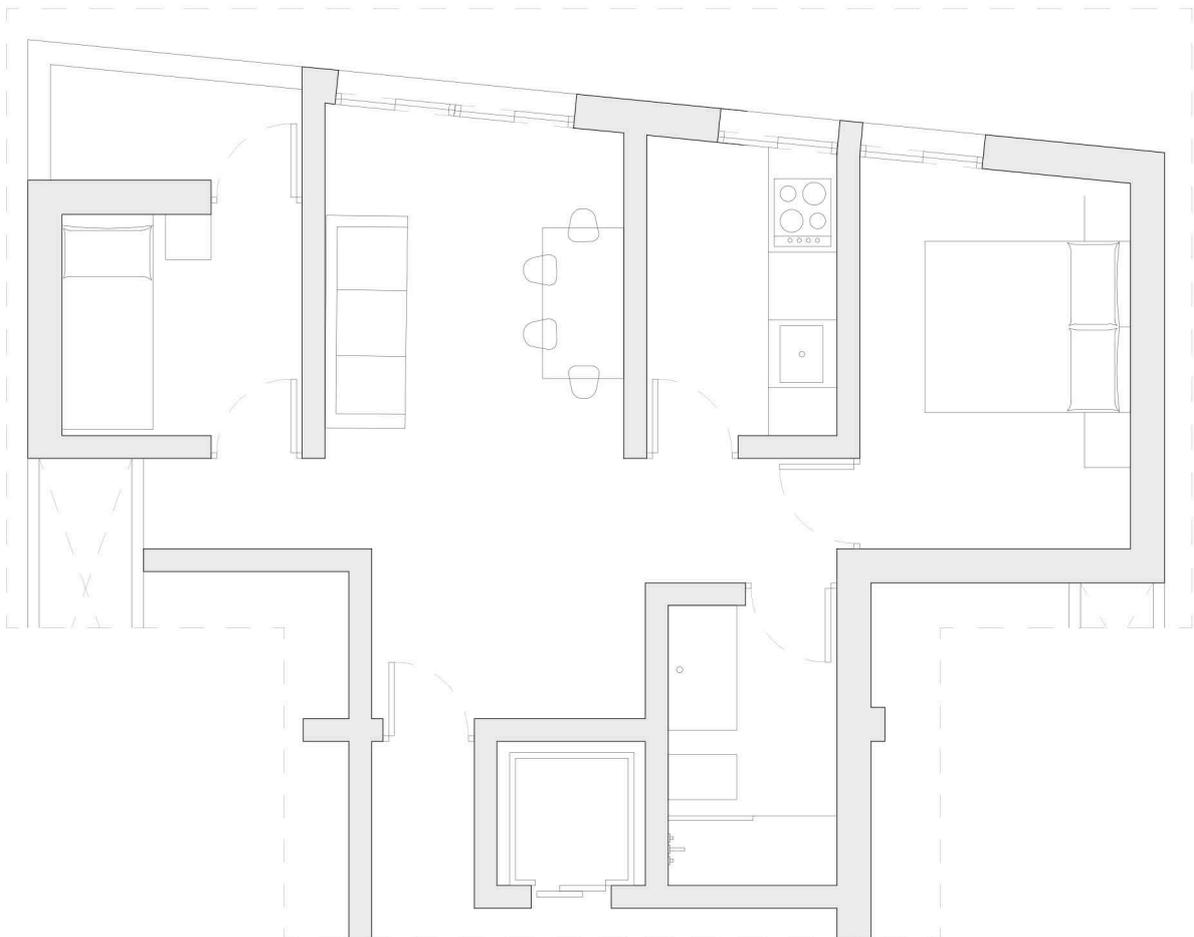


Cuadro de superficies

Cocina-Estar	20,48m ²
Habitación 1	10,10m ²
Habitación 2	8,28m ²
Baño	4,85m ²

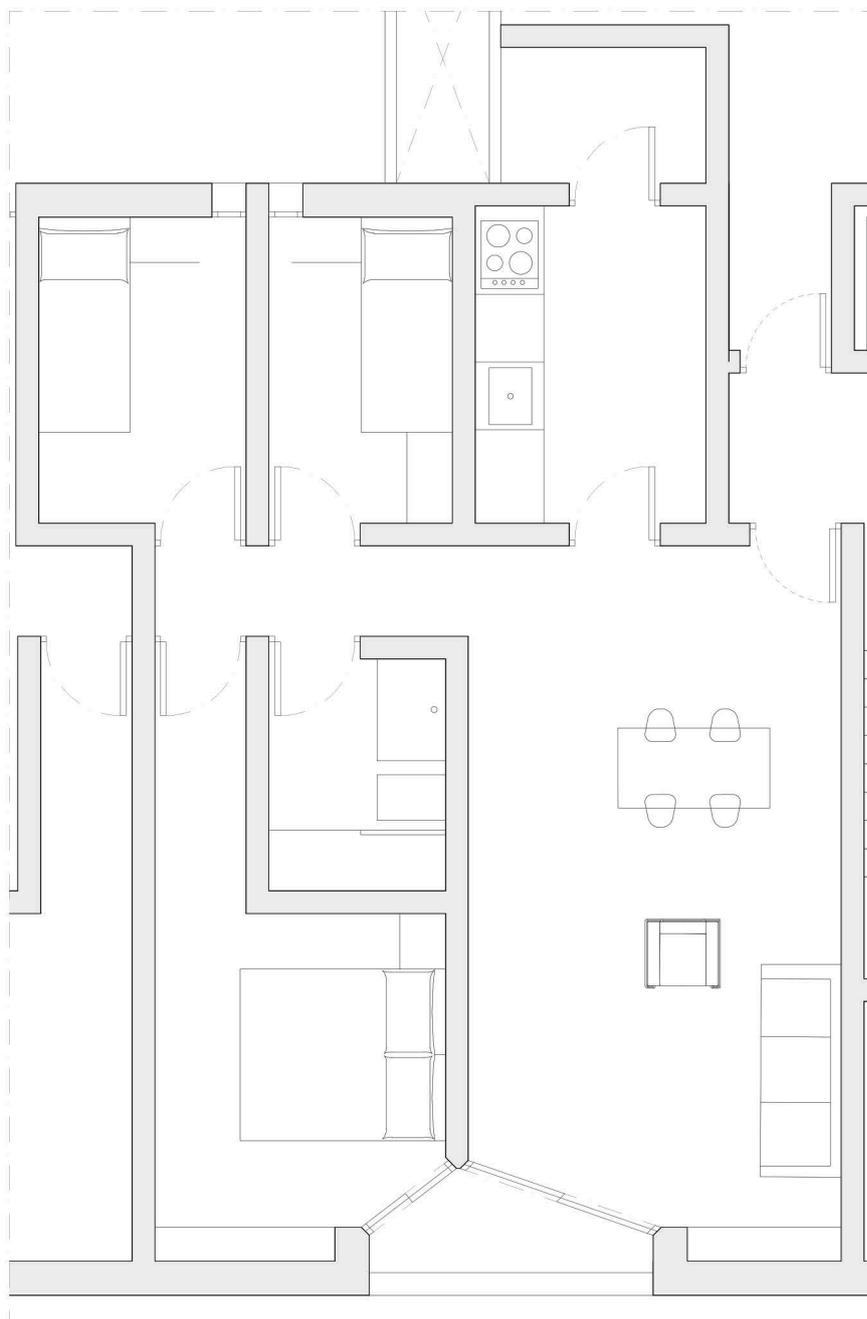
Cuadro de superficies

recibidor-pasillo	11,13m ²
Estar	9,95m ²
Cocina	5,42m ²
Habitación 1	10,06m ²
Habitación 2	5,20m ²
Baño	4,62m ²
Balcón	2,54m ²



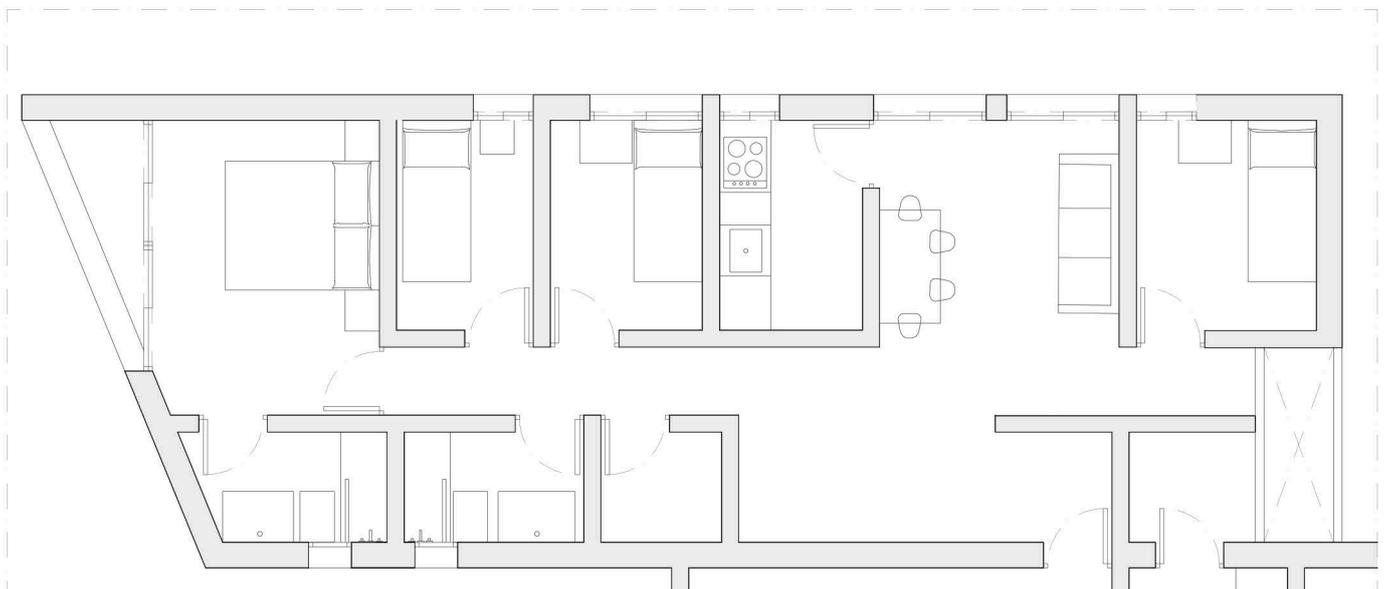
Cuadro de superficies

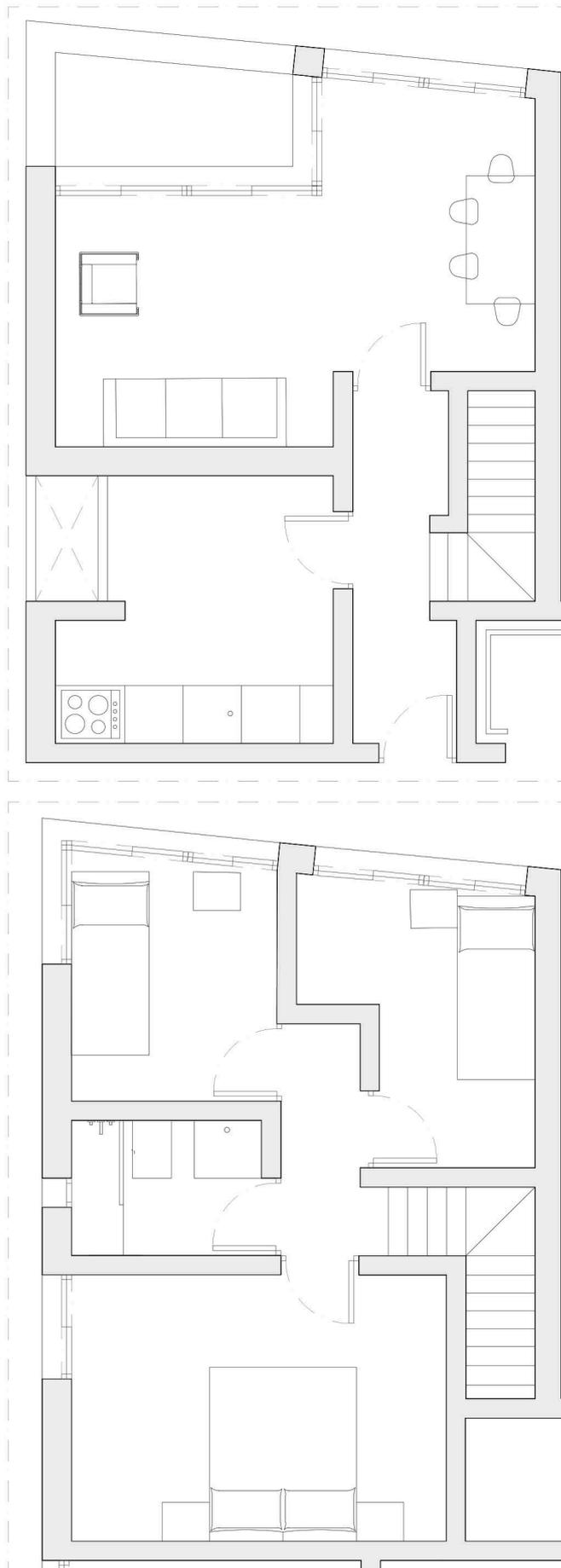
Pasillo	2,78m ²
Estar	21,47m ²
Cocina	10,10m ²
Habitación 1	11,74m ²
Habitación 2	6,21m ²
Habitación 3	5,50m ²
Baño 1	4,01m ²
Balcón	2,03m ²



