

Reordenación Urbana de la Isla de Birsfelden, Suiza  
Proyecto Final de Carrera



Tutor

**Miguel Campos González**

Estudiante

**Marta Skalska**

**taller h**

Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
Universidad Politécnica de Valencia

**Basilea, Abril de 2011**



## ÍNDICE:

01 Un Proyecto sobre el Rin

02 MetroBasel

03 Un poco de Historia

04 Análisis y propuesta Urbana

05 Procesos y Relaciones

06 Vivienda Colectiva Manzana

07 Vivienda Colectiva Bloque

08 Tipologías

09 Vivienda Unifamiliar en Hilera

10 Detalle Constructivo

11 Análisis Estructural

12 Normativa e Instalaciones

13 Materialidad y Texturas

14 Bibliografía





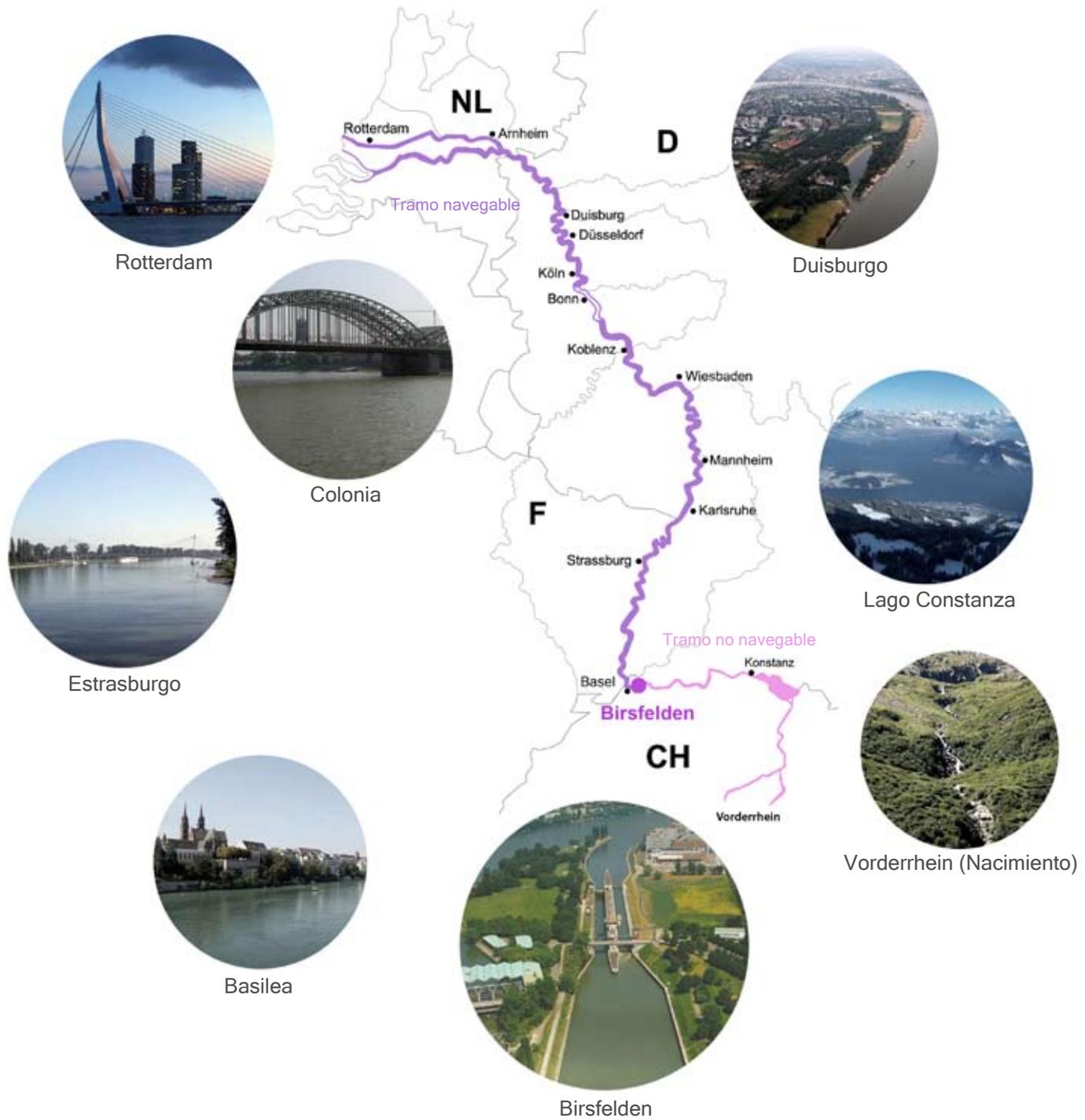
El río Rin es la vía fluvial más transitada de Europa. Con una longitud de 1.230 km, el Rin es navegable en un tramo de 883 km entre Birsfelden (Basilea, Suiza) y su delta en el mar del Norte.

Nacido en los Alpes suizos (Vorderrhein), donde se juntan el Rin Anterior y el Rin Posterior abandona los Grisones hacia el norte a lo largo de la frontera entre Suiza, Liechtenstein, y Austria, desaguando en el lago de Constanza, en un vertiginoso descenso desde el Cuerno del Rin (Rheinhorn) a 3.402 m hasta los relativamente deprimidos 395 del lago.

A continuación pasa por Basilea, donde comienza a ser navegable a partir de la presa de Birsfelden, una vez superadas las cataratas. Constituye la frontera entre Francia y Alemania hasta la región industrial del Ruhr, donde gira hacia los Países Bajos dividiéndose en dos brazos, (Waal y Lek), para desembocar en el mar del Norte, formando un delta común con el río Mosa.

Los principales puertos del Rin son Róterdam, Duisburgo, Colonia, Estrasburgo y Basilea, siendo Birsfelden su primer puerto navegable. Las embarcaciones actuales cubren en tres a cuatro días en dirección al mar, en tanto que tardan una semana remontando el río. Alrededor del 15% de las exportaciones suizas se realizan por vía fluvial.

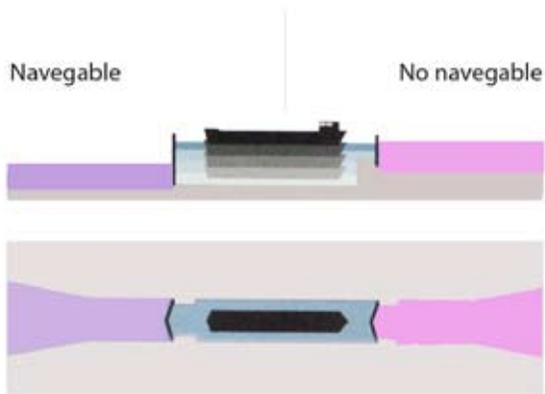
El Rin ha sido históricamente una fuente de problemas fronterizos entre Francia y Alemania, pero desde la Convención de Mannheim de 1868, el Rin está considerado una región de “aguas internacionales” desde el último puente de Basilea hasta el mar del Norte, asegurando a Suiza un acceso libre al mar.



Birsfelden es el primer puerto navegable del Rin.



La presa de la ciudad suiza de Birsfelden...



... marca el primer punto navegable del Rin...



...el río mas transitado de Europa.



Isla de Birsfelden, Basilea (Suiza).



Canal y presa de Birsfelden, junto a la central hidroeléctrica .



Llegada desde el Alto Rin a la Isla de Birsfelden.

El lugar de trabajo de este proyecto es la Isla de Birsfelden, un importante accidente geográfico de la cuenca del Rin, que marca el inicio del tramo navegable, alberga su primer puerto mercante, y contiene una importante presa asociada a una central hidroeléctrica que aporta el 17 % de la energía total que consume toda la región de Basilea.

La isla de Birsfelden es la única isla de Suiza, un país sin acceso directo al mar donde el transporte de mercancías a través de Rin resulta crucial.

La superficie total de la isla es de 90.000 m<sup>2</sup>, con una anchura máxima de 180 m y una longitud de 1020 m, conteniendo un desnivel de 10 m entre la parte alta y la baja del Rin regulados por la presa de Birsfelden. La altura de su parte alta con respecto del mar es de 254 msnm. La ciudad de Birsfelden tiene una superficie de 2.52 km<sup>2</sup>, por lo que la área total de la isla constituye 3.5 % del área total de su ciudad.

En el conjunto del área metropolitana de Basilea, los edificios industriales suponen un 19 % del total de superficie construida, mientras únicamente el 26 % de la superficie está destinado a vivienda y edificios comerciales. Un 29 % del espacio construido corresponde a infraestructuras y redes de transporte, mientras que el agua y las infraestructuras de energía, así como otras áreas actualmente sin desarrollar constituyen el 4,0%. Los parques y las zonas verdes de la región constituyen el 21% de la región. De las tierras forestales, todas de la superficie boscosa están cubiertas de bosques pesados. De las tierras agrícolas, se utiliza el 29 % para el cultivo.

El 78 % del agua de la región es agua que fluye.



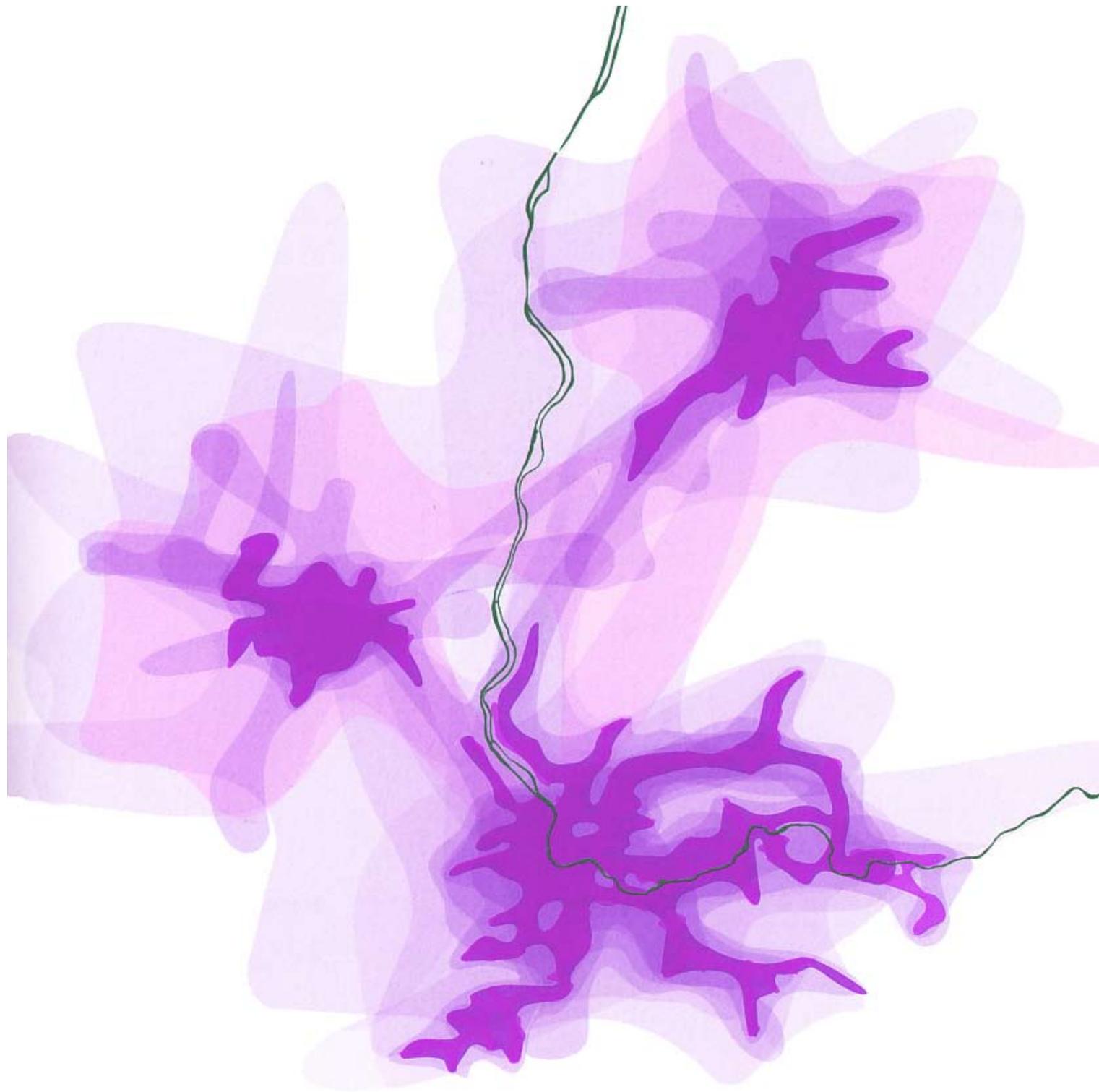
La isla de Birsfelden en su contexto metropolitano.



Foto Aerea del lugar de trabajo: la Isla de Birsfelden.



Llenos y vacios en la zona de trabajo: la Isla de Birsfelden.





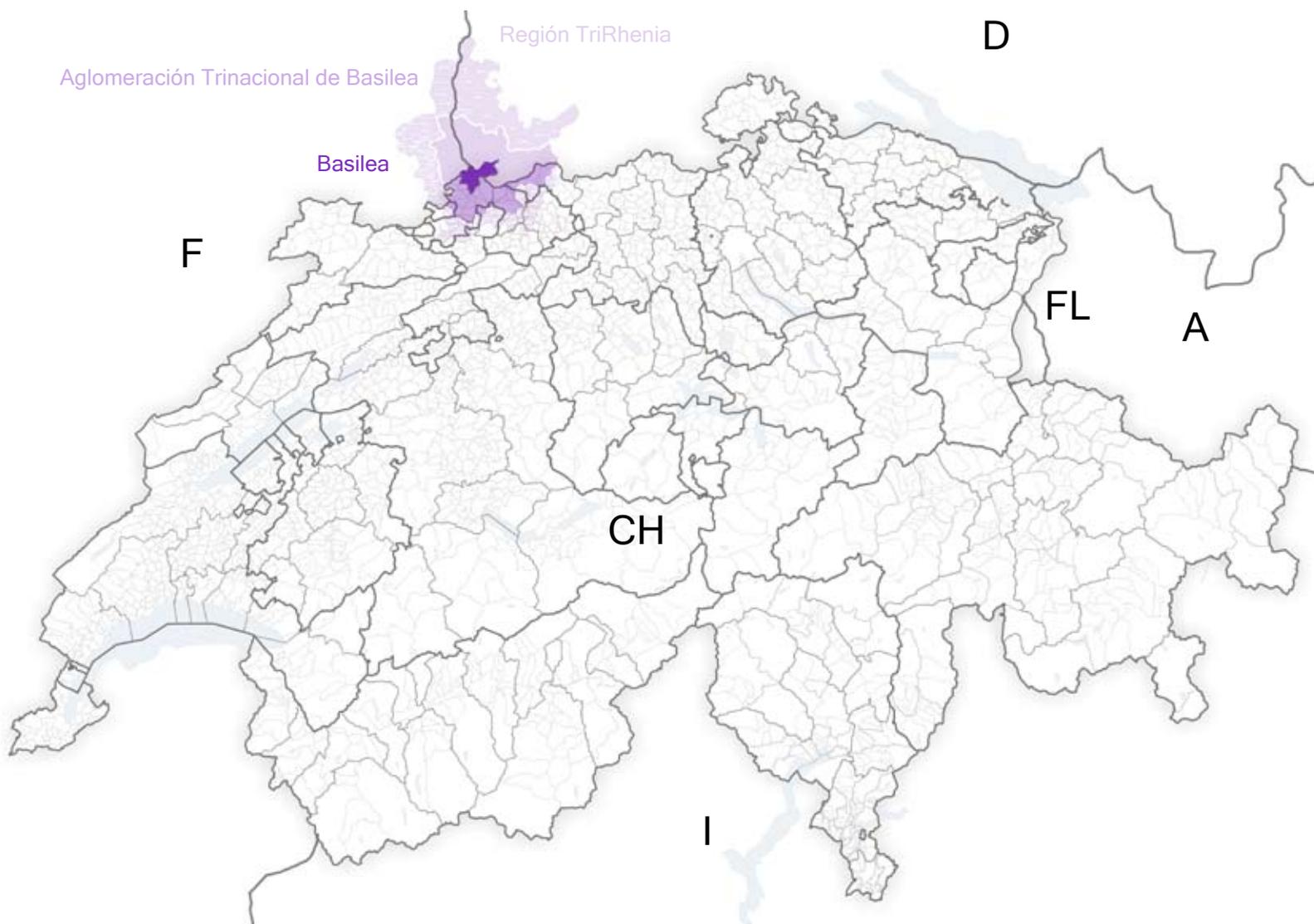
Suiza es un país sin salida al mar situado en el centro de Europa Occidental. Limita al norte con Alemania, al oeste con Francia, al sur con Italia y al este con Austria y Liechtenstein. Esta considerado uno de los países más ricos del mundo según su PIB per cápita, 67.384 USD. Su población en 2009 era de 7.725.200 habitantes y se caracteriza, entre otras cosas, por su política de relaciones exteriores neutral, sin haber participado activamente en ningún conflicto internacional desde 1815.

En el norte de Suiza se encuentra la ciudad Basilea, la tercera ciudad más poblada del país con 163.500 habitantes, por detrás de Zúrich (376.815 habitantes) y Ginebra (185.958 habitantes) aunque considerando su área metropolitana podemos extender esta cifra hasta los 830.000 habitantes.

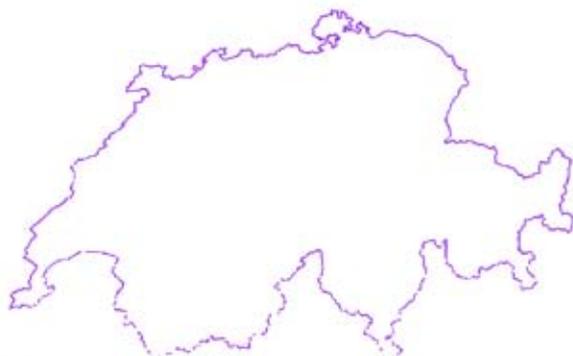
Resulta difícil diferenciar los límites de la ciudad de Basilea y de su área metropolitana, ya que sus divisiones son puramente administrativas dentro de unas redes de infraestructuras comunes. Esta región tiene además una particularidad: se encuentra atravesada por las fronteras nacionales de tres países diferentes: Francia, Alemania y Suiza.

Diversos agentes de la región han formulado desde hace varios años la idea de un espacio común europeo entre diversas ciudades de la región de Basilea (Suiza) la Alsacia (Francia) y Baden-Wurtemberg (Alemania) con el objetivo de realizar una planificación transfronteriza coordinada, abordar proyectos de territorialización comunes y elaborar un plan de desarrollo conjunto. A partir de estos planteamientos surgió la idea de MetroBasel.

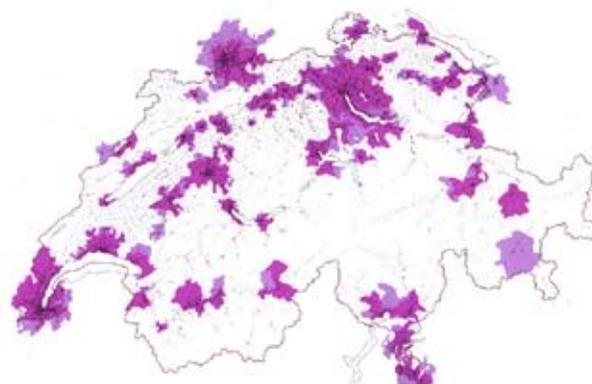




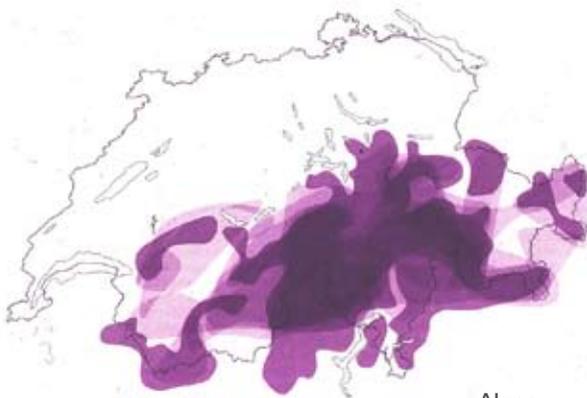
Basilea y su área metropolitana en el contexto nacional y europeo.



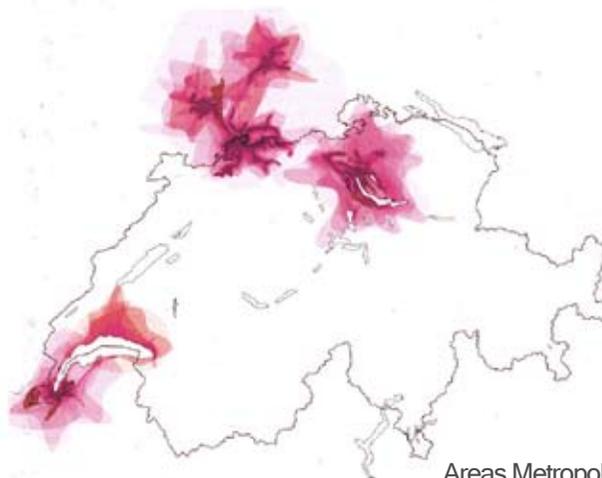
Fronteras



Principales Ciudades



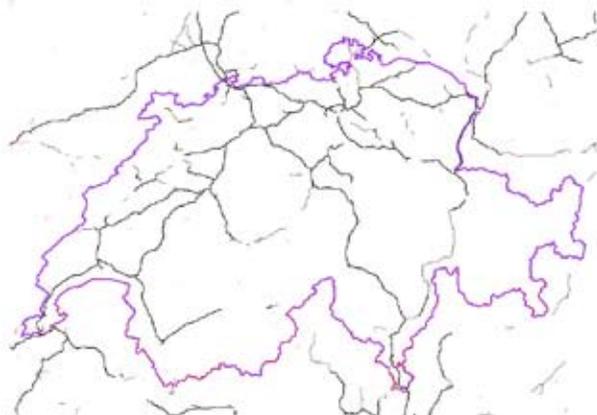
Alpes



Areas Metropolitanas



Redes interurbanas



Carreteras



MetroBasel es un proyecto trinacional llevado a cabo por las ciudades de Basilea (Suiza), Colmar y Mulhouse (Francia) y Friburgo (Alemania) en el área trinacional al sur del Rin superior, donde se encuentran las fronteras de estos tres países.

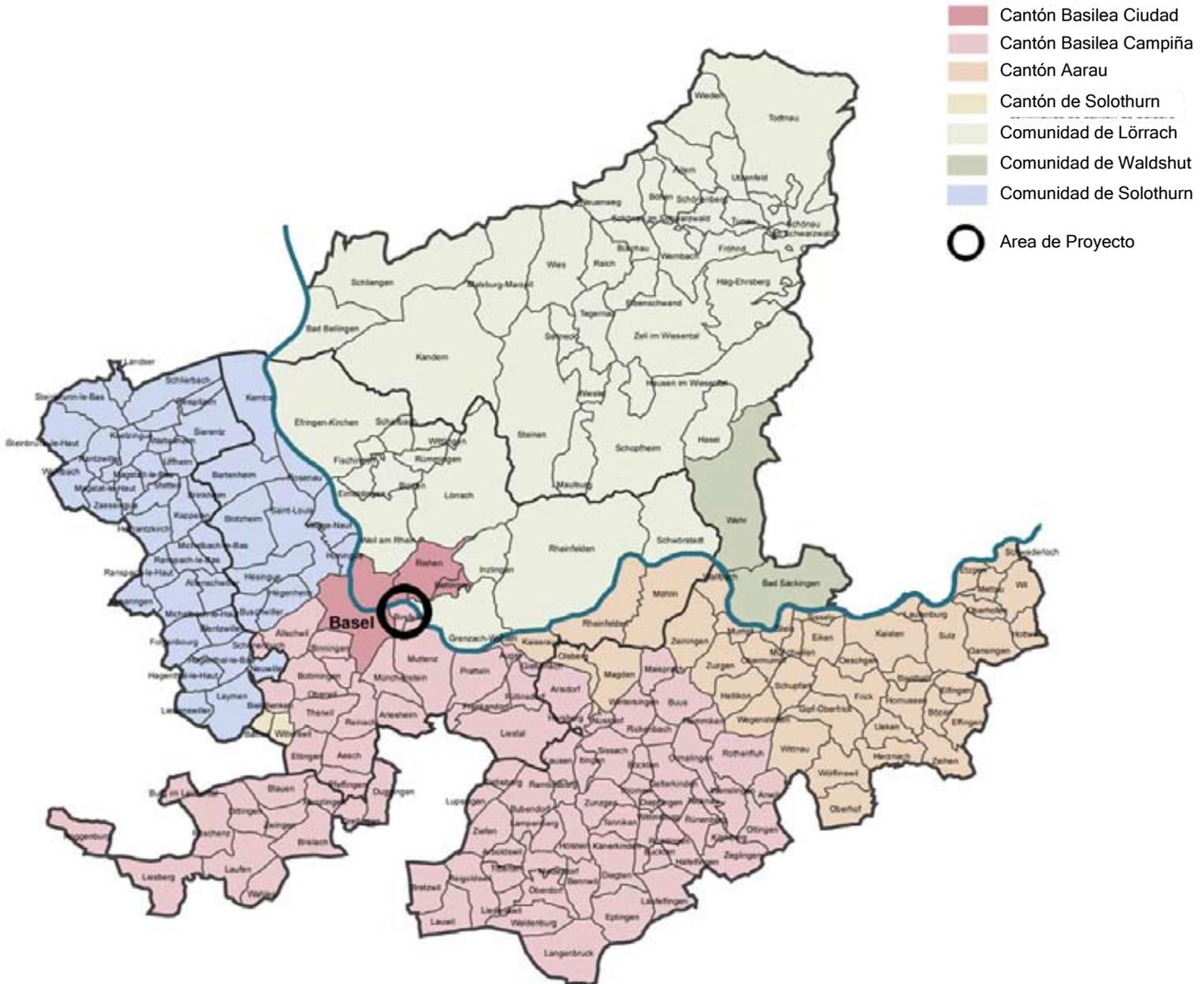
La primera iniciativa de crear esta región surgió ya en 1963 bajo el nombre de Regio Basiliensis, promovida por las oficinas de promoción turística de estos tres países con el objetivo de atraer la llegada de visitantes a la zona.

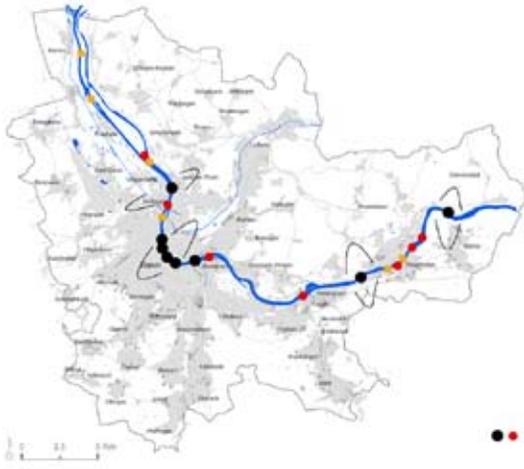
Pero la iniciativa cobró fuerza en 1994, cuando el Fondo Social Europeo incluyó esta región en el programa Interreg e inició la planificación y la aplicación conjunta de los programas de infraestructuras y redes de energía comunes entre estos países con el objetivo de crear un Eurodistrito.

La cooperación se intensificó aun más en el año 2002 con el proyecto de Aglomeración Trinacional de Basilea (ATB) un espacio europeo común, en el que se pretendía eliminar las fronteras nacionales entre países para crear una región metropolitana de 830.000 habitantes y que incluiría 226 municipios, todos ellos interdependientes pero con una actividad enormemente concentrada y diversificada.

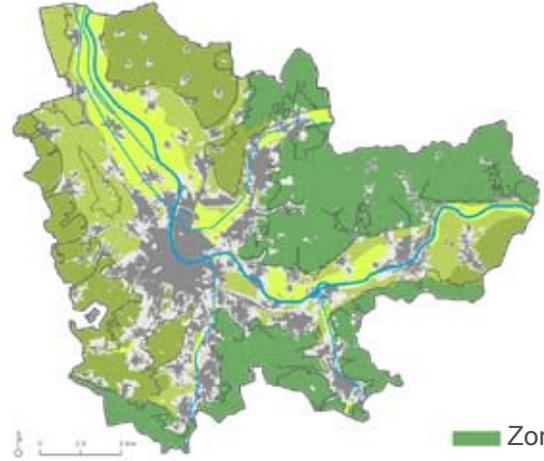
Los motivos por los que una ciudad suiza como Basilea, externa a la Unión Europea e incluso externa a la ONU hasta el año 2002, esta interesada en crear una Región Trinacional son principalmente la exigüidad de su territorio y el aumento del número de trabajadores fronterizos, con una fuga mas que evidente de residentes, capital y recursos hacia las comunas francesas y alemanas vecinas.

Aglomeración Trinacional de Basilea

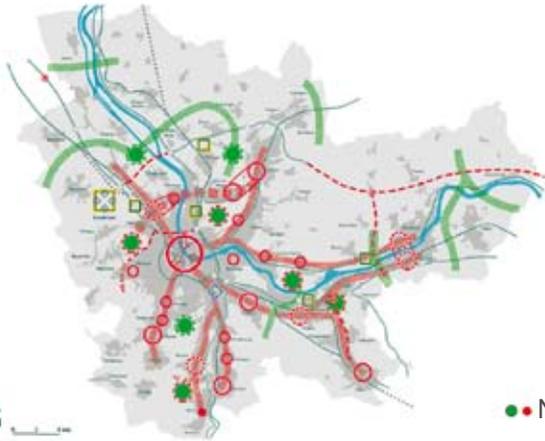




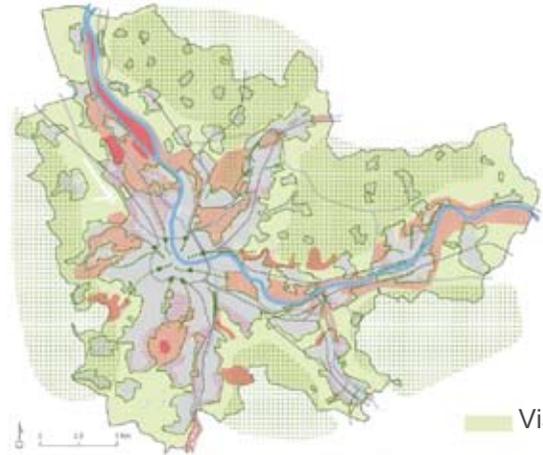
●● Puentes y pasarelas



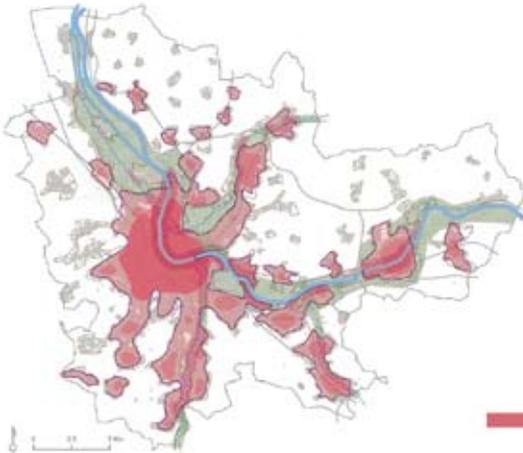
■ Zonas verdes



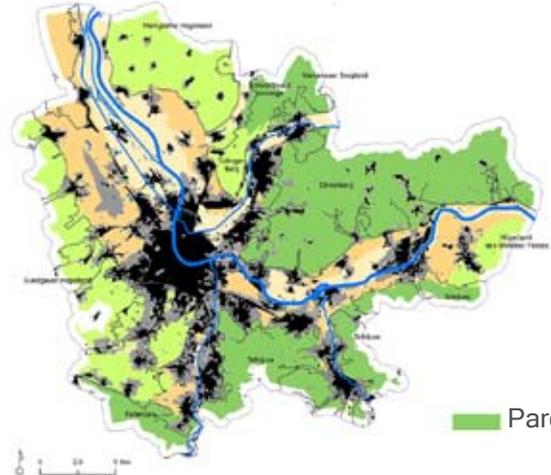
●● Nuevas redes



■ Vías verdes



■ Núcleos urbanos



■ Parques







Vista general del área metropolitana de Basilea.

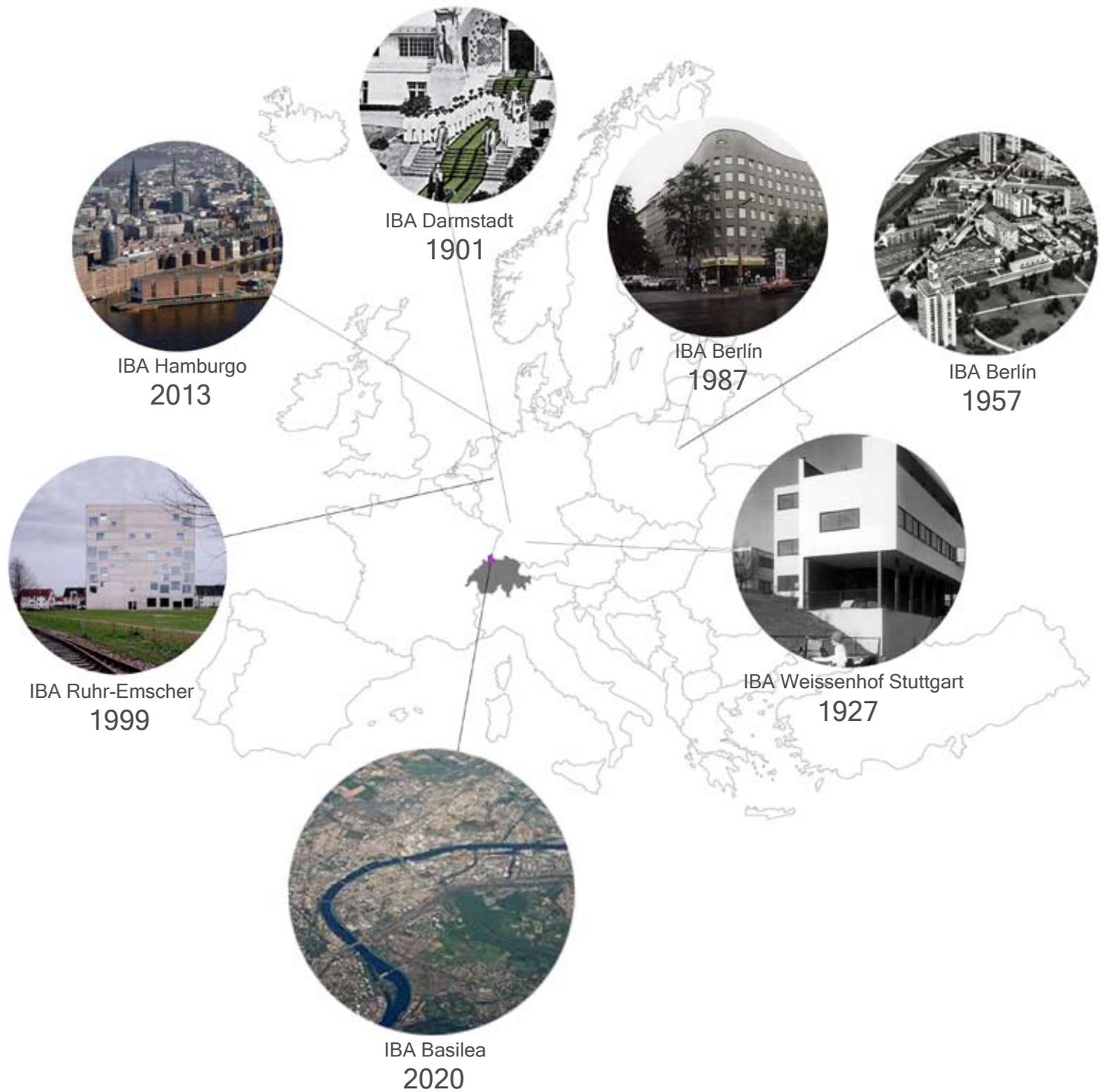
Las acciones llevadas a cabo por los actores institucionales para crear un consenso sobre la ATB y las de actores privados cercanos a los centros económicos, han permitido hasta el momento elaborar una ambiciosa hoja de ruta con horizonte en el 2020 para Basilea y su región metropolitana que prevé eliminar por completo las barreras nacionales.

Para llevar a cabo este proyecto había que superar el estadio de los primeros estudios y de las reuniones y encontrar un apoyo concreto, por lo que surgió la idea de organizar en la región el próximo IBA de 2020, un acontecimiento de gran escala destinado a impulsar la arquitectura y el urbanismo de las áreas fronterizas.

IBA (Internationale Bauausstellung, literalmente exposición de edificación Internacional) es un concepto de desarrollo regional conocido y aplicado sobretodo en Alemania que supone un potente instrumento de planificación territorial.

Desde su primera intervención en Darmstadt 1901 los IBA ha generado importantes operaciones urbanísticas que son ya historia de la arquitectura y el urbanismo moderno, tales como las Weissenhof de Stuttgart y los IBA de Berlín-Interbau 1957, con la ordenación del actual Hansaviertel y Berlín 1987. Actualmente se esta desarrollando un IBA en la nueva “Hafencity” de Hamburgo.

Las circunstancias que confluyen hoy en Basilea, donde un conjunto de ciudades de diferentes países busca un futuro común ante el reto asumir sus diferencias y generar el marco de una convivencia estable tanto en el desarrollo urbano como en la vida diaria pública son el importante reto previsto para el próximo IBA de 2020.



Resumen de los principales IBA realizados hasta el momento.



Propuesta de MVRDV para el puerto de Kleinhüningen (Basilea) en el marco del IBA 2020 de Basilea.



Reflexiones en torno a los IBA en la exposición de Stadtumbau. Bauhaus, Dessau 2010..

Los ámbitos de trabajo del IBA 2020 de Basilea son las áreas fronterizas de Bourgfelden, en la frontera franco-suiza, Birsfelden, en la frontera germano-suiza y Kleinhüningen, en el punto donde se juntan las fronteras de los tres países, llamado literalmente “Dreiländereck” (esquina de los tres países).

Siguiendo las directrices de la Escuela de Arquitectura de Basilea FHNW, este ejercicio se ha desarrollado en una de estas tres ubicaciones, la isla de Birsfelden, con mismo objetivo con el que se plantó el IBA de 2020: planear y urbanizar estos espacios limítrofes de forma que las fronteras existentes dejen de tener sentido y puedan ser eliminadas.

Algunas de las propuestas para el IBA de 2020 ya habían sido dadas a conocer entonces, como es el caso de la nueva isla urbana en Kleinhüningen a cargo del equipo de arquitectos holandeses MVRDV, en la que se plantea el traslado del puerto fluvial y la creación de un nuevo centro de negocios cercano a Dreiländereck.

Las directrices de la FHNW marcaron sin embargo la necesidad de un proyecto contenido, que hiciera énfasis en la integración y la generación de un tejido urbano coherente y estructurado con lo existente y que fuese entendido como un intento de “hacer ciudad” mas allá de singularidades e intervenciones icónicas que pudieran entendidas en el marco de una arquitectura más mediática.

El programa solicitado giró pues en torno a la vivienda social, buscando la construcción de un barrio anónimo, con las infraestructuras necesarias para desarrollarse pero con la intención de pasar desapercibido lo mas pronto posible.



Lugares de estudio y áreas de trabajo del próximo IBA de Basilea 2020.



Basilea en dirección a Dreiländereck, el punto en que se juntan las tres fronteras.



La ciudad de Birsfelden, el lugar de trabajo IBA elegido para este proyecto.





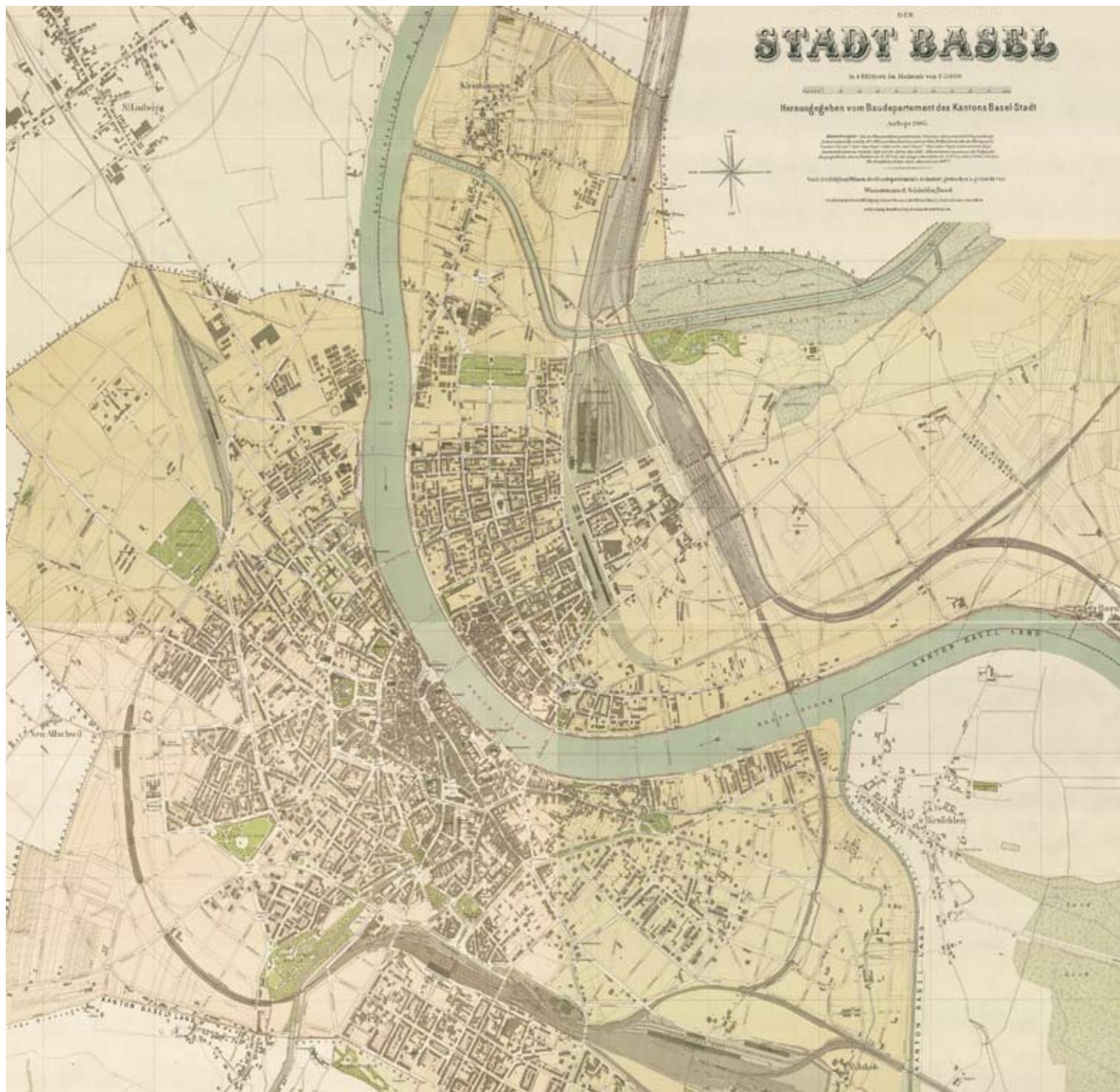
La historia de Basilea se remonta al siglo VI a. C. cuando los celtas se asientan a orillas del Rin. El año 44 a. C. los romanos fundan el asentamiento de Augusta Raurica (hoy Kaiseraugst) a unos 10 km aguas arriba de Basilea y muy cerca del lugar de trabajo, la ciudad de Birsfelden. En esta misma época construyó también una fortificación sobre la colina donde se alza hoy la Catedral. El nombre de Basilia se menciona por primera vez en un documento de 374.

Con el derrumbamiento del Imperio romano llegan en el 450 los alamanes y en el siglo VI pasa a ser dominio de los francos. En 740 se convierte en sede episcopal. El año 1000 es reconocida como ciudad libre dentro del Sacro Imperio Romano Germánico y en 1501 se adhiere a la Confederación Helvética.

La posición de la ciudad en un recodo del Rin enfatizó su importancia: desde 1225 Basilea poseyó por muchos siglos el único puente (Mittlere Brücke) de madera sobre el río “entre el lago de Constanza y el mar”, que en 1903 se reconstruyó totalmente de piedra. En 1356, el más fuerte terremoto ocurrido desde entonces en la Europa Central, causó extensos daños en la ciudad, derribando las cuatro torres, dos de las cuales fueron reconstruidas posteriormente, y el coro.

Durante el Concilio de Basilea en el siglo XV Basilea llegó a ser el punto focal de la Cristiandad, adoptando la Reforma protestante y, tras la aparición de la imprenta, convirtiéndose en un centro editorial sin censura.

En 1833 se produce la división del cantón de Basilea dos semicantones Basilea Ciudad y Basilea Campiña.



Plano de Basilea y sus alrededores (1905)



Puente de madera sobre el río Birs construido en 1425,



Via principal de Birsfelden. Grabado de 1901

Birsfelden es una ciudad y comuna suiza del cantón de Basilea-Campiña, situada en el distrito de Arlesheim. Limita al norte con la comuna de Riehen (BS), al este con Grenzach-Wyhlen (DE-BW), al sur con Muttenz, y al oeste con la ciudad de Basilea (BS).

Los orígenes de Birsfelden se remontan al camino de Birsfelden a Muttenz, dos ciudades que permanecieron unidas hasta 1874. Los primeros asentamientos se produjeron en torno a la desembocadura del río Birs, un afluente del Rin y el propio recodo del río Rin. Una lámina de sílex neolítica Sternentfeld, tumbas de la Edad del Bronce y los restos de una torre de vigilancia romana Sternentfeld muestran una colonización temprana de esta zona. En la Edad Media, cuatro granjas de Birsfelderhof pertenecientes a los Condes de Homberg dieron paso a la construcción de un puente peatonal de madera sobre el río Birs, datado en 1425, y que dio lugar a una pequeña comunidad de agricultores y pescadores.

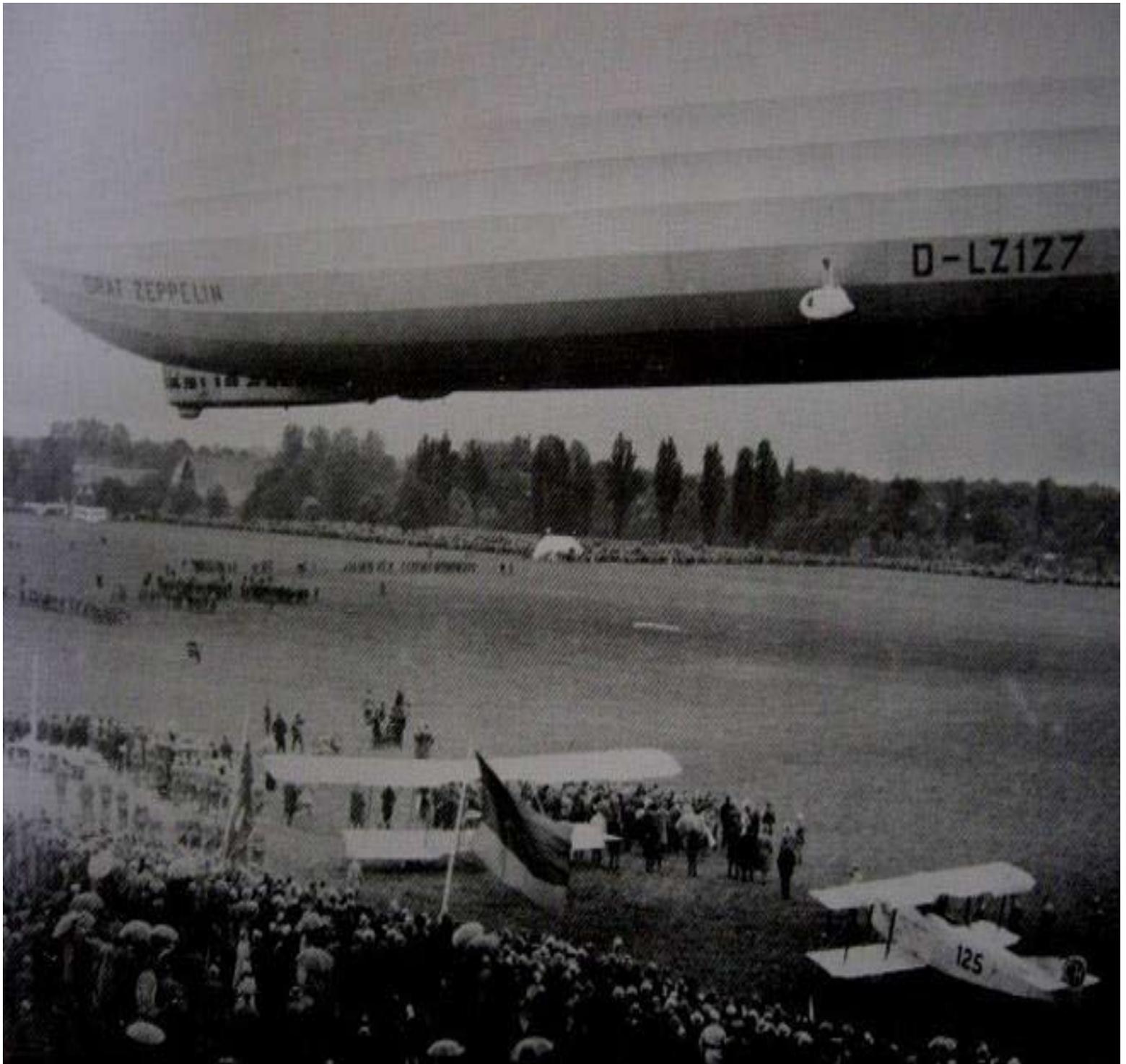
En 1832, Birsfelden se convirtió en un puesto fronterizo en la cuenca del Birs, hecho que dio lugar a la apertura de albergues, posadas y casas de vacaciones, experimentando una rápida expansión. La construcción de la carretera y la línea de Liestal a Basilea-Central en 1860 y la línea de tranvía con Basilea, inaugurada en 1897, aceleraron el desarrollo de una ciudad que dio incluso la bienvenida al aeropuerto internacional de Basilea-Sternentfeld (1923-1939) que fue sin embargo cerrado en 1947.



Aeropuerto internacional de Basilea-Sternenfeld (1923-1939, cerrado en 1947).



Estreno del aeropuerto de Birsfelden, 1923.



Histórico vuelo del Graf Zeppelin aterrizando en Birsfelden en 1930.

En 1920, la construcción del Gran Canal de Alsacia permitió que Francia edificara en su territorio una serie de centrales hidroeléctricas y de presas, lo que hizo bajar el nivel del Rin. Como consecuencia de ello, a partir de 1935, se planteó la posibilidad de construir una central hidroeléctrica en Birsfelden.

El proyecto fue llevado a cabo finalmente por los arquitectos Kellermüller & Hofmann entre 1951 y 1955, y constó de la planta hidroeléctrica y una presa con dos esclusas para la navegación en el sitio de la antiguo Birsfelderhof y el aeropuerto internacional (destruidos para este fin en 1952). Se produjo asimismo una ampliación del puerto Rin construido durante los años 1937-1941.

La planta fue erigida originalmente con cuatro turbinas Kaplan de 7.2 m de diámetro, dos suministrada por Charmilles y dos por el grupo suizo Sulzer. Estas primeras piezas tenían algunos fallos y debían de ser puestas fuera de servicio durante ocho a diez semanas para la renovación bianual. Además, sólo la mitad de la potencia reactiva de los generadores podría ser utilizada, ya que el calentamiento de la bobina del extractor tuvo que ser estrictamente limitado a causa de periódicos a corto circuitos en la bobina.

En 1995 las turbinas tuvieron que ser sustituidas en una espectacular operación de ingeniería que duro mas de 2 años (40 semanas por turbina) y costo mas de 50 millones de CHF, para estar de nuevo todas operativas en mayo de 1999. Desde enero de 2001, la planta opera de forma automática, lo que ha reducido el número de personal necesario para el funcionamiento de la planta de 37 en 1994 a 25 en 2002.

