



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA



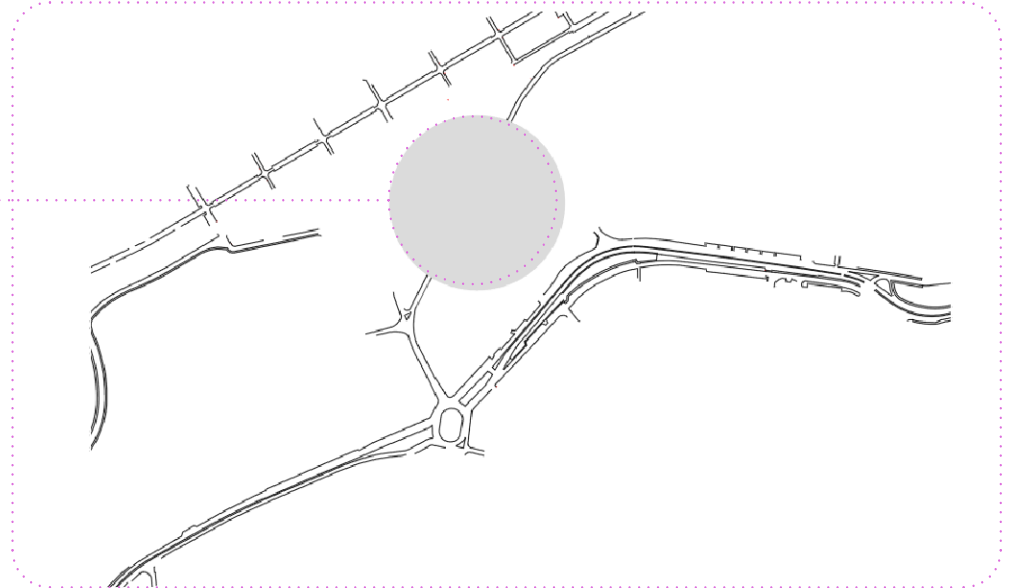
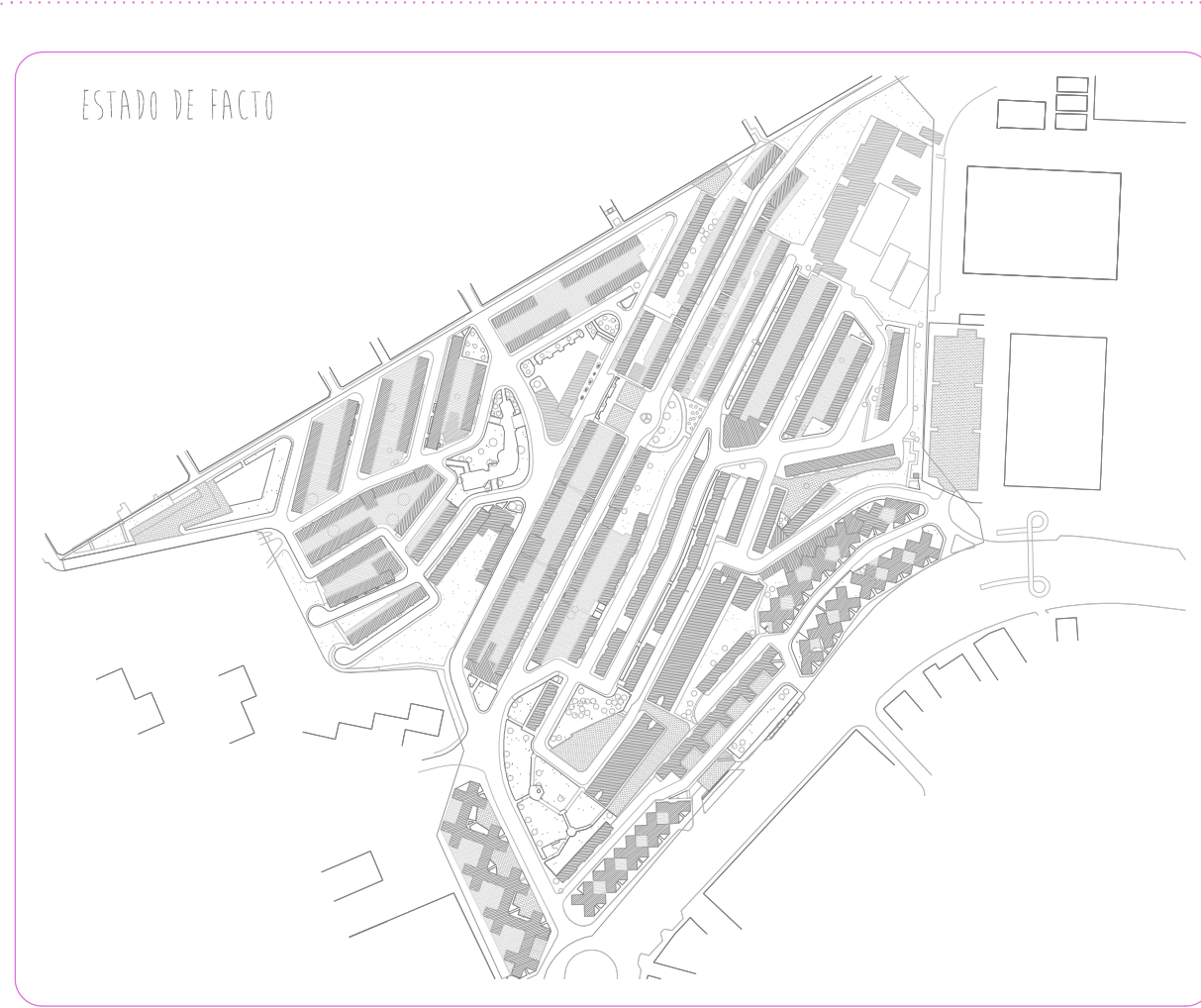
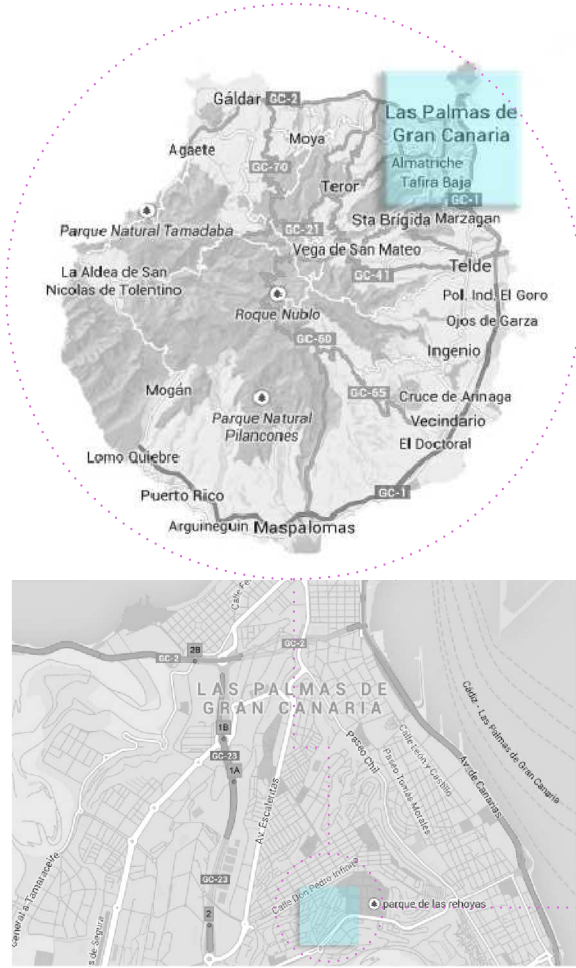
DEPARTAMENTO DE ARTE CIUDAD Y TERRITORIO
CONVOCATORIA - JUNIO 2014

LA RENOVACIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS DEGRADADAS__EL CASO DE LAS REHOYAS

ALUMNA__AIDA RIVERO DÍAZ
TUTOR__MANUEL BOTE DELGADO

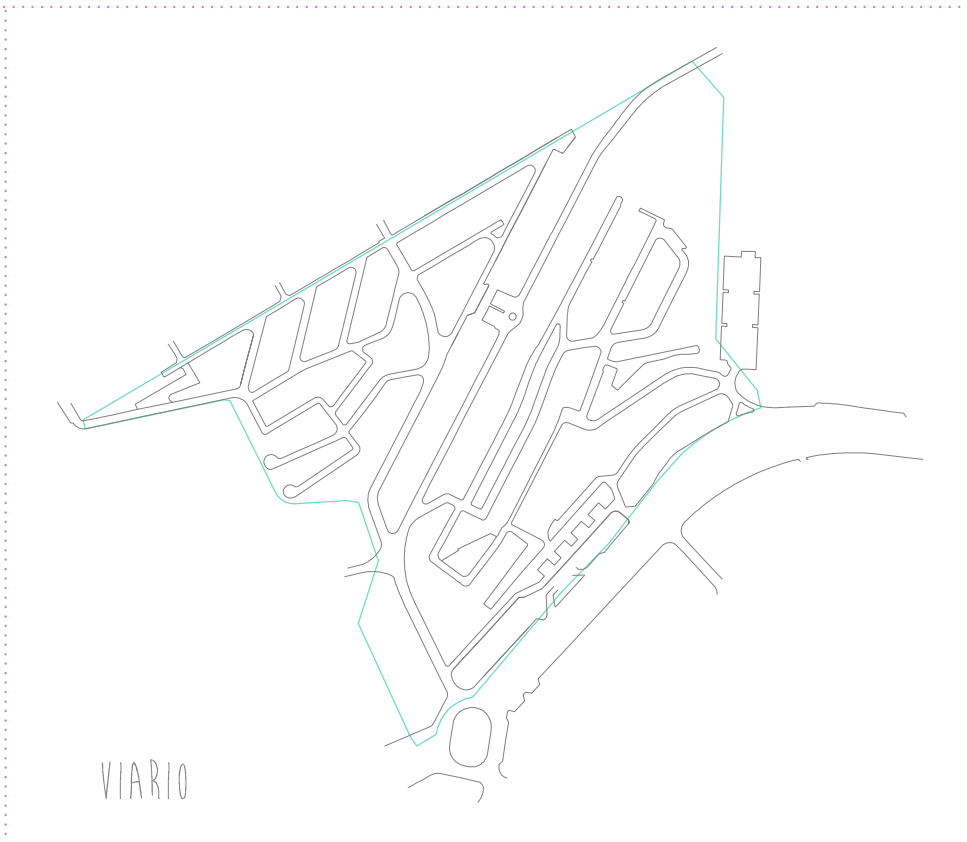
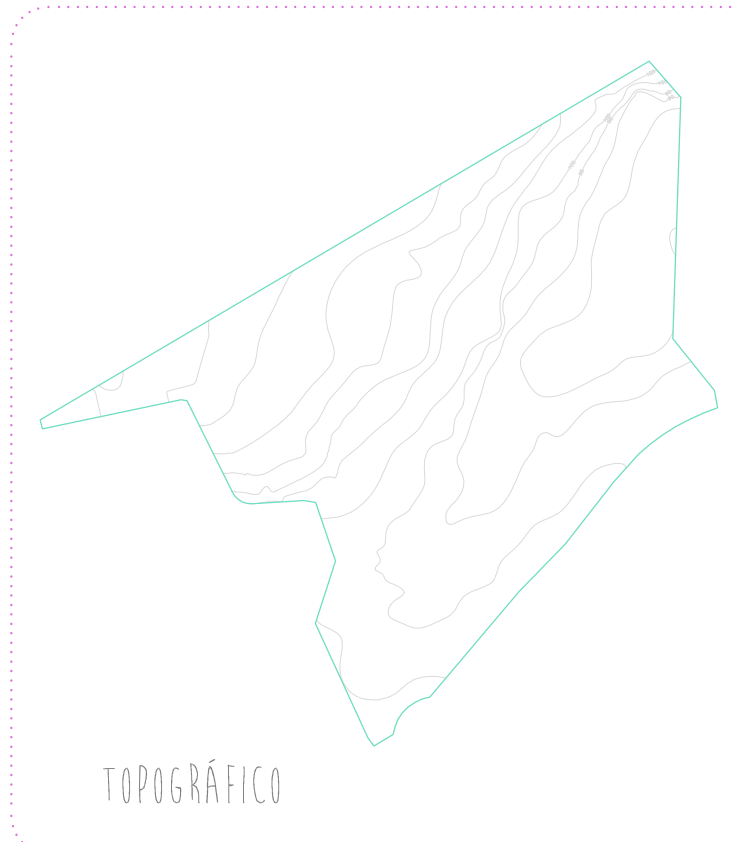
ESTRUCTURAS__BENITO GARCÍA MACÍ
COTUTORES INSTALACIONES__JAVIER SOLÍS ROBAINA
CONSTRUCCIÓN__RICARDO SANTANA RODRÍGUEZ



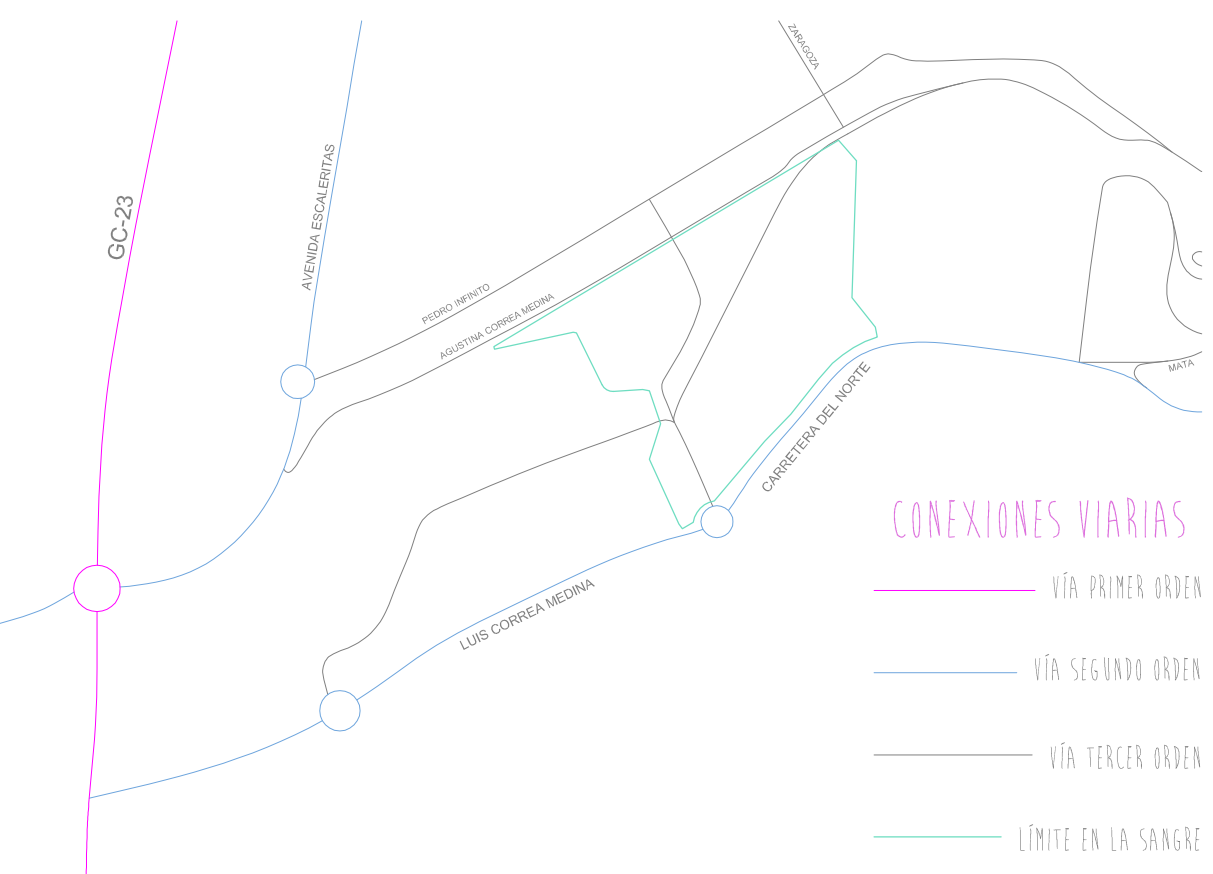


EL POLÍGONO DE LAS REHOYAS SE DESPLIEGA SOBRE UNA DIFÍCIL GEOGRAFÍA, EN LA QUE POSTERIORES, SE TRAZÓ UNA RED DE CALLES QUE, EN GRAN PARTE, SON INCONGRUENTES CON ÉSTE. SOBRE ESTE CONTEXTO SE LOCALIZARON UNA SERIE DE BLOQUES LINEALES INDEPENDIENTES A LA TRAMA Y A LA TOPOGRAFÍA, ORIGINANDO UN PAISAJE DE DIFÍCIL LECTURA URBANA Y AUSENCIA DE RELACIÓN ENTRE TOPOGRAFÍA, EDIFICIOS Y SISTEMA VIARIO. POR ELLO Y POR EL MAL ESTADO DE LAS EDIFICACIONES SE PLANTEA SU RENOVACIÓN.

LOS TRES ÓRDENES DEL POLÍGONO

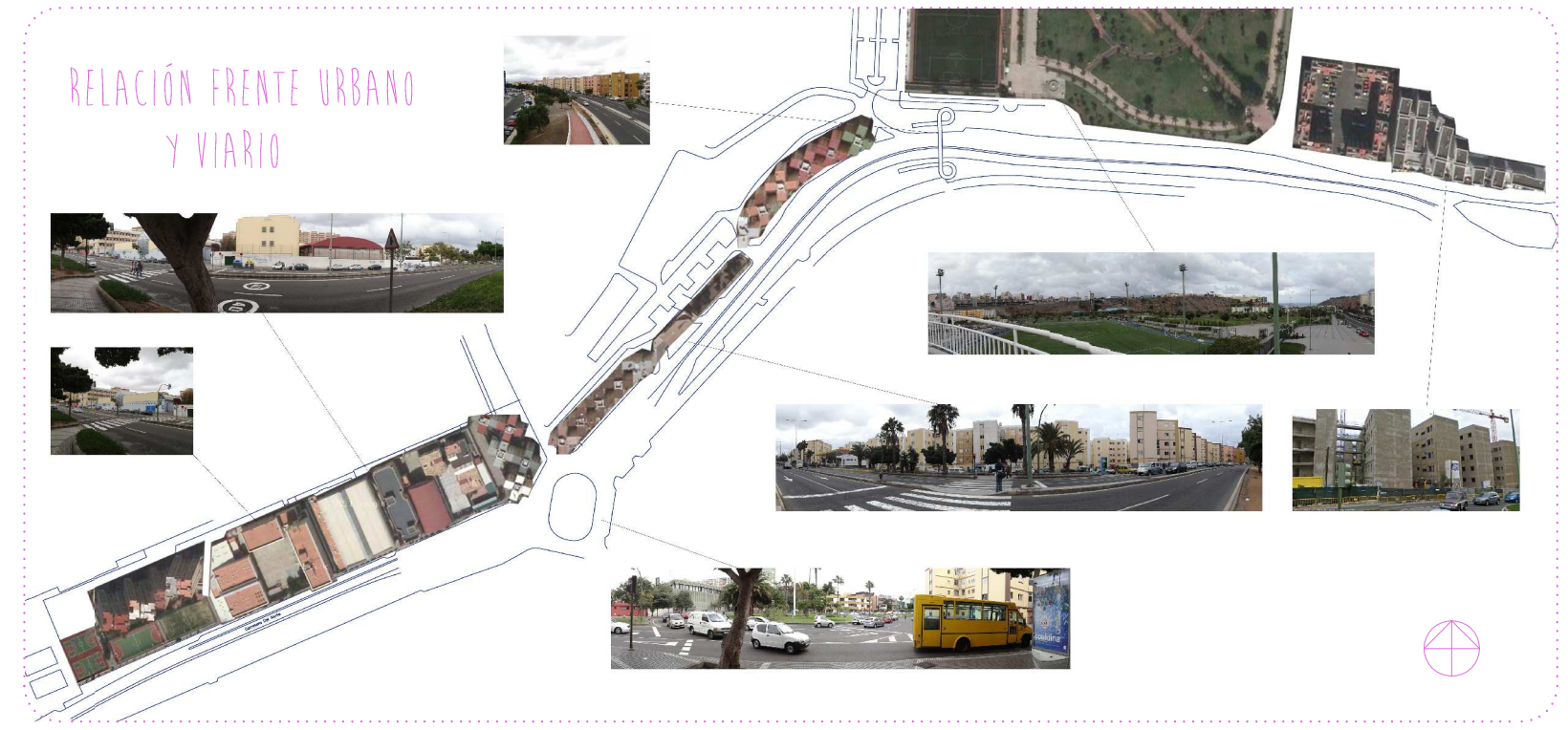
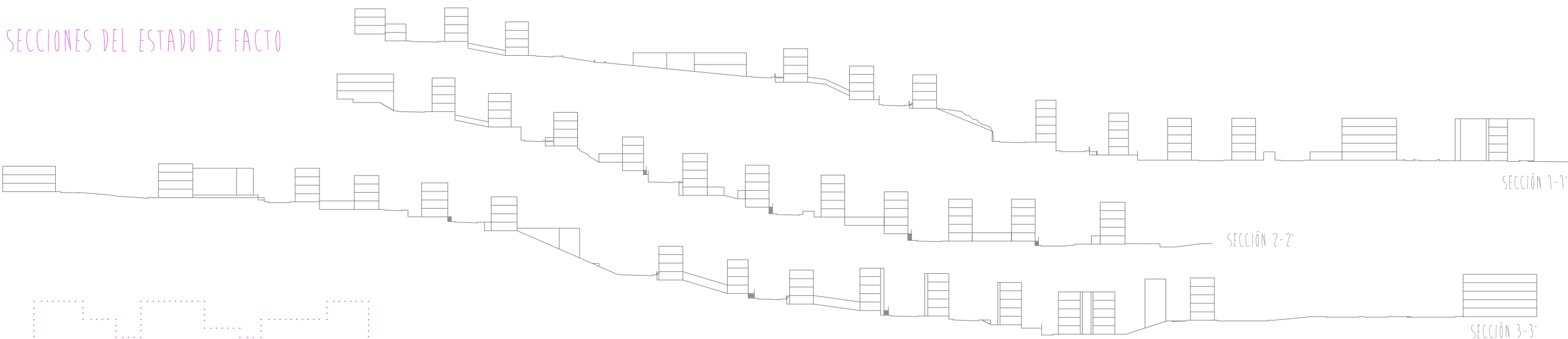


LA ACTUAL CARRETERA DEL NORTE TIENE IMPORTANCIA EN EL CONTEXTO EN EL QUE SE ENCUENTRA PERO NO POSEE EL CONTENIDO URBANO QUE ESTÉ A LA ALTURA DE SU RELEVANCIA. LAS ACTUALES EDIFICACIONES NO APORTAN ESTE CONTENIDO NECESARIO, POR ELLO SE CONSIDERA NECESARIO UN FRENTE URBANO IMPORTANTE.



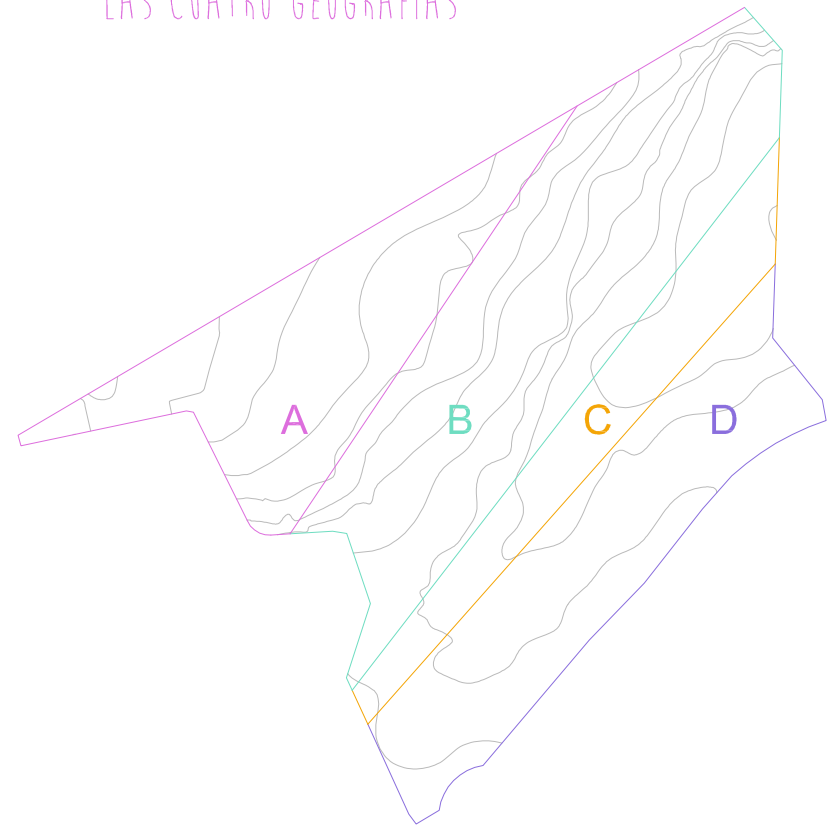
UNA MORFOLOGÍA TÍPICA DE CIUDAD DE PLANTA ABIERTA: BLOQUES LINEALES Y ESPACIOS LIBRES; PRESENTE EN LA CULTURA URBANA EUROPEA DESDE LOS AÑOS 20. EL ÁREA A LA QUE PERTENECE PODRÍA DENOMINARSE COMO PRIMERA PERIFERIA DE LA CIUDAD, QUE PRESENTA UNA GEOGRAFÍA ABRUPTA CON MARCADOS BARRANCOS, CON Poca ARTICULACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES FRAGMENTOS URBANOS QUE QUEDAN INCONEXOS ENTRE SÍ.

SECCIONES DEL ESTADO DE FACTO

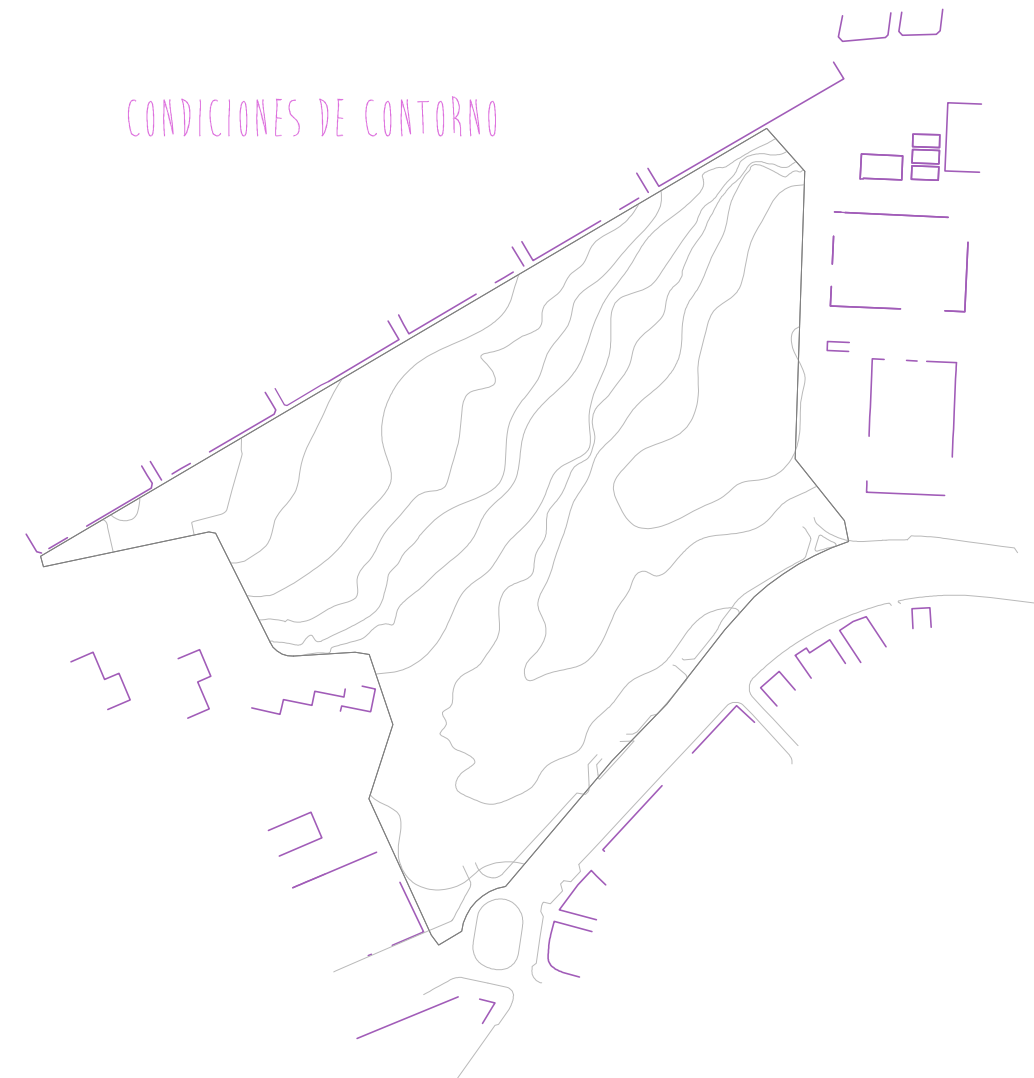




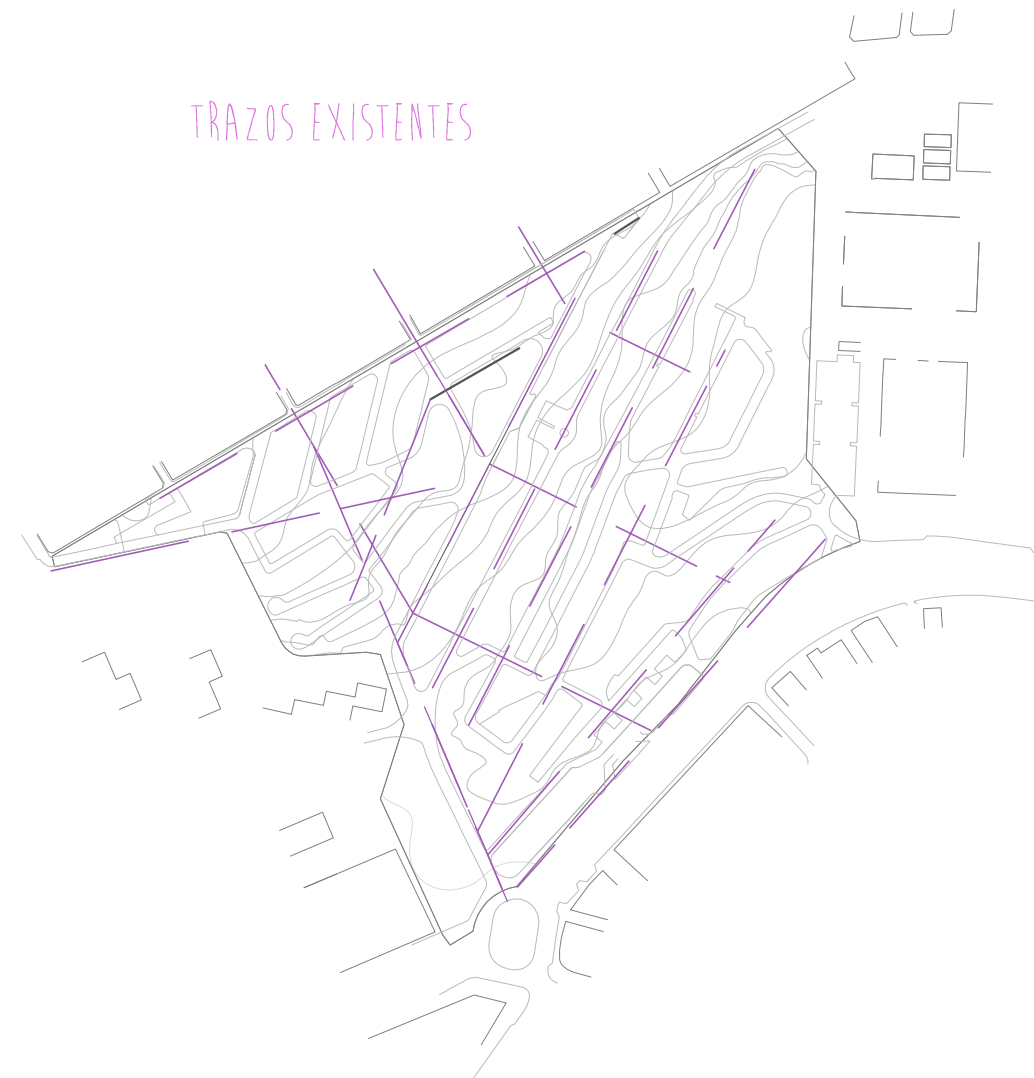
LAS CUATRO GEOGRAFÍAS



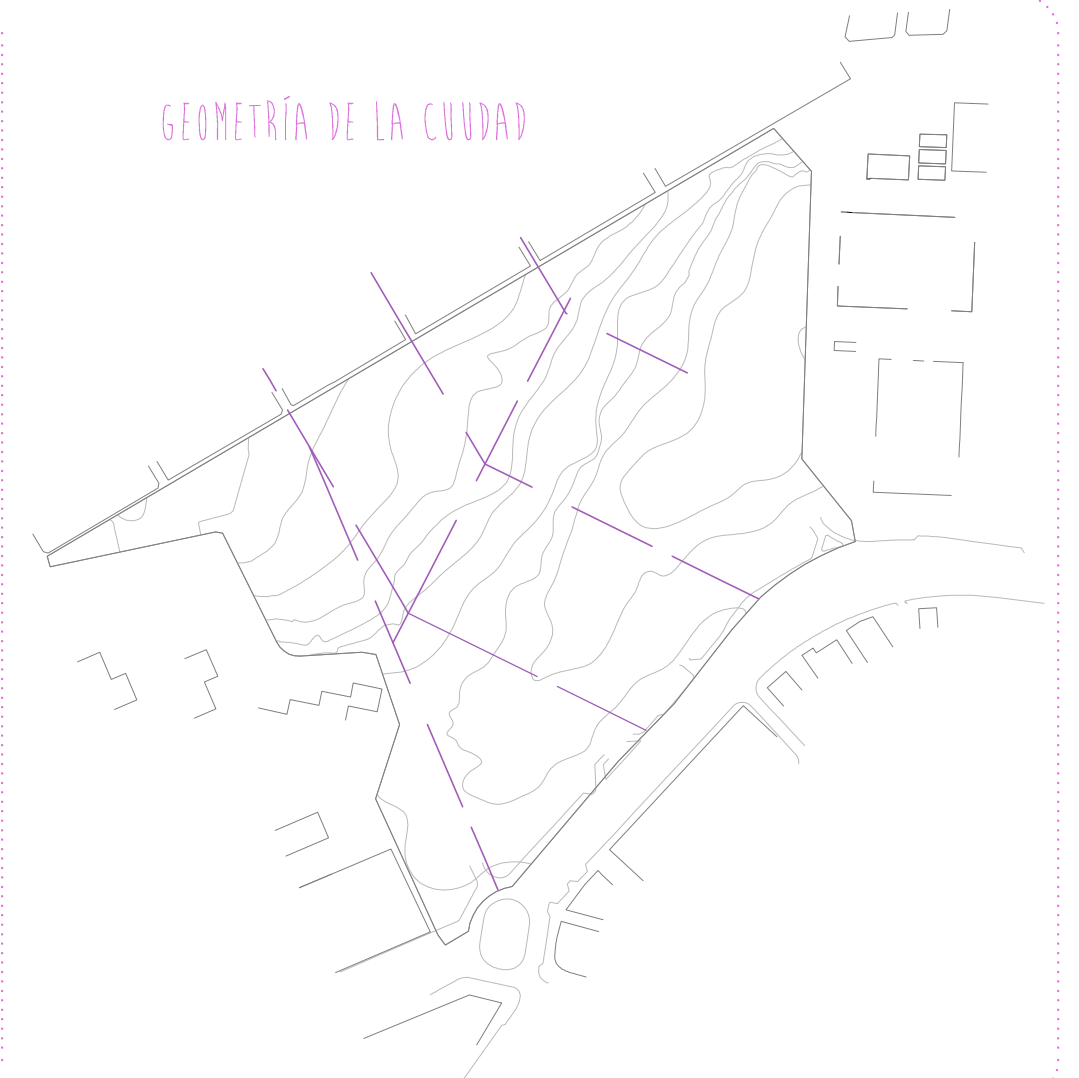
CONDICIONES DE CONTORNO



TRAZOS EXISTENTES



GEOMETRÍA DE LA CIUDAD

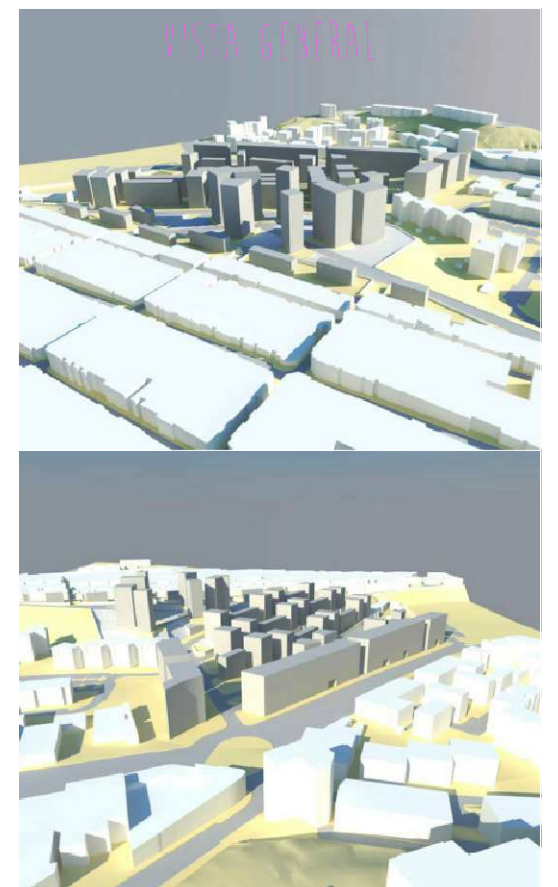


EL PROYECTO URBANO COMO INTERFAZ



EL POLÍGONO DE LAS REHOYAS DEBE ASUMIR SER UNA INTERFAZ, ES DECIR, UNA PIEZA URBANA CON CAPACIDAD PARA CONECTAR LA PARTE ALTA DE LA CIUDAD CON LA PARTE BAJA. EN ESE SENTIDO SON DETERMINANTES LAS CONDICIONES DE CONTORNO. LA VÍA PRINCIPAL Y LAS SECUNDARIAS RODADAS SE DIBUJAN SOBRE LAS HUELLAS DE LAS EXISTENTES Y LAS VÍAS PEATONALES QUE ATRAVIESAN EL POLÍGONO SON PROLONGACIONES DE LA TRAMA COMPACTA DE SCHAMANN, QUE SE MATERIALIZAN CON ESCALERAS DE OBRA Y MECÁNICAS QUE ACTÚAN COMO UNA MALLA CAPILAR QUE DESENBOCAN EN LA CARRETERA DEL NORTE. SE HACE NECESARIA ASÍ LA TRANSFORMACIÓN DE LA CARRETERA DE MATA Y LA VÍA FRONTERIZA CON EL POLÍGONO CRUZ DE PIEDRA EN CALLES CON UN ALTO CONTENIDO URBANO, INCORPORANDO EDIFICACIÓN DENSA Y DE SECCIÓN COMPLEJA, CON VARIEDAD DE USOS, AFIRMANDO EL VALOR ESPECIAL DE LA ACERA. LA CONEXIÓN CON EL PARQUE EXISTENTE SE PRODUCE A TRAVÉS DEL ESPACIO LIBRE, PERO DIFERENCIADO DE ÉSTE, MANTENIÉNDOSE EL COLEGIO EXISTENTE.