Cuadro de superficies

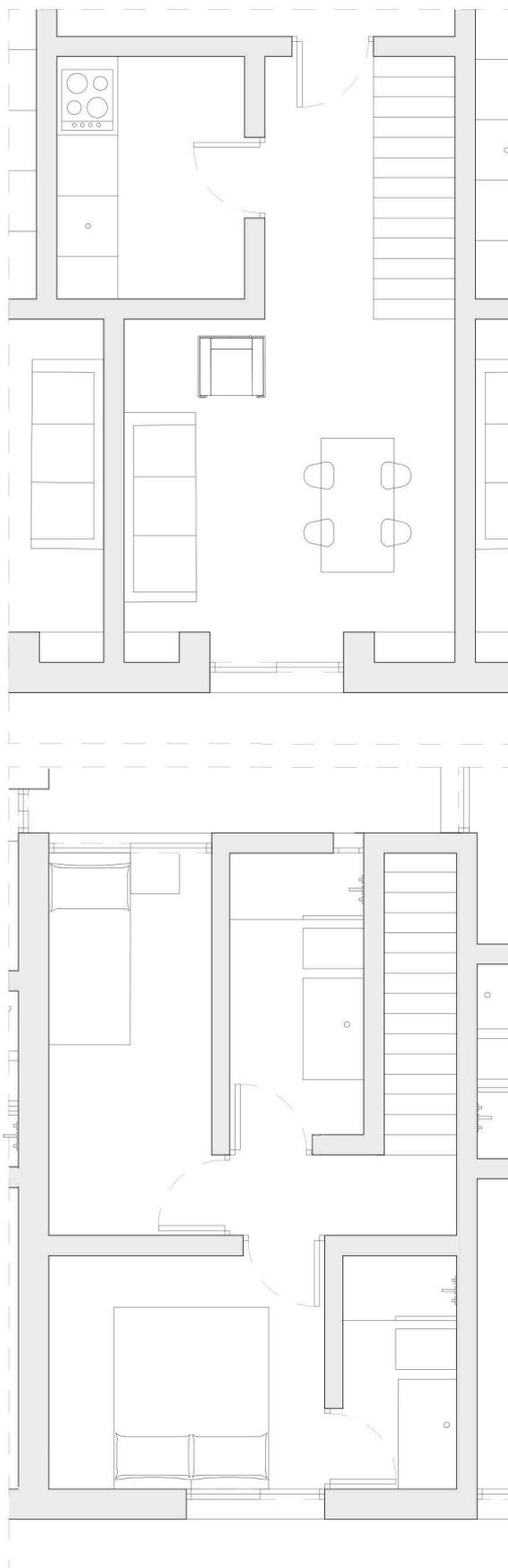
Pasillo	4,22m ²
Estar	9,47m ²
Cocina	5,23m ²
Habitación 1	13,14m ²
Habitación 2	5,00m ²
Habitación 3	5,56m ²
Habitación 4	6,59
Baño 1	3,59m ²
Baño 2	3,45m ²
Balcón	2,06m ²





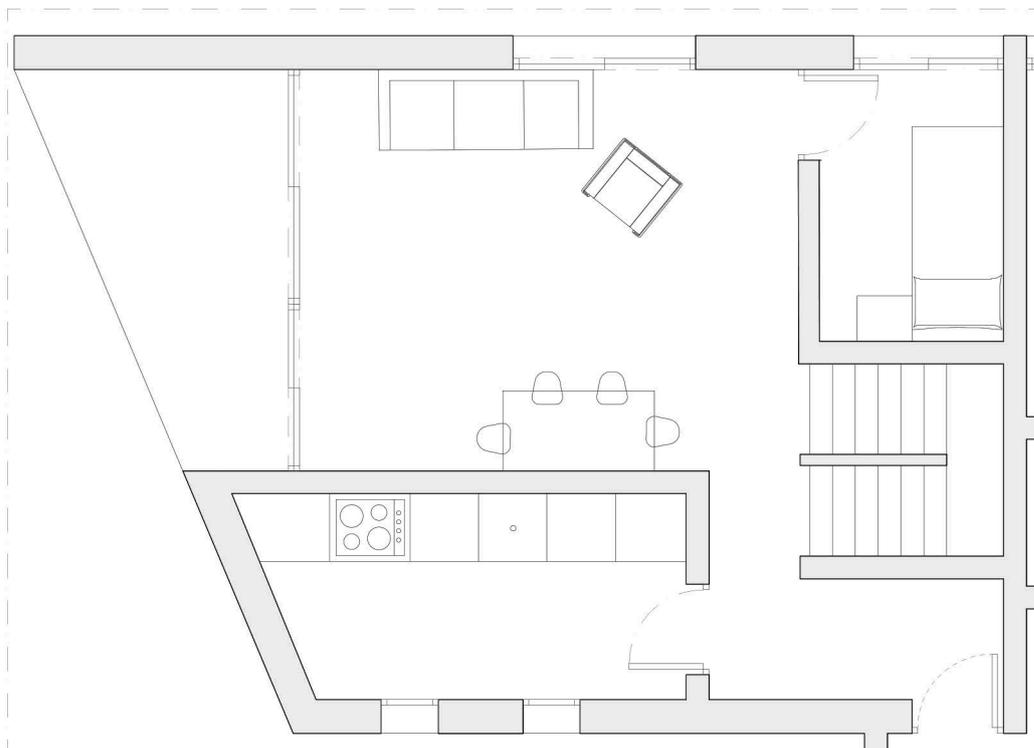
Cuadro de superficies

Pasillo	4,62m ²
Estar	16,75m ²
Cocina	8,39m ²
Habitación 1	13,46m ²
Habitación 2	6,67m ²
Habitación 3	7,28m ²
Escalera	2,95m ²
Baño 1	3,46m ²
Balcón	3,95m ²



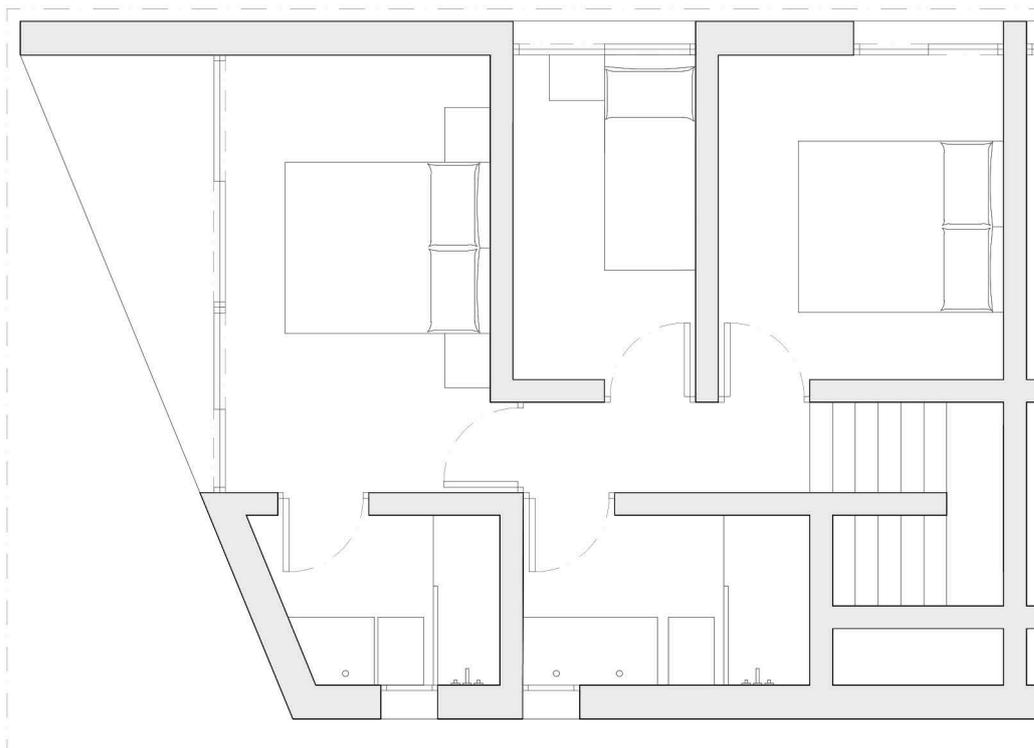
Cuadro de superficies

Pasillo	3,50m ²
Estar	13,75m ²
Cocina	5,68m ²
Habitación 1	7,92m ²
Habitación 2	7,66m ²
Escalera	2,63m ²
Baño 1	4,64m ²
Baño 1	3,26m ²



Cuadro de superficies

Pasillo	6,02m ²
Estar	21,42m ²
Cocina	9,20m ²
Habitación 1	11,36m ²
Habitación 2	9,07m ²
Habitación 3	5,80m ²
Habitación 4	4,86m ²
Escalera	3,85m ²
Baño 1	4,76m ²
Baño 2	3,64m ²



Cumplimiento de la Normativa Actual. Elementos Comunes

Considerando las viviendas del “Edificio Viviendas Sociales, Locales y Aparcamiento” en Barcelona, cumplidoras de las normas y directrices vigentes en dicha época, es decir, *la norma básica de edificación NBE-CT-79*, veamos si cumplirían la normativa actual de dicha comunidad. Nos acogeremos al *Código de la Vivienda de Cataluña (Decreto 141/2012, de 30 de octubre*, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad).

Así pues, primeramente, comprobaremos en el *Artículo 19, Apartado 2 (Requisitos de habitabilidad exigibles a los edificios de viviendas)*. En dicho artículo comprobaremos desde un punto de vista del edificio en general, si el edificio de Ferrater cumpliría la normativa actual.

Accesibilidad (apartado 2.1).

“Todos los edificios plurifamiliares de obra nueva y los que resulten de la reconversión de un edificio existente y de obras de gran rehabilitación que afecten al conjunto del edificio tienen que disponer de un itinerario accesible para acceder a cada una de las viviendas”.

“Los espacios comunes situados delante de la puerta del ascensor tienen que permitir la inscripción de un círculo de 1,50 m de diámetro”.

“El acceso a la vivienda se tiene que efectuar a través de un espacio de uso público”.

Escaleras (apartado 2.3).

“El número, las dimensiones, la ventilación y las características de las escaleras tienen que respetar las exigencias básicas de la regulación específica de seguridad en caso de incendio y de seguridad de utilización y accesibilidad de los edificios de viviendas que determina la normativa vigente”.

Así pues, como dice la norma, para la comprobación de las escaleras nos dirigiremos al Código técnico de la Edificación, concretamente al *DB-SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad*. En dicho documento encontramos dos tipos de escalera, para uso general y para uso restringido. Puesto que, en el edificio estudi-

ado, tenemos ambos casos, primeramente, analizaremos las escaleras de uso general, y las escaleras de uso restringido las analizaremos posteriormente junto a las diferentes tipologías de viviendas.

4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:
 $54\text{ cm} \leq 2C + H \leq 70\text{ cm}$

En nuestro caso la contrahuella mide 18,5 centímetros y la huella 28 centímetros, por tanto $54\text{ cm} \leq 2(18,5) + 28 = 65 \leq 70\text{ cm}$, cumpliríamos con la normativa. Además, to-dos los núcleos de comunicación contienen escaleras, donde la mayor altura de tramo será el de planta baja, el cual medirá 2,20m y todos los tramos tendrán más de 3 peldaños. El ancho de cada tramo viene dado por la “Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso”.

En nuestro caso la anchura de la escalera es de 0,9m por tanto dicha normativa no se cumpliría ya que es inferior a 1m, como indica el primer apartado de la tabla anterior.

Ascensor (Apartado 2.4).

“Los edificios plurifamiliares de nueva construcción deben tener ascensor si no son directamente accesibles para las personas con movilidad reducida, excepto en los casos de imposibilidad técnica o económica regulados en los siguientes apartados. A estos efectos, para determinar la condición de edificio plurifamiliar no se computan las viviendas de la planta de acceso.

2.4.2 Segundo ascensor.

Los edificios de viviendas de nueva construcción tienen que disponer como mínimo de dos ascensores cuando se cumpla cualquiera de los siguientes supuestos: Hasta PB+3 con más de 32 viviendas por encima PB. PB+4 con más de 28 viviendas por encima PB. PB+5 con más de 26 viviendas por encima PB. PB+6 con más de 24 viviendas por encima PB. PB+7 con más de 21 viviendas por encima PB. PB+8 con más de 16 viviendas por encima PB. PB+9 o superior con inde-

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

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

pendencia número viviendas”

Como el edificio tiene “PB+7 con más de 21 viviendas por encima PB” se dispondrá de un segundo ascensor, requisito que se cumple ya que cada núcleo de comunicación dispone de un ascensor y una escalera.

“Los patios en planta permitirán la inscripción de un círculo de 3 m de diámetro cuando ventilen habitaciones, y de 2,5 m de diámetro cuando ventilen cocinas, baños o escaleras, y las superficies mínimas serán, respectivamente, de 9 m² y 6 m², las cuales tendrán que aumentarse, respectivamente, en 1,80 m² y 0,90 m² por cada planta que se añada a las 3 plantas de altura de patio”.

Los patios del edificio ventilan tanto habitaciones como baños y cocinas. La dimensión del menor de ellos es de 3,5 x 4,2=14,7m², por tanto, en ellos se podrá inscribir una circunferencia de 3m de diámetro y las superficies mínimas se cumplirán.

A continuación, observamos planos de accesos, donde se superponen las figuras que exige la normativa, además de las cotas para comprobar que las superficies son las correctas.

Cumplimiento de la Normativa Actual.
Viviendas.

Una vez analizado los apartados correspondientes a las zonas del edificio comunes, procederemos a analizar las viviendas, utilizando para ello el Apartado 3. (Requisitos de habitabilidad exigibles a las viviendas.)

3.1 Habitabilidad y ocupación.

Todas las viviendas constan de una superficie mínima de 36m², como indica la norma, y además constan de estancia o sala de estar comedor, una cámara higiénica y un equi-po de cocina.

3.2 Sostenibilidad y ahorro energético

Las viviendas están pensadas atendiendo al aprovechamiento de las condiciones naturales del clima, en este caso como Barcelona tiene una gran incidencia del sol, y más al ubicarse cerca de la playa, el arquitecto utiliza retranqueos y estudia la correcta posición de las aberturas.

