



El proyecto se sitúa en la ciudad de Zárate, perteneciente a la provincia de Buenos Aires en Argentina, que surgió como la típica ciudad colonial con su cuadrícula reticular de manzanas alrededor de una plaza central, que constituyó el núcleo funcional. Históricamente la ciudad se volcó hacia el interior dejando las cercanías al río a la industria, lo que permitió el desarrollo de Zárate como puerto clave en el comercio argentino y supuso la elección de la ciudad como punto para la construcción del puente Brazo Largo, que ha sido durante mucho tiempo el único punto para salvar el cauce del río Paraná y conectar Argentina.

The Project is in the city of Zárate, belonging to the province of Buenos Aires in Argentina, it appeared as the typical colonial city with its regular grid of blocks around the central square, that constituted the functional centre. Historically the city was concentrated in the interior, leaving the surrounding areas near the river to the industry, which allowed the development of Zárate as key harbour in the Argentinian commerce and therefore the city was elected as the spot for the construction of the Brazo Largo bridge, that has been for a long time the only spot to maintain the course of the river Paraná and to connect Argentina.

Después de analizar y vivir durante seis meses en la ciudad, nos encontramos en posición de poder señalar tres puntos en los que el funcionamiento de la misma sigue fallando en la actualidad. Estos puntos, o grietas, son el trazado de las vías del tren, la ocupación de la costa por una industria obsoleta y en abandono y la presencia de la barranca, siendo esta última el lugar de actuación de este proyecto.

After analysing and living during 4 years in the city, we can point out three points in which the functioning of it keeps failing nowadays. These points, or cracks, are the drawing of the train tracks, the occupation of the flank of the river due to an obsolete and abandoned industry and the presence of the ravine, the last one being the place where this project takes place.

La ciudad de Zárate, como casi la totalidad de la provincia de Buenos Aires, se caracteriza por la planitud de su topografía. Sin embargo, la erosión del río ha generado un desnivel de 20 metros de altura que separa la zona de la costa del centro urbano. Durante su desarrollo histórico la presencia de este desnivel, unido a la dedicación del río al uso industrial, ha producido que la ciudad crezca hacia el interior, colonizando la parte superior de la barranca y dejando la parte inferior como una zona social pobre, con escasas y precarias edificaciones. Este accidente topográfico supone, además de una ruptura de la cuadrícula y de la movilidad, una ruptura social, dejando un espacio vacío y en abandono a modo de brecha.

The city of Zárate, as almost the entire province of Buenos Aires, is characterized by the flatness of its topography. However, the erosion of the river has generated a vertical drop of 20 meters that separates the coastal area from the urban centre. During its historical development the presence of this drop, together with the use of the river for the industry, made the city grow towards the interior, colonizing the upper part of the ravine and leaving the lower one as a poor social area, with few and precarious constructions. This topographical detachment supposes, in addition to a rupture of the grid and mobility, a social rupture, leaving an empty and abandoned space as a kind of breach.

Con la aceptación, por parte de las autoridades, de la obsolescencia de la industria, han empezado a surgir proyectos de rehabilitación y reutilización del espacio de la costa: ya se han construido paseos a lo largo del río, zonas de restauración y ocio nocturno, y se está desarrollando un ambicioso proyecto de rehabilitación y construcción de nuevos edificios residenciales, de oficinas, comerciales e institucionales al lado del mismo. Todo esto está generando lo que se conoce como "Zárate Chico" que pretende ser el nuevo centro de la ciudad y trasladar la vida a este punto, permitiendo a los ciudadanos disfrutar de una ciudad vinculada con el agua.

With the acceptance, by the authorities, of the obsolescence of the industry, rehabilitation and reuse projects of the coastal space have begun to emerge: promenades, restaurants and nightlife areas along the river, have already been built and an ambitious project of rehabilitation and construction of new residential, office, commercial and institutional buildings is being developed next to it. All this is generating what is known as "Zárate Chico" that aims to be the new centre of the city and transfer its life to this point, allowing citizens to enjoy a city linked to water.

Teniendo en cuenta esto, se ha trabajado asumiendo la expansión de la ciudad hacia el río y se ha buscado resolver la barranca, para que deje de ser un espacio trasero en abandono y pase a formar parte del espacio público de la ciudad y permita coser las dos ciudades generando recorridos a través del desnivel. Observando también la falta de servicios que hay en la zona de proyecto, se propone un uso hotelero, cuyos equipamientos puedan ser utilizados por el público general.

Taking this into account, work has been done which causes the expansion of the city towards the river and they tried to find a solution for the ravine, to avoid it being a residual space in abandonment and to make it part of the public space of the city, allowing the two parts of the city to grow together, generating paths on the slopes. Noting also the lack of services in the project area, a hotel use is proposed, whose equipment can be used by the public in general.

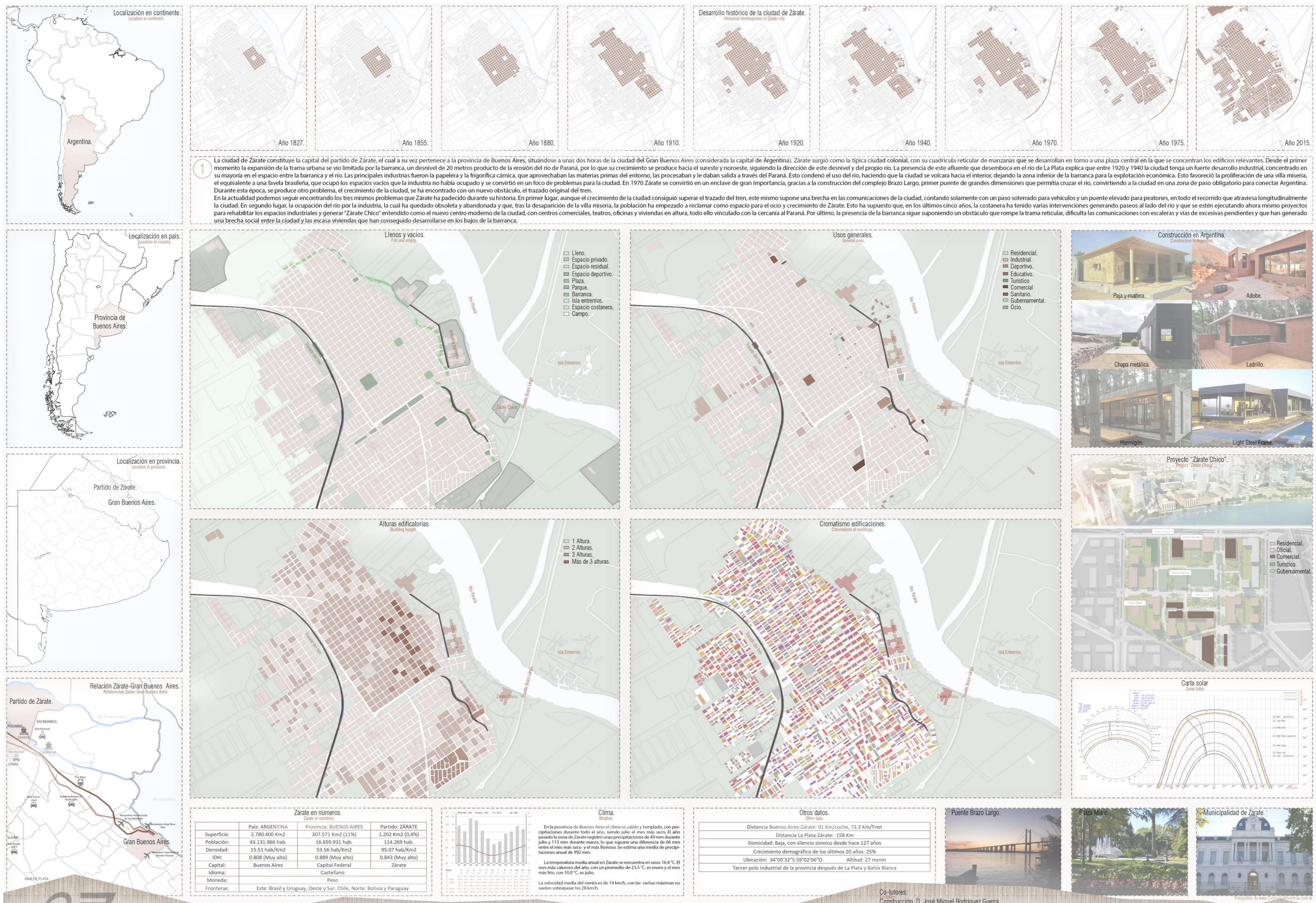
Por todo esto, se proponen dos recorridos que atraviesen la barranca resolviendo sus diferentes desniveles de una manera accesible, bien por pasarelas con pendientes adecuadas para personas con capacidades diferentes, o mediante la presencia de ascensores como alternativa a las escaleras actuales. Uno de los recorridos será público, uniendo diferentes puntos de la barranca, entre los que se dispone una biblioteca, una zona de jardines transitables y un parque infantil; y el otro será privado del hotel, permitiendo conectar sus edificios principales con las habitaciones dispersas. El hotel contará con dos restaurantes, una cafetería y un gimnasio-spa, situados en puntos accesibles al público en general, de manera que además de dar servicio al hotel, puedan ser disfrutados de manera abierta por cualquier usuario que no se hospede en el mismo. Este hotel, unido a las pasarelas, pretende regenerar la vista del espacio de la barranca, mejorando el alzado existente de vegetación invasiva y de edificaciones, algunas de ellas, construidas en la época en la que el río se entendía como una zona industrial a evitar, y, por tanto, dándole la espalda. Además de generar todo un recorrido elevado que actúa como mirador y permite recuperar para el público las vistas de un río escondido por la colmatación edificatoria de la cima de la barranca.

For these reasons, two main routes are proposed crossing the canyon and resolving its different levels in an accessible way, either by footbridges with suitable slopes for people of different abilities, or by the presence of elevators as an alternative to the current stairs. One of those paths will be public, joining different points of the ravine, among which there is a library, an area of accessible gardens and a playground; the other one will be private belonging to the hotel, allowing to connect its main buildings with the scattered rooms. The hotel will have two restaurants, a café and a gym-spa, with public access, so it can be enjoyed openly by any user as well as the own hotel users. This hotel, together with the footbridges, aims to regenerate the view of the ravine area, improving the existing facade of invasive vegetation and buildings, some of them, built at the time when people avoided going to the river because it was an industrial area and therefore neglected it. In addition, this generates an elevated path that acts as a viewpoint and recovers the views of the river hidden by the buildings constructed at the top of the ravine.

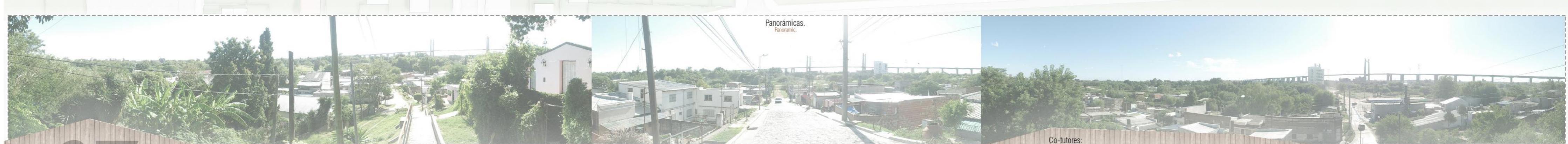
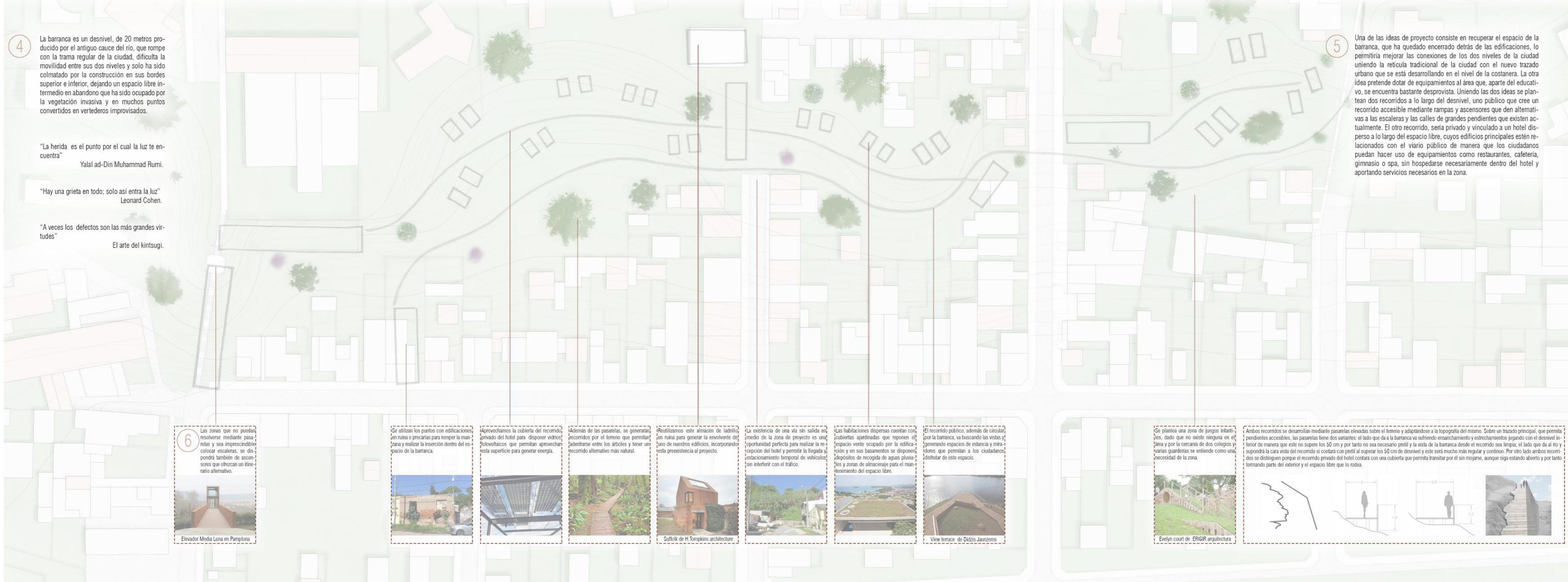
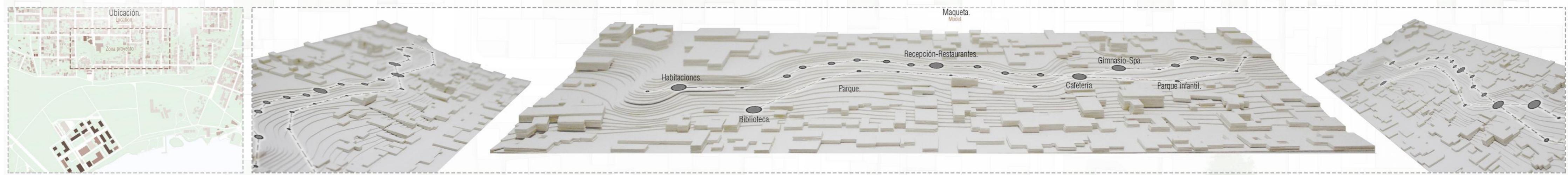
Por último, el espacio libre de la barranca se propone como un parque en desnivel, limpiando la maleza y los desperdicios acumulados por años de abandono, respetando los árboles existentes y plantando nuevos de las mismas especies, así como tapizando el suelo con césped, el cual crece forma natural en muchas zonas de Zárate y sus campos aledaños, que requiere un mantenimiento escaso. Las cubiertas de los nuevos edificios se proponen como cubiertas ajardinadas, de manera que se sustituya el espacio vegetal que se ocupa, y sus basamentos se aprovechan como depósitos del agua de lluvia, que posteriormente puede ser empleada para el mantenimiento de sus alrededores. Además, se usa la cubierta del recorrido privado para producir energía fotovoltaica que permite autoabastecer al hotel, generando un proyecto sostenible acorde con el espacio libre que lo rodea.

Finally, the free space of the ravine is proposed as a park at different levels, removing the weeds and waste accumulated during the years of neglect, respecting the existing trees and planting new ones of the same species, as well as covering the ground with grass, which usually grows on its own in many places and bordering fields of Zárate, requiring almost no maintenance. The roofs of the new buildings are proposed as green roofs, replacing the occupied space on the ground, and its foundations are used as rainwater deposits, which can later be used for the maintenance of its surroundings. In addition, the roof of the private path is used to produce photovoltaic energy that allows self-sufficiency of the hotel, generating a sustainable project in accordance with the free space that surrounds it.











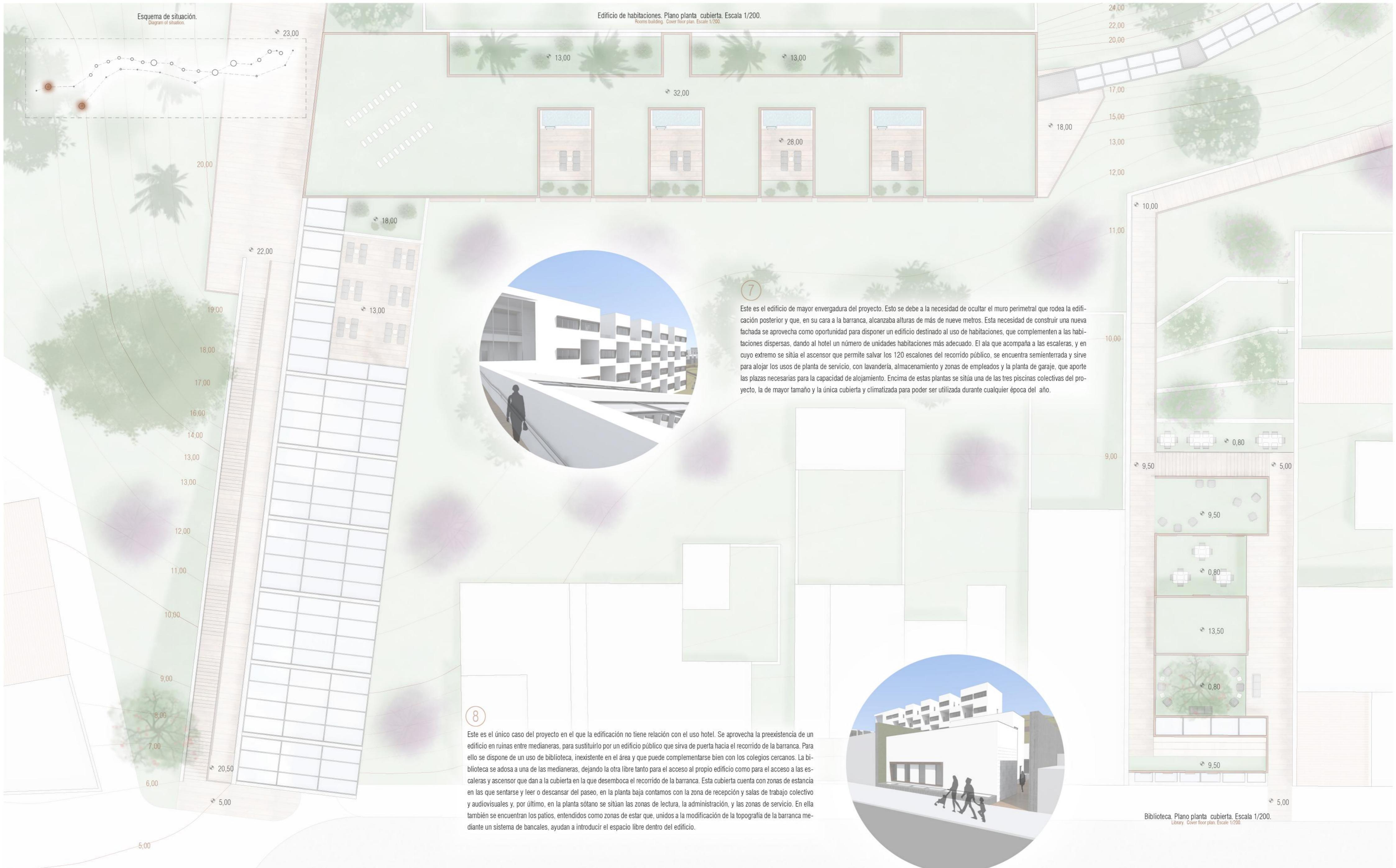


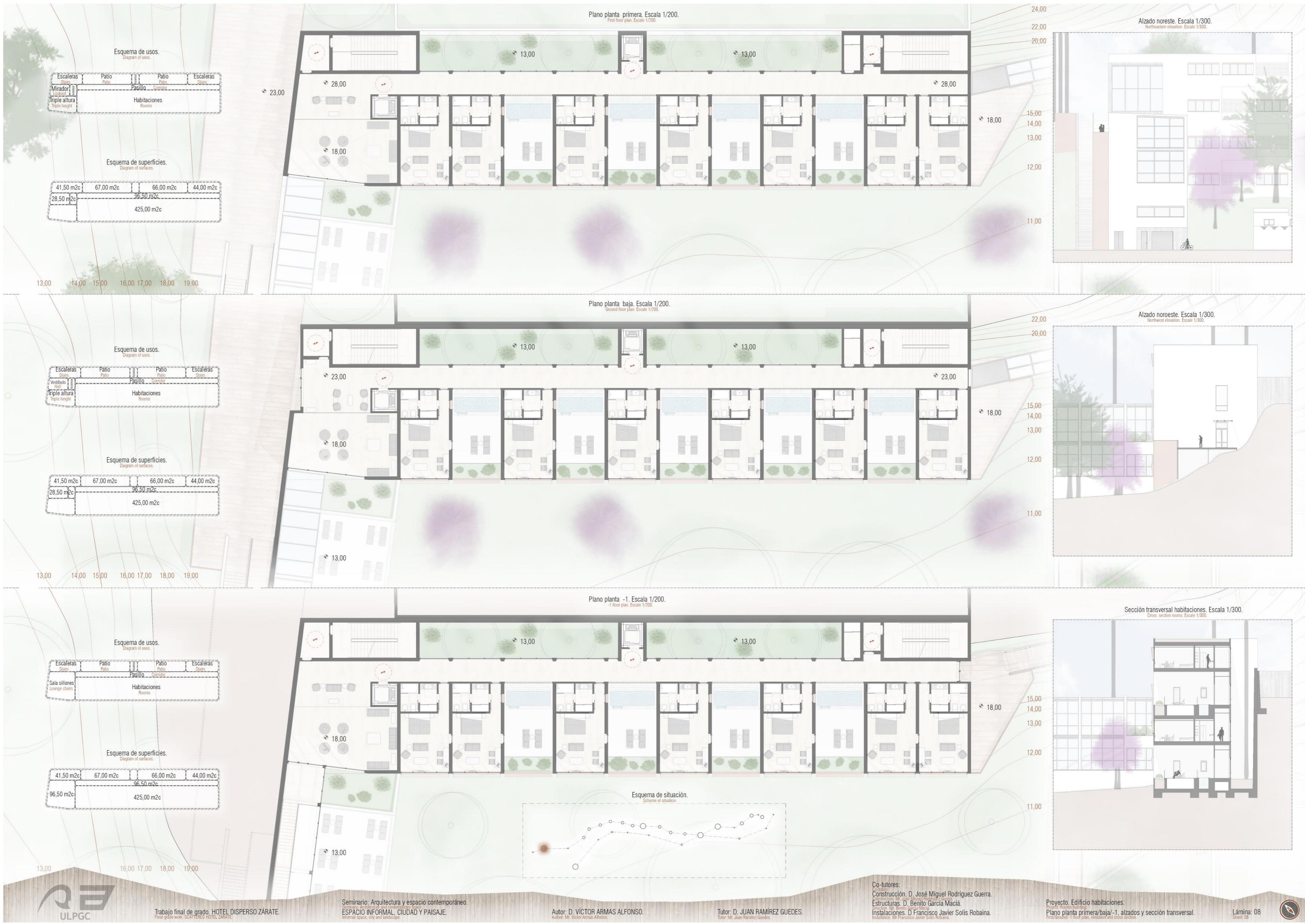
Co-tutores:  
Construcción. D. José Miguel Rodríguez Guerra.  
Gestión. Mr. José Miguel Pintor Sierra.  
Estructuras. D. Benito García Macía.  
Instalaciones. D. Francisco Javier Solís Robaina.  
Autor. Mr. Víctor Armas Alfonso.  
Tutor. Mr. Juan Ramírez Guedes.

Proyecto. Desarrollo de proyecto.  
Paisajismo.  
Landscaping.

Esquema de situación.  
Diagram of situation.

Edificio de habitaciones. Plano planta cubierta. Escala 1/200.  
Rooms building. Cover floor plan. Scale 1/200.







Plano planta servicios. Escala 1/200.  
Services floor plan. Scale 1/200.



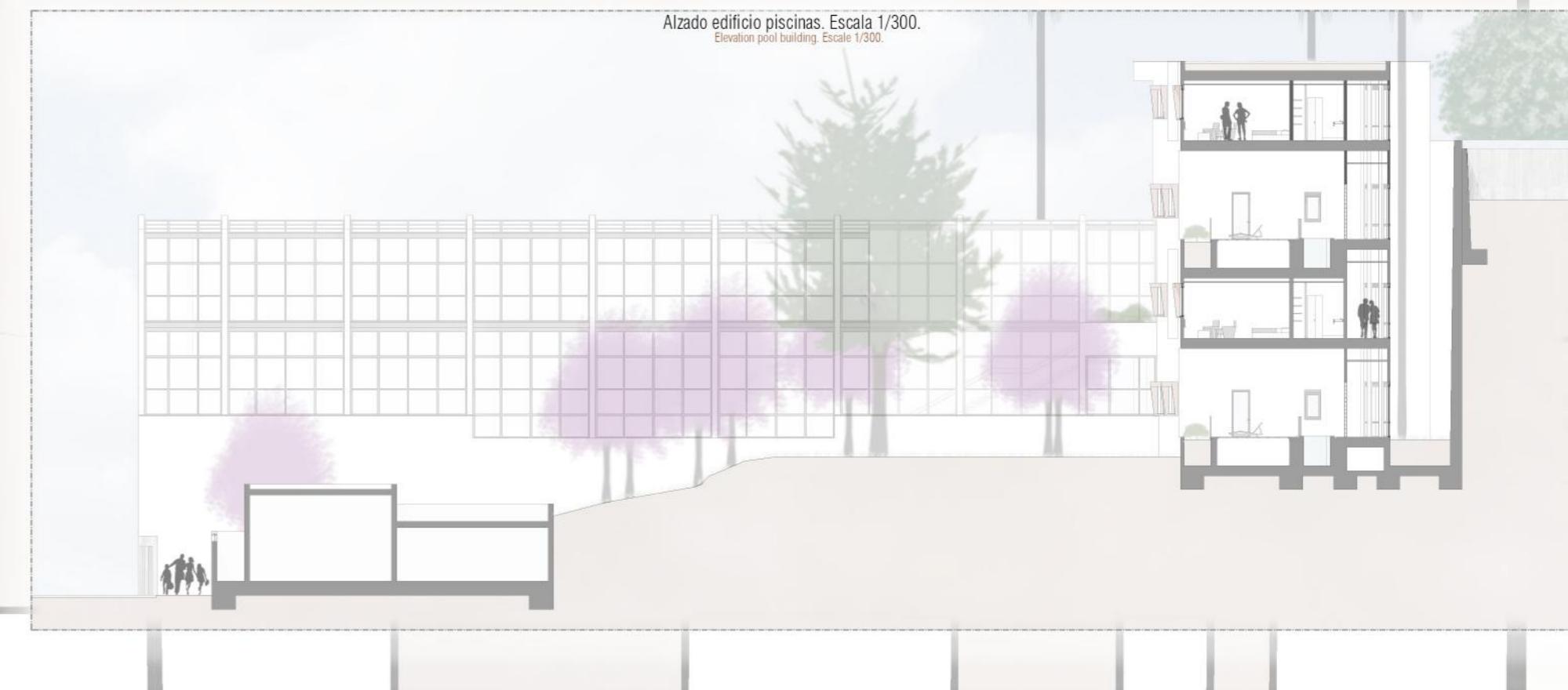
Plano planta garaje. Escala 1/200.  
Garage floor plan. Scale 1/200.