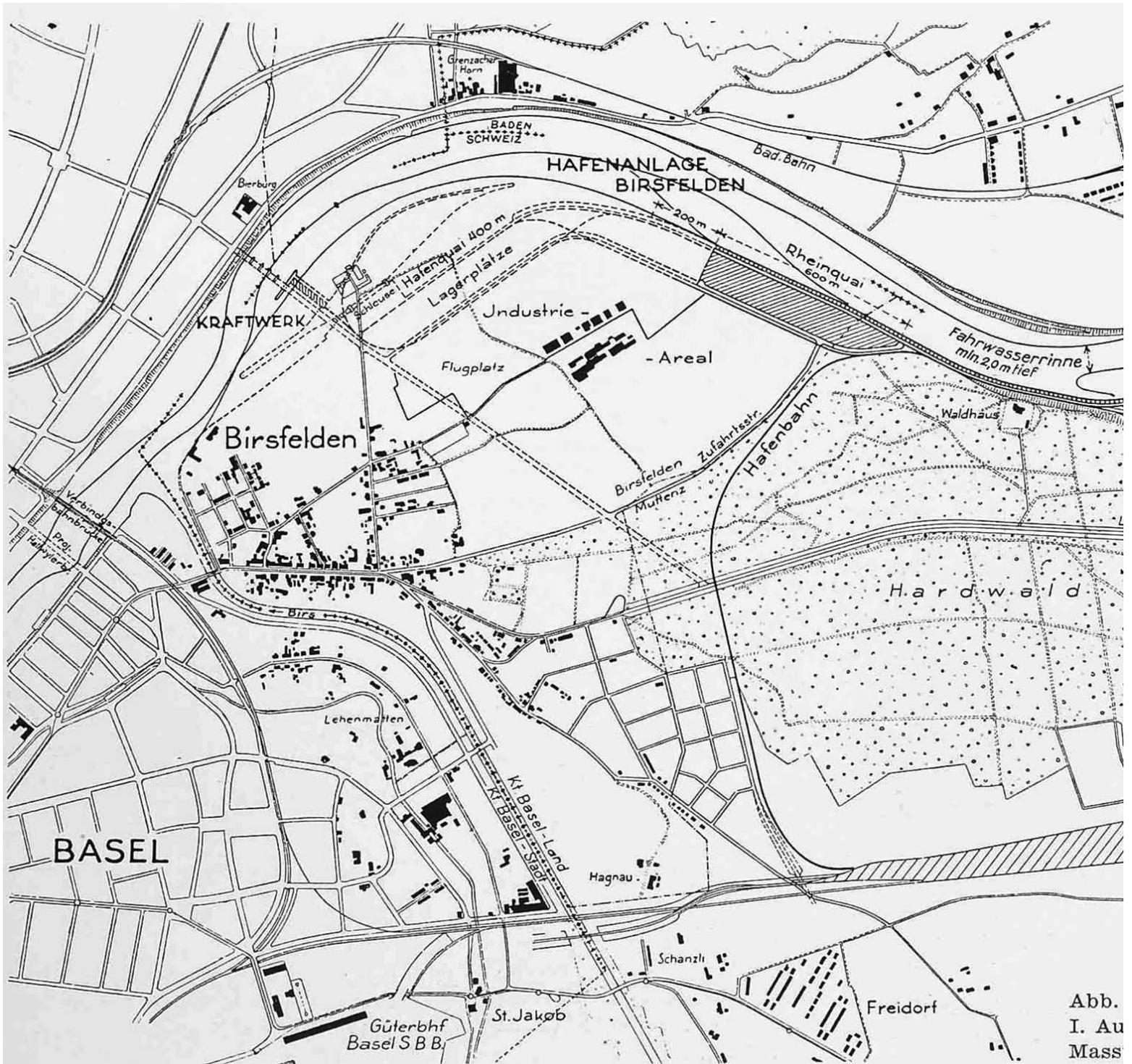
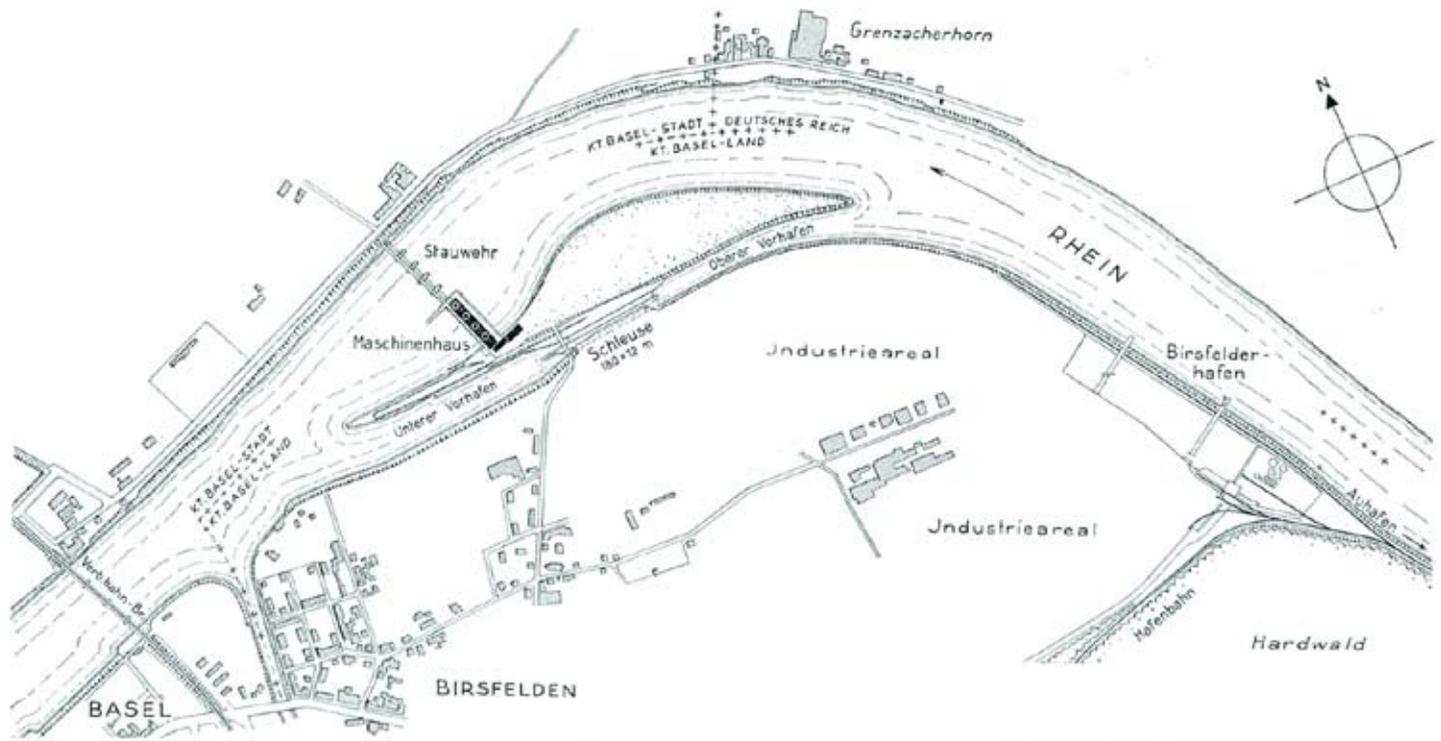
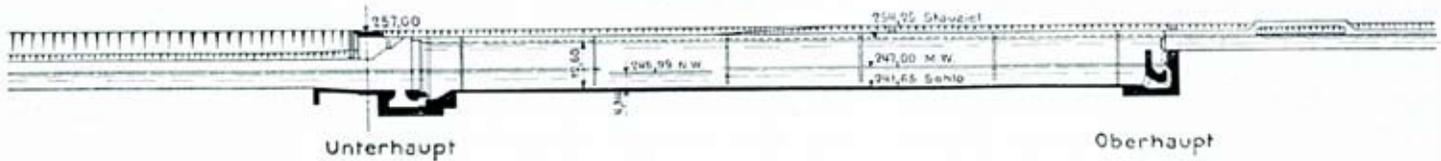


Abb.  
I. Au  
Mass

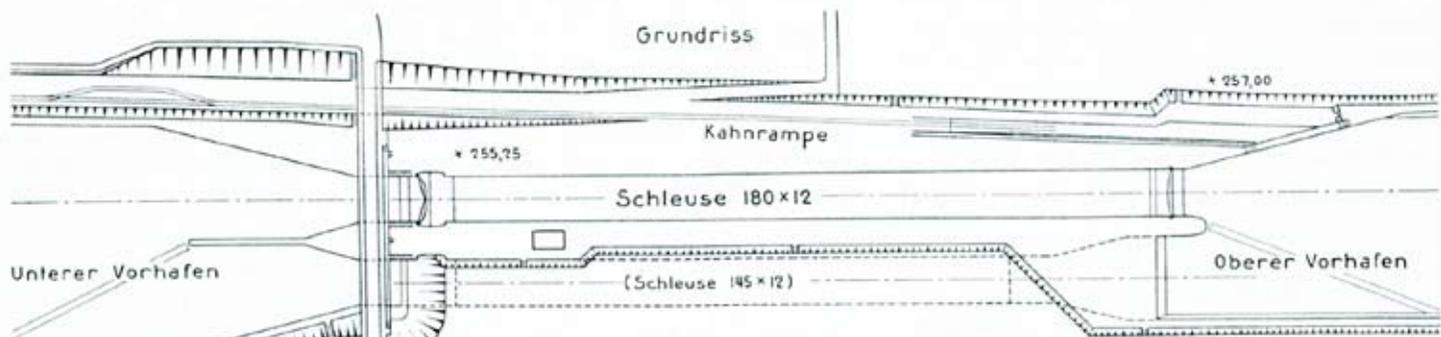
Planes para Birsfelden sobre un plano de 1937: Una presa, un canal y una central hidroeléctrica sobre el Rhin.



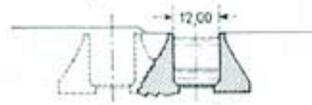
Längenschnitt



Grundriss



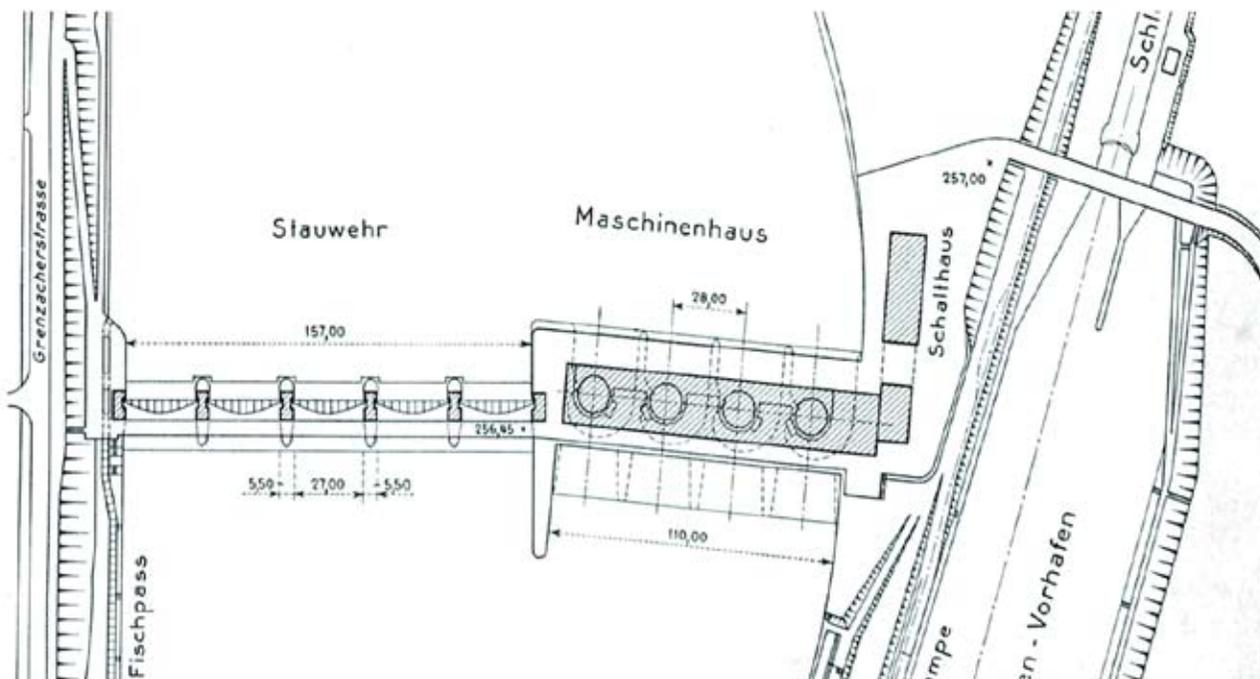
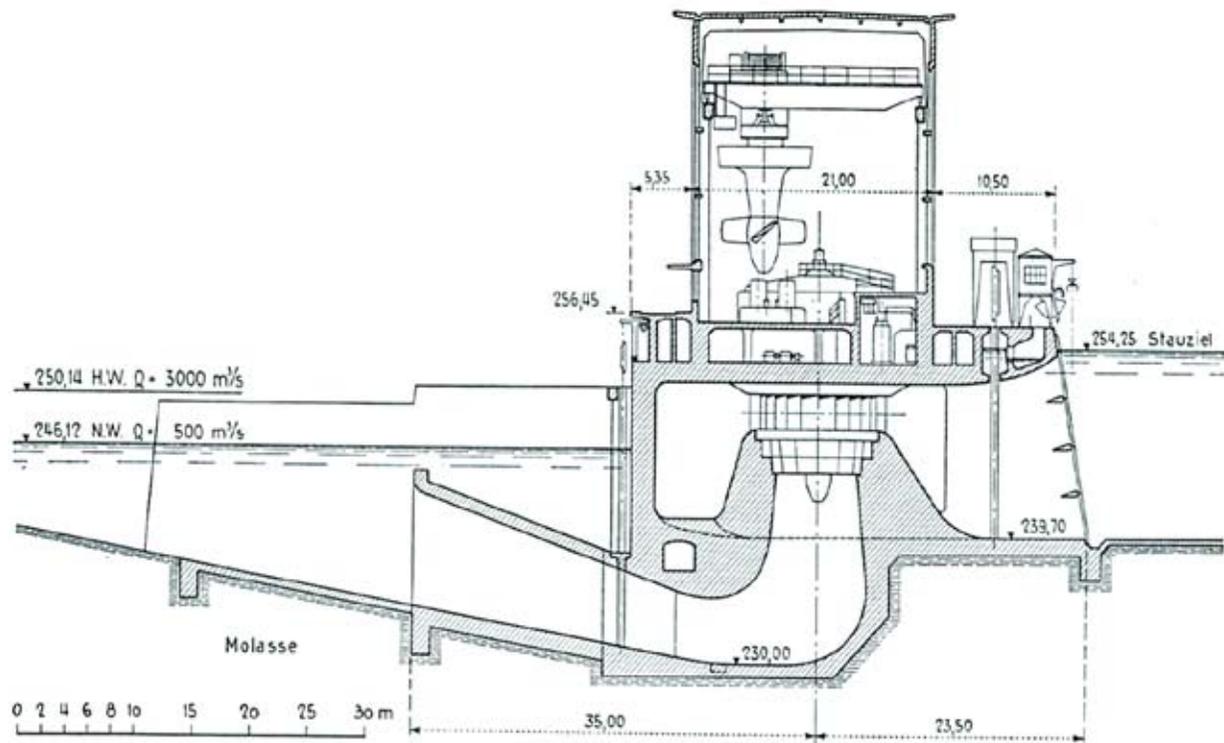
Querschnitt



Planos del nuevo Canal y la Presa de Birsfelden sobre el rio Rhin.



Dragado y excavación de la Presa de Birsfelden sobre el río Rhin, 1951



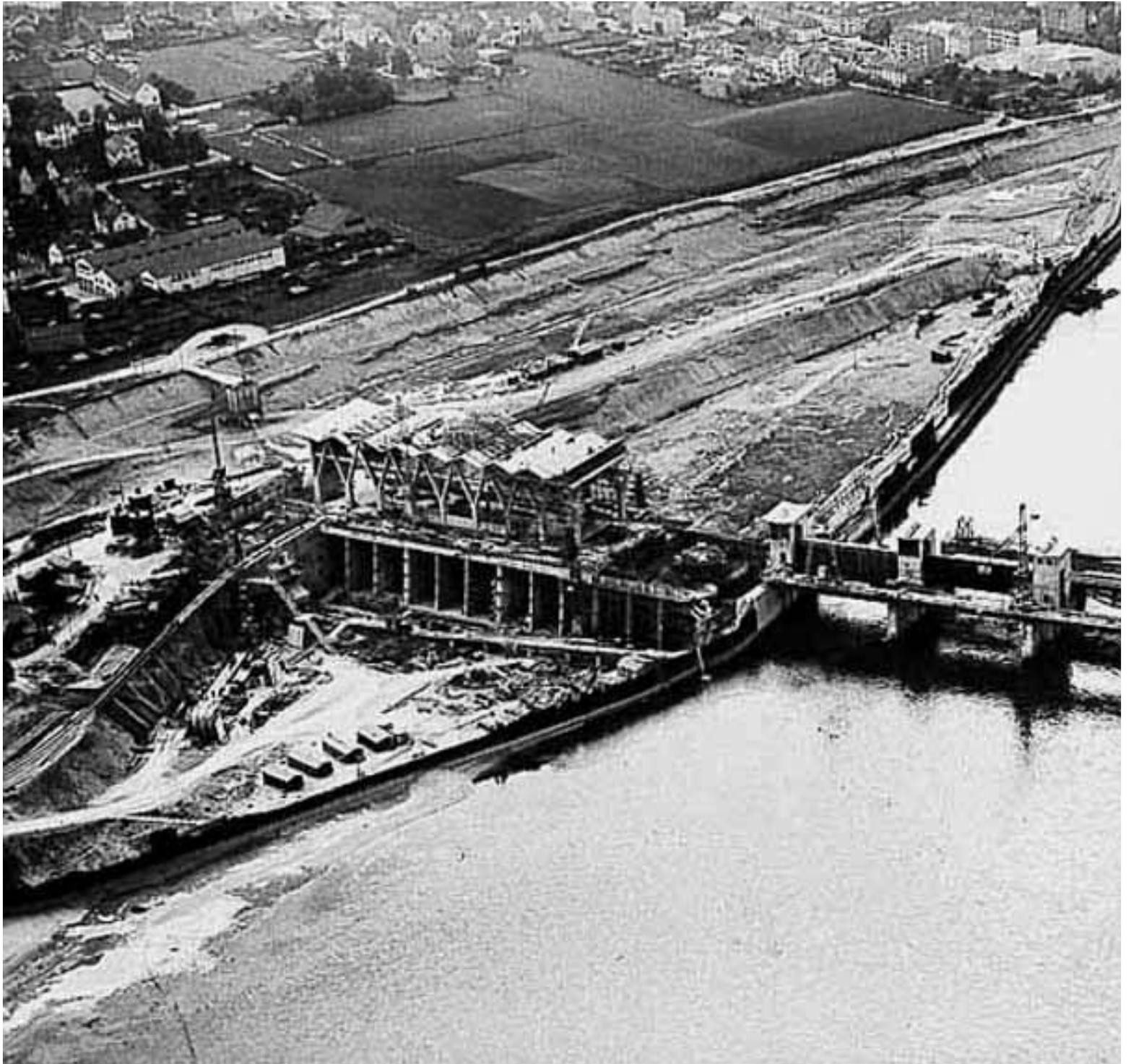
Planos de la propuesta de Central Hidroeléctrica de Birsfelden. Arquitectos Kellermüller & Hofmann. 1951-55



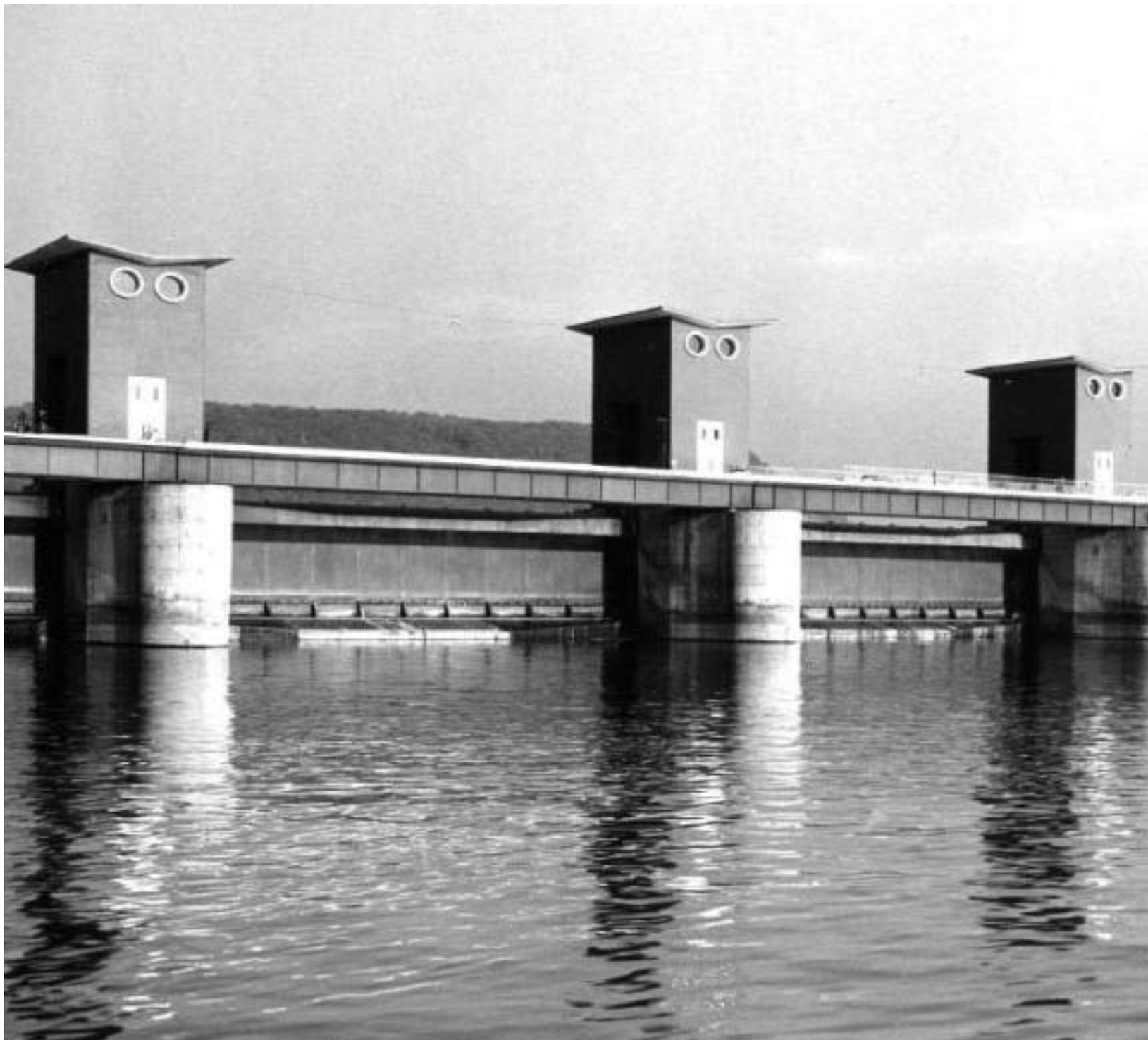
Instalacion de una de las nuevas Turbinas de la Central Hidroeléctrica de Birsfelden, Suiza. 1996

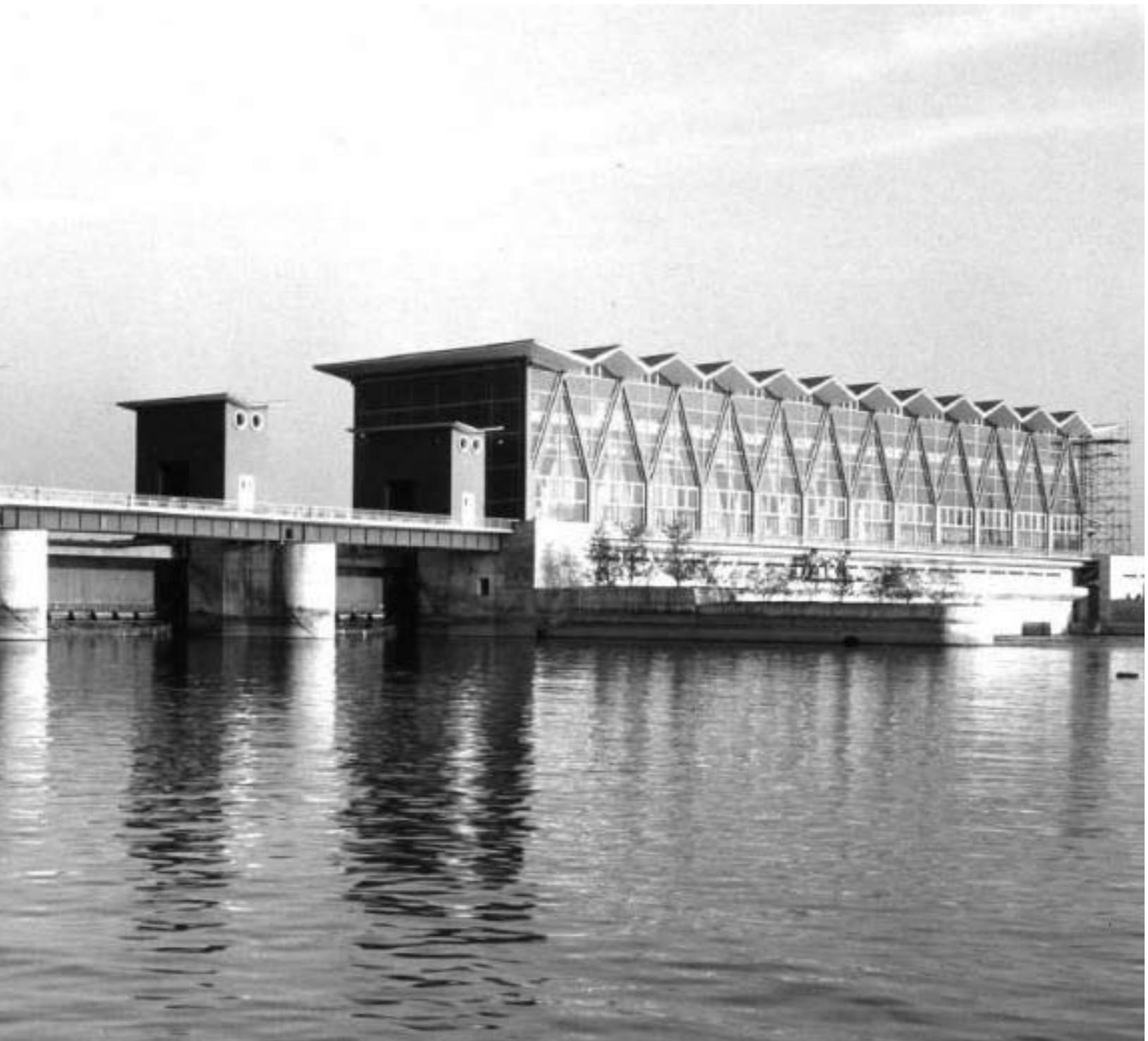


Maqueta de la propuesta de Central Hidroeléctrica de Birsfelden. Arquitectos Kellermüller & Hofmann. 1951-55



Obras de construcción de la presa y la Central Hidroeléctrica de Birsfelden, 1952.





Central Hidroeléctrica y presa de Birsfelden, 1951-55.

La energía hidroeléctrica representa el 60 % de la energía total generada por Suiza. La planta hidroeléctrica de la isla de Birsfelden genera por si sola el 17 % de la energía que consume toda la región de Basilea, lo que supone abastecer a más de 25.000 viviendas. La potencia generada anualmente asciende a 100 MW, mientras que el coste total de la central se estima en 100 millones de CHF.

La compañía Kraftwerk Birsfelden AG ostenta la concesión de esta central hidroeléctrica hasta el año 2034, fecha en que pasara a ser propiedad de la ciudad de Birsfelden.

Existe un proyecto para dragar el cauce del río Rin aguas abajo de la isla de Birsfelden en un promedio de 80 cm. en una longitud de 2.087 m, lo que aumentaría la producción de energía en un 4,7%. Esto es aún más de lo que se ha logrado a través de la modernización de las máquinas.

El proyecto ha levantado una fuerte polémica medioambiental que lo ha demorado sin que se haya planteado una fecha para su realización por el momento.

A la época de la construcción de la planta hidroeléctrica y la presa de Birsfelden, siguió una fase intensiva de construcción de viviendas en la ciudad, fruto de la cual aparecieron la mayoría de sus bloques y torres de apartamentos.

Este periodo se extendió hasta 1970, época en que Birsfelden, al igual que su vecina Basilea, sufrió una disminución gradual de su población que continua aunque en menor medida, todavía en nuestros días.



Isla de Birsfelden, con la planta Hidroeléctrica y la presa en primer plano.





Comparativamente con el resto de municipios del área metropolitana de Basilea, Birsfelden es la ciudad suiza con los estándares de vida más bajos, aunque estos continúan siendo elevados si los comparamos con las localidades francesas y alemanas de alrededor.

Birsfelden tiene una extensión 2.52 km<sup>2</sup>, de los cuales el 8 % es usado para objetivos agrícolas y el 1.6 % es arbolado. Del resto de la tierra, 2.04 km<sup>2</sup> (81 %) es edificación, y 0.46 km<sup>2</sup> (18.3 %) es agua. Su población total es de 10,403 habitantes, de los que el 25.4 % son extranjeros residentes. La distribución de la población denota un cierto envejecimiento como indica el hecho de que el 17.9 % está entre los 50 y los 64 años y el 17.7 % entre los 65 y los 79 años, y el 6.3 % es mayor de 80.

A fecha de junio de 2009, la tasa de paro en Birsfelden era del 2.87%, a pesar de que solo el 81 % de la población es germano parlante. El italiano es la segunda lengua más hablada con mas de 15 % de la población seguida del francés con un 2.1 %.

El alquiler y la compra de viviendas es el indicador que mejor denota las diferencias de poder adquisitivo a ambos lados de la frontera. El precio por m<sup>2</sup> de una vivienda media en Birsfelden cuesta 5790 CHF, mientras que unos metros al oeste, en Basilea la cifra alcanza los 7927 CHF. Al otro lado de Rin sin embargo, el precio medio baja hasta los 3185 CHF de Grenzach-Wyhlen, o los 3120 de Lörrach, una ciudad el doble de extensa que Basilea.

Birsfelden, es por tanto, un área marginal dentro del bienestar que proporciona el Estado suizo.



## Superficie



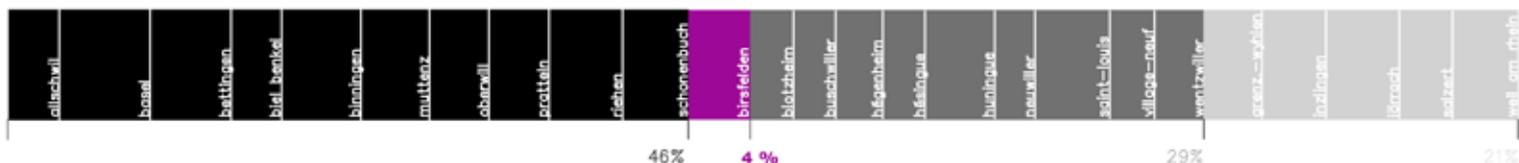
allschwil	CH	7.39 km2	2.94 %
basel	CH	22.75 km2	9.07 %
bettingen	CH	2.23 km2	0.88 %
biel benkel	CH	4.12 km2	1.64 %
binningen	CH	4.43 km2	1.76 %
<b>birsfelden</b>	<b>CH</b>	<b>2.52 km2</b>	<b>1.01 %</b>
blotzheim	F	14.60 km2	5.82 %
buschwiler	F	4.16 km2	1.65 %
grenz.-wyhlen	D	17.32 km2	6.90 %
hêgenheim	F	6.70 km2	2.67 %
hêsingue	F	9.14 km2	3.64 %
huningue	F	2.86 km2	1.14 %
inzlingen	D	9.48 km2	3.78 %
lôrrach	D	39.42 km2	15.71 %
muttENZ	CH	16.64 km2	6.63 %
neuwiler	F	3.72 km2	1.48 %
oberwil	CH	7.88 km2	3.14 %
pratteln	CH	10.70 km2	4.26 %
riehen	CH	10.80 km2	4.30 %
salzert	D	4.71 km2	1.87 %
schonenbuch	CH	1.36 km2	0.54 %
saint-louis	F	16.85 km2	6.72 %
village-neuf	F	6.83 km2	2.72 %
weil am rhein	D	19.47 km2	7.76 %
wentzwiller	F	4.71 km2	1.87 %
<b>TOTAL</b>		<b>250.79 km2</b>	

## Población



allschwil	CH	18'241 Hab	4.39 %
basel	CH	167'720 Hab	40.41 %
bettingen	CH	1'199 Hab	0.28 %
biel benkel	CH	3'142 Hab	0.75 %
binningen	CH	14'085 Hab	3.39 %
<b>birsfelden</b>	<b>CH</b>	<b>10'387 Hab</b>	<b>2.50 %</b>
blotzheim	F	3'656 Hab	0.88 %
buschwiler	F	942 Hab	0.22 %
grenz. wyhlen	D	13'787 Hab	3.32 %
hëgenheim	F	2'926 Hab	0.70 %
hësingue	F	2'336 Hab	0.56 %
huningue	F	6'358 Hab	1.53 %
inzlingen	D	2'480 Hab	0.59 %
lörroch	D	46'480 Hab	11.20 %
muttENZ	CH	17'242 Hab	4.15 %
neuwiler	F	528 Hab	0.12 %
oberwil	CH	10'013 Hab	2.41 %
pratteln	CH	15'152 Hab	3.65 %
riehen	CH	20'604 Hab	4.96 %
salzert	D	2'625 Hab	0.63 %
schonenbuch	CH	1'410 Hab	0.33 %
saint-louis	F	19'875 Hab	4.78 %
village-neuf	F	3'452 Hab	0.83 %
well am rhein	D	29'665 Hab	7.41 %
wentzwiller	F	678 Hab	0.16 %
<b>TOTAL</b>		<b>414'983 Hab</b>	

## Vivienda (Alquiler)



allschwil	CH	16.81	CHF/m2/mes	3.47 %
basel	CH	29.01	CHF/m2/mes	6.00 %
bettingen	CH	25.98	CHF/m2/mes	5.37 %
biel benkel	CH	16.17	CHF/m2/mes	3.34 %
binningen	CH	25.64	CHF/m2/mes	5.30 %
<b>birsfelden</b>	<b>CH</b>	<b>19.95</b>	<b>CHF/m2/mes</b>	<b>4.12 %</b>
blotzheim	F	13.90	CHF/m2/mes	2.87 %
buschwiller	F	13.50	CHF/m2/mes	2.79 %
grenz.-wyhlen	D	18.72	CHF/m2/mes	3.87 %
hègenheim	F	15.20	CHF/m2/mes	3.14 %
hésingue	F	13.20	CHF/m2/mes	2.73 %
huningue	F	22.50	CHF/m2/mes	4.65 %
inzlingen	D	20.30	CHF/m2/mes	4.20 %
lörrach	D	23.71	CHF/m2/mes	4.90 %
muttenz	CH	21.98	CHF/m2/mes	4.54 %
neuwiller	F	13.10	CHF/m2/mes	2.71 %
oberwil	CH	19.02	CHF/m2/mes	3.93 %
protteln	CH	19.14	CHF/m2/mes	3.96 %
riehen	CH	23.55	CHF/m2/mes	4.87 %
solzert	D	17.10	CHF/m2/mes	3.53 %
schonenbuch	CH	21.09	CHF/m2/mes	4.36 %
saint-louis	F	23.80	CHF/m2/mes	4.92 %
village-neuf	F	13.98	CHF/m2/mes	2.89 %
weil am rhein	D	21.10	CHF/m2/mes	4.36 %
wentzwiller	F	14.70	CHF/m2/mes	3.04 %
<b>TOTAL (Medio)</b>		<b>19.32</b>	<b>CHF/m2/mes</b>	

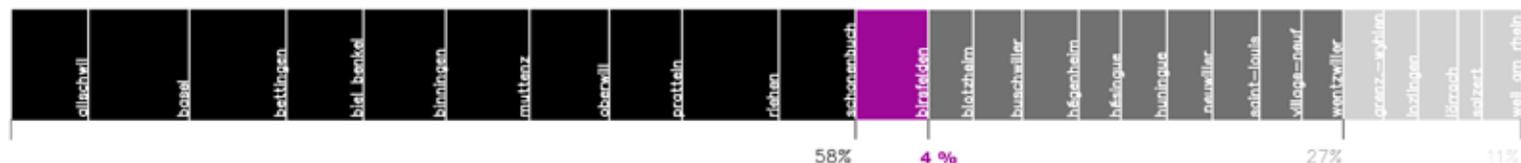
## Densidad



allschwil	CH	2'468 Hab/km2	6.42 %
basel	CH	7'372 Hab/km2	19.18 %
bettingen	CH	1'199 Hab/km2	3.12 %
biel benkel	CH	3'142 Hab/km2	8.17 %
binningen	CH	3'172 Hab/km2	8.25 %
<b>birsfelden</b>	<b>CH</b>	<b>4'142 Hab/km2</b>	<b>10.78 %</b>
blotzheim	F	250 Hab/km2	0.65 %
buschwiler	F	326 Hab/km2	0.84 %
grenz.-wyhlen	D	796 Hab/km2	2.07 %
hègenheim	F	437 Hab/km2	1.13 %
hèsingue	F	256 Hab/km2	0.66 %
huningue	F	2'223 Hab/km2	5.78 %
inzlingen	D	262 Hab/km2	0.68 %
lörroch	D	1'189 Hab/km2	3.09 %
muttENZ	CH	1'036 Hab/km2	2.69 %
neuwiller	F	528 Hab/km2	1.37 %
oberwil	CH	1'271 Hab/km2	3.30 %
pratteln	CH	1'508 Hab/km2	3.92 %
rieheu	CH	1'895 Hab/km2	4.93 %
salzert	D	567 Hab/km2	1.47 %
schonenbuch	CH	1'037 Hab/km2	2.69 %
saint-louis	F	1'180 Hab/km2	3.07 %
village-neuf	F	505 Hab/km2	1.31 %
weil am rhein	D	1'513 Hab/km2	3.93 %
wentzwiller	F	144 Hab/km2	0.37 %

TOTAL (Medio) 1'536 Hab/km2

## Vivienda (Compra)



allschwil	CH	6'074 CHF/m2	5.13 %
basel	CH	7'927 CHF/m2	6.69 %
bettingen	CH	7'605 CHF/m2	6.42 %
biel benkel	CH	6'018 CHF/m2	5.08 %
binningen	CH	6'484 CHF/m2	5.47 %
<b>birsfelden</b>	<b>CH</b>	<b>5'760 CHF/m2</b>	<b>4.86 %</b>
blotzheim	F	3'509 CHF/m2	2.96 %
buschwiller	F	3'870 CHF/m2	3.27 %
grenz.-wyhlen	D	3'185 CHF/m2	2.69 %
hëgenheim	F	4'105 CHF/m2	3.46 %
hësingue	F	3'321 CHF/m2	2.80 %
huningue	F	3'606 CHF/m2	3.04 %
inzlingen	D	2'701 CHF/m2	2.28 %
lörrach	D	3'120 CHF/m2	2.63 %
muttenz	CH	6'633 CHF/m2	5.60 %
neuwiller	F	3'571 CHF/m2	3.01 %
oberwil	CH	6'279 CHF/m2	5.30 %
pratteln	CH	5'737 CHF/m2	4.84 %
riehen	CH	7'534 CHF/m2	6.36 %
solzert	D	1'922 CHF/m2	1.62 %
schonenbuch	CH	6'015 CHF/m2	5.08 %
saint-louis	F	3'750 CHF/m2	3.16 %
village-neuf	F	3'300 CHF/m2	2.78 %
weil am rhein	D	3'083 CHF/m2	2.60 %
wentzwiller	F	3'216 CHF/m2	2.71 %
<b>TOTAL (Media)</b>		<b>4'733 CHF/m2</b>	



Precio de venta y alquiler de viviendas por m<sup>2</sup> en la región metropolitana de Basilea.

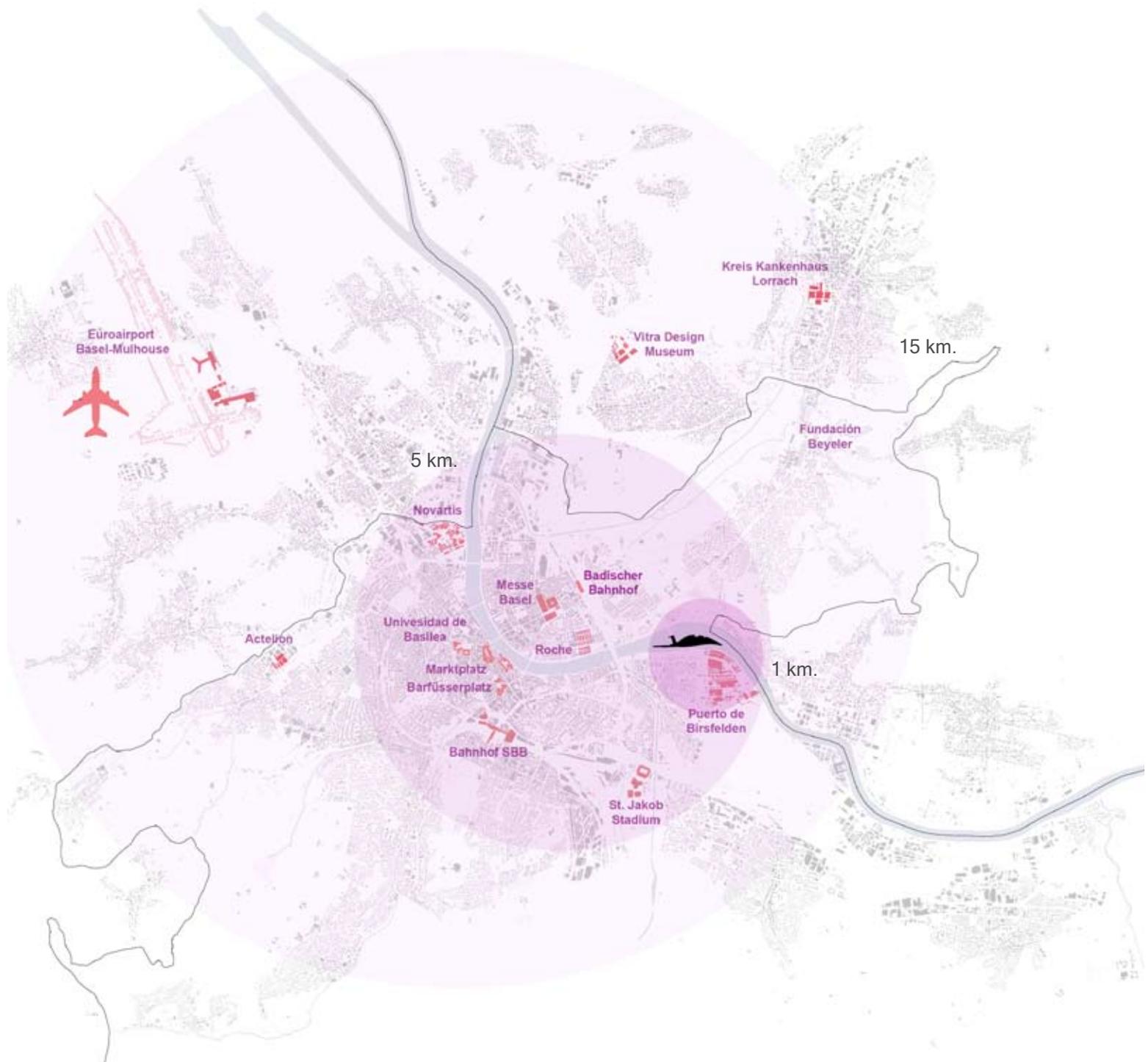
La isla de Birsfelden es un punto geoestratégico de la región de MetroBasel. Relativamente cercana al centro de Basilea, tiene en un radio 5km. acceso a los principales puntos de referencia de la zona, y el aeropuerto de aeropuerto de Basel-Mulhouse se encuentra solo a 15 km. Es además una de las puertas de entrada a la ciudad desde el Rin.

El proyecto propone mejorar la comunicación a escala territorial de cuatro ámbitos fundamentales: los recorridos peatonales, la comunicación entre espacios verdes, la red de carreteras y la relación de la isla con el río.

Uno de los recorridos peatonales más importantes de Basilea tiene lugar a orillas del Rin, en un paseo fluvial que recorre de parte a parte la ciudad, y que funciona como punto de encuentro metropolitano. Al traspasar la frontera alemana, este paseo desaparece para pasar a contener parcelas privadas de residencias individuales o bloques de edificación. La primera idea de este proyecto es trasladar la densidad del borde fluvial del Rin alemán hasta la Isla de Birsfelden, para dejar libre el paseo peatonal que viene del centro de Basilea y difuminar esa diferencia que marca la frontera.

Se propone además un nuevo puente que mejore la comunicación entre el norte y el sur de MetroBasel y que desahogue el cuello de botella que se crea en Basilea con la confluencia de las autopistas A2 y A3.

Finalmente se plantea la posibilidad de abrir un canal navegable a través de la Isla de Birsfelden, que puede ser utilizado por embarcaciones pequeñas para acceder a su interior, y continuar posteriormente su navegación río arriba.



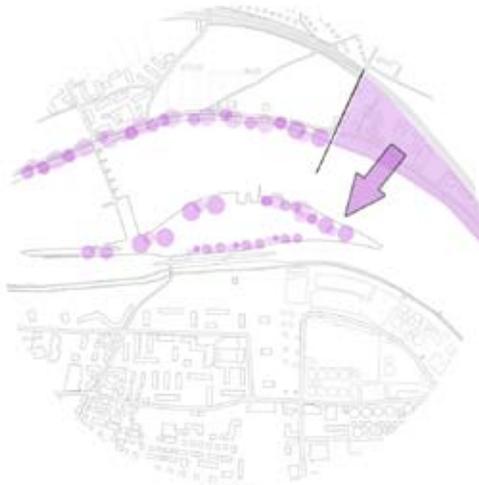
Lugares de referencia de la región metropolitana de Basilea en relación a la Isla de Birsfelden.

Suiza

Alemania

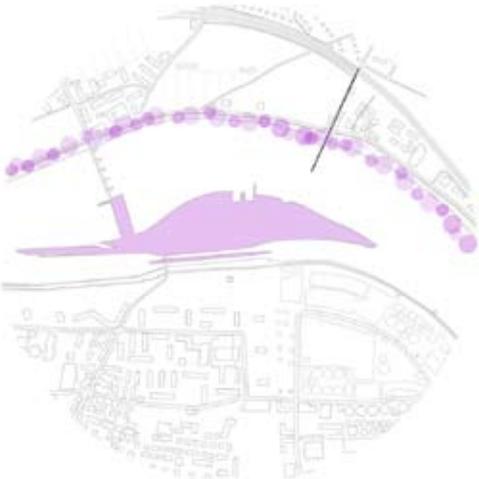


La orilla del río tiene un parque continuo en Suiza que se convierte en privado en Alemania.



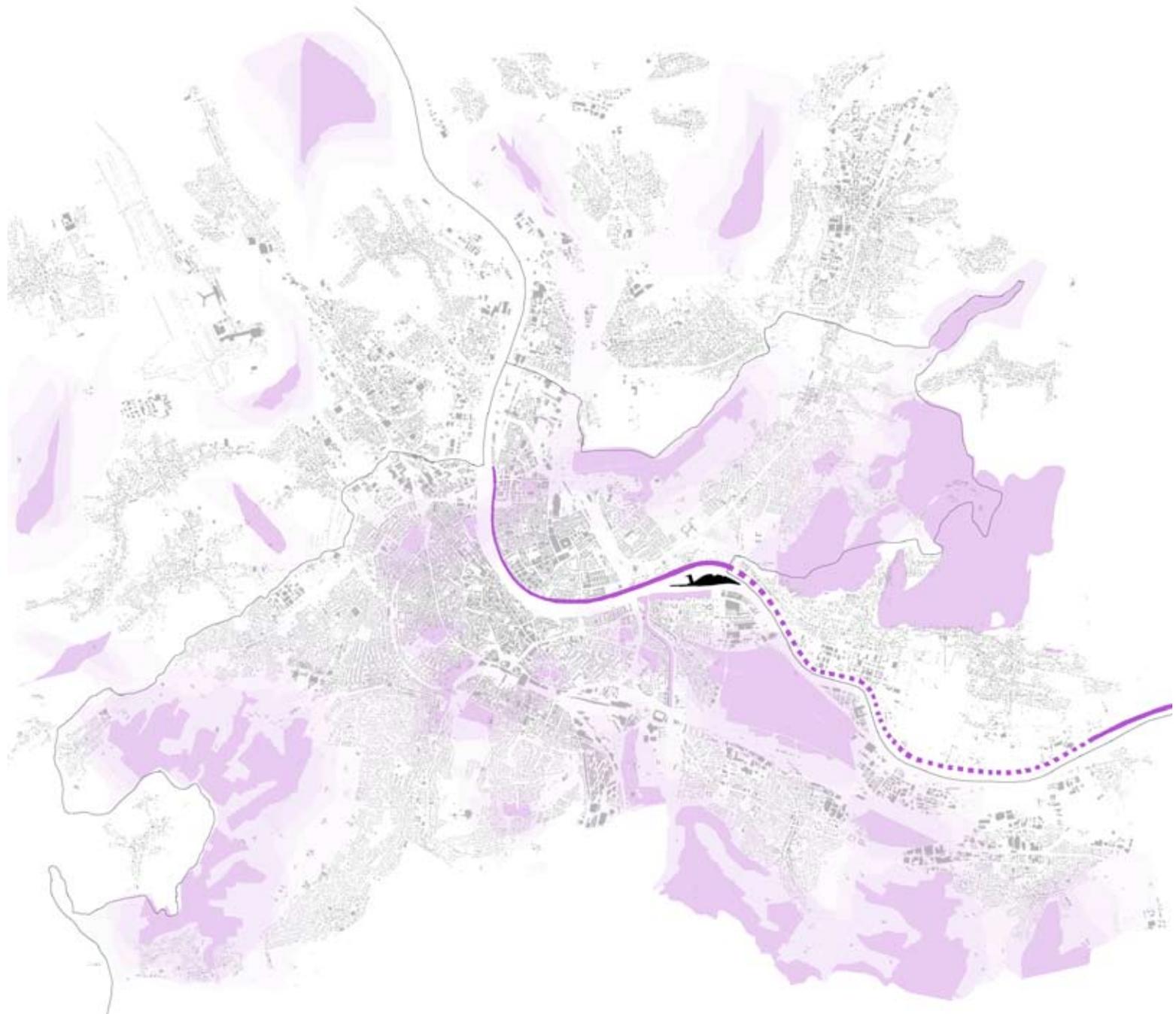
2011

Se propone trasladar la densidad y los usos individuales a la isla de Birsfelden...



2020

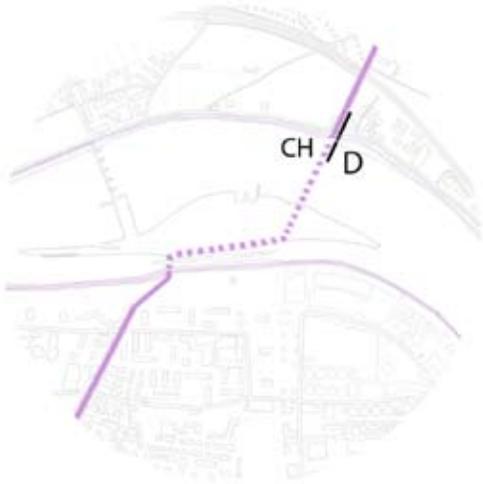
...y crear un paseo verde continuo que desdibuje la frontera a través del cauce,



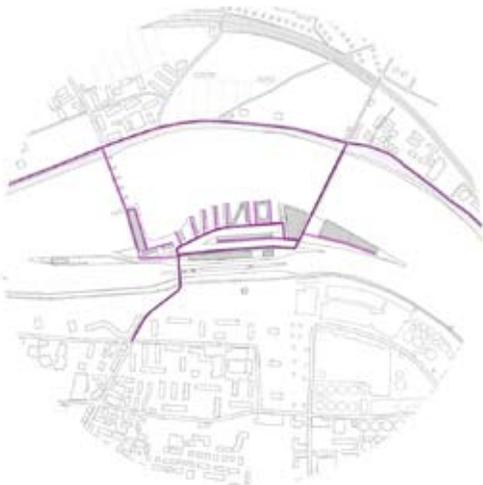
Zonas verdes en la región metropolitana de Basilea, y paseo fluvial interrumpido tras cruzar la frontera alemana.



