

ENTRE LÍNEAS

Intervención en San Cristóbal



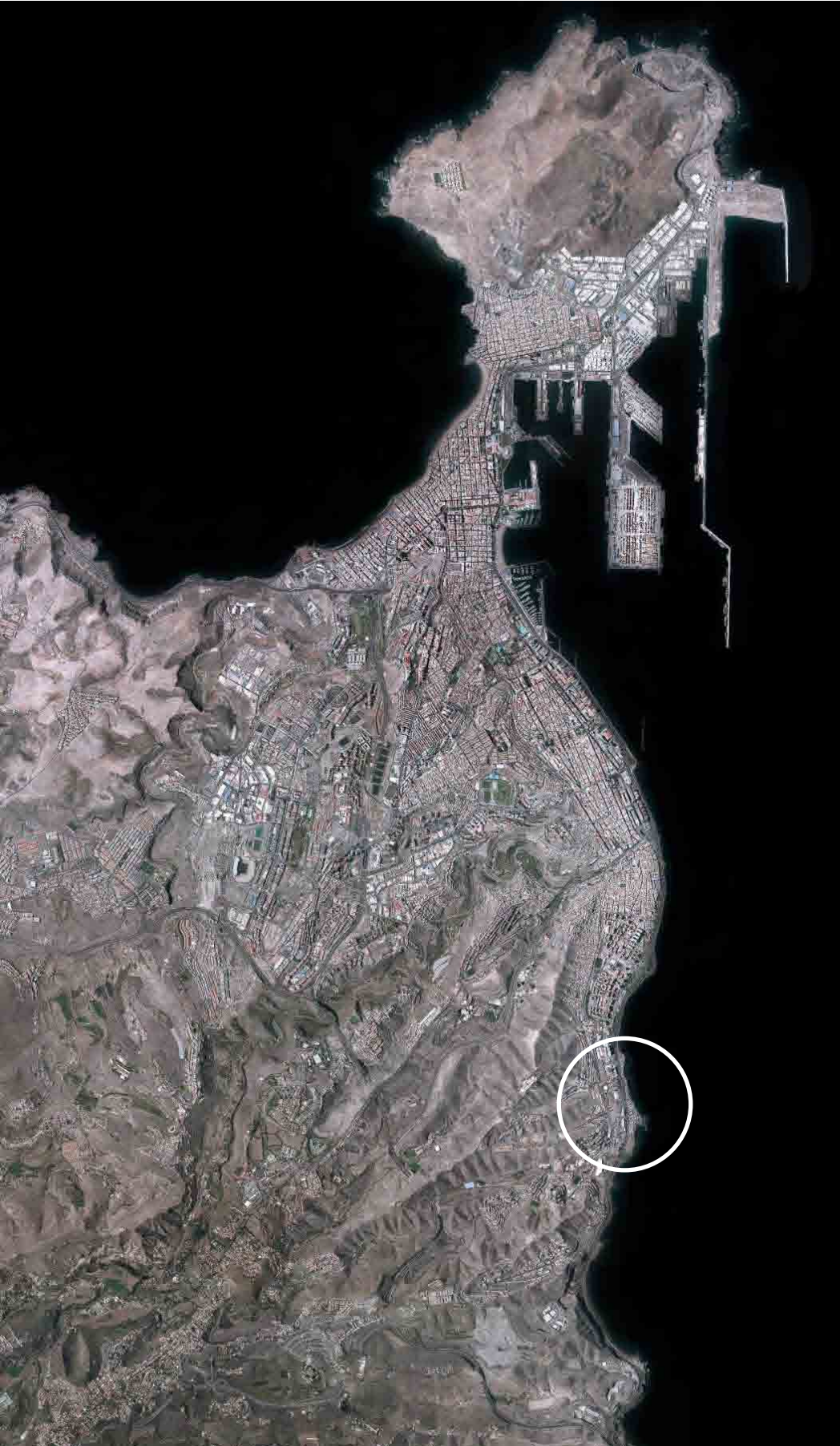


Foto aérea actual de Las Palmas de Gran Canaria (GRAFCAN).

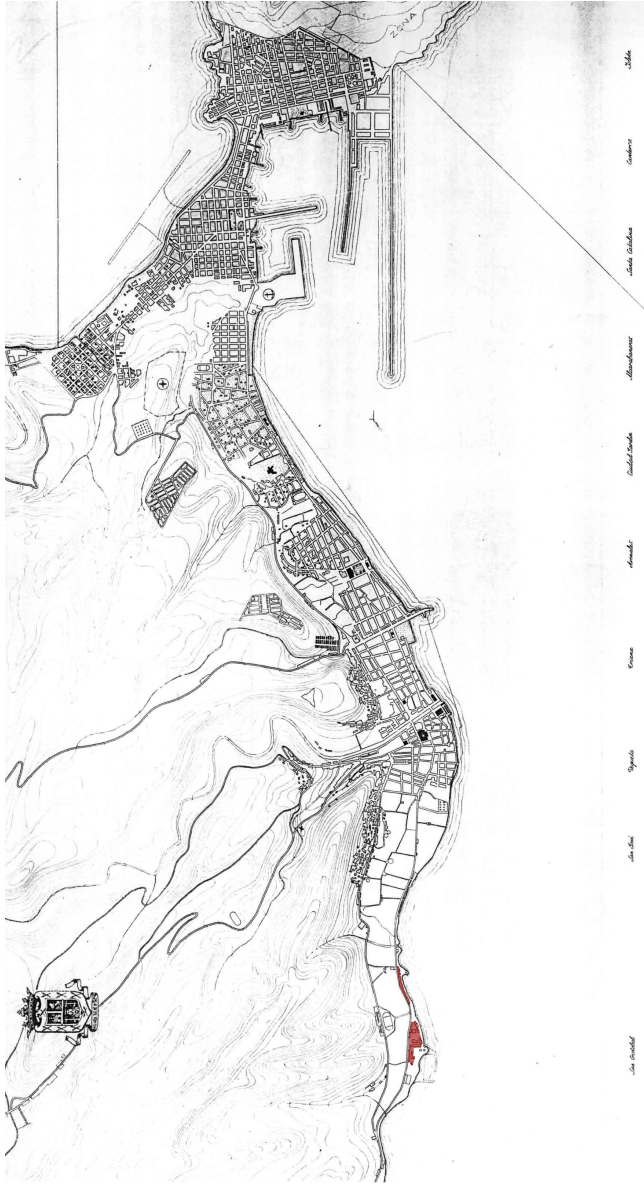
// LAS PALMAS DE GRAN CANARIA /

La ciudad se crea después de la conquista española de islas y que hoy en día se encuentra en continuo desarrollo y crecimiento. Ésta, empieza su crecimiento en el barrio de Vegueta y entorno al Barranco de Guinguada. Teniendo en cuenta que su origen es en el siglo XV, se hace necesario amurallar la ciudad, por lo que además se construyen los bastiones de defensa, naciendo así los Castillos de la Luz, Santa Ana, Santa Catalina y el de San Cristóbal. En el siglo XIX, las murallas impedían el crecimiento de la ciudad, así que éstas sucumbieron, permitiendo que la ciudad creciera hacia el norte (La Isleta) y dando lugar a la aparición del Puerto de la Luz.

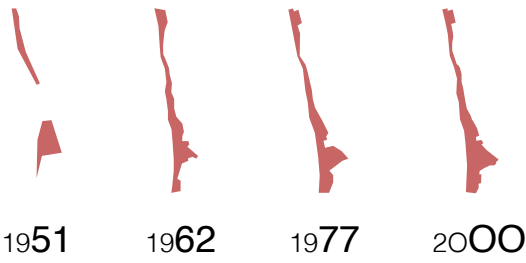


Este crecimiento hacia La Isleta trajo consigo que la ciudad se fuera alineando con el mar, lo que dio lugar a una primera franja de la ciudad que posteriormente se fue desarrollando perpendicularmente a la costa. Luego, comenzó el crecimiento de la ciudad hacia las montañas colindantes y en el entorno de los barrancos. Este crecimiento dio lugar a lo que hoy se conoce como Los Riscos.

Debido a la topografía que encontramos en la ciudad y a su forma de crecimiento, ésta, se divide en tres franjas. La primera franja es paralela a la costa, viniendo a ser la ciudad baja. La segunda franja es la ciudad intermedia, zona donde se resuelve la diferencia de cota entre la ciudad baja y la última de las franjas. La tercera franja es la ciudad alta, que se encuentra en los puntos más altos de la ciudad (Los Riscos). El barrio de San Cristóbal, por tanto, se encuentra en la denominada ciudad baja, alineada a la costa y separada de la ciudad, desde el origen del barrio, por el camino de la Vega de San José o por como se conoce hoy, la GC-1.



Plano San Cristóbal año 1951.



// CRECIMIENTO EN EL TIEMPO /

Como podemos comprobar, el barrio empezó teniendo 2 zonas claramente diferenciadas en los años 50'. Ya en la década posterior fue cuando se formó tal como hoy lo conocemos, creciendo un poco en los años siguientes hasta quedarse apartado en el tiempo, culpa en su mayor parte de la autopista. Actualmente, gracias al paseo, el barrio ha recobrado una nueva vida



Foto aérea San Cristóbal año 1977.



Foto aérea San Cristóbal año 1962.



Foto aérea San Cristóbal año 2000.

// HISTORIA DEL BARRIO /

El barrio de San Cristóbal nace entorno al castillo del mismo nombre. Sus primeros habitantes datan del siglo XVI, siendo estos, los guardianes del castillo y sus familiares. Este barrio creció y se desarrolló al margen de la ciudad, con lo que siempre, se ha encontrado aislado de ésta, a pesar de estar unido a ella mediante el camino de San José.

El origen cartográfico del barrio se encuentran en los primeros planos militares de la ciudad, dónde se pueden ver los primeros asentamientos. El barrio creció al margen de la ciudad y manteniendo un anonimato frente a ésta.

En 1883 se trazó el primer plano urbanístico de la ciudad y desde entonces hasta 1960 no se incluye a San Cristóbal dentro de Las Palmas. Evidentemente, esta agregación se hace por el interés del Ayuntamiento de legalizar el barrio pesquero, debido a que la ciudad estaba creciendo hacia el sur, ganando así un nuevo barrio.



Foto aérea actual del barrio de San Cristóbal año 2012 (GRAFCAN).

Justo al otro lado de la autopista, nos encontramos con una serie de edificios que pertenecen a la ULPGC, tales como la **facultad de medicina**, el **edificio "la granja"**, el **estadio**, etc... Dada la naturaleza del edificio que estamos pensando realizar, el cual veremos unas láminas después, habría que tener en cuenta estos edificios. También hay una **escuela de diseño**, pero esta es de carácter privado.



// SAN CRISTÓBAL /

El barrio se desarrolla a lo largo de línea de costa, siendo está, la alineación principal de sus edificaciones. Además, se crean una serie de entrantes y salientes, posiblemente relacionados con la acción del mar sobre la costa. A esto hay que añadirle el skyline del barrio, que podría entenderse como una reproducción del juego de entrantes y salientes ocasionados por el mar.

Más adelante, en un intento de ordenación del barrio, se generaron una serie de manzanas que trajeron consigo calles transversales y perpendiculares a la costa.

Esta organización se podría entender como un intento de conexión con la ciudad. Acto que se vió imposibilitado por la existencia de la muralla generada por la vía rodada y que convirtió al barrio en una "burbuja" aislada dentro de una ciudad, lo cual a hecho que San Cristóbal siga siendo un barrio pesquero, tranquilo y con una gran humildad, donde el sustento depende de la pesca, una actividad que es tradicional para el lugar.



Las actividades principales del barrio y los puntos de reunión se concentran en varios puntos distintos y con una relación directa con el mar.

La zona de mayor concentración se produce en la playa de callaos y la plaza colindante, ya que es un lugar donde no solo se reúne la gente del barrio, sino que también viene gente del exterior a disfrutar del mar y de la comida del lugar.

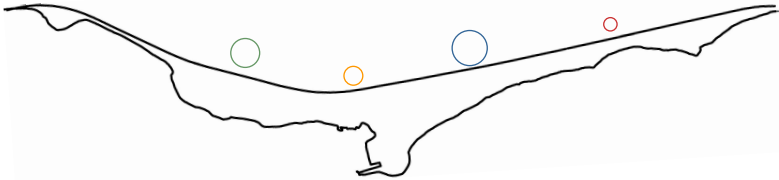
La segunda zona concentra la actividad principal del barrio, la pesca. Por lo tanto, estamos hablando del muelle y de la cofradía de pescadores. Esta actividad abastece a la pescadería del barrio, la cual compra, en su mayor parte, el pescado. La otra parte de la pesca se lleva a pescaderías y restaurantes de Tenerife. La pescadería se encuentra cerca de la cofradía y se encarga de vender el pescado a los vecinos y los restaurantes de la zona.



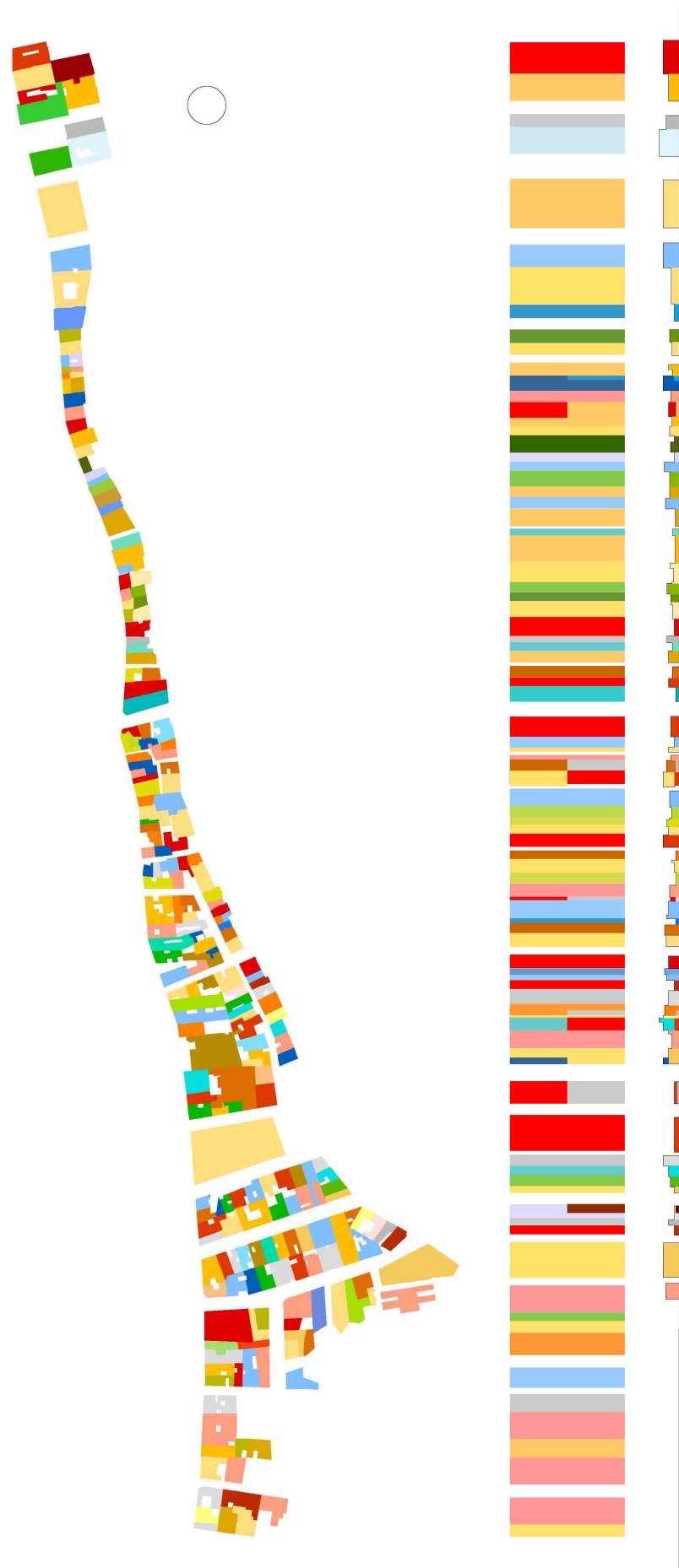
El muelle y sus diques son utilizados también como lugar de baño. Algunos, utilizan su altura para hacer saltos y piruetas como diversión y complemento al baño.

Los contrafuertes que comparten el muelle y la playa de arena, son utilizados por muchos para sentarse, coger sol, fresco, acercarse al agua sin llenarse de arena. Podría decirse que se usa como un mirador al mar, un lugar de paz y tranquilidad. El muelle es la zona más frecuentada y de mayor actividad del barrio, cosa lógica, ya que es la actividad de sustento del lugar, aunque no todos los pescadores pertenecen a San Cristóbal, algunos vienen del barrio de Jinamar, Telde, Los Riscos, etc. Pero no es sólo usado por pescadores, también hay barcos de ocio, usados, posiblemente por gente del barrio.

Todo el paseo que protege al barrio es toda una franja muy usada por los vecinos, ya sea para pasear, para ir a visitar a sus vecinos, para acercarse a la playa o simplemente para reunirse e intercambiar opiniones o hacer ejercicio.



// ESTUDIO DEL COLOR /



// ANÁLISIS DE LAS ALTURAS /



* Cada altura equivale entre 3 m y 4 m.

// EL COLOR COMO IMAGEN DEL BARRIO /

En un principio, cuando hacíamos el análisis del lugar llegamos a pensar que los colores de las viviendas provenían de la misma pintura con la que los habitantes de San Cristóbal pintaban sus barcos, sin embargo estos no se corresponden. Los pescadores nos comentaron que casi ni tienen dinero para comer, así que no se iban a preocupar de pintar su casa. Al preguntarle entonces porque esos colores tan vivos en las fachadas de algunas casas, dijeron que estas las había pintado el ayuntamiento. Por lo visto, cuando eran pequeños todas las casas que daban al mar no eran pintadas, sino que estaban compuestas de lo que ellos llaman "pastiche" o "patichado", que es una mezcla de picón y cemento, porque de otra manera el salitre se lo come todo.



// USOS /

A pesar del gran porcentaje de habitabilidad con el que cuenta el barrio, hoy en día cuenta con algunos **VACÍOS URBANOS** siendo un tema interesante en nuestra propuesta de proyecto, ya que en ocasiones se convierten en una entre-línea más del lugar, siendo este el tema del PFC.

Gracias a la gran cantidad de **COMERCIOS** y **RESTAURANTES** con los que cuenta el lugar, San Cristóbal ha conseguido sobrevivir en el tiempo, siendo el barrio uno de los sitios preferidos por los habitantes de la isla de Gran Canaria para ir a comer y degustar pescado fresco.

Cabe mencionar también las zonas **SOCIO-CULTURALES**, que a nuestro parecer son casi inexistentes en un barrio que podría dar mucho juego gracias a su paseo y su historia.



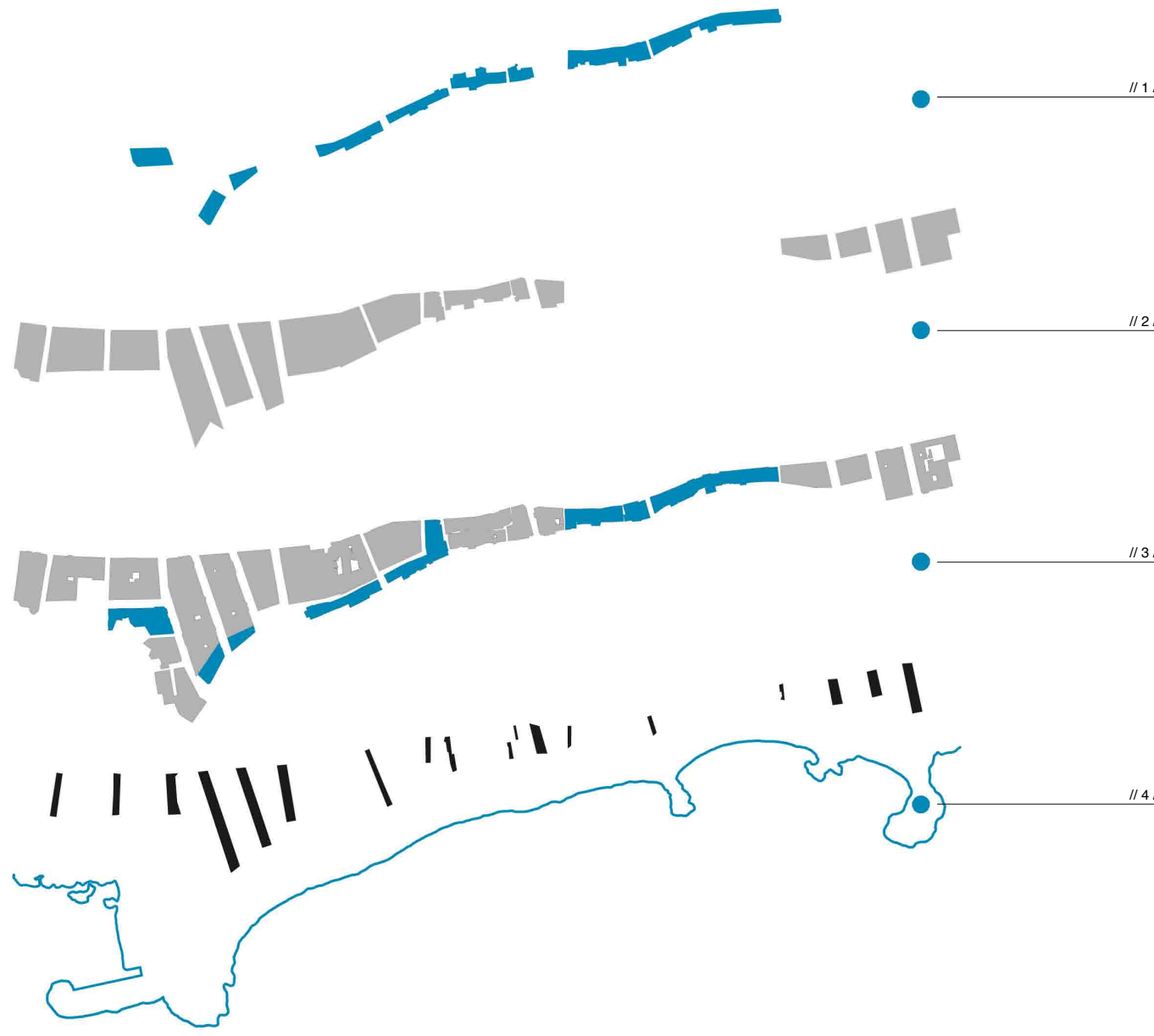
Foto aérea actual del barrio de San Cristóbal año 2012.

// CONFIGURACIÓN URBANA /

San Cristóbal tiene una configuración urbana que nace de la topografía de la zona y de la línea de costa. Posteriormente su crecimiento se vió estrechamente ligada al límite/muro que es la GC-1. Esta barrera y el límite con el mar hacen que el barrio se estructure buscando generar manzanas cerradas. Esto genera una forma urbana llena de contrastes, pudiéndose ver las primeras edificaciones que se configuran como viviendas en hilera alineadas con la costa. Por otra parte encontramos las manzanas irregulares que contrastan con las últimas que nacen en el barrio, que son las manzanas cerradas que buscan formas lo más geométricas posible.

Podemos desglosar el barrio en varias piezas generadas por las distintas situaciones de crecimiento que se ha encontrado el barrio durante su periodo de existencia.