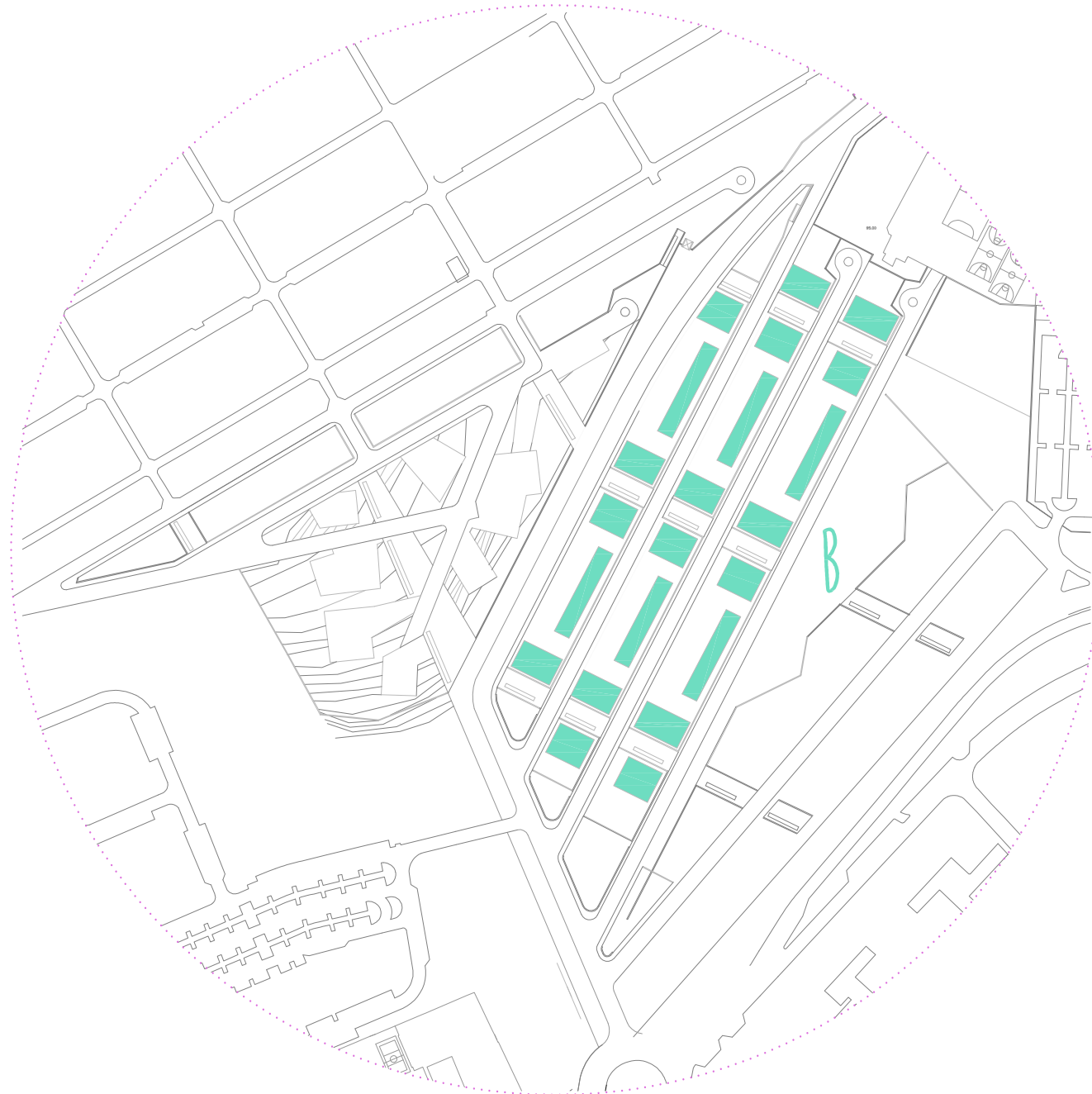
LA PARTICULAR RUGOSIDAD DEL SUELO HA PROVOCADO LA SUBDIVISIÓN DEL PROYECTO EN CUATRO ÁREAS MORFOLÓGICAS DIFERENCIADAS. UNA PRIMERA, LIGADA A LAS COTAS ALTAS, DONDE PREDOMINA UNA GEOMETRÍA CURVILÍNEA, QUE SE EXTIENDE COMO UNA PEQUEÑA ACRÓPOLIS QUE, ASUMIENDO LA FORMA DEL SUELO, SE HA ORGANIZADO COMO UN GRAN FORO DESCOMPUESTO EN PEQUEÑOS BANCALES Y ESCALERAS, PUNTEADO POR TORRES Y ATRAVESADO POR DOS CALZADAS RODADAS CRUZADAS EN ASPA, GARANTIZANDO ASÍ SU ACCESIBILIDAD. LA RELACIÓN CON EL TEJIDO DE SCHAMANN SE ESTABLECE MEDIANTE UNA CRUJÍA DE MANZANAS DESTINADAS A EQUIPAMIENTOS Y APARCAMIENTOS. UNA SEGUNDA ÁREA, EN FORMA DE LADERA, DONDE SE REPLANTEAN BANCALES DE 20-30 METROS DE ANCHO, LOS CUALES DERIVAN DE LA TRADICIÓN CANARIA, QUE SIGUIENDO LAS LÍNEAS DE COTA Y LOS TRAZOS DE LAS ANTIGUAS VÍAS RACIONALIZAN LOS TRAZADOS Y LAS RASANTES. SE TRATA DE UN TEJIDO EN PEINE, CUYO SOPORTE ES LA VÍA PRINCIPAL DEFINIDA POR LA EDIFICACIÓN DE SECCIÓN COMPLEJA LEVANTADA SOBRE LA ACERA OESTE. PERPENDICULARMENTE A LOS BANCALES, ATRAVIESAN LAS CALLES PEATONALES QUE COMPARTIMENTAN LOS BANCALES EN UNIDADES INTERMEDIAS, COMPUESTAS POR DOS TORRES LATERALES QUE FLANQUEAN UN BLOQUE QUE SE ENFRENTA AL MURO DEL BANCAL CONTIGUO, CONFORMANDO UN ESPACIO DOMÉSTICO. UNA TERCERA ÁREA ES LA CONSTITUIDA POR EL CAUCE DEL BARRANCO, FRANJA QUE CONTIENE UN ESPACIO LIBRE, ARBOLADO DEFINIDO POR DOS BANCALES ENFRENTADOS SOBRE LOS QUE SE ELEVAN EDIFICACIONES. EN EL BANCAL NORTE PREDOMINA LA LÍNEA RECTA Y EN EL SUR UNA GEOMETRÍA DISLOCADA SUGIERIENDO, DE ESTE MODO, LA GEOGRAFÍA SUBYACENTE DEL BARRANCO. LA CUARTA ÁREA ES LA CORRESPONDIENTE A LA LADERA CON MENOR COTA DEL SOLAR DEL POLÍGONO, LA CUAL UNE DE ESTA MANERA EL CAUCE CON EL TRAZADO DE LA CARRETERA.



LA GEOMETRÍA SINGULAR



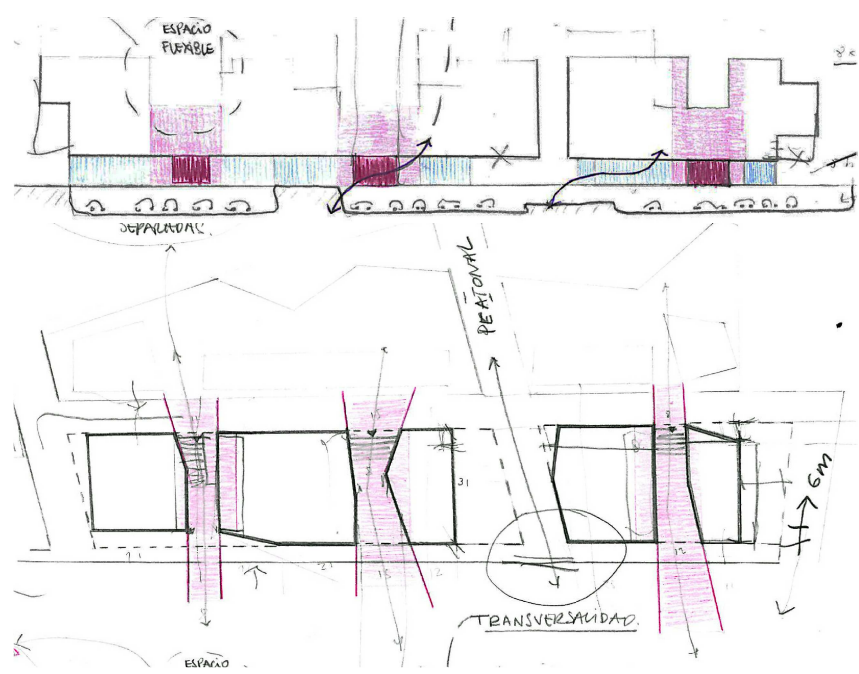
LA GEOMETRÍA DE LA REPETICIÓN



LOS ESPACIOS INTERMEDIOS



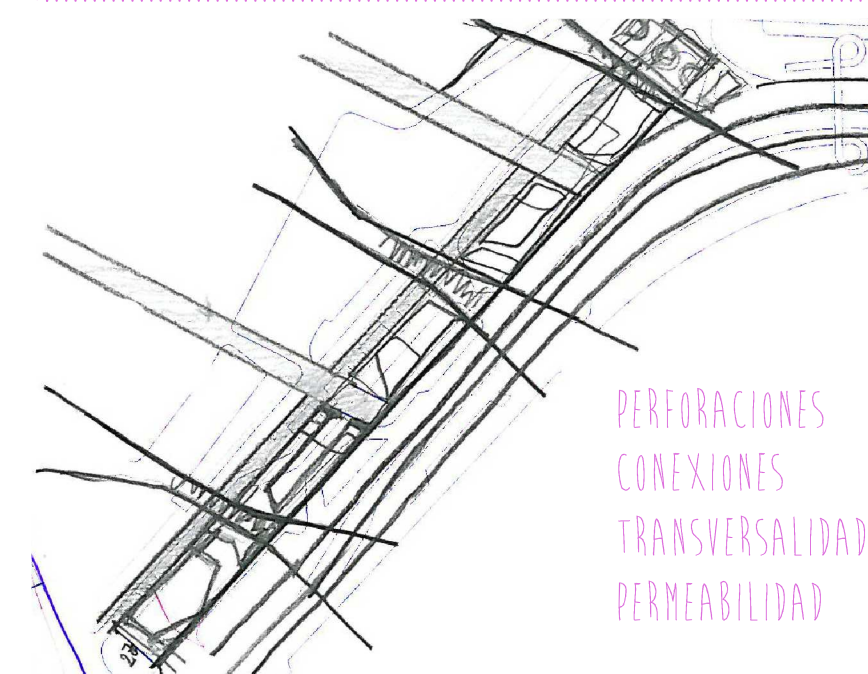
ESQUEMAS INICIALES



EL BANCAL DE ESTE PROYECTO EN CUESTIÓN (D) ALCANZA LAS COTAS DE LA CARRETERA, SOBRE ÉSTE, UNA POTENTE LÍNEA EDIFICADA SE DESARROLLA EN TODA SU LONGITUD Y ALTURA. ESTA INTEGRACIÓN CON LA CARRETERA DOTA A LA ZONA DE CARÁCTER URBANO Y TRANSVERSALIDAD MEDIANTE EL DIÁLOGO Y RELACIÓN ENTRE DOS REALIDADES SEPARADAS.
UNA SECCIÓN COMPLEJA QUE PRESENTA CON LA VOLUNTAD DE HACER CIUDAD Y DE TRASCENDER EL ÁREA MÁS ALLÁ DE SUS LÍMITES Y UNA FRANJA CONSTRUIDA, PERFORADA EN SUS ESTRATOS BAJOS PARA FAVORECER LA CAPILARIDAD ENTRE LAS DISTINTAS PARTES.



PLANTA ESQUEMÁTICA



PERFORACIONES
CONEXIONES
TRANSVERSALIDAD
PERMEABILIDAD

IMAGEN GENERAL DEL PROYECTO





ZONA DE PROYECTO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

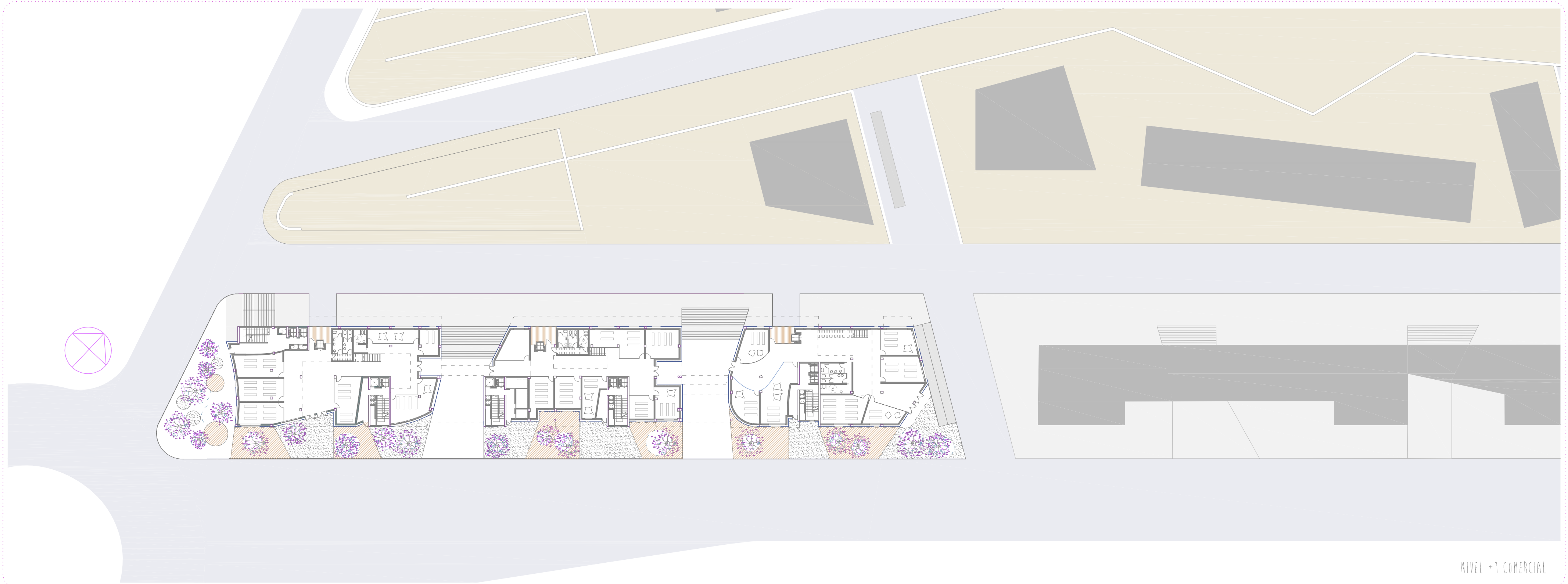


LA RENOVACIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS DEGRADADAS _ EL CASO DE LAS REHOYAS

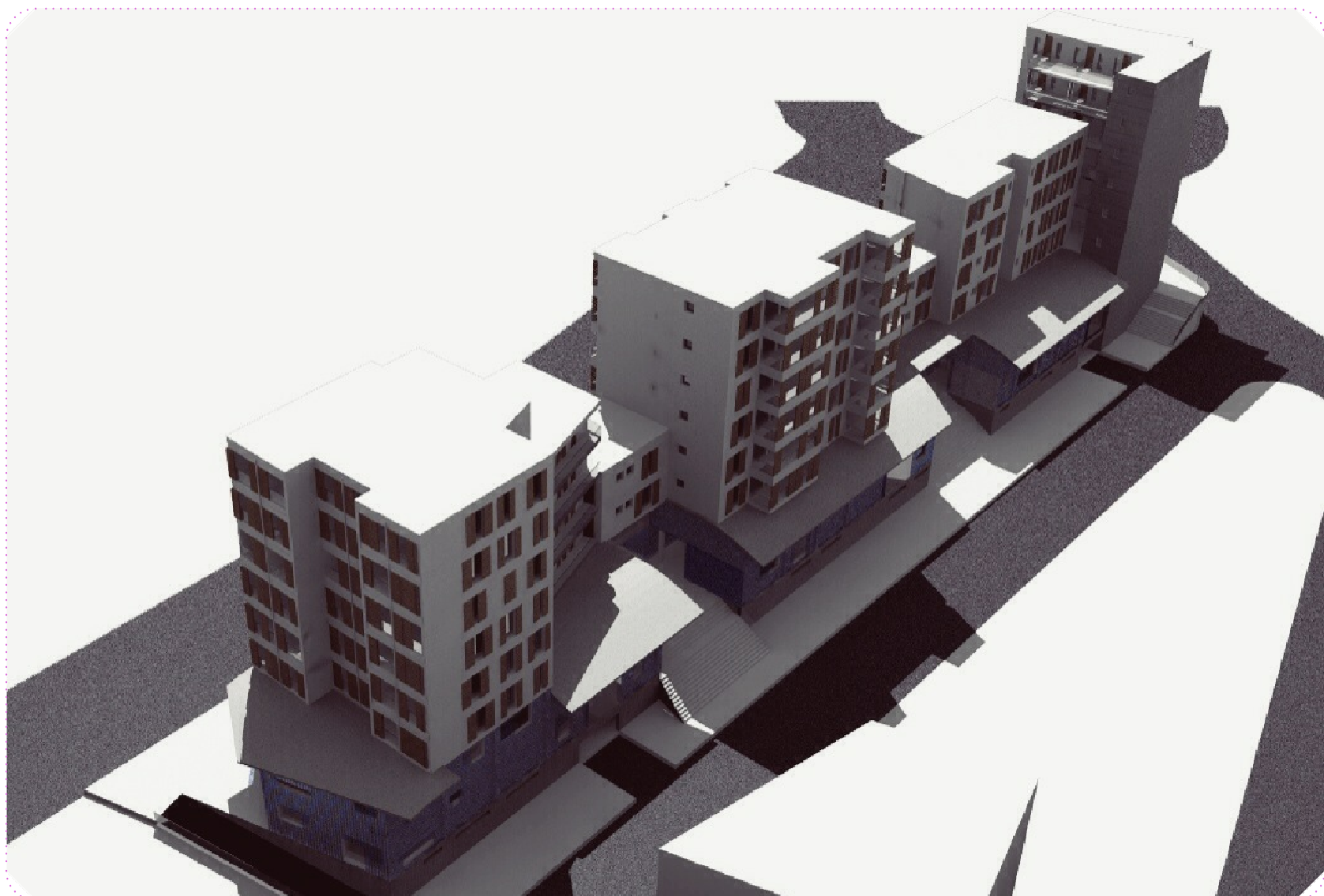
ALUNNA _ AIDA RIVERO DÍAZ
TUTOR _ MANUEL BOTE DELGADO

ESTRUCTURAS _ BENITO GARCÍA MACÍ
COTUTORES
INSTALACIONES _ JAVIER SOLÍS ROBAINA
CONSTRUCCIÓN _ RICARDO SANTANA RODRÍGUEZ

PROYECTO URBANO
E 1/1500

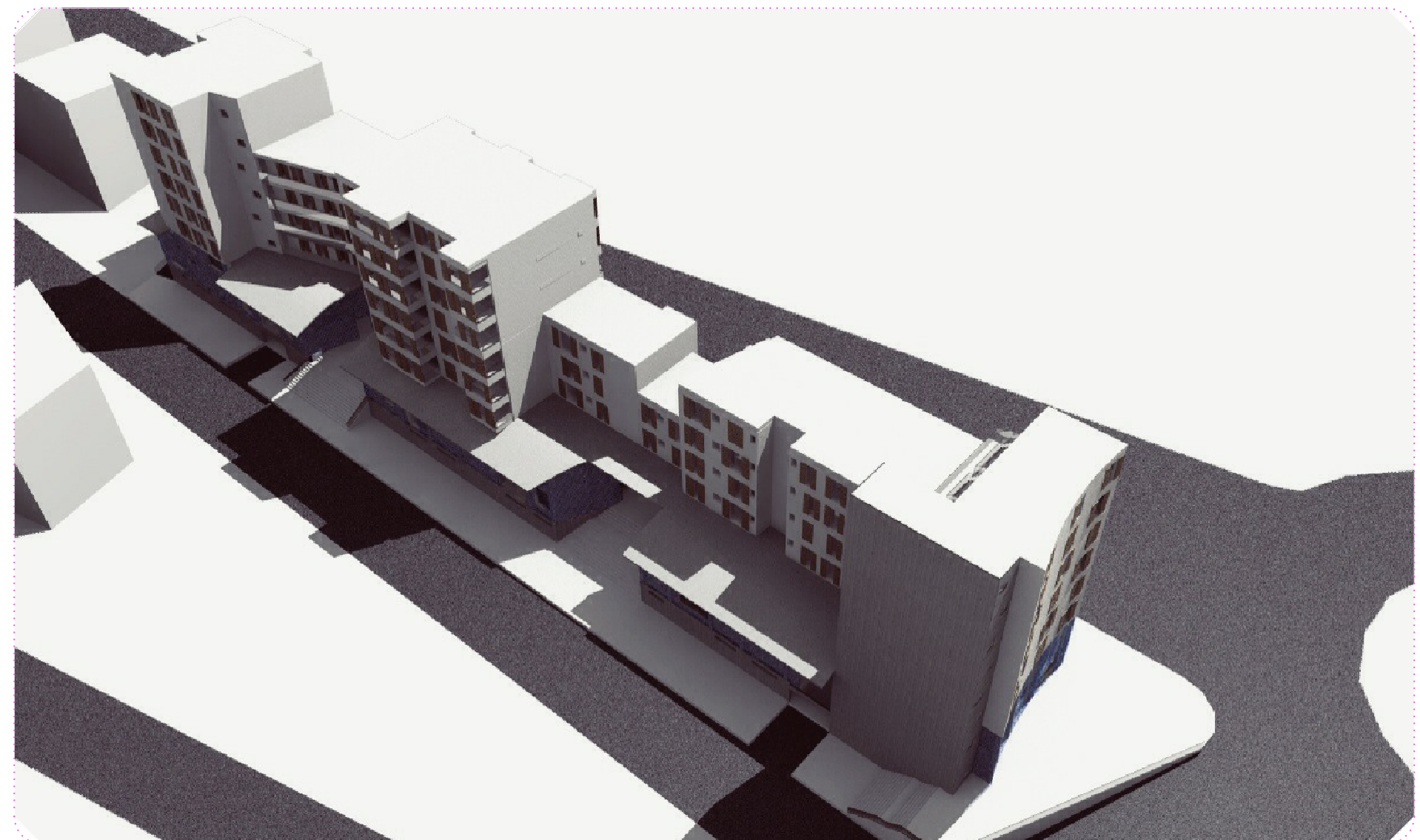
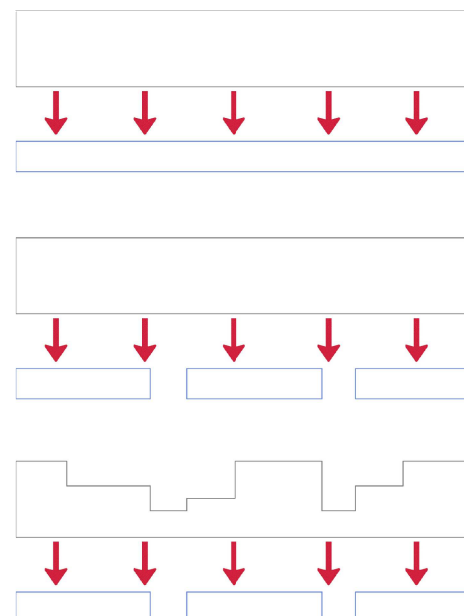


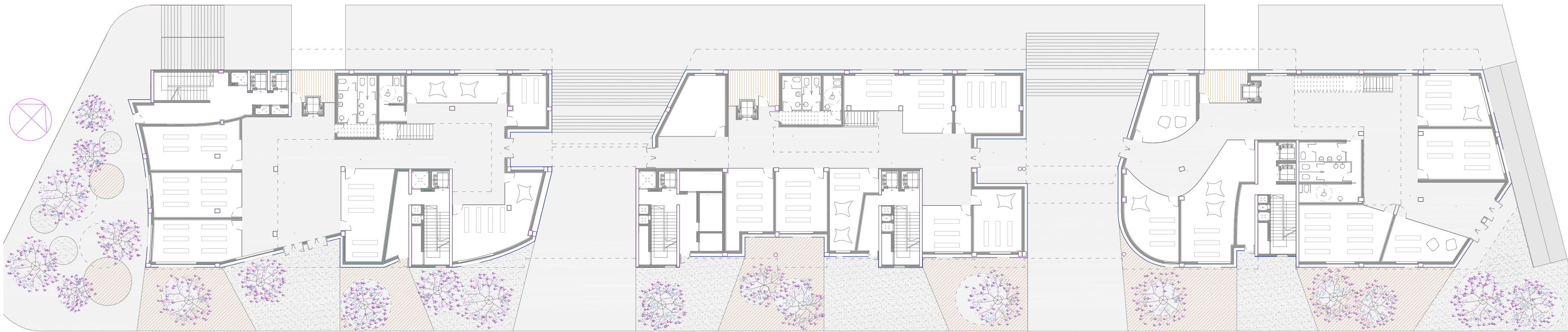
NIVEL +1 COMERCIAL



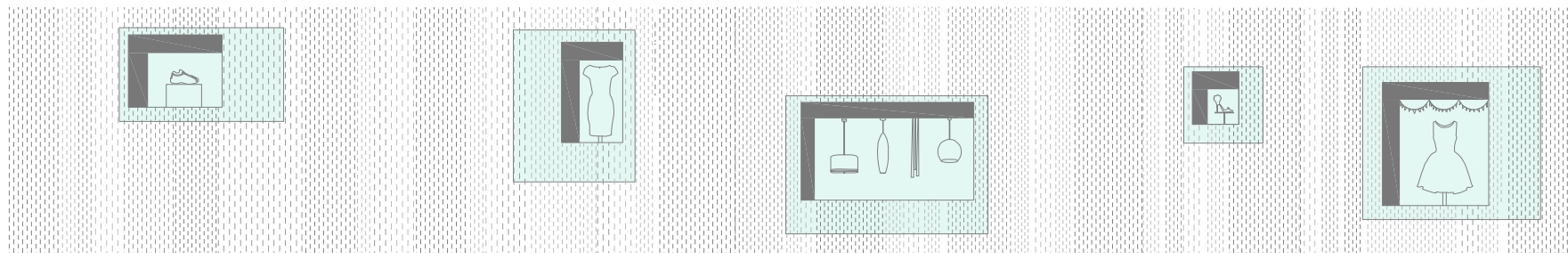
LA PROPUESTA CONSISTE EN UN EDIFICIO RESIDENCIAL DE 84 VIVIENDAS CON UN ZÓCALO EN SU BASE DE DOS PLANTAS DE COMERCIAL Y OFICINA. MÁS 3 PLANTAS DE APARCAMIENTO SOTERRADAS. EN EL ZÓCALO APARECEN UNAS PERFORACIONES CON ESCALERAS QUE SALVAN EL CAMBIO DE COTA DE UNA CALLE A OTRA.

ESQUEMA ZÓCALO Y VIVIENDAS





EL ZÓCALO (2 PLANTAS BAJAS DEL EDIFICIO) SE DIFERENCIA POR UN CERRAMIENTO DE CHAPA METÁLICA PERFORADA DONDE APARECEN HUECOS PUNTALES, ENSEÑANDO SÓLO ALGUNAS COSAS, COMO SI DE UNA EXPOSICIÓN O MUSEO SE TRATASE. NO ENSEÑA TODO, MUESTRA SOLO ALGO INTERESANTE, COMO UN VESTIDO, UNOS ZAPATOS... YA QUE, LA CALLE DE ESCAPARATES ACRIALAZADOS SE ENCUENTRA POR DENTRO DEL EDIFICIO. ESTO HACE QUE LA GENTE PASE POR EL INTERIOR FORMANDO ASÍ UN RECORRIDO COMERCIAL.



