



P I E D R A S

"El Espacio Residual es el resultado del abandono de un terreno anteriormente explotado" (Gilles Clement, *Manifiesto del Tercer Paisaje*). Su origen es múltiple, pero en este caso es agrícola. En los sectores rurales, como ocurre en esta zona de trabajo, los espacios residuales ocupan los relieves accidentados. Como es de suceder, la antropización humana ha acelerado el proceso de pérdida de biodiversidad, y esto es un gran problema. Por lo tanto, nos encontramos en una finca anexa al Barranco de los Dolores en Quintanilla, al norte de la isla. Un espacio que actualmente se presenta como una superficie agrícola sin ningún tipo de uso y sin cultivo, en un estado prolongado de abandono, sin regadío alguno... acompañado por la continua regresión de la costa. En resumen, un espacio improductivo que cada vez va a peor. Por este motivo, una de las cuestiones que al Tercer Paisaje le interesa es darle valor a esos espacios residuales y no hacerlos desaparecer. Concluyendo con todo lo anterior, toda la zona de trabajo parte de un vacío como ausencia, como espacio de lo posible.

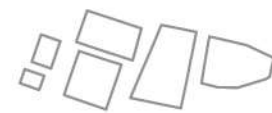
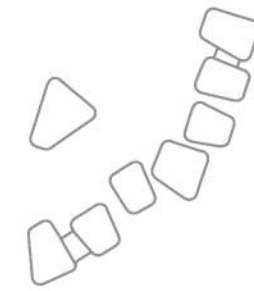
Por eso mismo, una de las ideas principales en la que se basa el proyecto y que a la vez conecta a ambas intervenciones es que la finca abandonada pase a ser un espacio dedicado a la agricultura regenerativa, la que va un paso más allá que la agricultura ecológica. Por lo tanto, se basa en pasar de monocultivos (ejemplo: la platanera) a sistemas productivos integrados (combinar varios tipos de cultivos). Esta a su vez, tiene una mayor comprensión ante los efectos del cambio climático. "Poder lograr un proyecto que trabaje en la restauración del paisaje a través del sector agrario".

Buscar restaurar el ecosistema degradado utilizando la agricultura regenerativa como herramienta para el cambio.

Por otra parte, el proyecto surge de la agrupación como lenguaje. Como un conjunto de volúmenes independientes, que en lugar de concentrar el programa en un único volumen el espacio se fragmenta en unidades autónomas que a su vez permite disponer entre las piezas espacios conectados entre sí, los cuales funcionan como lugares de encuentro para los individuos. A su vez, estas interacciones se integran en el paisaje existente. Por un lado, en el punto superior del proyecto se encuentra una agrupación de volúmenes prismáticos que nacen de las trazas existentes para convertirse en un centro de investigación dedicado al desarrollo de técnicas para conseguir esa esperada agricultura regenerativa, y, en el punto contrario, nos encontramos ante esa agrupación esta vez de volúmenes con una arquitectura más orgánica, la cuál, puede recordar al callao que abraza a las costas del norte de nuestra isla, dichos volúmenes van destinados a viviendas temporales (nómadas digitales, investigadores y surfers). Por lo tanto, de aquí salen esas "PIEDRAS", que es el nombre que recibe este proyecto.



ANÁLISIS



# COSTA NORTE DE GRAN CANARIA

GRAN CANARIA SE ENCUENTRA SITUADA EN EL OCÉANO ATLÁNTICO. LA LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO SE ENCUENTRA EN LA COSTA NORTE DE LA ISLA, ABARCA DESDE QUINTANILLA HASTA EL ROQUE.



UBICACIÓN DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

# FRANJA TRANSVERSAL AL MAR

EL ÁMBITO DE ESTUDIO SE ENCUENTRA CONCRETAMENTE EN EL CAUCE DEL BARRANCO DE LOS DOLORS, EN QUINTANILLA, ARUCAS. DICHA COSTA REPRESENTA UNA PIEZA IMPORTANTE POR SUS VALORES CULTURALES, PAISAJÍSTICOS Y POR EL MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL. A SU VEZ, EL LITORAL SE ENCUENTRA ARROPAO POR UN MAR EN MOVIMIENTO QUE PERMITE QUE EL OLEAJE ROMPA CONTRA ESTE. "UN LÍMITE ENTRE LA TIERRA Y EL MAR"