// FORMACIÓN URBANA EN EL TIEMPO /

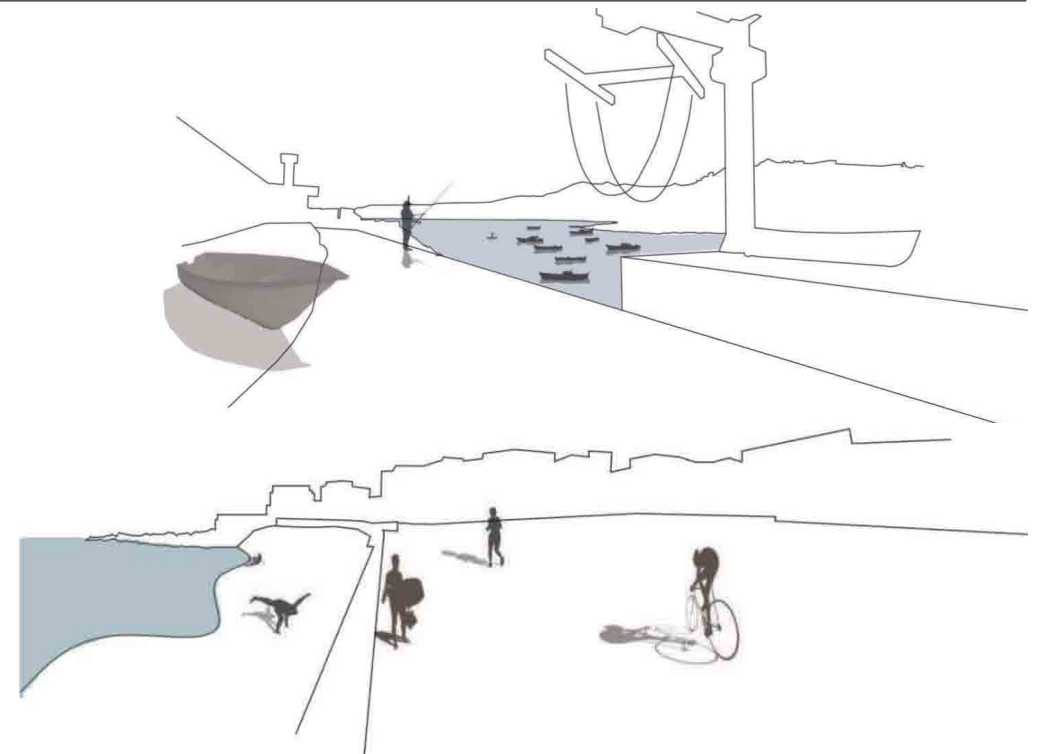
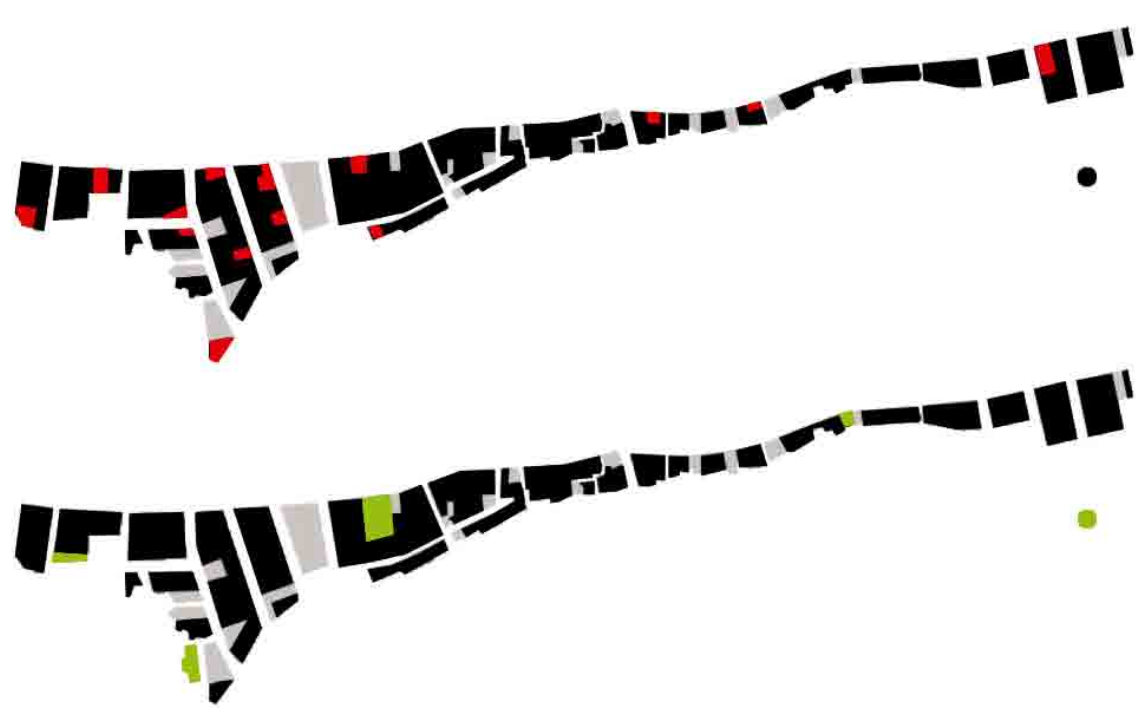


// 1 / Las primeras edificaciones. Formadas en la primera línea del barrio, fundamentalmente, y vinculadas al mar y a la pesca. Son construcciones hechas de forma clandestina entorno a la primera línea del mar y del castillo, y construidas con materiales de la zona.

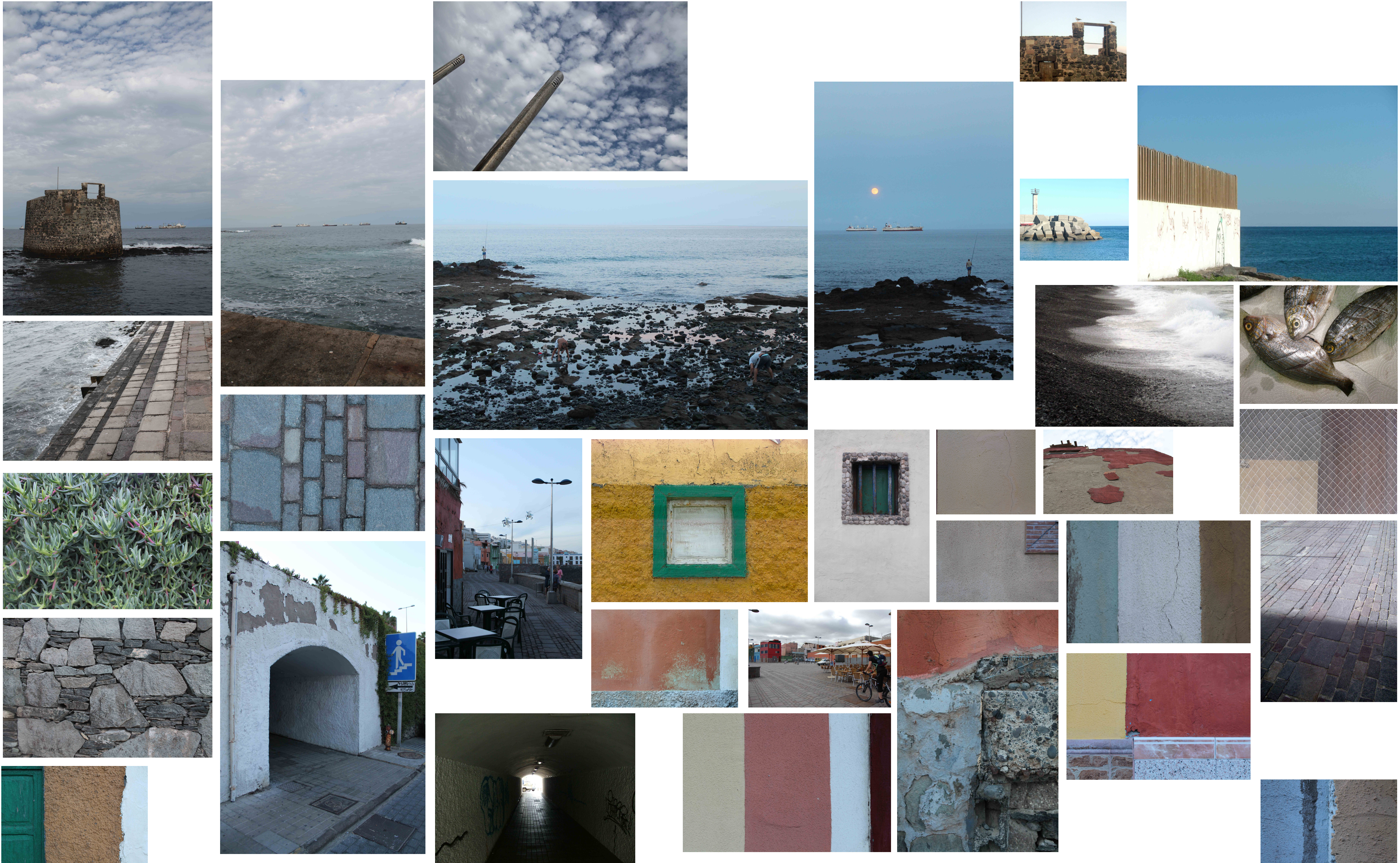
// 2 / La segunda línea de edificaciones. El barrio siguió creciendo y poco a poco buscó una conexión con la ciudad, tarea imposibilitada debido a la GC-1. Entonces se fueron formando varias agrupaciones de viviendas, creando así, una serie de manzanas que van generando y definiendo lo que actualmente es el barrio.

// 3 / Límites del barrio. Cómo ya se comentó, anteriormente, el barrio está aislado de la ciudad gracias a la GC-1 y al mar. Esta situación dificulta su comunicación con la ciudad, quedando el barrio por debajo de la cota de la autopista. La barrera del mar es una puerta de salida para el barrio ofreciendo el sustento éste

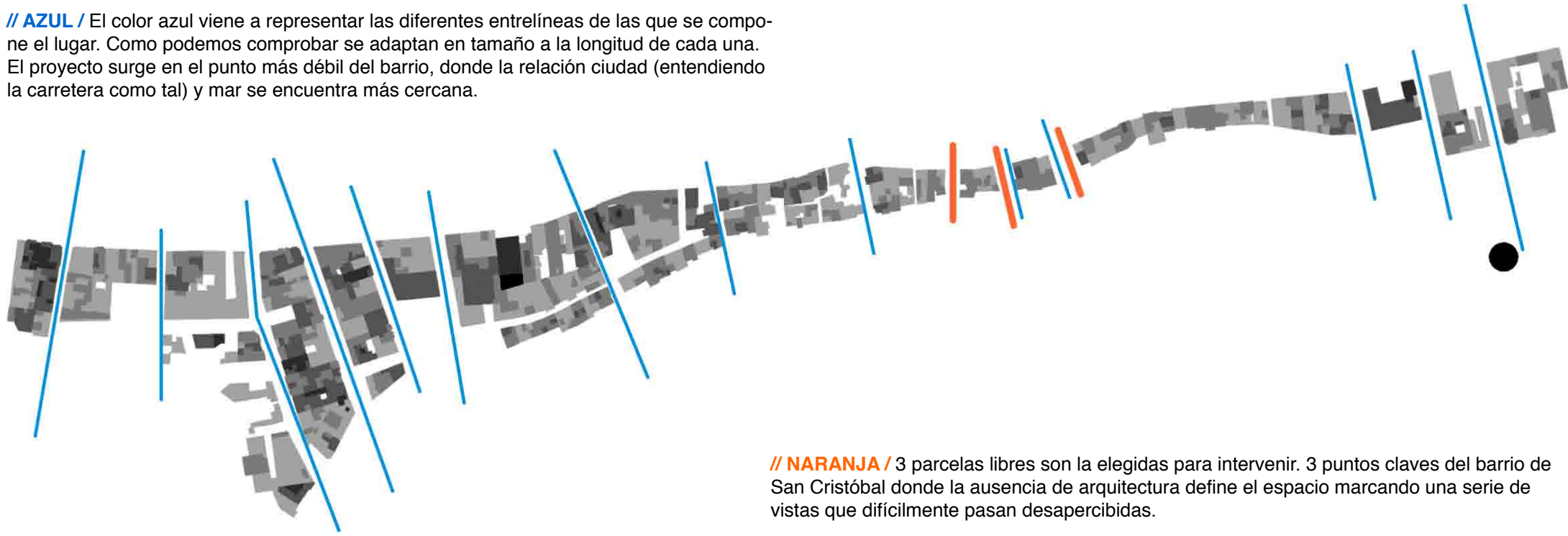
// 4 / Las conexiones con la ciudad. Éstas buscan una conexión perpendicular con la ciudad y el mar, consiguiendolo, claramente con el mar, mientras que con la ciudad se hace de forma un tanto complicada e imposibilitada por la muralla que bloquea al barrio. Las posibilidades de entrada al barrio son limitadas y complicadas, siendo las más sencillas por el mar o a pie a través del paseo marítimo de Las Palmas y un túnel que pasa por debajo de la GC-1. Mientras que con vehículo, las entradas son peligrosas ya que tienes que entrar con gran velocidad y la salida del barrio es temeraria, ya que la incorporación se hace desde cero a una carretera con una velocidad máxima de 80 Km por hora.



Iconos de San Cristóbal



// **AZUL** / El color azul viene a representar las diferentes entrelíneas de las que se compone el lugar. Como podemos comprobar se adaptan en tamaño a la longitud de cada una. El proyecto surge en el punto más débil del barrio, donde la relación ciudad (entendiendo la carretera como tal) y mar se encuentra más cercana.



// **NARANJA** / 3 parcelas libres son la elegidas para intervenir. 3 puntos claves del barrio de San Cristóbal donde la ausencia de arquitectura define el espacio marcando una serie de vistas que difícilmente pasan desapercibidas.

// ¿POR QUÉ ESTE LUGAR? /

En primer lugar por ser uno de los puntos más frágiles del barrio. Justo en este punto la crujía de las viviendas es la más pequeña, dando la situación de que la mayoría de las viviendas miren a la carretera y al mar. Segundo por ser a la vez justo el punto donde confluyen todos los caminos: termina el paseo, nace (o muere) el túnel que une San Cristóbal con el resto de la ciudad, a la vez que se encuentra la salida de automóviles que pretenden incorporarse a la autopista. Además de ser de las pocas zonas del barrio donde en su acceso al mar tenemos una zona rocosa.

Otra de las cosas que me llamó la atención fue la cercanía de estas 3 parcelas libres, dando la sensación de que quieren unificarse y ser una sola, lo que me hizo pensar en un proyecto en común para ellas. Después de darle muchas vueltas a, no solo que proyecto necesitaba este lugar, sino como atacarlo siempre respetando la base de la idea inicial, las entre-líneas; llegamos a la conclusión de que la mejor forma era intervenir en lo que sucedía entre esos 3 vacíos. De esta manera, las 3 parcelas se transformarían en 3 nuevas entre-líneas (aunque ya lo eran), pero en este caso reales. 3 espacios libres para que la gente, no solo del nuevo centro sino del exterior también, pudieran disfrutar.



// EMPLAZAMIENTO /



// INSTANT (ES) ÁNEAS /



// **80KM/H** /

A esta velocidad, la de un automóvil, las entrelíneas más las parcelas no construidas se convierten en pequeños trozos del paisaje enmarcados, similar a cuando disparamos varias fotos seguidas con una cámara reflex, dando la sensación de ser una entre-línea libre continua.



// **20KM/H** /

Un ciclista no suele rebasar esta velocidad, con la que una persona puede apreciar con un poco más de tiempo estas fotografías de las que hablamos dándole tiempo a mirar, sin caerse, por cada una de estas ventanas que hemos dejado marcando el paisaje.

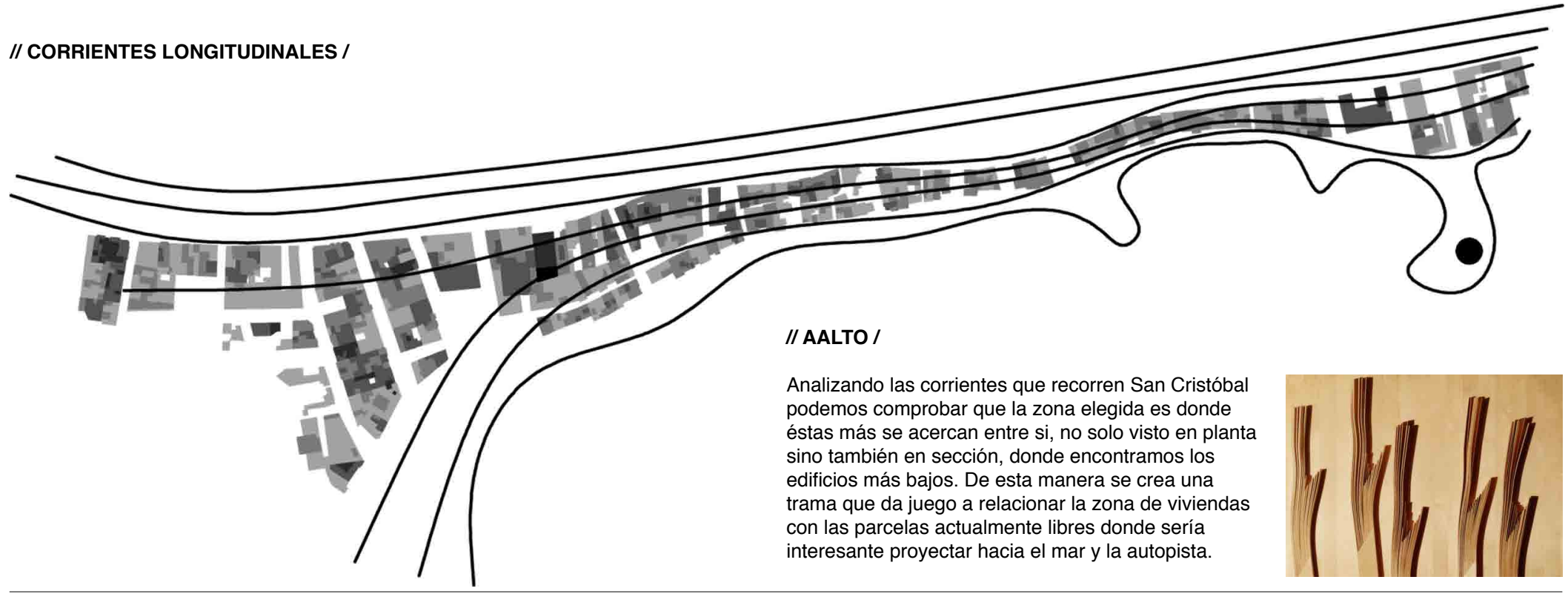


// **05KM/H** /

Una persona tiene la posibilidad de enmarcar estos momentos de una manera más detallada. No solo apreciar el movimiento de lo que pasa al otro lado con todo detalle, sino de todo lo que rodea a los espacios libres que han dejado estas entre-líneas en sus parcelas.



// CORRIENTES LONGITUDINALES /



// AALTO /

Analizando las corrientes que recorren San Cristóbal podemos comprobar que la zona elegida es donde éstas más se acercan entre si, no solo visto en planta sino también en sección, donde encontramos los edificios más bajos. De esta manera se crea una trama que da juego a relacionar la zona de viviendas con las parcelas actualmente libres donde sería interesante proyectar hacia el mar y la autopista.



// REFERENCIAS /

Viendo el barrio de San Cristóbal las primeras referencias que nos vienen a la mente siempre corresponderán a cajitas desordenadas de colores, sin embargo una persona que sabía jugar muy bien con el color como era Barragán solía siempre citar el cuadro de **JOSÉ CLEMENTE OROZCO “Pueblo mexicano” (5)**. Algo que me interesa de esta obra es la capacidad de ordenar dentro del desorden, de tallar el pueblo desde la roca o desde su cimiento.

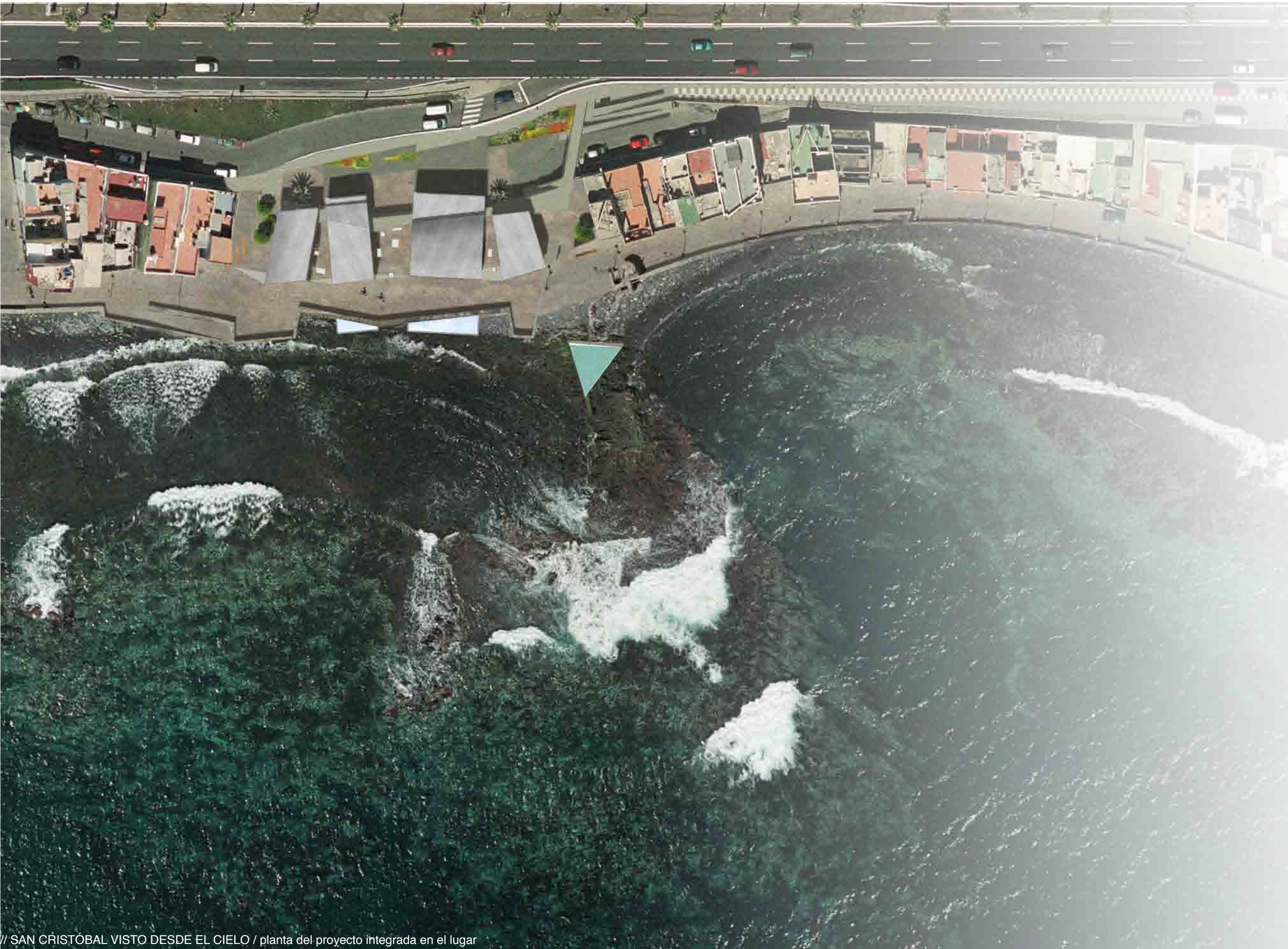
Cuando decidí que haría un edificio educativo los primeros proyectos que me vinieron a la mente fueron la **“Escuela de arquitectura de Oporto” de A. SIZA (2)** y el **“aulario de la Universidad de Alicante” diseñado por GARCÍA SOLERA (4)**. Ambos proyectos tratan la conexión, ya sea subterránea o normal, de los diferentes módulos que conforman los edificios. Dada la tipología que tiene el barrio, no veía bien hacer un edificio longitudinal y pesado, como normalmente son el tipo de edificios al que quería dedicar su uso, por lo que la mejor opción era diseñar diferentes cajas cosidas mediante una pasarela que proveyese del paseo. La forma de esta caja me la irían dando los edificios existentes, e incluso alguno de estos podrían romperse para crear algunas nuevas entre-líneas como hace **F. MENIS** en sus **“50 viviendas en el sur de Tenerife” (3)**; eso si, siempre buscando esa mirada continua al mar, como en la **“casa do cinema” de SOUTO DE MOURA (1)**, que como si de un periscopio se tratase, sortea los edificios y busca el paisaje que más le interesa.

Por último, mirando la parte abstracta encontré algunos artistas como **PALAZUELO** o **KUPKA** que me ayudaron a entender mucho mejor las líneas que salían del lugar, de los edificios actualmente existentes, para poder dibujar sobre su huella.





