

casa NM



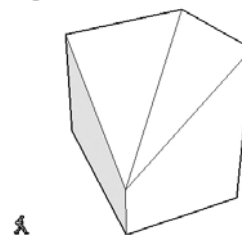
**vivienda unifamiliar en el pantano de san Juan
san martín de valdeiglesias [Madrid] 2007**

arquitectos: diego garcía-setián + silvia sánchez

Casa NM

Casa en el pantano de San Juan, San Martín de Valdeiglesias (Madrid) Diego García-Setién y Silvia Sánchez

Textos: Diego García-Setién y Silvia Sánchez



En un lugar privilegiado muy próximo al pantano de San Juan, encontramos esta pequeña vivienda de vacaciones, en medio de un paisaje caracterizado por una topografía escarpada, densos pinares y afloraciones graníticas.

En lo alto de una parcela en forma de L, aprovechando un claro en el pinar, se asienta la casa, sobre un pequeño barranco granítico que forma un verdadero mirador natural desde el que disfrutar, además de un perfecto soleamiento, de un envolvente panorama, que comienza al este con las montañas y el pantano, y se pierde al oeste con el pinar de San Ramón.

Las dudas sobre cómo intervenir en un sitio así, hicieron que nuestra primera mirada buscara qué tipo de estructuras poblaban ya el lugar; estaban los pinos y las rocas, pero también formaban parte de ese paisaje las torres de alta tensión, las antenas, los repetidores o las potentes estructuras cilíndricas de los depósitos de agua de hormigón, de más de 50m de altura, que se manifiestan sin pudor como testigos de una infraestructura hidráulica capaz de trasladar grandes volúmenes de agua por la red de pantanos de la Comunidad de Madrid.

Se tomó como imagen de partida, aquella que la propiedad creía iba a ser la final: un volumen cúbico, que acabó derivando en un paralelepípedo truncado y roto en sus esquinas, para ajustarse a un factor de forma (relación superficie exterior m²/volumen m³) más eficiente. De este ajuste, derivó una cubierta plegada que forma una limahoya desde la esquina sureste a noroeste, con una altura de 7m en su punto más alto y 3m en el más bajo. Esta operación iba a someter a la vivienda a unas extrañas leyes geométricas, de modo que los pocos elementos que la componen se iban a colocar casi automáticamente, deslizándose por unas líneas maestras.

El sencillo programa se resuelve en dos plantas. En la baja se concentra el programa común (salón, comedor, cocina y aseo) y en la alta, como si de un "attillo" se tratase, se encuentran los dormitorios y un baño compartido.

La obra está claramente dividida en 2 fases: la húmeda, correspondiente al cerramiento o **corteza** de la casa, y la seca, correspondiente a todo el interior de la casa.

El uso del hormigón armado a dos caras, sirvió tanto para dar una solución estructural, como para resolver la envolvente exterior de la casa. Los muros armados de 25cm de espesor, permitían resolver unos vuelos de hasta 6 metros (mediante vigas-pared), así como recoger los empujes de la cubierta plegada, ejecutada con una losa de 18cm de espesor.

Tras acabar la obra "húmeda" de la corteza, toda la estructura interior se construiría en seco. El forjado de la planta alta se resolvió como una estantería: una estructura de perfiles de acero laminado tipo IPE, se atornilla directamente al hormigón, y una escalera formada por perfiles UPN volados, sirve para acceder al "altillo" de los dormitorios, colgándose literalmente del forjado.

Para separar los espacios del altillo, se construyeron unas ligeras estructuras de tubo de acero, que más tarde se revestirían para ser utilizados como armarios. En la planta baja, otro mueble a modo de núcleo húmedo, se coloca descentrado agrupando el aseo y los cuerpos altos de la cocina, mientras que enfrente bajo la ventana, se agrupan los cuerpos bajos.

El forjado se revistió con tableros de DM color grafito para barnizar, y los armarios junto con el núcleo húmedo, se revistieron con tablero de DM para lacar en blanco; el primero, oscuro para marcar el tránsito hacia la luz, y el segundo, claro para reflejarla.

Los dormitorios cuentan cada uno con un gran ventanal de 5 y 4 metros, orientados al sur y al este respectivamente, y desde los que se disfruta de las mejores vistas del pinar y el pantano; en la misma posición, en planta baja, sendas terrazas se proyectan al exterior, tras pasar bajo el oscuro umbral del altillo, introduciéndose en el panorama y quedando rodeadas por el paisaje; una como extensión del salón, en el que disfrutar de una buena mañana soleada en un día frío del invierno, y otra como extensión del comedor, en el que improvisar una veraniega cena al aire libre.

Todas las ventanas de la planta superior se protegen del sol mediante estores textiles para exterior, mientras que la planta baja queda protegida por unas contraventanas de chapa, de apertura manual tipo "librillo", que permiten cerrar completamente la casa durante previsible temporadas de ausencia, y cuya textura metálica y lisa, contrasta con la textura pétreo y naturalizada del hormigón.

La superficie exterior del cerramiento de hormigón, se encofró con tableros de viruta orientada (Oriented Strand Board, del tipo II hidrófugo), de 2,50x1,25m montados sobre tablero fenólico, para marcar el hormigón con su textura de escamas, caracterizando así su superficie y materialidad, a medio camino entre la corteza de los pinos y los líquenes que crecen sobre el granito. Este efecto se escogió también pensando en las previsible manchas, coqueas y cambios de tono e imperfecciones del hormigón como acabado, un material que pasa durante la construcción, de un estado viscoso a sólido, una cualidad mutante que se asumió desde el principio, y que se tomó como virtud. La superficie exterior del hormigón se protegió con un producto hidrofugante que penetra en la masa del hormigón unos 5mm, manteniendo el poro abierto y mostrándose como una veladura casi blanca, que subraya su condición abstracta en el paisaje.

El mismo tipo de tablero de OSB (esta vez tipo III, hidrófugo-estructural) se utilizó después para trasdosar la cara interior de la cáscara de hormigón, y tras aplicar un producto ignifugante a base de aceites, quedó como acabado final interior, a excepción de la cubierta, que se mantuvo en hormigón visto, con la misma textura y tratamiento que el exterior.

Los agujeros dejados por los latiguillos en el hormigón, se rellenaron con masilla aislante de poliuretano, y se sellaron con bolas de acero inoxidable de 20mm, que reflejarán la luz del sol y la luna, produciendo de día destellos en la superficie de la casa, y punteando sutilmente la oscuridad de la noche.

Las caras norte y oeste de la casa, se muestran más ciegas, primero para evitar tanto las pérdidas de calor por la fachada más fría en invierno, como la entrada del sol más molesto de la tarde, y segundo por la cercana presencia al noreste, de antenas de telecomunicaciones, cuya radiación electromagnética preocupaba mucho a los propietarios.

Esta preocupación derivó en el uso de un aislante térmico reflectivo, compuesto por sendas láminas de aluminio y una central de polietileno (tipo burbujas, llenas de aire), material utilizado por la industria aeroespacial, ya que además de ser un material muy ligero que proporciona un excelente aislamiento frente a la radiación térmica (97%) y la humedad (barrera de vapor), funciona como una barrera electromagnética o "Jaula de Faraday" (en la casa no existe cobertura para telefonía móvil).