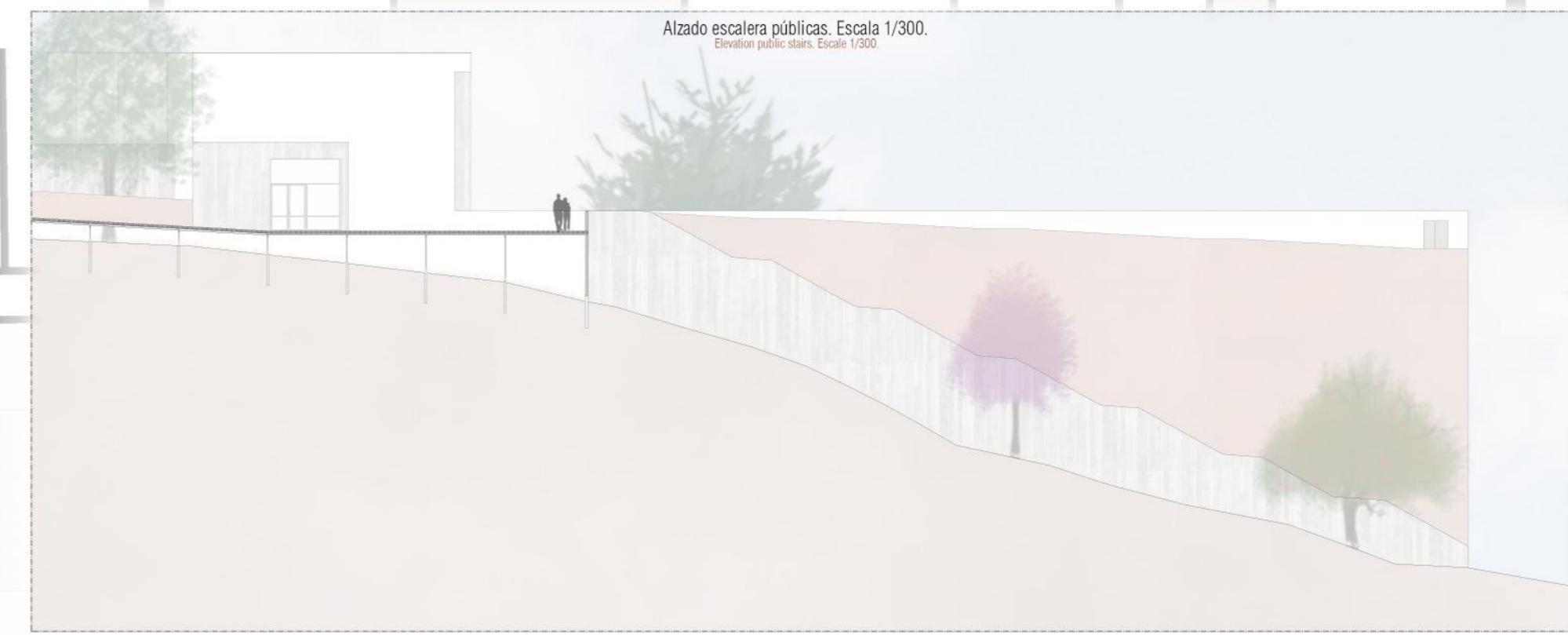
Alzado edificio habitaciones. Escala 1/300.  
Elevation rooms building. Scale 1/300.

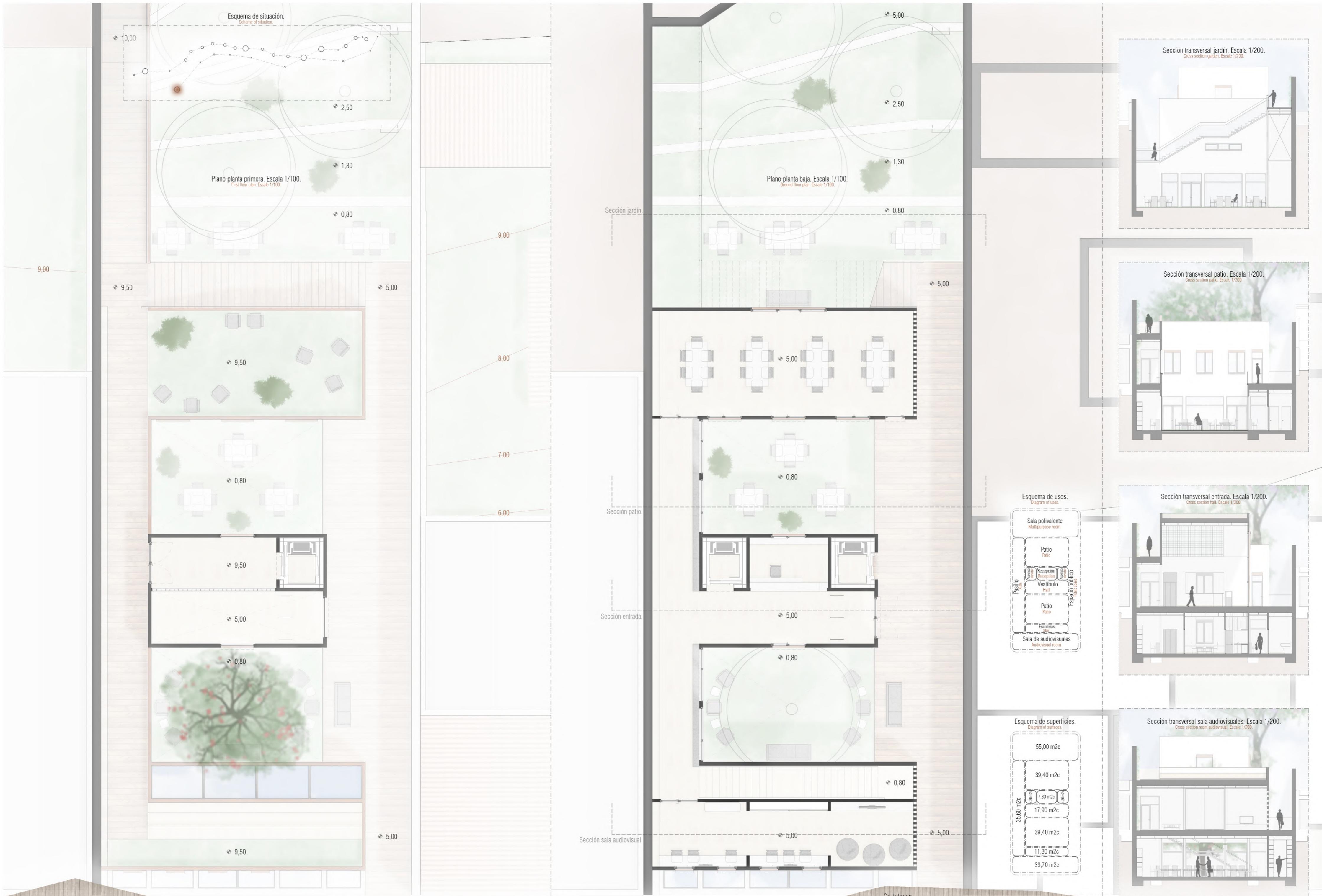


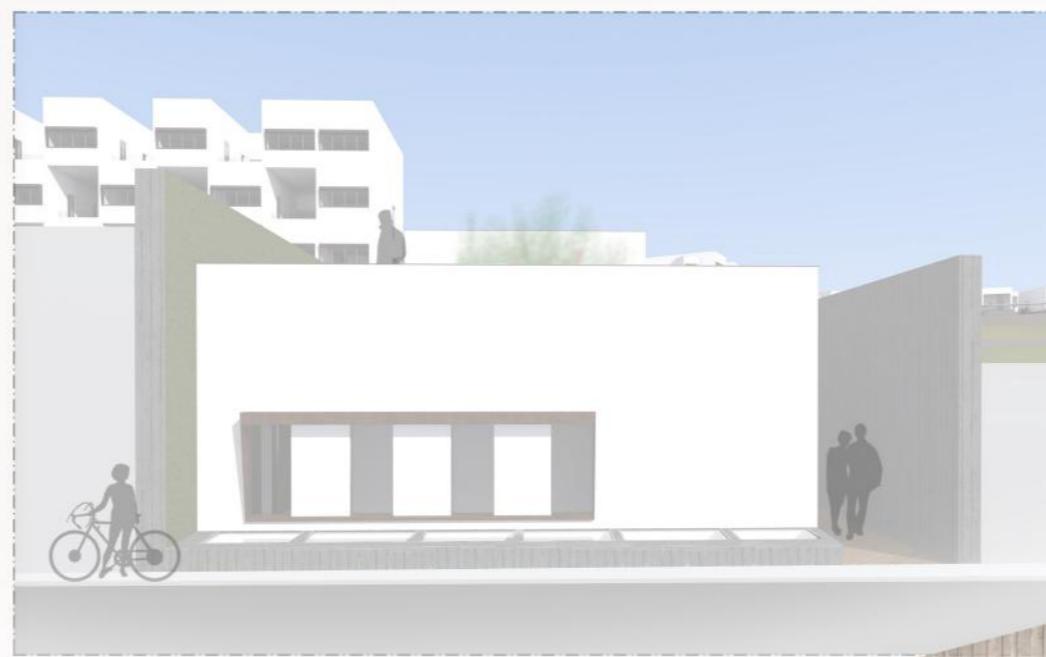
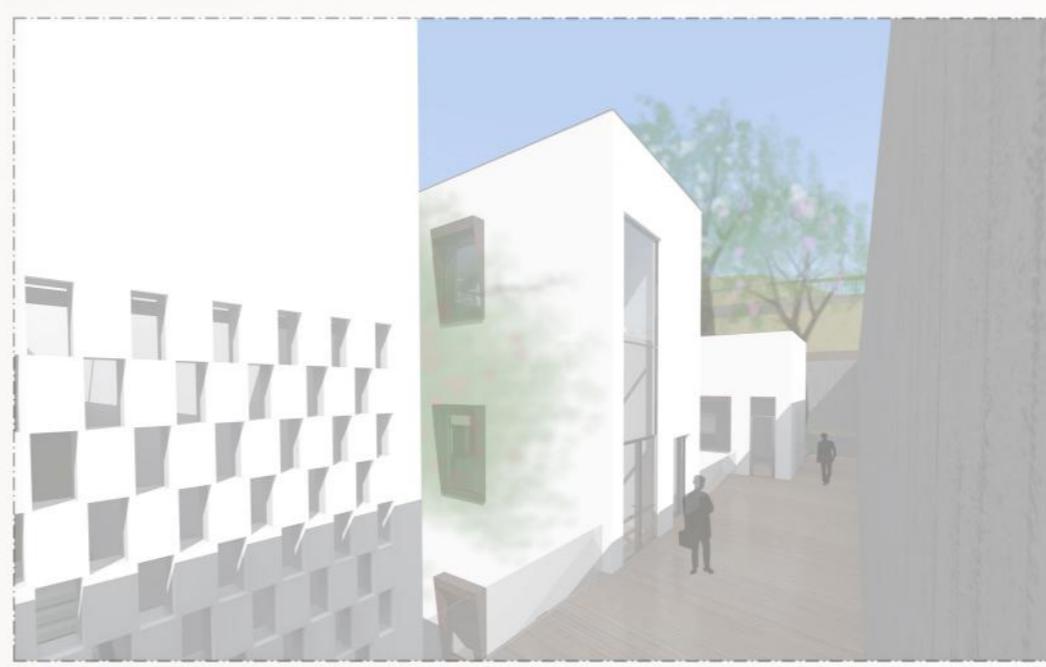
Alzado edificio piscinas. Escala 1/300.  
Elevation pool building. Scale 1/300.



Alzado escalera pública. Escala 1/300.  
Elevation public stairs. Scale 1/300.

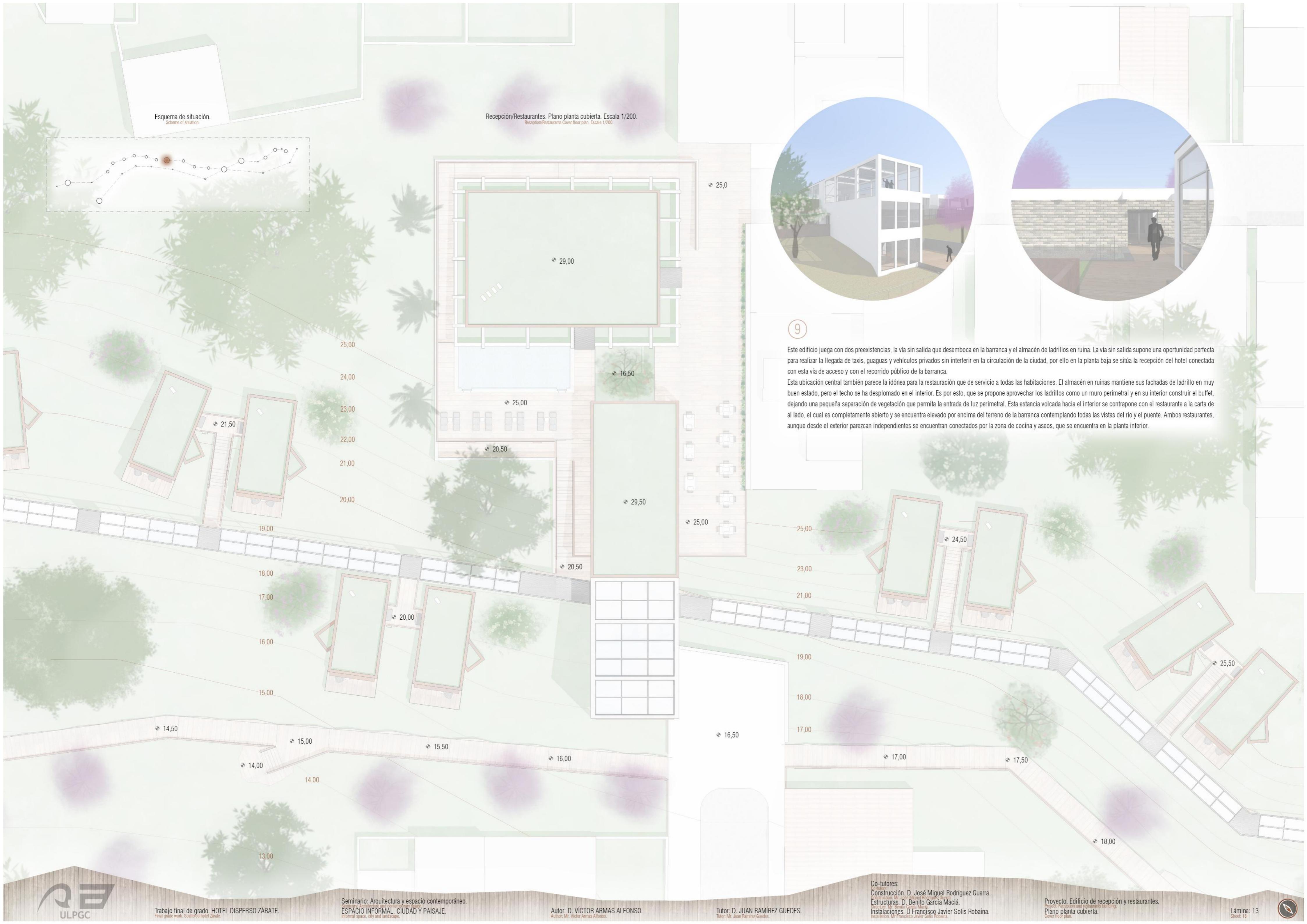






**Co-tutores:**  
Construcción: D. José Miguel Rodríguez Guerra.  
Contractor: Mr. José Miguel Rodríguez Sierra.  
Estructuras: D. Benito García Macía.  
Structures: Mr. Benito García Macía.  
Instalaciones: D. Francisco Javier Solís Robaina.  
Installations: Mr. Francisco Javier Solís Robaina.

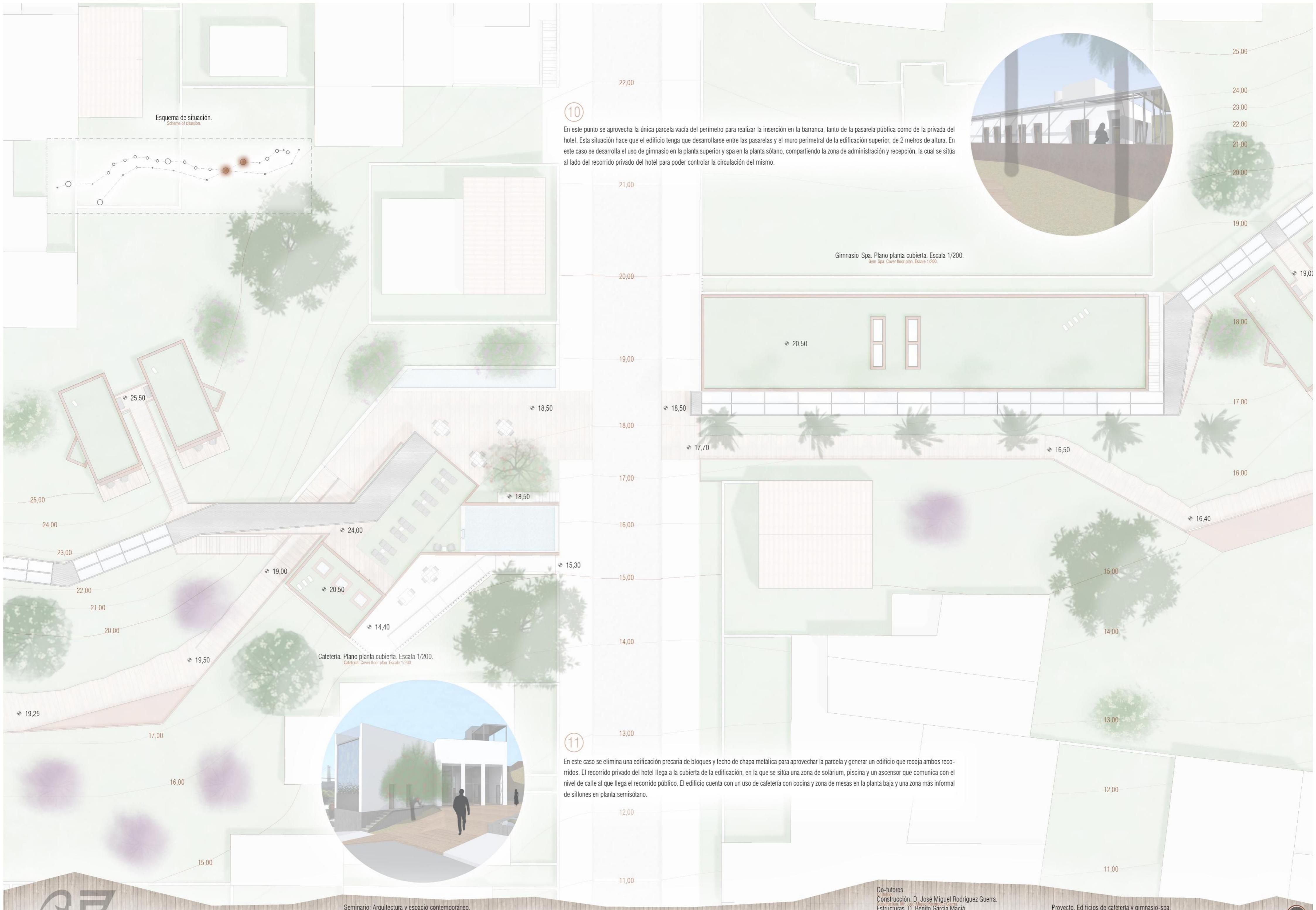
**Proyecto. Edificio biblioteca.**  
**Plano planta baja, secciones longitudinales y alzado.**  
Plano planta baja, longitudinal sections and elevation.