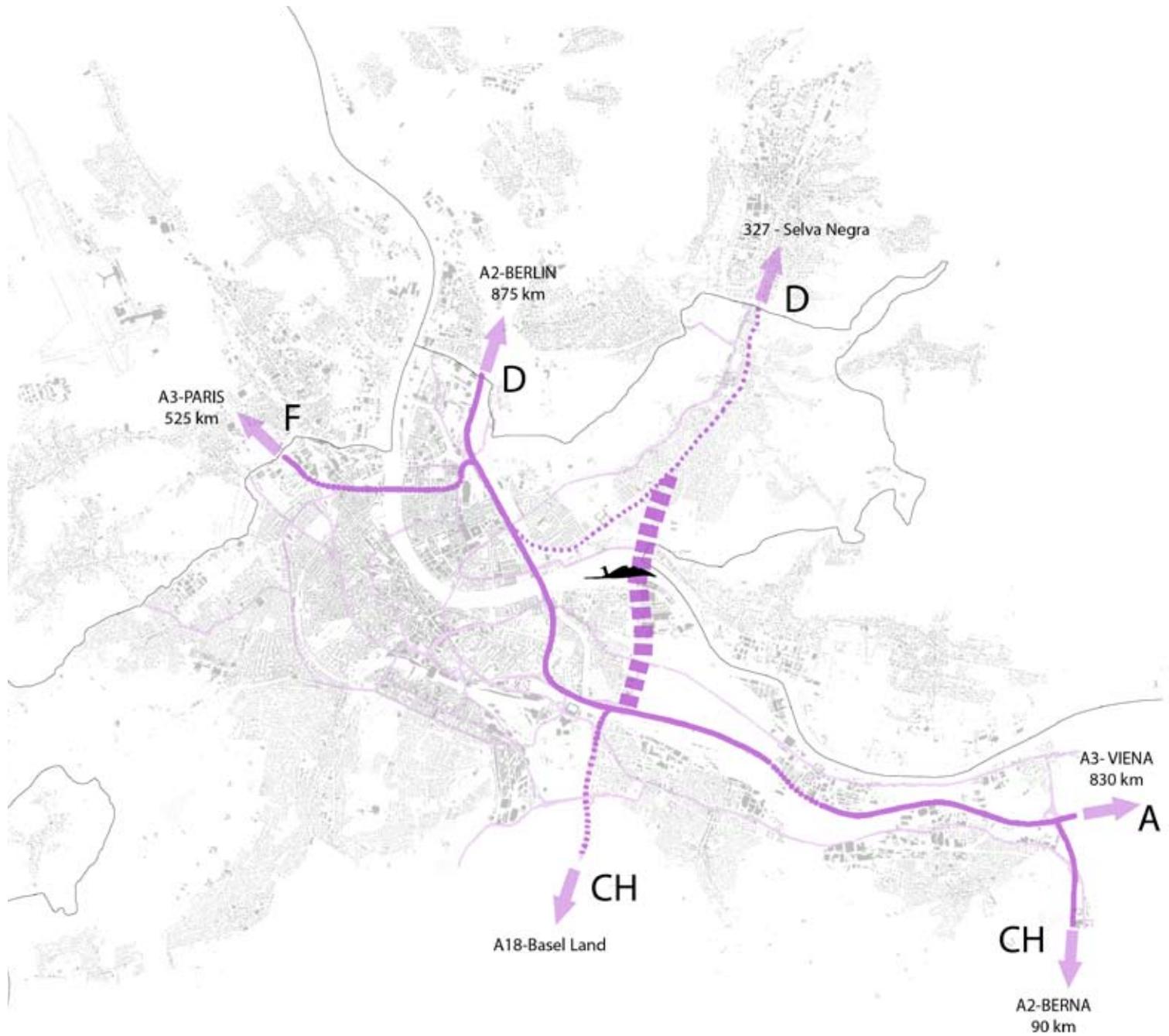
La construcción de un nuevo puente en Birsfelden permitiría agilizar...



...la comunicación transfronteriza y la movilidad Norte-Sur...



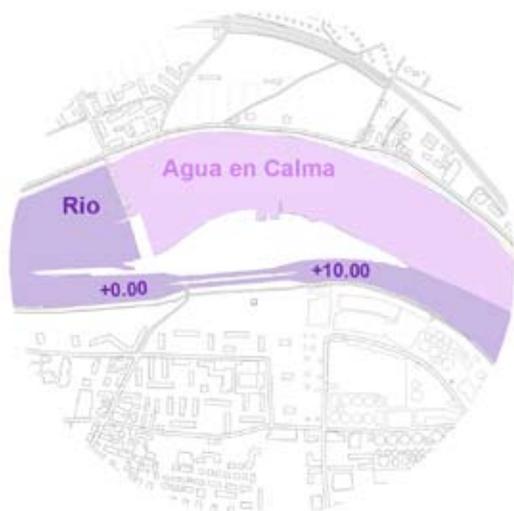
...facilitando a su vez la futura urbanización de la isla.



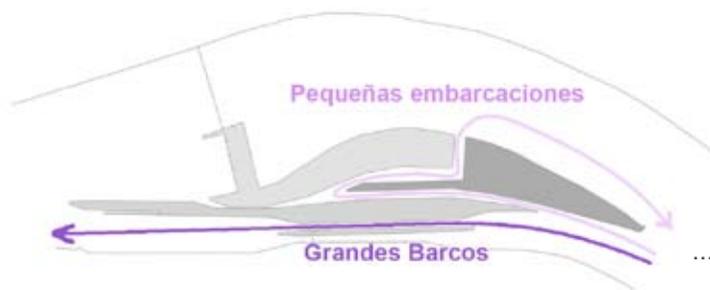
Autopistas y carreteras principales de Basilea, y nuevo recorrido propuesto como consecuencia de un nuevo puente.



La presa de Birsfelden inicia el Rin navegable...



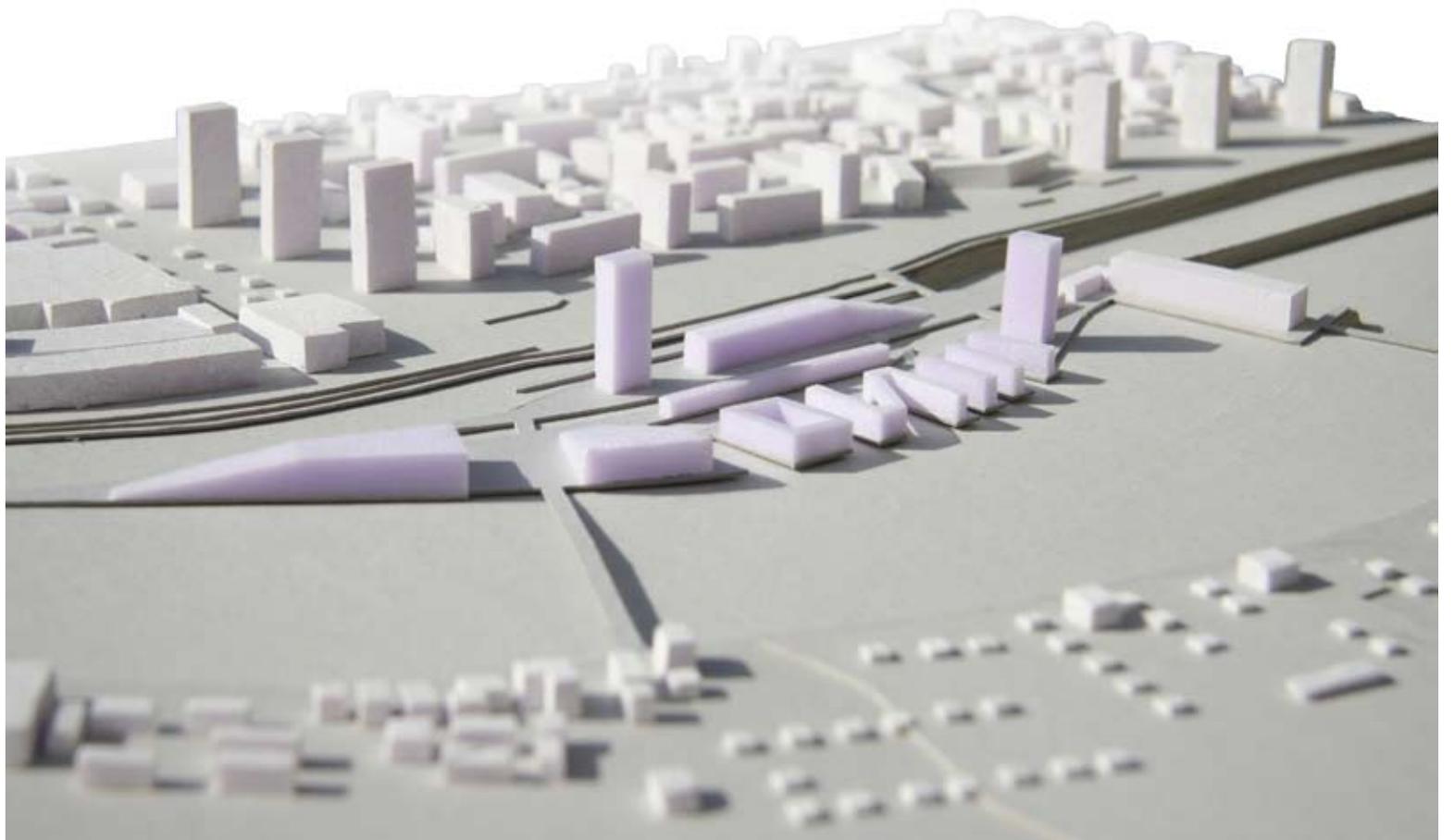
...con un desnivel de 10m que genera un pequeño lago...



...en el que pueden navegar embarcaciones pequeñas.



Distribución del agua en la región metropolitana de Basilea, río Rin en su tramo navegable y no navegable.





La actual isla de Birsfelden es un espacio verde residual dentro de la región metropolitana de Basilea.

La dureza de su entorno, situado en esa tierra de nadie en que suelen convertirse los alrededores de una frontera, albergando la presa de Birsfelden, el canal de paso de grandes barcos y la Central Hidroeléctrica, y a pocos metros las vías de Ferrocarril Nacional SBB, el puerto de mercancías mas importante de la región y, un poco más al norte, incluso el cementerio de Basilea, han conducido a la isla a convertirse un lugar intacto, a mitad de paso de ninguna ruta y sin ninguna actividad que desarrollar en su superficie.

La propuesta de crear un recorrido verde continuo a través del río y trasladar esa densidad a la isla se justifica desde la idea de que un entorno hostil puede ser regenerado a través del propio habitar de unos residentes que lo conviertan en parte de su actividad diaria.

Se propone así la urbanización de la isla, tomando como referencia su situación privilegiada en cuando a lo natural, mas allá de la hostilidad de sus usos anexos, y para ello se plantea extender al máximo la superficie de contacto con el agua de los espacios interiores de la isla: surge así la idea de un canal interior.

La construcción de este paso fluvial a través de la isla permitiría introducir barcos de pequeña eslora que podrían convertirse en el medio de transporte utilizado por sus habitantes para acceder a las viviendas, además de dar una vía de escape a las embarcaciones pequeñas que navegan por el Rin para que continuen río arriba sin verse abocadas al canal principal de grandes embarcaciones.



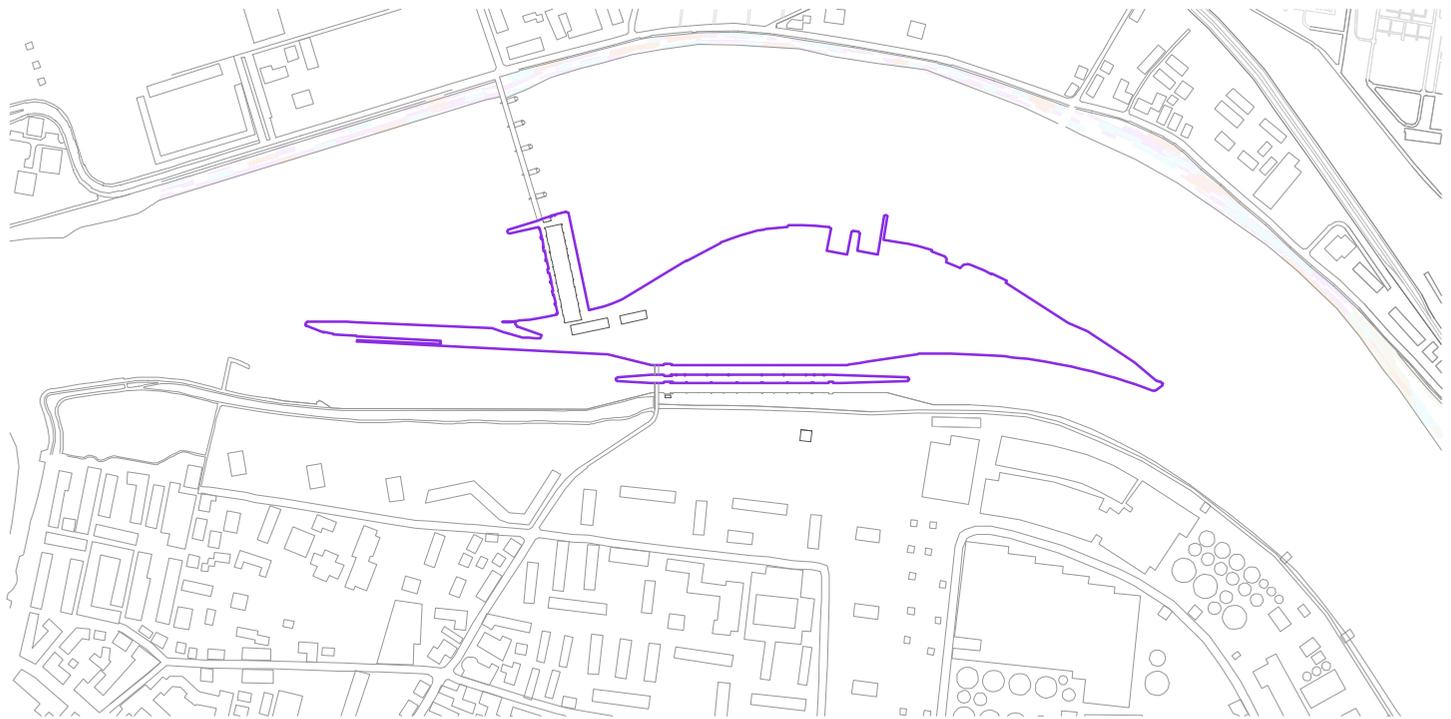
La isla de Birsfelden es un punto estratégico de la frontera germano suiza...



...situado en un entorno hostil, entre el puerto, la central hidroeléctrica y el cementerio...

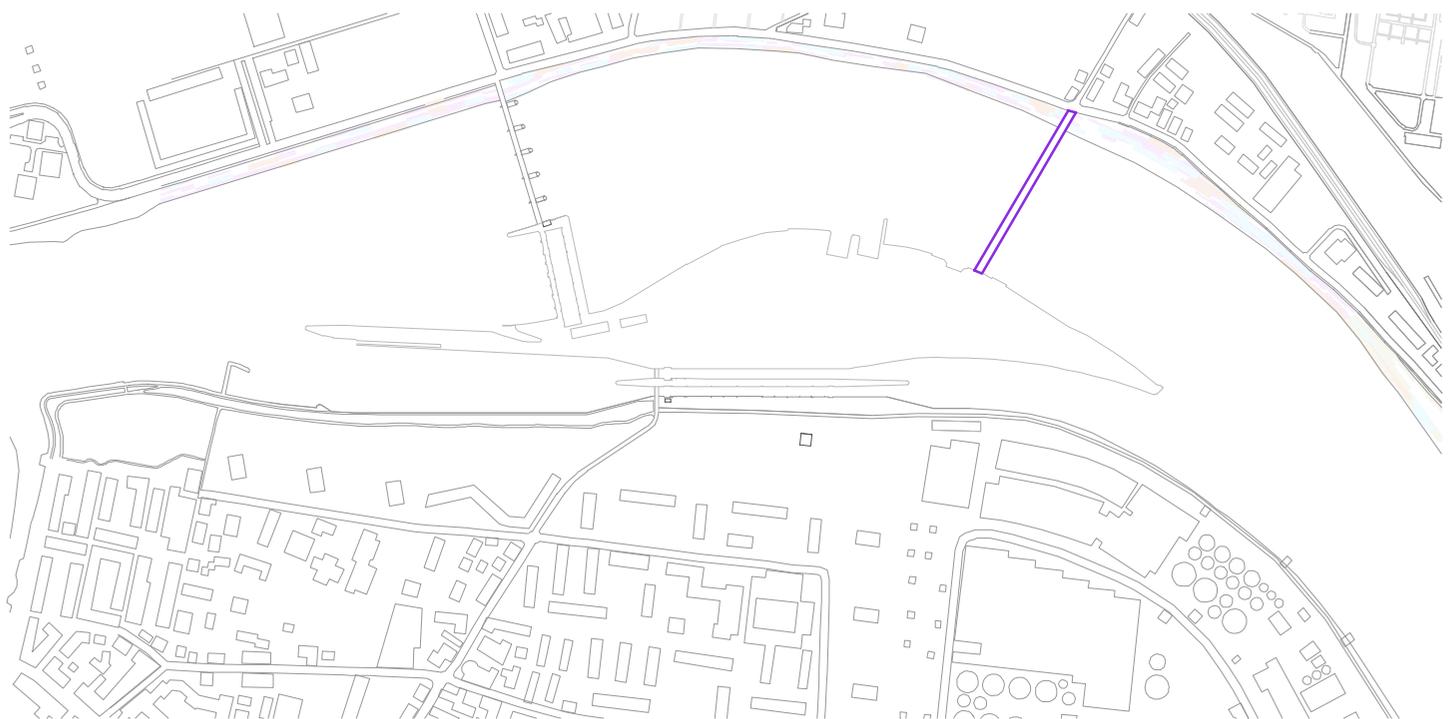
-  Paseo fluvial proveniente del centro de Basilea
-  Frontera entre Alemania y Suiza
-  Central Hidroeléctrica y Presa de Birsfelden
-  Via de Ferrocarril Nacional SBB
-  Puerto Mercante de Birsfelden
-  Cementerio de Basilea

Un espacio residual que será reordenado en los próximos años en Basilea.



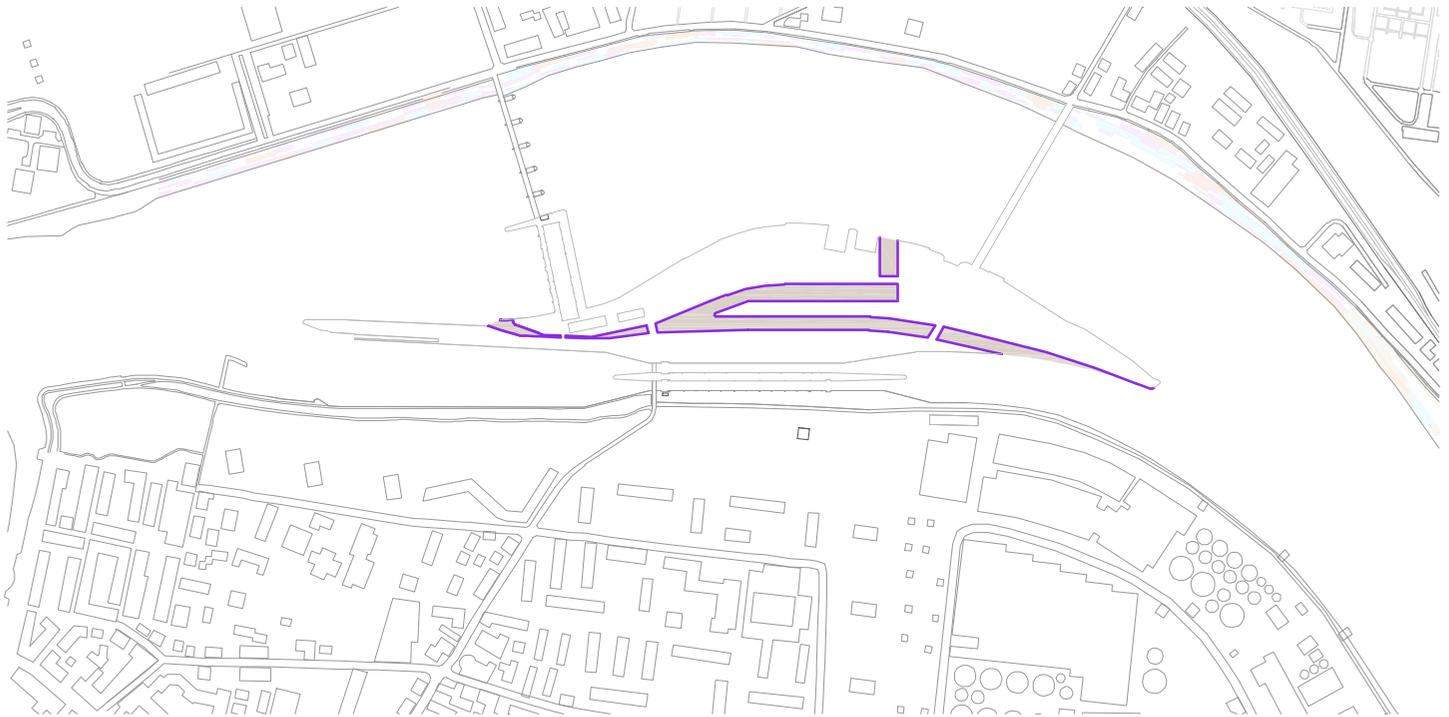
Contorno Existente (9 ha)

Dimensiones máximas: 1000x200m



Nuevo Puente sobre el Rhin

Longitud: 230m



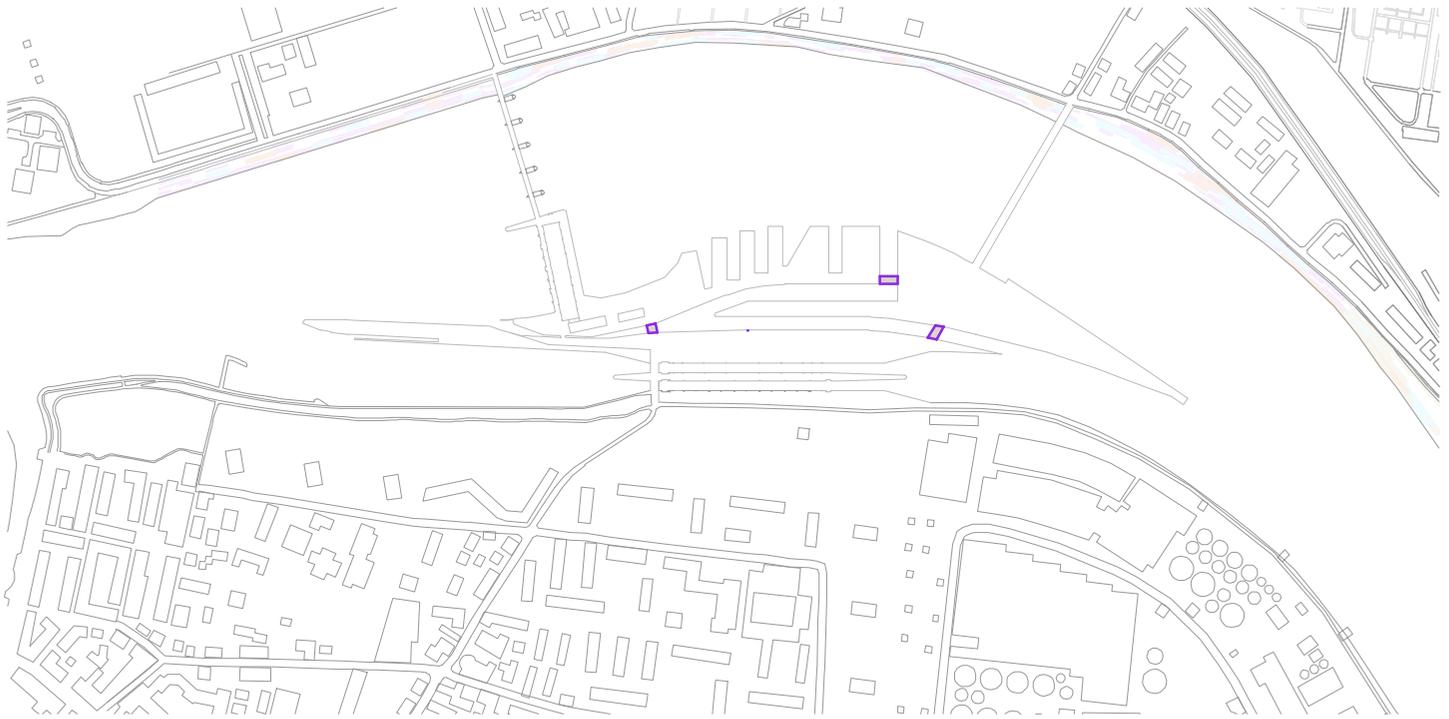
Nuevo Canal para Embarcaciones Pequeñas

Longitud: 800m Ancho: 20m Profundidad: 3m

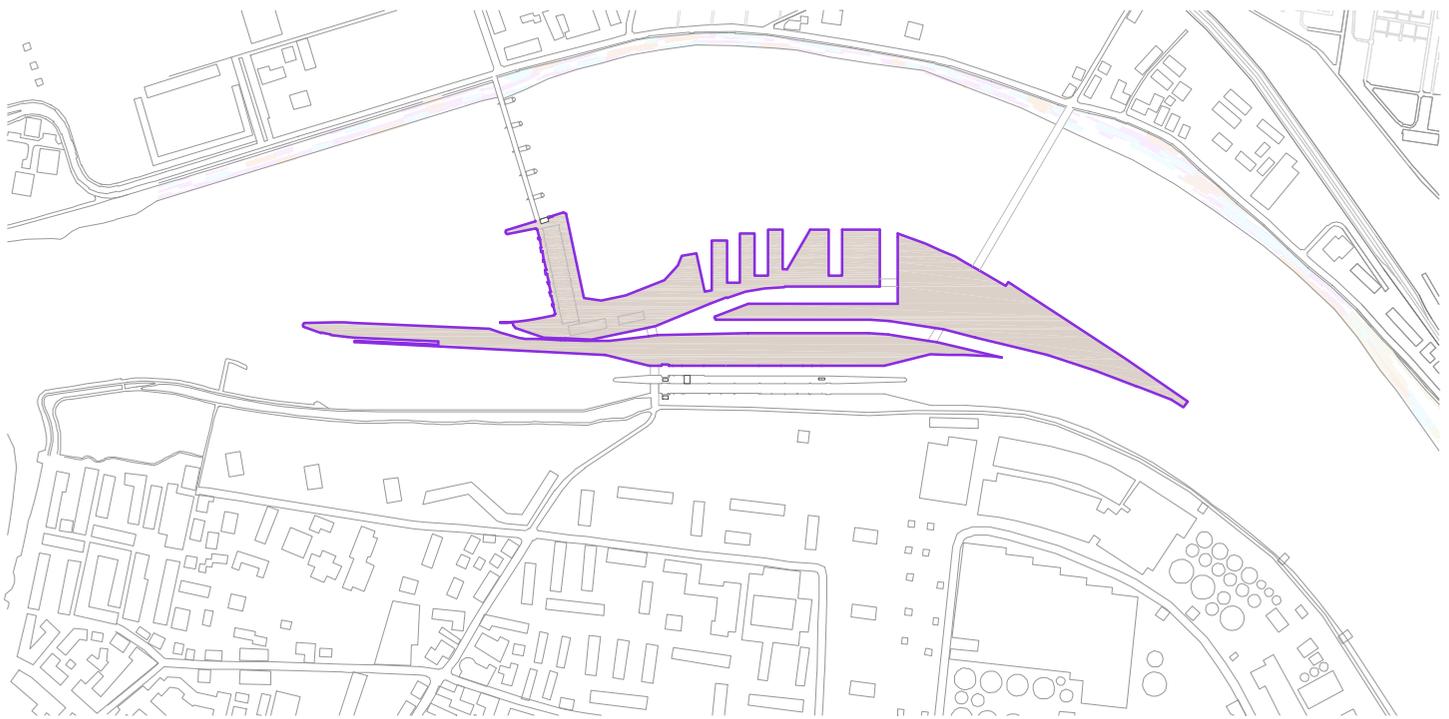


Modificación del Perfil de la Isla

- 5000m<sup>2</sup>

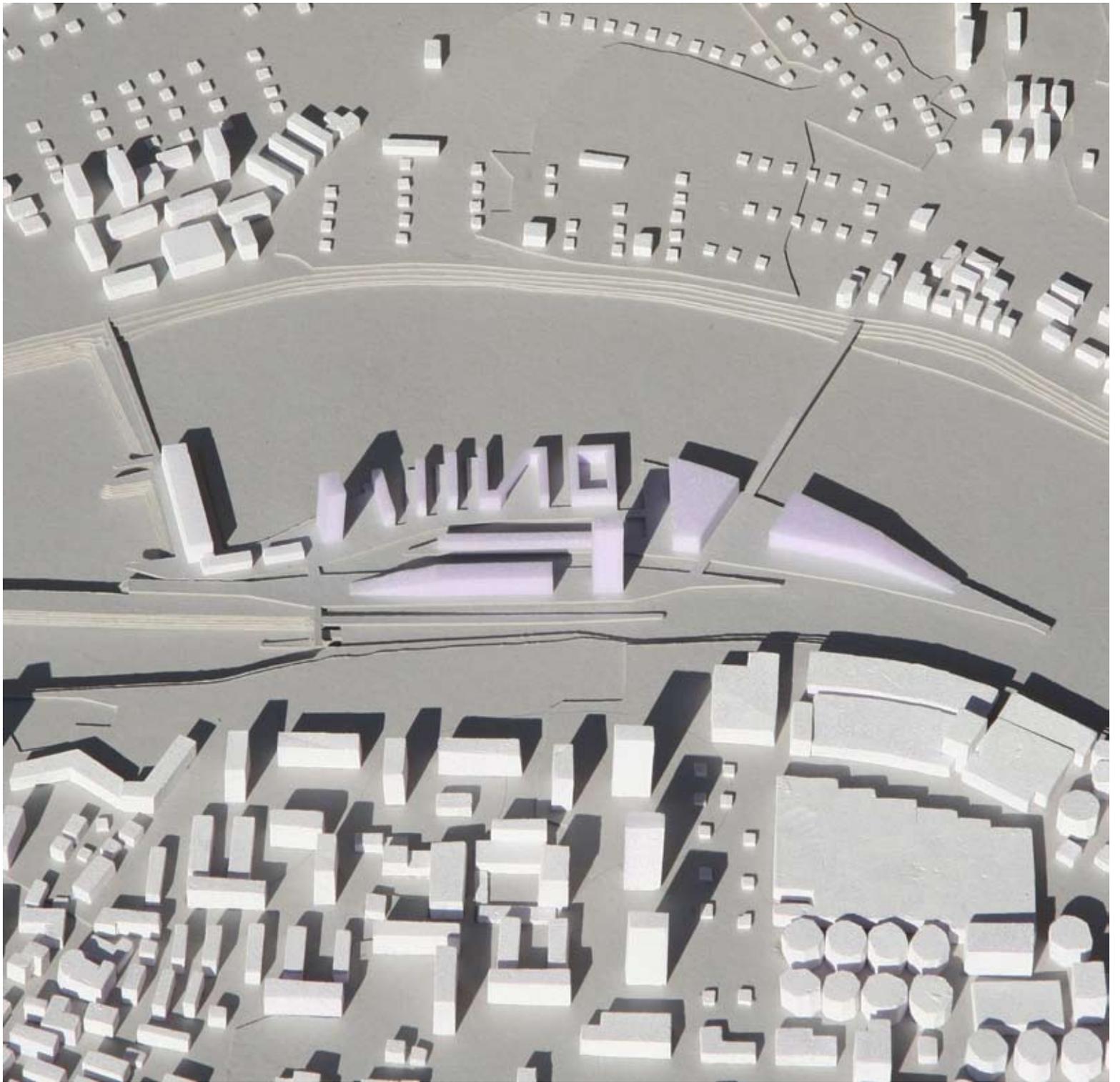


Formación de 3 Puentes



Nueva Geometría: división en tres Islas

Superficie total: 7.5 ha

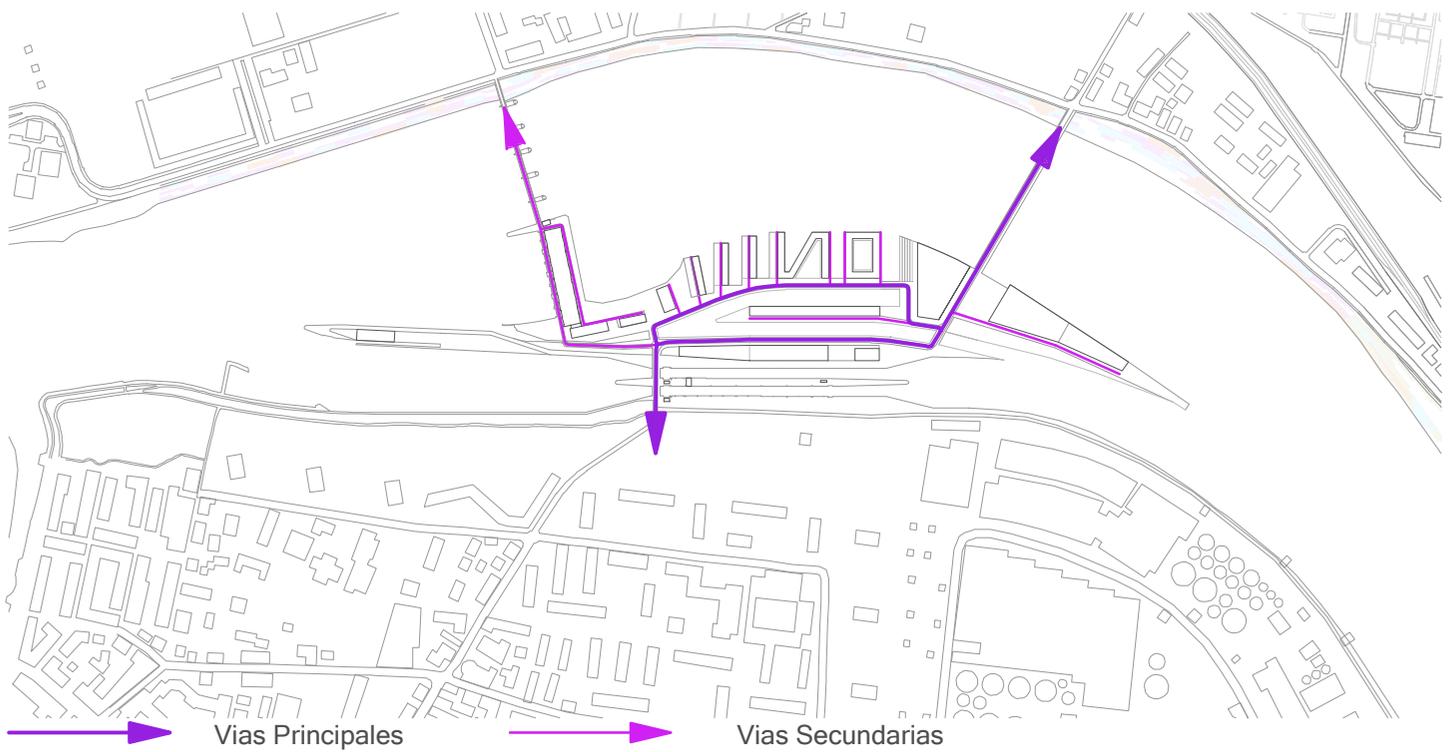
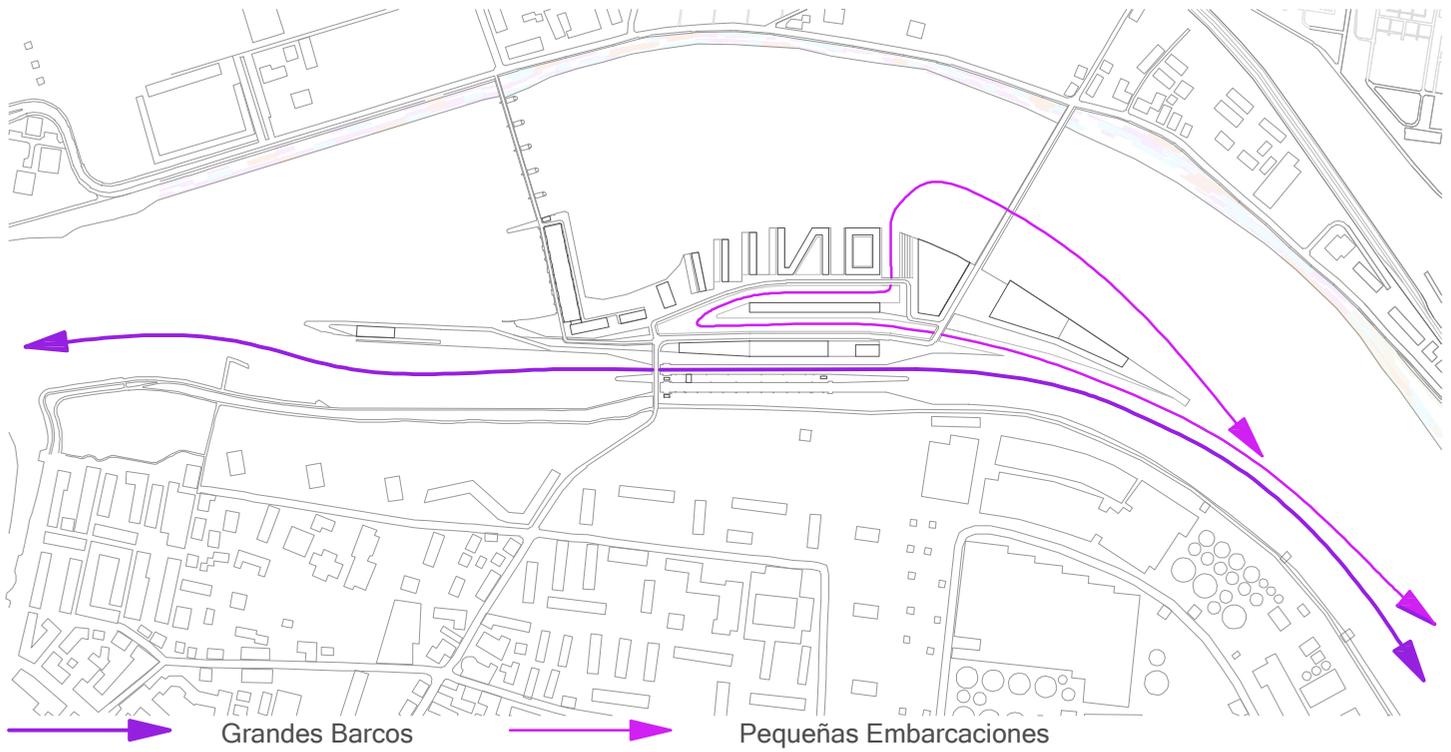


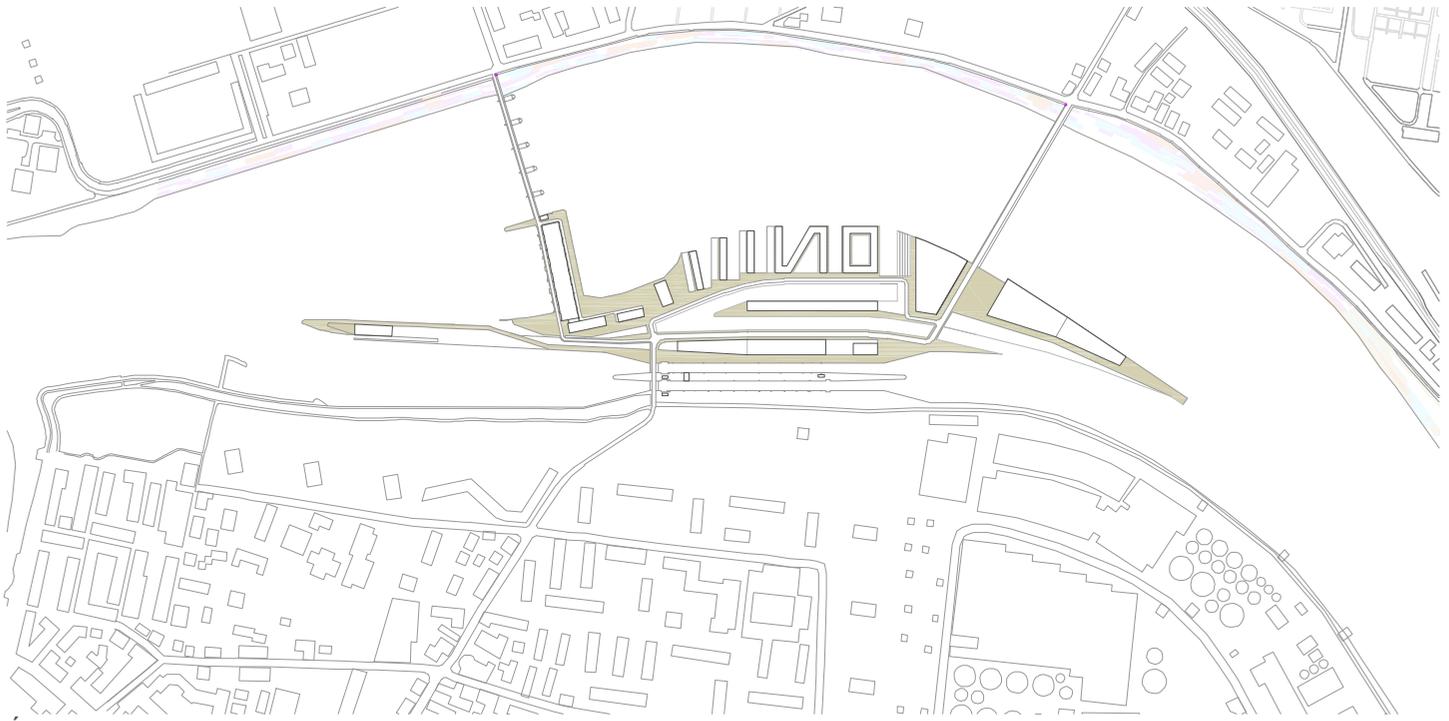
Los recorridos fluviales han sido claves a la hora de determinar los usos urbanos y la ordenación de la isla. Así, la idea de una terminal de pasajeros que ampliara los usos del puerto y que se situara contundentemente a modo de barrera urbana entre el canal y la isla ha sido uno de los puntos de partida principales.

La necesidad de crear una puerta de entrada por mar se extiende también a la punta este de la isla, un lugar de referencia para quien navega por el río desde varios centenares de metros de distancia. Se exigía pues un edificio potente, que sirviera de peso además ante la rotundidad de los edificios portuarios de alrededor, por lo que se planteó un edificio continuo que pudiera albergar un club náutico, una escuela de navegación, un centro de interpretación del río Rin e incluso un centro de investigación para las energías renovables, ya que dos de ellas: maremotriz y hidroeléctrica, están siendo utilizadas en un entorno muy cercano.

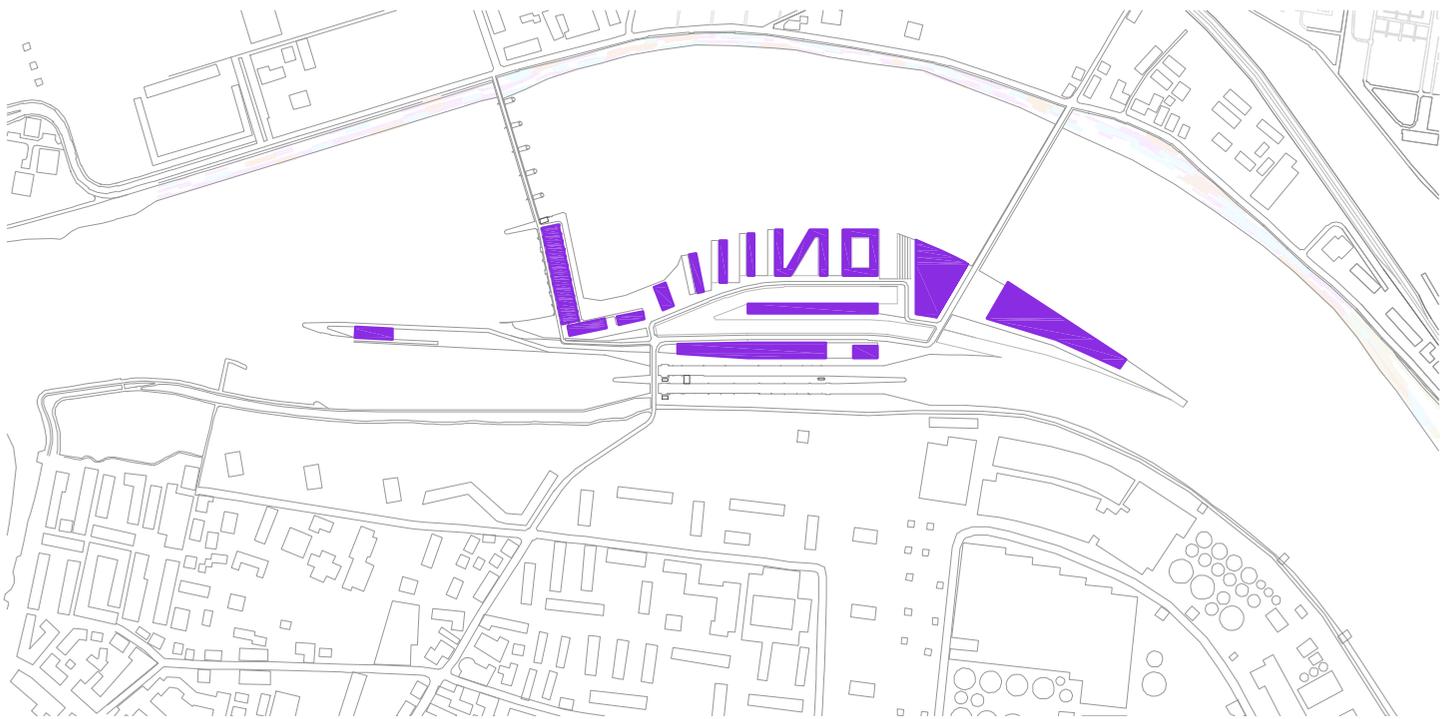
La colocación de un tercer puente de acceso a la isla dio a su vez nuevo argumento: se necesitaban tres edificios de referencia (a la postre, la central hidroeléctrica, la terminal de pasajeros y una sala de conciertos) que sirvieran de referencia para estos 3 accesos a la isla por tierra: 3 edificios para 3 puentes.

A partir de ahí, la zonificación se volvió asociativa y trató de relacionarse con el entorno, situando 2 torres como respuesta a los 2 grupos de torres de la ciudad de Birsfelden, un bloque de manzana que continuara la singularidad de una franja muy marcada en la trama, un edificio en Z relacionado con otro preexistente, y unos bloques de viviendas perpendiculares que dieran permeabilidad al perímetro exterior de la isla.