Otra preocupación de la propiedad era el gas Radón, emisión típica de los suelos graníticos como aquel donde se asienta la casa. Para evitar su entrada en la vivienda, se previeron varios orificios en las fachadas norte y sur, de modo que permitieran ventilar la cámara de aire bajo el forjado sanitario; la diferencia de temperaturas entre ambas fachadas provocaría una corriente natural permanente.

El forjado sanitario, de tipo unidireccional, se realizó con casetones no recuperables de poliestireno expandido, garantizando así el necesario aislamiento térmico de este forjado, que se reforzaría además con otra capa continua de aislante térmico colocada bajo el solado, evitando así los puentes térmicos.

El solado de planta baja, tanto en el exterior como en el interior, es de tipo autonivelante, a base de resinas epoxídicas, con una capa final de poliuretano anti-rayaduras, y se colocó sobre una capa de 6cm de mortero de cemento armado.

La cubierta se realizó con bandejas de zinc (tipo Anthra de 0.7mm) dispuestas con las calles paralelas a la pendiente. La junta de las bandejas es similar a la junta belga enlistonada, pero más sencilla al prescindir del listón y cerrarse con una pieza conformada en U, que se engatilla en los bordes de las bandejas. Esta solución es (siempre que la geometría lo permita) más interesante que la primera solución prevista, con junta alzada, que además de "arrugarse" más por la suma de capas a engatillar, desaprovecha mucho más material en caso de precisar futuras reparaciones.

Los dos faldones que componen la de la cubierta plegada, configuran una limahoya central que hace las veces de canalón para la recogida y evacuación del agua de lluvia, desembocando en una gárgola que vierte a una balsa de grava embebida en el terreno y confinada por una pieza de hormigón prefabricado de 1,5m de diámetro, típicamente utilizada para la construcción de pozos.

Se han utilizado también las piezas de hormigón prefabricado comúnmente utilizadas para bordillos, para configurar los enlosados de acceso a la vivienda desde el jardín y desde la piscina, y que quieren dar forma a un estado intermedio entre el suelo natural y el artificial.

La piscina se apoya contra el barranco que sirve de mirador a la casa, 4 metros más abajo, y se orienta hacia el pantano. La pared formada por gigantescos bolos sueltos de granito sirve de espalda a un vaso confinado por muros de hormigón armado en ménsula que trabajan por gravedad, y que se rematan con un borde rebosante.

Una capa de micro-hormigón gunitado se aplica sobre todo el vaso de la piscina, pasando sobre muros y rocas, y una última capa impermeabilizante de poliéster blanco, se encarga de dar continuidad al conjunto.

Bajo parte de la piscina se esconde un cuarto trastero donde guardar las motos y cobijar la depuradora y el vaso de expansión de la piscina, quedando sobre su cubierta (de tipo aljibe) una piscina de poco fondo, para su disfrute a modo de "orilla" del vaso principal.

La observancia de algunos principios básicos de la Arquitectura, (que hoy se etiquetan como "arquitectura bioclimática") relativos a la orientación, el soleamiento, el movimiento del aire o el aislamiento, junto con el uso de materiales de construcción, de origen orgánico (fibra de Kenaf), reciclables (hormigón, aluminio, vidrio) o reciclados (tableros OSB, DM), así como una exhaustiva vigilancia del proceso de construcción, no son sino la manifestación de un compromiso personal, por combatir la creciente (aunque la publicidad muestre lo contrario) insostenibilidad en el sector de la construcción.

FICHA TÉCNICA:**casa NM en el Pantano de San Juan**

Localización:	Urbanización Costa de Madrid San Martín de Valdeiglesias, Madrid
Arquitectos:	Diego G ^a -Setién y Silvia Sánchez
Propietarios:	Miriam Cuñado y Nacho Écija
Aparejador:	Alfonso Sáenz García
Colaborador:	David Delgado Baudet
Estructuras:	Constantino Hurtado Mingo
Constructora:	Basilio Fernández SL
Encargado de obra:	Juan José Fernández
Fotógrafo:	Javier Azurmendi
Subcontratas:	
Cubierta de zinc:	VM Zinc
Membrana impermeabilizante:	Klober Permo Classic
Instalador cubierta:	Antonio Ramos
Carpintería Aluminio:	Emiliano Madrid- Serie Magna y Serie EM70
Estores exteriores:	Soltis
Aislamiento térmico reflectivo:	Optimer Polynum 1
Aislamiento térmico-acústico:	Optimer. Fibra natural de Kenaf
Estructura Metálica:	Arcelor Mittal- UPN, IPE, LPN, tubo
Encofrado hormigón y trasdosado interior:	Maderas Medina, tablero OSB-II y OSB-III
Pavimento y techo de entreplanta:	FINSA, DM natural y DM grafito c/ en masa
Barniz para hormigón:	Ispania- fijador SI-22; pigmento SI-42 blanco
Aceite ignifugante para madera:	Ispania
Pavimento de resina epoxi:	Sikafloor SIKA
Sanitarios:	Saneamientos Pereda- Whirlpool Hidrobox
Climatización:	Daikin
Cocina:	The Singular Kitchen
Mecanismos:	JUNG- S 990
Iluminación:	Prolicht, Santa&Cole, Flos
Gresite:	Porcelanosa
Sombreros de chimenea:	Rixaab
Chimenea:	DAE- modelo Polo G
Herrajes:	JNF



