

CÁLCULO ESTRUCTURAL

SISTEMA ESTRUCTURAL

El edificio consta de 5 plantas sobre rasante (bajo comercial y 4 plantas residenciales) y una planta de aparcamiento soterrada.

La estructura se compone de una malla de pilares de hormigón armado sobre la que se apoya un forjado reticular.

Transversalmente, el forjado tiene una luz de 7 metros que continúa con un volado de 1,5 metros por cada lado y de 3 metros en el caso de los patios.

Longitudinalmente, la malla se compone de luces que van desde los 3,5 metros a 8,35 metros en el peor caso. La cimentación se resuelve con una losa de hormigón armado.

Para el cálculo se ha utilizado :
HORMIGÓN HA-25
ACERO B400 S

ESTADO DE CARGAS (DB SE-AE, ANEJO C)

CARGAS PERMANENTES:

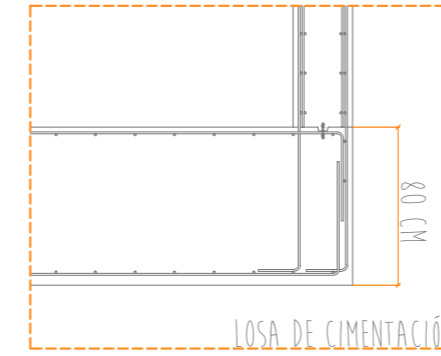
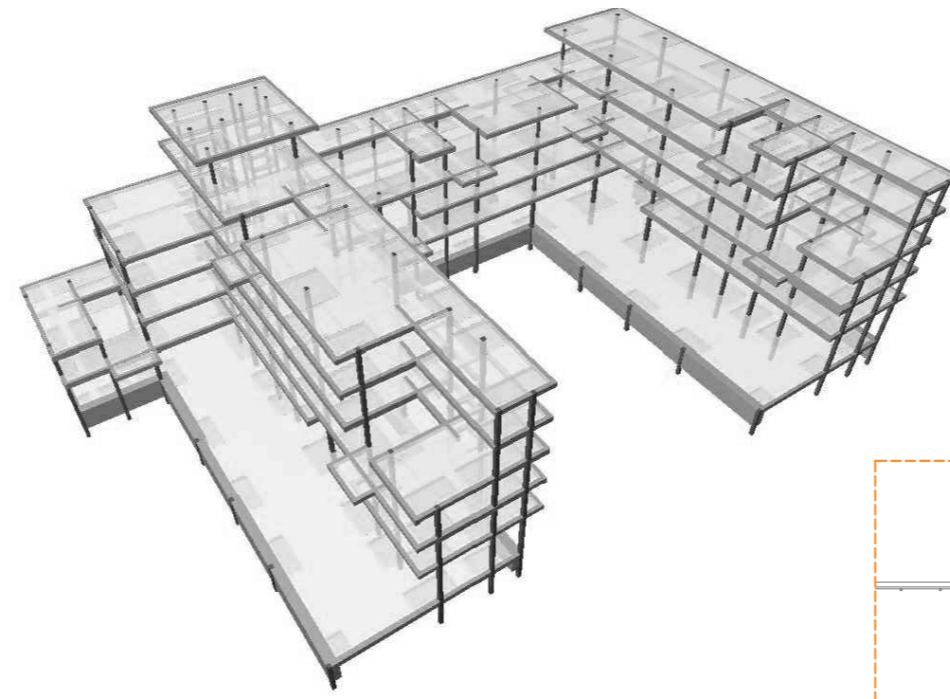
Forjado bidireccional (35cm):	5.00 Kn/m ²
Cerramiento:	
- Bloque de doble cámara (25 cm):	3.00 Kn/m ²
- Vidrio con carpintería (5mm):	0.25 Kn/m ²
- Tablero ligero de madera (10cm):	0.20 Kn/m ²
- Ladrillo cerámico hueco (25 cm):	3.00 Kn/m ²
Sobrecarga de tabiquería:	1.00 Kn/m ²

CARGAS PERMANENTES NO ESTRUCTURALES:

Forjado (pavimento + encascado):	
- Vivienda:	2.00 Kn/m ²
- Cubierta:	3.00 Kn/m ²

SOBRECARGAS DE USO:

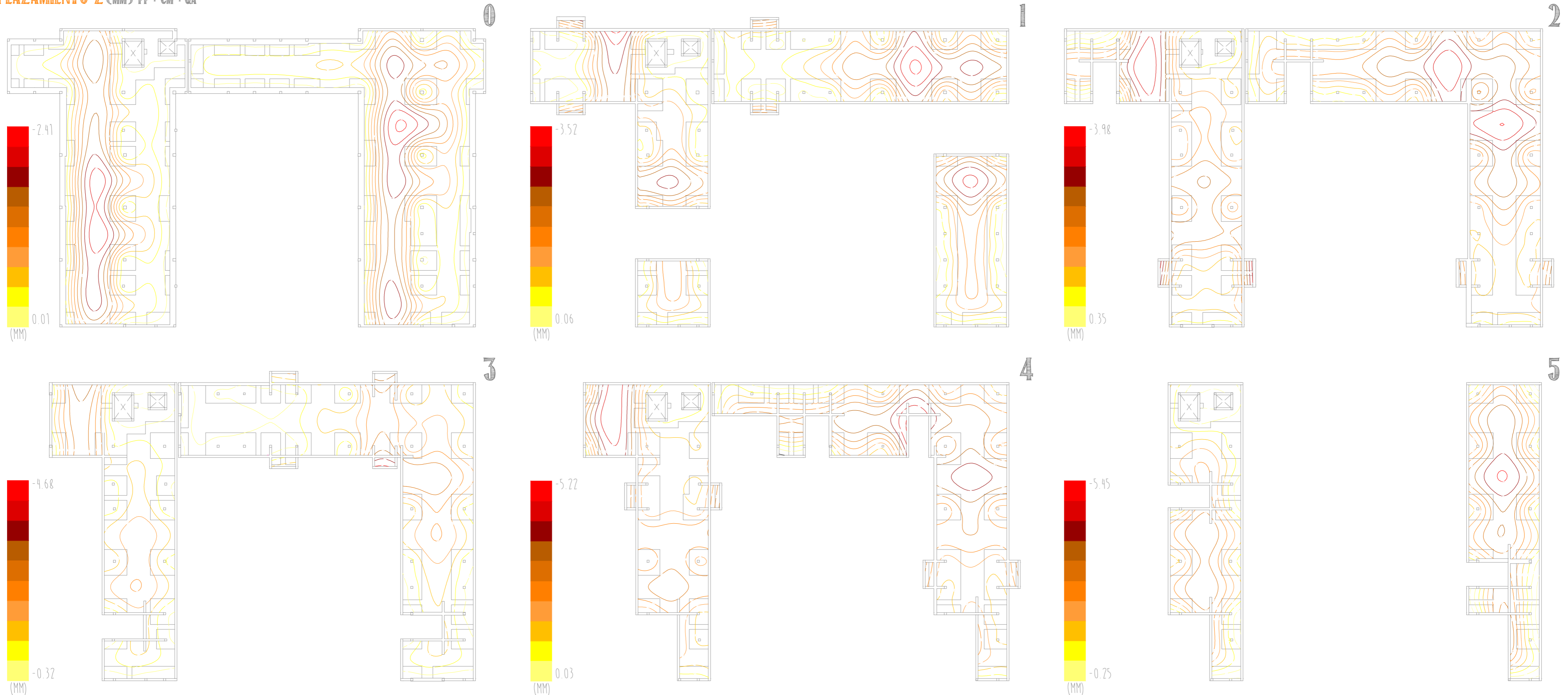
Cubierta transitable:	1.00 Kn/m ²
Residencial:	2.00 Kn/m ²
Comercial:	5.00 Kn/m ²



Se han dispuesto juntas de dilatación coincidentes con los cruces del edificio, que dividen a éste en un sistema de "L" que se va repitiendo. Al sólo tener dos casos diferentes (un cruce con núcleo de comunicación y otro sin él) se ha calculado estos dos sectores representativos en el programa Cypecad.

ARMADURA BASE EN ÁBACOS (POR CUADRÍCULA)
SUPERIOR 2Ø10, INFERIOR 2Ø8

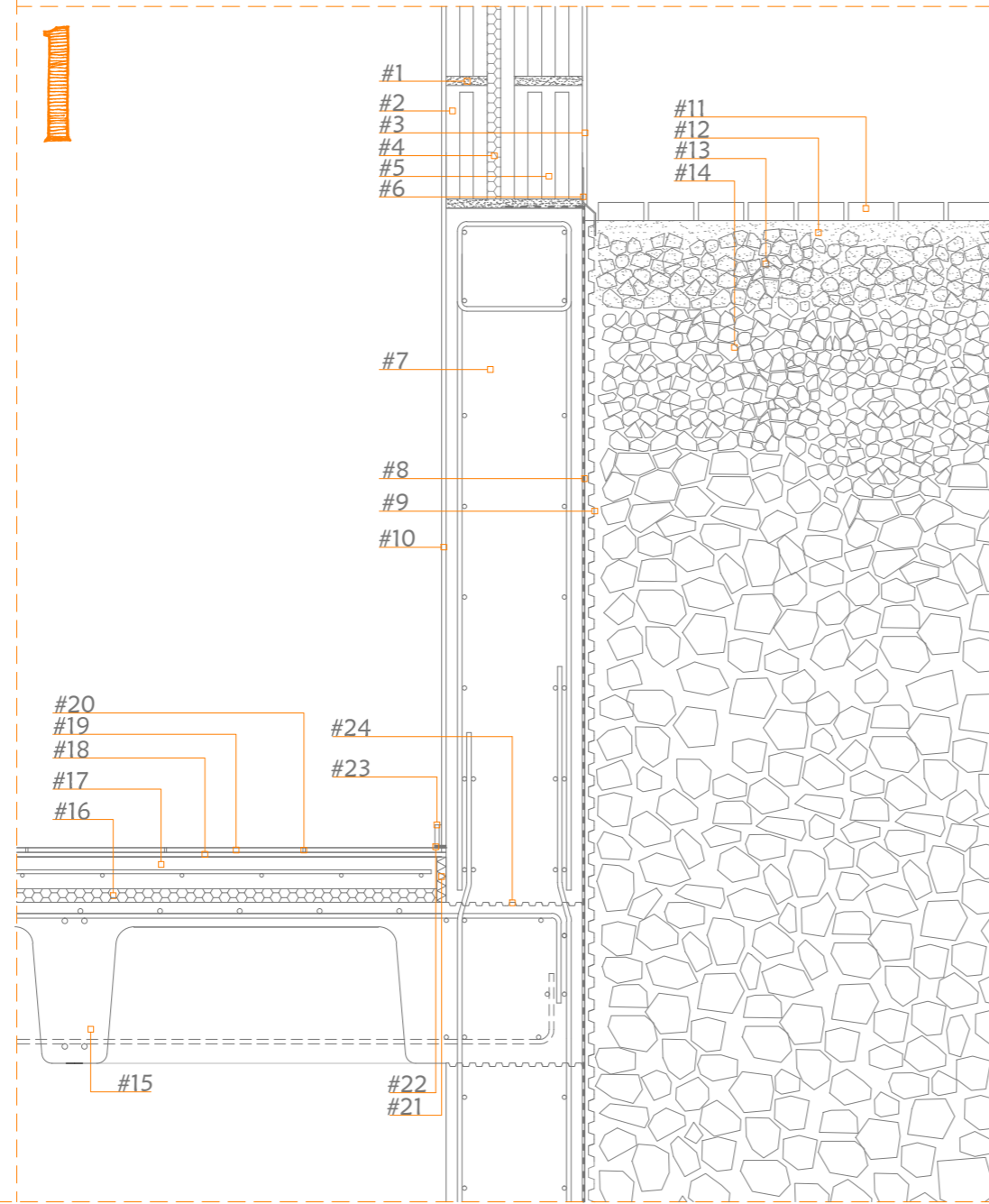
DESPLAZAMIENTO Z (MM) PP+CM+QA



DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1:15

- #
- 1 MORTERO DE CEMENTO
 - 2 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO DOBLE CÁMARA (9 CM)
 - 3 REVESTIMIENTO EXTERIOR: ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO
 - 4 AISLANTE TÉRMICO: POLIETILENO ESTRUÍDO (30MM)
 - 5 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO DOBLE CÁMARA (15 CM)
 - 6 PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO DE PROTECCIÓN
 - 7 MURO DE CONTENCIÓN, HA-25 (30CM)
 - 8 IMPERMEABILIZANTE: LÁMINA PVC (5MM)
 - 9 LÁMINA DRENANTE: POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (6MM)
 - 10 REVESTIMIENTO INTERIOR: ENLUCIDO DE YESO
 - 11 ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN (10X20X8CM)
 - 12 BASE: CAPA DE ARENA LIBRE DE ARCILLAS (4CM)
 - 13 SUB-BASE GRANULAR DE ARENAS Y PIEDRAS < 5CM (15 CM)
 - 14 ENCAJADO DE PIEDRA
 - 15 FORJADO RETICULAR CASETÓN RECUPERABLE (30+5CM)
 - 16 AISLANTE ACÚSTICO: POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO (3MM)
 - 17 SOLERA ARMADA (7CM)
 - 18 MORTERO DE REGULACIÓN
 - 19 PAVIMENTO GRES CERÁMICO
 - 20 MORTERO DE AGARRE PARA PAVIMENTO CERÁMICO
 - 21 BANDA ELÁSTICA PERIMETRAL: POLIETILENO EXPANDIDO+SELLADO ELÁSTICO
 - 22 BANDA DE POLIETILENO EXPANDIDO+ SELLADO ELÁSTICO
 - 23 RODAPIÉ
 - 24 JUNTA HORMIGONADO
 - 25 LOSA CIMENTACIÓN HORMIGÓN ARMADO, HA-25 (80CM)
 - 26 HORMIGÓN DE LIMPIEZA (10CM)
 - 27 CALZOS APOYO DE PARRILLA (5CM)
 - 28 HORMIGÓN EN MASA PARA ASIENTO Y PENDIENTE DE TUBO DRENANTE
 - 29 TUBO DRENANTE PVC (Ø20MM)
 - 30 CAPA FILTRANTE: GRAVILLA
 - 31 JUNTA HIDROEXPANSIVA BENTONÍTICA EN LLAVE DE CORTANTE DEL MURO
 - 32 CAPA DRENANTE: GRAVA
 - 33 TIERRA FIRME



MUROS

Muro flexorresistente
imp. exterior:
I2+I3+D1+D5

Presencia de agua baja (la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático).

