



ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

SEMINARIO ASENTAMIENTOS HUMANOS PRECARIOS, HABITABILIDAD BÁSICA Y COOPERACIÓN AL DESARROLLO EN ÁFRICA OCCIDENTAL Y AMÉRICA LATINA
SEMINARY PRECARIOUS HUMAN SETTLEMENTS, BASIC HABITABILITY AND DEVELOPMENT COOPERATION IN WEST AFRICA AND LATIN AMERICA

NORMALIZANDO LO (I)**N(F)**ORMAL

RE-GENERACIÓN URBANA PARA LA RE-INTEGRACIÓN SOCIAL
EN EL BARRIO COLONIAL PONTA DE GÊA, BEIRA - MOZAMBIQUE

NORMALIZING THE (I)**N(F)**ORMAL

URBAN RE-GENERATION FOR SOCIAL RE-INTEGRATION
IN THE COLONIAL QUARTER PONTA DE GÊA, BEIRA - MOZAMBIQUE

2018-2019



*Ao passado, presente e futuros habitantes do Gran Hotel de Beira,
levantar a tua voz tem sido a minha motivação neste caminho.*

Às vítimas do ciclone Idai.

*A los habitantes pasados, presentes y futuros del Gran Hotel de Beira,
alzar su voz ha sido mi motivación en este camino.*

A las víctimas del ciclón Idai.

*To the past, present and future inhabitants of the Gran Hotel de Beira,
raising your voice has been my motivation on this path.*

To the victims of Cyclone Idai.

ÍNDICE

MEMORIA

ANÁLISIS

- CONTEXTO: MOZAMBIQUE I - 2
- CONTEXTO: MOZAMBIQUE II -3
- CONTEXTO: CIUDAD DE BEIRA - 4
- ANÁLISIS URBANO: CIUDAD DE BEIRA - 5
- ANÁLISIS URBANO: SISTEMA DE DRENAJE DE LA CIUDAD - 6
- APROXIMACIÓN A ZONA DE INTERVENCIÓN: BARRIO PONTA GÊA - 7
- CRONOLOGÍA: DE BARRIO COLONIAL A OCUPACIÓN DEL GHB - 8
- GHB - GRAN HOTEL DE BEIRA - 9
- APUNTES DE LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA EN MOZAMBIQUE - 10
- CICLÓN TROPICAL IDAI - 11

PROYECTO

- GÉNESIS DEL PROYECTO - 12
- PLANTA GENERAL DE PROPUESTA - PLANTA DE CUBIERTAS - 13
- PLANTA GENERAL DE PROPUESTA - PLANTA BAJA - 14
- PLANTA GENERAL DE PROPUESTA - PLANTA TIPO - 15
- PLANTAS EDIFICIO DESARROLLADO (A) I - 16
- PLANTAS EDIFICIO DESARROLLADO (A) II - 17
- ALZADOS EDIFICIO DESARROLLADO (A) - 18
- SECCIONES EDIFICIO DESARROLLADO (A) - 19
- PROGRAMA PORMENORIZADO - TIPOLOGÍAS - 20
- VISTAS - 21

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

- ESTRUCTURAS I - 22
- ESTRUCTURAS II - 23
- CUMPLIMIENTO DEL DB SI - SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS - 24
- CUMPLIMIENTO DEL DB SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD - 25
- SECCIÓN CONSTRUCTIVA - 26
- DETALLES CONSTRUCTIVOS - 27
- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO - 28
- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y LUMINOTECNIA - 29

INDEX

MEMORY

ANALYSIS

- CONTEXT: MOZAMBIQUE I - 2
- CONTEXT: MOZAMBIQUE II - 3
- CONTEXT: CITY OF BEIRA - 4
- URBAN ANALYSIS: CITY OF BEIRA - 5
- URBAN ANALYSIS: THE CITY'S DRAINAGE SYSTEM - 6
- APPROACH TO INTERVENTION ZONE: PONTA GÊA NEIGHBOURHOOD - 7
- CHRONOLOGY: FROM COLONIAL NEIGHBORHOOD TO GHB OCCUPATION - 8
- GHB - GRAND HOTEL BEIRA - 9
- NOTES ON DOMESTIC ARCHITECTURE IN MOZAMBIQUE - 10
- TROPICAL CYCLONE IDAI - 11

PROJECT

- GENESIS OF THE PROJECT - 12
- GENERAL PROPOSAL FLOOR - ROOFING FLOOR - 13
- GENERAL PROPOSAL FLOOR - GROUND FLOOR - 14
- GENERAL PROPOSAL FLOOR - TYPE FLOOR - 15
- FLOORS BUILDING DEVELOPED (A) I - 16
- FLOORS BUILDING DEVELOPED (A) II - 17
- ELEVATIONS BUILDING DEVELOPED (A) - 18
- SECTIONS BUILDING DEVELOPED (A) - 19
- DETAILED PROGRAMME - TYPOLOGIES - 20
- VIEWS - 21

TECHNICAL DESCRIPTION

- STRUCTURES I - 22
- STRUCTURES II - 23
- COMPLIANCE DB SI - FIRE SAFETY - 24
- COMPLIANCE DB SUA - SECURITY OF USE AND ACCESSIBILITY - 25
- CONSTRUCTION SECTION - 26
- CONSTRUCTION DETAILS - 27
- PLUMBING AND SANITATION INSTALLATION - 28
- INSTALLATION OF ELECTRICITY, TELECOMMUNICATIONS AND LIGHTING TECHNOLOGY - 29

ANÁLISIS
ANALYSIS



ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

MEMORIA

Quando partes de África, mientras el avión se eleva, sientes que, más que dejar un continente, estás dejando un estado mental

Francesca Marciano

La pobreza no es natural: es creada por el hombre y puede superarse y erradicarse mediante acciones de los seres humanos. Y erradicar la pobreza no es un acto de caridad, es un acto de justicia

Nelson Mandela

Mozambique, el país donde una ciudad ha desaparecido, así rezaba el titular del periódico ABC, el 15 abril 2019, un mes después de que el ciclón Idai azotará la ciudad de Beira.

Hoy, varios meses después, la ciudad está sumida en el camino de la recuperación. No ha sido el único desastre que ha afectado a la ciudad e inevitablemente no será el último, pero sí el peor desastre climático hasta la fecha en el hemisferio sur¹. La Reach Initiative de la UNHCR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados) estima finalmente que el 65 % de la ciudad de Beira se ha visto afectada por el ciclón².

El objetivo del presente proyecto era dar visibilidad a los habitantes desplazados del Gran Hotel de Beira. Su análisis comenzó meses antes de que la ciudad se viese afectada por el ciclón y fuese noticia internacional. Esta problemática sigue viva, los habitantes siguen en su lugar³, en una ciudad post ciclón.

La propuesta de intervención se desarrolla en el barrio colonial de Ponta de Gêa, situado en la ciudad de Beira. Dicho barrio fue proyectado en 1943 por el ingeniero Ribeiro Alegre asociado al arquitecto José Porto bajo la solicitud de la Sociedade Portuguesa de Fomento.

José Porto a su vez, diseñó el Gran Hotel de Beira en 1949, un complejo hotelero con estilo modernista portugués sobredimensionado, con más de 200 habitaciones, restaurantes, comercios, oficina postal y hasta piscina olímpica con vistas al mar indico⁴.

Su diseño sobrevino porque: ... las autoridades portuguesas apostarán por el turismo, tratando atraer a los blancos de la vecina Rhodesia que llegaban a Beira en búsqueda de las bellas playas del Índico y diversiones asociadas a una estancia de vacaciones... y anunciado a los cuatro vientos como el "Orgulho da Africa" (Orgullo de África), proyecto considerado como el más grande y lujoso Hotel del continente africano en la época⁵.

Este hotel de lujo estuvo abierto a las elites desde el año 1955 hasta 1963. Desde esa fecha continuó con actividades diversas. Utilizado desde 1960 como centro de conferencias y con la gran piscina olímpica, como piscina municipal abierta al público. Durante la guerra civil (1977-1992), se utilizó para alojar a los prisioneros políticos. En 1981, desocupado por los militares y fuerzas del estado, se re-ocupo por sus últimos clientes, ciudadanos desplazados en búsqueda de abrigo provisional por las vicisitudes de la guerra, convirtiéndose en estancia indefinida hasta hoy día. Mas de 3 generaciones han nacido y crecido en el hotel. Han sobrevivido en el a los grandes desastres naturales como la gran inundación de Beira en el año 2000 o el reciente ciclón Idai del 15 de marzo de 2019⁶.

La última propuesta del gobierno era trasladar a los habitantes a tugurios de la periferia, para desarrollar comercialmente la parcela donde se sitúa el GHB.

OTRA SOLUCIÓN ES POSIBLE. GÉNESIS DE UNA PROYECTO FINAL DE GRADO

¿A partir de qué se puede hablar de casa?

Casa es donde se vive, un plástico bajo el que vive una familia. Los arquitectos lo usan para describir un edificio y eso ha distorsionado lo que es una vivienda. Lo que hay que hacer es tomar ese lugar al que da sentido una familia y tratar de ver con ellos cómo mejorarlo. Partimos del hecho humano, del grupo. A esos es a los que hay que apoyar para que lleguen a tener una vivienda mejor(...) A mí no me interesan las casas. Me interesan las personas.

Debemos situar a los tugurios en el mapa para no esconder esa realidad bajo la alfombra de la planificación urbana [...] Es fundamental para que los gobiernos y las organizaciones de cooperación no tengan la disculpa de que esa gente no existe.

Joan Mac Donald, SELAVIP entrevista del El País, 15 Mayo 2011 y 1 Agosto 2012

Mientras que a nivel global en África subsahariana el % de población urbana que vive en tugurios disminuye, en Mozambique aumenta año a año⁶. Trabajar en la disminución de estos datos resulta una prioridad.

A su vez, diversos estudios⁷ muestran que la rehabilitación acompañada (participación ciudadana) de los tugurios o asentamientos precarios generan una integración social de los habitantes por la apropiación de la intervención al responder a sus expectativas.

El círculo vicioso de la pobreza es un fenómeno utilizado a menudo por los economistas. Es un concepto que ilustra cómo la pobreza causa pobreza y atrapa a las personas en la pobreza por la causalidad acumulativa, a menos que se aplique una intervención externa para romper el círculo, e iniciar el círculo del desarrollo.

Por ello, no entendemos como solución, que el gobierno local proponga trasladar los habitantes del GHB al tugurio de Chipangara. No es una intervención que integre socialmente a los habitantes, simplemente traslada el problema. Su presencia en el barrio colonial Ponta Gêa escuece, debido a que es un barrio donde se ubican las elites empresariales y gubernamentales de la ciudad.

Nuestra propuesta es tajante, rotura de este círculo vicioso, con una propuesta integradora. Re-generación urbana en la cual los habitantes del GHB permanezcan en el barrio mejorando sus condiciones de habitabilidad y apostando por su integración social en el lugar.

La propuesta trabaja en dos escalas:

- La escala ciudad desarrollando un punto atractor conectado con el centro histórico y el núcleo comunicativo de la plaza de la independencia, mediante diversos recorridos, potenciando el peatonal al desarrollar el frente marítimo, marginal en su estado actual.
 - La escala de barrio, estableciendo diferentes piezas arquitectónicas acopladas al GHB como símbolo de la arquitectura modernista colonial del barrio y lo adyacente, co-generando una plaza abierta al mar como punto de encuentro de los diferentes recorridos. Así mismo, este espacio público tendrá dos niveles, el nivel superior abierto al mar, y el inferior a cota de la antigua piscina olímpica sin uso, que se expandirá y reconvertirá en huertos urbanos asociados al centro de aprendizaje para la integración profesional y social con acceso desde el semisótano del GHB.
- El resto de piezas arquitectónicas alojarán vivienda social que alivien el hacinamiento del GHB, espacios para el centro de aprendizaje, locales comerciales, restauración,... Dentro del GHB se instalará en planta baja un mercado (hasta la fecha ha permanecido entorno al GHB de manera informal), centro de mayores y guardería. En plantas superiores el programa es residencial público.

Finalmente, la propuesta que se desarrolla en el presente proyecto académico tiene como objetivo dar voz y visibilidad a los habitantes del GHB para favorecer la búsqueda de una solución satisfactoria a su dilatada situación.

"La búsqueda de la arquitectura, como toda investigación científica actual, se enfrenta a dos alternativas: convertirse en un verdadero servicio para todos los "usuarios" o cultivar el espejismo de un medio ambiente cada vez "mejor", reservado a una fracción cada vez menor de la población mundial."

Yann Barnet

MEMORY

When parts of Africa, as the plane rises, you feel that, rather than leaving a continent, you are leaving a state of mind.

Francesca Marciano

Poverty is not natural: it is man-made and can be overcome and eradicated through human actions. And eradicating poverty is not an act of charity, it is an act of justice.

Nelson Mandela

Mozambique, the country where a city has disappeared, was the headline of the ABC newspaper on 15 April 2019, one month after Cyclone Idai hit the city of Beira.

Today, several months later, the city is on the road to recovery. It has not been the only disaster that has affected the city and will inevitably not be the last, but the worst climate disaster to date in the southern hemisphere¹. The Reach Initiative of the UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees) finally estimates that 65% of the city of Beira has been affected by the cyclone².

The aim of this project was to give visibility to the displaced inhabitants of the Grand Hotel in Beira. Its analysis began months before the city was affected by the cyclone and became international news. This problem is still alive, the inhabitants are still in their place³, in a post-cyclone city.

The intervention proposal is being developed in the colonial district of Ponta de Gêa, located in the city of Beira. This neighbourhood was designed in 1943 by the engineer Ribeiro Alegre associated with the architect José Porto at the request of the Sociedade Portuguesa de Fomento.

José Porto, in turn, designed the Gran Hotel de Beira in 1949, a hotel complex with an oversized Portuguese modernist style, with more than 200 rooms, restaurants, shops, a post office and even an Olympic swimming pool overlooking the Indian Ocean⁴.

Its design came about because: ... the Portuguese authorities will bet on tourism, trying to attract the whites of neighbouring Rhodesia who arrived in Beira in search of the beautiful beaches of the Indian Ocean and diversions associated with a holiday stay... and announced to the four winds as the "Orgulho da Africa" (Pride of Africa), a project considered the largest and most luxurious hotel on the African continent at the time⁵.

This luxury hotel was open to elites from 1955 to 1963. Since then it has continued with various activities. It has been used since 1960 as a conference centre and with the large Olympic swimming pool, as a municipal swimming pool open to the public. During the civil war (1977-1992), it was used to house political prisoners. In 1981, unoccupied by the military and state forces, it reoccupied itself with its last clients, citizens displaced in search of temporary shelter by the vicissitudes of the war, becoming an indefinite stay until today. More than 3 generations have been born and raised in the hotel. They have survived major natural disasters such as the great flood of Beira in the year 2000 or the recent cyclone Idai of March 15, 2019³.

The government's latest proposal was to move the inhabitants to slums on the periphery, to commercially develop the plot where GHB is located.

ANOTHER SOLUTION IS POSSIBLE. GENESIS OF A FINAL DEGREE PROJECT

From what can we talk about home?

House is where you live, a plastic under which a family lives. Architects use it to describe a building and this has distorted what a house is. What you have to do is take that place that a family makes sense to and try to see with them how to improve it. We start from the human fact, from the group. Those are the ones we have to support so that they can have a better home (...) I'm not interested in houses. I'm interested in people.

We must put the slums on the map so as not to hide that reality under the carpet of urban planning [...] It is fundamental so that governments and cooperation organizations do not have the excuse that these people do not exist.

Joan Mac Donald, SELAVIP interview with El País, 15 May 2011 and 1 August 2012

While globally in sub-Saharan Africa the % of the urban population living in slums is decreasing, in Mozambique it is increasing year by year⁶. Working to reduce these data is a priority.

At the same time, various studies⁷ show that the accompanied rehabilitation (civic participation) of slums or precarious settlements generates social integration of the inhabitants through the appropriation of the intervention by responding to their expectations.

The vicious circle of poverty is a phenomenon often used by economists. It is a concept that illustrates how poverty causes poverty and traps people in poverty by cumulative causality, unless an external intervention is applied to break the circle, and initiate the circle of development.

Therefore, we do not understand as a solution, that the local government proposes to move the inhabitants of GHB to the slum of Chipangara. It is not an intervention that socially integrates the inhabitants, it simply transfers the problem. Its presence in the colonial neighborhood Ponta Gêa stinks, because it is a neighborhood where the city's business and government elites are located.

Our proposal is categorical, breaking this vicious circle, with an integrating proposal. Urban re-generation in which the inhabitants of GHB remain in the neighborhood improving their habitability conditions and betting on their social integration in the place.

The proposal works on two scales:

- The city scale developing an attractive point connected to the historical centre and the communicative nucleus of the Independence Square, by means of diverse routes, strengthening the pedestrian by developing the maritime front, marginal in its current state.
- The scale of the neighbourhood, establishing different architectural pieces coupled to the GHB as a symbol of the colonial modernist architecture of the neighbourhood and the adjacent, co-generating a square open to the sea as a meeting point for the different routes. Likewise, this public space will have two levels, the upper level open to the sea, and the lower level of the old Olympic pool without use, which will expand and reconvert into urban gardens associated with the learning center for professional and social integration with access from the basement of the GHB.

The rest of the architectural pieces will house social housing that alleviates the overcrowding of the GHB, spaces for the learning centre, commercial premises, catering,... Within the GHB, a market will be installed on the ground floor (to date it has remained around the GHB informally), an elderly centre and a nursery. On the upper floors the programme is public residential.

Finally, the proposal developed in the present academic project aims to give voice and visibility to the inhabitants of the GHB to encourage the search for a satisfactory solution to their long situation.

"The search for architecture, like any current scientific research, faces two alternatives: to become a true service for all "users" or to cultivate the mirage of an increasingly "better" environment, reserved for a shrinking fraction of the world's population.

Yann Barnet

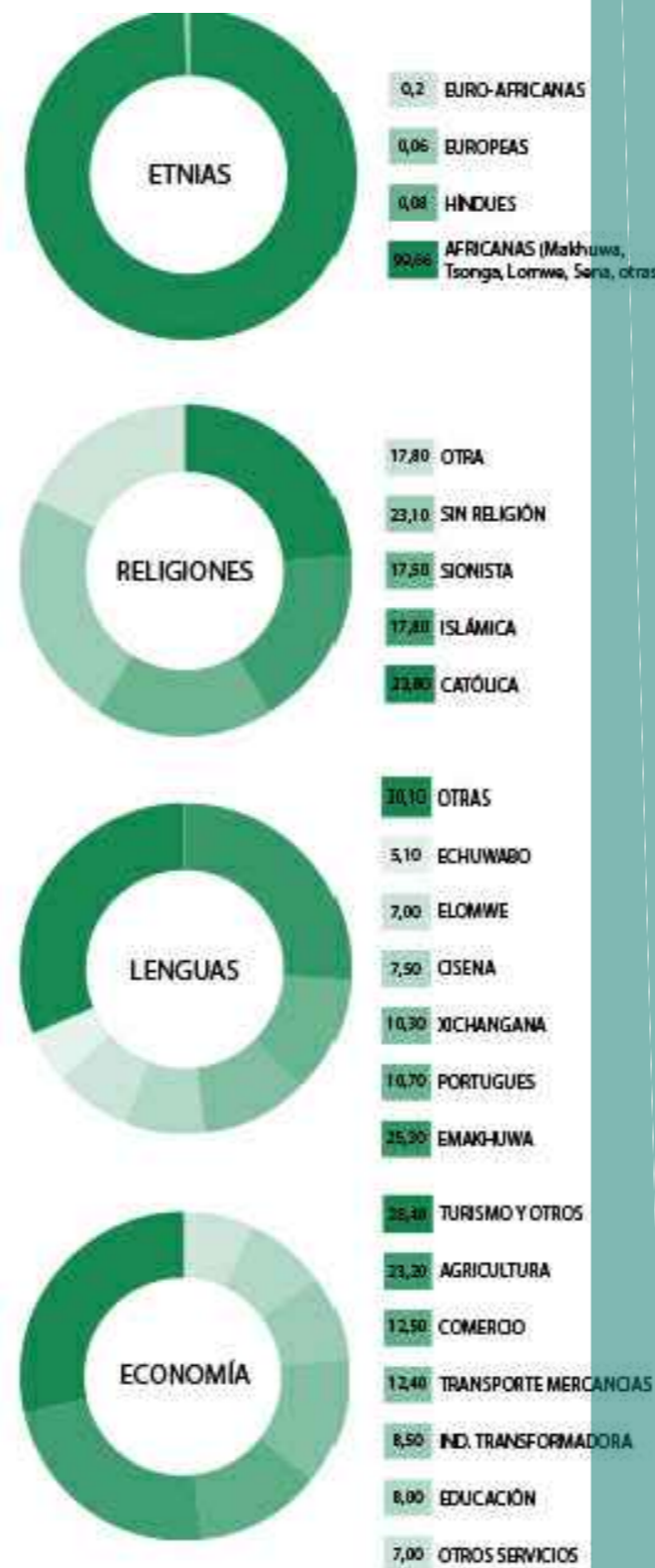
1 - Idai: por qué se teme que este ciclón sea uno de los peores desastres climáticos de la historia en el hemisferio sur. El Universal. 19 de marzo de 2019.
2 - EVERETT, Aïssa. (13/05/2019) 65% DAMAGED - A storm that redefined a country. UNHCR-Reach Initiative.
3 - LALEIX, G. (29 marzo de 2019). En Beira, lo que quedó de GH sobrevivió al ciclón Idai. RFI
4 - PORTO, José. Archivo de la Fundación Marques Da Silva de Oporto
5 - BENTO, Paulo, José Porto (1883-1965), Desvendando o arquitecto de Vilar de Mouros, p. 36.
6 - World cities report 2016 - UN HABITAT
7 - BARNET, Yann, Bidonvilles et architectes barnet.yann.free.fr/site%20bidonville/bv-conclusion.htm



Mozambique, officially the Republic of Mozambique (in Portuguese, República de Moçambique), is a country located in southeastern Africa, on the shores of the Indian Ocean. It is bordered on the north by Tanzania and Malawi, on the northwest by Zambia, on the west by Zimbabwe, on the southwest by Swaziland, on the south and southwest by South Africa and on the east by the Indian Ocean, where it borders on Madagascar, Comoros and the French territories of Isla Europa, Juan de Nova and Bassas da India.

Vasco da Gama explored its coasts in 1498 and Portugal colonized it in 1505. It achieved independence in 1975, becoming soon after the People's Republic of Mozambique. It was the scene of a civil war that lasted from 1977 to 1992, leaving two million landmines still active. The origin of its name is Msumbbij, the Swahili port on the Island of Mozambique.

Its official language is Portuguese and it is a member of the Community of Portuguese-speaking Countries, the African Union and the Commonwealth of Nations, being considered an observer of the Francophonie. It has a population of 21 670 000 inhabitants. Its life expectancy is low, its infant mortality is among the highest in the world, and its human development index is one of the lowest in the world. However, since the end of the civil war in the 1990s, its quality of life has improved significantly, with significant economic advances, such as in the tourism sector. Its territory is divided into eleven provinces, made up of one hundred and twenty-eight districts. Its capital and main economic and social centre is Maputo. More than 99% of the population is Bantu, and the main religions are Christianity and Islam.



The city has a good network of primary and secondary schools and several faculties of private universities (Catholic University of Mozambique, Jean Piaget University of Mozambique, Adventist University of Mozambique), and public universities (Faculty of Law of Eduardo Mondlane University, a delegation of the Pedagogical University and UniZambeze, public university with the mission to serve the central region of the country).

RELIEVE
RELIEF

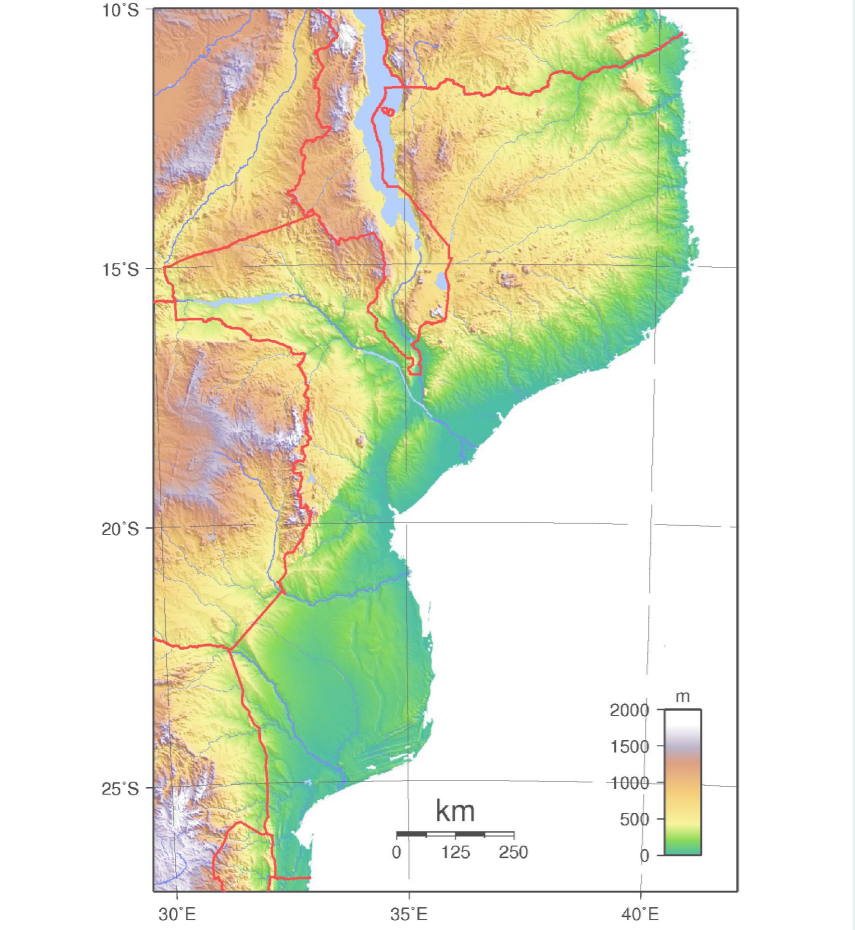
Mozambique se encuentra sobre una altiplanicie de moderada elevación. Tiene algunas excepciones en las fronteras con Zambia, Malawi y Zimbabwe que desciende hacia el Océano Indico.

Los puntos más elevados son: el Monte Binga (2.436 m) en la frontera con Zimbabwe, el Monte Nambi (2.419), el Serra Zuira (2.227 m) y algunos macizos montañosos a continuación de Shire en la zona Norte. Beira se situa a una altitud de 8 msnm.

Mozambique is located on a moderately elevated plateau. It has some exceptions on the borders with Zambia, Malawi and Zimbabwe which descends towards the Indian Ocean.

The highest points are: Mount Binga (2,436 m) on the border with Zimbabwe, Mount Nambi (2,419 m), the Serra Zuira (2,227 m) and some mountain ranges following Shire in the North. Beira is situated at an altitude of 8 masl.

Ficha País Country card: www.casafrica.es



Mapa topográfico (1) y carta geomorfológico (2) de Mozambique
Topographic map (1) and geomorphological map (2) of Mozambique



CLIMA
CLIMATE

El clima en Beira se clasifica como **Aw-Clima tropical de sabana** por el sistema Köppen-Geiger. En comparación con el invierno, los veranos tienen mucha más lluvia.

La temperatura media es de 24.6 ° C. Febrero es el mes mas caluroso y julio el mas frío. Con una variación anual de 7.1 ° C.

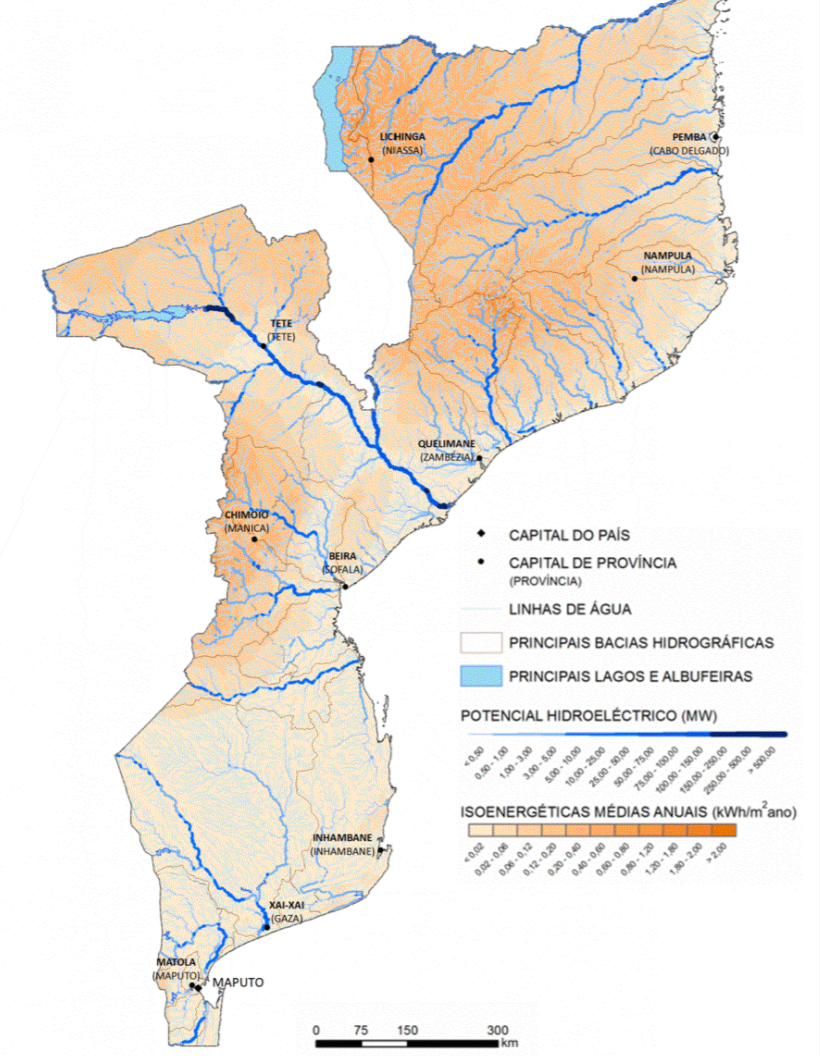
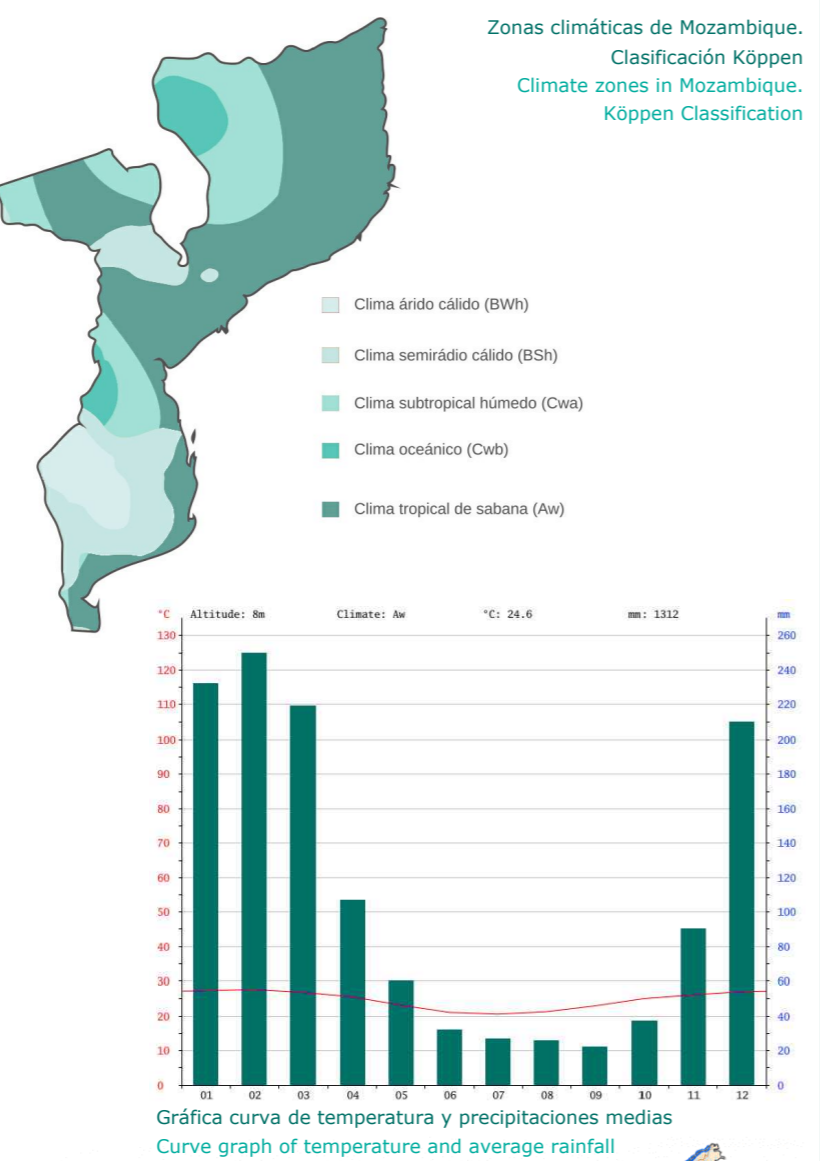
La precipitación media es de 1312 mm. Entre los meses más secos (septiembre) y más húmedos (febrero), la diferencia en las precipitaciones es 228 mm.

The climate in Beira is classified as **Aw-Tropical Savannah Climate** by the Köppen-Geiger system. Compared to winter, summers have much more rain.

The average temperature is 24.6 ° C. February is the hottest month and July the coldest. With an annual variation of 7.1 ° C.

The average rainfall is 1312 mm. Between the driest (September) and wettest (February) months, the difference in rainfall is 228 mm.

Ficha País Country card: www.casafrica.es



Mapa de potencia hídrica y solar de Mozambique
Map of water and solar power in Mozambique

HIDROLOGÍA
HYDROLOGY

El país está regado por 25 ríos importantes que vierten sus aguas en el Indico. El histórico río Zambezi es el de curso más largo. Fluye desde el este de Angola hasta la costa oriental de África. Sus 460 Kms. navegables facilitan el acceso al interior del continente.

El río Pungue atraviesa Beira y desagua en el Canal de Mozambique, formando un gran estuario. Siendo uno de los grandes rios del país, llega a producir inundaciones en Beira.

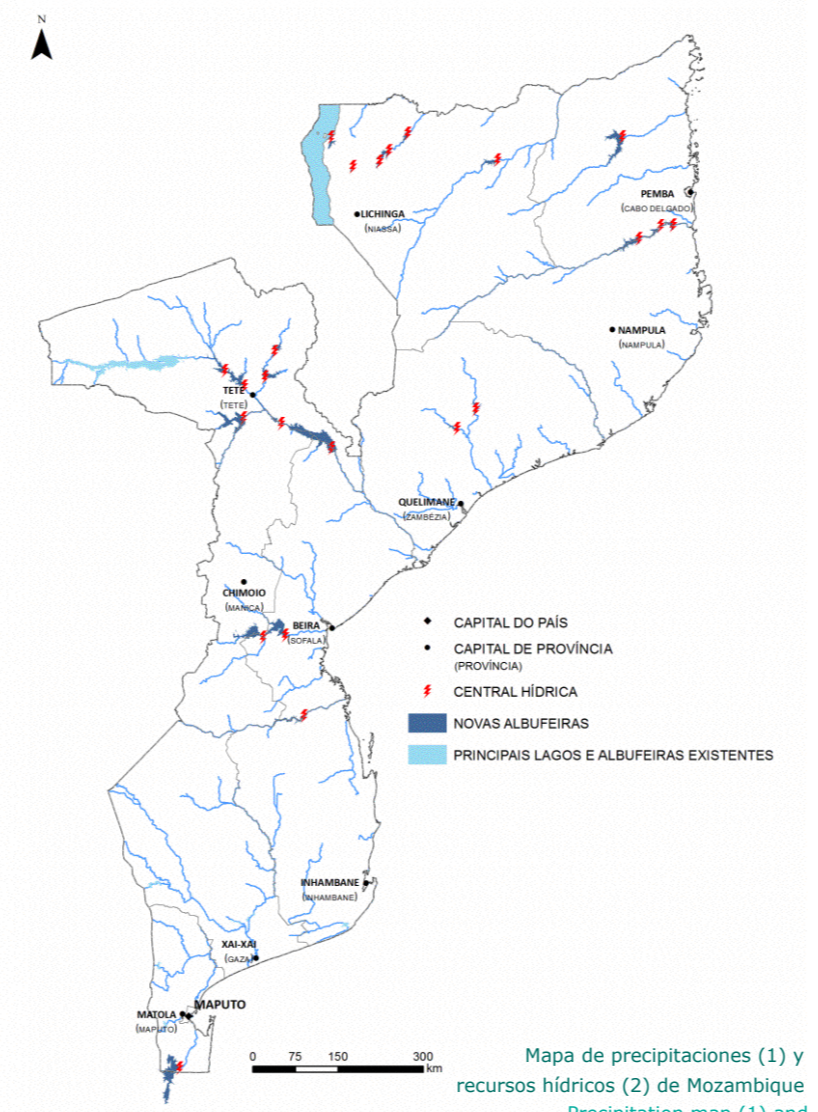
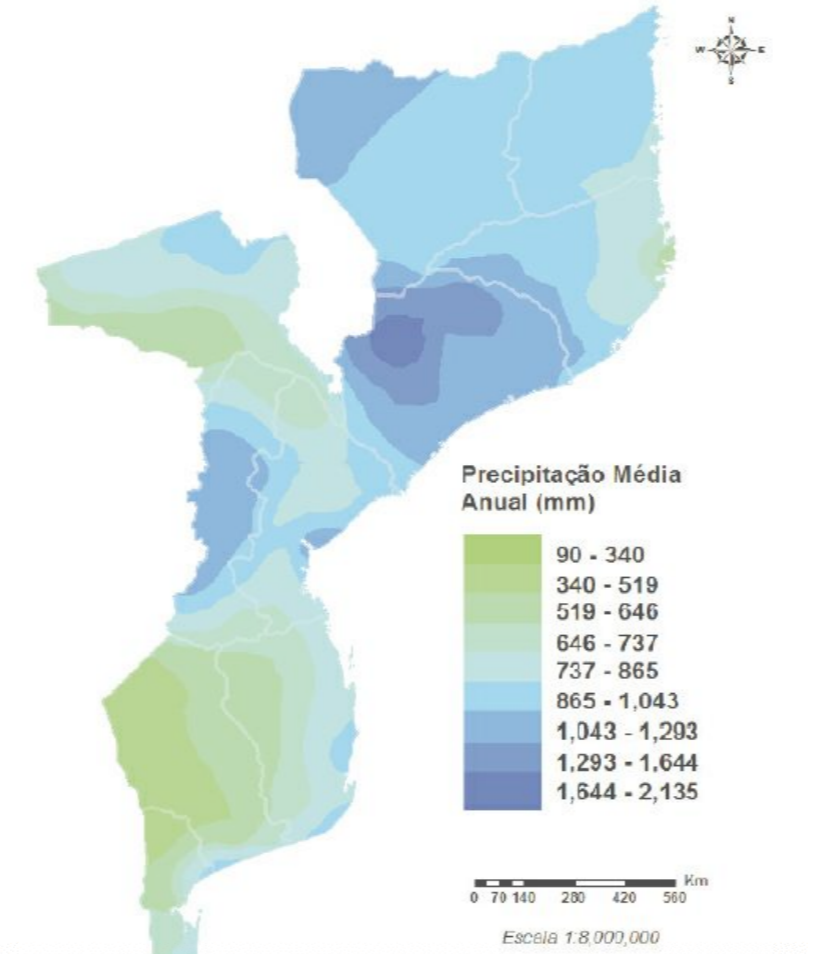
Además son importantes: Incomati, Limpopo, Save, Buzi, Licungo, Ligonha, Molocue, Mocuburi, Lurio, Meluli, Montepuez, Messalo y por último el río fronterizo Rovuma y su afluente Lugenda.

The country is irrigated by 25 major rivers that pour their waters into the Indian Ocean. The historic Zambezi River is the longest running. It flows from eastern Angola to the east coast of Africa. Its 460 navigable kilometres facilitate access to the interior of the continent.

The Pungue River crosses Beira and drains into the Mozambique Channel, forming a large estuary. Being one of the great rivers of the country, it manages to produce floods in Beira.

They are also important: Incomati, Limpopo, Save, Buzi, Licungo, Ligonha, Molocue, Mocuburi, Lurio, Meluli, Montepuez, Messalo and finally the border river Rovuma and its tributary Lugenda.

Ficha País Country card: www.casafrica.es



Mapa de precipitaciones (1) y recursos hídricos (2) de Mozambique
Precipitation map (1) and water resources (2) from Mozambique

VEGETACIÓN
VEGETATION

El país cuenta con doce ecorregiones, entre las que se encuentran diferentes climas, faunas, floras, etc.

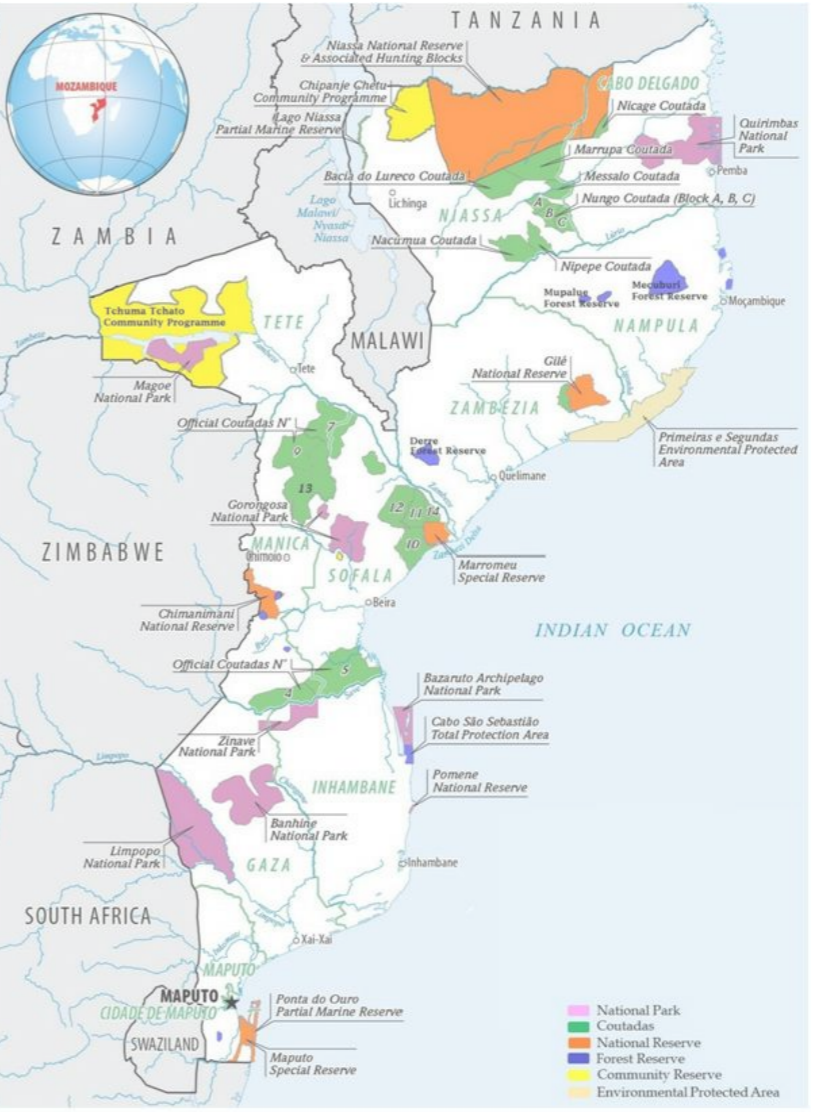
Como consecuencia de la guerra civil, la flora y avifauna de Mozambique no es muy conocida, y se encuentra en un estado de conservación delicado debido a la explotación de la madera, y la ampliación de la frontera agrícola y de las zonas de pastoreo.

En la actualidad, en varias provincias del norte de Mozambique, empresas plantadoras de pino y eucalipto avanzan sobre tierras que pertenecen a comunidades de familias campesinas. Se trata de un proceso incentivado por el gobierno mozambiqueño que ve en las plantaciones de monocultivos de árboles un instrumento para fomentar el desarrollo y el progreso.

The country has twelve ecoregions, including different climates, faunas, floras, etc.

As a consequence of the civil war, Mozambique's flora and avifauna is not very well known, and is in a delicate state of conservation due to the exploitation of wood, and the extension of the agricultural frontier and grazing areas.

Today, in several provinces of northern Mozambique, companies planting pine and eucalyptus are advancing on land belonging to communities of peasant families. This is a process encouraged by the Mozambican government, which sees tree monoculture plantations as an instrument to promote development and progress.



Mapa de áreas de protección en Mozambique
Map of protection areas in Mozambique



Mapa de parques nacionales de Mozambique y propuesta de parque transfronterizo
Map of national parks in Mozambique and proposed transboundary park

DESASTRES NATURALES
NATURAL DISASTERS

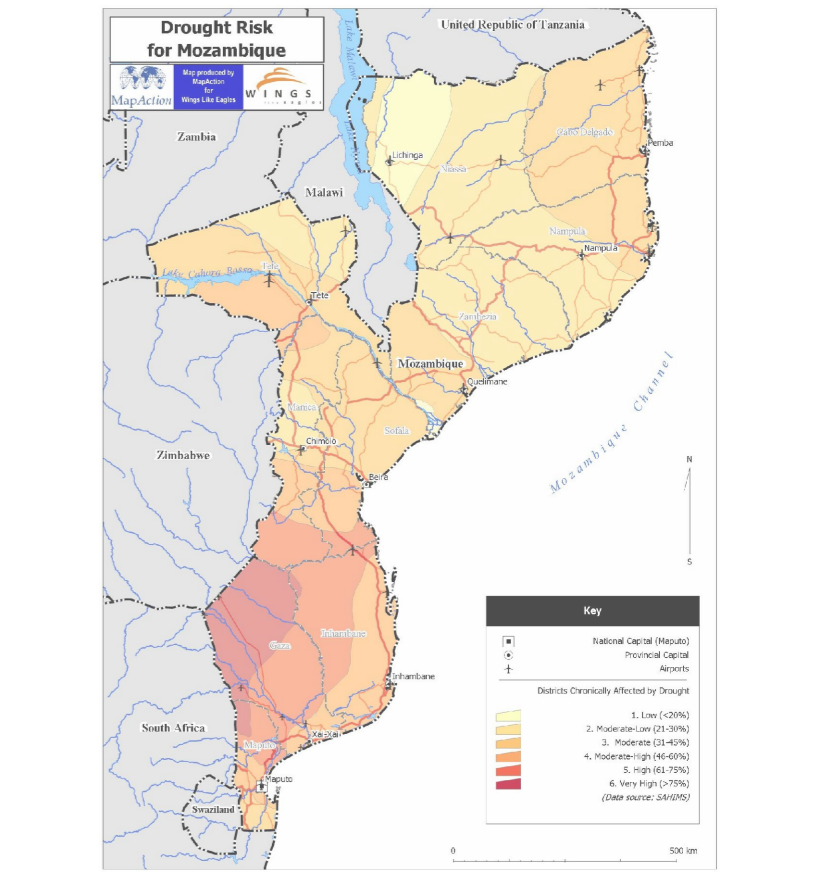
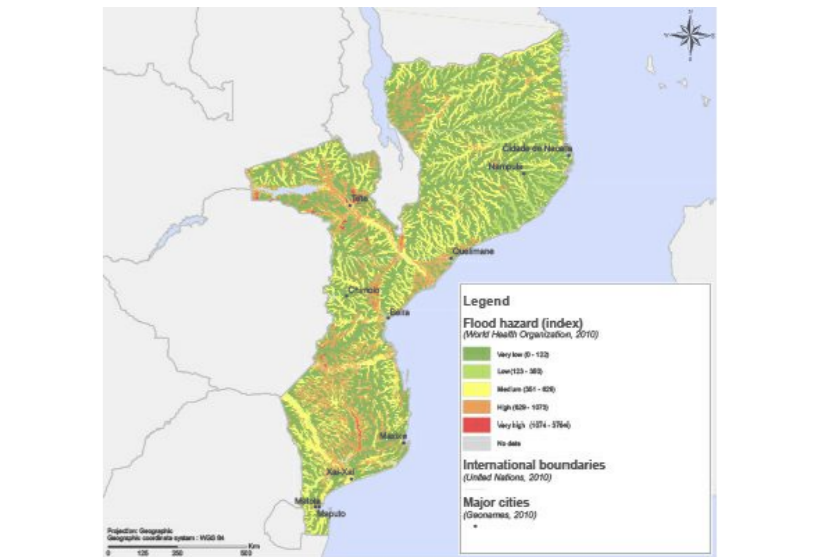
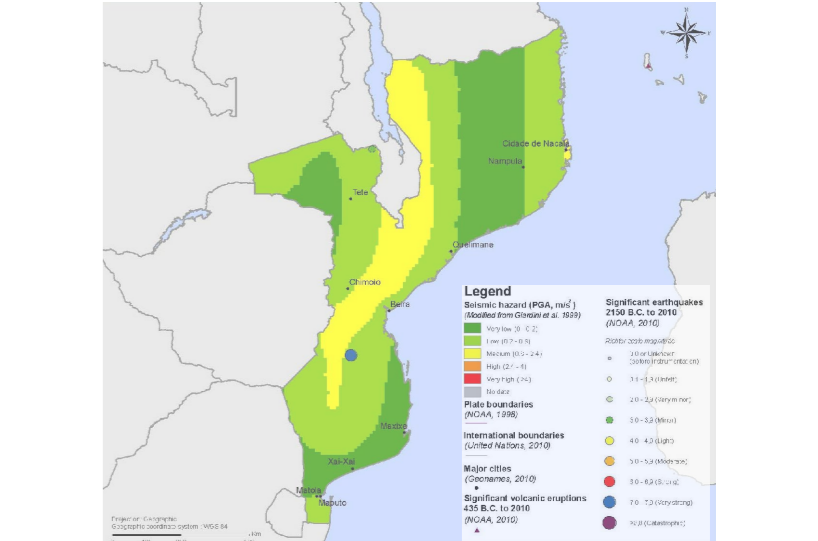
Mozambique ocupa el 3º lugar entre los países africanos más expuestos a desastres naturales. Sufre ciclones periódicos, sequías, inundaciones y epidemias relacionadas. La sequía ocurre principalmente en la región sur, con una frecuencia de 7 sequías por cada 10 años.