NIVEL+1 COMERCIAL



ALZADO SURESTE



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PFC JUNIO 2014

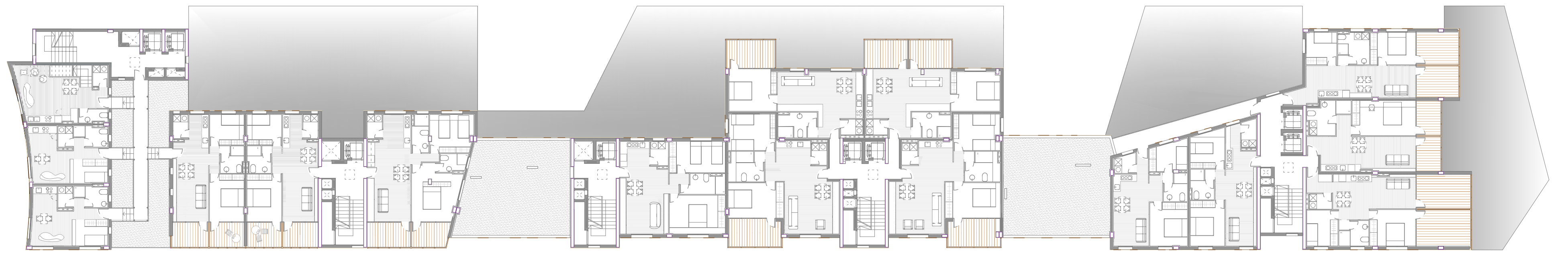
LA RENOVACIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS DEGRADADAS _ EL CASO DE LAS REHOYAS

ALUNNA _ AIDA RIVERO DÍAZ
TUTOR _ MANUEL BOTE DELGADO

ESTRUCTURAS _ BENITO GARCÍA MACÍ
COTUTORES
INSTALACIONES _ JAVIER SOLÍS ROBAINA
CONSTRUCCIÓN _ RICARDO SANTANA RODRÍGUEZ

PROYECTO E 1/250

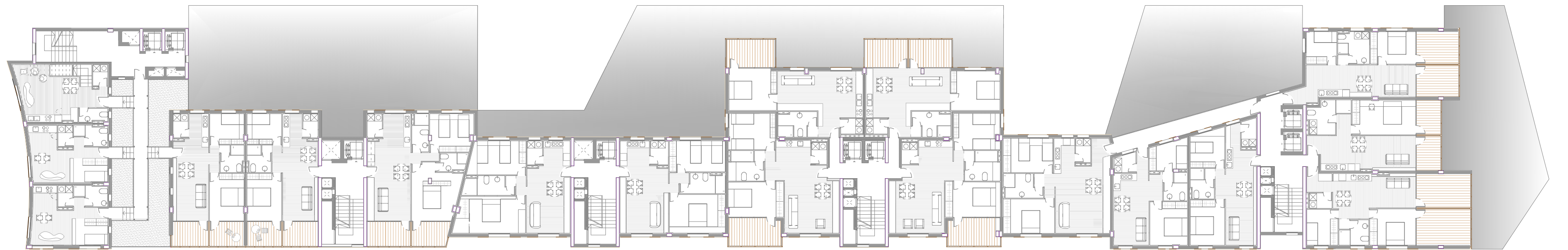
06



NIVEL+5 VIVIENDAS



NIVEL+4 VIVIENDAS

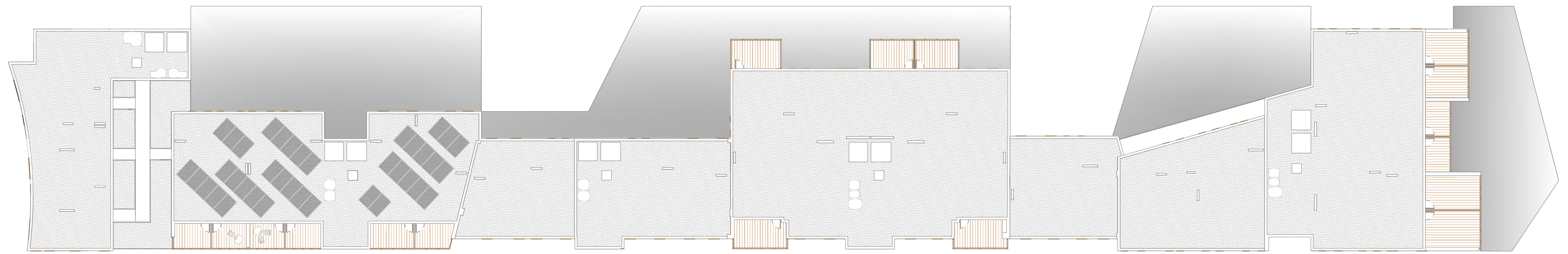


NIVEL+3 VIVIENDAS

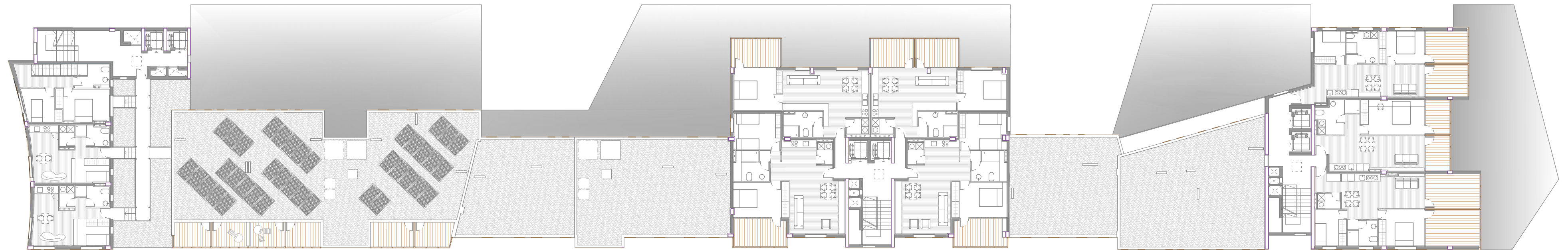


NIVEL+2 COMERCIAL Y OFICINA

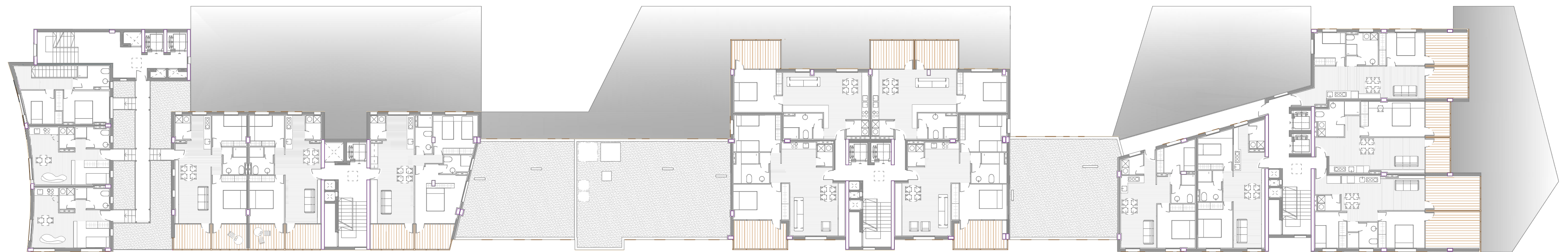




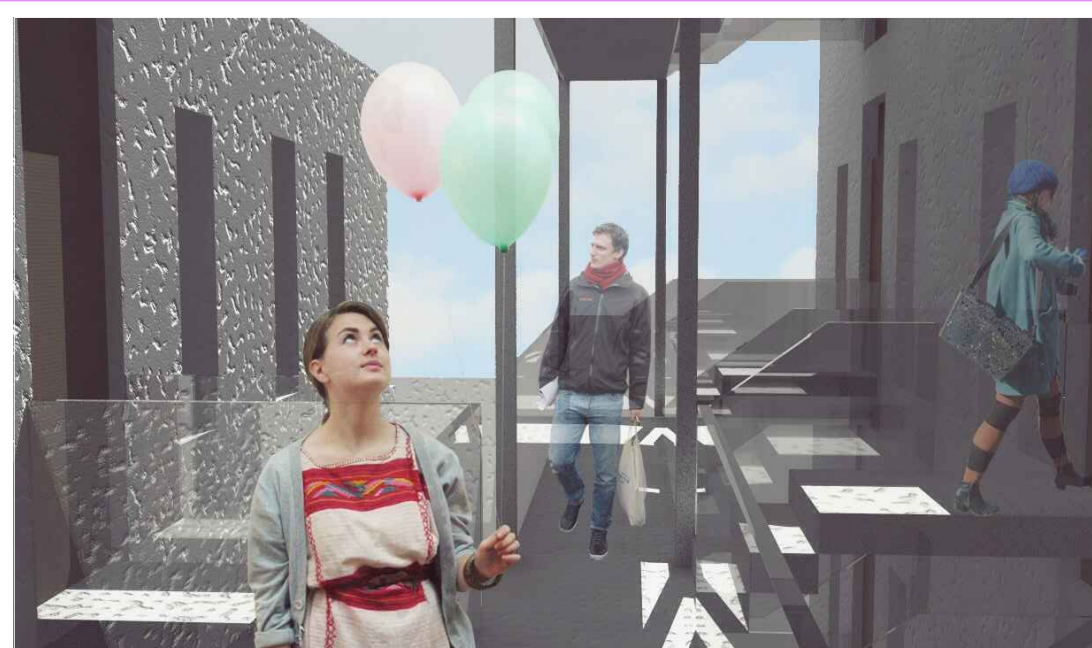
NIVEL +9 CUBIERTA

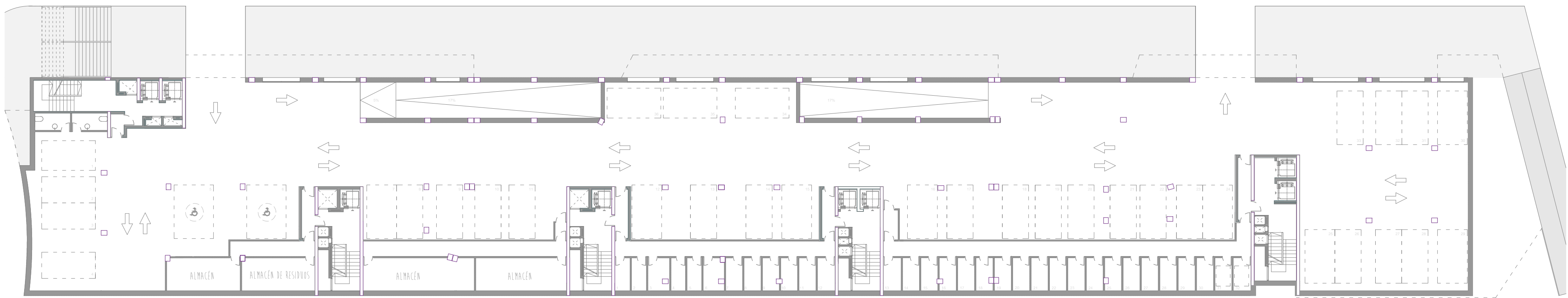


NIVEL +7 Y +8 VIVIENDAS

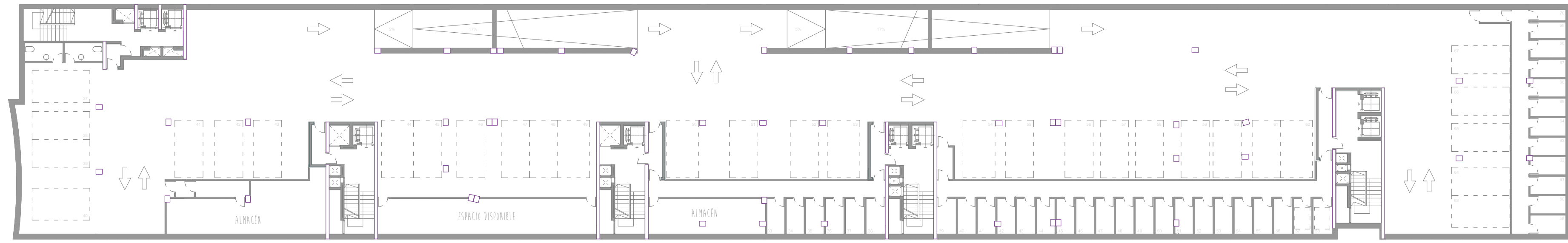


NIVEL +6 VIVIENDAS

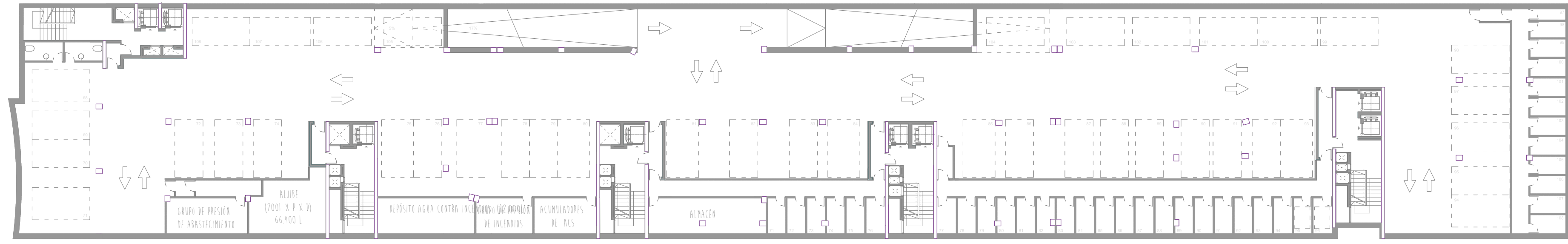




NIVEL 0 APARCAMIENTO



NIVEL -1 APARCAMIENTO

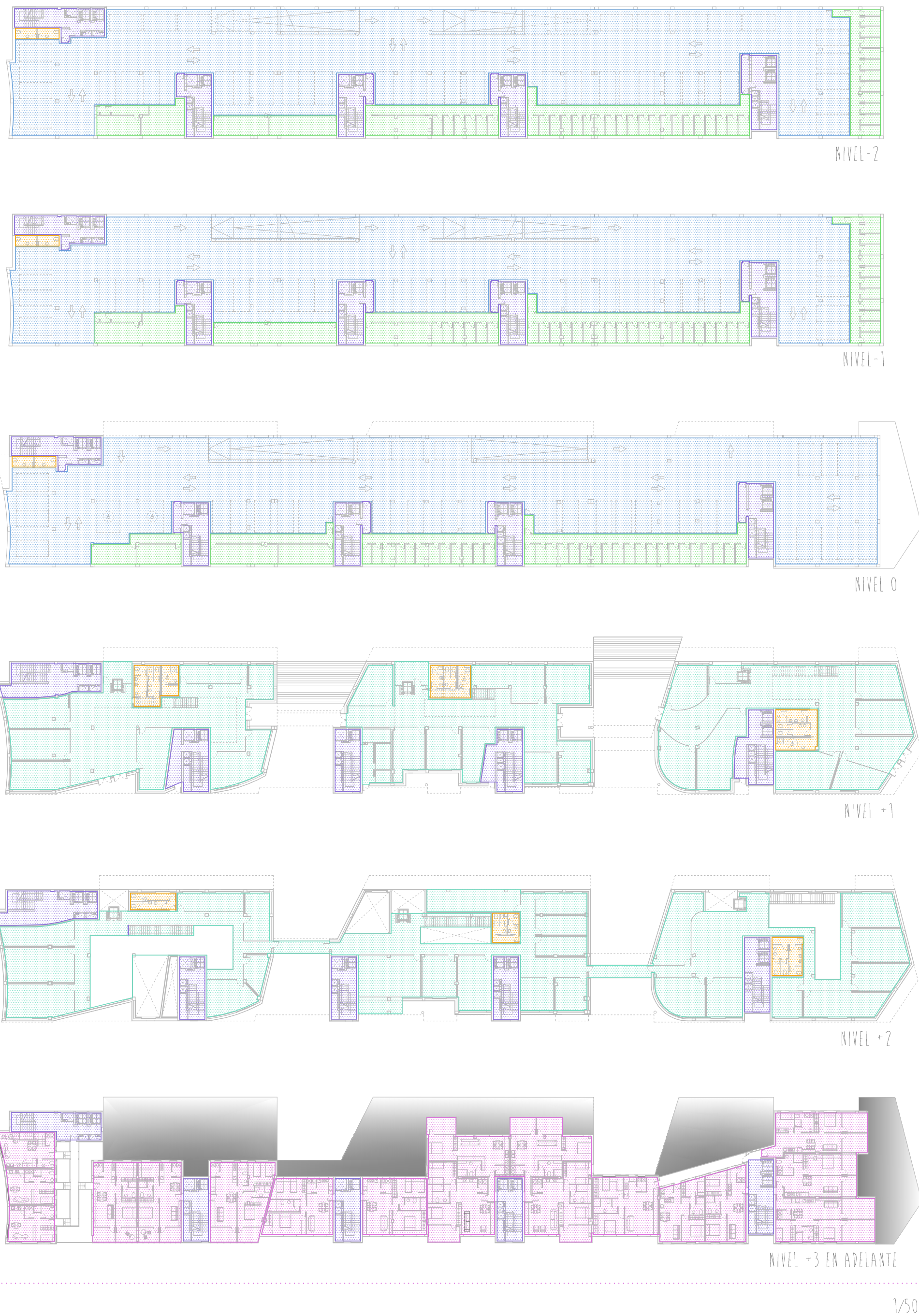


NIVEL -2 APARCAMIENTO



LA VEGETACIÓN ESCOGIDA PARA EL FRENTE DE LA CARRETERA ES LA JACARANDA. ÁRBOL CADUCIFOLIO, DE CRECIMIENTO RÁPIDO Y COPA ESFÉRICA ALCANZA LOS 6-10 M DE ALTURA Y ES RESISTENTE A LAS CONDICIONES URBANAS. POSEE UNA EXTRAORDINARIA Y ABUNDANTE FLORACIÓN DE COLOR VIOLETA, DE FÁCIL MANTENIMIENTO, NO NECESITA PODARSE PARA CONTRIBUIR A SU FLORACIÓN.

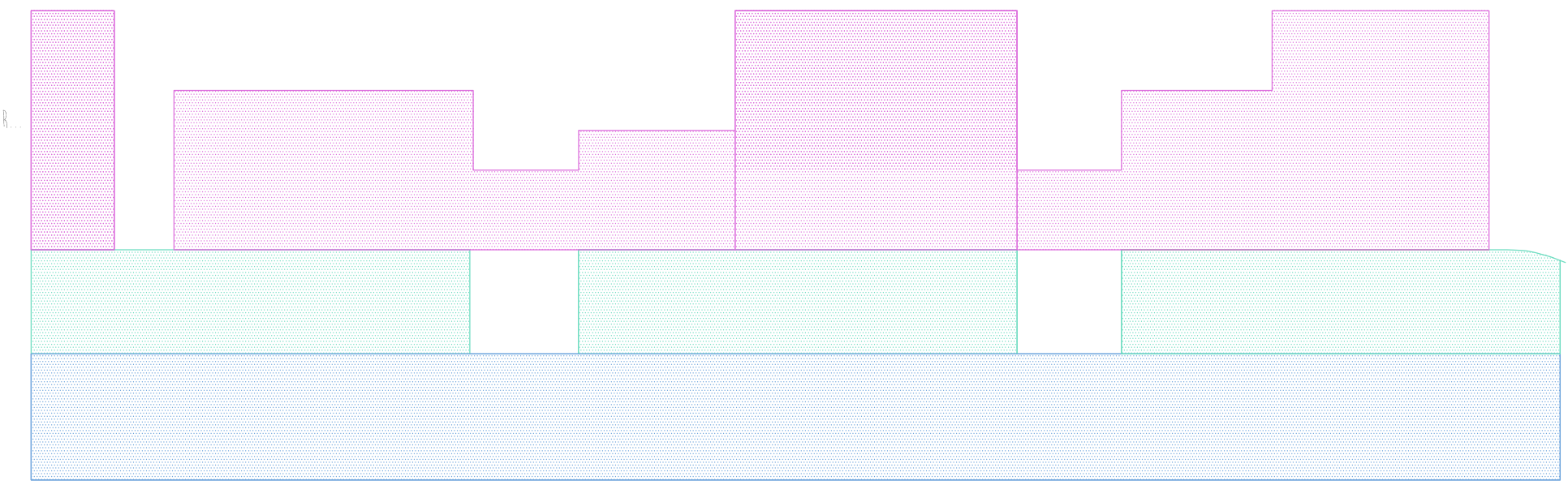
ESQUEMA DE USOS EN PLANTA DEL EDIFICIO



ESQUEMA DE USOS EN SECCIÓN

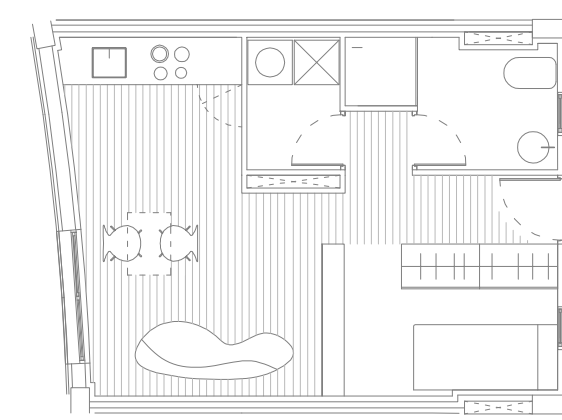
LEYENDA

- APARCAMIENTOS
- TRASTEROS, ALMACÉN, HIDROCOMPRESOR
- ASESOS
- NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL
- COMERCIAL, OFICINA
- RESIDENCIAL VIVIENDA



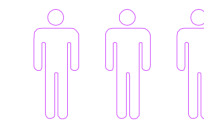
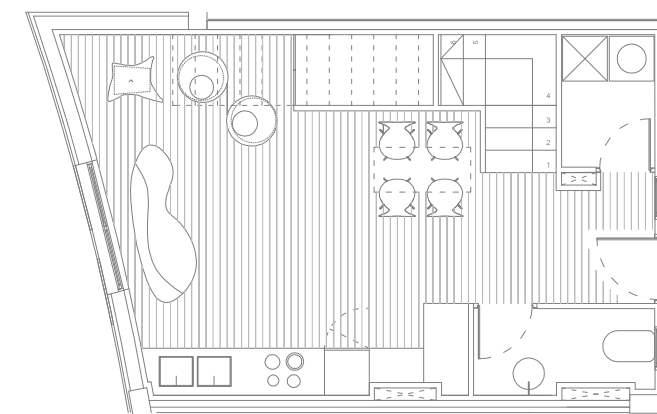
TIPOLOGÍAS DE VIVIENDAS

VIVIENDA SIMPLE-1 HABITANTE

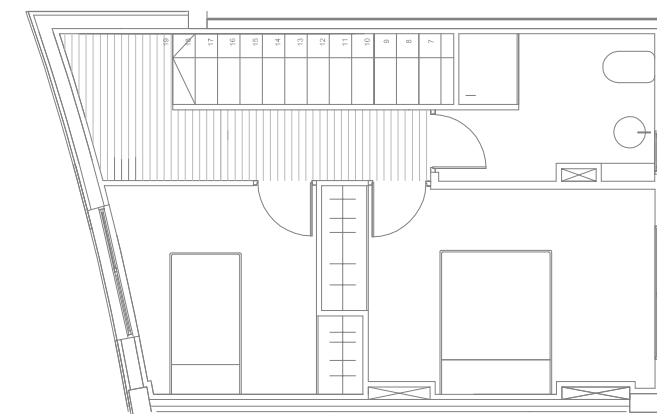


E 1/100

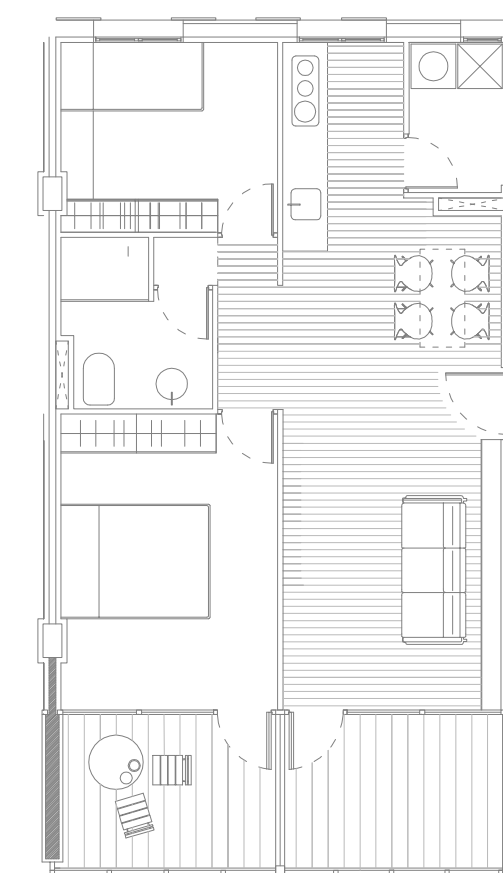
DÚPLEX-3 HABITANTES



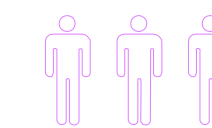
E 1/100



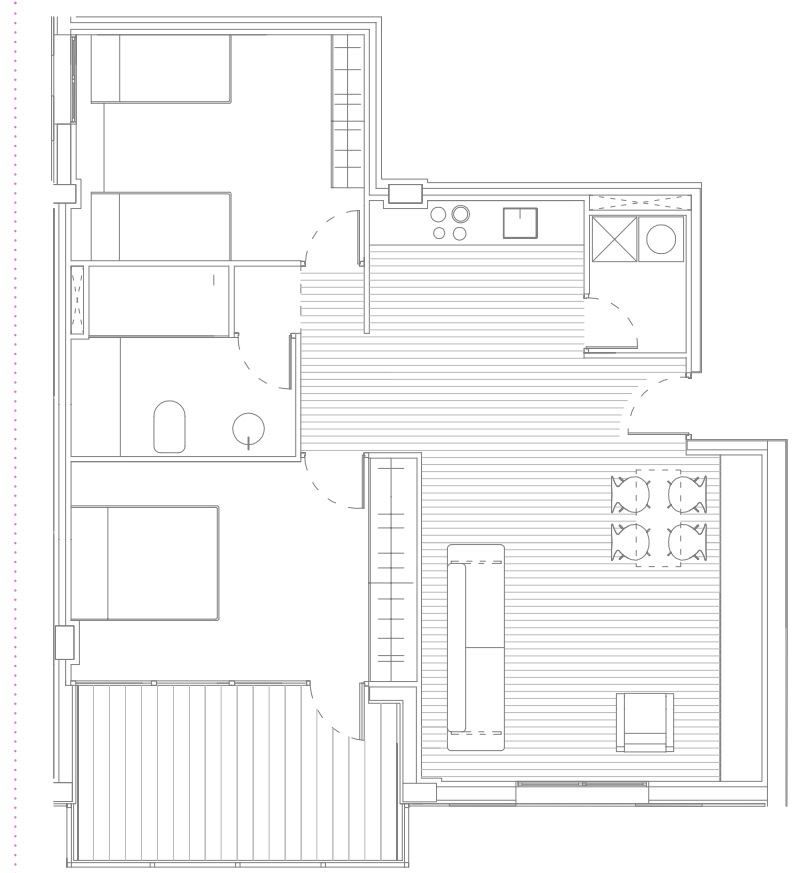
E 1/100



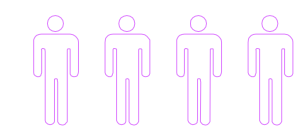
VIVIENDA CON TERRAZA-3 HABITANTES



E 1/100

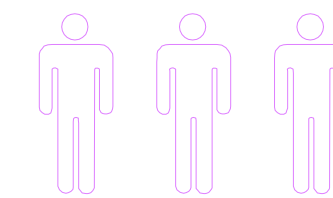


VIVIENDA CON TERRAZA-4 HABITANTES



E 1/100

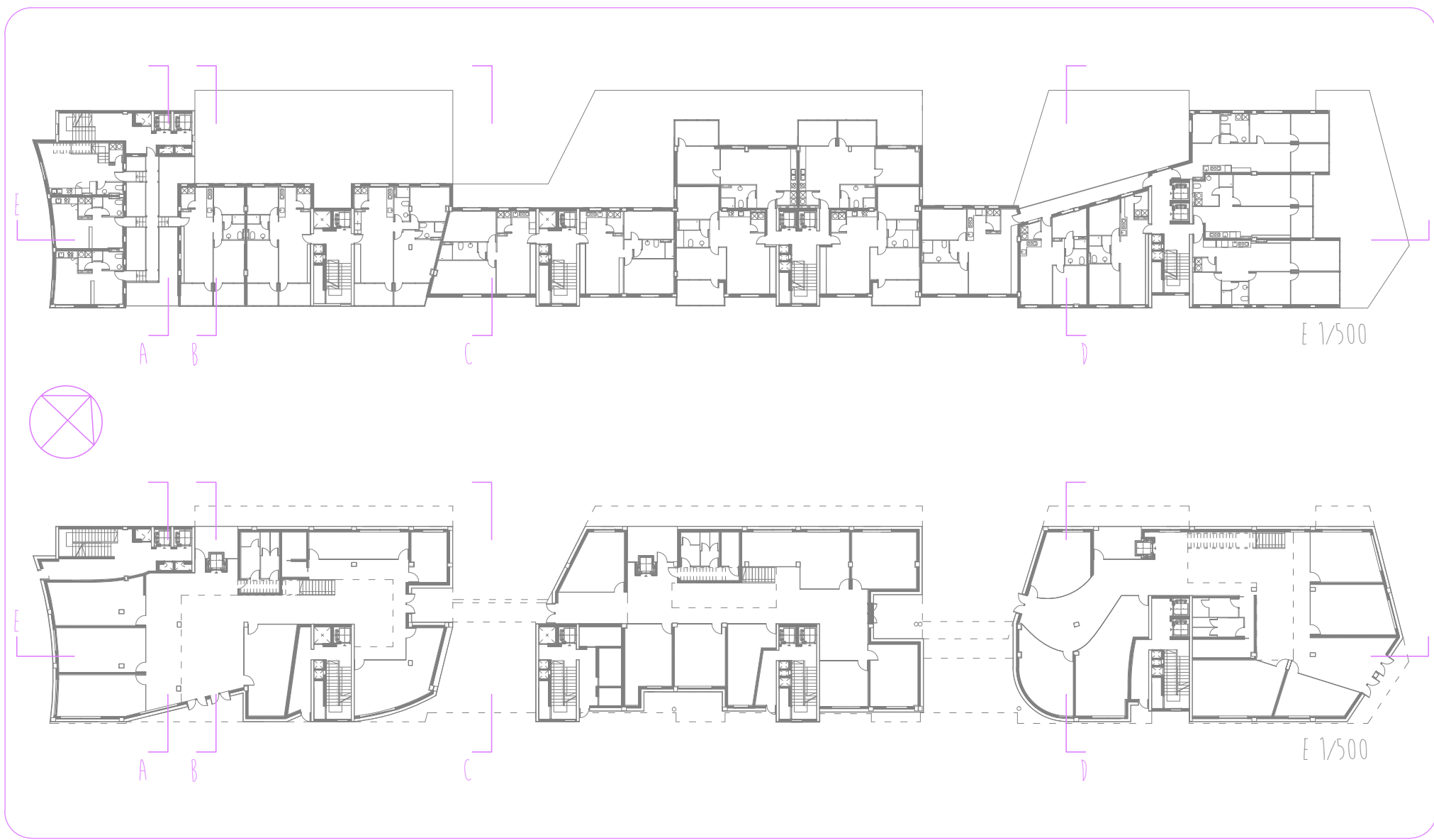
VIVIENDA SIMPLE SIN TERRAZA-3 HABITANTES



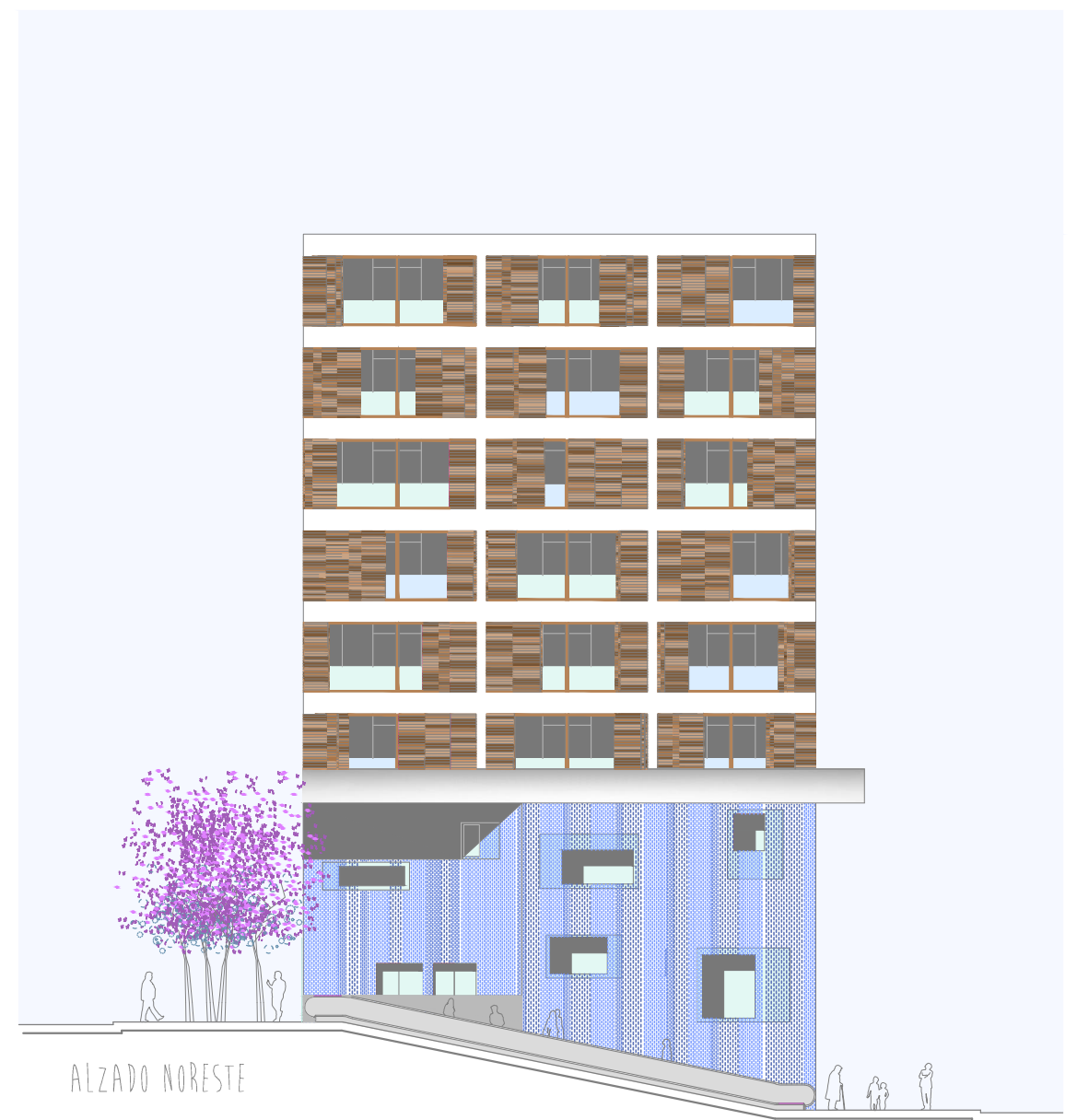
EL EDIFICIO CONSTA DE 84 VIVIENDAS DE 1, 2, 3 Y HASTA 4 HABITANTES. TRATÁNDOSE DE VIVIENDAS SENCILLAS Y DÚPLEX.



