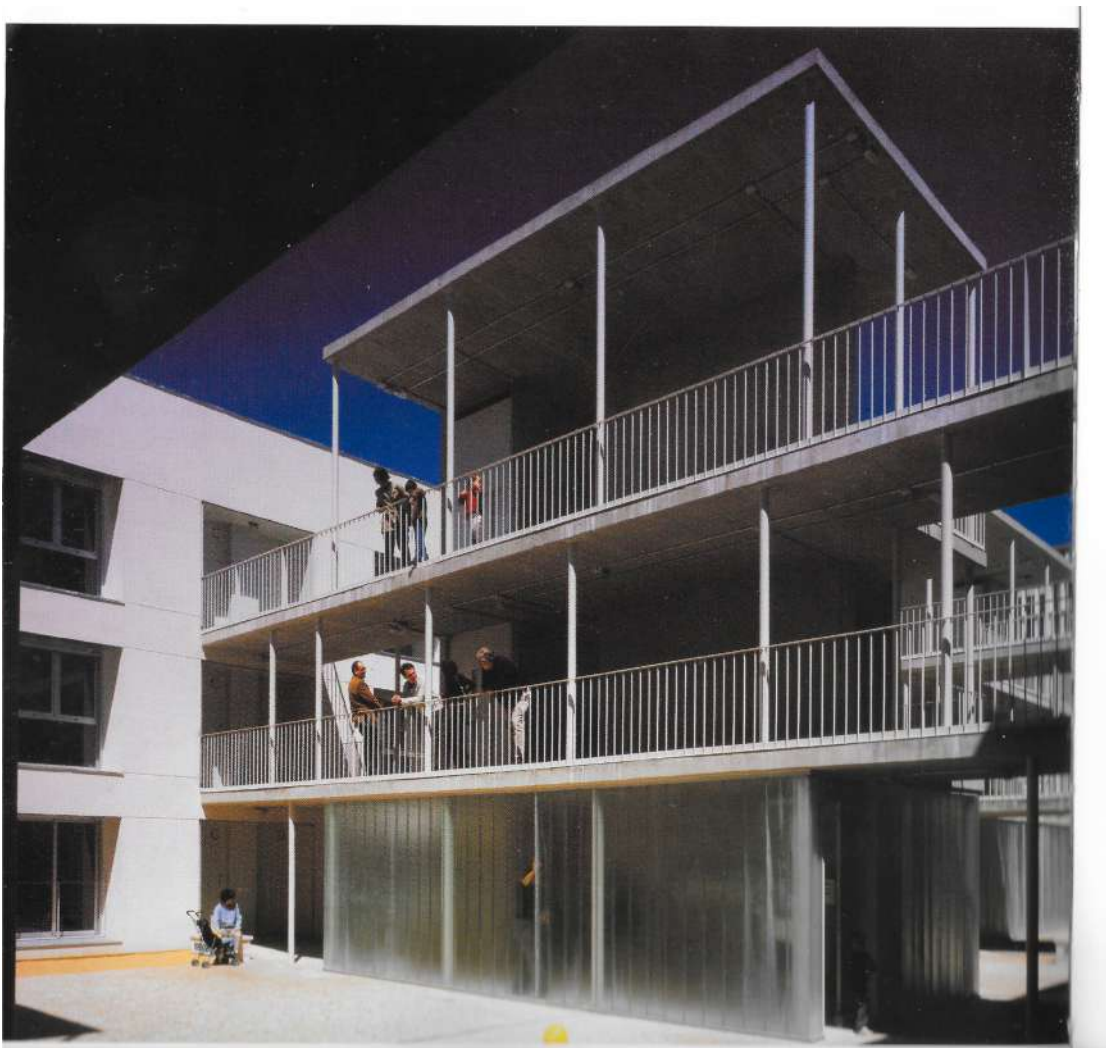


Sergio Vericat Huertas

**ENTRE LA VIVIENDA Y LA CIUDAD:**  
ESPACIOS INTERMEDIOS COLECTIVOS EN CARABANCHEL



ENTRE LA VIVIENDA Y LA CIUDAD:  
ESPACIOS INTERMEDIOS COLECTIVOS EN CARABANCHEL

*Estudiante*

Sergio Vericat Huertas

*Tutor*

Agatángelo Soler Montellano

Departamento de Composición Arquitectónica

*Aula TFG 4*

Jorge Sainz Avia, *coordinador/a*

Ángel Martínez Díaz, *adjunto/a*

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Universidad Politécnica de Madrid

# Índice

## RESUMEN

### 1. INTRODUCCIÓN

- Objetivos
- Método de trabajo
- Estado de la cuestión

### 2. MARCO HISTÓRICO

- El espacio intermedio: una tradición propia
- Producción teórica del Team X

### 3. CONTEXTO

- PAU de Carabanchel
- EMVS vivienda social
- Casos de estudio

### 4. Parámetros de análisis

- Factores cuantitativos y cualitativos
- Relación entre la ciudad y la vivienda
- Relaciones visuales
- Recorridos

## CONCLUSIONES

## FUENTES

- Bibliografía y recursos digitales
- Procedencia de las ilustraciones



# Resumen

Los espacios intermedios son aquellos que sirven de transición entre el espacio privado de la vivienda y el público de la ciudad. En la vivienda colectiva estos cobran especial importancia, puesto que son donde se desarrollan las interacciones entre personas y donde se crea un sentimiento de comunidad. El habitar en ocasiones se concentra exclusivamente en el ámbito de la vivienda, sin tener en cuenta tanto el espacio colectivo como el público, propiciando la individualidad en las personas.

Este trabajo se centra en el análisis de viviendas sociales promovidas por la EMVS en Carabanchel, las cuales tienen un carácter prototípico con ideas y conceptos innovadores sobre el habitar. Por ello se ponen en cuestión los espacios intermedios de estas promociones, analizando la calidad de este espacio y las distintas estrategias que se desarrollan. Se tratan de viviendas que por su condición de vivienda social y su localización en el ensanche tienen unas características similares para comparar. Se estudian las estrategias que tiene la arquitectura sobre el espacio intermedio para producir una identidad, posibilitar relaciones sociales y para relacionarse con la ciudad y la vivienda.

## PALABRAS CLAVE

Espacio intermedio · Carabanchel · Vivienda social · Espacios colectivos  
· Relaciones sociales · Madrid



# 1 Introducción

El espacio intermedio, también conocido como de transición, umbral, *in between*, o *les abords*; es todo aquel que sirve de conexión entre la ciudad y la vivienda, con la capacidad de que se puedan tener relaciones sociales en él. En la vivienda colectiva, estos surgen como estructura del proyecto, ya que constituyen las comunicaciones y los lugares más públicos de la vivienda. El objetivo de este trabajo es analizar distintas estrategias que se utilizan en el espacio intermedio desde el punto de como se relaciona con el espacio urbano y el privado, y como se realizan las interacciones entre los usuarios de estos ámbitos.

Las personas somos seres sociales por naturaleza, necesitamos estar en contacto con otras para experimentar vivencias, formarnos y compararnos con otras personas. De todos los tipos de interacciones que hay, son los contactos de baja intensidad aquellos que predominan tanto en la ciudad como en los espacios intermedios. Este contacto es el más básico, ya que solo supone ver u oír a otras personas lo que genera una confianza hacia el resto de las personas. Esta confianza a lo largo del tiempo facilita un aumento en la intensidad de los encuentros. Si bien los factores personales son importantes para que exista una relación, el diseño debe acompañar con el fin de facilitar los contactos entre las personas y creando espacios para que esos encuentros sociales tengan lugar, tal y como expresa Gehl en la siguiente cita:

Para que se desarrollen estas interacciones hace falta algo más que arquitectura. No obstante, un diseño que sea propicio a esa interacción la favorecerá.<sup>1</sup>

El objeto de análisis son viviendas sociales del PAU de Carabanchel promovidas por la EMVS. Los Planes de Actuación Urbanísticos surgen como solución para paliar el déficit de la vivienda y ocupar los vacíos que existían tras la implantación de la red de autopistas. Estos planes han sido muy criticados por su insularidad y su escasa densidad de viviendas frente a otros usos. Por otro lado, la EMVS es la empresa ocupada de gestionar la vivienda de protección pública en Madrid, que vio una gran oportunidad en estos planes de hacerse con porciones de suelo para edificar. Los proyectos se escogen por concursos de ideas, lo que conlleva que existan un gran abanico de soluciones diferentes. Estos factores provocan que los proyectos que encontramos en el ensanche sean similares en cuanto a que se trata de una misma ordenanza, pero diferentes, ya que vienen precedidos de un concurso de ideas de diversas soluciones.

1. GEHL, Jan. *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: *La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios*; Barcelona: 2006. Pag 66

### **Método de trabajo**

El proceso del trabajo se divide en tres partes diferenciadas:

Primero se realiza una investigación teórica acerca de espacios intermedios: su definición, las cualidades que estos deben de tener y la importancia de estos a la hora de influir en las relaciones sociales de los usuarios. Al mismo tiempo, se recopila la información del ensanche de Carabanchel y se hace una preselección de casos de vivienda social del barrio. Una vez la investigación teórica se ha recopilado se seleccionan los casos de estudio que se analizarán, junto a su documentación gráfica que se redibujará para tener un acercamiento a los proyectos.

Seguidamente, una vez conocidos los casos de estudio a nivel proyectual, se realizan varias visitas a los casos de estudio para tener una experiencia empírica de la utilización y estado de las promociones. Además, se rrllevan a cabo entrevistas a los habitantes de las distintas viviendas para tener una información de los propios usuarios sobre el uso que se le da a estos espacios y su opinión, aparte con recoger información acerca de los espacios a los que no se pueden acceder.

Por último, ya con la información teórica, gráfica y experiencial, se ponen en relación los distintos casos a partir de unos parámetros de análisis con los que compararlos. Después se extraen las conclusiones a las que se llegan.

### **Estado de la cuestión**

Para el estudio del espacio intermedio, es necesario conocer autores que han analizado el tema. Si bien se han estudiado durante la historia, y en especial el movimiento moderno, en los últimos años destacan urbanistas como Luis Moya, Jan Gehl o Ian Bentley

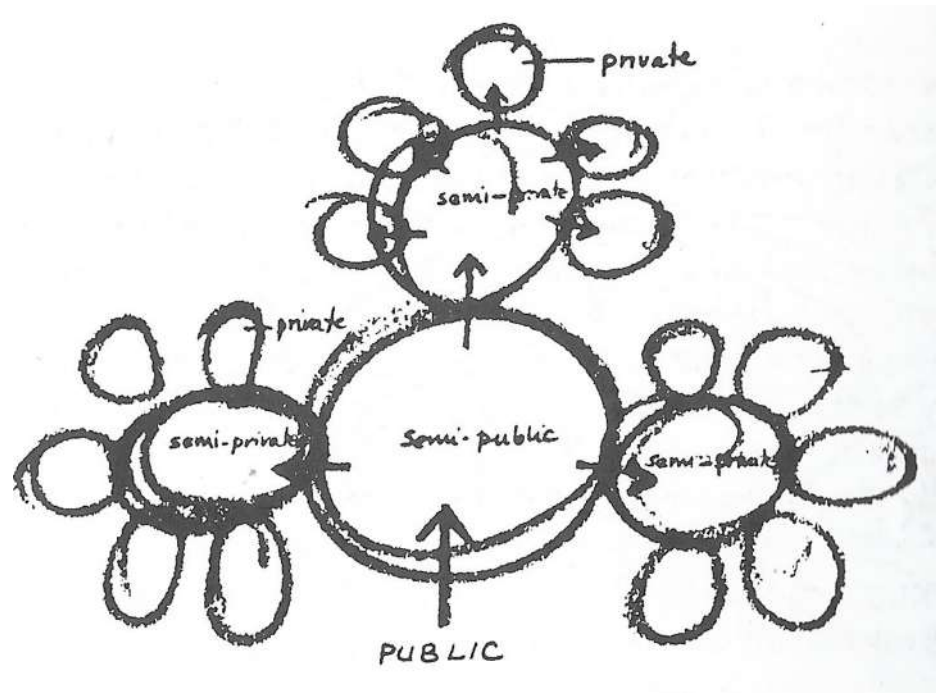
En España, Luis Moya define los espacios de transición como los que se encuentran entremedias de los públicos y privados. Además, expresa la importancia de proyectar estos espacios, ya que forman parte del habitar en cuanto a que supone estar en contacto con una comunidad. Por último, establece que existen diferentes espacios intermedios pueden ser públicos, privados o comunitarios.

En Dinamarca encontramos a Jan Gehl quien realiza un análisis del funcionamiento de los espacios públicos entre los edificios y las actividades que se establecen ahí. Presta atención a los tipos y a la forma en la que se dan las relaciones sociales, además de formular distintas estrategias que favorecen o dificultan estas relaciones. También realiza un análisis por usos del espacio con el objetivo de conocer las características que debe tener para una correcta utilización y funcionamiento.

Y por último encontramos al urbanista inglés Ian Bentley quien lleva a cabo una guía para el diseño del espacio público con relación a las viviendas y al contacto ente personas. El diseño lo plantea de diferentes maneras

en función de las necesidades de la ciudad, las relaciones entre los distintos espacios del habitar o los beneficios para los ciudadanos.

Figura 1.1 Diagrama de organización de espacios





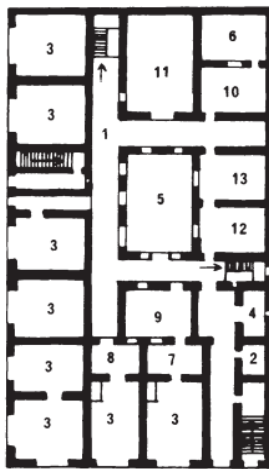
## 2 Marco histórico

### El espacio intermedio: una tradición propia

La tradición del espacio intermedio como ámbito autónomo de conexión entre la calle y la casa tiene un largo recorrido en nuestro país. La vemos por ejemplo en época romana en la Península ibérica donde fundaron numerosas ciudades. Dentro de los distintos tipos de viviendas que existían encontramos las *insulae* romanas, bloques de viviendas que ocupaban toda la manzana. Esta edificación nació para solucionar los problemas de la demanda de viviendas en las ciudades y se utilizaron en la creación de ciudades que iban construyendo. Estas viviendas se alquilaban entre la clase popular, ya que estas eran pequeñas y no muy buena calidad en cuanto a su salubridad. Existen dos tipos de *insulae*, las *insulae* en bloque y en patio. Estas últimas tenían un patio común donde se encontraban servicios como la cocina, un pozo o almacenamiento. En ocasiones los patios eran de carácter privado para las viviendas de planta baja, se conocían como *domus*, ya que estaban destinadas para una clase más elevada. Las ventanas y puertas de las plantas superiores daban a este patio lo que creaban una relación entre los habitantes del bloque.<sup>2</sup>

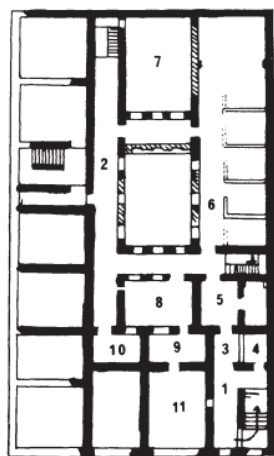
2. Información extraída de FERNÁNDEZ VEGA, Pedro Ángel. *La casa romana*. Madrid: Akal. 1999

Figura 2.1 Organización de la *insula* romana



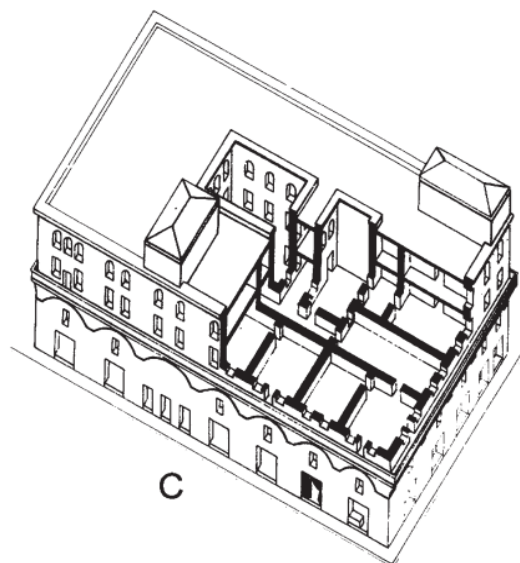
131. Immeuble de Diane à Ostie  
Plan du rez-de-chaussée

1. Passage; 2. Loge du portier;  
3. Boutiques; 4. Latrines; 5. Cour;  
5. *Mithraeum*; 7 à 13. Appartements.



132. Immeuble de Diane à Ostie  
Plan du premier étage

1. Hall; 2. Corridor;  
3 à 11. Appartements.



C



Por otro lado, un elemento tradicional relacionado con el espacio intermedio son los patios de vecinos o corrales típicos de Andalucía. Estos corrales son un gran patio rodeado de habitaciones que se vuelcan a él. Los patios sirven de unión de varias viviendas diferentes lo que crea una sociedad en pequeño y un sentimiento de comunidad. Según Francisco Morales<sup>3</sup>, el origen proviene del uso de casas patio o corrales ya existente que por un crecimiento demográfico tuvieron que dividirse en viviendas independientes. Los beneficios de estas viviendas harían que se convirtieran en un tipo de vivienda tradicional para construir.

Figura 2.2 Imagen del patio del corral del Conde.



Figura 2.3 Planta del corral del Conde.

3. MORALES PADRÓN, Francisco. *Los Corrales de Vecinos en Sevilla*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla. 1997 Pag 25



Figura 2.4 (arriba) Imagen del jardín de la Casa de las Flores.

Figura 2.5 (abajo) Planta baja de la Casa de las Flores.

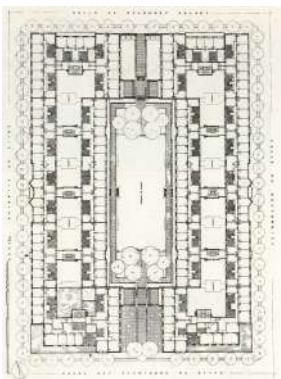


Figura 2.6 Fachada sur Casa de las Flores.

Por último, es necesario comentar uno de los ejemplos donde el espacio intermedio cobra gran importancia en Madrid. La Casa de las Flores se construyó entre 1933 por el arquitecto español Secundino Zuazo. Frente a los bloques de manzana cerrada que se proponen en el Plan Castro, Zuazo plantea dos volúmenes independientes, generando un jardín comunitario en el interior por el que recibe su nombre. Esta estrategia de proyecto fue innovadora, ya que suponía una relación directa entre la ciudad y el interior de la manzana que no se daba en otros casos. Además, se creaba un sentimiento de comunidad alrededor de este jardín. En la actualidad este espacio se encuentra cerrado e inaccesible debido a desacuerdos entre los vecinos.<sup>4</sup>



4. SOLER MONTELLANO, Agatángelo. *Housing by spatial indeterminacy: the case of the Casa de las Flores in Madrid*. Archnet-IJAR, volumen 9, nº 2, Julio, 2015, pag 4-19

### Producción teórica del Team X

Pero no solo existe una influencia de la tradición del país, ya que a mediados del siglo XIX surgió el grupo de arquitectos conocidos como el Team X que desarrollaron una producción teórica sobre los espacios intermedios con el concepto de umbral. Entendían el umbral como un espacio colectivo donde tuvieran un sentimiento de pertenencia y con el que se sintieran identificados<sup>5</sup>. Defendían la importancia de las relaciones distintos elementos, de cómo los usuarios se relacionaban entre sí, y estos con la vivienda y la ciudad. Todas estas interacciones son las que se producen en el espacio intermedio.

Este grupo de arquitectos, liderados por Alison y Peter Smithson y Aldo van Eyck, se hicieron conocidos en el IX CIAM en Aix-en-Provence en 1953, en contraposición al funcionalismo promovido en los CIAM anteriores dirigido entre otros por Le Corbusier y José Luis Sert. Frente a los ideales de zonificación promovidos en la Carta de Atenas de 1933, donde se diferenciaban la vivienda, el trabajo, el recreo y el transporte<sup>6</sup>, el Team X de la mano de las fotografías de Nigel Henderson (figura 2.8), presentó los conceptos de casa, calle y relaciones sociales, denotando un acercamiento más social y humano.

Con estos términos, el Team X y en particular los Smithson, reclamaban el uso del espacio colectivo como zona de estar y no solo como lugar de transición, como se puede ver en la imagen donde los Smithson, Eduardo Paolozzi y Nigel Henderson se sientan en medio de la calle, como si fuera un espacio más de la vivienda.



Figura 2.7 (arriba) Imagen de los componentes del Team X en los CIAM de 1959.

Figura 2.8 (abajo) Fotografías de Nigel Henderson.

5. SMITHSON, Alison. Documento guía para CIAM X extraído en GIL GUINEA, Luis. "Lugares intermedios. La 'filosofía del umbral' en la arquitectura del Team 10". Tesis Doctoral, Universidad politécnica de Madrid. 2016. Pag 19.

6. FRAMPTON, Kenneth. Historia crítica de la arquitectura moderna. 10ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

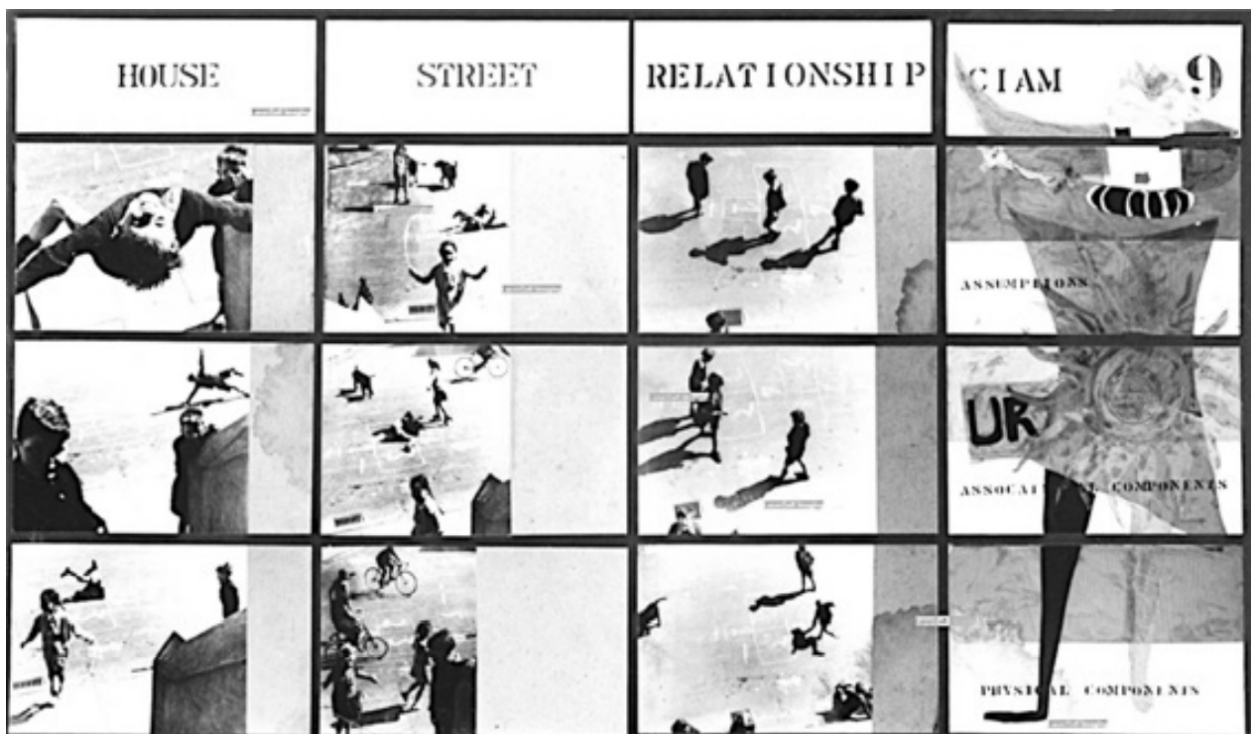


Figura 2.9 Imagen de los Smithson junto a Eduardo Paaolozzi y Nigel Henderson



Los ideales promovidos por el Team X se vieron reflejados en el proyecto del Golden Lane de los Smithson en 1952 con el concepto de la calle elevada. Las viviendas colectivas dificultan el contacto con la ciudad por la diferencia en altura que existe entre ambos ámbitos. Con este proyecto se consigue acercar la calle a la vivienda, con el objetivo de que se convierta en una entidad social por la numerosa cantidad de gente que usan este lugar.

