

Parque Urbano y Centro Social Colectivo Montaña de Gáldar  
*Construir lo Construido*



*Pablo Benigno Díaz Molina*



## Parque Urbano y Centro Social colectivo Montaña de Gáldar

*Una mirada al paisaje*

**Seminario:** Construir lo construido

**Autor:**  
*Pablo Benigno Díaz Molina*

**Tutor Proyecto:**  
*Dr. José Luis Gago Vaquero*

**Cotutor Técnica:**  
*Dr. Manuel Montesdeoca Calderín*

---

EA-ULPGC  
*Escuela de Arquitectura*  
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

©2019 CC BY-NC-ND 4.0

[ *“No creo en destruir todo para construir, prefiero ser hilo conductor de una historia”* ]  
**Alvaro Siza**

En el siglo XIX se introduce en Canarias, de manos de firmas británicas, el cultivo del plátano. A pesar de que el ciclo agrícola de la cochinilla había concluido, las consecuencias socioeconómicas de esta crisis, produjo un fuerte golpe a la economía de las islas. Ante esta situación, la burguesía canaria fue remisa a una reconversión agrícola, ya que temía la pérdida del mercado británico para el plátano canario por la competencia del jamaicano.

Frente a esto, la clase propietaria buscó una solución que se denominó “modelo cubano”, es decir, el establecimiento de modernos ingenios azucareros y el cultivo del tabaco. El municipio de Santa María de Guía fue uno de los que apostó por esta nueva alternativa.

La historia e importancia de la Casa de Mr. Leacock, “La Máquina”, así como aquellos terrenos contiguos de producción agrícola, hoy en día convertido en eriales y ruinas, empieza con la figura del británico David John Leacock. La historia de Mr. Leacock en el norte de Gran Canaria se remonta, en un principio, a su padre quién llegó a la isla a finales del siglo XIX atraído por las posibilidades económicas que ofrecía Canarias, debido al nuevo ciclo económico generado con los Puertos Francos tras el fin de la cochinilla. Mr. Leacock al llegar a Gran Canaria dedicó su actividad empresarial sobre todo a las plataneras, pero fue poco a poco haciendo incursiones en otras actividades agrícolas o la explotación de aguas subterráneas.

Mr. Leacock fue uno de los grandes innovadores en la agricultura de Gran Canaria e incluso de Canarias, el haber convertido terrenos áridos en terrenos de regadío gracias a la extensa red hidráulica desarrollada, llegó a introducir nuevos cultivos e innovaciones técnicas.

En los orígenes de “La Máquina” del siglo XIX, cuando el cultivo de la caña dulce en Canarias experimenta una leve recuperación, pero no se trató de una recuperación debido a la exportación de la caña dulce, sino debido a modestos alambiques y algunos derivados de azúcar.

Se construyó un pequeño ingenio en el casco de Guía y visto el éxito que se había obtenido los agricultores se animaron a plantar caña dulce, iniciándose un segundo ciclo de la caña dulce. El objetivo era recaudar fondos e incentivar a los agricultores a cultivar caña dulce para "crear un ingenio en Guía o en cualquier lugar del norte de la isla".

“La Máquina” siguió funcionando como ingenio azucarero hasta que fue cerrada debido a la crisis del azúcar por el resurgir del ciclo de la platanera. Permaneció cerrada hasta el año 1919 cuando toda la maquinaria fue vendida. Desde 1919 hasta la muerte de Mr. Leacock en 1980 la estructura del antiguo ingenio azucarero siguió funcionando como almacén de los productos agrícolas para la exportación, y de lugar de empacado de estos. Además, decidió construir una casa en las faldas de la Montaña de Gáldar, lugar que tanto amaba por su belleza paisajística.

La explotación del plátano, en régimen de monocultivo, comenzó a finales del siglo XIX desde entonces, ha sido uno de los pilares fundamentales de la economía canaria, especialmente del norte de Gran Canaria.

A principios de la década de 1880 cuando algunas compañías exportadoras británicas se establecerían en las islas para comenzar los envíos esporádicos de frutas a los mercados de su país. En la década siguiente, Gran Canaria experimentaba un mayor dinamismo en su sector frutero. Este favorable clima empresarial vino a favorecer la implantación en Las Palmas de Gran Canaria, en 1882 de la primera gran compañía exportadora británica en establecerse en las islas, que en 1888 comenzaría sus exportaciones de plátanos hacia el puerto de Londres mediante una línea regular de vapores.

El proyecto que se plantea pretende dar solución, entre otras cosas, a problemas existentes en el barrio de Becerril del T.M. de Santa Mª de Guía, pero con repercusión en el municipio limítrofe de Gáldar. Entre esos problemas encontramos: una calle que quiere ser viario rodado y paseo, pero que ambos no pueden coexistir juntos, el impacto visual de las ruinas que quedan de lo que un día fue la actividad económica principal de los municipios norteños, la puesta en valor de los terrenos agrícolas abandonados, sus características formales y materiales que son definitorios en la concepción del proyecto, además de la dificultad de accesibilidad a los pequeños espacios libres de plaza y parque que tiene este barrio.

Debido a todo ello se opta por crear un parque urbano, en un antiguo terreno de cultivo de platanera, hoy convertido en un erial, el cual pretende dar continuidad entre todas las antiguas ruinas, la Casa Mr. Leacock, reconvertida en museo de la historia socioeconómica y cultural de la zona norte de Gran Canaria, La Máquina reconvertido en hotel rural y un antiguo almacén agrícola, reconvertido en centro social y que será el objeto de trabajo de este proyecto, mitigando además la presencia de la GC-2 mediante puentes de unión peatonales con el resto del municipio guinense, una plaza, partiendo de un vacío interior estratégico en la trama urbana, que mediante la expropiación de una de las edificaciones residenciales, reorganizada dentro de otros vacíos entre medianeras de la trama urbana, se consigue la relación de varias calles, entre las que se encuentra calle Fuerteventura, calle Tenerife, calle Gomera y la que llevará el soterramiento de la misma para la creación de un paseo – mirador entre plaza, edificio y parque, la calle Dr. Chil y bajo la cual se optará por zona de aparcamiento.

El edificio por usar se trata de una edificación de una sola planta construido por fases, y que se ve representado en los materiales usados, pero que por el pasar de los años necesita una intervención o desaparecerá lo que un día sirvió de almacén agrícola y con él su historia. Ante esta situación. se opta por respetar la configuración volumétrica existente, de tal manera que no solo no se perturbe el diálogo entre paisaje natural y construido, sino que también se mantenga la idea social de paisaje que se está perdiendo. Por ello, el nuevo edificio se trabaja en dos alturas sobre rasante, una de ellas a la plaza, otra al antiguo almacén, y una bajo rasante, que busca la adaptación más orgánica al terreno, surgiendo patios como elementos de comunicación, ventilación e iluminación conectando esa planta con la superior mir que se altere la volumetría del paisaje,

Todo ello apoyándose en lo antiguo, pero respetándolo, dejando que luzca por lo que es, albergando todo el programa de centro social, mientras que lo antiguo se le da el uso de cafetería. De esta forma el nuevo edificio da una nueva fachada a la trama urbana mientras que la fachada opuesta se abre al paisaje. Un proyecto moderno que no se esconde, sino que se adapta, reconociendo lo antiguo y realizando sin olvidar el pasado agrícola que allí coexistió.

In the nineteenth century, the cultivation of bananas was introduced in the Canary Islands, by British firms. Even though the cochineal agricultural cycle had ended, the socioeconomic consequences of this crisis produced a strong blow to the economy of the islands. Given this situation, the Canarian bourgeoisie was reluctant to an agricultural conversion, as it feared the loss of the British market for the Canarian banana due to the competition of the Jamaican.

Against this, the proprietary class sought a solution that was called "Cuban model," that is, the establishment of modern sugar mills and the cultivation of tobacco. The municipality of Santa María de Guía was one of those who opted for this new alternative.

The history and importance of the House of Mr. Leacock, "The Machine", as well as those contiguous lands of agricultural production, nowadays turned into wastelands and ruins, begins with the figure of the British David John Leacock. The story of Mr. Leacock in the north of Gran Canaria goes back, at first, to his father who arrived on the island at the end of the 19th century, attracted by the economic possibilities offered by the Canary Islands, due to the new economic cycle generated by the Ports. Franks after the end of the cochineal. Mr. Leacock when arriving to Gran Canaria dedicated his business activity mainly to the banana plantations, but he was little by little doing incursions in other agricultural activities or the exploitation of groundwater.

Mr. Leacock was one of the great innovators in agriculture in Gran Canaria and even in the Canary Islands, having converted arid lands into irrigated lands thanks to the extensive hydraulic network developed, introduced new crops and technical innovations.

In the origins of "La Máquina" of the 19th century, when the cultivation of sweet cane in the Canary Islands experienced a slight recovery, but it was not a recovery due to the export of sugarcane, but due to modest stills and some derivatives of sugar.

A small mill was built in the hull of Guía and, seeing the success that had been obtained, the farmers were encouraged to plant sweet cane, starting a second cycle of sugarcane. The objective was to raise funds and encourage farmers to grow sweet cane to "create an ingenuity in Guía or anywhere in the north of the island."

"La Máquina" continued to function as a sugar mill until it was closed due to the sugar crisis due to the resurgence of the banana cycle. It remained closed until 1919 when all the machinery was sold. From 1919 until the death of Mr. Leacock in 1980, the structure of the old sugar mill continued to function as a warehouse for agricultural products for export, and for the place where these products were packaged. In addition, he decided to build a house on the slopes of Montaña de Gáldar, a place he loved so much for its scenic beauty.

The exploitation of banana, under monoculture, began in the late nineteenth century since then, has been one of the fundamental pillars of the Canarian economy, especially in the north of Gran Canaria.

In the early 1880s, when some British export companies would settle on the islands to begin sporadic shipments of fruit to the markets of their country. In the following decade, Gran Canaria experienced a greater dynamism in its fruit sector. This favorable business climate favored the establishment in Las Palmas de Gran Canaria in 1882 of the first large British export company to establish itself in the islands, which in 1888 would begin its exports of bananas to the port of London through a regular line of vapors .

The proposed project aims to solve, among other things, existing problems in the neighborhood of Becerril del T.M. of Santa Mª of Guide, but with repercussion in the bordering municipality of Gáldar. Among these problems we find: a street that wants to be a road and walk, but that both can not coexist together, the visual impact of the ruins that remain of what was once the main economic activity of the northern municipalities, the value of the abandoned agricultural land, its formal and material characteristics that are defining in the conception of the project, in addition to the difficulty of accessibility to the small free spaces of square and park that this neighborhood has.

Due to all this, it is decided to create an urban park, in an old banana plantation land, now turned into a wasteland, which intends to give continuity between all the old ruins, the Mr. Leacock House, converted into a museum of history socio-economic and cultural area of the north of Gran Canaria, the machine converted into a rural hotel and an old agricultural warehouse, converted into a social center and that will be the work object of this project, also mitigating the presence of GC-2 through bridges pedestrian union with the rest of the Guinense municipality, a square, starting from a strategic internal vacuum in the urban plot, that by means of the expropriation of one of the residential buildings, reorganized within other gaps between medians of the urban plot, the relationship of several streets is achieved, among which is Fuerteventura street, Tenerife street, Gomera street and the one that will take the burying of it for the creation of a walkway - viewpoint between square, building and park, Dr. Chil street and under which parking area will be chosen.

The building to be used is a single-storey building constructed in phases, and which is represented in the materials used, but over the years needs an intervention or will disappear what once served as an agricultural warehouse and him his story. In this situation. it is decided to respect the existing volumetric configuration, in such a way that not only the dialogue between natural and built landscape is not disturbed, but also the social idea of the landscape that is being lost is maintained. Therefore, the new building is working in two heights above ground, one of them to the square, another to the old warehouse, and a low level, which seeks the most organic adaptation to the land, emerging courtyards as communication, ventilation and lighting elements connecting that plant with the superior one without altering the volumetry of the landscape,

All this based on the old, but respecting it, letting it look for what it is, housing the entire social center program, while the old is given the use of a cafeteria. In this way the new building gives a new facade to the urban fabric while the opposite facade opens onto the landscape. A modern project that does not hide, but adapts, recognizing the old and enhancing without forgetting the agricultural past that coexisted there.

Resumen [Abstract]

03

Análisis [Analysis]

06-18

06. Acercamiento. *Localización y lugares de interés*  
Approach. *Location and places of interest*
07. Contexto sociocultural y socioeconómico histórico. *D.J. Leacock, Platanera, Casa y "La Máquina"*  
Historical sociocultural and socioeconomic context. *D.J. Leacock, Banana, House and "The Machine"*
08. Estructura física del territorio. *Topografía, relieve y crecimiento*  
Physical structure of the territory. *Topography, relief and growth*
09. Características ambientales. *Climatología y vegetación*  
Environmental characteristics. *Climatology and vegetation*
10. Biodiversidad. *Fauna y especies protegidas*  
Biodiversity. *Fauna and protected species*
11. Tejido social. *Densidad, compactad y población*  
Social fabric. *Density, compactness and population*
12. Análisis morfológico. *Morfogénesis, evolución territorial*  
Morphological analysis. *Morphogenesis, territorial evolution*
13. Análisis sociocultural. *Equipamientos y usos urbanos*  
Sociocultural analysis. *Equipment and urban uses*
14. Movilidad urbana. *Recorridos, conexiones, límites y PGO*  
Urban mobility. *Routes, connections, limits and GPO*
15. Características paisajísticas. *Hitos, cromatismo y componentes del paisaje*  
Landscape features. *Milestones, chromatism and components of the northern landscape*
16. Preexistencias I. *Localización y usos de las ruinas. E: 1/1500*  
Preexistence I. *Location and uses of the ruins. E: 1/1500*
17. Preexistencias II. *Las ruinas de la Casa Mr. Leacock y "La Máquina"*  
Preexistence II. *The ruins of Mr. Leacock House and "The Machine"*
18. Preexistencias III. *Ruina almacén agrícola*  
Preexistence III. *Ruin agricultural warehouse*

Proyecto [Project]

20-35

20. Planta general. *Parque urbano. E: 1/1500*  
General floor. *Urban park. E: 1/1500*
21. Secciones generales. *Parque Urbano. E: 1/400*  
General sections. *Urban park. E: 1/400*
22. Planta tercera. *Plaza. E: 1/250*  
Third floor. *Square. E: 1/250*
23. Planta segunda. *Aparcamiento. E: 1/250*  
Second floor. *Parking. E: 1/250*
24. Planta primera. *Centro social colectivo y aparcamiento. E: 1/250*  
First floor. *Collective social center and parking. E: 1/250*
25. Planta baja. *Centro social colectivo, cafetería y aparcamiento. E: 1/250*  
Ground floor. *Collective social, cafeteria and parking. E: 1/250*
26. Planta sótano. *SPA. E: 1/250*  
Basament floor. *SPA. E: 1/250*
27. Alzados. *E: 1/200*  
Elevations. *E: 1/200*
28. Secciones longitudinales. *E: 1/170*  
Longitudinal sections. *E: 1/170*
29. Secciones transversales I. *E: 1/150*  
Cross sections I. *E: 1/150*
30. Secciones transversales II. *E: 1/170*  
Cross sections II. *E: 1/170*
31. Intervención en la ruina. *Planta e imágenes*  
Intervention in the ruin. *Floor and images*
32. Imágenes I. *Exteriores relacionadas con parque urbano*  
Images I. *Outside related to urban park*
33. Imágenes II. *Exteriores relacionadas con el entorno urbano*  
Images II. *Outside related to the urban environment*
34. Imágenes III. *Interiores relacionadas con el paisaje*  
Images III. *Inside related to the landscape*
35. Imágenes IV. *Descomposición maqueta virtual 3D*  
Images IV. *Decomposition virtual 3D model*

Técnica [Technical]

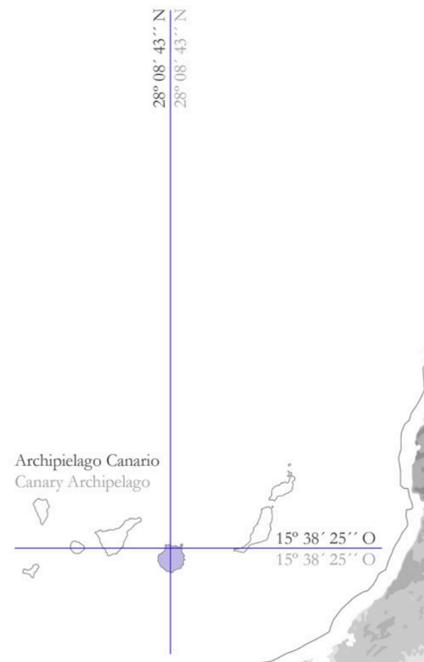
37-56

37. Estructuras I. *Datos del desarrollo estructural*  
Structures I. *Structural development data*
38. Estructuras II. *Cálculo estructural y CYPECAD*  
Structures II. *Structural calculation and CYPECAD*
39. Estructuras III. *Cálculo estructural, cuadro de pilares y CYPECAD*  
Structures III. *Structural calculation, picture of pillars and CYPECAD*
40. Estructuras IV. *Cálculo estructural, diagrama de isovalores, deformada y CYPECAD*  
Structures IV. *Structural calculation, isovaluation diagram, deformed and CYPECAD*
41. Construcción I. *Sección constructiva / materializada. E: 1/45*  
Construction I. *Constructive / materialized section. E: 1/45*
42. Construcción II. *Detalle constructivo 1. E: 1/5*  
Construction II. *Construction detail 1. E: 1/5*
43. Construcción III. *Detalle constructivo 2. E: 1/5*  
Construction III. *Construction detail 2. E: 1/5*
44. Construcción IV. *Detalle constructivo 3. E: 1/5*  
Construction IV. *Construction detail 3. E: 1/5*
45. Construcción V. *Detalle constructivo 4. E: 1/5*  
Construction V. *Construction detail 4. E: 1/5*
46. Construcción VI. *Detalle constructivo 5. E: 1/5*  
Construction VI. *Construction detail 5. E: 1/5*
47. Instalaciones I. *Seguridad en caso de Incendio (DB-SI 1, DB-SI 2 y DB-SI 3)*  
Facilities I. *Security in case of Fire (BD-FS 1, BD-FS 2 and BD-FS 3)*
48. Instalaciones II. *Seguridad en caso de Incendio (DB-SI 3)*  
Facilities II. *Security in case of Fire (BD-FS 3)*
49. Instalaciones III. *Seguridad en caso de Incendio (DB-SI 3)*  
Facilities III. *Security in case of Fire (BD-FS 3)*
50. Instalaciones IV. *Seguridad en caso de Incendio (DB-SI 3, DB-SI 5, DB-SI 6 y DB-SI 4)*  
Facilities IV. *Security in case of Fire (BD-FS 3, BD-FS 5, BD-FS 6 and BD-FS 4)*
51. Instalaciones V. *Seguridad en caso de Incendio (DB-SI 4)*  
Facilities V. *Security in case of Fire (BD-FS 4)*
52. Instalaciones VI. *Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA 1, DB-SUA 2 y DB-SUA 9)*  
Facilities VI. *Security of Utilization and Accessibility (BD-SUA 1, DB-SUA 2 y DB-SUA 9)*
53. Instalaciones VII. *Eficiencia energética (DB-HE 3) y DLALec Evo*  
Facilities VII. *Energy efficiency (BD-HE 3) and DLALec Evo*
54. Instalaciones VIII. *DLALec Evo*  
Facilities VIII. *DLALec Evo*
55. Instalaciones IX. *RITE. Reglamento de las Instalaciones Térmicas en Edificios (Ventilación)*  
Facilities IX. *RTTB. Regulation of Thermal Installations in Buildings (Ventilation)*
56. Instalaciones X. *RITE. Reglamento de las Instalaciones Térmicas en Edificios (Ventilación) e instalación de ventilación*  
Facilities X. *RTTB. Regulation of Thermal Installations in Buildings (Ventilation) and ventilation installation*

Bibliografía [Bibliography]

57





Gran Canaria, es una isla emplazada en el Archipiélago Canario, situado en el Atlántico, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Canarias. Tiene una superficie de 1.560,1 km<sup>2</sup> y una población de 843.158 hab. Costa de 21 municipios, de entre los que corresponden a la costa norte, des oeste a este son: Agaete, Gáldar, Guía, Moya y Arucas. Las ruinas en la zona de intervención, se encuentran en el límite que divide Gáldar y Guía.

Dos municipios dónde la economía se ha focalizado en el oficio de la actividad agrícola, especialmente hace décadas era el principal motor económico de la comarca norte, con un elevado porcentaje de cultivo dedicado a la plantanera.

Gran Canaria, is an island located in the Canary Archipelago, located in the Atlantic, belonging to the Autonomous Community of the Canary Islands. It has an area of 1,560.1 km<sup>2</sup> and a population of 843.158 inh. It consists of 21 municipalities, among those that correspond to the north coast from west to east are: Agaete, Gáldar, Guía, Moya and Arucas.

The ruins in the intervention are located in the limit that divides Gáldar and Guía.

Two municipalities where the economy has focused on the agricultural activity, especially some decades ago when it was the main economic engine of the northern region, with a high percentage of the agricultural production dedicated to the banana.

Elementos históricos de referencia Gáldar - Guía [Historical reference elements Gáldar - Guía]

Estas edificaciones son definidoras de los núcleos históricos y urbanos de ambos municipios, además de las comunicaciones existentes, así como elementos de carácter histórico, como son en cuanto a uso religioso: Iglesia Matriz de Santiago de Los Caballeros, Iglesia Matriz de Santa María de Guía y la Capilla de San Antonio de Padua; en cuanto a uso cultural: Casa-Museo Antonio Padrón, Casa Capitán Quesada, Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada, Teatro Consistorial, Museo Nestor Álamo y Teatro Hespérides - Auditorio de Santa María de Guía; en cuanto a uso comercial: Recova o Mercado Municipal; en cuanto a uso administrativo: Ayuntamiento de Santa María de Guía y en cuanto a uso docente: Escuela Oficial de Idiomas de Santa María de Guía.

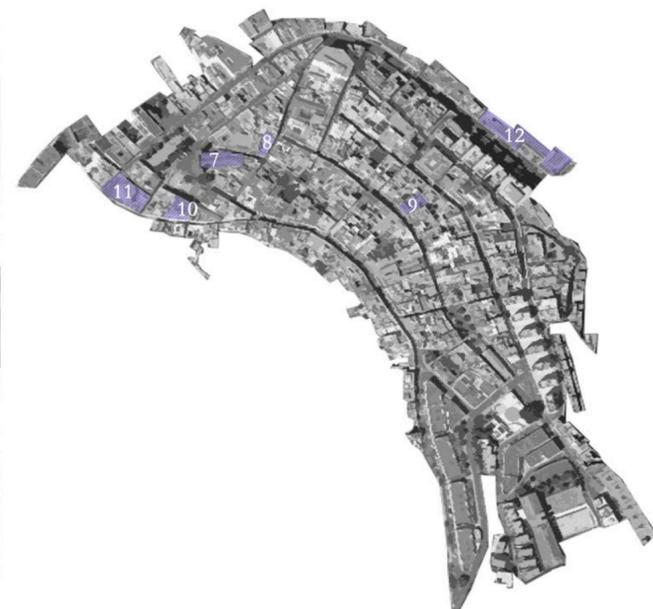
These buildings are defining the historical and urban nuclei of both municipalities, in addition to existing communications, as well as elements of historical nature, such as in terms of religious use: Mother Church of Santiago de Los Caballeros, Mother Church of Santa María de Guía and San Antonio de Padua Chapel; in terms of cultural use: Antonio Padrón House-Museum, Capitán Quesada House, Painted Cave archaeological museum and park, Consistorial Theatre, Nestor Álamo Museum and Hespérides Theater - Auditorium of Santa María de Guía; as for commercial use: Recova or Municipal Market; in terms of administrative use: Santa María de Guía Town Hall and in terms of teaching use: Official School of Languages of Santa María de Guía.



Casco histórico Gáldar [Gáldar historical helmet]

Referentes [References]

1. Iglesia Matriz de Los Caballeros 1. Mother Church of Los Caballeros Uso: Religioso Use: Religious	2. Casa-Museo Antonio Padrón 2. Antonio Padrón House-Museum Uso: Cultural Use: Cultural
3. Casa Capitán Quesada 3. Captain Quesada House Uso: Cultural Use: Cultural	4. Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada 4. Painted Cave archaeological museum and park Uso: Cultural Use: Cultural
5. Teatro Consistorial 5. Consistorial Theatre Uso: Cultural Use: Cultural	6. Recova / Mercado Municipal 6. Recova / Municipal Market Uso: Comercial Use: Commercial



Casco histórico Guía [Guía historical helmet]

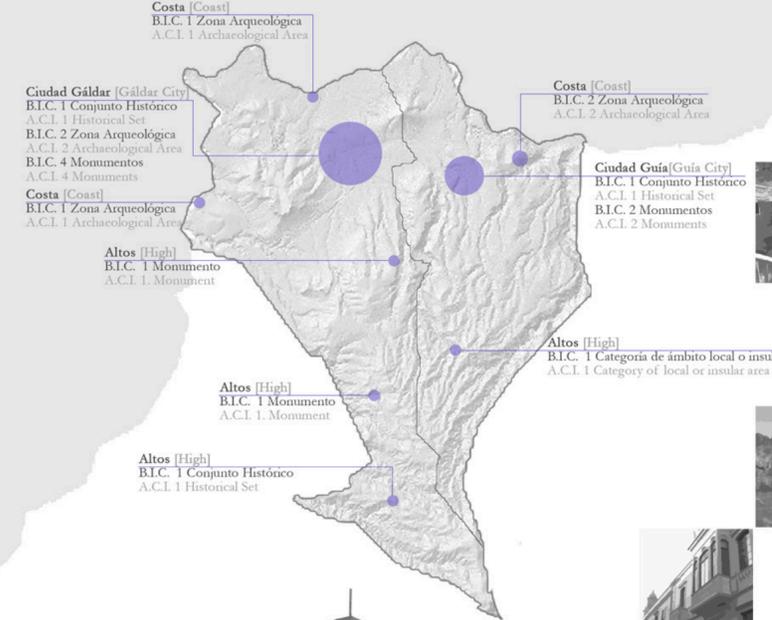
Referentes [References]

7. Iglesia Matriz de Santa María de Guía 7. Mother Church of Santa María de Guía Uso: Religioso Use: Religious	8. Museo Nestor Álamo 8. Nestor Álamo Museum Uso: Cultural Use: Cultural
9. Capilla de San Antonio de Padua 9. San Antonio de Padua Chapel Uso: Religioso Use: Religious	10. Ayuntamiento 10. Town hall Uso: Administrativo Use: Administrative
11. Teatro Hespérides - Auditorio de Santa María de Guía 11. Hespérides Theatre - Auditorium of Santa María de Guía Uso: Cultural Use: Cultural	12. Escuela Oficial de Idiomas 12. Official School of Languages Uso: Docente Use: Educational

Bienes de Interés Cultural en ambos municipios [Assets of Cultural Interest in both municipalities]

Los Bienes de Interés Cultural tienen una presencia equitativa en todo el municipio, desde la costa hasta los altos. En la costa predominan aquellos caracterizados como Zonas Arqueológicas. En la ciudad es más variable en cuanto a categorías, Conjunto Histórico, Monumentos, tanto en arquitectura doméstica como religiosa, y Zonas Arqueológicas. Y en la zona alta de ambos municipios encontramos tanto la Categoría de Conjunto Histórico como de Monumentos, este último tanto de arquitectura doméstica como de arquitectura religiosa.

Assets of Cultural Interest have an equal presence throughout the municipality, from the coast to the highlands. On the coast, those characterized as Archaeological Sites predominate. In the city it is more variable in terms of categories, Historical Set, Monuments, both in domestic and religious architecture, and Archaeological Sites. And in the upper area of both municipalities we find both the Historical Set Category and Monuments, the latter in both domestic architecture and religious architecture.



Total de B.I.C. declarados: 18 (12+6)  
Total of A.C.I. declared: 18 (12+6)



- Gáldar**  
B.I.C. Conjunto Histórico  
A.C.I. Historical Set  
1. Barranco Hondo  
2. Plaza de Santiago  
B.I.C. Monumento  
A.C.I. Monument  
3. Casa del Capitán Quesada  
4. Casa Verde de Aguilár  
5. Ermita de San José del Caidero  
6. Ermita de San Sebastián  
7. Hacienda de Hoya de Pineda  
8. Iglesia de Santiago de los Caballeros  
B.I.C. Zona Arqueológica  
A.C.I. Archaeological Area  
9. Cueva Pintada de Gáldar y su entorno  
10. Cuevas del Patronato o Facaracas  
11. La Guancha, El Agujero y Bocabarranco  
12. Yacimiento Arqueológico de Botija
- Guía**  
B.I.C. con categoría de ámbito local o insular  
A.C.I. with category of local or insular area  
13. Fiestas de la rama de las Marías  
B.I.C. Conjunto Histórico  
A.C.I. Historical Set  
14. Casco antiguo de la ciudad de Snt. M<sup>a</sup> de Guía  
B.I.C. Monumentos  
A.C.I. Monument  
15. Casa natal del Canónigo Gordillo  
16. Iglesia parroquial de Snt. M<sup>a</sup> de Guía  
B.I.C. Zona Arqueológica  
Archaeological Area  
17. Cenobio de Valerón  
18. Tagoror del Gallego



Canarias en el siglo XIX [Canary Islands in the XIX century]

# Canarias7

HEMEROTECA  
Una ventana que invita a mirar al pasado  
14/05/2012 - La Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria, Fedac



A finales del siglo XIX se introduce en Canarias de manos de firmas británicas el cultivo del plátano, debido a que el ciclo agrícola de la cochinilla había concluido, y las consecuencias socioeconómicas de esta crisis, produjo un fuerte golpe a la economía de las islas. Ante esta situación la burguesía canaria fue remisa a una reconversión agrícola, ya que, además, temía la pérdida del mercado británico para el plátano canario por la competencia del jamaicano.

Frente a esto, la clase propietaria buscó una solución en lo que se ha denominado "modelo cubano", es decir, el establecimiento de modernos ingenios azucareros y el cultivo del tabaco. El municipio de Santa María de Guía fué uno de los que apostó por esta nueva alternativa, produciéndose un fracaso del "modelo cubano", pues la competencia de la producción nacional de azúcar, respaldada por la Administración, impidió la viabilidad del citado proyecto.

At the end of the 19th century the farming of banana was introduced into the Canary Islands by British firms, because the cochineal agricultural cycle had ended, and the socio-economic consequences of this crisis produced a strong blow to the economy of the islands. Given this situation the Canarian bourgeoisie was reluctant to an agricultural conversion, since, moreover, they feared the loss of the British market for the Canarian banana due to the competition of the Jamaican banana.

Against this, the proprietary class sought a solution in what has been called the "Cuban model", that is, the establishment of modern sugar mills and the cultivation of tobacco. The municipality of Santa María de Guía was one of those who opted for this new alternative, resulting in a failure of the "Cuban model", because the competition of the national production of sugar, backed by the Administration, impeded the viability of the aforementioned project.



Panorámica de Lomo Guillén / Fábrica azucarera (aprox. 1960)  
Lomo Guillén panoramic / Sugar factory (approx. 1960)



La figura de David John Leacock [The figure of David John Leacock]

## LA PROVINCIA DIARIO DE LAS PALMAS Cuándo y por qué llegó Mister Leacock a Guía de Gran Canaria

La familia inglesa, con negocios de vino en Madeira, viene atraída por las posibilidades que ofrecía el plátano a finales del siglo XIX

La historia de la Casa de Mr. Leacock así como de "La Máquina" se debe empezar por introducir la figura del británico David John Leacock. La historia de Mr. Leacock en el norte de Gran Canaria se remonta, en un principio a la figura de su padre que llegó a la isla procedente a finales del siglo XIX atraído por las posibilidades económicas que ofrecía Canarias, debido al nuevo ciclo económico generado con los Puertos Francos tras el fin de la cochinilla. Se estableció gracias al apoyo de la empresa Elder and Fyffes, dedicaba a la exportación de plátanos hacia Londres.

The story of the House of Mr. Leacock as well as "The Machine" must begin by introducing the figure of the British David John Leacock. The story of Mr. Leacock in the north of Gran Canaria goes back, initially to the figure of his father who came to the island the late nineteenth century attracted by the economic possibilities offered by the Canary Islands, due to the new economic cycle generated with the Free Ports after the end of the cochineal business. It was established thanks to the support of the Elder and Fyffes company, dedicated to the export of bananas to London.



"D.J. Leacock" como empresa ["D.J. Leacock" as a company]

A las pertenencias que hereda Mr. Leacock, consigue comprar numerosas fincas, crear empresas y desarrollar una ingente ingeniería hidráulica. En 1926, compra trece terrenos galdenses y un almacén en La Aldea de San Nicolás que la destina para tomates y plátanos. Se hace también con una finca ganadera en Cortijo Pavón, Altos de Moya, Guía y Gáldar, dónde además construye 3 pozos. Pero sus fincas más grandes eran las de Matas Blancas, Guía, y otra en El Agujero, Gáldar. En cuanto a la ingeniería hidráulica que desarrolla, construye 2 pozos en Agaete, dos grandes presas en Corralete, y en La Atalaya, añadiendo varios estanques de tamaño medio y pequeño en muchas de sus fincas. Usando sus estudios de ingeniería hidráulica consigue crear una red de regadío para más de mil hectáreas, desarrollando una infraestructura de tuberías y acequias.

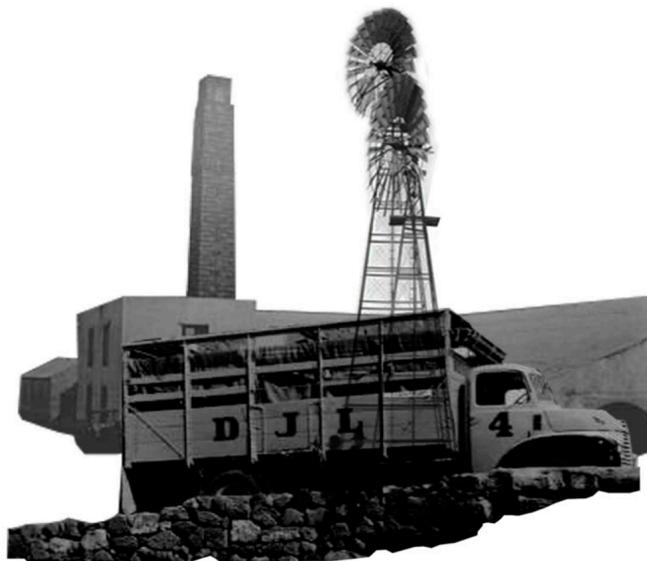
To the belongings that Mr. Leacock inherits, he manages to buy numerous farms, create companies and develop a huge hydraulic engineering. In 1926, he bought thirteen fields in Gáldar and a warehouse in La Aldea de San Nicolás, which he used for tomatoes and bananas. He also buys a cattle farm in Cortijo Pavón, Altos de Moya, Guía and Gáldar, where he builds 3 wells. But his largest estates were those of Matas Blancas, Guía, and another in El Agujero, Gáldar. Regarding the hydraulic engineering that he develops, he builds 2 wells in Agaete, two large dams in Corralete, and in La Atalaya, adding several small and medium sized ponds in many of his farms. Using his studies of hydraulic engineering he manages to create an irrigation network for more than a thousand hectares, developing an infrastructure of pipes and ditches.



Interior de "La Máquina" / "La Máquina" y primeros asentamientos en Montaña de Gáldar  
Interior of "The Machine" / "The Machine" and first settlements in Gáldar Mountain

Incluso llegó a disponer de talleres para la reparación de su flota de camiones. A todo ello cabe citar los numerosos terrenos urbanos y urbanizables que había logrado comprar. El global de toda la empresa Mr. Leacock llegó a estar valorada en 1981 en más de mil millones de ptas, más de 6 millones de euros. Sin embargo, la fama de Mr. Leacock se fundamenta en haber sido uno de los grandes innovadores en la agricultura de Gran Canaria e incluso Canarias, al haber convertido terrenos áridos en terrenos de regadío gracias a la vasta red hidráulica desarrollada, llegó a introducir nuevos cultivos e innovaciones técnicas desconocidas hasta entonces en Canarias.

He even had workshops to repair his truck fleet, a carpentry shop and even a mutual in Guanarome. To all this it is possible to mention the numerous urban and developable land that it had managed to buy. The global company-wide Mr. Leacock came to be valued in 1981 in more than one billion ptas, more than 6 million euros. However, the fame of Mr. Leacock is based on having been one of the great innovators in the agriculture of Gran Canaria and even the Canary Islands, having converted arid lands into irrigated lands thanks to the vast developed hydraulic network, he even introduced new crops and technical innovations hitherto unknown in the Canary Islands.



"La máquina" ["The machine"]

Los orígenes de "La Máquina" del siglo XIX cuando el cultivo de la caña dulce en Canarias experimenta una leve recuperación. No se trató de una recuperación debido a la exportación de la caña dulce y sus derivados, sino debido a modestos alambiques que produjeron ron, melaza y algunos derivados de azúcar siempre en pequeñas cantidades. En este contexto surge la figura de Rafael Almeida. Estando en Cuba comentó a sus amigos la crisis de la cochinilla debido a la aparición de la anilina y sus amigos le recomendaron la caña de azúcar.

Al regresar a Guía compró más matas de caña dulce y plantó 12 fanegadas o 66.636 m² de caña dulce (1 fanegada en Gáldar - Guía = 5.553 m², en función del municipio o de la isla varía la medida de la superficie, pero siempre está en torno a 5.500 m²). Animó a los demás agricultores a que cultivasen caña dulce y pensó en la creación de un ingenio para moler la caña y obtener productos derivados. Se construyó un pequeño ingenio en el casco de Guía y visto el éxito que se había obtenido los agricultores se animaron a plantar caña dulce, iniciándose un segundo ciclo de la caña dulce.

Se reúnen en Guía con numerosos agricultores y gente dedicada al comercio de la agricultura para que adquiriesen acciones de la empresa. El objetivo era de recaudar fondos e incentivar a los agricultores a cultivar caña dulce para "crear un ingenio en Guía o en cualquier lugar del norte de la isla" para el año 1.890.

El terreno donde se localiza La Máquina fue comprado en 1.890, y en octubre de 1891 la fábrica de azúcar ya estaba construida, siendo un edificio de tres pisos escalonados, con una superficie de 18 celemines (8.352 m², 1 celemin = 464 m²) y una máquina de vapor fabricada en Liverpool. Para la fabricación de azúcar, a la máquina de vapor hay que unirle una red de artefactos, un alambique y un estanque de agua. Por tanto, se trata de un antiguo ingenio azucarero.

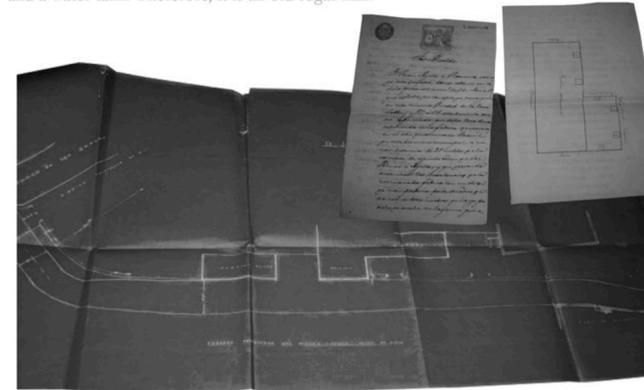
Construir lo Construido  
Intervención entre Guía y Gáldar

The origins of "La Máquina" of the 19th century when the cultivation of sweet cane in the Canary Islands experienced a slight recovery. It was not a recovery due to the export of sugarcane and its derivatives, but due to modest stills that produced rum, molasses and some sugar derivatives always in small quantities. In this context, the figure of Rafael Almeida emerges. While in Cuba he told his friends about the cochineal crisis due to the appearance of aniline and his friends recommended him the sugarcane.

When he returned to Guía he bought more bushes of sugarcane and planted 12 fanegadas or 66,636 m² of sugarcane (1 fanegada in Gáldar - Guía = 5,553 m²), depending on the municipality or the island the size of the area varies, but it is always in around 5,500 m²). He encouraged the other farmers to grow sugarcane and thought about creating a mill to grind the cane and obtain by-products. A small mill was built in the historical center of Guía and, given the success that had been obtained, the farmers were encouraged to plant sweet cane, starting a second cycle of sugarcane.

They meet in Guía with numerous farmers and people dedicated to the agriculture trade to acquire shares of the company. The objective was to raise funds and encourage farmers to grow sweet cane to "create a factory in Guía or anywhere in the north of the island" for the year 1890.

The land where La Máquina was located was purchased in 1890, and in October 1891 the sugar factory was already built, being a building of three stepped floors, with an area of 18 bushels (8,352 m², 1 celemin = 464 m²) and a steam engine manufactured in Liverpool. For the manufacture of sugar, the steam engine must be joined by a network of artifacts, a still and a water tank. Therefore, it is an old sugar mill.



Planos y escrituras de "La Máquina"  
Plans and writings of "The Machine"

"La máquina" y los Leacock ["The machine" and the Leacock]

### InfoNorte Digital.com

## La familia Leacock en Gran Canaria

SERGIO AGUIAR CASTELLANO LUNES, 01 MARZO 2010 01:00

Mr. Leacock al llegar a Gran Canaria dedicó su actividad empresarial sobre todo a las plantaneras, pero fue poco a poco haciendo incursiones en otras actividades agrícolas o la explotación de aguas subterráneas.

"La Máquina" siguió funcionando como ingenio azucarero hasta que fue cerrada aprox. en 1914 debido a la crisis del azúcar por el resurgir del ciclo de la platanera.

Permaneció cerrada hasta el año 1919 cuando Mr. Leacock vende toda la maquinaria. Desde 1919 hasta la muerte de Mr. Leacock en 1980 la estructura del antiguo ingenio azucarero siguió funcionando como almacén de los productos agrícolas para la exportación y de lugar de empaquetado de estos, llegando en la actualidad solo la estructura del antiguo ingenio azucarero.

Mr Leacock just a he arrived in Gran Canaria dedicated his business activity mainly to the banana plantations, but he was little by little doing incursions in other agricultural activities or the exploitation of groundwater.

"The Machine" continued to function as a sugar mill until it was closed approx. in 1914 due to the sugar crisis due to the resurgence of the banana cycle.

It remained closed until 1919 when Mr. Leacock sells all the machinery. From 1919 to the death of Mr. Leacock in 1980, the structure of the old sugar mill continued to function as a warehouse for agricultural products for export and as a packing place for these products, currently only the structure of the former sugar mill remains.

La casa de Mr. Leacock [The house of Mr. Leacock]

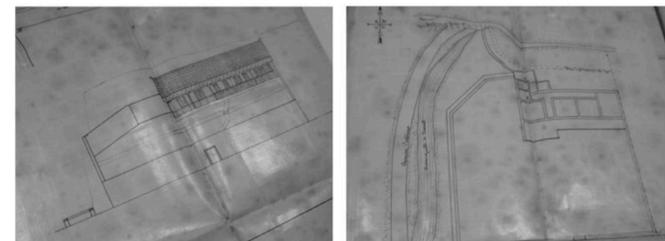
Mr. Leacock mientras fue comprando fincas para cultivar en el norte de la isla y de transformar "La Máquina" en un almacén y distribuidor de sus productos agrícolas decidió construir una casa en las faldas de la Montaña de Gáldar, lugar que tanto amaba por su belleza paisajística. Pero durante la etapa Franquista, se vio obligado a exiliarse en el extranjero y abandonar su casa hasta que, instaurada la Democracia, pudo volver a Santa María de Guía.

Tras su fallecimiento, La Casa pasa por varias manos y la inoperancia de las diferentes administraciones públicas, produciéndose un deterioro paulatino de la edificación. En 1994 Félix Santiago Melián, guineño y mayor exportador de Europa de plátanos, compra la antigua casa de Mr. Leacock.

Mr. Leacock, while he was buying farms to grow in the north of the island and transforming "La Máquina" into a warehouse and distributor of his agricultural products, decided to build a house on the slopes of Gáldar Mountain, a place he loved so much for its beautiful landscape. But during the Francoist period, he was forced to go into exile abroad and leave his home until, once the Democracy was established, he was able to return to Santa María de Guía.

After his death, the House passes through several hands and the ineffectiveness of the different public administrations, producing a gradual deterioration of the building. In 1994, Félix Santiago Melián, the leader and largest exporter of bananas in Europe, buys Mr. Leacock's old house.

Autor: Pablo Benigno Díaz Molina  
Tutor Proyecto: José Luis Gago Vaquero  
Cotutor Técnica: Manuel Montesdeoca Calderín



Planos de la Casa Mr. Leacock  
Plans of The House Mr. Leacock

Importancia económica cultivo platanera en el norte de Gran Canaria [Economic importance banana cultivation in the north of Gran Canaria]

## LA PROVINCIA DIARIO DE LAS PALMAS

Un emprendedor visionario en el recuerdo

### David J. Leacock, el inglés que disparó la agricultura

Diseñó y ejecutó una innovadora infraestructura hidráulica para el riego de sus fincas de plátanos y tomates, que se extendían por Moya, Guía, Gáldar, Agaete y La Aldea

Augusto Alamo | 12.11.2017 | 00:29

La explotación del plátano, en régimen de monocultivo, comenzó a finales del siglo XIX desde entonces, ha sido uno de los pilares fundamentales de la economía canaria. Fue implantada por compañías británicas, que controlaban su producción y exportación al continente europeo. Junto con el plátano, los británicos también desarrollaron el monocultivo del tomate, cuyas primeras plantaciones se establecieron en el sur de las islas de Gran Canaria y Tenerife. La Ley de Puertos Francos de Canarias, promulgada por el ministro Bravo Murillo en 1852, vino a suponer la liberalización de la entrada y salida de mercancías, impulsando desde entonces la economía isleña y constituyendo un importante incentivo fiscal para el comercio con y desde las islas hasta la implantación del Régimen Económico y Fiscal de Canarias (REF) y el mercado único europeo.

Fue a principios de la década de 1880 cuando algunas compañías exportadoras británicas se establecieron en las islas para comenzar los envíos esporádicos de frutas a los mercados de su país. En la década siguiente, Gran Canaria experimentaba un mayor dinamismo en su sector frutero. Este favorable clima empresarial vino a favorecer la implantación en Las Palmas de Gran Canaria, en 1882, de Fyffes Ltd., la primera gran compañía exportadora británica en establecerse en las islas, que en 1888 comenzaría sus exportaciones de plátanos hacia el puerto de Londres mediante una línea regular de vapores.

The exploitation of banana, under a monoculture regime, began in the late nineteenth century since then, it has been one of the fundamental pillars of the Canarian economy. It was implemented by British companies, that controlled their production and export to the European continent. Along with plantain, the British also developed tomato monoculture, whose first plantations were established in the south of the islands of Gran Canaria and Tenerife. The Law of Free Ports of the Canary Islands, promulgated by the minister Bravo Murillo in 1852, came to suppose the liberalization of the entrance and exit of merchandise, impelling since then the island economy and constituting an important fiscal incentive for the commerce with and from the islands until the introduction of the Canary Islands Economic and Fiscal Regime (REF) and the European single market.

It was in the early 1880s that some British export companies would settle on the islands to begin sporadic shipments of fruit to the markets of their country: In the following decade, Gran Canaria experienced greater dynamism in its fruit sector. This favorable business climate favored the establishment in Las Palmas de Gran Canaria, in 1882, of Fyffes Ltd., the first large British export company to establish itself in the islands, which in 1888 would begin its exports of bananas to the port of London through a regular line of vapors.

Production of bananas in Gran Canaria: 79,000 tons (20% of the Canary Islands total)  
Production of bananas in Gran Canaria: 79,000 tons (20% of the Canary Islands total)

Producción anual de plátanos en Gáldar - Guía: 34.049 Tn (43,1% de la isla)  
Annual banana production in Gáldar - Guía: 34,049 Tn (43.1% of the island)

Producción de plátanos en Gran Canaria: 79.000 Tn (20% del total de Canarias)  
Production of bananas in Gran Canaria: 79,000 tons (20% of the Canary Islands total)  
Producción anual de plátanos en Gáldar - Guía: 34.049 Tn (43,1% de la isla)  
Annual banana production in Gáldar - Guía: 34,049 Tn (43.1% of the island)



Mercado Interior: 8,7%  
Internal Market: 8,7%

Mercado Peninsular: 88,3%  
Peninsular Market: 88,3%

Mercado Extranjero: 3%  
Foreign Market: 3%

Total Canarias: 393.490 Tn  
Total Canary Islands: 393.490 Tn

### InfoNorte Digital.com

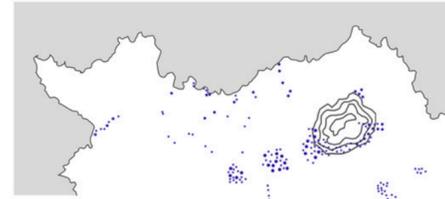
Información del Noroeste de Gran Canaria

## Alumnos del IES Santa María de Guía siguen "la huella olvidada" de Mr Leacock

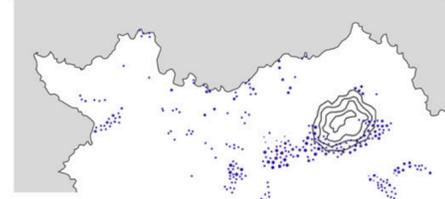
INFONORTEDIGITAL VIERNES, 30 DICIEMBRE 2016 00:00

Exposición sobre la presencia inglesa en la comarca Norte  
Publicado en Sociedad Sábado, 01 Agosto 2015 00:00

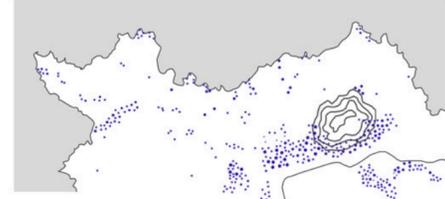
Crecimiento Guía - Gáldar [Guía - Gáldar growth]



1962/ 16.456 hab. + 12.587 hab. = 29.043 hab.



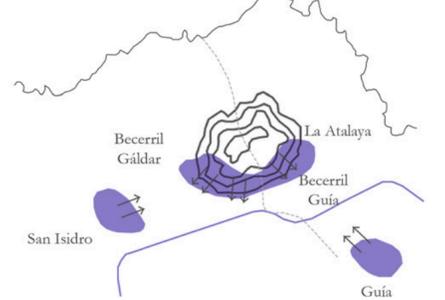
1980/ 18.830 hab. + 12.160 hab. = 30.990 hab. (+6,7%)



2014/ 24.227 hab. + 13.811 hab. = 38.038 hab. (+22%) (10% LP\*)

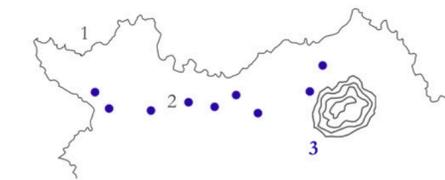
\*Población Las Palmas: 383.283 hab.  
Las Palmas population: 383.283 hab.

Síntesis [Synythesis]



Arquitectura [Architecture]

1. Arquitectura de la costa [Coast architecture]  
Vinculada al litoral [Linked to the litoral]
2. Arquitectura agrícola [Farming architecture]  
Vinculada a invernaderos y parcelas agrícolas [Linked to greenhouses and farming plots]

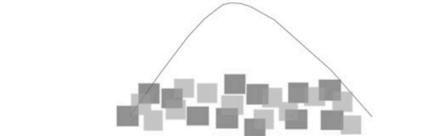


3. Arquitectura de ciudad [City architecture]

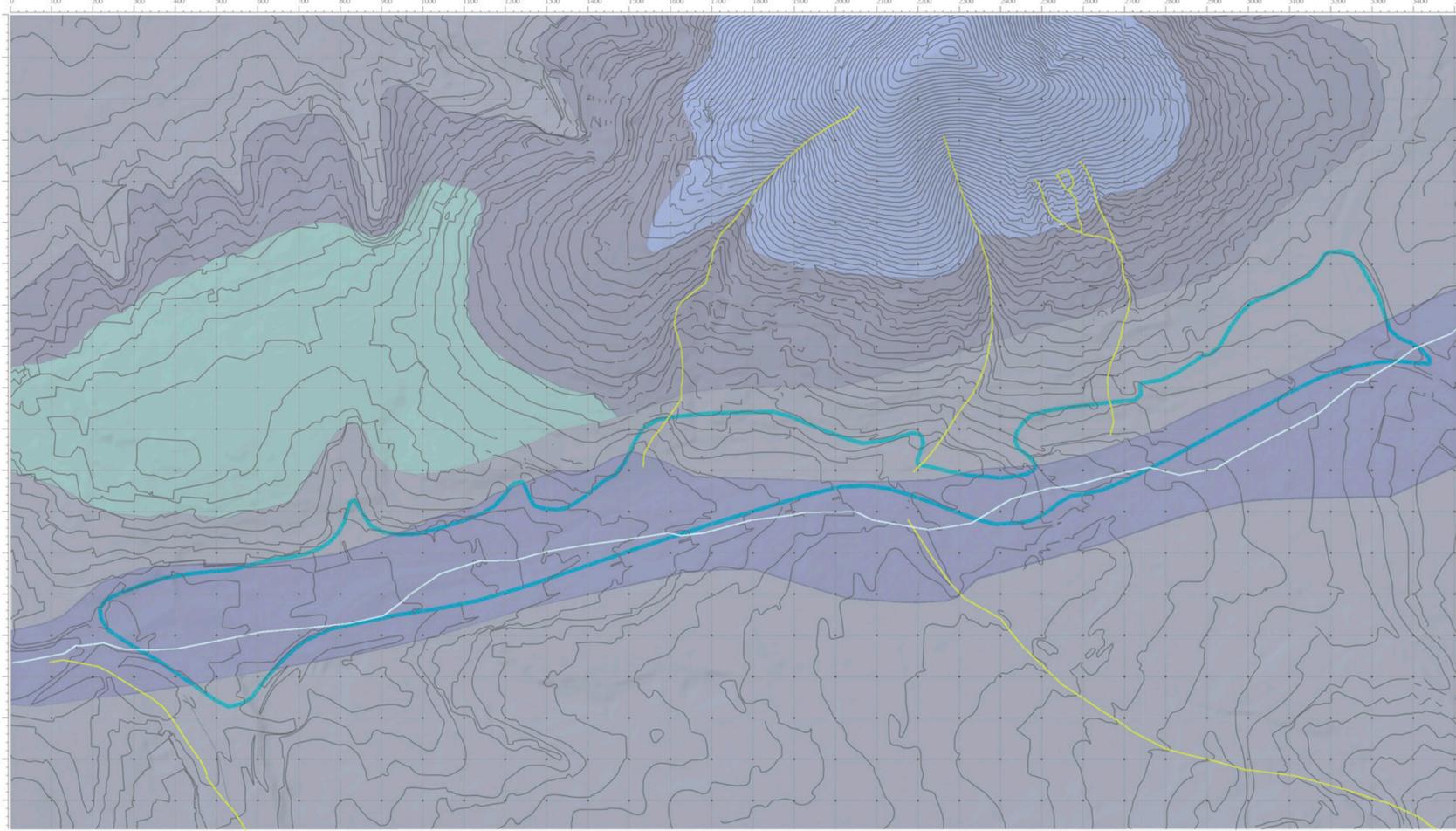
Tejido propio de la ciudad compacta  
Compact city composition

La GC-2 y la montaña de Gáldar encorsetan a la población de Becerril de Gáldar, Becerril de Guía y La Atalaya, haciendo que invadan verticalmente la montaña

The GC-2 and the Gáldar mountain limit the population of Becerril de Gáldar, Becerril de Guía and La Atalaya, causing them to vertically invade the mountain



Geomorfológico [Geomorphological]

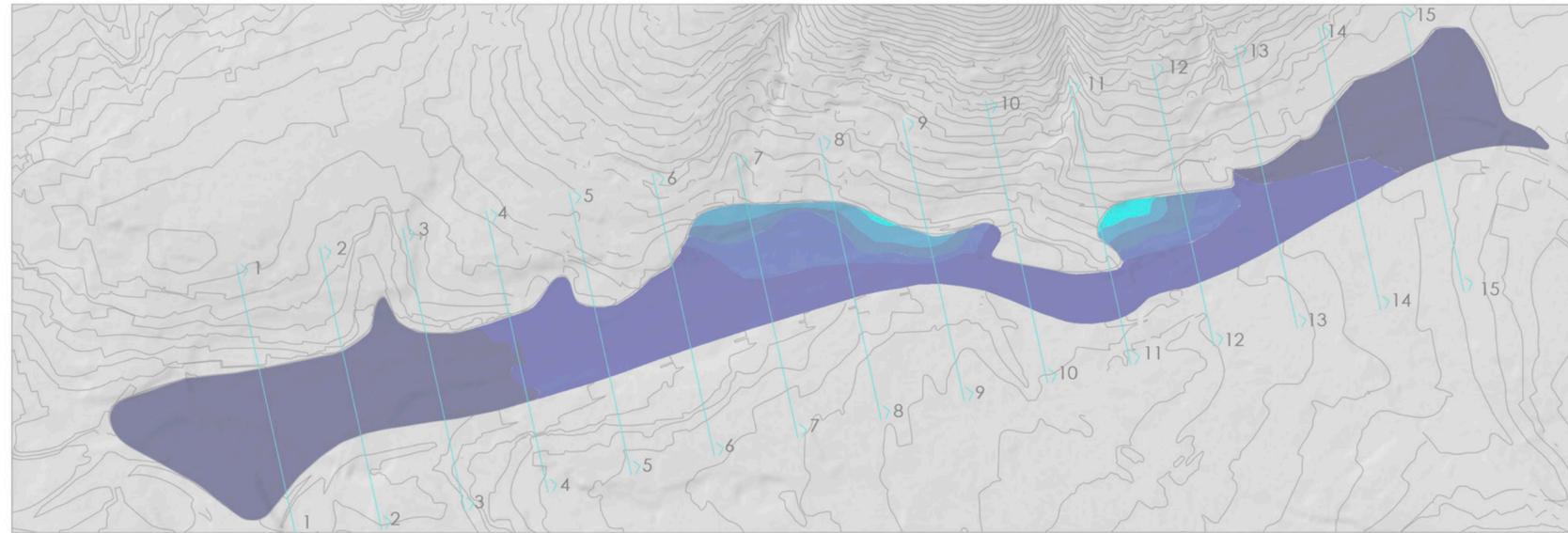


- Montaña [Montana]
- Ladera [Hillside]
- Planicie [Plain]
- Barranco [Ravine]
- Loma [Knoll]
- Cauce [Channel]
- Escorrentía [Runoff]

En este lugar se aprecia una serie de accidentes geográficos, como son montaña, ladera, planicie, barranco, loma, cauce y escorrentía, de los cuáles podemos observar que los más abundantes son las planicie, así como las laderas. De esta manera, si nos fijamos en la zona específica de acción de proyecto podemos apreciar que esta se sitúa entre una zona de ladera y planicie de la montaña de Gáldar

In this place you can see a series of geographical features, such as mountains, hills, plains, ravines, hills, channels and runoff, of which we can see that the most abundant are the plains, as well as the slopes. In this way, if we look at the specific area of action of the project, we can see that it is situated between a hillside and a plain area of the Gáldar mountain

Hipsométrico [Hypsometric]

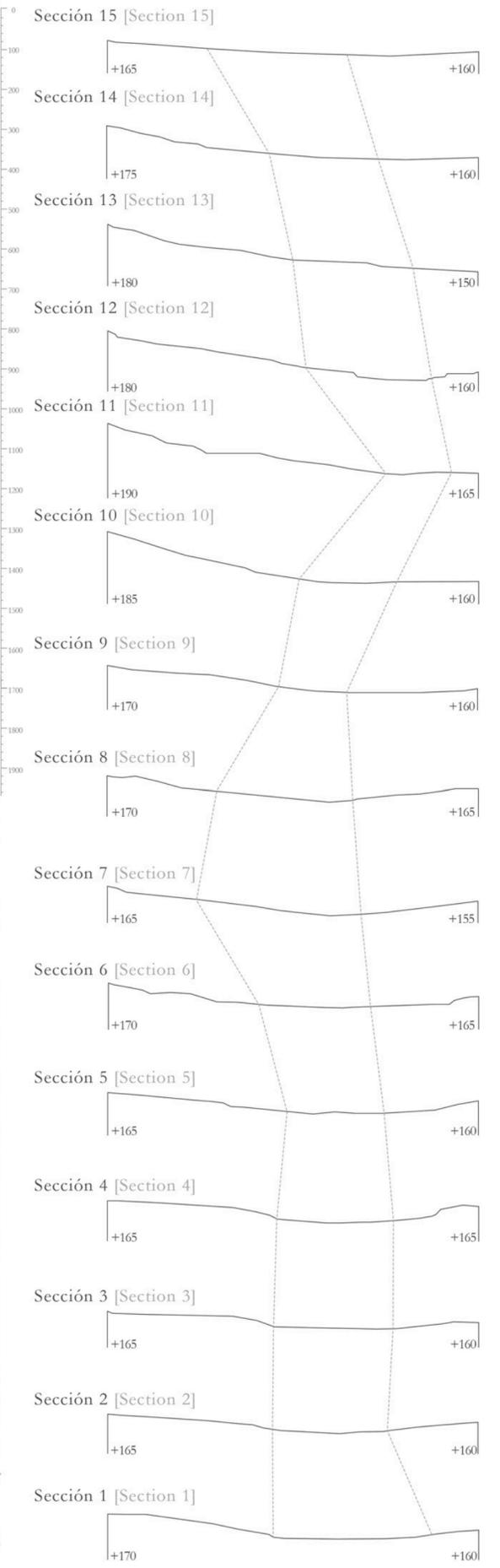


- 0 - 5 % pendiente [slope]
- 5 - 10 % pendiente [slope]
- 10 - 15 % pendiente [slope]
- 15 - 20 % pendiente [slope]
- 20 - 25 % pendiente [slope]
- 25 - 30 % pendiente [slope]

En la zona de actuación del proyecto se puede observar que el terreno posee distintas pendientes, teniendo menor pendiente en la zona de los extremos y siendo esta más pronunciada a medida que nos aproximamos a la zona central del sector de actuación

In the area where the project works, it can be observed that the terrain has different slopes, with a lower slope near the ends, and this is more pronounced as we approach the central area of the action sector

Secciones [Sections]



**Climas y microclimas** [Climates and microclimates]

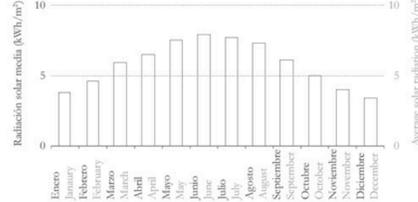
Canarias, por su latitud, debería de tener un clima cálido y seco. Sin embargo, factores característicos como la insularidad, su contrastada orografía, la diferencia entre las vertientes norte y sur de las islas, las variadas masas de aire que azotan el archipiélago o las corrientes marinas que lo atraviesan, hacen imposible definir un clima específico para todo su territorio.