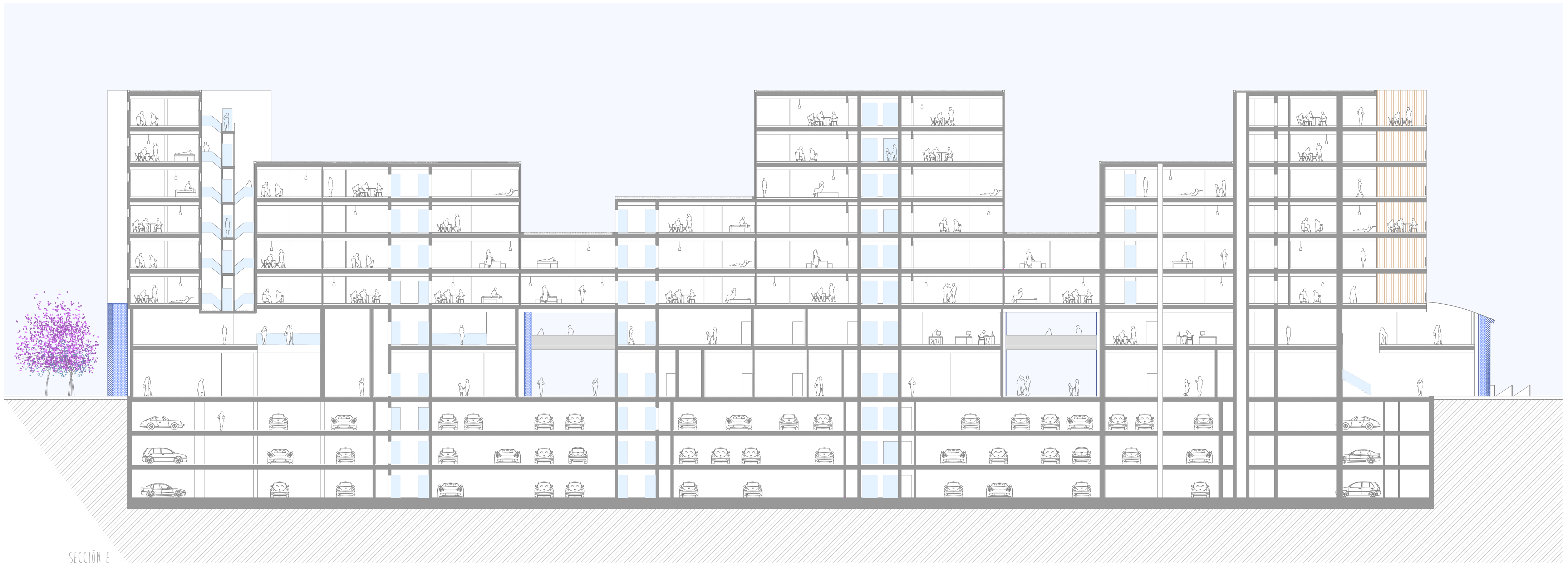
E 1/100



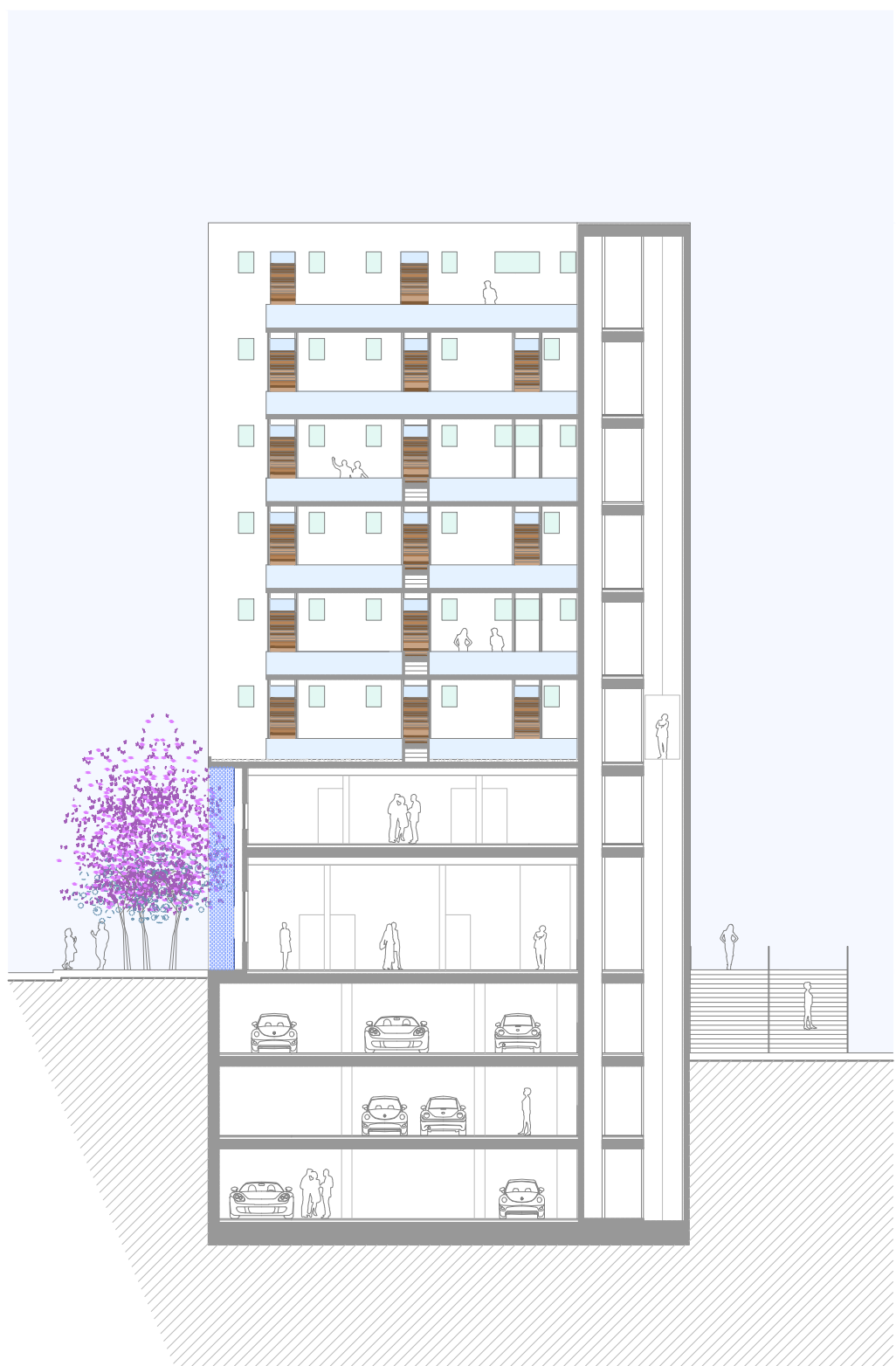
ALZADO SUROESTE



ALZADO NORESTE



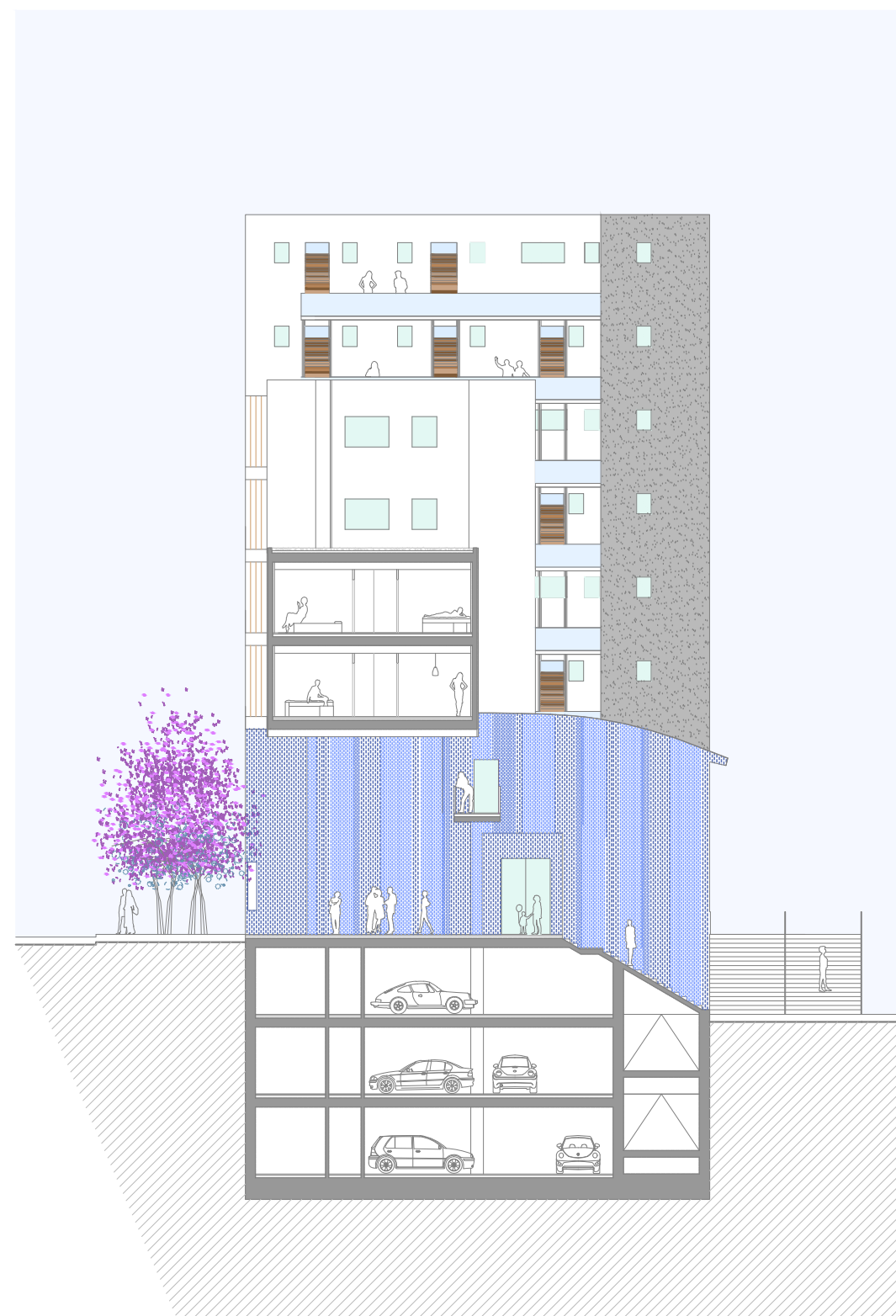
SECCIÓN E



SECCIÓN A



SECCIÓN B



SECCIÓN C



SECCIÓN D



ALZADO NOROESTE

DEFINICIÓN TÉCNICA

DATOS GENERALES:

- HORMIGÓN (HA 25), $\gamma_c=1,5$
- ACERO (B500 S), $\gamma_s=1,15$

EL EDIFICIO ESTÁ SITUADO SOBRE UN SUELO GRANULAR CON ARENAS Y PIEDRAS, TÍPICO DE TERRENOS DE BARRANCO, SIENDO SU TENSIÓN ADMISIBLE DE 0,2 N/MM²

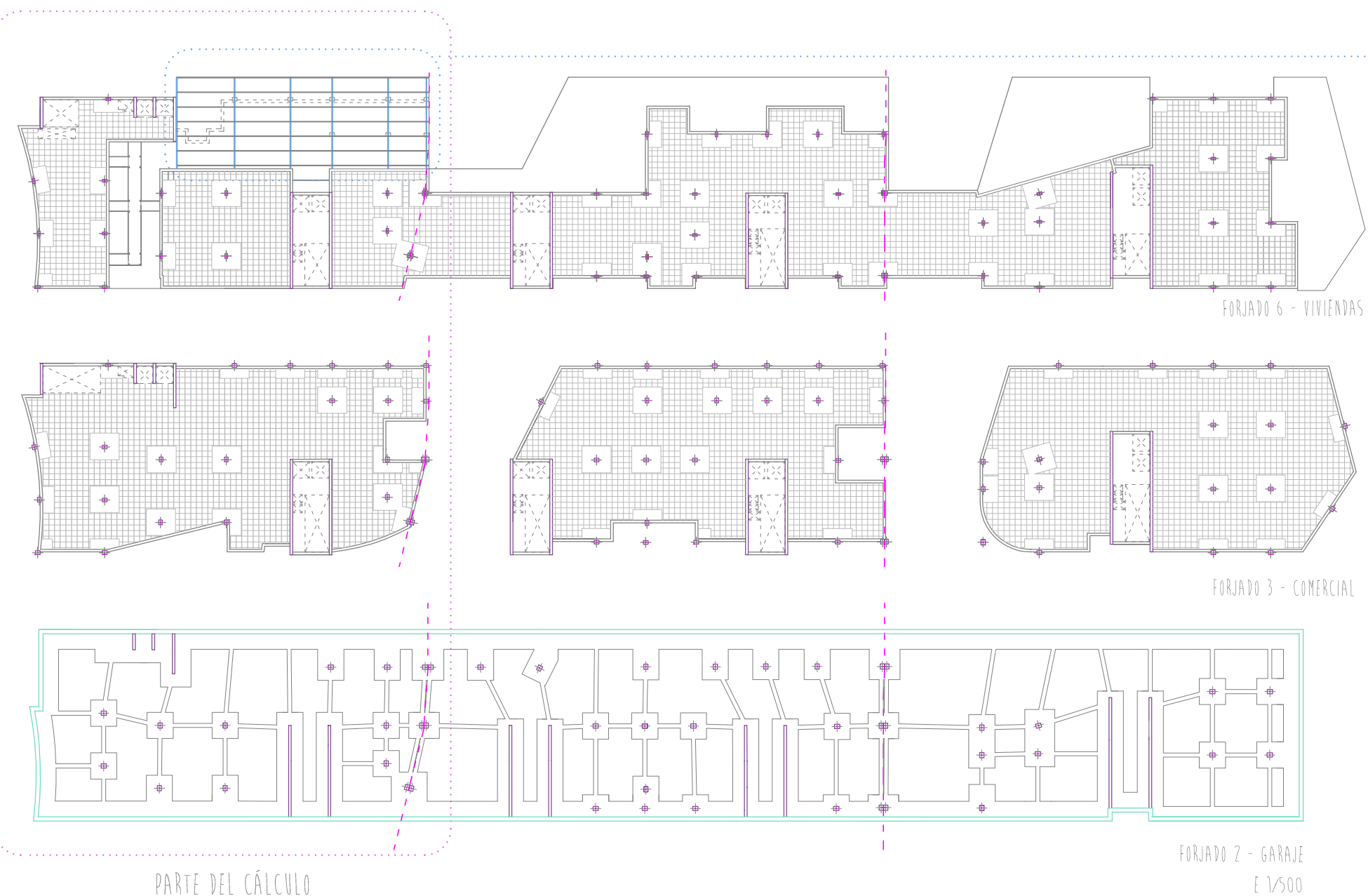
EL SISTEMA ESTRUCTURAL SE COMPONE DE PILARES DE HORMIGÓN ARMADO COMO ELEMENTOS VERTICALES PORTANTES Y FORJADO RETICULAR DE BLOQUE PERDIDO (30+5) CM Y 16 CM LOS NERVIOS, DEBIDO A LAS LUCES ENTRE PILARES (9 M LA MAYOR).

EL EDIFICIO VA VARIANDO EN ALTURA (SECCIÓN CAMBIANTE) ALCANZANDO UN MÁXIMO DE 11 PLANTAS EN ALGUNOS CASOS. CONSTA DE 3 PLANTAS DE GARAJE, 2 DE ELLAS SOTERRADAS, 2 PLANTAS DE COMERCIAL (ZÓCALO) Y HASTA 6 DE VIVIENDAS.

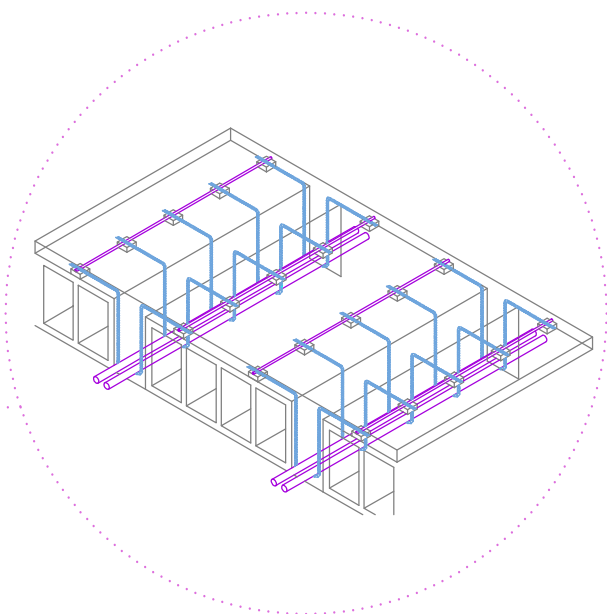
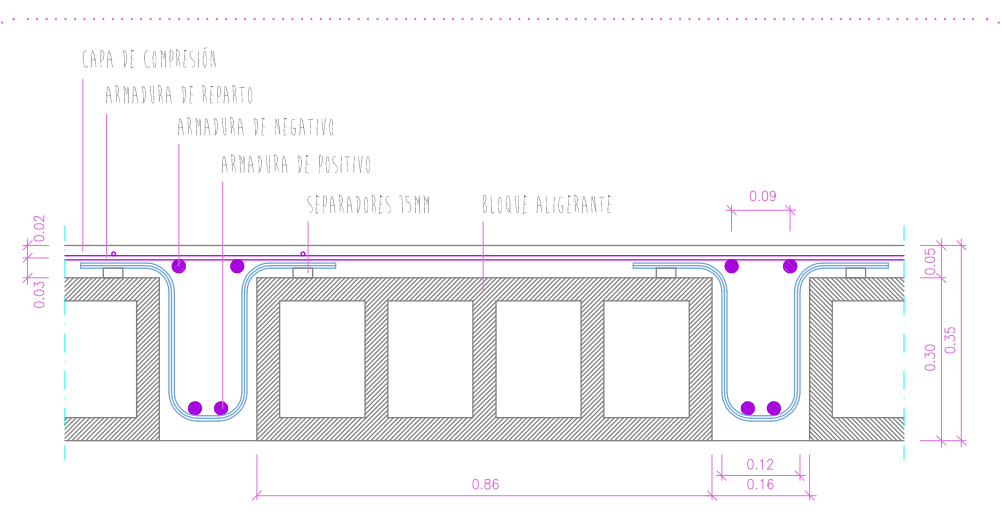
LA CIMENTACIÓN SE RESUELVE EN SU MAYOR PARTE CON ZAPATAS AISLADAS DE HORMIGÓN ARMADO Y MURO DE CONTENCIÓN EN TODO SU PERÍMETRO EN LAS PLANTAS SOTERRADAS.

DEBIDO A LAS DIMENSIONES DEL EDIFICIO, SE DISPONEN DOS JUNTAS DE DILATACIÓN (ESTRUCTURALES) LO CUAL DIVIDE EL EDIFICIO EN TRES PARTES. PROCEDEMOS A CALCULAR UNA DE ELLAS.

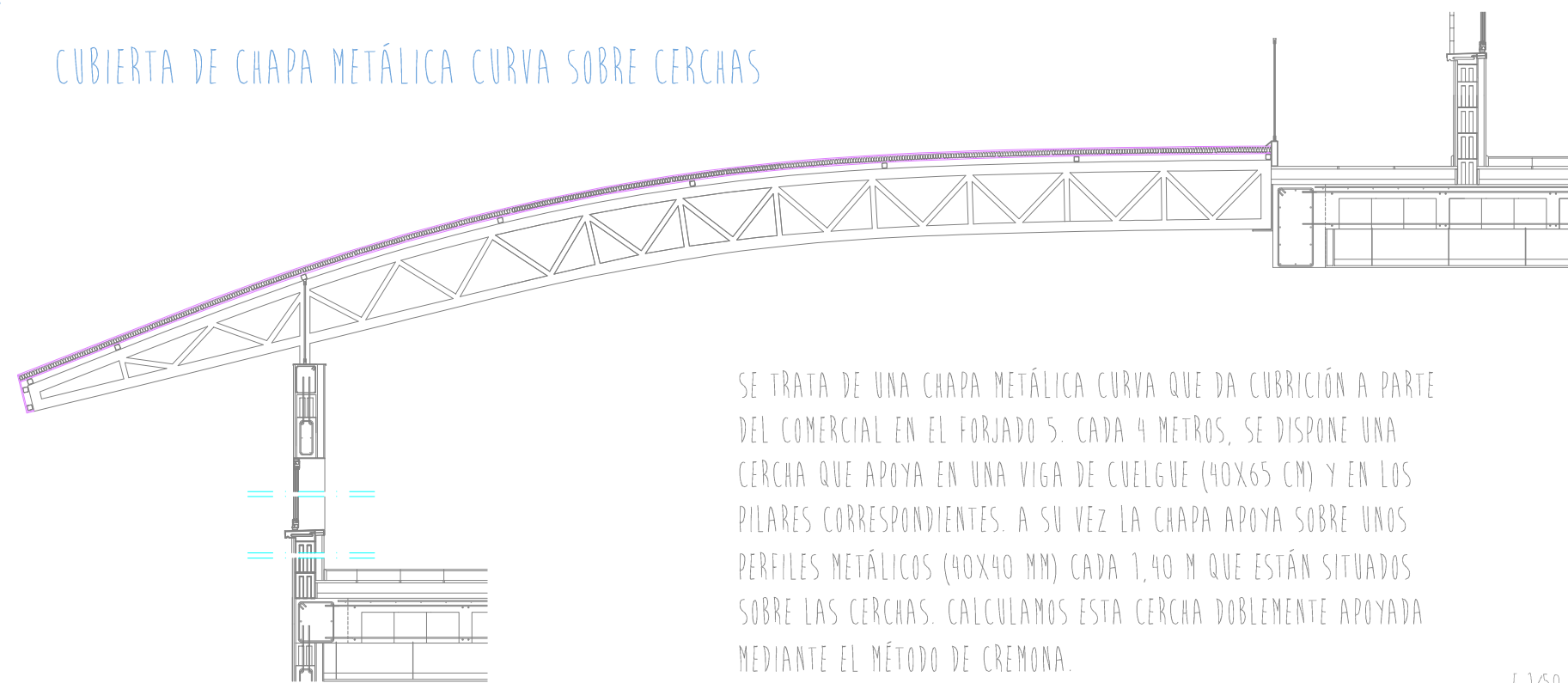
REPLANTEO ESTRUCTURAL ESQUEMÁTICO PLANTAS TIPO



DETALLE SISTEMA DE FORJADO



CUBIERTA DE CHAPA METÁLICA CURVA SOBRE CERCHAS



SE TRATA DE UNA CHAPA METÁLICA CURVA QUE DA CUBRICIÓN A PARTE DEL COMERCIAL EN EL FORJADO 5. CADA 4 METROS, SE DISPONE UNA CERCHA QUE APOYA EN UNA VIGA DE CUELQUE (40X65 CM) Y EN LOS PILARES CORRESPONDIENTES. A SU VEZ LA CHAPA APOYA SOBRE UNOS PERFILES METÁLICOS (40X40 MM) CADA 1,40 M QUE ESTÁN SITUADOS SOBRE LAS CERCHAS. CALCULAMOS ESTA CERCHA DOBLEMENTE APOYADA MEDIANTE EL MÉTODO DE CREMONA.

PREDIMENSIONADO COMO VIGA:

ESTADO DE CARGAS DE LA CUBIERTA:

CARGAS PERMANENTES (DB SE-AE ANEJO C):

- AISLANTE LANA DE VIDRIO 0,02 KN/M² CADA 10MM ESPESOR = $0,02 \times 0,04 = 0,08 \text{ KN/M}^2$
- CHAPA METÁLICA 5,4 KG/M² = $0,054 \text{ KN/M}^2 \times 2 = 0,108 \text{ KN/M}^2$

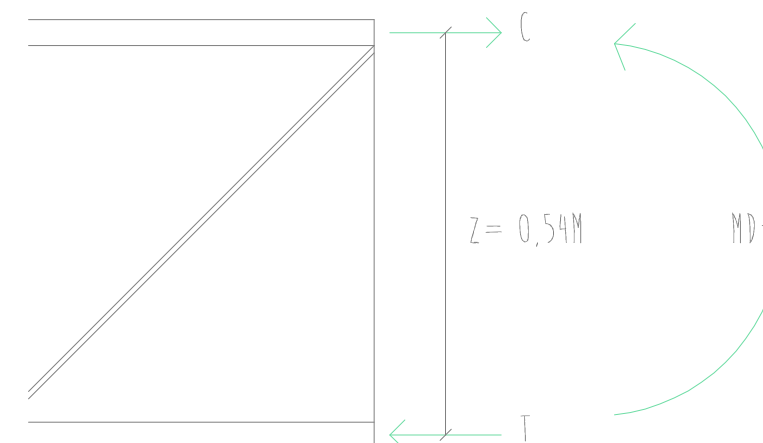
$\Sigma G = 0,188 \text{ KN/M}^2$

CARGAS VARIABLES:

- SOBRECARGA DE USO PARA MANTENIMIENTO (TABLA 3.1) 1 KN/M²
- SOBRECARGA DE NIEVE (TABLA 3.7) 0,2 KN/M²

$\Sigma Q = 1,2 \text{ KN/M}^2$

$Q_d: (\Sigma G \times Y_e + \Sigma Q \times Y_g) \times \text{ÁMBITO (5M)} = 10,3 \text{ KN/M}$



$\Sigma F_A = 0$

$C = T$

$\Sigma M = 0$

$MD+ = C \times Z = T \times Z$

$MD+ / Z = C = T \quad C = 55,7 \times 10 (6) \text{ N} \times \text{MM} / 540 \text{ MM} = 103214,58 \text{ N}$
(AXIL A SOPORTAR)

(NORMA EAE II) S-275 $F_y = 275 \text{ N/MM}^2$

ART. 34.3

$NED (\text{AXIL SOLICITADO}) \leq NCRD (\text{AXIL RESISTIDO}) = A (\text{ÁREA}) \times F_y = A \times F_y / \gamma_{MO}$

ART. 15.2 $\gamma_{MO} = 1,05$

$NED \times \gamma_{MO} / F_y = A \quad 103214,58 \text{ N} \times 1,05 / 275 \text{ N/MM}^2 = 394,04 \text{ MM}^2$

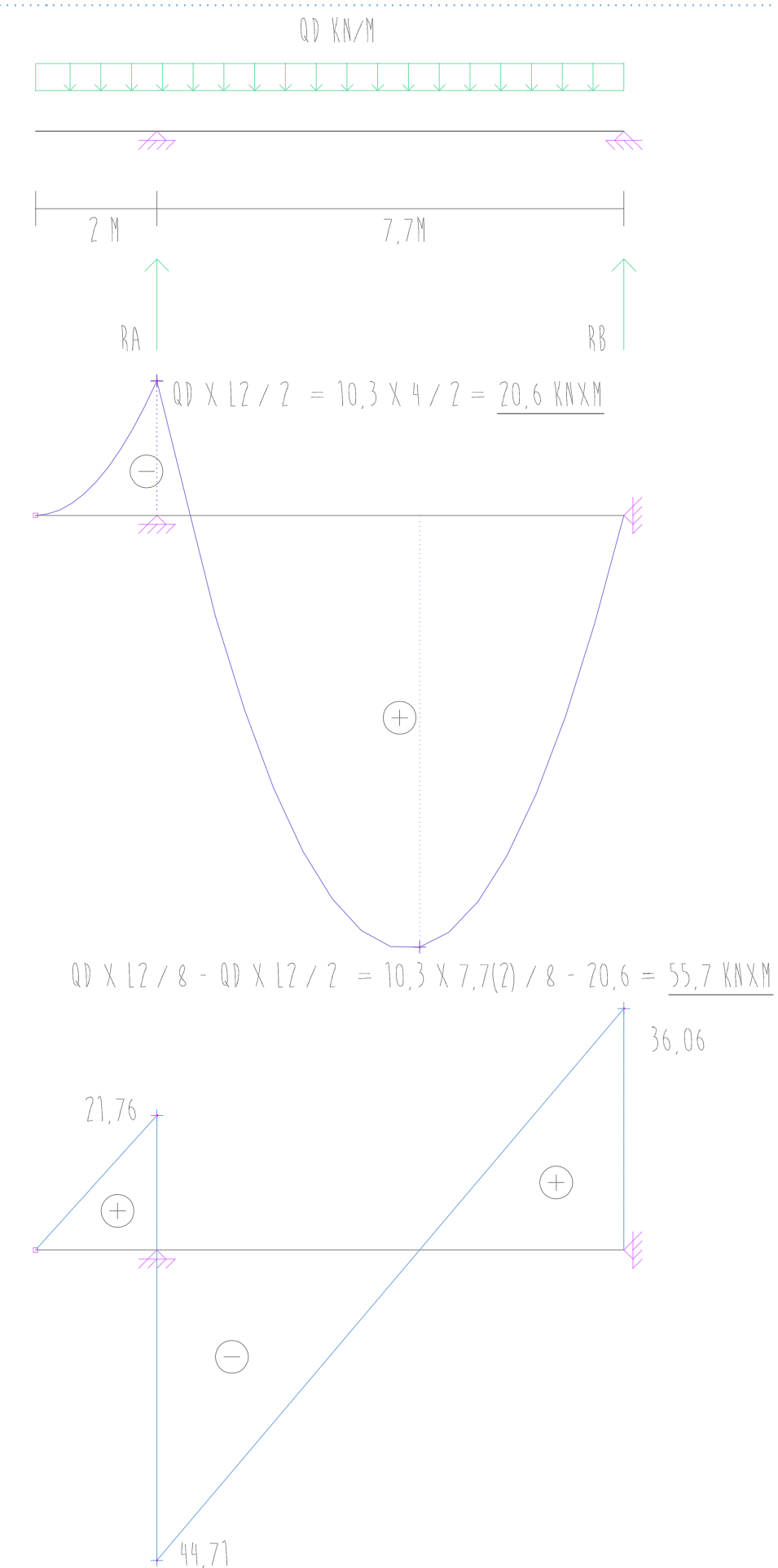
$A = 394,04 \text{ MM}^2$

PERFILES USADOS = RAS 80X40X4 $A = 879 \text{ MM}^2$

SAS 40X40X3 $A = 460 \text{ MM}^2$

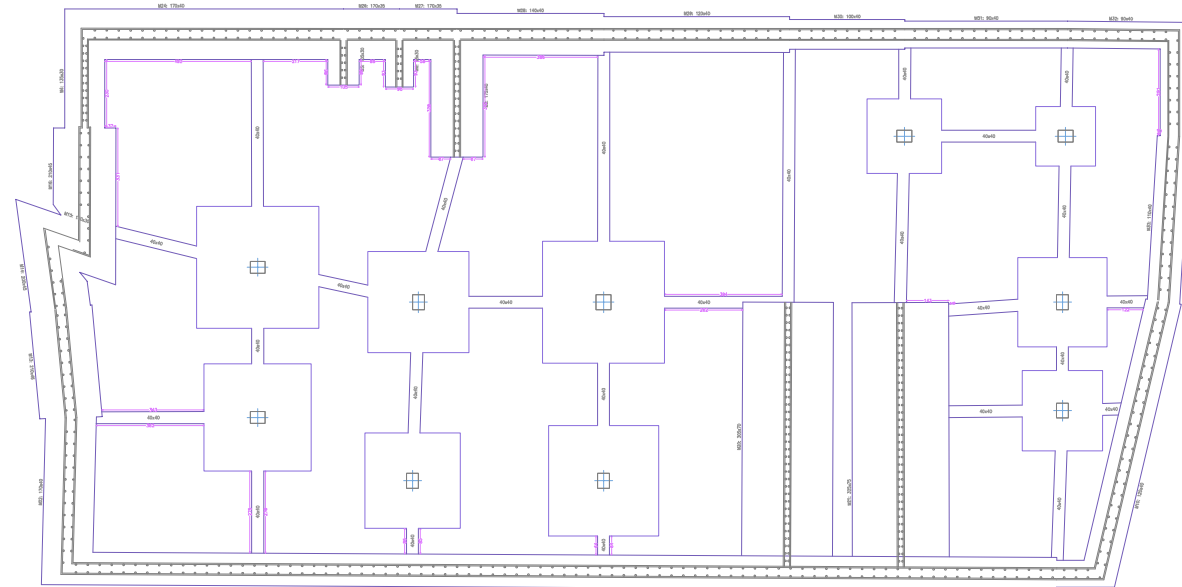
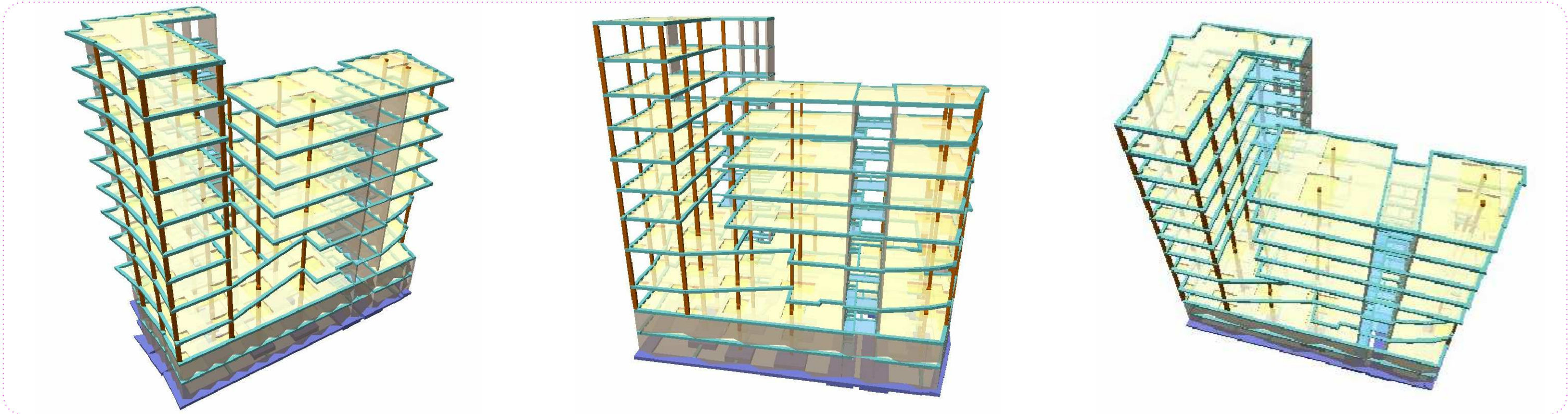
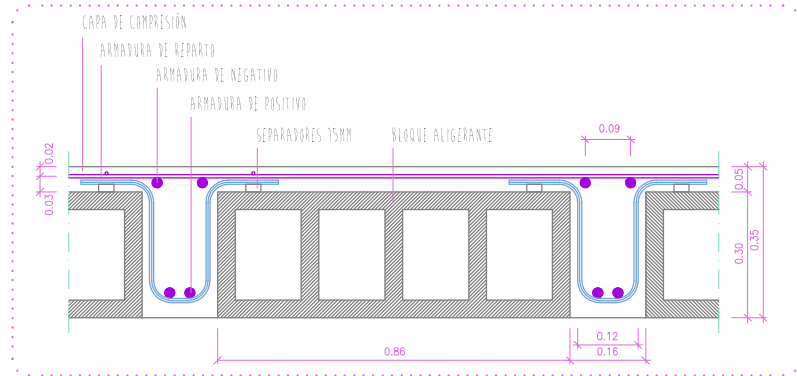
$879 > 394,04 \text{ MM}^2 \quad 460 > 394,04 \text{ MM}^2$

