

marcados contactos, relaciones a reconfigurar

Un barrio confinado, marcado por el desarrollo de toda la isla; el puerto y sus vías de conexión, generador e impulsor del desarrollo a la par que del colapso edificatorio. Un paisaje identificativo de la ciudad, pero que choca interrumpiendo a ésta en su contacto más próximo. Una línea de costa que sólo parece marcar un recorte a un tramado superpuesto...Lugares y momentos en los que la ciudad necesita de la arquitectura para rediseñarse.



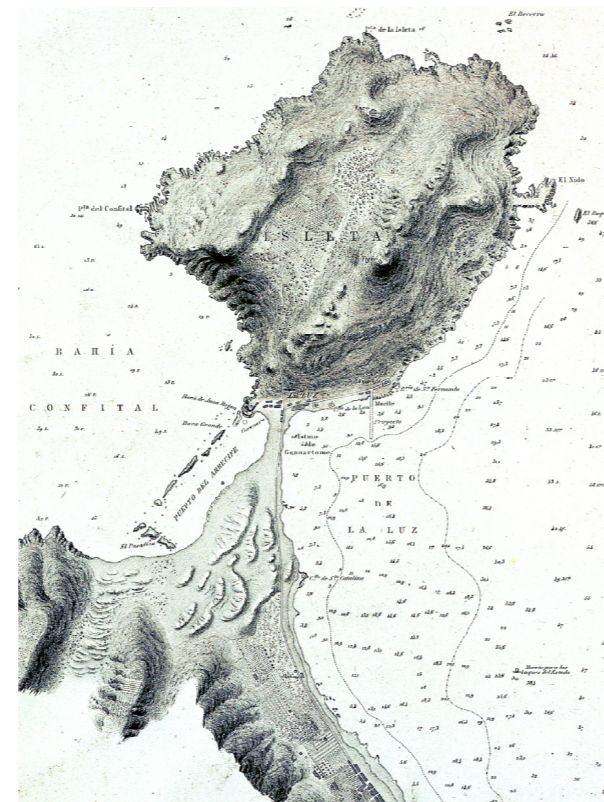
continuidad litoral

La playa a uno y otro lado, y lo residencial imponiéndose sobre la roca. Se genera así un tapón de paso; ésto, unido al vértice de ida y vuelta que genera el istmo deja olvidado el bucle litoral. La intervención arquitectónica en dicha franja, tendrá carácter y escala municipal.



franja de la trama urbana susceptible de transformación

El proceso urbanístico de colmatación unido a la especial geomorfología de la zona, no deja a priori otra opción que la de abrir el barrio por su frente de mayor posibilidad: el mar.



Las Palmas de Gran Canaria (Bahía). Cartas Náuticas 1879 -fragmento- Madrid: Dirección de Hidrografía, 1879. Biblioteca Nacional de España

La Isleta - morfogénesis del lugar - transformaciones

El barrio se asienta en la península de La Isleta, al pie de las montañas de las cuales recibe el nombre. La Isleta ha sido tradicionalmente un popular barrio de pescadores y gente de clase obrera, principalmente empleados en el cercano Puerto de La Luz, origen e impulsor del desarrollo de la zona. Por encima de las instalaciones portuarias y en la zona oriental del barrio, se emplaza el polígono industrial de El Sebadal, conformando el área industrial más extensa de la ciudad. La península de La Isleta está separada del resto de la ciudad por una estrecha ensenada, el istmo de Guanarteme. Una lengua de tierra que permitía convertir a La Isleta en península a modo de tómbolo, uniéndola con la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y el resto de la isla. Sobre este istmo fue surgiendo un campo de dunas que se formaba con las arenas que la corriente marina depositaba en la playa y que luego los vientos alisios arrastraban a tierra firme. Hasta mediados del siglo XIX el campo dunar se conservaba prácticamente intacto, tal y como se reflejaba en planos de la época, pero la expansión de la ciudad fue provocando su deterioro progresivo hasta desaparecer en su práctica totalidad. Así, el desarrollo urbanístico de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria que permitió la urbanización del istmo, fue mermando significativamente la regeneración del campo dunar conforme se iban levantando edificaciones que impedían la libre circulación de las corrientes de viento, hasta terminar siendo sepultado por las construcciones e infraestructuras que se fueron levantando desde los inicios del siglo XX. Hoy, sólo quedan algunos vestigios de lo que un día llegó a ser en las playas de Las Canteras, que se extiende en la vertiente occidental del istmo, y Las Alcaravanas, en la oriental, dentro de las instalaciones del Puerto de La Luz.

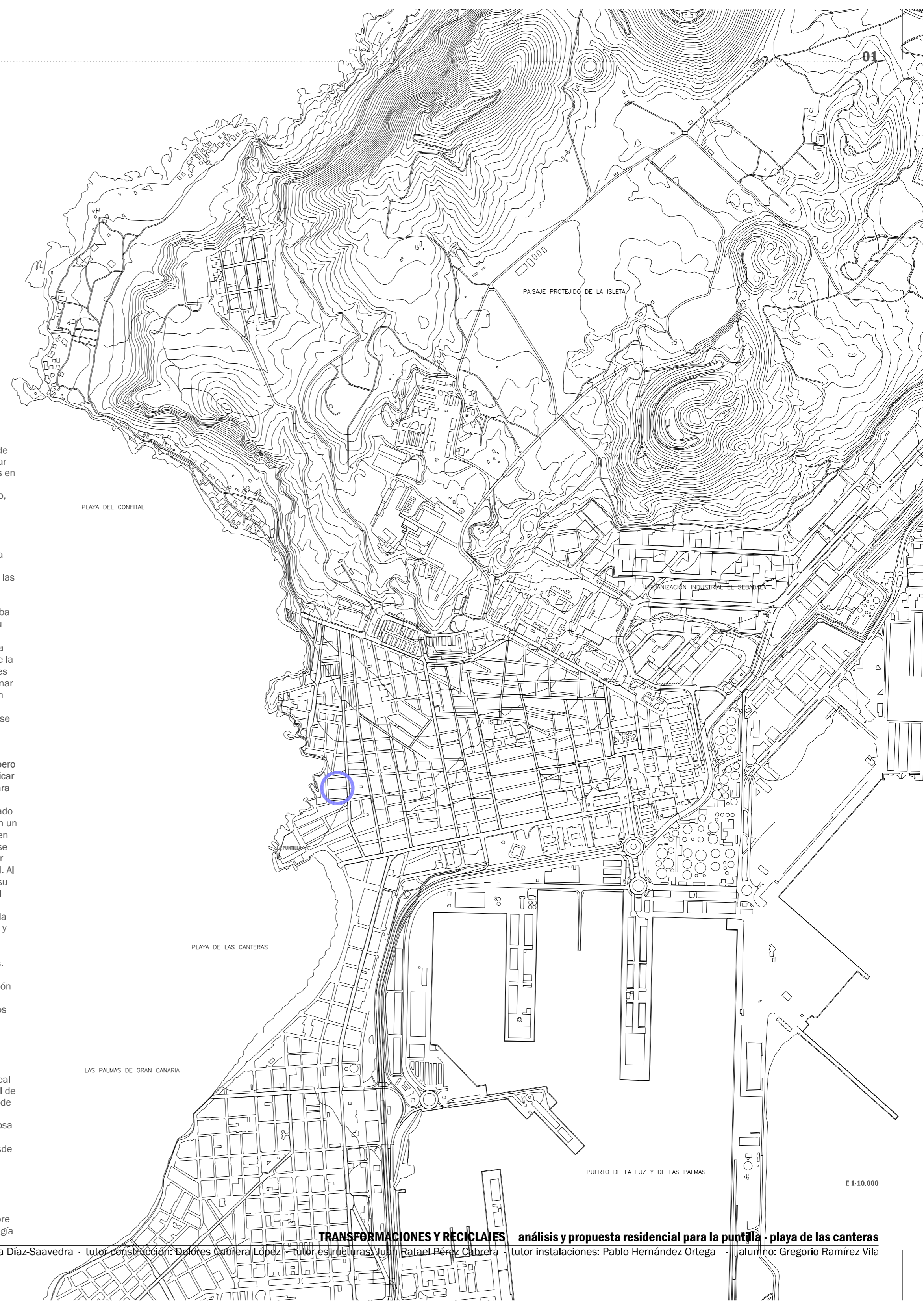
No podemos recuperar paisajes naturales idílicos que un día estuvieron pero sí atender adecuadamente a lo que son hoy nuestras ciudades, diagnosticar problemas y aportar soluciones desde planteamientos arquitectónicos para hacer ciudad.

La isleta es un barrio confinado. Por el desarrollo urbanístico indiscriminado de colmatación y la especial geomorfología del lugar nos encontramos con un barrio que ha ido creciendo hasta donde ha podido. Sus límites están bien definidos pero la relación con sus delimitadores no existe, configurándose el barrio en un trazado de calles ortogonales cortado "a cuchillo" bien por delimitadores geológicos, bien por contacto con otras zonas de la ciudad. Al Norte, la trama tradicional del barrio se corta en una línea quebrada en su contacto con el paisaje protegido de La Isleta. Al Sur, la zona portuaria al otro lado de la GC 1, vial que recorre todo el litoral este de la isla desde aquí, en la rotonda de Belén María. También al Sur el istmo, recortando la trama urbana de la ciudad a modo de embudo. Al Este la zona industrial y finalmente, el mar al Oeste; una franja serpenteante de roca volcánica erosionada por el embate marino, donde la trama urbana ortogonal se precipita sin discreción, colmatándose así el barrio por todos sus flancos.

La realidad insular, la problemática de enfrentar crecimiento con extensión acotada pasa por valorar y cualificar muy especialmente el territorio (estrechar al máximo la relación de sostenibilidad entre ciudad y espacios naturales) y densificar acertadamente la masa edificatoria. De igual manera, cuando se trate de generar transformaciones en lugares consolidados de la ciudad para mejora de los mismos, se pasará por procesos de reordenación (recalificación, redensificación, reubicación).

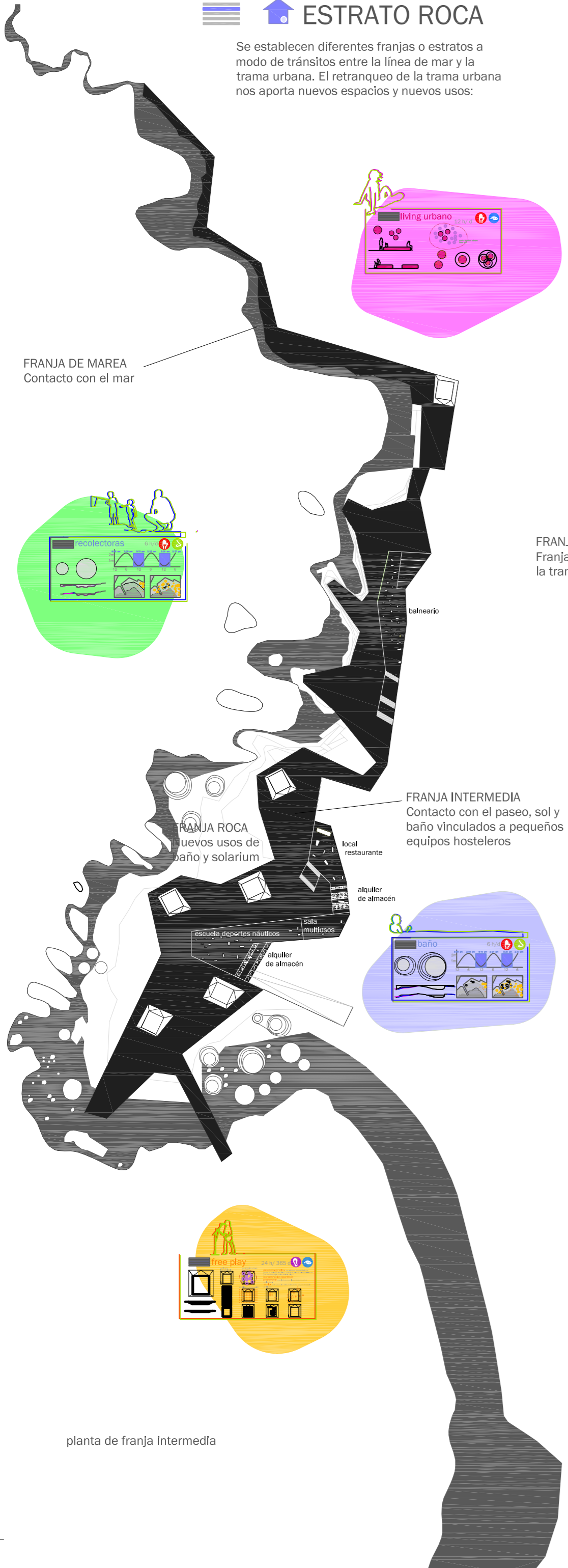
El frente marítimo, condición limítrofe y relación con el mar. Realidad lineal del litoral de la ciudad. El segmento que nos ocupa, que va desde el final de la Playa de Las Canteras en La Puntilla hasta la Playa del Confital, se ha de entender como una parte inscrita dentro de todo el litoral de la ciudad. Actualmente esta continuidad se rompe en esta franja; el frente se colapsa por la superposición de la trama urbana sobre el estrato rocoso, la edificación en La Puntilla actúa de muro y final de continuidad litoral desde la playa y la estrechez que genera el barrio de La Isleta en el paseo marítimo no le confiere una escala apropiada, siendo este frente el de mayores posibilidades de apertura y oxigenación del barrio.

Este proyecto fin de carrera, a partir de estas premisas de análisis y tras una propuesta de taller realizada en el curso de Proyectos IV, tratará sobre el reciclaje de la trama urbana existente y el estudio de una nueva tipología de vivienda en este entorno.



ESTRATO ROCA

Se establecen diferentes franjas o estratos a modo de tránsitos entre la línea de mar y la trama urbana. El retranqueo de la trama urbana nos aporta nuevos espacios y nuevos usos:

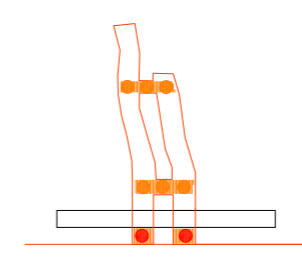


ESTRATO TORRES

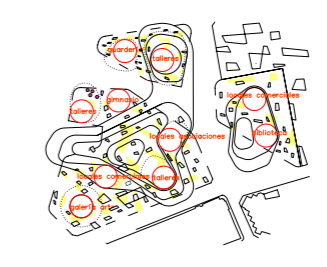
vivir en altura · implantación en los zócalos



implantación programática
Las torres contienen mayoritariamente programa de vivienda. Sin embargo, son también soporte para programas públicos y de servicio con diverso grado de privacidad.



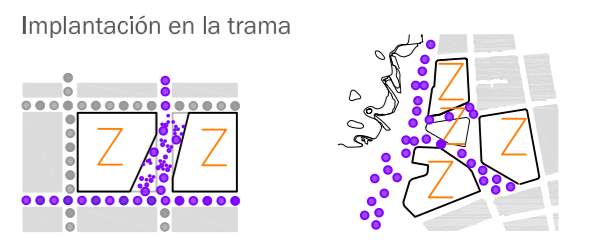
- soporte para equipamientos comunitarios. guardería y gimnasio comunitarios, spa, cultivos hidropónicos, solarium, ...
- soporte para equipamientos urbanos programas que impliquen al ciudadano con este espacio público. Reivindicamos la posibilidad de un espacio de participación y encuentro desvinculado del consumismo. Aproximación cualitativa al programa.



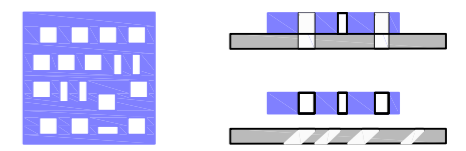
Proponemos soportes de creación y expresión para el ciudadano bajo el nombre de taller. El taller es capaz de ser programados temporalmente como aulas de cine, escuelas de verano, talleres, ... Además admite ser espacio abierto para ocupación espontánea a demanda del usuario.

ESTRATO ZÓCALO

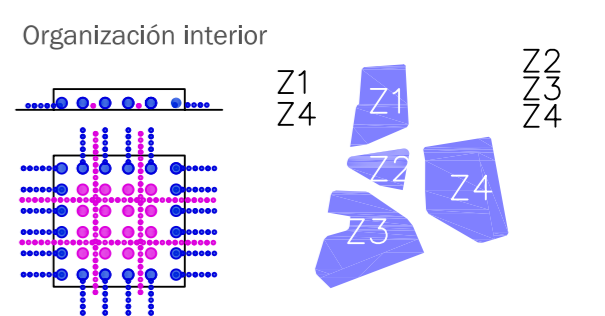
Los zócalos, como elementos identificados con la vida de barrio, su escala y su trama, se preocupan por no desdibujar la imagen de calle. En el contacto con la trama urbana se respetan las alineaciones. Oxigenan el trazado introduciendo el espacio de escala urbana en el vecindario.



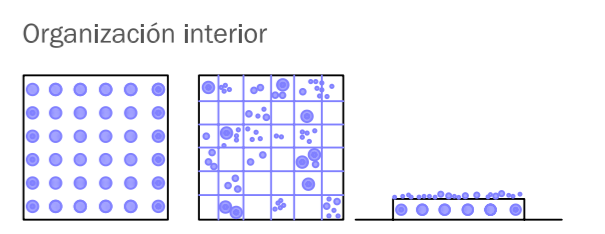
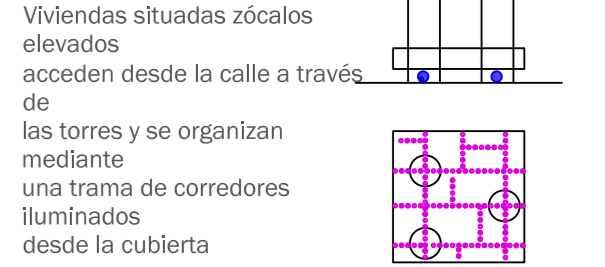
REINTERPRETACIÓN DE LA VIVIENDA TRADICIONAL



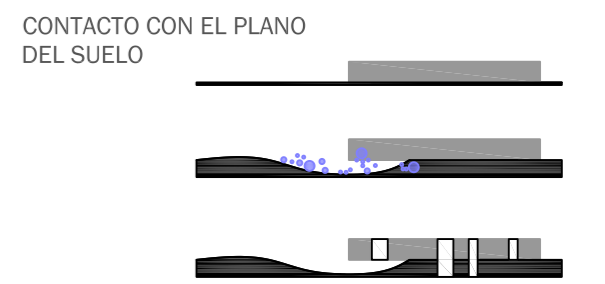
Las viviendas contenidas en el zócalo viven de sus patios y azoteas. Trabajamos con un coeficiente de porosidad del 40 %. Bajo los zócalos elevados se produce un juego de luces y sombras. La trama interior del zócalo se refleja en el estrato inferior.



Viviendas situadas en el perímetro acceden desde la calle y las interiores acceden a través de corredores iluminados por medio de lucernarios

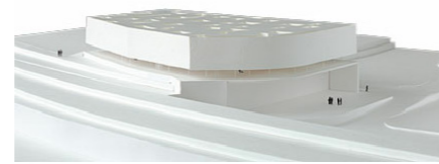


Recuperación del espacio de azotea como espacio lleno de posibilidades y vinculado a la identidad del habitar en este contexto. De carácter genérico, es capaz de ser soporte de diversos usos estacionales, evolutivos y efímeros. El usuario de la vivienda es el protagonista activo de este vacío y puede apropiarse de él empezando a hacer suyo el proyecto de espacio libre.



Zócalos de contacto con la trama urbana existente nacen del suelo y construyen calles convencionales
Zócalos de contacto con el vacío urbano prouesto se levantan para introducirlo en el barrio. Generan un lugar de transición.

planta baja E 1:250

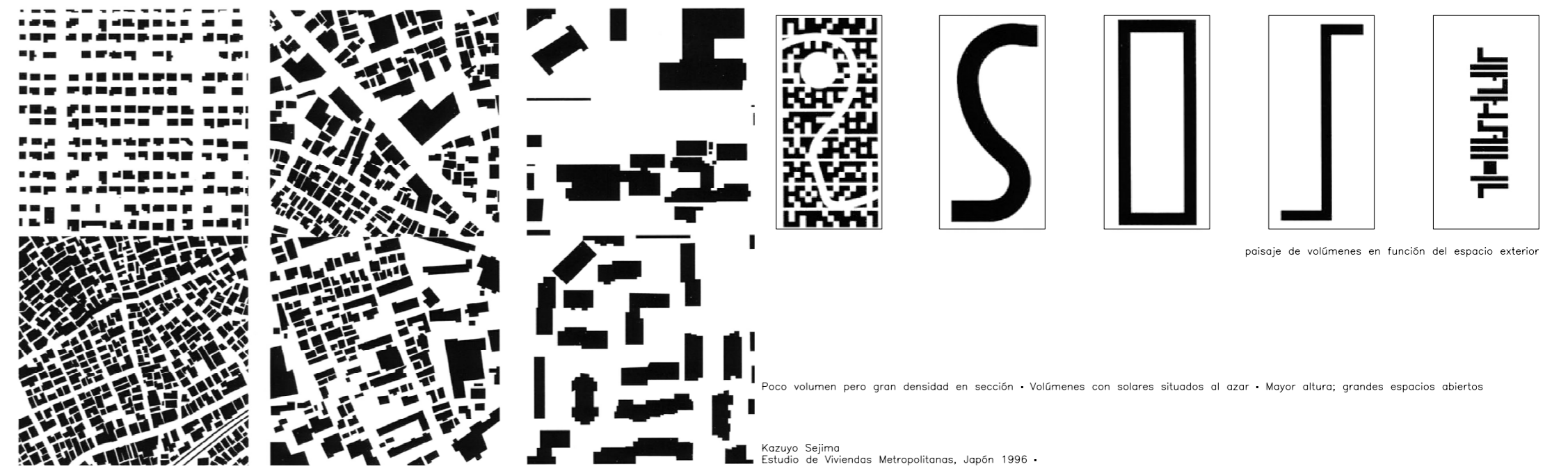


Kazuyo Sejima
Apartamentos EDA, Japón 2002 • en este caso las viviendas se oxigenan por patios comunes interiores

Relación del nuevo zócalo de viviendas con la trama urbana residencial

Tipologías edificatorias de baja altura, ciudad de alta densidad. El reto de resolver problemas urbano-arquitectónicos en lugares sin capacidad de expansión, la necesidad de reconfigurar la ciudad en campos donde la arquitectura responda a nuevos conceptos de relación entre espacio público y espacio privado, pasa por mecanismos bien de reciclaje bien de transformación.