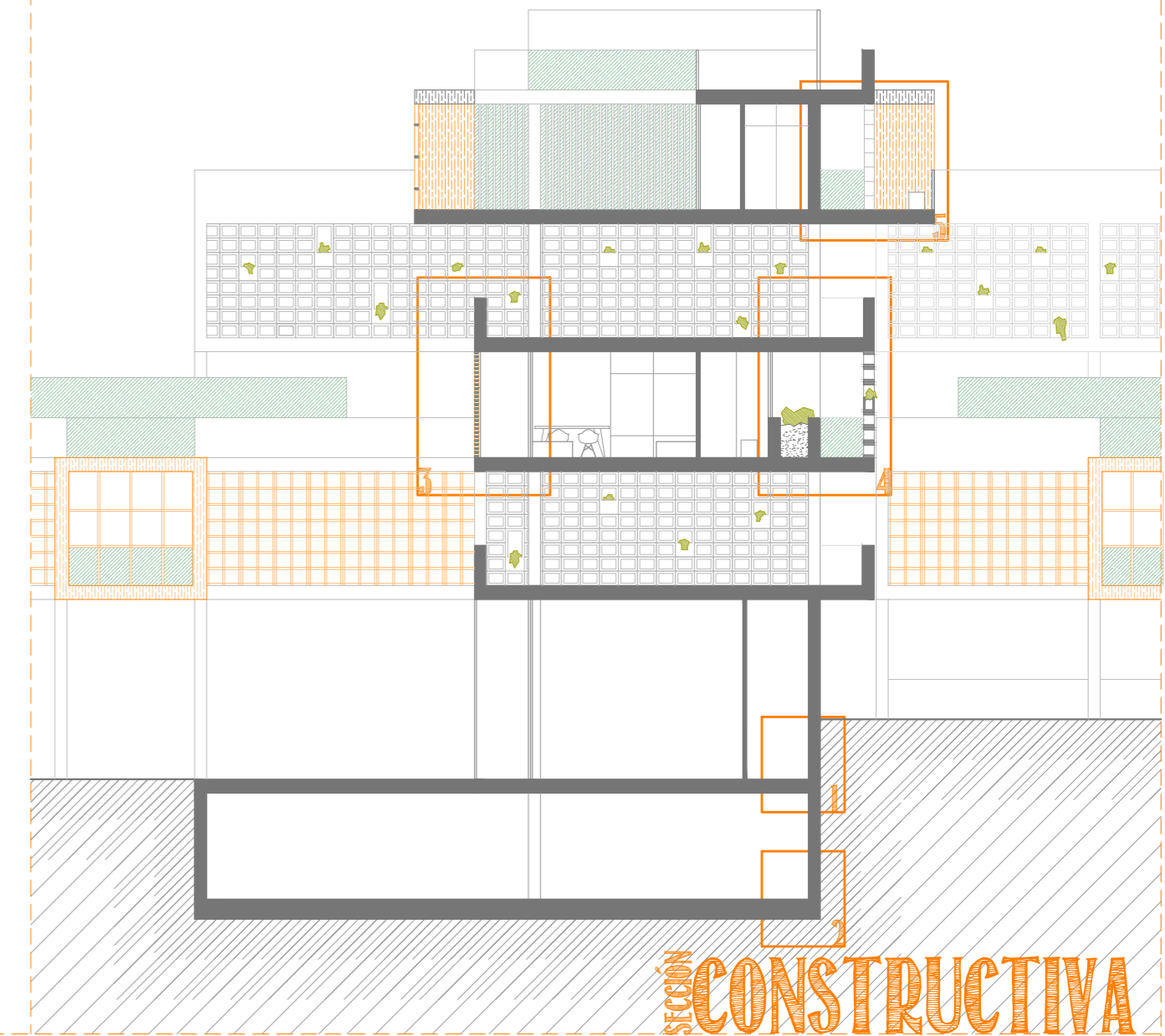
Grado de impermeabilidad mínimo: 1

I2: MEDIANTE PINTURA IMPERMEABILIZANTE.

I3: CUANDO EL MURO SEA DE FÁBRICA DEBE RECUBRIRSE POR SU CARA INTERIOR CON UN REVESTIMIENTO HIDRÓFUGO, TAL COMO UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO SIN REVESTIR, UNA HOJA DE CARTÓN-YESO SIN YESO HIGROSCÓPICO U OTRO MATERIAL NO HIGROSCÓPICO.

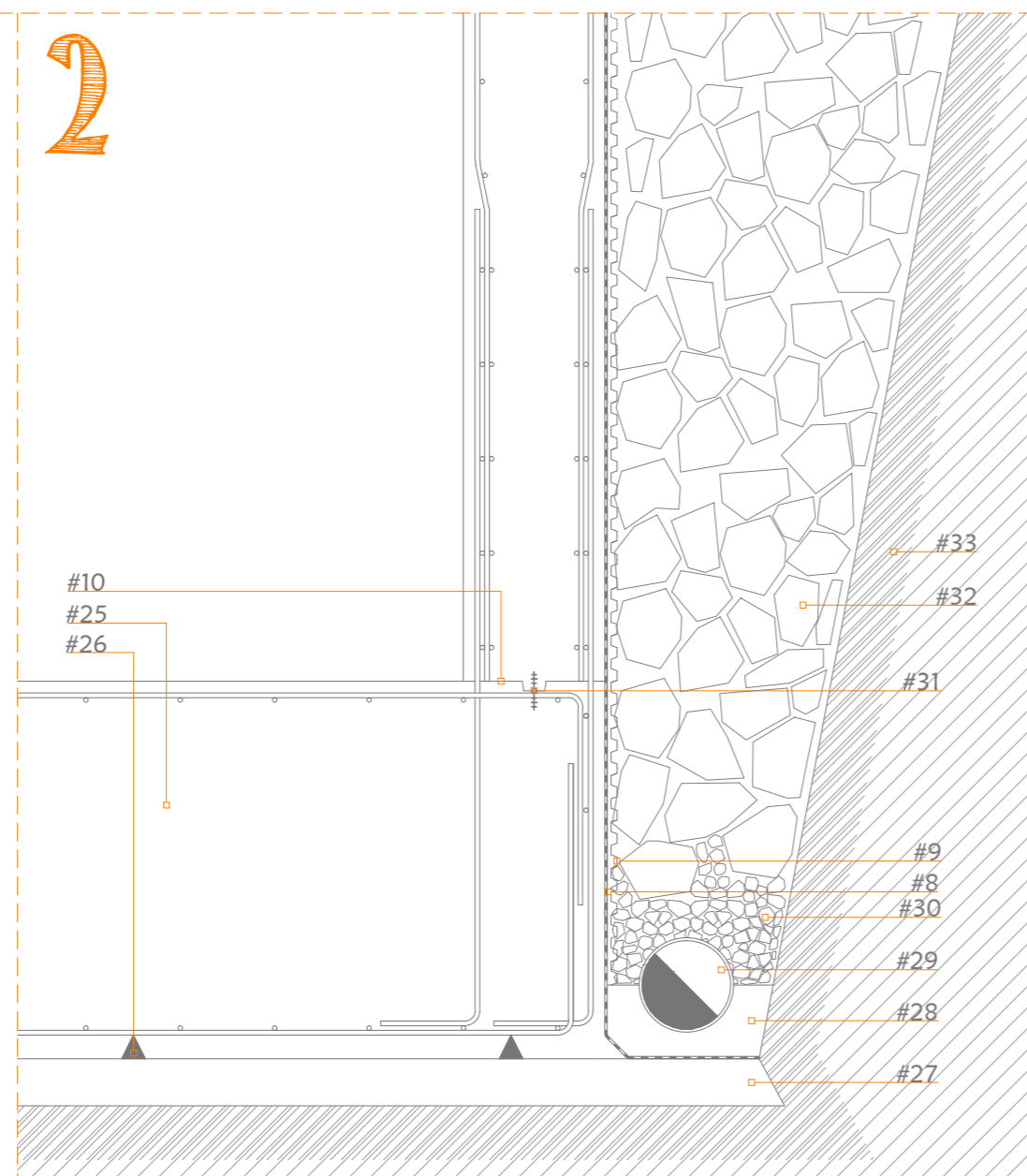
D1: CAPA DRENANTE Y CAPA FILTRANTE ENTRE EL MURO Y EL TERRENO O, CUANDO EXISTE UNA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN, ENTRE ÉSTA Y EL TERRENO. LA CAPA DRENANTE PUEDE ESTAR CONSTITUIDA POR UNA LÁMINA DRENANTE, GRAVA, UNA FÁBRICA DE BLOQUES DE ARCILLA POROSOS U OTRO MATERIAL QUE PRODUZCA EL MISMO EFECTO. CUANDO LA CAPA DRENANTE SEA UNA LÁMINA, EL REMATE SUPERIOR DE LA LÁMINA DEBE PROTEGERSE DE LA ENTRADA DE AGUA PROCEDENTE DE LAS PRECIPITACIONES Y DE LAS ESCORRENTÍAS.

D5: RED DE EVACUACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA EN LAS PARTES DE LA CUBIERTA Y DEL TERRENO QUE PUEDAN AFECTAR AL MURO Y DEBE CONECTARSE AQUÉLLA A LA RED DE SANEAMIENTO O A CUALQUIER SISTEMA DE RECOGIDA PARA SU REUTILIZACIÓN POSTERIOR.



CONSTRUCTIVA

2



SUELOS

Muro flexorresistente - Placa:
C2+C3+D1

Presencia de agua: Baja
Grado de impermeabilidad mínimo exigido: 2

C2: CUANDO EL SUELO SE CONSTRUYA IN SITU DEBE UTILIZARSE HORMIGÓN DE RETRACCIÓN MODERADA.

C3: DEBE REALIZARSE UNA HIDROFUGACIÓN COMPLEMENTARIA DEL SUELO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN PRODUCTO LÍQUIDO COLMATADOR DE POROS SOBRE LA SUPERFICIE TERMINADA DEL MISMO.

D1: DEBE DISPONERSE UNA CAPA DRENANTE Y UNA CAPA FILTRANTE SOBRE EL TERRENO SITUADO BAJO EL SUELO. EN EL CASO DE QUE SE UTILICE COMO CAPA DRENANTE UN ENCAJADO, DEBE DISPONERSE UNA LÁMINA DE POLIETILENO POR ENCIMA DE ELLA.