// SAN CRISTÓBAL VISTO DESDE EL MAR / proyecto integrado en el lugar



// SAN CRISTÓBAL VISTO DESDE EL CIELO / planta del proyecto integrada en el lugar

// CONTACTO CON EL MAR /

El elemento en la actualidad que marca la vida de San Cristóbal es el paseo longitudinal que atraviesa el barrio. La idea fundamental del tema del proyecto habla de las “entrelíneas” que van cortando este paseo, las cuales van marcando el paisaje. Con nuestros proyectos hemos querido siempre reflejar, además del tipo de vivienda que predomina con su estructura básica en forma de cubo y los colores tan característicos de estas; la idea de entrelínea, ya fuese anecdótica-mente, físicamente o visualmente.

Nosotros hemos querido dar un paso más allá, queriendo llegar con nuestro proyecto y por consiguiente con la entrelínea hasta el mar, para que el usuario pueda disfrutar de este y el mismo mar vuelva a acercarse a las viviendas, como ya lo hacía en un tiempo pasado.



// 1er CONTACTO / Interpretando que la mano de la izquierda es nuestro proyecto y la derecha el mar, el primer contacto se produce visualmente. El mar, en este caso con marea baja, observa a lo lejos los entrantes que contiene nuestra pieza. Analiza la manera de entrar en contacto con ella, como chocar con el sólido hormigón.



// MIRADAS / Al irse acercando al paseo, el agua no se encuentra con ese muro duro infranqueable que pensaba, sino que como si de una mano se tratase, se acerca a unos dedos que buscan entrar en contacto con esta. El mar se introduce por el espacio que separa estos dedos, consiguiendo que la marea apacigüe y que los habitantes o usuarios estén más cercanos del mar.



// CONEXIÓN PROYECTO-MAR / Finalmente, el agua marina acaba siendo parte de nuestro proyecto. El mar acaba llenando el recipiente (como la tetera a la que se refería Bruce Lee), y acaban conformando un todo. Además, como veremos más adelante, unos huecos en el paseo que van a dar al mar permitirán escuchar y observar ese agua que rellena los vacíos de nuestro proyecto.

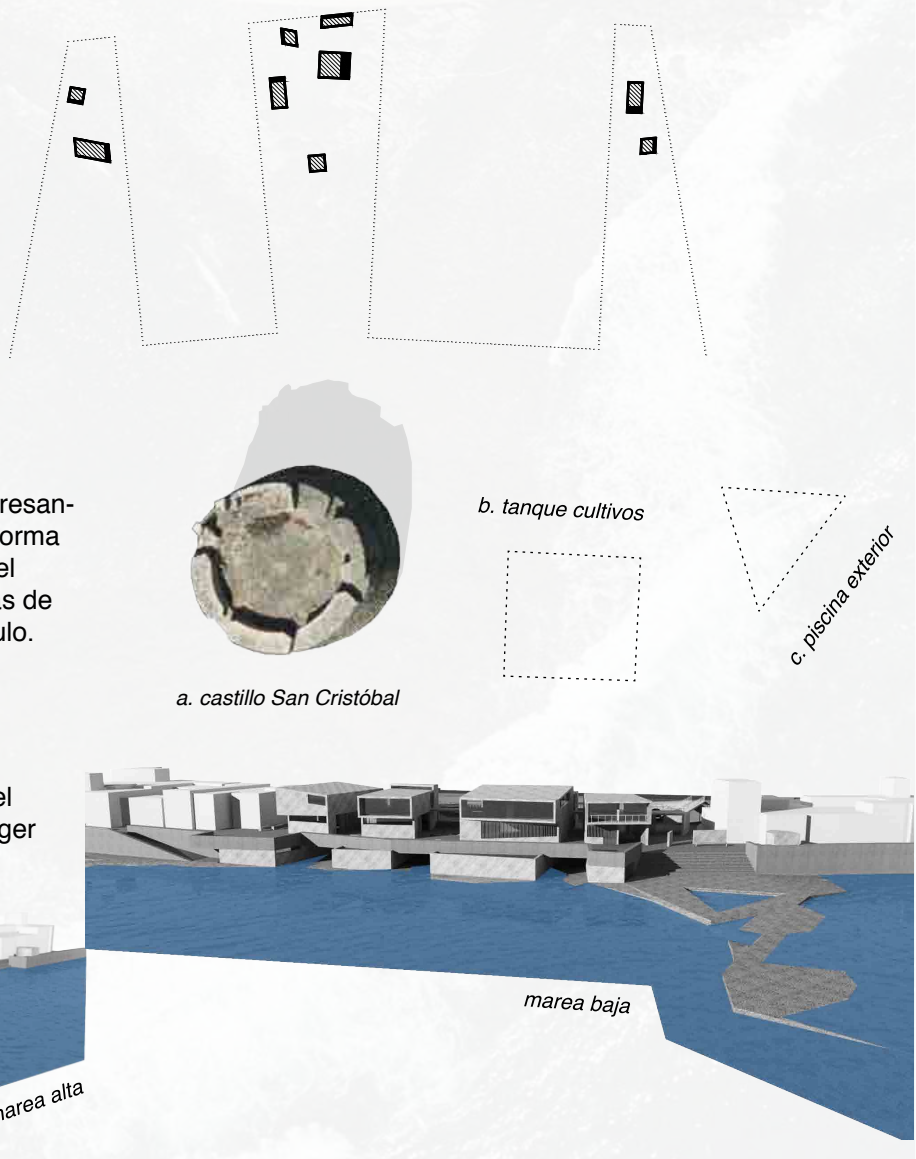
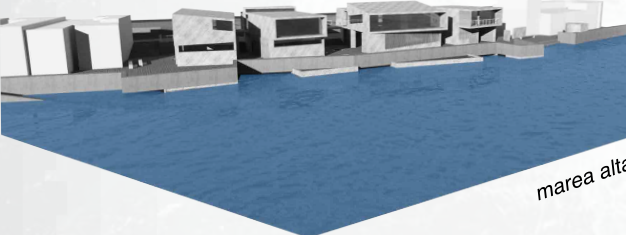
// HUECOS / Esta serie de huecos situados entre las diferentes piezas que forman el proyecto están pensados para que el usuario pueda ver y escuchar el mar, sin tener que asomarse al paseo. Esto nos permite crear un vínculo mayor entre nuestro proyecto y el mar, entre los usuarios y el agua. Cada hueco tendrá únicamente una rejilla para que ese contacto del que hablamos sea mayor, y cuando no haya agua, pues podremos observar la huella húmeda que deja en el callao, siendo este otro paisaje típico de San Cristóbal cuando baja la marea.

// FORMAS PURAS /

El castillo de San Cristóbal tiene algo muy interesante y es el estar situado en el mar. Por ello, de forma anecdótica, las piezas que van enterradas en el proyecto han adquirido las otras 2 formas puras de la geometría como son el cuadrado y el triángulo.

// MAREAS /

Una de la peculiaridades de San Cristóbal es el comportamiento de sus mareas, llegando a coger una altura de casi 2,5m.



// DESPIECE DE LAS PLANTAS /

// PLANTA CUBIERTA / +6.5

// PLANTA PRIMERA / +3.5 / aulas + oficinas

// PLANTA BAJA / +0 / talleres + auditorio + cafetería

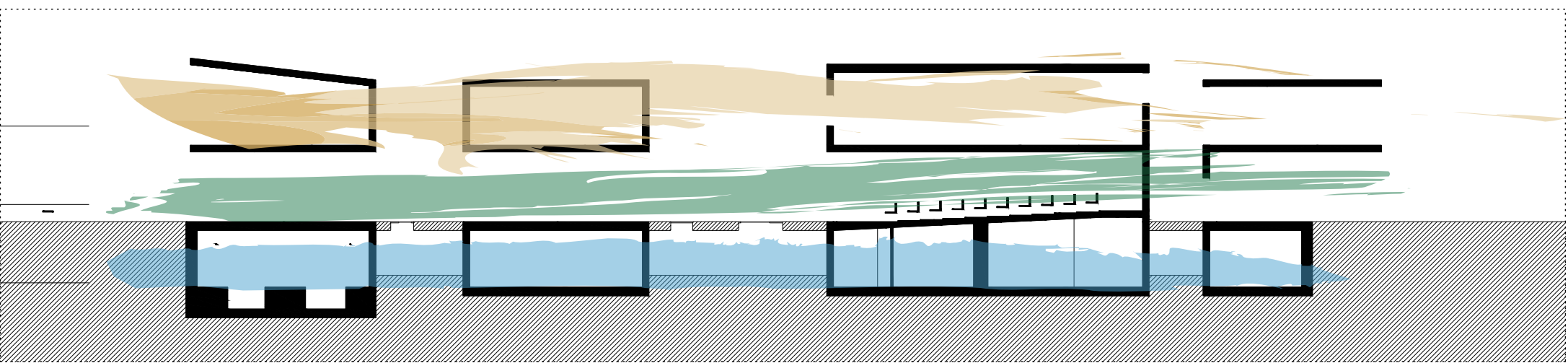
// PLANTA SÓTANO / -3 / cultivos + aseos + duchas

// ANÁLISIS DE LA SECCIÓN /

MIRADORES / Se refiere a la zona educativa, compuesta por tres cajas de aulas y una de oficinas, todas percibidas como observadores del paisaje.

ZONA ABIERTA / Esta parte tiene la planta libre, conectando talleres y auditorio, dejando a la derecha una pequeña cafetería.

ZONA HÚMEDA / Es la parte del edificio que está sumergida bajo el agua, por ello corresponde a la zona de laboratorios de cultivos y duchas.



// PLANTA PRIMERA /

Esta última planta recoge la zona más teórica de este edificio educativo. El programa del que se compone es muy básico, 3 cajas de aulas y como en la planta baja, una caja independiente que en este caso corresponde a la zona de profesores. Además, la zona de aulas se puede considerar polivalente, porque aunque cada caja tiene su uso determinado, todas pueden servir para dar clases. Gracias a que el paseo se encuentra a una cota mayor, hemos proyectado una plataforma de conexión de las 4 cajas mencionadas.



M / sala de ordenadores / no solo pueden servir para búsquedas online de cualquier tipo, además de poder dar parte del temario, sino que la idea principal es que sean utilizados como simuladores de pesca virtuales, poniendo un ejemplo.



N / sala de proyección / una parte básica del aprendizaje son la proyecciones como pueden ser de documentales, se podrán proyectar videos que ayuden al aprendizaje o incluso dar clases teóricas por ordenador.



O / aulas / básico indispensable de una escuela, lugar donde se forma al alumno en la teoría.



P / zona profesorado / sirve como zona de descanso, reuniones e incluso administración ya que el instituto marítimo que proyectamos tiene dimensiones más pequeñas de las normales, al igual que el barrio de San Cristóbal.

// PLANTA BAJA /

Aquí nos encontramos con la planta más abierta a todos los públicos. Concebida como un gran espacio libre donde los habitantes de San Cristóbal poder disfrutar, tres de estas 4 cajas del proyecto quedan totalmente conectadas, física y visualmente, de tal manera que ya se trate de un concierto, una exposición o una conferencia, podrán asistir una gran catidad de personas. A su vez, la cafetería tendrá su propio espacio, para que así pueda funcionar de forma independiente, además de estar protegida de los vientos.



H / espacio libre para talleres o guardar redes / se puede considerar como un espacio polivalente. Este se abre a los laterales, dejando al frente del mar espacios de almacenaje que nos protegerán de la corrosión marina frontal.



I / espacio libre para talleres o exposiciones / al igual que la caja anterior, esta también cuenta con un espacio libre y otro de almacenaje, sin embargo aquí también encontramos una segunda altura con un pequeño espacio de laboratorio (J).



J / mesas laboratorio / pequeño espacio de laboratorio más a mano que el del sótano.



K / salón de actos / continuando las 2 cajas diáfanas anteriores nos encontramos con este pequeño salón de actos que servirá como aula extra, pudiéndose usar para dar conferencias, proyectar películas o cualquier otro tipo de actuación, que a su vez podrá conectar con el espacio libre que dejan las otras 2 cajas detrás del escenario.



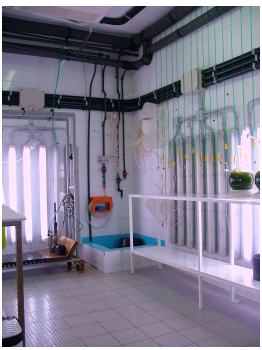
L / cafetería / necesaria al tratarse de un edificio de índole educativa. Tendrá su propio espacio libre protegido por sendos muros.

// PLANTA SÓTANO /

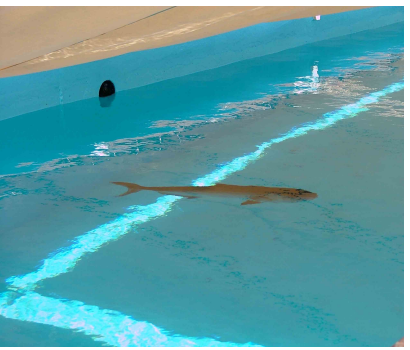
La idea principal de la planta sótano era crear un espacio que estuviese en contacto con el mar, que los usos que acogiese tuviesen que tener algo con este, por eso nos decantamos por una "banda húmeda" compuesta por 3 cajas con cultivos marinos y una por duchas, además de una banda paralela al pasillo conector donde se situarían los aseos, instalaciones y zona de descanso. A este pasillo se accederá por sus dos extremos creando así una mejor circulación.



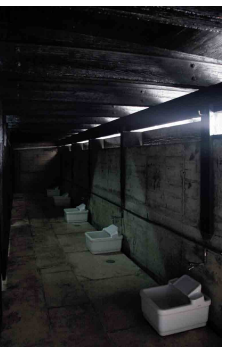
A+B / diferentes tanques de cultivos marinos / aprovechando que en la escuela se va a estudiar el oficio de la pesca, que mejor forma de hacerlo pudiendo incluso hacer prácticas en esta planta dedicada a los cultivos marinos. Esta zona fue pensada para que si el agua llegase a entrar no hubiese ningún problema al estar repleta de alcantarillas por sus suelos. Tenemos varios tipos de tanques, diferenciados entre los de enterrados y los transportables. Otra diferenciación a tener en cuenta sería la cantidad de luz que necesitan, cuestión resuelta por los huecos con los que cuenta esta planta de sótano.



C / laboratorio / necesario para la experimentación y tratamiento de las especies marinas.



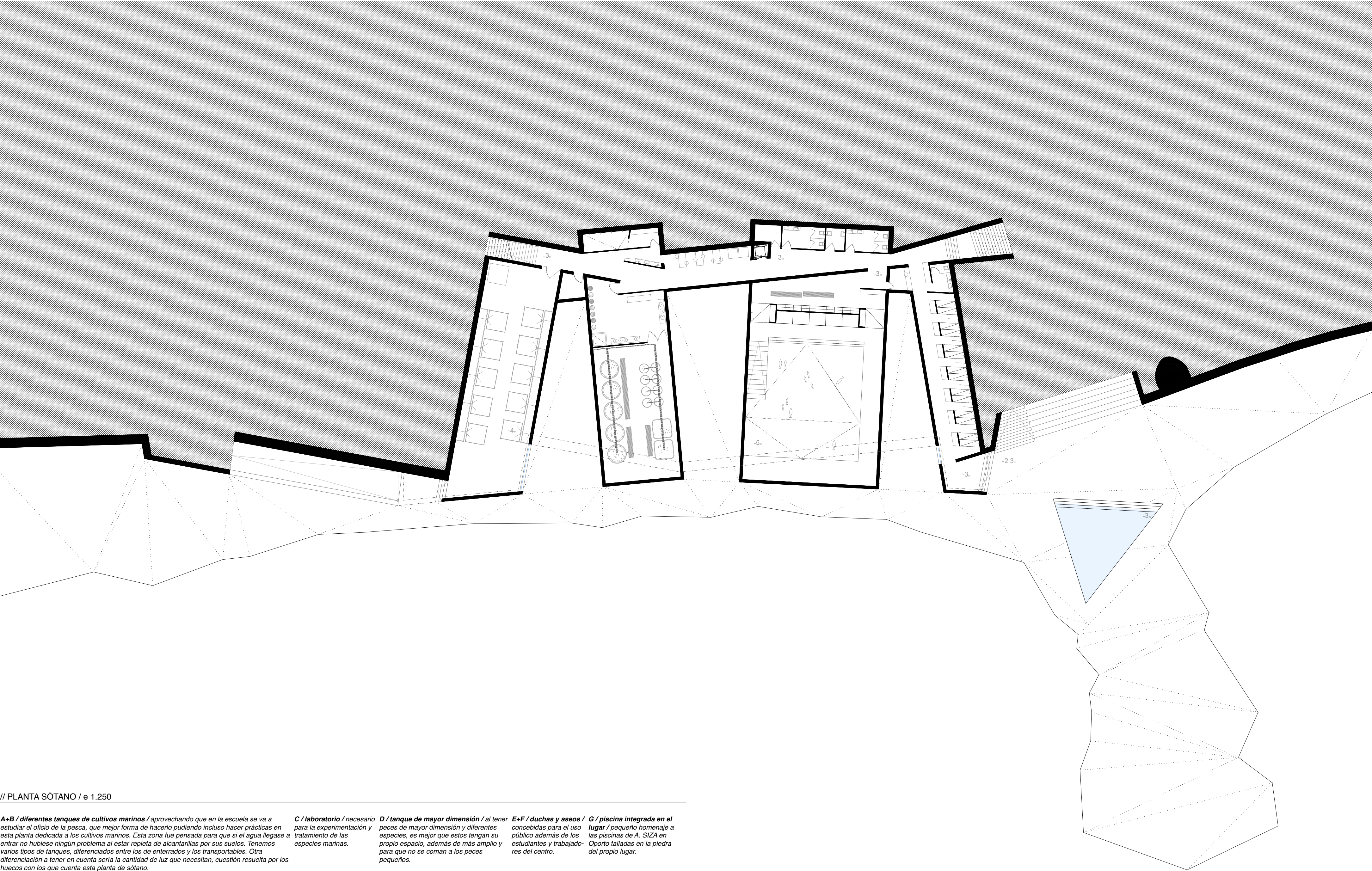
D / tanque de mayor dimensión / al tener peces de mayor dimensión y diferentes especies, es mejor que estos tengan su propio espacio, además de más amplio y para que no se coman a los peces pequeños.



E+F / duchas y aseos / concebidas para el uso público además de los estudiantes y trabajadores del centro.



G / piscina integrada en el lugar / pequeño homenaje a las piscinas de A. SIZA en Oporto talladas en la piedra del propio lugar.



// PLANTA SÓTANO / e 1.250

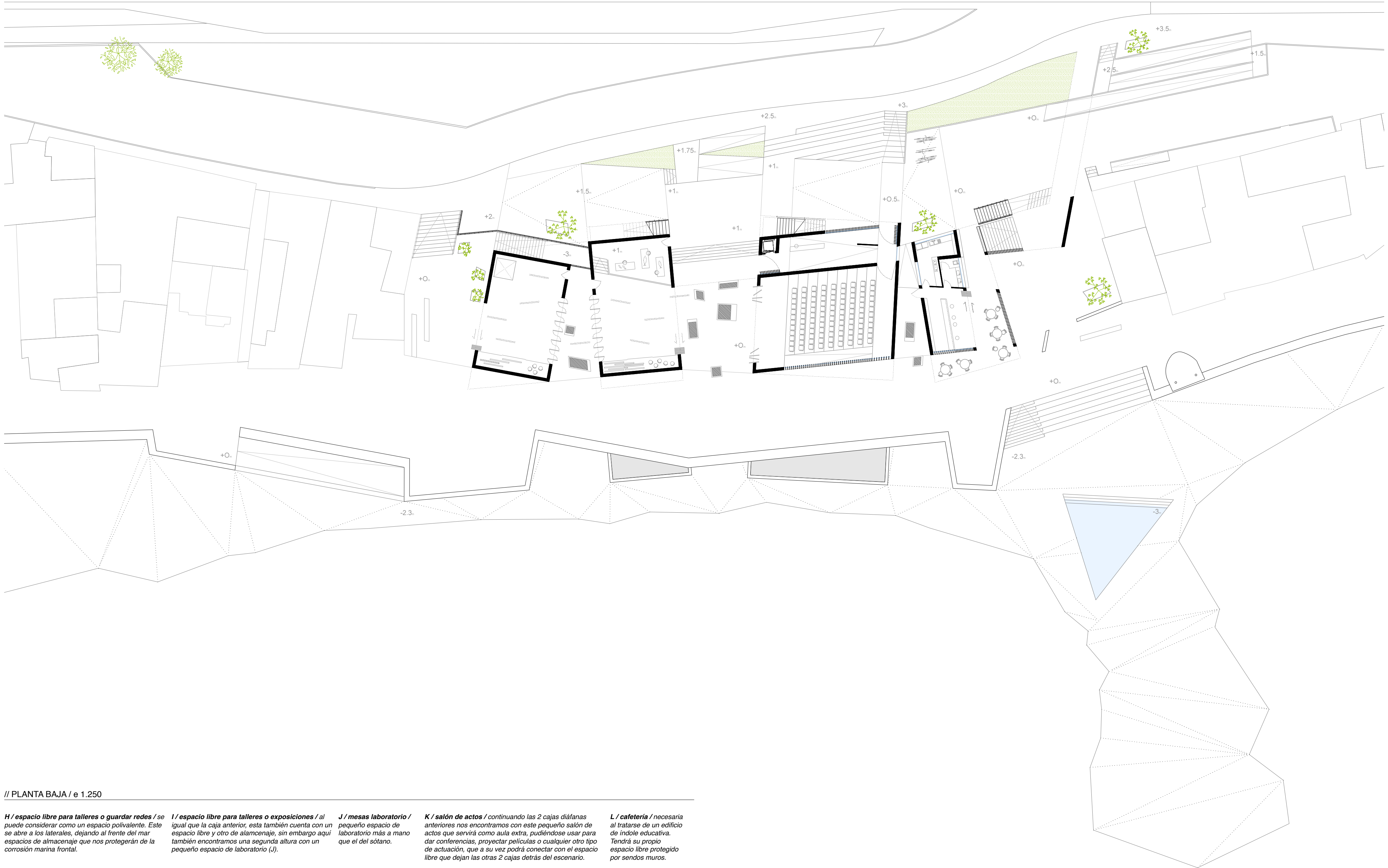
A+B / diferentes tanques de cultivos marinos / aprovechando que en la escuela se va a estudiar el oficio de la pesca, que mejor forma de hacerlo pudiendo incluso hacer prácticas en esta planta dedicada a los cultivos marinos. Esta zona fue pensada para que si el agua llegase a entrar no hubiese ningún problema al estar repleta de alcantarillas por sus suelos. Tenemos varios tipos de tanques, diferenciados entre los de enterrados y los transportables. Otra diferenciación a tener en cuenta sería la cantidad de luz que necesitan, cuestión resuelta por los huecos con los que cuenta esta planta de sótano.

C / laboratorio / necesario para la experimentación y tratamiento de las especies marinas.

D / tanque de mayor dimensión / al tener peces de mayor dimensión y diferentes especies, es mejor que estos tengan su propio espacio, además de más amplio y para que no se coman a los peces pequeños.

E+F / duchas y aseos / concebidas para el uso público además de los estudiantes y trabajadores del centro.

G / piscina integrada en el lugar / pequeño homenaje a las piscinas de A. SIZA en Oporto talladas en la piedra del propio lugar.