Áreas peatonales



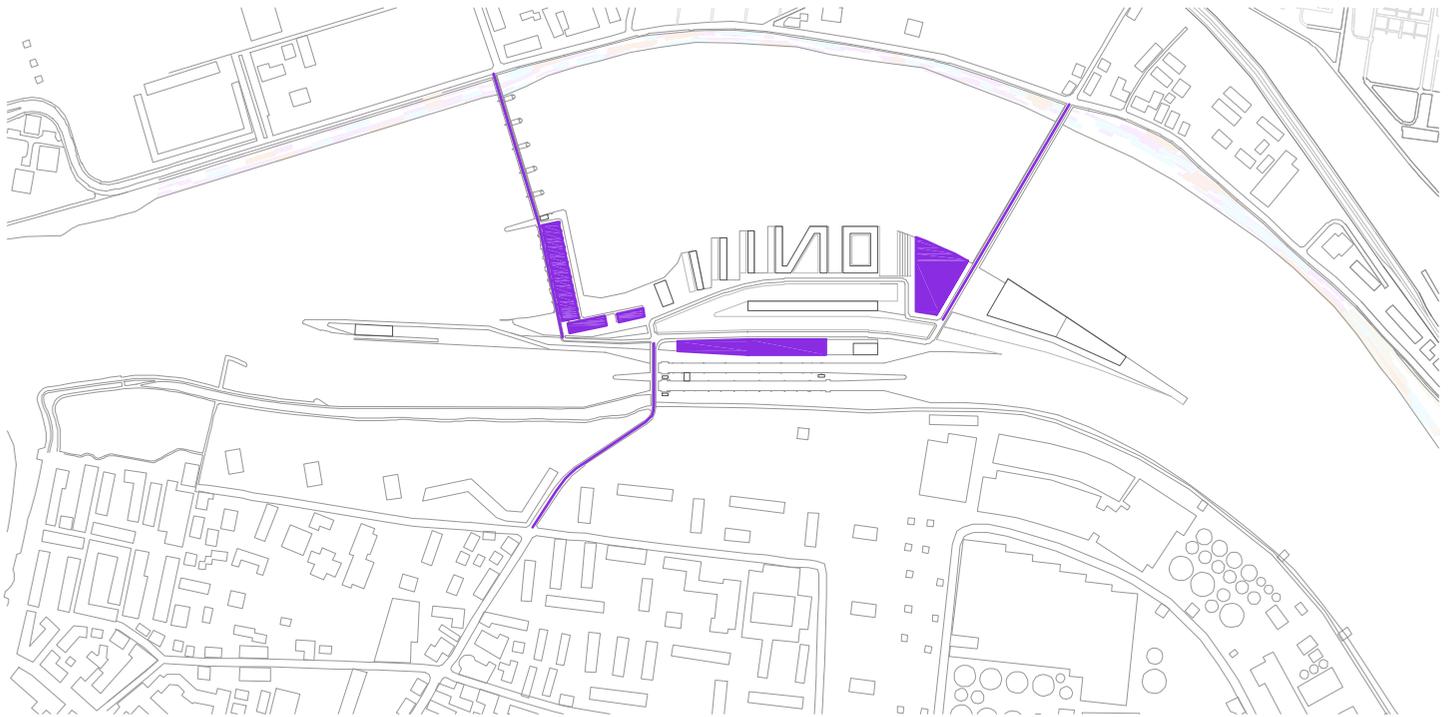
Llenos y Vacíos



Zonas verdes



Disposición de los árboles



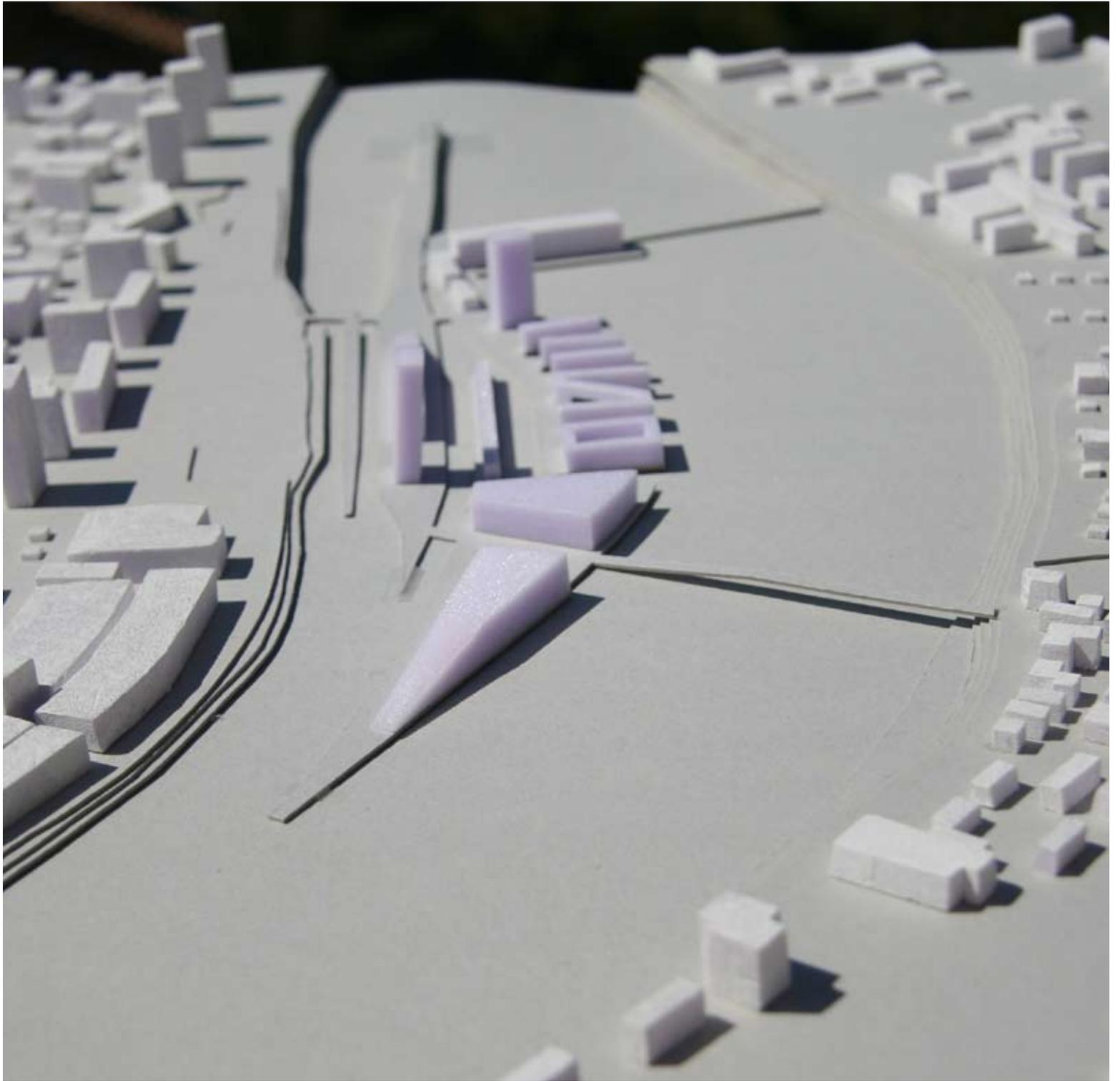
Puertas de Entrada

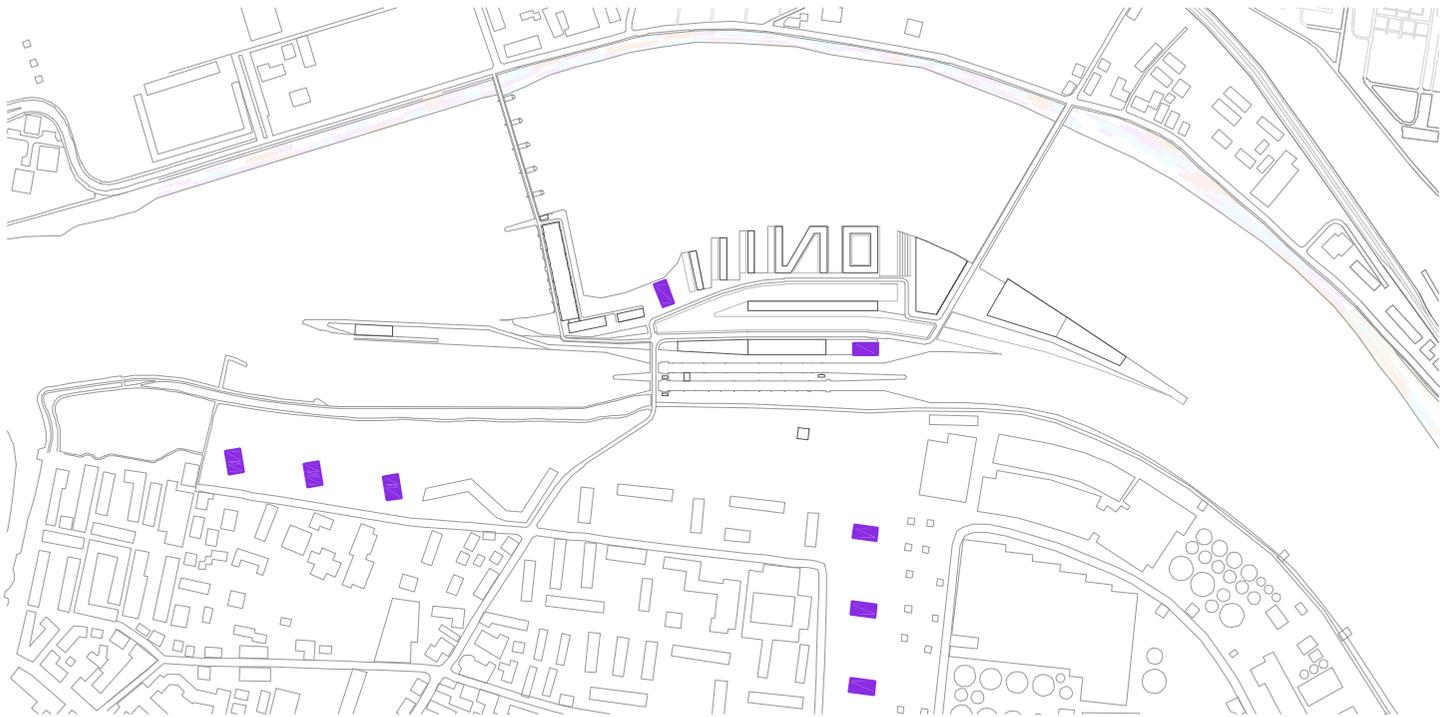
Tres Edificios - Tres Puentes



Nuevu Puente sobre el Rhin

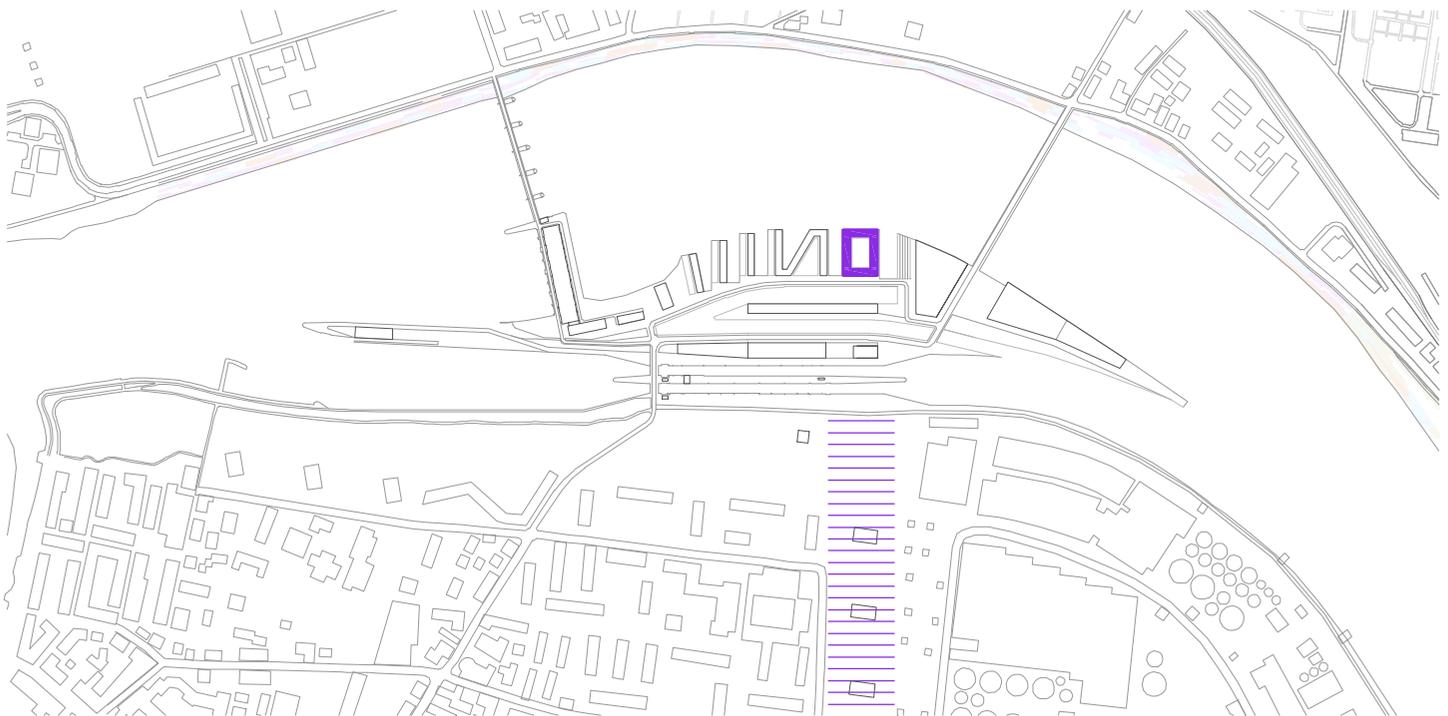
Longitud: 230m





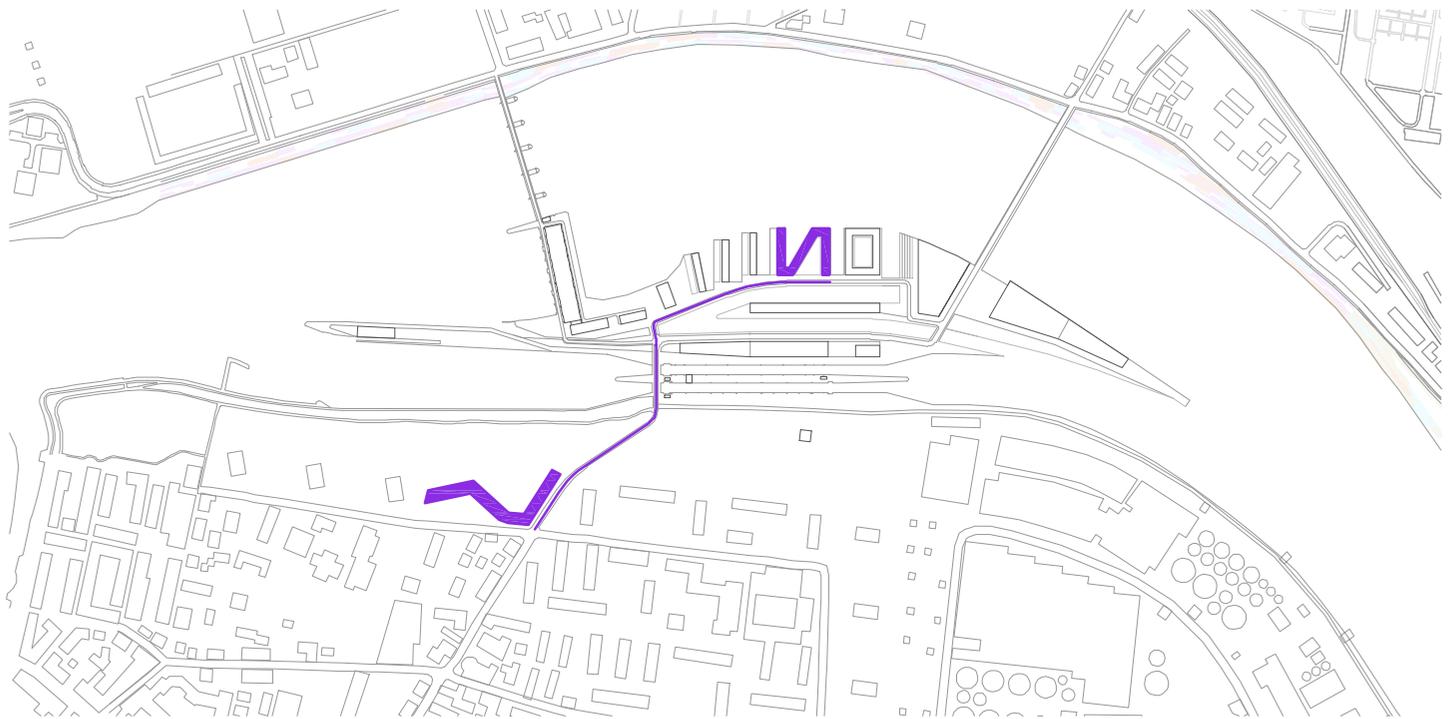
Hitos

Posicionamiento urbano y direccionalidad



Bloque cerrado

Reconocimiento de una franja singular



Vivienda Singular

Recorrido y relación con lo existente



Vivienda

Permeabilidad y Visuales



Plano de Situación



1:2500

Club Náutico. Museo del río Rin.  
Instituto de Investigación sobre  
Energías Renovables



Nuevo Puente  
sobre Birsfelden



Puerto de  
Birsfelden



Nuevo Canal



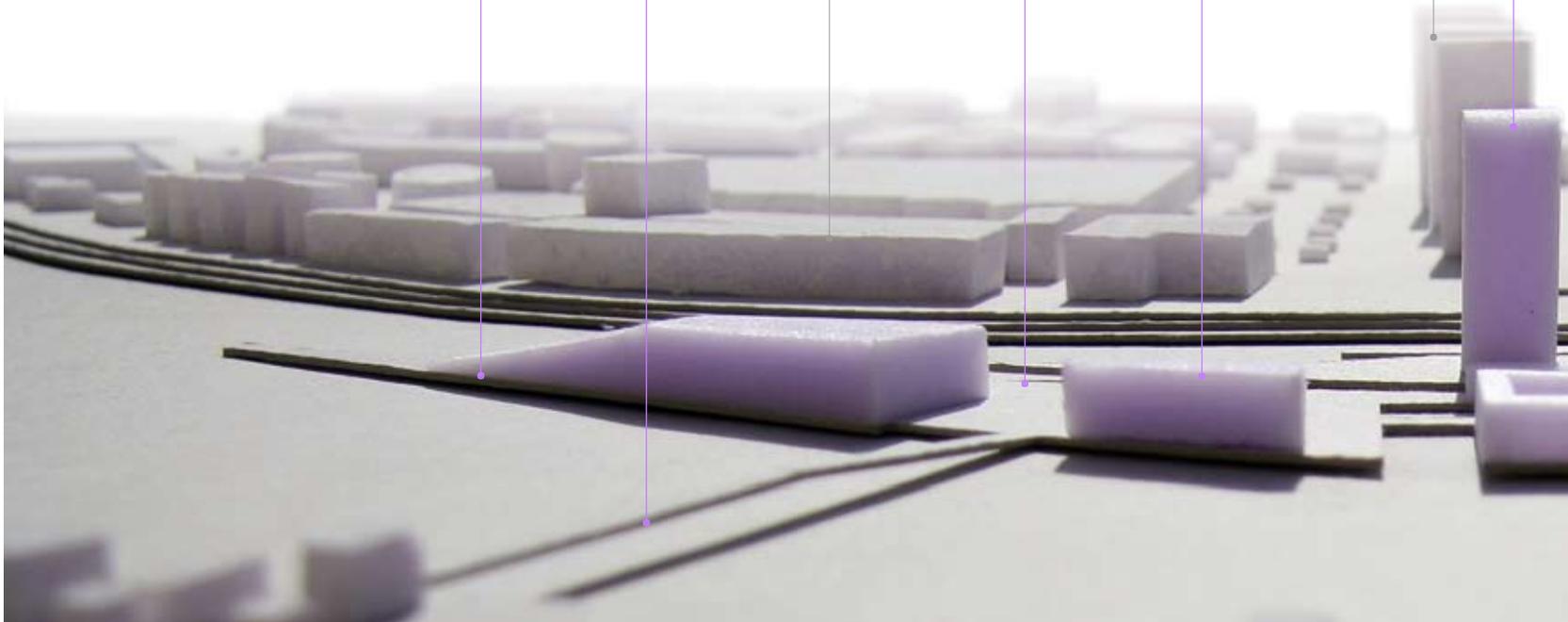
Auditorio  
Teatro



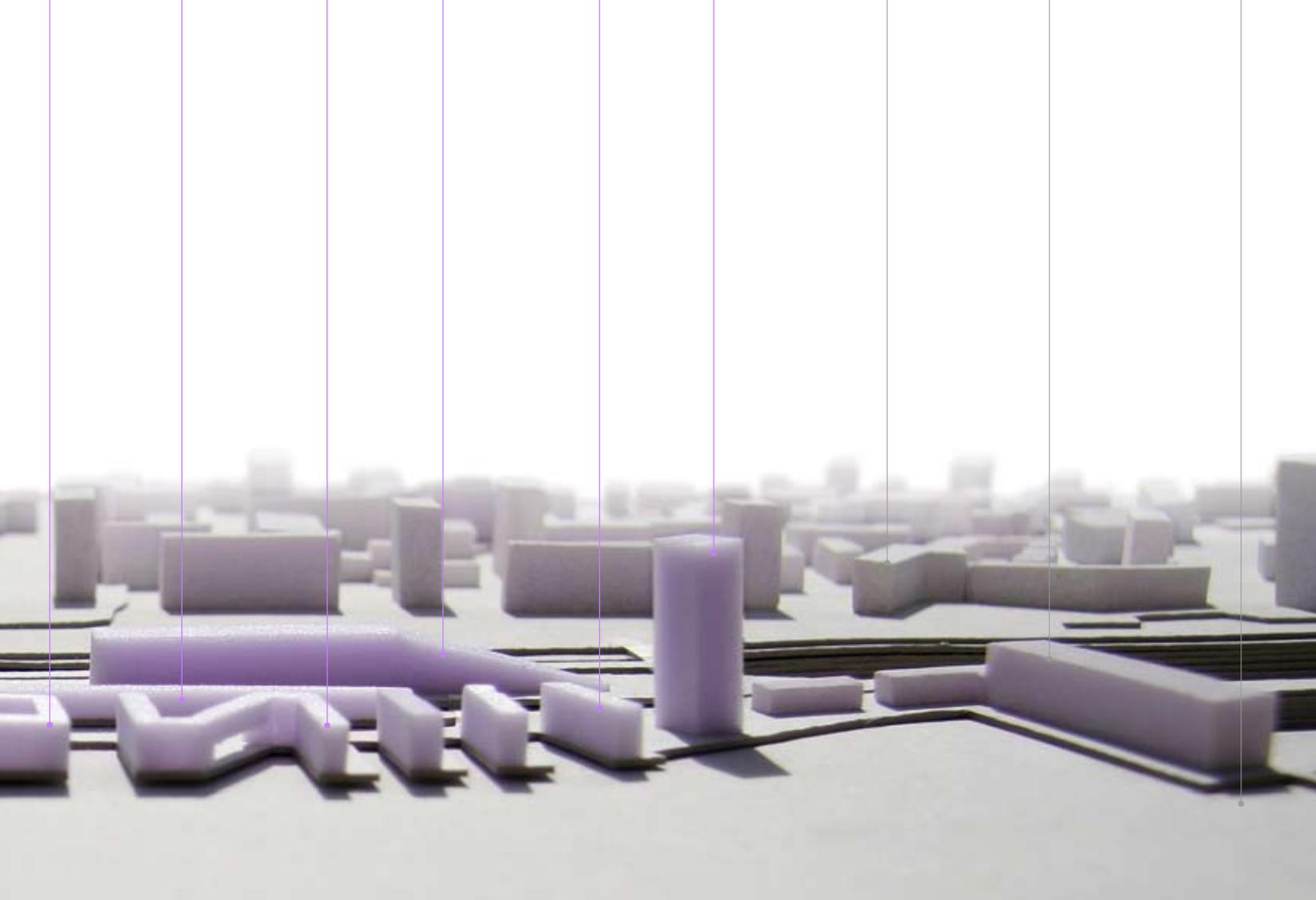
Torres de  
Viviendas

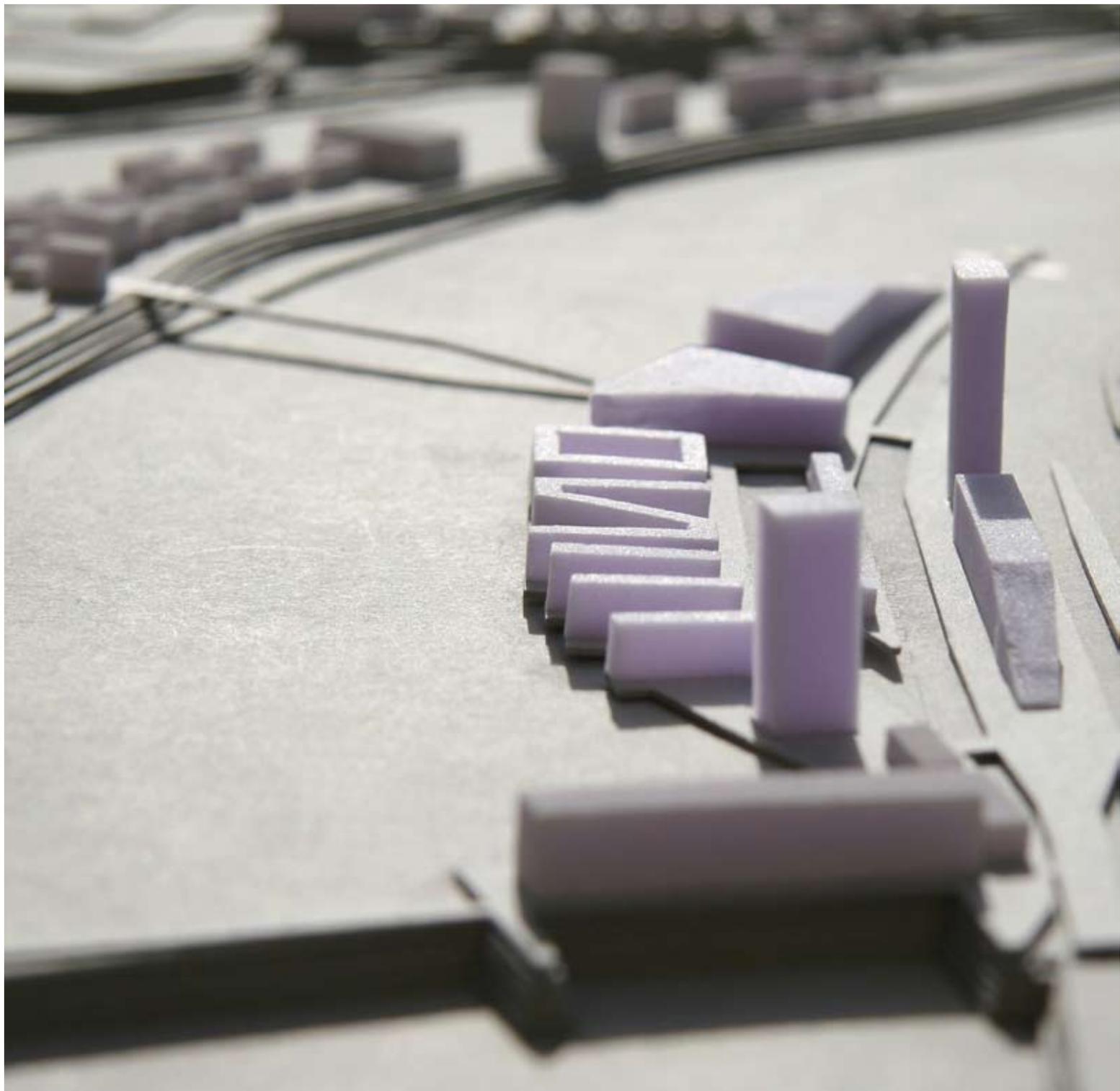


Hotel



Viviendas O   Viviendas Unifamiliares   Viviendas N   Intercambiador de Transportes   Viviendas I   Torre usos mixtos   Viviendas N   Central Hidroeléctrica   Presa de Birsfelden







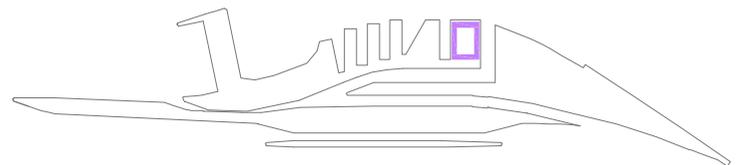
La posición del bloque de viviendas con patio cerrado de manzana viene dada por la intención de continuar dentro de la isla la singularización de franja abierta marcada en la trama de Birsfelden que se diferencia con gran claridad a la vista de cualquier plano o foto aérea de la zona.

Sin embargo, a escala de la propia isla, el bloque de manzana se presenta a su vez como un volumen que culmina la pequeña transición iniciada en el frente norte de isla con la permeabilidad de los tres bloques en peine situados al oeste, pasando por el bloque con planta en Z, hasta el edificio de manzana cerrada que concentra la mayor densidad y masa crítica de la vivienda colectiva en la isla.

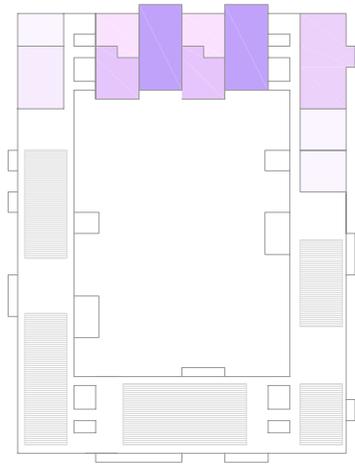
El bloque de manzana consta de 7 plantas y 102 viviendas distribuidas a razón de 39 viviendas para dos personas (38 %) de no más de 35 m<sup>2</sup>, 23 viviendas para 3 personas (22 %) de un máximo de 65 m<sup>2</sup>, 37 viviendas para 4 personas (36 %) de aproximadamente 90 m<sup>2</sup> y 3 viviendas para más de 4 personas, (3%), un programa que atiende estrictamente, tanto en cantidad como en número de metros cuadrados, a los requerimientos del programa solicitados por la Escuela de Arquitectura de Basilea (FHNW).

La parcela destinada al bloque de manzana consta de 44 x 60 m, con un patio de 28 x 39 m y un ancho edificable de 7.8 m en los tramos este y oeste y 10.5 m en los tramos norte y sur. El ancho de crujía es de 5.65 m y 5.85 m respectivamente.

Las tipologías de las viviendas, detalladas posteriormente, se agrupan en dos grandes grupos en función de su orientación para optimizar su acceso al soleamiento.

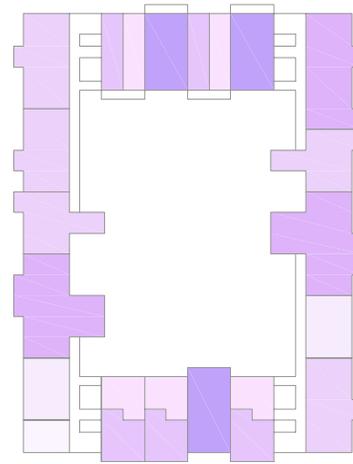
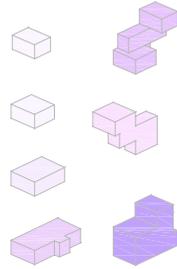






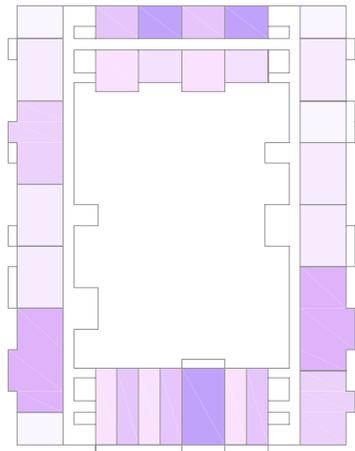
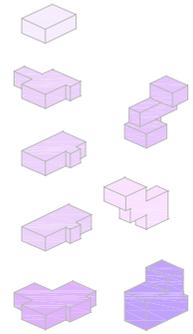
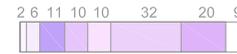
Planta Baja

Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 11 Viv  
 Densidad: 78 Viv. / Ha.



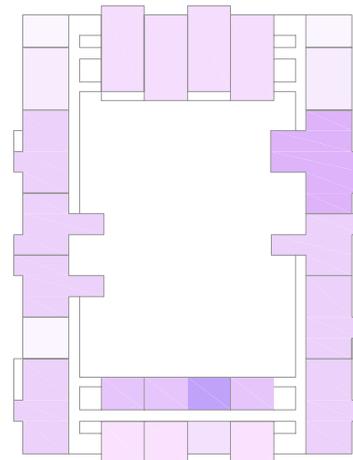
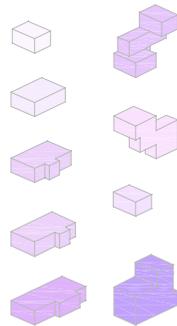
Planta Primera

Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 24 Viv  
 Densidad: 170 Viv. / Ha.



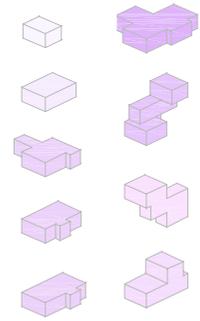
Planta Segunda

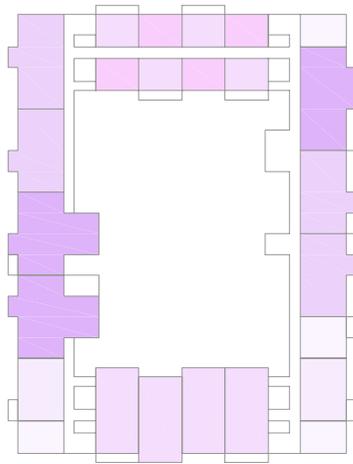
Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 29 Viv  
 Densidad: 206 Viv. / Ha.



Planta Tercera

Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 25 Viv  
 Densidad: 177 Viv. / Ha.



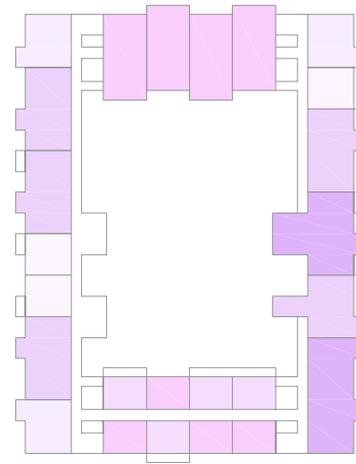
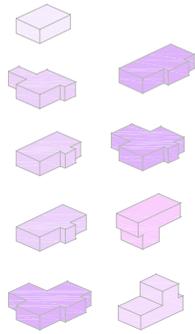
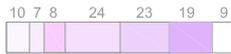


Planta Cuarta

Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 25 Viv  
 Densidad: 177 Viv. / Ha.



49

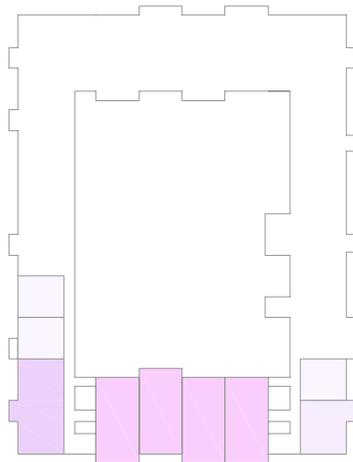
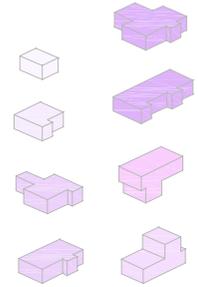
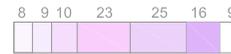


Planta Quinta

Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 24 Viv  
 Densidad: 170 Viv. / Ha.



50

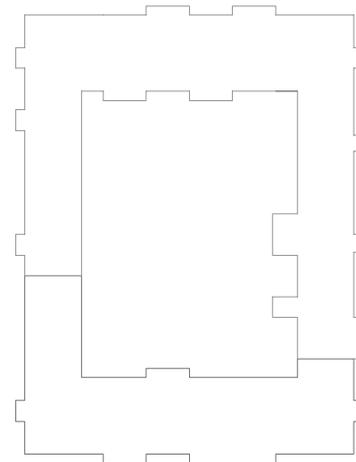
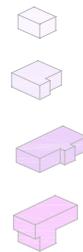


Planta Sexta

Superficie: 1412 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 9 Viv  
 Densidad: 63 Viv. / Ha.



19

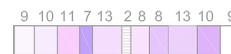


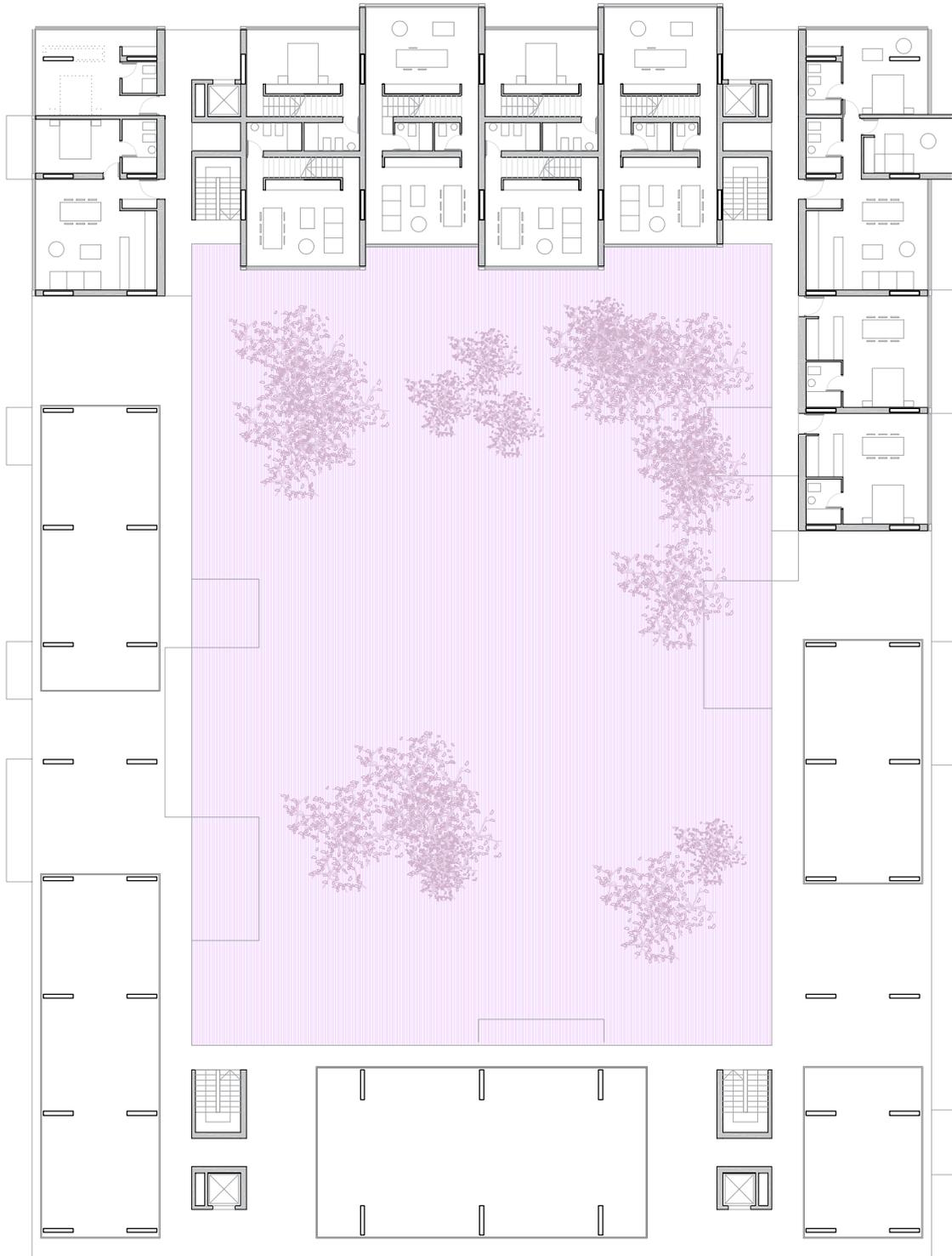
Planta de Cubiertas

Superficie: 9584 m<sup>2</sup>  
 Viviendas: 102 Viv  
 Densidad: 107 Viv. / Ha.



306





Planta Baja



1:300



Planta Primera



1:300



Planta Segunda



1:300



Planta Tercera



1:300



Planta Quarta



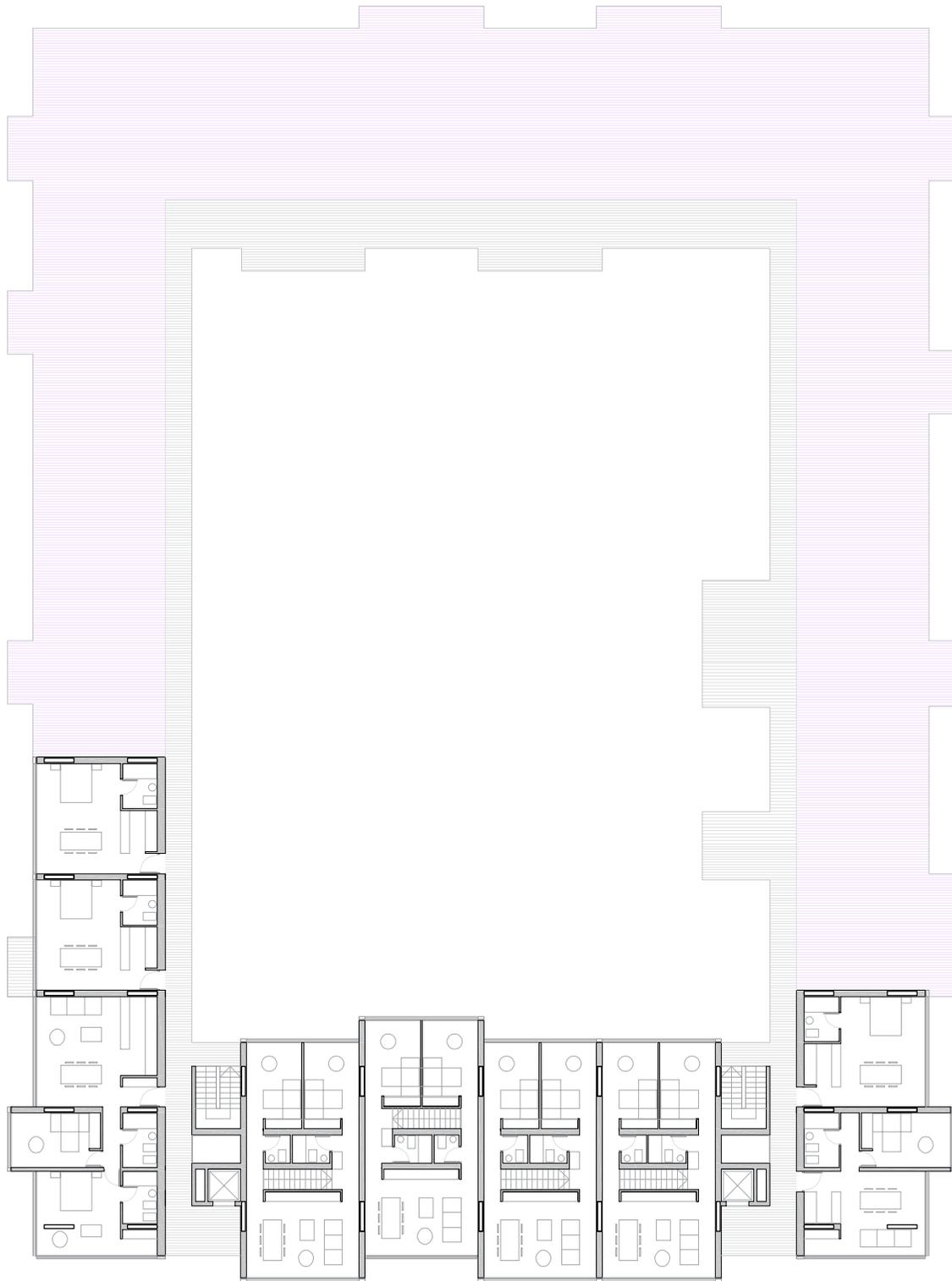
1:300



Planta Quinta



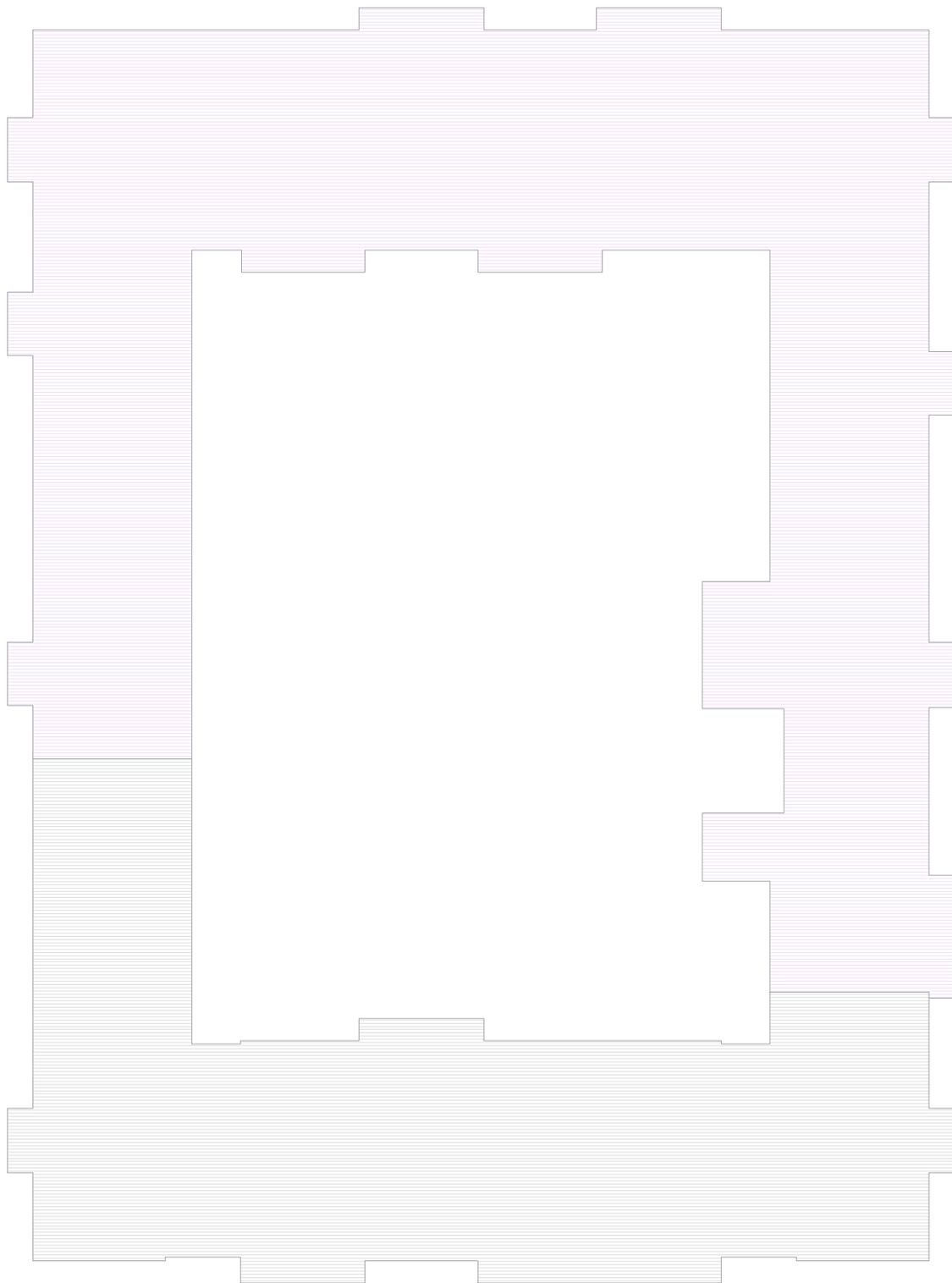
1:300



Planta Sexta



1:300

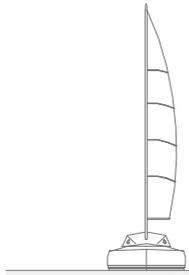
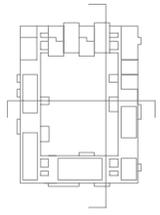


Planta de Cubierta



1:300





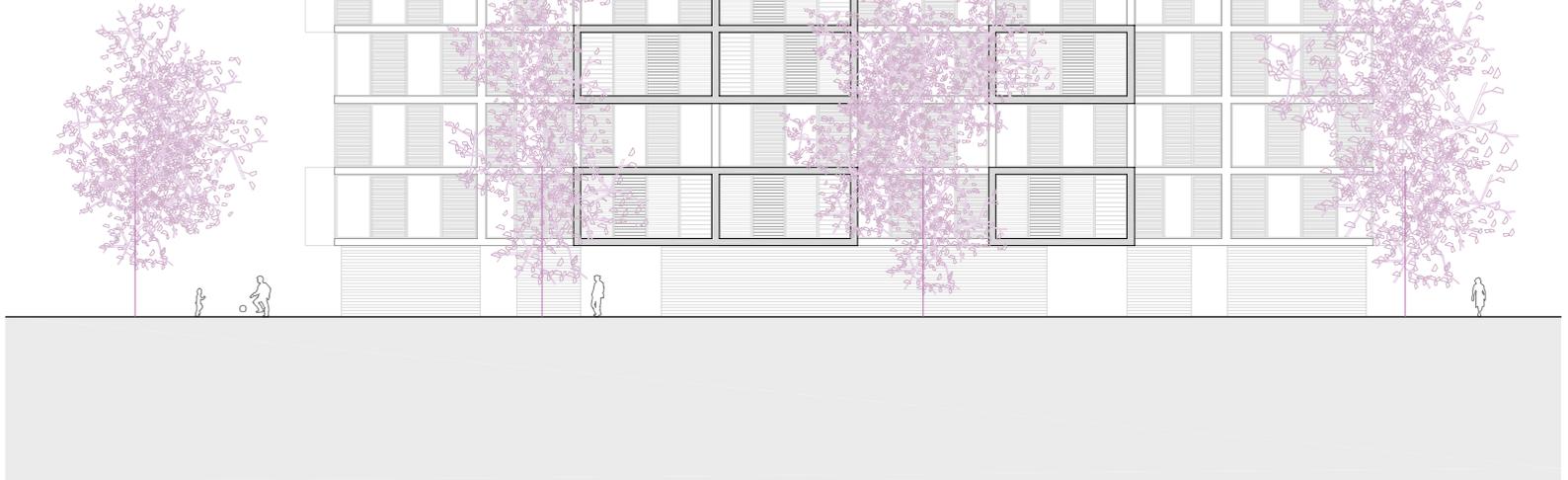
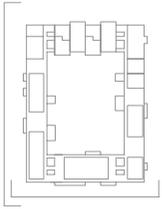
Sección Transversal Sur

1:300



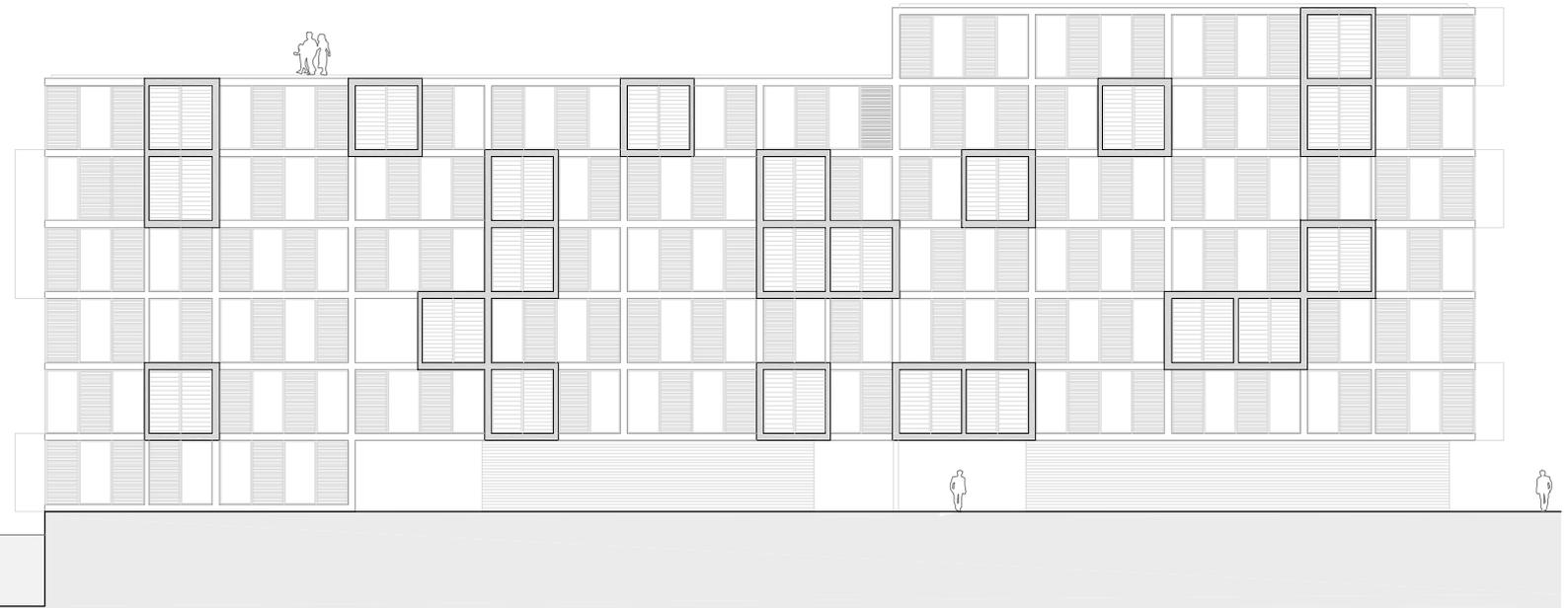
Sección Longitudinal Este

1:300



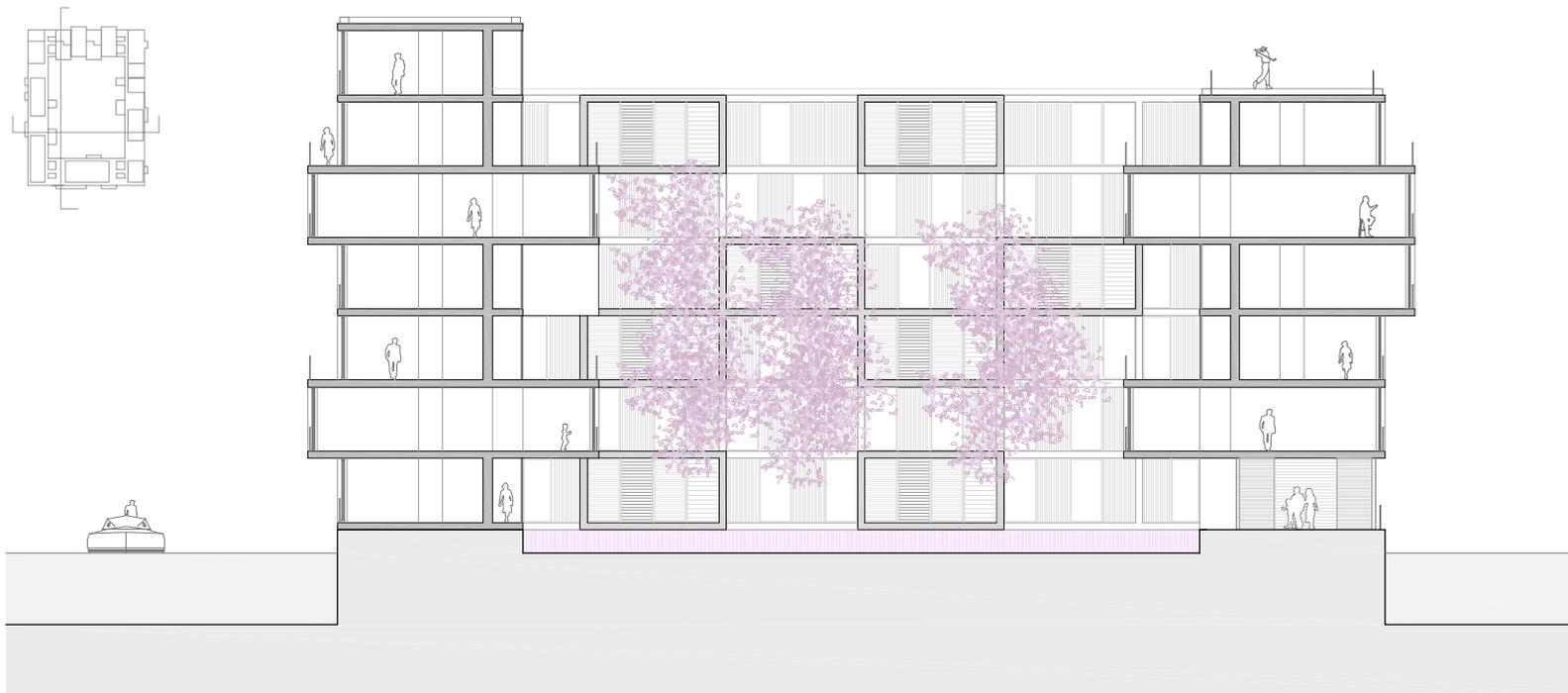
Alzado Sur

1:300



Alzado Oeste

1:300



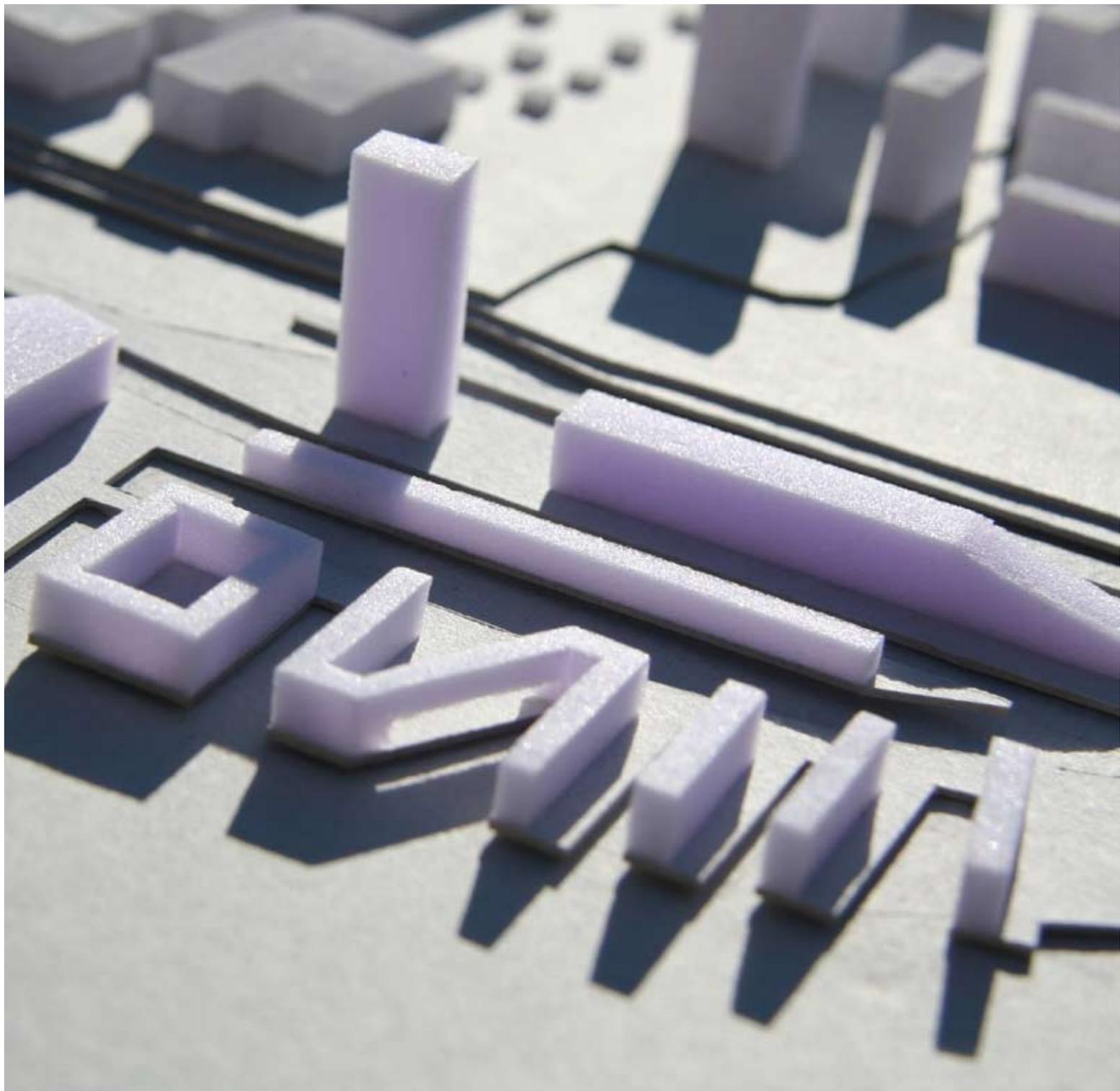
Sección Transversal Norte

1:300



Sección Longitudinal Oeste

1:300





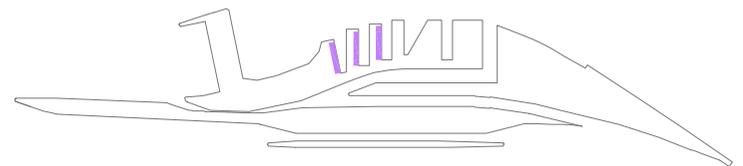
En el perfil de la isla se sitúan tres bloques de vivienda colectiva de 5 plantas cada uno, perpendiculares a su perímetro y distribuidos en forma de peine.