# FRANJA TRANSVERSAL AL MAR

INTERVENCIONES



INTERVENCIÓN INFERIOR:  
VIVIENDAS TEMPORALES

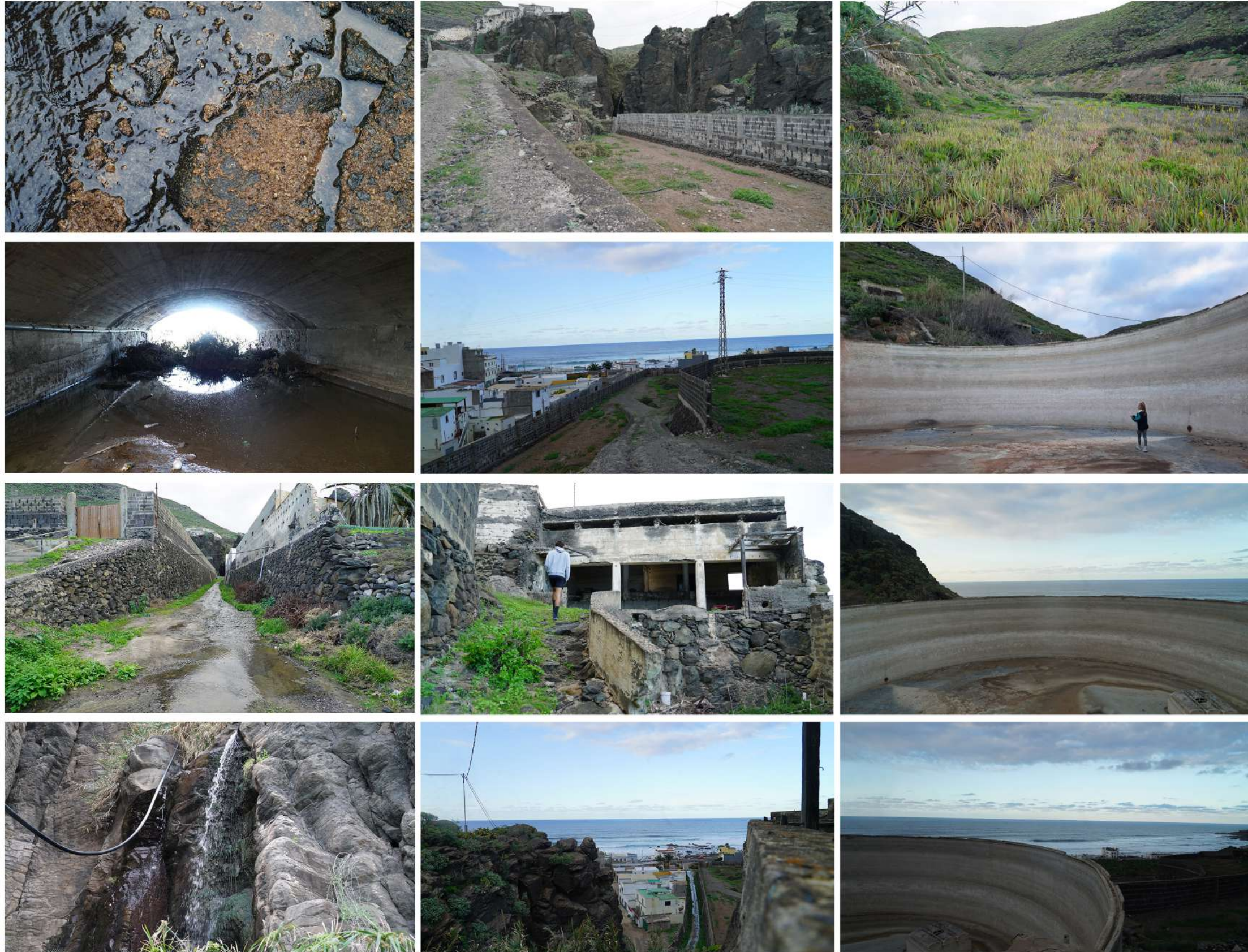
INTERVENCIÓN SUPERIOR:  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

“LA AGRUPACIÓN COMO LENGUAJE”

# PRIMERAS SENSACIONES

BARRANCO DE LOS DOLORES

TRAS VISITAR EL ÁMBITO DE TRABAJO TUVE UNA SERIE DE PRIMERAS SENSACIONES QUE LAS COMUNICO A TRAVÉS DE ESTAS FOTOGRAFÍAS, NO OBSTANTE, ESTAS SON MIS SENSACIONES, LAS CUALES PERCIBÍ EN ESE MOMENTO EXACTO Y DICHAS PUEDEN SER DIFERENTE AL RESTO DE LAS DEMÁS.



POR LO TANTO, LAS PALABRAS QUE SELECCIONO PARA DESCRIBIR EL LUGAR SON LAS SIGUIENTES; PRESENCIA DE AGUA, ESTADO DE ABANDONO, VEGETACIÓN ESCASA Y A LA VEZ CAÓTICA, UN ESPACIO ANGOSTO, PAISAJE EN ALTURA, PRESENCIA DE RUINAS, AMPLITUD DE VISTAS.

# EL ESPACIO EN EL TIEMPO

ANTROPIZACIÓN



- 1951: SE MUESTRAN LOS CULTIVOS EN PLENA EXPLOTACIÓN, APARECEN LAS PRIMERAS AGRUPACIONES DE VIVIENDAS EN LA ZONA COSTERA, SE OBSERVA LA ANTIGUA CARRETERA DEL NORTE

- 1977: PRIMERAS AGRUPACIONES EN LA FRANJA DE LOS CULTIVOS, AUMENTO DE VIVIENDAS EN LA FRANJA COSTERA

- 1998/2021: AUMENTO DE LAS VIVIENDAS EN AMBAS FRANJAS, DISMINUCIÓN DE LOS CULTIVOS DEBIDO A LA ANTROPIZACIÓN DEL HOMBRE, SE OBSERVA EL DETERIORO DE LA COSTA CON EL PASO DE LOS AÑOS (SU EROSIÓN) Y POR ÚLTIMO, SE OBSERVA LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA CARRETERA DEL NORTE



