

2011

P F C 

 p r o y e c t o
INTERVENCIÓN EN SAN CRISTÓBAL
ENTRE LÍNEAS

MARIA ALEXANDRA RODA PERDOMO
tutor del proyecto JUAN RAMÍREZ GUEDES, tutores de
estructuras BENITO GARCÍA MACIÁ Y HUGO
ALBERTO VENTURA RODRÍGUEZ, tutor de construcción
MANUEL MONTESDEOCA CALDERÍN y tutor de
instalaciones PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA

Proyecto contemporáneo y espacios intermedios.

El estudio de la ciudad en su proceso de formación y desarrollo, de los tejidos urbanos y de las arquitecturas que los materializan a lo largo del tiempo histórico, arroja la constatación de su carácter de **estructura espacial compleja**, donde la arquitectura es un elemento básico para su conformación. La capacidad de la ciudad para configurar y organizar espacio en base a su amplia expresión física y simbólica de la colectividad, su alto grado de concentración y complejidad morfológica, funcional y de relación, son los rasgos más generales que definen la especificidad de lo urbano.

La **estrecha relación entre arquitectura y ciudad**, constatable como resultado histórico inmerso en esa complejidad, desde nuestra disciplina, nos conduce a concebir el proyecto como agente y referente fundamental e inequívoco de la **transformación del espacio urbano**. En el núcleo interpretativo fundamental del proyecto ha de producirse no sólo el reconocimiento de la ciudad sino, desde la conciencia de nuestro tiempo, como decíamos, el juicio crítico sobre esa realidad, sobre los elementos que se extraen del conocimiento de lo urbano. Juicio crítico que puede comportar la asunción de algunos vínculos, como igualmente puede comportar la desestimación de otros, como elementos y materiales para la construcción del proyecto.

La **relación entre análisis e interpretación y proyecto** no es, por tanto, una relación mecánica y lineal, ni, tampoco, de los parámetros formales de la ciudad se pueden deducir mecánicamente las hipótesis de proyecto. El trabajo de reconocimiento de la ciudad, más que como una operación de carácter filológico en sentido estricto, debe asumirse, sobre todo, **como mecanismo de activación de una mirada atenta e intensa sobre la realidad contemporánea**; sobre la arquitectura y sobre la ciudad, una mirada que en su intensidad estimule y potencie los procesos de la imaginación creadora estrechamente contrastada con la complejidad de lo real y su incidencia en las formas de construcción del espacio contemporáneo.

En nuestros días, comenzando el siglo XXI, **la ciudad asume el carácter de soporte** o territorio de actividad **de una complejidad inextricable**, donde a la realidad material del espacio, sujeta a las tensiones contradictorias de las fuerzas económicas en acción, en un devenir físico caracterizado por una continua oscilación entre orden y desorden, entre globalización y fragmentación, se superpone un plano simbólico cada vez más autónomo que encuentra en todo caso su referencialidad en otros sistemas comunicativos de carácter global.

La ciudad contemporánea, frente a la tradicional compacidad de la ciudad histórica, contiene nuevas áreas, **nuevos tejidos más porosos y discontinuos**, constituidos por los conjuntos residenciales masivos, basados en la vulgarización de los presupuestos del Movimiento Moderno, así como por el fenómeno de los suburbios, derivación de las garden cities anglosajonas, y su banalización en el prototipo de la vivienda adosada, que, cubriendo extensísimas parcelas del territorio adyacente a la ciudad tradicional, comportan un **cambio de escala cualitativo y cuantitativo, rompiendo la antigua relación de proporcionalidad entre espacio público y espacio privado** y, planteando, por todo ello, en forma insoslayable, la irrupción de una nueva naturaleza metropolitana del fenómeno urbano contemporáneo, caracterizado igualmente, por la incidencia de **grandes elementos infraestructurales, vacíos residuales**, terrain vagues y entre otros componentes, zonas industriales, antiguas áreas de uso agrícola hoy abandonadas o en situación de periurbanización, etc., en muchos casos en proceso de obsolescencia, que generan así un conjunto altamente desestructurado, atomizado y heterogéneo, donde **el espacio urbano no puede ser ya considerado como un continuo**, por más que sea físicamente posible su recorrido ininterrumpido, prevaleciendo, en cambio, la fragmentación espacial, tanto en el plano físico, como en el plano de la representación mental y de la comprensión de la forma urbana.

Sobre estas bases, se plantea la **reflexión sobre las nuevas formas de organización de la vivienda urbana en el contexto de la ciudad contemporánea y las estrategias de intervención arquitectónica basadas en la densidad, la concentración y la articulación vivienda-espacio público**. Las formas y técnicas de intervención del proyecto en los segmentos más complejos y fronterizos del territorio urbano contemporáneo, entendiendo ese territorio, físico y mental, como el territorio intermedio que describe las nuevas formas de organización de lo urbano y de su cultura como paisaje y espacio fronterizo, pero también espacio intersticial.

Dc. arquitecto **JUAN RAMÍREZ GUEDES**
Profesor titular del departamento de Proyectos Arquitectónicos de la ULPGC

ANÁLISIS del lugar

Línea del TIEMPO

3 - 4

Líneas que dibujan el TERRITORIO

5 - 6

ENTRElínea

7 - 9

IDEA del proyecto

IDEA

10

USO al que se destina

11 - 12

PROYECTO

escala URBANA

13 - 14

actividades en el espacio urbano

15

escala AGRUPACIÓN

16 - 23

plantas

17 - 19

definición de módulos

18 - 20

tipos de vacíos

21 - 22

luces y sombras

23

ESTRUCTURAS

24

Módulos PREFABRICADOS

25 - 26

ALUMINIO ESTRUCTURAL

Módulos realizados IN SITU

27 - 28

HORMIGÓN ARMADO

CONSTRUCCIÓN

29

Módulos PREFABRICADOS

30

detalles constructivos

31 - 32

despiece

33 - 34

montaje

35

Módulos realizados IN SITU

36

detalles constructivos

37

montaje

38

INSTALACIONES

39

instalaciones de CAPTACIÓN SOLAR

40

instalaciones de FONTANERÍA

41 - 42

instalaciones de SANEAMIENTO

43 - 44

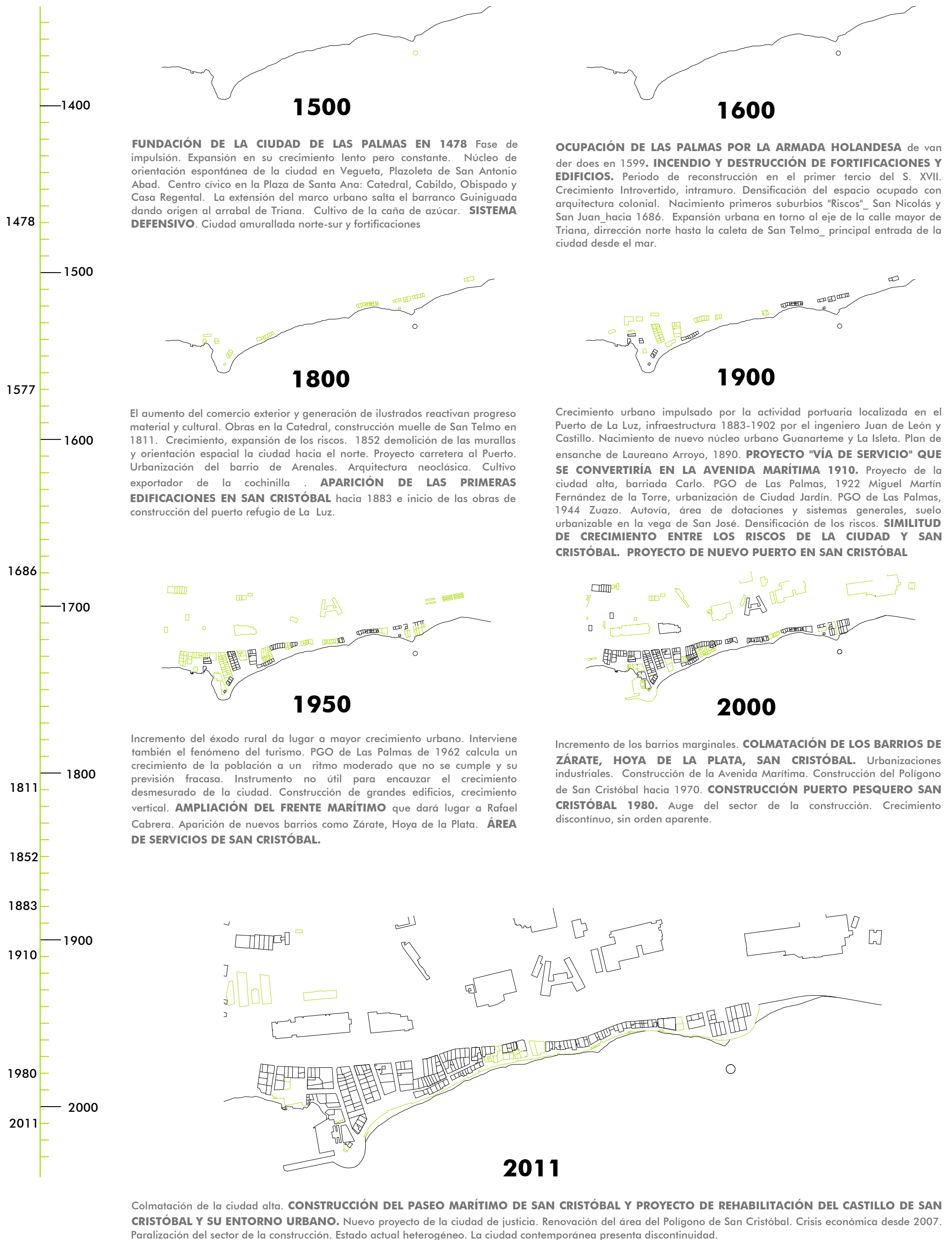
instalaciones CONTRAINCENDIOS

45 - 46

instalaciones ELÉCTRICAS

47 - 48

Análisis LÍNEA DEL TIEMPO



Castillo de San Cristóbal

SITUACIÓN

El castillo de San Cristóbal o Torre de San Pedro Mártir, se encuentra en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria de la isla de Gran Canaria, en la provincia de Las Palmas del archipiélago Canario.

DESCRIPCIÓN

Se trata de una torre redonda que fue construida dentro del agua, sobre una gran roca a la que se fue revistiendo de argamasa. Por ello, en el interior del castillo hay muy poco espacio. Ocupa una superficie de 219,04 metros cuadrados, tiene una escalera de 8,45 metros cuadrados y una meseta de 2,10 metros.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se encuentra en buen estado de conservación. FUE RESTAURADO EN EL AÑO 1999.

PROTECCIÓN

Fue declarado MONUMENTO HISTÓRICO ARTÍSTICO el 22 de abril de 1949. Bajo la protección de la Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y la Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.

BIBLIOGRAFÍA

Título: Apuntes para la Historia de las Antiguas Fortificaciones de Canarias, Autor: José María Pinto y de la rosa, Edita: Juan Tous Meliá, Isbn: 84-920318-0-8

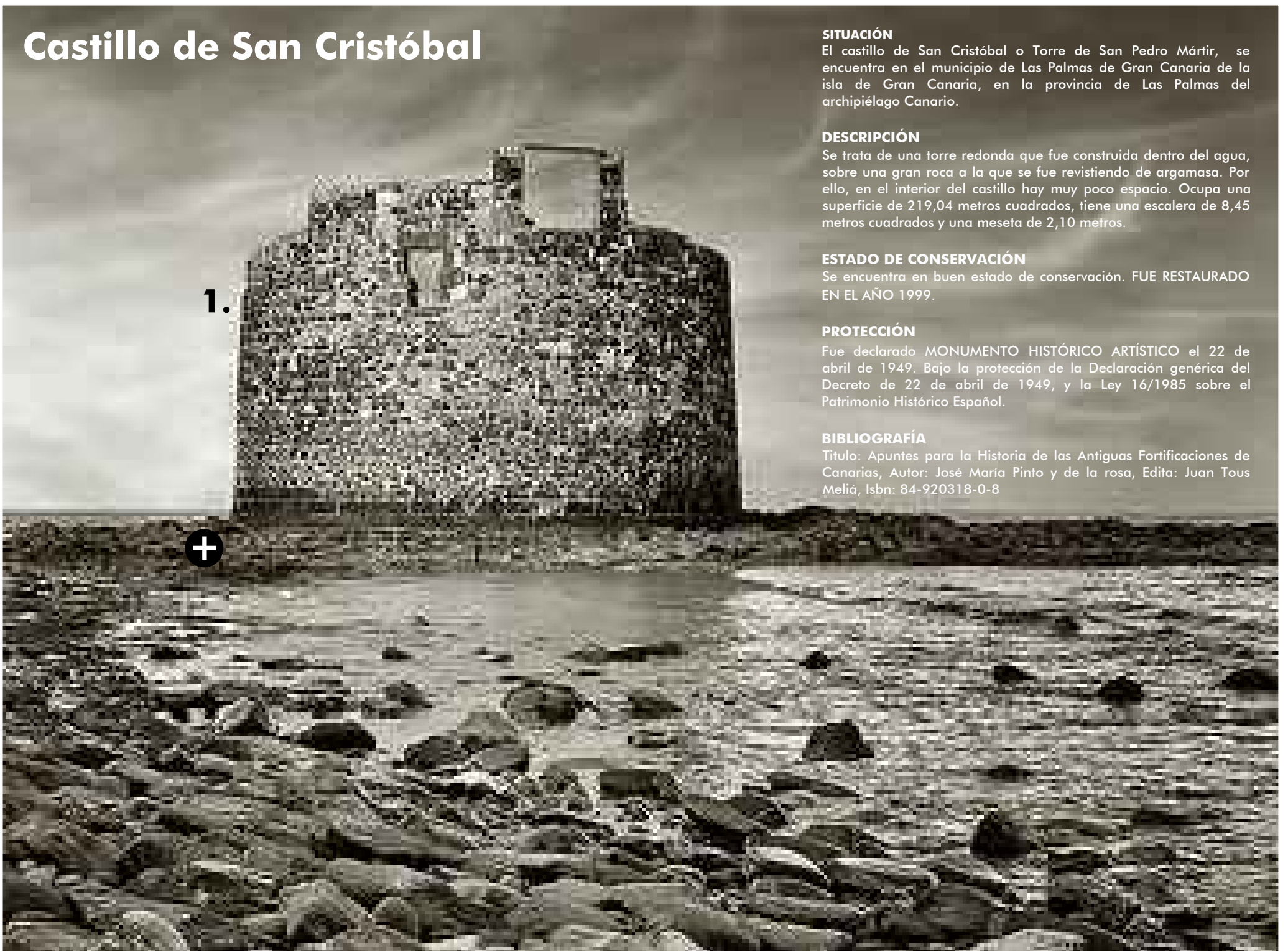
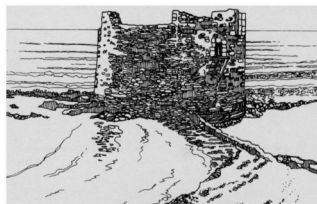


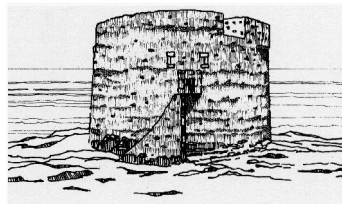
Imagen de la web



2000. Imagen del archivo histórico fotográfico de Las Palmas



Perspectiva del Castillo de San Cristóbal.



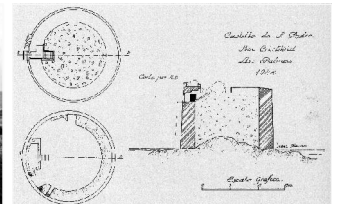
Perspectiva de la Torre de San Pedro o Castillo de San Cristóbal.



Imagen del archivo histórico fotográfico de Las Palmas



1920. Imagen del archivo histórico fotográfico de Las Palmas



1944. Castillo de San Pedro, San Cristóbal. Las Palmas

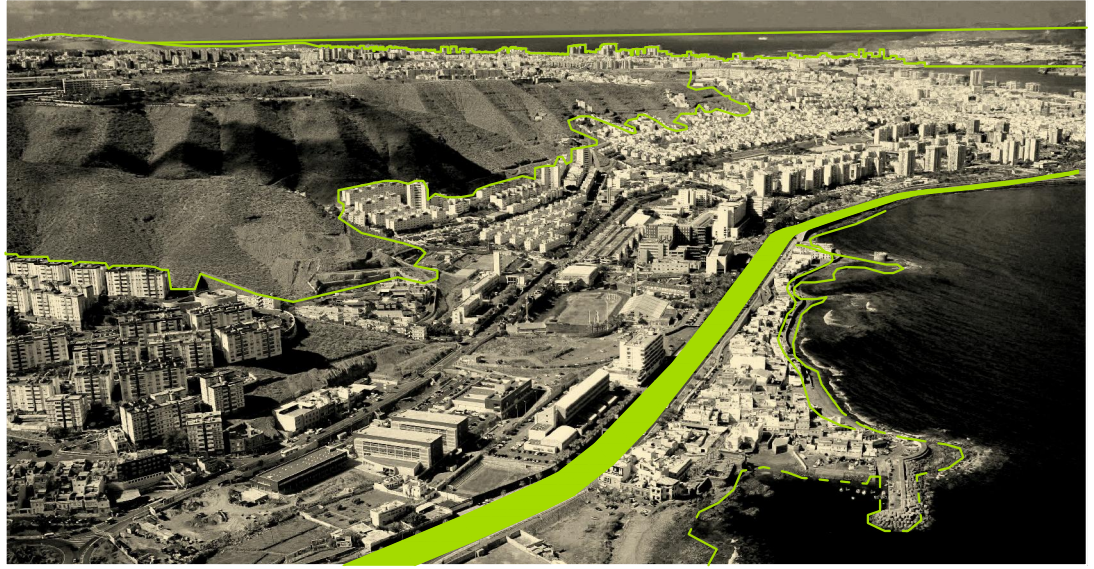
1. ESTA TORRE O CASTILLO FUE EDIFICADA, EN 1577, POR EL CAPITÁN D. DIEGO DE MELGAREJO, y según Sosa, es de "hechura orbicular.... fabricada dentro del agua, de suerte que lo ciñe y rodea, pues para llegar a sus escaleras ha de haber vaciado el mar, tiene un puente levadizo y guarda dos caletas donde suelen surgir algunos navíos y comúnmente las fragatas que van y vienen de las costas de Berbería, de pescar. Está fundado el Torreón sobre una muy grande peña, la cual fué vistiéndose de argamasa y así tiene muy poco alojamiento y un pequeño almacén, y la plataforma muy corta, aunque todo él muy fuerte, por estar fundado sobre un marisco o risco muy firme. Es guardado de los soldados del Presidio y tiene Alcaide que nombra el Cabildo. Tiene en su plaza de armas para la parte donde surgen los navíos, dos piezas bronce muy buenas y las otras dos de hierro. Se halla situado a un cuarto de legua del Reducto de Santa Isabel..." En una descripción, tomada de un documento antiguo existente en la Comandancia de Ingenieros, se dice: "... está situada apartada de la ciudad por el sur dos mil doscientas varas, en la gran playa de San Cristóbal, por lo que también se le conoce con el nombre de (Torre de San Cristóbal), y fué construida en 1638 por disposición del Excmo. Sr. D. Luis Fernández de Córdoba, quinto Capitán General y Presidente de la Real Audiencia. Tiene 7 1/2 varas de diámetro y 1/2 varas de alto, dos cañones de a 24 sin capacidad para más, un pequeño alpendar que sirve de Cuerpo de Guardia, una alacena de una vara en cuadro para repuesto de pólvora, y una olla para aljibe, no pueden alojarse allí los artilleros necesarios, y su entrada se verifica por un angosta y mal escalera colocada en la parte exterior en sustitución del puente levadizo que tubo primeramente. En la explanada, en la mitad que mira hacia la tierra, tenía una habitación para el Castellano que impedía la defensa por la parte de tierra..." En 1638 no debió ser construida como dice, sino reconstruida, ya que consta tomó parte en las defensas de 1595 y 1599.

Hermosilla en su informe dice: "... Apartado de la Plaza o Ciudad por la banda del sur 2.200 varas, en la gran Playa de San Cristóbal se halla la Torre redonda citada de 12 varas de alto, con el taluz de una, en el plano superior donde juega la Artillería, tiene su circunferencia el diámetro de 14 varas entre los Parapetos que son de dos de grueso y a barbata: solo la mitad de aquel Plano o diámetro es Bateria en que juegan dos Cañones de a 24 hacia la Mar; por que con un Garitón, y otro cuarto mal hecho que hizo un Castellano para su habitación y debajo para Pólvora, ocupa la otra mitad, impidiendo la defensa a la parte de Tierra. Así la explanada como los Parapetos, Alojamientos y escalera de Piedra que está pegada a ella por la parte de Tierra, está todo en el más deplorable estado, y necesita de un pronto y urgente reparo; siendo lo demás del Cuerpo de la fábrica de buenos materiales de sillería, mampostería y cal. La ciudad de quien esta Fortaleza, y a quien corresponde su conservación, la de la Luz y la de Santa Ana, como es la única defensa que tiene la Playa de mas de 3.200 varas de largo, y a cuyo frente fondean Balandras, y lo pueden hacer Fragatas, con un fácil sufgidero, quería repararla cuando yo vine, pero lo estorvé por lo perdido que encontraba el caudal que se imbiriese en ello y que respecto a la Ciudad tiene Arbitrios y fondos concedidos por S.M. para la conservación de sus Fortificaciones, y que es un Puesto urgente que debe sostenerse por si según lo distante de la Plaza: en esta inteligencia hasta formarse una bateria estable y de firme, propuse e insisto que se haga una Bateria provisional fuera de donde lo bañe el Mar, y defienda La Playa de su derecha e izquierda, para lo cual serán suficientes seis mil reales de vellon..."

Continua Hermosilla dando nota del armamento, municiones, efectos, etc, y dice tiene 2 cañones de a 24; 5 mosquetes de mecha inútiles; 6 qq 28 libras de pólvora, etc. y que la guarnición consiste en un soldado que vive allí para cuidar de su limpieza y aseo. El 19 de Mayo de 1848, el Ingeniero D. Nicolás Clavijo y Pló, redactó un presupuesto del costo a que aproximadamente ascendería las reparaciones que son necesarias ejecutar en la Torre de San Cristóbal, mandado formar por el Excmo. Sr. Capitán General de la Provincia, por un importe de 6.875 rs von 5 mrs, en el se hacía constar que se notaban varias faltas en la Torre por no haberse verificado reparo alguno de muchos años a esta parte, tanto en su escalera de entrada, explanada y parapetos, como en las habitaciones, cuerpo de Guardia y Repuesto, el que carecía hasta de la oportuna puerta para su seguridad. De este Presupuesto sólo hemos tomado como datos, que no figuran en los anteriores redactados por el mismo ingeniero, y que hemos citado, que 6 escalones de sillería resultaban a 15 reales cada uno, o sea el total 90 reales de vellon. Los Castellanos de esta Torre se designaban en Junio de cada año. En 1595 cuando el ataque de Drake del 6 de Octubre, era Castellano Jerónimo Baptista Maynel, artillero Francisco López Millán, y artillero auxiliar Juan Calzada. En 1599 cuando el ataque de los holandeses, el Alcaide era Luis Carlos Sorio y en 1672-73 lo fue el Capitan D. Antonio de Sosa Trigueros. Ocupa este Castillo una superficie de 219,04 metros cuadrados que, unida a la de la escalera que es de 8,45 m2, y la de la meseta de 2,10m2 hacen un total de 229,59 m2. **SE ORDENÓ SU DESARTILLADO POR R.O. DE 25 DE JULIO DE 1878** y se entregó al Ministerio de Hacienda en virtud de lo dispuesto en la R.O de Julio de 1914.

Análisis LÍNEAS QUE DIBUJAN EL TERRITORIO

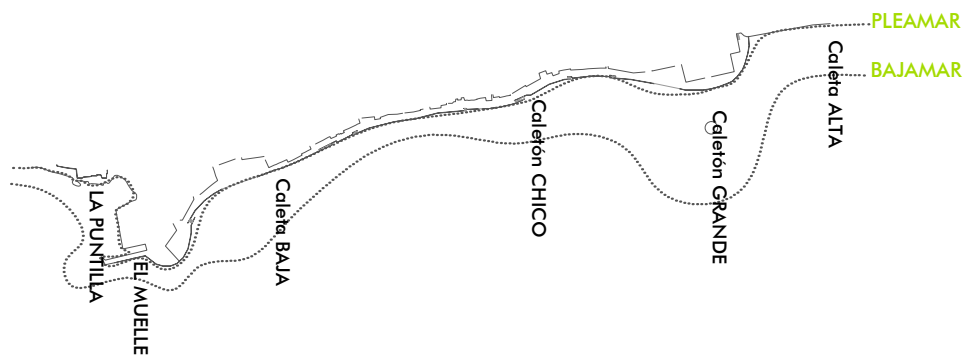
LÍNEA A. línea que dibuja el mar (borde) **LÍNEA B.** línea que dibuja el paseo (limite con espesor) **LÍNEA C.** línea que dibuja la vía gc-1 (limite con espesor) **LÍNEA D.** línea que dibuja la ciudad en planta (borde) **LÍNEA E.** línea que dibuja la ciudad en sección- skyline (limite visual) **LÍNEA F.** línea que se dibuja en el horizonte (limite visual)



LÍNEA A _ LÍNEA QUE DIBUJA EL MAR (BORDE)

es un limite con espesor variable, fisico-natural y continuo.

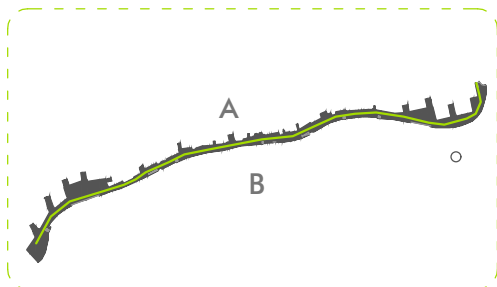
El movimiento de las mareas producen espacios NATURALES - EFÍMEROS a lo largo del día.



LAS MAREAS. PLEAMAR es el momento en el que el agua del mar alcanza su máxima altura dentro del ciclo de mareas. BAJAMAR es el momento opuesto, en el que la marea alcanza su menor altura. El tiempo aproximado entre una pleamar y la bajamar es de 6 horas 12 minutos, completando un ciclo de 24 horas 50 minutos. Los peces se acercarán a la costa en busca de alimento cuando se encuentran en CRECIENTE y se retirarán con las VACIANTE, las mejores horas son las dos últimas de la VACIANTE y primeras horas de la CRECIENTE, y la última de la CRECIENTE y las siguientes dos de las VACIANTE. Existe especial actividad para los peces cuando se producen mareas vivas y sobre todo si estas coinciden con el amanecer o el ocaso. **Cuando esta en el momento del día de BAJAMAR se generan vacíos de relación que desahogan la ciudad**

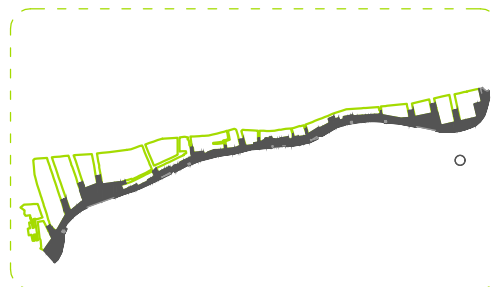
LÍNEA B _ LÍNEA QUE DIBUJA EL PASEO (LIMITE CON ESPESOR)

es un limite con espesor, físico-artificial y discontinuo.



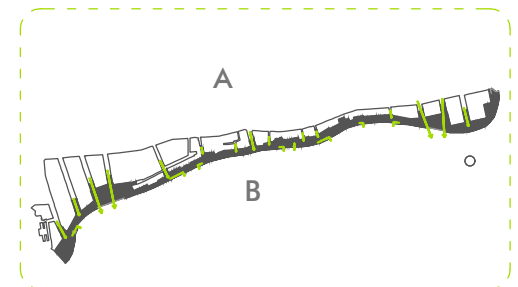
LIMITE CON ESPESOR

puesto que es una línea que divide dos espacio de manera clara y se considera que tiene espesor ya que en su interior genera un espacio recorrible cuyos bordes son el muro-rompeolas y la línea de borde de las manzanas.



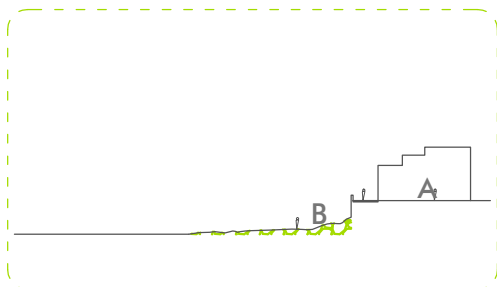
FÍSICO-ARTIFICIAL

dado que es una línea tangible y construida. Esta configurada físicamente por la línea de fachadas y el rompe olas.



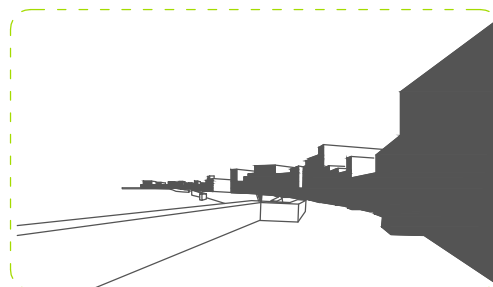
DISCONTINUA

Puesto que permite atravesarla en algunos puntos concretos a través de todo su recorrido. Atravesarla tanto en su totalidad como solo para acceso al mar o al propio recorrido de la línea.



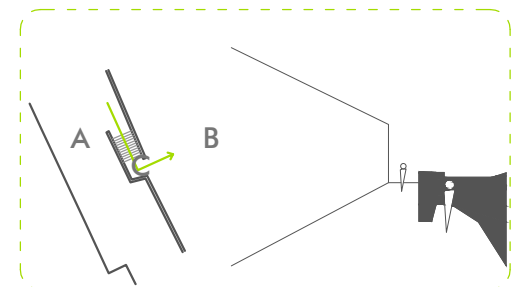
ESPACIOS QUE GENERA

espacio-exterior: este limite diferencia claramente dos espacios que son totalmente diferentes.



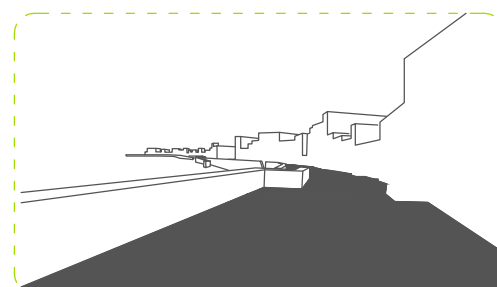
CONFIGURACIÓN FÍSICA DEL LIMITE

Línea de FACHADA que es una línea discontinua, variable en altura que en algunas ocasiones invade el paseo.



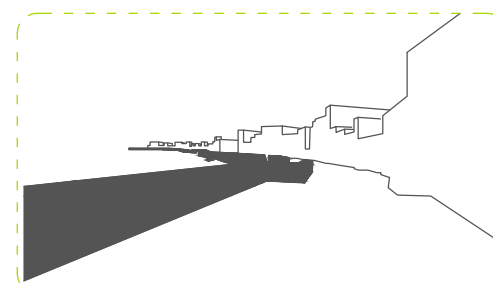
ROTURAS DEL LIMITE

A través de un QUIEBRO, creando un espacio intermedio (C). No ves mas que el propio límite.



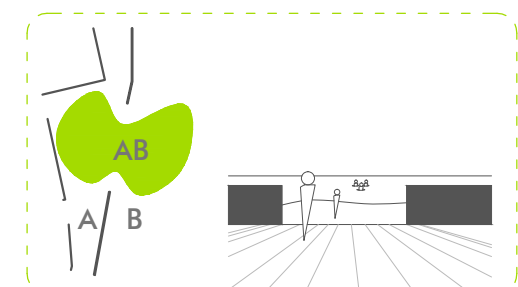
ESPACIO-INTERIOR: ESPESOR

de la línea, Es una línea discontinua, variable en altura que en algunas ocasiones invade el paseo.



LÍNEA DEL ROMPEOLAS

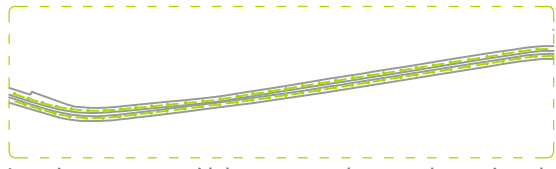
que es una línea discontinua, variable en altura que en algunas ocasiones invade el paseo.



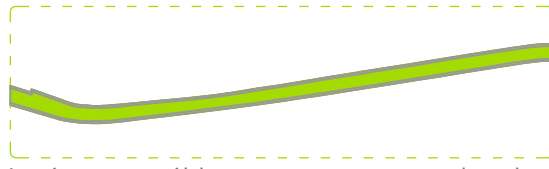
A TRAVÉS DE UNA ROTURA

El límite se fractura para conectar los dos espacios (AB). Sabes de donde vienes y a donde vas. Permite visuales del mar y el horizonte sin interrupciones. Esta sucede en los espacios más públicos y amplios del paseo.

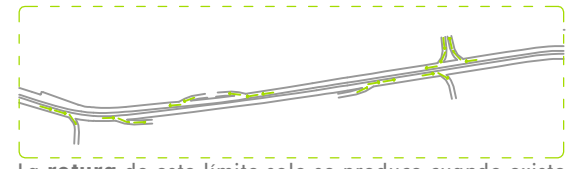
LÍNEA C _ LÍNEA QUE DIBUJA LA VIA GC-1 (LÍMITE CON ESPESOR)
 es un límite con espesor, físico-artificial y continuo.



Límite recorrible en toda su longitud.



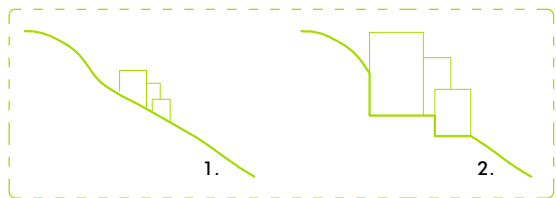
Límite recorrible por peatones y vehículos.



La rotura de este límite solo se produce cuando existe necesidad de entrar o salir de él.

LÍNEA D _ LÍNEA QUE DIBUJA LA CIUDAD EN PLANTA (BORDE)
 es un borde, físico-artificial y discontinuo.

ESCALAS. El límite que separa lo natural de lo edificado también podría considerarse el borde de la ciudad. Esta línea intenta dar respuesta al barrio que se encuentra inmerso en dos escalas. Por tanto, encontramos la respuesta de la pequeña escala, aquella que se adapta al terreno, a la montaña, con una morfología más irregular; y la respuesta de la gran escala, que modifica notablemente su asentamiento, indicando tanto en el eje x como en la diferencia de escala a la que responde.



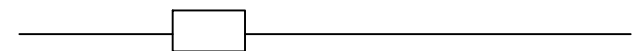
1. Respuesta de la pequeña escala. 2. Respuesta de la gran escala.

LÍNEA E _ LÍNEA QUE DIBUJA LA CIUDAD EN SECCIÓN- SKYLINE (LÍMITE VISUAL)
 es un borde, físico-artificial y discontinuo.



El **electro_CITY** es la representación gráfica de la **ACTIVIDAD DE LA CIUDAD**, que he obtenido a través del análisis de la sección de la urbe y la he representado en forma de cinta continua. Este esquema también habla de la escala de la ciudad, nos da un ritmo y una secuencia.

LÍNEA F _ LÍNEA QUE SE DIBUJA EN EL HORIZONTE (LÍMITE VISUAL)
 es un límite, visual-artificial, continuo y curvo.



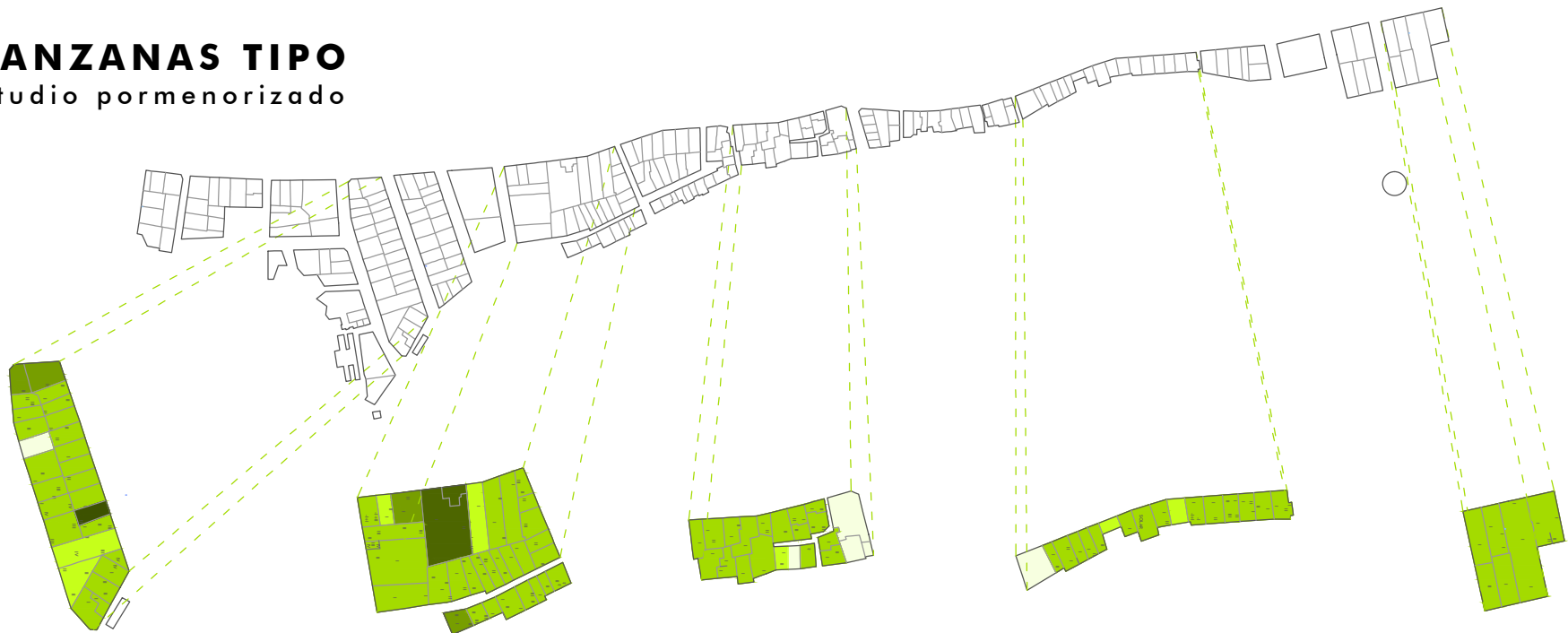
La singularidad del castillo tiene que ver con varios factores, el primero es la **antigüedad**, la **presencia estática** de este elemento testigo de la transformación urbana de la ciudad; en segundo lugar este **elemento único por su forma, uso y material**, que contrasta con la repetición y la fragmentación del barrio; y en tercer lugar es el único elemento que **rompe la línea del horizonte cuando miramos desde tierra**.



La línea del horizonte no se limita a la unión del cielo y el mar, es donde la mirada se adentra en cada universo personal.

Análisis ENTRELÍNEAS

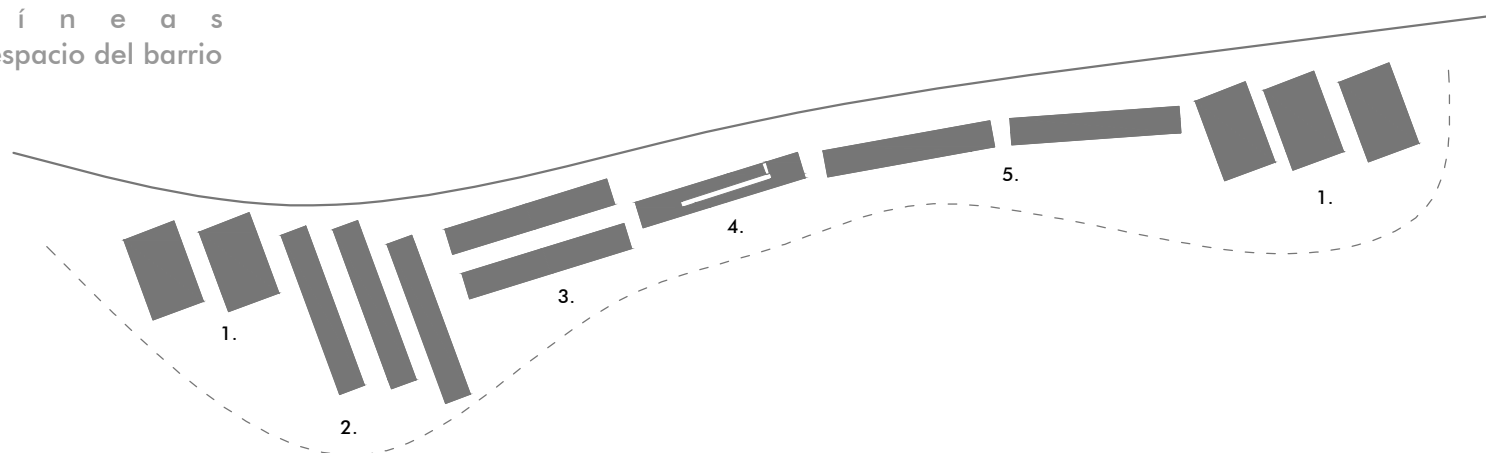
MANZANAS TIPO Estudio pormenorizado



<p>altura media: II altura max: IV SUP: 2967.54 m² ruinas: 446m² solares: 107.77m² nº de viviendas: 21</p>	<p>altura media: II altura max: IV sup: 4156.97 m² ruinas: 185.4m² solares: 0m² nº de viviendas: 26</p>	<p>altura media: I altura max: III sup: 1906.75 m² ruinas: 58.07m² solares: 408.49m² nº de viviendas: 17</p>	<p>altura media: I altura max: III sup: 1414.77 m² ruinas: 125.10m² solares: 119.18m² nº de viviendas: 14</p>	<p>altura media: I altura max: II sup: 1479.65 m² ruinas: 0m² solares: 0m² nº de viviendas: 6</p>
---	--	---	--	--

ESQUEMA SÍNTESIS

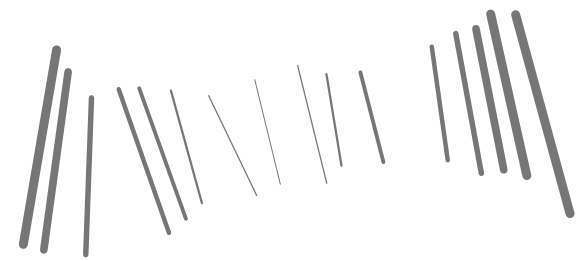
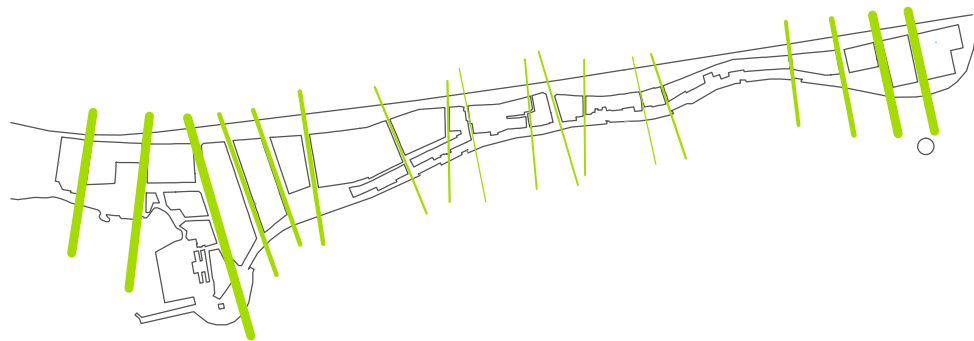
Relación de las manzanas con las líneas que acotan el espacio del barrio



1. Manzana que muestra la misma relación con las líneas que acotan el barrio que con el resto de manzanas 2. Manzanas perpendiculares a las líneas que acotan el espacio del barrio, máxima relación entre manzanas, mínima relación entre manzanas y líneas 3. Manzanas paralelas a las líneas que acotan el espacio del barrio, una de ellas se relaciona con la línea de la vía y otra con la línea del paseo creando un espacio interior entre ellas que relaciona a las dos manzanas. 4. Manzana paralela a las líneas que acotan el espacio del barrio con espacio semi-público en su interior. 5. Manzana paralela a las líneas que acotan el espacio del barrio todas las parcelas tienen un delante y un detrás conectado directamente a las líneas.