- Reciclaje de la trama existente • relación con la escala urbana, con el trazado de sus calles, pero con una nueva tipología de edificio-parcela más fragmentado. Surgen nuevas trazas a menor escala, interior, privada o semiprivada; la misma configuración formal de la trama se aprecia ahora a distintas escalas configurándose en un campo fractal. Se flexibiliza así la trama, la ciudad, siendo susceptible de transformaciones a menor escala (más piezas, más opciones).
- Nuevos vacíos residenciales • huecos de luz y ventilación, en ocasiones deficientes. Perforaciones sin relación con el lleno que los sustentan. La nueva tipología de vivienda reconfigura los vacíos edificatorios de la ciudad.



Poco volumen pero gran densidad en sección • Volúmenes con solares situados al azar • Mayor altura, grandes espacios abiertos

Kazuyo Sejima
Estudio de Viviendas Metropolitanas, Japón 1996 •

planta sótano · garaje E 1.250



DECRETO 47/1991, de 25 de marzo, por el que se regulan, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, las condiciones de habitabilidad de las viviendas y el procedimiento para la concesión de cédulas de habitabilidad.

ANEXO I

10 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE GARAJES

10.1. Superficie.

La superficie útil mínima de las plazas de garaje será de 20 m², incluyéndose en ella la que corresponda a accesos y vías de maniobra. No incluyéndose la destinada a servicios y núcleos de comunicación vertical.

10.2. Dimensiones mínimas.

La dimensión mínima por plaza será de 2,20 x 4,50, sin considerar accesos. El ancho de las vías de maniobra, vendrá condicionado en función del tipo de distribución que se utilice, quedando de la siguiente manera:

- En batería: vía de 4,50 y plaza de 2,20 x 4,50
- En paralelo: vía de 3,00 y plaza de 2,20 x 4,50
- En espiga: vía de 3,00 y plaza de 2,20 x 4,75

10.3. Accesos.

La anchura mínima de acceso a garajes será de 3 ms.

En garajes con capacidad superior a 100 vehículos, el acceso, en cualquier caso, no será inferior a 5 ms, pudiéndose disponer como alternativo dos accesos independientes, entrada y salida, cuya anchura será la especificada en el párrafo anterior.

Las rampas en cualquiera de los casos tendrán una anchura mínima de 3 ms; las rampas con vuelta o giro además no podrán tener una pendiente superior al 16%, en la zona de giro, siendo el radio de giro medido en el eje como mínimo de 6 ms.

...

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Documento Básico SU Seguridad de utilización

Sección SU 7

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

2 Características constructivas

1 Las zonas de uso *Aparcamiento* dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

...

3 Protección de recorridos peatonales

2 Frente a las puertas que comunican el aparcamiento con otras zonas, dichos itinerarios se protegerán mediante la disposición de barreras situadas a una distancia de las puertas de 1200 mm, como mínimo, y con una altura de 800 mm, como mínimo.

...

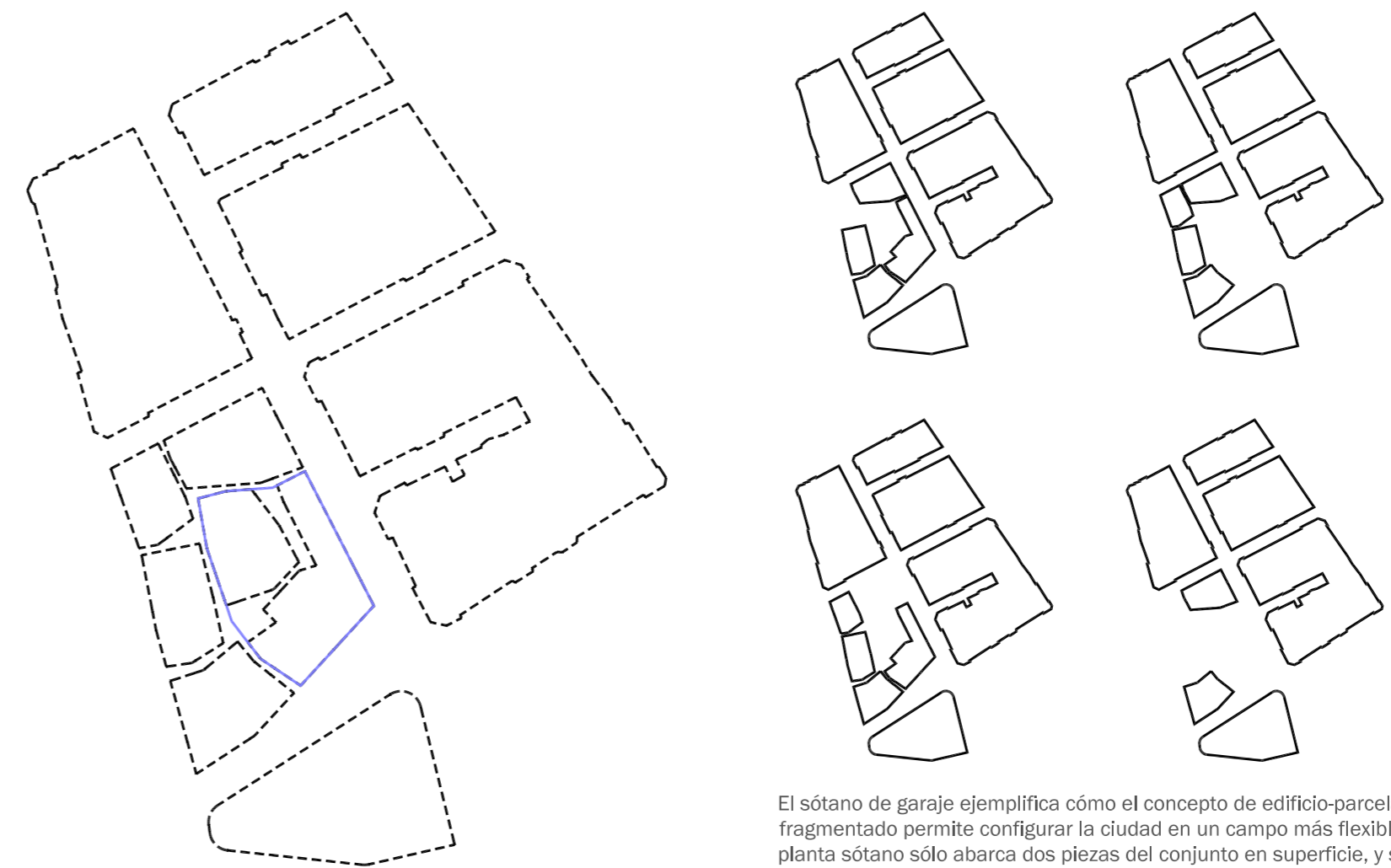
4 Señalización

1 Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- a) el sentido de la circulación y salidas;
- b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
- c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;

...

2 Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

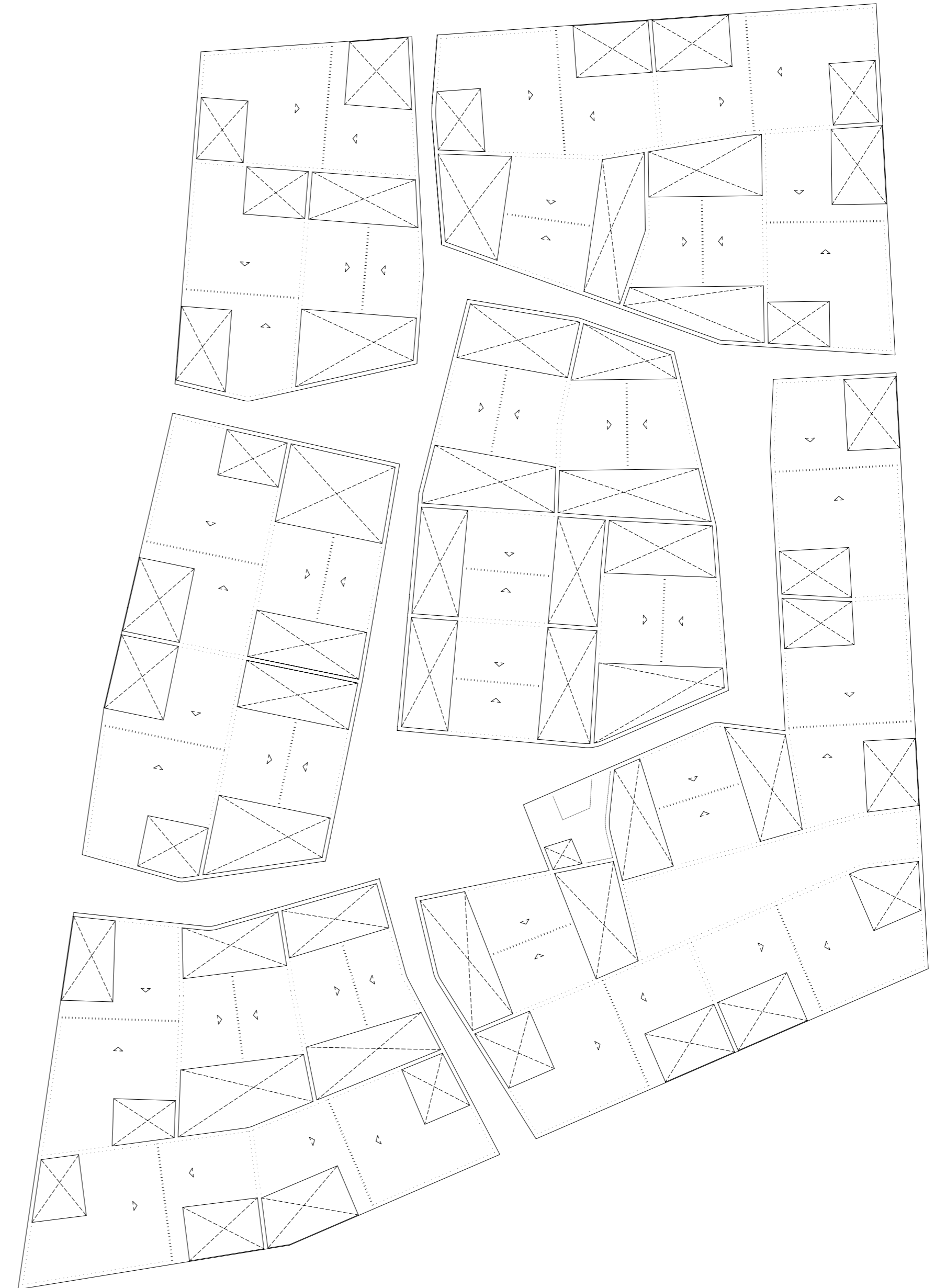


El sótano de garaje ejemplifica cómo el concepto de edificio-parcela fragmentado permite configurar la ciudad en un campo más flexible; la planta sótano sólo abarca dos piezas del conjunto en superficie, y se agrupa con el resto de fragmentos estructuralmente independientes.

planta alta E 1:250

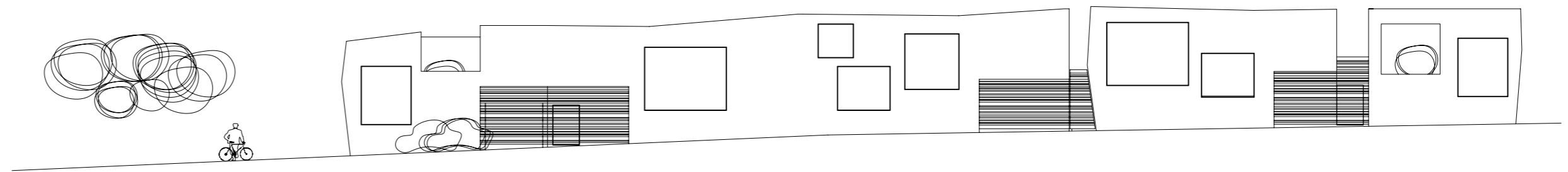


cubierta E 1:250

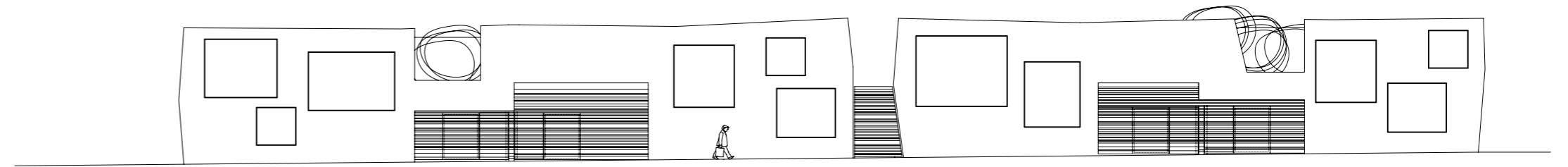


Mapa de relaciones de campo

Llenos - vacíos; nuevos focos de relación en el medio, nevas relaciones entre exterior e interior, entre público y privado.
 Recorridos dentro de la gama de espacios libres que van de lo público a lo privado: espacio libre público, espacios comunitarios, patios privados.



alzado este E 1-250



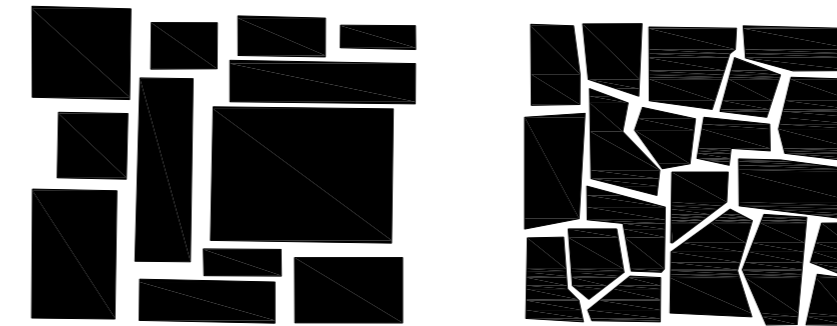
alzado sur E 1-250



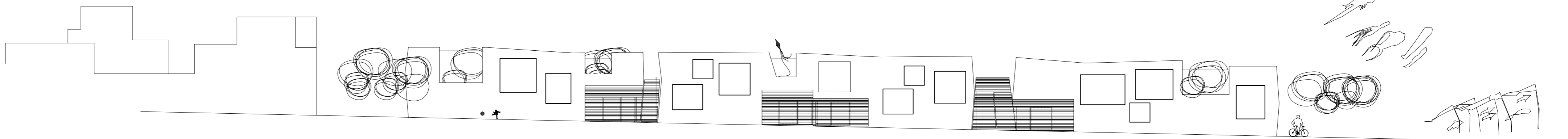
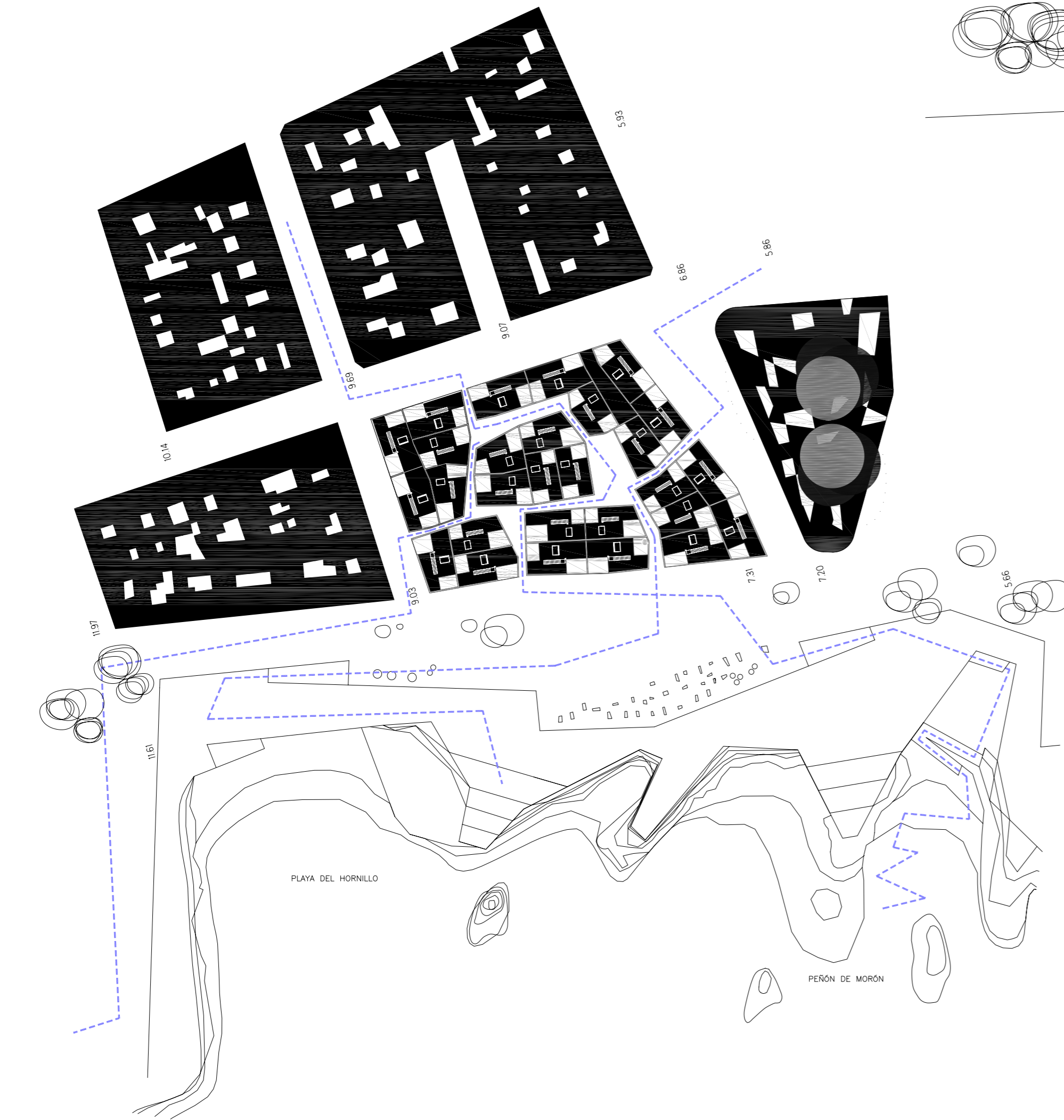
alzado norte E 1-250

Stan Allen

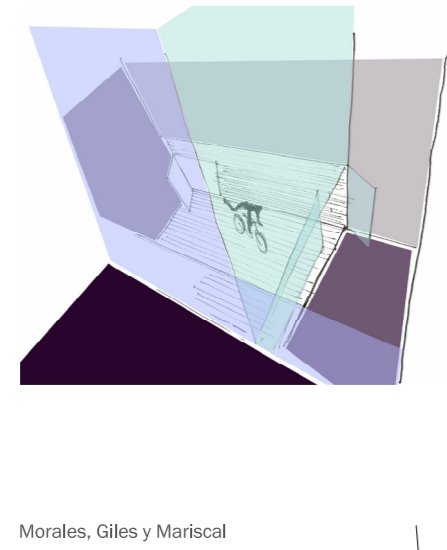
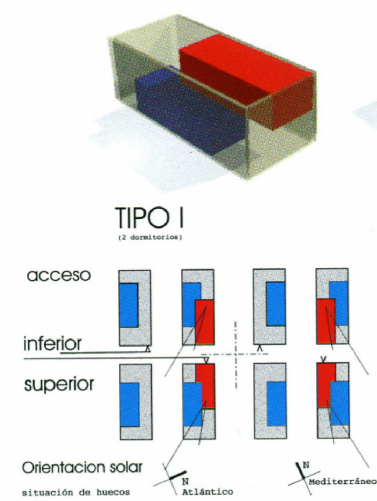
Diagrama de condiciones de campo



El fuera es tan importante y definitorio como el dentro. no hay objetos y una realidad exterior, sino un continuo entre formas que se envuelven, que se cierran y se abren, que enfocan y sirven de foco. La arquitectura así expandida en la realidad, en el medio, a través del ambiente, es una extensión. El medio en el que aparece es un campo.
 José Morales, en *diccionario metápolis de arquitectura avanzada*



alzado oeste E 1-250

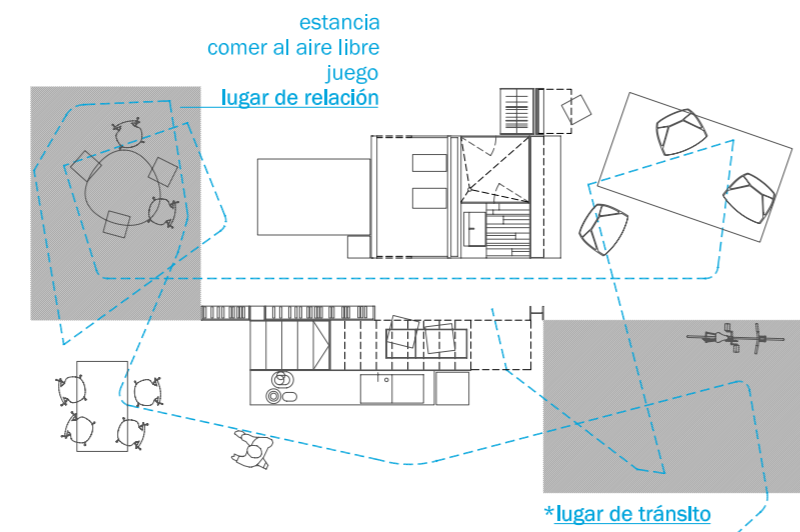


Vivienda exterior - 14 viviendas

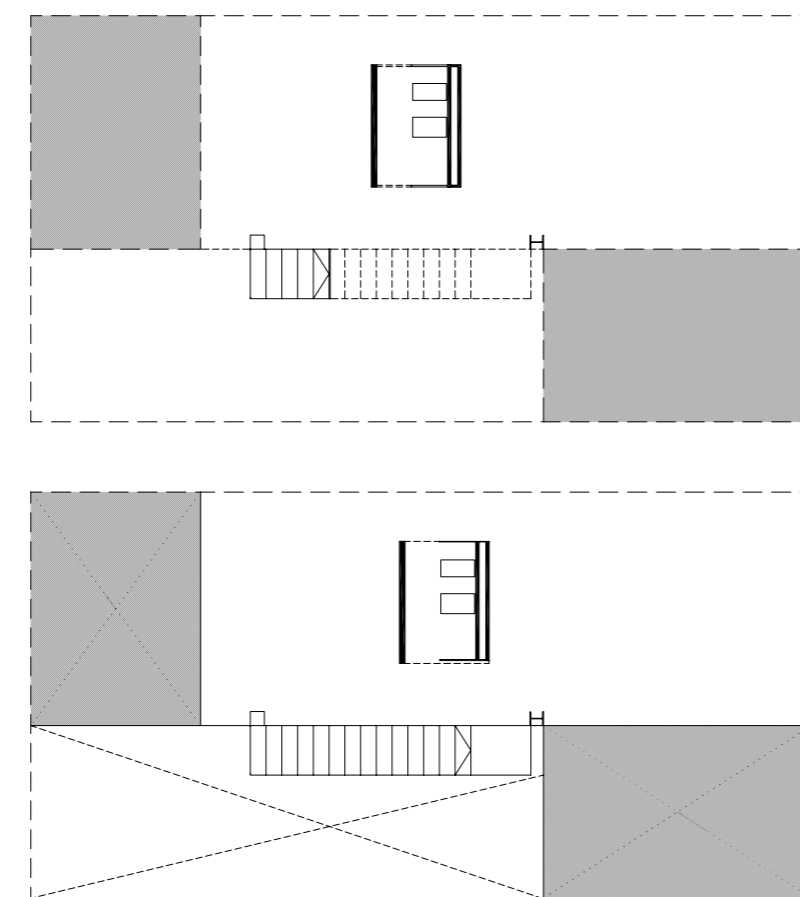


Las viviendas exteriores disponen de un "patio umbral" de contacto directo con la calle. El entorno ofrece:

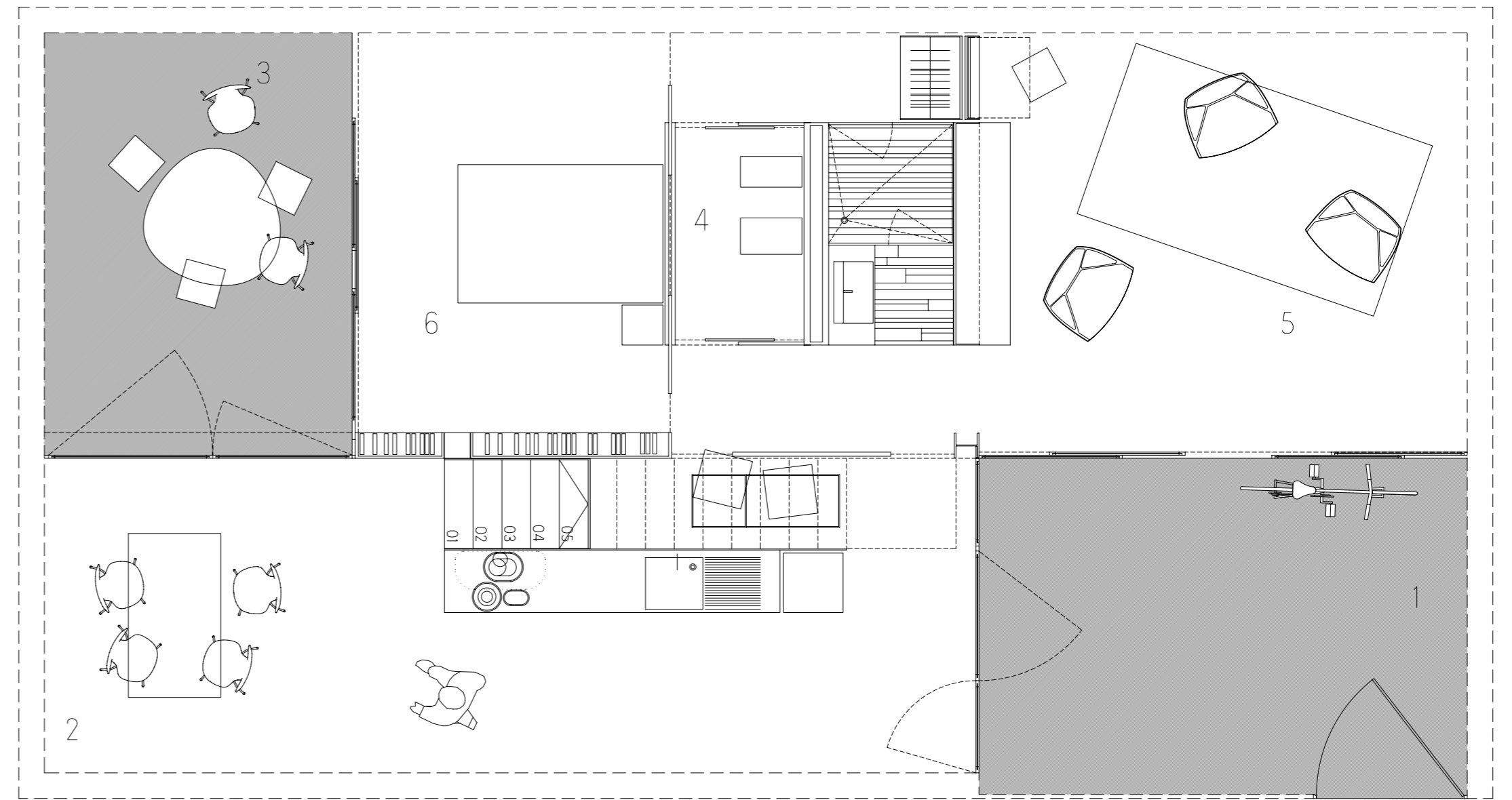
- * Al este, la relación con el barrio; el patio opera como filtro de ruidos... Al oeste, el paseo, con todo su programa vinculado al mar, al sol...; el patio es ahora una prolongación de lo público en la vivienda, con posibilidades de apertura, de relación... "un espacio intermedio".



La casa distribuye sus estancias en función de elementos independientes estratégicamente colocados (escalera y baño) y de la apertura vertical de sus ángulos (también estratégica). Estos patios introducen en la vivienda la luz y el olor del mar. Cada patio ofrece diferentes grados de privacidad; dentro de la gama de espacios que van de lo exterior a lo interior, de lo público a lo privado, las estancias o funciones de la casa tienen la posibilidad de disponerse vinculadas a uno u otro patio, a un lado o a otro de los elementos independientes.

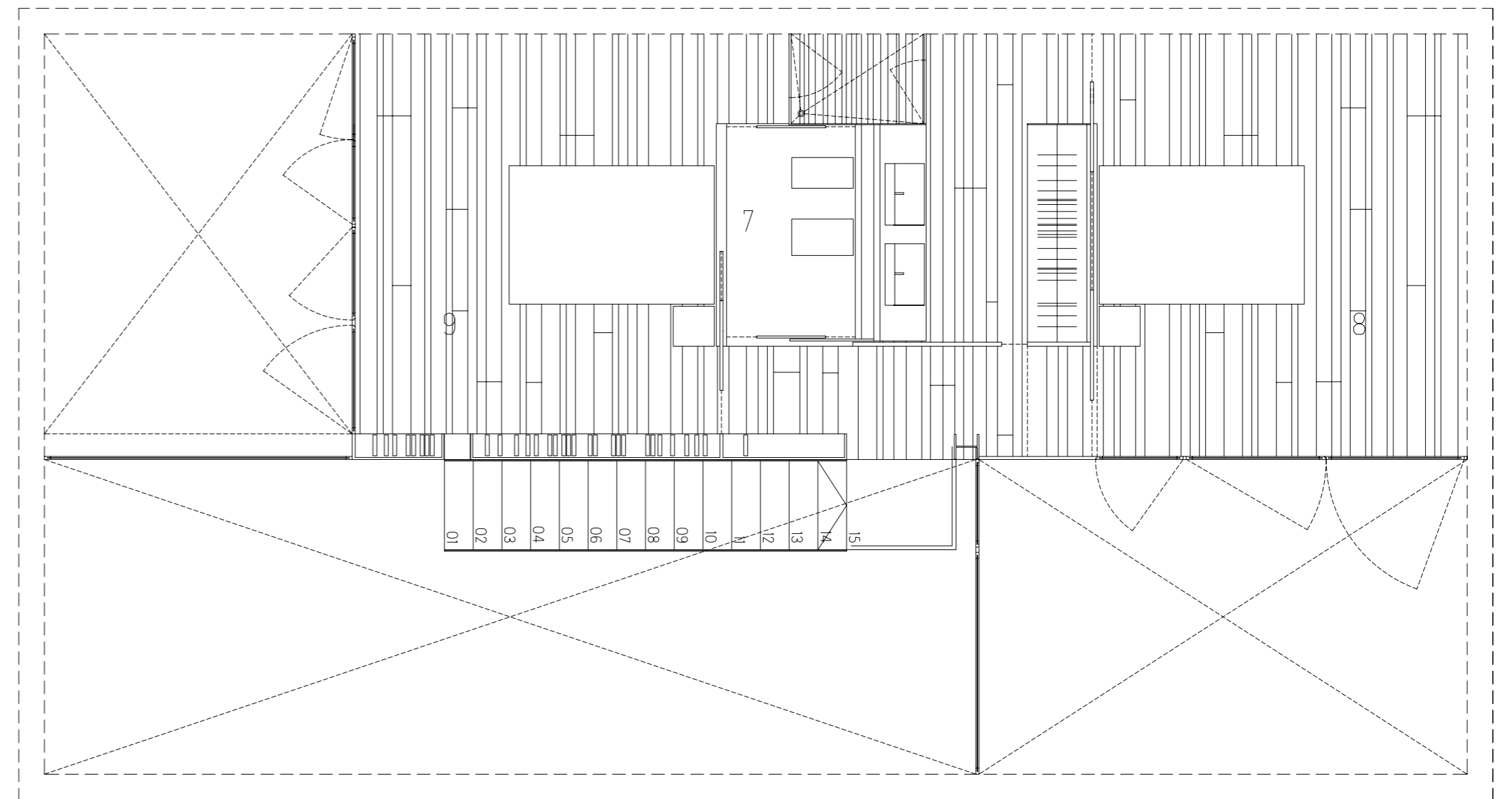


El nuevo concepto de flexibilidad, debe hoy asociarse a una mayor polivalencia y versatilidad del espacio. El volumen, con espacio en doble altura a un lado de la escalera, tiene dos plantas "libres" adaptables al modo de vida de cada familia, de cada usuario o grupo de usuarios.

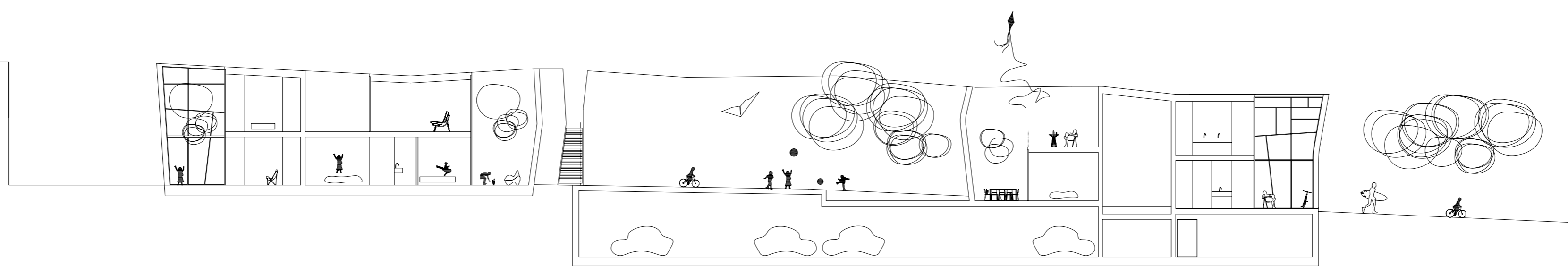


planta 0 E1-50

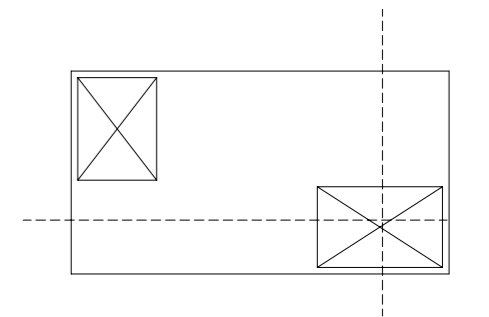
- 1 patio de entrada 15.61m² • 2 cocina + comedor 25.71m² • 3 patio 12.27m² • 4 baño 5.55m² • 5 estar 19.45m² • 6 dormitorio 12.52m² • 7 baño + vestidor 8.08m² • 8 dormitorio 16.04m² • 9 dormitorio 15.73m²



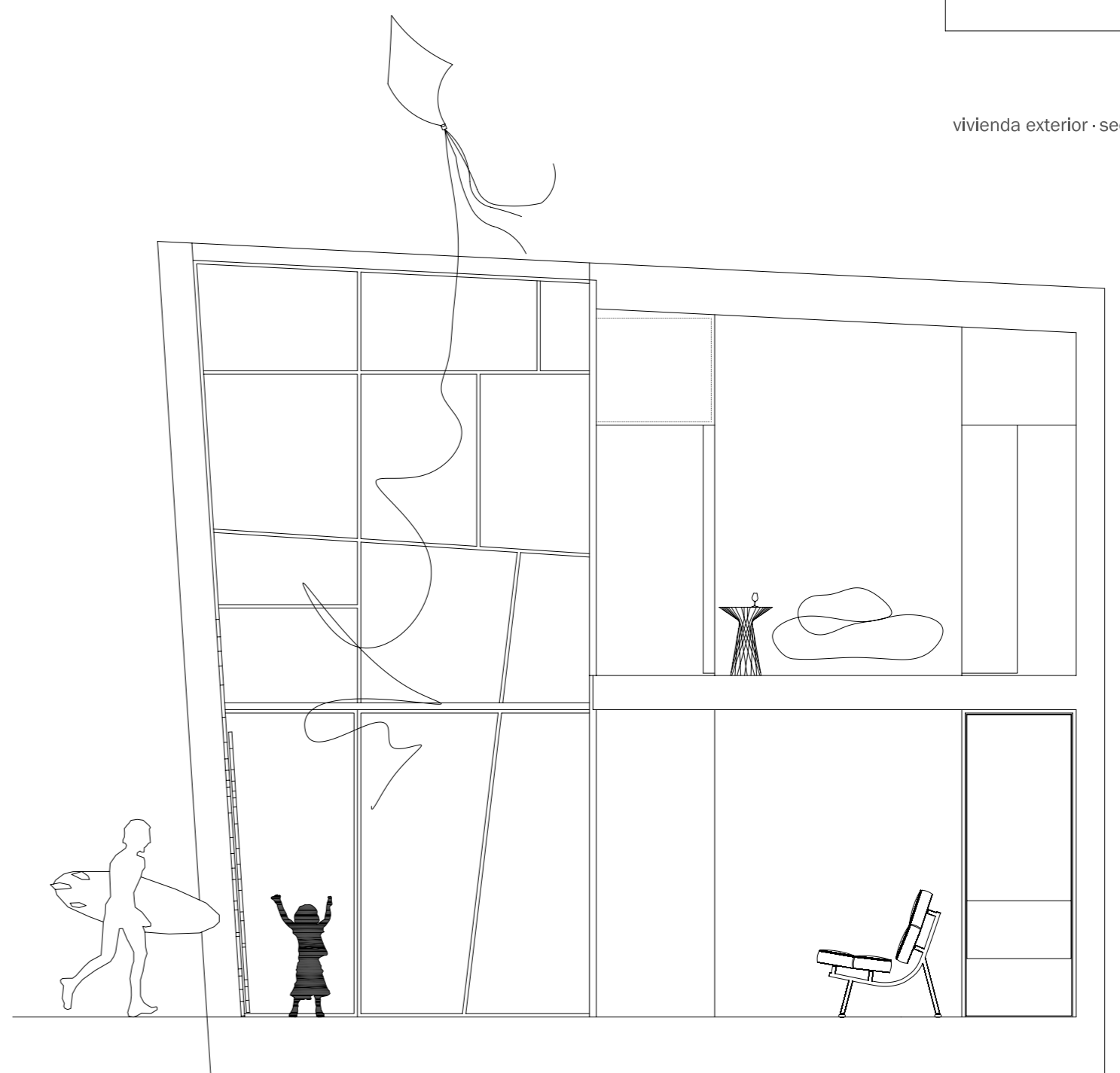
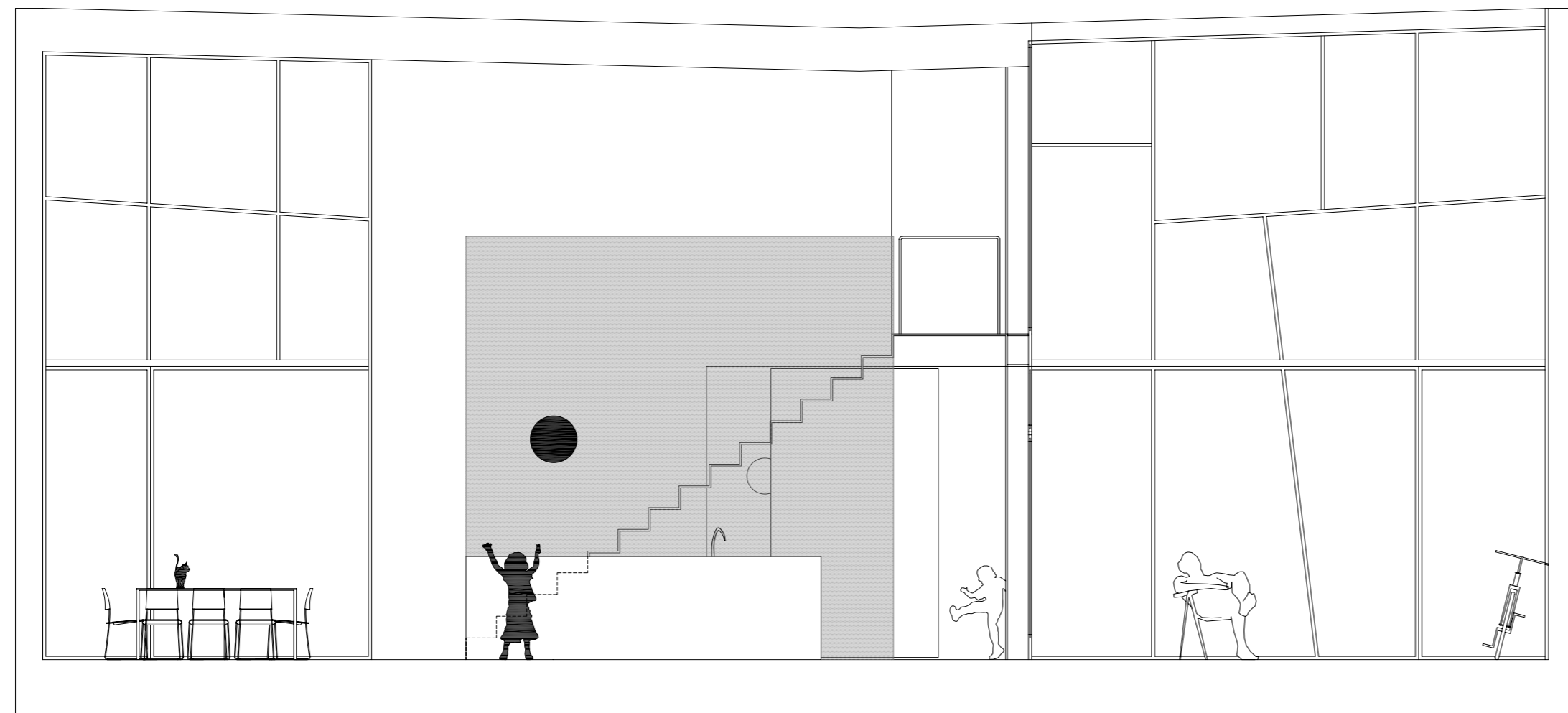
planta 1 E1-50



sección de agrupación E 150



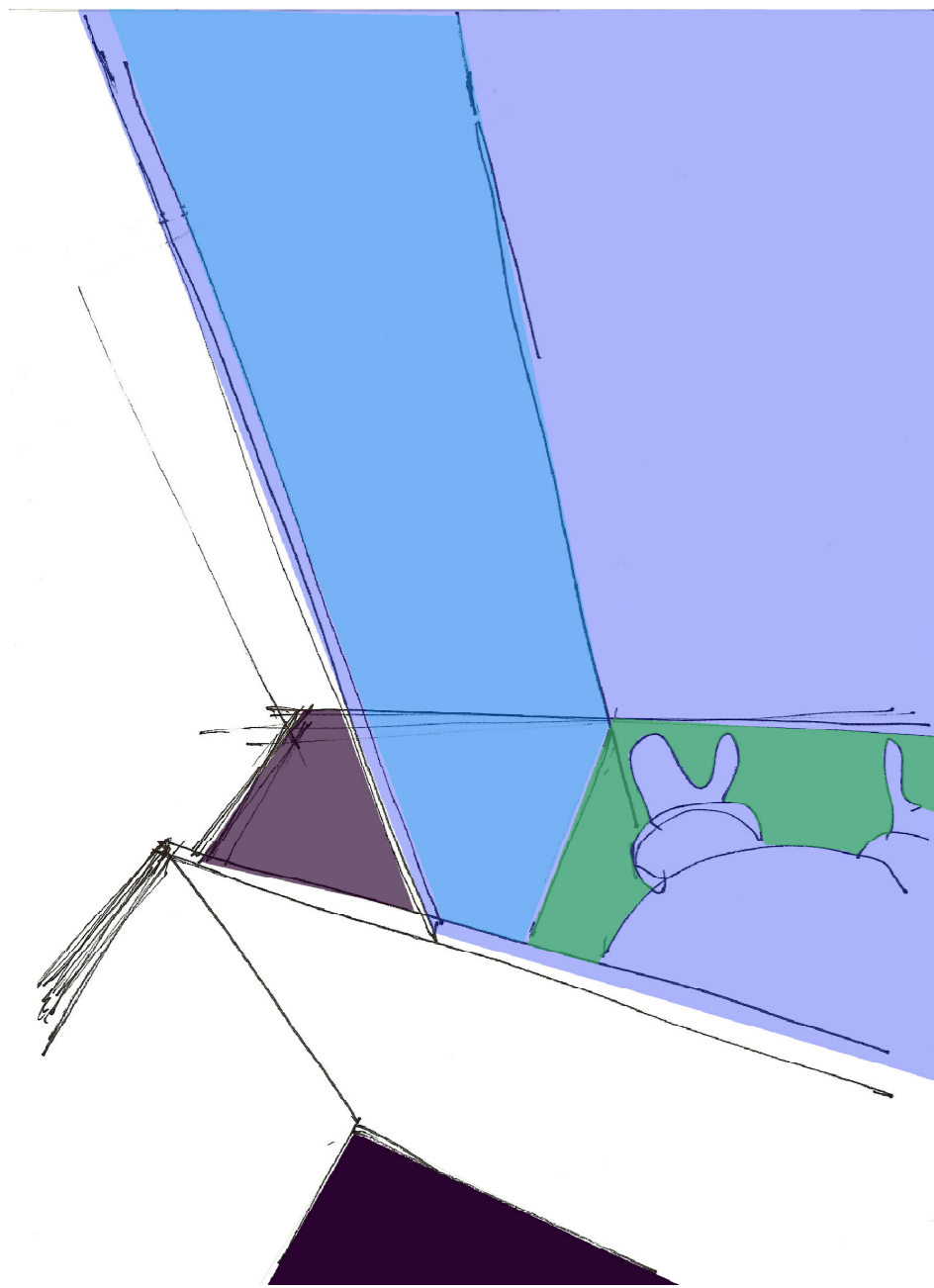
vivienda exterior - secciones E 150



vivienda exterior - secciones E 150



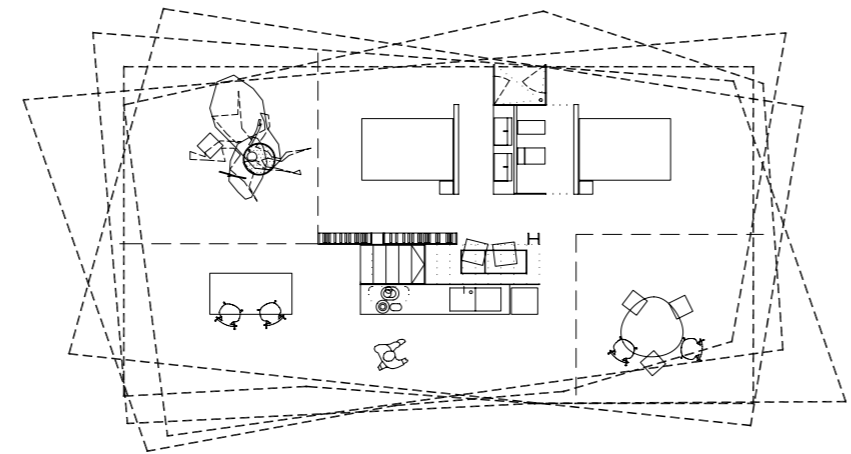
"Casa Guerrero.
Construir una casa llena de luz y de sombra bien acordadas.
Para crear una penumbra luminosa."
Alberto Campo Baeza