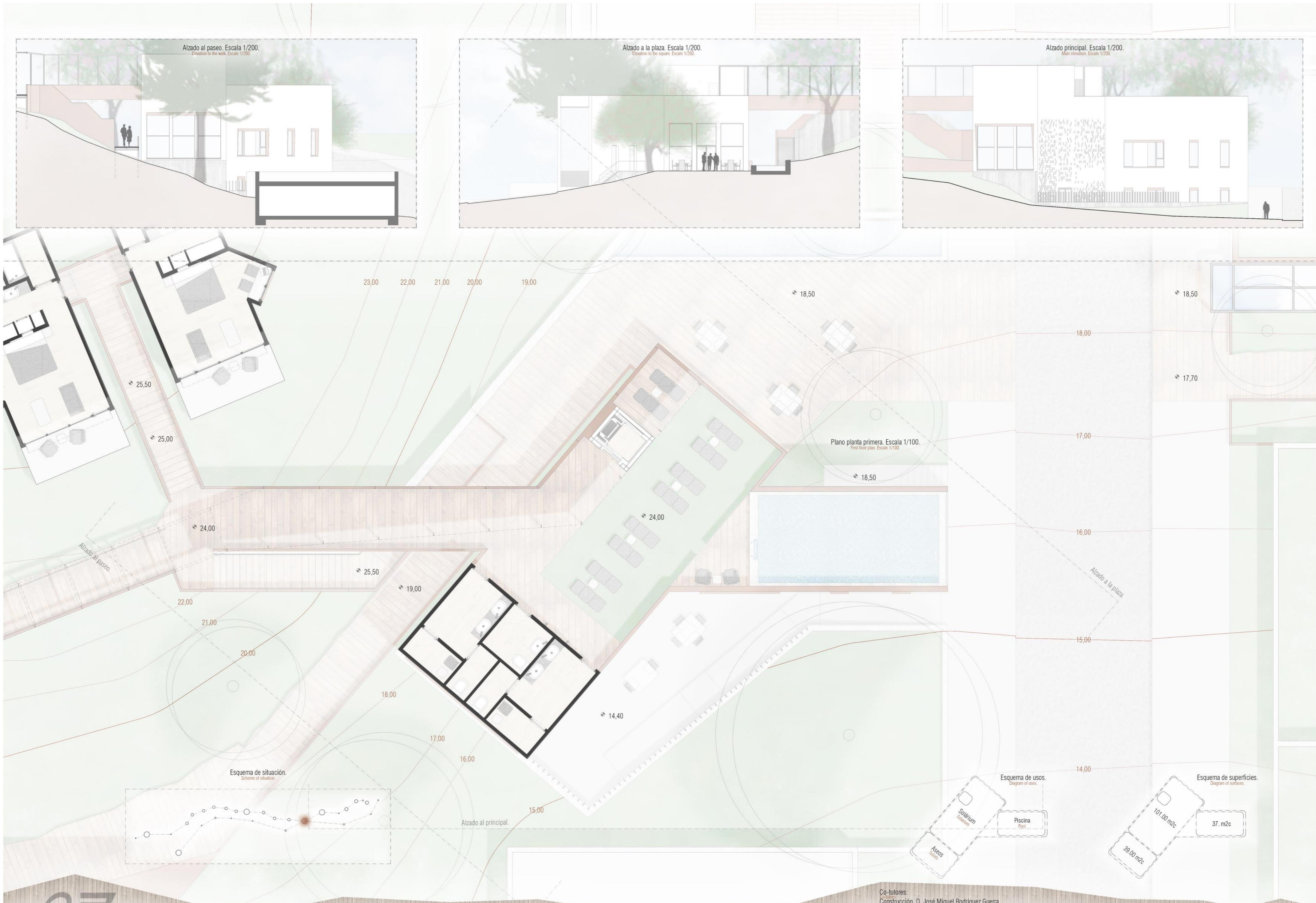


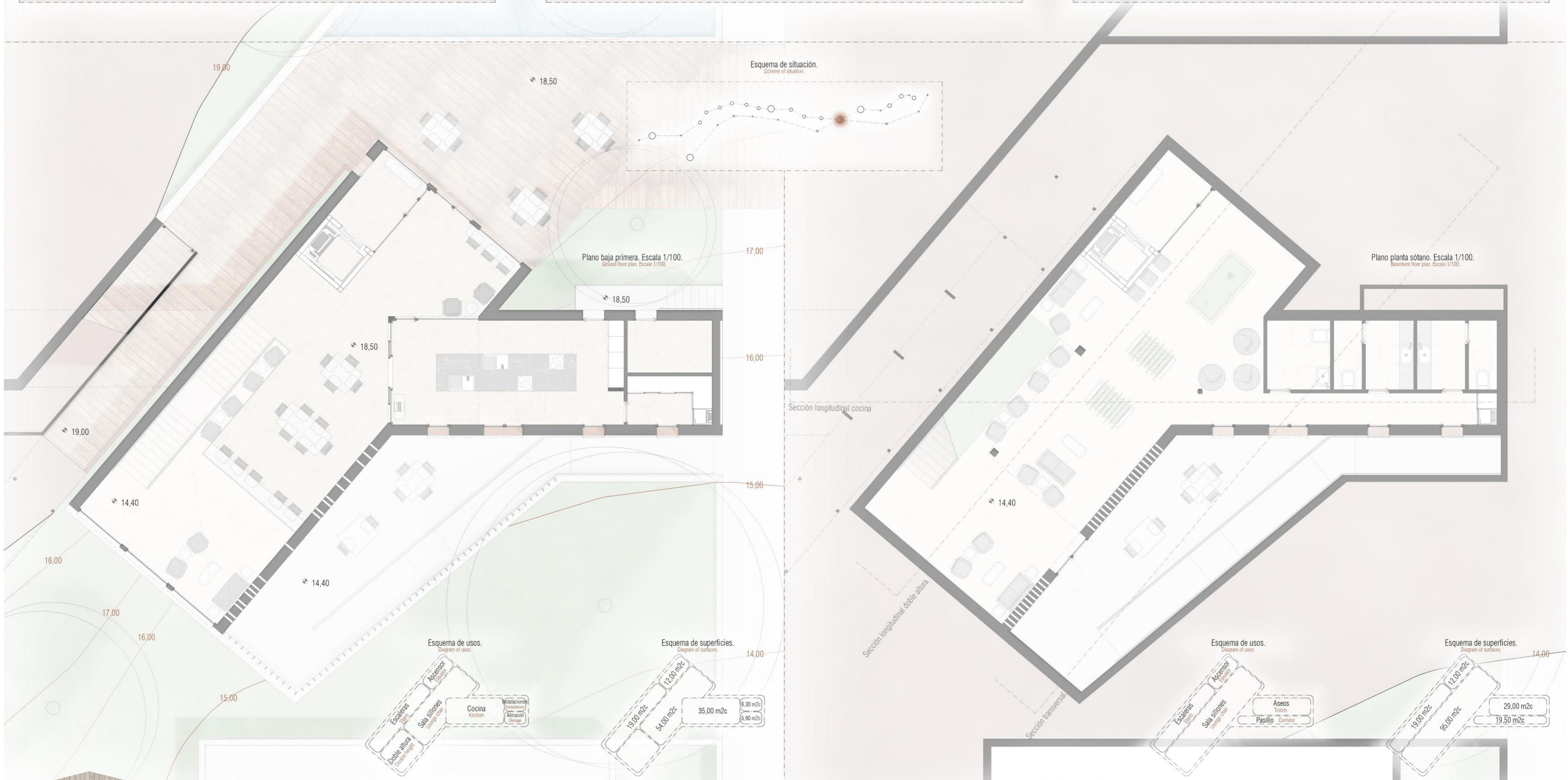


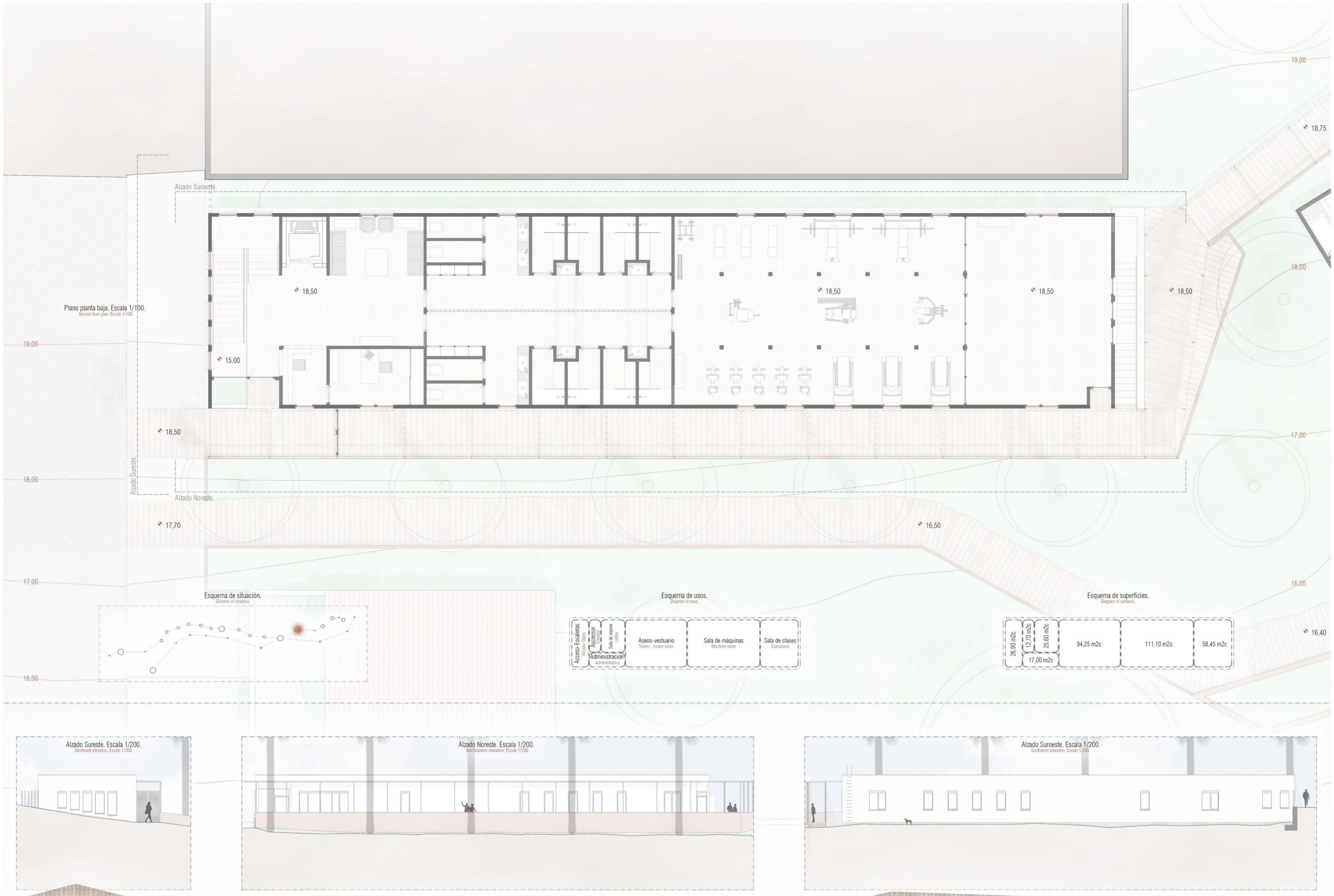




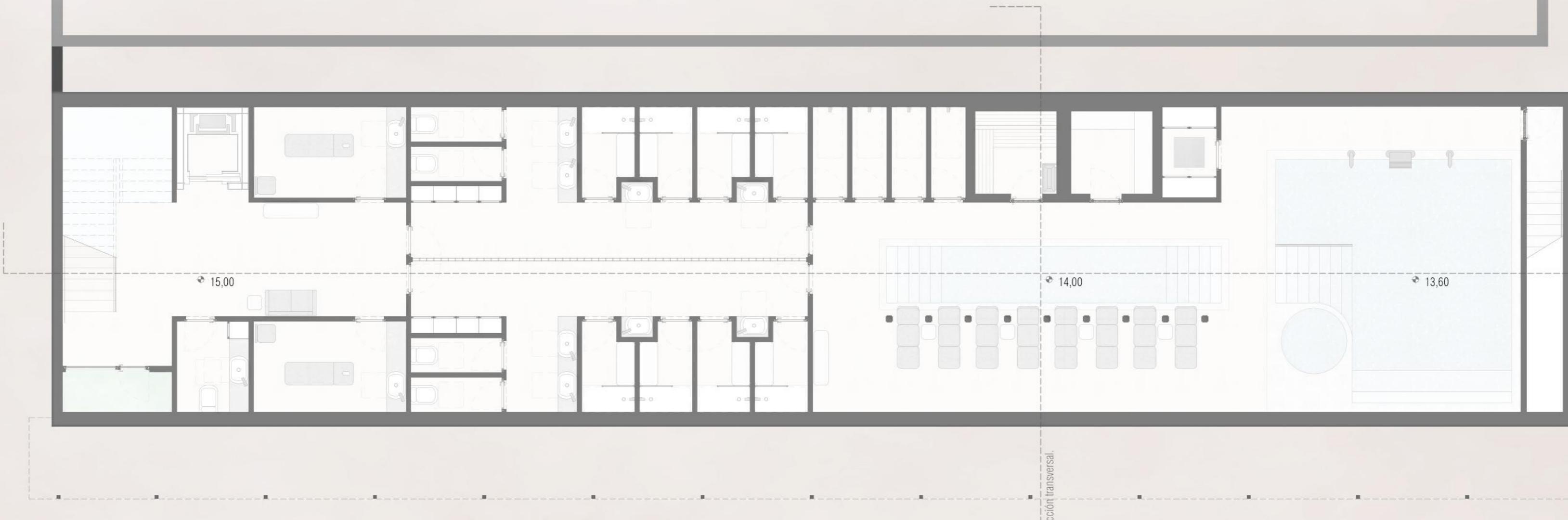




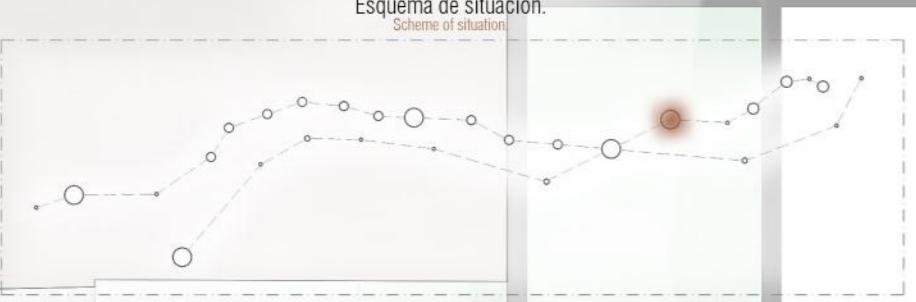




Plano planta sótano. Escala 1/100.  
Basement floor plan. Scale 1/100.



Esquema de situación.  
Scheme of situation.



Esquema de usos.  
Diagram of uses.



Esquema de superficies.  
Diagram of surfaces.



Sección transversal. Escala 1/200.  
Cross section. Scale 1/200.



Sección longitudinal. Escala 1/200.  
Longitudinal section. Scale 1/200.

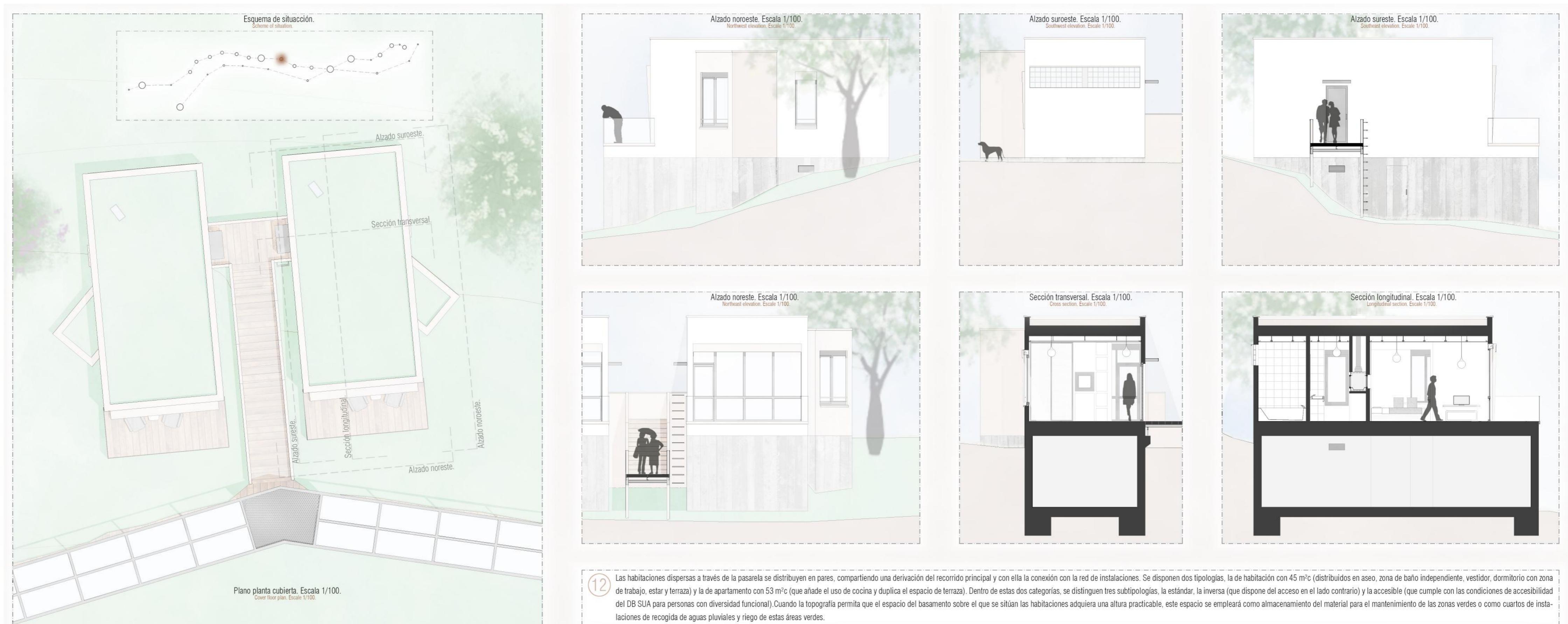


Alzado Noroeste. Escala 1/200.  
Northwest elevation. Scale 1/200.



Co-tutores:  
Construcción. D. José Miguel Rodríguez Guerra.  
Gestión. D. José Miguel Pineda Sierra.  
Estructuras. D. Benito García Macía.  
Instalaciones. D. Francisco Javier Sols Robaina.  
Tutor. Mr. Juan Ramírez Guedes.  
Author. Mr. Víctor Armas Alfonso.  
Tutor: Mr. Juan Ramírez Guedes.  
Instalaciones: Mr. Francisco Javier Sols Robaina.

Proyecto. Edificio gimnasio y spa.  
Plano planta sótano, secciones y alzado.  
Basement floor plan, sections and elevations.



12 Las habitaciones dispersas a través de la pasarela se distribuyen en pares, compartiendo una derivación del recorrido principal y con ella la conexión con la red de instalaciones. Se disponen dos tipologías, la de habitación con 45 m<sup>2</sup>c (distribuidos en aseo, zona de baño independiente, vestidor, dormitorio con zona de trabajo, estar y terraza) y la de apartamento con 53 m<sup>2</sup>c (que añade el uso de cocina y duplica el espacio de terraza). Dentro de estas dos categorías, se distinguen tres subtipologías, la estándar, la inversa (que dispone del acceso en el lado contrario) y la accesible (que cumple con las condiciones de accesibilidad del DB SUA para personas con diversidad funcional). Cuando la topografía permite que el espacio del basamento sobre el que se sitúan las habitaciones adquiera una altura practicable, este espacio se empleará como almacenamiento del material para el mantenimiento de las zonas verdes o como cuartos de instalaciones de recogida de aguas pluviales y riego de estas áreas verdes.



13 DB SUA 9. Requisitos habitación accesible.  
DB SUA 9 Requirements for an accessible room.

No se admiten escalones y la anchura libre de paso mínimo es de 1,10 m con estrechamientos puntuales de 1,00 m. Se requiere un vestíbulo de entrada con espacio para un giro de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos. Las puertas deben tener una anchura libre de paso de mínimo 0,80 m resuelta con una única puerta. Tanto en la estancia principal como en la cocina y el baño es necesario un espacio para giro de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos. Alrededor de la cama se debe disponer de una anchura de mínimo 0,90 m tanto en uno de los laterales como en los pies de la misma, y en el espacio de terraza se debe disponer de un giro de 1,20 m de diámetro libre de obstáculos. Todos los mecanismos, así como los muebles de cocina y los sanitarios del baño deben cumplir con las medidas necesarias para considerarse accesibles.

Co-tutores:  
Construcción. D. José Miguel Rodríguez Guerra.  
Gestión. Mr. José Miguel Pineda Sierra.  
Estructuras. D. Benito García Macía.  
Instalaciones. D. Francisco Javier Solís Robaina.  
Instalaciones. Mr. Francisco Javier Solís Robaina.

Proyecto. Habitación tipo.  
Project. Room type.  
Planos de planta, secciones y alzados.  
Floor plans, sections and elevations.

Obra: Presupuesto habitación aislada tipo			% C.I.	3
Presupuesto				
Código	Tipo	Resumen	Importe (€)	
HABITACION AISLADA TIPO	Capítulo	Presupuesto habitación aislada tipo	134.456,60	
1.	Capítulo	Acondicionamiento del terreno	5.204,98	
1.1.	Capítulo	Movimiento de tierras en edificación	2.046,49	
1.2.	Capítulo	Red de saneamiento horizontal	2.912,43	
1.3.	Capítulo	Nivelación	246,06	
1.			5.204,98	
2.	Capítulo	Cimentaciones	18.703,37	
2.1.	Capítulo	Regularización	342,40	
2.2.	Capítulo	Contenciones	10.723,27	
2.3.	Capítulo	Superficiales	7.637,70	
2.			18.703,37	
3.	Capítulo	Estructuras	11.055,35	
3.1.	Capítulo	Forjados	11.055,35	
3.			11.055,35	
4.	Capítulo	Fachadas y particiones	21.803,24	
4.1.	Capítulo	Estructurales	17.768,33	
4.2.	Capítulo	Defensas contra caídas	4.034,91	
4.			21.803,24	
5.	Capítulo	Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	8.669,11	
5.1.	Capítulo	Carpintería	3.847,97	
5.2.	Capítulo	Puertas de entrada a vivienda	2.764,72	
5.3.	Capítulo	Puertas interiores	305,26	
5.4.	Capítulo	Armarios	241,09	
5.5.	Capítulo	Vidrios	1.510,07	
5.			8.669,11	

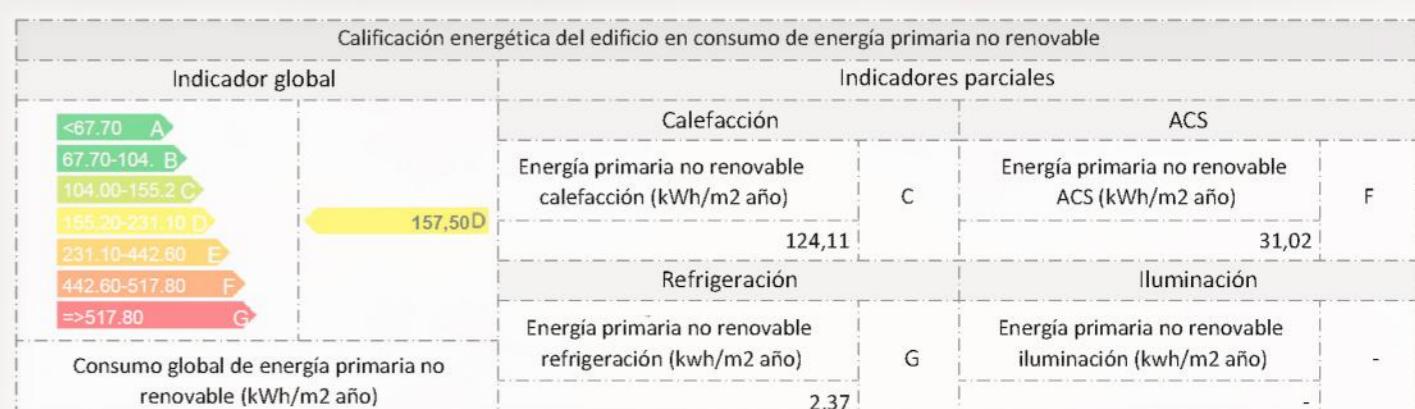
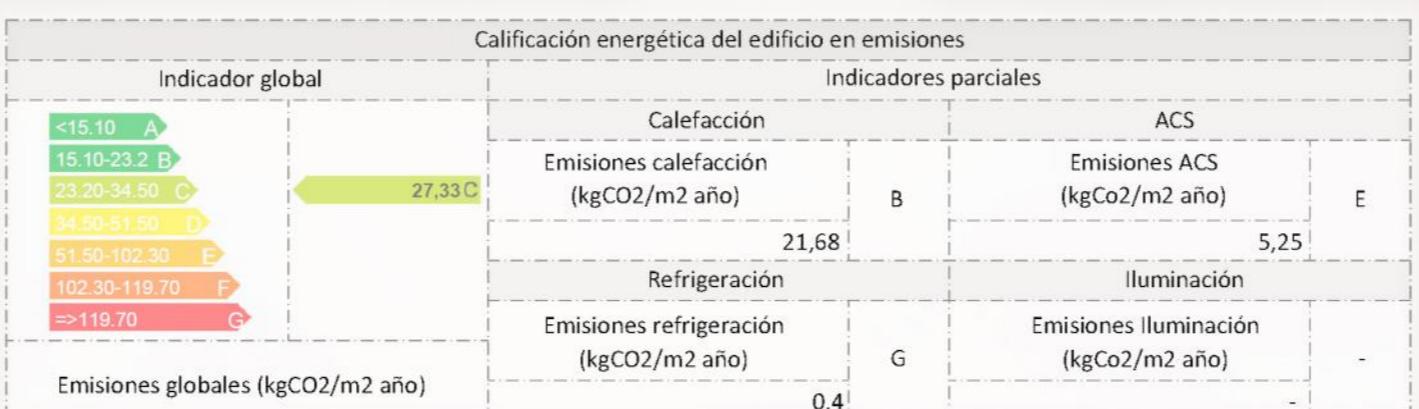
Resumen presupuesto.  
Budget summary.

6.	Capítulo	Remates y ayudas	2.176,39	Revestimientos y trasdosados	12.770,15
6.1.	Capítulo	Remates	2.071,70	Alicatados	2.577,42
6.2.	Capítulo	Recibidos	104,69	Pinturas en paramentos interiores	1.977,32
6.			2.176,39	Conglomerados tradicionales	1.632,95
7.	Capítulo	Instalaciones	24.147,11	Pavimentos	4.623,04
7.1.	Capítulo	Infraestructura de telecomunicaciones	217,28	Falsos techos	1.959,42
7.2.	Capítulo	Audiovisuales	1.174,18		12.770,15
7.3.	Capítulo	Calefacción, climatización y A.C.S.	4.980,48	Señalización y equipamiento	8.238,81
7.4.	Capítulo	Eléctricas	2.911,50	Aparatos sanitarios	7.079,53
7.5.	Capítulo	Fontanería	787,82	Accesorios	1.159,28
7.6.	Capítulo	Gas	1.207,71		8.238,81
7.7.	Capítulo	Iluminación	8.766,42	Gestión de residuos	2.362,20
7.8.	Capítulo	Contra incendios	77,65	Gestión de tierras	1.925,17
7.9.	Capítulo	Seguridad	1.552,90	Gestión de residuos inertes	437,03
7.10.	Capítulo	Evacuación de aguas	984,88		2.362,20
7.11.	Capítulo	Ventilación	1.486,29		
7.			24.147,11		
8.	Capítulo	Aislamientos e impermeabilizaciones	4.578,62	Control de calidad y ensayos	1.472,77
8.1.	Capítulo	Aislamientos térmicos	2.697,21	Estructuras de hormigón	518,43
8.2.	Capítulo	Impermeabilizaciones	1.881,41	Estructuras metálicas	146,06
8.			4.578,62	Estudios geotécnicos	808,28
9.	Capítulo	Cubiertas	6.423,59		1.472,77
9.1.	Capítulo	Planas	6.358,05	Seguridad y salud	6.850,91
9.2.	Capítulo	Remates	65,54	Sistemas de protección colectiva	3.712,88
9.			6.423,59	Formación	99,61
				Equipos de protección individual	1.361,58
				Medicina preventiva y primeros auxilios	52,22
				Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	1.498,41
				Señalización provisional de obras	126,21
					6.850,91
				HABITACION AISLADA TIPO	
					134.456,60

Capitulación del presupuesto de una habitación aislada tipo del proyecto (Presupuesto completo, con partidas, medidas y precios, en la memoria). El mobiliario queda exento de este presupuesto. Tampoco están incluidos los impuestos y los costes indirectos. \* Los capítulos y partidas marcadas con asterisco están divididas a la mitad, al entenderse que se comparten entre dos unidades habitacionales. Presupuesto realizado con el programa Arquimedes de Cype (versión estudiantes) y su correspondiente base de precios.

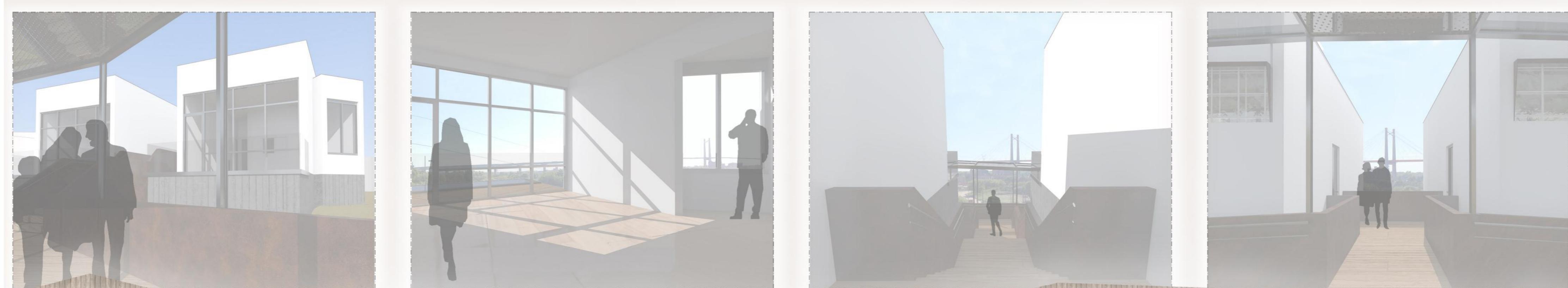
Identificación del edificio que se certifica:					
Nombre del edificio:	Habitación hotel	Buenos Aires	País:	Argentina	
Partido:	Zárate	Provincia:			
Comparativa con:					
Municipio:	Béjar	Provincia:	Salamanca	Comunidad autónoma:	Castilla y León
Zona climática:	E1	Año construcción:		País:	España
Normativa vigente:		CTE HE 2013			
Tipo de edificio que se certifica:		Edificio de nueva construcción			
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:		HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 03-mar-17			

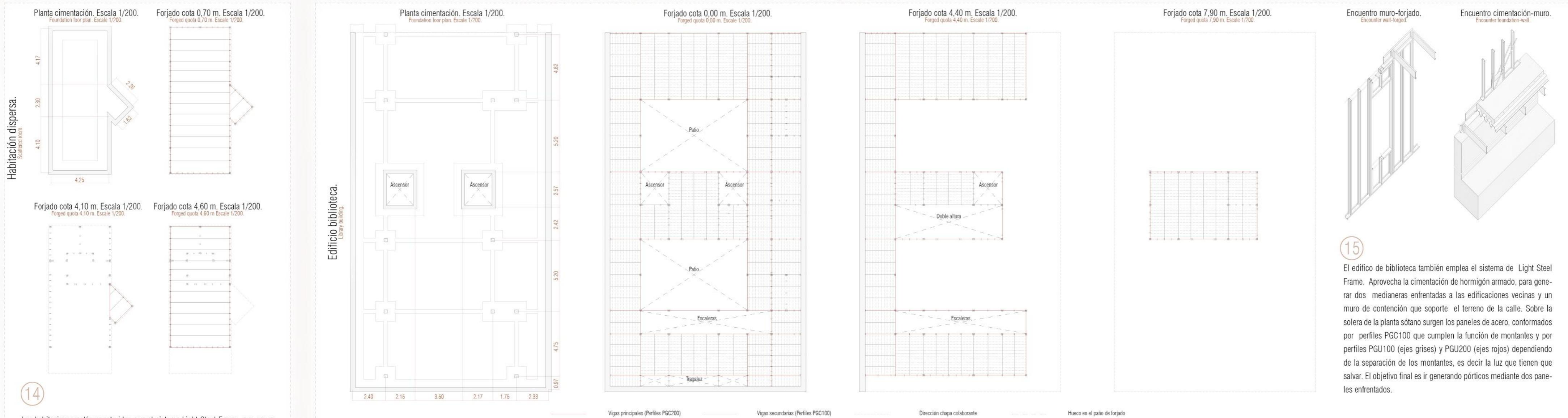
Certificación energética.  
Energetic certification.