# EL AGUA Y SU PRESENCIA

DESEMBOCADURA DEL BARRANCO

12/01/22



23/01/22



17/02/22



13/08/22



AL VISITAR VARIAS VECES LA ZONA DE TRABAJO, PUDE OBSERVAR QUE EN LA MAYORÍA DE LOS MESES LA DESEMBOCADURA DEL BARRANCO CONTIENE AGUA EN SU TRANSCURSO. ESTE AGUA SE DEBE AL REBOSO DE LA PRESA DE LOS DOLORES, POR OTRA PARTE, EL ÚNICO MES DONDE NO HUBO PRESENCIA DE AGUA FUE EN AGOSTO. EL AGUA EN ESTE BARRANCO FUE UNA DE LAS COSAS QUE ME LLAMÓ LA ATENCIÓN DEL LUGAR DESDE EL PRINCIPIO, YA QUE GRACIAS A ELLA EL RÚIDO DE LA AUTOVÍA DESAPARECE Y COBRA PROTAGONISMO ESE RECORRIDO EN UN ESPACIO ANGOSTO, ENTRE MUROS PALOMEROS Y MEDIANERAS, CON AGUA FRESCA A LOS PIES ACOMPAÑADA DE UNA CAÓTICA VEGETACIÓN.

# UNA SECUENCIA DE VISIONES

LA AMPLITUD DEL PAISAJE

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



OTRO DE LOS PUNTOS QUE ME LLAMÓ LA ATENCIÓN DE ESTE BARRANCO FUE LA AMPLITUD DEL PAISAJE, YA QUE ES UN BARRANCO EN ALTURA Y A MEDIDA QUE LO VAS RECORRIENDO Y SUBIENDO, PUEDES APRECIAR COMO EL PAISAJE CAMBIA Y SE HACE MÁS AMPLIO SEGÚN SU TRANCURSO. POR LO TANTO, GRACIAS A ESTA CONDICIÓN NOS ENCONTRAMOS ANTE UN PAISAJE CON DIFERENTES PUNTOS DE VISTA SEGÚN DONDE TE ENCUENTRES, DEJANDO ATRÁS EL RUIDO DE LA AUTOPISTA PARA DISFRUTAR DEL RUIDO DEL MAR Y DE SUS VISTAS.

# EL ABANDONO Y SU TRANSFORMACIÓN

“PAISAJE EN ABANDONO DONDE LOS ELEMENTOS COBRAN PROTAGONISMO”

VEGETACIÓN DESCONTROLADA



VEGETACIÓN DESCONTROLADA CON UN CIERTO ABANDONO



VEGETACIÓN Y ESCOMBROS



MATORRALES HALÓFITOS/SARCOPOTERIUM



MURO PALOMERO QUE ACTÚA COMO LINDE



BRAHEA EDULIS



ÁREA DETERIORADA



“MONTAÑA” DE VEGETACIÓN SECA



MATORRALES HALÓFITOS



EDIFICACIÓN EXISTENTE CON MURO PALOMERO

DEBIDO AL PROLONGADO ABANDONO DE LA ZONA, SE OBSERVA QUE LA VEGETACIÓN HA IDO CRECIENDO DE UNA FORMA CAÓTICA Y DESORDENADA, DANDO PASO A LA TRANSFORMACIÓN DEL LUGAR. LA VEGETACIÓN QUE MÁS PREVALECE EN ESTE PUNTO ES LA SIGUIENTE: PALMERA CANARIA, MATORRALES HALÓFITOS Y BRAHEA EDULIS.

# EL ABANDONO Y SU TRANSFORMACIÓN

“PAISAJE EN ABANDONO DONDE LOS ELEMENTOS COBRAN PROTAGONISMO”

VEGETACIÓN DESCONTROLADA Y PRESENCIA DE AGUA



VEGETACIÓN DESCONTROLADA Y EN ABANDONO



CAÑAS DEBIDO A LA PRESENCIA DE AGUA Y TABAIBA DULCE



MATORRALES HALÓFITOS/SARCOPOTERIUM



“CASCADA” DE SOPHORA PROSTATA + LA ESTRUCTURA DEL ANTIGUO ESTABLO EN ABANDONO



DELILIA BERTEROI Y SOPHORA PROSTATA



EXPLANADA DE ALÔE VERA



TABAIBA DULCE + ELARGONIUM ODORATISSIMUM



ESTRUCTURA DEL ESTANQUE EN ABANDONO



CAMPO DE ALÔE VERA

DEBIDO AL PROLONGADO ABANDONO DE LA ZONA, SE OBSERVA QUE LA VEGETACIÓN HA IDO CRECIENDO DE UNA FORMA CAÓTICA Y DESORDENADA, DANDO PASO A LA TRANSFORMACIÓN DEL LUGAR. LA VEGETACIÓN QUE MÁS PREVALECE EN ESTE PUNTO ES LA SIGUIENTE:CAÑAS, TABAIBA DULCE, MATORRALES HALÓFITOS, SOPHORA PROSTATA, DELILIA BERTEROI, ELARGONIUM ODARATISSIMUM Y ALÔE VERA.

# LA EDIFICACIÓN FRENTE A LOS CULTIVOS

FUERTE



BLANDO

EN EL ÁMBITO DE TRABAJO NOS ENCONTRAMOS ANTE DOS FRENTE QUE SE ENCUENTRAN ENTRE UN BARRANCO, TENEMOS POR UNA PARTE UN FRENTE FUERTE(EDIFICACIONES EXISTENTES) Y POR OTRA PARTE, UN FRENTE MÁS BLANDO (BANCALES DE CULTIVOS).