Las inundaciones ocurren cada dos o tres años, con mayores niveles de riesgo en las regiones central y sur.

Mozambique ranks 3rd among the African countries most exposed to natural disasters. It suffers from periodic cyclones, droughts, floods and related epidemics. Drought occurs mainly in the southern region, with a frequency of 7 droughts per 10 years.

Floods occur every two to three years, with higher levels of risk in the central and southern regions.

Top 5 desastres en MZB. Informe del cambio climático, 2009. INGC
Top 5 disasters in MZB Climate change report, 2009. INGC



Mapa de posibles afecciones de sismo (1), inundaciones (2) y sequías (3) en Mozambique
Hazard Distribution Map. World Health Organisation
Map of possible earthquakes (1), floods (2) and droughts (3) in Mozambique

BREVE HISTORIA DE BEIRA
BRIEF HISTORY OF BEIRA

Beira, capital de la provincia de Sofala, es la segunda ciudad más grande de Mozambique, tiene una población de alrededor de 450.000 habitantes, según el censo de 2007 y es un municipio con un gobierno local elegido.

Fue fundada en 1887 por los portugueses y, a partir de 1891, administrada y desarrollada por la Companhia de Moçambique. En 1942 la ciudad pasó a la administración directa del gobierno portugués, hasta 1975, año de la independencia de Mozambique.

Originalmente llamado Chive (nombre de un río local), fue rebautizado en honor al Príncipe de Beira, D. Luís Filipe, quien, en 1907, la elevó a categoría de ciudad.

La Companhia de Mozambique construyó la línea ferroviaria que conectaba con la entonces Rhodesia, inaugurada en 1899. Ya bajo la administración directa del gobierno portugués, se inició la construcción de una nueva estación de ferrocarril, terminada en 1966.

Después de la independencia en 1975, la mayoría de los portugueses abandonaron la ciudad. Entre 1976 y 1992, el país fue devastado por una guerra civil entre FRELIMO y RENAMO. En el año 2000, las fuertes inundaciones en Mozambique devastaron Beira y las regiones circundantes, dejando a millones de personas sin hogar y causando graves daños a la economía local.

La ciudad vive de actividades comerciales, portuarias y ferroviarias. Cuenta con excelentes medios de comunicación: tiene aeropuerto internacional, un puerto estratégico, enlace ferroviario y carretera con todas las partes del país y, con países vecinos.

Los principales productos exportados a través del puerto de Beira son azúcar, tabaco, maíz, algodón, fibra de pita agave, cromo, mineral de hierro, cobre y plomo, carbón (madera).

La ciudad tiene una buena red de escuelas primarias y secundarias y varias facultades de universidades privadas y públicas.

El 15 de abril de 2019, el ciclón Idai azotó Beira afectando un 65 % a la ciudad. Hoy se encuentra sumida en la recuperación.

Beira, capital of Sofala province, is the second largest city in Mozambique, has a population of about 450,000, according to the 2007 census and is a municipality with an elected local government.

It was founded in 1887 by the Portuguese and, from 1891, administered and developed by the Companhia de Moçambique. In 1942 the city passed to the direct administration of the Portuguese government, until 1975, the year of Mozambique's independence.

Originally called Chive (the name of a local river), it was renamed in honour of Prince Luís Filipe of Beira, who, in 1907, elevated it to the status of a city.

The Company of Mozambique built the railway line that connected with the then Rhodesia, inaugurated in 1899. Already under the direct administration of the Portuguese government, the construction of a new railway station, completed in 1966, began.

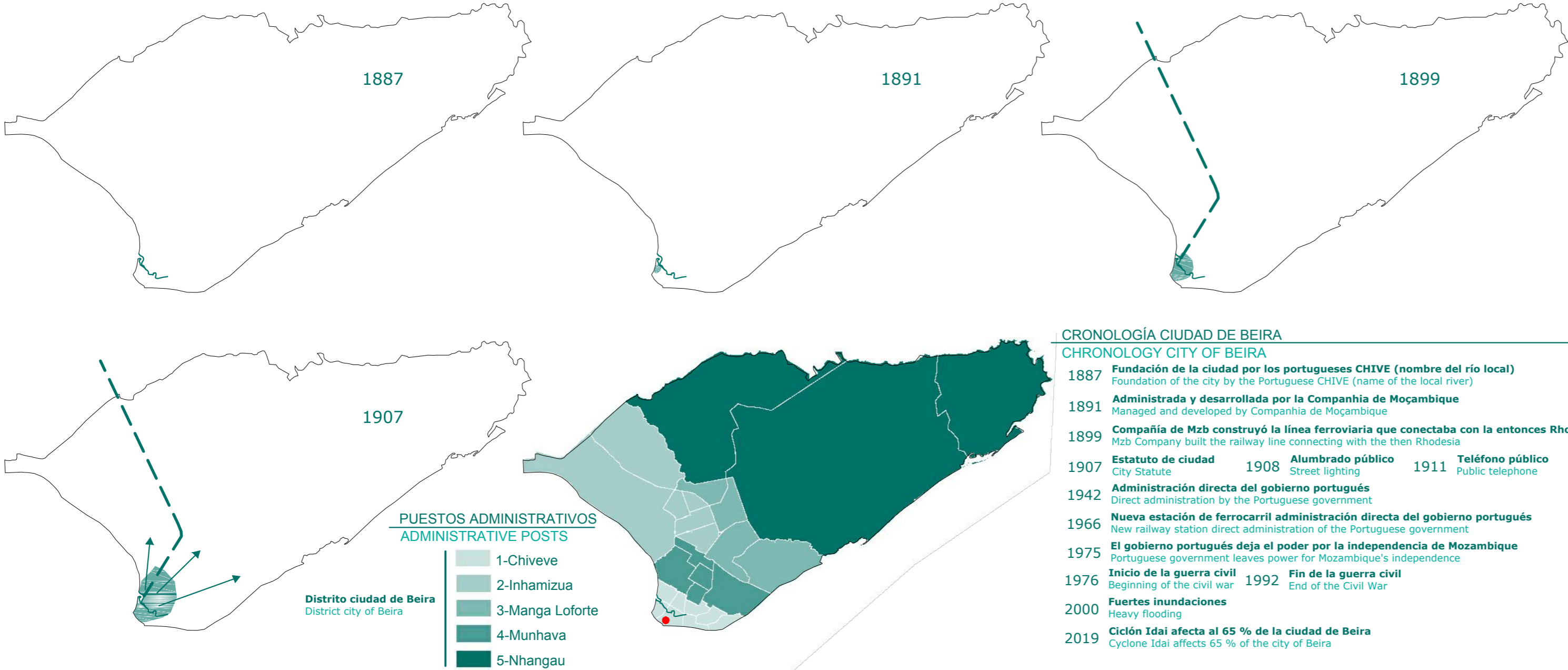
After independence in 1975, most Portuguese left the city. Between 1976 and 1992, the country was devastated by a civil war between FRELIMO and RENAMO. In 2000, heavy flooding in Mozambique devastated Beira and surrounding regions, leaving millions homeless and causing serious damage to the local economy.

The city lives from commercial, port and railway activities. It has excellent means of communication: it has an international airport, a strategic port, a rail link and road with all parts of the country and with neighboring countries.

The main products exported through the port of Beira are sugar, tobacco, corn, cotton, pita agave fiber, chromium, iron ore, copper and lead, coal (wood).

The city has a good network of primary and secondary schools and several faculties of private and public universities.

On April 15, 2019, Cyclone Idai hit Beira affecting 65 % of the city. Today it is recovering.



CRONOLOGÍA CIUDAD DE BEIRA
CHRONOLOGY CITY OF BEIRA

- | | | | |
|------|--|--|--|
| 1887 | Fundación de la ciudad por los portugueses CHIVE (nombre del río local)
Foundation of the city by the Portuguese CHIVE (name of the local river) | | |
| 1891 | Administrada y desarrollada por la Companhia de Moçambique
Managed and developed by Companhia de Moçambique | | |
| 1899 | Compañía de Mzb construyó la línea ferroviaria que conectaba con la entonces Rhodesia
Mzb Company built the railway line connecting with the then Rhodesia | | |
| 1907 | Estatuto de ciudad
City Statute | 1908 Alumbrado público
Street lighting | 1911 Teléfono público
Public telephone |
| 1942 | Administración directa del gobierno portugués
Direct administration by the Portuguese government | | |
| 1966 | Nueva estación de ferrocarril administración directa del gobierno portugués
New railway station direct administration of the Portuguese government | | |
| 1975 | El gobierno portugués deja el poder por la independencia de Mozambique
Portuguese government leaves power for Mozambique's independence | | |
| 1976 | Inicio de la guerra civil
Beginning of the civil war | 1992 Fin de la guerra civil
End of the Civil War | |
| 2000 | Fuertes inundaciones
Heavy flooding | | |
| 2019 | Ciclón Idai afecta al 65 % de la ciudad de Beira
Cyclone Idai affects 65 % of the city of Beira | | |



Calle Conselheiro Ennes, 1905
Conselheiro Ennes Street, 1905



Calle Pormenor, 1920
Pormenor Street, 1920



Vista de Beira, 1954
View of Beira, 1954



Calle Companhia de Mozambique, 1962
Company of Mozambique Street, 1962



Barrio Macuti, 2016
Macuti neighborhood, 2016



Beira el día que azotó el ciclón tropical Idai, 15 de marzo 2019
Beira on the day tropical cyclone struck Idai, 15 March 2019

PLAN DIRECTOR BEIRA 2035
MASTER PLAN BEIRA 2035

Deltares junto con la empresa de ingeniería Witteveen y otros actores involucrados desarrolló el "Plan director 2035" para Beira.

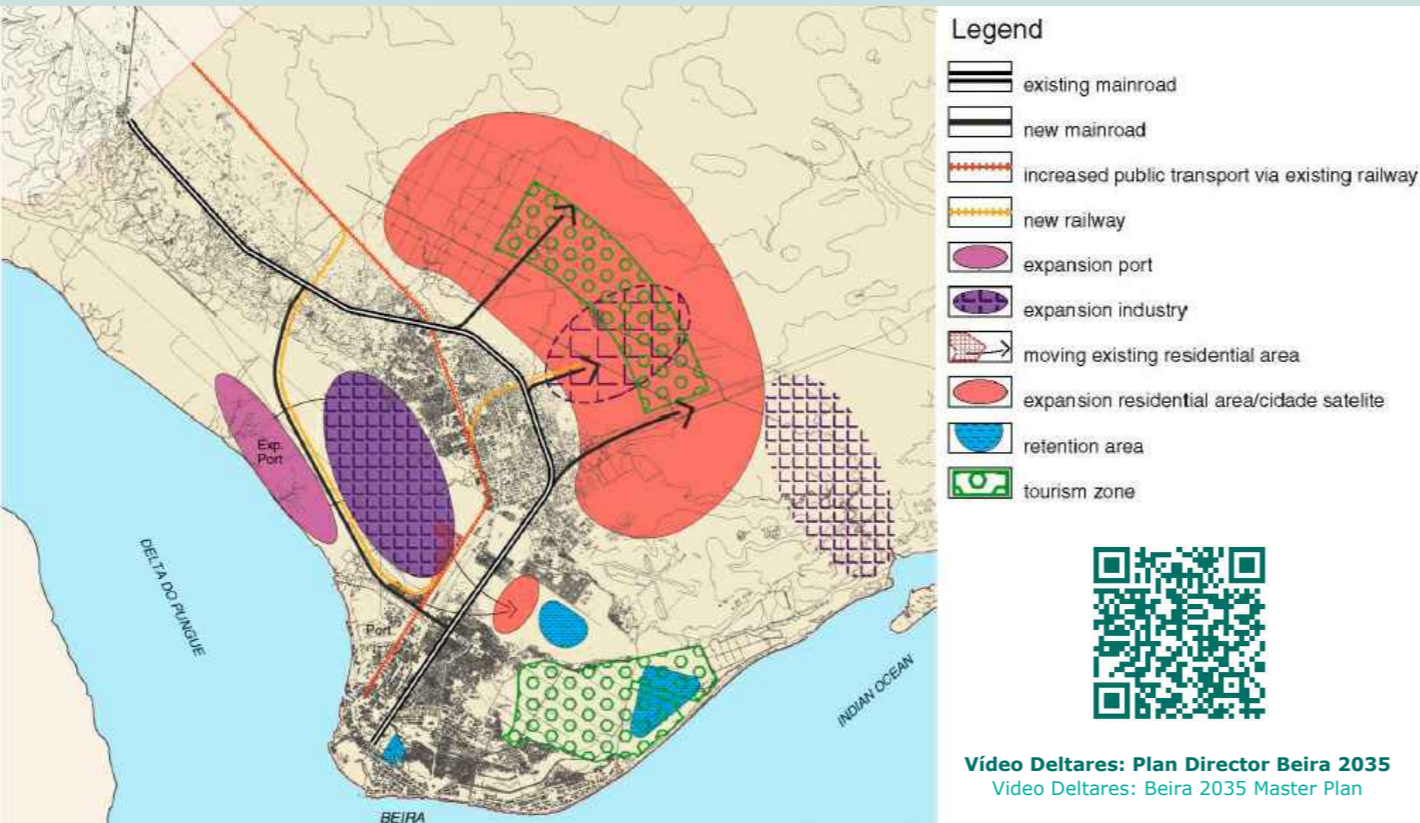
El Plan Director establece una visión integrada de la ciudad, desarrollando una visión de una ciudad sostenible, segura y próspera. Beira se enfrenta a numerosos retos. La baja altitud y el mal estado de las defensas costeras hacen que la ciudad sea vulnerable a la subida del nivel del mar. Las intensas precipitaciones y el mal estado del sistema de drenaje están provocando un aumento de los problemas de exceso de agua e inundaciones. Los efectos se ven agravados por el cambio climático. El puerto también se está expandiendo rápidamente, y el sistema de tráfico y otras infraestructuras no pueden hacer frente a esta situación.

El plan forma parte de Global Water y según Deltares demuestra la importancia de África como región de crecimiento económico.

Deltares together with the engineering firm Witteveen and other stakeholders developed the "Master Plan 2035" for Beira.

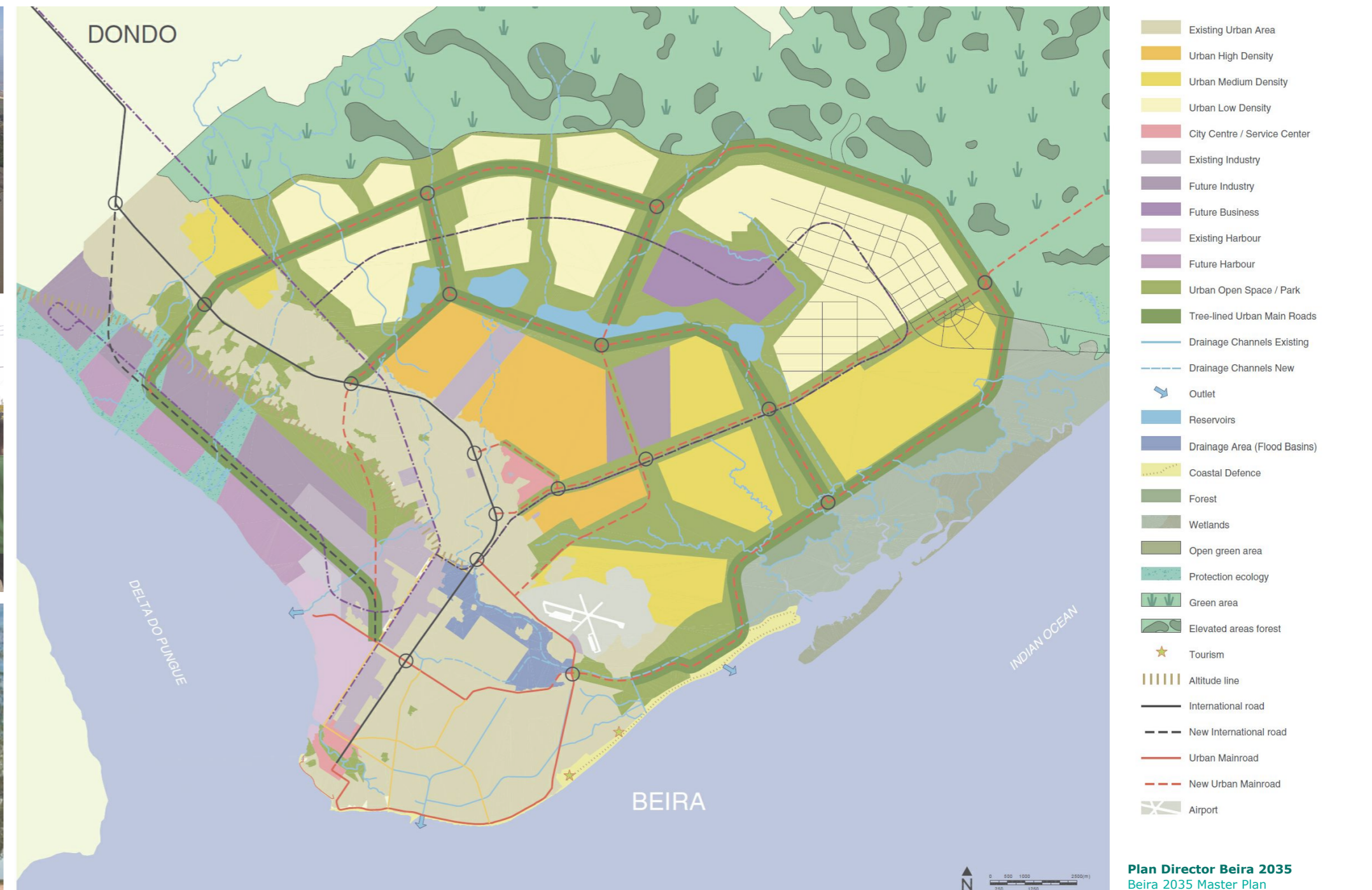
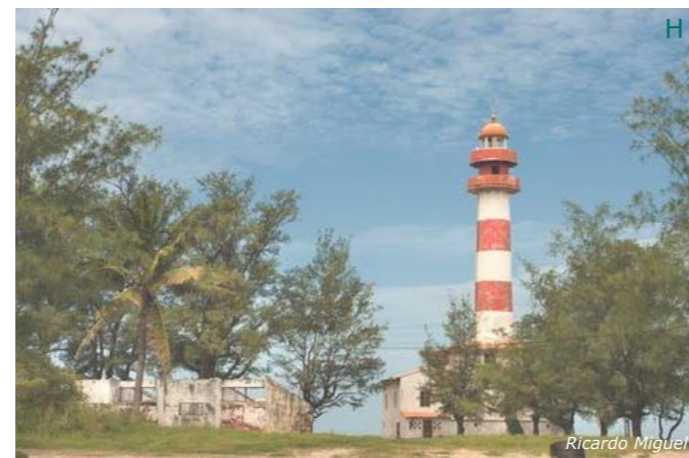
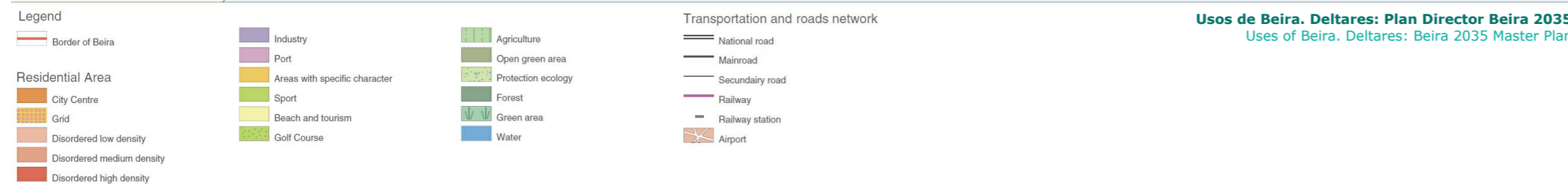
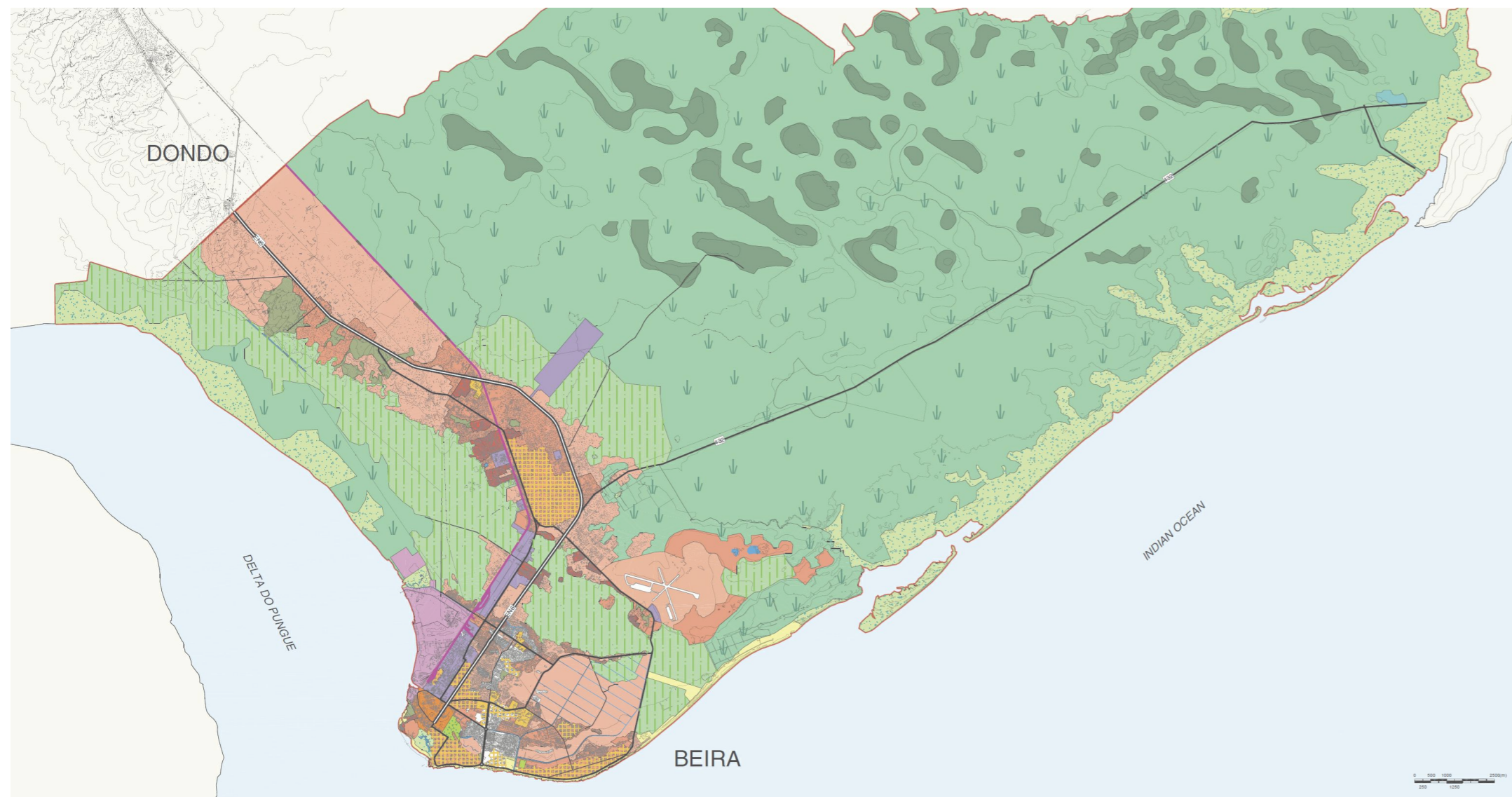
The Master Plan establishes an integrated vision of the city, developing a vision of a sustainable, safe and prosperous city. Beira faces numerous challenges. Low altitude and poorly maintained coastal defences make the city vulnerable to rising sea levels. Heavy rainfall and the poor state of the drainage system are leading to increased problems of excess water and flooding. The effects are aggravated by climate change. The port is also expanding rapidly, and the traffic system and other infrastructure cannot cope.

The plan is part of Global Water and according to Deltares demonstrates the importance of Africa as a region of economic growth.



Video Deltares: Plan Director Beira 2035
Video Deltares: Beira 2035 Master Plan





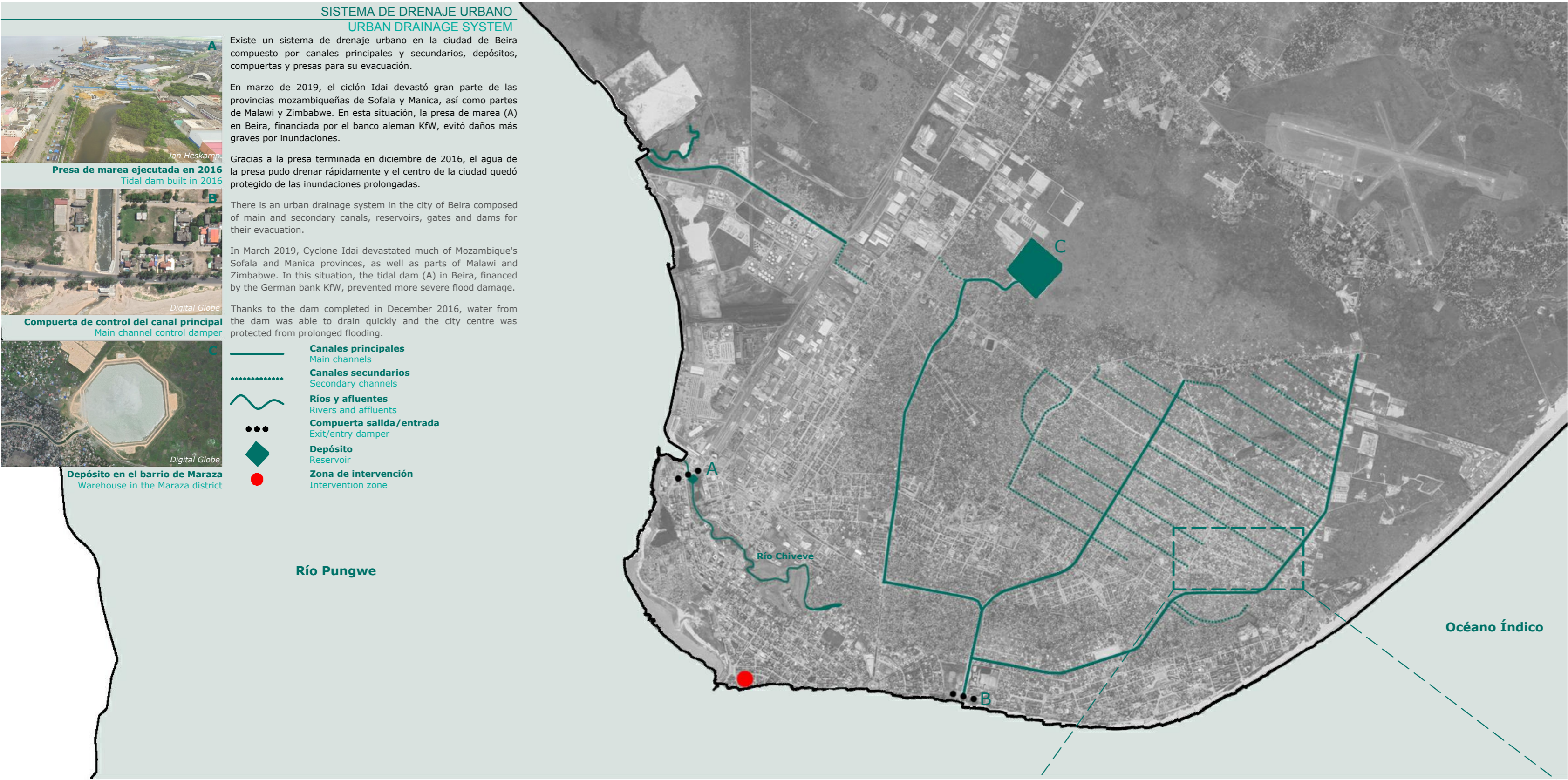
Presa de marea ejecutada en 2016
Tidal dam built in 2016

Compuerta de control del canal principal
Main channel control damper

En marzo de 2019, el ciclón Idai devastó gran parte de las provincias mozambiqueñas de Sofala y Manica, así como partes de Malawi y Zimbabue. En esta situación, la presa de marea (A) en Beira, financiada por el banco alemán KfW, evitó daños más graves por inundaciones.

In March 2019, Cyclone Idai devastated much of Mozambique's Sofala and Manica provinces, as well as parts of Malawi and Zimbabwe. In this situation, the tidal dam (A) in Beira, financed by the German bank KfW, prevented more severe flood damage.

	Canales principales Main channels
	Canales secundarios Secondary channels
	Ríos y afluentes Rivers and affluents
	Compuerta salida/entrada Exit/entry damper
	Depósito Reservoir
	Zona de intervención Intervention zone



INUNDACIONES EN LA REGIÓN DE BEIRA EN 2000 FLOODING IN THE BEIRA REGION IN 2000



CICLÓN TROPICAL IDAI 15-MARZO-2019
TROPICAL CYCLONE IDAI 15-MARCH-2019

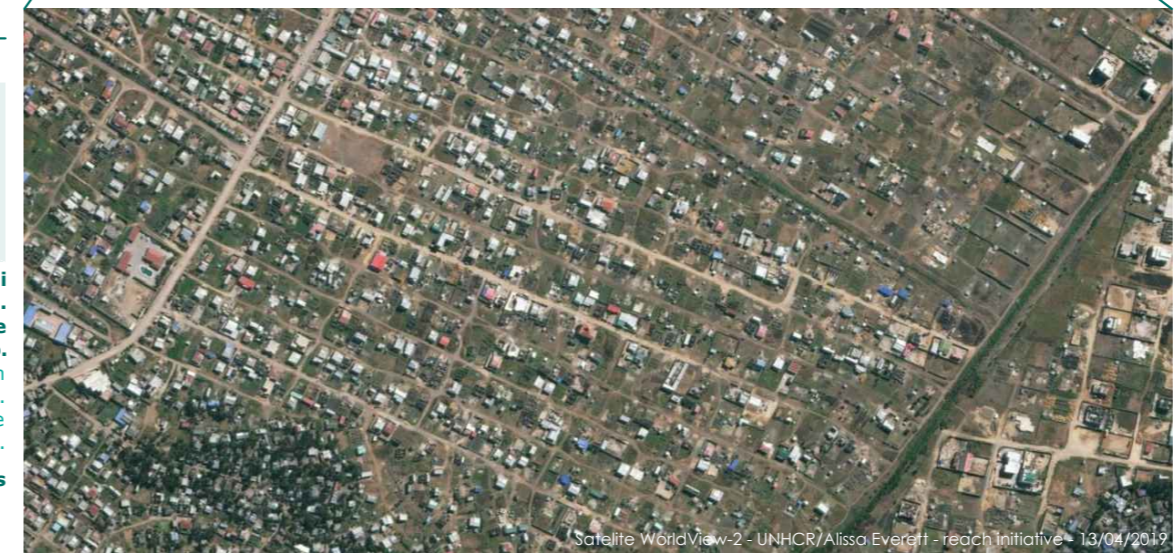
El 26 de marzo, diez días después de que el ciclón tropical Idai arrasara Beira, el satélite WorldView-2 adquirió la primera imagen de alta resolución sin nubes. Al igual que en las evaluaciones de daños, las imágenes previas al ciclón se utilizaron como herramientas para las agencias humanitarias para detectar áreas inundadas.

Última hora de la evaluación de los daños del ciclón por REACH
Last minute cyclone damage assessment by REACH



**Antes y después tras el paso del ciclón idai
en el barrio de Macurugo y Macuti.
Vista del desbordamiento del sistema de
drenaje urbano.**

Extensión del área inundada sobre ortofoto el 20 de marzo. Producción propia con datos de imagen de satélite Copernicus Sentinel-1 de la Agencia Espacial Europea
 Extension of flooded area over orthophoto on 20 March. Own production with satellite image data Copernicus Sentinel-1 of the European Space Agency



BARRIO PONTA GÊA
PONTA GÊA NEIGHBORHOOD

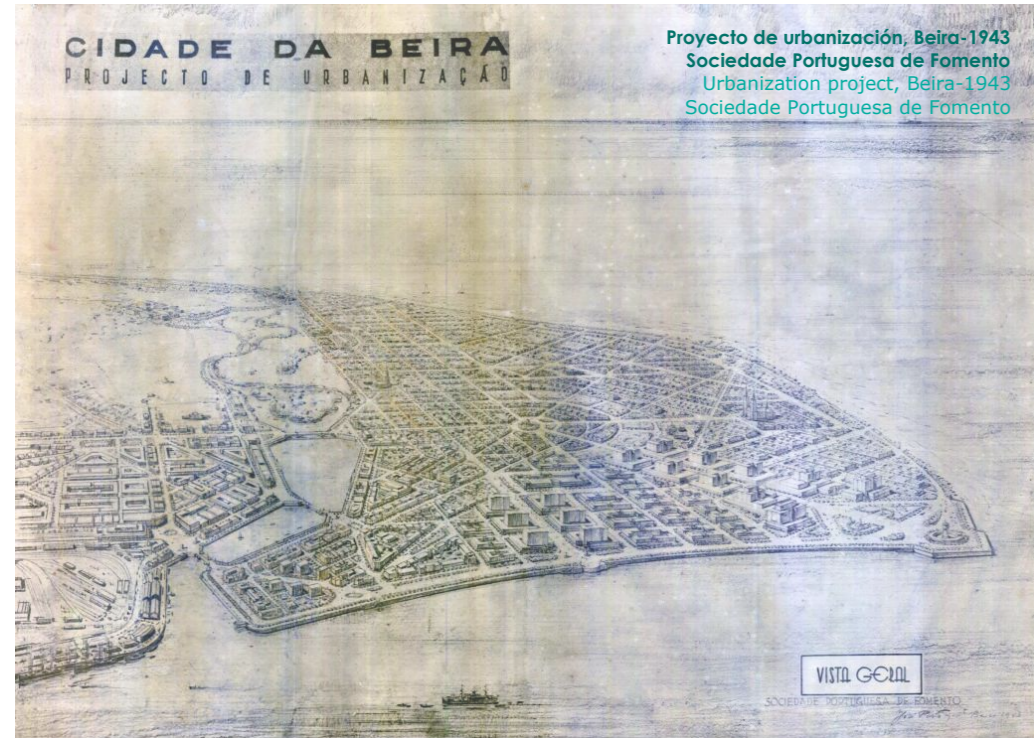


PUESTO ADMINISTRATIVO DE CHIVEVE
CHIVEVE ADMINISTRATIVE POST

- 1- Ponta Gêa
- 2- Chaimile
- 3- Pioneiros
- 4- Esturro
- 5- Matacuane
- 6- Macurungo
- 7- Macuti
- 8- Chipangara

El barrio de Ponta Gêa, es uno de los 8 barrios dentro del puesto administrativo de Chiveve. Es uno de los primeros barrios creados de la ciudad de Beira. En él, viven la mayoría de los líderes gubernamentales, políticos y empresarios de la ciudad. Tiene **25.803 habitantes** según el censo de 2007.

The district of Ponta Gêa is one of the 8 districts within the administrative post of Chiveve. It is one of the first neighborhoods created in the city of Beira. It is home to most of the city's government leaders, politicians and businessmen. It has **25,803 inhabitants** according to the 2007 census.



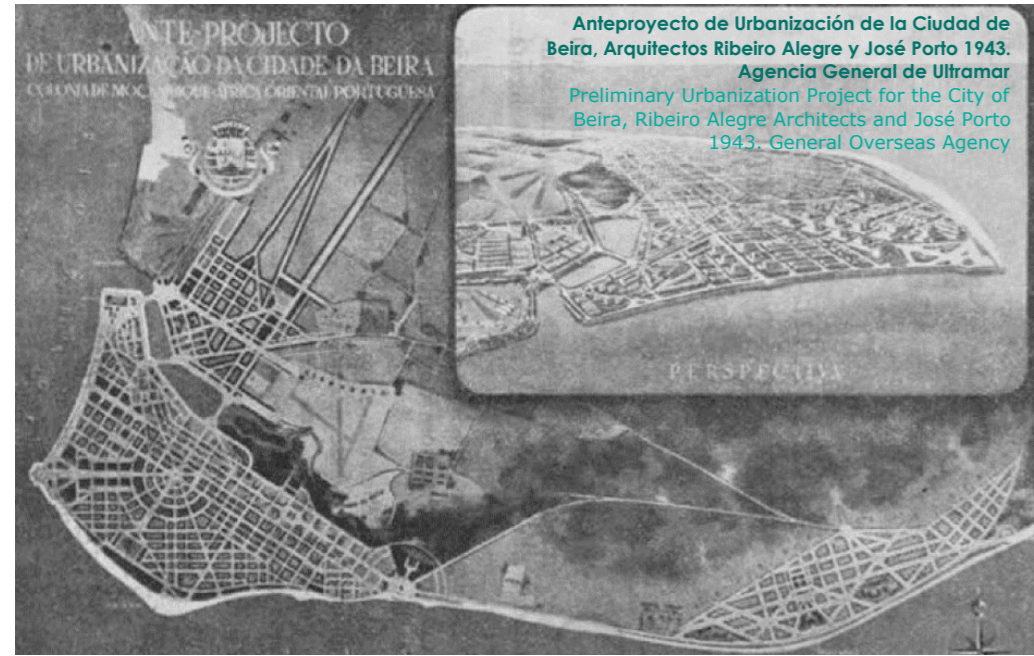
Proyecto de urbanización, Beira-1943
Sociedade Portuguesa de Fomento
Urbanization project, Beira-1943
Sociedade Portuguesa de Fomento

El trazado urbano es de la época colonial, planificado por el ingeniero Ribeiro Alegre asociado al arquitecto José Porto, arquitecto a su vez del Gran Hotel de Beira.

Trama urbana de avenidas amplias y arboladas con viviendas unifamiliares y plurifamiliares retranqueadas a muros de parcela.

The urban layout dates back to colonial times and was planned by the engineer Ribeiro Alegre in association with the architect José Porto, who was also the architect of the Gran Hotel de Beira.

Urban plot of wide and tree-lined avenues with single-family and multi-family dwellings set back to plot walls.



Anteproyecto de Urbanización de la Ciudad de Beira, Arquitectos Ribeiro Alegre y José Porto 1943.
Agencia General de Ultramar
Preliminary Urbanization Project for the City of Beira, Ribeiro Alegre Architects and José Porto 1943. General Overseas Agency

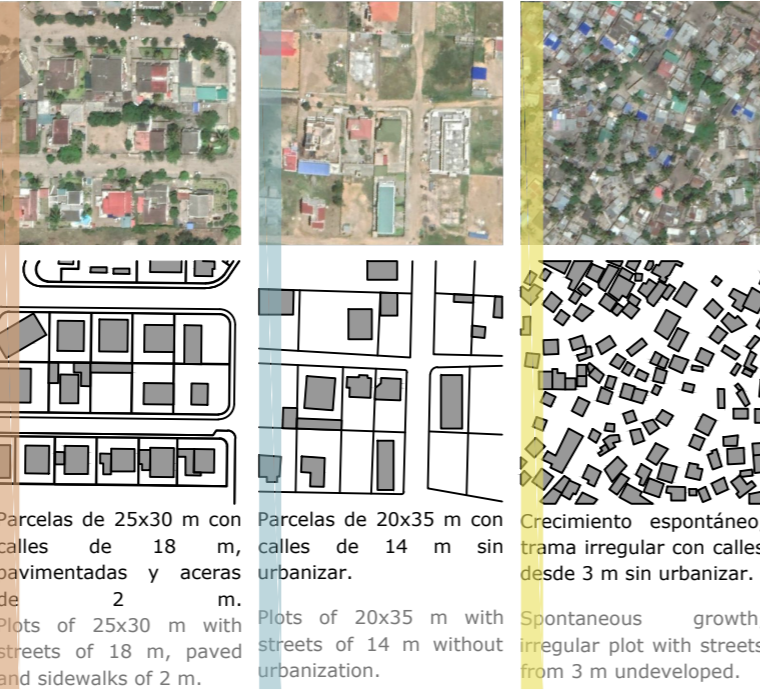


1962



2016

ESTRUCTURA URBANA DEL BARRIO - MORFOLOGÍA
URBAN STRUCTURE OF THE QUARTER - MORPHOLOGY



BAJA DENSIDAD
Low-density

ALTA DENSIDAD
High density

USOS
USES

RESIDENCIAL
Residential

- Comercial
Commercial
- Religioso
Religious
- Deportivo
Street first urban order
- Gran Hotel de Beira
Grand Hotel of Beira
- Mar
Grand Hotel of Beira
- Área verde
Street first urban order
- Museo
Museum

Resid. unifamiliar
Single-family resid.
Resid. plurifamiliar
Multi-family residence

Aparcamiento privado
Street first urban order
Hotelero
Street first urban order
Área de intervención
Area of intervention
Playa
Area of intervention

El uso predominante del barrio de Ponta Gêa es residencial, con comercios locales, algún edificio administrativo y hotelero.

En el perímetro del barrio discurre las vías de mayor afluencia. Cabe destacar la vía que recorre el frente marítimo llamada la Avenida Mateus Sansao Muthembada o la *marginal* en portugués. Una vía que ha impedido el desarrollo del frente marítimo en condiciones favorables para el peatón.

