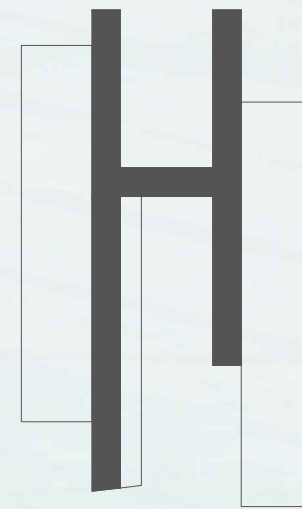


PFC
2017 / 2018



PROYECTO EN LA INTERSECCIÓN

ALUMNO: JUAN IRALDE GONZÁLEZ LÓPEZ
TUTOR: JUAN RAMÍREZ GUEDES

COTUTORES:
HUGO VENTURA RODRÍGUEZ
JAVIER SOLIS ROBAINA
JOSÉ MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CENTRO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA LAGUNA DE VENECIA

1. MEMORIA DEL PROYECTO.
2. ANÁLISIS.
 - BREVE HISTORIA DE VENECIA.
 - CARTOGRAFÍA.
 - CRONOLOGÍA.
 - EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA.
3. ANÁLISIS.
 - EVOLUCIÓN DE LA LAGUNA DE VENECIA.
 - BIFURCACIÓN DE LA LAGUNA COMO ESTRUCTURA.
 - ACQUA ALTA.
4. ANÁLISIS.
 - CAMPO (PLAZAS).
 - IGLESIAS.
 - CAMPANILES.
5. ANÁLISIS.
 - EDIFICIOS SINGULARES.
 - CÓMO LO HACÍAN.
 - PUENTES.
6. ANÁLISIS.
 - TURISMO.
 - CRUCEROS.
 - ESTADÍSTICAS.
7. ANÁLISIS.
 - CANNAREGIO.
 - DESTACADOS.
 - MORFOLOGÍA.
8. ANÁLISIS.
 - MORFOLOGÍA.
 - ZONAS VERDES.
 - INTERSTICIO.
9. ANÁLISIS.
 - LUGAR DEL PROYECTO.
 - TRAZAS DEL LUGAR.
 - INSERCIÓN EN EL LUGAR.
10. REFERENCIAS.
 - LE CORBUSIER
 - EISENMAN
- 11-15. DESARROLLO DEL PROYECTO.
 - PLANTAS.
 - ALZADOS.
 - SECCIONES.
 - PERSPECTIVAS.
- 16-19. ESTRUCTURAS.
- 20-24. CONSTRUCCIÓN.
- 25-31. INSTALACIONES.

MEMORIA

Ubicada sobre las aguas de la laguna Veneta, al noroeste de Italia, Venecia es uno de los lugares más singulares de todo el mundo. La laguna de Venecia caracteriza a esta ciudad, hasta el punto de influir directamente en su formación urbana a lo largo de los siglos. Originariamente conformada por una disgregación de pequeños asentamientos arenosos, separados entre sí por grandes superficies de agua, su paisaje se redibuja con cada pequeña expansión que reduce la separación entre sus canales al tiempo en que aumenta la densidad de las pequeñas ínsulas, que la conforman tal y como la conocemos actualmente.

Con 150 canales conectados por casi 400 puentes, se configura así una red de llenos y vacíos cambiantes, grietas, pasillos, callejones, intersecciones, etc; que configuran la contracción y la dilatación tan característica de su trama urbana, que nos puede hacer entender a la ciudad como un laberinto, como un entramado fracturado, casi sin orden aparente, que no es más que el resultado de la transformación producida bajo el impulso de la modernización económica y productiva de los dos últimos siglos.

Venecia es un palimpsesto vivo. Se escribe y reescribe, se dibuja y redibuja constantemente. Muchos de sus fragmentos quedarán cubiertos para siempre; otros, verán la luz nuevamente, como lo han hecho con anterioridad algunas líneas de su historia que se conservarán para la posteridad. Esta interconexión en múltiples escalas, ponen de manifiesto conjuntamente, la historia de varios tiempos superpuestos, cada uno de ellos conformado a su vez por multitud de estratos que conforman un diálogo temporal, material, formal, entre el antes y el después, entre lo que fue, lo que es y lo que será.

Es por ello que todavía existen lugares en Venecia, que conforman este singular entramado urbano, pero que están en desconexión con el resto de la trama o aislados del conjunto, ya sea por su situación geográfica, alejada del asedio del turismo, o por estar inacabados, abandonados y olvidados de su anterior utilidad. Sin embargo, el vertiginoso ritmo al que está creciendo la ciudad, está provocando un movimiento ocupacional desde el centro hacia la periferia, donde el espacio desocupado es mayor y menos articulado, pero que se erige como un enclave idóneo para la intervención, mediante la búsqueda de la reactivación y recuperación.

El proyecto se ubica en el extremo oeste de Cannaregio, el barrio norte de Venecia, que a pesar de ser el de mayor población, es también el más extenso y por tanto, uno de los barrios con más espacios residuales, inacabados y con gran capacidad de evolución y transformación, donde se ubica el último puente que se ha construido en Venecia, el puente Valeria Solesin, una nueva conexión que desde mayo de 2017, acorta el tiempo de acceso desde la estación ferroviaria, hacia el campus económico universitario y la residencia de estudiantes. Tras una nueva conexión, viene implícita una transformación del lugar, de su arquitectura y su funcionalidad.

La trama urbana y el propio lugar son los que dan las pautas geométricas y físicas para la consecución de los llenos y los vacíos que se proyectan. La parcela está rodeada de agua por dos de sus lados. Atendiendo a estas características tan singulares, se proyecta en el lugar un edificio tecnológico polivalente para la conservación de la laguna de Venecia.

BREVE HISTORIA DE VENECIA

Sobre las aguas del mar Adriático y al noroeste de la península Itálica, se localiza **Venecia**. Sus orígenes se remontan al s. V d.C. en plena decadencia de Imperio Romano de occidente, cuando los primero refugiados, ante la invasión de los hunos, se establecen en las marismas, de la desembocadura del río Po, la actual laguna Veneta.

Tras independizarse del Imperio Romano de Oriente, (Constantinopla), **Venecia** crece aprovechando sus condicionantes geográficos, que facilitan su defensa del resto de potencias y facilitan su apertura hacia el mar y consiguiente domino del comercio mediterráneo. Hasta 1797 fue capital de la República de **Venecia** (La Serenissima), y una de las ciudades más poderosas de Europa. Luego comenzó su declive, en el que se alternan épocas de dominación francesa y austríaca (esto, se refleja en su arquitectura), hasta que en 1866, **Venecia** se incorpora a Italia.



CARTOGRAFÍA

1550. Sebastian Munster.



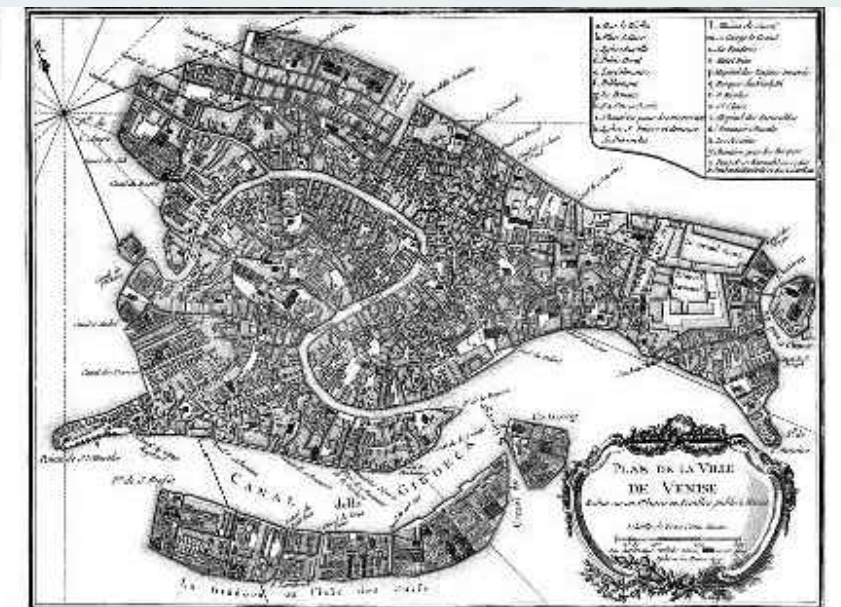
1500. Jacopo de Barbari.



1615. Henry de Beauvan.



1800. John Stockdale.



CRONOLOGÍA

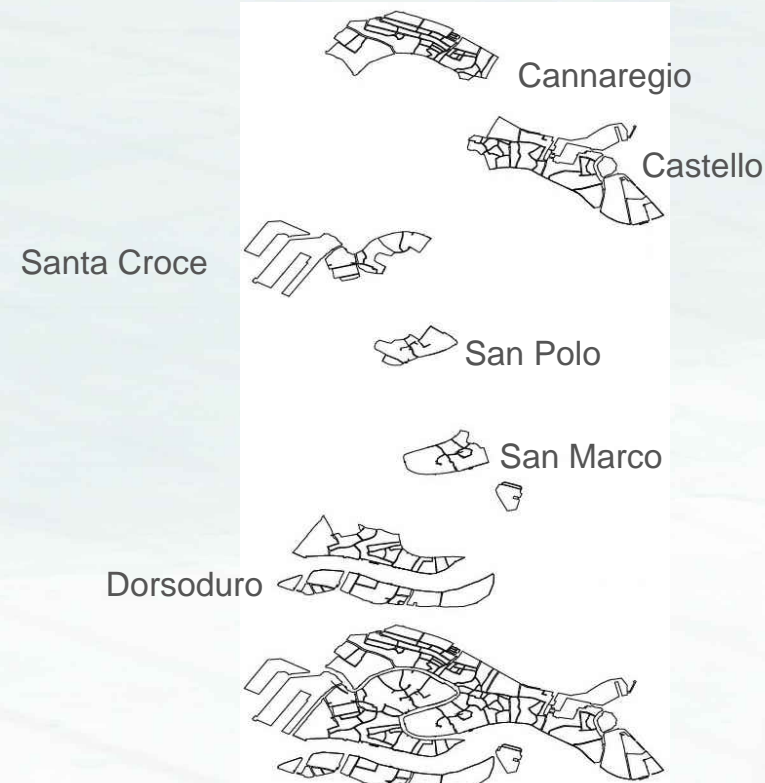
- 400 d.C. Invasión Lombarda y de los Hunos.
- 452 d.C. Refugiados abandonan el continente.
- 466 d.C. Consejo 12 municipios lagunares.
- 488 d.C. Asentamiento consolidado en Rivo Alto.
- 700 d.C. Conquista por el Imperio Bizantino.
- 1094 d.C. Consagración Basilica de San Marcos.
- 1264 d.C. Primer puente del Gran Canal.
- 1348 d.C. Primera plaga de peste.
- 1350 d.C. Consagración como potencia comercial.
- 1489 d.C. Conquista de Chipre.
- 1509 d.C. Derrota por la Liga de Cambrai.
- 1516 d.C. Gueto de judíos procedentes de la península.
- 1630 d.C. Plaga e inicio de la decadencia.
- 1797 d.C. Derrota de la República por Napoleón.
- 1797 d.C. Propiedad del Imperio Austríaco.
- 1806 d.C. Reconquista francesa.
- 1814 d.C. **Venecia** devuelta a Austria.
- 1848 d.C. Revolución e instauración de la República.
- 1849 d. C. Conquista por tropas Austríacas.
- 1866 d. C. Anexión al Reino de Italia.
- 1895 d. C. Primera Bienal de **Venecia**.
- 1966 d. C. Inundación de **Venecia**.
- 1987 d. C. Declaración Unesco.

DESARROLLO

El lugar sobre el que surge la ciudad de **Venecia**, se constituye como un extenso trámite entre el mar y la tierra firme, donde convergen los cursos del agua de llanura que, entrando en ella, conforman un entramado de islas de lecho pantanoso y barene.

La ciudad se establece así, en torno a un conjunto de islas habitadas precariamente, separadas por grandes superficies de agua, y aunque autónomas, se logran identificar como un conjunto homogéneo. Estos pequeños núcleos se disponen en un ámbito longitudinal estable, que equivale al de la **Venecia** actual. El mayor crecimiento se aprecia en sentido transversal, con la expansión de los núcleos, que darán cabida al incremento de población, produciéndose una contracción de los canales, enterrándolos si fuera preciso (Rio Terra).

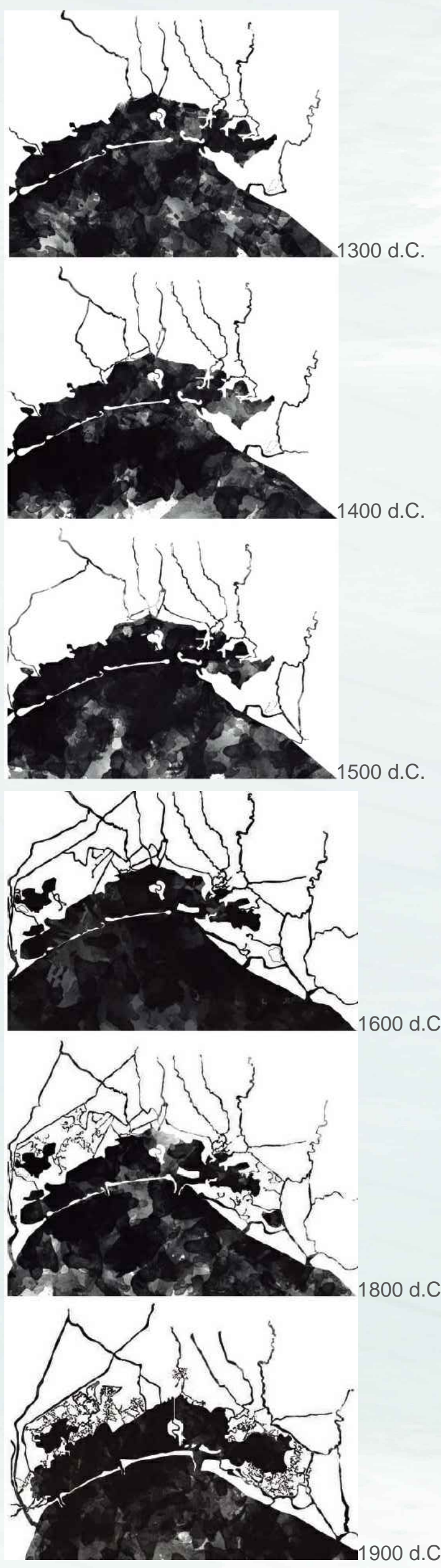
Hoy en día, como resultado del proceso de desarrollo de las islas, podemos descomponer **Venecia** en 6 distritos o sestieri: San Polo, San Marco, Santa Croce, Cannaregio, Castello y Dorsoduro.



EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA



EVOLUCIÓN DE LA LAGUNA



1300: Al inicio del siglo XIV, se encuentran numerosos canales en el interior de La Laguna (Brenta, Bacchiglione, Sile e Piave). Son evidentes las ocho bocas del puerto, que sufren numerosas y repentinas acciones que modifican la configuración de La Laguna. A finales de este siglo, se inician las operaciones de desviación del Río Brenta, retenido por tanto el enterramiento lagunar, que sería finalizado al inicio del siglo XVI.

1400: Durante el siglo XV continúan los trabajos de desviación del Brenta, cuya agua viene progresivamente desplazada hacia el sur y transmitida hacia el puerto de Malamocco a través de la excavación del "Canal Maggiore".

1500: Durante el siglo XVI, el debate relativo a los problemas inherentes a salvaguardar La Laguna, se contraponen a la tesis de Alvise Cornaro y Cristoforo Sabbadino. El proyecto de éste último, sería llevado a cabo durante los dos siglos siguientes y preveía el alejamiento de la cuenca lagunar de las desembocaduras de los ríos principales, que se identificaban como las causas principales del enterramiento.

Ya en la segunda mitad de siglo, se inicia la excavación del Canali di Santo Spirito, finalizado en el 1726, con el objetivo de permitir el tránsito de las naves desde la "boca" de Malamocco hasta Venecia. Sobre el proyecto de Sabbadino se contruye la barrera di Brondolo que impediría que el agua del Brenta y del Bacchiglione, desembocaran en la laguna de Chioggia.

1600: En el 1610 se finaliza el "Taglio Novissimo", que permite canalizar el agua que excede de la necesidad de navegación del viejo río de Brenta.

A finales de este siglo se finaliza también el "Taglio del Sile" para desviar el río en el Piave. Se decreta la desviación de éste, al Porto de Santa Margherita. Tras estos trabajos, antes de salir para el puerto, el río forma un "gran lago" y abre una brecha natural para la salida hacia el mar por las presas de Cortellazzo.

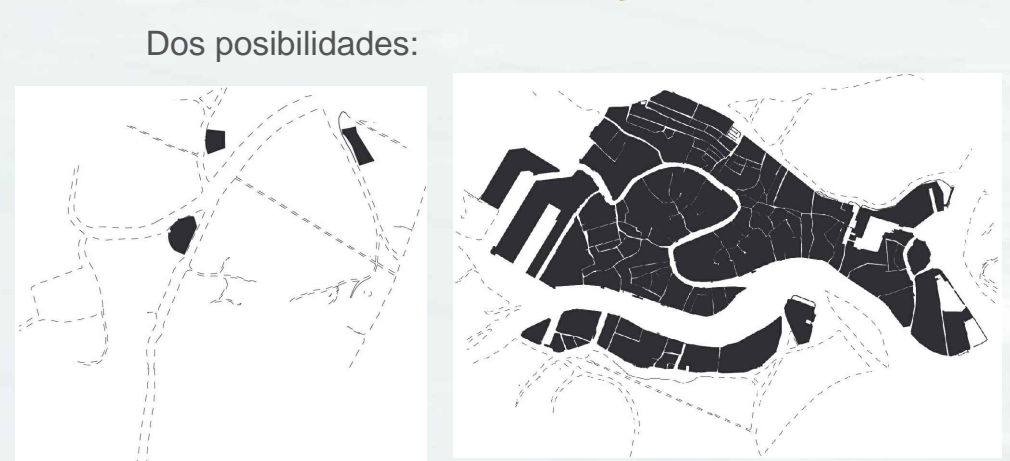
1800: En el siglo XIX, se efectúan importantes intervenciones para valorizar las funciones de puerto y comerciales de La Laguna, y en particular, de Venecia; la construcción del puente ferroviario translagunar, del nuevo puerto comercial, y sus relativas infraestructuras. Se finaliza además la sistematización del puerto de Malamocco con la realización de muelles y se inicia el puerto de Lido.

1900: En la primera mitad del siglo XX, con la finalización de la construcción de los muelles de Lido, "La bocca di porto" asume la estructura actual. Justo después de esta intervención, se inician los trabajos en la boca de Chioggia. Se crea la primera zona industrial y se excava el canal Vittorio Emanuele, para obtener una vía de navegación directa entre Marguera y la boca de Lido. Se crea también el acceso automovilístico en Venecia, mediante la ampliación del puente ferroviario. En la laguna norte y sur se forman los "valli di pesca".

En la segunda mitad de siglo se crea la zona industrial y se predispone una tercera zona para la expansión del polo industrial que no se ha realizado. La conexión con Venecia se potencia con la construcción del aeropuerto.

BIFURCACIÓN DE LA LAGUNA COMO ESTRUCTURA

Entender La Laguna de Venecia como una estructura. Una morfología de sistema nervioso, donde los conos axónicos de la misma bifurcación, se dispersan como dendritas, en busca de conexiones que se dispersan conectando al conjunto de islas que conforman Venecia.



Venecia, donde la bifurcación atraviesa la misma piel del núcleo.

Las islas no están dentro de la bifurcación sino que pasan alrededor.



ACQUA ALTA

No es posible entender a Venecia sin hablar del agua. Son dos componentes indisolubles. El agua en la ciudad lo es todo. Transportes, vías, canales, puentes, laguna, góndola; sin olvidarnos de las frecuentes inundaciones. Venecia es, una ciudad entorno al agua y esta por tanto, hace cambiar a la ciudad con el movimiento de las mareas puesto que el agua constituye la base de toda la estructura formal y funcional de Venecia.

La principal infraestructura de transporte son los canales. Bomberos, correo, ambulancias, etc. Todos, se valen del agua, siendo esta imprescindible. Es por ello, que cuando ocurren contratiempos en torno a ella, afecte por igual a todos los habitantes de la ciudad. Y suceden con más frecuencia de la que muchos quisieran. El agua alta o como se la llama en Venecia, Acqua alta.

El nivel del agua en Venecia oscila con las mareas, como sucede en el resto del planeta, pero en esta ciudad las consecuencias se hacen notar con más fuerza y más frecuentemente. Esta frecuencia se ha potenciado en los últimos años, con el cambio del clima. El agua oscila entre 40 a 80 centímetros, especialmente en otoño e invierno. Pero, en ocasiones, el nivel del agua se torna excesivamente alto, pudiendo superar los 120 cm. Es entonces cuando aparece el Acqua Alta, puesto que alrededor del 15% de la ciudad de Venecia, queda sumergida bajo el agua. Si el nivel del agua asciende a 140 cm, entonces ese porcentaje asciende al 90% de la ciudad sumergida bajo el agua. Sin lugar a dudas, una circunstancia única en todo el mundo.



Cada cuánto?	Nivel agua	Área sumergida
Por año	+ 90 cm	+ 2 %
	+110 cm	+14 %
	+120 cm	+30 %
	+130 cm	+65 %
Frecuentes	+150 cm	+90 %

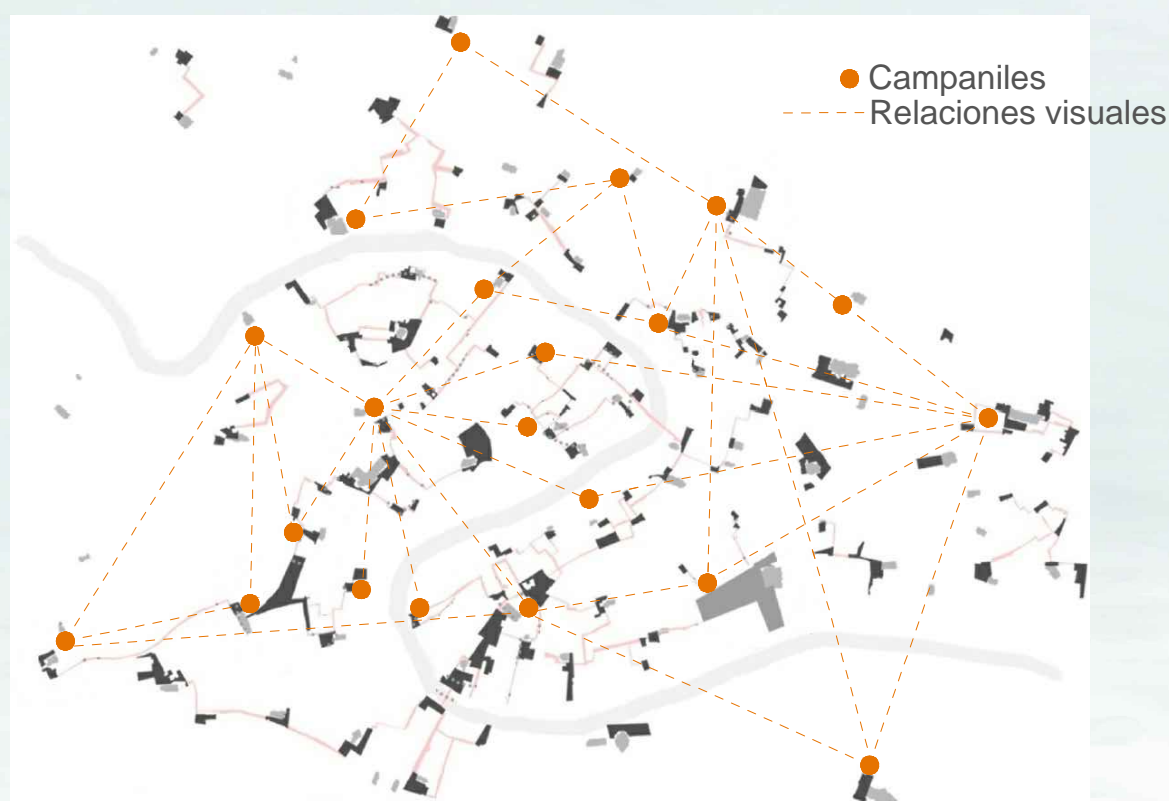
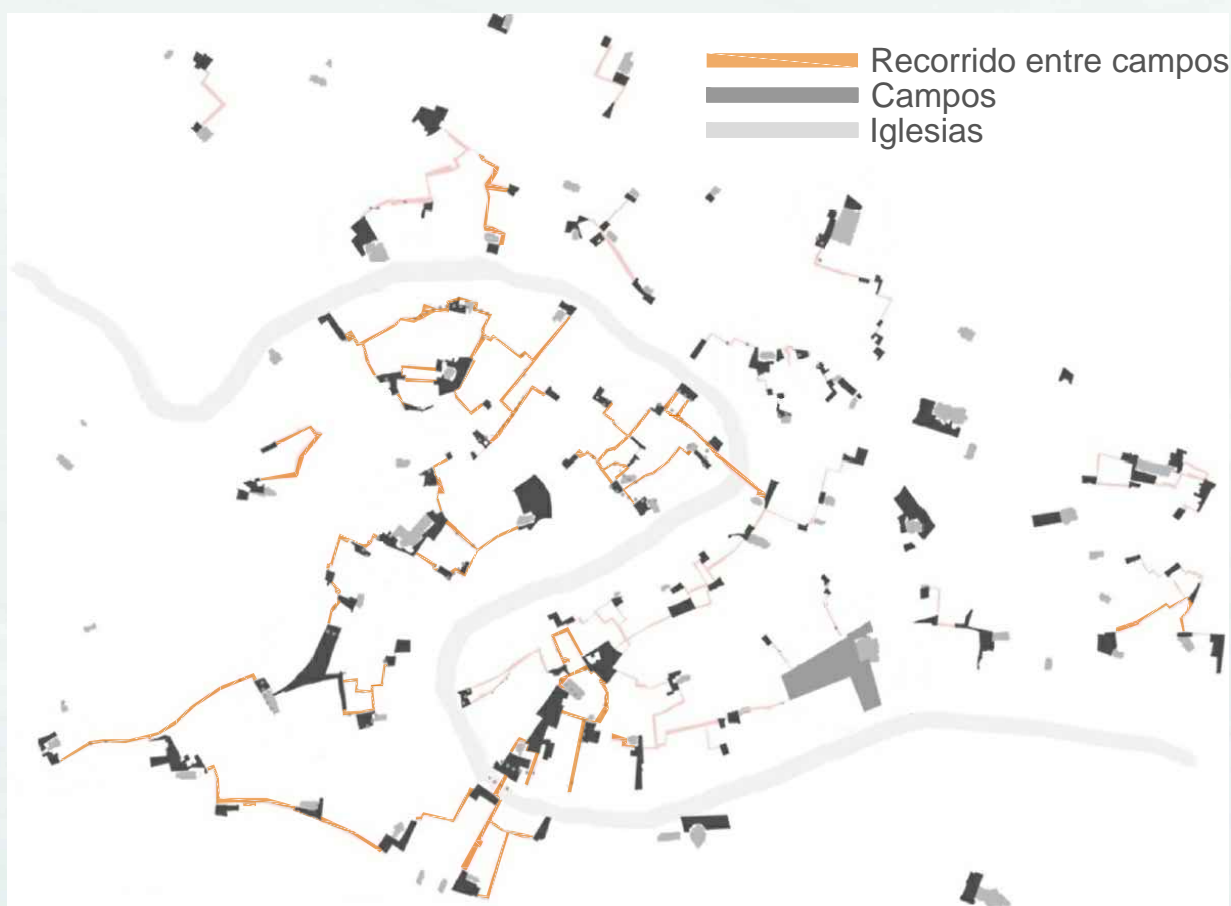


CAMPOS (PLAZAS)

Como hemos mencionado, la laguna de **Venecia** juega un papel primordial en la comprensión del significado urbanístico de la ciudad. Un trámite entre el mar y la tierra, donde convergen los cursos del agua, que entran en la laguna y conforman los canales. Un sistema definido por surcos, que tiene una jerarquía importante a la hora de establecer una base de crecimiento urbano. Es una traza característica, que conforma una ciudad río, con un modelo muy singular, puesto que generalmente, el crecimiento urbano se origina a partir de un único núcleo, como en las ciudades medievales, en las que el la plaza y la iglesia, como núcleo de formación y crecimiento, se sitúan en el baricentro físico y geométrico de la ciudad, hacia donde convergen las principales calles del entramado urbano.

Pero en **Venecia**, no existe un sólo centro, sino varios, que asumen una relativa autonomía, conformados por células urbanísticas elementales, constituidas por espacios e infraestructuras esenciales. Esta multiplicidad de nodos, conforman conjuntamente una unidad policéntrica, que deviene en una estructura isotrópica, que confiere a la urbe, su carácter laberíntico, que otorga a **Venecia** de un aparente desorden urbano.

Estas células elementales son el campo (la plaza), la iglesia y el campanile.



IGLESIAS

El tejido urbano de **Venecia** queda muy diferenciado de este modo, siendo así mejor identificables las zonas de progresivo crecimiento, a partir de los campos o plazas, aunque muchos venecianos hacen una distinción entre plaza, para la Plaza de San Marcos, por su escala y en campos o "campielli", para el resto de pequeñas plazas, rodeadas de casas.

"Campielli", es el nombre que tenían antiguamente los espacios libres que utilizaban los venecianos para cultivar. Por este motivo, se ubicaban las casa cerca de ellos, y acabaron por convertirse en plazas de casi domésticas. Se pavimentaron, utilizando ladrillos dispuestos a espina de pez o a baldosas del mismo color, delimitadas por recuadros de piedra de Istra.

Posteriormente, las pavimentaciones de ladrillos desaparecieron por completo de todos los campos de **Venecia**, con las llamadas "masegni", planchas de traquita, en forma rectangular en la superficie, pero trapezoidal por debajo, que se anclaban en el terreno.



CAMPANILES



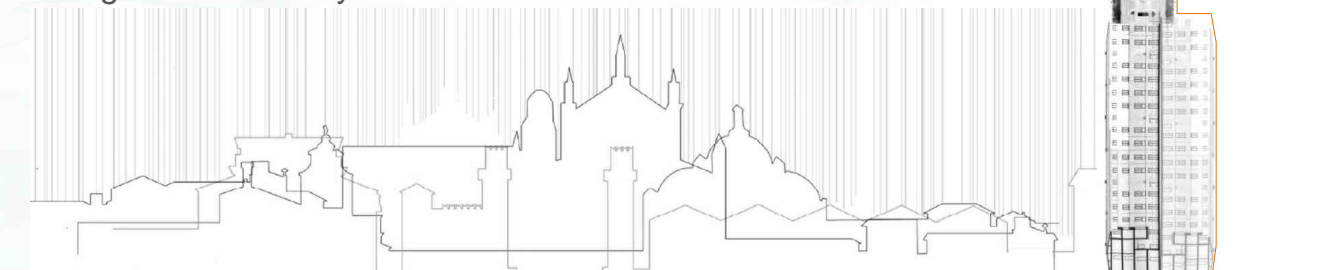
Los campaniles conforman la jerarquía del skyline de **Venecia**, donde confluyen además diversidad de geometrías de distintos tiempos, formas y materiales. De esta manera se crea un palimpsesto a todos los niveles, que conforman un lugar de características únicas en el mundo.

Esta diversidad viene también determinada por un elemento arquitectónico y funcional característico de la ciudad, como son las altanas venecianas.



Eran un elemento funcional necesario que se usaba para el secado de la ropa. Comenzaron a construirse a partir del siglo XVII por lo que tienen más de 300 años. Son espacios habitables que algunos casos eran también zonas verdes. Con el tiempo se convirtió en un ornamento llegando a ser usada, en el otro extremo, con funciones agrícolas.

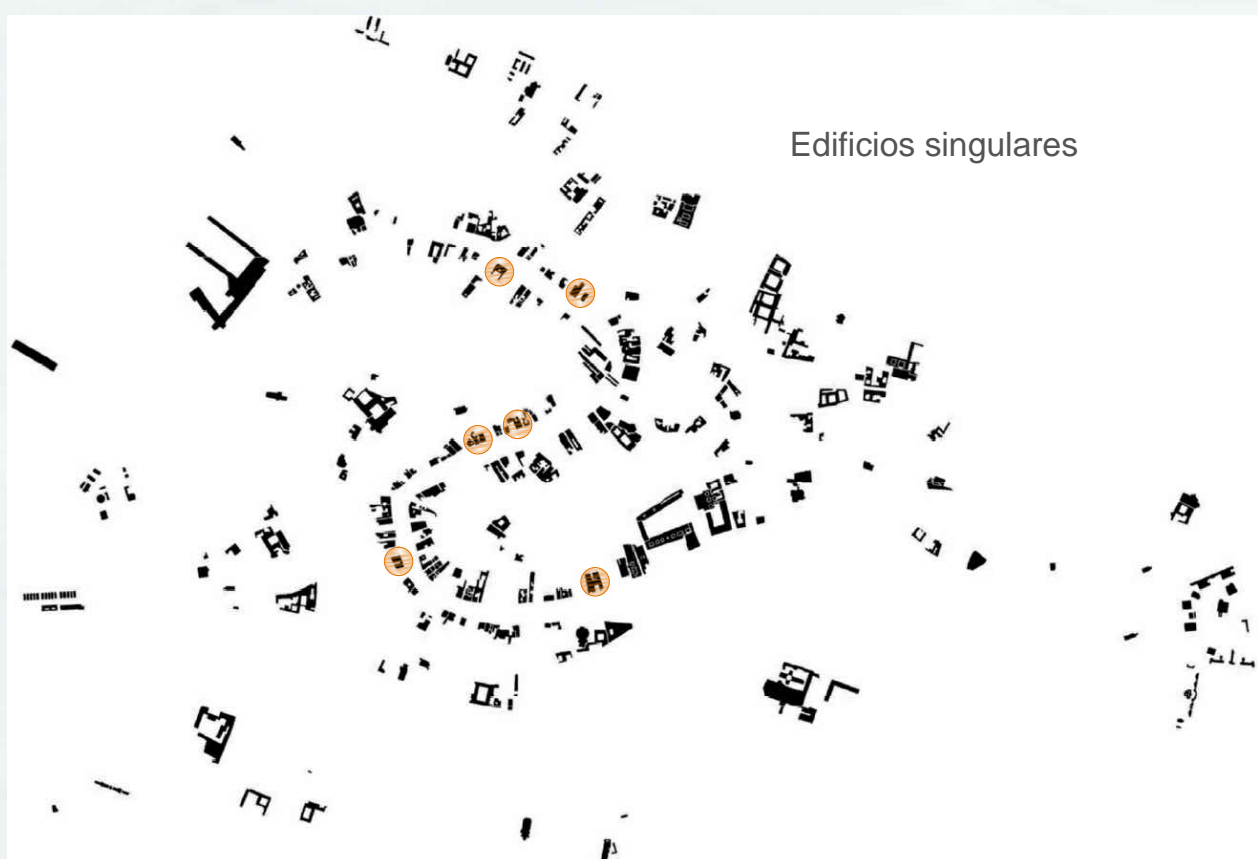
La singularidad del skyline de **Venecia**



EDIFICIOS SINGULARES

Además de ser conocida mundialmente por sus canales y sus puentes, **Venecia** tiene una arquitectura única en el mundo, que forma parte de una capa más del palimpsesto histórico y arquitectónico que la caracteriza.