CONCLUSIÓN: AGUANTA, INCLUSO SE PODRÍAN USAR PERFILES MÁS PEQUEÑOS

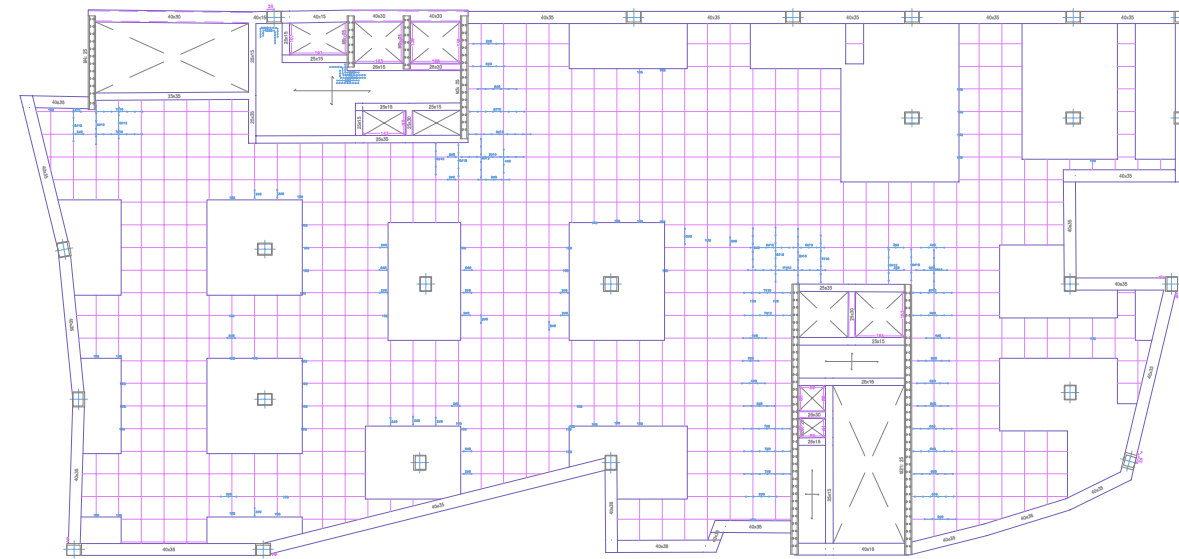


RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA:

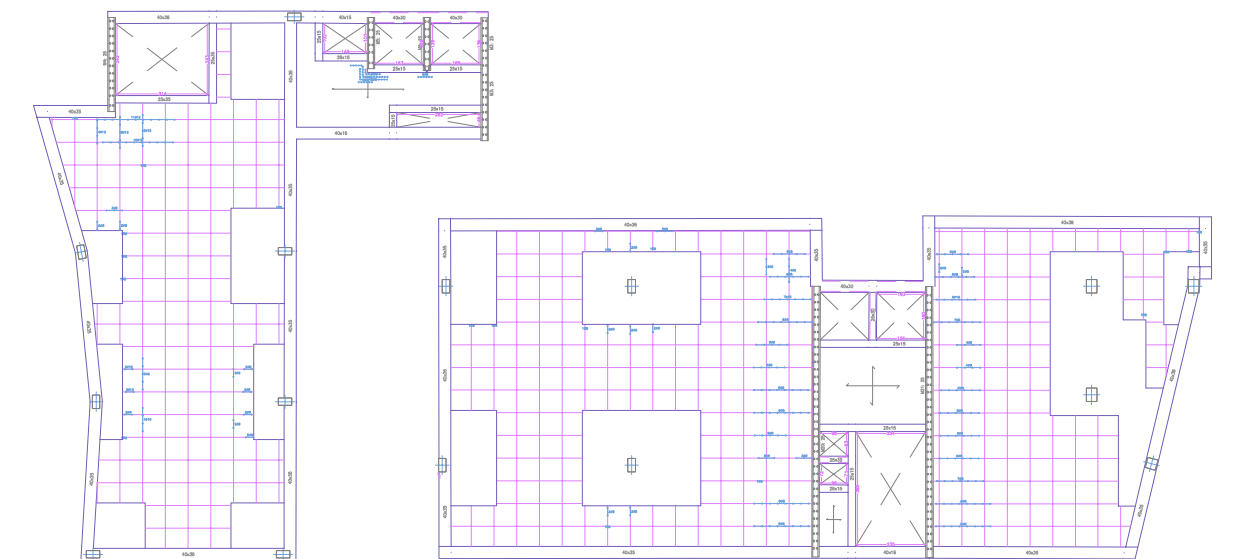
(EJE 08-ANEJO 6) (DB SI)
 (TABLA 3.1)
 RESIDENCIAL VVDA, COMERCIAL Y APARCAMIENTO R 120
 -SOPORTES (TABLA A6.5.2) R 120 250/4
 $A = D1 = R_{MIN} + AR + DIAMETRO C + \frac{1}{2} DIAMETRO P = 25 + 10 + 6 + \frac{17}{2} = 48MM$ CUMPLE
 -FORJADO RETICULAR BLOQUE PERDIDO (A EFECTOS ES COMO LOSA MACIZA):
 (TABLA A6.5.6) REI 120 LX= 6M LY>LX LY/LX= $\frac{8}{6} < 1,5$
 LY= 8M
 $A = D1 = R_{MIN} + AR + DIAMETRO C + \frac{1}{2} DIAMETRO P = 25 + 10 + 6 + \frac{17}{2} = 48MM$ CUMPLE



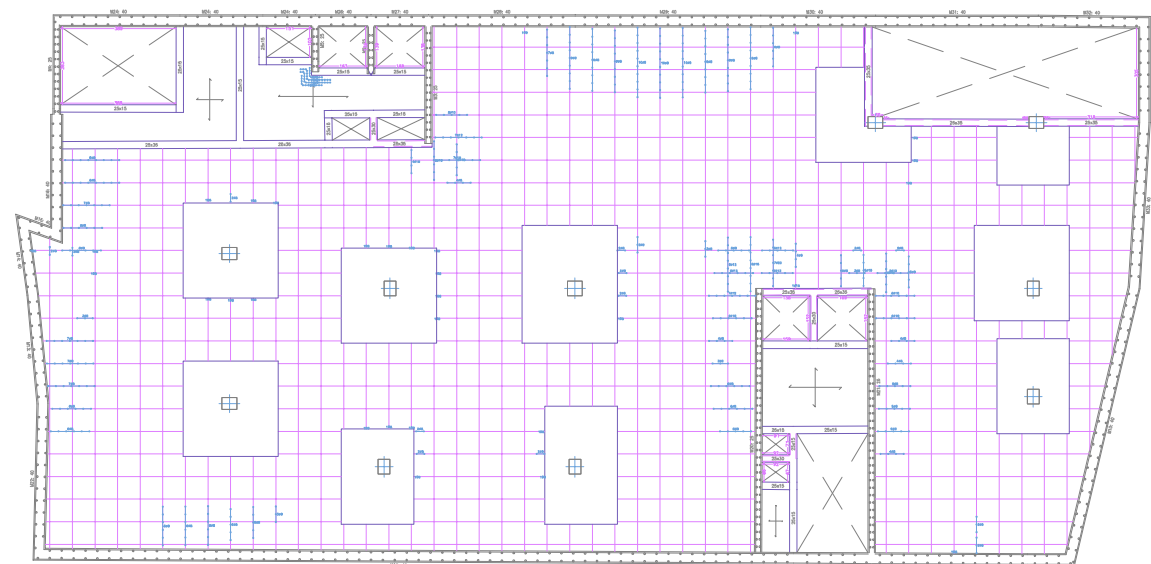
CIMENTACIÓN REPLANTEO



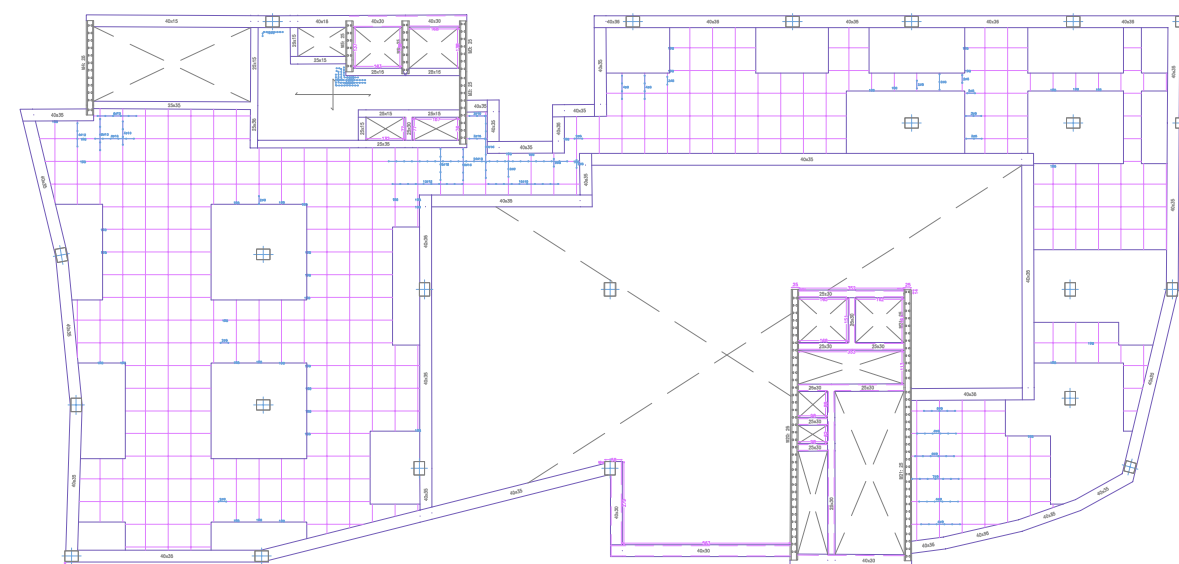
FORJADO 3 REPLANTEO



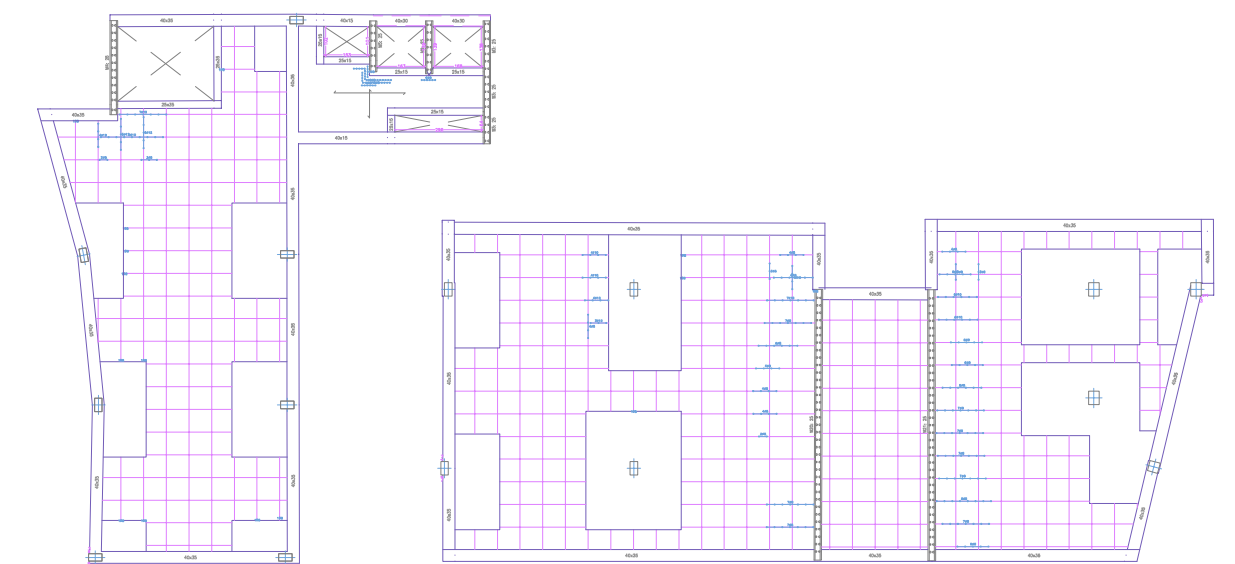
FORJADO 6, 7 Y 8 REPLANTEO



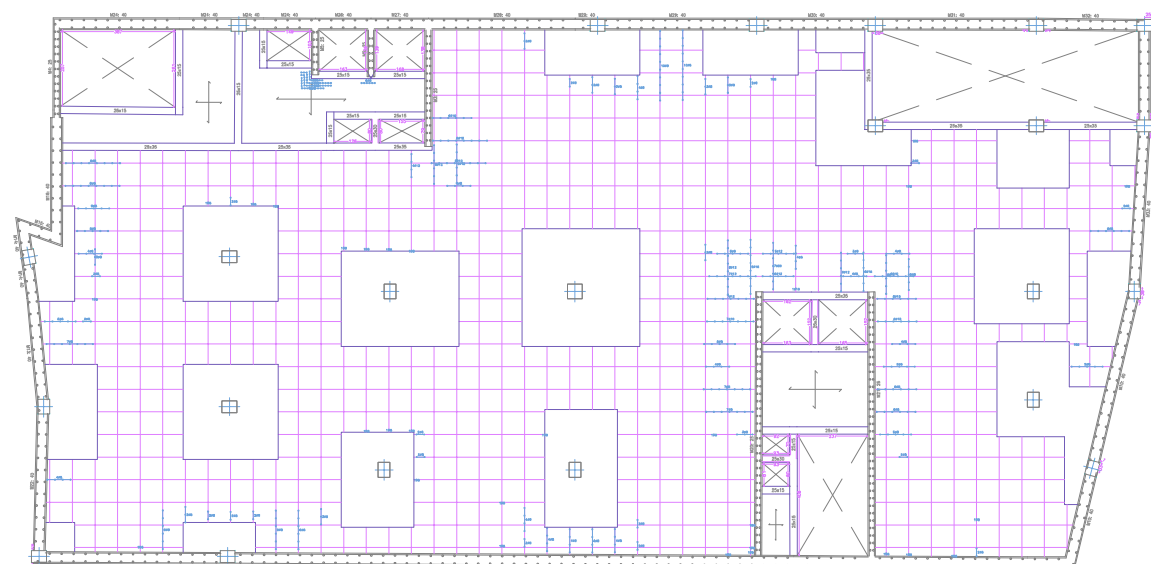
FORJADO 1 REPLANTEO



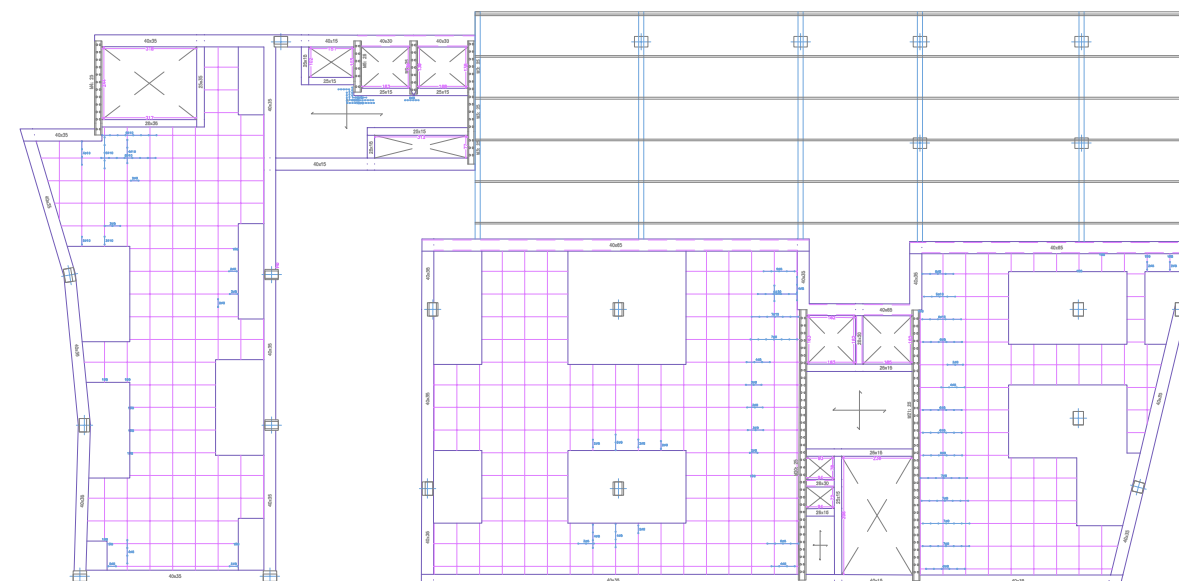
FORJADO 4 REPLANTEO



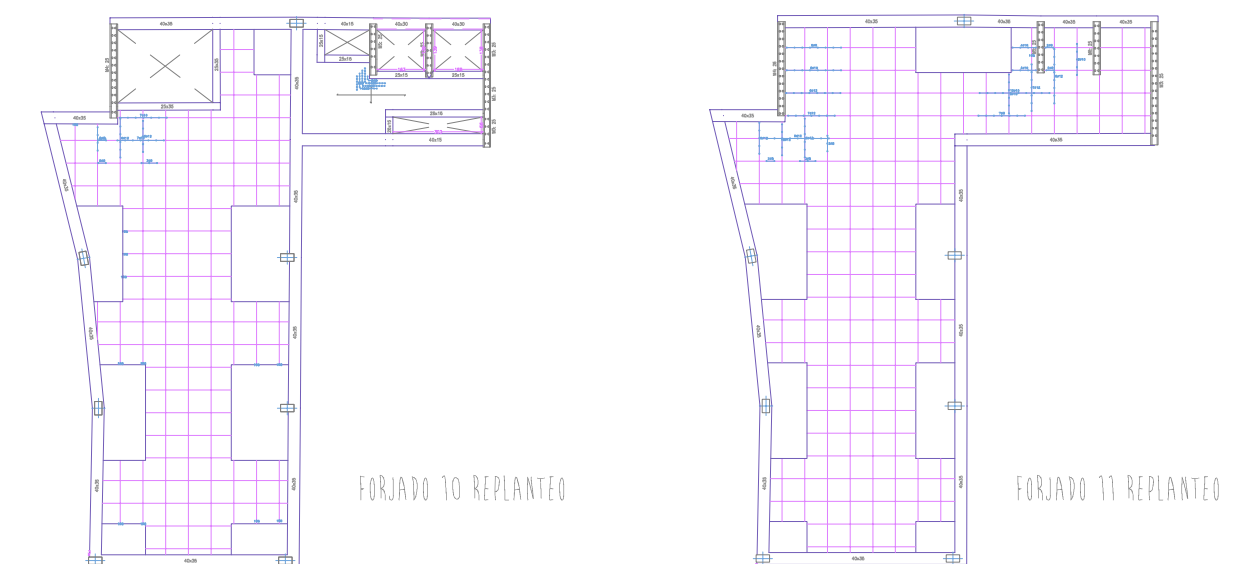
FORJADO 9 REPLANTEO



FORJADO 2 REPLANTEO



FORJADO 5 REPLANTEO



FORJADO 10 REPLANTEO

FORJADO 11 REPLANTEO

CUADRO DE PILARES:

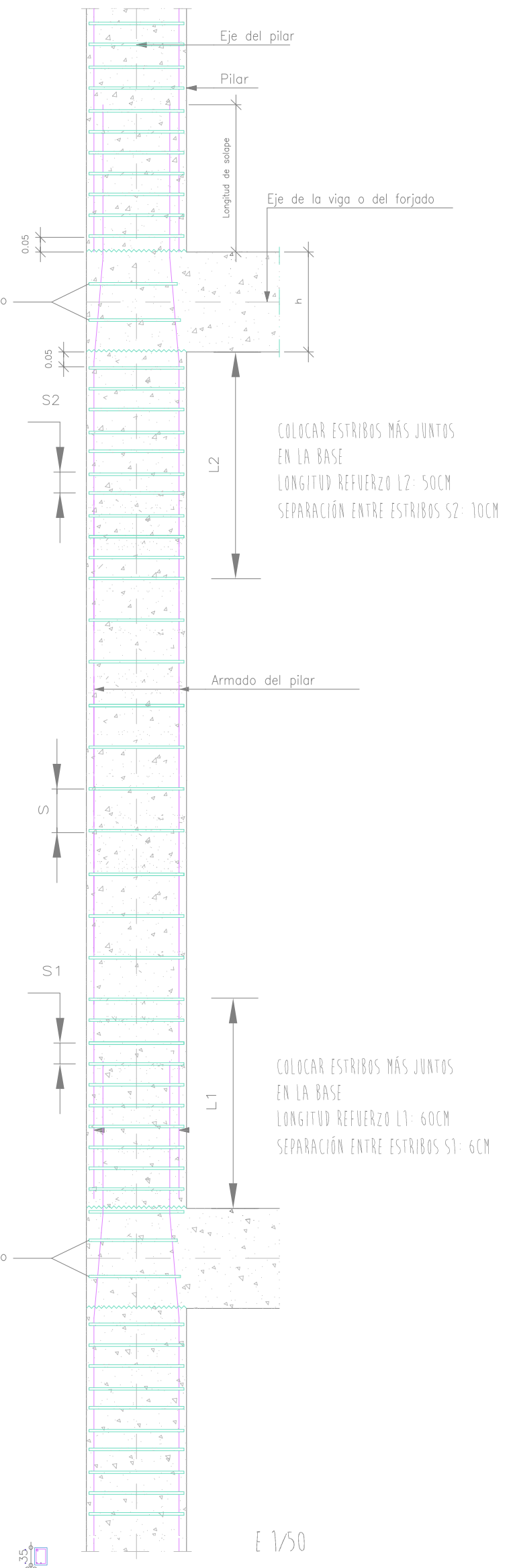
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14=P15 P16=P19	P17=P18	P20=P22	P21	P23

- FORJADO 11
- FORJADO 10
- FORJADO 9
- FORJADO 8
- FORJADO 7
- FORJADO 6
- FORJADO 5
- FORJADO 4
- FORJADO 3
- FORJADO 2
- FORJADO 1
- CIMENTACIÓN E 1/100

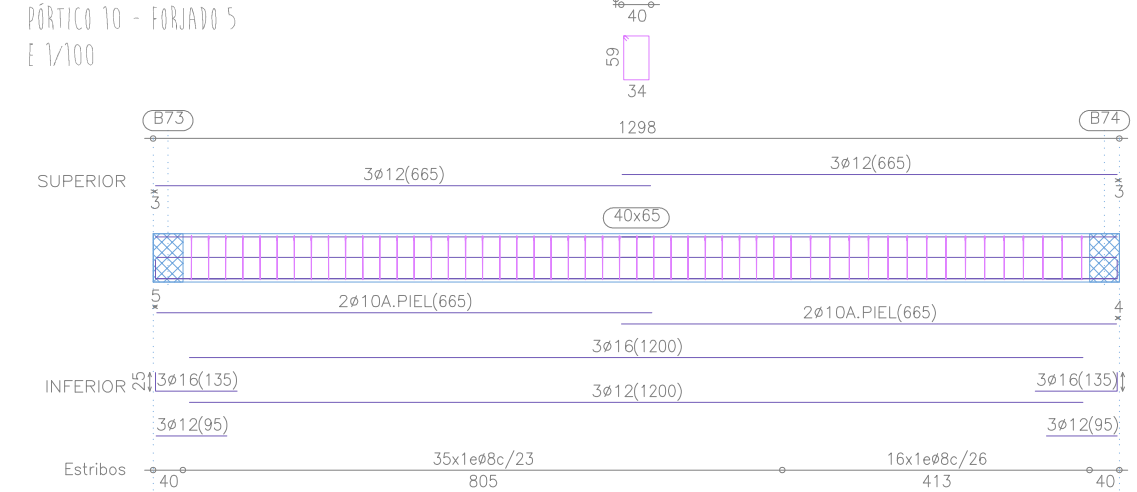
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero: B 400 S, Control Normal

Resumen Acero Forjados 1 a 11 Pilares	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 S, CN $\phi 6$	7783.2	1900	
$\phi 8$	3329.2	1445	
$\phi 12$	2318.8	2265	
$\phi 16$	951.0	1651	
$\phi 20$	335.2	909	
$\phi 25$	1105.3	4685	
$\phi 32$	516.2	3585	16440

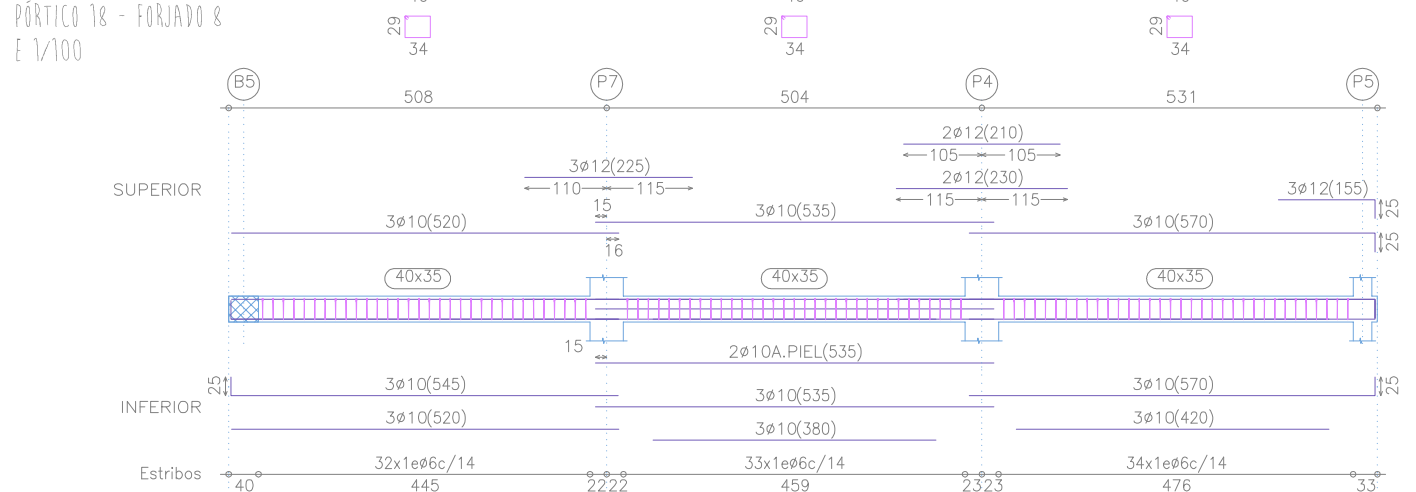
DETALLE ESTRIBADO DE PILARES



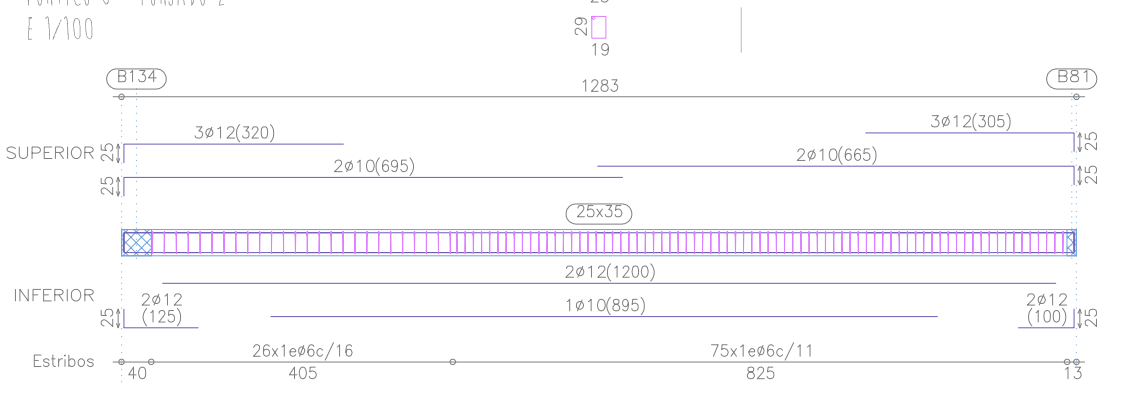
EJEMPLO VIGA DE CUELQUE



EJEMPLO VIGA PLANA



EJEMPLO VIGA DE BORDE

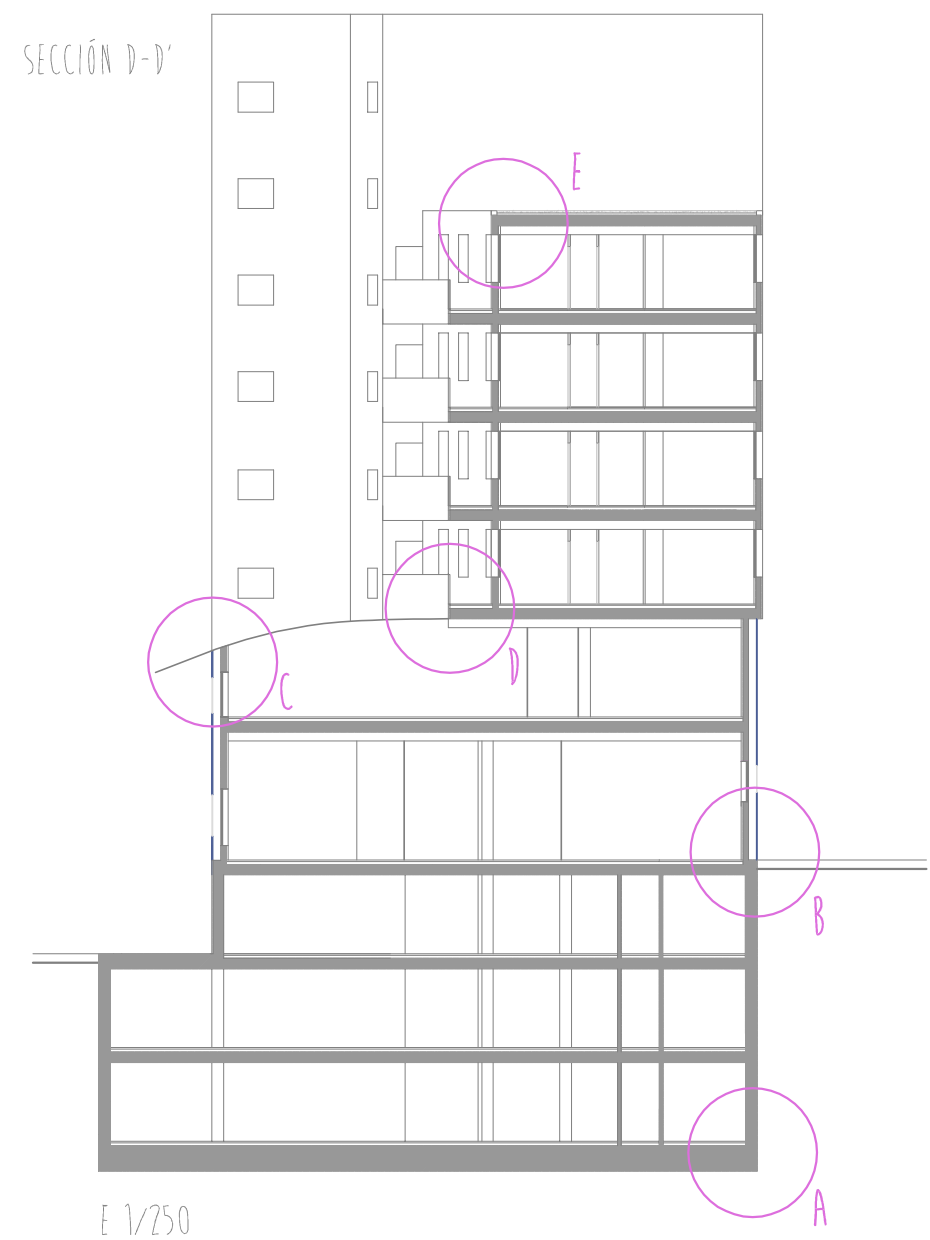
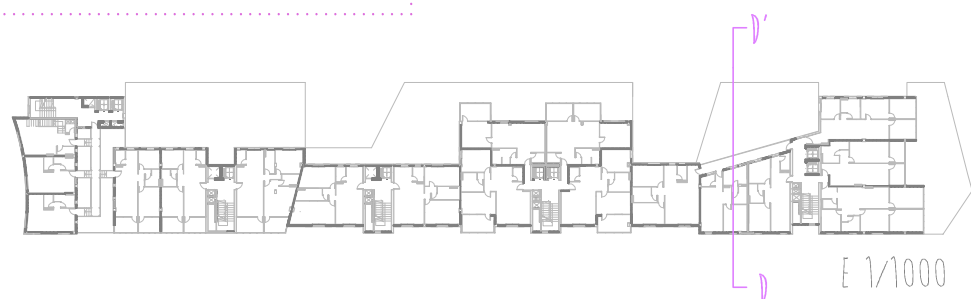