3.3 Compartimentación.

Las viviendas cuentan con una libre compartimentación y además los espacios practicables tienen una anchura mínima de paso de 0,80 m y una altura libre mínima de 2 m. Prácticamente todas las viviendas cumplen con la inscripción de un círculo de un metro y veinte centímetros (1,20 m) delante de las puertas de acceso a los espacios practicables, y 0,90 m para el resto de espacios destinados a la circulación.

La altura libre entre el pavimento acabado y el techo tiene que ser como mínimo de 2,50 m, y de 2,20m en cámaras higiénicas, cocinas y espacios de circulación. Todas las viviendas tienen una altura de 2,5 por tanto cumplen la normativa.

Respecto a las dimensiones de las estancias, la sala de estar de todas las viviendas se puede inscribir un círculo de 2,80m de diámetro; Todas las cocinas tienen una anchura mínima de un metro (1,00 m); Todas las habitaciones tienen una superficie mayor a 6m² y será necesario que se pueda inscribir un cuadrado de 2,60m x 2,60m en habitaciones dobles, las cuales si cumplen la normativa, y un cuadrado de 2m de lado en las individuales. La mayoría de estas últimas no cumple la normativa, en cambio si cumplirían la normativa de la comunidad Valenciana ya que es un poco menos res-

restrictiva. A demás todas las viviendas disponen de:

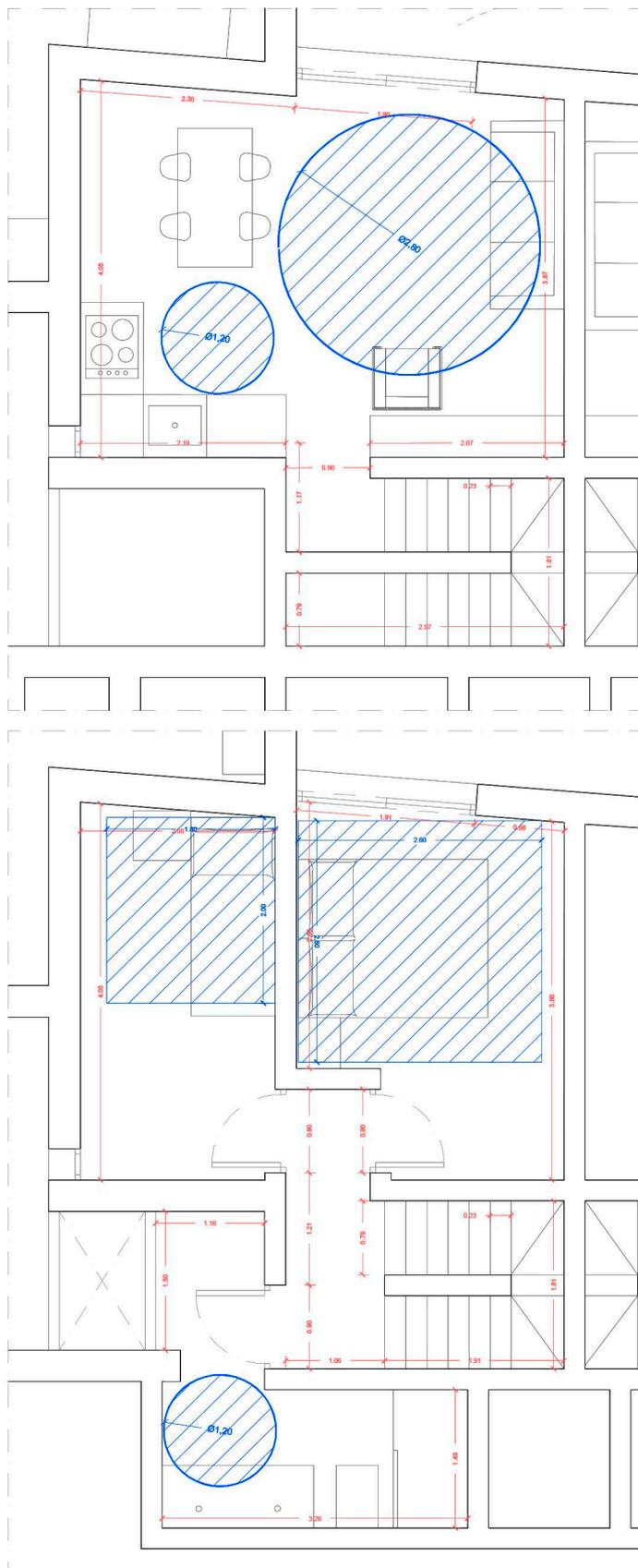
a) Servicios de agua fría y caliente, evacuación de aguas y electricidad.

b) Un equipo higiénico que esté formado, como mínimo, por un lavamanos, un inodoro y una ducha.

c) Un equipo de cocina que esté formado, como mínimo, por un fregadero y un aparato de cocción, y que disponga de un sistema específico de extracción mecánica sobre el aparato de cocción conectado que permita la extracción de vahos y humos hasta la cubierta.

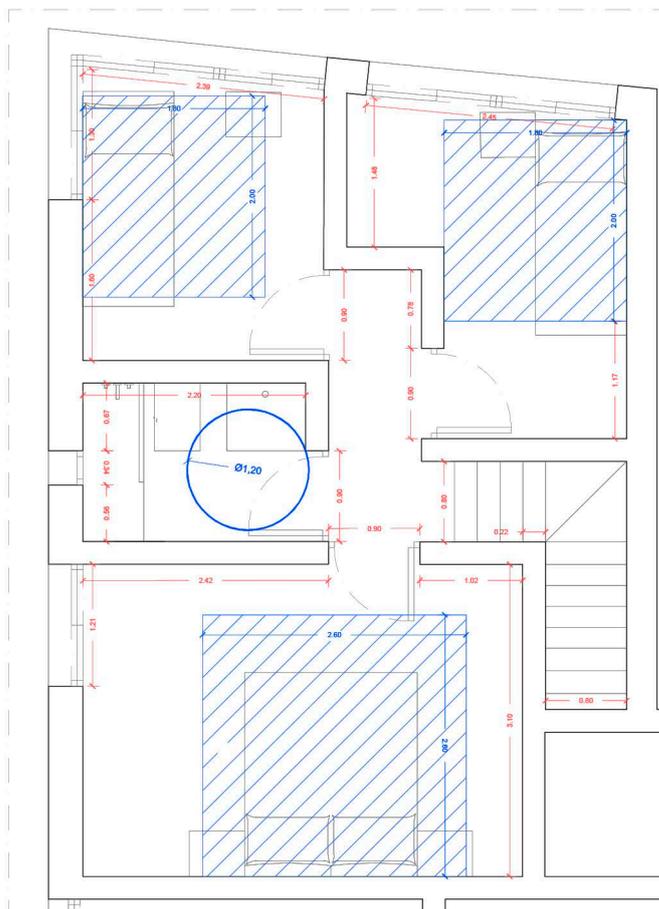
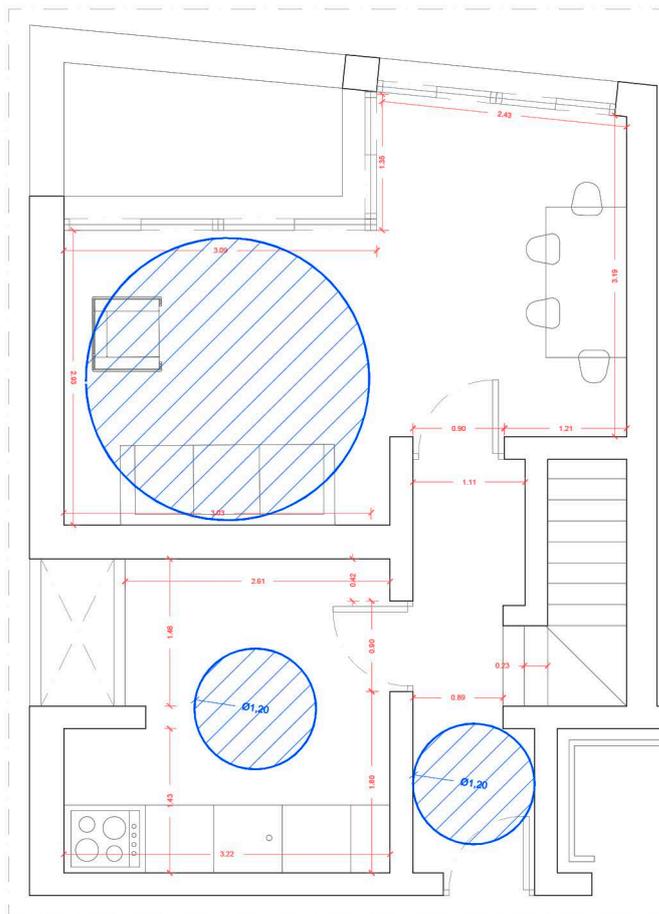
d) La instalación completa para un equipo de lavado de ropa.

A continuación, observamos planos de tipología de vivienda, donde se superponen las figuras que exige la normativa, además de las cotas para comprobar que las superficies son las correctas. Se han seleccionado las viviendas más restrictivas para dicho análisis.



Cumplimiento de la Normativa Actual.
Viviendas.

Escala 1:75



Elaboración propia

135 Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent.

Los edificios se encuentran en un proyecto ambicioso urbano para la ciudad de Torrent promovido por la empresa municipal Nous Espais.

Se realiza una modificación en el planeamiento existente que da lugar a los volúmenes y espacios que encontramos actualmente. Así pues, se generan viviendas de carácter social que adquieren importancia en el nuevo urbanismo del municipio de Torrent que quieren construir una ciudad con una identidad clara, además de una correcta organización y distribución.

El proyecto de urbanismo se proyecta desde varias manzanas en forma radial, desde el Parc central de Torrent, y en estas primeras encontramos los edificios de análisis, los cuales se agrupan en bloques de tres pastillas con un hito central, una torre de viviendas de 15 alturas, las cuales dan atractivo a esta entrada de Torrent. Aparecen 4 torres de gran altura, pero con una arista muy marcada e iluminada, dando así una seña de identidad a la ciudad.

Como hemos visto anteriormente en las características que el arquitecto usa para diseñar vivienda colectiva, en este proyecto las podemos observar de forma muy clara. Así crea manzanas abiertas, al igual que en las tres manzanas de la Villa Olímpica (1988-92) pero en este caso, se adapta a la forma radial de estas. Realiza las viviendas en los extremos de la manzana dejando el interior para zona de uso común abierta y permeable. Estos espacios crean una vida colectiva entre los diferentes bloques que se generan en el proyecto. Para ello, usa un diseño cuidado en el mobiliario urbano, marca los diferentes caminos y transiciones con una correcta elección del mobiliario y se observa un especial cuidado en la iluminación.

En el diseño de la torre trata de reducir al máximo las aristas, reduciendo los vértices. En ella alberga dos núcleos de comunicación que dan acceso a 4 viviendas por planta. Estas viviendas se distribuyen entorno a un corredor central al cual dan acceso los núcleos de comunicación, haciendo así que todas las viviendas den a fachada donde genera terrazas triangulares, con vistas a la huerta de Valencia.



Imagen 1. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 2. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>

Distribuye los bloques bajos mediante 4 núcleos de comunicación que dan acceso a grupos de entre 2 a 4 viviendas. Las tipologías de vivienda son variadas, y van desde 2 a 4 habitaciones. Todas ellas dan a fachada, gracias a la disposición de los núcleos en el centro de las piezas. Alterna tanto viviendas de una única planta como viviendas tipo dúplex, adecuándose así a diferentes tipos de familia al igual que hacía en los proyectos de la primera etapa de Carlos Ferrater. En las plantas bajas ubica locales comerciales, la entrada de los cuales da al exterior de las manzanas.

Para una correcta regularización térmica, Ferrater juega con las aristas en estos bloques y además trata de originar colchones térmicos para un buen aislamiento. Esto lo consigue mediante una buena elección de los materiales, una correcta solución constructiva y la disposición de elementos arquitectónicos para controlar la incidencia del sol.

El proyecto alterna la construcción tradicional usada en el sector con las nuevas aportaciones tecnológicas. Así, encontramos una estructura unidireccional implementada con pantallas en la torre y una materialidad más conocida, como son carpinterías de aluminio, pavimentos de terrazo microgramo o revestimientos cerámicos. Pero para el revestimiento de la fachada utiliza paneles de GRC cuyo gran tamaño tiene que ver con la escala de la construcción.

El proyecto está pensado desde la sostenibilidad económica en todas sus fases. El uso del blanco como seña de identidad del edificio es debido a la búsqueda de la homogeneidad en las diferentes manzanas y a la baja emisión de radiación al exterior. Las viviendas tienen ventilación cruzada gracias a la doble orientación de las piezas.

Este proyecto pretende hacer de Torrent un lugar donde la vivienda social sea la protagonista, y para ello, Ferrater alterna las nuevas tecnologías con las bases que ha ido creando a lo largo de los años.