// PLANTA BAJA / e 1.250

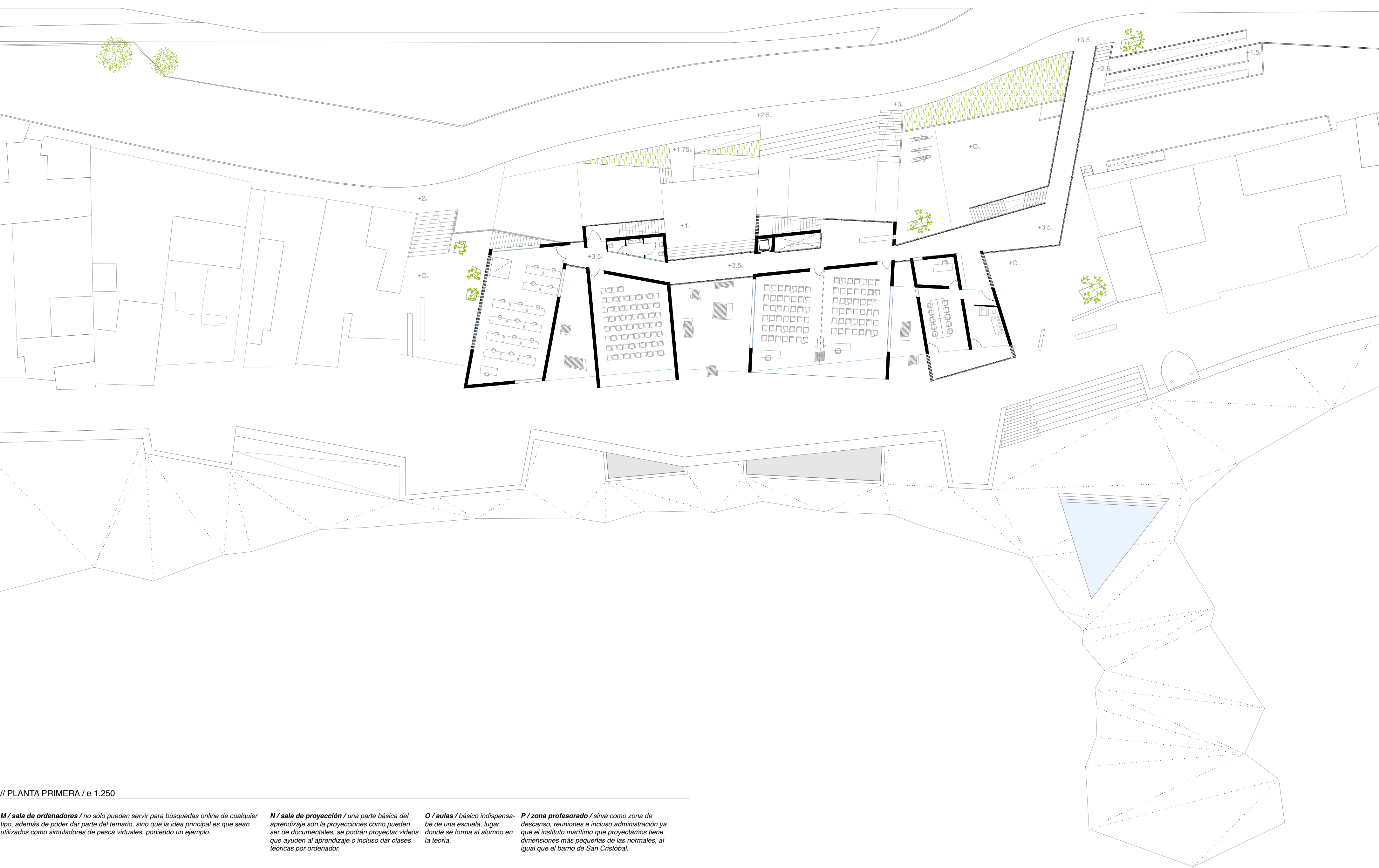
H / espacio libre para talleres o guardar redes / se puede considerar como un espacio polivalente. Este se abre a los laterales, dejando al frente del mar espacios de almacenaje que nos protegerán de la corrosión marina frontal.

I / espacio libre para talleres o exposiciones / al igual que la caja anterior, esta también cuenta con un espacio libre y otro de almacenaje, sin embargo aquí también encontramos una segunda altura con un pequeño espacio de laboratorio (J).

J / mesas laboratorio / pequeño espacio de laboratorio más a mano que el del sótano.

K / salón de actos / continuando las 2 cajas diáfanos anteriores nos encontramos con este pequeño salón de actos que servirá como aula extra, pudiéndose usar para dar conferencias, proyectar películas o cualquier otro tipo de actuación, que a su vez podrá conectar con el espacio libre que dejan las otras 2 cajas detrás del escenario.

L / cafetería / necesaria al tratarse de un edificio de índole educativa. Tendrá su propio espacio libre protegido por sendos muros.



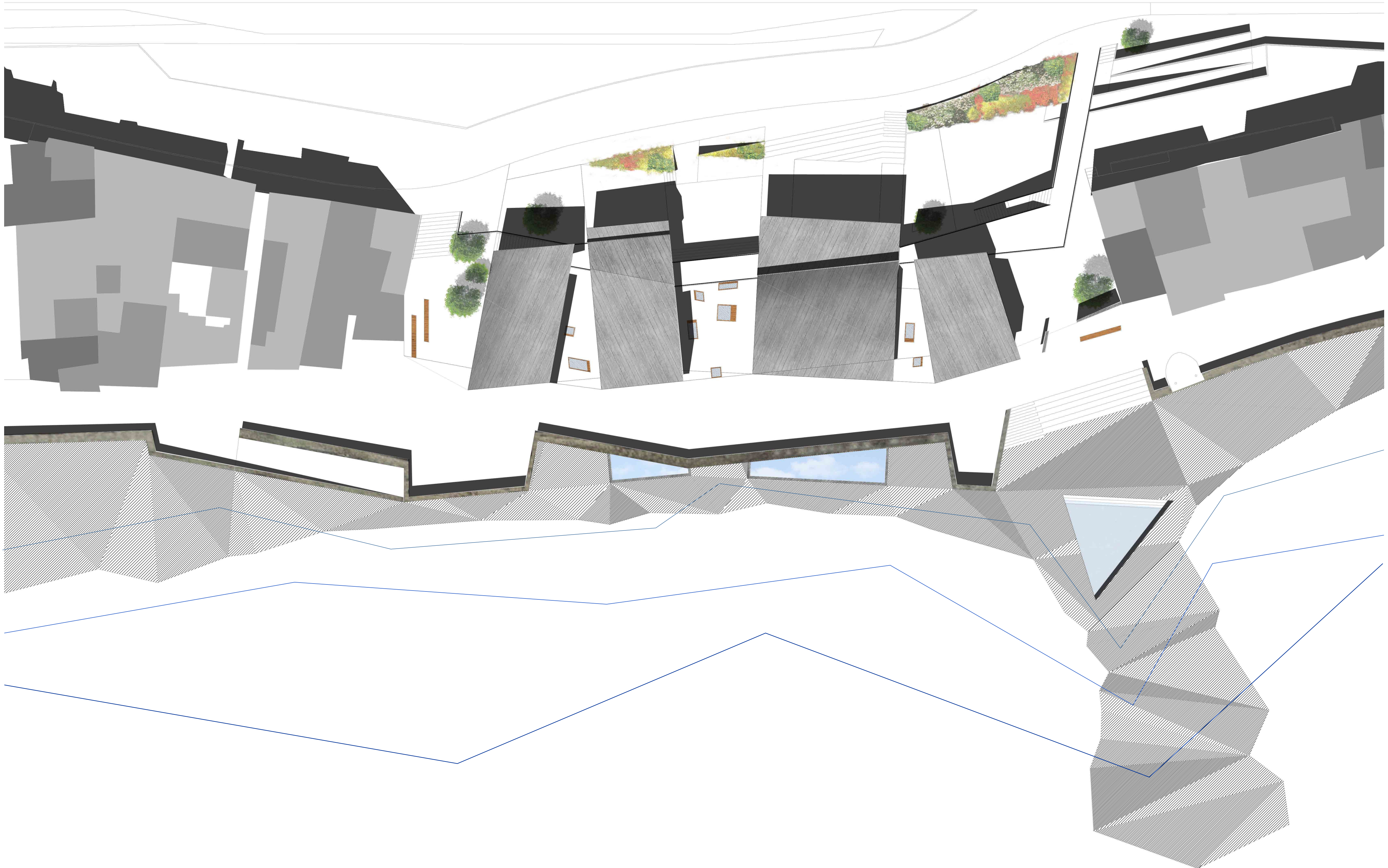
// PLANTA PRIMERA / e 1.250

M / sala de ordenadores / no solo pueden servir para búsquedas online de cualquier tipo, además de poder dar parte del temario, sino que la idea principal es que sean utilizados como simuladores de pesca virtuales, poniendo un ejemplo.

N / sala de proyección / una parte básica del aprendizaje son la proyecciones como pueden ser de documentales, se podrán proyectar videos que ayuden al aprendizaje o incluso dar clases teóricas por ordenador.

O / aulas / básico indispensable de una escuela, lugar donde se forma al alumno en la teoría.

P / zona profesorado / sirve como zona de descanso, reuniones e incluso administración ya que el instituto marítimo que proyectamos tiene dimensiones más pequeñas de las normales, al igual que el barrio de San Cristóbal.





// FOTOMONTAJES / edificaciones actuales



VISTA 1 / desde el paseo



VISTA 2 / alzado trasero



VISTA 3 / derecha frontal



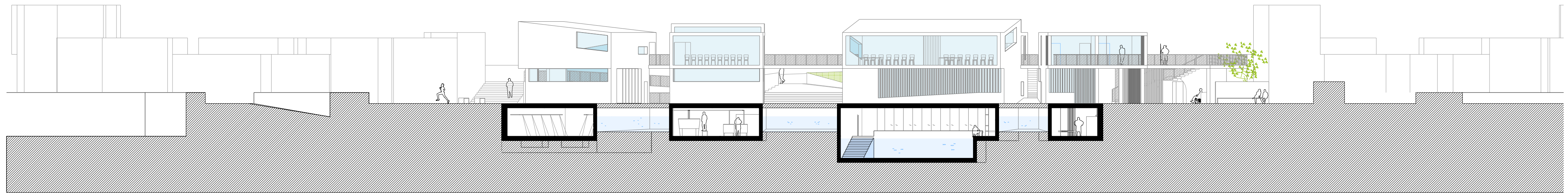
VISTA 4 / izquierda frontal



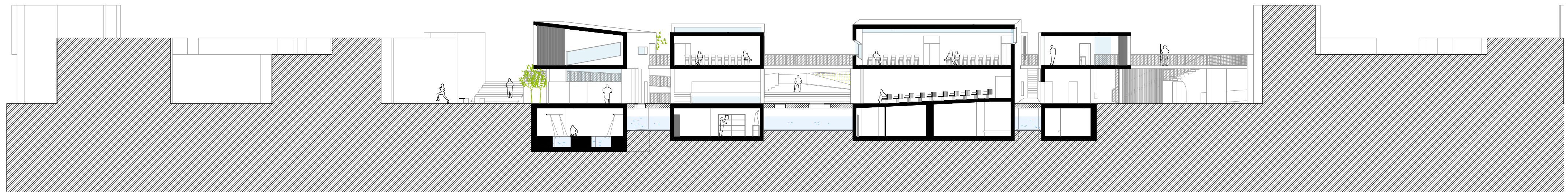
// ALZADO TRASERO / D / e 1.250



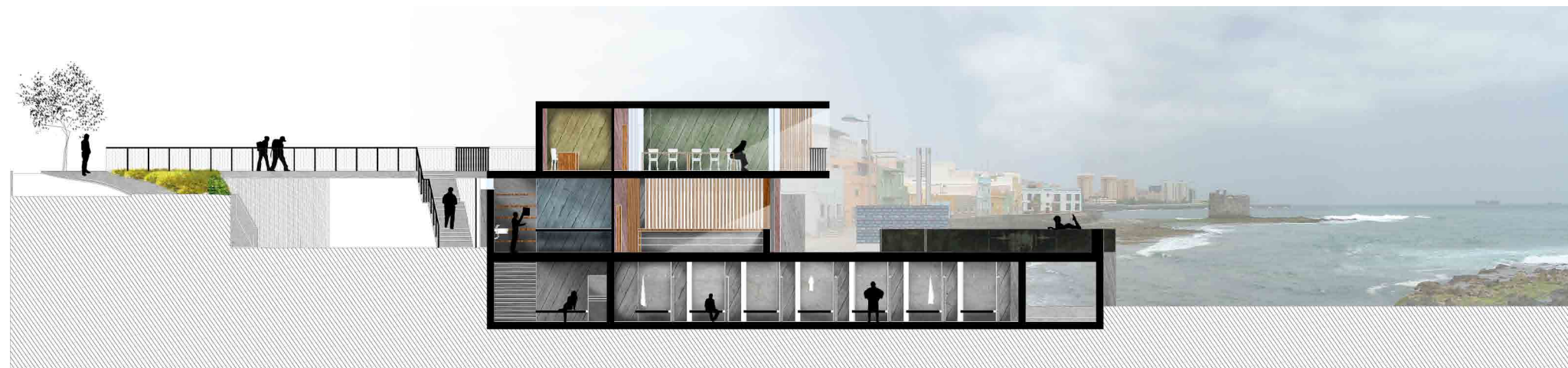
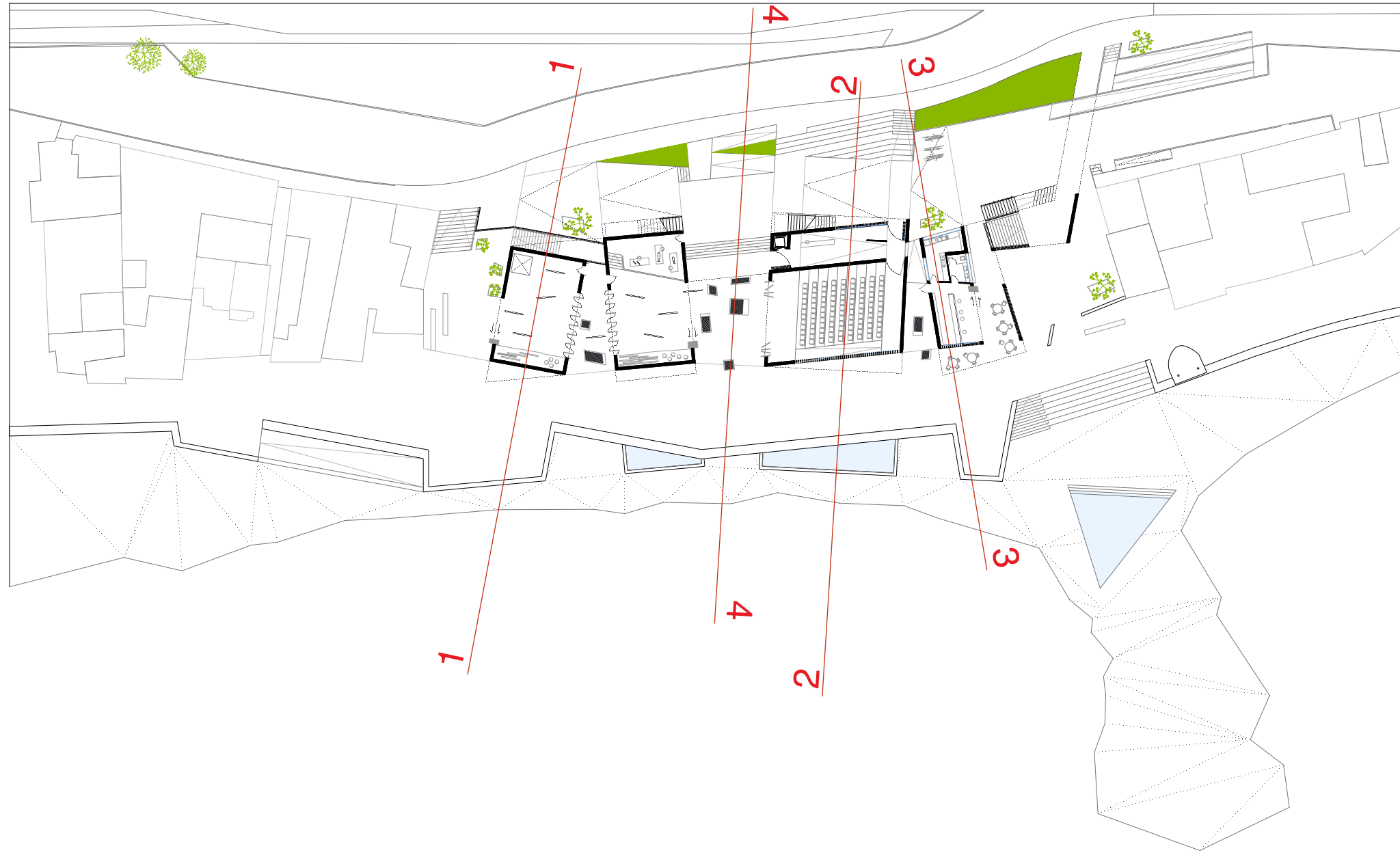
// ALZADO FRONTAL / A / e 1.250



// SECCIÓN LONGITUDINAL / B / e 1.250



// SECCIÓN LONGITUDINAL / C / e 1.250



// SECCIÓN TRANSVERSAL / 1 / e 1.250



// SECCIÓN TRANSVERSAL corte por espacio libre / 2 / e 1.250



// SECCIÓN TRANSVERSAL / 3 / e 1.250



// SECCIÓN TRANSVERSAL / 4 / e 1.250

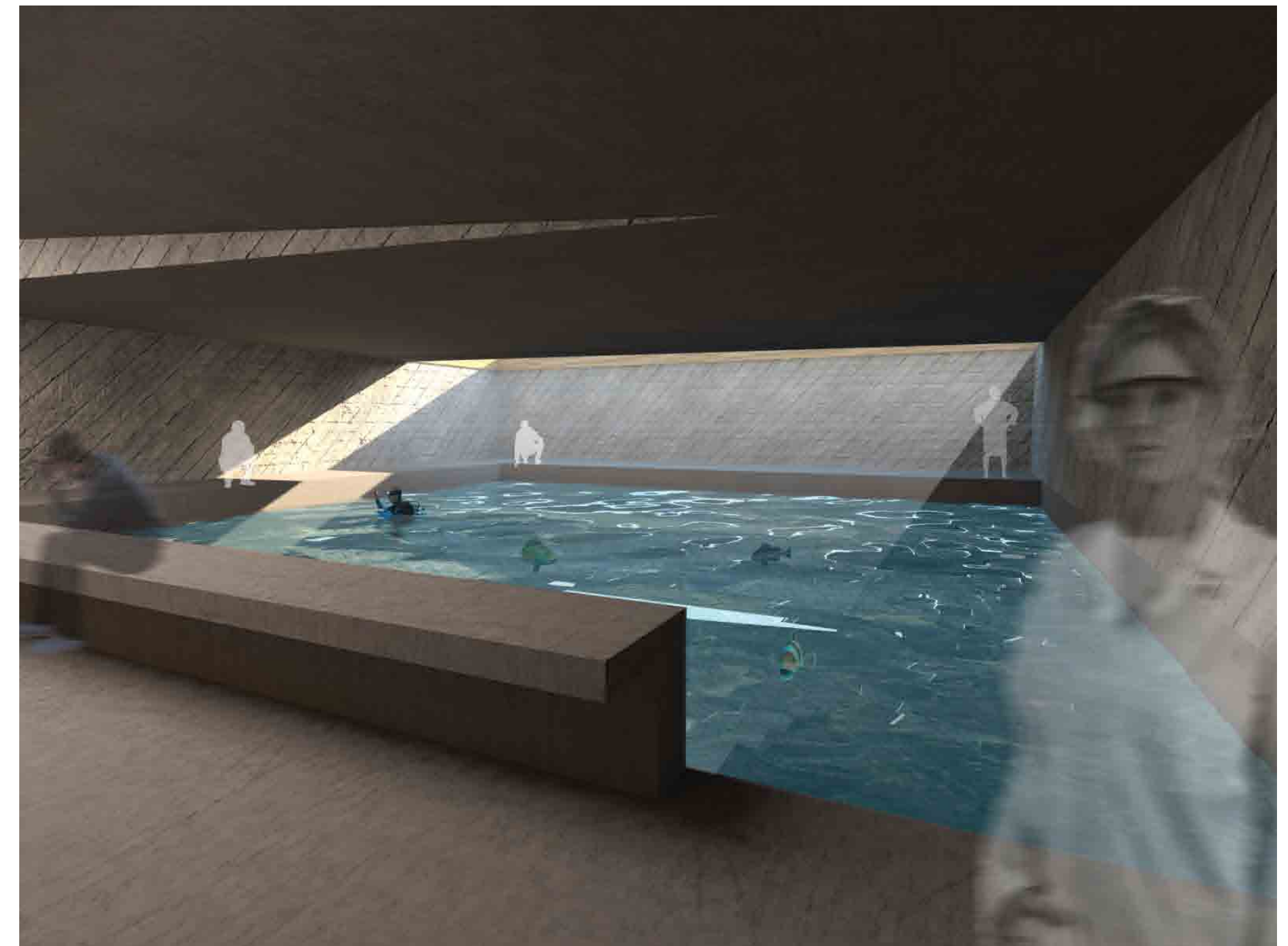
// EL COLOR EN NUESTRO PROYECTO /

Se podría decir que la característica más importante con la que se identifica a San Cristóbal es sus casas de colores. Los colores de las viviendas no se corresponden a los barcos de sus dueños, como en un principio pensábamos. Estas realmente han sido pintadas por el ayuntamiento, sin embargo, en un tiempo pasado las casas que daban al mar no eran pintadas, sino que estaban compuestas de lo que ellos llaman "pastiche" o "patichado", que es una mezcla de picón y cemento, porque de otra manera el salitre se lo "come" todo.

Partiendo de esta premisa, hemos optado por usar hormigón rayado, usando así el material en su forma natural y no siendo pintado en su exterior para ser diferenciado del resto de edificios del tipo habitacional que abundan en San Cristóbal. Sin embargo, para el interior de las cajas si hemos usado algunos de los colores que representan el barrio (como podemos ver arriba). De esta manera, aunque hemos eliminado algunos edificios existentes, manteniendo sus colores en los interiores dejaremos la huella del lugar.







