

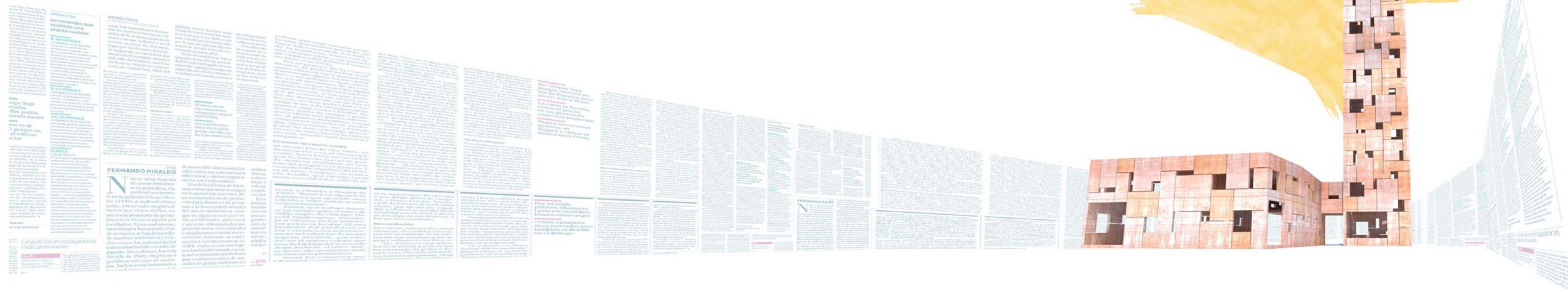
-Queda una de la que no hablas jamás.
Marco Polo inclinó la cabeza.

-Venecia- dijo el Khan.
Marco sonrió.

-¿Y de qué otra cosa crees que te hablaba?
El emperador no pestañeó.

-Sin embargo, no te he oído nunca pronunciar su nombre.

Italo Calvino, ciudades invisibles



GEOMETRÍAS DEL VACÍO
ENTRETIEMPOS

JUAN RAMÍREZ GUEDES
PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA
JOSE MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA
JUAN RAFAEL PÉREZ CABRERA

PFC
JUNIO 2011

ARQUITECTURA Y ESPACIO CONTEMPORÁNEO
AYTHAMI RAMOS HERNÁNDEZ

GIUDECCA

MEMORIA DE PROYECTO

El lugar es allí donde nos paramos: es pausa; es algo análogo al silencio en una partitura. La música no se produce sin el silencio.

Massimo Cacciari

Reflejo imposible en el que Venecia trata de encontrar su propia imagen al otro lado del canal, la isla de Giudecca conserva su identidad de límite fronterizo entre la ciudad laberinto y el paisaje fragmentado de la laguna véneta. Un espacio intermedio en el que el tiempo y la materia se condensan para dibujar una nueva línea del horizonte que se superpone a la original, creando una distancia, una pausa, un intervalo entre la mirada y el paisaje. Una fractura que separa el aire y el agua para modelar el borde de contacto entre el cielo y la laguna.

Es en este punto, donde la presencia del vacío emerge como esencia del entendimiento del paisaje lagunar y el espacio urbano de Venecia. Los intersticios que articulan y cohesionan el tejido edificado, aluden a este vacío como huellas de lo ausente que nos hablan de una presencia original.

Su geometría fósil es el resultado de la erosión y el desgaste generados por la acción de los diferentes procesos y fuerzas que han intervenido sobre la laguna, modelando el paisaje y fracturando el vacío en un conjunto de fragmentos aislados con entidad propia que ordenan la estructura urbana en un laberinto espacial de gran complejidad

El proyecto propone intervenir en el área situada entre los ríos de Sant'Eufemia y el Ponte Piccolo, a partir de esta concepción del vacío como materia capaz de ser capturada, fracturada y tallada a través de las formas para crear espacios en tensión, en silencio, en densidad.

Los recintos industriales que actualmente interrumpen la conexión visual con la laguna sur y dificultan la movilidad interna entre islas, son sustituidos por un nuevo tejido de uso residencial y cultural que cohesionan y prolonga la trama urbana preexistente, abriéndola hacia el paisaje lagunar y (re)definiendo el sistema de relaciones visuales y espaciales.

Esta nueva forma urbana surge como respuesta al vacío, fragmentándolo, modelándolo con los volúmenes y cualificándolo con los materiales y con la luz hasta generar una red de espacios interconectados que descomponen la mirada en una secuencia no lineal de imágenes y sonidos. Fragmentos del vacío, pero también del tiempo y la memoria, que intensifican la experiencia de lo urbano revelando al visitante un paisaje en constante mutación.

El paisaje, el abismo, no existía antes de que el paseante llegara a ese punto, sino que ha sido primero la mirada del personaje, ha sido primero la invención de un lugar, la expectativa de aquello que se iba a construir, de manera que lo de fuera es el resultado de lo que antes se ha construido dentro de nosotros mismos.

Luz Fernández Valderrama

Proyectar en el vacío equivaldrá, por tanto, a construir la distancia entre dos fragmentos, entre dos tiempos y dos realidades, condensando esta relación, es decir ocupándola con un espacio-tiempo intermedio que devendrá en el objeto arquitectónico.

El edificio propuesto se concibe así como un nuevo intervalo. Una nueva distancia entre la mirada y el paisaje, que captura y modela el vacío –en una operación análoga a la forma urbana– para convertir el espacio arquitectónico en un soporte de la mirada. Una suerte de dispositivo óptico capaz de encauzar, determinar y limitar la extensión, el alcance, la región en la que se congregan estas fugas visuales modelando y prefigurando imágenes según un juego de aperturas y cierres de la visión.

Esta conjunción con algo que se encuentra en su exterior, en la lejanía, obliga a interpretar la arquitectura como tránsito, como mecanismo de exploración y captación, como un lugar de permanente paso de energías, de miradas, de vida y de tiempo.



GEOMETRÍAS DEL VACÍO

ENTRETIEMPOS

JUAN RAMÍREZ GUEDES
PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA
JOSE MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA
JUAN RAFAEL PÉREZ CABRERA

PFC
JUNIO 2011

ARQUITECTURA Y ESPACIO CONTEMPORÁNEO

AYTHAMI RAMOS HERNÁNDEZ

GIUDECCA

01



EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Fundada a finales del siglo IX d.C. sobre las aguas de la Laguna Veneta, la ciudad de Venecia se originó a partir de un conjunto de asentamientos insulares de origen romano en un pequeño archipiélago de islas arenosas, separadas entre sí por canales naturales y grandes superficies de agua. La consolidación de estas células urbanas elementales durante la Edad Media, desembocaría en un lento proceso de crecimiento y unificación que se inicia en el área de Rialto y San Marco en los últimos años del primer milenio, ampliándose progresivamente al resto de núcleos habitados hasta bien entrado el siglo XIV.

Salvo algunas colmataciones y ocupaciones periféricas localizadas principalmente en las áreas de Giudecca y Dorsoduro, la ciudad detuvo su crecimiento en los siglos siguientes, iniciando su segunda gran transformación bajo el impulso de los procesos de modernización productiva y económica de la era industrial a finales del siglo XIX y la primera mitad del XX.



VISIONES DE VENECIA

El paisaje laberíntico de Venecia alimenta en el paseante el placer por la deriva y el extravío, revelando una de las cualidades más íntimamente ligadas a la experiencia de la ciudad contemporánea: su condición de soporte espacio-temporal de vagabundeos, divagaciones y desvíos, renunciando deliberadamente a encontrar aquel último principio de conexión que desvela la solución del enigma, el final de la travesía.

En su devenir errático, la mirada no encuentra: descubre, y al hacerlo toma posesión del lugar dibujando su propia geografía de la búsqueda. Descomponiendo el tiempo y el espacio en una serie no lineal de fragmentos que se articulan y yuxtaponen entre sí, proyectando en la memoria un territorio de imágenes y sonidos en constante mutación. Una nueva Venecia que sólo existe en la mente de aquel que la habita.

VENECIA
 «una ciudad que sólo puede compararse a sí misma»

GOETHE

Cautelosamente al principio, con indiferencia después, con desesperación al fin, erré por escaleras y pavimentos del inextricable palacio.

Antes que ningún otro rasgo de ese monumento increíble, me suspendió lo antiquísimo de su fábrica. Sentí que era anterior a los hombres, anterior a la tierra.

A la impresión de enorme antigüedad se agregaron otras: la de lo interminable, la de lo atroz, la de lo complejamente insensato.

Un laberinto es una casa labrada para confundir a los hombres: su arquitectura, pródiga en simetrías, está subordinada a ese fin.

En el palacio que imperfectamente exploré, la arquitectura carecía de fin. Abundaban el corredor sin salida, la alta ventana inalcanzable, la aparatosa puerta que daba a una celda o a un pozo, las increíbles escaleras inversas, con los peldaños y la balaustrada hacia abajo. Otras, adheridas aéreamente al costado de un muro monumental, morían sin llegar a ninguna parte, al cabo de dos o tres giros, en la tiniebla superior de las cúpulas.

Este palacio es fábrica de los dioses, pensé primeramente.

Exploré los inhabitados recintos y corregí: Los dioses que lo edificaron han muerto.

Noté sus peculiaridades y dije: Los dioses que lo edificaron estaban locos.

Jorge Luis Borges, el inmortal

¿Viajas para revivir tu pasado? -era en ese momento la pregunta del Khan, que podía también formularse así:

¿Viajas para encontrar tu futuro?

Y la respuesta de Marco: -El allá es un espejo en negativo. El viajero reconoce lo poco que es suyo al descubrir lo mucho que no ha tenido y no tendrá.

Italo Calvino, ciudades invisibles

FORMACIÓN URBANÍSTICA

La formación de Venecia sigue un modelo urbanístico muy diferente al de otras ciudades medievales, desarrolladas generalmente a partir de un nodo central -en el que confluyen las calles más importantes y donde se ubican la plaza, la iglesia y el palacio- desde el cual el organismo urbano se expande hacia el exterior. Venecia, por el contrario, forma una unidad policéntrica ordenada a partir de múltiples nodos de crecimiento que asumen una relativa autonomía e identidad dentro del tejido, generando una estructura urbana isotrópica que confiere a la ciudad su carácter laberíntico.

El crecimiento del tejido edificatorio y la consiguiente contracción del espacio entre islas, da un lugar a una trama muy compacta donde las dilataciones se ven reducidas a las fracturas ocupadas por los canales de comunicación marítima y las calles peatonales, así como por los espacios libres o campos, donde se desarrollan las diversas funciones sociales.



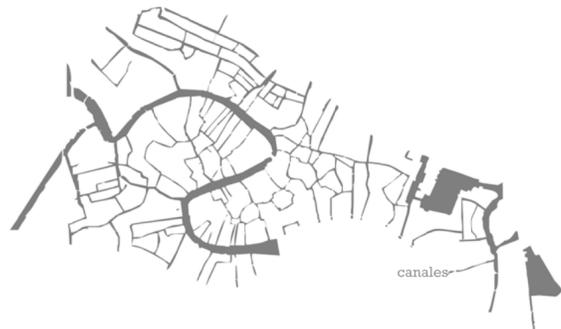
El vacío que se extiende a través del territorio fragmentado de la laguna, se construye en la memoria como resultado de las tensiones espaciales y visuales entre islas, del mismo modo que las formas del jardín zen modelan el espacio que fluye entre las rocas y las palabras del haiku densifican el silencio que habita en las transiciones no escritas entre líneas.

Los intersticios que articulan y cohesionan el tejido urbano, aluden a este vacío como huellas de lo ausente que nos hablan a una presencia original. Su geometría fósil es el resultado de la erosión y el desgaste generados por la acción de los diferentes procesos y fuerzas que han intervenido sobre la laguna, modelando el paisaje y fracturando el vacío en un conjunto de fragmentos aislados con entidad propia que ordenan la estructura urbana de Venecia en un laberinto de espacios interconectados.

Fragmentos del vacío pero también del tiempo y la memoria. Nodos abstractos que subrayan la importancia de lo que no se dice, de lo que no acontece, de aquello que tiende a borrarse pero que aún podemos retener, momentos antes de que se hundan en la no-existencia.



POONS



canales



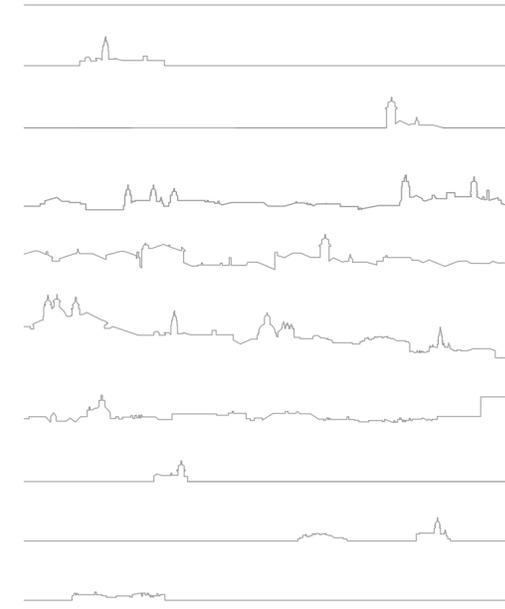
espacio libre



campos y campielis



TURNER



HORIZONTES



Alguna figura en esta lejanía anda a punto de mostrarse al borde de la corporeidad, o más bien más allá de ella, sin ser un esquema ni un simple signo. Figuras que la visión apetece en su ceguera nunca vencida por la visión de una figura luminosa ni por esplendor alguno.

Algún animal sin fábula mira desde esta lejanía. Algún jirón se desprende de una blancura no vista, algo, algo que no es signo. Nada es signo, como si se vislumbrase un reino donde lo que significa y lo significado fueran uno y lo mismo.

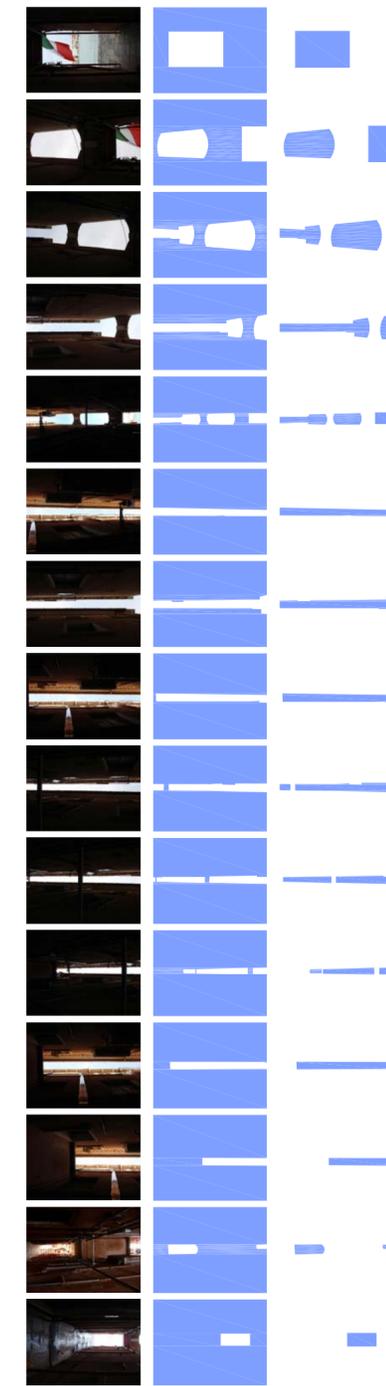
Y la luz no se refleja ni se curva ni se extiende. Y el tiempo sin derrota no transcurre, allá lejos donde se enuncia el centro al que espejan en instantes los claros de este bosque.

María Zambrano, claros del bosque

Aquí está, dice el pintor, aquello de lo que se compone mi mundo: una cantidad de cielo, una cantidad de tierra y una cantidad de movimiento. Y lo dispone sobre la tabla para que yo lo observe a esa misma distancia, para que mi entendimiento vea, sin mediación alguna, los deseos, los miedos y las aspiraciones de un espíritu en movimiento.

Mark Rothko

CALIGRAFÍAS del VACÍO



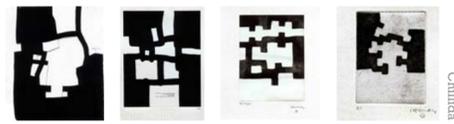
GEOMETRÍAS DEL VACÍO ENTRETIEMPOS

JUAN RAMÍREZ GUEDES
PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA
JOSE MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA
JUAN RAFAEL PÉREZ CABRERA

PFC
JUNIO 2011

ARQUITECTURA Y ESPACIO CONTEMPORÁNEO
AYTHAMI RAMOS HERNÁNDEZ

GIUDECCA | 03



Chilida

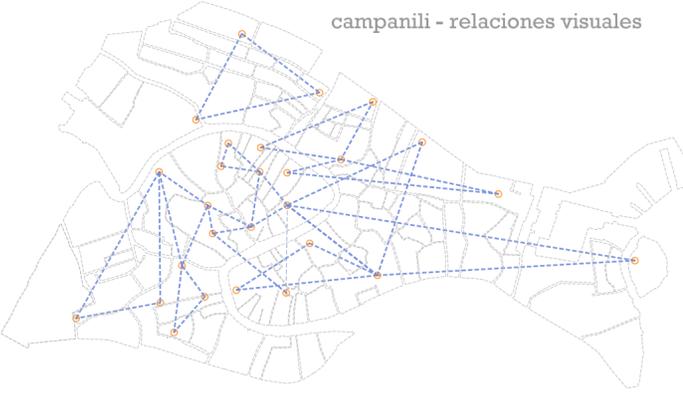
Mis espacios son frágiles: el tiempo va a desgastarlos, va a destruirlos: nada se parecerá ya a lo que era. mis recuerdos me traicionarán. el olvido se infiltrará en mi memoria. miraré algunas fotos amarillentas con los bordes rotos sin poder reconocerlas. (...) El espacio se deshace como la arena que se desliza entre los dedos. El tiempo se lo lleva y solo me deja unos cuantos pedazos informes.