Demandas energéticas de calefacción y refrigeración: Demanda energética de calefacción del edificio objeto 98,25 kWh/m2 año Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1 107,73 kWh/m2 año Sí cumple. Demanda energética de refrigeración del edificio objeto 2,42 kWh/m2 año Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1 15,00 kWh/m2 año Sí cumple.

Consumo de energía primaria no renovable: Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto 157,50 kWh/m2 año Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1.1 de la sección HE0 160,31 kWh/m2 año Sí cumple.





14

Las habitaciones están construidas con el sistema Light Steel Frame, que es un sistema constructivo ligero, autoportante y con gran parte de su proceso en seco. El sistema está formado por una estructura metálica conformada por perfiles, laminados en frío, de bajo espesor de acero galvanizado. Permite la construcción de estructuras autoportantes de dos o tres pisos por medio de bastidores de carga verticales y bastidores para entresuelo y cubiertas horizontales. Estos bastidores conforman la estructura portante del sistema que se rigidiza mediante la colocación de flejes en forma de cruz de San Andrés y se anclan a los soportes mediante conectores de anclaje y pernos químicos.

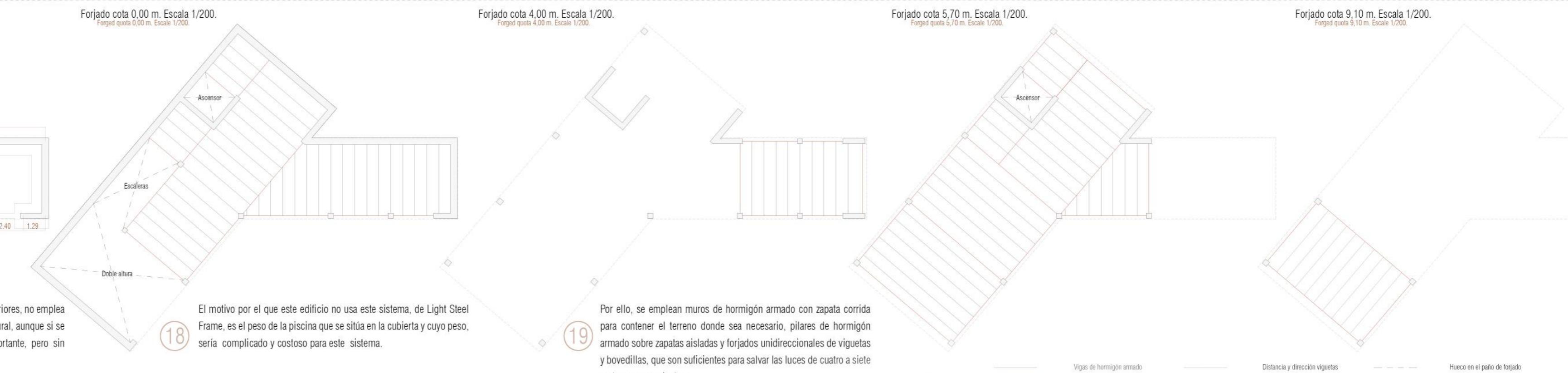
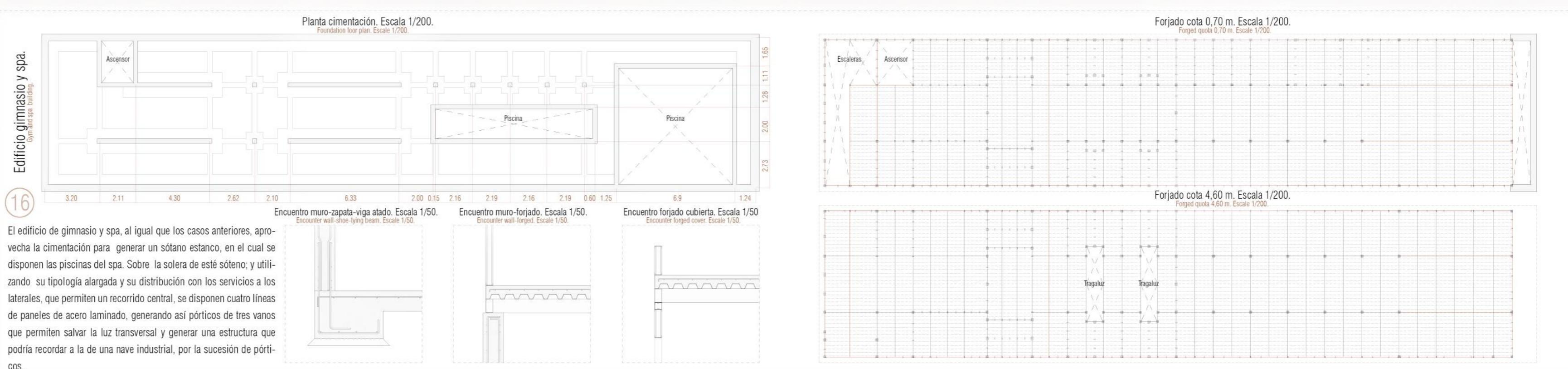
La estructura resistente está constituida por perfiles de acero galvanizado, conformados en frío, en sección PGC que actúan como montantes y PGU que cumplen la función de travesaños. Estos dos tipos de perfiles se unen mediante tornillos autoperforantes, formando paneles. Los montantes están separados una distancia de 40 0 60 cm en función de las cargas y los revestimientos.

Esta estructura se apoya sobre una cimentación de hormigón armado, que en nuestro caso consiste en un muro y una zapata corrida en todo el perímetro de la edificación, lo cual permite crear un vaso estanco bajo la habitación y puede ser utilizado para instalaciones del parque perimetral, cuando el desnivel de la barranca genere suficiente altura y sea necesario.

Mientras que los forjados que se disponen encima de los travesaños de acero laminado son forjados de chapa colaborante y hormigón armado

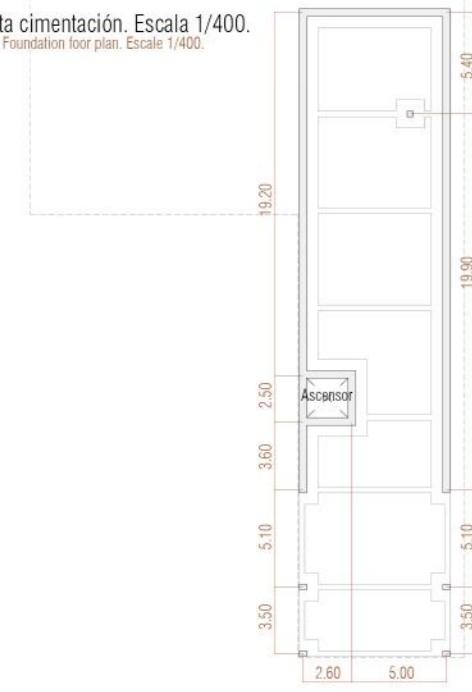
15

El edificio de biblioteca también emplea el sistema de Light Steel Frame. Aprovecha la cimentación de hormigón armado, para generar dos medianeras enfrentadas a las edificaciones vecinas y un muro de contención que soporta el terreno de la calle. Sobre la solera de la planta sótano surgen los paneles de acero, conformados por perfiles PGC100 que cumplen la función de montantes y por perfiles PGU100 (ejes grises) y PGU200 (ejes rojos) dependiendo de la separación de los montantes, es decir la luz que tienen que salvar. El objetivo final es ir generando pórticos mediante dos paneles enfrentados.



## Edificio recepción y restaurantes.

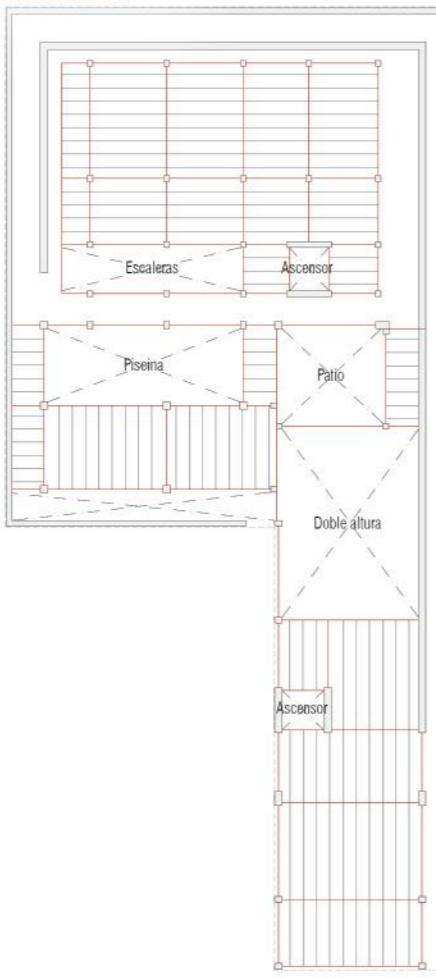
Planta cimentación. Escala 1/400.  
Foundation floor plan. Escala 1/400.



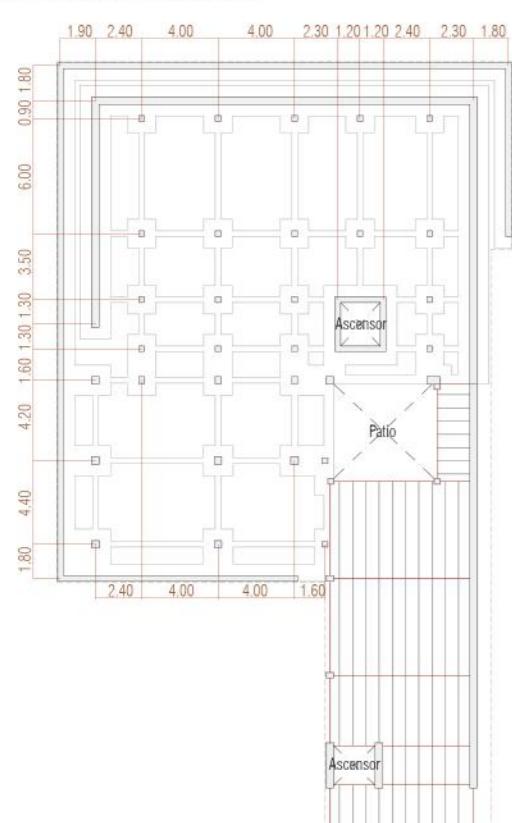
**20** El edificio de recepción y restaurantes, igual que la cafetería, no emplea el sistema Light Steel Frame, aunque está en el límite de las tres alturas, porque además del peso de la piscina, una gran parte del edificio se encuentra enterrado o semienterrado.

Así que está conformado por muros de hormigón armado con zapata corrida en todo el perímetro del edificio, que permite utilizar el interior para generar los espacios de uso y el patio que separa y articula las dos partes del edificio. Esta estructura se complementa con pilares de hormigón armado sobre zapatas aisladas y forjados unidireccionales de viguetas y bovedillas que supera luces de no superan los 7 metros.

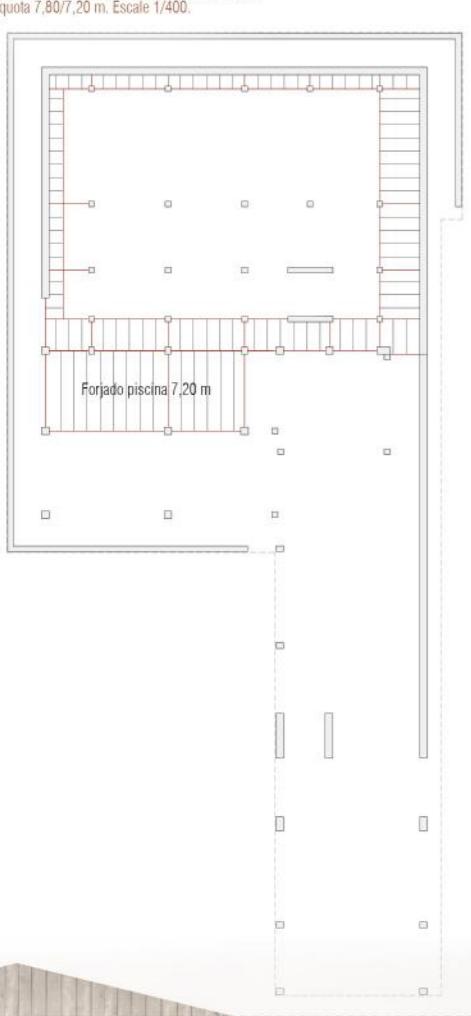
Forjado cota 8,50 m. Escala 1/400.  
Forged quota 8,50 m. Escala 1/400.



Planta cimentación cota 4,00 m. Escala 1/400.  
Foundation floor plan quota 4,00 m. Escala 1/400.

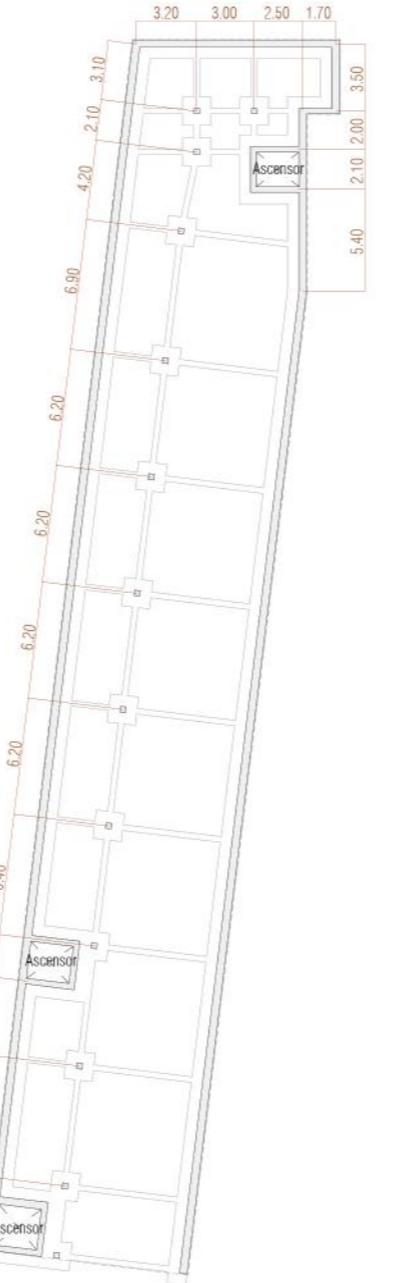


Forjado cota 7,80/7,20 m. Escala 1/400.  
Forged quota 7,80/7,20 m. Escala 1/400.

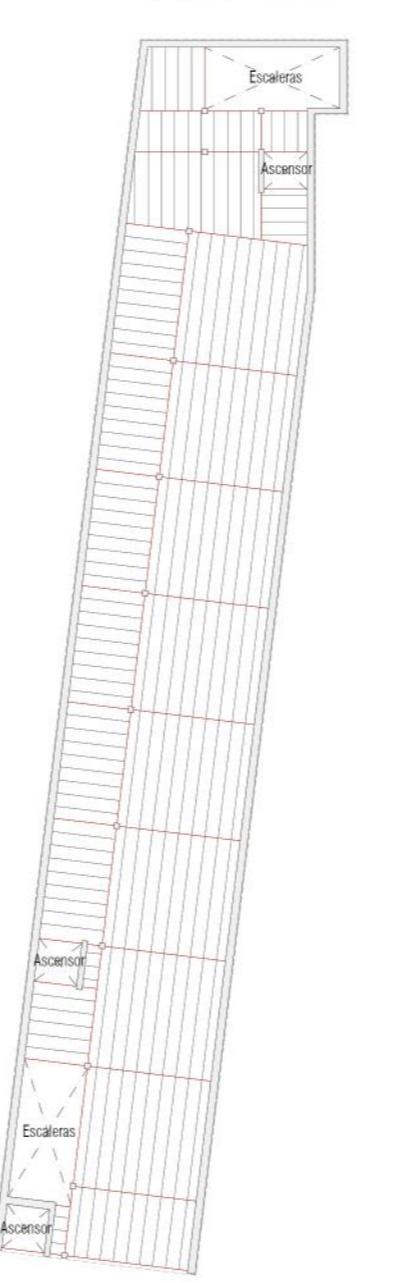


Al igual que el edificio de habitaciones, debido a la diferencia cotas en las cimentaciones, se emplea una junta de dilatación alrededor del espacio del patio, generando dos estructuras independientes.

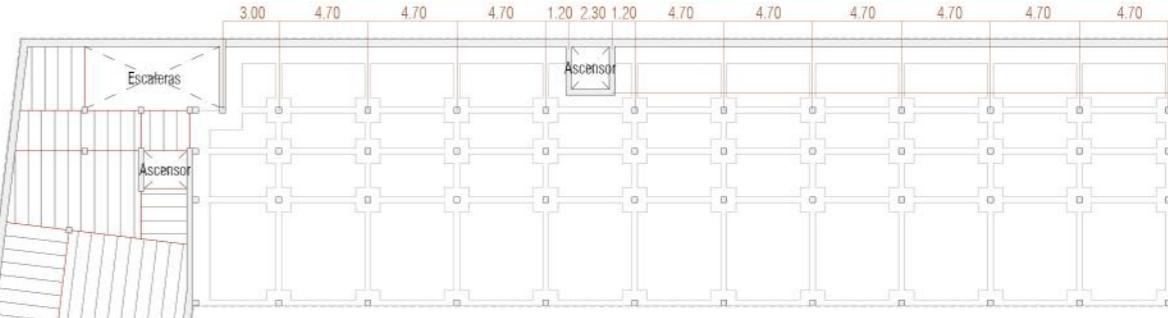
Planta cimentación. Escala 1/400.  
Foundation floor plan. Escala 1/400.



Forjado cota 3,50 m. Escala 1/400.  
Forged quota 3,50 m. Escala 1/400.



Planta cimentación cota 8,00 m. Escala 1/400.  
Foundation floor plan quota 8,00 m. Escala 1/400.

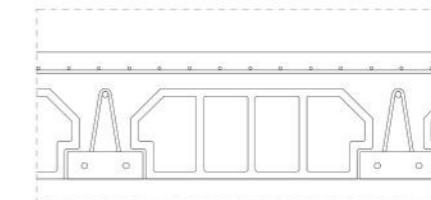


**21** El edificio de habitaciones tampoco emplea el sistema de Light Steel Frame, además de por las piscinas, porque el edificio cuenta con seis plantas y este sistema es recomendable para edificaciones de dos plantas, tres como máximo.

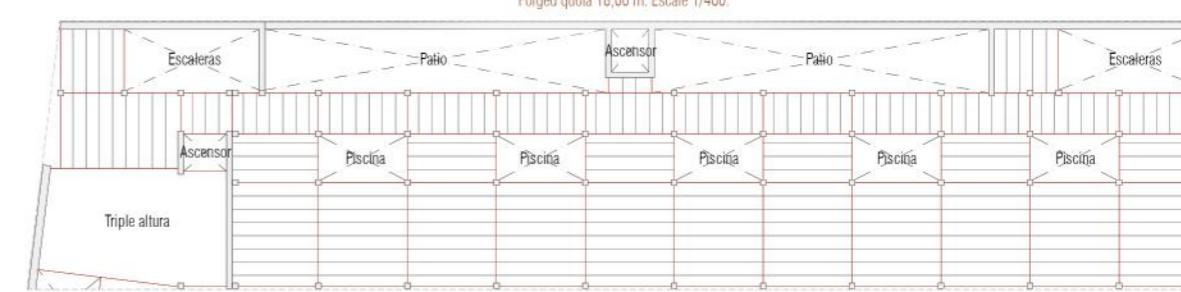
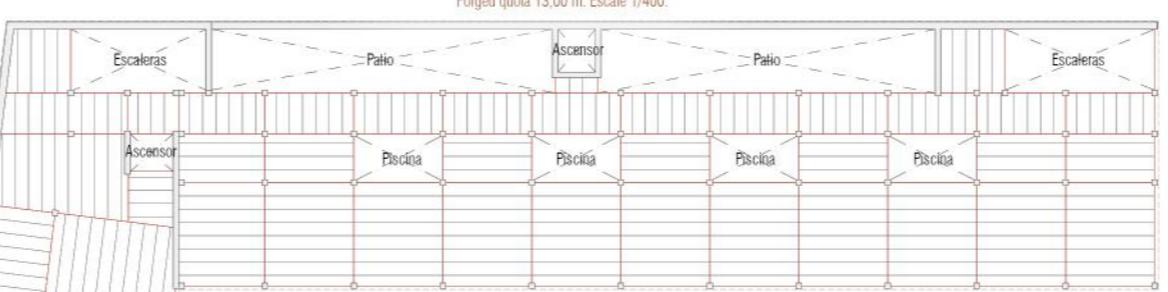
Por eso, se usan muros de hormigón armado con zapata corrida que generan el espacio estanco para las plantas de garaje y servicios, que se encuentran semienterrados. También se emplean pilares de hormigón armado sobre zapatas aisladas y forjados unidireccionales de viguetas y bovedillas que salva luces entre 3,5 y 6,5 metros.

Dada la longitud del edificio y de que cada ala tiene cimentaciones a diferentes cotas y diferentes alturas, se dispone una junta de dilatación que separa el edificio en dos estructuras.

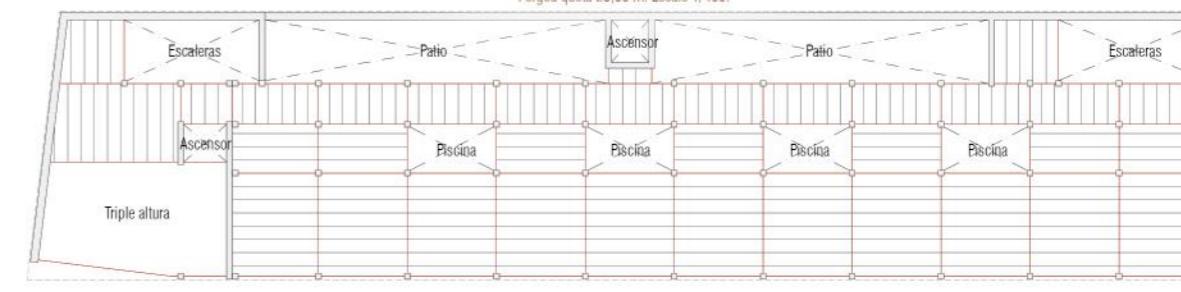
Sistema de viguetas y bovedillas. Escala 1/25.  
System of joists and slabs. Escala 1/25.



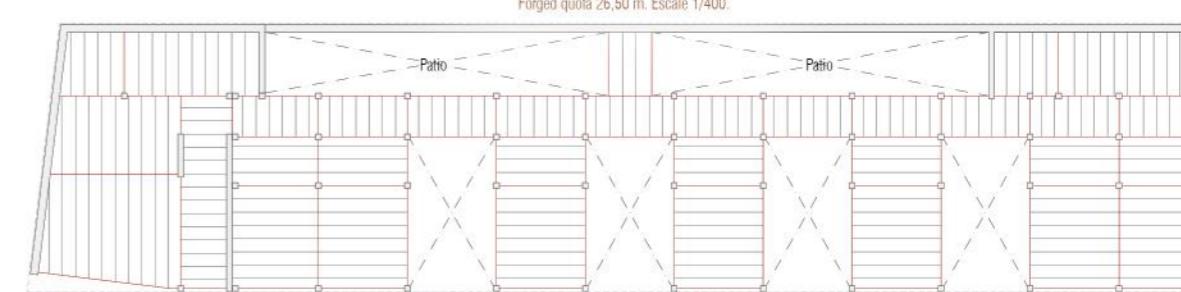
Forjado cota 13,00 m. Escala 1/400.  
Forged quota 13,00 m. Escala 1/400.



Forjado cota 23,00 m. Escala 1/400.  
Forged quota 23,00 m. Escala 1/400.



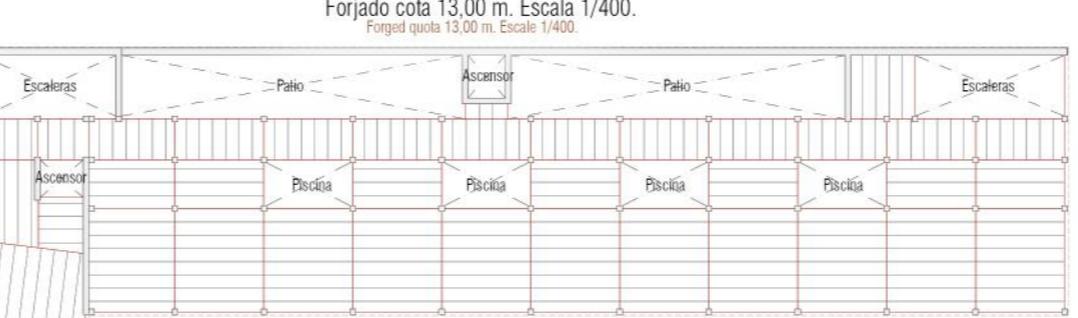
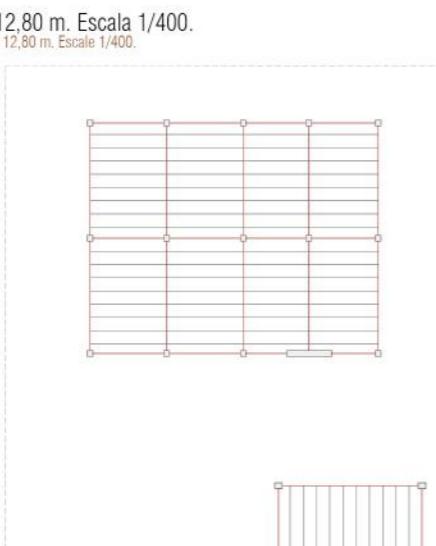
Forjado cota 26,50 m. Escala 1/400.  
Forged quota 26,50 m. Escala 1/400.



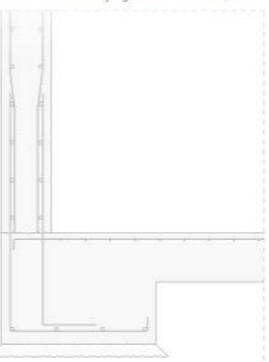
## Edificio de habitaciones.

Floor s. building.

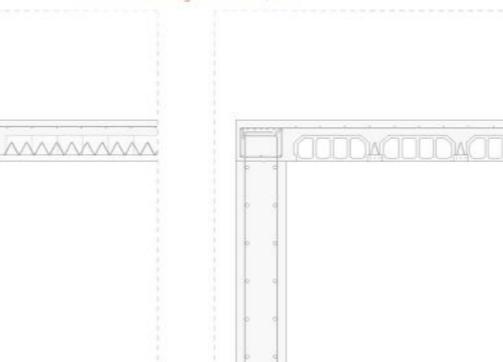
Forjado cota 12,80 m. Escala 1/400.  
Forged quota 12,80 m. Escala 1/400.