Es por ello, que se habla de microclimas canarios. Esta diversidad se hace notable en los municipios de Guía y Gáldar, debido a que la superficie de ambos abarca desde la costa hasta el centro de la isla. Lo que le otorga un escalonamiento climático que permite la coexistencia de varios climas pudiéndose clasificar en climas áridos (zonas costeras) y climas templados mediterráneos (zonas medias-altas).

The Canary Islands, due to its latitude, should have a warm and dry climate. However, characteristic factors such as the insularity, its contrasted orography, the difference between the north and south slopes of the islands, the varied masses of air that hit the archipelago or the marine currents that cross it, make it impossible to define a specific climate for everything his territory.

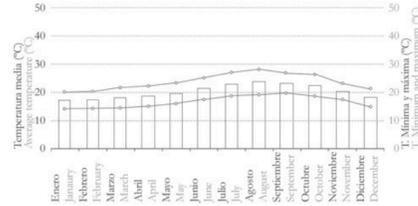
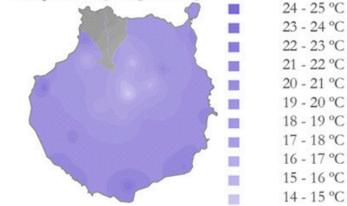
That is why we talk about Canary microclimates. This diversity is notable in the municipalities of Guía and Gáldar, because the surface of both covers from the coast to the center of the island. What gives it a climatic escalation that allows the coexistence of several climates being able to classify in arid climates (coastal zones) and temperate Mediterranean climates (medium-high zones).

**Radiación solar** [Solar radiation]



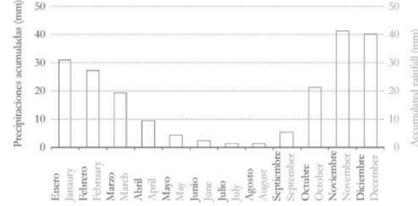
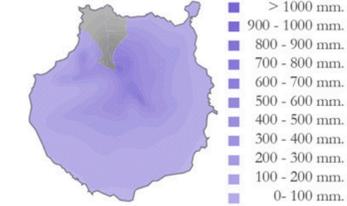
$R_{solar} \text{ min.: } 3,3 \text{ kWh/m}^2$   
 $R_{solar} \text{ máx.: } 7,8 \text{ kWh/m}^2$

**Temperatura** [Temperature]



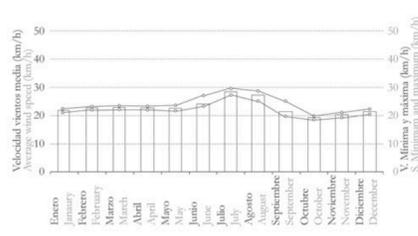
Temp. min.: 17,2 °C  
Temp. máx.: 23,7 °C

**Pluviometría** [Pluviometry]



Precipit. mín.: 1 mm.  
Precipit. máx.: 41 mm.

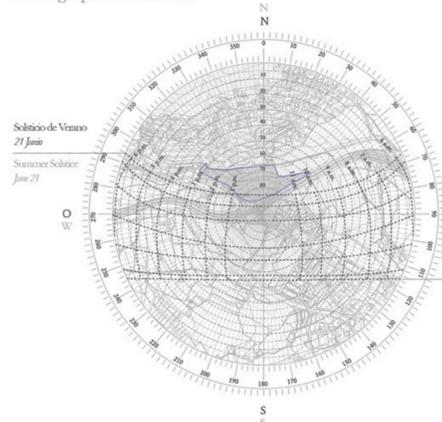
**Vientos** [Winds]



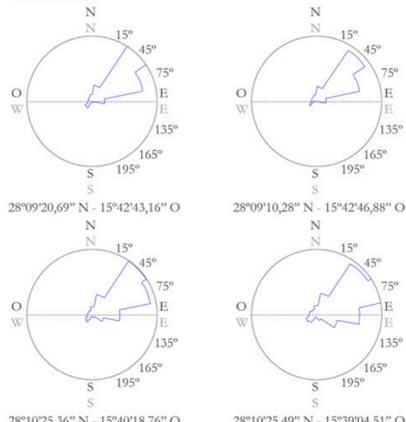
Veloc. mín.: 19,3 km/h  
Veloc. máx.: 27,4 km/h



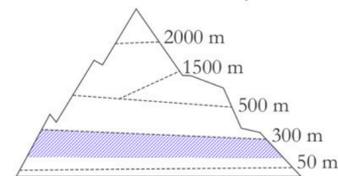
**Carta solar estereográfica**  
Stereographic solar chart



**Rosas de vientos**  
Wind roses

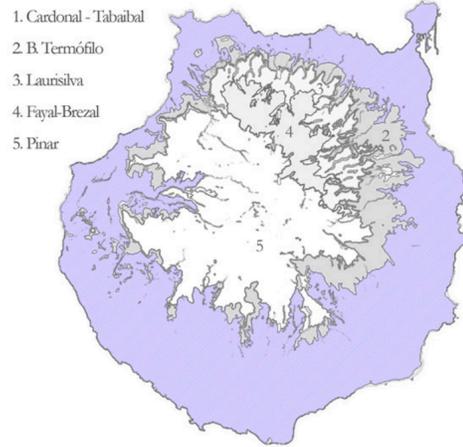


**Fenómenos del entorno influyentes en la vegetación silvestre. Matorral Xerófilo (100 - 300 m)** [Environmental phenomena influencing the wild vegetation. Deserts and xeric shrublands (100 - 300 m)]



Instrumentos indicador de la climatología y las características del suelo en cuanto a su composición y estructura.

Instruments indicating the climatology and the characteristics of the soil in terms of its composition and structure.



EI - Endemismo insular [Insular endemism]  
EC - Endemismo canario [Canary endemism]  
EM - Endemismo macaronésico [Macaronesian endemism]  
DA - Distribución amplia [Wide distribution]

**EI** - Endemismo insular [Insular endemism]  
Es un pequeño arbusto de flores color violeta intenso, del que encontramos, por un lado *Limonium sventenii*, y por otro *Limonium arborescens*. Ambas especies en protección por encontrarse amenazadas. It is a small shrub of intense violet flowers, from which we find, on the one hand *Limonium sventenii*, and on the other *Limonium arborescens*. Both are protected species because they are threatened.

**Siempre viva**  
*Limonium sventenii*

**DA**  
**Ahulaga**  
*Lanana subcoccinea*  
Arbusto leñoso y muy ramificado, de flores amarillas, que se distingue por sus tallos espinosos con forma de zigzag y prácticamente áfils, es decir, sin hojas. Woody and very branched shrub, with yellow flowers, distinguished by its thorny stems with a zigzag shape and practically aphyllous, that is, without leaves.

**EC**  
**Cardón**  
*Euphorbia corollata*  
Es un arbusto endémico, perteneciente al género *Euphorbia*. Las euforbias se pueden dividir en, herbáceas o arbustivas, el cardón, cuya forma recuerda al cactus, pertenece al grupo de arbustivas. It is an endemic shrub, belonging to the genus *Euphorbia*. The euphorbia can be divided into, herbaceous or shrubby, the cactus, whose shape reminds the cactus, belongs to the group of shrubs

**EC**  
**Guaydil**  
*Croton floridus L.f.*  
Es un arbusto alto, puede alcanzar los 4 m. de altura, erecto y con numerosas flores blancas, del que se consideran cuatro variedades: floridus, angustifolius, densiflorus y virgatus. It is a tall shrub, it can reach 4 m. tall, erect with numerous white flowers, of which four varieties are considered: floridus, angustifolius, densiflorus and virgatus.

**DA**  
**Tabaiba Dulce**  
*Euphorbia dulcis*  
Arbusto pertenece al grupo de especies arbustivas que se encuentran en zonas costeras expuestas al viento y es una de las dos especies más representativas del cardonal-tabaibal. Shrub that belongs to the group of shrub species found in coastal areas exposed to the wind and is one of the two most representative species of cardonal-tabaibal.

**DA**  
**Aloe**  
*Aloe Vera (L.) Burm. F.*  
Planta de hojas grandes y carnosas, con propiedades curativas que ya conocían los aborígenes de las Islas Canarias, donde crece de modo natural. Plant with large and fleshy leaves, with healing properties that the aborigines of the Canary Islands already knew, where it grows naturally.

**EC**  
**Cardoncillo**  
*Ceropegia fusca*  
Planta perenne, que puede alcanzar 1,20 m. Se conocen dos subespecies: ssp. dichotoma, y ssp. kranziiz. Existe otra especie también, *Ceropegia fusca*, o cardoncillo gris. Perennial plant, which can reach 1.20 m. Two subspecies are known: ssp. dichotoma, and ssp. kranziiz There is another species also, *Ceropegia fusca*, or gray cardoncillo.

**EC**  
**Malva de Risco**  
*Lavatera acerifolia*  
Es un arbusto, muy fácil de identificar por sus flores grandes y de color malva. Se conocen dos variedades: *Lavatera acerifolia* var. *acerifolia*, y *Lavatera acerifolia* var. *hariensis*. It is a shrub, very easy to identify because of its large and mauve flowers. There are two varieties: *Lavatera acerifolia* var. *acerifolia*, and, *Lavatera acerifolia* var. *hariensis*.

**DA**  
**Tunera India**  
*Opuntia stricta*  
Planta de la familia de las cactáceas, constituida por palas ovaladas, llenas de púas y que dan como fruto el tuno. La tunera se conoce en Canarias como chumbera, penca, penco, pencón, penquera y topete. Plant of the family of the cacti, constituted by oval blades, full of quills and whose fruit is called tuno. The tunera is known in the Canary Islands as prickly pear, penca, penca, pencón, penquera and topete.

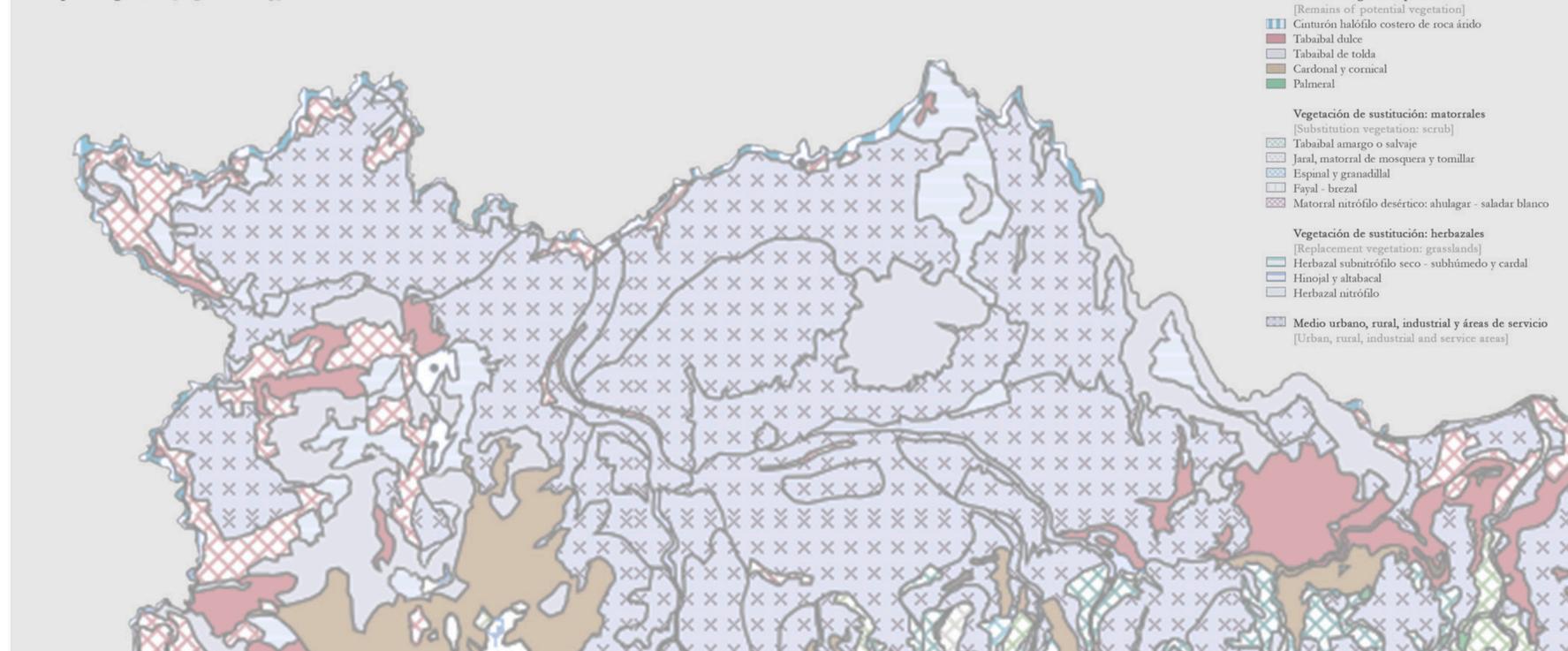
**DA**  
**Bejeque**  
*Azoreum sp.*  
Planta herbácea de tallo corto y hojas grandes, redondas y aplastadas como rosetas, es un endemismo de las Islas Canarias del que se reconocen 4 subespecies. Herbaceous plant with short stem and large leaves, round and flattened like rosettes, is an endemism of the Canary Islands of which 4 subspecies are recognized.

**EM**  
**Drago**  
*Dracaena drago*  
Es un árbol legendario y uno de los símbolos de la vegetación canaria. Especie que actualmente se encuentra en peligro de extinción. Típico del clima subtropical. It is a legendary tree and one of the symbols of the Canary vegetation. Species that is currently in danger of extinction. Typical of the subtropical climate.

**EC**  
**Palmera Canaria**  
*Phoenix canariensis*  
Es la única palmera, de las 2350 especies que existen, endémica de las Islas Canarias. Es de gran tamaño, puede alcanzar hasta 30 m. de altura, y belleza. It is the only palm, of the 2350 species that exist, endemic to the Canary Islands. It is large and can reach up to 30 m. in height, and beauty.

**DA**  
**Verol**  
*Kalanchoe pinnatifida*  
Arbusto perenne de hojas con forma de lanzas, carnosas, y tallos suculentos. Es de las formaciones vegetales más comunes del Archipiélago. Además, es una especie que se distribuye por diferentes hábitats. Perennial shrub with fleshy lance-shaped leaves and succulent stems. It is one of the most common vegetable formations of the Archipelago. In addition, it is a species that is distributed in different habitats.

**Mapa de vegetación** [Vegetation map]



**Fauna [Wildlife]**

La fauna de las islas presenta una compleja diversidad debido a dos factores determinantes (insularidad y clima). Las islas han estado desde siempre aisladas del continente, lo que se refleja en su fauna con pocas especies y muchos endemismos. Por otro lado, las variedades climatológicas y paisajísticas dadas dentro de las islas repercuten en esa diversidad zoológica. Así, las orientales, poseen espacios con hábitats semidesérticos e influenciadas por la presencia cercana del Sáhara. En general las especies presentes son propias del Mediterráneo y el Norte de África.

The fauna of the islands presents a complex diversity due to two determining factors (insularity and climate). The islands have always been isolated from the continent, which is reflected in their fauna with few species and many endemisms. On the other hand, the climatological and landscape varieties given within the islands have repercussions on this zoological diversity. Thus, the oriental islands, have spaces with semi-desert habitats and influenced by the near presence of the Sahara. In general, the species present are typical of the Mediterranean and North Africa.

- EI - Endemismo insular [Insular endemism]
- EC - Endemismo canario [Canary endemism]
- EM - Endemismo macaronésico [Macaronesian endemism]
- DA - Distribución amplia [Wide distribution]

**EM** Es un género de ave paseriforme de 14 cm. Habita desde la costa hasta los 3000 msnm, en terrenos abiertos y con vegetación baja y dispersa.  
It is a genus of passerine bird of 14 cm. It inhabits from the coast to 3000 meters above sea level, in open terrain and with low and scattered vegetation.

**EM** Se trata de un ave de aspecto compacto alrededor de 13 cm. Frecuenta la vegetación de la costa y también matorrales y zarzales. En paisajes secos, con arbustos dispersos. It is a bird of compact appearance around 13 cm. It frequents the vegetation of the coast and also bushes and brambles. In dry landscapes, with scattered bushes.

**EC** Se trata de un pájaro pequeño, mide unos 13 cm. Prefiere paisajes abiertos costeros con herbáceo, donde se observa en zonas de cultivos abandonados. It is a small bird, measuring about 13 cm. It prefers coastal open landscapes with herbaceous, where it is observed in areas of abandoned crops.

**Reptiles [Reptiles]**

**EI** El más abundante, alcanzando hasta los 80 cm. con importantes colonias pedregosas y laderas de barrancos, muy abundante en Amagro.  
The most abundant, reaching up to 80 cm. with important stony colonies and slopes of ravines, very abundant in Amagro.

**Mamíferos [Mammals]**

**DA** Especie de mamífero lagomorfo de la familia Leporidae, con un tamaño máximo de 50 cm. Especie exótica invasora muy común y abundante en toda la isla.  
Species of lagomorph mammal of the family Leporidae, with a maximum size of 50 cm. Exotic invasive species very common and abundant throughout the island.

**Aves de matorral [Scrub birds]**

**DA** Ave de 27 cm. Se caracteriza por un penacho de plumas en forma de cresta, frecuenta matorrales y cultivos de mediana donde anida y se alimenta de insectos y larvas.  
27 cm. bird. It is characterized by a plume of feathers in the shape of a crest, it frequents bushes and medium crops where it nests and feeds on insects and larvae.

**DA** Especie de ave paseriforme de 12 cm. Ave de clima cálido y seco con vegetación de escaso porte. En invierno se acerca a los arenales de la playa.  
Passerine bird of 12 cm. Bird of warm and dry climate with vegetation of little bearing. In winter, it approaches the sandy areas of the beach.

**EC** Especie con un tamaño máximo de 11,5 cm. Se encuentra en áreas de cultivo abandonado, ocupando zonas abiertas y escasas de arbolado.  
Species with a maximum size of 11.5 cm. It is found in abandoned cultivation areas, occupying open and sparse areas of trees.

**EC** Especie de ave paseriforme de 14 cm. Ocupa zonas áridas y muy cálidas. En llanuras abiertas sobre sustratos de piedras, arenas... Se alimenta de grano e invertebrados.  
Species of passerine bird of 14 cm. It occupies arid and very warm zones. In open plains on substrates of stones, sands... It feeds on grain and invertebrates.

**DA** Es un lagarto de tamaño pequeño hasta 6,3 cm. pero robusto, vive debajo de las piedras, en muros y en paredes de habitáculos humanos.  
It is a small-sized lizard up to 6.3 cm. but robust, it lives under the stones, in walls and walls of human habitations.

**DA** De pequeño tamaño, entre 20-25 cm. Abundante hasta los 400 msnm en zonas áridas y de hábitos nocturnos, en zonas como prados con matorrales y cultivos.  
Small in size, between 20-25 cm. Abundant up to 400 meters above sea level in arid areas and nocturnal habits, in areas such as meadows with bushland and crops.

**EC** Ave pequeña zancuda de ojos grandes y amarillos de 44 cm. habita en terrenos áridos llanos con escasa vegetación o vegetación baja. Eriales y zonas de cultivos.  
Small wading bird with big and yellow eyes of 44 cm. it lives in arid plains with little vegetation or low vegetation. Wastelands and crop areas.

**EC** Especie de ave rapaz de entre 31 - 37 cm. Habita en paisajes cultivados con alternancia de barbechos, eriales y resto de vegetación natural donde se practique la agricultura.  
Species of raptor between 31 - 37 cm. It lives in cultivated landscapes with alternating fallows, wastelands, and rest of natural vegetation where agriculture is practiced.

**EM** Especie de ave de 12 cm. Abunda en cultivos de cítricos, herbazales o cultivos herbáceos. En invierno frecuenta áreas desarboladas así como cultivos abandonados.  
Bird species of 12 cm. It abounds in citrus, grassland or herbaceous crops. In winter it frequents treeless areas as well as abandoned crops.

**DA** Ave pequeña de 19 cm. con plumaje pardo. Se localiza en áreas de cultivos abandonados, por lo general en parajes secos y cálidos, así como en eriales.  
Small bird of 19 cm. with brown plumage. It is located in areas of abandoned crops, usually in dry and warm places, as well as in wastelands.

**EI** Se trata de un reptil esbelto, de cuerpo cilíndrico, mide de media 18 cm de longitud. Todo tipo de hábitats. Abundantes en zonas agrícolas con irrigación.  
It is a slender reptile, with a cylindrical body, measuring an average of 18 cm in length. All kinds of habitats. Abundant in agricultural areas with irrigation.

**DA** Especie con un tamaño máximo de 9,5 cm. y muy abundante. Mayormente de hábitos nocturnos y próximos a cultivos de cereales, de los cuales se alimenta.  
Species with a maximum size of 9.5 cm. and very abundant. Mostly nocturnal and close to cereal crops, from which it feeds.

**DA** Aves paseriformes de 18 cm. Conocidos por sus hábitos de cazar insectos. Habita en áreas secas de matorral cardonal-tabaibal, localizados en mayor población en el macizo de Amagro.  
Passerine birds of 18 cm. Known for their habits of hunting insects. It inhabits dry areas of cardonal-tabaibal scrub, located in a larger population in the Amagro massif.

**DA** Ave de entre 54 - 67 cm. con plumaje oscuro. Se localiza en zonas abruptas, como acantilados o farallones en los que puede nidificar.  
Bird between 54 - 67 cm. with dark plumage. It is located in abrupt areas, such as cliffs or outcrops where it can nest.

**EM** Especie de ave de entre 25 - 30 cm. Se alimenta de peces e invertebrados. Principalmente se encuentra en Canarias, aunque en estado vulnerable.  
Species of bird between 25 - 30 cm. It feeds on fish and invertebrates. It is mainly found in the Canary Islands, although in a vulnerable state.

**DA** Especie de ave paseriforme de 12 cm. Predomina en áreas de cultivos abandonados, habitando en paisajes agrarios con escasa vegetación arbórea.  
Passerine bird species 12 cm. It predominates in areas of abandoned crops, inhabiting agrarian landscapes with scarce arboreal vegetation.

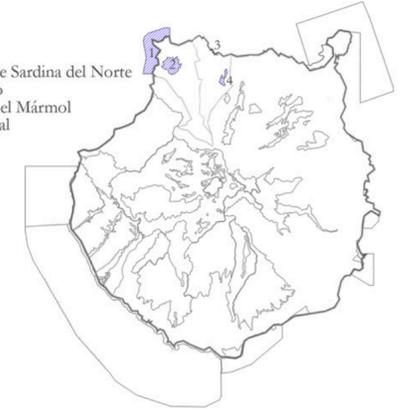
**Anfibios [Amphibians]**

**DA** Con un tamaño entre 5 - 10 cm. No depende tanto del agua, solo acude para su reproducción, además sirve de alimento a garzas reales y garcetas.  
With a size between 5 - 10 cm. It does not depend so much on water, it only goes for its reproduction, it also serves as food for herons and egrets.

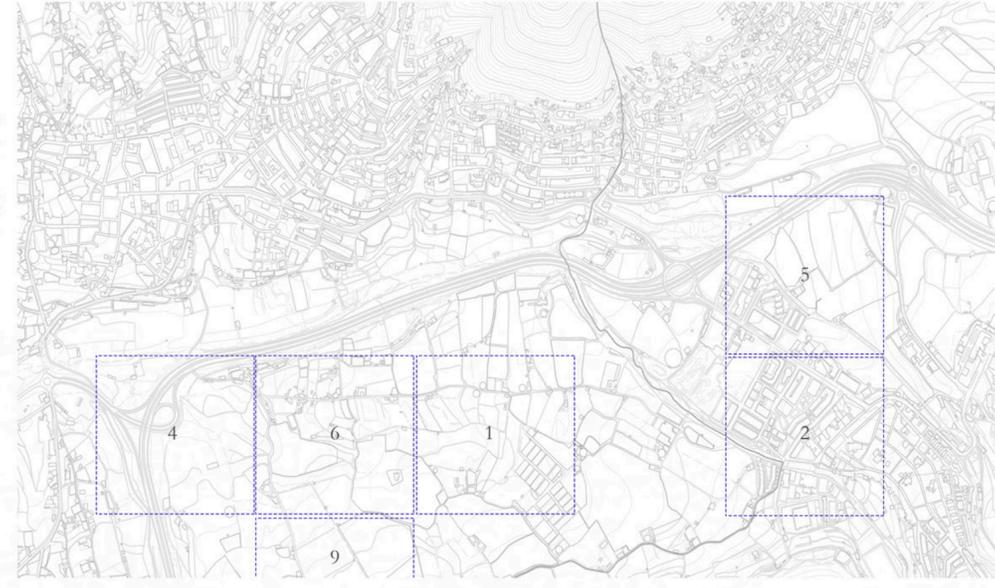
**DA** Con un tamaño máximo de 5 cm. Están asociadas a charcas, estanques, acequias y zonas húmedas próximas a estas estructuras.  
With a maximum size of 5 cm. They are associated with ponds, ponds, ditches and wet areas near these structures.

Autor: Pablo Benigno Díaz Molina  
Tutor Proyecto: José Luis Gago Vaquero  
Cotutor Técnica: Manuel Montesdeoca Calderín  
Zona Especial de Conservación (ZEC)  
Special Conservation Zone (SCZ)

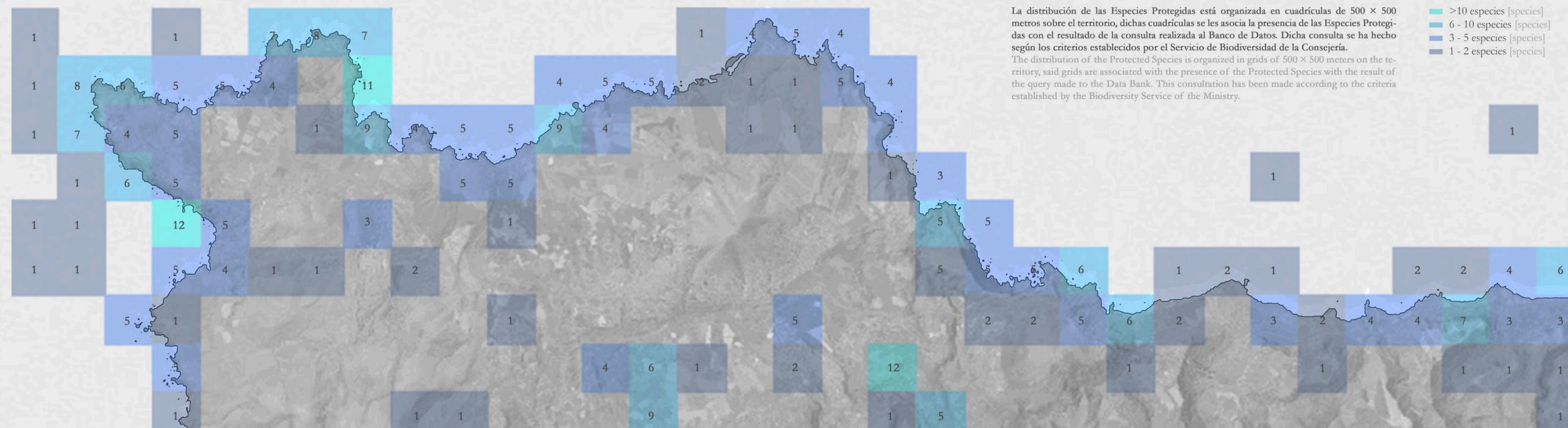
1. Costa de Sardina del Norte
2. Amagro
3. Punta del Mármol
4. El Brezal



**Especies protegidas en el sector, 27**  
Protected species in the sector, 27

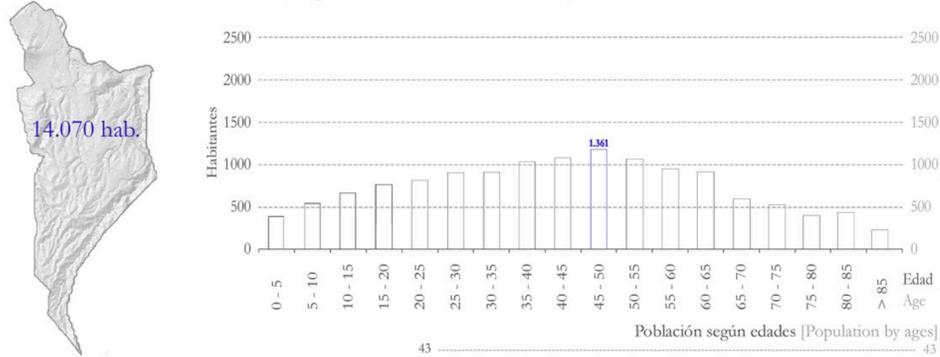


**Especies protegidas [Protected species]**



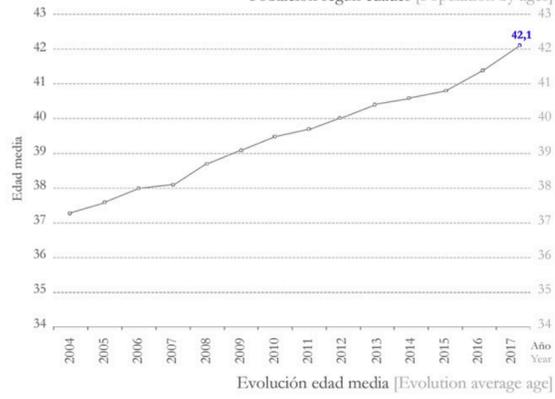
La distribución de las Especies Protegidas está organizada en cuadrículas de 500 x 500 metros sobre el territorio, dichas cuadrículas se les asocia la presencia de las Especies Protegidas con el resultado de la consulta realizada al Banco de Datos. Dicha consulta se ha hecho según los criterios establecidos por el Servicio de Biodiversidad de la Consejería.  
The distribution of the Protected Species is organized in grids of 500 x 500 meters on the territory, said grids are associated with the presence of the Protected Species with the result of the query made to the Data Bank. This consultation has been made according to the criteria established by the Biodiversity Service of the Ministry.

**Población Santa María de Guía [Population Santa María de Guía]**

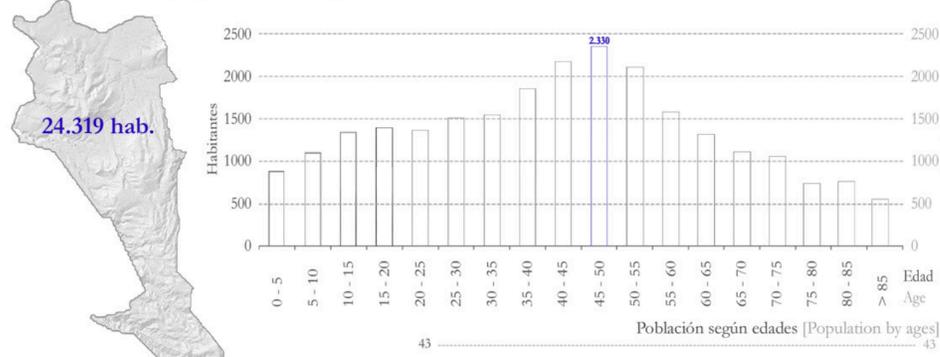


La población actual del municipio guineño predomina en la franja entre los 45 - 50 años con 1.361 habitantes. Además se puede observar un elevado índice de envejecimiento de la población, así como en la gráfica de edad media encontramos que la edad media es de 42,1 años.

The current population of Guía predominates in the strip between 45 - 50 years with 1.361 inhabitants. In addition you can see a high rate of aging of the population, as well as in the graph of average age we find that the average age is 42,1 years.

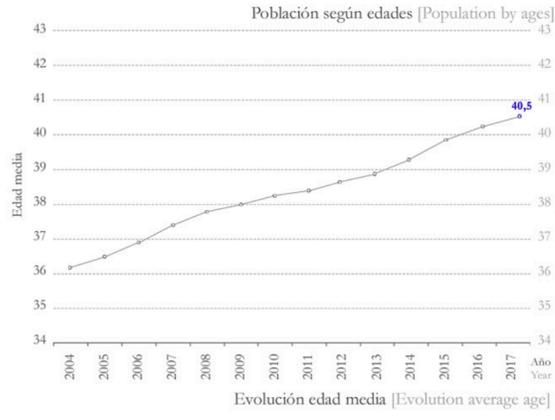


**Población Gáldar [Population Gáldar]**

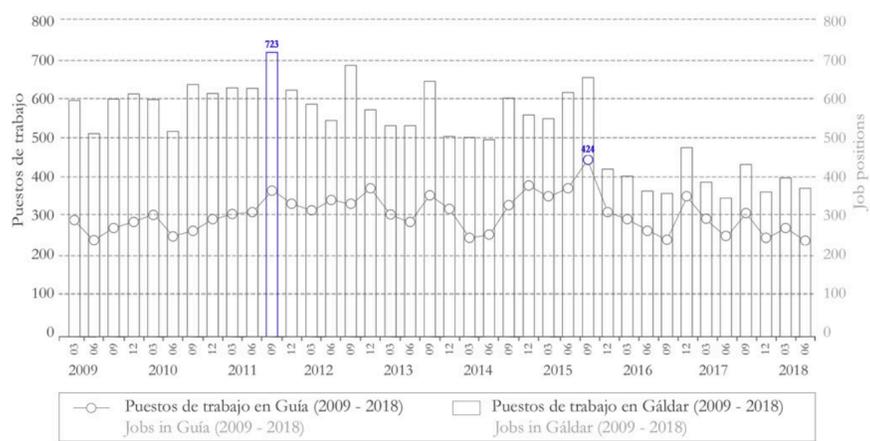


La población actual del municipio galdense predomina en la franja entre los 45 - 50 años con 2.330 habitantes. Además se puede observar un elevado índice de envejecimiento de la población, así como en la gráfica de edad media encontramos que la edad media es de 40,5 años.

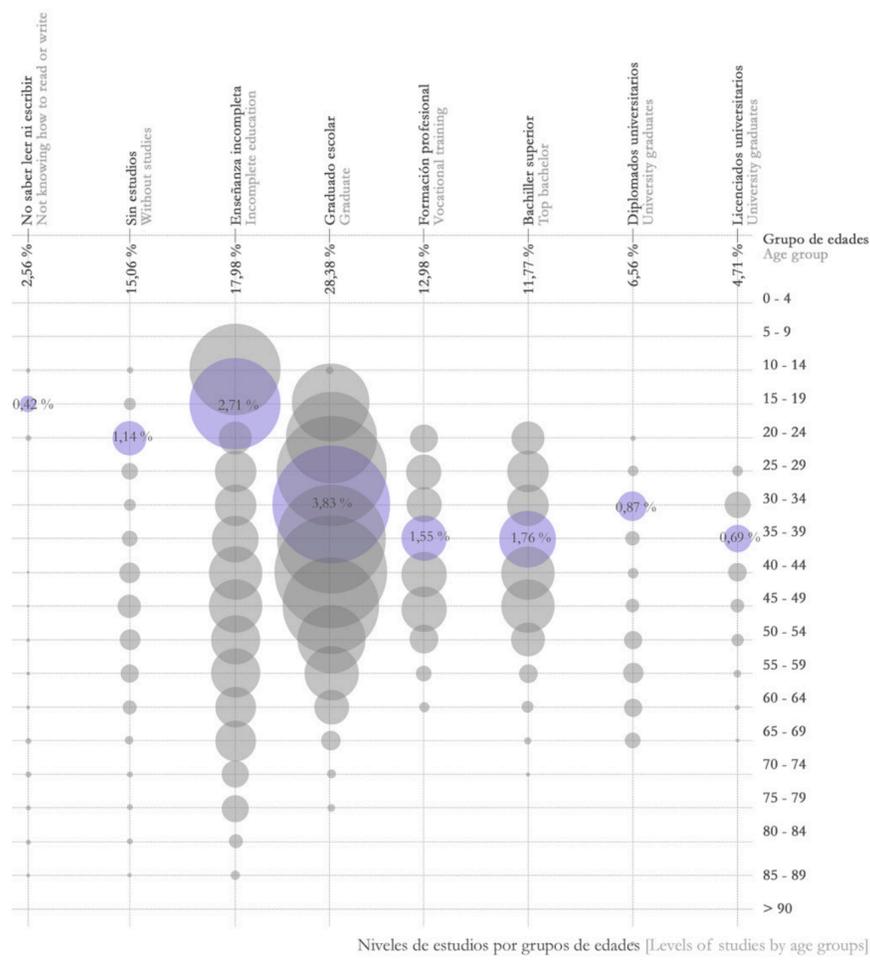
The current population of Gáldar predominates in the strip between 45 - 50 years with 2.330 inhabitants. In addition you can see a high rate of aging of the population, as well as in the graph of average age we find that the average age is 40,5 years.



**Puestos de trabajo [Job positions]**



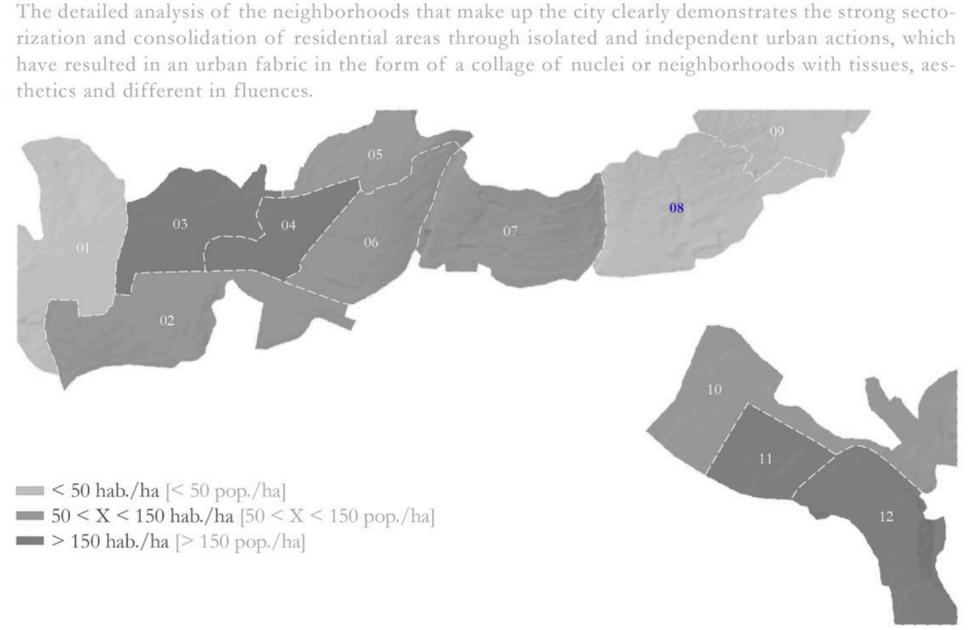
Entre los empleos más demandados en ambos municipios se encuentra la agricultura. Agriculture is among the most demanded jobs in both municipalities.



**Densidades de población por distritos censales [Population densities by census districts]**

El análisis pormenorizado de los barrios que componen la ciudad evidencia de forma clara la fuerte sectorización y consolidación de las áreas residenciales mediante actuaciones urbanísticas aislada e independientes entre sí, las cuales han dado como resultado un tejido urbano en forma de collage de núcleos o barrios con tejidos, estéticas e influencias distintas.

The detailed analysis of the neighborhoods that make up the city clearly demonstrates the strong sectorization and consolidation of residential areas through isolated and independent urban actions, which have resulted in an urban fabric in the form of a collage of nuclei or neighborhoods with tissues, aesthetics and different influences.



District	Surface (ha)	Density (hab./ha)
1   Gáldar	23,25	45,76
2   El Hospital	17,56	116,23
3   La Cuarta	11,50	183,83
4   San Sebastián	7,54	160,74
5   La Montaña	13,51	109,47
6   Palma de Rojas	10,25	101,76
7   Becerril Gáldar	16,53	125,89
8   Becerril Guía	17,35	98,50
9   La Atalaya	27,25	86,68
10   Lomo de Guillén	15,29	113,47
11   La Huerta	7,60	238,42
12   Guía	14,83	152,06

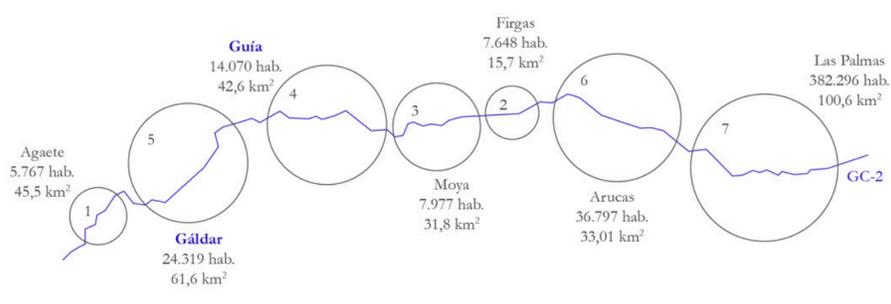
De entre los 7 municipios de la zona norte de la isla de Gran Canaria, Guía y Gáldar ocupan el 4 y 5 puesto, ordenados de menor a mayor población, teniendo el municipio galdense casi el doble de habitantes que el municipio guineño. En las gráficas de población de ambos municipios se puede observar un elevado índice de envejecimiento de la población, así como en la gráfica de edad media encontramos como va aumentando con el pasar de los años, además de una diferencia significativo de aproximadamente dos años mayor en Santa María de Guía.

La gráfica de puestos de trabajo da muestra de lo que podrías denominar ciudades dormitorio o de segunda residencia ya que encontramos un déficit importante de puestos de trabajo en relación a la población actual.

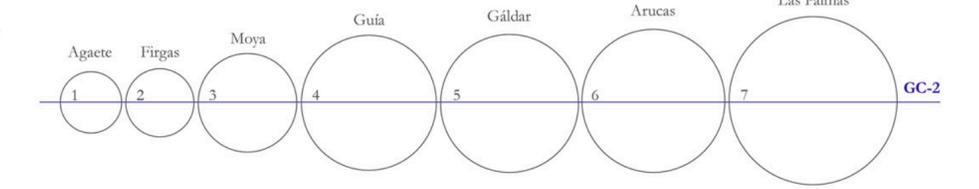
Of the 7 municipalities in the north of the island of Gran Canaria, Guía and Gáldar occupy the 4th and 5th positions, ordered from lowest to highest population, with the Gáldar having almost twice as many inhabitants as Guía. In the population graphs of both municipalities we can observe a high rate of aging of the population, as well as in the graph of average age we find as it increases with the passing of the years, in addition to a significant difference of approximately two years greater in Santa María de Guía.

The graph of jobs gives sample of what you could call dormitory or second home citizenship since we find a significant deficit of jobs in relation to the current population.

**Gáldar y Guía en el norte [Gáldar and Guía in the north]**

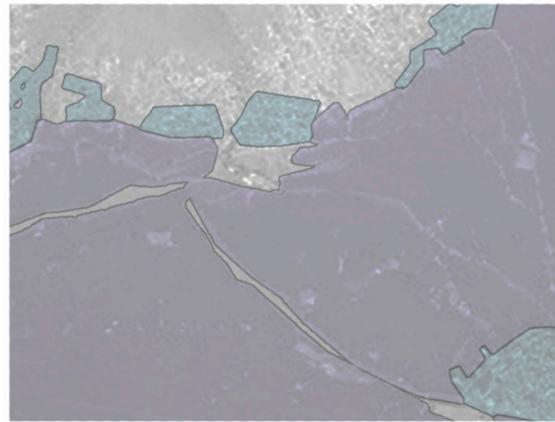


La autovía GC-2 secciona los municipios del norte segregando y descoectando el litoral del resto del municipio. The GC-2 highway divides the municipalities of the north, segregating and disconnecting the coastline from the rest of the municipality.



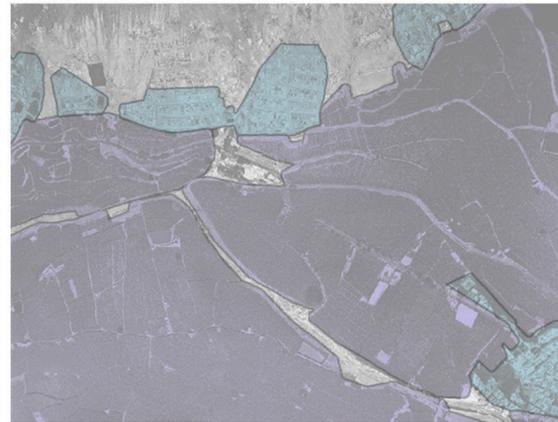
Municipios del norte ordenados según su población  
Municipalities of the north ordered according to their population

Evolución morfológica [Morphological evolution]



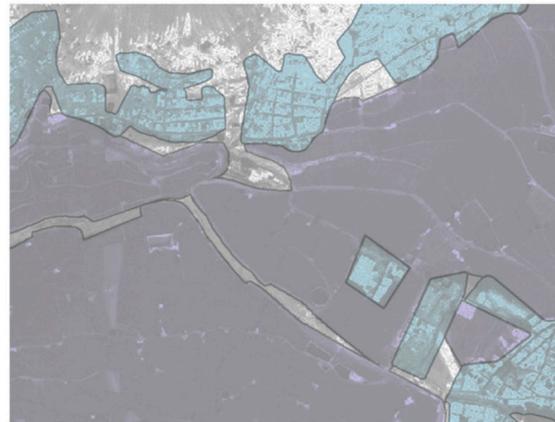
**1962**  
El tejido agrícola con una gran extensión, mediante el cultivo extensivo, apareciendo pequeños núcleos de edificaciones en la parte baja de la montaña.  
The agricultural tissue with a large extension, through extensive cultivation, appearing small cores of buildings in the lower part of the mountain.

agrícola 86,65%    urbano 11,35%    erial 00,00%



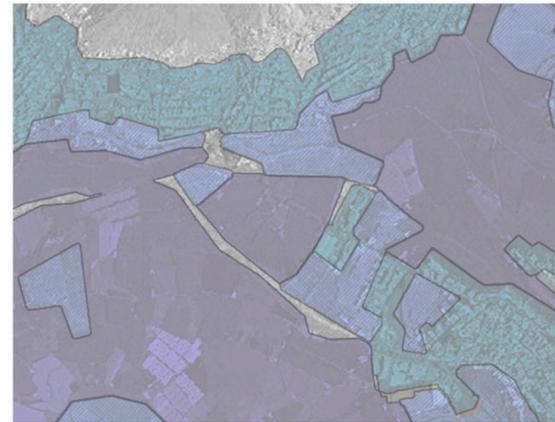
**1972**  
Los núcleos edificatorios empiezan a tener una mayor presencia en el territorio mediante su crecimiento alejándose del municipio guiense.  
The building nuclei begin to have a greater presence in the territory through their growth away from Guía.

agrícola 86,40%    urbano 13,60%    erial 00,00%



**1982**  
La expansión del tejido urbano en forma de pequeños núcleos va adentrándose en el territorio del tejido agrícola, formando una masa mayor urbana.  
The expansion of the urban fabric in the form of small nuclei goes into the territory of the agricultural tissue, forming a larger urban mass.

agrícola 79,64%    urbano 20,36%    erial 00,00%



**1992**  
El tejido urbano deja de estar organizado en pequeños núcleos y se extiende en franja hacia la montaña, y tejido agrícola, apareciendo eriales.  
The urban fabric stops being organized in small nuclei and extends in stripe towards the mountain, and agricultural fabric, appearing wastelands.

agrícola 48,56%    urbano 27,96%    erial 23,48%



**2002**  
El tejido agrícola, sigue teniendo una gran extensión. Localizamos como los tejidos urbanos están definidos, y el tejido agrícola se encuentra parcheado.  
The agricultural tissue continues to have a large extension. We locate how the urban tissues are defined, and the agricultural tissue is patched.

agrícola 25,37%    urbano 36,86%    erial 37,77%

Organización del territorio [Organization of the territory]

En cuanto a la organización del territorio, podemos observar la fuerte relación que existe en el lugar con la topografía, debido a la gran presencia de la Montaña de Gáldar. A consecuencia de esta tenemos la presencia del barranco, escorrentías y pronunciados desniveles. Sin embargo, en toda el área no está presente este hecho, sino que cuando se sitúa sobre la parte más llana, toman mayor importancia las líneas de las vías, en base a las cuáles se organizan los ejes principales.

En la zona más llana del municipio guiense se pueden diferenciar dos ejes fundamentales, principalmente tenemos un eje transversal representado por la vía de acceso principal al municipio, y los ejes perpendiculares a este.

En función del avance del tejido urbano hacia la montaña, la organización del territorio pierde el orden y queda marcado por los ejes transversales propios de la topografía de la montaña. Mientras en la zona más próxima del barrio de Becerril, se diferencian dos tipos de ejes: longitudinales, que se superponen con las líneas topográficas y en los que se apoya la organización del tejido urbano de las edificaciones, y transversales, que son aquellos que marcan las pendientes desde el pico de la montaña y representan los principales accesos hacia las distintas edificaciones.

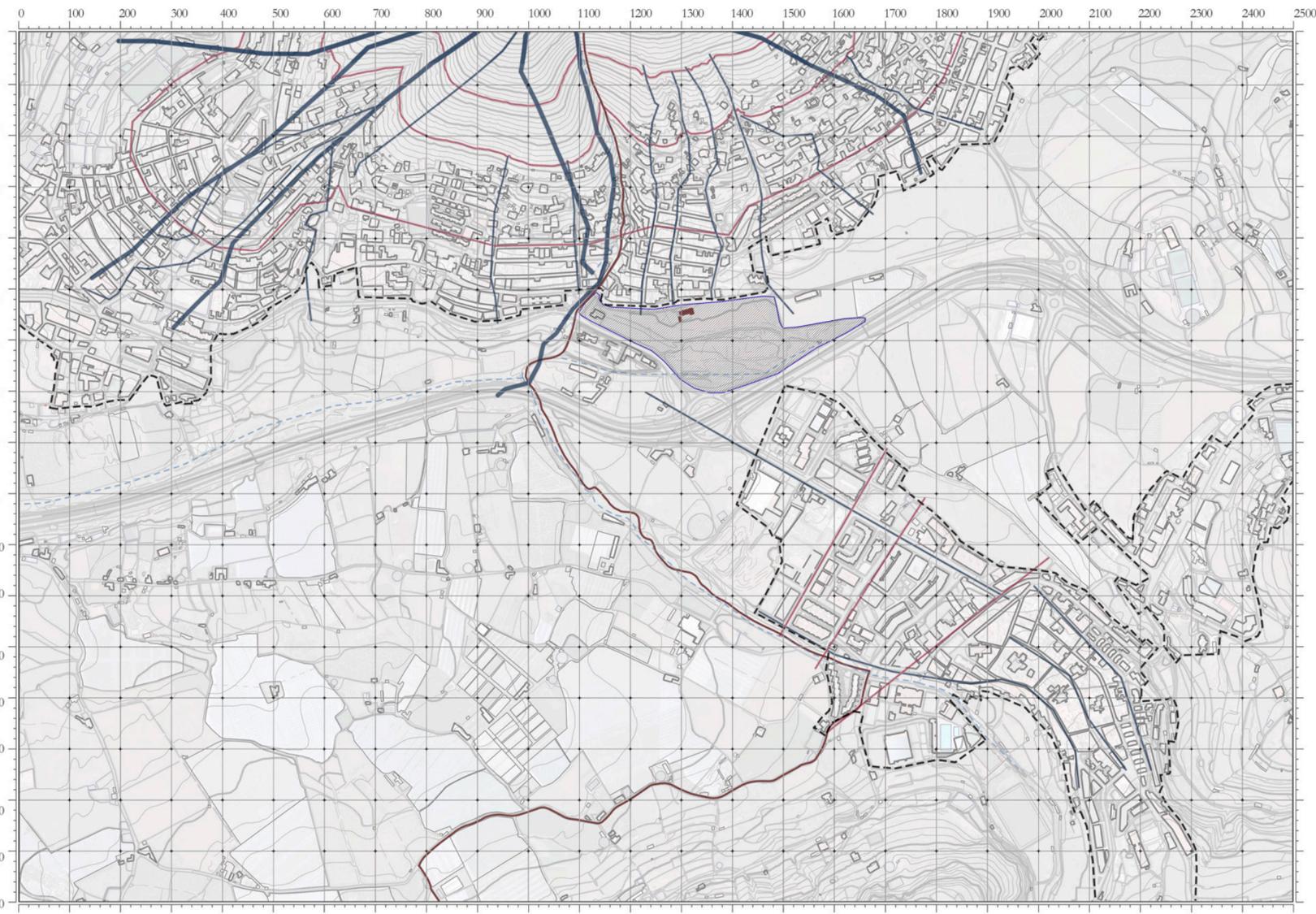
As for the organization of the territory, we can observe the strong relationship that exists in the place with the topography, due to the great presence of Gáldar Mountain. As a result of this we have the presence of the ravine, runoff and pronounced slopes. However, in the whole area this fact is not present, but when it is placed on the flattest part, the lines of the tracks take on greater importance, on the basis of which the main axes are organized.

In the flattest area of Guía, two fundamental axes can be differentiated, mainly we have a transversal axis represented by the main access road to the municipality, and the axes perpendicular to it.

Depending on the progress of the urban fabric towards the mountain, the organization of the territory loses order and is marked by the transversal axes of the topography of the mountain. While in the closest area of the Becerril neighborhood, there are two types of axes: longitudinal, that overlap with the topographic lines and on which the organization of the urban fabric of the buildings is supported, and transversal ones, which are those that mark the slopes from the peak of the mountain and represent the main accesses to the different buildings.

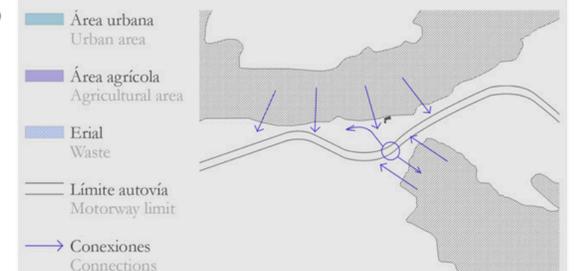


Invasión de la población hacia la Montaña de Gáldar  
Invasion of the population towards Gáldar Mountain



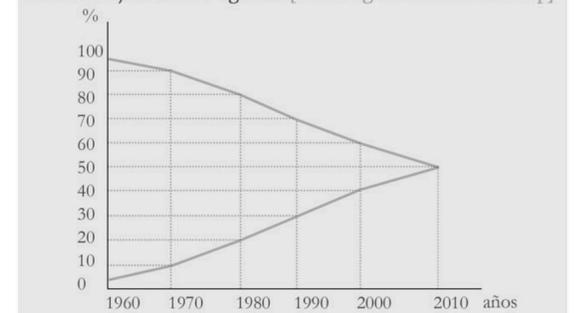
— Ejes longitudinales [Longitudinal axes]    — Ejes transversales [Crosscutting axes]    - - - - Barranco | Escorrentía [Ravine | Runoff]    - - - - Límites urbanos [Urban limits]    — Límite municipios [Limit municipalities]

Síntesis [Synthesis]

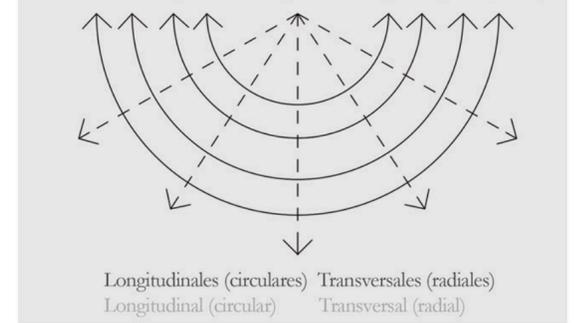


Actualmente en el siguiente esquema el tejido urbano ha tenido una tendencia a ocupar el tejido agrícola, la intervención pretende ser un elemento de conexión entre ambos municipios, rompiendo los límites, dado que ambos son los principales elementos que dividen el tejido.  
Currently in the following scheme the urban fabric has had a tendency to occupy the agricultural tissue, the intervention aims to be an element of connection between the two municipalities, breaking the boundaries, since both are the main elements that divide the fabric.