Georges Perec, Especies de Espacios

MORFOLOGÍA DE CAMPOS



De Chirico



- 1. San Nicolò dei Mendicoli / De L'Oratorio/ 2. San Aponal/ 3. Dei Carmini/ 4. Ognissanti/ 5. San Barnaba/ 6. San Stae/ 7. San Alvisè / 8. San Samuele / 9. San Cassan / 10. S.M. Mater Domini/ 11. De la Chiesa/ 12. De L'Abazia 13. Santissimi Apostoli/ 14. Campo del Gesuiti/ 15. San Francesco de la Vigna/ De la Confraternità

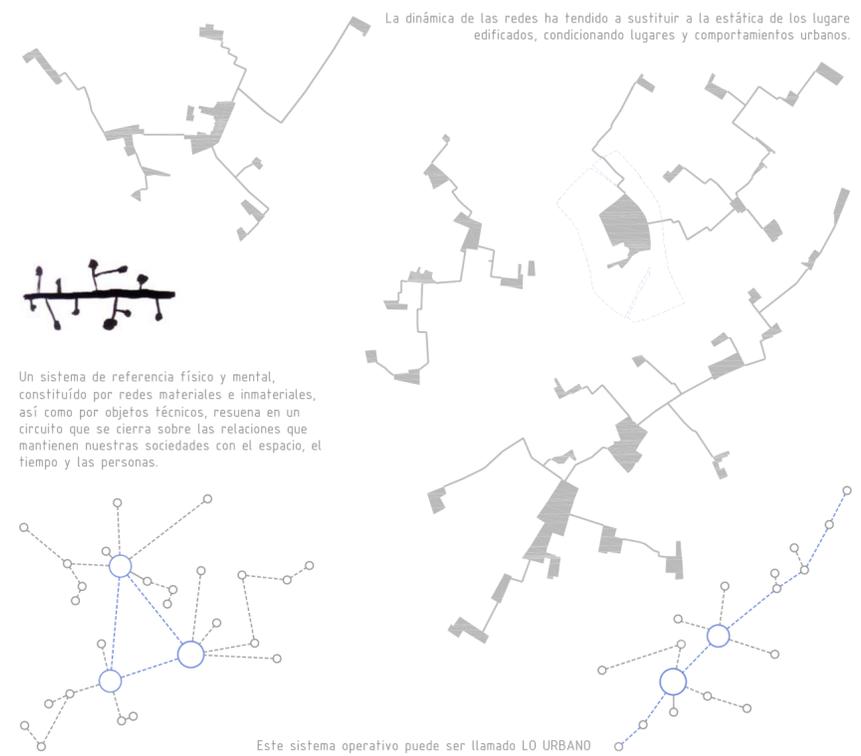
FRACTURAS



Espacios de relación entre campos



SISTEMAS DE AGRUPACIÓN



La dinámica de las redes ha tendido a sustituir a la estática de los lugares edificados, condicionando lugares y comportamientos urbanos.

Un sistema de referencia físico y mental, constituido por redes materiales e inmateriales, así como por objetos técnicos, resuena en un circuito que se cierra sobre las relaciones que mantienen nuestras sociedades con el espacio, el tiempo y las personas.

Este sistema operativo puede ser llamado LO URBANO

El claro del bosque es un centro en el que no siempre es posible entrar. desde el lindero se le mira y el aparecer de algunos animales no ayuda a dar ese paso. Es otro reino que un alma habita y guarda.

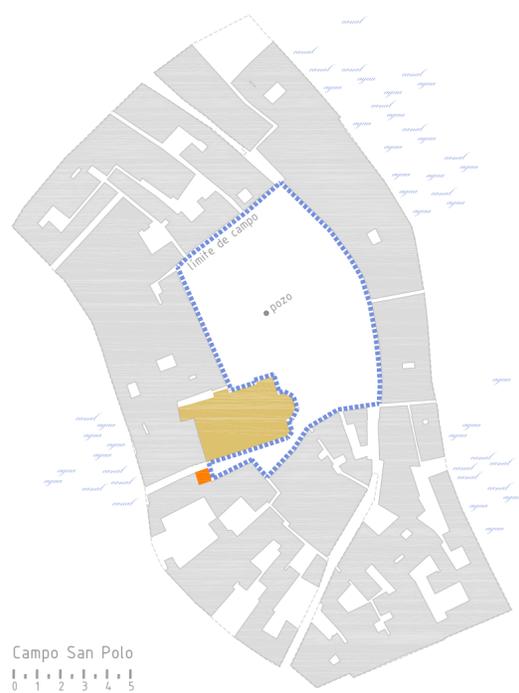
Algún pájaro avisa y llama a ir hasta donde vaya marcando su voz. Y se le obedece: luego no se encuentra nada, nada que no sea un lugar intacto que parece haberse abierto en ese solo instante y que nunca más se dará así. No hay que buscarlo. No hay que buscar.

Y aparece luego en el claro del bosque el temblor del espejo, y en él, el anuncio y el final de la plenitud que no llega a darse: la visión adecuada al mirar despierto y dormido a la par. la palabra presentida o lo más. Se muestra ahora el claro como espejo que tiembla, claridad aleteante que apenas deja dibujarse algo que al par se desdibuja.

Y todo alude, todo es alusión y todo es oblicuo, la luz misma que se manifiesta como reflejo se da oblicuamente, mas no lisa como espada. Ligeramente se curva la luz arrastrando consigo al tiempo. Y no se olvidará nunca que la curvatura de luz y tiempo no es castigo, o que no lo es solamente, sino testimonio y presencia fragmentada de la redondez del universo y de la vida.

Y luego hay que seguir de claro en claro, de centro en centro, sin que ninguno de ellos pierda ni desdiga nada. Todo se da inscrito en un movimiento circular, en círculos que se suceden cada vez más abiertos hasta que se llega allí donde ya no hay nada más que horizonte.

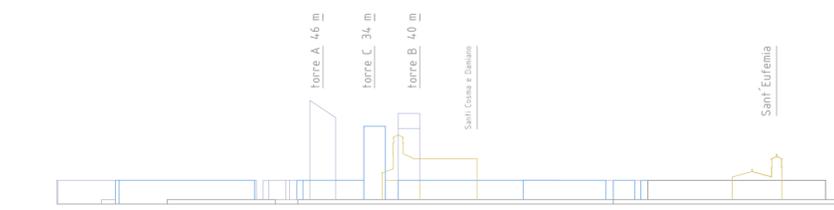
María Zambrano, Claros del Bosque



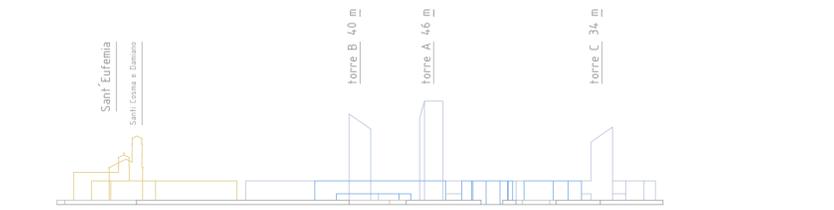


Frente de Giudecca

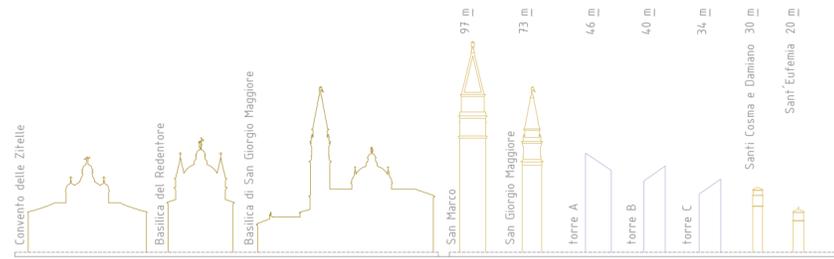
ESTUDIO VOLUMÉTRICO



alzado este



alzado sur

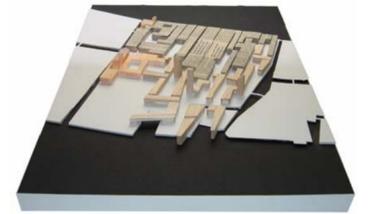
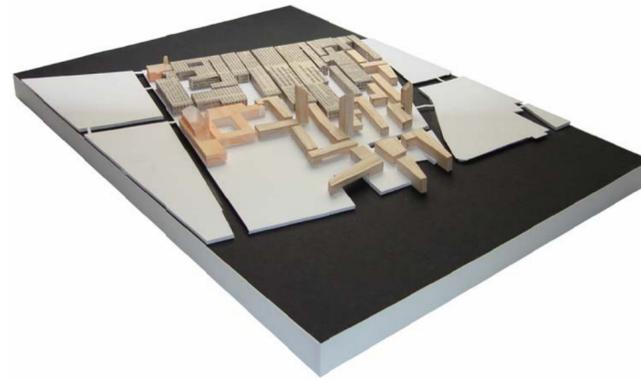


ESTRUCTURA URBANA

Forzadamente lineal entre el canal y la laguna, la isla conserva su forma original de espina alargada, señalando el límite fronterizo entre el laberinto urbano y el paisaje lagunar, al tiempo que su skyline se constituye en una nueva línea del horizonte que se superpone a la original. Una fractura que señala el borde de contacto entre el cielo y la laguna, separando el cielo y el agua para dar forma al vacío.

En su conjunto, el tejido urbanístico se caracteriza por una edificación organizada en forma de peine y formada por cuerpos estrechos y largos que organizan los recorridos peatonales en sentido transversal a la isla. Este modelo urbanístico es común en otros asentamientos lagunares que se han desarrollado longitudinalmente sobre lenguas de tierra y arena como Pellestrina, Sottomarina y Chioggia.

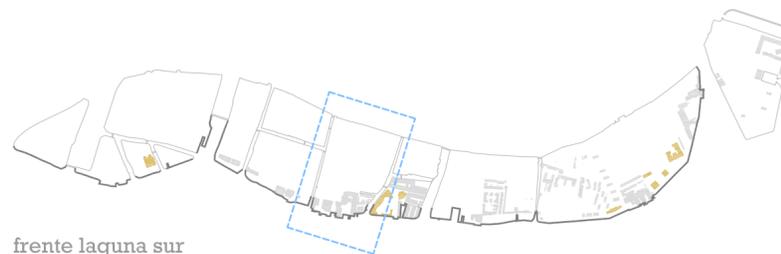
Aquí en la Giudecca, tiene su origen en la fundación que delimita el frente del canal y a lo largo de la cual se disponen los principales edificios y funciones de interés público. La estructura residencial se ordena transversalmente a partir de esta generatriz, definida por edificios de baja altura y construcción modesta intercalados entre pequeños astilleros y talleres artesanales, y más recientemente, por barrios de viviendas de iniciativa pública como los de Sacca Fisola y el Campo di Marte.