Los Smithson, como máximos representantes del Team X, expusieron sus ideas acerca del umbral su documento "Statement of problems regarded as central to architecture in present situation" anunciado en el X CIAM de 1956 y en "The space between" quince años después. Consideran el espacio intermedio como el vacío existente entre la ciudad y las viviendas, un sitio indeterminado y flexible donde se establezca la vida en comunidad. Mostrando interés en las relaciones que se producen entre el espacio positivo (lo edificado) y el espacio negativo (la calle).

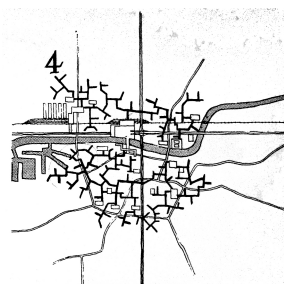
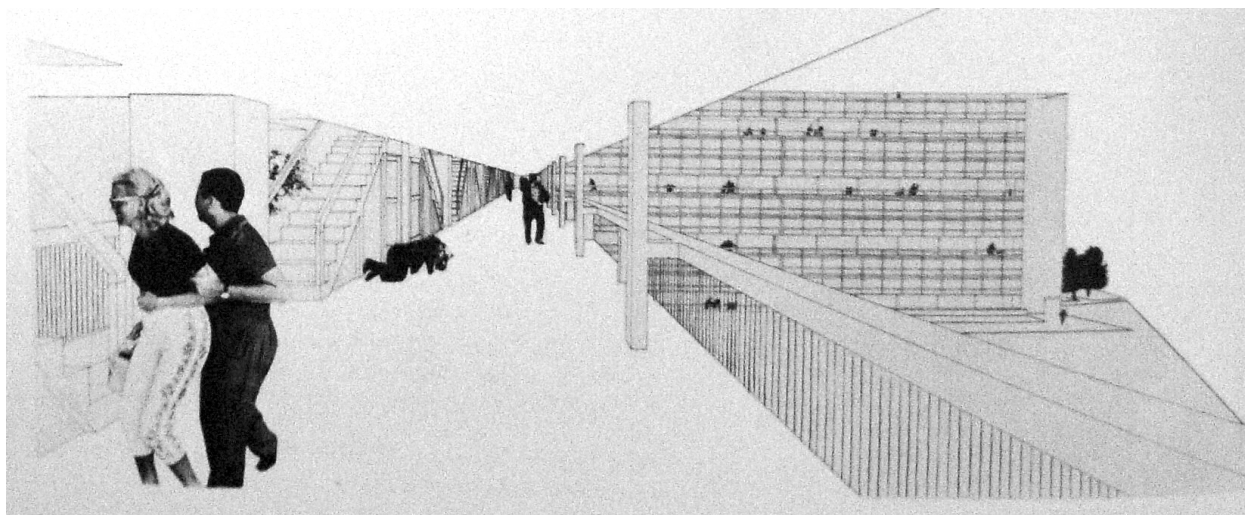


Figura 2.10 (arriba) Idea del proyecto del Golden Lane elaborado por los Smithson

Figura 2.11 (abajo) Fotomontaje del concepto del Golden Lane



El otro gran representante de este grupo de arquitectos que buscó comprender y estudiar el espacio intermedio fue Aldo Van Eyck, quien al contrario que los Smithson que trataban el espacio intermedio como un vacío, pensaba en dar forma a los lugares. De hecho, no utilizaba la expresión *In between* sino *the shape of the in-between*.

Van Eyck concebía el umbral como el punto donde el mundo individual de la vivienda y el colectivo se unen, reclamando que el espacio donde coinciden debe ser una transición suave. Por otro lado, critica las creencias del Movimiento Moderno de separar los pares de conceptos de lo público y lo privado, lo colectivo e individual incluso la arquitectura del urbanismo. La arquitectura debe ser capaz de equilibrar las dualidades, y considerarlas como un fenómeno doble con el que conformar los espacios. Estas creencias se ven reflejada en la siguiente analogía:

Quítense los zapatos y caminen a lo largo de una playa a través de la delgada lámina de agua que se desliza entre el océano y la arena. Se sentirán reconciliados de un modo que no sentirían si hubiera un diálogo forzado entre ustedes y cualquiera de los dos grandes fenómenos. Pues aquí entre medias de la tierra y el océano, en este territorio intermedio, ocurre algo muy distinto de la nostalgia del marinero. No hay deseo de la tierra desde el mar y no hay deseo contrario, no pueden dividir uno de otro. La arquitectura debe extender esta delgada frontera, persuadirla para convertirse en un territorio intermedio, articulado. Su trabajo es proveer este territorio por medio de la construcción.<sup>7</sup>



Figura 2.12 Van Eyck barriendo un parque infantil de Amsterdam

7. VAN EYCK, Aldo. *Team 10 Primer*. 1962 extraído en GIL GUINEA, Luis. "Lugares intermedios. La 'filosofía del umbral' en la arquitectura del Team 10". Tesis Doctoral, Universidad politécnica de Madrid. 2016. Pag 29.





### 3 Contexto

Figura 3.1 Plan parcial de Sanchinarro

Figura 3.2 Plan parcial de Vallecas



Figura 3.3 Tabla de superficies de los PAUs<sup>6</sup>

Para poder realizar el análisis es necesario conocer el contexto en el que se encuentran los proyectos, tanto urbanístico del lugar como social. Por tanto, se estudian las características que tiene el PAU de Carabanchel y el plan de vivienda de la EMVS

#### PAU de Carabanchel

El PAU de Carabanchel es uno de los seis grandes Planes de Actuación Urbanística que se plantearon en la periferia de Madrid en el Plan General de 1997 junto a los de Arroyo del Fresno, Montecarmelo, Las Tablas, Sanchinarro y Vallecas. Con estos desarrollos se quería reducir el déficit de vivienda que existía en la ciudad, además de establecer un tercio de las viviendas desarrolladas con protección pública, con el objetivo de controlar la subida del precio de las viviendas y reactivar el sector inmobiliario del momento.

Ramón López de Lucio expuso los problemas que presentan estas macro actuaciones. Estos planes han sido muy criticados por su carácter marginal al encontrarse en la periferia sin una continuación de la trama urbana clara, sus sobredimensionadas proporciones de las calles, la falta de usos y la reducida densidad residencial existente comparada con ensanches anteriores. Estos factores denotan una falta de complejidad y vitalidad de los barrios, que provoca que se consideran barrios de ir y venir y no tanto de permanecer.

Actuación Urbanística	Superficie total (m2)	Residencial		Terciario		Industrial		Zonas Verdes		Dotacional	
		Superficie (m2)	%	Superficie (m2)	%	Superficie (m2)	%	Superficie (m2)	%	Superficie (m2)	%
UZI.0.06 Arroyo del Fresno	1486466	271418	18,3%	19878	1,3%	-	-	99000	6,7%	318044	21,4%
UZI.0.07 Montecarmelo	2558000	546815	21,4%	50498	2,0%	-	-	786800	30,8%	1173887	45,9%
UZI.0.08 Las Tablas	3623000	530768	14,6%	192100	5,3%	-	-	1012300	27,9%	1887832	52,1%
UZI.0.09 Sanchinarro	3869000	643719	16,6%	153196	4,0%	58152	1,5%	1259900	32,6%	1754307	45,3%
UNP.4.01 Ciudad Aeroportuaria-Parque Valdebebas	5853936	573700	9,8%	434951	7,4%	-	-	528719	9,0%	9111806	155,7%
UZI.0.10 Ensanche Carabanchel	3565600	661881	18,6%	45221	1,3%	125967	3,5%	1405100	39,4%	1327433	37,2%
UZP.1.03 Ensanche Vallecas	7175700	1026652	14,3%	275676	3,8%	62724	0,9%	2517800	35,1%	3290199	45,9%
<b>TOTAL</b>	<b>28131702</b>	<b>4254953</b>	<b>15,1%</b>	<b>1171520</b>	<b>4,2%</b>	<b>246843</b>	<b>0,9%</b>	<b>7609619</b>	<b>27,0%</b>	<b>18863508</b>	<b>67,1%</b>

6. Datos extraídos de DE LÁN-CER SALAS, Victoria Amelia. Dispersión urbana y conformación de periferias: el caso de Madrid. Tesis doctoral, Universidad de Alcalá. 2019. Pag 14

7. LÓPEZ DE LUCIO, Ramón. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales. 1860-2010. Buenos Aires Nobuko, Madrid 2012. Pag 248

En la figura 3.3 se incluyen las superficies de los PAUs, cuyo dato más importante es el porcentaje de superficie residencial frente la superficie total del PAU, ya que, si bien su objetivo era resolver el problema del déficit de vivienda y crear vivienda asequible, solo el 15,1% del suelo es residencial. Como comenta López de Lucio “Una de las paradojas de los PAUs es que los elementos al servicio de las zonas residenciales se dimensionan con tal “generosidad”, que acaban haciendo irrelevante el producto final, la vivienda.”<sup>7</sup>



Figura 3.4 Fotografía aérea del PAU de Carabanchel

En el caso de Carabanchel estos datos no son del todo reales, ya que se contabilizan la M-40 y la banda de protección como superficie del PAU. Si se descuenta esta área, se pasa de 356 Ha a 218 Ha lo que supone que el porcentaje de superficie residencial aumenta a un 30,4%, un dato más razonable para un plan de carácter residencial.

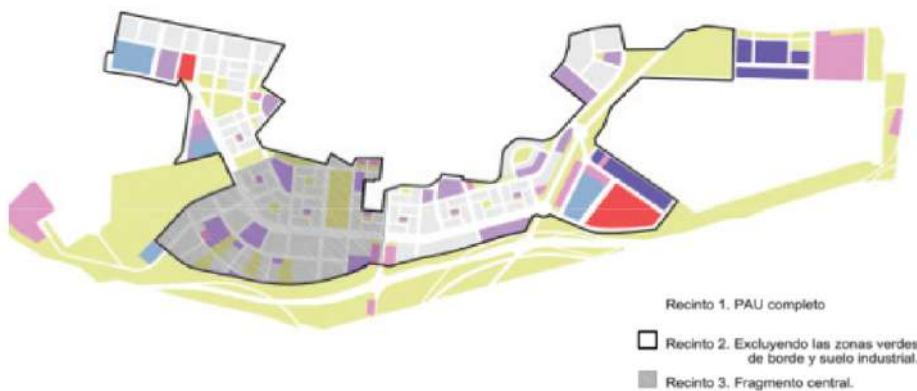


Figura 3.5 Plano de usos del suelo de Carabanchel

El ensanche de Carabanchel se encuentra en el suroeste de la ciudad de Madrid, ya que amplía el distrito con el mismo nombre hasta la M-40. Este plan de actuación fue desarrollado por Juan Barrado González en la década de 1990, considerándose una de las mejores actuaciones dentro de los ensanches comentados. El plan se organiza en torno a la Avenida de la Pesaeta, vía que comunica la Carretera de Leganés al este con la zona de Cuatro Vientos al noroeste. Esta avenida tiene 2,4 km de longitud y un ancho

de 55 metros de ancho. A partir de esta vía encontramos el desarrollo residencial tanto a un lado como al otro de esta. Las manzanas que se encuentran al sur son de mayor superficie que las del norte, aunque estas se organizan en supermanzanas que se verán posteriormente.

Figura 3.6 Plano de tipos de manzanas

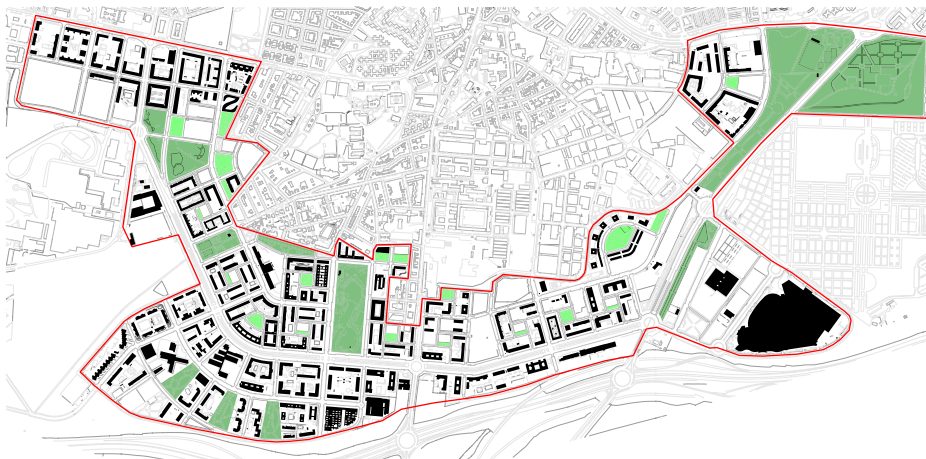
- Manzanas aisladas
- Supermanzana



En el centro del ensanche está el parque Salvador Allende, que sirve como principal espacio público recreativo del barrio y centro de comunicación, por la existencia del metro de La Peseta y la numerosa cantidad de buses que parten desde ahí.

Figura 3.7 Plano de zonas verdes

- Espacio verde a gran escala
- Espacio verde a menor escala



Si bien se ha comentado que en estos tipos de ensanche no se tienen en cuenta los trazados existentes, creando su propia estructura ajena a la trama urbana siendo una barrera para la accesibilidad del barrio, en Carabanchel se hace un esfuerzo por conectarlo con el barrio antiguo, sobre todo en la parte central del ensanche.

El plan establece una jerarquía de calles muy clara de forma que existan 4 tipos de secciones que se van repitiendo a lo largo del ensanche. La calle más importante es la Avenida de la Peseta que es única dentro del plan, teniendo 55m de ancho, tres carriles en cada dirección con un andén central

separador, aparcamiento en línea y en algún caso carril bici en aceras anchas con arbolado. En segundo orden encontramos calles de 26m de ancho que carecen de andén central y tienen 2 carriles en ambos sentidos. Seguido encontramos las calles de 18m de ancho que mantienen los dos sentidos, pero solo con un carril. Y por último las calles de 12m que se encuentran en las supermanzanas que carecen de arbolado en las aceras y únicamente tienen un carril en una sola dirección.

- Calles primer orden
- Calles segundo orden
- Calles tercer orden
- Calles cuarto orden

Figura 3.8 Plano de jerarquía de calles del ensanche.

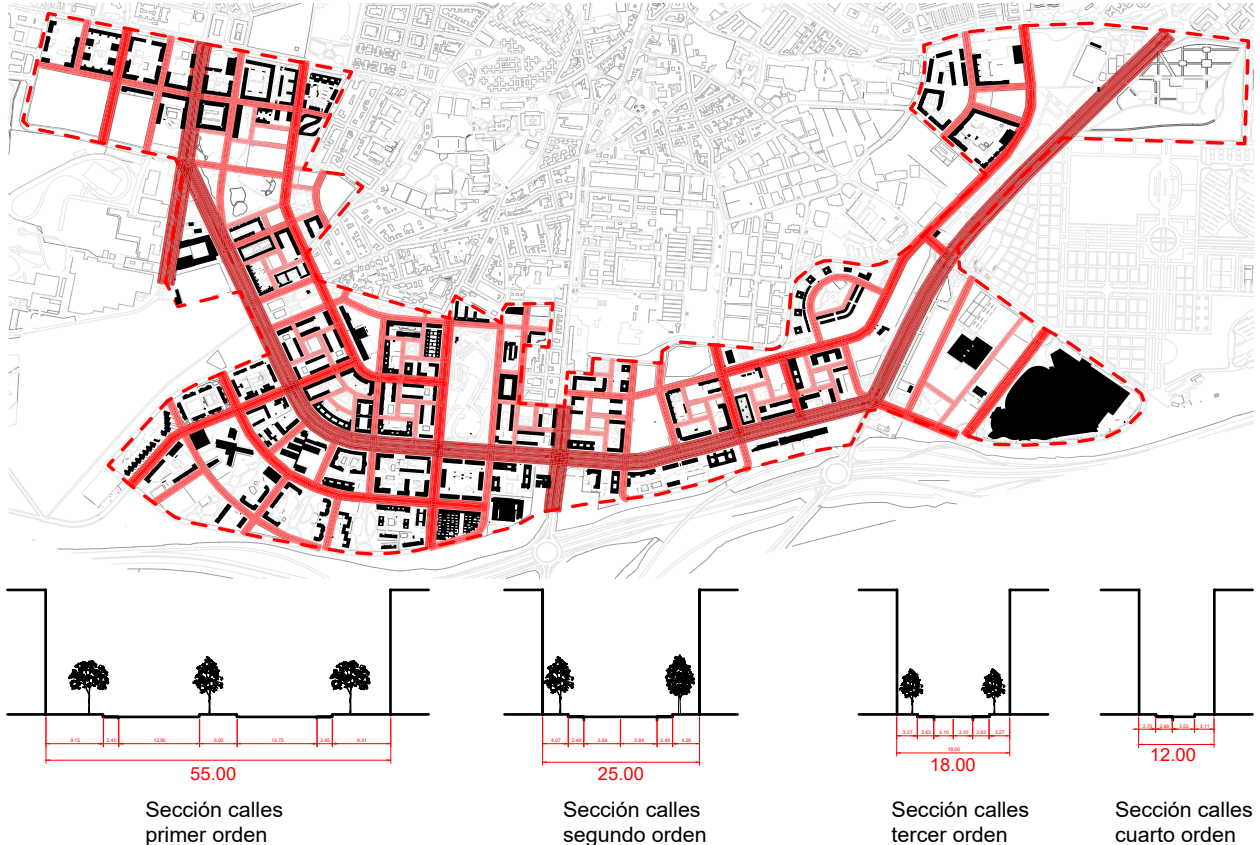


Figura 3.9 Secciones transversales de los distintos tipos de calles

Una vez comentadas las características del ensanche a una escala más amplia, es necesario estudiar cómo se conforman las parcelas y las normas urbanísticas que definen la posición y las características del edificio. Como ya se ha comentado existen dos tipos de manzanas, las de la zona sur que tienen mayor superficie y las de la zona norte que se agrupan en supermanzanas.

Respecto las supermanzanas, estas se componen de 5 manzanas independientes en forma de esvástica, dedicándose las exteriores al uso residencial y la interior siendo un espacio público verde. Los edificios de estas parcelas se deben colocar sobre el perímetro de las calles con un ancho de más de 12 m lo que provoca indirectamente que tengan forma de L hacia el interior de la supermanzana. La edificación tendrá como máximo 7 plantas lo que supone 25,5m de altura. La normativa establece la posibilidad de incorporar más bloques a la manzana, teniendo que dejar una separación de 18m entre ambos y con una altura máxima de 4 plantas.

En cuanto a la planta baja, la ordenanza establece una ocupación del 70% de la parcela, quedando el resto como espacio libre. Dentro de este espacio libre el 30% tiene que estar destinado a zonas verdes, tanto para la utilización de jardineras como para plantaciones.

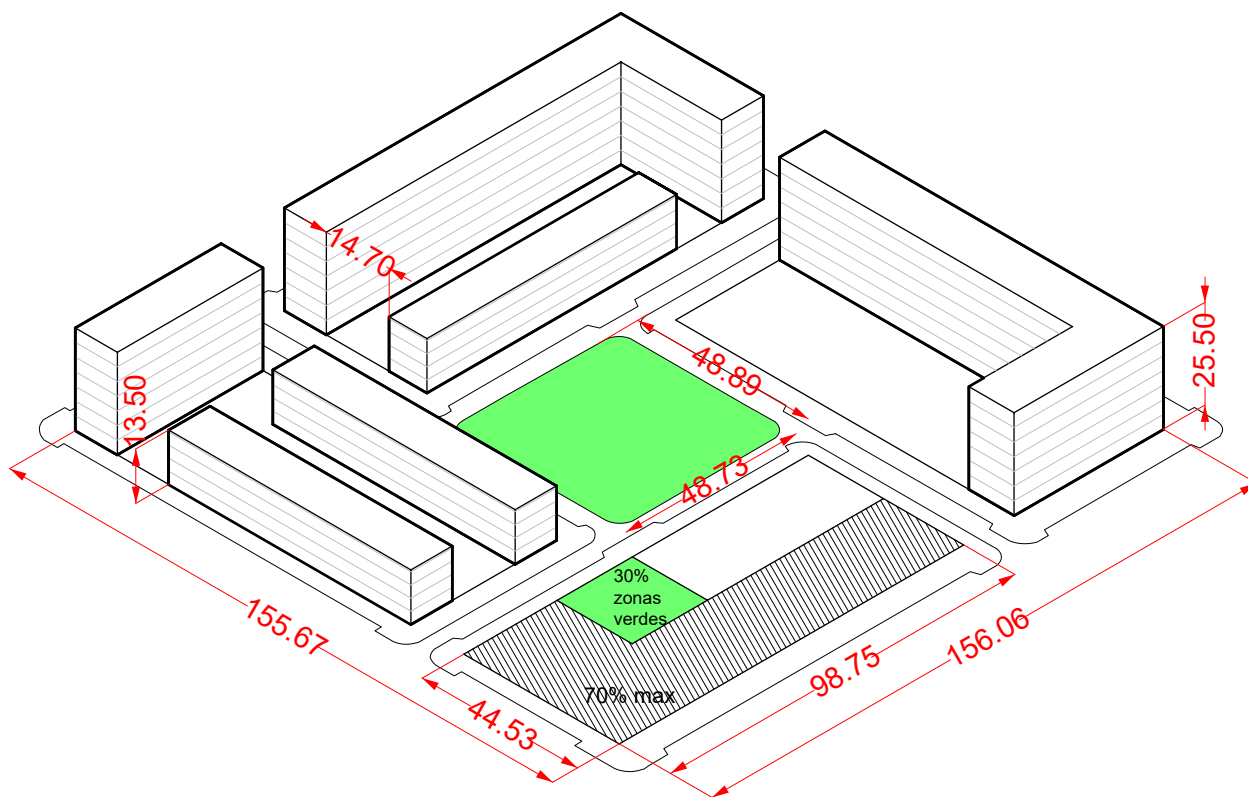


Figura 3.10 Axonometría de la normativa relativa a las supermanzanas

En cuanto a las manzanas de la zona sur de la avenida de la Peseta, estas presentan condiciones similares a las manzanas propias de las supermanzanas, salvo que estas no tienen esa norma que obliga la edificación en el perímetro donde haya una calle ancha (a no ser que se trate de la Avenida de la Peseta), permitiendo el retranqueo del edificio, incluso la colocación libre de la edificación en la parcela, ideales más cercanos al Movimiento Moderno.