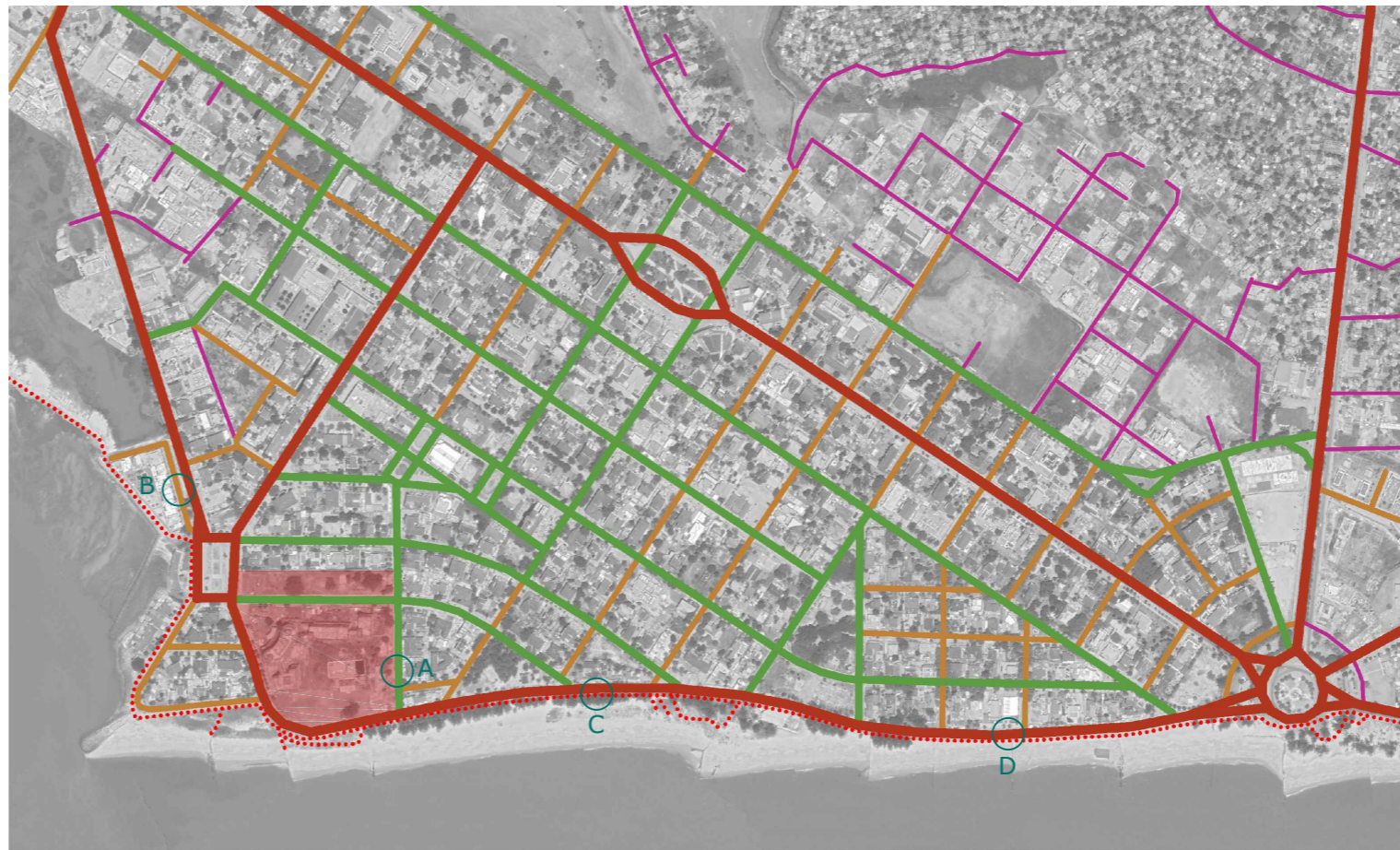
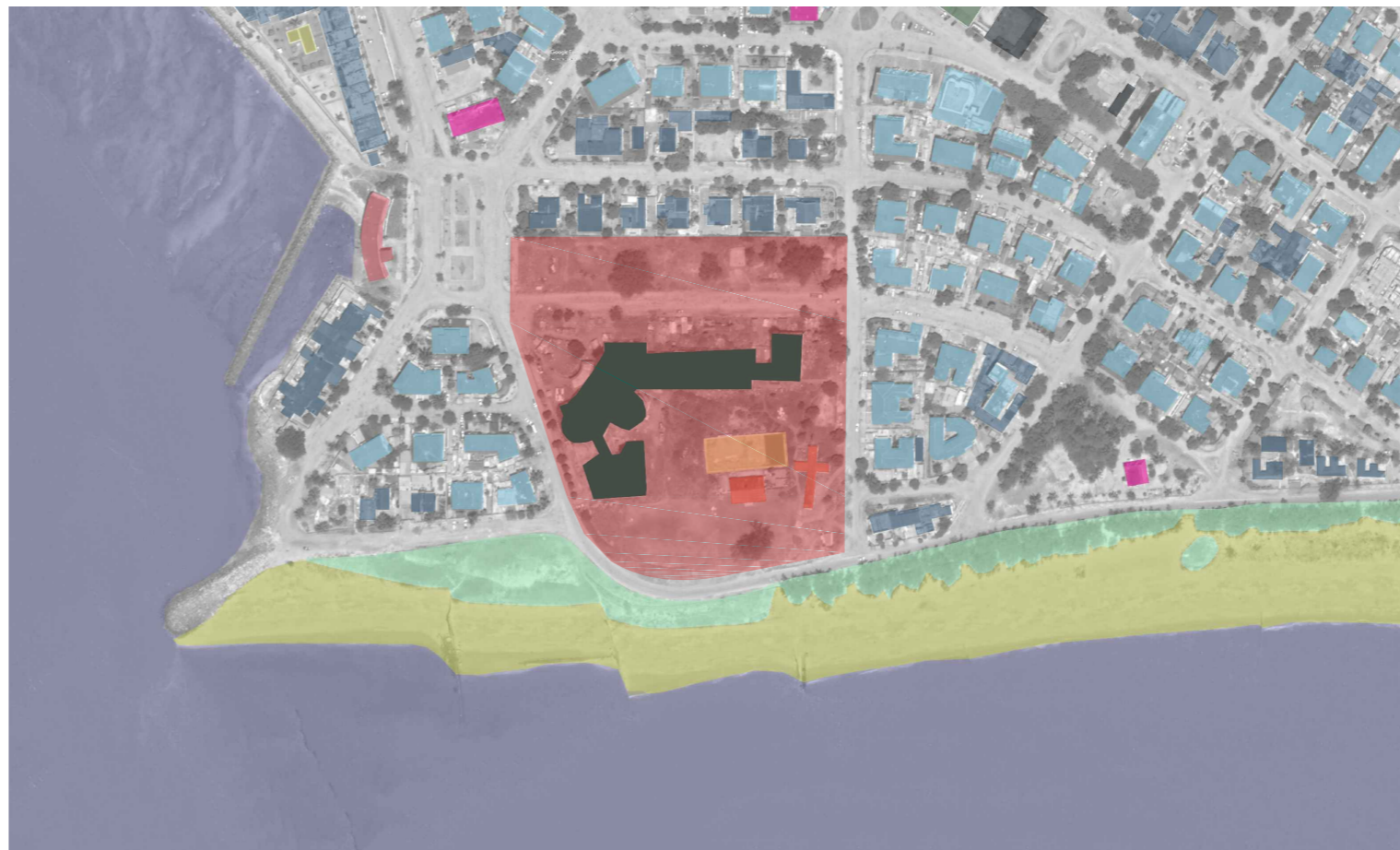
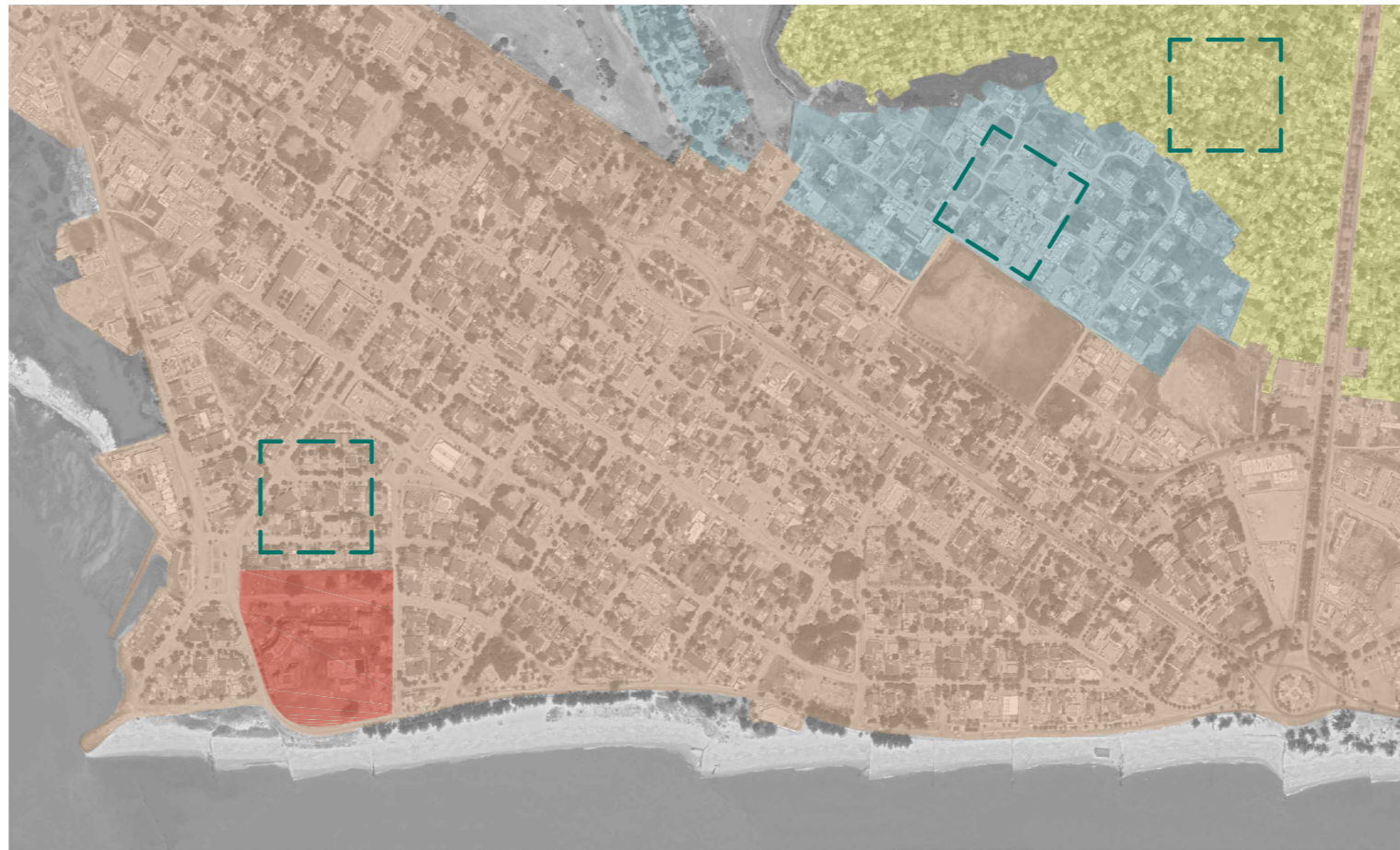
The predominant use of Ponta Gêa is residential, with local shops, some administrative building and hotels.

In the perimeter of the neighborhood runs the routes of greater affluence. It is worth mentioning the road that runs along the maritime front called Avenida Mateus Sansao Muthembada or the marginal one in Portuguese. A road that has prevented the development of the waterfront in favorable conditions for pedestrians.

MOVILIDAD
MOBILITY

- Vía I orden barrio
Street first order quarter
- Vía II orden barrio
Street second order quarter
- Vía III orden barrio
Street third order quarter
- Vía IV orden barrio sin pavimento
Street fourth urban order
- Paseo playa
Beach walk

Vídeo tour Beira
Duarte Gouveia



2004



2009



2012



2015



2019 - Tras el ciclón Idai


PONTA GÊA NEIGHBORHOOD

CIDADE DA BEIRA
PROJECTO DE ORGANIZAÇÃO

VILA GEZIL

ERANO MULTIMEDIA PRESENTE

les Notes de la Nuit



con film di **LUIGIO KEVIEDO**

INTERPRETI: **KARL GLEISER** con **GABRIEL MONTEUX** sceneggiatura: **DECE ANTONI**
regia **ORLANDO RESQUTA** musica: **CARLOS DE SIQUEIRA** con **ARMANDO ABEL MARANTE**



JOSÉ PORTO

O ARQUITETO QUE IDEALIZOU GRANDE

9 de outubro de 2017

**DOAÇÃO DO ACERVO DE JOSÉ PORTO À
FUNDAÇÃO MARQUES DA SILVA**

18h00

Casa André José Marques da Silva

Assinatura do contrato de doação

Com Helder de Fátima Martins, Alípio Almeida, Paulo Torres Neto e Sérgio Romarinho

21h30

Casa das Artes

"Visita ou Memórias e Confissões", de Manoel de Oliveira

Com André Eduardo Teixeira e Luís Urbino

Reserva de lugares e bilhete de acesso

patrocinador

**FUNDAÇÃO
MARQUES
DA SILVA**

patrocinador

**PRIMEIRA
CINEMA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

patrocinador

**TEATRO
DE AMÉRICA**

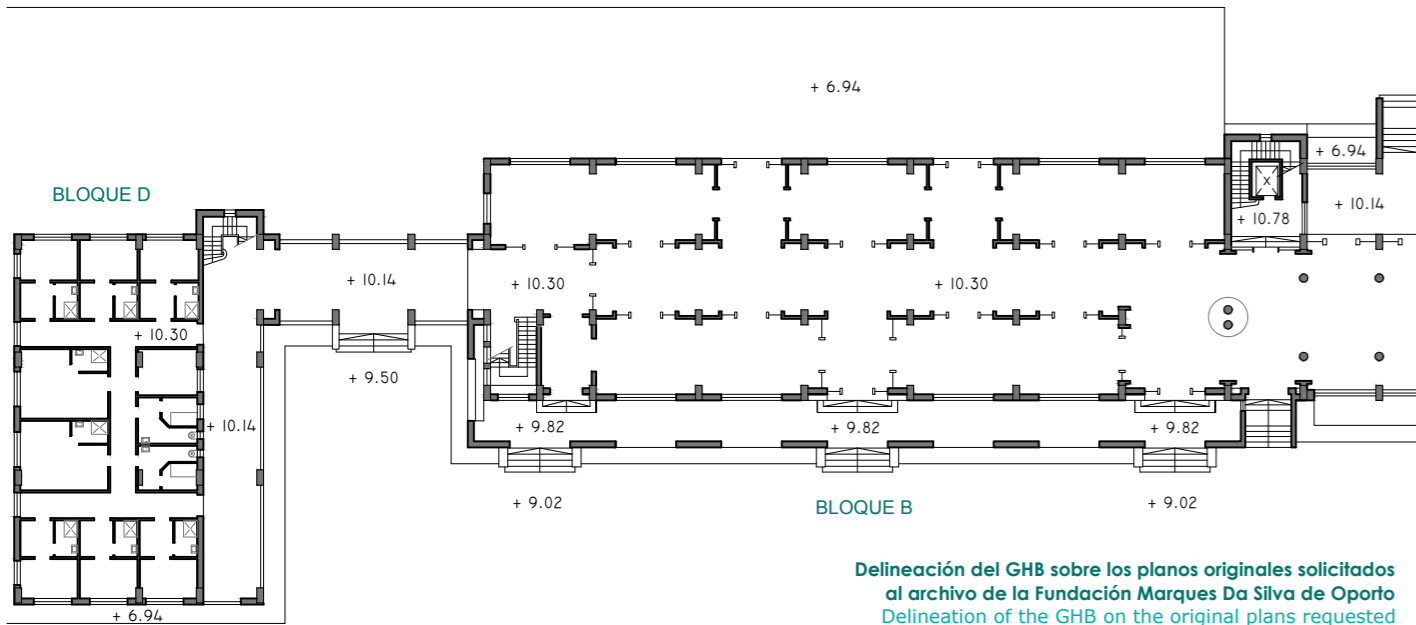
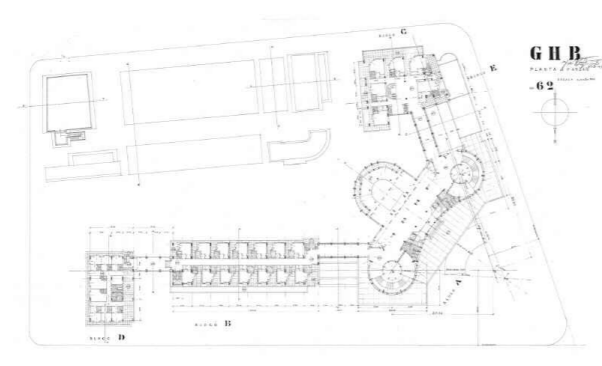
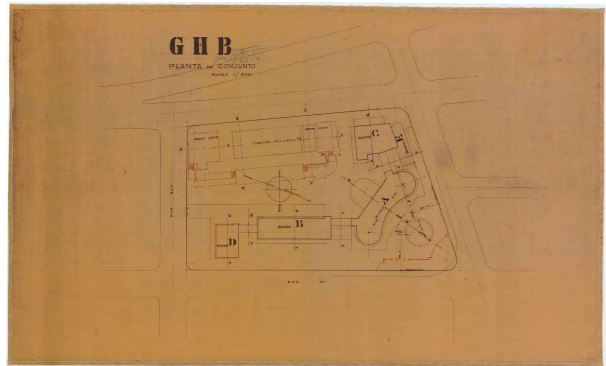
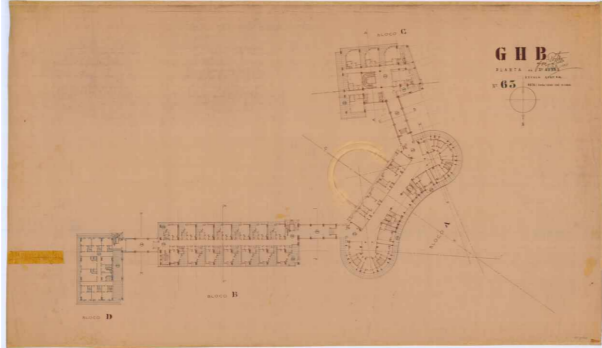
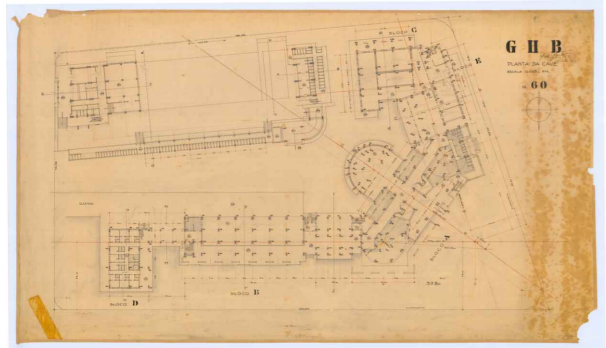
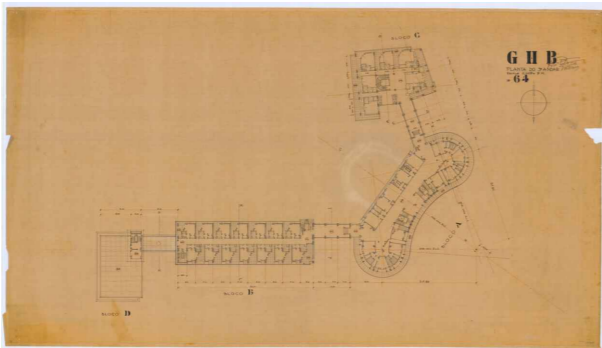
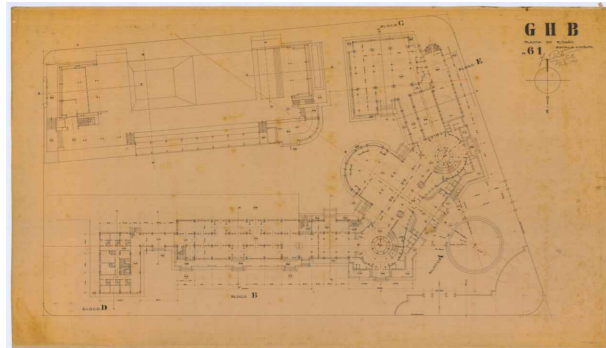


Fotograf. Otávio Raposo
 Fot. Otávio Raposo

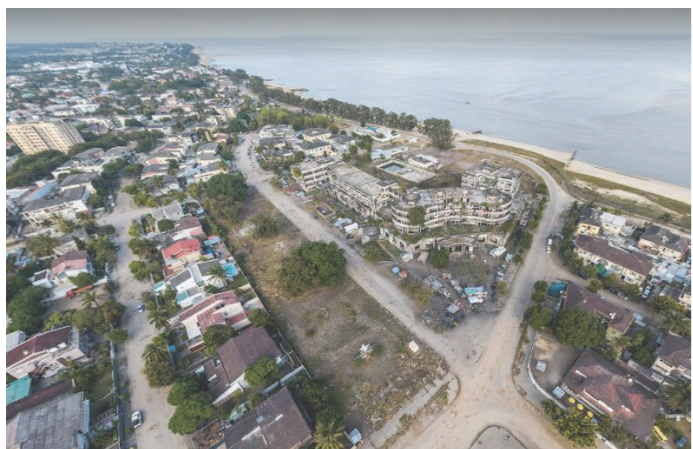
PROGRAMMA GENERAL
GENERAL PROGRAMME

GHB - GRAND HOTEL BEIRA





Delineación del GHB sobre los planos originales solicitados al archivo de la Fundación Marques Da Silva de Oporto
Delineation of the GHB on the original plans requested from the archive of the M.D. Silva Foundation in Oporto



FICHA TÉCNICA DEL GHB

GHB TECHNICAL SHEET

Nombre proyecto original: GHB GRANDE HOTEL DA BEIRA
Documentación original: Archivo del arquitecto donada a la fundación Marques Da Silva de Oporto.
Emplazamiento del GHB: Esquina Rua Alonso De Paiva con Avenida Sansão Muthemba, Beira, Mozambique
Arquitecto proyectista: José Porto
Arquitecto ejecutor: Francisco de Castro
Primer propietario: Arthur Brandão, director de la Compañía de Mozambique
Propietario actual: Grupo Entreposto (SGPS) SA
Año de diseño: 1949
Año de final de obra: 1955
Año de cierre: 1963
Años de ocupación militar: 1975-1981
Años ocupación desplazados: 1981-actual
Coste de obra: 90.000 escudos portugueses de la época.
Programa original principal: Hotel con 122 habitaciones
Otros usos: Dos restaurantes, comercios, oficina postal, banco, cine, discoteca y casino.
Estilo arquitectónico: Art deco, modernismo
Altura: Sótano + 4 plantas. 29 m sobre rasante
Superficie total: ~ 21.000 m²
Parcela: ~ 29.150 m²
Programa actual: ~ 211 unidades de vivienda, 3 cines, peluquero, pequeño bar, 20 vendedores, iglesia, mezzquita, taller de coches.
Habitantes actuales: aproximaciones
 - 1.077 habitantes (Ivo, F. (2008) Estudo preliminar para a desocupação e demolição do Grande Hotel da Beira.)
 - 4.000 habitantes (Aldekoa, X. (2018) Hotel Fatasma cinco estréllas. La Vanguardia)
 - 9.000 habitantes (Laleix, G. (2019) À Beira, ce qui restait du Grande Hotel a survécu au cyclone Idai. RFI)

Original project name: GHB GRANDE HOTEL DA BEIRA
Original documentation: Architect's archive donated to the Marques Da Silva Foundation in Porto.
Location of GHB: Esquina Rua Alonso De Paiva and Avenida Sansão Muthemba, Beira, Mozambique
Architect/designer: José Porto
Architect: Francisco de Castro
First owner: Arthur Brandão, director of the Mozambique Company
Current owner: Grupo Entrepasto (SGPS) SA
Year of design: 1949
Year of completion: 1955
Year closed: 1963
Years of military occupation: 1975-1981
Years of occupation displaced: 1981-present
Cost of construction: 90,000 Portuguese escudos at the time.
Main original program: Hotel with 122 rooms
Other uses: Two restaurants, shops, post office, bank, cinema, disco and casino.
Architectural style: Art deco, modernism
Height: Basement + 4 floors. 29 m above ground level
Total area: ~ 21,000 m²
Plot: ~ 29,150 m²
Current program: ~ 211 housing units, 3 cinemas, hairdresser, small bar, 2 vendors, church, mosque, car workshop.
Current inhabitants: approximations
- 1,077 inhabitants (Ivo, F. (2008) Estudo preliminar para a desocupação e demolição do Grande Hotel na Beira.)
- 4,000 inhabitants (Aldekoa, X. (2018) Hotel Fataisma five stars. La Vanguardia)
- 9,000 inhabitants (RFI-Laleix, G. (2019) In Beira, what was left of the Grande Hotel survived Cyclone Idai)

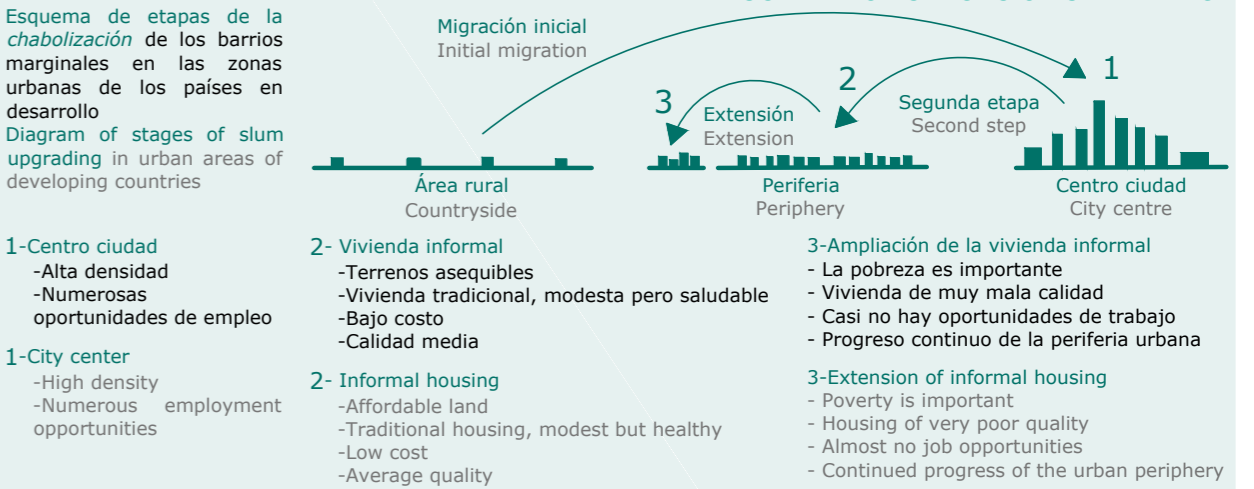
Fuente Robert cruiming y otras anónimas
Source Robert cruiming and other anonymous

EL CÍRCULO VICIOSO DE LA POBREZA

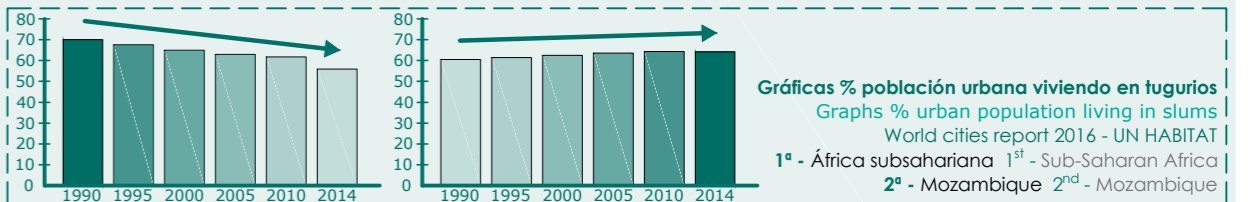
El círculo vicioso de la pobreza es un fenómeno utilizado a menudo por los economistas. Es un concepto que ilustra cómo la pobreza causa pobreza y atrapa a las personas en la pobreza por la causalidad acumulativa, a menos que se aplique una intervención externa para romper el círculo, e iniciar el círculo virtuoso del desarrollo.

The vicious circle of poverty is a phenomenon often used by economists. It is a concept that illustrates how poverty causes poverty and traps people in poverty by cumulative causation, unless external intervention is applied to break the circle, and initiate the virtuous circle of development.

ESQUEMA DE ETAPAS DE LA CHABOLIZACIÓN



Propio con datos de: Barnet, Y. (2003) Bidonvilles et architectes
Own with data from: Barnet, Y. (2003) Bidonvilles et architectes



LA EFICACIA DE LA REHABILITACIÓN DE LOS TUGURIOS THE EFFECTIVENESS OF SLUM REHABILITATION

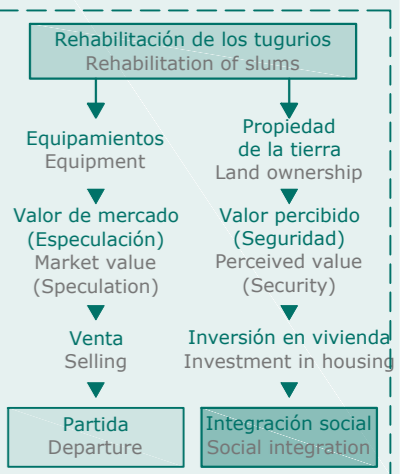
Diversas intervenciones en el mundo han constatado que la rehabilitación tiene dos vías de evolución posible:

- **Sin participación ciudadana:** El residente ve valorizado su espacio por la intervención externa y por tanto comercializable. Lo vende para volver a un barrio pobre o a una zona menos desarrollada y obtener rédito económico en la operación.
- **Con participación ciudadana:** El residente participa activamente en el diseño, en el programa del proyecto y en la construcción, el resultado responde a sus expectativas y se apropia del espacio, generándose en la operación la integración social y la permanencia en el lugar.

Various interventions around the world have shown that rehabilitation has two possible avenues of evolution:

- **Without citizen participation:** The resident sees his space valued by external intervention and therefore marketable. He sells it to return to a poor neighbourhood or to a less developed area and obtain an economic return on the operation.
- **With citizen participation:** The resident participates actively in the design, in the project program and in the construction, the result responds to their expectations and appropriates the space, generating in the operation social integration and permanence in the place.

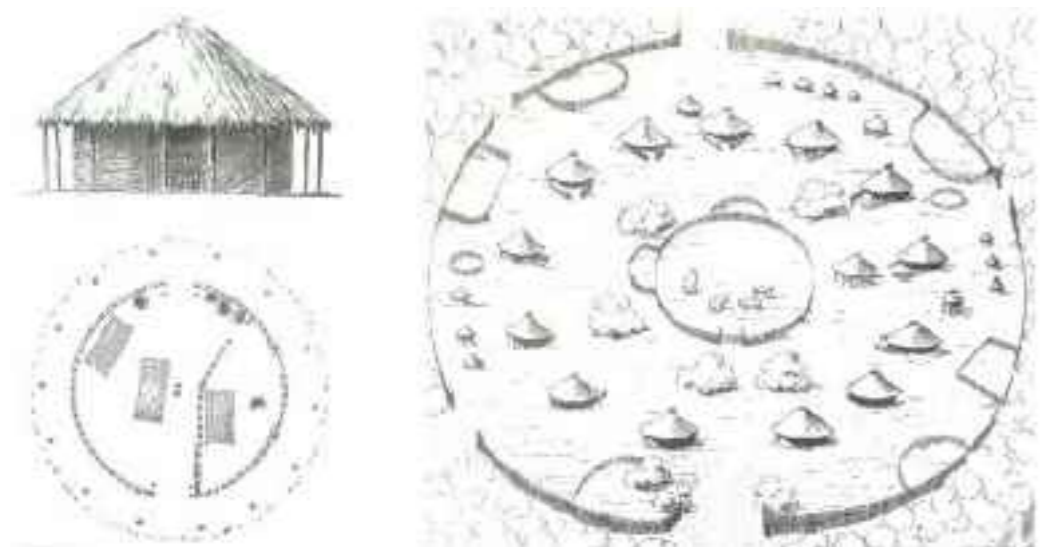
Propio con datos de: Barnet, Y. (2003) Bidonvilles et architectes
Own with data from: Barnet, Y. (2003) Bidonvilles et architectes



PRE COLONIAL

PLANTA CIRCULAR - INFLUENCIA PUEBLOS BANTÚS CIRCULAR PLANT - INFLUENCE VILLAGES BANTÚS
Origen de las primeras viviendas (dormitorio, cocina, granero, baño) asociadas en grupos jerárquicos en espacio delimitado al sur de Mozambique.
Características: Tipo Kraal, dispuestas alrededor de un espacio circular por orden jerárquico. Ganado en la zona central. Vayado con vegetales espinosos.
Forma de los edificios: Cilíndricos con cobertura cónica, enteramente cónicos, semi-esféricos. Con un porche alrededor del mismo.
Materiales: Tierra y arcilla, y materiales vegetales (estacas de madera, bambú, fibras naturales, juncos, hojas de palmera).

Origin of the first dwellings (bedroom, kitchen, barn, bathroom) associated in hierarchical groups in space delimited to the south of Mozambique.
Characteristics: Kraal type, arranged around a circular space in hierarchical order. Cattle in the central zone. Going with thorny vegetables.
Shape of buildings: Cylindrical with conical cover, entirely conical, semi-spherical. With a porch around it.
Materials: Earth and clay, and plant materials (wooden stakes, bamboo, natural fibers, rushes, palm leaves).



Sup. complejo de viviendas influencia bantú en Gorongosa, Sofala. Moz, Peter Chadwick, 2014
Izq. Viv. bantú con cubierta cónica - Pueblo Maconde. Der. Complejo familiar de viviendas bantús - inicio S-XX
BRUSCHI, VVAA. Era uma vez uma palhota - história da casa moçambicana. Maputo : FAPF, 2005
Sup. housing complex Bantu influence in Gorongosa, Sofala. Moz, Peter Chadwick, 2014
Left: Bantu house with conical roof - Pueblo Maconde Right: Family housing complex bantús - home S-XX

PLANTA RECTANGULAR - INFLUENCIA PUEBLO SWAHILI RECTANGULAR PLAN - SWAHILI VILLAGE INFLUENCE

De influencia islámica por la permanencia de los mercaderes árabes. Normalmente los habitantes más ricos, sus casas eran rectangulares, hechas de piedra, con cubierta plana, parecidas a las casas de Arabia meridional.

Características: Viviendas dispuestas alrededor de un espacio delimitado por orden jerárquico. A veces, alineadas en series paralelas.
Forma de los edificios: Plantas cuadradas o rectangulares, con un porche alrededor de la misma. Cubierta a 2 o 4 aguas.
Materiales: Tierra, arcilla piedra, y materiales vegetales (estacas de madera, bambú, fibras naturales, juncos, hojas de palmera).

Of Islamic influence because of the permanence of the Arab merchants. Normally the richest inhabitants, their houses were rectangular, made of stone, with flat roof, similar to the houses of southern Arabia.

Characteristics: Houses arranged around a space delimited by hierarchical order. Sometimes lined up in parallel series.
Shape of the buildings: Square or rectangular plants, with a porch around it. Covered with 2 or 4 waters.
Materials: Earth, clay, stone, and plant materials (wooden stakes, bamboo, natural fibers, rushes, palm leaves).

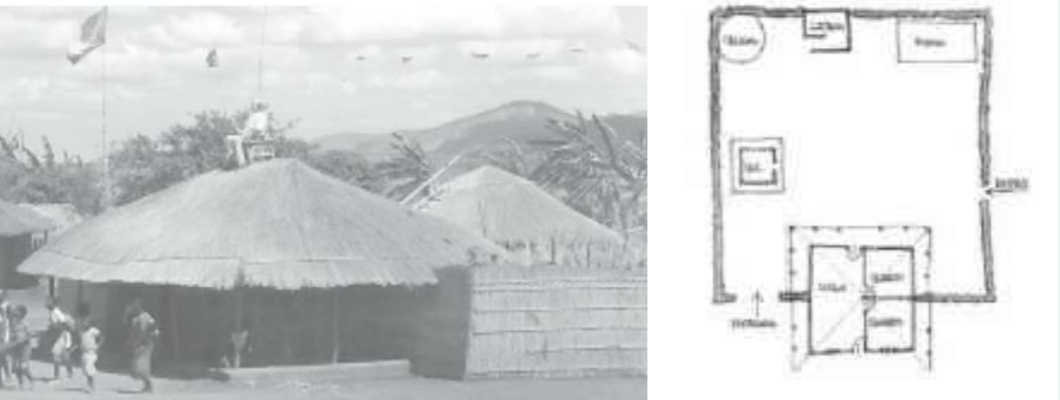


Sup. Complejo de viviendas de influencia swahili en Islas Quirimbas, Mozambique. Oliver Gerhard
Izq. Vivienda Swahili. Der. Complejo familiar de viviendas Swahili - Pueblo Makonde, 1960
BRUSCHI, VVAA. Era uma vez uma palhota - história da casa moçambicana. Maputo : FAPF, 2005
Superior Swahili-influenced housing complex in Quirimbas Islands, Mozambique. Oliver Gerhard
Left Swahili Housing. Right Swahili Family Housing Complex - Makonde Village, 1960

COLONIAL

ARQUITECTURA TRADICIONAL* TRADITIONAL ARCHITECTURE*
Se caracteriza por la participación activa del usuario en la producción de su casa, con sus reglas de composición, pueden ser consolidadas en el tiempo, son conocidas por todos, y todos pueden proporcionar su propia aportación.
Características: Vivienda unifamiliar con perímetro vayado con espacios exteriores: ganado, almacenaje, depósito, baño, graneros.
Forma de los edificios: Cuadrados y rectangulares con un porche alrededor.
Materiales: Tierra, arcilla, piedras, y materiales vegetales (estacas de madera, bambú, fibras naturales, juncos, hojas de palmera).

It is characterized by the active participation of the user in the production of his house, with its rules of composition, can be consolidated in time, are known by all, and all can provide their own contribution.
Characteristics: Single-family house with perimeter and exterior spaces: livestock, storage, warehouse, bathroom, granaries.
Shape of the buildings: Square and rectangular with a porch around.
Materials: Earth, clay, stones, and plant materials (wooden stakes, bamboo, natural fibres, rushes, palm leaves).



Imágenes, plantas y alzado: Casas Yao en Lichinga, Mzb
CARRILHO.um olhar para o habitat informal moçambicano: de Lichinga a Maputo, Maputo : FAPF-UEM, 2001
Images, plants and elevations:Yao Houses in Lichinga, Mozambique

ARQUITECTURA CULTA* CULTIVATED ARCHITECTURE*

Se caracteriza por ser una producción artística compleja, técnicamente regulada, con actores altamente especializados y que, por norma, excluye la participación activa del usuario.

Características: Viviendas unifamiliares, en un parcela con patio ajardinado con algunos usos de servicio asociados a la vivienda.
Forma de los edificios: Planta regular o cuadrada con un porche alrededor de la misma. Origen de desarrollo en varias plantas con escaleras imperiales.
Materiales: Madera, ladrillo prensado, arcilla, materiales vegetales en detalles (bambú, fibras naturales, juncos, hojas de palmera).

It is characterized by being a complex artistic production, technically regulated, with highly specialized actors and that, as a rule, excludes the active participation of the user.

Characteristics: Single-family dwellings, on a plot with a landscaped courtyard with some service uses associated with the dwelling.
Shape of the buildings: Regular or square floor plan with a porch around it. Origin of development in several floors with imperial staircases.
Materials: Wood, pressed brick, clay, vegetable materials in details (bamboo, natural fibres, rushes, palm leaves).



Vivienda colonial perteneciente a la familia Oliveira do Amara. Vila Pery (Chimoio), provincia de Manica. Mzb.
Colonial house belonging to the Oliveira do Amara family. Vila Pery (Chimoio), province of Manica. Mzb.
Archivo Nacional torre de Tombo, Lisboa
National Archives Tombo Tower, Lisbon

*Arquitectura culta y tradicional clasificación de los autores en:
*Cultured architecture and traditional classification of the authors in:
BRUSCHI, VVAA. Era uma vez uma palhota - história da casa moçambicana. Maputo : FAPF, 2005

COLONIAL PLURIFAMILIAR MODERNISMO PORTUGUÉS
COLONIAL MULTI-FAMILY PORTUGUESE MODERNISM

Pancho Guedes (1925-2015), representante del Team 10, fue uno de los arquitectos más prolíferos en la Mozambique colonial donde desarrolló casi toda su carrera, nacido en Lisboa y con más de 500 obras en su haber se mudó a Sudáfrica tras la independencia de Mozambique. Siguió su carrera y fue profesor de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Witwatersrand. Algunas de sus obras de arquitectura colectiva en Mozambique: Prometheus (51-53), Leão que Ri (54-58).

Pancho Guedes (1925-2015), representative of Team 10, was one of the most prolific architects in colonial Mozambique where he developed most of his career, born in Lisbon and with more than 500 works under his belt he moved to South Africa after Mozambique's independence. He continued his career and was a professor at the Faculty of Architecture at the University of the Witwatersrand. Some of his collective architectural works in Mozambique: Prometheus (51-53), Leão que Ri (54-58).

EDIFICIO RESIDENCIAL- Leão que Ri RESIDENTIAL BUILDING - Leão que Ri

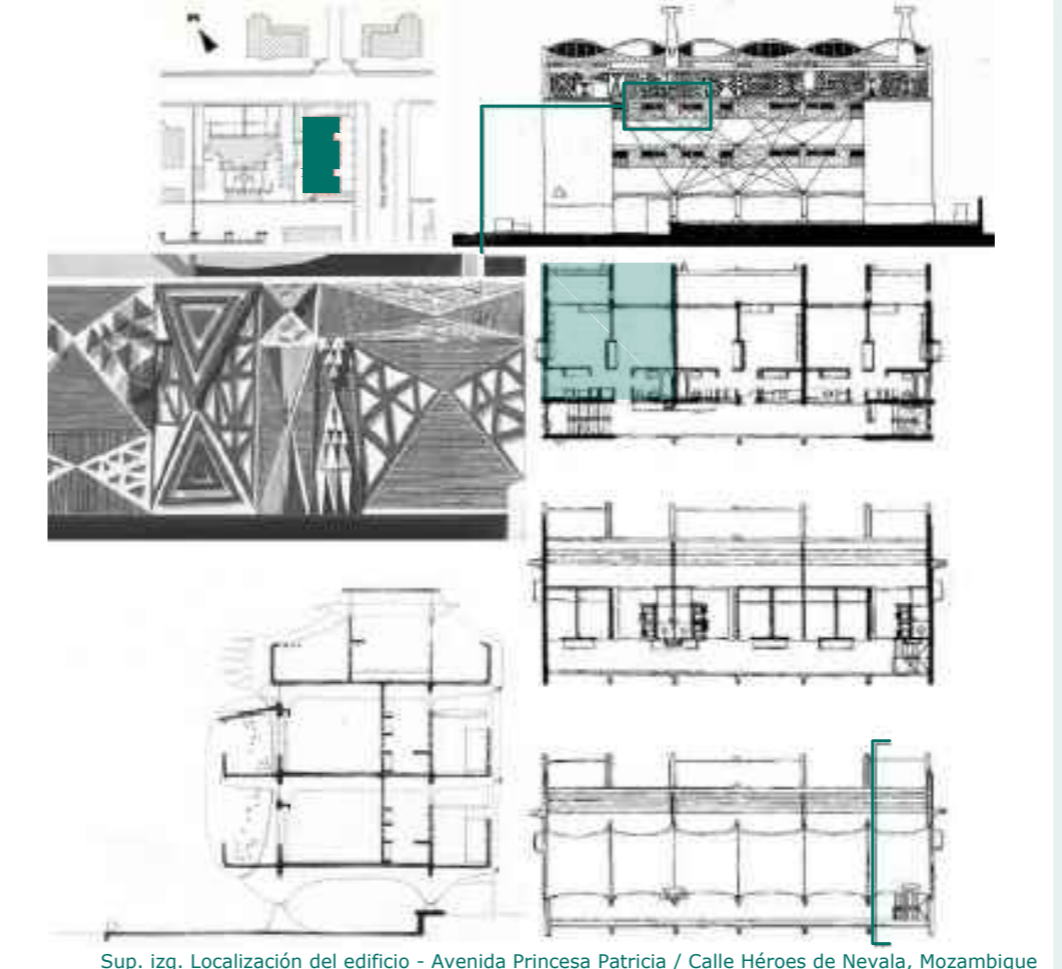


Características: Arquitectura representativa de la época colonial modernista en Mozambique con trazos orgánicos en referencia en fachadas laterales a un León que rie, basado en un diseño de su hijo de 6 años. Edificio de vivienda colectiva, con 3 plantas y 9 viviendas de 1 dormitorio.

Forma del edificio: Bloque lineal con una posición central en la parcela, corredores y núcleo vertical de conexión en la fachada posterior. Viviendas con vistas en la fachada principal. Edificio sobre grandes pilares que lo eleva para crear el acceso y un aparcamiento en la parte posterior del mismo.

Materiales: Estructura de hormigón armado. Fachada principal compuesta por 3 conjuntos de barandillas dobles limitadas por los planos estructurales que organizan el interior del edificio. Cubierta con 6 bóvedas de cañon.

Characteristics: Representative architecture of the modernist colonial era in Mozambique with organic lines referring to a laughing Lion on the side façades, based on a design by his 6-year-old son.
Collective housing building, with 3 floors and 9 1-bedroom dwellings.
Form of the building: Linear block with a central position on the plot, corridors and vertical nucleus of connection on the rear façade. Dwellings with views on the main façade. Building on big pillars that elevates it to create the access and a parking in the back part of the same one.
Materials: Reinforced concrete structure. Main façade made up of 3 sets of double handrails limited by the structural plans that organise the interior of the building. Roof with 6 barrel vaults.

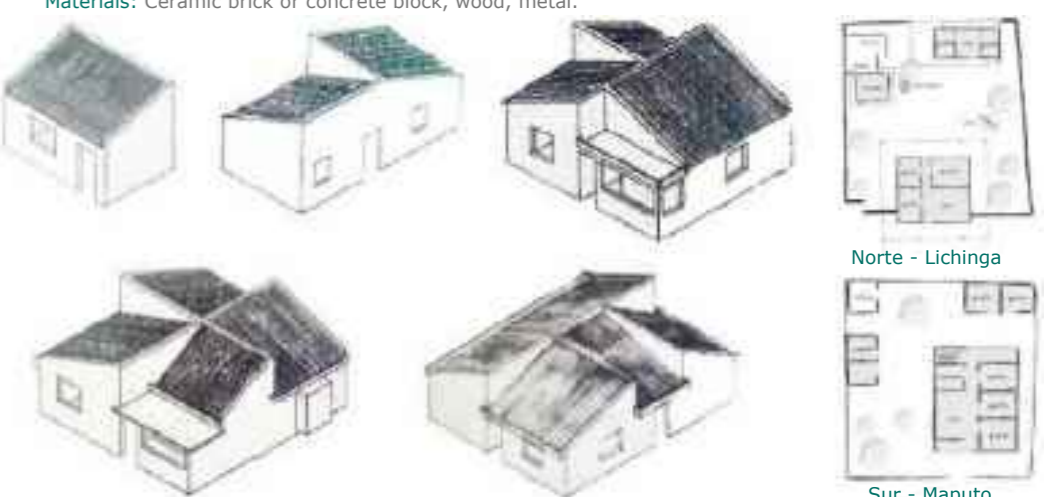


Sup. izq. Localización del edificio - Avenida Princesa Patricia / Calle Héroes de Nevala, Mozambique
Sup. der. Alzado posterior - núcleo de comunicaciones y aparcamiento en planta baja
Inf izq. Detalle mural en cubierta fachada posterior y sección transversal. Inf der. 1ª, 2ª y planta de cubiertas
Vitrubius Mozambicanus. Portuguese architecture, Julio 1985.
Upper left: Location of the building - Avenida Princesa Patricia / Calle Héroes de Nevala, Mozambique
Upper right: Rear elevation - communications core and ground floor car park
Lower left: Wall-mounted detail on the roof, rear façade and cross-section. Bot. right: 1st, 2nd and roof floor.
Vitrubius Mozambicanus. Portuguese architecture, July 1985.

ACTUALIDAD
PRESENT

TIPOLOGÍA ACTUAL - UNIFAMILIAR CURRENT TYPOLOGY - SINGLE-FAMILY
Disposición en parcela privada unifamiliar heredada de la época colonial y pre-colonial con jardín con anexos de servicios a la vivienda principal. Parcela delimitada con un muro de ladrillo o bloque artesanal.
Características: Tipología de vivienda unifamiliar ampliable, con cubiertas ventiladas a un agua.
Forma de los edificios: Regular: suma de paralelepípedos cuadrados o rectangulares por ampliación con cubiertas ventiladas y porche de entrada.
Materiales: Ladrillo cerámico o bloque de hormigón, madera, metal.

Disposition in private single-family plot inherited from colonial and pre-colonial times with garden with annexes of services to the main house. Plot delimited with a brick wall or handmade block.
Characteristics: Typology of a single-family house that can be extended, with ventilated roofs.
Shape of the buildings: Regular: sum of square or rectangular parallelepipeds by extension with ventilated roofs and entrance porch.
Materials: Ceramic brick or concrete block, wood, metal.



Esquemas tipológicos del crecimiento, cubierta ventilada
CARRILHO.um olhar para o habitat informal moçambicano: de Lichinga a Maputo: FAPF-UEM, 2001.
Typological schemes of growth, ventilated cubicle
Casa tipo 2 dormitorios cubierta ventilada
Inhambane, Moz, 2017
Type 2 bedroom ventilated covered house
Inhambane, Moz, 2017

CASAS MEJORADAS EN BARRIOS INFORMALES IMPROVED HOUSES IN INFORMAL NEIGHBORHOODS

Proyecto que pretende crear viviendas en varias plantas reduciendo la superficie ocupada horizontalmente, obteniendo la posibilidad de construir varias viviendas donde antes solo existía una, mejorando las condiciones de habitabilidad básica e infraestructura y reduciendo el coste de la construcción.

Características: Viviendas unifamiliares ampliables, salón, lavadero, baño, dormitorios, con patios con cocinas (carbón). Cubierta ajardinada.
Forma de los edificios: Rectangulares, cuadrados en varias plantas
Materiales: Tijolo (ladrillo artesanal), estructura de HA, metal, madera.

Project that aims to create housing on several floors by reducing the area occupied horizontally, obtaining the possibility of building several homes where previously there was only one, improving basic habitability conditions and infrastructure and reducing the cost of construction.

Characteristics: Expandable single-family homes, living room, laundry room, bathroom, bedrooms, with patios with kitchens (coal). Landscaped roof.
Shape of the buildings: Rectangular, square on several floors.
Materials: Tijolo (handcrafted brick), HA structure, metal, wood.



MATERIALES DE GLOBALIZACIÓN GLOBALIZATION MATERIALS



En una época en el que el comercio es global, Mozambique adquiere productos de otros mercados para la creación de refugios rápidos, a veces más económicos que los materiales locales. Por lo que el uso de materiales de producción industrial de origen internacional están a la orden del día. En un primer momento su uso por la rapidez de la construcción es bueno, pero a posteriori debido a las condiciones meteorológicas y desastres naturales que inevitablemente sufre el país, estos materiales no ofrecen la seguridad y funcionalidad como lo hacen los materiales tradicionales locales.
At a time when trade is global, Mozambique purchases products from other markets for the creation of quick refuges, sometimes cheaper than local materials. So the use of internationally sourced industrial production materials is the order of the day. At first its use by the speed of construction is good, but later due to weather conditions and natural disasters that inevitably suffer the country, these materials do not offer the safety and functionality as they do local traditional materials.

CICLÓN TROPICAL IDAI 15-MARZO-2019
TROPICAL CYCLONE IDAI 15-MARCH-2019

El 4 de marzo se forma la tormenta Tropical Idai en el canal norte de Mozambique. En su recorrido toca tierra en Mozambique causando inundaciones en las provincias de Tete y Zambezia y regresa al mar donde gana fuerza.