Cada uno de ellos esta planteado a 1 m de altura sobre el nivel del agua en calma cercana a la presa, apoyando todos ellos en plataformas individuales que parecen flotar libremente como si se sostuvieran sobre una balsa. El encuentro con el suelo resulta fundamental para deslizar esa imagen de un siempre apoyo.

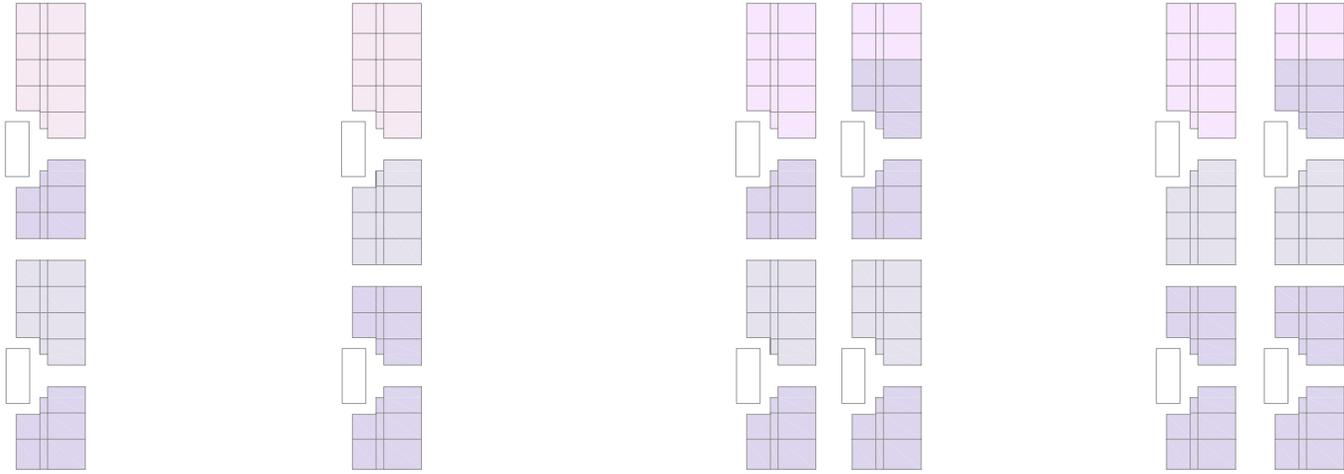
La plataforma de acceso solo queda unida a tierra a través de una pequeña pasarela. Sobre ella se desarrollan los recorridos de acceso, a través de una zona verde que contiene un pequeño parque, y el punto de encuentro con las embarcaciones pequeñas, que pueden aparcar en uno de sus laterales.

Se plantean finalmente dos bloque de viviendas de distintos anchos, pero ambos con acceso mediante núcleos de escaleras y ascensor que sirven a dos viviendas por núcleo. El primer bloque consta de 15 módulos de 3,2 m, para una longitud de 48,8m y un ancho de 8,4 m (7,7 m de crujía), mientras el segundo tiene 17 módulos de idéntico ancho para una longitud de total de 55,3 m manteniendo la misma sección transversal. La altura de ambos es de 16,7 m.

La fachada de ambos bloques, planteada en ladrillo caravista blanco, se despliega a lo largo de todo el perímetro reconociendo con sus huecos mas grandes el emplazamiento de un espacio pasante o una terraza. El resto de ventanas (dormitorios, estancias..) definen un alzado complejo pero continuo.

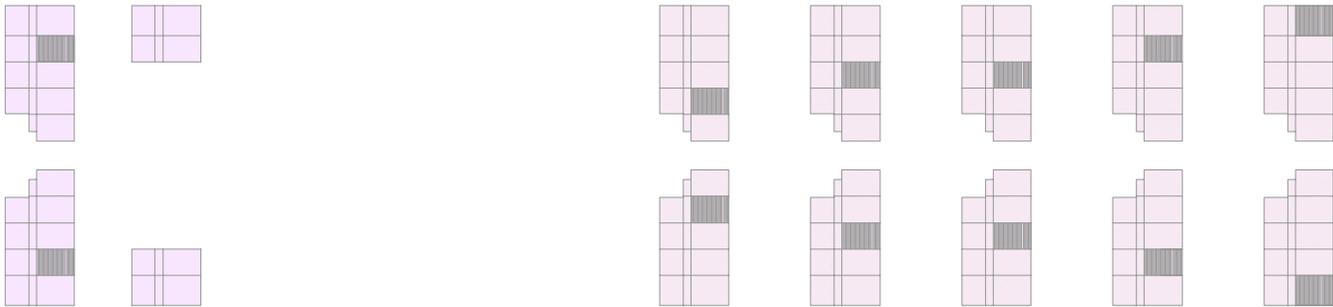






Bloque corto A (15 módulos)

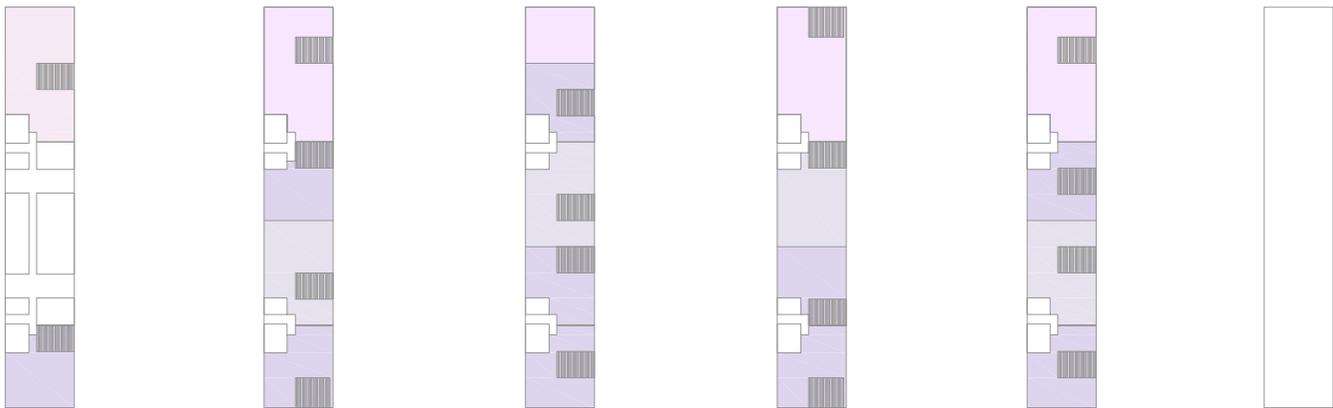
Posible variación de tipo de vivienda en planta según el número de módulos



Tipo B 5 (7 mod.)

Posible variación de tipo de vivienda según la posición del patio

Tipo B 4 (5 mod.)



P. baja

Solución adoptada (bloque corto)

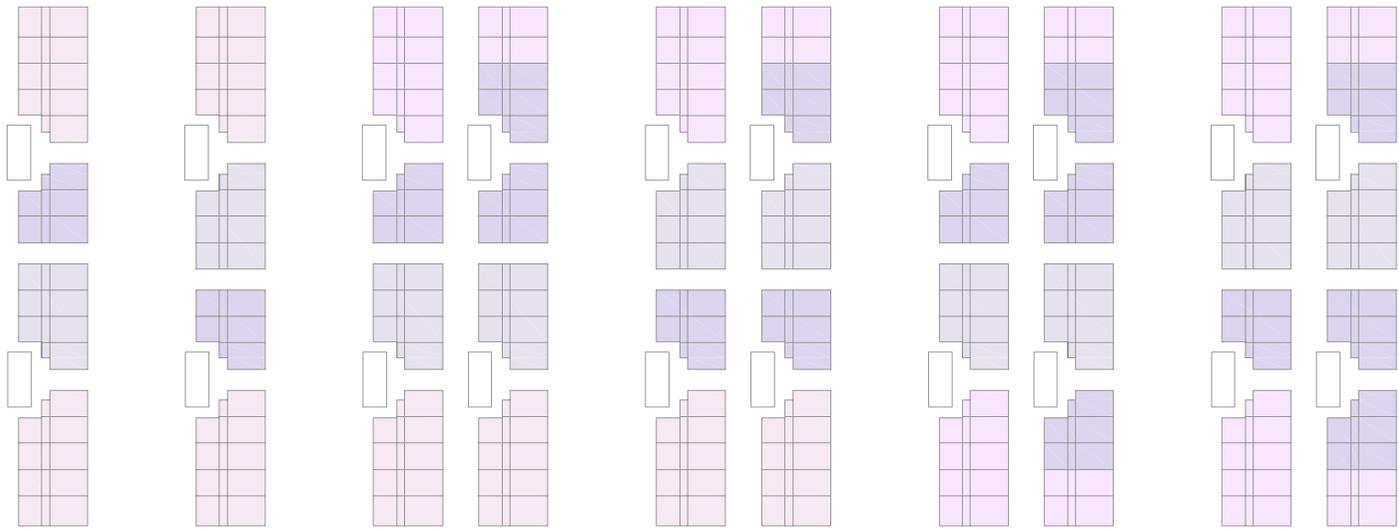
P. 1ª

P. 2ª

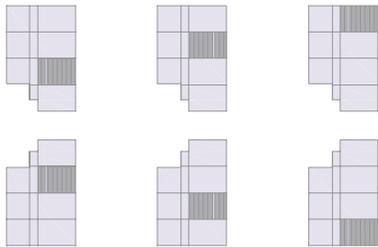
P. 3ª

P. 4ª

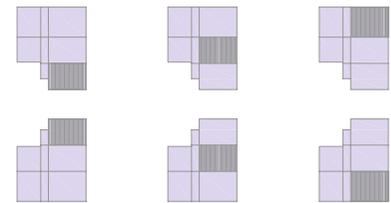
P. Cub.



Bloque largo B (17 módulos)



Tipo B 3 (4 mod.)



Tipo B 2 (3 mod.)



P. baja



P. 1ª



P. 2ª



P. 3ª



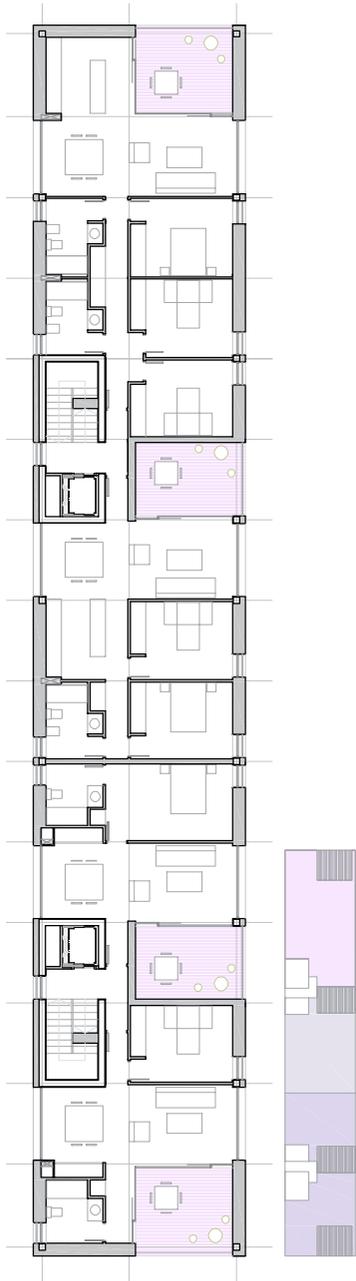
P. 4ª



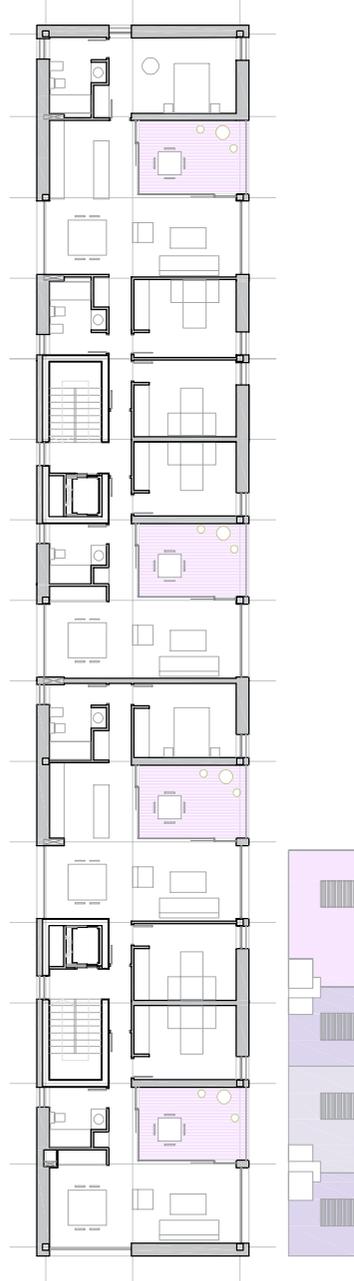
P.Cub.

Solución adoptada (bloque largo)

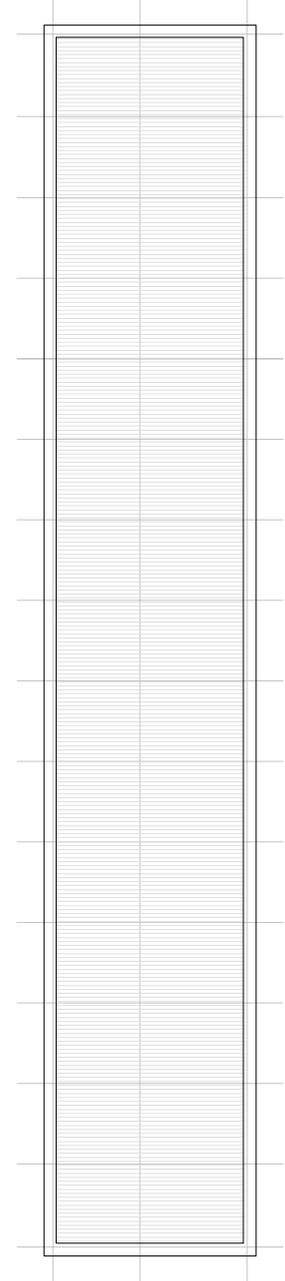




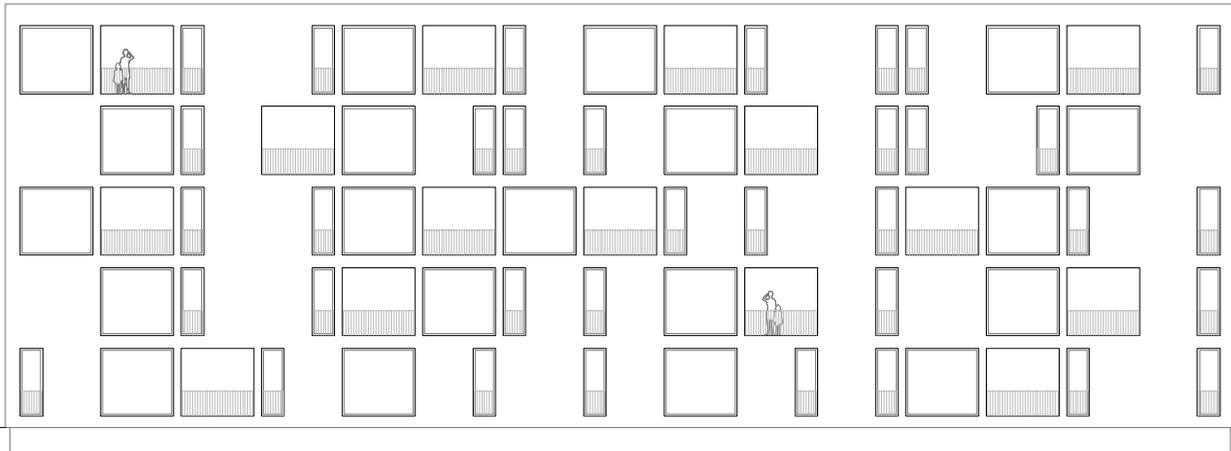
Planta tercera 1:300



Planta Cuarta 1:300

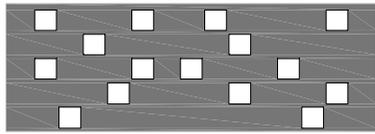


Planta de Cubierta 1:300

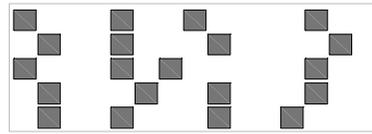


Alzado Este

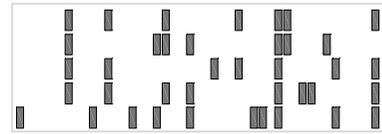
1:300



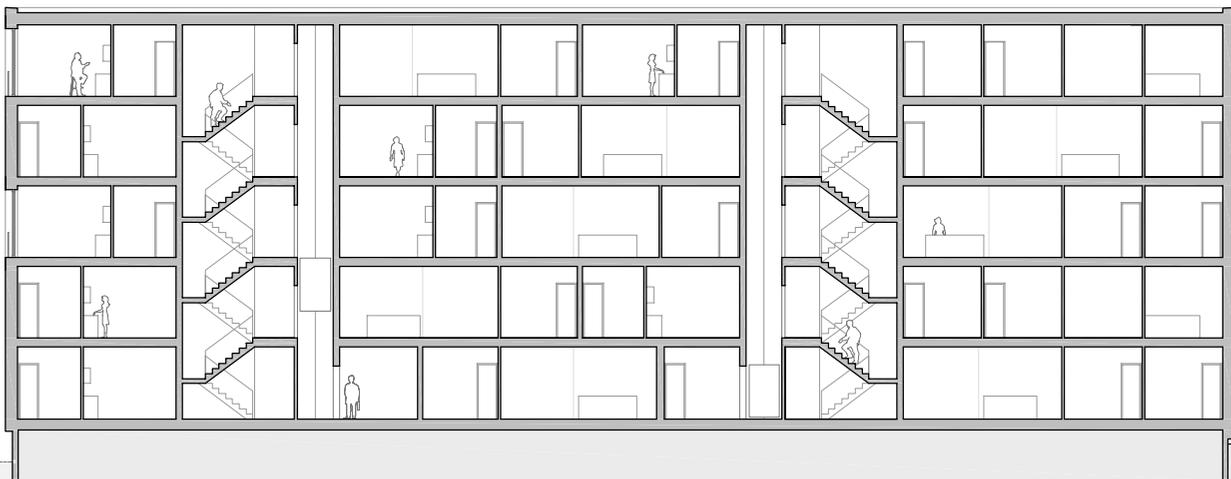
Terraza



Salón



Dormitorio



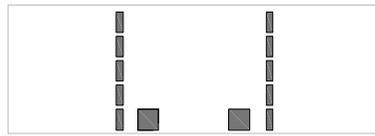
Sección Longitudinal

1:300

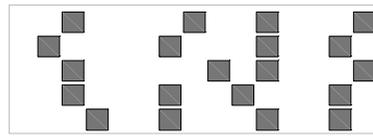


Alzado Oeste

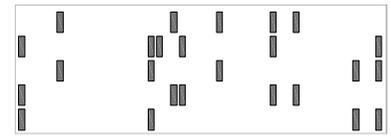
1:300



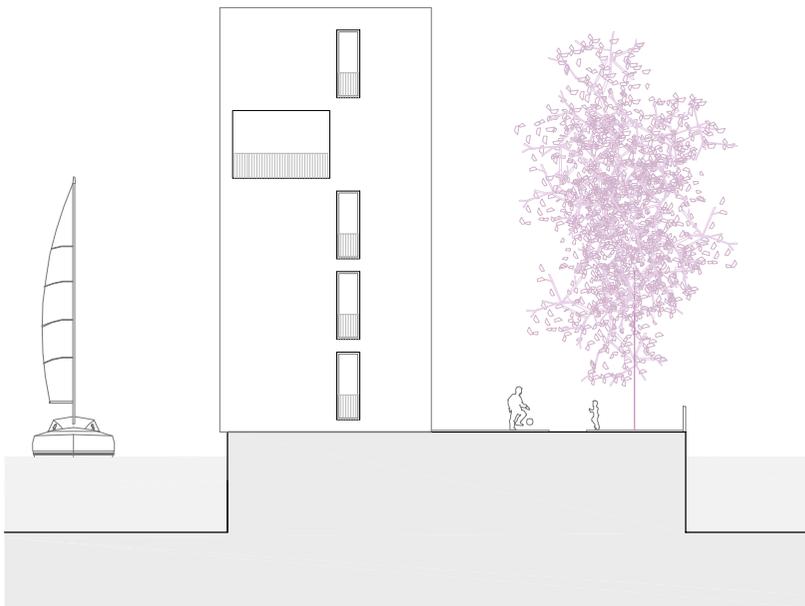
Entrada / Escalera



Comedor

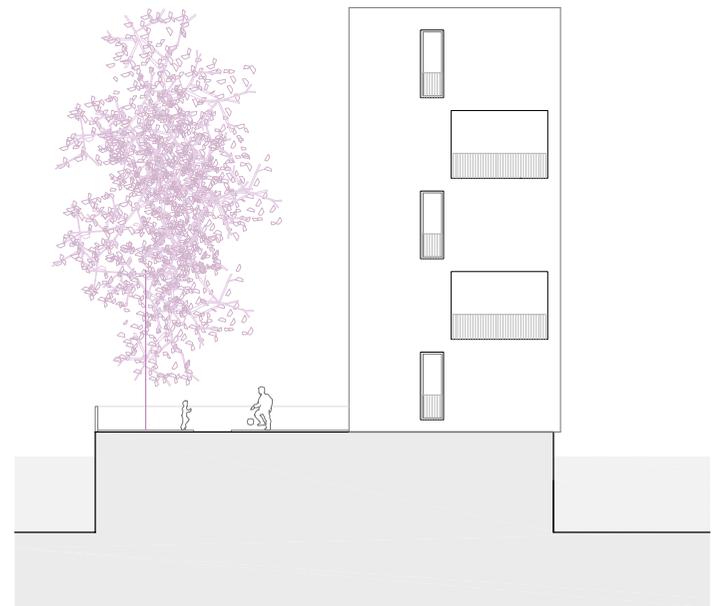


Baño



Alzado Norte

1:300



Alzado Sur

1:300



Bloque B. Planta Baja 1:300



Planta Primera 1:300



Planta Segunda 1:300

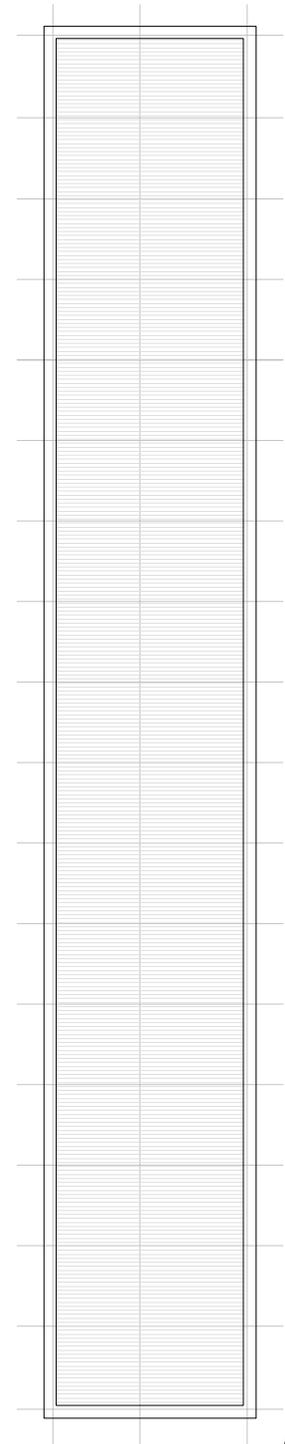




Planta tercera 1:300

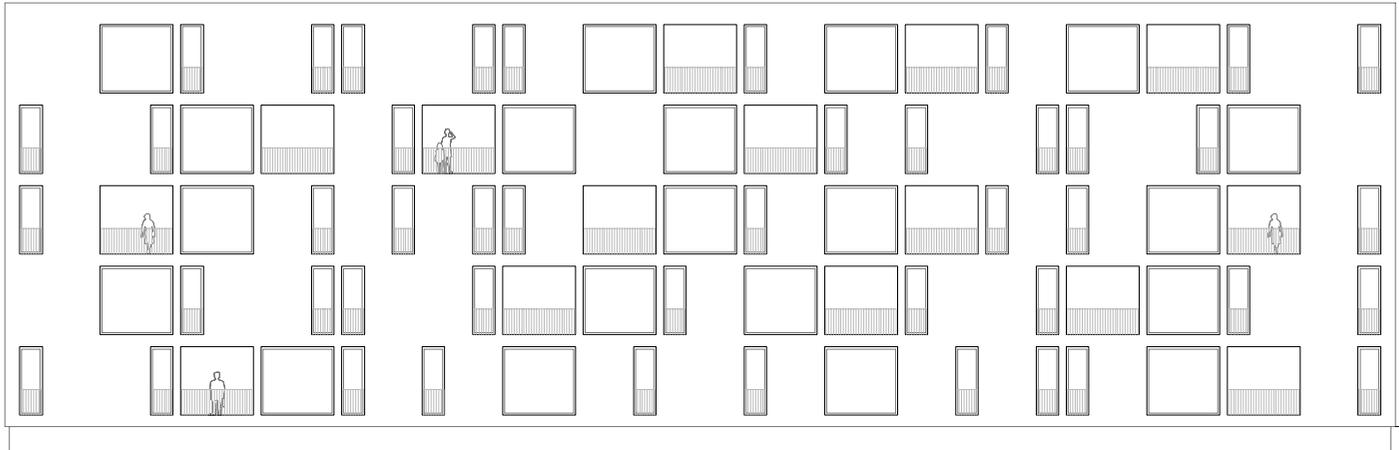


Planta Cuarta 1:300



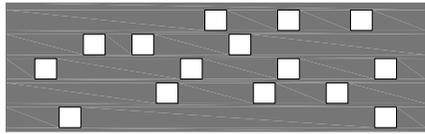
Planta de Cubierta 1:300



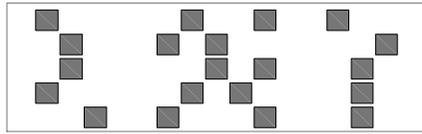


Alzado Este

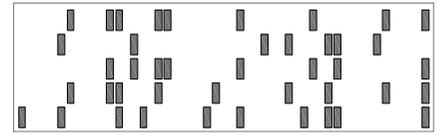
1:300



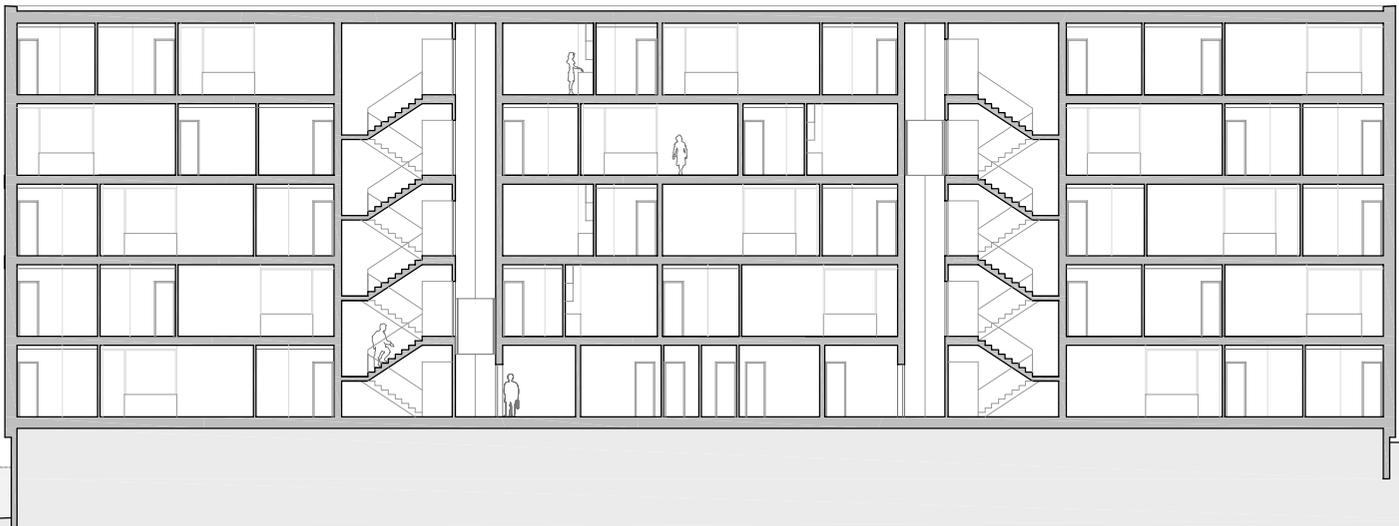
Terraza



Salón

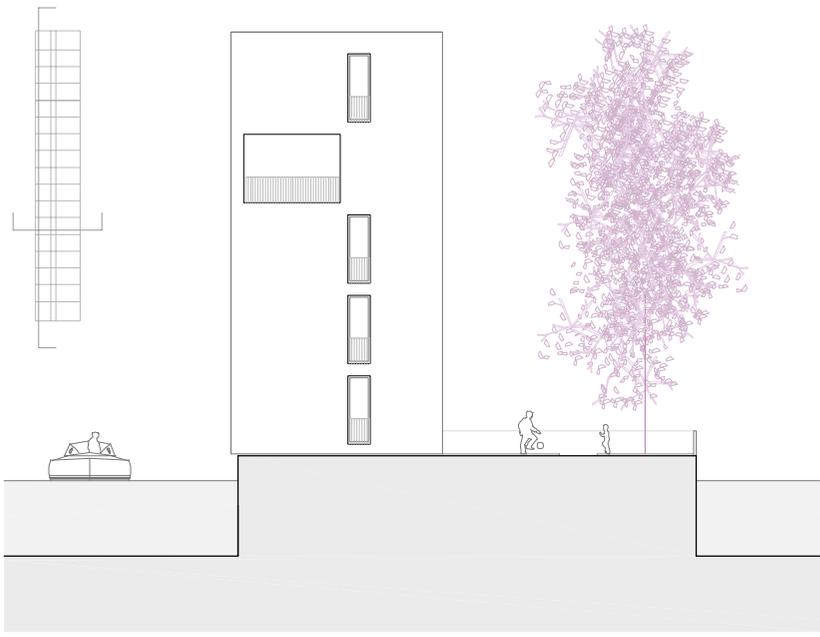


Dormitorio



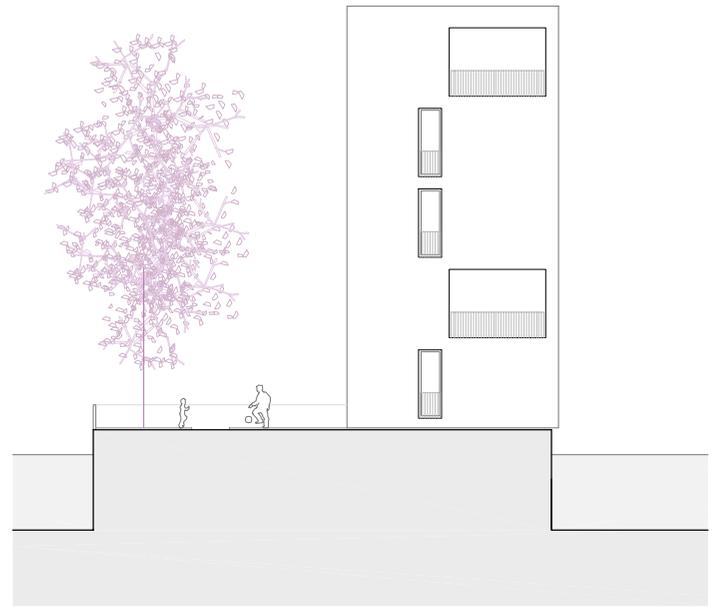
Sección Longitudinal

1:300



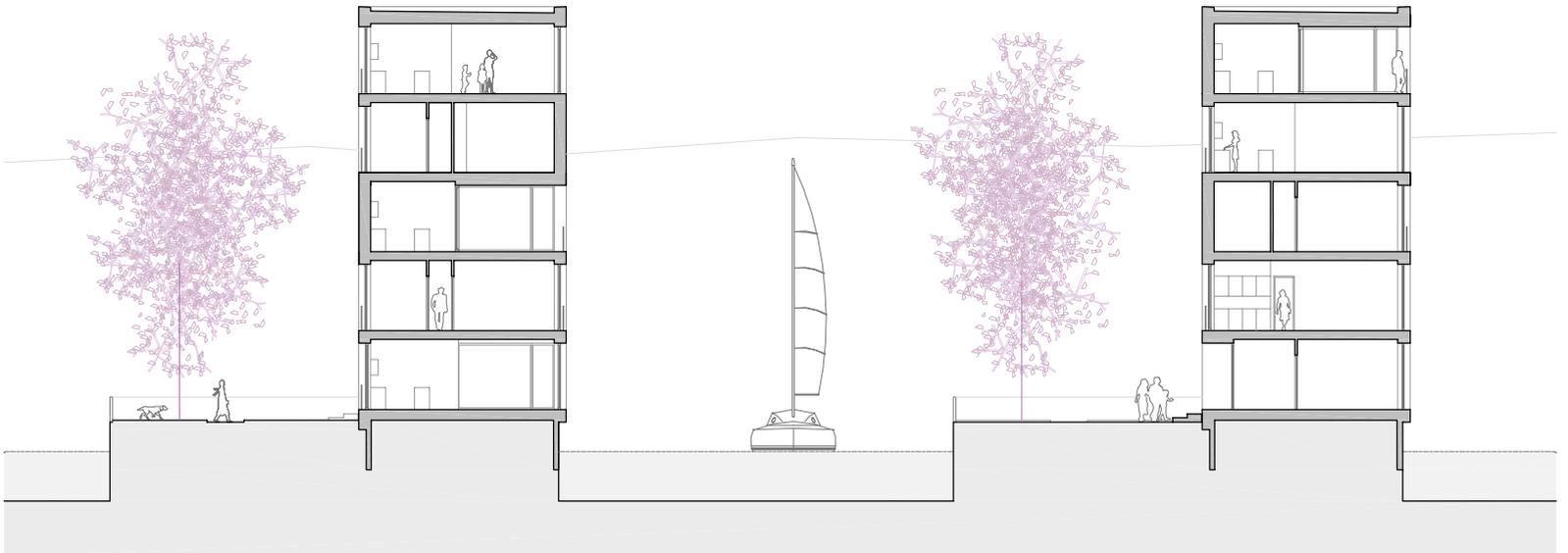
Alzado Norte

1:300



Alzado Sur

1:300



Sección transversal

1:300



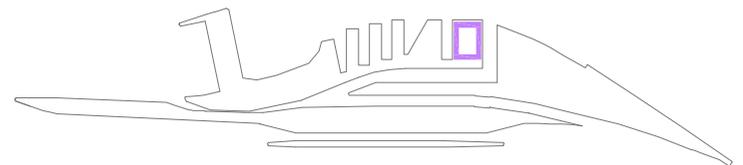


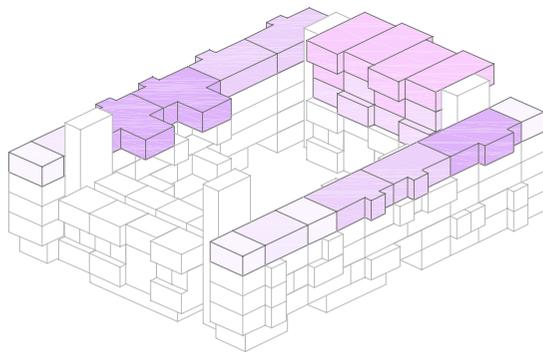
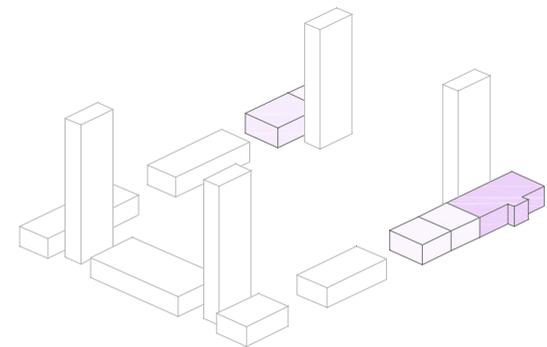
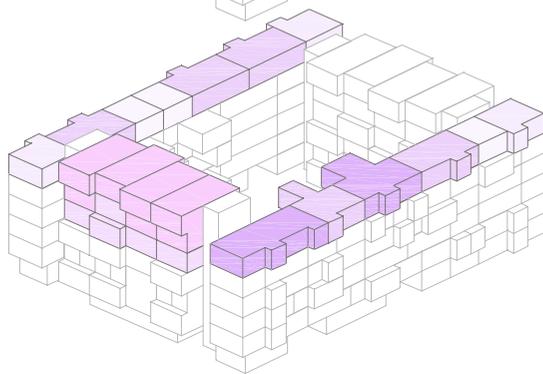
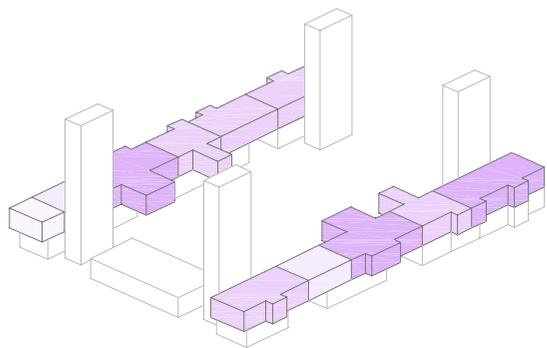
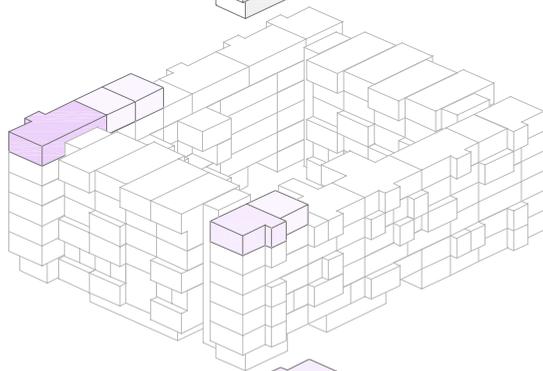
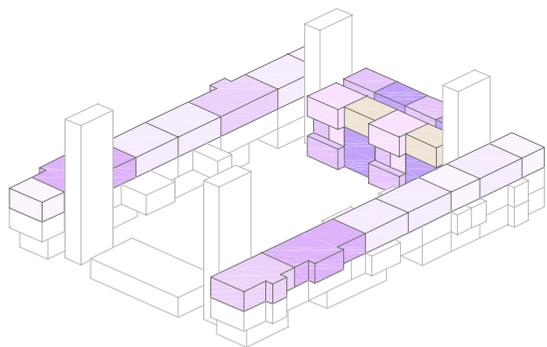
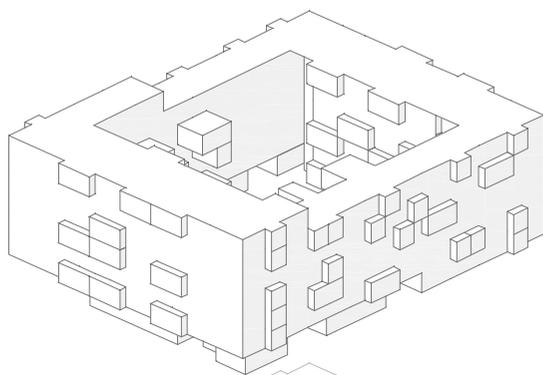
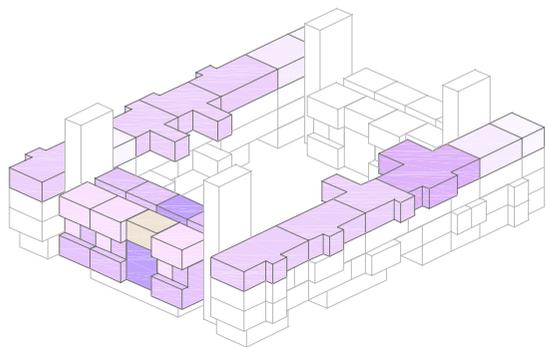
El bloque de viviendas con patio de manzana consta de dos grandes grupos de tipologías de vivienda, diferenciados en función de la orientación de sus fachadas: este - oeste, y norte - sur.

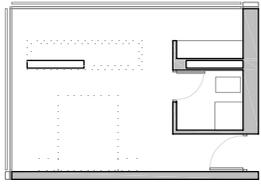
Las viviendas con fachadas a este y oeste se resuelven siempre en una sola planta y estar orientados siempre a una sola fachada. Tienen acceso por corredor a un lado y asociado al mismo se sitúa una banda de servicios en la que se colocan todas las zonas húmedas y espacios servidores agrupados a lo largo del ancho del tipo. En esta banda se agrupa a su vez toda la red de instalaciones necesaria.

Las viviendas con fachadas a norte y sur se plantean pasantes, resolviéndose generalmente en 2 o 3 alturas, y manteniendo el acceso desde un corredor central. La franja central de la vivienda se destina a escaleras, núcleos húmedos de baño y cocina y pasos de instalaciones, mientras que las habitaciones y las salas de estancia o despacho se orientan hacia una de las dos fachadas, teniendo sin embargo siempre la posibilidad de ventilación cruzada y de un acceso al soleamiento.

En ambos casos, se plantea un tipo sistemático que pueda crecer de forma modular. En el primer grupo, la ampliación de la vivienda se produce por adición de módulos lateralmente hasta alcanzar los 90 m<sup>2</sup>, y posteriormente sumando pequeños contenedores al otro lado del corredor hasta alcanzar los 135 m<sup>2</sup>. En el segundo grupo el crecimiento se produce por planta desde el módulo de habitación simple hasta el tipo triplex manteniendo siempre un recorrido basado en 2 escaleras. La regulación del acceso a estas escaleras permite pasar de viviendas de 90 m<sup>2</sup> de dos y tres alturas hasta tipos de 135 m<sup>2</sup>.