DB HS-1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

FACHADAS

Con revestimiento exterior: R1+C2

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
Clase del entorno del edificio: E1
Zona pluviométrica: IV
Altura del edificio: 16- 40 m.
Zona eólica: C
Grado de exposición al viento: V2
Grado de impermeabilidad mínimo: 3

R1: EL REVESTIMIENTO EXTERIOR DEBE TENER AL MENOS UNA RESISTENCIA MEDIA A LA FILTRACIÓN. SE CONSIDERA QUE PROPORCIONAN ESTA RESISTENCIA LOS SIGUIENTES:

- REVESTIMIENTOS CONTINUOS DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- > ESPESOR COMPRENDIDO ENTRE 10 Y 15 MM
 - > ADHERENCIA AL SOPORTE SUFICIENTE PARA GARANTIZAR SU ESTABILIDAD
 - > PERMEABILIDAD AL VAPOR SUFICIENTE PARA EVITAR SU DETERIORO COMO CONSECUENCIA DE UNA ACUMULACIÓN DE VAPOR ENTRE ÉL Y LA HOJA PRINCIPAL
 - > ADAPTACIÓN A LOS MOVIMIENTOS DEL SOPORTE Y COMPORTAMIENTO ACEPTABLE FRENTE A LA FISURACIÓN
 - > CUANDO SE DISPONE EN FACHADAS CON EL AISLANTE POR EL EXTERIOR DE LA HOJA PRINCIPAL, COMPATIBILIDAD QUÍMICA CON EL AISLANTE Y DISPOSICIÓN DE UNA ARMADURA CONSTITUIDA POR UNA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO O DE POLIÉSTER
- REVESTIMIENTOS DISCONTINUOS RÍGIDOS PEGADOS DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:
- > DE PIEZAS MENORES DE 300 MM DE LADO
 - > FIJACIÓN AL SOPORTE SUFICIENTE PARA GARANTIZAR SU ESTABILIDAD
 - > DISPOSICIÓN EN LA CARA EXTERIOR DE LA HOJA PRINCIPAL DE UN ENFOSCADO DE MORTERO
 - > ADAPTACIÓN A LOS MOVIMIENTOS DEL SOPORTE.

C2: DEBE UTILIZARSE UNA HOJA PRINCIPAL DE ESPESOR ALTO. SE CONSIDERA COMO TAL UNA FÁBRICA COGIDA CON MORTERO DE 24 CM DE BLOQUE CERÁMICO, BLOQUE DE HORMIGÓN O PIEDRA NATURAL

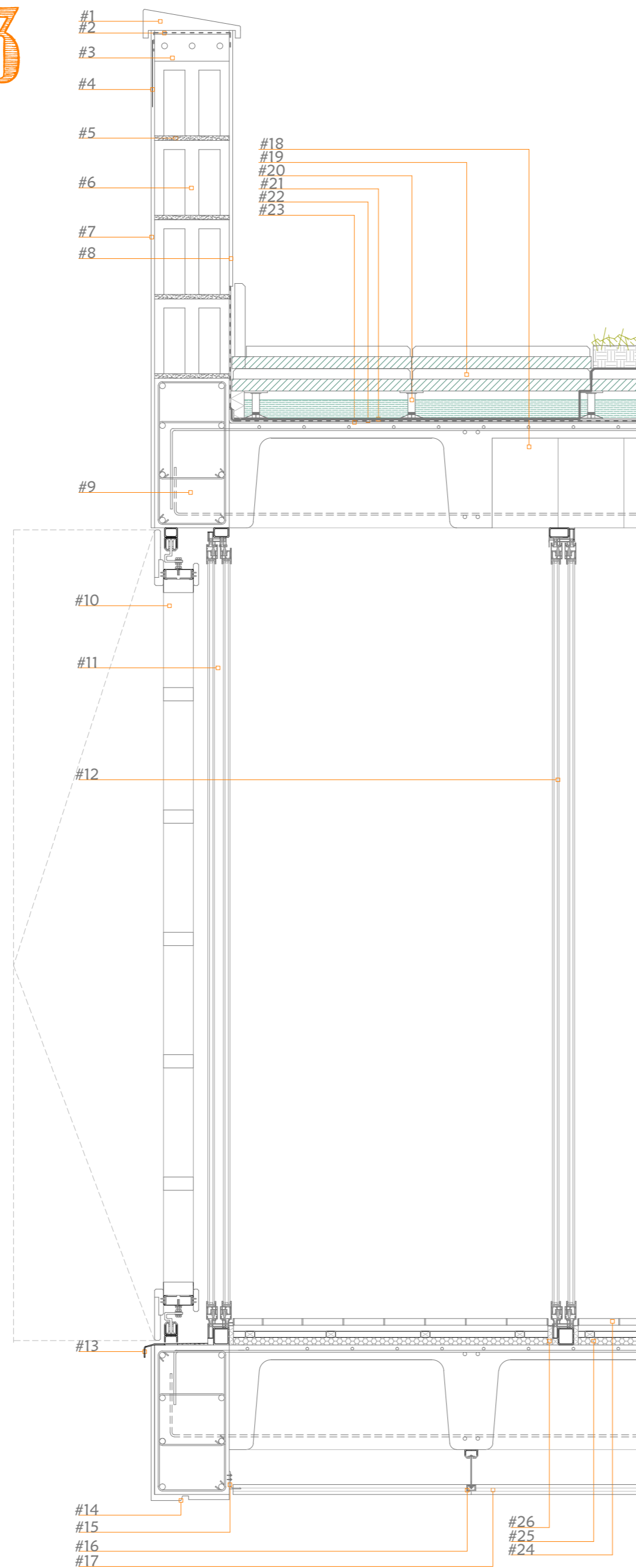
DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1:15

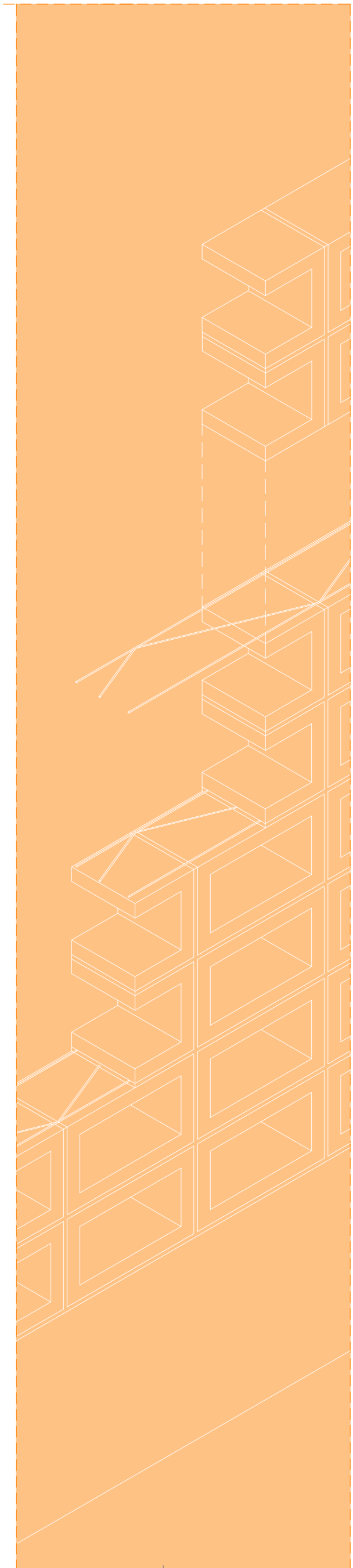
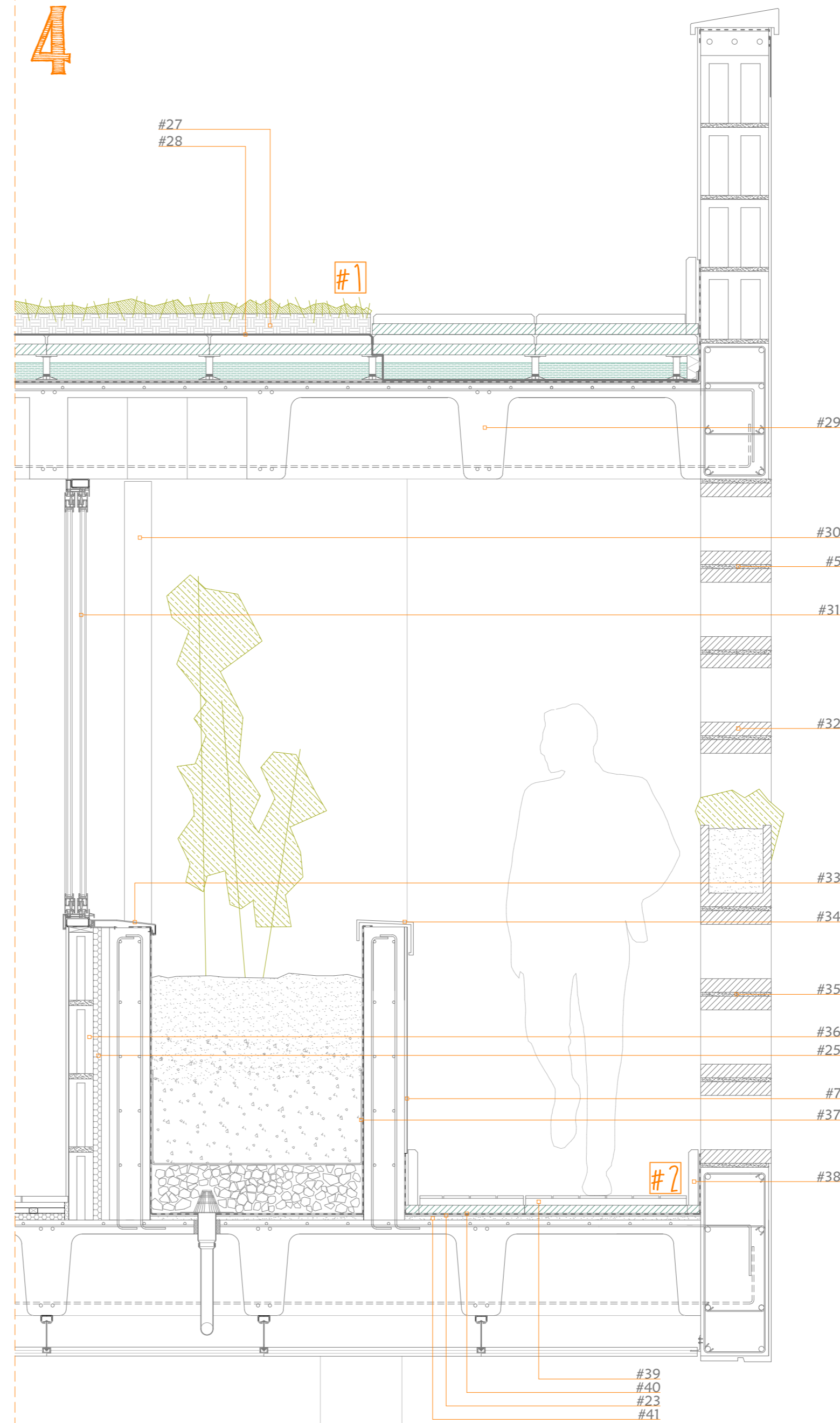
#

- 1 ALBARDILLA PREFABRICADA HORMIGÓN
- 2 IMPERMEABILIZANTE MEMBRANA LÍQUIDA POLIURETANO
- 3 CORREA DE HORMIGÓN ARMADO
- 4 MALLA EMBEBIDA EN EL ENFOSCADO
- 5 MORTERO DE CEMENTO
- 6 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO DOBLE CÁMARA (25 CM)
- 7 REVESTIMIENTO EXTERIOR ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO
- 8 ENFOSCADO PRECIO PARA RECIBIDO DEL IMPERMEABILIZANTE
- 9 VIGA DE HORMIGÓN ARMADO (30X50CM)
- 10 FACHADA DE CELOSÍA DE MADERA PLEGABLE
- 11 PUERTA CORREDERA DOBLE ACRISTALAMIENTO 6MM CON CÁMARA DE AIRE
- 12 PUERTA CORREDERA DOBLE ACRISTALAMIENTO 6MM CON CÁMARA DE AIRE
- 13 VIERTERAGUAS DE ACERO GALVANIZADO
- 14 GOTERÓN
- 15 PERFIL METÁLICO LAMINADO EN L
- 16 SUBESTRUCTURA METÁLICA PARA RECIBIMIENTO DE FALSO TECHO
- 17 FALSO TECHO PLACA DE YESO
- 18 CASETÓN EPS
- 19 LOSA FILTRÓN 60X60 CM (HORMIGÓN POROSO (3,5CM) + POLIESTIRENO EXTRUIDO(4CM))
- 20 SOPORTE DE ALTURA REGULABLE
- 21 CAPA ANTIPUNZONANTE FELTEMPER T50 P
- 22 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE RHENOFOL C6
- 23 CAPA ANTIPUNZONANTE FELTEMPER 300 P
- 24 PAVIMENTO DE RASTRELES DE MADERA
- 25 AISLANTE TERMO-ACÚSTICO
- 26 BANDA ELÁSTICA PERIMETRAL POLIETILENO EXPANDIDO+SELLADO ELÁSTICO
- 27 PLANTAS TAPIZANTES SOBRE SUSTRATO ECOLÓGICO ESPECIAL (7CM)
- 28 CAPA AUXILIAR ABSORBENTE FELTEMPER T50 P
- 29 FORIADO RETICULAR CASETÓN RECUPERABLE (30+5CM)
- 30 LISTONES DE MADERA A MODO DE CELOSÍA FIJA (10X5MM)
- 31 VENTANA CORREDERA DOBLE ACRISTALAMIENTO 6MM CON CÁMARA DE AIRE
- 32 PIEZA CERÁMICA HUECA (30X50X25 CM)
- 33 ALBARDILLA DE ACERO GALVANIZADO
- 34 ALBARDILLA CERÁMICA
- 35 CERCHAS DE TENDEL CADA DOS HILADAS (Ø5MM)
- 36 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO (9 CM)
- 37 MEMBRANA GEOTEXTIL
- 38 RODAPIÉ DE LOSA FILTRÓN SIN POLIESTIRENO
- 39 LOSA FILTRÓN 60X60 CM (HORMIGÓN POROSO (3,5CM) + POLIESTIRENO EXTRUIDO(3CM)) ACABADO DECORMADERA
- 40 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE RHENOFOL C6
- 41 PENDIENTEADO DE HORMIGÓN LIGERO DE PICÓN