Imagen 1. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>



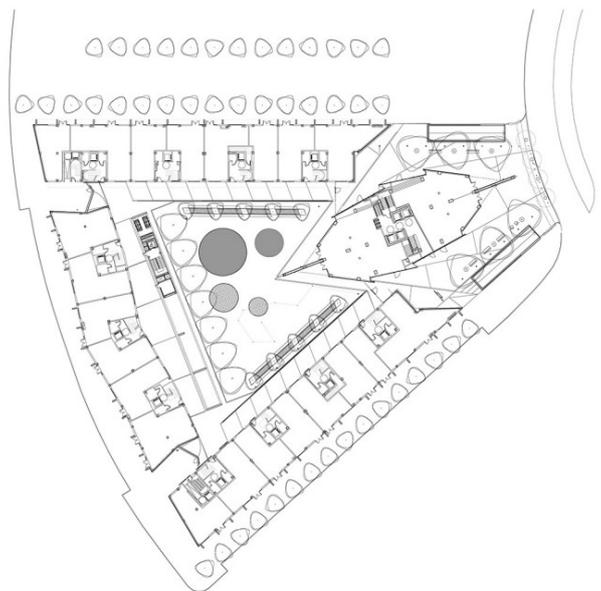
Imagen 2. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 3. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>



Imagen 1. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>



Plano 1. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>



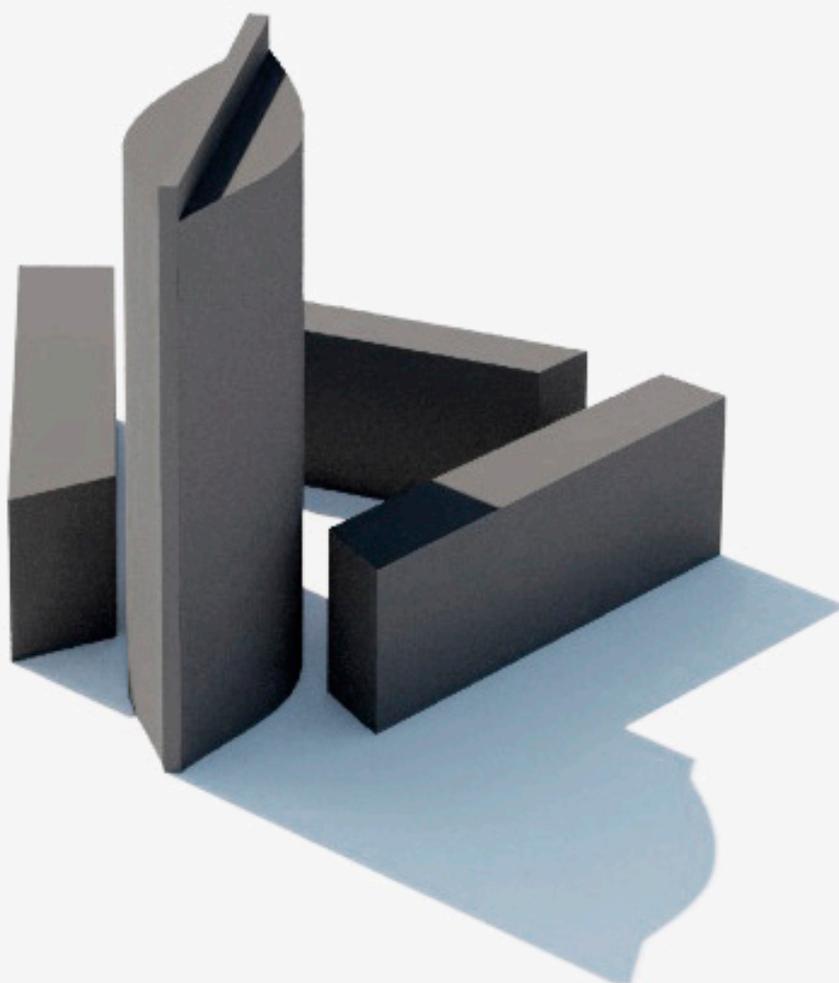
Plano 2. 2004-2010. Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent. Fuente: <https://ferrater.com/>

Re-Grafiar el Proyecto: 135 Viviendas VPO en el Parc Central de Torrent.



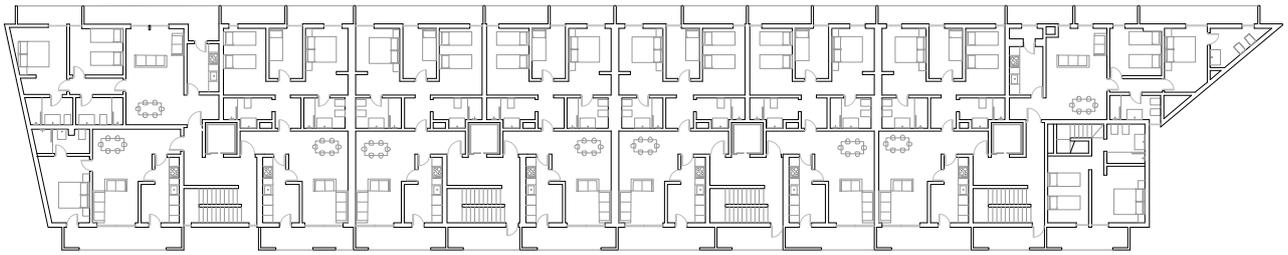


Elaboración propia

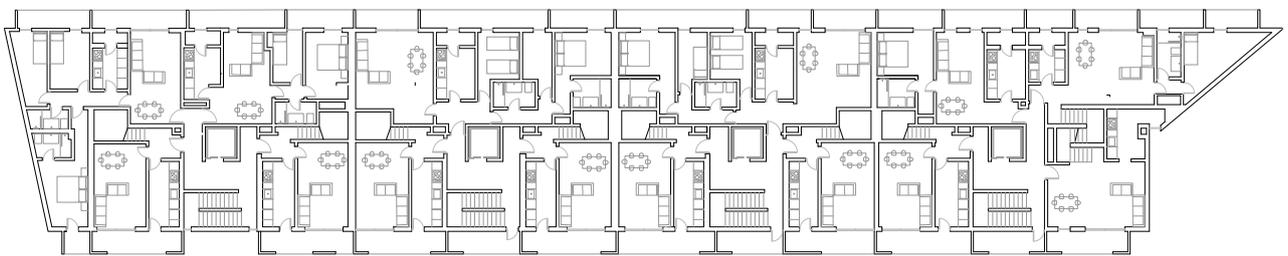




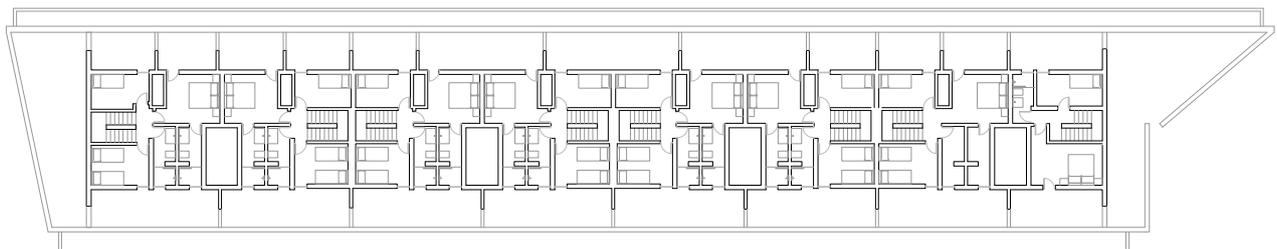
Elaboración propia



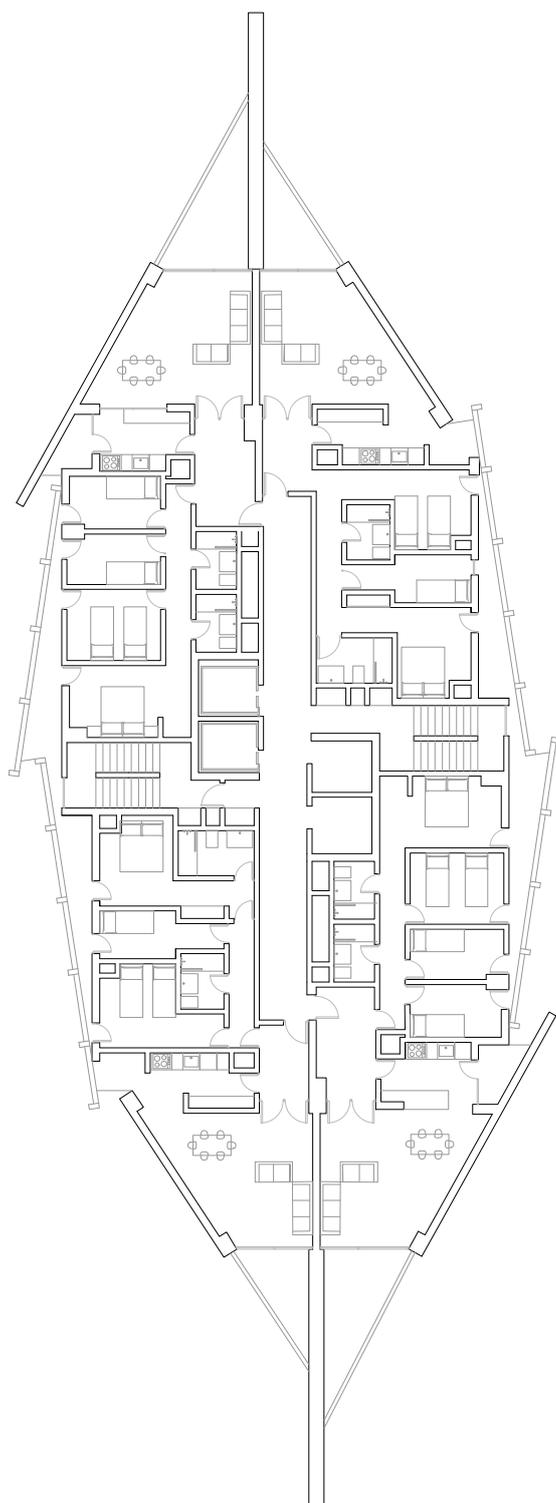
Planta Primera



Planta Segunda



Planta Tercera





Elaboración propia

Análisis Plantas

Como hemos visto anteriormente, se trata de un proyecto de urbanismo donde se diseñan varias manzanas en el Parc Central de Torrent. Para ello vamos a analizar el diseño de una de estas manzanas, la cual está formada por tres bloques bajos de viviendas y una torre de viviendas. Nos centraremos en uno de ellos y en la torre ya que ambos muestran las características principales de la vivienda colectiva y social que Ferrater proyecta en la ciudad de Torrent.

Análisis Bloque

Primeramente, observaremos el bloque de menor envergadura. Dicho bloque está formado por 4 plantas. En la planta baja encontramos cuatro núcleos de comunicación que dan lugar a las viviendas. A estos podemos acceder por la parte interior de la manzana ya que se trata una zona comunitaria abierta en forma de plaza para los residentes en dicho complejo. Además, se encuentran los bajos comerciales, algunos de ellos ocupados por diferentes empresas y otros vacíos al tratarse de una zona nueva de la ciudad.

A la planta primera accedemos mediante los núcleos de comunicación. Estos núcleos dan acceso a 2 viviendas, exceptuando el núcleo del extremo izquierdo, que da lugar a 3 viviendas. Las tipologías de vivienda que encontramos en dicha planta serán de 4 tipos:

-Vivienda tipo 1: una habitación, cocina, cuarto de baño y salón comedor.

-Vivienda tipo 2: dos habitaciones, dos cuartos de baño, cocina y salón comedor.

-Vivienda tipo 3: Tres habitaciones, dos cuartos de baño, una cocina y un salón-comedor.

-Vivienda tipo 4: el acceso a esta vivienda se realizará por la segunda planta. Se trata de una vivienda tipo dúplex. En dicha planta encontramos dos habitaciones, un baño y la escalera de ascenso a la planta superior, donde encontramos las demás estancias, la cocina y el salón-comedor.

Todas estas tipologías de vivienda cuentan con una zona exterior y las viviendas tipo 3 cuentan con dos zonas exteriores ya que se trata de viviendas con ventilación cruzada que da a ambas fachadas.

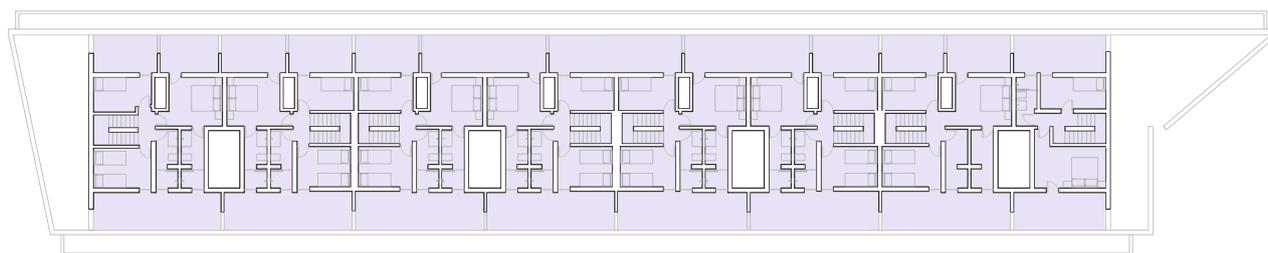
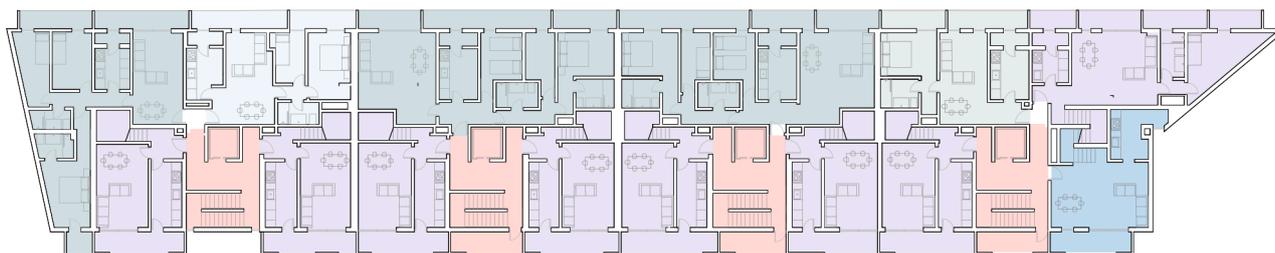
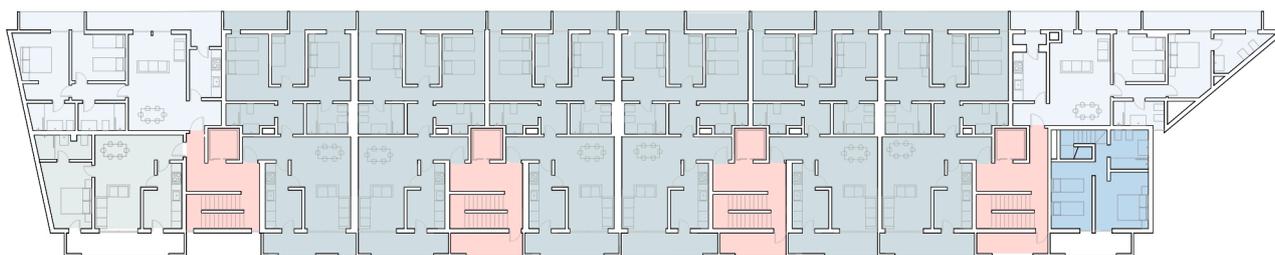
En planta segunda encontramos las viviendas tipo 2 y 3, además de la planta primera de la vivienda tipo 4 explicadas anteriormente. A estos tipos de vivienda añadiremos la vivienda tipo 5, una vivienda tipo dúplex, con tres habitaciones, dos cuartos de baño, una cocina y un salón comedor. En dicha planta encontramos el salón comedor y la cocina además de un pequeño espacio exterior como las tipologías anteriores. Mediante una escalera accederemos a la segunda planta de estas viviendas que se encuentra en la planta tercera del edificio.