Figura 3.11 Vista aérea sobre la parte central del ensanche de Carabanchel

## EMVS

La Empresa Municipal de Vivienda y Suelo se constituyó en 1981 heredando las funciones y competencias del Patronato Municipal de Vivienda y el Departamento Municipal de Urbanismo, que existían antiguamente. En Madrid no existía esa tradición de la gestión municipal de la vivienda, ya que esta era función del Estado, por lo que la EMV estableció las bases para que esto sucediera, apostando por la cultura arquitectónica en cuanto a la construcción de viviendas sociales con las que crear ciudad.

La EMVS tiene una doble función: gestionar cuestiones de rehabilitación dentro de la ciudad existente y facilitar el acceso a un hogar para los sectores de la población con mayores dificultades, mediante la adquisición o compra de superficie de suelo y la construcción de vivienda de protección pública. Si bien podrían tratarse estas promociones exclusivamente como un valor económico, sin prestar interés en la calidad de estas viviendas; la EMVS quiso dotarlas de una calidad arquitectónica reuniendo las mismas condiciones de habitabilidad y calidad que las viviendas de promoción privada.



Figura 3.12 Logo de la EMVS



El desarrollo del proyecto se realiza mediante concursos abiertos de ideas, de forma que se da la oportunidad tanto a jóvenes arquitectos, como a arquitectos de renombre a competir en las mismas condiciones. El hecho de que el desarrollo se efectúe por concurso también propició la aparición de nuevas maneras de habitar y nuevas estrategias acordes con el momento en el que se desarrollan.

Pero el desarrollo de estas promociones no solo quiere tener un impacto en las personas que habitan las viviendas. Pretende hacer una ciudad más habitable mediante la inclusión de medidas sostenibles y la de eficiencia

Figura 3.13 Fachada Vallecas 16

energética incorporando nuevas tecnologías para ello. Por otro lado, quiere mejorar el paisaje urbano mediante la inclusión de hitos arquitectónicos en la ciudad, creando distintas situaciones en la ciudad y una ciudad heterogénea visualmente como el proyecto de MVRDV en Sanchinarro que se ha convertido en un referente arquitectónico del barrio.

Figura 3.14 Edificio mirador de MVRDV en Sanchinarro, convertido como un hito en todo el barrio



- Promociones EMVS
- Casos de estudio

Figura 3.15 Plano de Carabanchel situando las viviendas promovidas por la EMVS

### Casos de estudio

En el ensanche de Carabanchel encontramos un total de 30 promociones de viviendas desarrolladas por la EMVS tanto de arquitectos reconocidos internacionalmente como arquitectos de prestigio en el ámbito nacional.



Los casos de estudio se han elegido por las diversas estrategias utilizadas en relación con el espacio intermedio, con el fin de poner en cuestión el funcionamiento de estos espacios y su relación con la ciudad y la vivienda.

Algunos de los arquitectos de los cuales no serán analizados sus proyectos son: Aranguren & Gallegos, Sheppard Robson, Ahlquist & Ahlquist, Jacobo García-Germán o FOA.

### Carabanchel 3

La promoción de viviendas desarrolladas por Alberola + Martorell se sitúa en el límite del PAU en contacto con el casco histórico y contiguo al Parque de Salvador Allende en el lado de mayor longitud. Las 122 viviendas se disponen en tres bloques diferenciados: Un bloque de siete alturas en el lado norte con un total de 36 viviendas y dos bloques de tres alturas a los lados este y oeste de la parcela. Las entradas principales se encuentran en los laterales de la además de una entrada secundaria en la fachada sur. Esta disposición crea un patio central comunitario en el que se realizarán todas las comunicaciones a las viviendas, gracias a un sistema de núcleos de comunicación y pasarelas que ordenan el espacio. Tanto las pasarelas como los distintos patios que se generan quieren ser un lugar de interacción entre los vecinos y una forma de llevar la privacidad de la vivienda al exterior.

Figura 3.16 Esquema de espacios colectivos de Carabanchel 3

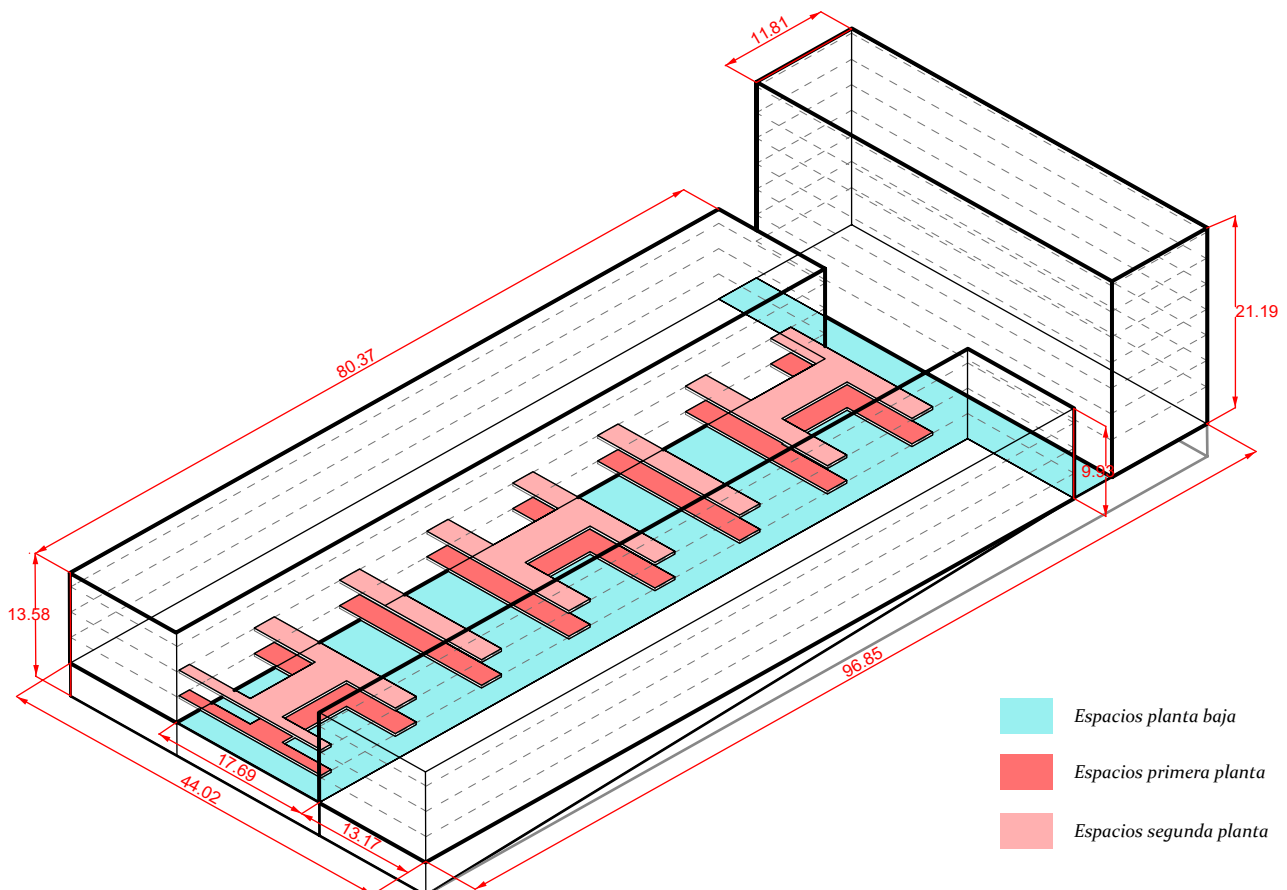




Figura 3.17 y 3.18 Imágenes del espacio intermedio en Carabanchel 3

### Carabanchel 8

El edificio de viviendas proyectado por Javier Arango se encuentra en la Avenida de la Peseta. La altura máxima del bloque es de siete plantas con un total de 106 viviendas. El edificio tiene forma de U por lo que se genera una zona comunitaria en el interior y deja uno de los lados del edificio libre, que conecta con el espacio interior de la supermanzana. En la segunda planta encontramos un vacío en modo de mirador que crea un espacio abierto comunitario que se relaciona con la ciudad, libera rigidez a la fachada y permite el paso de la luz al espacio comunitario central.

Figura 3.19 y 3.20 Imágenes del espacio intermedio en Carabanchel 8



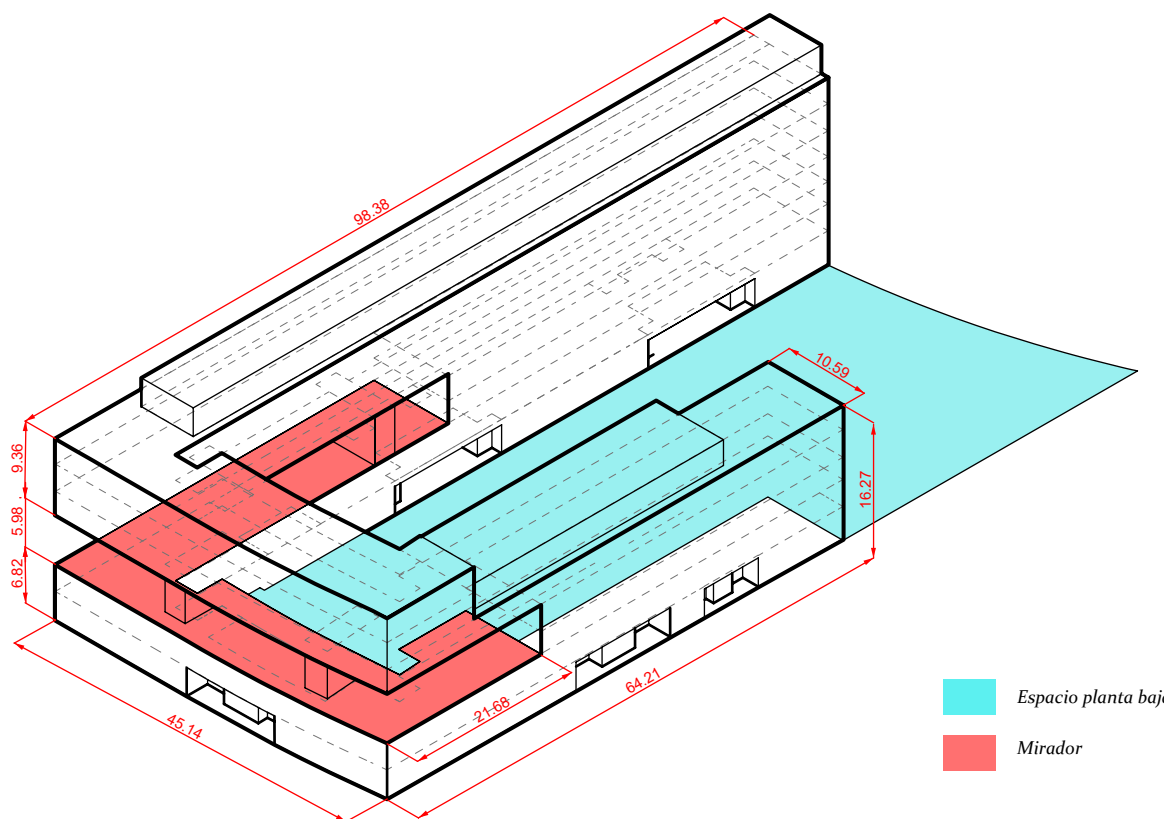


Figura 3.21 Esquema de espacios colectivos de Carabanchel 8

*Carabanchel II*

La promoción de viviendas desarrolladas por Morphosis y Begoña Urgorri, se sitúa contiguo a la M-40. En este proyecto se plantea la coexistencia tanto de vivienda unifamiliar como vivienda en altura con un total de 141 viviendas entre ambos tipos. Se plantean tres tipos de espacios abiertos a diferentes escalas: los patios dentro de las viviendas residenciales, espacios a una escala intermedia dentro de la trama de las viviendas individuales y un espacio mayor escala en el centro del conjunto. Además de toda una red de circulaciones que conectan las viviendas, tanto pasillos en las individuales como galerías en los bloques colectivos.

Figura 3.22 Fotografía de los patios colectivos

Figura 3.23 Fotografía del espacio central



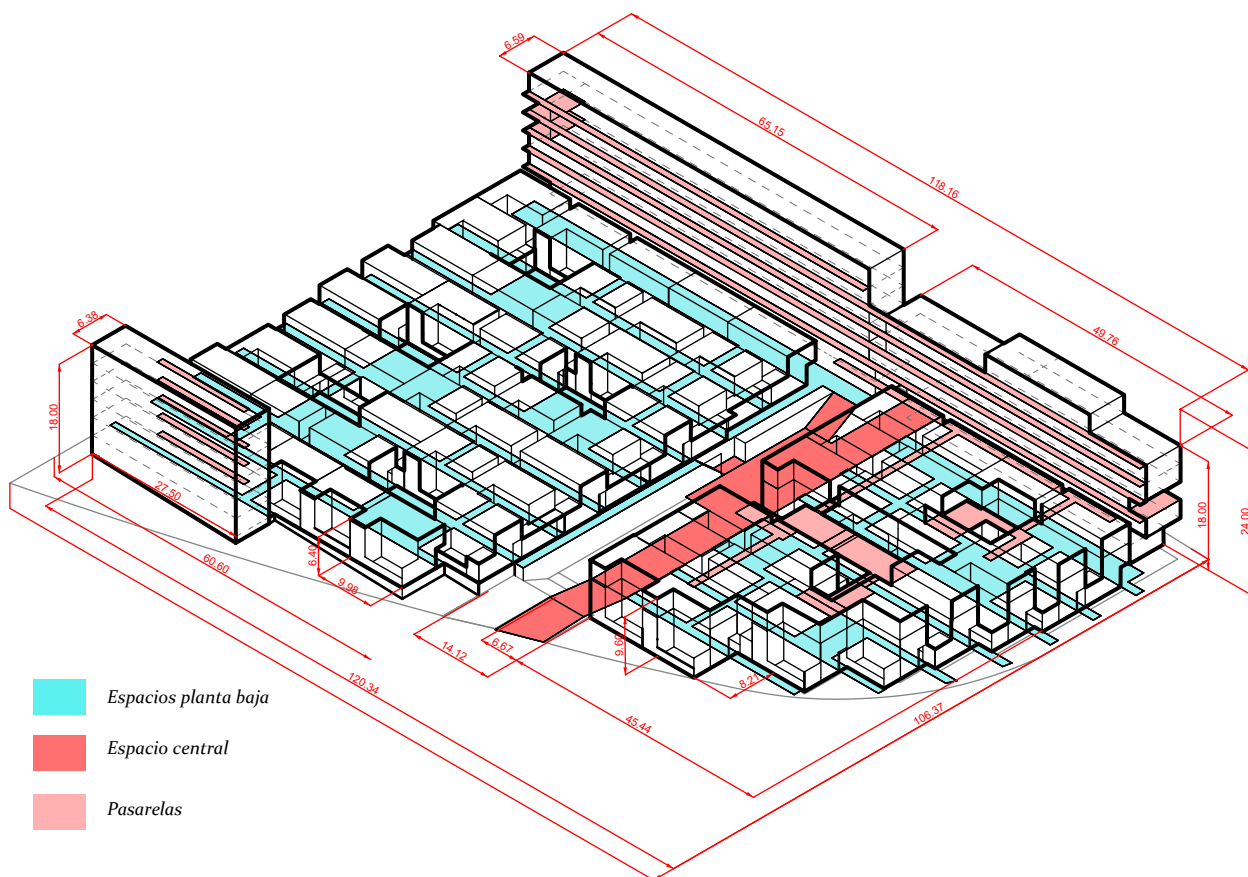


Figura 3.24 Esquema de espacios colectivos de Carabanchel 11

### Carabanchel 17

El edificio fue proyectado por el estudio de Amán, Cánovas, Maruri Arquitectos que se localiza en la vía principal, la Avenida de la Peseta. Se trata un bloque de manzana cerrada de un total de 82 viviendas. Las viviendas tienen un patio pasante intermedio, lo que supone un espacio de interacción entre la vivienda tanto con la ciudad como con el espacio colectivo. Estos espacios se encuentran a veces en la entrada de la vivienda y otras veces en la parte trasera. El espacio intermedio se encuentra en planta baja que se adapta a la pendiente existente en la parcela. El acceso a las viviendas se produce por núcleos de comunicación verticales a los que se acceden por el espacio colectivo

Figura 3.25 Imágenes del espacio intermedio en Carabanchel 17



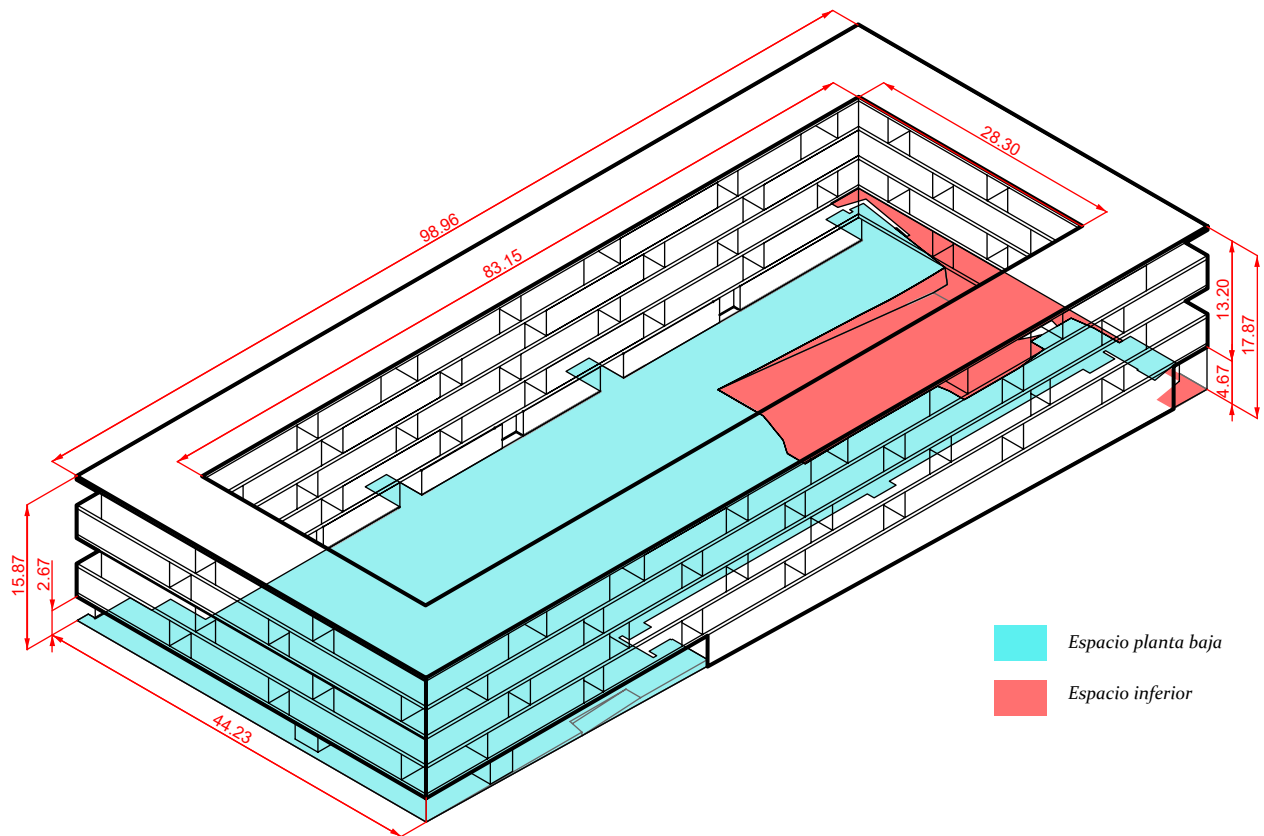


Figura 3.26 Esquema de espacios colectivos de Carabanchel 17

### Carabanchel 20

El bloque de viviendas es proyectado por Dosmasunoarquitectos, cuya fachada más extensa se encuentra en la Avenida de la Peseta. Es un conjunto de 102 viviendas en un bloque en forma de L, lo que deja el resto de la parcela como espacios comunitarios que dan al interior de la supermanzana donde un zócalo separa ambos espacios. El edificio se conforma de módulos invariables a los que, en algunos casos, se les adhieren dormitorios en voladizo. En el espacio común existen aberturas que dan al garaje, de los cuales surgen árboles al espacio colectivo, además de resolver la iluminación y la ventilación del garaje. Los accesos se realizan por el espacio colectivo mediante el cual se llega a los núcleos de comunicación. En cada planta existen pasarelas para resolver las circulaciones horizontales.

Figura 3.27 y 3.28 Imágenes del espacio intermedio en Carabanchel 17



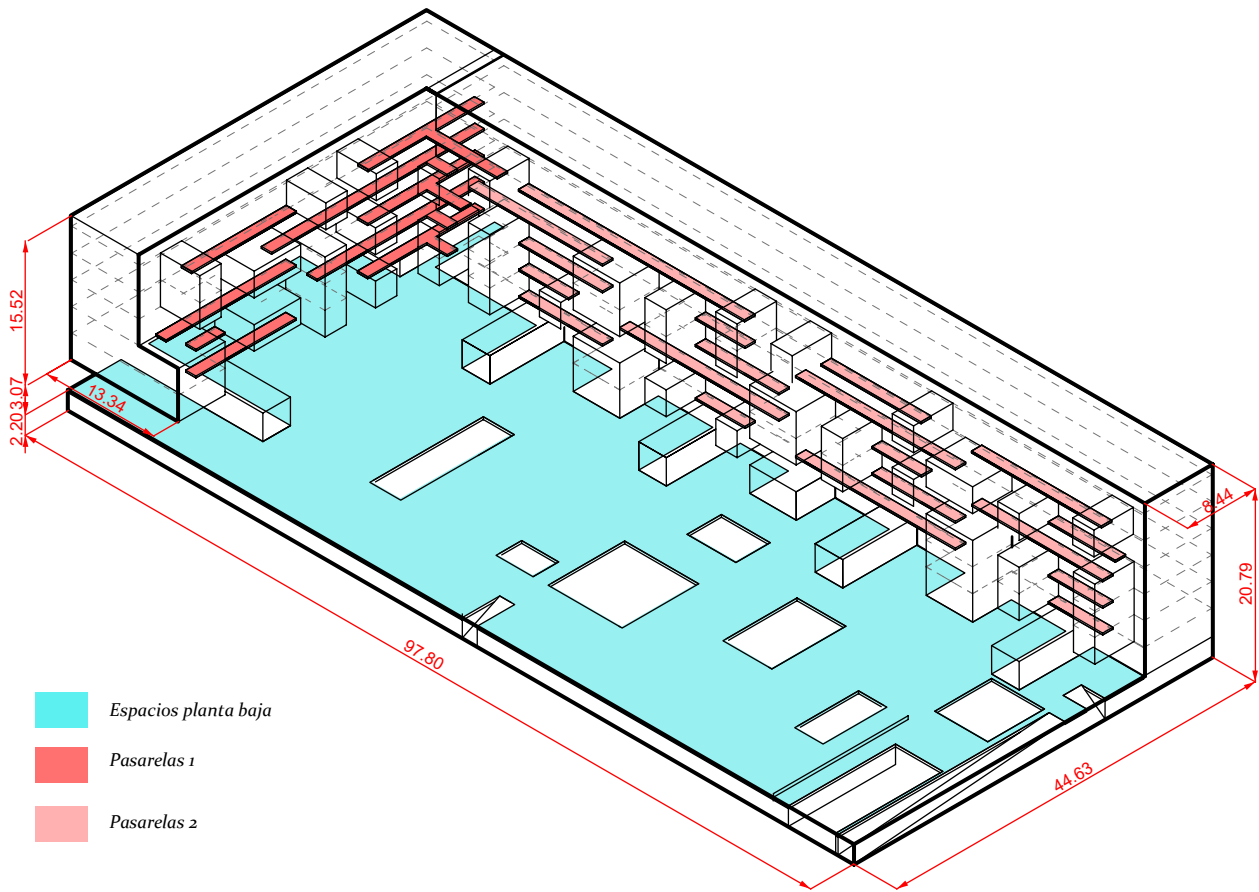


Figura 3.29 Esquema de espacios colectivos de Carabanchel 20



## 4 Parámetros de análisis

Para realizar los análisis y comparaciones de los distintos casos se plantean unos parámetros de estudio. Estos parámetros se seleccionan a partir del concepto de espacio intermedio, definido como espacio de graduación entre la vivienda y la ciudad donde se desarrollan relaciones sociales. Se analizarán estos espacios tanto de forma numérica y su funcionamiento; las formas en las que se relaciona tanto con la ciudad como con la vivienda, como se producen las relaciones visuales entre los diferentes ámbitos del habitar y la condición del espacio intermedio como transición física entre la ciudad y la vivienda.