// DATOS DE CÁLCULO /

/ Características de los materiales /

hormigón	$f_{ck}=$	25	N/mm ²
acero	$f_{yk}=$	500	N/mm ²
control de ejecución		Normal	
acero estructural		275	
E hormigón		200000	kp/cm ²
E acero		2100000	kp/cm ²
Ecm		305000	kp/cm ²

chapa conformada: ACERALIA, TR5			
Inercia	I=	98,89	cm ⁴ /ml
módulo resistente	W _t =	22,46	cm ³ /ml
canto		76	mm
peso chapa		11,64	kg/m ²

/ Minoración de los materiales /

hormigón	1,50
acero	1,15
chapa Y _w	1,10

espesor sección comprimida de horm.	4	cm
peso chapa + hormigón	170	kg/m ²

Otros datos

sobrecarga de uso		
sc	5	kN/m ²
tabiquería	1	kN/m ²
fase de construcción	2,25	kN/m ²

/ Solicitaciones /

peso propio y cargas permanentes

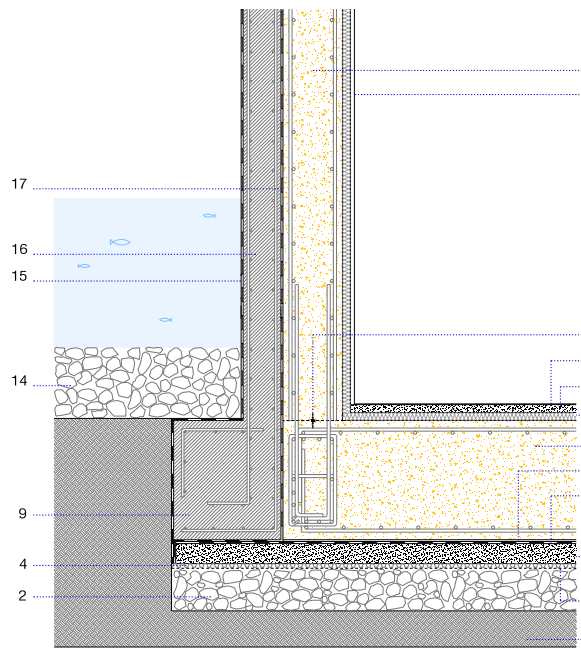
hormigón	23	kN/m ³
acero	78,5	kN/m ³
pavimento	0,5	kN/m ²
otros	0	kN/m ²

/ Mayoración de las acciones /

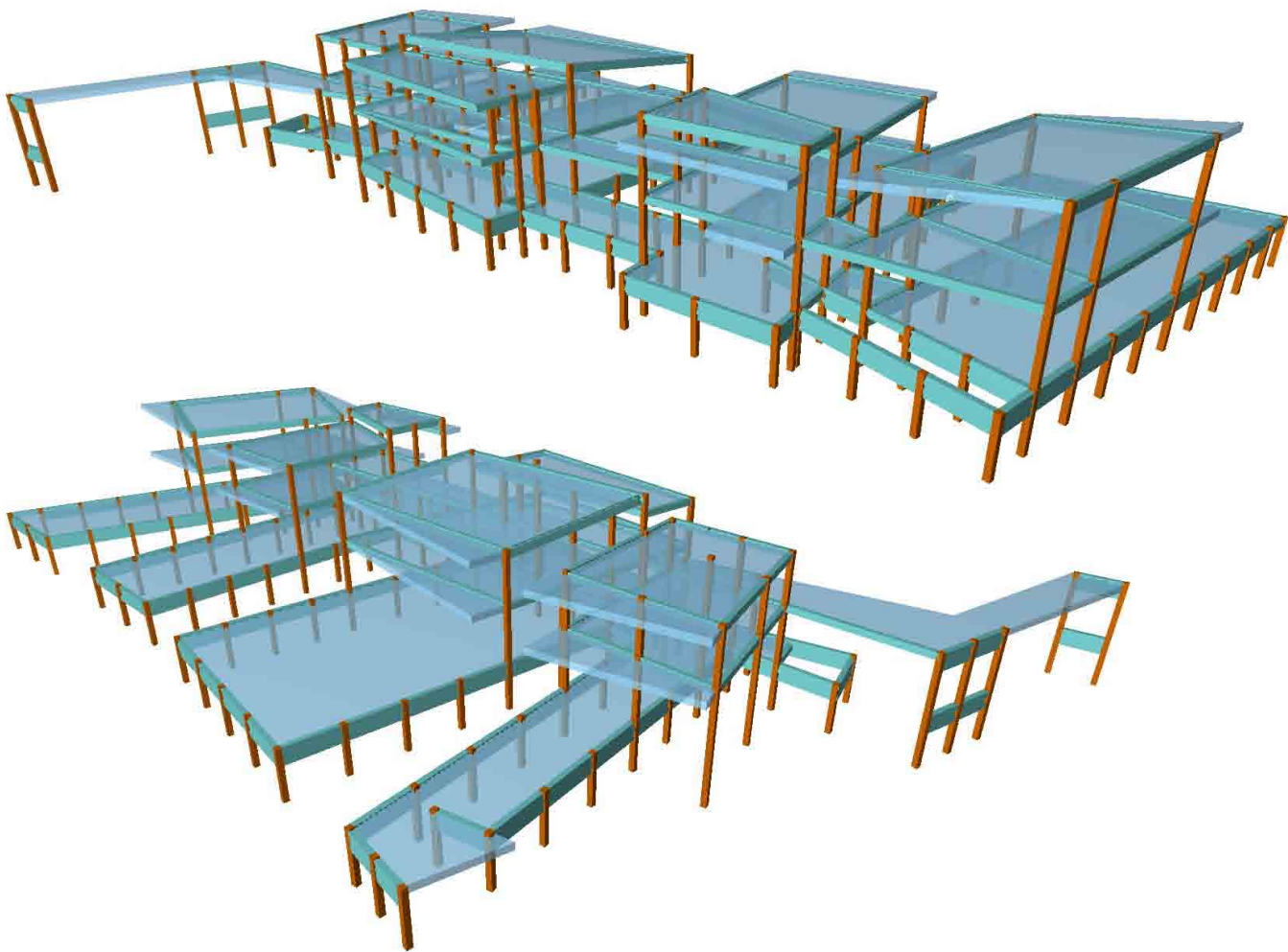
peso propio y cargas permanentes
sobrecarga de uso

favorable	desfavorable
1	1,35
0	1,50

// DETALLE CONSTRUCTIVO / losa + muro protector

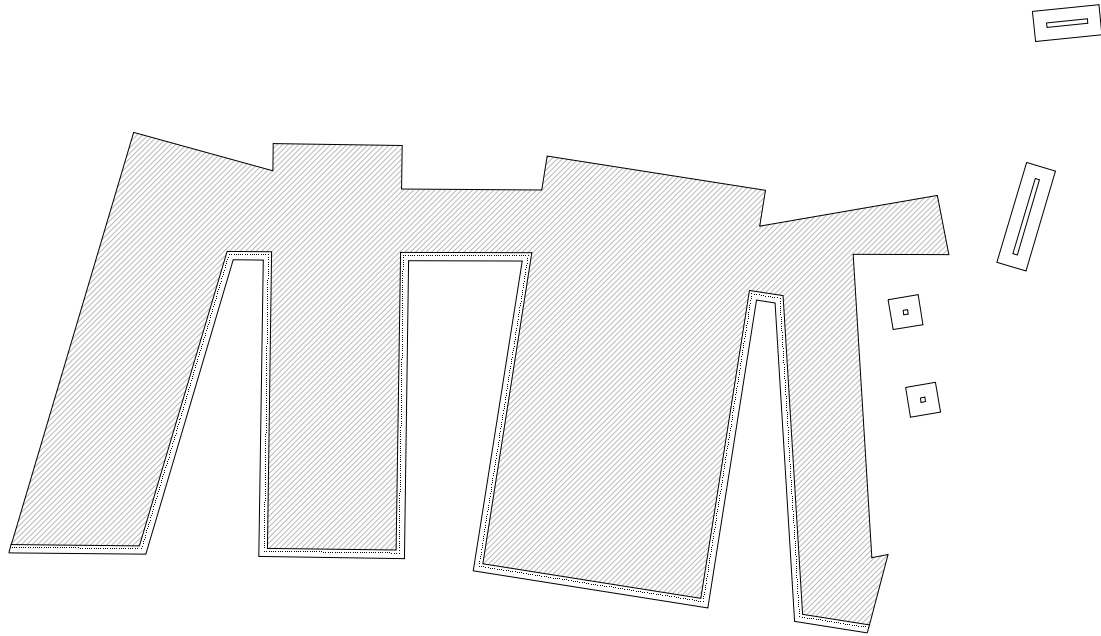


- 1 / TERRENO FIRME NATURAL
- 2 / ENCACHADO DE PIEDRA. CAPA DRENANTE
- 3 / LÁMINA GEOTEXTIL FILTRANTE
- 4 / LÁMINA DRENANTE NODULAR DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD
- 5 / SOLERA DE ENRASE Y NIVELACIÓN DE ESPESOR MÍNIMO 10 CMS
- 6 / LÁMINA IMPERMEABILIZANTE LBM 50
- 7 / MORTERO DE PROTECCIÓN DE DOSIFICACIÓN 1:6
- 8 / LOSA DE CIMENTACIÓN. HORMIGÓN ARMADO MACIZO DE 60 CMS
- 9 / ZAPATA HORMIGÓN ARMADO
- 10 / AISLANTE TÉRMICO PARA EVITAR PUENTE TÉRMICO. POLIESTIRENO EXTRUIDO
- 11 / SOLERA DE ASIENTO DEL ACERADO. ESPESOR DE 4 CMS DE HORMIGÓN ARMADO
- 12 / ACABADO DE MICROCEMENTO DE 3 MM
- 13 / BANDA ELASTOMÉRICA PARA FORMACIÓN DE JUNTA ESTANCA DEL HORMIGONADO
- 14 / RELLENO CON GRAVAS DE MAYOR DIÁMETRO TRAÍDAS POR LA MAREA
- 15 / REPELENTE DE AGUA PARA FACHADAS. SIKAGUARD -70
- 16 / MURO PARA PROTECCIÓN MARINA DE HORMIGÓN ARMADO
- 17 / LÁMINA LBM (SBS) 40 FP+FV. ADHERIDA SOBRE IMPRIMACIÓN DE BASE ASFÁLTICA 0.3 KG/M²
- 18 / MURO DE HORMIGÓN ARMADO. ESPESOR DE 30 CMS
- 27 / PLACA DE YESO LAMINADO. PLACO

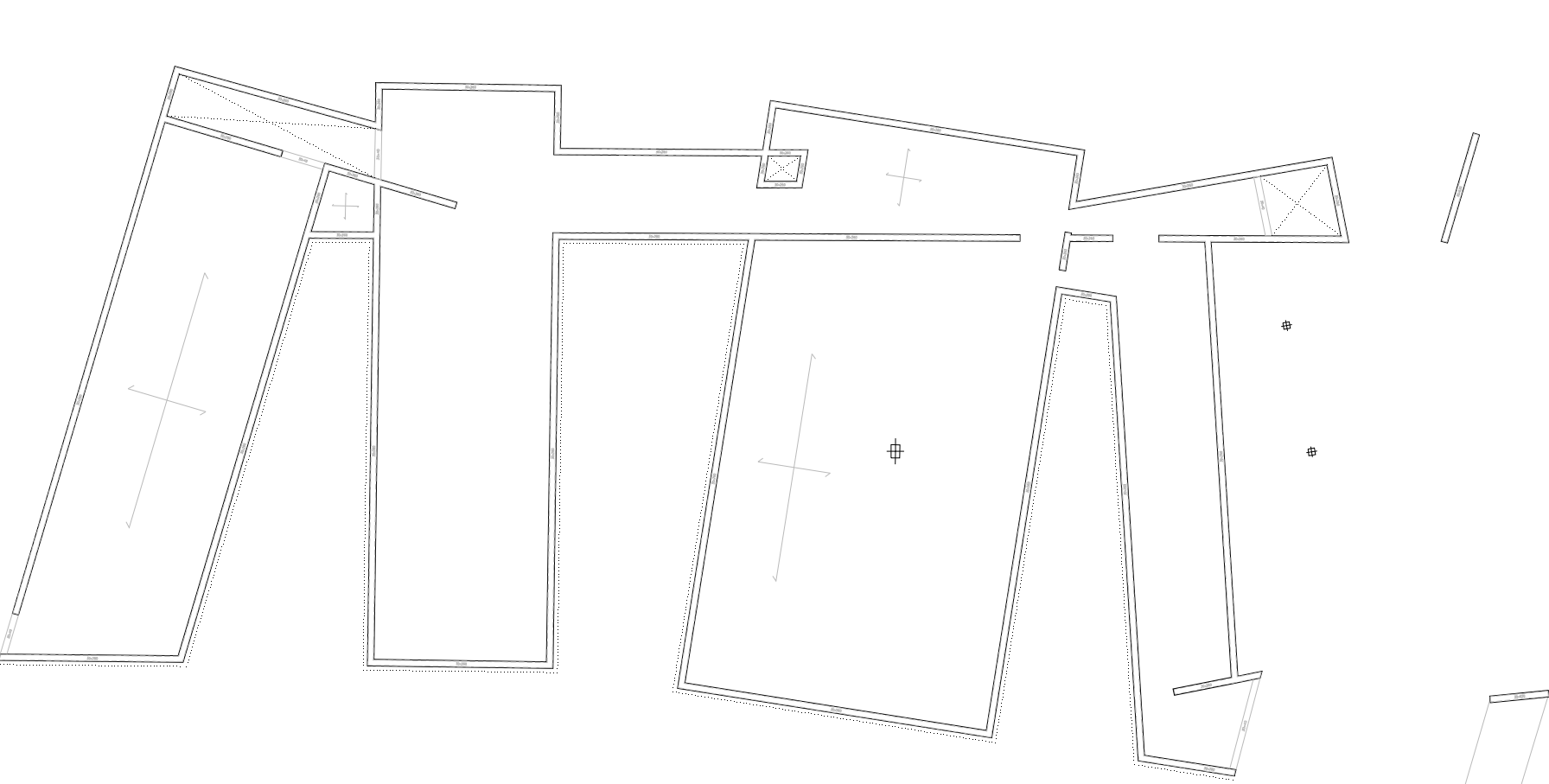


// PLANTAS CONSTRUCTIVAS / escala 1.500 y 1.300

1 / PLANTA CIMENTACIÓN. LOSA MACIZA

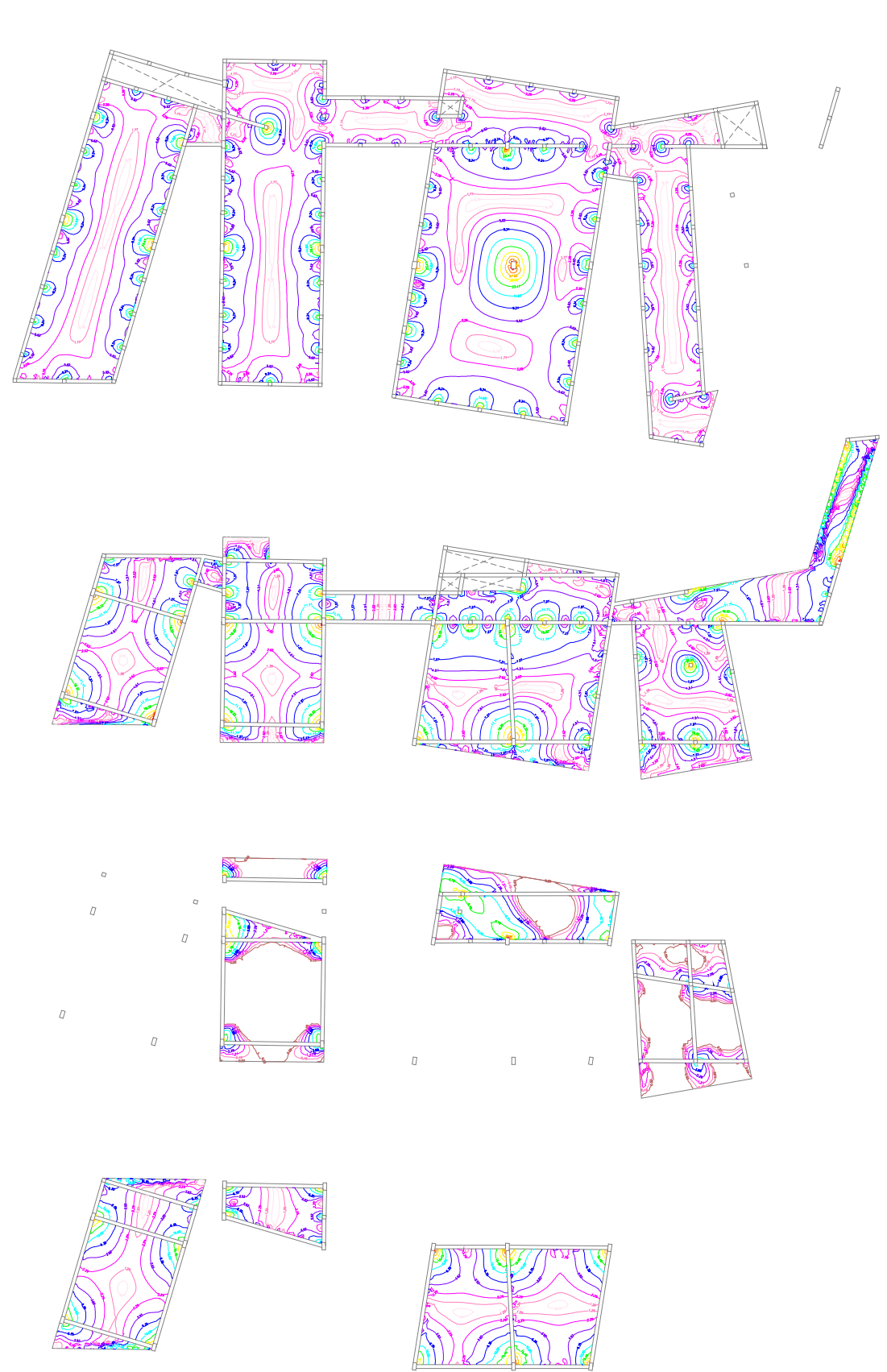


2 / PLANTA SÓTANO. FORJADO A COTA 0m

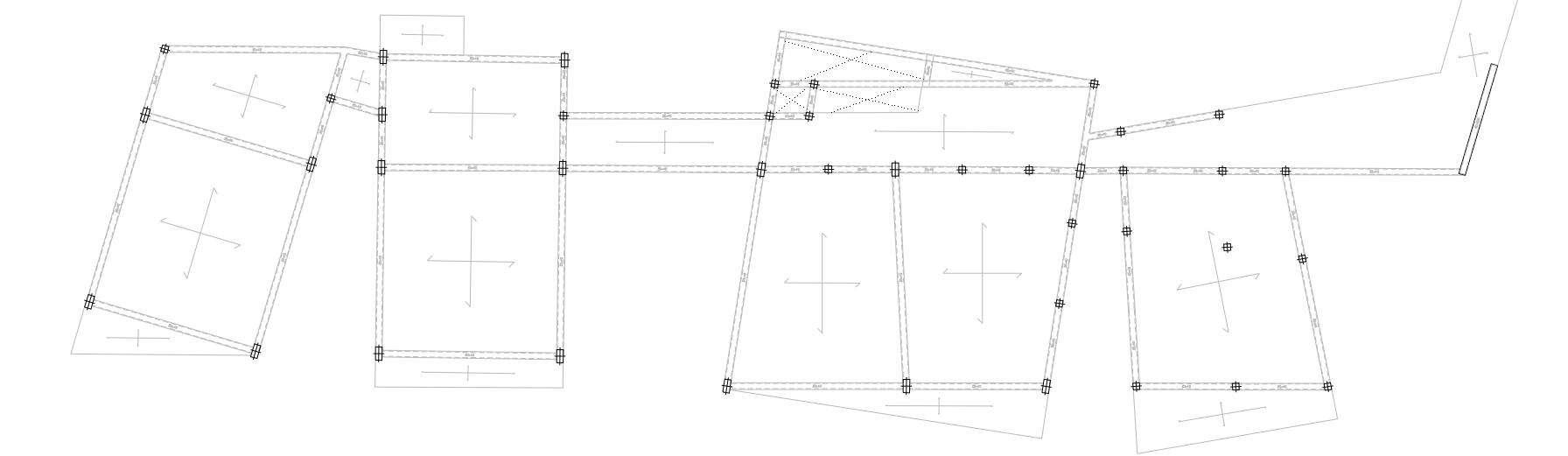


// ISOVALORES / 1.500

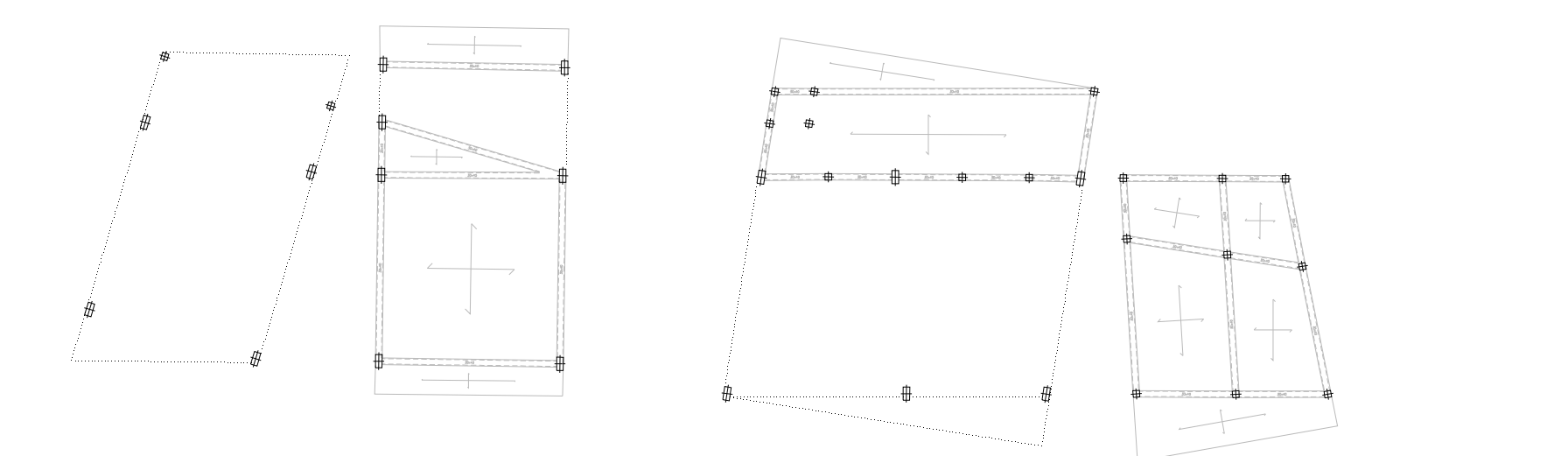
/ ESFUERZO DE DIMENSIONAMIENTO / cortante total (t/m)