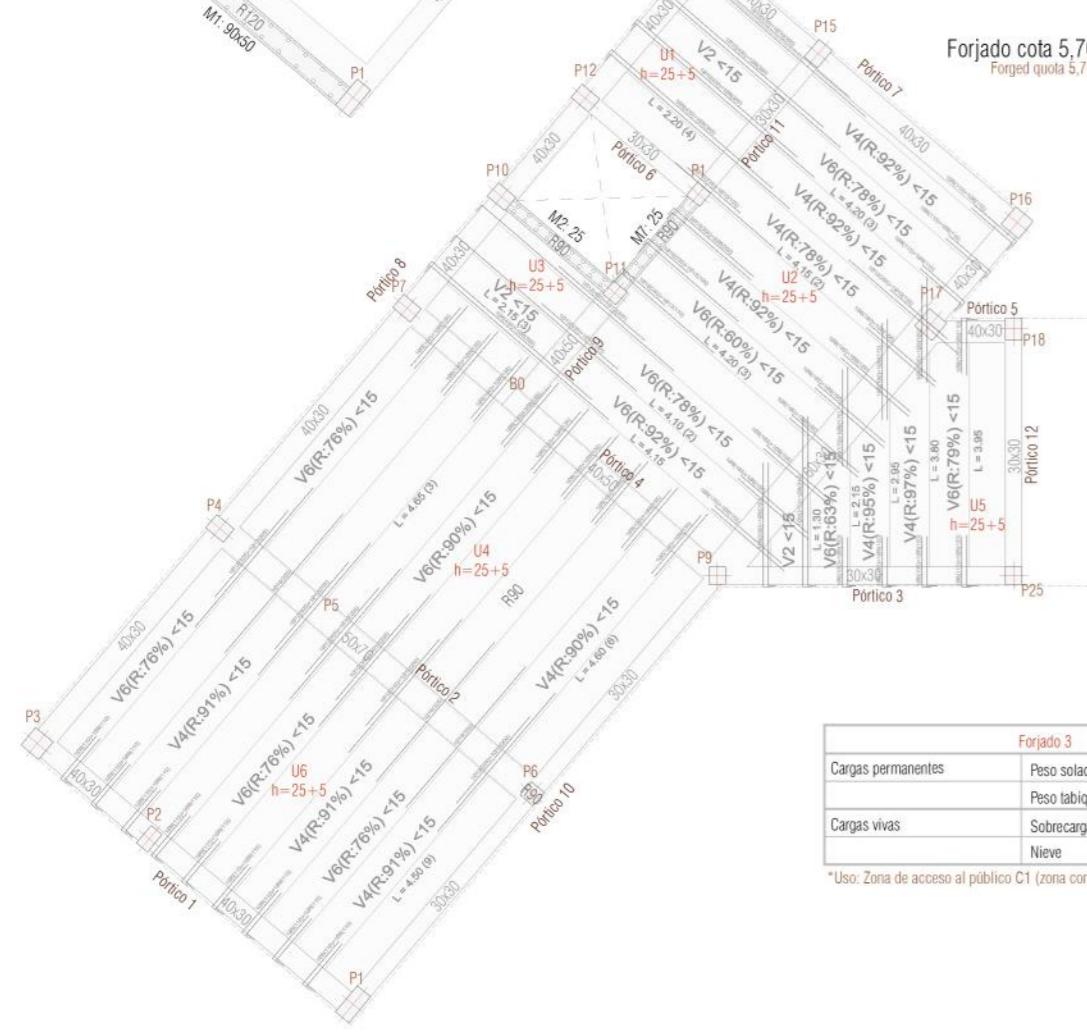
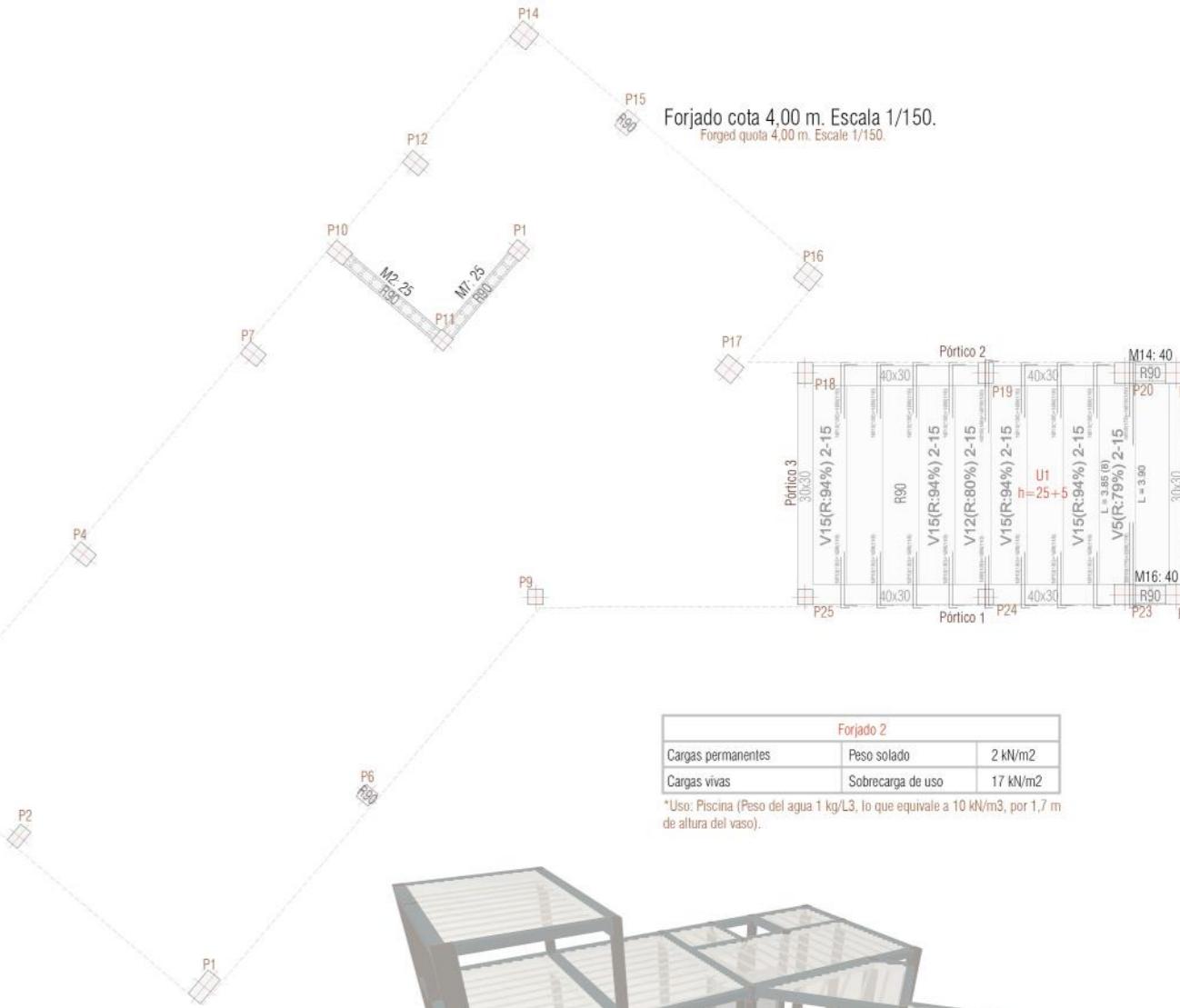
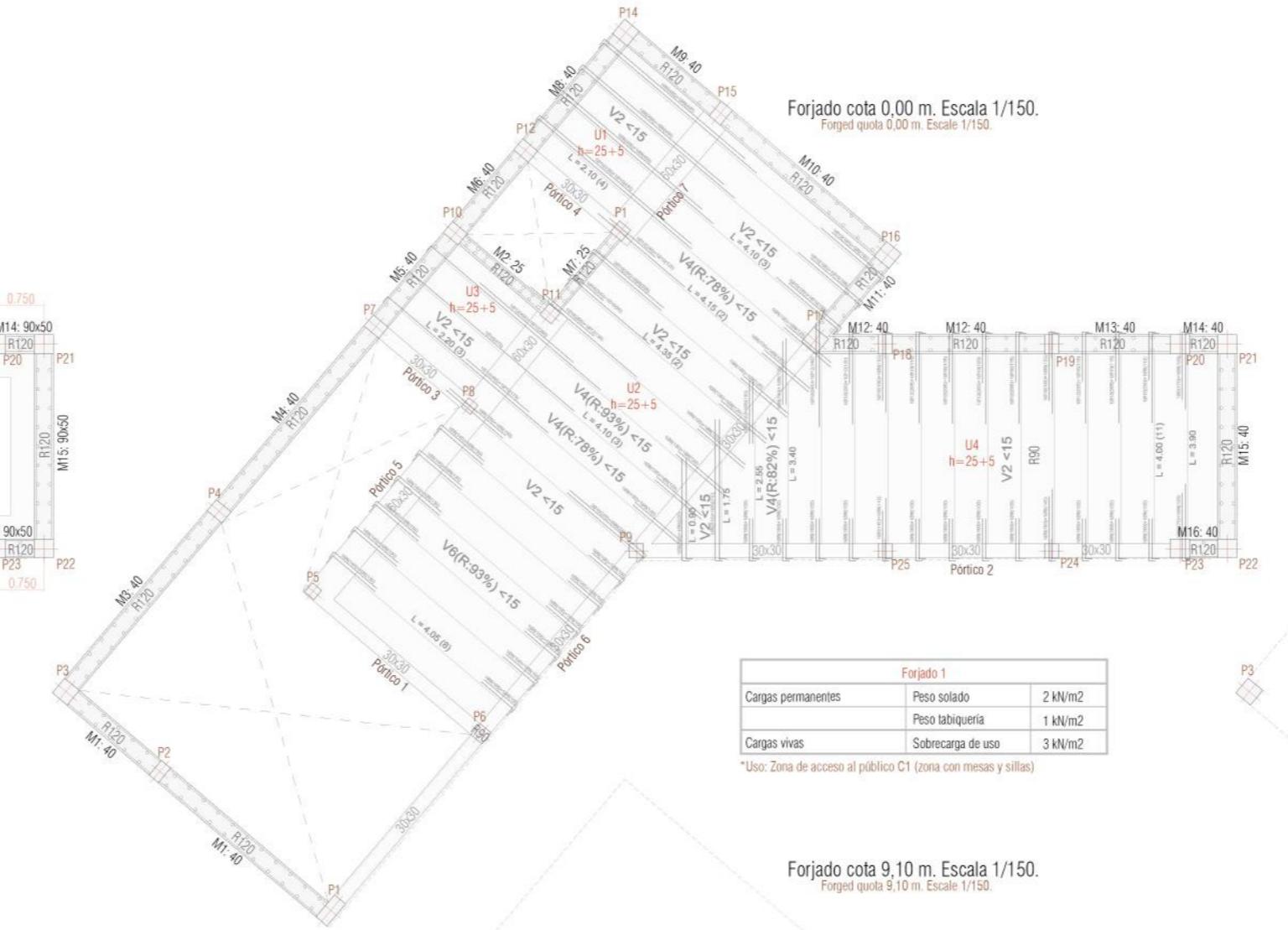
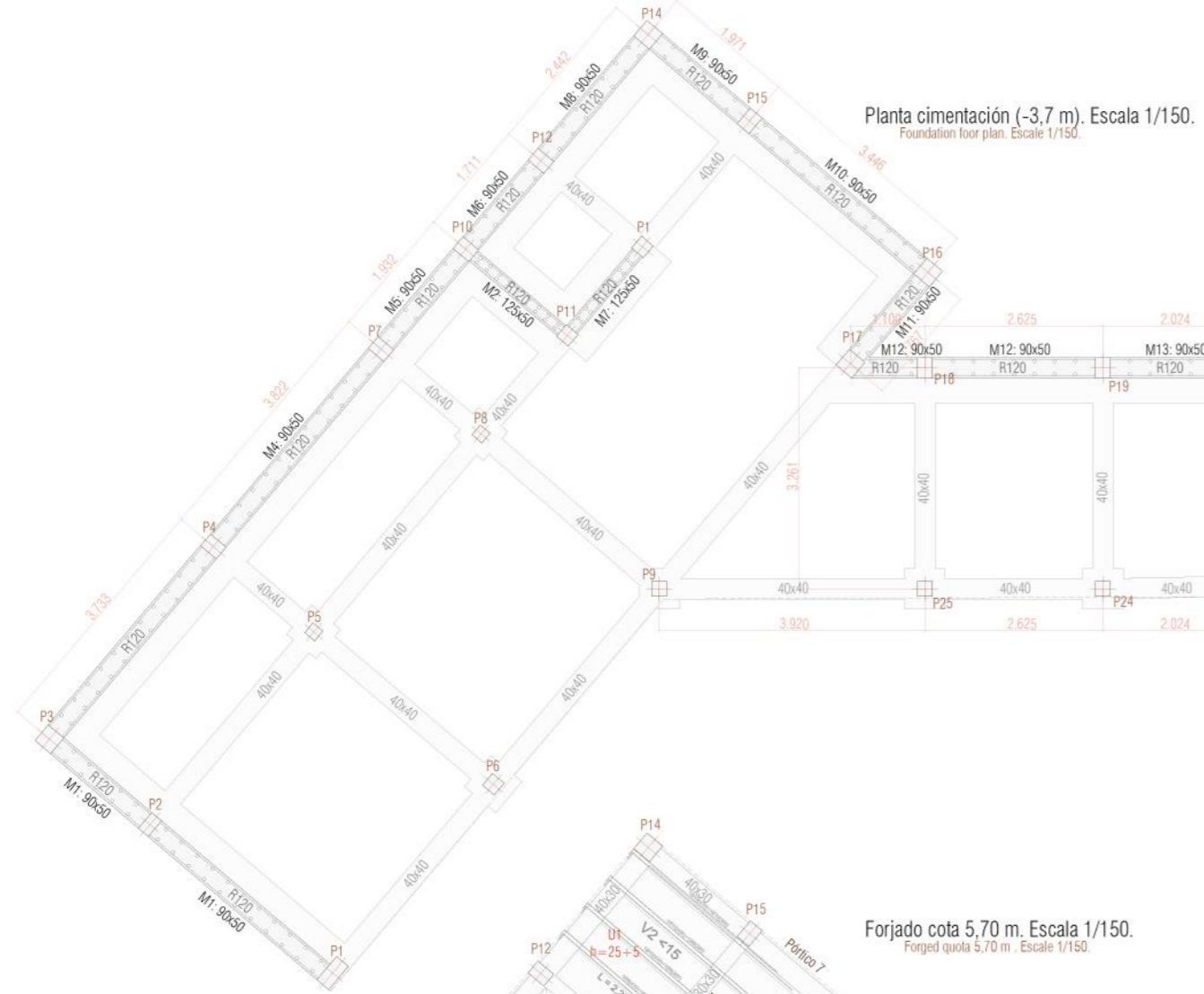


Enc. muro-zapata-viga de atado. Escala 1/100.  
Encounter wall-shoe-lying beam. Escala 1/100.



Encuentro muro-forjado. Escala 1/100.  
Encounter wall-forged. Escala 1/100.

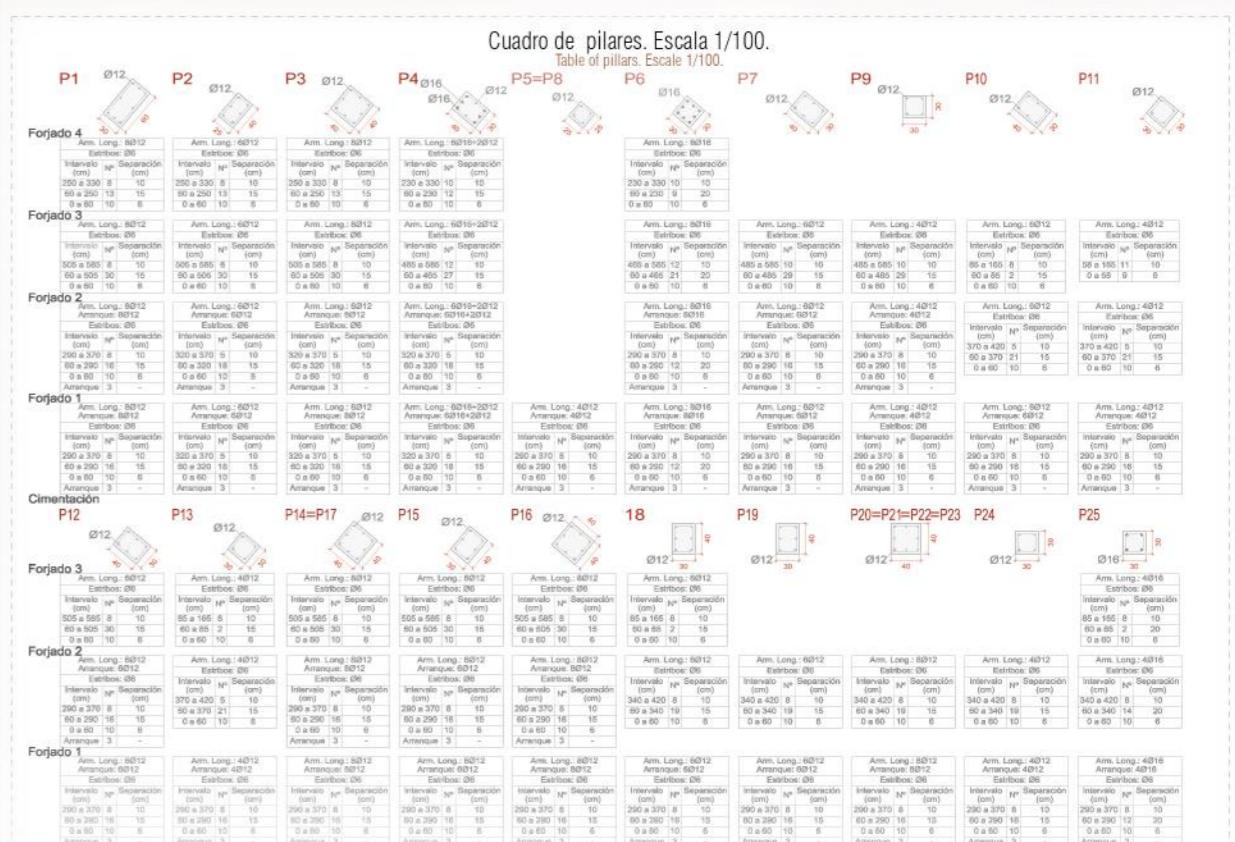
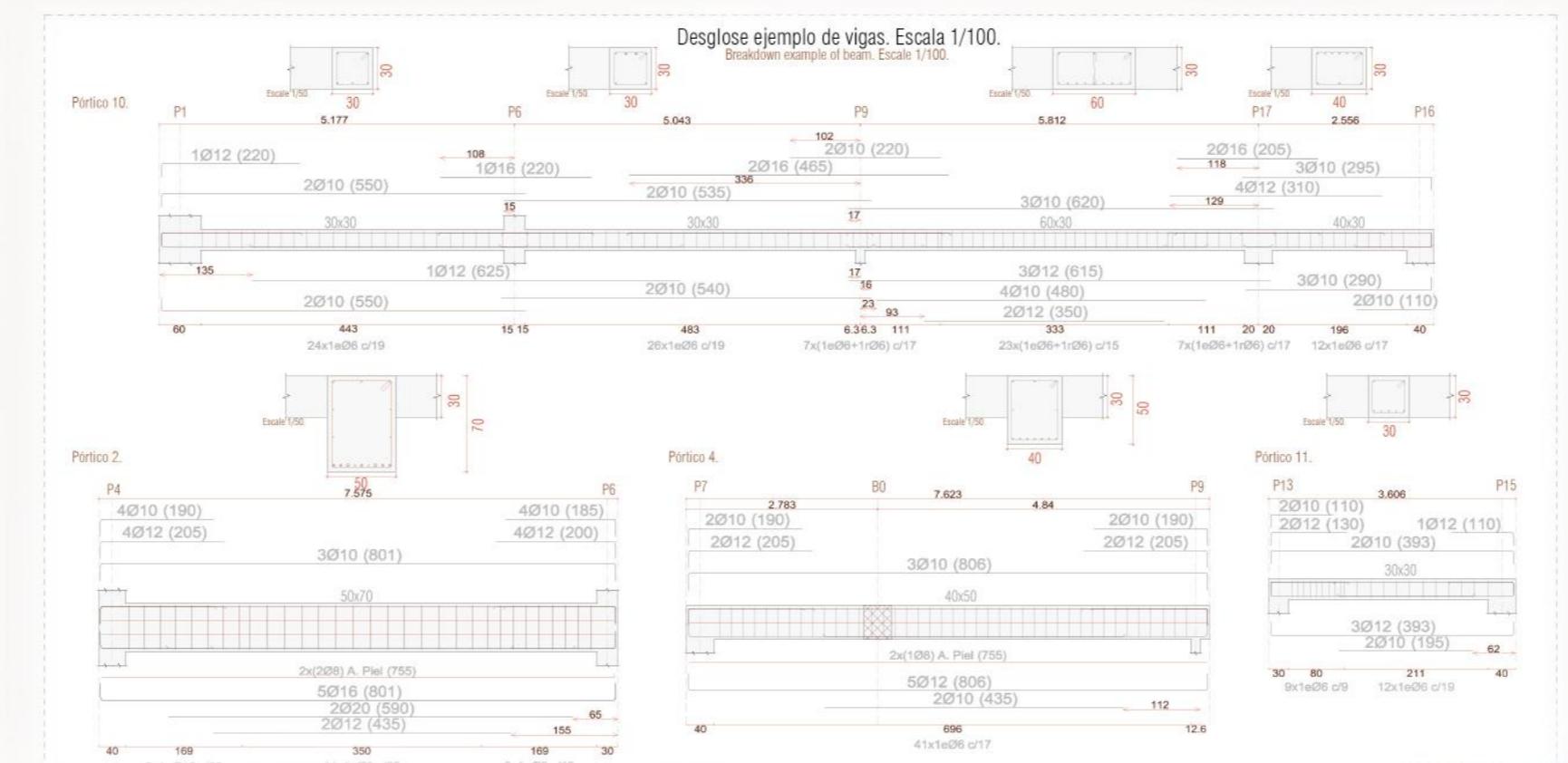
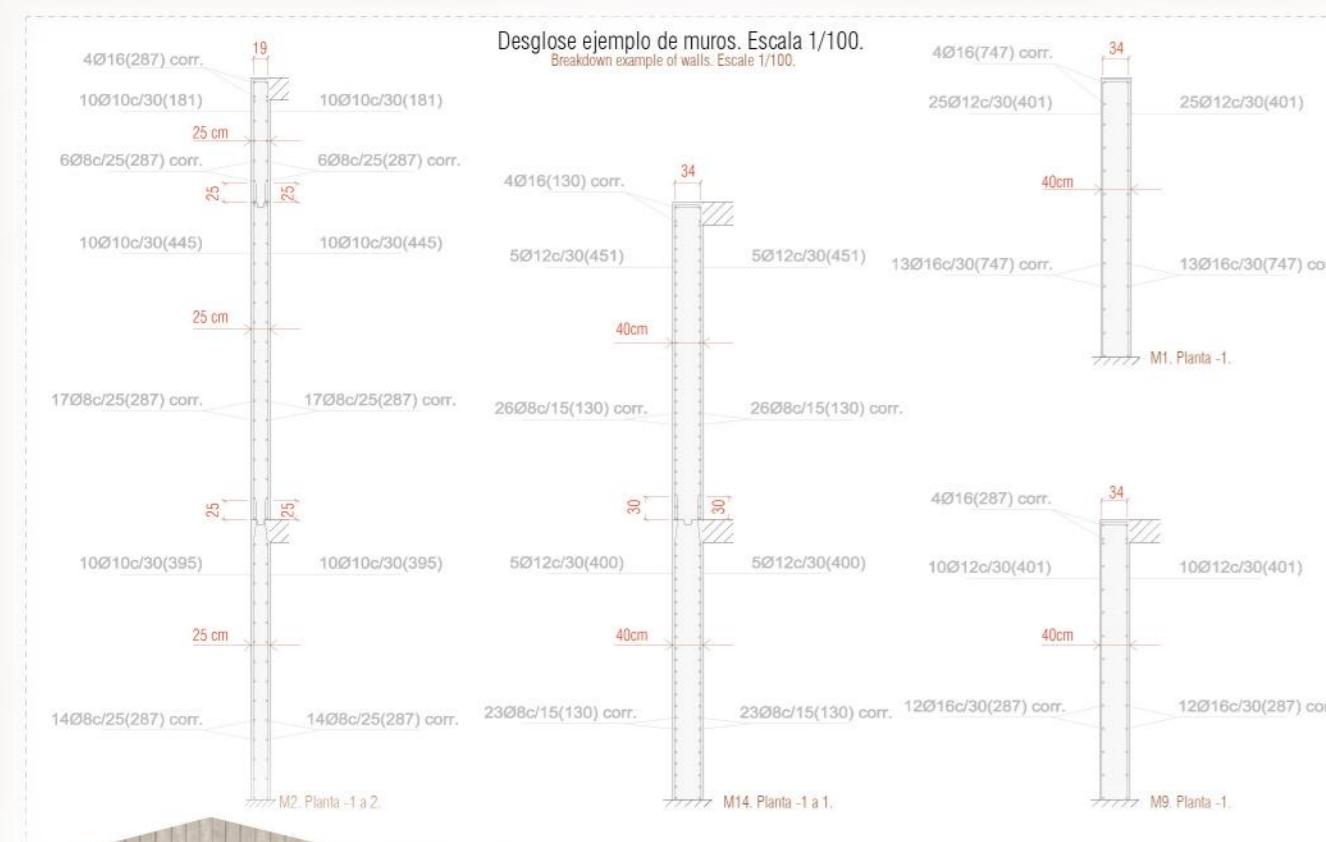
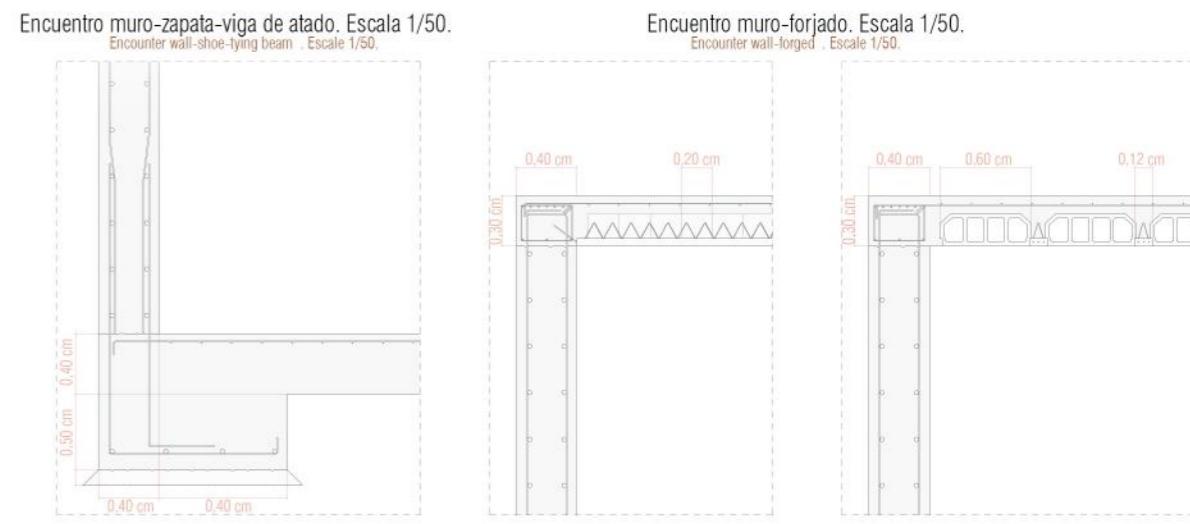
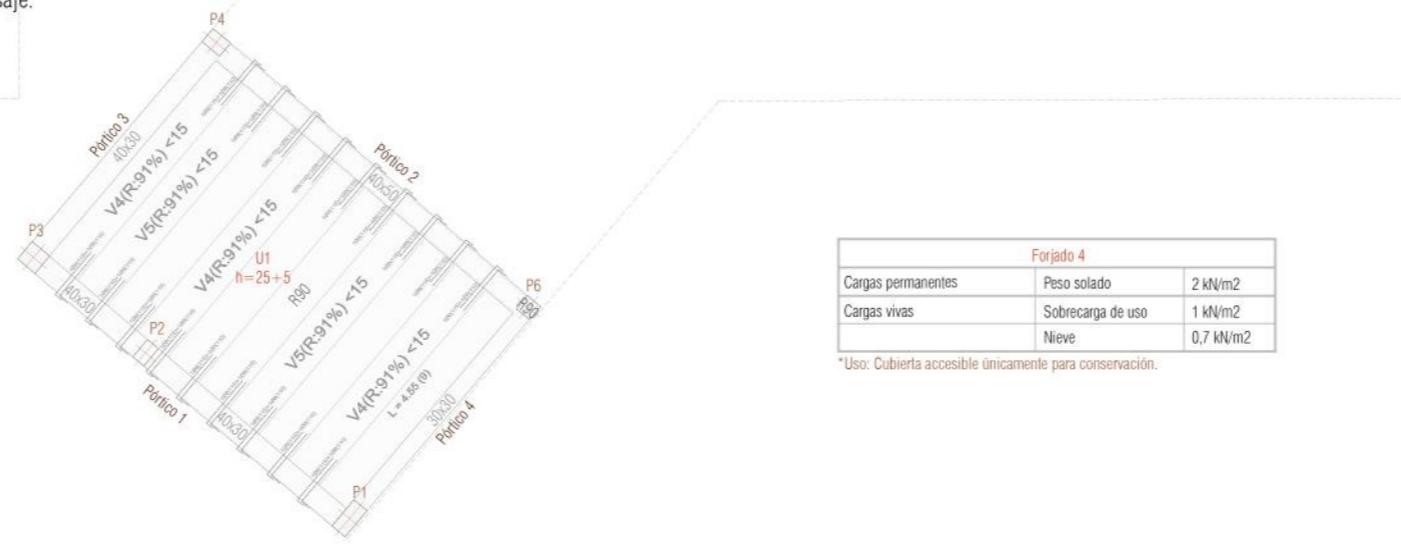