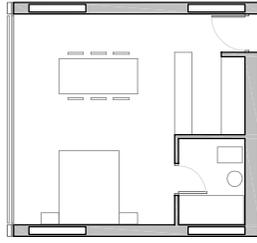






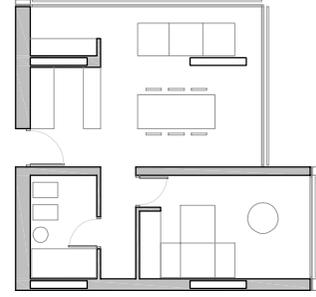
M 1.1

1 Habitación  
 S.C.: 28,33 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 24,10 m<sup>2</sup>  
 N° Viv: 10



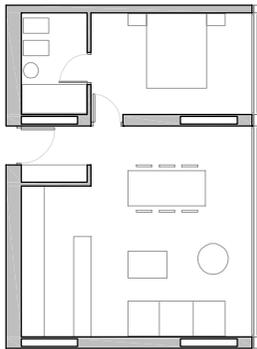
M 1.2

1 Habitación  
 S.C.: 37,39 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 33 m<sup>2</sup>  
 N° Viv: 10



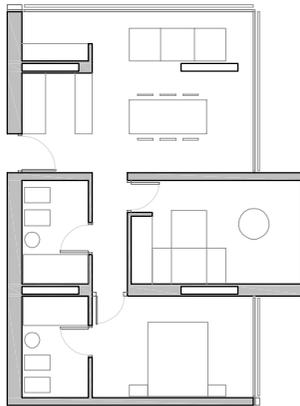
M 2.1

2 Habitaciones  
 S.C.: 50,49 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 42,57 m<sup>2</sup>  
 N° Viv: 4



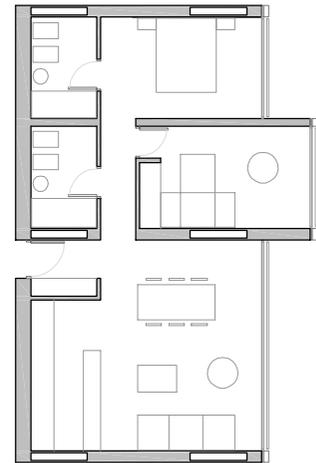
M 2.2

2 Habitaciones  
 S.C.: 54,59 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 50 m<sup>2</sup>  
 N° Viv: 13



M 3.1

3 Habitaciones  
 S.C.: 69,32 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 58,92 m<sup>2</sup>  
 N° Viv: 1



M 3.4

3 Habitaciones  
 S.C.: 76,66 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 81 m<sup>2</sup>  
 N° Viv: 10



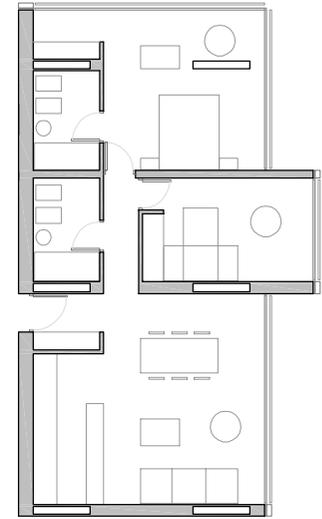


M 5.1



5 Habitaciones

S.C.: 106,97 m<sup>2</sup>  
S.U.: 98 m<sup>2</sup>  
Nº Vlv: 3

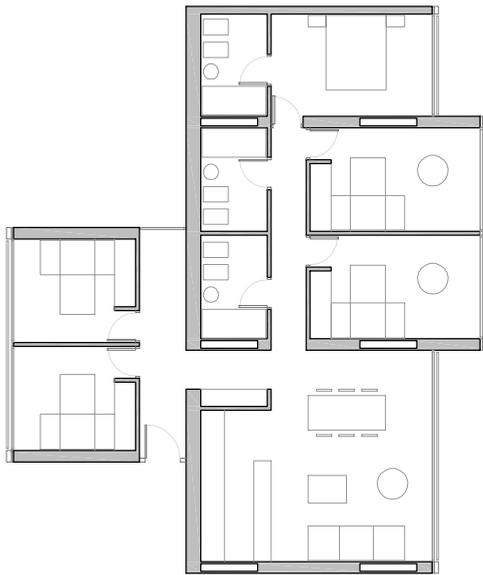
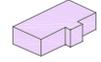


M 3.2



3 Habitaciones

S.C.: 86,88 m<sup>2</sup>  
S.U.: 75,24 m<sup>2</sup>  
Nº Vlv: 3

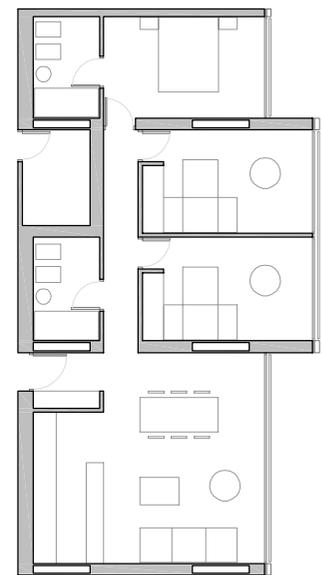


M 6.1



6 Habitaciones

S.C.: 127,71 m<sup>2</sup>  
S.U.: 115 m<sup>2</sup>  
Nº Vlv: 3



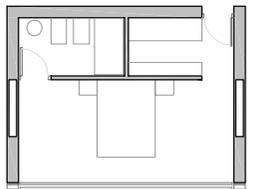
M 4.3



4 Habitaciones

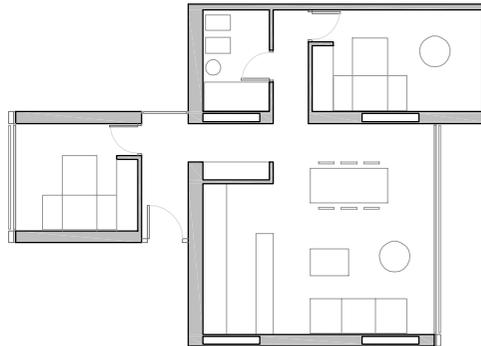
S.C.: 98,60 m<sup>2</sup>  
S.U.: 90 m<sup>2</sup>  
Nº Vlv: 3





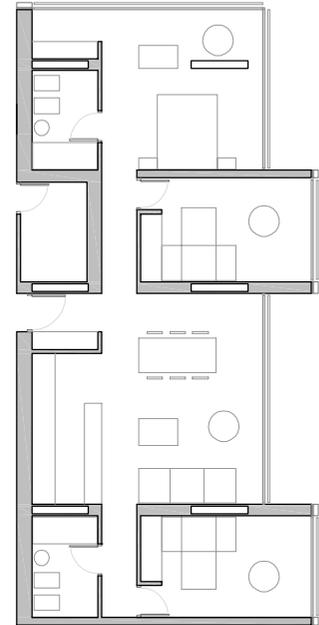
M 1.3


 S.C.: 26,63 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 24 m<sup>2</sup>  
 1 Habitación N° Vlv: 2
 



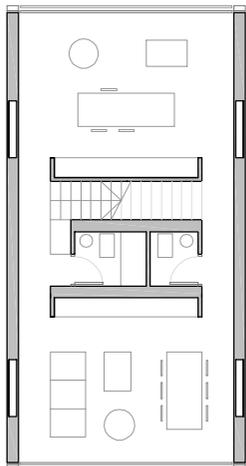
M 3.3


 S.C.: 74,43 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 65 m<sup>2</sup>  
 3 Habitaciones N° Vlv: 6
 

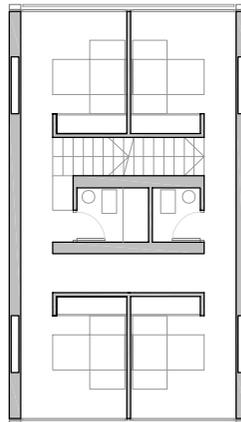


M 4.1

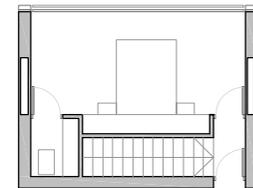

 S.C.: 108,98 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 98 m<sup>2</sup>  
 4 Habitaciones N° Vlv: 2
 



Planta baja



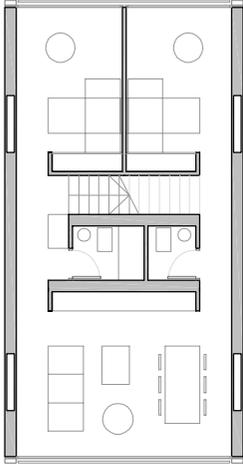
Planta primera



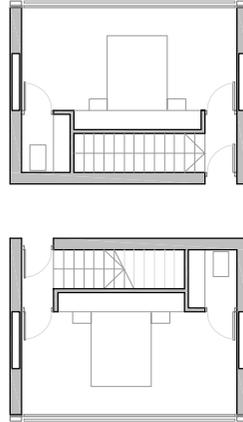
Planta segunda (entrada)

M 7.1

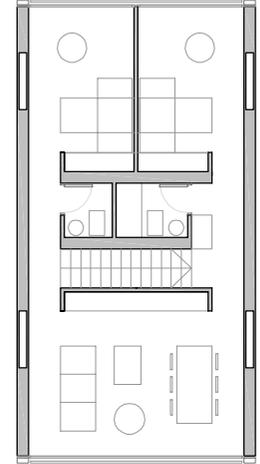

 S.C.: 160,10 m<sup>2</sup>  
 S.U.: 135 m<sup>2</sup>  
 7 Habitaciones N° Vlv: 6
 



Planta baja



Planta primera (entrada)



Planta segunda

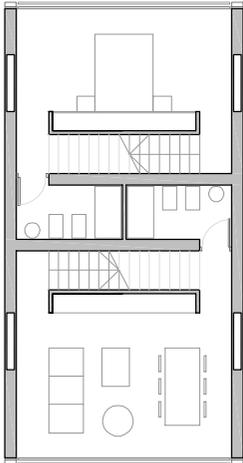
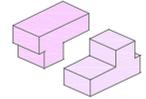
M 4.5



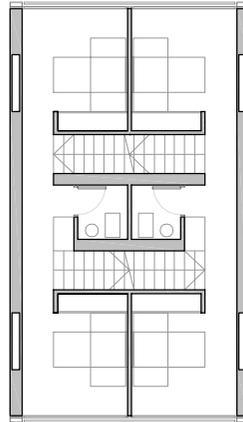
4 Habitaciones

S.C.: 96,58 m<sup>2</sup>  
S.U.: 82 m<sup>2</sup>  
N° Vlv: 5

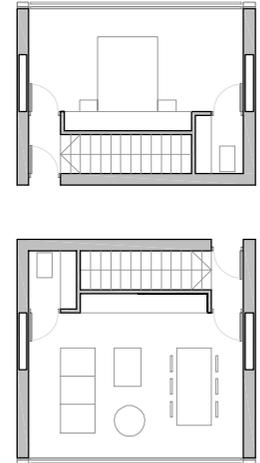
S.C.: 96,67 m<sup>2</sup>  
S.U.: 82 m<sup>2</sup>  
N° Vlv: 5



Planta baja



Planta primera



Planta segunda (entrada)

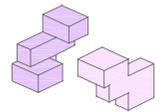
M 4.4



4 Habitaciones

S.C.: 98,31 m<sup>2</sup>  
S.U.: 82 m<sup>2</sup>  
N° Vlv: 5

S.C.: 98,23 m<sup>2</sup>  
S.U.: 82 m<sup>2</sup>  
N° Vlv: 5



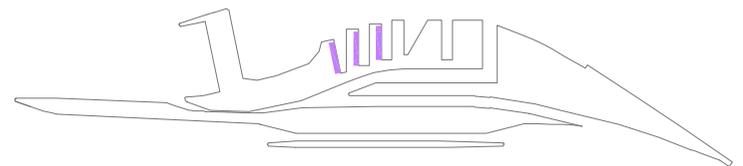
Las tipologías de los bloques de vivienda colectiva situados en forma de peine, tienen en común la búsqueda de espacios pasantes que se asocian a los lugares ocupados por cocina, sala de estancia y baño y la colocación de una terraza en cada una de las viviendas.

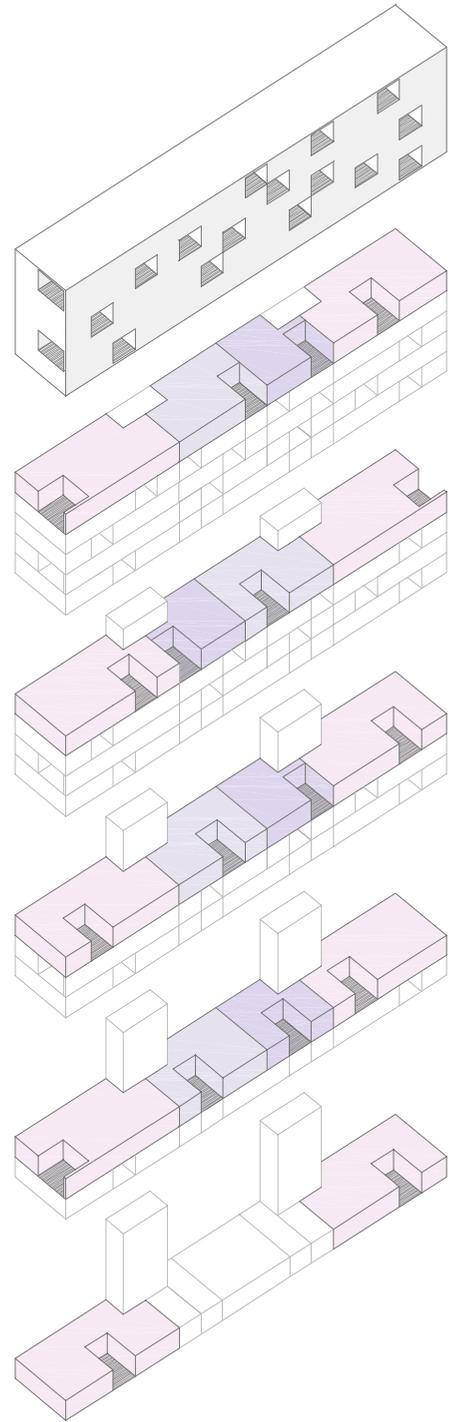
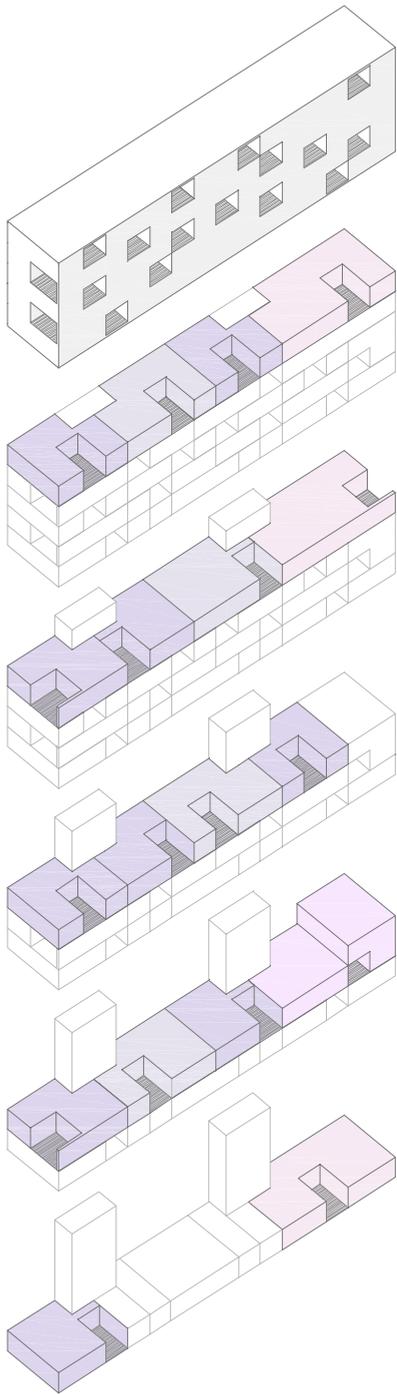
Se plantean dos bloques, uno corto de 15 módulos y uno largo de 17 módulos, ambos con dos núcleos de escalera como elemento de acceso principal, que contienen una distribución de 4 viviendas por planta. Las viviendas se organizan en bandas de servicios que agrupan las zonas húmedas que requieren de instalaciones, baños cocina, etc..., en la fachada oeste y los espacios servidos en la este.

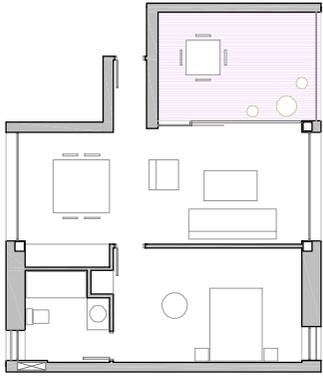
La única interrupción en la banda de servicios se produce en los espacios conjuntos de comedor salón, que funcionan como estancias pasantes. El núcleo de escaleras se sitúa también paralelo a fachada para integrarlo en la banda de servicios y poder disponer mas libremente de la apertura de huecos.

El alzado esta compuesto a través del equilibrio entre 3 diferentes tipos de hueco: las estancias y habitaciones (90x270 cm), los de los baños y zonas humedas(80x270 cm) y los de las terrazas y espacios pasantes (280x270 cm).

La tipología de viviendas crece por adición desde el tipo de 3 módulos hasta los de 4-5 y 7, pasando así de los 55 m<sup>2</sup> a los 130 m<sup>2</sup>. La vivienda de 7 módulos es la única de la serie que consta de planta duplex. Las variaciones tipologias se basan en gran medida en la flexibilidad de las terrazas, que pueden ocupar cualquier posición dentro del sistema de modular del bloque.





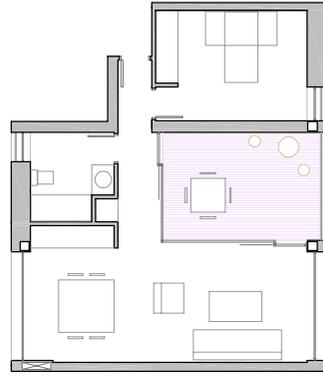
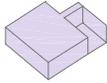


B 2.1



2 Habitaciones

S.C.: 61.34 m<sup>2</sup>  
S.U.: 54.55 m<sup>2</sup>  
N° Viv: 9

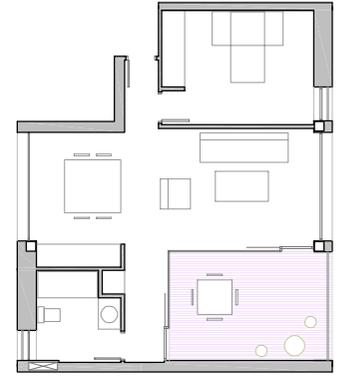
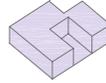


B 2.2



2 Habitaciones

S.C.: 61.66 m<sup>2</sup>  
S.U.: 54.43 m<sup>2</sup>  
N° Viv: 6

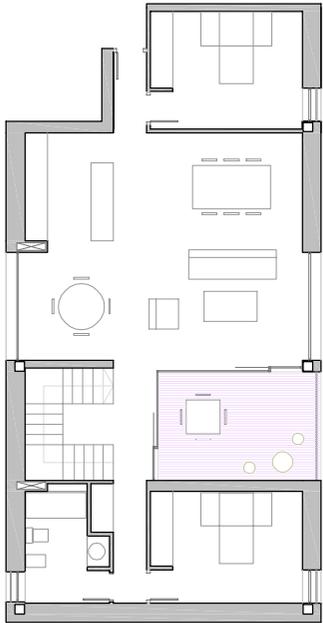
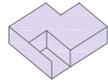


B 2.3



2 Habitaciones

S.C.: 61.25 m<sup>2</sup>  
S.U.: 54.65 m<sup>2</sup>  
N° Viv: 3

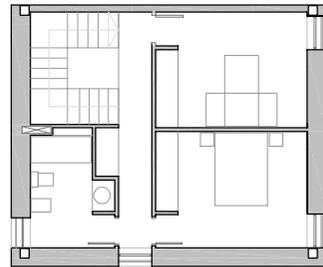


Planta baja



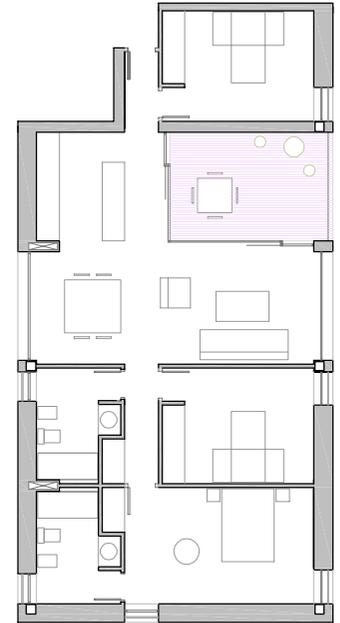
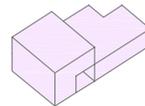
5 Habitaciones

S.C.: 160.18 m<sup>2</sup>  
S.U.: 133.95 m<sup>2</sup>  
N° Viv: 1



Planta primera

B 5.1

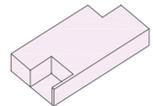


B 4.1



4 Habitaciones

S.C.: 118.74 m<sup>2</sup>  
S.U.: 98.94 m<sup>2</sup>  
N° Viv: 4



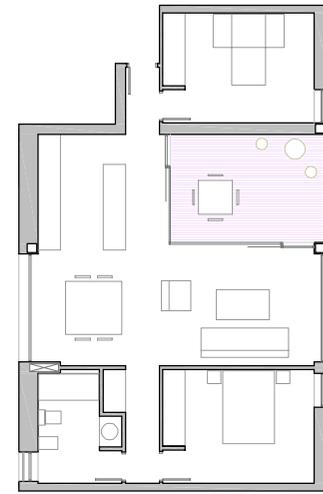
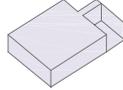


B 3.1



3 Habitaciones

S.C.: 89,95 m<sup>2</sup>  
S.U.: 75,79 m<sup>2</sup>  
Nº Viv.: 1

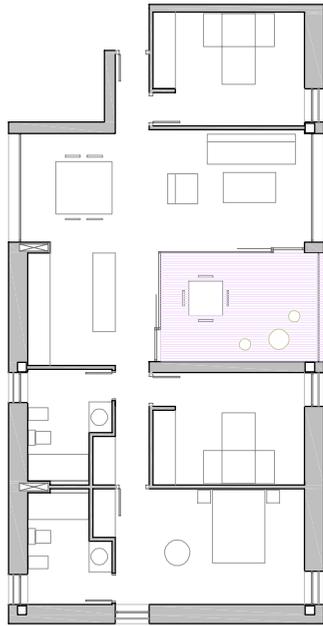
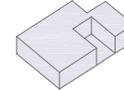


B 3.2



3 Habitaciones

S.C.: 90,22 m<sup>2</sup>  
S.U.: 75,88 m<sup>2</sup>  
Nº Viv.: 3

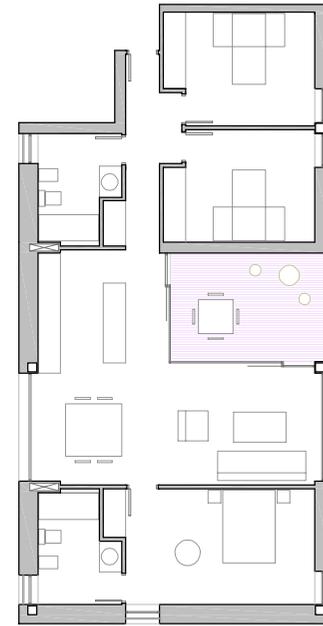
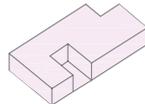


B 4.2



4 Habitaciones

S.C.: 118,93 m<sup>2</sup>  
S.U.: 98,82 m<sup>2</sup>  
Nº Viv.: 3

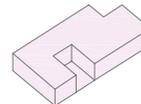


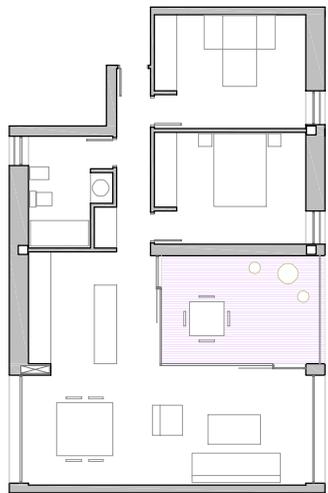
B 4.3



4 Habitaciones

S.C.: 118,93 m<sup>2</sup>  
S.U.: 98,82 m<sup>2</sup>  
Nº Viv.: 2



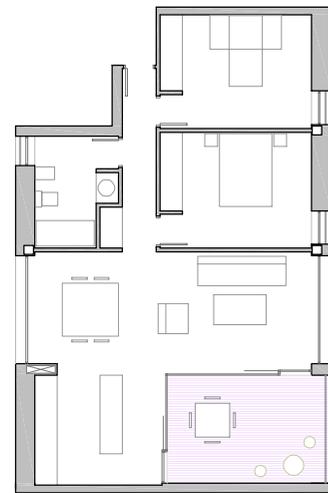
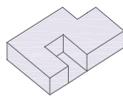


B 3.3



3 Habitaciones

S.C.: 90.22 m<sup>2</sup>  
S.U.: 75.88 m<sup>2</sup>  
N° Vív: 6

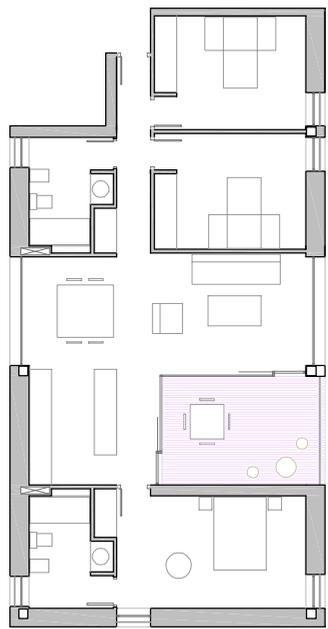
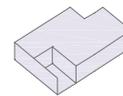


B 3.4



3 Habitaciones

S.C.: 89.97 m<sup>2</sup>  
S.U.: 75.49 m<sup>2</sup>  
N° Vív: 2

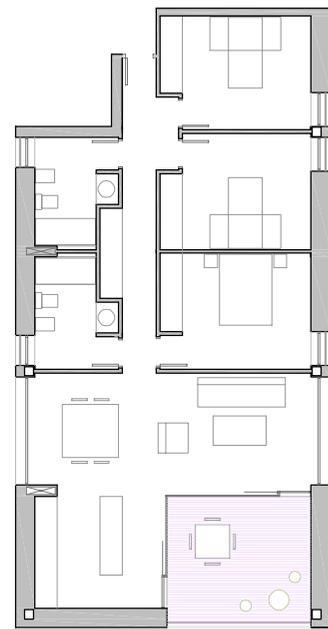
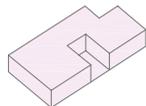


B 4.4



4 Habitaciones

S.C.: 118.85 m<sup>2</sup>  
S.U.: 99.12 m<sup>2</sup>  
N° Vív: 7

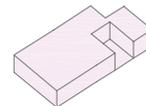


B 4.5

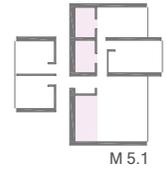
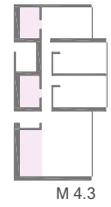
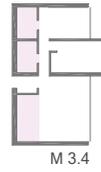
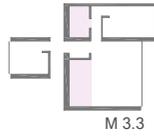
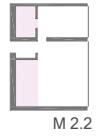
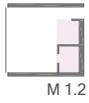
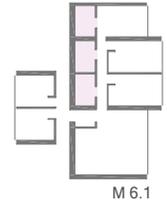
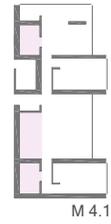
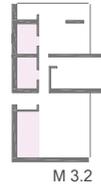
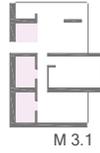


4 Habitaciones

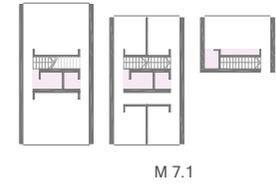
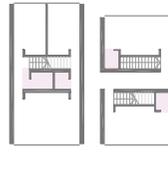
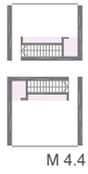
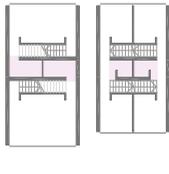
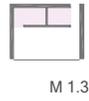
S.C.: 118.34 m<sup>2</sup>  
S.U.: 98.35 m<sup>2</sup>  
N° Vív: 7



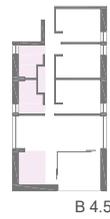
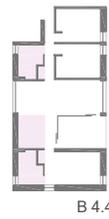
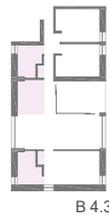
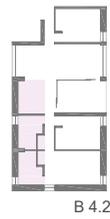
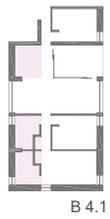
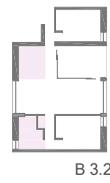
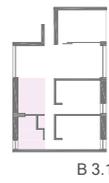
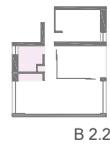
Orientación  
ESTE-OESTE

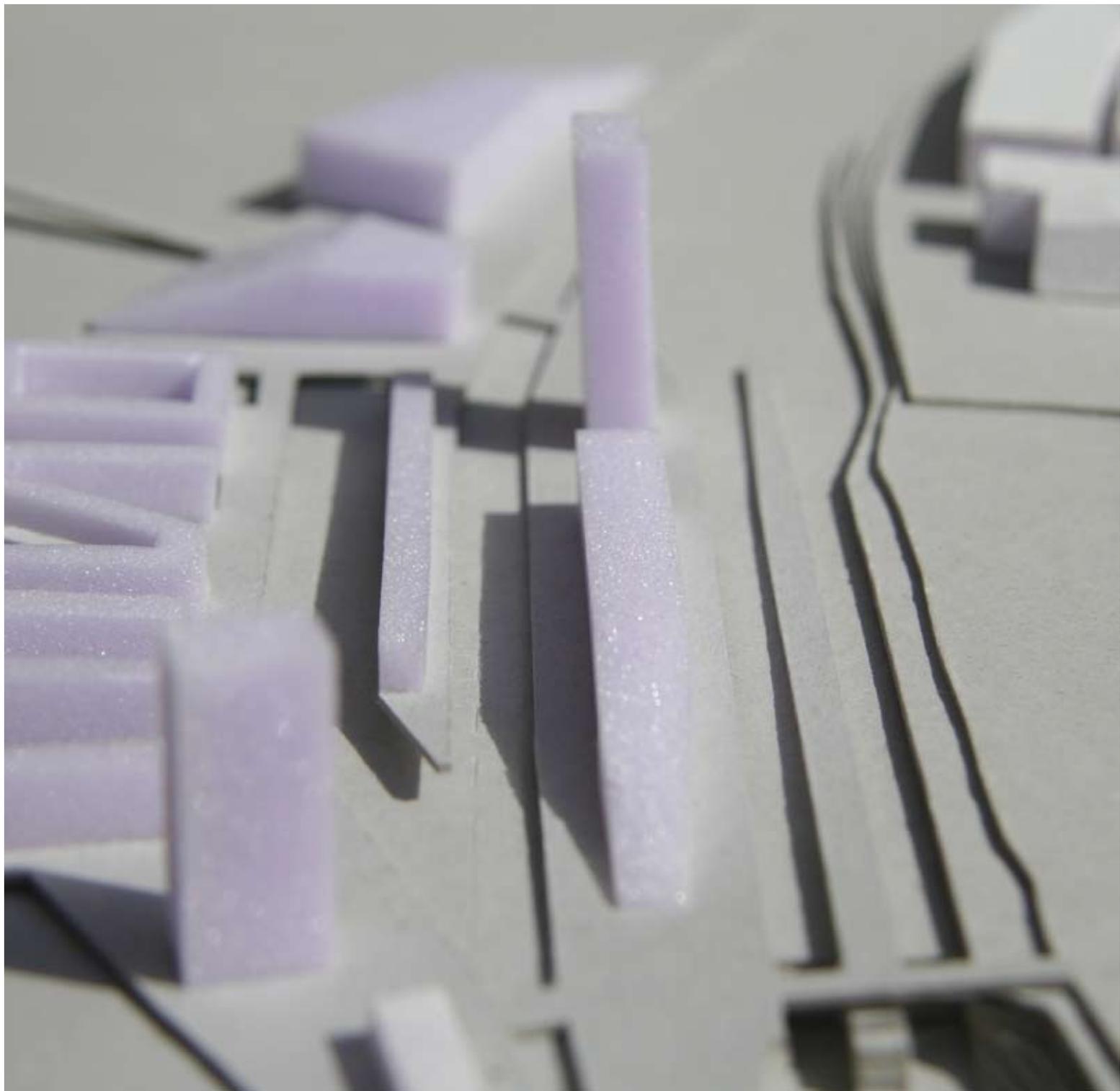


Orientación  
NORTE-SUR



Orientación  
ESTE-OESTE







En el interior de la isla se sitúa una potente fila de viviendas unifamiliares en hilera con un ancho de crujía de 7 m.

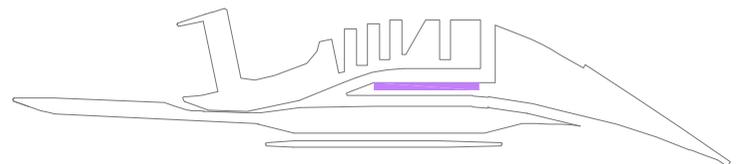
Su ubicación, en una pequeña península rodeada de agua por el canal interior que recorre la isla, y su orientación, norte-sur quedando en contacto directo con el agua únicamente su fachada norte, han condicionado las decisiones principales de este proyecto.

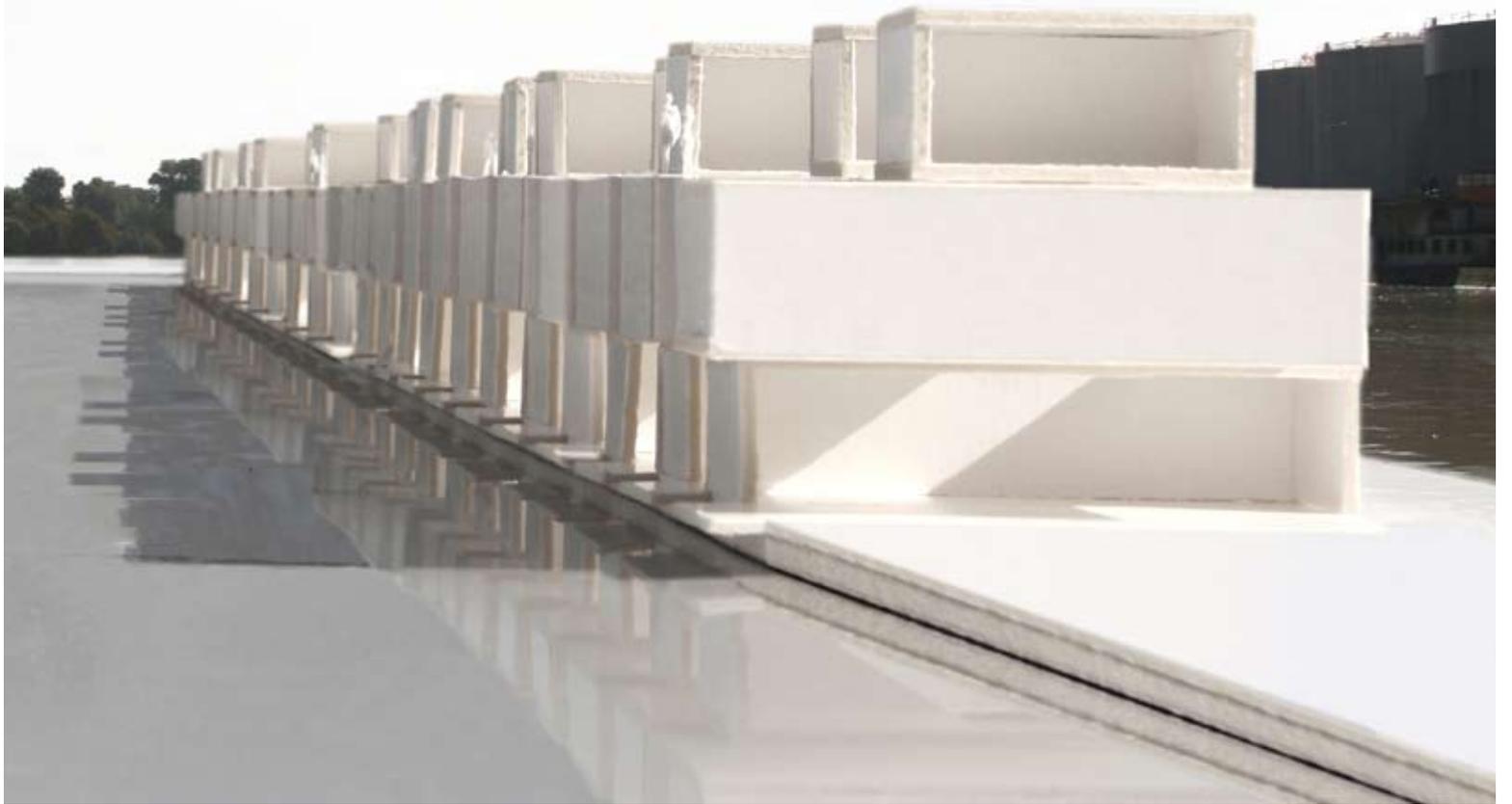
Se plantea una vivienda en 3 plantas con permeabilidad en dirección norte-sur que genera espacios pasantes en toda la longitud de cada planta a modo de semitubos. Formalmente, estos espacios son secciones extruidas en forma de C con la altura de toda una planta.

La fachada más importante de la vivienda es sin duda la norte, puesto que posee relación con el agua y permite el acceso directo a la vivienda desde el barco, pero constituye un problema de soleamiento para los espacios adosados a ella. Se propone como solución un espacio a doble altura en planta primera vinculado a una terraza, de forma que la luz del sur pueda llegar a los espacios orientados al norte en planta baja, de forma que puedan ser usados como estancias principales de la vivienda.

En planta segunda se sitúa un pequeño pabellón flexible que puede variar su posición en función del ancho de las terrazas de planta primera, y que tiene salida a una gran terraza que abarca toda la cubierta de la planta primera.

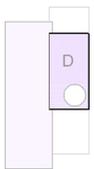
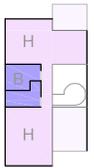
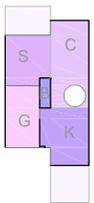
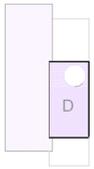
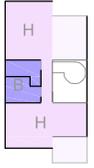
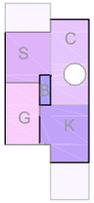
Las variaciones de programa permiten pasar de una vivienda familiar a un loft + oficina sin modificar los accesos ni la distribución de espacios.



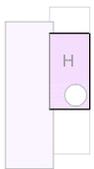
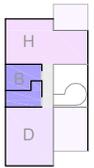
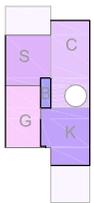
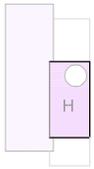
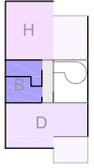
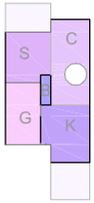


# Verano

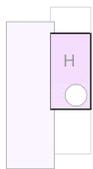
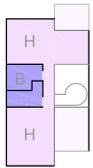
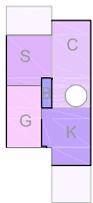
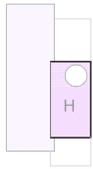
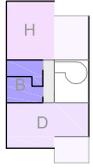
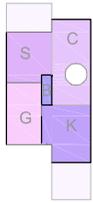
Tipo



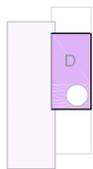
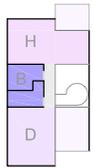
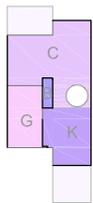
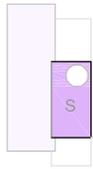
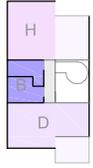
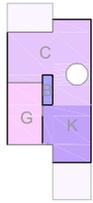
Var. 01



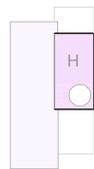
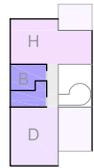
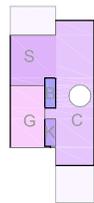
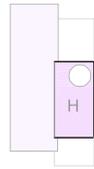
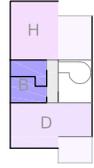
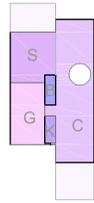
Var. 02



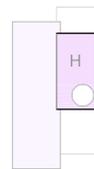
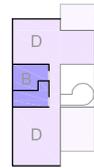
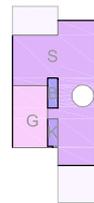
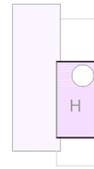
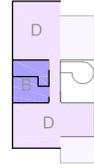
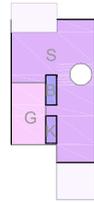
Var. 03



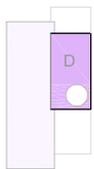
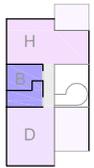
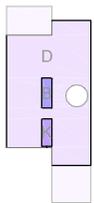
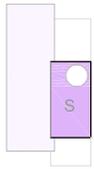
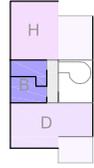
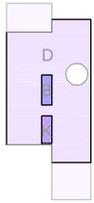
Var. 04



Var. 05



Var. 06



# Invierno

Tipo

Var. 01

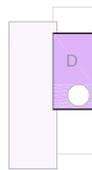
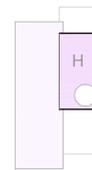
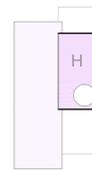
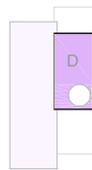
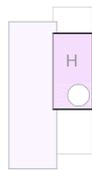
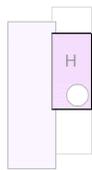
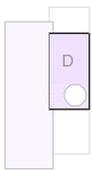
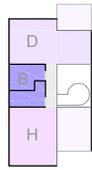
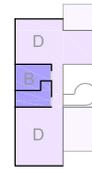
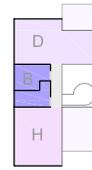
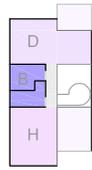
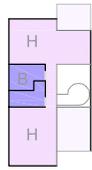
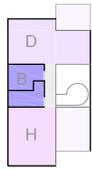
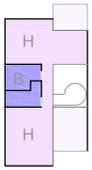
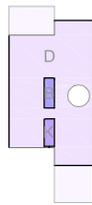
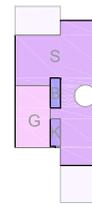
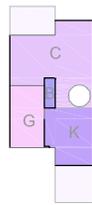
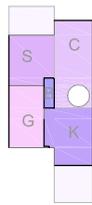
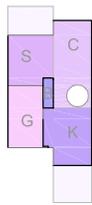
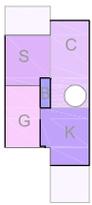
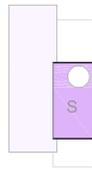
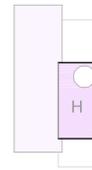
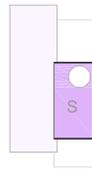
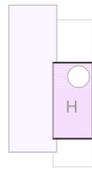
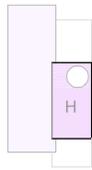
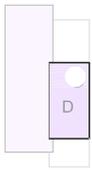
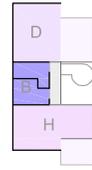
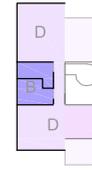
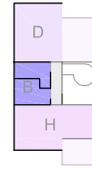
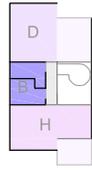
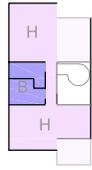
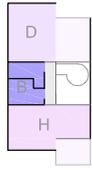
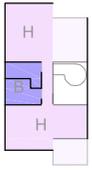
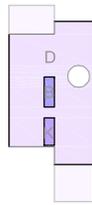
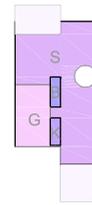
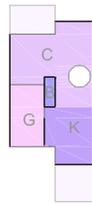
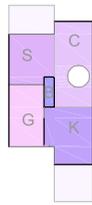
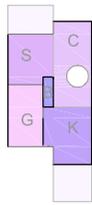
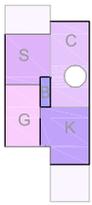
Var. 02

Var. 03

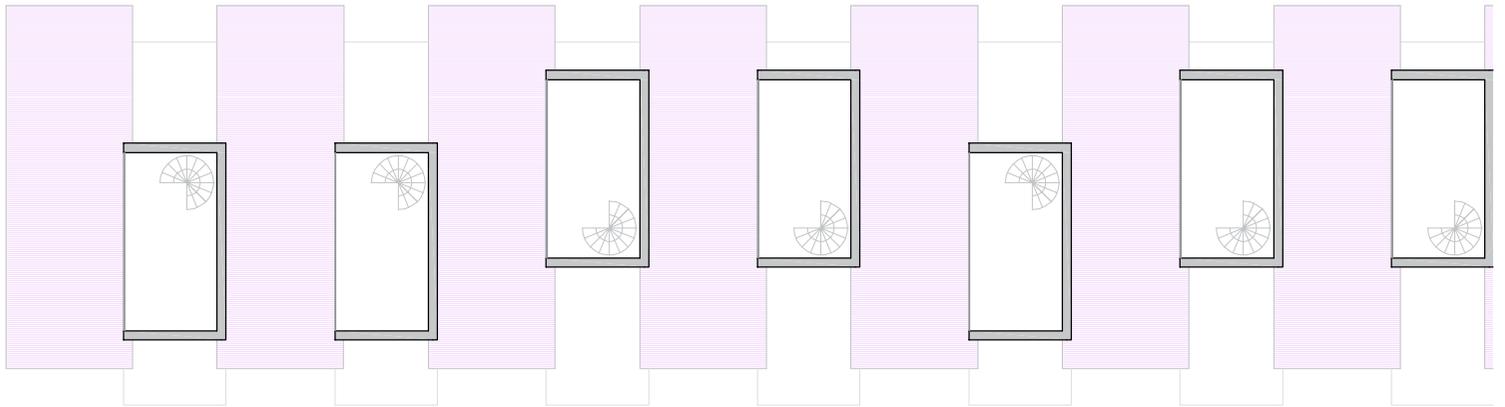
Var. 04

Var. 05

Var. 06

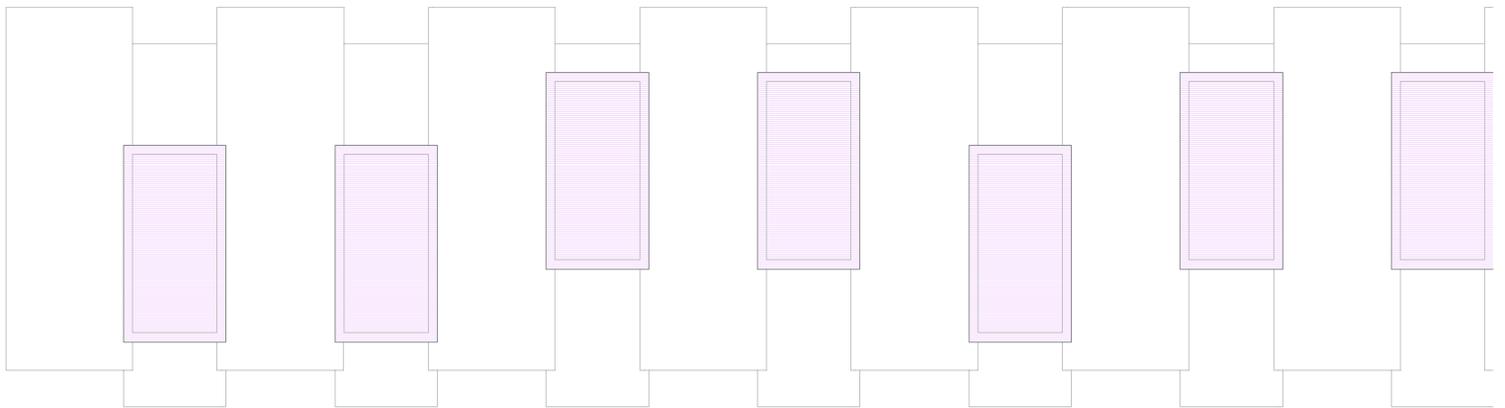


Variaciones de programa según la forma de vida de sus habitantes y la época del año.