Ya como ciclón, el 15 de marzo entra Idai en la ciudad de Beira, en la provincia de Sofala. Con vientos sostenidos máximos estimados entre 170 y 190 km/h y lluvias torrenciales, se desplaza a la parte central del país (provincias de Sofala, Zambezia, Manica y Tete), causando numerosos daños.

Al cruzar el país, Idai se debilitó a tormenta tropical y entró en Zimbabwe. Desde ese momento, la tormenta causa fuertes lluvias durante varios días en Zimbabu, Malawi y Mozambique. Varios ríos de la zona baja de Mozambique se desbordan como consecuencia de las lluvias continuadas, causando inundaciones en varias zonas del país.

El gobierno de Mozambique declara el estado de emergencia nacional y solicita ayuda internacional. El 65 % de la ciudad de Beira se ha visto afectada por el ciclón (*UNHCR/Alissa Everett - reach initiative - 13/05/2019*).

On 4 March, Tropical Storm Idai forms in Mozambique's northern canal. On its way it makes landfall in Mozambique causing floods in the provinces of Tete and Zambezia and returns to the sea where it gains strength.

Already as a cyclone, on 15 March Idai enters the city of Beira, in the province of Sofala. With maximum sustained winds estimated between 170 and 190 km/h and torrential rains, it moves to the central part of the country (provinces of Sofala, Zambezia, Manica and Tete), causing numerous damages.

Crossing the country, Idai weakened to tropical storm and entered Zimbabwe. Since then, the storm has caused heavy rains for several days in Zimbabwe, Malawi and Mozambique. Several rivers in lower Mozambique overflow as a result of continued rains, causing flooding in several areas of the country.

The government of Mozambique declares a national state of emergency and requests international assistance. Sixty-five percent of the city of Beira was affected by the cyclone (*UNHCR/Alissa Everett - reach initiative - 13/05/2019*).

Hospital central de Beira tras el ciclón. 22 de Marzo
Beira Central Hospital after cyclone. 22 March

3,742 buildings total*

1,087 buildings damaged**

29% of neighbourhood damaged

*according to OSM extract from 27 March

**damage figures are the result of a rapid assessment and may be subject to change following more detailed QA/QC

***construction typologies by zone were gathered by REACH through participatory mapping with neighbourhood leaders. % of buildings in the area with each type of wall/roof were collected, and the remote sensing damage figures were used to estimate total damaged buildings by type. Damage numbers may not reach total numbers damaged due to some areas not being classified by neighbourhood leaders.

Damaged buildings by construction typology and zone***		Zone	Total		
		1	2	3	
Structure	Blocks (precarious)	161	0	0	161
	Blocks (strong)	0	22	0	22
	Pau e pique/bamboo	350	0	61	411
	Mud	0	0	0	0
	Multi-story	27	420	33	480
Roof	Warehouse	0	0	0	0
	Asbestos	178	309	0	487
	Metal sheeting	350	31	71	451
	Tiles	0	88	5	93
	Cement	11	13	19	43
Grass/plastic	0	0	0	0	

United Nations Institute for Training and Research - Ponta Gea - Neighbourhood Damage Assessment - As of 26 March 2019

Extensión del área inundada sobre ortofoto el 20 de marzo. Producción propia con datos de imagen de satélite Copernicus Sentinel-1 de la Agencia Espacial Europea

Extension of flooded area over orthophoto on 20 March. Own production with satellite image data Copernicus Sentinel-1 of the European Space Agency

AFECCIÓN DEL CICLÓN IDAI EN EL GHB
AFFECTIOEN OF CYCLONE IDAI IN THE GHB

Vista del GHB tras el ciclón, 29 de Marzo
View of the GHB after the cyclone, 29 March

"Qué quieres ver primero, el pasillo?". Beatriz es la presidenta del Consejo de Residentes del GH. Vive allí desde hace 23 años, con muchas historias que contar, pero el ciclón Idai sigue siendo el más impresionante: "Cuando el viento empezó a soplar, todo se fue volando: puertas, ventanas..... Llegó el viento, se rompió todo en las casas. El viento sopla dentro del hotel. En otros lugares, la gente ha visto caer sus casas..."

Joao Carlitos vive en el segundo piso, al final del ala. Nos invita a su habitación. "Vivimos aquí con mi esposa y nuestros tres hijos. Cocinamos allí, en el balcón. Esta es la habitación de hotel que usamos como sala de estar. Comemos allí, dormimos allí. El día del ciclón, el edificio estaba temblando, pero nada se rompió en nuestra casa. Dicho esto, no tenemos casi nada", dice.

Sentado junto a la piscina olímpica, transformada en un gigantesco lavadero, Alfredo Nindo fuma un cigarrillo. Su habitación fue destruida por el ciclón. Con su familia, ahora viven en los cuatro vientos. "No tenemos ningún material que reparar. Es demasiado caro. Una puerta cuesta 5.000 meticaís. Antes del ciclón, eran 2.000.»

"What do you want to see first, the hallway?" Beatriz is the president of the GH Resident Council. She has lived there for 23 years, with many stories to tell, but Cyclone Idai is still the most impressive: "When the wind started blowing, everything flew away: doors, windows? The wind came, everything broke in the houses. The wind was blowing inside the hotel. In other places, people have seen their houses fall..."

Joao Carlitos lives on the second floor, at the end of the wing. He invites us to his room. "We live here with my wife and our three children. We cook there, on the balcony. This is the hotel room we use as a living room. We eat there, we sleep there. On the day of the cyclone, the building was shaking, but nothing broke in our house. That said, we have almost nothing," he says.

Sitting by the Olympic pool, transformed into a gigantic laundry room, Alfredo Nindo smokes a cigarette. His room was destroyed by the cyclone. With his family, they now live in the four winds. "We don't have any material to repair. It's too expensive. A door costs 5,000 meticaís. Before the cyclone, it was 2,000."

Trascripción del artículo: En Beira, lo que quedó de GH sobrevivió al ciclón Idai. 29 marzo. RFI-Gaëlle Laleix
Article transcript: In Beira, what was left of GH survived Cyclone Idai. 29 March. RFI-Gaëlle Laleix

Antes (13 de Marzo)/ después (22 de Marzo) del Ciclón tropical Idai
Before (March 13)/ After (March 22nd) of Tropical Cyclone Idai

Campo de refugiados Picoco para 2.000 pers. tras el ciclón en Beira
Picoco refugee camp for 2,000 people after the cyclone in Beira

Visita de la reina Doña Letizia a Beira, 30 abril
Visit of Queen Letizia to Beira, 30 April

ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

CICLÓN TROPICAL IDAI
TROPICAL CYCLONE IDAI

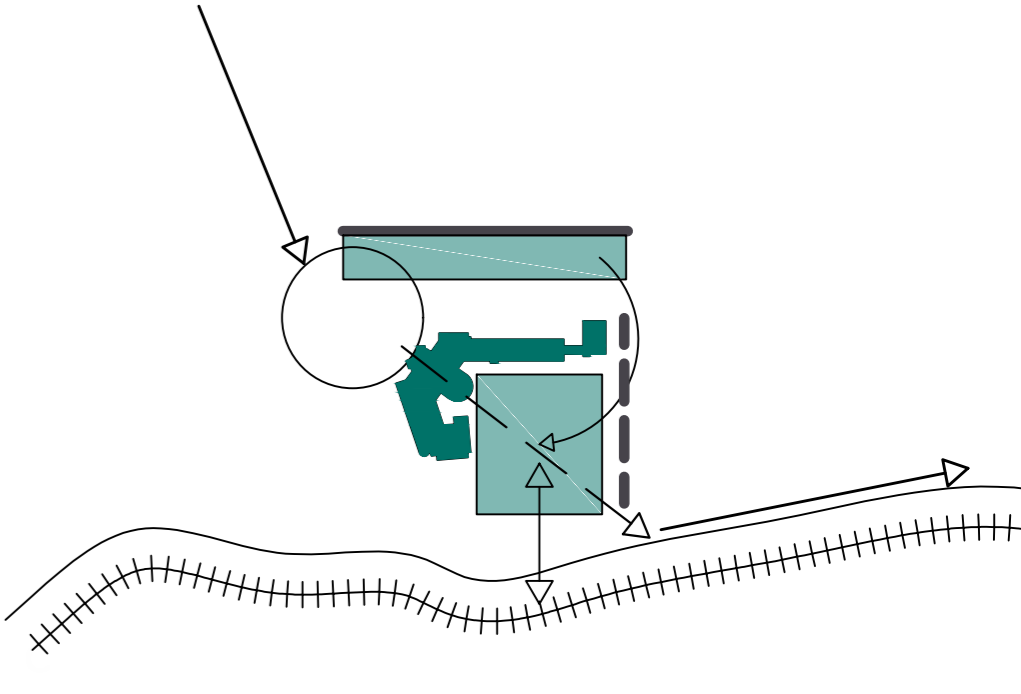
11

PROYECTO
PROJECT



ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez



La propuesta de intervención se desarrolla en el barrio colonial de Ponta de Gea, situado en la ciudad de Beira, Mozambique. Dicho barrio fue proyectado por el ingeniero Ribeiro Alegre asociado al arquitecto José Porto. Este último a su vez, diseñó el considerado el mayor hotel de africa en su tiempo: El *Grande Hotel da Beira* (1949), un hotel con estilo modernista portugués sobredimensionado, sus clientes eran los turistas venidos en tren de la desaparecida Rodesia.

Solo 8 años después de su construcción, el hotel fue abandonado. En años posteriores fue ocupado en épocas de guerras, primero por los militares en la guerra de la independencia, instalándose incluso en sus sótanos una prisión política. Durante la guerra civil en los años 1977 fue ocupado por sus últimos clientes, ciudadanos desplazados por una y otra guerra. Desde esa fecha al día de hoy el hotel sigue ocupado. Centenares de familias se hacinan en sus estancias.

La última propuesta del gobierno era trasladar a los habitantes a tugurios de la periferia, para desarrollar comercialmente la parcela donde se sitúa el GHB.

Nuestra propuesta es tajante, re-generación urbana del barrio para la integración social de los ciudadanos que han permanecido en este lugar por más de tres generaciones. Desarrollando un punto atractor conectado con el centro histórico y el núcleo comunicativo de la plaza de la independencia (A), mediante recorridos, potenciando el peatonal al desarrollar el frente marítimo, marginal en su estado actual (B). Junto a lo anterior se desarrollan diferentes edificios acoplados al GHB y a lo existente co-generando una plaza abierta al mar núcleo de paso de los diferentes recorridos (C).

Las piezas arquitectónicas alojarán vivienda social, centro de aprendizaje social, residencia de estudiantes adscrita, locales comerciales, restauración,... Dentro del GHB se instalará en planta baja un mercado (hasta la fecha a permanecido entorno al GHB de manera informal), centro de mayores y guardería. En plantas superiores residencial público.

The intervention proposal is developed in the colonial district of Ponta de Gea, located in the city of Beira, Mozambique. This neighbourhood was designed by the engineer Ribeiro Alegre in association with the architect José Porto. The latter, in turn, designed the hotel considered the largest in Africa at the time: The Grande Hotel da Beira (1949), a hotel with an oversized Portuguese modernist style, its clients were tourists coming by train from the now defunct Rodesia.

Only 8 years after its construction, the hotel was abandoned. In later years it was occupied in times of wars, first by the military in the war of independence, even installing in their basements a political prison. During the civil war in 1977 it was occupied by its last clients, citizens displaced by both wars. From that date to the present day the hotel is still occupied. Hundreds of families are crowded into their rooms.

The government's latest proposal was to move the inhabitants to slums on the outskirts, to commercially develop the plot where GHB is located.

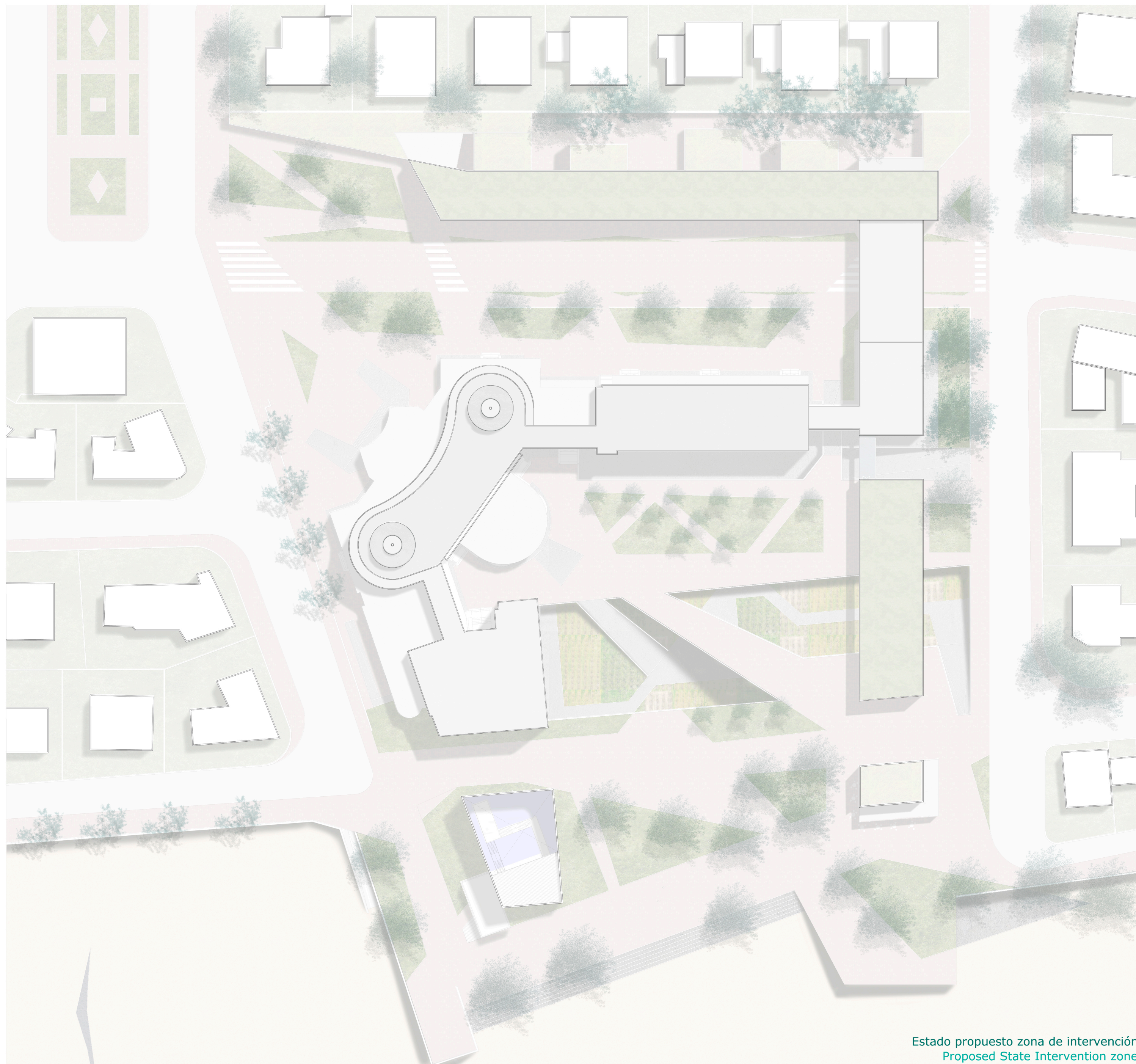
Our proposal is categorical, urban re-generation of the neighborhood for the social integration of citizens who have remained in this place for more than three generations. Developing an attractive point connected to the historical centre and the communicative nucleus of the Independence Square (A), by means of routes, strengthening the pedestrian by developing the seafront, marginal in its current state (B). Together with the above, different buildings are developed connected to the GHB and to the existing, co-generating a square open to the sea, the core of the different routes (C).

The architectural pieces will house social housing, social learning centre, attached student residence, commercial premises, catering,... Inside the GHB, a market will be installed on the ground floor (until now it has remained around the GHB in an informal way), a centre for the elderly and a nursery. In upper floors public residential.

PROGRAMA GENERAL
GENERAL PROGRAMME

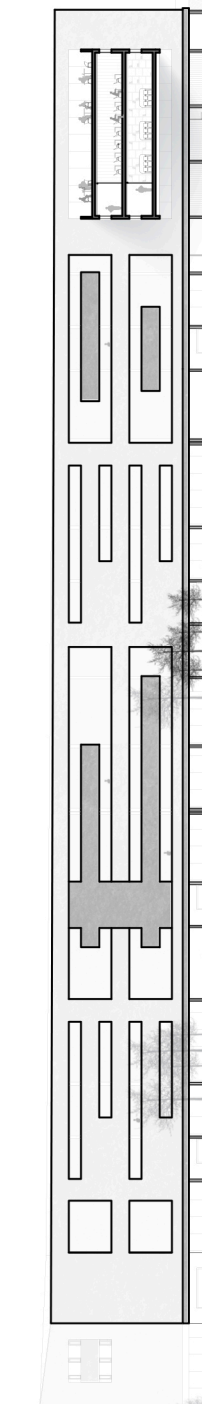
- Residencial viviendas + bajos comerciales
Residential housing + commercial ground floor
- Escuela de aprendizaje social + residencia
Social learning school + student residence
- Grande Hotel da Beira: Mercado, centro de mayores, residencial público, otros usos asociados.
Grande Hotel da Beira: Market, senior center, public residential, other associated uses.
- Torre de la memoria
Tower of memory
- Restauración
Catering sector



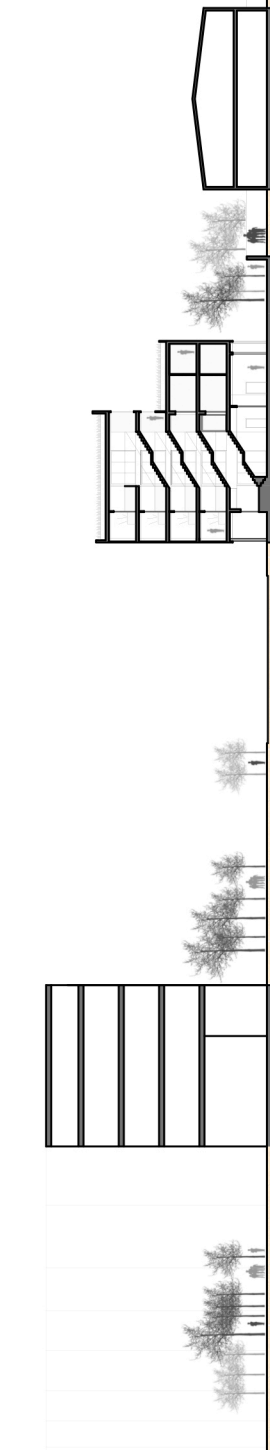


Estado propuesto zona de intervención
Proposed State Intervention zone

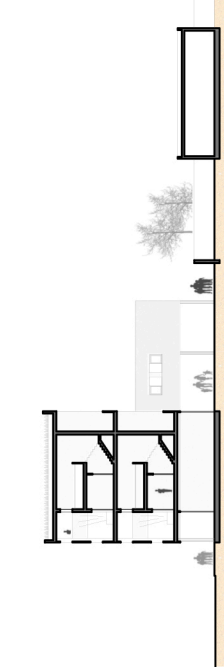
Sección L-L'
Section L-L'



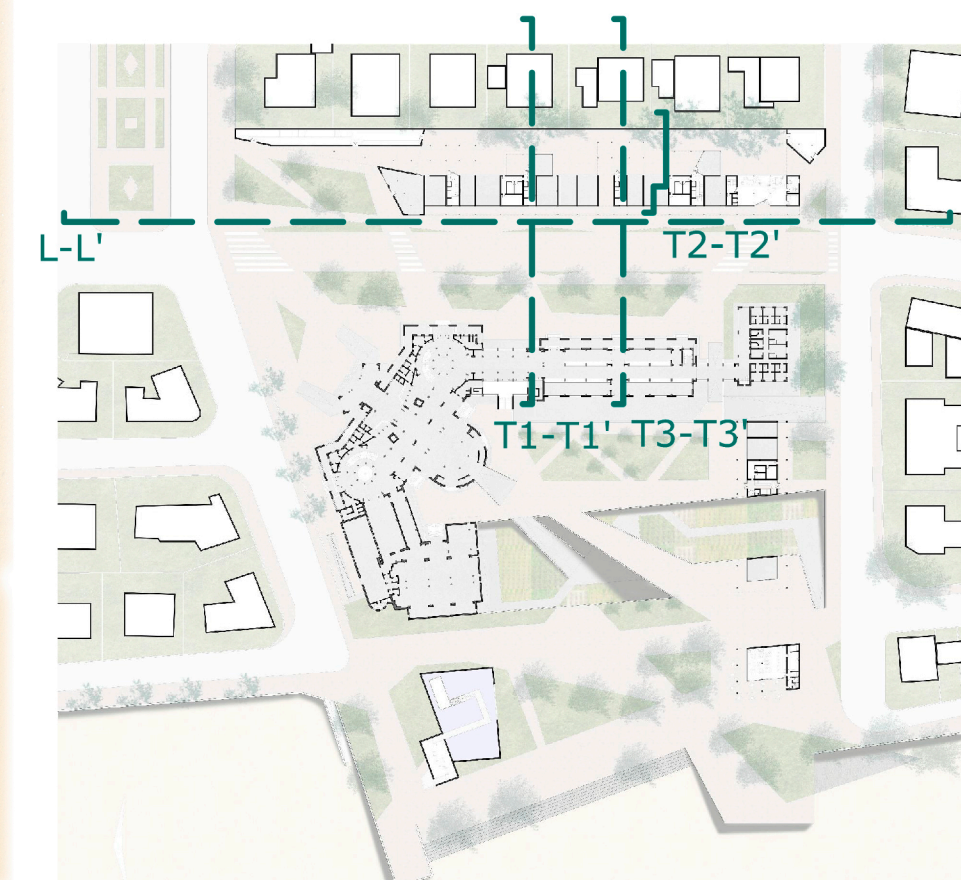
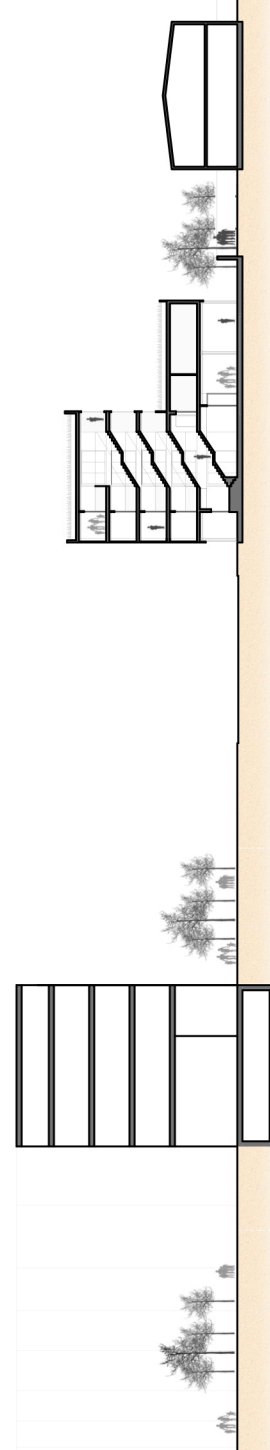
Sección T1-T1'
Section T1-T1'

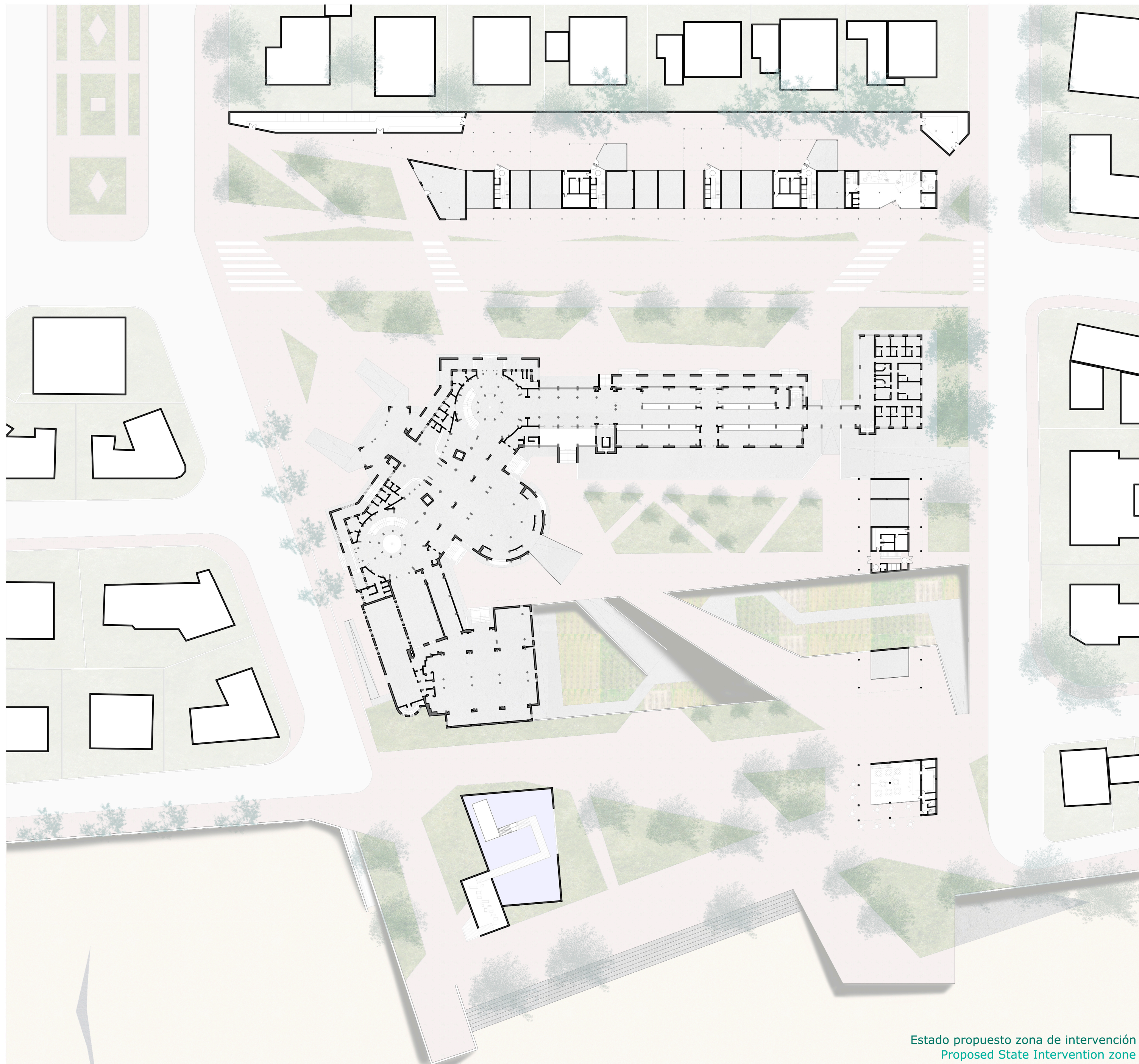


Sección T2-T2'
Section T2-T2'



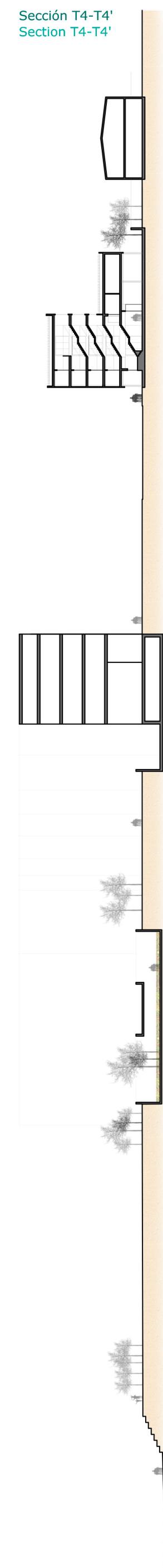
Sección T3-T3'
Section T3-T3'



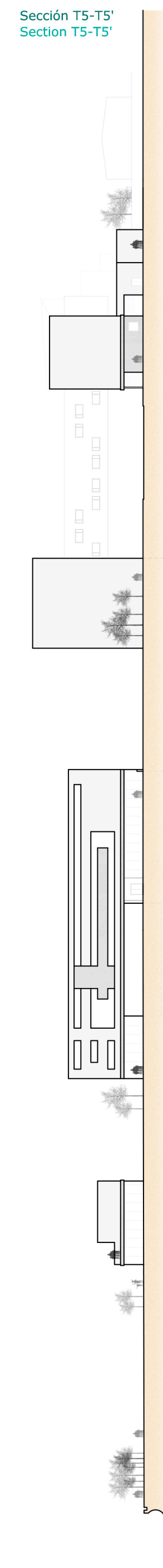


Estado propuesto zona de intervención
Proposed State Intervention zone

Sección T4-T4'
Section T4-T4'



Sección T5-T5'
Section T5-T5'



ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

PLANTA GENERAL DE PROPUESTA - PLANTA BAJA
GENERAL PROPOSAL FLOOR - GROUND FLOOR

E / S 1:750

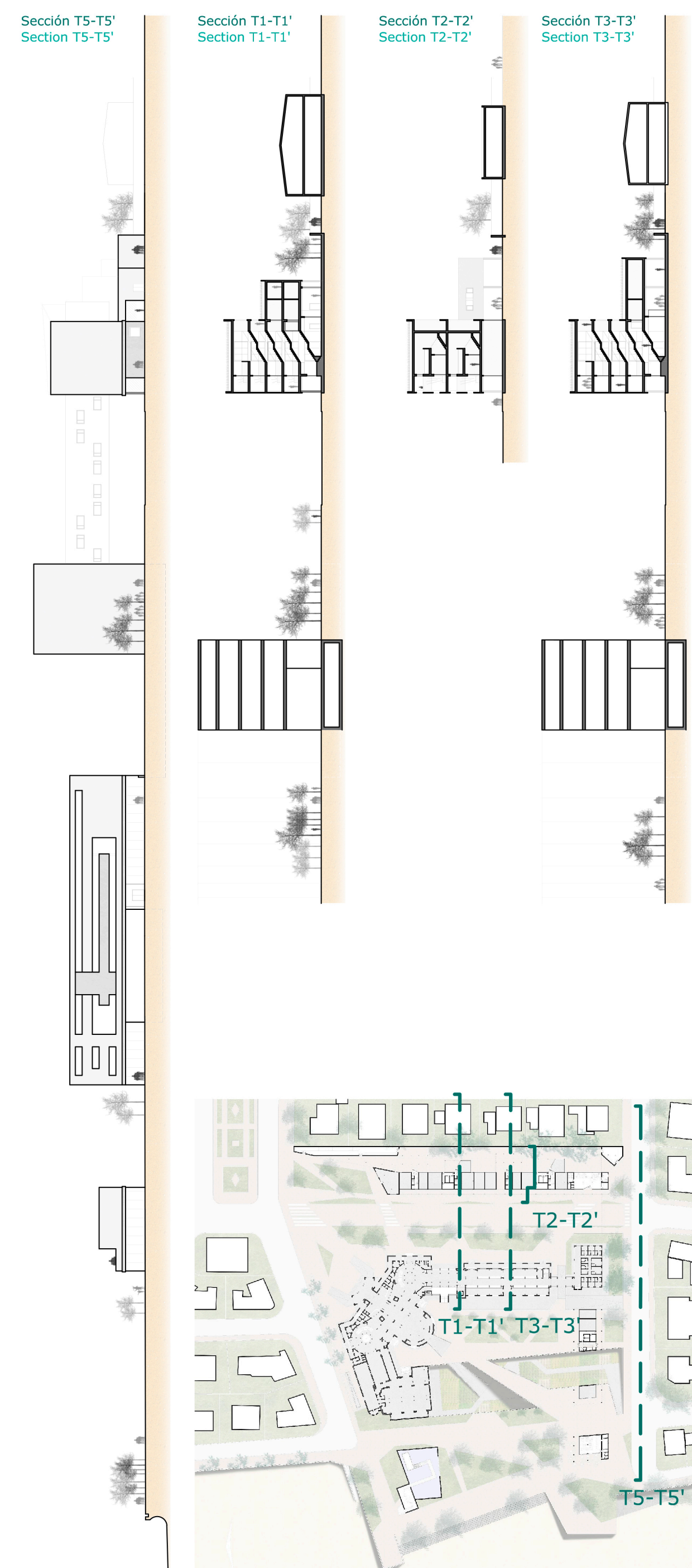


Sección T5-T5'
Section T5-T5'

Sección T1-T1'
Section T1-T1'

Sección T2-T2'
Section T2-T2'

Sección T3-T3'
Section T3-T3'

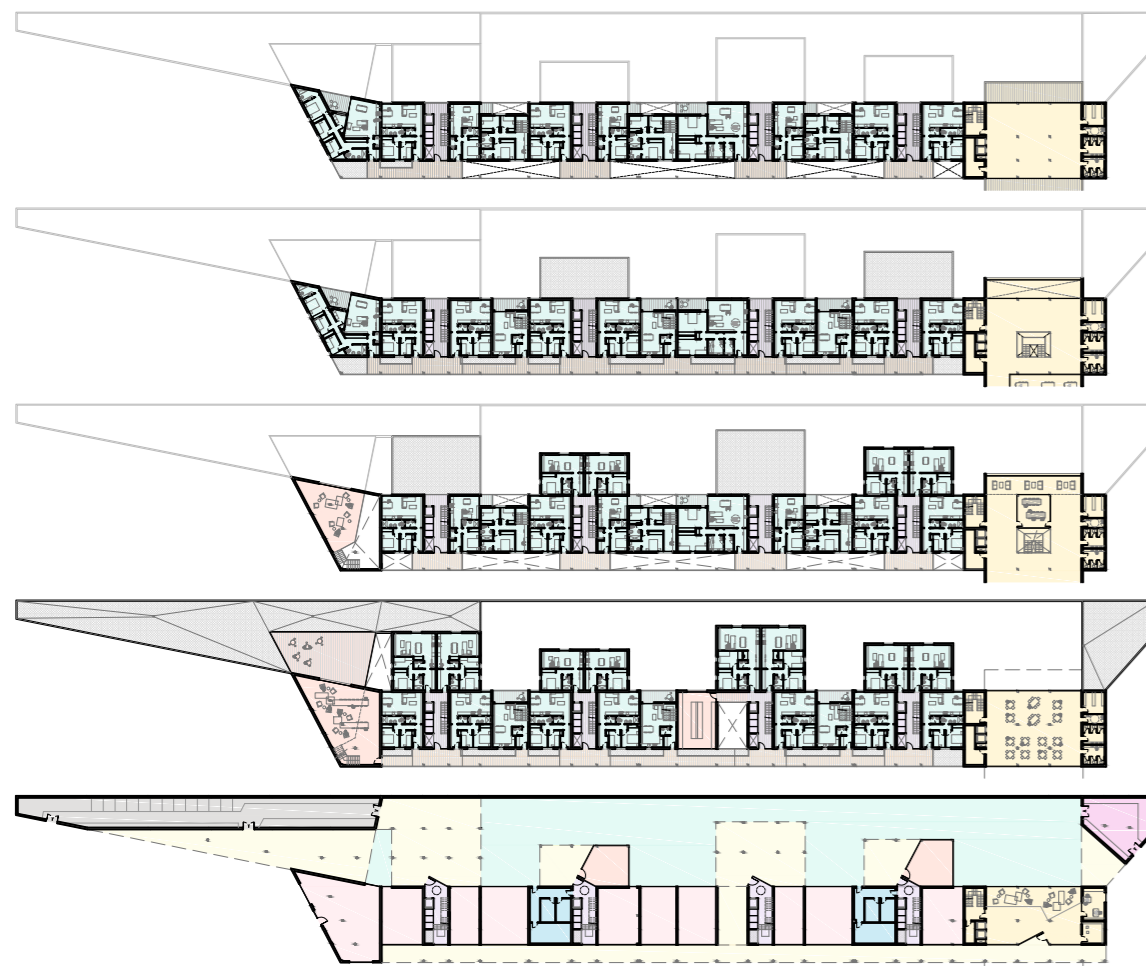


ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

PLANTA GENERAL DE PROPUESTA - PLANTA TIPO
GENERAL PROPOSAL FLOOR - TYPE FLOOR

E / S 1:750



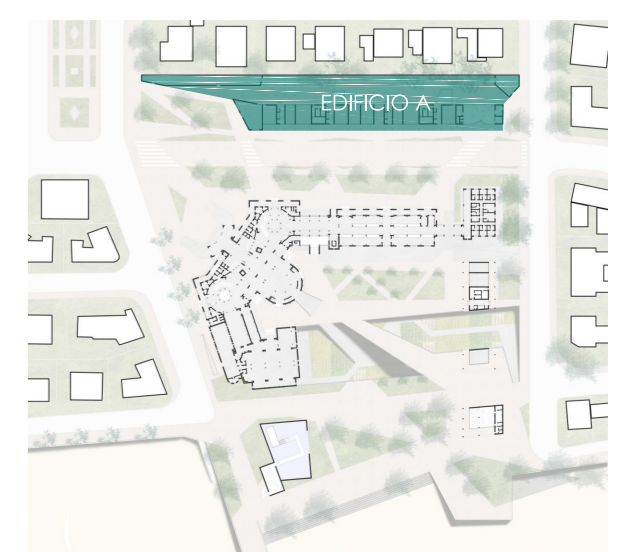
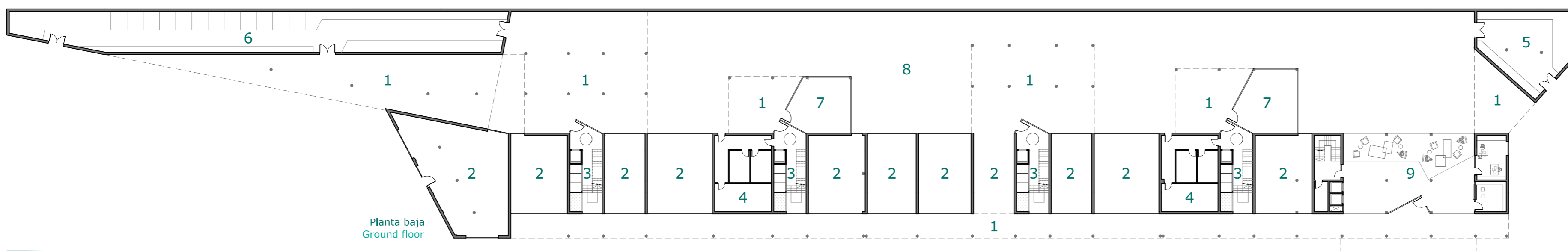
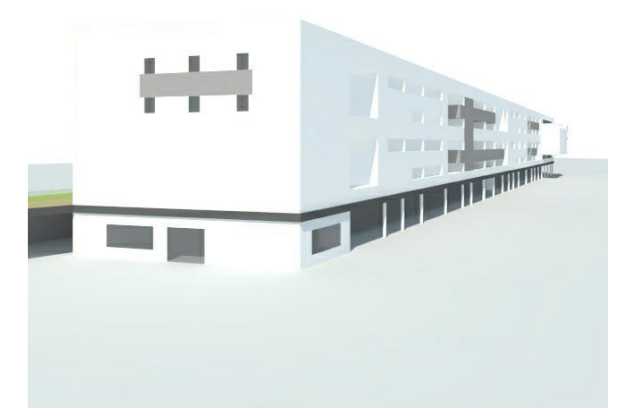
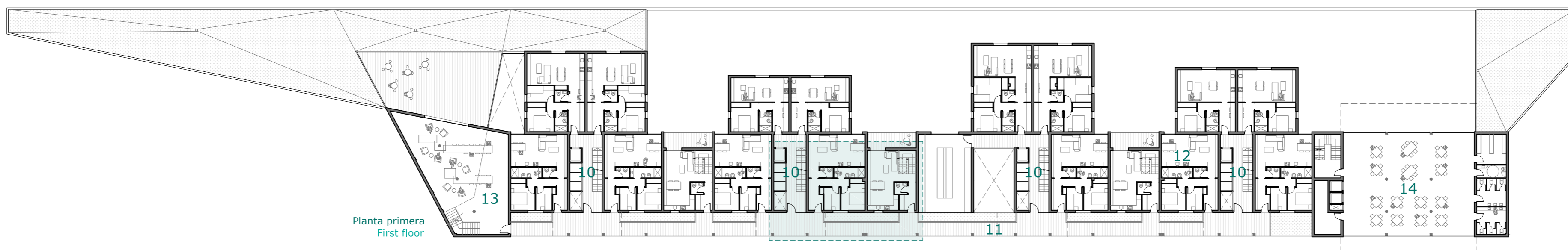
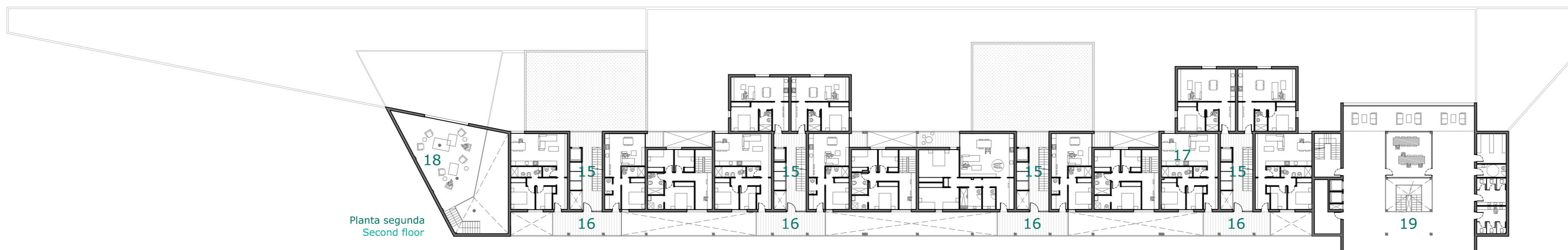
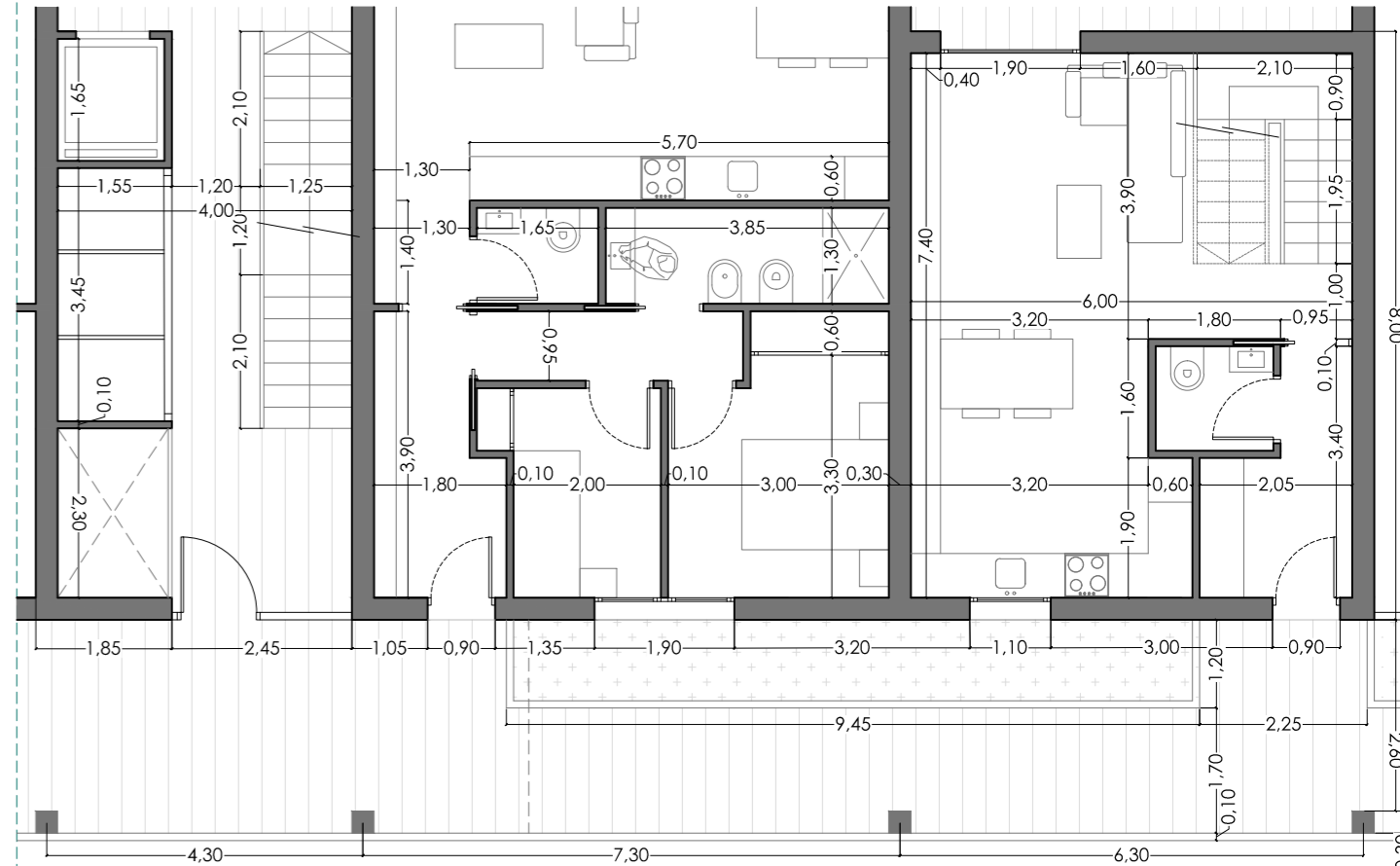
PROGRAMA DETALLADO DETAILED PROGRAM