### Factores cuantitativos y cualitativos

#### *Análisis de superficies*

La variedad de espacios y usos que puede albergar un proyecto depende de la demanda que estos tengan, la capacidad espacial que exista y la forma en la que existe una interacción positiva entre las distintas actividades<sup>8</sup>. A partir de esta premisa se realiza el análisis.

Primero se comparan las promociones a nivel numérico, una manera objetiva y neutra de conocer la importancia que le da cada caso a los espacios intermedios. Salvo en el caso de Carabanchel 11, el resto de los casos se encuentran bajo las mismas ordenanzas. Esto provoca que no solo haya que comparar superficies, sino que es necesario conocer los porcentajes de superficies y las relaciones entre estos.

Como se aprecia en la tabla figura 4.1, los casos tienen una superficie suelo similar, diferenciándose en la superficie construida y por conveniente la edificabilidad, esto es producto del desarrollo del plan parcial, donde se establecían las distintas edificabilidades para cada parcela. También, fijándonos en el número de viviendas, resalta la diferencia entre Carabanchel 3 y Carabanchel 17 propiciado en parte por el tamaño medio de las viviendas donde en el caso de Carabanchel 17 es el mayor y en el de Carabanchel 3 de los menores.

Un dato de gran importancia es la superficie de espacio intermedio en planta baja, ya que este es el más accesible y donde se realizan la mayor cantidad de relaciones sociales. Si la normativa establece un máximo del 70% de la ocupación de la parcela, se puede observar como 3 de los casos ocupan menos del 50% en beneficio del espacio colectivo.

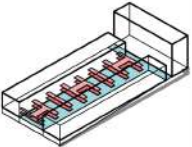
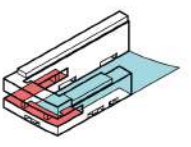
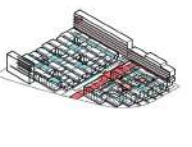
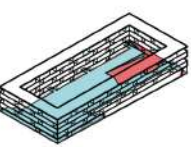
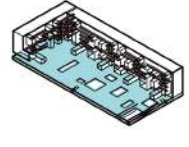
Los siguientes tres datos hacen referencia en relaciones entre superficies o elementos. El primero es la cantidad de espacio intermedio que le corres-

8. BENTLEY, Ian. Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. Pag 28

ponda a cada vivienda, si se presta atención a los datos extremos, podemos ver como en Carabanchel 17 hay más del doble que en Carabanchel 3. Esto es debido a que por un lado Carabanchel 3 tiene un mayor número de viviendas de menor superficie y que Carabanchel 17 tiene una mayor cantidad de espacio intermedio, aunque este solo se desarrolle en planta baja.

Los dos últimos datos son los porcentajes atribuidos a la vivienda y al espacio colectivo respecto el total; y la relación entre ambos espacios. En este caso destacan Carabanchel 20 y Carabanchel 8, ya que dedican un 30% a espacios comunitarios, aunque en el caso de Carabanchel 8 tienen un uso primordialmente estancial o recreativo, lo que incrementa su valor y no es únicamente transitorio como en gran parte de Carabanchel 20.

Figura 4.1 Tabla de superficies de los distintos casos

Promociones	Carabanchel 3	Carabanchel 8	Carabanchel 11	Carabanchel 17	Carabanchel 20
Esquemas					
Nº viviendas	122	106	141	82	102
Plantas	3-6	5-8	2-8	5	7
Superficie del suelo	4263,53	4544	10179,5	4377,3	4365
Superficie construida	10990,02	12025	19718	12678,8	10776,01
Edificabilidad	2,58	2,65	1,94	2,90	2,47
Superficie de viviendas	7709,4	8451,31	13045	8249,4	6256,45
m2 de media de las viviendas	63,19	79,73	92,52	100,60	61,34
Superficie del Espacio intermedio	2228,79	3543,62	4202	3217	3276,14
S en Planta Baja	2636	1474,5	5271,3	1212,4	1117,48
Ocupación en planta baja(%)	61,8	32,4	51,8	27,7	25,6
Superficie de espacio intermedio por vivienda	18,3	33,4	29,8	39,2	32,1
Porcentaje de superficie del espacio intermedio	20,3	29,5	21,3	25,4	30,4
Porcentaje de superficie de vivienda	70,1	70,3	66,2	65,1	58,1

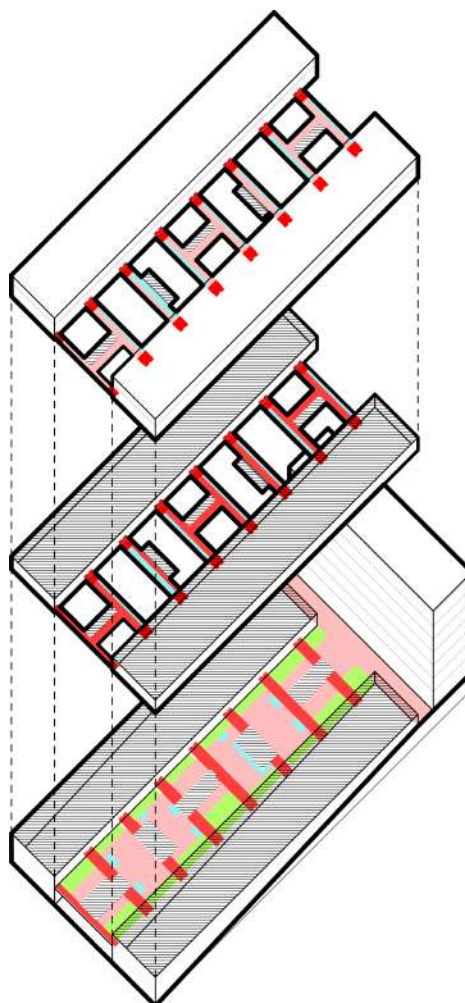
### Usos del espacio intermedio

Una vez establecida la superficie que destina cada promoción al espacio intermedio es necesario conocer que función tiene y cómo se usa realmente cada espacio. Primero se analizarán los espacios por la utilización que se les da, donde se distingue entre espacio abierto sin función específica, espacio cubierto sin función específica, espacios verdes, espacios de actividades estacionarias y lugares de uso recreativo. También se añadirán las zonas que los usuarios se han apropiado de forma que extienden su vivienda a este espacio.

Como se puede apreciar en la figura 4.2, en Carabanchel 3 la mayor parte del espacio colectivo se desarrolla en la planta baja gracias a una serie de patios para actividades de entretenimiento y zonas estanciales. Las zonas verdes se localizan a ambos laterales, pero no es una zona verde al uso, sino que se trata de un sitio para colocar macetas o césped artificial figura 4.3 En cuanto a las pasarelas si bien estas podrían tener un uso exclusivamente de transición, estas tienen las dimensiones apropiadas para que se utilice parte como zona estacionaria siendo las actividades del patio el motivo para permanecer en el lugar. Además, las entradas de las viviendas se utilizan como almacén de bicicletas o donde se coloca el tendedero. Este hecho supone una extensión de la vivienda al espacio colectivo suponiendo una ruptura de ambos ámbitos.

Figura 4.2 Axonometría desplegada distinguiendo los usos y tipos de espacios en Carabanchel 3

- Espacio abierto sin uso específico
- Espacio cubierto sin uso específico
- Zonas estacionarias
- Zonas verdes



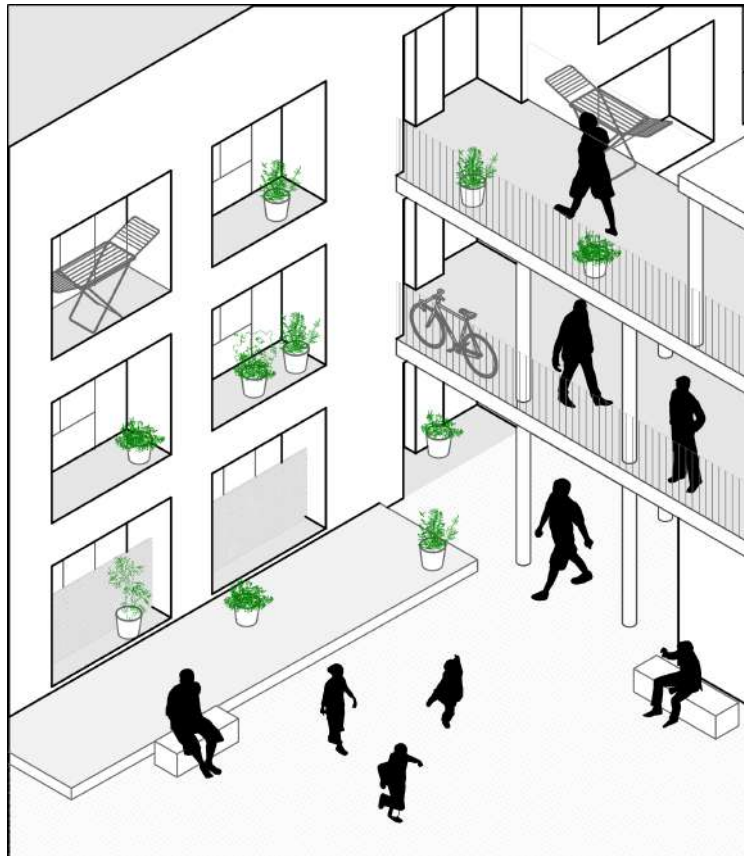


Figura 4.3 Axonometría detallada del uso del espacio en Carabanchel3

En esta línea de ruptura de la barrera privada-colectiva, encontramos la personalización del espacio intermedio. Localizar macetas y otros objetos que tienen una posesión individual en el espacio colectivo, confirma exponer los gustos y valores al resto de vecinos, lo que facilita tener una relación de confianza.<sup>9</sup>

Características similares encontramos en el caso de Carabanchel 21, ya que estas tienen tanto zona común en planta baja como pasarelas en todas las plantas. La planta baja se desarrolla en un único espacio donde se encuentran todas las actividades. Las zonas verdes y estanciales se encuentran en el borde del espacio a una mayor altura, aprovechando el zócalo y distanciándose del espacio urbano. Existe también una zona de infantil ligada a la zona estancial contigua. El resto del espacio no tiene un uso específico, siendo objeto de distintas actividades.

Si nos fijamos en los espacios cercanos a la fachada (figura 4.5), se ve que en planta baja se produce una ruptura de los límites entre lo privado y lo común al igual que en Carabanchel 3. En este caso es más notable esta ruptura, ya que supone una estancia más de la vivienda en forma de terraza, que produce que sean partícipes de más interacciones con el resto de los usuarios. En cuanto a las pasarelas observamos que estas, a diferencia del caso anterior son de menor tamaño (1,3m frente a 2,5m) esto provoca que no tenga ese carácter estacional, sino que sea exclusivamente transitorio. Aun así, en los extremos y en los espacios más cercanos de las viviendas se utiliza para almacenar cosas. Los techos de los voladizos no son transitables, usándose, al igual que en las ventanas de Carabanchel 3, como personalización del espacio colectivo, con la inclusión de macetas y otros elementos.

9. BENTLEY, Ian. Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. Pag 100 y 101.

Figura 4.4 Axonometría desplegada distinguiendo los usos y tipos de espacios en Carabanchel 20

- Espacio abierto sin uso específico
- Espacio cubierto sin uso específico
- Zonas estacionarias
- Zonas verdes
- Zonas recreativas

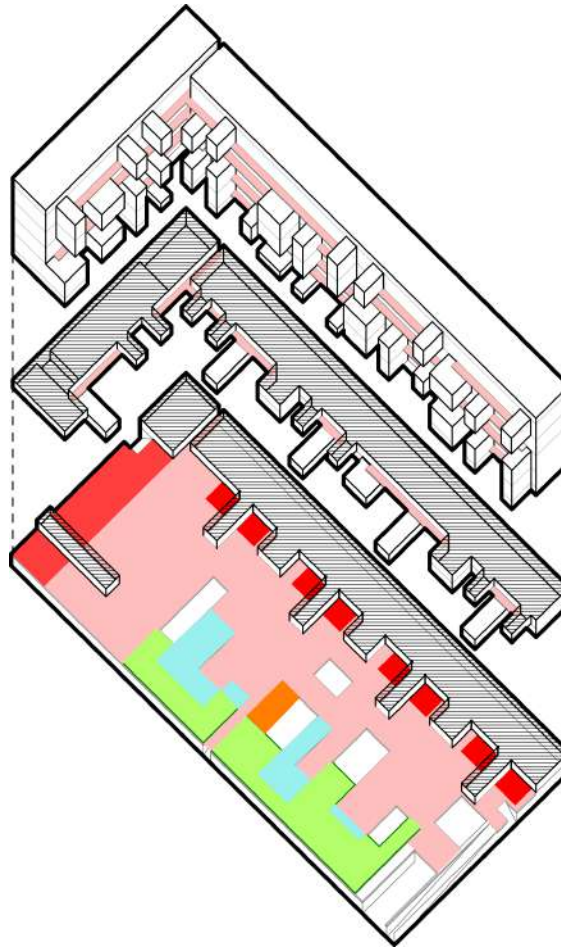
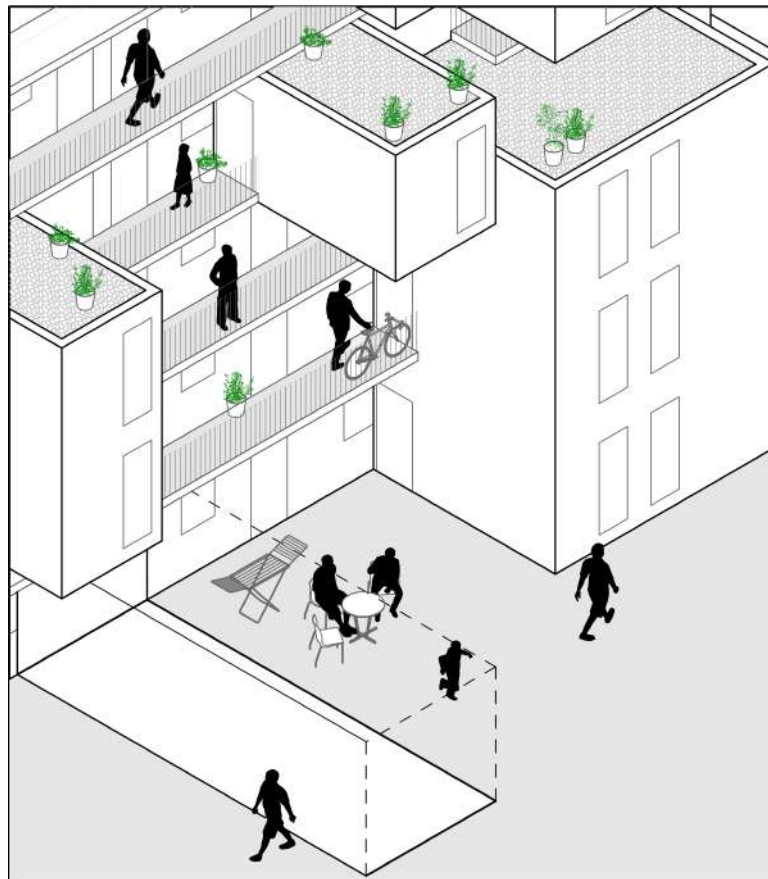


Figura 4.5 Axonometría detallada del uso del espacio en Carabanchel 20



Siguiendo la misma línea, está la promoción de Carabanchel II. Esta tiene un sistema de espacios en planta baja a distintas escalas, conectados por pasillos. A escala del conjunto, la zona central tiene gran importancia ya que sirve de conexión a los pasillos. Este espacio tiene zonas estanciales, pero la mayoría de este se utiliza de tránsito o actividades recreativas. En cuanto a los patios que se encuentran en la trama de vivienda unifamiliar, estos tienen zonas verdes siendo las únicas zonas verdes accesibles, puesto que el resto se localizan en los límites de la manzana aprovechando el retranqueo. Estos espacios no tienen un uso específico por lo que se tratan como zonas recreativas para niños o zonas para relaciones sociales de baja intensidad. En cuanto a las pasarelas ocurre lo mismo que en el caso anterior, que por sus dimensiones están destinadas a tener un uso transitorio al igual que los pasillos de planta baja de este mismo proyecto. Ambos espacios son personalizados por los habitantes de las viviendas.

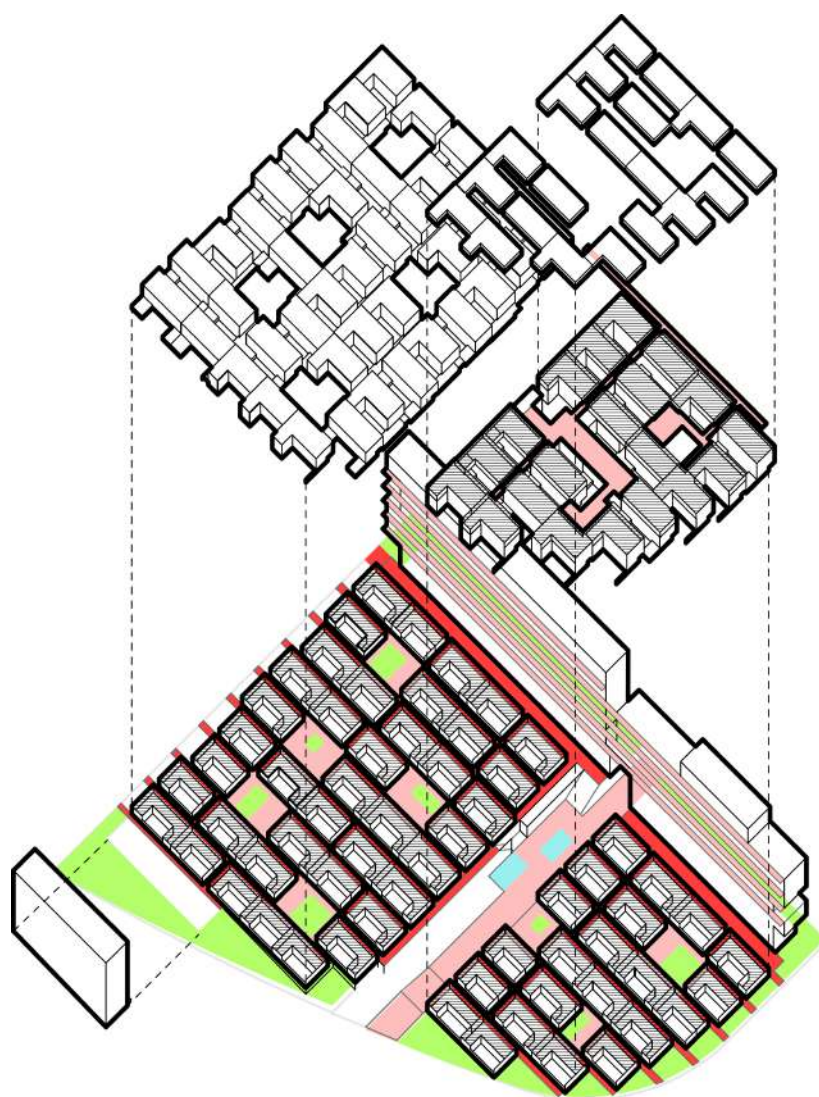


Figura 4.6 Axonometría distinguiendo los usos y tipos de espacios en Carabanchel II

- Espacio abierto sin uso específico
- Espacio cubierto sin uso específico
- Zonas estacionarias
- Zonas verdes

Figura 4.7 Axonometría detallada del uso del espacio en Carabanchel 11



Por otro lado, encontramos los casos de Carabanchel 8 y Carabanchel 17 donde el espacio intermedio se localiza en grandes espacios que se dividen en los distintos usos y actividades.

En Carabanchel 8 existen dos espacios diferenciados: el mirador y el patio central. Mientras que el mirador es un espacio exclusivamente de uso estacional, por su condición en altura que permite que sea un motivo para permanecer en el lugar, el espacio central tiene una zona abierta sin uso específico y otra verde. Existen espacios estanciales ligados a la zona verde.