# INTERVENCIONES

LA AGRUPACIÓN COMO LENGUAJE



“PIEDRAS QUE SE MOJAN Y SE SECAN AL SOL”



IDEA DE PROYECTO: AGRUPACIONES DE “PIEDRAS”

# ÁREA DE TRABAJO

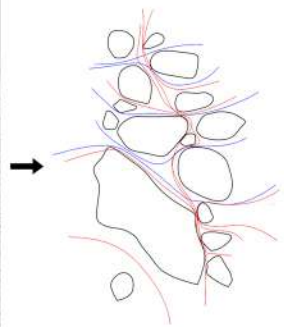
FINCA ANEXA AL BARRANCO DE LOS DOLORES

1. PARCELA AL INICIO DE LA FINCA = VIVIENDAS TEMPORALES

- NÓMADAS DIGITALES
- SURFEROS
- INVESTIGADORES

## ARQUITECTURA ORGÁNICA

- MÓDULOS
- PRIVADOS(4)
  - SEMIPÚBLICOS(1)
  - PÚBLICOS(3)



1. UN CONJUNTO DE VOLÚMENES INDEPENDIENTES
2. EN LUGAR DE CONCENTRAR EL PROGRAMA EN UN ÚNICO VOLÚMEN, EL ESPACIO SE FRAGMENTA EN UNIDADES AUTÓNOMAS QUE A SU VEZ PERMITE DISPONER ENTRE LAS DIVERSAS PIEZAS ESPACIOS CONECTADOS ENTRE SI QUE FUNCIONAN COMO LUGARES DE ENCUENTRO PARA LOS INDIVIDUOS
3. INTERVENCIONES QUE SE INTEGRAN CON EL ESPACIO EXISTENTE

2. TRANSFORMAN Y REORIENTAN LOS SIST.AGRÍCOLAS  
1. EL PASO DE MONOCULTIVOS A SIST. PRODUCTIVOS INTEGRADOS

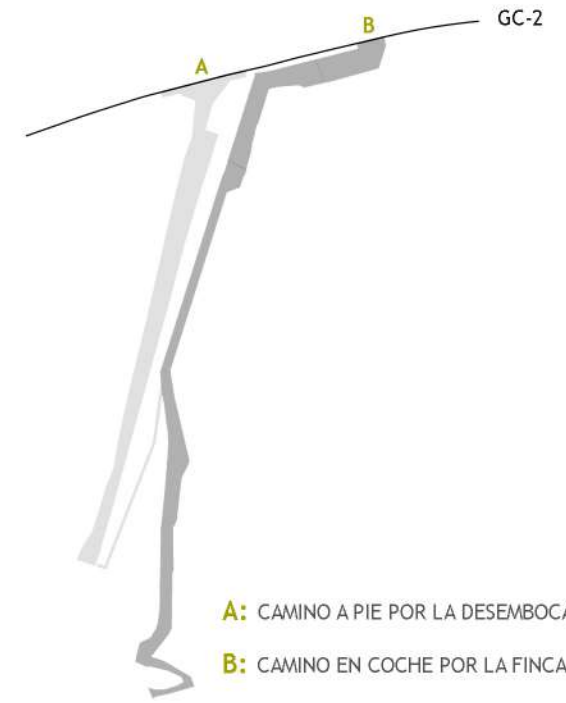
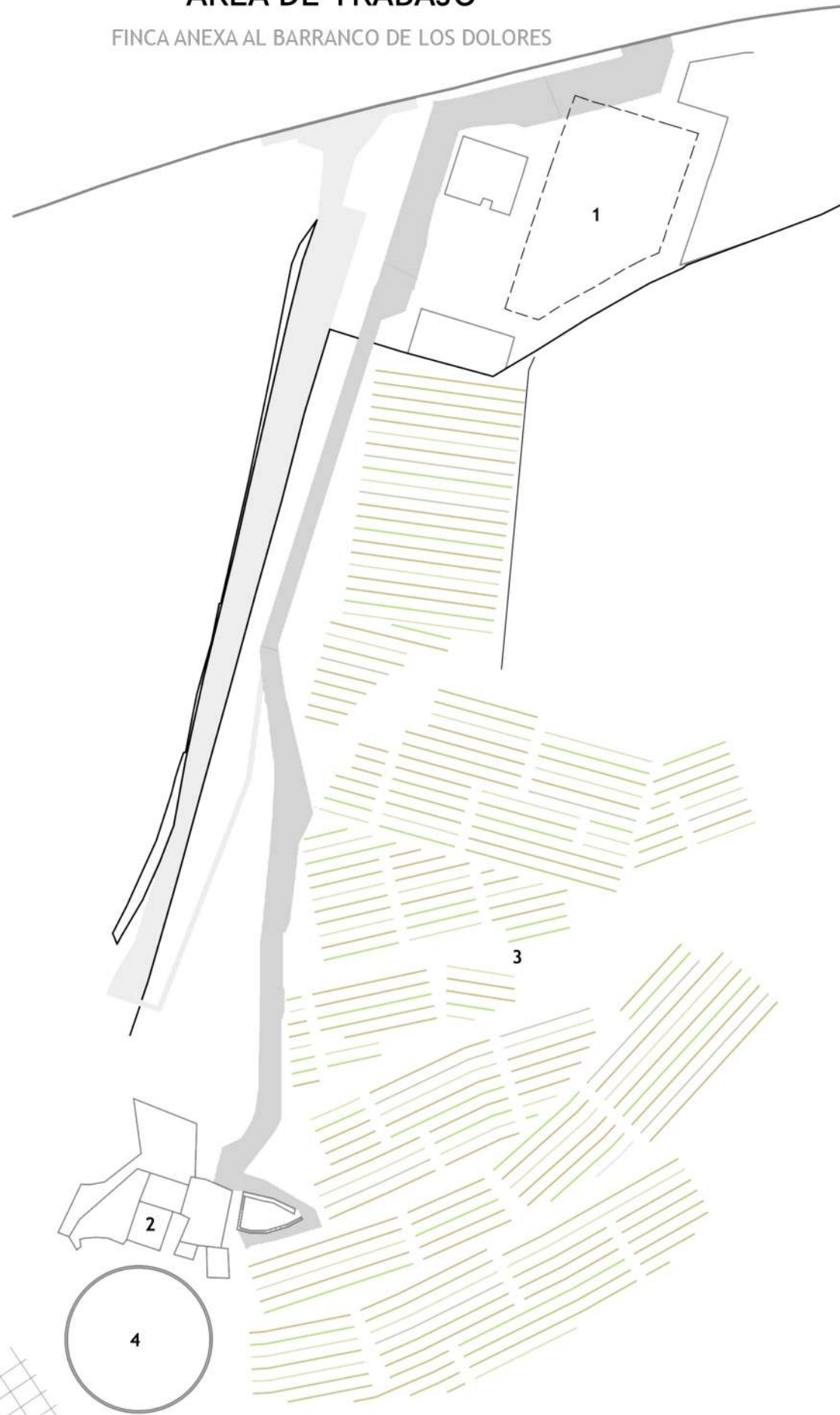
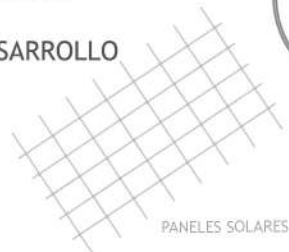
## AGRICULTURA REGENERATIVA