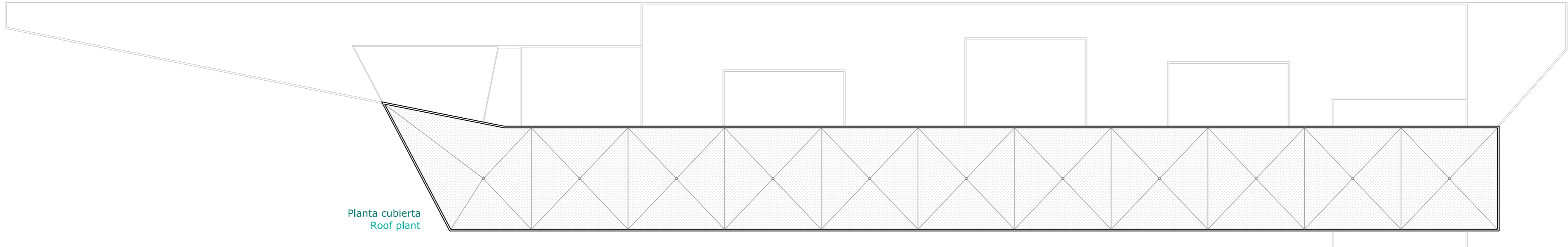
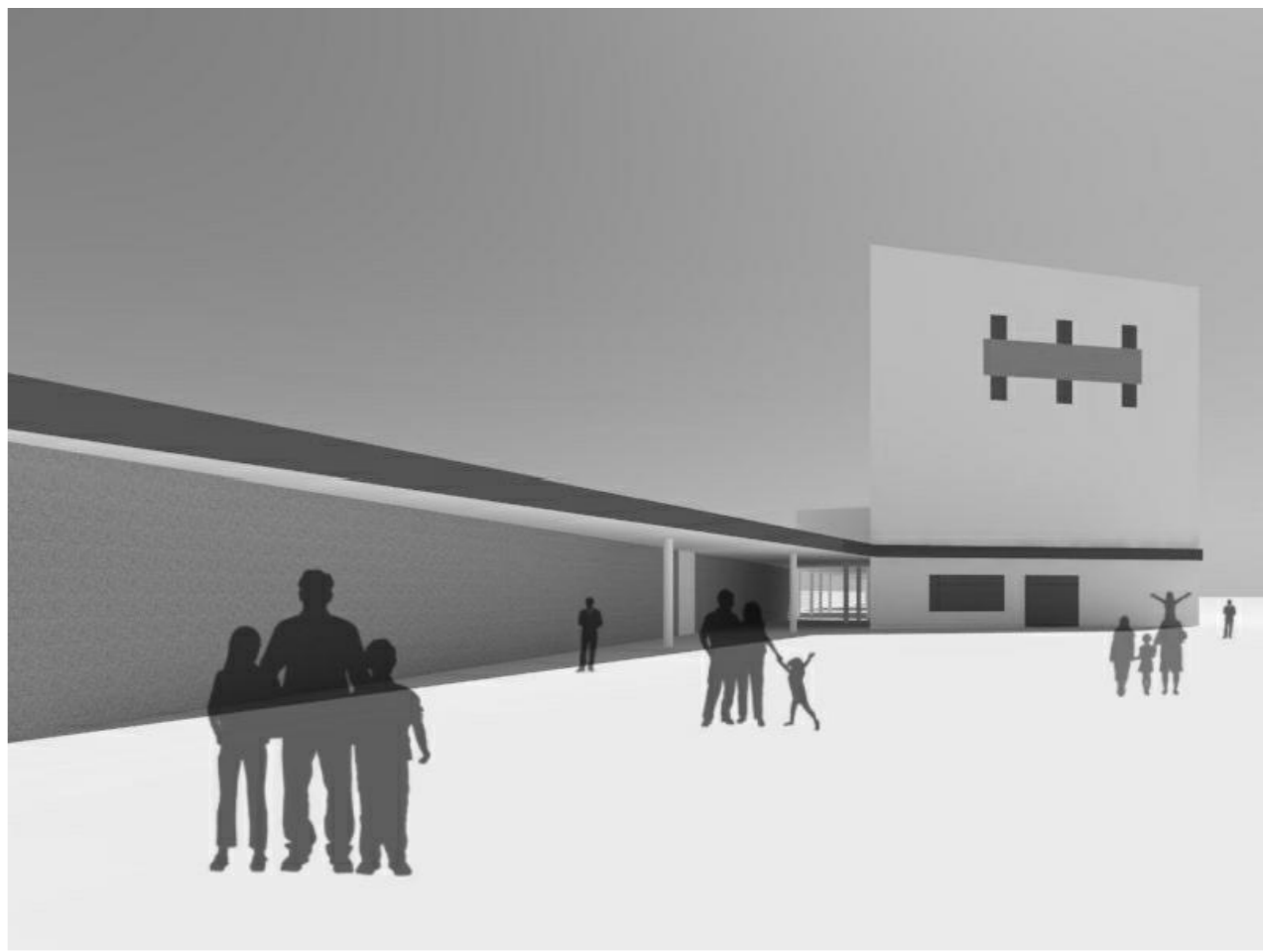
	Porche Porch
	Patio Yard
	Local comercial Commercial space
	Núcleo comunicaciones Communications hub
	Cuarto instalaciones Installations room
	Almacén residuos Waste warehouse
	Trasteros Storerooms
	Distribuidor Distributor
	Residencial vivienda Residential housing
	Locales uso común Space common use
	Docente Educational

CUADRO DE SUPERFICIES SURFACE TABLE

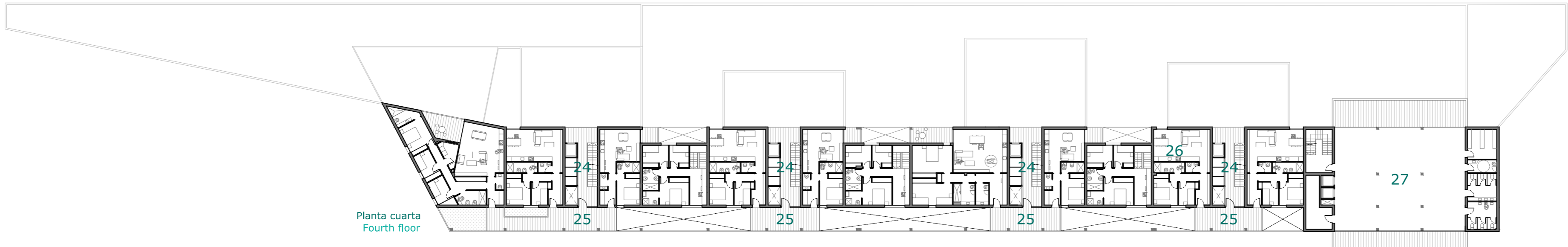
Planta Floor	Nº	Uso Use	Superficie construida Constructed area	Superficie total Total area
B	1	Porche Veranda	1210,50 m²	4282,65 m²
	2	Local comercial Commercial space	785,30 m²	
	3	Núcleo comunicaciones Communications hub	176,75 m²	
	4	Cuarto instalaciones Installations room	145,60 m²	
	5	Almacén residuos Waste Warehouse	107,20 m²	
	6	Trasteros Storage rooms	335,20 m²	
	7	Locales uso común Space common use	108,50 m²	
	8	Patio Yard	1176,60 m²	
	9	Docente Educational	237,00 m²	
1ª	10	Núcleo comunicaciones Communications hub	159,00 m²	2291,60 m²
	11	Distribuidor Distributor	203,45 m²	
	12	Residencial vivienda Residential housing	1259,15 m²	
	13	Locales uso común Space common use	358,50 m²	
2ª	14	Docente Educational	311,50 m²	1778,10 m²
	15	Núcleo comunicaciones Communications hub	160,10 m²	
	16	Distribuidor Distributor	98,20 m²	
	17	Residencial vivienda Residential housing	1026,20 m²	
	18	Locales uso común Space common use	90,00 m²	
3ª	19	Docente Educational	403,60 m²	1739,35 m²
	20	Núcleo comunicaciones Communications hub	162,50 m²	
	21	Distribuidor Distributor	212,80 m²	
	22	Residencial vivienda Residential housing	960,45 m²	
4ª	23	Docente Educational	403,60 m²	1611,70 m²
	24	Núcleo comunicaciones Communications hub	162,50 m²	
	25	Distribuidor Distributor	114,00 m²	
	26	Residencial vivienda Residential housing	927,60 m²	
	27	Docente/cantina Educational/bar	407,60 m²	

DETALLE PLANTA PRIMERA FIRST FLOOR DETAIL

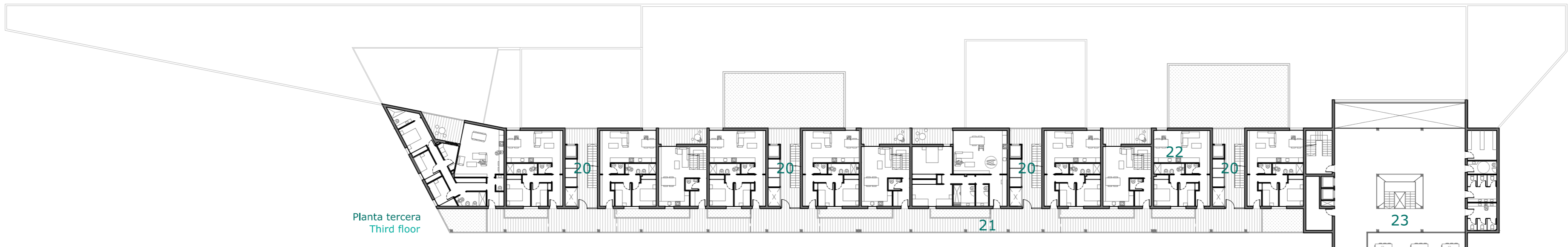




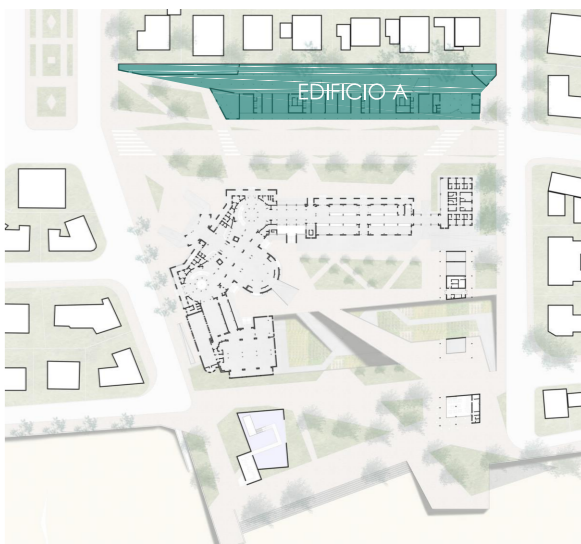
Planta cubierta
Roof plant

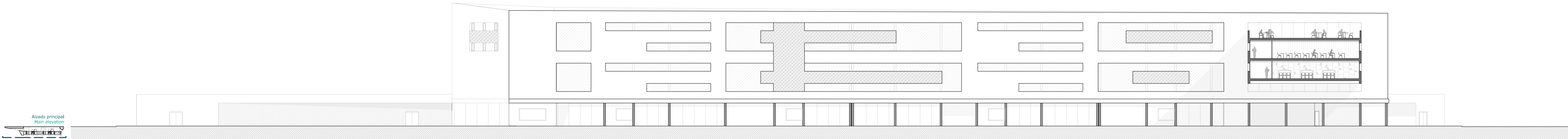
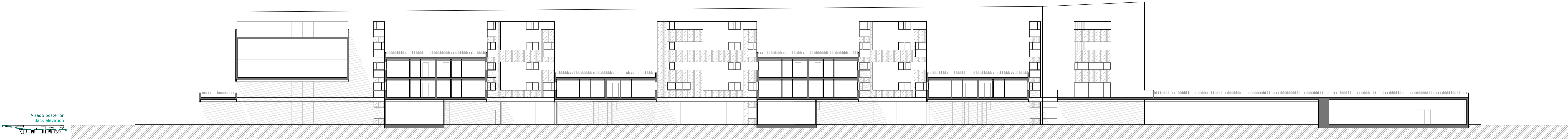
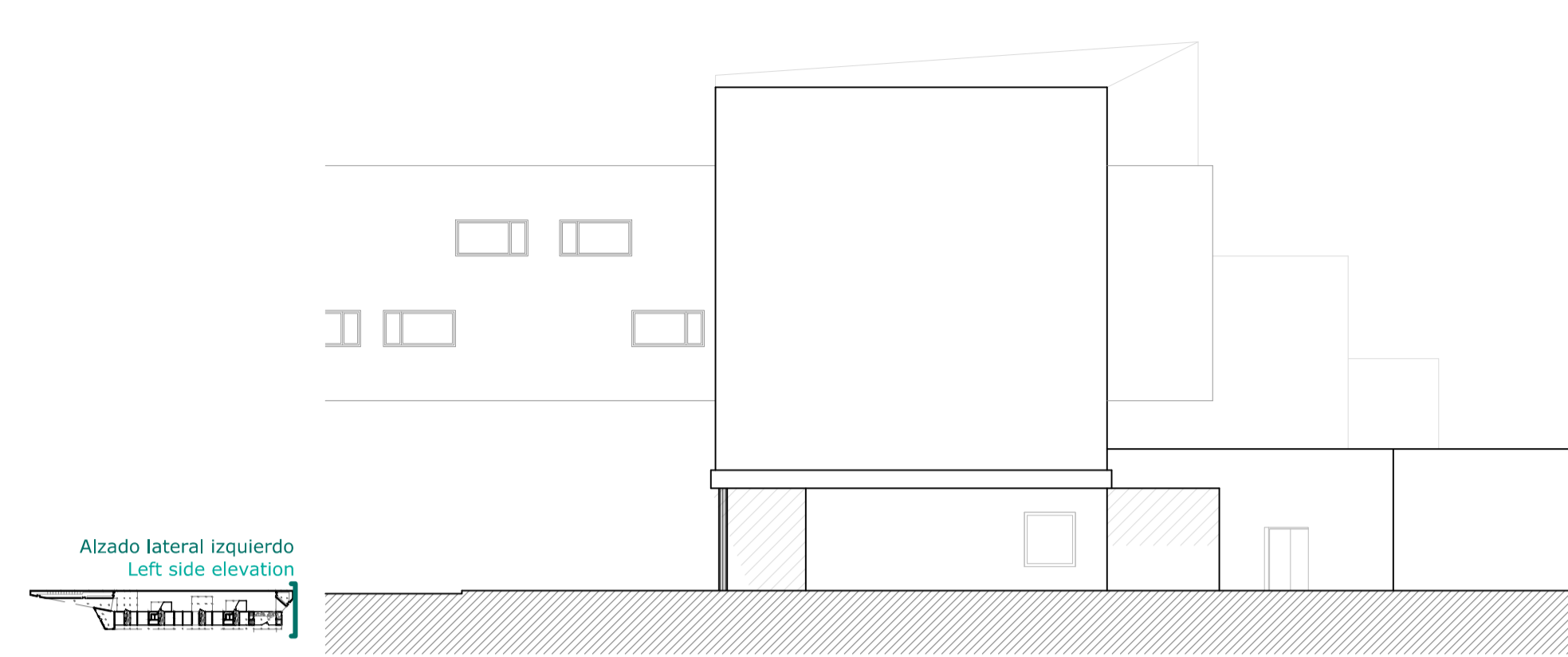
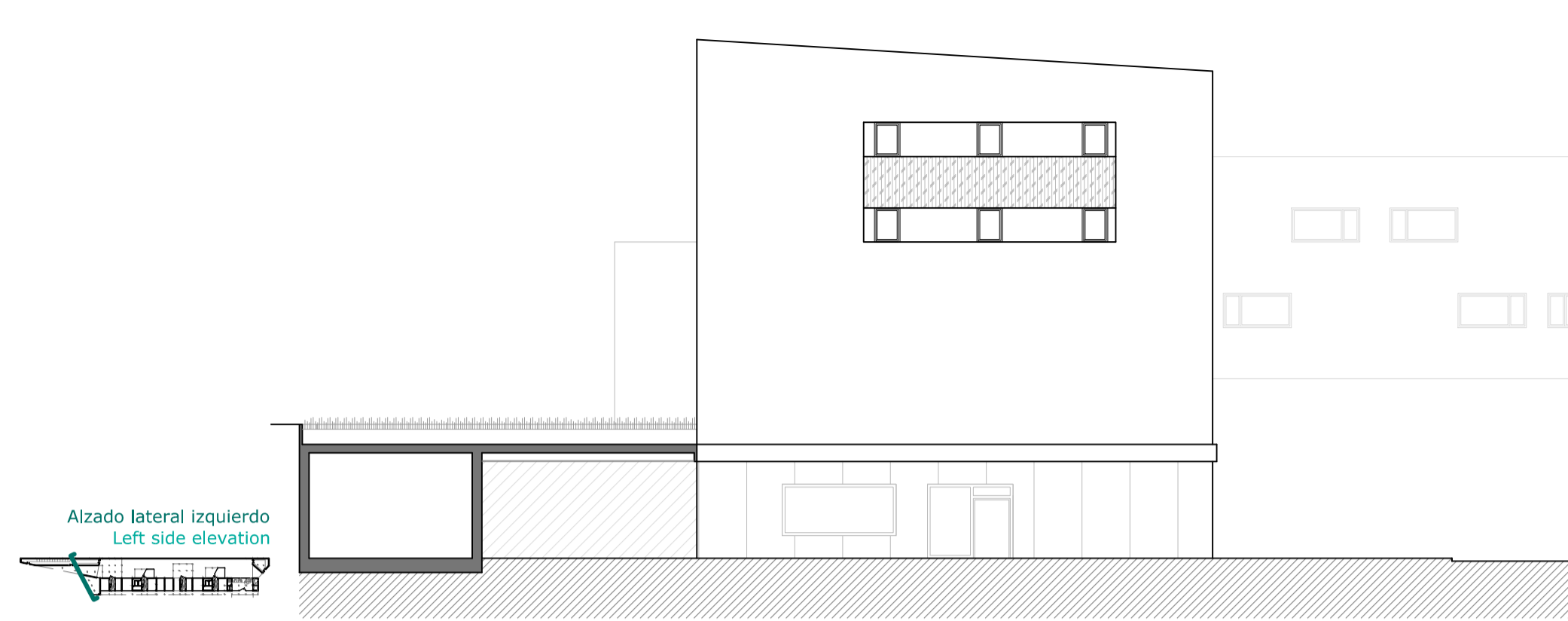


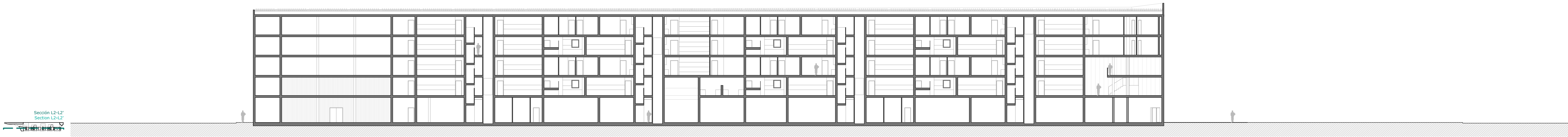
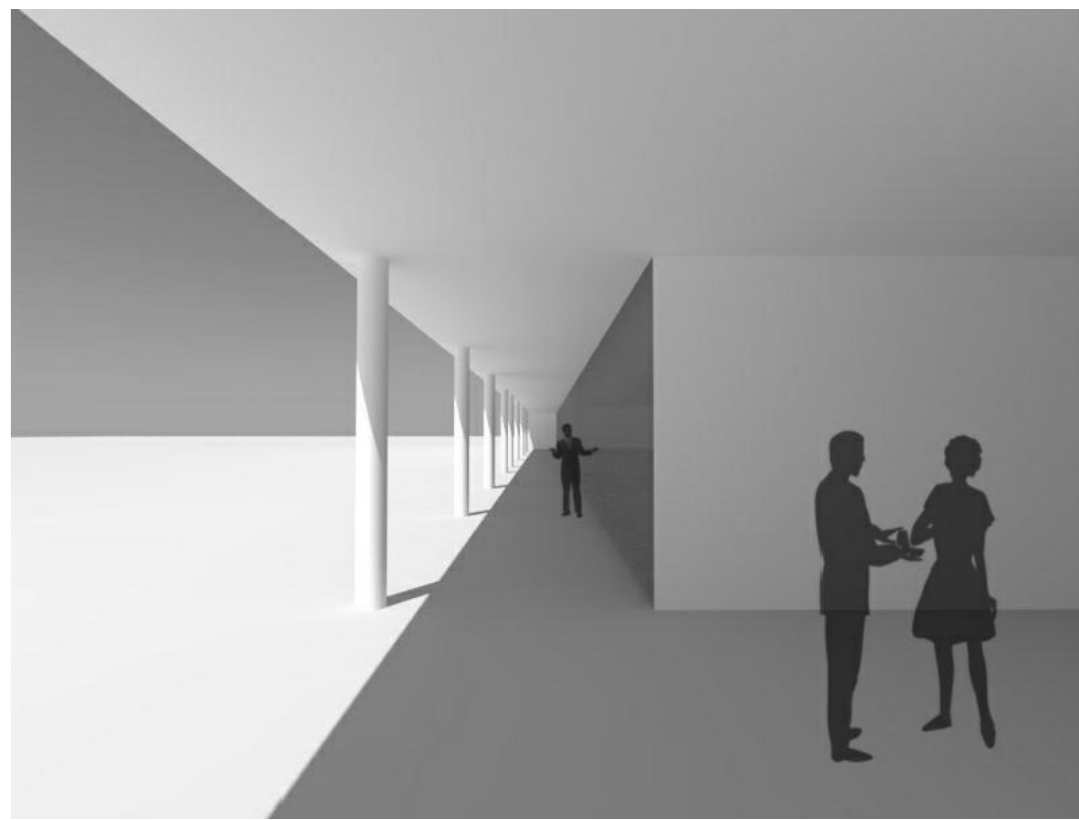
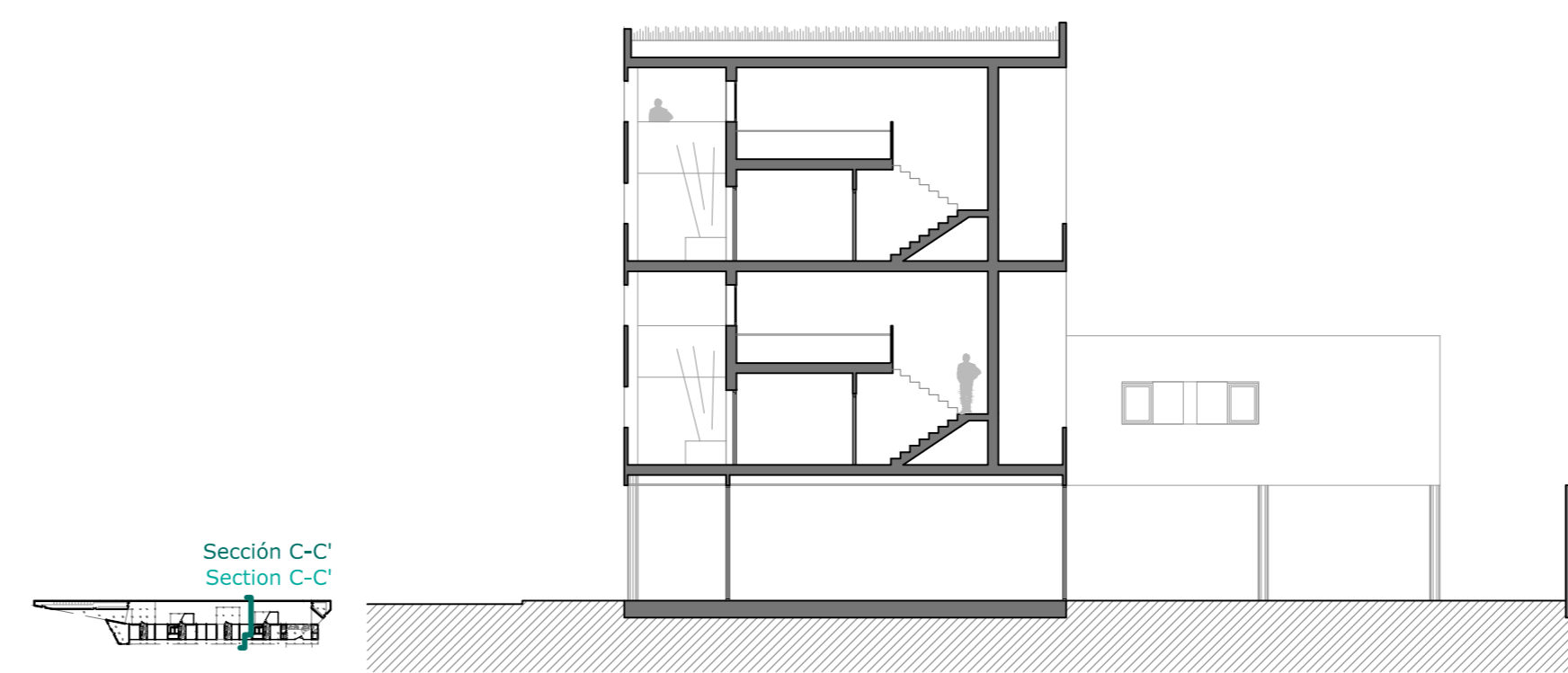
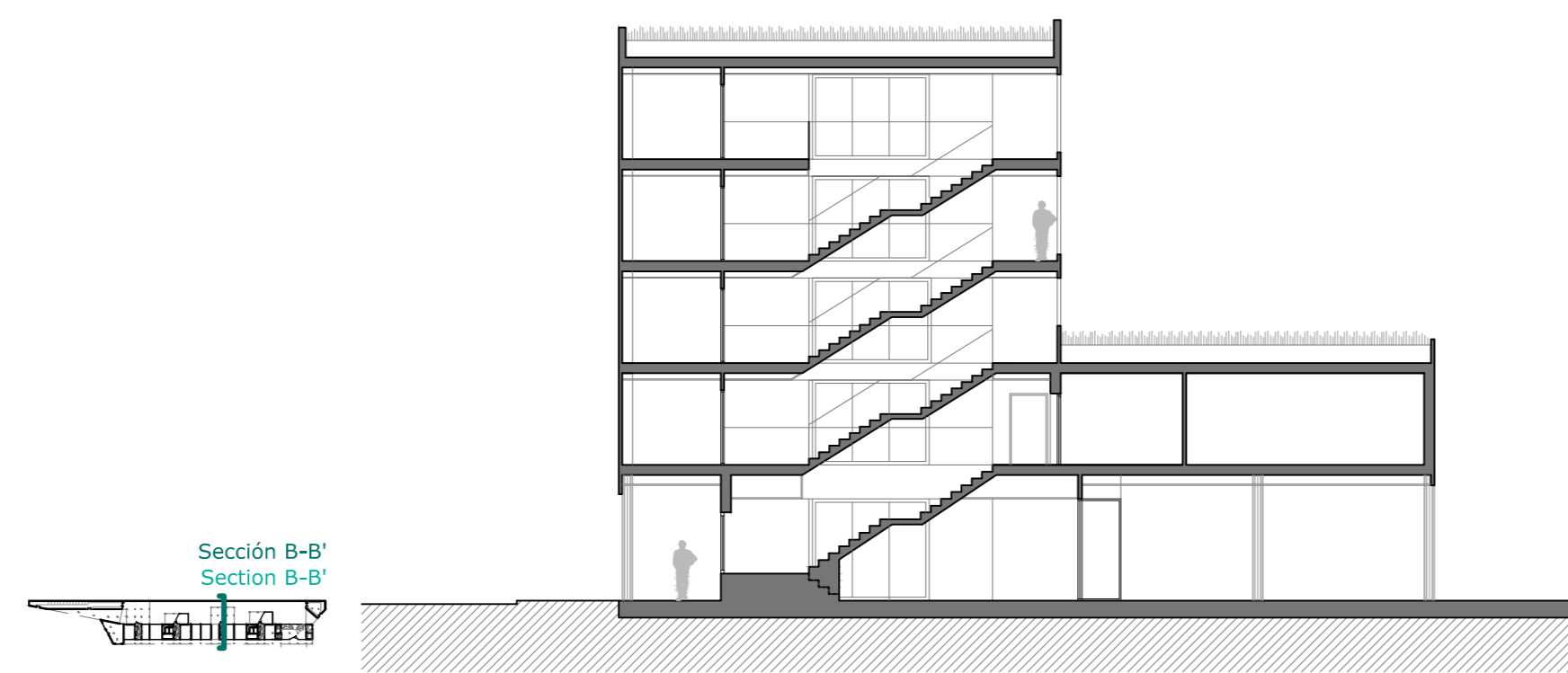
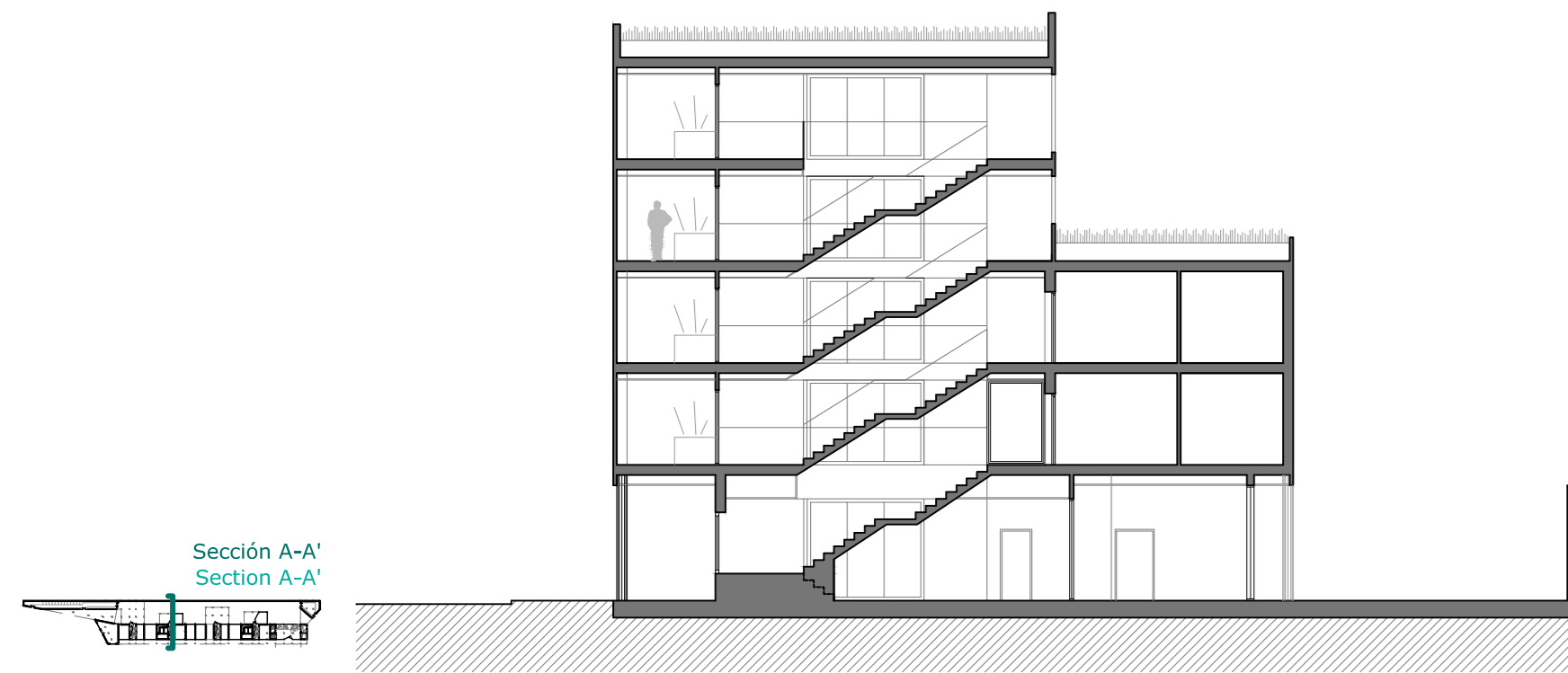
Planta cuarta
Fourth floor



Planta tercera
Third floor





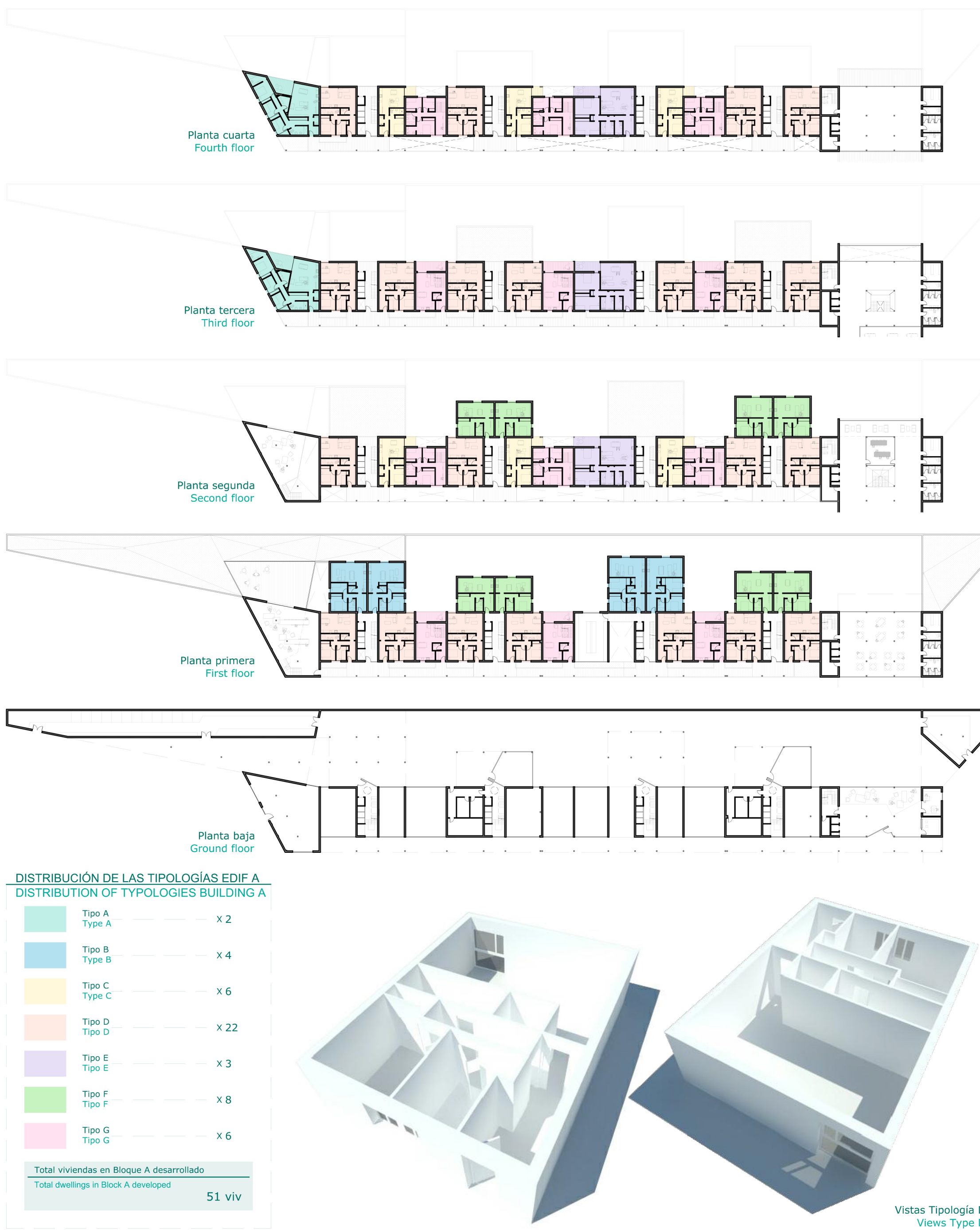
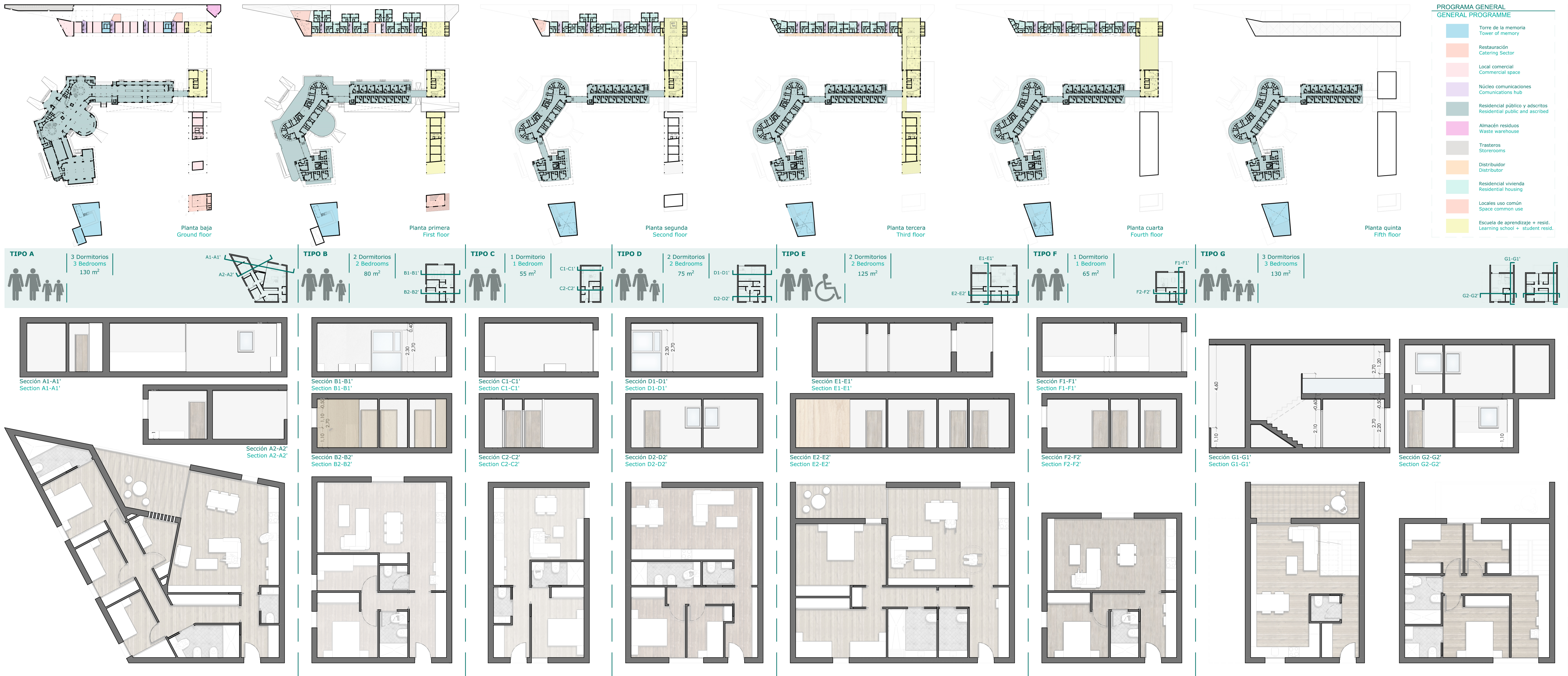


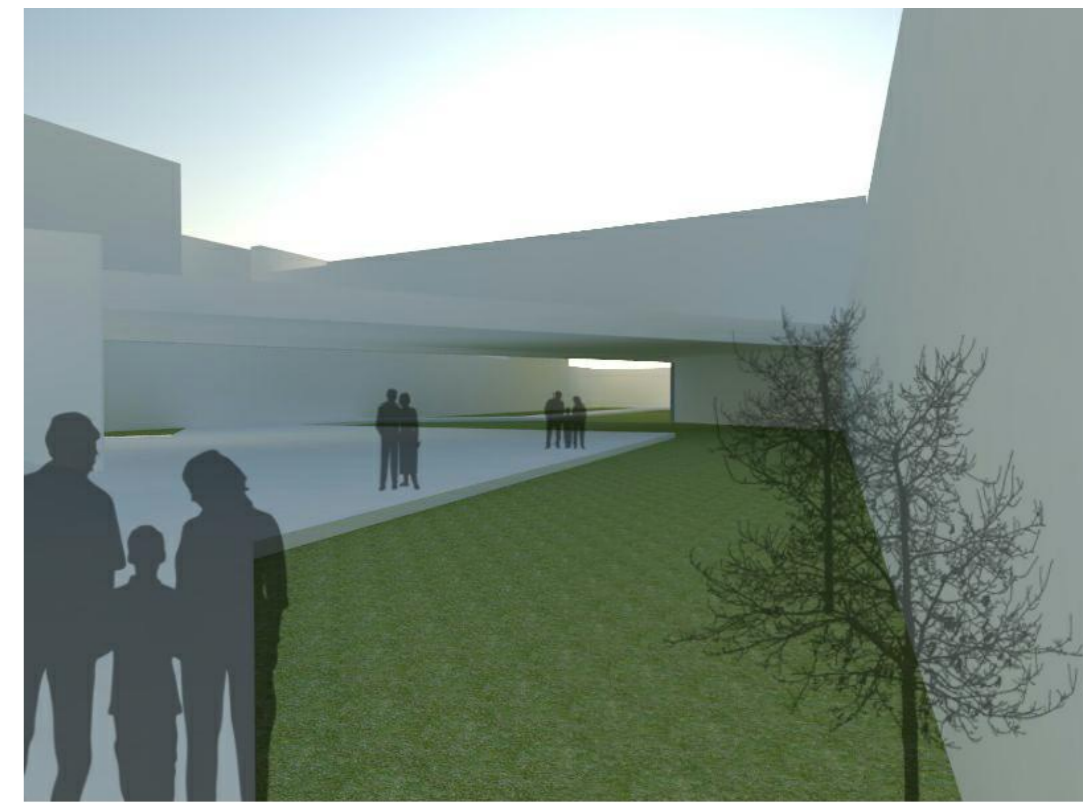
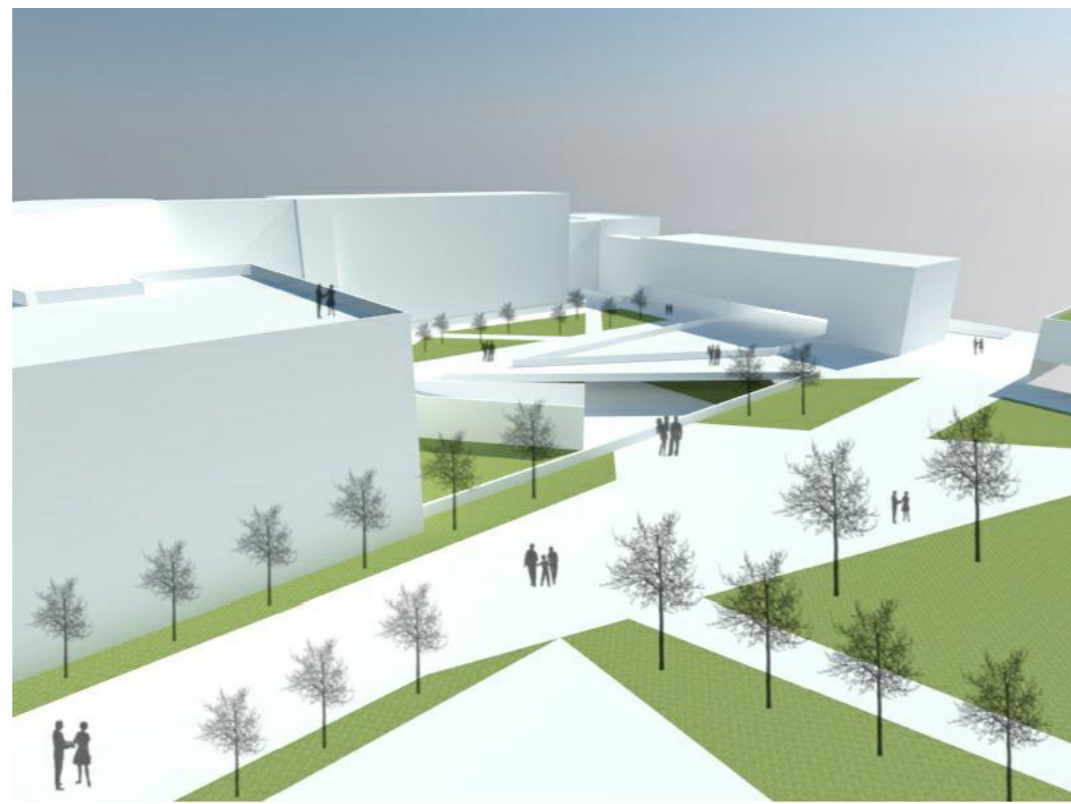
ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

SECCIONES EDIFICIO DESARROLLADO (A)
SECTIONS BUILDING DEVELOPED (A)

E / S 1:200





Restauración
Catering sector

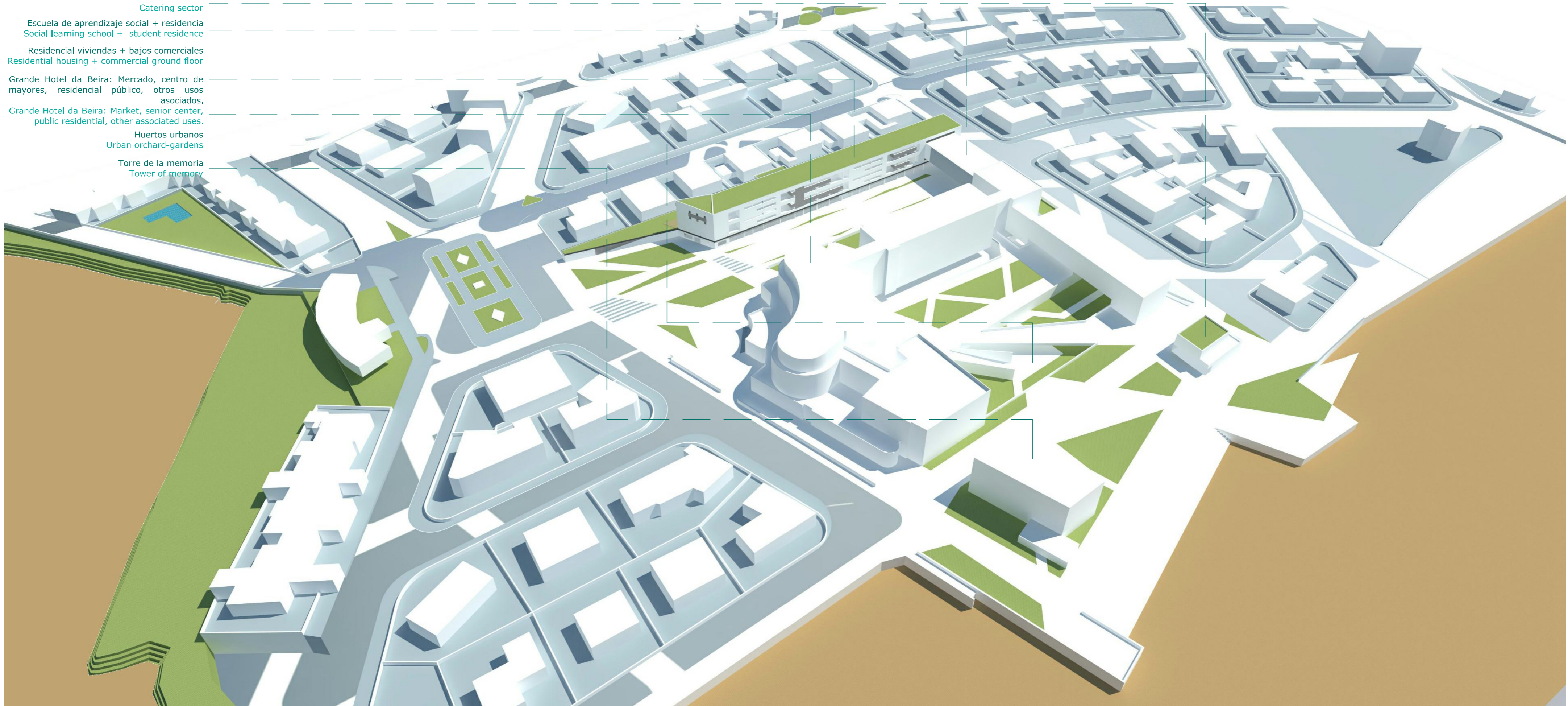
Escuela de aprendizaje social + residencia
Social learning school + student residence

Residencial viviendas + bajos comerciales
Residential housing + commercial ground floor

Grande Hotel da Beira: Mercado, centro de mayores, residencial público, otros usos asociados.
Grande Hotel da Beira: Market, senior center, public residential, other associated uses.

Huertos urbanos
Urban orchard-gardens

Torre de la memoria
Tower of memory



ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

VISTAS
VIEWS

DESCRIPCIÓN TÉCNICA TECHNICAL DESCRIPTION



ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez



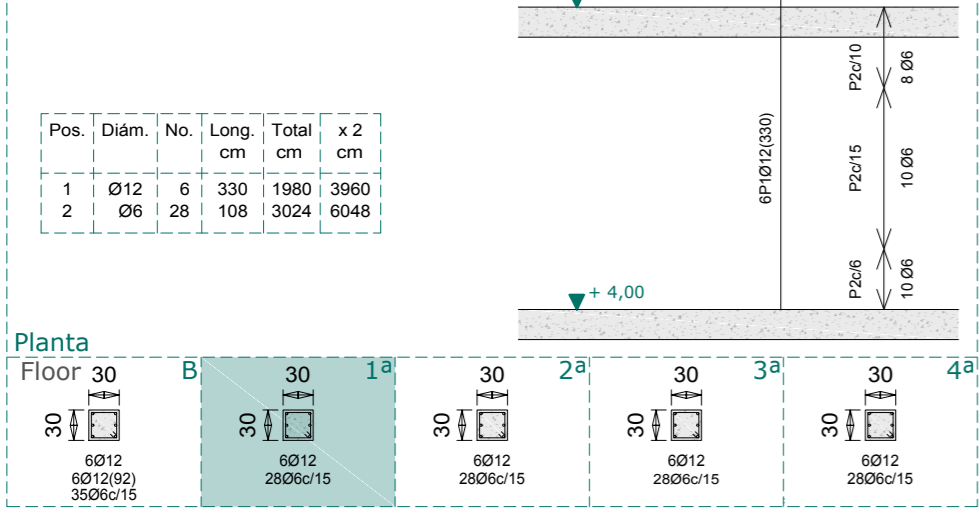
Propuesta general: Edificio desarrollado estructuralmente
General proposal: Structurally developed building

Estructura de hormigón armado a base de pilares y columnas apoyadas en zapatas aisladas atadas con zunchos en ambas direcciones. Estructura con 2 juntas de dilatación.
Reinforced concrete structure based on pillars and columns supported on isolated footings tied with straps in both directions. Structure with 2 expansion joints.