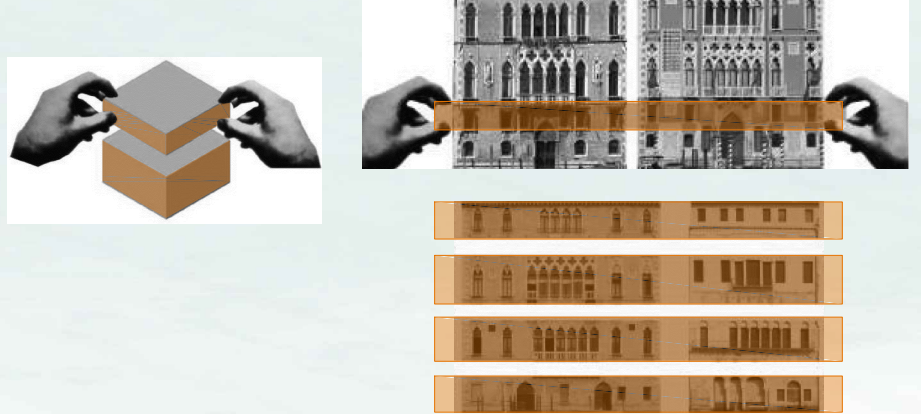
Y es que **Venecia**, es la ciudad de los palacios, testigos de la época gloriosa en la que la Serenísima República, era dueña del mar Mediterráneo y de las rutas comerciales del Oriente. Como apuntamos, la ciudad despliega un conjunto, variado y sorprendentemente uniforme, colaborando con la idea del laberinto donde perderse, del aparente desorden. Cada calle o canal ofrece una vista diferente de una ciudad, con modelos que se repiten, no idénticos, pero sí reconocibles, que nos llevan de a la idea del caos ordenado de **Venecia**. Este modelo va con variaciones, desde los palacios o ca'grandes, a la escala doméstica.



Edificios singulares



El esquema constructivo de la fachada se conforma como un apilamiento de capas, que se suceden en el tiempo. La primera planta se caracteriza por tener huecos de acceso y el resto de plantas son muy similares, casi una copia de la anterior, que hace pensar que los palacios crecen por añadidura de niveles y pueden en algunos casos parecer inacabados.

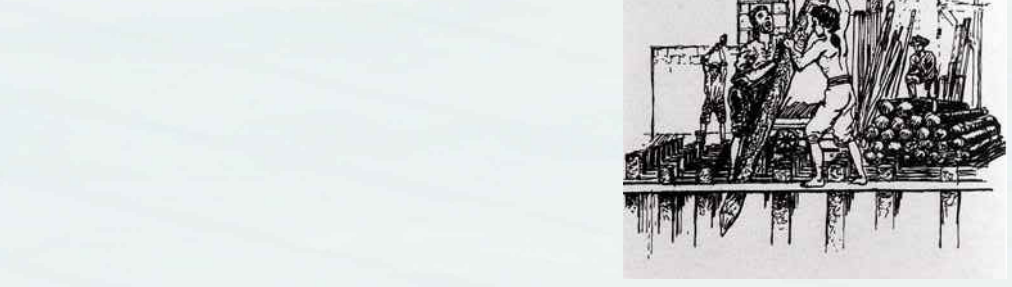
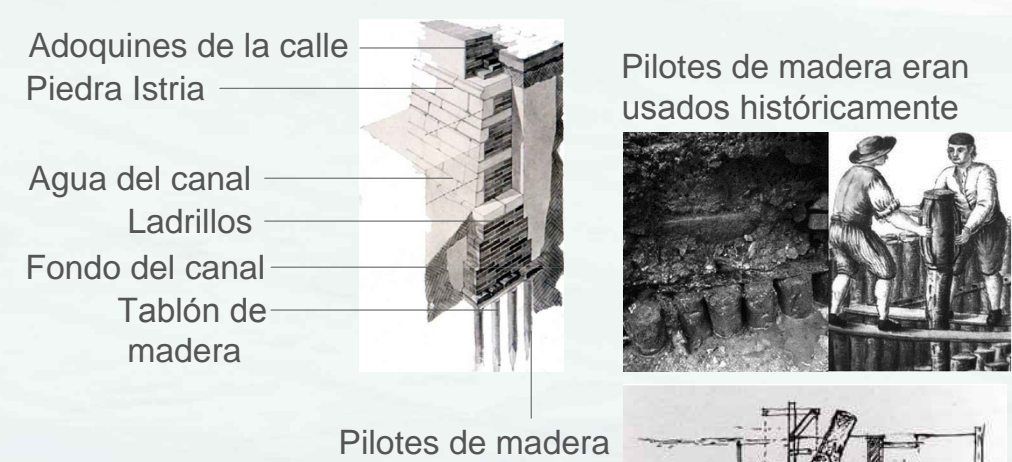
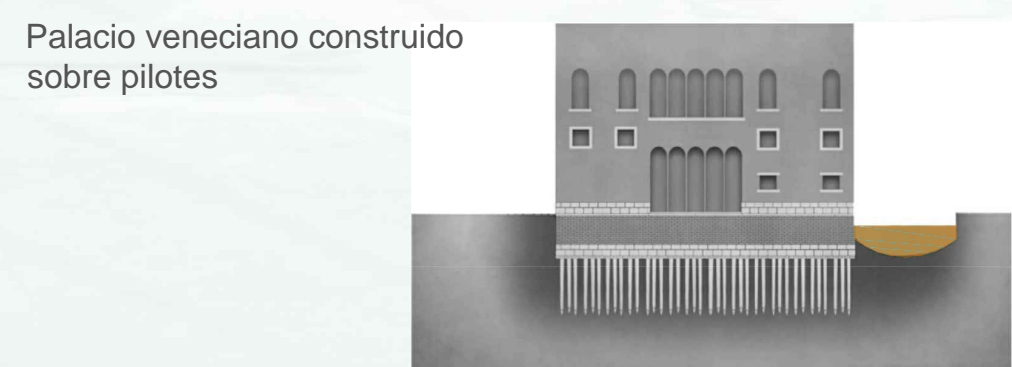


Apilamiento de capas, de temporalidades. Palimpsesto arquitectónico y urbano. Palacios inconclusos. Diversidad de estilos arquitectónicos y ritmos geométricos.

CÓMO LO HACÍAN

El paisaje urbano, por otro lado, es el resultado de la densificación urbanística de la ciudad como resultado del límite inamovible que es el perímetro lagunar. Este crecimiento se desarrolla a base de modificaciones en el eje vertical de los edificios, añadiendo más plantas por encima del remate del edificio, o generando mezzanines mediante la división de las estancias de mayor altura.

Todas estas acciones conforman en la ciudad un entramado compacto y uniforme, donde las únicas estrías las constituyen los vacíos, como los campos o plazas, que no contradicen esta especie de isotropía que se detiene únicamente en los bordes de la laguna. Las relaciones entre pasado y presente, entre su formación histórica y lo que es hoy, habla a través de testimonios elocuentes, puesto que todo edificio, palacio, iglesia, etc; es fruto de las transformaciones en el tiempo.



Las técnicas de edificación de los primeros constructores venecianos, eran no sólo singulares, sino pioneras, para un lugar con características físicas únicas hasta ese momento. Recurrían a piedras impermeables que eran soportadas por balsas de madera de alerce y troncos de árboles de diversa naturaleza, como el pino, el roble o el arce, procedentes de los bosques de Véneto.

La profundidad a la que llegaban los troncos, superaba en algunos casos los 8 metros, dentro del fondo de la laguna, para buscar estabilidad constructiva, sobre un extracto resistente de caranto. Los palos, apiñados de forma muy apretada, no se pudren por estar sumergidos en el fango, debido a la falta de oxígeno dentro del mismo. Una vez solucionada esta fase, comenzaba la construcción sobre el agua.



Operarios durante una construcción veneciana en el siglo XVIII. Las normas de seguridad eran inexistentes, en esa época.

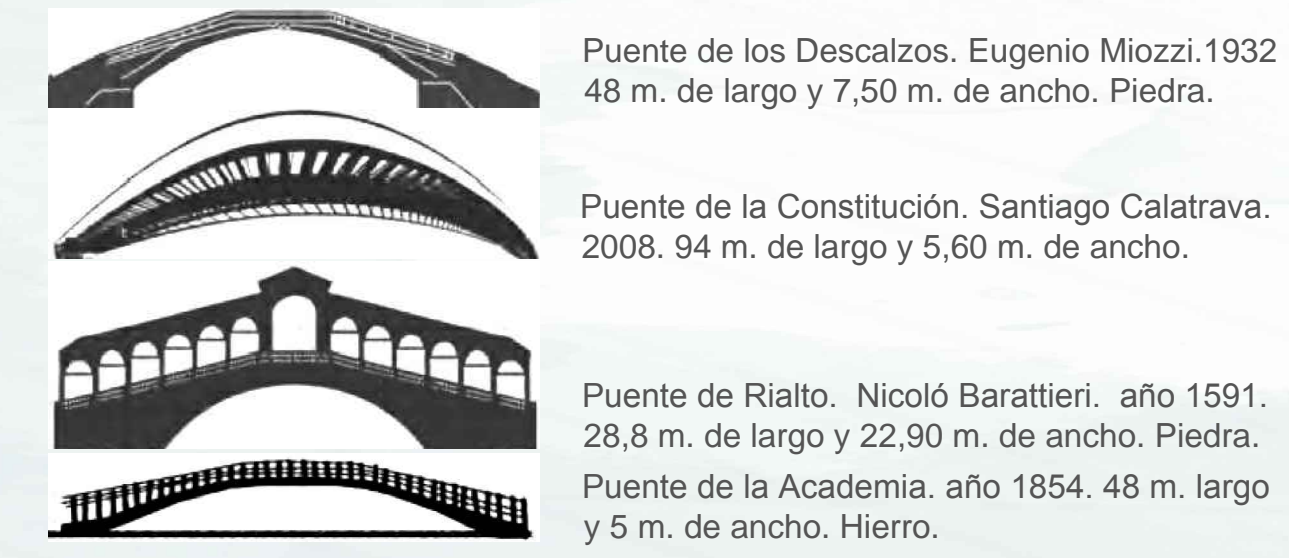
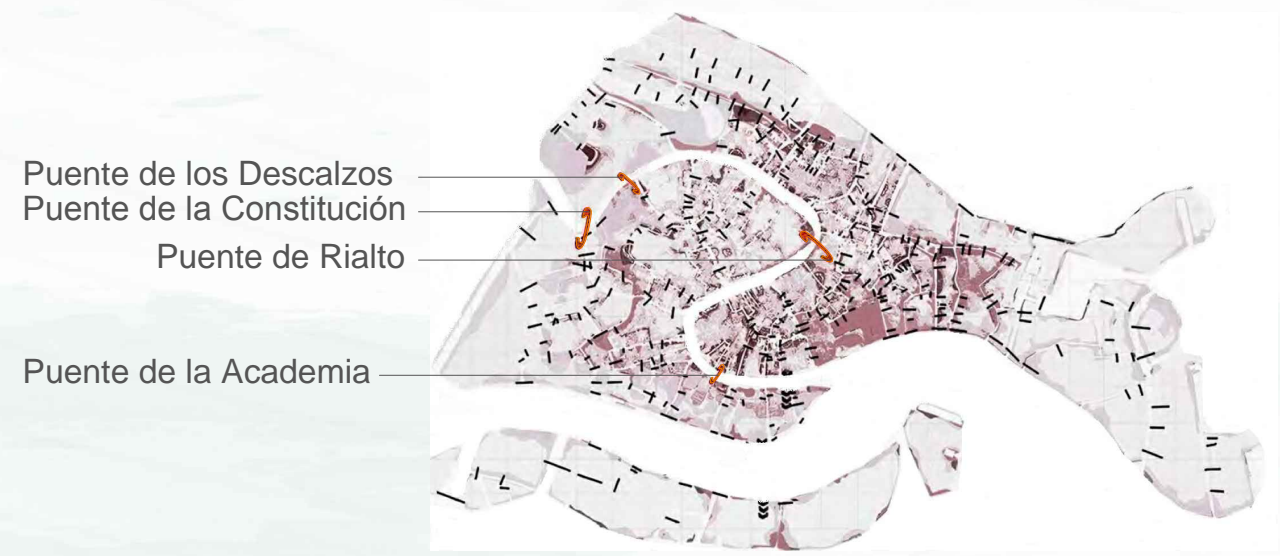
PUENTES

Después del agua, llega el plano del suelo, que es el que alberga a más personas en **Venecia** durante el día. Ascendiendo desde el agua, verticalmente, encontramos las fundamentas, que es el nombre que reciben el tramo de calle peatonales que rodean el canal. Recordemos que dentro de Venecia no hay coches.



Fondamenta

Por este motivo, **Venecia** está llena de puentes, que permiten el paso de un barrio a otro a los visitantes y habitantes. Si seguimos ascendiendo encontramos la "Venezia Minore", que son las edificaciones de escala doméstica y cotidiana, cuyo remate son en algunos casos, las altanas, los miradores de los que ya hemos hablado anteriormente. El último nivel de la escala vertical lo conforma el skyline y sus campaniles, que sirven como red referencial visual para orientarse en **Venecia**.



Los cuatro puentes cosen al Gran Canal, formando parte de las principales arterias de comunicación peatonal en **Venecia**. Se llega desde tierra firme a través del Puente de La Libertad, un largo muelle a través de la laguna véneta, dotado de vía de ferrocarril y autovía, que desde la ciudad vecina de Mestre, accede al Piazzale Roma.

Cabe destacar la colocación de un nuevo puente en **Venecia** en 2017, que acorta el tiempo de acceso desde Piazzale Roma y la estación ferroviaria, hasta el Campus Universitario y Económico y la residencia de estudiantes. El puente Valeria Solesin, que es además el primer puente levadizo que se construye en la ciudad.



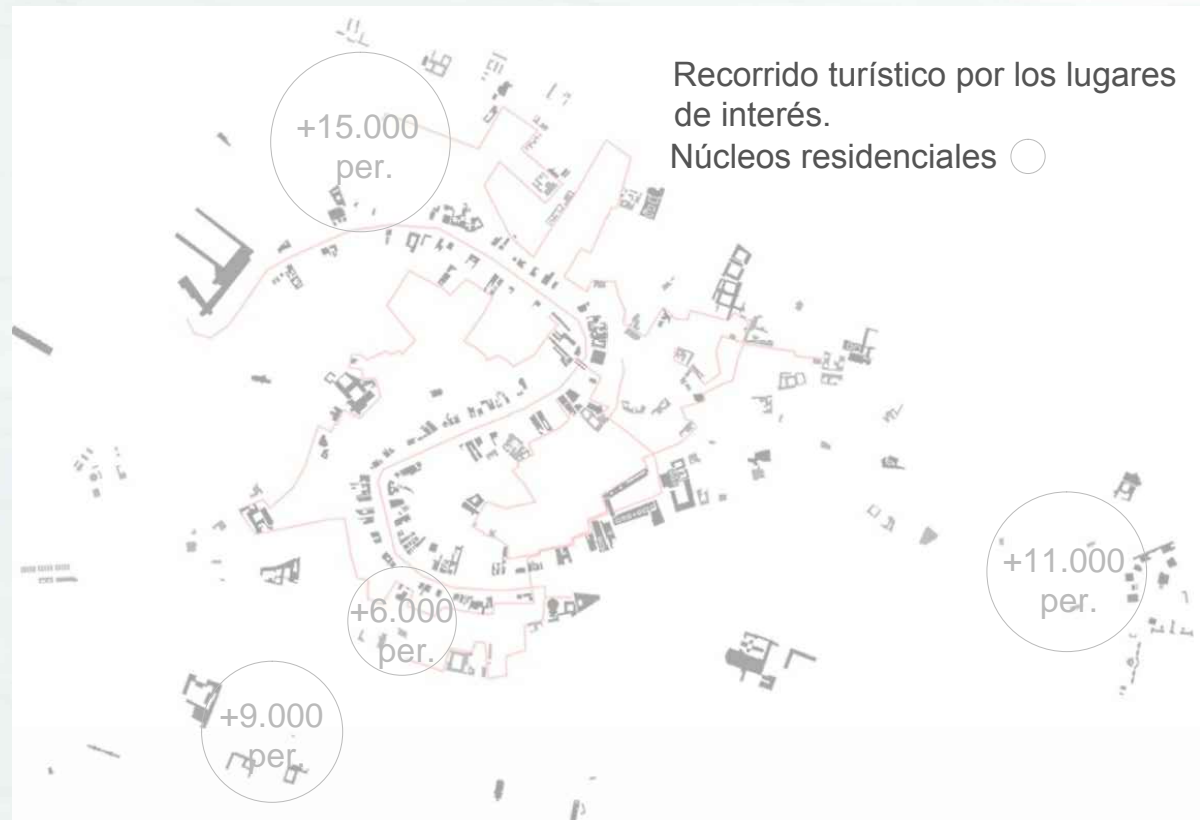
Puente Valeria Solesin. 5 Mayo 2017.

TURISMO

El turismo en **Venecia** se ha convertido casi más en un problema que en una solución. Los venecianos huyen de la ciudad, que pierde población al mismo ritmo que la durante la peste bubónica de 1630, siendo la nueva pandemia en este caso, la masificación turística.

Cada año, **Venecia** recibe 10 millones de visitantes, que pernoctan en la ciudad una media de dos o tres días. Número al que habría que añadir a aquellos que visitan la localidad durante una única jornada, y que suman unos 15 millones más al año. El resultado es una situación de desequilibrio, donde la ciudad queda como una ciudad museo abierta 24 horas, en la cual se vacían poco a poco sus viviendas, para dar paso a alojamientos turísticos.

Existen personas que trabajan para devolver a la ciudad el carácter que poseía algunas décadas atrás, antes de convertirse en un parque temático del arte y la cultura.



- Densidad de población en Venecia durante épocas festivas: 33.242 \uparrow / km²
- Residentes + temporales + visitantes: 18.242 \uparrow / km²
- Residentes + temporales: 12.373 \uparrow / km²
- Residentes: 9.487 \uparrow / km²

Esta situación se confirma con los datos demográficos, que hablan de un éxodo de la población veneciana, hasta el punto de ser hoy por hoy un problema serio, que

CRUCEROS

hay que resolver. Como dicen los venecianos "Venecia no es Venecia sin venecianos". Y es que hoy quedan menos de 50.000 venecianos en Venecia, unos 70.000. Los residentes luchan cada día con incomodidades como las palomas, los precios excesivos, la invasión de turistas y la cantidad de basura que estos generan.

Los cruceros son unos de los detonantes del éxodo de los venecianos fuera de la ciudad, ya que cada vez son de mayores dimensiones, con una capacidad mayor de ocupantes y una mayor frecuencia.



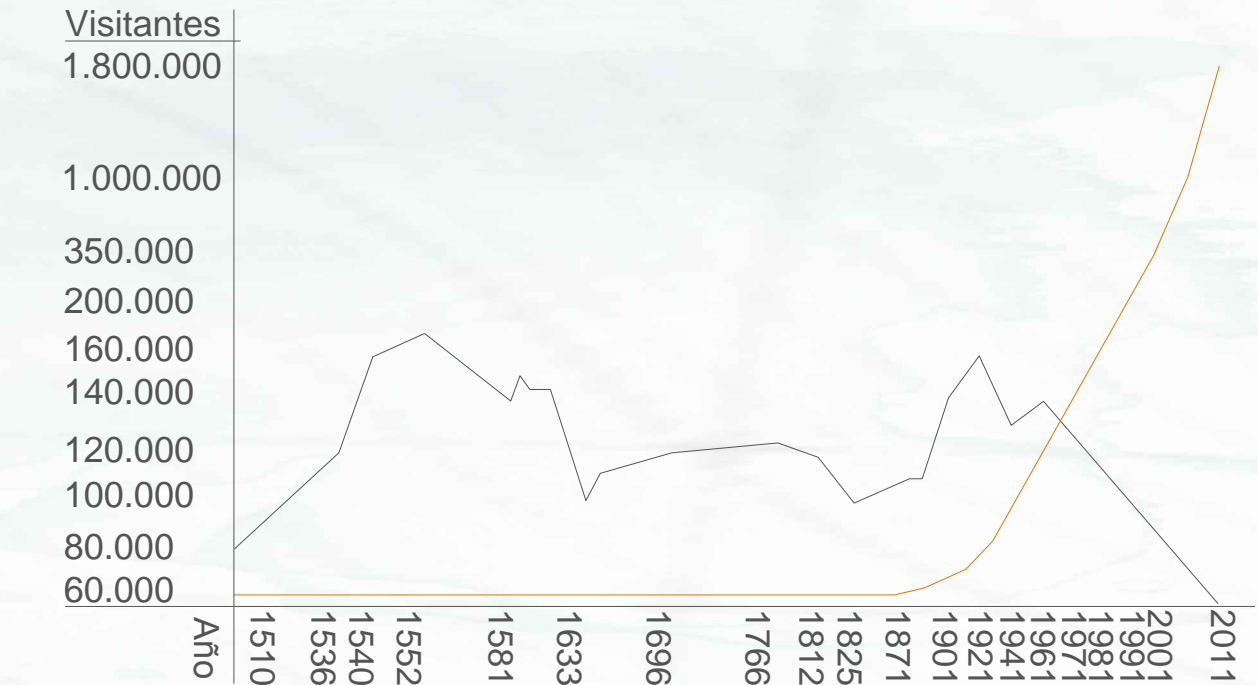
Se ha pasado de 400 cruceros anuales en 2005 a 1000 cruceros al años en 2017, lo que supone casi tres cruceros al día. Mastodontes de 40.000 toneladas que, día sí y día también, atracan con 15.000 personas a bordo.

Se trata de una auténtica apisonadora de turistas que deterioran seriamente las condiciones medioambientales de la ciudad y la calidad de vida de los pocos venecianos que quedan, que se concentran principalmente en los barrios de Cannaregio, Castello y Giudecca y excluidos del circo temático que es San Marco y San Polo. Mientras que en Santa Croce se concentra la ciudad universitaria.

Pero,... ¿Compensa?. Pues evidentemente no a los ciudadanos, que protestan constantemente en contra de la llegada masiva de cruceros, que Venecia acabará por no poder asumir. Su petición es clara. No quieren barcos de gran tamaño navegando por sus canales.

La situación es tan grave que Venecia no aguantará ni sobrevivirá a las masas de curiosos. SOS

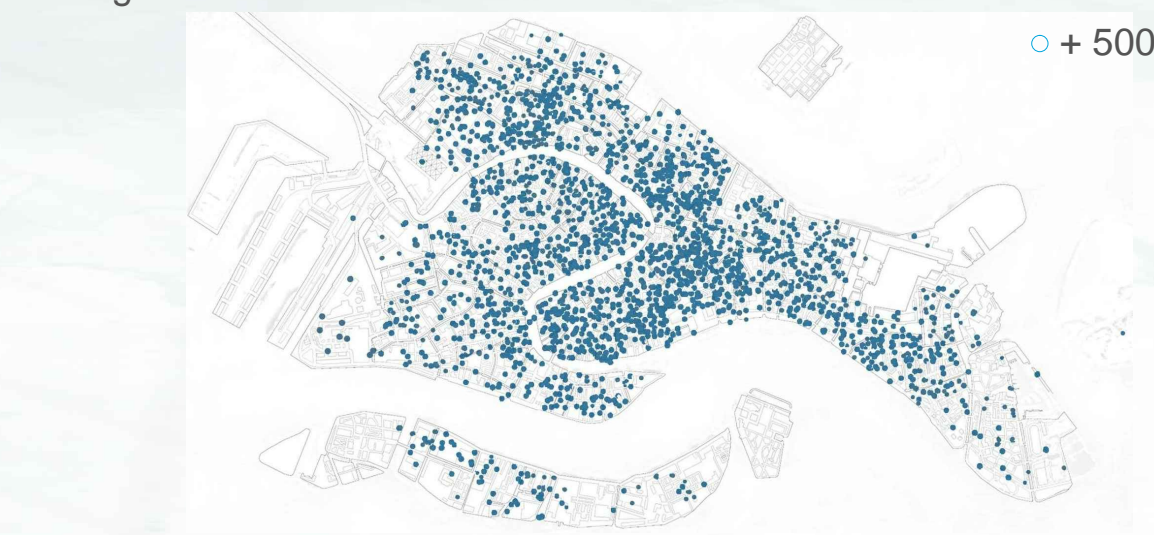
ESTADÍSTICAS



- Cannaregio: 15.000 habitantes
- Castello: 11.000 habitantes
- Giudecca: 8.000 habitantes
- Dorsoduro: 10.000 habitantes
- Santa Croce: 5.000 habitantes
- San Polo: 5.000 habitantes
- San Marcos: 3.000 habitantes



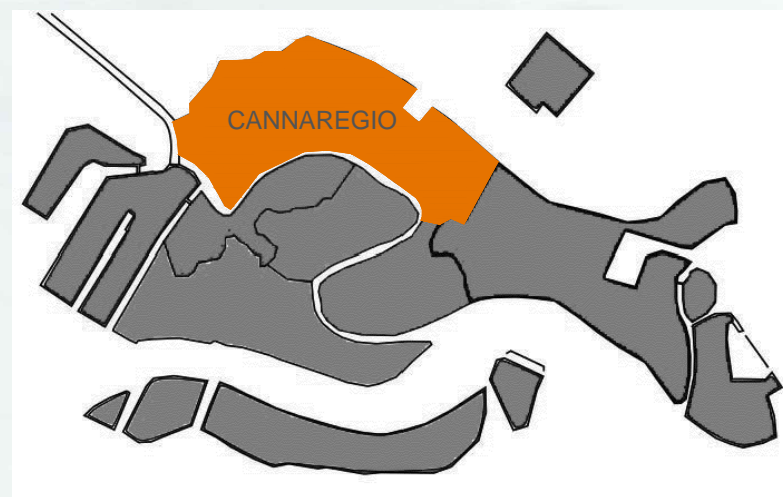
Datos sobre alojamientos disponibles de alquiler vacacional en Venecia en Agosto 2018.



CANNAREGIO

Es el primer sestiere que encontramos al salir de la estación de Santa Lucía, y llega hasta una de las zonas más antiguas de Venecia, al este. Cannaregio, deriva su nombre de "canal regio" y era la entrada principal histórica a la isla.

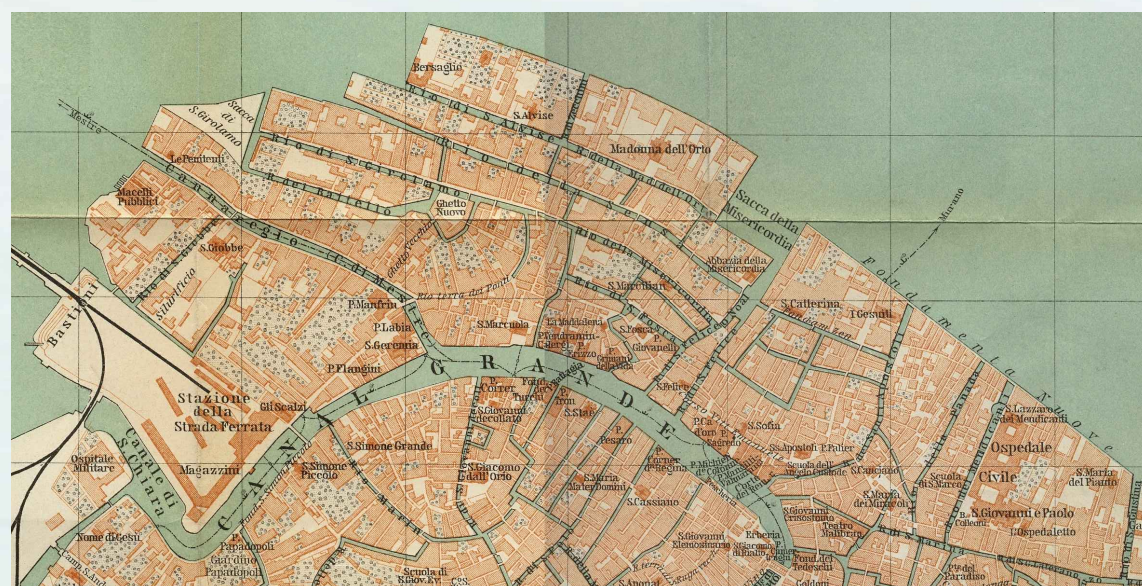
Canales rectilíneos, estrechas callejuelas y talleres artesanales que constituyen la zona más humilde de la ciudad. La zona que más visitan los turistas es la que está alrededor de Lista de España y de Strada Nova, las dos calles principales que llevan a la estación de Rialto. Cannaregio, además, es el sestiere donde se encuentra el gueto más antiguo del mundo.



En este distrito se refugia la genuina Venecia, antes poblada por ex presidiarios y almacenes para los mercantes de la Ruta de la Seda y hoy llena de ateliers, centros culturales y galerías que viven un nuevo Renacimiento. Cuesta penetrar en la camaradería cultural de Cannaregio.

Pero, al lograrlo, se entiende la nueva cruzada histórica de la ciudad en pos del turismo sostenible. Venecia no compra solo reproducciones de Tiziano o Tintoretto, sino originales de sus artistas en activo, valorando su modus operandi, su idiosincrasia cosmopolita.

HISTORIA



La morfología y dirección de la trama de Cannaregio, tiene influencias históricas en su dirección horizontal, derivadas de los vastos cañaverales que había en la zona, antes de ser habitada.

Posteriormente, fue en este barrio donde se realizó, bajo la dominación austríaca, la primera unión terrestre entre Venecia y la terraferma (el continente), con la estación ferroviaria de Santa Lucía como término del puente de la Libertad, puente que la unía con Mestre.

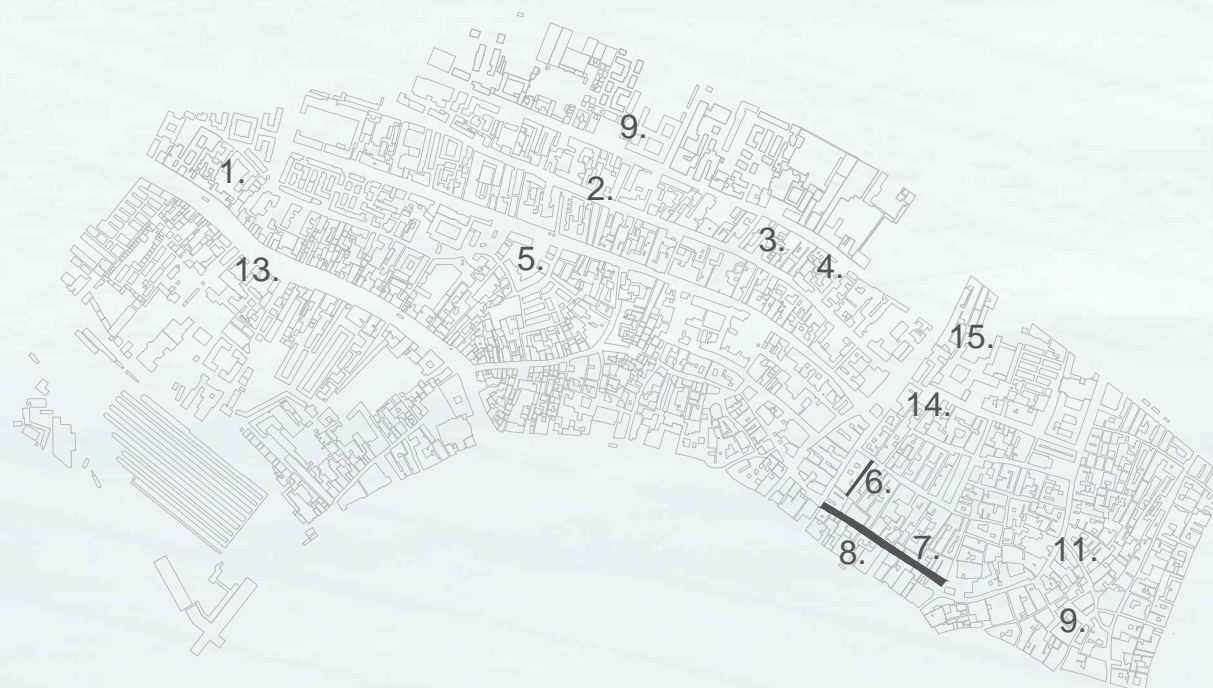
Por este motivo se construyó el tercer puente sobre el Gran Canal, el puente Degli Scalzi y la trama comenzó a adquirir una geometría ortogonal dentro de la aparente disgregación.

DESTACADOS

El acceso a Cannaregio por la calle Priuli, dando esquinazo a su atestada Strada Nuova, revela cómo Venecia se repliega sobre sí misma. Tan a solas te enfrenta a las fachadas de piedra labrada y contraventanas de madera por una estrecha calzada, que contempla hasta tres sotoportegos (pasajes típicos de Venecia para comunicar calles y edificios), para que su túnel de tiempo cobre dimensiones reales bajo viga vista.

Apenas indicado por un bajorrelieve y con taller de zapatero remendón dentro, el primero te conduce a la Fondamenta de la Misericordia. El segundo muere a pie de canal. Y el tercero penetra hasta la Corte del Lovo, patio vecinal con una profusión de tiestos y profundidad de campo que deja boquiabierto a sus visitantes.

- 1. Jardín Cottolegno.
- 2. Fondamenta della Misericordia.
- 3. Campo dei Mori.
- 4. Palacio Mastelli.
- 5. Gehetto Nuovo.
- 6. Calle Priuli.
- 7. Strada Nuova.
- 8. Ca' d'Oro.
- 9. Iglesia de Santa María de los Milagros.
- 10. Chiesa Sant'Alvise.
- 11. Iglesia Los Milagros.
- 13. Campo Iglesia San Giobe.
- 14. Ca' Pezaro Papafana.
- 15. Santa Caterina di Siena.



El secreto mejor guardado del angosto y laberíntico Cannaregio, está en sus pulmones, en sus insospechados jardines interiores. Jardines monásticos como el del Cottolengo. Jardines públicos, caso el que desvela su Centro Cívico. Jardines, cómo no, señoriales, en el entorno de la Fondamenta Ormasini, que debe su nombre a los asentadores medievales llegados del Estrecho de Ormuz.

Abiertas a la laguna norte por la Bahía de Re, el Chiovere y San Girolamo, habitan Cannaregio veinte mil de las sesenta mil almas que tiene Venecia, al noreste de la Ferrovia. Y su dédalo urbano se anuncia intemporal, también, a pie del Puente Le Giuglie. Otro sotoportego, uno más en su intrincada tela de araña, te lleva bajo sol chico al gueto judío, cuyo Campo Vechio nació fragua en el Quattrocento.