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

diego g^a-setién + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

diego g^a-setién + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

diego g^a-setién + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

diego g^a-setién + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

diego g^a-setién + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

diego g^a-setián + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997



fotografías: Javier Azurmendi

casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

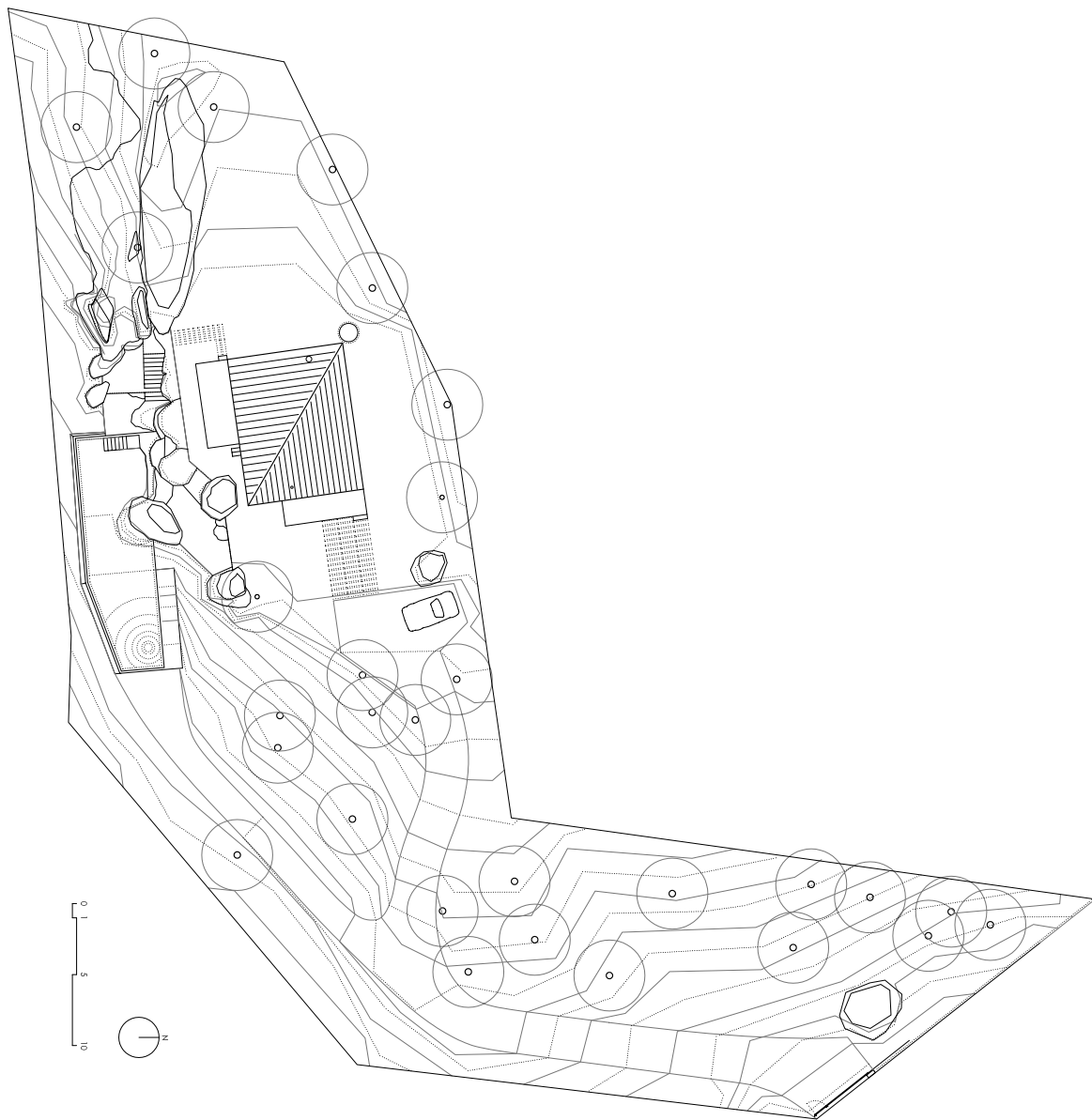
diego g^a-setián + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997

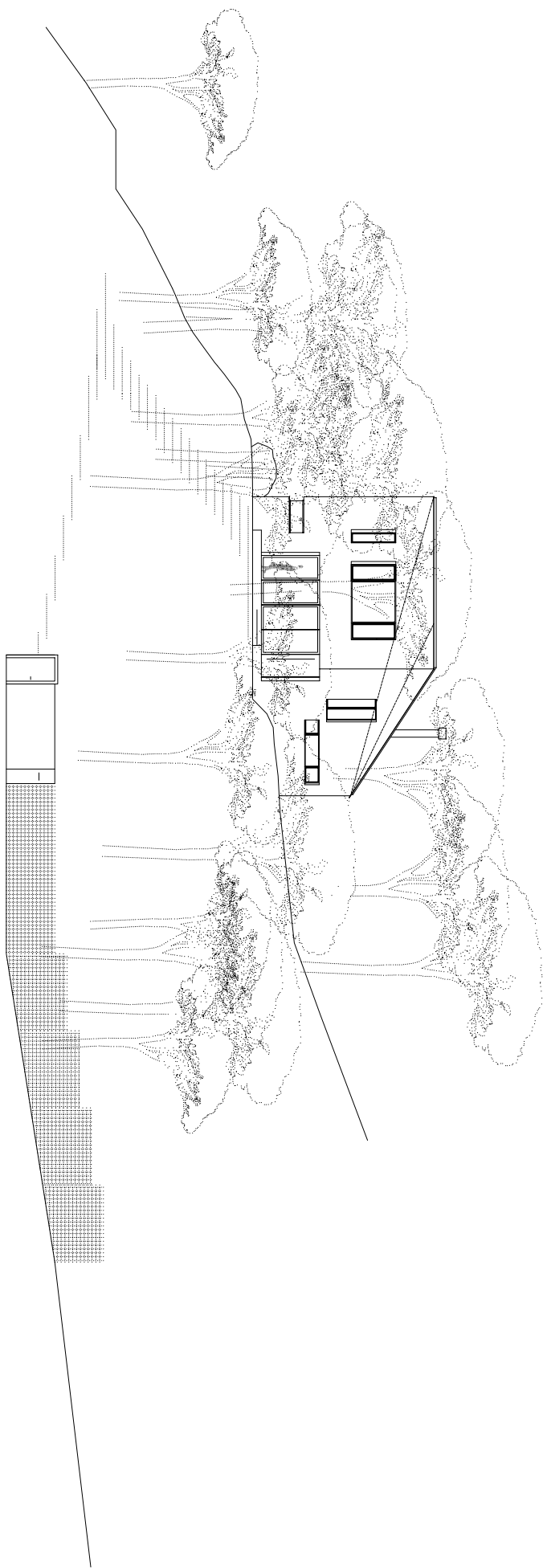


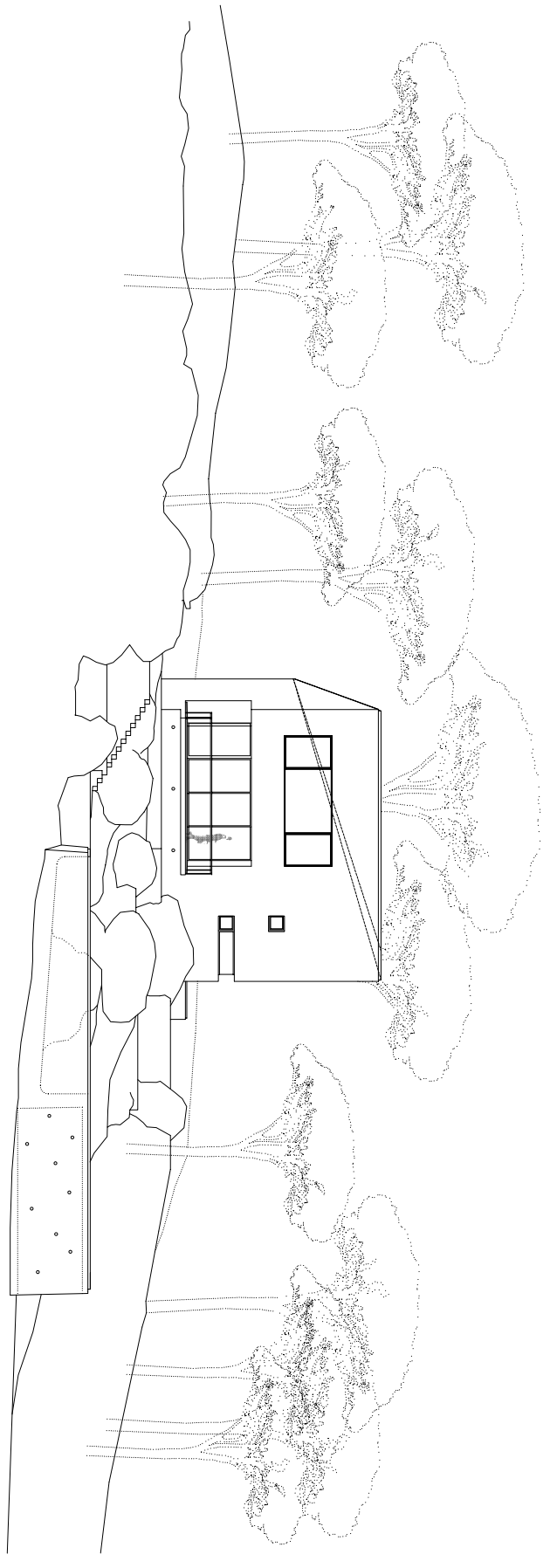
fotografías de esta página: diego g^a-setién