Relación tejido urbano-agrícola [Urban-agricultural relationship]

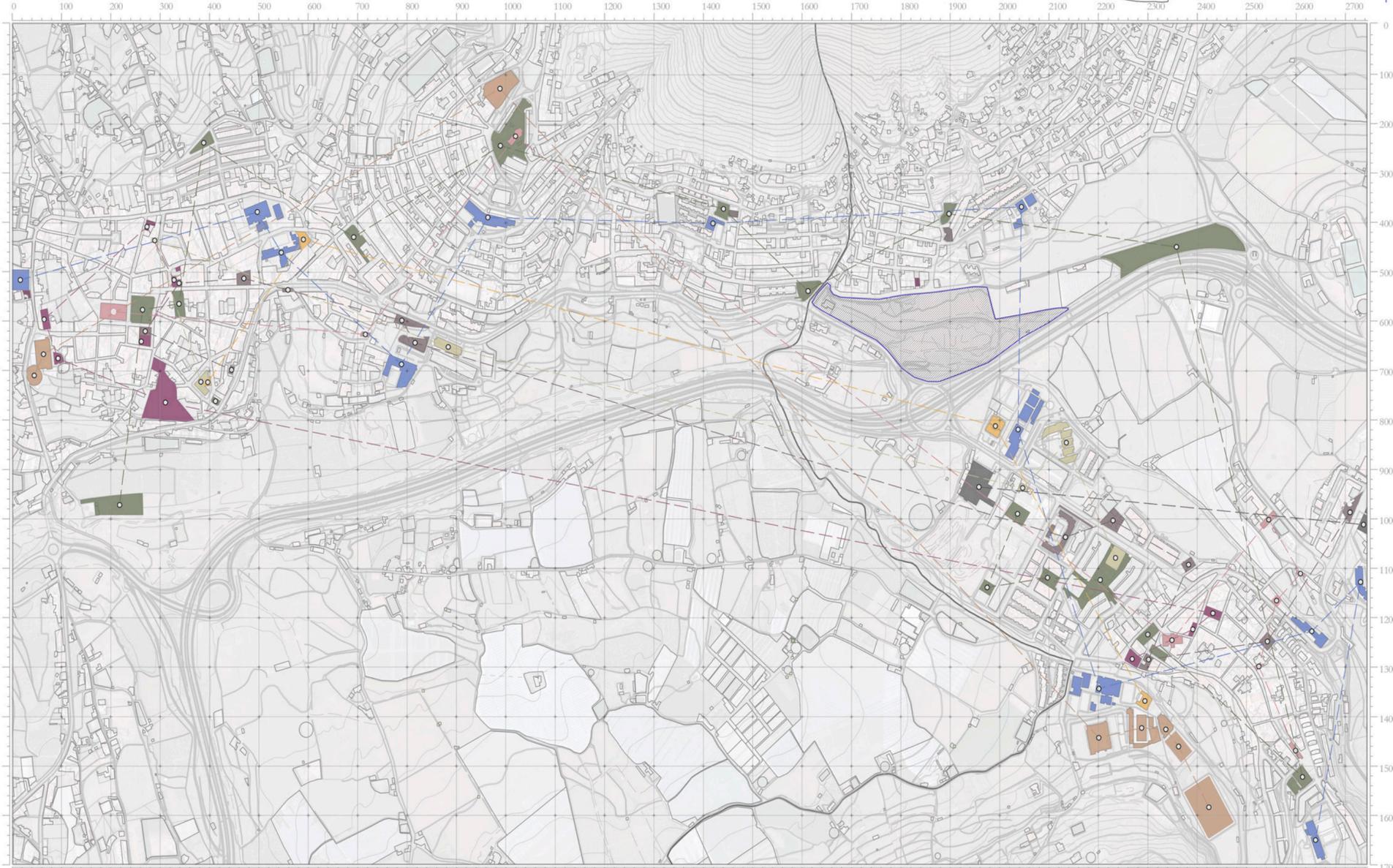


Sistema morfológico urbano [Urban morphological system]

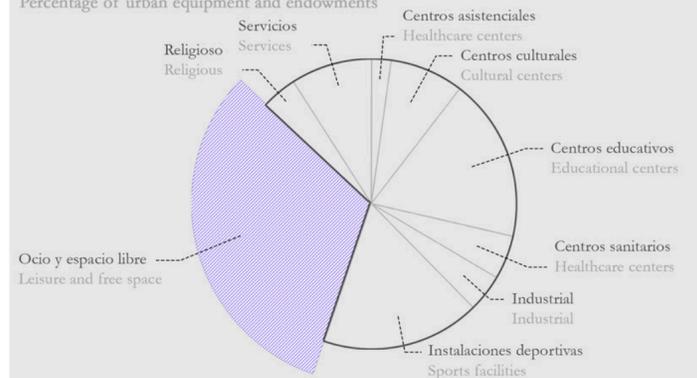


Equipamientos urbanos [Urban equipment]

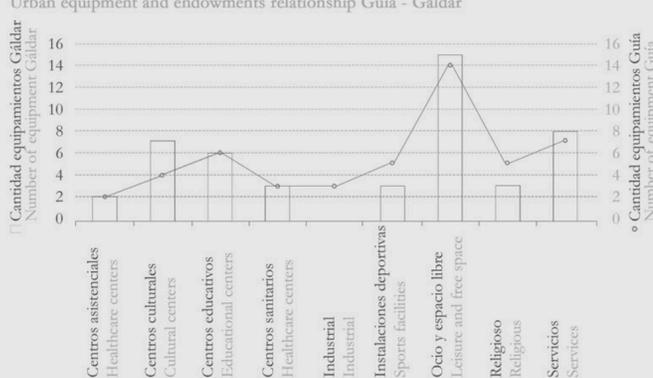
	T.M. Gáldar	T.M. Guía
<b>Centros asistenciales [Healthcare centers]:</b>		
Albergue [Hostel]:	0	1 (637 m <sup>2</sup> )
C. de día para mayores [C. Day for majors]:	1 (643 m <sup>2</sup> )	0
C. de rehabilitación toxicómana [C. Drug addiction rehabilitation]:	1 (199 m <sup>2</sup> )	0
C. ocupacional [C. Occupational]:	0	1 (1.030 m <sup>2</sup> )
<b>Centros culturales [Cultural centers]:</b>		
Biblioteca / Ludoteca [Library / Playroom]:	1 (381 m <sup>2</sup> )	2 (661 m <sup>2</sup> )
Casa - Museo [House - Museum]:	3 (533 m <sup>2</sup> )	1 (287 m <sup>2</sup> )
Parque arqueológico [Archaeological park]:	1 (5.786 m <sup>2</sup> )	0
Teatro / Cine [Theater / Cinema]:	2 (1.119 m <sup>2</sup> )	1 (737 m <sup>2</sup> )
<b>Centros educativos [Educational centers]:</b>		
Colegio [School]:	5 (8.802 m <sup>2</sup> )	3 (5.675 m <sup>2</sup> )
Instituto [Institute]:	1 (1.603 m <sup>2</sup> )	2 (3.699 m <sup>2</sup> )
Escuela oficial de idiomas [Official school of Languages]:	0	1 (1.247 m <sup>2</sup> )
<b>Centros sanitarios [Health centers]:</b>		
C. de atención especializada [C. Specialized attention]:	1 (713 m <sup>2</sup> )	0
C. de salud (local) [C. Health (local)]:	1 (1.146 m <sup>2</sup> )	1 (1.226 m <sup>2</sup> )
C. de atención a minusválidos y psíquicos [C. Attention to the handicapped and psychic]:	0	1 (2.147 m <sup>2</sup> )
Cruz roja [Red Cross]:	1 (164 m <sup>2</sup> )	1 (220 m <sup>2</sup> )
<b>Industrial [Industrial]:</b>		
Taller de vehículos [Vehicle workshop]:	0	1 (619 m <sup>2</sup> )
Venta de alimentación al por mayor [Wholesale food sale]:	0	1 (3.638 m <sup>2</sup> )
Venta de vehículos [Sale of vehicles]:	0	2 (531 m <sup>2</sup> )
<b>Instalaciones deportivas [Sports facilities]:</b>		
Piscina municipal [Local pool]:	0	1 (2.759 m <sup>2</sup> )
Polideportivo municipal [Municipal sports center]:	2 (4.972 m <sup>2</sup> )	1 (2.481 m <sup>2</sup> )
Terreno de juego [Playing field]:	0	2 (8.284 m <sup>2</sup> )
Terreno municipal de lucha Canaria [Municipal ground of fight Canaria]:	1 (1.005 m <sup>2</sup> )	1 (909 m <sup>2</sup> )
<b>Ocio y espacio libre [Leisure and free space]:</b>		
Área recreativa [Recreational area]:	1 (4.146 m <sup>2</sup> )	0
Parque infantil [Playground]:	7 (1.622 m <sup>2</sup> )	6 (11.760 m <sup>2</sup> )
Plaza [Square]:	6 (9.149 m <sup>2</sup> )	7 (10.104 m <sup>2</sup> )
<b>Religioso [Religious]:</b>		
Ermita [Hermitage]:	1 (155 m <sup>2</sup> )	3 (580 m <sup>2</sup> )
Iglesia [Church]:	2 (2.231 m <sup>2</sup> )	2 (1.299 m <sup>2</sup> )
Velatorio [Wake]:	0	1 (298 m <sup>2</sup> )
<b>Servicios [Services]:</b>		
AA.VV. [NN.AA.]:	1 (230 m <sup>2</sup> )	1 (405 m <sup>2</sup> )
Estación de guaguas [Bus station]:	1 (1.286 m <sup>2</sup> )	0
Gasolinera [Fuel station]:	2 (1.086 m <sup>2</sup> )	2 (2.245 m <sup>2</sup> )
Guardia civil [Civil guard]:	0	1 (1.732 m <sup>2</sup> )
Juzgado de paz [Magistrate's court]:	1 (152 m <sup>2</sup> )	0
Oficinas municipales [Municipal offices]:	2 (1.177 m <sup>2</sup> )	1 (487 m <sup>2</sup> )
Palacio de justicia [Courthouse]:	0	1 (639 m <sup>2</sup> )
Policia municipal [Municipal police]:	1 (155 m <sup>2</sup> )	1 (473 m <sup>2</sup> )
Servicio de taxi [Taxi service]:	1 (118 m <sup>2</sup> )	1 (246 m <sup>2</sup> )



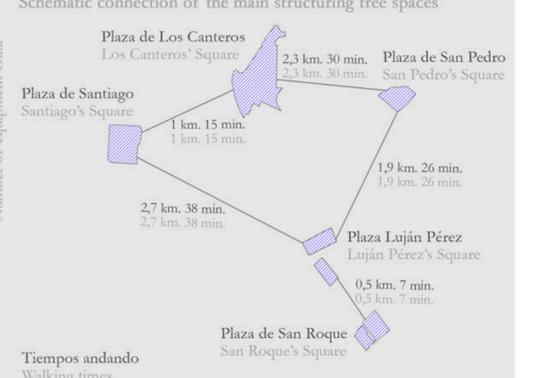
Porcentaje de equipamientos y dotaciones urbanos  
Percentage of urban equipment and endowments



Relación equipamientos y dotaciones urbanos Guía - Gáldar  
Urban equipment and endowments relationship Guía - Gáldar



Esquema conexión de los espacios libres estructurantes principales  
Schematic connection of the main structuring free spaces



Tanto el municipio de Gáldar como Santa María de Guía se caracterizan mayoritariamente por el uso residencial. Si bien es cierto que como se puede observar la zona de intervención queda situada en medio del tejido residencial ya comentado. La mayor parte de los usos de servicios y culturales, se sitúan en los núcleos urbanos, alejados de la zona de intervención.

Por tanto, la creación de un gran parque uniendo además con el ya existente parque del Bardo, el más actual y de mayor extensión del municipio guineño, crearía un nuevo centro que recogería la trama urbana fuertemente consolidada en las faldas de la montaña Ajodar, además de mejorar las conexiones que tienen de forma débil actualmente entre ambos municipios.

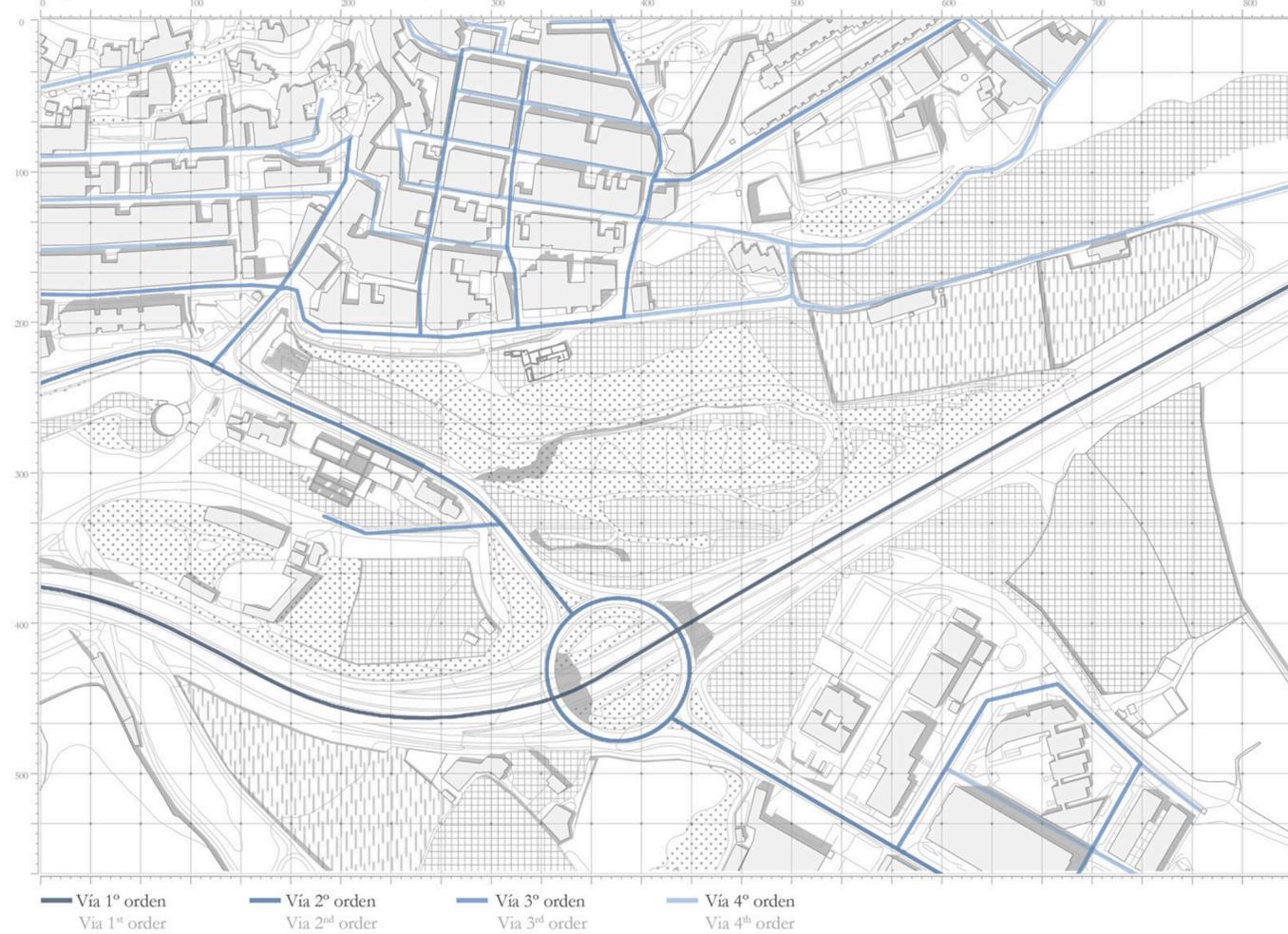
Creando un espacio de mejor relación entre ambos municipios, un espacio de activación ya que se trata de una zona de entrada y salida de municipios, además de equipar la zona con unos pequeños equipamientos que permitan usos de exposiciones y museo para exponer la historia del lugar, y por tanto la historia del norte de Gran Canaria ligada a la explotación agrícola de la plantanera.

Both the municipality of Gáldar and Santa María de Guía are characterized by residential use. While it is true that as you can see the area of intervention is located in the middle of the residential fabric already discussed. Most of the services and cultural uses are located in the urban centers, far from the intervention zone.

Therefore, the creation of a large park in addition to the existing Bardo park, the most current and largest in Santa María de Guía, would create a new center that would gather the urban fabric strongly consolidated in the foothills of the Ajodar mountain, to improve the connections that are currently weak in both municipalities.

Creating a space of better relationship between both municipalities, an activation space since it is an area of entry and exit of municipalities, in addition to equip the area with a small equipment that allows uses of exhibitions and museum to expose the history of the place, and therefore the history of the north of Gran Canaria linked to the agricultural exploitation of the banana tree.

Jerarquía del sistema viario [Road system hierarchy]



La localidad de Becerril, lugar dónde se encuentra la zona de intervención, se encuentra en un enclave idóneo en cuanto a la conexión viaria se refiere, ya que se encuentra entre la GC-2 y la GC-292. Esto hace que sea un lugar muy concurrido por aquellas personas que realizan el trayecto norte, con entrada a Guía y Gáldar, o viceversa.

The town of Becerril, where the intervention zone is located, is located in an ideal enclave in terms of the road connection, which is between the GC-2 and the GC-292. This makes it a very popular place for those people who make the northern route, with entry to Guía and Gáldar, or vice versa.

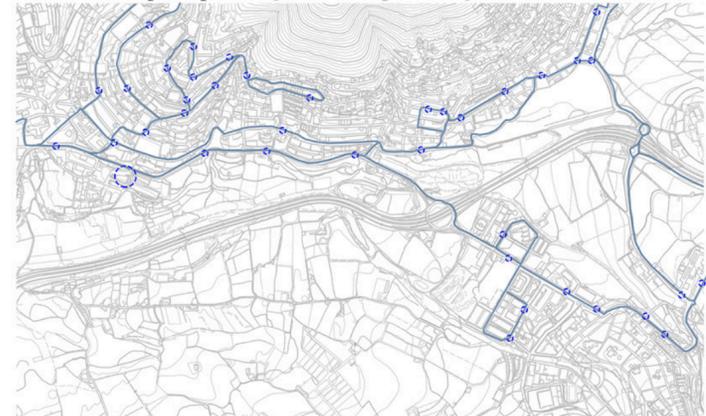
A su vez la GC-2 supone un límite debido al abundante tráfico que atraviesa esa zona, además de las dificultades de los peatones para atravesar esta vía. Atraviesa terrenos que en la actualidad están en desuso o cultivados, siendo a su vez un límite físico que dificulta la conexión transversal entre los tejidos urbanos de ambos municipios.

El recorrido peatonal existente surge espontáneamente bordeando la rotonda y la carretera, mediante pequeñas aceras, y cruzan los terrenos abandonados, sin un camino definido para tal fin.

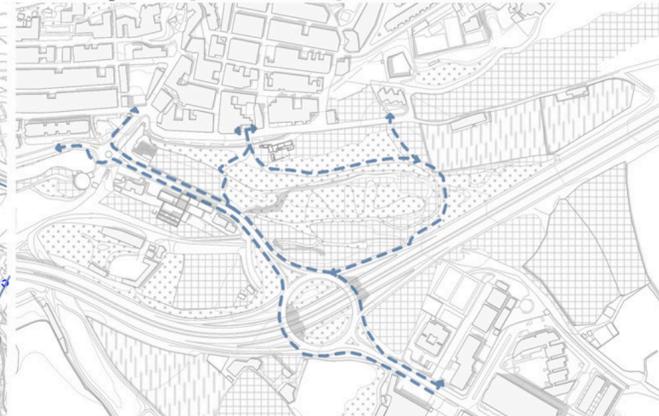
In turn, the GC-2 is a limit due to the abundant traffic that crosses that area, in addition to the difficulties of pedestrians to cross this road. It crosses lands that are currently disused or cultivated, being at the same time a physical limit that hinders the transversal connection between the urban tissues of both municipalities.

The existing pedestrian route arises spontaneously bordering the roundabout and the road, through small sidewalks, and cross the abandoned land, without a path defined for that purpose.

Líneas de transporte público [Public transport lines]



Recorrido peatonal [Pedestrian route]



Plan Operativo del Plan General de Santa María de Guía [Operational Plan of the General Plan of Santa María de Guía]

En los siguientes fragmentos de planos del Plan General de Ordenación (PGO) de Santa María de Guía en el cual se asigna, para el suelo urbanizable adyacente a la autopista, el uso de Parque Urbano, tanto para el lado norte como para el lado sur. Esto afecta a las parcelas en desuso que rodean la zona de proyecto, lo que beneficia la operación de contextualización de la zona, que pasará a estar introducido dentro de un suelo urbano y no en un suelo de otra calificación.

Por lo que aprovechando esta situación, se plantean unas conexiones entre ambos lados de la autopista, como una continuidad de estos parques urbanos, permitiendo de esta forma una conexión peatonal clara, segura y beneficiosa entre un lado y otro, rompiendo el límite de la autopista y la rotonda de conexión entre la GC-2 y la GC-292 tanto en su entrada al municipio guineño con el municipio galdense.

In the following fragments of plans of the General Plan of Ordination (GPO) of Santa María de Guía in which the use of Urban Park is assigned for the building land adjacent to the highway, both for the north side and for the south side. This affects the disused parcels that surround the project area, which benefits the operation of contextualization of the area, which will be introduced into an urban land and not into a land of another qualification.

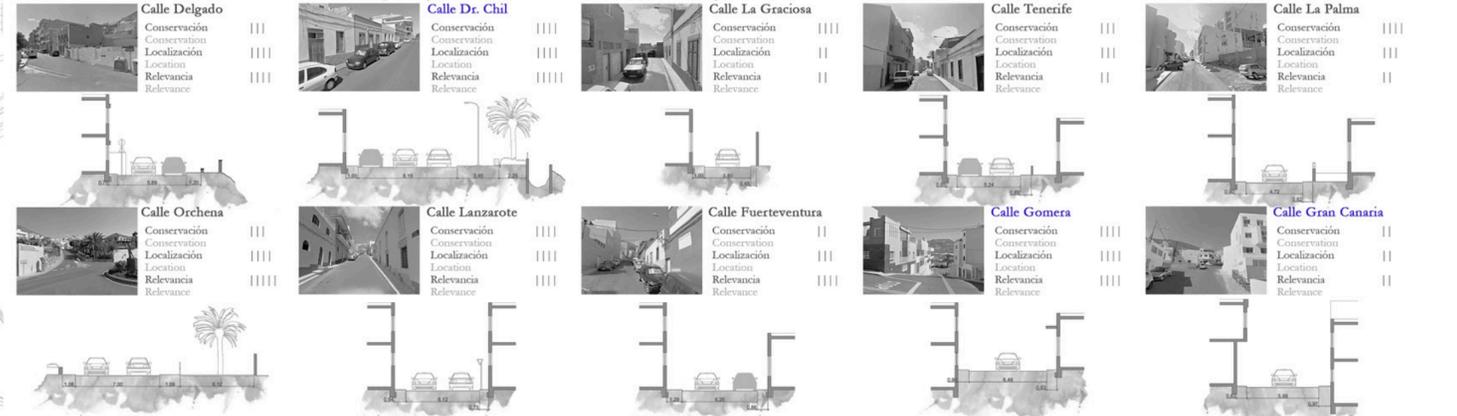
So taking advantage of this situation, there are some connections between both sides of the highway, as a continuity of these urban parks, allowing this form a clear, safe and beneficial pedestrian connection between one side and another, breaking the limit of the highway and the connection roundabout between the GC-2 and the GC-292 both at its entrance to Guía and to Gáldar.



Propuesta y adaptación al actual PGO y estrategias de proyecto [Proposal and adaptation to the current GPO and project strategies]



Estudio calles en la zona de intervención [Study streets in the intervention zone]



**Montañas con mayor altitud de Canarias (por isla)**  
Mountains with highest altitude of the Canary Islands (per island)

Los elementos geomorfológicos tienen una gran presencia en el paisaje de las islas, además de elementos antrópicos de construcción del paisaje, que constituyen componentes de gran fuerza y atracción. Son entonces los elementos bióticos (las personas) los constructores del territorio y del paisaje.

Es por ello la fuerte presencia e importancia de los hitos montañosos que representan el paisaje de la zona de norte de ambos municipios. The geomorphological elements have a great presence in the landscape of the islands, in addition to anthropic elements of landscape construction, which constitute components of great strength and attraction. They are then the biotic elements (the people) the builders of the territory and the landscape. That is why the strong presence and importance of the mountain landmarks that represent the landscape of the northern area of both municipalities.

+3.718 m. Pico más alto de España, situado en la isla de Tenerife  
Spain's highest peak, located on the island of Tenerife



+2.426 m. Situado en la isla de La Palma, en la cima de la Caldera de Taburiente  
Located on the island of La Palma, on the top of the Caldera de Taburiente



+1.950 m. Pico con mayor altitud de Gran Canaria, convirtiéndola en la tercera con mayor altitud  
Peak with higher altitude of Gran Canaria, making it the third highest altitude



+1.501 m. Situado en el centro de la isla de El Hierro, entre los municipios de Frontera y Pinar  
Located in the center of the island of El Hierro, between the municipalities of Frontera and Pinar



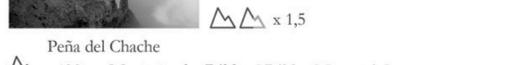
+1.478 m. Se sitúa en el Parque Natural de Garajonay, en la isla de La Gomera  
It is located in the Garajonay Natural Park, on the island of La Gomera



+807 m. El punto más alto de la península de Jandía, Fuerteventura  
The highest point of the peninsula of Jandía, Fuerteventura

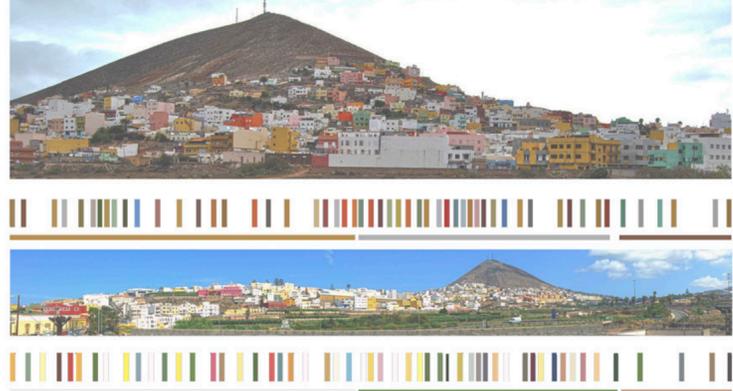


+671 m. Situado por encima de los Riscos de Famara, en el municipio de Haría  
Located above the Riscos de Famara, in the municipality of Haría



△ = 430 m. Montaña de Gáldar [Gáldar Mountain]

**Simplificación cromática [Chromatic simplication]**



**Componentes del paisaje [Landscape elements]**

**1. Montañas [Mountains]**  
Constituyen el fondo natural del paisaje norte viéndose sometidas a la antropización. En ellas aparecen diversas perforaciones verticales como en la montaña de Gáldar producidas para la extracción de picón, así como horizontales para el almacenamiento de agua destinada principalmente para la agricultura.

They constitute the natural background of the northern landscape being subjected to anthropization. There are diverse vertical perforations for the extraction of picón in them as in the Gáldar mountain, as well as horizontal perforations for the storage of water mainly destined to agriculture.



Las oquedades en el terreno se acentúan con el desnivel observándose tanto parches artificiales como muros en la montaña de Gáldar.  
The hollows in the ground are accentuated with the unevenness presenting both artificial patches and walls in the Gáldar mountain.



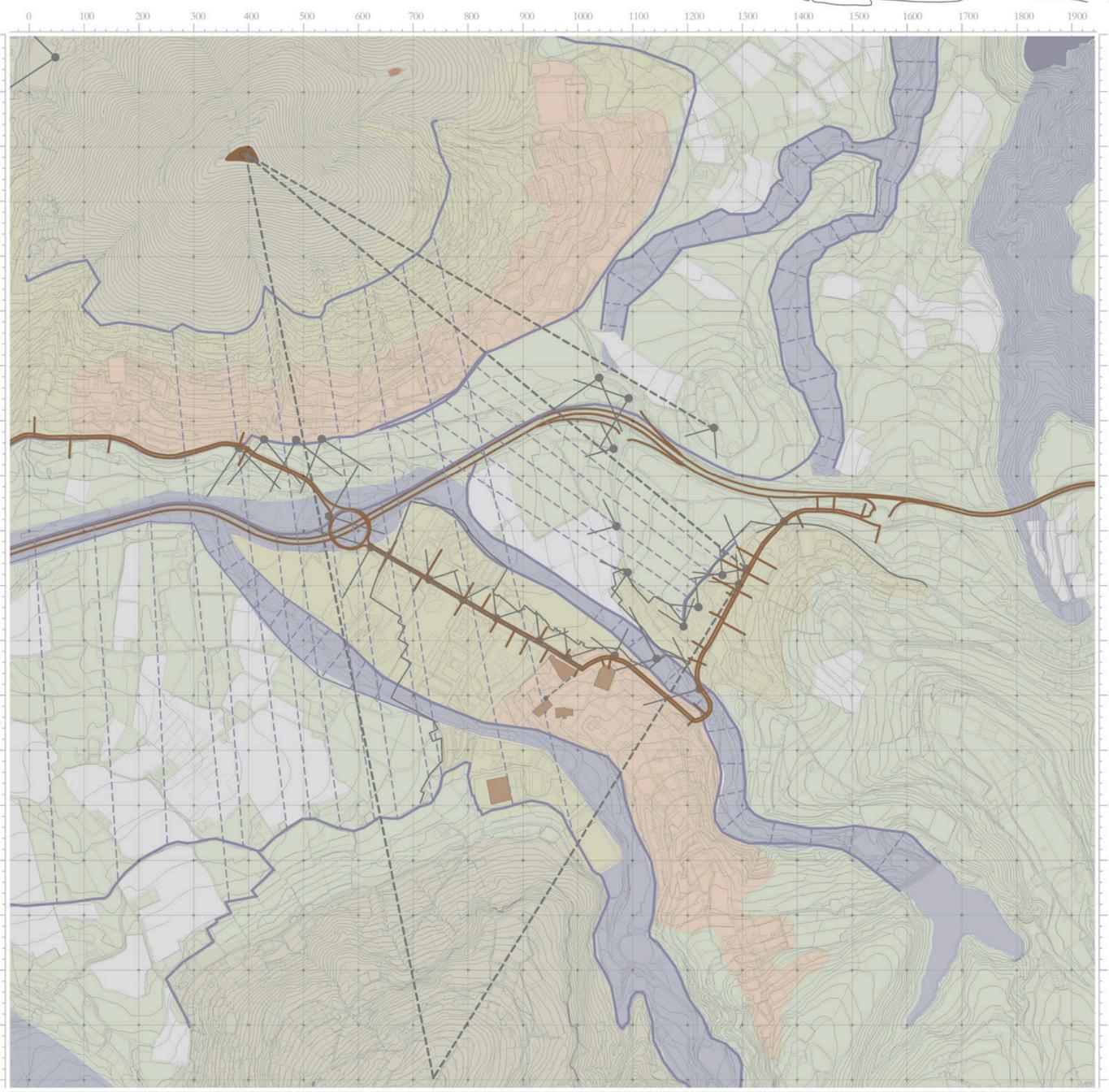
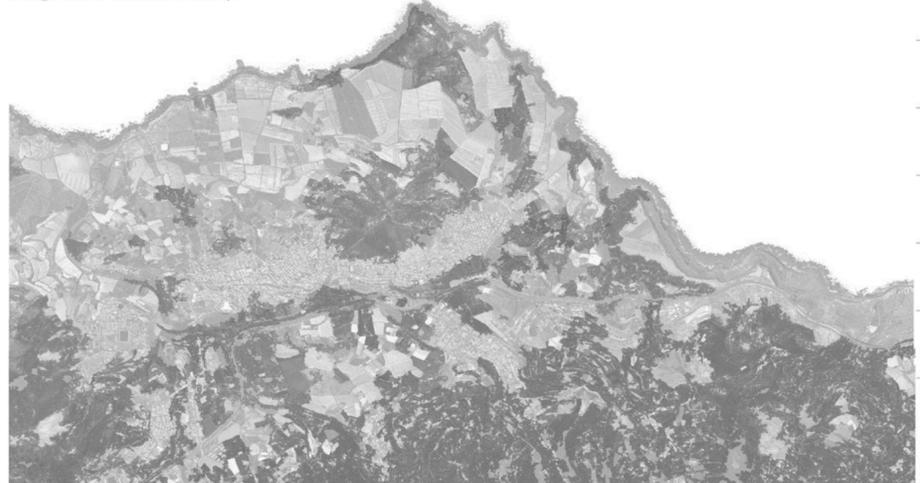
**2. Agricultura [Agriculture]**  
La red de invernaderos y plataneras conforman un código de colores horizontales que forman el gran puzzle de la plataforma costera y parte del interior. Estos colores corresponden a invernaderos cuya fachada termina con una capa de tela de protección de color tierra, mientras que el tono grisáceo se refiere a invernaderos sin esta capa de protección. El color verde sin embargo, evidencia las plataneras cultivadas al aire libre.

The network of greenhouses and banana trees form a horizontal color code that form the great puzzle of the coastal platform and part of the interior. These colors correspond to greenhouses whose facade ends with a layer of earth-colored protective cloth, while the grayish shade refers to greenhouses without this protective layer. The green color, however, shows the banana trees grown outdoors.



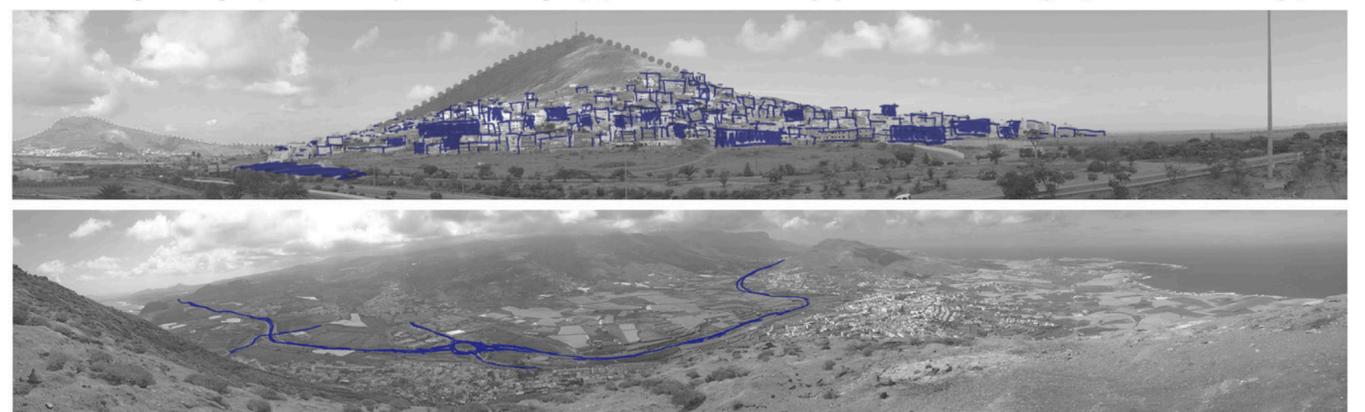
**3. Superficie no cultivada [Uncultivated surface]**  
A pesar de la alta ocupación del suelo tanto la ciudad como la zona agrícola, la superficie no cultivada o erial, abarca una cantidad extensa en el territorio.

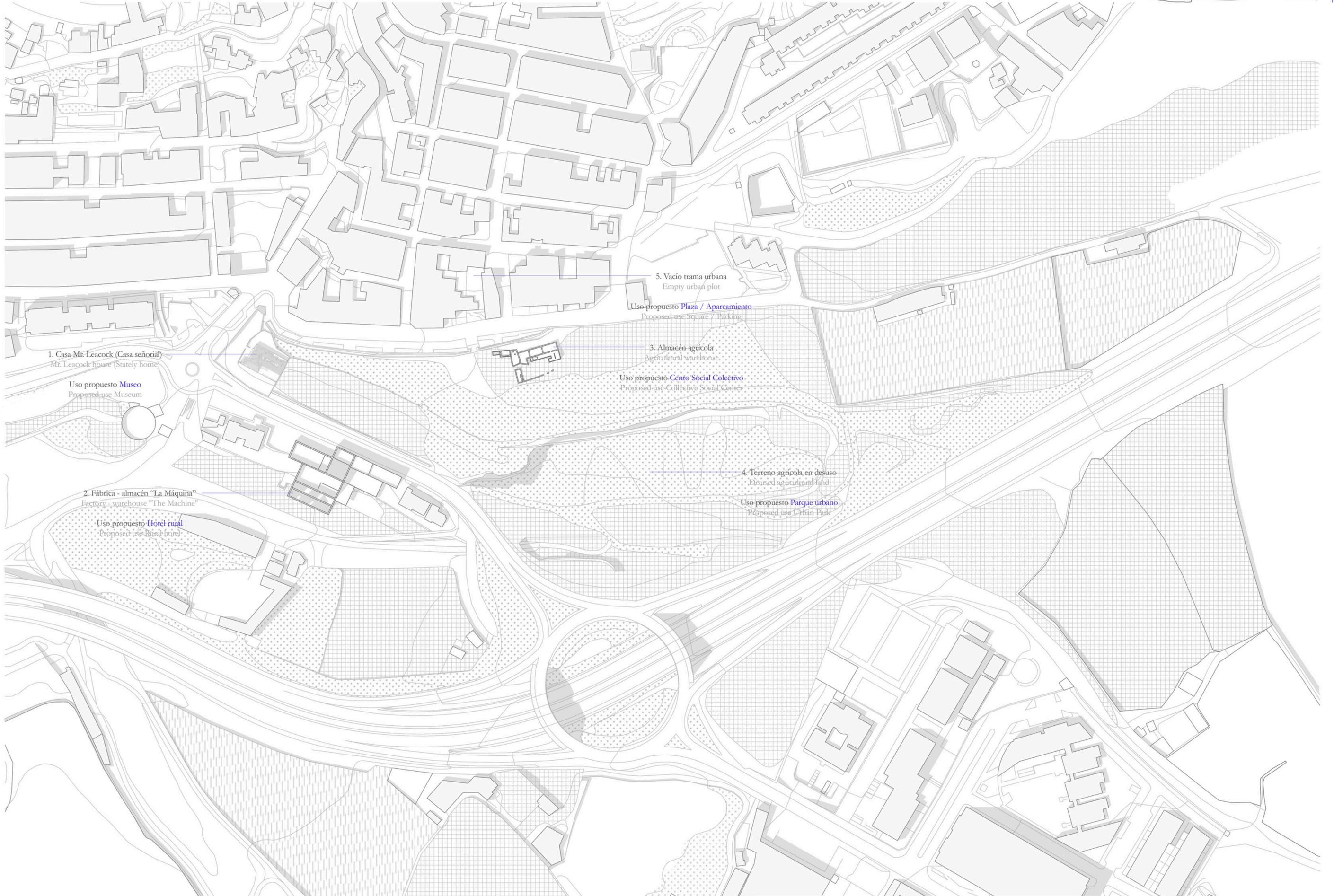
Despite the high occupation of the land both the city and the agricultural area. The uncultivated area or wasteland, covers a large amount in the territory.



Área urbana compacta [Compact urban area]	Barranco [Ravine]	Hitos de 1º orden [1 <sup>st</sup> order milestones]	Tramo característica de viario [Section characteristic of road]
Área urbana dispersa [Dispersed urban area]	Montaña [Mountain]	Hitos de 2º orden [2 <sup>nd</sup> order milestones]	
Área agrícola [Agricultural area]	Mar [Sea]		
Invernaderos [Greenhouses]			

**Afecciones del panorama paisajístico. Fachadas y autovía frente al paisaje [Affections of the landscape panorama. Facades and highway in front of the landscape]**





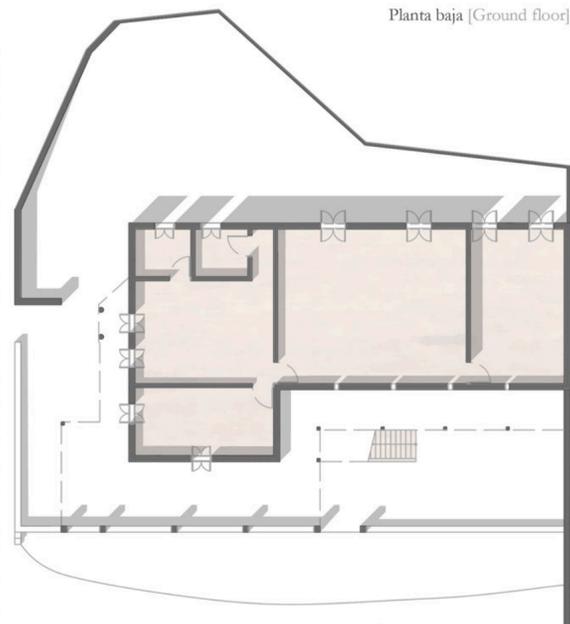
1. Casa Mr. Leacock (Casa señorial) [Lifting House Mr. Leacock (Stately home)]



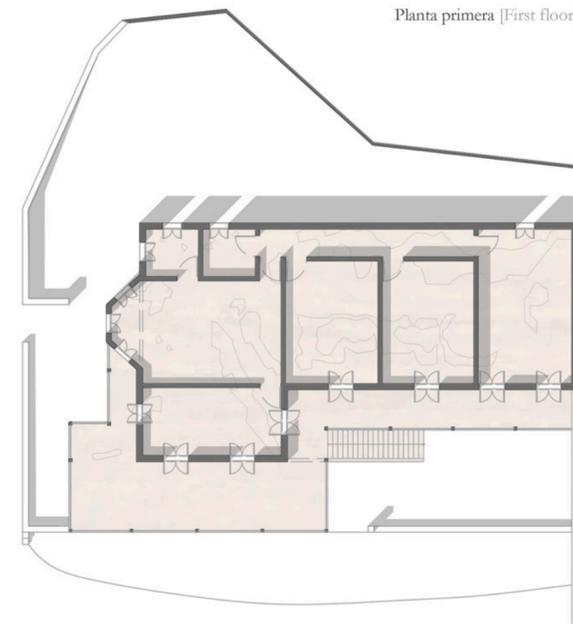
Una de las preexistencias que queda en el lugar es una casa señorial. Por lo general, y en particular esta vivienda, perteneciente a los sectores más pudientes en las áreas rurales contaba con dos plantas. La primera se dedicaba a almacén, lonja, etc., mientras que en la segunda aparecía el recibidor, cocina con horno y diferentes estancias. A la segunda planta se accedía o bien desde el patio interior o en caso de no existir este, desde el exterior, mediante una escalera que tenía como fin una galería, en ocasiones cerrada, que hacía de distribuidor. El uso de la madera fue un factor de diferenciación socioeconómica de primer orden. Fue empleada como elemento sustentante, en estructuras internas, puertas, ventanas, solados de suelo o en la cubiertas. La cubierta y su conformación mediante el uso de la madera, generalmente de Tea, era el símbolo de un nivel económico bueno y distinguía a estas construcciones del resto de populares. La cal fue un componente fundamental para la elaboración de la vivienda, sirviendo de base al mortero, en los enjalbegados o como embellecedora de la edificación, al usarse como pintura rematadora de habitaciones y fachadas, sobre todo en las casas de propietarios adinerados.



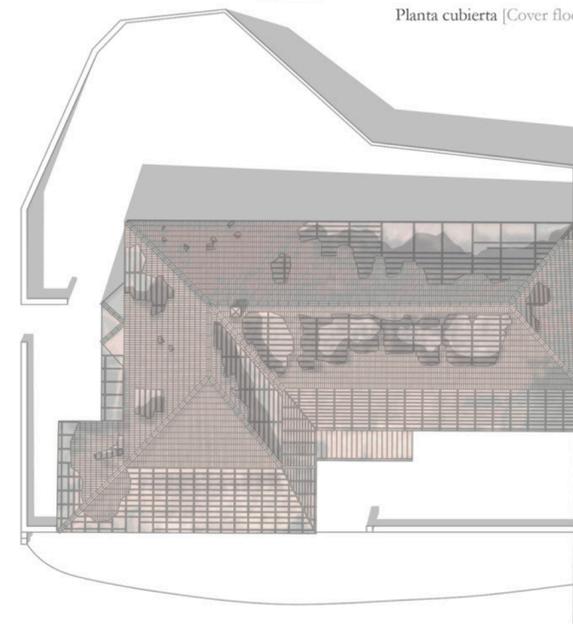
One of the preexistences that remains in the place is a stately home. In general, and in particular this house, belonging to the most affluent sectors in rural areas had two floors. The first was used as a warehouse, fish market, etc., while in the second floor the hall, kitchen with oven and different rooms. The second floor was accessed either from the interior courtyard or in the absence of this, from the outside, by means of a staircase that ended in a gallery, sometimes closed, which served as a distributor. The use of wood was a factor of socioeconomic differentiation of the first order. It was used as a support element, in internal structures, doors, windows, flooring or roofing. The roof and its conformation through the use of wood, generally of Tea (Canarian pine wood), was the symbol of a good economic level and distinguished these constructions from the rest of the popular ones. The lime was a fundamental component for the construction of the house, serving as a base for the mortar, in the whitewashed or as embellishing of the building, to be used as painting finisher of rooms and facades, especially in the homes of wealthy owners.



Planta baja [Ground floor]



Planta primera [First floor]



Planta cubierta [Cover floor]

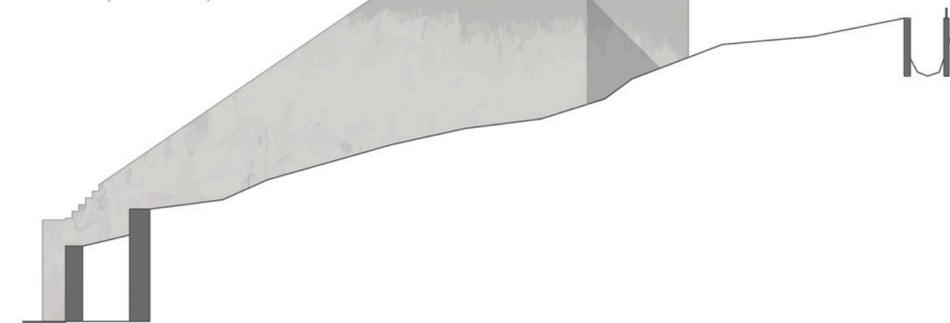
Alzado oeste [West elevation]



Alzado sur [South elevation]



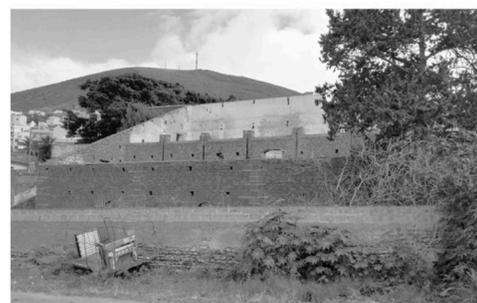
Alzado este [East elevation]



2. Fábrica - Almacén "La Máquina" [Factory - Warehouse "The Machine"]

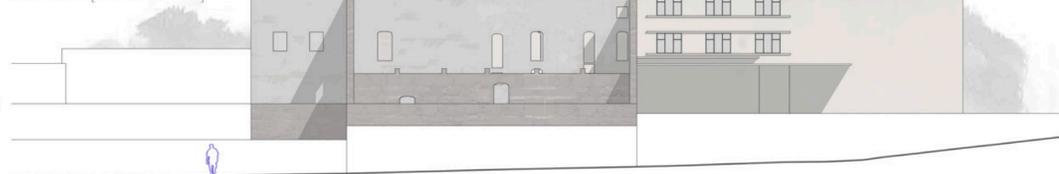


Fábrica de refinamiento de azúcar construida a finales del siglo XIX por colonos ingleses. Se trata de una nave industrial de dos plantas y grandes dimensiones, con muros realizados con canto de Gáldar. Actualmente se encuentra sin techumbre, y como podemos observar lo que más resalta de la ruina son los grandes muros inclinados, que tienen una gran relevancia en la memoria visual de los ciudadanos de la zona o que la visitan. Además, el resto de los muros tienen una serie de huecos singulares, algunos realizados desde la época de su construcción, y otros en un momento posterior. En la actualidad la fábrica de refinamiento de azúcar, y posteriormente después almacén de plátanos, se encuentran totalmente en ruinas, manteniéndose en pie los grandes muros de piedra labrada con su peculiar inclinación debido al desnivel, ya comentados anteriormente. El estado de abandono en el que se encuentra, las diversas construcciones y la carretera hacen que este volumen aún destaque en la zona, haciendo que esté siempre presente en la mirada aunque se haya podido olvidar la historia de este ingenio.

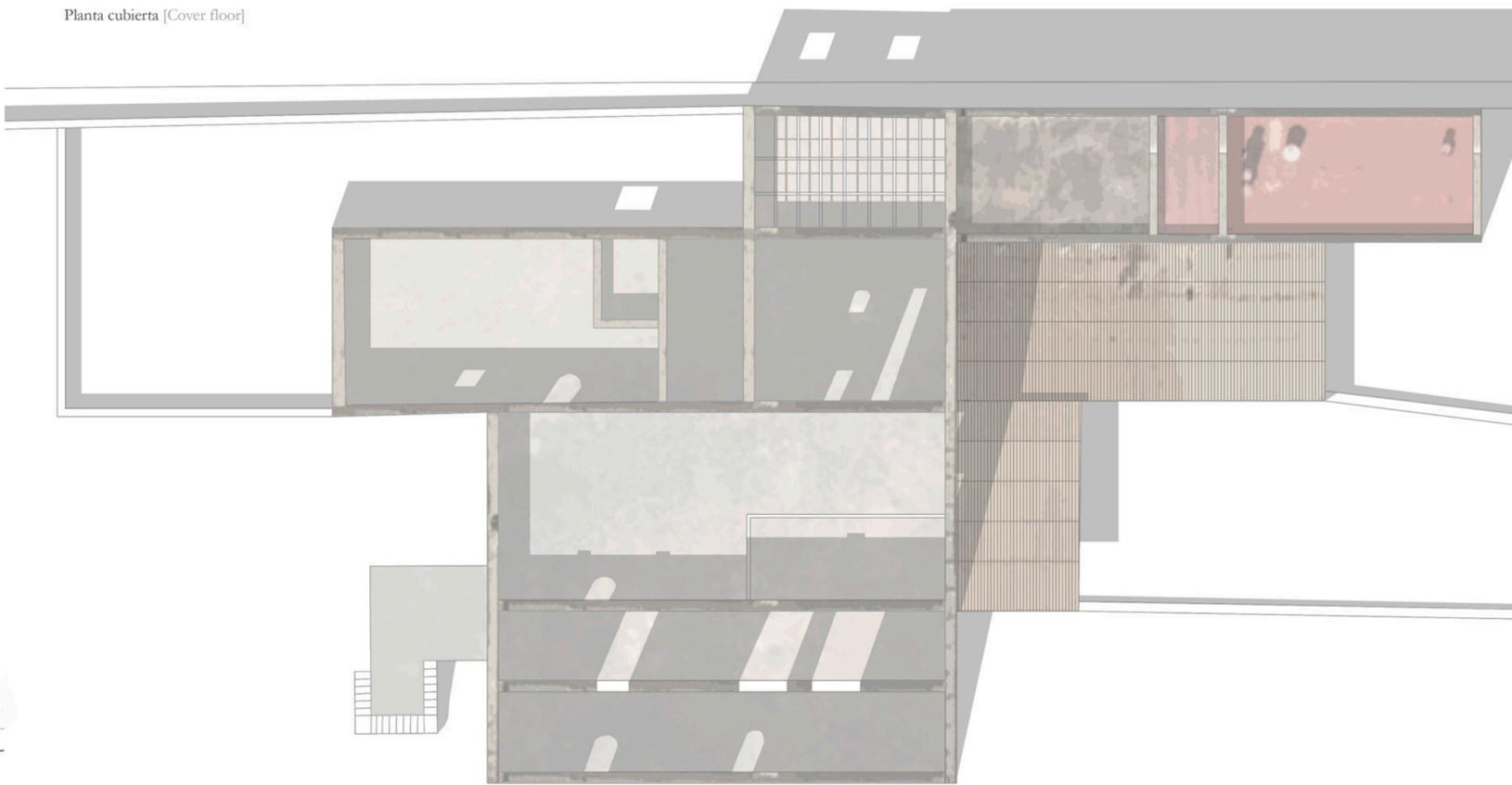


Sugar refining factory built at the end of the 19th century by English settlers. It is an industrial building with two floors and large dimensions, with walls made with Gáldar stone. Currently it is without roof, and as we can see what stands out most of the ruin are the large sloping walls, which have a great relevance in the visual memory of the citizens of the area or who visit it. In addition, the rest of the walls have a series of singular holes, some made from the time of its construction, and others at a later time. Nowadays, the sugar refining factory, and later, the banana store, are totally in ruins, keeping the great stone walls with their peculiar inclination due to the unevenness, already commented above. The state of abandonment of the building, the various constructions and the road make this volume still stand out in the area, making it always present in the eye even though the history of this mill has been forgotten.

Alzado sur [South elevation]



Planta cubierta [Cover floor]





El edificio escogido para este proyecto corresponde a un antiguo almacén de plátanos. Dicho almacén data de 1910 y se encuentra en un estado de ruina. Cabe remarcar que, si bien no tiene calidad arquitectónica, posee una posición estratégica tanto en la trama urbana como en el parque que se propone.

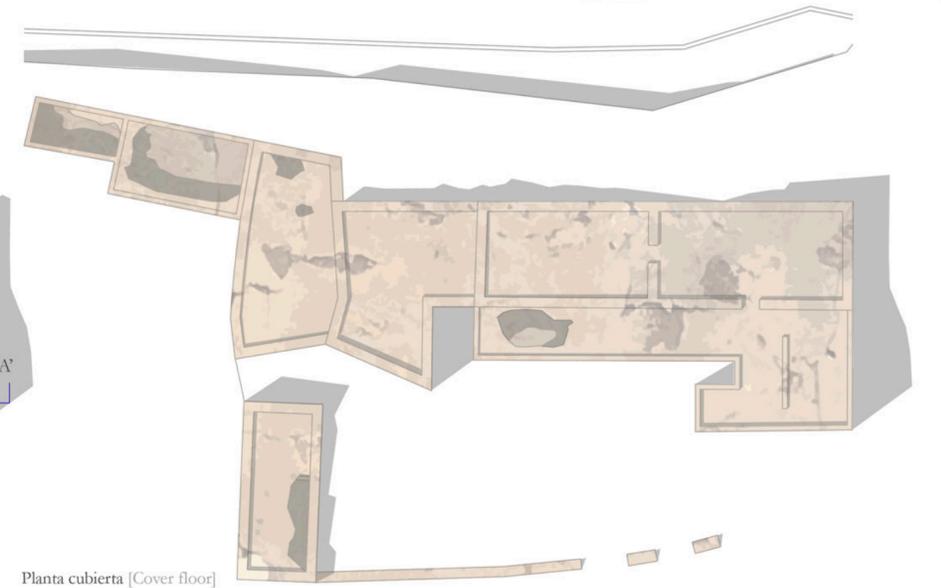
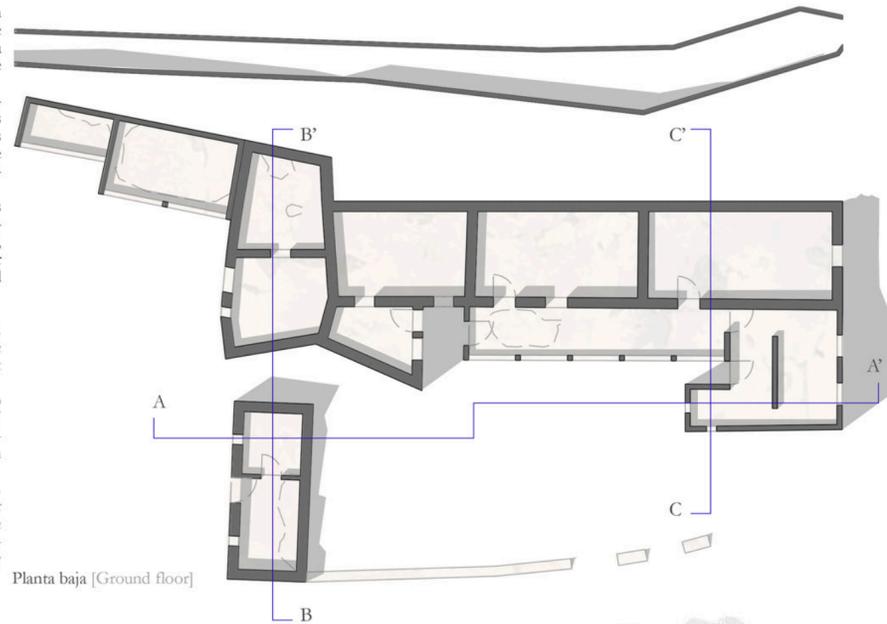
El edificio se desarrolla en una planta, a distintas cotas. Las alturas no sobrepasan de los 3 m. a la cara superior del forjado de cubierta. Los forjados son los propios de la arquitectura tradicional canaria, una serie de viguetas de madera que se empotran en los muros de carga, a las que luego se le añade una capa de caña sobre la cual se extiende una solera de barro mezclado con paja.

En su propia configuración da claves de la actividad que se realizaba. Los distintos espacios se comunicaban unos con otros y a través del espacio exterior, no existe un elemento cubierto de privacidad entre ambos. Además, está conformado por distintos elementos que albergan distintos usos por épocas, en función de las necesidades para diversificar y aprovechar al máximo los espacios ya construidos.

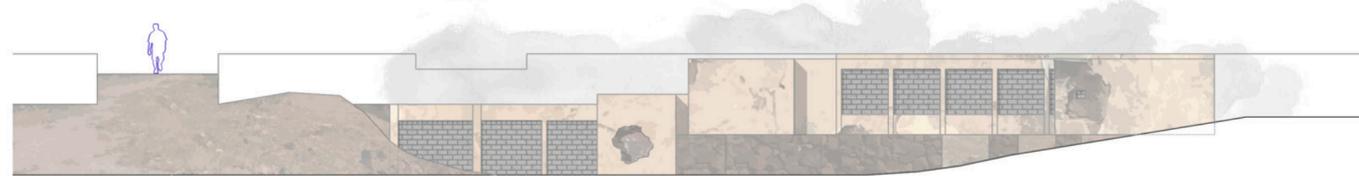
The building chosen for this project corresponds to an old banana store. This warehouse dates from 1910 and is in a state of ruin. It should be noted that, although it does not have architectural quality, it has a strategic position both in the urban plot and in the park proposed.

The building is developed on one floor, at different heights. The heights do not exceed 3 m. to the upper face of the roof slab. The slabs are typical of traditional Canarian architecture, a series of wooden joists that are embedded in the load-bearing walls, which are then added with a layer of cane on which extends a mud hearth mixed with straw.

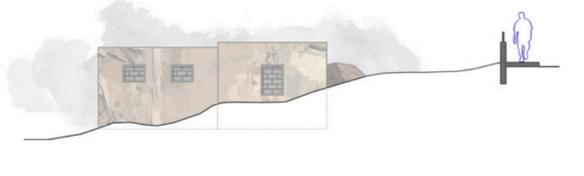
In its own configuration it gives keys of the activity that was carried out. The different spaces communicated with each other and through outer space, there is no element of privacy between them. In addition, it is made up of different elements that host different uses for different periods, depending on the needs to diversify and make the most of the spaces already built.



Alzado oeste [West elevation]



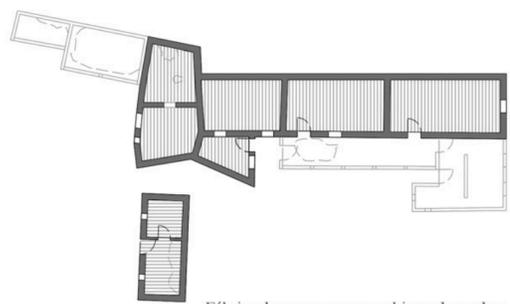
Alzado sur [South elevation]



Alzado este [East elevation]

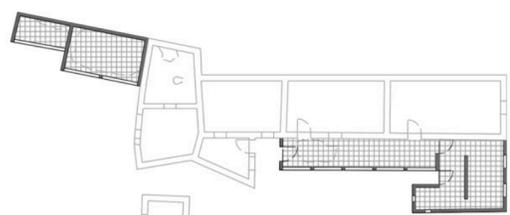
Evolución constructiva [Constructive evolution]

1º Fase 1910  
1st Phase 1910



Fábrica de mampuesto y cubierta de madera  
Masonry factory and wooden deck

2º Fase  
2nd Phase



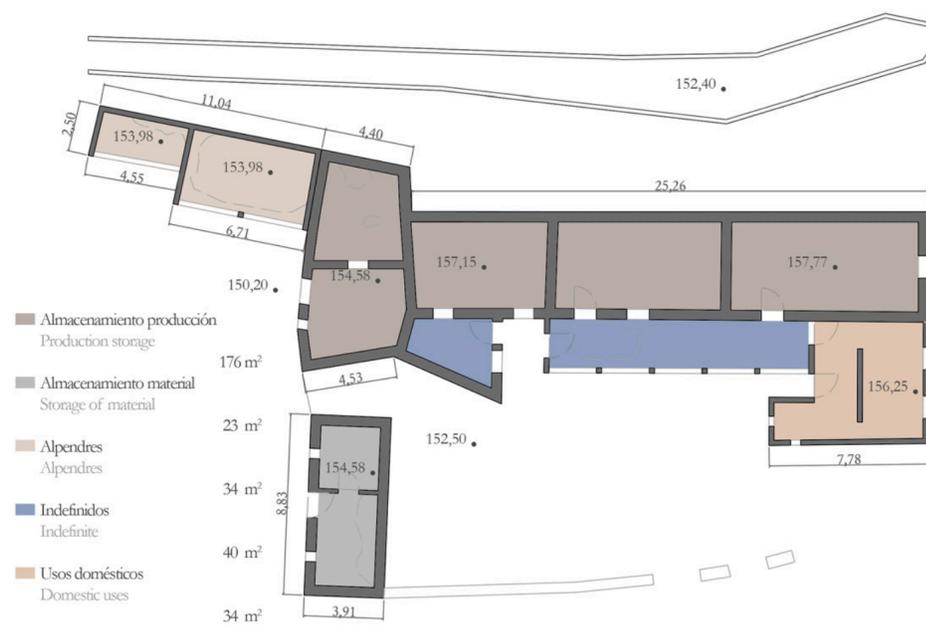
Fábrica de bloque de hormigón y losas macizas  
Concrete block factory and solid slabs

El edificio es el resultado de dos fases constructivas que se dieron a lo largo del tiempo y que se ven representados en los materiales utilizados, partiendo de los mampuestos y cubiertas de madera hasta llegar al bloque de hormigón vibropresado de picón y losas macizas. También destacar que de esta última fase constructiva, tanto los alpendres como la parte más estrecha, tienen las cubiertas totalmente en ruinas.