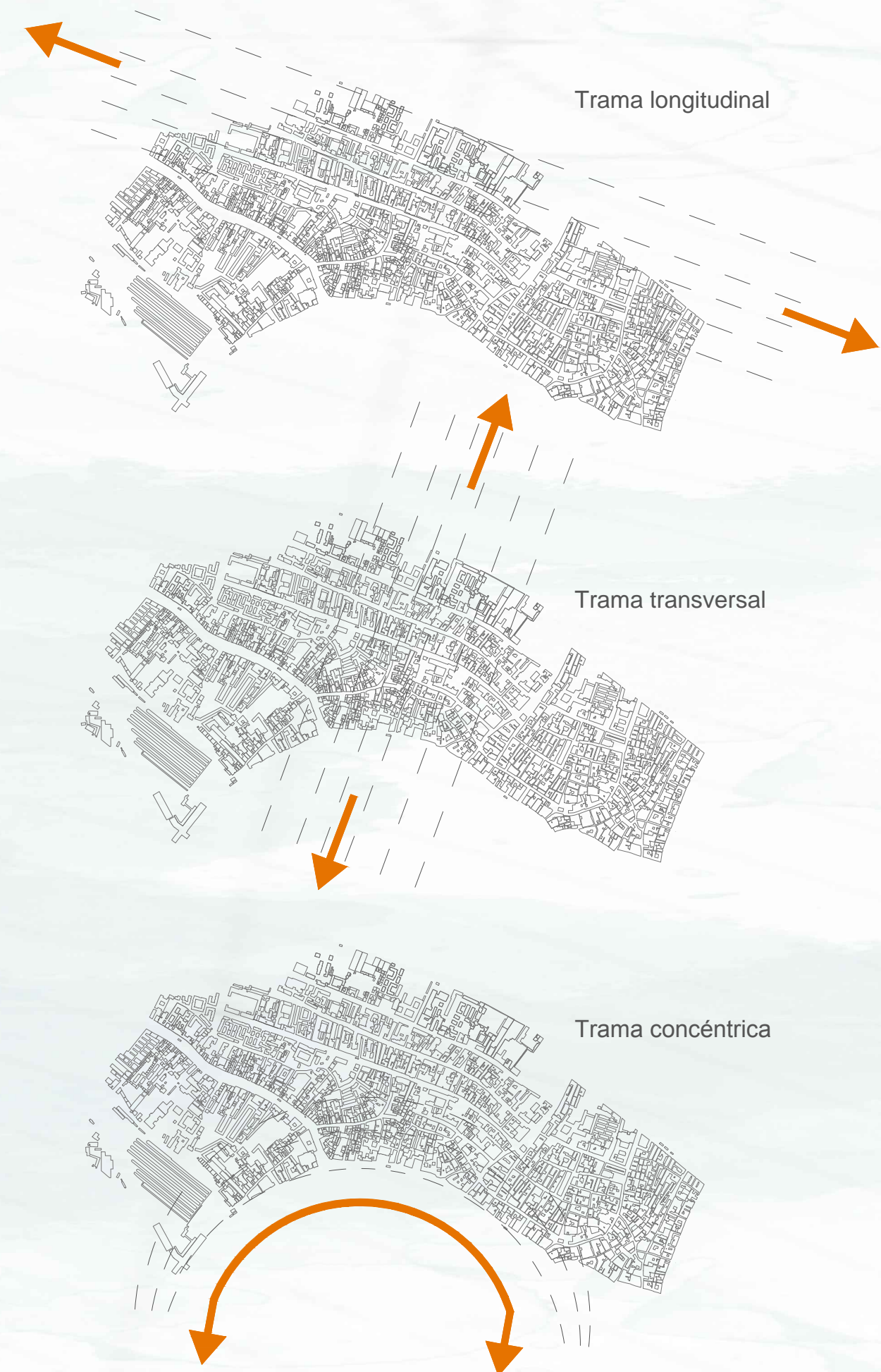


Santa Caterina de Siena parece estar estratégicamente situada como lugar en el que confluyen los canales longitudinales de Cannaregio.

MORFOLOGÍA

En Cannaregio, el tejido urbano se caracteriza por tener las edificaciones estructuradas en franjas longitudinales que atraviesan el barrio de Oeste a Este, en la parte norte del mismo. Estas franjas se van haciendo más concéntricas y radiales, a medida que bajamos hacia el sur del sestiere y nos vamos acercando al gran canal, organizando de este modo, los recorridos peatonales en el sentido transversal, es decir, de norte a sur y viceversa.

Este modelo es común a otros asentamientos lagunares que se hayan podido desarrollar sobre lenguas de tierra y arena, como la Giudecca.



Esta estructura tiene su origen en el frente norte de la fundamenta que delimita el norte del canal y que se repite hacia el sur, conformando recorridos longitudinales que se oponen a los recorridos transversales que ordenan al tejido residencial de baja altura, que se alterna con algunos edificios monumentales o de cierto interés, y en ocasiones encontrando espacios libres como articulación entre vías.

MORFOLOGÍA

La red de comunicaciones en Cannaregio pasa de ser ortogonal a radial a medida que se recorre el barrio de sur a norte, en dirección al gran canal. Los canales son los que conforman las comunicaciones longitudinales que son las que organizan transversalmente a los principales enlaces peatonales y canales de menor longitud y sección.



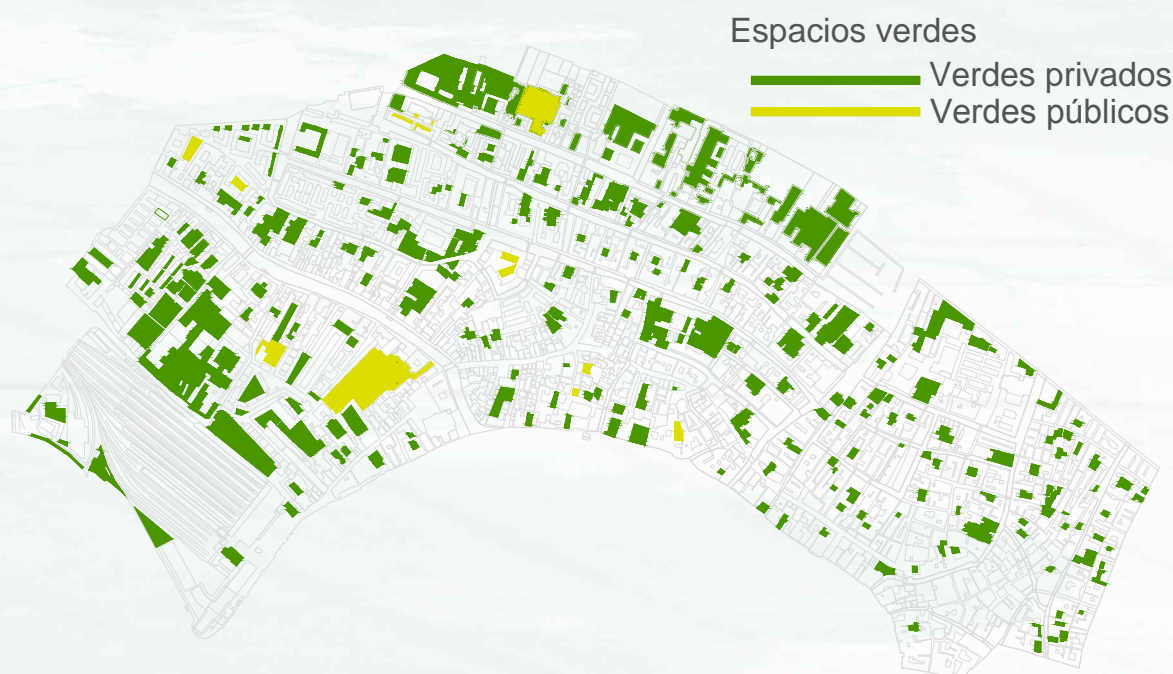
Los espacios llenos y vacíos del barrio arrojan tanta variedad de geometrías diversas que casi no hay una estructura geométrica y urbana de Cannaregio que se repita en lugares alejados entre sí. Esto se debe a que el crecimiento responde y se adapta al lugar, desde sus inicios.

Los puentes cosen los canales con la estructura urbana y peatonal. Cannaregio se caracteriza por tener casi un tercio de los puentes que hay en el total de los cinco sestieri restantes.

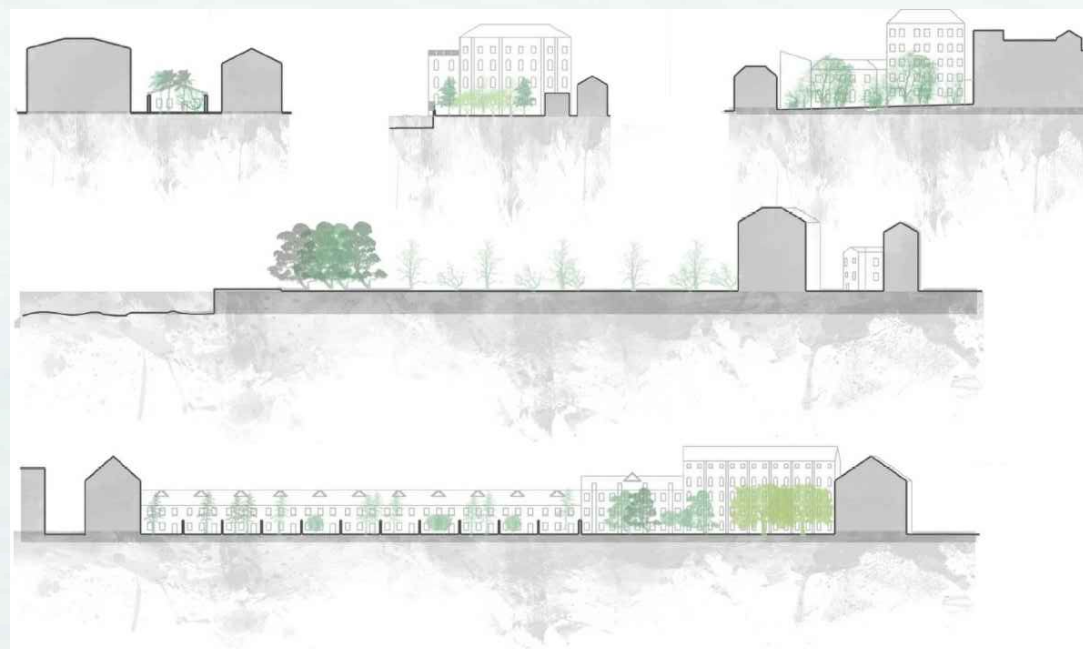


ZONAS VERDES

Los jardines de la isla, pertenecían a casas patricias, palacetes y monasterios, muchos de ellos cerrados y rodeados de una muralla con el fin de evitar los expolios del hombre y las subidas de las mareas. Más del 95% de los espacios verdes son privados e inaccesibles.



Relaciones entre espacio libre verde privado y sección urbana. El patio interior o la terraza de acceso, en las viviendas de menor tamaño, albergan las zonas verdes de la trama urbana.



Cannaregio tiene gran cantidad de espacios verdes, pero casi todos inaccesibles para el viajero de a pie y la mayoría no visibles desde zonas públicas, por lo que en su mayoría pasan desapercibidos.

El tipo de vegetación existente en Venecia se corresponde con el bioma del bosque mediterráneo, compuesto por vegetación esclerófila y xerófila que se adaptan a climas secos y soportan la aridez estival.

Bosque de galería. Se caracteriza por su vinculación a la ribera de un río o entidad hidrológica equivalente. Cubren sus necesidades de agua, desde la humedad del terreno y no tanto por la lluvia.

Bosque esclerófilo y xerófilo:
Encina, Pino piñonero, Alcornoque.

Bosque de galería:
Álamo y Olmo.



INTERSTICIO

El espacio libre (o espacio vacío), tiene diversas categorías dentro de Cannaregio, tal y como hemos visto; el espacio verde, público o privado, los vacíos domésticos, con carácter privado, y el espacio libre público vacío o intersticios que son susceptibles de cambio, crecimiento, modificaciones, proyectos, etc.



El espacio libre vacío público que se puede recorrer genera una trama muy característica, puesto que conforma una red virtual inexistente gráficamente pero sí físicamente que lleva intrínseca la esencia del lugar, aún careciendo de elementos importantes.

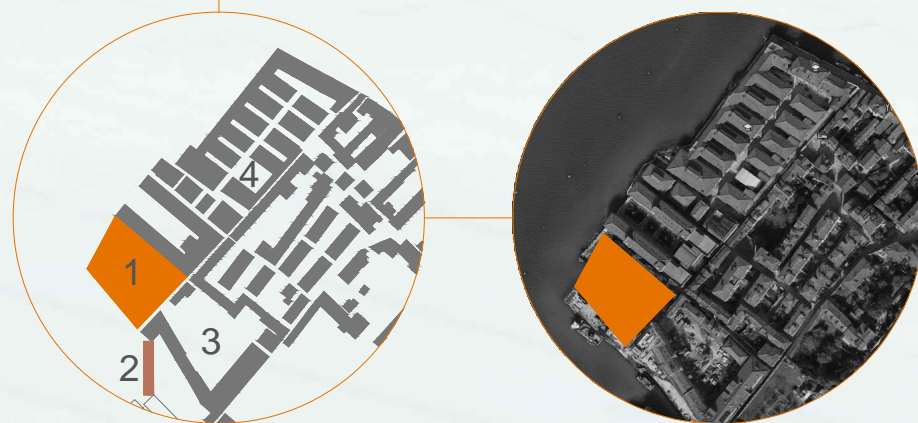
Mientras se recorre el espacio se dibujan al mismo tiempo las estrías que configuran el intersticio entrefachada, muy característico de lugares con situaciones urbanas tan características, donde existen calles con anchos que no superan el metro y medio.



En Cannaregio tal y como sucede en el resto de Venecia se dan fracturas en lo construido, que al igual que el agua, reflejan las nubes. Claros entre edificios y dilataciones en la trama urbana, que establecen una relación de fondo y figura entre lo construido y el vacío, entre la tierra y el cielo.

LUGAR DEL PROYECTO

El proyecto se sitúa en el extremo oeste de Cannaregio, en la zona de la universidad económica Ca'Foscari de Venecia, en el remate de la manzana que ocupa la zona universitaria, donde se acaba de colocar el puente Valeria Solesin, que une a dicho área con la estación ferroviaria, acortando el tiempo de acceso a la zona.



1. Zona de proyecto.

El área del proyecto es un vacío residual que se utilizaba para reparar las embarcaciones estropeadas. Había un edificio pre-existente con cubierta a dos aguas de teja árabe, en muy mal estado, que se ha habilitado y conectado al nuevo proyecto. El área se abre al mar por dos de sus lados y a dos edificios universitarios de la facultad de economía por los otros dos lados, dando a un espacio público en ambos casos. Se llega a él cruzando el puente Valeria Solesin, colocado muy recientemente, con ocasión de las obras que han mejorado la zona universitaria.

2. Puente Valeria Solesin.

El puente une directamente la zona, con la estación ferroviaria, acortando el tiempo y la distancia que debía recorrerse antes de su colocación, accediendo por el norte, desde la Iglesia de San Giobbe. Siempre que hay una nueva conexión, se acortan los tiempos y las distancias y como consecuencia el lugar se enriquece y evoluciona favorablemente.



Puente Valeria Solesin desde la fundación de San Giobbe.

TRAZAS DEL LUGAR

3 y 4 Universidad Ca'Foscari. Campus económico.

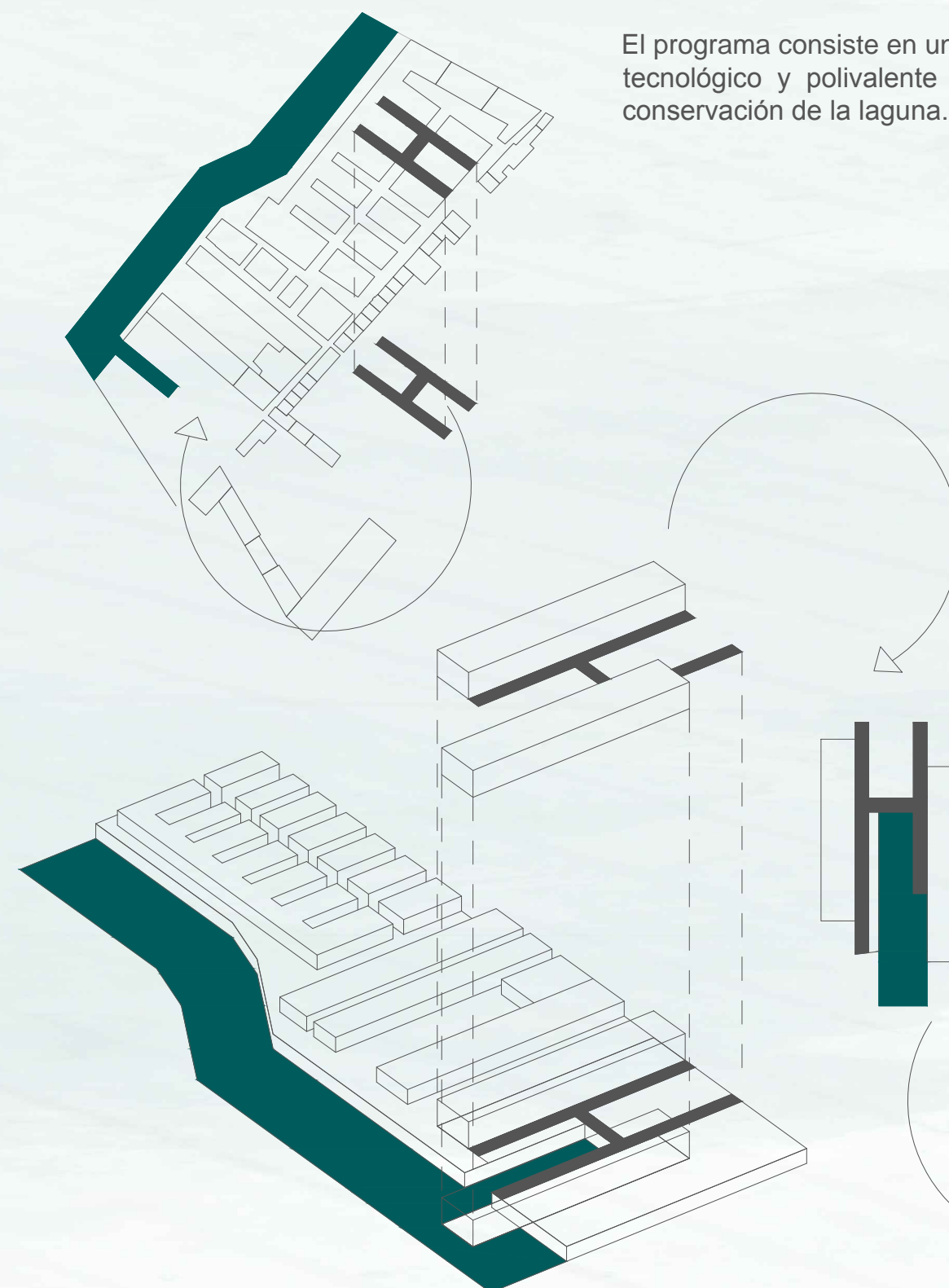
El espacio público interior del módulo económico se ha reformado recientemente. Desde él, se sale hacia la fundación de San Giobbe, que comparte con el área del proyecto. Son dos espacios libres que se unen y que los edificios abrazan.



La geometría del proyecto viene determinada por las trazas del lugar. Los llenos del campus universitario se conforman como repeticiones de elementos paralelos entre sí, que generan un espacio libre en forma de "H", que se repite a lo largo del límite con el agua.

La "H" del vacío conforma el recorrido peatonal del espacio libre, que está rodeado por vegetación del lugar. Los llenos vienen determinados por repetición de los volúmenes existentes en la parcela contigua y por la geometría del embarcadero.

El programa consiste en un centro tecnológico y polivalente para la conservación de la laguna.



INSERCIÓN EN EL LUGAR

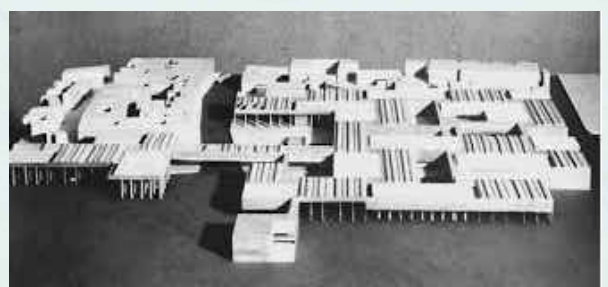
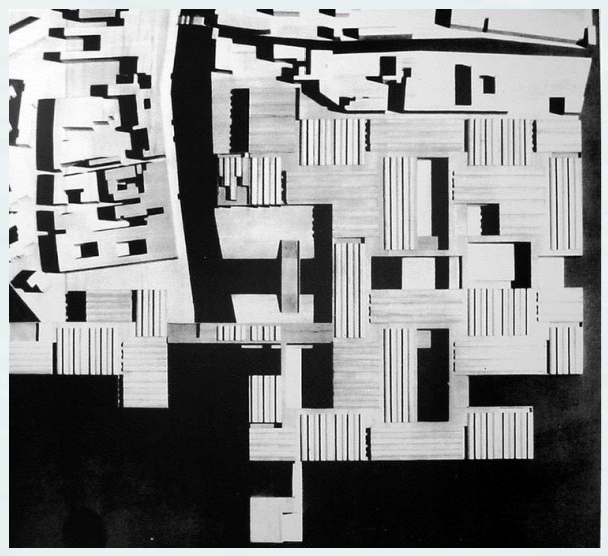


HOSPITAL DE VENECIA. LE CORBUSIER.



En 1965 Le Corbusier proyecta el Hospital de Venecia en el área de San Giobbe, el mismo lugar en el que intervengo en este trabajo.

Le Corbusier viaja a Venecia en 1963 para ver el lugar donde se va a proyectar el Hospital de Venecia. Las autoridades civiles y hospitalarias llevan intentando convencer al arquitecto desde el año anterior, tanto por la necesidad para la ciudad de construir un hospital en ese momento, pero también por la idoneidad del emplazamiento.

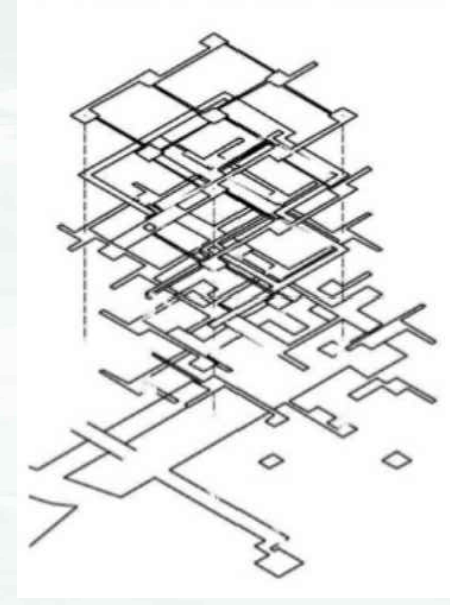


El programa se dispone en cuatro niveles superpuestos:

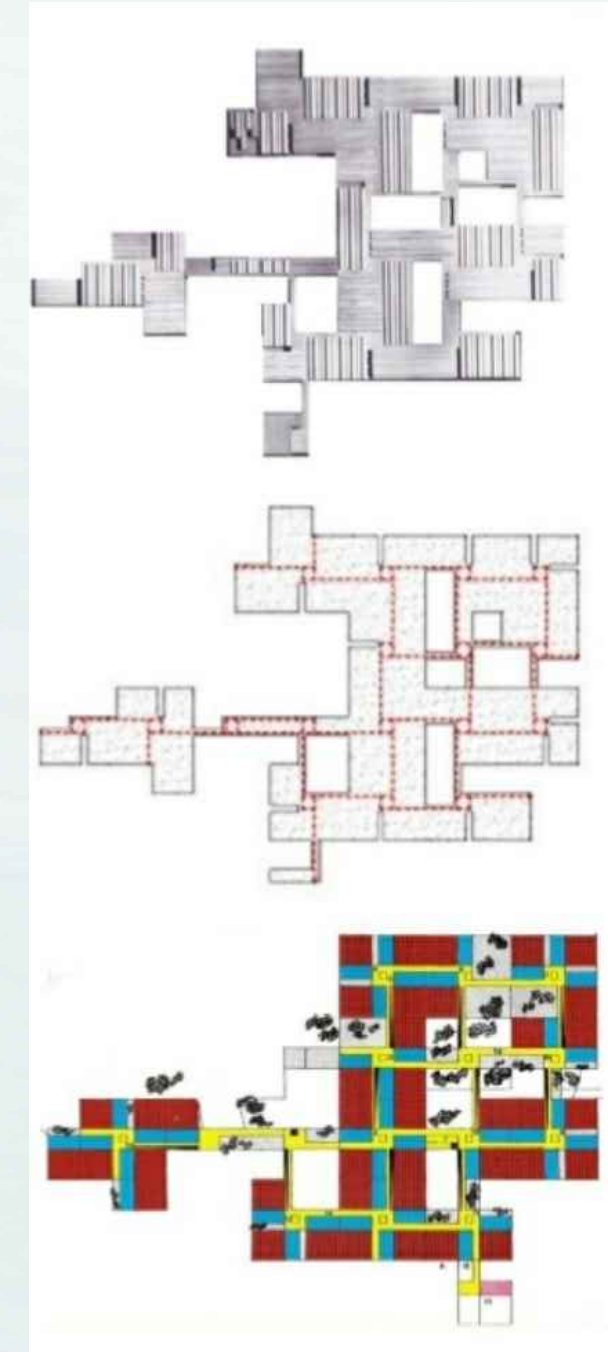
- 1- Acceso, administración, cocina.
- 2- Quirófanos y alojamientos de las enfermeras.
- 3- Vías de comunicación y distribución de servicios.
- 4- Habitaciones de los enfermeros.



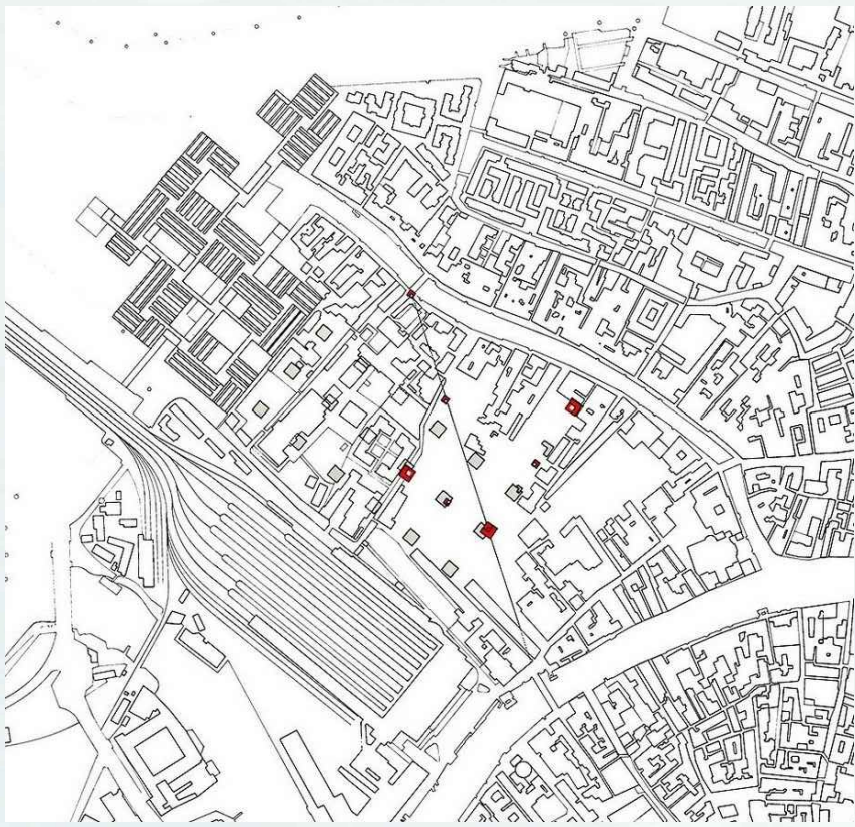
Circulaciones y usos superpuestos.



Libertad de movimientos. Planta baja sin obstáculos. Todas las células están unidas entre sí por mamparas correderas, formando un espacio flexible, continuo o discontinuo, en función de las necesidades de cada caso. La relación con los pasillos se establecen igualmente con elementos móviles.



Relación de los dos proyectos entre sí.

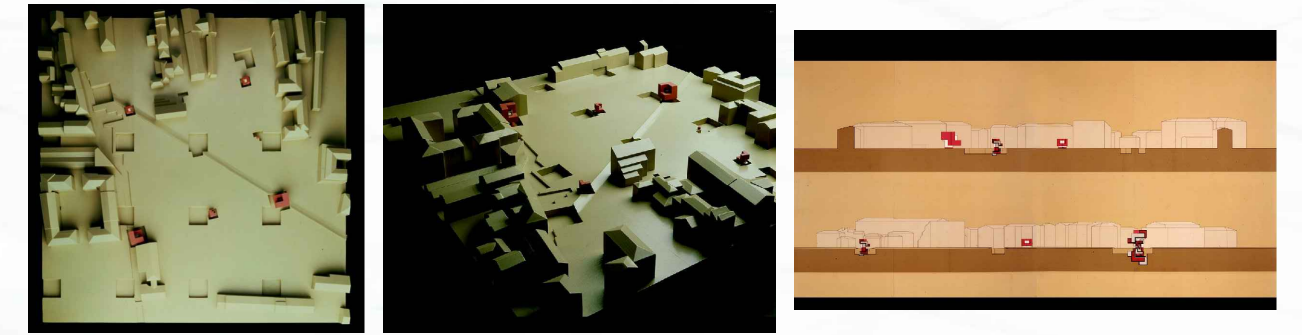


Es uno de los proyectos de Mat-Building más conocidos, que además nunca se llegó a construir. Caracterizados por una arquitectura tapiz, malla. Edificios de baja altura pero de alta densidad. Adaptables y capaces de crecer o decrecer, creando espacios abiertos o cerrados, vacíos u ocupados. Espacios homogéneos y con un grado de neutralidad suficiente para que puedan asumir distintos usos. Interconexión y asociación de las partes. Relación muy flexible entre el edificio con la ciudad y el paisaje.

PLAZA DE CANNAREGIO. PETER EISENMAN.

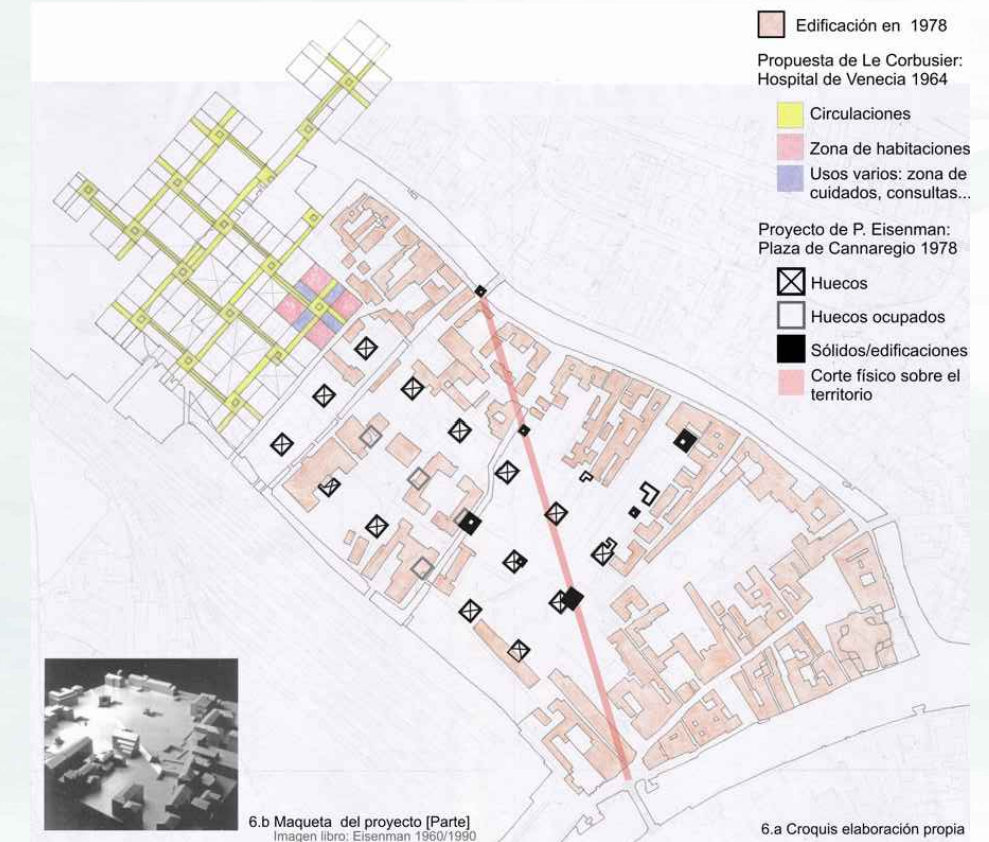


Posteriormente, en 1978, Peter Eisenman proyecta en Cannaregio, otra de las referencias para la arquitectura de Venecia.



Eisenman y la arquitectura diagramática. Eisenman, que en las obras anteriores a Cannaregio, parecía haber olvidado el valor del lugar y el suelo, descubre en el potencial que estas categorías encierran.

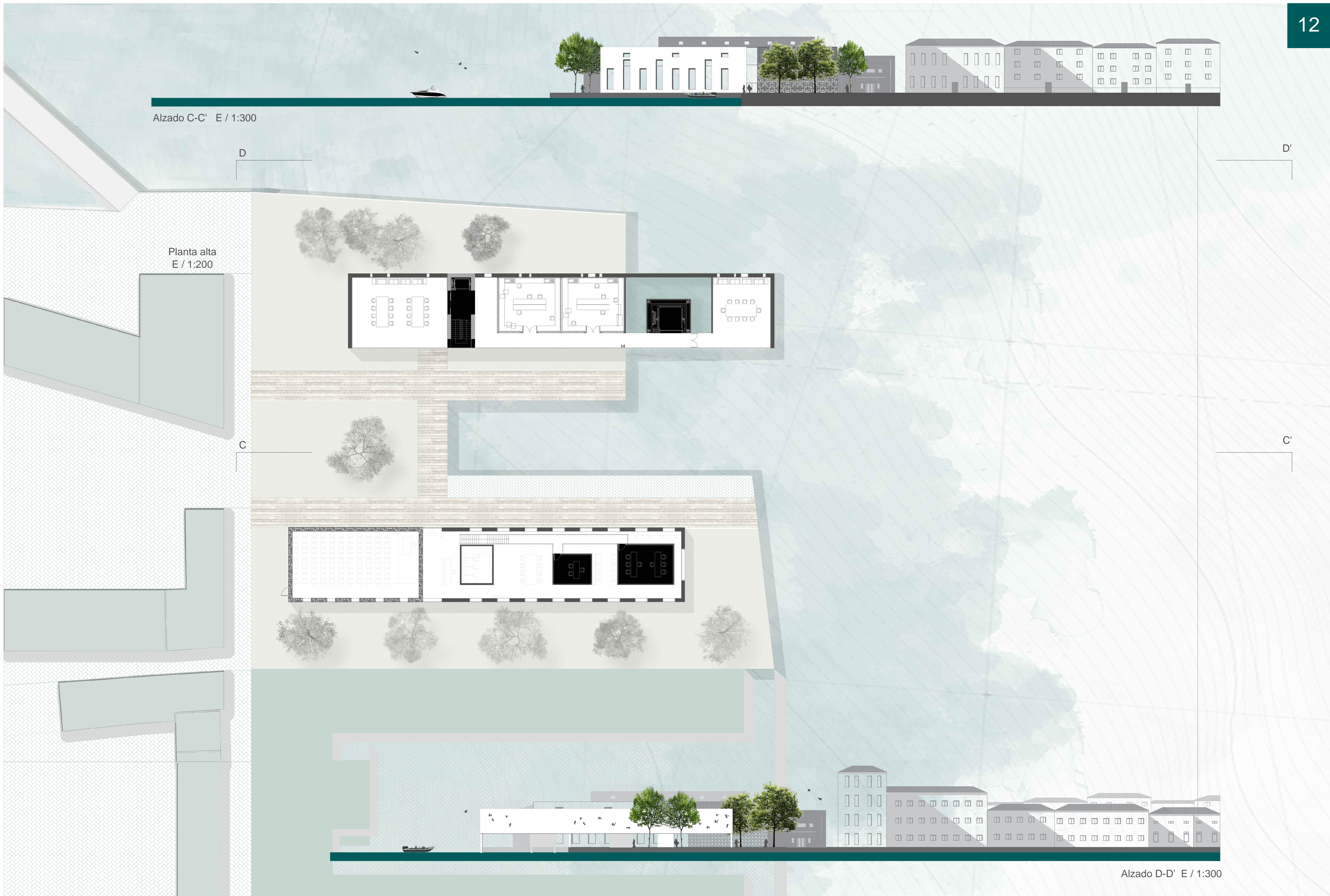
Eisenman reconstruye el lugar, lo dota de nuevos atributos al hacer una lectura arbitraria y virtual del sitio. En el suelo de Cannaregio presente y pasado se solapan y de esta manera el suelo adquiere un nuevo valor al quedar reactivado, al incluir en él la traza universal que el Maestro Le Corbusier proyectase anteriormente. La malla lecorbusierana se convierte en material para la arquitectura eisenmaniana.