2. ANTIGUO ESTANQUE Y ESTABLO DENTRO DE LA FINCA = CENTRO

- INVESTIGACIÓN
- GESTIÓN
- DESARROLLO

## ARQUITECTURA PRISMÁTICA

- MÓDULOS
- LABORATORIO(1)
  - AULAS DE INVESTIGACIÓN(2)
  - OFICINA + ÁREAS DE DESCANSO(1)



- A:** CAMINO A PIE POR LA DESEMBOCADURA DEL BARRANCO
- B:** CAMINO EN COCHE POR LA FINCA

3. BANCALES = AGRICULTURA REGENERATIVA

- COMBINAR DIVERSOS TIPOS DE CULTIVO
- MAYOR COMPRESIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- REGENERACIÓN DE SUELOS A TRAVÉS DEL COMPOST
- RETENER Y CAPTAR AGUA A TRAVÉS DE "SWALES"
- PROMOVER LA BIODIVERSIDAD
- INVEST, DESARROLLO Y APRENDIZAJE DE LA COMUNIDAD

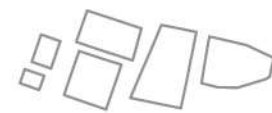
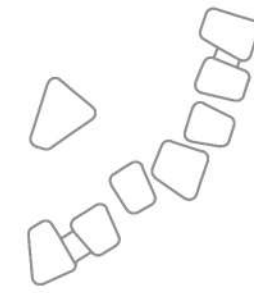
4. ESTANQUE = UN ESPACIO DONDE AISLARSE DEL RESTO DEL "MUNDO"