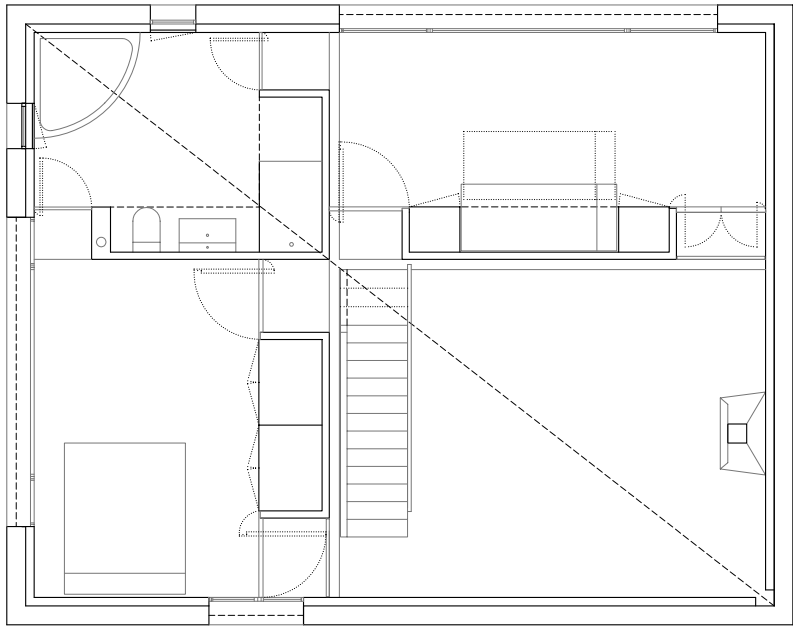
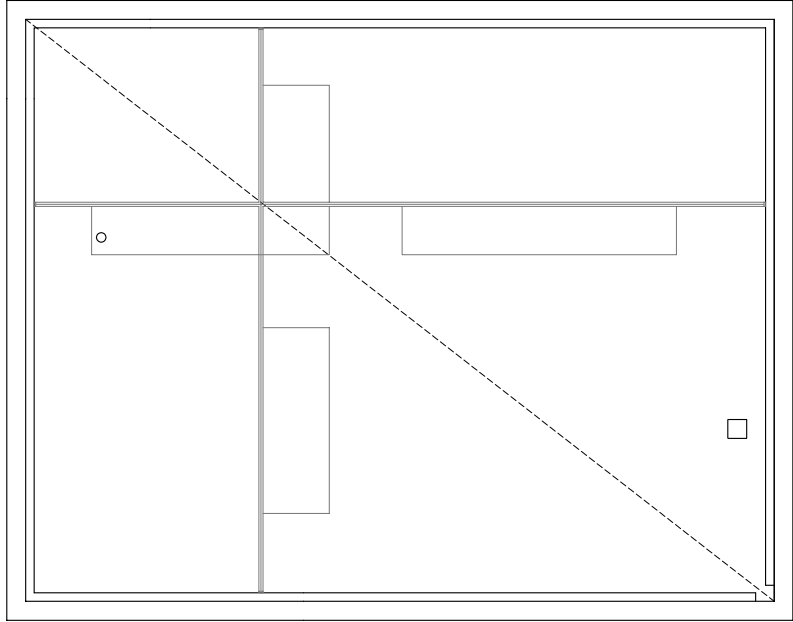
casa NM en el pantano de san juan
c/ golondrina 92, 2ºb 28023 madrid

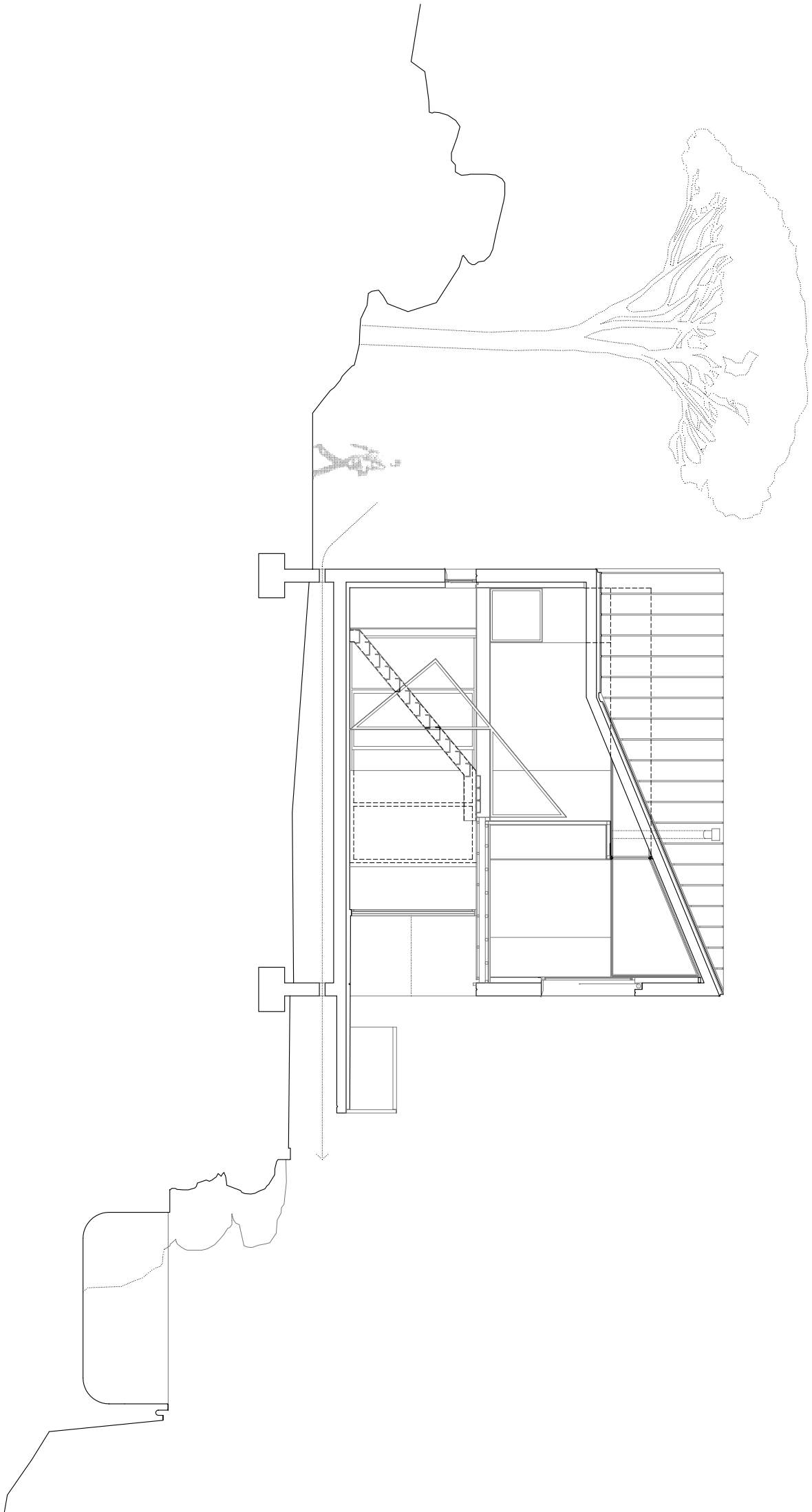
diego g^a-setién + silvia sánchez **arquitectos**
s2arquitectos@tele2.es tm. 629647280 t.fx 913579997