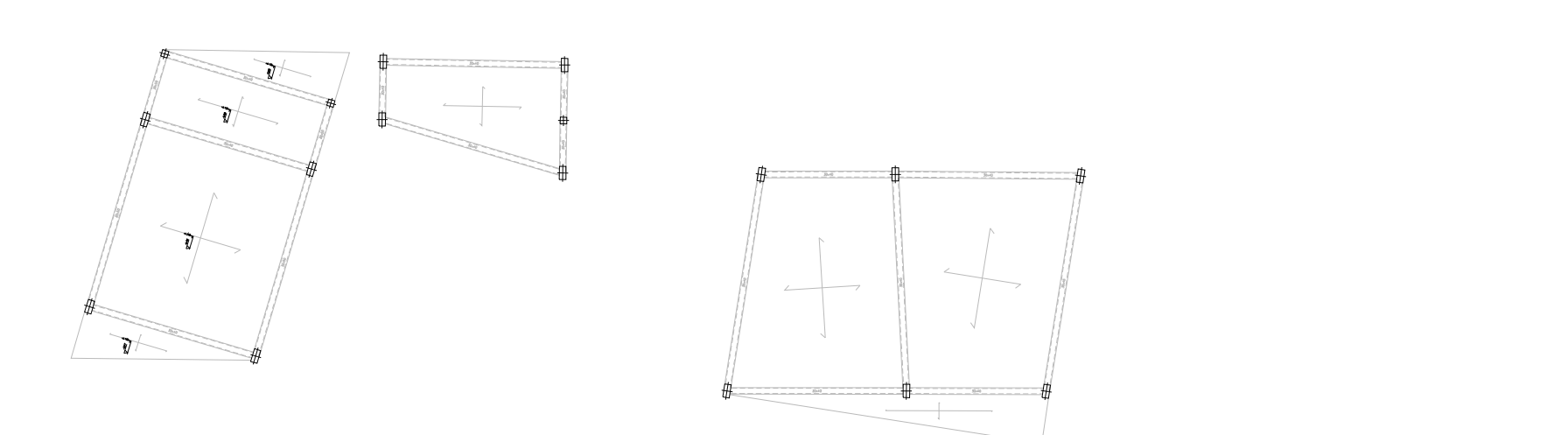
3 / PLANTA BAJA. FORJADO A COTA 3.5m



4 / PLANTA PRIMERA. FORJADO A COTA 6.5m

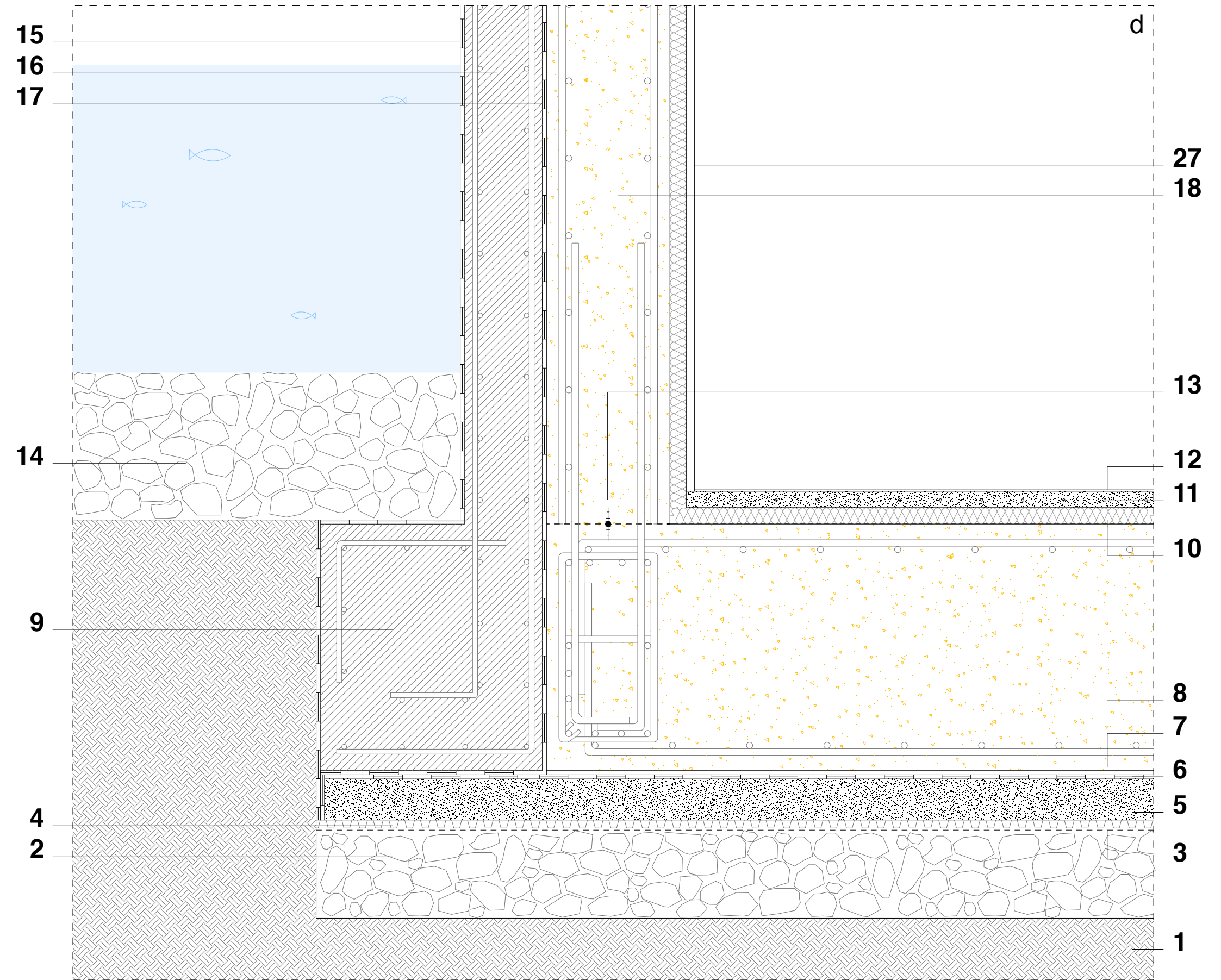
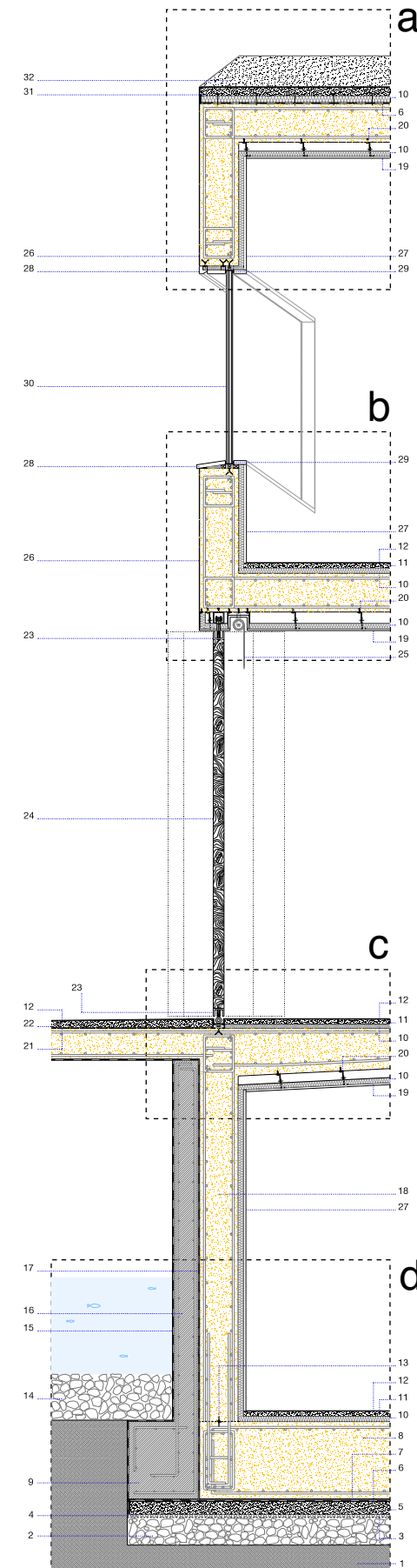
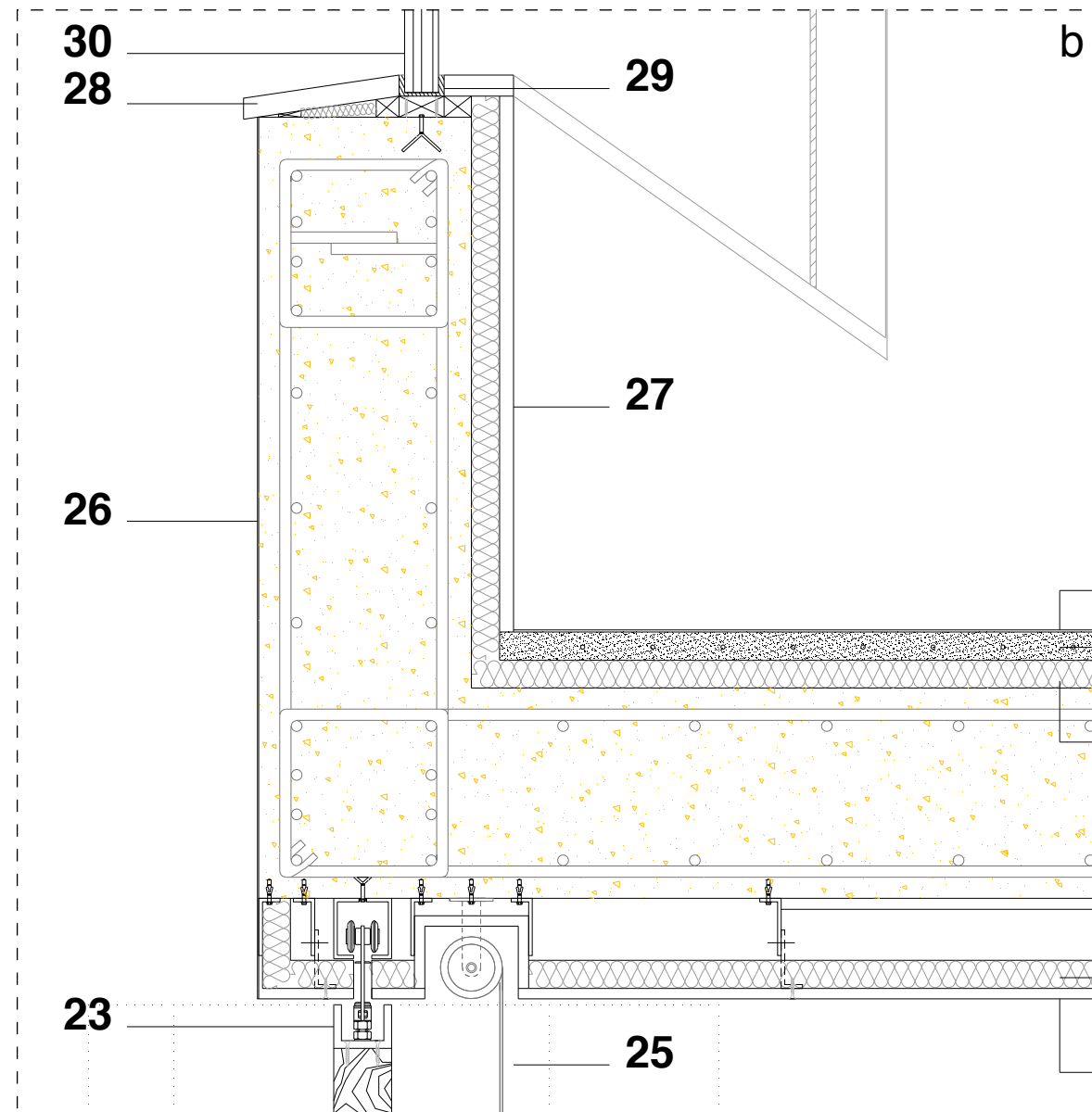
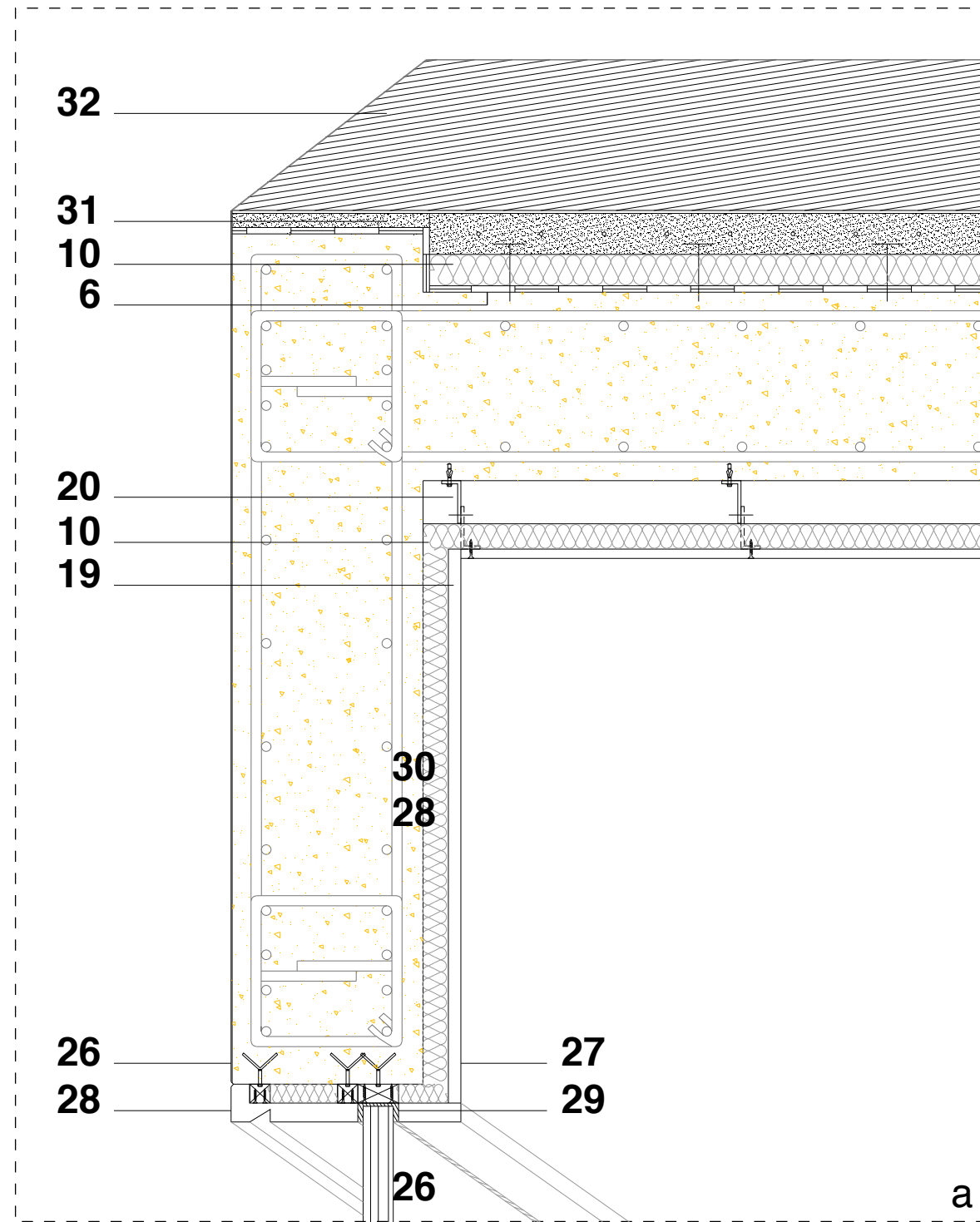
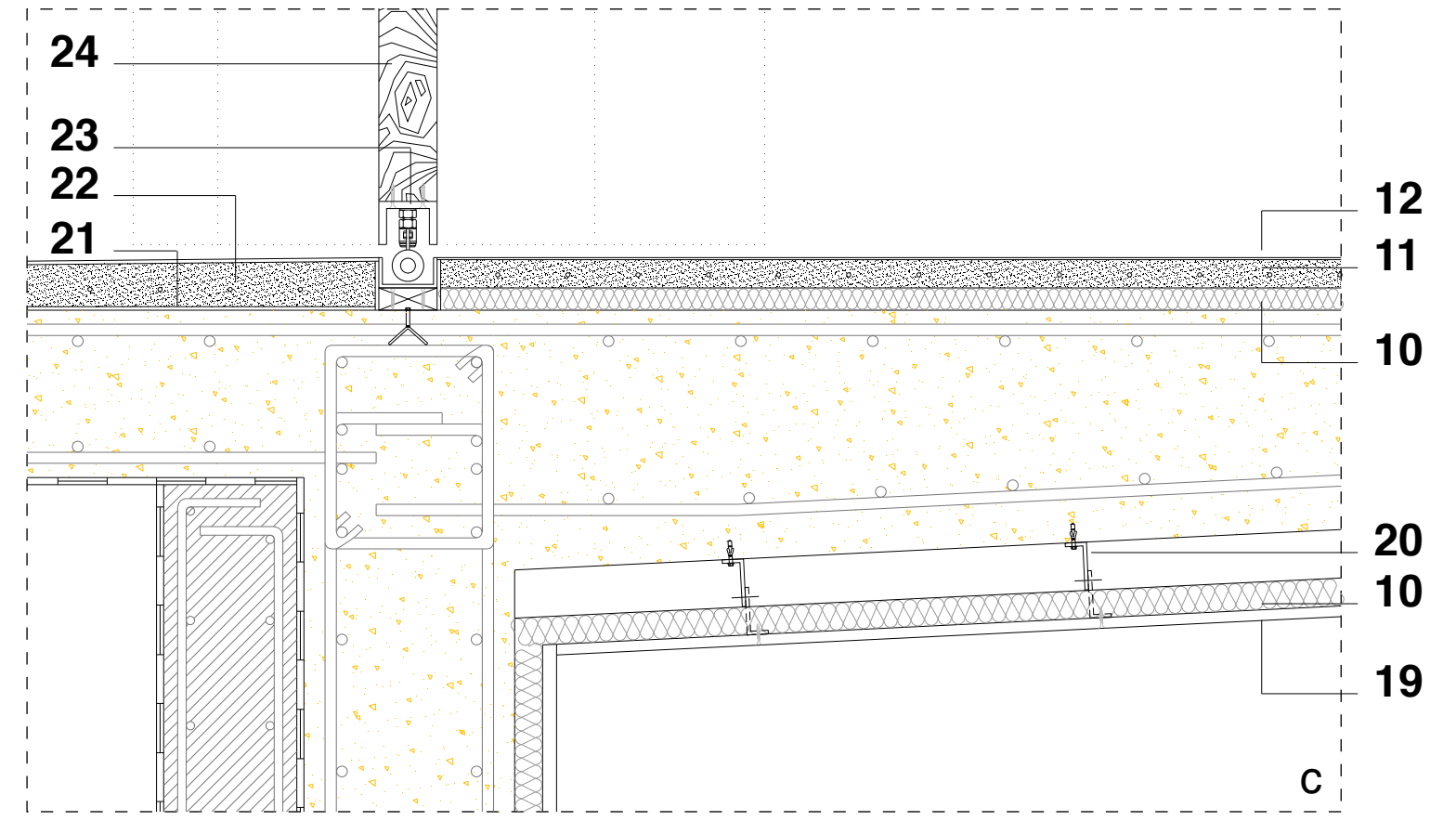
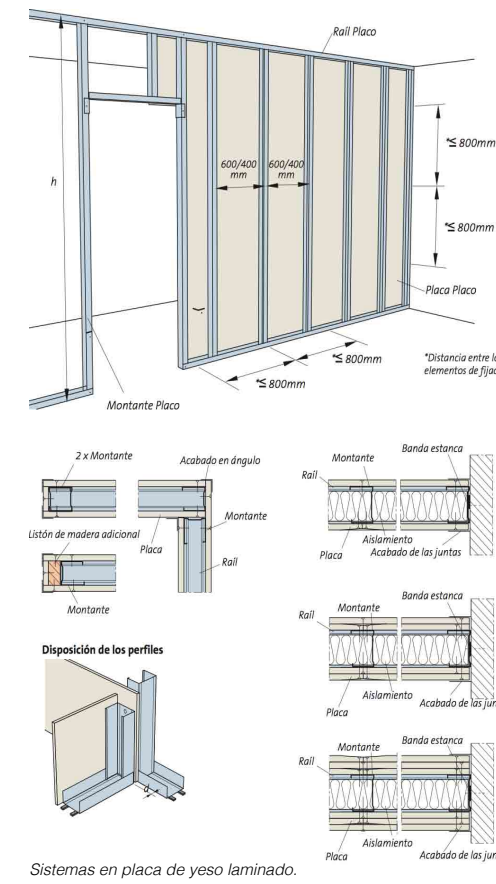


5 / PLANTA PRIMERA + 1m. FORJADO A COTA 7.5m (algunos inclinados)



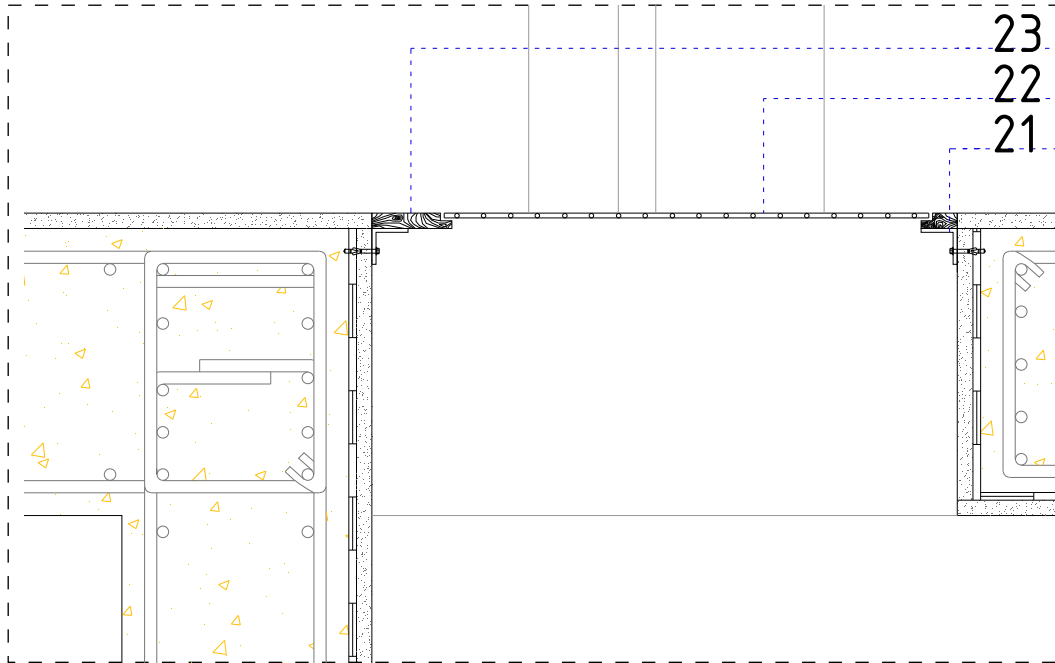
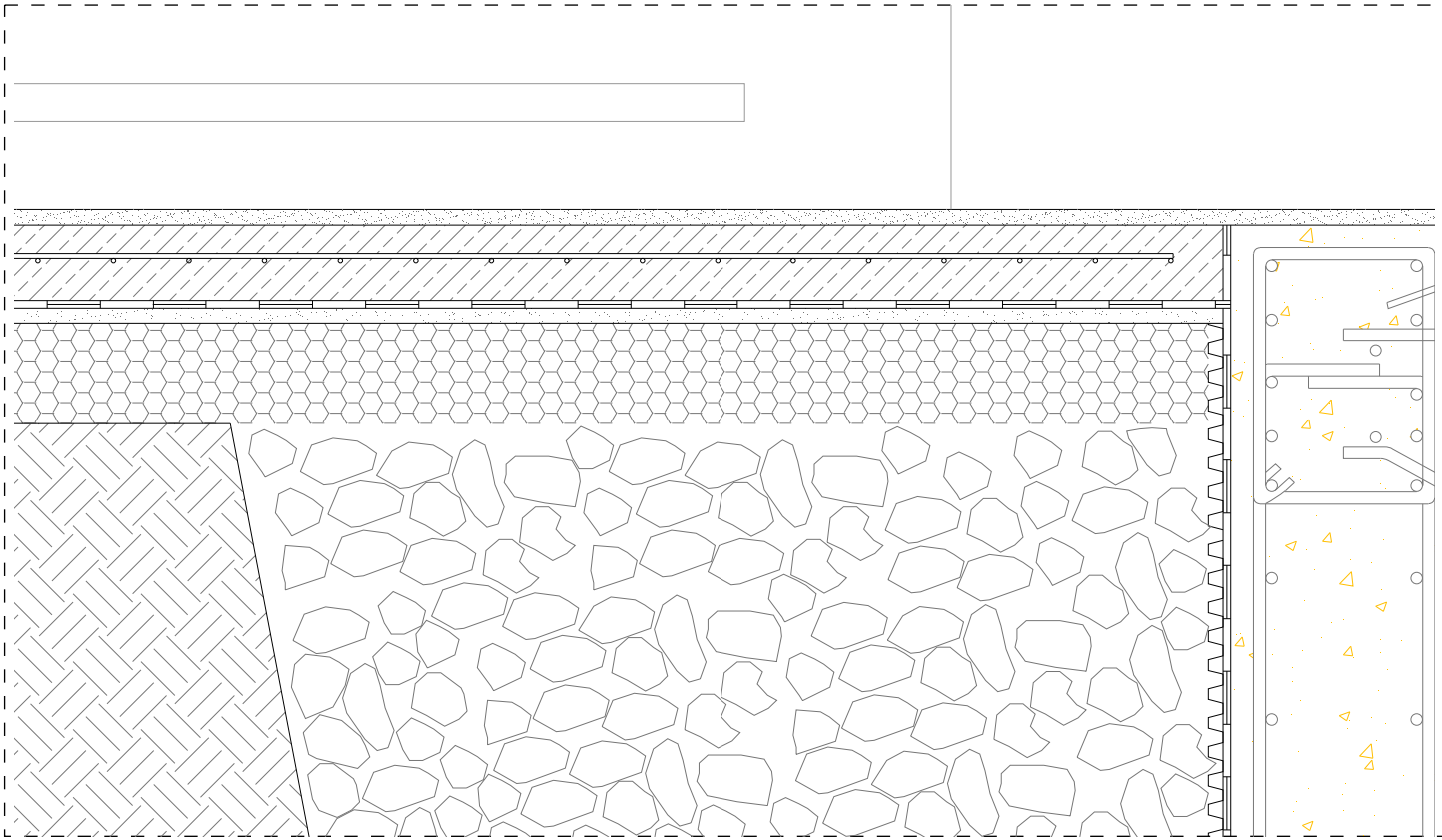
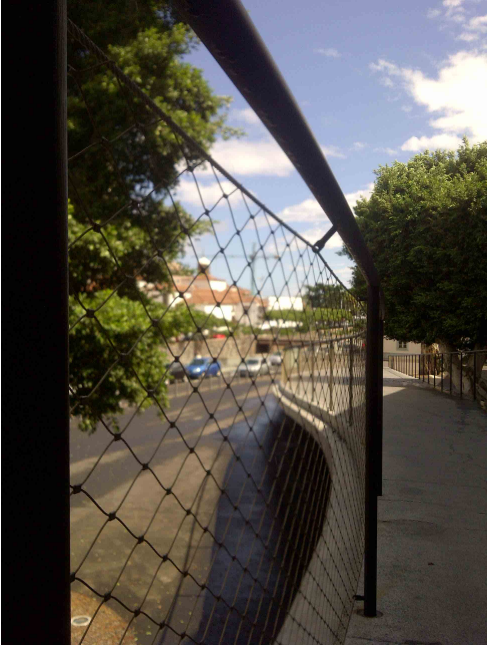
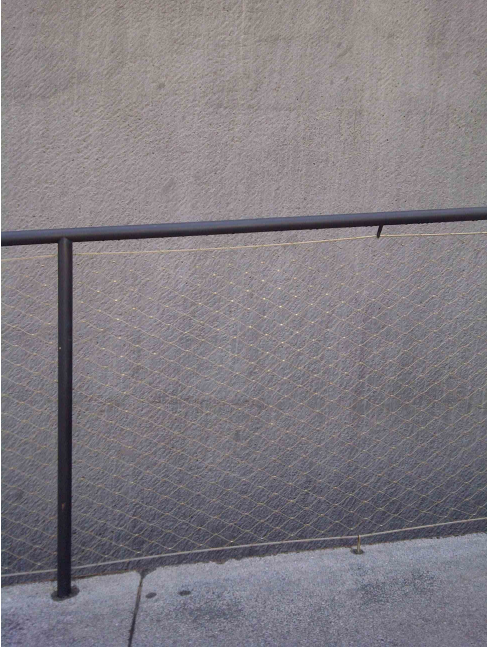
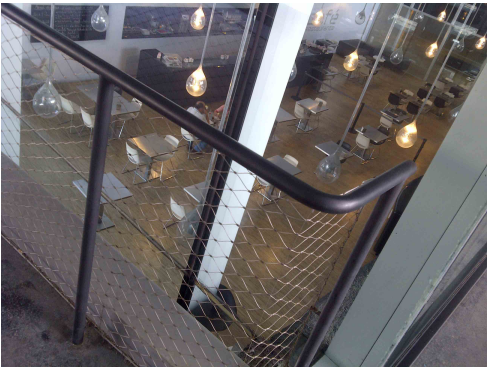
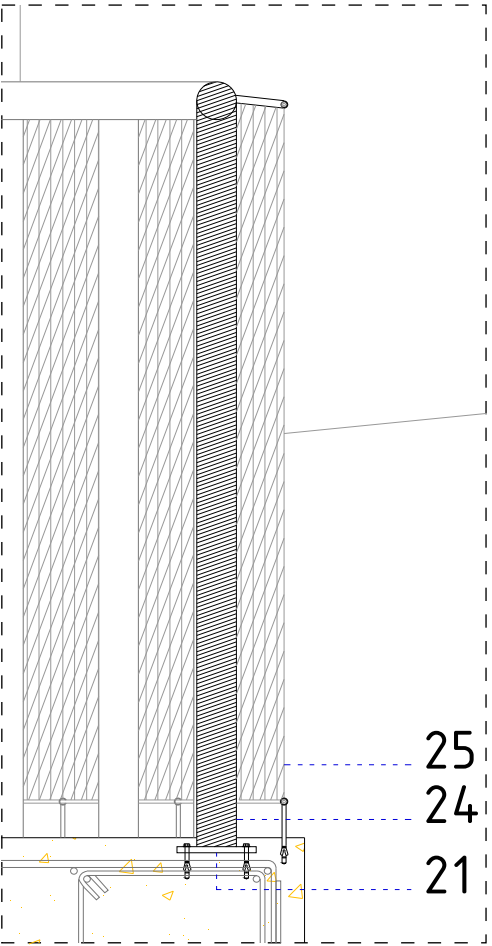
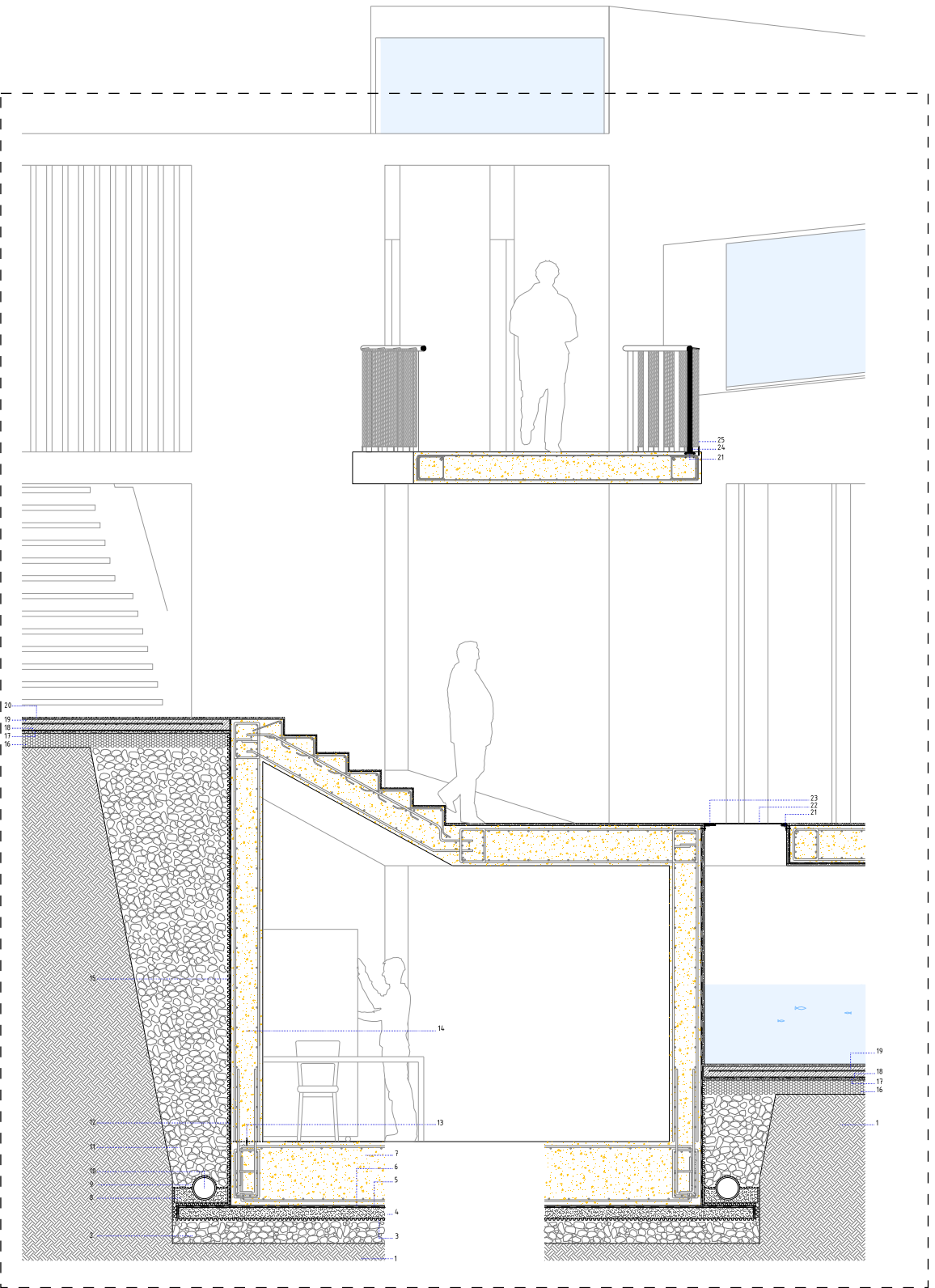
// LEYENDA DE MATERIALES /