En cuanto a Carabanchel 17, como se puede ver en la figura 4.8, predominan las zonas verdes que se encuentran tanto en el centro como en los bordes, separando dos zonas. Diferenciadas también por el desnivel que existe en la parcela. Ambos espacios tienen sitios donde sentarse y espacios sin uso, aunque en el de mayor dimensión sí que existe un pequeño parque infantil. Una gran diferencia entre ambos conjuntos es que en Carabanchel 17 las zonas de tránsito se diferencian por el pavimento mientras que en Carabanchel 8 es un espacio con pavimento homogéneo pudiendo caminar por cualquier lugar de este (figuras 4.9 y 4.11)

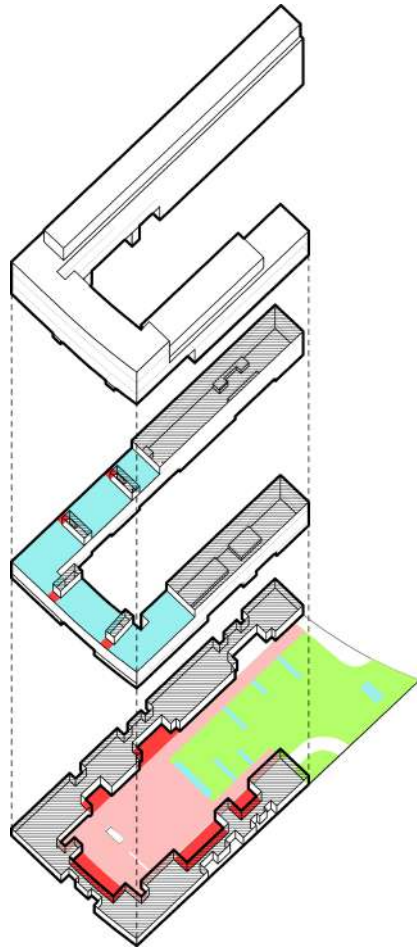


Figura 4.8 Axonometría desplegada distinguiendo los usos y tipos de espacios en Carabanchel II

- Espacio abierto sin uso específico
- Espacio cubierto sin uso específico
- Zonas estacionarias
- Zonas verdes

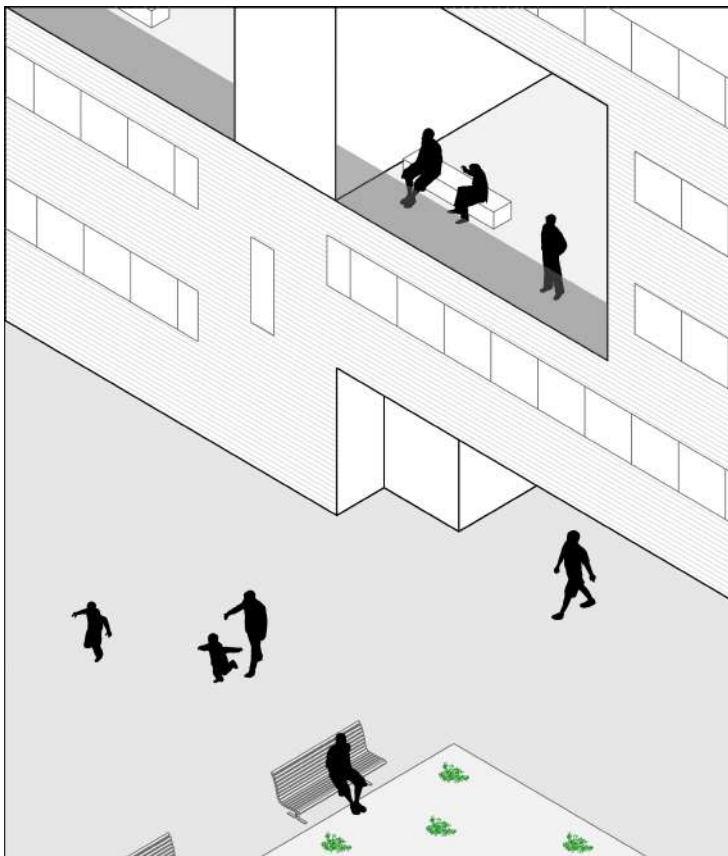


Figura 4.9 Axonometría detallada del uso del espacio en Carabanchel II

Figura 4.10 Axonometría desplegada distinguiendo los usos y tipos de espacios en Carabanchel 17

- Espacio abierto sin uso específico
- Espacio cubierto sin uso específico
- Zonas estacionarias
- Zonas verdes
- Zonas recreativas

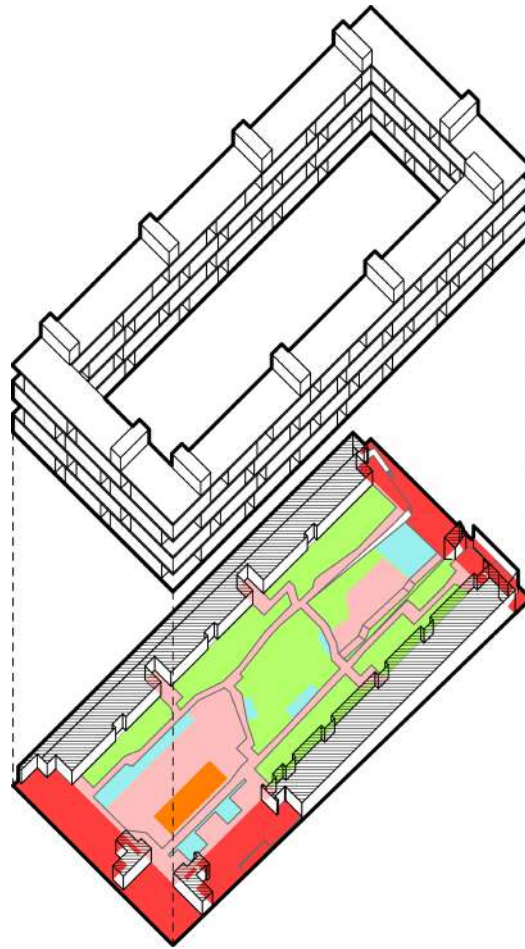
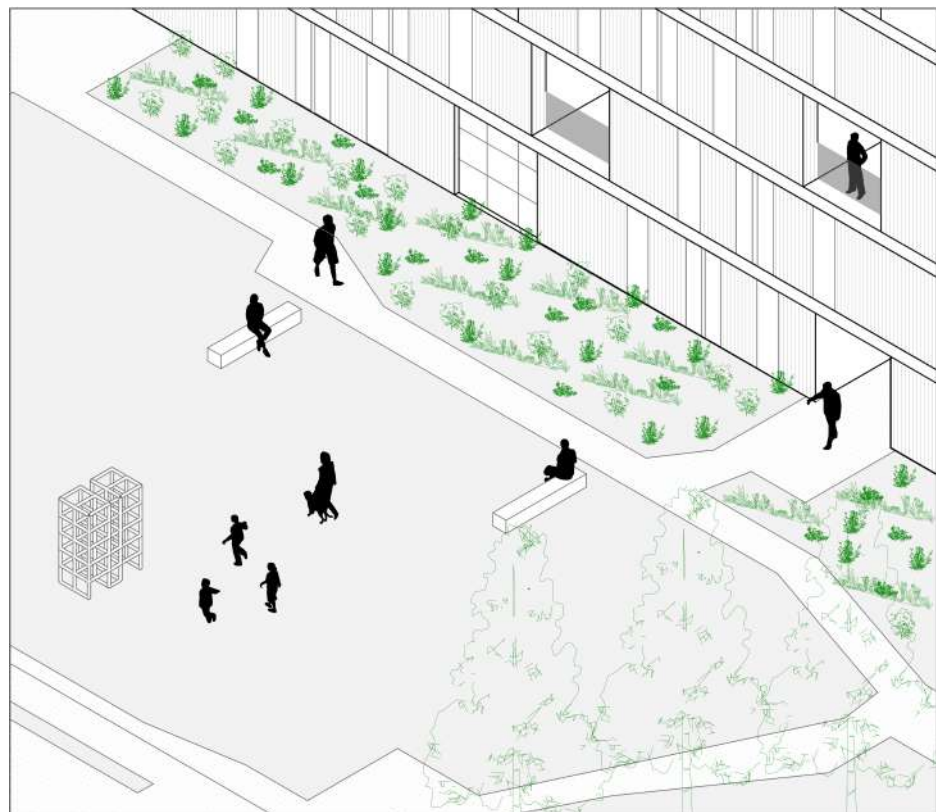


Figura 4.11 Axonometría detallada del uso del espacio en Carabanchel 17



## Relación entre la ciudad y la vivienda

Con este análisis se estudia el espacio intermedio como transición y unión entre el espacio urbano y espacio privado de las viviendas. Primero se analiza el entorno del edificio y las estrategias proyectuales que se utilizan; en segundo lugar, las fachadas distinguiendo entre las que dan al espacio público y al colectivo; y por último lugar la organización de la vivienda respecto al espacio intermedio.

### Entorno urbano

Ian Bentley en su guía “Entornos vitales”<sup>10</sup> explica la necesidad que existe de prestar atención al entorno donde se proyecta el edificio. Conocer el entorno permite al proyectista adaptar la forma del edificio al espacio urbano, definir la imagen del lugar y facilitar la relación que tiene el usuario con la ciudad.

Por ello, el entorno es imprescindible a la hora de proyectar un edificio. Situar los hitos urbanos y conocer la jerarquía de espacios permite establecer las relaciones entre la vivienda y la ciudad y definir el espacio intermedio. Este análisis busca seleccionar los casos que se adaptan al emplazamiento y relacionan el espacio colectivo con el urbano.

En Carabanchel 8, el bloque en forma de U crea un lado del perímetro exento de edificación lo que produce una relación entre el espacio colectivo y el espacio público del centro de la supermanzana. Esta continuidad es visual en cuanto a la relación vegetal que existe, pero no física, ya que el acceso al espacio intermedio se realiza por los núcleos de comunicación y no por este límite de la parcela, como se observa en la imagen.

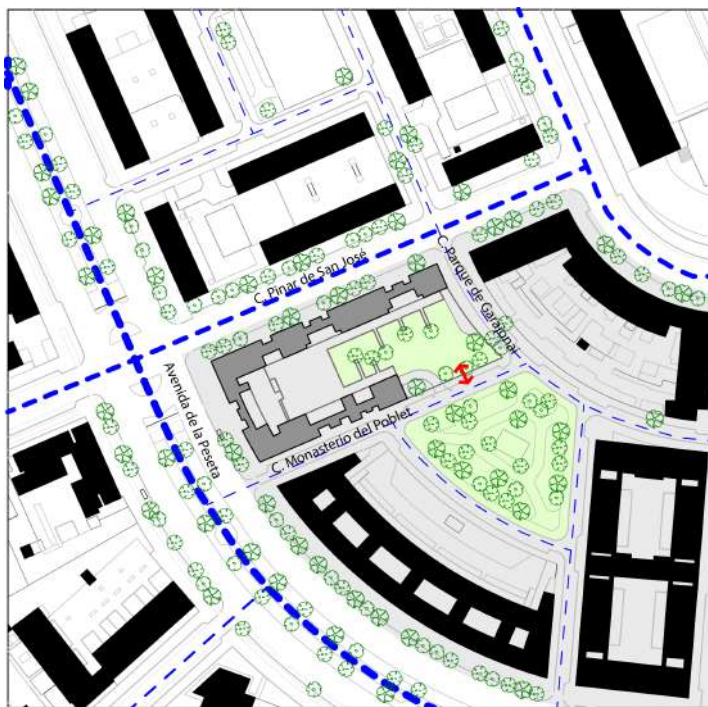


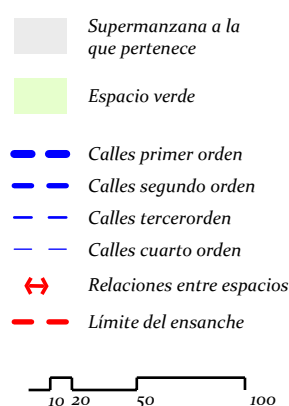
Figura 4.12 Plano de situación Carabanchel 8

- Supermanzana a la que pertenece
  - Espacio verde
  - Calles primer orden
  - Calles segundo orden
  - Calles tercer orden
  - Calles cuarto orden
  - Relaciones entre espacios
- 10 20 50 100

10. BENTLEY, Ian. Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. Pag 45.

Caso similar aparece en las viviendas de Carabanchel 20, donde su forma en L permite que gran parte del perímetro este en contacto directo con el espacio urbano. Esta volumetría del bloque produce que el espacio colectivo dé directamente al espacio público de la supermanzana, donde el zócalo perimetral es el único obstáculo que delimita el espacio. El zócalo impide la continuidad física, pero posibilita una continuidad visual, y ocasiona una relación con el resto de los edificios de la supermanzana y el espacio central.

Figura 4.13 Plano de situación Carabanchel 20



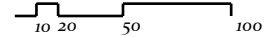
Si bien estos dos casos si modifican su forma en función del entorno urbano, existen otros casos que no prestan tanta atención a la hora de adaptarse a la ciudad donde predomina un eje que marca todo el conjunto.

Entre estos casos está la promoción de Carabanchel 3 que aun encontrándose en una localización con unas condiciones muy específicas mantiene un eje de simetría muy marcado. En la figura 4.13 se aprecia como independientemente del hito que se encuentra en sus inmediaciones no modifica su forma, por lo que trata por igual el espacio público del interior de la supermanzana como el Parque de Salvador Ayende, a pesar de haber gran diferencia entre la importancia de ambos espacios públicos en el barrio. Los únicos puntos en los que entran en contacto el espacio intermedio con el urbano son en los accesos y el lado sur, aunque este último es una relación en una sola dirección por la diferencia de altura entre ambos espacios.



Figura 4.13 Plano de situación Carabanchel 3

- Supermanzana a la que pertenece
- Espacio verde
- Calles primer orden
- Calles segundo orden
- Calles tercerorden
- Calles cuarto orden
- Relaciones entre espacios
- Límite del ensanche



Por otro lado, en el proyecto de Carabanchel 17 prevalece un eje longitudinal a la hora de organizar la edificación en planta baja. Aunque a diferencia de Carabanchel 3 no es un eje de simetría al uso, ya que en el perímetro más cercano a la Avenida de la Peseta existen diferencias a ambos lados del eje, dando lugar a una mayor interacción entre el interior y el exterior en la fachada suroeste que en la noreste.

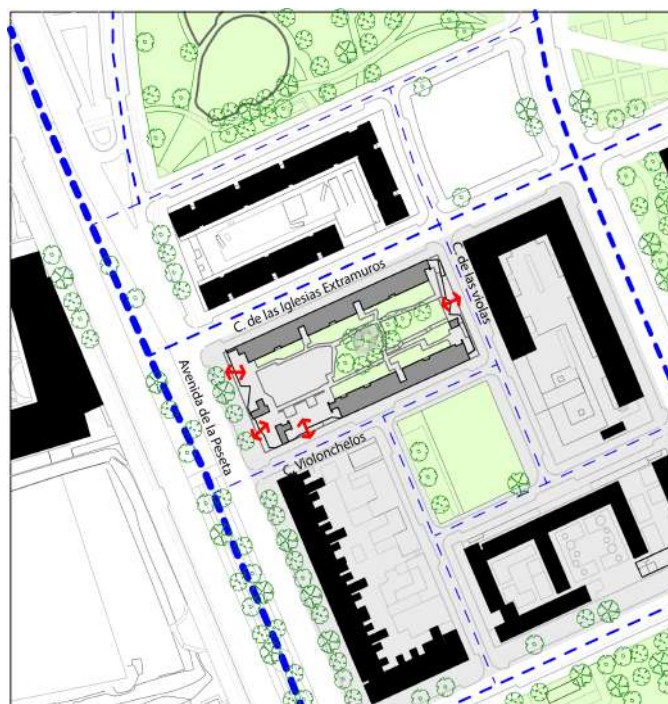
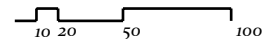


Figura 4.14 Plano de situación Carabanchel 17

- Supermanzana a la que pertenece
- Espacio verde
- Calles primer orden
- Calles segundo orden
- Calles tercerorden
- Calles cuarto orden
- Relaciones entre espacios
- Límite del ensanche



Por último, encontramos el caso de Carabanchel 11 que al estar en la zona sur de la avenida de la Peseta está sujeto a otras normas urbanísticas y permite otro tipo de relaciones. El factor más determinante es el retranqueo que se produce en los límites oeste, este y sur que ensanchan la acera y, tanto al sur como al este, se crean zonas verdes que mejoran el paisaje urbano. Esto estaba previsto al comienzo del proyecto, pero por motivos de seguridad se valló el perímetro, lo que elimina los beneficios que tenían esta operación realizada para la ciudad.

Figura 4.15 Plano de situación Carabanchel 11



Por otro lado, los accesos suponen puntos de relación entre el interior y el exterior beneficioso para ambas partes, tal y como establecen Pozueta, Lamiquiz y Porto en “La ciudad paseable”:

Los accesos a edificios constituyen puntos en los que se producen la interacción entre el exterior y el interior de las manzanas, por los que sale y entra gente. Su presencia contribuye, por un lado, a mejorar la vigilancia del exterior, pues la presencia en ellos de personas puede ser relativamente frecuente, por otro, crean animación en la calle, lo que genera más seguridad y, finalmente, suponen una posibilidad de refugio en casos de emergencia.<sup>11</sup>

Los accesos a las promociones se localizan en función del sistema de circulaciones que exista en su interior, pero también por los hitos y la jerarquía de espacios del entorno urbano.

11. POZUETA ECHAVARRI, Julio, LAMIQUIZ DAUDÉN, Francisco José, PORTO SCHETTINO, Mateus Y CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. La Ciudad Paseable : Recomendaciones Para La Consideración De Los Peatones En El Planeamiento, El Diseño Urbano Y La Arquitectura. Madrid: CEDEX, 2009. Pag 330.

Como se puede observar en las figuras 4.15 y 4.16 las viviendas de Carabanchel 8 y Carabanchel 11, gozan de una gran cantidad de accesos debido a la estructura de recorridos que tienen en su interior. Todas las entradas tienen las mismas características y dimensiones similares salvo la que da al espacio central en Carabanchel 11 la cual tiene un mayor tamaño e importancia, por la afluencia de gente.

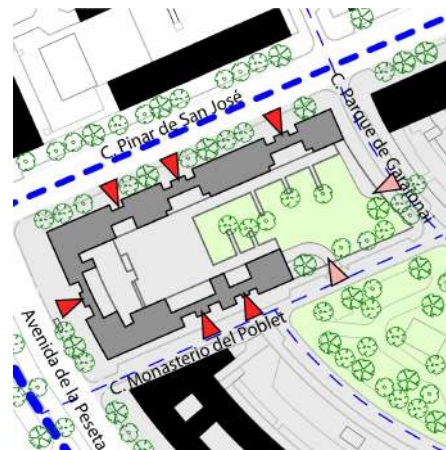


Figura 4.15 (izquierda) Plano de accesos Carabanchel 11

Figura 4.16 (derecha) Plano de accesos Carabanchel 8

- Calles primer orden
- - Calles segundo orden
- - - Calles tercerorden
- - - - Calles cuarto orden
- ▴ Acceso de vehículos
- ▴ Accesos peatonales

Por otro lado, en la promoción de viviendas de Carabanchel 17 (figura 4.17), se puede apreciar como las entradas responden a la ciudad en cuanto a la jerarquía de las calles. Las entradas más importantes dan a la Avenida de la Peseta la calle con mayor jerarquía, aunque también existe una entrada secundaria en el lado contrario.

Si bien en Carabanchel 17 se prioriza la entrada por la Avenida de la Peseta, en Carabanchel 20, el cual uno de los lados da a esta avenida, todos los accesos se encuentran en el resto de calles, dando mayor importancia a los espacios verdes de alrededor, en especial el Parque Lonja de la Seda donde está la entrada más valiosa y de mayor dimensión.









Figura 4.17 (izquierda) Plano de accesos Carabanchel 17

Figura 4.18 (derecha) Plano de accesos Carabanchel 20

- Calles primer orden
- - Calles segundo orden
- - - Calles tercerorden
- - - - Calles cuarto orden
- ▴ Acceso de vehículos
- ▴ Accesos peatonales

Por último, en el conjunto de viviendas de Carabanchel 3 los accesos siguen el mismo pretexto de la simetría, ya que se localiza una entrada a ambos lados y una entrada en el lado sur, independientemente del contexto que le rodea o de la afluencia de gente que pueda tener.

Figura 4.19 Plano de accesos Carabanchel 3

-  Calles primer orden
-  Calles segundo orden
-  Calles tercerorden
-  Calles cuarto orden
-  Acceso de vehículos
-  Accesos peatonales



### Fachadas

La fachada es el elemento que limita el espacio privado con el espacio intermedio y público. Dependiendo de cómo sean las fachadas se producirán distintas relaciones entre los espacios del habitar. Ian Bentley<sup>12</sup> expresa la importancia de las dos caras del edificio, y cómo éstas deben responder según la privacidad de los espacios, de forma que sean más o menos permeables en función de las actividades que se desarrollan.

Para este análisis se escogen los casos de Carabanchel 3 y Carabanchel 20, que al tratarse de vivienda perimetral existe una distinción entre la fachada exterior y la interior.

La gran diferencia se encuentra en el doble cerramiento que se compone en las viviendas de Carabanchel 20, que, si bien desde la vivienda no supone gran diferencia por la posibilidad de mover el paramento, desde la altura de la calle se percibe como un continuo sin aberturas. Este suceso solo se produce en la fachada de la Avenida de la Peseta (figura 4.21), ya que si se compara con la que da a la calle Valle de Boi (figura 4.22) esta tiene un soportal en la primera planta que interrumpe el continuo.

Tanto estas aperturas a gran escala como los huecos de las ventanas provocan en el viandante una atracción a caminar cerca de esta fachada. Esta atracción también se ve beneficiada por la existencia de accesos y locales en planta baja. Si bien en ambas fachadas hay comercio, únicamente en Carabanchel 3 el acceso se produce por la fachada de mayor longitud.

12. BENTLEY, Ian. Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. Pag 14.

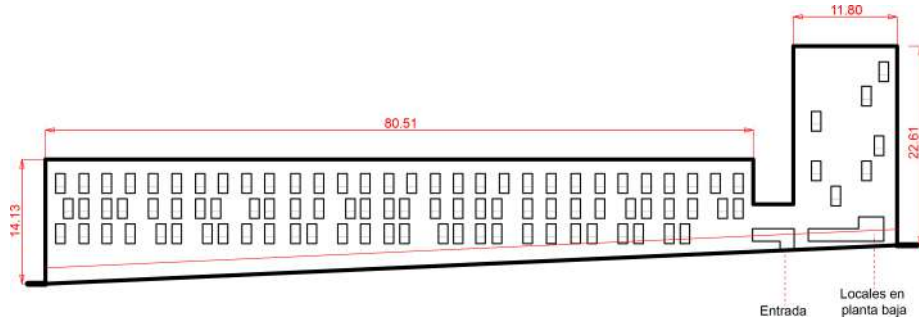


Figura 4.20 Alzado de Carabanchel 3 en la calle del Salvador Allende



Figura 4.21 Alzado de Carabanchel 20 en la Avenida de la Peseta

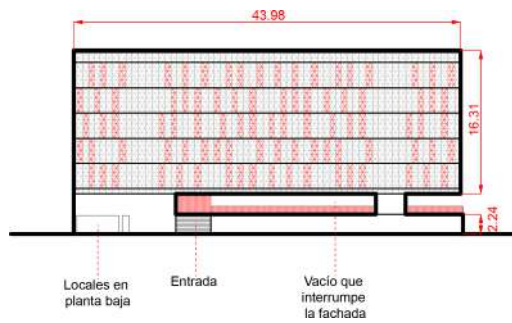


Figura 4.22 Alzado de Carabanchel 20 en la calle Valle del Boi

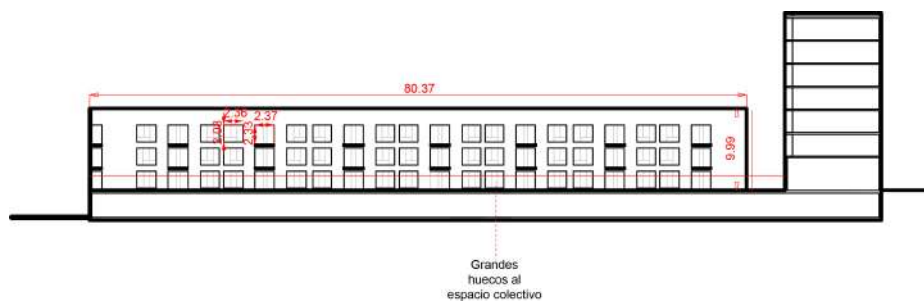


Figura 4.23 Alzado interior de Carabanchel 3.