The building is the result of two construction phases that took place over time and that are represented in the materials used, starting from the masonry and wooden deck until reaching the vibro-pressed concrete block of picón and solid slabs. Also note that this final construction phase, both the alpendres and the narrowest part, have completely covered in ruins.



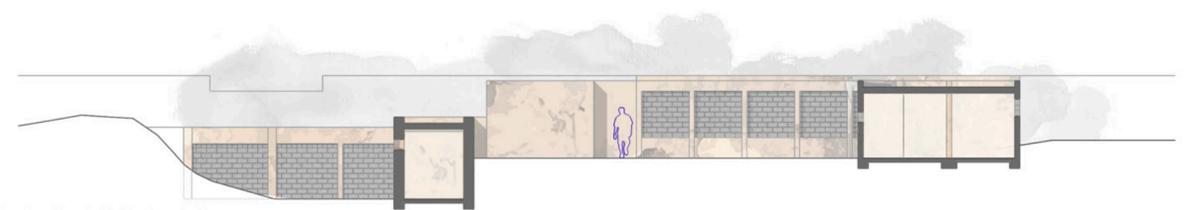
Dimensiones y usos [Dimensions and uses]



De la misma manera que un sistema urbano está conformado por distintos elementos que albergan varios usos. El edificio elegido posee diversos usos dentro de su propia configuración, como resultado de la necesidad de la época de diversificar y aprovechar al máximo los espacios ya construidos.

In the same way that an urban system is made up of different elements that house several uses. The chosen building has different uses within its own configuration, as a result of the need of the time to diversify and make the most of the spaces already built.

- Almacenamiento producción. Son aquellos espacios alargados y sin apenas divisiones con cubiertas ligeras de placas de fibrocemento no aptas para la tipología de viviendas. Su perímetro se encuentra levantado con fábricas de mampostería, así como tipología de huecos para ventilaciones.
- Production storage. Are those elongated spaces and hardly divisions with light covers of fiber cement plates not suitable for the type of housing. Its perimeter is raised with masonry factories, as well as typology of holes for ventilation.
- Almacenamiento material. Espacio de menor dimensión, con la misma materialidad que las zonas de almacenamiento producción.
- Material storage. Space of smaller dimension, with the same materiality as the production storage areas.
- Alpendres. Espacios creados a posteriori con fábrica de bloque de hormigón con dimensiones pequeñas con cubierto ligera para resguardar de la intemperie animales.
- Alpendres. Spaces created a posteriori with concrete block factory with small dimensions with light cover to protect animals from the weather.
- Usos domésticos. Espacios dimensionados y proporcionados para ser habitables construidos con fábricas de bloque de hormigón.
- Domestic uses. Spaces sized and proportioned to be habitable built with concrete block factories.



Sección A-A [Section A-A]

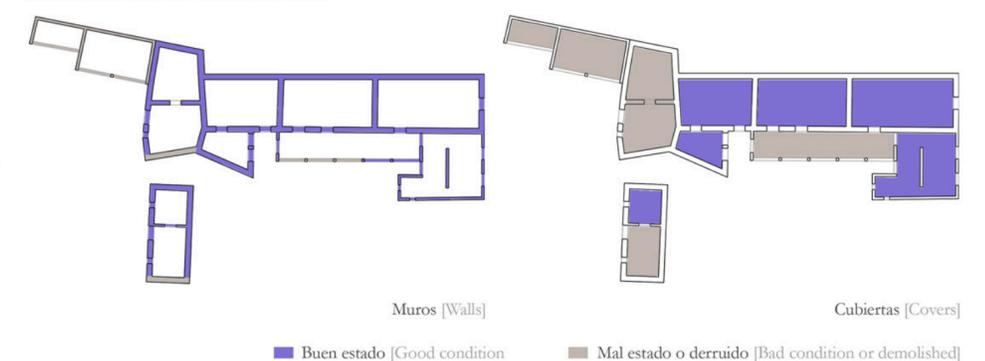


Sección B-B [Section B-B]



Sección C-C [Section C-C]

Estado actual de la ruina [Ruin real state]



Muros [Walls]

Cubiertas [Covers]

■ Buen estado [Good condition]

■ Mal estado o derruido [Bad condition or demolished]

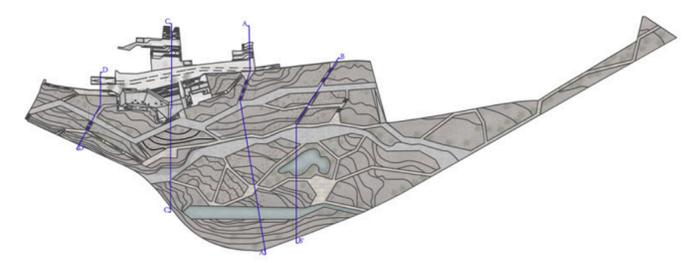
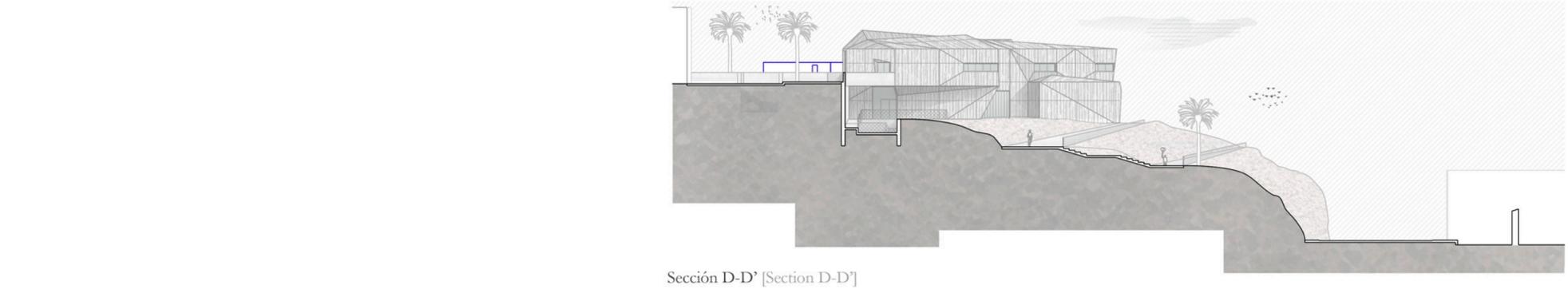
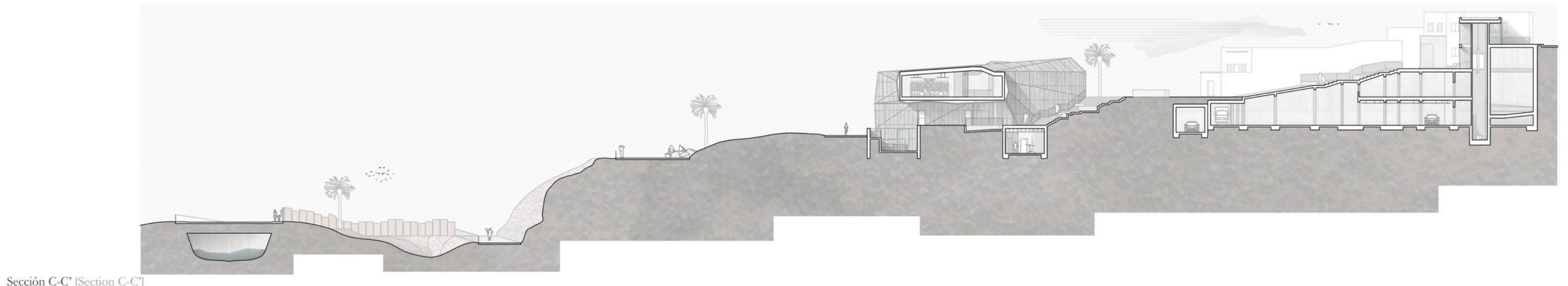
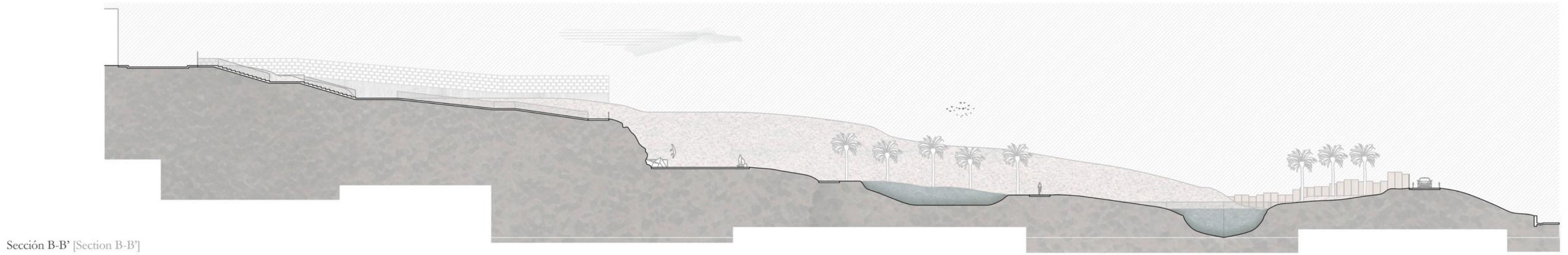
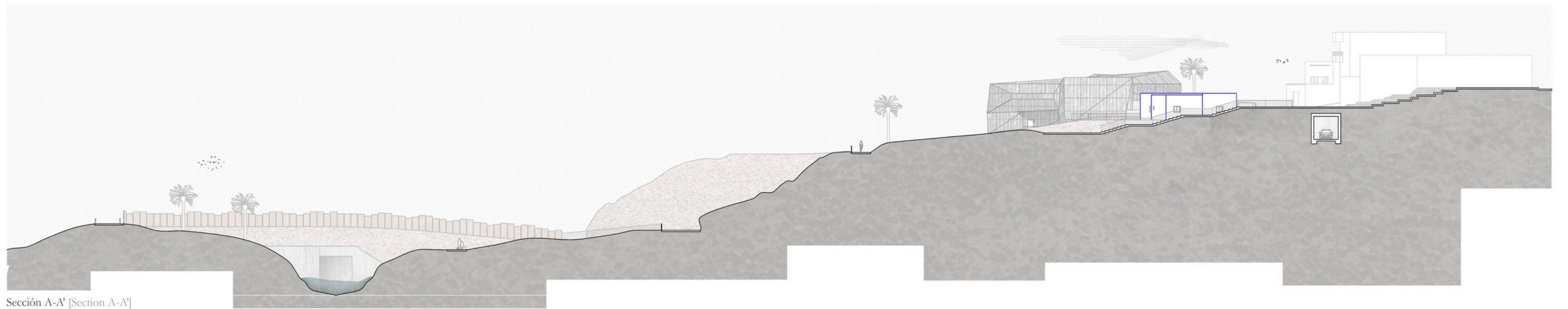


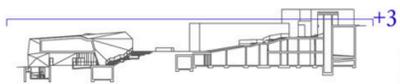
— PROYECTO —  
*Intervención entre Guía y Gáldar*

- Leyenda**  
Caption
1. Zona de juegos infantiles [Children's playground]
  2. Mirador [Lookout]
  3. Zona de ejercicios de musculación y fitness [Zone of fitness exercises and fitness]
  4. Zona de escalada [Climbing area]
  5. Oasis [Oasis]
  6. Puente [Bridge]
  7. Barranco [Ravine]
  8. Plazas [Squares]



51.846,89 m<sup>2</sup>

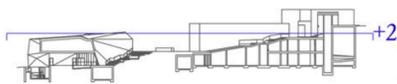




Autor: *Pablo Benigno Díaz Molina*  
 Tutor Proyecto: *José Luis Gago Vaquero*  
 Cotutor Técnica: *Manuel Montesdeoca Calderín*

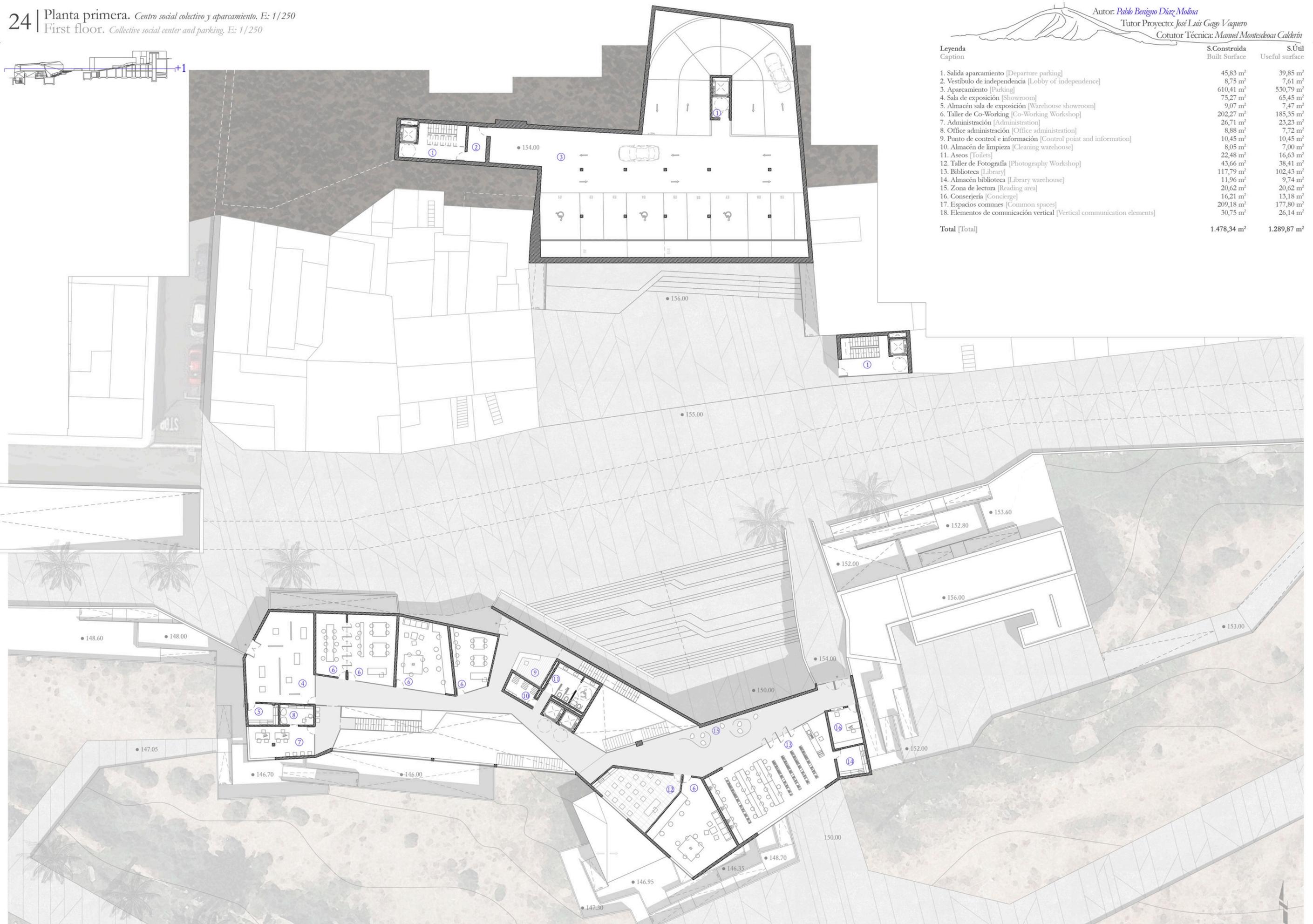
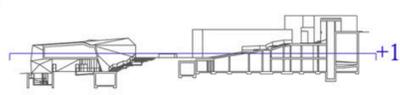
Leyenda Caption	S.Construida Built Surface	S.Útil Useful surface
1. Salida aparcamiento [Departure parking]	13,46 m <sup>2</sup>	11,44 m <sup>2</sup>
<b>Total [Total]</b>	<b>13,46 m<sup>2</sup></b>	<b>11,44 m<sup>2</sup></b>



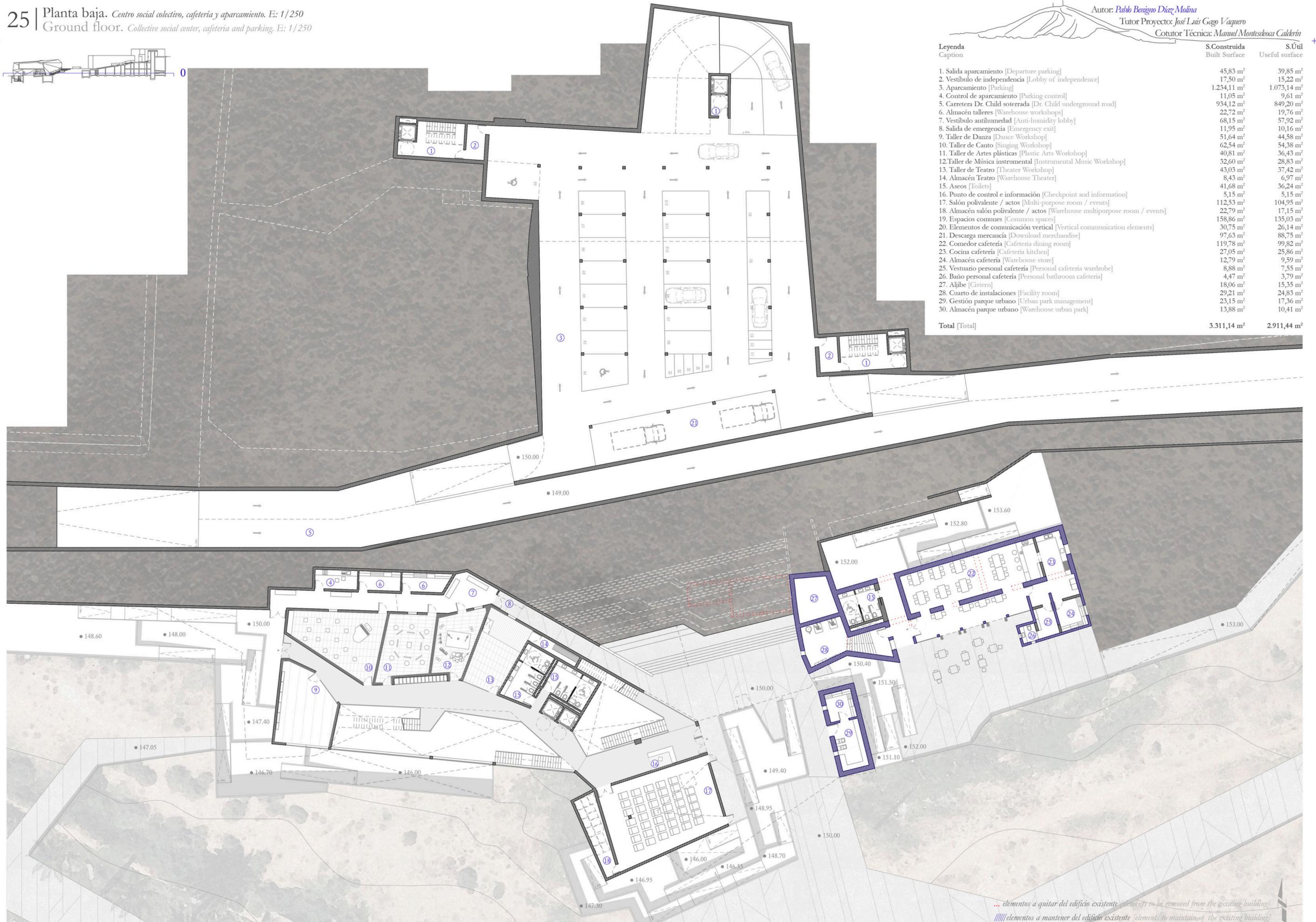
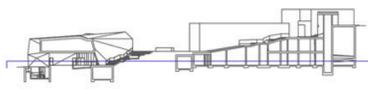


Leyenda Caption	S.Construida Built Surface	S.Útil Useful surface
1. Salida aparcamiento [Departure parking]	26,84 m <sup>2</sup>	23,34 m <sup>2</sup>
<b>Total [Total]</b>	<b>26,84 m<sup>2</sup></b>	<b>23,34 m<sup>2</sup></b>





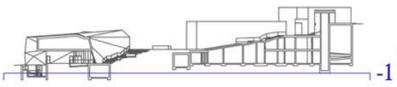
Leyenda Caption	S.Construida Built Surface	S.Útil Useful surface
1. Salida aparcamiento [Departure parking]	45,83 m <sup>2</sup>	39,85 m <sup>2</sup>
2. Vestibulo de independencia [Lobby of independence]	8,75 m <sup>2</sup>	7,61 m <sup>2</sup>
3. Aparcamiento [Parking]	610,41 m <sup>2</sup>	530,79 m <sup>2</sup>
4. Sala de exposición [Showroom]	75,27 m <sup>2</sup>	65,45 m <sup>2</sup>
5. Almacén sala de exposición [Warehouse showroom]	9,07 m <sup>2</sup>	7,47 m <sup>2</sup>
6. Taller de Co-Working [Co-Working Workshop]	202,27 m <sup>2</sup>	185,35 m <sup>2</sup>
7. Administración [Administration]	26,71 m <sup>2</sup>	23,23 m <sup>2</sup>
8. Office administración [Office administration]	8,88 m <sup>2</sup>	7,72 m <sup>2</sup>
9. Punto de control e información [Control point and information]	10,45 m <sup>2</sup>	10,45 m <sup>2</sup>
10. Almacén de limpieza [Cleaning warehouse]	8,05 m <sup>2</sup>	7,00 m <sup>2</sup>
11. Aseos [Toilets]	22,48 m <sup>2</sup>	16,63 m <sup>2</sup>
12. Taller de Fotografía [Photography Workshop]	43,66 m <sup>2</sup>	38,41 m <sup>2</sup>
13. Biblioteca [Library]	117,79 m <sup>2</sup>	102,43 m <sup>2</sup>
14. Almacén biblioteca [Library warehouse]	11,96 m <sup>2</sup>	9,74 m <sup>2</sup>
15. Zona de lectura [Reading area]	20,62 m <sup>2</sup>	20,62 m <sup>2</sup>
16. Conserjería [Concierge]	16,21 m <sup>2</sup>	13,18 m <sup>2</sup>
17. Espacios comunes [Common spaces]	209,18 m <sup>2</sup>	177,80 m <sup>2</sup>
18. Elementos de comunicación vertical [Vertical communication elements]	30,75 m <sup>2</sup>	26,14 m <sup>2</sup>
<b>Total [Total]</b>	<b>1.478,34 m<sup>2</sup></b>	<b>1.289,87 m<sup>2</sup></b>



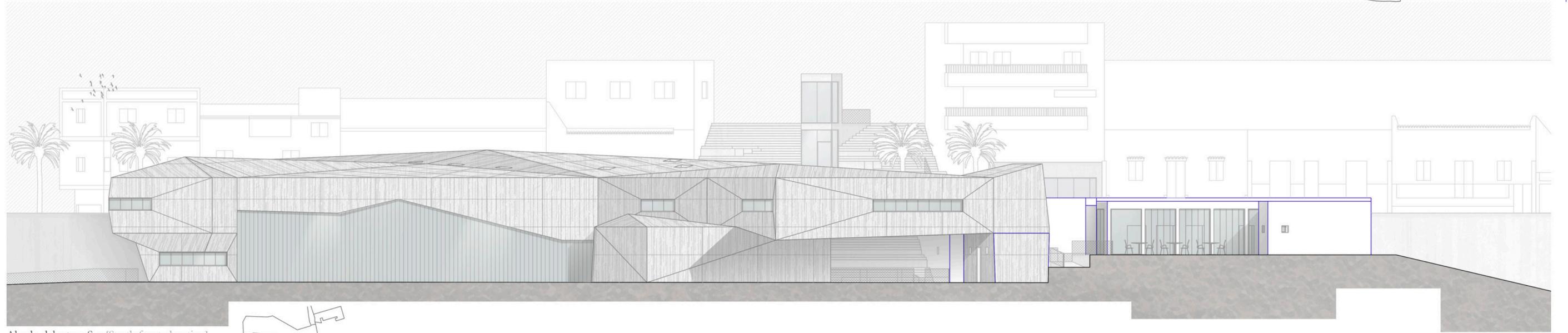
Autor: Pablo Benigno Díaz Molina  
 Tutor Proyecto: José Luis Gago Vaquero  
 Cotutor Técnica: Manuel Montesdeoca Calderín

Leyenda Caption	S.Construida Built Surface	S.Útil Useful surface
1. Salida aparcamiento [Departure parking]	45,83 m <sup>2</sup>	39,85 m <sup>2</sup>
2. Vestíbulo de independencia [Lobby of independence]	17,50 m <sup>2</sup>	15,22 m <sup>2</sup>
3. Aparcamiento [Parking]	1.234,11 m <sup>2</sup>	1.073,14 m <sup>2</sup>
4. Control de aparcamiento [Parking control]	11,05 m <sup>2</sup>	9,61 m <sup>2</sup>
5. Carretera Dr. Child soterrada [Dr. Child underground road]	934,12 m <sup>2</sup>	849,20 m <sup>2</sup>
6. Almacén talleres [Warehouse workshops]	22,72 m <sup>2</sup>	19,76 m <sup>2</sup>
7. Vestíbulo antihumedad [Anti-humidity lobby]	68,15 m <sup>2</sup>	57,92 m <sup>2</sup>
8. Salida de emergencia [Emergency exit]	11,95 m <sup>2</sup>	10,16 m <sup>2</sup>
9. Taller de Danza [Dance Workshop]	51,64 m <sup>2</sup>	44,58 m <sup>2</sup>
10. Taller de Canto [Singing Workshop]	62,54 m <sup>2</sup>	54,38 m <sup>2</sup>
11. Taller de Artes plásticas [Plastic Arts Workshop]	40,81 m <sup>2</sup>	36,43 m <sup>2</sup>
12. Taller de Música instrumental [Instrumental Music Workshop]	32,60 m <sup>2</sup>	28,83 m <sup>2</sup>
13. Taller de Teatro [Theater Workshop]	43,03 m <sup>2</sup>	37,42 m <sup>2</sup>
14. Almacén Teatro [Warehouse Theater]	8,43 m <sup>2</sup>	6,97 m <sup>2</sup>
15. Aseos [Toilets]	41,68 m <sup>2</sup>	36,24 m <sup>2</sup>
16. Punto de control e información [Checkpoint and information]	5,15 m <sup>2</sup>	5,15 m <sup>2</sup>
17. Salón polivalente / actos [Multi-purpose room / events]	112,53 m <sup>2</sup>	104,95 m <sup>2</sup>
18. Almacén salón polivalente / actos [Warehouse multipurpose room / events]	22,79 m <sup>2</sup>	17,15 m <sup>2</sup>
19. Espacios comunes [Common spaces]	158,86 m <sup>2</sup>	135,03 m <sup>2</sup>
20. Elementos de comunicación vertical [Vertical communication elements]	30,75 m <sup>2</sup>	26,14 m <sup>2</sup>
21. Descarga mercancía [Download merchandise]	97,63 m <sup>2</sup>	88,75 m <sup>2</sup>
22. Comedor cafetería [Cafeteria dining room]	119,78 m <sup>2</sup>	99,82 m <sup>2</sup>
23. Cocina cafetería [Cafeteria kitchen]	27,05 m <sup>2</sup>	25,86 m <sup>2</sup>
24. Almacén cafetería [Warehouse store]	12,79 m <sup>2</sup>	9,59 m <sup>2</sup>
25. Vestuario personal cafetería [Personal cafeteria wardrobe]	8,88 m <sup>2</sup>	7,55 m <sup>2</sup>
26. Baño personal cafetería [Personal bathroom cafeteria]	4,47 m <sup>2</sup>	3,79 m <sup>2</sup>
27. Aljibe [Cistern]	18,06 m <sup>2</sup>	15,35 m <sup>2</sup>
28. Cuarto de instalaciones [Facility room]	29,21 m <sup>2</sup>	24,83 m <sup>2</sup>
29. Gestión parque urbano [Urban park management]	23,15 m <sup>2</sup>	17,36 m <sup>2</sup>
30. Almacén parque urbano [Warehouse urban park]	13,88 m <sup>2</sup>	10,41 m <sup>2</sup>
<b>Total [Total]</b>	<b>3.311,14 m<sup>2</sup></b>	<b>2.911,44 m<sup>2</sup></b>

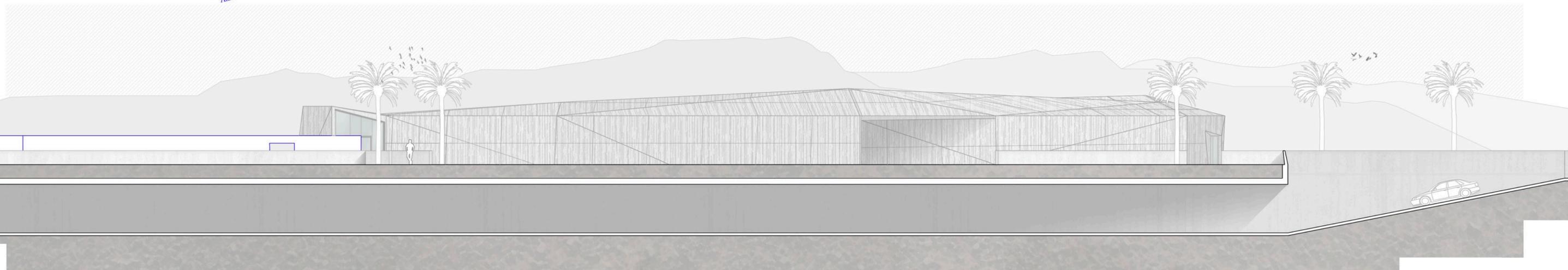
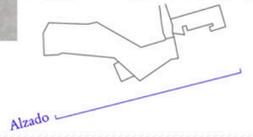
... elementos a quitar del edificio existente (elements to be removed from the existing building)  
 ///// elementos a mantener del edificio existente (elements to maintain of the existing building)



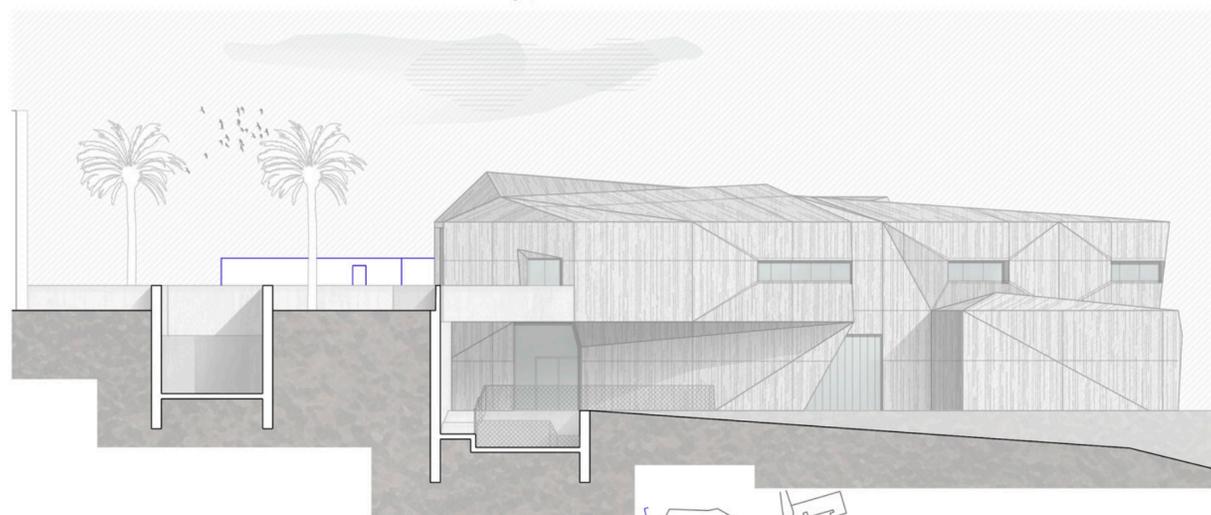
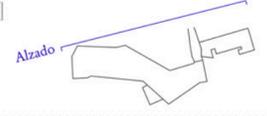
Leyenda Caption	S.Construida Built Surface	S.Útil Useful surface
1. Vestuarios [Changing rooms]	39,38 m <sup>2</sup>	34,24 m <sup>2</sup>
2. Sauna intensidad baja [Low intensity sauna]	23,28 m <sup>2</sup>	20,23 m <sup>2</sup>
3. Sauna intensidad media [Medium intensity sauna]	23,90 m <sup>2</sup>	20,65 m <sup>2</sup>
4. Sauna intensidad alta [High intensity sauna]	26,05 m <sup>2</sup>	22,88 m <sup>2</sup>
5. Duchas exteriores [Outdoor showers]	10,82 m <sup>2</sup>	8,50 m <sup>2</sup>
6. Iglú [Igloo]	20,09 m <sup>2</sup>	16,39 m <sup>2</sup>
7. Piscina fría [Cold pool]	12,68 m <sup>2</sup>	10,78 m <sup>2</sup>
8. Piscina aromática [Aromatic pool]	15,20 m <sup>2</sup>	12,92 m <sup>2</sup>
9. Hidroterapia [Hydrotherapy]	14,48 m <sup>2</sup>	12,31 m <sup>2</sup>
10. Piscina caliente [Hot pool]	5,54 m <sup>2</sup>	4,71 m <sup>2</sup>
11. Piscina salada [Salt pool]	17,70 m <sup>2</sup>	15,05 m <sup>2</sup>
12. Piscina [Pool]	54,47 m <sup>2</sup>	46,29 m <sup>2</sup>
13. Zona de relajación [Relaxation area]	27,22 m <sup>2</sup>	23,14 m <sup>2</sup>
14. Cuarto de instalaciones [Facility room]	62,43 m <sup>2</sup>	54,29 m <sup>2</sup>
15. Gimnasio [Gym]	85,71 m <sup>2</sup>	78,14 m <sup>2</sup>
16. Almacén gimnasio [Gym store]	9,63 m <sup>2</sup>	6,10 m <sup>2</sup>
17. Administración y gestión [Administration and management]	35,56 m <sup>2</sup>	30,23 m <sup>2</sup>
18. Área ejecutiva [Executive area]	21,52 m <sup>2</sup>	18,29 m <sup>2</sup>
19. Fisioterapia [Physiotherapy]	44,47 m <sup>2</sup>	38,73 m <sup>2</sup>
20. Espacios comunes [Common spaces]	180,42 m <sup>2</sup>	153,36 m <sup>2</sup>
21. Elementos de comunicación vertical [Vertical communication elements]	8,40 m <sup>2</sup>	7,14 m <sup>2</sup>
<b>Total [Total]</b>	<b>738,95 m<sup>2</sup></b>	<b>634,37 m<sup>2</sup></b>



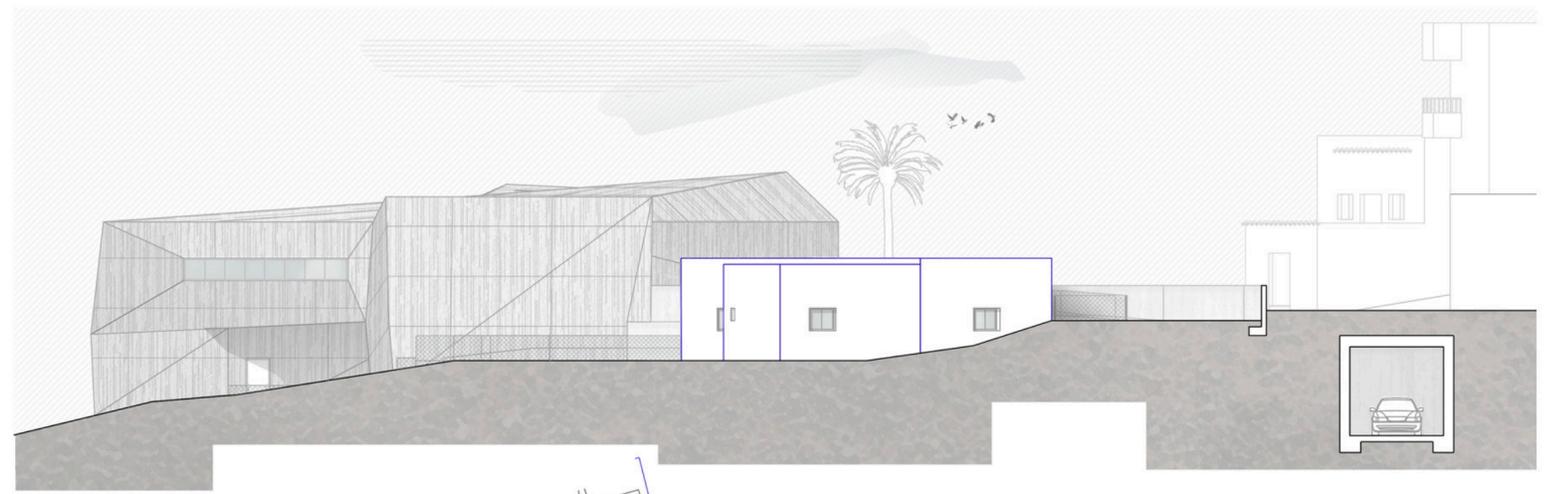
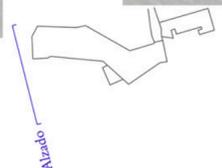
Alzado delantero Sur [South front elevation]



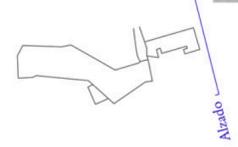
Alzado trasero Norte [North rear elevation]

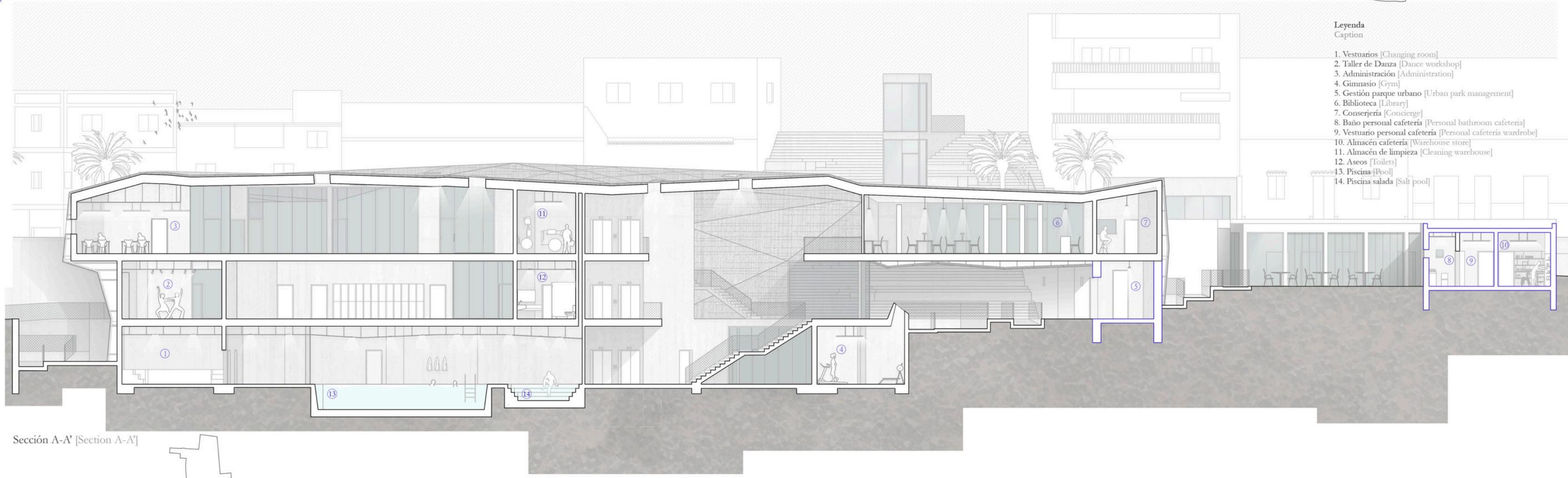


Alzado izquierdo Oeste [West left elevation]



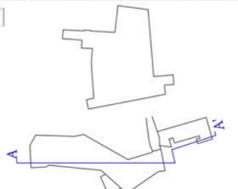
Alzado derecho Este [East right elevation]





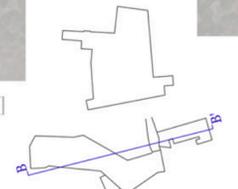
- Leyenda**  
Caption
1. Vestuarios [Changing room]
  2. Taller de Danza [Dance workshop]
  3. Administración [Administration]
  4. Gimnasio [Gym]
  5. Gestión parque urbano [Urban park management]
  6. Biblioteca [Library]
  7. Conserjería [Concierge]
  8. Baño personal cafetería [Personal bathroom cafeteria]
  9. Vestuario personal cafetería [Personal cafeteria wardrobe]
  10. Almacén cafetería [Warehouse store]
  11. Almacén de limpieza [Cleaning warehouse]
  12. Aseos [Toilets]
  13. Piscina [Pool]
  14. Piscina salada [Salt pool]

Sección A-A' [Section A-A']



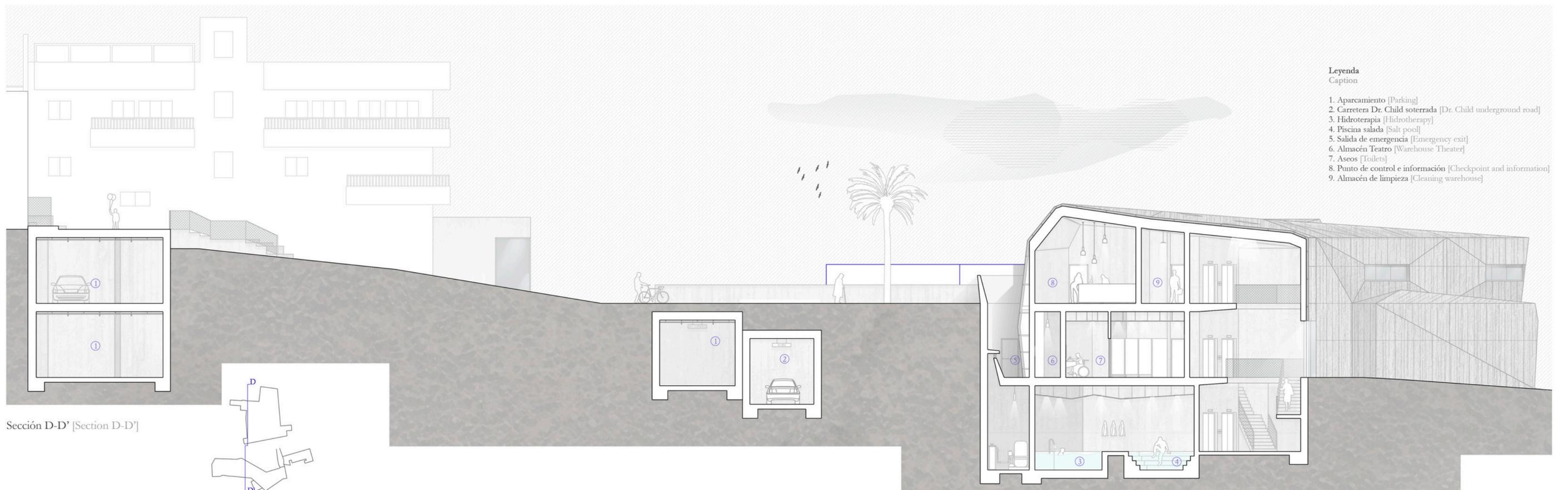
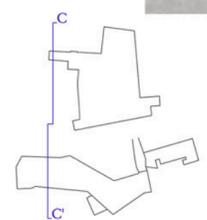
- Leyenda**  
Caption
1. Gimnasio [Gym]
  2. Cuarto de instalaciones [Facility room]
  3. Comedor cafetería [Cafeteria dining room]
  4. Cocina cafetería [Cafeteria kitchen]

Sección B-B' [Section B-B']

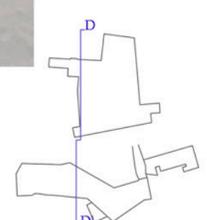




Sección C-C' [Section C-C']

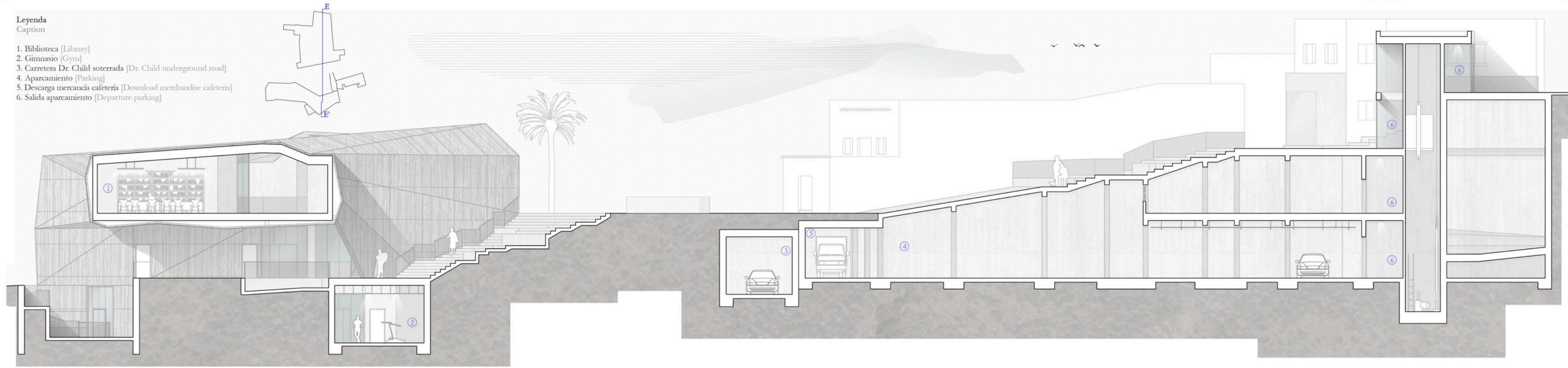


Sección D-D' [Section D-D']



Leyenda  
 Caption

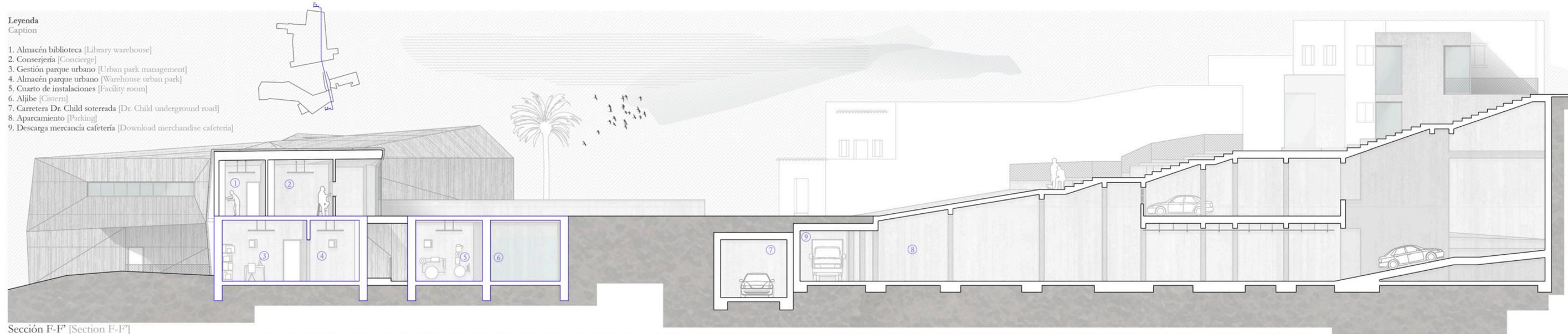
1. Biblioteca [Library]
2. Gimnasio [Gym]
3. Carretera Dr. Child soterrada [Dr. Child underground road]
4. Aparcamiento [Parking]
5. Descarga mercancía cafetería [Download merchandise cafeteria]
6. Salida aparcamiento [Departure parking]



Sección E-E' [Section E-E']

Leyenda  
 Caption

1. Almacén biblioteca [Library warehouse]
2. Conserjería [Concierge]
3. Gestión parque urbano [Urban park management]
4. Almacén parque urbano [Warehouse urban park]
5. Cuarto de instalaciones [Facility room]
6. Aljibe [Cistern]
7. Carretera Dr. Child soterrada [Dr. Child underground road]
8. Aparcamiento [Parking]
9. Descarga mercancía cafetería [Download merchandise cafeteria]



Sección F-F' [Section F-F']

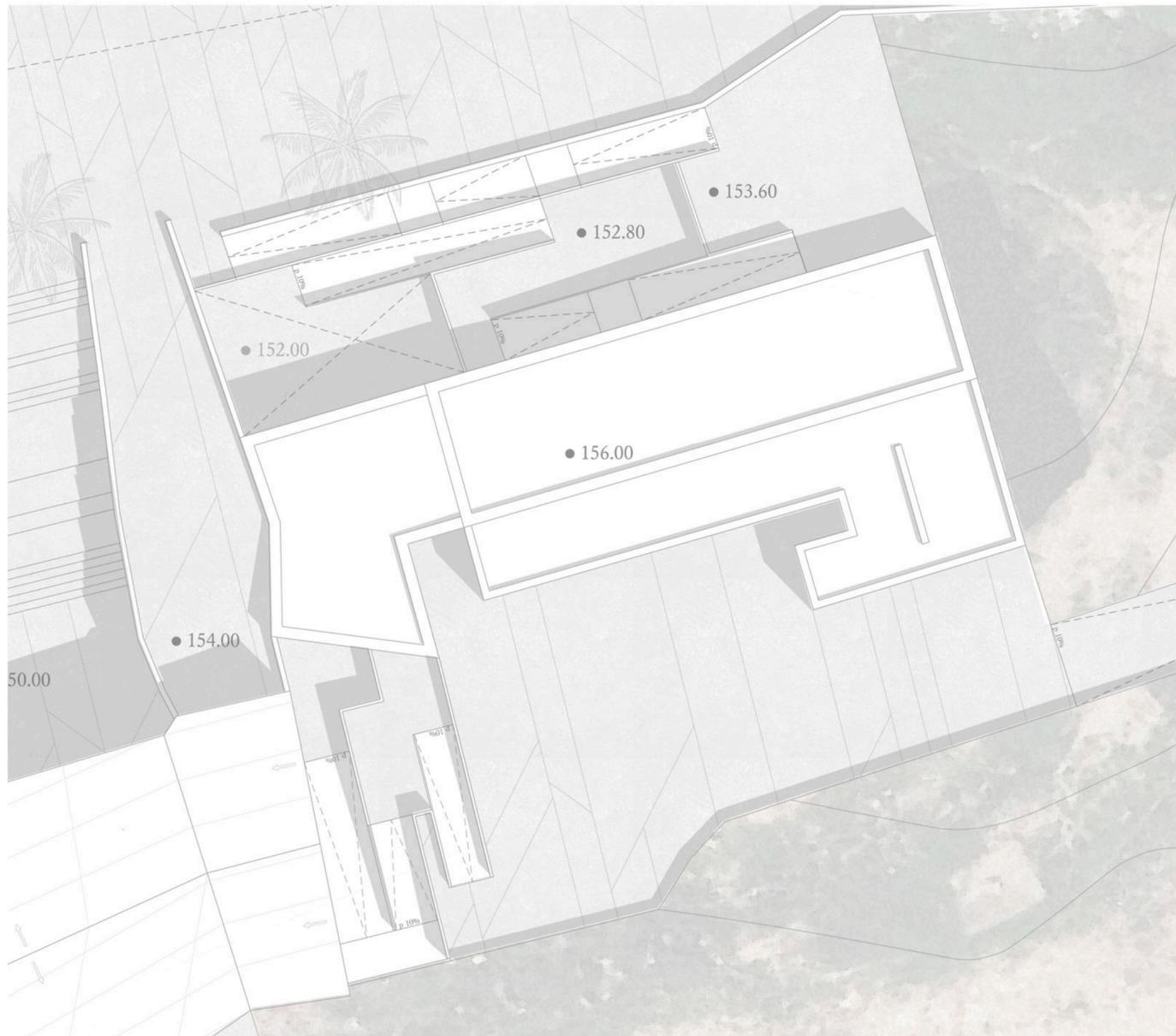
Leyenda  
 Caption

1. Comedor cafetería [Cafeteria dining room]
2. Carretera Dr. Child soterrada [Dr. Child underground road]
3. Salida aparcamiento [Departure parking]



Sección G-G' [Section G-G']

Planta cubierta cafetería [Cafeteria cover floor] E: 1/150



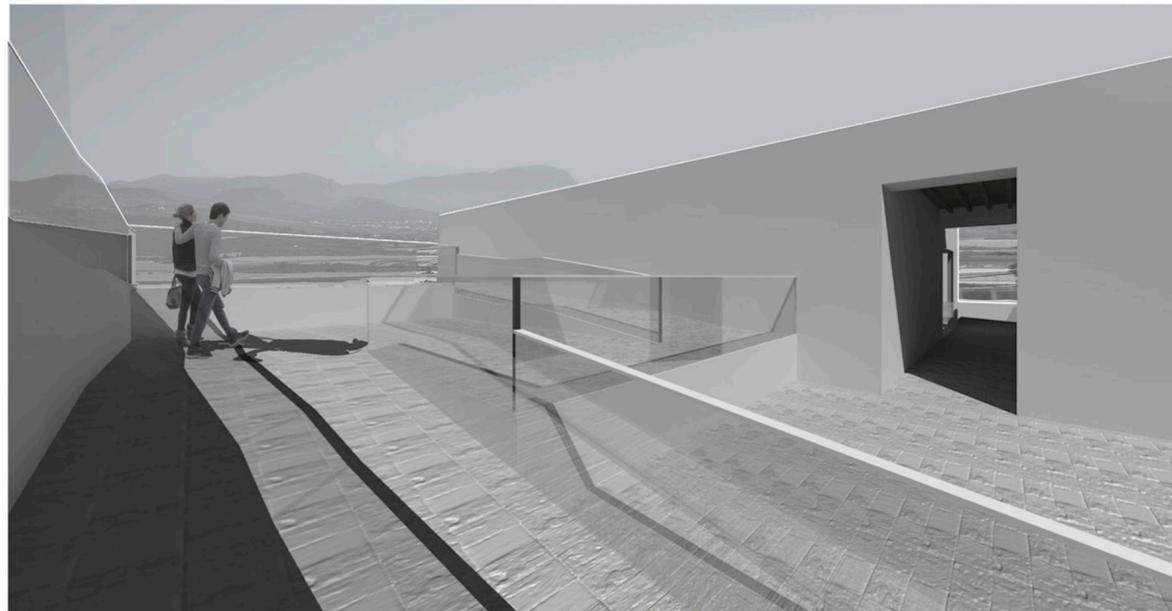
Imágen 1 [Image 1]

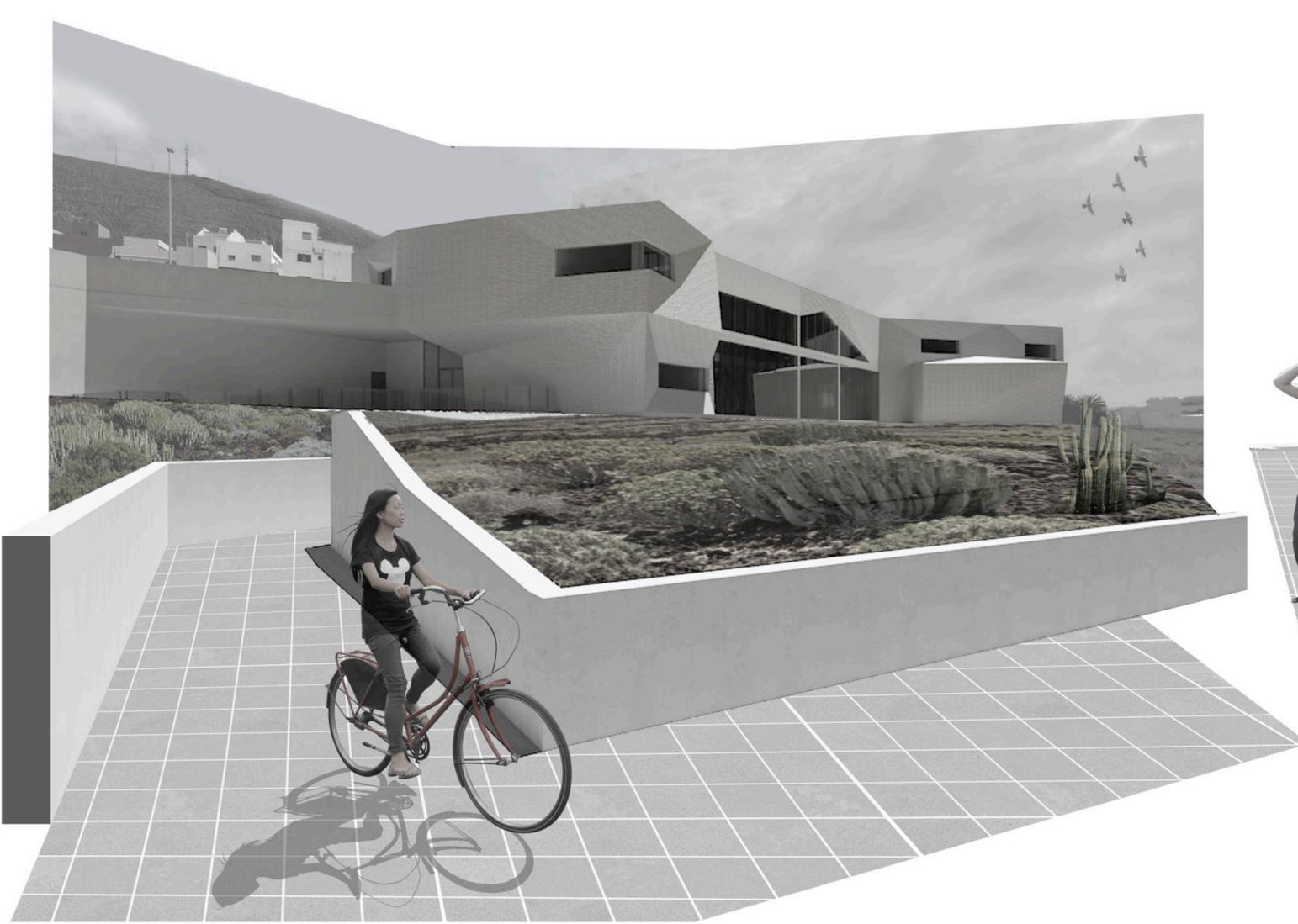
Planta baja cafetería [Cafeteria ground floor] E: 1/150



Imágen 2 [Image 2]

Imágen 3 [Image 3]