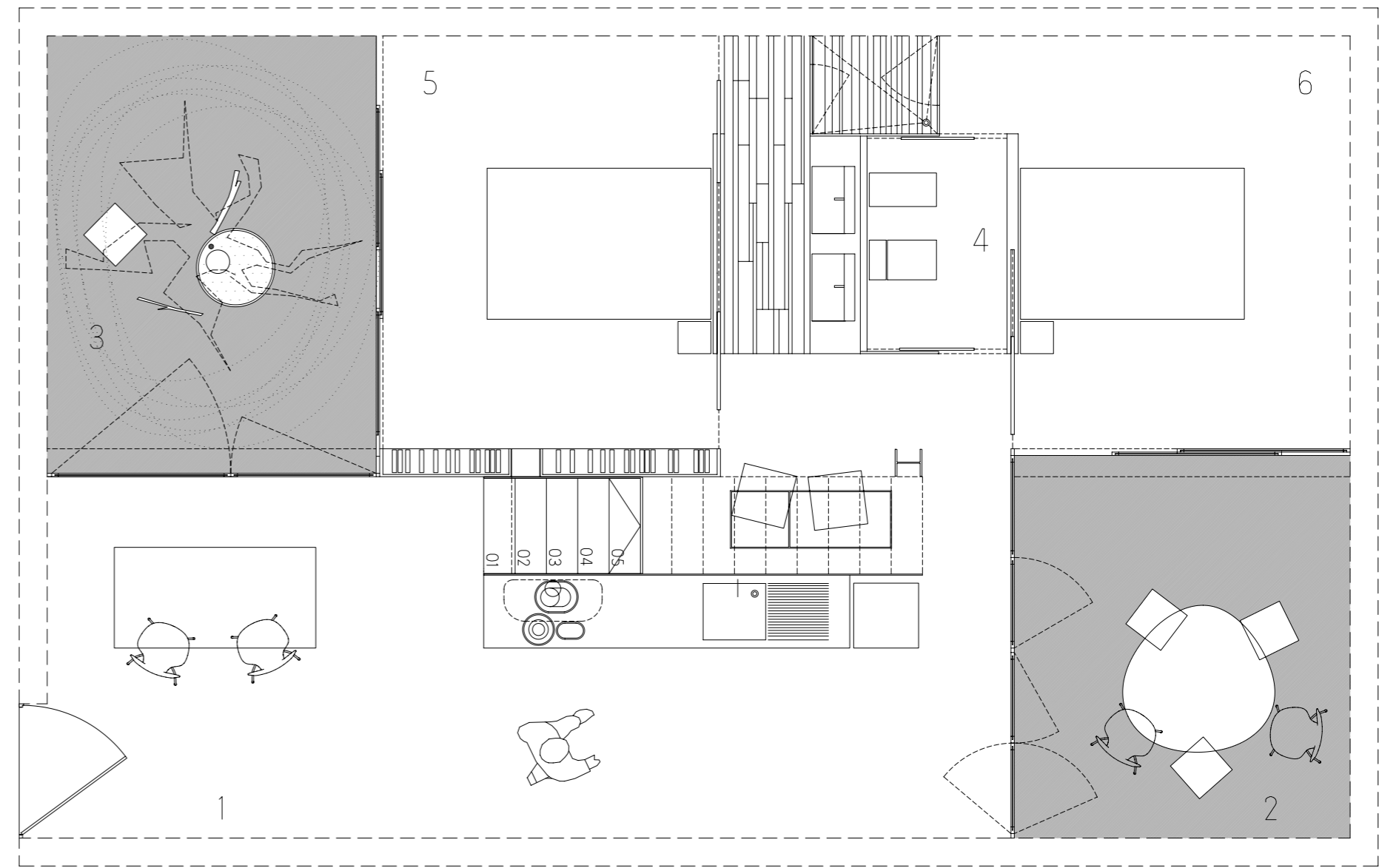
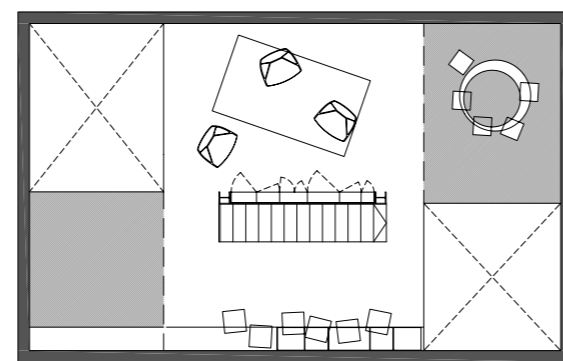
Vivienda interior - 14 viviendas



La vivienda permite un sistema de agregación-evolución libre en su contorno. El núcleo interior se desvincula de sus límites y así la membrana exterior se adapta a las tensiones externas, como ocurre en la agregación celular de los tejidos.

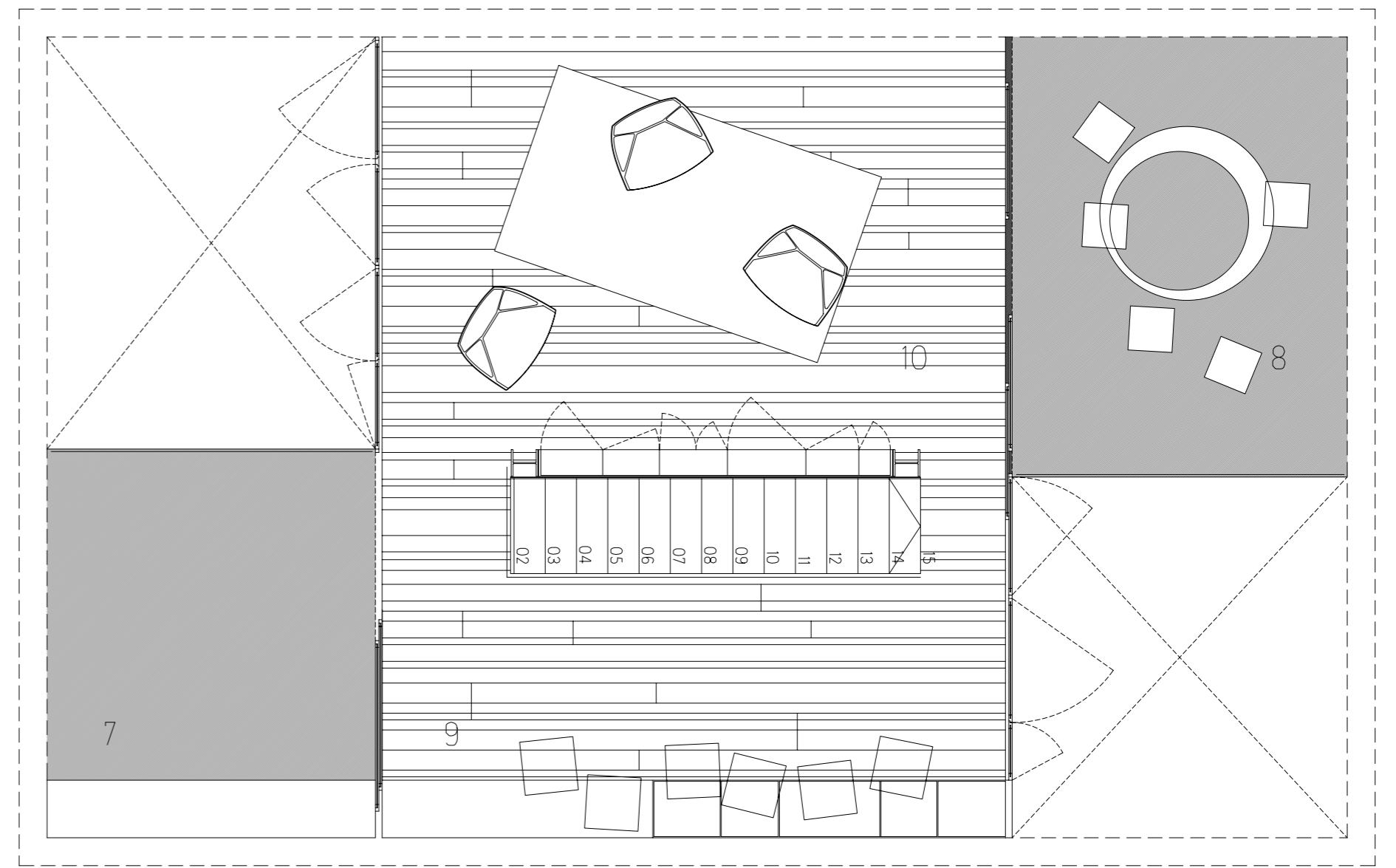


A las viviendas interiores, al no disponer del "patio umbral" por no necesitar ese espacio intermedio de relación hacia la calle, se les dota de terraza en planta alta. El 40% de la cubierta desaparece, bajando las cualidades y posibilidades de la típica y popular azotea a esas terrazas, a un nivel de "SUBCUBIERTA" más íntimo y recogido en relación con esa planta alta (estar, estudio, dormitorio...según opciones).

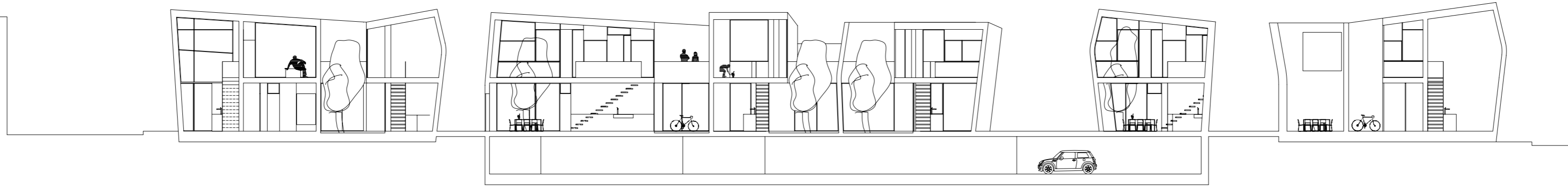


planta 0 E 1:50

- 1 cocina + comedor 29.70m² • 2 patio 10.31m² • 3 patio 10.85m² • 4 baño 6.45m² • 5 dormitorio 7.35m² • 6 dormitorio 11.10m² • 7 terraza 10.23m² • 8 terraza 11.82m² • 9 espacio polivalente 13.20m² • 10 estar 22.00m²



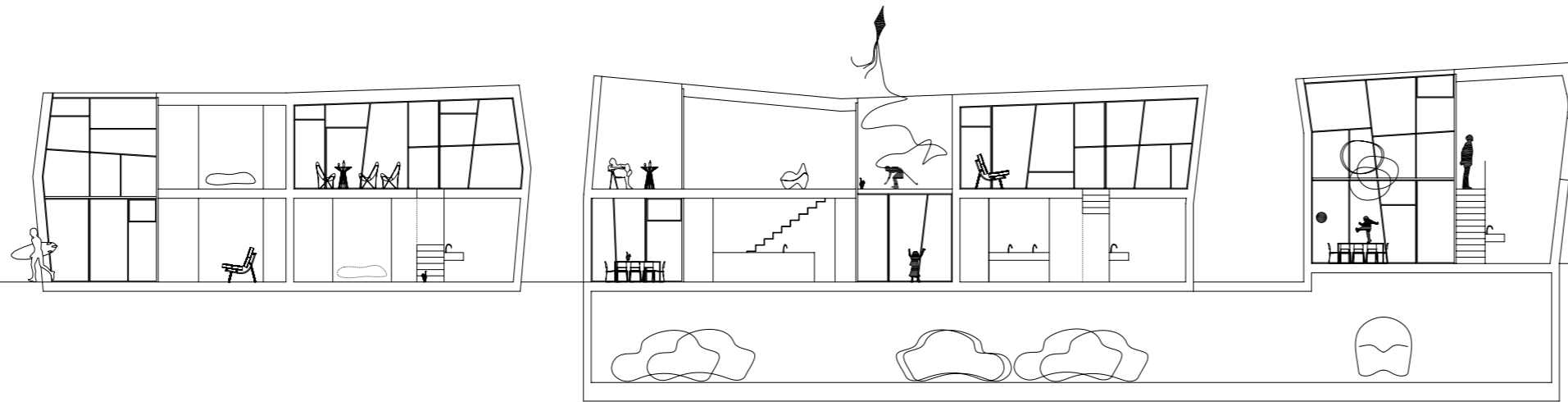
planta 1 E 1:50



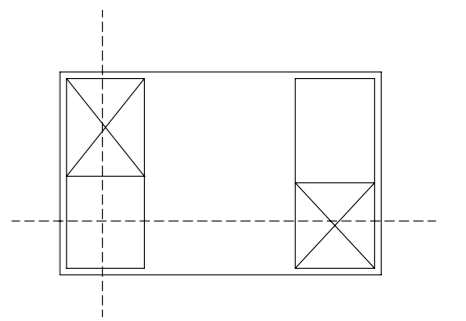
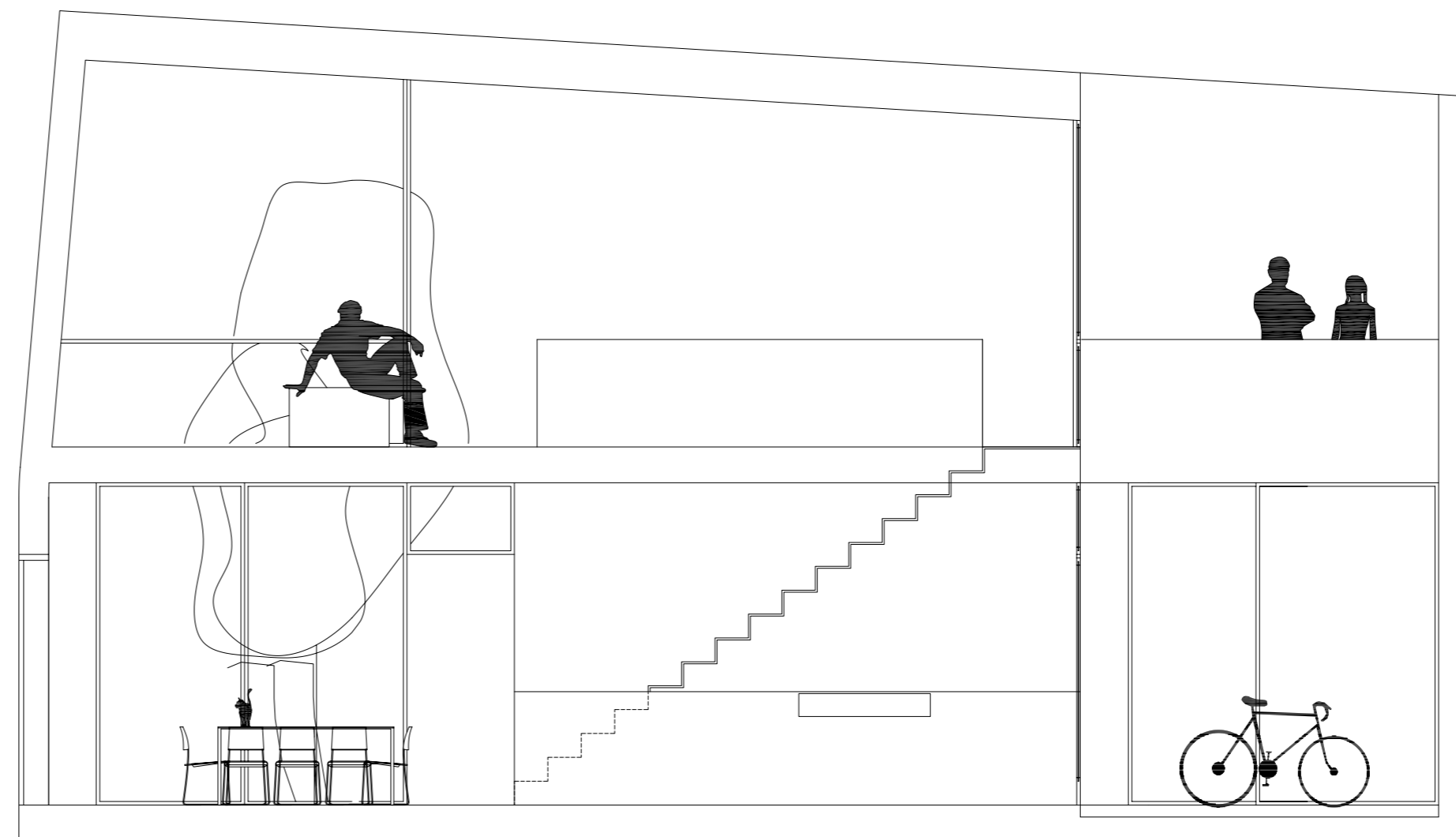
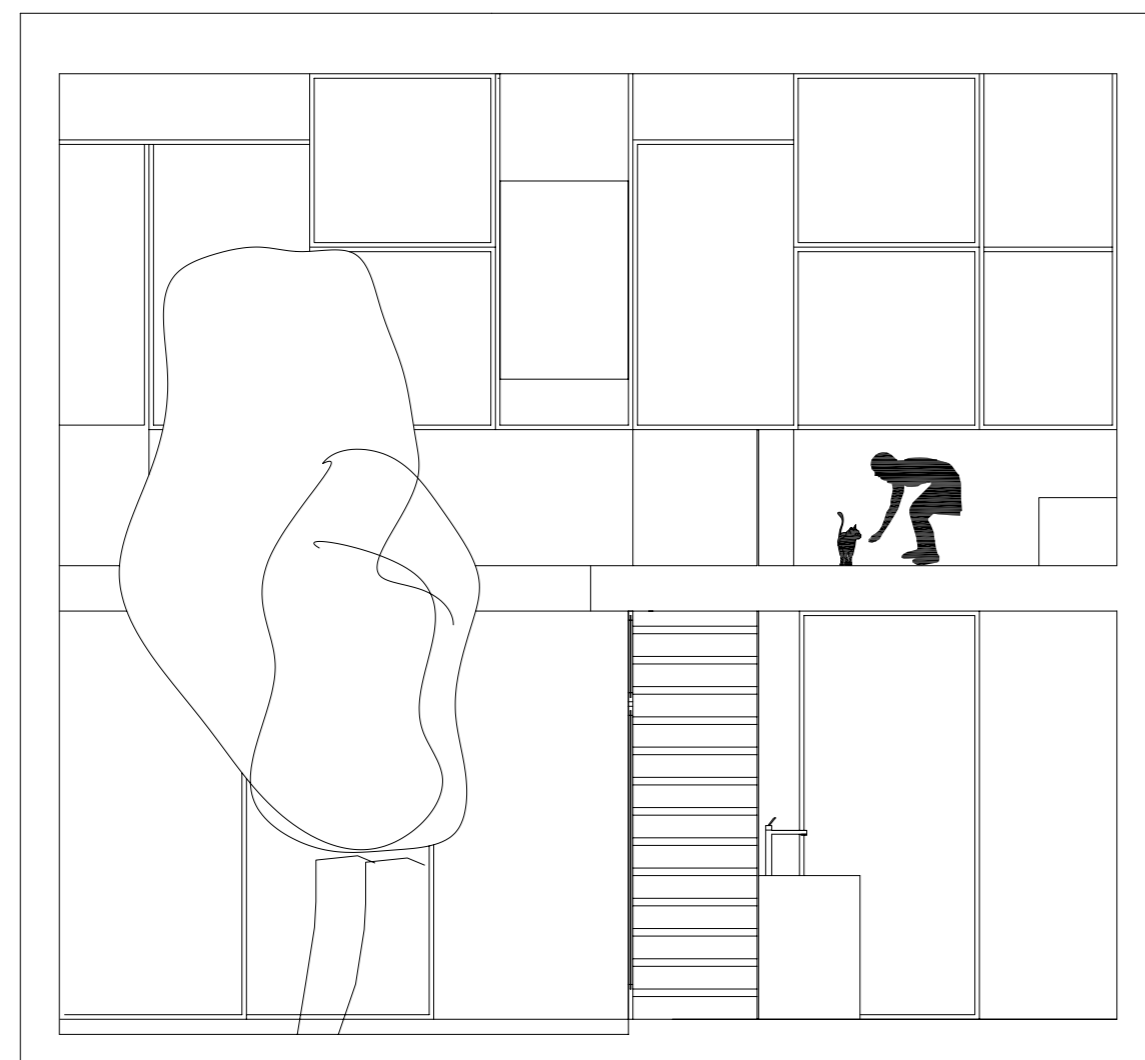
sección longitudinal E 1200