Eisenman, que hasta ahora se había resistido a pedir ayuda al entorno en el que se asentaban sus proyectos, descubrirá en Cannaregio que las solicitudes del mundo exterior pueden ser extraordinariamente útiles. A partir de entonces, Eisenman entiende la arquitectura como el resultado de la conjunción de aceptar y aplicar estímulos externos.

El papel del diagrama como generador de la arquitectura es lo que interesara a Eisenman a partir de entonces. Diagrama es el origen, la matriz generativa de la que arrancara su arquitectura.

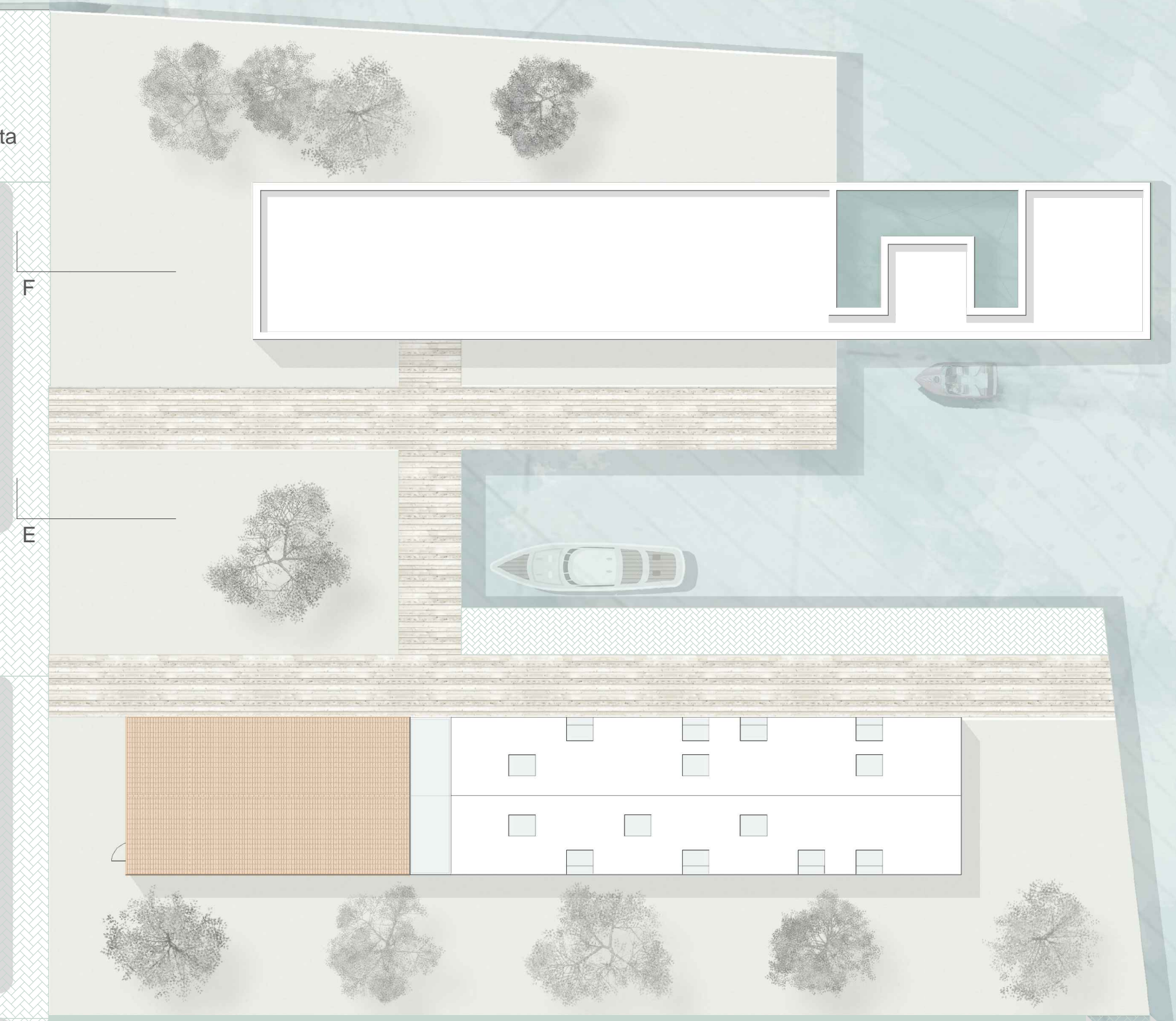






Sección F-F' E / 1:300

Planta cubierta E / 1:200



F

E

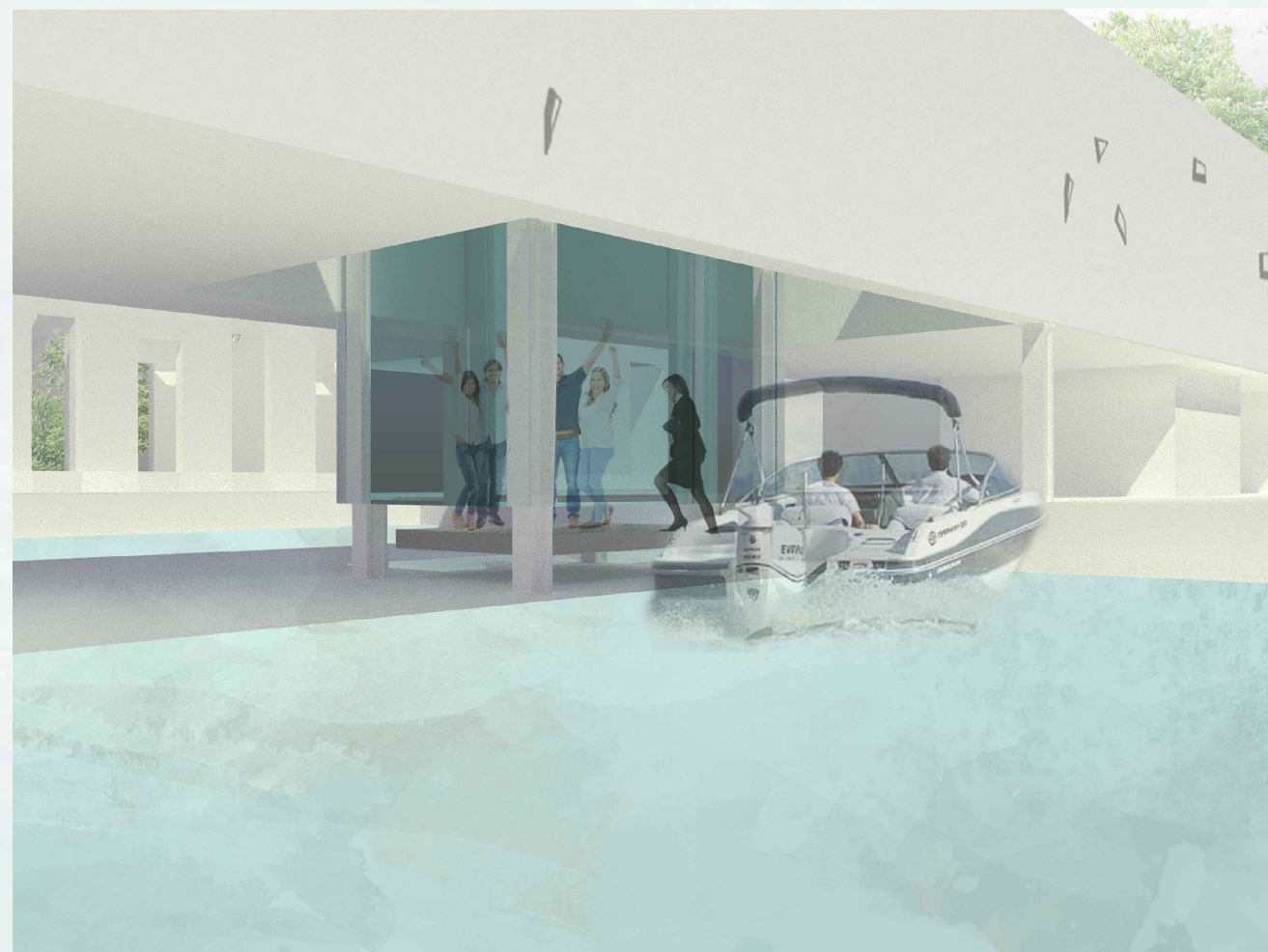
F'

E'



Alzado E-E' E / 1:300





1. NORMATIVA APLICADA.

- Norma de Hormigón Estructural EHE - 08
- Norma de Acero Laminado EAE - 11
- Documento Básico Seguridad Estructural DB - SE
- DB - SE - Cimientos
- DB - SE - Acciones en la Edificación
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE - 02

2. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL.

El lugar en el que se encuentra el edificio obliga a disponer una cimentación constituida por encepado con micropilotes de 25 cm. de diámetro y 5 metros de longitud, arriostrados en las dos direcciones con vigas centradoras para equilibrar al propio encepado y evitar el vuelco.

El elemento principal del edificio está constituido por un sistema porticado de pilares y vigas metálicas paralelas entre sí, a una distancia que varía desde los 1,65 m. a los 3,20 m. teniendo la mayoría de ellas, una distancia entre vigas de 1,9 m. Y pilares de hormigón armado y metálicos unidos a la cimentación a través de placas de anclaje.

La estructura se completa con forjados colaborantes, que son un tipo de forjado mixto unidireccional, con un espesor de 20 cm. para este caso, en el que el hormigón se vierte sobre un perfil de chapa grecada, que sirve de encofrado.

3. MATERIALES Y CARGAS.

Hormigón				
Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Ambiente exposición
yc = 1,50	Ha - 45	Blanda (7-9 cm asiento)	20 mm.	IIIc + Qb

Acero			
Coef. Ponde.	Tipo	Nivel de control	Elemento
ys = 1,15	B 500 S	Alto	Cimentación
ys = 1,15	B 500 S	Alto	Forjados
ys = 1,15	S 355	Alto	Pilares y vigas

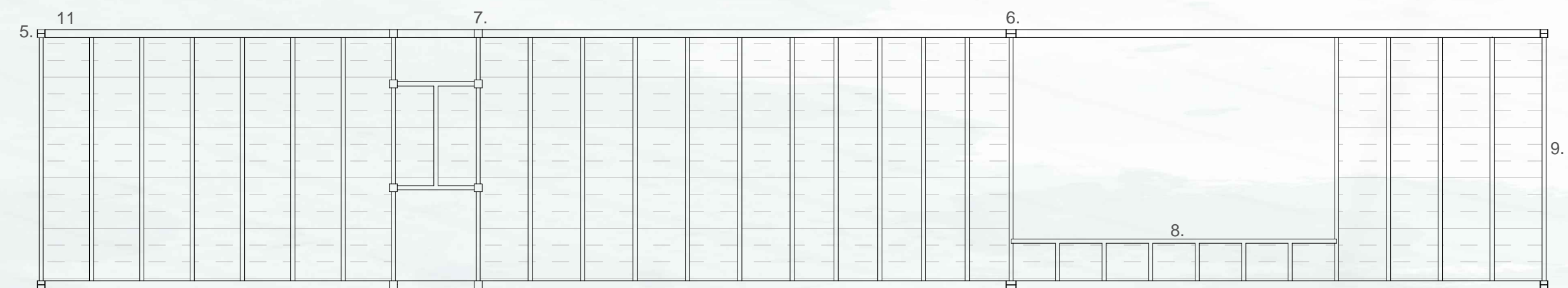
Cargas		
Forjado Cubierta	Cargas permanentes	Peso propio forjado 2,5 KN/m ² Peso solado 2 KN/m ²
	Cargas variables	Pobre carga de uso 1 KN/m ² Nieve 0,6 KN/m ²
Forjado laboratorio	Cargas permanentes	Peso propio forjado 2,5 KN/m ² Peso solado 2 KN/m ² Peso tabiquería 1 KN/m ²
	Cargas variables	Pobre carga de uso 2 KN/m ²

4. PLANTAS ESTRUCTURALES POR NIVEL.

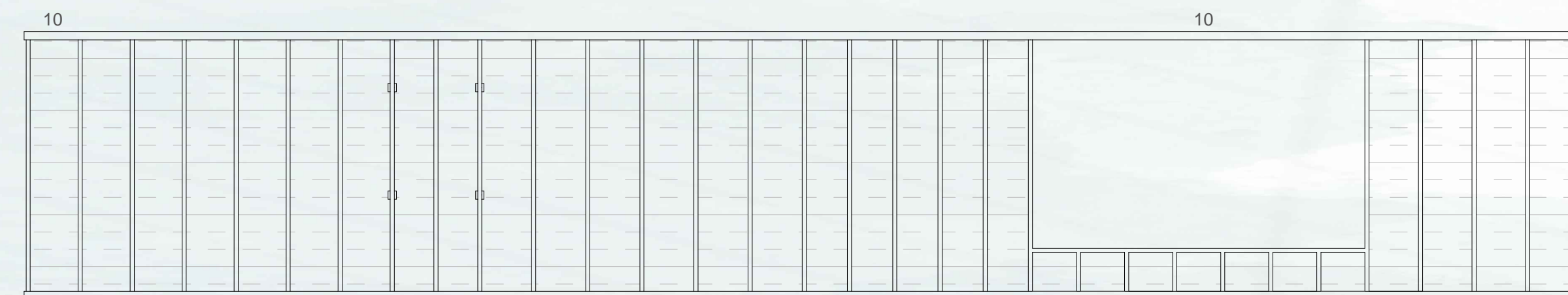
E / 1:250



Planta cimentación



Planta forjado 1

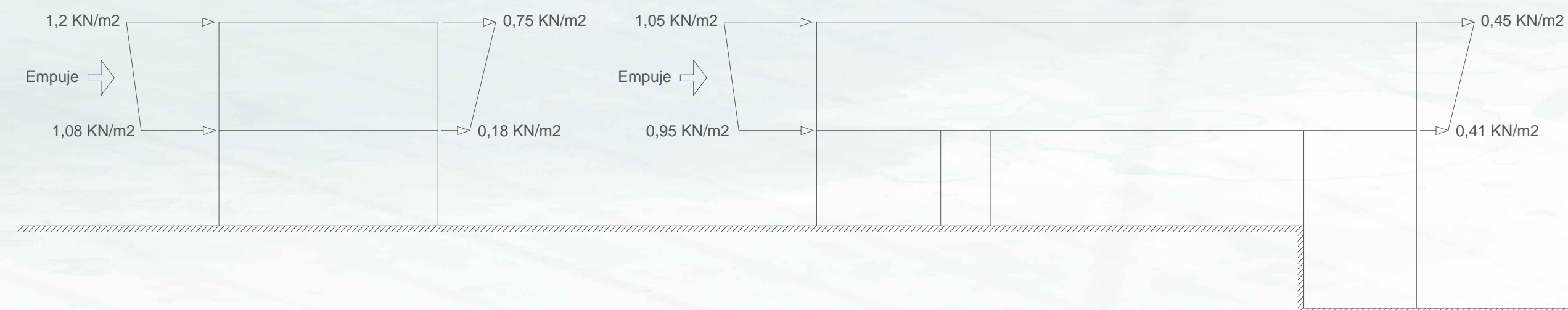


Forjado cubierta

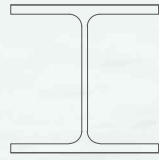
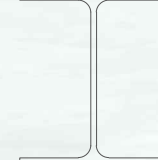
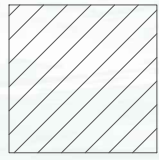
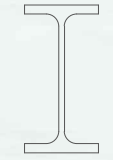
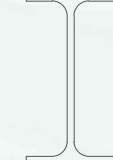

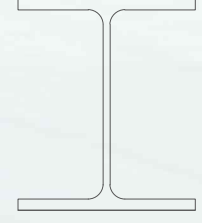
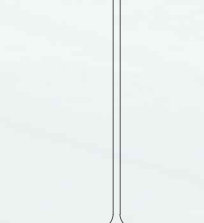
Legenda:

1. Encepado de micropilotes (276 x 276 x 185 cm.)
2. Encepado de micropilotes (380 x 276 x 50 cm.)
3. Encepado de micropilotes (380 x 428 x 50 cm.)
4. Viga centradora (40x40 cm.)
5. Pilares metálicos (Perfil HEB 300)
6. Pilares metálicos (Perfil HEB 400)
7. Pilares de hormigón armado (30x30 cm)
8. Viga metálica (Perfil IPE 330)
9. Viga metálica (Perfil IPE 300)
10. Viga metálica (Perfil HEB 450)
11. Viga metálica (Perfil HEB 550)

5. ESQUEMA CARGAS DE VIENTO



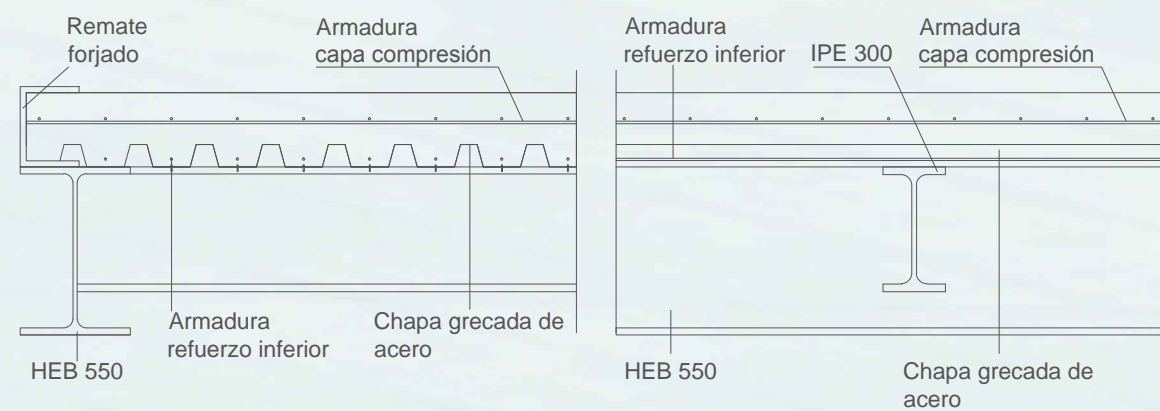
6. PILARES Y VIGAS.

Pilares		
Perfil HEB 300 Material: Acero S355	Perfil HEB 400 Material: Acero S355	Pilar 30x30 cm Hormigón armado
		
Vigas		
Perfil IPE 300 Material: Acero S355	Perfil IPE 330 Material: Acero S355	Viga centradora 40x40 cm Hormigón armado
		
Perfil HEB 450 Material: Acero S355	Perfil HEB 550 Material: Acero S355	
		

7. FORJADOS

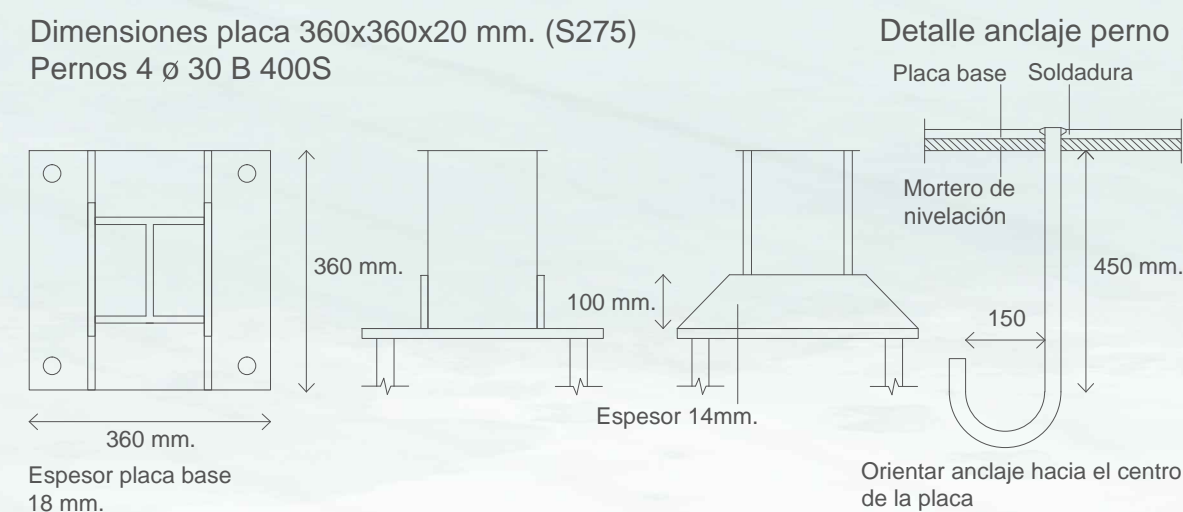
Remate lateral forjado mixto de losa con chapa colaborante

Entrega de forjado a viga



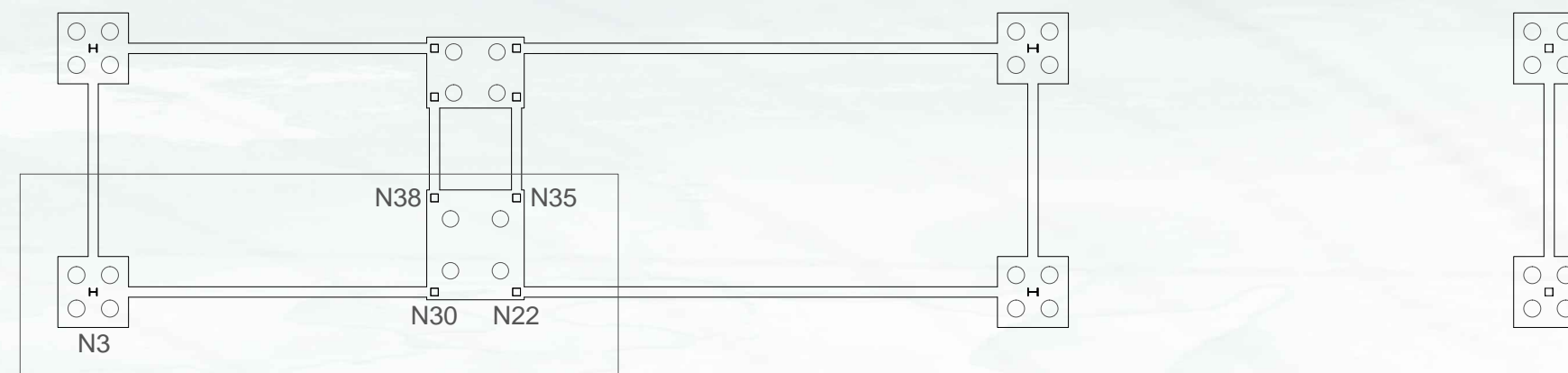
8. PLACA DE ANCLAJE

Dimensiones placa 360x360x20 mm. (S275)
Pernos 4 ø 30 B 400S

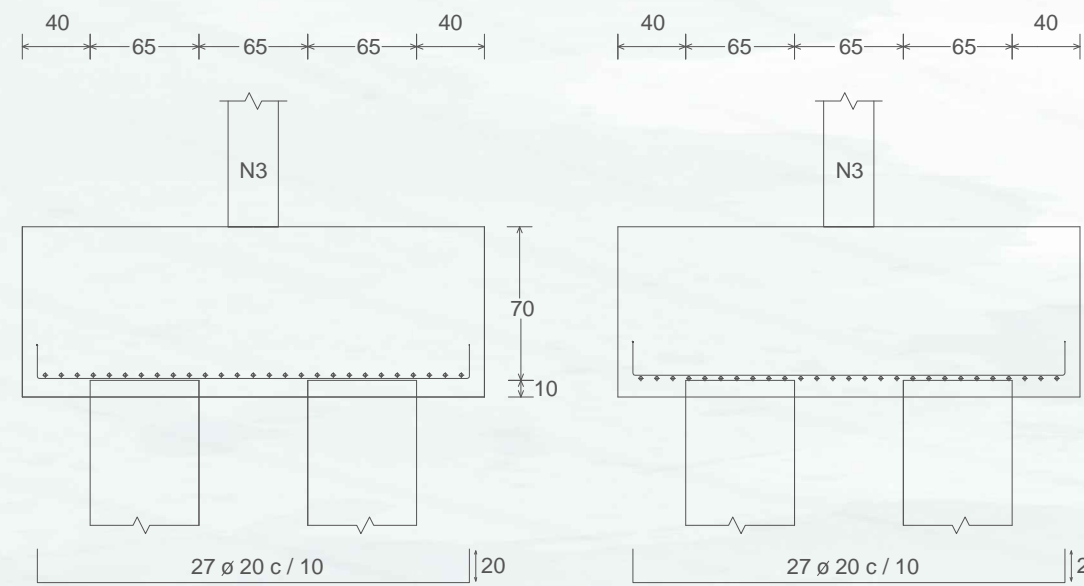


9. ARMADO ENCEPADOS TIPO.

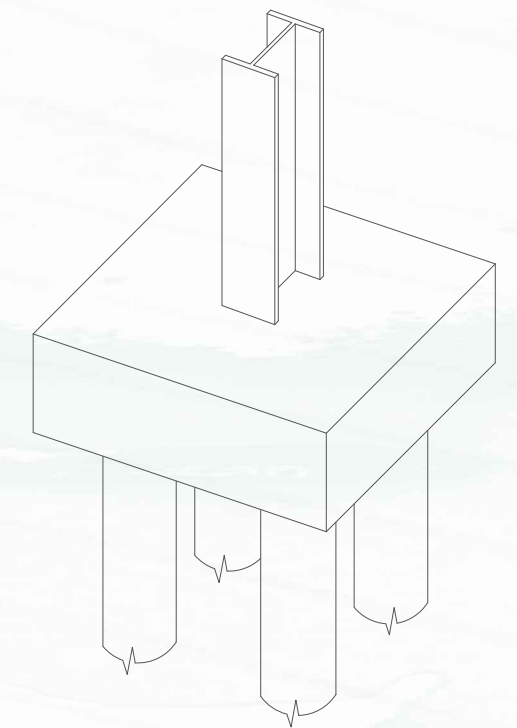
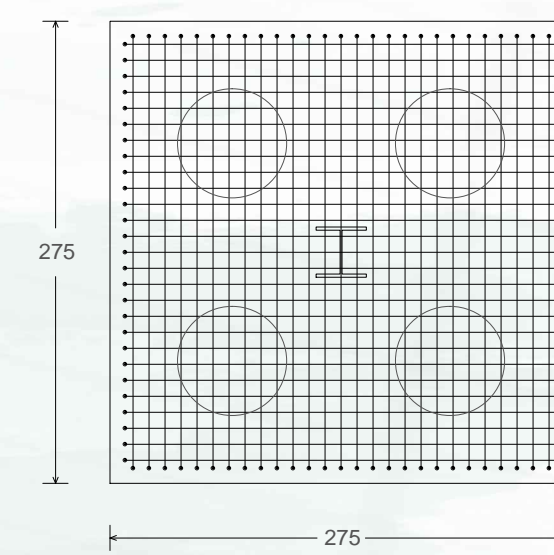
Esquema cimentación E / 1:500



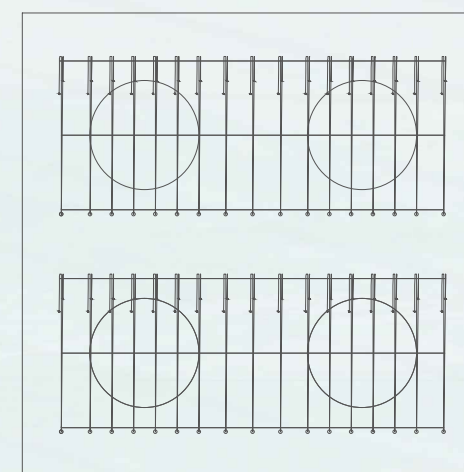
N3. E / 1:50



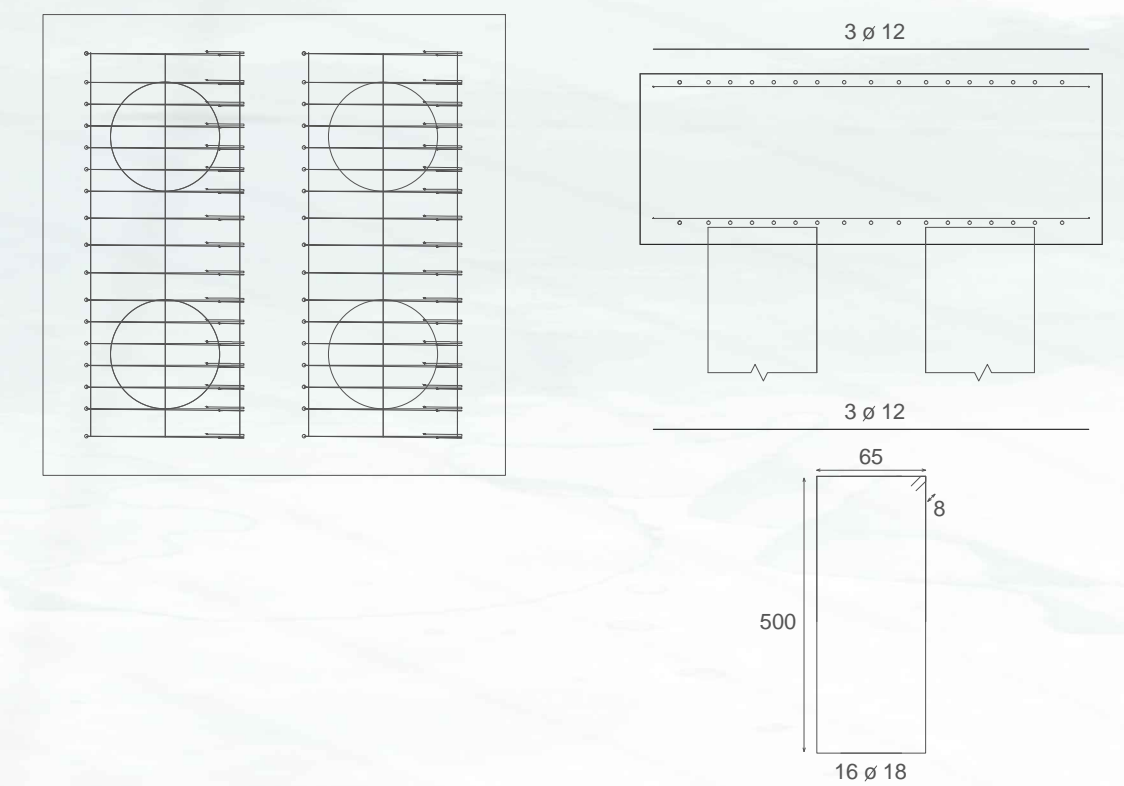
Pilotes



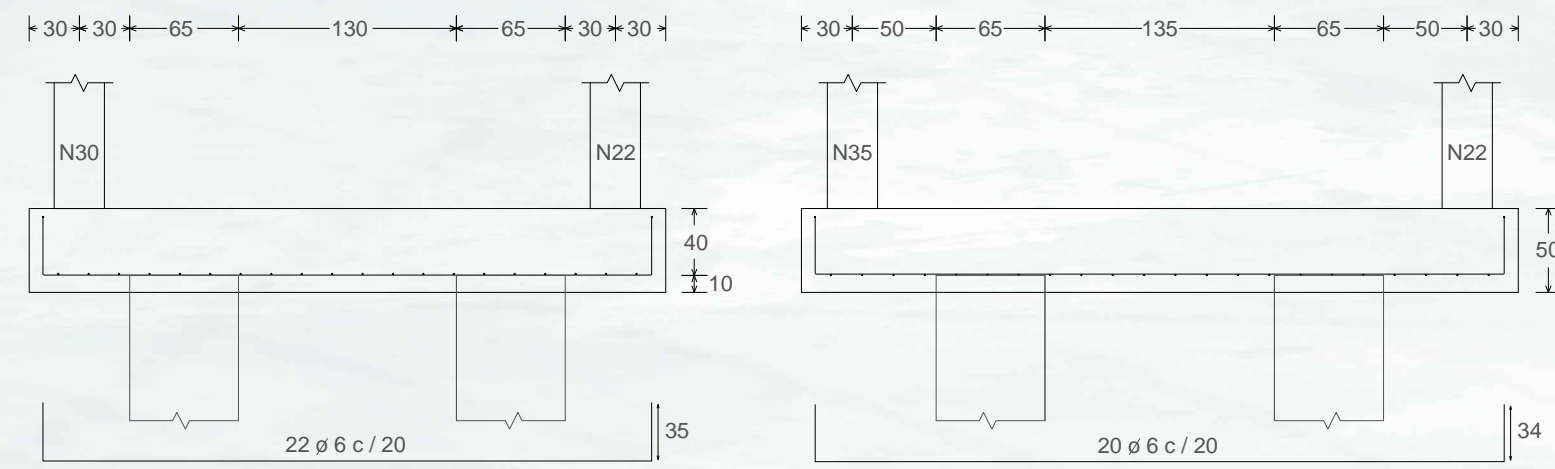
Viga paralela X



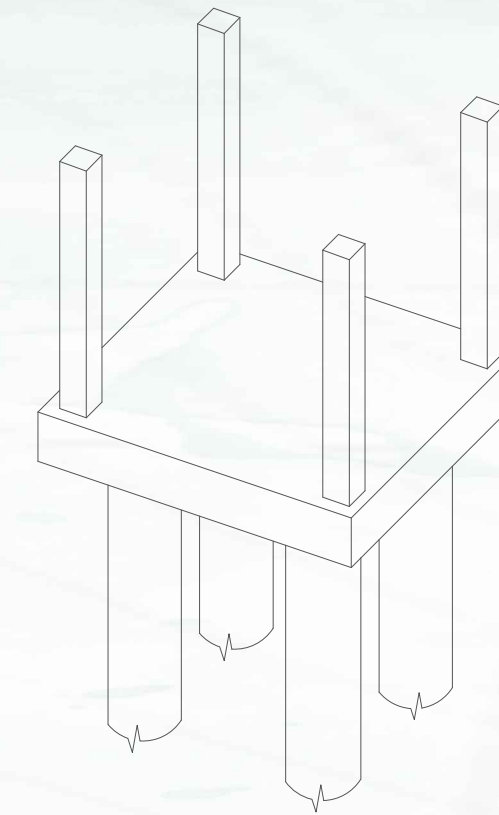
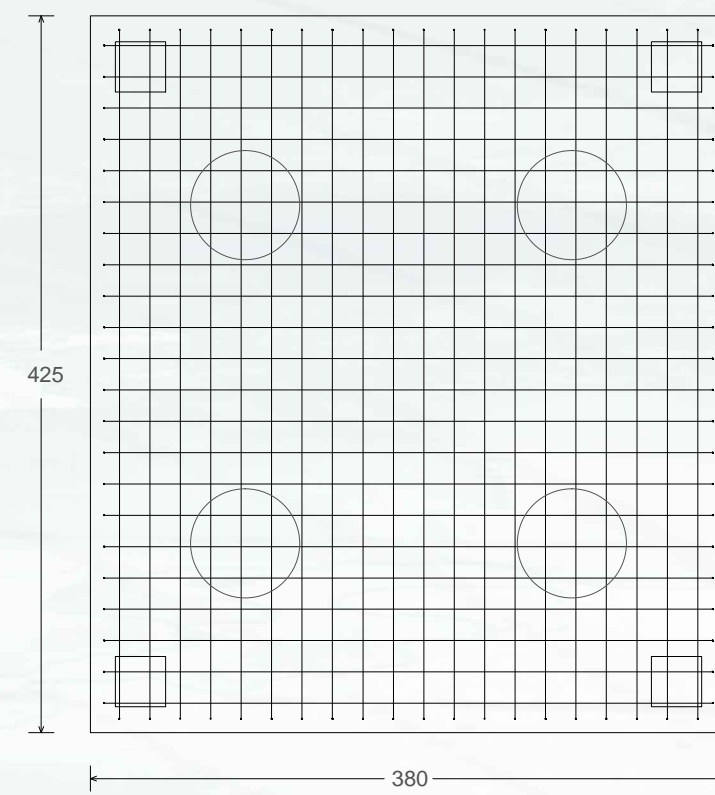
Viga paralela Y