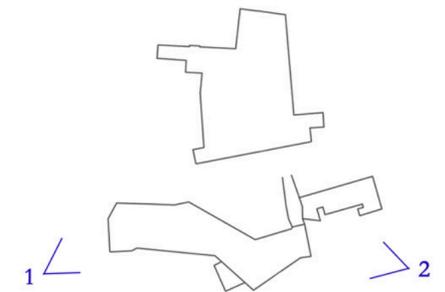


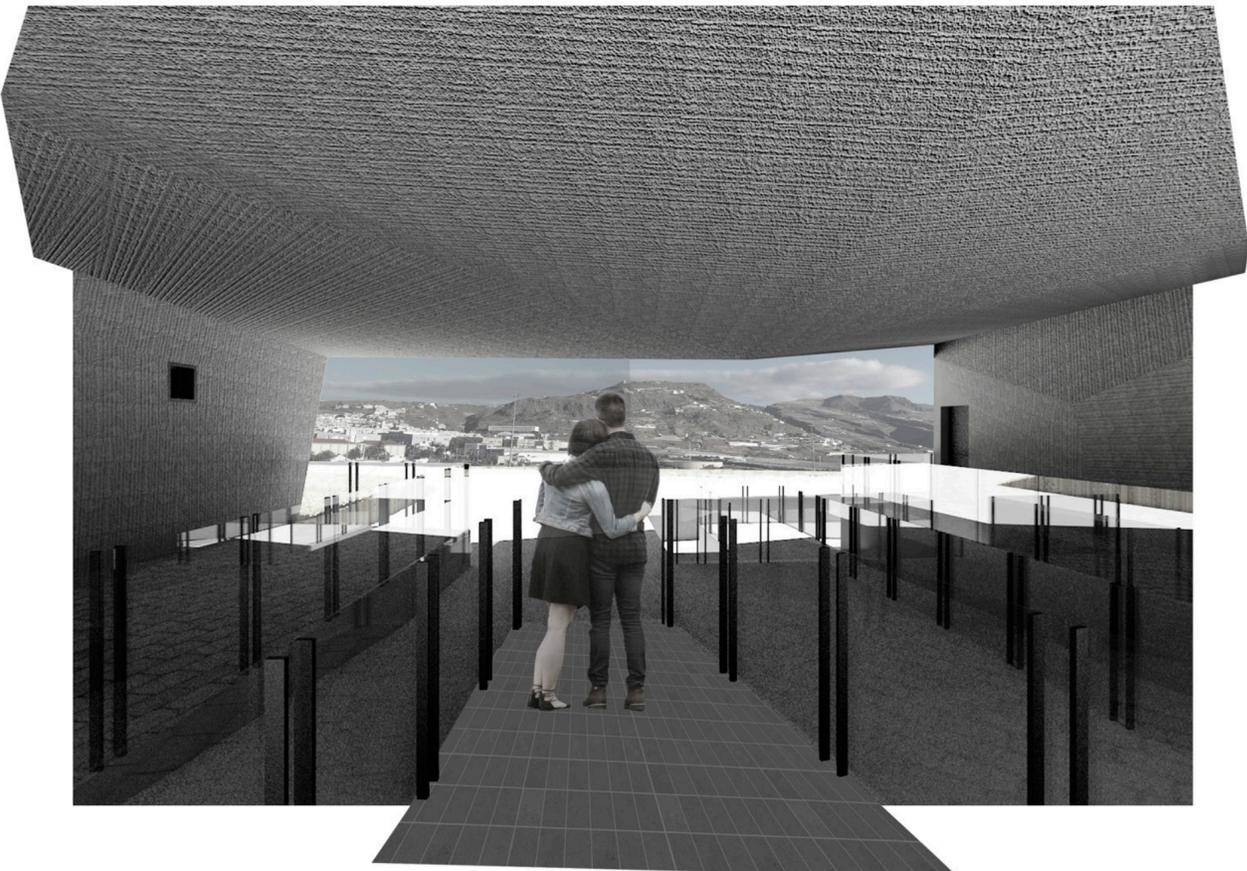


1. Vista suroeste desde el parque urbano al centro social colectivo [View southwest from the urban park to the collective social center]

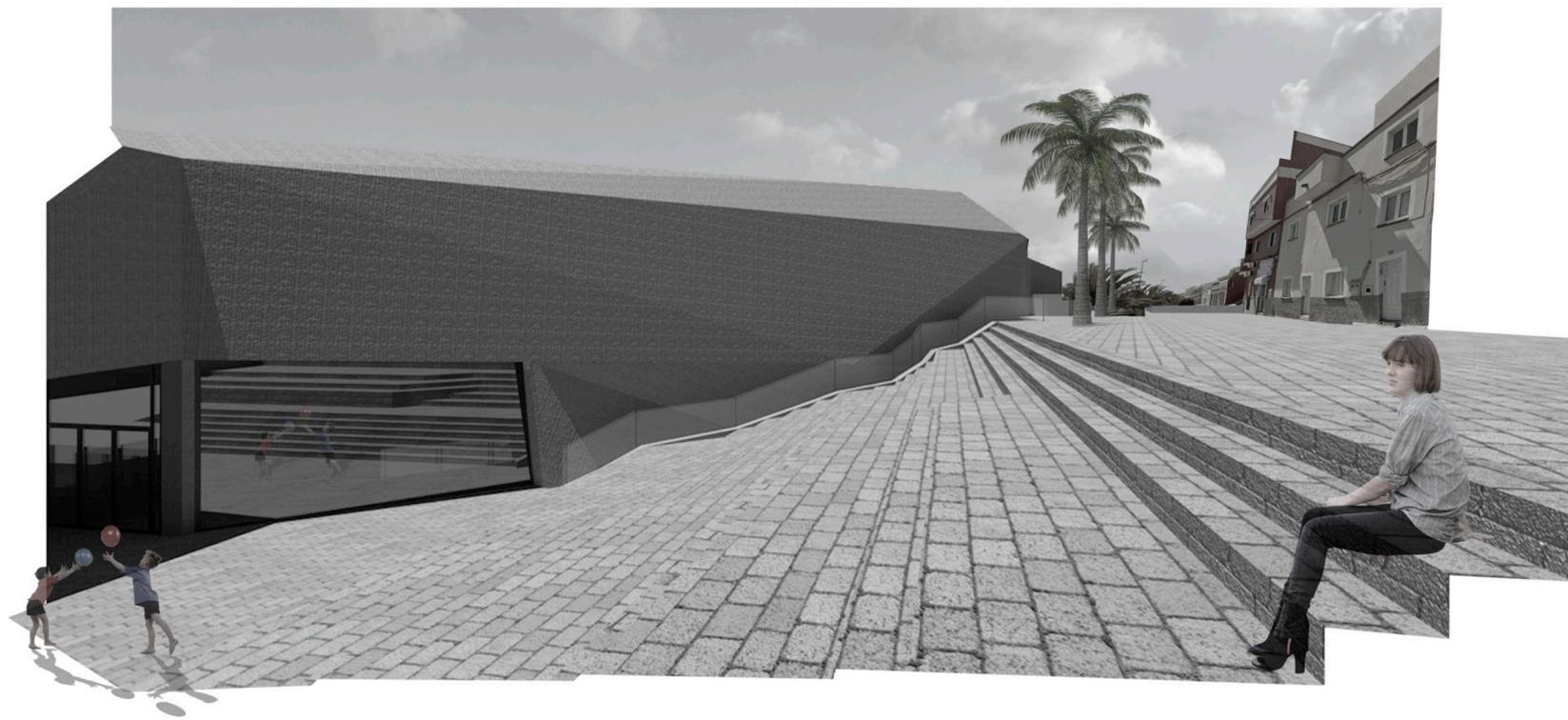


2. Vista sureste desde el parque urbano al centro social colectivo y cafetería [View southeast from the urban park to the collective social center and cafeteria]

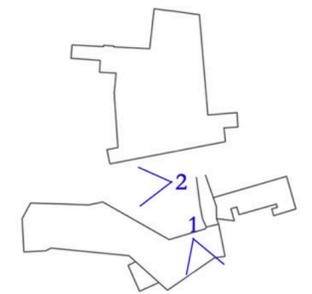


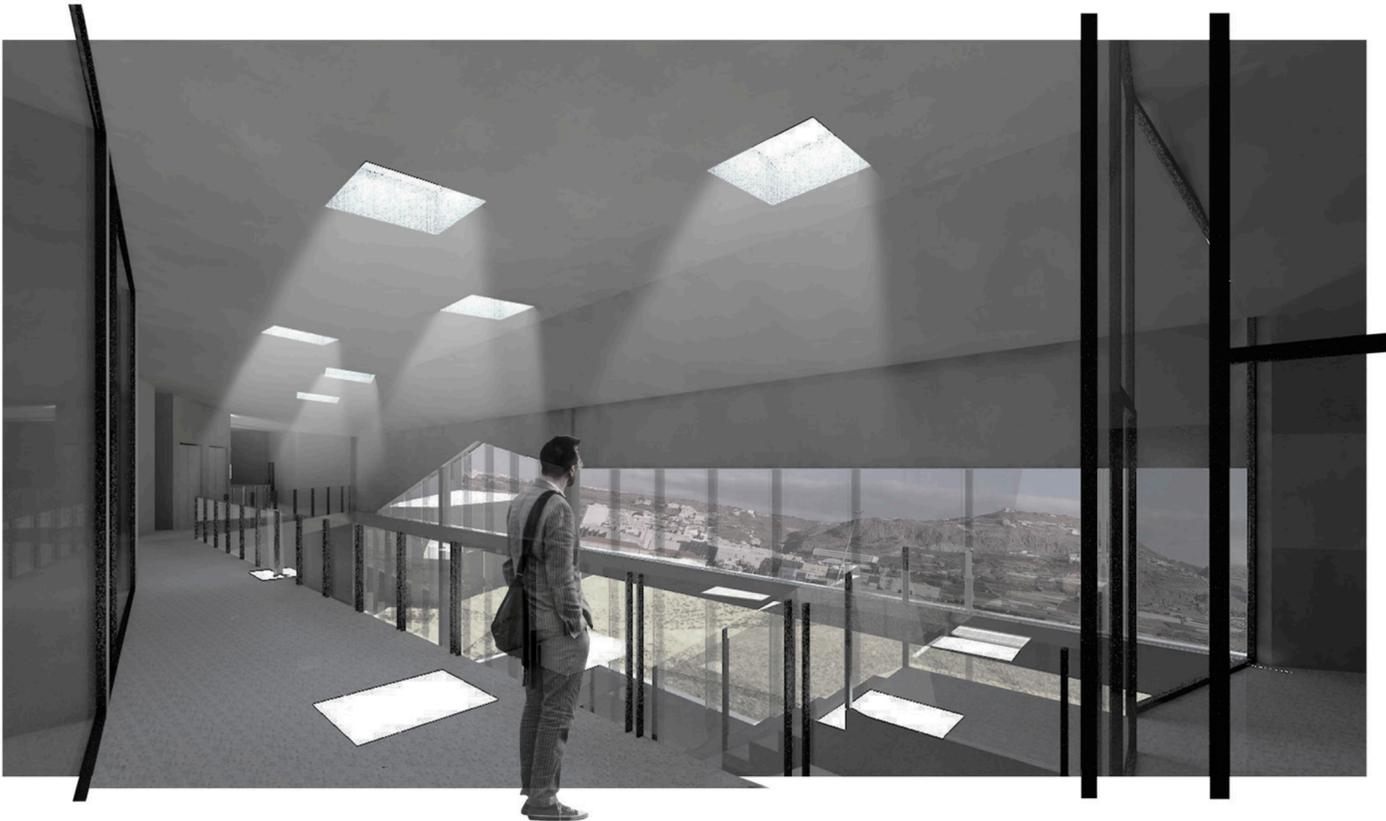


1. Vista entre cafetería y centro social colectivo, encuadre del paisaje de Guía [View between cafeteria and collective social center, framing the landscape of Guía]



2. Vista bajada en escaleras / graderío hacia el parque urbano [View down stairs / grandstand towards the urban park]

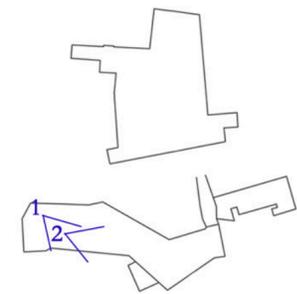




1. Vista desde la primera planta de uso 24 b. hacia el paisaje de Guía [View from the first floor of use 24 b. towards the landscape of Guía]

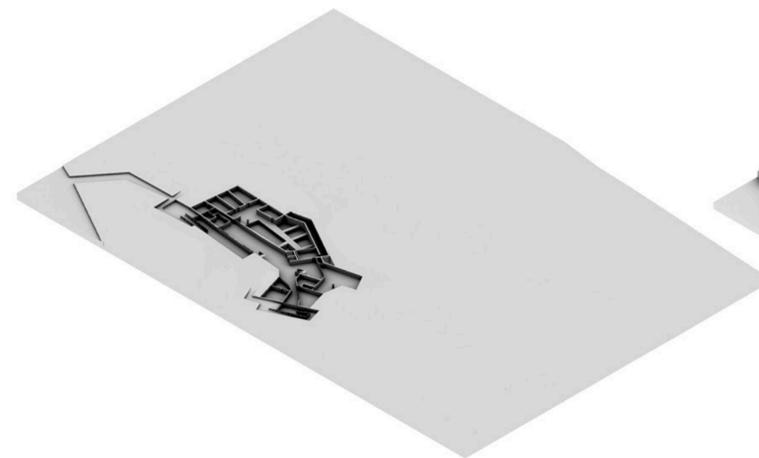


2. Vista desde la planta sótano a través del espacio de triple altura [View from the basement floor through the triple height space]

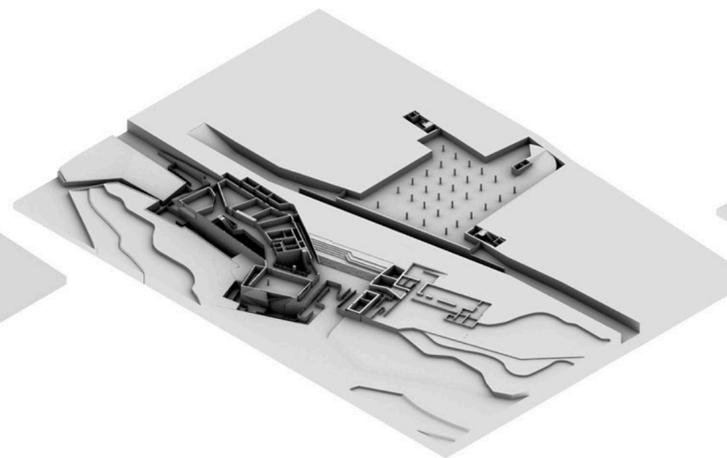




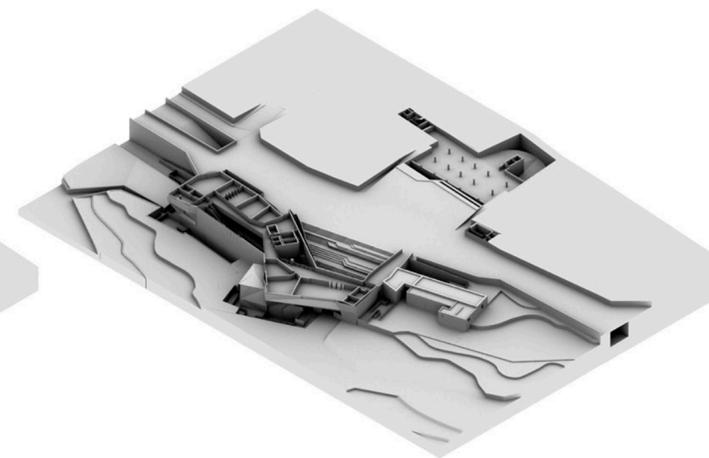
Planta sótano [Basement floor]



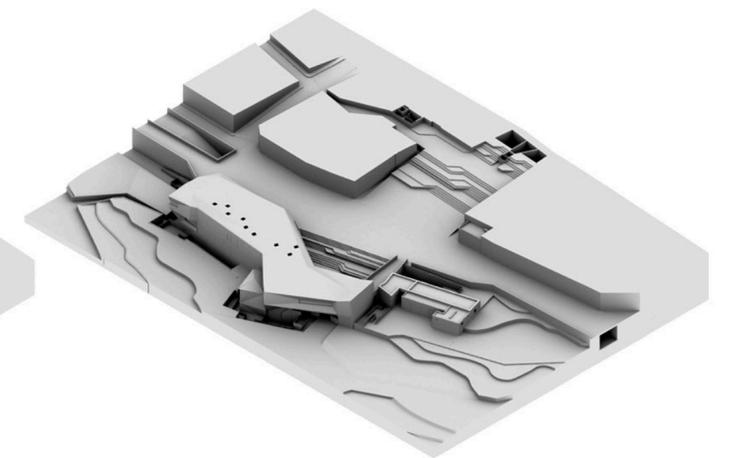
Planta baja [Ground floor]



Planta primera [First floor]



Planta segunda [Second floor]





Planteamiento [Approach]

El proyecto se configura casi en su totalidad, en tres alturas, a excepción del volumen de biblioteca que funciona en un nivel apoyado sobre parte de los muros de carga de la edificación existente.

Aunque exista dicha diferenciación la estructura de todo el conjunto es clara.

Para los niveles bajo rasante se utilizarán, en todo su perímetro en contacto con el terreno, pantallas de hormigón armado cimentadas sobre una zapata corrida, actuando estas de contención del mismo, además de usar este mismo recurso para el hueco de los dos ascensores hidráulicos.

El resto de elementos estructurales se conformarán mediante pilares de hormigón armado, forjados reticulares y losas macizas, según convenga.

The project is configured almost entirely, in three heights, with the exception of the volume of the library, which works on a level supported on the part of the load-bearing walls of the existing building.

Although there is such a difference the structure of the whole set is clear. For the lower levels, you can use, in all its perimeter, in contact with the ground, slurry walls on a footing, which is made as containment of the same, in addition to using this same resource for the hollow of the two hydraulic lifts.

The rest of the elements are formed by reinforced concrete pillars, reticular slabs and solid sill plates, as appropriate.

Puesto que una pequeña parte del proyecto versa sobre reminiscencias del edificio existente, y por su característica estructural, ya que el soporte sería a base de muros de cargas, se adapta la composición estructural en esos puntos singulares.

Since a small part of the project is reminiscent of the existing building, and because of its structural characteristic, since the support would be based on load-bearing walls, the structural composition is adapted to these singular points.

1. Datos generales [General data]

Normativas: DB-SE / DB-SE C / DB-SE AE / EHE '08 / NCSE-02

Materiales:

HA-35 / B / 20 / IIIa  
B 500 S

Tipología estructural:

Forjados: Losas macizas y reticulares con caseton recuperable  
Contención: Muros de HA flexoresistentes  
Cimentación: Zapata corrida y aislada

Cargas:

G (permanentes): 8 kN/m<sup>2</sup>  
pp. forj. 5 kN/m<sup>2</sup>; tab. 1 kN/m<sup>2</sup>; pav. + atez. 2 kN/m<sup>2</sup>  
Q (variables): 3 kN/m<sup>2</sup>

Regulations: BD-SS / BD-SS-F / BD-BA / EHE '08 / SSCS-02

Materiales:

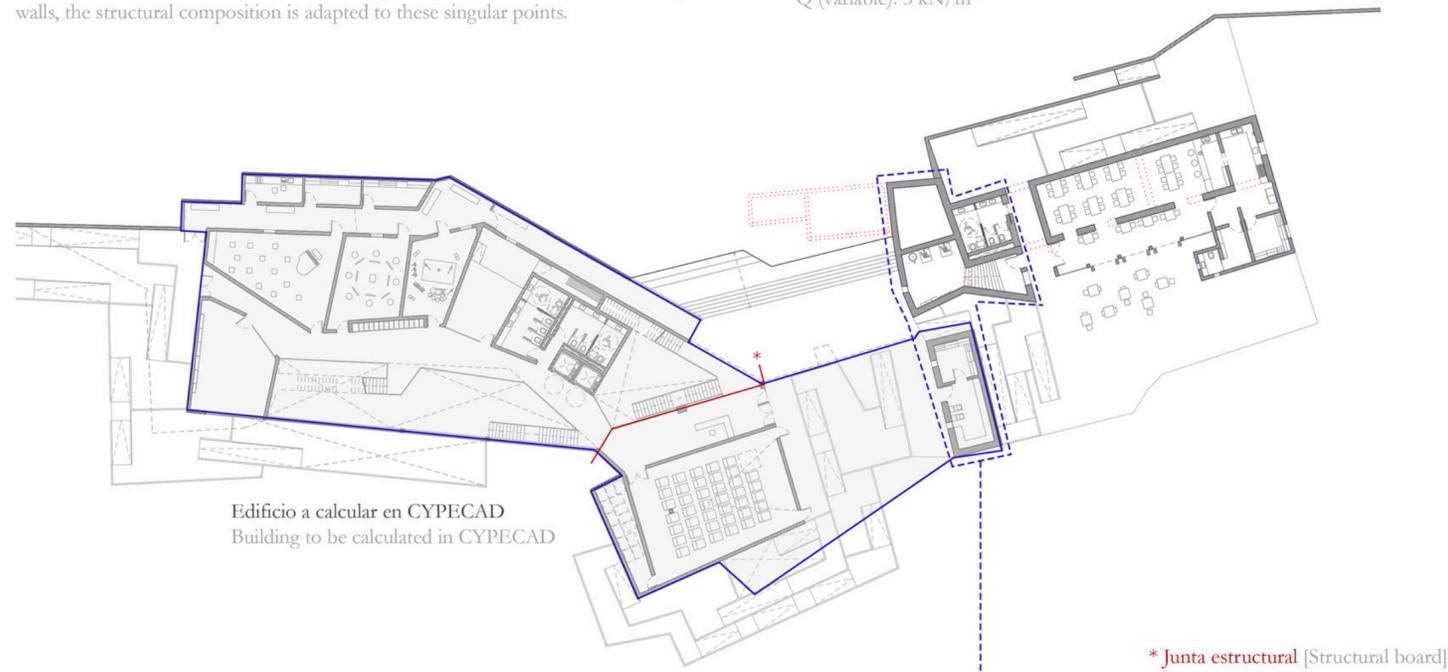
HA-35 / B / 20 / IIIa  
B 500 S

Structural typology:

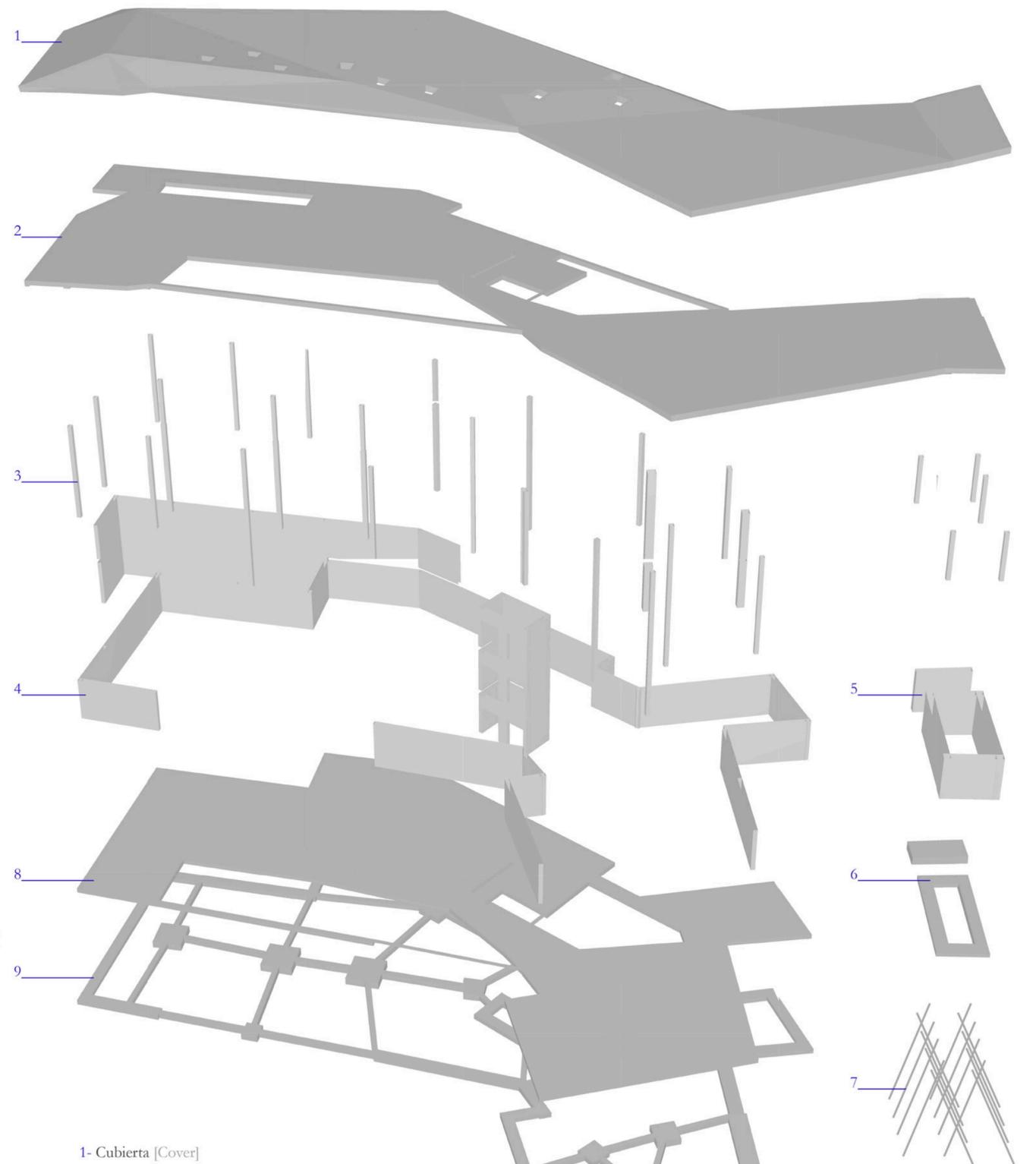
Slabs: Solid and reticular slabs with recoverable cassette  
Containment: Flexural RC walls  
Foundation: Running shoe and isolated

Charges:

G (permanent): 8 kN/m<sup>2</sup>  
ow. wro. 5 kN/m<sup>2</sup>; par. 1 kN/m<sup>2</sup>; pav. + swar. 2 kN/m<sup>2</sup>  
Q (variable): 3 kN/m<sup>2</sup>



Esquema estructural [Structural Scheme]



- 1- Cubierta [Cover]
- 2- Forjado intermedio [Medium slab]
- 3- Pilares [Pillars]
- 4- Pantallas [Screens]
- 5- Muros de carga [Load walls]
- 6- Correas cimentación [Foundation belts]
- 7- Micropilotes [Micropiles]
- 8- Forjado inferior [Low slab]
- 9- Cimentación [Foundation]

Terreno [Ground]

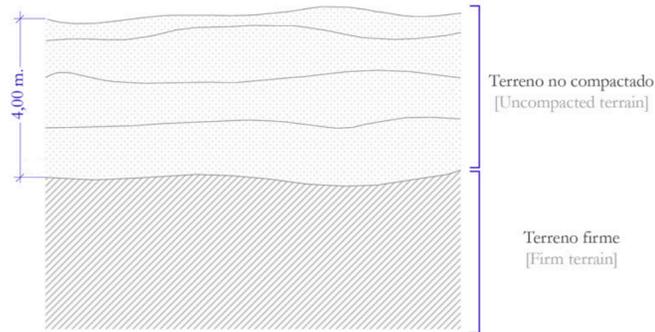
Según datos del Sistema de Información Territorial de Canarias - IDECanarias nos encontramos ante un terreno compuesto de materiales piroclásticos sueltos o débilmente cementados: no compactados y fácilmente colapsables. Se forman cuando los fragmentos de magma caen y se depositan en las inmediaciones del centro eruptivo.

Por lo que se categoriza según el Código Técnico de la Edificación (CTE) como T3.

According to data from the Canary Islands Territorial Information System - IDE-Canarias, we are faced with a terrain composed of loose or weakly cemented pyroclastic materials: not compacted and easily collapsible.

They form when the magma fragments fall and settle in the vicinity of the eruptive center.

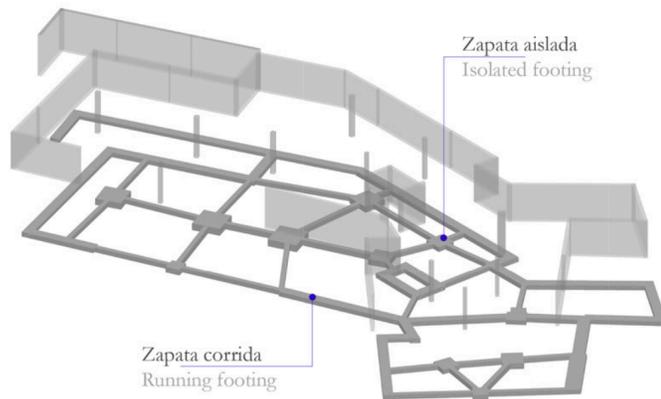
For what is categorized according to the Technical Building Code (TBC) as T3.



Cimentación [Foundation]

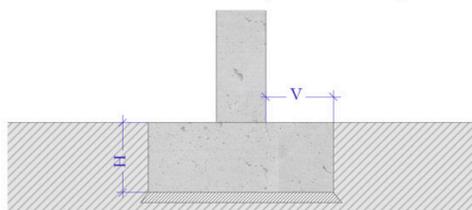
Teniendo en cuenta los datos anteriormente expuestos del terreno y dado que por el planteamiento del proyecto existe una planta bajo rasante que ya llega a la cota de terreno resistente, se opta por realizar unas pantallas de hormigón armado perimetrales sobre zapata corrida y una serie de zapatas aisladas para los pilares de hormigón armado.

Taking into account the data previously exposed of the land and given that the approach of the project there is a ground floor that reaches the level of resistant terrain, it is chosen to make perimeter reinforced concrete screens on a running shoe and a series of shoes insulated for reinforced concrete pillars.

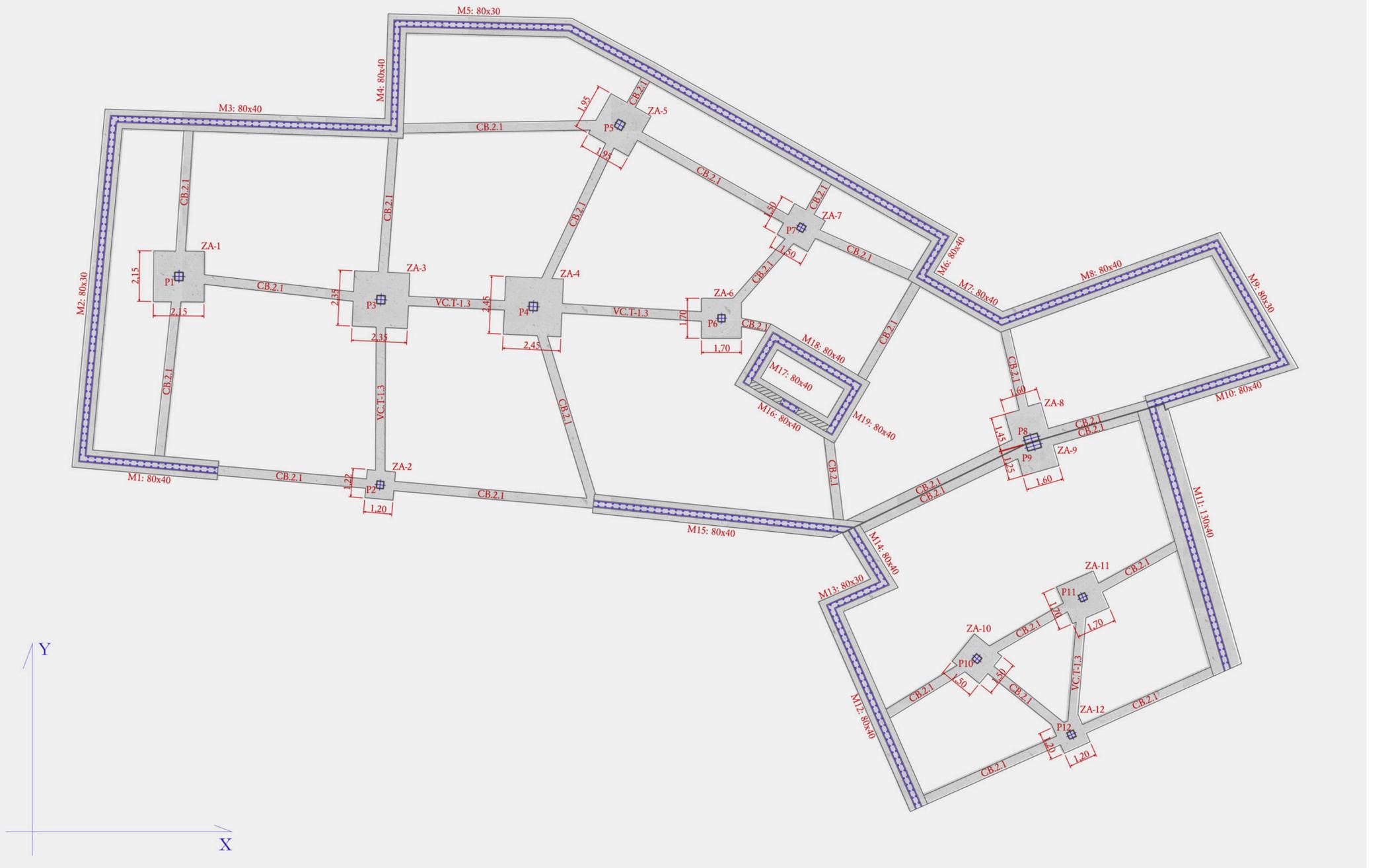


Por las características del terreno, se opta por la disposición de zapatas rígidas, las cuales deberán de cumplir con la siguiente relación  $V < 2H$ , ya que de esta manera no trabajan a tracción y a compresión sino solo a compresión.

Due to the characteristics of the terrain, the choice is made for the provision of rigid shoes, which must comply with the following ratio  $V < 2H$ , since this way they do not work with tension and compression but only with compression.

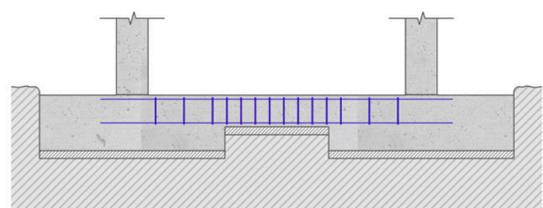
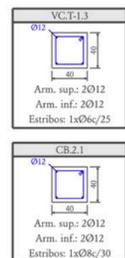


Planta de cimentación -4,00 m. (E: 1/150)  
Foundation floor -4,00 m. (E: 1/150)



Entre las zapatas con ellas mismas y las zapatas de los muros de hormigón aparecerán tanto vigas centradoras denominadas como VC.T-1.3 y vigas de atado denominadas como CB.2.1.

Between the shoes with themselves and the footings of the concrete walls will appear both center beams named as VC.T-1.3 and tie beams named as CB.2.1.



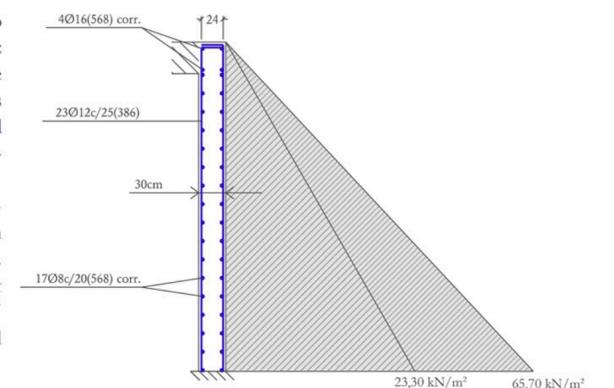
Cuadro de dimensiones y posicionamiento de zapatas [Picture of dimensions and positioning of basament]

Zapata	Dimensiones	Posición (X,Y)
ZA-1	215x215x55	411,733
ZA-2	125x125x50	1265,-112
ZA-3	235x235x60	1269,675
ZA-4	245x245x60	1916,645
ZA-5	195x195x50	2283,1417
ZA-6	170x170x50	2715,581
ZA-7	150x150x50	3054,981
ZA-8	145x160x50	4031,85
ZA-9	125x160x50	4041,54
ZA-10	150x150x50	3800,-848
ZA-11	170x170x50	4249,-588
ZA-12	120x120x50	4201,-1170

Contención [Containment]

La contención del terreno se hará mediante el uso de pantallas de hormigón armado que a su vez servirán de cerramiento de la planta sótano. De tal manera se tiene que tener en cuenta que estas pantallas contrarestarán el empuje que ejerce el terreno, haciendo que trabajen de manera solidaria se contrarestará dichos esfuerzos.

The containment of the land will be made through the use of reinforced concrete screens that in turn will serve as an enclosure of the basement. In this way it is necessary to take into account that these screens will counteract the thrust of the terrain, making them work in solidarity will counteract these efforts.



Elementos verticales [Vertical elements]

En cuanto a elementos de soporte vertical, como ya se explicó en la introducción de esta parte del proyecto se compone principalmente por pilares de sección cuadrada o rectangular de hormigón armado.

As for vertical support elements, as already explained in the introduction of this part of the project is composed mainly of pillars of square or rectangular section of reinforced concrete.

En los siguientes cuadros se pueden ver los tipos de pilares con sus armados correspondientes en cada planta.

In the following tables you can see the types of pillars with their corresponding reinforcements on each floor.

P13,5	P2,6,7,10,11,12	P4	P8,9
Arm. Long.: 4Ø12	Arm. Long.: 4Ø12	Arm. Long.: 4Ø12	Arm. Long.: 8Ø12
Estribos: Ø6	Estribos: Ø6	Estribos: Ø6	Estribos: Ø6
Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)			
270 a 365   10   10			
60 a 270   14   15			
0 a 60   10   6			
Arm. Long.: 4Ø16	Arm. Long.: 4Ø12	Arm. Long.: 4Ø16	Arm. Long.: 8Ø12
Arranque: 4Ø16	Arranque: 4Ø12	Arranque: 8Ø16	Arranque: 8Ø12
Estribos: Ø6	Estribos: Ø6	Estribos: Ø6	Estribos: Ø6
Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)			
280 a 365   9   10			
60 a 280   11   20	60 a 280   11   20	60 a 280   11   20	60 a 280   11   15
0 a 60   10   6			
Arranque: 3	Arranque: 3	Arranque: 3	Arranque: 3

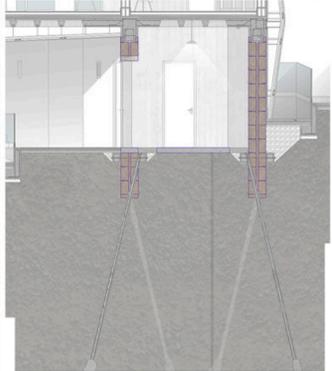
P13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, P24, 26	P25
Arm. Long.: 4Ø12	Arm. Long.: 4Ø12
Estribos: Ø6	Estribos: Ø6
Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)	Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)
270 a 365   10   10	270 a 365   10   10
60 a 270   14   15	60 a 270   14   15
0 a 60   10   6	0 a 60   10   6
Arm. Long.: 4Ø12	Arm. Long.: 8Ø16
Arranque: 4Ø12	Arranque: 8Ø16
Estribos: Ø6	Estribos: Ø8
Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)	Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)
280 a 365   9   10	270 a 365   10   10
60 a 280   14   15	60 a 270   7   30
0 a 60   10   6	0 a 60   10   6
Arranque: 3	Arranque: 3

P27,28,29,30,31,32
Arm. Long.: 4Ø12
Arranque: 4Ø12
Estribos: Ø6
Intervalo (cm)   Nº   Separación (cm)
270 a 365   10   10
60 a 270   14   15
0 a 60   10   6
Arranque: 3

Puntos singulares [Singular points]

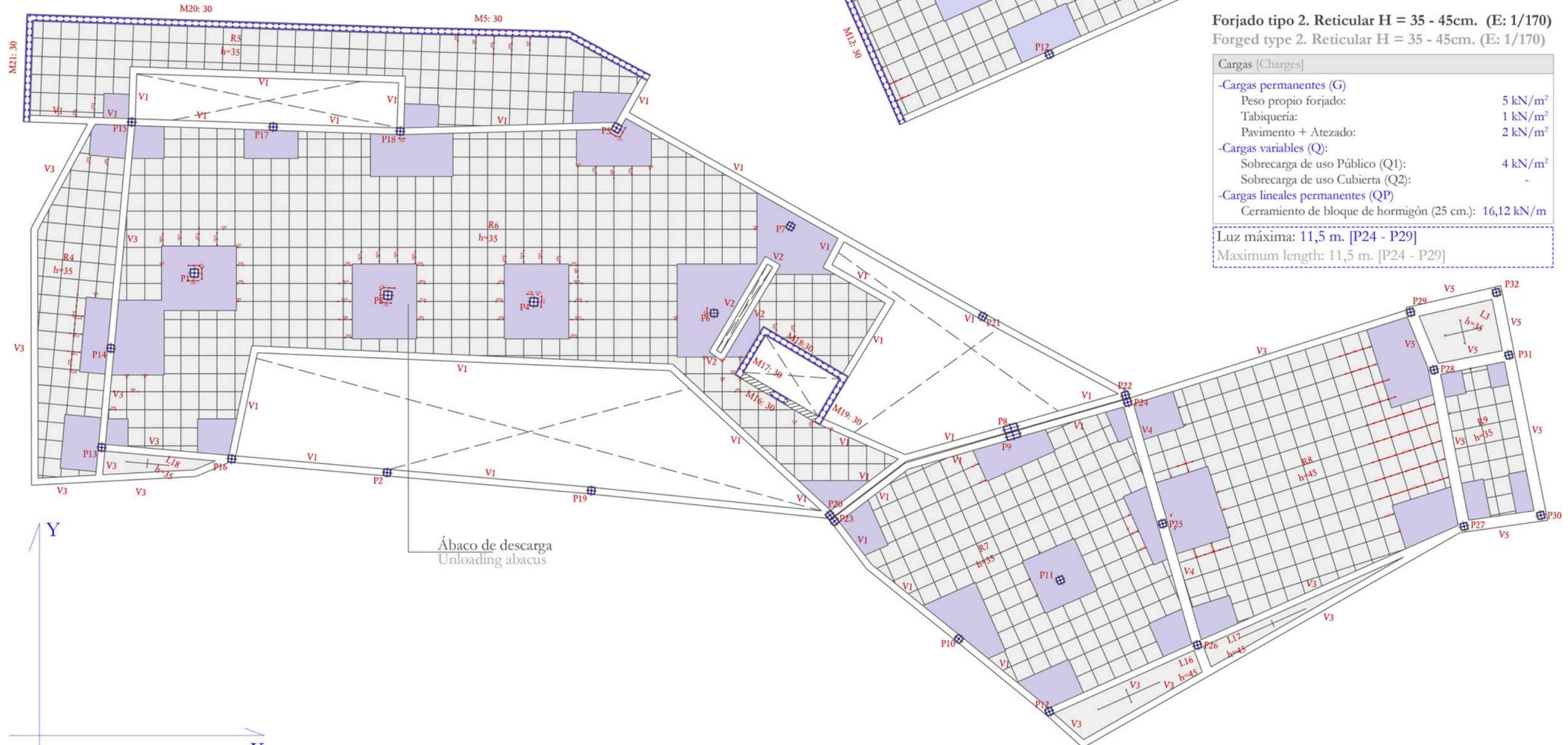
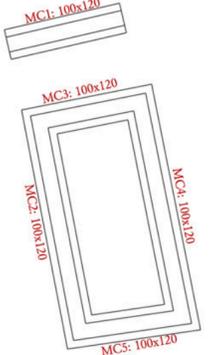
En el forjado 2 la estructura se entremezcla con los muros de carga de piedra de la edificación existente. Se procederá con un recalce de los muros por "pali radice" a base de pilotes de hormigón situados bajo la cimentación mediante perforaciones oblicuas. En la parte superior se anclará una viga de hormigón armado dentro del muro para recibir y repartir las cargas de manera solidaria.

In the floor 2 the structure is interspersed with the stone load-bearing walls of the existing building. We will proceed with a reinforcement of the walls by "pali radice" based on concrete piles placed under the foundation by means of oblique perforations. In the upper part, a reinforced concrete beam will be anchored inside the wall to receive and distribute the loads in solidarity.



Forjado tipo 1. Reticular H= 35 cm. (E: 1/170)  
Forged type 1. Reticular H = 35 cm. (E: 1/170)

Cargas [Charges]	
-Cargas permanentes (G)	
Peso propio forjado:	5 kN/m <sup>2</sup>
Tabiquería:	1 kN/m <sup>2</sup>
Pavimento + Atezado:	2 kN/m <sup>2</sup>
-Cargas variables (Q):	
Sobrecarga de uso Público (Q1):	4 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso Cubierta (Q2):	-
-Cargas lineales permanentes (QP)	
Cerramiento de bloque de hormigón (25 cm.):	16,12 kN/m
Luz máxima: 8,5 m. [P4 - P5]	
Maximum length: 8,5 m. [P4 - P5]	



Forjado tipo 2. Reticular H = 35 - 45cm. (E: 1/170)  
Forged type 2. Reticular H = 35 - 45cm. (E: 1/170)

Cargas [Charges]	
-Cargas permanentes (G)	
Peso propio forjado:	5 kN/m <sup>2</sup>
Tabiquería:	1 kN/m <sup>2</sup>
Pavimento + Atezado:	2 kN/m <sup>2</sup>
-Cargas variables (Q):	
Sobrecarga de uso Público (Q1):	4 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso Cubierta (Q2):	-
-Cargas lineales permanentes (QP)	
Cerramiento de bloque de hormigón (25 cm.):	16,12 kN/m
Luz máxima: 11,5 m. [P24 - P29]	
Maximum length: 11,5 m. [P24 - P29]	

Elementos horizontales [Horizontal elements]

En cuanto a elementos horizontales, forjados, se ha optado por emplear un forjado reticular de hormigón armado de casetón recuperable, para los forjados 1 y 2. Esto permitirá un mejor trabajo para una geometría muy poco ortogonal.

En cuanto al forjado de cubierta por su complejidad, dado que no es un forjado de superficie plano sino con varias inclinaciones, se ha optado por emplear una losa maciza que permitirá mejor la trabajabilidad de las diferentes inclinaciones propias de cada plano de cubierta.

As for horizontal elements, the slabs, it has been chosen to use a reticular reinforced concrete slab of recoverable cassette, for floors 1 and 2. This will allow a better work for a very little orthogonal geometry.

As for the deck slab for its complexity, since it is not a flat floor slab but with several inclinations, it has been chosen to use a solid slab that will allow better workability of the different inclinations of each deck plane.

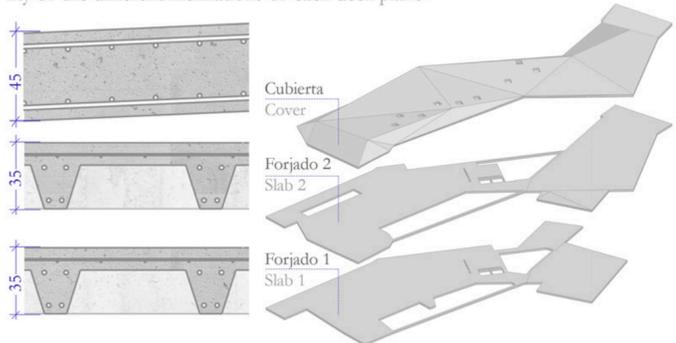
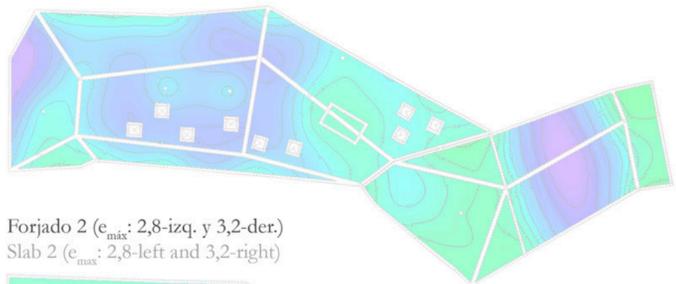


Diagrama de Isovalores. CYPECAD [Diagram of Isovalores. CYPECAD]

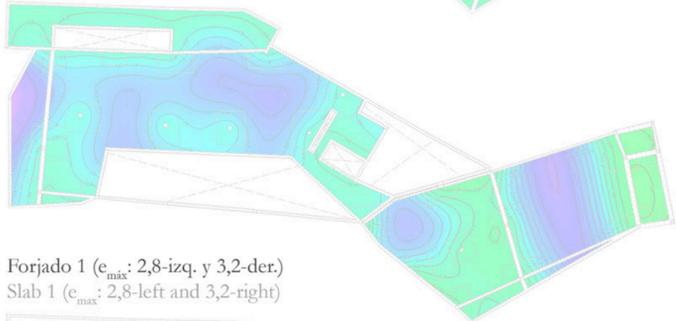
Según el cálculo establecido mediante el programa CYPECAD, se obtienen los siguientes valores de deformada para la hipótesis más desfavorable.

According to the calculation established by the CYPECAD program, the following deformed values are obtained for the most unfavorable hypothesis.

Cubierta ( $e_{max}$ : 3,5-izq. y 3,4-der.)  
Cover ( $e_{max}$ : 3,5-left and 3,4-right)



Forjado 2 ( $e_{max}$ : 2,8-izq. y 3,2-der.)  
Slab 2 ( $e_{max}$ : 2,8-left and 3,2-right)



Forjado 1 ( $e_{max}$ : 2,8-izq. y 3,2-der.)  
Slab 1 ( $e_{max}$ : 2,8-left and 3,2-right)

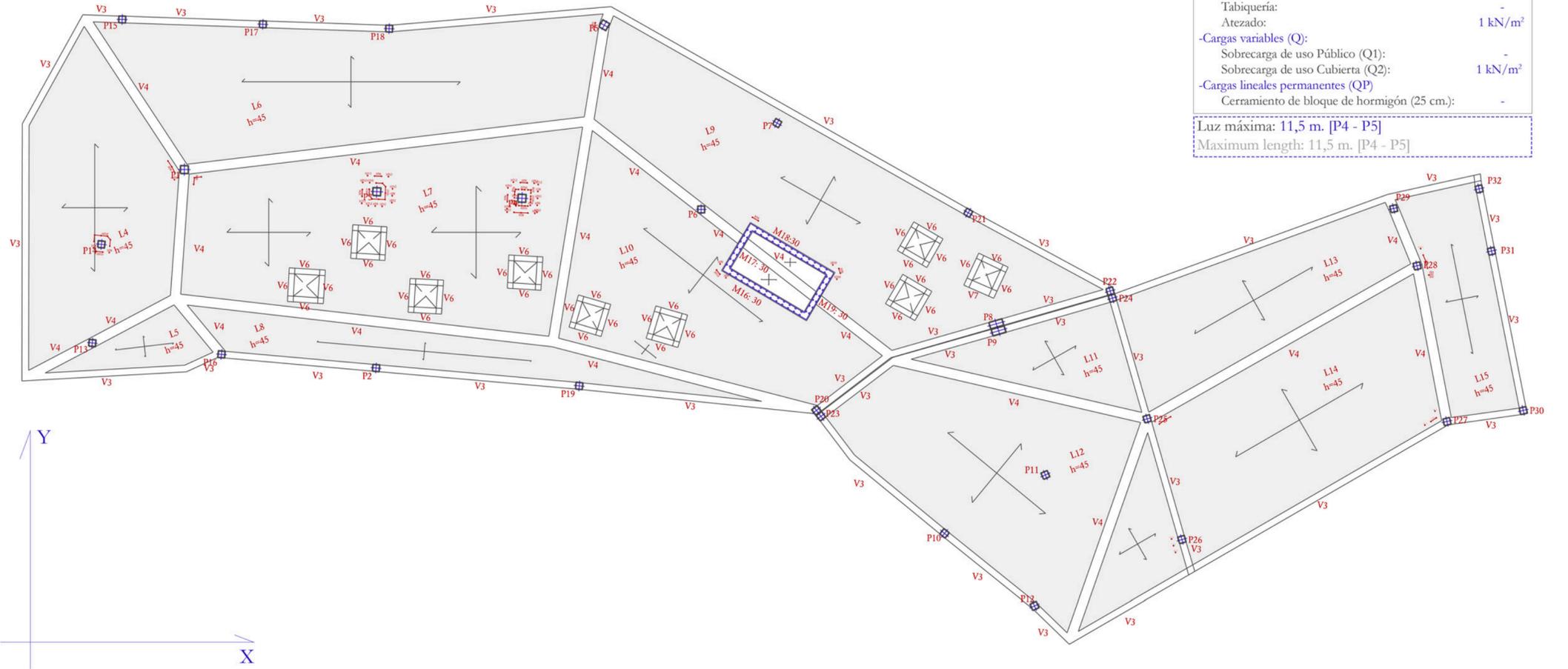
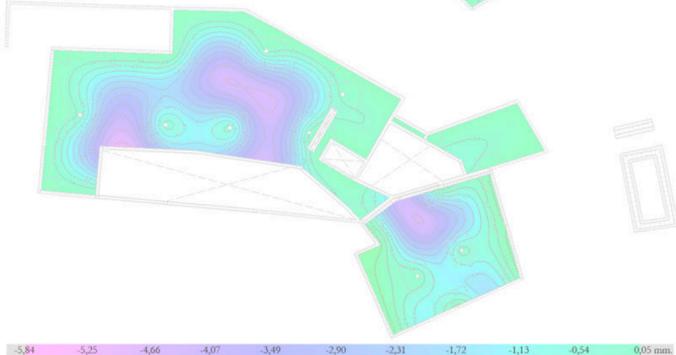


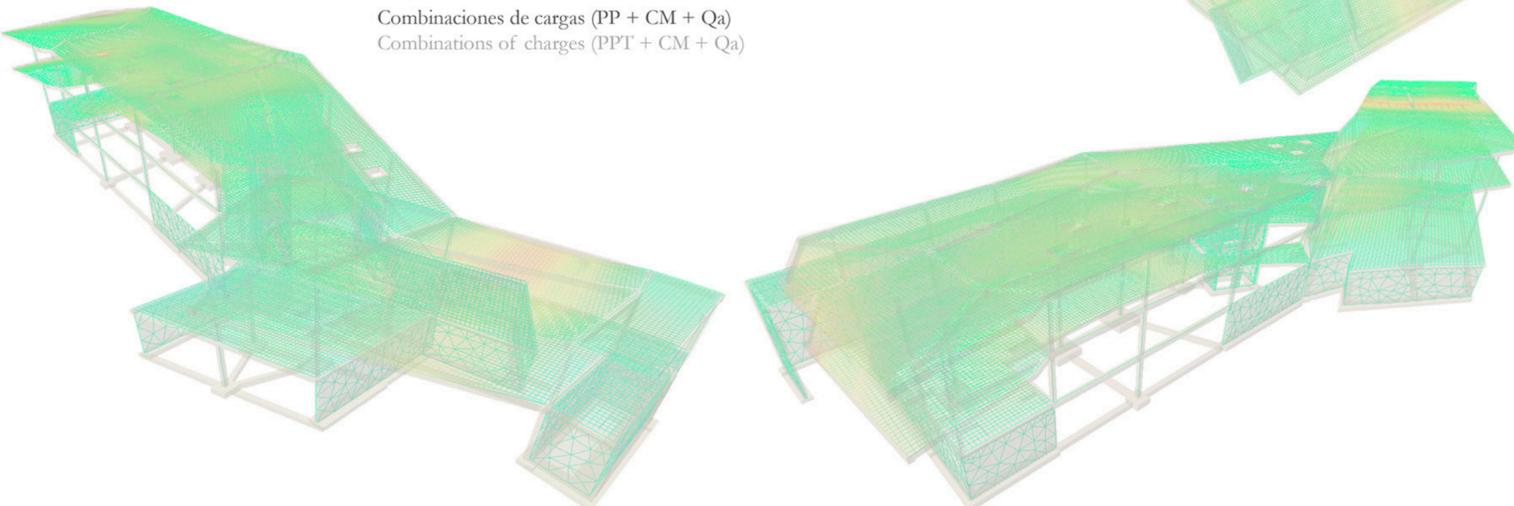
Diagrama de deformada. CYPECAD [Deformed diagram. CYPECAD]

Según el cálculo establecido mediante el programa CYPECAD, se obtienen los siguientes valores de deformada de las losas macizas y reticular, para la hipótesis más desfavorable. El valor con mayor flecha se produce en el centro de los vanos de mayor dimensión, coincide con el forjado que une lo existente y lo nuevo.

According to the calculation established by the CYPECAD program, the following deformed values of the solid and reticular slabs are obtained, for the most unfavorable hypothesis. The value with the greatest arrow is produced in the center of the vanes of greater dimension, coinciding with the slab that unites the existing and the new.