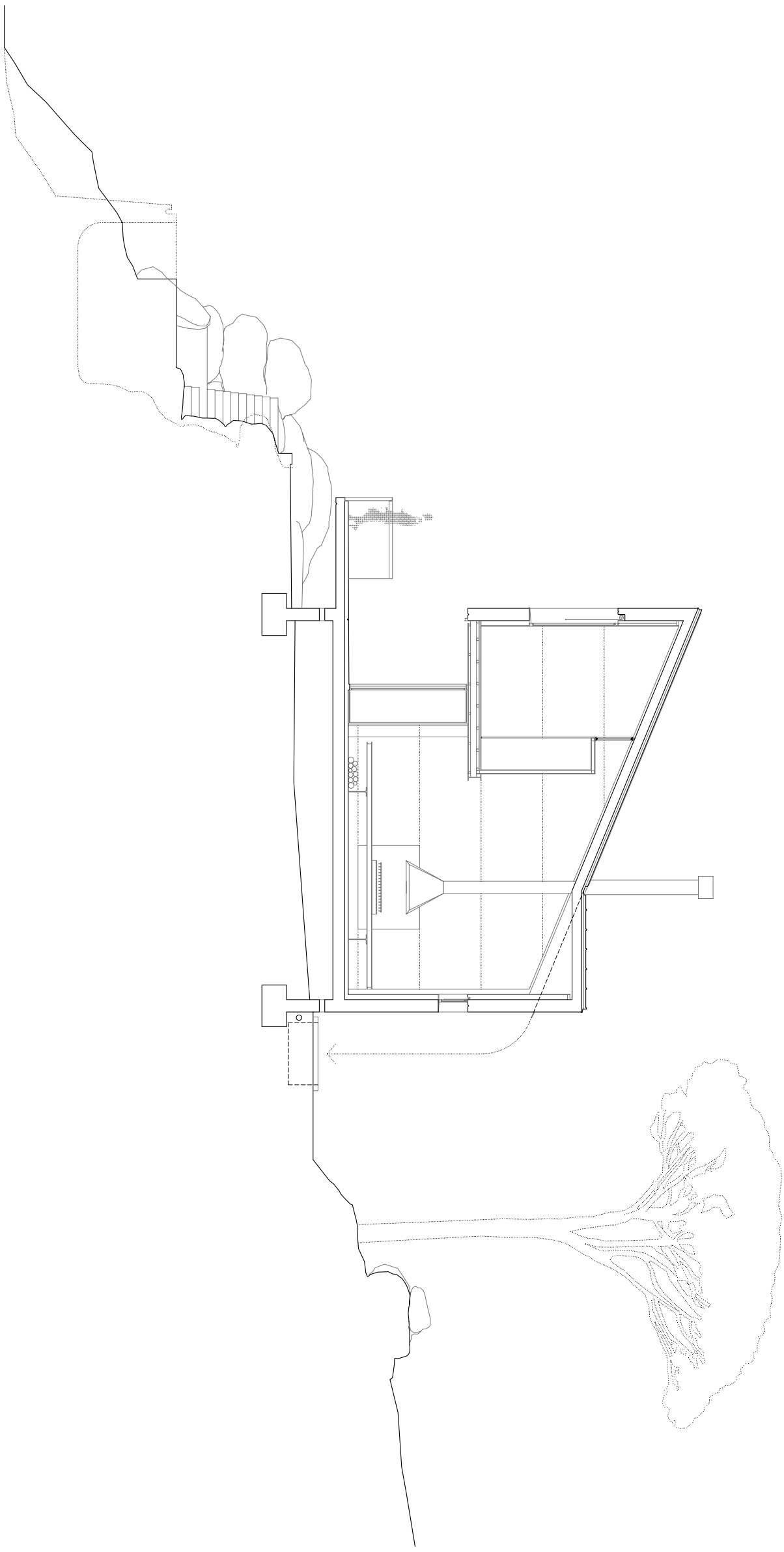


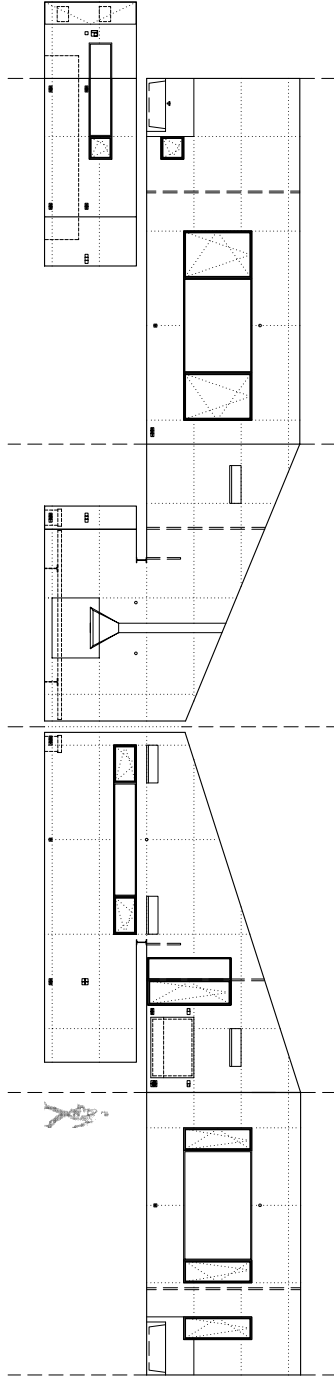
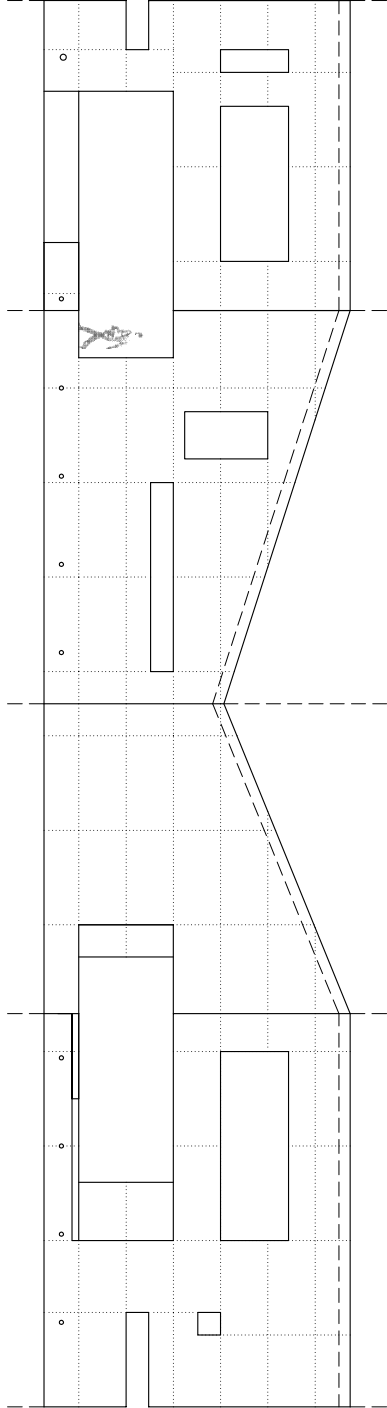