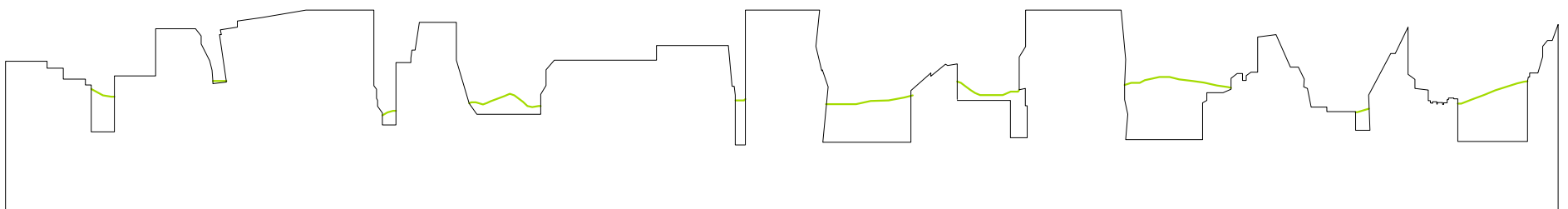
TRANSVERSALES

tensiones existentes
entre las líneas que acotan el
espacio del barrio



ESQUEMA SÍNTESIS

ritmo - secuencia - sistema de crecimiento
Los propios espacios, con **SUS ESPESORES**, RELATAN
EL CRECIMIENTO DEL INTERIOR AL EXTERIOR DEL BARRIO. El interior "casco antiguo" de la zona, se organiza de una forma más irregular y sus transversales son estrechas y algo improvisadas.

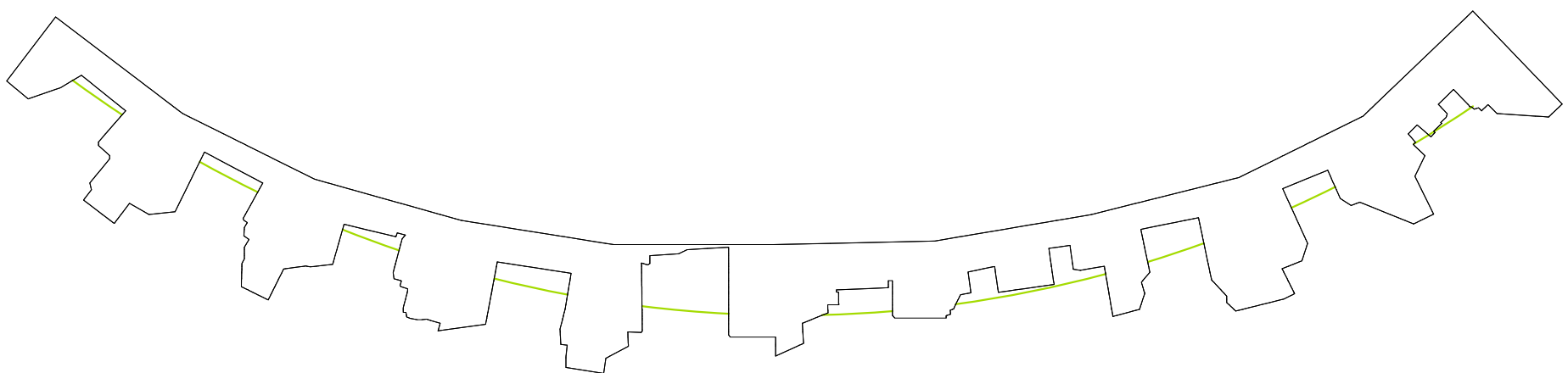


Alzado mirando a la vía

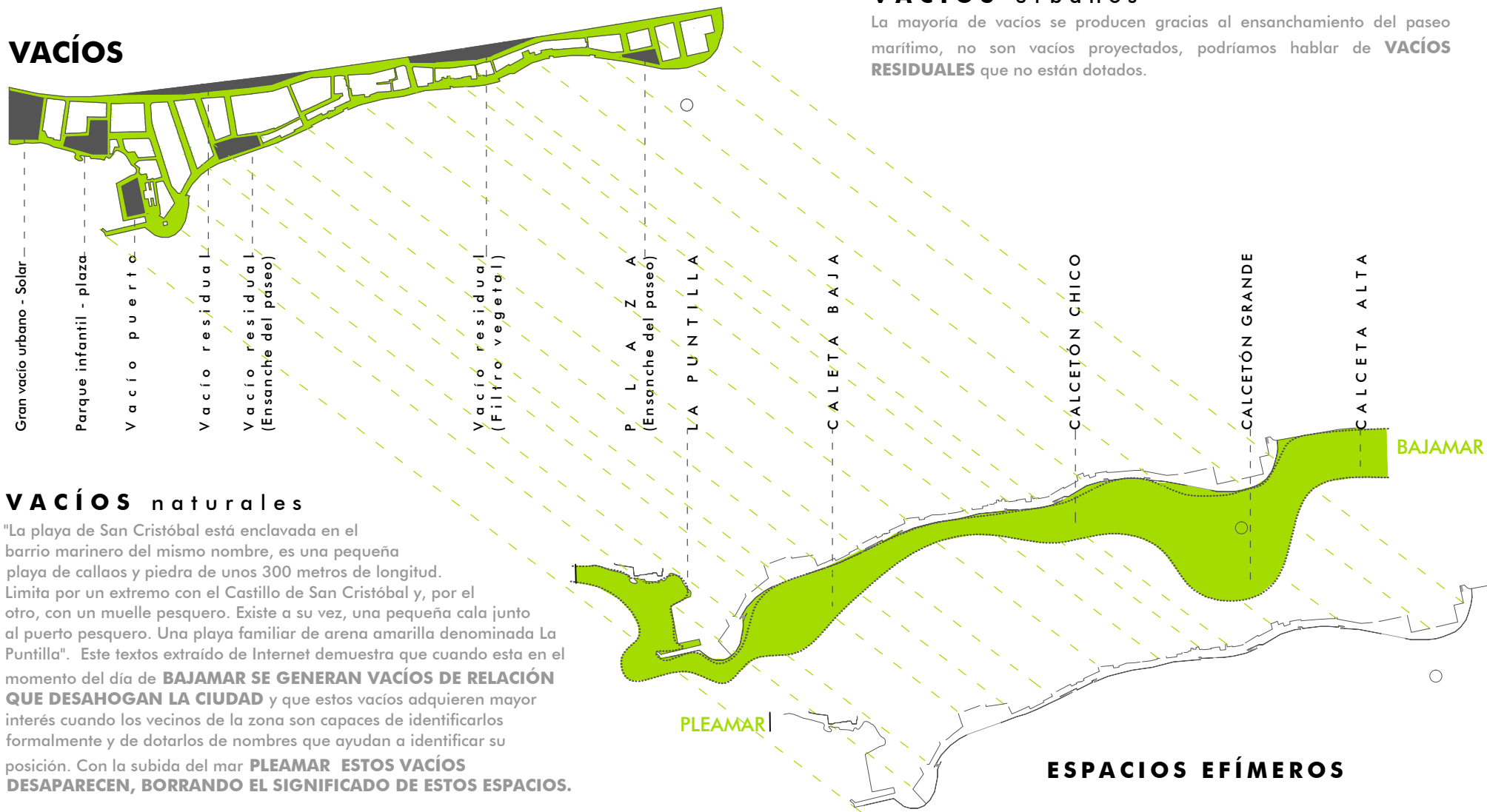
SÍNTESIS



Alzado mirando al mar



VACÍOS



VACÍOS urbanos

La mayoría de vacíos se producen gracias al ensanchamiento del paseo marítimo, no son vacíos proyectados, podríamos hablar de **VACÍOS RESIDUALES** que no están dotados.

VACÍOS naturales

"La playa de San Cristóbal está enclavada en el barrio mariner del mismo nombre, es una pequeña playa de callaos y piedra de unos 300 metros de longitud. Limita por un extremo con el Castillo de San Cristóbal y, por el otro, con un muelle pesquero. Existe a su vez, una pequeña cala junto al puerto pesquero. Una playa familiar de arena amarilla denominada La Puntilla". Este texto extraído de Internet demuestra que cuando esta en el momento del día de **BAJAMAR SE GENERAN VACÍOS DE RELACIÓN QUE DESAHOGAN LA CIUDAD** y que estos vacíos adquieren mayor interés cuando los vecinos de la zona son capaces de identificarlos formalmente y de dotarlos de nombres que ayudan a identificar su posición. Con la subida del mar **PLEAMAR ESTOS VACÍOS DESAPARECEN, BORRANDO EL SIGNIFICADO DE ESTOS ESPACIOS.**

ESPACIOS EFÍMEROS

ACTIVIDADES

en la zona



1. Restaurante LA SAMA (Traslado) 2. Artículos de pesca EL ANGELOTE 3. Restaurante LA MAREA 4. Pescadería JACINTO 5. Bar GEMA 6. Bar ESTRIBOR 7. Restaurante LA SALEMA 8. Taller 9. Bar ANTONIO SÁNCHEZ 10. Restaurante CHACALOTE 11. Bar-Piscobis CA'PALLE 12. Bar CALIXTO (Cerrado) 13. Bar-Restaurante LOS BOTES 14. Bar PARATE BUENO 15. Bazar EL CALETÓN 16. Restaurante CANTÁBRICO 17. Panadería RUANO 18. Restaurante EL CUCHARÓN 19. Restaurante COFRADÍA DE PESCADORES 20. Asociación de vecinos 21. Locales de pescadores 22. iglesia 23. Universidad Popular 24. Castillo de San Cristóbal. 25. Hospital universitario insular de Gran Canaria. 26. Edificio de aparcamientos. 27. Hospital materno infantil. 28. Edificio de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 29. Martín Freire Ciudad deportiva de Gran Canaria. 30. Escuela de arte. 31 y 32. Instituto de Medicina Legal

Idea del PROYECTO entrelíneas

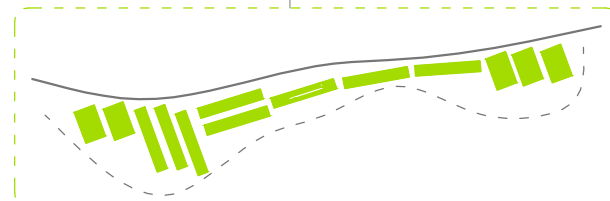
ENTRELAZAMIENTO

PROYECTO

IDEA

ANÁLISIS

EL LUGAR LÍNEAS FÍSICAS



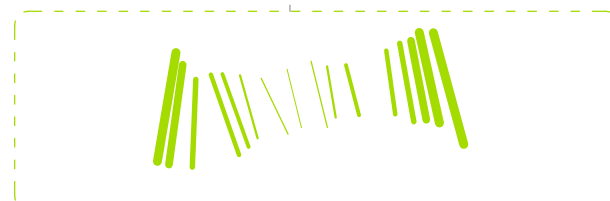
SÍNTESIS DEL ANÁLISIS - **LÍNEAS QUE LIMITAN** el espacio del barrio

EL CONCEPTO

ENTRELAZAMIENTO

Relacionar dos o más cosas entre sí para formar un conjunto o una idea homogénea y coherente

EL LUGAR LÍNEAS DEL VACIO



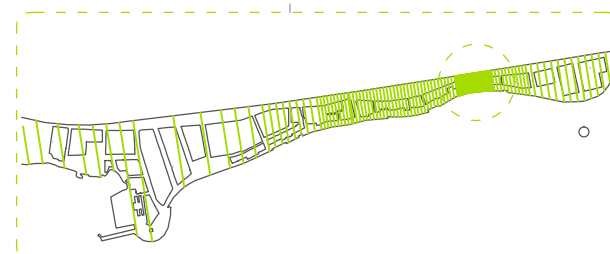
SÍNTESIS DEL ANÁLISIS - ritmo - secuencia - sistema de crecimiento. Los propios espacios, con **sus espesores**, **relatan el CRECIMIENTO MEDIANTE LAS TRANSVERSALES** del interior al exterior del barrio. El interior "casco antiguo" de la zona, se organiza de una forma más irregular y sus transversales son estrechas y algo improvisadas.

EL CONCEPTO EN EL LUGAR



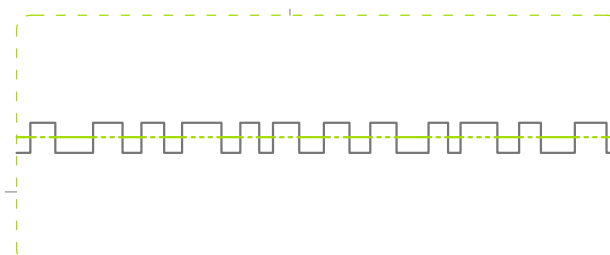
entrelazamiento producido mediante las **TRANSVERSALES DEL LUGAR**

EL LUGAR TENSIÓN ENTRE LÍNEAS

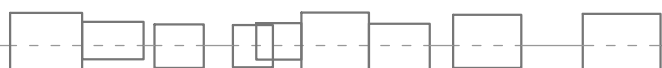
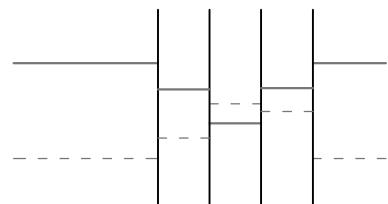
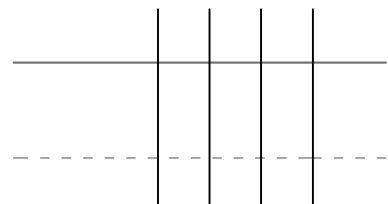


SÍNTESIS DEL ANÁLISIS
GRADOS DE TENSIÓN ENTRE LÍNEAS

EL LUGAR LÍNEAS ENTRELAZADAS



SÍNTESIS DEL ANÁLISIS
ENTRELAZAMIENTO EXISTENTE

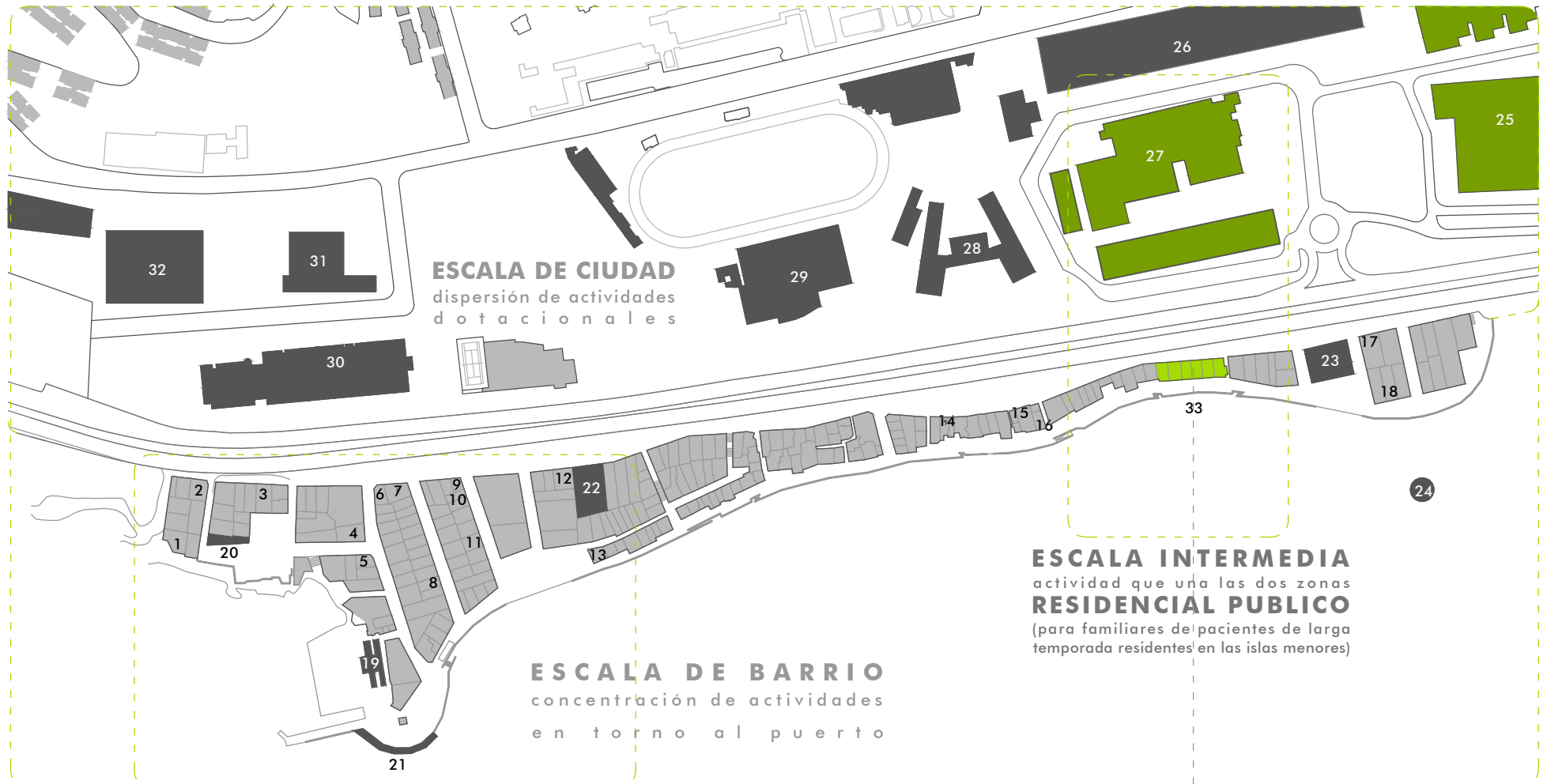


Idea del PROYECTO entrelíneas

USO AL QUE SE DESTINA

ACTIVIDADES

en la zona



1. Restaurante LA SAMA (Traslado) 2. Artículos de pesca EL ANGELOTE 3. Restaurante LA MAREA 4. Pescadería JACINTO 5. Bar GEMA 6. Bar ESTRIBOR 7. Restaurante LA SALEMA 8. Taller 9. Bar ANTONIO SÁNCHEZ 10. Restaurante CHACALOTE 11. Bar-Piscobarbis CAPALLE 12. Bar CALIXTO (Cerrado) 13. Bar-Restaurante LOS BOTES 14. Bar PARATE BUENO 15. Bazar EL CALETÓN 16. Restaurante CANTÁBRICO 17. Panadería RUANO 18. Restaurante EL CUCHARÓN 19. Restaurante COFRADÍA DE PESCADORES 20. Asociación de vecinos 21. Locales de pescadores 22. iglesia 23. Universidad Popular 24. Castillo de San Cristóbal. 25. Hospital universitario insular de Gran Canaria. 26. Edificio de aparcamientos. 27. Hospital materno infantil. 28. Edificio de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 29. Martín Freire Ciudad deportiva de Gran Canaria. 30. Escuela de arte. 31 y 32. Instituto de Medicina Legal

U S O

USO RESIDENCIAL QUE SE ADAPTA A LA ESCALA Y A LA ACTIVIDAD DEL BARRIO

Nada más entrar a las palmas de Gran Canaria por la carretera que viene del Sur, nos encontramos con el único Barrio Marino de Las Palmas Capital, en el Barrio de San Cristobal se encuentra el único **puerto pesquero** de importancia en la Capital, esta es la **actividad económica principal de la zona**, que ha generado a su vez la actividad de restauración del pescado fresco que se extrae diariamente. A este pequeño barrio no solo se le conoce por la pesca sino también es conocido por el **Castillo de San Cristobal**, que genera cierto **movimiento turístico** en el lugar. Pero sin duda la **mayor** masa edificada de la zona atiende al **uso residencial**.

USO RESIDENCIAL PUBLICO QUE CREA UNA ESCALA INTERMEDIA ENTRE EL BARRIO Y LA ZONA DOTACIONAL

El uso nace por la necesidad de alojar a los familiares de los pacientes de larga temporada, que son residentes de islas menores. La ventaja principal es la cercanía al Hospital materno infantil y al hospital universitario.



ASOCIACIÓN

PEQUEÑO VALIENTE

La Asociación de Padres Unidos Pequeño Valiente es una entidad benéfica sin ánimo de lucro, creada por padres y madres de niños de Oncohematología del Hospital Materno Infantil de Las Palmas de Gran Canaria con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los niños enfermos con cáncer y sus familiares.

OBJETIVOS

Proporcionar a las familias y a los niños que tienen la enfermedad todo el apoyo necesario en las mejores condiciones posible, intentando mejorar la calidad de vida durante toda la enfermedad.

- Potenciar y mejorar la asistencia sanitaria de los niños.
- Difundir en la sociedad la existencia del cáncer infantil.
- Apoyo y atención psicológica.
- Apoyo y atención social.
- Apoyo humano y moral.
- Facilitar la integración educativa del niño (por ejemplo a través de información a los maestros).
- Información puntual a las familias y socios de la asociación de las actividades organizadas por Pequeño Valiente a través de la memoria y los boletines trimestrales.
- **Disponer de las instalaciones necesarias para los ingresos largos de niños y el alojamiento de las familias que provienen islas menores**
- Mejoras de las instalaciones.
- Ayudas económicas.
- Ayudar a las familias en los desplazamientos fuera de la isla.

FUTUROS PROYECTOS

- Proyecto de apoyo escolar

Debido a los largos periodos de ingresos y a la ausencia prolongada de los menores a los centros educativos, estos pierden habilidades sociales y conocimientos adaptados a cada nivel y aunque el hospital cuenta con profesionales cualificados para dar solución a este problema en muchas ocasiones es superficial e insuficiente. Dando lugar a otro inconveniente añadido a todos los anteriormente citados, como es el retraso escolar y por tanto la separación de un entorno social vital para el crecimiento y el desarrollo de los niños.

Por ello la asociación mediante la contratación de profesionales cualificados con la coordinación necesaria con los profesionales de la concejería de educación, pretende la adaptación de los niños hospitalizado o en fase de tratamiento a una educación y nivel de enseñanza adaptado a su edad y nivel escolar, y así poder orientar a los niños y asesorarlos en el proceso de formación.

- Proyecto de ocio y tiempo libre

Desde sus inicios, la asociación se planteó la puesta en marcha de actividades de ocio que aportaran al niño ilusión y alegría y le ayudará a continuar en su lucha diaria, además de ser un instrumento de integración con otros niños que están pasando por la misma situación. Numerosas son las actividades que se han puesto en marcha en este último año.

- Proyecto de voluntariado "Respiro Familiar"

Este proyecto lo llevan a cabo los diferentes voluntarios de la asociación donde cada martes y jueves en horario de 17:00 a 19:00h acuden a la Planta de Oncohematología con diferentes actividades y talleres para los niños con el objetivo de ofrecer a los padres un espacio de tiempo libre para poder disminuir el estrés emocional que provocan los ingresos hospitalarios además de generar un ambiente dinámico, creativo y participativo a través de las actividades lúdicas que estimule al niño hospitalizado, fomentando la relación con otros niños.

- Proyecto de equipamiento hospitalario

Debido a los tratamientos, consultas, revisiones periódicas e ingresos son multitud de horas y días los que nuestros valientes permanecen en el Centro Hospitalario. Para muchas familias, la Planta del hospital es como una segunda casa, por lo que desde la asociación se planteó el proporcionarles mejoras a nivel de equipamiento. Por ello, durante este año se ha proporcionado muebles y fundas de sillón para cada habitación, silla para la ducha, colchón anti escaras, microondas, etc.

- Proyecto "cumplir un deseo"

Con el fin de hacer felices a los niños que están pasando esta dura enfermedad y sobre todo a aquellos que se encuentran en una fase de recaída de la enfermedad o terminal desde la asociación intentamos cumplir sueños... esto significa regalar y sorprender al niño con pequeñas cosas materiales que sabemos que les hará ilusión (consolas, ropa, peluches, etc.) o bien con viajes o fiestas sorpresas.

- Proyecto de ayudas económicas

Tras un diagnóstico de la enfermedad existen multitud de cambios en la vida social de las familias pero sobre todo se ve mermada la situación económica del núcleo familiar: aumentan los gastos por desplazamiento al hospital, gastos por alimentación del acompañante, desorganización en la familia y por lo general disminuyen los ingresos económicos: bajas laborales, reducción de jornadas, excedencias etc. Consecuencias provocadas al cuidar al hijo enfermo.

- Proyecto de atención directa intrahospitalaria

Diagnóstico y contacto inicial: El diagnóstico de la enfermedad es un proceso muy duro en el que los padres se encuentran con multitud de sentimientos (miedo, incertidumbre, rabia, ira) por lo que en un primer contacto lo primero que se presta es un apoyo emocional que junto con el apoyo médico, el psicológico, la familia empieza a mover sus propios recursos y capacidades para ir resolviendo las necesidades. Es la Trabajadora Social con sus visitas diarias a la Planta de Oncohematología del Hospital Materno Infantil la que detecta nuevos casos en la planta. En esta etapa la Trabajadora Social mantiene entrevistas y escucha activa que junto con la observación va detectando necesidades urgentes que pueden estar teniendo la familia.

PROPUESTA PARA LOS PROYECTOS DE ESTA ASOCIACIÓN

- Proyecto de equipamiento alojativo

Muchos padres y madres de islas menores se tienen que trasladar durante largas temporadas a Gran Canaria para el tratamiento de sus hijos, actualmente la asociación cuenta con pisos repartidos por la ciudad de Las Palmas, la propuesta consiste en agrupar y crear este centro donde poder pasar estas temporadas, crear un segunda residencia donde se les pueda ofrecer toda la ayuda necesaria. En planta baja se situara una pequeña oficina para la asociación, diversas salas polivalentes donde poder reunirse con otros padres, con psicólogos, con animadores, cocinas, lavanderías, y un modulo para personas de movilidad reducida; y en planta alta se dispondrán 12 módulos alojativos, para un máximo de tres personas por modulo.

proyecto ESCALA URBANA



CONEXIÓN CON EL HOSPITAL

Actualmente existen dos conexiones subterráneas que atraviesan la autovía para conectar el barrio de San Cristóbal con la parte superior. Estas conexiones son peligrosas por la falta de iluminación y la falta de tránsito, creando un túnel inhóspito e inseguro.

En el proyecto se propone una galería comercial que conecte el barrio con el hospital, creando prácticamente un acceso directo que **convierte al barrio en una planta más del edificio**. Esto ayudara a la **reactivación económica** de los restaurantes de la zona y ayudará a **generar nuevas actividades en el barrio**. Los comercios serán un elemento de atracción que no solo ampliara la actividad económica de la zona sino que además permitirá las relaciones entre ambos mundos. La galería estará iluminada por un gran cubo de cristal que emerge por la medina, un cubo que servirá de panel informativo de las actividades de la ciudad.

ESPACIOS DOTACIONALES A ESCALA DE BARRIO

La galería comercial conecta con el espacio existente entre las viviendas y el muro que contiene la autovía, un **espacio** hasta ahora **semipublico, de relación entre vecinos**. En el proyecto se pretende mantener esta actividad de relación, pero por medio de **pequeñas dotaciones a escala de barrio**, se han dispuesto ó pequeños volúmenes, bajo el paseo de la autovía, donde se **podrán instaurar una pequeña farmacia, una oficina de correos, algún despacho profesional, alguna oficina del ayuntamiento**, etc. Actividades que no existen actualmente en la zona.

PASEO MARÍTIMO

El paseo marítimo de San Cristóbal es una línea que sufre algunas modificaciones para permitir el contacto con el mar. En primer lugar se permite la estancia en esta línea mediante grandes ensanches. Estos espacios añadidos no están proyectados, son grandes vacíos sin usos concretos. En segundo lugar sufre roturas que generan accesos al mar.



El proyecto continua con estos dos sistemas sin embargo se realiza mediante pequeños ensanches proyectados, que dotan a esta línea de espacios de estancia y mejoran el contacto con el mar.



PEQUEÑOS VIVEROS

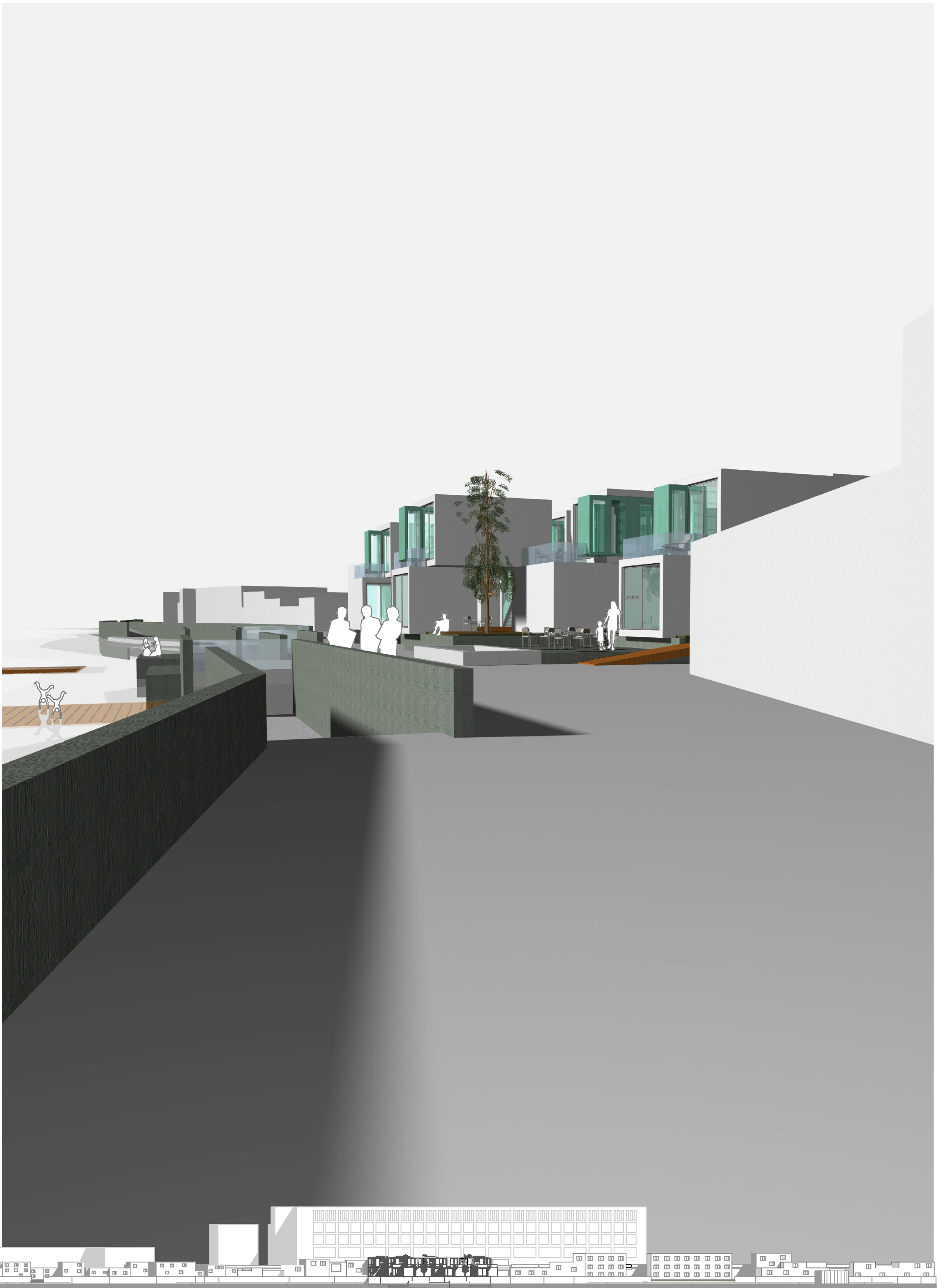
En esta zona de San Cristóbal la playa esta formada por elementos rocosos que propician un **hábitat perfecto para pequeños moluscos**. La gente del lugar recoge semanalmente estos moluscos para el consumo humano, haciendo que la población disminuya radicalmente, estos **cubos de madera introducidos en el mar** no permiten el acceso de las personas al interior por lo que es un espacio que ayudara a la **re población de moluscos en la zona**.

CONEXIÓN CON LA CIUDAD

EL acceso rodado mediante **la autovía GC1 es la única arteria que conecta el barrio con la ciudad**. Existen varias líneas de autobuses que pasan por esta arteria, sin embargo la parada perteneciente al barrio no es mas que un pequeño ensanche de la vía, un lugar peligroso por la cercanía de los vehículos que van a gran velocidad.

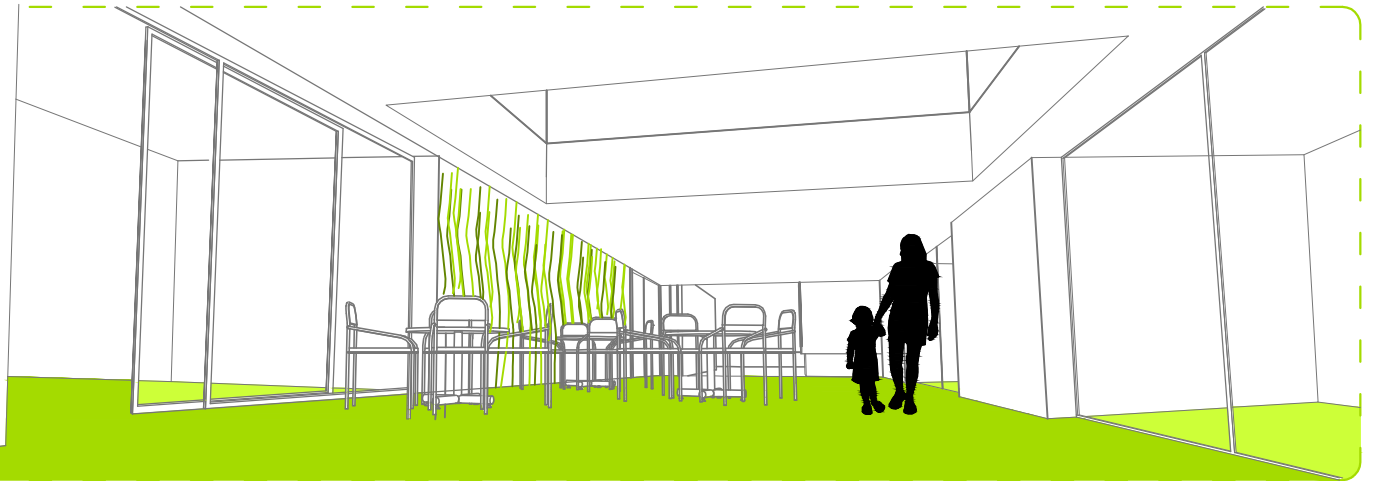
En el proyecto se propone la **creación de una parada de grandes dimensiones homologa a la que existe actualmente bajo el hospital**, que permita el acceso a estas zona dotacional a las personas que vengan en dirección a Las Palmas.





proyecto TIPOS DE VACÍOS URBANOS

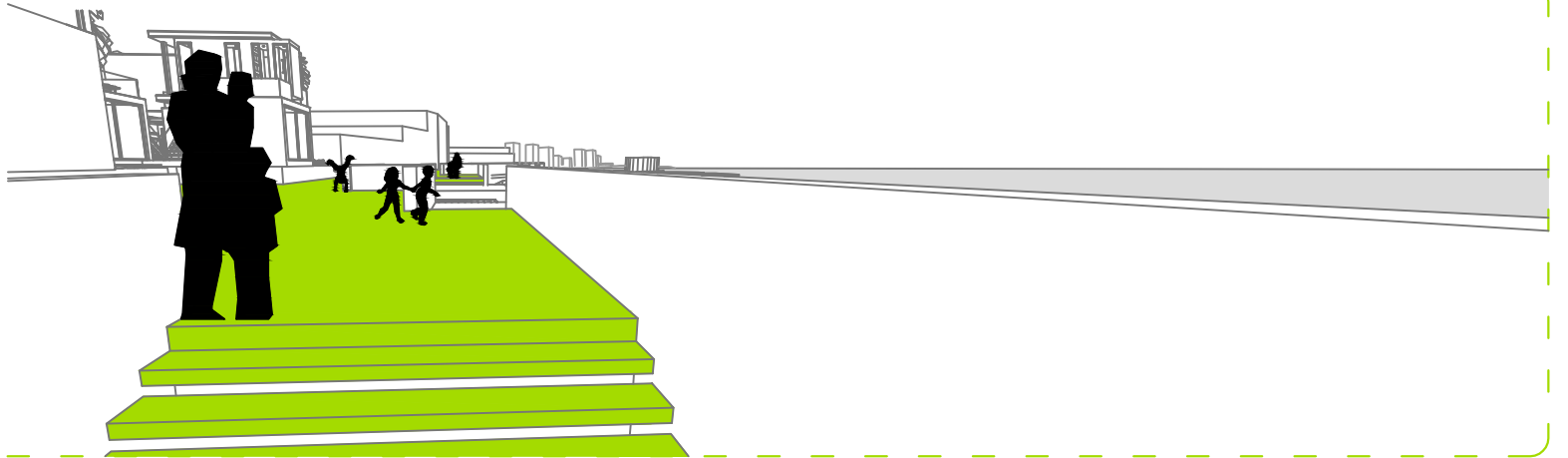
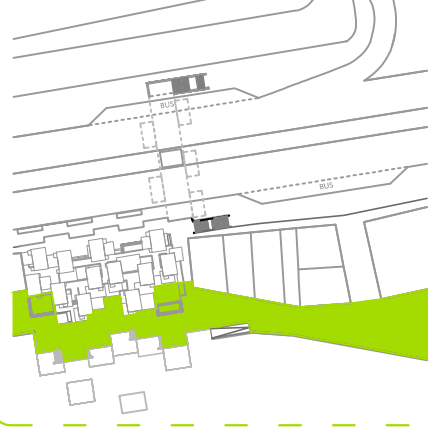
CONEXIÓN CON EL HOSPITAL



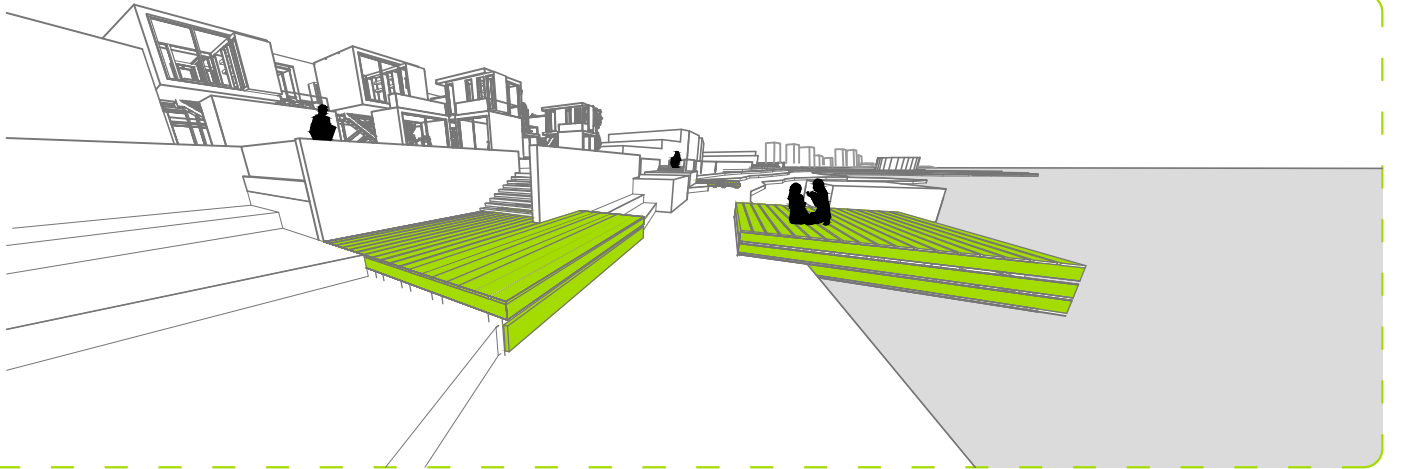
ESPACIOS DOTACIONALES A ESCALA DE BARRIO