Combinaciones de cargas (PP + CM + Qa)  
Combinations of charges (PPT + CM + Qa)

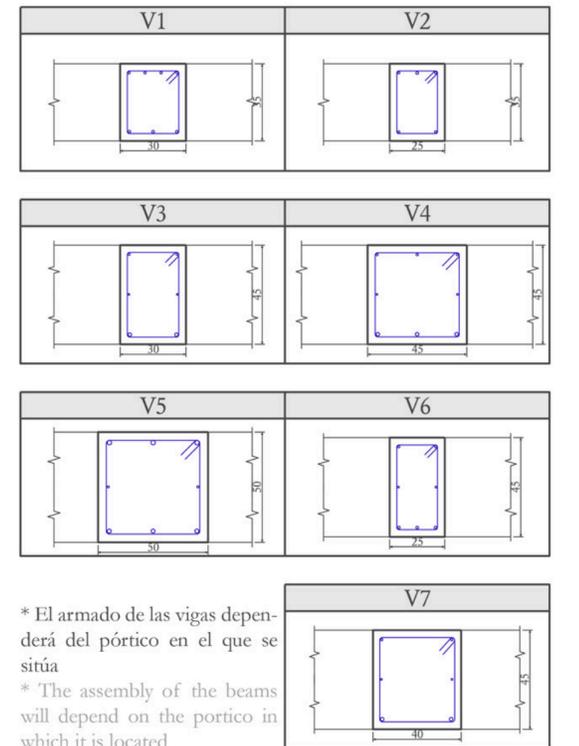


Cubierta. Losa maciza H= 45 cm. (E: 1/170)

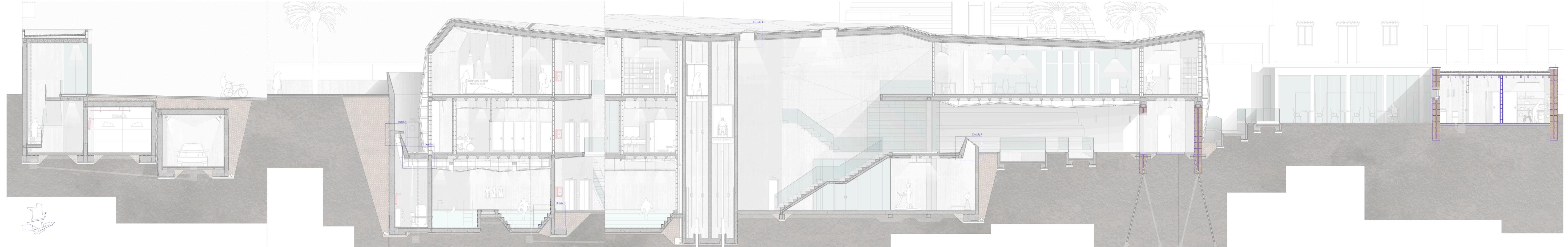
Cover. Solid slab H = 45 cm. (E: 1/170)

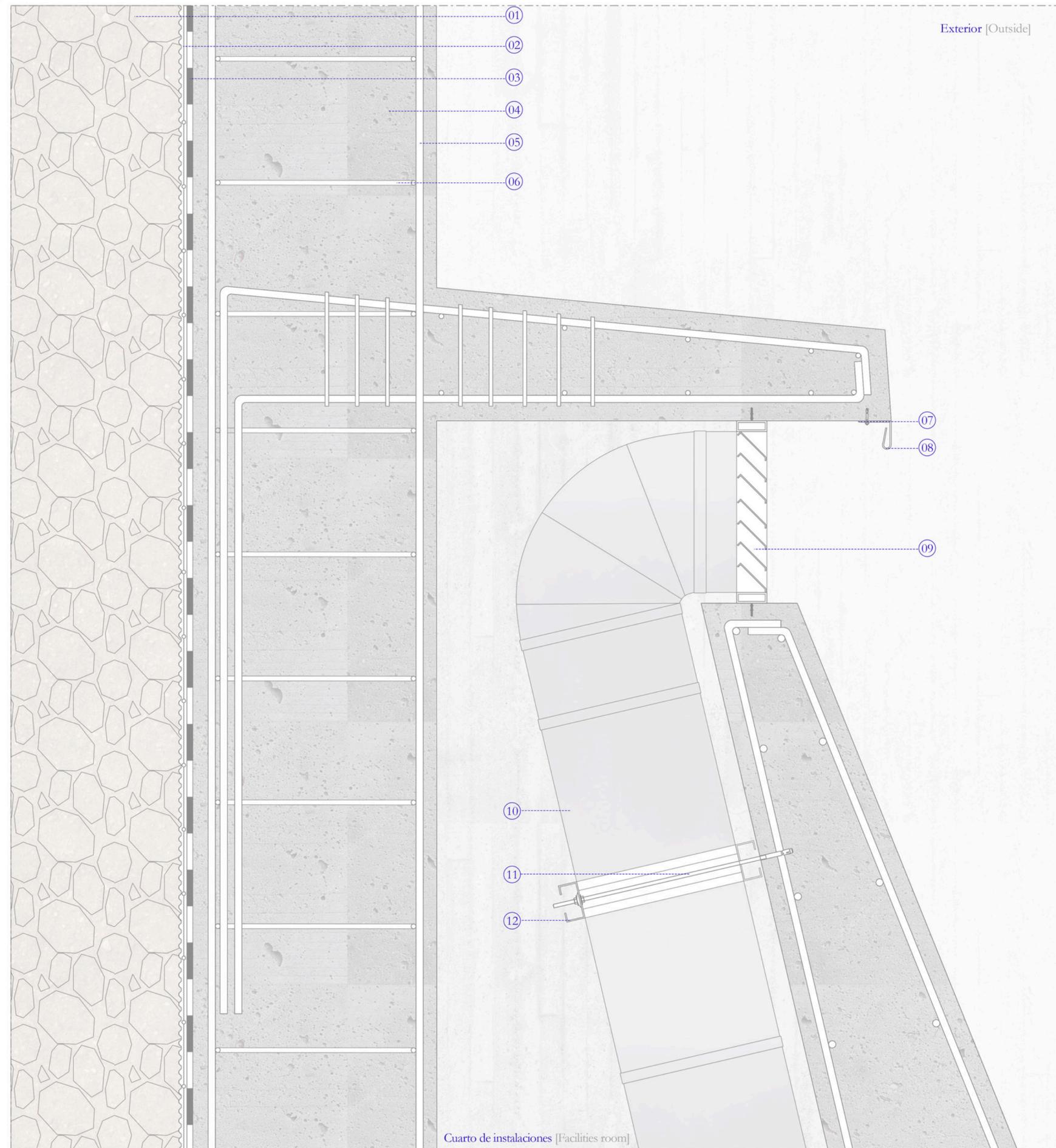
Cargas [Charges]	
-Cargas permanentes (G)	
Peso propio forjado:	6 kN/m <sup>2</sup>
Tabiquería:	-
Atezado:	1 kN/m <sup>2</sup>
-Cargas variables (Q):	
Sobrecarga de uso Público (Q1):	-
Sobrecarga de uso Cubierta (Q2):	1 kN/m <sup>2</sup>
-Cargas lineales permanentes (QP)	
Cerramiento de bloque de hormigón (25 cm.):	-
Luz máxima: 11,5 m. [P4 - P5]	
Maximum length: 11,5 m. [P4 - P5]	

Tipos de vigas [Types of beams]



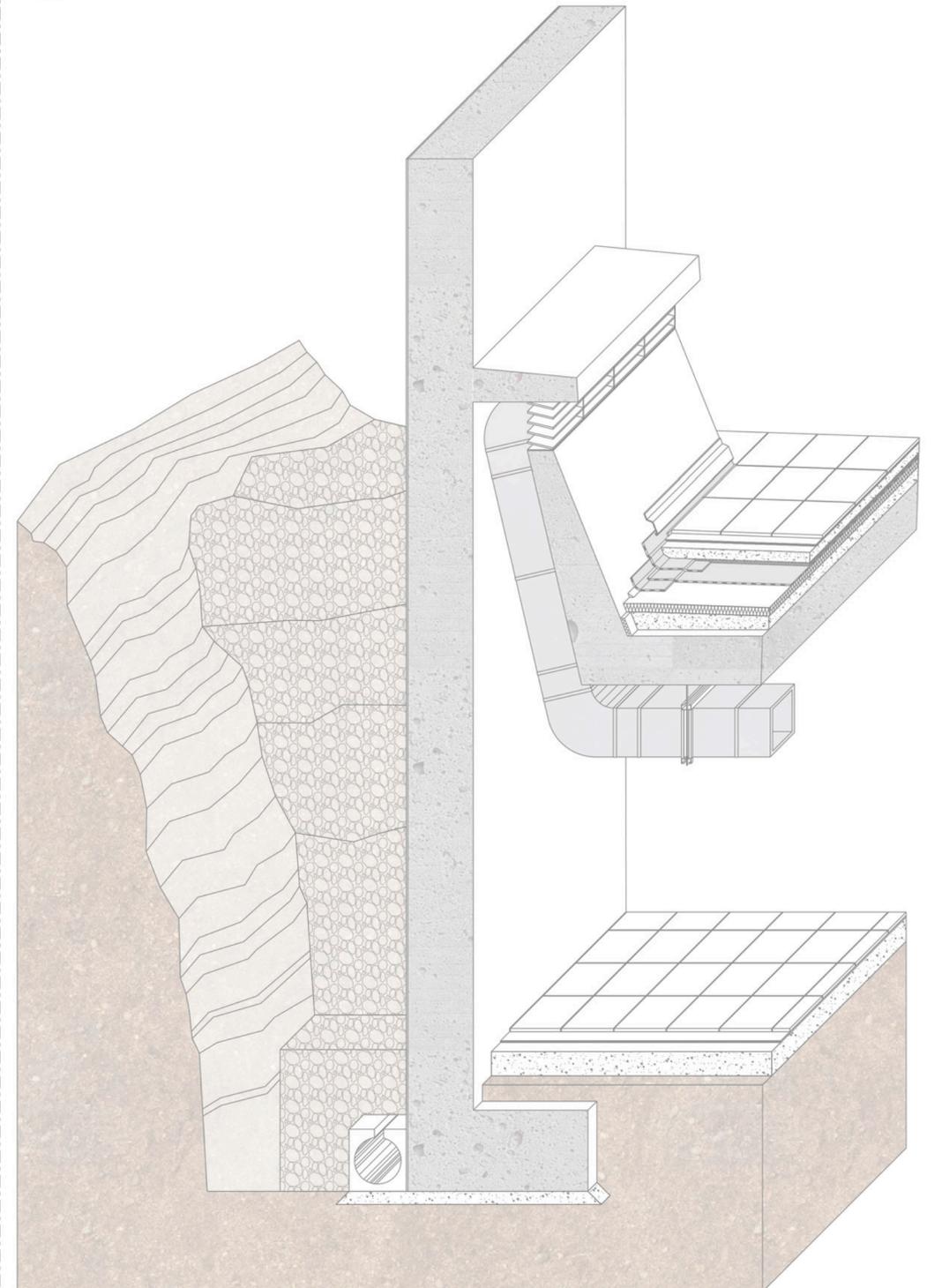
\* El armado de las vigas dependerá del pórtico en el que se sitúa  
\* The assembly of the beams will depend on the portico in which it is located

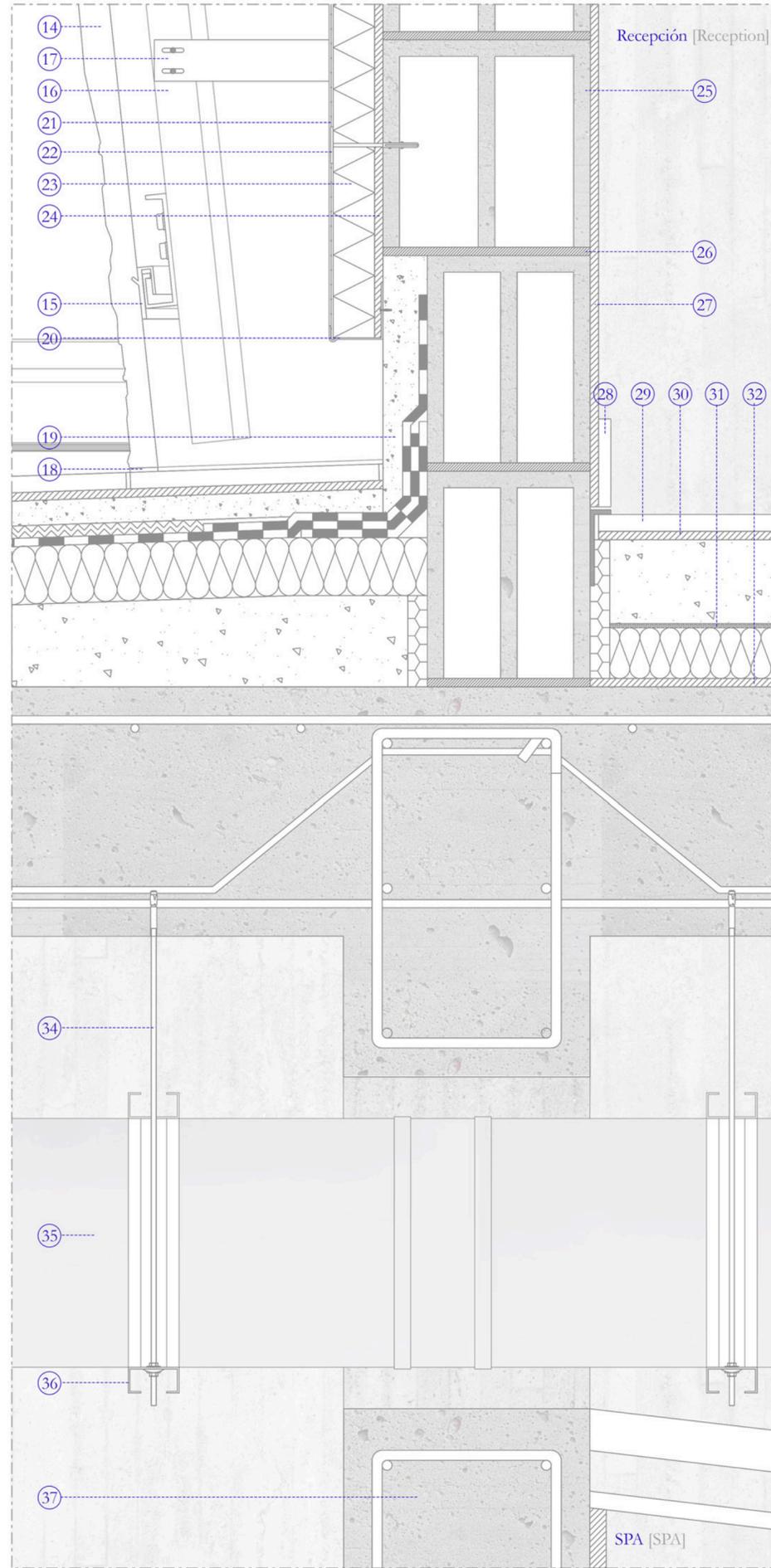
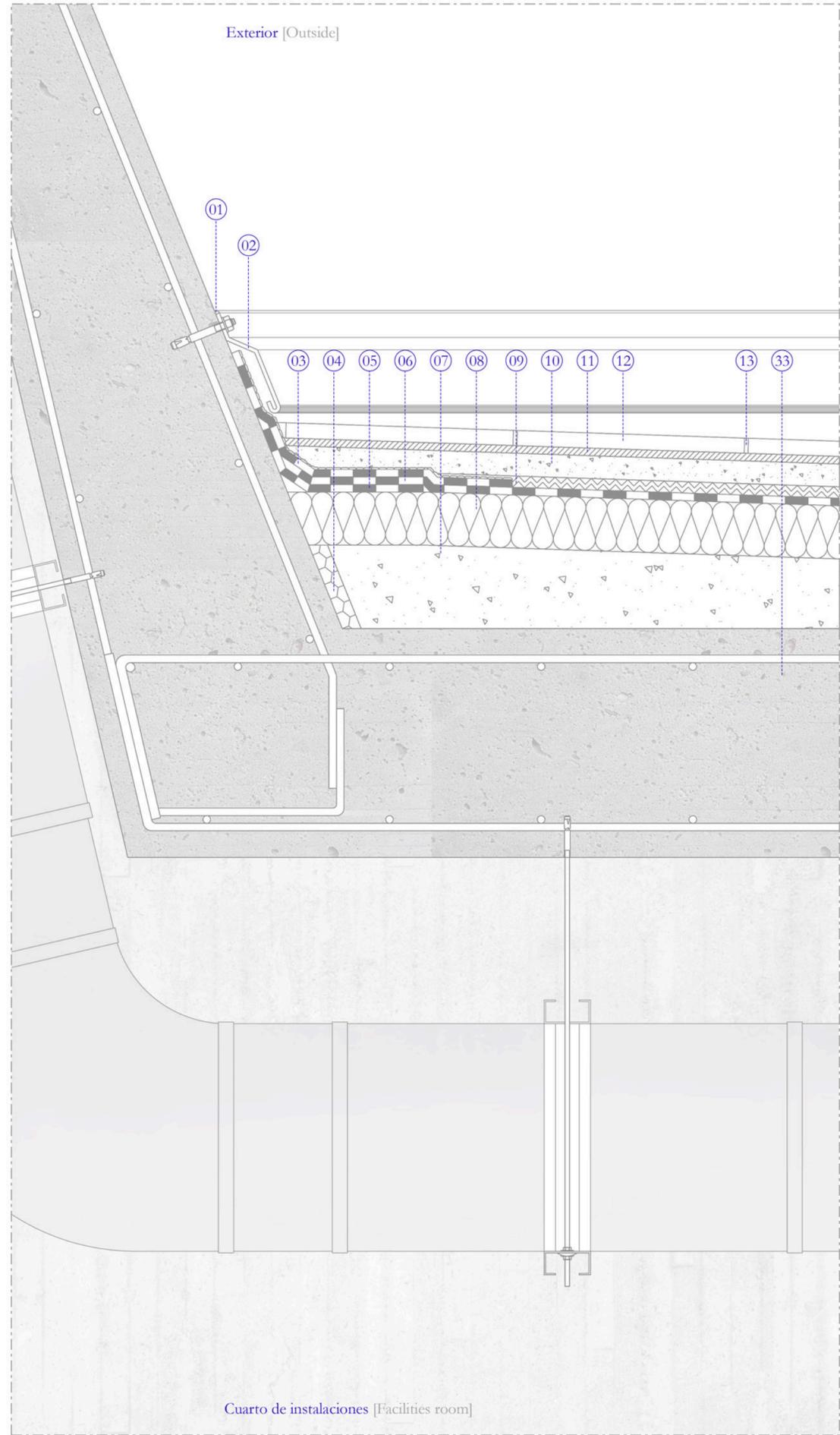




Leyenda [Caption]

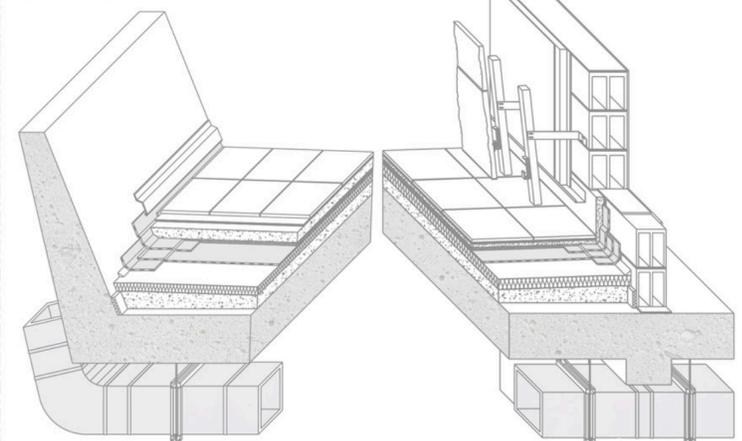
- 01 - Material de relleno, sustratos de tierras seleccionadas de diferentes granulometrías colocadas en tongadas (h = 700 mm.) y compactadas
- 02 - Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD) unida por termofusión a un geotextil no tejido de polipropileno calandrado para protección y drenaje vertical (DANODREN H15 PLUS - DANOSA) (e = 5 mm.)
- 03 - Lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
- 04 - Muro de sótano para contención del terreno, compuesto de hormigón armado HA-35/B/20/IIIa, a base de agua (1), cemento (2/1), y mezcla de áridos gruesos y finos (3/1) y armadura horizontal y vertical de acero B 500 S
- 05 - Armadura transversal, barras corrugadas de acero B 500 S de 12 mm.
- 06 - Armadura longitudinal, barras corrugadas de acero B 500 S de 101 mm.
- 07 - Masilla de poliuretano
- 08 - Perfil de chapa de acero galvanizado protector, (e = 0,8 mm.), desarrollo 300 mm., y 2 pliegues para conformación de goterón
- 09 - Rejillas de extracción de aluminio, con aletas de 1-1/4" de ancho, fijas a 45° y 1" de espacio entre centros.
- 10 - Conducto de ventilación de panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido neto de vidrio reforzado
- 11 - Varilla de métrica rosca de acero cincado electrolítico con una calidad acero 4.8; resistencia 40-42 kg/mm<sup>2</sup>
- 12 - Perfil de aluminio extrusionado en forma de U y de 2,00 m. de longitud; (e = 1,1 mm.) para el soporte de los conductos de ventilación

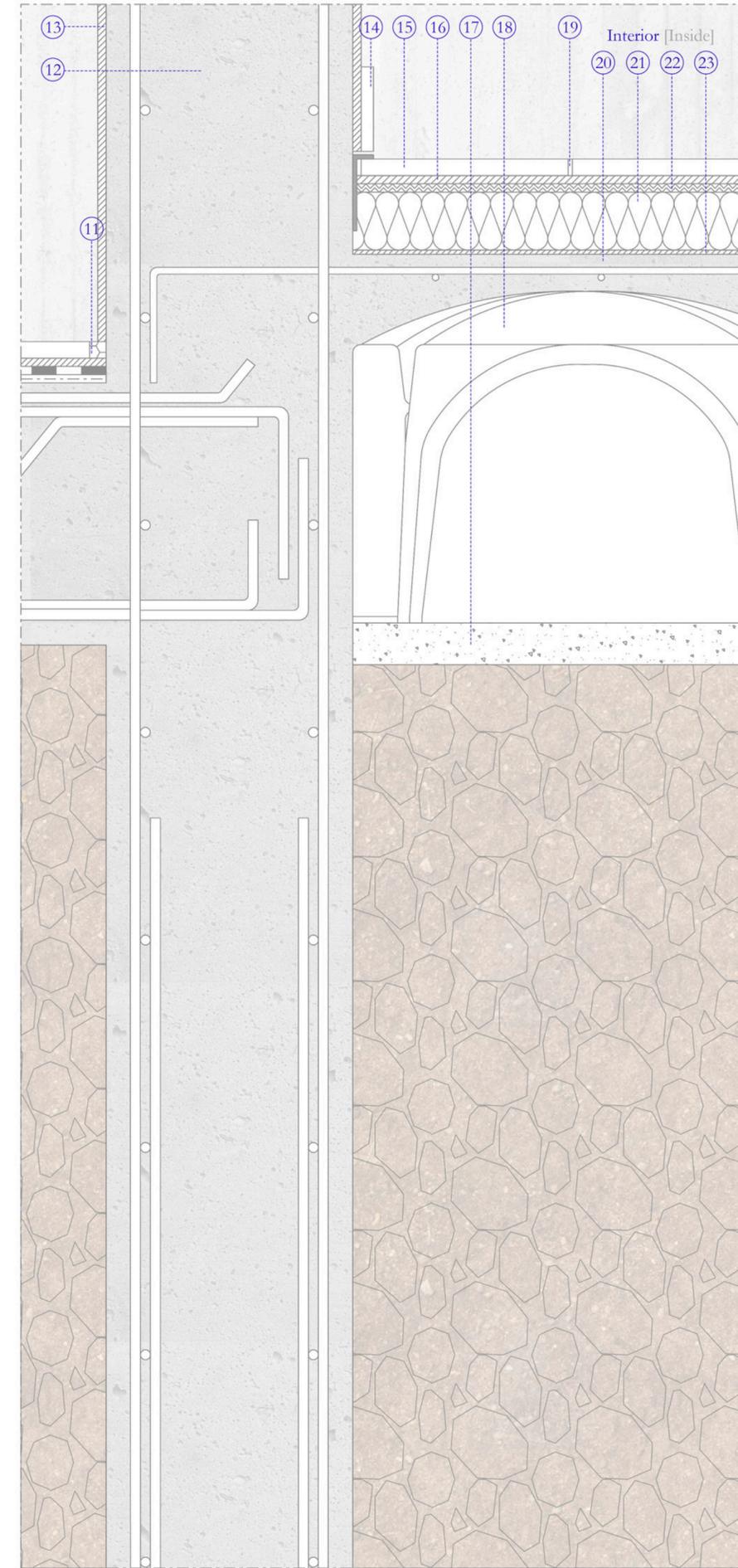
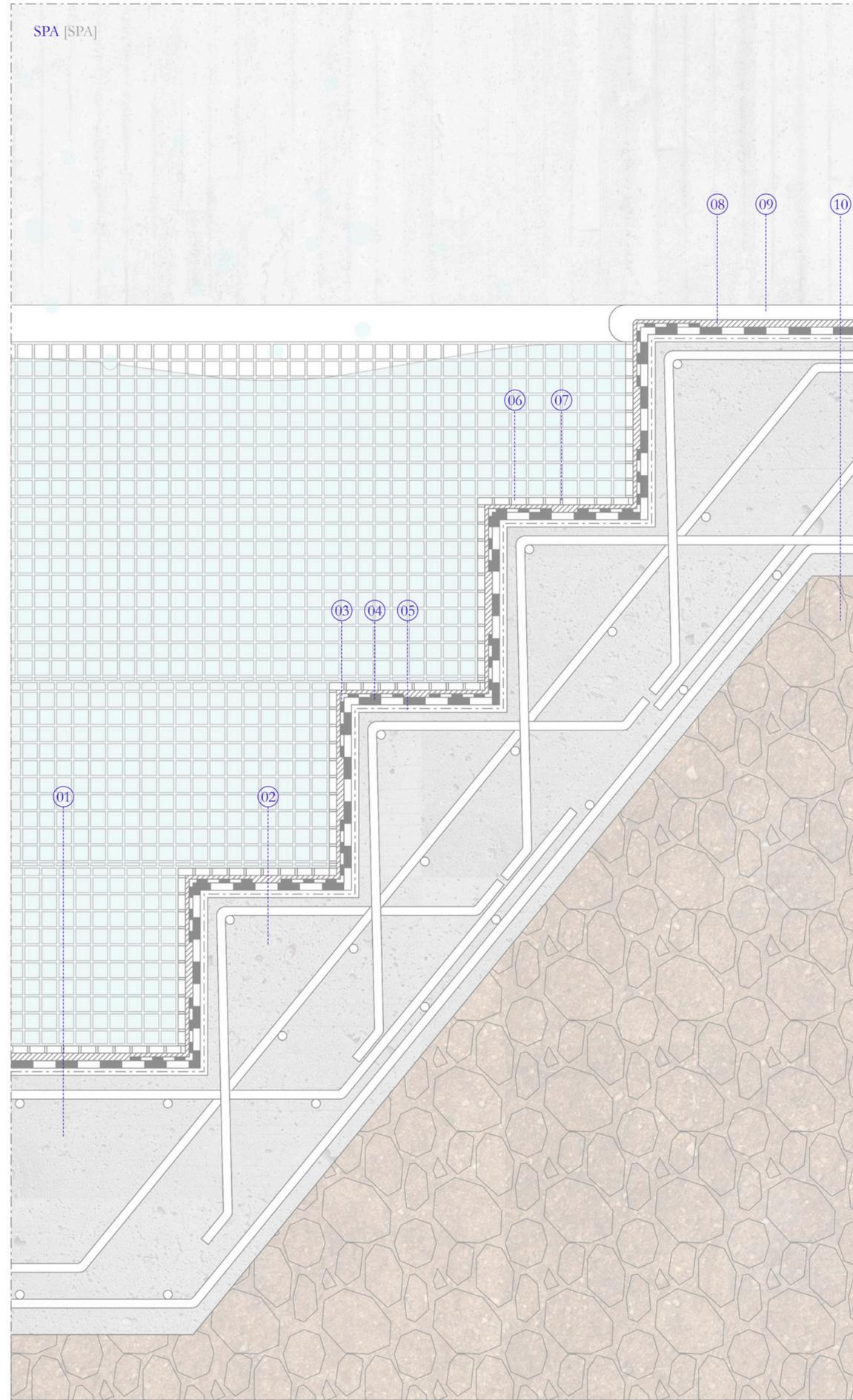




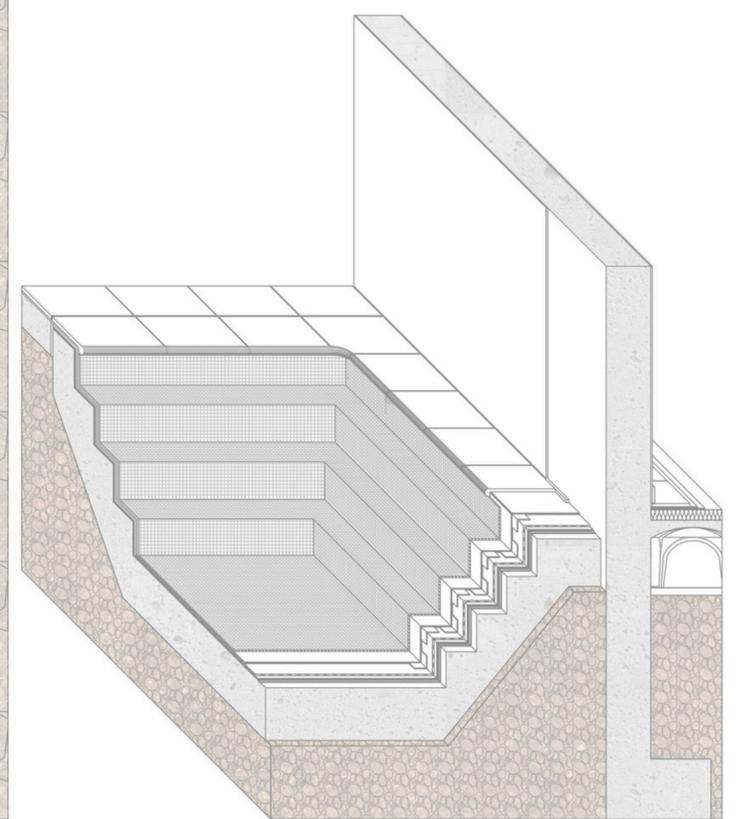
Leyenda [Caption]

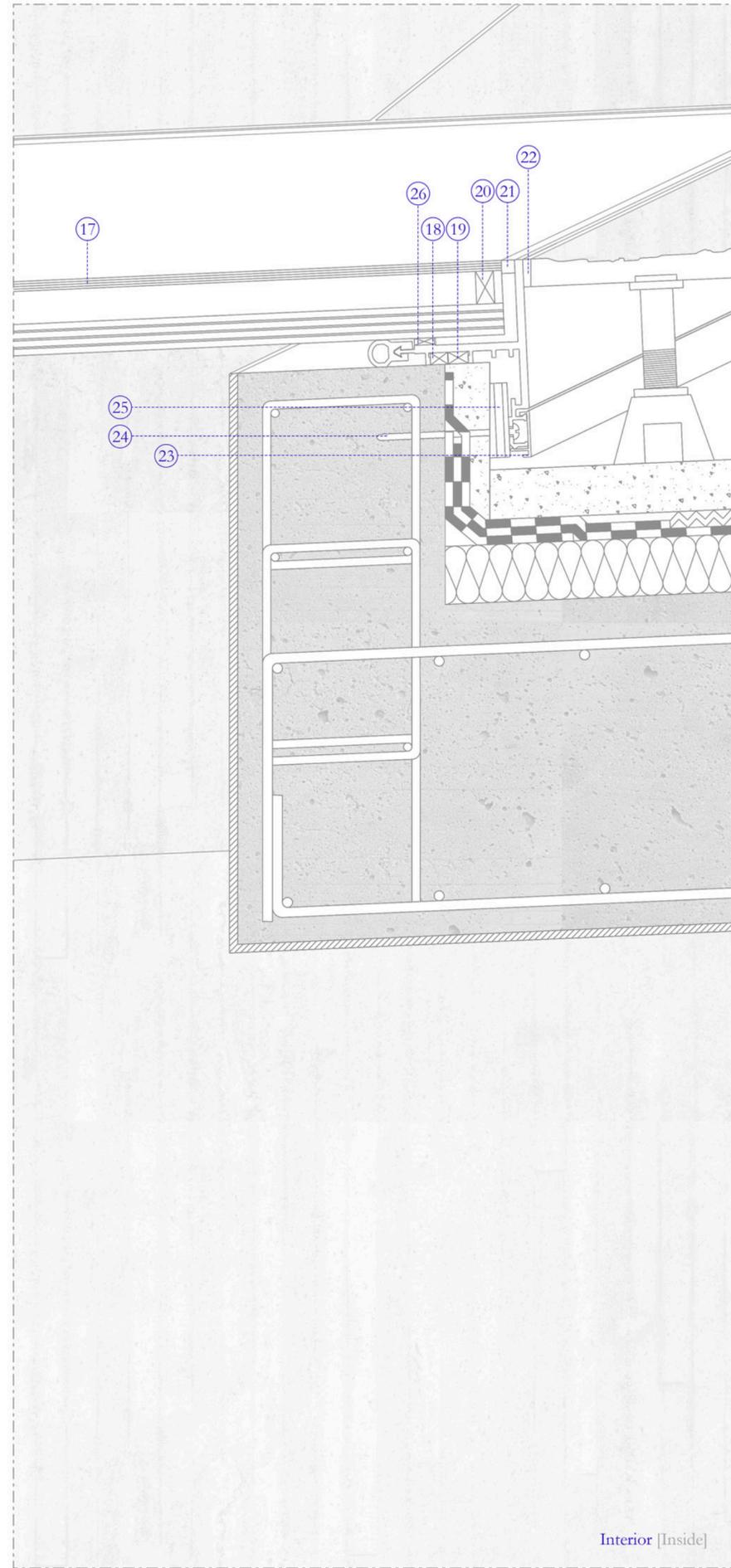
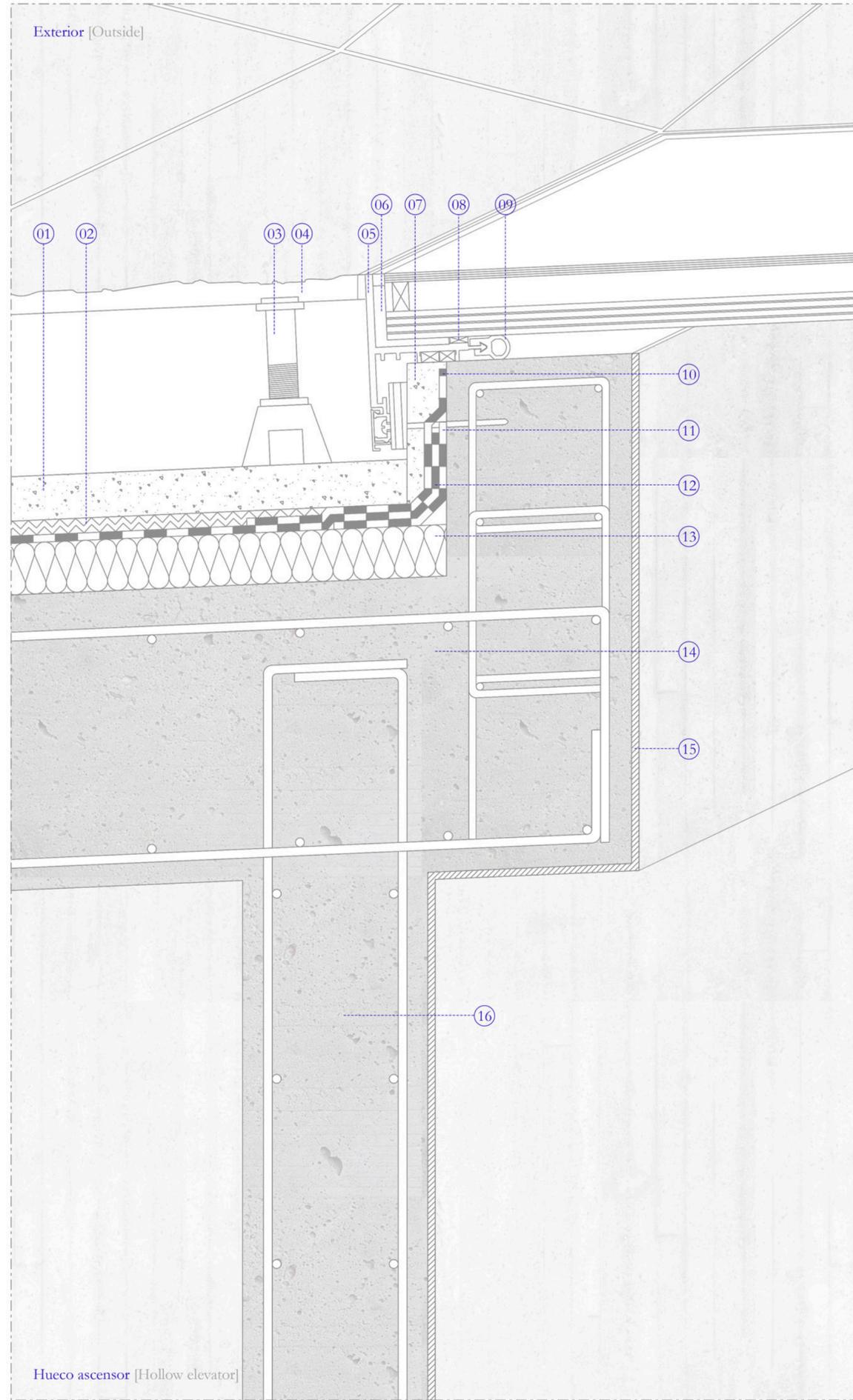
- 01 - Masilla de poliuretano
- 02 - Perfil de chapa de acero galvanizado protector, (e = 0,8 mm), desarrollo 300 mm., y 2 pliegues
- 03 - Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP; (e = 3,5 mm.), masa nominal 5 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m<sup>2</sup>, con autoprotección mineral de color gris
- 04 - Junta de dilatación perimetral a base de poliestireno expandido
- 05 - Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
- 06 - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
- 07 - Formación de pendiente de hormigón aligerado de cemento CEM IV/A-P 32,5 N y picón fino
- 08 - Aislamiento termoacústico de panel rígido de lana mineral, hidrofugado, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, (e = 50 mm.), resistencia térmica >= 1,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK)
- 09 - Lámina de separación geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>
- 10 - Mortero industrial para regularización, de cemento, categoría M-5
- 11 - Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 (e = 5 mm.)
- 12 - Baldosa cerámica de gres rústico, 30x30 cm., resistencia al deslizamiento Rd>45, resbaladidad clase 3
- 13 - Mortero de juntas cementoso, compuesto por cemento de alta resistencia, cuarzo, aditivos especiales, pigmentos y resinas sintéticas
- 14 - Panel simple de GRC, (e = 20 mm.), acabado rugoso pétreo, compuesto por cemento, arena de sílice de granulometría seleccionada y fibra de vidrio
- 15 - Anclaje para fijación mecánica de los paneles de GRC a la subestructura
- 16 - Subestructura de perfil cuadrado de aluminio extruido de aleación 6063 y tratamiento térmico T-66, (e = 1,8 mm.)
- 17 - Perfil en L de aluminio extruido de aleación 6063 y tratamiento térmico T-66, (e = 1,8 mm.) para sustentación de la subestructura a la fábrica de bloque de hormigón aligerado vibropresado
- 18 - Masilla elastómera monocomponente a base de polímero MS, de elasticidad permanente y curado rápido y resistente a los rayos UV, para sellado de juntas entre paneles
- 19 - Mortero industrial para albañilería, de cemento, categoría M-2,5
- 20 - Perfil de arranque, de aluminio, (e = 80 mm.), con goterón, para nivelación y soporte de los paneles aislantes de los SATE sobre la línea de zócalo
- 21 - Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 3,5x3,8 mm. de luz de malla, 160 g/m<sup>2</sup> de masa superficial, (e = 0,52 mm.), embebida en mortero polimérico
- 22 - Espiga de polipropileno con clavo de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 115 mm. de longitud, para fijación de paneles aislantes
- 23 - Panel rígido de aglomerado de corcho natural expandido, sin aditivos, (e = 80 mm.), resistencia térmica 2 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK)
- 24 - Mortero polimérico de altas prestaciones reforzado con fibras, compuesto de cemento gris, cargas minerales, resinas hidrófugas redispersables, fibras y aditivos especiales, para la fijación y regularización de placas de aislamiento térmico
- 25 - Bloque de hormigón aligerado vibropresado de doble cámara, 25x25x50 cm.
- 26 - Mortero para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5
- 27 - Mortero de cemento, GP CSIV W2, color gris, compuesto por cemento de alta resistencia, áridos seleccionados y otros aditivos, más pintura plástica blanca
- 28 - Rodapié cerámico de gres, (e = 20 mm.)
- 29 - Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 (e = 5 mm.)
- 30 - Baldosa cerámica de gres, 30x30 cm.
- 31 - Lámina de separación geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>
- 32 - Capa separadora de mortero industrial para regularización, de cemento, categoría M-5 (e = 1 mm.)
- 33 - Forjado reticular de hormigón armado con casetón recuperable, canto total 35 = 30+5 cm., realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIa y acero B 500 S, nervios "in situ" casetón recuperable de PVC, 64x70x25 cm.; capa de compresión con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20
- 34 - Varilla de métrica roscada de acero cincado electrolítico con una calidad acero 4.8; resistencia 40-42 kg/mm<sup>2</sup>
- 35 - Conducto de ventilación de panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido neto de vidrio reforzado
- 36 - Perfil de aluminio extrusionado en forma de U y de 2,00 m. de longitud; (e = 1,1 mm.) para el soporte de los conductos de ventilación
- 37 - Muro de sótano de hormigón armado, (e = 30 cm.), realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIa y acero B 500 S





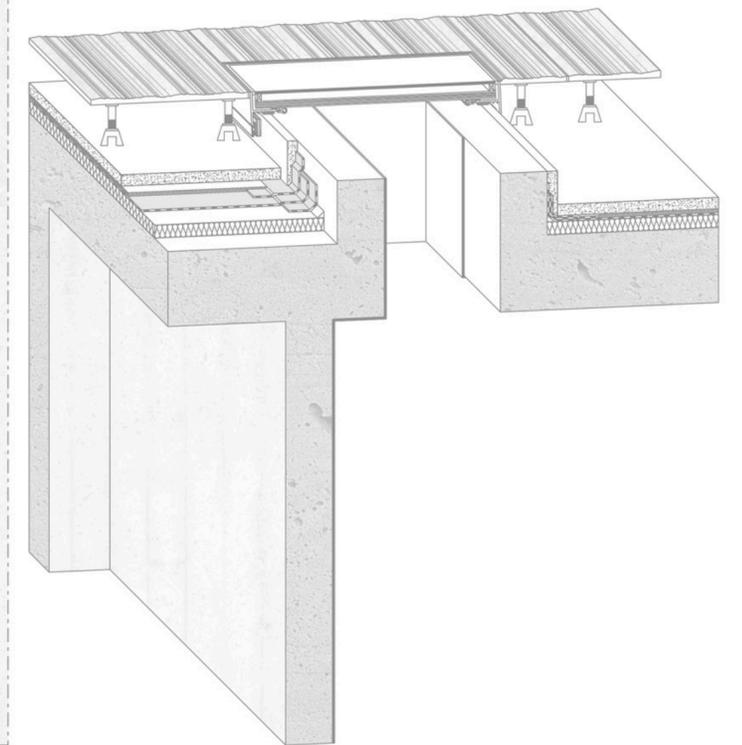
- Legenda [Caption]
- 01 - Conformación de vaso de piscina de hormigón armado, compuesto de hormigón armado hidrofugado HA-35/B/20/IIIa, a base de agua (1), cemento (2/1), y mezcla de áridos gruesos y finos (3/1) y armadura horizontal y vertical de acero B 500 S
  - 02 - Peldaños de hormigón armado, realizado con hormigón HA-35/B/20/IIIa y acero B 500 S, para conformación de escalera de obra de acceso a la piscina
  - 03 - Banda de refuerzo para lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, Dry50 Banda13x30 "REVESTECH", de 127 mm. de anchura, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm. de espesor y 335 g/m<sup>2</sup>
  - 04 - Lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, Pool120 30 "REVESTECH", compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm. de espesor y 600 g/m<sup>2</sup>
  - 05 - Malla de refuerzo de fibra de vidrio antiálcalis, de 3,5x3,8 mm. de luz de malla, 160 g/m<sup>2</sup> de masa superficial, embebida en adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abierto ampliado, para la fijación de geomembranas, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados y resinas sintéticas
  - 06 - Revestimiento a base de baldosa de gres color blanco, superficie antideslizante clase C, de 245x245x10 mm.
  - 07 - Mortero de juntas cementoso tipo I, color blanco, para juntas de hasta 3 mm., compuesto por cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales
  - 08 - Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color blanco, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas, sobre todo de gran formato, en revestimientos interiores y exteriores, especialmente en fachadas y pavimentos de grandes superficies, compuesto por cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas
  - 09 - Baldosa de gres de color gris, superficie antideslizante clase C, de remate de borde de piscina
  - 10 - Material de relleno, sustratos de tierras seleccionadas de diferentes granulometrías colocadas en tongadas (h = 700 mm.) y compactadas
  - 11 - Masilla perimetral elástica de poliuretano
  - 12 - Muro de sótano para contención del terreno, compuesto de hormigón armado HA-35/B/20/IIIa, a base de agua (1), cemento (2/1), y mezcla de áridos gruesos y finos (3/1) y armadura horizontal y vertical de acero B 500 S
  - 13 - Mortero de cemento, GP CSIV W2, color gris, compuesto por cemento de alta resistencia, áridos seleccionados y otros aditivos, más pintura plástica blanca
  - 14 - Rodapié cerámico de gres, (e = 20 mm.)
  - 15 - Baldosa cerámica de gres rústico, 30x30 cm., resistencia al deslizamiento Rd>45, resbaladidad clase 3
  - 16 - Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 (e = 5 mm.)
  - 17 - Hormigón de limpieza de hormigón en masa aligerado con arlita, HM-20/B/20/IIa
  - 18 - Encofrado no recuperable Cávita "C-50" de polipropileno de color negro, con una estabilidad térmica (-25°C +120 °C)
  - 19 - Mortero de juntas cementoso, compuesto por cemento de alta resistencia, cuarzo, aditivos especiales, pigmentos y resinas sintéticas
  - 20 - Capa de compresión de hormigón armado HA-35/B/20/IIIa
  - 21 - Aislamiento termoacústico de panel rígido de lana mineral, hidrofugada, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, (e = 50 mm.), resistencia térmica >= 1,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK)
  - 22 - Lámina de separación geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>
  - 23 - Capa separadora de mortero industrial para regularización, de cemento, categoría M-5 (e = 1 mm.)

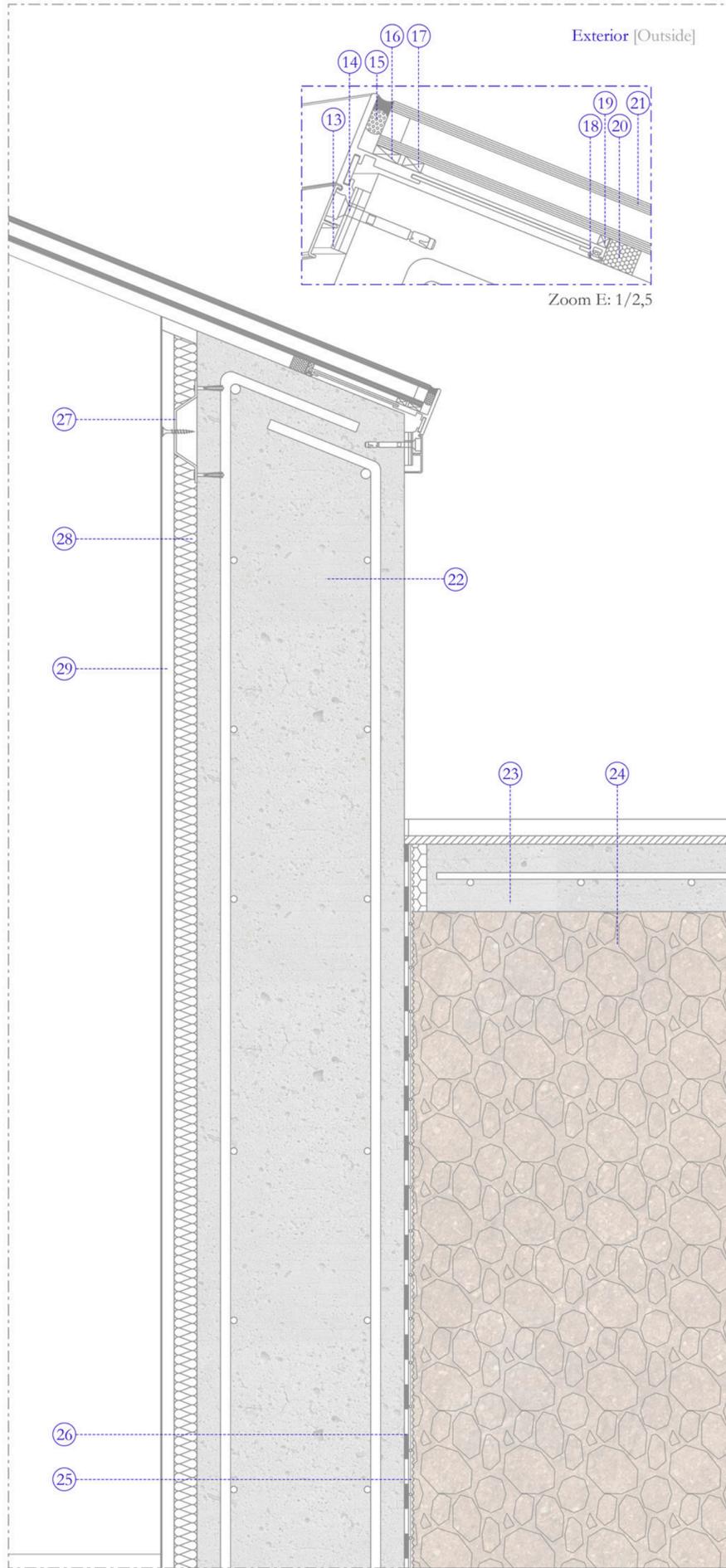
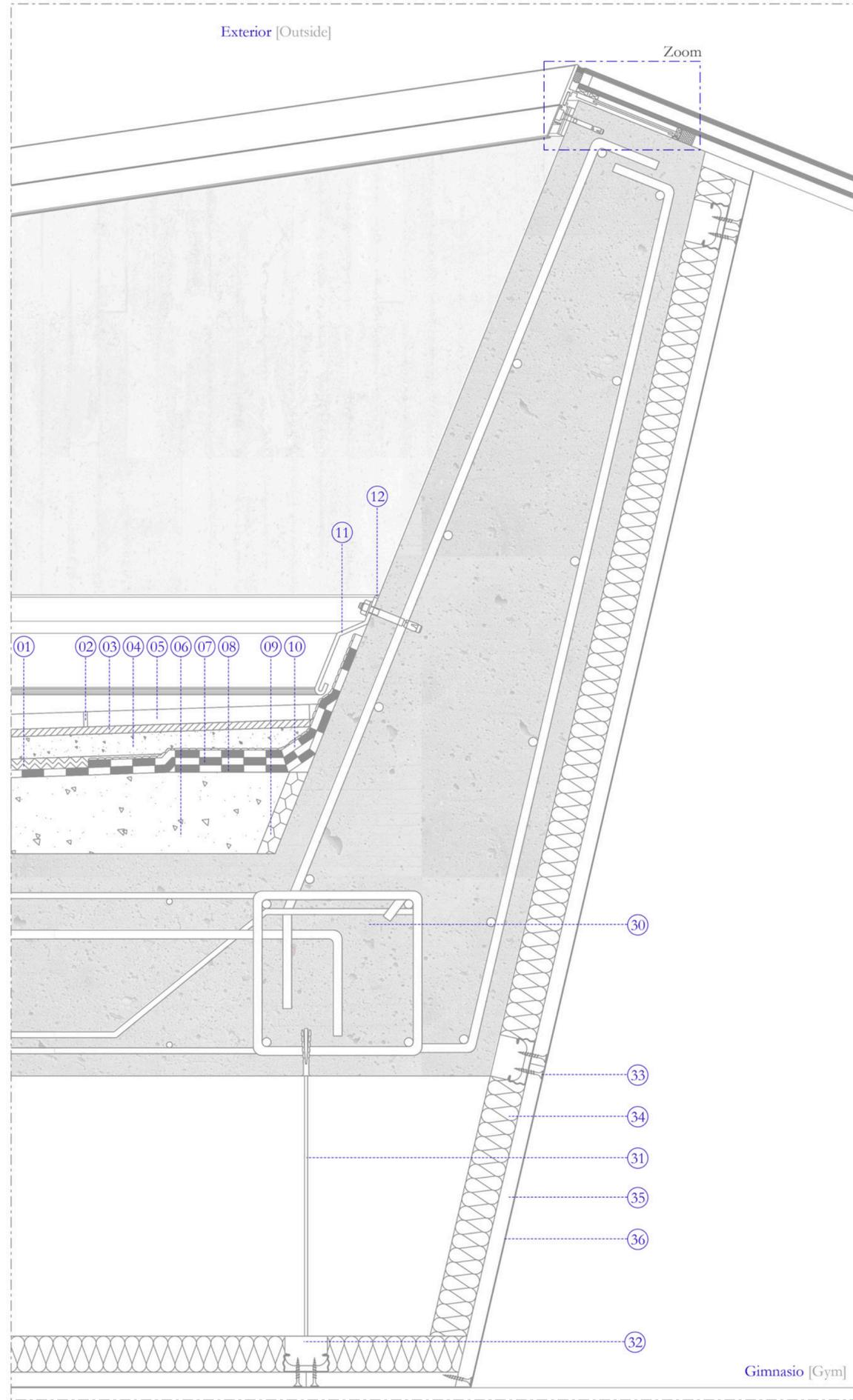




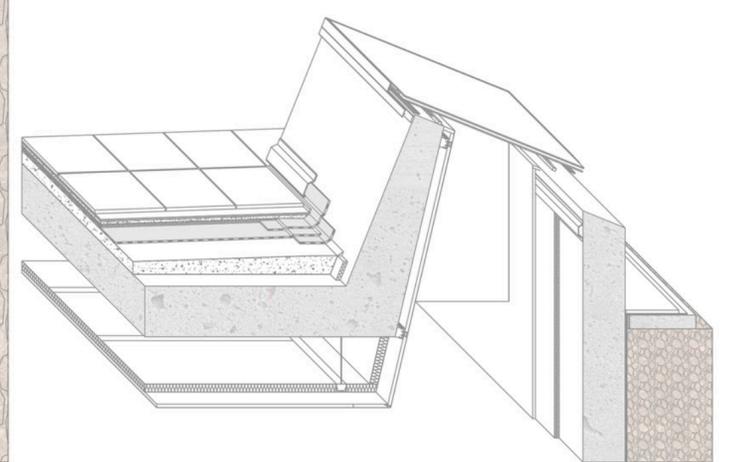
Leyenda [Caption]

- 01 - Mortero industrial para regularización, de cemento, categoría M-5
- 02 - Lámina de separación geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>
- 03 - Soporte regulable de poliolefinas, con adición de carga mineral, con 750 kg. de capacidad mecánica a compresión y base redonda plana, para alturas entre 30 y 200 mm.; estabilidad térmica de -25°C hasta 110°C; imputrescible, con resistencia al envejecimiento y a la intemperie
- 04 - Panel simple de GRC, (e = 20 mm.), acabado rugoso pétreo, compuesto por cemento, arena de sílice de granulometría seleccionada y fibra de vidrio
- 05 - Carpintería de aluminio
- 06 - Junta de lana cerámica aplicada en fábrica (e = 8 mm.)
- 07 - Mortero industrial para albañilería, de cemento, categoría M-2,5
- 08 - Cinta espaciadora SG aplicada en fábrica
- 09 - Junta perimetral de caucho de polietileno propileno de EPDM negra de dureza doble aplicada de fábrica
- 10 - Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 5 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m<sup>2</sup>, con autoprotección mineral de color gris
- 11 - Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
- 12 - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
- 13 - Aislamiento termoacústico de panel rígido de lana mineral, hidrofugado, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, (e = 50 mm.), resistencia térmica >= 1,3 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK)
- 14 - Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3,50 m., canto 45 cm., realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles
- 15 - Mortero de cemento, GP CSIV W2, color gris, compuesto por cemento de alta resistencia, áridos seleccionados y otros aditivos, más pintura plástica blanca
- 16 - Muro de conformación de hueco de ascensor, compuesto de hormigón armado HA-35/B/20/IIIa, a base de agua (1), cemento (2/1), y mezcla de áridos gruesos y finos (3/1) y armadura horizontal y vertical de acero B 500 S
- 17 - Vidrio laminado templado (6 + 6) con capo stopsol en la cara 4 (desde el exterior) adherido mediante CRL. Adhesivo UV transparente de viscosidad alta UV770
- 18 - Adhesivo de unión estructural aplicado en fábrica
- 19 - Barra de soporte de espuma espuma elastomérica flexible de célula cerrada basada en NBR / PVC con un adhesivo sensible a la presión aplicada en fábrica
- 20 - Cinta de espuma elastomérica flexible de célula cerrada basada en NBR / PVC con un adhesivo sensible a la presión aplicada en fábrica
- 21 - Sellado de refuerzo aplicada en fábrica y con bajo módulo de elasticidad
- 22 - Masilla elastómera monocomponente a base de polímero MS, de elasticidad permanente y curado rápido y resistente a los rayos UV, para sellado de juntas entre paneles
- 23 - Clip de aluminio extruido de aleación 6063 y tratamiento térmico T-66, (e = 1,8 mm.) con recubrimiento en polvo en la cubierta para ocultar las fijaciones de la acera
- 24 - Tornillería de acero (20 x 3 mm.)
- 25 - Perfil cuadrado de aluminio extruido de aleación 6063 y tratamiento térmico T-66, (e = 1,8 mm.) con recubrimiento en polvo
- 26 - Cinta espaciadora SG aplicada en fábrica





- Leyenda [Caption]
- 01 - Lámina de separación geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>
  - 02 - Mortero de juntas cementoso, compuesto por cemento de alta resistencia, cuarzo, aditivos especiales, pigmentos y resinas sintéticas
  - 03 - Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 (e = 5 mm.)
  - 04 - Mortero industrial para regularización, de cemento, categoría M-5
  - 05 - Baldosa cerámica de gres rústico, 30x30 cm., resistencia al deslizamiento Rd>45, resbaladidad clase 3
  - 06 - Formación de pendiente de hormigón aligerado de cemento CEM IV/A-P 32,5 N y picón fino
  - 07 - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
  - 08 - Banda de refuerzo de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
  - 09 - Junta de dilatación perimetral a base de poliestireno expandido
  - 10 - Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 5 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m<sup>2</sup>, con autoprotección mineral de color gris
  - 11 - Perfil de chapa de acero galvanizado protector, (e = 0,8 mm.), desarrollo 300 mm., y 2 pliegues
  - 12 - Masilla de poliuretano
  - 13 - Perfil cuadrado de aluminio extruido de aleación 6063 y tratamiento térmico T-66, (e = 1,8 mm.)
  - 14 - Tornillería de acero (20 x 3 mm.)
  - 15 - Varilla de refuerzo aplicada en fábrica y sellador de bajo módulo de elasticidad
  - 16 - Adhesivo de unión estructural aplicado en fábrica
  - 17 - Barra de soporte de espuma elastomérica flexible de célula cerrada basada en NBR / PVC con un adhesivo sensible a la presión aplicada en fábrica
  - 18 - Junta perimetral de goma aplicada de fábrica
  - 19 - Cinta espaciadora SG aplicada en fábrica
  - 20 - Cinta de espuma elastomérica flexible de célula cerrada basada en NBR / PVC con un adhesivo sensible a la presión aplicada en fábrica
  - 21 - Vidrio laminado templado (6 + 6) con capo stopsol en la cara 4 (desde el exterior) adherido mediante CRL. Adhesivo UV transparente de viscosidad alta UV770
  - 22 - Muro de sótano para contención del terreno, compuesto de hormigón armado HA-35/B/20/IIIa, a base de agua (1), cemento (2/1), y mezcla de áridos gruesos y finos (3/1) y armadura horizontal y vertical de acero B 500 S
  - 23 - Solera de hormigón armado HA-35/B/20/IIIa, a base de agua (1), cemento (2/1), y mezcla de áridos gruesos y finos (3/1) y armadura de mallazo electrosoldado de acero B 500 S (ø 6 c 100x100)
  - 24 - Material de relleno, sustratos de tierras seleccionadas de diferentes granulometrías colocadas en tongadas (h = 700 mm.) y compactadas
  - 25 - Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD) unida por termofusión a un geotextil no tejido de polipropileno calandrado para protección y drenaje vertical (DANODREN H15 PLUS - DANOSA) (e = 5 mm.)
  - 26 - Lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, (e = 3,5 mm.), masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m<sup>2</sup>, de superficie no protegida
  - 27 - Perfil omega de aluminio extruido de aleación 6063 y tratamiento térmico T-66, (e = 1,8 mm.) para trasdosado de PYL
  - 28 - Panel de lana mineral natural (LMN), panel Plus (TP 138) "KNAUF INSULATION", de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,55 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego
  - 29 - Placa de yeso laminada (PYL) "Placo Impact" con alta prestaciones de resistencia superficial al impacto
  - 30 - Forjado reticular de hormigón armado con caserón recuperable, canto total 35 = 30+5 cm., realizado con hormigón HA-35/B/20/IIIa y acero B 500 S, nervios "in situ" caserón recuperable de PVC, 64x70x25 cm.; capa de compresión con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20
  - 31 - Varilla de cuelgue de métrica roscada de acero cincado electrolítico con una calidad acero 4.8; resistencia 40-42 kg/mm<sup>2</sup>
  - 32 - Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm.
  - 33 - Tornillo autopercutor (3,5x25 mm.)
  - 34 - Panel de lana mineral natural (LMN), panel Plus (TP 138) "KNAUF INSULATION", de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,55 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego
  - 35 - Placa de yeso laminada (PYL) "Placo PPV (con barrera de vapor)"
  - 36 - Pintura plástica blanca de acabado



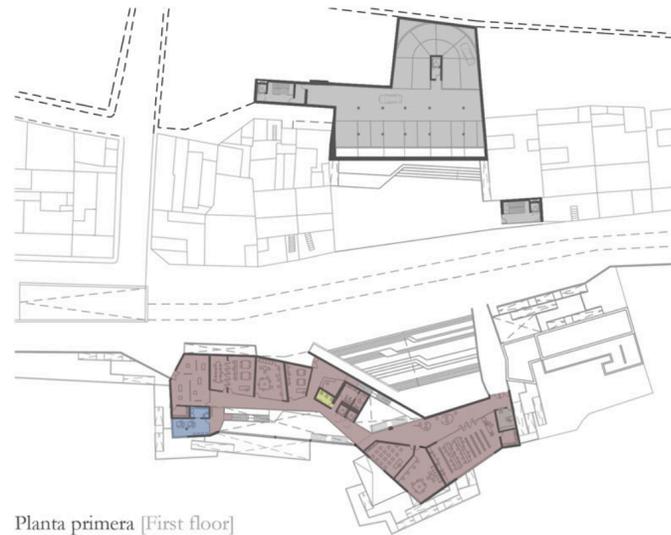
DB-SI 1. Propagación Interior [BD-FS 1. Internal Propagation]

1. Compartimentación en sectores de incendios. [Compartmentalisation in fire sectors]

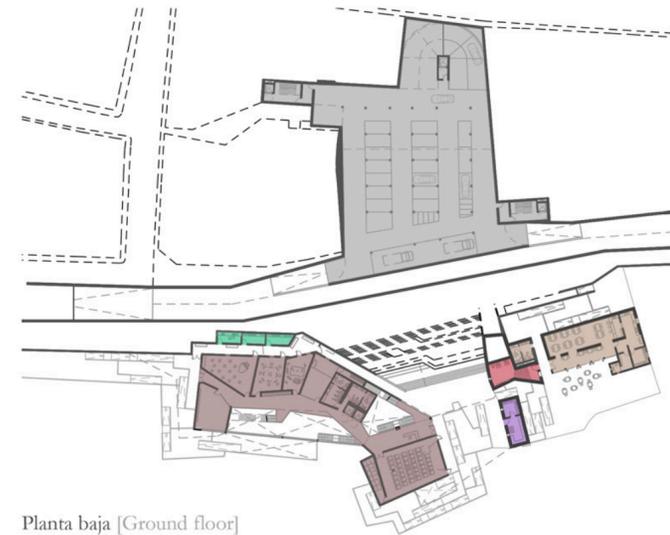
Sector [Sector]	Uso [Use]	Superficie [Surface]	Sup. Máx. [Sur. Max.]
S1	Pública concurrencia Public concurrence	1.872,27 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>
S2	Aparcamiento Parking	1.934,37 m <sup>2</sup>	-
S3	Administrativo Administrative	32,61 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>
S4	Administrativo Administrative	13,37 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>
S5	Pública concurrencia Public concurrence	160,78 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>
S6	Administrativo Administrative	49,77 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>

2. Locales y zonas de riesgo especial [Premises and special risk areas]

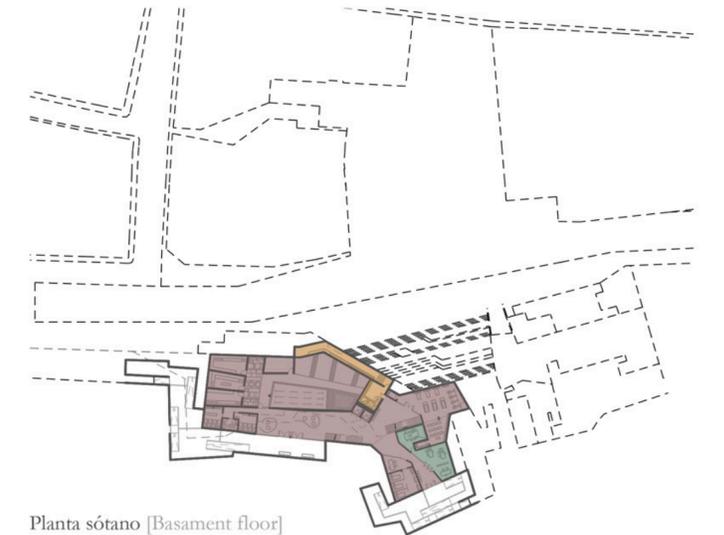
Sector [Sector]	Uso [Use]	Riesgo [Danger]
SR1	Almacén de limpieza Cleaning warehouse V = 28 m <sup>3</sup>	Bajo Low
SR2	Almacén de mobiliario Furniture warehouse V = 117,48 m <sup>3</sup>	Bajo Low
SR3	Almacén maquinaria Machinery warehouse En todo caso In any case	Bajo Low
SR4	Sala de máquinas y grupo electrógeno Machine room and generator set En todo caso In any case	Bajo Low
SR5	Sala de máquinas y grupo electrógeno Machine room and generator set En todo caso In any case	Bajo Low



Planta primera [First floor]



Planta baja [Ground floor]

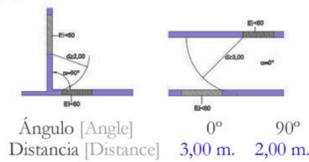


Planta sótano [Basement floor]

DB-SI 2. Propagación ext. [BD-FS 2. Ext. propagation]

1. Medianerías y fachadas.  
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separadas la distancia d en propagación horizontal.