LA RENOVACIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS DEGRADADAS__EL CASO DE LAS REHOYAS

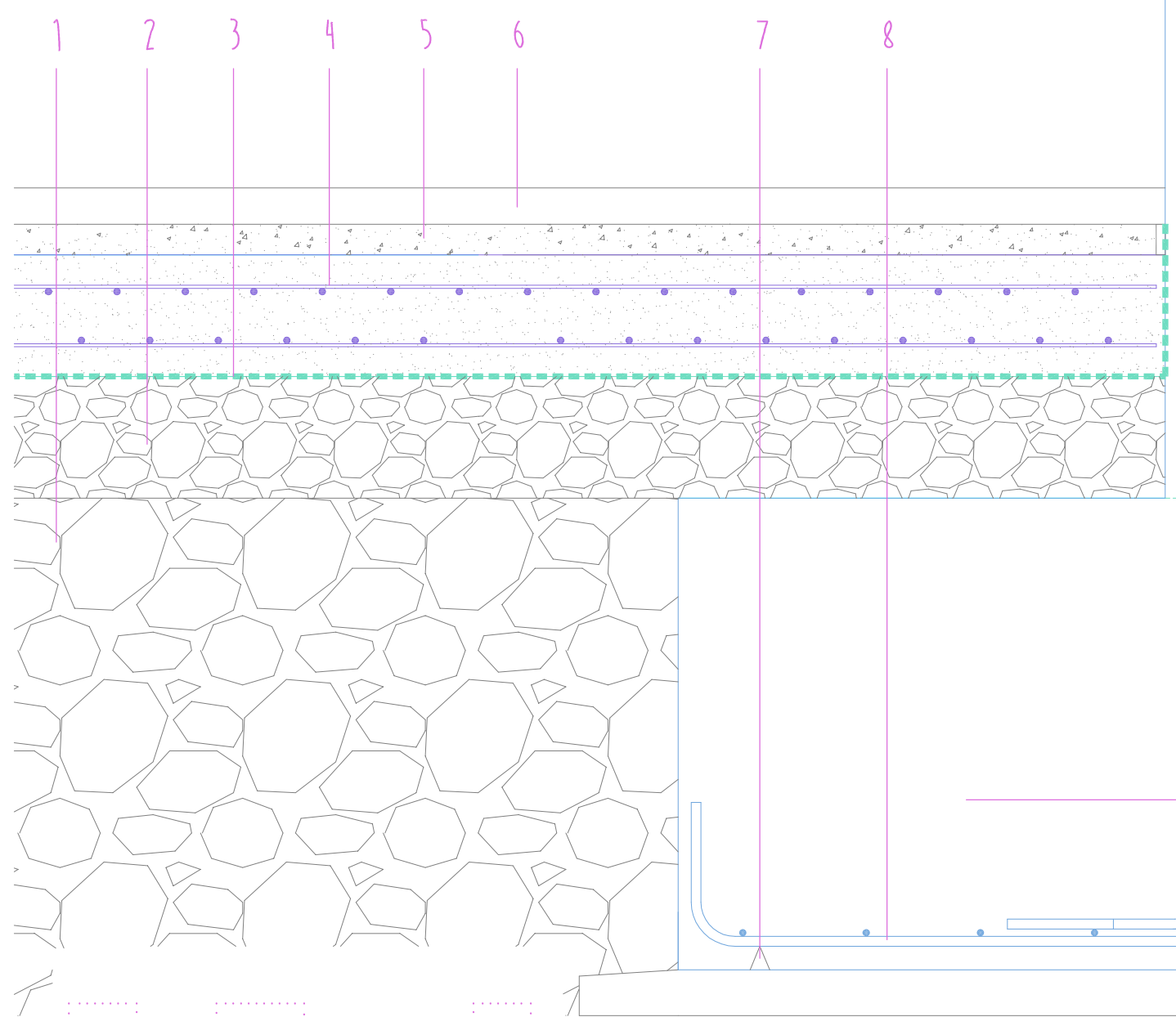
AIDA RAMÍREZ
MANUEL BOTOLERO

ESTRUCTURAS__BENITO GARCÍA MACÍ
COTUTORES
INSTALACIONES__JAVIER SOLÍS ROBAINA
CONSTRUCCIÓN__RICARDO SANTANA RODRÍGUEZ

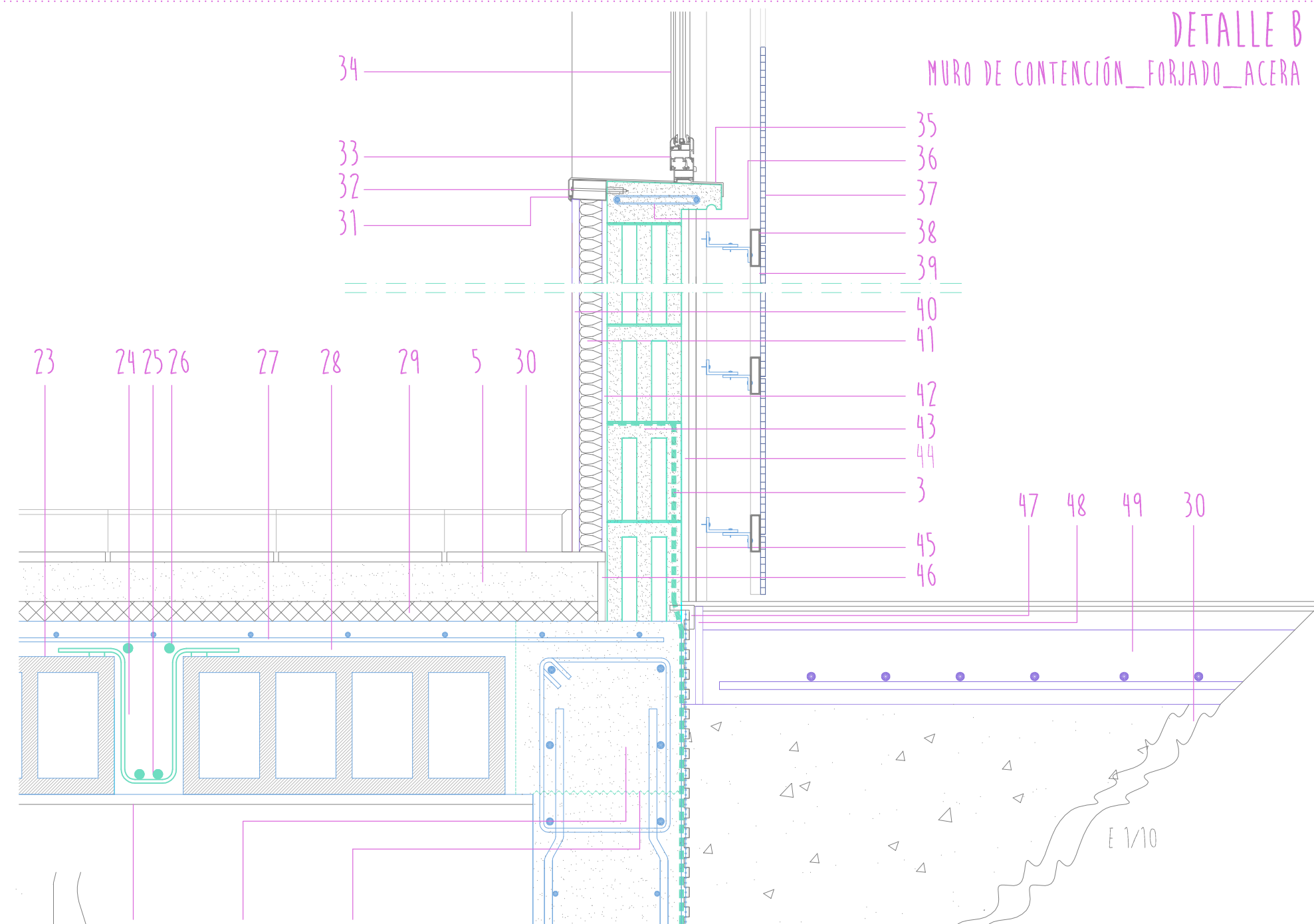
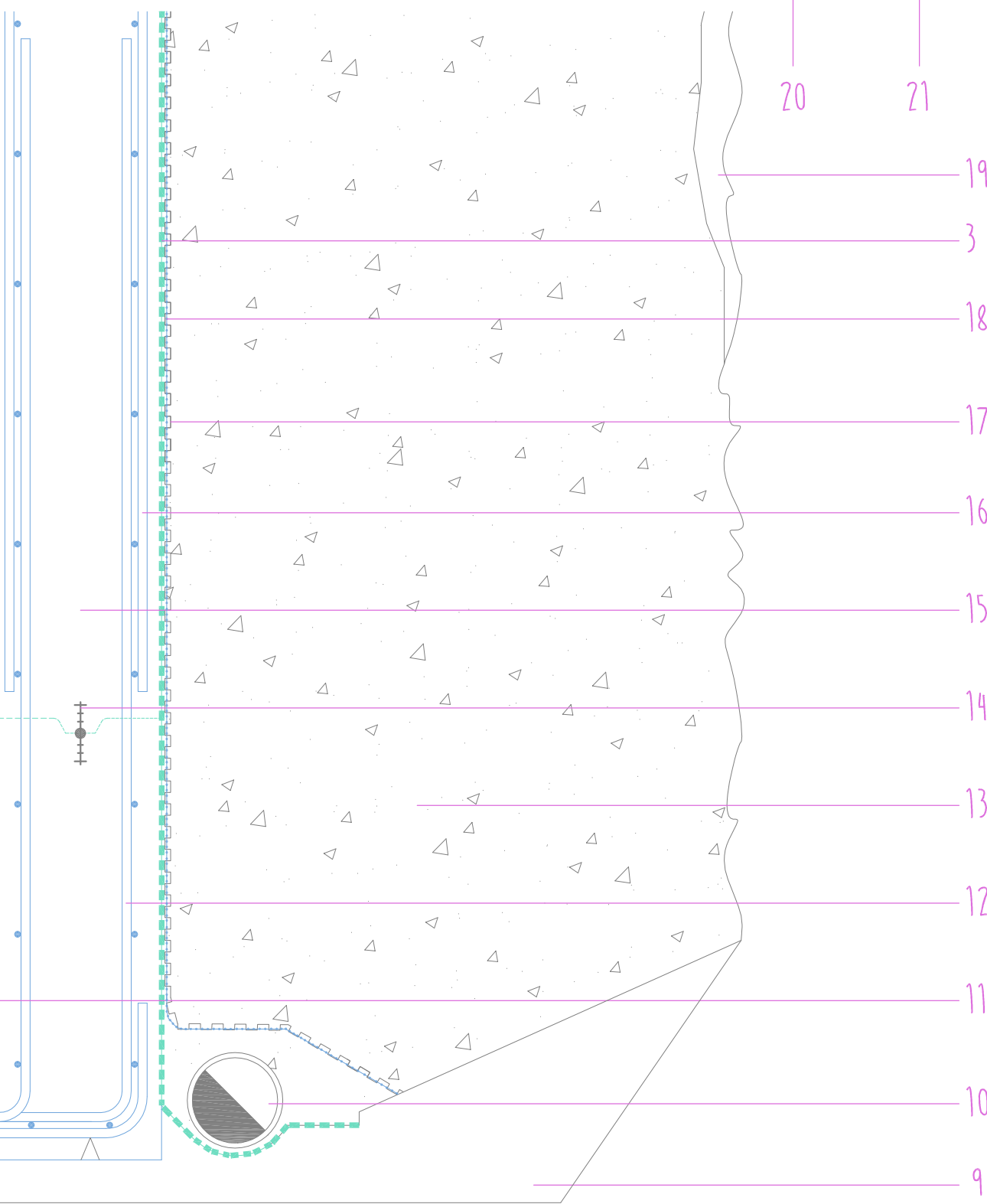
ESTRUCTURA



DETALLE A
MURO DE CONTENCIÓN_CIMENTACIÓN



- 1- TERRENO NATURAL COMPACTADO
- 2- CAPA DRENANTE Y FILTRANTE CON GRAVA DE MACHAQUEO DE 20 CM DE ESPESOR
- 3- LÁMINA DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- 4- SOLERA DE HIGÓN EN MASA HM 20 DE RETRACCIÓN MODERADA, ARMADA CON MALLA SUPERIOR EN INFERIOR, CON HIDROFUGACIÓN COMPLEMENTARIA
- 5- ATEZADO DE HIGÓN LIGERO EN MASA (HM-20)
- 6- PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN EN MASA DE 6 CM DE ESPESOR
- 7- SEPARADORES DE HIGÓN MACIZO
- 8- ARMADURA PRINCIPAL DE LA ZAPATA DE EMPARRILLADO DOBLE DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B500S
- 9- HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN (HM-20)
- 10-TUBO DRENANTE 150MM
- 11-ZAPATA DE HIGÓN ARMADO CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE
- 12- ARMADURA DE ARRANQUE DEL MURO DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B500S
- 13-RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN
- 14-ELASTÓMERO DE LÁMINA DE CAUCHO
- 15-MURO DE HIGÓN ARMADO (AA-30) CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE
- 16-ARMADURA PRINCIPAL DEL MURO DE EMPARRILLADO DOBLE DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B500S
- 17-IMPERMEABILIZACIÓN EN TRASDÓS DE MURO CON PINTURA ASFÁLTICA
- 18-GEOTEXTIL DE POLIÉSTER EN UNA CARA
- 19-HORMIGÓN GUTINADO PARA CONTENCIÓN DE ESTRATOS DE ESCORIAS CON ESPESOR DE 10CM



DETALLE B
MURO DE CONTENCIÓN_FORJADO_ACERA

- 20- REVESTIMIENTO DE PROTECCIÓN
- 21- VIGA DE CORONACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN
- 22- JUNTA DE HORMIGONADO
- 23- BLOQUE ALIGERANTE 70X30X23.3 CM
- 24- NERVIÓ
- 25- ARMADURA DE NEGATIVO DE BARRAS CORRUGADAS
- 26- ARMADURA DE POSITIVO DE BARRAS CORRUGADAS
- 27- ARMADURA DE REPARTO
- 28- FORJADO RETICULAR DE BLOQUES PERDIDOS
- 29- LÁMINA ANTI-IMPACTO
- 30- PAVIMENTO 20MM DE ESPESOR
- 31- TAPAJUNTAS
- 32- TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE
- 33- PERFIL TUBULAR CUBRIENDO Y ANCLANDO PARTE SUPERIOR DE TRASDÓS DE PLADUR
- 34- CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL
- 35- CORNISA DE HIGÓN ARMADO VISTO
- 36- CORREA DE HORMIGÓN ARMADO
- 37- CHAPA METÁLICA PERFORADA HOMOLOGADA 10 MM DE ESPESOR
- 38- SISTEMA DE SUJECCIÓN DE LA CHAPA PERFORADA (PERFIL REGULABLE E INOXIDABLE DE PATENTE HOMOLOGADA)
- 39- CÁMARA DE AIRE 10 CM DE HOLGURA
- 40- PLACA DE YESO LAMINADO 15 MM DE ESPESOR (PYL 15)
- 41- ESTRUCTURA Y AISLAMIENTO 46 MM DE ESPESOR (LM 46)
- 42- CÁMARA DE AIRE 10 MM DE HOLGURA
- 43- PARED DE BLOQUES DE HIGÓN VIBRADO 50X25X15 (BAV 150 DC)
- 44- MORTERO MONOCAPA 15 MM DE ESPESOR
- 45- ENFOSCADO HIDROFUGO 15 MM DE ESPESOR
- 46- JUNTA SEPARADORA DE ATEZADO CON POLIESTIRENO EXPANDIDO
- 47- PERFIL DE CIERRE
- 48- SEPARADOR DE PLACAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO
- 49- PAVIMENTACIÓN ACERA
- 30- FORMACIÓN DE TALUD SUPERIOR PARA CONTENCIÓN DE ESTRATOS DE LIMOS ARCILLOSOS

LA PIEL - CHAPA PERFORADA

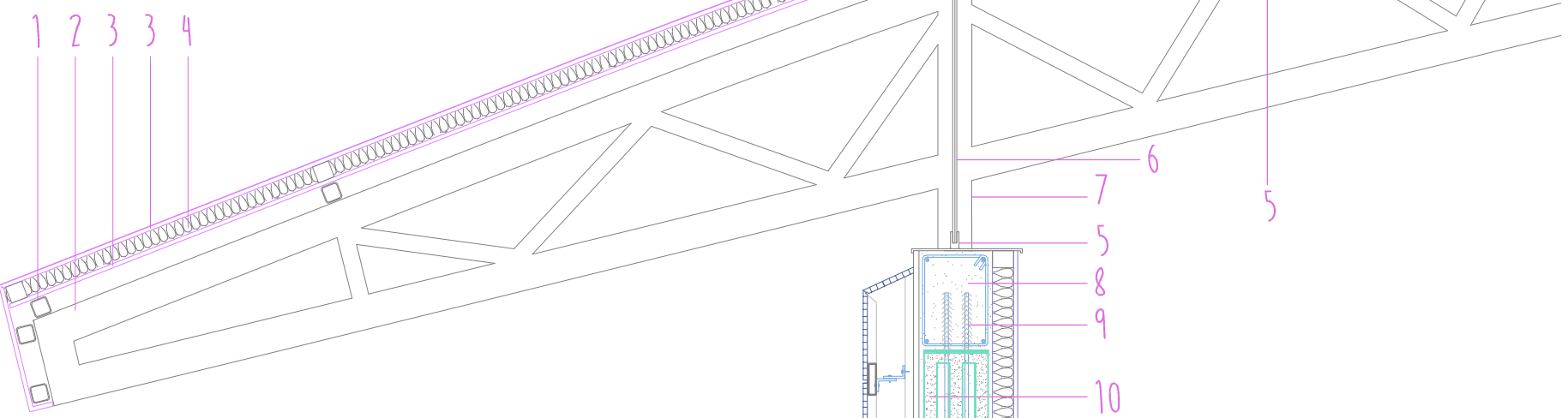


LA PIEL DE CHAPA PERFORADA ES UN ELEMENTO FUNDAMENTAL DEL PROYECTO, YA QUE ADENÁS DE REVESTIR UNA PARTE DEL EDIFICIO SIRVE DE AISLANTE TÉRMICO. ESTA PIEL ACTÚA COMO UN FILTRO, TRANSFORMANDO LOS VIENTOS FUERTES EN SUAVES BRISAS, SU TRANSPARENCIA PERMITE UNAS MAGNÍFICAS VISTAS EXTERIORES DESDE LA PRIVACIDAD Y FUNCIONA COMO UN FILTRO TRANSFORMANDO LA LUZ DIRECTA EN AMBIENTES LUMINOSOS. UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE ESTA PIEL ES SU AISLACIÓN TÉRMICA, YA QUE EL SOL CALIENTA LA CHAPA PERFORADA Y NO LA FACHADA, QUE ESTÁ UBICADA 27 CM POR DETRÁS, FORMANDO UNA CÁMARA DE AIRE, HACIENDO LAS VECES DE CHIMENEA CON EL FIN DE EXPULSAR EL CALOR HACIA ARRIBA, FUNCIONANDO COMO UN AISLANTE TÉRMICO, TANTO EN VERANO COMO EN INVIERNO. ESTE ESPECIAL REVESTIMIENTO GENERA EFECTOS SUTILES, QUE DESPLIEGAN SU ATRACTIVO TANTO DE DÍA COMO DE NOCHE. PROPORCIONA UN ÁMBITO CASI ILIMITADO PARA LA CREATIVIDAD Y EL JUEGO DE LUCES Y SOMBRAS Y PERMITE HACER REALIDAD DISEÑOS QUE CAMBIAN CON LA LUZ. DE NOCHE, LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL AÑADE UNA DIMENSIÓN COMPLETAMENTE NUEVA.

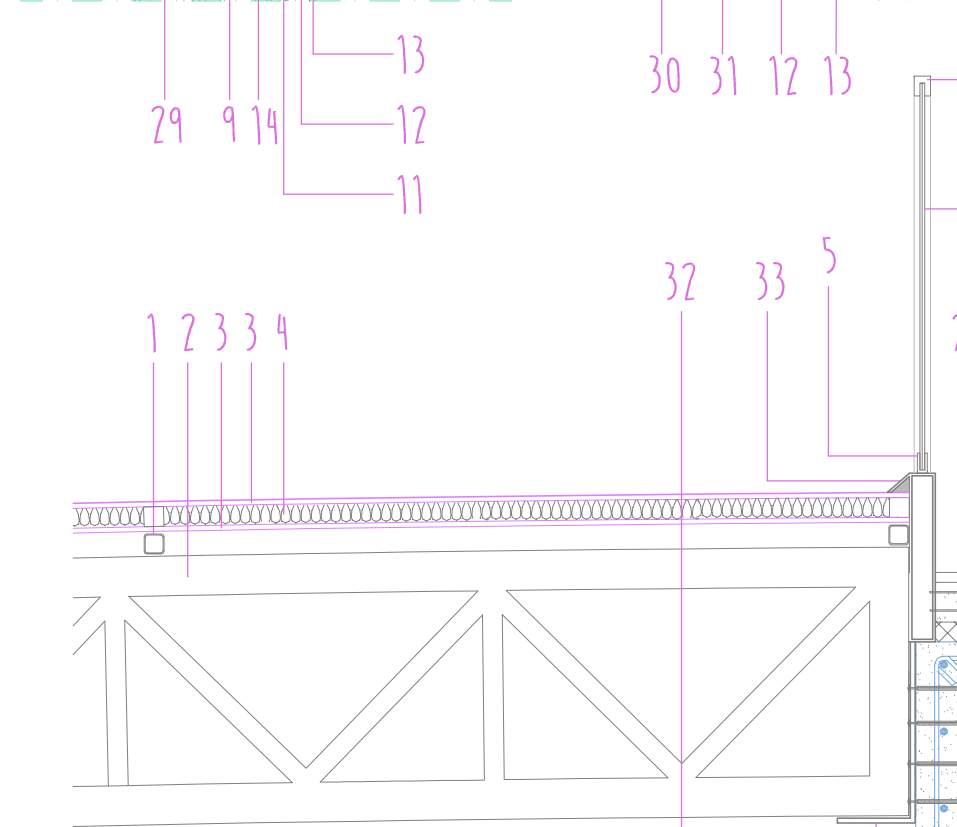
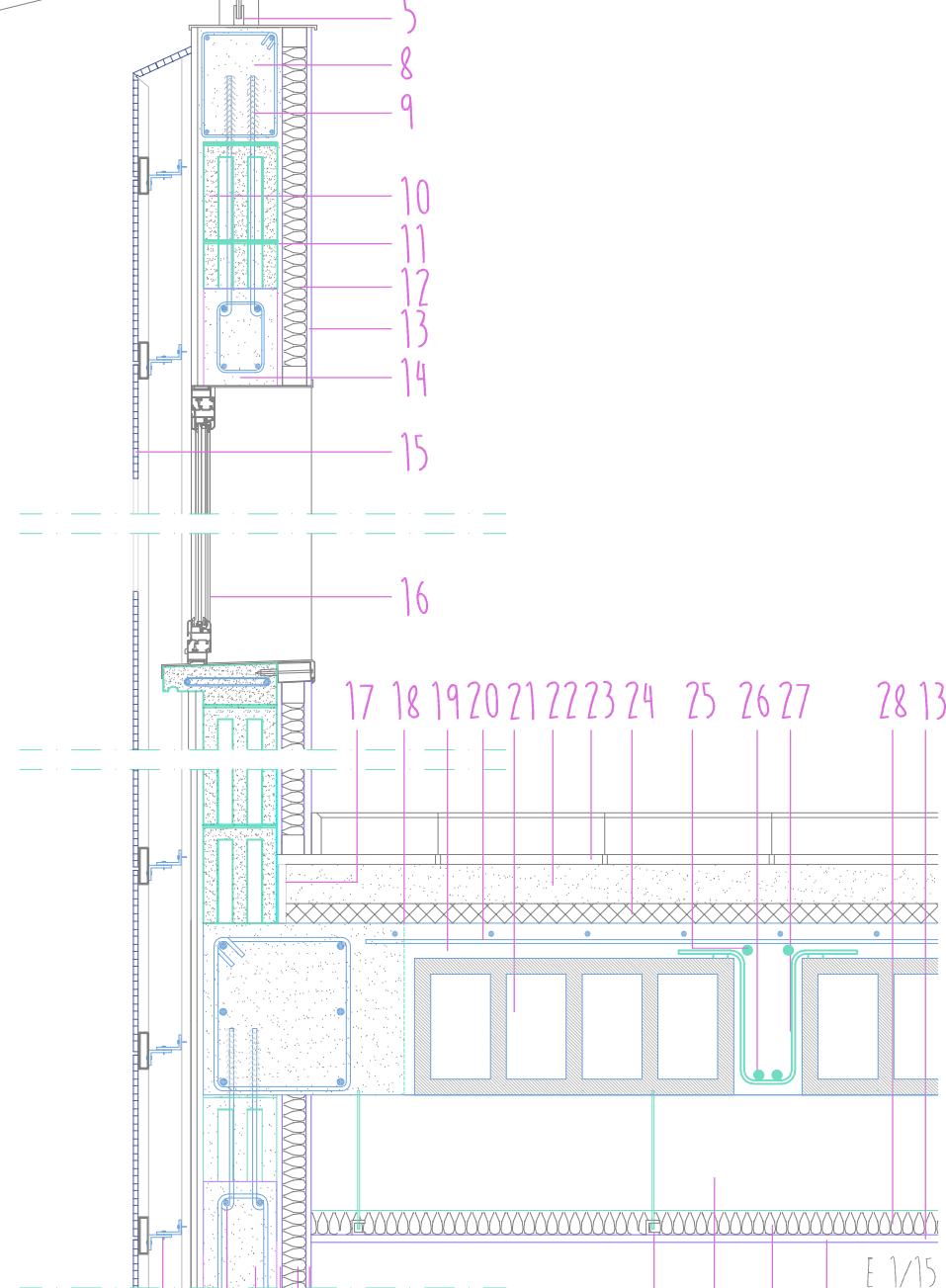
ESTRUCTURAS_BENITO GARCÍA MACÍ
 INSTALACIONES_JAVIER SOLÍS ROBAINA
 CONSTRUCCIÓN_RICARDO SANTANA RODRÍGUEZ

ALUNNA_AIDA RIVERO DÍAZ
 TUTOR_MANUEL BOTE DELGADO

DETALLE C
CUBIERTA METÁLICA CURVA - FACADA NOROESTE

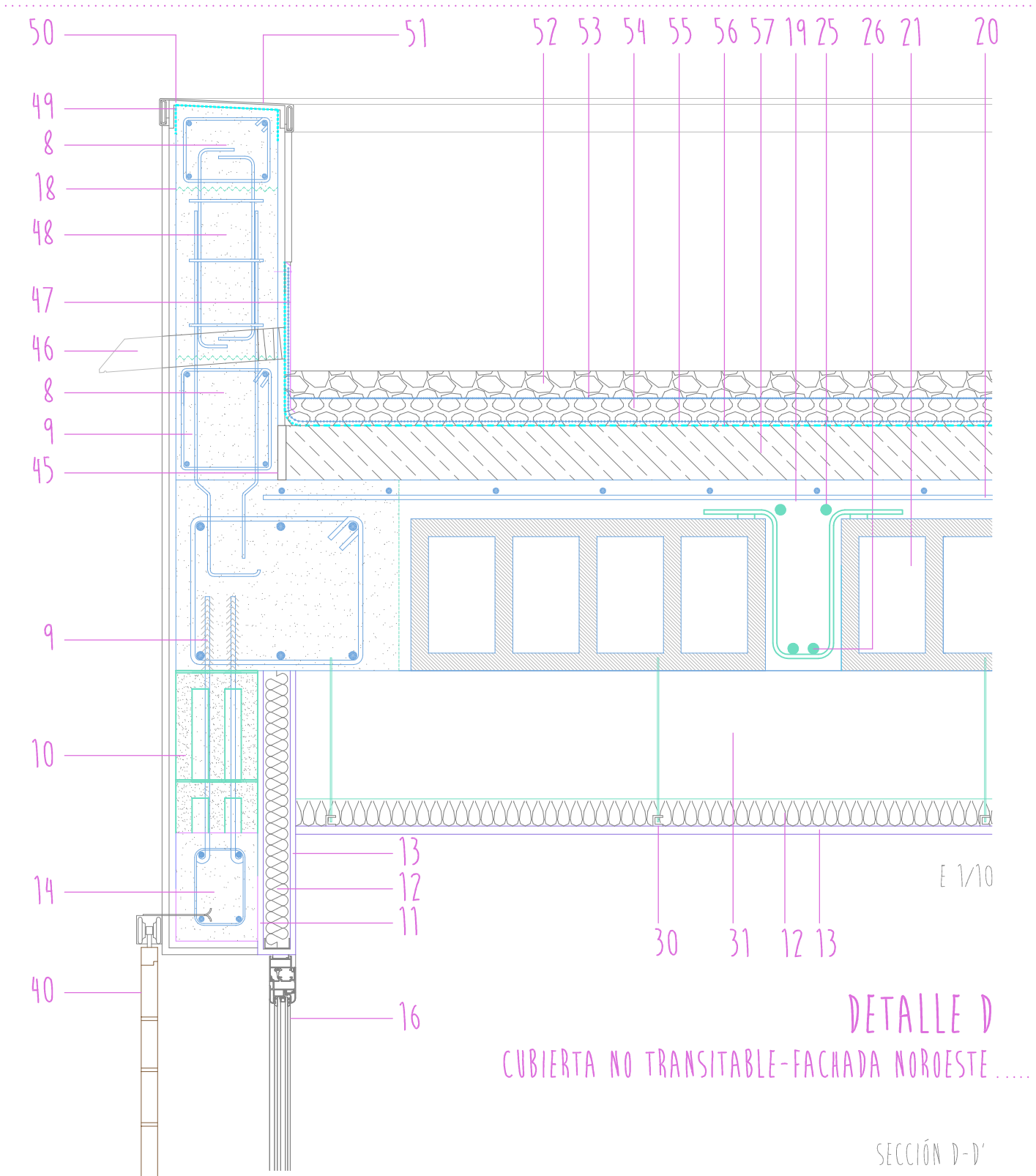
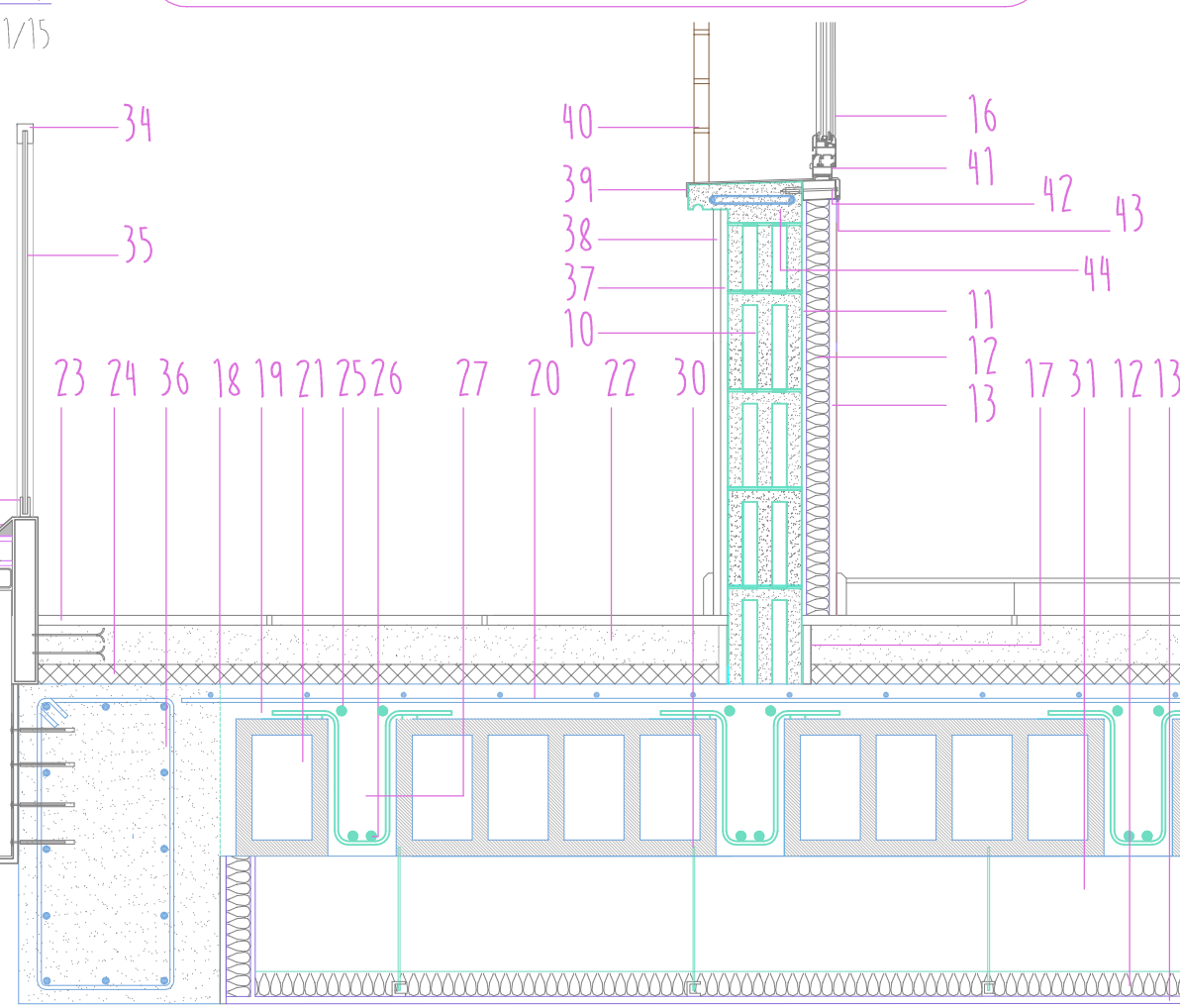


- 1- PERFIL DE ACERO INOXIDABLE S4S 40X40X3MM
- 2- CERCA DE ACERO INOXIDABLE FORMADA CON PERFILES RAS 40X80X4 MM EN LA ESTRUCTURA PRINCIPAL Y PERFILES S4S 40X40X3MM EN LA SECUNDARIA
- 3- CUBRICIÓN DE CHAPA METÁLICA DE 10MM DE ESPESOR
- 4- CAPA AISLANTE FORMADA CON LANA DE FIBRA DE VIDRIO 40MM DE ESPESOR
- 5- PERFIL DE ACERO INOXIDABLE PARA RECIBIR BASTIDOR DE VIDRIO
- 6- VIDRIO ESTADIT 6+6
- 7- PERFIL RAS 40X80X4 MM PARA APOYO INTERMEDIO DE LA CERCA
- 8- CORREA DE AGÓN ARMADO 20X25
- 9- ESPERAS ANCLADAS CON RESINA PARA RECIBIR EL DINTEL DE AGÓN
- 10- PARED DE BLOQUES DE AGÓN VIBRADO 50X25X15 (BHV 150 DC)
- 11- CÁMARA DE AIRE 10 MM DE ALGURA
- 12- ESTRUCTURA Y AISLAMIENTO 46 MM DE ESPESOR (LM 46)
- 13- PLACA DE YESO LAMINADO 15 MM DE ESPESOR (PYL 15)
- 14- DINTEL DE AGÓN ARMADO
- 15- CHAPA METÁLICA PERFORADA HOMOLOGADA DE 10 MM DE ESPESOR
- 16- CARPINTERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL
- 17- JUNTA SEPARADORA DE ATEZADO CON POLIESTIRENO EXPANDIDO
- 18- JUNTA DE HORMIGONADO
- 19- FORJADO RETICULAR DE BLOQUES PERDIDOS
- 20- ARMADURA DE REPARTO
- 21- BLOQUE ALIGERANTE 70X30X23.3 CM
- 22- ATEZADO DE AGÓN LIGERO EN MASA (AM-20)
- 23- PAVIMENTO 20MM DE ESPESOR
- 24- LÁMINA ANTI-IMPACTO



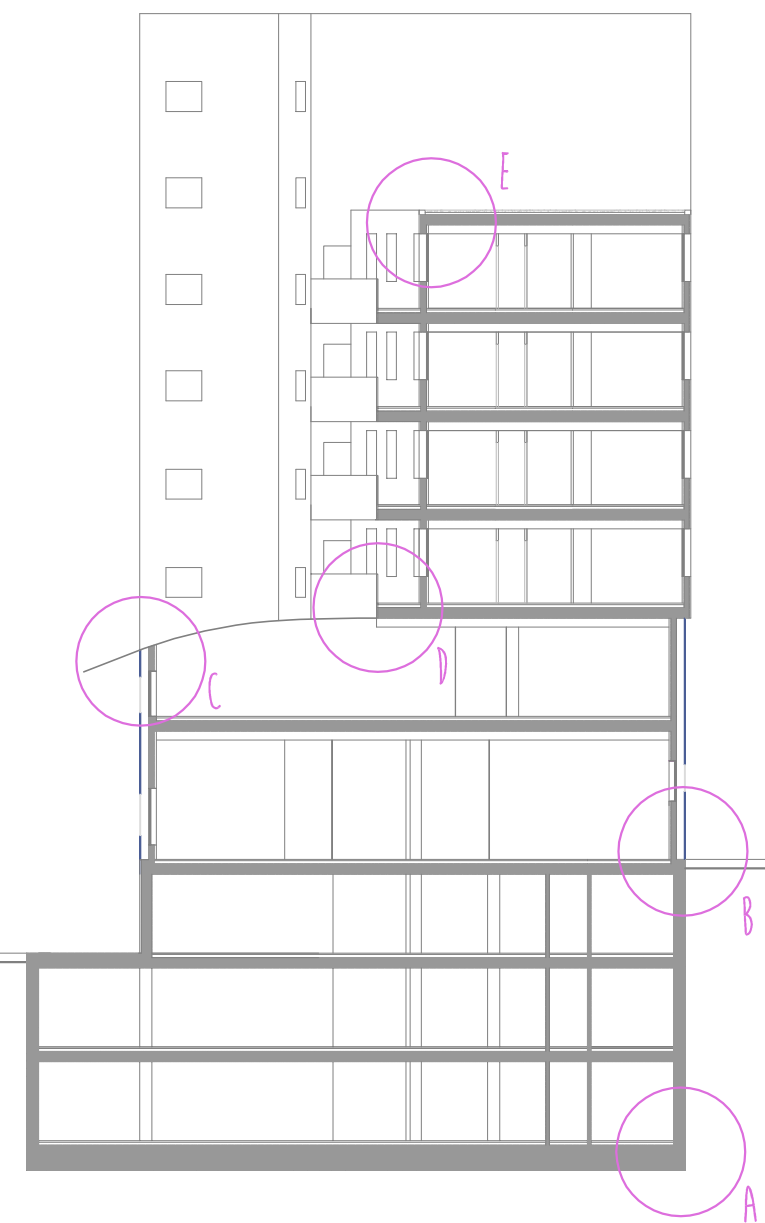
DETALLE D
CUBIERTA METÁLICA CURVA-FORJADO-PASILLO-FACADA