PASEO MARÍTIMO



PEQUEÑOS VIVEROS



CONEXIÓN CON LA CIUDAD

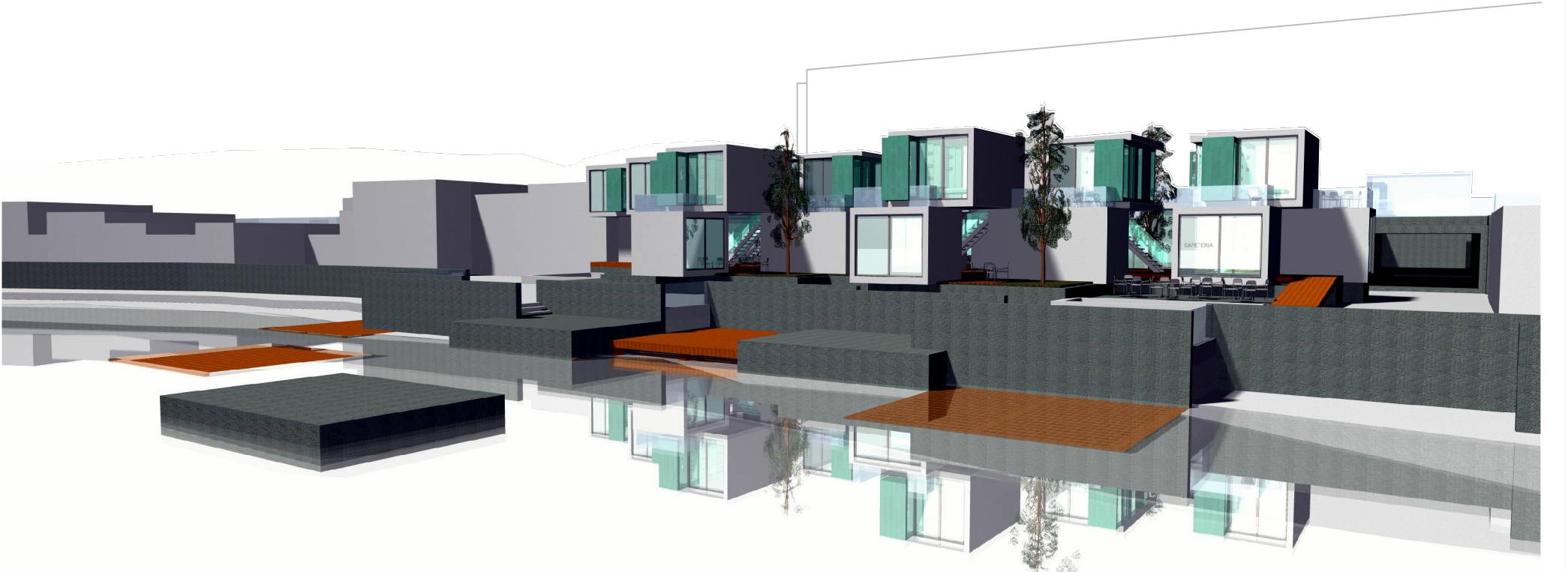
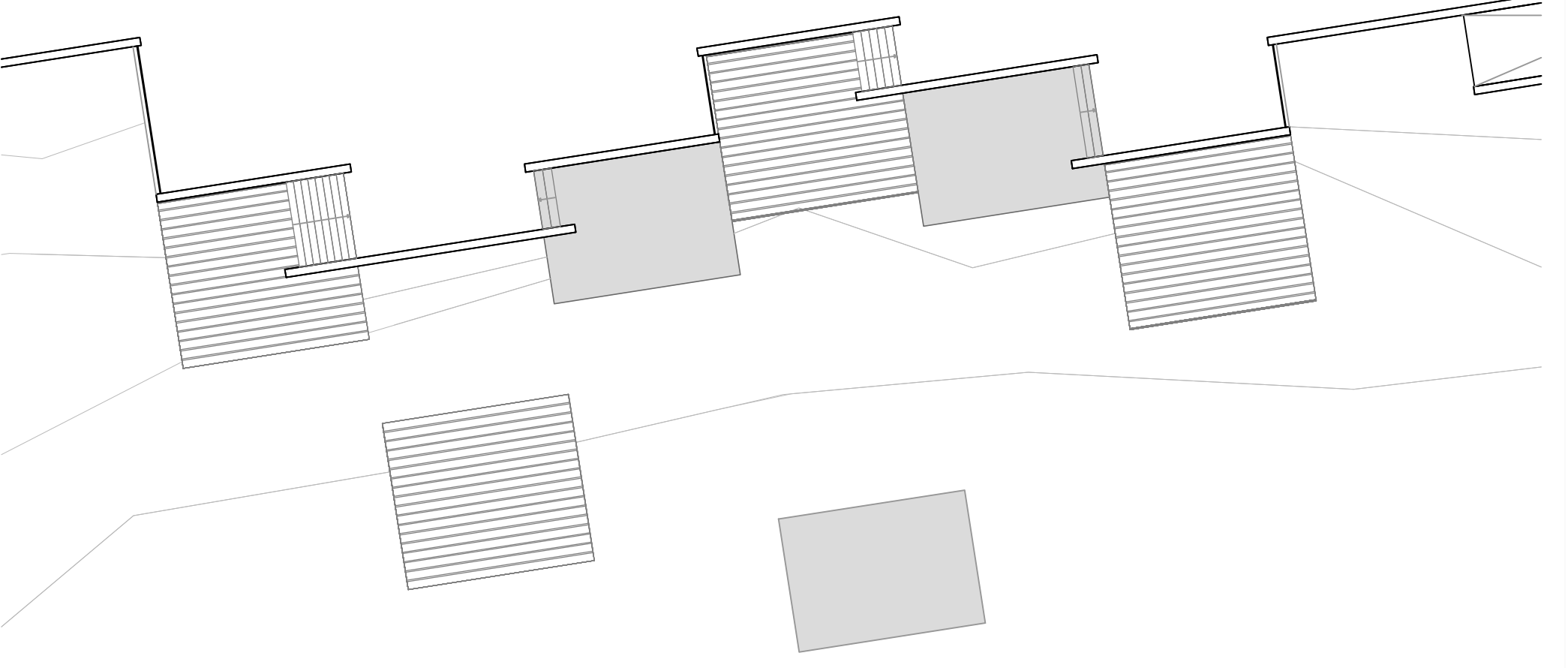




SECCIÓN TRANSVERSAL
escala 1:200

proyecto **PLANTA BAJA**

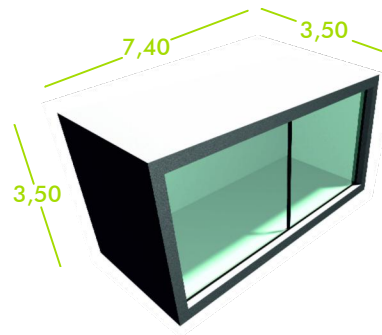
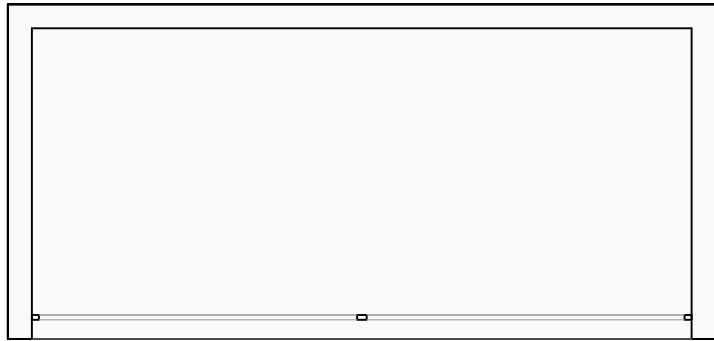
Sección por la cota 5 del proyecto
escala 1:200



proyecto DEFINICIÓN DE MÓDULOS

modulo ALLRUM

escala 1:75



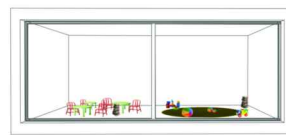
El modulo ALLRUM , tiene unas dimensiones de 740 x 350 x 350 cm y una superficie útil de 20,70m². Esta construido con hormigón armado, tiene unos acabados en hormigón blanco, es un volumen de líneas puras y aspecto frío, el mobiliario interior es el que tiene que aportar la calidez del espacio. Este modulo ha sido creado para **facilitar la relación entre individuos**, es un modulo flexible donde caben todo tipo de actividades tales como, espacio de tertulia, espacio de exposición...



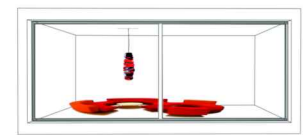
Como espacio de descanso



Como espacio comedor



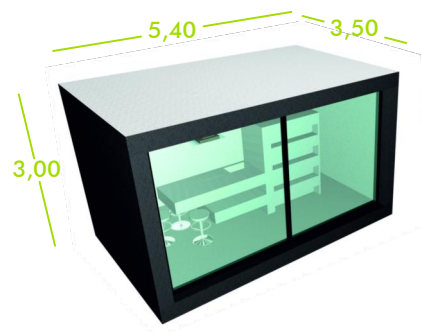
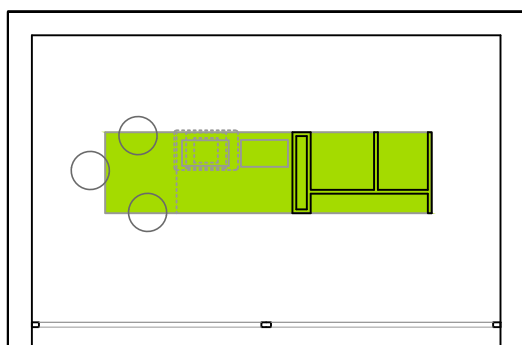
Como espacio de juegos



Como espacio de tertulia

modulo KOCK

escala 1:75

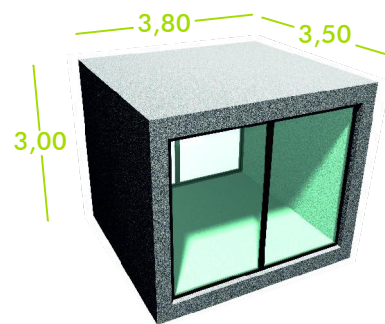
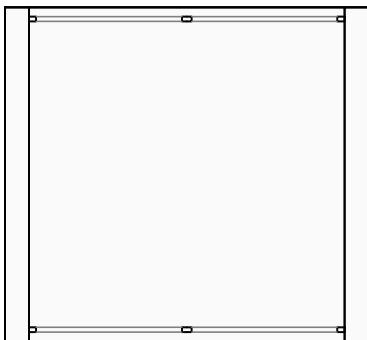


El modulo KOCK , tiene unas dimensiones de 540 x 350 x 300 cm y una superficie útil de 14,70m² . Esta construido con hormigón armado, tiene unos acabados en hormigón blanco, es un volumen de líneas puras y aspecto frío, el mobiliario interior es el que tiene que aportar la calidez del espacio. Este modulo ha sido creado para un aspecto meramente funcional.



modulo KOMBI

escala 1:75



El modulo KOMBI , tiene unas dimensiones de 380 x 350 x 300 cm y una superficie útil de 10,60m². Esta construido con hormigón armado, tiene unos acabados en hormigón blanco, es un volumen de líneas puras y aspecto frío, el mobiliario interior es el que tiene que aportar la calidez del espacio. Este modulo ha sido creado para **proporcionar espacios personalizares**, y flexibles en cuanto a su uso. Tiene multitud de posibilidades entre ellas la de estudio, sala de lectura, sala de relajación, sala de juegos.



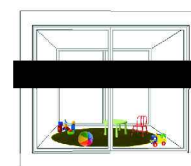
Sala de lectura



Estudio



Lavandería



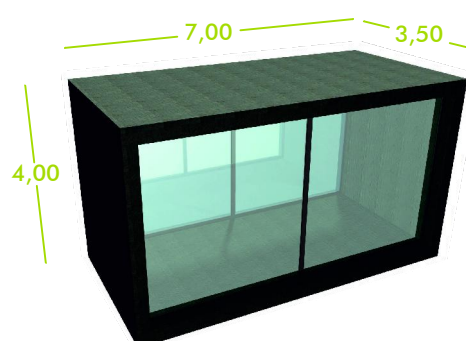
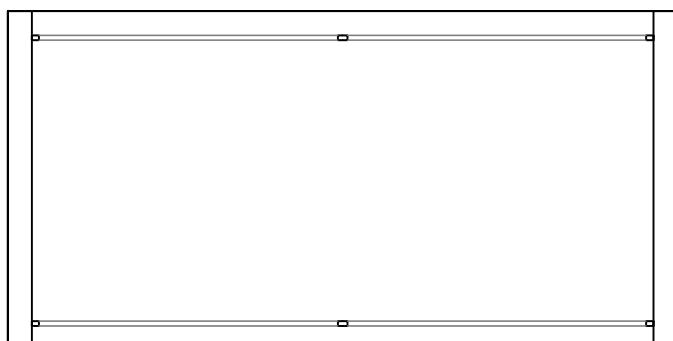
Sala de juegos



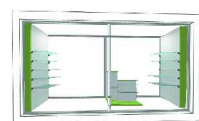
Sala de relajación

modulo KÖP

escala 1:75



El modulo KÖP , tiene unas dimensiones de 700 x 350 x 400 cm y una superficie útil de 20,00m² . Esta construido con hormigón armado, tiene unos acabados en hormigón, es un volumen de líneas puras y aspecto frío, el mobiliario interior es el que tiene que aportar la calidez del espacio. Este modulo ha sido creado para proporcionar **espacios dotacionales a pequeña escala**, y flexibles en cuanto a su uso. Tiene multitud de posibilidades entre ellas la de pequeña farmacia, oficina de correos, kiosco, panadería, lavandería, y en general comercios que requieran de poco espacio.



Farmacia



Quiosco



Oficina



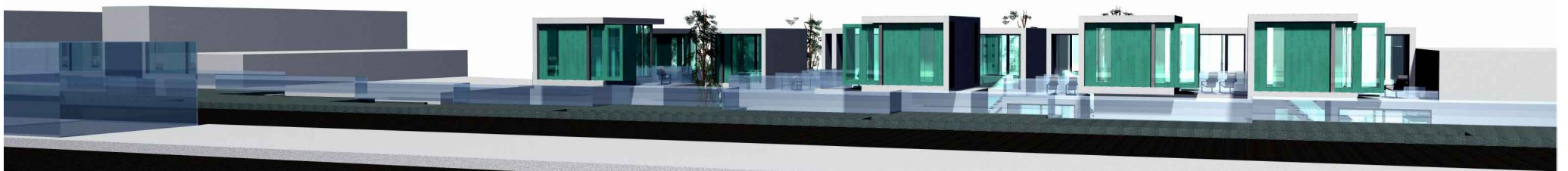
Dulcería

proyecto **PLANTA ALTA**

Sección por la cota 8 del proyecto
escala 1:200



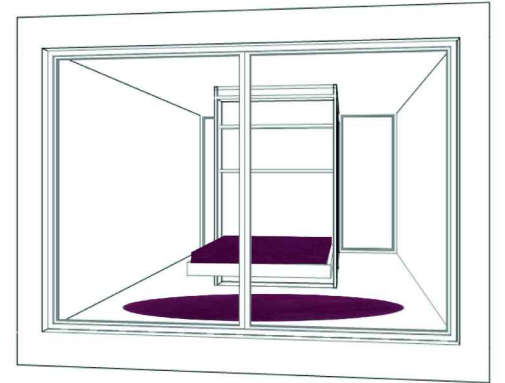
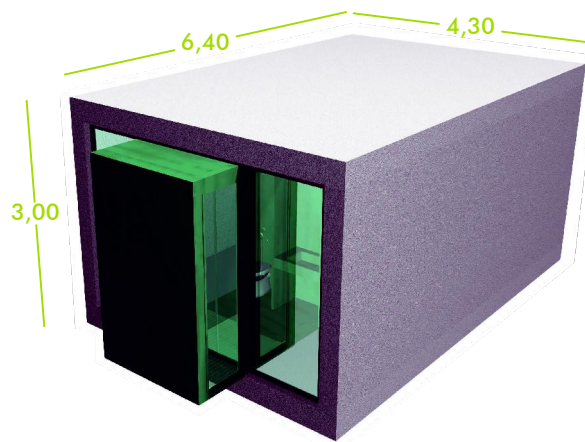
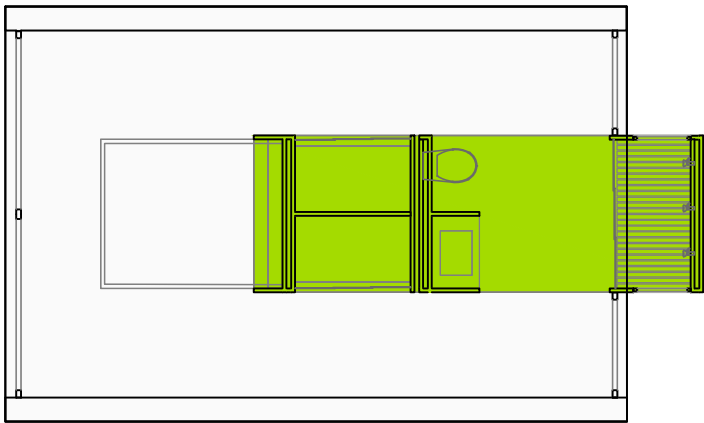
6. modulo **ÖPPEN**
7. modulo **NÄRA**



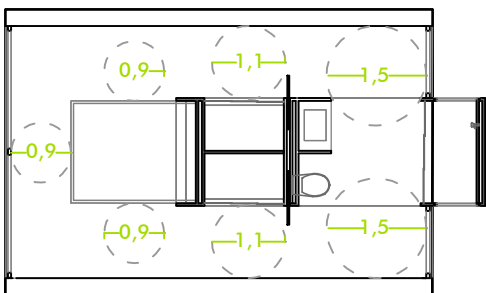
proyecto DEFINICIÓN DE MÓDULOS

modulo TILLGÄN

escala 1:75



RADIOS DE GIRO Y ESPACIOS MÍNIMOS



CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN - DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN - ACCESIBILIDAD

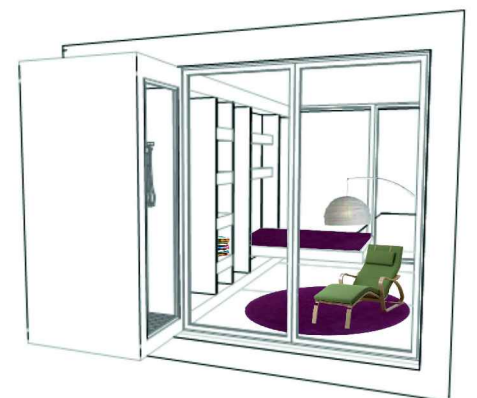
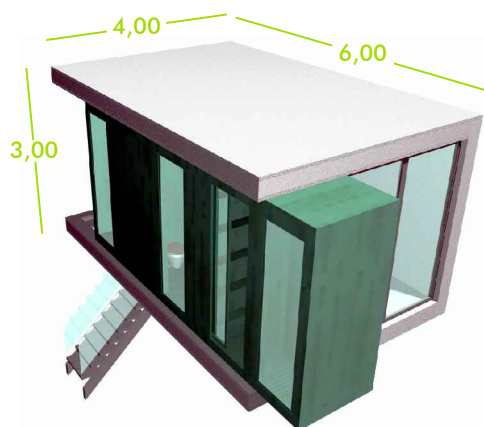
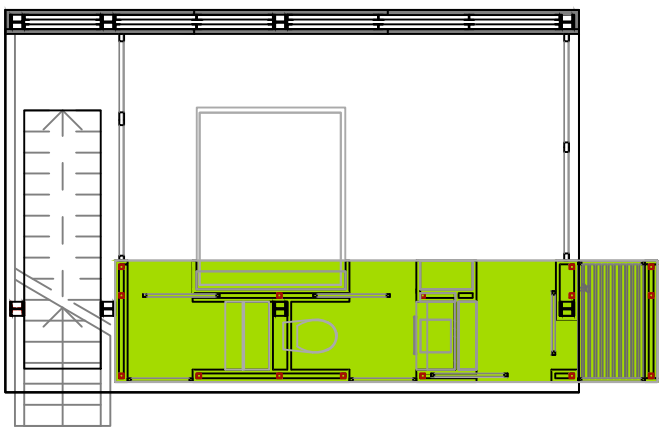
ALOJAMIENTOS ACCESIBLES

1 Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1, en este caso el numero total de alojamientos es de 12 por lo que será necesario tener **1 ALOJAMIENTO ACCESIBLE**.

"Alojamiento accesible: Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que cumple todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo."

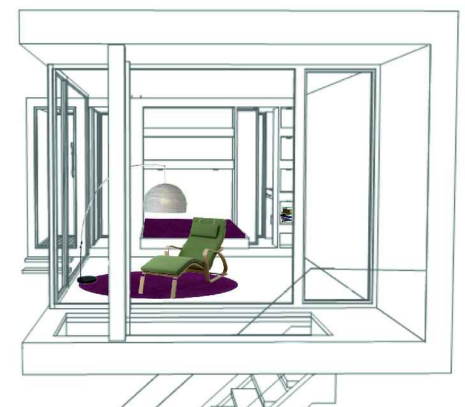
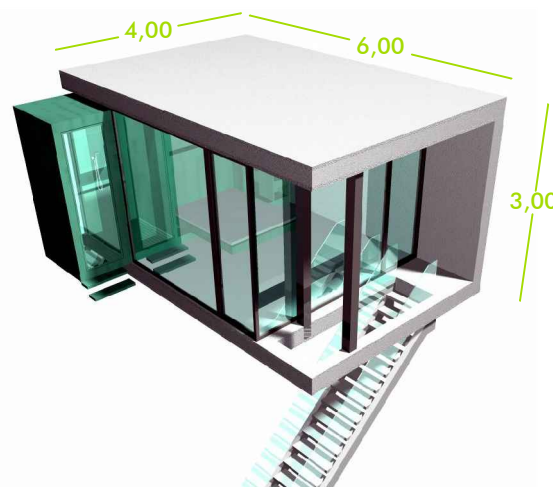
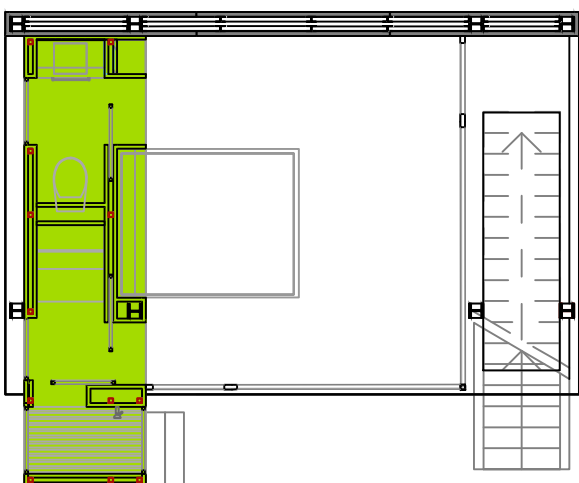
modulo ÖPPEN

escala 1:75



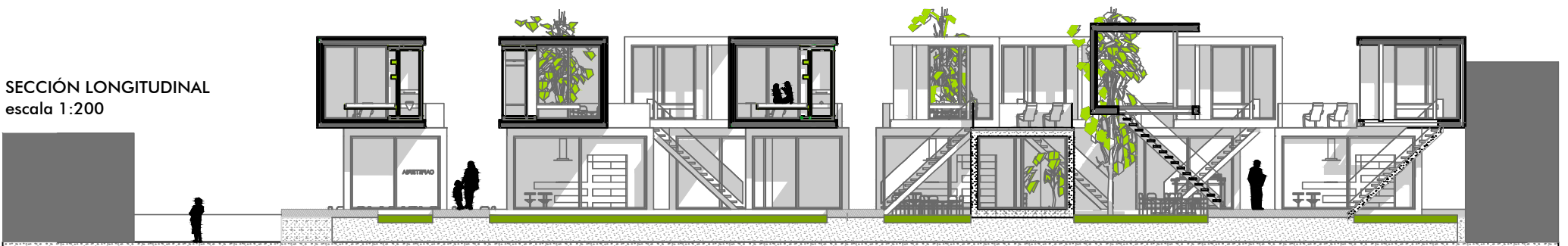
modulo NÄRA

escala 1:75





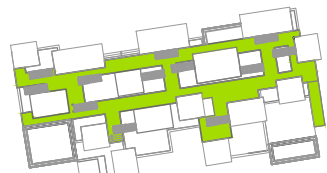
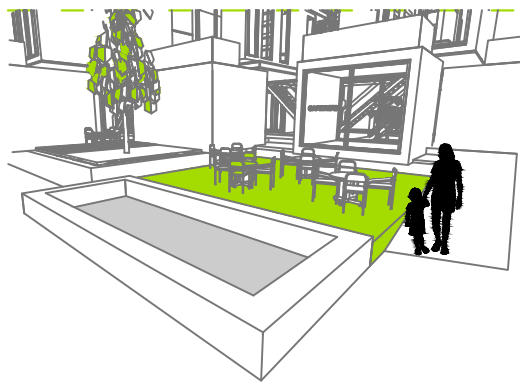
SECCIÓN LONGITUDINAL
escala 1:200



proyecto TIPOS DE VACÍOS

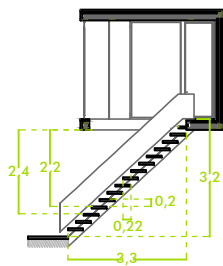


VACÍOS PÚBLICOS

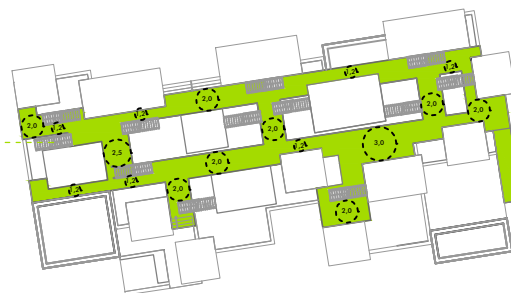


VACÍOS ACCESO

Según CTE se considera uso restringido la utilización de las zonas o elementos de **circulación limitados a un máximo de 10 personas** que tienen carácter de usuarios habituales, incluido en el interior de las viviendas y de los alojamientos de **uso residencial público**, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.



ELEMENTO DE ACCESO ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO



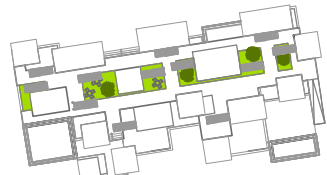
RECORRIDO ACCESIBLE

$r = 1,2\text{ m}$

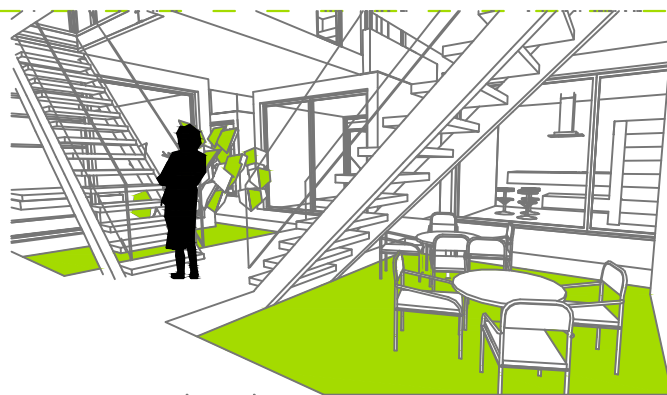
$r = 2,0\text{ m}$

$r = 2,5\text{ m}$

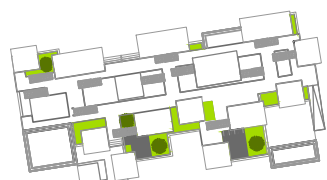
$r = 3,0\text{ m}$



VACÍOS SEMIPUBLICOS INTERIORES

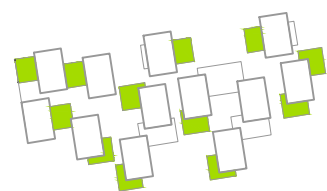
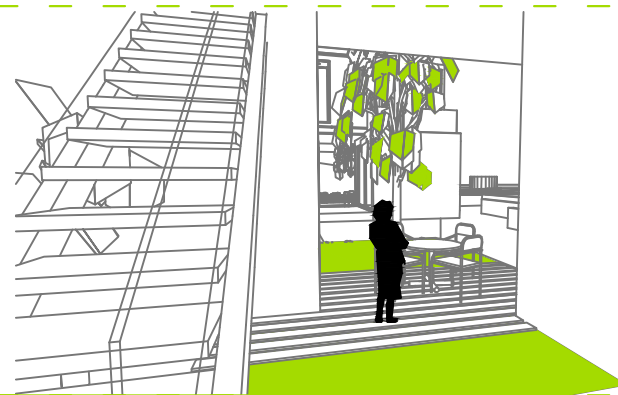


Estos espacios intermedios ayudan a ampliar el espacio de los módulos, dando una sensación de **CONTINUIDAD EN TODA LA PLANTA**.

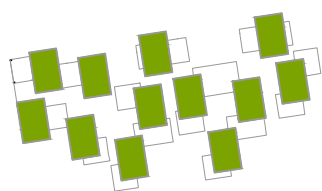


VACÍOS SEMIPUBLICOS DE CONTACTO CON LOS VACÍOS PÚBLICOS

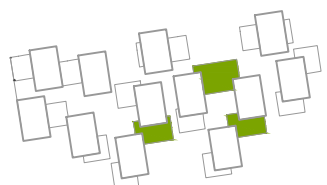
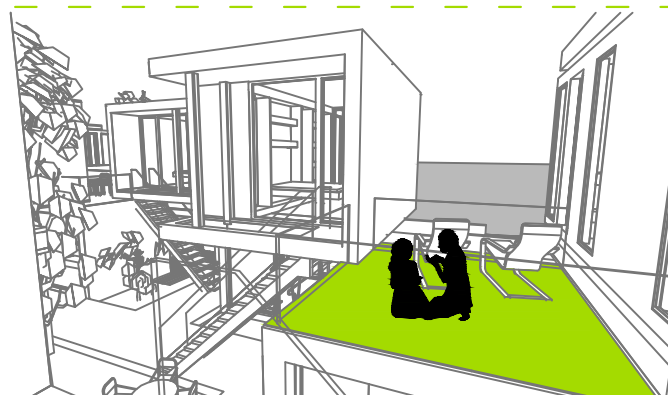
Estos espacios de borde ayudan a crear una barrera física para lograr un algo de intimidad en el interior.



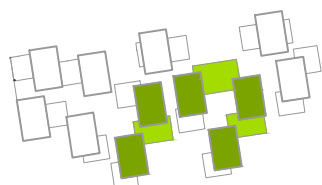
VACÍOS PRIVADOS



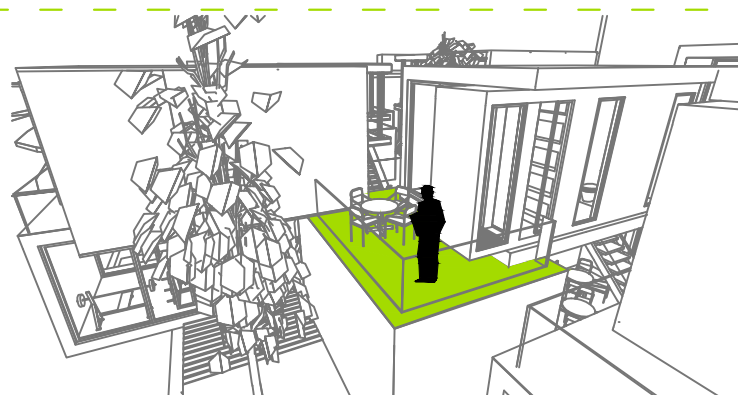
LLENOS PRIVADOS son doce módulos en planta alta y un modulo en planta baja



VACÍOS PRIVADOS DE CONEXIÓN

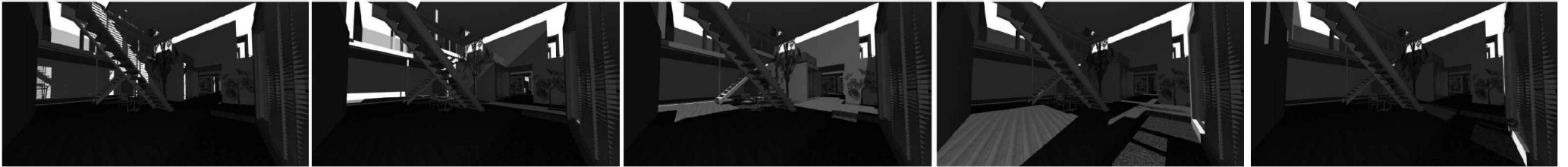
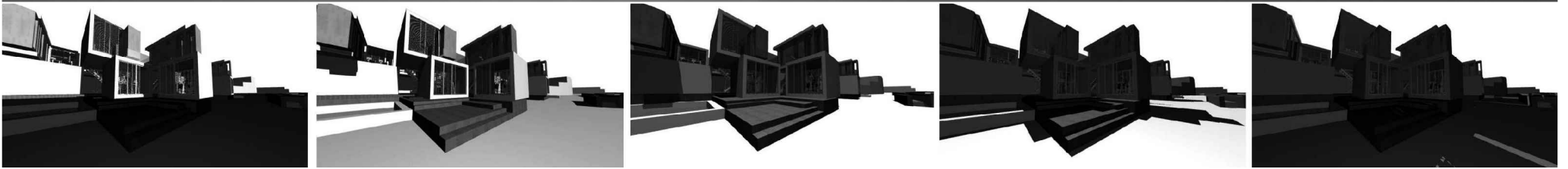
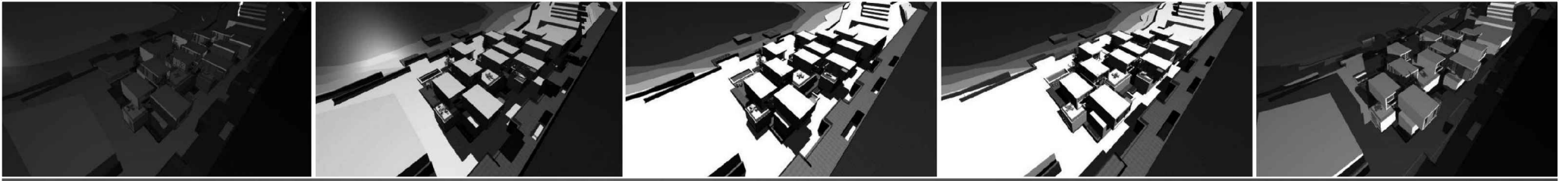


LLENOS COMPARTIDOS A TRAVÉS DEL VACÍO existe la posibilidad de agrupar los módulos de distinta forma gracias a los vacíos que los relacionan



proyecto **LUCES Y SOMBRAS**

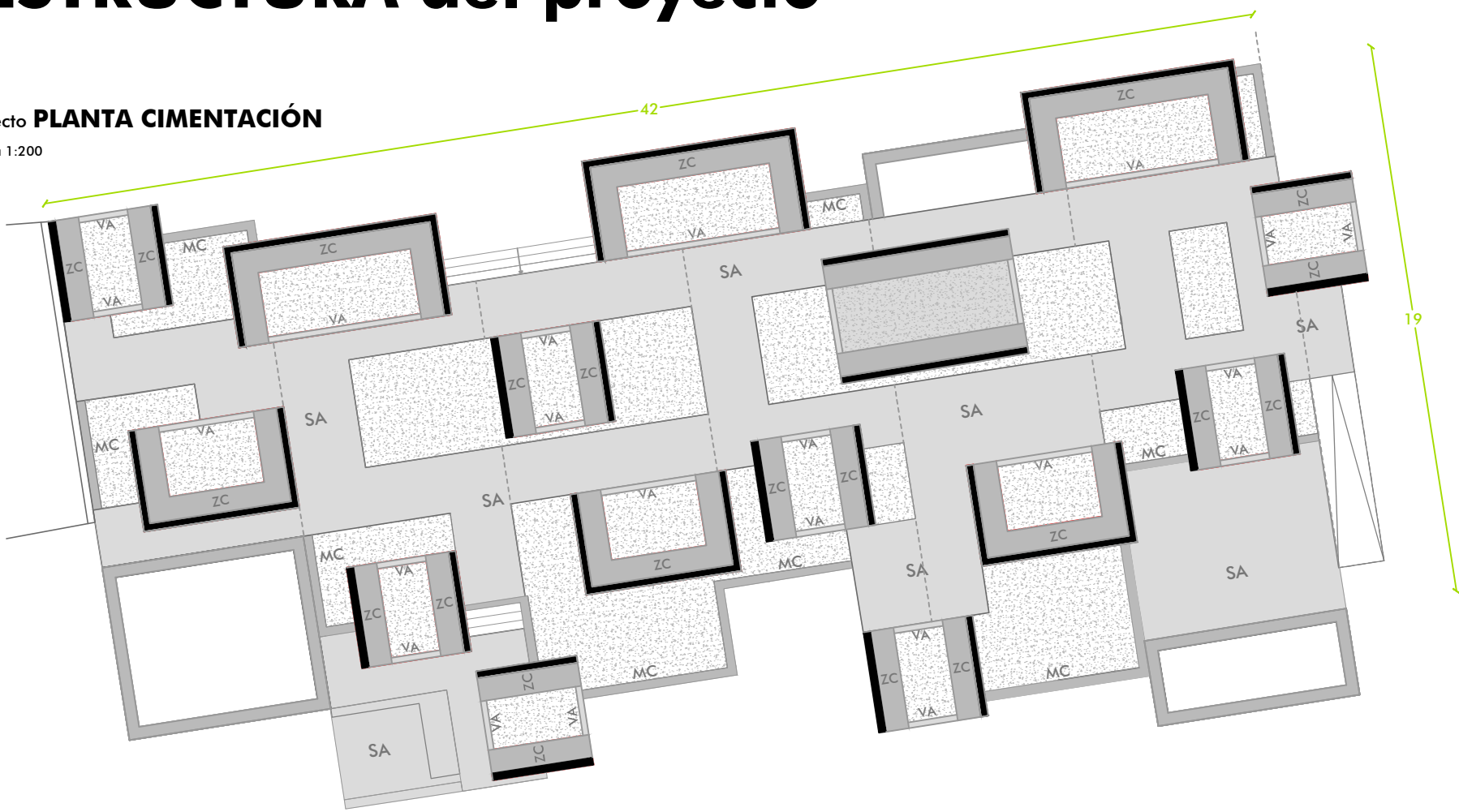
entre líneas



ALZADO DESDE
EL MAR, VISTA AL
HORIZONTE
escala 1:200

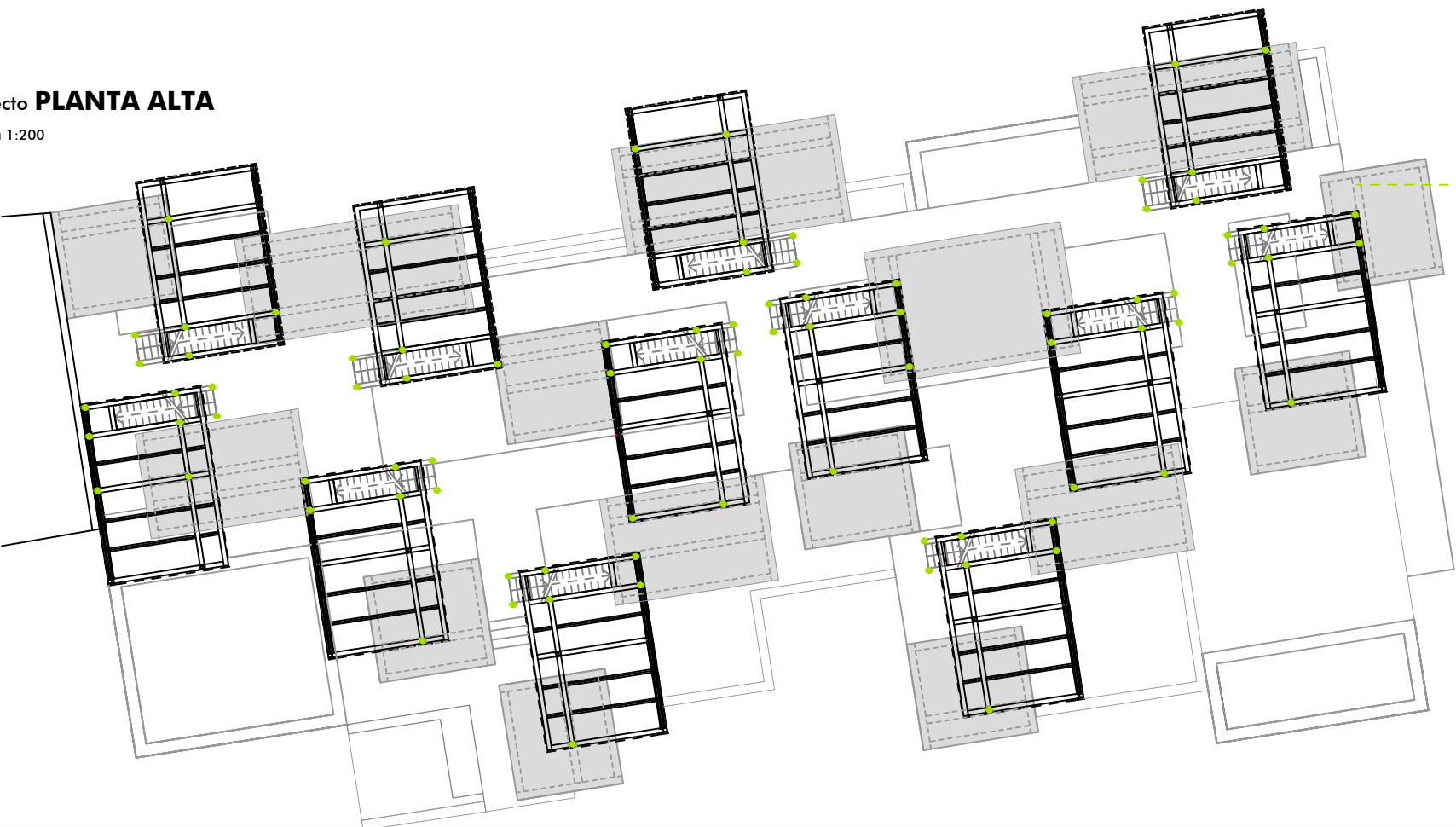
ESTRUCTURA del proyecto

proyecto **PLANTA CIMENTACIÓN**
escala 1:200



MC Muro cimentación Hormigón armado	SA Solera Armada Hormigón armado	VA Vigas de atado Hormigón armado	ZC Zapata continua Hormigón armado	Drenaje Grava	Viga en Losa Hormigón armado	Juntas de dilatación	Anclajes articulados
---	--	---	--	---------------	---------------------------------	----------------------	----------------------

proyecto **PLANTA ALTA**
escala 1:200

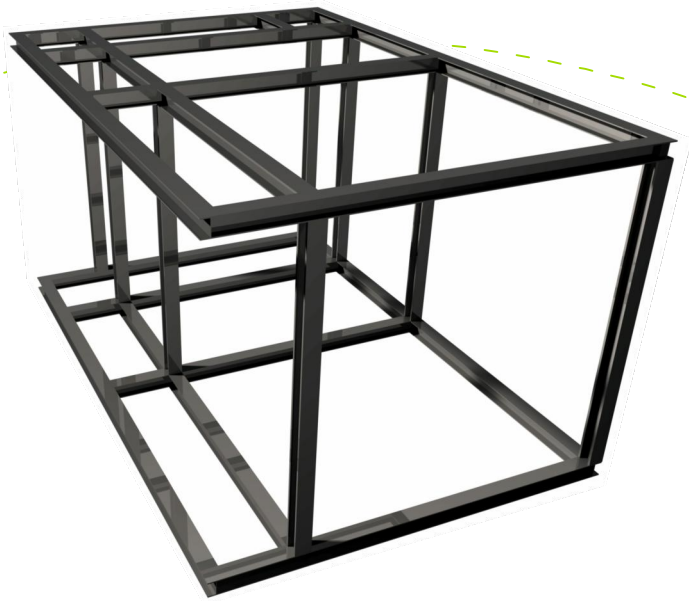


Viga en Losa
Hormigón armado
Para evitar el punzonamiento producido por los anclajes articulados de la estructura metálica.



estructura MÓDULOS PREFABRICADOS

estudio del modulo ÖPPEN

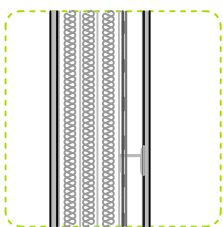


perfiles de la ESTRUCTURA PRINCIPAL

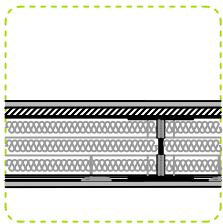
perfiles de ALUMINIO ESTRUCTURAL

El aluminio estructural es un material resistente y versátil que permite que la imaginación dicte el límite. Las **PROPIEDADES** que hacen del aluminio un metal tan provechoso son, entre otras, su **LIGEREZA** (sobre un tercio del peso del cobre o el acero), su **resistencia a la corrosión** (muy útil para aquellos productos que requieren de protección y conservación), su **resistencia**, que es un buen **conductor** de electricidad y calor, que **no es magnético ni tóxico**, que es **impermeable e inodoro**, y que es muy **dúctil**. Pero su gran atractivo, es que se trata de un metal **"CIEN POR CIEN RECICLABLE"**, es decir, se puede recuperar indefinidamente sin que por ello pierda sus cualidades. El principal **INCONVENIENTE para su obtención reside en la elevada cantidad de energía eléctrica requerida**, dificultando así su mayor utilización. Este **INCONVENIENTE SE COMPENSA** por su **bajo coste** de reciclado y su **dilatada vida útil**, haciendo que el balance energético durante toda su vida sea ventajoso frente a otros materiales (el balance energético comprende la energía utilizada para su extracción, durante su vida útil y su reciclado).