1. Party walls and facades.  
In order to limit the risk of horizontal external propagation of the fire through the façade between two fire sectors, between a high special risk zone and other areas or towards a protected stairway or protected corridor from other areas, the points of its facades that are not at least EI 60 must be separated by the distance d in horizontal propagation.

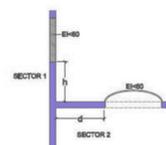


Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos EI 60. Clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10 % de la superficie del acabado exterior de las fachadas será B-s3,d2, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior.

In order to limit the risk of vertical propagation of the fire by façade between two fire sectors, said façade must be at least EI 60. Class of reaction to fire of materials that occupy more than 10 % of the surface of the exterior finish of the facades will be B-s3, d2, on those facades whose lower starting point is accessible to the public from the exterior grade.

2. Cubiertas.  
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60.

2. Roofs.  
In order to limit the risk of external spread of the fire through the roof, either between two adjacent buildings, either in the same building, this will have a fire resistance REI 60.

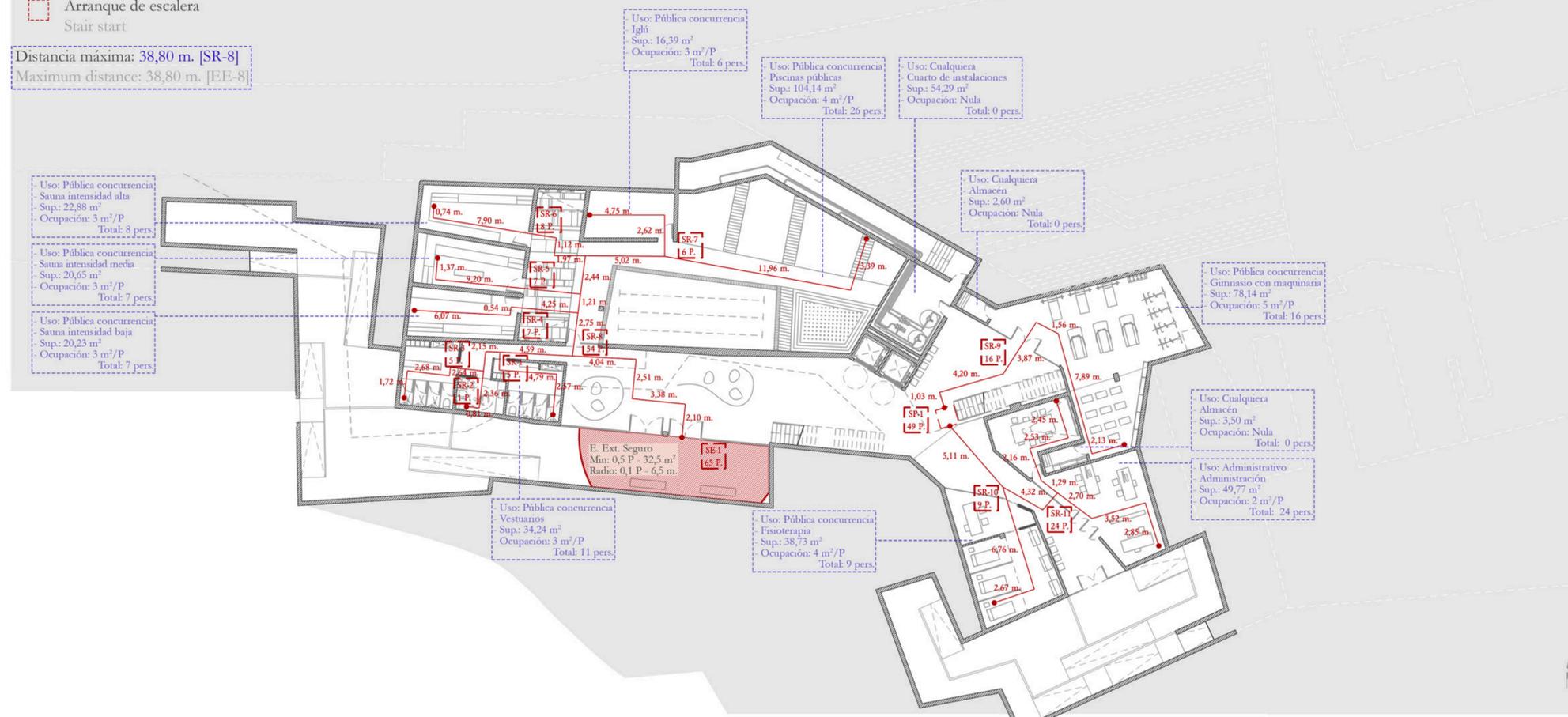


DB-SI 3. Evacuación de Ocupantes [BD-FS 3. Occupants Evacuation]

Planta sótano [Basement floor] E: 1/250

- [SR] Salida de recinto  
Enclosure exit
- [SP] Salida de planta  
Floor exit
- [SE] Salida exterior segura  
Safe exterior exit
- Recorrido de evacuación  
Evacuation route
- Origen de evacuación  
Origin of evacuation
- Arranque de escalera  
Stair start

Distancia máxima: 38,80 m. [SR-8]  
Maximum distance: 38,80 m. [EE-8]



- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Number of exits and length of evacuation routes

En plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m. o 75 m. en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante.

On the floor or in buildings that have more than one floor exit or building exit respectively, the length of the evacuation routes until some floor exit will not exceed 50 m, or 75 m in outdoor spaces where the risk of a fire declaration is irrelevant.

- Dimensionado de los medios de evacuación

Sizing of the means of evacuation

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

In the landing floor of a staircase, the flow of people who use it must be added to the output of the corresponding floor, in order to determine the width of this. Said flow shall estimate, or in 160 A people, being To the width, in meters, of the stair landing, or in the number of people who use the staircase in the set of floors, when this number of people is less than 160 A.

- Cálculo [Calculation]

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. "Dimensionado de los elementos de la evacuación"

The dimensioning of the evacuation elements must be carried out in accordance with what is indicated in table 4.1. "Dimensioning of evacuation elements"

Hipótesis: Planta sótano [Hypothesis: Basement floor]

Elemento [Element]	Relación [Relationship]	Anchura mín. [Min. width]
Puertas y pasos	A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.	65 P = 0,33 m. → 0,80 m.
Pasillos y rampas	A ≥ P/200 ≥ 1,00 m.	65 P = 0,33 m. → 1,00 m.
Paso entre filas de asientos	A ≥ P/(160 - 10 h) ≤ 50 P = 0,90 m. (DB-SUA 4, Tabla 4.1)	49 P = 0,39 → 0,90 m.
Escaleras no proteg. (ascendente)	A ≥ P/600	65 P = 0,11 m. → 0,80 m.
Rampas al aire libre	A ≥ P/600	65 P = 0,11 m. → 0,80 m.

- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Number of exits and length of evacuation routes

En plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m. o 75 m. en espacios al aire libre en los que el riesgo de evacuación de un incendio sea irrelevante.

On the floor or in buildings that have more than one exit from the floor or exit from the building respectively, the length of the evacuation routes to any exit from the floor shall not exceed 50 m. or 75 m. in outdoor spaces in which the risk of evacuation of a fire is irrelevant.

- Dimensionado de los medios de evacuación

Sizing of the means of evacuation

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utilizan deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta.

- Espacio exterior seguro

When P does not exceed 50 people it is not necessary to check this condition, if it is connected with the road network or with other open spaces.

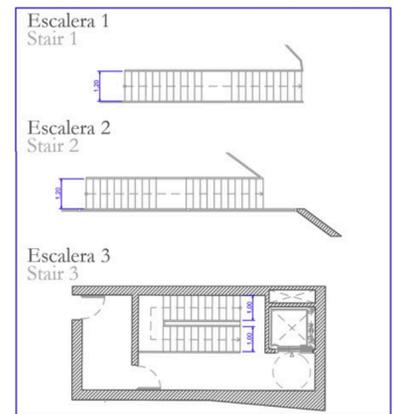
- Cálculo [Calculation]

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. "Dimensionado de los elementos de la evacuación"

The dimensioning of the evacuation elements must be carried out in accordance with what is indicated in table 4.1. "Dimensioning of evacuation elements"

Hipótesis: Planta baja [Hypothesis: Ground floor]

Elemento [Element]	Relación [Relationship]	Anchura mín. [Min. width]
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m.	61 P = 0,31 m. → 0,80 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P/200 \geq 1,00$ m.	61 P = 0,31 m. → 1,00 m.
Piso entre filas de asientos	$A \geq 0,30$ m.	0,30 m.
Escaleras no proteg. (ascendente)	$\leq 100$ P = 1,00 m. (DB-SUA 4. Tabla 4.1)	61 P → 1,00 m.
Escalera protegida (ascendente)	$E \leq 3$ S + 160 As	58 P ≤ 284 P → 1,00 m.
Rampas al aire libre	$A \geq P/600$	61 P = 0,10 m. → 0,80 m.



Planta baja [Ground floor] E: 1/250

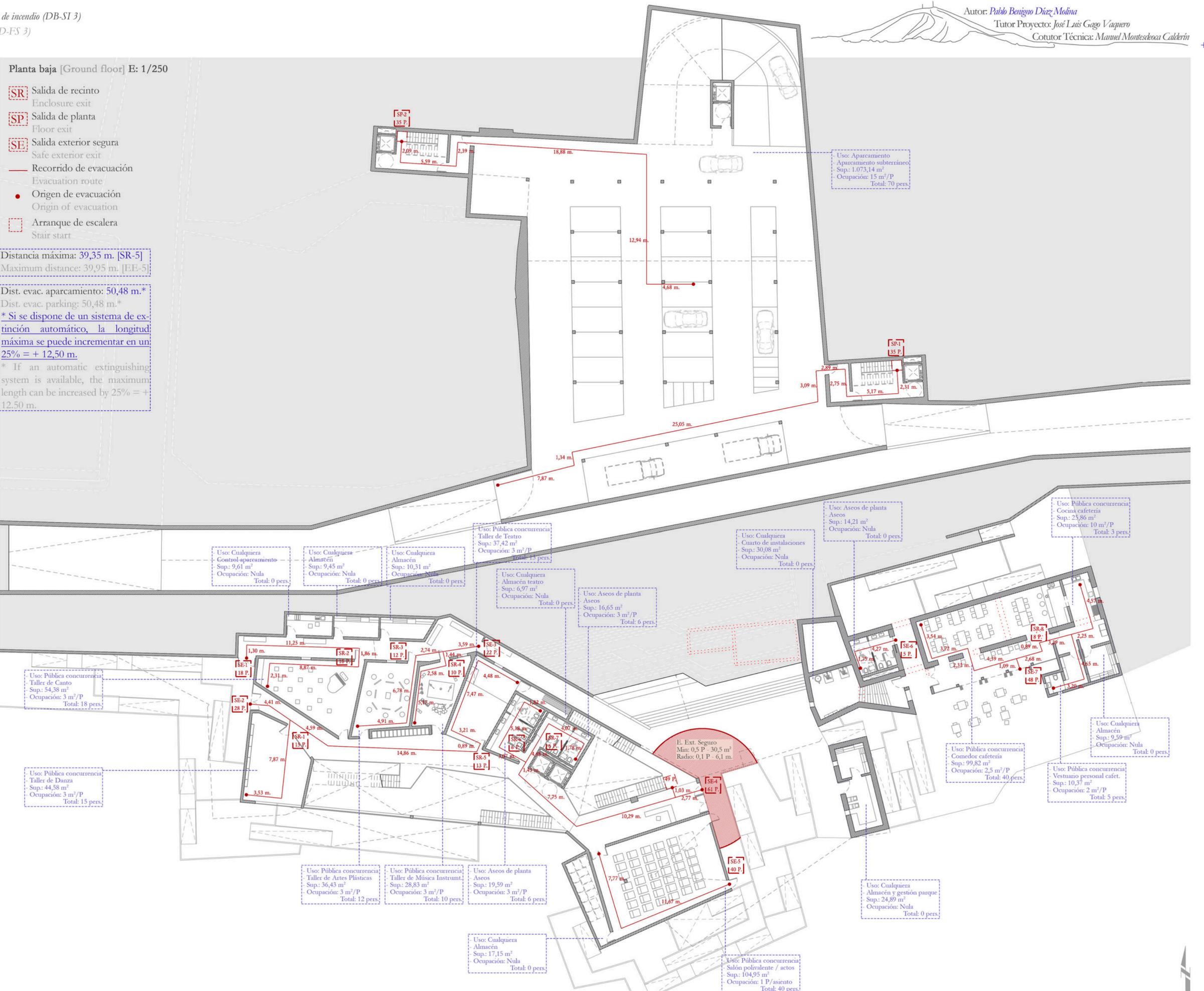
- SR Salida de recinto  
Enclosure exit
- SP Salida de planta  
Floor exit
- SE Salida exterior segura  
Safe exterior exit
- Recorrido de evacuación  
Evacuation route
- Origen de evacuación  
Origin of evacuation
- E Arranque de escalera  
Stair start

Distancia máxima: 39,35 m. [SR-5]  
Maximum distance: 39,95 m. [EE-5]

Dist. evac. aparcamiento: 50,48 m.\*  
Dist. evac. parking: 50,48 m.\*

\* Si se dispone de un sistema de extinción automático, la longitud máxima se puede incrementar en un 25% = + 12,50 m.

\* If an automatic extinguishing system is available, the maximum length can be increased by 25% = + 12.50 m.



**- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

Number of exits and length of evacuation routes

En plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m. o 75 m. en espacios al aire libre en los que el riesgo de evacuación de un incendio sea irrelevante.

On the floor or in buildings that have more than one exit from the floor or exit from the building respectively, the length of the evacuation routes to any exit from the floor shall not exceed 50 m. or 75 m. in outdoor spaces in which the risk of evacuation of a fire is irrelevant.

**- Dimensionado de los medios de evacuación**  
 Sizing of the means of evacuation

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utilizan deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta.

In the landing floor the flow of people who use it must be added to the corresponding floor exit, in order to determine the width of it.

**- Espacio exterior seguro**  
 Safe exterior space

Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición, si está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos.

When P does not exceed 50 people it is not necessary to check this condition, if it is connected with the road network or with other open spaces.

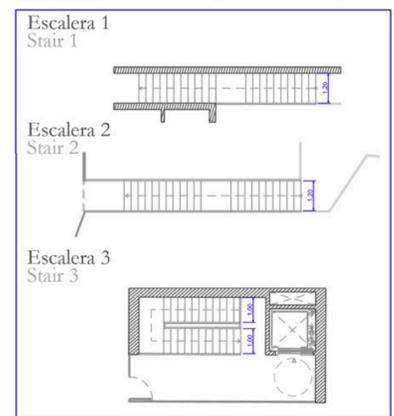
**- Cálculo [Calculation]**

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. "Dimensionado de los elementos de la evacuación"

The dimensioning of the evacuation elements must be carried out in accordance with what is indicated in table 4.1. "Dimensioning of evacuation elements"

**Hipótesis: Planta primera [Hypothesis: First floor]**

Elemento [Element]	Relación [Relationship]	Anchura mín. [Min. width]
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m.}$	99 P = 0,49 m. → 0,80 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P/200 \geq 1,00 \text{ m.}$	99 P = 0,49 m. → 1,00 m.
Paso entre filas de asientos	$A \geq 0,30 \text{ m.}$	
Escaleras no protg. (ascendente)	$\leq 100 \text{ P} = 1,00 \text{ m. (DB-SUA 4, Tabla 4.1)}$	99 P → 1,00 m.
Escalera protegida (ascendente)	$E \leq 3S + 160 \text{ As}$	58 P = 284 P → 1,00 m.
Rampas al aire libre		

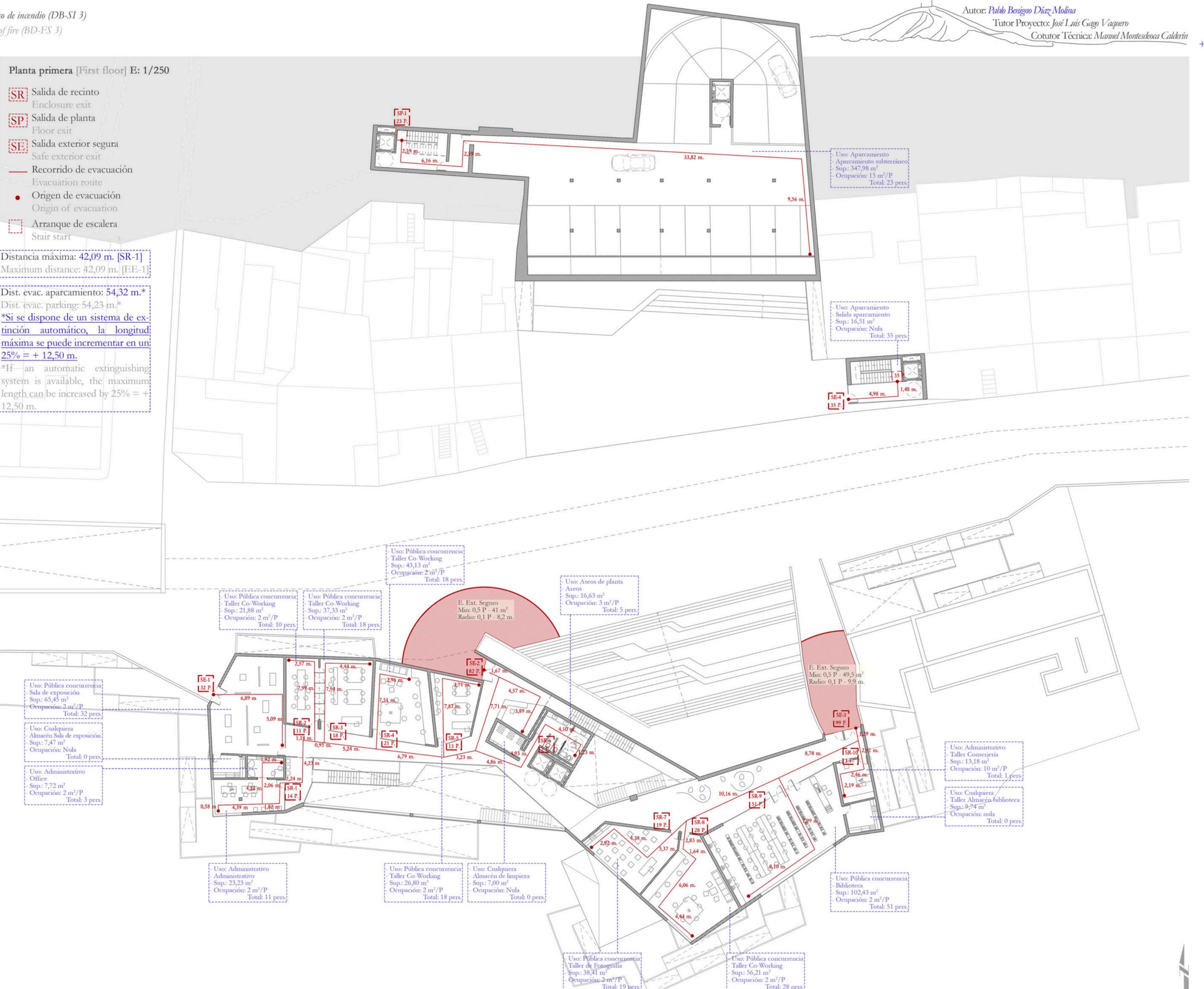


**Planta primera [First floor] E: 1/250**

- SR Salida de recinto  
Enclosure exit
- SP Salida de planta  
Floor exit
- SE Salida exterior segura  
Safe exterior exit
- Recorrido de evacuación  
Evacuation route
- Origen de evacuación  
Origin of evacuation
- E Arranque de escalera  
Stair start

Distancia máxima: 42,09 m. [SR-1]  
 Maximum distance: 42,09 m. [EE-1]

Dist. evac. aparcamiento: 54,32 m.\*  
 Dist. evac. parking: 54,23 m.\*  
 \*Si se dispone de un sistema de extinción automático, la longitud máxima se puede incrementar en un 25% = + 12,50 m.  
 \*If an automatic extinguishing system is available, the maximum length can be increased by 25% = + 12,50 m.



- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Number of exits and length of evacuation routes

En plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m. o 75 m. en espacios al aire libre en los que el riesgo de evacuación de un incendio sea irrelevante.

On the floor or in buildings that have more than one exit from the floor or exit from the building respectively, the length of the evacuation routes to any exit from the floor shall not exceed 50m or 75m in outdoor spaces in which the risk of evacuation of a fire is irrelevant.

- Dimensionado de los medios de evacuación

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utilizan deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura en metros del desembarco de la escalera. O bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

In the landing floor of a staircase, the flow of people who use it must be added to the output of the corresponding floor exit, in order to determine the width of it. This flow must be estimated, or 160 A people, being A the width in meters of the stair landing. Or in the number of people who use the staircase in the set of floors, when this number of people is less than 160 A.

- Espacio exterior seguro

Quando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición, si está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos.

When P does not exceed 50 people it is not necessary to check this condition, if it is connected with the road network or with other open spaces.

- Cálculo [Calculation]

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. "Dimensionado de los elementos de la evacuación"

The dimensioning of the evacuation elements must be carried out in accordance with what is indicated in table 4.1. "Dimensioning of evacuation elements"

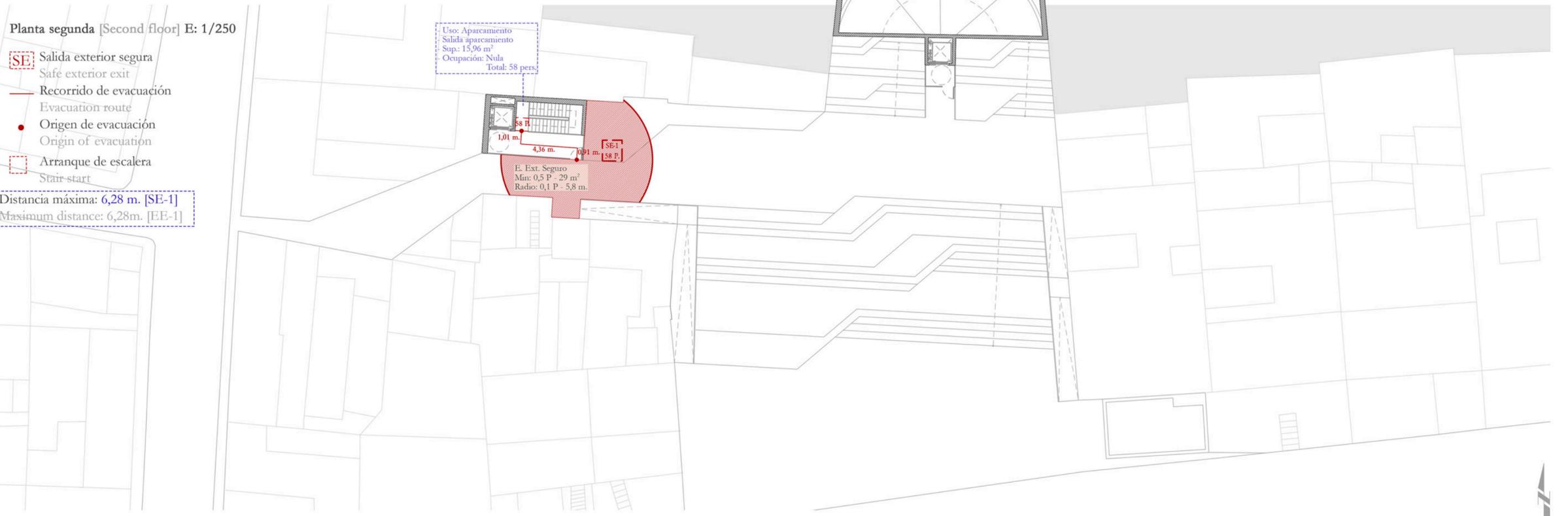
Hipótesis: Planta segunda [Hypothesis: Second floor]

Elemento [Element]	Relación [Relationship]	Anchura mín. [Min. width]
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m.}$	58 P = 0,29 m. → 0,80 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P/200 \geq 1,00 \text{ m.}$	58 P = 0,29 m. → 1,00 m.
Paso entre filas de asientos		
Escaleras no proteg. (ascendentes)		
Escaleras protegida (ascendentes)	$E \leq 3,8 + 160 A_s$	58 P = 284 P → 1,00 m.
Rampas al aire libre		

Planta segunda [Second floor] E: 1/250

- SE Salida exterior segura  
Safe exterior exit
- Recorrido de evacuación  
Evacuation route
- Origen de evacuación  
Origin of evacuation
- E Arranque de escalera  
Stair start

Distancia máxima: 6,28 m. [SE-1]  
Maximum distance: 6,28m. [EE-1]



DB-SI 5. Intervención de los bomberos [BD-FS 5. Firemen intervention]

1. Aproximación a los edificios

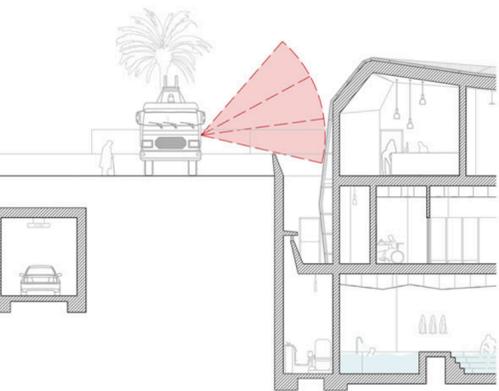
Se debe garantizar la accesibilidad de los bomberos mediante un entorno adecuado. Por esto debe haber suficiente espacio de maniobra.

Los viales de aproximación deben cumplir las condiciones siguientes, ancho mínimo libre de 3,5 m., altura mínima libre o gálibo de 4,5 m., y una capacidad portante del vial de 20 kN/m².

1. Approach to buildings

The accessibility of firefighters must be guaranteed through an adequate environment. That is why there must be enough room for maneuver.

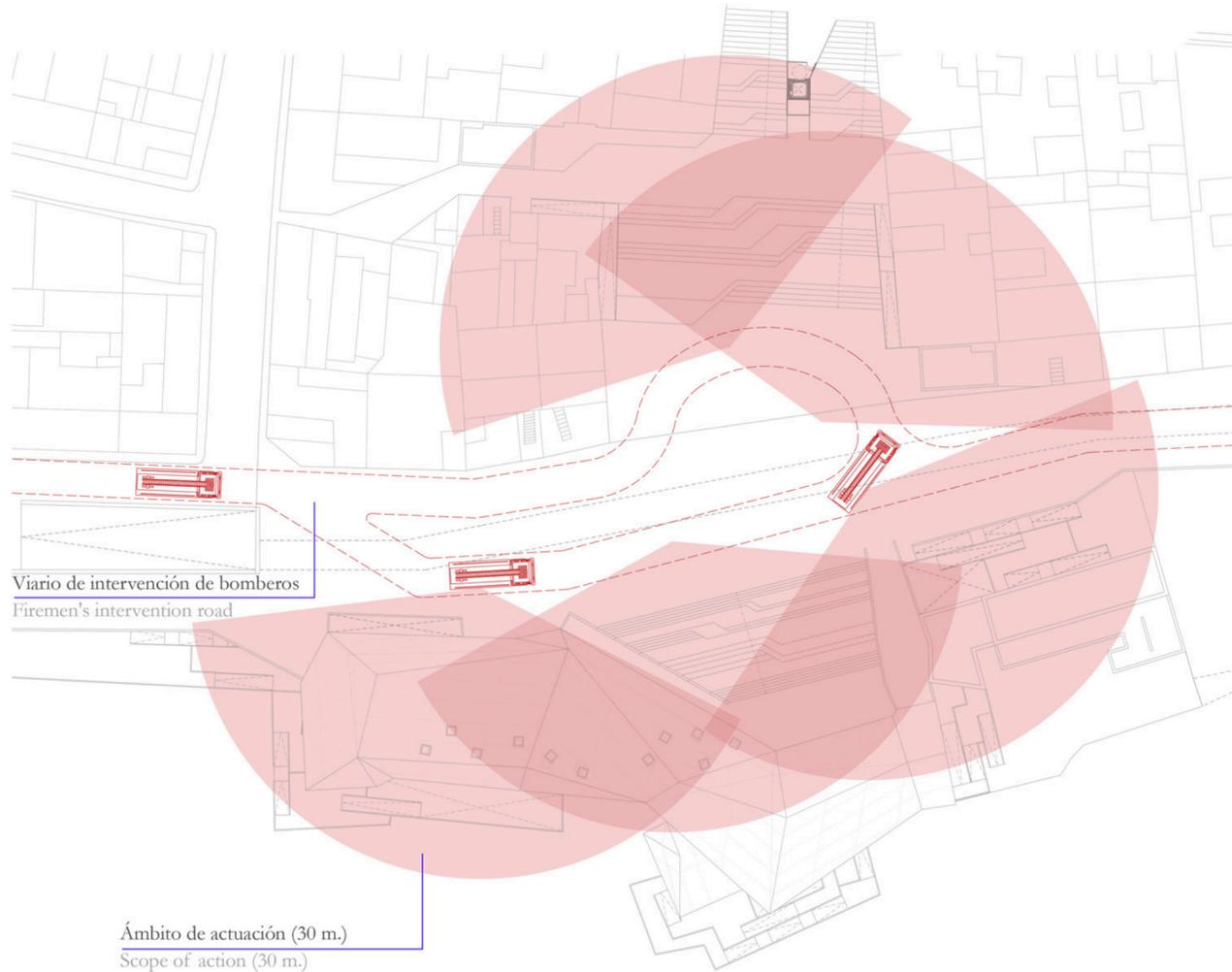
Approximation vials must meet the following conditions, minimum free width of 3.5 m., Free minimum height or gauge of 4.5 m., and a bearing capacity of the road of 20 kN/m².



Se garantizan las exigencias necesarias a lo largo de las fachadas, aunque el edificio no tenga una altura descendente mayor de 9 m.

The necessary requirements are guaranteed along the facades, even if the building does not have a height greater than 9 m.

DB-SI 6. Resistencia al fuego de la estructura [BD-FS 6. Fire resistance of the structure]



Ámbito de actuación (30 m.)  
Scope of action (30 m.)

DB-SI 6. Resistencia al fuego de la estructura [BD-FS 6. Fire resistance of the structure]

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si, alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

It is considered that the fire resistance of a main structural element of the building (including floors, beams and supports), is sufficient if, it reaches the class indicated in table 3.1 or 3.2 that represents the time in minutes of resistance before the action represented by the normalized temperature time curve.

Altura de evacuación del edificio ≤ 15 m.  
Evacuation height of the building ≤ 15 m.

- Pública concurrencia = R 90  
Public concurrency = R 90
- Administrativo = R60  
Administrative = R60
- Aparcamiento = R90  
Parking = R90
- Locales de riesgo especial bajo = R90  
Local special risk low = R90

DB-SI 4. Instalaciones de protección contra incendios [BD-FS 4. Fire protection facilities]

Los edificios deben disponer de los equipos en instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

- Extintores portátiles, uno de eficacia 21A -113B a 15 m. de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- Instalación automática de extinción, cocina P ≥ 50 kW.
- Bocas de incendio equipadas, cuando Sc excede de 500 m², equipos de tipo 25 mm.
- Hidrantes exteriores, uno si la Sc está comprendida entre 1.000 y 10.000 m².
- Sistema de detección de incendio, cuando Sc excede de 1000 m².
- The buildings must have the equipment in fire protection facilities indicated in table 1.1.
- Portable fire extinguishers, one of efficiency 21A-113B at 15 m. of tour on each floor, at most, from all sources of evacuation.
- Automatic extinction installation, kitchen P ≥ 50 kW.
- Equipped fire hydrants, when Sb exceeds 500 m², equipment of type 25 mm.
- External hydrants, one if the Sb is between 1,000 and 10,000 m².
- Fire detection system, when Sb exceeds 1000 m².time indicated in Annex B.

- Dimensionado del sistema de extinción automático

Dimensioning of the automatic extinguishing system

El sistema de extinción de incendios por rociadores en este proyecto es necesario su inclusión en el aparcamiento, para permitir un incremento en la distancia de evacuación del mismo.

Para su dimensionado, utilizaremos la norma UNE-EN 12845:2016.

Usaremos una instalación de tubería mojada para la que solo nos hace falta un punto de control, ya que la superficie no excede los 12.000 m<sup>2</sup>, de tal manera la superficie útil máxima por rociador será de 12 m<sup>2</sup>.

The sprinkler fire extinguishing system in this project is necessary to include it in the parking lot, to allow an increase in the evacuation distance of the same.

For its sizing, we will use the UNE-EN 12845:2016 standard.

We will use a wet pipe installation for which we only need one control point, since the surface does not exceed 12.000 m<sup>2</sup>, so the maximum usable area per sprinkler will be 12 m<sup>2</sup>.

Hipótesis: Planta Primera

Hypothesis: First floor

Uso	Riesgo	Superficie	Distribución	Rociadores
Use	Risk	Surface	Distribution	Sprinklers
Aparcamiento	Ordinary 2	34798 m <sup>2</sup>	Normal	39
Pasíng	Ordinary 2		Normal	

Hipótesis: Planta Baja

Hypothesis: Ground floor

Uso	Riesgo	Superficie	Distribución	Rociadores
Use	Risk	Surface	Distribution	Sprinklers
Aparcamiento	Ordinary 2	107314 m <sup>2</sup>	Normal	75
Pasíng	Ordinary 2		Normal	
Cocina	Ordinary 2	2586 m <sup>2</sup>	Normal	5
Kitchen	Ordinary 2		Normal	

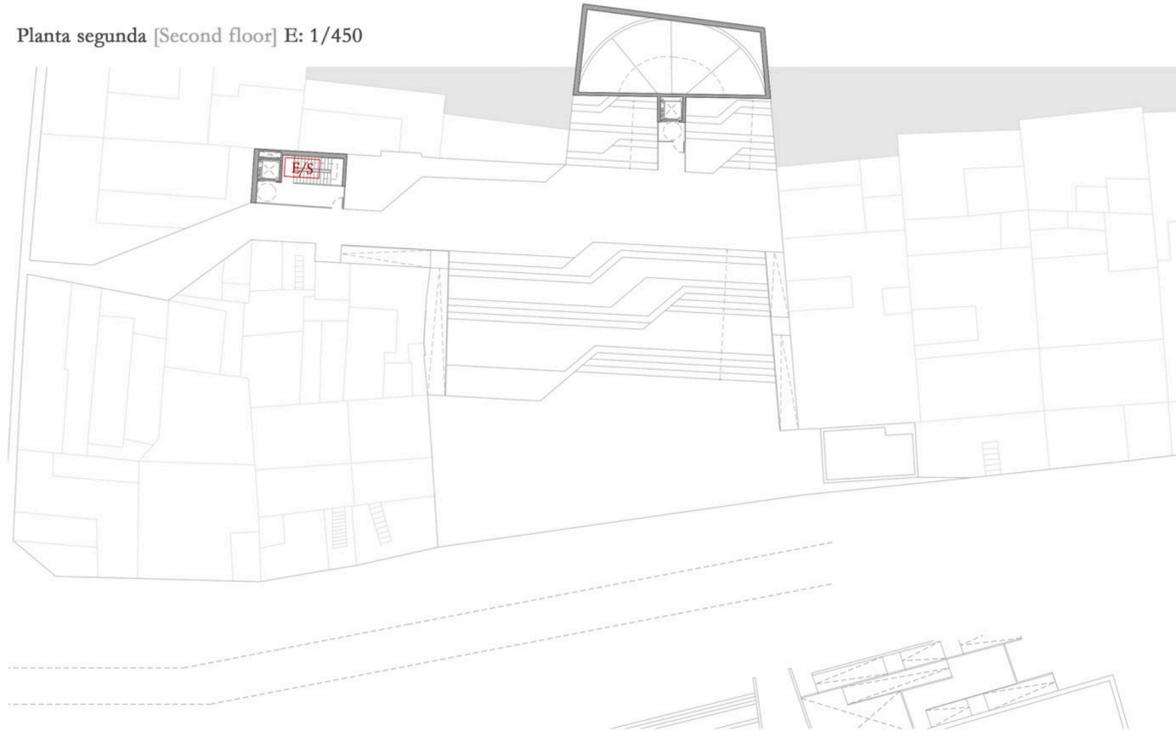
En la cocina de la cafetería se dispone de un Sistema de extinción de incendios R-102 con aditivos, formados por sales orgánicas y una espuma para incendios relacionados con la grasa.

In the kitchen of the cafeteria there is a fire extinguishing system R-102 with additives, formed by organic salts and foam for fires related to grease.

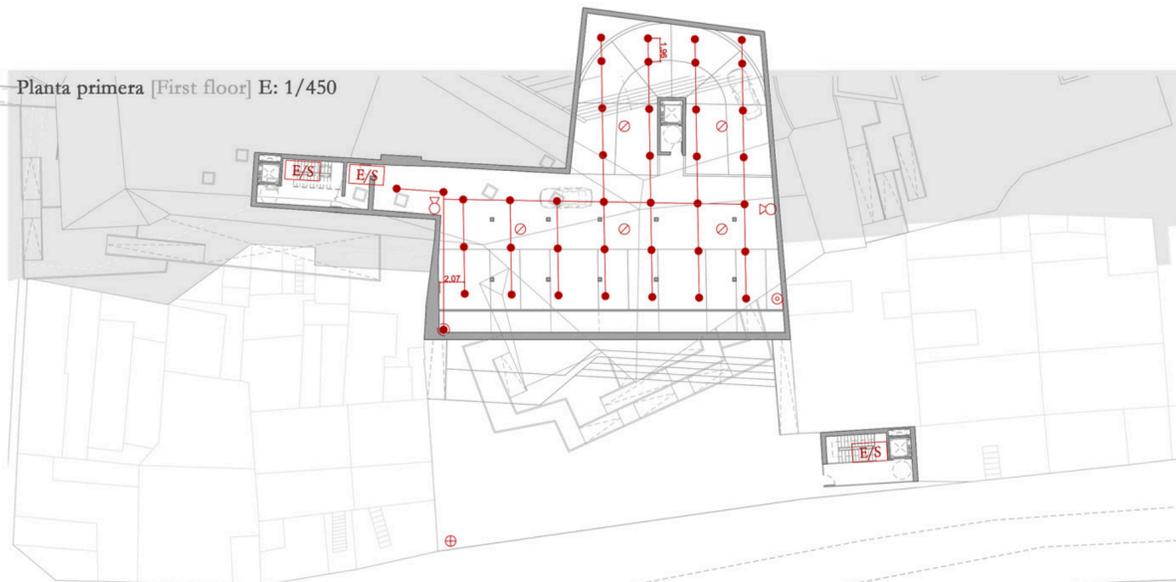
Leyenda [Legend]

- E/S Luminaria de emergencia y señalización  
Emergency luminaire and signaling
- Extintor 21A - 113B  
Fire extinguisher 21A - 113B
- Detector óptico de humos  
Optical smoke detector
- Pulsador  
Push-button
- Montante  
Upright
- Boca de incendio equipada  
Fire-place equipped
- Hidrante exterior  
External hydrant
- Rociador automático  
Automatic sprayer
- Ramal  
Branch

Planta segunda [Second floor] E: 1/450



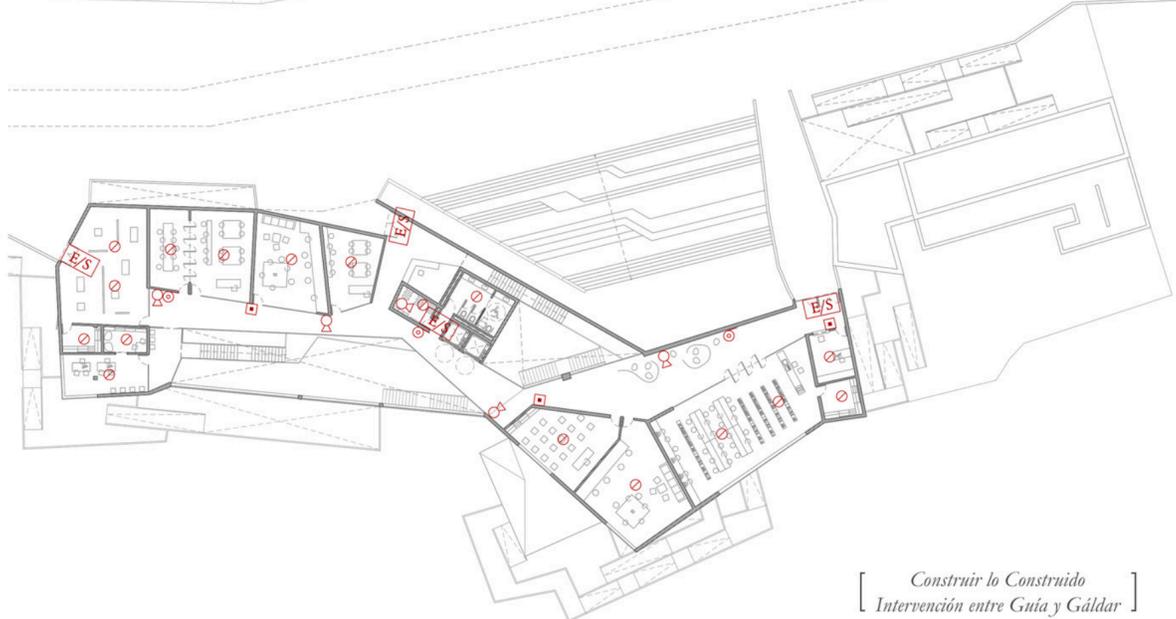
Planta primera [First floor] E: 1/450



Planta sótano [Basement floor] E: 1/450



Planta baja [Ground floor] E: 1/450



DB-SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas [BD-SUA 1. Safety against the risk of falls]

1. Resbaladizidad de los suelos [Slipperiness of floors]

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso, administrativo y pública concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anexo SI A del DB-SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

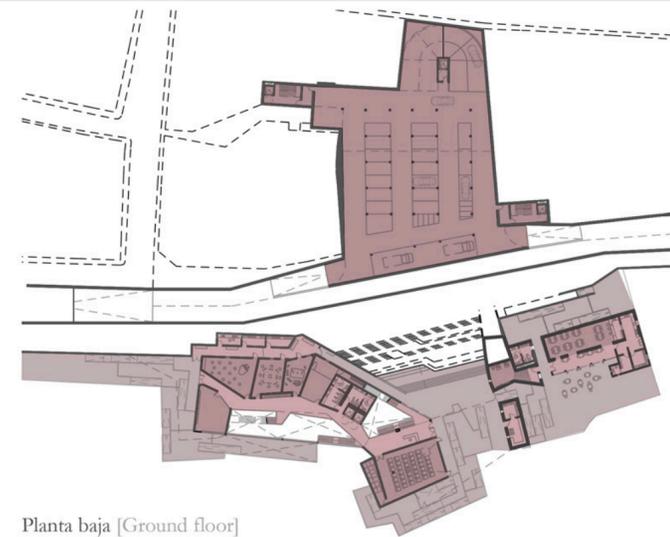
In order to limit the risk of slippage, the floors of the buildings or zones of use, administrative and public concurrence, excluding the zones of null occupation defined in the annex SI A of the DB SI, they will have a suitable class according to point 3 of this section.

Localización y características del suelo Location and characteristics of the soil	Clase Class
Zonas interiores secas. Superficies con pendiente < 6% Dry interior areas. Surfaces with slope < 6%	1
Zonas interiores secas. Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras Dry interior areas. Surfaces with slope ≥ 6% and stairs	2
Zonas interiores húmedas, entradas a los edificios desde el espacio exterior, aseos y cocina Wet interior areas, entrances to buildings from outer space, toilets and kitchen	2
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas External areas. Swimming pools. Showers	3

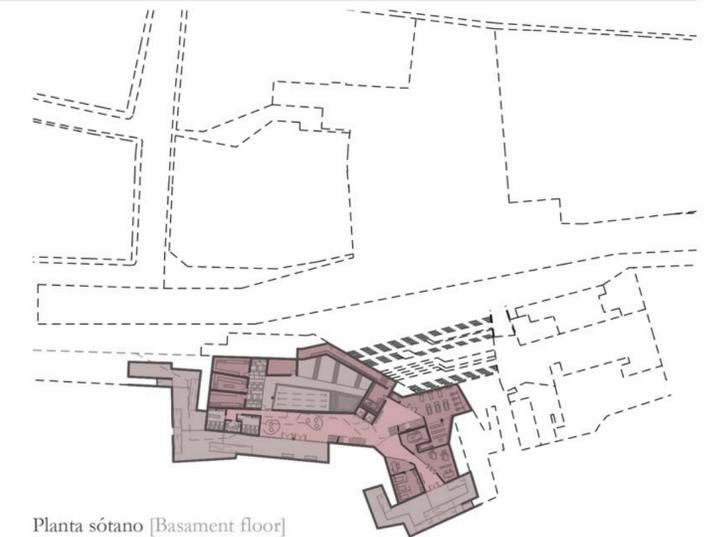
Clase de resbaladizidad 1  
Slip class 1  
 Clase de resbaladizidad 2  
Slip class 2  
 Clase de resbaladizidad 3  
Slip class 3



Planta primera [First floor]

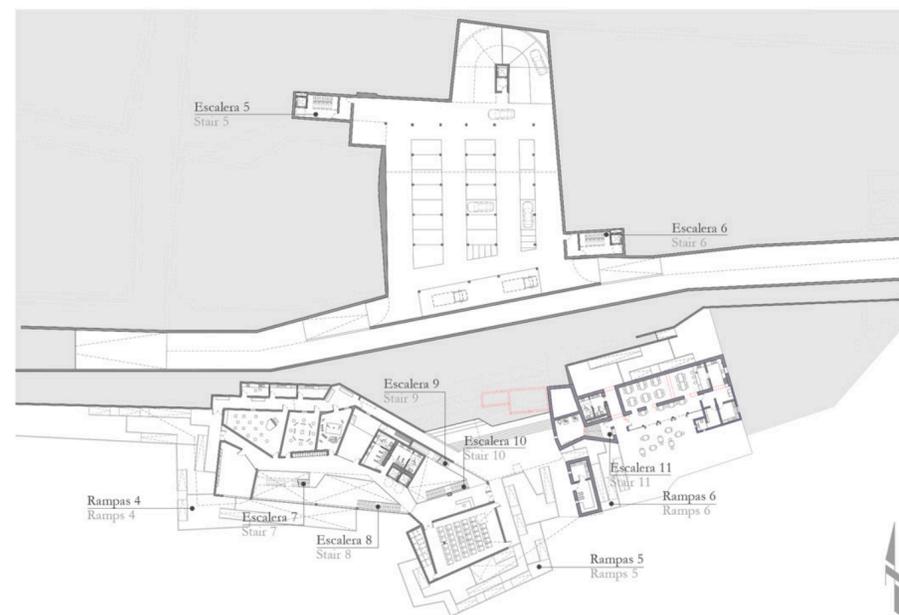
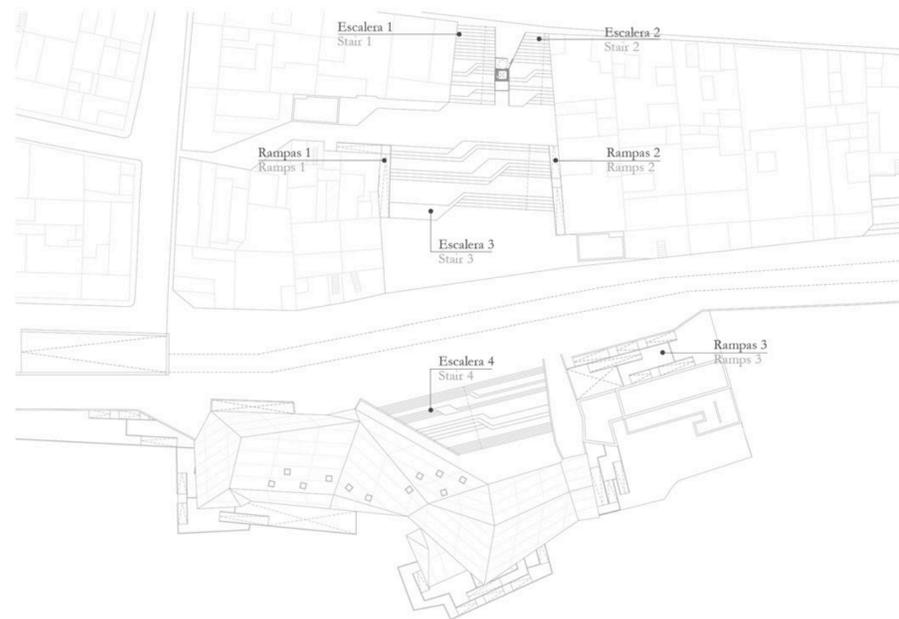


Planta baja [Ground floor]



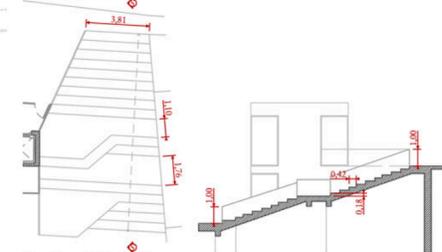
Planta sótano [Basement floor]

4. Escaleras y rampas [Stairs and ramps]

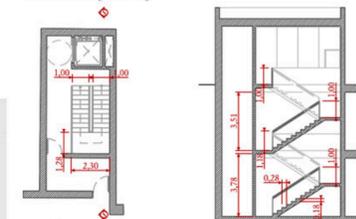


Uso del edificio o zona  
Use of the building or area  
 Escalera de comunicación con el aparcamiento ≤ 100 P. → 1,00 m.  
Communication staircase with parking  
 Pública concurrencia ≤ 100 P. → 1,00 m.  
Public concurrence  
Se debe cumplir a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  
 The following relationship must be fulfilled along the same staircase  
 $54 \text{ cm.} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm.}$

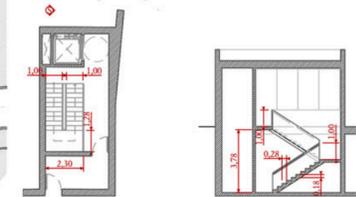
Escalera - grada 1, 2, 3 y 4 [Stair - steps 1, 2, 3 and 4]



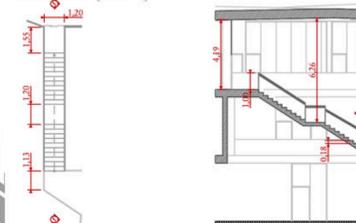
Escalera 5 [Stair 5]



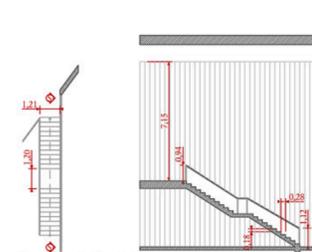
Escalera 6 [Stair 6]



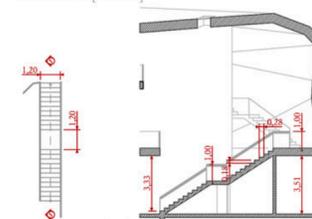
Escalera 7 [Stair 7]



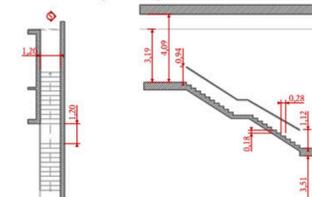
Escalera 8 [Stair 8]



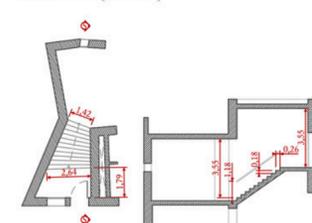
Escalera 9 [Stair 9]



Escalera 10 [Stair 10]

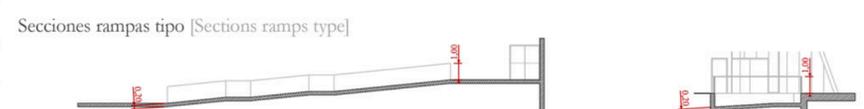


Escalera 11 [Stair 11]

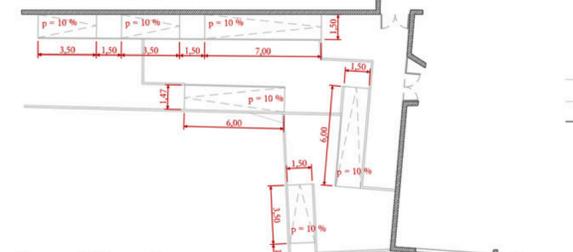


Los rampas se diseñan como itinerarios accesibles, cumpliendo para ello las exigencias expuestas tanto en el apartado 4 del DB-SI 3 como el apartado 4.3 del DB-SUA 1.  
 The ramps are designed as accessible itineraries, fulfilling the requirements exposed in section 4 of DB-SI 3 as section 4.3 of DB-SUA 1.

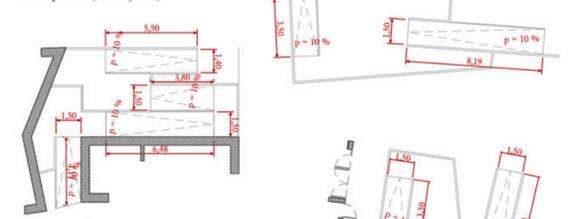
Secciones rampas tipo [Sections ramps type]



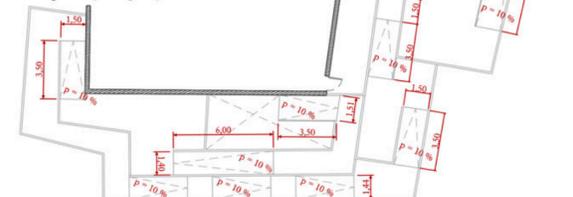
Rampas 4 [Ramps 4]



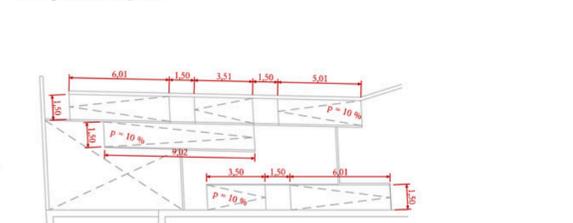
Rampas 6 [Ramps 6]



Rampas 5 [Ramps 5]



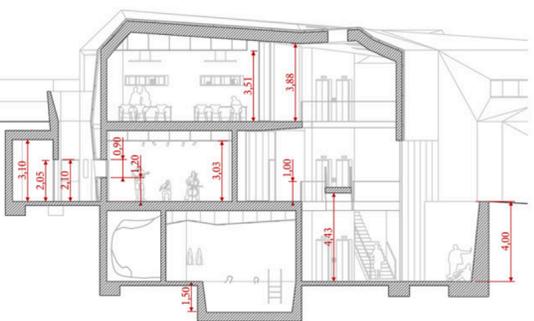
Rampas 3 [Ramps 3]



DB-SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento  
BD-SUA 2. Safety against the risk of impact or entrapment

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m. en zonas de uso restringido y 2,20 m. en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2,00 m., como mínimo.

The free height of passage in circulation areas shall be at least 2.10 m. in areas of restricted use and 2.20 m. in the rest of the areas. In the thresholds of the doors, the free height shall be at least 2.00 m.



Para su comprobación se opta por la sección de una zona en la cuál aparecen varios cambios de cotas, comprobando esta como sección tipo. A partir de la cuál asumimos que si cumple aquí cumplirá en el resto.

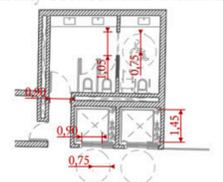
To check it, we choose the section of an area in which several changes of dimensions appear, checking this as a type section. From which we assume that if it complies here, it will comply with the rest.

DB-SUA 9. Accesibilidad

BD-SUA 9. Accessibility

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirá: itinerario accesible desde el exterior, accesibilidad entre plantas y en ellas.

In order to facilitate access and non-discriminatory, independent and safe use of buildings for people with disabilities, the following will be accomplished: accessible itinerary from the outside, accessibility between and within the floors.



DB-HE 3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación  
BD-HE 3. Energy Efficiency of Lighting Installations

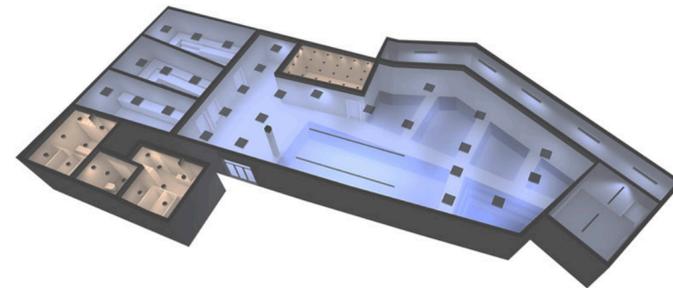
1. Ámbito de aplicación [Scope of application]

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción.
- b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

This section is applicable to interior lighting installations in:

- a) new construction buildings.
- b) interventions in existing buildings with a total final usable area (including enlarged parts, where applicable) greater than 1000 m2, where more than 25% of the illuminated surface is renewed.



SPA  
SPA

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

Characterization and quantification of requirements

2.1. Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

Energy Efficiency Value of the Facility

$$VEEI = P \times 100 / S \times E_m$$

(W/m²) por cada 100 lux  
(W / m²) for each 100 lux.