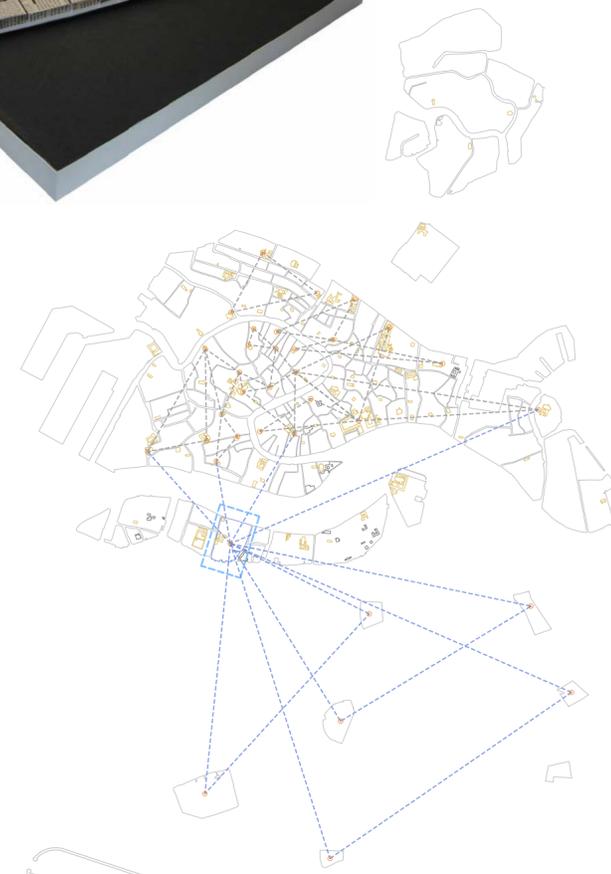
frente canale della giudecca



espacios libres



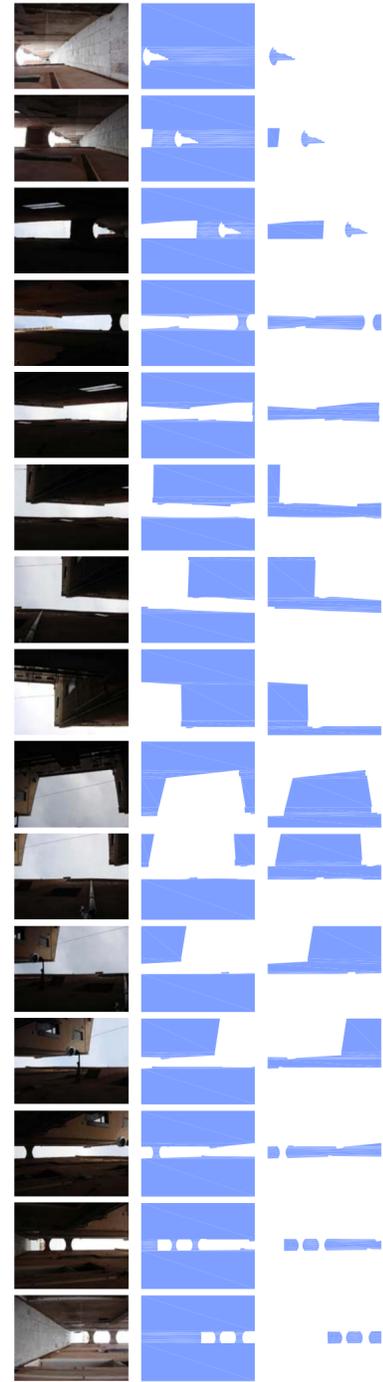
frente laguna sur

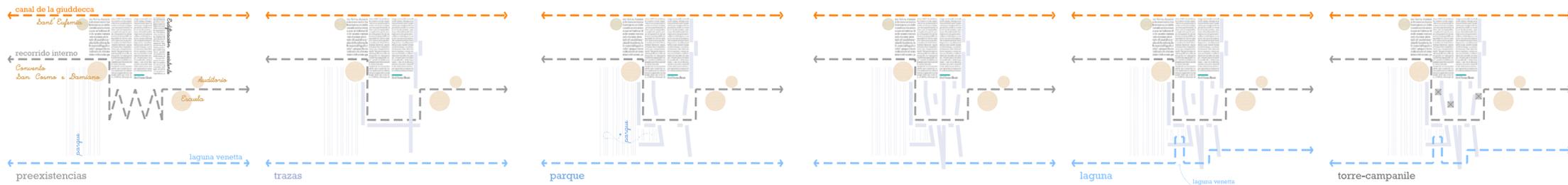


campaniles

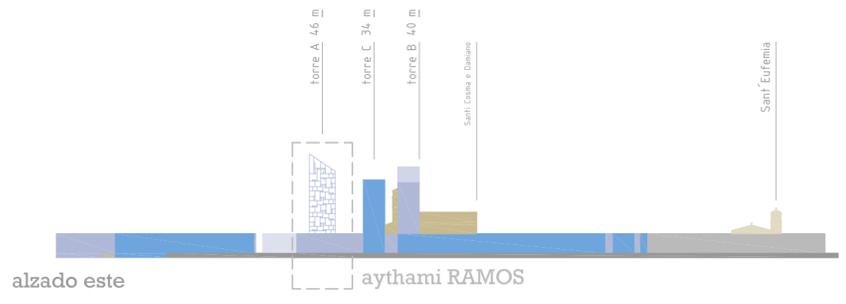
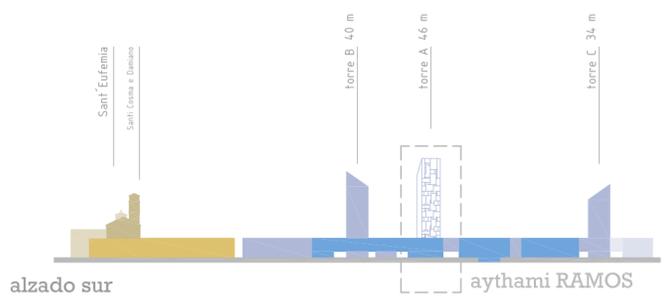
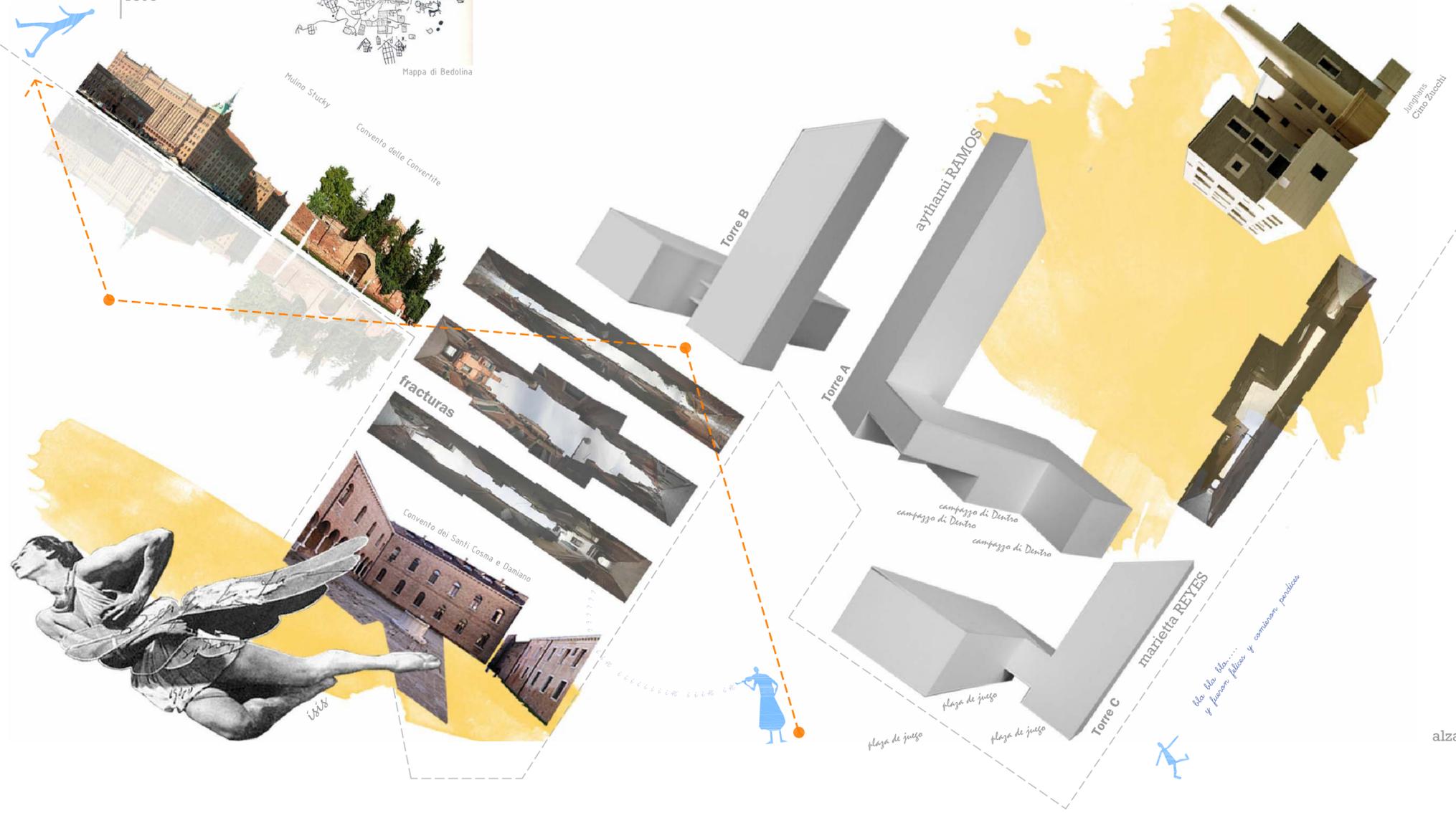
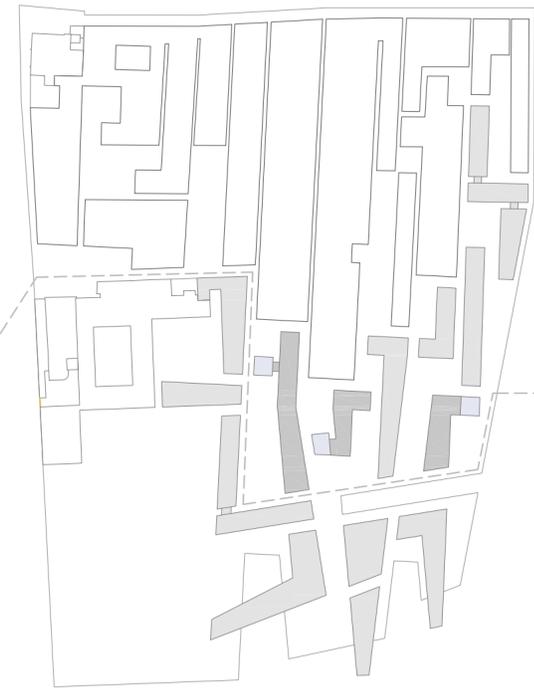


CALIGRAFÍAS del VACÍO





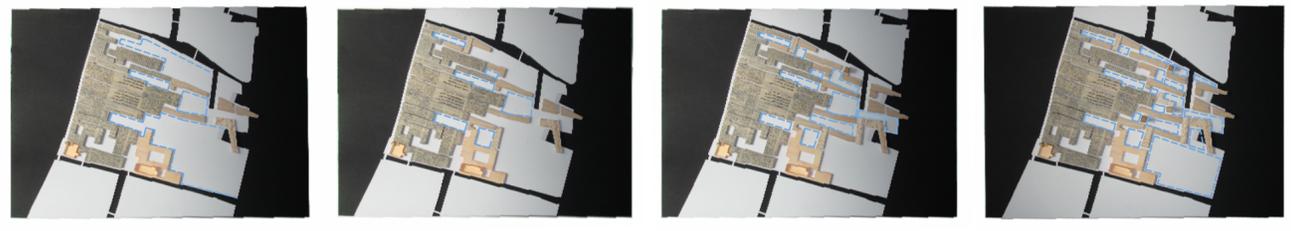
INTERVENCIÓN GENERAL



El lugar es allí donde nos paramos: es pausa; es algo análogo al silencio en una partitura. Las distancias son medidas sin cualidad, son ritmos de presencia y ausencia que, como los silencios musicales, ayudan a entender las frases sonoras por el ritmo de las pausas y por la espera constante del intervalo que va desde el silencio tenso a la plenitud sonora.

Desde este punto, la presencia del vacío emerge como esencia del entendimiento del espacio. La forma no tiene más sentido que como respuesta a este enfrentamiento con el vacío como materia, como matriz del espacio a partir de la cual manipular las formas. Surge así un entendimiento del vacío como una entidad apreciable, como un espacio apriorístico y potencial que se deja capturar, fracturar y modelar, en tensión, en silencio, invadido o excluido por las formas y cualificado por la luz.

Proyectar en el vacío equivaldrá, por tanto, a construir la distancia entre dos fragmentos, entre dos tiempos y dos realidades, condensando esta relación, es decir, ocupándola con un espacio-tiempo intermedio que devendrá finalmente en el objeto arquitectónico. Un objeto que actuará como mediador de las relaciones de alejamiento-acercamiento que se generan entre el laberinto urbano y el paisaje lagunar. Un soporte de la mirada, capaz de contener movimientos, ritmos, desplazamientos, extravíos, esperas...



ESQUEMA PROYECTUAL

GEOMETRÍAS DEL VACÍO
ENTRETIEMPOS

JUAN RAMÍREZ GUEDES
PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA
JOSE MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA
JUAN RAFAEL PÉREZ CABRERA

PFC
JUNIO 2011

ARQUITECTURA Y ESPACIO CONTEMPORÁNEO
AYTHAMI RAMOS HERNÁNDEZ

GIUDECCA | 06



Planta general

GEOMETRÍAS DEL VACÍO
ENTRETIEMPOS

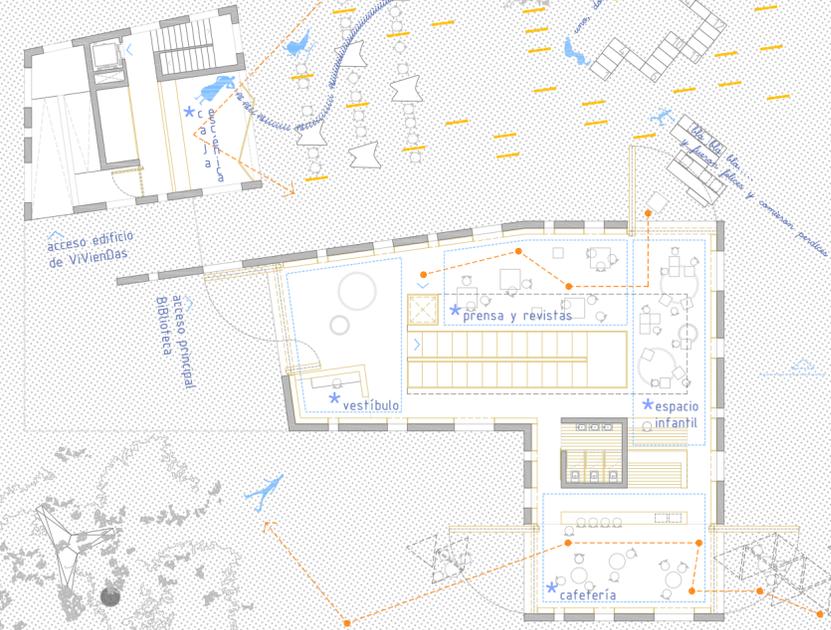
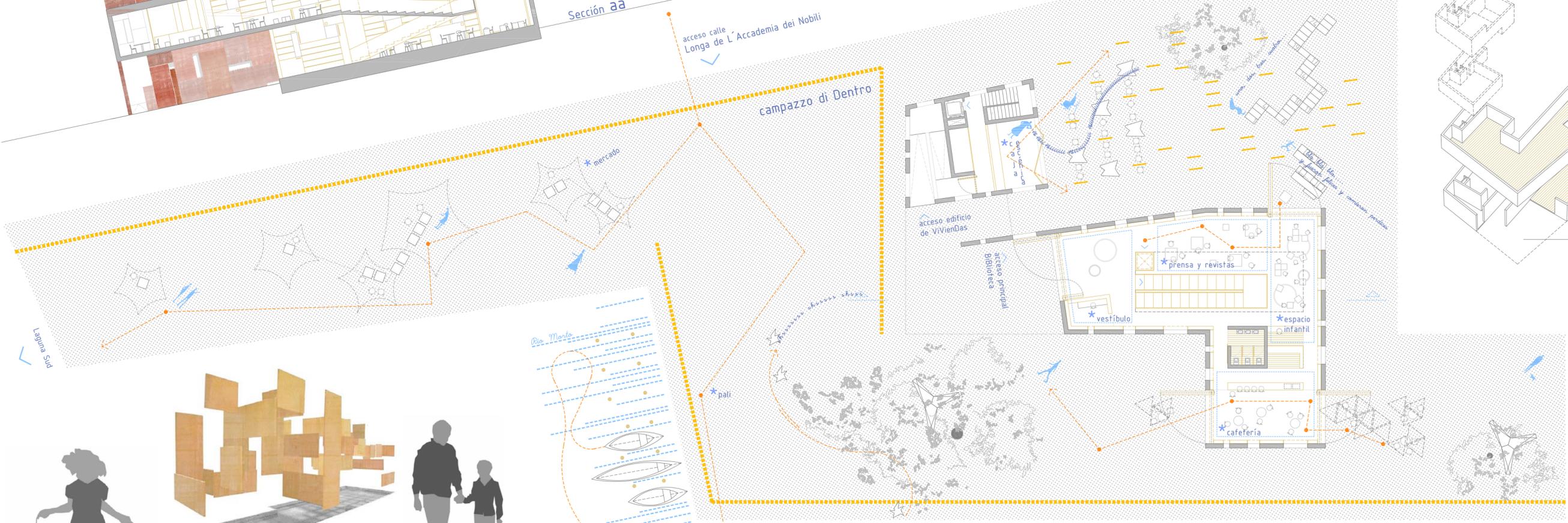
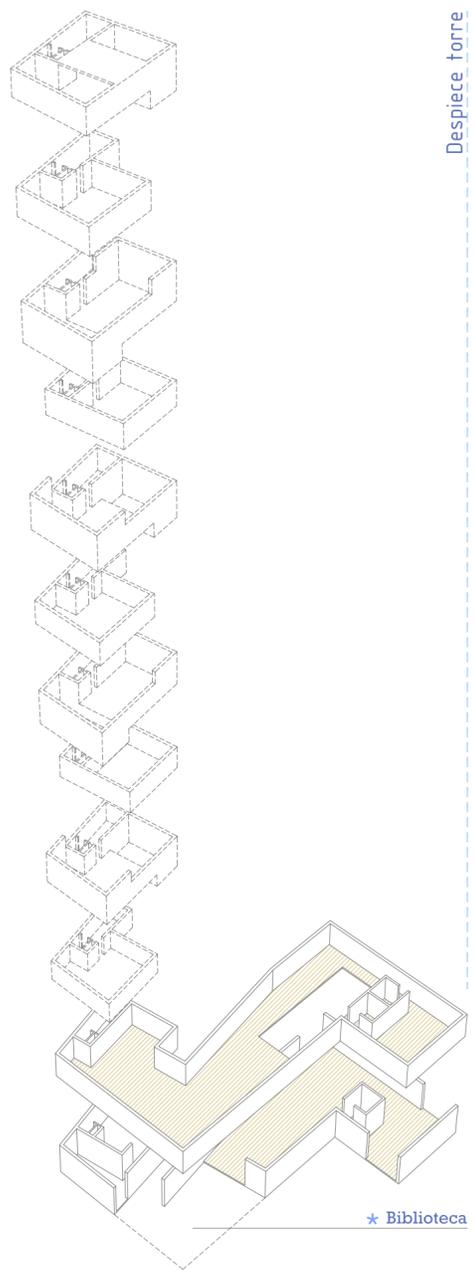
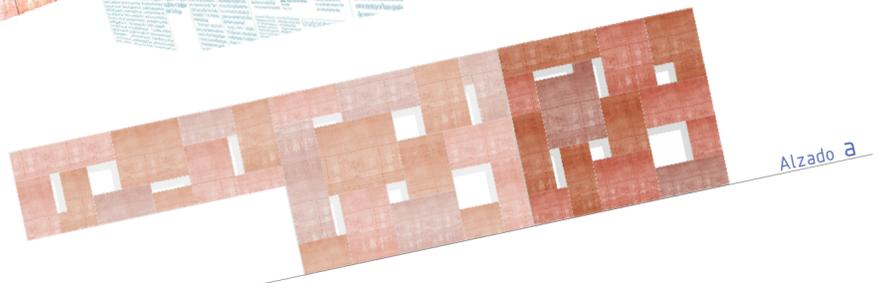
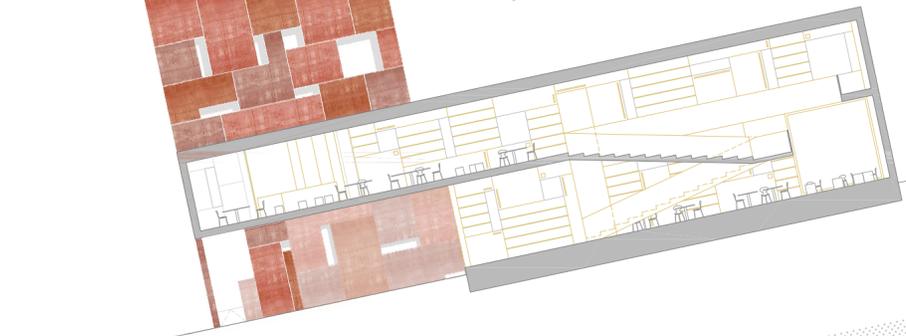
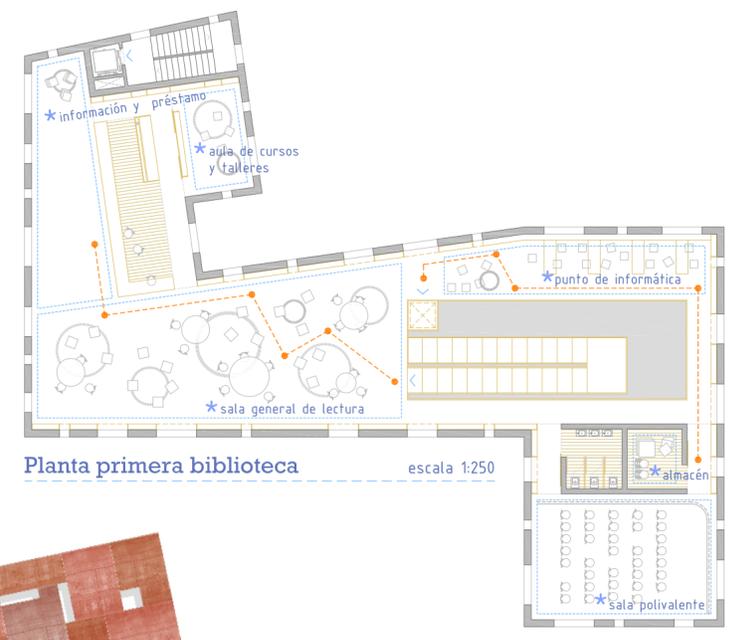
JUAN RAMÍREZ GUEDES
 PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA
 JOSE MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA
 JUAN RAFAEL PÉREZ CABRERA