secciones de agrupación E 150

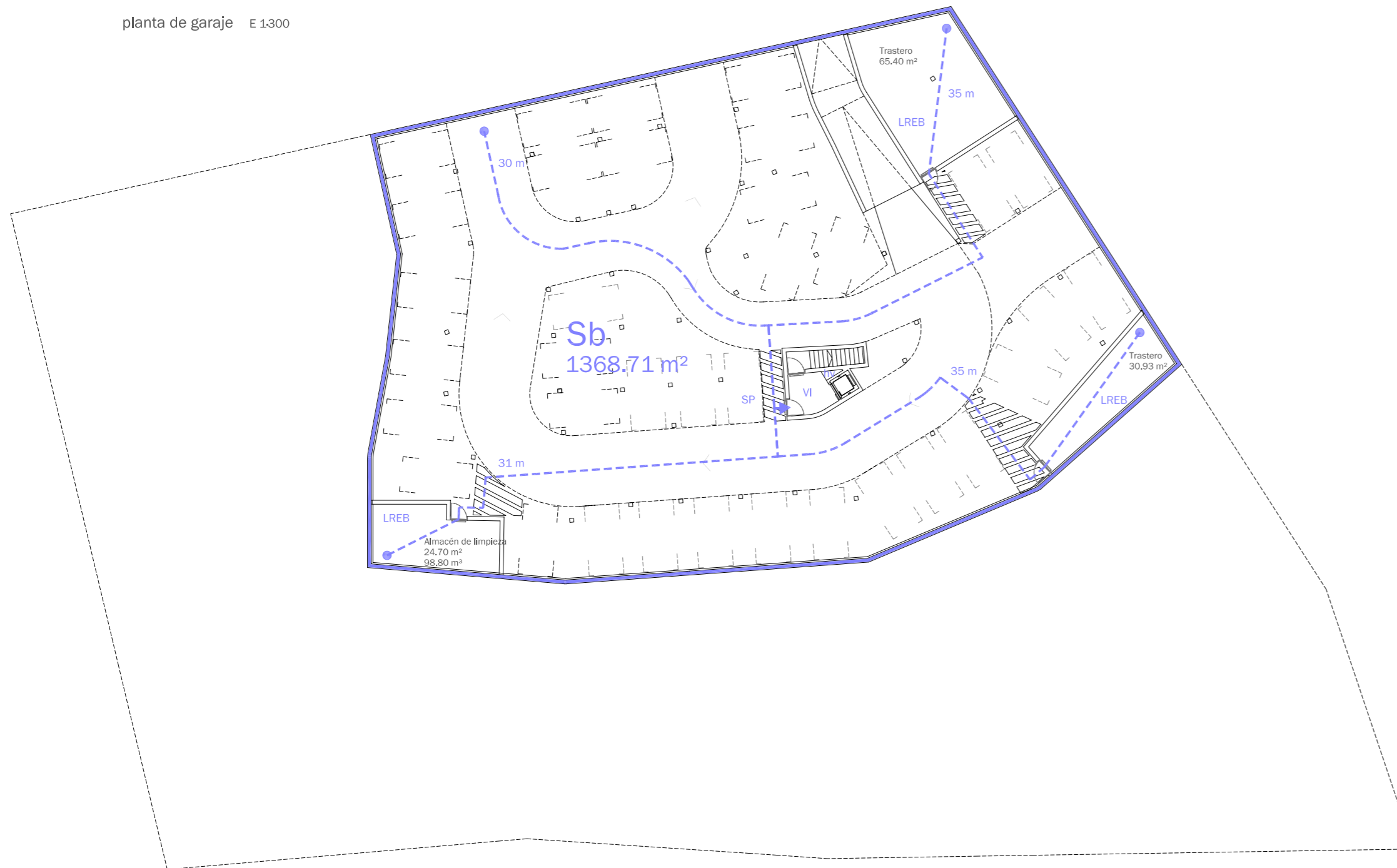


sección transversal E 1200

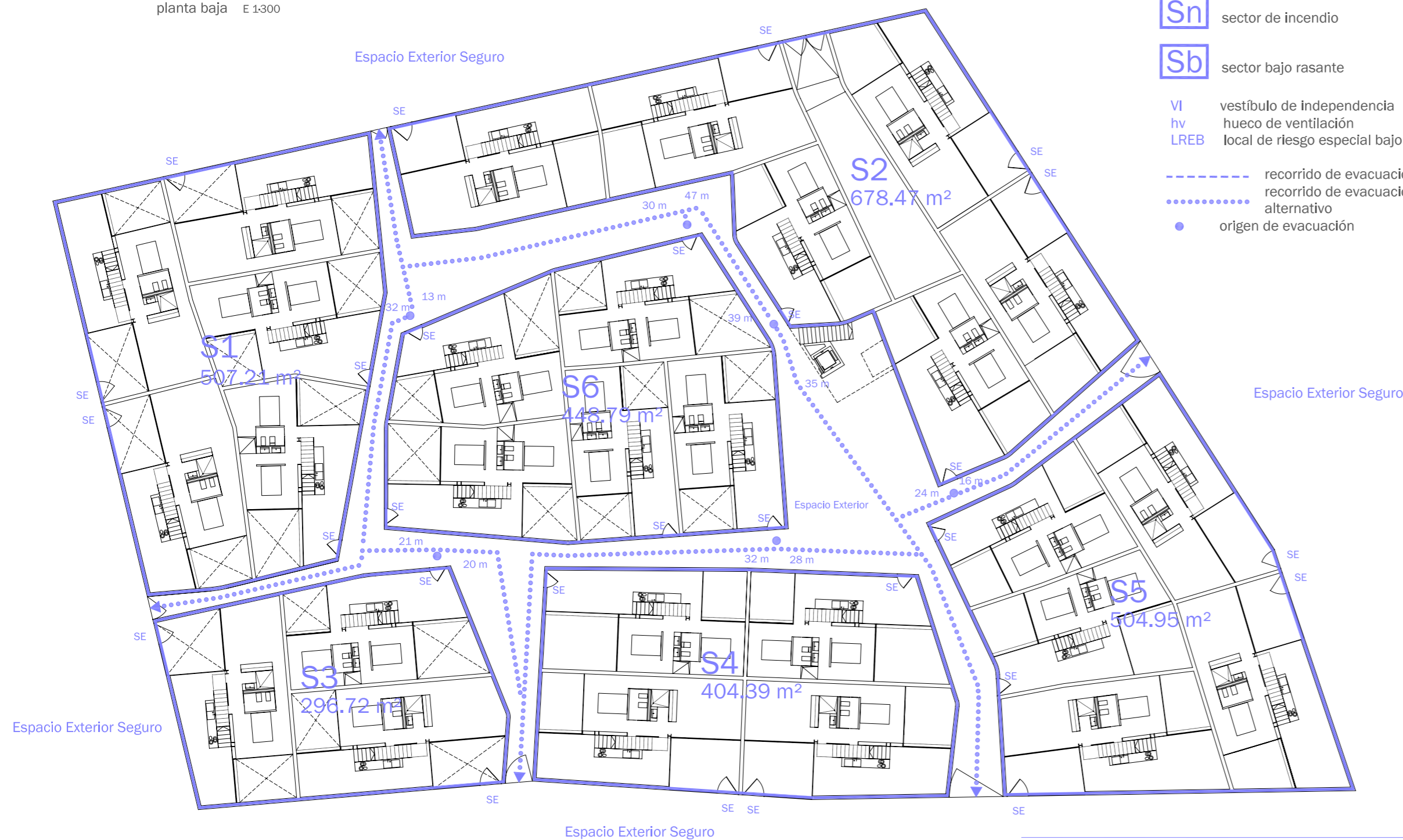


vivienda interior - secciones E 150

planta de garaje E 1:300



planta baja E 1:300



- SE salida de edificio
- SP salida de planta
- Sn** sector de incendio
- Sb** sector bajo rasante
- VI vestíbulo de independencia
- hv hueco de ventilación
- LREB local de riesgo especial bajo
- recorrido de evacuación
- recorrido de evacuación alternativo
- origen de evacuación

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio

Sección SI 1
Propagación interior

- 1 Compartimentación en sectores de incendio
 - Residencial Vivienda. - La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².
 - Los elementos que separan viviendas entre sí, o a éstas de las zonas comunes del edificio deben ser al menos EI 60.
- Aparcamiento. Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.

2 Locales y zonas de riesgo especial

En cualquier edificio o establecimiento: - Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p.e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	Riesgo bajo 100<V<200 m³	Riesgo medio 200<V<400 m³	Riesgo alto V>400 m³
Residencial Vivienda - Trasteros	50<S<100 m²	100<S<500 m²	S>500 m²

Sección SI 3
Evacuación de ocupantes

Cualquiera.	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, aseos de planta, etc.	Ocupación nula
Residencial Vivienda.	Plantas de vivienda	20 m²/persona
Aparcamiento.	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc. En otros casos	40 m²/persona
...	...	1195 m² 30 personas

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

- Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta
 - La ocupación no excede de 100 personas...
 - La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no exceden de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:
 - 35 m en uso Aparcamiento
- Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta
 - La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no exceden de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:
 - 35 m en uso Residencial Vivienda o Residencial Público
 - La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m...

Sección SI 5
Intervención de los bomberos

- 1.2 Entorno de los edificios
 - 1 Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de manobra...

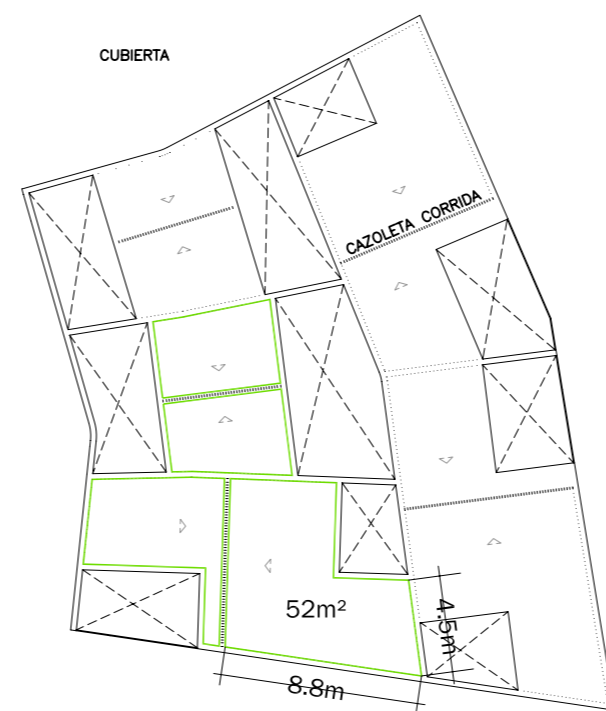
Anejo SI A
Terminología

- Espacio exterior seguro**
 - Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:
 - 1 Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
 - 2 Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
 - 4 Permite una amplia disipación 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.
- Recorridos de evacuación alternativos**
 - Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman entre sí un ángulo mayor que 45° o bien están separados por elementos constructivos que sean EI-30 (RF-30) e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.
- Salida de edificio**
 - Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de establecimientos situados en áreas consolidadas y cuya ocupación no exceda de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos que no excedan de 50 m hasta dos espacios exteriores seguros.
- Sector bajo rasante**
 - Sector de incendio en el que los recorridos de evacuación de alguna de sus zonas deben salvar necesariamente una altura de evacuación ascendente igual o mayor que 1,5 m.

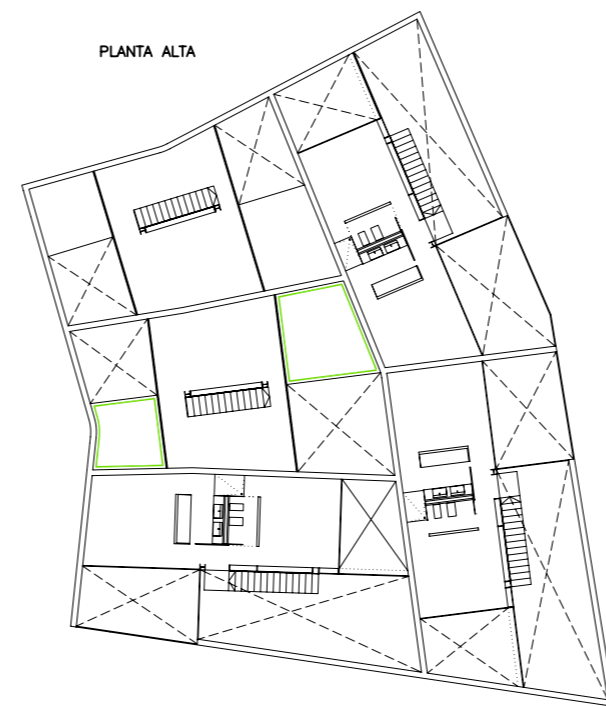
Esquema de ramales de evacuación -sistema separativo-



Esquema de recogida de pluviales en uno de los sectores

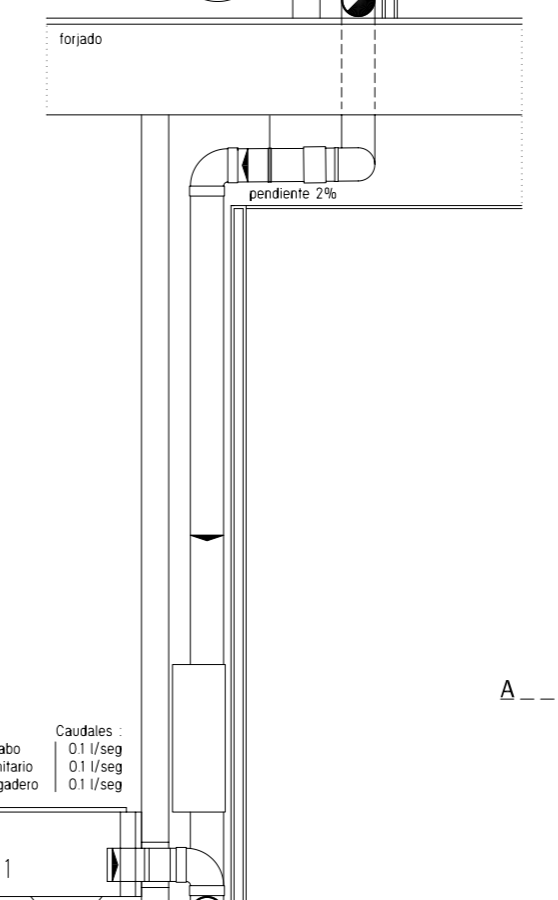
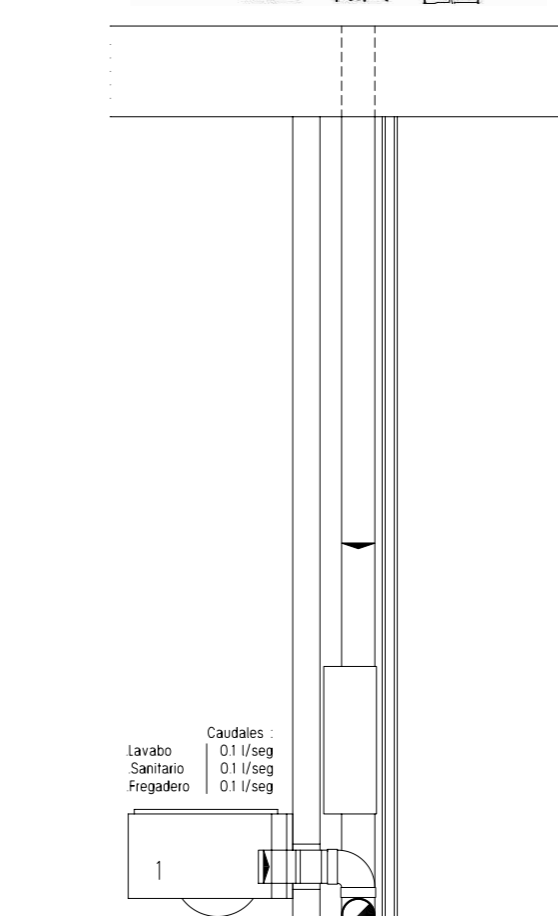
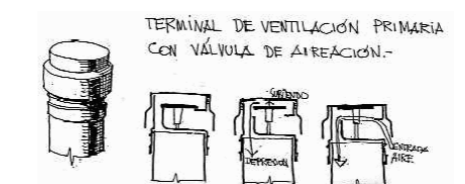
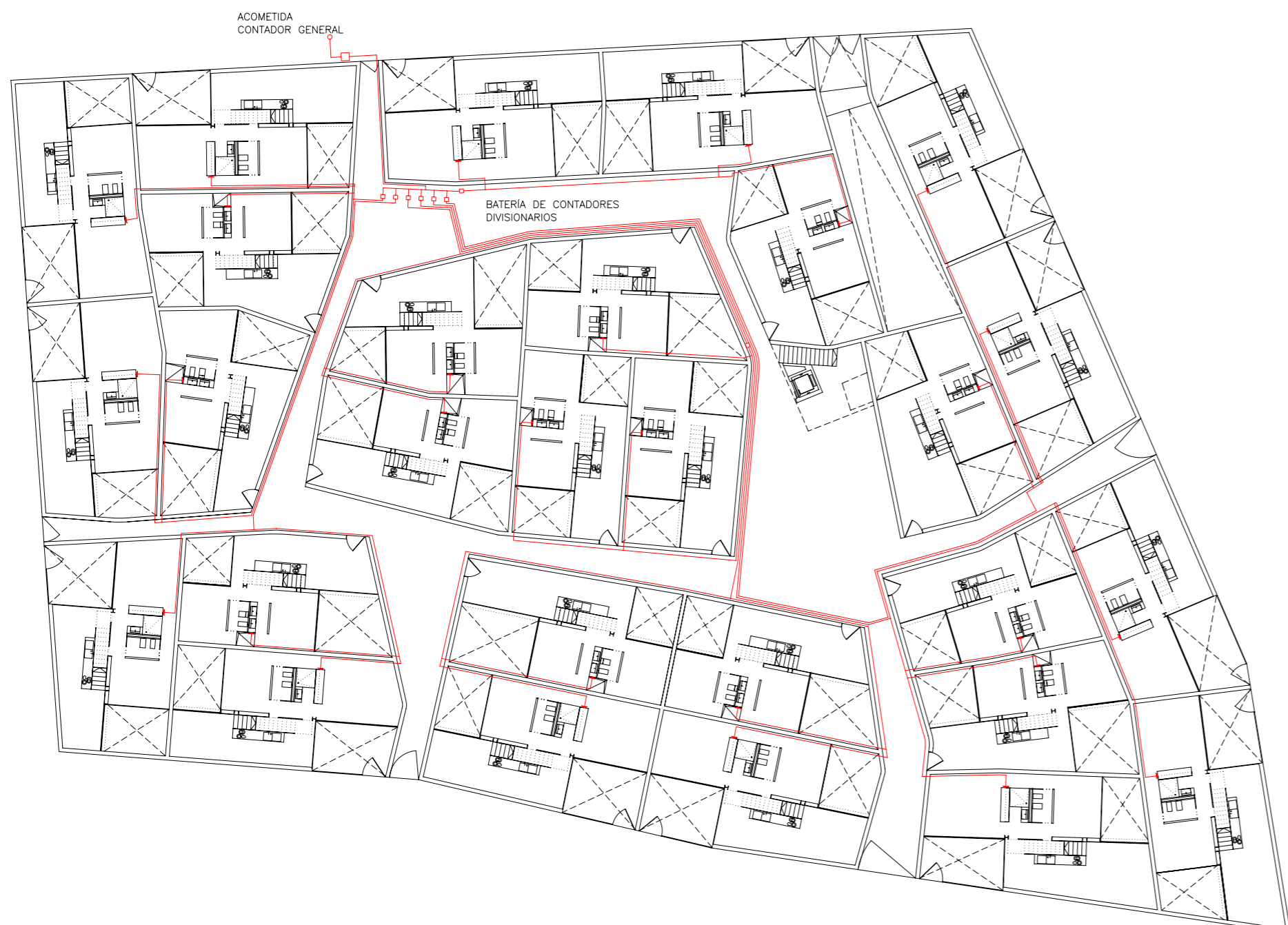


CTE DOCUMENTOS BÁSICOS HS1 Y HS5:
 -QUE LOS PÁROS DE RECOGIDA NO SUPEREN LOS 100M²
 ->>>c. A FIN DE NO PROPICIAR DILATACIONES O CONTRACCIONES EN UN SOLO SENTIDO.