- 1 / TERRENO FIRME NATURAL
- 2 / ENCACHADO DE PIEDRA. CAPA DRENANTE
- 3 / LÁMINA GEOTEXTIL FILTRANTE
- 4 / LÁMINA DRENANTE NODULAR DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD
- 5 / SOLERA DE ENRASE Y NIVELACIÓN DE ESPESOR MÍNIMO 10 CMS
- 6 / LÁMINA IMPERMEABILIZANTE LBM 50
- 7 / MORTERO DE PROTECCIÓN DE DOSIFICACIÓN 1:6
- 8 / LOSA DE CIMENTACIÓN. HORMIGÓN ARMADO MACIZO DE 60 CMS
- 9 / ZAPATA HORMIGÓN ARMADO
- 10 / AISLANTE TÉRMICO PARA EVITAR PUENTE TÉRMICO. POLIESTIRENO EXTRUIDO
- 11 / SOLERA DE ASIENTO DEL ACERADO. ESPESOR DE 4 CMS DE HORMIGÓN ARMADO
- 12 / ACABADO DE MICROCEMENTO DE 3 MM
- 13 / BANDA ELASTOMÉRICA PARA FORMACIÓN DE JUNTA ESTANCA DEL HORMIGONADO
- 14 / RELLENO CON GRAVAS DE MAYOR DIÁMETRO TRAÍDAS POR LA MAREA
- 15 / REPELENTE DE AGUA PARA FACHADAS. SIKAGUARD -70
- 16 / MURO PARA PROTECCIÓN MARINA DE HORMIGÓN ARMADO
- 17 / LÁMINA LBM (SBS) 40 FP+FV. ADHERIDA SOBRE IMPRIMACIÓN DE BASE ASFÁLTICA 0.3 KG/M2
- 18 / MURO DE HORMIGÓN ARMADO. ESPESOR DE 30 CMS
- 19 / FALSO TECHO. PLACA DE YESO LAMINADO
- 20 / PIEZA DE ACERO PARA ANCLAJE DE FALSO TECHO Y FORJADO DE HORMIGÓN
- 21 / MORTERO DE ENRASE Y NIVELACIÓN.
- 22 / SOLERA DE ASIENTO INCLINADA EXTERIOR. ESPESOR DE 6 CMS DE HORMIGÓN ARMADO
- 23 / PIEZA DE ACERO ANCLADA A LA PUERTA
- 24 / PUERTA DE MADERA GIRATORIA. ESPESOR 8 CMS
- 25 / PANTALLA EXTENSIBLE PARA PROYECCIONES
- 26 / REPELENTE DE AGUA PARA FACHADAS. SIKAGUARD -70
- 27 / PLACA DE YESO LAMINADO. PLACO
- 28 / MARCO DE MADERA PARA VENTANA
- 29 / CARPINTERÍA DE ACERO
- 30 / VIDRIO DE PROTECCIÓN SOLAR. 8MM VIDRIO + 16 MM CÁMARA + 2X12 MM VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD
- 31 / SOLERA DE ASIENTO DE CUBIERTA. ESPESOR DE 6.5 CMS DE HORMIGÓN ARMADO
- 32 / ACABADO DE MICROCEMENTO DE CUBIERTA INCLINADA. ESPESOR DE 5 MM

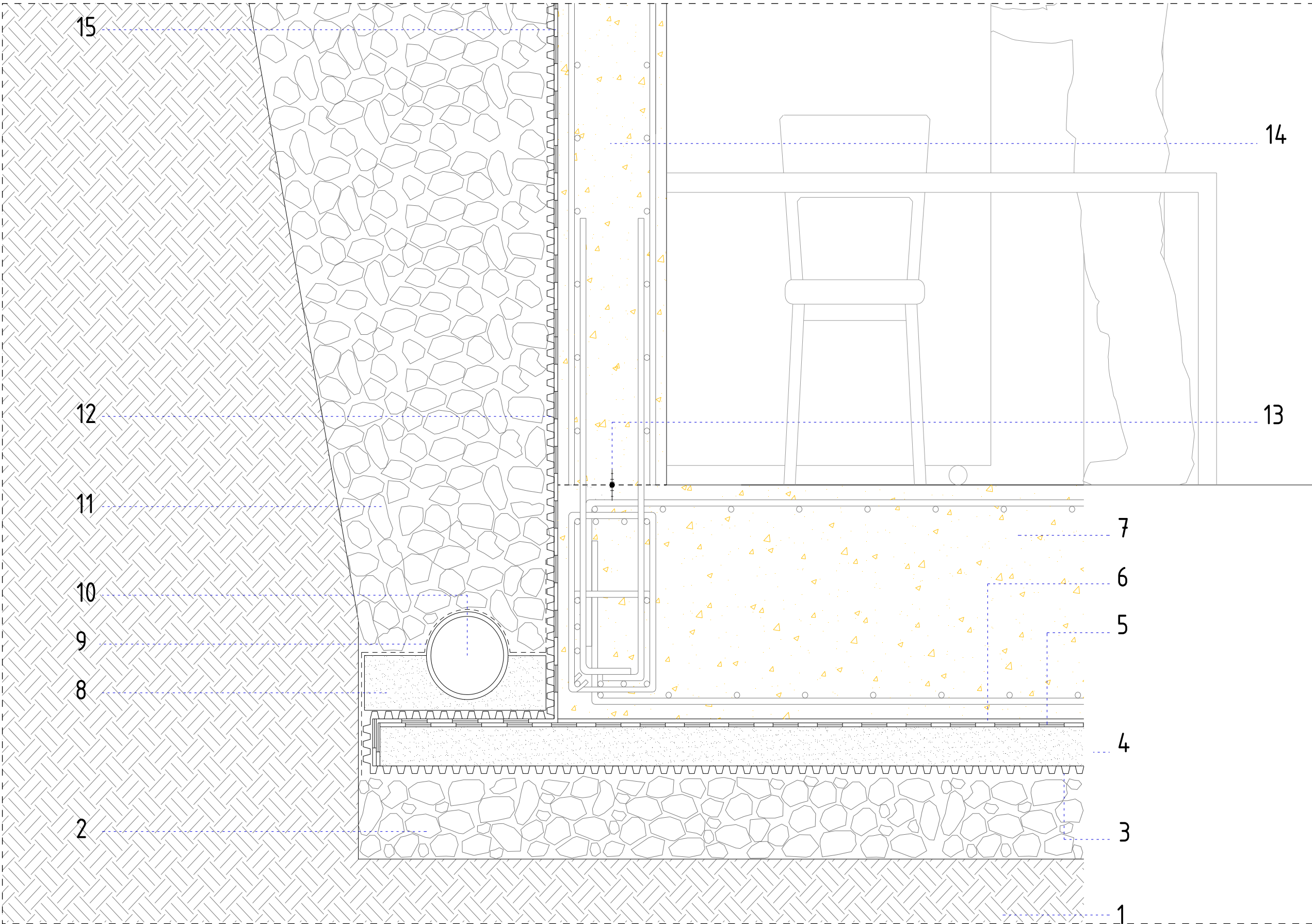


// LEYENDA DE MATERIALES /

- 1 / TERRENO NATURAL
- 2 / ENCACHADO DE PIEDRA. CAPA DRENANTE
- 3 / LÁMINA DRENANTE NODULAR DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD
- 4 / SOLERA DE ENRASE Y NIVELACIÓN DE ESPESOR MÍNIMO 10 CMS
- 5 / LÁMINA LBM (SBS) 40 FP+FV. ADHERIDA SOBRE IMPRIMACIÓN DE BASE ASFÁLTICA 0.3 KG/M2
- 6 / MORTERO DE PROTECCIÓN DE DOSIFICACIÓN 1:6
- 7 / LOSA DE CIMENTACIÓN
- 8 / CANALETA DE SOPORTE DEL TUBO DE DRENAJE
- 9 / LÁMINA GEOTEXTIL FILTRANTE
- 10 / COLECTOR DE DRENAJE DE PVC
- 11 / RELLENO CON GRAVAS DE MAYOR DIÁMETRO AL ACERCARNOS AL TUBO DE DRENAJE
- 12 / LÁMINA DRENANTE NODULAR DE POLIETILENO RETICULADO DE ALTA DENSIDAD AL ACERCARNOS AL TUBO DE DRENAJE
- 13 / BANDA ELASTOMÉRICA PARA FORMACIÓN DE JUNTA ESTANCA DEL HORMIGONADO
- 14 / MURO DE CONTENCIÓN FLEXORRESISTENTE
- 15 / LÁMINA LBM (SBS) 40 FP+FV. ADHERIDA SOBRE IMPRIMACIÓN DE BASE ASFÁLTICA 0.3 KG/M2.
- 16 / SUBASE CON RELLENO POROSO DE PIEDRA MACHACADA O BOLOS. COMPACTADA CON MEDIOS MECÁNICOS
- 17 / MORTERO DE ENRASE Y NIVELACIÓN
- 18 / LÁMINA LBM (SBS) 40 FP+FV
- 19 / SOLERA DE ASIENTO DEL ACERADO CON UN ESPESOR DE 10 CMS DE HORMIGÓN ARMADO
- 20 / PAVIMENTO HORMIGÓN
- 21 / PLACA METÁLICA DE ANCLAJE
- 22 / REJILLA DE ACERO GALVANIZADO
- 23 / MARCO DE MADERA
- 24 / BARANDILLA DE ACERO GALVANIZADO
- 25 / RED PARA PESCAR



// DETALLE HUECO DEL PASEO AL MAR / e 1.10



// DETALLES ESCALA / e 1.10

// CUMPLIMIENTO DB-SI / EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS.

// SI 1 / PROPAGACIÓN INTERIOR /

1 / Compartimentación en sectores de incendios.

/ Sector 1/	Cultivos A + Cultivos B + Estanque + Duchas Uso previsto / Pública Concurrencia Superficie / 185 m2 + 187 m2 + 327 m2 + 87 m2 = 786 m2 Situación / Planta -1
-------------	---

/ Sector 2.1 /	Taller A + Taller B + Salón de actos + Cafetería Uso previsto / Pública Concurrencia y docente. Superficie / 90 m2 + 107 m2 + 184 m2 + 49 m2 = 430 m2 Situación / Planta 0
----------------	---

/ Sector 2.2 /	Aula A + Aula B + Aulas C y D + Oficinas Uso previsto / Docente Superficie / 106,5 m2 + 98 m2 + 156 m2 + 48 m2 = 408,5 m2 Situación / Planta +1
----------------	--

1624,5 m2

/ Pública Concurrencia / La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500 m2.

/ Docente / Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m2. Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendios.

2 / Locales y zonas de riesgo especial.

/ Cocinas según potencia instalada P / Riesgo Bajo = 20<P≤30 kW.

/ Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución / Riesgo Bajo = En todo caso.

3 / ESCALERAS Y ACCESOS

// SI 2 / PROPAGACIÓN EXTERIOR /

/ Medianera / resistencia al fuego EI 120.
/ Fachada / resistencia al fuego EI 60.
/ Cubierta / resistencia al fuego REI 60.

// SI 3 / EVACUACIÓN DE OCUPANTES /

1 / Cálculo de la ocupación.

Para dicho cálculo tomamos los valores de densidad de ocupación de la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. Tenemos en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio. Densidades de ocupación:

/ Docente /	Laboratorios y Talleres	5 m2/p
	Aulas	1,5 m2/p
	Oficinas	10 m2/p

/ Pública concurrencia /	Zonas destinadas a espectadores sentados	_ 1 p/asiento
	Zonas de baño	2 m2/p
	Cafeterías	10 m2/p

2 / Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Cada recinto dispone de dos salidas de planta. Ningún recorrido excede de los 50 m, ni de los 25 m hasta tener dos alternativas de recorridos.

4 / Dimensionado de los medios de evacuación.

/ Criterios para la asignación de los ocupantes / Ya que todos los recintos tienen dos salidas, para el cálculo se supone siempre una inutilizada. A efectos de determinar la anchura de la escalera, se tiene en cuenta que en la planta de desembarco se le añade la salida de planta que le corresponda.

Cálculo de la ocupación / Planta sótano.

SUP	185m2 / 5m2 = 37 personas 187m2 / 5m2 = 37,4 personas 327m2 / 5m2 = 65,4 personas 87m2 / 2m2 = 43,5 personas
-----	---

ESCALERAS	ancho mínimo = 1,14m en proyecto = 2m y 2,1m
-----------	---

PUERTAS Y PASOS	A=P/200 183/200 = 0,91m en proyecto = 2m
-----------------	--

OCUPACIÓN 183 pers no protegida ascendente / ancho 2m = 264 pers



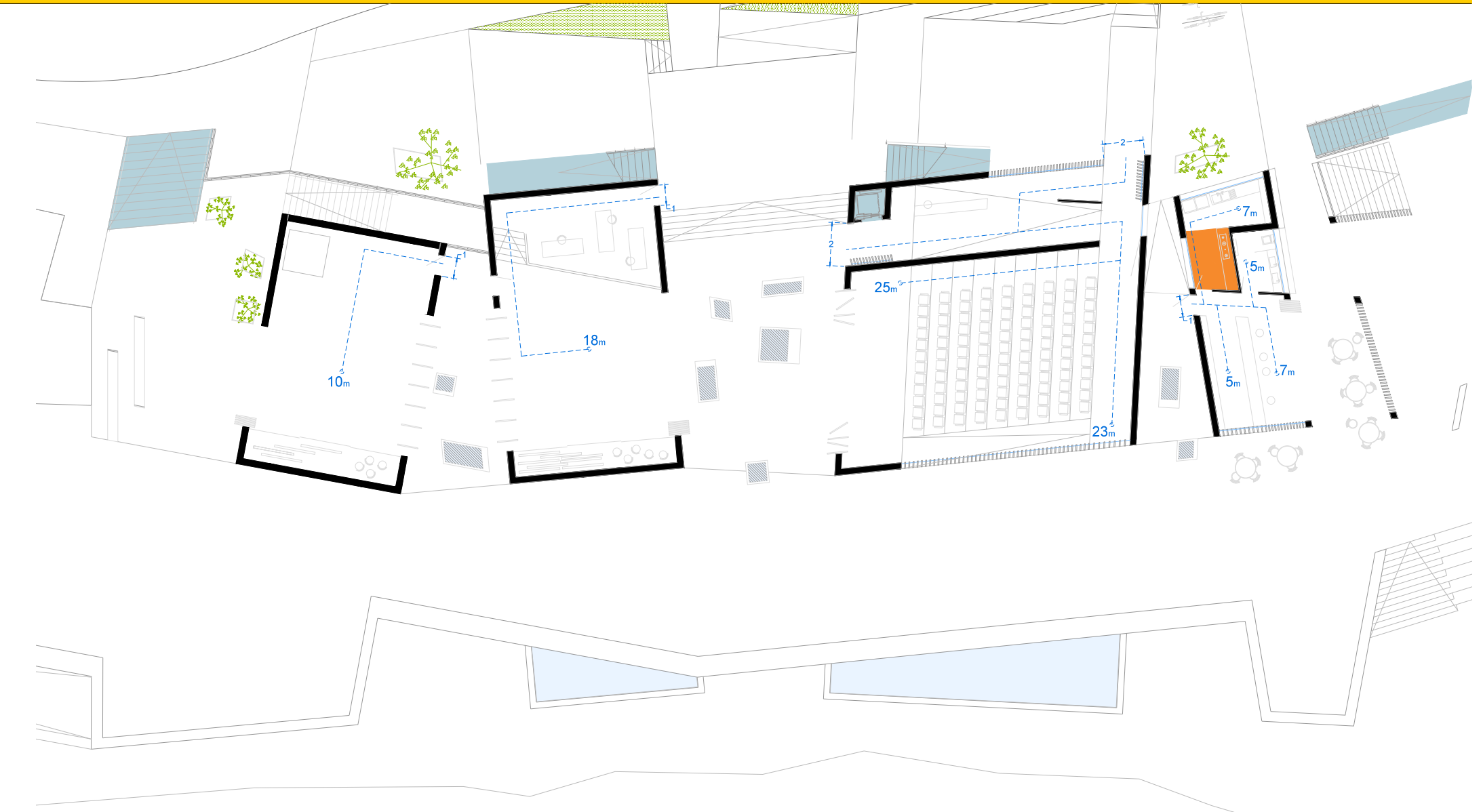
Cálculo de la ocupación / Planta baja.