PFC
 JUNIO 2011

ARQUITECTURA Y ESPACIO CONTEMPORÁNEO
 AYTHAMI RAMOS HERNÁNDEZ

GIUDECCA

07



0 1 2 3 4 5

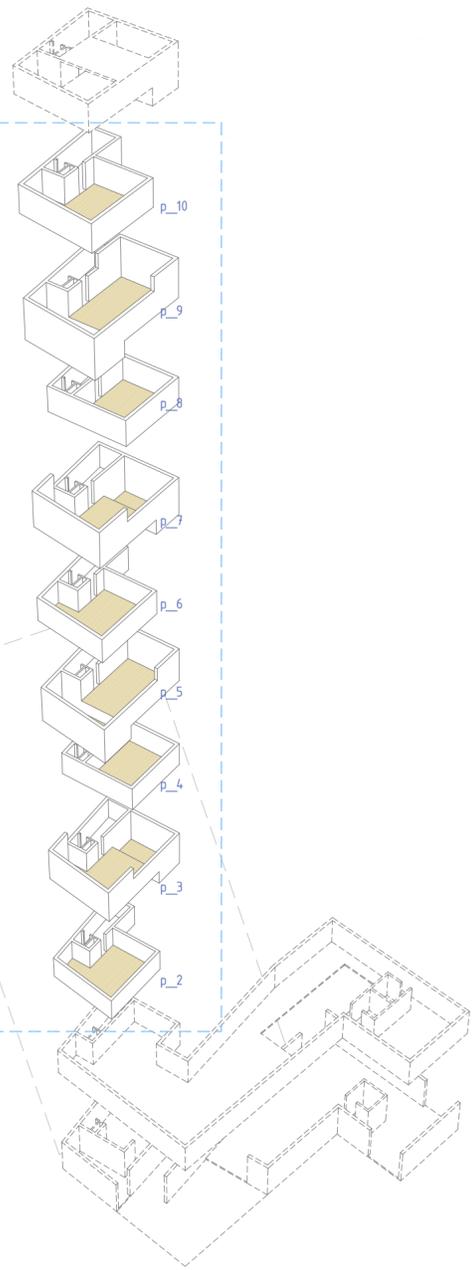
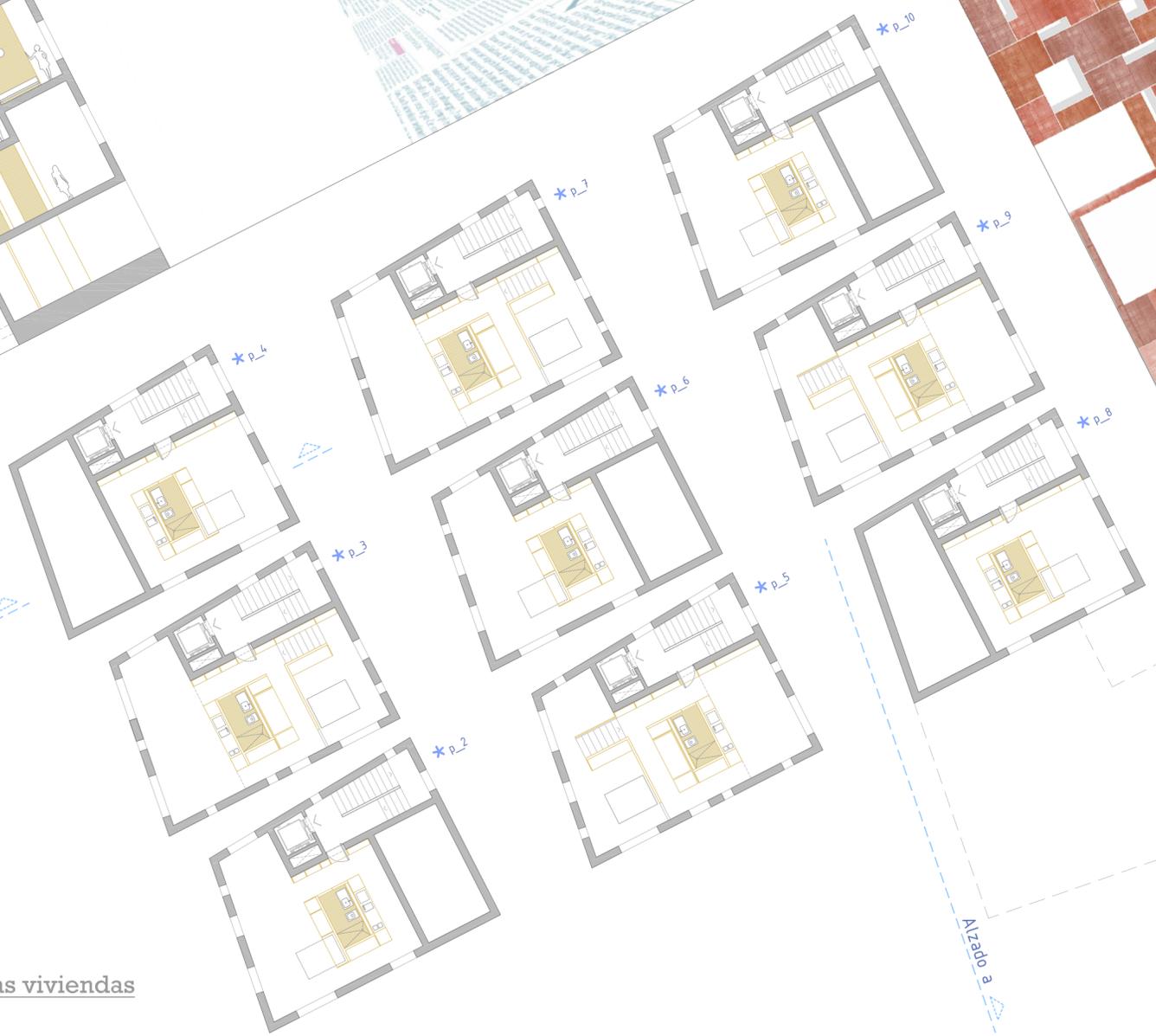
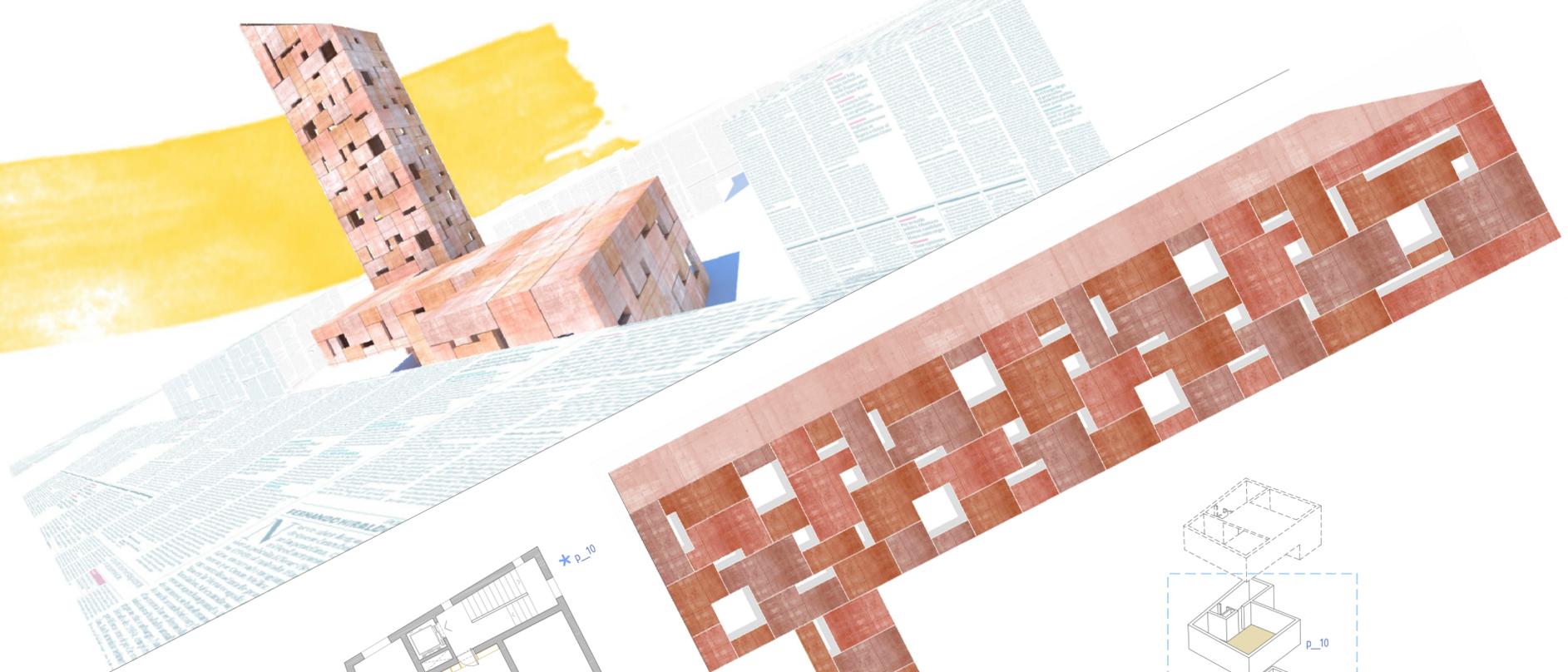
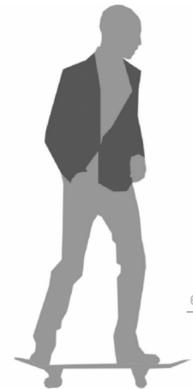




Sección aa

escala 1:250

plantas viviendas



GEOMETRÍAS DEL VACÍO
ENTRETIEMPOS

JUAN RAMÍREZ GUEDES
PABLO HERNÁNDEZ ORTEGA
JOSE MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA
JUAN RAFAEL PÉREZ CABRERA

PFC
JUNIO 2011

ARQUITECTURA Y ESPACIO CONTEMPORÁNEO
AYTHAMI RAMOS HERNÁNDEZ

GIUDECCA

| 09



0 1 2 3 4 5



Alzado b



6. Guzman y Segura



7. De la Cruz

referencias alzado



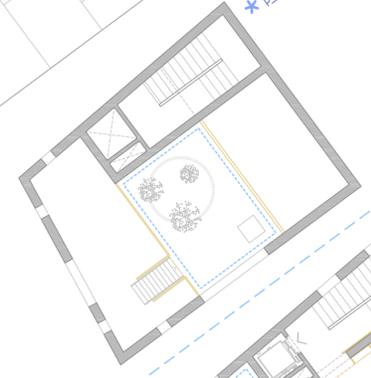
Alzado b

escala 1:250

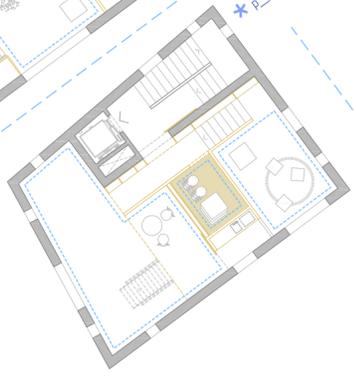
Alzado c



* p_cubierta



* p_altana 2



* p_altana 1

Alzado b

Alzado c

ALTANA

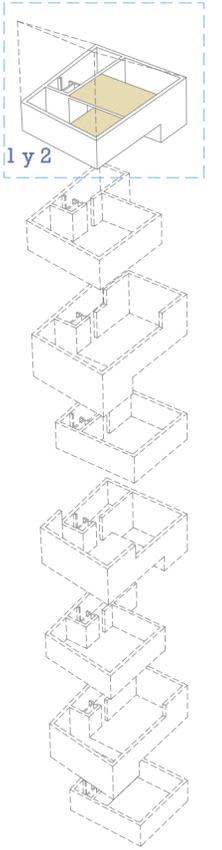
Cuerpo inseparable de la vivienda venezolana, la altana es tanto una prolongación exterior del microcosmos doméstico como una plataforma de relación con el paisaje lagunar y el laberinto urbano.

Un mecanismo de exploración y de captación. Un objeto abierto a la vez que desdoblamiento telescópico.

Un lugar de encuentro, un cruce de horizontes y miradas que se superponen y entrecruzan para atraer y congregar lo distante.



p_altana 1 y 2





ESPACIO VACÍO

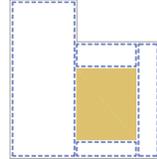
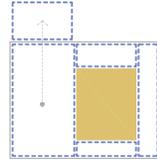
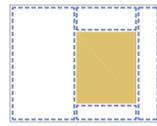
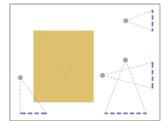
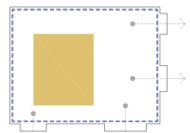
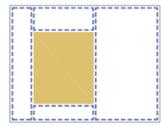
Del mismo modo que la ciudad no es ya un conjunto de elementos agrupados armónicamente y cohesivos, sino la estructura de llenos -densidades- y vacíos -ausencias-, la vivienda puede dejar de ser un conjunto de habitaciones distribuidas con minuciosidad para pasar a convertirse en un espacio abierto destinado a la habitación.

Un espacio definido e indefinido a la vez, servido desde una periferia funcional y manifestado como un virtual vacío a habilitar.

La construcción y los equipamientos, en gruesos servidores, forman así el cuadro más estable: lo demás puede deslizarse, eventualmente, al ámbito de lo temporal, lo móvil y lo polivalente. La inestabilidad estática marcada por el espacio vacante se convierte, con la presencia, en plenitud dinámica.

En efecto, para vivir en un espacio con mayor libertad es necesario crear el vacío. Después éste será ocupado, pero la vibración del vacío y su presencia deben permanecer sensibles.

El espacio interior de la casa se concibe como un marco neutro que no se activa más que con la presencia humana. Un marco donde espera y acción constituyen las dos formas, una latente y otra actual, del continuo cambio.



ESPACIO FLEXIBLE

La casa como forma, como modelo para la agregación, como entidad reconocible y como espacio interior zonificado ha dejado de ser interesante. Ha dejado de ser el lugar donde se resuelve el proyecto para convertirse en el punto a partir del cual éste se desarrolla.

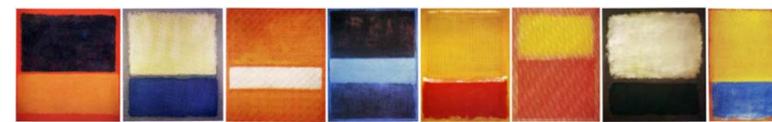
Lo problemático consiste ahora en un conjunto de artefactos o muebles que constituyen el medio donde el sujeto contemporáneo lleva a cabo su existencia. Un medio donde lo esencial queda reducido al territorio de las máquinas y los objetos necesarios para el desarrollo de las diversas funciones vitales.

El vacío, la habitación vacante, se presenta así como un espacio flexible, mutable, cuya variabilidad no es sólo distributiva o capacitiva, sino real, espacial, que atiende tanto a una diversidad de programas como a una diversidad de formas de instalación o de etapas por las que se pasa.

Un espacio cuyos límites deben entenderse como parte de un sistema cuya claridad formal marca la diferencia entre elementos fijos e inamovibles y otros que permanecen abiertos al cambio y a la variación.



La casa está en el horizonte y el horizonte es parte de la casa
Juan Navarro Baldeweg



Mark Rothko

ESPACIO MARCO

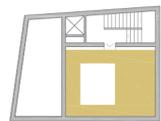
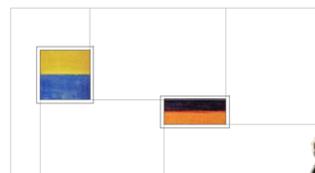
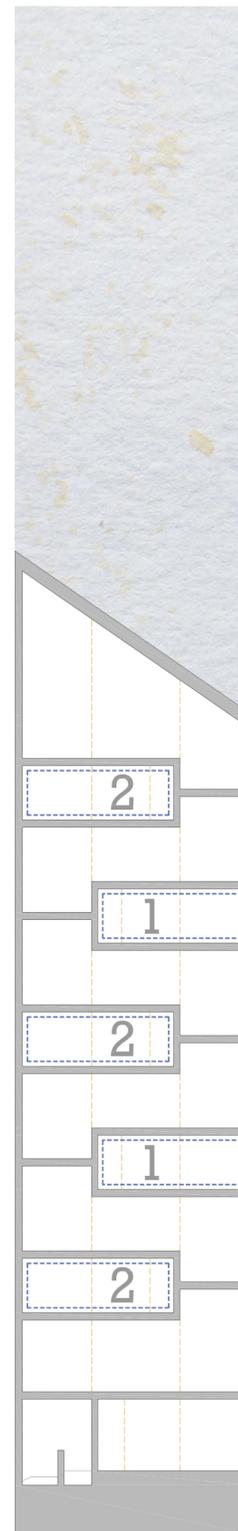
El estar y moverse en el mundo dan lugar a experiencias y percepciones esenciales cuyo fondo y límite es el horizonte o una yuxtaposición de horizontes: los anillos que circunscriben nuestra atención.

Cuando estamos de pie, miramos a nuestro alrededor y giramos o levantamos la cabeza, dejando que los ojos exploren el espacio, entonces los anillos de visión se yuxtaponen, se entremezclan y se acumulan en una compleja y móvil geometría.

Una pared virtual se aleja para rodear aquellos seres lejanos. En realidad, hay muros en la línea última que el ojo ya casi no es capaz de distinguir: las cuatro paredes de la habitación se han transformado en el cerco último de puntos -incontables paredes- que denominamos horizonte.

La casa, como contenedor de la mirada, encauza, determina, limita la extensión, el alcance, la región en la que se congregan estas fugas visuales, modelando y prefigurando imágenes según un juego de aperturas y cierres de la visión. La casa se agiganta en otra mayor y ésta, a su vez, parece, en un movimiento contrario, comprimirse para tener cabida y adentrarse en la menor.

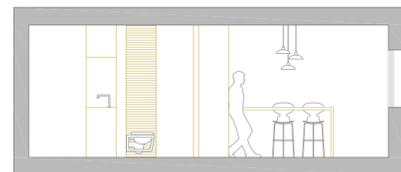
Esa conjunción con algo que se encuentra en su exterior, obliga a interpretar la arquitectura como tránsito, como mecanismo de exploración y captación, como un lugar de permanente paso de energías, de miradas, de vida y de tiempo.