3



4

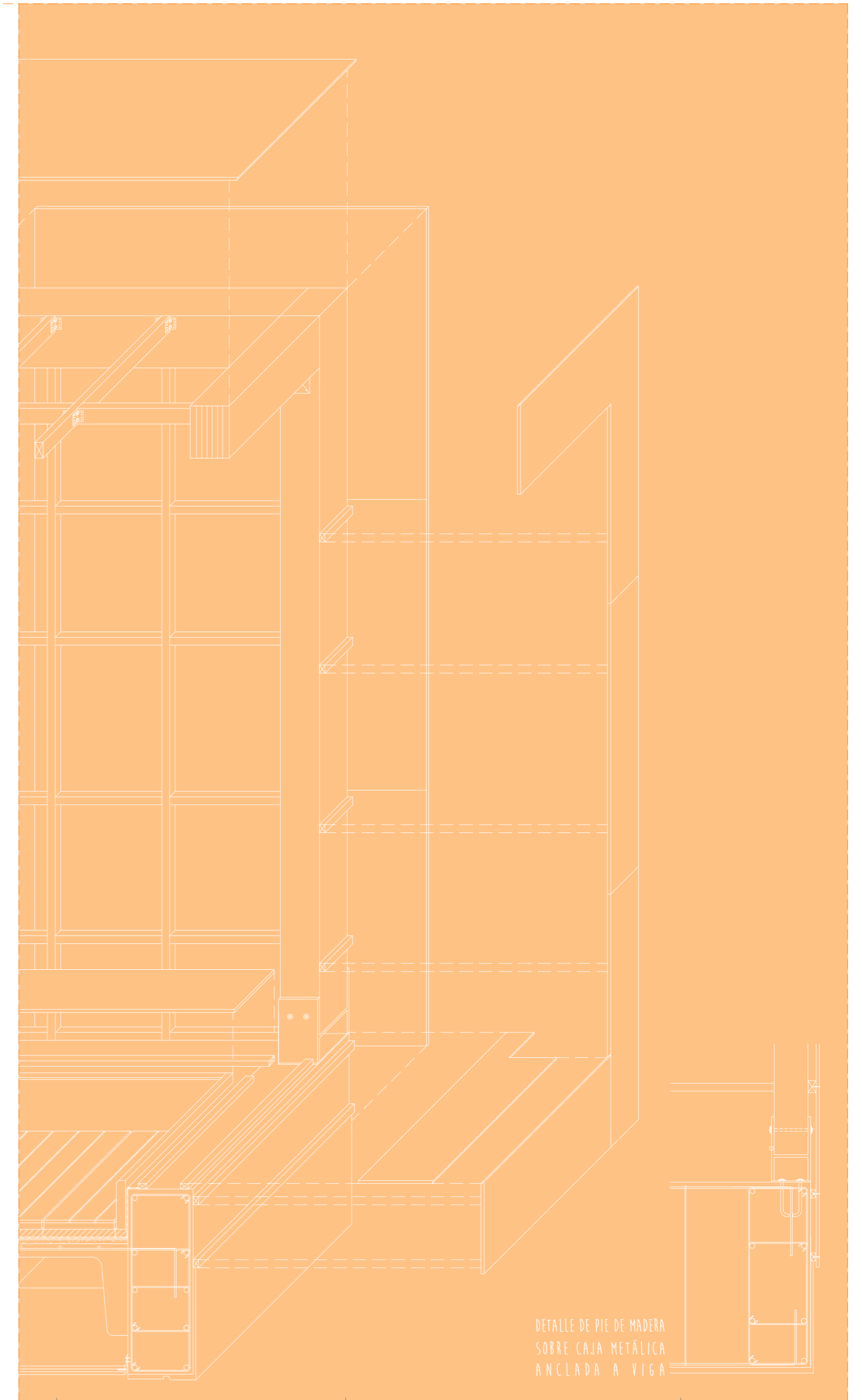
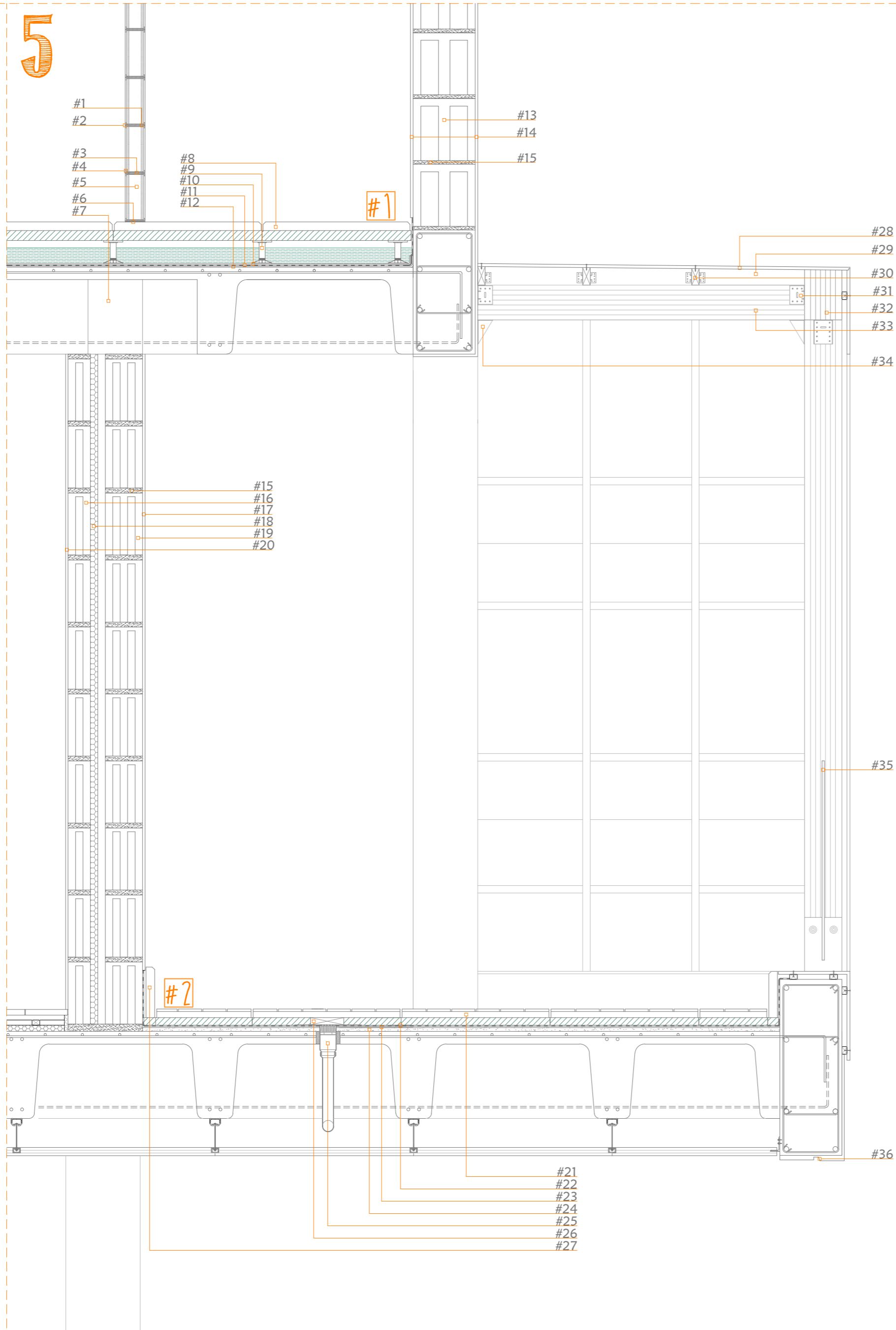


- #1 SISTEMA INTEMPER TF ECOLÓGICO ALJIBE. SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE, QUE RECOGE Y ALMACENA EL AGUA DE LLUVIA, CULMINANDO CON UNA SUPERFICIE VEGETAL LIGERA Y AUTOSUFICIENTE.
- #2 SISTEMA INTEMPER TF. SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA Y TRANSITABLE. EL AGUA NO PUEDE ARRASTRAR HACIA LOS DESAGÜES LOS SEDIMENTOS QUE EL VIENTO DEPOSITA SOBRE LA CUBIERTA, PUES EN LUGAR DE CORRER POR LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, SE DESLIZA SUAVEMENTE POR EL INTERIOR DE LA LOSA FILTRÓN.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1:15

- #
- 1 VARILLA DE ACERO GALVANIZADO (Ø4MM)
 - 2 SELLADO DE SILICONA
 - 3 MORTERO ESPECIAL PARA VIDRIO
 - 4 CRUCETAS
 - 5 BLOQUE DE VIDRIO [PAVÉS] (19X19X8CM)
 - 6 CINTA ASFÁLTICA (0,2MM)
 - 7 CASIÓN EPS
 - 8 LOSA FILTRÓN 60X60 CM [HORMIGÓN POROSO (3,5CM) + POLIESTIRENO EXTRUIDO(4CM)]
 - 9 SOPORTE DE ALTURA REGULABLE
 - 10 CAPA ANTIPUNZONANTE FELTEMPER 150 P
 - 11 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE RHENOFOL C6
 - 12 CAPA ANTIPUNZONANTE FELTEMPER 300 P
 - 13 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO DOBLE CÁMARA (25 CM)
 - 14 REVESTIMIENTO EXTEIOR. ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO
 - 15 MORTERO DE CEMENTO
 - 16 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO DOBLE CÁMARA (9 CM)
 - 17 REVESTIMIENTO EXTEIOR. ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO
 - 18 AISLANTE TÉRMICO. POLIETILENO EXTRUIDO (30MM)
 - 19 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN VIBRADO DOBLE CÁMARA (15 CM)
 - 20 REVESTIMIENTO INTERIOR. ENLUCIDO DE YESO
 - 21 LOSA FILTRÓN 60X60 CM [HORMIGÓN POROSO (3,5CM) + POLIESTIRENO EXTRUIDO(3CM)] ACABADO DECORMADERA
 - 22 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE RHENOFOL C6
 - 23 PENDIENTEADO DE HORMIGÓN LIGERO DE PICÓN
 - 24 SUMIDERO SIFÓNICO
 - 25 BASE DE POLIESTIRENO EXTRUIDO CON ORIFICIO DE EVACUACIÓN
 - 26 RODAPIE DE LOSA FILTRÓN SIN POLIESTIRENO
 - 27 TABLERO CONTRACHAPADO FENÓLICO PLASTIFICADO 12MM(1,50X1 M)
 - 28 RASTREL DE MADERA (30X60 MM)
 - 29 RASTREL DE MADERA (30X60 MM)
 - 30 ESCUADRA ACERO GALVANIZADO
 - 31 VIGA MADERA MICROLAMINADA (20X15 CM)
 - 32 VIGA MADERA MICROLAMINADA (20X15 CM)
 - 33 MENSULA DE ASIENTO DE ACERO GALVANIZADO
 - 34 BARANDILLA DE VIDRIO
 - 35 GOTERÓN
 - 36



DETALLE DE PIE DE MADERA SOBRE CAJA METÁLICA ANCLADA A VIGA

- #1 SISTEMA INTEMPER TF ALJIBE. SE DISPONDRÁ DE UNA RESERVA DE AGUA DE LLUVIA BIEN CONTRA INCENDIOS, RIEGO O PARA CONSUMO INTERNO DEL PROPIO EDIFICIO. EL AGUA DE LLUVIA SE FILTRA POR LA LOSA FILTRÓN Y SE RECOGE BAJO LA MISMA. AL ESTAR EL AISLAMIENTO TÉRMICO SITUADO ENCIMA DE LA CAPA DE AGUA, SE EVITA LA EVAPORACIÓN Y LA CONGELACION.
- #2 SISTEMA INTEMPER TF. SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA Y TRANSITABLE. EL AGUA NO PUEDE ARRASTRAR HACIA LOS DESAGÜES LOS SEDIMENTOS QUE EL VIENTO DEPOSITA SOBRE LA CUBIERTA, PUES EN LUGAR DE CORRER POR LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO, SE DESLIZA SUAVEMENTE POR EL INTERIOR DE LA LOSA FILTRÓN.