FORADO CUBIERTA

- ZINC ANTIRAZING JUNTA LISTON CALES 400mm
- TABLERO AISLAMIENTO HIDROFUGO 12mm
- RASTRELL EN SENTIDO MAXIMA PENTE
- ASLAMIENTO FIBRA CARBANO 50mm ENTRE RASTRELES
- ASLAMIENTO POLYUMIA 1 (C/BAHREERA VAPOR)
- REGULARIZACION CON MORTERO CEMENTO
- LOSA DE HORMIGON ARMADO 180mm + BARRIZ ESPANA BLANCO

FACHADA

- HORMIGON ARMADO 250mm + BARRIZ ESPANA BLANCO
- ASLAMIENTO FIBRA DE CARBANO 450mm
- ASLAMIENTO SUPERPOLYUMIA 45mm
- SUBESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO 445mm
- TRASDOSADO TABLERO OSB 3 DE 12mm

ANILARIOS

- CARPINTERIA DE ACERO ANGULARES 25mm
- VIDRIO LAMINAR 3+3mm
- TABLERO DM LACADO BLANCO 16mm
- ESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO 16mm
- PIERTAS DM NEGRO BARNIZADO 16mm

CARPINTERIA

- ESTOR EXTERIOR TIPO BLACK OUT
- ACRISTALAMIENTO 4/12/3+3mm
- CARPINTERIA DE ALUMINIO LACADO ESPECIAL FORJA

- TABLERO DE DM NEGRO 16mm FLOTANTE
- ESPUMA IMPACTO D4M 5mm
- ESPUMA ACOGIMIENTO TIPO C/OS 18mm
- ESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO 16mm
- ESTRUCTURA ACERO VIGUETA PERZO. VIGA PERZO
- ENSAMBLADO TIPO DE CARBANO 450mm
- ASLAMIENTO FIBRA DE CARBANO 450mm
- TABLERO DE DM NEGRO 16mm ATRONILLADO

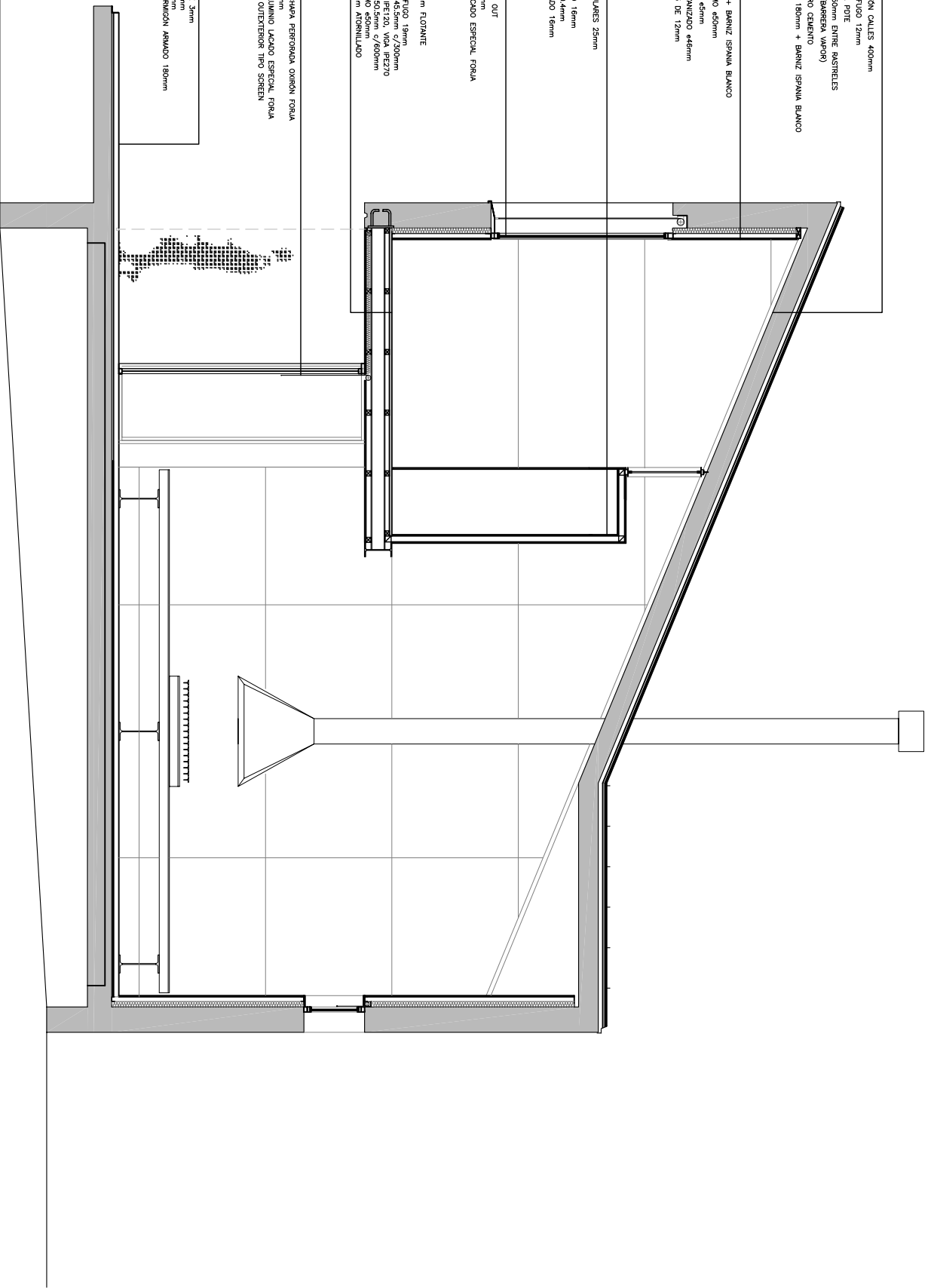
FORADO P ALTA

CORREDERAS

- CANCELA TIPO LIBRILLO DE CHAPA PERFORADA OXIRON FORJA
- ACRISTALAMIENTO 4/12/3+3mm
- PIERTAS CORREDERAS DE ALUMINIO LACADO ESPECIAL FORJA
- ESTOR INTERIOR TIPO BLACK OUT/EXTERIOR TIPO SCREEN