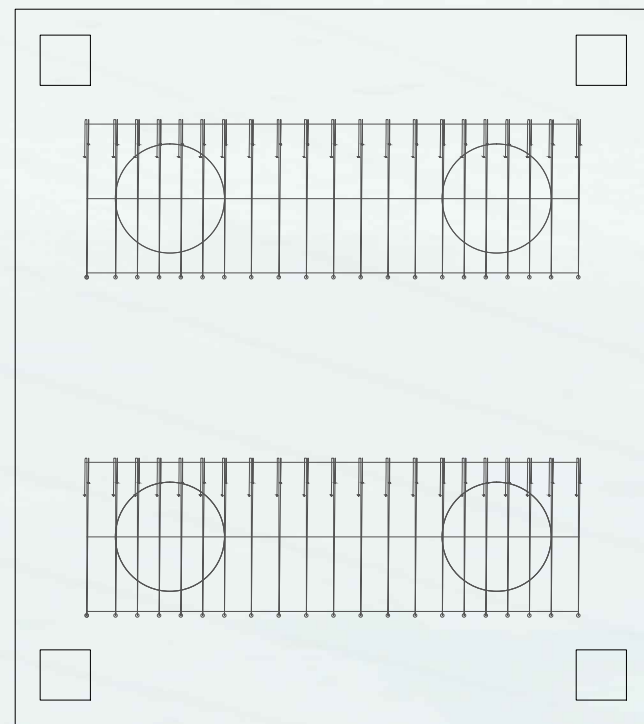
N22 - N30 - N35 - N38 E / 1:50



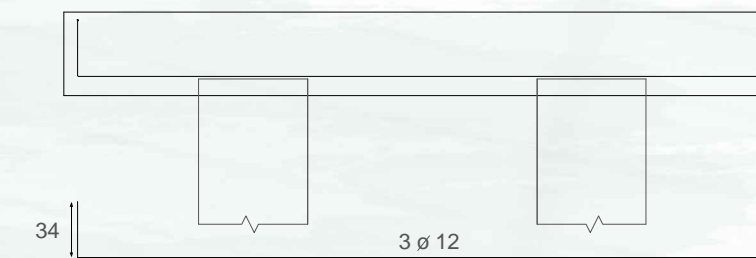
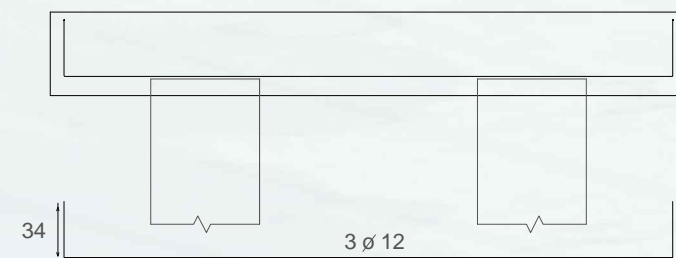
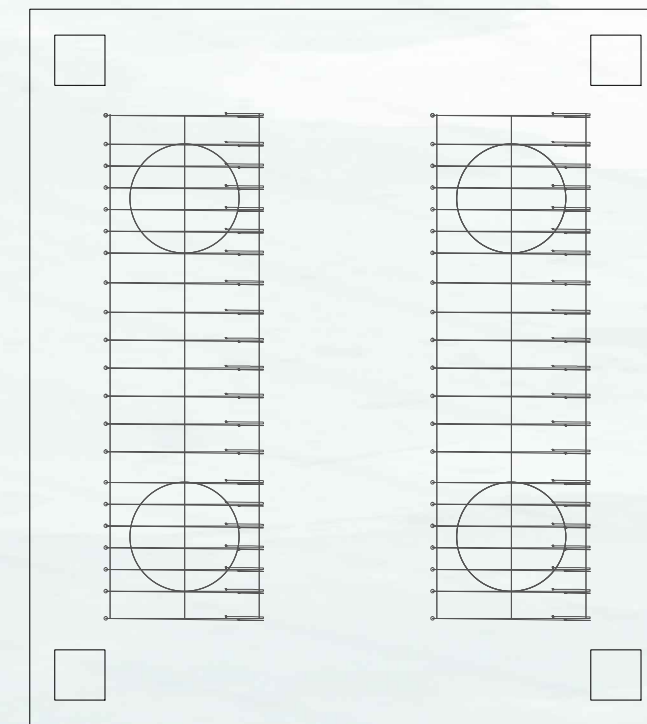
Pilotes



Viga paralela X

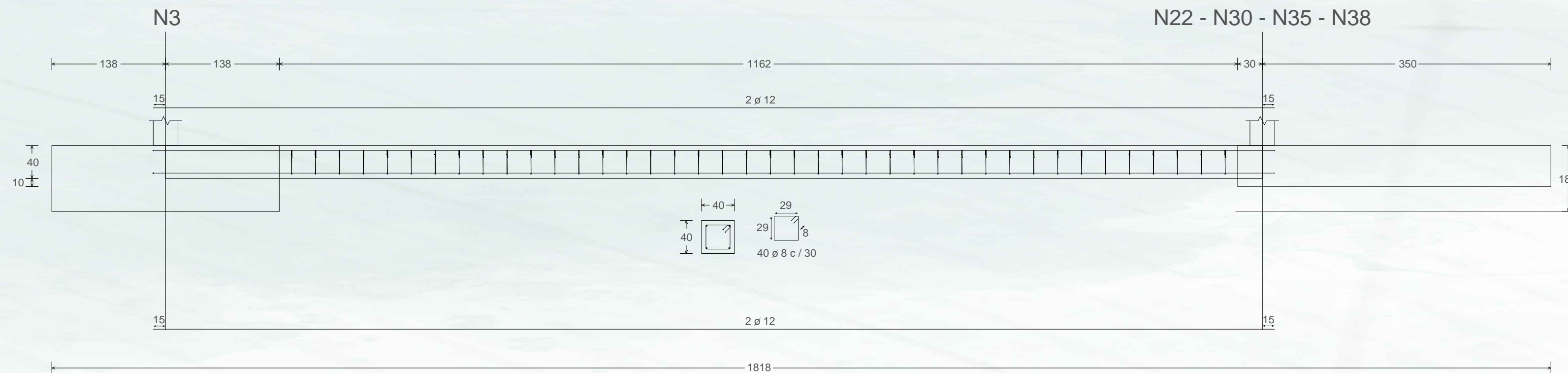


Viga paralela Y



Resumen acero Elemento y viga		Longitud total (m)	Peso + 10% (kg)	Total
B 500 S Ys = 1,15	Ø6	417.3	102	
	Ø8	5825.4	2529	
	Ø12	1148.2	1121	
	Ø16	998.2	1733	
	Ø20	482.8	1310	
	Ø25	104.7	444	7239

10. ARMADO VIGA DE ATADO TIPO. E / 1:50.

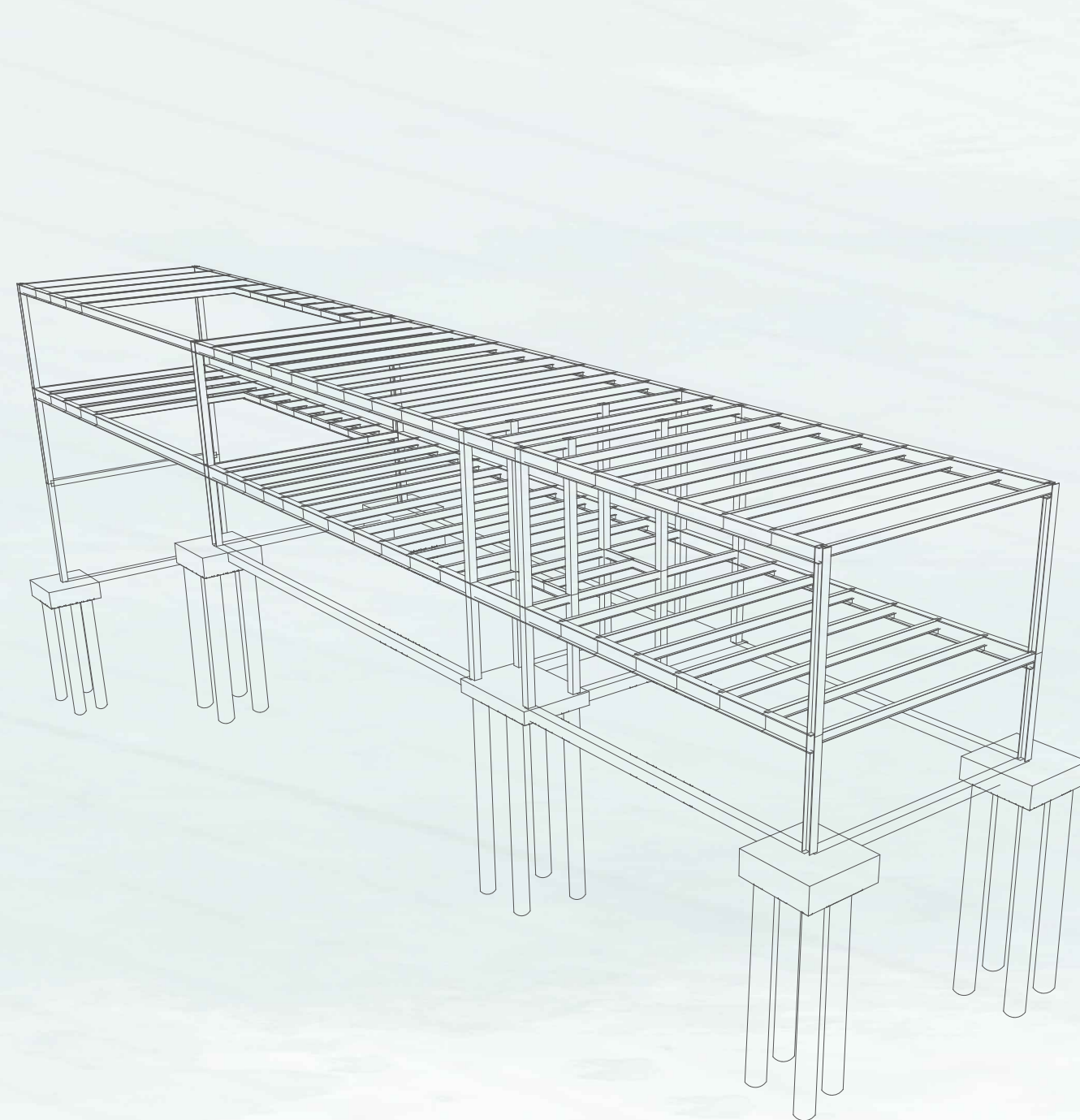
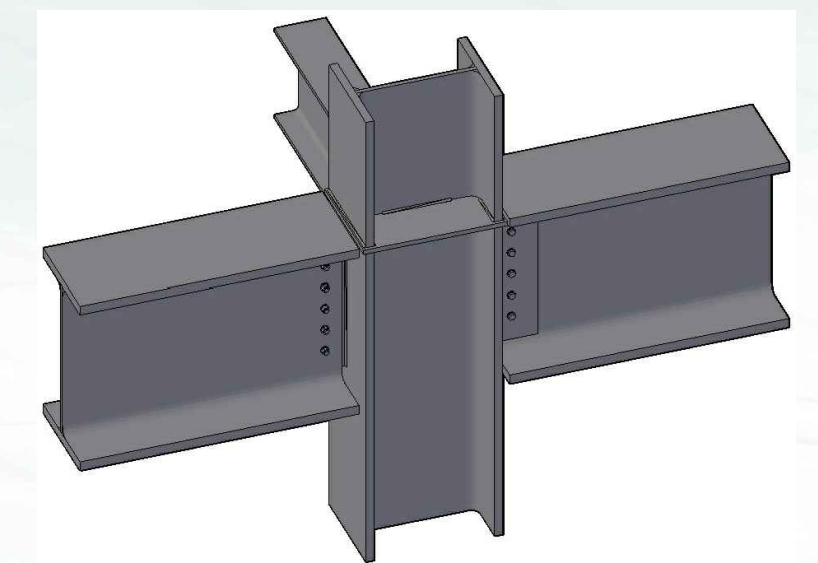
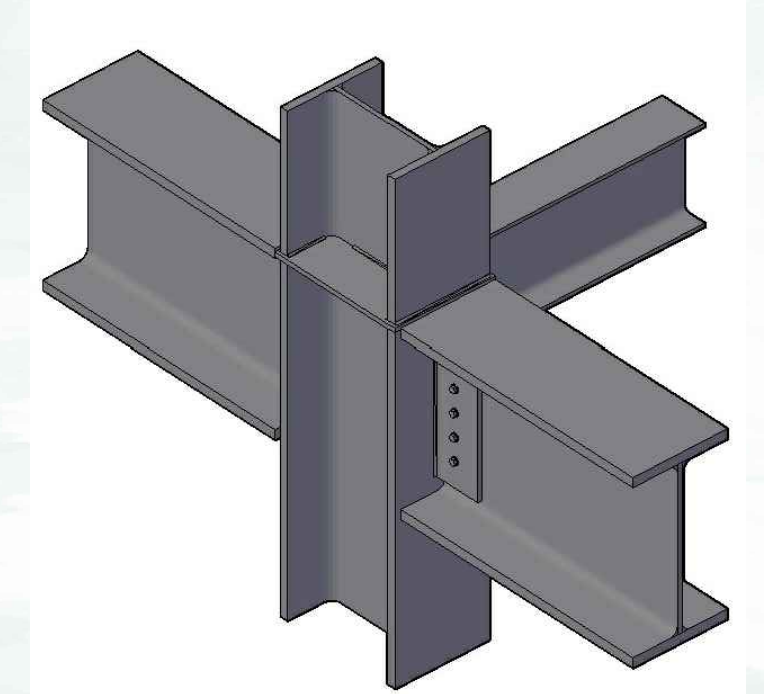
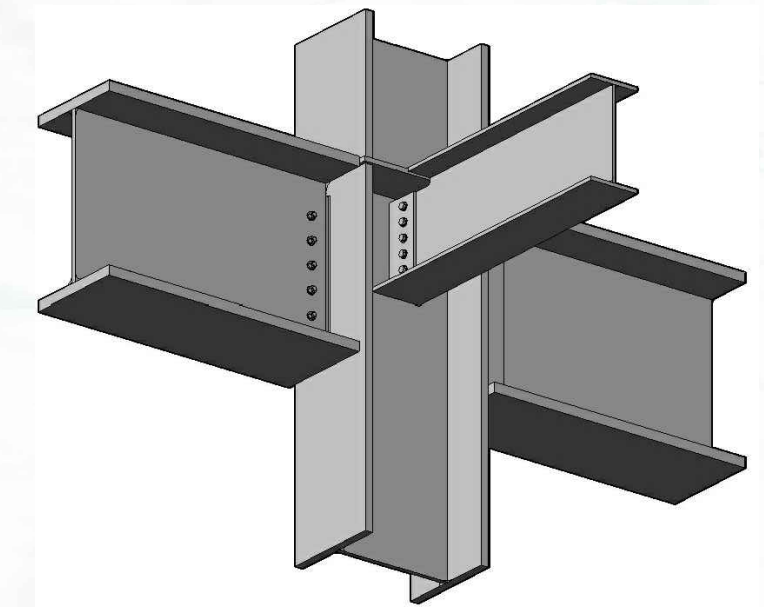
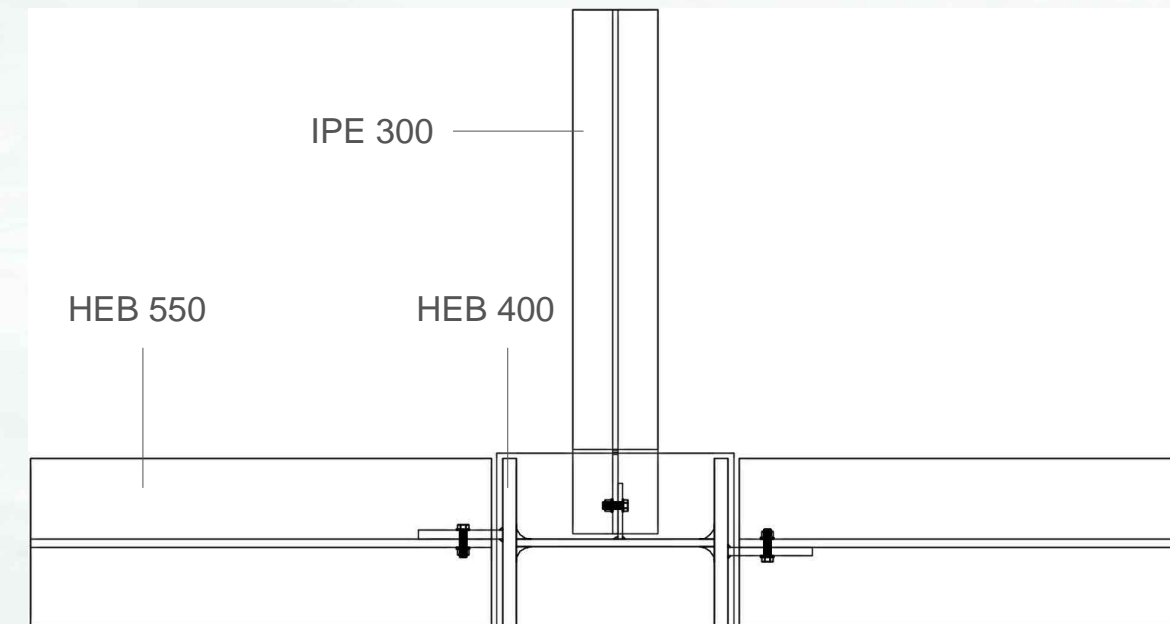
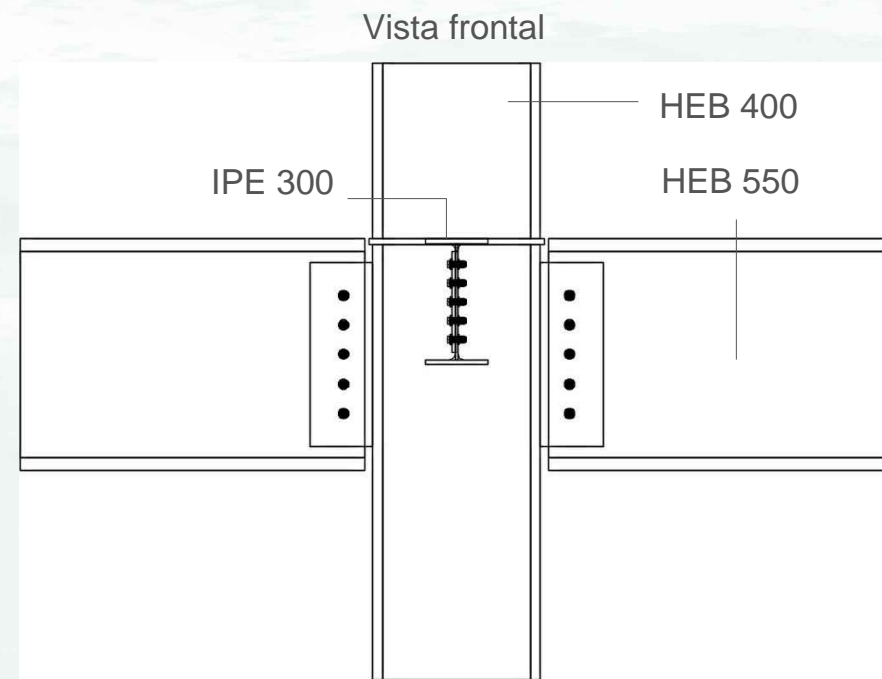
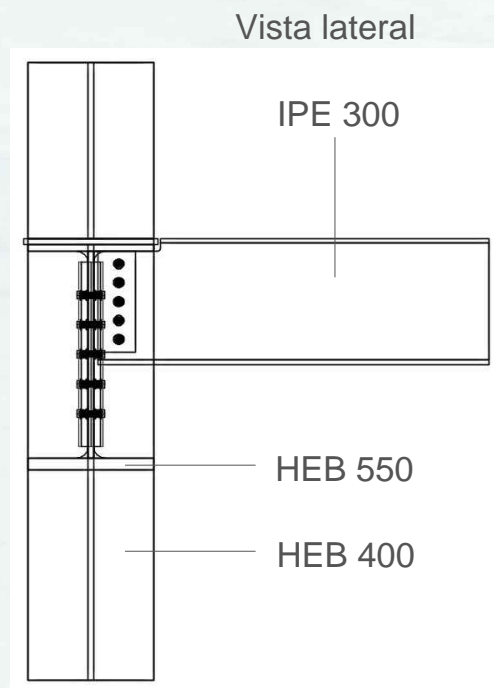
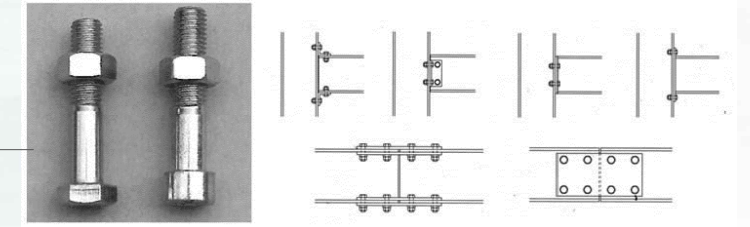


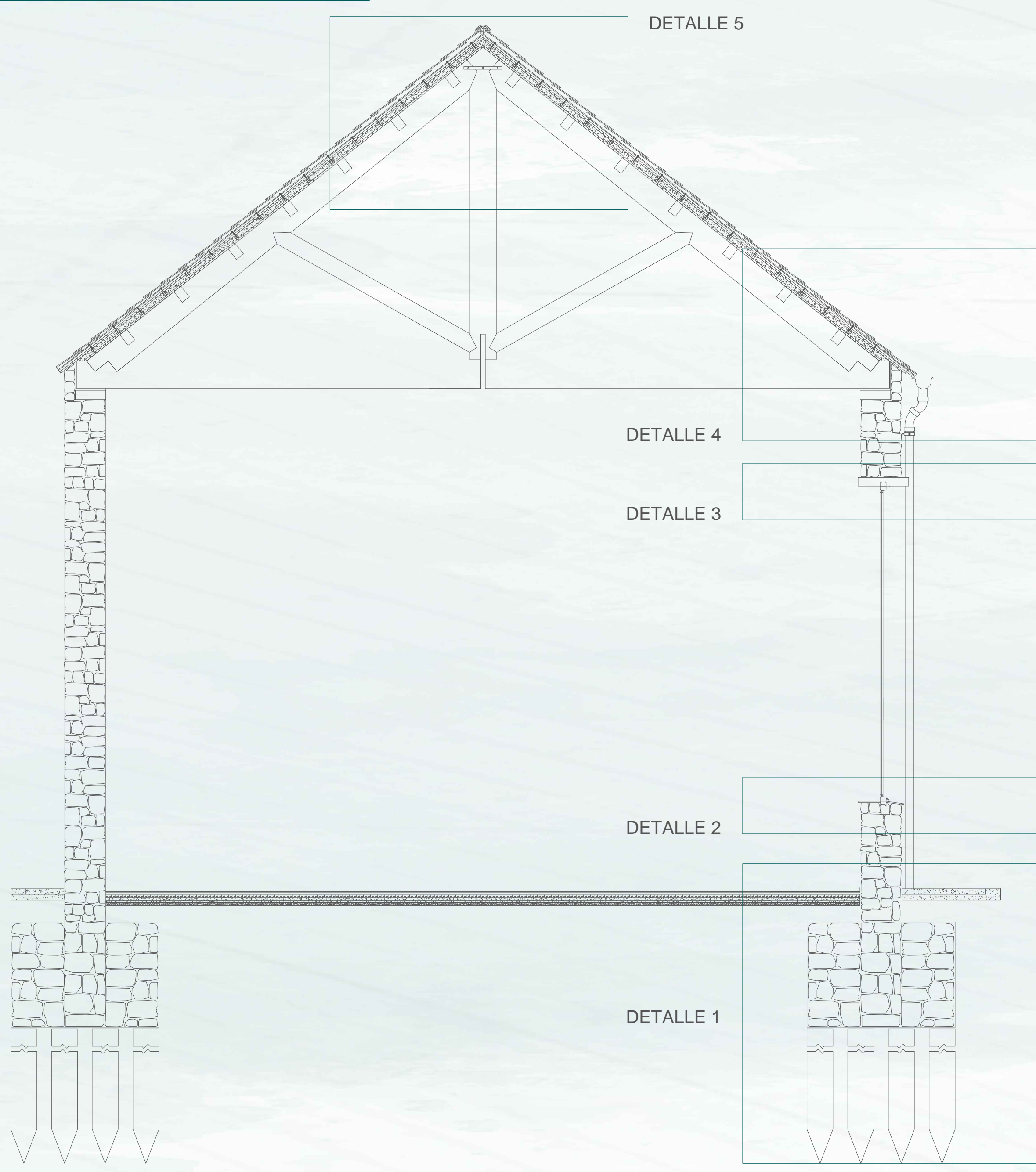
CUADRO DE VIGAS DE ATADO	
40	C.1
40	Arm. sup.: 2Ø12
	Arm. inf.: 2Ø12
	Estribos: 1xØ8c/30

11. ENCUENTROS

Los encuentros entre vigas con vigas y vigas con pilares se solucionan con soldadura y tornillos de alta resistencia.

PERNOS DE ALTA RESISTENCIA

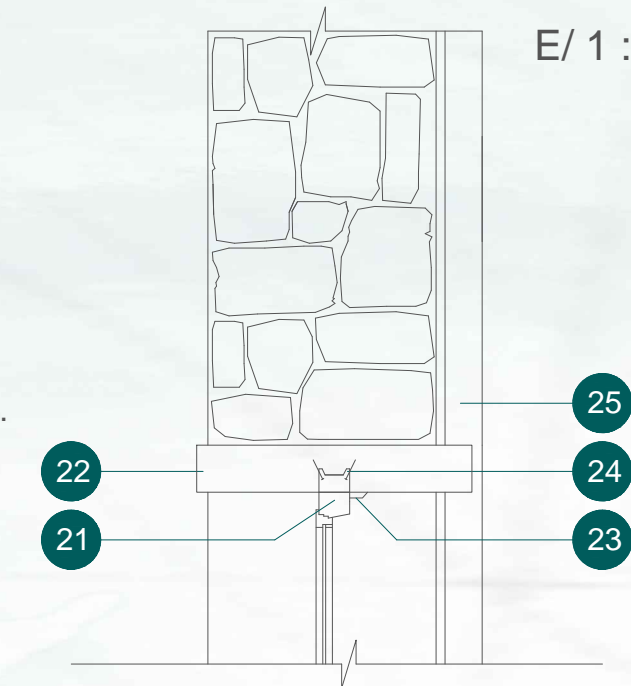




DETALLE 3

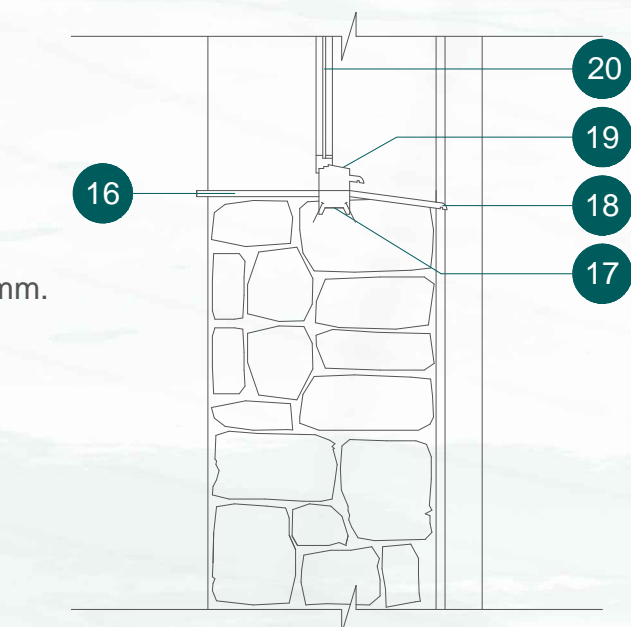
E/ 1 : 20

- 21 Jamba de madera.
- 22 Dintel.
- 23 Tapajuntas.
- 24 Cabezal superior.
- 25 Bajante de pluviales.



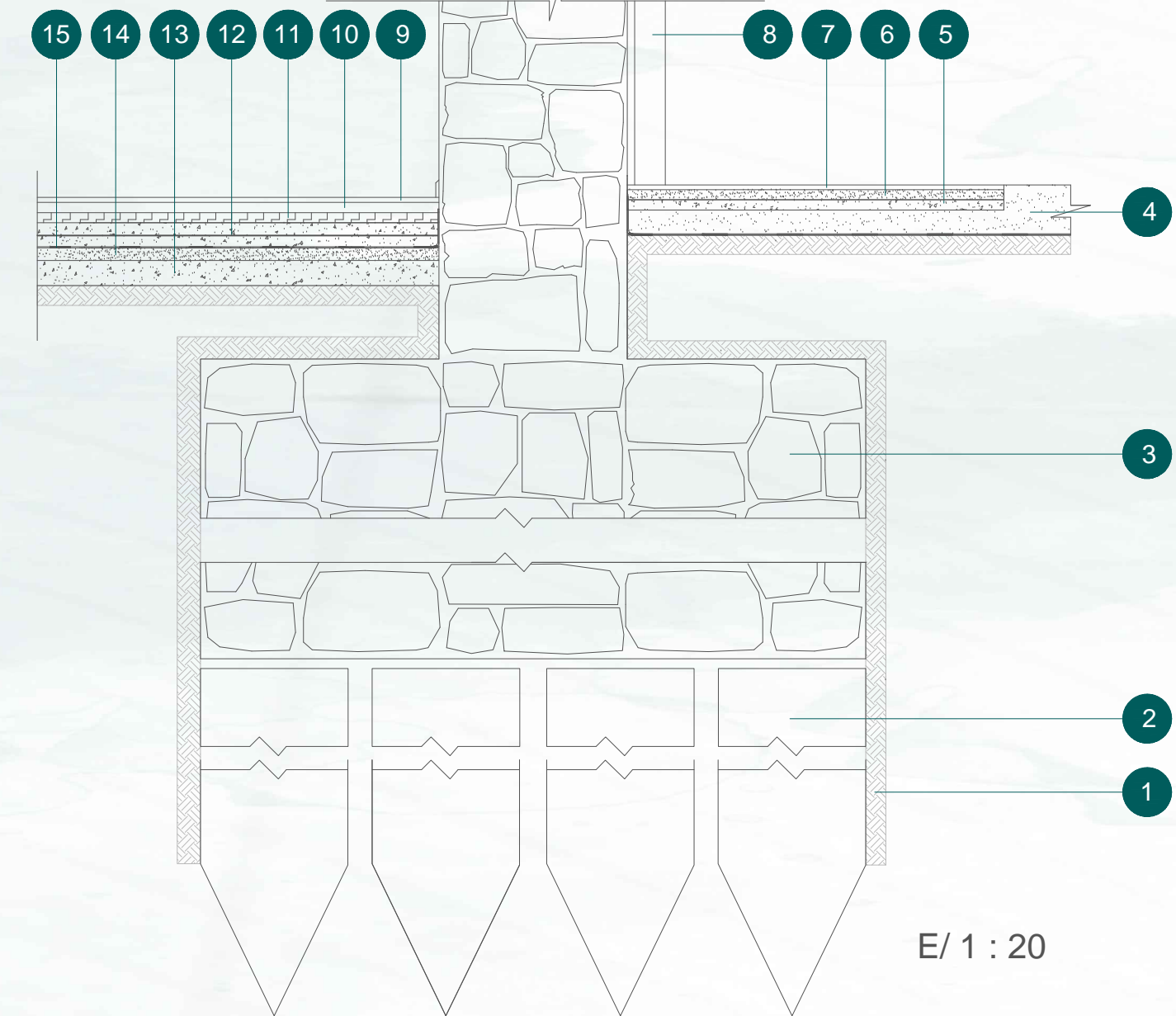
DETALLE 2

- 16 Alfeizar.
- 17 Soporte de marco.
- 18 Cortagotera 20x20 mm.
- 19 Marco de madera.
- 20 Vidrio.



DETALLE 1

E/ 1 : 20



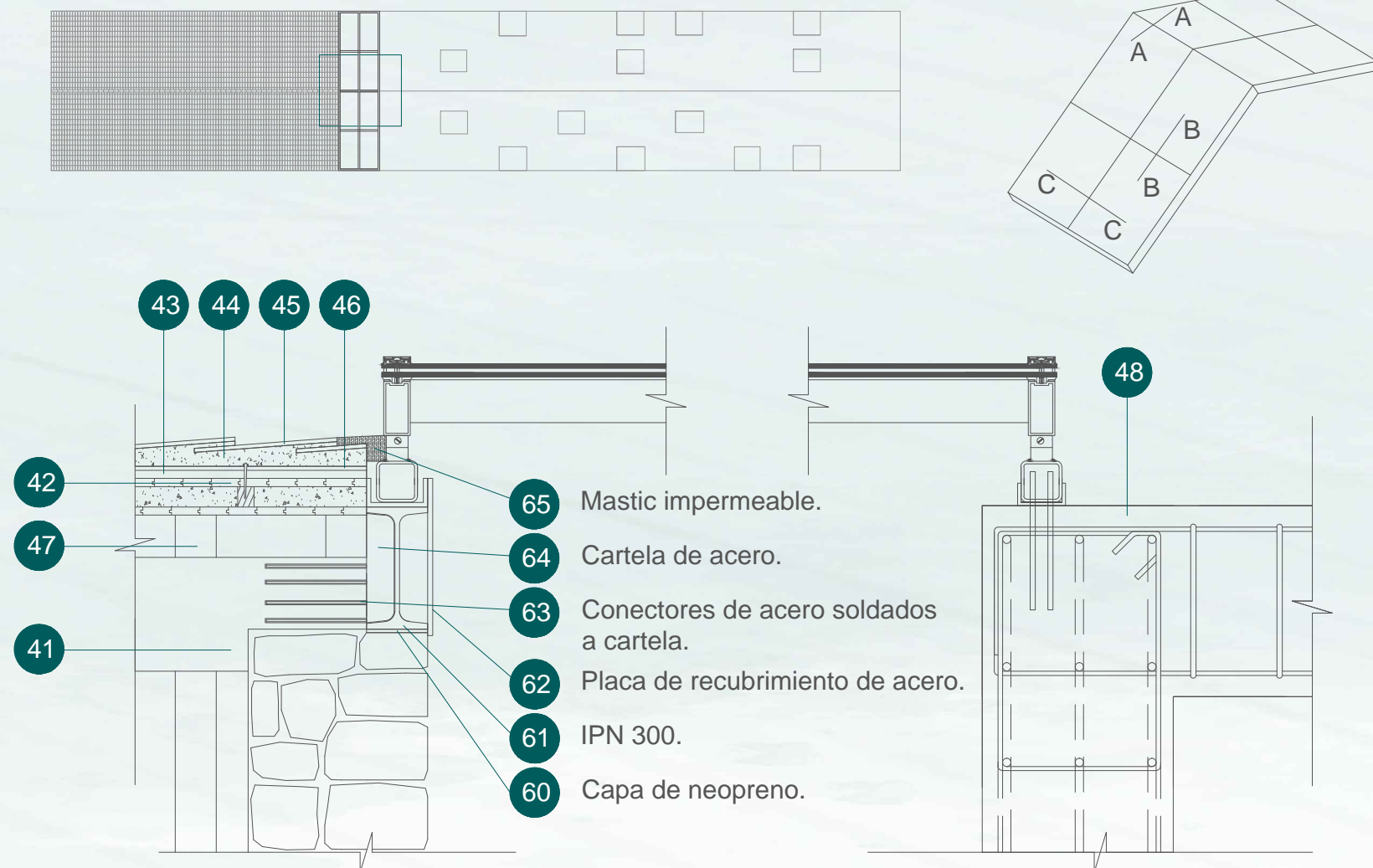
E/ 1 : 20

DETALLE 1

- 1 Terreno natural.
- 2 Pilotes de madera.
- 3 Zapata de piedra.
- 4 Terreno residual compactado al 90% Proctor normal.
- 5 Mortero de nivelación.
- 6 Mortero de agarre.
- 7 Pavimento cerámico.
- 8 Bajante de pluviales.
- 9 Revestimiento de solado.
- 10 Capa nivelante de mortero de cemento y arena. Espesor 5-10 cm.
- 11 Planchas de poliestireno extruído. Espesor 4-6 mm.
- 12 Capa de hormigón de 10-15 cm de espesor, con malla electrosoldada 10x10 O 6 mm.
- 13 Encachado de piedra. Tamaño máximo del árido 50 mm. Espesor 10-15 cm.
- 14 Capa de arena de río. Tamaño máximo 5 mm. Espesor 5-10 cm.
- 15 Membrana hidrófuga de polietileno. Espesor 5-10 cm.