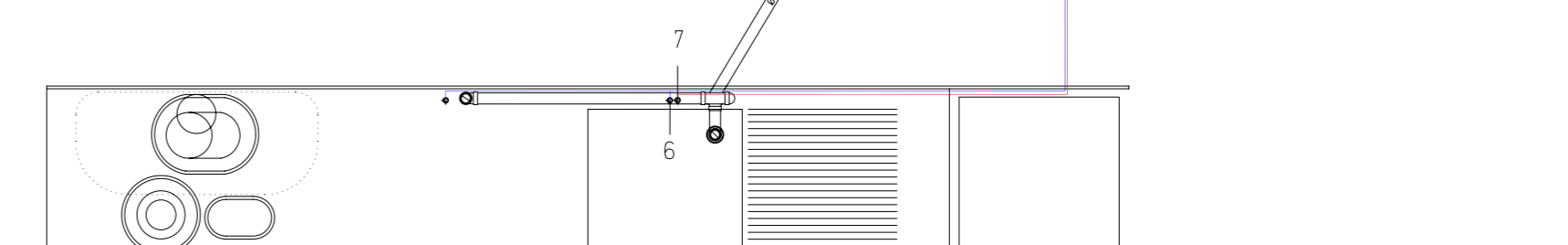
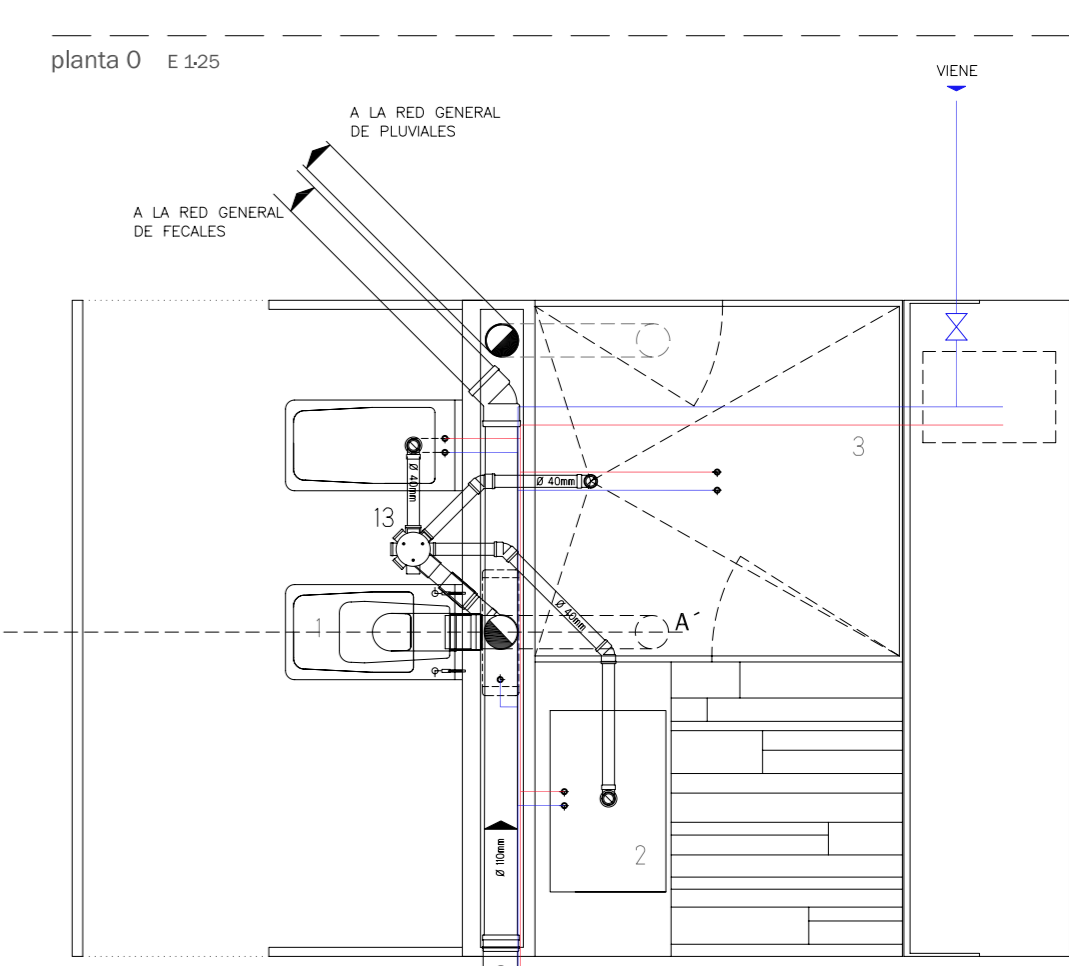
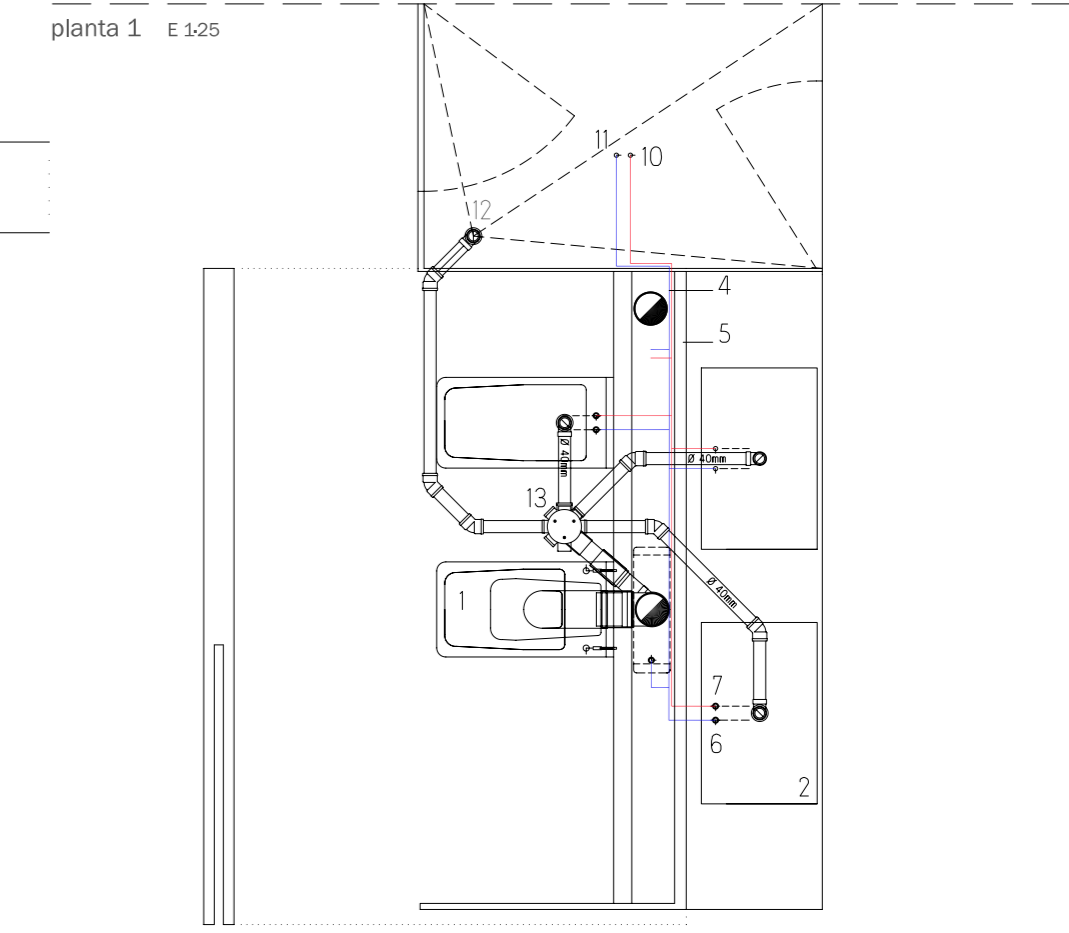
RECOGIDA DE AGUAS EN TERRAZAS Y PATIOS BAJO EL PAVIMENTO:
 ESTE SE COLOCA HORIZONTALMENTE MEDIANTE REGULADORES DE ALTURA CON JUNTAS ABIERTAS

Esquema de la instalación interior general -abastecimiento directo-
 Sistema por derivaciones colectivas en primera instancia y derivaciones particulares posteriores a grupos de viviendas por sectores -sistema terciario-

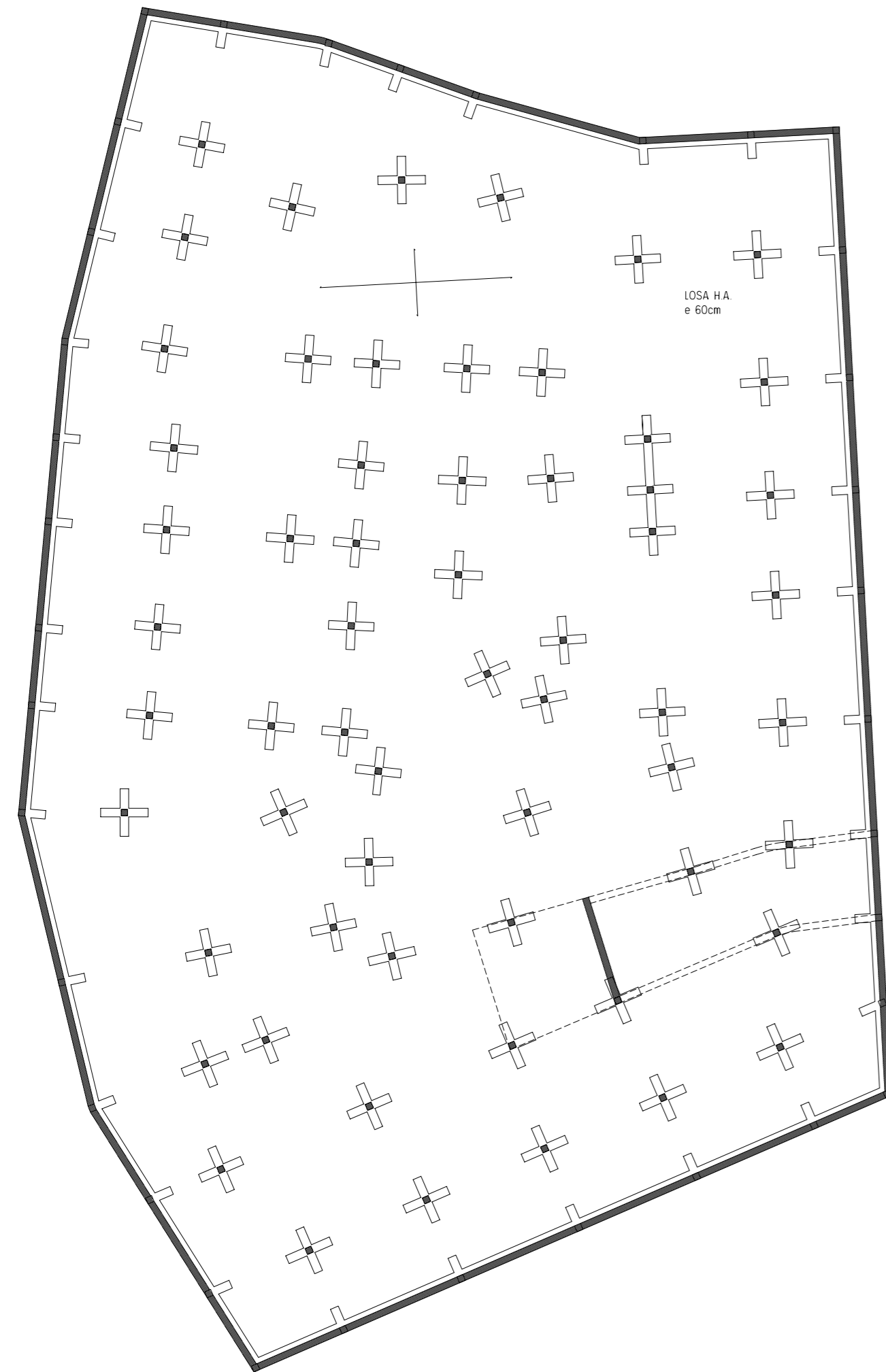


RAMALES DE EVACUACIÓN SUSPENDIDOS CON AGARRADERAS AL TECHO DEL APARCAMIENTO
 sección A_A' E 1:25

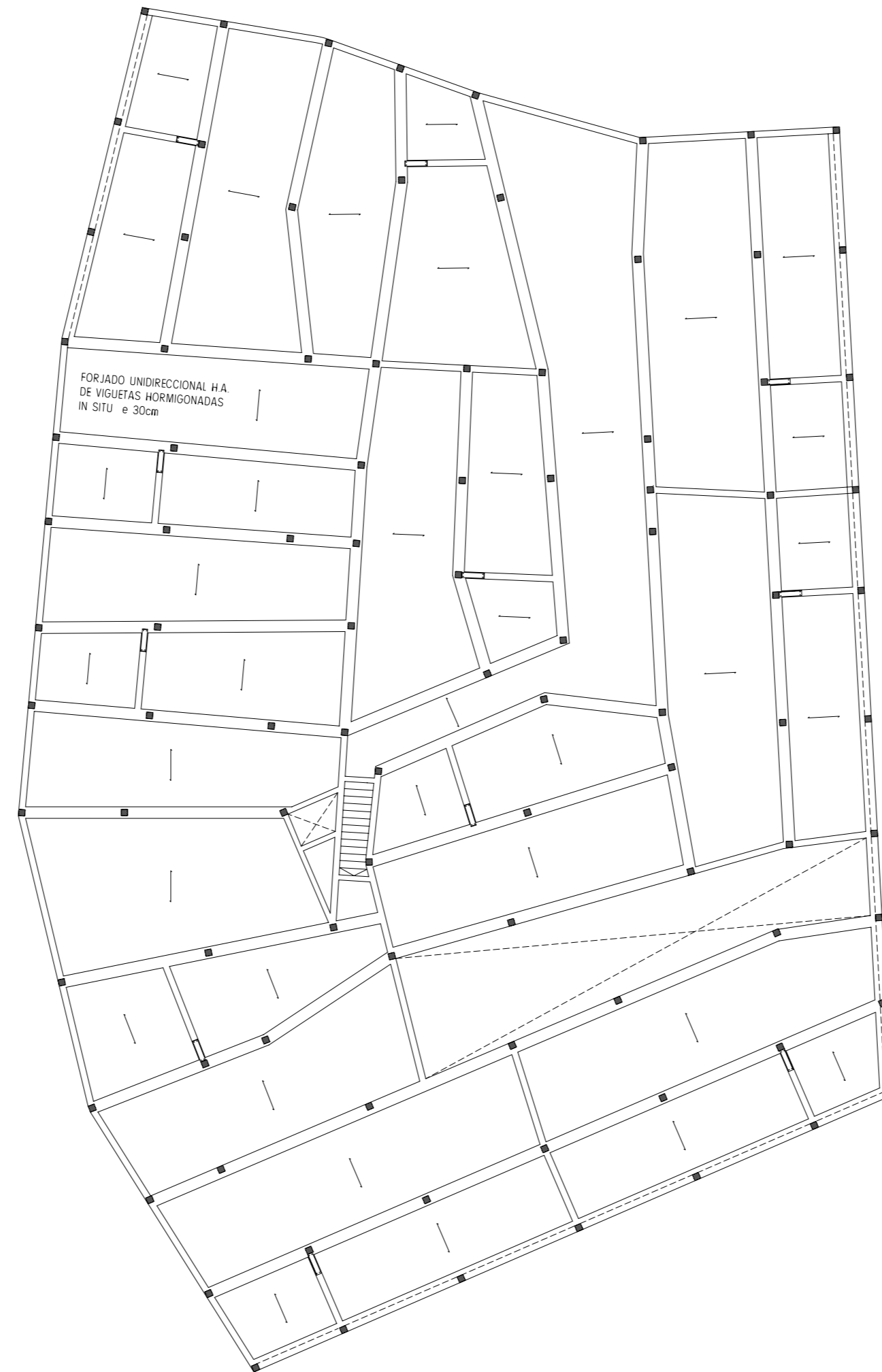
1. INODORO SUSPENDIDO COMPUESTO POR TAZA MURAL CON JUEGO DE ANCLAJE, ASIENTO Y TAPA LACADOS DE CAIDA AMORTIGUADA PARA INSTALACIÓN CON CISTERNA EMPOTRADA
2. LAVABO MURAL SIN ORIFICIO PRACTICADO (SOLO INSINUADO) PARA GRIFERIA DE PARED O REPISA
3. PLATO DE DUCHA OCULTO BAJO LA TARIMA DE MADERA
4. TUBERÍA DE AGUA FRIA SANITARIA TIPO TERRAIN
5. TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SANITARIA TIPO TERRAIN
6. LLAVE DE ESCUADRA DE 1/2 EN INODORO PARA AGUA SANITARIA FRIA
7. LLAVE DE ESCUADRA DE 1/2 EN LAVAMANOS PARA AGUA SANITARIA CALIENTE
10. TOMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA PARA GRIFERIA DE BAÑERA
11. TOMA DE AGUA FRIA SANITARIA PARA GRIFERIA DE BAÑERA
12. VÁLVULA DE BARRERA
13. BOTE SIFÓNICO



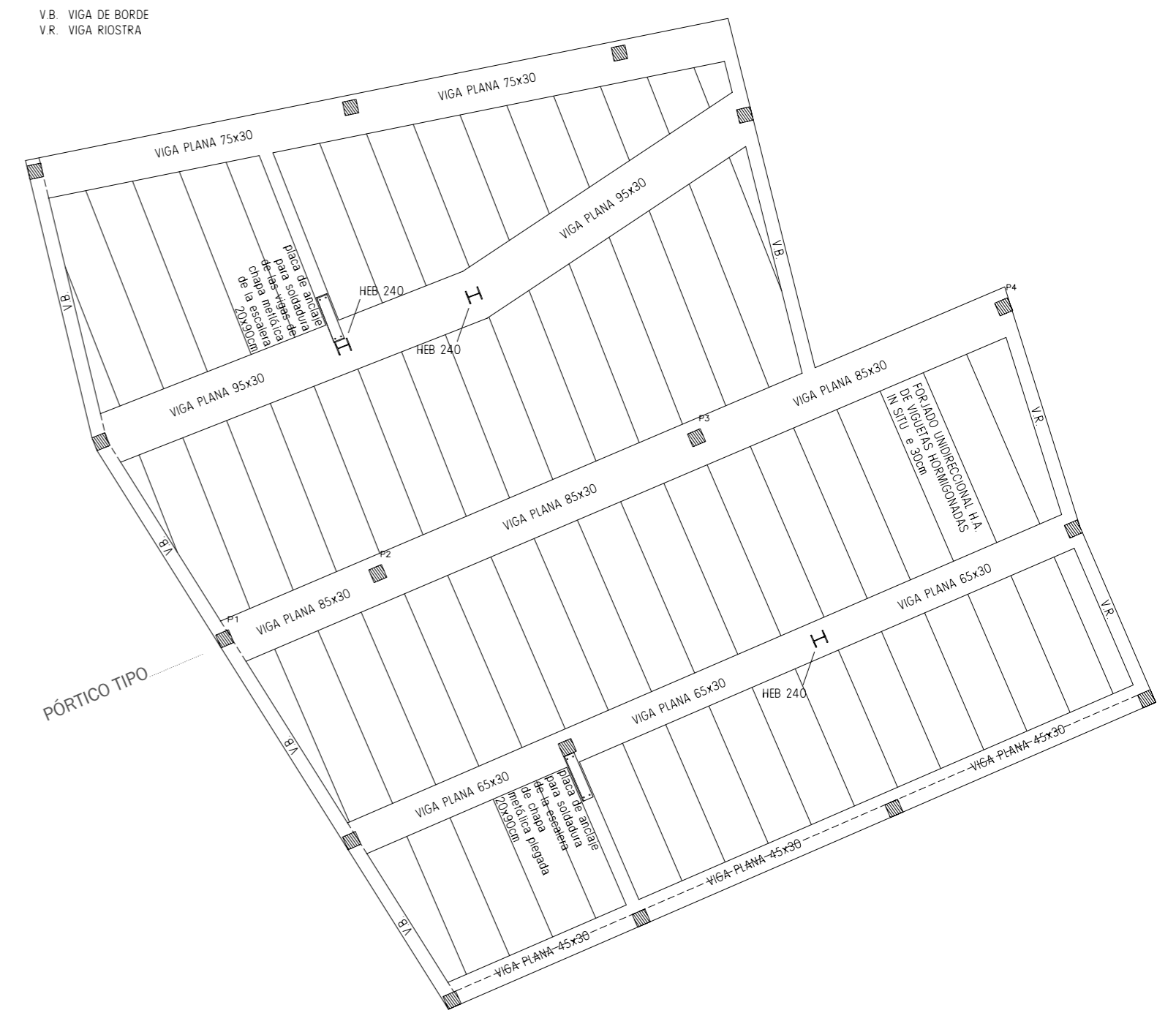
cimentación E 1:200



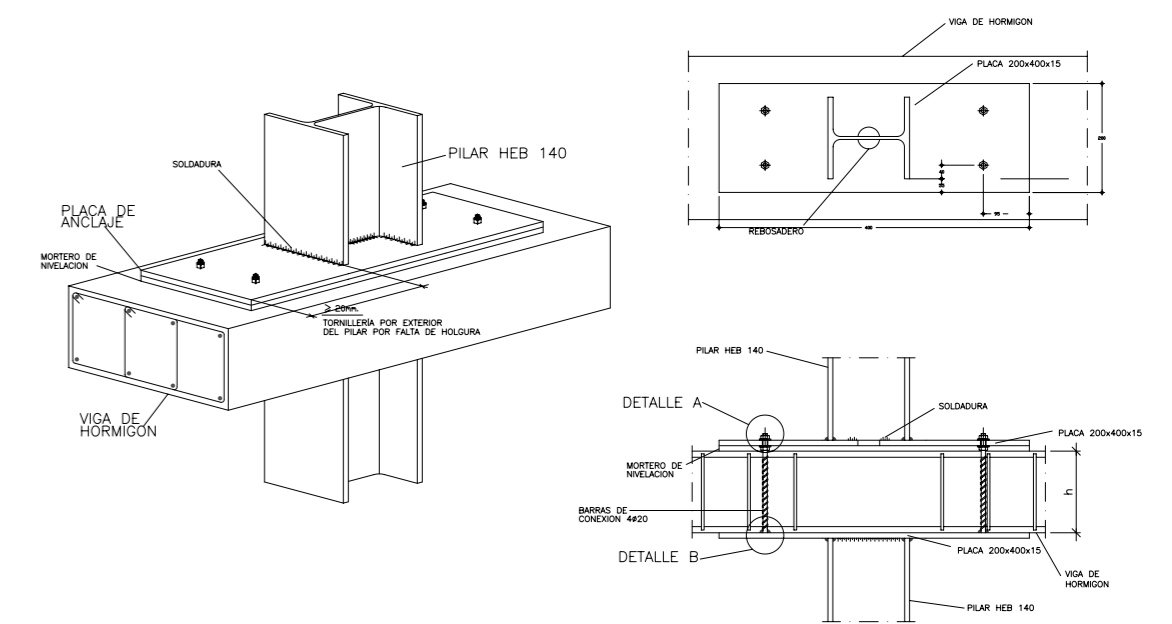
forjado planta baja E 1:200



forjado planta baja E 1:100



unión de viga de hormigón con pilar metálico superior e inferior



CARACTERISTICAS DEL HORMIGON ARMADO SEGUN EHE						
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION	CONTROL	COEFICIENTE PONDERACION		
				α_c	α_s	α_{ct}
HORMIGON	CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADIST.	1,5		
	PILARES Y MUROS	HA-30/B/20/IIa	ESTADIST.	1,5		
	VIGAS Y CORREAS	HA-30/B/20/IIa	ESTADIST.	1,5		
ACERO DE ARMADURAS	LOSAS Y FORJADOS	HA-30/B/20/IIa	ESTADIST.	1,5		
	CIMENTACION	B-400-S	NORMAL		1,15	
	PILARES Y MUROS	B-400-S	NORMAL		1,15	
EJECUCION	VIGAS Y CORREAS	B-400-S	NORMAL		1,5	1,6
	LOSAS Y FORJADOS	B-400-S	NORMAL		1,5	1,6
	LOSAS Y FORJADOS	B-400-S	NORMAL		1,5	1,6

ESPECIFICACION PARA HORMIGONES					
TIPO DE HORMIGON	ARIDO	TIPO DE CEMENTO	CONSISTENCIA CONO DE ABRAMS	RESIST. CARACTERISTICA	RESIST. CARACTERISTICA A 7 DIAS
HA-30/B/20/IIa	MACHACADO 20 mm.	CEM I/A-P 42.5R/MR	BLANDA (6-9)	> 16 N/mm ²	> 25 N/mm ²

CRITERIOS DE DISEÑO DE ELEMENTOS DE HORM. ARMADO		
LOS RECURRIMIENTOS DE ARMADURAS EN LOS ELEMENTOS ENTERRADOS DE CIMENTACION SERÁN DE 4.5cm. SI EXISTE HORMIGÓN DE LIMPIEZA, Y DE 8cm. EN CASO CONTRARIO.		
LOS RECURRIMIENTOS DE ARMADURAS EN EL RESTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERÁN DE: 3.5 cm. EN AMBIENTES INTERIORES NO AGRESIVOS (TIPO I) Y NORMALES (TIPOS IIa, IIb, IIc); Y DE 4.5cm. EN FACHADAS Y ELEMENTOS EXTERIORES CON AMBIENTES DE AGRESIVIDAD MARINA (TIPO IIIa). VER CLASES GENERALES DE EXPOSICION AMBIENTAL SEGUN ARTICULO 8.2.3 DE LA INSTRUCCION EHE.		
LAS JUNTAS DE HORMIGONADO SE DISPONDRÁN EN LOS CUARTOS DE LA LUZ CON UNA INCLINACIÓN MÁXIMA DE 45 GRADOS, MANTENIENDO SU SUPERFICIE RUGOSA Y LIMPIA		
EL SOLAPE DE ARMADURAS SUPERIORES EN VIGAS SE DISPONDRÁ EN MITAD DE VANOS		
EL SOLAPE DE ARMADURAS INFERIORES EN VIGAS SE DISPONDRÁ EN APOYOS.		
LOS SOLAPES EN VIGAS NO INDICADOS EN PLANOS SERÁN IGUALES AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE CORRESPONDIENTE A DICHA BARRA.		
LOS SOLAPES EN PILARES NO INDICADOS EN PLANOS SERÁN IGUALES A LA LONGITUD DE ANCLAJE CORRESPONDIENTE A DICHA BARRA.		
ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES PARA LAS ARMADURAS.		