Este edificio cuenta con tres niveles, los dos inferiores con uso de cafeteria (forjados a cota -3,70 y 0,00) y el tercero, dividido en tres forjados, con uso de piscina (forjado a cota 4,00 m), zona de hamacas (forjado a cota 5,70) y aseos, contando estos con una cubierta accesible solo para mantenimiento (forjado a cota 9,10 m).

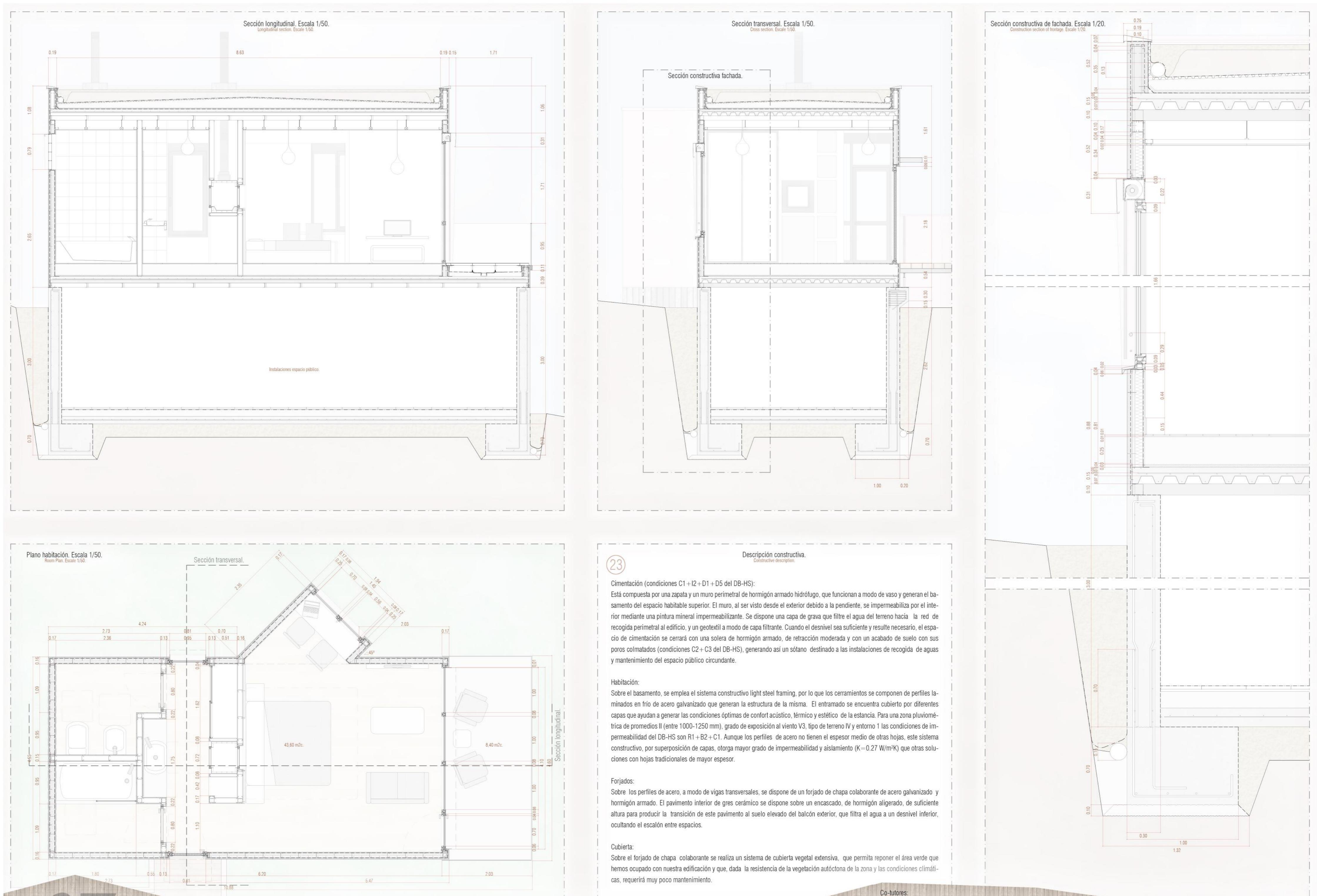
Debido a la sobrecarga de uso de la piscina y a que el edificio supera las dos alturas, no se puede emplear el sistema Light Steel Frame en este edificio, por ello se emplea una estructura de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, con aceros B500S. Se estima una tensión admisible del terreno de 0,2 Mpa, una carga de viento de presión/succión de 1,16 kN/m<sup>2</sup>/0,94 kN/m<sup>2</sup> y se tiene en cuenta que la provincia de Buenos Aires es considerada zona de sismicidad nula.

La cimentación del edificio se resuelve mediante zapatas aisladas, vinculadas por vigas de atado de 40 x 40 cm, y muros que contengan el terreno en la planta sótano (por el desnivel del terreno en las fachadas que dan al norte no son necesarios). Se emplean columnas de hormigón armado de 30 x 30 cm, forjados de viguetas y bovedillas de 30 cm (25 + 5 cm) y vigas de hormigón armado de 30 x 30 y 40 x 30 cm, en su mayoría. En el pórtico 4 del forjado 3 y en el pórtico 2 del forjado 4 se emplean vigas de cuelgue de 40 x 50 cm y en el pórtico 2 del forjado 3 es necesario una viga de 50 x 70 cm para evitar el exceso de flecha. Puesto que esta viga se encuentra en la zona de la doble altura de la cafeteria no perjudica al funcionamiento de la misma, sino que tiene un aspecto positivo, ayudando a potenciar la separación entre ambientes y generando un marco a los vidrios que se vuelcan al paisaje.

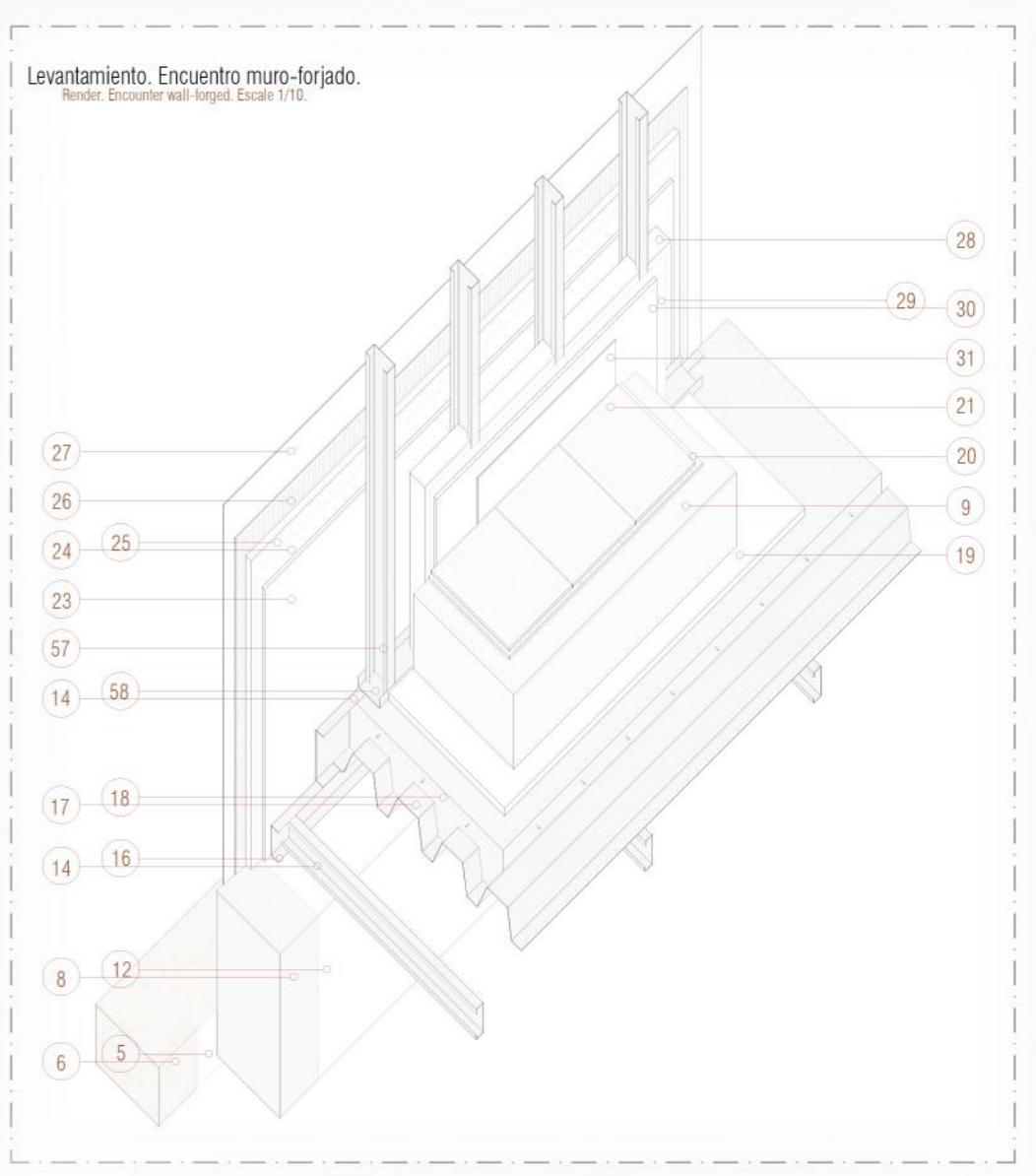
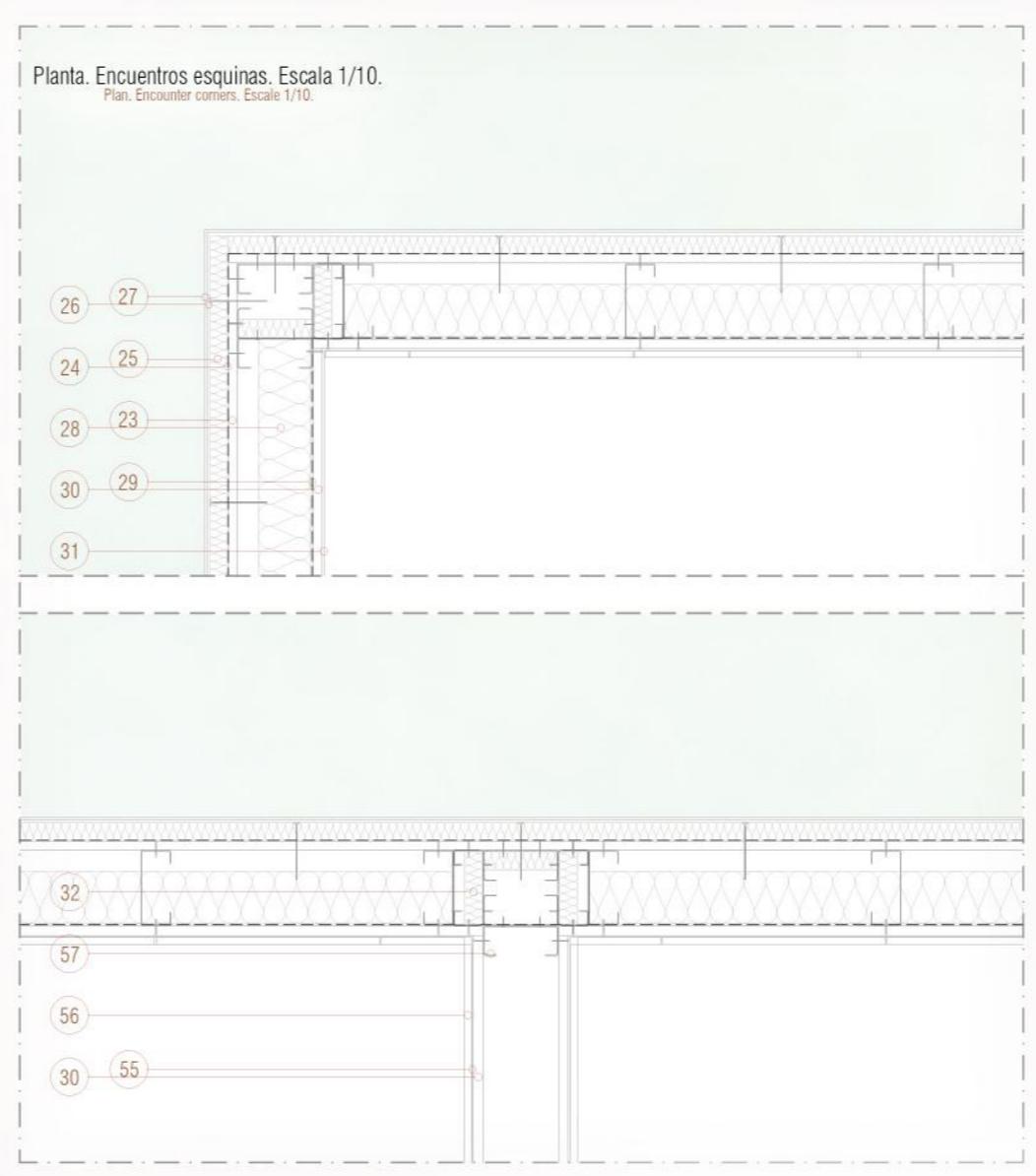
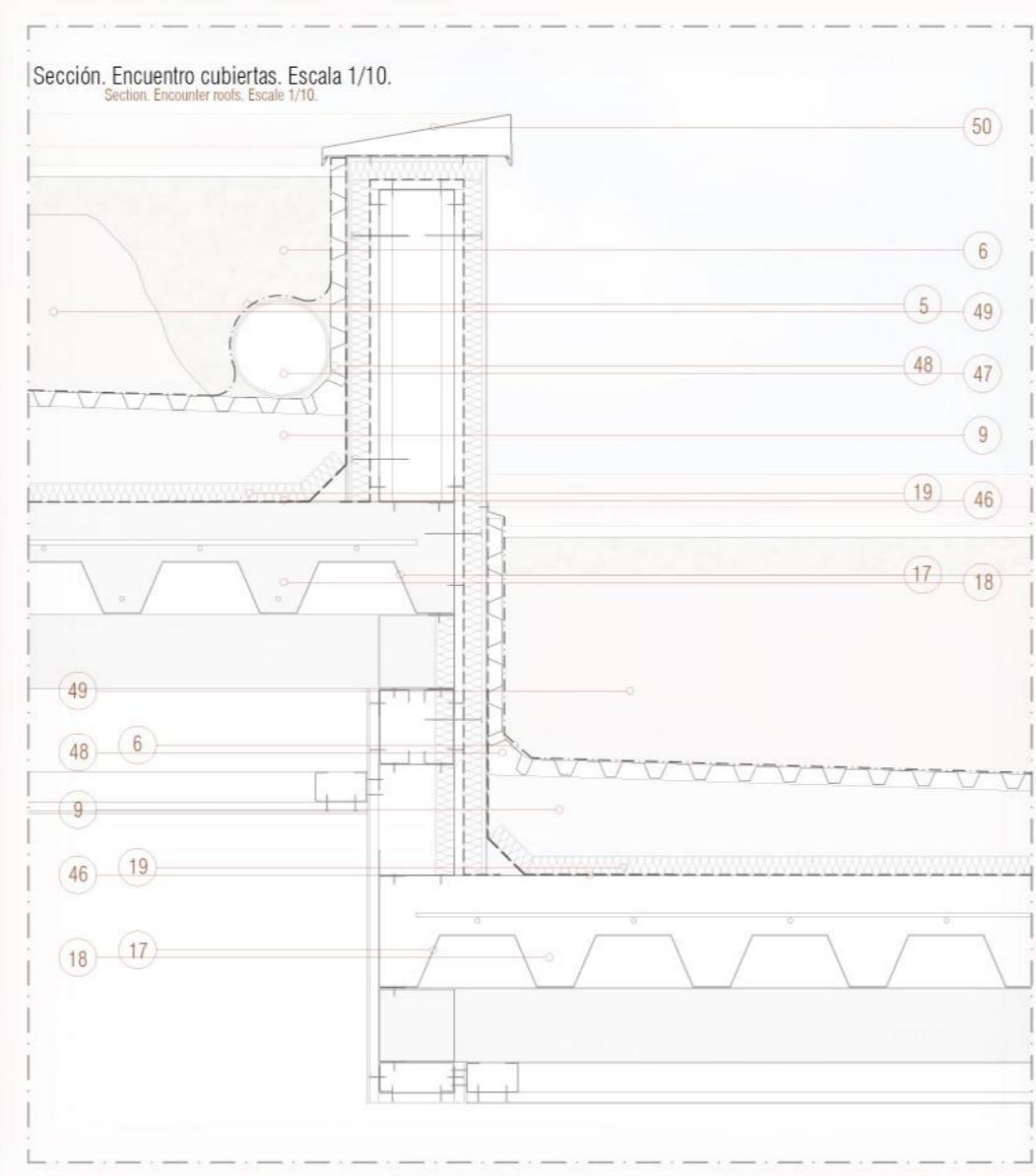
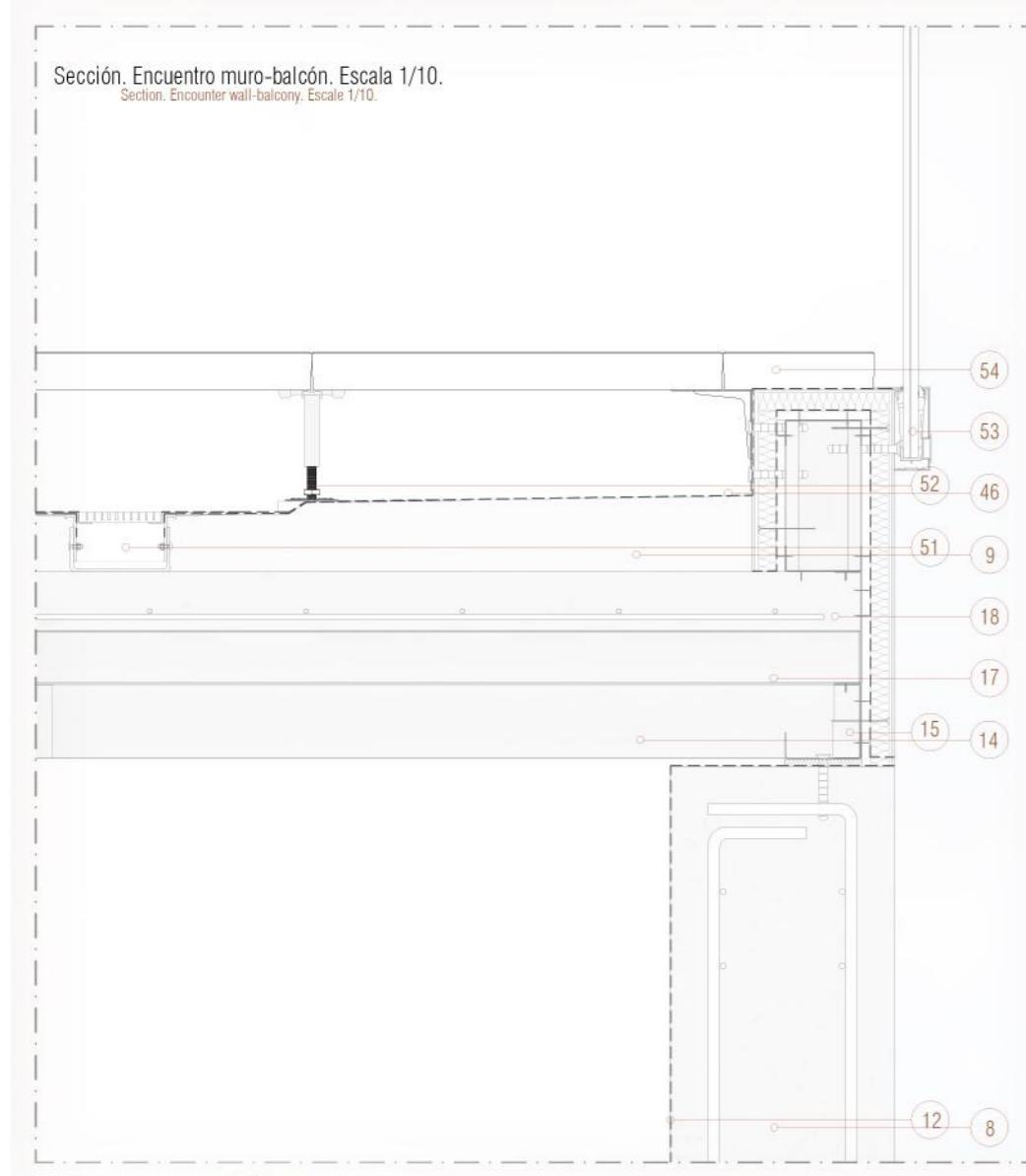
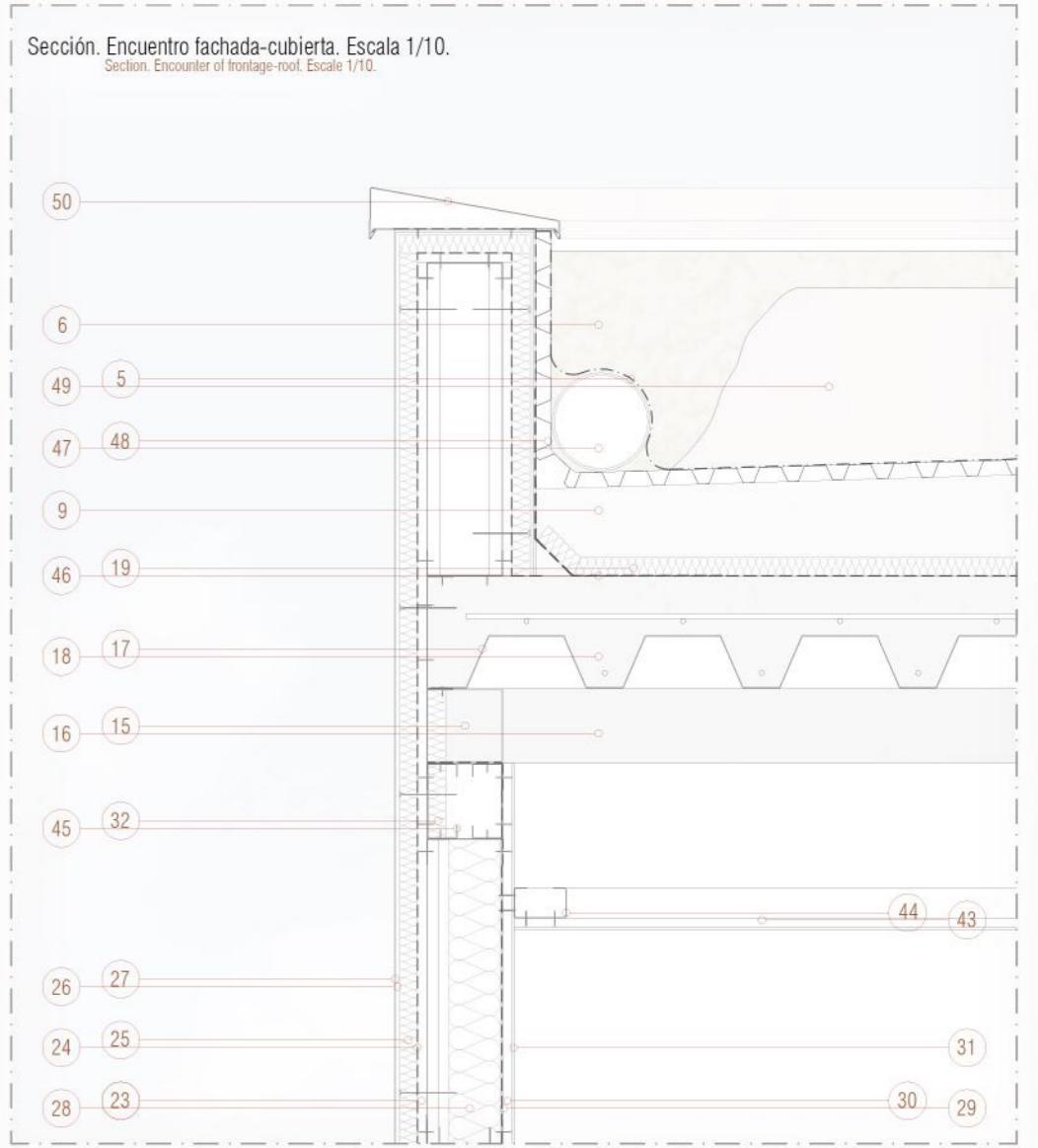
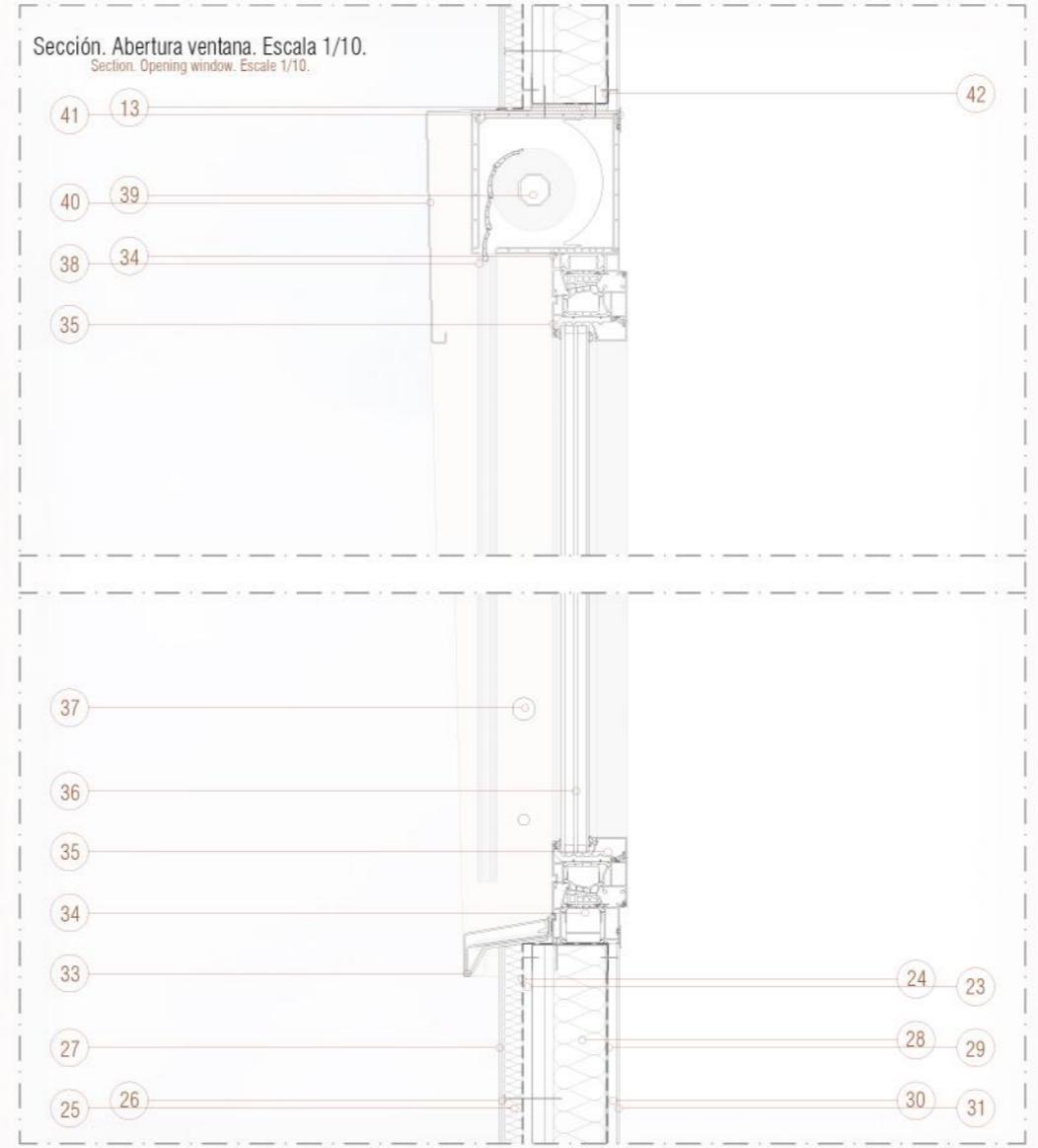
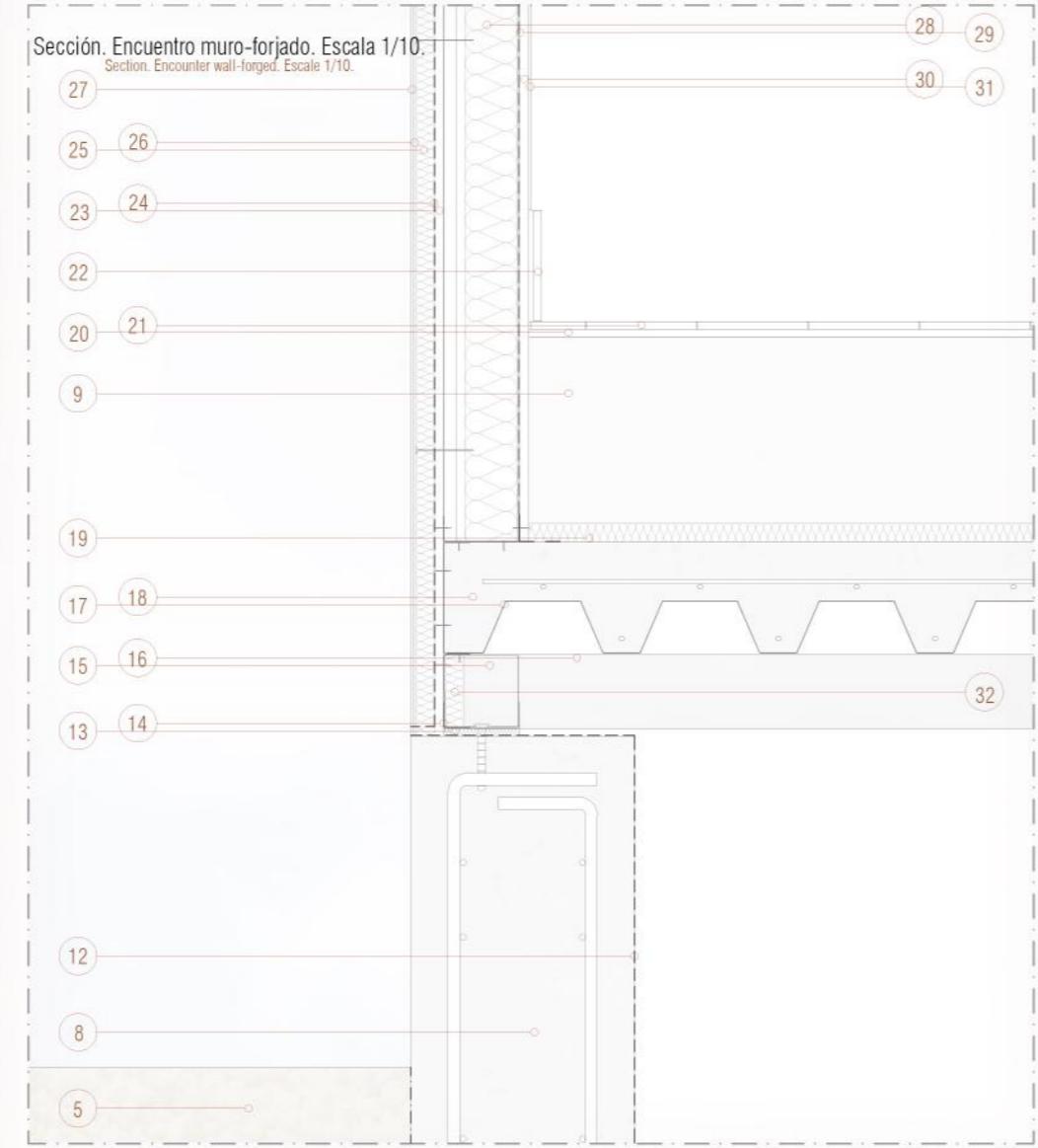
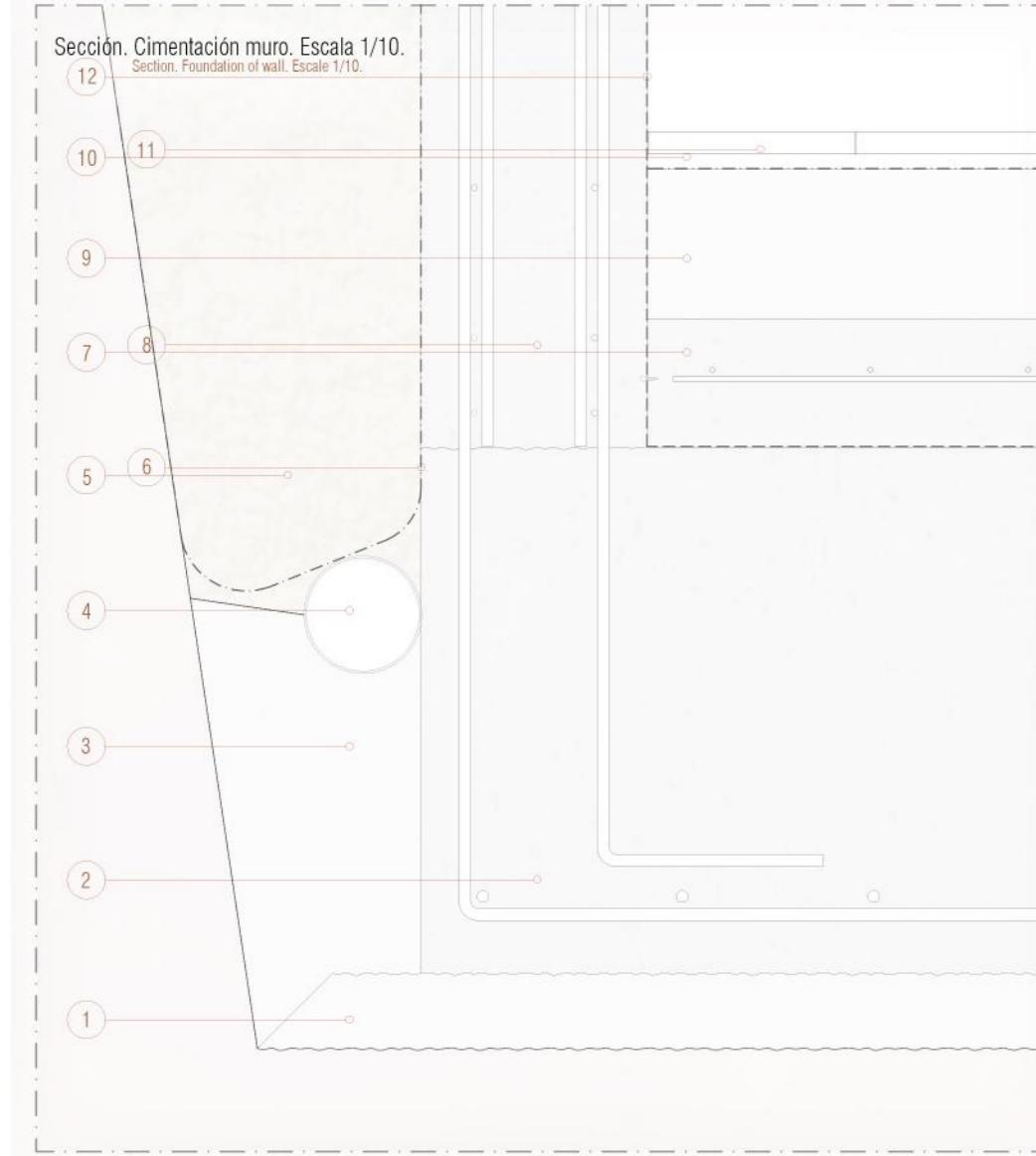