- Valores de eficiencia energética límite en recintos interiores
- Limit energy efficiency values in indoor enclosures

Valores límite de eficiencia energética de la instalación		
Limit values of energy efficiency of the installation		
Zona [Zone]	Actividad [Activity]	Límite VEEI [Limit VEEI]
Zona 1 [Zone 1]	SPA [SPA]	4,0
Zona 2 [Zone 2]	Sala técnica [Technical room]	4,0

2.2. Potencia instalada en edificio [Installed power in building]

Potencia máxima de iluminación [Maximum lighting power]	
Uso del edificio [Use of the building]	P <sub>máx.</sub> [P <sub>max.</sub> ] (W/m²)
Edificios con nivel de iluminación superior a 600 lux.	25,0
Buildings with lighting level superior to 600 lux.	

3. Sistema de control y regulación [Control and regulation system]

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado.

The lighting installations will have, for each zone, a control and regulation system with the following conditions:

Every area will have at least one manual on and off system, not accepting the on and off systems in electrical panels as the only system of control.

Every zone will have a system of ignitions by centralized time in each electrical panel. The areas of sporadic use will have an on and off control by a timed presence detection system or a timed push button system.

4. Cálculo [Calculation]

4.1. Datos previos [Previous data]

Zona 1 [Zone 1]	
a. Uso de la zona a iluminar	SPA
Use of the area to be illuminated	SPA
b. Tipo de tarea visual a realizar	Categoría D (Fácil) UNE 72-112-85
Type of visual task to be performed	Category D (Easy) UNE 72-112-85
c. Necesidad de luz y del usuario del local	25,0
Need for light and the local user	
d. Índice K del local o dimensiones	30,0 x 15,0 x 2,80
K index of the room or dimensions	
e. Reflectancia de las paredes, techo y suelo	0,3 / 0,7 / 0,2
Reflectance of walls, ceiling and floor	
f. Características y tipo de techo	Falso techo continuo de GRC
Characteristics and type of roof	GRC continuous false ceiling
g. Condiciones de luz natural	0,0
Conditions of natural light	
h. Tipo de acabado y decoración	Minimalista
Type of finishing and decoration	Minimalist
i. Mobiliario previsto	Asiento continuo (Sauna) y sanitarios
Projected furniture	Continuous seat (Sauna) and toilets

Zona 2 [Zone 1]	
a. Uso de la zona a iluminar	Sala técnica
Use of the area to be illuminated	Technical room
b. Tipo de tarea visual a realizar	Categoría D (Fácil) UNE 72-112-85
Type of visual task to be performed	Category D (Easy) UNE 72-112-85
c. Necesidad de luz y del usuario del local	25,0
Need for light and the local user	
d. Índice K del local o dimensiones	3,70 x 27,0 x 3,5
K index of the room or dimensions	
e. Reflectancia de las paredes, techo y suelo	0,3 / 0,7 / 0,2
Reflectance of walls, ceiling and floor	
f. Características y tipo de techo	Reticular de casetón recuperable
Characteristics and type of roof	Reticular cassette reticle
g. Condiciones de luz natural	0,0
Conditions of natural light	
h. Tipo de acabado y decoración	Minimalista
Type of finishing and decoration	Minimalist
i. Mobiliario previsto	Instalaciones de tratamiento de agua
Projected furniture	Water treatment facilities

4.2. Índice del local (K) [Index of the premises (K)]

$$K = L \times A / H \times (L + A)$$

Zona [Zone]	Largo [Long]	Ancho [Width]	Alto [High]	K
Piscinas [Pools]	22,71 m.	9,72 m.	2,80 m.	2,43
Sauna 1 [Sauna 1]	6,80 m.	2,94 m.	2,80 m.	0,73
Sauna 2 [Sauna 2]	6,87 m.	2,96 m.	2,80 m.	0,74
Sauna 3 [Sauna 3]	6,97 m.	3,25 m.	2,80 m.	0,79
Iglú [Igloo]	5,53 m.	2,93 m.	2,80 m.	0,68
Vestr. 1 [Locker R. 1]	3,50 m.	3,37 m.	3,00 m.	0,57
Vestr. 2 [Locker R. 3]	3,05 m.	2,10 m.	3,00 m.	0,41
Vestr. 3 [Locker R. 3]	4,21 m.	3,36 m.	3,00 m.	0,63
Sala téc. [Techn. R.]	27,0 m.	3,70 m.	3,50 m.	0,93

4.3. Factor de mantenimiento [Factor coefficient]

$$F_m = F_{mLU} \times F_{mLA} \times F_{mES} \times F_m$$

Zona [Zone]	Ambiente [Ambient]	F <sub>mLU</sub>	F <sub>mLA</sub>	F <sub>mES</sub>	F <sub>m</sub>
Piscinas [Pools]	Limpio [Cleansed]	0,94	0,97	0,98	0,89
Sauna 1 [Sauna 1]	Limpio [Cleansed]	0,94	0,97	0,98	0,89
Sauna 2 [Sauna 2]	Limpio [Cleansed]	0,94	0,97	0,98	0,89
Sauna 3 [Sauna 3]	Limpio [Cleansed]	0,94	0,97	0,98	0,89
Iglú [Igloo]	Limpio [Cleansed]	0,94	0,95	0,98	0,88
Vestr. 1 [Locker R. 1]	Normal [Normal]	0,86	0,97	0,85	0,71
Vestr. 2 [Locker R. 3]	Normal [Normal]	0,86	0,97	0,85	0,71
Vestr. 3 [Locker R. 3]	Normal [Normal]	0,86	0,97	0,85	0,71
Sala téc. [Techn. R.]	Normal [Normal]	0,89	0,90	0,96	0,76

4.4. Coeficiente de utilización [Coefficient of use]

Zona [Zone]	Rtecho [Rceiling]	Rparedes [Rwalls]	K	C <sub>u</sub>
Piscinas [Pools]	0,7	0,3	2,43	0,93
Sauna 1 [Sauna 1]	0,7	0,3	0,73	0,64
Sauna 2 [Sauna 2]	0,7	0,3	0,74	0,64
Sauna 3 [Sauna 3]	0,7	0,3	0,79	0,64
Iglú [Igloo]	0,7	0,3	0,68	0,64
Vestr. 1 [Locker R. 1]	0,7	0,3	0,57	0,54
Vestr. 2 [Locker R. 3]	0,7	0,3	0,41	0,54
Vestr. 3 [Locker R. 3]	0,7	0,3	0,63	0,64
Sala téc. [Techn. R.]	0,7	0,3	0,93	0,74

4.5. Cálculo de flujo luminoso [Calculation of luminous flux]

$$\Phi = E_m \times S / C_u \times F_m$$

(lum)

Según la norma UNE-12464.1 el valor de E<sub>m</sub> para el uso de SPA se define según el ambiente que se quiera mantener en el interior, por temas de confort, por lo que se toma un valor de referencia de 400 lux.

Mientras que para la sala técnica se establece un valor de 200 lux.

According to the UNE-12464.1 standard, the value of E<sub>m</sub> for the use of SPA is defined according to the ambience that one wants to keep inside, for comfort issues, for which a reference value of 400 lux is taken.

While for the technical room a value of 200 lux is established.

Zona [Zone]	R <sub>a</sub>	E <sub>m</sub>	S	C <sub>u</sub>	F <sub>m</sub>	Φ <sub>T</sub>
Piscinas [Pools]	90	400 lux	220,74 m²	0,93	0,89	106.676,33 lum
Sauna 1 [Sauna 1]	90	400 lux	19,99 m²	0,64	0,89	14.037,92 lum
Sauna 2 [Sauna 2]	90	400 lux	20,34 m²	0,64	0,89	14.283,71 lum
Sauna 3 [Sauna 3]	90	400 lux	22,65 m²	0,64	0,89	15.905,89 lum
Iglú [Igloo]	90	400 lux	16,20 m²	0,64	0,88	11.505,68 lum
Vestr. 1 [Locker R. 1]	80	400 lux	11,80 m²	0,54	0,71	12.310,90 lum
Vestr. 2 [Locker R. 3]	80	400 lux	6,41 m²	0,54	0,71	6.687,53 lum
Vestr. 3 [Locker R. 3]	80	400 lux	14,15 m²	0,64	0,71	12.455,99 lum
Sala téc. [Techn. R.]	80	200 lux	99,90 m²	0,74	0,76	35.526,32 lum

4.6. Cálculo del número de luminarias [Calculation of luminaires number]

$$N = \Phi_T / \Phi_L$$

Zona [Zone]	Φ <sub>T</sub>	Φ <sub>L</sub>	N
Piscinas [Pools]	106.676,33 lum	4.015 lum	27
Sauna 1 [Sauna 1]	14.037,92 lum	4.015 lum	3
Sauna 2 [Sauna 2]	14.283,71 lum	4.015 lum	3
Sauna 3 [Sauna 3]	15.905,89 lum	4.015 lum	3
Iglú [Igloo]	11.505,68 lum	1.032 lum	12
Vestr. 1 [Locker R. 1]	12.310,90 lum	3.200 lum	6
Vestr. 2 [Locker R. 3]	6.687,53 lum	3.200 lum	3
Vestr. 3 [Locker R. 3]	12.455,99 lum	3.200 lum	6
Sala téc. [Techn. R.]	35.526,32 lum	4.567 lum	7

4.7. Verificación CTE DB-HE 3 [Verification CTE BD-HE 3]

4.7.1. Flujo luminoso [Luminous flux]

Zona [Zone]	N	Φ <sub>L</sub>	C <sub>u</sub>	F <sub>m</sub>	S	E <sub>m</sub>	> X lux
Piscinas [Pools]	27	4.015	0,93	0,89	220,74 m²	406 lux	Cumple [Fulfill]
Sauna 1 [Sauna 1]	3	4.015	0,64	0,89	19,99 m²	403 lux	Cumple [Fulfill]
Sauna 2 [Sauna 2]	3	4.015	0,64	0,89	20,34 m²	402 lux	Cumple [Fulfill]
Sauna 3 [Sauna 3]	3	4.015	0,64	0,89	22,65 m²	401 lux	Cumple [Fulfill]
Iglú [Igloo]	12	1.032	0,64	0,88	16,20 m²	430 lux	Cumple [Fulfill]
Vestr. 1 [Locker R. 1]	6	3.200	0,54	0,71	11,80 m²	423 lux	Cumple [Fulfill]
Vestr. 2 [Locker R. 3]	3	3.200	0,54	0,71	6,41 m²	404 lux	Cumple [Fulfill]
Vestr. 3 [Locker R. 3]	6	3.200	0,64	0,71	14,15 m²	416 lux	Cumple [Fulfill]
Sala téc. [Techn. R.]	7	4.567	0,74	0,76	99,90 m²	179 lux	Cumple [Fulfill]

En la Zona 2 para que haya un E<sub>m</sub> cercano a los 200 lux que se piden para una Sala técnica se aumenta el número de luminarias a 8, ya que con la cantidad actual solo llega a 179 lux.

In Zone 2, so that there is an E<sub>m</sub> close to the 200 lux required for a Technical Room, the number of luminaires is increased to 8, since with the current amount it only reaches 179 lux.

4.7.2. VEEI [VEEI]

$$VEEI = P \times 100 / S \times E_m$$

(W/m²) por cada 100 lux  
(W / m²) for each 100 lux.

Zona [Zone]	P	S	E <sub>m</sub>	VEEI
Piscinas [Pools]	34,6 W	220,74 m²	406 lux	0,02 < 4,0 cumple [fulfill]
Sauna 1 [Sauna 1]	34,6 W	19,99 m²	403 lux	0,42 < 4,0 cumple [fulfill]
Sauna 2 [Sauna 2]	34,6 W	20,34 m²	402 lux	0,42 < 4,0 cumple [fulfill]
Sauna 3 [Sauna 3]	34,6 W	22,65 m²	401 lux	0,38 < 4,0 cumple [fulfill]
Iglú [Igloo]	10,0 W	16,20 m²	430 lux	0,14 < 4,0 cumple [fulfill]
Vestr. 1 [Locker R. 1]	44,0 W	11,80 m²	423 lux	0,88 < 4,0 cumple [fulfill]
Vestr. 2 [Locker R. 3]	44,0 W	6,41 m²	404 lux	1,69 < 4,0 cumple [fulfill]
Vestr. 3 [Locker R. 3]	44,0 W	14,15 m²	416 lux	0,75 < 4,0 cumple [fulfill]
Sala téc. [Techn. R.]	30,7 W	99,90 m²	179 lux	0,15 < 4,0 cumple [fulfill]

4.7.3. Potencia [Power]

$$P_T = N \times P / S$$

(W/m²)

Zona [Zone]	N	S	P	VEEI
Piscinas [Pools]	27	220,74 m²	34,6 W	4,0 < 25,0 cumple [fulfill]
Sauna 1 [Sauna 1]	3	19,99 m²	34,6 W	5,2 < 25,0 cumple [fulfill]
Sauna 2 [Sauna 2]	3	20,34 m²	34,6 W	5,1 < 25,0 cumple [fulfill]
Sauna 3 [Sauna 3]	3	22,65 m²	34,6 W	4,6 < 25,0 cumple [fulfill]
Iglú [Igloo]	12	16,20 m²	10,0 W	7,4 < 25,0 cumple [fulfill]
Vestr. 1 [Locker R. 1]	6	11,80 m²	44,0 W	22,4 < 25,0 cumple [fulfill]
Vestr. 2 [Locker R. 3]	3	6,41 m²	44,0 W	20,6 < 25,0 cumple [fulfill]
Vestr. 3 [Locker R. 3]	6	14,15 m²	44,0 W	18,7 < 25,0 cumple [fulfill]
Sala téc. [Techn. R.]	8	99,90 m²	30,7 W	2,5 < 25,0 cumple [fulfill]

Comprobación con programa de cálculo - DIALux Evo

Check with calculation program - DIALux Evo

1. Tipos de luminarias usadas [Types of used luminaires]

1.1. Delta Light M20/M26 - Tweeter 92750 MDL

Grado de eficacia de funcionamiento: 44,77 %

Degree of efficiency of operation: 44,77 %

Flujo luminoso de lámparas: 1.032 lum

Luminous flux of lamps: 1.032 lum

Flujo luminoso de las luminarias: 462 lum

Luminous flux of the luminaires: 462 lum

Potencia: 10 W

Power: 10 W

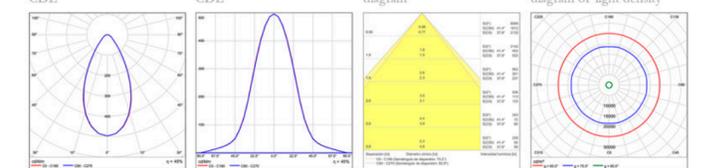
Rendimiento lumínico: 46,2 lum/W

Light performance: 46,2 lum/W

K: 2.700

CRI: 99

Emisión de luz 1/ Diagrama cónico  
Polar Light emission 1 / Conical diagram of light density



1.2. Regiolux GmbH - SDT+SDGV/1500+SDFBL LED

Emisión: Led

Emission: Led

Fotogrametría: Absoluta

Photogrammetry: Absolute

Flujo luminoso de las luminarias: 4.567 lum

Luminous flux of the luminaires: 4.567 lum

Potencia: 30,7 W

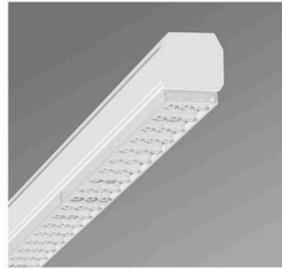
Power: 30,7 W

Rendimiento lumínico: 148,8 lum/W

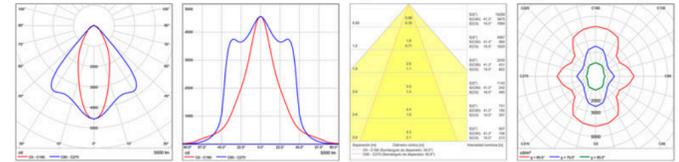
Light performance: 148,

1.3. Regiulux GmbH - SDT+SDGVOT/1500 LED

Emisión: Led  
Emission: Led  
Fotogrametría: Absoluta  
Photogrammetry: Absolute  
Flujo luminoso de las luminarias: 5.000 lum  
Luminous flux of the luminaires: 5.000 lum  
Potencia: 69,8 W  
Power: 69,8 W  
Rendimiento lumínico: 71,6 lum/W  
Light performance: 71,6 lum/W  
K: 4.000  
CRI: 80



Emisión de luz 1/ CDL Emisión de luz 1/ CDL Emisión de luz 1/ Diagrama cónico Emisión de luz 1/ Diagrama cónico de densidad luminica  
Polar Lineal cónico cónico de densidad luminica  
Light emission 1 / Polar Light emission 1 / Linear Light emission 1 / Tapered Light emission 1 / Conical  
CDL CDL diagram diagram of light density

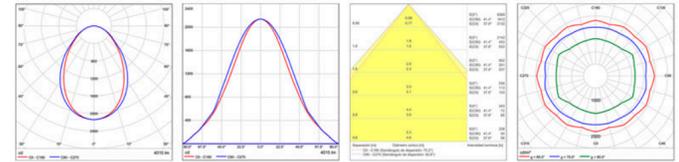


1.4. Regiulux GmbH - TNEMP/625 LED

Emisión: Led  
Emission: Led  
Fotogrametría: Absoluta  
Photogrammetry: Absolute  
Flujo luminoso de las luminarias: 4.015 lum  
Luminous flux of the luminaires: 4.015 lum  
Potencia: 34,6 W  
Power: 34,6 W  
Rendimiento lumínico: 116,0 lum/W  
Light performance: 116,0 lum/W  
K: 4000  
CRI: 80



Emisión de luz 1/ CDL Emisión de luz 1/ CDL Emisión de luz 1/ Diagrama cónico Emisión de luz 1/ Diagrama cónico de densidad luminica  
Polar Lineal cónico cónico de densidad luminica  
Light emission 1 / Polar Light emission 1 / Linear Light emission 1 / Tapered Light emission 1 / Conical  
CDL CDL diagram diagram of light density

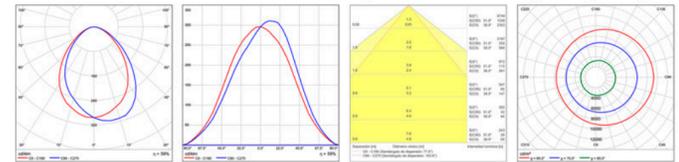


1.5. WILA - T26010-03 + 81010R23 Tentec

Grado de eficacia de funcionamiento: 59,44 %  
Degree of efficiency of operation: 59.44%  
Flujo luminoso de lámparas: 3.200 lum  
Luminous flux of lamps: 3,200 lum  
Flujo luminoso de las luminarias: 1.902 lum  
Luminous flux of the luminaires: 1.902 lum  
Potencia: 44 W  
Power: 44 W  
Rendimiento lumínico: 43,2 lum/W  
Light performance: 43,2 lum / W  
K: 5000  
CRI: 82



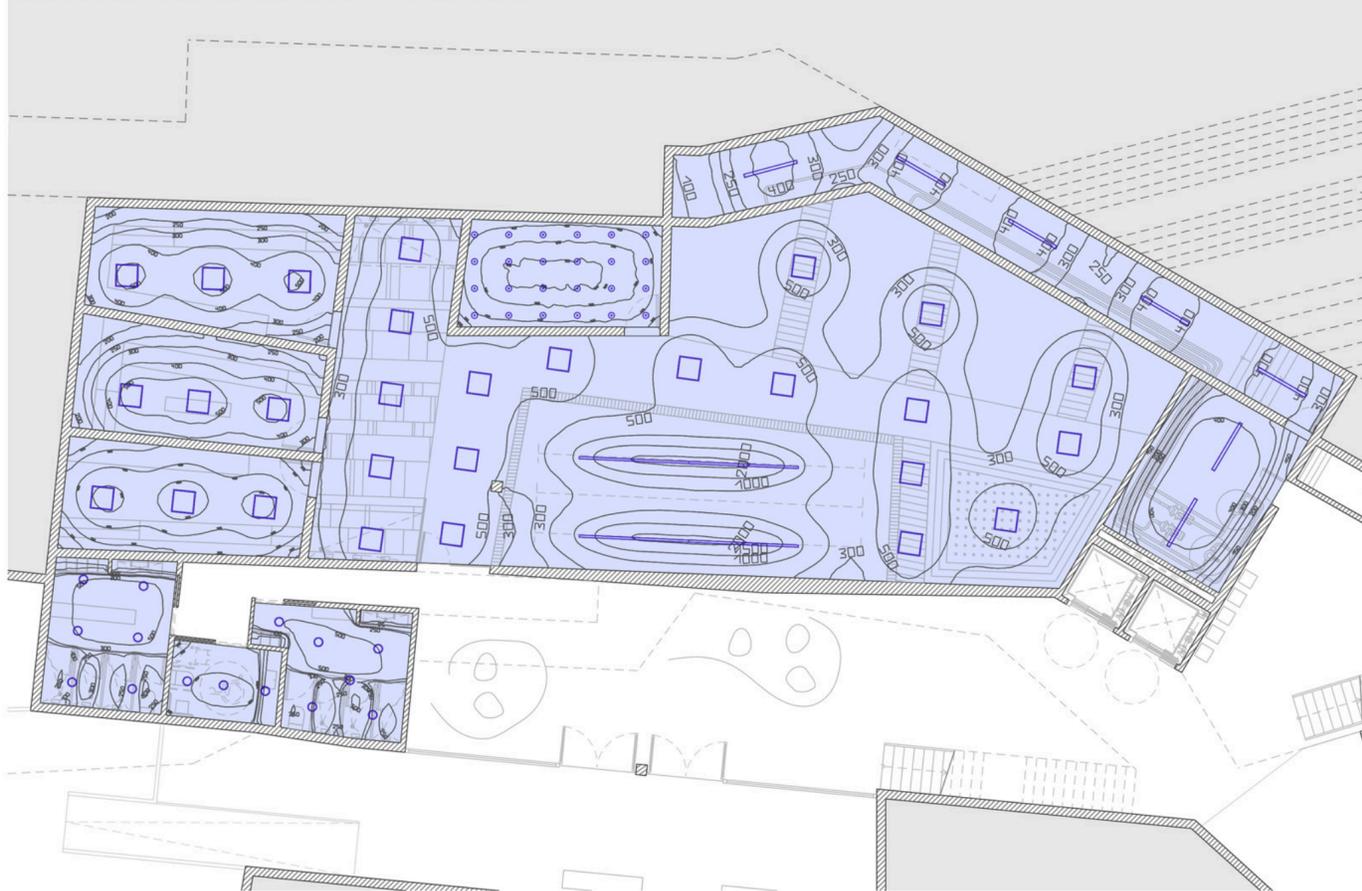
Emisión de luz 1/ CDL Emisión de luz 1/ CDL Emisión de luz 1/ Diagrama cónico Emisión de luz 1/ Diagrama cónico de densidad luminica  
Polar Lineal cónico cónico de densidad luminica  
Light emission 1 / Polar Light emission 1 / Linear Light emission 1 / Tapered Light emission 1 / Conical  
CDL CDL diagram diagram of light density



Plano de distribución de luminarias [Plane of distribution of luminaires] E: 1/140



Plano de flujo luminoso [Plane of luminous flux] E: 1/140



2. Iluminación de espacios interiores

En las siguientes imágenes generadas con el programa de cálculo de iluminación DIALux Evo se pueden observar los distintos tipos de luminarias dentro de cada uno de los espacios a iluminar tanto del SPA como de la Sala técnica

2. Lighting of interior spaces

In the following images generated with the DIALux Evo lighting calculation program, you can see the different types of luminaires within each of the spaces to be illuminated both from the SPA and from the technical room

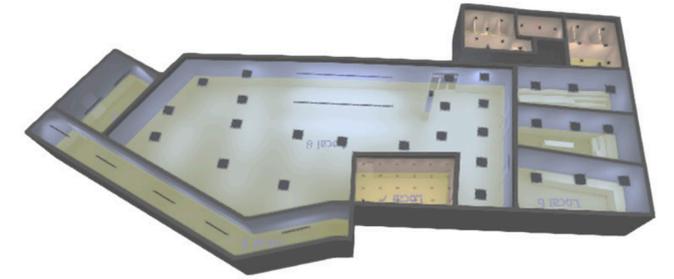


Imagen luminarias piscinas [Image pool luminaires]



Imagen luminarias vestuarios [Image changing luminaires]

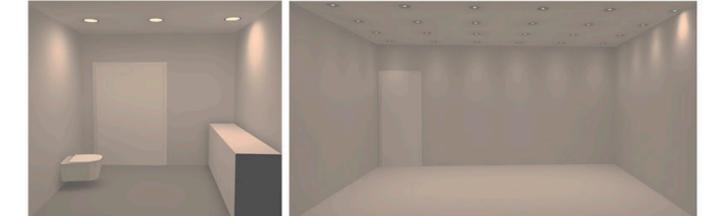


Imagen luminarias sala técnica [Image lighting room technique]

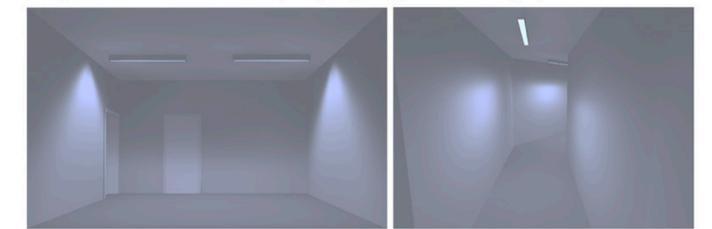
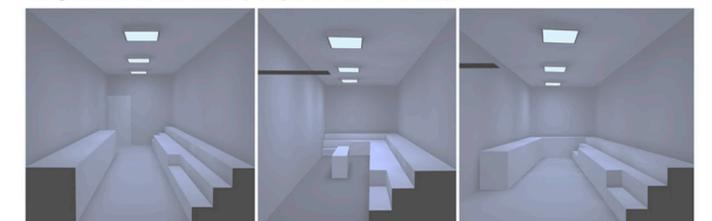


Imagen luminarias saunas [Image luminaires saunas]



RITE. Reglamento de las Instalaciones Térmicas en Edificios (Ventilación)  
RTIB. Regulation of Thermal Installations in Buildings (Ventilation)

**Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas**  
Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente RITE.

**Basic requirement HE 2: Performance of thermal installations**  
The buildings will have appropriate thermal facilities designed to provide the thermal well-being of their occupants. This requirement is currently developed in the current RITE.

**Diseño y dimensionado de red de ventilación**

Design and dimensioning of ventilation network

**1. Categoría de calidad del aire interior en función del uso de los edificios**  
1. Indoor air quality category according to the use of the buildings  
**IDA 2. Aire de buena calidad, indicado para los usos de este fragmento del edificio: piscinas, saunas y vestuarios.**

IDA 2. Air of good quality, indicated for the uses of this fragment of the building: swimming pools, saunas and changing rooms.

**IDA 4. Aire de calidad baja, indicado para la sala técnica.**

IDA 4. Air of low quality, indicated for the technical room.

**2. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación**

2. Minimum air flow outside ventilation

**A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona**

A. Indirect method of outdoor air flow per person

Cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

When people have a metabolic activity of around 1,2 met, when the production of polluting substances by different sources of the human being is low and when smoking is not allowed.

IDA 2 - 12,5 dm<sup>3</sup>/s por persona

IDA 2 - 12,5 dm<sup>3</sup> / s per person

**D. Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie**

D. Indirect method of air flow per unit area

Para espacios no dedicados a ocupación humana permanente.

For spaces not dedicated to permanent human occupation.

IDA 4 - 0,28 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup>

IDA 4 - 0,28 dm<sup>3</sup> / s per m<sup>2</sup>

**E. Método de dilución [Dilution method]**

Cuando en un local existan emisiones conocidas de materiales contaminantes específicos.

When in an establishment there are known emissions of specific contaminant materials.

Piscina - 2,5 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup> de lámina de agua

Pool - 2,5 dm<sup>3</sup> / s per m<sup>2</sup> of water sheet

**3. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación.**

3. Minimal ventilation air outside.

**ODA 1: aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo polen).**

ODA 1: pure air that is only temporarily dirty (for example, pollen).

ODA 1 - IDA 2 - F8 (filtro intermedio)

ODA 1 - IDA 2 - F8 (intermediate filter)

ODA 1 - IDA 4 - F5 (filtro intermedio)

ODA 1 - IDA 4 - F5 (intermediate filter)

**4. Cálculo SPA [SPA calculation]**

Se utiliza el método de la caída lineal constante para la red de conductos rectangulares indicada en el esquema de la figura. Al final del conducto principal, así como de cada derivación, se colocarán difusores de 2 mm.c.a. de caída de presión.

El cálculo de la pérdida producida por los accidentes (curvas, derivaciones, etc.) se hará por el procedimiento sencillo de aumentar un 50 % la longitud del conducto. Se considera como coeficiente de rugosidad del conducto α=1. La velocidad inicial es de 12 m/s. Los conductos se dimensionaran con el criterio de que sean de sección cuadrada (a=b).

The method of constant linear fall is used for the rectangular duct network indicated in the diagram of the figure. Diffusers of 2 mm.c.a. will be placed at the end of the main duct, as well as each branch. of pressure drop.

The calculation of the loss caused by accidents (curves, derivations, etc.) will be made by the simple procedure of increasing the length of the conduit by 50%.

It is considered as a coefficient of roughness of the conduit α = 1. The initial speed is 12 m / s. The ducts will be dimensioned with the criterion that they are of square section (a = b).

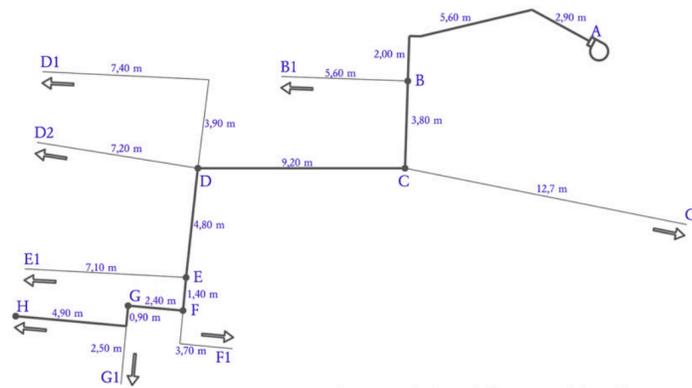


Diagrama de impulsión [Impulsion diagram]

**4.1. Caudales necesarios en cada zona [Flows needed in each area]**

Zona [Zone]	Q <sub>min</sub>	S	Ocupación [Occupa.]	Q <sub>t</sub>
Piscinas [Pools]	2,50 dm <sup>3</sup> /s	220,74 m <sup>2</sup>	-	551,85 dm <sup>3</sup> /s
Sauna 1 [Sauna 1]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	7	87,50 dm <sup>3</sup> /s
Sauna 2 [Sauna 2]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	7	87,50 dm <sup>3</sup> /s
Sauna 3 [Sauna 3]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	8	100,00 dm <sup>3</sup> /s
Iglú [Igloo]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	6	75,00 dm <sup>3</sup> /s
Vestr. 1 [Locker R. 1]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	5	62,50 dm <sup>3</sup> /s
Vestr. 2 [Locker R. 3]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	1	12,50 dm <sup>3</sup> /s
Vestr. 3 [Locker R. 3]	12,50 dm <sup>3</sup> /s	-	5	62,50 dm <sup>3</sup> /s
Sala téc. [Techn. R.]	0,28 dm <sup>3</sup> /s	99,90 m <sup>2</sup>	-	27,97 dm <sup>3</sup> /s

**4.2. Caudales necesarios en cada tramo [Flows needed in each stretch]**

Tramo [Stretch]	Caudal [Flow]
AB	1,03935 m <sup>3</sup> /s
BC	0,96435 m <sup>3</sup> /s
CD	0,4125 m <sup>3</sup> /s
DE	0,2250 m <sup>3</sup> /s
EF	0,1375 m <sup>3</sup> /s
FG	0,0750 m <sup>3</sup> /s
GH	0,0625 m <sup>3</sup> /s

**4.3. Sección del tramo inicial AB [Section of the initial section AB]**

$$Q = v \times a^2;$$

$$a = \sqrt{Q_{AB} / v_{AB}} = \sqrt{1,03935 \text{ dm}^3/\text{s} / 12 \text{ m/s}}$$

$$a = 0,294 \text{ m}$$

**4.4. Pérdida de carga por unidad de longitud del tramo AB**

Loss of load per unit length of section AB

$$P_A - P_B = \alpha \times 6,0529 \times 10^{-3} \times L \times (Q^{1,82} \times (a^{2,22} / (2 \times a)^{3,04}))$$

$$P_A - P_B / L = 5,801 \text{ Pa} / \text{m} = 0,591 \text{ mm.c.a}$$

**4.5. Cálculo del resto de conductos principales**

Calculation of the rest of the main ducts

$$a_{x1x2} = ((\alpha \times 6,0529 \times 10^{-3} \times Q_{x1x2} \times 2^{1,22}) / (P_A - P_B / L))^{1/4,86}$$

Tramo [Stretch]	Sección [Section]
BC	0,285 m
CD	0,208 m
DE	0,165 m
EF	0,137 m
FG	0,109 m
GH	0,102 m

**4.6. Velocidades en cada tramo [Speeds in each section]**

$$v_{x1x2} = Q_{x1x2} / a_{x1x2}^2$$

Tramo [Stretch]	Velocidad [Speed]
BC	11,872 m/s
CD	9,534 m/s
DE	8,264 m/s
EF	7,325 m/s
FG	6,312 m/s
GH	6,007 m/s

**4.7. Recuperación estática [Static recovery]**

$$\Delta P_{(x1-x2)} = 7,355 \times v_{x1}^2 - v_{x2}^2 / 16 = 0,46 \times (v_{x1}^2 - v_{x2}^2)$$

Tramo [Stretch]	Recuperación estática [Static Recovery]
AB	1,405 Pa
BC	23,021 Pa
CD	10,397 Pa
DE	6,733 Pa
EF	6,354 Pa
FG	1,728 Pa
AG	49,638 Pa

**4.8. Longitud equivalente [Equivalent length]**

$$Leq_{x1x2} = L_{x1x2} + 0,5 \times L_{x1x2}$$

Tramo [Stretch]	Longitud [Length]	Long. equiv. [Equiv. leng.]
AB	10,5 m	15,75 m
BC	3,80 m	5,70 m
CD	9,20 m	13,8 m
DE	4,80 m	7,20 m
EF	1,40 m	2,10 m
FG	3,30 m	4,95 m
GH	4,90 m	7,35 m
AH	37,9 m	56,85 m

**4.9. Presión del conducto principal [Main duct pressure]**

$$P_T = L_{eqAH} (P_A - P_B) / L - \Delta P_{(A-G)} + P_{difusor}$$

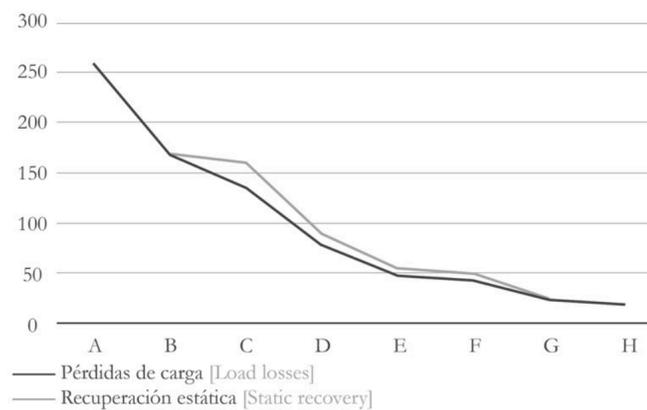
$$P_T = 260,5347 \text{ Pa}$$

**4.10. Reparto de la caída de presión del conducto principal**

Distribution of the pressure drop of the main duct

$$P_{x1} - P_{x2} = L_{eqx1x2} (P_{x1} - P_{x2}) / L \mid P_T - (P_{x1} - P_{x2}) \mid P_T - (P_{x1} - P_{x2}) + \Delta P_{(x1-x2)}$$

Tramo [Stretch]	P <sub>x1</sub> - P <sub>x2</sub>	P <sub>T</sub>	Punto [Point]
AB	91,365 Pa	169,168 Pa	170,573 Pa (B)
BC	33,065 Pa	137,507 Pa	160,528 Pa (C)
CD	80,053 Pa	80,4740 Pa	90,8710 Pa (D)
DE	41,767 Pa	49,1030 Pa	55,8360 Pa (E)
EF	12,182 Pa	43,6530 Pa	50,0070 Pa (F)
FG	25,150 Pa	24,8570 Pa	26,5850 Pa (G)
GH	6,9717 Pa	19,6133 Pa	-



**4.11. Cálculo de las caídas en las derivaciones [Calculation of falls in derivations]**

$$P_{T x1x2} - P_{TG} / L_{y1y2} + 0,5 \times L_{y1y2}$$

Tramo [Stretch]	P <sub>T</sub>
BB1	17,804 PA
CC1	6,1880 Pa
DD1	3,5900 Pa
DD2	5,6350 Pa
EE1	2,7680 Pa
FF1	5,9350 Pa
GG1	1,3980 Pa

**4.12. Dimensiones de las derivaciones [Dimensions of the derivations]**

$$a_{y1y2} = ((\alpha \times 6,0529 \times 10^{-3} \times Q_{y1y2} \times 2^{1,22}) / (P_A - P_B / L))^{1/4,86}$$

Tramo [Stretch]	Sección [Section]
BB1	0,178 m
CC1	0,221 m
DD1	0,248 m
DD2	0,226 m
EE1	0,261 m
FF1	0,223 m
GG1	0,301 m

**4.13. Caudal de extracción [Extraction flow]**

$$Q_{ext} = Q_{imp} = 1.039,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**5. Elección tipo de ventilador [Choice type of fan]**

5.1. CVB-270/270 RE 515 W EXPORT

Velocidad: 900 rpm

Speed: 900 rpm

Potencia: 515 W

Power: 515 W

Protección: IP55

Protection: IP55

Intensidad (230V) = 3,3 A

Intensity (230V) = 3,3 A

Caudal máximo: 4.040 m<sup>3</sup>/h

Maximum flow: 4.040 m<sup>3</sup>/h

Nivel de presión sonora: 53 dB (A)

Sound pressure level: 53 dB (A)

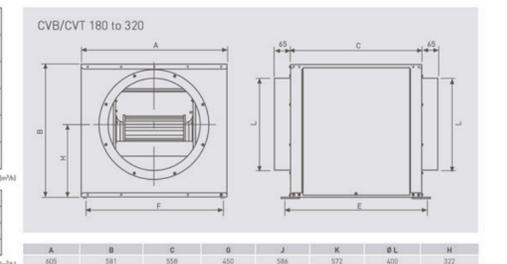
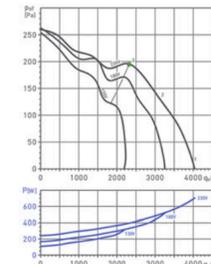


Curva característica

Dimensiones

Characteristic curve

Dimensions



**6. Cálculo sala técnica [Technical room calculation]**

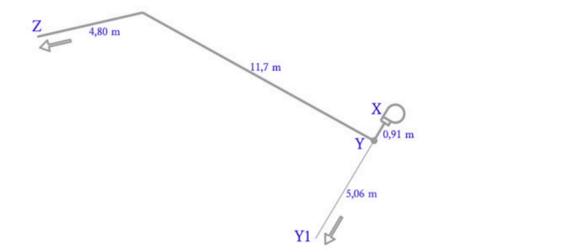


Diagrama de impulsión [Impulsion diagram]

**6.1. Caudales necesarios en cada tramo [Flows needed in each stretch]**

Tramo [Stretch]	Caudal [Flow]
XY	0,05594 m <sup>3</sup> /s
YZ	0,02797 m <sup>3</sup> /s

**6.2. Sección del tramo inicial AB [Section of the initial section AB]**

$$a = \sqrt{Q_{AB} / v_{AB}} = \sqrt{0,05594 \text{ dm}^3/\text{s} / 5 \text{ m/s}}$$

$$a = 0,106 \text{ m}$$

**6.3. Pérdida de carga por unidad de longitud del tramo AB**

Loss of load per unit length of section AB

$$P_A - P_B / L = 4,046 \text{ Pa} / \text{m} = 0,412 \text{ mm.c.a}$$

**6.4. Cálculo del resto de conductos principales**

Calculation of the rest of the main ducts

Tramo [Stretch]	Sección [Section]
YZ	0,082 m

**6.5. Velocidades en cada tramo [Speeds in each section]**

Tramo [Stretch]	Velocidad [Speed]
YZ	4,159 m/s

6.6. Recuperación estática [Static recovery]

Tramo [Stretch]	Recuperación estática [Static Recovery]
XY	3,543 Pa
XZ	3,543 Pa

6.7. Longitud equivalente [Equivalent length]

Tramo [Stretch]	Longitud [Length]	Long. equiv. [Equiv. leng.]
XY	0,91 m	1,3650 m
YZ	16,5 m	24,750 m
XZ	17,41 m	26,115 m

6.8. Presión del conducto principal [Main duct pressure]

$P_T = 82,504 \text{ Pa}$

6.9. Reparto de la caída de presión del conducto principal

Distribution of the pressure drop of the main duct

Tramo [Stretch]	$P_{v1} - P_{v2}$	$P_T$	Punto [Point]
XY	5,5220 Pa	76,9820 Pa	80,525 Pa (Y)
YZ	60,9117 Pa	19,6133 Pa	-

6.10. Cálculo de las caídas en las derivaciones [Calculation of falls in derivations]

Tramo [Stretch]	$P_T$
YY1	7,953 Pa

6.11. Dimensiones de las derivaciones [Dimensions of the derivations]

Tramo [Stretch]	Sección [Section]
YY1	0,080 m

6.12. Caudal de extracción [Extraction flow]

$Q_{ext} = Q_{imp} = 55,94 \text{ dm}^3/\text{s}$

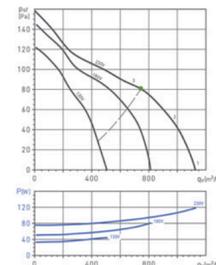
7. Elección tipo de ventilador [Choice type of fan]

7.1. CVB-180/180 NT 72W EXPORT

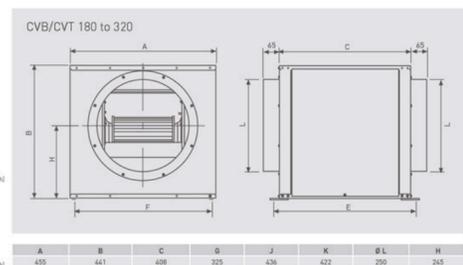
Velocidad: 900 rpm  
Speed: 900 rpm  
Potencia: 72 W  
Power: 72 W  
Protección: IP44  
Protection: IP44  
Intensidad (230V) = 0,5 A  
Intensity (230V) = 0,5 A  
Caudal máximo: 530 m<sup>3</sup>/h  
Maximum flow: 530 m<sup>3</sup>/h  
Nivel de presión sonora: 44 dB (A)  
Sound pressure level: 44 dB (A)



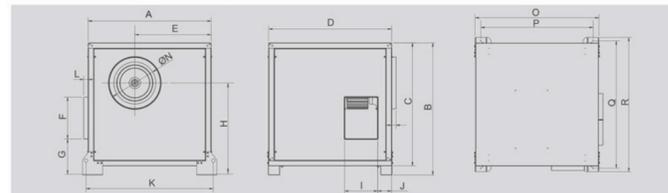
Curva característica  
Characteristic curve



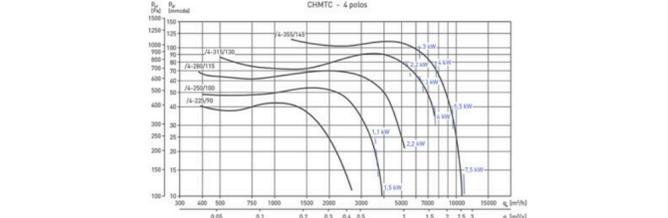
Dimensiones  
Dimensions



Dimensiones [Dimensions]



Curva característica [Characteristic curve]

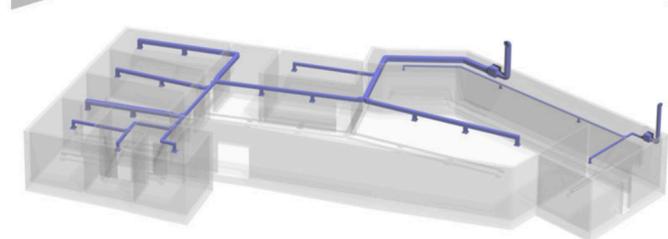
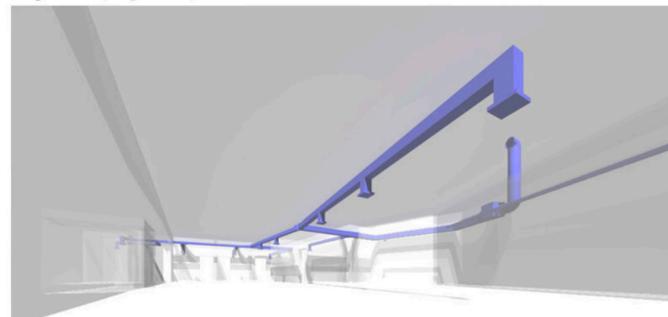


Instalación de ventilación [Ventilation installation]

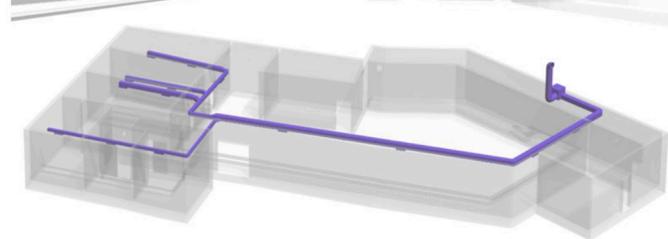
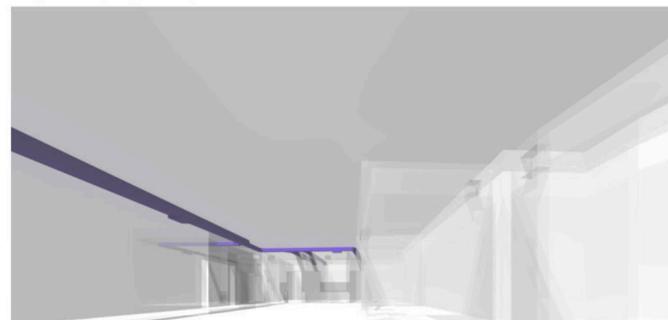
En las siguientes imágenes se pueden observar las diferentes disposiciones y medidas de la red de conductos de ventilación, tanto para el aire de impulsión como para el aire de retorno o expulsión.

In the following images you can see the different provisions and measures of the network of ventilation ducts, both for the supply air and for the return or expulsion air.

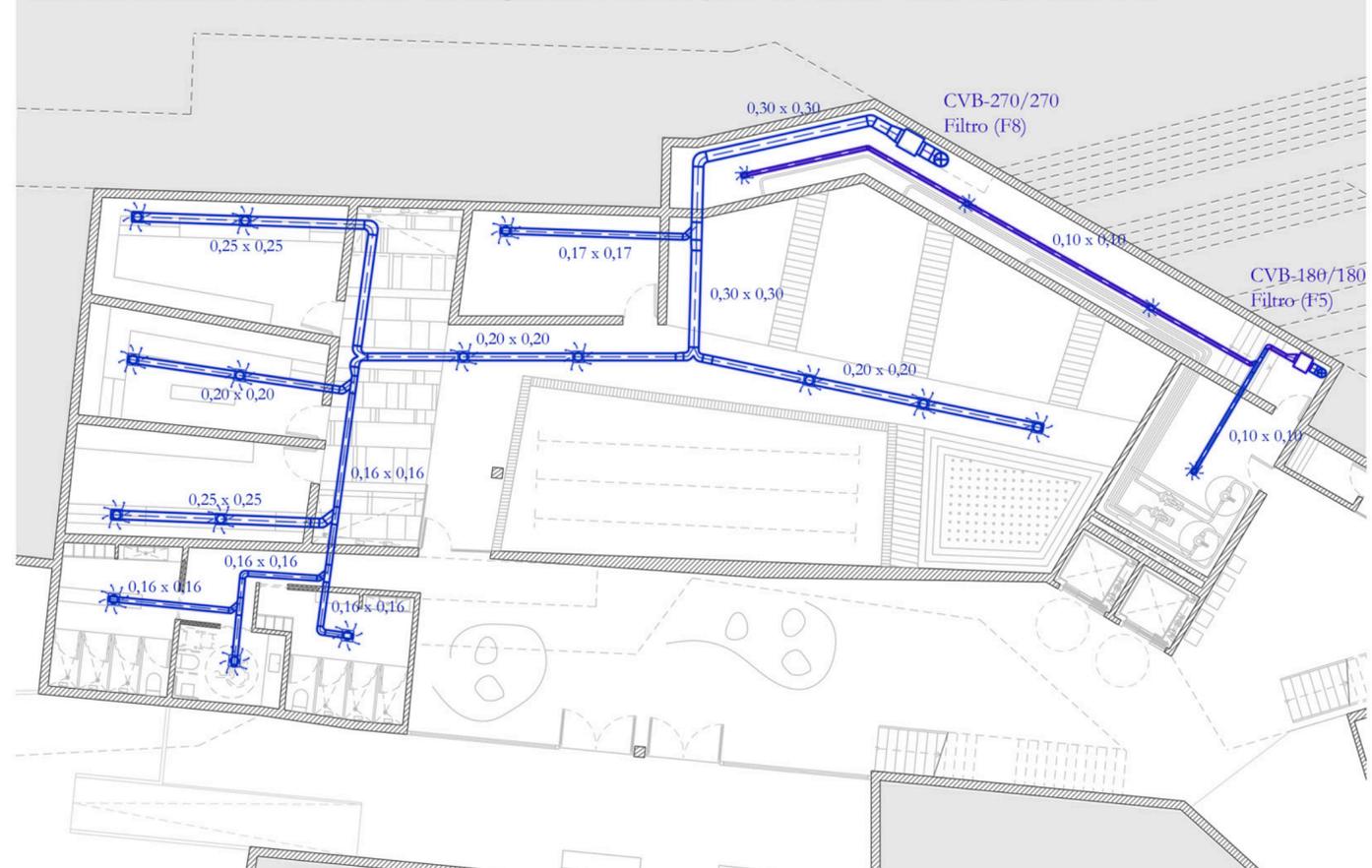
Impulsión [Impulsion]



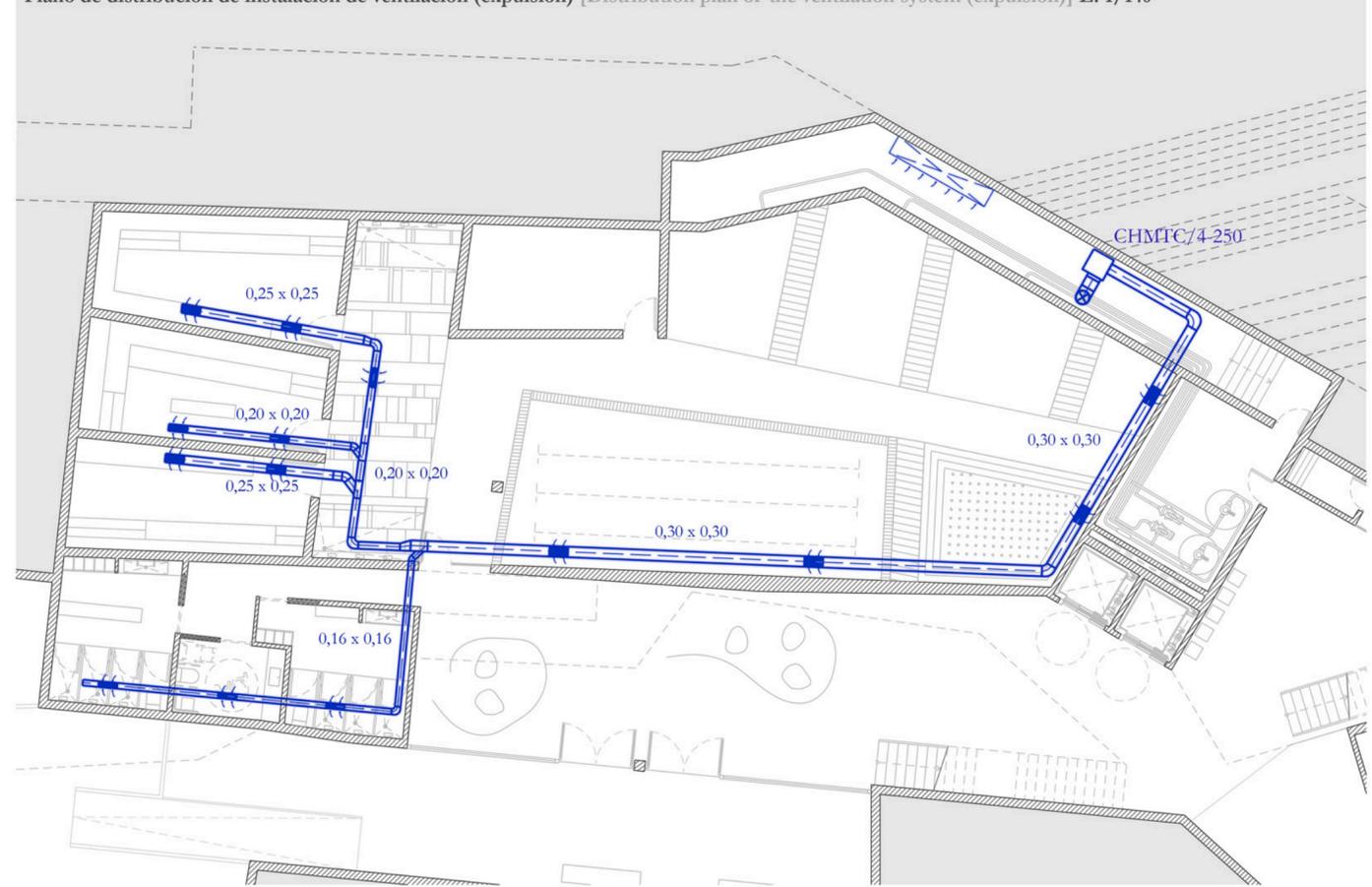
Expulsión [Expulsion]



Plano de distribución de instalación de ventilación (impulsión) [Distribution plan of the ventilation system (impulsion)] E: 1/140



Plano de distribución de instalación de ventilación (expulsión) [Distribution plan of the ventilation system (expulsion)] E: 1/140



8. Elección tipo de extractor [Choice type of extractor]

8.1. CHMTC/4-250/100-1,5

Velocidad: 1.400 rpm  
Speed: 1.400 rpm  
Potencia: 1,5 W  
Power: 1,5 W  
Protección: IP55  
Protection: IP55  
Intensidad (230V) = 6,6 A  
Intensity (230V) = 6,6 A  
Caudal máximo: 3.900 m<sup>3</sup>/h  
Maximum flow: 3.900 m<sup>3</sup>/h  
Nivel de presión sonora: 67 dB (A)  
Sound pressure level: 67 dB (A)



**Libros** [Books]

– DÍAZ-LLANOS Y LEUCONA, Rafael (1953). *Síntesis de la economía de Canarias*. La Coruña: Litografía e Imprenta Roel

– GESPLAN (2016). *Catálogo de Elementos Protegidos de Santa María de Guía*. Volumen I, Ficha 021 y 022

– GONZÁLEZ-SOSA, Pedro (2004). *Guía de Gran Canaria: historia de “la Máquina” y el cultivo de la caña dulce en el siglo XIX*. Santa María de Guía: Ayuntamiento de Guía

– KUNKEL, Gunther; KUNKEL, Mary Anne (1992). *Flora y vegetación del Archipiélago Canario: tratado florístico de Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria: Edirca

– MINISTERIO DE FOMENTO (2017). *CTE. Documento básico de Aborro Energético (DB-HE)*. Madrid: Centro de Publicaciones Secretario General Técnica

– MINISTERIO DE FOMENTO (2017). *CTE. Documento básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA)*. Madrid: Centro de Publicaciones Secretario General Técnica

– MINISTERIO DE FOMENTO (2017). *CTE. Documento básico de Seguridad en Caso de Incendio (DB-SI)*. Madrid: Centro de Publicaciones Secretario General Técnica

– MINISTERIO DE FOMENTO (2017). *CTE. Documento básico de Seguridad Estructural (DB-SE)*. Madrid: Centro de Publicaciones Secretario General Técnica

– MINISTERIO DE FOMENTO (2011). *EHE-08. Instrucción Española del Hormigón Estructural*. Madrid: Centro de Publicaciones Secretario General Técnica

– MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO (2013). *RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios*. Madrid: Centro de Publicaciones Secretario General Técnica

– SÁNCHEZ PARADELA, M<sup>o</sup> Laura (2015). *Técnicas de construcción Convencionales y Avanzadas. Fachas y Cubiertas*. Madrid: Maira libros

– SÁNCHEZ PARADELA, M<sup>o</sup> Laura (2015). *Sistemas tradicionales y nuevas tecnologías aplicadas a Acabados Interiores*. Madrid: Maira libros

**Páginas web** [Web page]

– ALUMNOS I.E.S. SANTA MARÍA DE GUÍA. “La huella olvidada D.J. Leacock”: <https://static1.squarespace.com/static/54f886f6e4b0e9aec8275c0d/t/583f357515d5dbe2c947fd5/1486911905509/55+-+trabajo+-de+investigacion+-+La+Huella+Olvidada.pdf>. (Consultado en Agosto de 2018)

– CABILDO DE GRAN CANARIA. “Los Municipios”: <http://cabildo.grancanaria.com/los-municipios>. (Consultado en Septiembre de 2018)

– CABILDO DE GRAN CANARIA. “Espacios naturales”: <http://cabildo.grancanaria.com/espacios-naturales>. (Consultado en Agosto de 2018)

– CABILDO DE GRAN CANARIA. “Zonas de Especial de Conservación”: <https://www.idegrancanaria.es/-catalogo/zonas-especial-conservacion>. (Consultado en Agosto de 2018)

– CLIMATE-DATA. “Clima: Gáldar y Guía”. <https://es.climate-data.org/location/30807/>. (Consultado en Agosto de 2018)

– EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE SANTA MARÍA DE GUÍA (2016). “Plan General de Ordenación”: <http://www.plangeneralguiagc.es/PGO2017/deproteccion.html>. (Consultado en Julio de 2018)

– FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. “Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Balnearios y Spas (2011)”: <https://www.fenercom.com/pages/publicaciones/publicacion.php?id=167>. (Consultado en Marzo de 2019)

– GOBIERNO DE CANARIAS. “Biénes de Interés Cultural. BIC”: <http://www.gobiernodecanarias.org/cultura/patrimoniocultural/bics/index.html>. (Consultado en Septiembre de 2018)

– GOBIERNO DE CANARIAS. “Flora y fauna de Canarias”: [http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/wiki/index.php?title=P%C3%A1gina\\_principal](http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/wiki/index.php?title=P%C3%A1gina_principal). (Consultado en Agosto de 2018)

– GRAFCAN. <https://visor.grafcan.es/visorweb/>. (Consultado en Agosto de 2018)

– INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA. <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>. (Consultado en Septiembre de 2018)

– SOLER PALAU. “Cajas de ventilación”: <http://www.solerpalau.com/es-es/>. (Consultado en Abril de 2019)

**Revistas** [Magazines]

– AMADOR ARMAS, M<sup>o</sup> del Pino; SUÁREZ BOSA, Miguel; TORRENT NAVARRO, Leyda (1997). “Empresas Extranjeras en Canarias: David J. Leacock”. XIII Coloquio de Historia Canario-Americana. N<sup>o</sup> 9, Las Palmas: Cabildo Insular de Gran Canaria, págs.: 7 – 26

– DE LUXÁN MELÉNDEZ, Santiago; HERNÁNDEZ SOCORRO, María de los Reyes (2004). “*Los hombres del azúcar y sus rostros en Canarias (siglos XIX y XX)*”. XVI Coloquio de Historia Canario-Americana. N<sup>o</sup> 16. Las Palmas: Cabildo Insular de Gran Canaria, págs.: 1708 – 1787

**Noticias** [News]

– CANARIAS 7. TODA LA INFORMACIÓN DE CANARIAS. <https://www.canarias7.es/>. (Consultado en Septiembre de 2018)

– INFONORTE DIGITAL. INFORMACIÓN DEL NOROESTE DE GRAN CANARIA. <https://www.infonortedigital.com/portada/>. (Consultado en Septiembre de 2018)

– LA PROVINCIA. DIARIO DE LAS PALMAS. <https://www.laprovincia.es/>. (Consultado en Septiembre de 2018)