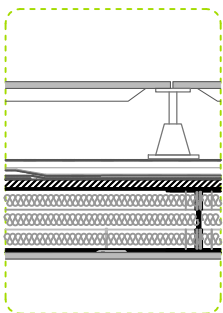
COMPOSICIÓN DE LA FACHADA, FORJADO Y CUBIERTA



FACHADA
PESO PROPIO:
0,163 Tn/ml



FORJADO
PESO PROPIO:
0,11 Tn/m2



CUBIERTA
PESO PROPIO:
0,053 Tn/m2

SOBRECARGAS

Viento

$$q_e = q_b \times C_e \times C_p$$

q_b = presión dinámica del viento 0,52 KN/m2
(Por estar en zona C)

C_e = coeficiente de exposición 2,7.

(Por estar en el borde del mar y tener una altura de 6 m)

C_p = coeficiente eólico 0,7.

(Por tener forjados de 0,3 cm)

$$q_e = 0,91 \text{ KN/m}^2$$

Nieve

Para Las Palmas y según tablas del

$$C_{TE} q_n = 0,2 \text{ KN/m}^2$$

Uso

Vivienda

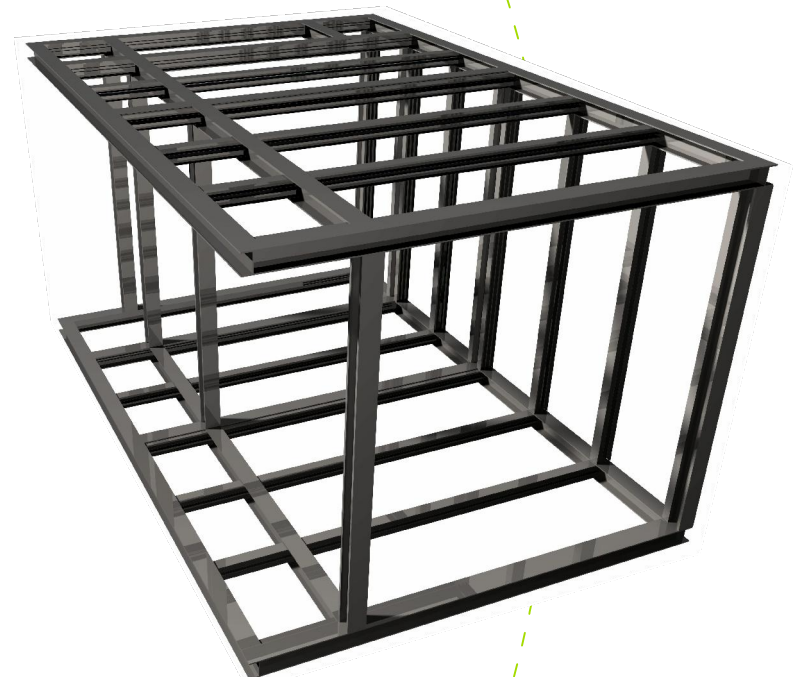
$$q = 2 \text{ KN/m}^2$$

Terrazas

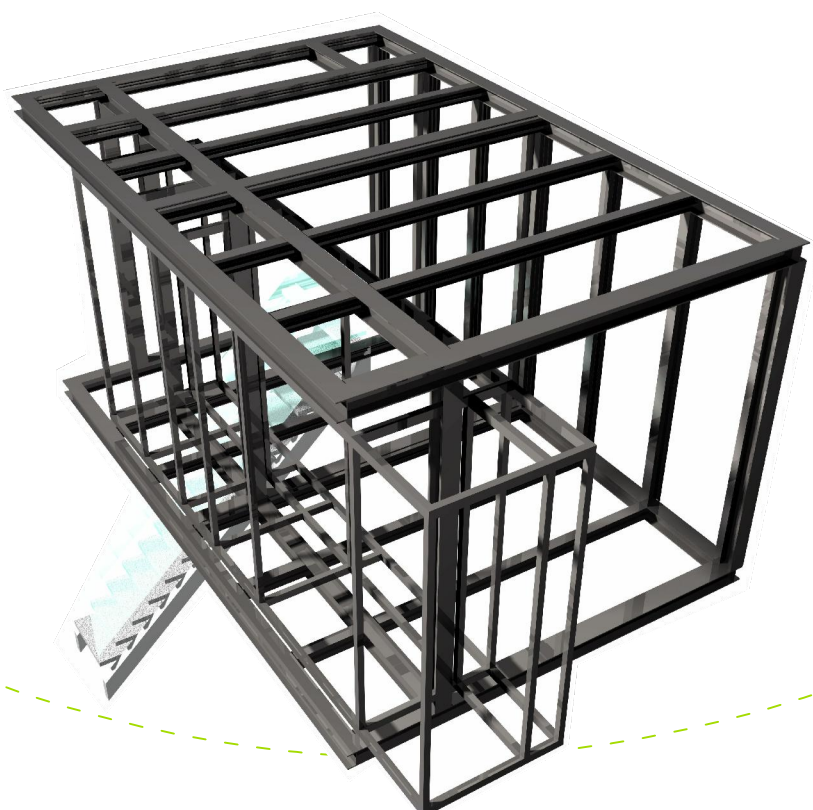
$$q = 1 \text{ KN/m}^2$$

Cubiertas no transitables

$$q = 1 \text{ KN/m}^2$$



perfiles ESTRUCTURA SECUNDARIA



perfiles ESTRUCTURA MODULO INTERIOR

ALUMINIO: EN AW-7020

Denominación Alu - stock: **alzintok 20**

Estado: **T6**

Carga de rotura (Rm Mpa): **350**

Límite elástico (Rp 0,2 Mpa): **290**

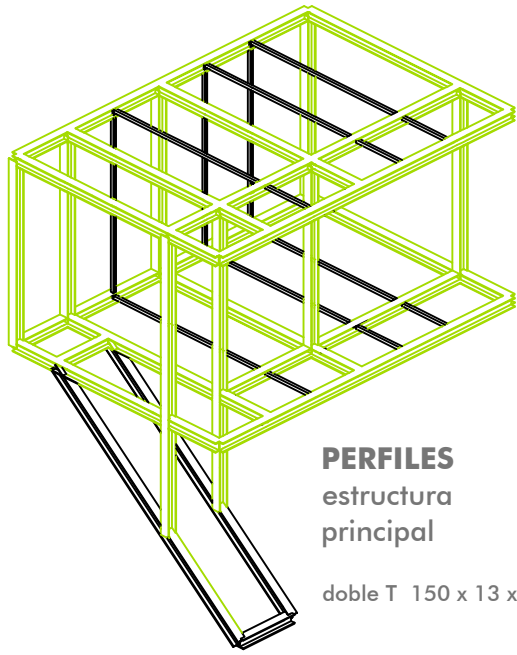
Alargamiento (a 5,65%): **10**

Límite de fatiga (Mpa): **270**

Dureza Brinell: **120**

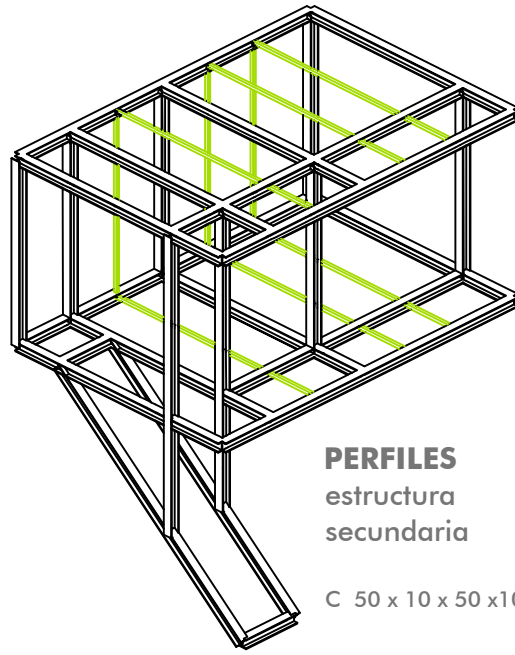
NORMA APLICADA:

EUROCODIGO 9



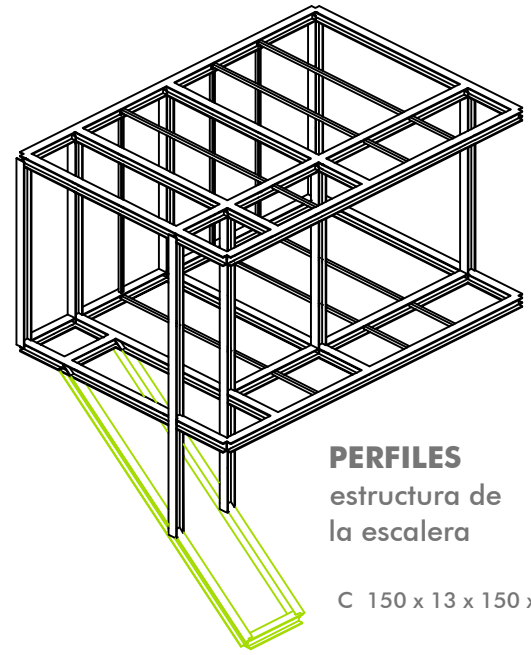
PERFILES
estructura
principal

doble T 150 x 13 x 150 x 13



PERFILES
estructura
secundaria

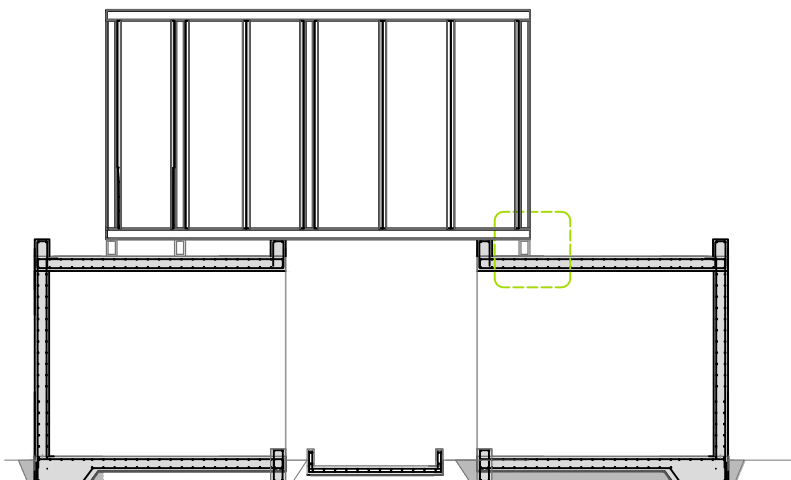
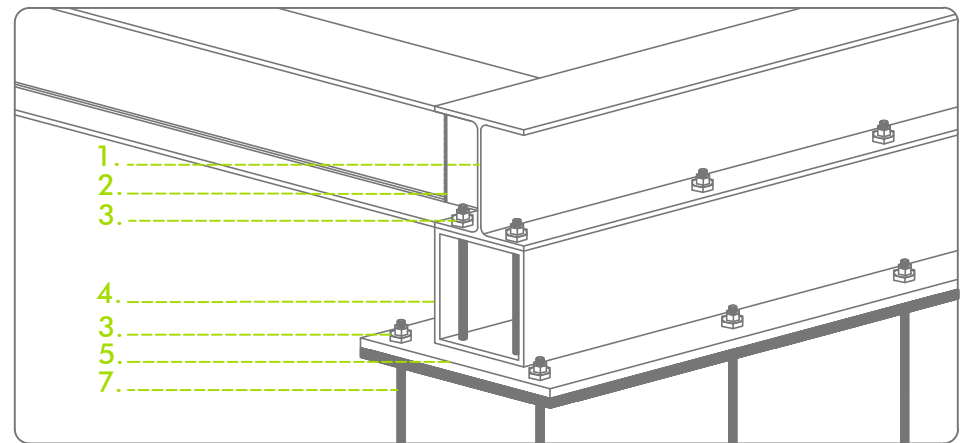
C 50 x 10 x 50 x 10



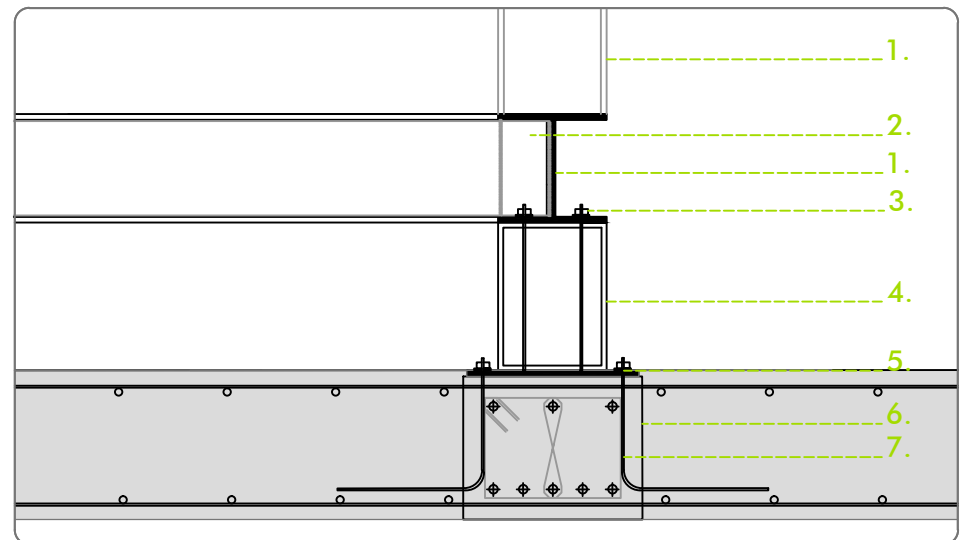
PERFILES
estructura de
la escalera

C 150 x 13 x 150 x 13

1. PERFIL DE ALUMINIO ESTRUCTURAL EN DOBLE T : 150 x 150 x 13 mm. **2. CARTELA DE ALUMINIO ESTRUCTURAL** : 120 x 120 x 10 mm. **3. PERNOS DE ANCLAJE**. **4. PERFIL DE ALUMINIO DE SECCIÓN RECTANGULAR** : 150 x 200 x 13 mm. **5. PLACA DE ANCLAJE**: 250 x 500 x 20mm. **6. VIGA DE HORMIGÓN ARMADO**: 25 x 20 cm, para evitar el punzonamiento que produce la estructura metálica sobre la de hormigón. **7. PERNOS DE ANCLAJE EMBEBIDOS EN EL HORMIGÓN**: barrilla roscada que se introduce en el armado de la viga antes del hormigonado, a modo de esperas para la placa de anclaje.



Posición del modulo de aluminio sobre los de hormigón
escala 1:100

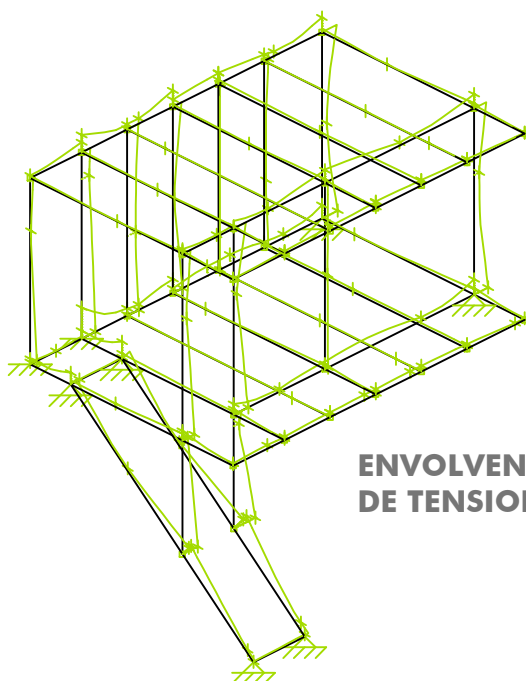


Detalle del encuentro entre la losa de hormigón y la estructura de aluminio
escala 1:10

NUDOS con vinculación exterior **ARTICULADOS**
 NUDOS con vinculación interior **EMPOTRADOS**
 — **BARRAS**
 — **ENVOLVENTES**
 COEFICIENTES DE PANDEO
 XY: 1.00/1.00
 XZ: 1.00/1.00
 B = 1.0



ENVOLVENTES DE FLECHA



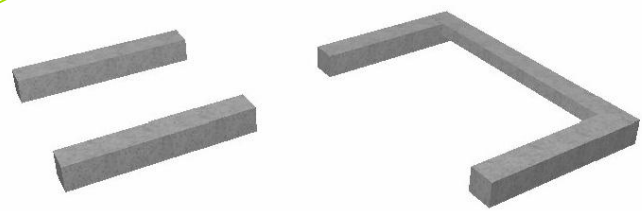
ENVOLVENTES DE TENSIONES



ENVOLVENTES DE MOMENTOS

estructura MÓDULOS IN SITU

estudio del caso mas desfavorable



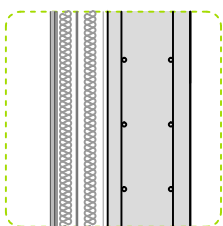
CIMENTACIÓN - ZAPATAS CONTINUAS

HORMIGÓN ARMADO

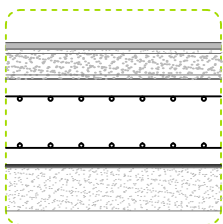
El aluminio estructural es un material resistente y versátil que permite que la imaginación dicte el límite. Las **PROPIEDADES** que hacen del aluminio un metal tan provechoso son, entre otras, su **LIGEREZA** (sobre un tercio del peso del cobre o el acero), su **resistencia a la corrosión** (muy útil para aquellos productos que requieren de protección y conservación), su **resistencia**, que es un buen **conductor** de electricidad y calor, que **no es magnético ni tóxico**, que es **impermeable e inodoro**, y que es muy **dúctil**. Pero su gran atractivo, es que se trata de un metal "**CIEN POR CIEN RECICLABLE**", es decir, se puede recuperar indefinidamente sin que por ello pierda sus cualidades. El principal **INCONVENIENTE para su obtención reside en la elevada cantidad de energía eléctrica requerida**, dificultando así su mayor utilización. Este **INCONVENIENTE SE COMPENSA** por su **bajo coste** de reciclado y su **dilatada vida útil**, haciendo que el balance energético durante toda su vida sea ventajoso frente a otros materiales (el balance energético comprende la energía utilizada para su extracción, durante su vida útil y su reciclado).

CTE DB SI - ANEJO C:

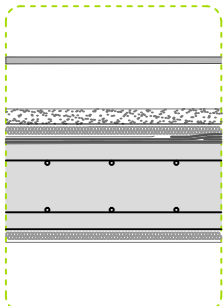
RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO



FACHADA



CIMENTACIÓN



CUBIERTA

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros
Forjado 1	R 60	-	Panel rígido de lana de roca volcánica	Panel rígido de lana de roca volcánica

Forjado 1 - Vigas R 60						
Pórtico	Tramo	Dimensiones (mm)	a _m (mm)	a _{min} (mm)	Rev. mín. nec. P. Lana de roca ⁽¹⁾ (mm)	Estado
1	B14-B15	250x200	38	20	---	Cumple
2	B4-B5	250x200	38	20	---	Cumple
3	B8-B9	250x200	38	20	---	Cumple
4	B12-B13	250x200	38	20	---	Cumple
5	B10-B11	250x200	38	20	---	Cumple
6	B6-B7	250x200	38	20	---	Cumple

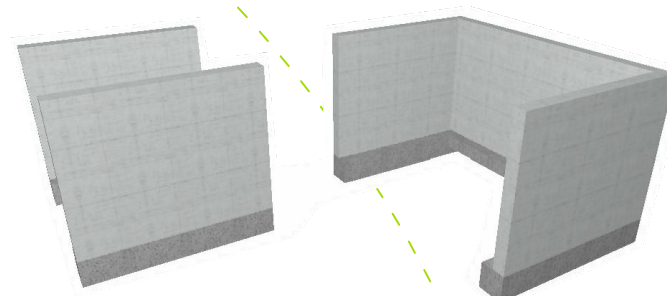
Notas:
⁽¹⁾ Panel rígido de lana de roca volcánica

Forjado 1 - Muros R 60						
Ref.	Espesor (mm)	b _{min} (mm)	a _m (mm)	a _{min} (mm)	Rev. mín. nec. P. Lana de roca ⁽¹⁾ (mm)	Estado
M1	250	140	42	15	---	Cumple
M3	250	140	42	15	---	Cumple
M4	250	140	42	15	---	Cumple
M5	300	140	41	15	---	Cumple
M6	300	140	41	15	---	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Panel rígido de lana de roca volcánica

Forjado 1 - Losas macizas R 60					
Paño	Canto (mm)	a _m (mm)	a _{min} (mm)	Rev. mín. nec. P. Lana de roca ⁽¹⁾ (mm)	Estado
TODOS	200	30	20	---	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Panel rígido de lana de roca volcánica



MUROS DE CARGA

Referencias:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
- a_m: distancia equivalente al eje de las armaduras (CTE DB SI - Anejo C - Fórmula C.1).
- a_{min}: distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
- b: menor dimensión de la sección transversal.
- b_{min}: valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.

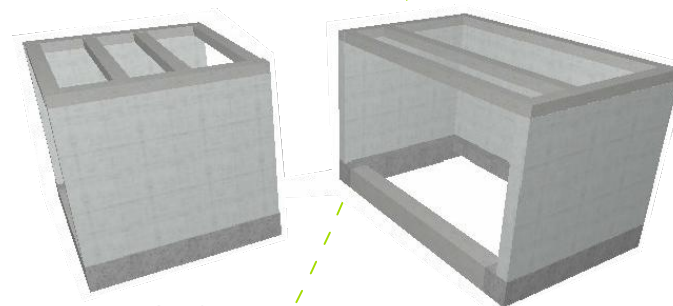
Comprobaciones:

Generales:

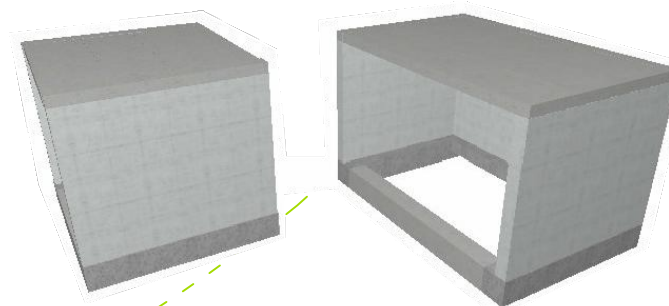
- Distancia equivalente al eje: a_m ³ a_{min} (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima: b ³ b_{min}.

Particulares:

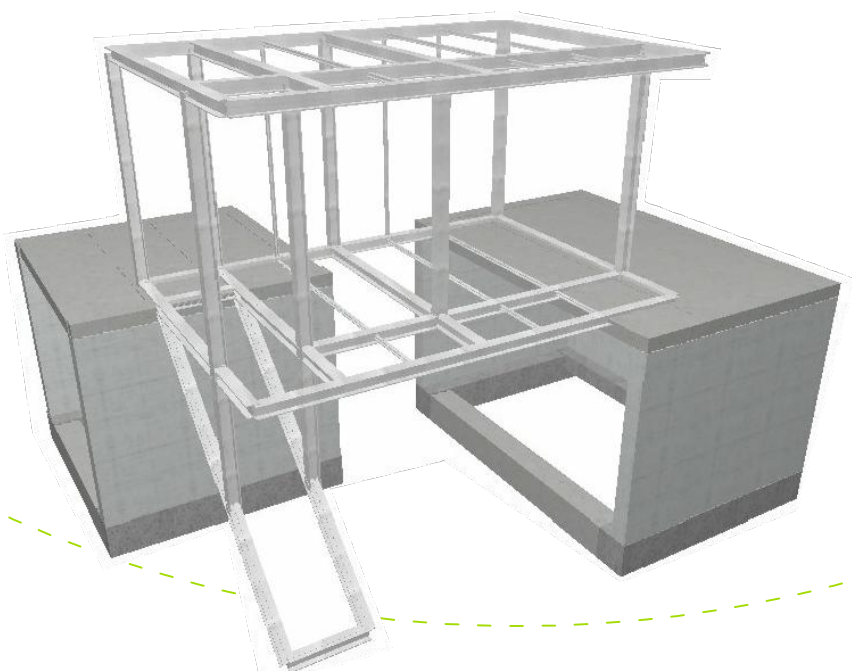
- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.



VIGAS



FORJADO - LOSA

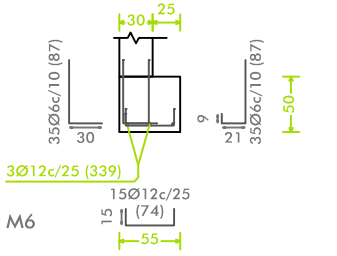
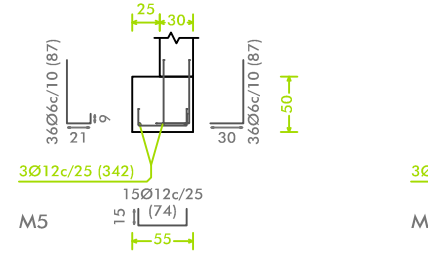
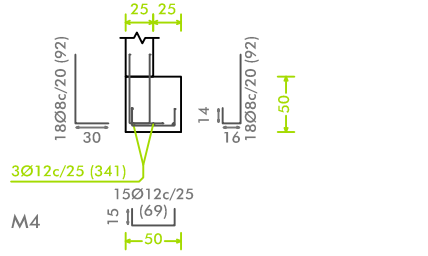
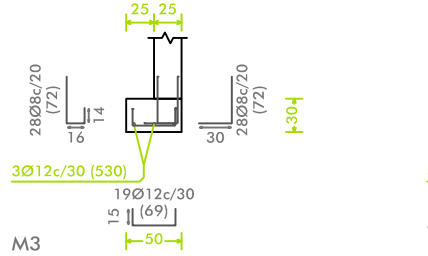
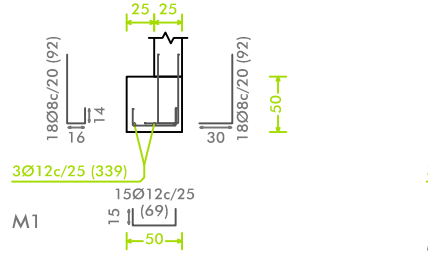
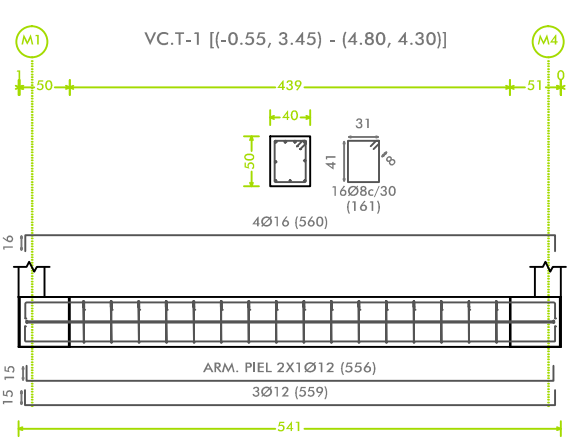
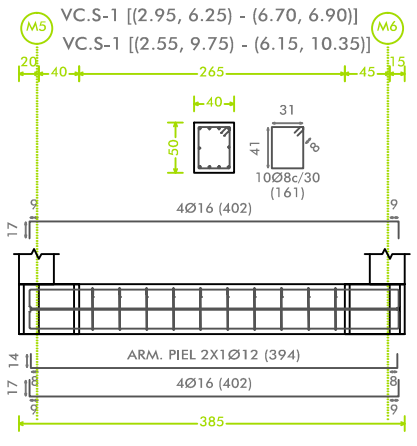
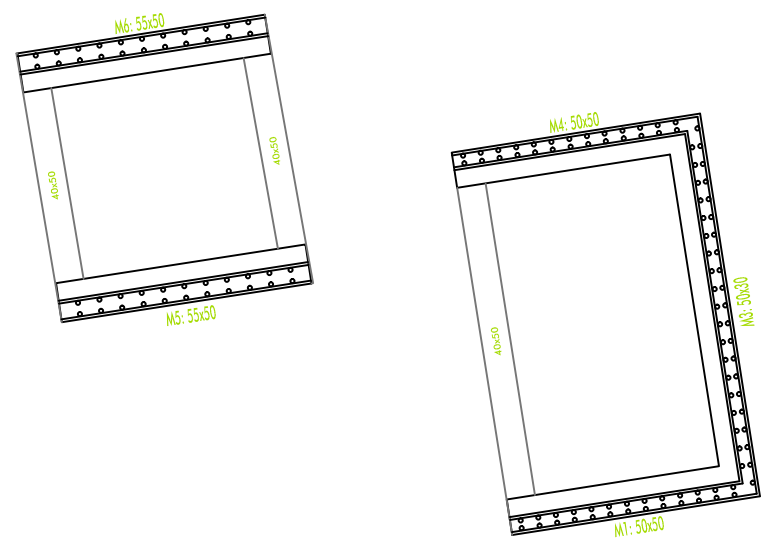


ANCLAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

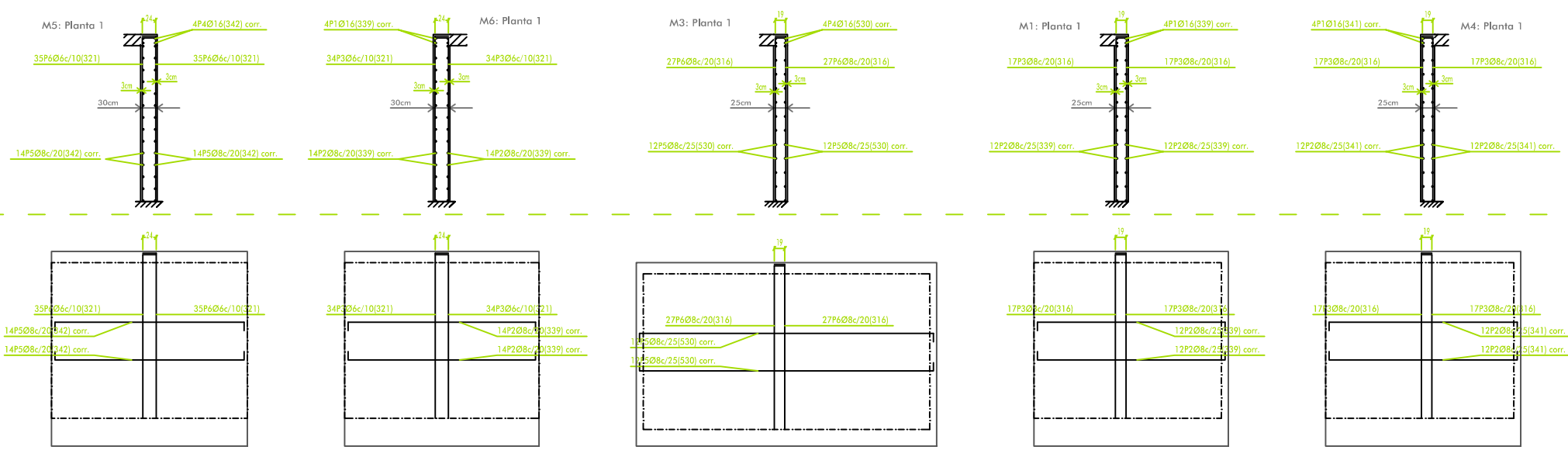
HORMIGÓN HA 25 , Yc: 1,5
ACERO B 500 S, Yc: 1,15
NORMA APLICADA:
CTE Y EHE 08

CIMENTACION - ZAPATAS CORRIDAS y VIGAS CENTRADORAS

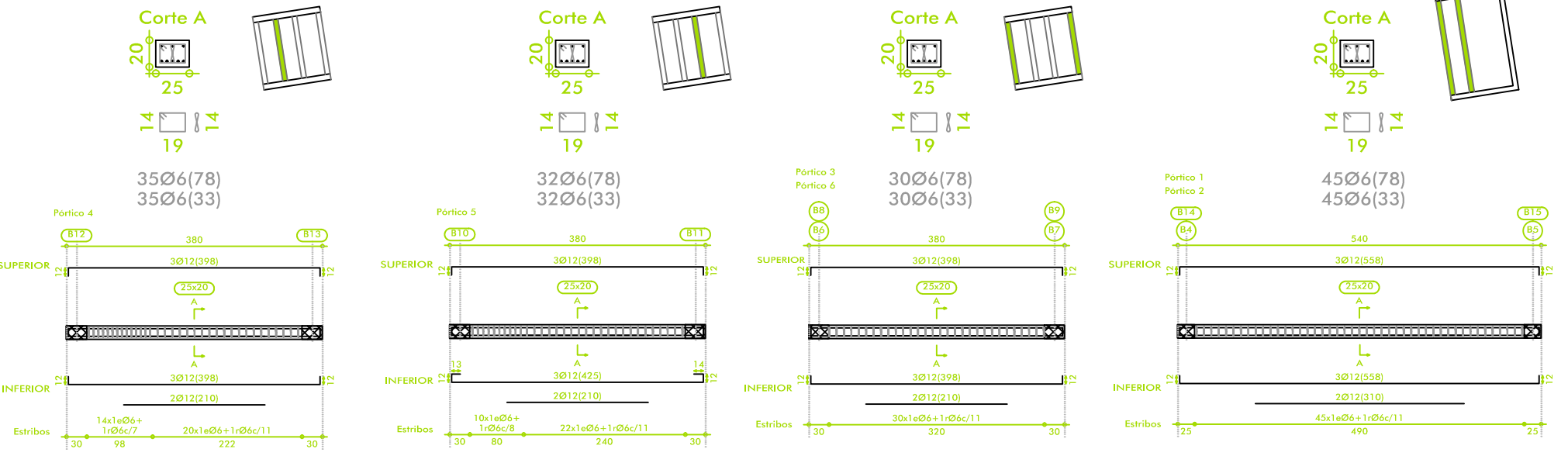
escala 1:100, Hormigón HA-25, YC=1,5. Acero B 500 S, YS=1,15



MUROS DE CARGA

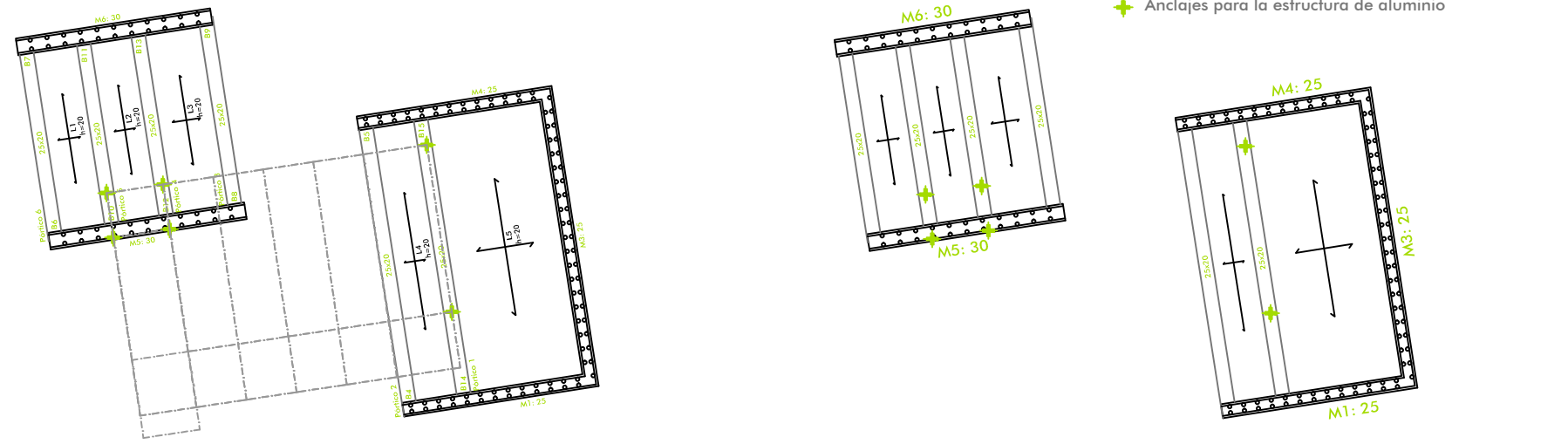


VIGAS - Despiece de vigas. Hormigón HA-25, YC=1,5. Acero B 500 S, YS=1,15

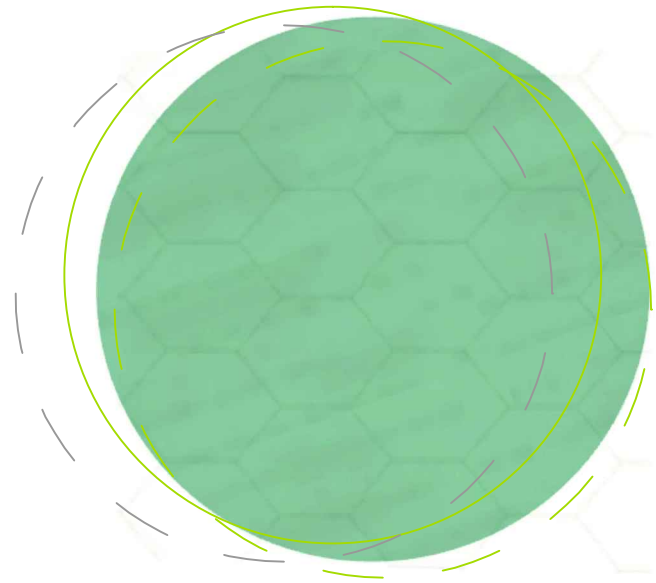


FORJADO - LOSA

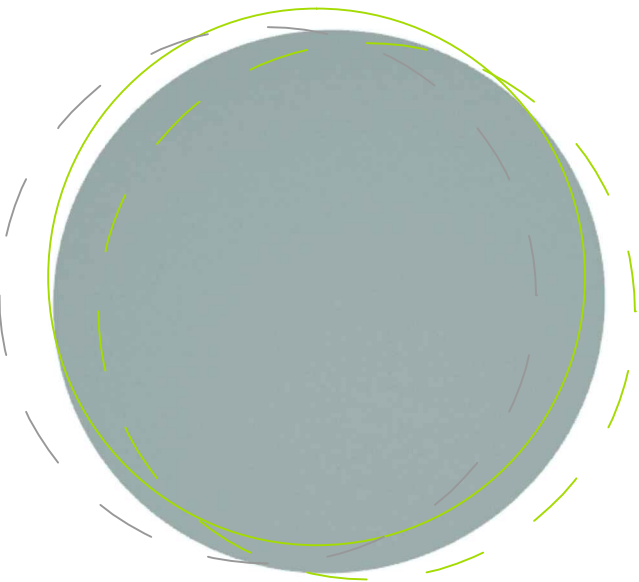
Escala 1:100



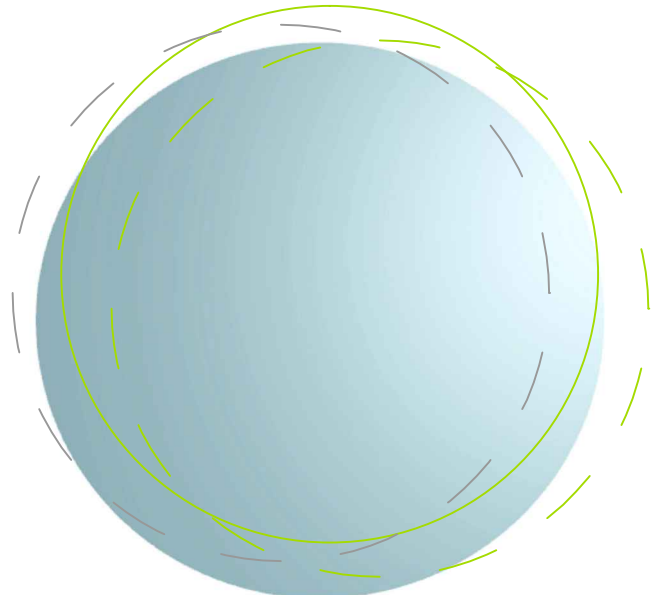
CONSTRUCCIÓN del proyecto



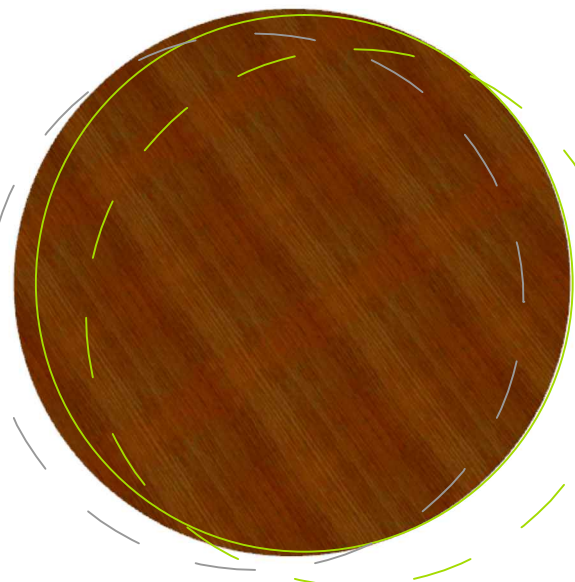
PANELITE



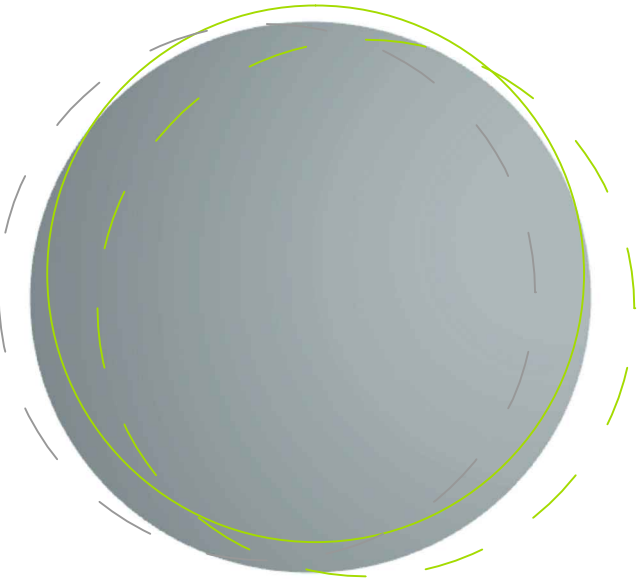
GRC



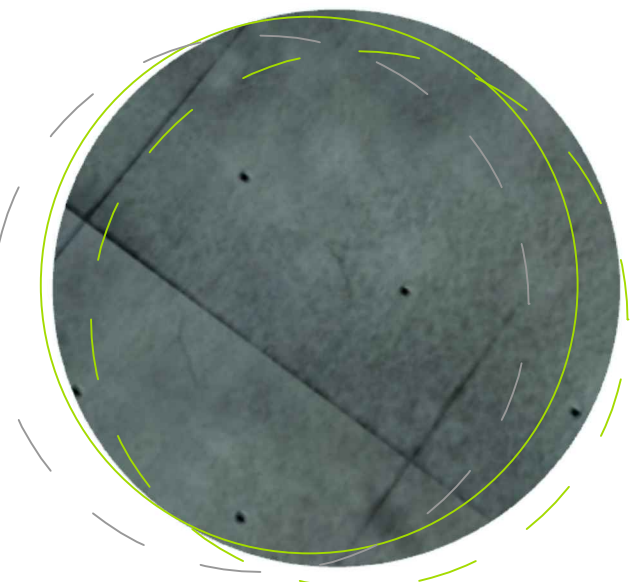
VIDRIO



MADERA



ALUMINIO



HORMIGÓN

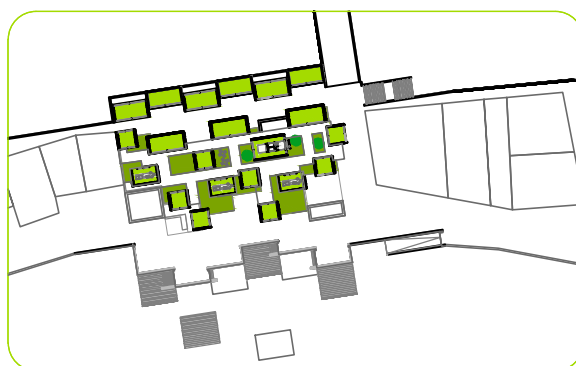
FASES DE CONSTRUCCIÓN



FASE 1 ADQUISICIÓN DE LOS **TERRENOS Y PERMISOS**



FASE 2 CONSTRUCCIÓN DE LAS **MODIFICACIONES DEL PASEO MARÍTIMO Y EL ACCESO DIRECTO AL HOSPITAL**

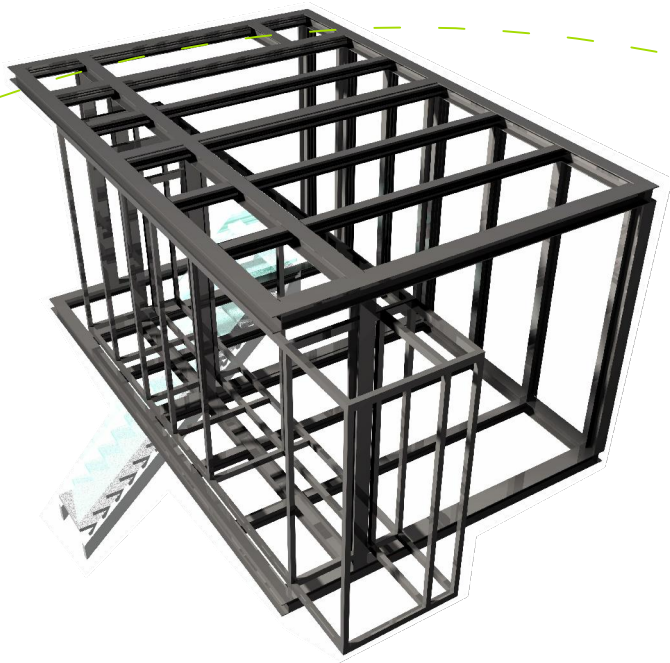


FASE 3 CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA BAJA CON LOS **MÓDULOS IN SITU**