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS CTE DB-SI

DB SI-1: PROPAGACIÓN INTERIOR

I. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

[TABLA 1.1] CONDICIONES.

RESIDENCIAL

- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2500m².
- Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.

APARCAMIENTO

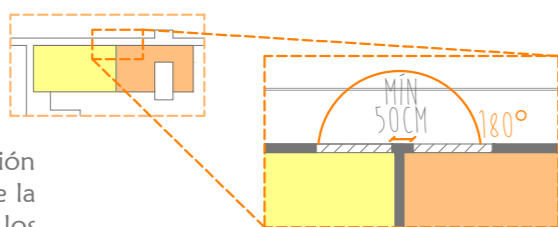
- Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos.
- Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.

DB SI-2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

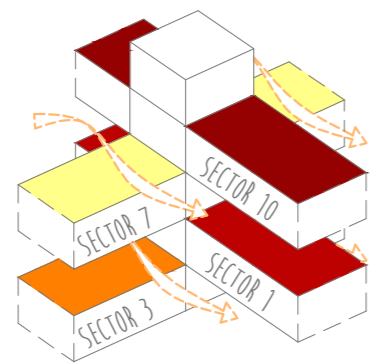
I. MEDIANERÍAS Y FACHADAS.

[TABLA 1.1] CONDICIONES.

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación:



- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior VERTICAL del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, la fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.



[TABLA 1.2] RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN SECTORES DE INCENDIO.
RESIDENCIAL VIVIENDA SOBRE BASANTE (15 < H < 28) EI 90
APARCAMIENTO (BAJO BASANTE) EI 120

DB SI-3: EVACUACIÓN OCUPANTES

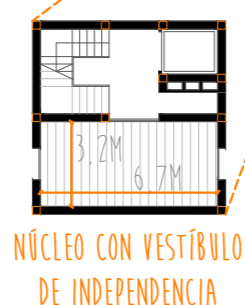
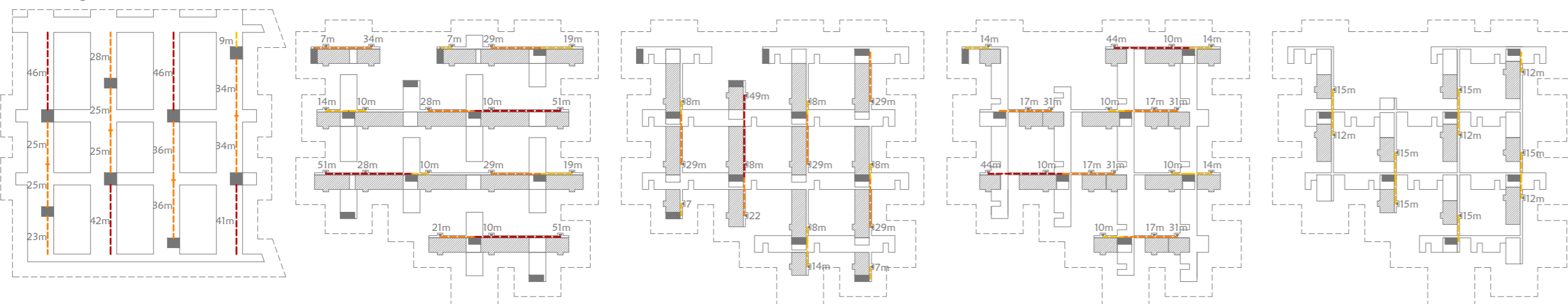
[TABLA 2.1] DENSIDADES DE OCUPACIÓN.

Residencial Vivienda	20
Residencial Público- Salones de uso múltiple	1
Aparcamiento- en otros casos	40
Comercial- Venta en planta baja	2

OCUPACIÓN (M²/PERSONA)

[TABLA 3.1] LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

- CON UNA SALIDA: Ocupación de 500 personas en el conjunto del edificio (edificio de viviendas). Longitud de recorridos de evacuación: 50 m en espacios al aire libre.
- CON MÁS DE UNA SALIDA: La longitud de recorridos de evacuación : 75m en espacios al aire libre (cubiertas, terrazas, etc). Longitud desde su origen hasta un punto con al menos dos recorridos alternativos: longitud máxima admisible con una sola salida (50 m).



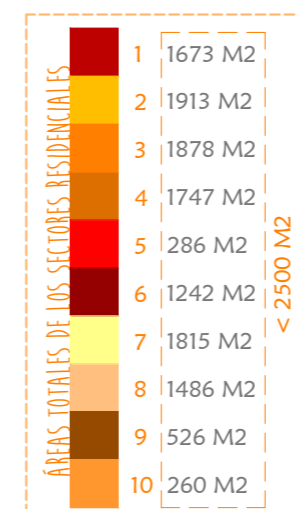
PLANTA BAJA	
TALLERES	LOCALES COMERCIALES
143 M ²	153 M ²
143 M ²	223 M ²
73 M ²	223 M ²
73 M ²	223 M ²
73 M ²	153 M ²
50 M ²	50 M ²
50 M ²	50 M ²
50 M ²	50 M ²
50 M ²	50 M ²
9527 M ²	> 100 M ² SECTOR INDEPENDIENTE

PLANTA PRIMERA (RESIDENCIAL)		
Sector	ÁREA	SALIDAS PERSONAS
Sector 1	641 M ²	2 / 32
Sector 2	1156 M ²	2 / 58
Sector 3	1243 M ²	2 / 62
Sector 4	641 M ²	2 / 32
Sector 5	286 M ²	1 / 14

PLANTA SEGUNDA (RESIDENCIAL)		
Sector	ÁREA	SALIDAS PERSONAS
Sector 2	757 M ²	2 / 38
Sector 3	636 M ²	2 / 31
Sector 4	1106 M ²	2 / 55
Sector 1	1032 M ²	3 / 52

PLANTA TERCERA (RESIDENCIAL)		
Sector	ÁREA	SALIDAS PERSONAS
Sector 6	452 M ²	1 / 23
Sector 7	801 M ²	2 / 40
Sector 8	903 M ²	2 / 45
Sector 9	391 M ²	1 / 20
Sector 10	127 M ²	1 / 6

PLANTA CUARTA (RESIDENCIAL)		
Sector	ÁREA	SALIDAS PERSONAS
Sector 6	657 M ²	2 / 26
Sector 7	1147 M ²	3 / 44
Sector 8	583 M ²	1 / 16
Sector 9	133 M ²	-
Sector 10	133 M ²	-



ESCALERA ABIERTA AL EXTERIOR
Con huecos permanentemente abiertos al exterior que, en cada planta, acumulan una superficie de 5A m², como mínimo, siendo A la anchura del tramo de la escalera.

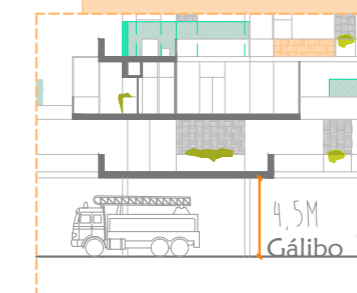
Puede considerarse como **escalera especialmente protegida sin** que para ello precise disponer de **vestíbulos de independencia** en sus accesos.

- 0-20
- 20-40
- 40-60

DB SI-5: INTERVENCIÓN BOMBEROS

I. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

I.1. APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS.

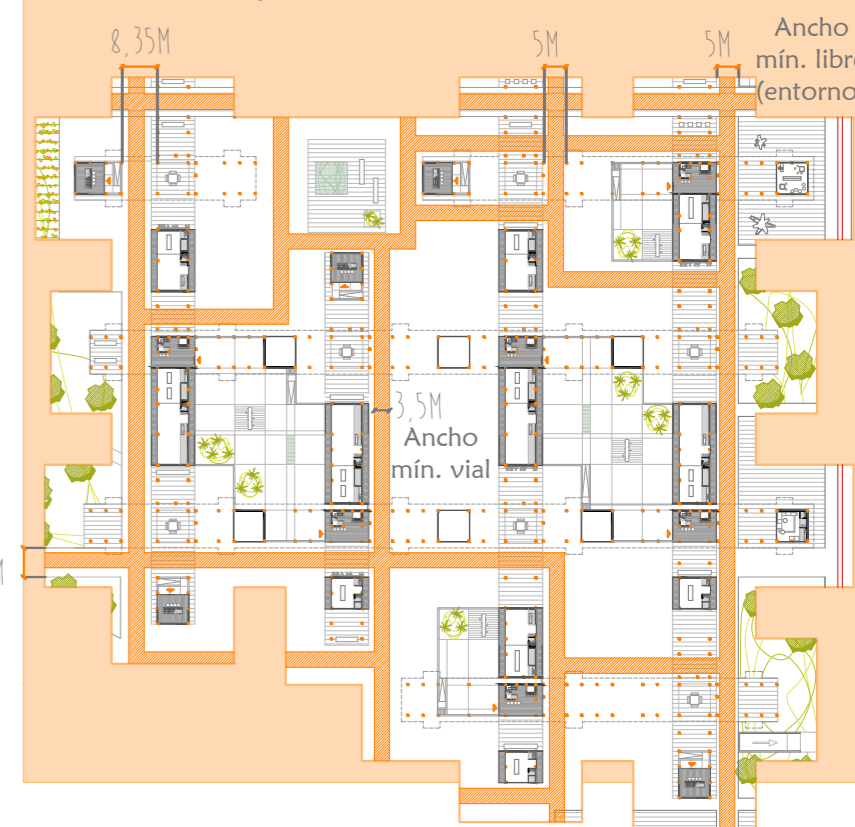


- LOS VIALES DE APROXIMACIÓN
- Capacidad portante del vial 20kN/m²
 - En los tramos curvos: radios mínimos deben ser 5,30m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20m.

I.2. ENTORNO DE LOS EDIFICIOS.

Los edificios con una altura de evacuación 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 estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

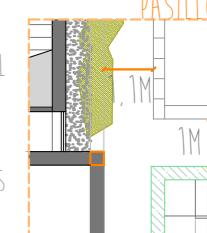
- Pendiente máxima: 10%
- Resistencia punzonamiento del suelo: 100kN sobre 20cm²



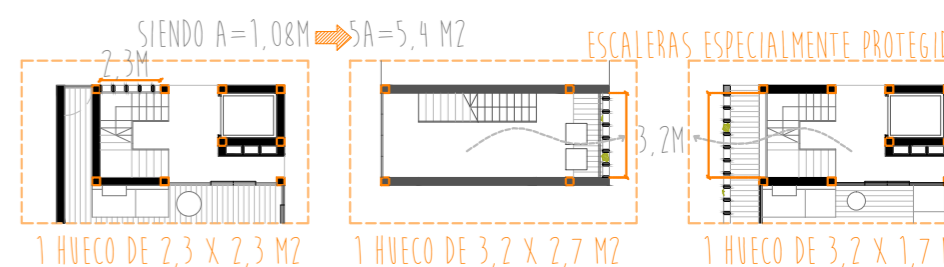
[TABLA 4.1] DIMENSIONADO ELEM EVACUACIÓN.