- 25- ARMADURA DE NEGATIVO DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B500S
- 26- ARMADURA DE POSITIVO DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B500S
- 27- NERVIOS
- 28- LANA MINERAL 50 MM (LM 50)
- 29- SISTEMA DE SUJECCIÓN DE LA CHAPA PERFORADA (PERFIL REGULABLE E INOXIDABLE DE PATENTE HOMOLOGADA)
- 30- ANCLAJE REGULABLE MEDIANTE PERFILERÍA Y VARILLA ROSCADA
- 31- CÁMARA DE AIRE 235 MM
- 32- CHAPA DE ANCLAJE TOMADA A ZUNCHO MEDIANTE PERNIOS DE FIJACIÓN QUÍMICA
- 33- PERFIL ACERO INOX. A MODO DE ZÓCALO, EN APOYO DE LA BARANDILLA CON JUNTA ELÁSTICA SINTÉTICA.
- 34- PERFIL DE ACERO INOXIDABLE QUE HACE LAS VECES DE PASAMANOS
- 35- BARANDILLA DE VIDRIO ESTADIT 6+6
- 36- VIGA DE HORMIGÓN ARMADO
- 37- MORTERO MONOCAPA 15 MM
- 38- ENFOSCADO HIDRÓFUGO 15 MM
- 39- CORNISA DE AGÓN ARMADO VISTO
- 40- PERSIANA CORREDERA EXTERIOR DE LAMAS DE MADERA
- 41- PARTE SUPERIOR DE TRASDOSADO DE PLADUR
- 42- TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE
- 43- TAPAJUNTAS
- 44- CORREA DE HORMIGÓN ARMADO
- 45- SEPARADOR DE PLACAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO
- 46- GARGOLA DE DESAGÜE-ALIVIADERO RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO COLA



DETALLE D
CUBIERTA NO TRANSITABLE-FACADA NOROESTE

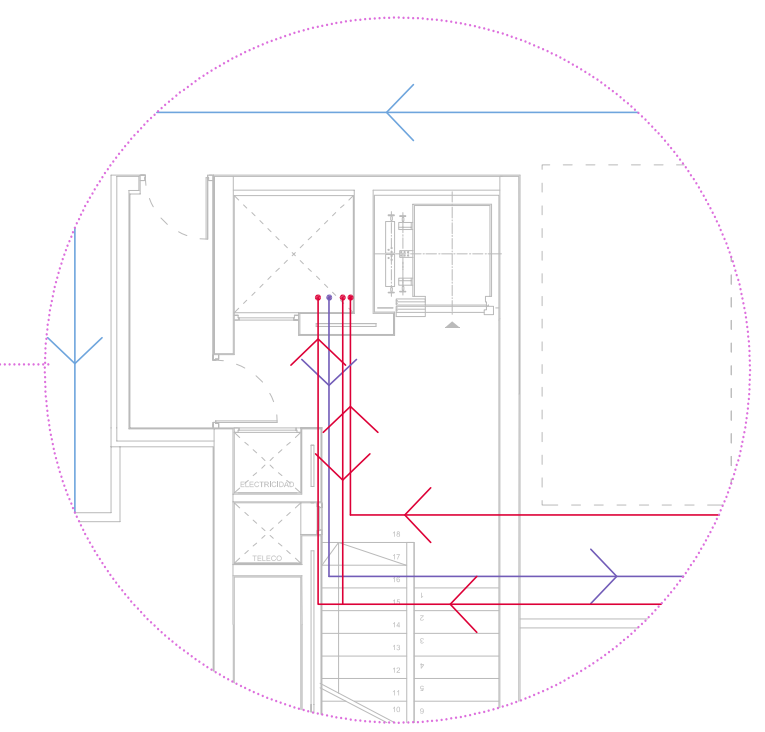
- 47- CHAPA DE ALUMINIO PROTECTORA A MODO DE ZABALETA
- 48- PILARETE DE REFUERZO DE HORMIGÓN ARMADO ENTRE PARED DE BLOQUES DE AGÓN VIBRADO
- 49- REVESTIMIENTO ELÁSTICO IMPERMEABLE TIPO TAORO SEAL
- 50- MORTERO DE CEMENTO COLA Y ADHESIVO DE RESINA EPOXI
- 51- ALBARDILLA DE CHAPA ALUMINIO ANODIZADO RECIBIDA
- 52- GRAVA 10/20 -50MM
- 53- LÁMINA GEOTEXTIL + ANTIPUNZONAMIENTO
- 54- AISLANTE TÉRMICO (EPS 50MM)
- 55- LÁMINA GEOTEXTIL
- 56- LÁMINA IMPERMEABILIZANTE
- 57- MORTERO EN FORMACIÓN DE PENDIENTES DE HORMIGÓN LIGERO 100 MM



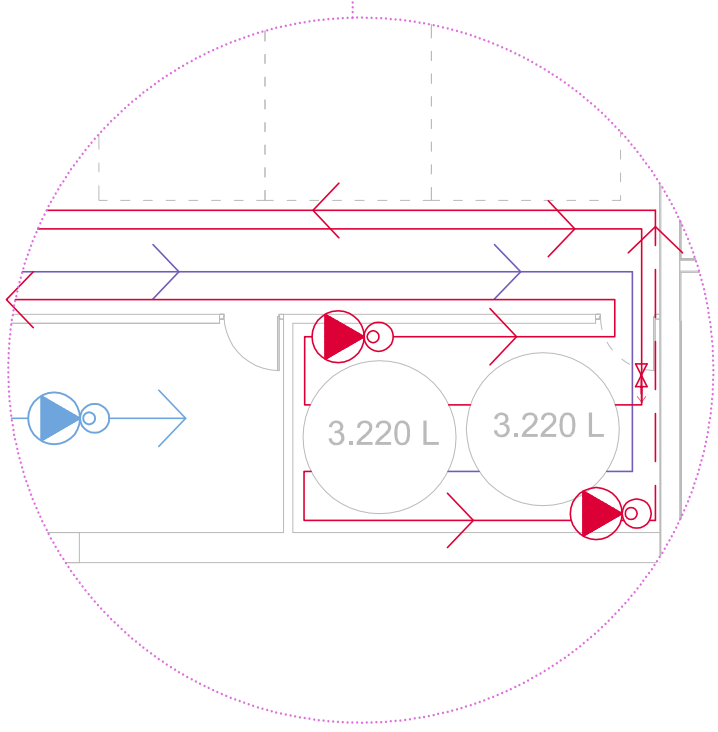
PLANTAS GENERALES



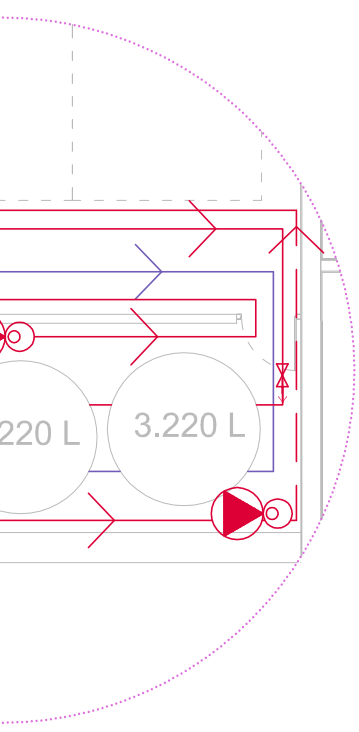
RECORRIDO AGUA CAPTADORES-DEPÓSITO / DEPÓSITO-CAPTADORES



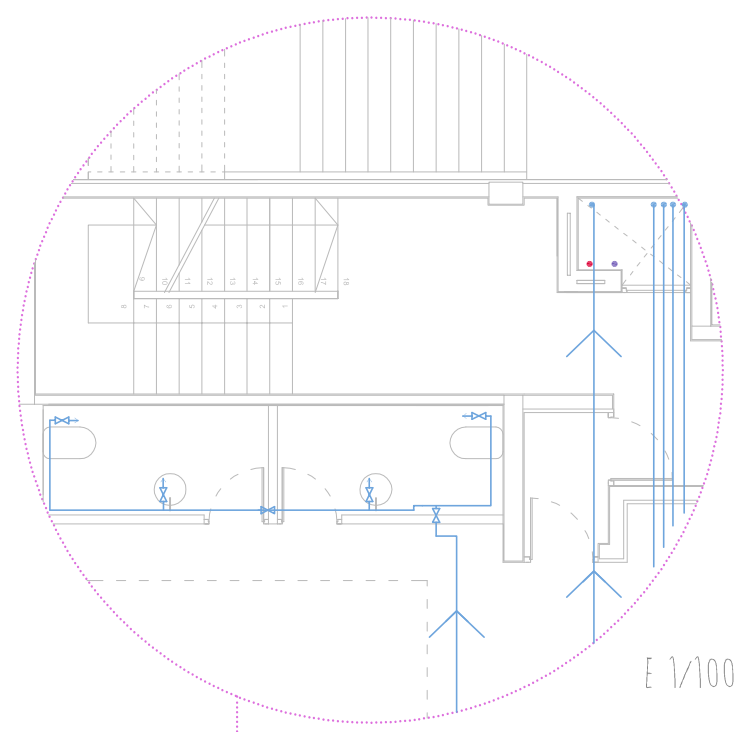
DETALLE



DEPÓSITO ACS



ASEOS TIPO APARCAMIENTO



DATOS CAPTADOR

DATOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO.
 Viviendas multifamiliares 84 viviendas con 2 dormitorios, según CTE 3 personas por vivienda. Con un consumo de 22 litros por persona.
 Temperatura de utilización = 60 °C. Consumo total de 5544 litros por día.

DATOS GEOGRÁFICOS Provincia: LAS PALMAS Latitud de cálculo: 28° Zona Climática: V

Los porcentajes de utilización a lo largo del año previstos son:

% de ocupación:	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

CÁLCULO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA

Deman. Ener. (KWh):	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	10.367	9.184	9.789	9.088	9.171	8.682	8.772	8.971	8.875	9.370	9.454	10.367

Total demanda energética anual: 112.048 KWh

DATOS DEL CAPTADOR SELECCIONADO Modelo: CONSTANTE SOLAR CSN24
 Factor de eficiencia óptica = 0,757 Coeficiente global de pérdidas = 3,994 W/(m²·°C) Área útil = 2,41 m². Dimensiones: 1,256 m x 2,10 m.
 Constantes consideradas en el cálculo
 Factor corrector conjunto captador-intercambiador 0,95 Modificador del ángulo de incidencia 0,95 Temperatura mínima ACS 45°

RESULTADOS DEL SISTEMA SELECCIONADOS

Número de Captadores: 38 Área útil de captación: 91,58 m². Volumen de acumulación ACS: 6440 l

Inclinación: 40° Desorientación con el sur: 0°

PERDIDAS DEL SISTEMA
 Casa General Por inclinación. (óptima 30°) +2,85% Por desorientación Sur: 0,00% Por sombras 0 %

CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA DEL SISTEMA

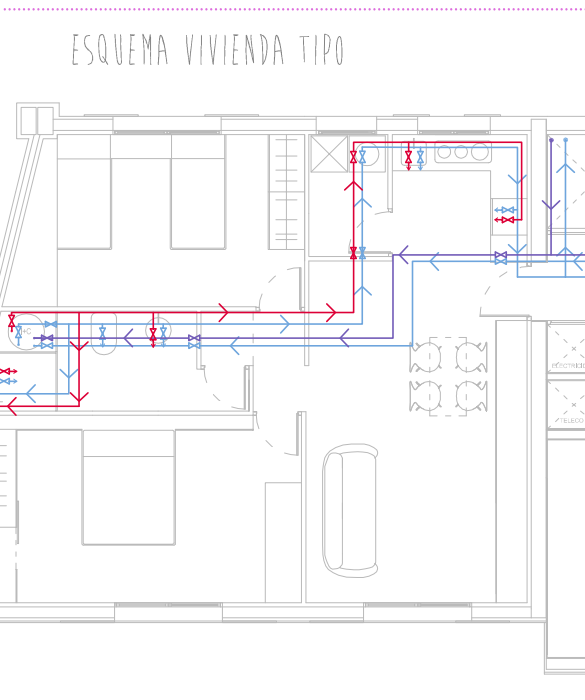
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
EU+PDE:	5.630	5.882	7.022	6.486	6.968	6.316	7.232	7.333	7.451	6.883	6.090

Total producción energética útil anual: 78.702 KWh

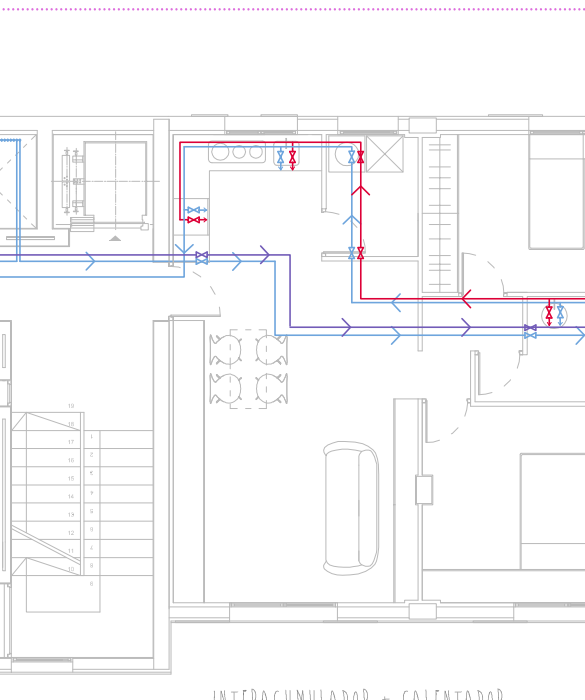
RESULTADOS E. Demandada: E. Producida: Factor F anual aportado de: 70%

EXIGENCIAS DEL CTE
 Zona climática tipo: V Sistema de energía de apoyo tipo: Efecto Joule; electricidad mediante efecto Joule. Contribución Solar Mínima: 70%
CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL CTE.

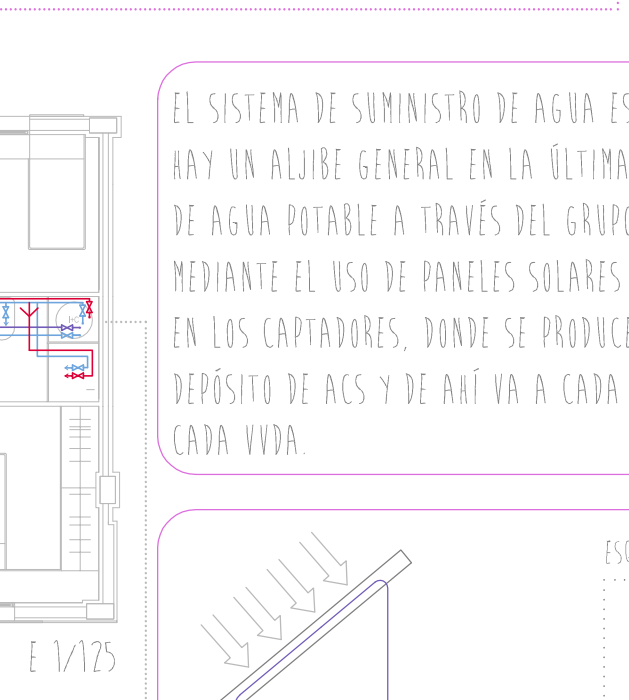
ASEOS TIPO COMERCIAL



ASEOS TIPO COMERCIAL

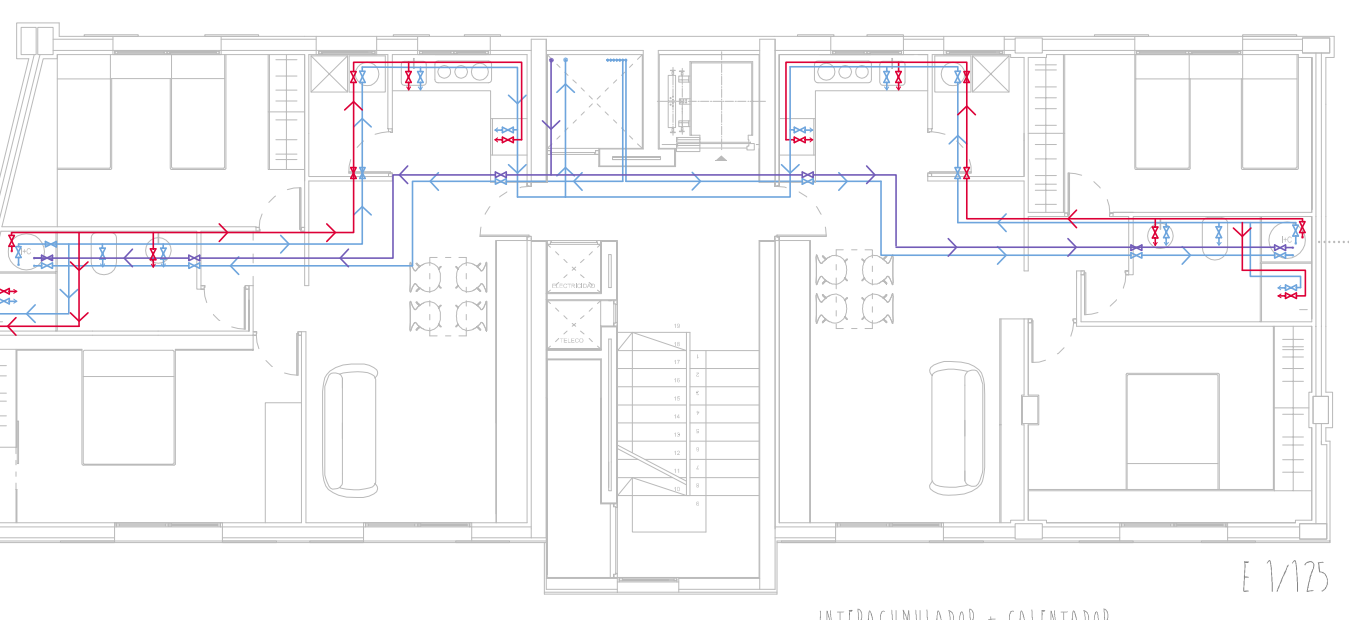


CONTADOR GRAL CUARTO DE CONTADORES

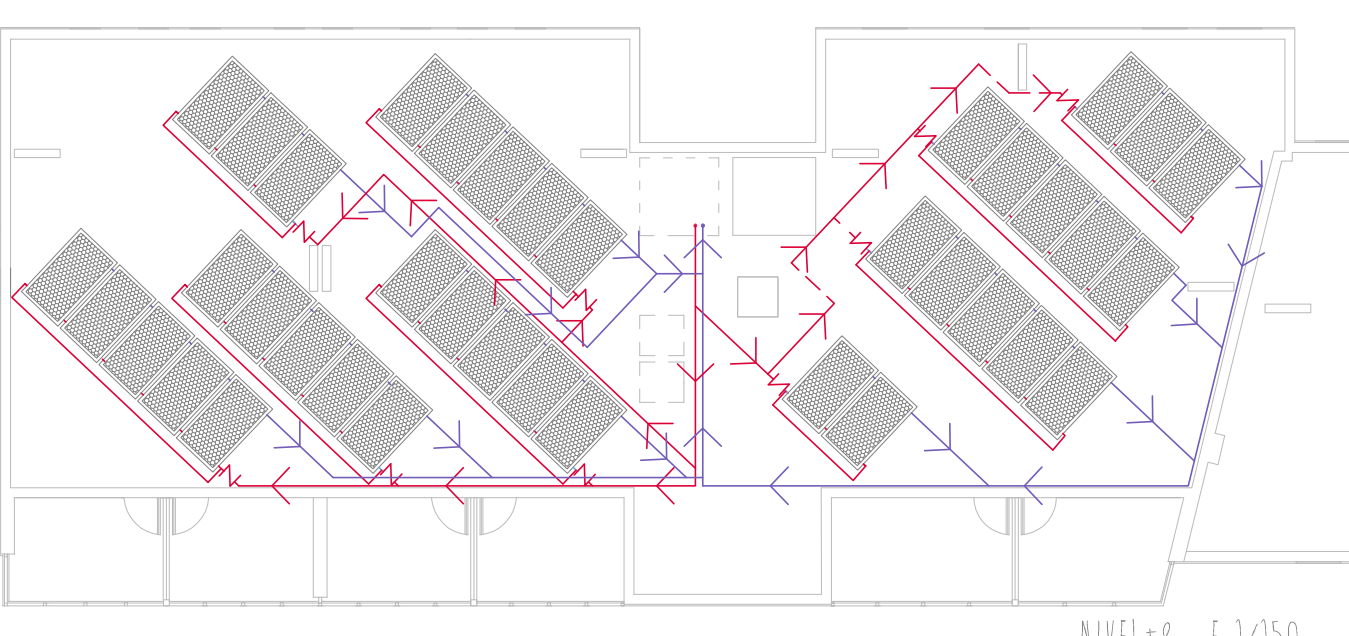


- LEYENDA**
- VÁLVULA DE CORTE
 - VÁLVULA DE RETENCIÓN
 - CONTADOR GENERAL
 - PURGADOR
 - BOMBA
 - MONTANTE
 - AGUA FRÍA SANITARIA
 - AGUA CALIENTE SANITARIA
 - AGUA CALIENTE DE JDA (CAPTADORES)
 - LLAVE DE TOMA EN CARGA
 - DISPOSITIVO ANTIARIETE
 - LLAVE DE PASO CON GRIFO DE VACIADO
 - VÁLVULA DE TRES VÍAS
 - GRIFO DE COMPROBACIÓN
 - LLAVE DE PASO DE VIVIENDA
 - CONTADOR INDIVIDUAL

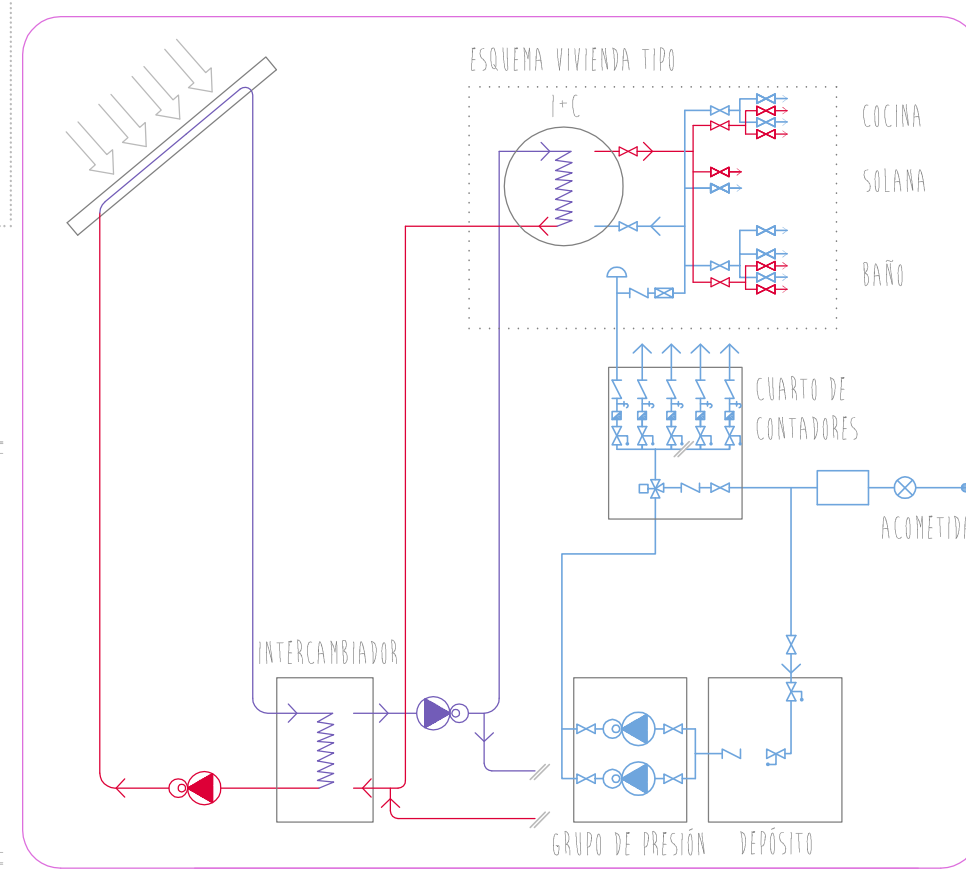
ESQUEMA VIVIENDA TIPO

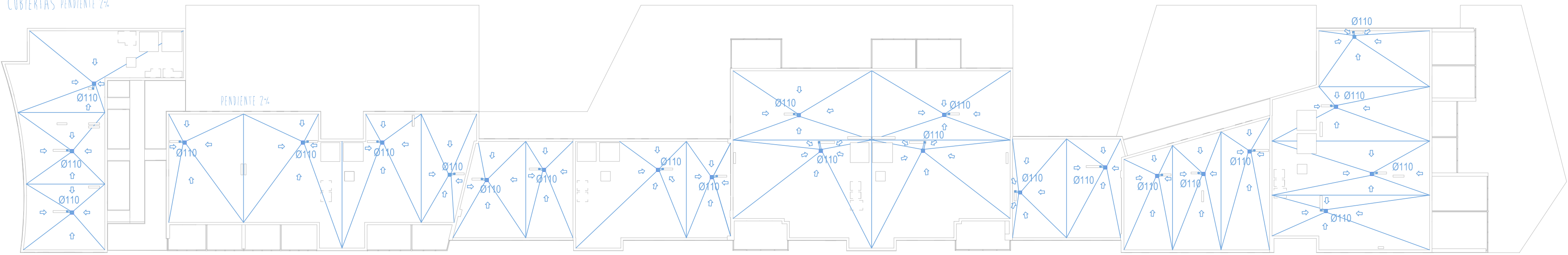


ZONA DE INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES



EL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA ES CENTRALIZADO PARA TODO EL EDIFICIO. HAY UN ALIBE GENERAL EN LA ÚLTIMA PLANTA DE APARCAMIENTOS QUE DOTA DE AGUA POTABLE A TRAVÉS DEL GRUPO DE COMPRESIÓN HAY AGUA CALIENTE MEDIANTE EL USO DE PANELES SOLARES (ENERGÍA RENOVABLE). EL AGUA ENTRA EN LOS CAPTADORES, DONDE SE PRODUCE EL SALTO TÉRMICO, BAJA HACIA EL DEPÓSITO DE ACS Y DE AHÍ VA A CADA INTERACUMULADOR Y CALENTADOR DE CADA VVDA.

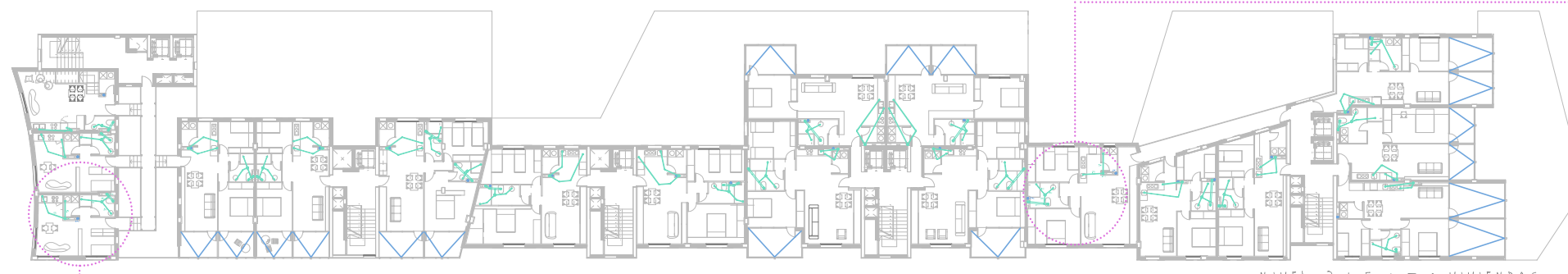




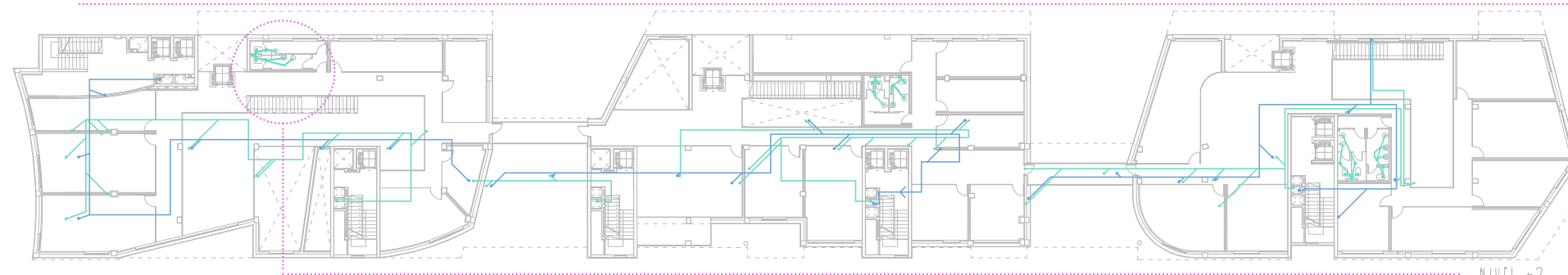
NIVEL +9 CUBIERTA E 1/250

LEYENDA

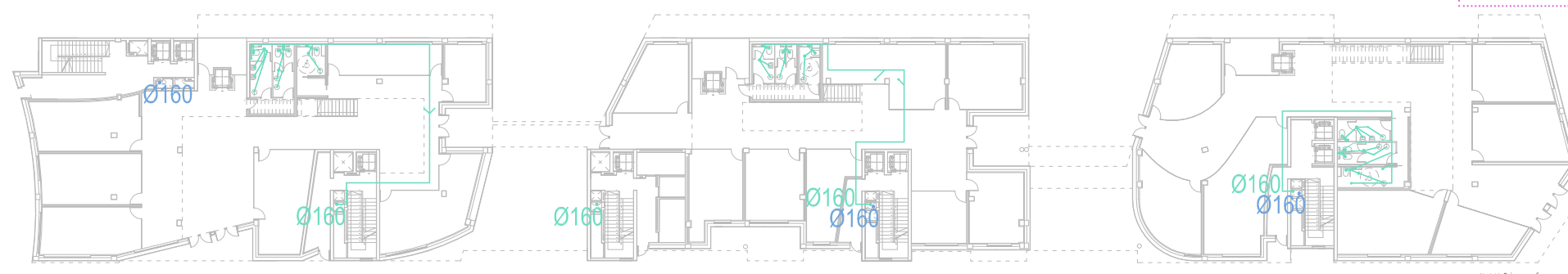
- RED GENERAL DE SANIAMIENTO
- RED GENERAL DE PLUVIALES
- RED COLGADA PVC
- - - RED ENTERRADA PVC
- ⊗ BOTE SIFÓNICO
- ⊙ BALANTE
- ⊠ SUMIDERO
- ⊞ ARQUETA
- ⊞ ESTACIÓN DE BOMBEO