FASE 4 COLOCACIÓN DE LOS **MÓDULOS PREFABRICADOS** DE LA PLANTA ALTA

construcción MÓDULOS PREFABRICADOS

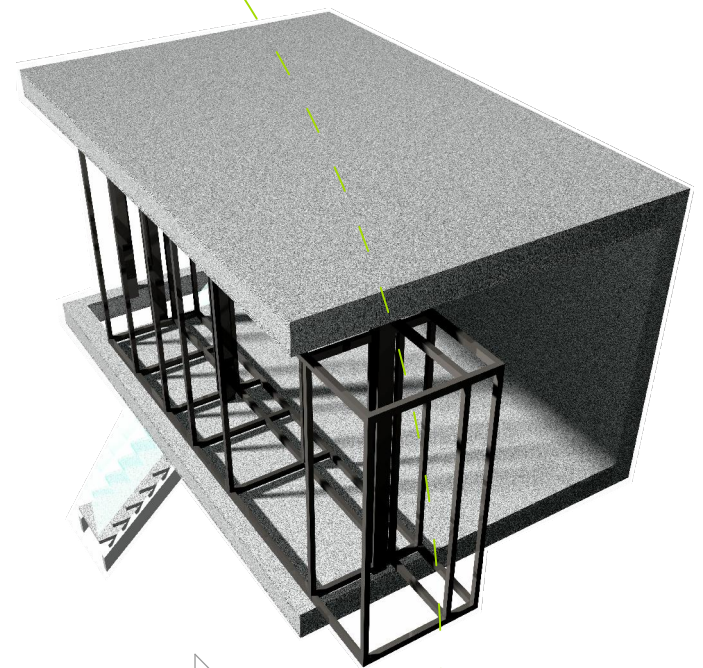


perfiles de ALUMINIO ESTRUCTURAL

El aluminio estructural es un material resistente y versátil que permite que la imaginación dicte el límite. Las **PROPIEDADES** que hacen del aluminio un metal tan provechoso son, entre otras, su **LIGEREZA** (sobre un tercio del peso del cobre o el acero), su **resistencia a la corrosión** (muy útil para aquellos productos que requieren de protección y conservación), su **resistencia**, que es un buen conductor de electricidad y calor, que **no es magnético ni tóxico**, que es **impermeable e inodoro**, y que es muy **dúctil**. Pero su gran atractivo, es que se trata de un metal "**CIEN POR CIEN RECICLABLE**", es decir, se puede recuperar indefinidamente sin que por ello pierda sus cualidades. El principal **INCONVENIENTE** para su obtención reside en la **elevada cantidad de energía eléctrica requerida**, dificultando así su mayor utilización. Este **INCONVENIENTE SE COMPENSA** por su **bajo coste** de reciclado y su **dilatada vida útil**, haciendo que el balance energético durante toda su vida sea ventajoso frente a otros materiales (el balance energético comprende la energía utilizada para su extracción, durante su vida útil y su reciclado).

VENTAJAS del prefabricado

Calidad de los materiales. El empleo de maquinarias de producción permite una buena calidad probada y constante de los materiales que son determinados, dosificados y controlados. Dichos procedimientos dan como resultado materiales de mayor resistencia ajustando los métodos constructivos. Las piezas prefabricadas poseen precisión geométrica garantizando el encaje con exactitud. **Reducción en los plazos de ejecución.** Esta tecnología permite disminuir los plazos de ejecución ya que se eliminan los tiempos en blanco entre las distintas tareas de obra. Todos los trabajos responden a una metodología de trabajo elaborada en orden concatenado. Agilización del ritmo de obra por la producción de elementos en serie. **Reducción de equipos de obra.** Se prescinde de los encofrados y de los sistemas de andamios. **Secciones con mayor resistencia.** La utilización repetitiva de los moldes amortiza el coste inicial de los mismos y permite obtener secciones de mayor resistencia estructural. **Mano de obra especializada.** Tanto el moldeo como el montaje son trabajos específicos que requieren de personal previamente capacitado. **Economía.** Estas construcciones permiten mejorar los tiempos de obra con una reducción de gastos fijos; control eficiente de relación horas/hombre.



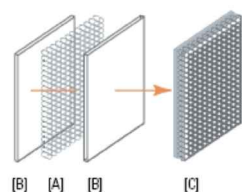
paneles de GRC

Paneles de GRC (Hormigón reforzado con fibra de vidrio). Sus **PROPIEDADES** más destacables son su **LIGEREZA**, su **DURABILIDAD**, elevada resistencia a flexión, a tracción, al impacto, impermeabilidad (agua, aire, químicos, sales y radiaciones), **cualidades térmicas en espesores mínimos, fácil mantenimiento**, solicitud de **propiedades mecánicas y físicas**. Y además está disponible en una variedad casi ilimitada de formas, colores y texturas.

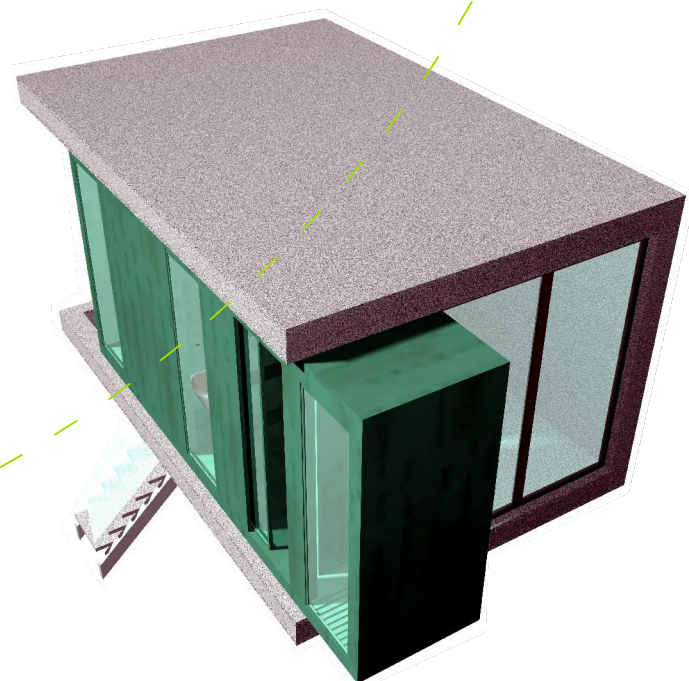
Su **ESPESOR** esta comprendido entre 10 Y 15 mm y su **PESO** entre 30 Y 80 Kg/m², el peso es de hasta un 80% menos de prefabricados arquitectónicos de hormigón armado, los paneles de GRC contribuyen a **reducir el coste** de la estructura necesaria. Esto permite al propietario reducir los costes generales de construcción y **acelerar los programas** sin sacrificar la durabilidad o la estética arquitectónica de la fabricación de prefabricados de hormigón.

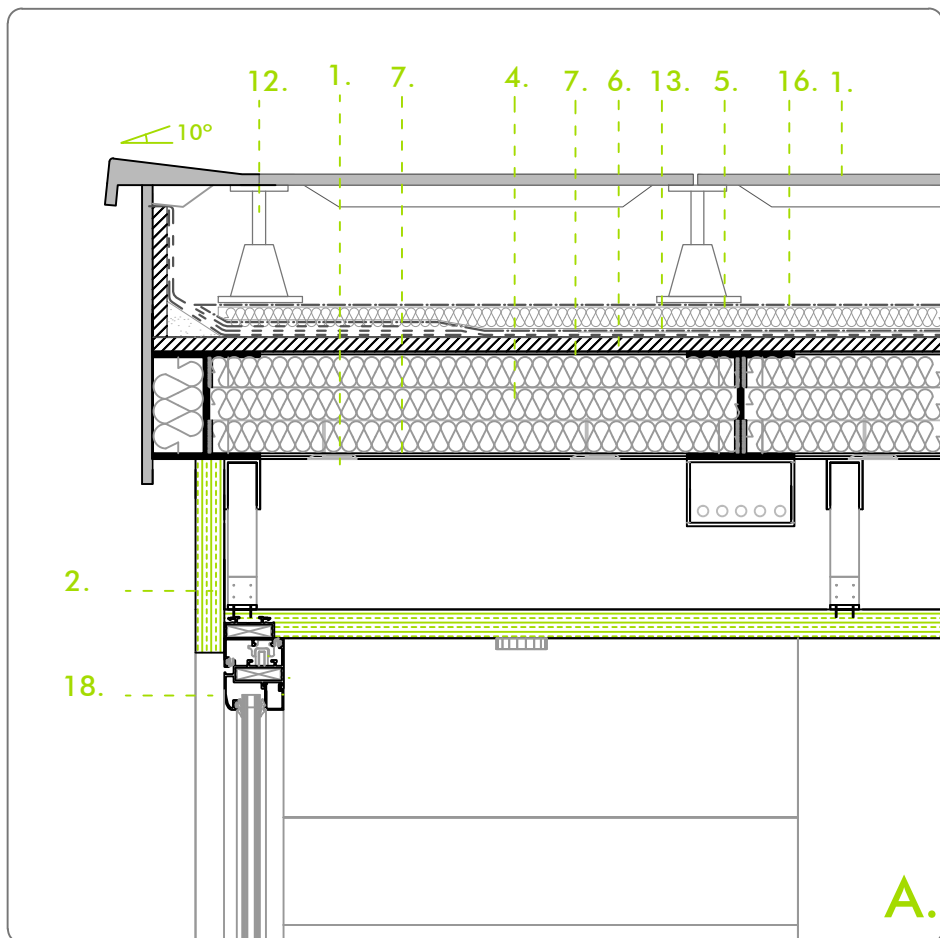
panel para exteriores de PANELITE modelo IGU

Las **PROPIEDADES** de los paneles de panelite son **translúcidos, LIGEROS, y MODULAN LA LUZ Y LA VISIÓN**. Permiten la transmisión de la luz a la vez que aíslan visualmente, aportando una amplia gama de flexibilidad estética, permitiendo utilizarse tanto en el interior (tabiques, falsos techos, muebles...) como en el exterior, para la composición de fachadas. La **composición** de estos paneles translúcidos consiste principalmente en un core en forma de panel que es el que le da la rigidez, más un revestimiento en ambas caras con paneles mucho más delgados. Según sea el material base en su fabricación obtendremos tonalidades y texturas distintas.

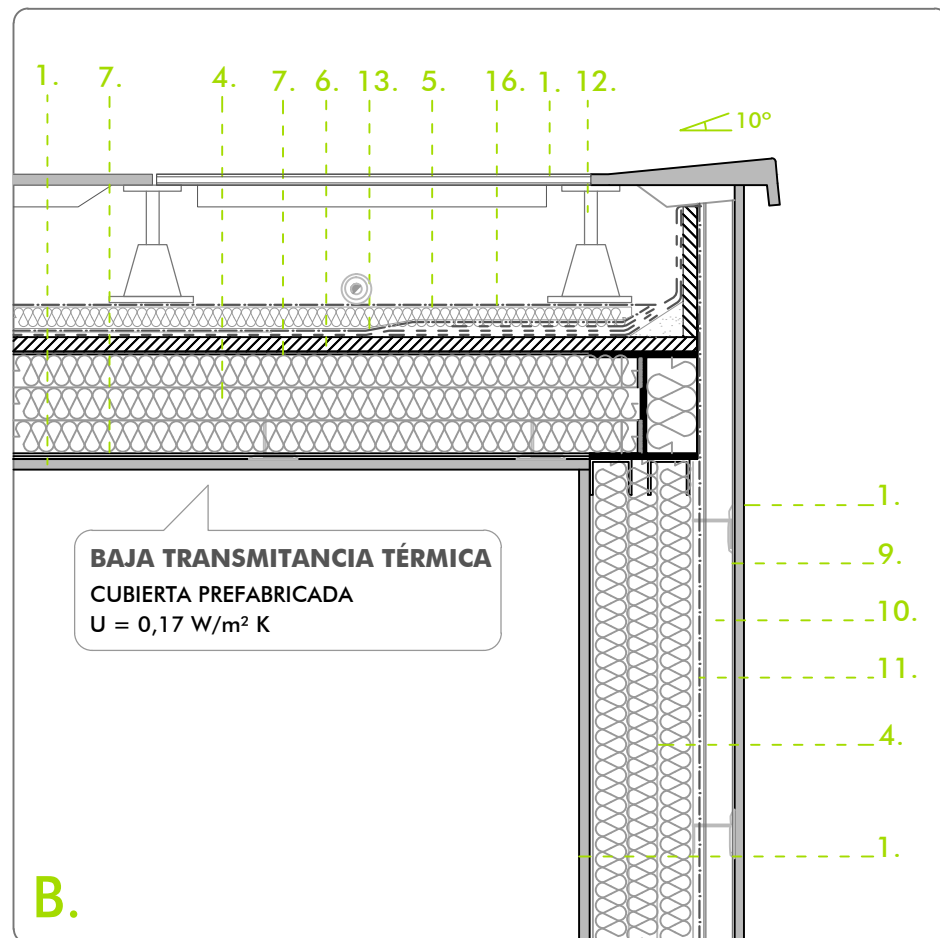


- (A) tubular honeycomb core
- (B) glass facings
- (C) core + facings + spacer/seal = hermetically sealed unit

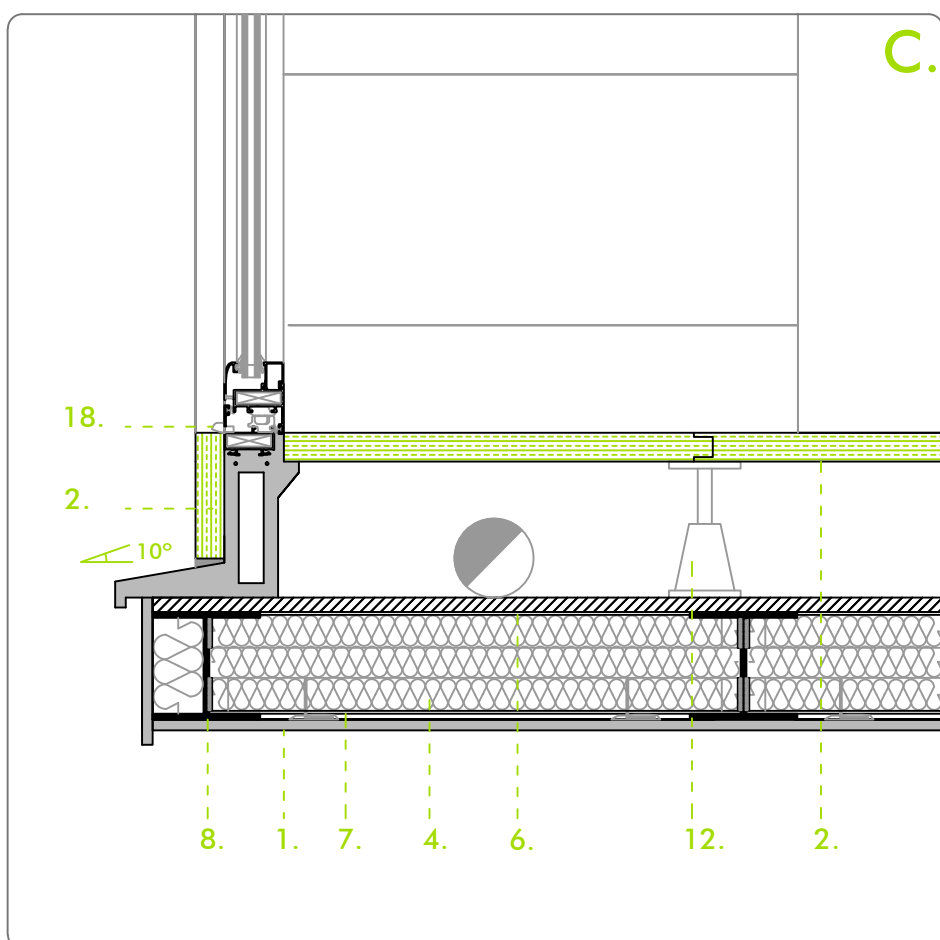




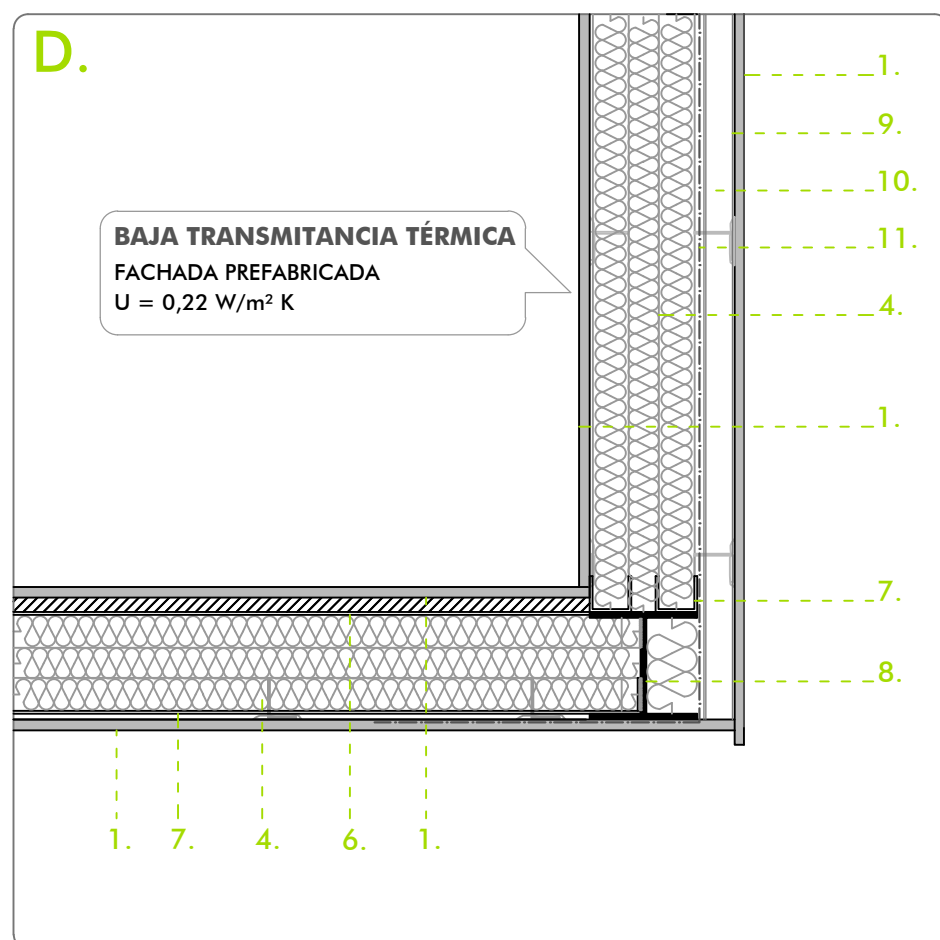
DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DEL MODULO INTERIOR CON LA CUBIERTA a escala 1:10.



DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA FACHADA CON LA CUBIERTA a escala 1:10.



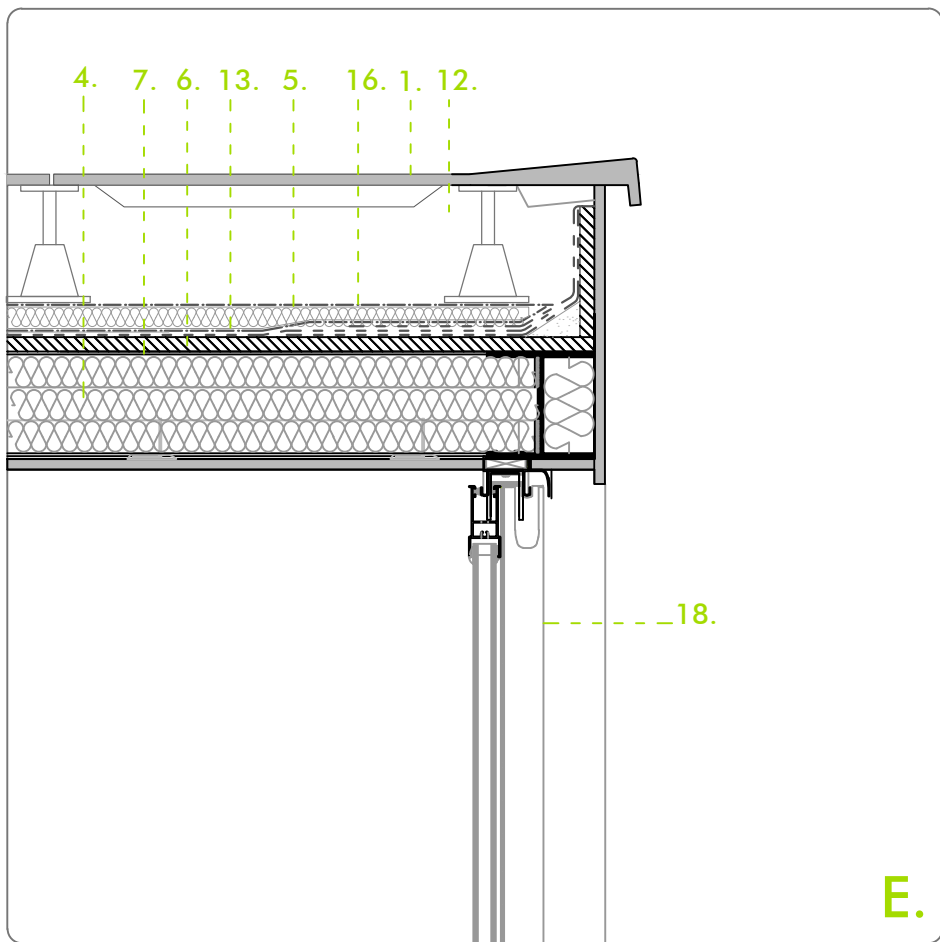
DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA FACHADA CON EL FORJADO INFERIOR a escala 1:10.



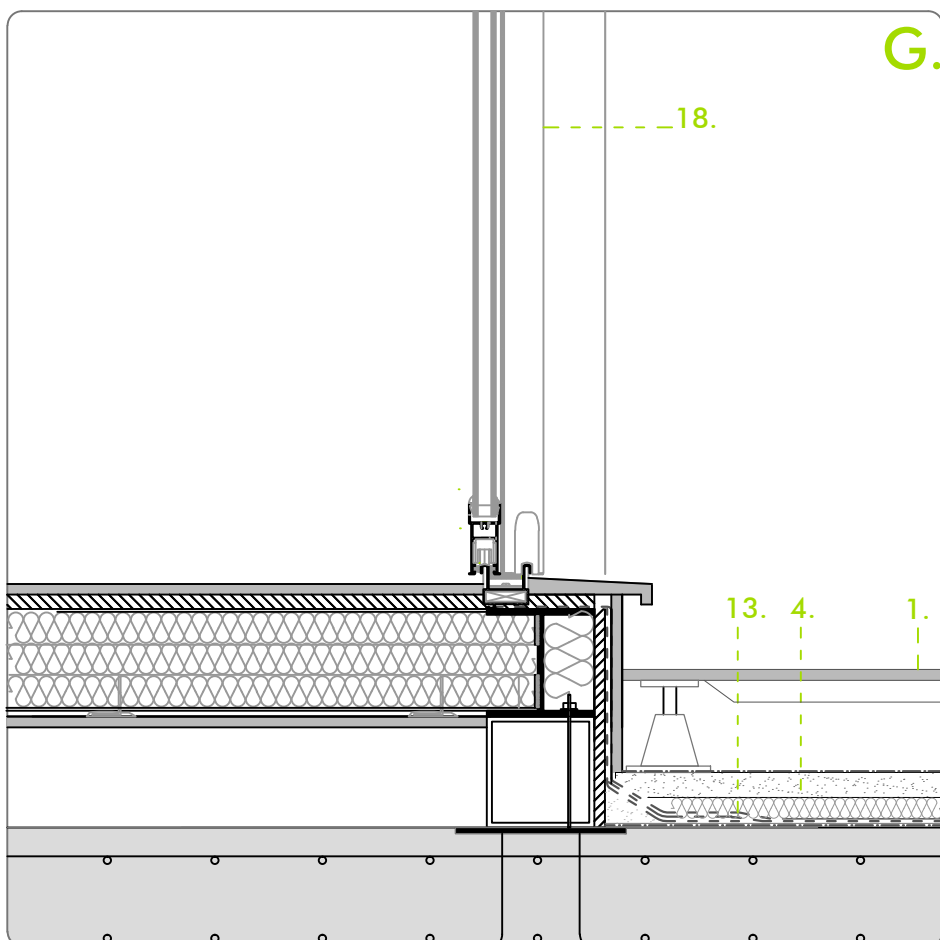
DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA FACHADA CON EL FORJADO INFERIOR a escala 1:10.

MATERIALES

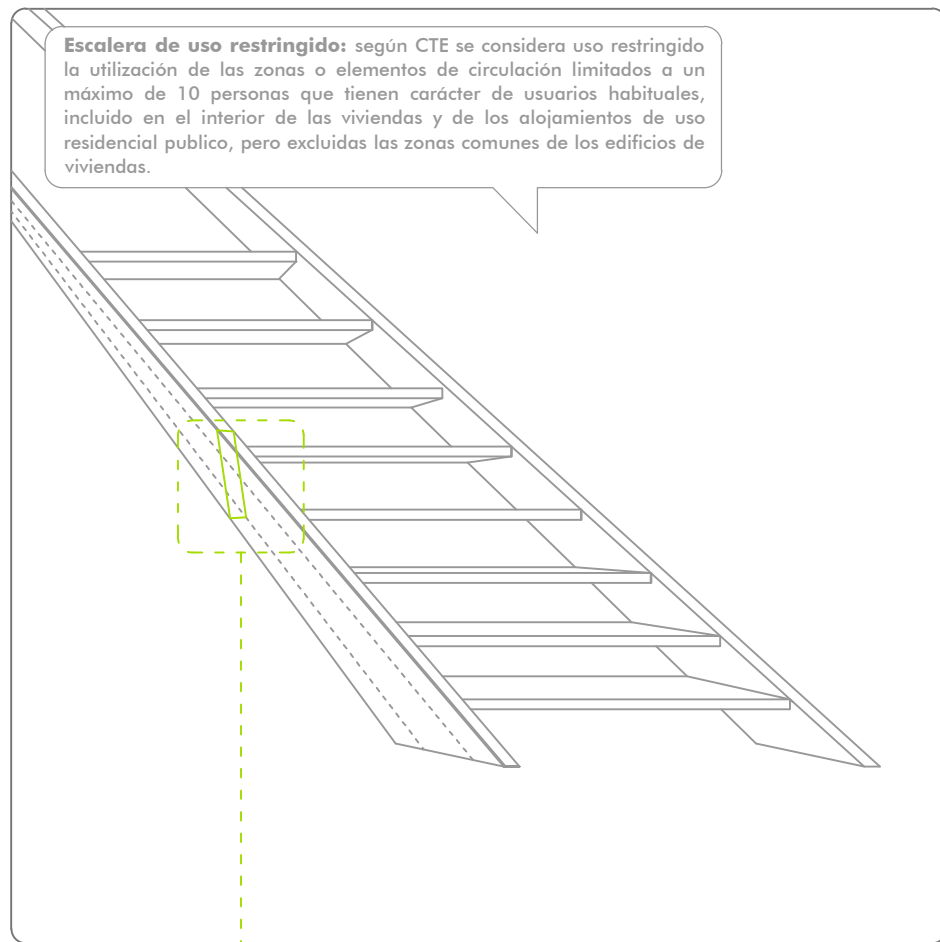
1. PANEL DE GRC: Su ESPESOR es de 15 mm y su PESO entre 30 Y 80 Kg/m². **2. PANEL DE PANELITE IGU:** Este panel no combustible y exterior combina la transparencia, la durabilidad y la resistencia a intemperie naturales del cristal. El panelite IGU ofrece varios grados de privacidad y exposición: la naturaleza tubular del núcleo hexagonal permite la completa transparencia cuando se ve en perpendicular pero oscurece al ser visto desde ángulos oblicuos. El núcleo tubular también mejora el sombreado y los valores de aislamiento térmico del panel, ofreciendo por tanto una eficiencia energética en adición a la dinámica estética del panel. El panel IGU se compone de un núcleo de policarbonato tubular encapsulado entre laminas de cristal con un perímetro de aluminio separador y un sellado continuo contra la intemperie La unidad completa es compatible con todos los sistemas de cerramiento y es apropiada para su uso en acristalamiento interiores y exteriores. **3. PAVIMENTO INTERIOR:** Pavimento interior realizado con placas GRC, **4. AISLANTE TÉRMICO MW:** panel semirígido de lana mineral de fibra de vidrio. Es un producto de origen natural, mineral, inorgánico, compuesto por un entrelazado de filamentos de vidrio aglutinados mediante una resina ignífuga. Tiene una baja conductividad térmica, su porosidad abierta permite que el aire quede ocluido en el interior de sus poros, obteniendo una conductividad térmica de 0,034 W/m·K Debido al adecuado tamaño de los poros se evita al máximo la transmisión de calor por convección, radiación y conducción. Gracias a su naturaleza filamentososa de estructura abierta, ordenada y elástica, las ondas sonoras que penetran en ella se amortiguan, haciendo que la transmisión de ruidos aéreo, de impacto y de sonido reverberado sea mucho menor. Tiene un buen comportamiento frente a la humedad, al fuego, o a determinados agentes químicos, y es de fácil colocación. **5. AISLANTE TERMICO XPS:** PANEL SEMIRÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO. Se obtienen por extrusión de gránulo de poliestireno con la ayuda de gases expandentes. Durante el proceso de extrusión, el material adquiere la forma de panel con una estructura interna de celda cerrada. Lo que le proporciona una baja conductividad térmica, además de convertirle en el único aislante térmico capaz de mojarse sin perder sus propiedades. Posee una conductividad térmica de 0,034 W/mK², presenta una baja absorción de agua por inmersión o por difusión (inferior al 0.7% a inmersión total) y unas prestaciones mecánicas muy altas, su resistencia a la compresión es de 350 Kpa. **6. TABLERO DE VIRUTAS ORIENTADAS (OSB):** Está formado con virutas de madera que se unen entre sí con un aglomerante mediante la aplicación de calor y presión. Las virutas de las capas exteriores están alineadas y dispuestas paralelamente a la longitud del tablero, mientras que la de la/s capa/s interior/es pueden estar orientadas aleatoriamente o alineadas perpendicularmente a la dirección de las virutas de las capas exteriores. El grado usado, es un OSB/3 - Tableros estructurales para utilización en ambiente húmedo. Su espesor varía entre 6 y 28 mm, tiene una densidad de 650 kg/m². Sus propiedades de aislamiento, insonorización y resistencia son similares a los de la madera "natural", siendo su coeficiente de conductividad térmica de 0,13 W/mK. **7. PERFIL DE ALUMINIO EN C:** 50 x 50 x 10 mm. **8. PERFIL DE ALUMINIO ESTRUCTURAL EN DOBLE T:** 150 x 150 x 13 mm.



DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA CUBIERTA CON LA CARPINTERÍA a escala 1:10.



DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DEL MODULO PREFABRICADO CON EL MODULO DE HORMIGÓN a escala 1:10.

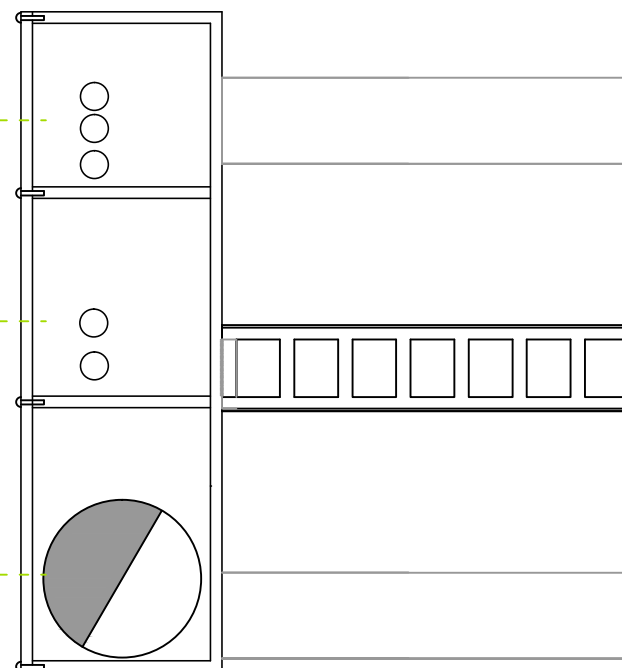


H.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

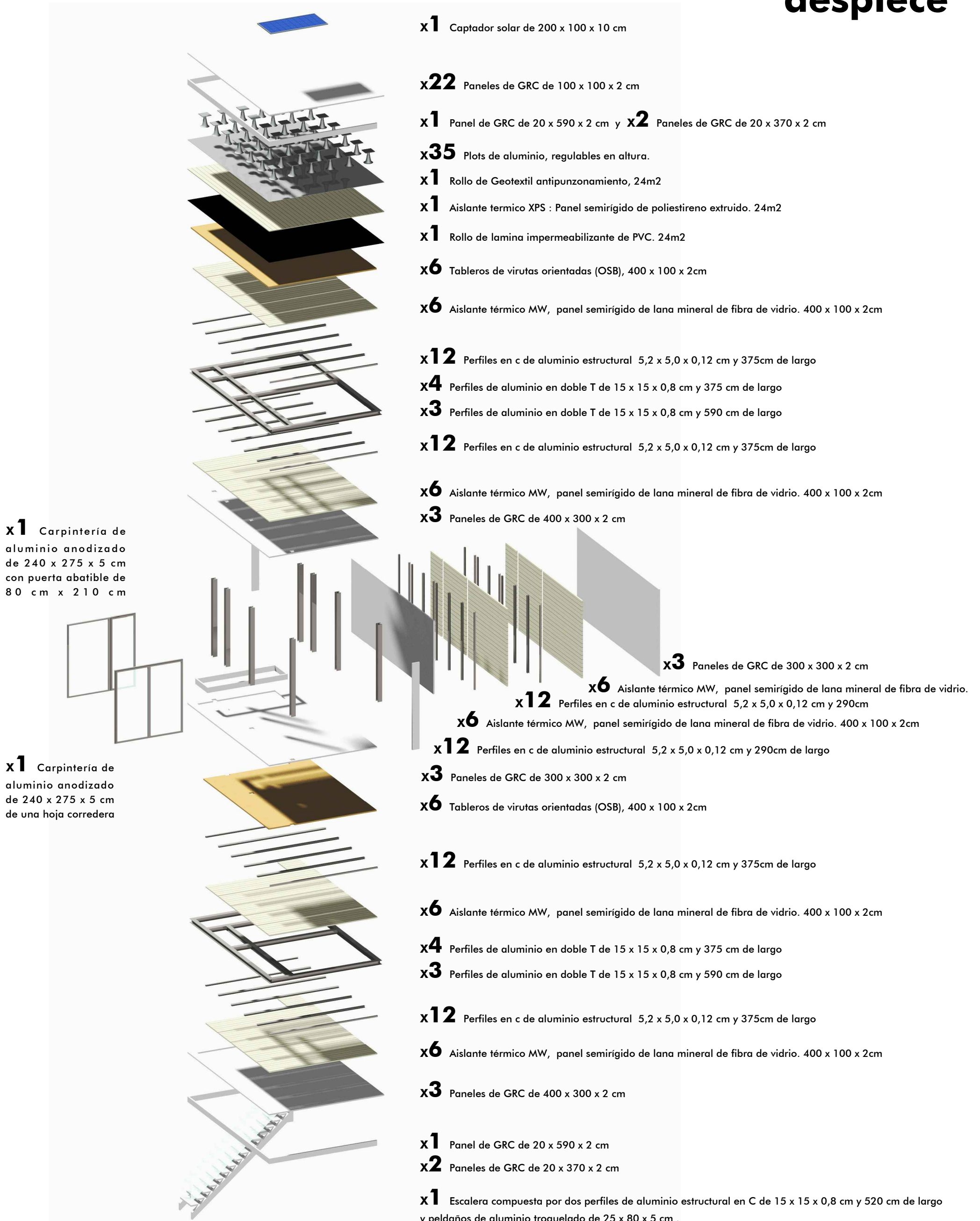
INSTALACIONES FONTANERÍA

INSTALACIONES SANEAMIENTO.