PUERTAS Y PASOS	A > P/200 > 0.80 m	A > 0,94	A = 1,1M
PASILLOS Y RAMPAS	A > P/200 > 1,00 m	A > 0,94 > 1	A = 1M // 1,3M
ESCALERAS PROTEGIDAS	E ≤ 35+160AS	E ≤ 218	E = 105 personas

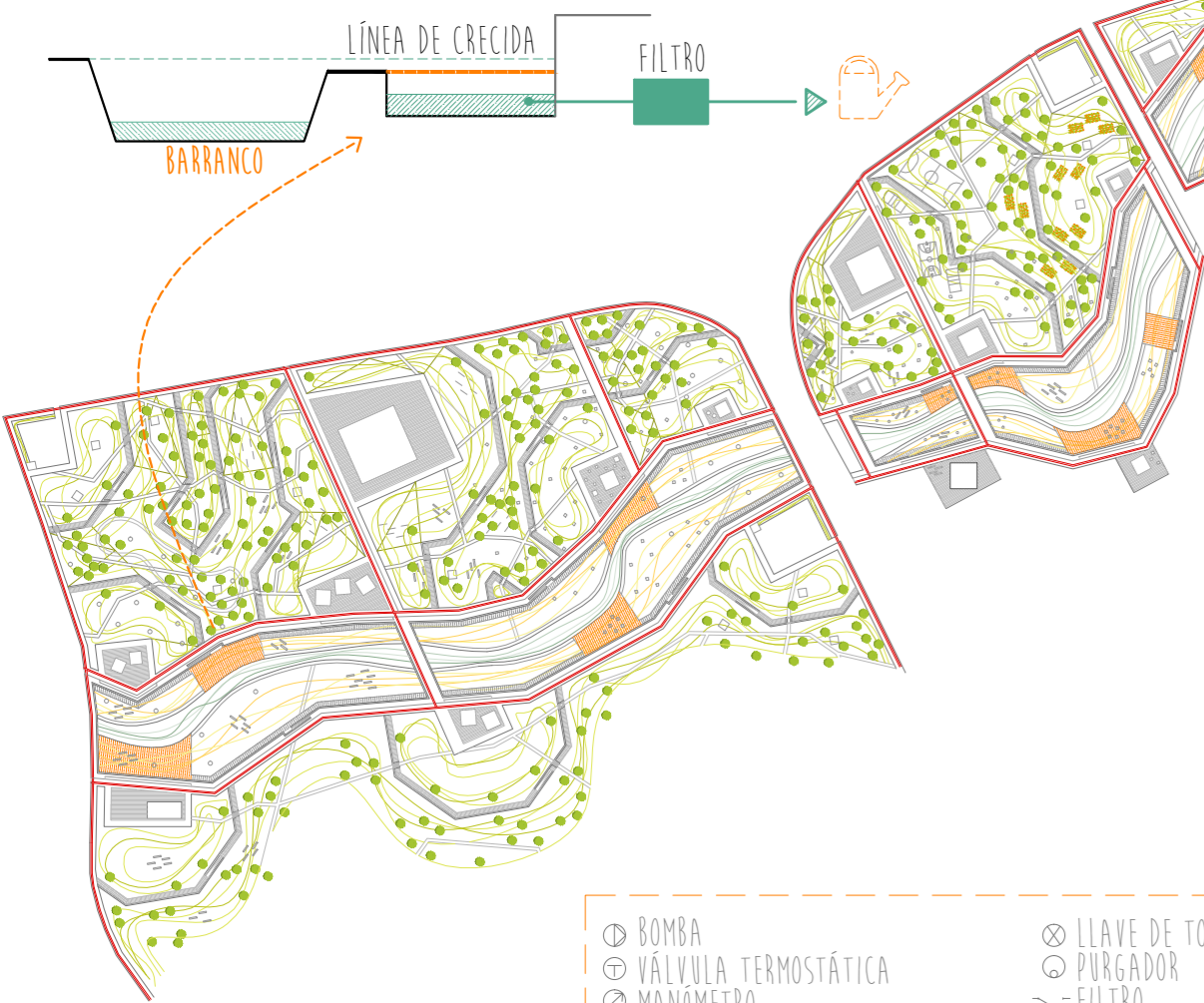
A = ANCHURA DEL ELEMENTO. (CM)
AS = ANCHURA DE LA ESCALERA PROTEGIDA EN SU DESEMBARCO EN LA PLANTA DE SALIDA DEL EDIFICIO. (CM) (1,1 M)
P = NÚMERO TOTAL DE PERSONAS. (188 PERSONAS)
E = SUMA DE LOS OCUPANTES ASIGNADOS A LA ESCALERA EN LA PLANTA CONSIDERADA MÁS LOS DE LAS PLANTAS SITUADAS POR ENCIMA DE ELLA HASTA LA PLANTA DE SALIDA DEL EDIFICIO.
S = SUPERFICIE ÚTIL DEL RECINTO, O BIEN DE LA ESCALERA PROTEGIDA EN EL CONJUNTO DE LAS PLANTAS DE LAS QUE PROVIENEN LAS P PERSONAS, INCLUYENDO LA SUPERFICIE DE LOS TRAMOS, DE LOS RELLANOS Y DE LAS MESETAS INTERMEDIAS O BIEN DEL PASILLO PROTEGIDO. (14 M²)



- CÁLCULO DE P: CASO MÁS DESFAVORABLE (SUMA DE MÁS SECTORES Y PRIMAS DE MAYOR LONGITUD)
P1: 62 PERSONAS + P2: 47 PERSONAS + P3: 53 PERSONAS + P4: 26 PERSONAS
TOTAL: 188 PERSONAS
- CÁLCULO DE E: CASO MÁS DESFAVORABLE (ESCALERA CON MÁS VIVIENDAS A EVACUAR)
2093 M²/20 = 105 PERSONAS



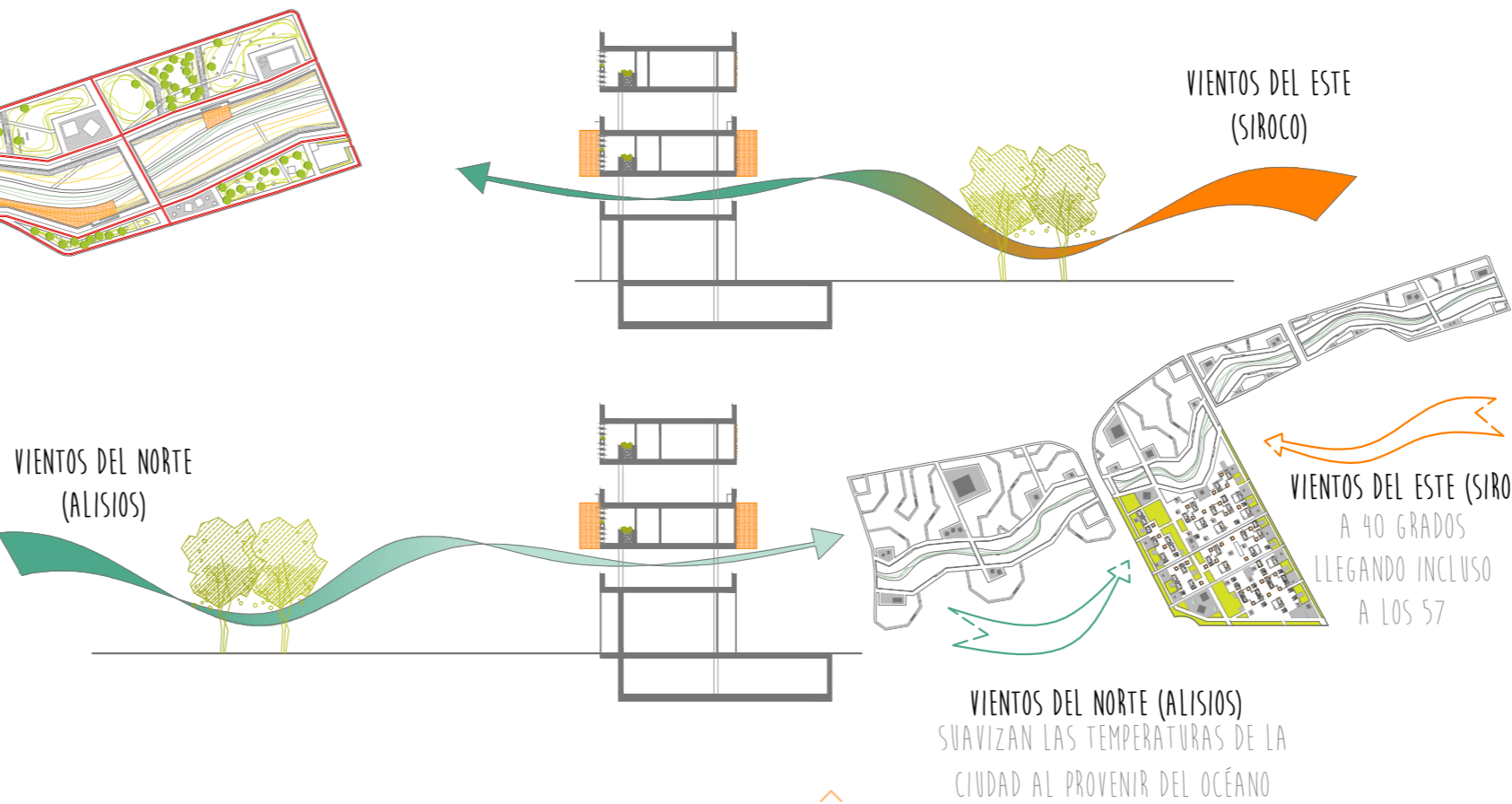
ACONDICIONAMIENTO



BARRANCO

Se propone un sistema de recogida puntual del agua del barranco en épocas de crecida y lluvias.

Estos espacios están situados estratégicamente en las curvas más prominentes, donde es más probable el desborde



VEGETACIÓN

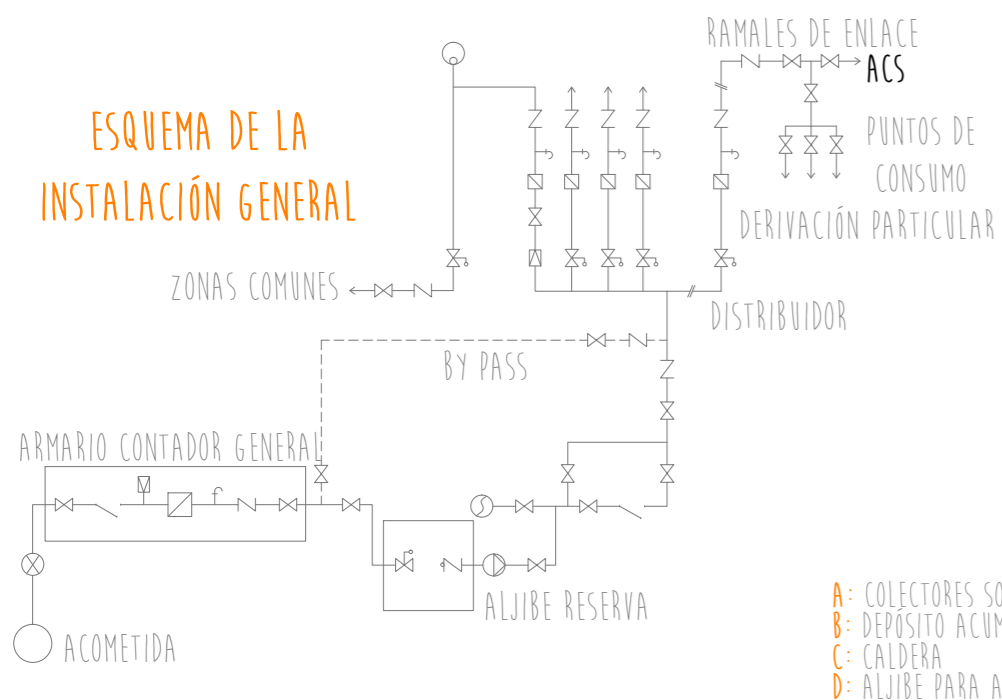
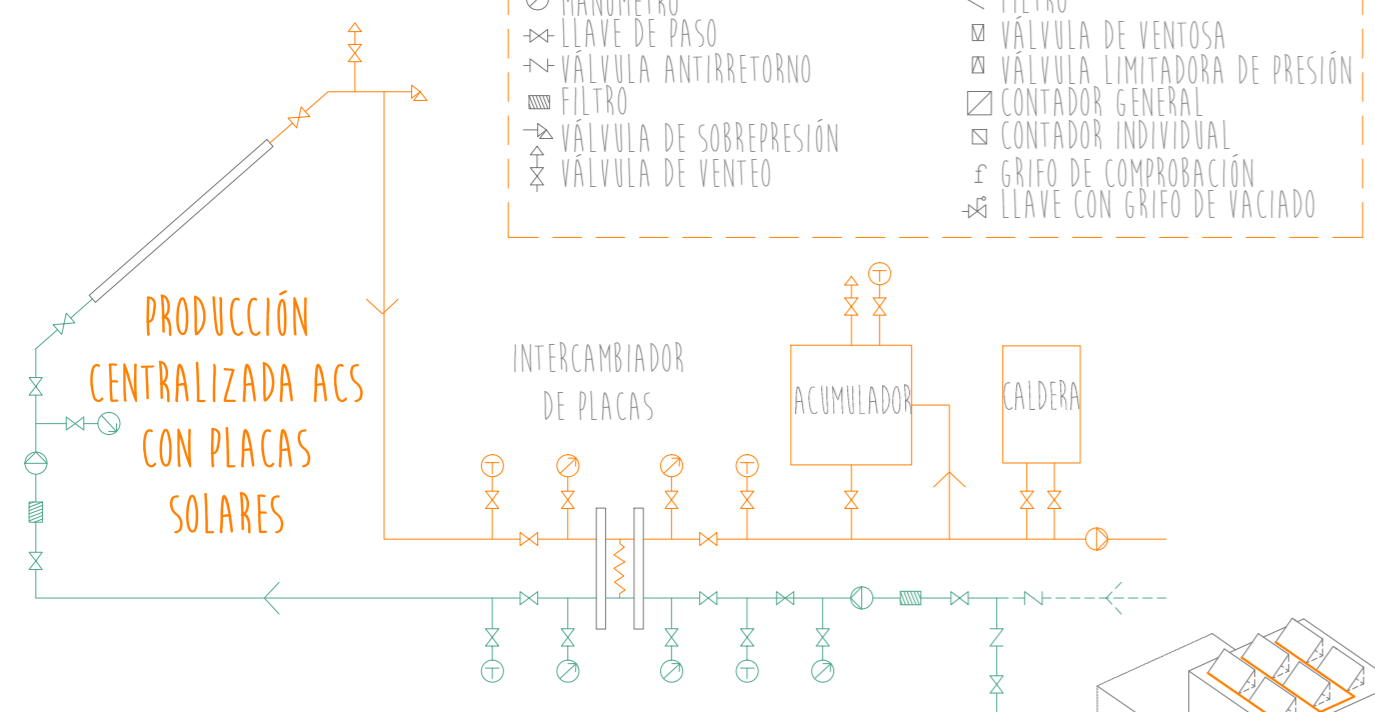
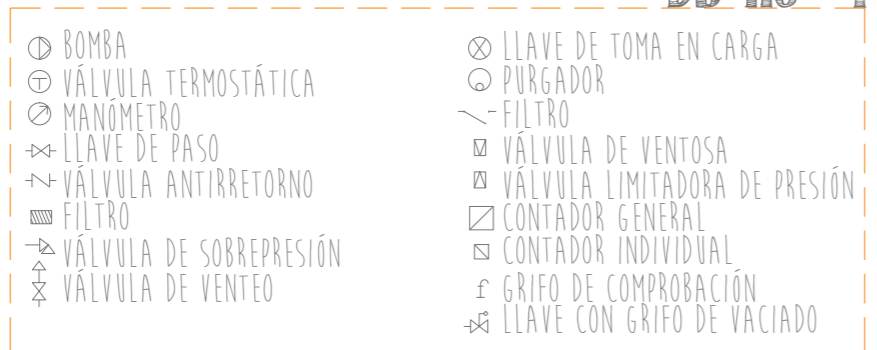
LA VEGETACIÓN COMO REGULADOR BIOCLIMÁTICO