Co-tutores:  
Construcción: D. José Miguel Rodríguez Guerra.  
Estructuras: D. Benito García Macía.  
Instalaciones: D. Francisco Javier Solís Robaina.

Estructuras.  
Desarrollo estructural edificio cafetería-piscina.



Leyenda materiales:  
 1.Hormigón de limpieza 100 mm de espesor-Hormigón en masa (HM-20/P/20/Ila). 2.Zapata corrida-Hormigón hidrófugo armado (HA-30/P/30/Ila). 3.Pendienteado del tubo drenante del 7%-Hormigón en masa (HM-20/P/20/Ila). 4.Tubo drenante de 150 mm de diámetro con pendiente del 7%-PVC. 5.Capa drenante-Grava de 16-32 mm. 6.Capa filtrante-Geotextil 300 gr/m<sup>2</sup>. 7.Solera-Hormigón armado de retracción moderada (HA-25/P/20/Ila). 8.Muro de hormigón- Hormigón hidrófugo armado (HA-30/P/30/Ila). 9.Encasado-Hormigón aligerado con granulado de poliestireno expandido y capa de hidrofugante para cerrar los poros (HM-20/P/20/Ila). 10.Adhesivo-Mortero cementoso elástico (1:6 M-5) 20 mm de espesor. 11.Pavimento sótano-Terrazo de 34 mm de espesor. 12.Impermeabilizante-Pintura mineral impermeable. 13.Junta-Sellador de poliuretano de 10 mm. 14.Estructura perimetral- Perfil PGU 100 de acero laminado galvanizado. 15.Rigidizador de estructura-Perfil PGC 100 de acero laminado galvanizado. 16.Vigas metálicas-Perfil PGC 100 de acero laminado galvanizado. 17.Forjado colaborante-Perfil chapa colaborante de acero laminado galvanizado. 18.Forjado colaborante-Hormigón armado (HA-30/P/20/Ila). 19.Aislamiento térmico-Poliestireno extruido de alta densidad de 25 mm de espesor. 20.Adhesivo-Mortero cementoso elástico (1:6 M-5) 10 mm de espesor. 21.Pavimento interior-Gres porcelánico de 10 mm de espesor. 22.Rodapié-Gres porcelánico de 10 mm de espesor. 23.Soporte exterior ceramico-Placa de OSB (tablero de virutas orientadas) de 12 mm de espesor. 24.Barrera de agua y viento-Lámina de aluminio impermeable y transpirable. 25.Aislamiento térmico-Poliestireno expandido 25 mm de espesor y 20 kg/m<sup>3</sup>. 26.Recubrimiento-Base Coat sobre malla de fibra de vidrio resistente a la alcálisis 120 gr/m<sup>2</sup>. 27.Terminación fachada-Revoque terminación elastomérico texturable color blanco. 28.Aislamiento acústico-Lana de vidrio espesor 70 mm. 29.Barrera de vapor. Lámina de polietileno. 30.Revestimiento interior-Placa de yeso de 12.5 mm. 31.Acabado-Enlucido de yeso (Y-12). 32.Aislamiento térmico encuentros-Espuma de poliuretano. 33.Vierteaguas prefabricado con pendiente del 10 % y goteón-Chapa de acero cortén. 34.Premarco-Carpintería de PVC con rotura de puente térmico y acabado negro. 35.Marco-Carpintería de PVC con rotura de puente térmico y acabado negro. 36.Ventana-Vidrio laminado con lámina de polivinilo butíral intermedia y dos vidrios bajo emisivos, intercalados por dos cámaras injectadas con gas argón. 37.Protección contra caídas a 900 mm del suelo-Barandillas de acero cortén. 38.Railes persiana-PVC. 39.Caja monoblock registrable del tambor de persiana con aislamiento-Caja de PVC con aislamiento de poliestireno expandido. 40.Recubrimiento prefabricado del hueco de ventana-Chapa de acero cortén. 41.Tapajuntas-PVC acabado negro. 42.Estructura dintel-Perfil PGU 100 de acero laminado galvanizado. 43.Falso Techo-Placa de yeso de 12.5mm. 44.Soporte falso techo. Rieles PGC70, horquilla F-530 y varilla roscada de acero galvanizado. 45.Estructura vigas compuesta-Dos perfiles PGC 100 de acero laminado galvanizado. 46.Impermeabilizante cubierta-Lámina polietileno. 47.Tubo drenante de 125 mm de diámetro con pendiente del 3%-PVC. 48.Capa drenante-Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad. 49.Base cubierta vegetal de 200 mm-Sustrato retenedor de agua. 50.Albardilla prefabricada con pendiente del 10 % y goteón-Acero cortén. 51.Canalón Prefabricado-PVC. 52.Suelo técnico elevado-Plots de PVC. 53.Barrera de protección de 900 mm de altura-Barandilla de doble vidrio laminado con lámina de polivinilo butíral y carpintería de acero galvanizado. 54.Pavimento exterior-Panel con núcleo de sulfato cálcico, acabado pétreo superior de 50 mm de espesor. 55.Adhesivo-Mortero cola especial yeso interiores. 56.Acabado baños-Baldosa cerámica de 10 mm de espesor. 57.Estructura pilares-Perfil PGC 100 de acero laminado galvanizado. 58.Estructura montantes-Perfil PGU 100 de acero laminado galvanizado.

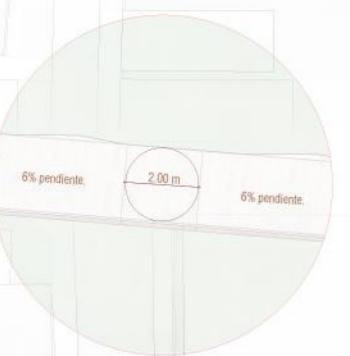


Cotas y pendientes. Escala 1/1000.  
Quotes and slopes. Scale 1/1000.



Los dos recorridos, tanto el privado del hotel, como el público, están pensados como recorribles accesibles, por ello, sus pendientes máximas son del 6 % y con tramos de nueve metros, es decir cada tramo salva una altura de 50 cm. La idea de las pasarelas es que partiendo de un ancho mínimo de 2 metros, radio que se respeta en las mesetas, la línea interior sea más orgánica buscando un desnivel siempre inferior a 50 cm, por lo que no ese lado no tendría necesidad de pretil, aunque si de un zócalo de protección de 10 cm y de pasamanos a 90 cm y 75 cm. Mientras que el otro lado de la rampa, presenta unas líneas rectas, dentro de lo posible teniendo en cuenta la topografía, por lo que los desniveles son mayores y si es haría falta pretil, el cual se utiliza para generar una imagen continua y unificadora de la vista que se tiene del proyecto desde la parte baja de la barranca. En los casos como el extremo noreste, en el que la topografía y la disposición de las viviendas existentes es imposible solventar las rampas con pendientes accesibles, se utilizan pendientes del 12 % con tramos de 15 metros como máximo y se disponen, o bien, ascensores aislados que permitan generar un itinerario accesible alternativo, o bien se integra dicho ascensor en uno de los edificios nuevos, como ocurre en la biblioteca al principio del recorrido público, o la cafetería y el edificio de habitaciones en el recorrido privado del hotel.

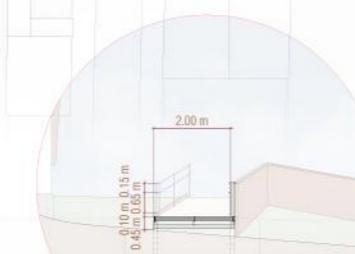
Rampas y descansillos. Escala 1/200.  
Ramps and landings. Scale 1/200.



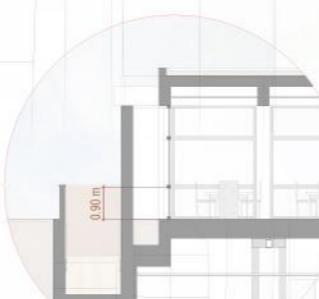
Intervención de los bomberos. Escala 1/1000.  
Intervention of firefighters. Scale 1/1000.



Rampas y protecciones. Escala 1/200.  
Ramps and protections. Scale 1/200.



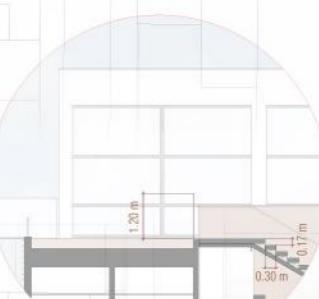
Grandes cristalerías. Escala 1/200.  
Large windows. Scale 1/200.



Protecciones ventanas. Escala 1/200.  
Windows protections. Scale 1/200.

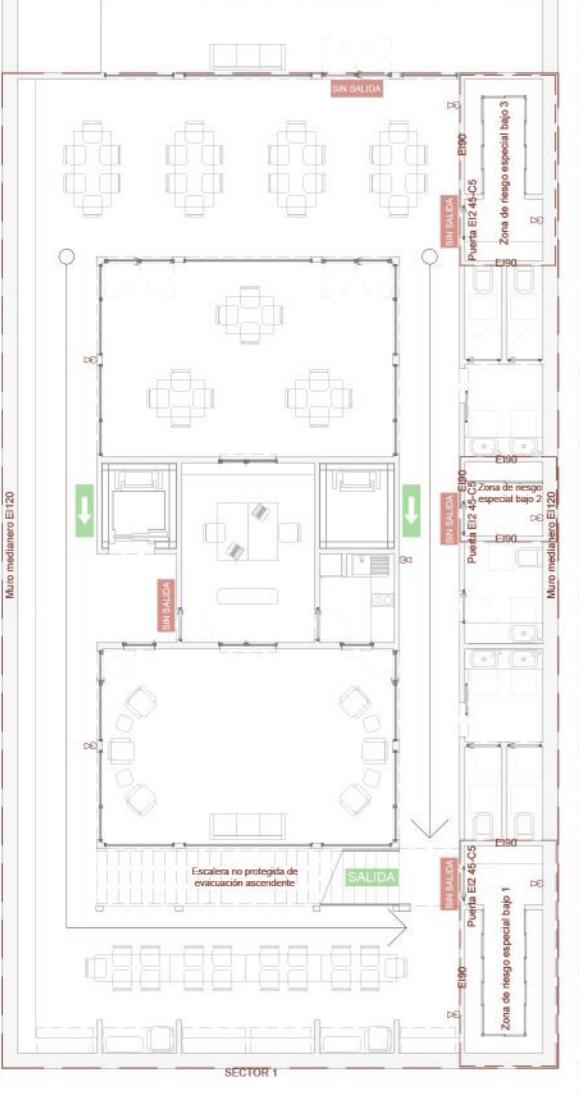


Piscinas y escaleras. Escala 1/200.  
Pools and stairs. Scale 1/200.



Todos los edificios grandes del proyecto se encuentran en los bordes de la barranca, al lado de las vías, de manera que la aproximación de los bomberos sea posible. Estas vías superan por mucho el mínimo de 3,5 m exigidos y cumplen con la capacidad portante de 20 KN/m<sup>2</sup>. Algunas de ellas son vías sin salida para vehículo, pero disponen de ancho suficiente para maniobrar y girar. Cada edificio del proyecto se encuentra suficientemente separado de los demás para ser independientes en el cumplimiento de los requisitos del DB-SI (Siguientes láminas).

Planta sótano. Escala 1/200.  
Basement floor plan. Escala 1/200.



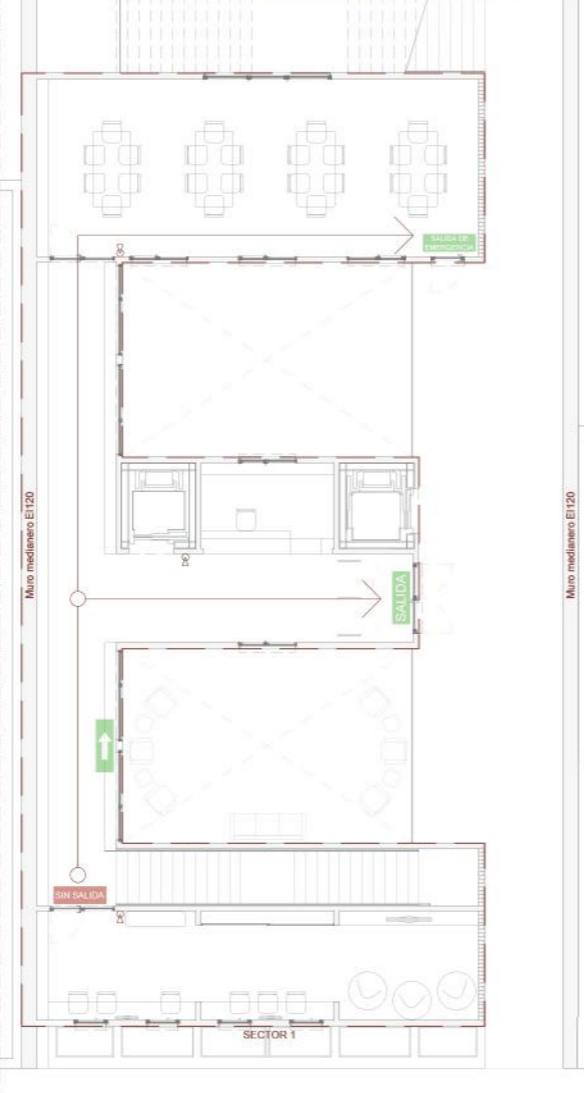
30 Edificio de uso público concurrencia con 630 m<sup>2</sup>c y una ocupación total de 136 personas. Todo el edificio se desarrolla en un único sector de incendio (menor de 2500 m<sup>2</sup>).

En su planta sótano cuenta con tres zonas de riesgo especial bajo, dos almacenes de 100 m<sup>3</sup> de volumen, cada uno, y un cuarto de instalaciones. Las tres zonas contarán con pueras EI2 45-C5, paredes y techos EI90, estructuras R90 y la reacción de los materiales será B-s1,d0, para techos y paredes, y Bfl-s1, para suelos.