La planta tercera está formada por las viviendas de la tipología número 5. Tienen tres habitaciones y dos baños. Dicha planta se caracteriza por estar retranqueada, en las dos fachadas principales y así generar dos espacios en forma de terraza, que dan calidad a las viviendas. Todas estas viviendas disponen de ventilación cruzada.

Cuadro de superficies

Vivienda tipo 1	190,94m ²
Vivienda tipo 2	215,75m ²
Vivienda tipo 3	872,89m ²
Vivienda tipo 4	103,05m ²
Vivienda tipo 5	1285,34m ²
N.Comunicación	219,12m ²

- C. vertical
- Viviendas tipo 1
- Viviendas tipo 2
- Viviendas tipo 3
- Viviendas tipo 4
- Viviendas tipo 5



Análisis Plantas

Análisis Torre

La torre se ubica en una zona central en dicha manzana. Esta y los tres volúmenes inferiores forman el proyecto y dejan el espacio interior de conexión entre ellos además de acceso a las diferentes viviendas repartidas en los elementos volumétricos. En dicho caso la torre se trata de un bloque de viviendas de 15 alturas, en las cuales las viviendas se reparten en grupos de cuatro por planta y se accede a ellas mediante dos núcleos de comunicación conectados por un corredor interior en cada planta. En la planta baja de las torres se ubican los bajos comerciales que actualmente no se utilizan por el motivo anteriormente explicado. En las plantas encontramos las siguientes tipologías de vivienda:

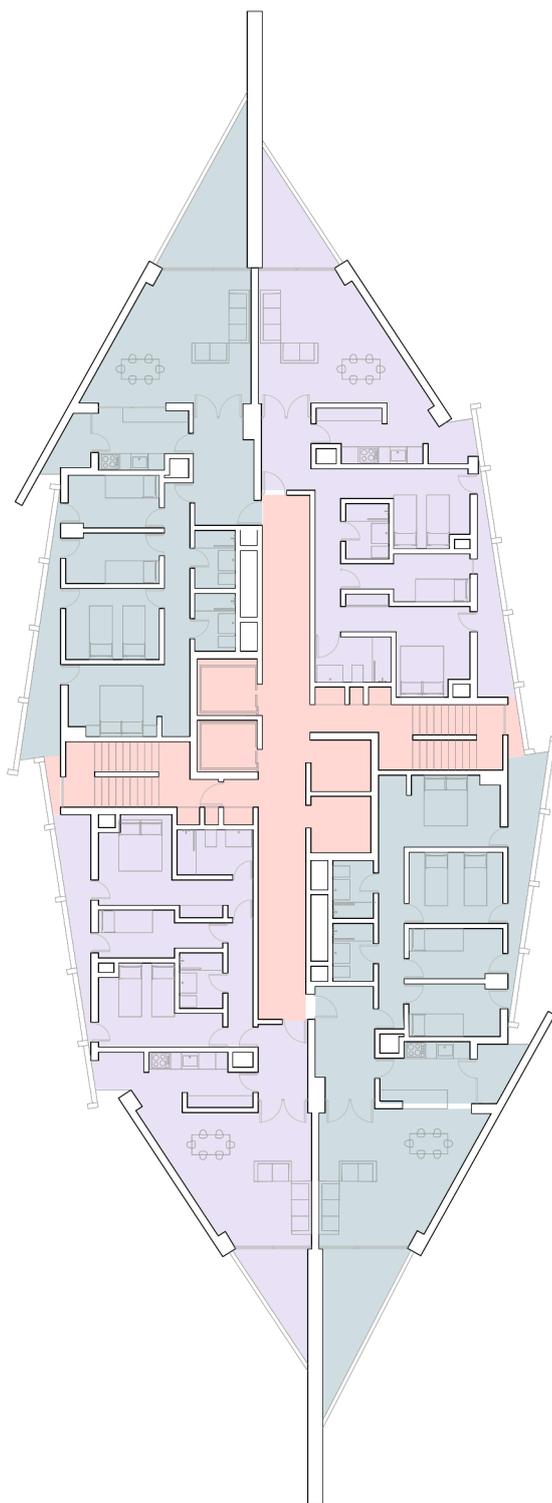
-Vivienda tipo 1: Formada por cuatro habitaciones, dos baños, una cocina, un salón-comedor y dos terrazas.

-Vivienda tipo 2: Formada por cuatro habitaciones, dos baños, una cocina, un salón-comedor y dos terrazas.

Cuadro de superficies

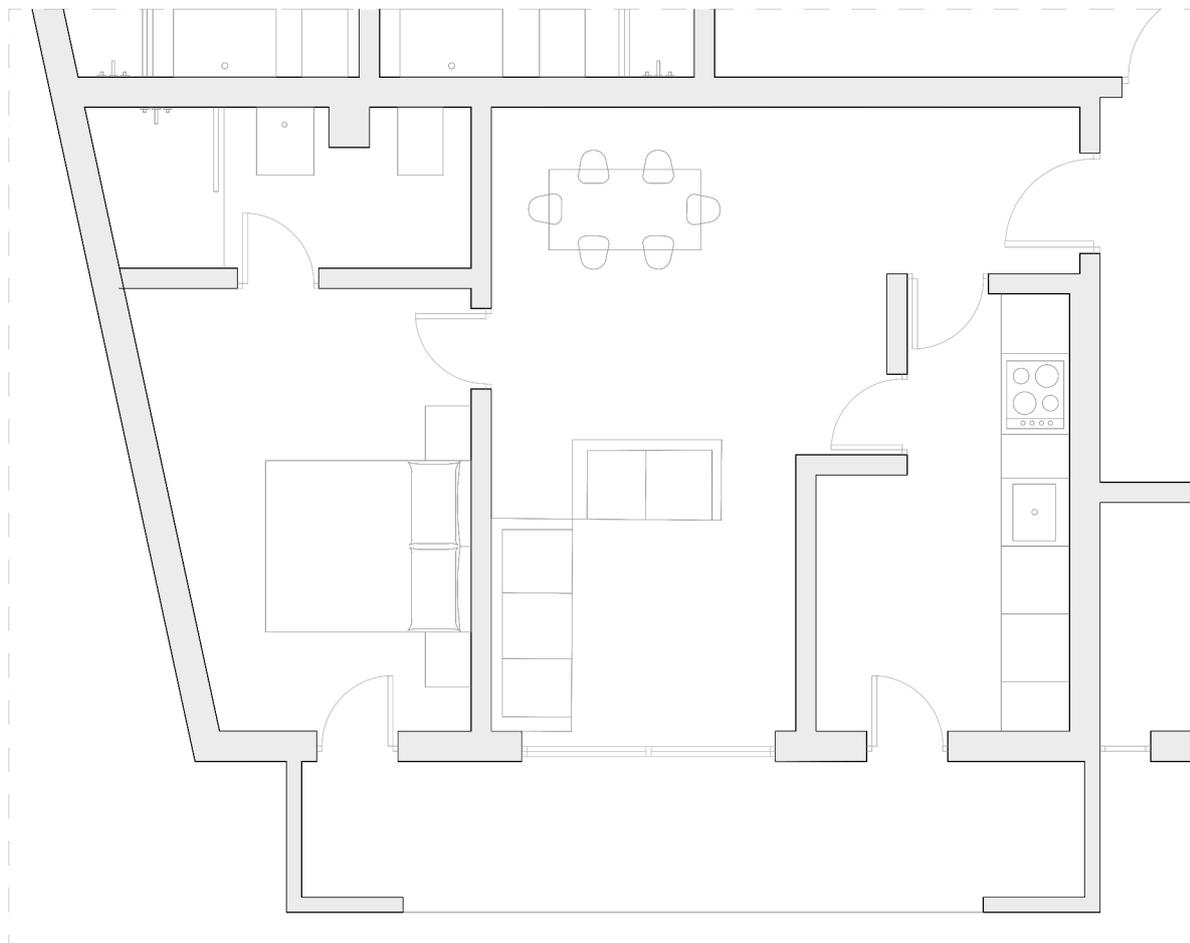
Vivienda tipo 1	267,18m ²
Vivienda tipo 2	241,98m ²
N.Comunicación	93,88m ²

- C. vertical
- Viviendas tipo 1
- Viviendas tipo 2



Cuadro de superficies

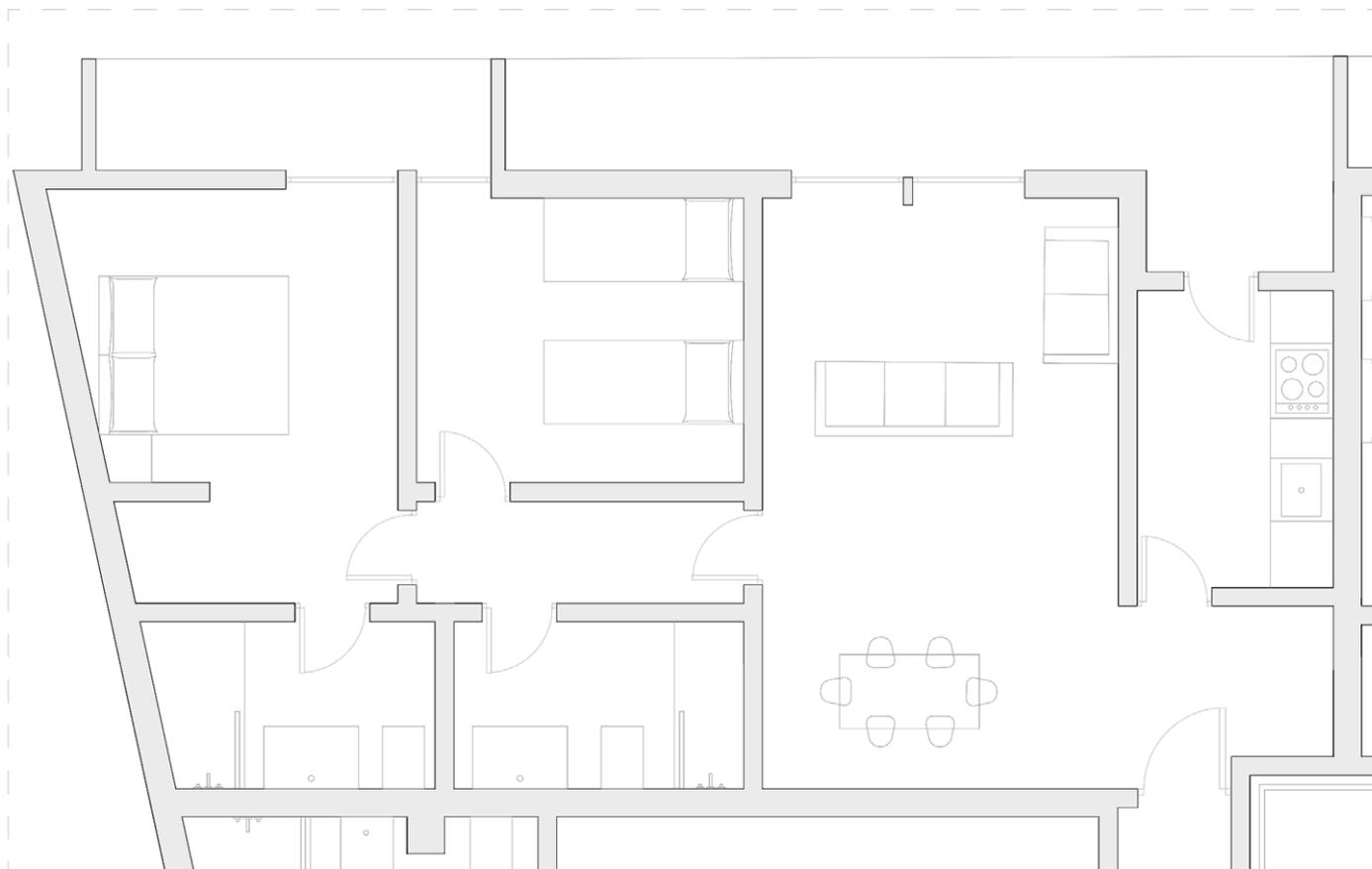
Cocina	9,24m ²
Salón-Comedor	25,23m ²
Baño	5,82m ²
Habitación	13,08m ²
Terraza	10,40m ²