La vegetación contribuye de forma significativa a la mejora de los parámetros ambientales de la ciudad a través de su capacidad para regular las condiciones bioclimáticas.

- Filtra algunos contaminantes que contribuyen al efecto invernadero como el azufre atmosférico (un abeto de tamaño medio, aproximadamente 20 kilos por año)
- Absorbe CO2 (100 árboles pueden llegar a limpiar anualmente 900 kilos de CO2)
- Reduce calores estivales mediante la transpiración (un árbol puede llegar a transpirar 380 litros de agua al día)

AAVV. ECOBARRIO PARA CIUDADES MEJORES, CIUDAD Y TERRITORIO, ESTUDIOS TERRITORIALES, XLI (2009)

DB HS-4



- A: COLECTORES SOLARES TÉRMICOS
- B: DEPÓSITO ACUMULADOR ACS
- C: CALDERA
- D: ALJIBE PARA AGUAS PLUVIALES

SOLEAMIENTO

"CORREDOR BIOCLIMÁTICO" COMO AMORTIGUADOR TÉRMICO

COMO CERRAMIENTO EXTERIOR ESTARÍA ÚNICAMENTE LA CELOSÍA DE MADERA, DISEÑADA PARA EVITAR LA INCIDENCIA SOLAR EN VERANO Y PERMITIRLA EN INVIERNO. LAS PUERTAS CORREDERAS DE VIDRIO SE ABRIRÍAN PARA PERMITIR LA VENTILACIÓN CRUZADA.

VERANO
INVIERNO

LAS CORREDERAS DE VIDRIO SE MANTIENEN CERRADAS, PERMITIENDO EL PASO DE LA RADIACIÓN DE ONDA CORTA Y PRODUCIÉNDOSE EL "EFECTO INVERNADERO", CONVIRTIENDO ESTE ESPACIO EN UN CAPTADOR TÉRMICO QUE, POSTERIORMENTE, SE VA PROPAGANDO HACIA TODAS LAS ESTANCIAS DE LA VIVIENDA.

EN LOS LOCALES DE PLANTA BAJA SE PRODUCE UN ESPACIO SIMILAR AL "CORREDOR BIOCLIMÁTICO", QUE OBTENDRÁ EL USO DE ESCAPARATE. EL CERRAMIENTO SE INVIERTE, YA QUE DESAPARECE DE LA FACHADA (DEJANDO SÓLO EL VIDRIO) Y PASANDO A LA QUE LE SIGUE, PERMITIENDO LA REGULACIÓN DE INCIDENCIA SOLAR.

PRODUCCIÓN ACS

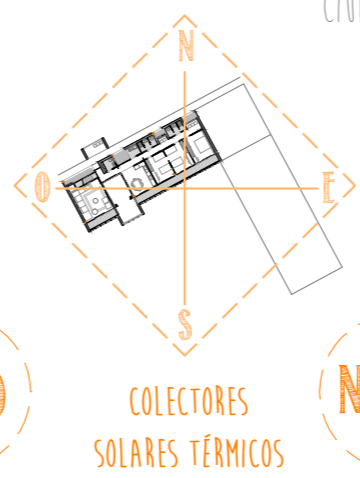
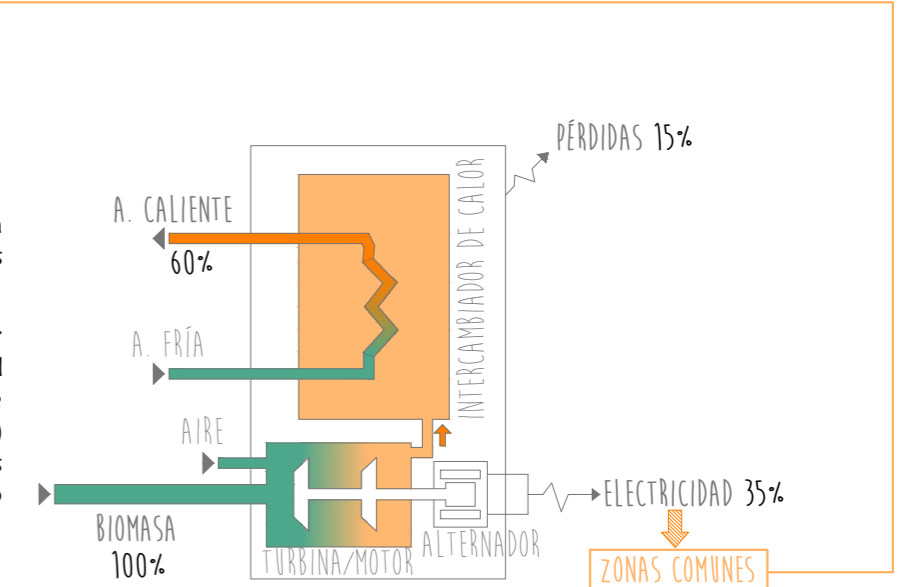
COLECTORES SOLARES TÉRMICOS



UNIDAD DE MICROCOGENERACIÓN

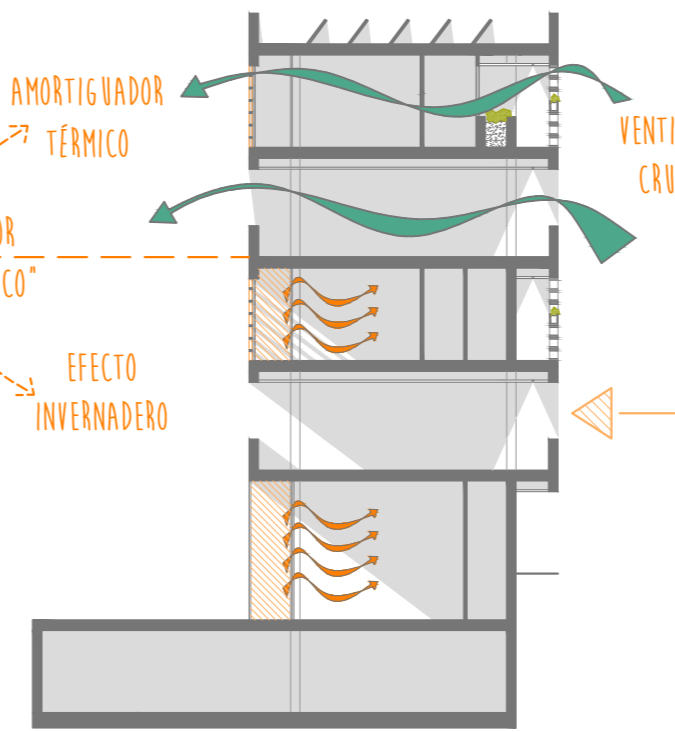
La **MICROCOGENERACIÓN** es la utilización de la cogeneración por parte de los consumidores finales de la energía.

Se basa en el aprovechamiento del calor residual, disipado por máquinas térmicas. El ahorro energético en cuanto a combustible primario (gas natural, petróleo, biomasa) resulta evidente, consiguiendo además independencia del suministro eléctrico externo.



VENTILACIÓN CRUZADA

GRACIAS A LA DOBLE ORIENTACIÓN DE LAS VIVIENDAS, ÉSTAS CUENTAN SIEMPRE CON UNA FACHADA MÁS CALIENTE QUE OTRA. ESTO GENERA UN CAMBIO DE PRESIÓN, PROVOCANDO UN DESPLAZAMIENTO DE LA MASA DE AIRE FRÍO HACIA LA CALIENTE.