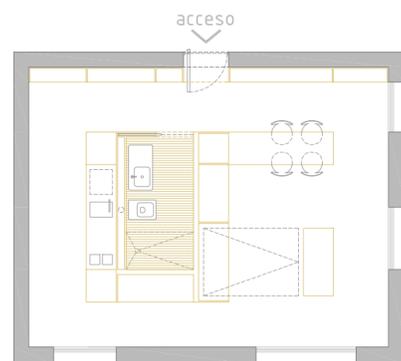
tipo 1



alzado frontal interior

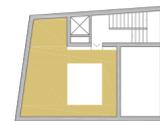


sección longitudinal



escala 1:100

planta



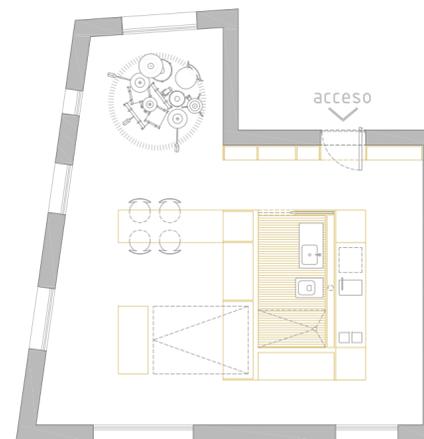
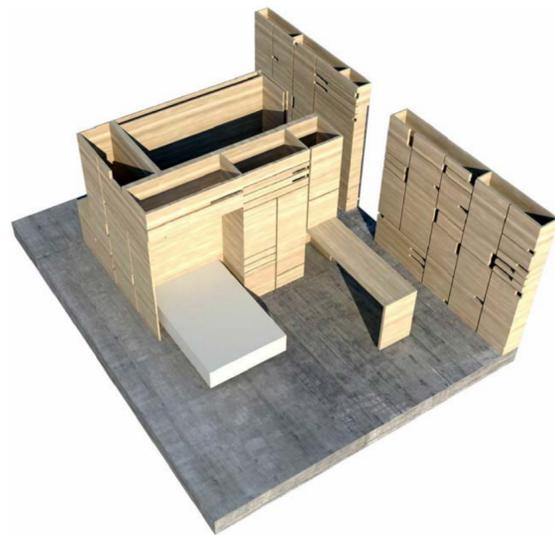
tipo 2



alzado frontal interior



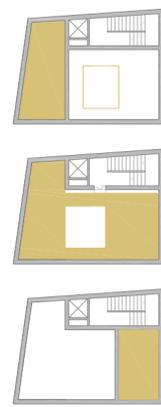
sección longitudinal



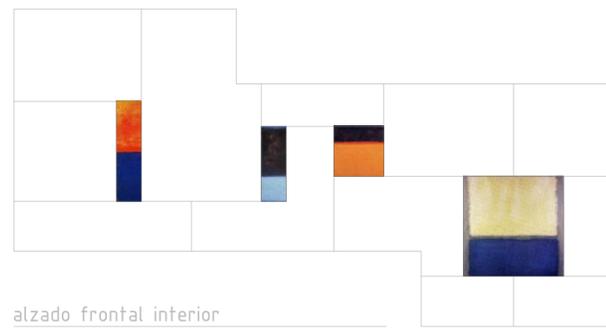
escala 1:100

planta

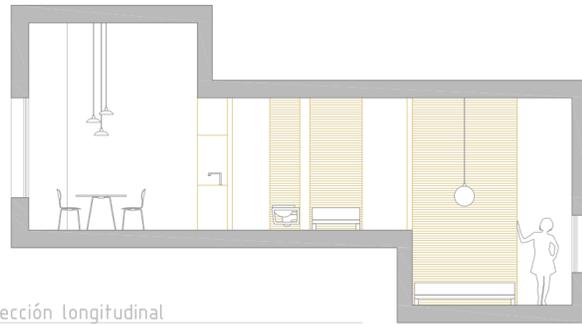




tipo 4

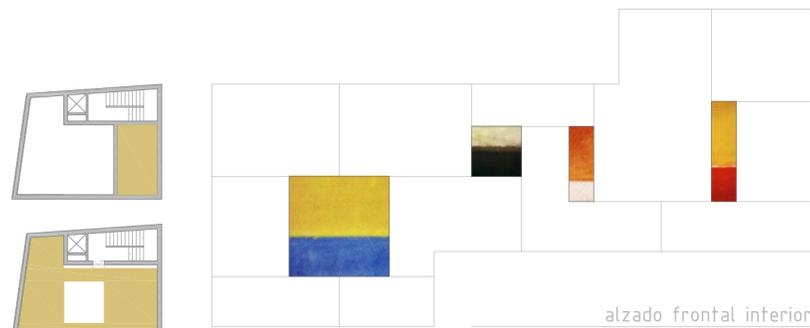
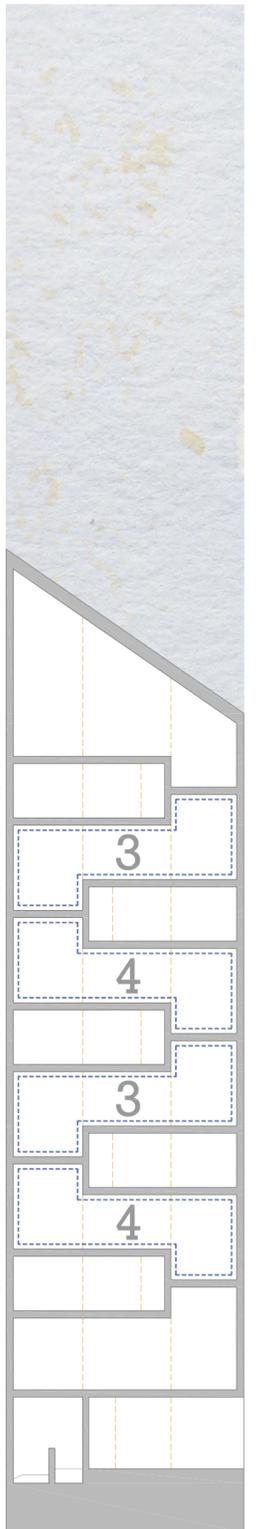
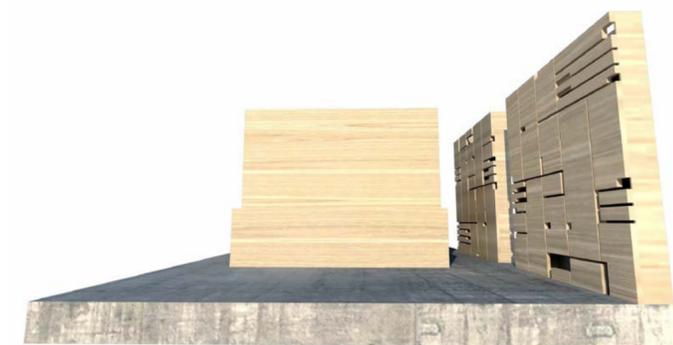
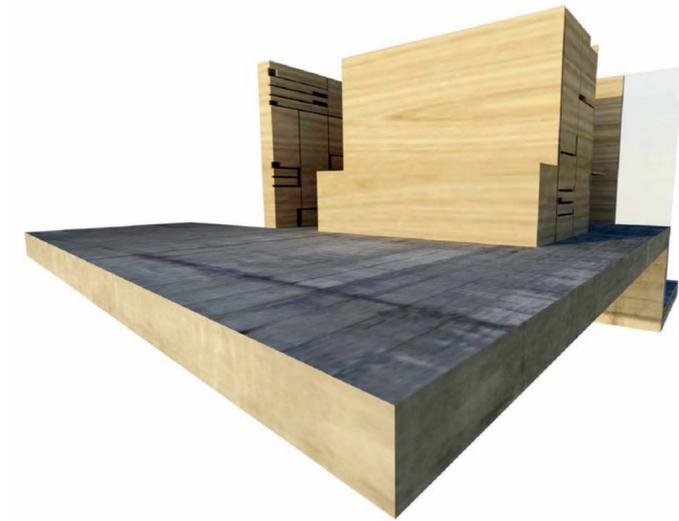
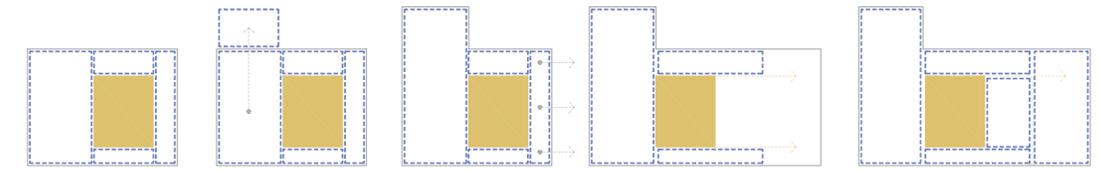


alzado frontal interior



sección longitudinal

CRECIMIENTO-MUEBLE

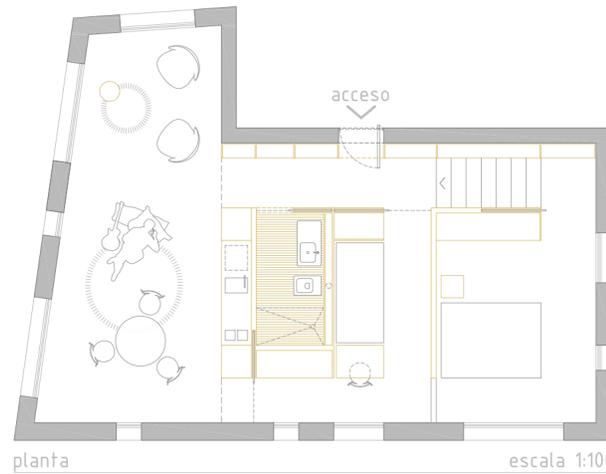


alzado frontal interior



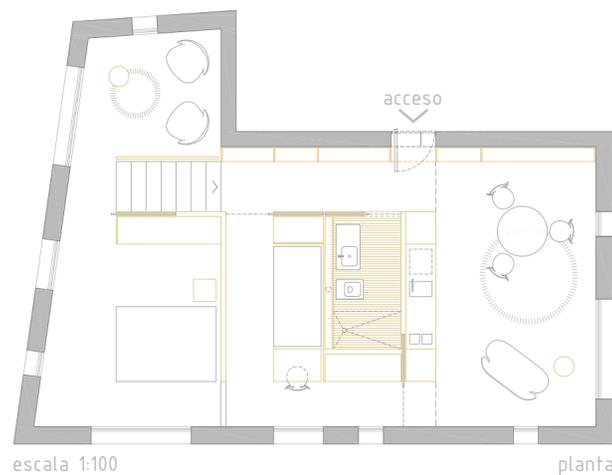
sección longitudinal

tipo 3



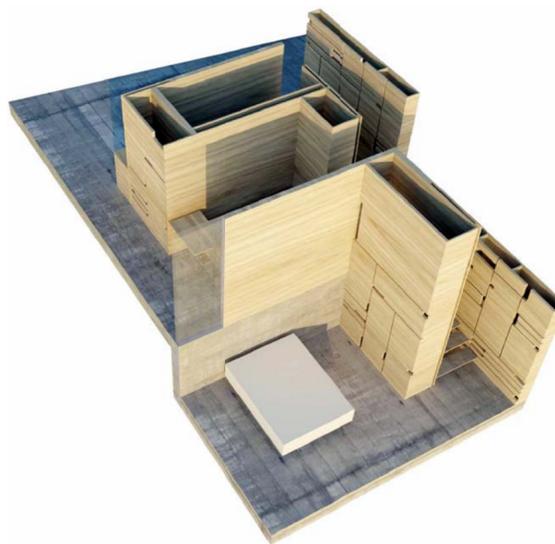
planta

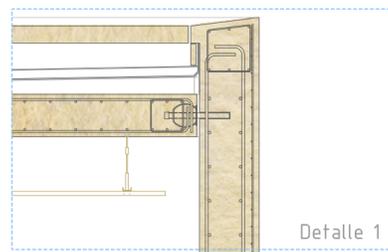
escala 1:100



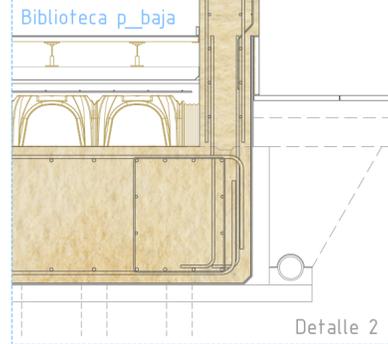
escala 1:100

planta

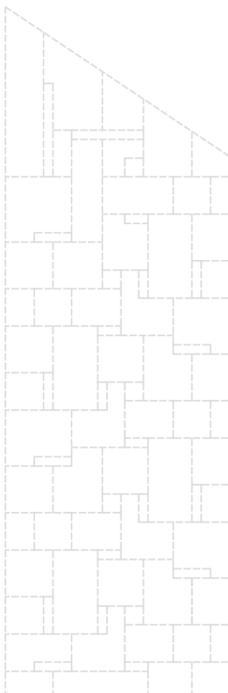




Detalle 1



Detalle 2



Sección longitudinal



HORMIGÓN LIGERO ESTRUCTURAL

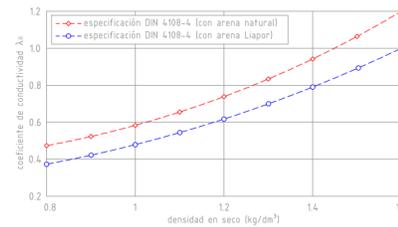
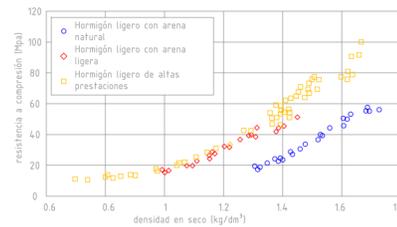
Los hormigones designados como ligeros estructurales son aquellos cuya matriz cubre, envuelve y protege la armadura de su interior frente a influencias corrosivas del exterior, de la misma manera que lo hace el hormigón convencional. Desde HL-175 a HL-400, el hormigón ligero estructural puede utilizarse para fabricar cualquier elemento de hormigón en masa o armado, prefensado o postensado, tanto hecho in situ como prefabricado y en general cualquier estructura que pueda realizarse con los hormigones normales.

Con una correcta composición, los hormigones ligeros pueden perfectamente cumplir los requisitos de los hormigones expuestos que habitualmente se utilizan en la construcción y su uso está especialmente recomendado en casos donde el peso de la estructura está limitado o exigen unas características mejoradas de resistencia al fuego o aislamiento.

Con un hormigón normal sólo pueden cumplirse los requerimientos térmicos mediante un sistema mural compuesto -intercalado con un material que aisle térmicamente- con el consiguiente riesgo de humedades intersticiales por condensación de agua. Por el contrario, el hormigón ligero ofrece la oportunidad de ejecutar muros exteriores simples y monolíticos que evitan la condensación, favorecen el anclaje de elementos en fachada y permiten aprovechar las propiedades estéticas del acabado final de un hormigón visto.

El hormigón ligero estructural no difiere en apariencia del hormigón normal, ya que su producción supone esencialmente sustituir total o parcialmente la grava pesada utilizada como árido grueso por un árido más ligero como la Arlita o arcilla expandida, un material de origen cerámico con una estructura altamente porosa derivada de la expansión a altas temperaturas. Su uso en la confección de hormigones reduce la conductividad térmica al tiempo que garantiza la protección contra incendios, soportando de forma continuada temperaturas de 1150º C y llegando a ofrecer resistencias al fuego de hasta 4 horas (RF 240) en ensayo normalizado.

Con la tecnología actual, a un nivel apropiado de resistencia para edificios, se obtienen densidades de 800 kg/m³. Esta baja densidad es la que confiere al hormigón ligero las características de aislamiento térmico netamente superiores a las del hormigón convencional. Los siguientes gráficos aclaran la relación entre la densidad del hormigón y la conductividad térmica alcanzable, mostrando claramente la ventaja de los valores bajos permitidos para muros más finos frente a los valores estándar.



Gracias a las nuevas tecnologías, incluyendo fluidificantes y otros agregados de hormigón, se puede optimizar aún más su rendimiento. Sustituyendo además la arena natural por arena ligera Liapor, la densidad del hormigón puede reducirse alrededor de 200 kg/m³ más. El ahorro que se produce en el peso propio de la estructura puede ser definitivo a la hora de diseñar estructuras de hormigón, especialmente en edificios de mucha altura cimentados sobre terrenos con baja capacidad portante.