FORADO P BAJA

- RESINA EPOXI AUTOCURANTE 3mm
- MORTERO DE ANCLAJON 80mm
- ASLAMIENTO POLYUMIA 1 45mm
- FORADO SANITARIO LOSA HORMIGON ARMADO 180mm



SECCION AA

CUBIERTA

ZINC ANTHRAZINC JUNTA LISTÓN CALLES 400mm
TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO 12mm
RASTREL EN SENTIDO MÁXIMA PDTE
AISLAMIENTO FIBRA CÁÑAMO 50mm ENTRE RASTRELES
AISLAMIENTO POLYNUM 1 (C/BARRERA VAPOR)
REGULARIZACIÓN CON MORTERO CEMENTO
LOSA DE HORMIGÓN ARMADO 18cm+ BARNIZ ISPANIA BLANCO

FACHADA

HORMIGÓN ARMADO 250mm + BARNIZ ISPANIA BLANCO
AISLAMIENTO FIBRA DE CÁÑAMO e50mm
AISLAMIENTO SUPERPOLYNUM e5mm
SUBESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO e46mm
TRASDOSADO TABLERO OSB 3 DE 12mm

CARPINTERÍA

ESTOR EXTERIOR TIPO BLACK OUT
ACRISTALAMIENTO 4/12/3+3mm
CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO ESPECIAL FORJA

ARMARIOS

CARPINTERÍA DE ACERO ANGULARES 25mm
VIDRIO LAMINAR 3+3mm
TABLERO DM LACADO BLANCO 16mm
ESTRUCTURA ACERO TUBO 60.4mm
PUERTAS DM NEGRO BARNIZADO 16mm

TABLERO DE DM NEGRO 16mm FLOTANTE
ESPUMA IMPACTO DAM 5mm
TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO 19mm
ENRASTRELADO TUBO ACERO 45.5mm c/300mm
ESTRUCTURA ACERO VIGUETA IPE120, VIGA IPE270
ENRASTRELADO TUBO ACERO 50.5mm c/600mm
AISLAMIENTO FIBRA DE CÁÑAMO e50mm
TABLERO DE DM NEGRO 16mm ATORNILLADO