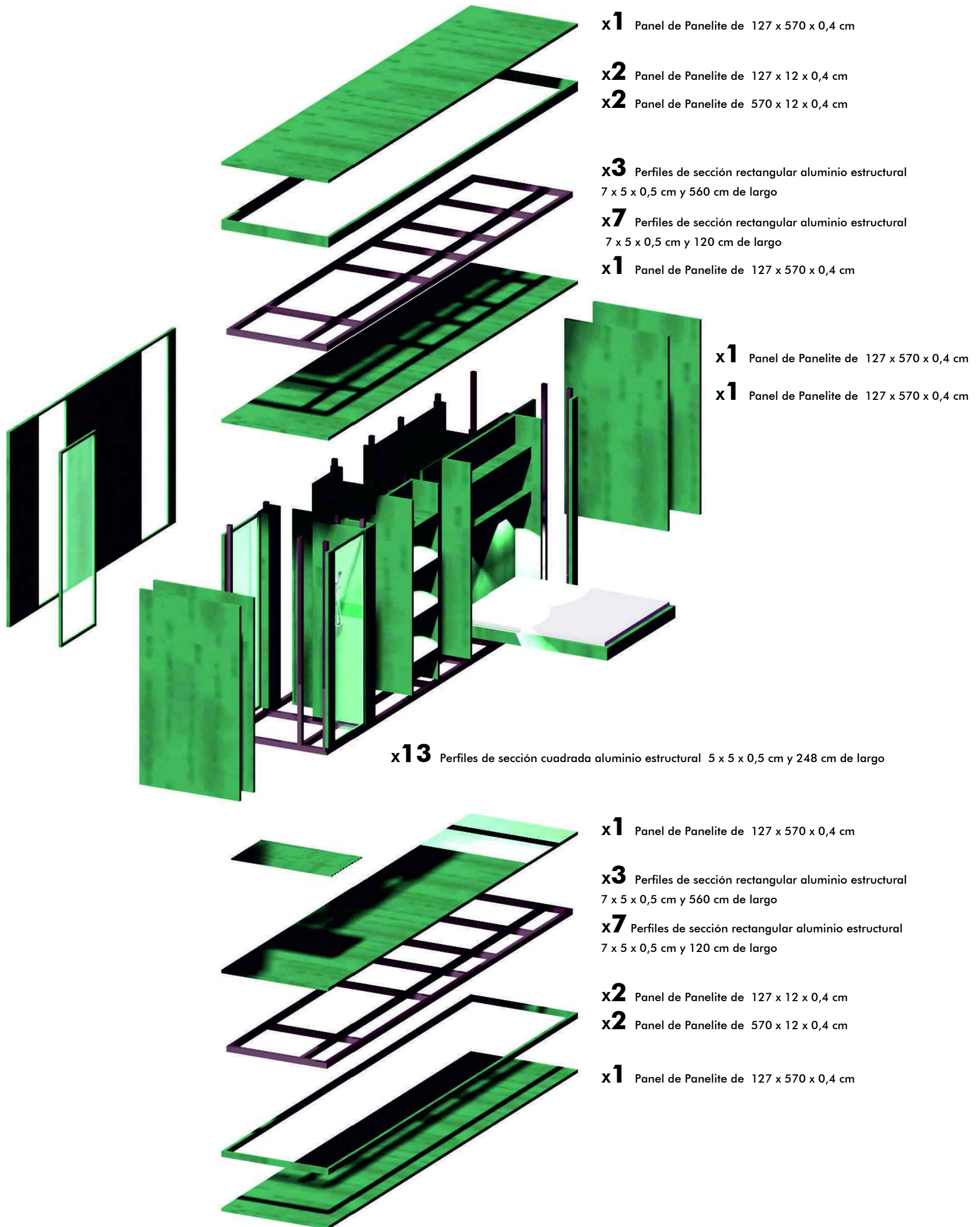


9. PERFIL DE ALUMINIO ESTRUCTURAL EN C : 150 x 150 x 10 mm. **10. CÁMARA DE AIRE**: Cámara de aire ventilada, espesor 5cm. **11. LÁMINA FLEXIBLE Y TRANSPIRANTE, METALIZADA**. **12. PLOTS**: regulables en altura **13. LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE PVC** : Lámina impermeabilizante de PVC-P poli (cloruro de vinilo), plastificado, armada con fieltro de vidrio. Espesor nominal mínimo de 1,2 mm, su resistencia a la tracción a la rotura es de 12 Mpa, permite un doblado sin grietas a bajas temperaturas -20 °C. Tiene un excelente comportamiento frente al envejecimiento natural. **14. LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE FACHADA**: Es una lámina flexible transpirante metalizada. Su superficie metalizada de baja emisividad (0,12) que refleja el calor, reduce las pérdidas por calor radiante en invierno y mantiene el ambiente fresco en verano. Asimismo, su alta transmisión del vapor de agua (0,03m) permite la correcta gestión de la condensación y asegura salubridad ambiental y durabilidad de la estructura. Su peso es de 83 g/m². **15. GEOTEXTIL (CAPA SEPARADORA)**: Filtro de fibra de vidrio utilizado como capa de separación química que impide la migración de los plastificantes entre el PVC y el poliestireno. Retarda la propagación de las llamas que provienen de un fuego exterior. Esta capa de separación no debe ser utilizada como capa de protección mecánica. **16. GEOTEXTIL ANTIPUZONAMIENTO**: Lámina antipunzonante y elástica formada a base de aglomerado de plásticos reciclados, aglutinados con poliuretano elastómero. Para proteger de daños mecánicos al aislante térmico, como base de amortiguación de cargas y como elemento de alta protección estructural. Con un espesor de 6 mm. **17. PLACA SOLAR TÉRMICA** : Colectores de tubos de vacío, se puede montar en cubiertas planas e inclinadas, en fachadas y sobre estructuras de apoyo. El vacío existente en los tubos de vidrio garantiza el mejor aislamiento térmico posible; las pérdidas por convección entre los tubos de vidrio y el absorbedor se evitan prácticamente en su totalidad. Cada tubo de vacío incorpora un absorbedor de cobre con recubrimiento de titanio que garantiza una elevada absorción de radiación solar y una reducida emisión de radiación térmica. Todos los tubos de vacío están alojados de manera que se puedan girar; así el absorbedor se puede orientar hacia el sol de forma óptima. **18. CARPINTERÍA DE ALUMINIO**: El perfil de aluminio diseñado para detener el frío en invierno y el calor en verano, cumple las últimas exigencias sobre aislamientos y redundante en un ahorro significativo en costes de calefacción y aire acondicionado gracias a la rotura de puente térmico. Están equipados con una junta acústica continua, que garantiza un aislamiento acústico excepcional en cada una de sus series. los perfiles se someten a pruebas exhaustivas de estanqueidad al viento y al agua. Para hacerse una idea, los perfiles se someten a un ensayo de deformación bajo presiones de hasta 1450 pascales, lo que equivale a 175 km/hora en viento (a partir de 125km/hora se consideran vientos huracanados). La misma equivalencia se hace para ensayos de aire y agua

construcción ELEMENTOS PREFABRICADOS despiece

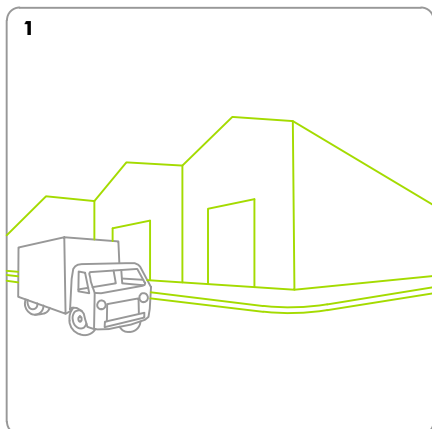
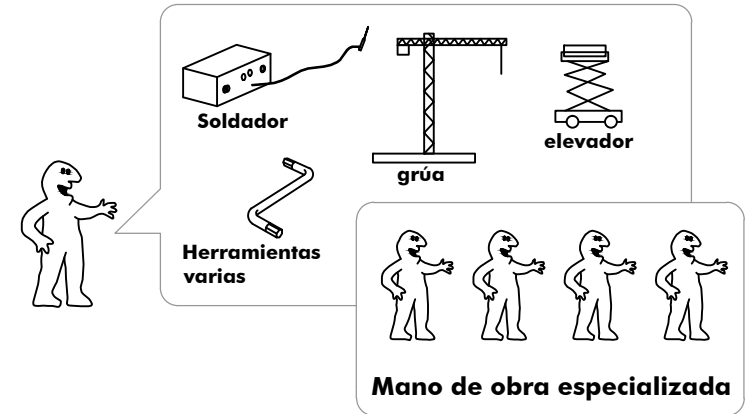
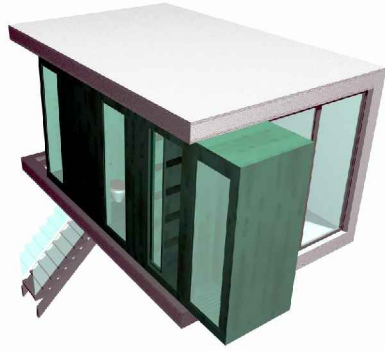
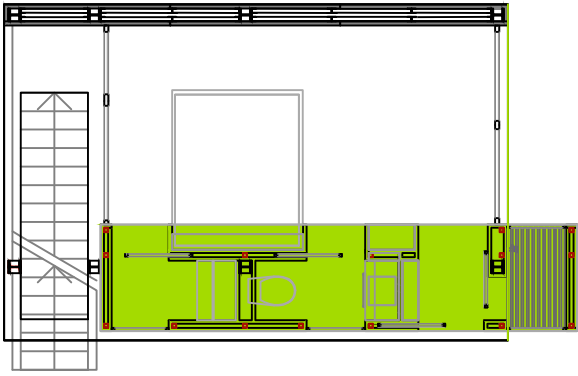


construcción ELEMENTOS PREFABRICADOS despiece

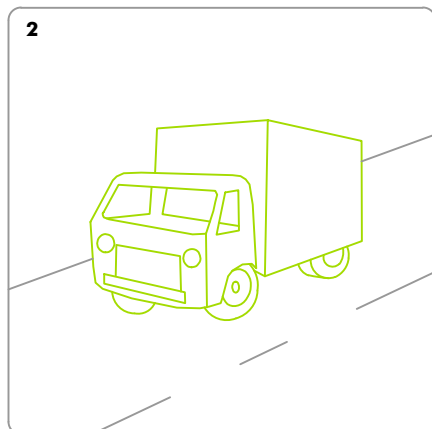


construcción **MÓDULOS PREFABRICADOS** montaje

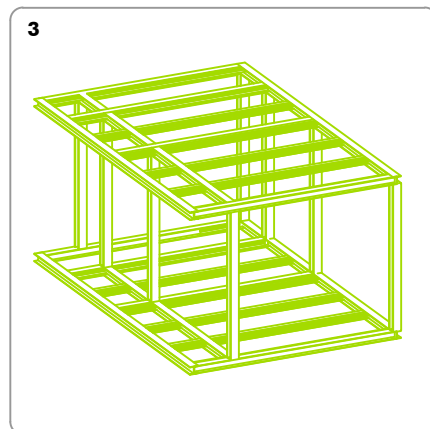
MODULO - habitación - **OPPEN**



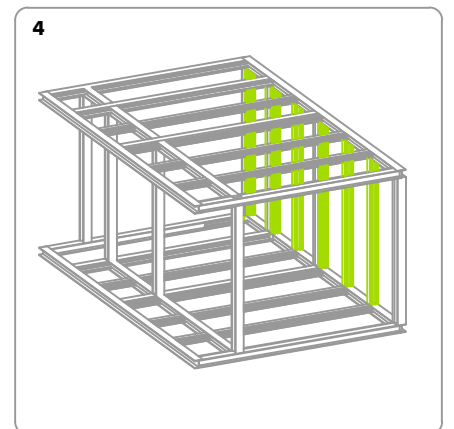
Fabricación de las piezas



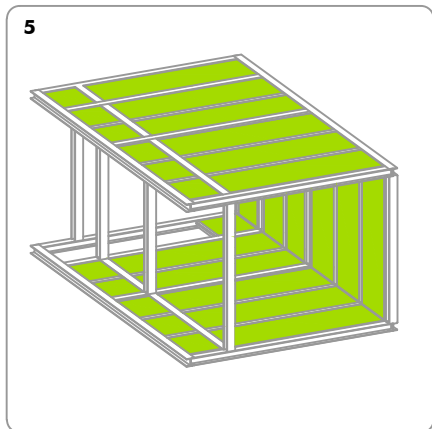
Transporte de las piezas prefabricadas



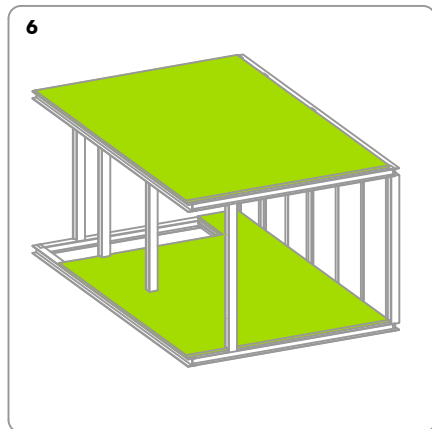
Montaje de la estructura principal y secundaria



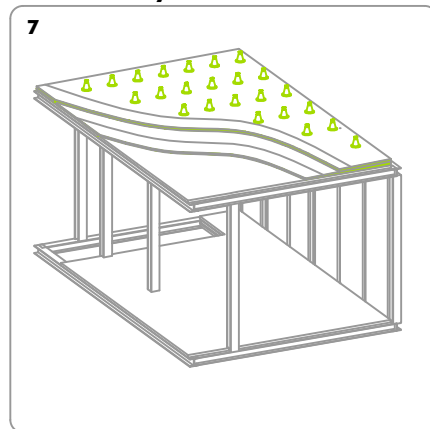
Montaje de la estructura de los paneles de GRC



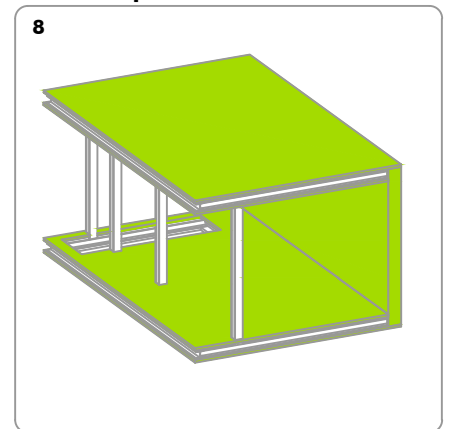
Colocación del aislante térmico - acústico



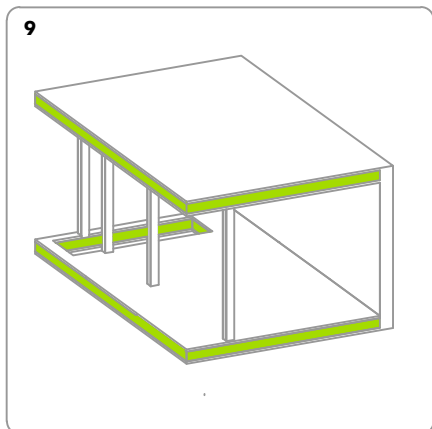
Colocación los paneles de OSB



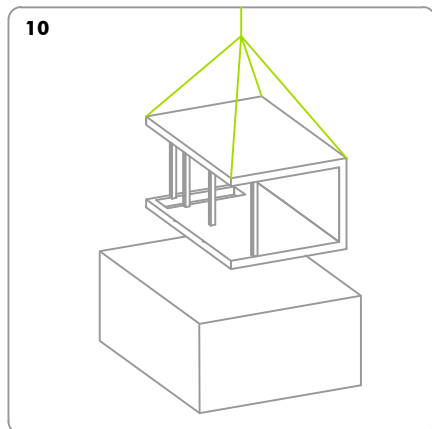
Montaje de las capas que componen la cubierta.



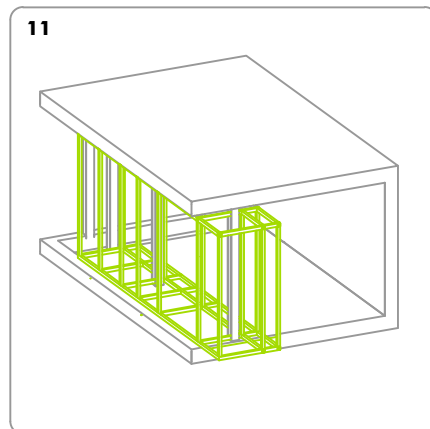
Colocación los paneles de GRC



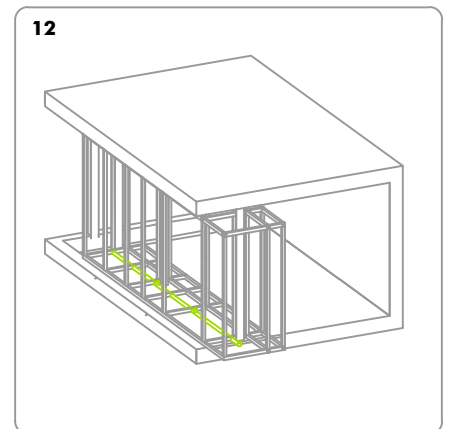
Colocación los paneles de GRC frontales



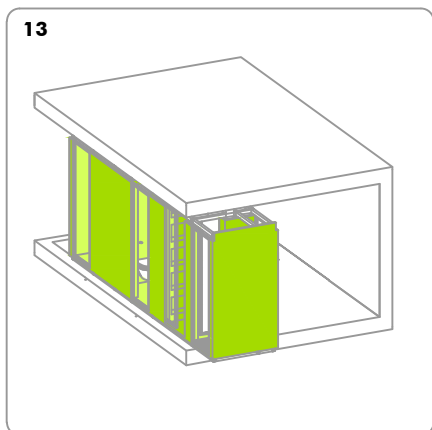
Ubicación del modulo en su posición final.



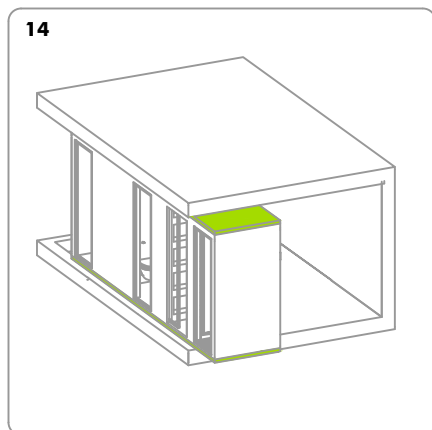
Estructura del mueble



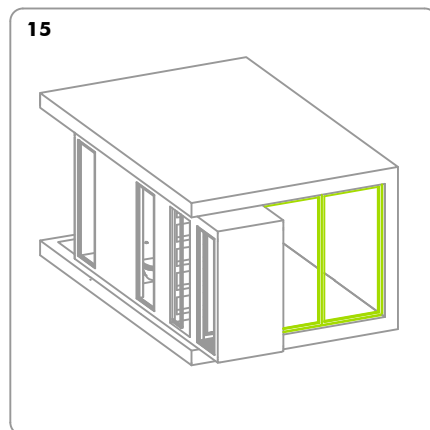
Disposición de las instalaciones



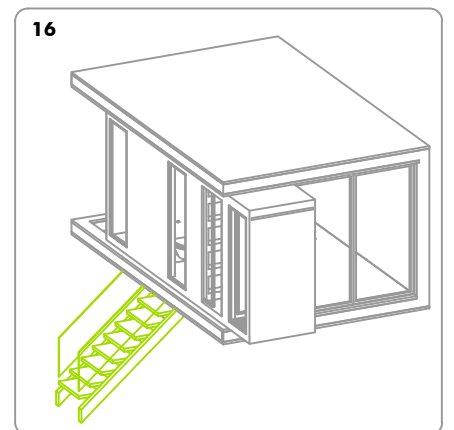
Colocación de los paneles de PANELITE



Colocación de los paneles de PANELITE

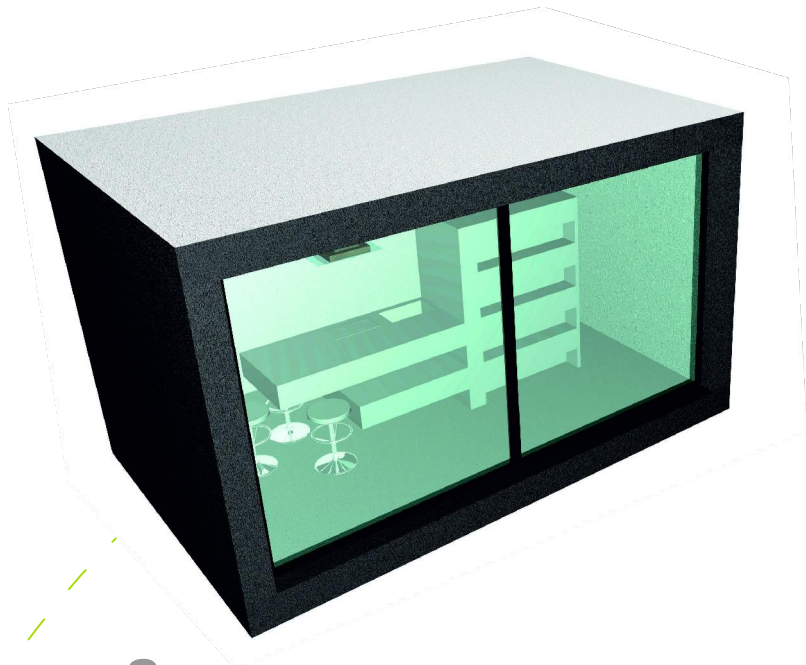


Instalación de la carpintería

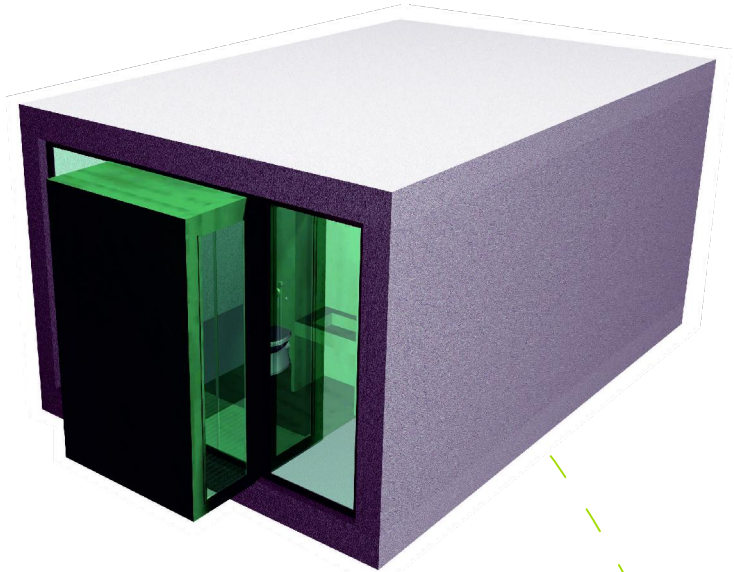


Ubicación de la escalera

construcción **MÓDULOS IN SITU**



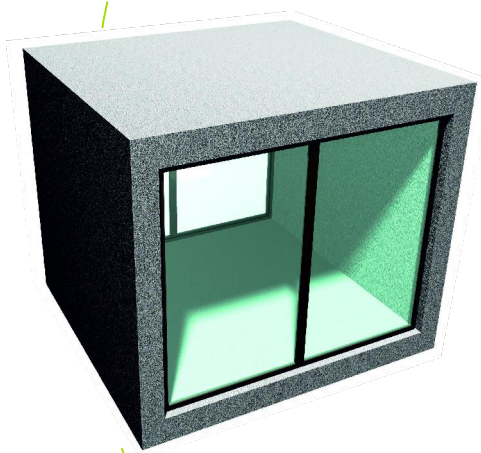
x3 **MODULO COCINA**, modulo de hormigón armado realizado in situ, sus medidas son 540 x 350 x 330 cm.



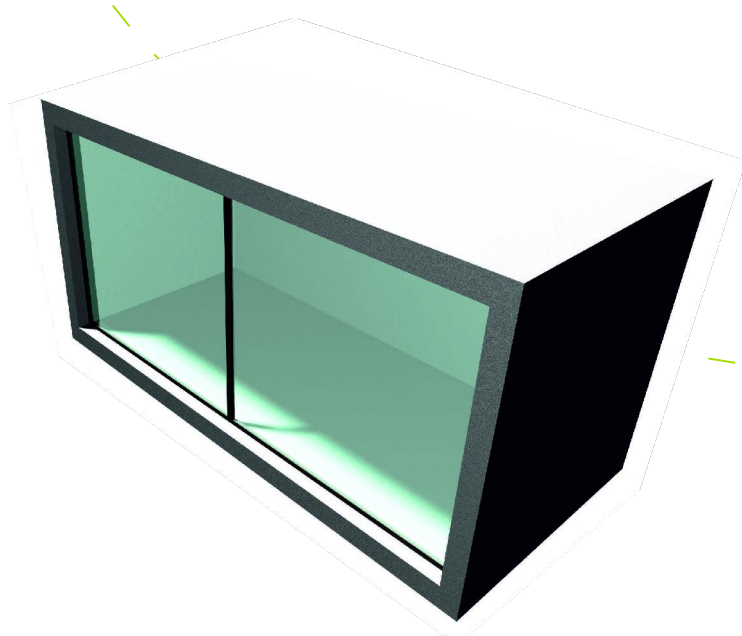
x1 **MODULO HABITACIÓN PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA**, modulo de hormigón armado realizado in situ, sus medidas son 650 x 434 x 330 cm.

VENTAJAS del hormigón armado

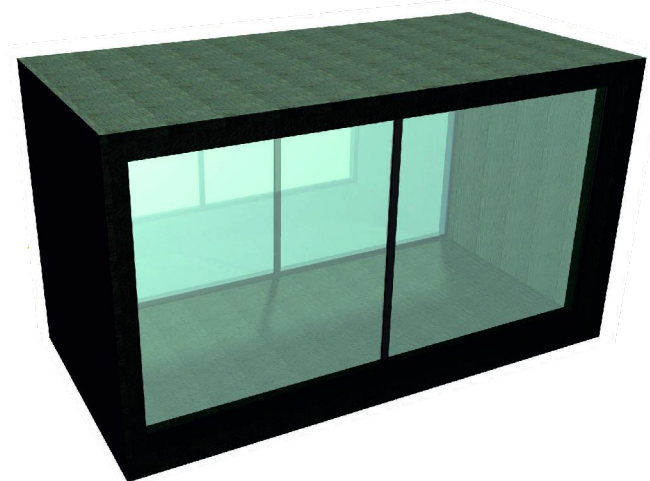
Seguridad contra incendios, ya que el hormigón, además de ser un material incombustible, es mal conductor del calor y por lo tanto el fuego no afecta peligrosamente la armadura metálica. El calor penetra lentamente al interior de la masa de hormigón. La conductibilidad térmica del hormigón es muy pequeña. **Su carácter monolítico**, ya que todos los elementos que forman la estructura de una obra de hormigón armado - como ser columnas, vigas y losas - están sólidamente unidos entre sí, presentando una elevada estabilidad contra vibraciones y movimientos sísmicos, siendo por lo tanto una estructura ideal para regiones azotadas por terremotos. **Facilidad de construcción** y fácil transporte del hierro para las armaduras. La construcción se ejecuta con rapidez. La preparación de la armadura metálica y su colocación en obra es simple. **La conservación** no exige en ningún gasto, puesto que las estructuras de hormigón armado, el hierro, envuelto y protegido por la masa del hormigón, se conserva intacto y en perfectas condiciones. **La dilatación del hierro y del hormigón**, entre 0° y 100° centígrados es practicamente igual. (dilatación del hierro: 0,0125 mm. por 1° C. y por 1 m. lineal y dilatación del hormigón: 0,01.37 mm. por 1° C. y por 1 m. lineal) .El hormigón armado se presta para ejecutar estructuras de **formas más variadas**, satisfaciendo cualquier exigencia arquitectónica del proyecto. Por sus reducidas dimensiones, en comparación con la mampostería, representa una considerable economía de espacio. La **impermeabilidad** que se consigue con el hormigón, hace que esta estructura se preste para construcciones de depósitos de líquidos (agua, vino, aceites, etc.), muros de contención de tierras, piletas de natación.



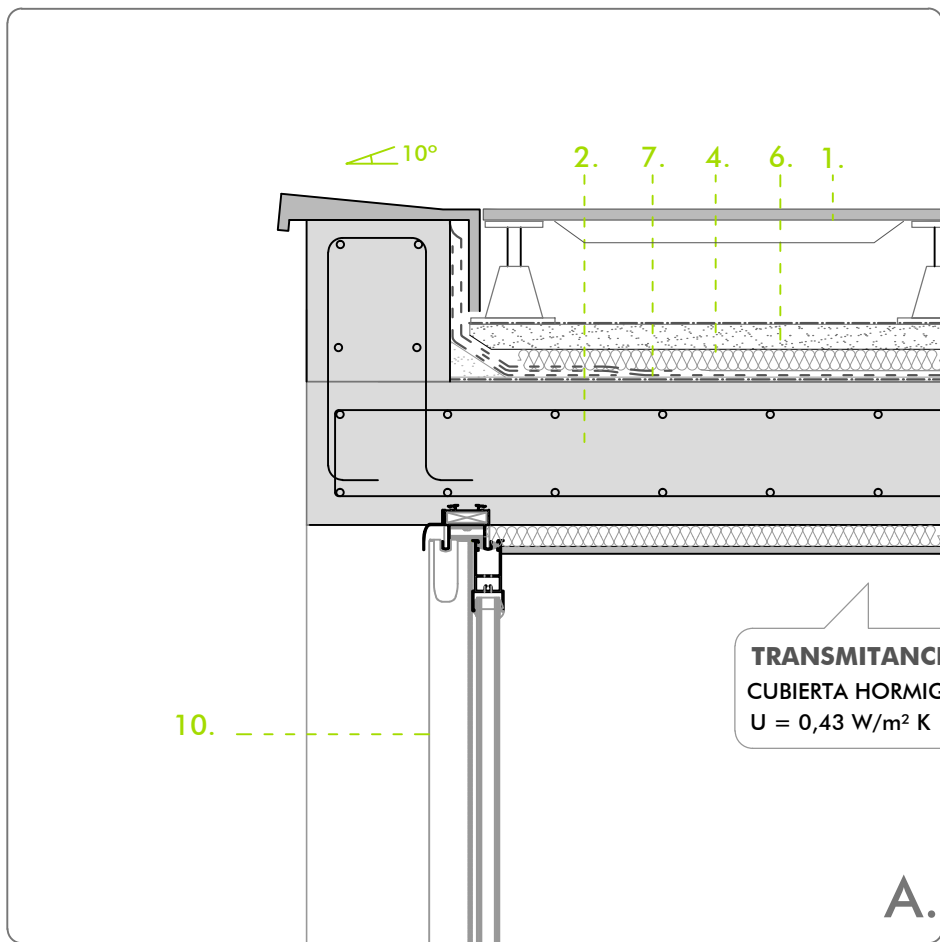
x8 **MODULO FLEXIBLE**, modulo de hormigón armado realizado in situ, sus medidas son 380 x 380 x 330 cm.



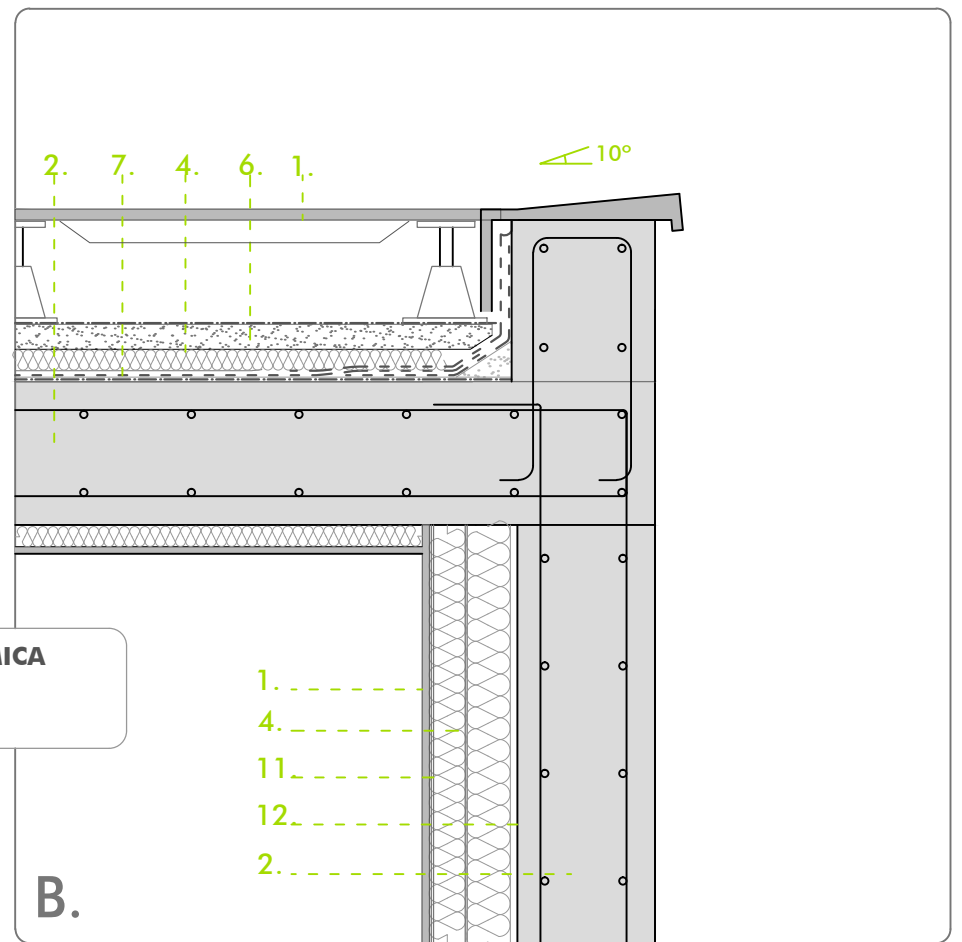
x3 **MODULO SALÓN**, modulo de hormigón armado realizado in situ, sus medidas son 740 x 350 x 380 cm.



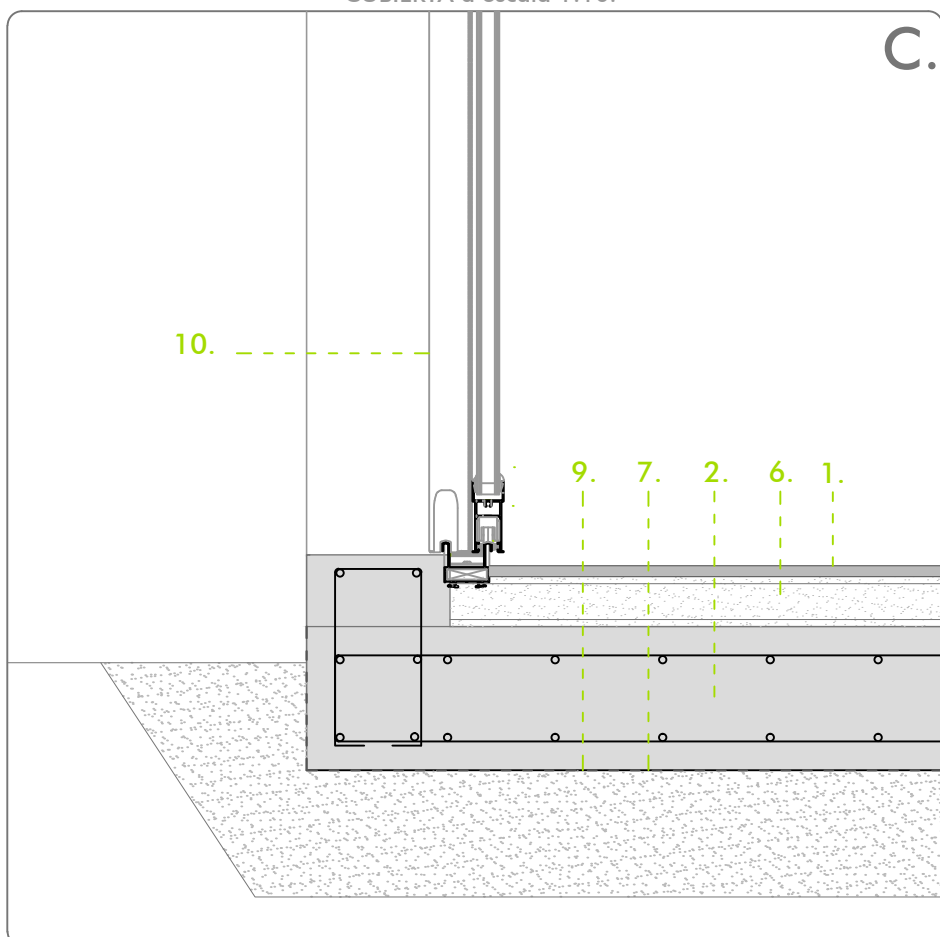
x6 **MODULO PUBLICO**, modulo de hormigón armado realizado in situ, sus medidas son 700 x 350 x 400 cm.



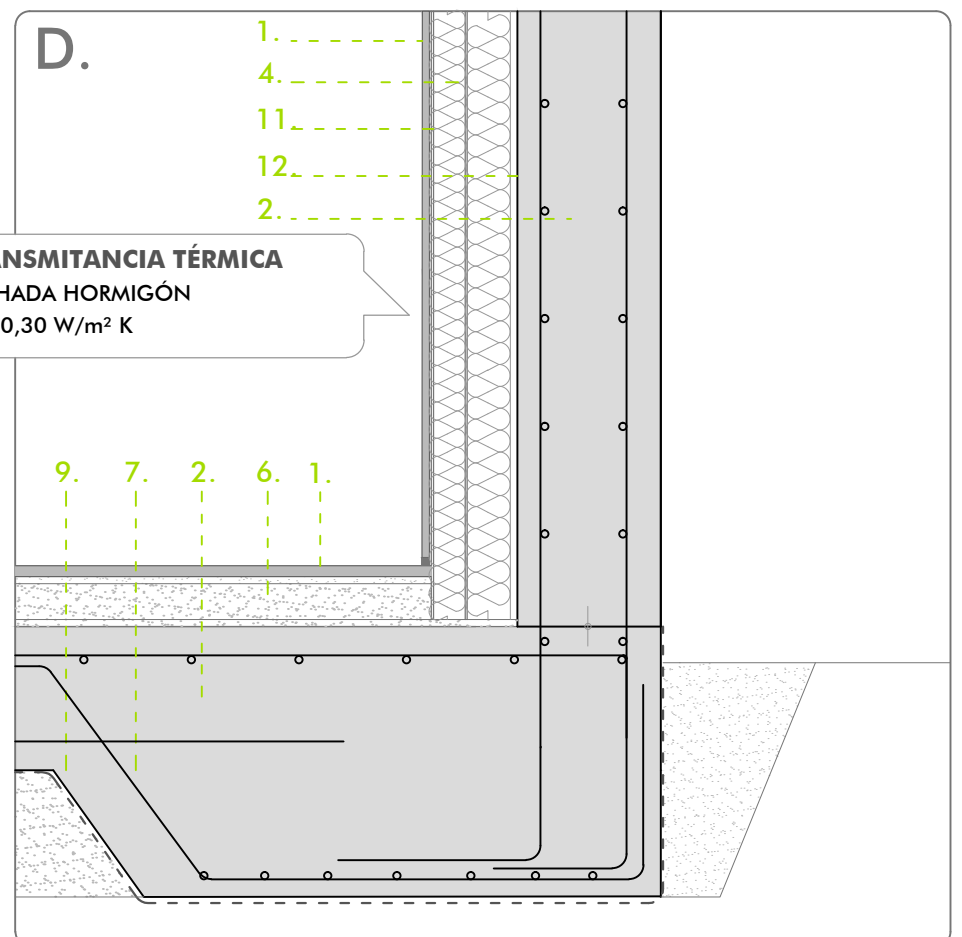
DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA CARPINTERÍA CON LA CUBIERTA a escala 1:10.



DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA FACHADA CON LA CUBIERTA a escala 1:10.



DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA CARPINTERÍA CON LA SOLERA a escala 1:10.

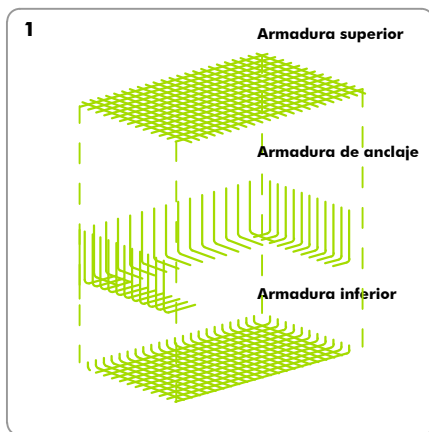
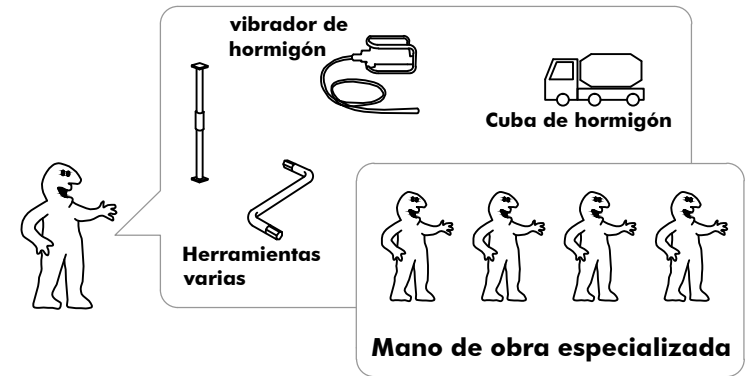
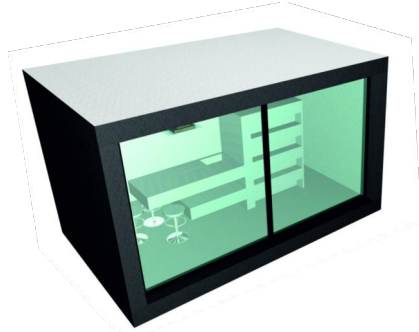
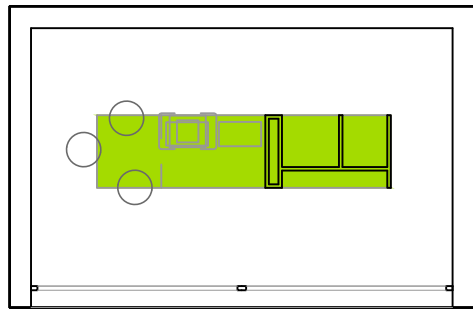


DETALLE CONSTRUCTIVO DEL ENCUENTRO DE LA FACHADA CON LA SOLERA a escala 1:10.