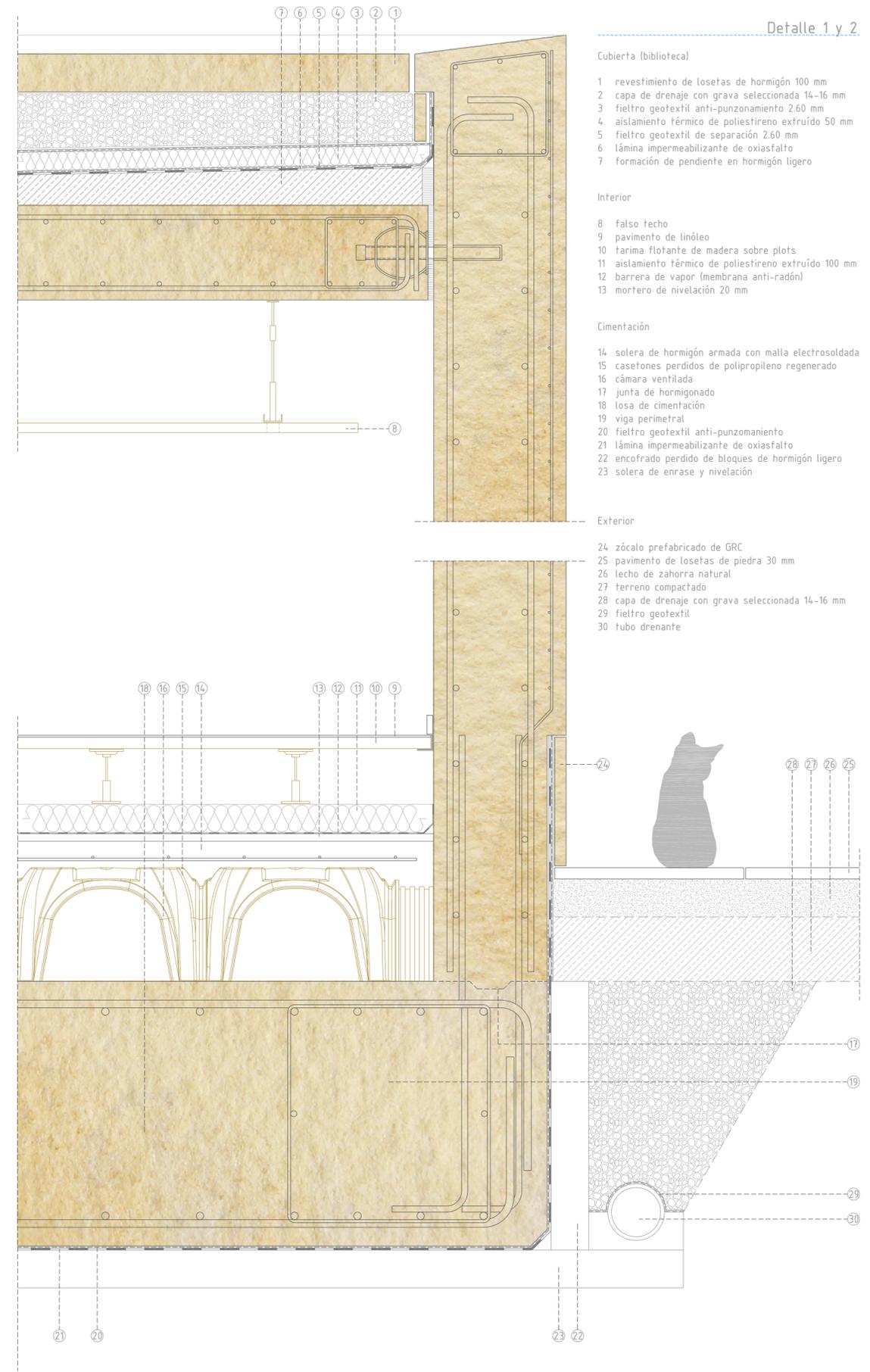
densidad	conductividad térmica W/(m·K)			
	Hormigón estructural Liapor según Z-23.11.1244		Hormigón estructural ligero de acuerdo a DIN 4108-4	
	con arena Liapor	con arena natural	con arena Liapor	con arena natural
0.8	0.35			
1.0	0.36		0.49	0.59
1.2	0.45		0.62	0.74
1.4	0.55	0.80	0.79	0.95
1.6	0.65	0.80	1.00	1.20

El resultado final es un hormigón con características mejoradas de ligereza, adherencia, durabilidad, resistencia a los ataques químicos, resistencia al fuego y aislamiento térmico y acústico.

Bibliografía consultada:
- THIENEL, Karl-Christian; PECK, Martin. "El Renacimiento del Hormigón Ligero en la Arquitectura". *Detail-Edición Española*. Nº 5 (2007) p. 624-630

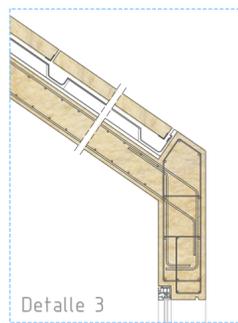


casa GARTMANN, PATRICK GARTMANN

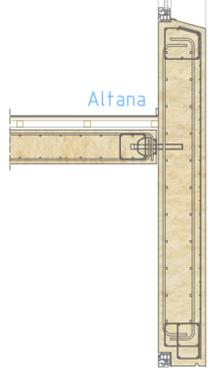


Detalle 1 y 2

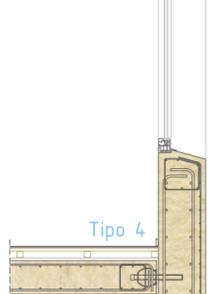
- Cubierta (biblioteca)
- 1 revestimiento de losetas de hormigón 100 mm
 - 2 capa de drenaje con grava seleccionada 14-16 mm
 - 3 fieltro geotextil anti-punzonamiento 2.60 mm
 - 4 aislamiento térmico de poliestireno extruido 50 mm
 - 5 fieltro geotextil de separación 2.60 mm
 - 6 lámina impermeabilizante de oxiasfalto
 - 7 formación de pendiente en hormigón ligero
- Interior
- 8 falso techo
 - 9 pavimento de linóleo
 - 10 tarima flotante de madera sobre plots
 - 11 aislamiento térmico de poliestireno extruido 100 mm
 - 12 barrera de vapor (membrana anti-radón)
 - 13 mortero de nivelación 20 mm
- Cimentación
- 14 solera de hormigón armada con malla electrosoldada
 - 15 casetones perdidos de polipropileno regenerado
 - 16 cámara ventilada
 - 17 junta de hormigonado
 - 18 losa de cimentación
 - 19 viga perimetral
 - 20 fieltro geotextil anti-punzonamiento
 - 21 lámina impermeabilizante de oxiasfalto
 - 22 encofrado perdido de bloques de hormigón ligero
 - 23 solera de enrase y nivelación
- Exterior
- 24 zócalo prefabricado de GRC
 - 25 pavimento de losetas de piedra 30 mm
 - 26 lecho de zahorra natural
 - 27 terreno compactado
 - 28 capa de drenaje con grava seleccionada 14-16 mm
 - 29 fieltro geotextil
 - 30 tubo drenante



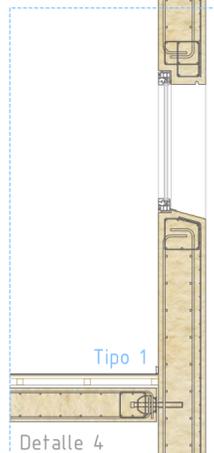
Detalle 3



Altana

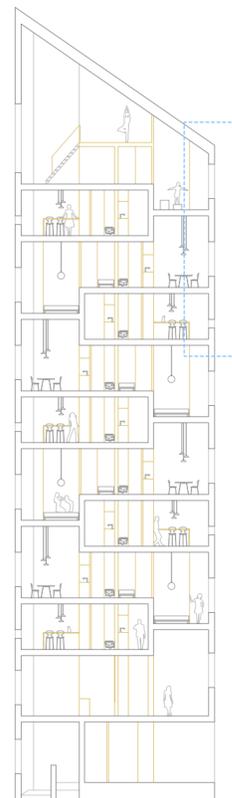


Tipo 4



Tipo 1

Detalle 4



Sección transversal

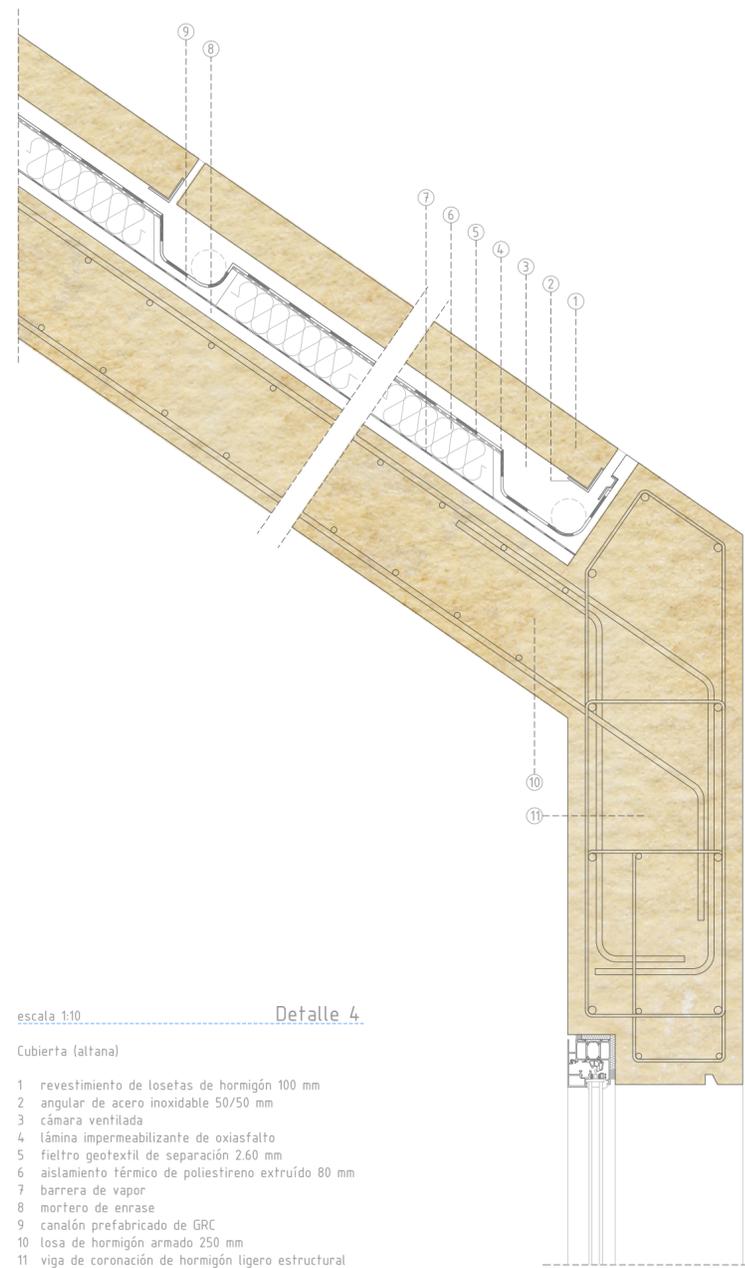
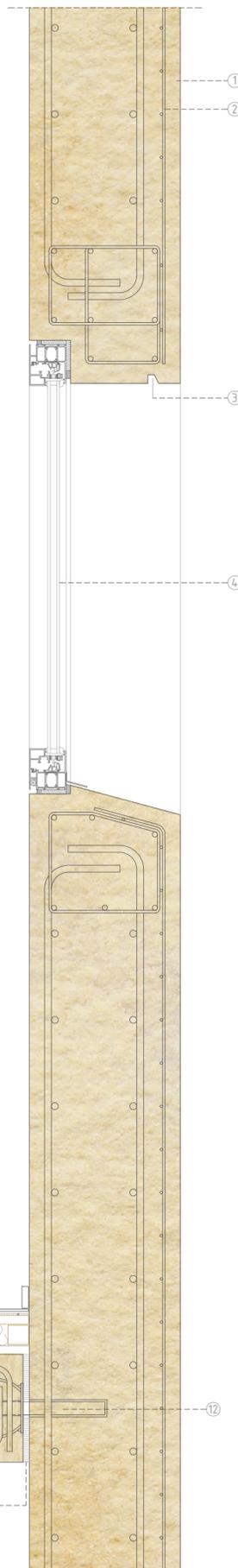
escala 1:10 Detalle 3

Fachada

- 1 muro de hormigón ligero estructural 350 mm
- 2 mallazo ligero
- 3 goterón
- 4 ventana de aluminio anodizado con vidrio aislante

Forjado

- 5 pavimento de linóleo
- 6 barrera de vapor
- 7 suelo radiante alucalor H-H con hilo calefactor
- 8 tarima flotante sobre rastreles de madera
- 9 aislamiento acústico de lana mineral 50 mm
- 10 mortero de nivelación 20 mm
- 11 losa de hormigón armado 250 mm
- 12 conector para esfuerzo cortante E-HLD
- 13 junta de neopreno sellada con mástico elástico



escala 1:10 Detalle 4

Cubierta (altana)

- 1 revestimiento de losetas de hormigón 100 mm
- 2 angular de acero inoxidable 50/50 mm
- 3 cámara ventilada
- 4 lámina impermeabilizante de oxiasfalto
- 5 fieltro geotextil de separación 2.60 mm
- 6 aislamiento térmico de poliestireno extruido 80 mm
- 7 barrera de vapor
- 8 mortero de enrase
- 9 canalón prefabricado de GRC
- 10 losa de hormigón armado 250 mm
- 11 viga de coronación de hormigón ligero estructural

SUELO RADIANTE CON HILO CALEFACTOR

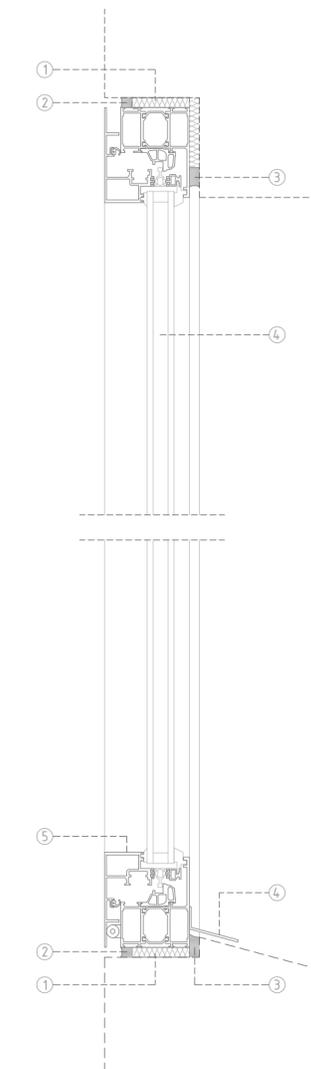
El sistema de suelo radiante Alucalor H-H, compuesto por una base de planchas de aluminio y un cable calefactor DVCM-10, proporciona un excepcional distribución del calor especialmente en tarimas, moquetas y suelos de madera, eliminando la necesidad de usar recercados de mortero.

Gracias a la naturaleza metálica del aluminio, las planchas absorben el calor producido por el cable y lo distribuyen uniformemente por todo el suelo, asegurando una alta eficiencia energética y económica.

El sistema ofrece la posibilidad de regular la potencia sin disminuir el confort mediante un termostato inteligente, totalmente programable, que ajusta la temperatura cada 20 segundos. Se puede variar entre los 45 y los 155 vatios/m², permitiendo disfrutar en este margen de una perfecta distribución del calor. Además se puede aumentar la potencia en áreas aisladas del suelo, simplemente variando la separación de los cables durante la instalación.



Escuela de Diseño Zoloverren, SANNA, Essen, Alemania



escala 1:5 Carpintería

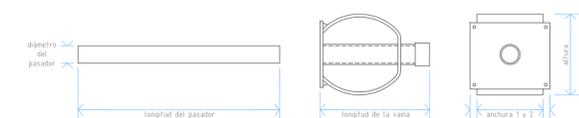
- 1 lana mineral
- 2 junta de silicona negra
- 3 junta estanca seca color antracita
- 4 angular 20/50/2 de aluminio atornillado
- 5 ventana RMG1 de aluminio anodizado

CONECTORES PARA EL ESFUERZO CORTANTE ANCON E-HLD

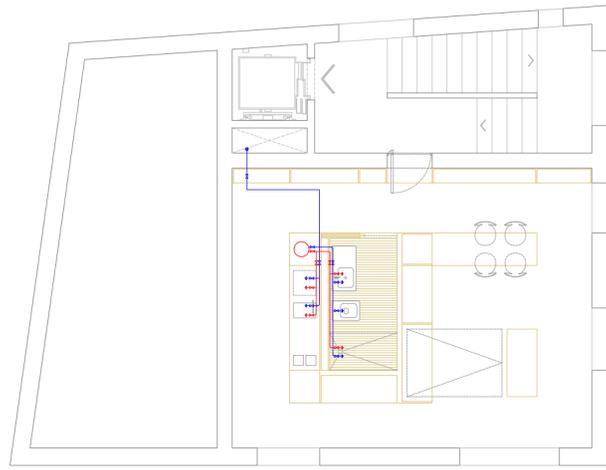
El conector Ancon E-HLD permite la conexión entre una losa y un muro de hormigón, transfiriendo el esfuerzo cortante a través de la junta. Su principal utilidad es para el encuentro de forjados o losas con muros pantalla o pilotes.

El conector E-HLD consiste en un pasador y una vaina de acero inoxidable de alta resistencia. Dispone de una amplia gama, pudiendo ser utilizado en losas a partir de 160 mm de espesor y un ancho de junta máximo de 60 mm. Es necesario el uso de resina Ancon de dos componentes para la instalación de los pasadores.