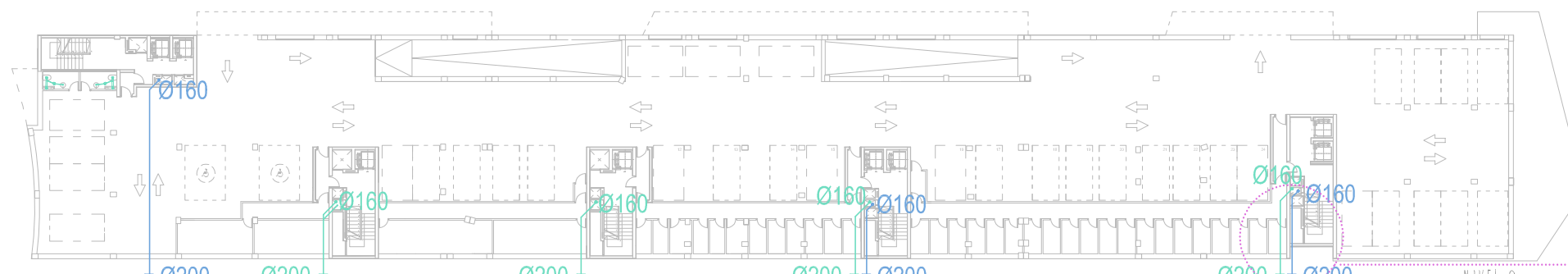
NIVEL +3, 4, 5, 6, 7, 8 VIVIENDAS



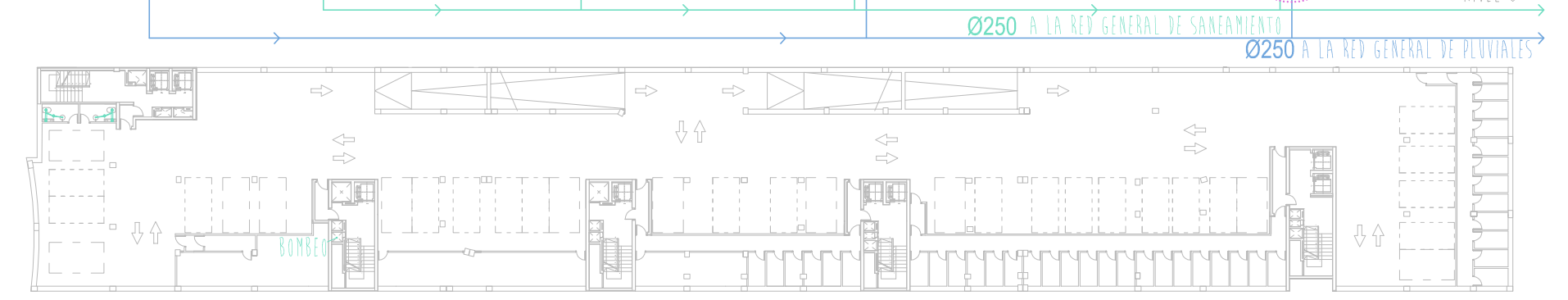
NIVEL +2



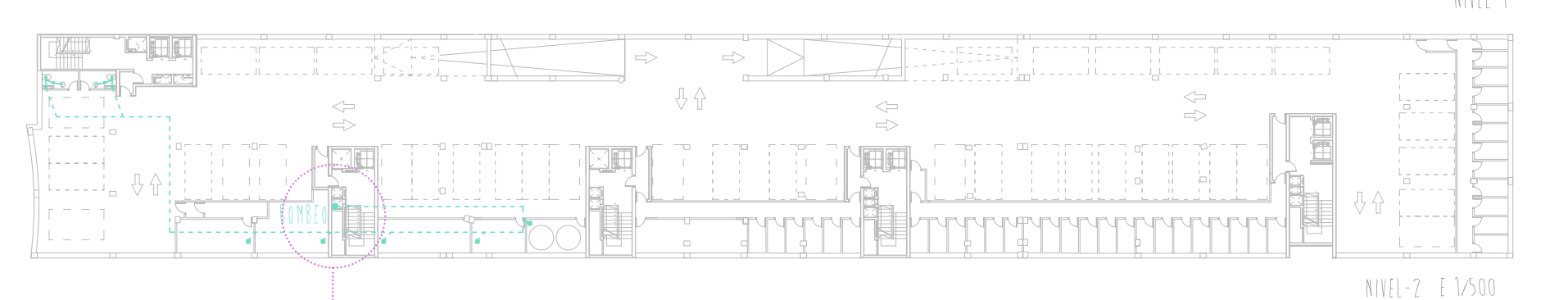
NIVEL +1



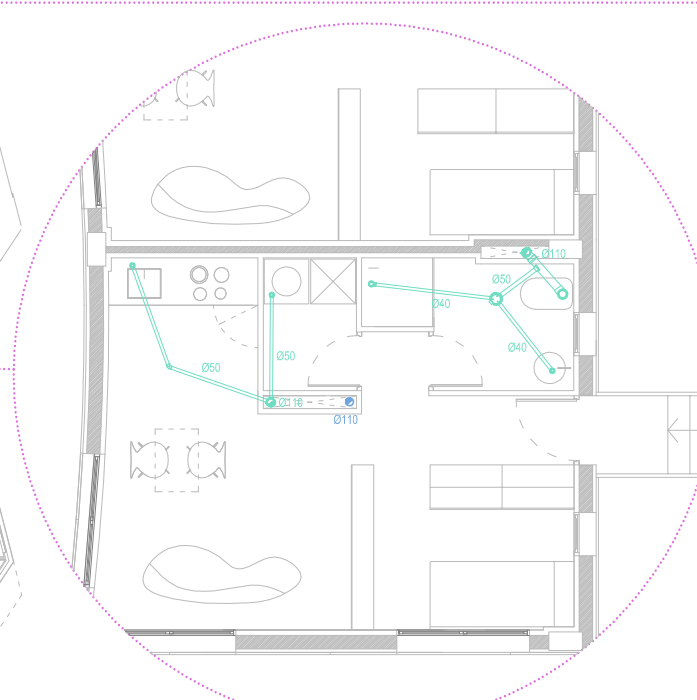
NIVEL 0



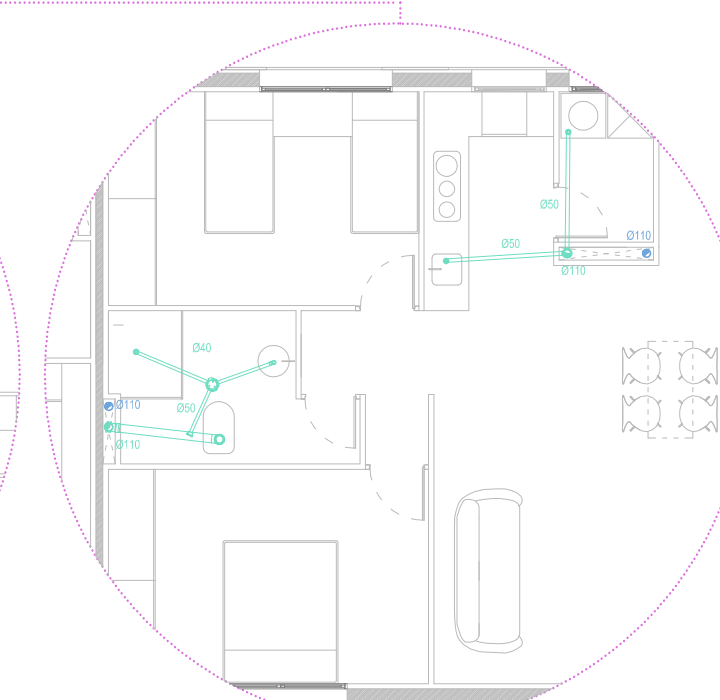
NIVEL -1



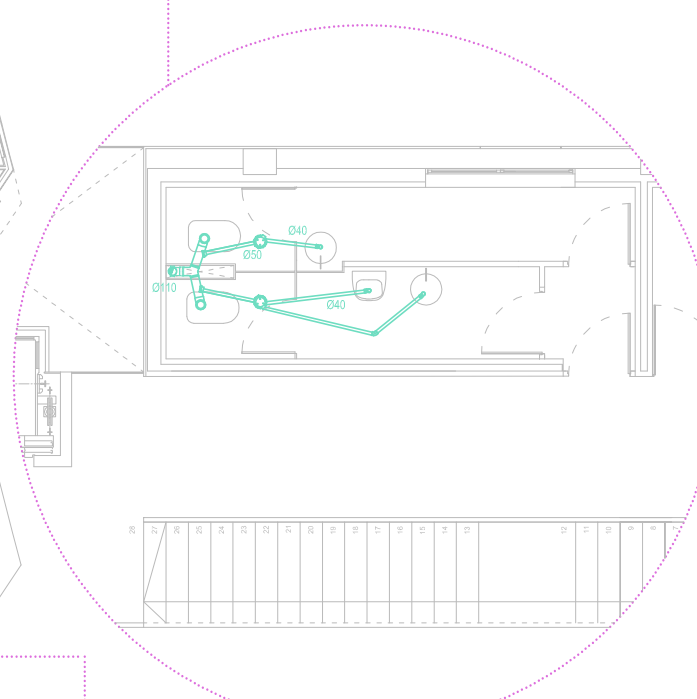
NIVEL -2 E 1/500



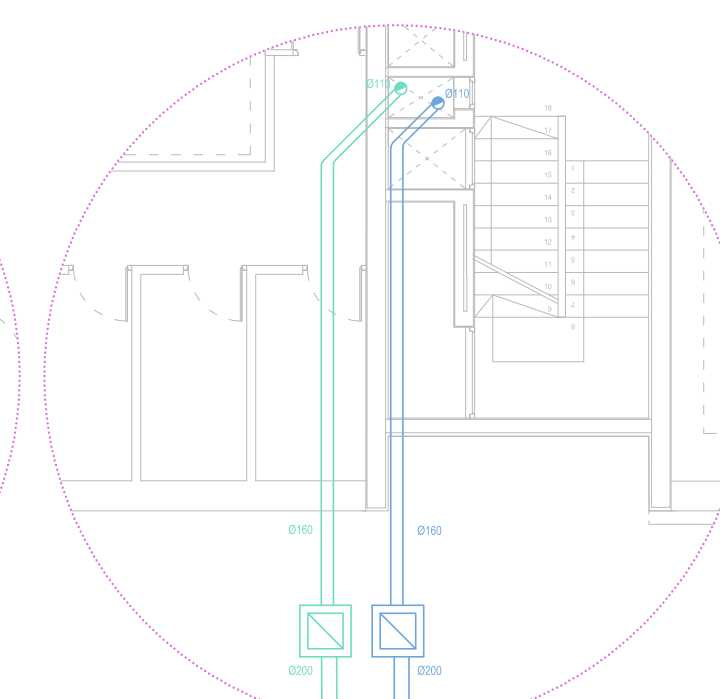
E 1/100



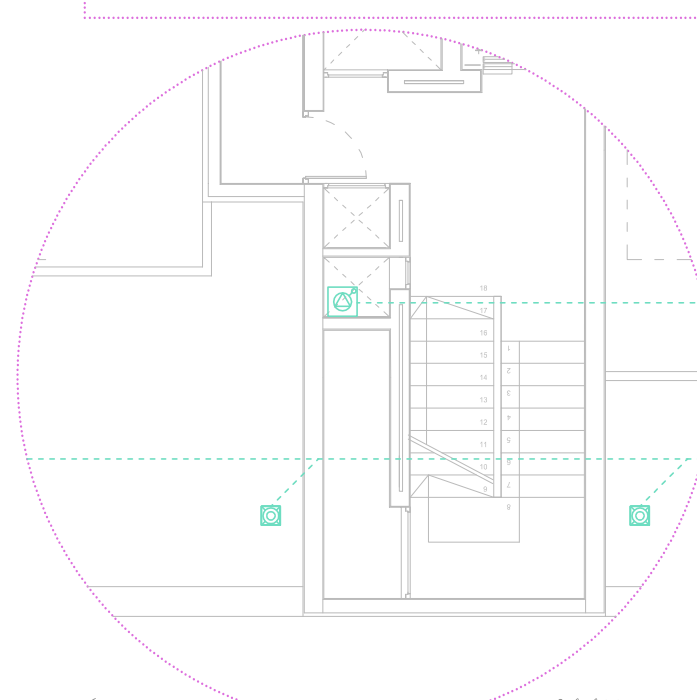
E 1/100



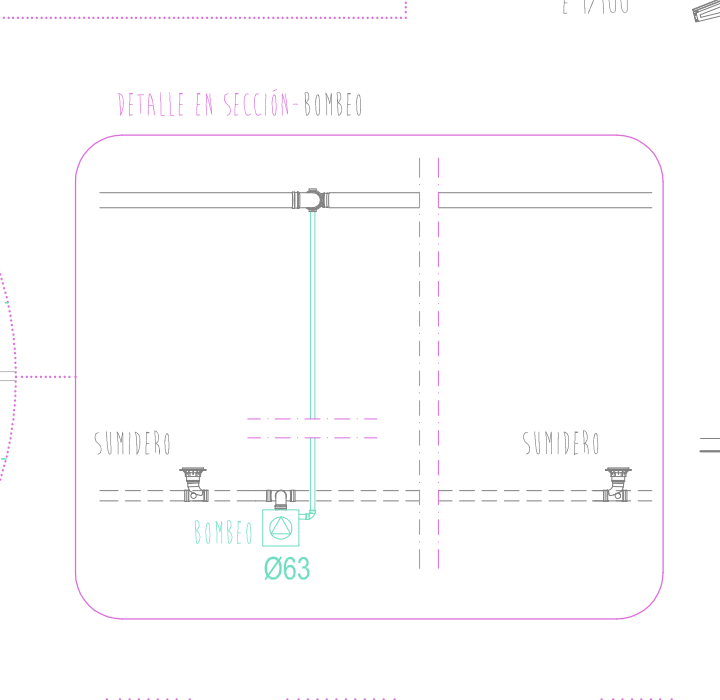
E 1/100



E 1/100



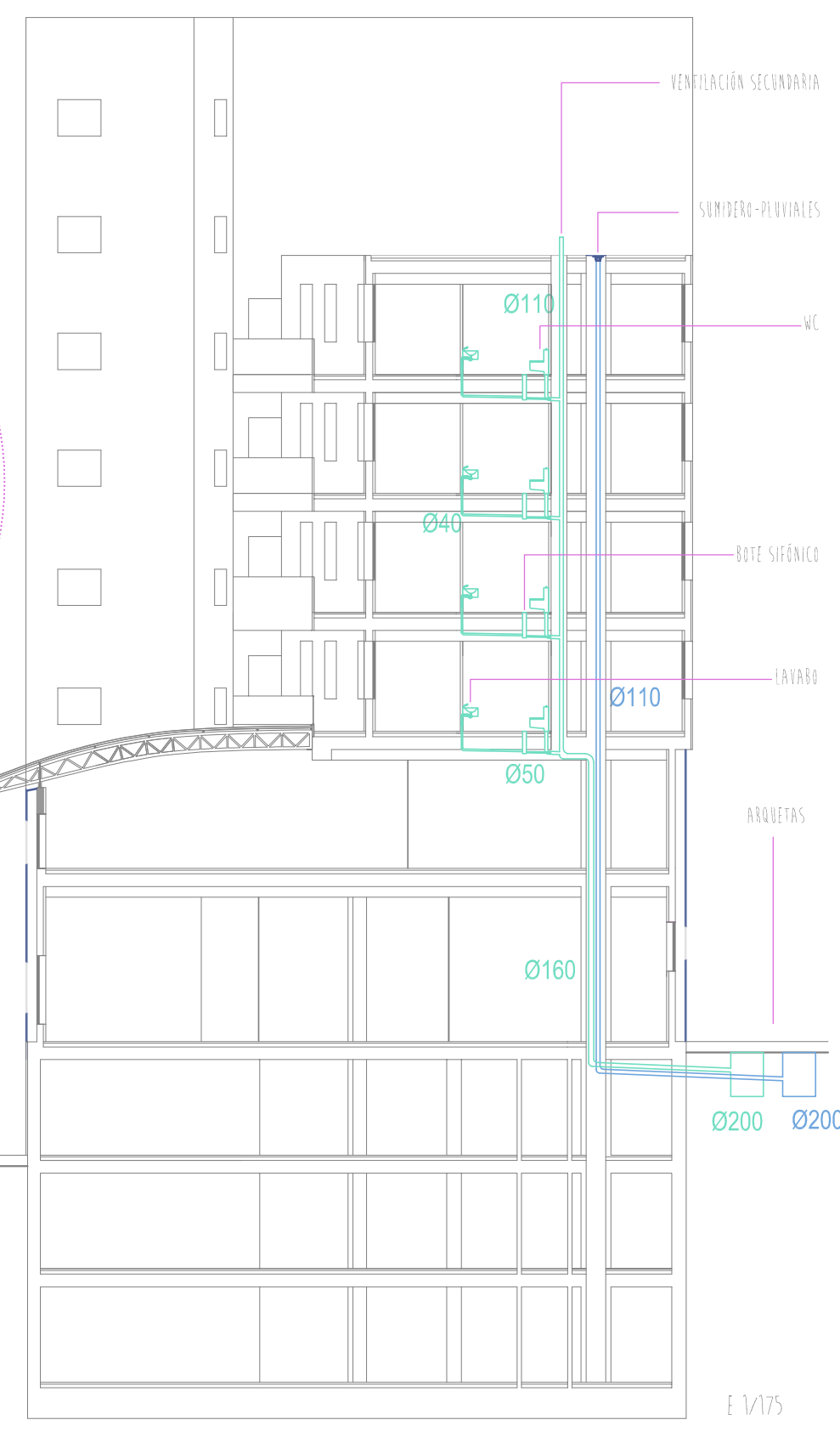
ESTACIÓN DE BOMBEO E 1/500



DETALLE EN SECCIÓN - BOMBEO

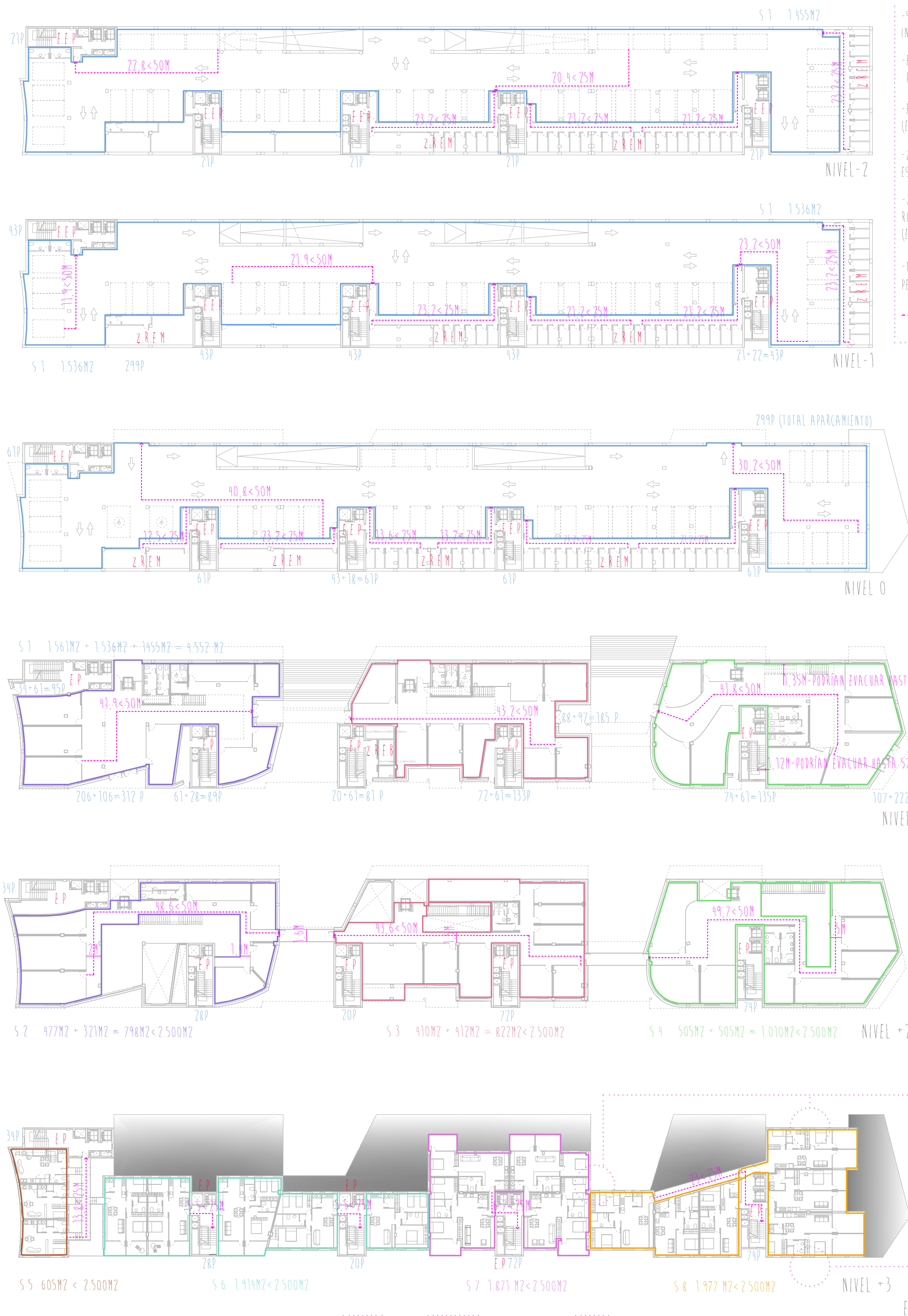
SE SUPONE UN SISTEMA SEPARATIVO EN EL QUE SE RECOGEN INDEPENDIEMENTE LAS AGUAS PLUVIALES Y LAS RESIDUALES PARA POSTERIOR APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE LLUVIA DESPUÉS DE UN PROCESO DE FILTRADO Y ALMACENADO. TODOS LOS COLECTORES DEL EDIFICIO DESAGUAN POR GRAVEDAD A LA RED DE ALCANTARILLADO PÚBLICO EXCEPTO LAS PLANTAS DE APARCAMIENTO QUE LO HACEN A TRAVÉS DE BOMBEO.

DETALLE EN SECCIÓN - BAÑO TIPO

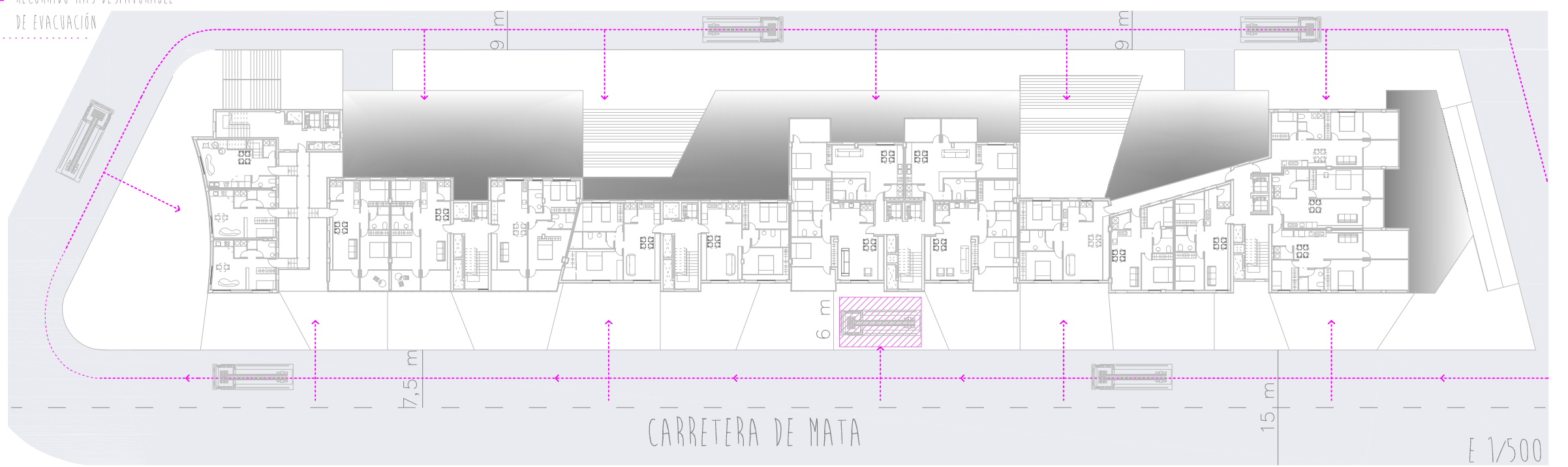
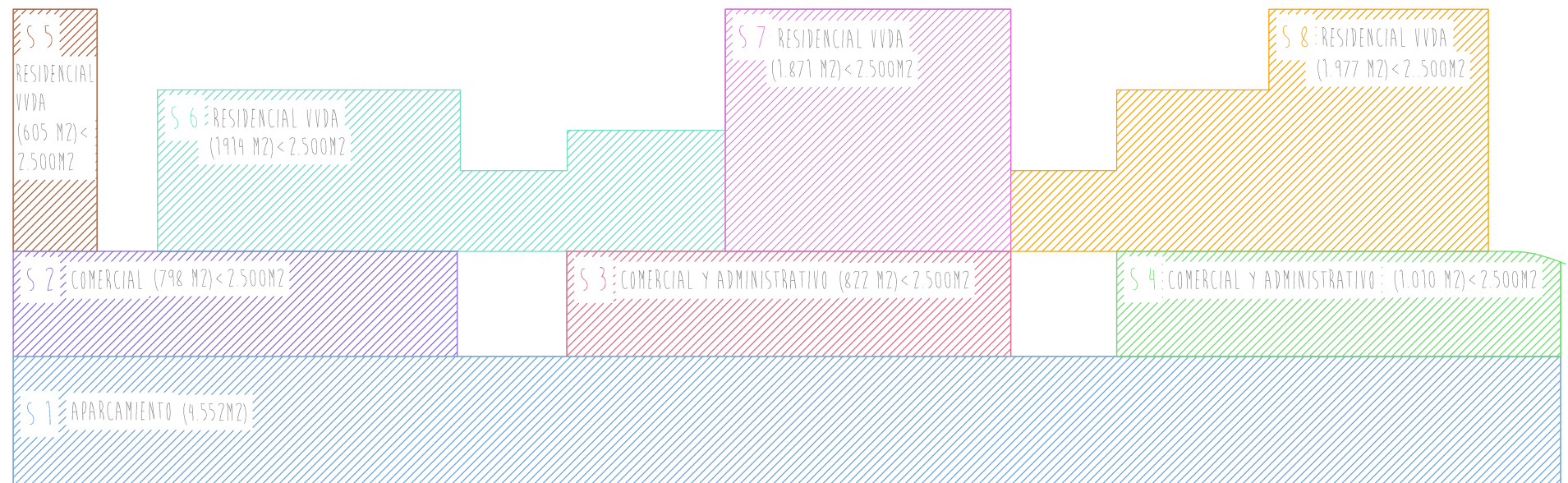


E 1/175

SECTORIZACIÓN, OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN



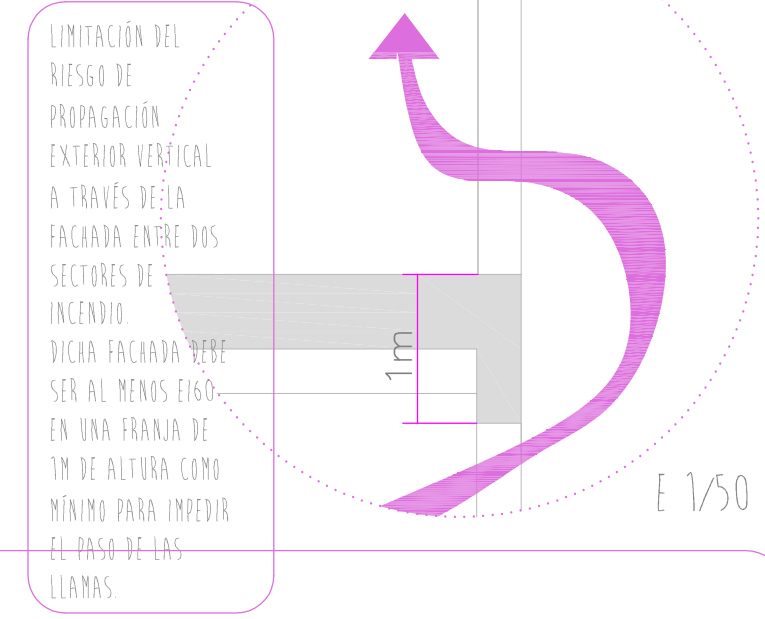
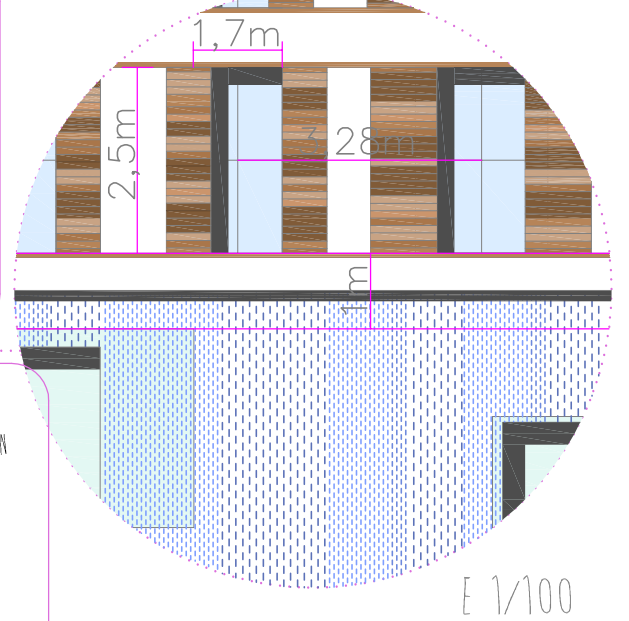
-S- NÚMERO - SECTORES DE INCENDIO
 -E.E.P - ESCALERA ESPECIALMENTE PROTEGIDA (EI-120)
 -E.P - ESCALERA PROTEGIDA (EI-120)
 -Z.R.E.M - ZONA DE RIESGO ESPECIAL MEDIO (EI-120)
 -Z.R.E.B - ZONA DE RIESGO ESPECIAL BAJO (EI-90)
 -NÚM - P - NÚMERO DE PERSONAS QUE EVACÚAN ESA ZONA
 - - - - - RECORRIDO MÁS DESTAVORABLE DE EVACUACIÓN



MANIOBRA BOMBEROS: ACCESO POR VÍAS RODADAS EN TODAS LAS FACADAS DEL EDIFICIO CON VIALES DE APROXIMACIÓN DE 9 Y 15 M DE ANCHURA. ESPACIO DE MANIOBRA PARA LOS BOMBEROS HABILITADO SIN MOBILIARIO URBANO NI ARBOLADO, JARDINES U OTROS OBSTÁCULOS DE 6 M DE ANCHURA.

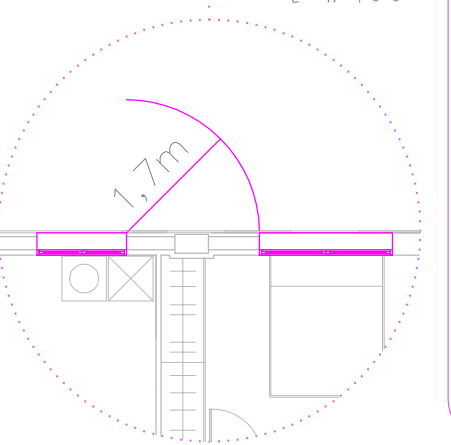
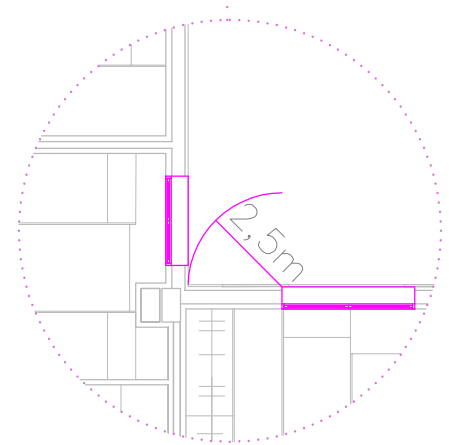
DIMENSIONADO DE ELEMENTOS DE EVACUACIÓN
 -PUERTAS: MÍNIMO PARA COMERCIAL 1,40M Y PASILLOS MÍNIMO 0,80M
 -ESCALERAS PROTEGIDAS: E > 35 + 160 AS
 -ESCALERAS DEL RESIDENCIAL VVDA = 1,10M - EVACUACIÓN HASTA 572 P EN 11 PLANTAS > 135P
 -ESCALERAS DEL COMERCIAL = 1,30M - EVACUACIÓN HASTA 208P EN UNA PLANTA > 107 P

PARA LA ACCESIBILIDAD DE LOS BOMBEROS EN FACADA. LOS HUECOS SON DE MÍNIMO 0,80M DE ANCHO Y 1,20M DE ALTO Y ADÉMÁS NO DEBE DE HABER MÁS DE 25 M ENTRE HUECO Y HUECO.



PROPAGACIÓN EXTERIOR
 NINGÚN SECTOR DE INCENDIOS ES DE MÁS DE 2.500 M2, EXCEPTO EL SECTOR APARCAMIENTO (S1) QUE CONSTITUYE UN ÚNICO SECTOR YA QUE ESTÁ INTEGRADO EN UN EDIFICIO CON OTROS USOS. LOS TRASTEROS (460 M2), ALMACENES (257 M2) Y ALMACÉN DE RESIDUOS (17 M2) CONSTITUYEN ZONAS DE RIESGO ESPECIAL MEDIO. EL LOCAL DE CONTADORES DE ELECTRICIDAD Y DE CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN (19 M2) CONSTITUYE ZONA DE RIESGO ESPECIAL BAJO. CADA ZONA DE RIESGO ESPECIAL MEDIO CONSTA DE UN VESTIBULO DE INDEPENDENCIA Y NO MÁS DE 25M HASTA LA SALIDA DE LA ZONA. (ESTO ÚLTIMO SE CUMPLE TAMBIÉN EN LA ZONA DE RIESGO ESPECIAL BAJO). LAS PUERTAS QUE DELIMITAN LAS ZONAS DE RIESGO ESPECIAL MEDIO SON DE EI-45-CS, LAS PAREDES Y TECHO EI-120 Y LA ESTRUCTURA PORTANTE R120. LAS DEL BAJO SON EI-30-CS, EI-90 Y R90, RESPECTIVAMENTE TENIENDO UNA ALTURA DE EVACUACIÓN DESCENDENTE DE 25,1M Y ASCENDENTE DE 6,3 M. LA RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN SECTORES SON DE EI-90 PARA RESIDENCIAL VVDA Y EI-120 PARA COMERCIAL, ADMINISTRATIVO Y APARCAMIENTO.

LIMITACIÓN DEL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL A TRAVÉS DE LA FACADA ENTRE DOS SECTORES DE INCENDIO. LOS PUNTOS DE LA FACADA QUE NO SEAN AL MENOS E160 DEBEN ESTAR SEPARADOS AL MENOS 2M PARA EL CASO DE 90 GRADOS Y DE 0,50M PARA EL DE 180 GRADOS.



PROPAGACIÓN INTERIOR
 LAS SALIDAS DE LA ZONA COMERCIAL Y ADMINISTRATIVA SON INDEPENDIENTES DE LAS DEL RESTO DEL EDIFICIO DE USO RESIDENCIAL VIVIENDA. LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN DONDE HAY UNA SOLA SALIDA DE PLANTA NO SON MAYORES DE 25M. DONDE HAY DOS SALIDAS DE PLANTA NO SON MAYORES DE 50M. SUPONEMOS SIEMPRE UNA DE LAS SALIDAS INUTILIZADAS PARA PLANTEAR LA HIPÓTESIS MÁS NEGATIVA EN CADA CASO. EXCEPTO SI HAY VARIAS ESCALERAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS (APARCAMIENTO) DONDE NO HAY QUE CONSIDERAR NINGUNA INUTILIZADA. EN LOS DESEMBARCOS DE LAS ESCALERAS SUMAMOS LAS PERSONAS DE LA SALIDA DE PLANTA QUE CORRESPONDE. EN LAS ESCALERAS QUE EN LA PLANTA DE SALIDA DEL EDIFICIO, CONTINÚEN SU TRAZADO HACIA PLANTAS MÁS BAJAS, SE USARÁ UN CAMBIO DE PAVIMENTO, ADÉMÁS DE DISPONERSE LAS SEÑALES INDICATIVAS DE DIRECCIÓN, PARA NO INDUCIR A ERROR. SE DISPONE EL BÓTULO "SALIDA" EN TODAS LAS SALIDAS DE PLANTA O EDIFICIO Y LAS SEÑALES DE DIRECCIÓN SERÁN VISTAS DESDE TODO ORIGEN DE EVACUACIÓN DESDE DONDE NO SE PERCIERAN LAS SALIDAS. EL APARCAMIENTO DISPONDRÁ DE UNA BOCA DE INCENDIO EQUIPADA Y UN SIST. DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ADÉMÁS DEL SIST. DE VENTILACIÓN MECÁNICA O FORZADA. EL EDIFICIO CONSTA DE HIDRANTE EXTERIOR ADÉMÁS DE COLUMNA SECA DEBIDO A SU ALTURA Y DE EXTINTORES CADA 1.000M2. LOS MATERIALES QUE OCUPAN MÁS DEL 10% DE LA FACADA SON B-S3,D2 Y EN COBIERTA REI 60.