Elaboración propia

Cuadro de superficies

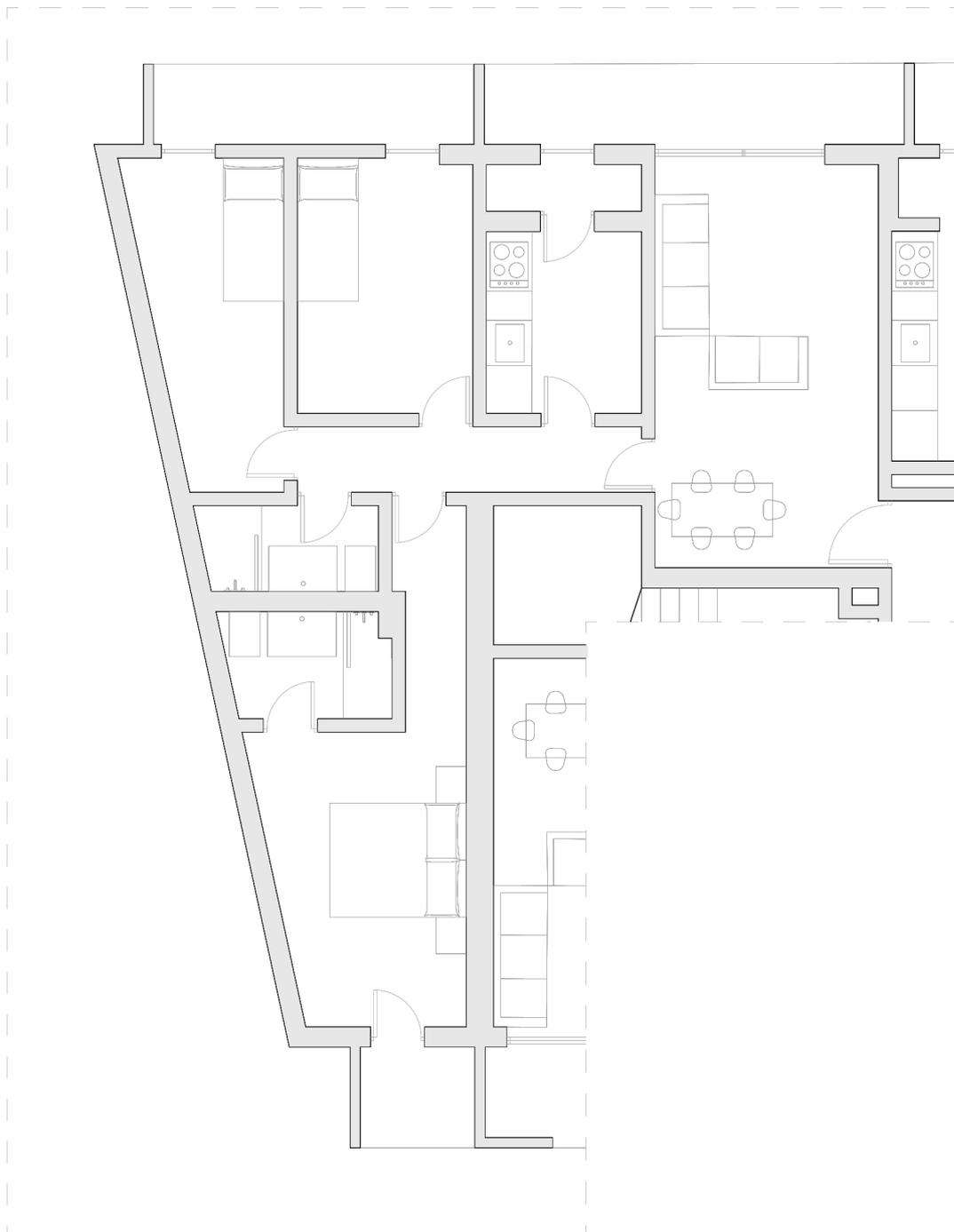
Cocina	6,72m ²
Salón-Comedor	28,38m ²
Baño 1	5,82m ²
Baño 2	5,52m ²
Habitación 1	10,72m ²
Habitación 2	10,44m ²
Terraza	18,26m ²



Elaboración propia

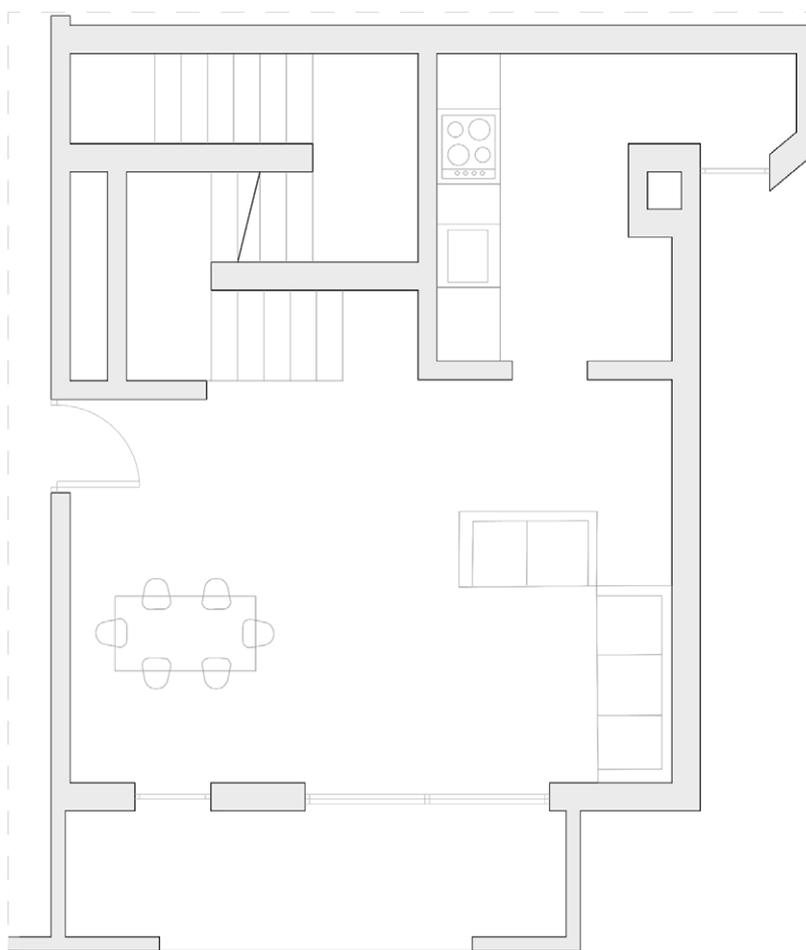
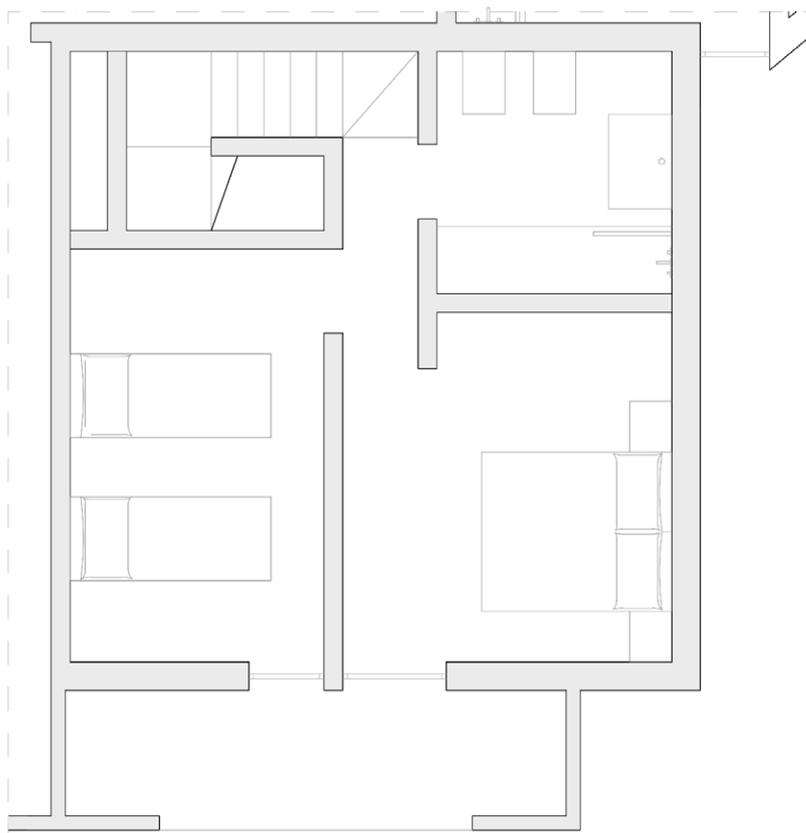
Cuadro de superficies

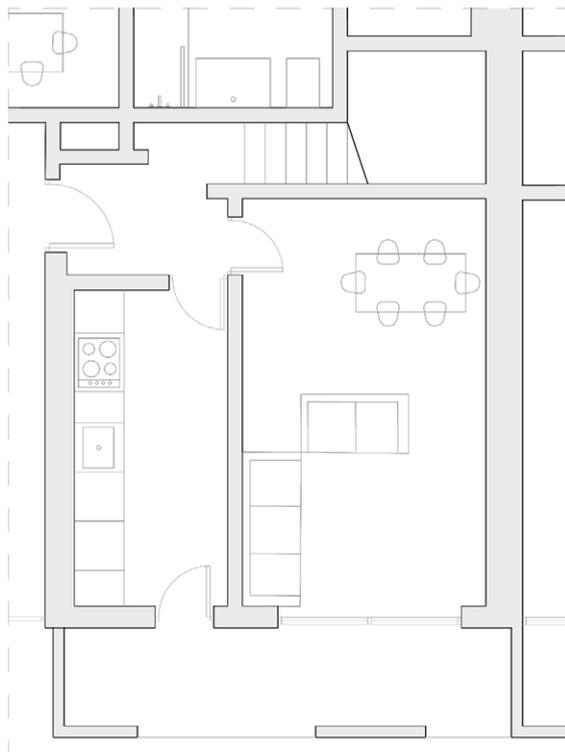
Cocina	6,72m ²
Salón-Comedor	20,19 m ²
Baño 1	3,33m ²
Baño 2	3,82m ²
Habitación 1	15,94m ²
Habitación 2	9,61m ²
Habitación 3	9,84m ²
Terraza	13,41m ²



Cuadro de superficies

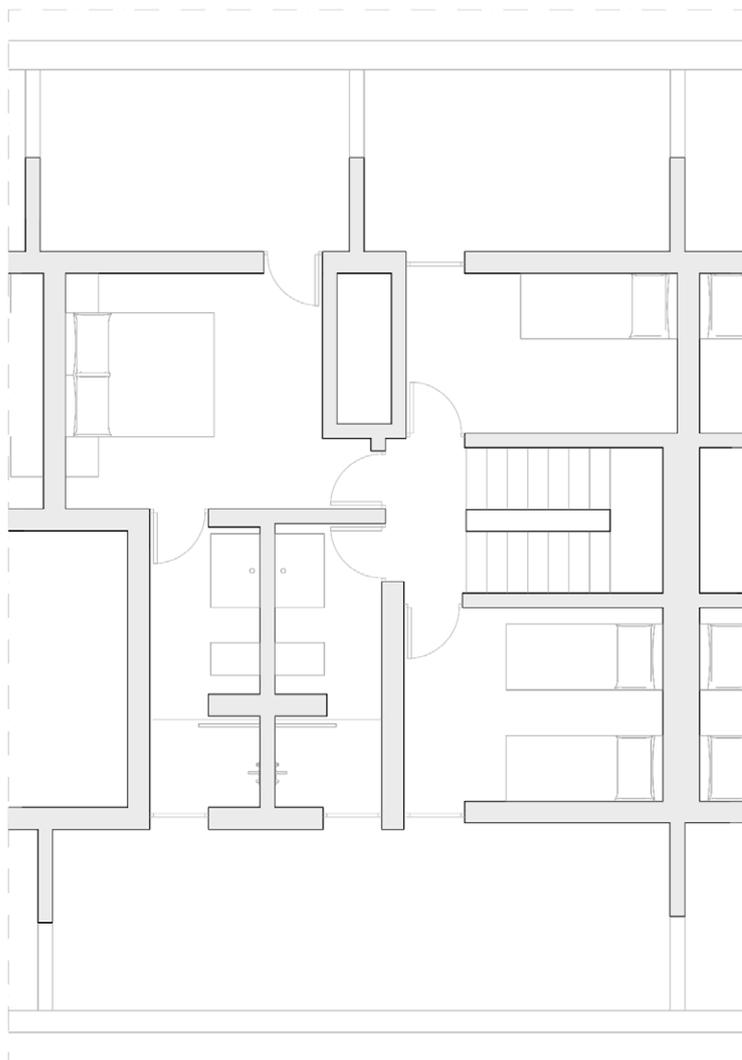
Cocina	9,21m ²
Salón-Comedor	27,31m ²
Baño 1	6,41m ²
Habitación 1	12,65m ²
Habitación 2	12,04m ²
Escalera	5,96m ²
Terraza	14,38m ²