Planta Segunda

1:250



Planta de Cubiertas

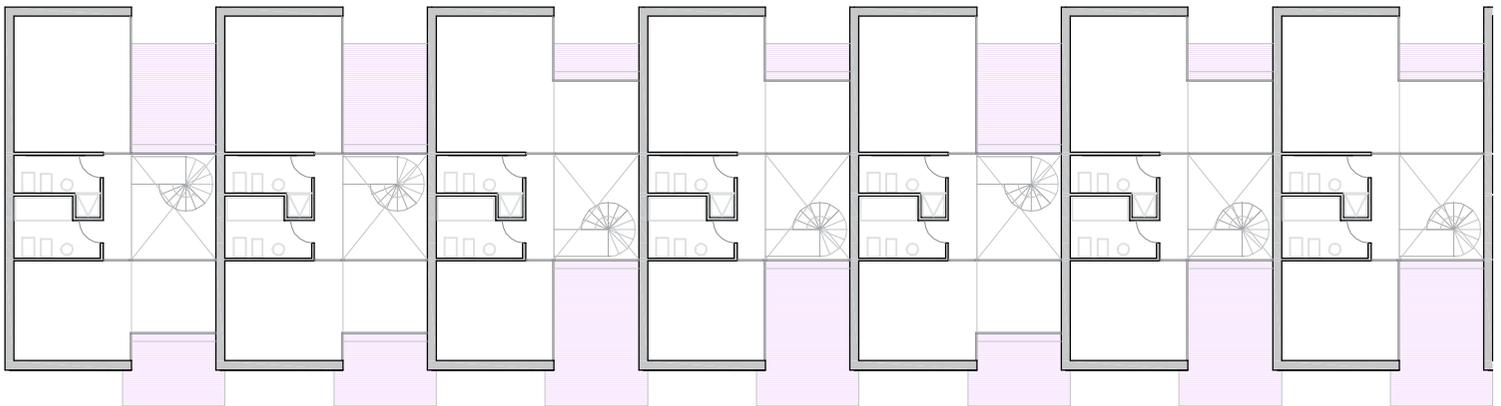


1:250



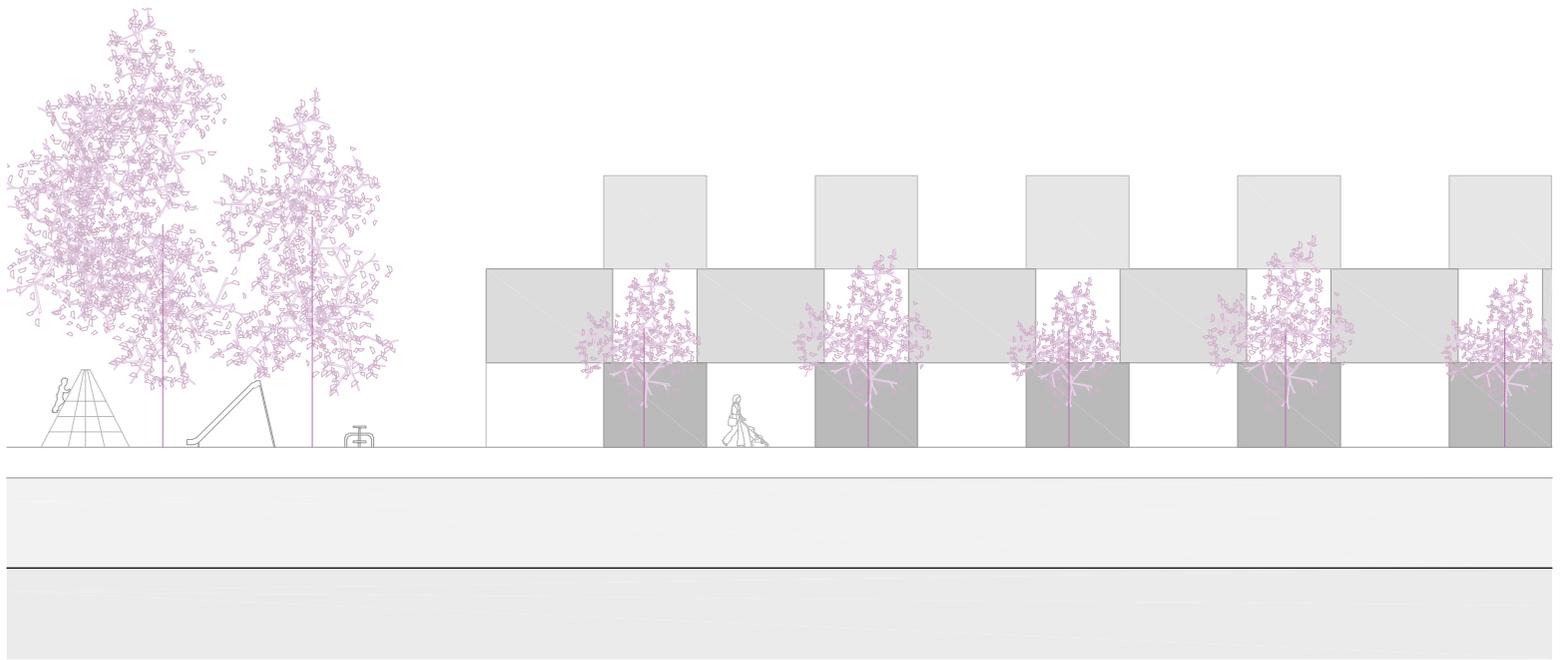
Planta Baja

1:250



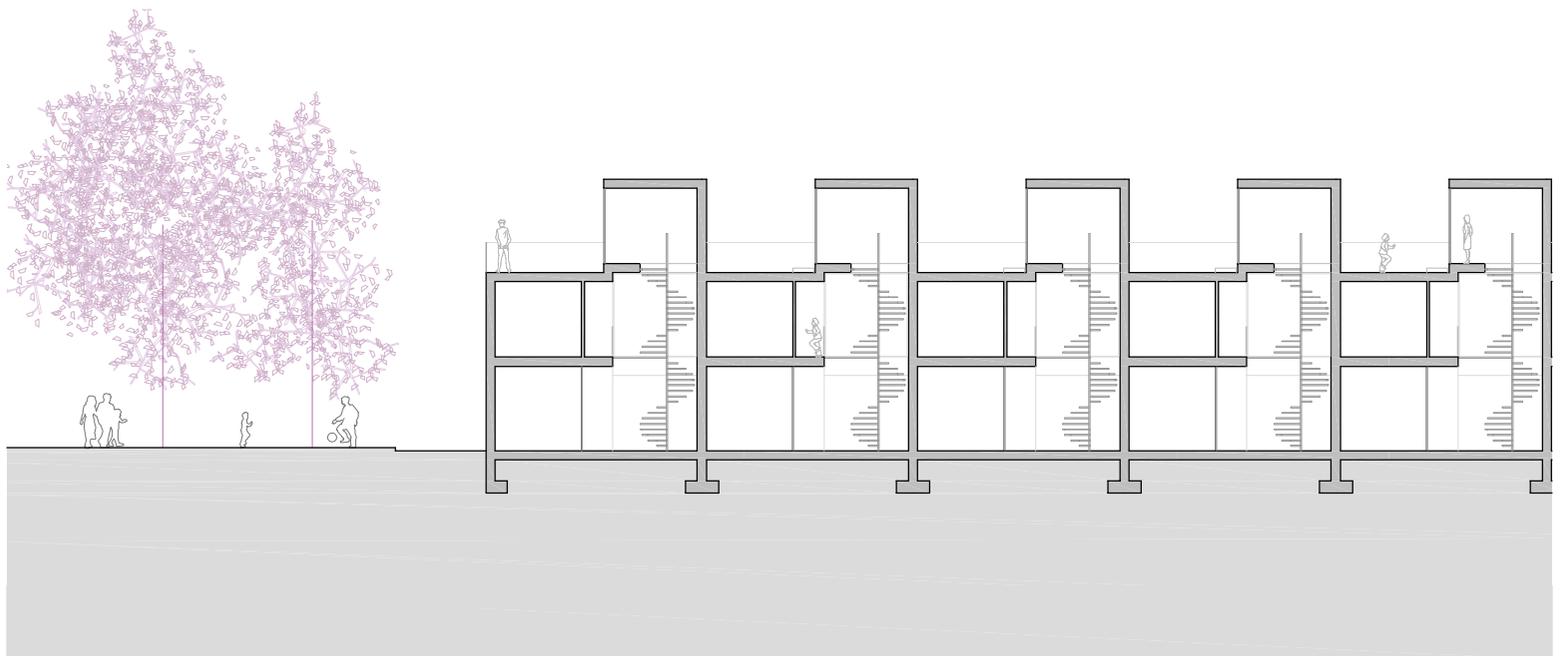
Planta Primera

1:250



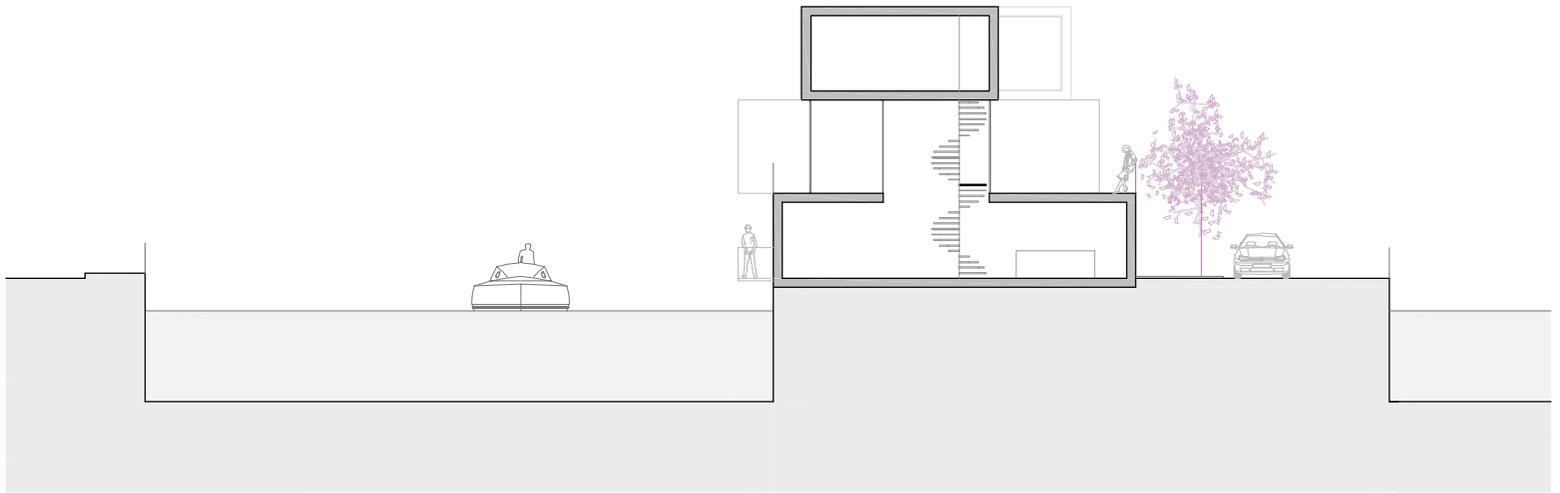
Alzado Sur

1:250



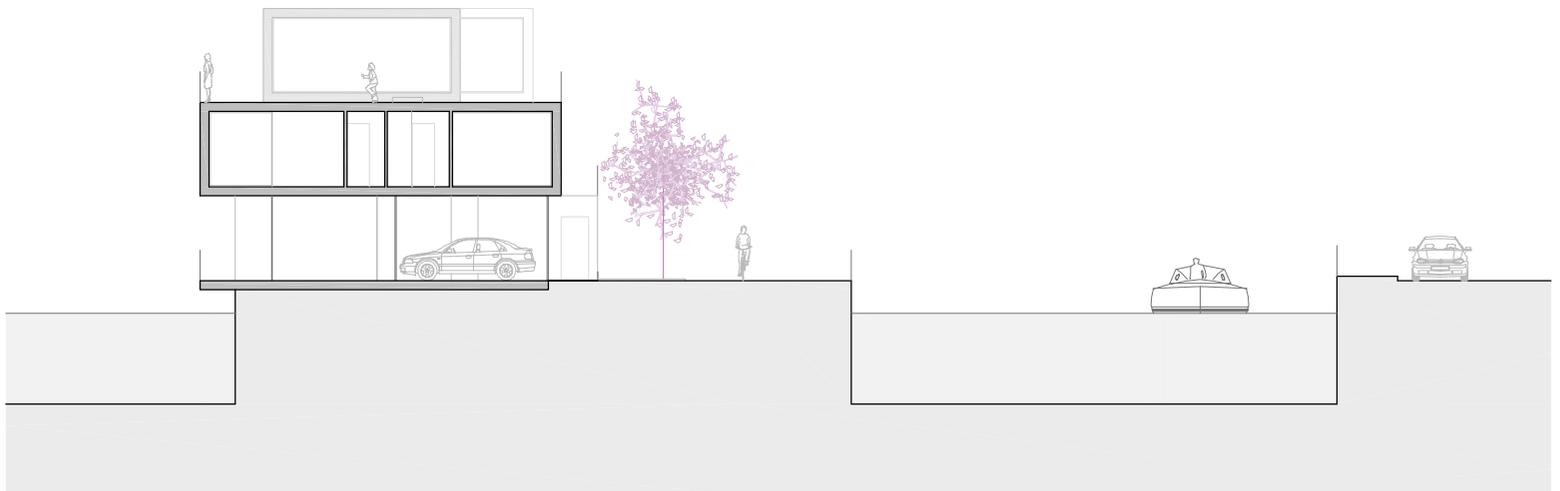
Sección Transversal

1:250



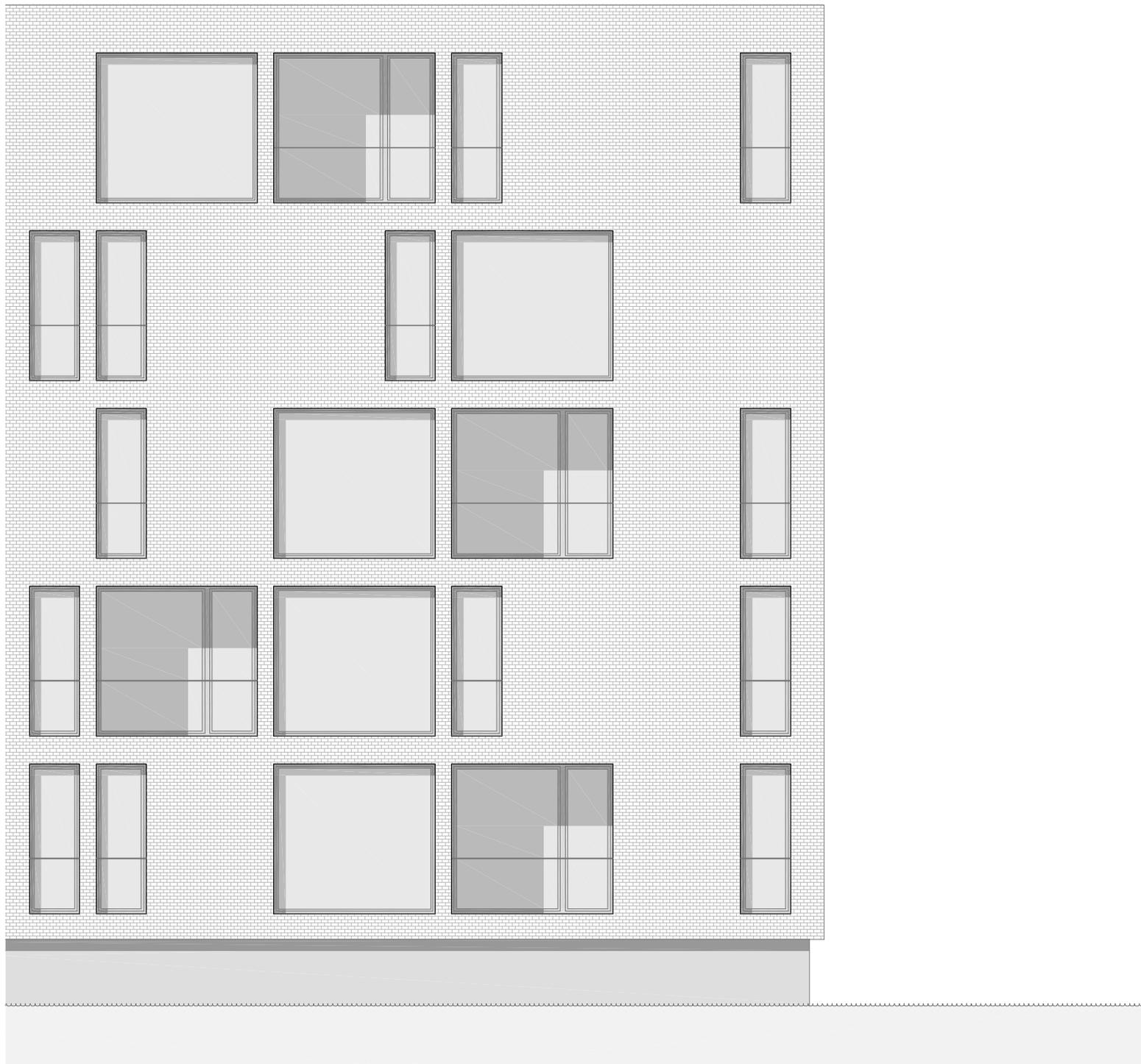
Sección Longitudinal

1:250



Sección Longitudinal

1:250





Una vez realizadas las operaciones de dragado, limpieza de sedimentos en el curso del agua, y estabilización de la profundidad para abrir un canal navegable a través de la isla de Birsfelden, se puede empezar la fase de cimentación de la plataforma y edificios que componen la urbanización del área de trabajo.

La superficie de asiento de la cimentación deberá ser nivelada cuidadosamente y se apisonará ligeramente, si el terreno estuviera en declive tras el dragado y la limpieza del terreno.

Se procurará que no haya transporte de tierras a vertedero y que estas se repartan en los puntos determinados a largo de la isla. Las tierras vegetales obtenidas de las excavaciones se apartarán y almacenarán para su posterior utilización.

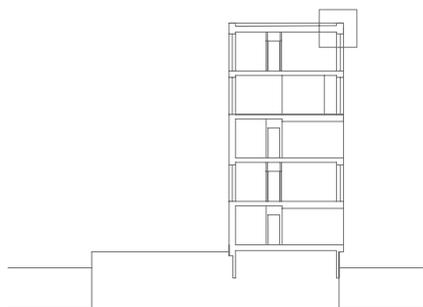
El cemento a emplear en toda la obra será del tipo Portland normal excepto que fuese de temer la presencia de yesos o aguas selenitosas, en cuyo caso serían del tipo PAS.

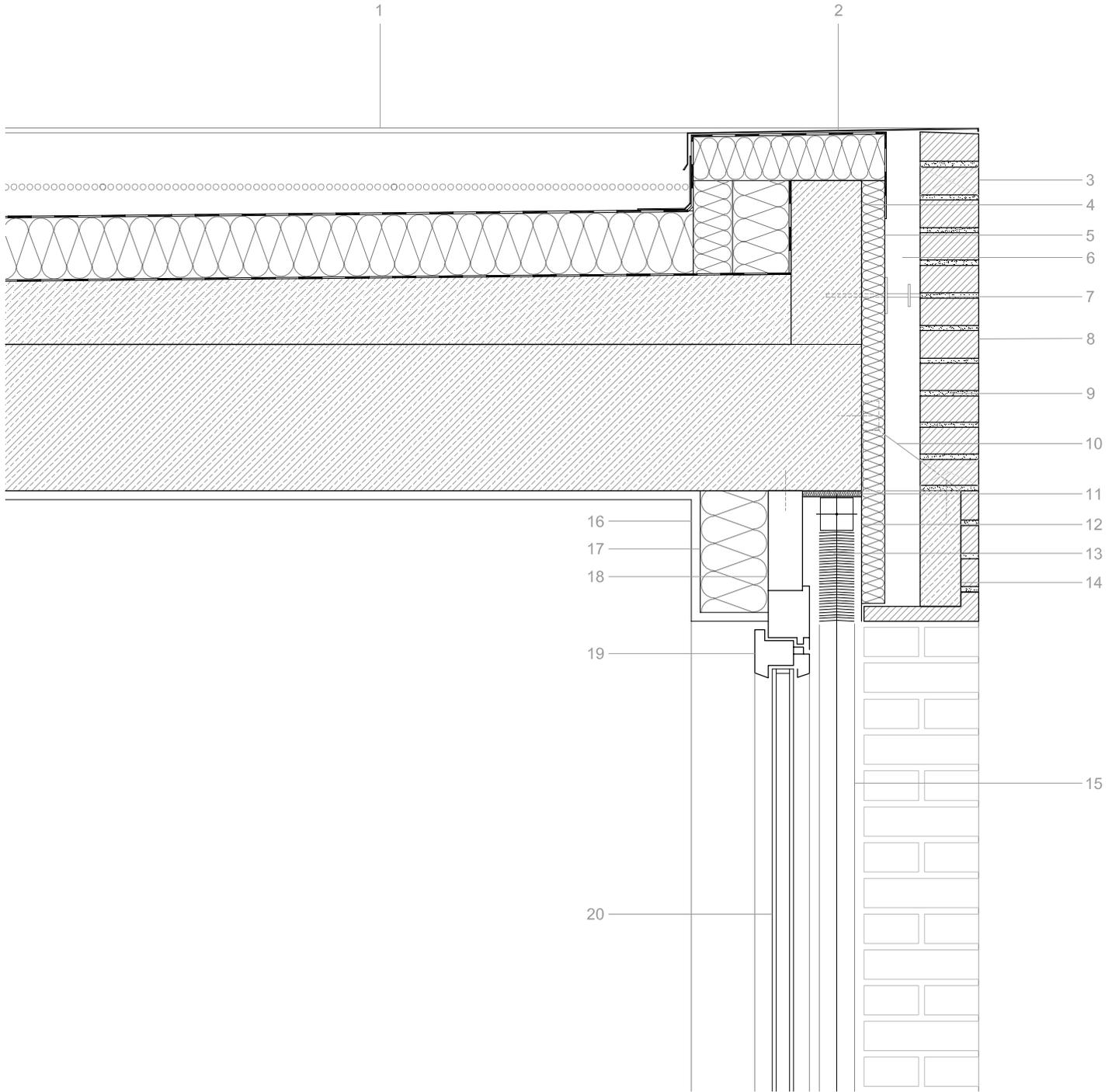
El material principal de cerramiento de los edificios de vivienda dispuestos en la isla será el ladrillo Klinker blanco de 210x100x50 mm, dispuesto con cámara de aire ventilada y solidarizado a la hoja de carga mediante llaves metálicas intercaladas de forma que los muros queden perfectamente trabados entre sí— y evitando que ninguna fábrica quede suelta.

Una precaución importante a tener en cuenta en Basilea es que con temperaturas inferiores a 2° C deben ser suspendidas las obras de fábrica, que pasan a ser protegidas y cubiertas con lonas, especialmente aquellas hiladas ya colocadas.

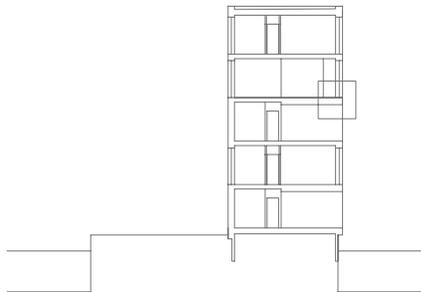


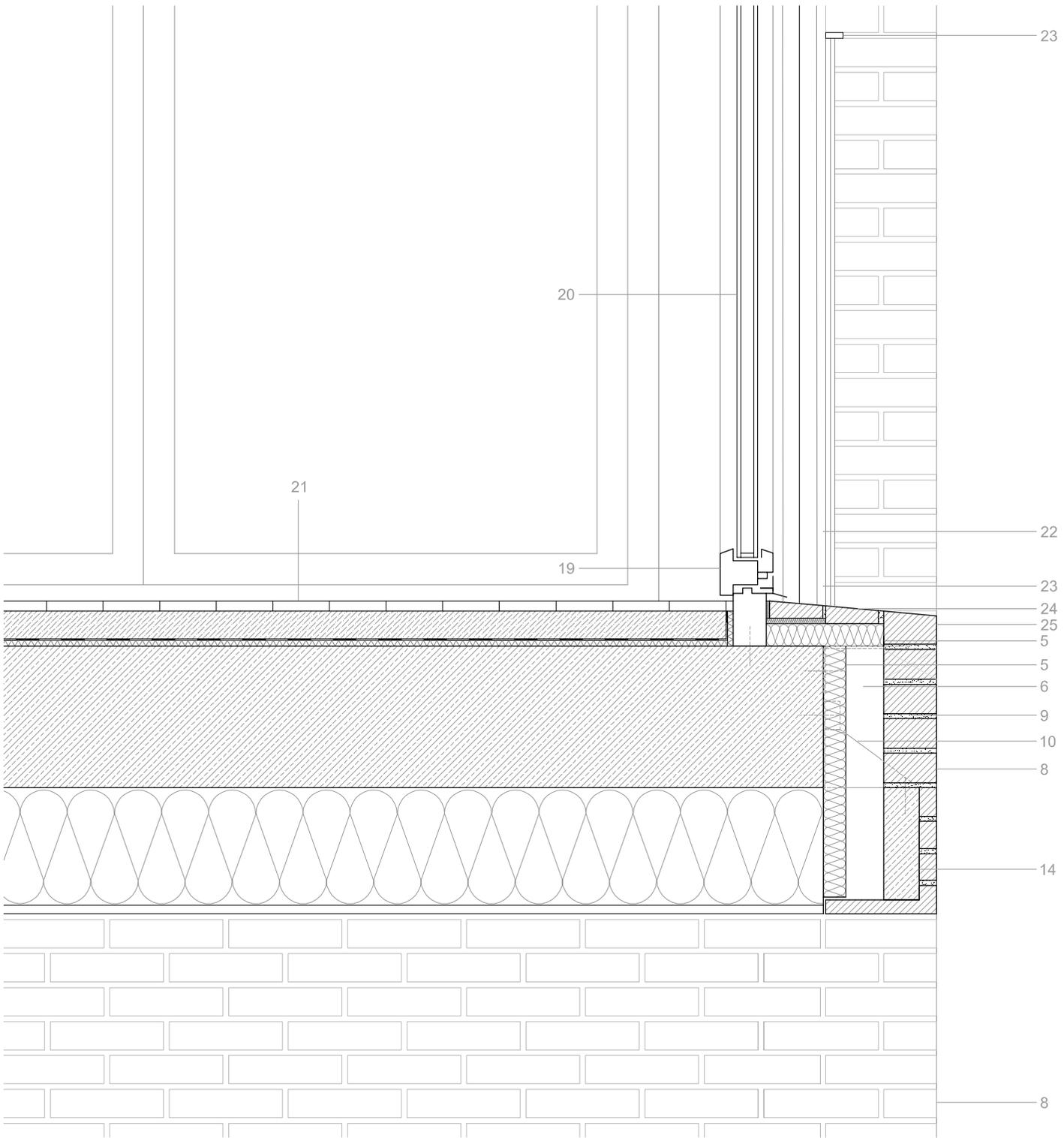
1.	Protección de gravas grano 15-30mm	50-100mm
	Lámina separadora de polipropileno	3mm
	Aislamiento térmico de poliestireno extrusionado	100mm
	Lámina bituminosa	3mm
	Formación de pendiente 5º con hormigón de árido fino	50-110mm
	Forjado de hormigón armado HA 30	250mm
	Acabado con capa de yeso blanco aplicado sobre el hormigón	15mm
2.	Remate cubierta chapa de aluminio plegada	3mm
3.	Junta constructiva de ventilación	
4.	Recrecio de hormigón sobre el forjado de la cubierta 120x280mm	120mm
5.	Aislamiento térmico de poliestireno	40mm
6.	Cámara de aire intermedia	60mm
7.	Llave de anclaje de acero inoxidable	
8.	Hoja exterior ladrillo Klinker 210x100x50mm	100mm
9.	Junta de mortero	10mm
10.	Anclaje de acero inoxidable	
11.	Aislamiento térmico de poliestireno	10mm
12.	Chapa plegada de aluminio	2mm
13.	Lamas venecianas de 80mm	80mm
14.	Dintel de ventana: placas Klinker 210x38x50mm hormigón armado prefabricado 62x200mm	100mm
15.	Cerco de ventana chapa de aluminio plegada	2mm
16.	Acabado con capa de yeso blanco	15mm
17.	Aislamiento térmico de poliestireno 100mm	100mm
18.	Pieza de fijación de la carpintería 58x170mm	58mm
19.	Perfil de aluminio al exterior y madera en el interior	92mm
20.	Acristalamiento aislante triple: vidrio laminado 9mm + cámara 16mm + vidrio flotado 6mm	31mm



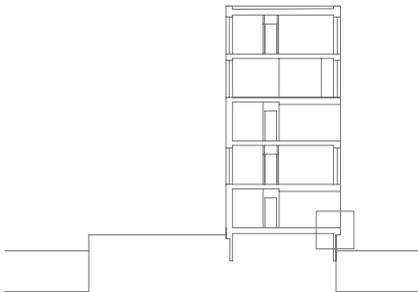


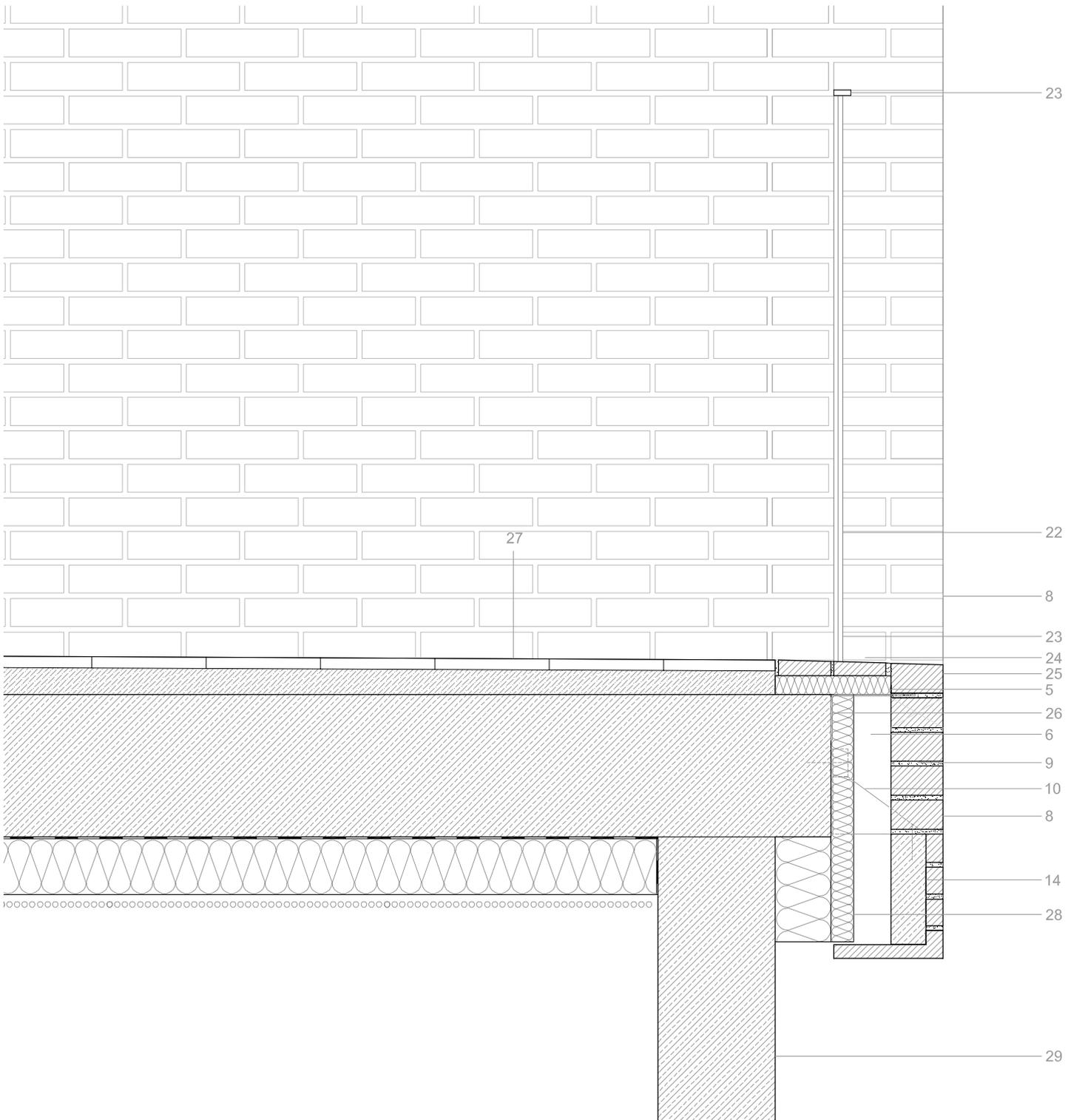
5.	Aislamiento térmico de poliestireno	40mm
6.	Cámara de aire intermedia	60mm
8.	Hoja exterior ladrillo Klinker 210x100x50mm	100mm
9.	Junta de mortero	10mm
10.	Anclaje de acero inoxidable	
14.	Dintel de ventana: placas Klinker 210x38x50mm hormigón armado prefabricado 62x200mm	100mm
19.	Perfil de aluminio al exterior y madera en el interior	92mm
20.	Acristalamiento aislante triple: vidrio laminado 9mm + cámara 16mm + vidrio flotado 6mm	31mm
21.	Pavimento de tarina de madera	20mm
	Mortero nivelante de cemento	20mm
	Capa de separación lámina de polietileno	3mm
	Aislamiento ruido de impacto	10mm
	Forjado de hormigón armado HA 30	250mm
	Aislamiento térmico de poliestireno	200mm
	Acabado con capa de yeso blanco aplicado sobre el hormigón	15mm
22.	Vidriado VSG 2x8mm sujetado con abrazaderas en parte de acero	16mm
23.	Barandilla: marco de perfil de acero	
24.	Ladrillo Klinker dintel 30mm con inclinación 5°	100mm
25.	Ladrillo Klinker dintel 58mm con inclinación 5°	100mm



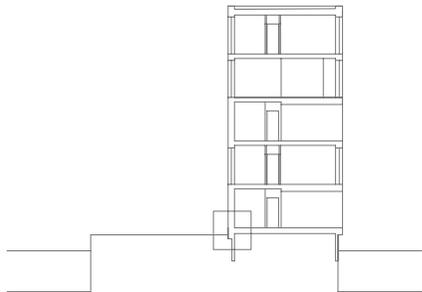


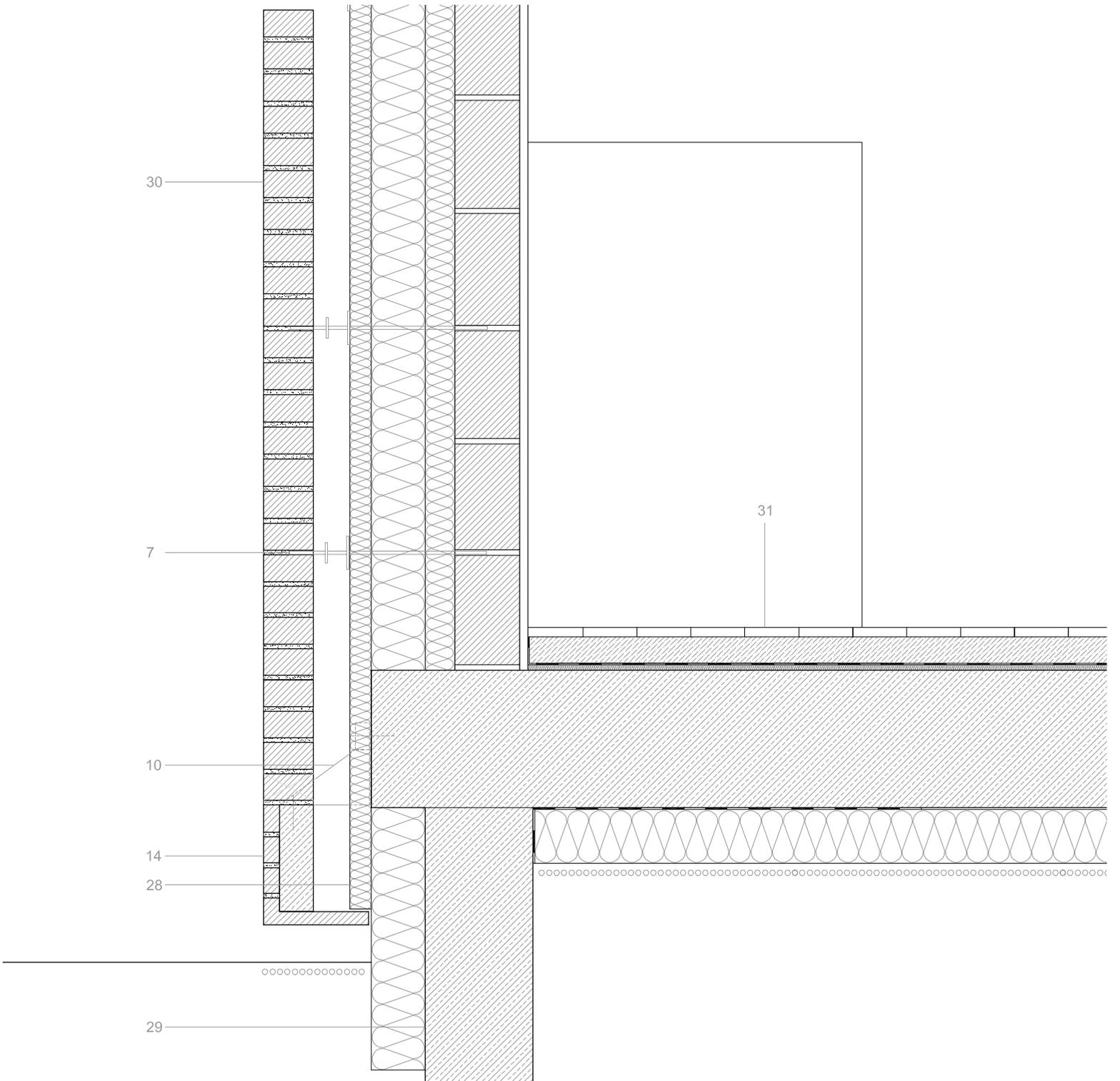
5.	Aislamiento térmico de poliestireno	40mm
6.	Cámara de aire intermedia	60mm
8.	Hoja exterior ladrillo Klinker 210x100x50mm	100mm
9.	Junta de mortero	10mm
10.	Anclaje de acero inoxidable	
14.	Dintel de ventana: placas Klinker 210x38x50mm hormigón armado prefabricado 62x200mm	100mm
22.	Vidriado VSG 2x8mm sujetado con abrazaderas en parte de acero	16mm
23.	Barandilla: marco de perfil de acero	
24.	Ladrillo Klinker dintel 30mm con inclinación 5°	100mm
25.	Ladrillo Klinker dintel 58mm con inclinación 5°	100mm
26.	Perfil de acero L 70x140x3	140mm
27.	Pavimento de baldosa hidráulica 200x200mm	20mm
	Mortero de cemento con pendiente 1.5°	65-40mm
	Capa de separación lámina de polietileno	3mm
	Forjado de hormigón armado HA 30	250mm
	Lámina impermeabilizante	3mm
	Vidrio celular	100mm
	Relleno granular	
28.	Aislamiento térmico de poliestireno	140mm





7.	Llave de anclaje de acero inoxidable	
10.	Anclaje de acero inoxidable	
14.	Dintel de ventana: placas Klinker 210x38x50mm hormigón armado prefabricado 62x200mm	100mm
15.	Cerco de ventana chapa de aluminio plegada	2mm
16.	Acabado con capa de yeso blanco	15mm
28.	Aislamiento térmico de poliestireno	140mm
29.	Hormigón hidrófugo	250mm
30.	Hoja exterior ladrillo klinker 210x100x50mm	100mm
	Cámara de aire intermedia	60mm
	Aislamiento térmico de poliestireno	200mm
	Ladrillo perforado	120mm
	Acabado con capa de yeso blanco, pintado, lavable sobre la superficie de trabajo	15mm
31.	Pavimento de gres en las zonas húmedas	20mm
	Mortero nivelante de cemento	30mm
	Capa de separación lámina de polietileno	3mm
	Forjado de hormigón armado HA 30	250mm
	Lámina impermeabilizante	3mm
	Vidrio celular	100mm
	Relleno granular	









Evaluación de cargas en los forjados tipo de los bloques de vivienda colectiva:

1. Forjado tipo:

Concargas (peso propio):

Forjado de hormigón armado HA 30	250 Kg/m <sup>2</sup>
Tabiquería ligera	50 Kg/m <sup>2</sup>
Total	300 Kg/m <sup>2</sup>

2. Sobrecargas:

Nieve (Aprox. sobrecarga de nieve en Basilea, Suiza)	200 Kg/m <sup>2</sup>
Mantenimiento (Aprox. de la sobrecarga de mantenimiento en Basilea, Suiza)	100 Kg/m <sup>2</sup>
Total	300 Kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	600 Kg/m <sup>2</sup>

3. Fachadas:

Cerramiento con hoja exterior de ladrillo Klinker 210x100x50mm	40 Kg/m <sup>2</sup>
x 16 m (altura fachada)	640 Kg/m

4. Soportes tipo:

Perfil tubular metálico cuadrado de 40 cm de diámetro y 2 cm de espesor.

BLOQUE

Dist entre crujiás: 6.5 m

6 KN/m<sup>2</sup>

39 KN/m

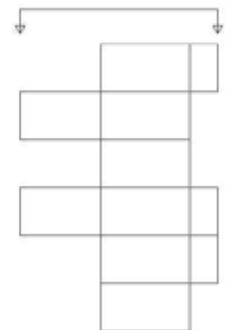


MANZANA

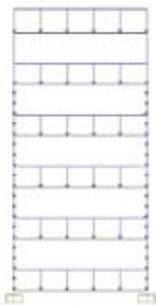
Dist entre crujiás: 5.75 m

6 KN/m<sup>2</sup>

34.5 KN/m



Cargas y reacciones



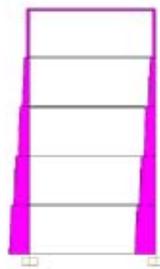
Deformada real (aumentada 20x)



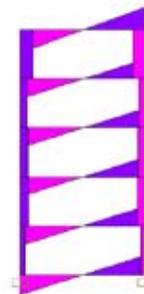
Torsión



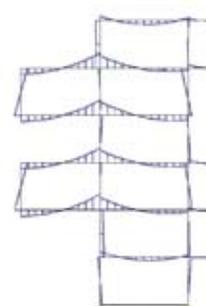
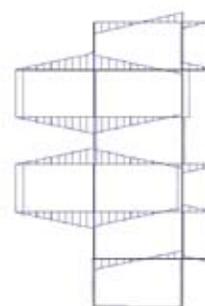
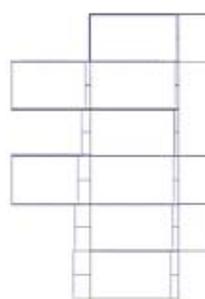
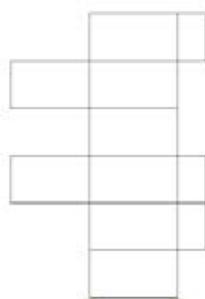
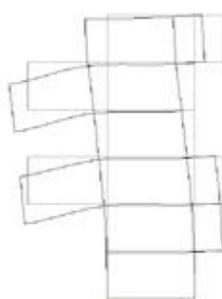
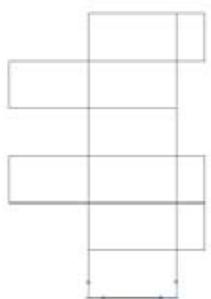
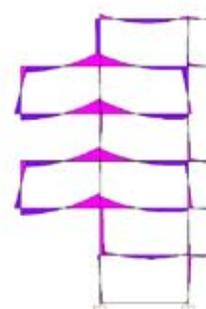
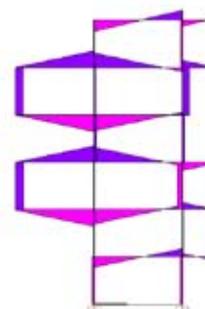
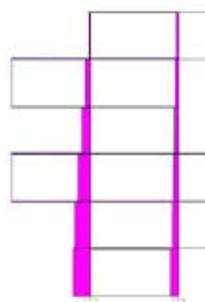
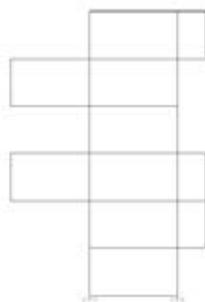
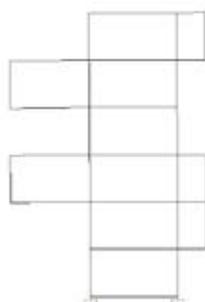
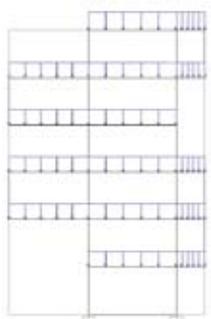
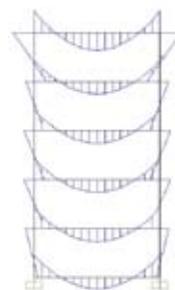
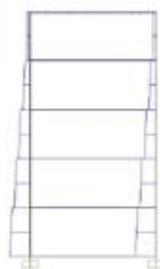
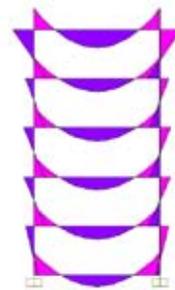
Axil (kN)



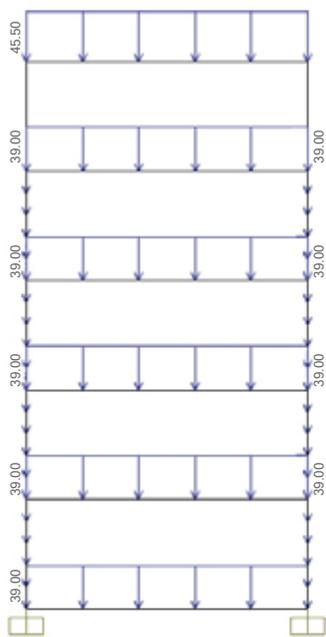
Cortante (kN)



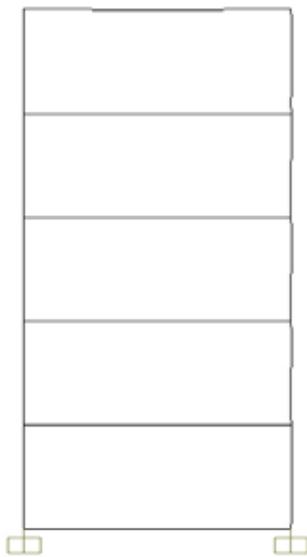
Momentos (kNm)



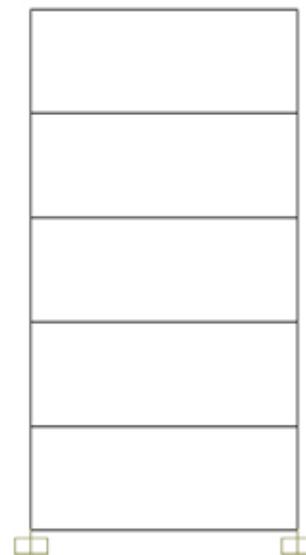
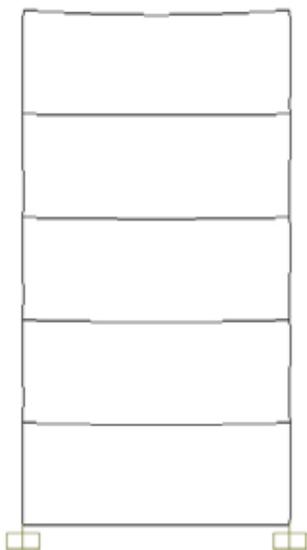
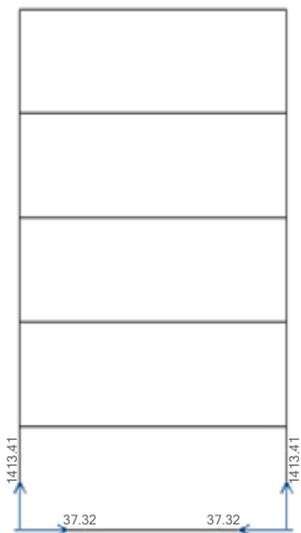
Cargas y reacciones



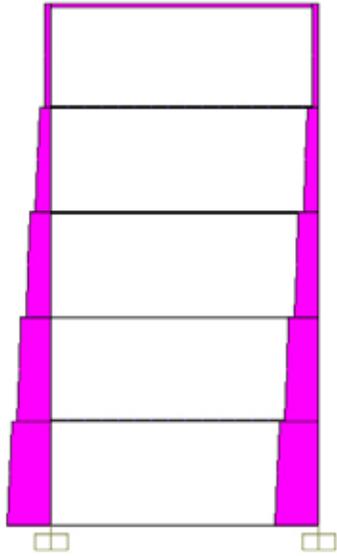
Deformada real (aumentada 20x)



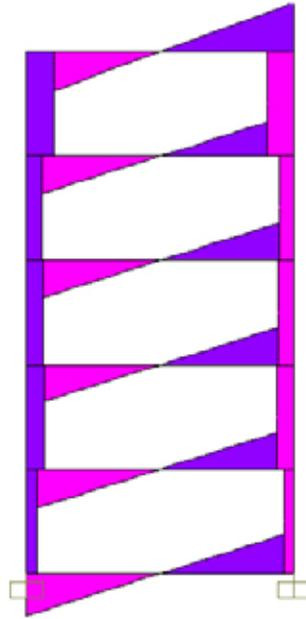
Torsión



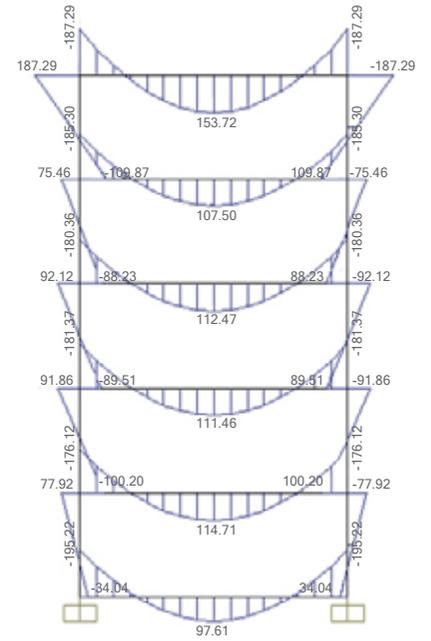
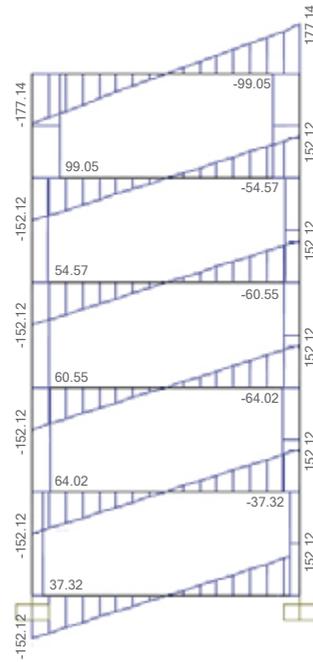
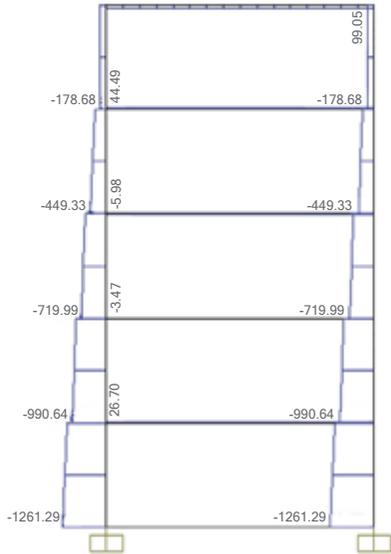
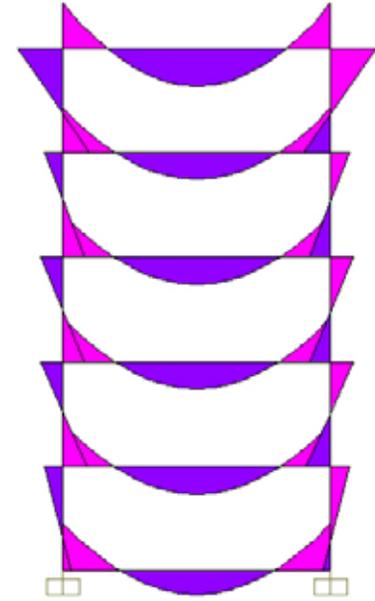
Axil  
(kN)



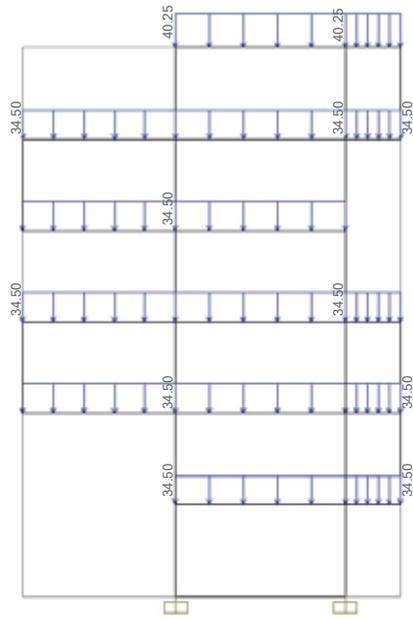
Cortante  
(kN)



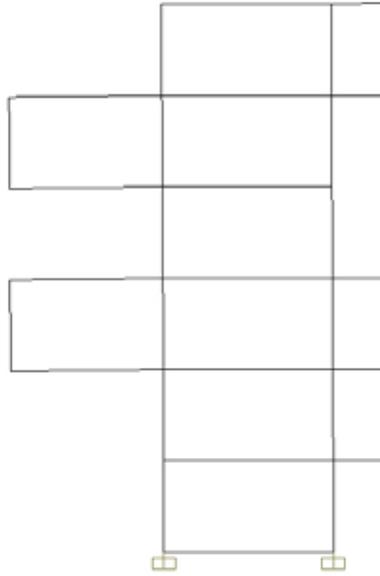
Momentos  
(kNm)



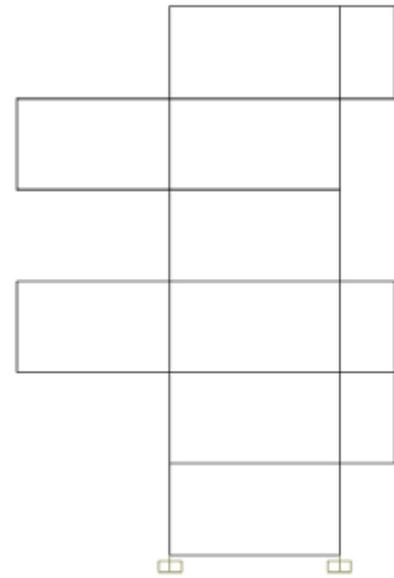
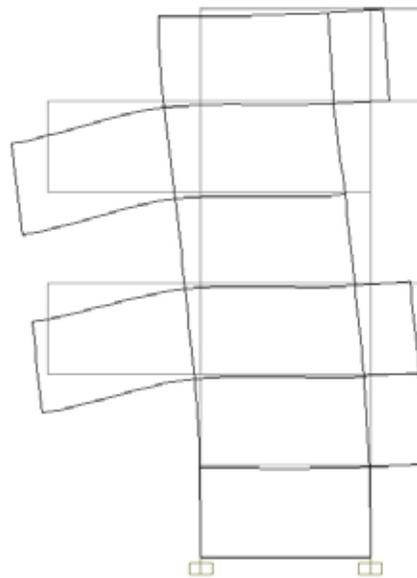
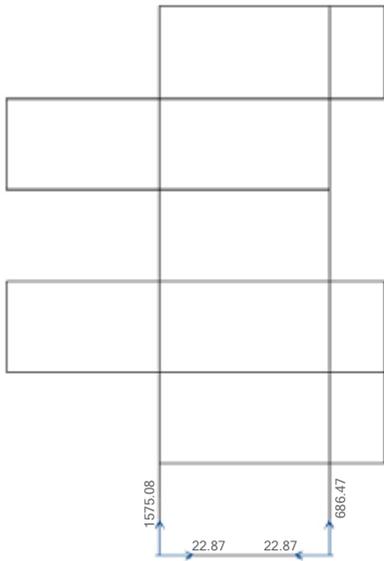
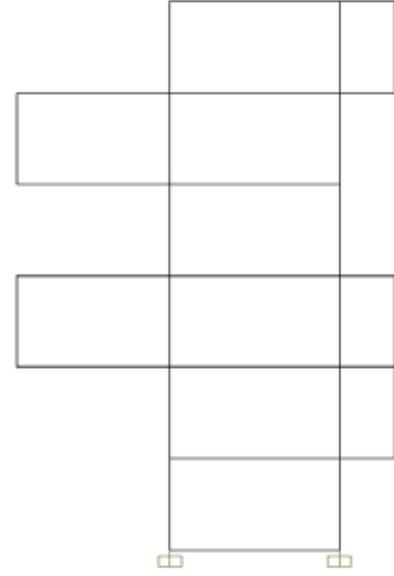
Cargas y reacciones



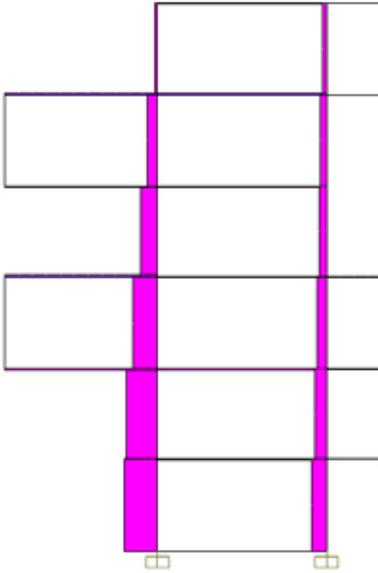
Deformada real  
(aumentada 20x)



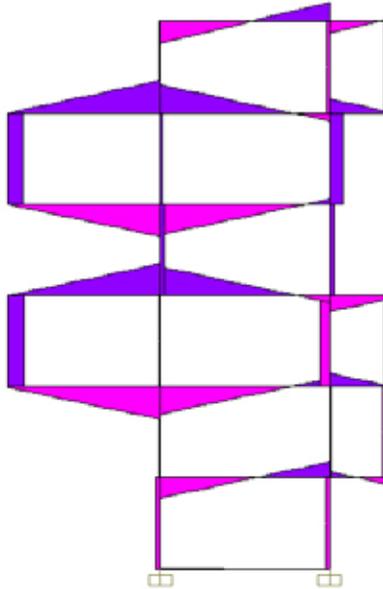
Torsión



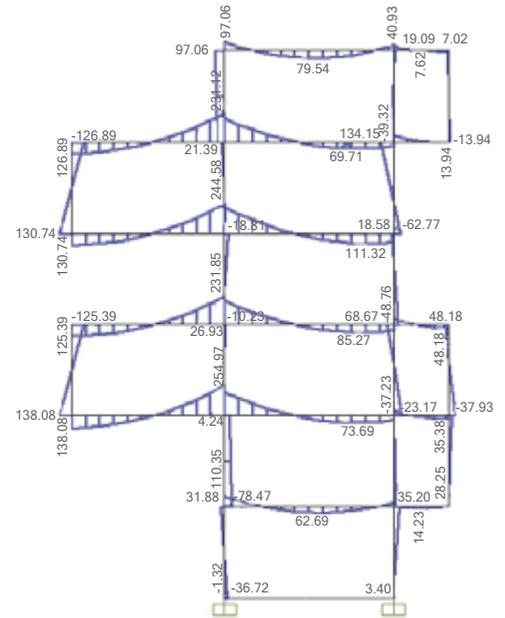
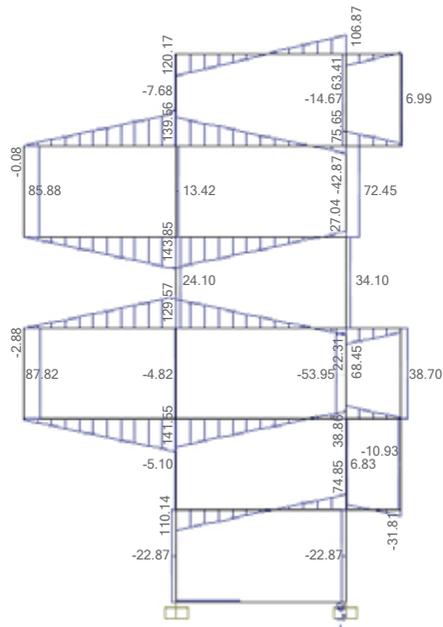
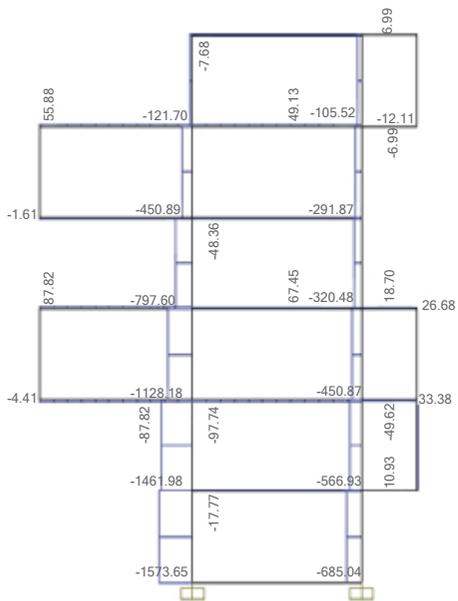
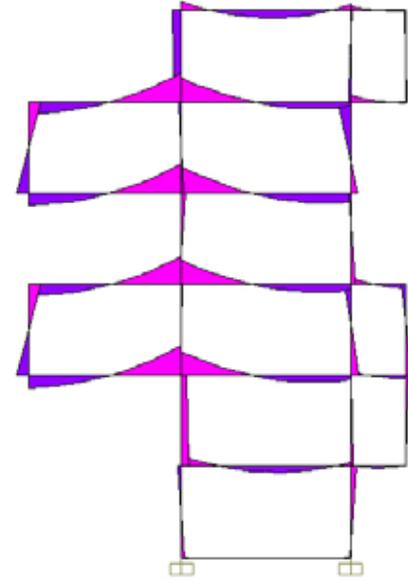
Axil  
(kN)



Cortante  
(kN)



Momentos  
(kNm)







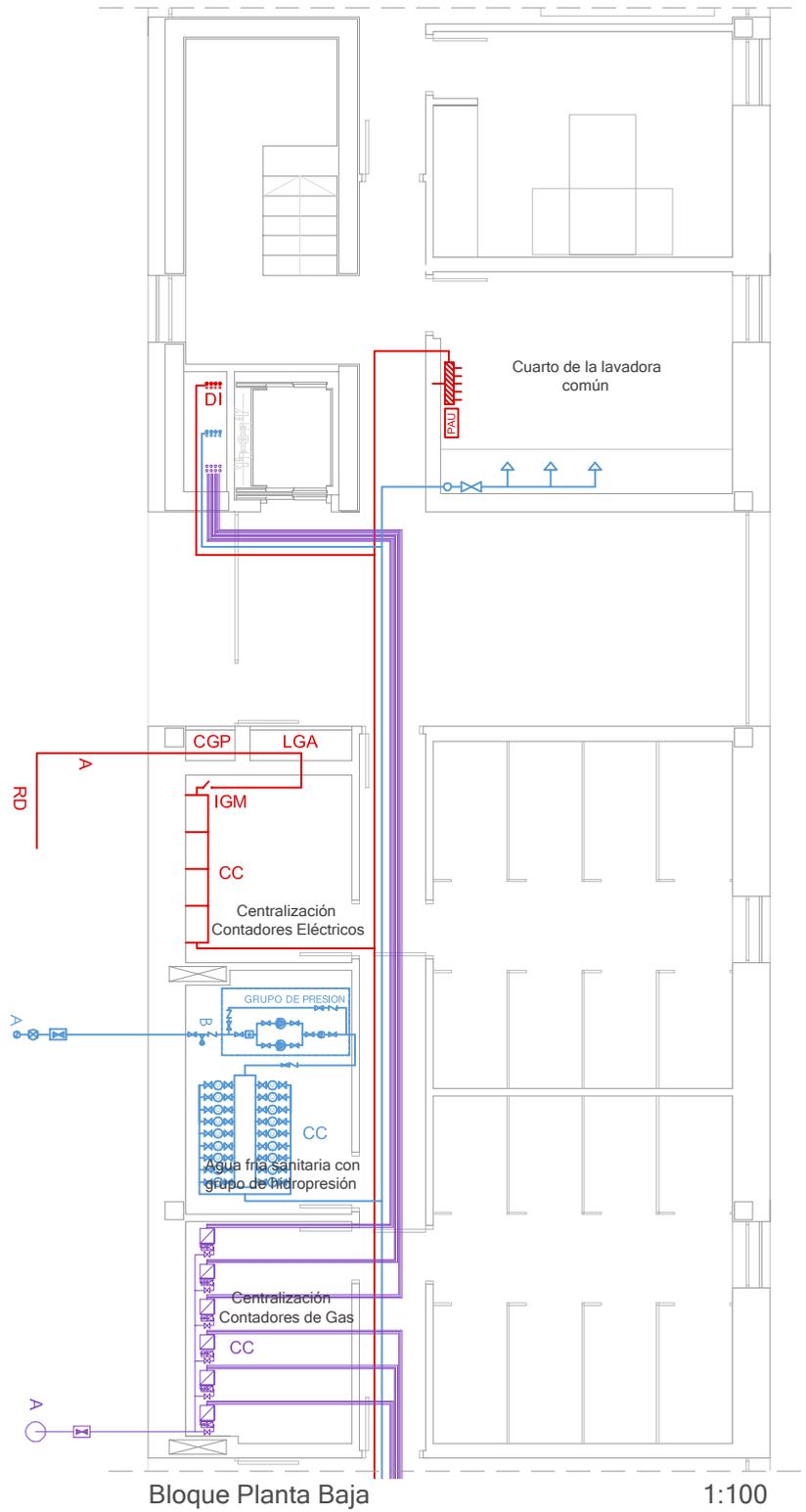
El edificio dispone de las instalaciones correspondientes acordes a la normativa.