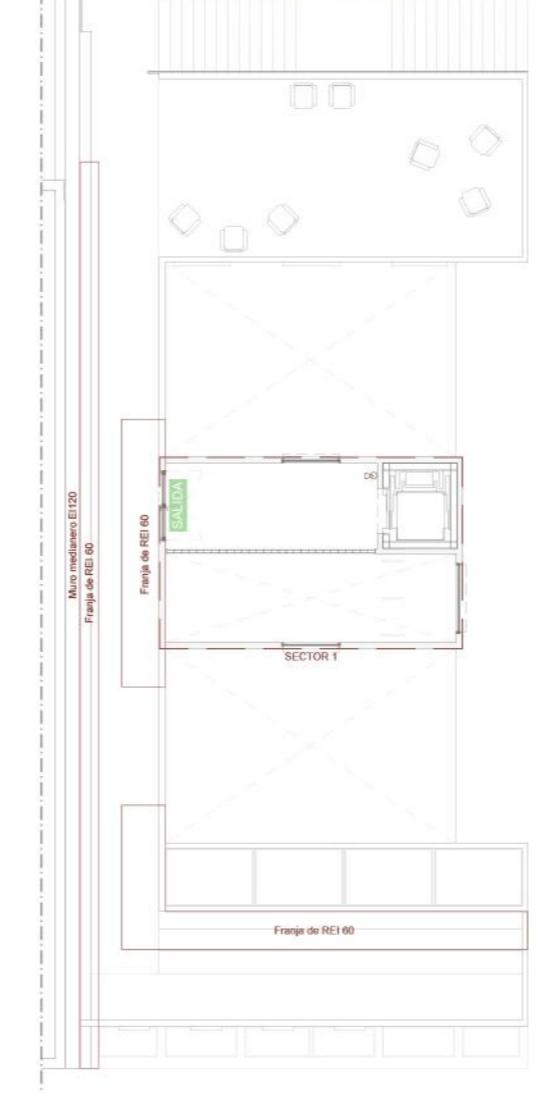
La salida de planta se sitúa en unas escaleras no protegidas de evacuación ascendente, esto es posible porque la ocupación de la planta baja es de 68 personas (inferior a 100), la altura a salvar no supera los 6 metros (4.2 m) y la escalera es el único hueco que comunica interiormente ambas plantas. Desde la sala de lectura más alejada de la escalera hay dos posibles recorridos de evacuación, ninguno superior a los 25 metros (14 y 25 m). Se dispondrán extintores cada menos de 15 metros y dentro de cada una de las zonas de riesgo especial bajo.

En la planta baja, al sumar la ocupación propia y la de la planta inferior, el número de personas supera las 100 (129 personas) por lo que es necesario disponer de dos salidas del edificio. La principal del vestíbulo y una salida de emergencia en la sala polivalente. Esto genera una bifurcación en el recorrido de evacuación, la cual se encuentra a menos de 25 metros del origen de evacuación y ninguno de los dos recorridos alternativos superan los cincuenta metros (15 y 25 m). Los dos muros medianeros deberán ser El 120, se incluye el muro exento del edificio porque se encuentra a solo dos metros de algunos puntos de fachada por lo que estaría dentro del radio de propagación del sector (3 metros en fachadas paralelas).

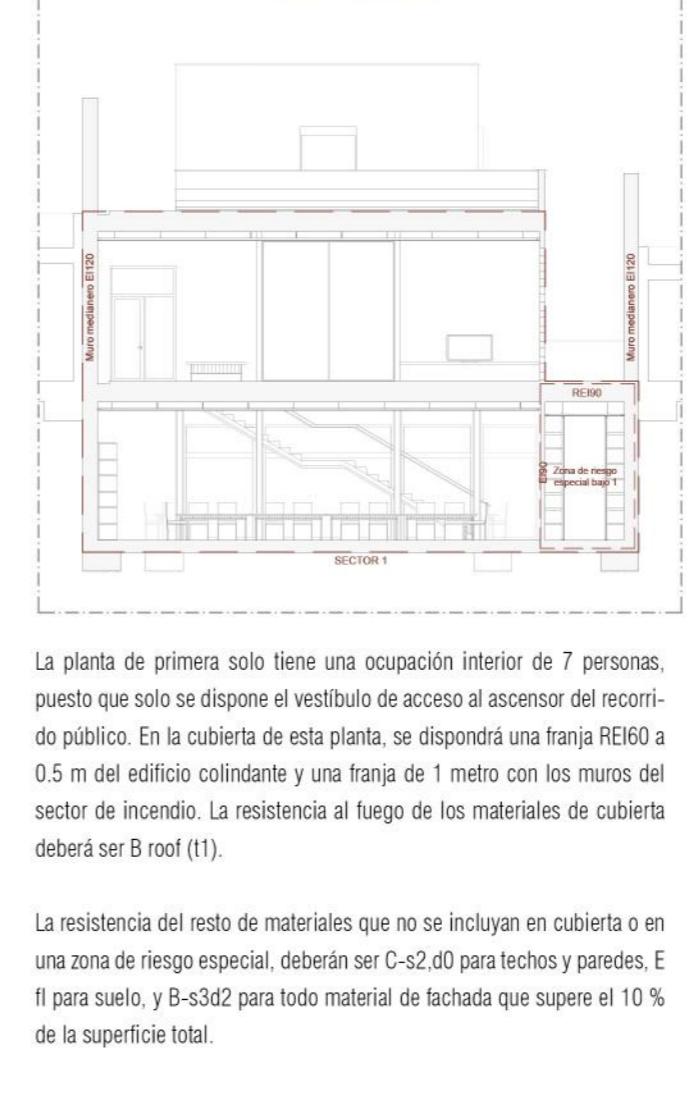
Planta baja. Escala 1/200.  
Ground floor plan. Escala 1/200.



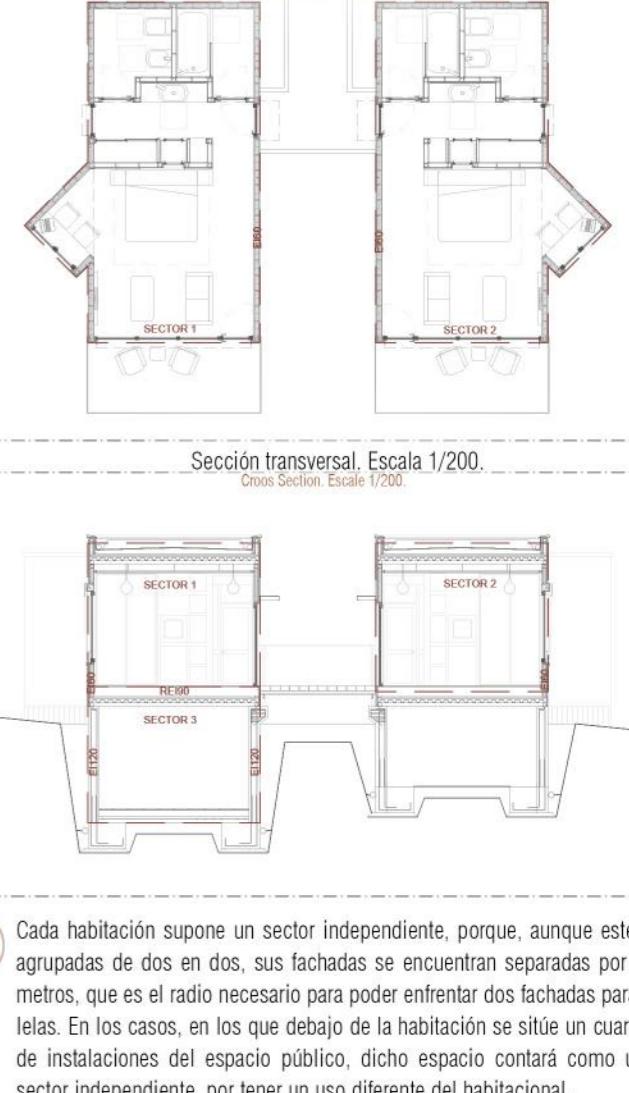
Planta primera. Escala 1/200.  
First floor plan. Escala 1/200.



Sección transversal. Escala 1/200.  
Cross Section. Escala 1/200.



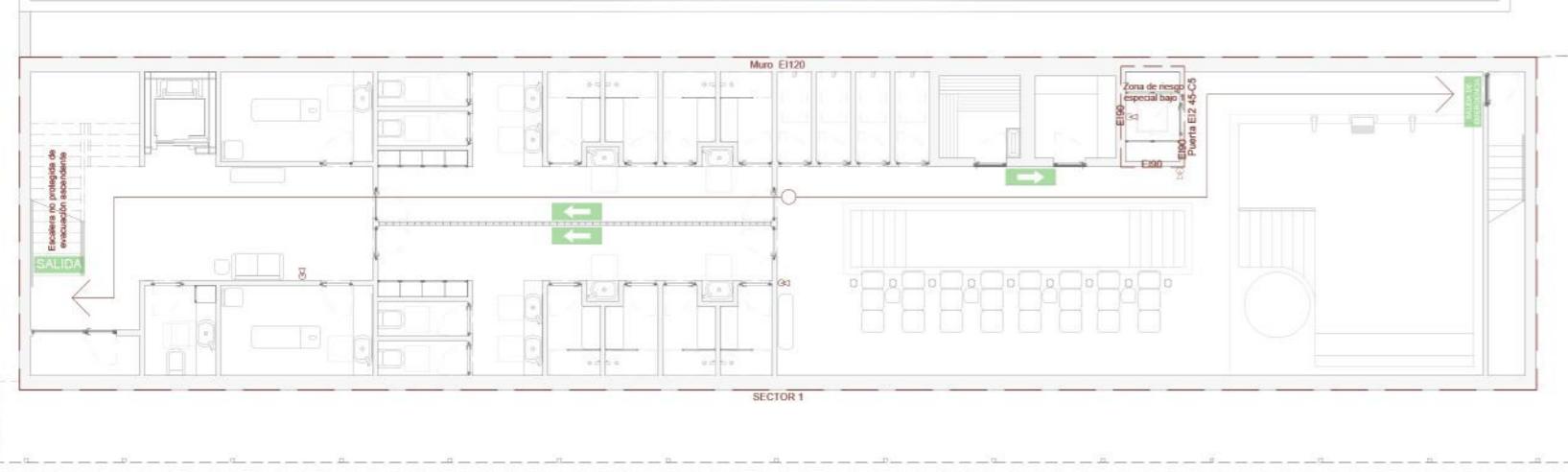
Planta baja. Escala 1/200.  
Ground floor plan. Escala 1/200.



Sección transversal. Escala 1/200.  
Cross Section. Escala 1/200.



Planta sótano. Escala 1/200.  
Basement floor plan. Escala 1/200.



Edificio Gimnasio y spa.  
Gym and spa building.

33

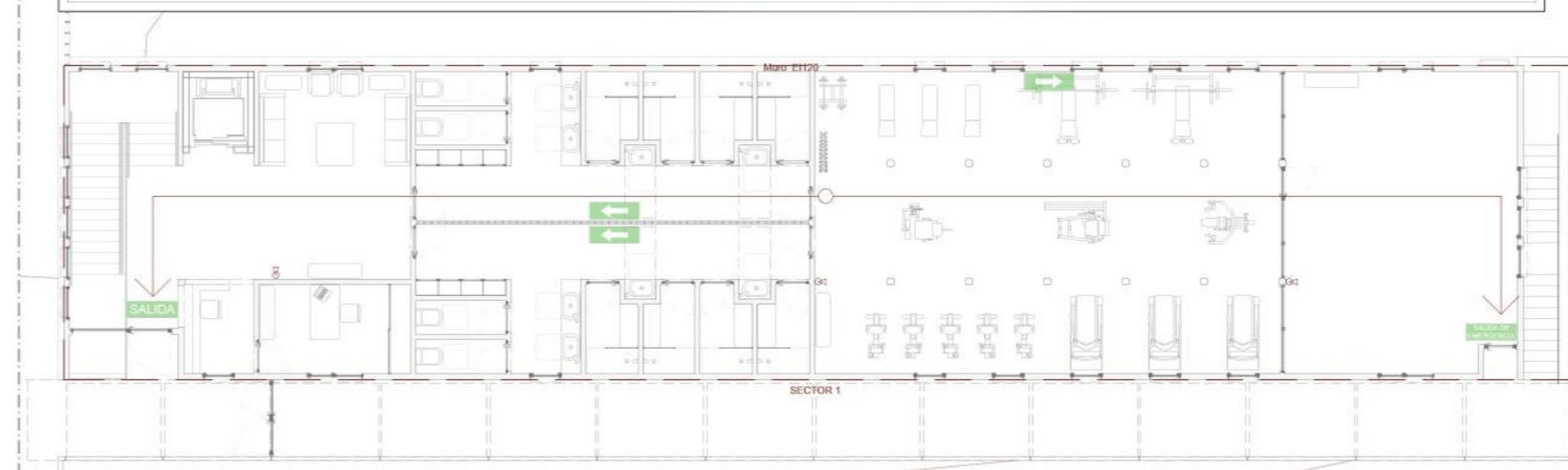
Edificio de uso público concurrencia con 740 m<sup>2</sup>c y una ocupación total de 199 personas. Todo el edificio se desarrolla en un único sector de incendio (menor de 2500 m<sup>2</sup>).

En su planta sótano cuenta con una zona de riesgo especial bajo, un cuarto de instalaciones. La zona contará con una puerta EI2 45-C5, paredes y techo EI90, estructura R90 y la reacción de los materiales será B-s1,d0, para techo y paredes, y Bfl-s1, para suelos. Se disponen dos salidas de planta, una a cada extremo del edificio, dividiendo el recorrido de evacuación. Las salidas de planta son escaleras no protegidas de evacuación ascendente, al igual que en la biblioteca esto es posible porque la ocupación de la planta baja es de 98 personas (inferior a 100), la altura a salvar no supera los 6 metros (3.5 m) y la escalera es el único hueco que comunica interiormente ambas plantas.

Se genera de esta manera dos posibles recorridos de evacuación, ninguno superior a los 50 metros (23 y 22 m). Se dispondrán extintores cada menos de 15 metros y dentro de la zona de riesgo especial bajo.

En la planta baja, al sumar la ocupación propia y la de la planta inferior, el número de personas supera las 100 (199 personas) por lo que es necesario disponer de dos salidas del edificio. La principal del vestíbulo y una salida de emergencia en la sala de ejercicios sin máquinas. Esto genera dos recorridos alternativos desde el centro del edificio y ninguno de los dos recorridos alternativos superan los 50 metros (ambos de 22 m). La fachada suroeste deberá EI 120, puesto que se encuentra a menos de 3 metros (1.5 m) del muro de la edificación colindante. La resistencia al fuego del resto de materiales, fuera de la zona de riesgo especial bajo, deberá ser de B roof (t1) para cubierta, C-s2,d0 para techos y paredes, E fl para suelo, y B-s3d2 para todo material de fachada que supere el 10 % de la superficie total.

Planta baja. Escala 1/200.  
Ground floor plan. Escala 1/200.



Sección transversal. Escala 1/200.  
Cross Section. Escala 1/200.



Planta sótano. Escala 1/200.  
Basement floor plan. Escala 1/200.



Edificio Cafetería y piscina.  
Cafe and pool building.

34

Edificio de uso público concurrencia con 425 m<sup>2</sup>c y una ocupación total de 203 personas. El edificio se divide en dos sectores, el sector uno (385 m<sup>2</sup>c) que ocuparía la planta sótano y planta baja, con un uso de cafetería, y el sector dos (40 m<sup>2</sup>c) en la primera planta, con el uso de piscina privada del hotel.

Planta baja. Escala 1/200.  
Ground floor plan. Escala 1/200.



En la planta sótano se dispone una salida de planta y del edificio a través del espacio de terraza que se encuentra a 0.9 cm por debajo del nivel de calle, que son salvado a través de la rampa accesible. La escalera que comunica ambas plantas no se puede considerar salida de planta, por la doble altura que comunica el sector 1. Se puede disponer de una única salida porque la ocupación de la planta sótano es menor de 100 (94 personas). El máximo recorrido de evacuación hasta la salida es de 14 metros.

Planta primera. Escala 1/200.  
First floor plan. Escala 1/200.



En la planta baja se encuentran dos zonas de riesgo especial bajo, un cuarto de instalaciones y la cocina con una potencia inferior a los 30 Kw. Estas zonas contarán con cerramientos EI2 45-C5, paredes y techos EI90, estructura R90 y la reacción de los materiales será B-s1,d0, para techos y paredes, y Bfl-s1, para suelos. En esta planta, si consideramos el caso desfavorable de que la salida de la planta inferior está obstaculizada, el caudal a evacuar sería de 148 personas, lo que nos obliga a disponer de más de una salida del edificio.

Sección longitudinal. Escala 1/200.  
Longitudinal Section. Escala 1/200.



En este caso, además de la salida principal, se dispone de dos salidas secundarias, una de servicio a través de la cocina y otra cruzando el vestíbulo del ascensor que comunica con el recorrido del hotel. Los recorridos de evacuación no superan los 50 metros, ni siquiera si contamos con un recorrido desde la planta inferior (13 y 17 m). En la planta primera, la ocupación del espacio piscina es de solo 55 personas, por lo que solo se exige una salida, la cual se realiza a través de la pasarela que comunica con el resto del recorrido exterior del hotel. La resistencia al fuego del resto de materiales, fuera de las zonas de riesgo especial bajo, deberá ser de B roof (t1) para cubierta, C-s2,d0 para techos y paredes, E fl para suelo, y B-s3d2 para todo material de fachada que supere el 10 % de la superficie total.

Co-tutores:

Construcción. D. José Miguel Rodríguez Guerra.

Geometría. Mr. José Miguel Pineda Sierra.

Estructuras. D. Benito García Macía.

Instalaciones. D. Francisco Javier Sotil Robaina.

Instalaciones. Mr. Francisco Javier Sotil Robaina.

Instalaciones. Seguridad en caso de incendio.

Instalaciones. Seguridad en caso de incendio.

Justificación cumplimiento DB-SI.

Lámina: 30

Sheet: 30

**Edificio Habitaciones.**  
Rooms building.



Edificio de uso pública conciencia con 3409 m<sup>2</sup>c y una ocupación total de 351 personas. El edificio se divide en tres sectores, el sector uno (511 m<sup>2</sup>c) que ocuparía la planta baja, con un uso de garaje, el sector dos (610 m<sup>2</sup>c) en la primera planta, con el uso de planta de servicios del hotel, y el sector 3 (2288 m<sup>2</sup>c) en el resto de plantas, con el uso de piscinas, solárium y habitaciones.

38

En la planta baja se podría disponer de una única salida porque la ocupación es menor de 100 (34 personas), pero dado la profundidad de la planta (60 m) es necesario disponer dos. Por un lado, la salida de edificio por la entrada del garaje y por otro la escalera especialmente protegida del fondo como salida de planta, de esta manera el recorrido máximo de evacuación es de 30 metros.

En la planta primera se disponen dos salidas de planta, a través de dos escaleras especialmente protegidas en cada extremo, una de evacuación descendente y otra ascendente. Al ser una planta de servicio, encontramos varias zonas de riesgo especial bajo, como son los almacenes (divididos en cuatro para evitar superar el volumen de 200 m<sup>3</sup>), la lavandería de 100 m<sup>2</sup> y la sala de máquinas de la piscina climatizada.

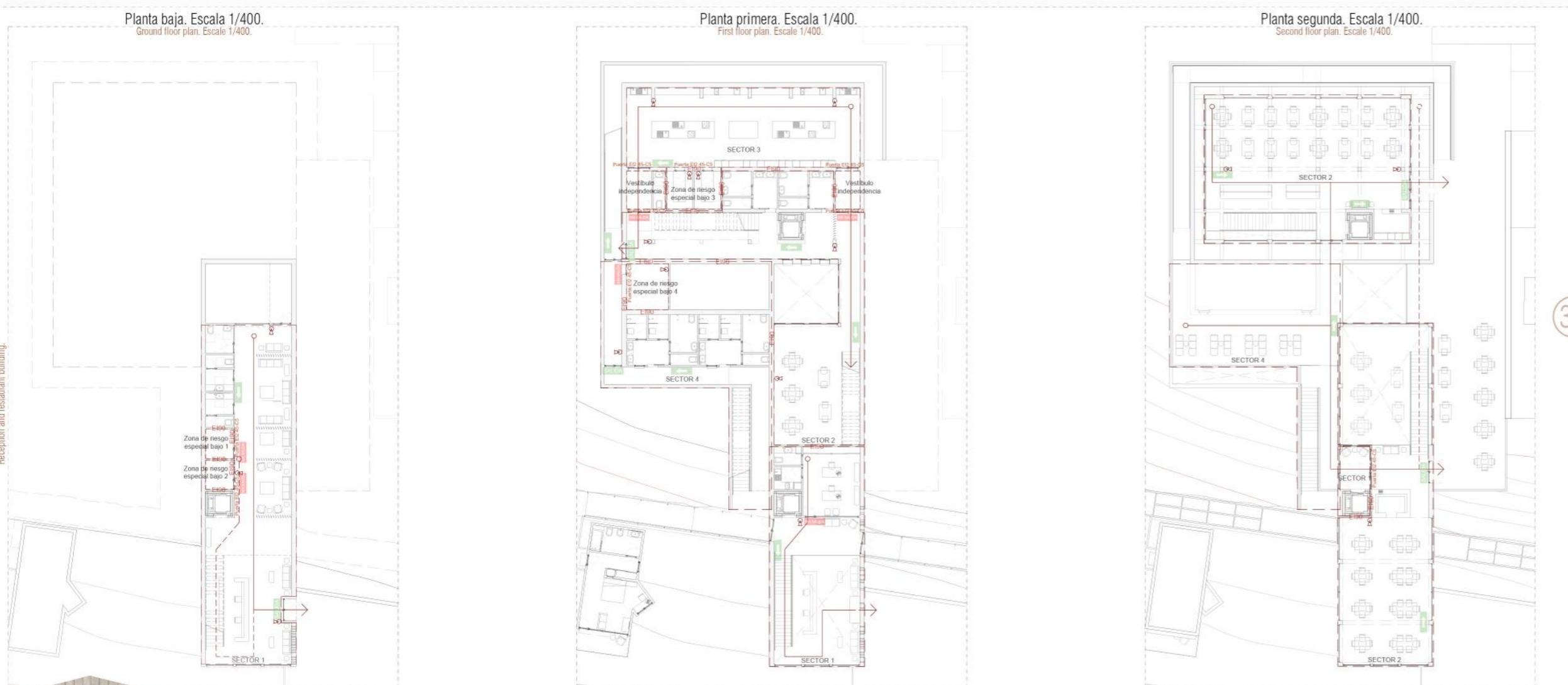
El resto de plantas conforman el sector 3, en el cual debido al caudal de evacuación es necesario dos salidas en cada planta y todos los recorridos son menores de 35 metros. La planta segunda tiene tres salidas de planta, todas escaleras especialmente protegidas, la de la zona de piscina y solárium de evacuación descendente hacia el garaje y las otras dos de evacuación ascendente hacia las salidas de edificio dispuestas en la planta tercera y cuarta. La planta tercera, tiene dos salidas, una salida de planta a través de escalera especialmente protegida y otra salida de edificio que comunica con la pasarela del hotel. La planta cuarta, es igual que la anterior, pero la salida de edificio comunica con el exterior. Por último, la planta quinta tiene dos salidas de planta a través de escaleras especialmente protegidas de evacuación descendente.

Se dispondrán extintores cada menos de 15 metros y dentro de las zonas de riesgo especial bajo. Las zonas de riesgo especial y las escaleras especialmente protegidas contarán con cerramientos EI2 45-C5, paredes y techos EI90, estructura R90 y la reacción de los materiales será B-s1,d0 para techos y paredes y Bfl-s1 para suelos (Cfl-s1 para escaleras). El aparcamiento tiene techos-paredes A2-s1,d0 y suelos A2 fl-s1 y estructuras REI120. La resistencia al fuego de los materiales del resto de zonas deberá ser de B roof (t1) para cubierta, C-s2,d0 para techos y paredes, E fl para suelo, y B-s3d2 para todo material de fachada que supere el 10 % de la superficie total.

Se deberán disponer hidrantes exteriores al tener evacuaciones ascendentes de más de 6 metros, bocas de incendio y sistemas de detección y alarma de incendios dada la superficie del edificio y un sistema de control de humo en la zona de aparcamiento.



**Edificio Recepción y restaurantes.**  
Reception and restaurant building.



39 Edificio de uso público conciencia con 967 m<sup>2</sup>c y una ocupación total de 434 personas. Aunque su superficie no supera los 2500, debido a sus diferentes usos el edificio se divide en cuatro sectores, el sector uno (248 m<sup>2</sup>c) que ocuparía la planta baja y parte de la primera, con un uso de recepción y administración, el sector dos (413 m<sup>2</sup>c) en la segunda planta y parte de la primera, con el uso de restaurantes, y el sector 3 (131 m<sup>2</sup>c) en la planta primera, con el uso de cocina, y el sector 4 (175 m<sup>2</sup>c), con los usos de piscinas, solárium, vestuarios y sala de máquinas.

En el sector 1 se dispone de una salida de edificio en la planta baja y dos salidas hacia la pasarela en la planta primera que se pueden usar en caso de emergencia con recorridos inferiores a 25 metros. En él se encuentran dos pequeñas zonas de riesgo especial bajo, un almacén y un cuarto de máquinas.

En el sector 2 se dispone de tres salidas, una en el restaurante, otra en el buffet y otra en la zona de aseos, hacia la salida de servicio. Los recorridos de evacuación no superan los 25 metros.

En el sector 3, se dispone de dos salidas a través de vestíbulos de independencia que comunican con el sector 2 y que tienen recorridos inferiores a 35 metros hasta las salidas del edificio. Todo el sector en si supone un local de riesgo especial medio, al ser una cocina de una potencia considerable, por esto también es necesario la instalación automática de extinción. Dentro del sector también hay dos zonas de riesgo especial bajo con usos de cámaras frigoríficas.

El sector 4, dispone de varias opciones de evacuación, en la planta segunda se puede evacuar a través de los restaurantes, o bajar hacia la pasarela. Mientras que, en la planta primera, se puede evacuar hacia la pasarela o hacia la salida de servicio. La sala de máquinas de la piscina constituye una zona de riesgo especial bajo. Y los recorridos de evacuación no superan los 35 metros.

Se dispondrán extintores cada menos de 15 metros y dentro de las zonas de riesgo especial bajo. Las zonas de riesgo especial contarán con cerramientos EI2 45-C5, paredes y techos EI90, estructura R90 y la reacción de los materiales será B-s1,d0 para techos y paredes y Bfl-s1 para suelos. La resistencia al fuego de los materiales del resto de zonas deberá ser de B roof (t1) para cubierta, C-s2,d0 para techos y paredes, E fl para suelo, y B-s3d2 para todo material de fachada que supere el 10 % de la superficie total.

**Co-tutores:**  
Construcción. D. José Miguel Rodríguez Guerra.  
Gestión. Mr. José Manuel Pineda Sierra.  
Estructuras. D. Benito García Macía.  
Instalaciones. D. Francisco Javier Sols Robaina.  
Tutor. Mr. Juan Ramírez Guedes.

**Instalaciones. Seguridad en caso de incendio.**  
Justificación cumplimiento DB-SI.  
Justificación cumplimiento DB-SI.