HORMIGÓN CONCRETE	
Cimentación Foundation	HA-35/P/40/IIa
Estructura Structure	HA-35/P/20/IIa

ACERO STEEL	
Barras Stick	B 500 S
Pernos Bolts	B 500 S
Laminados Laminates	S 275
Conformados Formed	S 235

DESPIECE DE PILAR TIPO
DATA FOR CALCULATION: EIGENWEIGHTS



DATOS PARA EL CÁLCULO: PESOS PROPIOS
DATA FOR CALCULATION: EIGENWEIGHTS

Forjado unidireccional 25+5 cm con semiviguetas y bovedillas de hormigón sobre vigas planas de hormigón armado.
Unidirectional forging 25+5 cm with semi-joists and concrete vaults on flat reinforced concrete beams.

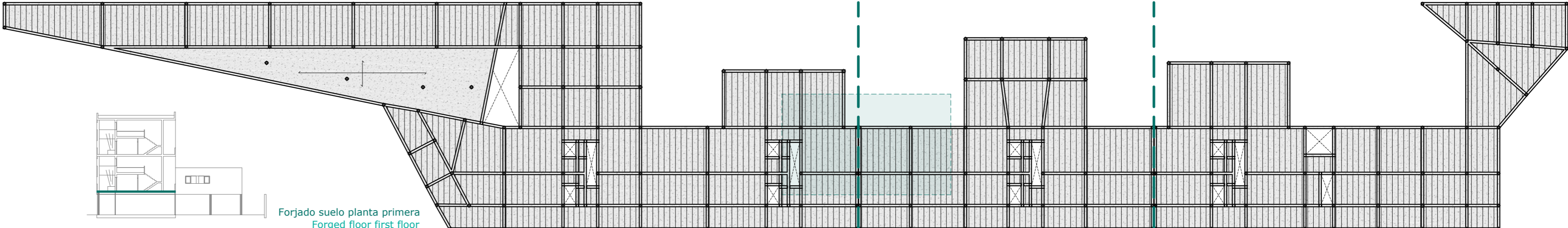
Uso: vivienda.
Use: housing.

Acciones permanentes Permanent actions	Descripción Description	Ref. a normas Ref. To standards	P	Uds
	Forjado unidireccional 25+5 cm Unidirectional forging 25+5 cm	C.T.E. DB SE-AE Tabla C.5 C.T.E. DB SE-AE Table C.5	4,00	kN/m ²
	Guarnecido y enlucido Trimming and plaster	C.T.E. DB SE-AE Tabla C.4 C.T.E. DB SE-AE Table C.4	0,20	kN/m ²
	Tabiquería de distribución Distribution partition	C.T.E. DB SE-AE 2.1 - 3 C.T.E. DB SE-AE 2.1 - 3	1,00	kN/m ²
	Lana mineral 3 cm Mineral wool 3 cm	C.T.E. DB SE-AE Tabla C.6 C.T.E. DB SE-AE Table C.6	0,20	kN/m ²
Acciones variables Variable actions	Baldosas cerámica y m. agarre Ceramic tiles and m. grip	C.T.E. DB SE-AE Tabla C.3 C.T.E. DB SE-AE Table C.3	0,80	kN/m ²
	Total cargas permanentes Total permanent charges		6,20	kN/m²
Acciones variables Variable actions		C.T.E. DB SE-AE Tabla 3.1 C.T.E. DB SE-AE Table 3.1	2,00	kN/m ²
	Total cargas variables Total variable loads		2,00	kN/m²
Total cargas Total charges			8,20	kN/m²

Ejemplo de cargas tenidas en cuenta para el cálculo.
Example of loads taken into account for the calculation.

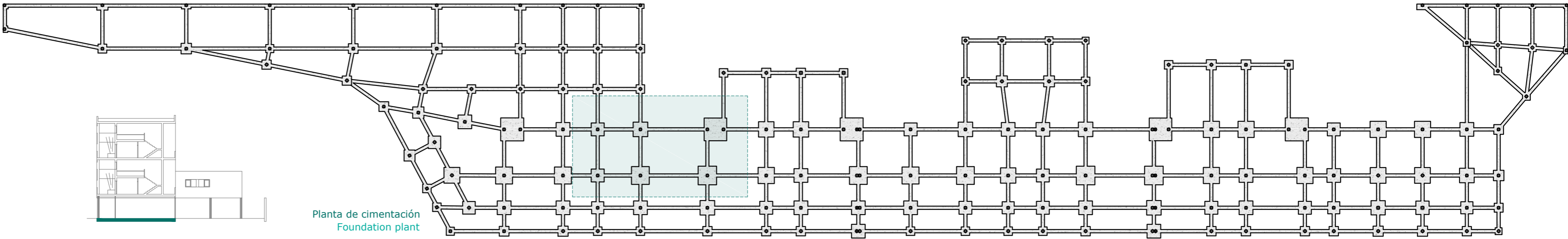
Se ha tenido en cuenta el peso propio de la escalera 6,30+5,00 kN/m²; el de la cubierta 6,70+1,00 kN/m²; del cerramiento 2,59 kN/m y el del peto perimetral en cubierta 1,24 kN/m

The own weight of the stairs 6.30 + 5.00 kN / m² has been taken into account; that of the roof 6.70 + 1.00 kN / m², of the enclosure 2.59 kN / m and that of the perimeter on the roof 1.24 kN / m.

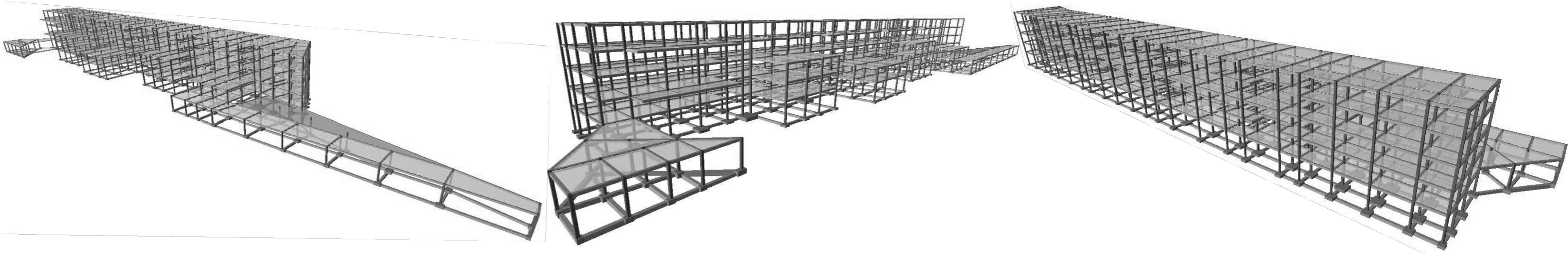


Forjado suelo planta primera
Forged floor first floor

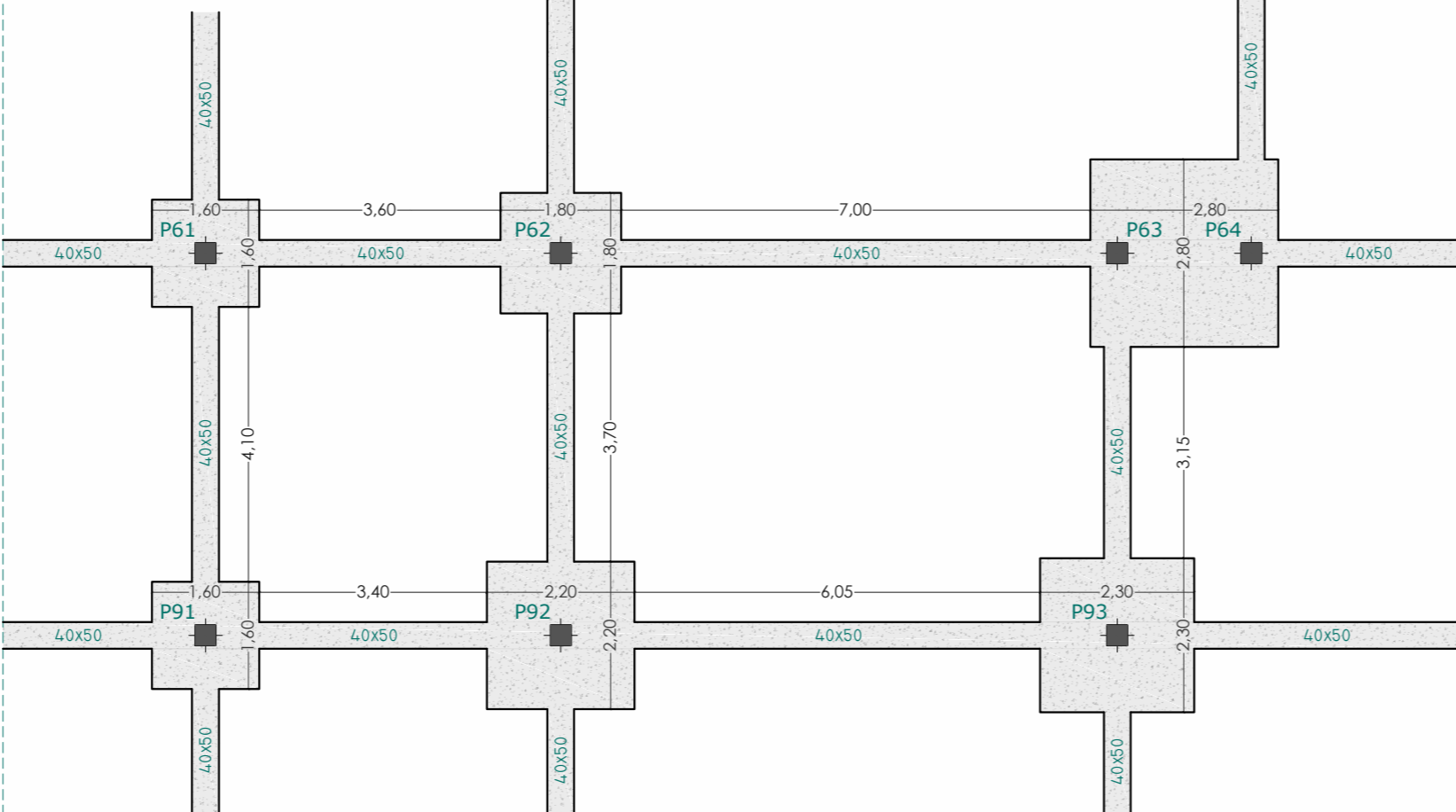
Juntas de dilatación 5 cm
Expansion joints 5 cm



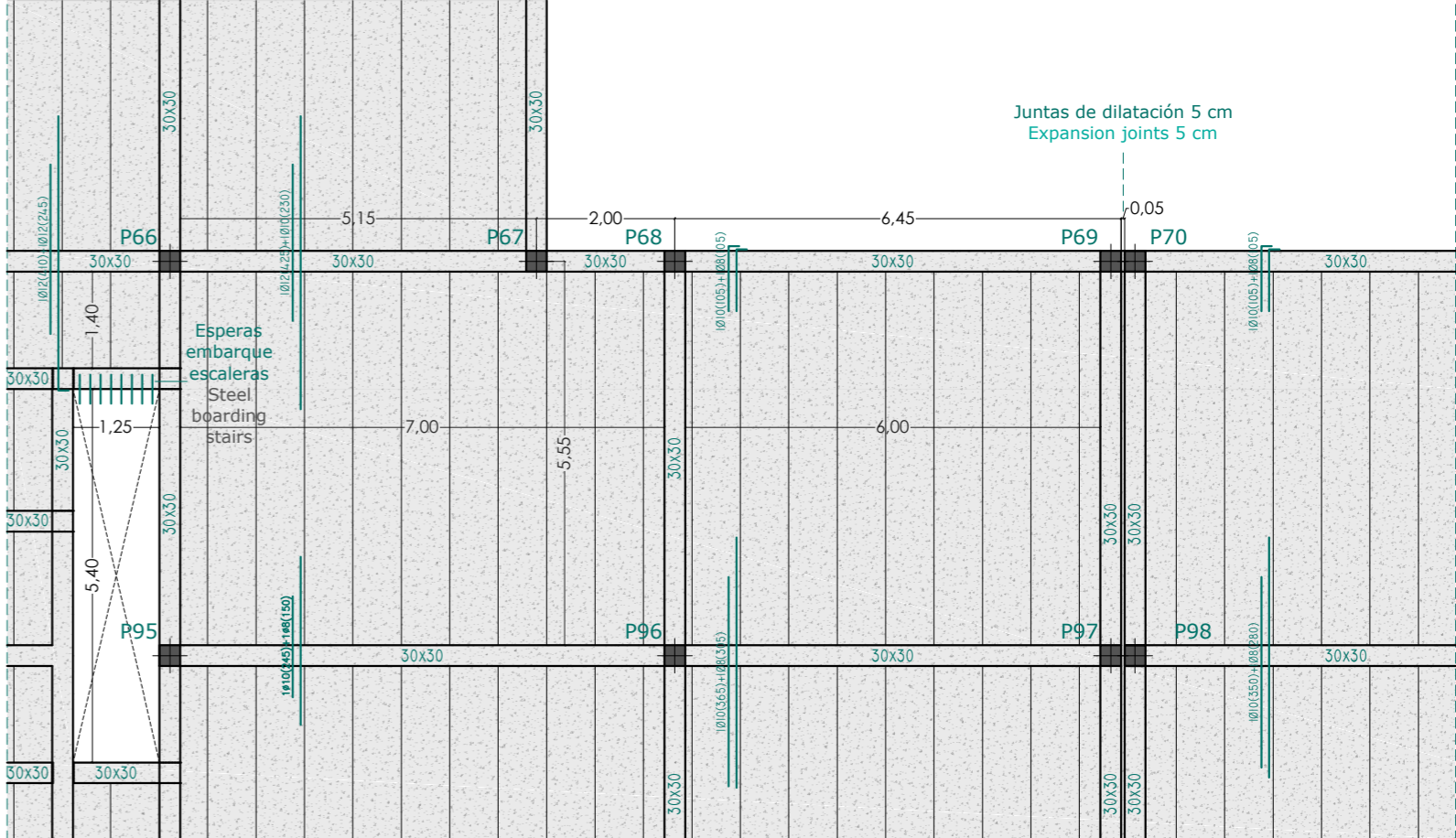
Planta de cimentación
Foundation plant



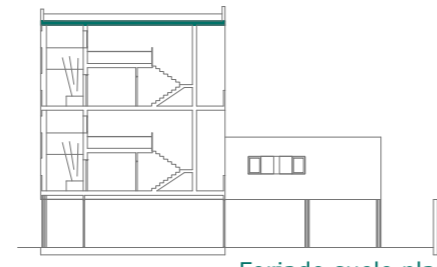
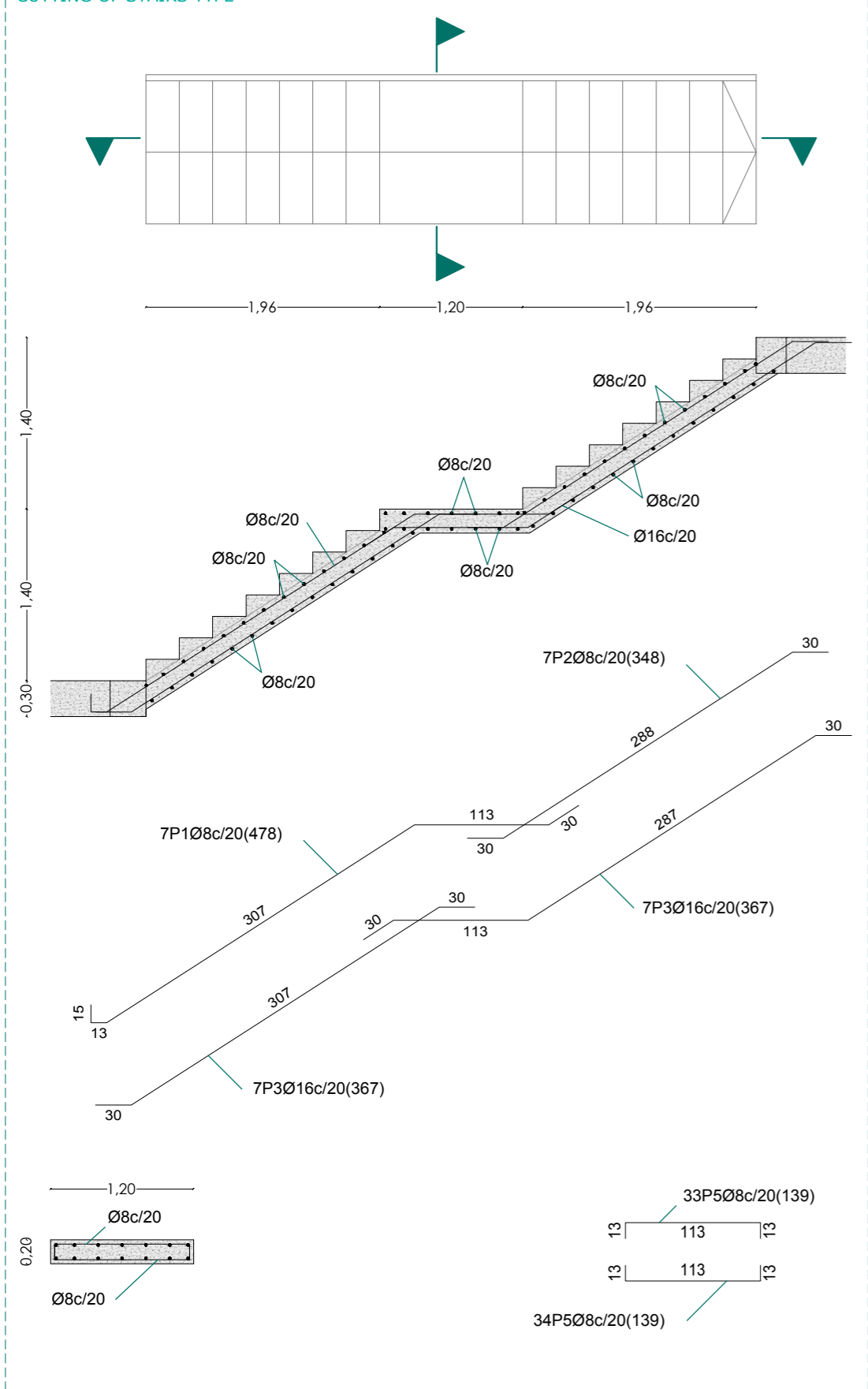
DETALLE DE CIMENTACIÓN
FOUNDATION DETAIL



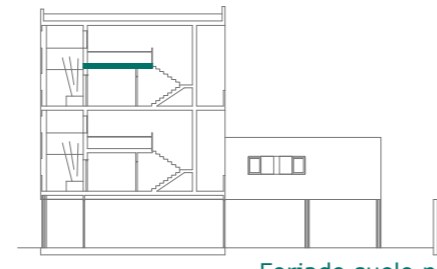
DETALLE FORJADO PLANTA PRIMERA
DETAIL FORGING FIRST FLOOR



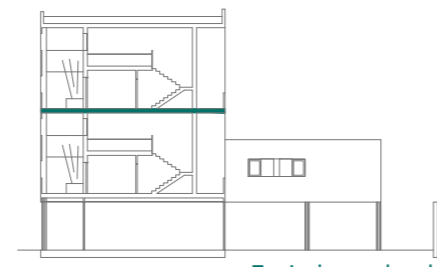
E / S 1:400



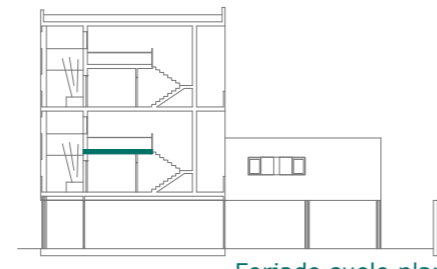
Forjado suelo planta cubierta
Forged floor floor cover



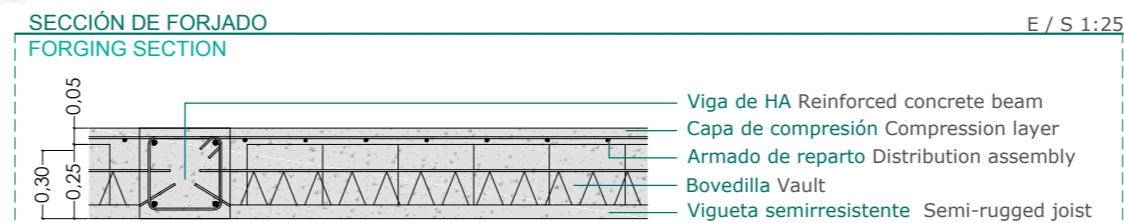
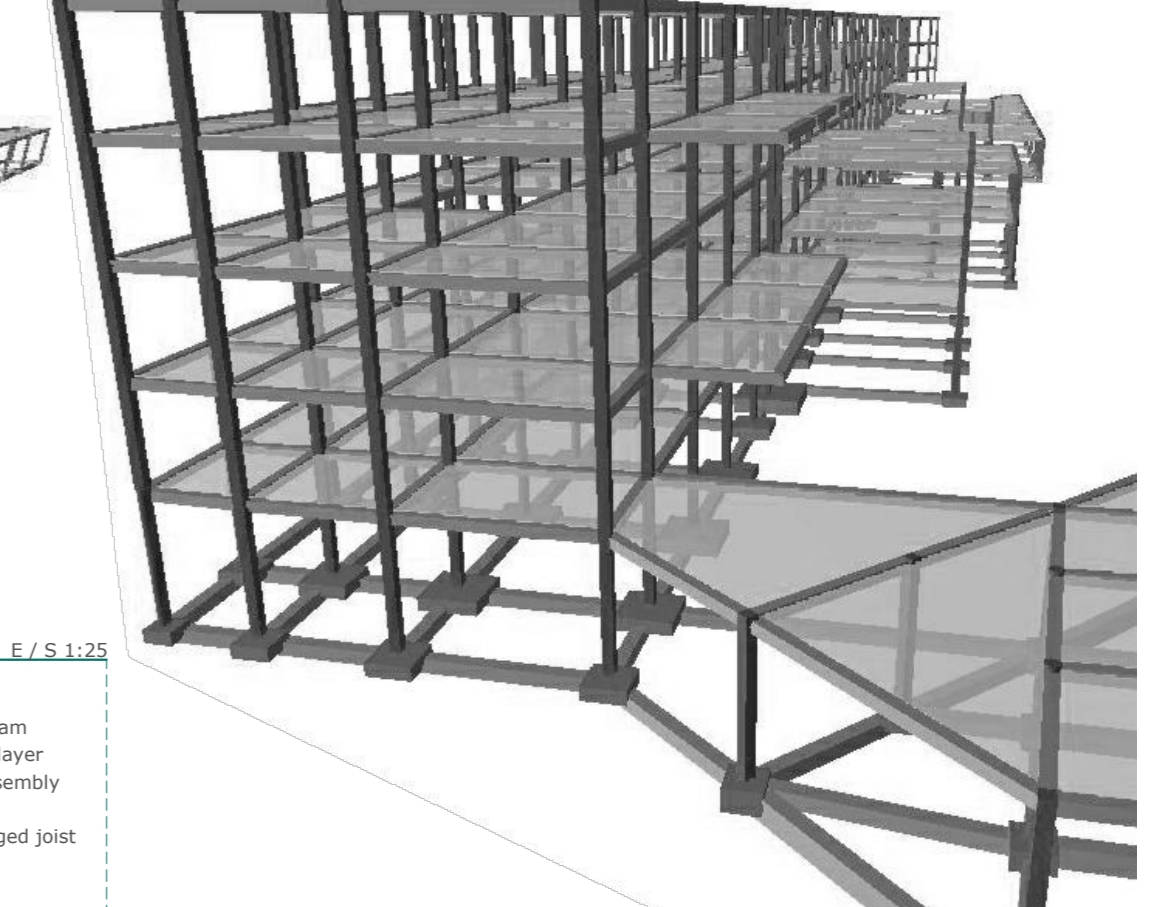
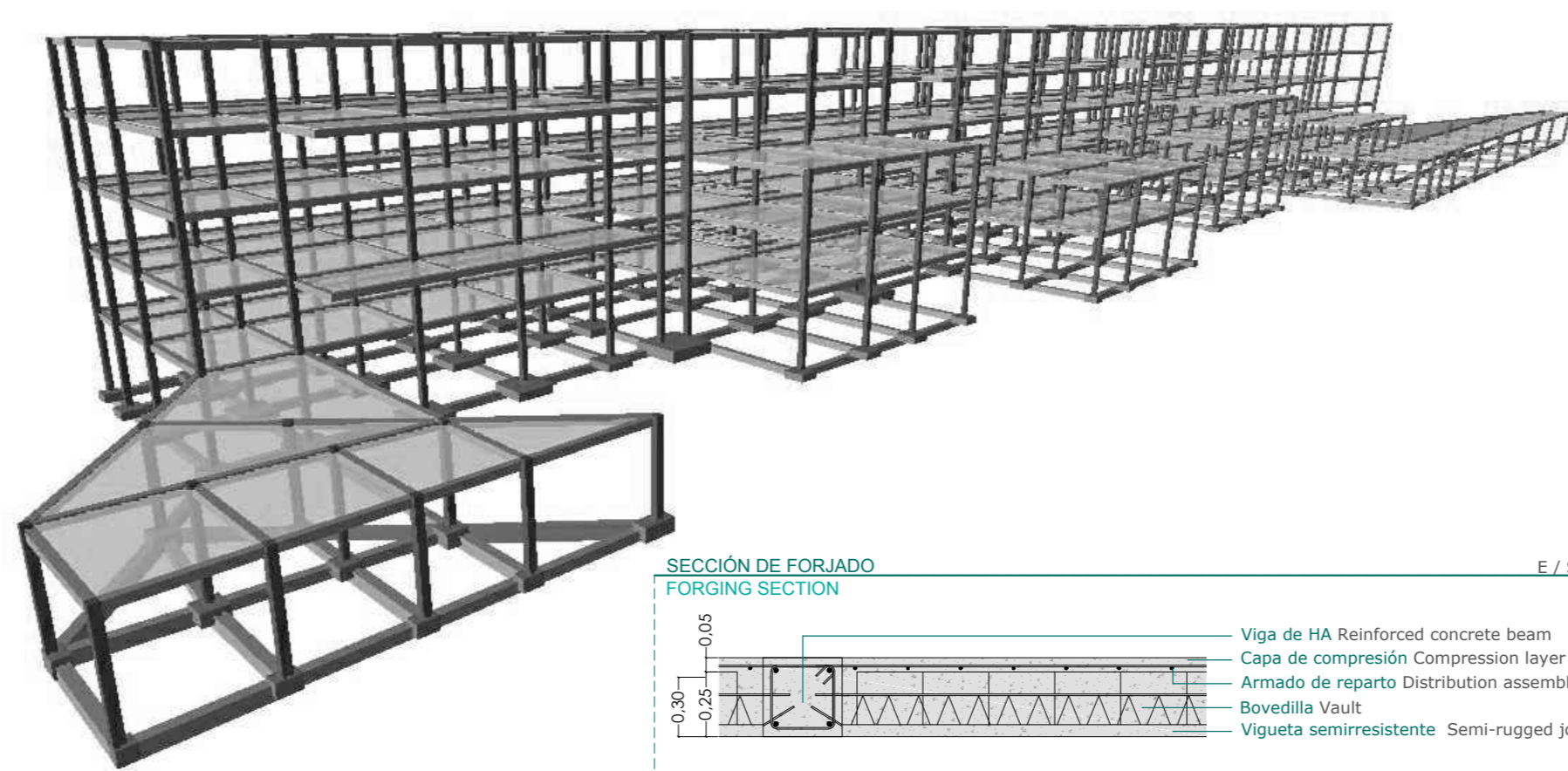
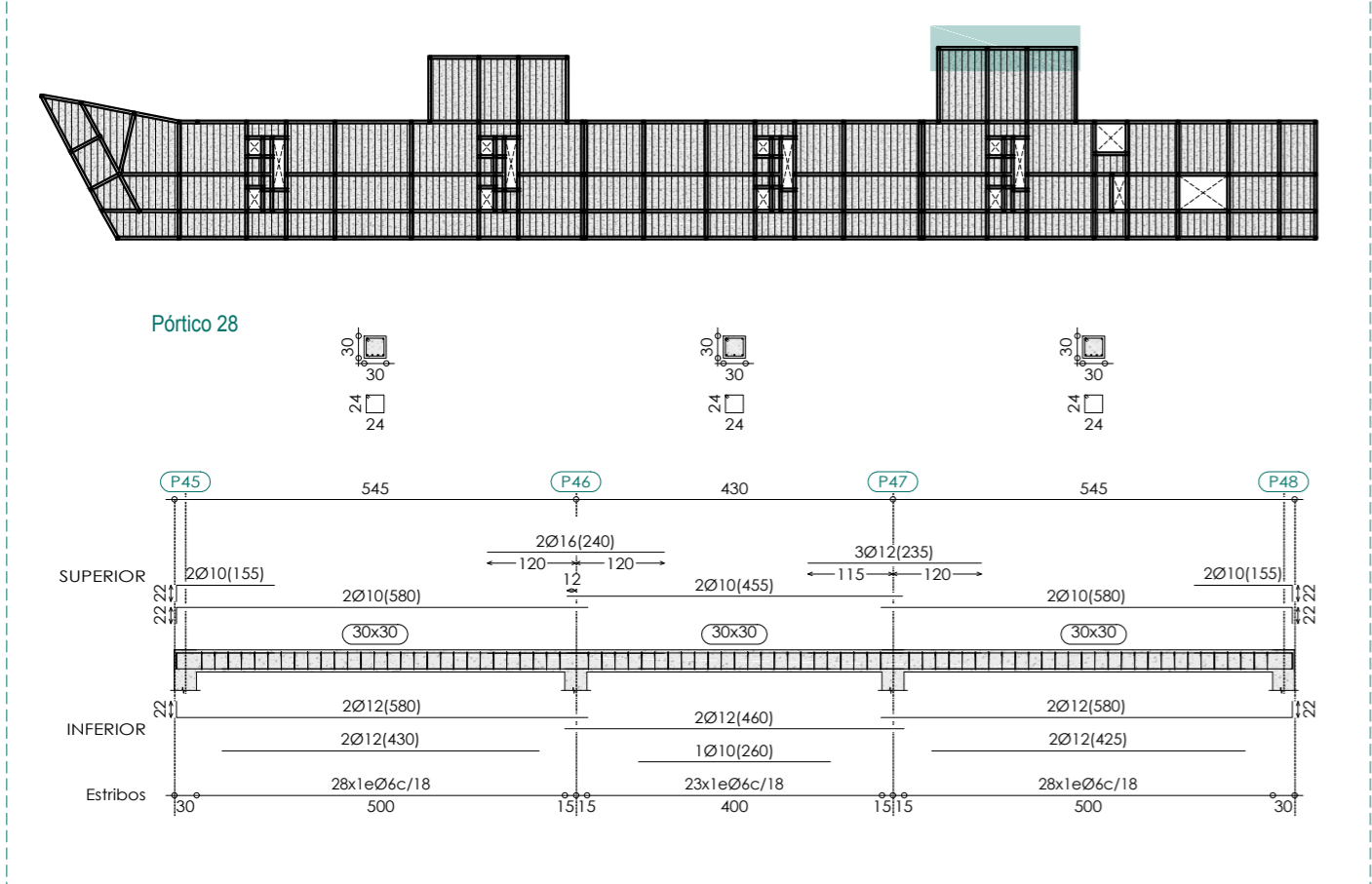
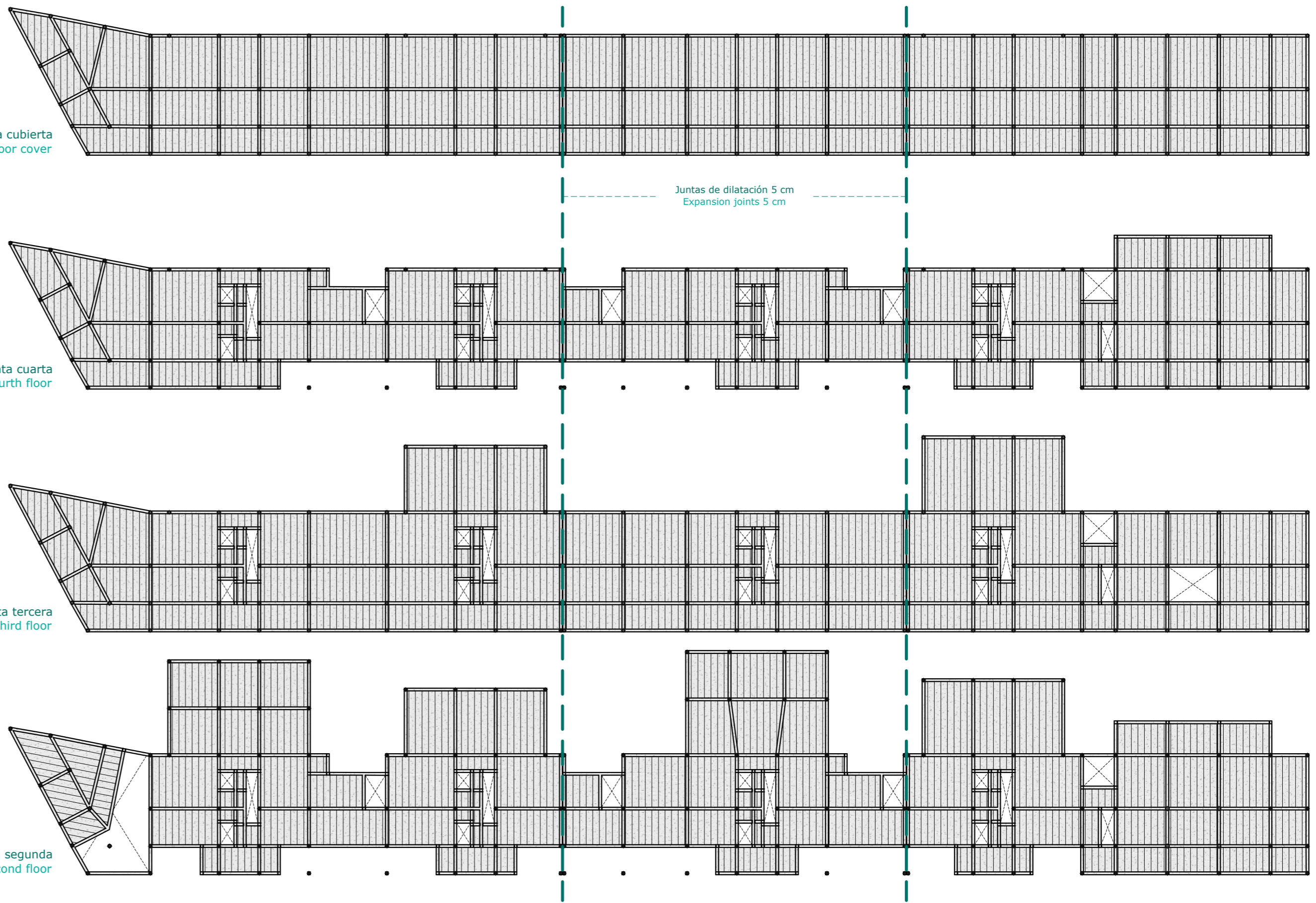
Forjado suelo planta cuarta
Forged floor fourth floor



Forjado suelo planta tercera
Forged floor third floor



Forjado suelo planta segunda
Forged floor second floor



SI 1 - Propagación interior

SI 1 - Internal Propagation

Uso RESIDENCIAL VIVIENDA
La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2500 m².
Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI60.

Uso COMERCIAL
La superficie construida de todo el sector de incendio no debe exceder de 2500 m².
Los elementos que separan comercios y otros sectores entre sí deben ser al menos EI120.

Uso PÚBLICA CONCURRENCIA
La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500 m².

Use RESIDENCIAL HOUSING
- The constructed area of any fire sector must not exceed 2500 m2/.
- The elements that separate houses from each other must be at least EI60.

Use COMMERCIAL - The constructed area of the entire fire sector must not exceed 2500 m².

Use PUBLIC CONCURRENCE
The constructed area of each fire sector must not exceed 2500 m².

En general, cualquier espacio de uso diferente al principal del edificio en el que este integrado debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

- Zona de Uso Comercial: > 500 m².
- Zona de Uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 50 personas.
- Zona de Uso Aparcamiento: > 100 m². Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe

hacer a través de vestíbulos de independencia.

In general, any space of use other than the main use of the building in which it is integrated must constitute a different fire sector when it exceeds the following limits:

- Commercial Use Zone: > 500 m².
- Concurrence whose occupation exceeds 50 people.
- Parking Use Zone: > 100 m². Any communication with areas of other use must be made through independence lobbies.

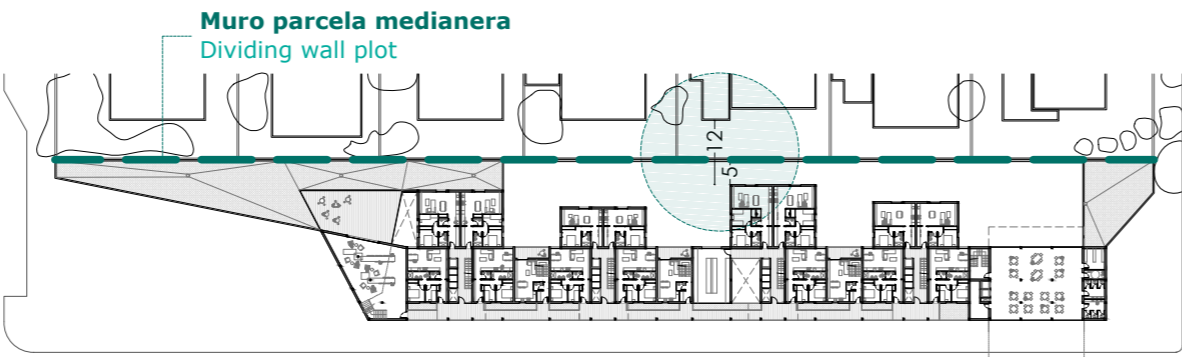
	Uso Use	Planta Floor	Superficie construida Constructed area	Superficie total Total area	Salidas Exits
SECTOR 1	Comercial y similar Commercial and similar	B	1336 m²	1336 m²	1 x local
SECTOR 2.1	Residencial Residence	1ª	1260 m²	4173 m²	4
SECTOR 2.2		2ª	1026 m²		4
SECTOR 2.3		3ª	960 m²		4
SECTOR 2.4		4ª	927 m²		4
SECTOR 3	Pública concurrencia Public concurrence	1ª	359 m²	449 m²	2
		2ª	90 m²		1
SECTOR 4	Asimilación a docentes Assimilation to teachers	B	237 m²	1644 m²	1
		1ª	250 m²		1
		2ª	404 m²		2
		3ª	345 m²		2
		4ª	408 m²		1

SI 2 - Propagación exterior

SI 2- External propagation

Medianerías y fachadas
En proyecto existe un muro medianero de parcela. La fachada principal del edificio proyectado y los existentes más próximos.
Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

Dividing wall and facades
In project there is a dividing wall of plot. The main façade of the projected building and the nearest existing ones.
The vertical separating elements of another building must be at least EI 120. no medians and the facades are more than 3 m from the holes of the closest buildings.



SI 3 - Evacuación de los ocupantes

SI 3- Evacuation of occupants

Cálculo de ocupación

Para el cálculo de ocupación se toman valores de densidad de ocupación con respecto a la superficie útil de cada espacio, teniendo en cuenta la simultaneidad, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Calculation of occupancy

For the calculation of occupancy, values of occupancy density are taken with respect to the useful surface area of each space, taking into account simultaneity, considering the regime of activity and intended use for the same.

Salidas de emergencia

El edificio dispone de 4 salidas de emergencia principales. Tres salidas de zonas exteriores/patios y al menos una salida desde cada local comercial con recorridos en planta que no exceden los 25 m de recorrido de evacuación.

Emergency exits

The building has 4 main emergency exits. Three exterior/patio exits and at least one exit from each commercial premises with ground plan routes not exceeding 25 m evacuation route.

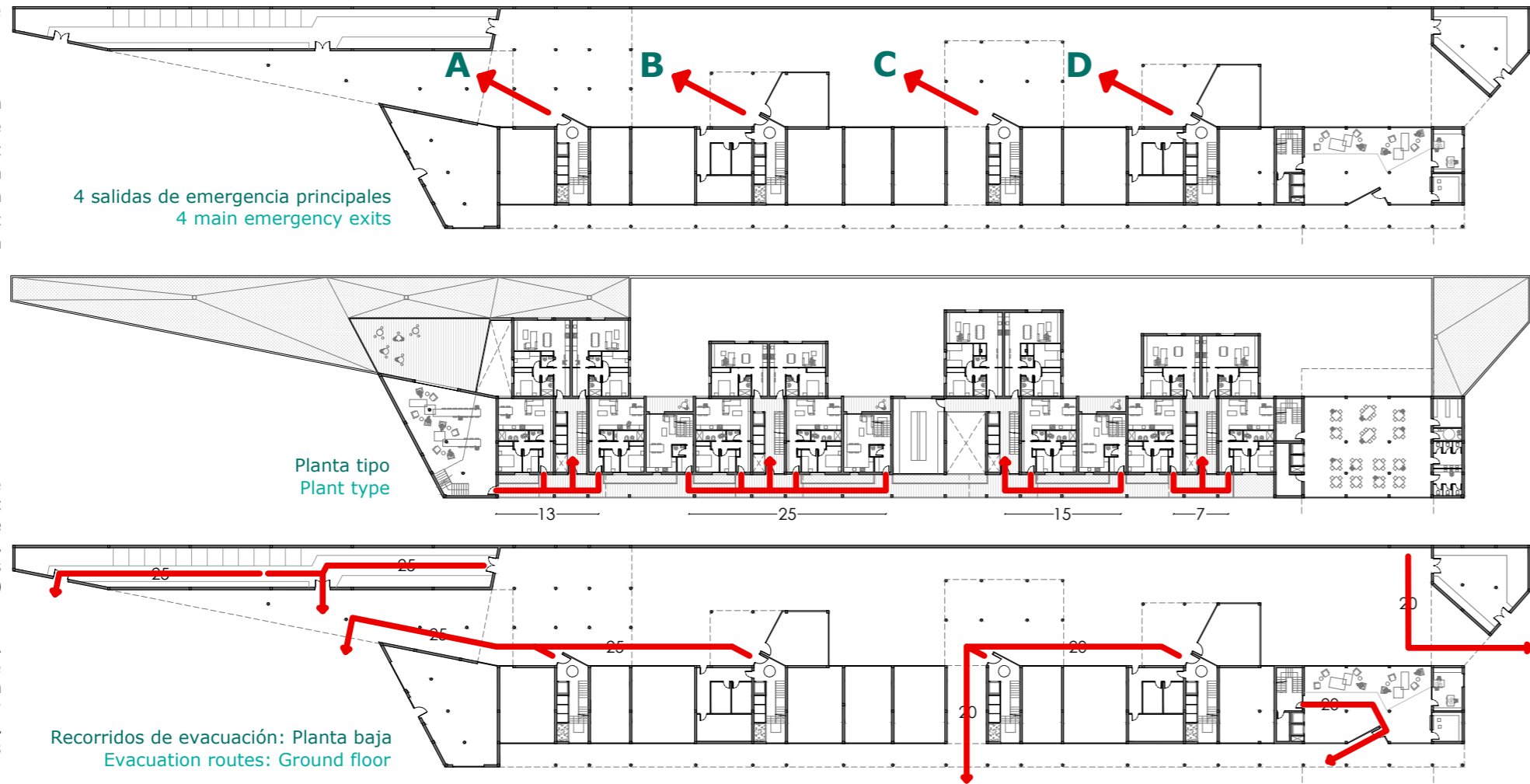
SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

SI 4 - Fire protection installations

Se instalarán extintores de eficacia 21A -113B cada < 15 m en cada planta desde todo origen de evacuación. Debidamente señalizados con señales de 210 x 210 mm.

Fire extinguishers of 21A -113B efficiency shall be installed every < 15 m in each plant from every source of evacuation. Properly marked with signs 210 x 210 mm.

	Uso Use	Planta Floor	Ocupación CTE Occupation CTE	Ocupación CTE Occupation CTE	Superficie construida Constructed area	Superficie total Total area	Salidas Exits
SECTOR 1	Comercial y similar Commercial and similar	B	2 m²/pers	668 pers	1336 m²	1336 m²	1 x local
SECTOR 2.1	Residencial Residence	1ª	20 m²/pers	63 pers	1260 m²	4173 m²	4
SECTOR 2.2		2ª		52 pers	1026 m²		4
SECTOR 2.3		3ª		48 pers	960 m²		4
SECTOR 2.4		4ª		47 pers	927 m²		4
SECTOR 3	Pública concurrencia Public concurrence	1ª	2 m²/pers	180 pers	359 m²	449 m²	2
		2ª		45 pers	90 m²		1
SECTOR 4	Asimilación a docentes Assimilation to teachers	B	5 m²/pers	48 pers	237 m²	1644 m²	1
		1ª		50 pers	250 m²		1
		2ª		81 pers	404 m²		2
		3ª		69 pers	345 m²		2
		4ª		82 pers	408 m²		1



SI 5 - Intervención de los bomberos

SI 5- Intervention of firefighters

Aproximación a los edificios Approach to buildings
Los viales de aproximación de los vehículos de extinción de incendios a los espacios de maniobra cumplen con lo siguiente:

The approach vials of fire-fighting vehicles to the manoeuvring spaces comply with the following:

- Anchura mínima libre / Minimum free width: 3,5 m.
- Altura mínima libre o gálibo / Minimum clear height or gauge: 4,5 m.
- Capacidad portante del vial / Road bearing capacity: 20 kN/m².