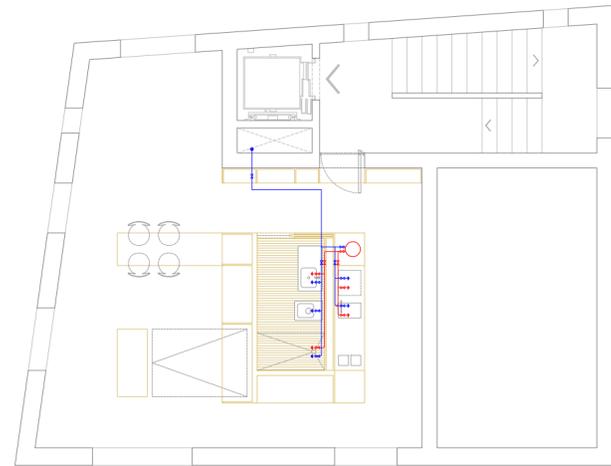
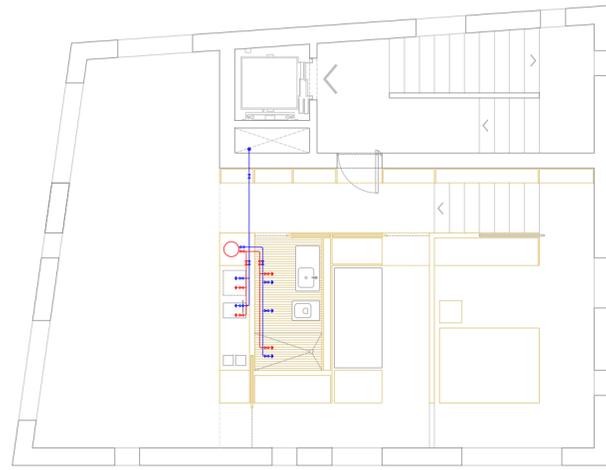
Dimensiones				Rendimiento			
Referencia del Producto	Pasador E-HLD Diámetro	Longitud	Vaina E-HLD Longitud	Anchura	Esesor mínimo de la losa (mm)	Referencia del Producto	Cargas de Diseño (kN) para varias anchuras de junta Usando Hormigón C25/30
E-HLD 16	16	210	155	175	70	10	20
E-HLD 18	18	210	165	175	90	160	41.8
E-HLD 22	22	300	165	175	90	180	59.2
E-HLD 24	24	330	175	170	100	200	83.1
E-HLD 30	30	350	190	140	115	240	126.2
E-HLD 35	32	400	215	150	132	300	165.7
E-HLD 42	42	470	245	180	175	350	200.8
E-HLD 52	52	570	295	220	210	400	302.3



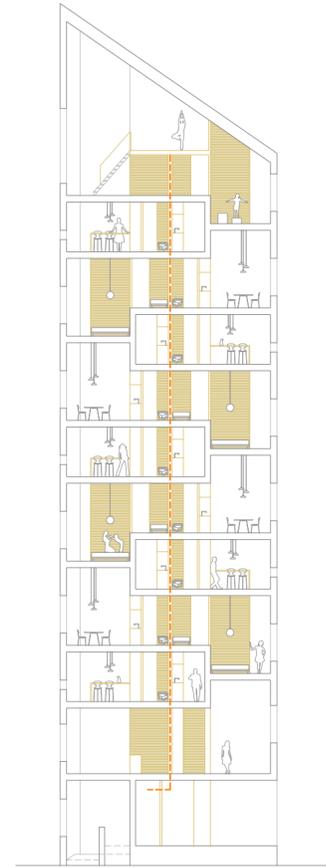
escala 1:100 Esquema de abastecimiento (planta vivienda tipos 1-2)



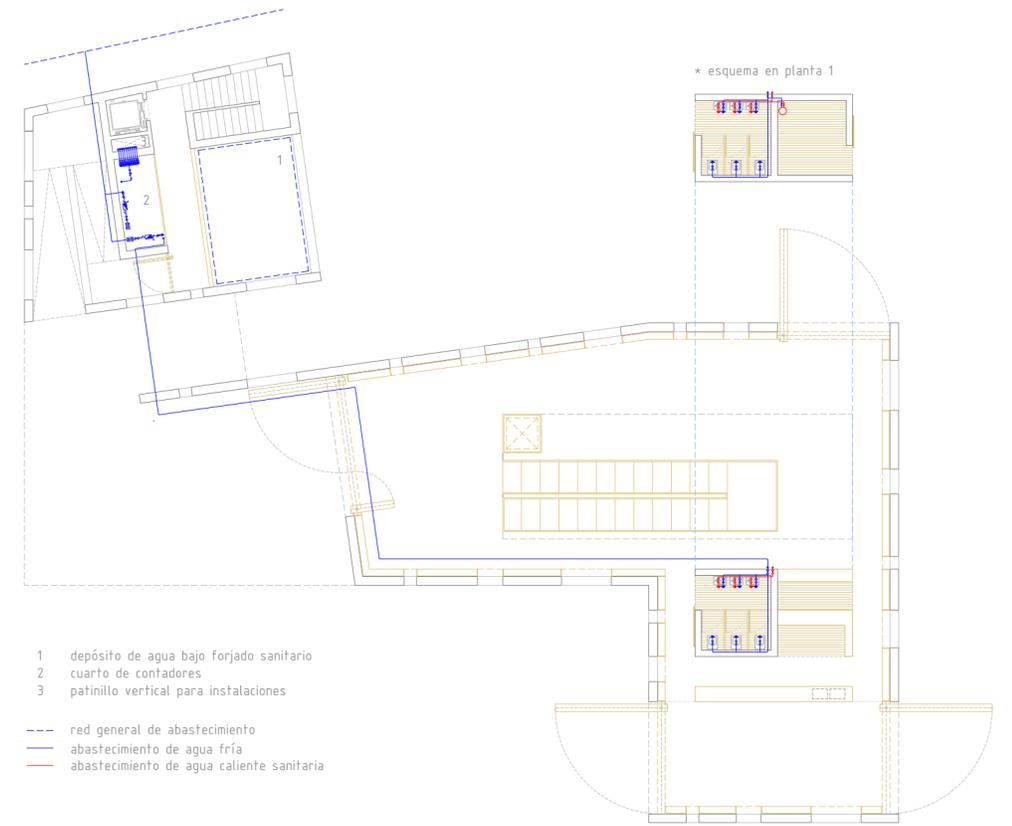
escala 1:100 Esquema de abastecimiento (planta vivienda tipos 3-4)



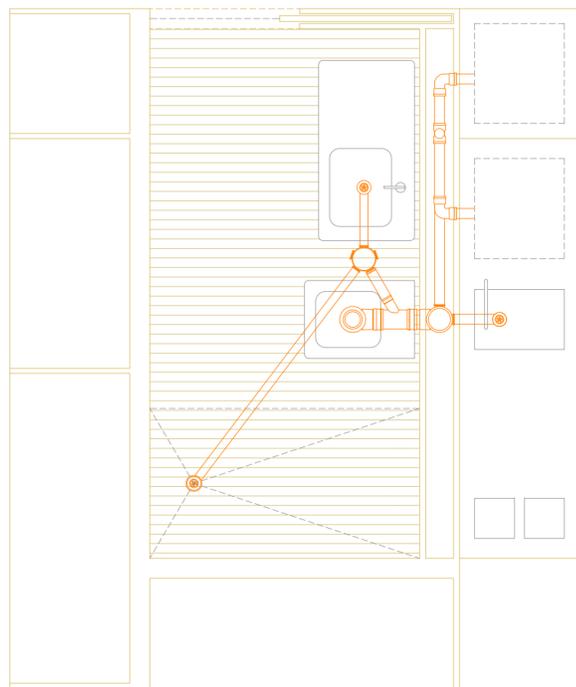
- calentador de agua
- válvula antirretorno
- llave de paso
- tubería de abastecimiento de agua fría
- tubería de abastecimiento de agua caliente
- grifo de agua fría
- grifo de agua caliente



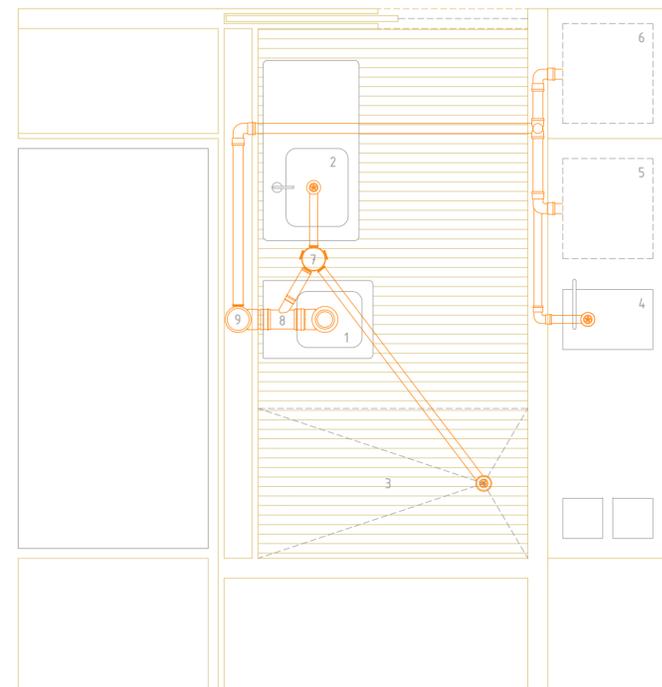
escala 1:200 Esquema general de abastecimiento (planta baja)



escala 1:25 Detalle saneamiento módulo ABC (tipos 1-2)



escala 1:25 Detalle saneamiento módulo ABC (tipos 3-4)



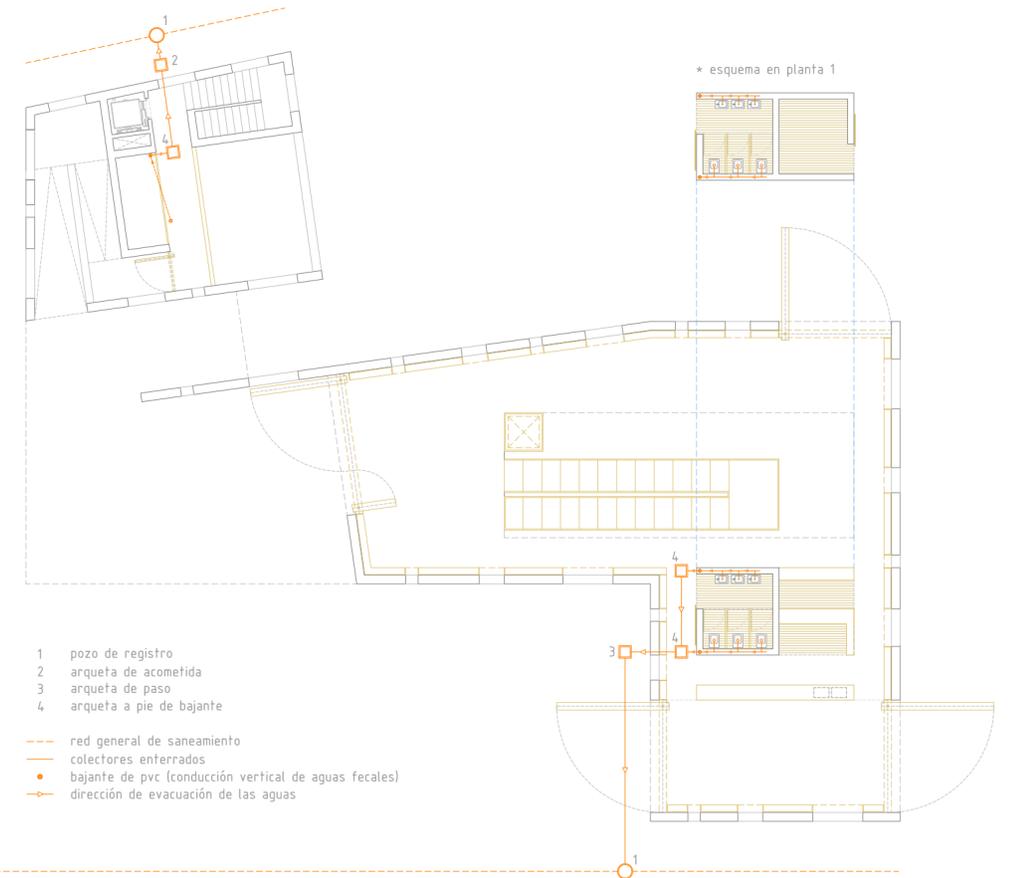
El esquema de saneamiento en vivienda se ejecuta mediante una solución de muro técnico que se alinea en todas las plantas de la torre, permitiendo el desarrollo vertical de todos los conductos de evacuación.

La ventilación primaria se resuelve mediante una válvula de aireación en una cámara ventilada oculta bajo el espacio de la altana. Esta válvula facilita la entrada de aire exterior cuando se produce una compresión en la instalación debido a la descarga. Cuando ésta finaliza, la válvula se cierra por su propio peso, evitando la fuga de malos olores procedentes de la instalación.

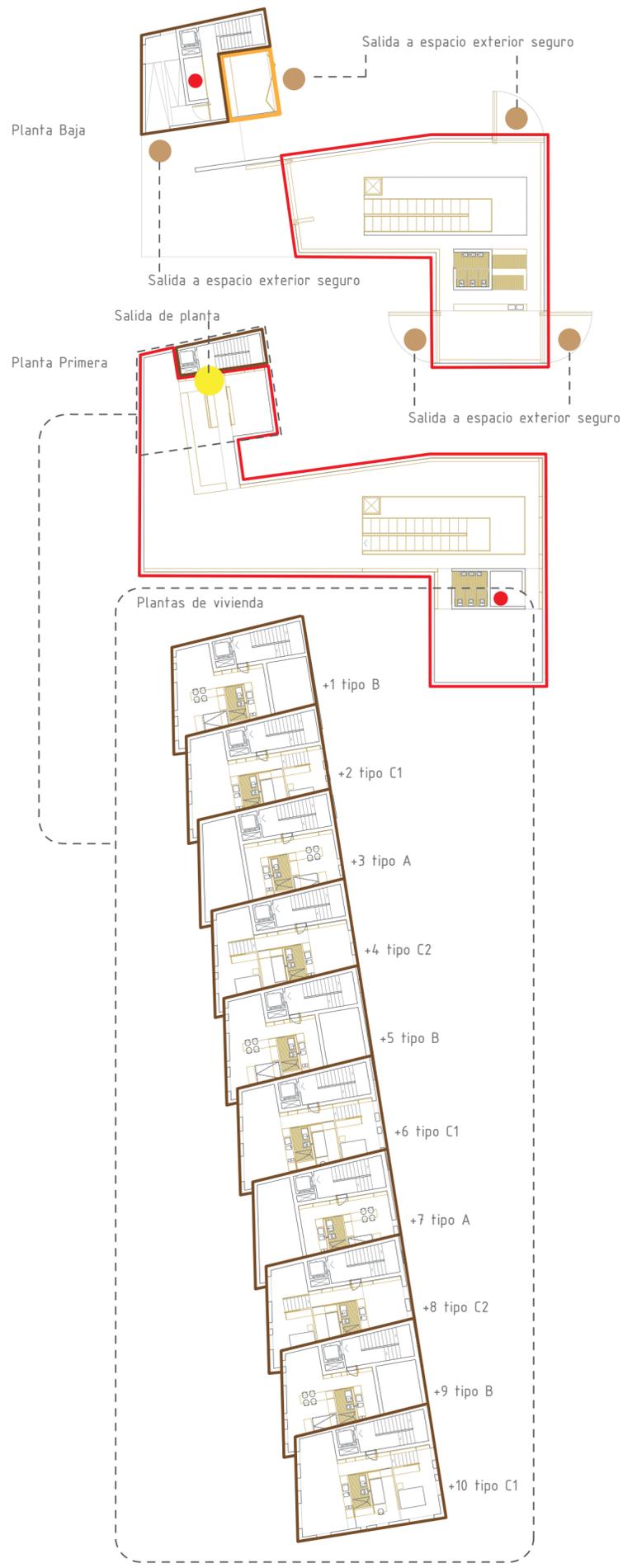
El contacto con la planta baja se deriva con un colector en falso techo hasta el cuarto de instalaciones y de ahí a la red general a través de un colector enterrado, registrable mediante arquetas sifónicas.

- 1 inodoro cerámico montado en pared
- 2 lavabo cerámico
- 3 plato de ducha bajo pavimento de madera
- 4 fregadero
- 5 lavavajillas
- 6 lavadora
- 7 bote sifónico de pvc
- 8 manguetn
- 9 bajante de pvc 110 mm

escala 1:200 Esquema general de saneamiento (planta baja)



Sector 1_ Residencial Vivienda_ 502,96 m2
 Sector 2_ P blica Concurrencia_ 773,08 m2
 Sector 3_ P blica Concurrencia_ 24,08 m2
 (c)Ja esc?nica)



DB-SI 1 PROPAGACION EXTERIOR
Compartimentacion en sectores de incendio
 Residencial Vivienda:
 1. La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2.
 2. Los elementos que separan viviendas entre si deben ser al menos EI 60.
 Publica Concurrencia:
 1. La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2.
 2. Las cajas escenicadas deben constituir un sector de incendio diferenciado.
Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio
 Residencial Vivienda:
 Altura de evacuaci3n >28m EI 120
 P blica Concurrencia:
 Altura de evacuacion <15m EI 90
 No se contemplan puertas de paso entre sectores de incendio
Locales y Zonas de Riesgo Especial
 Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribucion_ Riesgo Bajo
 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios: (Riesgo Bajo)
 Resistencia al fuego de la estructura portante: EI 90
 Resistencia al fuego de las paredes y techo: EI 90
 Puertas de comunicaci3n con el resto del edificio: EI2 45-45
 M3ximo recorrido hasta una salida de local: 25m
Anejo F Resistencia al fuego de los elementos de fabrica.
 Tabla F2 Resistencia al fuego de muros y tabiques de fabrica de bloques de hormig3n
 Tipo de camara: Simple
 Tipo de arido: Volc3nico
 Tipo de revestimiento: Guarnecido por la cara expuesta
 Espesor nominal: 200 mm
 RESISTENCIA AL FUEGO: EI 180

DB-SI 2 PROPAGACION EXTERIOR
Medianerías y Fachadas
 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.
 Con el fin de limitar el riesgo de propagacion exterior horizontal del incendio a traves de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyecti3n horizontal que se indica a continuacion.