DETALLE 6 E/ 1 : 20

Unión de edificio preexistente y edificio nuevo.
Corte longitudinal.



DETALLE 4

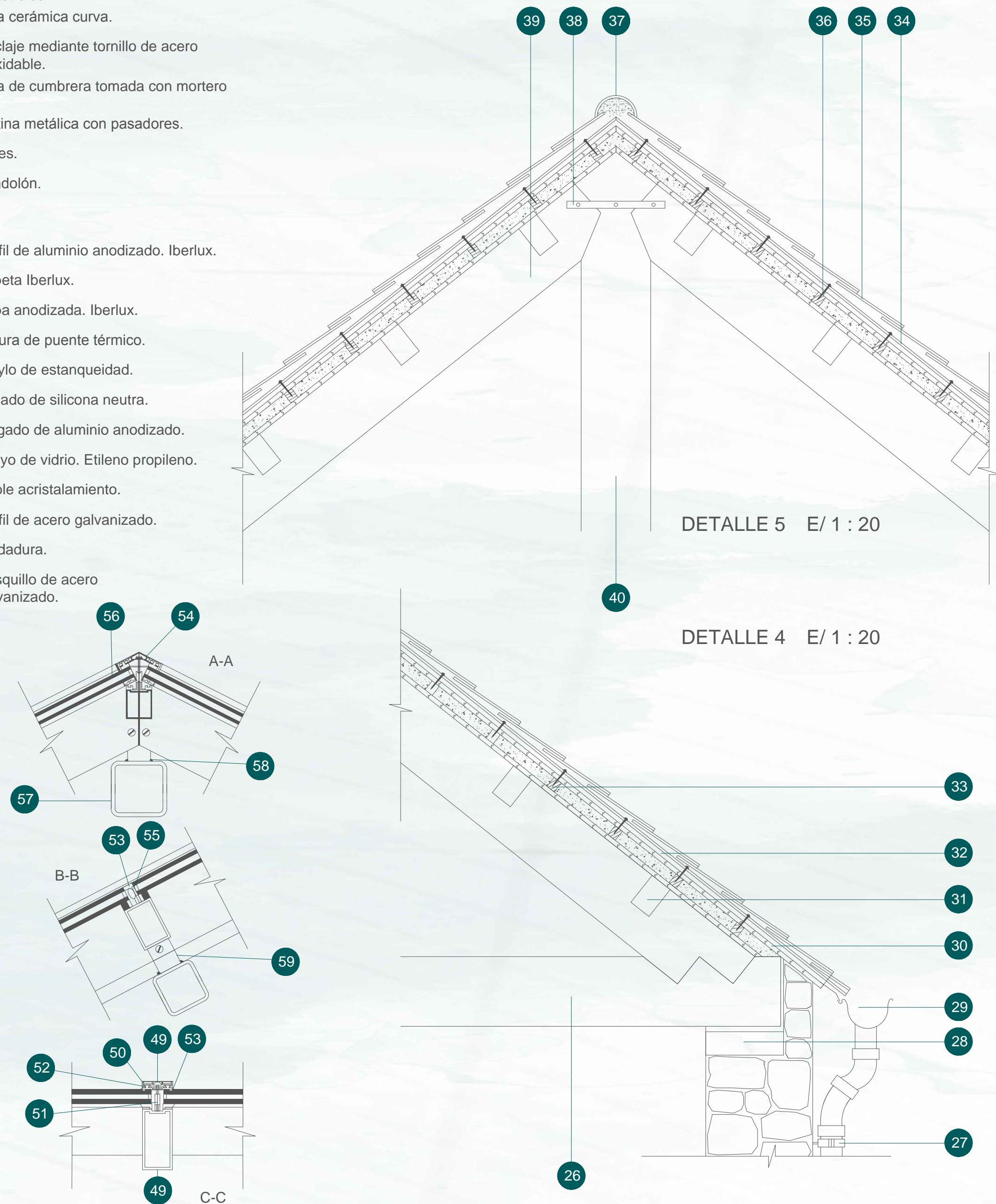
- 26 Tirante de madera.
- 27 Abrazadera metálica.
- 28 Durmiente.
- 29 Canalón.
- 30 Entablonado de madera. Espesor 2-3 cm.
- 31 Correas.
- 32 Protección hidrófuga a base de imprimación bituminosa.
- 33 Rastreles de madera 4x5 cm. cada 30 cm. con aislamiento térmico-acústico de poliestireno expandido.

DETALLE 6

- 41 Viga cuabrera.
- 42 Entablonado de madera.
- 43 Protección hidrófuga a base de imprimación bituminosa.
- 44 Mortero de agarre.
- 45 Teja cerámica.
- 46 Plancha de fibrocemento atornillada a rastreles.
- 47 Viguetas.
- 48 Viga de hormigón armado.

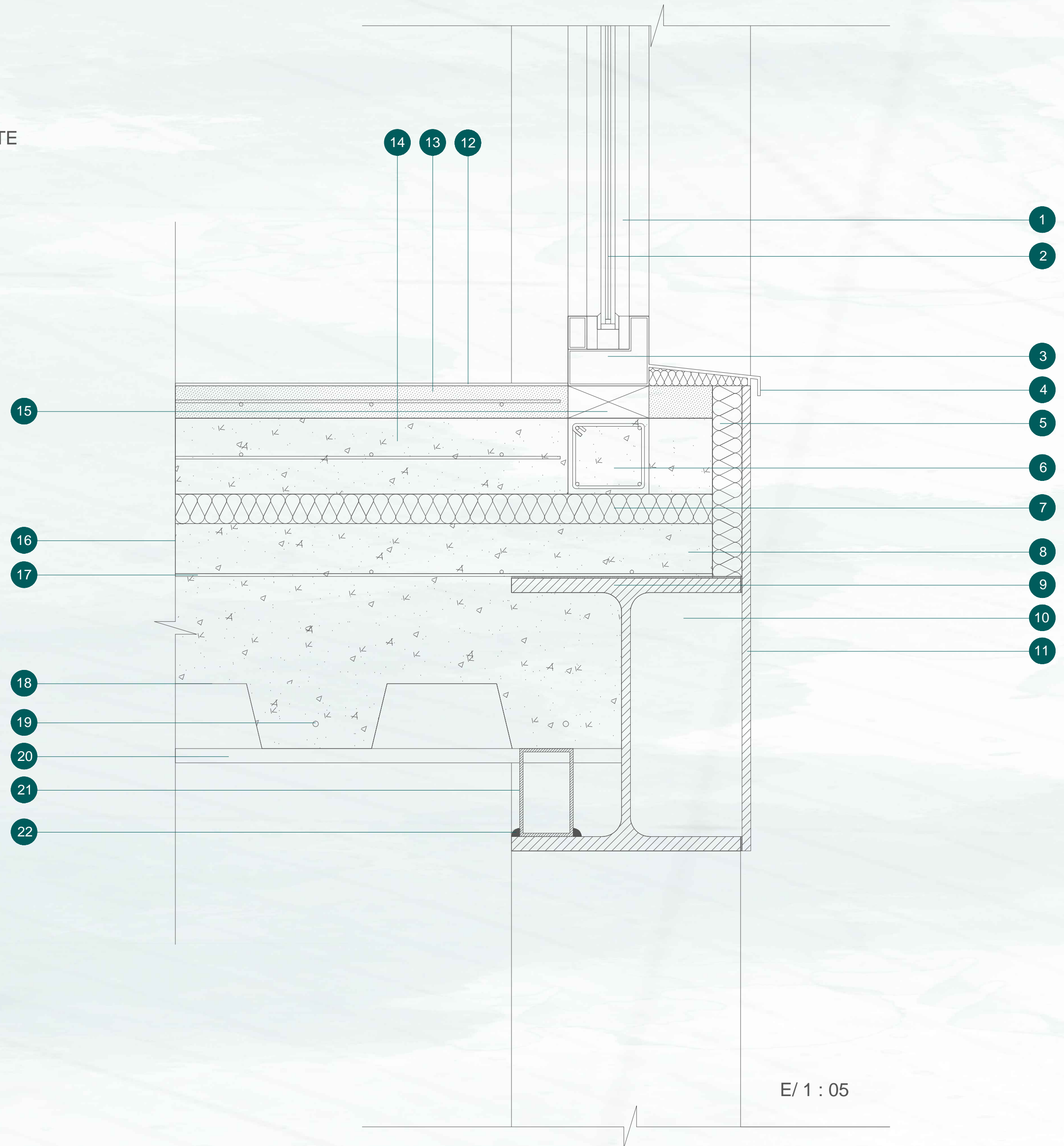
DETALLE 5

- 34 Planchas de fibrocemento atornilladas a rastreles.
- 35 Teja cerámica curva.
- 36 Anclaje mediante tornillo de acero inoxidable.
- 37 Teja de cuabrera tomada con mortero 1:6.
- 38 Pletina metálica con pasadores.
- 39 Pares.
- 40 Pendolón.
- 48 Perfil de aluminio anodizado. Iberlux.
- 49 Tapeta Iberlux.
- 50 Tapa anodizada. Iberlux.
- 51 Rotura de puente térmico.
- 52 Butylo de estanqueidad.
- 53 Sellado de silicona neutra.
- 54 Plegado de aluminio anodizado.
- 55 Apoyo de vidrio. Etileno propileno.
- 56 Doble acristalamiento.
- 57 Perfil de acero galvanizado.
- 58 Soldadura.
- 59 Casquillo de acero galvanizado.



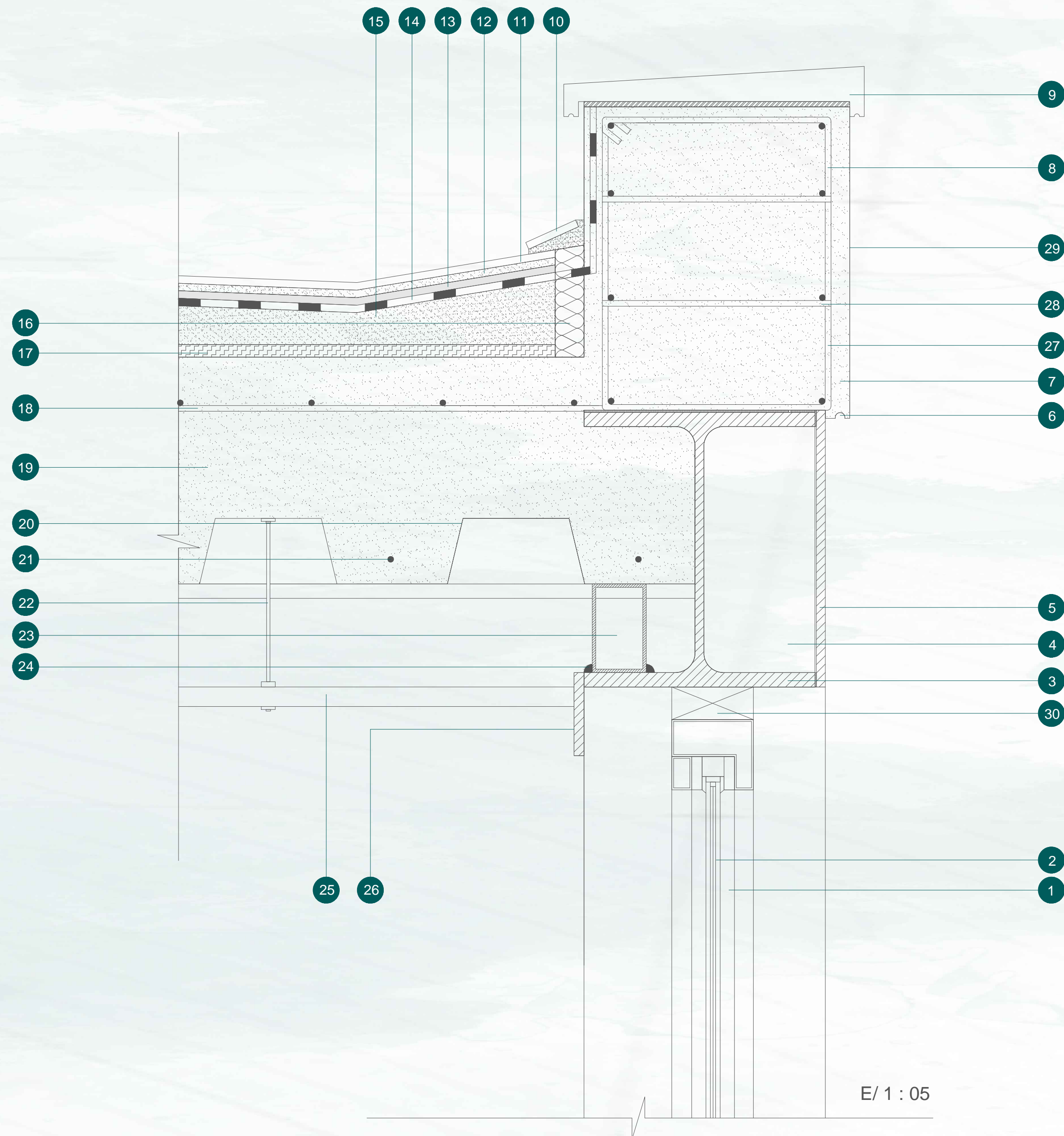
DETALLE 7:
ENCUENTRO FORJADO MIXTO DE CHAPA COLABORANTE
CON FACHADA.

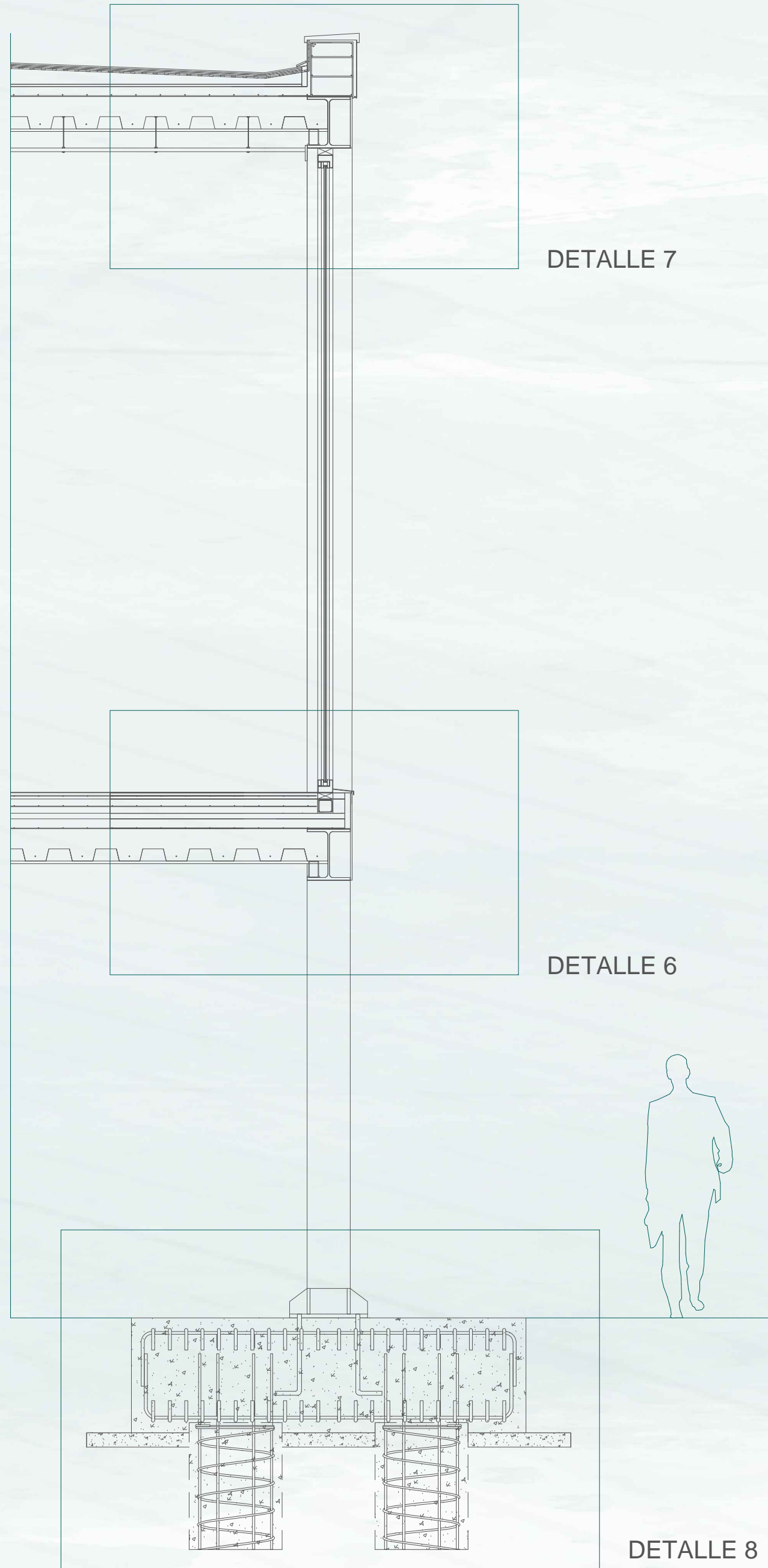
- 1 Carpintería de aluminio con acabado anodizado. Montante y travesaño.
- 2 Vidrio laminado templado.
- 3 Marco de aluminio.
- 4 Vierteaguas de aluminio.
- 5 Capa bituminosa para absorber dilataciones.
- 6 Correa de hormigón armado para reforzar el premarco de la ventana.
- 7 Capa de separación. Absorción de dilataciones.
- 8 Losa maciza de hormigón HA-45 B / 20 / IIIc + Qb.
- 9 HEB 450. Viga metálica de acero S355.
- 10 HEB 400. Viga metálica de acero S355.
- 11 Revestimiento metálico soldado a viga.
- 12 Pavimento de microcemento Microdeck. Espesor 10 mm. Resistencia a compresión 35 N/mm².
- 13 Mortero de nivelación con malla electrosoldada para evitar la retracción.
- 14 Solera de hormigón armado.
- 15 Premarco.
- 16 Losa maciza de hormigón HA-45 B / 20 / IIIc + Qb.
- 17 Armado superior mallazo de retracción y negativos Ø 8mm. Retícula 150x150 mm.
- 18 Chapa metálica acero autoportante. Forjado colaborante 15 kg/m².
- 19 Armadura inferior. Barras de acero corrugado B 400 SD Ø 12 mm.
- 20 IPE 300. Viga metálica acero S355.
- 21 Cuadradillo de apoyo de acero soldado a viga 10x6 cm.
- 22 Soldadura.



DETALLE 8:
ENCUENTRO DE CUBIERTA CON FACHADA.

- 1 Carpintería de aluminio con acabado anodizado. Montante y travesaño.
- 2 Vidrio laminado templado.
- 3 HEB 450. Viga metálica de acero S355.
- 4 HEB 400. Viga metálica de acero S355.
- 5 Revestimiento metálico soldado a viga.
- 6 Goterón mediante rebaje.
- 7 Pretil de hormigón armado.
- 8 Correa 15x40 cm. Ø 12.
- 9 Albardilla a un agua de hormigón polímero.
- 10 Zabaleta terminada sobre mortero de agarre.
- 11 Pavimento de atoba cerámica.
- 12 Mortero de agarre.
- 13 Mortero de protección con tela metálica o mallazo.
- 14 Impermeabilización tela asfáltica.
- 15 Hormigón en formación de pendiente.
- 16 Material bituminoso para absorber dilataciones.
- 17 Panel de aislamiento de poliestireno expandido.
- 18 Armado superior mallazo de retracción y negativos Ø 8mm. Retícula 150x150 mm.
- 19 Losa maciza de hormigón HA-45 B / 20 / IIIc + Qb.
- 20 Chapa metálica acero autoportante. Forjado colaborante 15 kg/m².
- 21 Armadura inferior. Barras de acero corrugado B 400 SD Ø 12 mm.
- 22 Sujeción del falso techo.
- 23 Cuadradillo de apoyo de aluminio soldado a viga.
- 24 Soldaduras.
- 25 Falso techo de cartón yeso.
- 26 Placa metálica remate de falso techo.
- 27 Armado vertical Ø 12.
- 28 Estribos Ø 6 cada 20 cm.
- 29 Imprimación más acabado con pintura epoxi impermeable.
- 30 Premarco superior.

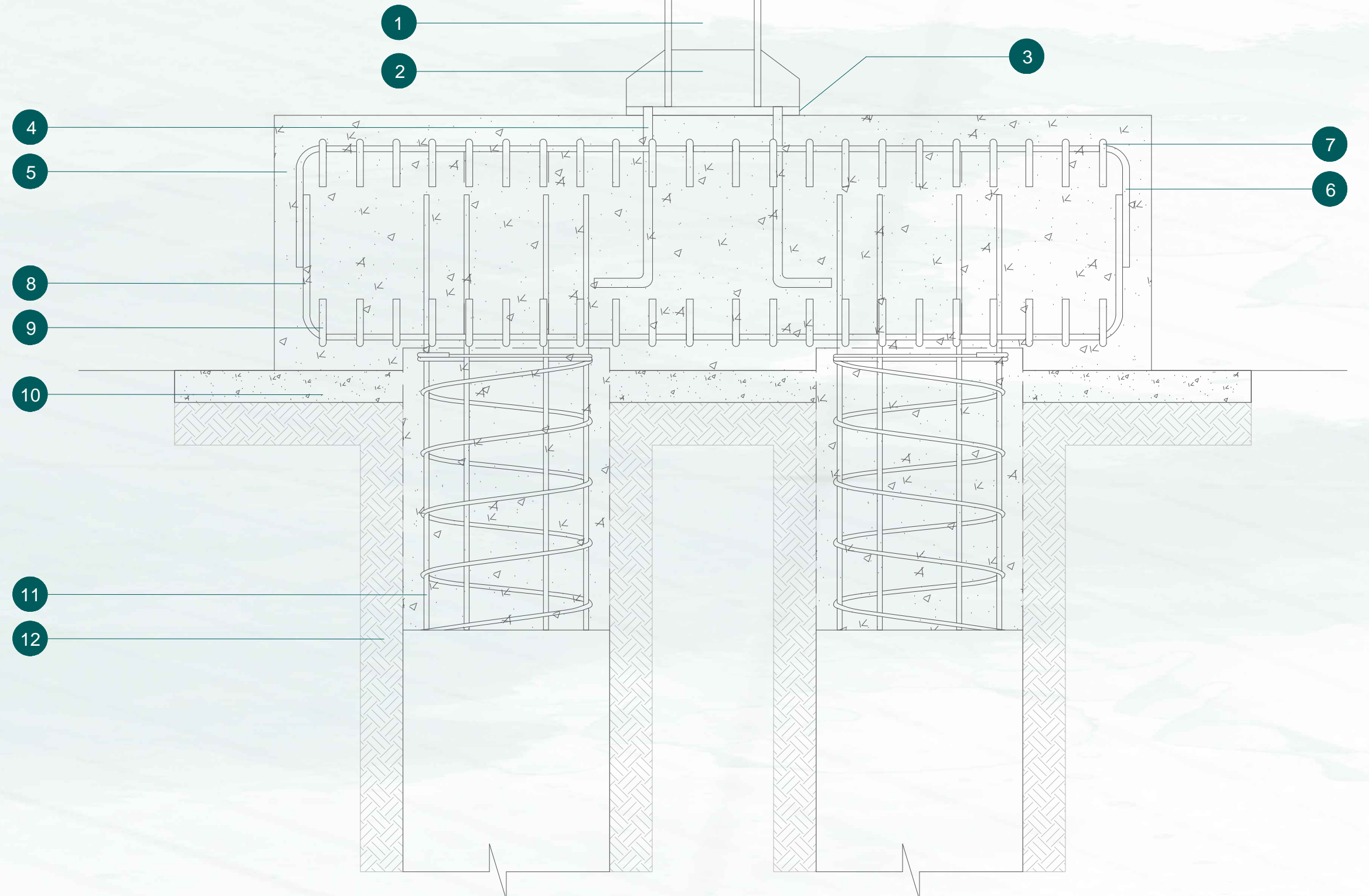




DETALLE 8.
ENCEPADO CON PILOTES Y ARRANQUE
DE VIGA METÁLICA.
E/ 1 : 05

- 1 Pilar metálico HEB 300.
- 2 Cartelas
- 3 Placa de anclaje.
- 4 Pernos de anclaje.
- 5 Encepado de hormigón armado HA-45.
- 6 Armado superior eje (x) Ø 12.
- 7 Armado superior eje (y) Ø 12.
- 8 Armado inferior eje (y) Ø 20.
- 9 Armado inferior eje (y) Ø 20.
- 10 Hormigón de limpieza.
- 11 Pilotes. HA-45. 16 Ø 18
- 12 Terreno natural.

PROFUNDIDAD DE LOS PILOTES
5 METROS.



DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

DB SI - 1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

1. Compartimentación en sectores de incendio.

Se limita el riesgo de propagación del incendio, por el interior del edificio. Se define sector de incendio, como el espacio de un edificio, separado de otras zonas del mismo, por elementos constructivos que sean delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar el incendio, para que no se pueda propagar a otra parte del edificio.

Sector	Uso	Superficie	Superficie máxima del sector
1	Administrativo	565 m2	2.500 m2
2	Administrativo	558 m2	2.500 m2

El uso previsto para el sector 1, es clasificado como administrativo y tiene una superficie total de 565 m2 que se desarrollan en dos plantas. El uso previsto para el sector 2 es clasificado como administrativo, tiene una superficie total de 558 m2 que se desarrollan en dos plantas. Para ambos casos, la superficie construida de cada sector de incendios no superará los 2.500 m2. Tampoco cuentan con locales de riesgo especial, por lo que no es preciso compartimentarlos en sectores de incendio.

DB SI - 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

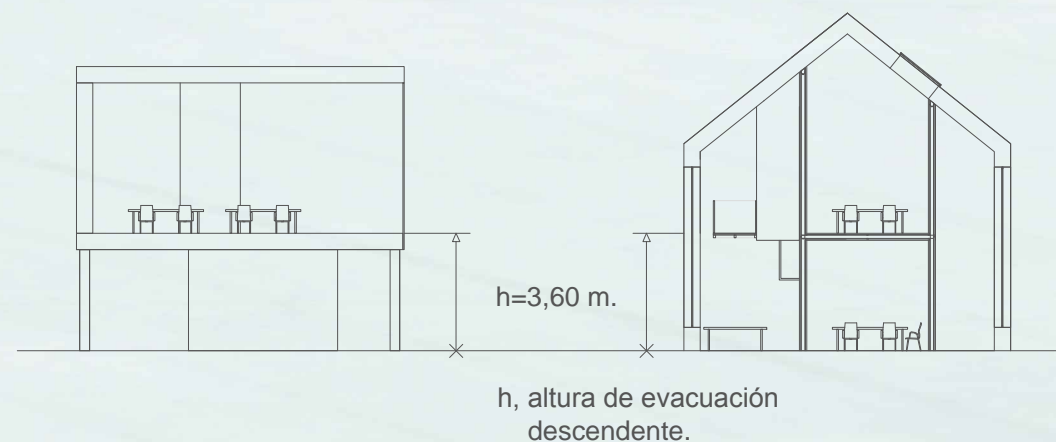
1. Medianerías y fachadas.

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia "d" hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas. En nuestro caso no hay medianerías.

Fachadas enfrentadas.

El edificio tecnológico dista una distancia de 24m. con respecto al edificio administrativo y este a su vez dista una distancia de 9 m. con el edificio más próximo, siendo ambas medidas superiores a 3 m.



DB SI - 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

1. Compatibilidad de elementos de evacuación.

Debido a la independencia y la no pertenencia a un conjunto mayor, el edificio no se ve obligado a compartir elementos de evacuación. Por lo tanto no se ve limitado por este apartado de la normativa.

2. Cálculo de la ocupación.

Tomar los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. Tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y uso previsto.

Sector 1			
Tipo de actividad	Ocupación	Superficie	Ocupación total
Administrativo			
Sala polivalente	10 m2/P	121 m2	12 P
Sala reuniones	10 m2/P	80 m2	8 P
Sala tecnológica	5 m2/P	130 m2	26 P
Cualquiera			
Recepción	3 m2/P	10 m2	3 P
Aseo	3 m2/P	20 m2	6 P
Total			55 P

Sector 2			
Tipo de actividad	Ocupación	Superficie	Ocupación total
Pública concurrencia			
Espectadores sentados	1P / asiento	155 m2	110 P
Administrativo			
Oficinas	10 m2/P	282 m2	28 P
Cualquiera			
Recepción	3 m2/P	45 m2	15 P
Aseo	3 m2/P	20 m2	6 P
Total			214 P
Total			269 P

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

El número de salidas en planta del sector 1, podrá ser de una sola salida al ser el aforo de 55 personas, menor a 100 personas. Para el sector 2 se ha de disponer de más de una salida, puesto que el aforo es de 214 personas, superior a 100 personas. Así se situará una salida de emergencia en la zona de salón de actos.

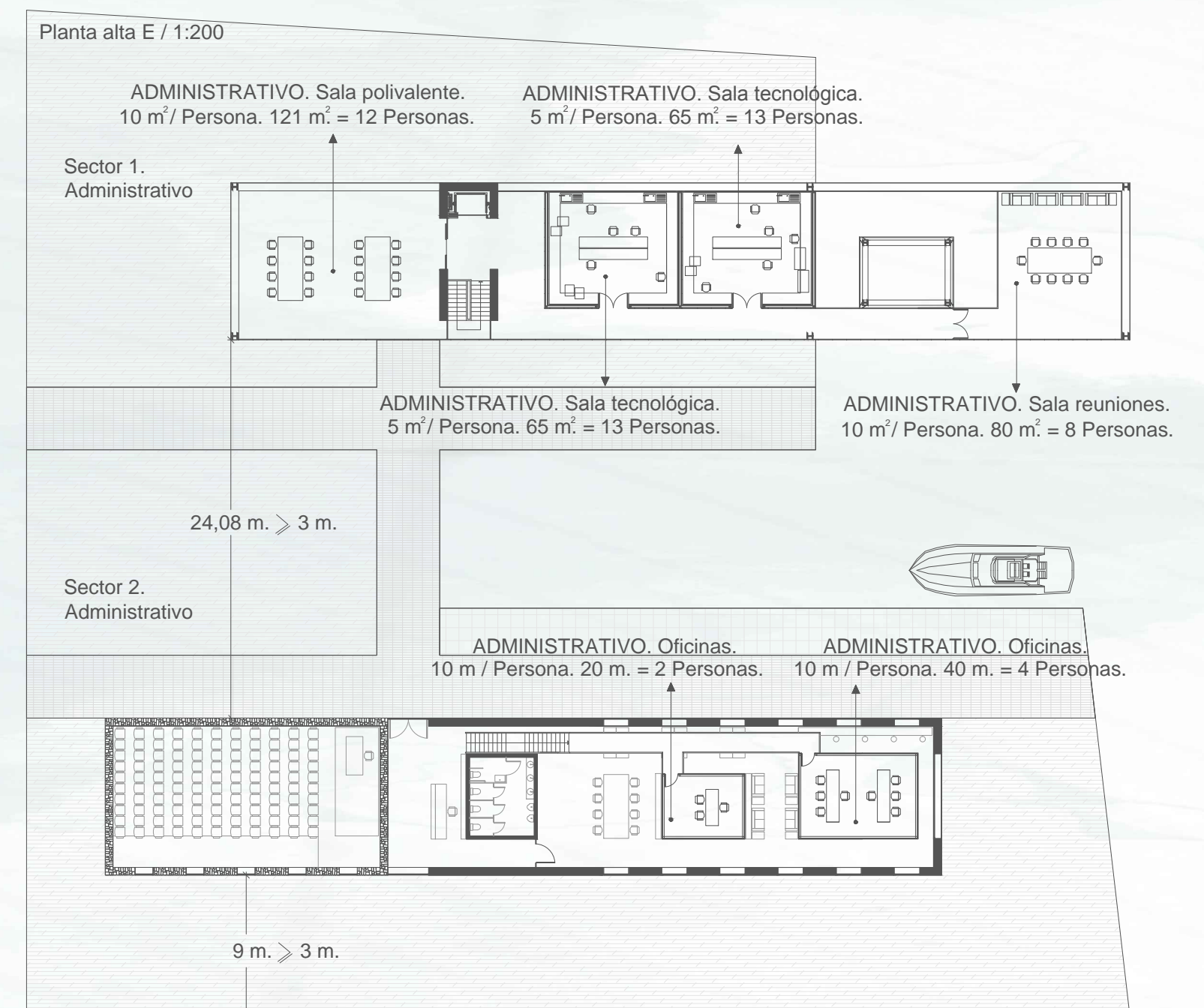
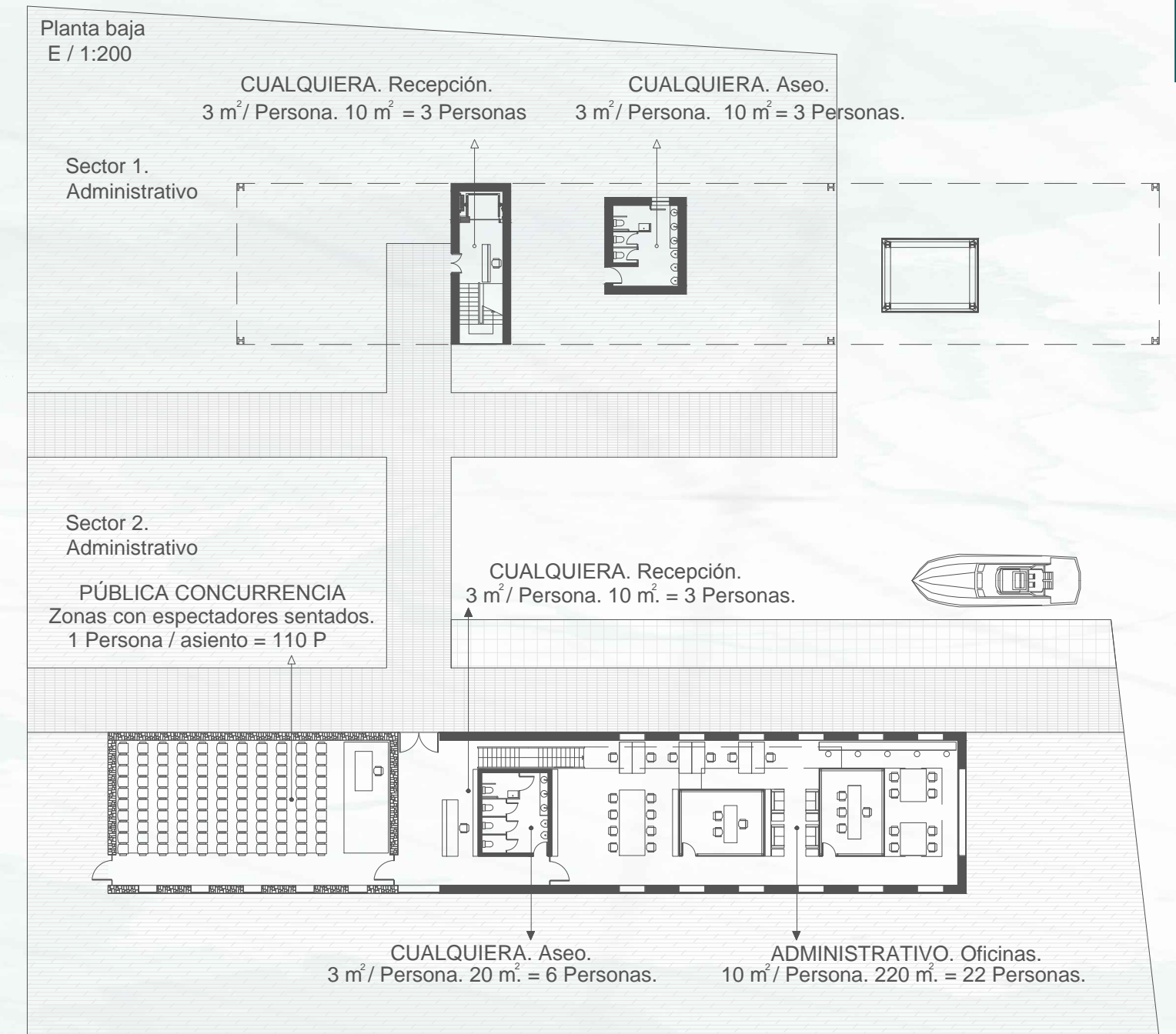
- En planta baja en el sector 2 < 50m por disponer de más de una salida de recinto. Dicha longitud puede aumentar hasta un 25% (62,5 m.), cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

- En planta alta en el sector 1, con una salida de planta los recorridos de evacuación deberán ser < 25m. Dicha longitud puede aumentar un 25% (31,5 m.), cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

4. Dimensionado de los elementos de evacuación.

Puertas y pasos:

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m. ni exceder de 1,23 m.
 $A > P/200 > 0,8 \text{ m.}$



Tablas de anchuras de puertas y pasos.