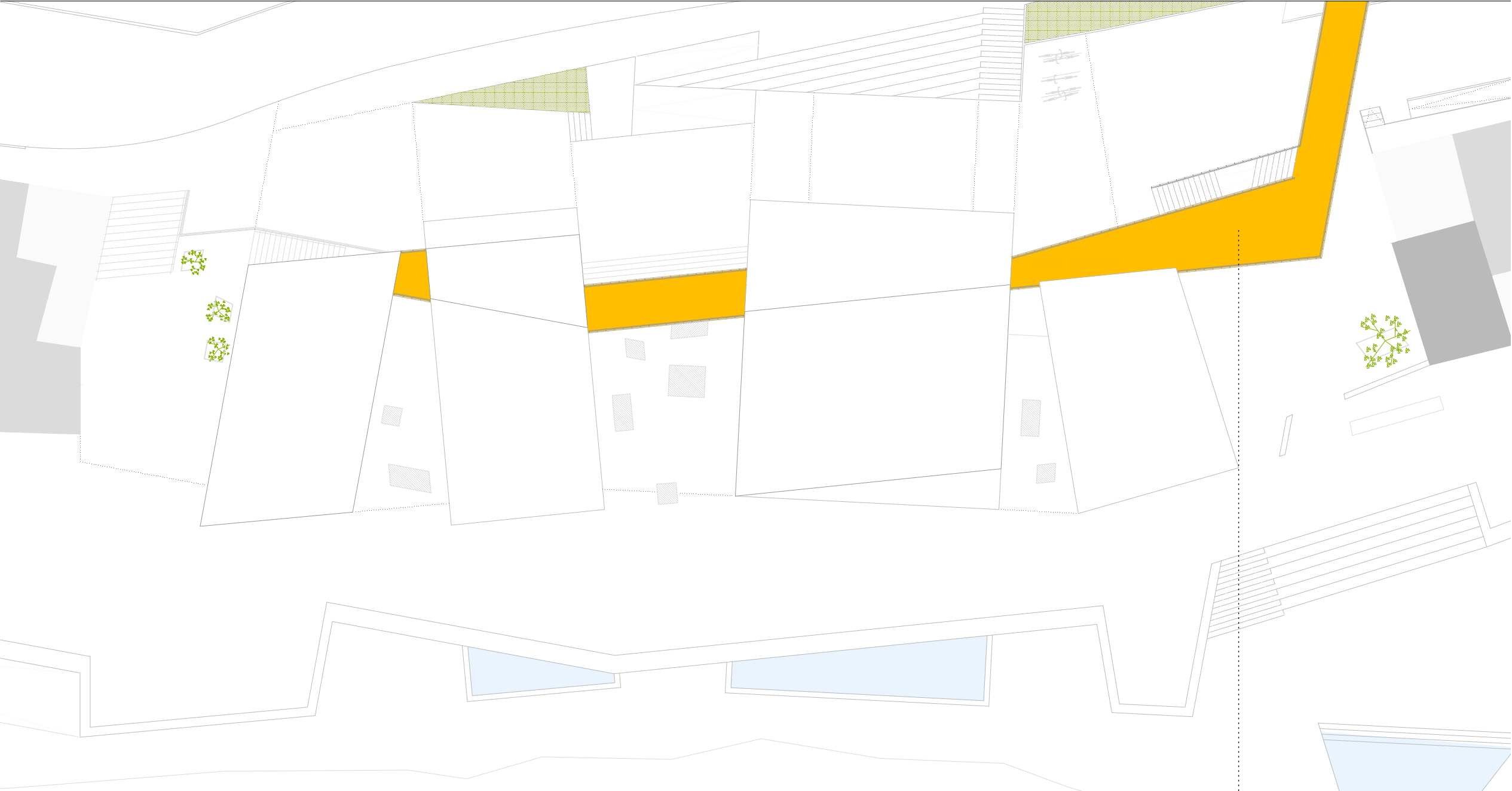
SUP	90m2 / 5m2 = 37 personas 107m2 / 5m2 = 37,4 personas 120 asientos / 1pers = 120 pers 49m2 / 10m2 = 4,9 personas
-----	--

ESCALERAS	ancho mínimo = 1,5m en proyecto = 1,5m
-----------	---

PUERTAS Y PASOS	A=P/200 199/200 = 0,99m en proyecto = 1m / 2,1m
-----------------	---

OCUPACIÓN 199 pers no protegida descendente / ancho 1,5m = 240 p





Cálculo de la ocupación / Planta primera - exterior

/ Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones /

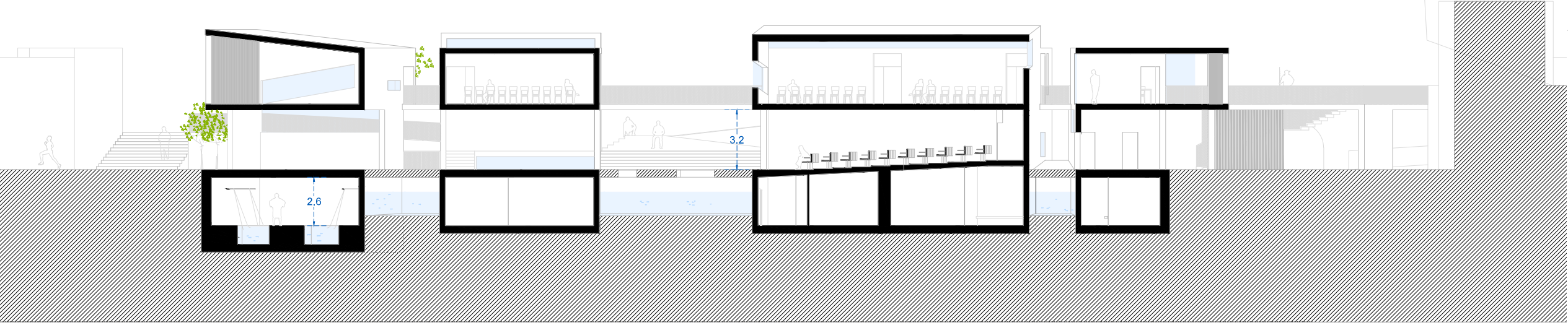
/ Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
/ Dicha condición se cumple si delante de cada salida que comunica con él una superficie de al menos 0,5P m2 dentro de la zona delimitada con un radio 0.1P m de distancia desde la salida de edificio.

$S = 0,5 \times (106,5 + 98 + 156 + 48) = 0,5 \times 408,5 = 204,25 \text{ m}^2$ en proyecto $S = 125 \text{ m}^2$
 $R = 01 \times (106,5 + 98 + 156 + 48) = 0,1 \times 408,5 = 40,85 \text{ m}$

/ Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
/ Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes.

5 / Protección de las escaleras.

/ Pública Concurrencia / Para evacuación descendente, si $h < 10 \text{ m}$, No protegida.
Para evacuación ascendente, si $h < 2.8 \text{ m}$, No protegida.



// SI 4 / INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS /

1 / Dotación de instalaciones de protección contra incendia.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican a continuación:

/ Pública concurrencia / Bocas de incendio.
Sistema de alarma.
Sistema de detección de incendio.

// SI 5 / INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS /

1 / Aproximación a los edificios.

/ Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra cumplen que / Anchura mínima libre 3.5m
La altura mínima libre es mayor de 4.5m

Capacidad portante del vial 20 KN/m2 En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar dilimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5.30 m y 12.50 m, con una anchura libre para circulación de 7.20 m.

2 / Entorno de los edificios.

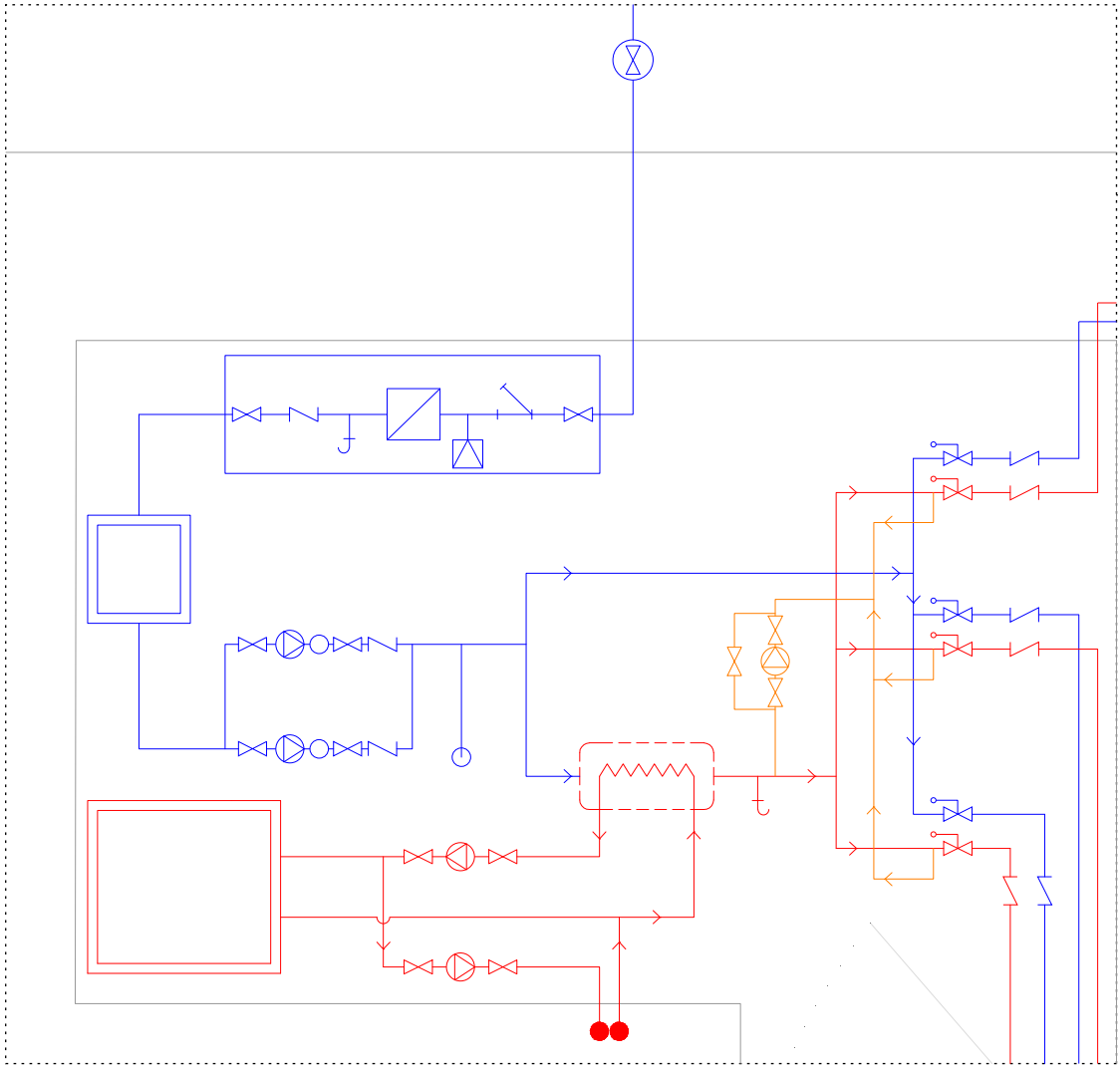
/ En nuestro caso, que el edificio tiene una altura de evacuación descendente mayor que 9 m, debe disponer de un espacio de maniobra de las fachadas /

/ Anchura mínima libre / 5 m CUMPLE
/ Altura libre / la del edificio CUMPLE
/ Separación máxima del vehículo a la fachada en edificios de hasta 15 m de altura de evacuación / 23 m CUMPLE
/ Distancia máxima hasta los accesos del edificio / 30 m CUMPLE
/ Pendiente máxima / 10 % CUMPLE
/ Resistencia al punzonamiento del suelo / 100 kN/20 cm CUMPLE

El espacio de maniobra está libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

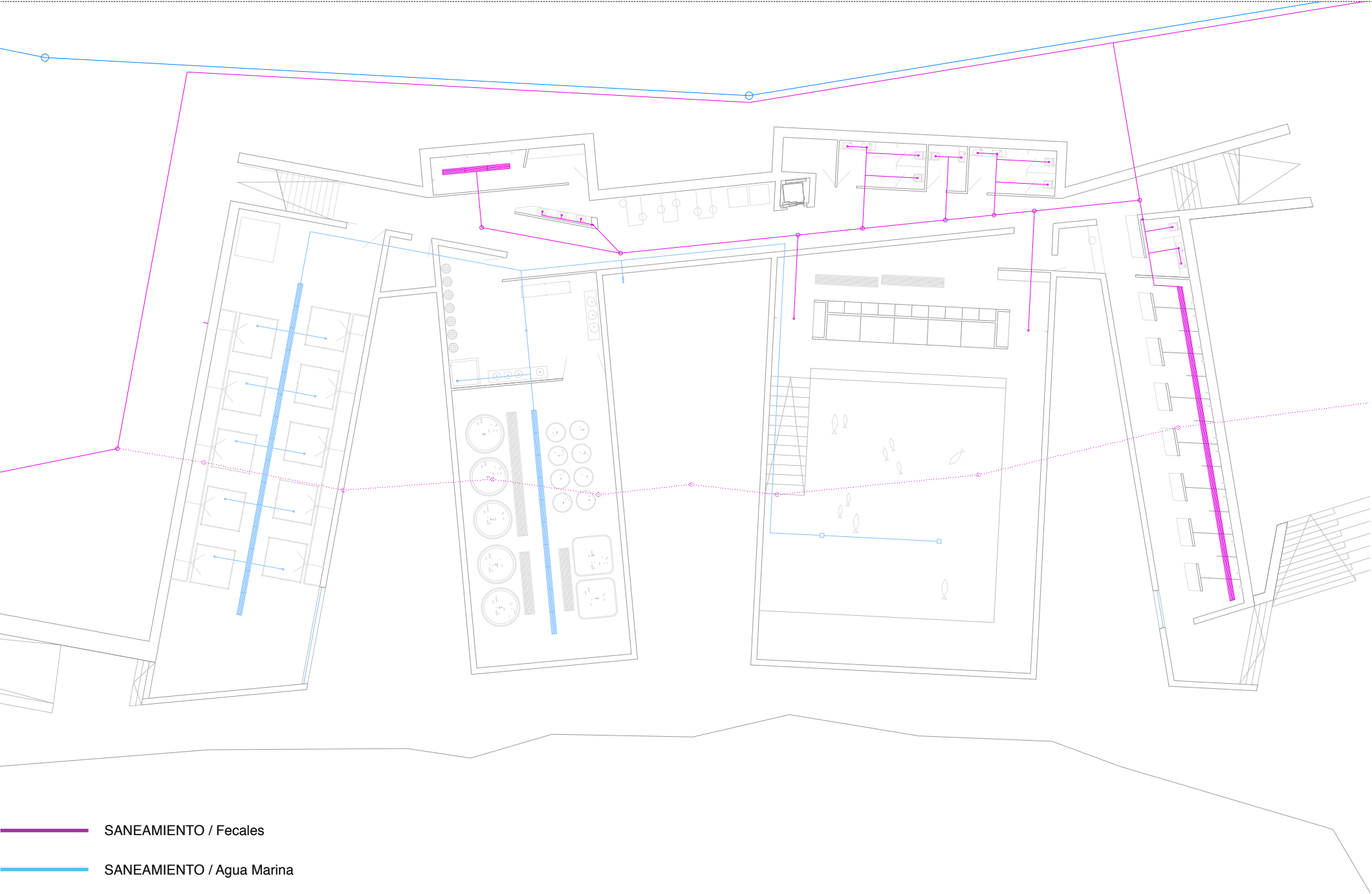


// INSTALACIÓN / Leyenda y cuarto de instalaciones



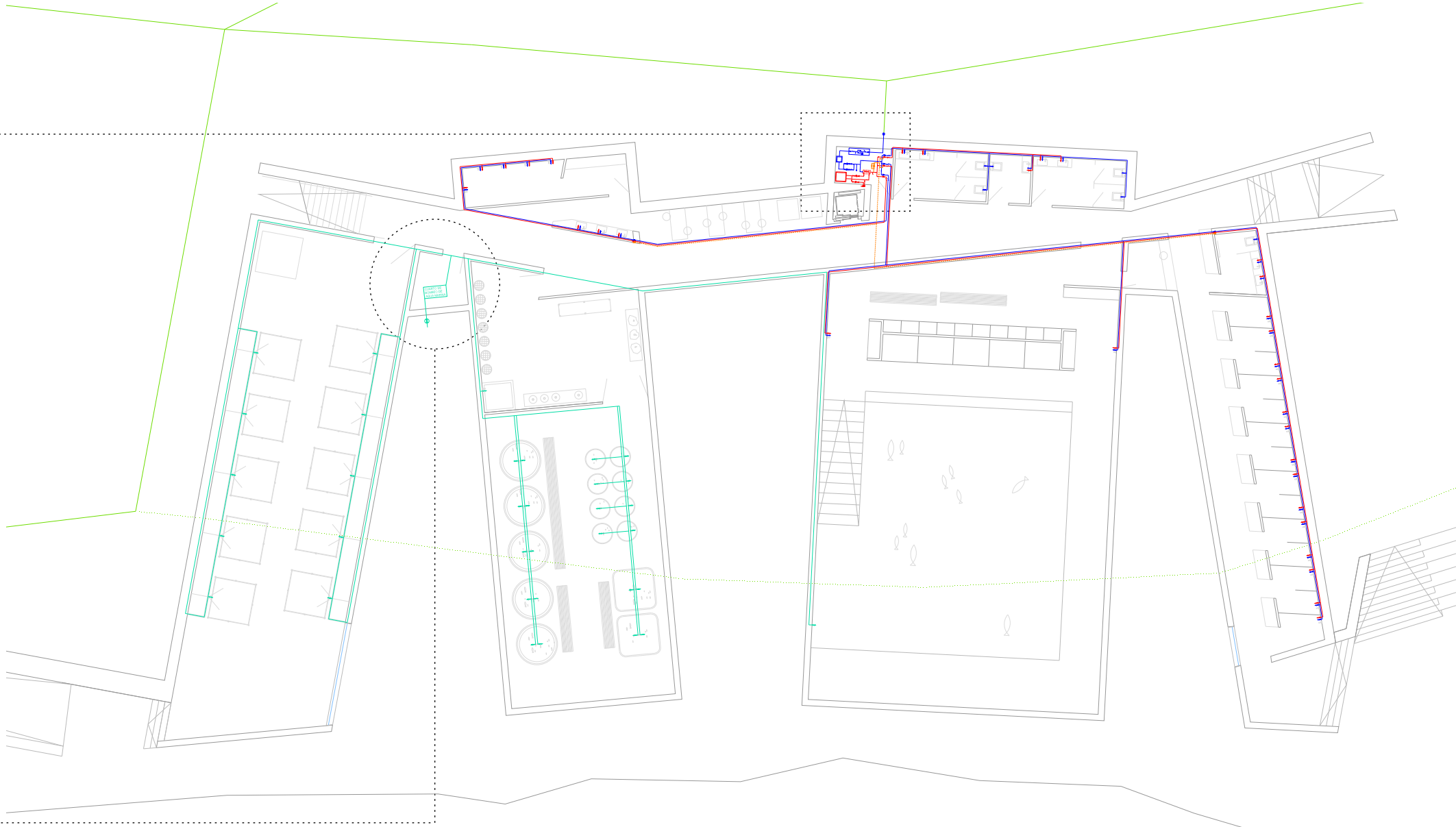
// INSTALACIÓN / Cuarto de bombeo de agua marina

El sistema de bombeo de agua de mar a la planta de cultivos marinos estará situado en el exterior de esta a unos 800m de distancia de las instalaciones y se basa en tres bombas sumergibles capaz cada una de ellas de bombear 600 m3/h. Este equipo de bombeo esta apoyado por otro grupo electrógeno situado a la mitad de distancia entre el pozo de captación y la planta de cultivos. La distribución interior del agua de mar se realiza mediante un anillo, en algunos tramos doble, que permite el suministro a todos los tanques de la instalación. El sistema de drenaje recorre la instalación a través de dos canales centrales, situados a ambos lados de una vía de servicio interior. Al tratarse de un circuito abierto la calidad del agua es muy alta y se vierte sin ningún tipo de tratamiento.

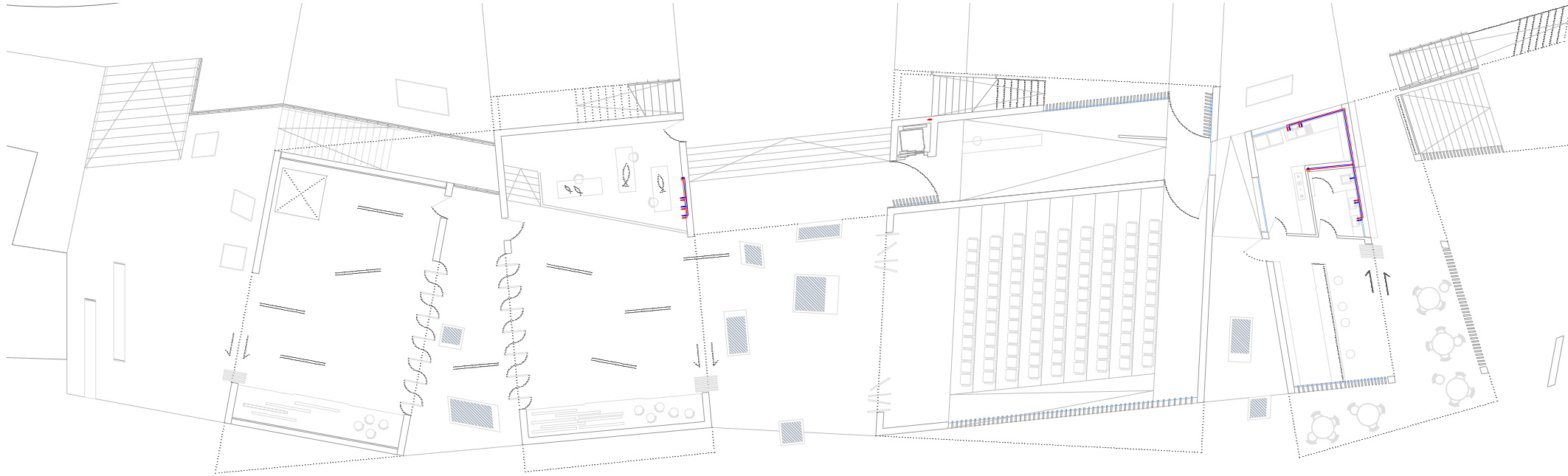


— SANEAMIENTO / Fecales
— SANEAMIENTO / Agua Marina
— SANEAMIENTO / Pluviales

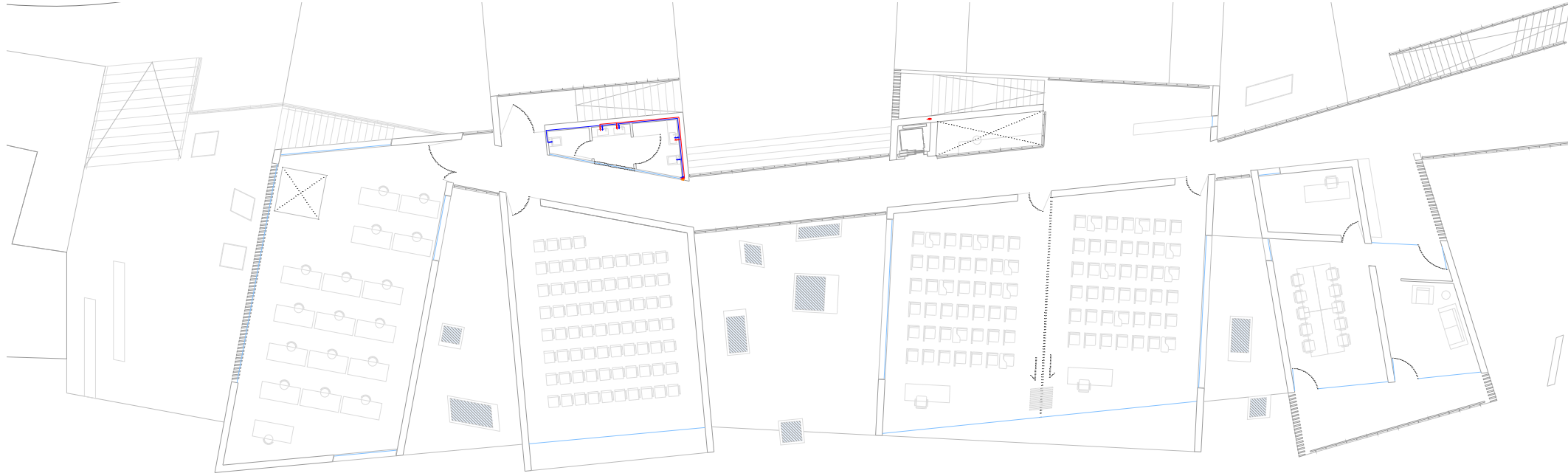
// INSTALACIÓN / Saneamiento Separativo / PLUVIALES + FECALES + AGUA MARINA



// INSTALACIÓN planta baja / ACS + (AFS + retorno)



// INSTALACIÓN planta primera / ACS + (AFS + retorno)



// INSTALACIÓN planta segunda / ACS + (AFS + retorno)