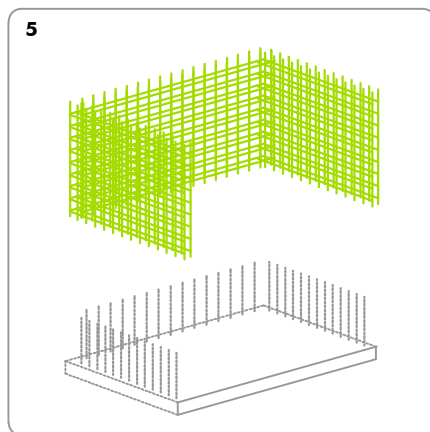
MATERIALES

- 1. PANEL DE GRC :** Su ESPESOR es de 15 mm y su PESO entre 30 Y 80 Kg/m². **2. HORMIGÓN ARMADO :** **3. PAVIMENTO INTERIOR :** Pavimento interior realizado con placas GRC, **4. AISLANTE TÉRMICO MW :** panel semirígido de lana mineral de fibra de vidrio. Es un producto de origen natural, mineral, inorgánico, compuesto por un entrelazado de filamentos de vidrio aglutinados mediante una resina ignífuga. Tiene una baja conductividad térmica, su porosidad abierta permite que el aire quede ocluido en el interior de sus poros, obteniendo una conductividad térmica de 0,034 W/m·K Debido al adecuado tamaño de los poros se evita al máximo la transmisión de calor por convección, radiación y conducción. Gracias a su naturaleza filamentososa de estructura abierta, ordenada y elástica, las ondas sonoras que penetran en ella se amortiguan, haciendo que la transmisión de ruidos aéreo, de impacto y de sonido reverberado sea mucho menor. Tiene un buen comportamiento frente a la humedad, al fuego, o a determinados agentes químicos, y es de fácil colocación. **5. AISLANTE TERMICO XPS :** PANEL SEMIRÍGIDO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO. Se obtienen por extrusión de gránulo de poliestireno con la ayuda de gases expandentes. Durante el proceso de extrusión, el material adquiere la forma de panel con una estructura interna de celda cerrada. Lo que le proporciona una baja conductividad térmica, además de convertirle en el único aislante térmico capaz de mojarse sin perder sus propiedades. Posee una conductividad térmica de 0,034 W/mK², presenta una baja absorción de agua por inmersión o por difusión (inferior al 0.7% a inmersión total) y unas prestaciones mecánicas muy altas, su resistencia a la compresión es de 350 Kpa. **6. LOSA AISLANTE Y DRENANTE:** e = 6,5cm. R= 0,979 m²K/W. **7. LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE PVC :** Lámina impermeabilizante de PVC-P poli (cloruro de vinilo), plastificado, armada con fieltro de vidrio. Espesor nominal mínimo de 1,2 mm, su resistencia a la tracción a la rotura es de 12 Mpa, permite un doblado sin grietas a bajas temperaturas -20 °C. Tiene un excelente comportamiento frente al envejecimiento natural. **8. LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE FACHADA:** Es una lámina flexible transpirante metalizada. Su superficie metalizada de baja emisividad (0,12) que refleja el calor, reduce las pérdidas por calor radiante en invierno y mantiene el ambiente fresco en verano. Asimismo, su alta transmisión del vapor de agua (0,03m) permite la correcta gestión de la condensación y asegura salubridad ambiental y durabilidad de la estructura. Su peso es de 83 g/m². **9. GEOTEXTIL (CAPA SEPARADORA):** Filtro de fibra de vidrio utilizado como capa de separación química que impide la migración de los plastificantes entre el PVC y el poliestireno. Retarda la propagación de las llamas que provienen de un fuego exterior. Esta capa de separación no debe ser utilizada como capa de protección mecánica. **10. CARPINTERÍA DE ALUMINIO:** El perfil de aluminio diseñado para detener el frío en invierno y el calor en verano, cumple las últimas exigencias sobre aislamientos y redonda en un ahorro significativo en costes de calefacción y aire acondicionado gracias a la rotura de puente térmico. Están equipados con una junta acústica continua, que garantiza un aislamiento acústico excepcional en cada una de sus series. los perfiles se someten a pruebas exhaustivas de estanqueidad al viento y al agua. Para hacerse una idea, los perfiles se someten a un ensayo de deformación bajo presiones de hasta 1450 pascales, lo que equivale a 175 km/hora en viento (a partir de 125km/hora se consideran vientos huracanados).La misma equivalencia se hace para ensayos de aire y agua. **11. PERFIL DE ALUMINIO EN C:** 5 x 3 x 0,3 cm. **12. CÁMARA DE AIRE SIN VENTILAR:** 1 cm.

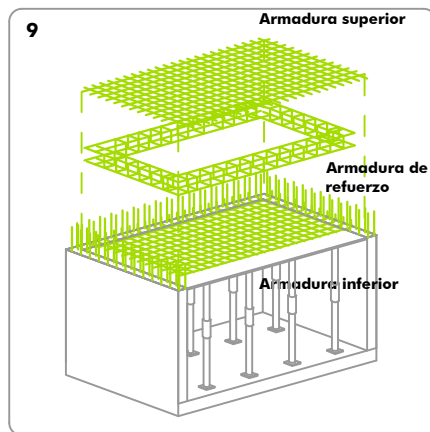
construcción **MÓDULOS IN SITU** montaje



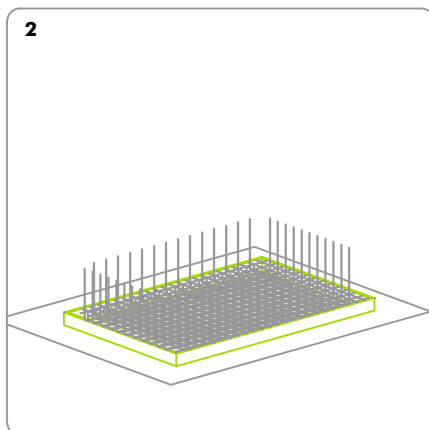
CIMENTACIÓN - armaduras



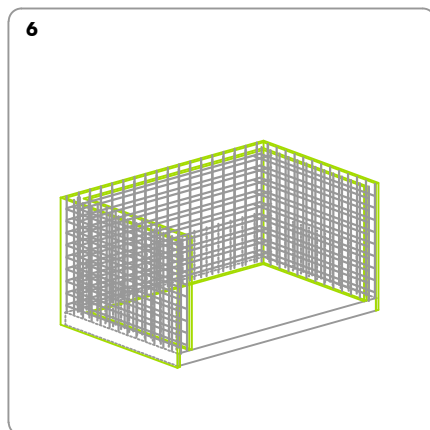
MUROS DE CARGA - armaduras



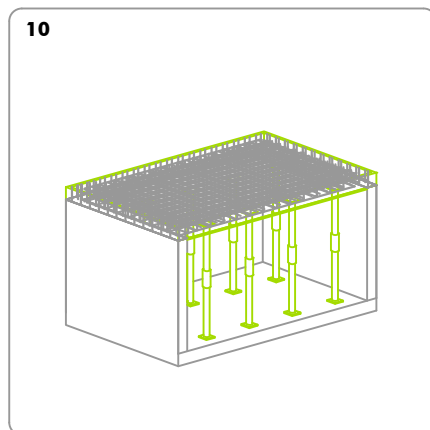
CUBIERTA - armaduras



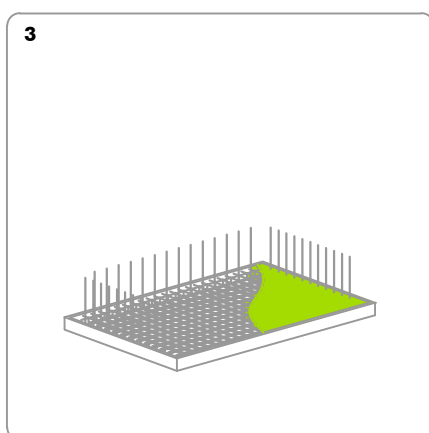
CIMENTACIÓN - Encofrado



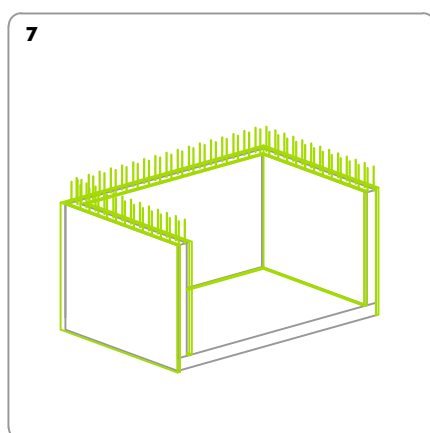
MUROS DE CARGA - Encofrado



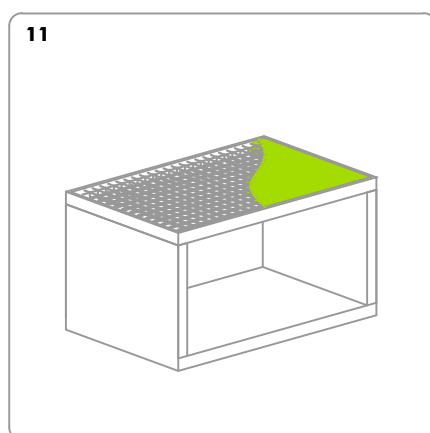
CUBIERTA - encofrado



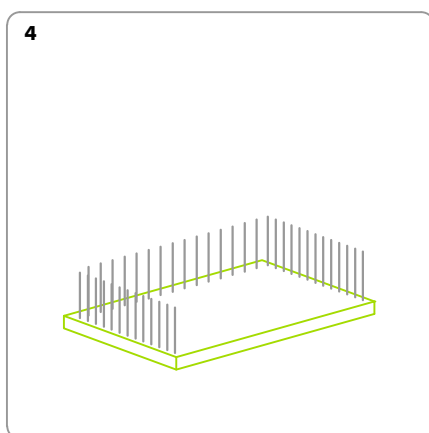
CIMENTACIÓN - vertido del hormigón



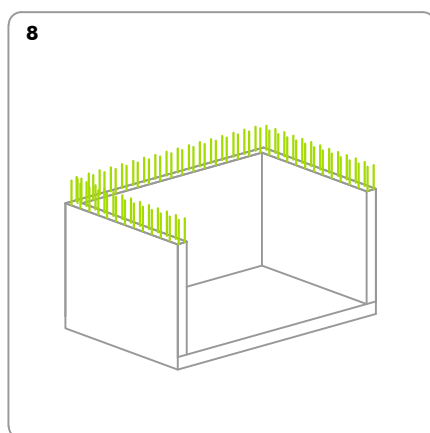
MUROS DE CARGA - vertido de hormigón



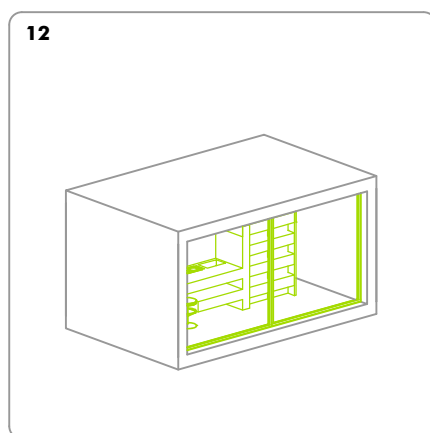
CUBIERTA - vertido de hormigón



CIMENTACIÓN - curado y desencofrado



MUROS DE CARGA - curado y desencofrado



CUBIERTA - curado, desencofrado, acabados y mobiliario interior

ARMADURAS. Las armaduras deben estar **limpias** y **sujetarse al encofrado** y entre sí de forma que mantengan la posición prevista sin moverse en el vertido y compactación del hormigón. Para ello se colocan calzos o distanciadores en número suficiente que permitan mantener la rigidez del conjunto. Las **distancias entre las diversas barras** de armaduras deben mantener una separación mínima (que se podrán encontrar en los planos de estructuras de este proyecto) para permitir una correcta colocación del hormigón entre las barras de forma que no queden huecos o coqueas durante la compactación del hormigón. De igual manera el espacio libre entre las barras de acero y el encofrado, llamado recubrimiento, debe mantener una separación mínima, (que se podrán encontrar en los planos de estructuras de este proyecto), que permita el relleno de este espacio por el hormigón. Este espacio se controla por medio de separadores que se colocan entre la armadura y el encofrado.

ENCOFRADO. El encofrado debe contener y soportar el hormigón fresco durante su endurecimiento manteniendo la forma deseada sin que se deforme. Se exige que sean **rígidos, resistentes, estancos y limpios**. En su montaje deben quedar bien sujetos de forma que durante la consolidación posterior del hormigón no se produzcan movimientos. **Antes de reutilizar un encofrado debe limpiarse** bien con cepillos de alambre eliminando los restos de mortero que se hayan podido adherir a la superficie. Para facilitar el desencofrado se puede aplicar al encofrado productos desencofrantes; estos deben estar exentos de sustancias perjudiciales para el hormigón.

EL VERTIDO DEL HORMIGÓN fresco en el interior del encofrado debe efectuarse evitando que se produzca la segregación de la mezcla. Para ello se debe evitar verterlo desde gran altura, hasta un máximo de dos metros de caída libre y no se debe desplazar horizontalmente la masa. **Se coloca por capas** o tongadas horizontales de espesor reducido para permitir una buena compactación, **60 cm en hormigón armado**. Las distintas capas o tongadas se consolidan sucesivamente, trabando cada capa con la anterior con el medio de compactación que se emplee y sin que haya comenzado a fraguar la capa anterior. Para conseguir un hormigón compacto, eliminando sus huecos y para que se obtenga un completo cerrado de la masa, hay varios sistemas de consolidación. En este caso usaremos **la compactación por vibrado** que es la habitual en hormigones resistentes y es apropiada en consistencias secas. La aguja se dispone verticalmente en la masa de hormigón fresco, introduciéndose en cada tongada hasta que la punta penetre en la capa anterior y **cuidando de no tocar las armaduras** pues la vibración podría separar la masa de hormigón de la armadura. Mediante el vibrado se reduce el aire contenido en el hormigón sin compactar que se estima del orden del 15 al 20% hasta un 2-3% después del vibrado.

EL CURADO es una de las operaciones más importantes en el proceso de puesta en obra por la influencia decisiva que tiene en la resistencia del elemento final. Durante el fraguado y primer endurecimiento se producen pérdidas de agua por evaporación, formándose huecos capilares en el hormigón que disminuyen su resistencia. En particular el calor, la sequedad y el viento provocan una evaporación rápida del agua incluso una vez compactado. Es preciso compensar estas pérdidas **curando el hormigón añadiendo abundante agua** que permita que se desarrollen nuevos procesos de hidratación con aumento de la resistencia. En este caso añadiremos el agua mediante riegos de agua en la superficie.

DESENCOFRADO Y ACABADOS. La retirada de los encofrados se realiza cuando el hormigón ha alcanzado el suficiente endurecimiento. En los portland normales suele ser un periodo que oscila entre 3 y 7 días. Una vez desencofrado hay que reparar los pequeños defectos superficiales normalmente huecos o coqueas superficiales. Si estos defectos son de grandes dimensiones o están en zonas críticas resistentes puede resultar necesario la demolición parcial o total del elemento construido.

INSTALACIONES del proyecto

INSTALACIONES URBANAS
Situación de puntos de enganche
Escala 1:600

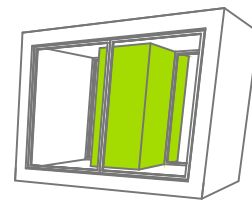


- FONTANERÍA
- SANEAMIENTO
- ELECTRICIDAD
- TELECOMUNICACIONES

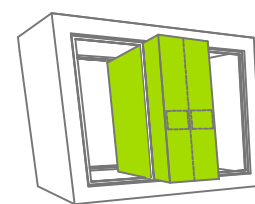


PASO DE INSTALACIONES EN EL PROYECTO

CUARTO DE INSTALACIONES



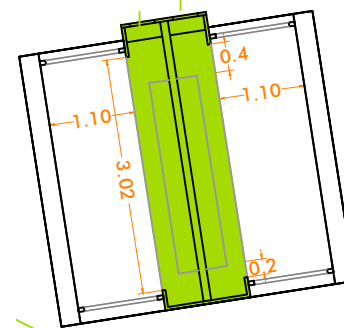
perspectiva interior



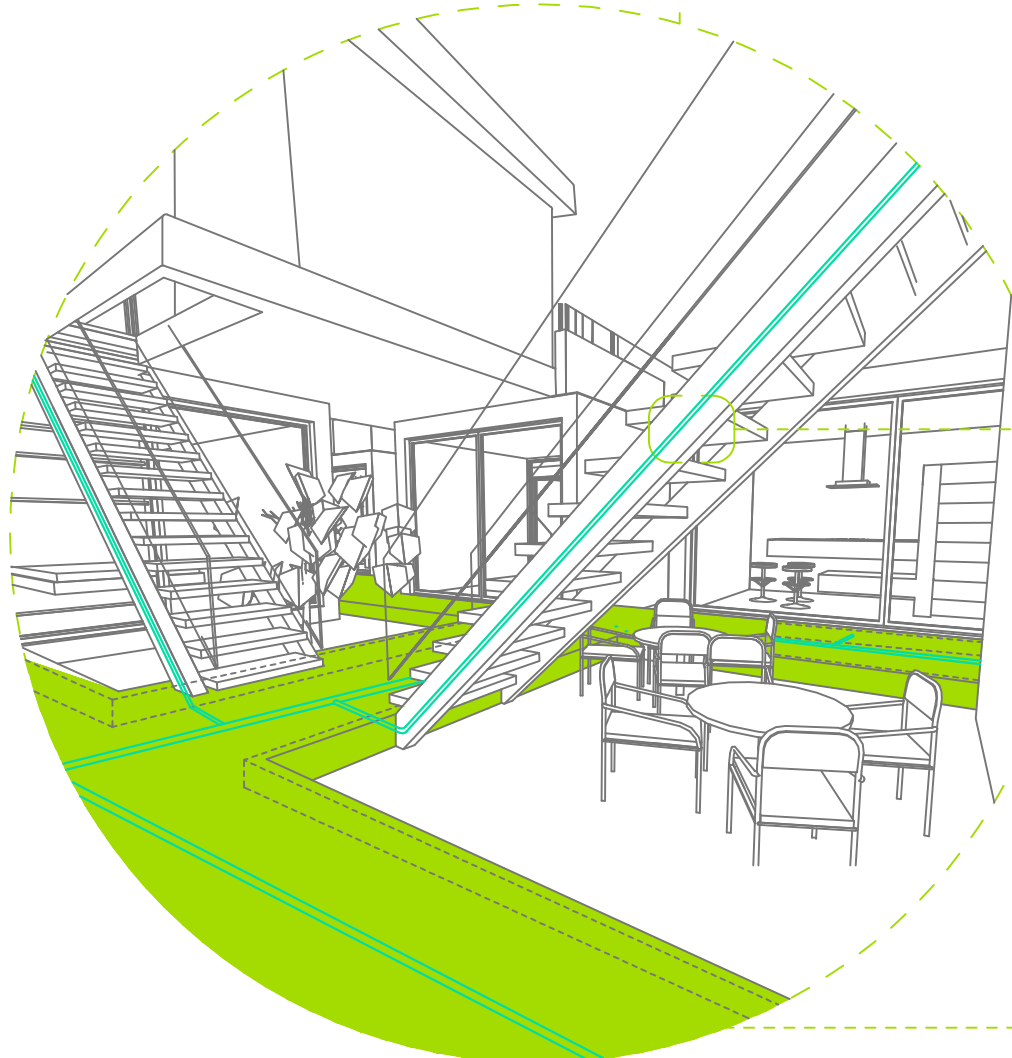
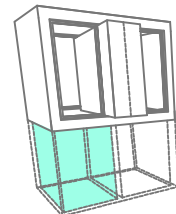
perspectiva exterior

"El local tendrá una altura mínima de 2,30 m y una anchura mínima en paredes ocupadas por contadores de 1,50 m. Sus dimensiones serán tales que las distancias desde la pared donde se instala la concentración de contadores hasta el primer obstáculo que tenga en frente sean de 1,10 m. El montaje se podrá realizar en una, dos, tres o cuatro paredes, respetándose siempre la separación mínima establecida. Los contadores deberán colocarse de forma que los integradores se hallen a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m."

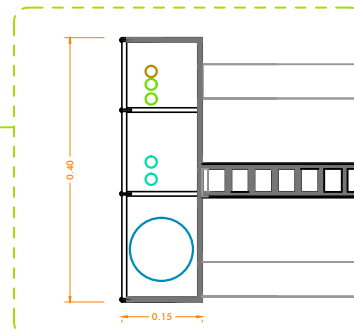
ELECTRICIDAD Y TELECO FONTANERÍA



aljibe enterrado y cuarto del grupo de presión

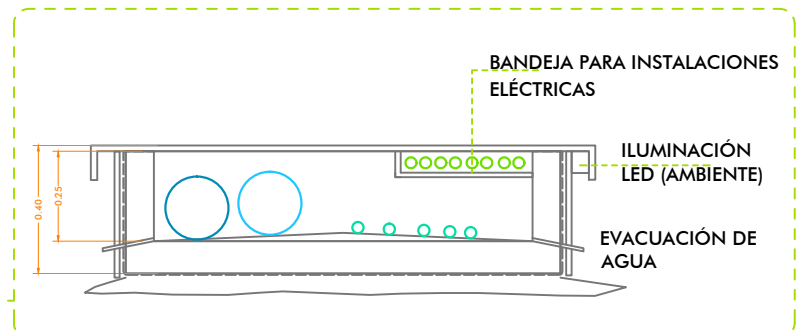


PASO DE INSTALACIONES



- TELECOMUNICACIONES
- ELECTRICIDAD
- FONTANERÍA
- SANEAMIENTO
- S. PLUVIALES

SUELO TÉCNICO



instalaciones CAPTACIÓN SOLAR

ORIENTACIÓN

Coordenadas
27°57'31"N
15°35'33"O

ESPAÑA - ISLAS CANARIAS

GRAN CANARIA - LAS PALMAS

LAS PALMAS DE G.C.
SAN CRISTÓBAL

144 m²
superficie de cubierta plana para la posible instalación de captadores solares

Ángulo de inclinación 0° por estar integrados en la cubierta plana

Orientación de colectores 170° sur - este

DISEÑO DE LA INSTALACIÓN SOLAR TERMICA. COMO SE A OPTADO POR LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS COMPACTOS CON DEPOSITO ACUMULADOR INCORPORADO DE 100 L CON APOYO ELÉCTRICO PARA CADA UNA DE LAS HABITACIONES DE LA RESIDENCIA. SE INSTALARA UN PANEL SOLAR EN LA CUBIERTA DE CADA HABITACIÓN, EVITANDO DE ESTA MANERA LAS PERDIDAS TERMICAS QUE SE PRODUCEN EN LOS RETORNOS.

PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR MEDIO DE ENERGÍA SOLAR CTE DB-HE 4

Cálculos de superficie de captación para la producción de agua caliente sanitarias, con el objetivo de cumplir con la contribución marcada por la fracción solar mínima establecida en el Código Técnico de la Edificación.

DATOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO.

La tipología de edificio es : Residencia. En el establecimiento se preveen 13 camas. Con un consumo previsto de 55 litros por cama. La Temperatura de utilización prevista es de 60 °C. Lo que nos resulta un consumo total de 715 Litros por día. Los porcentajes de utilización a lo largo del año previstos son:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
% de ocupación:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

DATOS GEOGRÁFICOS	
Provincia:	LAS PALMAS
Latitud de cálculo:	28°
Zona Climática :	5

CÁLCULO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA

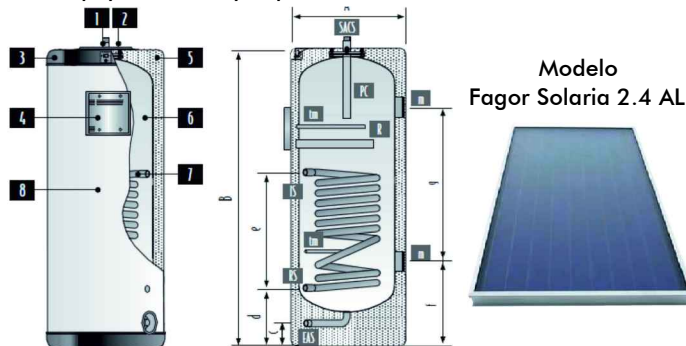
CÁLCULO ENERGÉTICO												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Días por mes:	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Consumo de agua [L/día]:	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715
Tª. media agua red [°C]:	8	9	11	13	14	15	16	15	14	13	11	8
Incremento Ta. [°C]:	52	51	49	47	46	45	44	45	46	47	49	52
Deman. Ener. [KWh]:	1.337	1.184	1.260	1.169	1.183	1.120	1.131	1.157	1.145	1.208	1.219	1.337
Total demanda energética anual: 14.451 KWh												

DATOS RELATIVOS AL SISTEMA

Interacumuladores de agua con apoyo eléctrico y captador solar

Componentes

- 1 Medidor de carga del ánodo
- 2 Boca de inspección
- 3 Cubierta superior
- 4 Boca lateral auxiliar
- 5 Aislamiento térmico
- 6 Depósito acumulador A.C.S.
- 7 Serpentin de calentamiento
- 8 Forro externo



DATOS DEL CAPTADOR SELECCIONADO		Modelo	FAGOR SOLARIA 2.4 AL AL
Factor de eficiencia óptica	0,722	Coefficiente global de pérdidas	3,390 W/(m ² ·°C)
Área Útil	2,17 m ² .	Dimensiones:	1,090 m x 2,19 m.

Constantes consideradas en el cálculo	
Factor corrector conjunto captador-intercambiador	0,95
Modificador del ángulo de incidencia	0,96
Temperatura mínima ACS	45°

Número de Captadores:	12	Área Útil de captación	26.04 m ² .
-----------------------	----	------------------------	------------------------

Volumen de acumulación ACS	100 L
----------------------------	-------

Acumulador pequeño para el correcto funcionamiento de la instalación ACS solar

Inclinación:	0°
Desorientación con el sur:	10°

Se hace un cálculo de pérdida por orientación con respecto a Sur a través de la formula por = 3,5 * 10⁻⁵ * a². Se hace un cálculo del valor de pérdidas por inclinación del captador, diferente a la óptima (la latitud 30°), a partir de una media ponderada de los valores de pérdida por inclinación comparados con la orientación óptima. Los datos de pérdida por inclinación sobre una superficie horizontal se han extraído de las tablas Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura del IDAE. Contienen datos en intervalos de 5°, por ello nos calculan pérdidas en función a ese incremento.

Pérdidas en de caso General	
Pérdidas por inclinación. (óptima 30°)	8,05%
Pérdidas por desorientación con el sur:	0,35%
Pérdidas por sombras	0 %

CÁLCULO ENERGÉTICO MEDIANTE EL METODO F-CHART												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Rad. horiz. [kWh/m ² -mes]:	96,41	110,32	153,14	163,20	186,93	187,50	209,25	188,48	165,00	129,89	102,60	92,07
Coef. K. incl[0°] lat[28°]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Rad. inclin. [kWh/m ² -mes]:	96,07	109,93	152,60	162,63	186,28	186,84	208,52	187,82	164,42	129,44	102,24	91,75
Deman. Ener. [KWh]:	1.337	1.184	1.260	1.169	1.183	1.120	1.131	1.157	1.145	1.208	1.219	1.337
Ener. Ac. Cap. [KWh/mes]:	1.647	1.885	2.617	2.788	3.194	3.204	3.575	3.220	2.819	2.219	1.753	1.573
D1=EA/DE	1,23	1,59	2,08	2,38	2,70	2,86	3,16	2,78	2,46	1,84	1,44	1,18
K1	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
K2	0,66	0,66	0,78	0,86	0,90	0,94	0,93	0,88	0,79	0,80	0,72	0,61
Ener. Per. Cap. [KWh/mes]:	7.059	6.284	8.274	8.692	9.488	9.378	9.284	8.777	7.415	6.069	4.723	4.651
D2=EP/DE	5,28	5,31	6,57	7,43	8,02	8,38	8,21	7,59	6,48	6,68	5,84	4,82
f	0,64	0,81	0,92	0,97	1,01	1,02	1,07	1,04	1,02	0,84	0,72	0,63
EU=f*DE	860	959	1.164	1.133	1.194	1.147	1.212	1.203	1.172	1.019	876	849
Total producción energética útil anual: 12.787 KWh												

RESULTADOS (CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS DEL CTE)

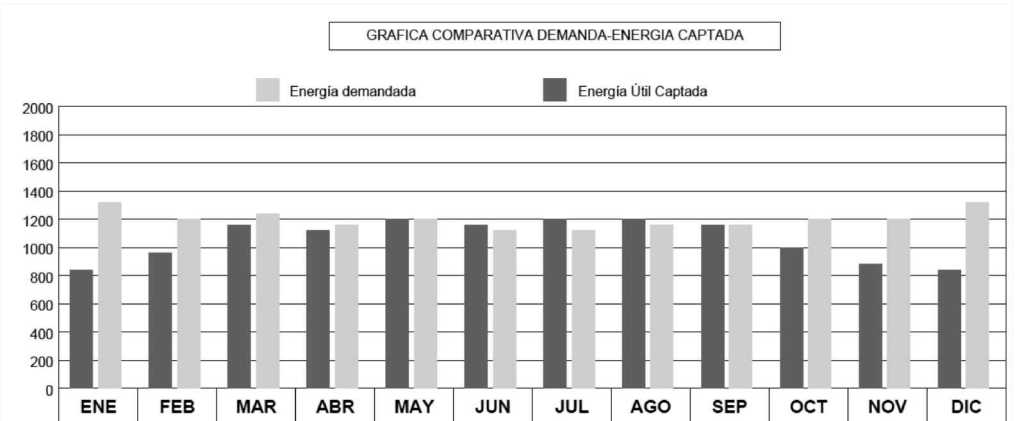
RESULTADO OBTENIDOS	
Total demanda energética anual:	14.451 KWh
Total producción energética útil anual:	12.787 KWh
Factor F anual aportado de:	88%

EXIGENCIAS DEL CTE	
Zona climática tipo:	5
Sistema de energía de apoyo tipo:	Efecto Joule: electricidad mediante efecto Joule.
Contribución Solar Mínima:	%

EXIGENCIAS DEL CTE Respecto al límite de pérdidas por orientación o inclinación			
	Orien. e incl.	Sombras.	Total
Pérdida permitidas en CTE. Caso General	10%	10%	15%
Pérdida en el proyecto	8,40%	0,00%	8,40%

CÁLCULO ENERGÉTICO												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Deman. Ener. [KWh/mes]:	1.337	1.184	1.260	1.169	1.183	1.120	1.131	1.157	1.145	1.208	1.219	1.337
Ener. Util cap. [KWh/mes]:	860	959	1.164	1.133	1.194	1.147	1.212	1.203	1.172	1.019	876	849
% ENERGIA APORTADA	64%	81%	92%	97%	101%	102%	107%	104%	102%	84%	72%	63%

Cumple la condición del CTE, no existe ningún mes que se produzca más del 110% de la energía demandada. NO Cumple la condición del CTE, existen 3 meses consecutivos que se produzca más de un 100% de la energía demandada. Habrá que realizar alguna de las acciones correctoras que indica el CTE en su apartado 2.1.4: a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario); b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador); c) vaciado parcial del campo de captadores. Esta solución permite evitar el sobrecalentamiento, pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento; d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.

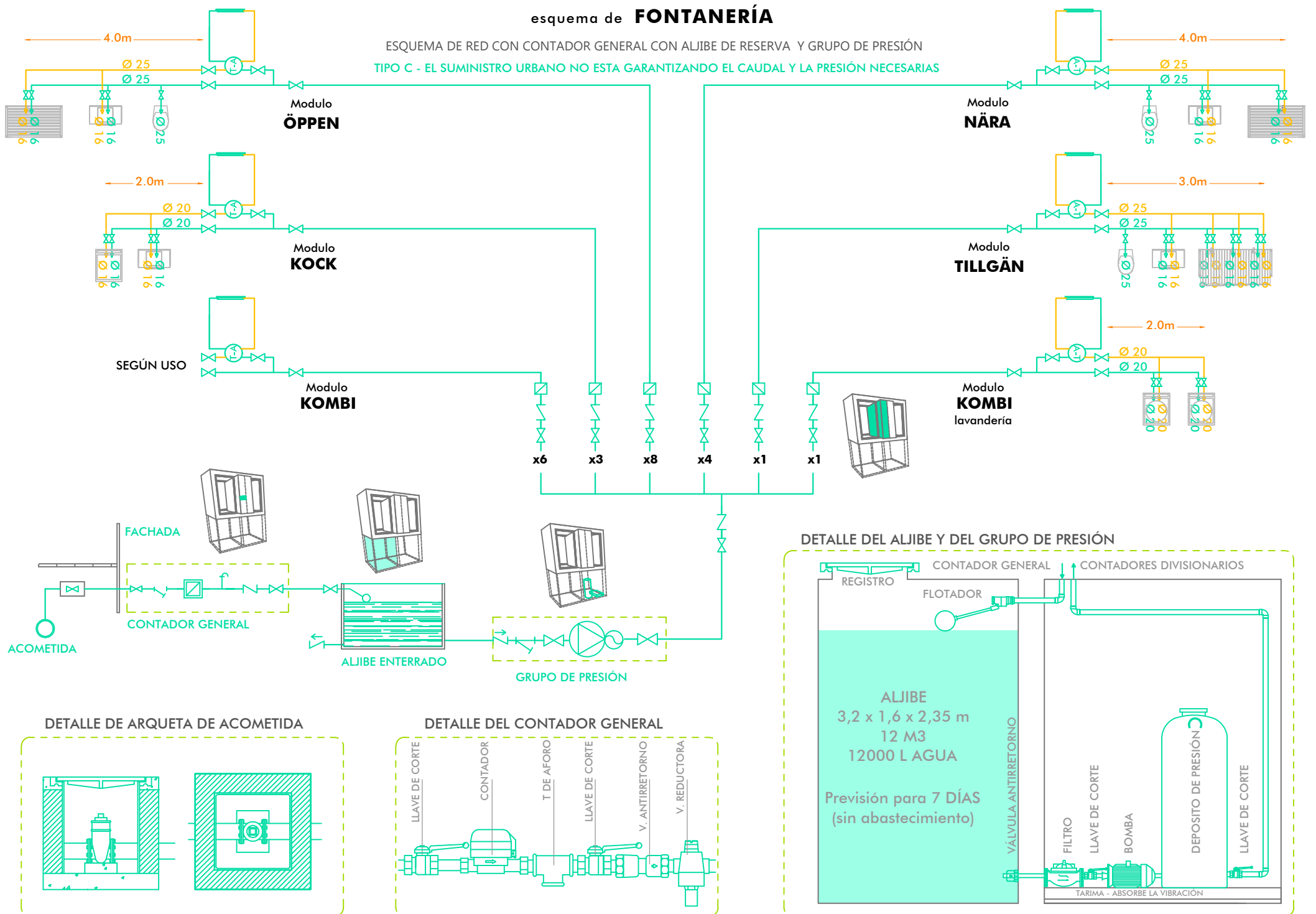


instalaciones FONTANERÍA

proyecto **PLANTA BAJA**
Sección por la cota 5 del proyecto
escala 1:200

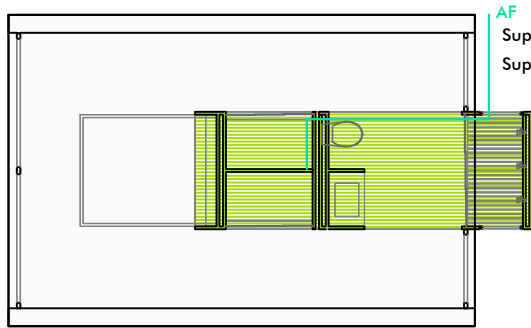


1. modulo **ALLRUM**
2. modulo **KOCK**
3. modulo **KOMBI**
4. modulo **KÖP**
5. modulo **TILLGÄN**



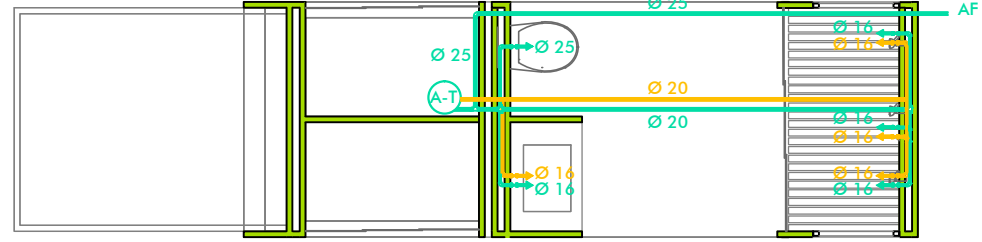
instalaciones DEFINICIÓN DE MÓDULOS

modulo **TILLGÄN** escala 1:100

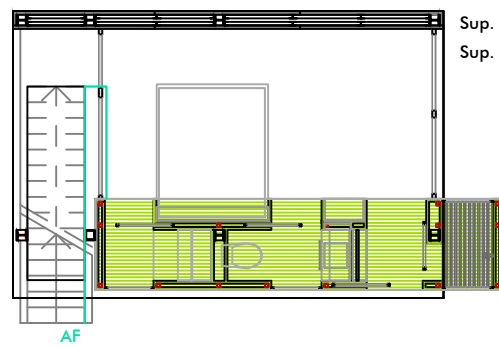


AF
Sup. Útil 21m²
Sup. Construida 29,52m²

modulo interior escala 1:50

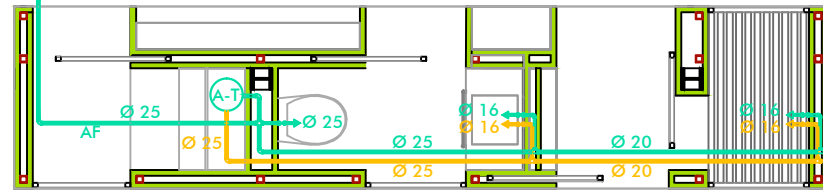


modulo **ÖPPEN** escala 1:100

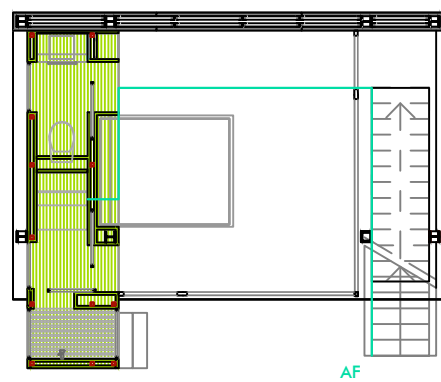


Sup. Útil 15m²
Sup. Construida 22,3m²

modulo interior escala 1:50

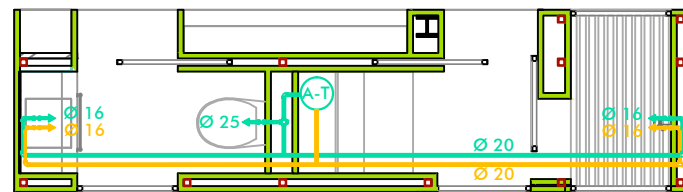


modulo **NÄRA** escala 1:100

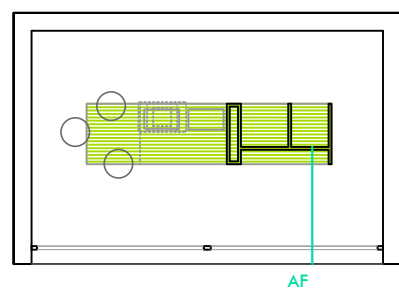


Sup. Útil 15,40m²
Sup. Construida 22,3m²

modulo interior escala 1:50

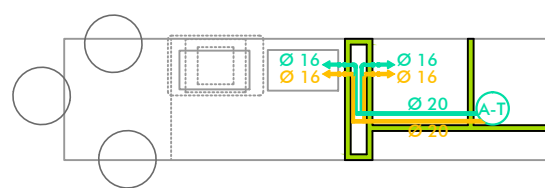


modulo **KOCK** escala 1:100

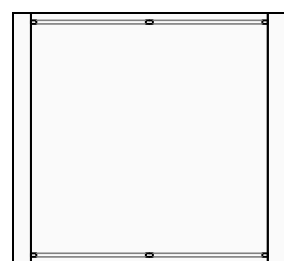


Sup. Útil 12m²
Sup. Construida 18,9m²

modulo interior escala 1:50

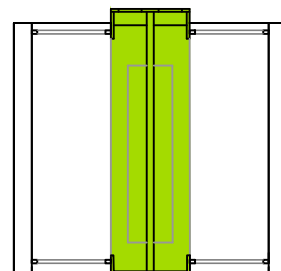


modulo **KOMBI** escala 1:100



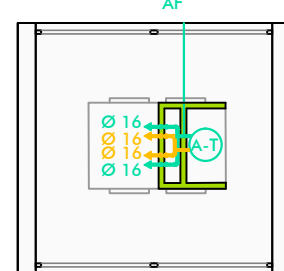
Sup. Útil 10,5m²
Sup. Construida 13m²

modulo **KOMBI**
c.Instalaciones
escala 1:100



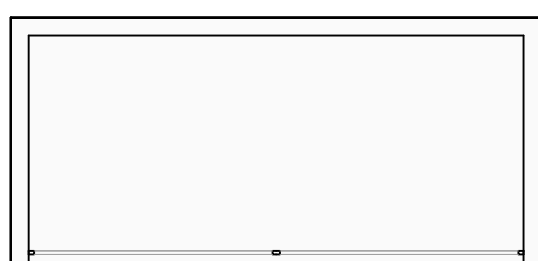
Sup. Útil 7m²
Sup. Construida 13,5m²

modulo **KOMBI**
lavandería
escala 1:100



Sup. Útil 8m²
Sup. Construida 13m²

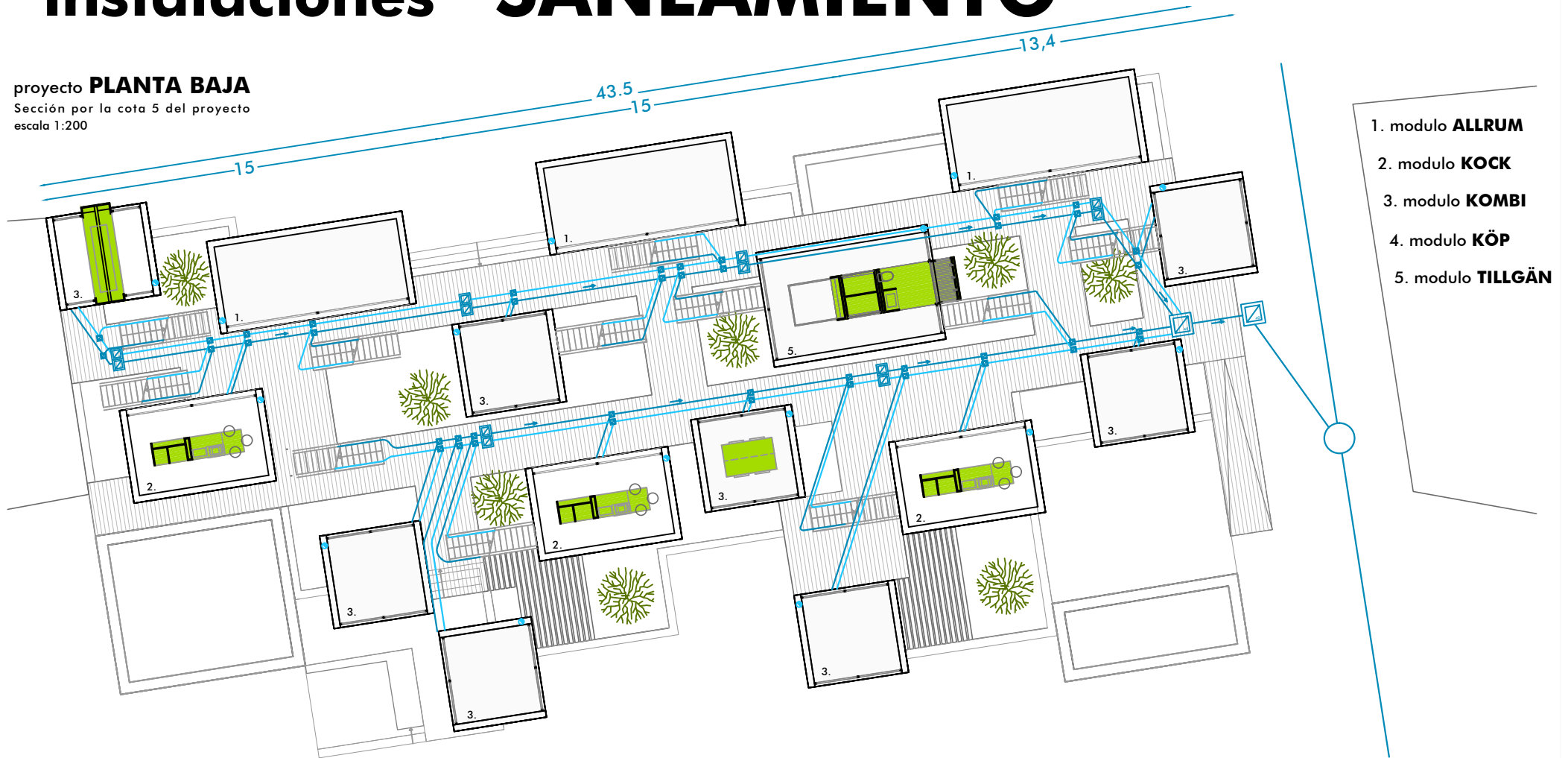
modulo **ALLRUM** escala 1:100



Sup. Útil 20,7m²
Sup. Construida 25,9m²

instalaciones SANEAMIENTO

proyecto **PLANTA BAJA**
Sección por la cota 5 del proyecto
escala 1:200



HS 5 - Evacuación de aguas

3. Diseño

Los colectores del edificio **desaguan por gravedad**, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Configuraciones de los sistemas de evacuación: Existe una única red de alcantarillado público pero se ha previsto un sistema separativo por si la red urbana se actualiza y se instala una red separativa. Este sistema separativo tiene una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales se hará con interposición de un cierre hidráulico que impide la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación como sumideros.