DISPOSICION DE SEPARADORES. (TABLA 66.2 EHE)		
TIPO DE ELEMENTO		DISTANCIA MAX. (cm)
ELEMENTOS SUPERFICIALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS)	EMPARRILLADO INFERIOR	50ø o 100cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	50ø o 100cm
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50ø o 100cm
	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100cm
VIGAS ⁽¹⁾		100cm
SOPORTES ⁽¹⁾		100ø o 200cm

(1) SE DISPONDRÁN, AL MENOS, TRES PLANOS DE SEPARADORES POR VANO EN CASO DE LAS VIGAS Y POR TRAMO EN EL CASO DE LOS SOPORTES (PILARES), ACOPLADOS A LOS CERCIOS O ESTRIOS.

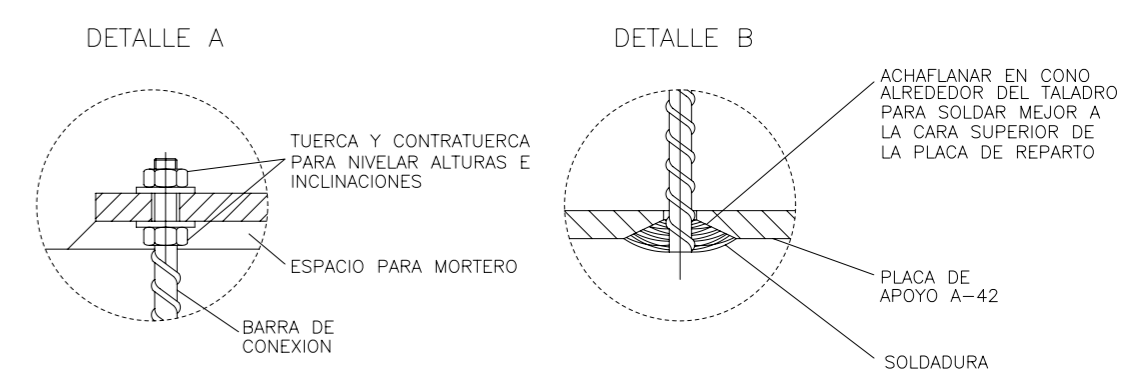
EN EL CASO DE QUE PUEDAN EXISTIR EFECTOS DINAMICOS LAS LONGITUDES DE ANCLAJE SE AUMENTARÁN EN 10ø

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (Lb)					
HORMIGON		ARMADURAS (f _{yk} = 400N/mm ²)			
F _{ck}	POSICION (m=12)	ø10	ø12	ø16	ø20
30 N/mm ²	I-INFERIOR	20 cm.	24 cm.	32 cm.	48 cm.
	II-SUPERIOR	29 cm.	35 cm.	46 cm.	68 cm.

EN CASO DE EFECTOS DINAMICOS LAS LONGITUDES DE ANCLAJES SE AUMENTARÁN EN 10ø. PARA LA REDUCCION POR TIPO DE ANCLAJE VER TABLA 66.5.2b. EHE. PARA EL ø MÍNIMO DE MANDRIL EN EL DOBLADO DE BARRAS VER TABLA 66.3. EHE.

LONGITUDES DE SOLAPE DE BARRAS CORRUGADAS (Ls)					
BARRAS SOLAPADAS A COMPRESION	DISTANCIA ENTRE LOS EMPALMES	PORCENTAJE BARRAS SOLAPADAS CON RELACION A SECCION TOTAL DE ACERO (VALORES DE α)			
LS=αXLb	ø	α20	α25	α33	α50
BARRAS SOLAPADAS A TRACCION	ø	1.2	1.4	1.6	1.8
LS=αXLb	ø	1.0	1.1	1.2	1.3

MALLAS SUPERPUESTAS		SIENDO α=2.4	
LS=αXLb	ø	SIENDO α=1.7	
LS=αXLb	ø	SIENDO α=1.7	

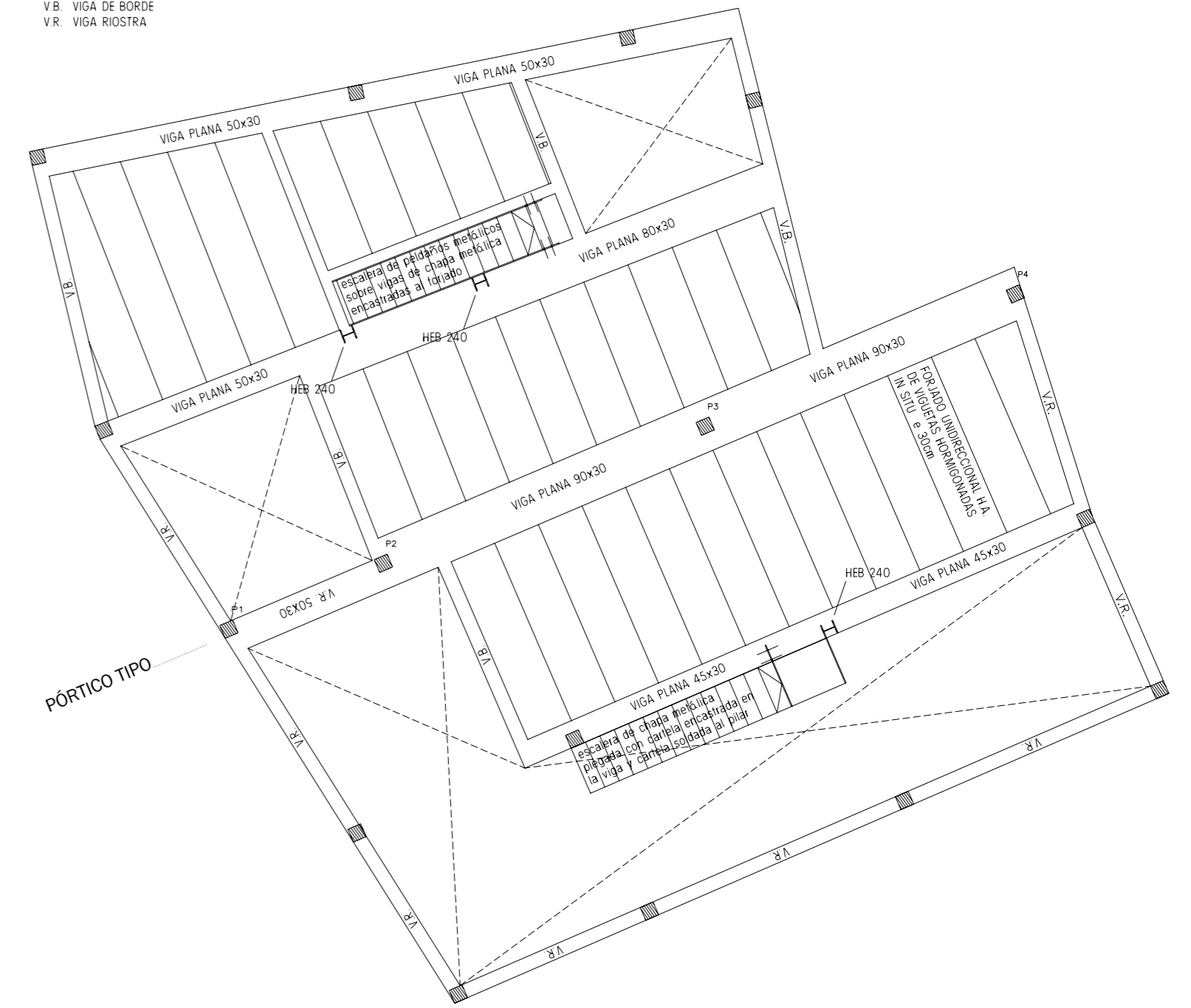
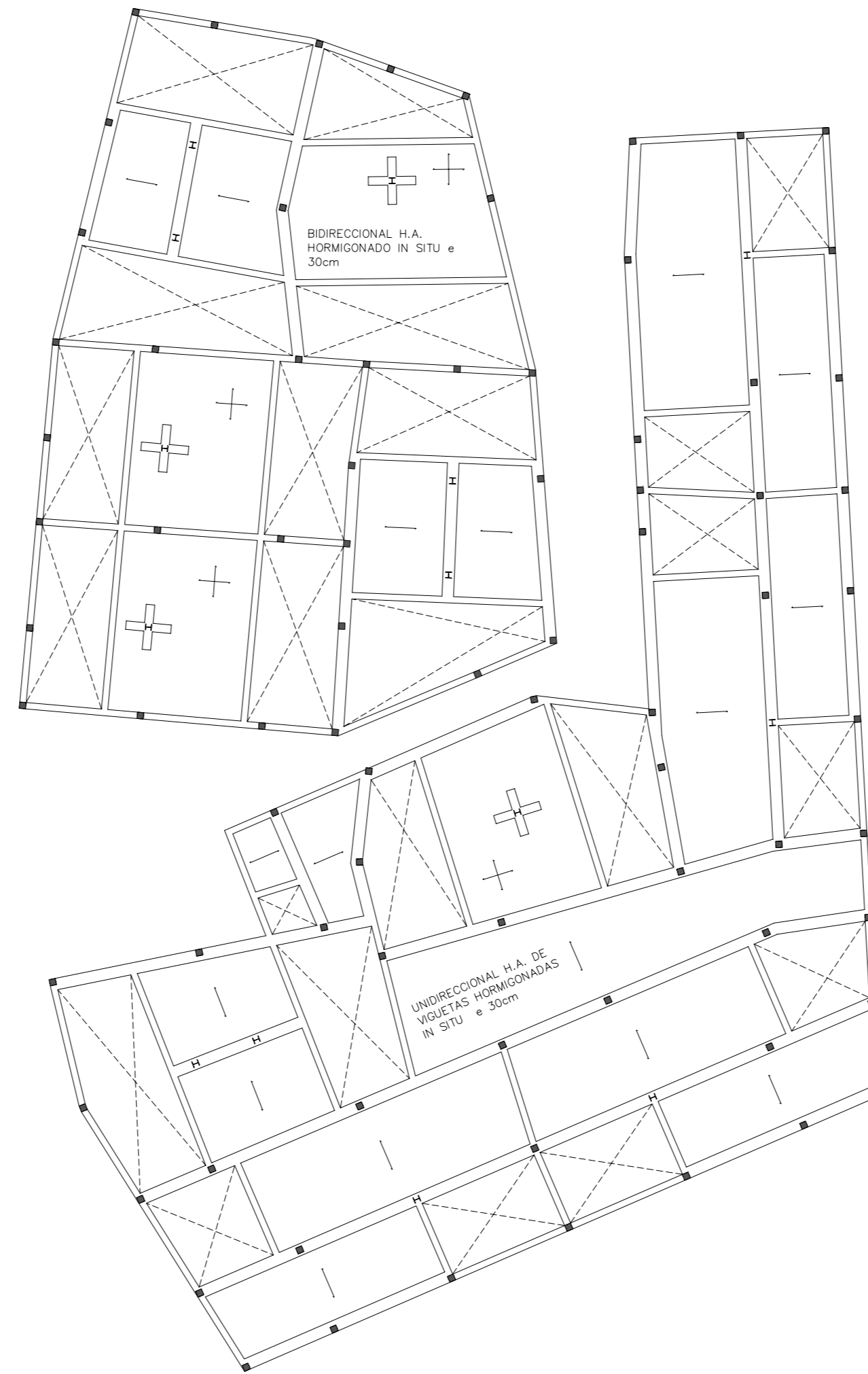
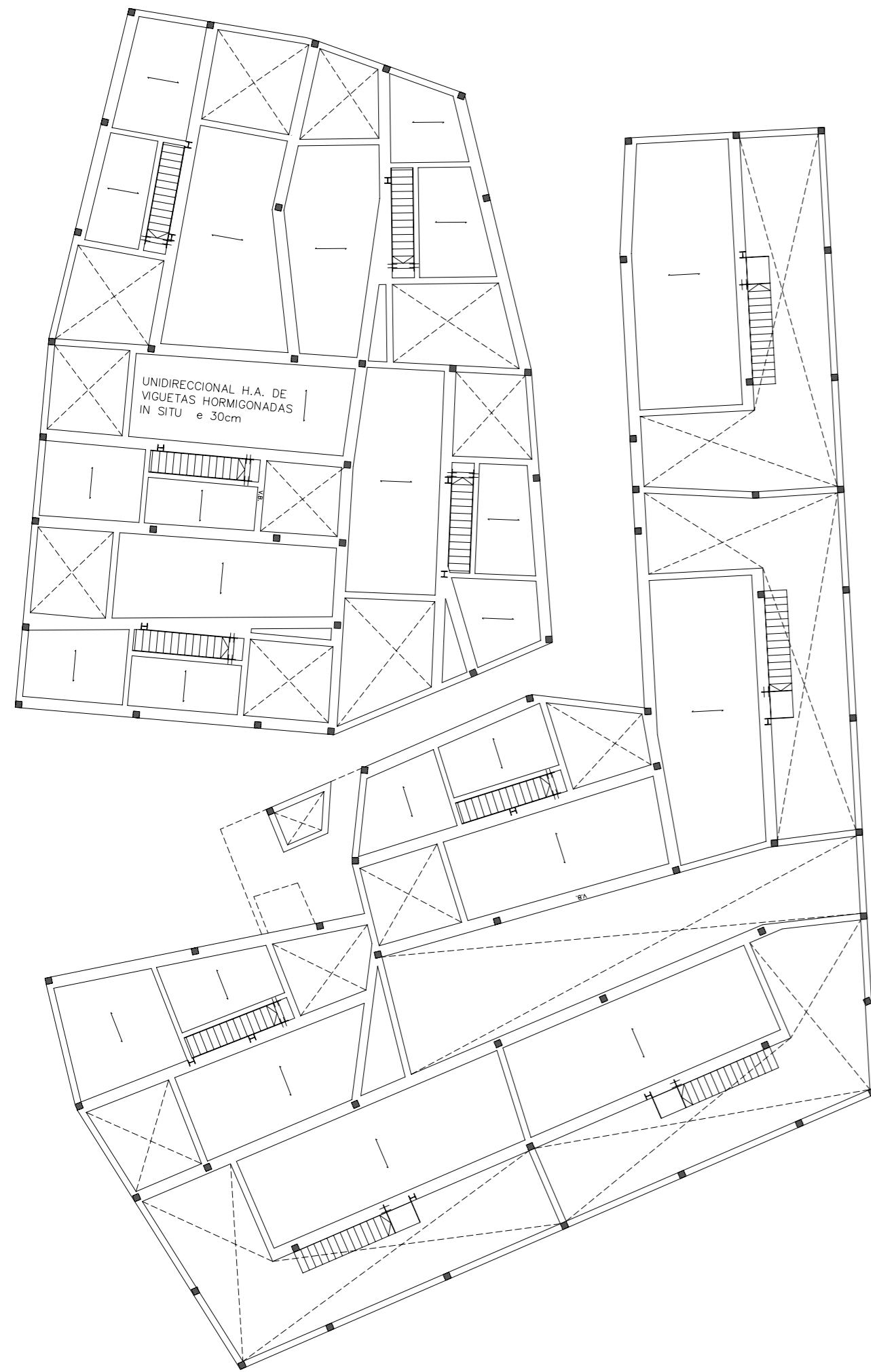


forjado primera planta E 1:200

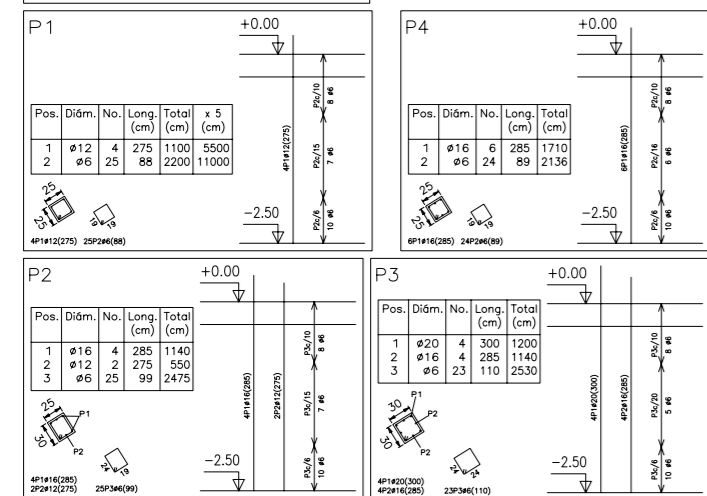
forjado de cubierta E 1:200

forjado primera planta E 1:100

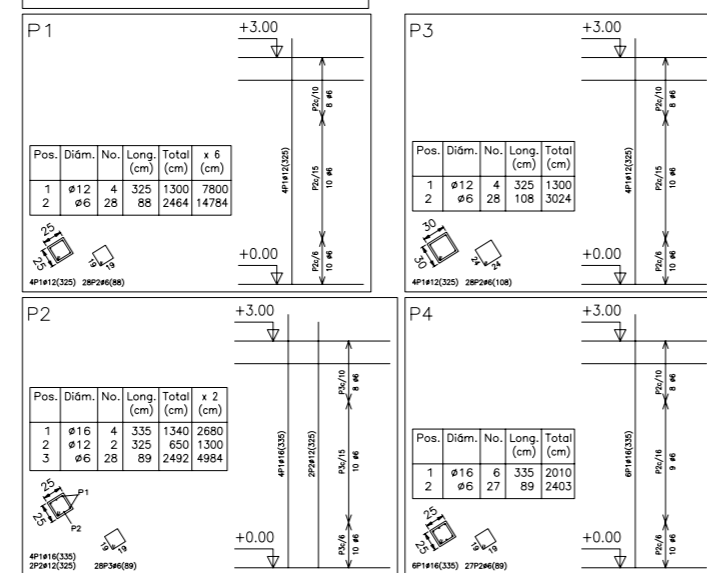
VB VIGA DE BORDE
VR VIGA RIOSTRA



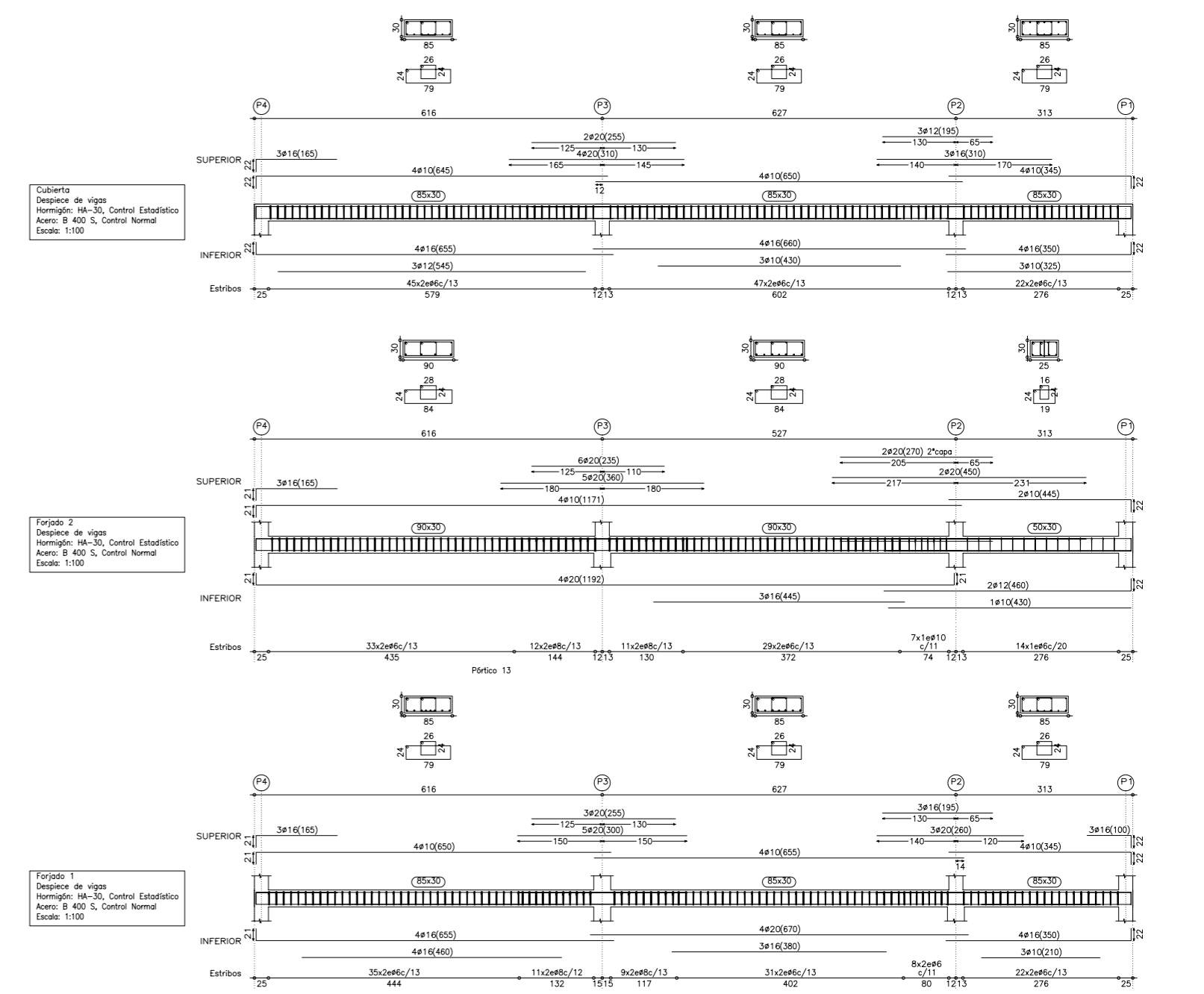
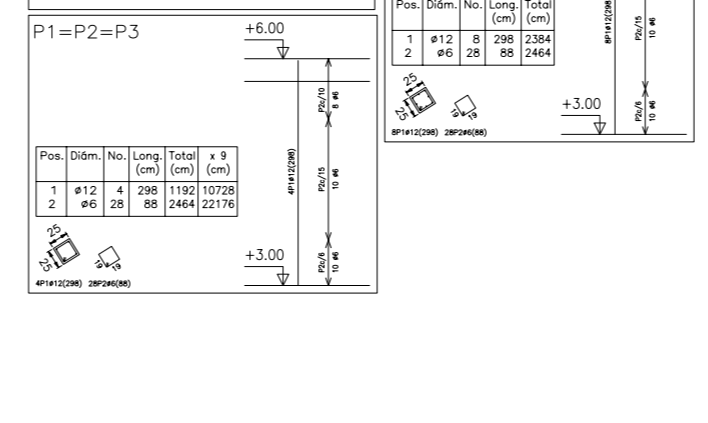
Pilares que terminan en Forjado 1
Hormigón: HA-30, Control Estadístico
Acero: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100