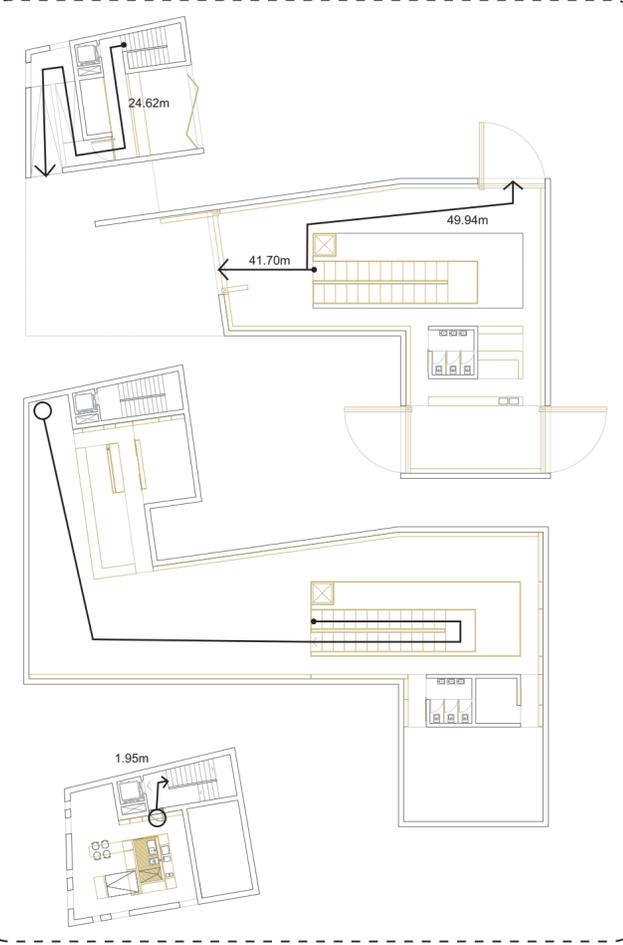
	0	45	60	90	135	180
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

 Con el fin de limitar el riesgo de propagacion vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas mas altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como minimo, medida sobre el plano de la fachada.
 Proyecto >1m

DB-SI 3 EVACUACION DE OCUPANTES
Calculo de ocupacion
 Uso previsto: Residencial vivienda (sector 1) Uso previsto: Publica concurrencia (sector 2)
 Tipo de actividad: Plantas de vivienda Tipo de actividad: Zona de cafeteria
 Ocupacion (m2/persona): 20 Ocupacion (m2/persona): 10
 TOTAL: 25 personas TOTAL: 4 personas
 Uso previsto: Publica concurrencia (sector 2)
 Tipo de actividad: Salas de lectura/Usos publicos exposiciones
 Ocupaci3n (m2/persona): 2
 TOTAL: 222 personas
Numero de salidas y longitud de los recorridos de evacuacion
 Plantas o recintos que disponen de una unica salida de planta o salida de recinto respectivamente:
 La ocupacion no excede de 100 personas.
 La longitud de los recorridos de evacuacion hasta una salida de planta no excede de 25 m.
 Plantas o recintos que disponen de mas de una salida o salida de recinto respectivamente:
 La longitud de los recorridos de evacuacion hasta alguna salida de planta no excede de 50 m
 La altura de evacuacion descendente de la planta considerada no excede de 28 m

Sector de incendio
 Sector de incendio Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un periodo de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio.
 Los locales de riesgo especial no se consideran sectores de incendio.
Espacio exterior seguro
 Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuacion de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:
 1. Permite la dispersion de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
 2. Se puede considerar que dicha condicion se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con el, una superficie de al menos 0,5P m dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el numero de ocupantes cuya evacuacion esta prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condicion.
 3. Si el espacio considerado no esta comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esta dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre si y con salidas tambien independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podra aplicar unicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
 4. Permite una amplia disipacion del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
 5. Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
 6. La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, ademas de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultaneamente a ambos.
Recorridos de evacuaci3n
 Recorrido que conduce desde un origen de evacuacion hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los limites a los recorridos de evacuacion.

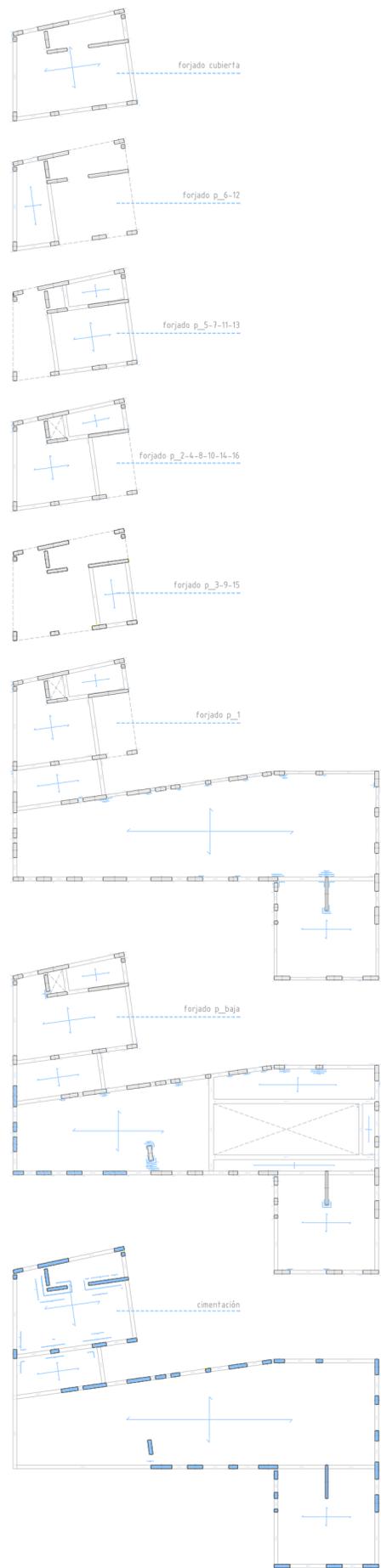
Salida de edificio
 Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de salidas previstas para un maximo de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos hasta dos espacios exteriores seguros, uno de los cuales no exceda de 50 m.
Salida de planta
 Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:
 1. El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que el area del hueco del forjado no exceda a la superficie en planta de la escalera en mas de 1,30 m2. Sin embargo cuando, en el sector que contiene a la escalera la planta considerada o cualquier otra inferior esta comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.
 2. El arranque de una escalera compartimentada como los sectores de incendio, o una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o al vestibulo de independencia de una escalera especialmente protegida.
 3. Una puerta de paso, a traves de un vestibulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta.
 4. Una salida de edificio.



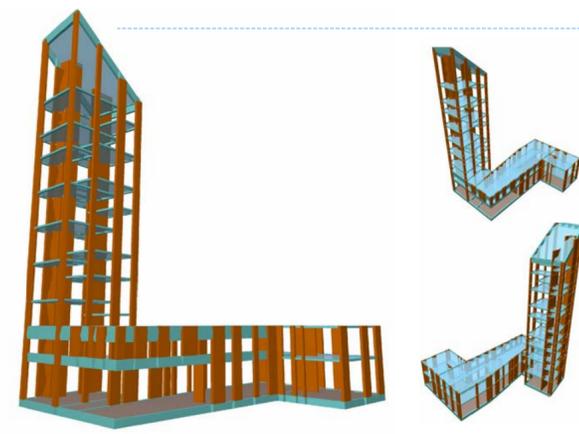
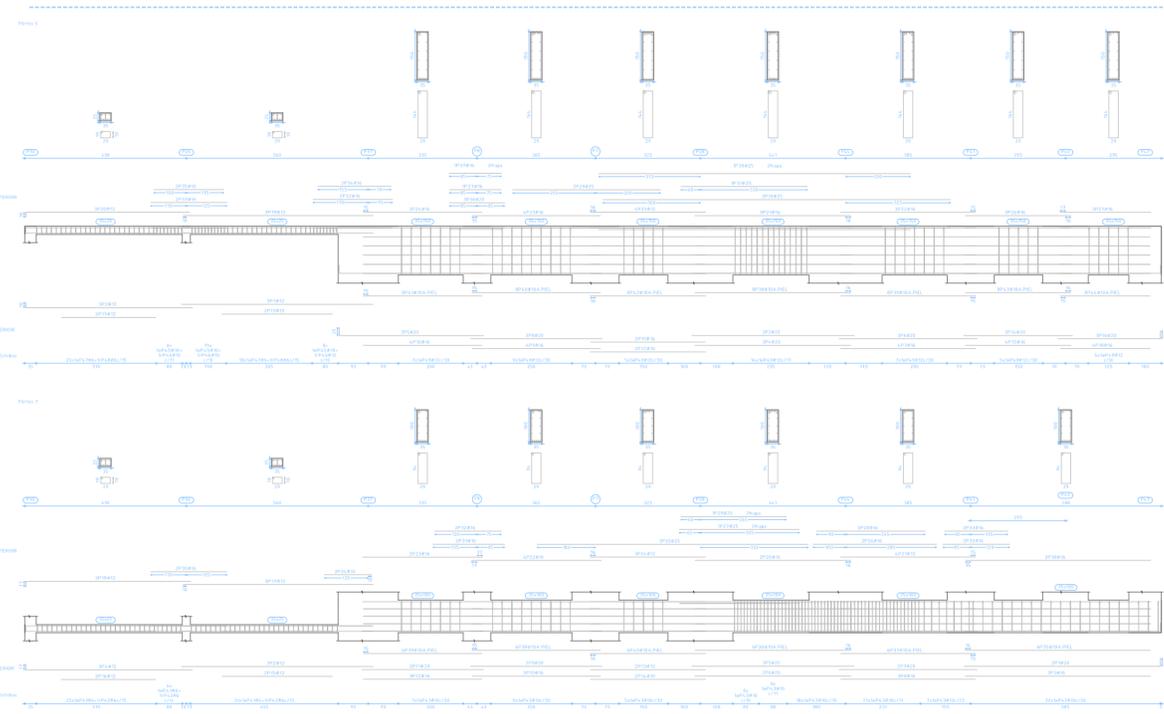
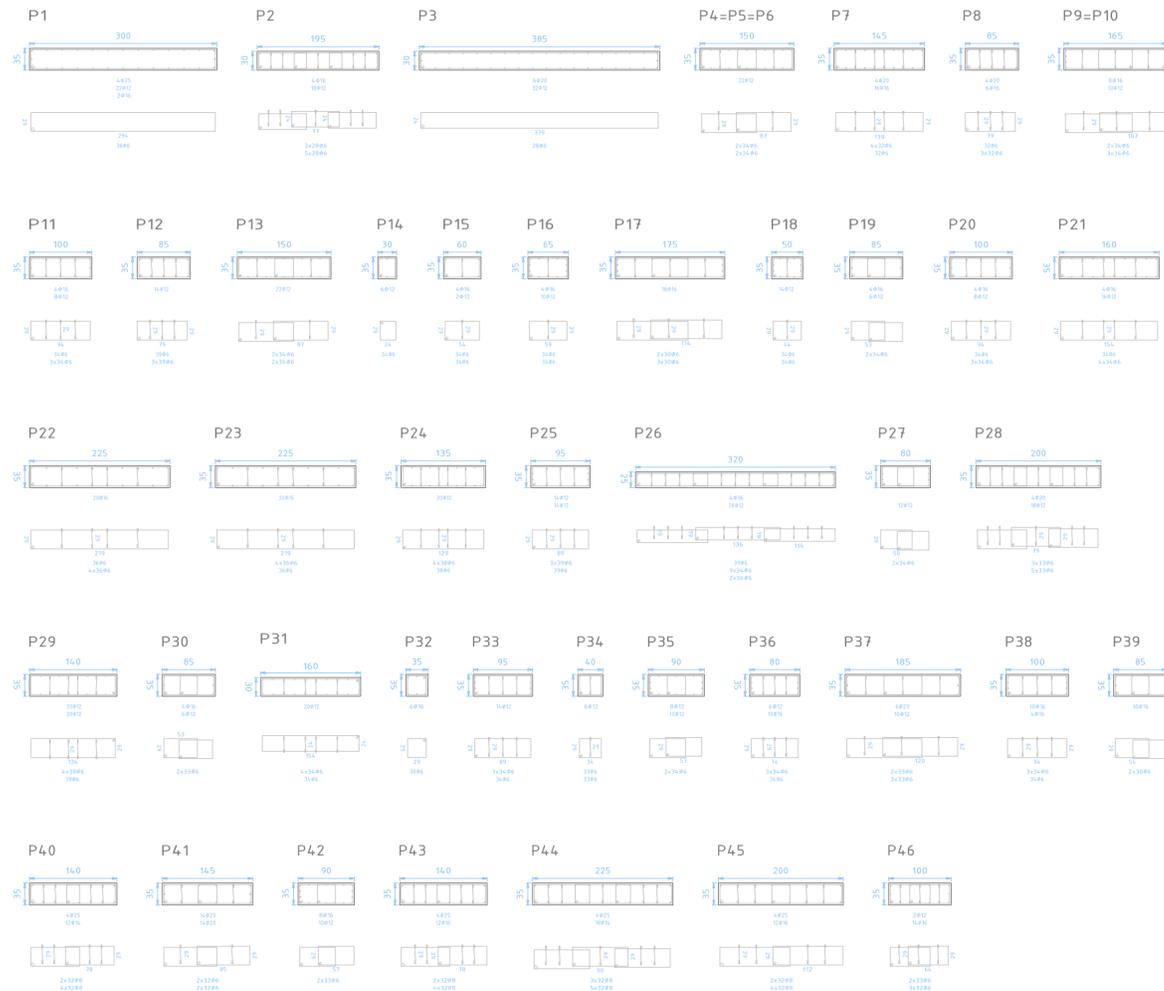
DB-SI 5 INTERVENCI3N DE LOS BOMBEROS
 Los edificios con una altura de evacuacion descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estan situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:
 a) anchura minima libre 5 m
 b) altura libre la del edificio
 c) separacion maxima del vehiculo de bomberos a la fachada del edificio edificios de mas de 20 m de altura de evacuaci3n edificios 10 m dist. max. d) distancia maxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
 e) pendiente maxima 10%;
 f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm l.

DB-SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS
Dotacion de instalaciones de proteccion contra incendios
 En General. Extintores portatiles de eficacia 21A -113B, a 15 m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuacion. En las zonas de riesgo especial.
Residencial Publico.
Bocas de incendio equipadas. Si la superficie construida excede de 1.000 m2 o el establecimiento esta previsto para dar alojamiento a mas de 50 personas. **No es necesario.**
Columna seca. Si la altura de evacuacion excede de 24 m. **Se instala.**
Sistema de detecci3n y de alarma de incendio. Si la superficie construida excede de 500 m2. **Se instala.**
Instalaci3n autom3tica de extincion. Si la altura de evacuacion excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5.000 m2. **Se instala.**
Hidrantes exteriores. Uno si la superficie total construida esta comprendida entre 2.000 y 10.000 m2. Uno mas por cada 10.000 m2 adicionales o fraccion. **No es necesario.**
Publica concurrencia
Bocas de incendio equipadas. Si la superficie construida excede de 500 m2. **Se instala.**
Columna seca. Si la altura de evacuacion excede de 24 m. **No es necesario**
Sistema de alarma. Si la ocupacion excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonia. **No es necesario**
Sistema de deteccion de incendio. Si la superficie construida excede de 1000 m2. **No es necesario**
Hidrantes exteriores. En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m2 y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. **Se instala.**

Dimensionado de los medios de evacuacion
Residencial Vivienda
 Puertas y pasos:
 A x P / 200 □ 0,80 m P=20 0,80m
 Pasillos y rampas:
 A x P / 200 □ 1,00 m P=20 >1m
 Escaleras no protegidas: (evacuaci3n descendente)
 A x P / 160 P=20 1m
P blica Concurrencia
 Puertas y pasos:
 A x P / 200 □ 0,80 m P=222 1,10m
 Pasillos y rampas:
 A x P / 200 □ 1,00 m P=222 >1m
 Escaleras no protegidas: (evacuaci3n descendente)
 A x P / 160 P=222 1,30m
Protecci3n de las escaleras. Tabla S.1
 Residencial vivienda
 altura de evacuaci3n h<28m Protegida
 P blica concurrencia
 altura de evacuaci3n h<10m No protegida



cuadro de pilares



datos generales

Estructura construida a base de pantallas de hormigón armado de 35 cms de espesor y forjados de losas macizas bidireccionales de 25 cms de canto. El encuentro entre forjado y pantalla se resuelve con conectores para esfuerzo cortante Ancon E-HLD 30.

La cimentación se ha resuelto con una losa de hormigón armado de 70 centímetros de espesor sobre pilotes de hormigón.

El hormigón utilizado teniendo en cuenta la zona de proyecto es HA-30 con control estadístico.

En cuanto al acero se ha utilizado el B-400-S control normal.

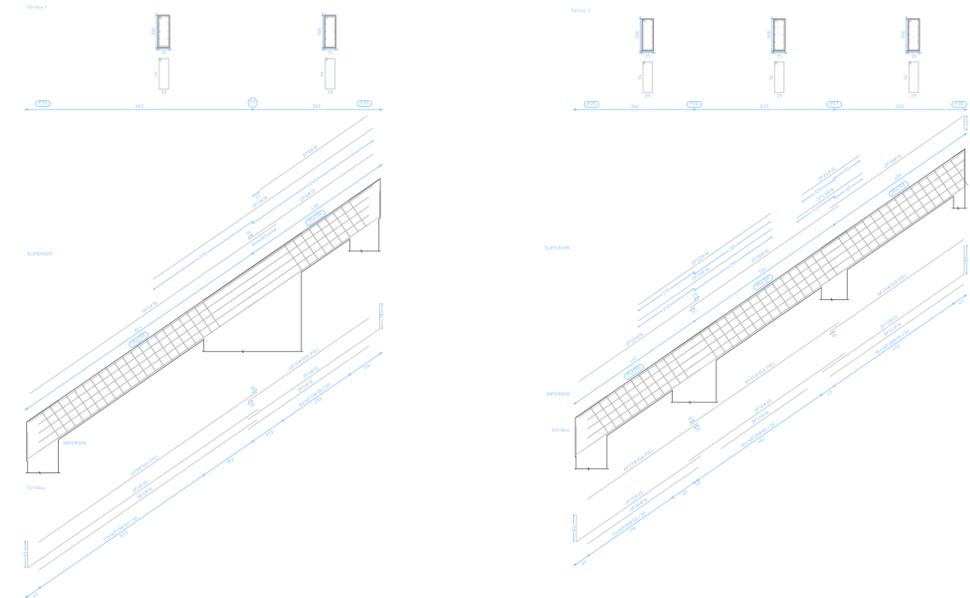
Estado general de cargas:

Cubierta: $Q=1.40$ Tn/M; $CM=20$ Tn/M

Plantas 2-16: $Q=20$ Tn/M; $CM=20$ Tn/M

Plantas Baja-1: $Q=40$ Tn/M; $CM=20$ Tn/M

armado de vigas (cubierta inclinada)



armado de vigas (volado)