En planta baja se encuentra las estancias destinadas a albergar las instalaciones del bloque, las cuales se enumeran a continuación:

- Agua fría sanitaria con grupo de hidropresión;
- Centralización de contadores de gas;
- Centralización de contadores eléctricos;
- Equipamiento completo para RITS (telecomunicación).

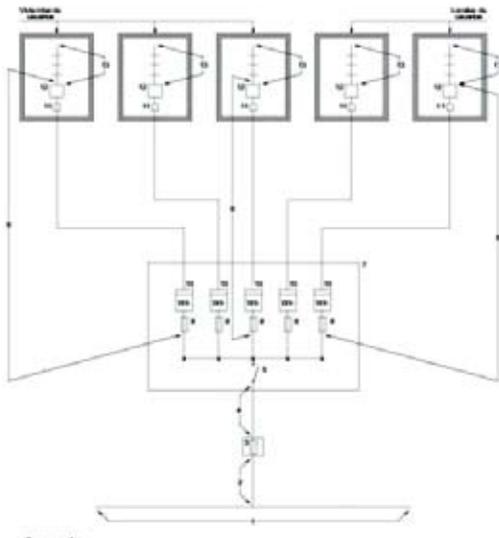
Las redes se distribuyen horizontalmente por el falso techo y verticalmente por dos huecos de instalaciones ubicados junto a los ascensores.

<b>CGP</b>	Caja General de Protección
<b>LGA</b>	Línea General de Alimentación
<b>IGM</b>	Interruptor General de Alimentación
<b>CC</b>	Concentración de Contadores
<b>DI</b>	Derivación Individual
	Llave de toma Exterior Agua
	Llave de toma Exterior Gas
	Acometida General Agua
	Acometida General Gas
	Bomba de Presión
	Contador Individual Agua
	Contador Individual Gas
	Conducción Agua Fría
	Conducción Gas



## Instalación Eléctrica

La instalación estara prevista para un edificio destinado principalmente a uso residencial, con una previsión de cargas importante, que hace que sea conveniente la centralización de contadores. Por lo tanto se opta por la centralización en un solo lugar tal y como se indica en el esquema siguiente:



Es un local al que llegan unos conductores de alta o media sección y a través de una serie de aparatos de seccionamiento y protección, alimentan un transformador de potencia.

En dicha centralización se ubicarán los contadores y demás dispositivos, encargados de medir la energía eléctrica para cada uno de los usuarios y de los servicios generales del edificio.

La Caja General de Protección se instalará sobre las fachada exterior del edificio y su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora, en lugar de libre y permanente acceso y lo más próximo a la acometida.

Potencia prevista para el edificio:

Carga correspondiente a un conjunto de viviendas:

Se obtendrá multiplicando la media aritmética de las potencias máximas previstas en cada vivienda, por el coeficiente de simultaneidad indicado en la tabla de los coeficientes de simultaneidad  $C_s$ , según el número de viviendas. Las 18 viviendas del bloque no disponen de previsión de aire acondicionado, ni previsión de sistema de calefacción eléctrica y no está prevista la instalación de receptores especiales. Por lo tanto se toma el grado de electrificación básica, con una previsión de carga de 5750W por vivienda ya que no se conoce la previsión exacta de demanda eléctrica:

$$P_v = \frac{\sum_{i=1}^n P_{vi} \cdot C_s}{n} = \frac{(18 \cdot 5750W) \cdot 13,7}{18} = 78775,0W$$

Total viviendas:  $P_v = 78775,0 W$

Carga correspondiente a los servicios generales:

- Ascensor ITA-2 de 7500W de potencia (2x7500W)
- 1 punto de luz de 40W por planta (5x40W)
- Luz portal y rellanos (incandescentes):
  - portal 20W/m<sup>2</sup> (20Wx37m<sup>2</sup>)
  - rellanos 15W/m<sup>2</sup> (15Wx22m<sup>2</sup>x5)
- Luz escalera (incandescentes):
  - escalera 10W/m<sup>2</sup> (10Wx9m<sup>2</sup>x5)

-Grupo de presión:

Q (caudal) = 6.300 l/h = 1.75 l/s (18 viviendas)

d (peso específico del agua): 1 kg/l

H = 15,7 + 15 + 2,5 + 15 = 48,2 m c.d.a

n (rendimiento): 0,7

$$P(\text{CV}) = \frac{Q(\text{l/s}) \cdot d(\text{kg/l}) \cdot H(\text{m.c.d.a})}{75 \cdot n} = \frac{1,75 \cdot 1 \cdot 48,2}{75 \cdot 0,7} =$$

$$= 1,79 \text{ CV}$$

$$P = 1,79 \text{ CV} = 1,5 \text{ kW} = 1500 \text{ W}$$

-Telecomunicaciones 3000W

-Antena 500W

-Portero 5W/vivienda = 90W

Total servicios generales: P<sub>sg</sub> = 23130,0 W

$$\text{Total: } P_v + P_{sg} = 101\,905 \text{ W}$$

Linia General de Alimentación (LGA):

$$I = \frac{P_{\text{prevista}}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{101905}{\sqrt{3} \cdot 400V \cdot 0,9} = 163,4A$$

De las tablas: A.52-1BIS (UNE 20460-5-523:2004),  
y la Tabla 1 (ITC-BT-14):

un tubo empotrado de 185 A (sistema de montaje  
B1, XLPE3)

3 fases de 70 mm<sup>2</sup>

1 neutro de 35 mm<sup>2</sup>

Diámetro exterior del tubo: 140mm

El trazado de la línea general de alimentación será  
lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por  
zonas de uso común.

Instalación interior de la vivienda.

Las instalaciones de las viviendas estarán  
alimentadas por una red de distribución pública  
de baja tensión según el esquema de distribución  
TT, y a una tensión de 230V en alimentación  
monofásica.

Las instalaciones se establecerán de forma que no  
supongan riesgo para las personas y los animales  
domésticos tanto en servicio normal como cuando  
puedan presentarse averías previsibles. Se  
proyectará y se ejecutará aplicando las medidas  
de protección necesarias contra los contactos  
directos e indirectos.

Los dispositivos generales de mando y protección  
se situarán lo más cerca posible del punto de  
entrada de la derivación individual en la vivienda  
del usuario. La caja para el interruptor de control  
de potencia se colocará inmediatamente antes de  
los demás dispositivos, en el mismo cuadro donde  
se coloquen los dispositivos generales de mando  
y protección.

Los dispositivos generales e individuales de  
mando y protección, cuya posición de servicio  
será vertical, se ubicarán en el interior del cuadro  
de distribución de donde partirán los circuitos  
interiores.

La instalación se realizará mediante el sistema  
de instalaciones empotradas, con los cables  
aislados bajo tubo curvable. Se utilizarán bornes  
de conexión en los puntos de derivación de la  
instalación. Las tomas de corriente en una misma  
habitación estarán conectadas a la misma fase.  
Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos o  
pulsadores de maniobra de aparatos tales como  
mecanismos, interruptores, bases, reguladores,  
etc., instalados en cocinas, cuartos de baño  
(locales húmedos), serán de material aislante.

Cada una de las viviendas será considerada de electrificación baja disponiendo de 5 circuitos independientes:

C1 - circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.

C2 - circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.

C3 - circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y horno.

C4 - circuito de distribución interna, destinado a lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.

C5 - circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases del cuarto de cocina.



Derivación Individual



Punto de Acceso de Usuario



Cuadro de distribución



Punto de luz en techo



Punto de luz en pared



Interruptor



Conmutador



Conmutador con temporizador



Base enchufe 25A



Base enchufe 10/16A



Enchufe secadora



Base lavadora



Base lavavajillas



Televisión



Conexión telefónica



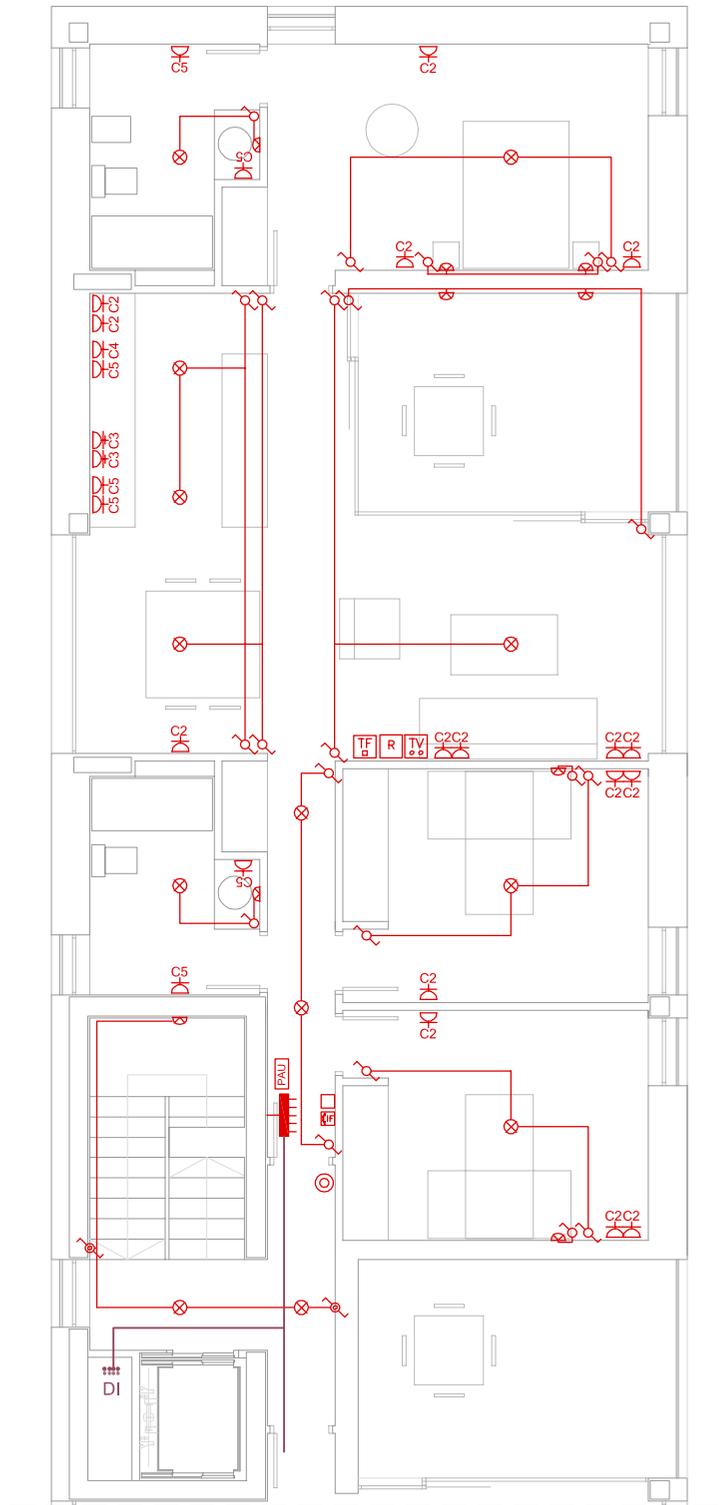
Radio



Pulsador



Zumbador



Vivienda Bloque 5 módulos

1:100

## Instalación de calefacción

Se sitúa un sistema de radiadores integrados, asistidos por una caldera estanca.

La instalación será bitubular (ida y vuelta), garantizando que a todos los emisores les llegue el agua a la misma temperatura.

La canalización será entubada y aislada térmicamente. El combustible de la caldera será gas natural.

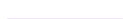
La instalación Receptora de Gas, se clasificará según la presión máxima de servicio en:

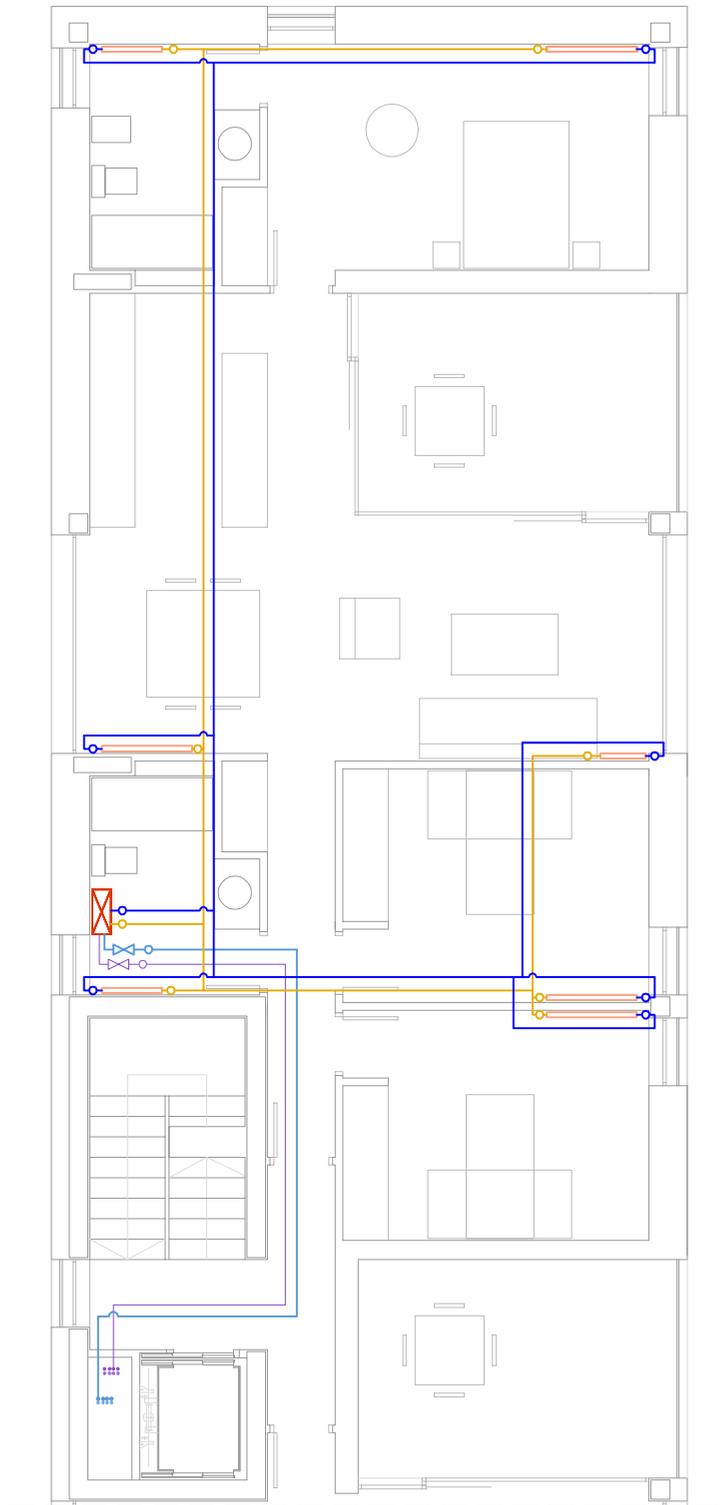
-Baja presión (BP): hasta 0,05 bares = (500 mm.c.a.) = 50 mbar.

-Media presión A (MPA): hasta 0,4 bares = 400 mbar.

-Media presión B (MPB): hasta 4 bares = 4000 mbar.

Se dispondrá de un dispositivo electrónico de regulación, situado en la habitación de mayor carga térmica (estar comedor), situado según plano de electricidad. Los radiadores de las restantes dependencias, estarán dotados de válvulas termostáticas, así como detectores específicos de la temperatura de salida.

-  Tubería de gas
-  Tubería de agua fría
-  Caldera
-  Montante de Calefacción (Ida)
-  Montante de Calefacción (Vuelta)
-  Conducto de Calefacción (Ida)
-  Conducto de Calefacción (Vuelta)
-  Radiador



Vivienda Bloque 5 módulos

1:100

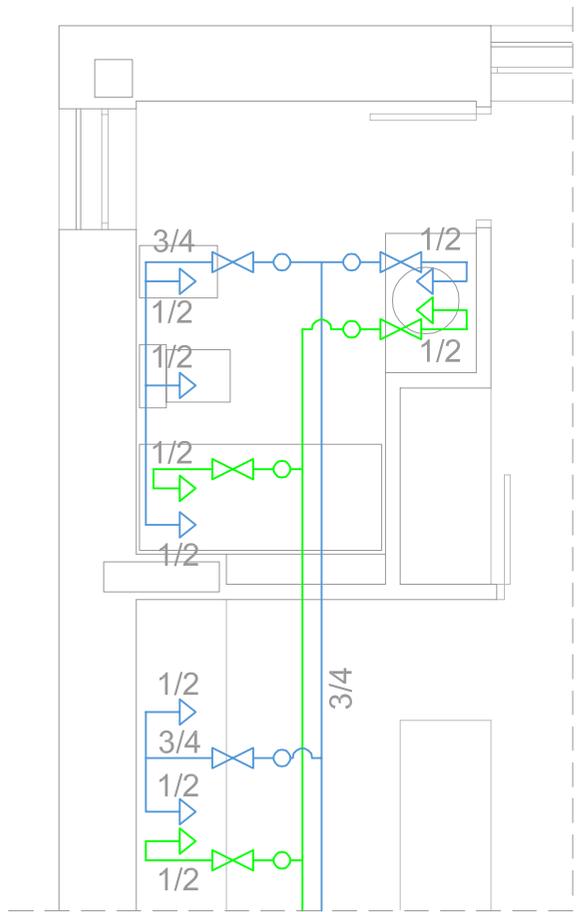
## Instalación de Fontanería

Cumplirá las normativas y los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, en edificio con programa destinado a vivienda.

La red de aguas se realiza con tuberías de acero galvanizado en el exterior y cobre calorifugado en el interior, protegido éste último con tubo corrugable flexible de PVC. Esta red se distribuye horizontalmente por el falso techo y verticalmente por dos huecos de instalaciones ubicados junto a los ascensores. Los elementos reguladores que aparecen en todo este sistema son, válvulas de aislamiento y vaciado a pie de cada montante (para asegurar aislamiento y vaciado, permitiendo el servicio del resto de la red de suministro), válvulas de aislamiento en el acceso de cada recinto (para aislar uno de ellos independientemente del resto) y llave de corte en cada aparato.

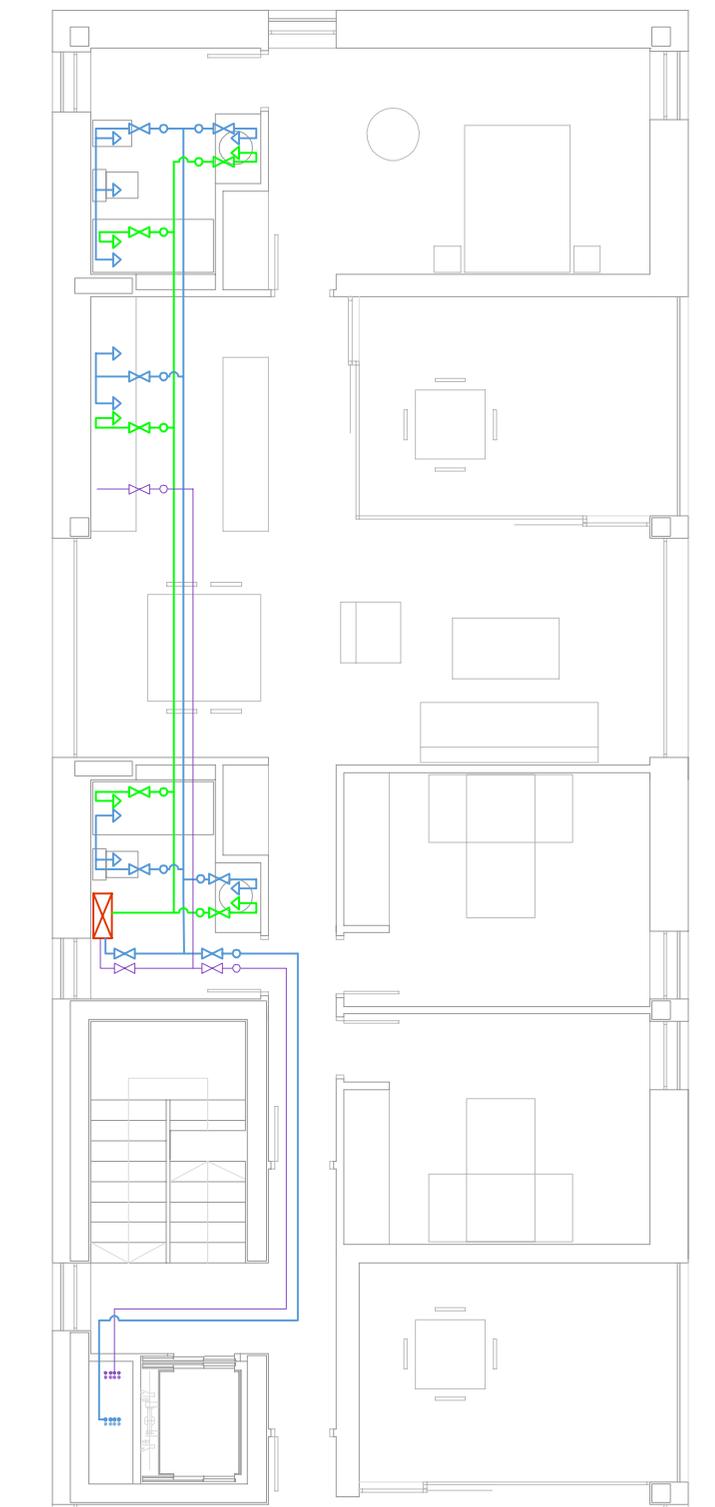
La producción de agua caliente para calefacción y agua sanitaria será mediante una caldera estanca de gas natural situada en los baños.

1/2	Diametro de tubería (Pulgadas)
○	Montante vertical
←	Grifo de agua fría
←	Grifo de agua caliente
⊠	Caldera
—	Tubería de gas
—	Tubería de agua fría
—	Tubería de agua caliente
— ⊗ —	Llave de paso gas
— ⊗ —	Llave de paso agua fría
— ⊗ —	Llave de paso agua caliente



Detalle

1:50



Vivienda Bloque 5 módulos

1:100

## Instalación de Saneamiento

El sistema de evacuación será separativo (residuales y pluviales).

Los inodoros estarán a una distancia de la bajante no superior a un metro, con conexión directa a la misma y sifón incorporado al aparato sanitario.

Los fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo se instalarán con sifón incorporado al aparato sanitario.

Las duchas, lavabos se instalarán con sifón individual.

En caso de sifón individual, la distancia del sifón más alejado de la bajante será de 2,00 m.

En todos los encuentros con peligro de obstrucción se prevén arquetas (red enterrada) o registros (red suspendida). Entre dos arquetas o registros la canalización será recta, con pendiente y una longitud máxima de 20 m.

El sistema de recogida de aguas fecales funciona por gravedad, y considera los siguientes diámetros:

Lavabo y bidé: 40mm.

Ducha y bañera: 50mm.

Inodoro: 110mm.

Las tuberías serán de PVC rígido, con accesorios del mismo material.

 Colector sanitario (Ø 40-110)

 Desagüe

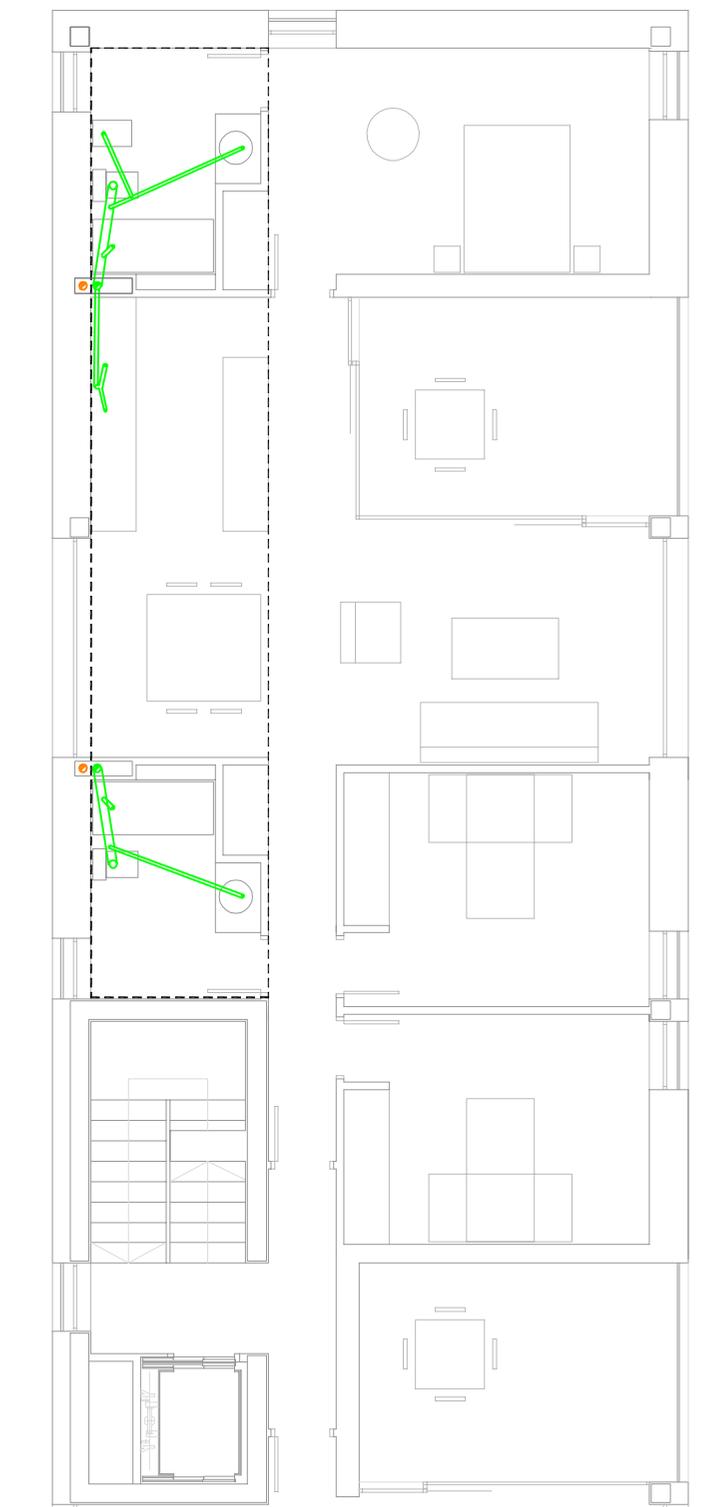
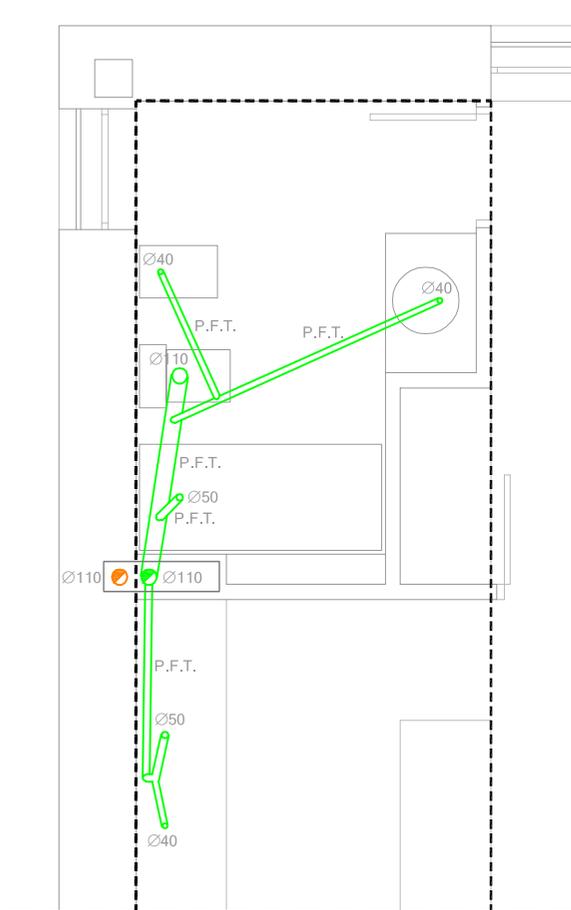
 Bajante sanitario

 Bajante pluviales

----- Falso techo vivienda Inferior

P.F.T. Por falso techo

Todas las pendientes serán mayores de 1.5%



Vivienda Bloque 5 módulos

1:100



Pantone 511 C



Pantone 249 C



Pantone 510 C



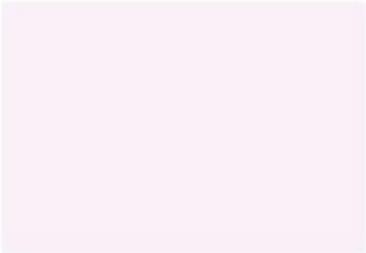
Pantone 248 C



Pantone 509 C



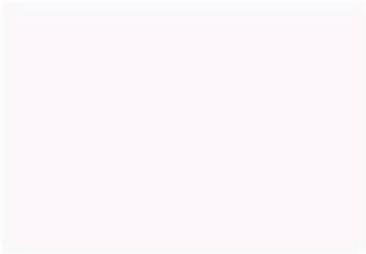
Pantone 247 C



Pantone 508 C



Pantone 246 C



Pantone 507 C



Pantone 245 C



## Sistemas de Iluminación

### Lámparas:

Los principales criterios para la elección de tipo de lámparas utilizadas son:

- la eficiencia (eficacia luminosa) de la lámpara
- la temperatura de color
- el Índice de Reproducción Cromática (Ra)
- campos de utilización recomendados
- la posibilidad de regulación del flujo luminoso
- la vida útil (economía).

Iluminación general (portal y rellanos):

- lámparas fluorescentes compactas (TC-T)
- tamaño 5

-temp. de color: blanca cálida (2700°k)

-reproducción de color: 85 Ra

Iluminación general (interior vivienda):

- lámparas halógenas de bajo voltaje

-tamaño 5

-temp. de color: blanca cálida (2700°k)

-reproducción de color: 85 Ra

Iluminación cocina y aseos:

- lámparas halógenas de bajo voltaje

-tamaño 4

-temp. de color: blanca (2900°k)

### Luminarias:

Los principales criterios para la elección de tipo de luminarias empleadas son:

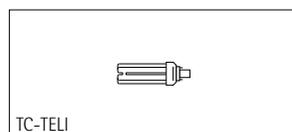
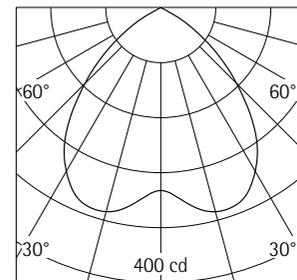
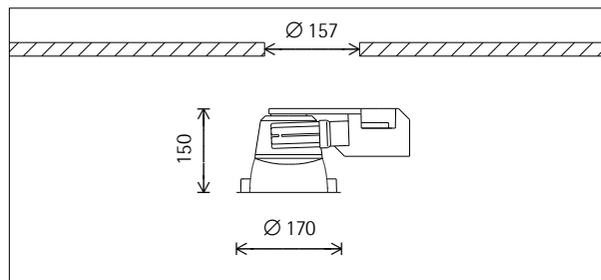
- la conjunción entre la luminaria y el sistema de iluminación al que se destina;
- la conjunción entre la luminaria y la lámpara;
- integración en el proyecto (estética, tamaño, materiales).

## Sistemas de Iluminación

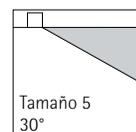
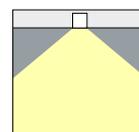
Iluminación General portal y rellanos:

Downlights empotrables en el techo:

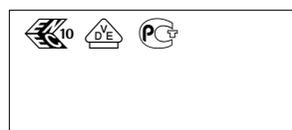
ERCO Lightcast Downlight para lámparas TC-T



TC-TELI



Tamaño 5  
30°



Cuerpo: fundición de aluminio, como cuerpo de refrigeración.  
Aro empotrable: fundición de aluminio, blanco (RAL 9002), pintura en polvo. Caja de conexión para cableado continuo, clema de conexión de 5 polos, fijación de cable integrada. Reflector Dark-light: aluminio, anodizado, brillante. Ángulo de apantallamiento 30°. Difusor: material sintético, traslúcido. Peso 1,40kg

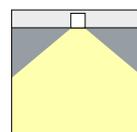
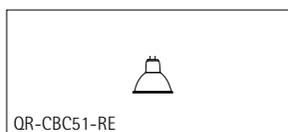
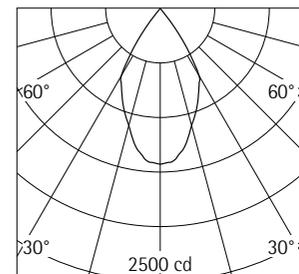
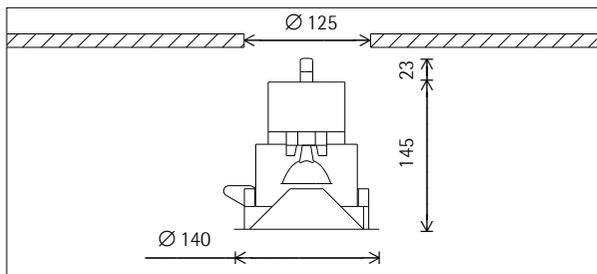
22112.000 Reflector plateado TCTELI 18W GX24q2 1200lm RE DALI



Iluminación General interior vivienda:  
 Downlights empotrables en el techo:  
 ERCO Starpoint Downlight para lámparas halógenas de bajo voltaje

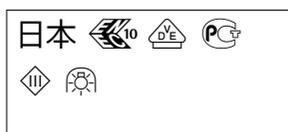


89216.000 Reflector plateado  
 QRCBC51RE 50W 12V GU5.3 60°



QR-CBC51-RE 50W 12V GU5.3 60°

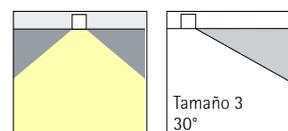
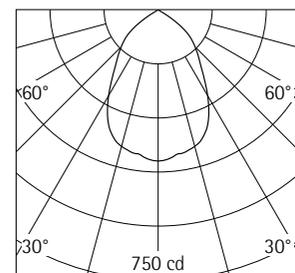
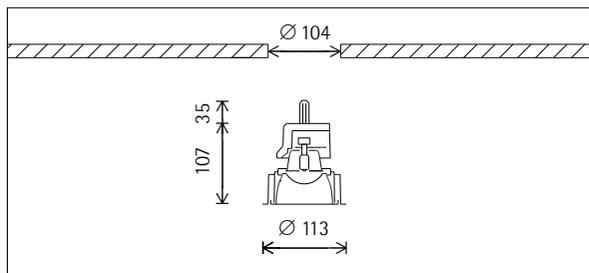
h(m)	E(lx)	D(m)
1	1430	1.15
2	357	2.31



Soporte de portalámparas: fundición de aluminio.  
 Aro empotrable oculto: material sintético, con resorte extensible hasta 25mm de grosor de techo. Cable de conexión, L 500mm.  
 Reflector: metal, de alto brillo. Se quita para el cambio de lámpara.  
 Peso 0,65kg

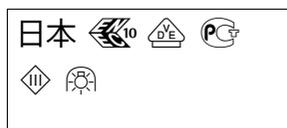


Iluminación baños y cocina:  
 Downlights empotrables en el techo:  
 Quintessence Downlight para lámparas halógenas de bajo voltaje



QT12-ax-RE 50W 12V GY6.35 1250lm

LOR 0.48  
 UGR 22.3  
 65° < 200 cd/m<sup>2</sup>



Soporte de portalámparas: fundición de aluminio, como cuerpo de refrigeración.

Aro de sujeción: material sintético, negro.

Aro empotrable: material sintético, blanco (RAL9002). Cable Reflector superior en técnica Spherolit: aluminio, plateado anodizado, de alto brillo.

Reflector Darklight: aluminio, anodizado, brillante. Ángulo de apantalamiento 30°.

Difusor: cristal, mate.

Peso 0,40kg

46001.000 Reflector plateado QT12axRE 50W 12V GY6.35 1250lm  
 Difusor Wide





Arena  
Marmol Triturado



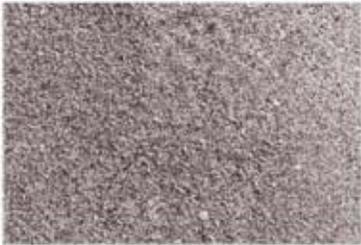
Hormigó Aligerado  
Relleno



Arena  
Caliza molida



Hormigón  
Coloración Oxido Rojo



Grava  
Tectosilicatos



Hormigón  
Coloración Violeta de  
manganeso



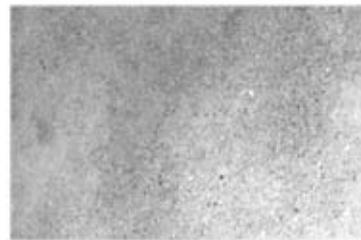
Grava  
Dolomita Blanca



Hormigón  
Coloración Natural



Grava  
Granito rojo



Hormigón  
Coloración Natural  
Pulido



Madera



Lamina Textil



Agua



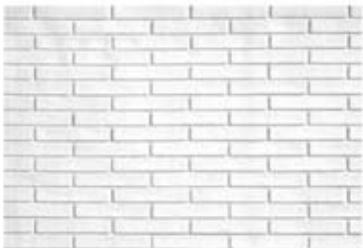
Lana de Roca



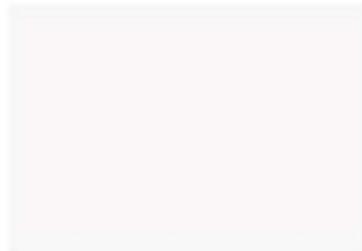
Césped  
Manto de gramíneas



Acero



Ladrillo de Klinker Blanco  
200x50x120



Yeso



Lajas  
Arenisca micácea



Vidrio

Vegetación en el parque: Se busca la combinación de 2 tonos (Verde - Amarillo y Rosa - Violeta) en árboles y plantas.



Salvia  
*Salvia Officinalis*  
alto 90 cm  
ancho 30 cm



Jazmin  
*Jasminum polyanthum*  
alto 300 cm  
ancho 100 cm



Lavanda fina  
*Lavandula angustifolia*  
alto 60 cm  
ancho 75 cm



Camelia  
*Camellia japonica*  
alto 600 cm  
ancho 800 cm



Rosa "Lovely lady"  
alto 100 cm  
ancho 75 cm



Narciso  
*Narcissus passionale*  
alto 40 cm  
ancho 75 cm



Buganvilla  
*Bougainvillea spectabilis*  
alto 100 cm  
ancho 60 cm



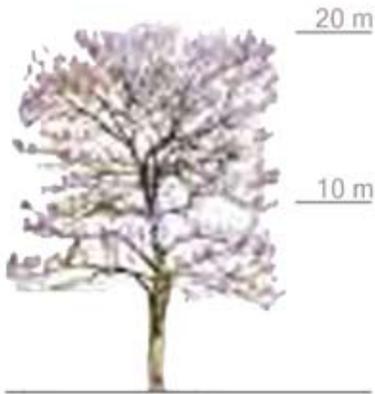
Iris "Early light"  
alto 70 cm  
ancho 60 cm



Hortensia  
*Hydrangea macrophylla*  
alto 200 cm  
ancho 250 cm



Genista  
*Genista lydia*  
alto 60 cm  
ancho 100 cm



Paulownia imperial  
*Paulownia tomentosa*  
20 m



Sauce Llorón dorado  
*Salix x sepulcralis*  
20 m



Palisandro  
*Jacaranda mimosifolia*  
14 m



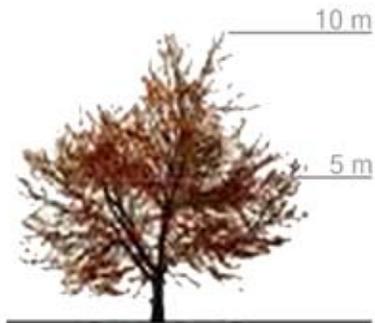
Mojera  
*Sorbus alnifolia*  
18 m



Magnolia  
*Magnolia x soulangiana*  
11 m



Palma excelsa  
*Trachycarpus*  
14 m



Cerezo silvestre japonés  
*Prunus Serrulata*  
10 m



Olivo  
*Olea europaea*  
6 m



Cerezo de flor japonés  
*Prunus Incisa*  
5 m



Mimosa plateada  
*Acacia dealbata*  
5 m





*Switzerland. An Urban Portrait: Borders, Communes. A Brief History of The Territory*, (Suiza, un retrato urbano. Breve historia del territorio). Roger Diener, Jacques Herzog, Marcel Meili, Pierre de Meuron y Christian Schmid. Birkhäuser, Basilea, 2006.

*Urbanscape Switzerland: Investigations and Case Studies on Topology and Regional Development in Switzerland*. (Urbanismo de paisaje en Suiza: Investigaciones y ejemplos concretos de desarrollo regional en Suiza) Eisinger, Angelus y Schneider, Michel, Birkhäuser Verlag, Basilea 2003.

*Metro Basel, A Model of a European Metropolitan Region*. (MetroBasel, un modelo de una region europea metropolitana) Jacques Herzog, Pierre de Meuron, Manuel Herz. ETH Studio Basel. Birkhäuser, Basilea, 2009.

*Swiss Made. Nueva arquitectura suiza*, Spier, Steven y Tschanz, Martin; Gustavo Gili SA, Barcelona, 2003.

MetroBasel report 2009, *Prospects for 2020 for the Basel metropolitan region*, (Reportaje de MetroBasel, Planes para la region metropolitana de Basilea en 2020) Birkhäuser+GBC SA, Reinach, 2009.

*Hochhäuser Sternenfeld, Birsfelden*. Ritter, M.; Vol.85, 1967 pp. 795-797

Un Avenir a Trois : Stratégie de Développement 2020. Tome 2 : *La stratégie de développement 2020*. Eurodistrict Trinational de Bâle, 2007.

*Trinationale Agglomeration Basel: grenzüberschreitende. Raumentwicklung: von der Sektorenstadt zur trinationalen Agglomeration*. Bächtold, Hans-Georg. Tec 21, Vol.128, 2002 pp. 23-28.

IBA Basel 2020, *Découvrir la region urbaine trinationale*, (Iba BAsilea 2020. descubrir la region urbana trinacional) Baudepartement Basel-Stadt, Eurodistrict Trinational de Bâle; 2008.

*Szenische Architektur: zur Architektur von Hans Hofmann (1897-1957)*. Luchsinger, Christoph. Werk, Bauen + Wohnen [Schweizer Ausgabe], Vol.84, 1997 pp. 56-57.

*Raumplanung ohne Grenzen: auf dem Weg zu einer trinationalen Raumordnung am Oberrhein*. Bächtold, Hans-Georg. Schweizer Ingenieur und Architekt, Vol.118, 2000 pp. 4-9.

Un Avenir a Trois : : Stratégie de Développement 2020. Tome 1 : *Les fondamentaux de l'Agglomération Trinationale de Bâle*. Eurodistrict Trinational de Bâle, 2007.

*Kraftwerk Birsfeld: Architekt Hans Hofmann*. (Das) Werk, Vol.44, 1957 pp. 38-48.

“Minimal Moralia: Reflections on Recent Swiss German Production.” (Minimal Moralia: Reflexiones sobre la reciente producción germano-suiza). Frampton, Kenneth. Publicado en el Cambridge Architecture Journal. no. 9 (1996), Páginas de la 19 a la 25.

“The Hidden Geometry of Nature.” (La geometría oculta de la naturaleza) In Herzog & De Meuron, Herzog, Jacques, and Pierre de Meuron. Editado por Wilfried Wang, 142-46. Zurich, Munich, London: Artemis, 1992.

Kurz, Daniel. *Vivienda colectiva actual en Suiza*. Detail Revista de Arquitectura y Detalles Constructivos, vol. 3 Vivienda Colectiva, Junio 2006 pp. 278-280

*Das Kraftwerkprojekt Birsfelden*. (El proyecto de la central Hidroeléctrica de Birsfelden) Bosshardt, O. Aegerter, A.; Schweizerische Bauzeitung, Vol.67, 1949 pp. 515-523

Die Elektrizitätsversorgung der Region Basel. Troller, Paul. Schweizerische Bauzeitung, Vol.83 (1965).

“The Nature of Artifice. A conversation with Jacques Herzog” “La Naturaleza del Artificio. Una conversación con Jacques Herzog” William J.R. Curtis. Basilea, Noviembre de 2001 Publicado en El Croquis nº 109/110. Herzog & de Meuron 1998-2002”.

Panerai, Philippe y Mangin, David; *Proyectar la Ciudad*, Celeste Ediciones, Madrid, 2002.

Lynch, Kevin, *La Imagen de la Ciudad*, Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1984, 1998.

“A Way of Looking at Things.” In Thinking Architecture, 7-27. (Una forma de mirar las cosas), en Pensar la Arquitectura. Peter Zumthor. Basel Boston Berlin. Birkhäuser, 2006.

*Densidad*. Nueva Vivienda Colectiva. a+t ediciones, Fernández Per, Aurora y Mozas, Javier; Vitoria-Gasteiz, 2002.

“Birth of the Cool. In Memoriam For “Swiss-German Architecture”. (El nacimiento de lo Cool. En memoria de la arquitectura suiza y alemana) Frei, Hans. no. 2 (1998). p 68-70.

Meili, Peter. “A Few Remarks Concerning German Swiss Architecture.” (Unas notas sobre la arquitectura suizo-alemana) a+u (Architecture and Urbanism), n 6 (309), June (1996). P 24-25.

“Pictures of Architecture. Architecture of Pictures” A conversation between Jeff Wall and Jacques Herzog with Philip Ursprung and Cristina Bechtler. Editorial GG, 2006. “Fotografías de Arquitectura. Arquitectura de Fotografías” Una conversación entre Jeff Wall y Jacques Herzog con Philip Ursprung y Cristina Bechtler. Editorial GG, 2006