Elementos que componen las instalaciones:

Redes de pequeña evacuación, especificados en la lamina siguiente. **Colectores:** **Colectores enterrados:** Los tubos se dispondrán en un suelo técnico registrarle en todo momento, la evacuación de fecales estará situada por debajo de la red de distribución de agua potable. Se dispondrá de una pendiente del 2 % como ímino. La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no será sifónica en ningún caso. Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m. **Bajantes:** Las bajantes se han realizado a través del perfil en c de las escaleras, que son el único punto donde la planta superior toca el suelo, se realizará sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante. El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente. Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba. **Elementos de conexión:** En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, se realizará con arquetas dispuestas sobre cemento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°. Al final de la instalación y antes de la acometida se dispondrá el pozo general del edificio. Los registros para limpieza de colectores se situaran en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

4.1.1.1 Derivaciones individuales

MODULO **TILLGÄN, ÖPPEN y NÄRA** : 10 UD por modulo

- lavabo 2UD - 40Ø, ducha 3UD - 50Ø, inodoro con cisterna 5UD - 100Ø

MODULO **KOCK** : 9 UD por modulo

- fregadero 6UD - 50Ø, lavavajillas 3UD - 50Ø

MODULO **KOMBI lavandería**: 12 UD

- 1 lavadora 12UD - 50Ø, en este caso dispondremos 4 por lo que serán 12UD

MODULO **KOMBI** : 3 UD

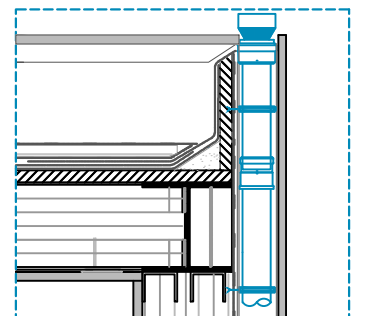
- 1 lavadora 3UD - 50Ø

Bajantes de aguas residuales: 1 El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería. 2 El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada rama en función del número de plantas. En este caso la desviaciones respecto de la vertical es de 47° por lo que tendremos que dimensionar según el apartado siguiente. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente: Si la desviación forma un ángulo mayor que 45°, se procede de la manera siguiente. i) el tramo de la bajante situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general; ii) el tramo de la desviación, se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior; iii) para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.

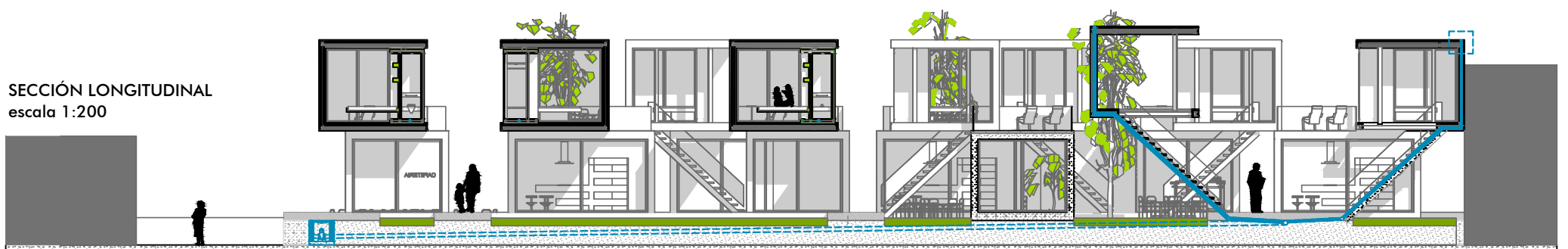
VENTILACIÓN DE LA RED DE EVACUACIÓN

Subsistema de ventilación con válvulas de aireación. 1

Debe utilizarse cuando por criterios de diseño se decida combinar los elementos de los demás sistemas de ventilación con el fin de no salir al de la cubierta y ahorrar el espacio ocupado por los elementos del sistema de ventilación secundaria. Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura. En ramales de cierta entidad es recomendable instalar válvulas secundarias, pudiendo utilizarse sifones individuales combinados.

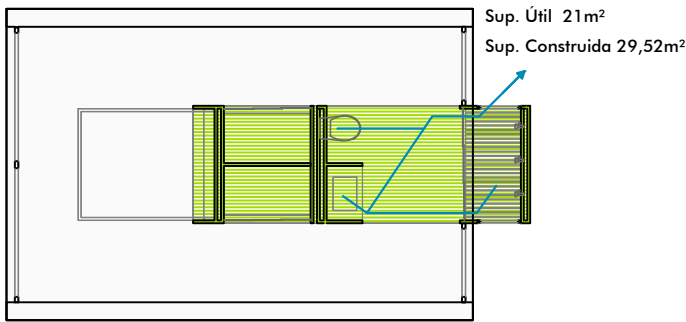


SECCIÓN LONGITUDINAL
escala 1:200

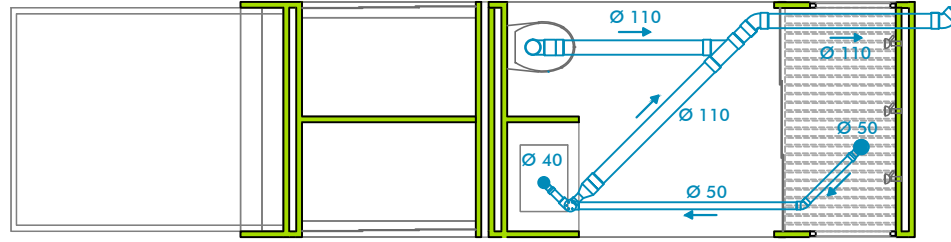


instalaciones DEFINICIÓN DE MÓDULOS

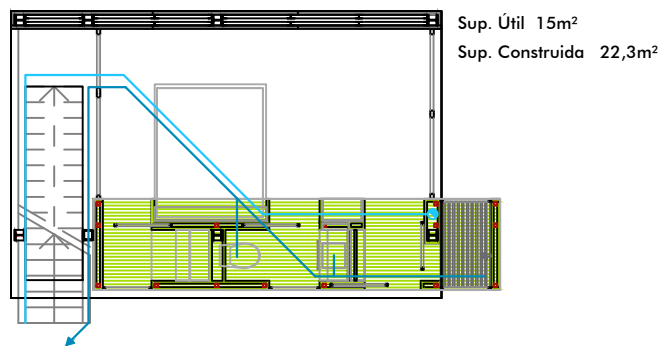
modulo **TILLGÄN** escala 1:100



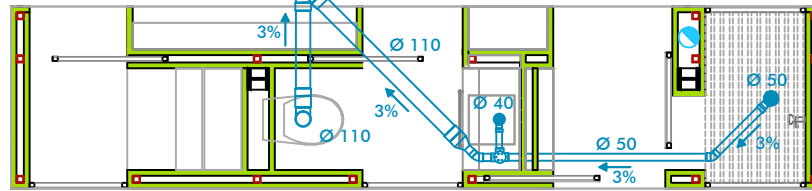
modulo interior escala 1:50



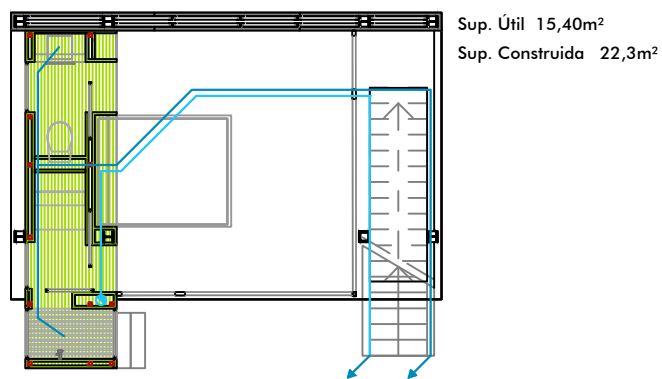
modulo **ÖPPEN** escala 1:100



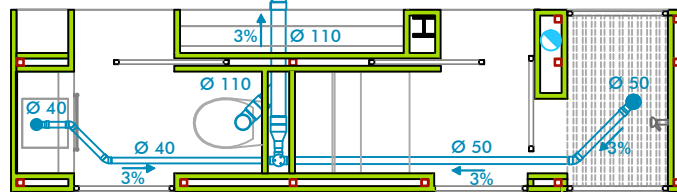
modulo interior escala 1:50



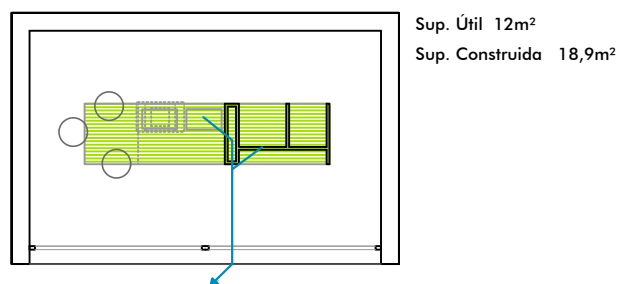
modulo **NÄRA** escala 1:100



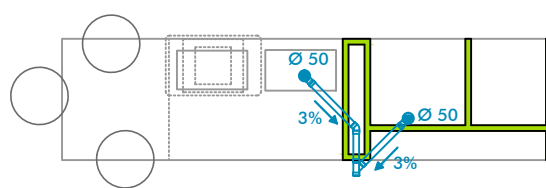
modulo interior escala 1:50



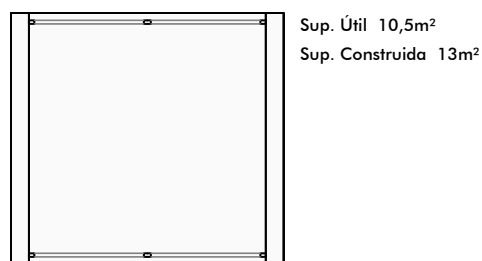
modulo **KOCK** escala 1:100



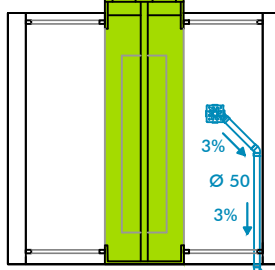
modulo interior escala 1:50



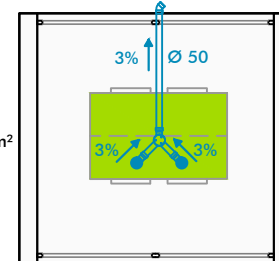
modulo **KOMBI** escala 1:100



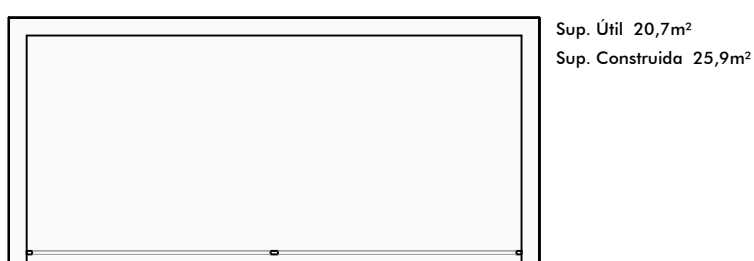
modulo **KOMBI**
c. Instalaciones
escala 1:100
Sup. Útil 7m²
Sup. Construida 13,5m²



modulo **KOMBI**
lavandería
escala 1:100
Sup. Útil 8m²
Sup. Construida 13m²



modulo **ALLRUM** escala 1:100

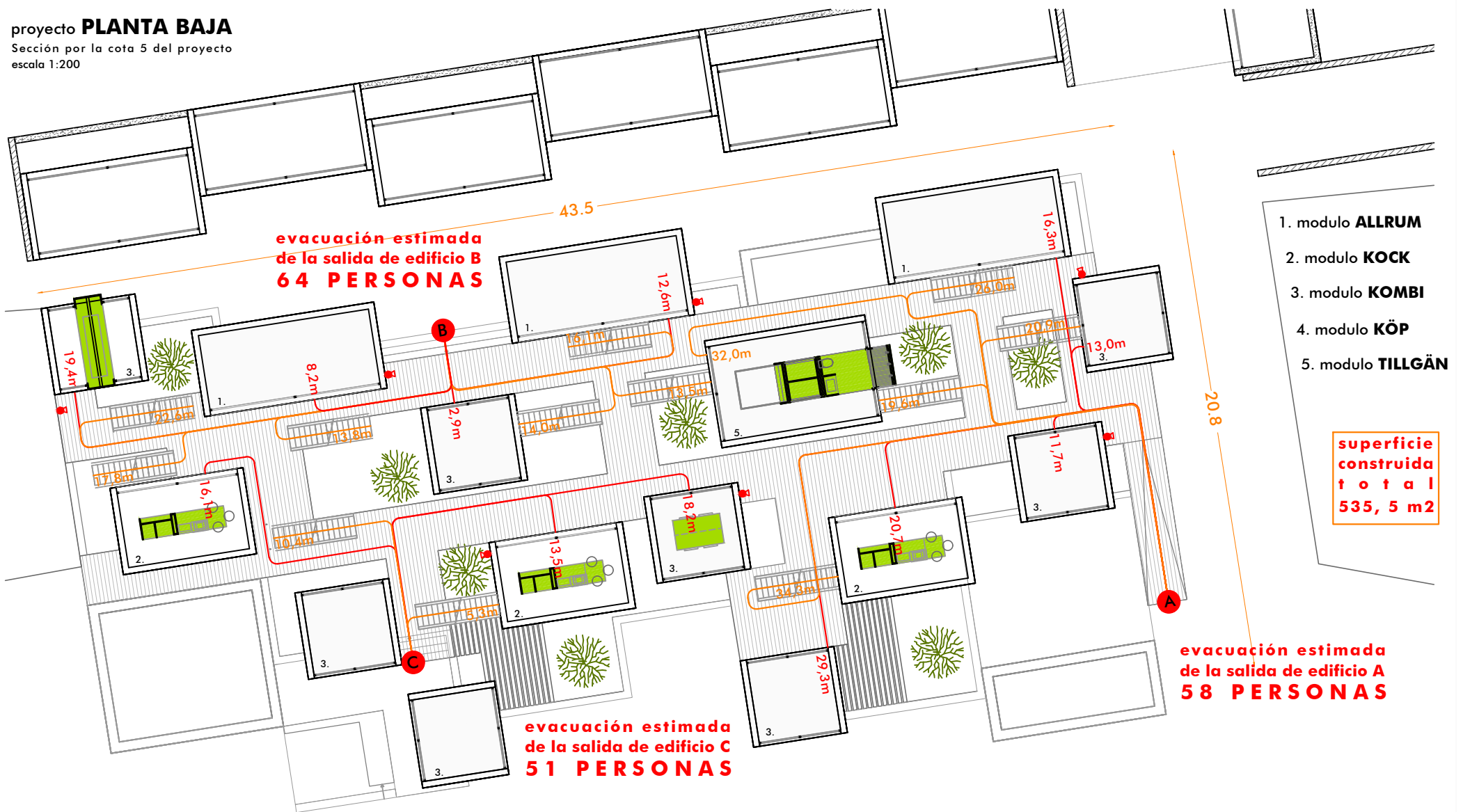


Redes de pequeña evacuación

1 Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios: a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas; b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro; c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m; d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %; e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes: i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %; ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %; iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria. f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos; g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común; h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°; i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado; j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

instalaciones Protección Contra Incendios

proyecto **PLANTA BAJA**
Sección por la cota 5 del proyecto
escala 1:200



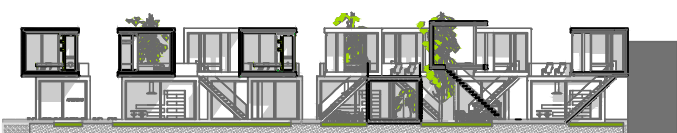
LUMINARIA DE EMER. Y SEÑA.	LUMINARIA DE EMERGENCIA	EXTINTOR 21A - 113B	EXTINTOR DE CO2	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS	BIE 25mm	PULSADOR	R. EVACUACIÓN, MENOR DE 50 M	R. EVACUACIÓN DE OCUPANTES QUE DUERMEN, MENOR DE 35 M	LEYENDA DE PCI
----------------------------	-------------------------	---------------------	-----------------	--------------------------	----------	----------	------------------------------	---	-----------------------

SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Residencial Público

- La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m². En este caso se considerara **TODO EL CONJUNTO COMO UN SECTOR DE INCENDIOS**, puesto que no supera en ningún caso los 2500m², la **superficie construida total de la agrupación 535,5m²**.



- Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener **paredes EI 60** y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m², puertas de acceso EI2 30-C5. Según los cálculos realizados en Cype todos los módulos cumplen esta condición. En planta baja los módulos son: paredes de hormigón armado de 20cm con un recubrimiento de lana de roca de 10 cm y un panel de GRC de 1 cm. La cubierta es una Losa de hormigón armada recubierta por una capa de lana de roca de 3 cm de espesor y un panel de GRC de 1cm. En planta alta los módulos son: prefabricados con estructura de aluminio y recubrimiento de GRC de 1cm y lana de roca de 15 cm.

2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

RIESGO BAJO

- local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución.



SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Residencial Público

- **Zonas de alojamiento 20m²/persona**

Superficie útil total = 202,6m². Según el CTE el numero de personas a evacuar en la zona de alojamiento es de 11, sin embargo los módulos se han proyectado como habitaciones dobles, por lo que el numero de personas a evacuar seria de 26.

- **Salones de uso múltiple 1m²/persona**

Superficie útil total = 125m². Según el CTE el numero de personas a evacuar en los salones de usos múltiples es de 125.

- **Vestibulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta 2m²/persona**

Superficie útil total= 44m². Según el CTE el numero de personas a evacuar en las zonas generales de uso publico de 22.

OCUPACIÓN TOTAL 173 PERSONAS

3. NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Plantas o recintos que disponen de **más de una salida de planta o salida de recinto** respectivamente. En este proyecto tenemos **3 SALIDAS DE RECINTO**

- La longitud de los recorridos de evacuación **hasta alguna salida de planta no excede de 50 m**, excepto en los casos que se indican a continuación:

- **35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen**, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.

- **75 m en espacios al aire libre** en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una **terracea**, etc.

SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Extintores portátiles Uno de eficacia 21A -113B: A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Residencial Público

Bocas de incendio equipadas: Si la superficie construida excede de 1.000 m² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. En este caso el aforo de alojamiento es para 38 personas por lo que no es necesario BIES.

Columna seca: Si la altura de evacuación excede de 24 m. **NO EXEDE**

Sistema de detección y de alarma de incendio: Si la superficie construida excede de 500 m². **SI ES NECESARIO, superficie construida de la agrupación 535,5m²**

Instalación automática de extinción: Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m². **NO ES NECESARIO**

Hidrantes exteriores: Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m². Uno más por cada 10 000 m² adicionales o fracción. **NO ES NECESARIO**

SI 5- INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN

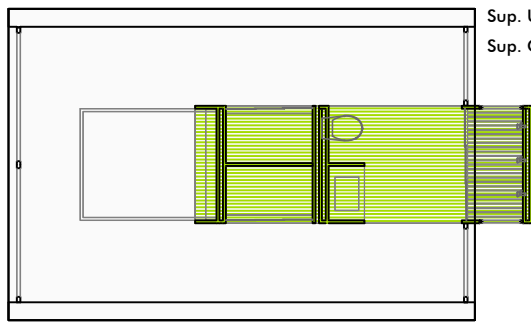
- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².



PASEO MARITIMO DE SAN CRISTOBAL
CALLE RODONAL - ACCESO SOLO A BOMBEROS Y PERSONAL DE EMERGENCIA

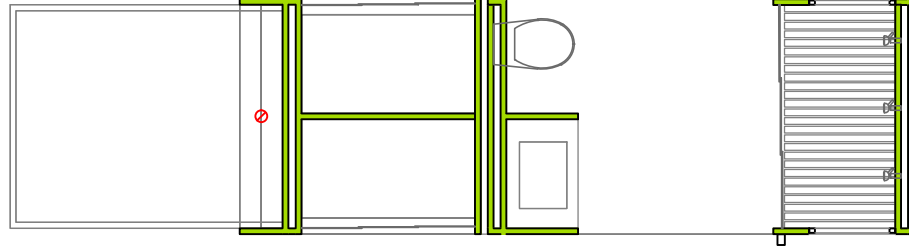
instalaciones **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

modulo **TILLGÄN** escala 1:100

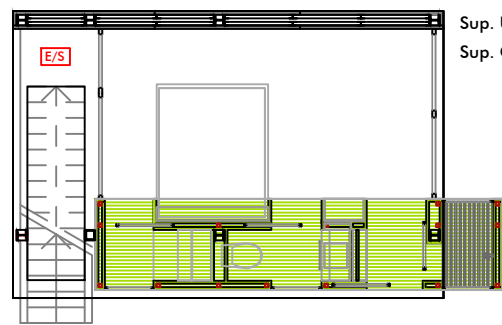


Sup. Útil 21m²
Sup. Construida 29,52m²

modulo interior escala 1:50

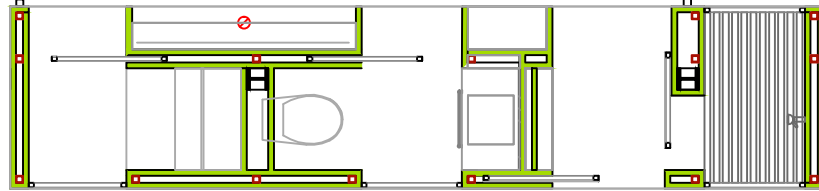


modulo **ÖPPEN** escala 1:100

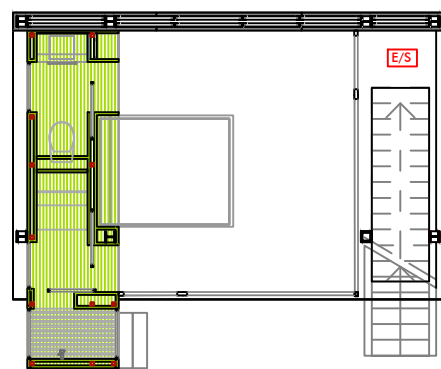


Sup. Útil 15m²
Sup. Construida 22,3m²

modulo interior escala 1:50

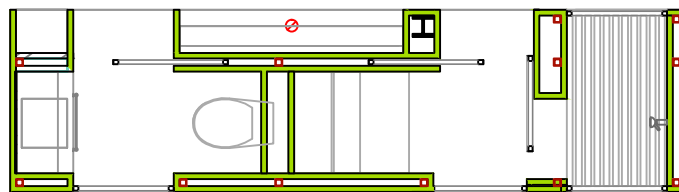


modulo **NÄRA** escala 1:100

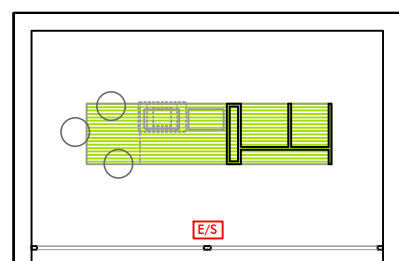


Sup. Útil 15,40m²
Sup. Construida 22,3m²

modulo interior escala 1:50

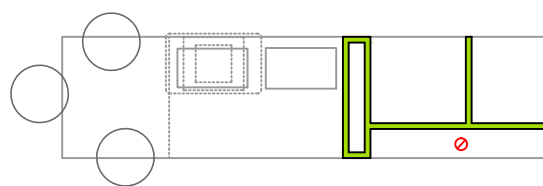


modulo **KOCK** escala 1:100

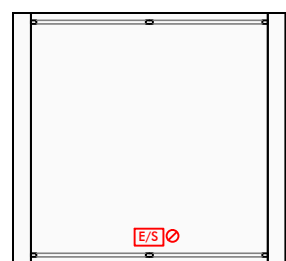


Sup. Útil 12m²
Sup. Construida 18,9m²

modulo interior escala 1:50



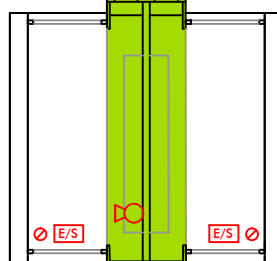
modulo **KOMBI** escala 1:100



Sup. Útil 10,5m²
Sup. Construida 13m²

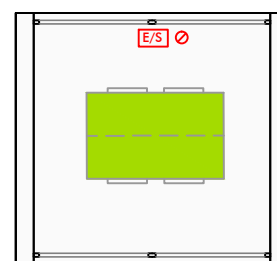
modulo **KOMBI**
c.Instalaciones
escala 1:100

**LOCAL DE
RIESGO BAJO**



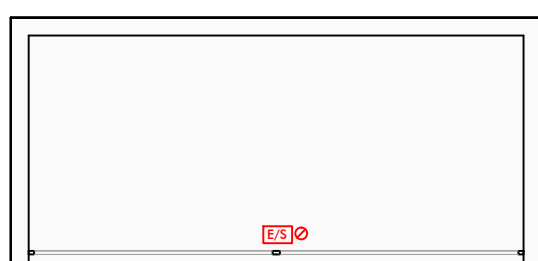
Sup. Útil 7m²
Sup. Construida 13,5m²

modulo **KOMBI**
lavandería
escala 1:100



Sup. Útil 8m²
Sup. Construida 13m²

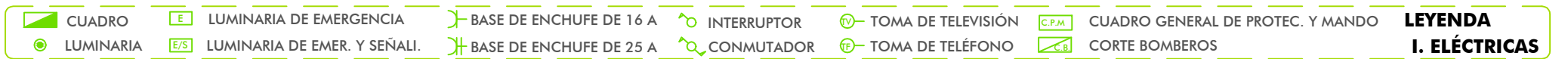
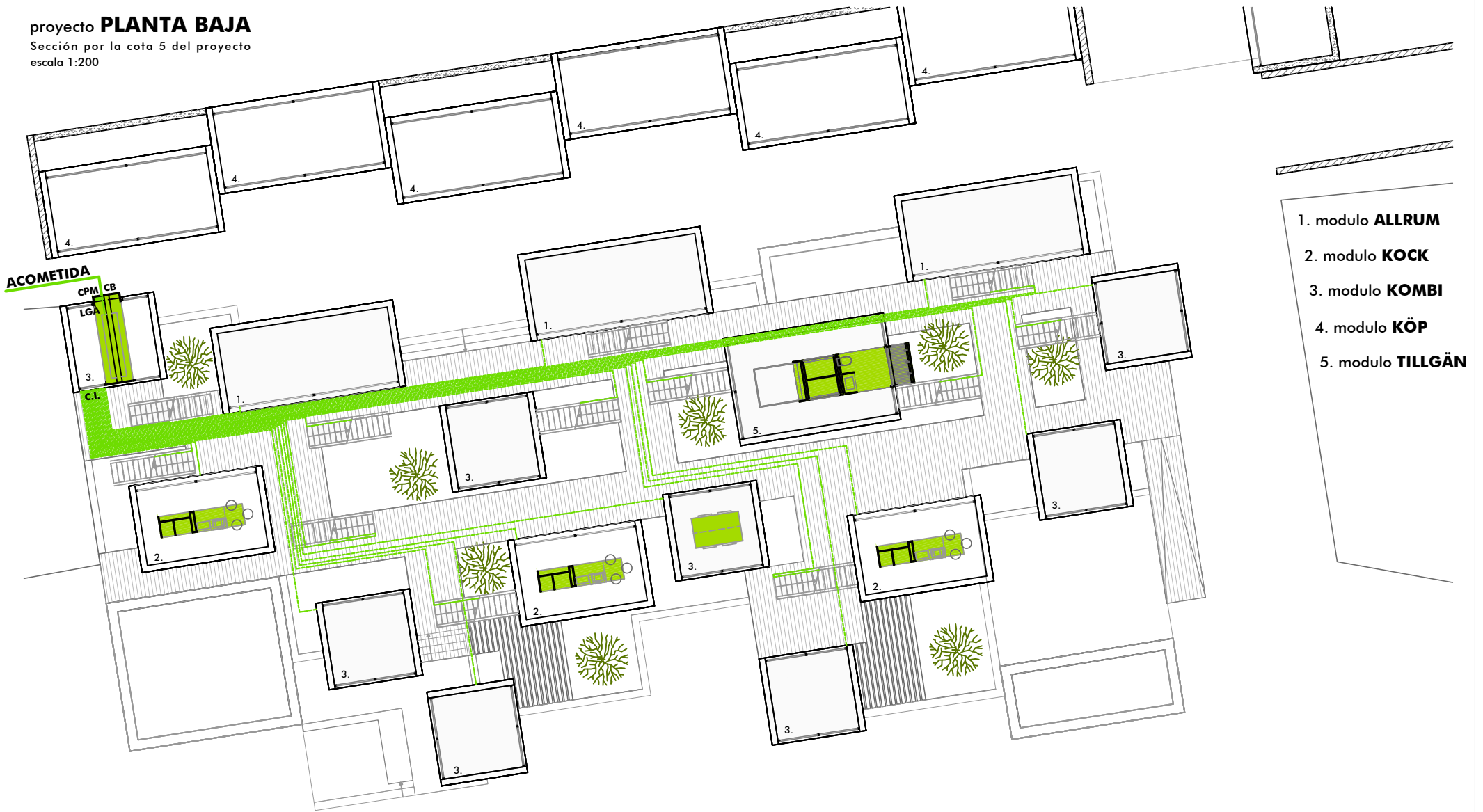
modulo **ALLRUM** escala 1:100



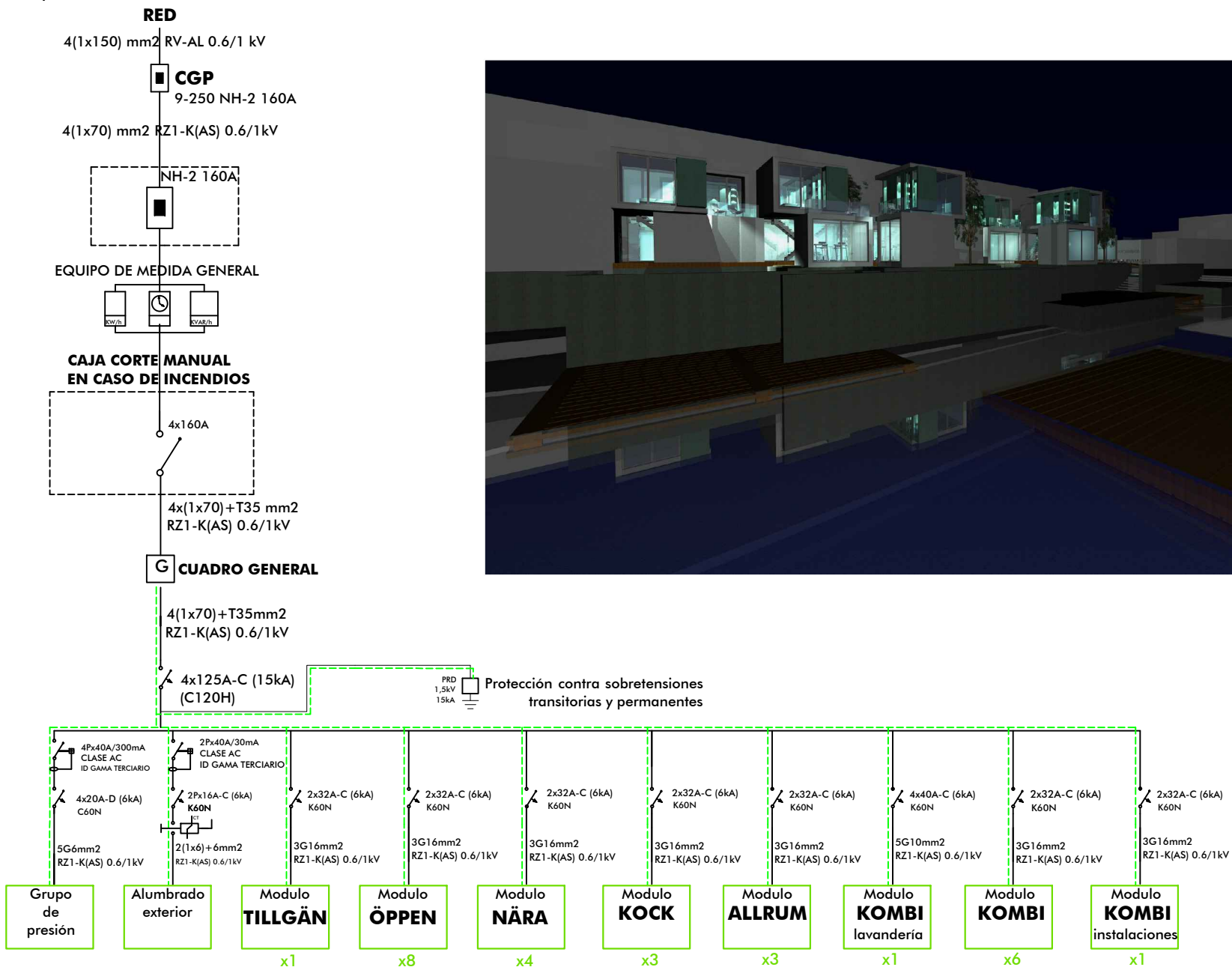
Sup. Útil 20,7m²
Sup. Construida 25,9m²

instalaciones ELÉCTRICAS

proyecto **PLANTA BAJA**
Sección por la cota 5 del proyecto
escala 1:200

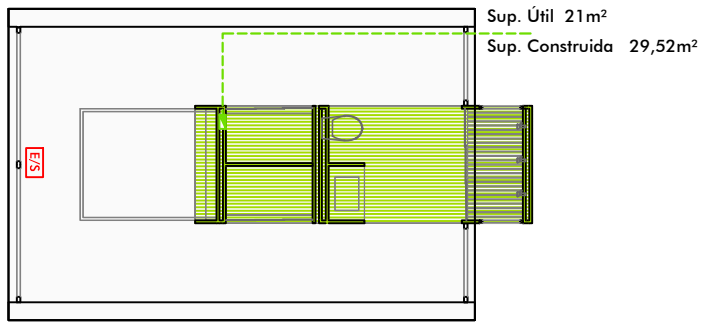


esquema ELÉCTRICO

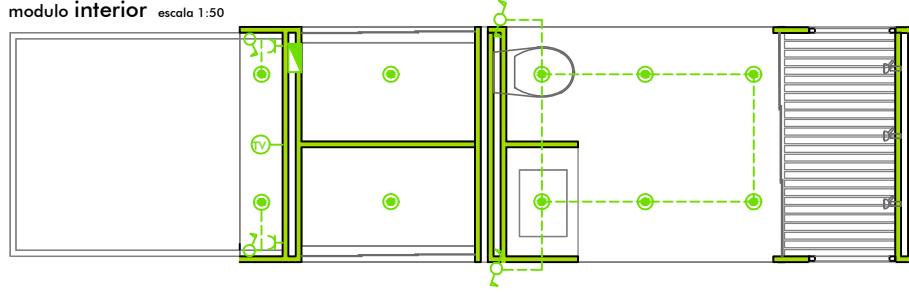


instalaciones DEFINICIÓN DE MÓDULOS

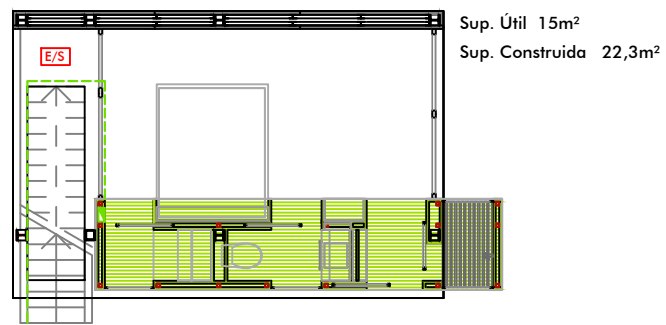
modulo **TILLGÄN** escala 1:100



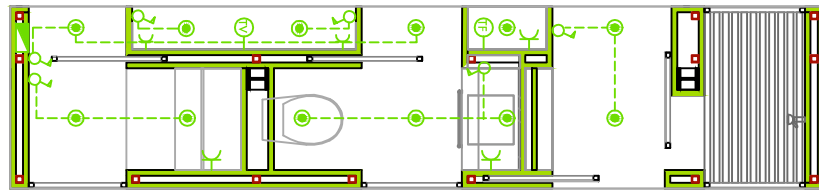
modulo interior escala 1:50



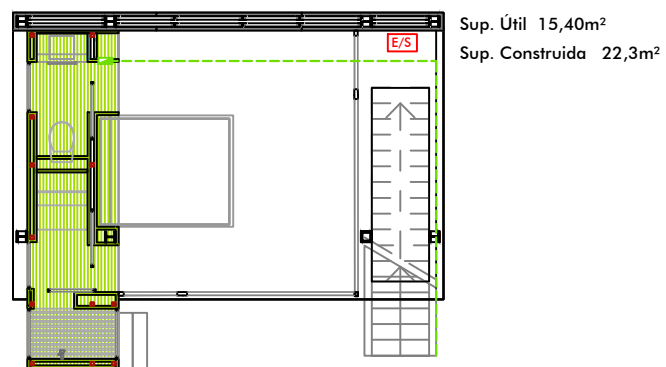
modulo **ÖPPEN** escala 1:100



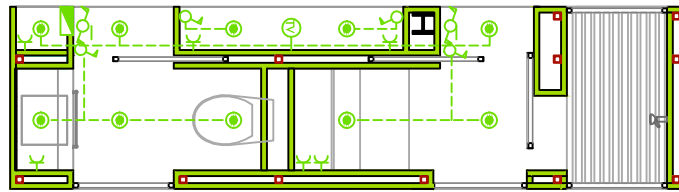
modulo interior escala 1:50



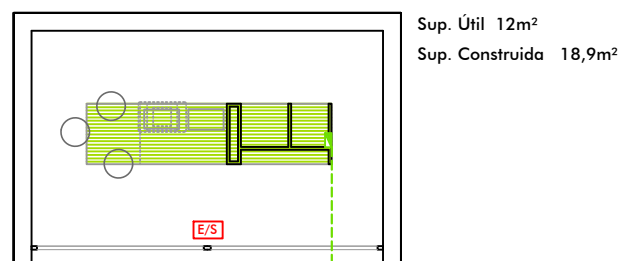
modulo **NÄRA** escala 1:100



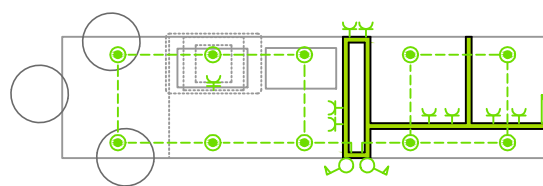
modulo interior escala 1:50



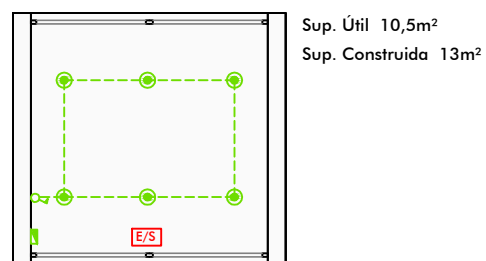
modulo **KOCK** escala 1:100



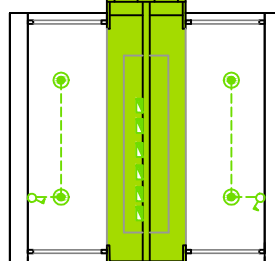
modulo interior escala 1:50



modulo **KOMBI** escala 1:100

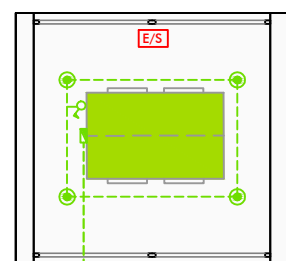


modulo **KOMBI**
c.Instalaciones
escala 1:100

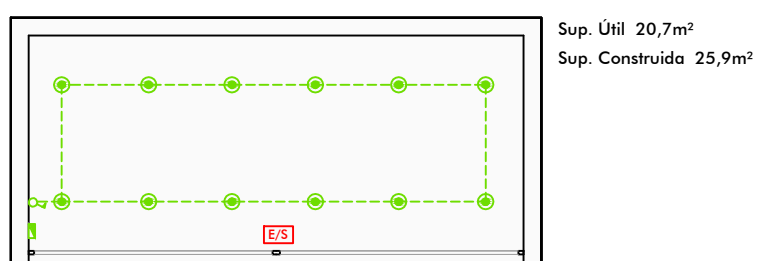


Sup. Útil 7m²
Sup. Construida 13,5m²

modulo **KOMBI**
lavandería
escala 1:100



modulo **ALLRUM** escala 1:100



ANÁLISIS DE SITIO
ESTUDIO DE PRELIMINAR
PROPUESTA

Análisis **LÍNEA DEL TIEMPO**

Análisis **LÍNEAS QUE DIBUJAN EL TERRITORIO**

Análisis **ENTRELÍNEAS**

Idea del PROYECTO **entrelíneas ENTRELAZAMIENTO**

Idea del PROYECTO **entrelíneas USO AL QUE SE DESTINA**

proyecto **ESCALA URBANA**

proyecto **TIPOS DE VACÍOS URBANOS**

proyecto **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

proyecto **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

proyecto **TIPOS DE VACÍOS**

proyecto **LUCES Y SOMBRAS** ESTRUCTURA del proyecto

estructura **MÓDULOS PREFABRICADOS**

estructura **MÓDULOS IN SITU**

CONSTRUCCIÓN del proyecto construcción **MÓDULOS PREFABRICADOS**

INSTALACIONES del proyecto instalaciones **CAPTACIÓN SOLAR**

construcción **ELEMENTOS PREFABRICADOS despiece**

construcción **MÓDULOS PREFABRICADOS montaje**

construcción **MÓDULOS IN SITU montaje**

INSTALACIONES del proyecto instalaciones **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

instalaciones **FONTANERÍA** instalaciones **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

instalaciones **SANEAMIENTO** instalaciones **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

instalaciones **Protección Contra Incendios** instalaciones **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**

instalaciones **ELÉCTRICAS** instalaciones **DEFINICIÓN DE MÓDULOS**