- AGUA PARA LOS CULTIVOS
- CREAR UNA NUEVA ESTRUCTURA DE ACERO
- COMBINAR HORMIGÓN CON ACERO



PUNTOS DE INTERÉS: LA AGRUPACIÓN COMO LENGUAJE

PROYECTO







ANTES

1.  
MÓDULOS PRIVADOS (DORMT+BAÑO)

2.  
MÓDULOS SEMIPÚBLICOS  
(COCINA+ZONA DE LAVANDERÍA)

3.  
MÓDULO PÚBLICO (1. ESPACIO PARA  
COMER, HACER ACTIVIDADES,  
REUNIONES, TALLERES)

VIVIENDAS  
TEMPORALES

SURF/RELAX  
NÓMADAS DIGITALES  
INVESTIGACIÓN

PARTIR DE LA IDEA DE  
AGRUPAMIENTO, ORGANIZANDO  
LOS VOLÚMENES ORGÁNICOS EN  
TRES MÓDULOS DIFERENTES

## PROPUESTA

PARTIR DE LA IDEA DE  
AGRUPAMIENTO, ORGANIZANDO  
LOS VOLÚMENES PRISMÁTICOS EN  
CUATRO MÓDULOS DIFERENTES

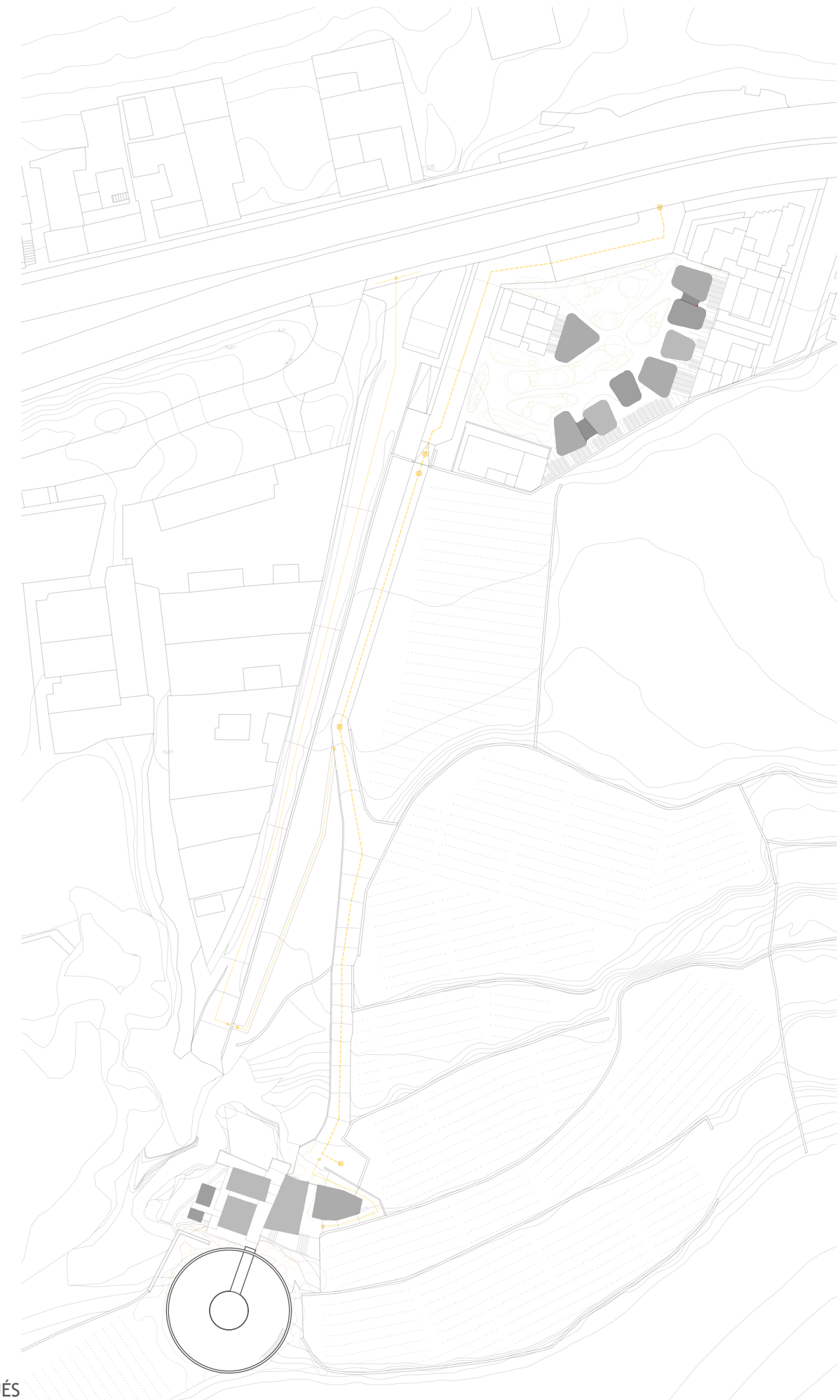
CENTRO

INVESTIGACIÓN  
GESTIÓN  
DESARROLLO

1.  
MÓDULO DEDICADO A LA  
INVESTIGACIÓN  
I+D: LABORATORIO

2/3.  
MÓDULO DEDICADO A AULAS DE  
INVESTIGACIÓN

4.  
OFICINA + UN ÁREA DE DESCANDO



DESPUÉS

INTERVENCIONES

VIVIENDAS TEMPORALES +  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

GEOMETRÍA RECTA



GEOMETRÍA CURVA



EXISTENTE



NUEVO



PROPUESTA VIV TEMPORALES

PLANTA GENERAL



VIVIENDAS TEMPORALES

- Surf/Relax
- Nómadas digitales
- Investigación

- M. PRIVADOS 1
- M.SEMIPÚBLICOS 2