Entorno de los edificios Environment of buildings
Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

Buildings with a descending evacuation height greater than 9 m must have a manoeuvring space for firefighters that meets the following conditions along the façades on which the accesses are located, either inside the building or to the interior open space in which the accesses are located:

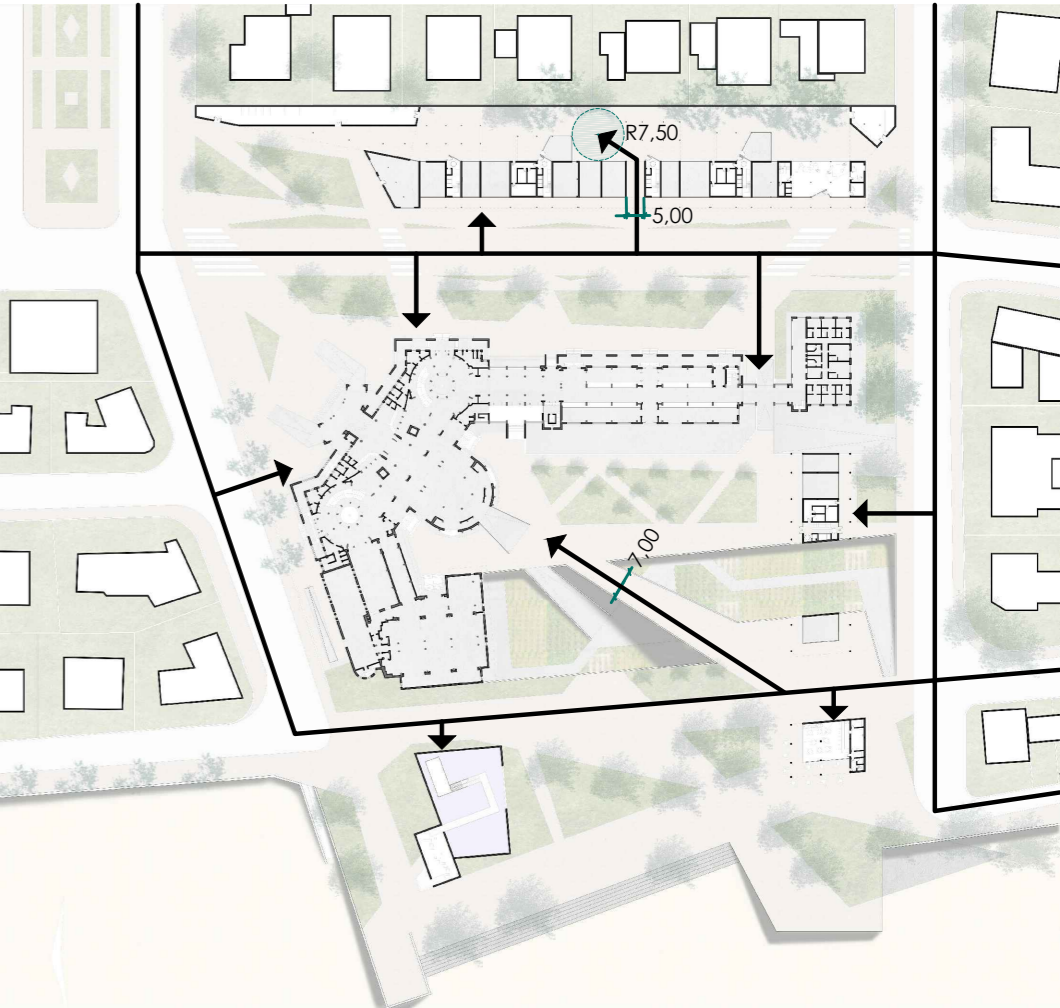
- Anchura mínima libre / Minimum free width: 5 m
- Altura libre / Free height: la del edificio that of the building
- Sep. máxima a la fachada / Maximum separation from the façade: 23 m
- Distancia máxima a los accesos / Maximum access distance: 30 m
- Pendiente máxima / Maximum slope: 10 %
- Resistencia punzonamiento del suelo / Ground puncture resistance: 100 kN

SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura

SI 6 - FIRE RESISTANCE OF THE STRUCTURE

El edificio proyectado con uso residencial vivienda y comercial en planta baja tendrá una resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de R120 al tener el edificio proyectado > 15 m de altura y uso comercial siendo más restrictivo que residencial vivienda.

The building designed for residential, residential and commercial use on the ground floor will have sufficient fire resistance of the structural elements of R120 as the building is designed to be > 15 m high and for commercial use, being more restrictive than residential housing.



SUA 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA 1 - Safety against the risk of falls

1.1 - Resbaladizidad de los suelos

Los suelos ante la resbaladizidad serán como mínimo de clase 1 en las viviendas, salvo en cocinas y baños que serán de clase 2 o superior. En las zonas comunes interiores serán clase 2 salvo en los exteriores en porches que se que serán de clase 3 por estar semiprotegidas.

Slippery floors shall be at least class 1 in dwellings, except in kitchens and bathrooms which shall be class 2 or higher. In the interior common areas they will be class 2 except in the exteriors in porches that will be class 3 because they are semi-protected.

Zonas interiores secas con pendientes <6%	Dry interior areas with slopes <6%	15 < Rd ≤ 35
Zonas interiores húmedas con pendientes <6%	Wet interior areas with slopes <6%	35 < Rd ≤ 45
Zonas exteriores	Outdoor areas	Rd > 45

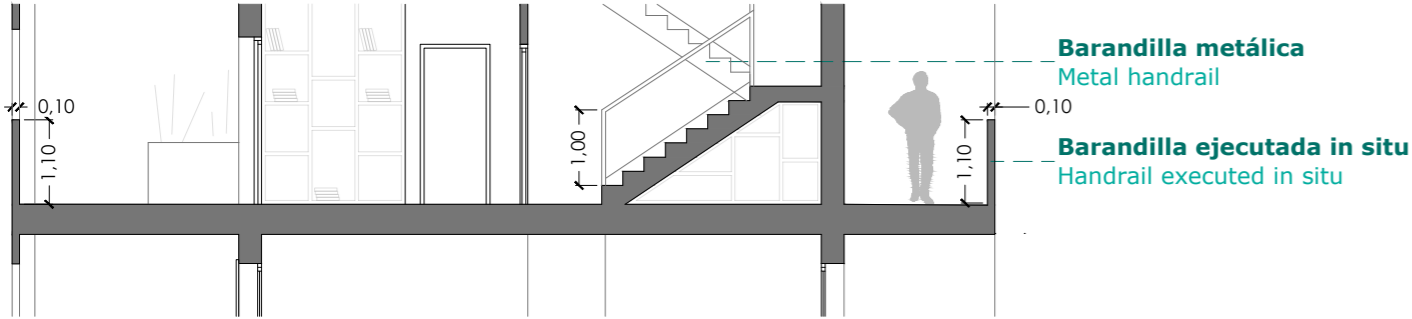
1.2 - Desniveles

Para limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas, balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

Las barreras de protección deberán ser de 1,10 m en cotas superiores a 6 m por lo que en este proyecto se aplica a todas indiferentemente de la cota a la que se encuentren y estando del lado de la seguridad. Estas carecen de aperturas que permitan ser escalables.

In order to limit the risk of falling, there shall be protection barriers in unevenness, openings, balconies, windows, etc. with a difference in height greater than 55 cm, except when the constructive disposition makes the fall very unlikely or when the barrier is incompatible with its intended use.

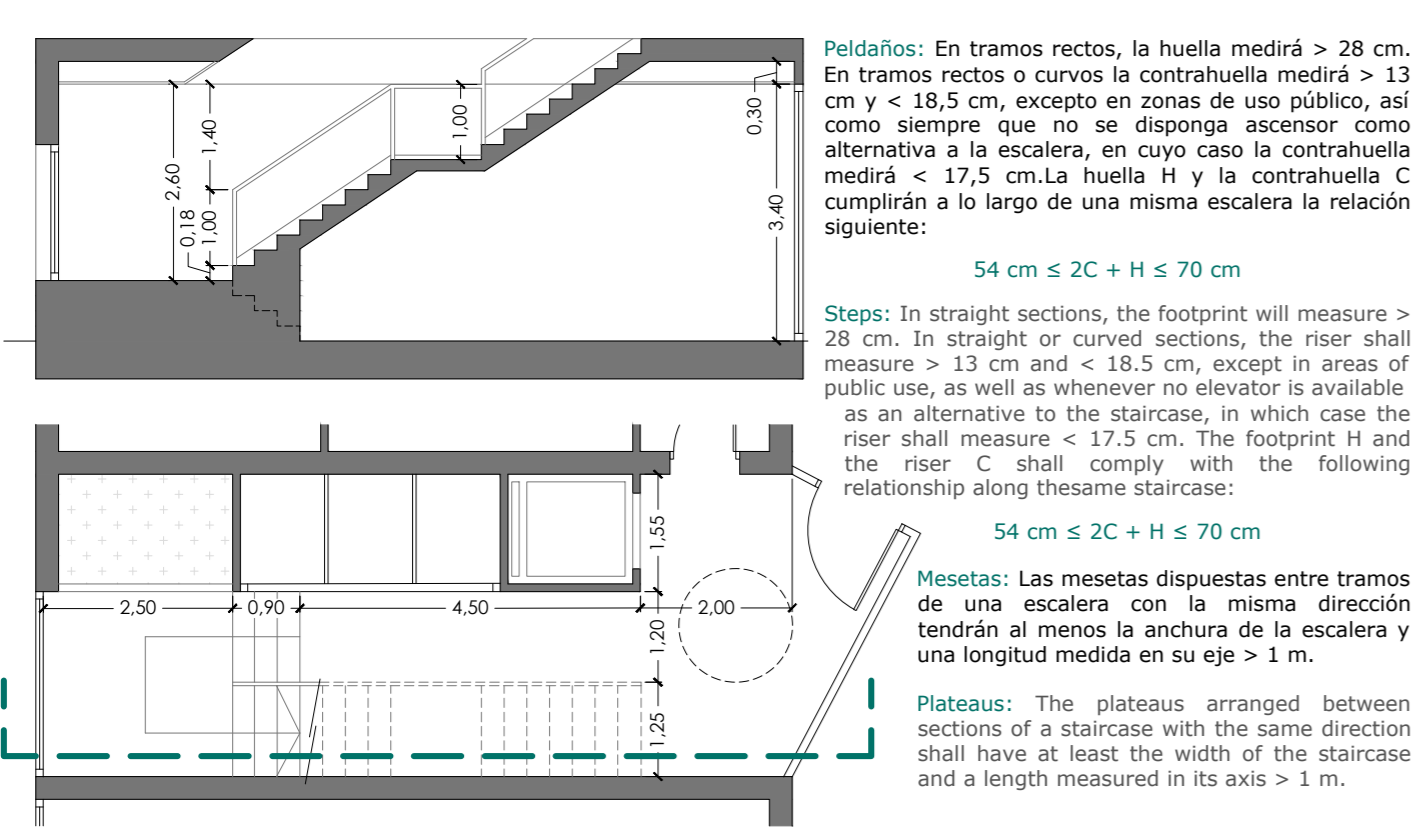
The protection barriers must be 1.10 m in heights higher than 6 m, so in this project it is applied to all of them regardless of the height they are at and being on the safety side. These lack openings that allow them to be scalable.



1.3 - Escaleras de uso general y rampas

Se plantea una escalera recta con una huella de 28 cm y una contrahuella de 18 cm. Escalera con 2 tramos de 8 escalones cada uno, superando el mínimo exigido. El ámbito de la escalera es 1,25 m. Las mesetas tienen la misma longitud que el ámbito de la escalera, superando el mínimo de 1 m. Se dispone de pasamanos a ambos lados de la escalera. Todo ello cumpliendo las características dimensionales que se relacionan a continuación:

A straight staircase with a print of 28 cm and a riser of 18 cm is proposed. Staircase with 2 sections of 8 steps each, surpassing the minimum required. The scope of the staircase is 1.25 m. The plateaus have the same length as the staircase, exceeding the minimum of 1 m. Handrails are available on both sides of the staircase. All this complying with the dimensional characteristics listed below:



Tramos: Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m, en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 del CTE DB-SI 3 y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1. que en este caso es >1m.

Sections: Each section will have a minimum of 3 steps. The maximum height that can be covered by a section is 2.25 m, in areas of public use, as long as no elevator is available as an alternative to the staircase, and 3.20 m in other cases. Between two consecutive floors of the same staircase, all the steps will have the same riser and all the steps of the straight sections will have the same footprint. The useful width of the section shall be determined in accordance with the evacuation requirements established in section 4 of the CTE DB-SI 3 and shall be, as a minimum, that indicated in table 4.1. which in this case is >1m.

Pasamanos: Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

Handrails: Stairs higher than 55 cm in height shall have handrails on at least one side. When their clear width exceeds 1.20 m, as well as when a lift is not available as an alternative to a staircase, they shall have handrails on both sides.

SUA 2 - Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

SUA 2 - Safety against the risk of impact or entrapment

2.1 - Impacto
La altura libre de paso en zonas de circulación es de 2,5 m, > 2,2 m que exige la norma. Los vidrios de ventanas utilizadas en este proyecto se encuentran a una cota superior a 1,1 m y por tanto por encima de la zona de riesgo de impacto marcada por la norma. Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

2.1 - Impact
The free passage height in traffic areas is 2.5 m, > 2.2 m required by the standard. The window panes used in this project are at a height of more than 1.1 m and therefore above the impact risk zone established by the standard. The glazed parts of doors and shower and bath enclosures will be made up of laminated or tempered elements that resist a level 3 impact without breakage, in accordance with the procedure described in standard UNE EN 12600:2003.

2.2 - Atrapamiento

Para limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será > 20 cm, como mínimo. Los elementos de apertura y cierre automáticos del ascensor dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

To limit the risk of entrapment caused by a manually operated sliding door, the distance to the nearest fixed object shall be at least > 20 cm. The automatic opening and closing elements of the lift must be fitted with protection devices appropriate to the type of drive and must comply with the lift's own technical specifications.

SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

SUA 3: Safety against the risk of imprisonment in enclosures

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

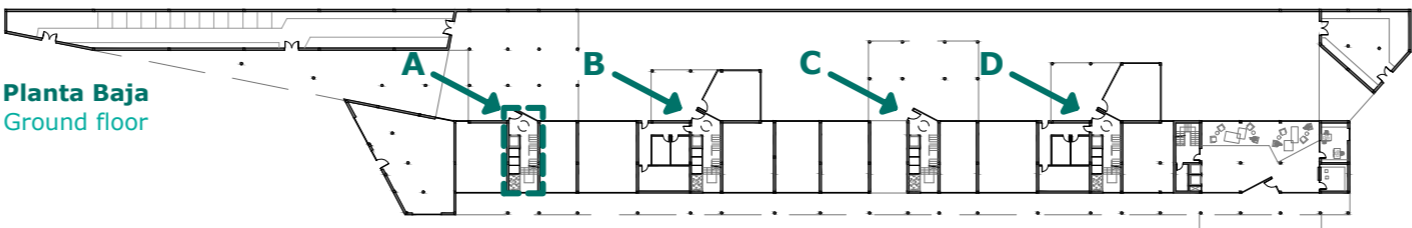
Where the doors of an enclosure have a device for locking them from the inside and persons may be accidentally trapped inside the enclosure, there shall be a system for unlocking the doors from the outside of the enclosure. Except in the case of bathrooms or toilets in dwellings, such enclosures shall have lighting controlled from the inside.

SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

SUA 4: Security against risk caused by inadequate lighting

Alumbrado normal en zonas comunes
Se dispondrá de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia > 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

SUA 9 - Accesibilidad



1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.
2 Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.
La parcela dispone de más de un itinerario accesible que comunica el exterior con una entrada principal al edificio. El edificio dispone al menos, 4 entradas (A-B-C-D) principales accesibles, con núcleos de comunicaciones verticales dotados de un ascensor accesible cada uno.

1 In order to facilitate non-discriminatory, independent and safe access to and use of buildings by persons with disabilities, the functional and accessible facilities conditions set out below shall be complied with.
2 Within the limits of dwellings, including single-family dwellings and their private exterior areas, accessibility conditions are only enforceable in those that must be accessible.

The plot has more than one accessible itinerary that connects the exterior with a main entrance to the building. The building has at least 4 accessible main entrances (A-B-C-D), with vertical communications cores each with an accessible lift.

Dotación de viviendas accesibles

Provision of accessible housing
Los edificios de uso residencial público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1 del DB CTE SUA 9. En el presente proyecto al tener más de 50 viviendas es necesario disponer de al menos dos viviendas accesibles. Una en planta primera y otra en planta segunda.

Buildings for public residential use must have the number of accessible lodgings indicated in table 1.1 of the DB CTE SUA 9. In the present project, as it has more than 50 dwellings, it is necessary to have at least two accessible dwellings. One on the first floor and another on the second floor.



Vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas. Condiciones que se deben cumplir:

Desniveles: No se admiten escalones
Pasillos y pasos: >1,10m
Vestíbulo: Espacio Ø 1,50 m libre de obstáculos
Puertas: Anchura ≥ 0,80 m. Mecanismos apertura/cierre altura 0,80 - 1,20 m. Espacio de barrido de las hojas de Ø 1,20 m.
Estancia principal: Espacio para giro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento.
Dormitorio: Espacio para giro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento. Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura ≥ 0,90 m. Espacio de paso a los pies de la cama de anchura ≥ 0,90 m.
Cocina: Espacio para giro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento. Altura de la encimera ≤ 85 cm. Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm.
Baño: Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
Puertas: cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.
Lavabo: espacio libre inferior, mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm Altura de la cara superior ≤ 85 cm.
Indodoro: espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Altura del asiento entre 45 - 50 cm.
Ducha: espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%.
Grifería: automática o manual monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance desde asiento ≤ 60 cm.
Espacio exterior, jardín: Dispondrá de itinerarios accesibles que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas.
Terraza: Espacio para giro Ø 1,20 m libre de obstáculos. Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤ 5 cm.

Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI.

Normal lighting in common areas

Lighting capable of providing illuminance > 20 lux in outdoor areas and 100 lux in indoor areas shall be available.

Emergency lighting

Buildings shall have emergency lighting which, in the event of failure of normal lighting, provides the necessary lighting to facilitate visibility to users so that they can leave the building, avoids panic situations and allows the vision of signs indicating exits and the situation of existing equipment and means of protection. Emergency lighting shall be provided in the following areas and elements:

- Any enclosure whose occupancy is greater than 100 persons;
- The routes from all evacuation sources to the safe outer space and to the refuge areas, including the refuge areas themselves, as defined in Annex A of DB SI.

SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

SUA 5: Security against the risk caused by situations with high occupation

No es de aplicación en el presente proyecto. It does not apply to the present project.

SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SUA 6: Safety against the risk of drowning

No es de aplicación en el presente proyecto. It does not apply to the present project.

SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

SUA 7: Security against the risk caused by moving vehicles

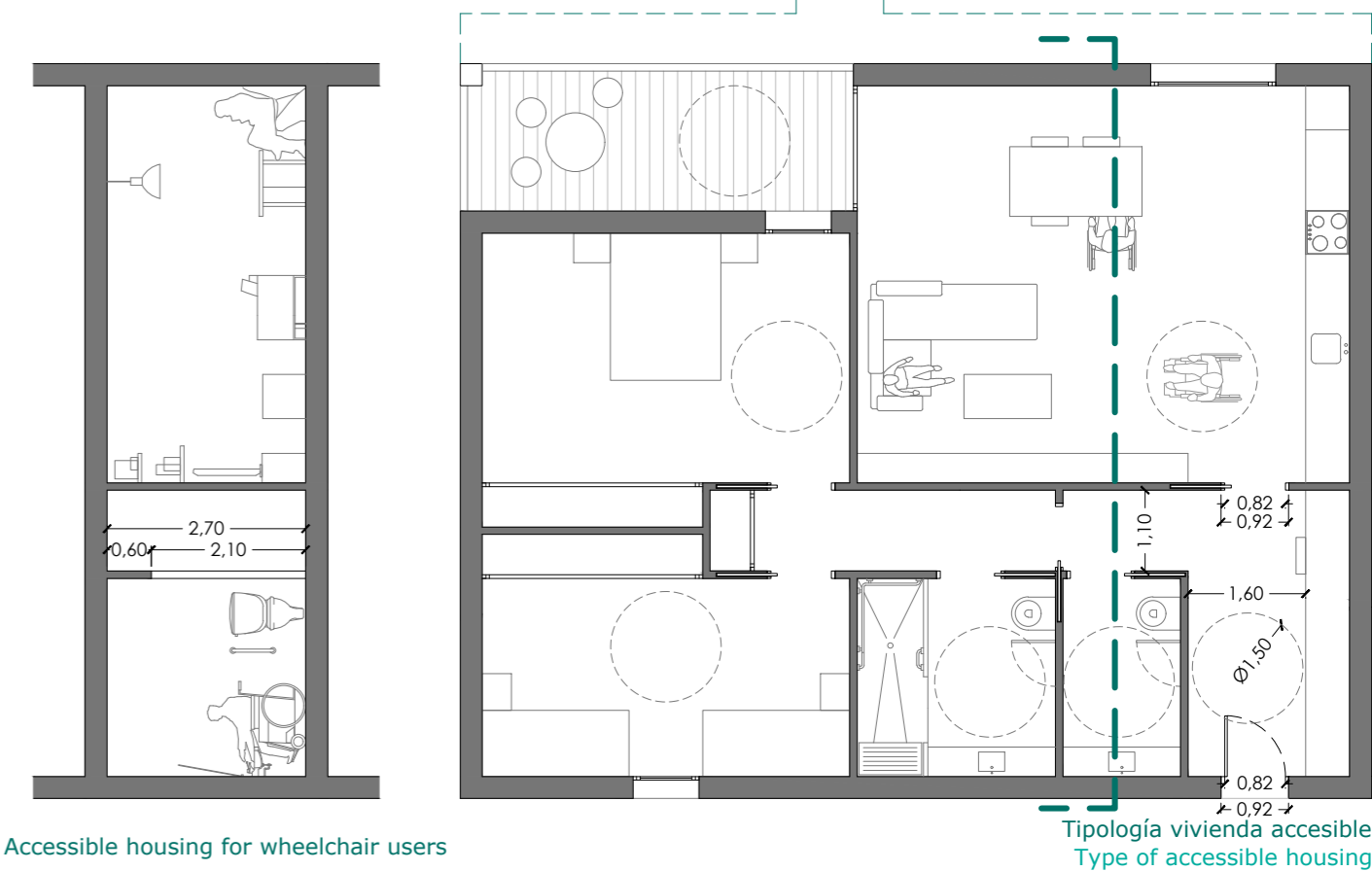
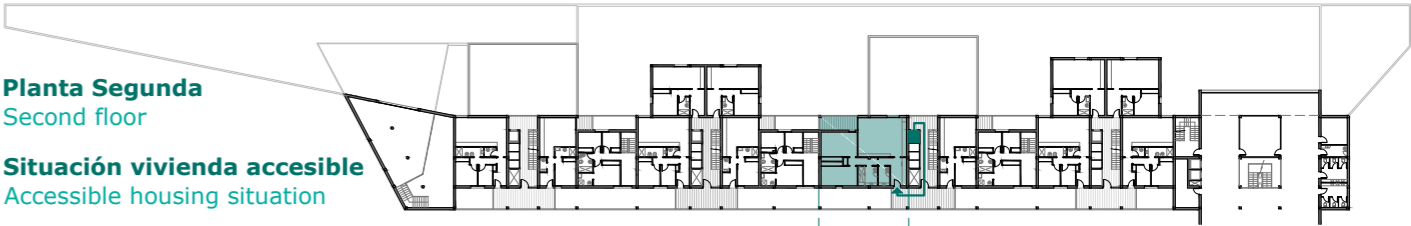
No es de aplicación en el presente proyecto. It does not apply to the present project.

SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

SUA 8: Security against the risk caused by the action of lightning

No es necesaria la inst. de protección contra el rayo, ya que la frecuencia de impactos Ne es 10 veces inferior al riesgo admisible Na.

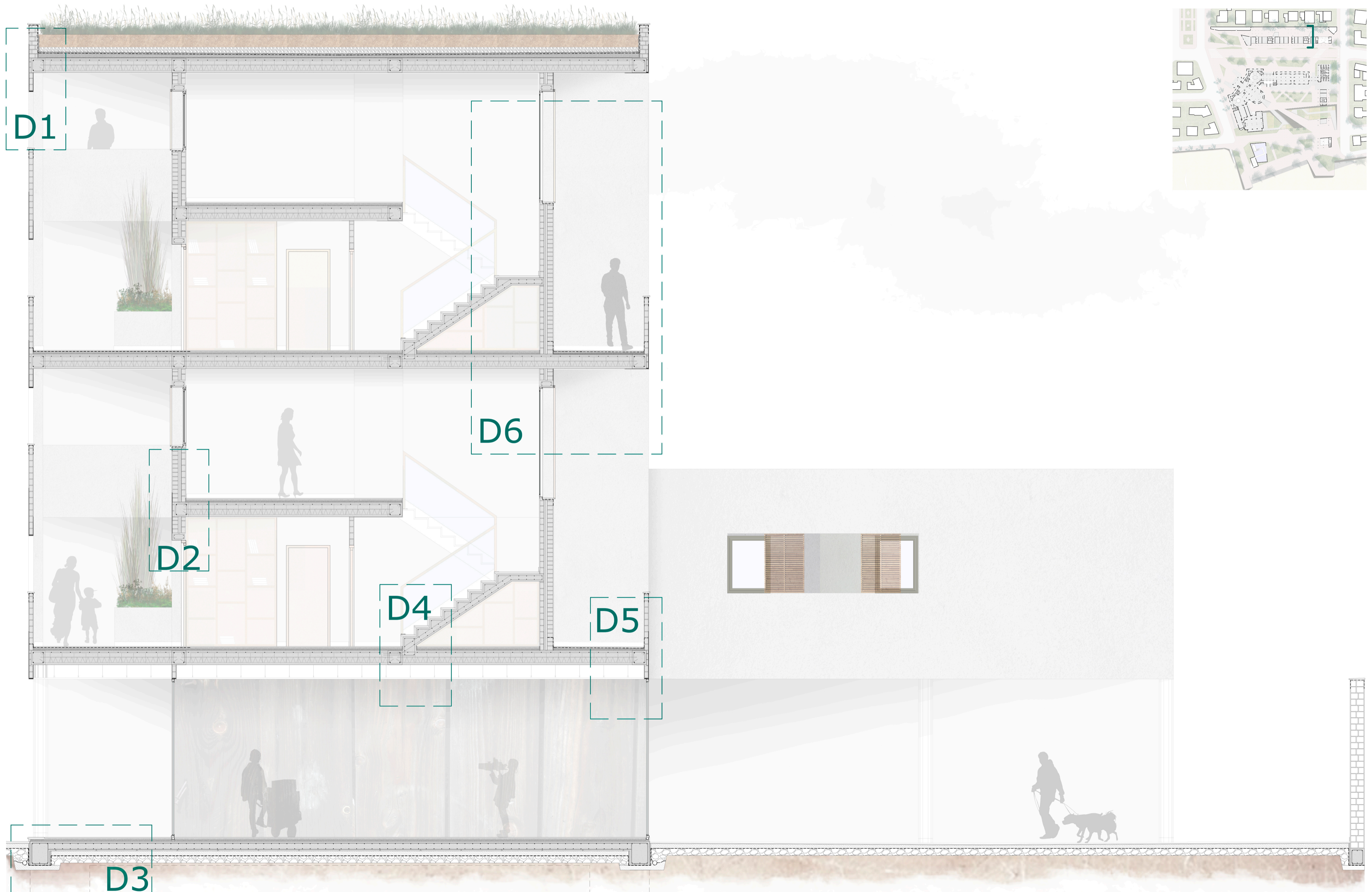
The lightning protection system is not necessary, as the frequency of impacts Ne is 10 times lower than the permissible risk Na.



Accessible housing for wheelchair users

Conditions that must be met:

Unevenness: No steps
Corridors or steps: >1,10m
Foyer: Space Ø 1.50 m free of obstacles
Doors: Width ≥ 0,80 m. Mechanisms opening/closing height 0,80 - 1,20 m. Sweeping space of the leaves of Ø 1,20 m.
Main room: Space for turning Ø 1,50 m free of obstacles considering the furnishing.
Bedroom: Turning space Ø 1,50 m free of obstacles considering the furnishing. Approach and transfer space on one side of the wide bed ≥ 0,90 m. Clearance at the foot of the wide bed ≥ 0,90 m.
Kitchen: Turning space Ø 1,50 m free of obstacles when furnished. Worktop height ≤ 85 cm. Free space under sink and kitchen, minimum 70 (height) x 80 (width) x 60 (depth) cm.
Bathroom: Swivel space diameter Ø 1.50 m free of obstacles.
Doors: meet the conditions of the accessible itinerary. They are foldable towards the outside or sliding.
Washbasin: lower free space, minimum 70 (height) x 50 (depth) cm Upper face height ≤ 85 cm.
Toilet: lateral transfer space width ≥ 80 cm on one side Seat height 45 - 50 cm.
Shower: lateral transfer space ≥ 80 cm wide on one side Flush floor with evacuation slope ≤ 2%.
Taps: automatic or manual single-lever with gerontological-type elongated lever. Reach from seat ≤ 60 cm.
Outdoor space, garden: It will have accessible itineraries that allow its use and enjoyment by wheelchair users.
Terrace: Space for turning Ø 1.20 m free of obstacles. Flush carpentry with pavement or with raised fences ≤ 5 cm.



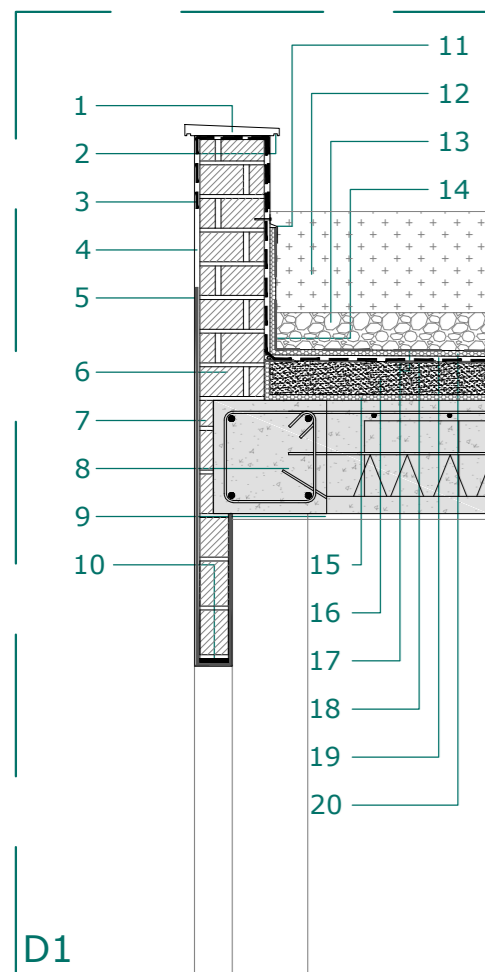
ESCUELA DE
ARQUITECTURA
DE LAS PALMAS

Autor: Benito Sola Hidalgo
Tutor: D. Vicente J. Díaz García
Co-Tutor de construcción, estructuras e instalaciones: D. Ricardo J. Santana Rodríguez

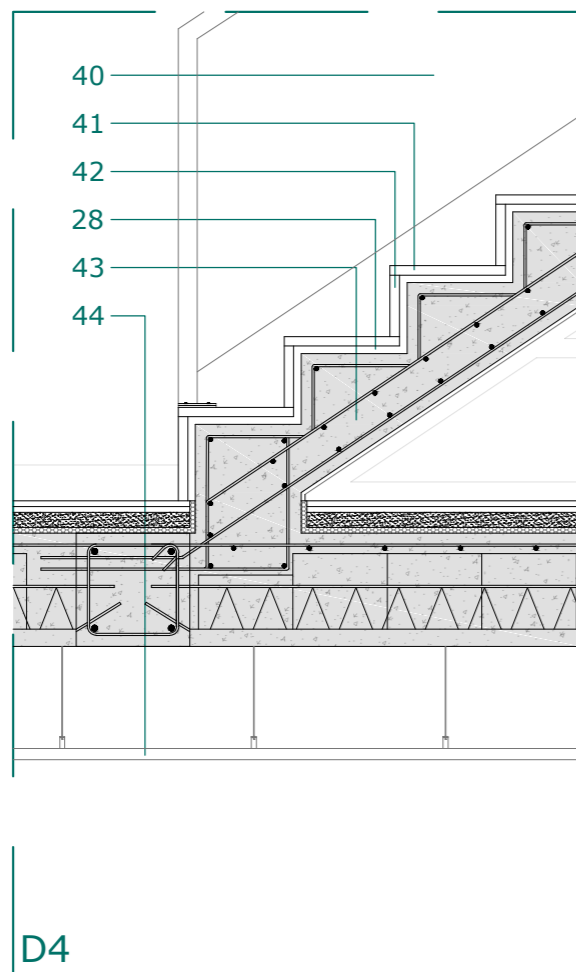
SECCIÓN CONSTRUCTIVA
CONSTRUCTION SECTION

E / S 1:50

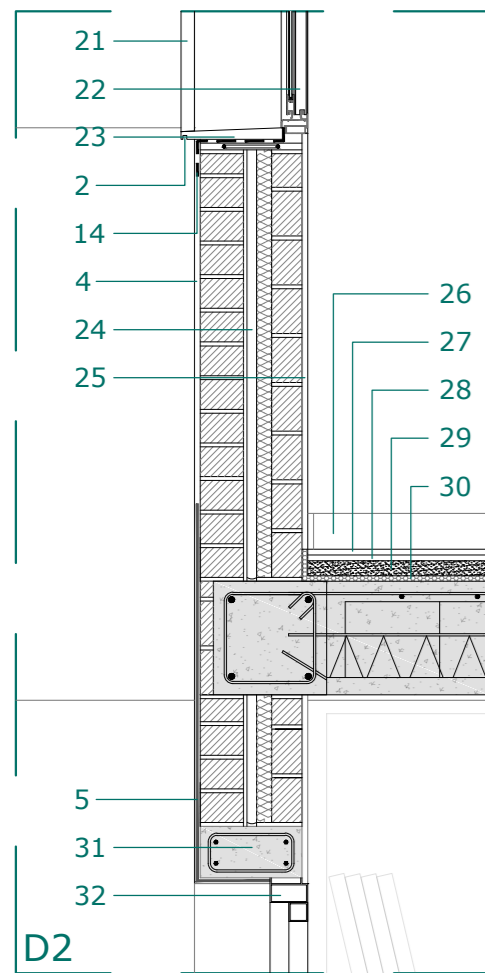
26



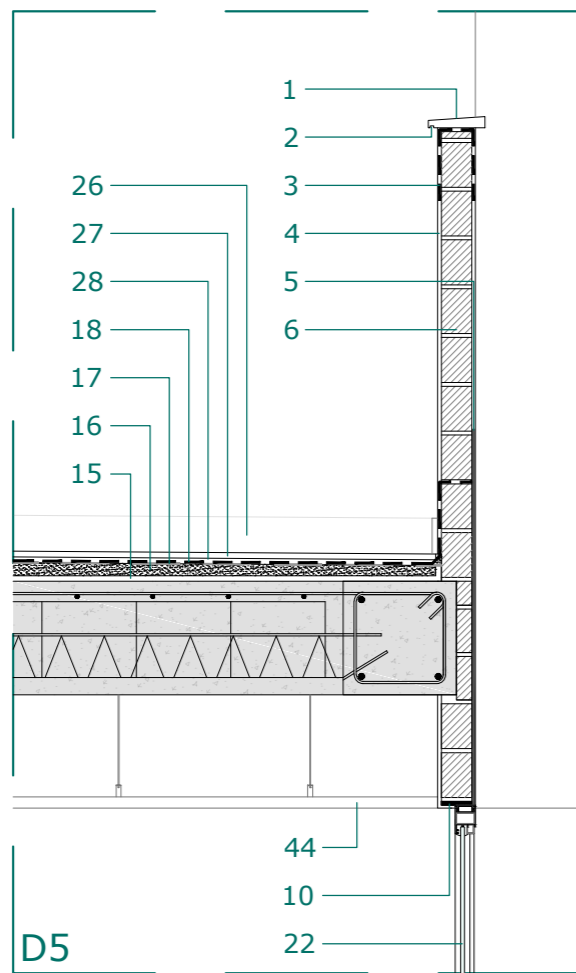
D1



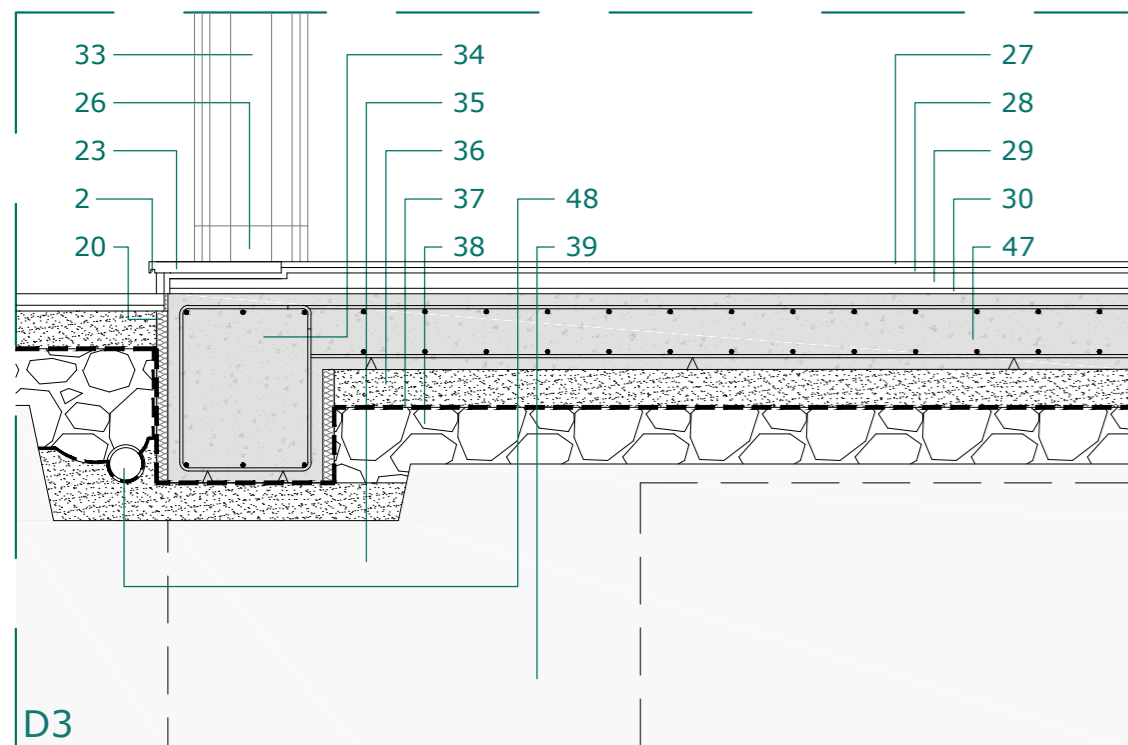
D4



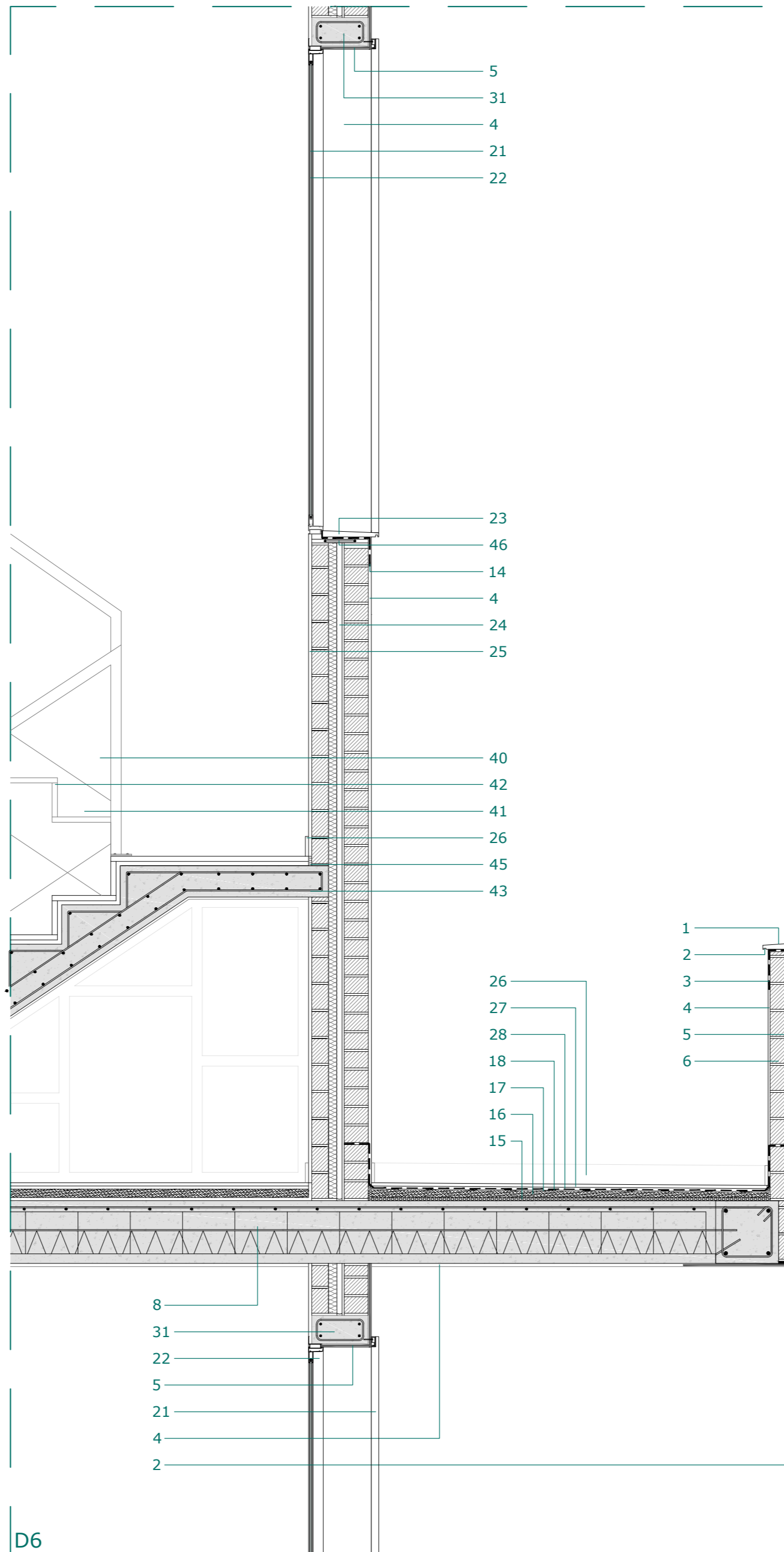
D2



D5



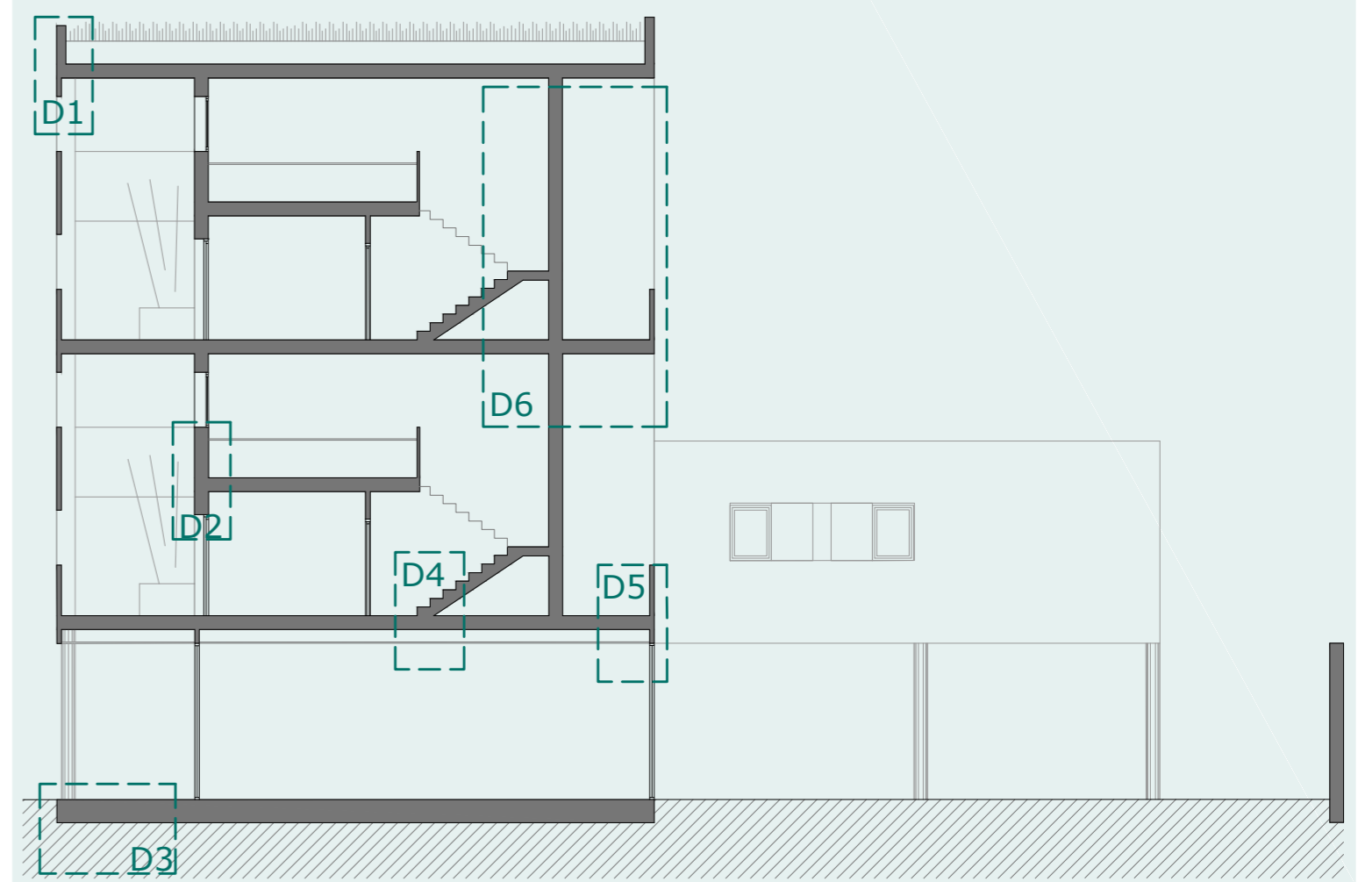
D3



D6

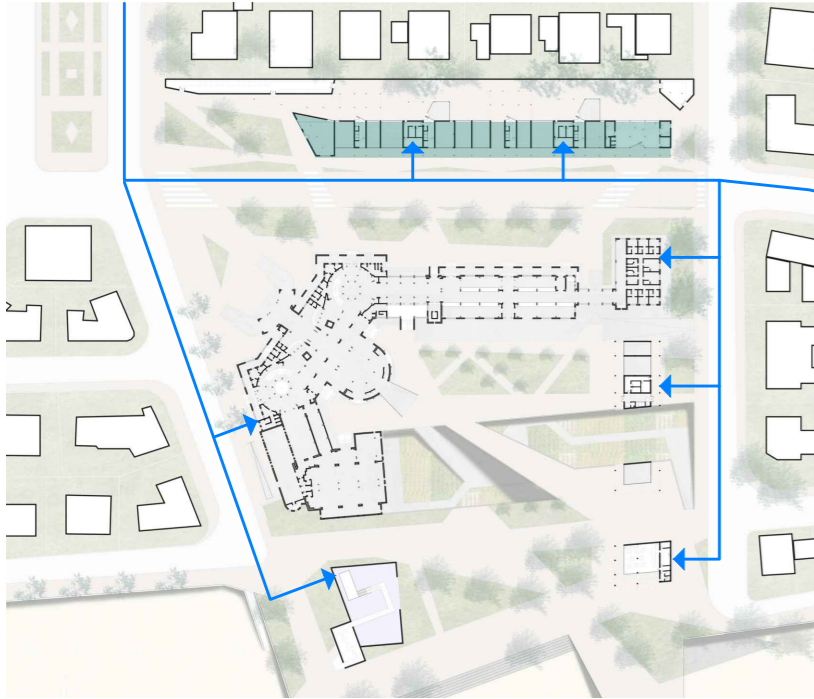
LEYENDA LEGEND

- 1 Remate piedra natural Natural stone finish
- 2 Goterón Drip
- 3 Refuerzo membrana impermeabilizante en muro Waterproofing membrane reinforcement inwall
- 4 Mortero monocapa Single-layer mortar
- 5 Refuerzo de malla de fibra de vidrio Reinforcement of fiberglass mesh
- 6 Fábrica de ladrillo artesanal recibidos con mortero Ceramic brickwork with solid artisan brick received with mortar
- 7 Emparchado frente de forjado con ladrillo artesanal recibido con mortero Patching front of forged with artisan brick received with mortar
- 8 Forjado unidireccional 25+5 cm con bovedillas de hormigón Unidirectional slab 25+5 cm with concrete vaults
- 9 Enlucido de yeso en techo Gypsum plaster on the ceiling
- 10 Dintel con plancha metálica anclado a forjado Lintel with metal plate anchored to forging
- 11 Perfil metálico de acabado Metallic finishing profile
- 12 Tierra vegetal Topsoil
- 13 Grava filtrante Filter gravel
- 14 Refuerzo membrana impermeabilizante Waterproofing membrane reinforcement
- 15 Aislante termo-acústico de espuma de poliestireno expandido Thermo-acoustic insulation in expanded polystyrene foam
- 16 Formación de pendientes hormigón celular Formation of aerated concrete slopes
- 17 Capa separadora a base de geotextil de fieltro de poliéster Separation layer based on polyester felt geotextile
- 18 Membrana impermeabilizante Waterproofing membrane
- 19 Capa de regularización de mortero impermeabilizante Regularization layer of waterproofing mortar
- 20 Aislamiento térmico de paneles de poliestireno extruido Thermal insulation of extruded polystyrene panels
- 21 Mallorquina corredera de madera local Mallorcan sliding local wood
- 22 Carpintería de aluminio con RPT y doble acristalamiento Aluminium carpentry with RPT and double glazing
- 23 Vienteaguas de piedra natural Natural stone rain gutter
- 24 Cerramiento formado por fábrica de ladrillos artesanales recibidos con mortero, aislamiento de panel rígido de lana mineral, trasdósado con tabicón de ladrillo artesanal recibidos con mortero, incluso enfoscado interior sin maestrear ni fratar con mortero de cemento. Enclosure formed by a factory of handcrafted bricks received with mortar, insulation of a rigid panel of mineral wool, trasdósado with a partition of handcrafted bricks received with mortar, including interior rendering without mortar or troweling with cement mortar.
- 25 Enlucido de yeso en pared Gypsum wall plaster
- 26 Rodapié cerámico Ceramic skirting board
- 27 Solería cerámica Ceramic flooring
- 28 Mortero de agarre Grip mortar
- 29 Cama de arena de regularización Sand regulating bed
- 30 Aislante termo-acústico espuma de poliestireno expandido Thermo-acoustic insulation expanded polystyrene foam
- 31 Cargadero in situ de hormigón armado Reinforced concrete in-situ loader
- 32 Puerta entrada vivienda de aluminio Aluminium entrance door
- 33 Columna de HA Reinforced concrete column
- 34 Viga de atado de HA Reinforced concrete tying beam
- 35 Proyección de zapata de HA Projection of reinforced concrete foundation
- 36 Hormigón de limpieza Cleaning Concrete
- 37 Barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno Vapour barrier-tightness with a polyethylene sheet
- 38 Capa compacta de grava Compact gravel layer
- 39 Terreno compacto existente Existing compact land
- 40 Barandilla metálica con vidrio templado laminar de seguridad Metal railing with tempered laminated safety glass
- 41 Huella de piedra natural Natural stone tread
- 42 Tabica de piedra natural Natural stone riser
- 43 Escalera con peldaño de HA Staircase with reinforced concrete step
- 44 Falso techo con estructura metálica oculta False ceiling with concealed metal structure
- 45 Banda antidilataciones Anti-dilatation band
- 46 Remate de capuchina ejecutado in situ con HA Reinforced concrete cappuccina finish on site
- 47 Losa de HA Reinforced concrete slab
- 48 Sistema de drenaje perimetral Perimeter drainage system