Sector 1

Puertas y pasos. Anchura del hueco (A) debe ser mayor o igual a 0,8 metros. $A > \frac{P}{200} > 0,8$ m. Siendo (P) = Número de personas del recinto.

Ancho del hueco $> \frac{8}{200}$ personas = 0,04 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho del hueco $> \frac{12}{200}$ personas = 0,06 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho del hueco $> \frac{34}{200}$ personas = 0,17 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho del hueco $> \frac{47}{200}$ personas = 0,285 metros. Ancho del hueco = 0,8 metros. Cumple.

Pasillo Ancho $> \frac{P}{200}$ personas > 1 metro.

Ancho $> \frac{34}{200}$ personas = 0,17 metros. Ancho = 1 metro. Cumple.

Escalera. $h < 14$ m. Uso administrativo. No protegido. Evacuación descendente.

Ancho $> \frac{P}{160}$ personas

Ancho $> \frac{46}{160}$ personas = 0,28 metros. Ancho = 0,9 metros. Cumple.

Sector 2

Puertas y pasos. Anchura del hueco (A) debe ser mayor o igual a 0,8 metros. $A > \frac{P}{200} > 0,8$ m. Siendo (P) = Número de personas del recinto.

Ancho $> \frac{22}{200}$ personas = 0,11 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho $> \frac{6}{200}$ personas = 0,03 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho $> \frac{6}{200}$ personas = 0,03 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho $> \frac{15}{200}$ personas = 0,07 metros. Ancho = 0,8 metros.

Ancho del hueco $> \frac{49}{200}$ personas = 0,245 metros. Ancho del hueco = 0,8 metros. Cumple.

Pasillo Ancho $> \frac{P}{200} > 1$ m.

Ancho $> \frac{28}{200}$ personas = 0,14 metros. Ancho = 1 metro. Cumple.

Ancho $> \frac{6}{200}$ personas = 0,03 metros. Ancho = 1 metro. Cumple.

Escalera. $h < 14$ m. Uso administrativo. No protegido. Evacuación descendente.

Ancho $> \frac{P}{160}$ personas

Ancho $> \frac{6}{160}$ personas = 0,03 metros. Ancho = 0,9 metros. Cumple.

Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc.

En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm. más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos.

10 asientos = $30 + 2,5 \times 3 = 37,5$ cm < 57 cm. Cumple.

DB SI - 4 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Será necesaria la existencia de extintores portátiles, de eficacia 21A-113B, a 15 metros de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

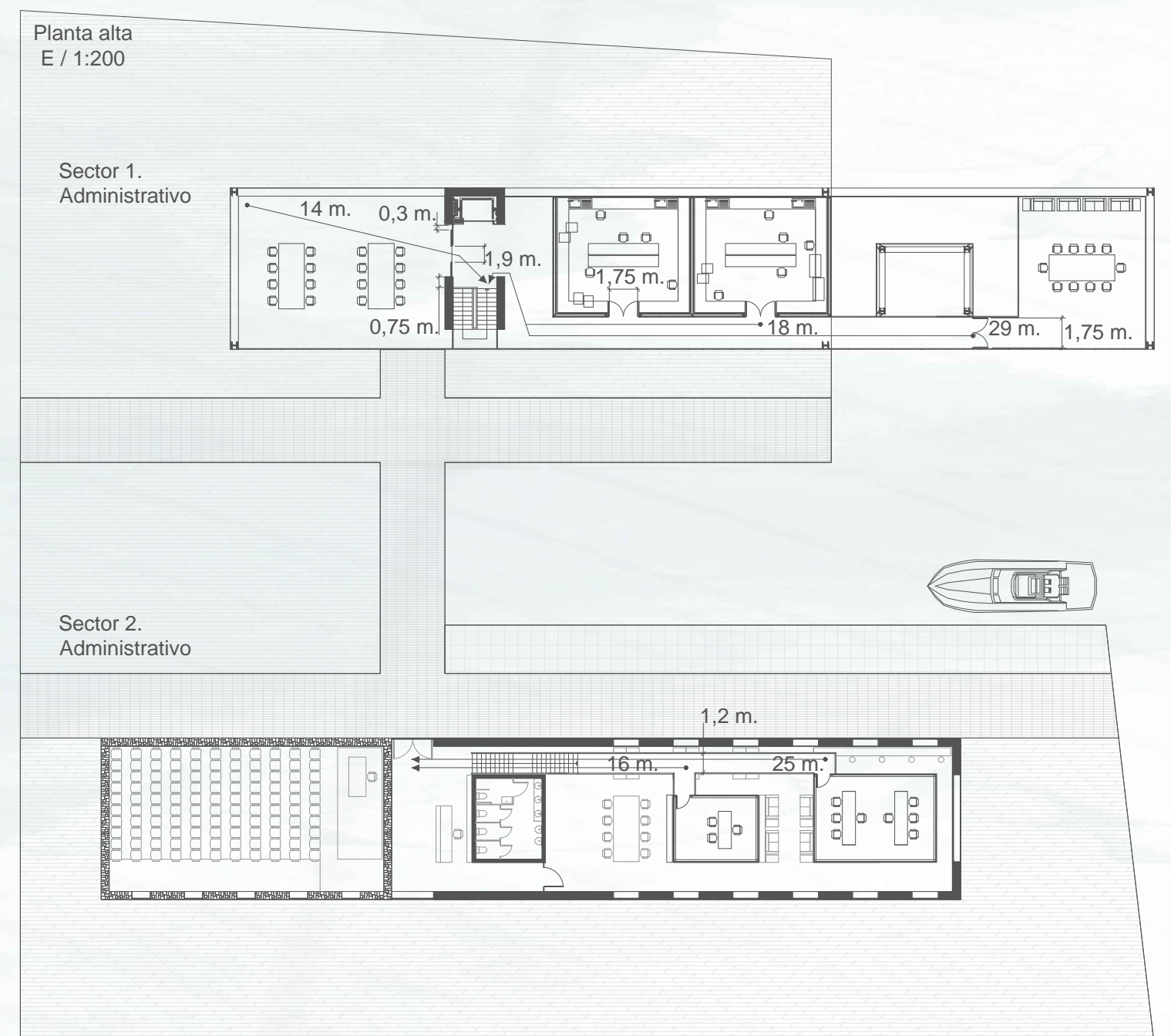
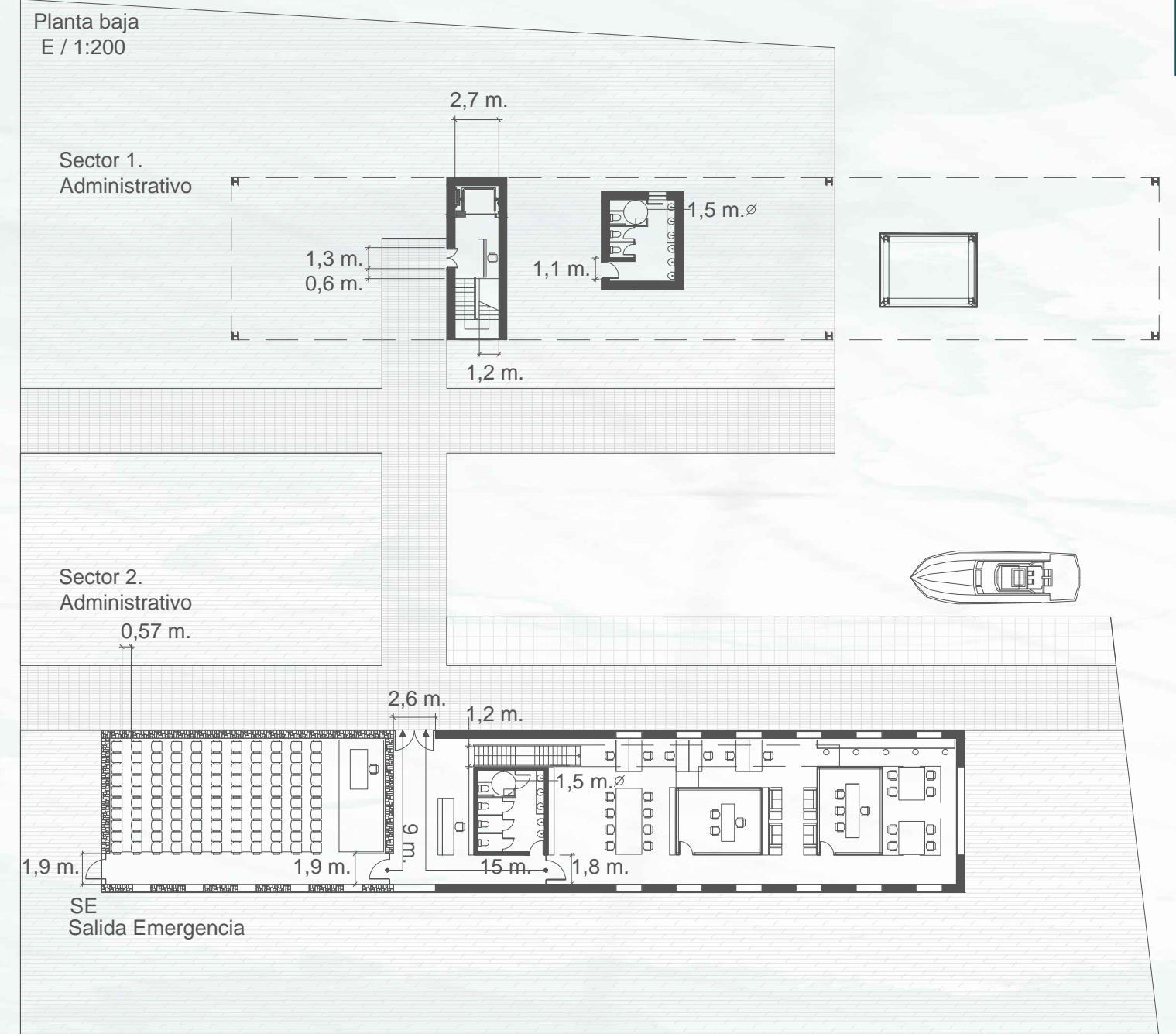
Ninguno de los edificios supera los 2000m² de superficie construida, y por tanto no es necesaria ninguna instalación adicional a los extintores pero se ha decidido proveer una instalación automática de extinción para aumentar un 25% el recorrido de evacuación en planta baja para el edificio administrativo.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual, se deben informar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1, y debe ser visible incluso, en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

DB SI - 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Debido a la situación del edificio se ha obviado este apartado puesto que las condiciones urbanísticas no se adaptan a las exigencias de este apartado del CTE. La previsión de la intervención de bomberos de la urbanización, se hará a partir de embarcaciones utilizando el agua del canal que esté adyacente a la edificación. Por lo tanto su intervención se considera que cumple con las exigencias para este apartado del CTE.



DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DB SUA - 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1. Resbalabilidad de los suelos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios, tanto para uso administrativo como para uso tecnológico y también en el área del espacio libre que los une, tendrán que cumplir una clase determinada de suelo, conforme a su localización.

(Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función a su localización).

Localización y característica del suelo	Clase
Zonas interiores secas (pendiente < 6%)	1
(escaleras)	2
Zonas interiores húmedas tales como baños. (pendiente < 6%)	2

2. Discontinuidad del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas, como consecuencias de trapiés o de tropiezos, el suelo no deberá presentar juntas que tengan un resaltado superior a 44 mm.

En nuestro caso evitaremos las juntas constructivas en ambos edificios puesto que se pavimentará con microcemento, cumpliendo de esta manera con este apartado para la norma.

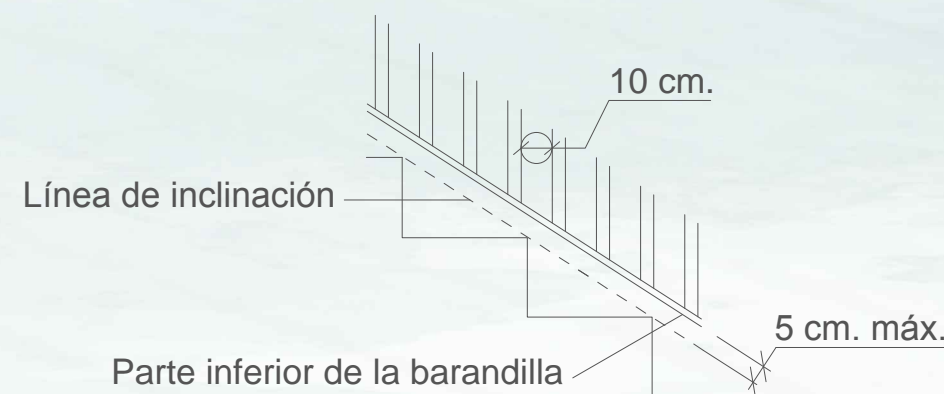
3. Desniveles.

Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 0,90 m. cuando la diferencia de cota que protegen, no sea superior a 6 m. y de 1,10 m. para el resto de los casos. Esta se medirá verticalmente desde el nivel del suelo y en el caso de escaleras, se medirá desde la línea de inclinación definida por los vértices o peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

En nuestro proyecto encontramos el primer supuesto. En la zona de pública concurrencia del espacio libre a cota 0, colocaremos barreras de 0,90 m. de altura al encontrarnos zonas accesibles a una distancia próxima al canal. Y la misma medida se deberá tomar en la escalera que accede al primer nivel en el módulo administrativo, así como en la pasarela que conduce a las oficinas.

Las barreras estarán diseñadas de tal forma que no puedan ser fácilmente escaladas por los niños y no presentarán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm. de diámetro.

Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla



4. Escaleras y rampas.

4.2 Escaleras de uso general.

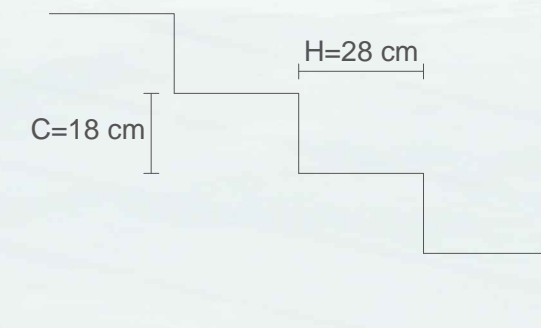
La huella de los peldaños en los tramos rectos medirán como mínimo 28 cm. y la contrahuella 13 cm. como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público en cuyo caso la huella será de 17,5 cm. como máximo. Además la huella H y la contrahuella C cumplirán a los largo de la misma escalera la relación siguiente:

$$54 \text{ cm.} < 2C + H < 70 \text{ cm.}$$

La máxima altura que puede salvar un tramo en un edificio de uso público es de 2,25 m. y su anchura útil mínima estará limitada en función de su uso (Tabla 4.1) A su vez las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con una misma dirección, tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1m. como mínimo.

Anchura útil mínima de tramo en función de su uso	Nº de p.
	< 100
Docente, pública concurrencia y comercial.	1 m.
Otras.	1 m.

Las escaleras dispondrán de un pasamanos a un lado, siempre que no supere 1,20 m. de anchura, en cuyo caso deberá disponer de pasamanos en ambos lados. El pasamanos tendrá una altura entre 0,90 m. y 1,10 m. Será simple y fácil asir, estará separado del paramento al menos 4 cm. y su sistema de sujeción no interferirá el paso del paso continuo de la mano.



Este apartado de la norma está resuelto puesto que hemos establecido una huella de 28 centímetros en las escaleras de ambos edificios y sus tramos no salvan una distancia superior a 2,25 metros. Siendo la contrahuella utilizada también para ambos casos, de 18 centímetros, cumpliendo la relación:

$$54 \text{ cm} < 2 \times 18 + 28 < 70 \text{ cm}$$

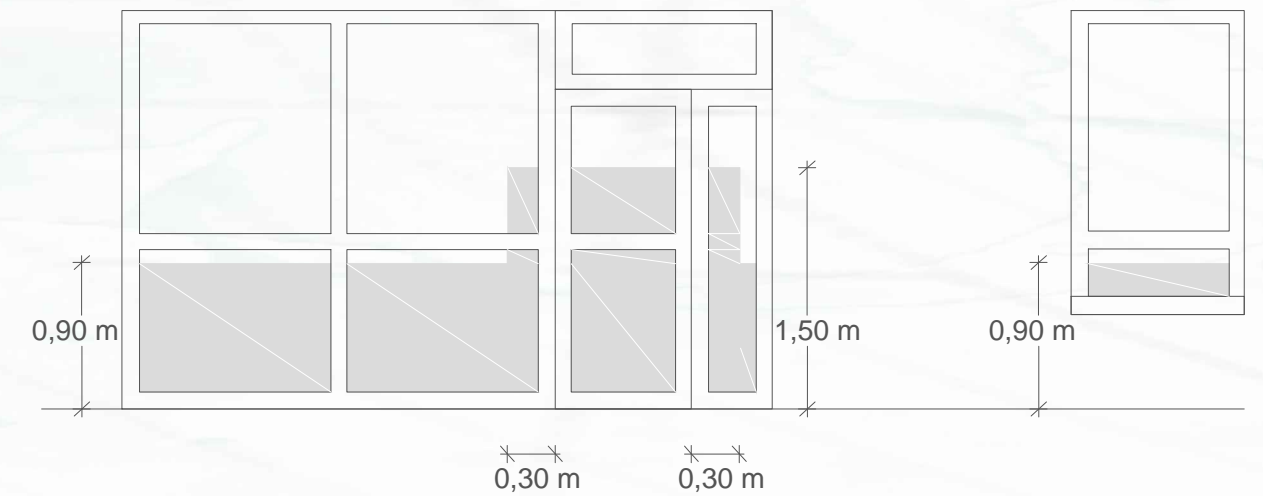
DB SUA - 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

Para evitar el riesgo de impacto con elementos fijos, la altura libre de paso será de 2 m. como mínimo y de 2,20 m. en los umbrales de puertas.

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto tendrán una clasificación de prestaciones X (Y) Z según la Tabla 1.1 Valor de los parámetros X (Y) Z en función a la diferencia de cota. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) En puertas el área comprendida entre el nivel del suelo y a una altura de 1,50 m. y a una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m. por cada lado.
- b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto.



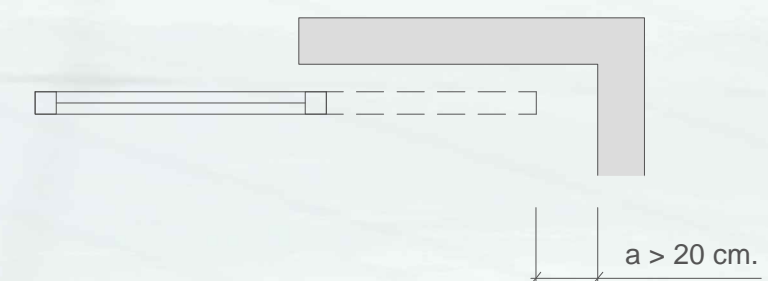
Para evitar el impacto con elementos insuficientemente perceptibles, se colocará una señalización visualmente contrastada a una altura inferior comprendida entre 0,85 m. y 1,10 m. y una altura superior comprendida entre 1,50 m. y 1,70 m.

Dicha señalización no será necesaria debido a que la opacidad del diseño de las puertas hacen que estas sean visibles y no haya riesgo de impacto por la invisibilidad de los accesos.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia "a" hasta el objeto fijo más próximo será 20 centímetros como mínimo.

En el módulo tecnológico tenemos un recinto con una puerta corredera que se ha diseñado de tal forma que la distancia "a" sea de 30 cm. que cumple con la normativa evitando riesgo de atrapamientos.

Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos.



DB SUA - 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO DE RECINTOS.

Cuando las puertas de un recinto tengan un dispositivo para el bloqueo desde su interior, estas tendrán un sistema de bloqueo desde su exterior.

En zonas de uso público, los aseos accesibles dispondrán en su interior de un dispositivo mediante el cual se transmita una llamada de asistencia.

Las puertas de salida tendrán una fuerza de apertura 140N como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles.

HE - 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

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

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

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

2.1 Valor de eficiencia energética de la instalación.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times E_m}$$

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1 VEEI

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
Administrativo en general	3
Aulas y laboratorios	3,5
Zonas comunes	4

2.2 Potencia instalada en edificio.

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares no superará los valores especificados en la Tabla 2.2. Potencia máxima de iluminación.

Uso del edificio	Potencia máxima instalada (W/m ²)
Administrativo	12
Auditorios, teatros, cines	15
Otros	10

2.3 Sistemas de control y regulación.

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares no superará los valores especificados en la Tabla 2.2. Potencia máxima de iluminación.

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

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, y también un sistema de encendidos por horario centralizado.

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación.

3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

3.1 Procedimiento de verificación.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

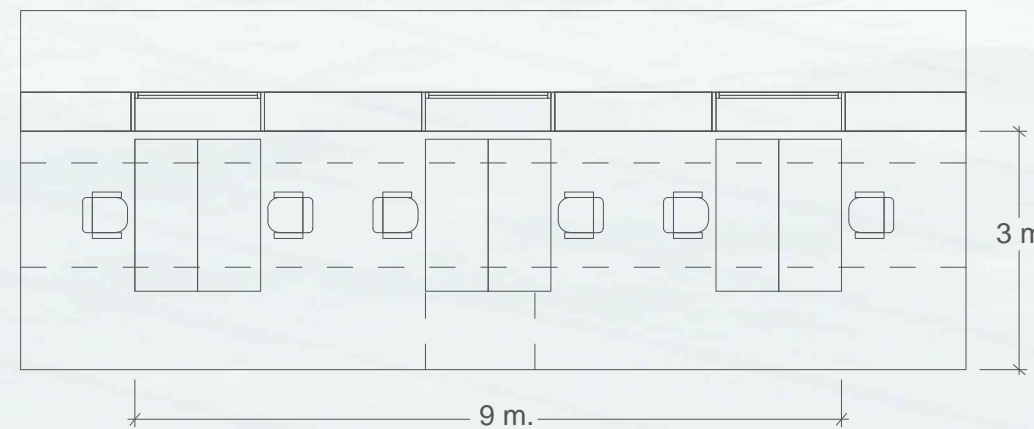
1. Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone en la norma.

4. CÁLCULO.

4.1 Datos previos:

Parámetros	
Uso de la zona a iluminar	Oficinas
Tarea visual a realizar	Tarea complicada
Necesidades de luz y del usuario del local	Alta
Índice del local K o dimensiones	Ancho = 3m Largo = 9m
Reflectancia	Suelo = 0,50 Pared = 0,15 Techo = 0,30
Condiciones de luz natural	Media
Tipo de acabado y decoración	Industrial
Mobiliario previsto	Mesas y sillas

Zona: Área de oficinas planta baja.



*Oficinas: Establecemos el plano de trabajo en h' = 75 cm. debido al tipo de actividad que se va a realizar.

Locales con iluminación directa.

Óptimo: Plano de las luminarias PL = $\frac{4}{5} (H - h') = \frac{4}{5} (3'55 - 0'75) = 2'25$ m.

4.2 Método de cálculo:

1. Índice del local (K)

$$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)} = \frac{3 \times 9}{3'55 \times (3 + 9)} = 0'65 \quad \boxed{K=0'65}$$

2. Factor de mantenimiento (FM)

Ambiente	Factor de mantenimiento (FM)
Limpio	0'80

3. Coeficiente de utilización (Cu)

$$\boxed{Fm=0'80}$$

Depende de la eficiencia de la luminaria en la transferencia de energía lumínica al plano de trabajo.

Tabla de corrección					
Techo	0'80	0'70	0'70	0'50	0
Pared	0'70	0'60	0'50	0'20	0
Suelo	0'50	0'20	0'20	0'10	0
k = 0'60	87	69	62	61	59

$$\boxed{Cu = 0'61}$$

4. Cálculo de flujo luminoso total

$$\Phi = \frac{Em \times S}{Cu \times Fm} = \frac{500 \times 27}{0'61 \times 0'80} = 27.663'93 \text{ lm} \quad \boxed{\Phi = 27.663'93 \text{ lm}}$$

* Em según norma UNE 12464.1 para oficinas

Oficinas	Em lux	UGR _L	Ra
1.4 Puestos de trabajo de CAD	500	19	80

5. Número de luminarias que se precisan para alcanzar el nivel de iluminación adecuado.

$$N = \frac{\Phi_t}{\Phi_l} = \frac{27.663'93}{4.500} = 6'15 / 6 \text{ luminarias}$$

6. El CTE DB - HE3 determina que se obtendrán como mínimo los siguientes datos para cada zona:

$$Em = \frac{N \times \Phi_l \times Cu \times Fm}{S} = \frac{6'15 \times 4.500 \times 0'61 \times 0'80}{27} = 500'2$$

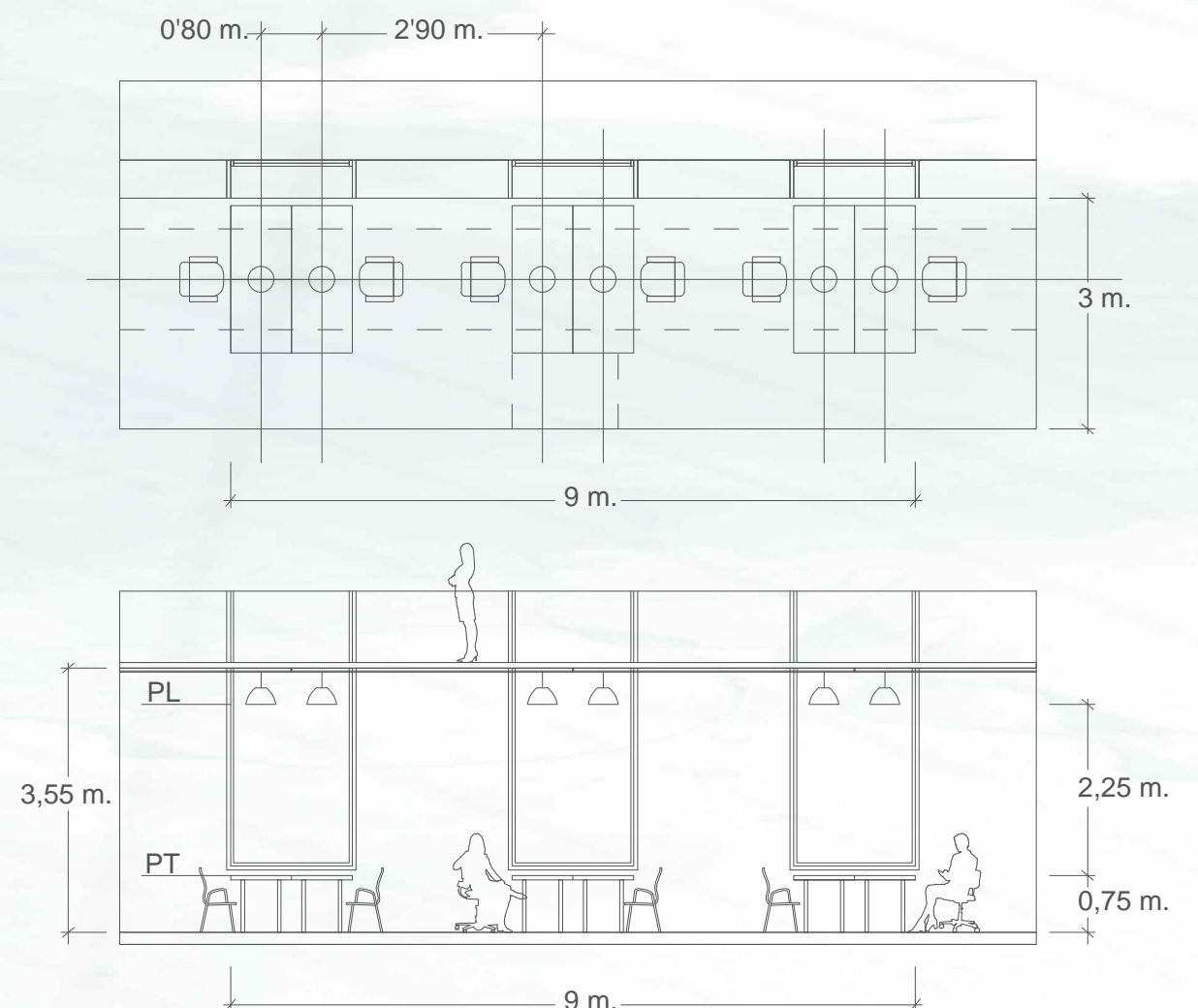
$$Em = 500'2 > 500 \text{ lux CUMPLE.}$$

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times Em} = \frac{6 \times 12 \times 100}{27 \times 500'2} = 0'533$$

$$VEEI = 0'533 < 3 \text{ (administrativo en general) CUMPLE.}$$

$$Pt = \frac{40W \times 6}{27} = 8,88 \text{ W/m}^2 < 16 \text{ W/m}^2 \text{ (uso administrativo) CUMPLE}$$

7. Emplazamiento de las luminarias.



Optamos por colocar cada luminaria en el punto medio del plano de trabajo para cada mesa puesto que corresponde una luminaria por persona, quedando la iluminación centrada para cada puesto de trabajo.

Las luminarias están suspendidas desde la pasarela del primer nivel, que lleva a las oficinas del mismo nivel.

Luminaria
Globe COB 4000

Características:

- Péndulo con sistema electrónico para luminarias LED incorporado. Lentes de alta calidad con extensiones de rayo variable.
- Modelo y colores de pantalla disponible en aluminio cepillado. Montaje para monopunto o pista. Cable siempre en negro.
- Péndulo diseñado para uso en interiores.

Datos técnicos:

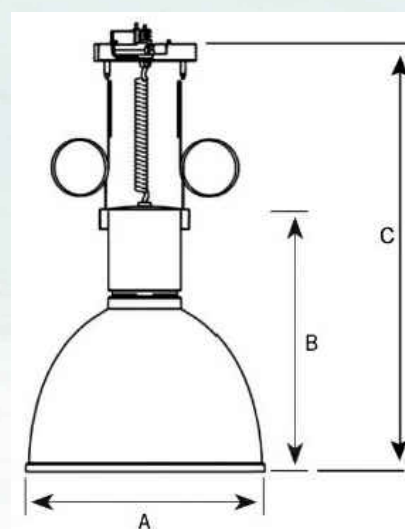
- Red eléctrica voltaje 220-240 V.
- Peso total 4,43 kg.
- Forma del protector. IP 20, CLASE 1.
- Temperatura de color 3000 K
- Tipo de luz: LED
- Posición funcional: Vertical.
- Tiempo iluminación máxima: Instantáneo.
- Óptica: Policarbonato transparente.
- Ángulo de rayo variable.

Tabla del ángulo del rayo variable para cada caso de tarea y distintas distancias.

Ángulo de rayo			
Concentrado	23°	metros	diámetro
		1	0,40
		2	0,81
		3	1,21
Medio	32°	metros	diámetro
		1	0,57
		2	1,13
		3	1,70
Abierto	37°	metros	diámetro
		1	0,67
		2	1,34
		3	2,01



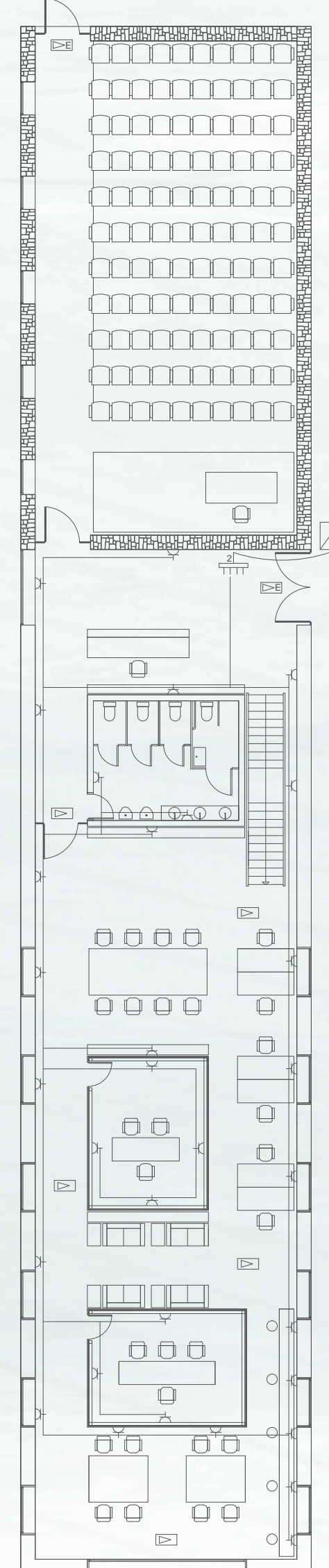
A = 224 mm
B = 480 mm
C = 600 mm



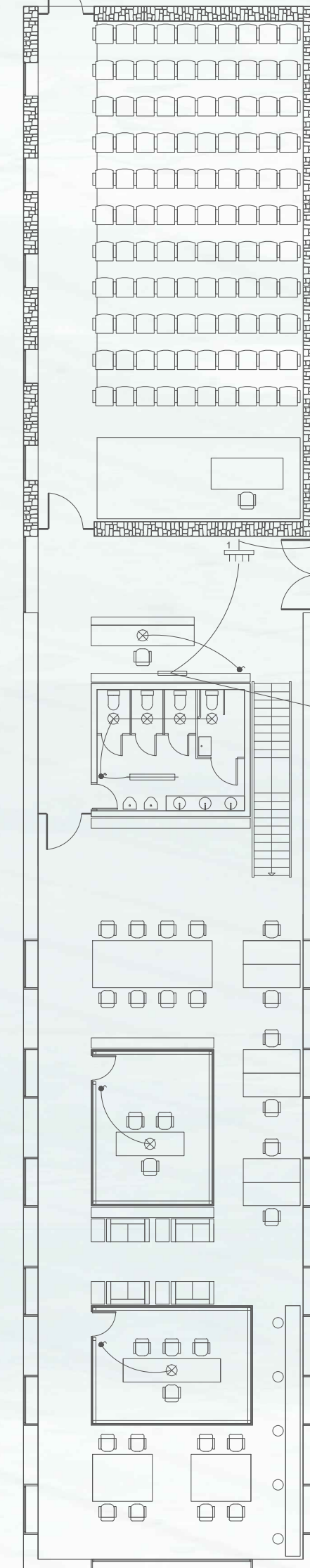
Relación lúmenes - W, según el tipo de la luminaria.