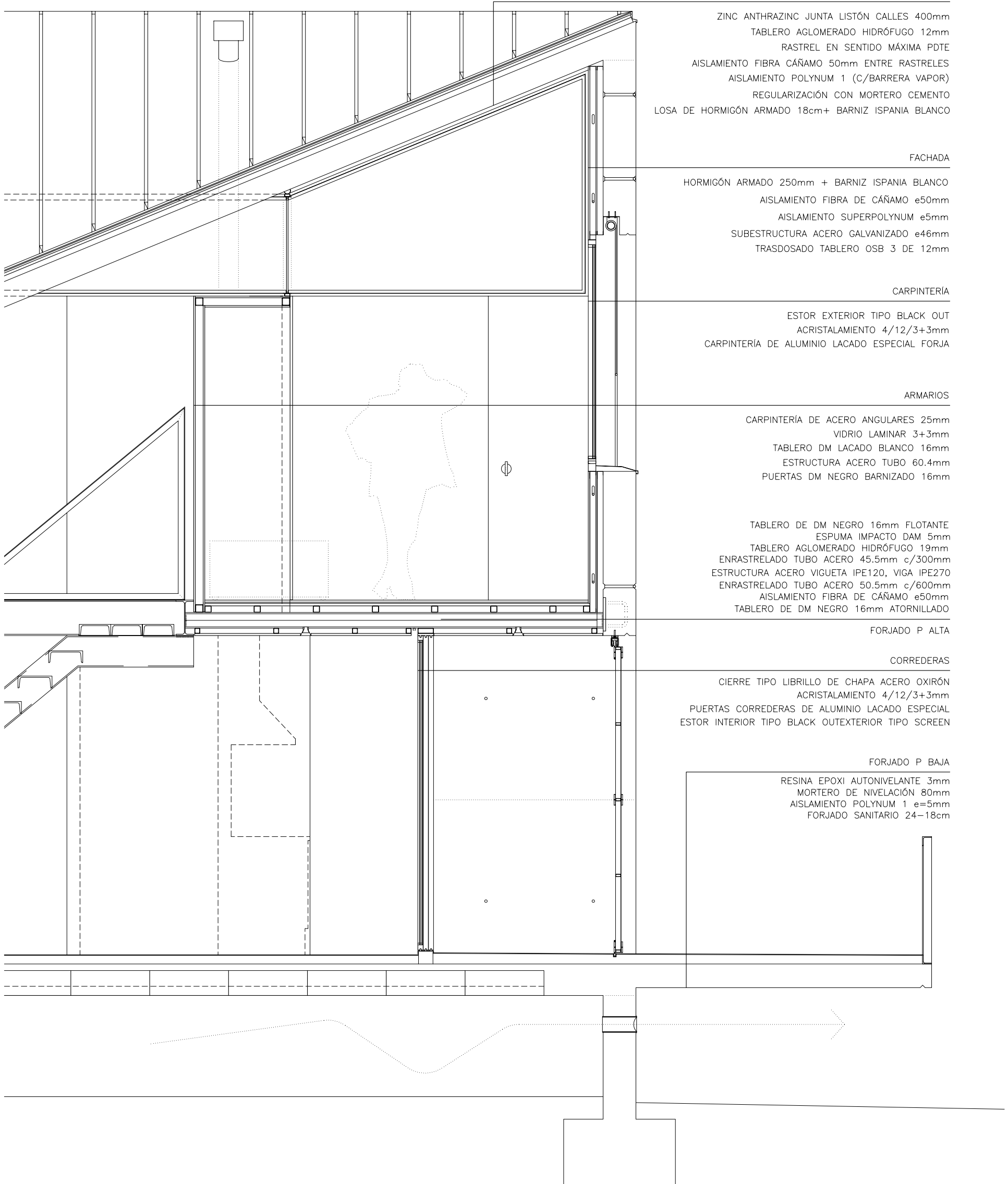
FORJADO P ALTA

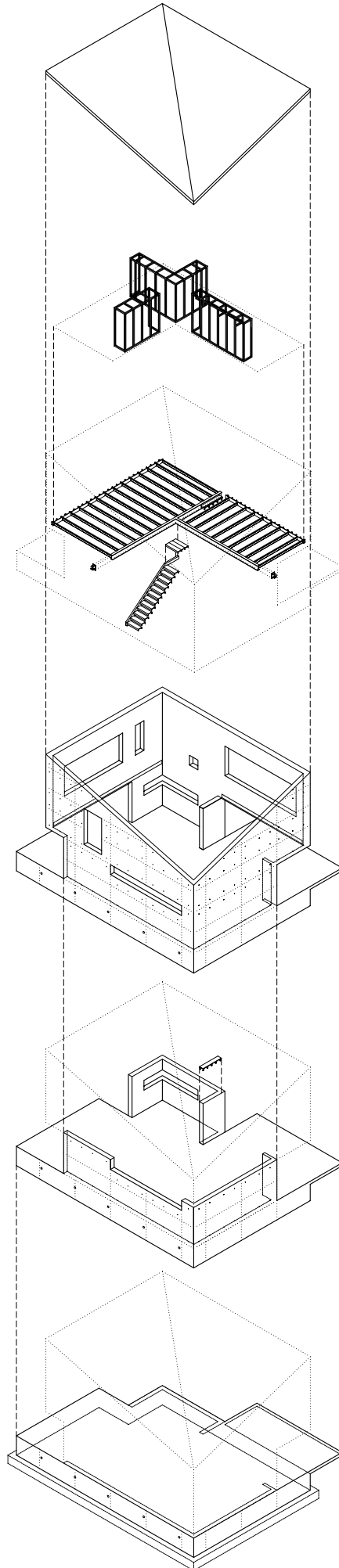
CORREDERAS

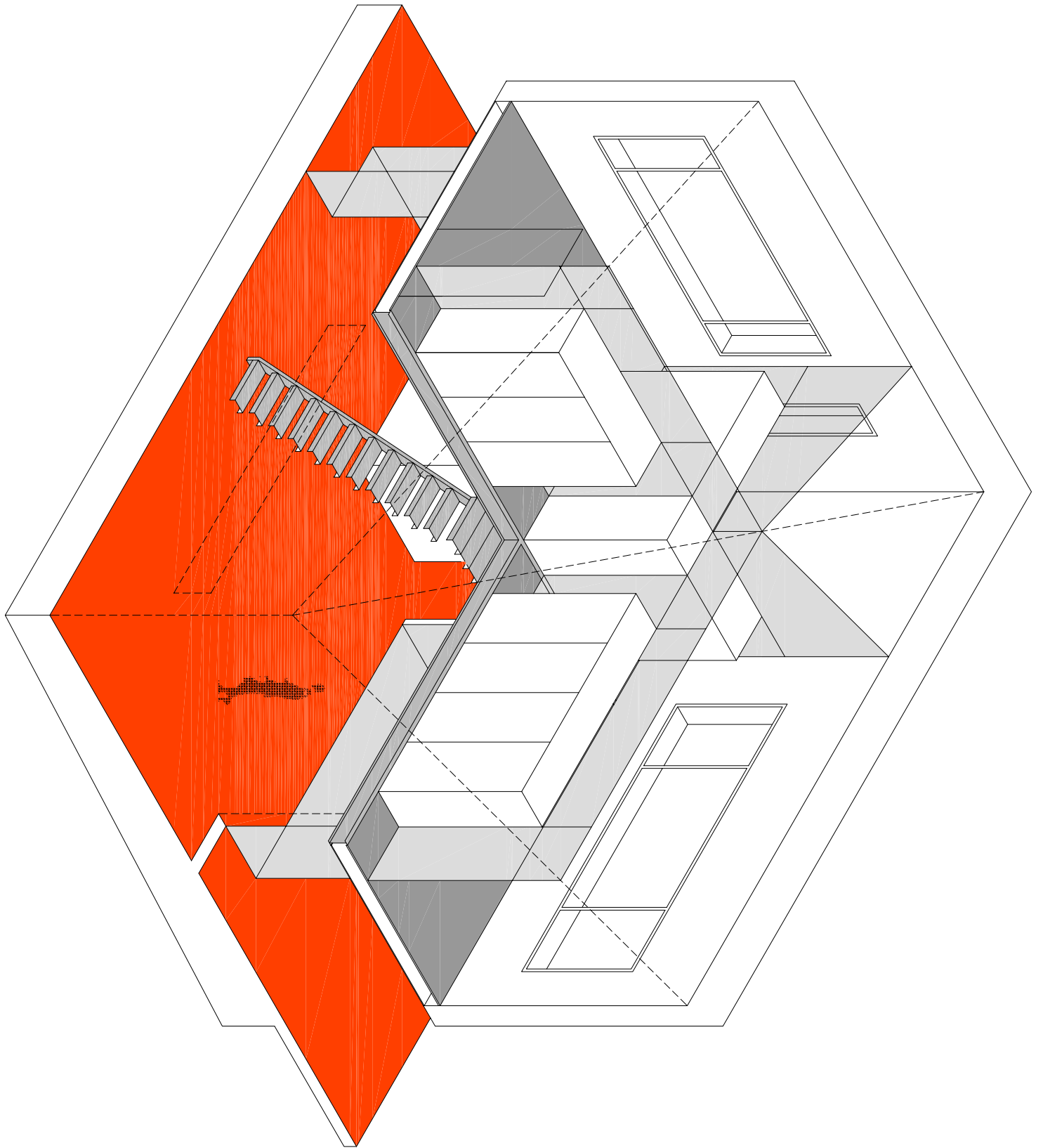
CIERRE TIPO LIBRILLO DE CHAPA ACERO OXIRÓN
ACRISTALAMIENTO 4/12/3+3mm
PUERTAS CORREDERAS DE ALUMINIO LACADO ESPECIAL
ESTOR INTERIOR TIPO BLACK OUT EXTERIOR TIPO SCREEN

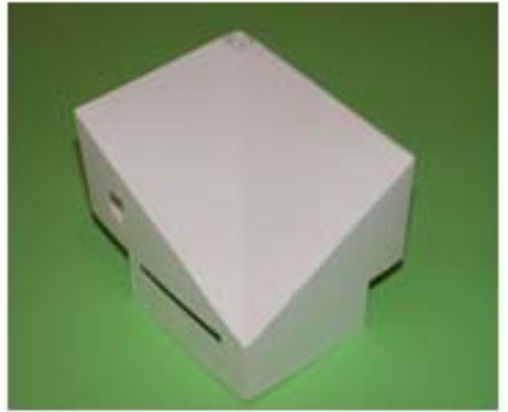
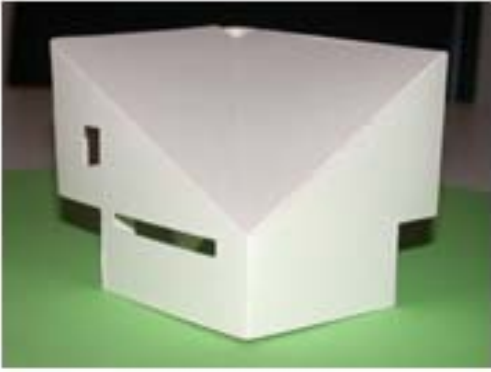
FORJADO P BAJA

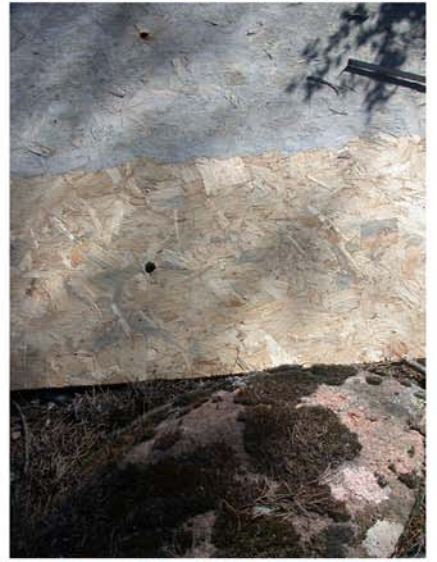
RESINA EPOXI AUTONIVELANTE 3mm
MORTERO DE NIVELACIÓN 80mm
AISLAMIENTO POLYNUM 1 e=5mm
FORJADO SANITARIO 24-18cm

















CASA MM

maqueta desplegable
e 1/200