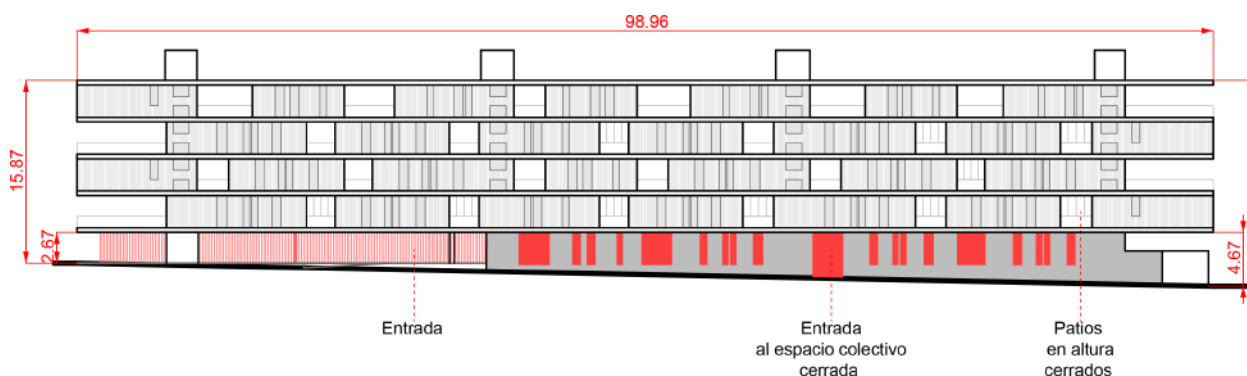
Figura 4.23 Alzado interior de Carabanchel 20

En cuanto a la fachada interior (figura 4.23), en Carabanchel 3 se pretende que haya una mayor interacción entre la vivienda y el espacio intermedio, de forma que se colocan grandes ventanales para que se produzca esta relación. En el caso de Carabanchel 20 la fachada no da exclusivamente hacia el espacio intermedio, ya que al ser un bloque abierto desde la calle también se puede ver esta fachada interior. Hay dos tipos de huecos diferentes, los huecos que pertenecen al bloque principal más pequeños y los de los módulos flotantes de mayores dimensiones.

Por último, se analiza la fachada de Carabanchel 17 y las relaciones que se dan entre el espacio intermedio y el público. Los soportales tienen una doble función: integrar las actividades que se producen en el espacio intermedio a la ciudad, que provocan un interés en los viandantes que transcurren; y mejorar la seguridad del exterior de manera pasiva, por la presencia de personas en el interior. Aunque para delimitar los espacios y preservar la propiedad y la privacidad de los usuarios es necesario una barrera, en este caso una de valla que limite el espacio. Este hecho está en concordancia con las palabras de Jan Gehl<sup>13</sup> cuando define las transiciones suaves de modo que haya relación clara entre los espacios, pero estén delimitados físicamente.

En el proyecto inicial, existían los pasos en las fachadas laterales que comunicaban el espacio colectivo con el espacio urbano, pero a la hora de llevarlo a cabo se cerraron por motivos de seguridad al igual que las ventanas de las viviendas en planta baja. Además, en muchas de las viviendas de plantas superiores, los patios en altura se encuentran cerrados, para tener una estancia cerrada y en otros casos por seguridad.

Figura 4.24 Alzado de Carabanchel 17 en la calle de los Violonchelos



### Relación con la vivienda

Para este análisis se estudiarán las relaciones de la vivienda con el espacio intermedio. Se estudiará la organización de la vivienda así como el contacto con el espacio colectivo y como se produce el acceso a la vivienda.

Primero se estudia cómo se organiza la vivienda en cuanto a la privacidad de los tipos de habitaciones que existen, considerando íntimas los baños, privadas los dormitorios y las públicas son los salones, pasillos, cocinas y terrazas. Las actividades privadas e íntimas son vulnerables a miradas

<sup>13</sup> GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 71

ajenas, por lo que estos usos privados deberían estar protegidas, encontrándose en el lado de la fachada donde esta sea menos permeable a la vista. Si comparamos Carabanchel 3 con Carabanchel 20, se observa que mientras que uno localiza todos los espacios públicos cercanos al espacio colectivo, el otro tiene una configuración más difusa, de forma que espacios privados dan a la fachada más permeable.

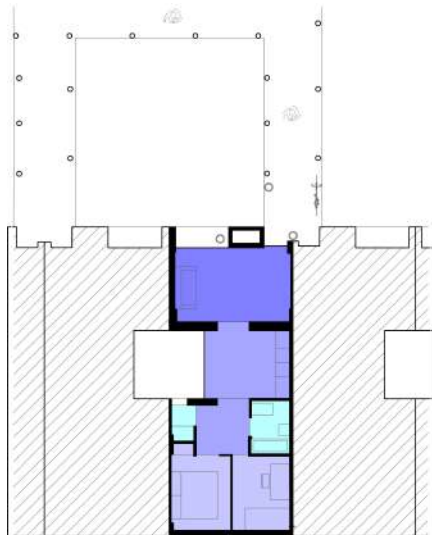


Figura 4.25 (izquierda)  
Organización de la vivienda  
en Carabanchel 3



Figura 4.26 (derecha)  
Organización de la vivienda  
en Carabanchel 20

- Espacios públicos
- Espacios semipúblicos
- Espacios privados
- Espacios íntimos

El acceso a las viviendas en ambos conjuntos se produce mediante una pasarela, aunque se realiza de manera diferente, ya que las pasarelas en Carabanchel 3 son perpendiculares a las viviendas y en Carabanchel 20 paralelas. Como se puede apreciar en la figura 4.27 las visiones que se producen desde las pasarelas en Carabanchel 3 solo están expuestas las estancias más públicas de las viviendas, mientras que en Carabanchel 20 las dos ventanas dan a la cocina y al baño, y al ser el baño un espacio íntimo es vulnerable a miradas ajenas. Esto provoca que estas ventanas estén cerradas e impiden la vista al exterior.

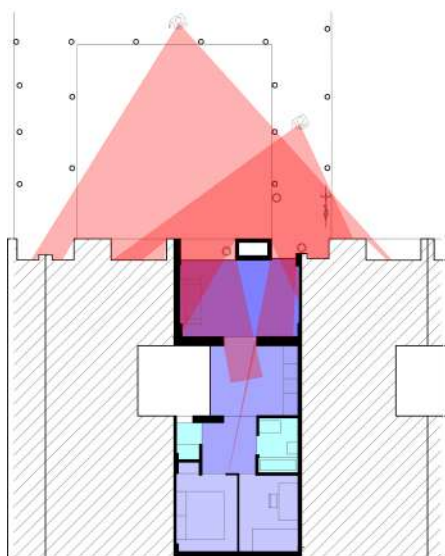


Figura 4.27 (izquierda)  
Visuales desde el espacio  
intermedio a la vivienda  
en Carabanchel 3

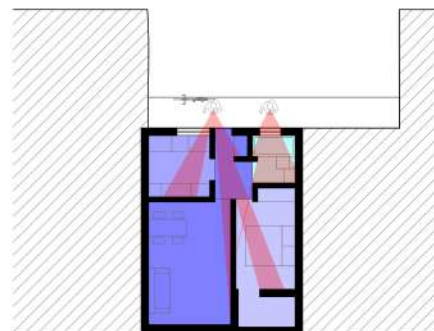


Figura 4.28 (derecha) Visuales  
desde el espacio intermedio a  
la vivienda en Carabanchel 3

### Relaciones visuales

La vista supone un sentido crucial a la hora de entablar relaciones sociales, ya que proporciona mucha información con poco esfuerzo<sup>14</sup>. Ver a gente realizar cualquier actividad ya establece una relación entre personas. Por tanto, gracias a la visión se pueden agrupar, atraer o integrar las diferentes actividades y relacionar así personas de distintos ámbitos, con o sin contacto previo, con el fin de generar confianza entre las personas. En este caso se analiza cómo se relacionan los distintos espacios del habitar, como influyen la vista de un espacio en el resto.

#### Relación Espacio urbano – Espacio intermedio

Debido a que los ciudadanos no tienen acceso al espacio intermedio de las viviendas, la forma fundamental de relacionar ambos espacios es gracias a la visión, aunque para ello debe haber una permeabilidad suficiente para que se produzca.<sup>15</sup>

La visión sirve para integrar las actividades que suceden en el espacio intermedio a la ciudad, y convertirse en una actividad más del espacio urbano, con el inconveniente de que no hay una continuidad física entre los espacios.

En ese análisis se estudian situaciones en la que se producen distintos tipos según la permeabilidad que exista y las condiciones de los espacios. El estudio se desarrolla en Carabanchel 8, Carabanchel 17 y Carabanchel 21

En el caso de Carabanchel 8 se producen dos relaciones visuales debido a los dos espacios que se relacionan con la ciudad: el mirador y el espacio colectivo en planta baja.

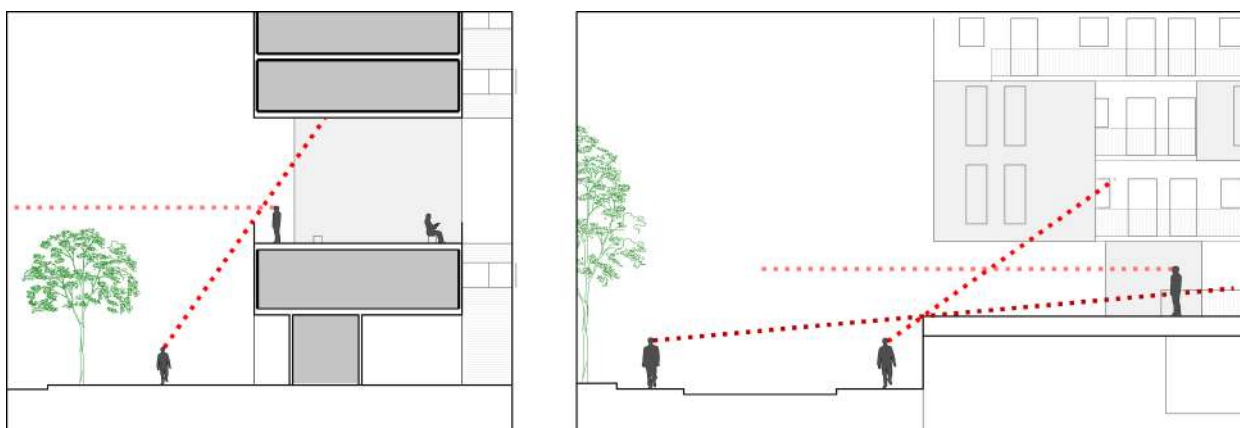
El mirador, por su condición como tal, precisa de gozar de vistas hacia el exterior, gracias a su localización en altura. Este hecho, que, si bien supone un motivo para permanecer en un lugar, es una dificultad para integrar estas actividades, ya que es más sencillo integrar espacios que están al mismo nivel o inferior que el superior que supone una fuerte barrera tanto física como psicológica. Caso similar sucede en Carabanchel 20, donde el zócalo hace de barrera similar. Aunque la altura supone un factor fundamental, ya que si en las inmediaciones no se puede producir esta relación visual al alejarse ya es permeable y se pueden ver las actividades que se realizan.

14. BENTLEY, Ian. Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. Pag 89.

15. BENTLEY, Ian. Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. Pag 14.

Figura 4.29 (izquierda)  
Relaciones visuales  
en Carabanchel 8

Figura 4.30 (derecha) Visuales  
desde el espacio intermedio a  
la vivienda en Carabanchel 20



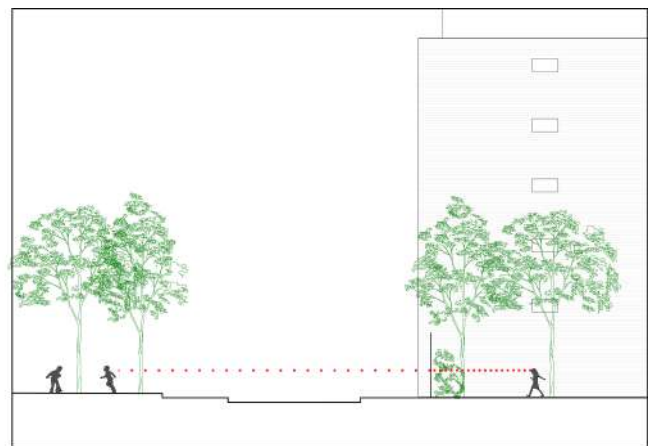
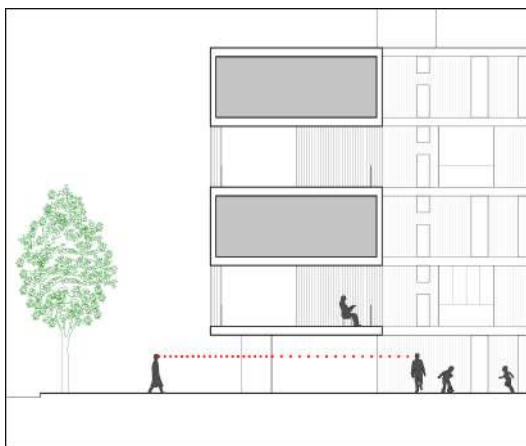
La otra relación visual para estudiar es la que se produce a un mismo nivel. Sin haber una diferencia de altura lo más importante es el paramento que separa ambos espacios, pues como manifiesten Pozueta, Lamiquiz y Porto: “La transparencia de los bordes constituye una cualidad potencialmente enriquecedora de la experiencia visual del caminar en la ciudad”.<sup>16</sup>

En Carabanchel 8 la forma de U permite que cierta parte del perímetro no tenga edificación por lo que el espacio intermedio está en contacto con el urbano y en particular el espacio verde de la supermanzana a la que pertenece. Se aprovecha esta situación para crear una continuidad del arbolado, pero este obstruye la visión en ambos sentidos. Al dar directamente con un parque es interesante citar a Jan Gehl sobre la atracción del espacio público al intermedio: Es importante una buena conexión visual para que los niños puedan ver si hay amiguitos en la zona de juegos vecina.<sup>17</sup>

Por otro lado, encontramos el soportal la Avenida de la Peseta de Carabanchel 17. El paramento que delimita los espacios es una valla de elementos verticales que es lo suficientemente densa para preservar cierta privacidad, pero permeable para que se puedan visualizar las actividades que se realizan en el interior.

16. POZUETA ECHAVARRI, Julio, LAMIQUIZ DAUDÉN, Francisco José, PORTO SCHEITINO, Mateus Y CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. La Ciudad Paseable : Recomendaciones Para La Consideración De Los Peatones En El Planeamiento, El Diseño Urbano Y La Arquitectura. Madrid: CEDEX, 2009. Pag 356.

17. GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 71.



#### *Espacio privado – Espacio intermedio*

La diferencia entre estos dos espacios es el sentimiento de colectividad que existe en el espacio intermedio frente a la vivienda. Por ello, estos son los espacios más públicos del conjunto, objeto de las actividades más públicas. Para que estos espacios sean usados deben atraer a los usuarios del conjunto, de forma que ver a gente utilizar el espacio intermedio incentiva el uso de estos espacios y crear un vínculo de confianza entre los vecinos. Jan Gehl citaba a Whiliam H. Write acerca de la importancia de la visión: “las líneas de visión son importantes. Si la gente no ve un espacio, no lo utilizará”.<sup>18</sup>

Para este análisis se comparará los casos de Carabanchel 3, Carabanchel 11 y Carabanchel 20. Como ya se ha comentado, Carabanchel 3 tiene grandes ventanas que dan al espacio colectivo, por lo que la relación que se produce es muy directa desde el salón de la vivienda, la zona más pública de la casa. Aun así, no existe una relación de confianza, ya que se colocan va-

*Figura 4.31 (izquierda)  
Relaciones visuales  
en Carabanchel 17*

*Figura 4.32 (derecha)  
Relaciones visuales  
en Carabanchel 8*

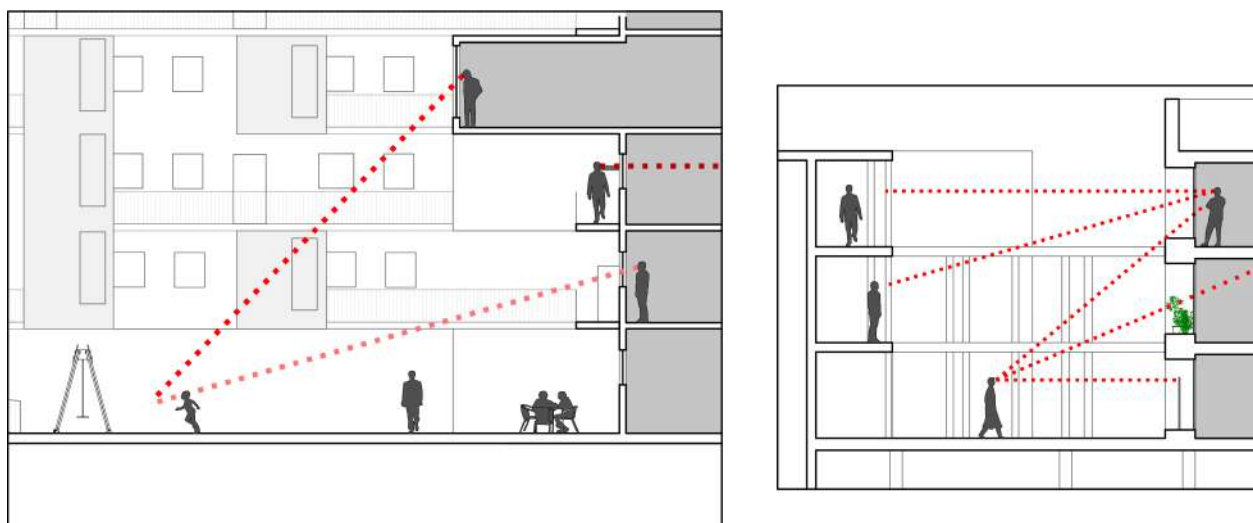
18. GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 109.

llas y macetas para incrementar la privacidad y evitar las miradas hacia el interior. Estas miradas se producen a varios niveles desde las pasarelas, y al existir miradas a la misma altura la permeabilidad de la vista es mayor.

El caso de Carabanchel 20 que se analiza en la figura 4.33 es similar en cuanto a que goza de espacio colectivo en planta baja y pasarelas en todas las plantas. Las zonas estanciales y recreativas se pueden observar tanto desde las ventanas del bloque como desde las de los voladizos. La gran diferencia se encuentra en la altura, ya que como establece Jan Gehl<sup>19</sup> existe un umbral límite de 4 plantas donde el contacto visual es muy lejano y disminuyen la atracción a estos espacios. En cuanto a la privacidad de las viviendas respecto a las pasarelas, estas dan al baño y a la cocina que son espacios privados por lo que estas ventanas suelen estar cerradas para evitar este suceso. Por lo tanto, los únicos huecos por los que se pueden observar son los que corresponden a los módulos de las habitaciones.

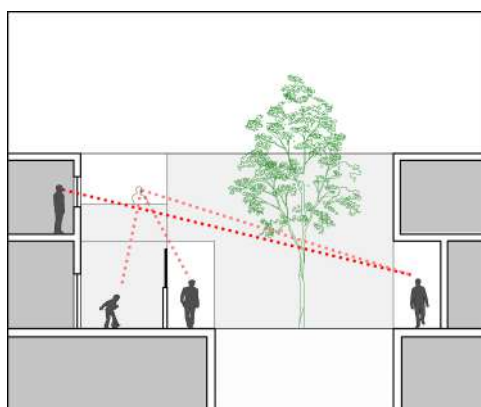
Figura 4.33 (izquierda)  
Relaciones visuales en  
Carabanchel 20

Figura 4.34 (derecha)  
Relaciones visuales  
en Carabanchel 3



Por último, en la figura 4.35 se analiza el caso de Carabanchel 11. Las relaciones visuales se producen entre las viviendas unifamiliares y los patios colectivos. Desde la planta superior y los balcones se pueden observar tanto la terraza privada como el espacio intermedio. Esta relación es solo en una dirección ya que estas viviendas no son vulnerables a la vista desde el espacio intermedio.

Figura 4.35 Relaciones  
visuales en Carabanchel 11



19. GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 110.

### *Espacio intermedio – Espacio intermedio*

El último análisis acerca de las visiones es el que relaciona los espacios intermedios. En este caso, el objetivo que tiene es agrupar las distintas actividades que se desarrollan, con el fin de incrementar las interacciones los usuarios y generar la confianza que se busca.

En la figura 4.37 se observa como en Carabanchel 8 sucede una situación parecida que en su relación con el espacio urbano. Al tratarse de dos zonas cuya diferencia de altura es grande, desde el patio interior no se pueden ver las actividades que se realizan en el mirador. En este caso, el objetivo del mirador en esta dirección es ver los sucesos que en el patio. Por lo tanto, estas relaciones solo se producen en un sentido.

Por otro lado, en Carabanchel 3 el sistema de pasarelas se organiza de tal manera que crea patios donde se llevan a cabo las actividades estanciales y de entretenimiento. Desde las pasarelas se pueden observar tanto las actividades que se realizan en la planta baja como lo que sucede en el resto de las pasarelas. Las dimensiones de las pasarelas y este panorama, provoca que las pasarelas no únicamente tengan un uso transitorio, sino que sea un motivo para permanecer en el lugar.