Tipo	Lumen	(W)	EEI ³
830	3950	40	A+
930	3450	40	A+
840	4500	40	A++
930	3800	40	A+

Toma de corriente
Luces de emergencia



Iluminación



Planta baja
E / 1:200

Para nuestro caso, el tipo es 840, con 4500 lúmenes con los que se ha realizado el cálculo y 40 W. El ángulo del rayo sería de 37°, abierto, para un diámetro de entre 1,34 metros y 2,01 metros que abarca la totalidad del tablero de trabajo a una distancia entre 2m y 3m (2,25m para nuestro caso).

Esquema de electricidad.

Caja general de la acometida y contador.

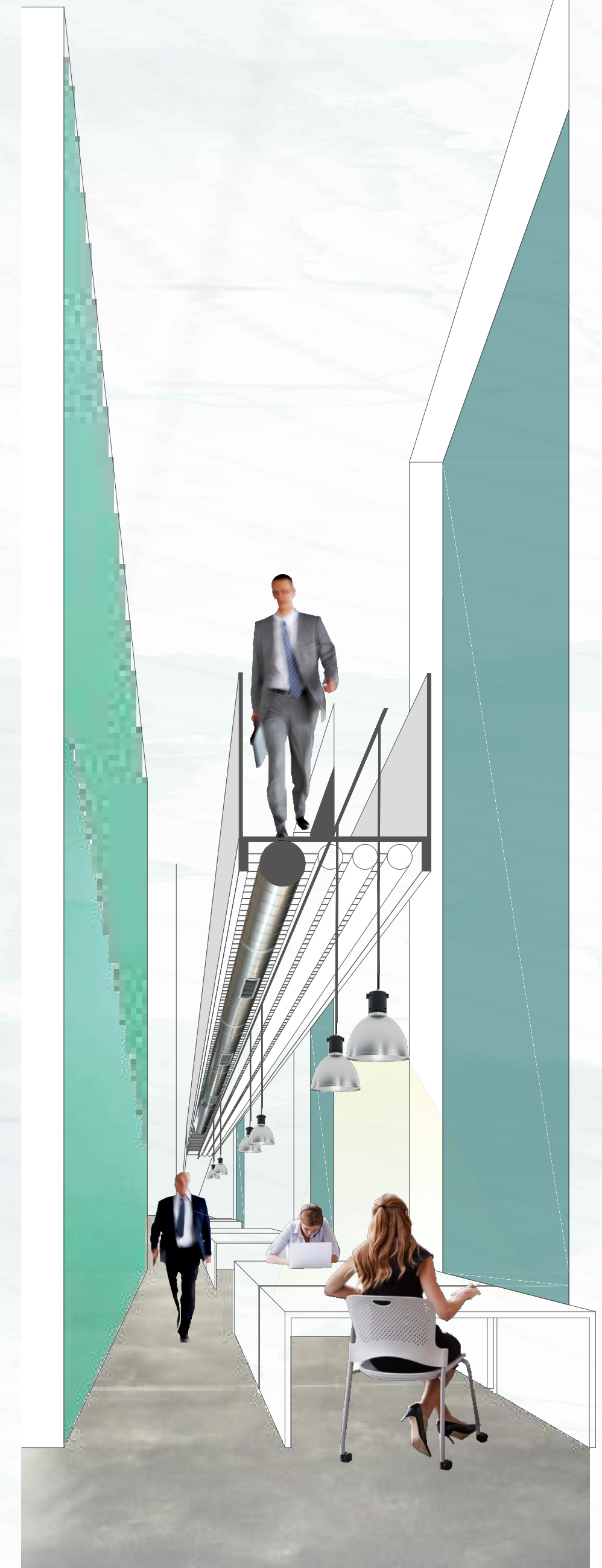
220 v. de la red pública de baja tensión.

- 1234 Cuadro general de distribución.
1. Iluminación.
 2. Toma de corriente.
 3. Luces de emergencia.
 4. Fuerza.

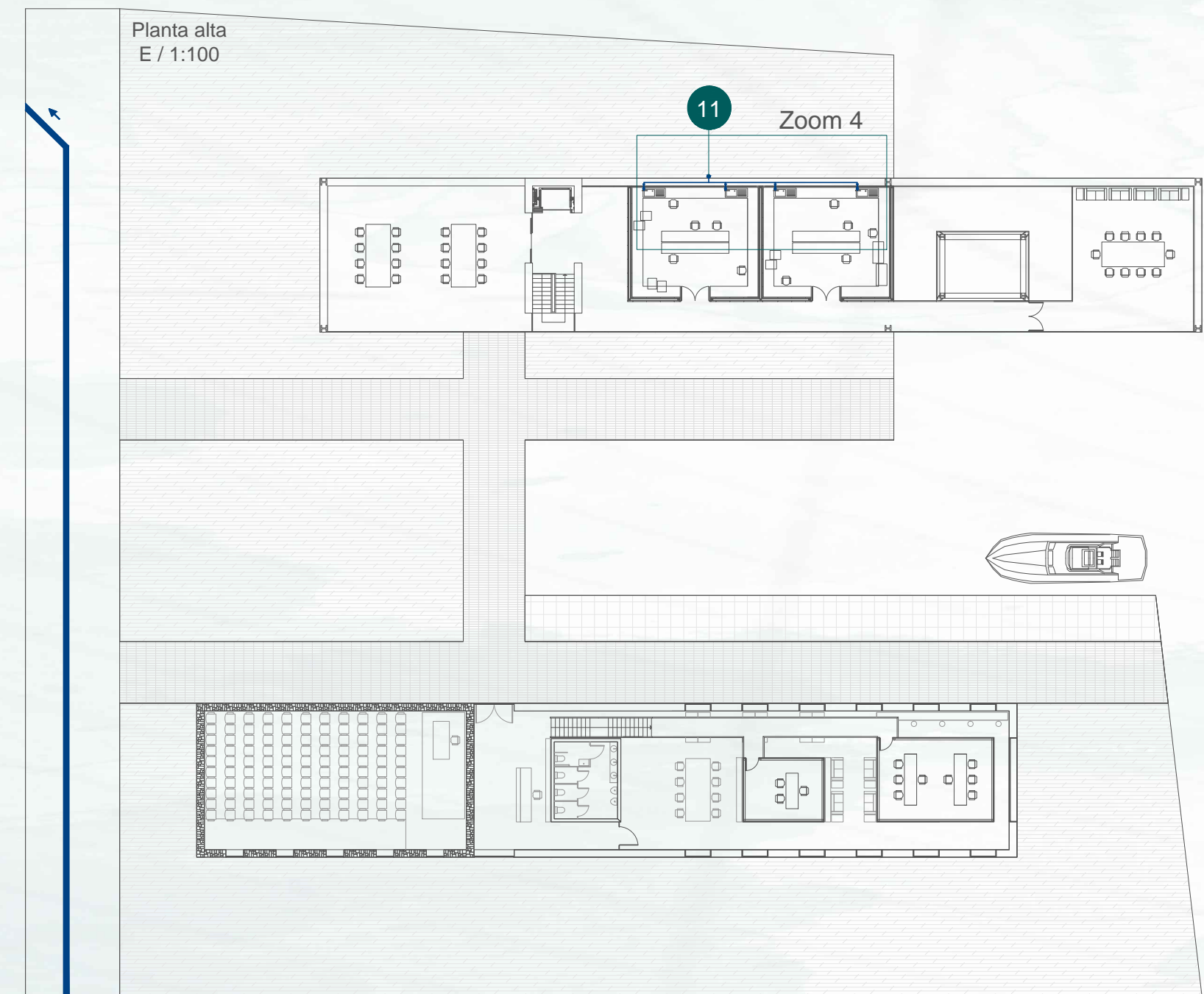
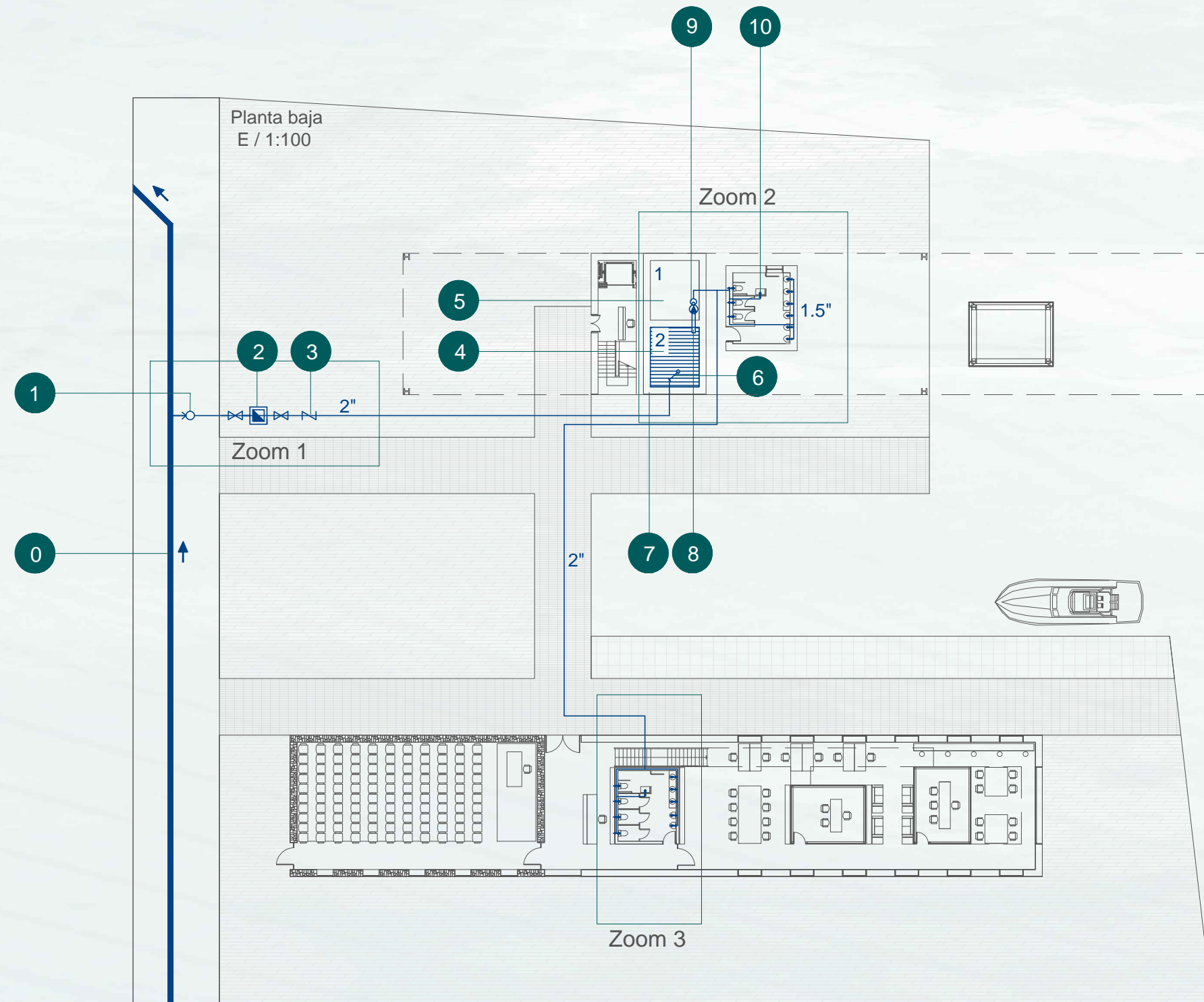
Control general de la iluminación.

- ⊗ Punto de luz.
- Toma de corriente 10 A.
- Toma de corriente 15 A.
- ☒ Alumbrado de emergencia.
- ☒ Alumbrado de emergencia (Salida).

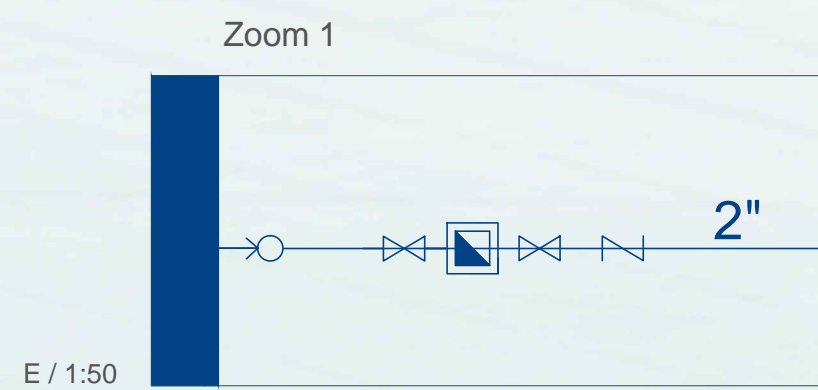
Para el cálculo de las luminarias, se ha seleccionado la zona de oficinas que se sitúa debajo de la pasarela de planta alta, debajo de la cual se sitúa la red de la instalación eléctrica que abastece a las oficinas de dicha planta. Las luminarias situadas sobre las oficinas de planta baja se sitúan igualmente bajo la pasarela de tal forma que quedan a una distancia, idónea para el trabajo y bien integradas.



FONTANERÍA

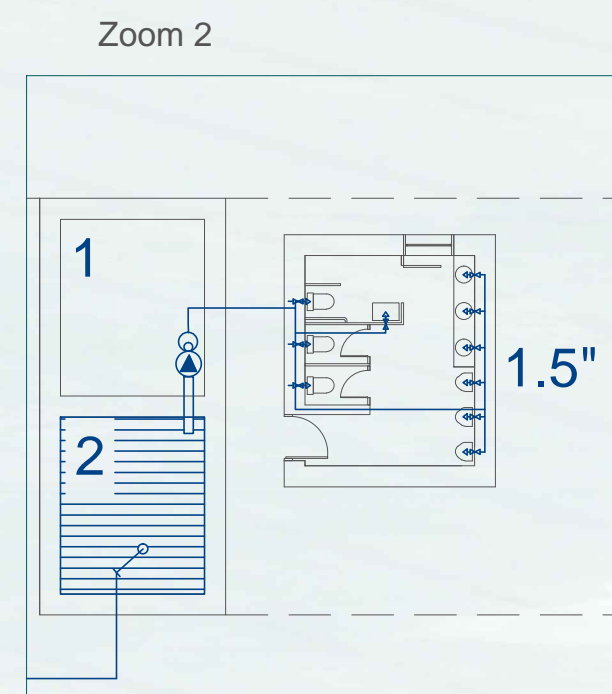


- 0 Red municipal de agua potable.
- 1 Acometida.
- 2 Contador general.
- 3 Válvula de retención.
- 4 Aljibe.
- 5 Sala de máquinas.
- 6 Flotador.
- 7 Vaso estanco para ubicar sala de máquinas y aljibe.
- 8 Tubo succionador. A 25 cm. del suelo, para que no recoja basura.
- 9 Grupo de presión.
- 10 Salida de agua fría.
- 11 Montante ascendente de fontanería.



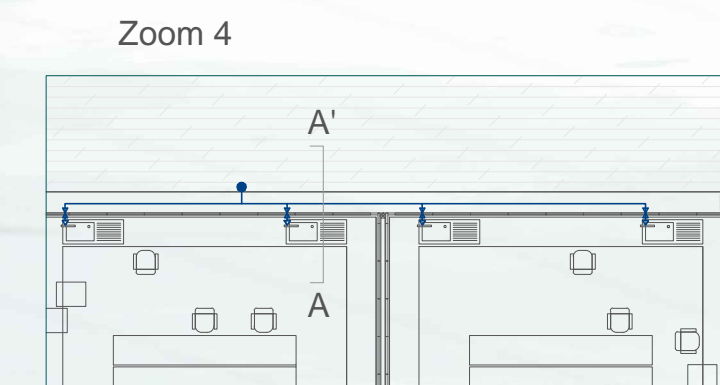
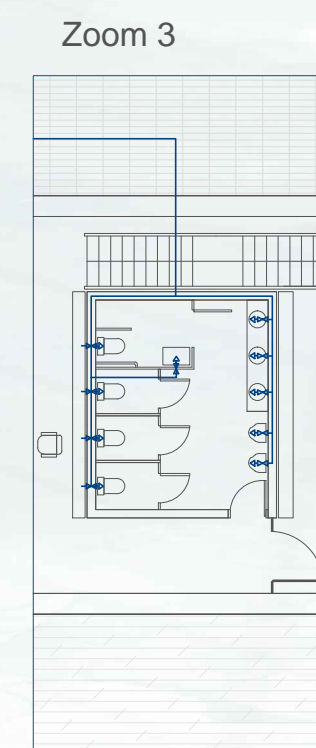
El proyecto, cuenta con dos baños en planta baja, uno para cada sector. En planta alta tenemos desagüe de fregadero en las salas tecnológicas. No hay instalaciones de fontanería de agua caliente puesto que no existen baños con plato de ducha o bañera.

Se ha proyectado un vaso estanco, debido al nivel freático del área del proyecto, para ubicar el aljibe y la sala de máquinas.

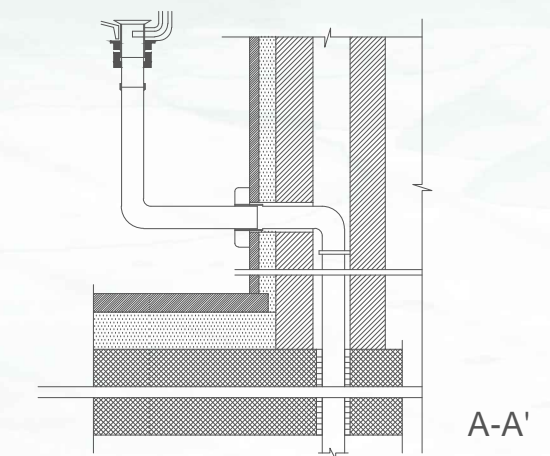


Leyenda de fontanería:

- x- ACOMETIDA
- o- FLOTADOR
- |x- CONTADOR GENERAL
- o- TUBO SUCCIONADOR
- v- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- o- GRUPO DE PRESIÓN
- o- SALIDA DE AGUA FRÍA

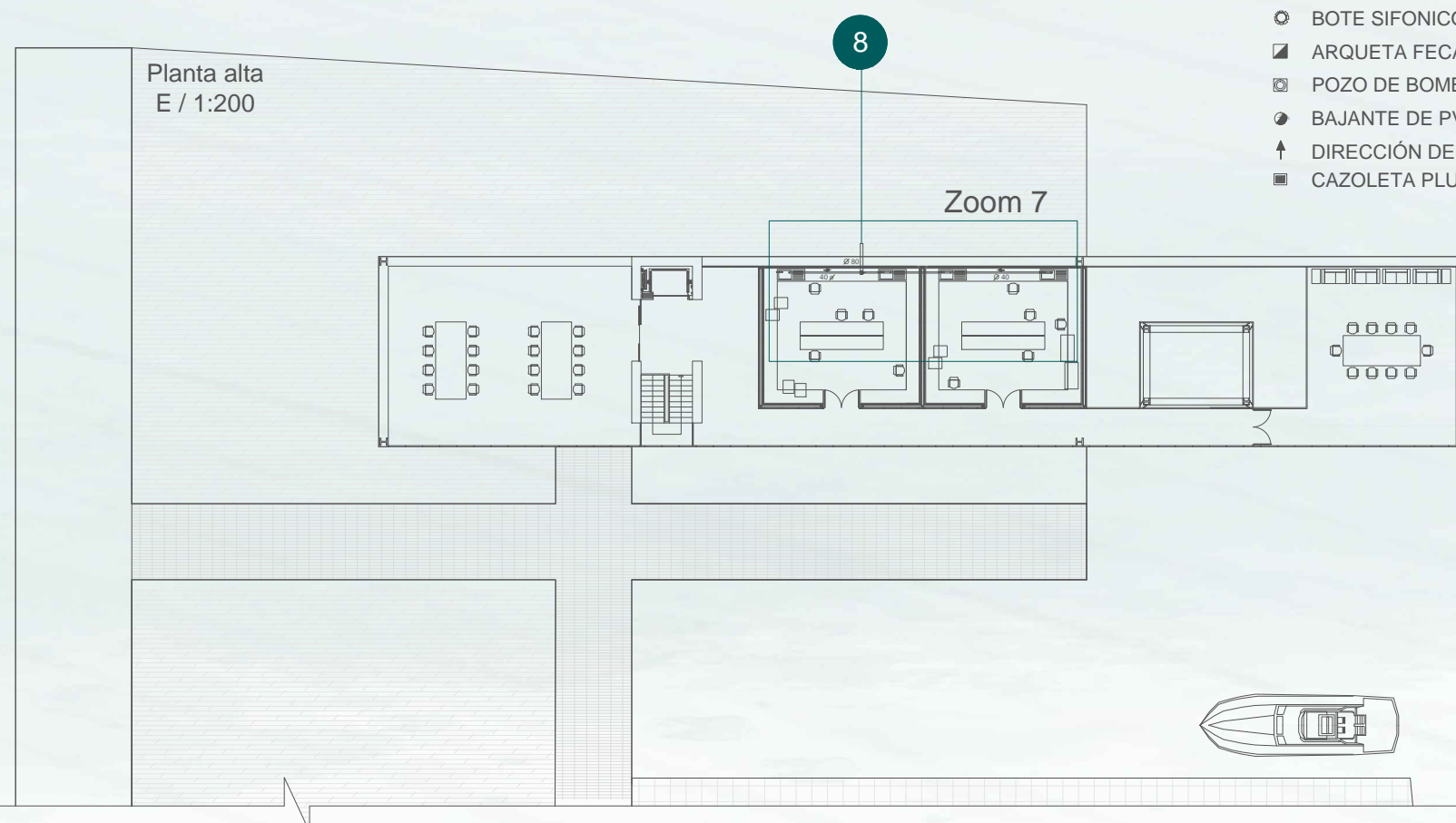
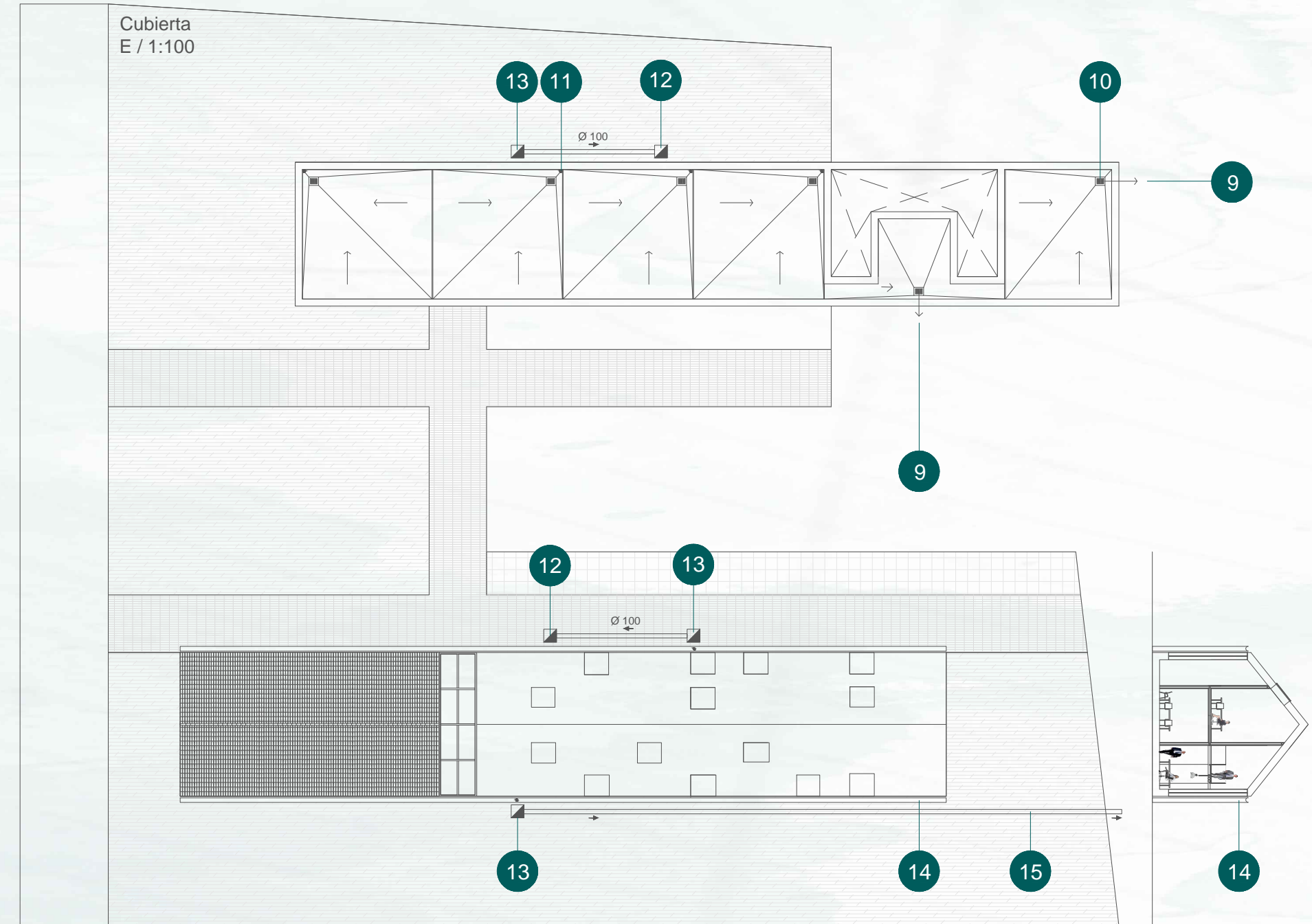
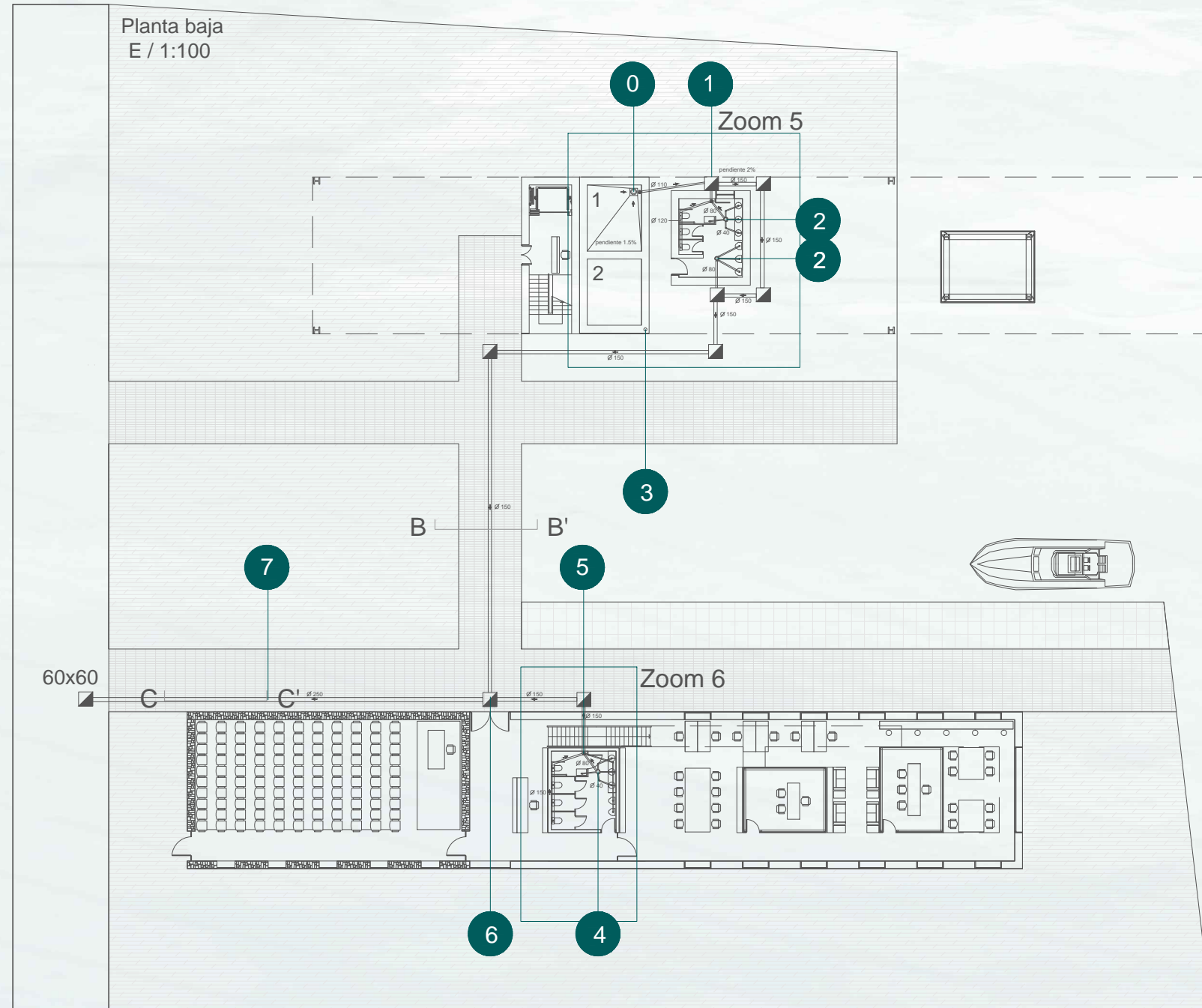


Sección desagües de lavamanos.



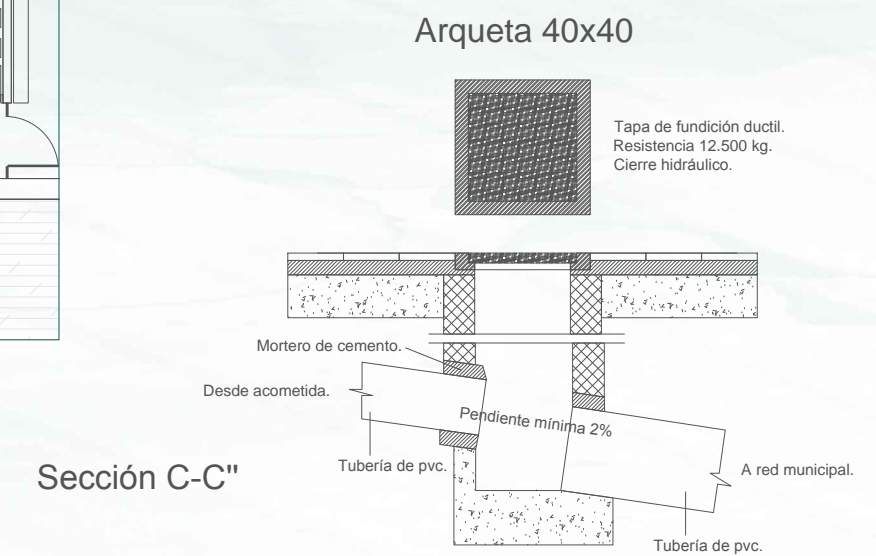
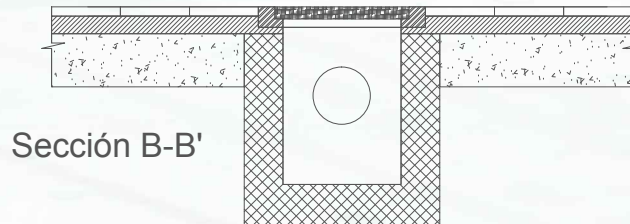
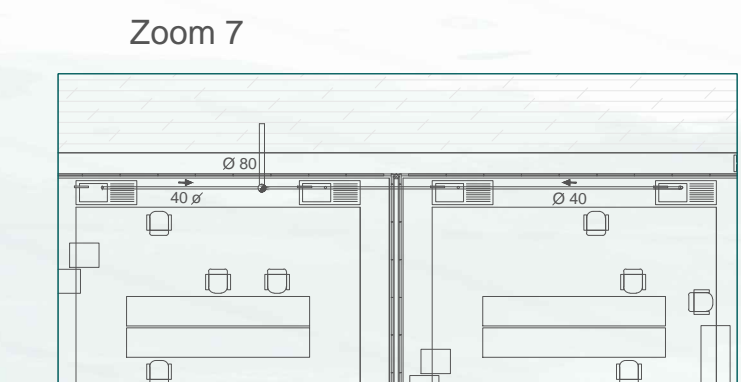
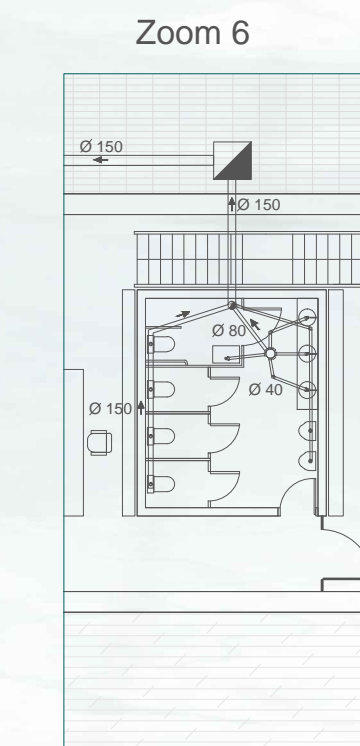
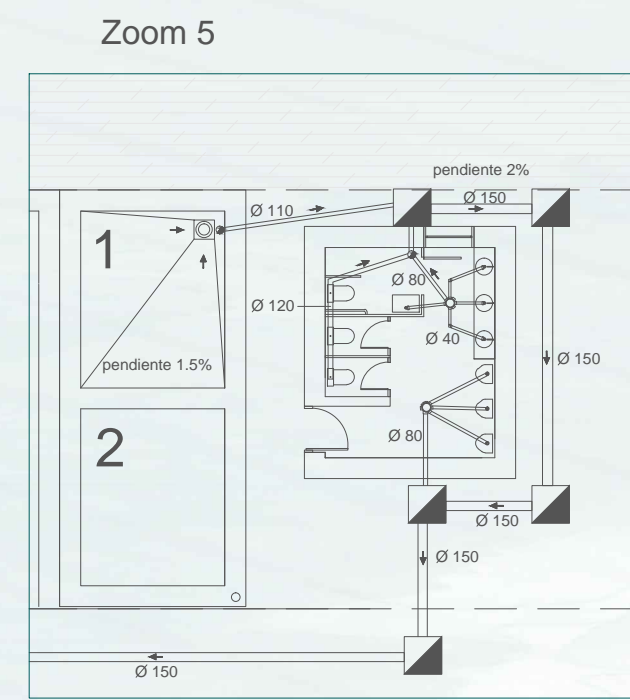
SANEAMIENTO

- 0 Pozo de bombeo de la sala de máquinas.
- 1 Arqueta a pie de bajante 40x40 cm.
- 2 Bote sifónico.
- 3 Vaso estanco para ubicar sala de máquinas y aljibe.
- 4 Bote sifónico.
- 5 Bajante de pvc.
- 6 Arqueta a pie de bajante 50x50 cm.
- 7 A la red municipal de saneamiento.
- 8 Bajante de pvc a arqueta.
- 9 Gárgola al canal.
- 10 Cazoleta pluviales.
- 11 Bajante. (Ventilación primaria).
- 12 Arqueta a pie de bajante 40x40 cm.
- 13 Arqueta de pluviales.
- 14 Canalón.
- 15 Al canal para no saturar la red de saneamiento.



Leyenda de saneamiento:

- BOTE SIFONICO
- ARQUETA FECALES
- ▣ POZO DE BOMBEO
- BAJANTE DE PVC
- ↑ DIRECCIÓN DE DESAGÜE
- CAZOLETA PLUVIALES



An aerial photograph of a coastal area. A large, light-colored body of water, possibly a lagoon or bay, occupies the right side of the frame. A road or path runs along the edge of the water. In the center, there is a large, light-colored building or structure. The surrounding land is a mix of green and brown, indicating vegetation and possibly agricultural fields or undeveloped land. The overall scene is captured from a high angle, providing a wide view of the landscape.

FELIZ PRIMER CUMPLEAÑOS, LUCAS.
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA. 20-JUNIO-2018.