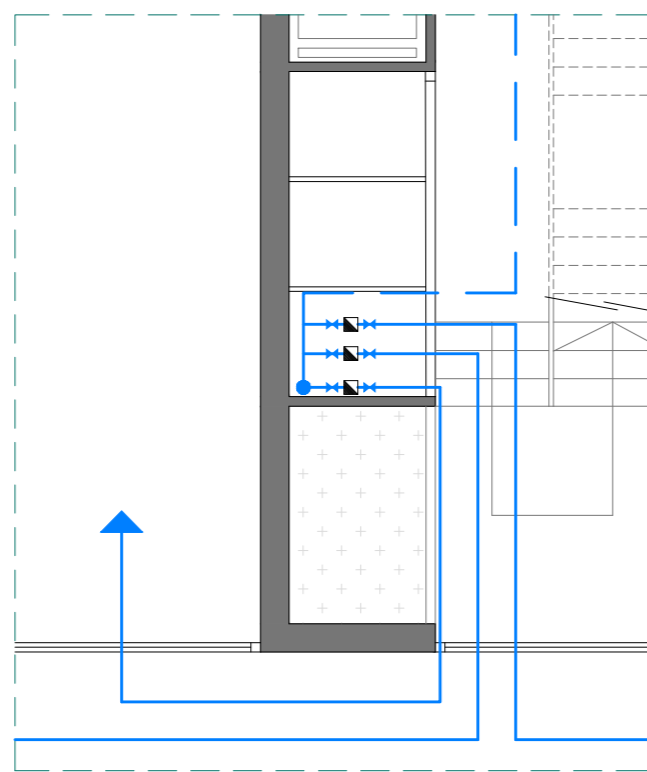


D3

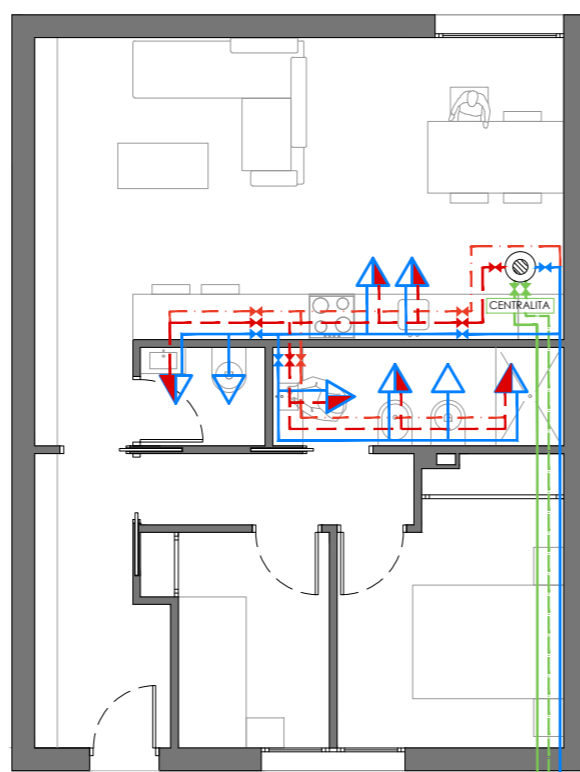
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLUMBING INSTALLATION



Propuesta general: Esquema de acometida de abastecimiento
General proposal: Supply connection diagram



Detalle armario de contadores planta baja
Detail of a counter cabinet on the ground floor

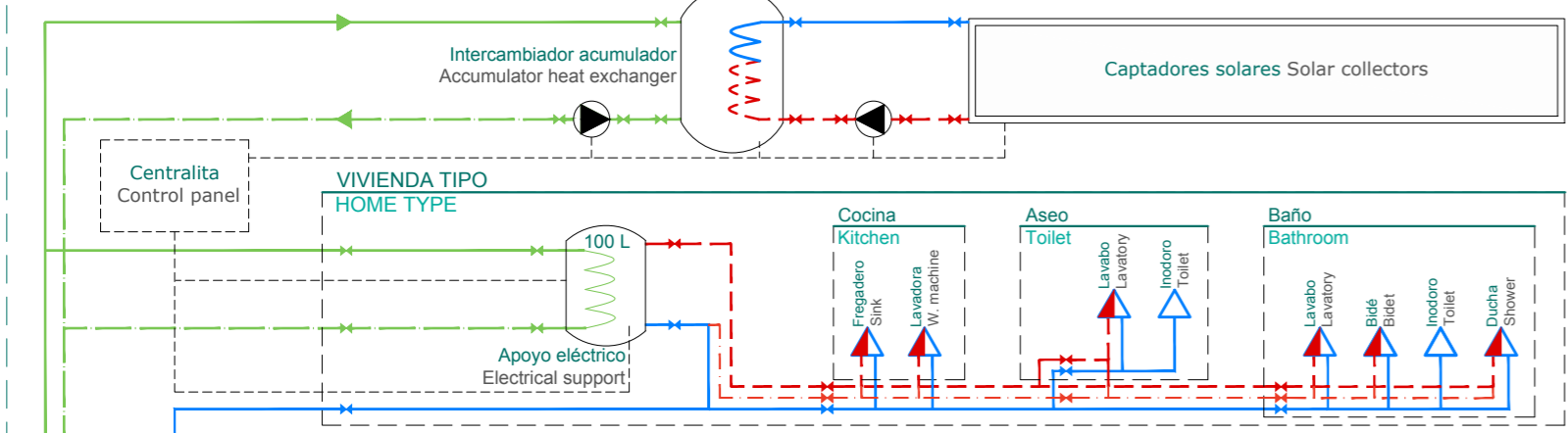


Vivienda tipo: Fontanería
Home type: Plumbing

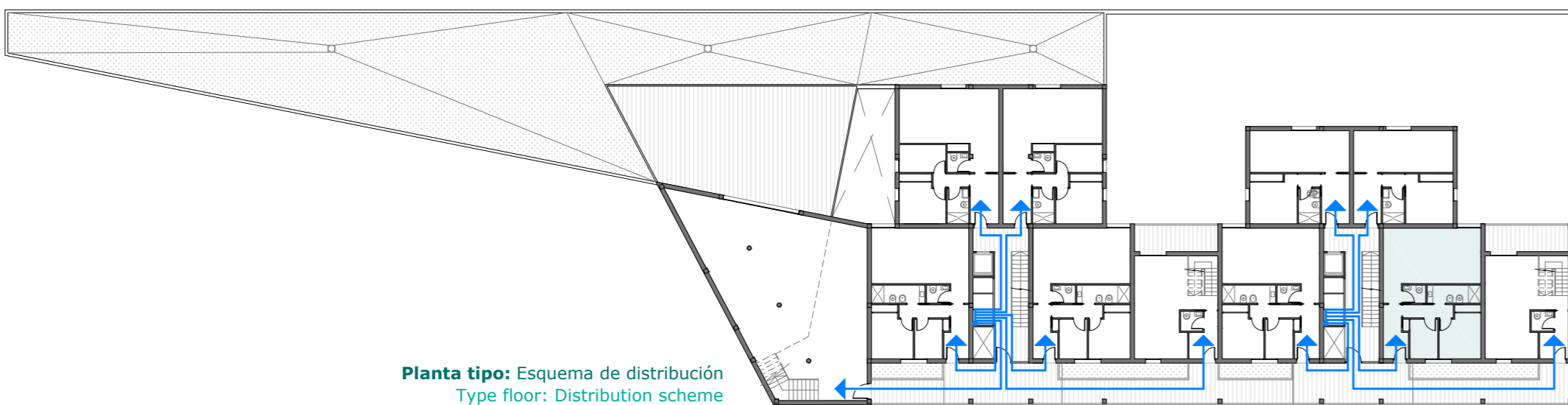
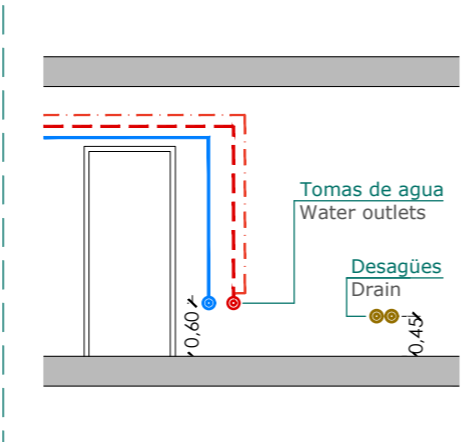
LEYENDA FONTANERÍA PLUMBING LEGEND

- | | | | |
|-----------------------|---|---|---|
| ← Acometida Onslaught | — Red de agua fría Cold water system | ⏏ Llave de paso Shut-off valve | ⚙ Depósito acumulador intercambiador de A.C.S. con resistencia eléctrica para la coproducción
Deposit accumulator exchanger of S.H.W. with electrical resistance for the co-production |
| ⊗ Contador Counter | — Red de agua caliente Hot water network | ↕ Toma agua fría y caliente Hot and cold water connection | |
| ••• Montantes Studs | — Retorno de agua caliente Hot water return | ↕ Toma agua fría Cold water connection | |

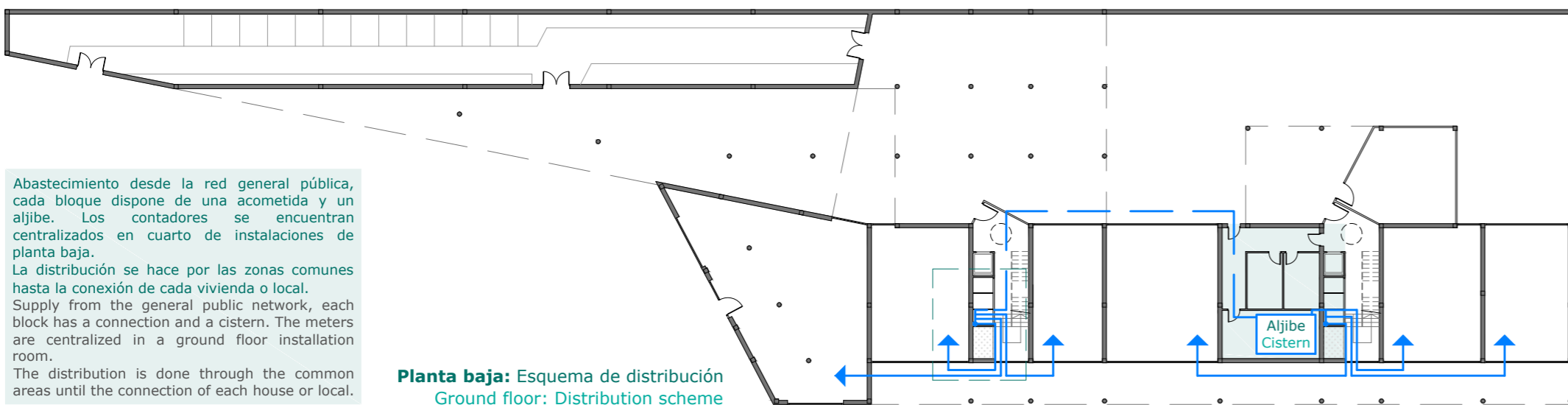
ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA VIVIENDA TIPO SCHEME OF INSTALLATION OF PLUMBING HOMETYPE



ESQUEMA DE ALTURAS DE INSTALACIONES SCHEME OF INSTALLATION HEIGHTS



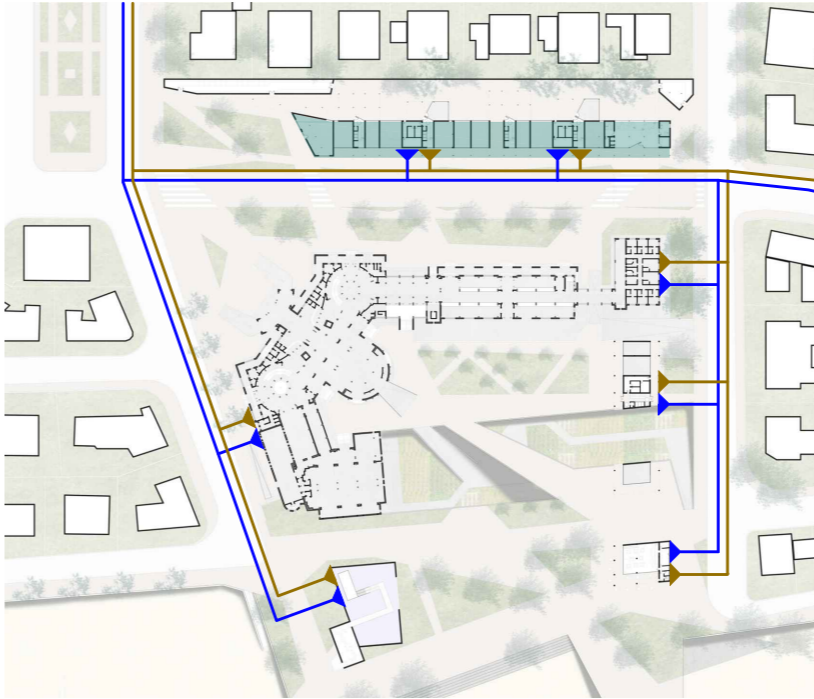
Planta tipo: Esquema de distribución
Type floor: Distribution scheme



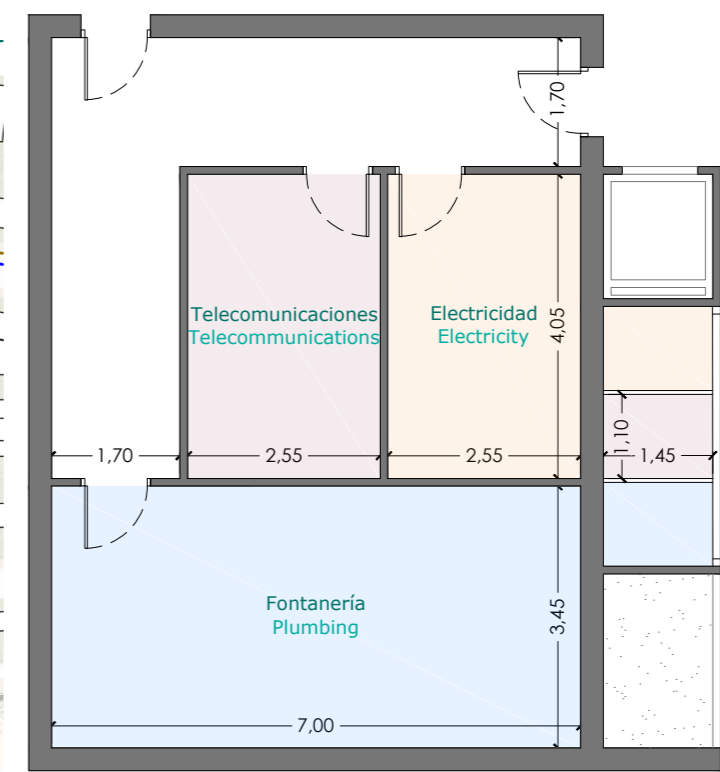
Planta baja: Esquema de distribución
Ground floor: Distribution scheme

Abastecimiento desde la red general pública, cada bloque dispone de una acometida y un aljibe. Los contadores se encuentran centralizados en cuarto de instalaciones de planta baja.
La distribución se hace por las zonas comunes hasta la conexión de cada vivienda o local.
Supply from the general public network, each block has a connection and a cistern. The meters are centralized in a ground floor installation room.
The distribution is done through the common areas until the connection of each house or local.

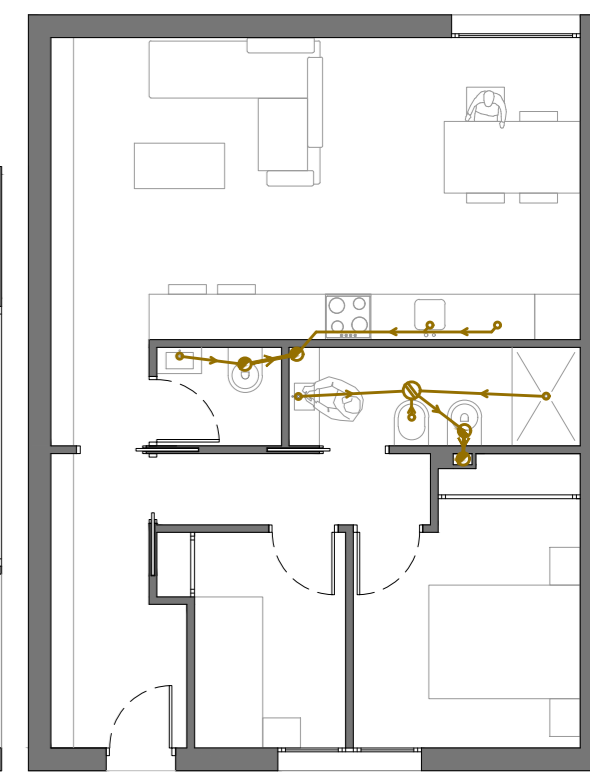
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO SANITATION INSTALLATION



Propuesta general: Esquema de evacuación de aguas
General proposal: Scheme of water evacuation



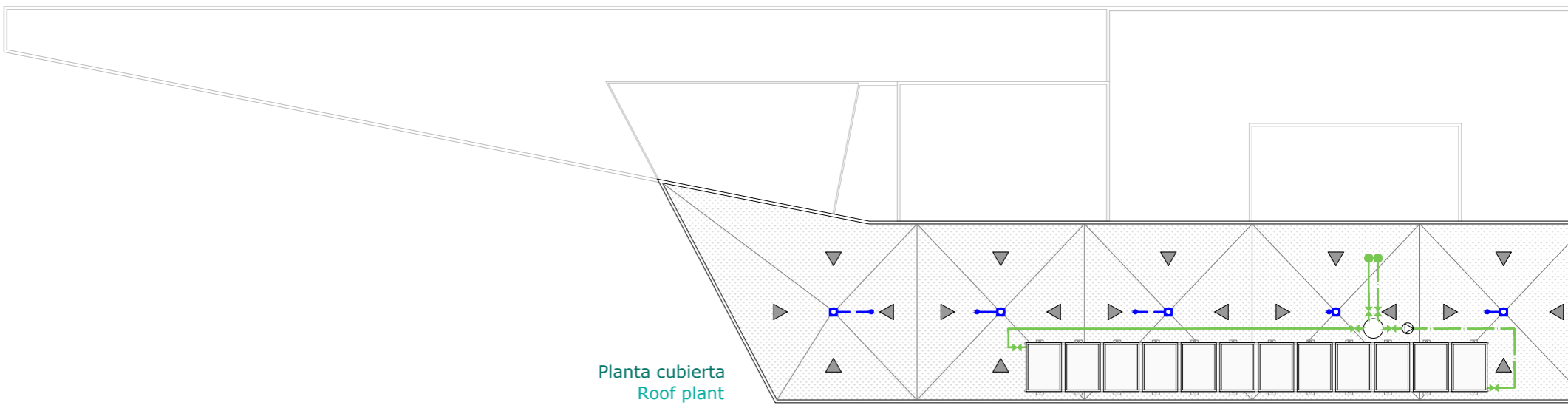
Detalle cuarto y armario de instalaciones
Detail room and wardrobe of installations



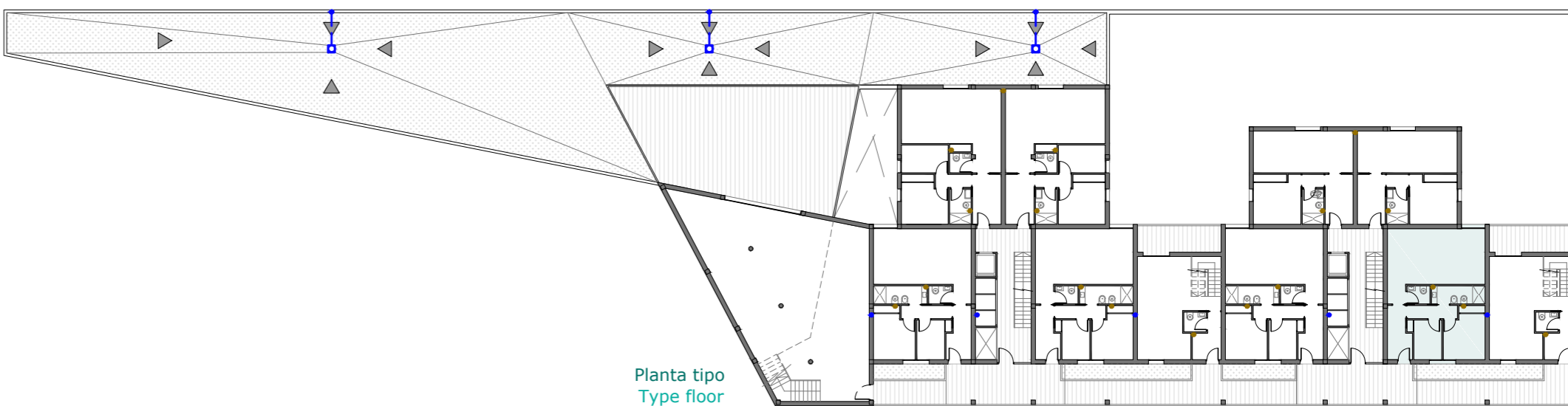
Vivienda tipo: Saneamiento
Home type: Sanitation

LEYENDA SANEAMIENTO SANITATION LEGEND

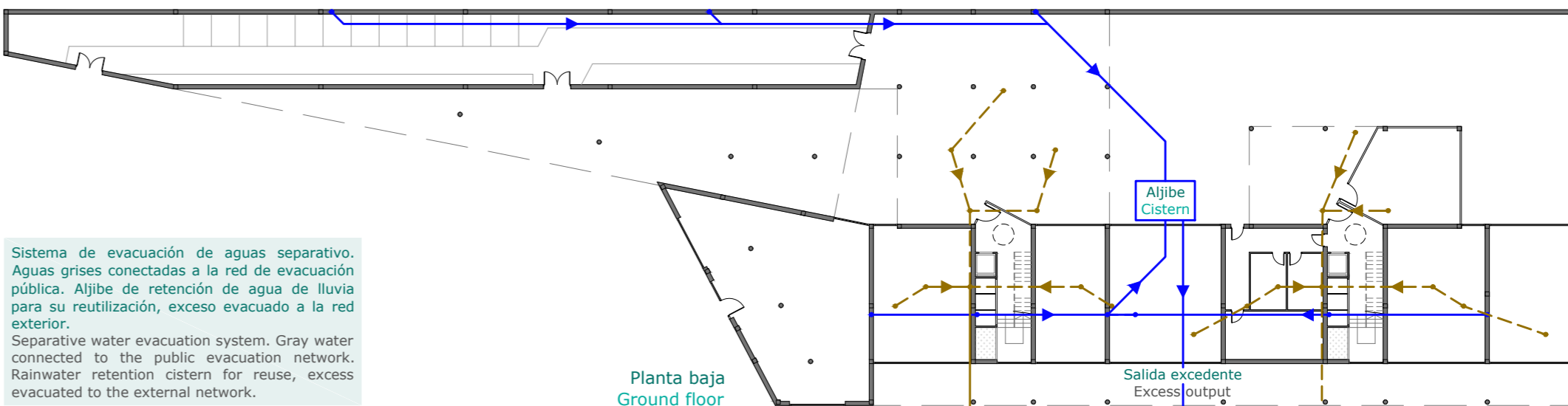
- | | | | |
|--|---|---|------------------------------|
| ⚙ Acometida Onslaught | — Red colgada Suspended net | — Red de aguas fecales Fecal water network | ⚙ Bote sinfónico Syphon trap |
| ⚙ Acometida Onslaught | — Red enterrada de evacuación Buried net | ⚙ Bajante de aguas fecales Drainage of faecal water | ⚙ Sumidero Sink |
| — Red de aguas pluviales Rainwater network | — Bajante de aguas pluviales Stormwater downspout | ⚙ Dirección de las aguas Direction of the waters | |



Planta cubierta
Roof plant



Planta tipo
Type floor



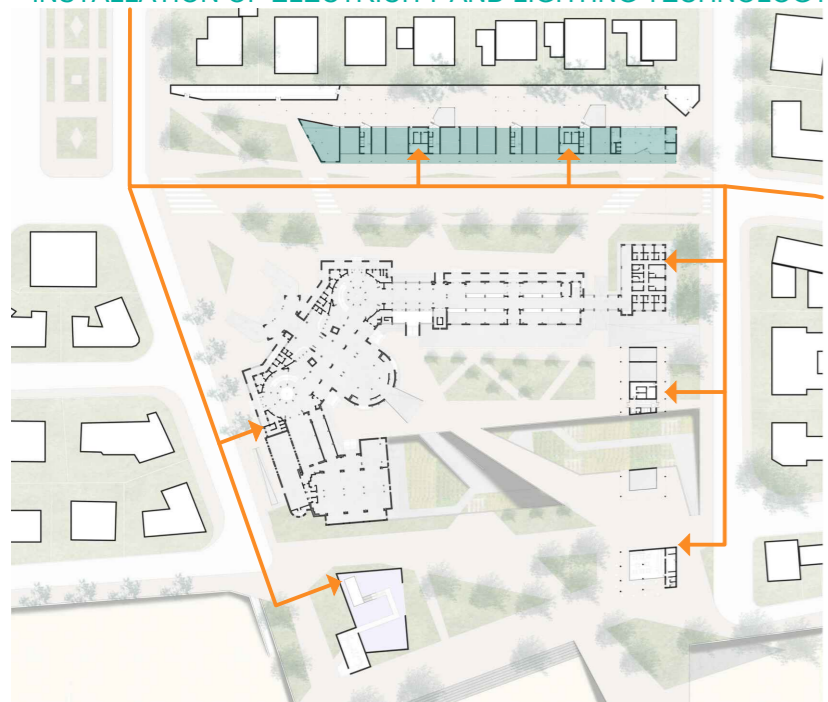
Planta baja
Ground floor

Sistema de evacuación de aguas separativo. Aguas grises conectadas a la red de evacuación pública. Aljibe de retención de agua de lluvia para su reutilización, exceso evacuado a la red exterior.
Separative water evacuation system. Gray water connected to the public evacuation network. Rainwater retention cistern for reuse, excess evacuated to the external network.

Aljibe
Cistern

Salida excedente
Excess output

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y LUMINOTECNÍA
INSTALLATION OF ELECTRICITY AND LIGHTING TECHNOLOGY

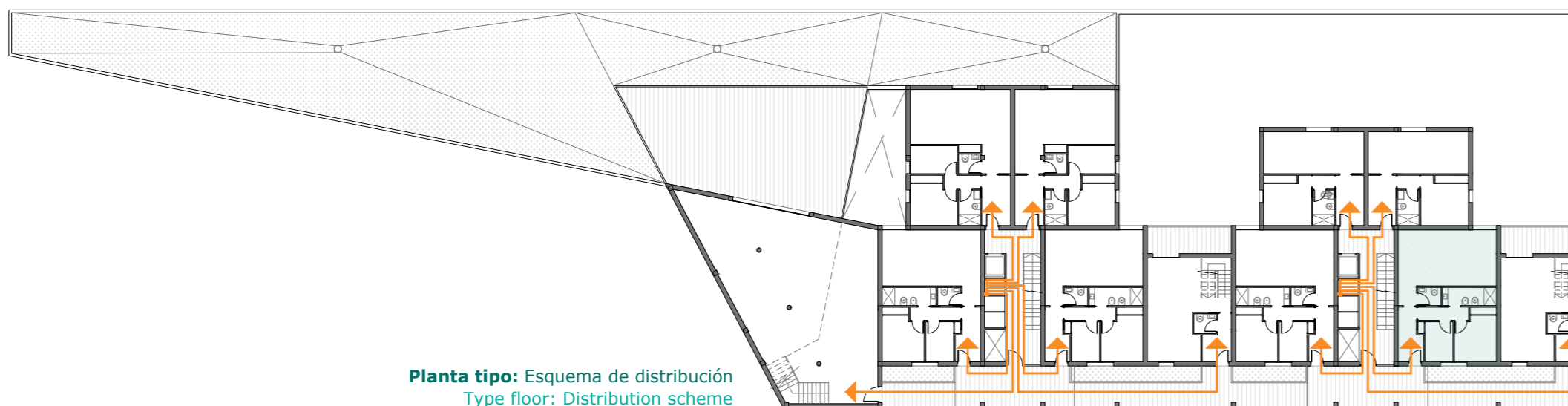
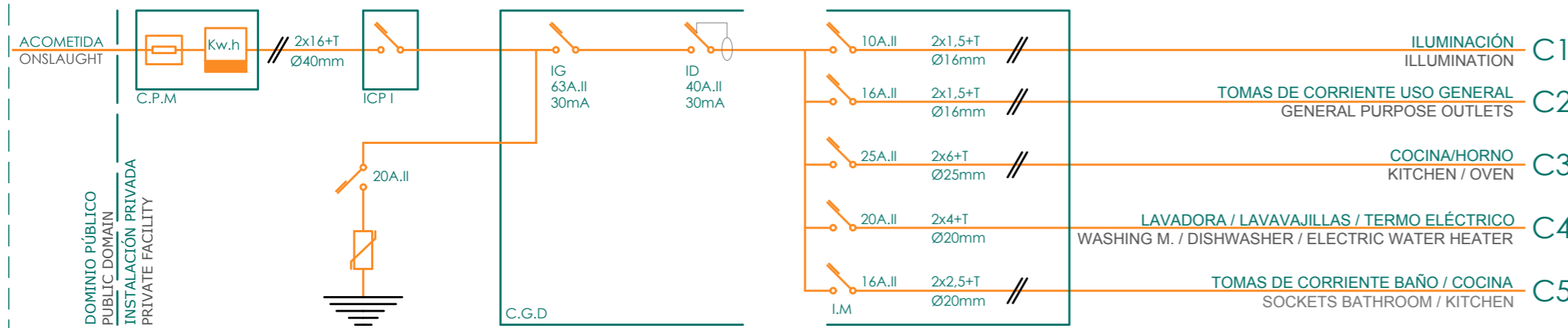


Propuesta general: Esquema de acometidas eléctricas
General proposal: Electrical connection diagram

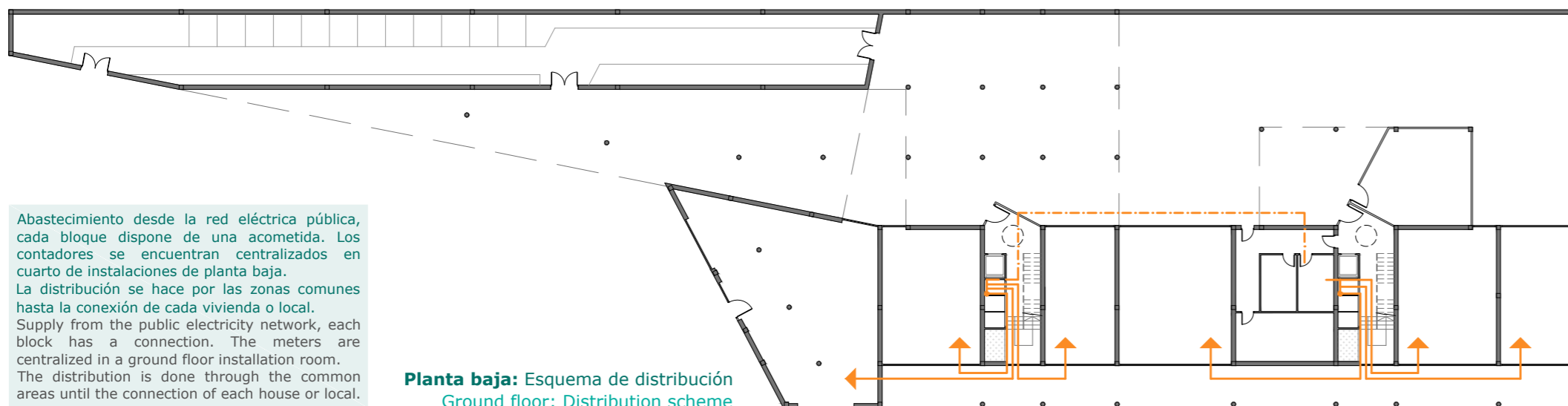
LEYENDA ELECTRICIDAD
ELECTRICITY LEGEND

- | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| | Acometida Onslaught | | Conmutador Switch | | TC 10/16 A Usos generales PS 10/16 A General purpose |
| | Cuadro general de distribución General distribution table | | Cruzamiento Crossover switch | | TC 10/16 A Lavadora, Lavavajillas, Termo PS 10/16 A Washing machine, Dishwasher, Thermo |
| | Interruptor Simple switch | | Punto de luz de techo Roof light point | | TC 10/16 A Baño y cocina PS 10/16 A Bathroom & Kitchen |
| | | | Punto de luz de pared Wall light point | | TC 25 A Horno, calefacción, aire acondicionado PS 25 A Oven, heating, air conditioning |

ESQUEMA UNIFILAR DE VIVIENDA TIPO
UNIFILAR SCHEME HOUSING TYPE

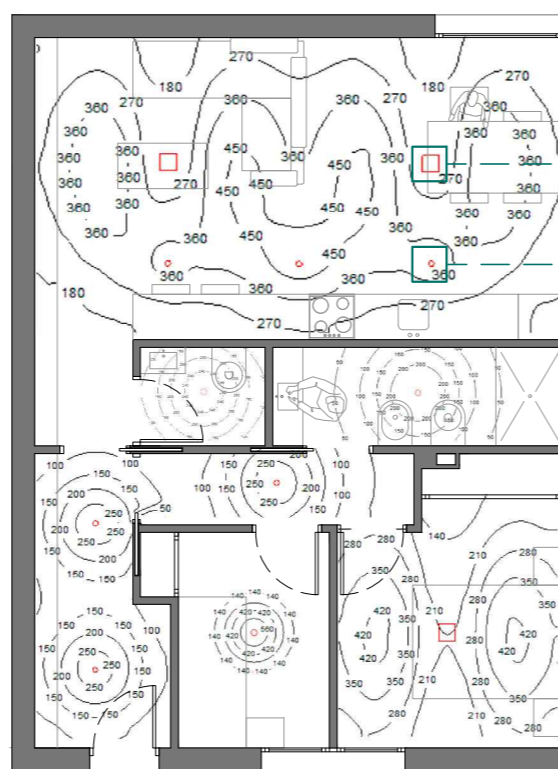


Planta tipo: Esquema de distribución
Type floor: Distribution scheme



Planta baja: Esquema de distribución
Ground floor: Distribution scheme

Abastecimiento desde la red eléctrica pública, cada bloque dispone de una acometida. Los contadores se encuentran centralizados en cuarto de instalaciones de planta baja.
La distribución se hace por las zonas comunes hasta la conexión de cada vivienda o local.
Supply from the public electricity network, each block has a connection. The meters are centralized in a ground floor installation room.
The distribution is done through the common areas until the connection of each house or local.



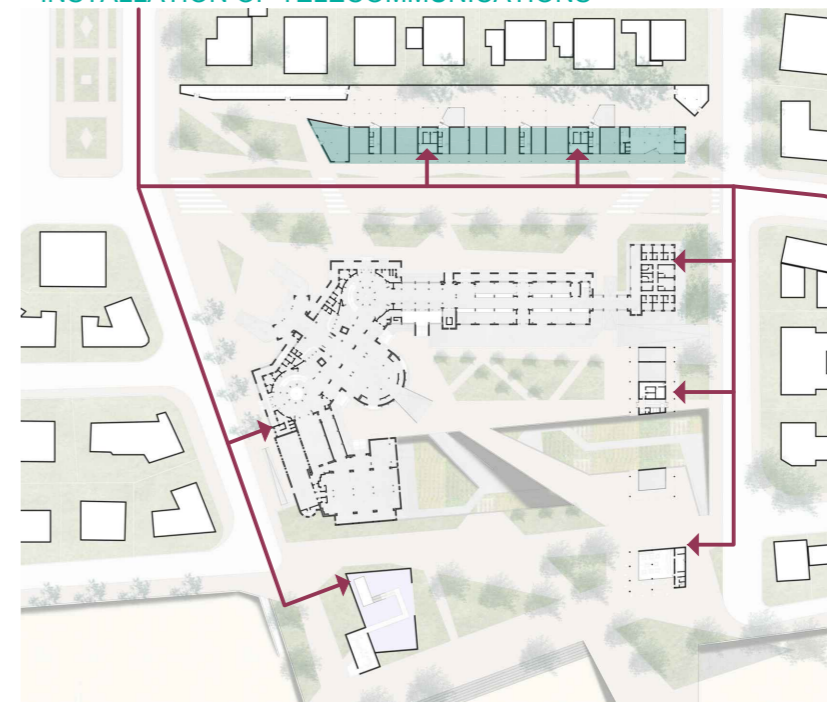
Vivienda tipo: Luminotecnia
Home type: Lighting technology



1xSLED800/840 WB
Flujo luminoso Luminous flux:
- Luminaria Luminaire: 634 lm
- Lámparas Lamps: 1056 lm
Potencia de las luminarias Power of luminaires: 16.0 W

1xSDW-TG100W
Flujo luminoso Luminous flux:
- Luminaria Luminaire: 3750 lm
- Lámparas Lamps: 5000 lm
Potencia de las luminarias Power of luminaires: 112.0 W

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES
INSTALLATION OF TELECOMMUNICATIONS

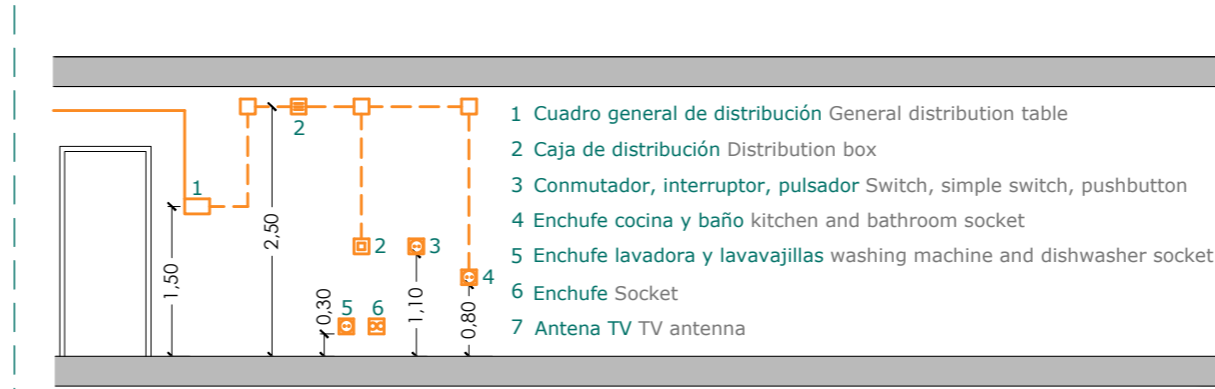


Propuesta general: Esquema de acometidas de telecomunicaciones
General proposal: Diagram of telecommunication connections

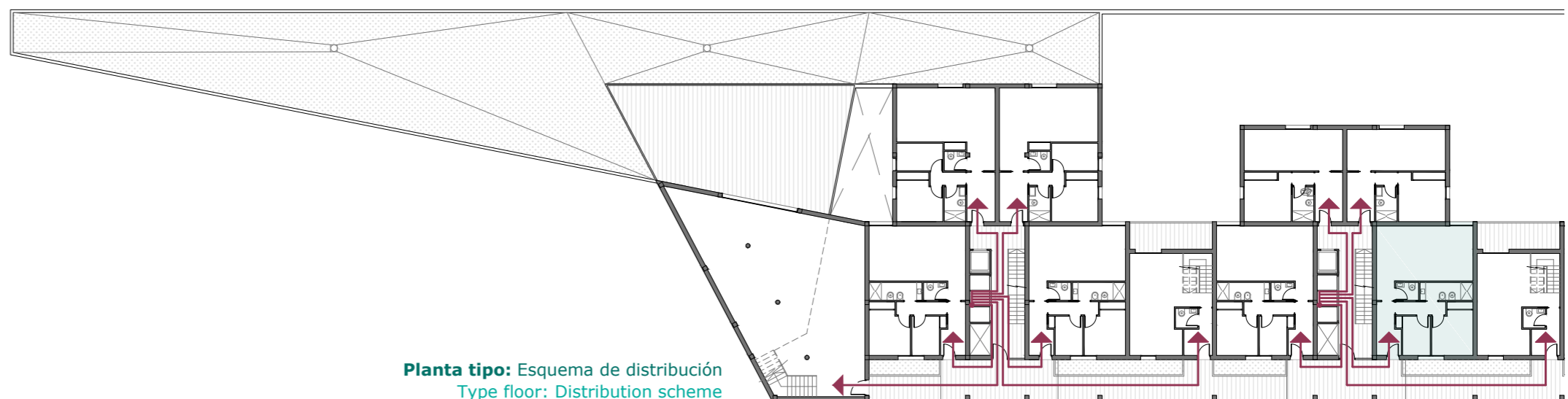
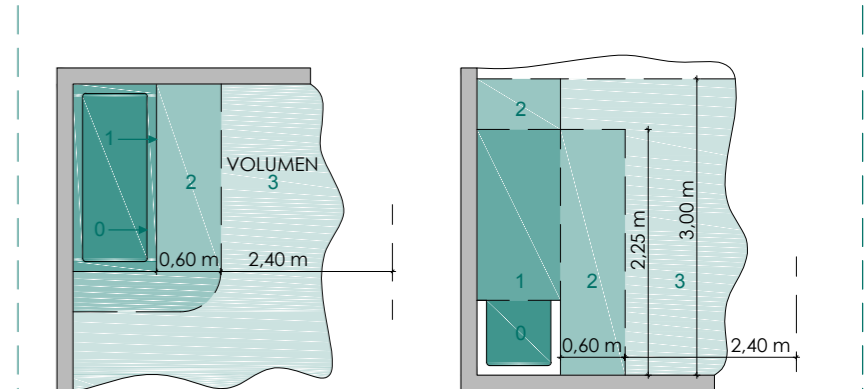
LEYENDA TELECOMUNICACIONES
TELECOMMUNICATIONS LEGEND

- | | | | | | |
|--|---|--|----------------------|--|--|
| | Acometida Onslaught | | Pulsador Push button | | TL- Punto de telecomunicaciones por cable (TLCA) Cable telecommunications point (TLCA) |
| | Distribuidor general hasta armario General distributor up to wardrobe | | Zumbador Buzzer | | TF- Punto de telefonía básica (TB) Basic telephone point (RTB) |
| | Cuadro general de distribución General distribution table | | | | TV- Punto de televisión (RTV) Television point (RTV) |

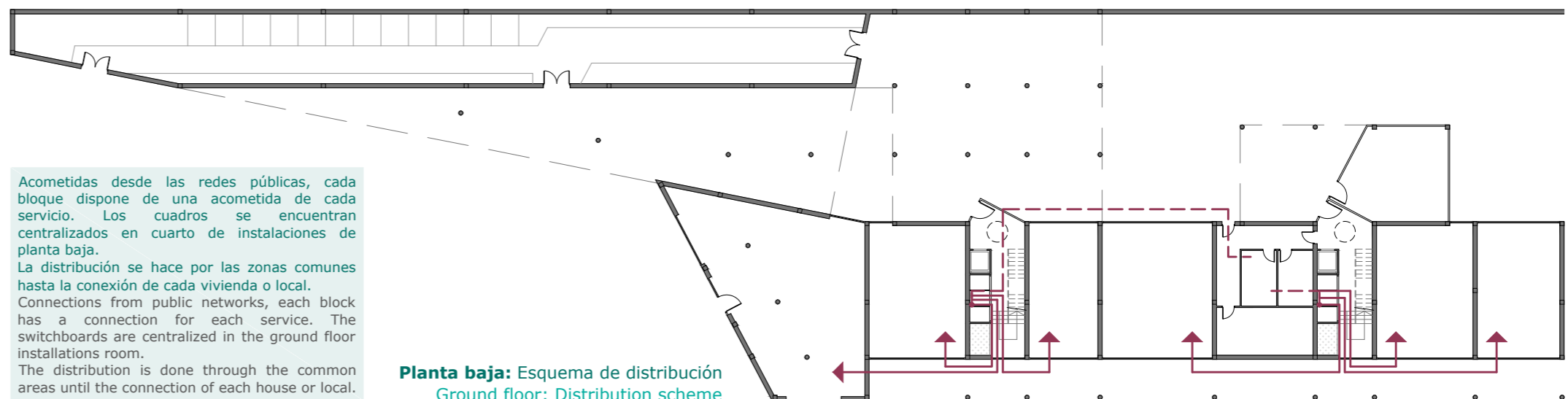
ESQUEMA DE ALTURAS DE INSTALACIONES
SCHEME OF INSTALLATION HEIGHTS



ESQUEMA VOLUMENES DE SEGURIDAD
SECURITY VOLUMES SCHEME



Planta tipo: Esquema de distribución
Type floor: Distribution scheme



Planta baja: Esquema de distribución
Ground floor: Distribution scheme

Acometidas desde las redes públicas, cada bloque dispone de una acometida de cada servicio. Los cuadros se encuentran centralizados en cuarto de instalaciones de planta baja.
La distribución se hace por las zonas comunes hasta la conexión de cada vivienda o local.
Connections from public networks, each block has a connection for each service. The switchboards are centralized in the ground floor installations room.
The distribution is done through the common areas until the connection of each house or local.