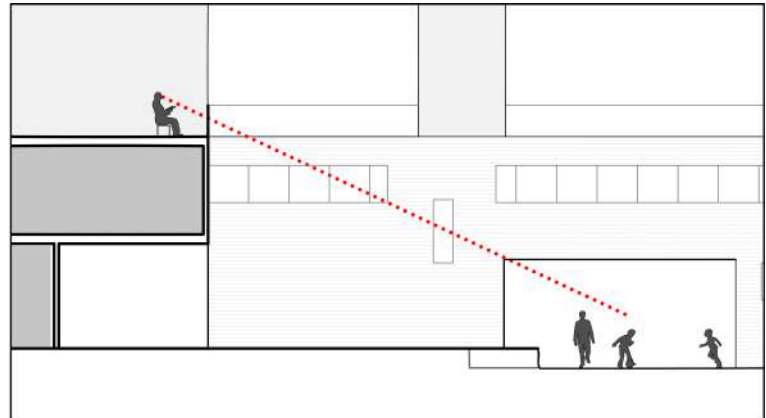
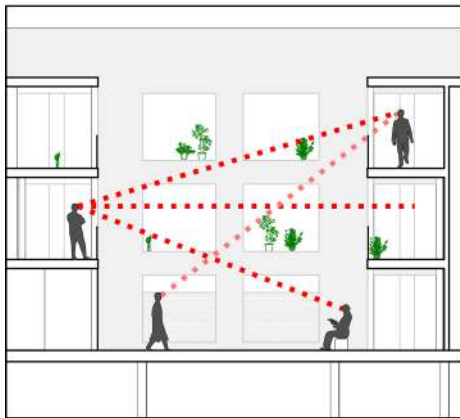


Figura 4.36 (izquierda)  
Relaciones visuales  
en Carabanchel 3

Figura 4.37 (derecha)  
Relaciones visuales  
en Carabanchel 8

### **Recorridos**

Los espacios intermedios por su condición de gradiente de privacidad entre el espacio público de la ciudad y el espacio privado de la vivienda, debe suplir la comunicación física de los usuarios para llegar desde el origen hasta el destino. Pero caminar no tiene solo el objetivo de ser un medio de transporte, como comenta Jan Gehl:

Caminar es ante todo un tipo de transporte, una manera de desplazarse, pero también proporciona una posibilidad informal y sin complicaciones de estar presente en el entorno público.<sup>20</sup>

20. GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 147.

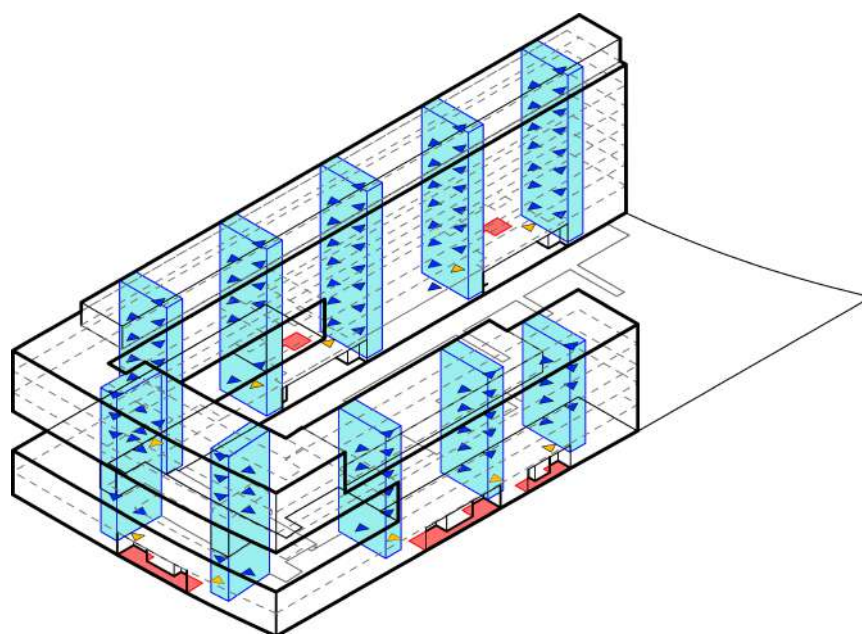
En este análisis se estudian desde los esquemas generales de comunicación, hasta estrategias en una menor escala que mejoran los recorridos o la posibilidad de tener interacciones con otros usuarios.

### Esquemas generales

La decisión de cómo se desarrollarán el acceso a la vivienda es importante en cuanto a que determinará las posibilidades de tener contacto con otras personas a lo largo del recorrido<sup>21</sup>. Al tratarse de vivienda en altura, los núcleos de comunicación cobran gran importancia, ya que es inevitable para la comunicación vertical. Por ello se estudia cómo se da el recorrido desde los accesos del conjunto a los núcleos de comunicación y desde estos hasta las viviendas. Existen dos estructuras fundamentales.

Figura 4.38 Esquema de organización de las comunicaciones de Carabanchel 8

- Recorrido planta baja
- Núcleos de comunicación
- Accesos a las viviendas
- Accesos a los núcleos de comunicación



La primera es aquella en la que el acceso a la vivienda se produce directamente desde los núcleos de comunicación. Este esquema lo encontramos en Carabanchel 8 y Carabanchel 17 analizadas en las figuras 4.38 y 4.39. La gran diferencia entre los dos proyectos se encuentra en cómo se produce el acceso a estos núcleos de comunicaciones. En Carabanchel 8 el acceso a los núcleos de comunicaciones se produce directamente desde el espacio urbano. Esta estrategia provoca que los espacios colectivos de mayor importancia estén separados de la red de comunicación, lo que disminuye las relaciones sociales que se puedan tener. Sin embargo, en Carabanchel 17, el acceso al conjunto residencial da al espacio colectivo de planta baja donde se desarrollan la comunicación horizontal. La unión de las actividades transitorias con las actividades más recreativas estimula la interacción entre los usuarios y favorecen las relaciones sociales.

21. GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 103.

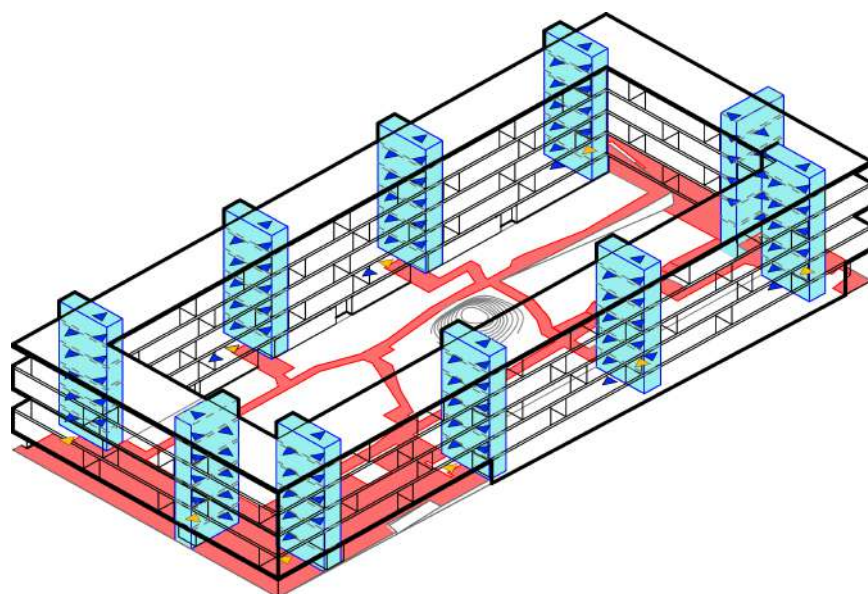


Figura 4.39 Esquema de organización de las comunicaciones de Carabanchel 17

- Recorrido planta baja
- Núcleos de comunicación
- ▲ Accesos a las viviendas
- ▲ Accesos a los núcleos de comunicación

La segunda estructura, por tanto, es aquella en la que tras el paso por los núcleos de comunicación existe una organización horizontal que da acceso a la vivienda. Este esquema funciona mejor a la hora de capacitar relaciones sociales, ya que además de ser más eficientes y habilitar a más viviendas, los recorridos se realizan en espacios colectivos accesibles a varios usuarios. Esta estructura la encontramos en Carabanchel 3, Carabanchel 11 y Carabanchel 20. Si bien en Carabanchel 3 existen ambos esquemas en el conjunto, por el hecho de que en el bloque de mayor altura se accede directamente desde el núcleo de comunicación; tiene mayor interés la segunda estructura. El patio central se organiza gracias a los núcleos de comunicación que comunican el espacio de planta baja con las pasarelas por las que se acceden a las viviendas.

En cuanto a Carabanchel 11, dispone de una red de pasillos que comunican todas las viviendas de la planta baja. Para subir a las viviendas en altura de los bloques se efectúa mediante núcleos de comunicación con los que llegar a las pasarelas que dan a las viviendas.

Y por último encontramos el caso de Carabanchel 20 el cual es similar al último caso. La entrada al conjunto se produce por el espacio colectivo de planta baja donde se encuentran distintos núcleos de comunicación con los que llegar a unas pasarelas en cada planta que dan acceso a las viviendas.

### Recorridos

Una vez conocido como se organiza toda la comunicación es importante conocer como es el flujo de personas y como se agrupan las comunicaciones. La agrupación o dispersión de los recorridos propiciará el contacto entre los vecinos, con el fin de aumentar las relaciones sociales y por ende la confianza entre ellos. Jan Gehl<sup>22</sup> alude a los beneficios que tenían las ciudades antiguas en las que existía una red de calles más concentrada frente a la decisión de tener una dispersión de caminos.

El estudio se desarrolla en los casos de Carabanchel 3 y Carabanchel 11. La principal diferencia que hay es el número de accesos que existen que

22. GEHL, Jan. *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: *La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios*; Barcelona: 2006. Pág 155.

Figura 4.40 Esquema de organización de las comunicaciones de Carabanchel 3

- Recorridos planta baja
- Recorrido plantas superiores
- Núcleos de comunicación
- Accesos a las viviendas
- Accesos a los núcleos de comunicación

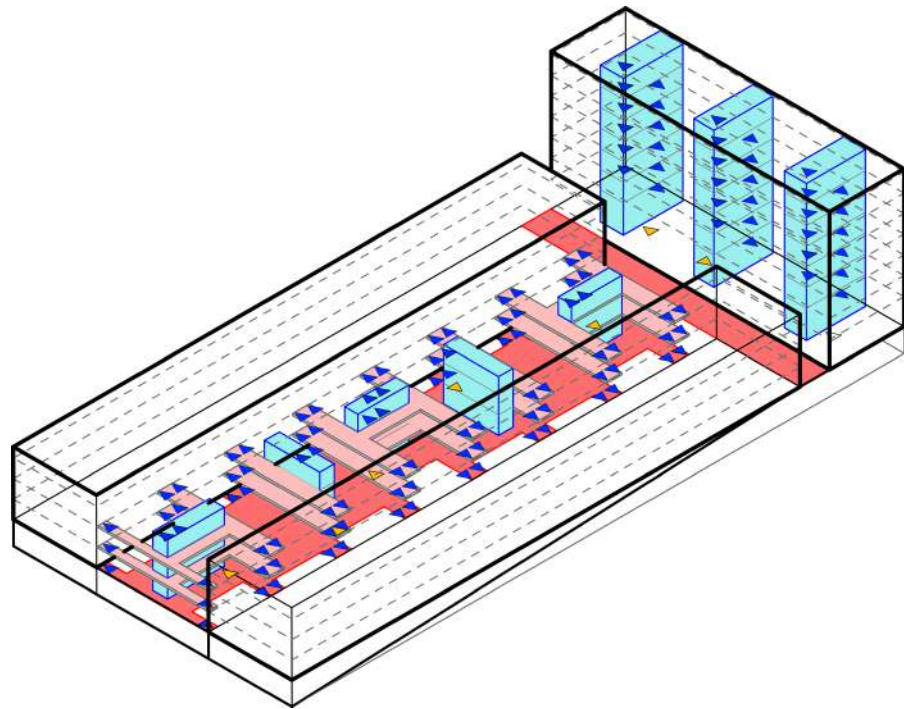


Figura 4.41 Esquema de organización de las comunicaciones de Carabanchel 11

- Recorridos planta baja
- Recorrido plantas superiores
- Núcleos de comunicación
- Accesos a las viviendas
- Accesos a los núcleos de comunicación

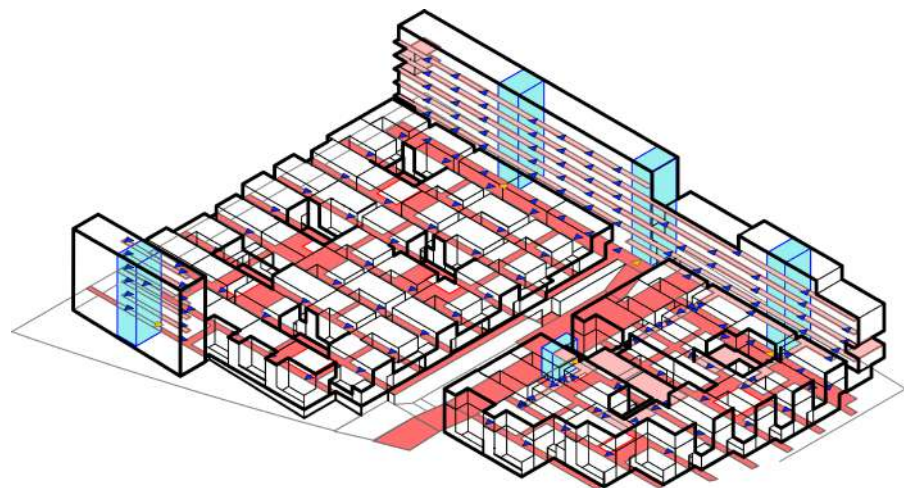
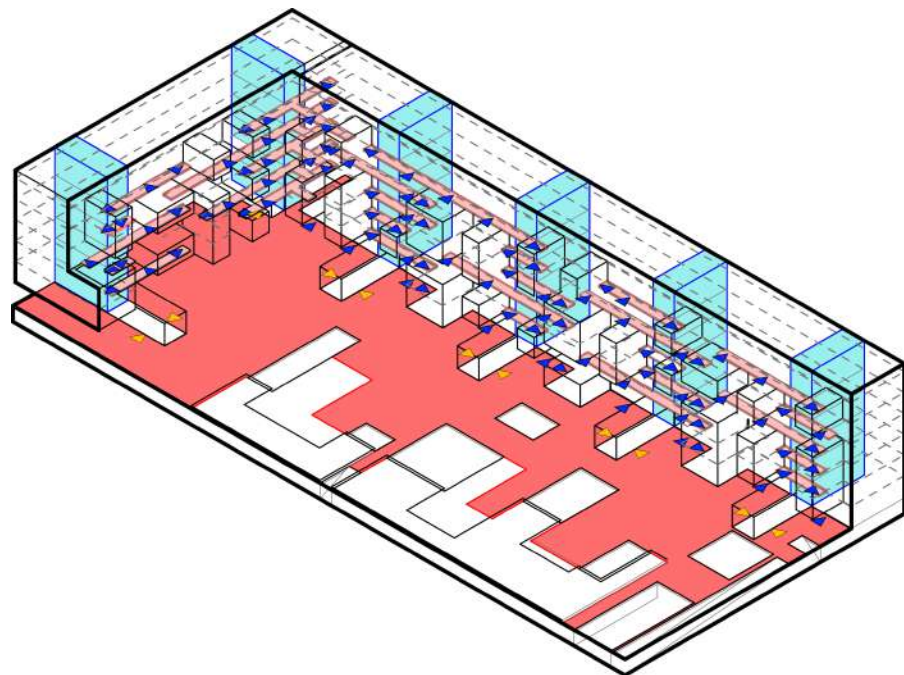


Figura 4.42 Esquema de organización de las comunicaciones de Carabanchel 20

- Recorridos planta baja
- Recorrido plantas superiores
- Núcleos de comunicación
- Accesos a las viviendas
- Accesos a los núcleos de comunicación



determina en gran medida la afluencia de gente que pasa por cada punto. Mientras que Carabanchel 3 tiene 3 accesos, y uno de ellos secundario, Carabanchel 11 tiene 17 accesos, que, si bien es beneficioso para la experiencia del viandante, perjudica el encuentro en el interior del edificio. Los accesos son motivo de la red de pasillos que comunican la planta baja, los cuales absorben gran parte del flujo de personas disgregando las comunicaciones. Por su parte en Carabanchel 3 todas las comunicaciones se concentran en la parte norte del conjunto con el fin de facilitar el encuentro entre los vecinos. Hay que comentar también que la entrada principal de Carabanchel 11 es muy concurrida por su situación en el barrio donde los hitos más importantes se encuentran al noreste del conjunto.

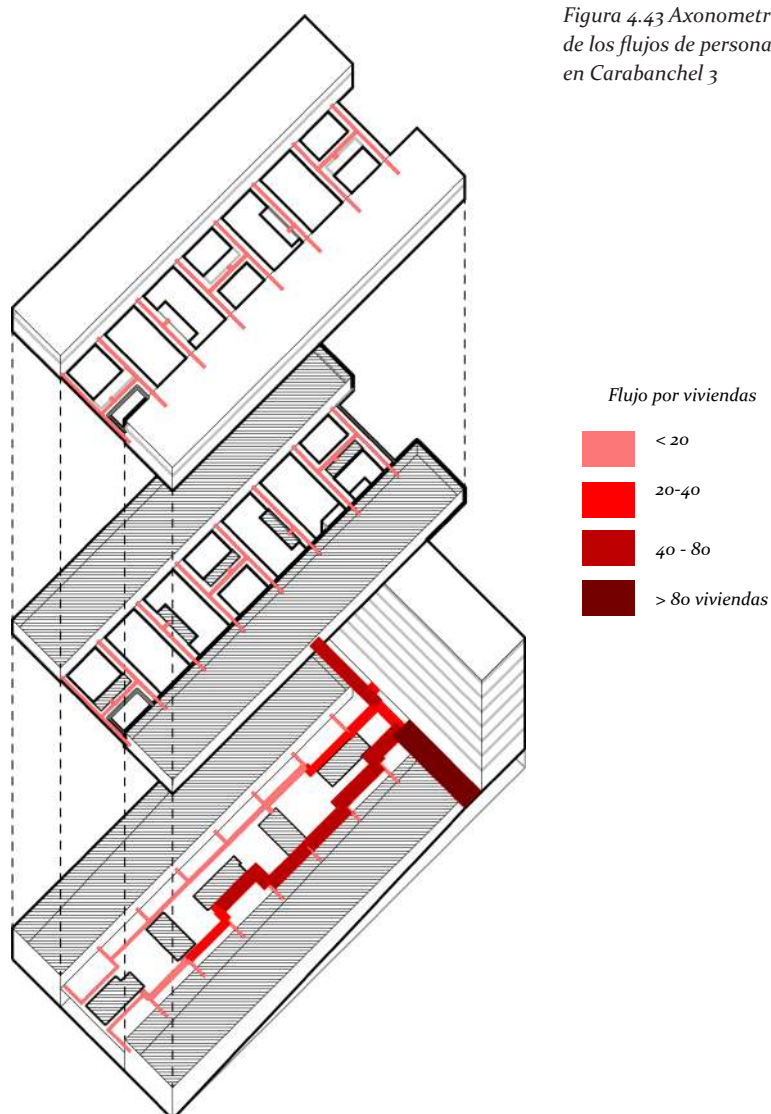
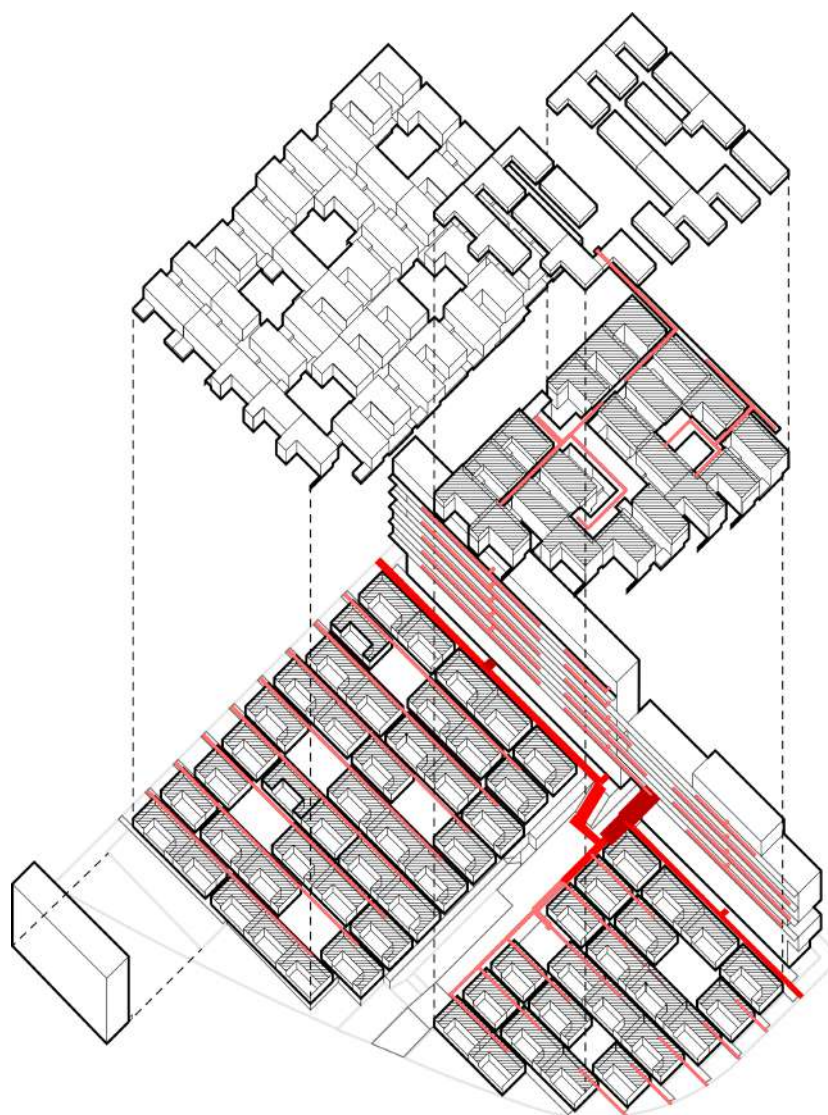


Figura 4.43 Axonometría de los flujos de personas en Carabanchel 3

Figura 4.44 Axonometría de los flujos de personas en Carabanchel II



Cuanto mayor sea el tiempo en el que se permanece en un lugar más probabilidades será de tener contacto con gente y establecer relaciones de confianza. Si bien esto es cierto, en cuanto a los recorridos, las largas distancias son aburridas por lo que es necesario crear ritmos secuenciales e hitos a lo largo del recorrido que acorten la sensación y no sea un mero trámite que realizar. A esta cuestión se refiere expresamente Gehl cuando dice:

Una red peatonal que alterne calles y pequeñas plazas provocará con frecuencia el efecto psicológico de hacer que las distancias a pie parezcan más cortas. El trayecto se subdivide de manera natural en etapas asequibles.<sup>23</sup>

Estos espacios secuenciales los podemos encontrar en Carabanchel 3 y Carabanchel II. Como se observa en la figura 4.45 en Carabanchel 3 los núcleos de comunicación generan separaciones entre los patios de forma que se pasa de un espacio estrecho a otro de mayor amplitud donde se desarrollan la mayoría de las actividades. Suceso similar sucede en Carabanchel II, donde se pasa de los pasillos a los patios produciéndose la misma relación

23. GEHL, Jan. *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: *La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios*; Barcelona: 2006. Pag 105.

de dimensiones que en el caso anterior. Pero aparte, existe una diferencia de iluminación, pues se pasa de la oscuridad del pasillo a la iluminación del patio. Este factor es importante ya que una buena iluminación es importante para entablar relaciones sociales. Esto dificulta las interacciones en los pasillos, siendo en estos donde se producen la mayor parte de los recorridos.

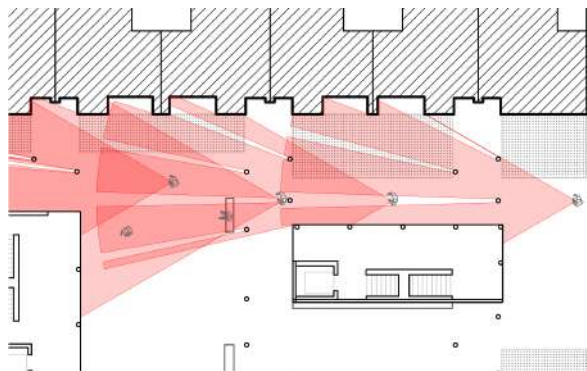


Figura 4.45 Secuencia de espacios en Carabanchel 3

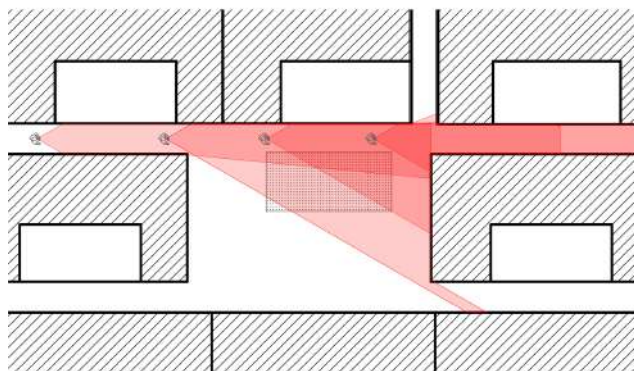


Figura 4.46 Secuencia de espacios en Carabanchel 11

El otro método es agrupar las actividades transitorias con las estanciales. Este efecto se produce en Carabanchel 17 en la plaza interior. Como se puede ver en la figura 4.47 los caminos se localizan en los bordes de la plaza, de forma que puedes apreciar las actividades que se realizan en el espacio central y los patios en altura privados en la fachada<sup>24</sup>.