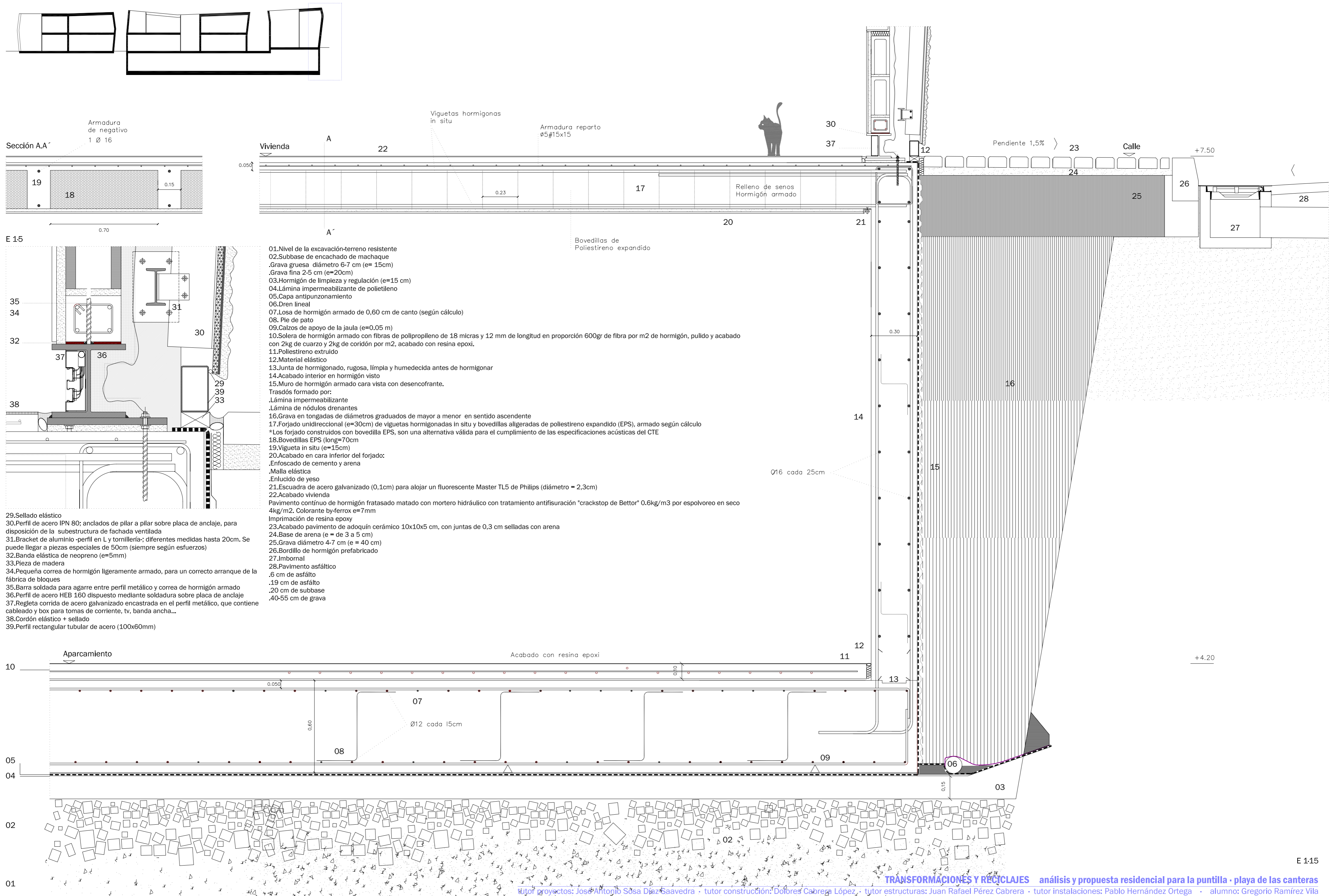


Pilares que terminan en Forjado 2
Hormigón: HA-30, Control Estadístico
Acero: B 400 S, Control Normal
Acero en perfiles: S275
Escala: 1:100



Pilares que terminan en Cubierta
Hormigón: HA-30, Control Estadístico
Acero: B 400 S, Control Normal
Acero en perfiles: S275
Escala: 1:100

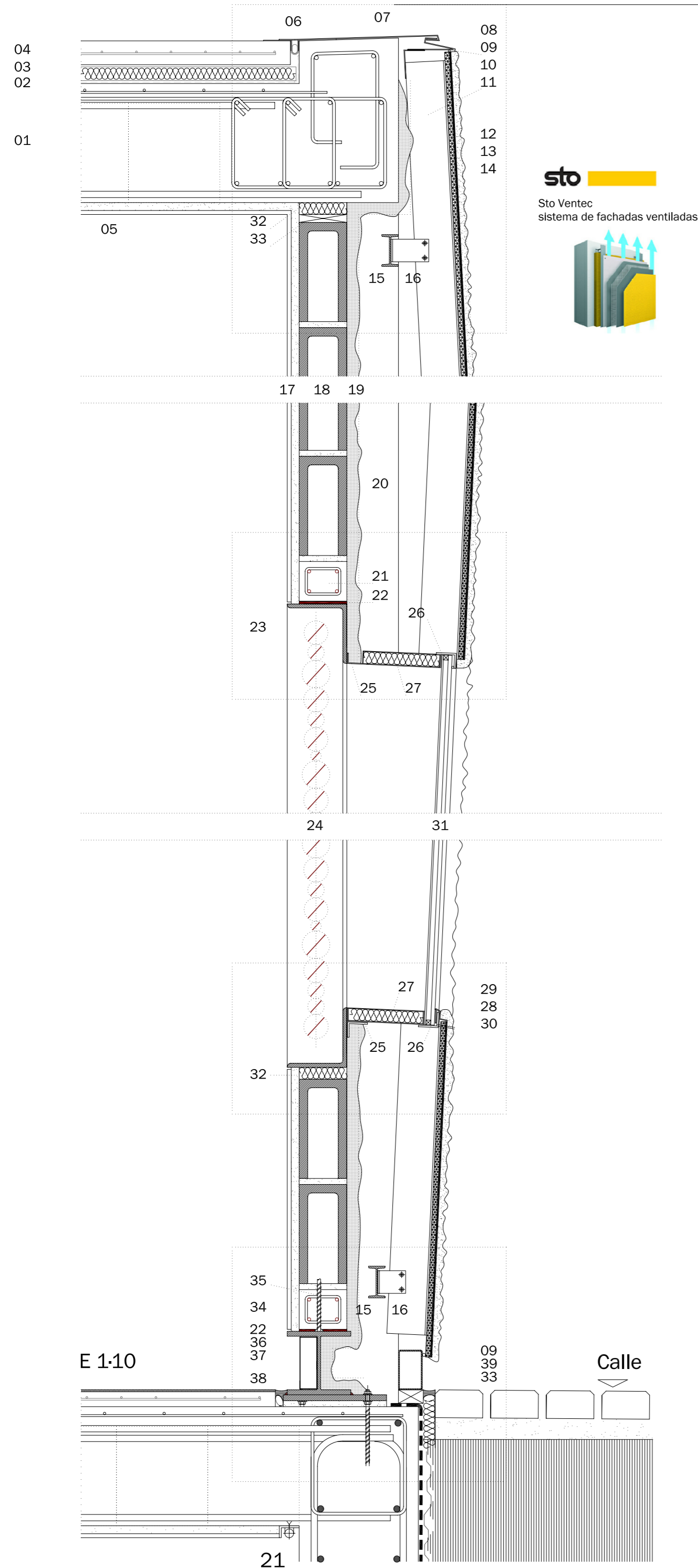




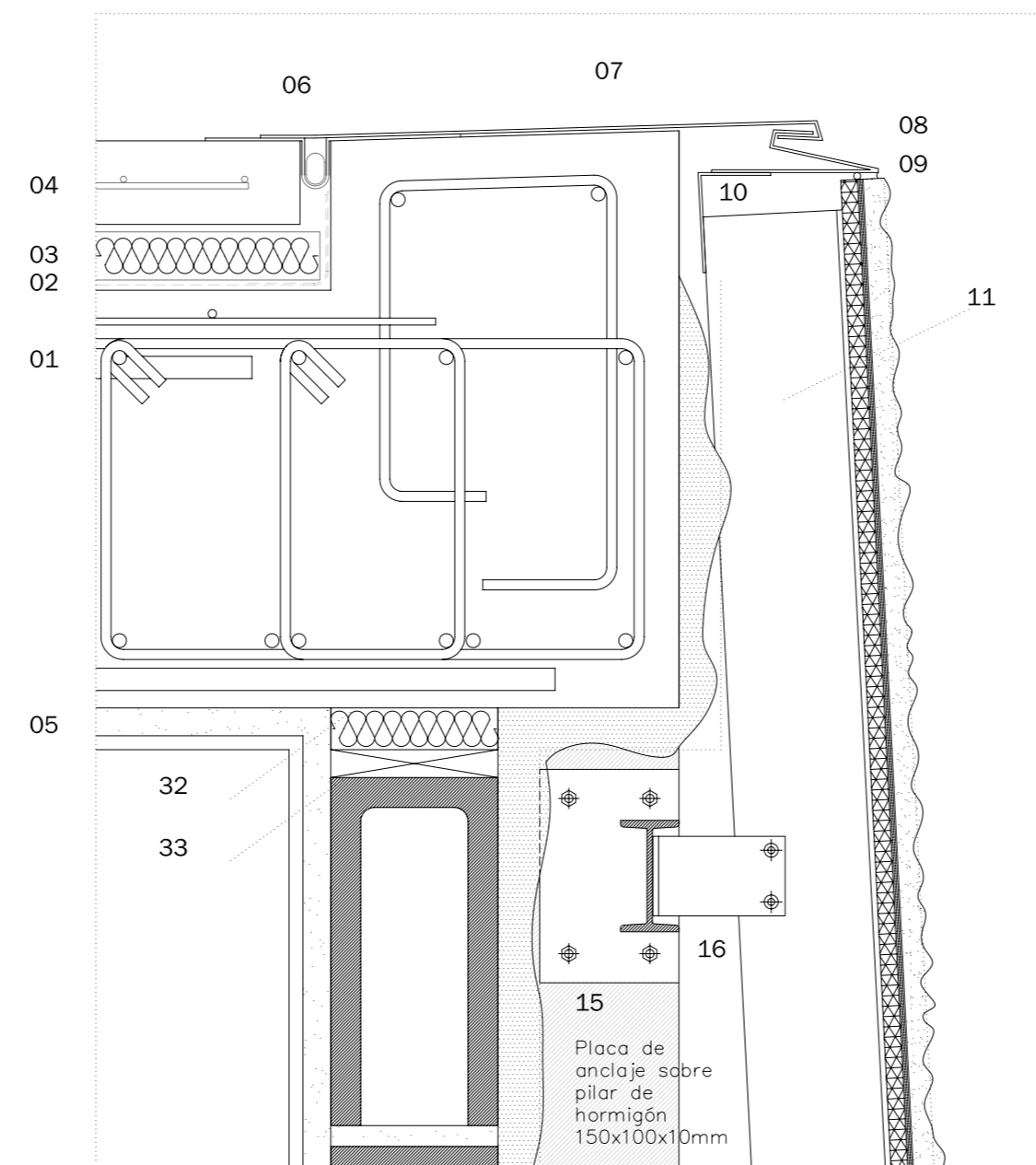
- 01. Nivel de la excavación-terreno resistente
- 02. Subbase de enchado de machaque
- Grava gruesa diámetro 6-7 cm (e= 15cm)
- Grava fina 2-5 cm (e=20cm)
- 03. Hormigón de limpieza y regulación (e=15 cm)
- 04. Lámina impermeabilizante de polietileno
- 05. Capa antipunzonamiento
- 06. Dren lineal
- 07. Losa de hormigón armado de 0,60 cm de canto (según cálculo)
- 08. Pie de pato
- 09. Calzos de apoyo de la jaula (e=0,05 m)
- 10. Solera de hormigón armado con fibras de polipropileno de 18 micras y 12 mm de longitud en proporción 600gr de fibra por m2 de hormigón, pulido y acabado con 2kg de cuarzo y 2kg de cordón por m2, acabado con resina epoxi.
- 11. Poliestireno extruido
- 12. Material elástico
- 13. Junta de hormigonado, rugosa, limpia y humedecida antes de hormigonar
- 14. Acabado interior en hormigón visto
- 15. Muro de hormigón armado cara vista con desencofrante.
- Trasdós formado por:
 - Lámina impermeabilizante
 - Lámina de nódulos drenantes
- 16. Grava en tongadas de diámetros graduados de mayor a menor en sentido ascendente
- 17. Forjado unidireccional (e=30cm) de viguetas hormigonadas in situ y bovedillas aligeradas de poliestireno expandido (EPS), armado según cálculo
- *Los forjados contruidos con bovedilla EPS, son una alternativa válida para el cumplimiento de las especificaciones acústicas del CTE
- 18. Bovedillas EPS (long=70cm)
- 19. Vigüeta in situ (e=15cm)
- 20. Acabado en cara inferior del forjado:
 - Enfoscado de cemento y arena
 - Malla elástica
 - Enlucido de yeso
- 21. Escuadra de acero galvanizado (0,1cm) para alojar un fluorescente Master TL5 de Philips (diámetro = 2,3cm)
- 22. Acabado vivienda
 - Pavimento continuo de hormigón fratasado matado con mortero hidráulico con tratamiento antifisuración "crackstop de Bettor" 0.6kg/m3 por espolvoreo in seco
 - 4kg/m2. Colorante by-ferrox e=7mm
 - Imprimación de resina epoxy
- 23. Acabado pavimento de adoquín cerámico 10x10x5 cm, con juntas de 0,3 cm selladas con arena
- 24. Base de arena (e = de 3 a 5 cm)
- 25. Grava diámetro 4-7 cm (e = 40 cm)
- 26. Bordillo de hormigón prefabricado
- 27. Imbornal
- 28. Pavimento asfáltico
 - 6 cm de asfalto
 - 19 cm de asfalto
 - 20 cm de subbase
 - 40-55 cm de grava

- 29. Sellado elástico
- 30. Perfil de acero IPN 80; anclados de pilar a pilar sobre placa de anclaje, para disposición de la subestructura de fachada ventilada
- 31. Bracket de aluminio -perfil en L y tornillería; diferentes medidas hasta 20cm. Se puede llegar a piezas especiales de 50cm (siempre según esfuerzos)
- 32. Banda elástica de neopreno (e=5mm)
- 33. Pieza de madera
- 34. Pequeña correa de hormigón ligeramente armado, para un correcto arranque de la fábrica de bloques
- 35. Barra soldada para agarre entre perfil metálico y correa de hormigón armado
- 36. Perfil de acero HEB 160 dispuesto mediante soldadura sobre placa de anclaje
- 37. Regleta corrida de acero galvanizado encastrada en el perfil metálico, que contiene cableado y box para tomas de corriente, tv, banda ancha...
- 38. Cordón elástico + sellado
- 39. Perfil rectangular tubular de acero (100x60mm)

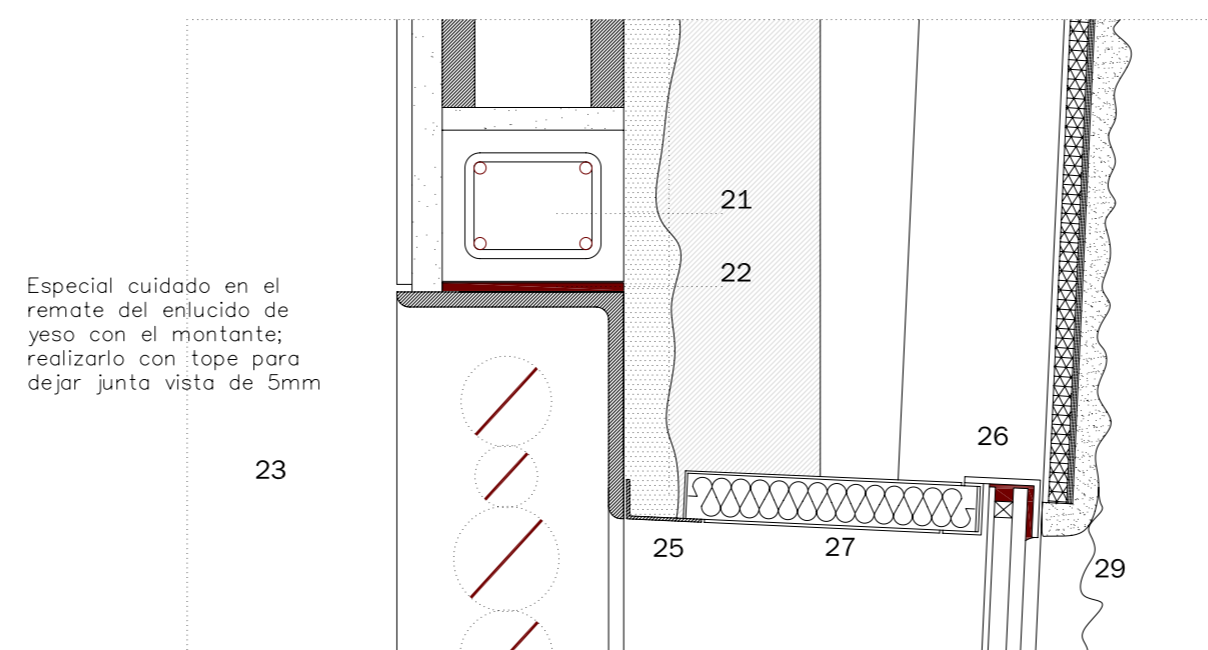
E 1:15



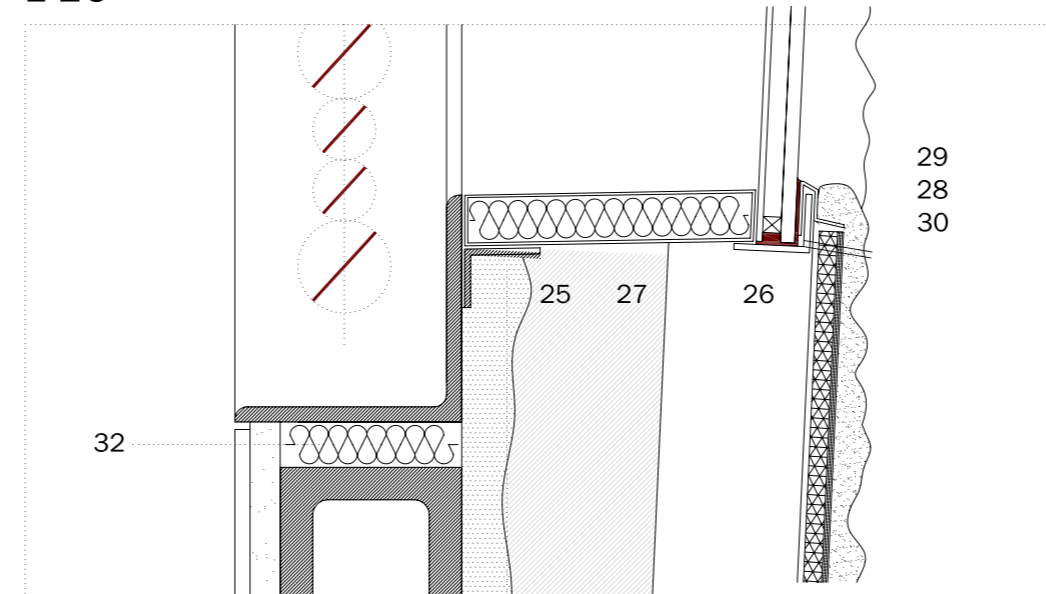
E 1-5



E 1-5



E 1-5



- 01. Forjado unidireccional (e=30cm) de viguetas hormigonadas in situ y bovedillas aligeradas de poliestireno expandido (EPS) armado según cálculo
- 02. Lámina impermeabilizante de polietileno + refuerzo de impermeabilización
- 03. Aislamiento de placas rígidas de poliestireno extrusionado (e=3,5cm)
- 04. Placas de hormigón (gran formato) con aditivo hidrófugo y armada con mallazo de acero galvanizado (e=6cm)
- 05. Acabado interior en cara inferior del forjado:
 - .Enfoscado de cemento y arena
 - .Malla elástica
 - .Enlucido de yeso
- 06. Cordón elástico encajonado en soporte de chapa plegada de aluminio ramachada al pretli y suelta en la losa
- 07. Remate perimetral de cubierta en fachada; chapa plegada de aluminio sujeta con remaches estancos en cola de milano
- 08. Borde perimetral de chapa plegada de aluminio
- 09. Sellado elástico
- 10. Angular de aluminio (50x70x2mm)
- 11. Perfil en T curvo de aluminio
- 12. Placa portante del revoque (e=12mm):
 - Placa portante Sto Ventec de vidrio reciclado (granulado de vidrio soplado), reforzada con malla a ambos lados, formato 1.20x0.80m y 1.20x2.40m -se utilizarán ambos formatos según disposición de huecos- peso reducido (6kg/m²), difícilmente inflamable B1 según DIN 4102
 - 13. Pintura de poliuretano sobre masilla de cemento p/ext
 - 14. Capa de mortero + malla de fibra de vidrio (e=15mm) con acabado acrílico proyectado
 - 15. Perfil de acero IPN 80; anclados de pilar a pilar sobre placa de anclaje, para disposición de la subestructura de fachada ventilada
 - 16. Bracket de aluminio -perfil en L y tornillería-; diferentes medidas hasta 20cm. Se puede llegar a piezas especiales de 50cm (siempre según esfuerzos)
 - 17. Acabado en paramento interior:
 - .Enfoscado de cemento y arena
 - .Malla elástica
 - .Enlucido de yeso
 - 18. Fábrica de bloques de hormigón vibrado (e=12mm)
 - 19. Aislamiento de poliuretano proyectado de espesor medio 3cm
 - 20. Pilar de hormigón -estructura principal-
 - 21. Pequeño dintel de hormigón armado (120x100mm)
 - 22. Banda elástica de neopreno (e=5mm)
 - 23. Montante de hueco en fábrica de bloque, realizado previamente a medida con perfilera angular de acero de lados iguales (L=150x150x10mm)
 - 24. Lamas de madera regulables y practicables para la limpieza interior del acristalamiento
 - 25. Angular de acero
 - 26. Angular de aluminio
 - 27. Pieza formada por aislante rígido de poliestireno extrusionado forrado con chapa metálica para su encajado sobre angulares metálicos
 - 28. Pequeña pletina de aluminio a modo de remate del revoque exterior y vierte aguas
 - 29. Perfil sellante de goma
 - 30. Pequeño tubo pasante en previsión de posibles filtraciones
 - 31. Doble acristalamiento con cámara -ahorro energético- dispuesto de forma fija sobre subestructura de fachada ventilada
 - 32. Poliestireno extruido
 - 33. Pieza de madera
 - 34. Pequeña correa de hormigón ligeramente armado, para un correcto arranque de la fábrica de bloques
 - 35. Barra soldada para agarre entre perfil metálico y correa de hormigón armado
 - 36. Perfil de acero HEB 160 dispuesto mediante soldadura sobre placa de anclaje
 - 37. Regleta corrida de acero galvanizado encastrada en el perfil metálico, que contiene cableado y box para tomas de corriente, tv, banda ancha...
 - 38. Cordón elástico + sellado
 - 39. Perfil rectangular tubular de acero (100x60mm)