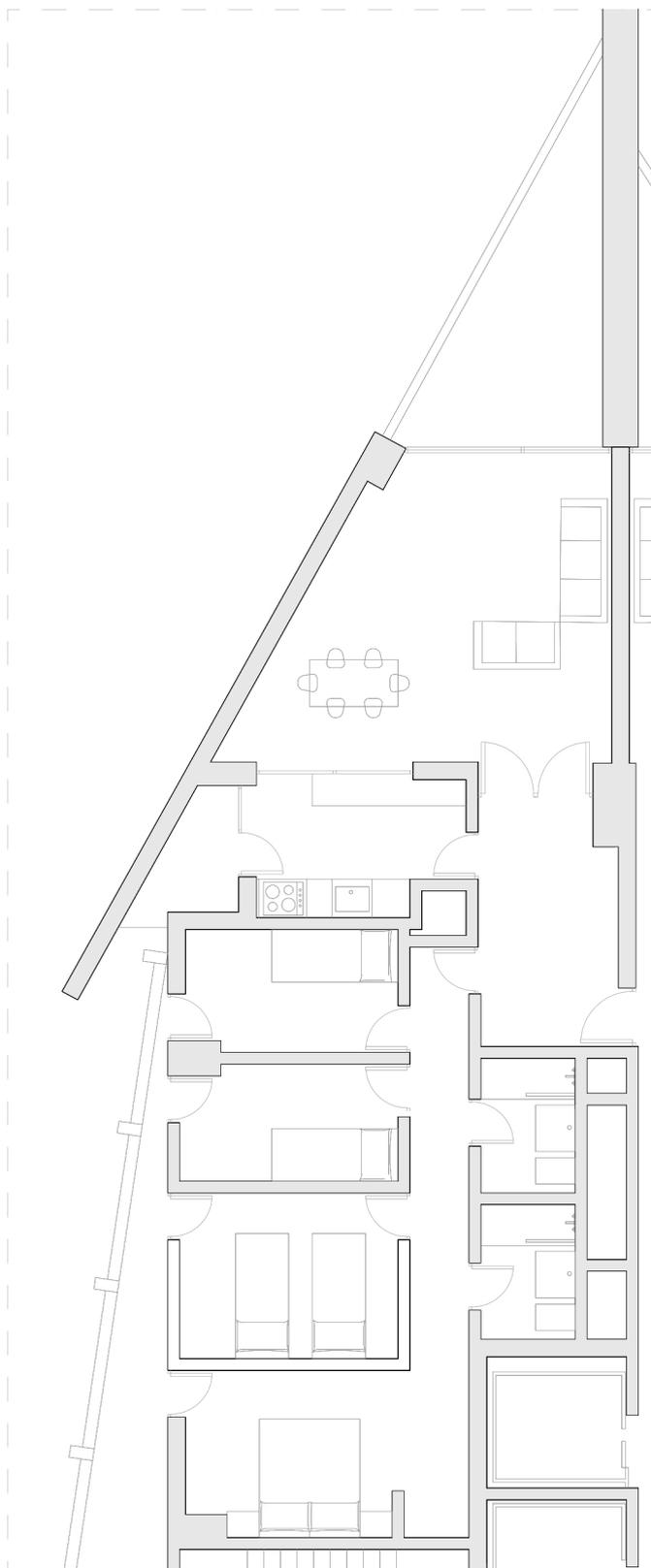
Cuadro de superficies

Cocina	9,08m ²
Salón-Comedor	18,58 m ²
Baño 1	5,57m ²
Baño 2	5,57m ²
Habitación 1	11,98m ²
Habitación 2	8,14m ²
Habitación 3	9,38m ²
Terraza	42,82m ²



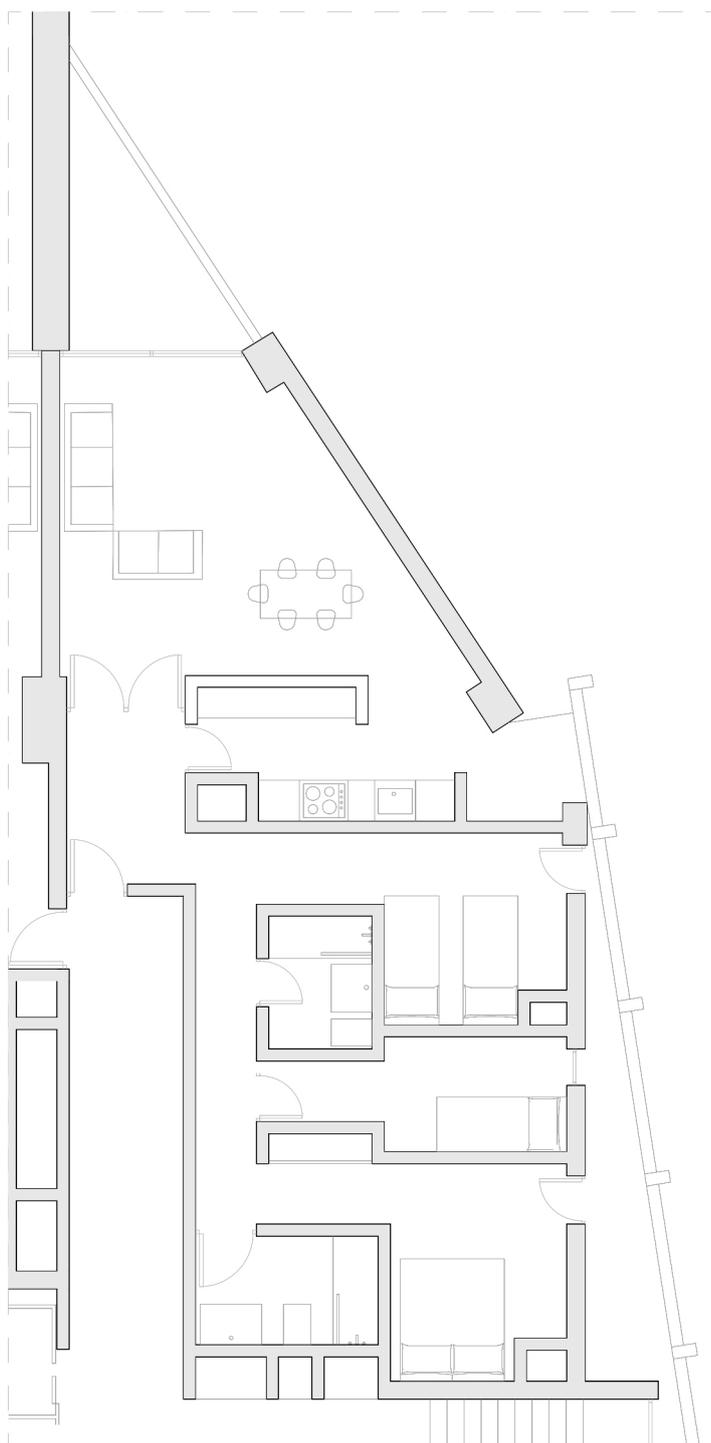
Cuadro de superficies

Cocina	8,41m ²
Salón-Comedor	20,00 m ²
Baño 1	3,68m ²
Baño 2	3,68m ²
Habitación 1	13,43m ²
Habitación 2	10,48m ²
Habitación 3	7,26m ²
Habitación 4	7,26m ²
Terraza	20,25m ²



Cuadro de superficies

Cocina	11,84m ²
Salón-Comedor	18,58 m ²
Baño 1	11,51m ²
Baño 2	5,57m ²
Habitación 1	11,98m ²
Habitación 2	7,81m ²
Habitación 3	12,03m ²
Terraza	14,71m ²



Cumplimiento de la Normativa Actual.

Al igual que en el edificio analizado anteriormente, nos acogeremos al *Código de la Vivienda de Cataluña (Decreto 141/2012, de 30 de octubre*, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad). Dichas viviendas al estar diseñadas en 2004, se acogen a la época vigente de la época, *la norma básica de edificación NBE-CT-79*, pero utilizaremos la normativa actual para ver si cumplen la normativa actual.

Primeramente, comprobaremos en el *Artículo 19, Apartado 2 (Requisitos de habitabilidad exigibles a los edificios de viviendas)*.

Accesibilidad (apartado 2.1).

El edificio dispone de un itinerario accesible para acceder a cada una de las viviendas. Todos los espacios delante del ascensor permiten la inscripción de un círculo de 1,50m de diámetro.

Escaleras (apartado 2.3).

A continuación os dirigiremos al Código técnico de la Edificación, concretamente al DB-SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad. En dicho documento encontramos dos tipos de escalera, para uso general y para uso restringido.

Las escaleras uso general deben respetar la fórmula $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$. En nuestro caso la contrahuella mide 18 centímetros y la huella 28 centímetros, por tanto $54 \text{ cm} \leq 2(18) + 28 = 64 \leq 70 \text{ cm}$, cumpliríamos con la normativa. Además, todos los núcleos de comunicación contienen escaleras, donde la mayor altura de tramo será el de planta baja, el cual medirá 2,20m y todos los tramos tendrán más de 3 peldaños. El ancho de cada tramo viene dado por la “*Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso*”. Por tanto, la dimensión mínima exigible de anchura será 1m, condición que cumplen todos los núcleos de comunicación del proyecto.

Para la comprobación de los ascensores observaremos el apartado 2.4. Este dice que todos los edificios plurifamiliares deben de disponer de ascensor, requisito que cumple ya que el edificio dispone de 4 núcleos de comunicación con un ascensor cada uno. La vivienda no

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

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

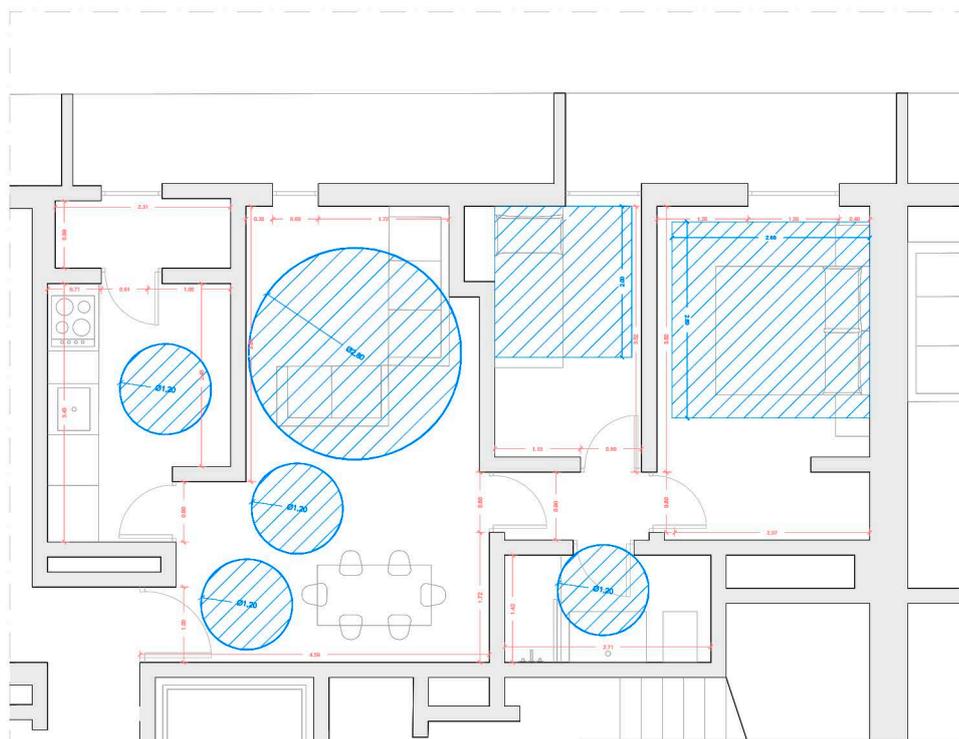
debería de disponer de un segundo ascensor ya que no cumple la exigencia mínima de PB+3, con más de 32 viviendas por encima de PB.

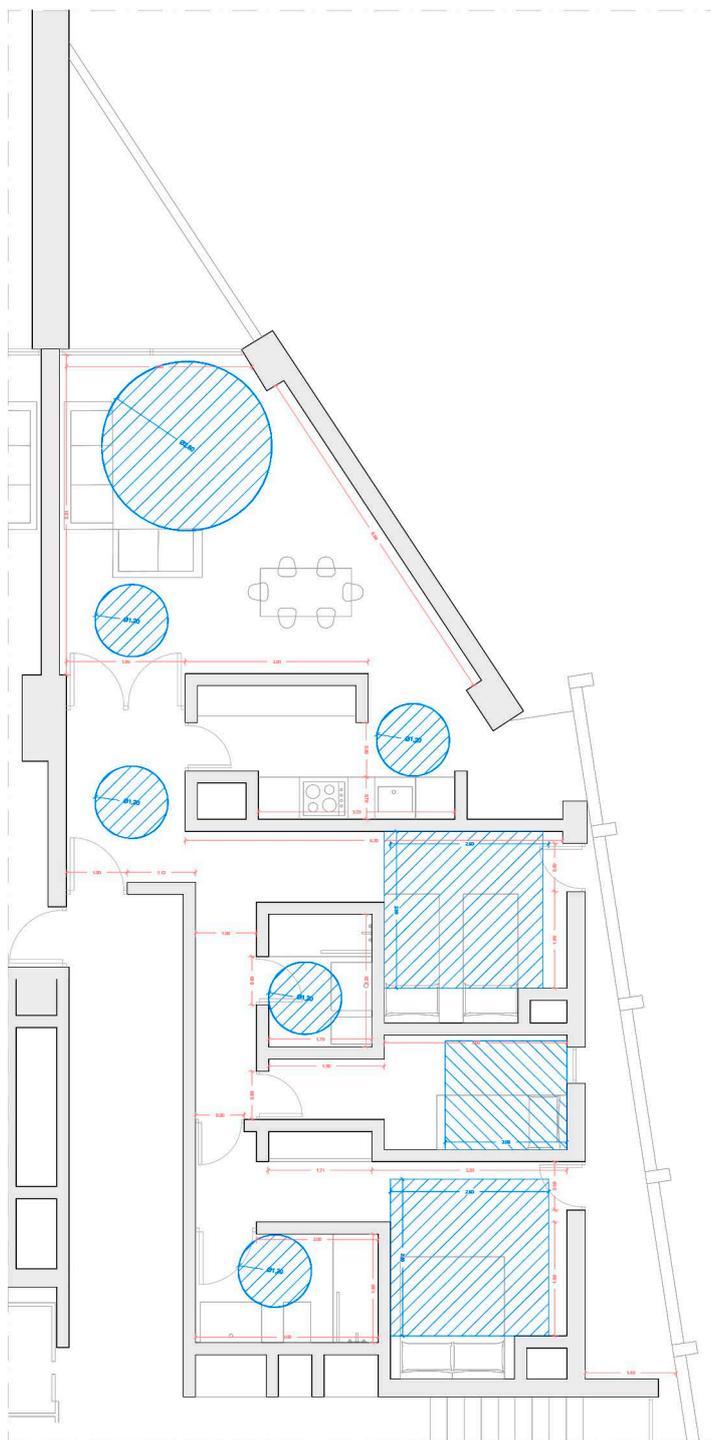
Esto si será aplicable en la torre ya que al tener más de PB+7, deberá disponer de un segundo ascensor, requisito que cumple.