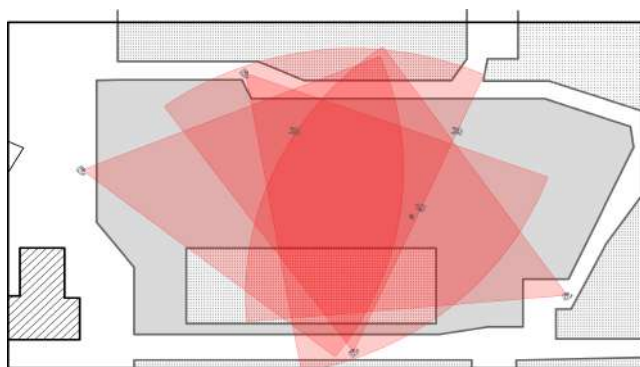


Figura 4.47 Secuencia de espacios en Carabanchel 3

24. GEHL, Jan. Life between buildings: Using public space. Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: La humanización del espacio urbano: La vida entre los edificios; Barcelona: 2006. Pag 155.





## Conclusiones

Una vez realizado el análisis gráfico, se combinan los distintos parámetros con el objetivo de extraer conclusiones acerca de la importancia de los espacios intermedios en el proyecto y las estrategias que se utilizan para un buen uso de este. Se entiende el espacio intermedio como lugar de transición entre el espacio público de la ciudad y el privado de la vivienda donde tienen lugar relaciones sociales de una comunidad.

Para empezar, a nivel numérico, el hecho de que no se ocupe el 70% de la manzana en ninguno de los casos, que es el máximo que estipula la ordenanza, es una declaración de intenciones. Se les presta gran importancia a los espacios de planta baja, ya que estos suponen un contacto directo con la ciudad. Además, al comparar la superficie destinada a espacios intermedios con el resto de los usos, supone más de un 20% en todos los casos, que teniendo en cuenta que la gran cantidad de superficie está destinada a viviendas esto supone un buen porcentaje. Por si no fueran suficientes los datos numéricos, el hecho de que se les dé tanta importancia en los planos e imágenes que se realizaron para los concursos, demuestra ese interés por crear estos espacios intermedios y una comunidad en torno a estos.

Por otro lado, la apropiación y personalización del espacio intermedio supone romper la barrera que existe entre lo privado y lo colectivo. Esto denota una confianza en el resto de los usuarios, ya que las familias muestran elementos de su vida íntima al exterior. Este fenómeno se da más claramente en las promociones de Carabanchel 3 y 21 frente a las de Carabanchel 8 y 17 donde no existe ninguna forma de personalización. En los casos de Carabanchel 3 y 21, se utilizan los espacios intermedios cercanos a la vivienda como lugar de almacenamiento en ambos y como una estancia al aire libre en el caso de Carabanchel 21. Uno de los motivos por los que no ocurre esta apropiación es por la manera a la que se accede a las viviendas. Mientras que en Carabanchel 3 y 21 la entrada se produce por pasarelas abiertas al exterior, de manera que forman parte del espacio común, en Carabanchel 8 y 17 se produce directamente por el núcleo de comunicación un espacio cerrado y pequeño. A esto se referían los Smithson cuando definían la calle elevada, cuyo objetivo era acercar el espacio público a la vivienda y crear un espacio social donde los usuarios pudieran identificarse y sentirse parte de la comunidad. En Carabanchel 8 y 17 no existe un umbral del que apropiarse que permita difuminar los límites entre lo privado y lo común que produzca una relación de confianza entre los vecinos.

En cuanto a la relación del espacio intermedios con la ciudad, sí que en varias de las promociones se muestra un interés por la trama urbana y su jerarquía de espacios. En los casos de Carabanchel 8 y 20 sí que se identifi-

ca los hitos y la importancia de las calles de alrededor, suponiendo una relación con el espacio verde central de la supermanzana. Pero para ello no basta con establecer una determinada forma del edificio, sino que se debe prestar atención a los límites que separan el espacio común del bloque con el espacio público de las calles. Estos límites tienen que permitir una permeabilidad visual entre los usuarios de los dos ámbitos, con el objetivo de integrar las actividades comunitarias en la ciudad, aunque siempre respetando la separación física entre ambos espacios. En los casos ya comentados, estos límites se establecen de dos maneras diferentes: por medio de la altura y por medio de un elemento intermedio. La excesiva diferencia de altura dificulta el contacto entre actividades, mientras que si esta es menor una interacción entre personas aumenta, siempre siendo una barrera en las inmediaciones de la fachada. Y respecto a los elementos intermedios, las vallas, muros o vegetación que limitan el espacio, deben ser lo suficientemente densos para que permitan vistas cruzadas sin comprometer la privacidad de los residentes.

La relación de los espacios intermedios con la vivienda está directamente ligada a cómo se produce el acceso y cómo se organiza la vivienda respecto al resto de espacios exteriores. Se entiende que debe haber un gradiente de privacidad entre la ciudad, el espacio intermedio y la vivienda, al igual que en la propia vivienda se distinguen los espacios comunes, los compartidos, los privados y los íntimos. Los contactos entre el interior y exterior de la vivienda tienen que ser capaces de preservar la privacidad de los usuarios. En el caso de que no se produzca, los habitantes tienden a impedir este contacto imposibilitando otras relaciones que se pudieran llevar a cabo. Estos sucesos ocurren cuando los accesos se producen por pasarelas o existen viviendas en planta baja, ya que existe un contacto muy cercano entre espacios.

Respecto las relaciones sociales, se consiguen gracias al contacto de actividades y de personas. Por ello, acercar y agrupar las actividades que se producen en el espacio colectivo, supone poner en contacto a distintas personas, lo que crea vínculos entre estas que a la larga pueden generar relaciones de mayor intensidad. Si entendemos el espacio intermedio como un medio de comunicación, una estrategia eficaz para la interacción entre personas es colocar los accesos que comunican con la ciudad de forma no dispersa, con el objetivo de que se produzcan los contactos por cercanía.

En definitiva, la arquitectura, a través de los espacios intermedios tiene que posibilitar las relaciones entre usos de edificios, las personas que lo habitan y las actividades que se realizan y crear un sentimiento de comunidad donde los usuarios se puedan sentir identificados. Las estrategias a la hora de afrontar un proyecto deberían prestar atención tanto a la privacidad del individuo, como a las relaciones entre los usuarios del edificio, como a los viandantes de la ciudad. Esto es posible si existe una unión entre la arquitectura y el urbanismo, dos disciplinas entre las cuales el espacio intermedio debe servir como lazo de unión.





## Bibliografía

- AA.VV. "Transformaciones en la relación entre lo doméstico y lo público" *Neutra Revista de Arquitectura*, Volumen 1, nº 16, 2007, pp. 52-57.
- ALTÉS ARLANDIS, Alberto. "Habitar juntos. Sobre el papel de la arquitectura en la producción de espacios colectivos habitables." *Vivienda colectiva: sentido de lo público* (Sevilla), número 5, mes Junio, 2011, páginas 92-109
- BENTLEY, Ian. *Entornos vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano : manual práctico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- CAMPAÑA BARQUERO, Esperanza M. *La vida entre. Unidad Vecinal de El Taray. Segovia, 1962-1964*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid. 2017
- CARMONA, Mathew. "Contemporary public space: Critique and classification. Part One: Critique" *Journal of Urban Design* (London), vol.15, nº1, Febrero 2010, p. 157-173
- "Contemporary public space: Critique and classification. Part Two: Classification" *Journal of Urban Design* (London), vol.15, nº2, Mayo 2010, p. 157-173
- CERASI, Maurice. *El espacio colectivo de la ciudad. Construcción y Disolución del sistema público en la arquitectura de la ciudad moderna*. Barcelona; 1990.
- DE LÁNCER SALAS, Victoria Amelia. *Dispersión urbana y conformación de periferias: el caso de Madrid*. Tesis Doctoral Universidad de Alcalá. 2019
- DELGADO PERERA, Fermín. *Lo público en lo privado. La calle elevada como catalizador del encuentro colectivo*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid. 2015.
- EMPRESA MUNICIPAL DE LA VIVIENDA Y SUELO(MADRID). *EMVS projects 2*. Madrid: Madrid Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. 2006.
- *12 concursos de arquitectura 2003-2005* . Madrid: Madrid Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. 2005.
- *12 concursos de arquitectura 2006-2007* . Madrid: Madrid Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. 2005.
- *EMVS realizaciones 2005-2006. 12 proyectos 12 texturas*. Madrid: Madrid Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. 2006.
- FARIÑA TOJO, JOSÉ. *Los nuevos espacios públicos y la vivienda en el siglo XXI*. España: Instituto Juan de Herrera, 2009
- FÉRNANDEZ PER, Aurora, MOZAS, Javier. *10 Historias sobre vivienda colectiva: Análisis gráfico de diez obras esenciales*. Vitoria- Gasteiz. A+t architecture publishers, 2013.
- *Dbook, density, data, diagramas, dwellings: análisis visual de 64 proyectos de vivienda colectiva = a visual análisis of 64 collective housing projects*. Vitoria-Gasteiz. A+t architecture publishers, 2007.
- *Next: Collective housing in progress*. Vitoria- Gasteiz. A+t architecture publishers, 2010

- FERNÁNDEZ VEGA, Pedro Angel. *La Casa Romana*. Tres Cantos: Akal, 1999.
- FRAMPTON, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. 10ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.
- GEHL, Jan. *Life between buildings: Using public space*. Copenhague: Arkitektens Forlag, 2001. Versión española: *La humanización del espacio urbano*. La vida social entre los edificios; Barcelona: 2006.
- GIL GUINEA, Luis. *Lugares intermedios. La 'filosofía del umbral' en la arquitectura del Team 10*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid. 2016
- GUTIÉRREZ, Sonia y GRAU, Ignasi. *De la estructura doméstica al espacio social: Lecturas arqueológicas del uso social del espacio*. Alicante: Universidad de Alicante, 2013.
- JUÁREZ CHICOTE, Antonio, RODRÍGUEZ RAMÍREZ, Fernando. "El espacio intermedio y los orígenes del Team X." *Arquitecturas en común* (Sevilla), nº 11, Febrero, 2014.
- LÓPEZ DE LUCIO, Ramón. *Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales. 1860-2010*. Buenos Aires Nobuko, Madrid 2012.
- MORALES PADRON, Francisco, y ACOSTA RODRÍGUEZ, Antonio. *Los Corrales De Vecinos De Sevilla*. Publicaciones De La Universidad De Sevilla. Serie Filosofía Y Letras 22. Sevilla: Universidad De Sevilla, 1997.
- MOYA, Luis. "Espacios de transición". *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, volumen 41, número 161-162, año 2009, páginas 559-570
- NASARRE, Fernando, RODRÍGUEZ-AVIAL, Luis. *PAUs. Programas de Actuación Urbanística para afrontar el problema de la vivienda en el municipio de Madrid*. Monografía. Madrid.
- POZUETA ECHAVARRI, Julio, LAMÍQUIZ DAUDÉN, Francisco José, PORTO SCETTINO, Mateus Y CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. *La Ciudad Paseable : Recomendaciones Para La Consideración De Los Peatones En El Planeamiento, El Diseño Urbano Y La Arquitectura*. Madrid: CEDEX, 2009.
- SAMBRICIO, Carlos. *Un siglo de vivienda social, 1903-2003. Tomo II*. Madrid. Editorial Nerea S.A., 2003.
- SANTAMARÍA HERNÁNDEZ, Martha. *La transición entre el espacio privativo y el espacio público en la vivienda colectiva a través de las zonas comunitarias. Análisis del barrio de la Prosperidad en Madrid*. Trabajo de Fin de Máster, Universidad Politécnica de Madrid. 2012
- SOLER MONTELLANO, Agatángelo. "Housing by spatial indeterminacy: the case of the Casa de las Flores in Madrid". *Archnet-IJAR*, volumen 9, nº 2, Julio, 2015, pag 4-19

## Recursos digitales

- <https://carabanchel.net/la-historia-de-carabanchel-hoy-pasa-por-la-arquitectura-de-autor/>
- <https://www.coam.org/es/fundacion/biblioteca/revista-urbanismo-coam/revista-urbanismo-coam-20>
- <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-urbanismo/docs/revista-urbanismo-n20-pag22-31.pdf>
- <https://arquitecturaviva.com/obras/122-viviendas-en-carabanchel-madrid>
- <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/2000-2008/docs/revista-articulos/revista-arquitectura-2002-n329-pag52-55.pdf>
- <https://wordpressmdesignhabitatgecollectiuwordpress.wordpress.com/2021/05/04/106-viviendas-de-v-p-o-trasteros-y-garajes-arango-arquitectos/>
- <https://arango-arquitectos.com/106-viviendas-de-v-p-o-trasteros-y-garajes/>
- <https://www.morphosis.com/architecture/7/>
- <https://www.bduarquitectura.com/index.php?action=getproj&id=6#>
- <https://arquitecturaviva.com/publicaciones/av-monografias/vivienda-en-comun>
- <https://www.archiweb.cz/en/b/141-bytu-v-carabanchel>
- <https://temperaturasextremas.es/project-detail/Viviendas-en-Carabanchel>
- [https://issuu.com/nicolasalazar/docs/portada\\_principal-comprimido-fusionado-comprimido](https://issuu.com/nicolasalazar/docs/portada_principal-comprimido-fusionado-comprimido)
- [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-130747/82-viviendas-en-carabanchel-atxu-amann-andres-canovas-y-nicolas-maruri/512c9aabb3fc4b11a700e12a-82-viviendas-en-carabanchel-atxu-amann-andres-canovas-y-nicolas-maruri-foto?next\\_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-130747/82-viviendas-en-carabanchel-atxu-amann-andres-canovas-y-nicolas-maruri/512c9aabb3fc4b11a700e12a-82-viviendas-en-carabanchel-atxu-amann-andres-canovas-y-nicolas-maruri-foto?next_project=no)
- <https://es-la.facebook.com/zoocoestudio/photos/a.202002569828094.56606.121948814500137/202002826494735>
- <https://www.emvs.es/Proyectos/40Promociones/Paginas/Carabanchel20.aspx?zoom>
- [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-149718/102-viviendas-en-carabanchel-dosmasunoarquitectos/5130b4d1b3fc4bod9800048a-102-viviendas-en-carabanchel-dosmasunoarquitectos-detalles-constructivos-1-1-200?next\\_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-149718/102-viviendas-en-carabanchel-dosmasunoarquitectos/5130b4d1b3fc4bod9800048a-102-viviendas-en-carabanchel-dosmasunoarquitectos-detalles-constructivos-1-1-200?next_project=no)
- <https://carabanchel.net/la-historia-de-carabanchel-hoy-pasa-por-la-arquitectura-de-autor/>
- <https://www.elmundo.es/elmundo/2013/10/03/suvivienda/1380821331.html>



## Procedencia de las ilustraciones

- 2.1 Tomado de GUTIÉRREZ, Sonia y GRAU, Ignasi. De la estructura doméstica al espacio social: Lecturas arqueológicas del uso social del espacio. Alicante: Universidad de Alicante, 2013. Página 134
- 2.2 Tomado de <https://corraldelconde.com/>; consultado el 12.01.2022
- 2.3 Tomado de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/115287/memoria\\_48831739.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/115287/memoria_48831739.pdf?sequence=1&isAllowed=y); Página 27
- 2.4 Tomado de <https://patrimonioypaisaje.madrid.es/portales/monumenta/es/Monumentos-y-Edificios-Historicos/Edificios-historicos/Casa-de-las-Flores/?vgnextfmt=default&vgnextoid=e818f7d9560a4510f7d9560a45102e085a0aRCRD&vgnextchannel=83bc3cb702aa4510VgnVCM1000008a4a900aRCRD>; consultado el 12.01.2022
- 2.5 Tomado de <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/1959-1973/docs/revista-articulos/revista-arquitectura-1959-n12-pag33-39.pdf>
- 2.6 Tomado de <https://www.epdlp.com/edificio.php?id=7370>
- 2.7 Tomado de DELGADO PERERA, Fermín. Lo público en lo privado. La calle elevada como catalizador del encuentro colectivo. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid. 2015. Página 138
- 2.8 Tomado de GIL GUINEA, Luis. Lugares intermedios. La `filosofía del umbral` en la arquitectura del Team 10. Tesis Doctoral. 2016. Página 14
- 2.9 Tomado de GIL GUINEA, Luis. Lugares intermedios. La `filosofía del umbral` en la arquitectura del Team 10. Tesis Doctoral. 2016. Página 23
- 2.10 Tomado de <https://pautorfi.wordpress.com/2014/03/23/ap-smithson-golden-lane/>; consultado el 12.01.2022
- 2.11 Tomado de <https://pautorfi.wordpress.com/2014/03/23/ap-smithson-golden-lane/>; consultado el 12.01.2022
- 2.12 Tomado de [https://oa.upm.es/46374/1/INVE\\_MEM\\_2017\\_256587.pdf](https://oa.upm.es/46374/1/INVE_MEM_2017_256587.pdf)
  
- 3.1 Tomado de DE LÁNCER SALAS, Victoria Amelia. Dispersión urbana y conformación de periferias: el caso de Madrid. Tesis Doctoral Universidad de Alcalá. 2019. Página 6
- 3.2 Tomado de DE LÁNCER SALAS, Victoria Amelia. Dispersión urbana y conformación de periferias: el caso de Madrid. Tesis Doctoral Universidad de Alcalá. 2019. Página 6
- 3.3 Elaboración del autor a partir de un original tomado de DE LÁNCER SALAS, Victoria Amelia. Dispersión urbana y conformación de periferias: el caso de Madrid. Tesis Doctoral Universidad de Alcalá. 2019.
- 3.4 Tomado de LÓPEZ DE LUCIO, Ramón. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales. 1860-2010. Buenos Aires Nobuko, Madrid 2012. Página 265

- 3.5 Tomado de LÓPEZ DE LUCIO, Ramón. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales. 1860-2010. Buenos Aires Nobuko, Madrid 2012. Página 263
- 3.6 Elaboración del autor
- 3.7 Elaboración del autor
- 3.8 Elaboración del autor
- 3.9 Elaboración del autor a partir de un original tomado de LÓPEZ DE LUCIO, Ramón. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales. 1860-2010. Buenos Aires Nobuko, Madrid 2012. Página 265
- 3.10 Elaboración del autor
- 3.11 Elaboración del autor a partir de un original tomado de LÓPEZ DE LUCIO, Ramón. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales. 1860-2010. Buenos Aires Nobuko, Madrid 2012. Página 267
- 3.12 Tomado de <https://www.emvs.es>; consultado el 12.01.2022
- 3.13 Tomado de <https://www.emvs.es/Proyectos/40Promociones/Paginas/Vallecas16.aspx?zoom>; consultado el 12.01.2022
- 3.14 Tomado de <https://www.mvr.dv.nl/projects/135/mirador>; consultado el 12.01.2022
- 3.15 Elaboración del autor
- 3.16 Elaboración del autor
- 3.17 Tomado de <https://arquitecturaviva.com/obras/122-viviendas-en-carabanchel-madrid>; consultado el 12.01.2022
- 3.18 Tomado de [https://www.pinterest.es/pin/324681454376125313/?amp\\_client\\_id=amp-GQaQbfsfZfoLiRZ6WBMXQ&mweb\\_unauth\\_id=28303a98eff941d9bd46dfd77778badb&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.es%2Famp%2Frafamontoro%2Fcity-plasa-en-tu-casa%2F](https://www.pinterest.es/pin/324681454376125313/?amp_client_id=amp-GQaQbfsfZfoLiRZ6WBMXQ&mweb_unauth_id=28303a98eff941d9bd46dfd77778badb&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.es%2Famp%2Frafamontoro%2Fcity-plasa-en-tu-casa%2F); consultado el 12.01.2022
- 3.19 Tomado de <https://arango-arquitectos.com/106-viviendas-de-v-p-o-trasteros-y-garajes/>; consultado el 12.01.2022
- 3.20 Tomado de <https://arango-arquitectos.com/106-viviendas-de-v-p-o-trasteros-y-garajes/>; consultado el 12.01.2022
- 3.21 Elaboración del autor
- 3.22 Tomado de <https://www.morphosis.com/architecture/7/>; consultado el 12.01.2022
- 3.23 Tomado de <https://www.morphosis.com/architecture/7/>; consultado el 12.01.2022
- 3.24 Elaboración del autor
- 3.25 Tomado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-130747/82-viviendas-en-carabanchel-atxu-amann-andres-canovas-y-nicolas-maruri>; consultado el 12.01.2022
- 3.26 Elaboración del autor
- 3.27 Tomado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-149718/102-viviendas-en-carabanchel-dosmasunoarquitectos>; consultado el 12.01.2022
- 3.28 Tomado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-149718/102-viviendas-en-carabanchel-dosmasunoarquitectos>; consultado el 12.01.2022

- 
- 3.29 Elaboración del autor
  
  - 4.1 Elaboración del autor
  - 4.2 Elaboración del autor
  - 4.3 Elaboración del autor
  - 4.4 Elaboración del autor
  - 4.5 Elaboración del autor
  - 4.6 Elaboración del autor
  - 4.7 Elaboración del autor
  - 4.8 Elaboración del autor
  - 4.9 Elaboración del autor
  - 4.10 Elaboración del autor
  - 4.11 Elaboración del autor
  - 4.12 Elaboración del autor
  - 4.13 Elaboración del autor
  - 4.14 Elaboración del autor
  - 4.15 Elaboración del autor
  - 4.16 Elaboración del autor
  - 4.17 Elaboración del autor
  - 4.18 Elaboración del autor
  - 4.20 Elaboración del autor
  - 4.21 Elaboración del autor
  - 4.22 Elaboración del autor
  - 4.23 Elaboración del autor
  - 4.24 Elaboración del autor
  - 4.25 Elaboración del autor
  - 4.26 Elaboración del autor
  - 4.27 Elaboración del autor
  - 4.28 Elaboración del autor
  - 4.29 Elaboración del autor
  - 4.30 Elaboración del autor
  - 4.31 Elaboración del autor
  - 4.32 Elaboración del autor
  - 4.33 Elaboración del autor
  - 4.34 Elaboración del autor
  - 4.35 Elaboración del autor
  - 4.36 Elaboración del autor
  - 4.37 Elaboración del autor
  - 4.38 Elaboración del autor

- 4.39 Elaboración del autor
- 4.40 Elaboración del autor
- 4.41 Elaboración del autor
- 4.42 Elaboración del autor
- 4.43 Elaboración del autor
- 4.44 Elaboración del autor
- 4.45 Elaboración del autor
- 4.46 Elaboración del autor
- 4.47 Elaboración del autor