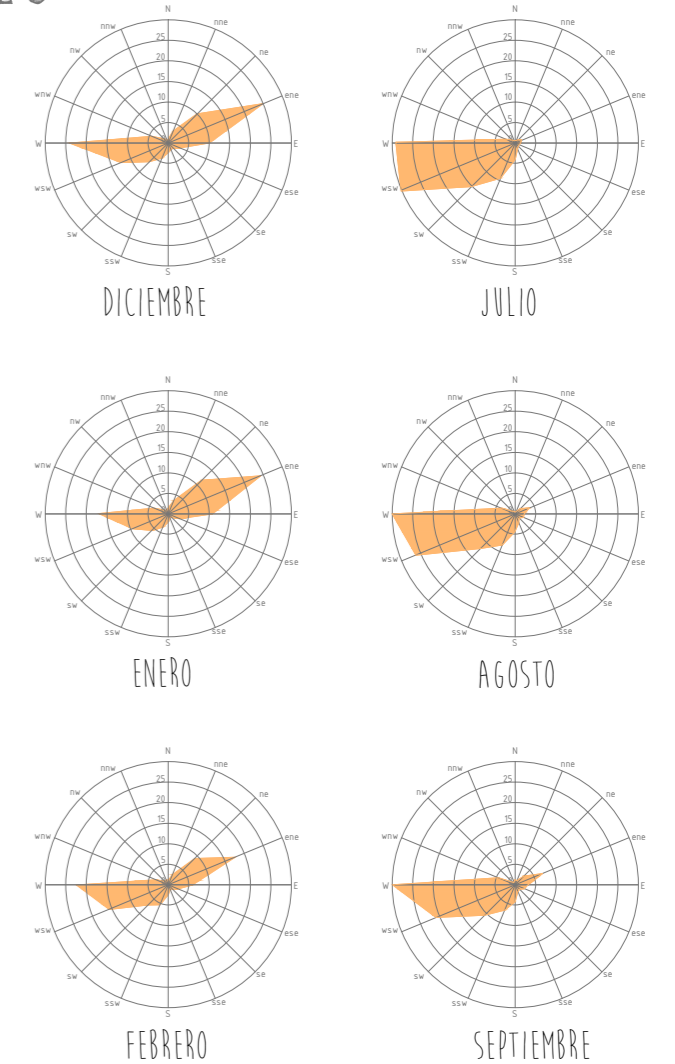


REFRIGERACIÓN DE LA VIVIENDA BAJO EL FORJADO

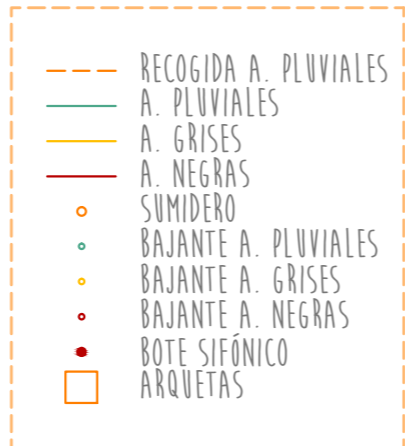
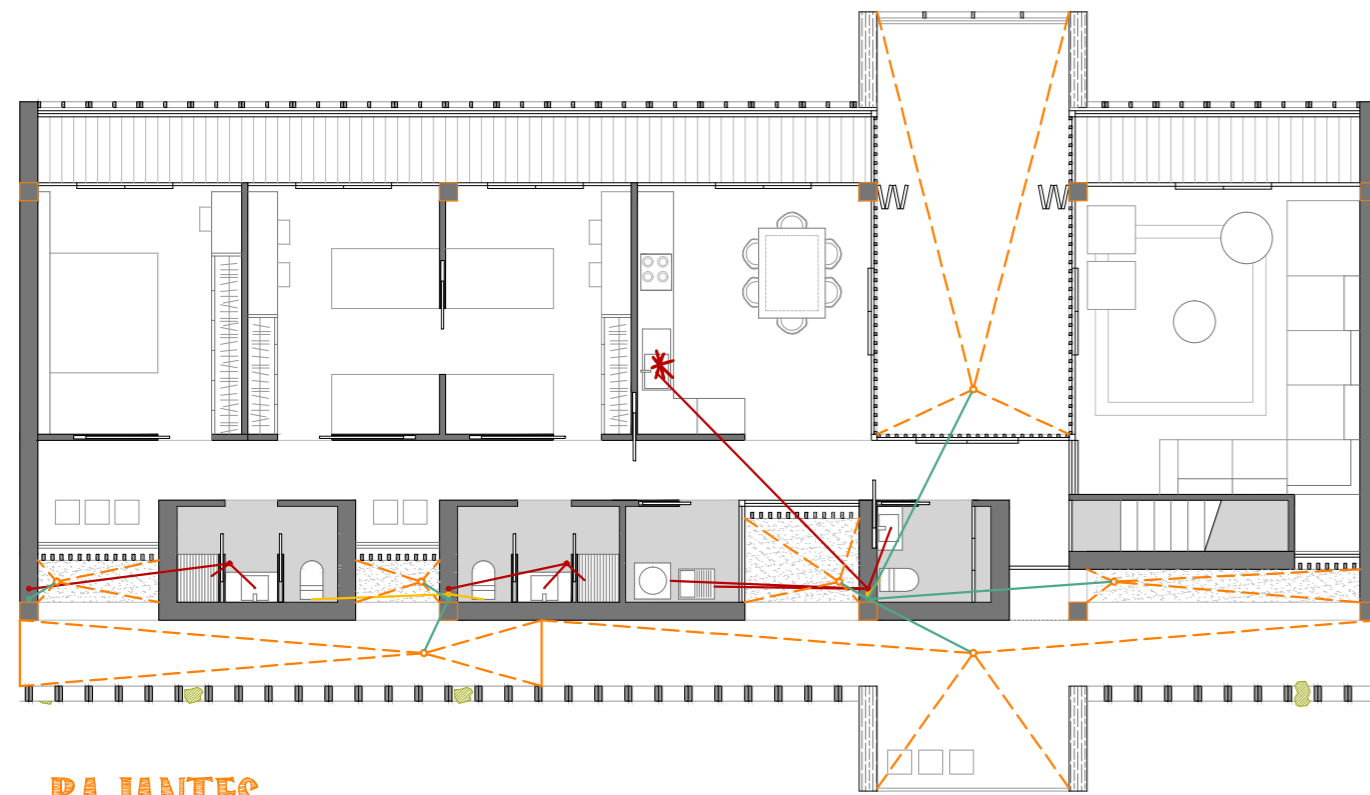
ESPACIO COMUNITARIO CON TEMPERATURA ÓPTIMA (EN SOMBRA Y ABIERTO AL EXTERIOR)

LA ELECTRICIDAD PRODUCIDA EN EL PROCESO DE MICROCOGENERACIÓN IRÁ DESTINADA A LA ILUMINACIÓN DE PASILLOS Y ZONAS COMUNES DEL EDIFICIO, ASÍ COMO PARA EL PATIO DE MANZANA.

VIENTO



EVACUACIÓN DE AGUAS DB HS-5



BAJANTES

La evacuación de aguas se realiza mediante "falsos pilares", ya que entre dos plantas de vivienda hay una planta libre de espacio comunitario. Se trata de un sistema separativo, donde las derivaciones, bajantes y colectores son independientes para aguas residuales y pluviales.

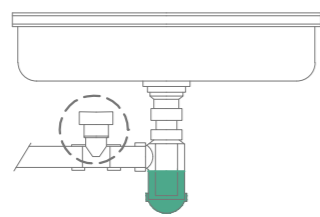
BAJANTES DE PLUVIALES: TABLA 4.6

SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL SERVIDA: 113 M² → ØNOMINAL BAJANTE: 63 MM

ØSUMIDERO SIFÓNICO = 1,5 X ØBAJANTE = 100MM

* Debe disponerse ventilación terciaria cuando la longitud de los ramales de desagüe sea mayor que 5 m.

LAS VÁLVULAS DE AIREACIÓN SE MONTARÁN ENTRE EL ÚLTIMO Y EL PENÚLTIMO APARATO, Y POR ENCIMA, DE 1 A 2 M, DEL NIVEL DEL FLUJO DE LOS APARATOS. SE COLOCARÁN EN UN LUGAR VENTILADO Y ACCESIBLE. LA UNIÓN PODRÁ SER POR PRESIÓN CON JUNTA DE CAUCHO O SELLADA CON SILICONA.



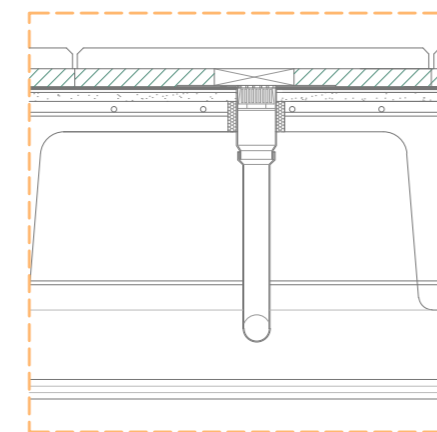
RECOGIDA PLUVIALES

Todas las cubiertas se realizan la LOSA FILTRÓN. Este pavimento es, a la vez, aislante y drenante.

Todo el pavimento constituye una rejilla imposible de obstruir; el agua no puede arrastrar los sedimentos depositados por el viento en la cubierta hacia las bajantes, ya que en lugar de correr por la superficie, el agua se desliza suavemente por el interior de la losa. La losa filtrón consigue que el agua de lluvia sólo precise de un último filtrado para su reutilización para riego.

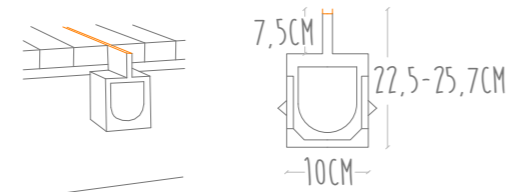
Al estar el aislamiento térmico sobre la capa de agua se evita la evaporación.

En los patios de manzana se opta por el sistema ACO BRICKSLOT, que se compone de un canal que transporta el agua para su posterior filtrado conjunto con el agua recogida en las diferentes cubiertas del edificio.



LA LOSA FILTRÓN SE COLOCA EN SECO, PERMITIENDO OCULTAR EL SUMIDERO BAJO ELLA PERO CON TOTAL ACCESIBILIDAD PARA REGISTRO.

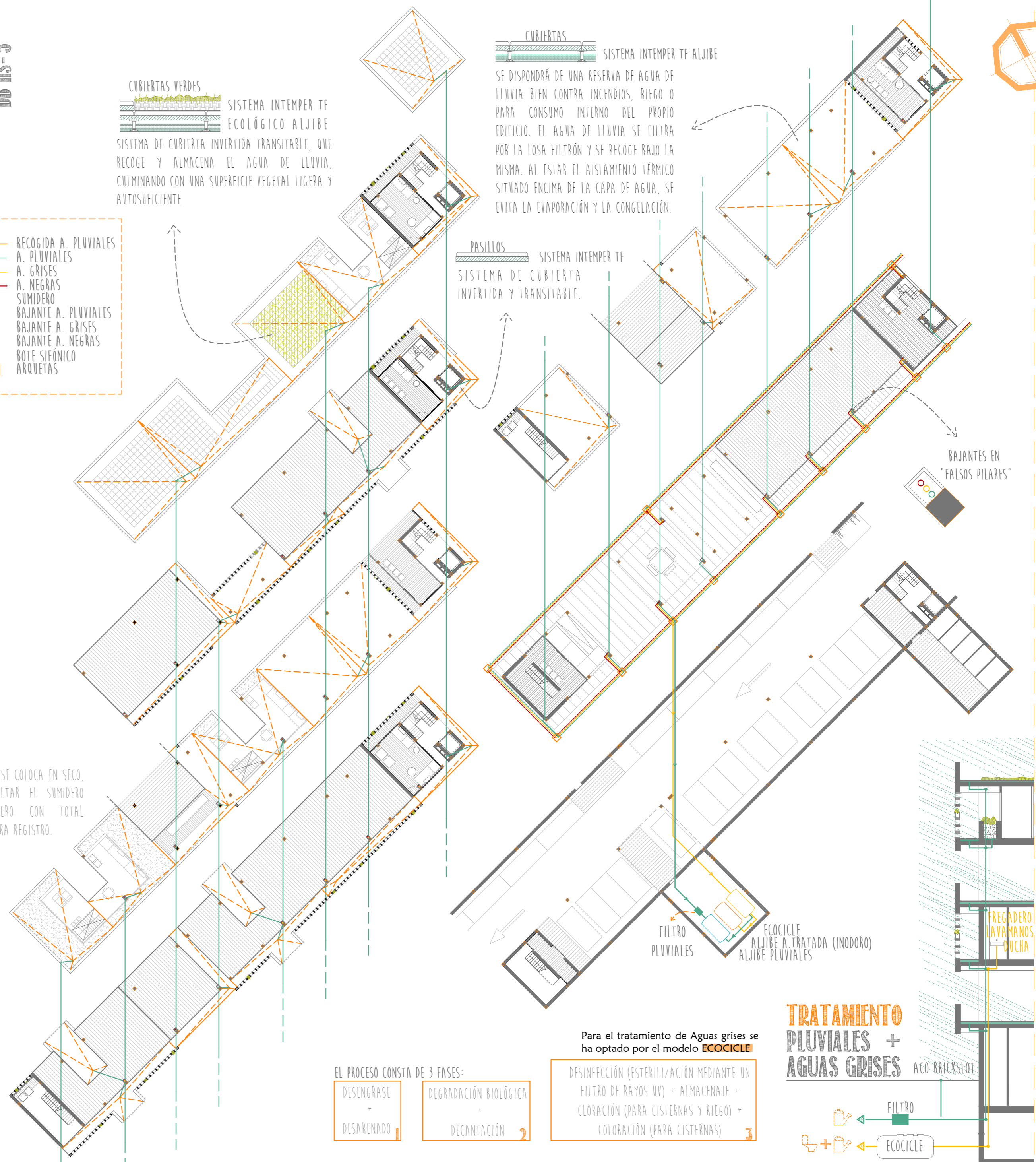
SISTEMA ACO BRICKSLOT. ESTÁ FORMADO POR UN CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO Y UNA RANURA DE ACERO GALVANIZADO A MODO DE JUNTA DEL PAVIMENTO DE SÓLO 10 MM, PASANDO DESAPERCEBIDO.



CUBIERTAS VERDES
SISTEMA INTEMPER TF ECOLÓGICO ALJIBE
SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE, QUE RECOGE Y ALMACENA EL AGUA DE LLUVIA, CULMINANDO CON UNA SUPERFICIE VEGETAL LIGERA Y AUTOSUFICIENTE.

CUBIERTAS
SISTEMA INTEMPER TF ALJIBE
SE DISPONDRÁ DE UNA RESERVA DE AGUA DE LLUVIA BIEN CONTRA INCENDIOS, RIEGO O PARA CONSUMO INTERNO DEL PROPIO EDIFICIO. EL AGUA DE LLUVIA SE FILTRA POR LA LOSA FILTRÓN Y SE RECOGE BAJO LA MISMA. AL ESTAR EL AISLAMIENTO TÉRMICO SITUADO ENCIMA DE LA CAPA DE AGUA, SE EVITA LA EVAPORACIÓN Y LA CONGELACIÓN.

PASILLOS
SISTEMA INTEMPER TF
SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA Y TRANSITABLE.



FILTRO PLUVIALES
ECOCICLE ALJIBE A TRATADA (INODORO)
ALJIBE PLUVIALES

TRATAMIENTO PLUVIALES + AGUAS GRISES

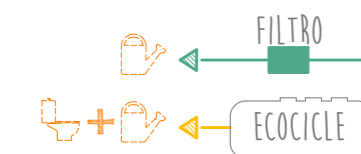
Para el tratamiento de Aguas grises se ha optado por el modelo ECOCICLE

EL PROCESO CONSTA DE 3 FASES:

1. DESENGRASE + DESARENADO

2. DEGRADACIÓN BIOLÓGICA + DECANTACIÓN

3. DESINFECCIÓN (ESTERILIZACIÓN MEDIANTE UN FILTRO DE RAYOS UV) + ALMACENAJE + CLORACIÓN (PARA CISTERNAS Y RIEGO) + COLORACIÓN (PARA CISTERNAS)



FREGADERO LAVAMANOS DUCHA
ACO BRICKSLOT