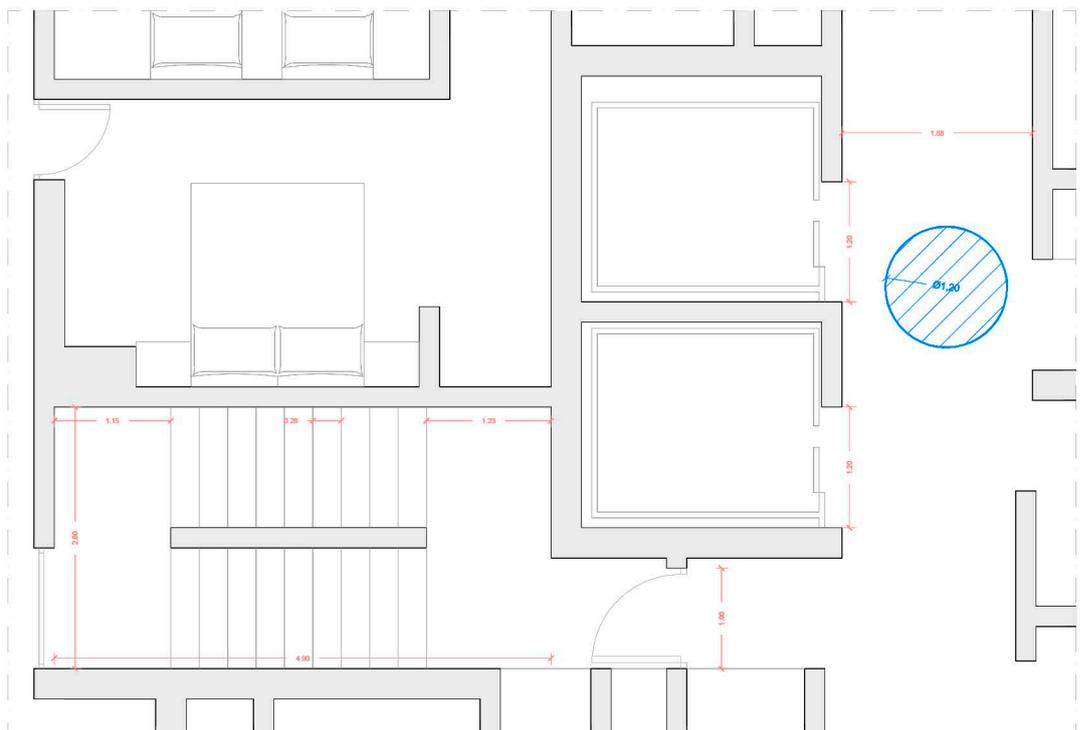
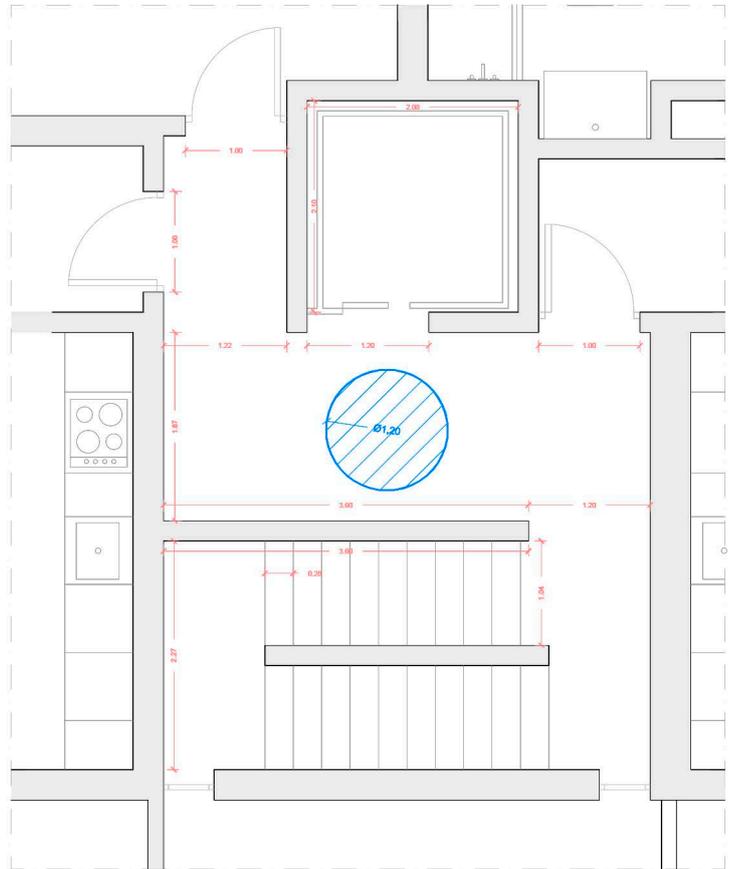
Como las viviendas dan todas a fachadas no disponemos de patios de ventilación y por tanto no será necesario el cumplimiento del (*Apartado 2.5*), *Patios de ventilación*.

Una vez analizados los elementos comunes, procederemos a analizar las viviendas, utilizando para ello el *Apartado 3. (Requisitos de habitabilidad exigibles a las viviendas.)*. Las viviendas de dicho bloque son de una mayor calidad que las anteriormente vistas, en el edificio anterior y por tanto todas las viviendas cumplen con los apartados de *3.1 Habitabilidad y ocupación*, *3.2 Sostenibilidad y ahorro energético*, *3.2 Sostenibilidad y ahorro energético*, *3.3 Compartimentación*.

Respecto a las dimensiones mínimas de las viviendas serán las correctas y en ellas se podrán inscribir las figuras anteriormente descritas que podemos observar en los planos que adjuntamos a continuación.







6. CONCLUSIONES

Una vez redibujadas y analizadas ambas obras, podemos hacer una comparativa entre ellas y extraer diferentes conclusiones acerca del Arquitecto y su arquitectura en la vivienda colectiva.

Carlos Ferrater

Ferrater es un arquitecto que tiene dos etapas, una primera donde se inicia y marca sus bases y la segunda donde crea OAB. En esta primera etapa vemos la influencia de Mies y José Antonio Coderch. Ferrater crea diversidad de proyectos de vivienda colectiva y del análisis de las mismas podemos extraer características como la ligereza, el uso de materiales industriales, la utilización de elementos permeables para la articulación y unión de los volúmenes, y la diversidad tipológica en sus viviendas, entre otras características, como hemos visto anteriormente

Una vez creado OAB, el equipo de Ferrater se centra en proyectos de mayor escala, aunque también se realizan varios proyectos de vivienda colectiva utilizando las bases de su primera etapa. Además introduce en sus proyectos mejoras y se adapta a las necesidades de la época tal i como se refleja en la distribución de las viviendas y en la introducción de nuevos materiales de construcción y sistemas constructivos, con el objetivo de crear proyectos innovadores.

Vivienda Colectiva

Tras analizar la arquitectura colectiva en las etapas de Ferrater y redibujar dos de sus proyectos para analizarlos y entenderlos correctamente, podremos extraer varias conclusiones al respecto.

Sabiendo que el primer proyecto trata de un único bloque de viviendas y que el segundo trata de un proyecto de urbanismo donde se proyectan varias manzanas, nos centraremos en la comparativa del proyecto de la calle Teulat, y de uno de los bloques de menos altura del Parc Central de Torrent.

Volumen

Ambos proyectos adquieren su correspondiente forma volumétrica para adaptarse al entorno donde se ubican. En el edificio de la calle Teulat, Ferrater agrupa las vi-

viendas para crear tipologías de plantas y utiliza estas plantas como capas que superpuestas dan lugar a la forma del edificio. En cambio, en el proyecto de Torrent, la forma del edificio es más rígida, aunque el arquitecto también agrupa las viviendas dando sentido de conjunto pero, en este caso, son las viviendas las que se adaptan a la forma del edificio planteada. En ambos casos el acceso a ellos se realiza mediante una plaza arbolada peatonal o mediante una acera de gran tamaño ya que en esta se encuentran ubicados los comercios y terrazas de los bares o restaurantes. En el edificio de la calle Taulat la plaza ya se encontraba antes de proyectar el edificio pero Ferrater se encarga de darle vida e integrarla en su proyecto. En Torrent, este crea una manzana abierta en la zona central dando lugar a una plaza que da vida al conjunto de viviendas y articula todos los volúmenes.

Organización

En ambos proyectos el arquitecto distribuye las viviendas en grupos y crea varios accesos al edificio con un núcleo de comunicación para cada acceso. Cada núcleo de comunicación da acceso a 2, 3 o 4 viviendas. Además, usa la tipología de vivienda tipo dúplex tanto en Barcelona como en Torrent por eso el arquitecto también trabaja en sección para hacer una correcta distribución de las viviendas. Ferrater da prioridad a la ventilación cruzada y es por eso, que utiliza viviendas que dan a ambas fachadas en Torrent o crea patios intermedios en la calle Taulat.

Viviendas

Ambos proyectos de vivienda social tienen como objetivo ofrecer residencia a una gran variedad de familias, por eso utiliza una gran cantidad de tipologías, creando desde una hasta cuatro habitaciones con el objetivo de adaptarse a los tipos de familia de la actualidad. Las viviendas de Barcelona cumplen la mayoría de los requisitos de habitabilidad de la normativa catalana de la actualidad, aunque es verdad que el arquitecto se ajusta al máximo yendo a mínimos. En cambio, en Torrent, al ser más actuales, cumplen toda la normativa catalana y el arquitecto deja un poco de margen en las viviendas para dar mayor espacio y mayor flexibilidad a la hora de distribuir el mobiliario.

Construcción

Ferrater utiliza en Barcelona ladrillo caravista blanco ya que es una de sus principales características de su primera etapa. Tanto Barcelona como Torrent se encuentran ubicadas cerca del mar mediterráneo y es por eso que el uso del blanco, por su baja emisión de radiación al exterior, además de dar a los proyectos u estilo homogéneo. Ambas construcciones se realizan mediante una metodología tradicional con forjado unidireccional. En cambio, observamos como en el edificio de Torrent usa sistemas constructivos avanzados como paneles de GRC. La combinación de lo tradicional junto con la aplicación de sistemas constructivos innovadores, como habíamos visto en las características de OAB, hacen que el proyecto tenga una buena calidad constructiva.

Normativa

Aunque ambos edificios en su construcción estaban proyectados con normativas diferentes, la comparación de estos se ha realizado con la normativa más actualizada. Así podemos observar cómo Ferrater se ajusta a esta, yendo a mínimos, ya que en el edificio de la calle Taulat los espacios tienen las dimensiones mínimas exigibles actualmente, incluso algunas estancias como dormitorios o cuartos de baño no cumplirían la normativa actual. En cambio, los edificios de Torrent tienen más holgura, pero, aún así, el arquitecto también se ajusta a las exigencias mínimas para obtener la mayor rentabilidad de las plantas.

Por tanto, como **conclusiones finales** diremos que:

- Ferrater es un arquitecto que se ha mantenido en el devenir de los tiempos ofreciendo en todo momento un arquitectura pujante y actualizada y así ha conseguido el reconocimiento, tanto de sus clientes, como de la sociedad en general.
- Sus proyectos de vivienda colectiva siempre han estado presentes en su obra y Ferrater ha diseñado viviendas avanzadas para la época, tanto en diseño como en el cumplimiento de la normativa.

- Tras la creación de OAB, el estudio de Ferrater se ha modernizado e internacionalizado, pero siempre ha sido fiel a la arquitectura que le ha caracterizado durante toda su carrera.
- Re-grafiar ha sido una herramienta eficaz para conocer, aprender y entender los proyectos. Además, ha sido muy útil para poder hacer un correcto análisis de la tipología de vivienda colectiva.

8. BIBLIOGRAFÍA

Carlos Ferrater

Guibernau, Joan Madrid
Munilla-Lería, 2000.

Carlos Ferrater

Solá-Morales Rubió, Ignasi
Colegio de Arquitectos de Cataluña. D.L. 1995.

OAB : Office of Architecture in Barcelona

Ayala, Núria
Actar, cop, 2010.

Carlos Ferrater. Building a public building

Introducción A.Dacosta
Editorial Logos, 1999.

Tres mansanes vora la Vila Olímpica. L'eixample Marítim de Barcelona

AA.VV
Unitat operativa de Plantejament/T Mediterrània de
Prom. i Gestions Imm. S.A. 1989.

Barcelona 1980-1992. Arquitectura y Ciudad

Editorial Gustavo Gili, 1990

Barcelona. La segona renovació

AA.VV
Ayuntamiento de Barcelona, 1997

Arquitectura al detalle

AA.VV
COA. ETSA de Valencia, 1997.

Atlas de Plantas

Editorial Gustavo Gili, 1997

OAB : Office of Architecture in Barcelona.

www.ferrater.com

Peñín Arquitectos.

www.penin.es

«BOE» Ley 18/2007, de 28 de diciembre, del derecho a la vivienda.

«BOE» 22 de octubre de 1979, norma básica de edificación NBE-CT-79

Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad

Ministerio de Fomento, código técnico de la edificación