- M.PÚBLICOS 3
- Z.DE TRABAJO 4
- Z.DE LECTURA 5
- PATERRES 6

TERRENO

VEGETACIÓN EXISTENTE

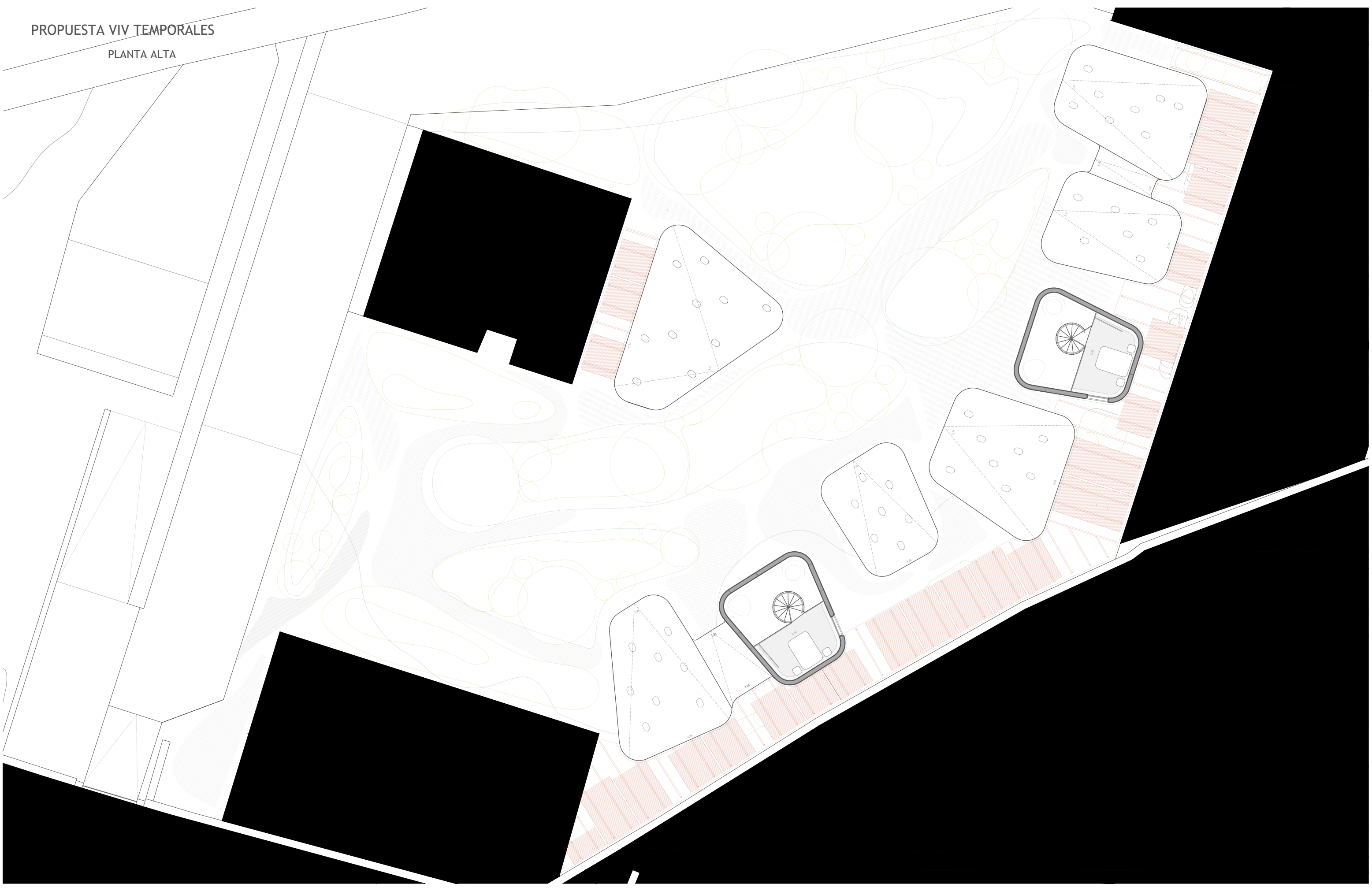
NUEVA VEGETACIÓN

- PHOENIX CANARIENSIS
- TABAIBA DULCE
- ALOE
- MATORRALES HALÓFITOS
- MANTO VERDE



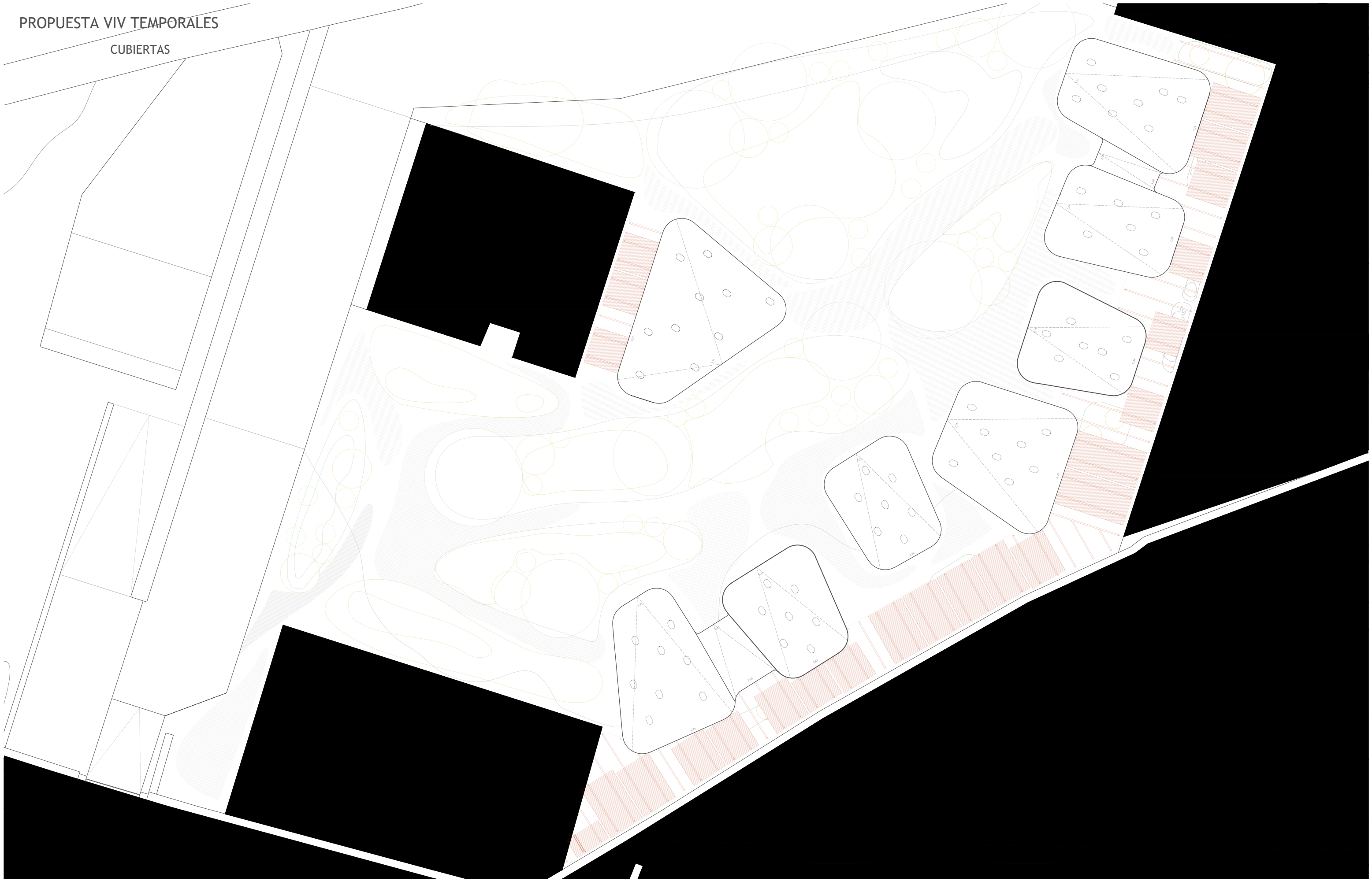
PROPUESTA VIV TEMPORALES

PLANTA ALTA



PROPUESTA VIV TEMPORALES

CUBIERTAS



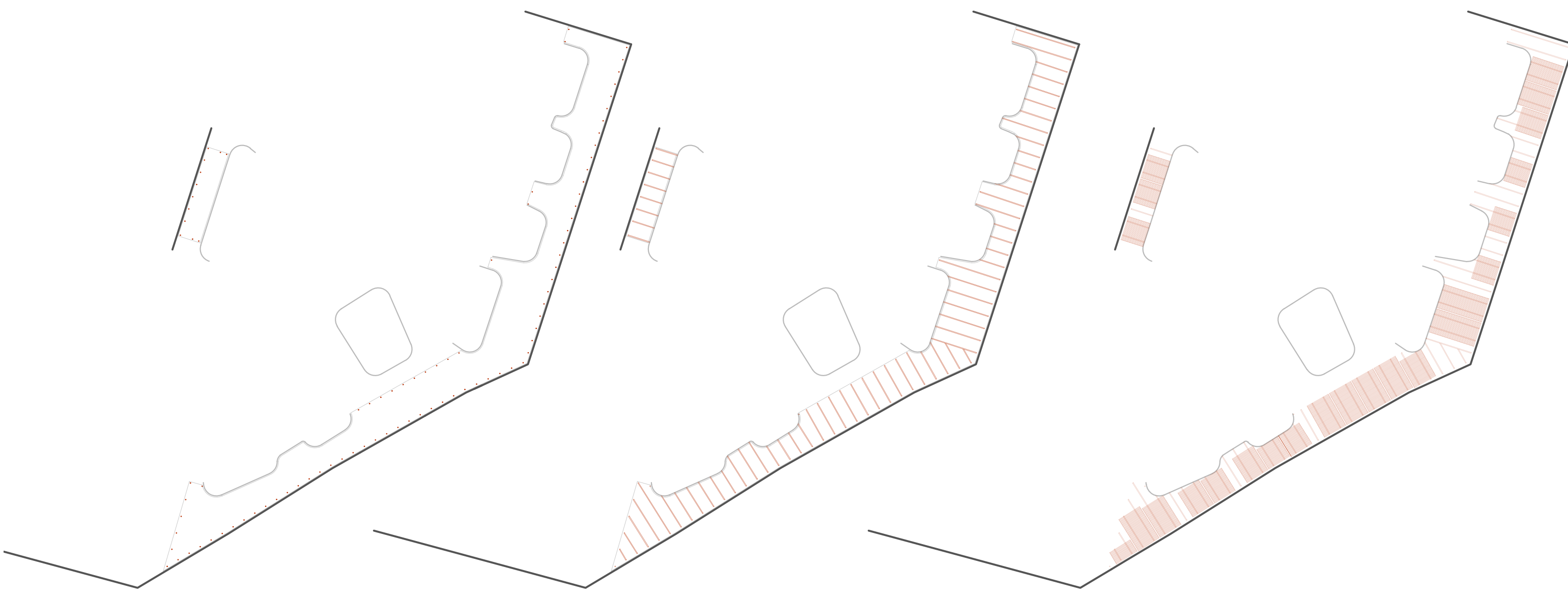
# ESTRUCTURA PÉRGOLA

VIV TEMP.

- VIVIENDAS TEMPORALES  
MÓDULOS, PRIVADOS, PÚBLICOS Y SEMIPÚBLICOS
- ZONA INTERMEDIA  
ZONA DE TRABAJO, LECTURA Y PATERNES
- MUROS EXISTENTES/EDIF.

NUEVO

EXISTENTE



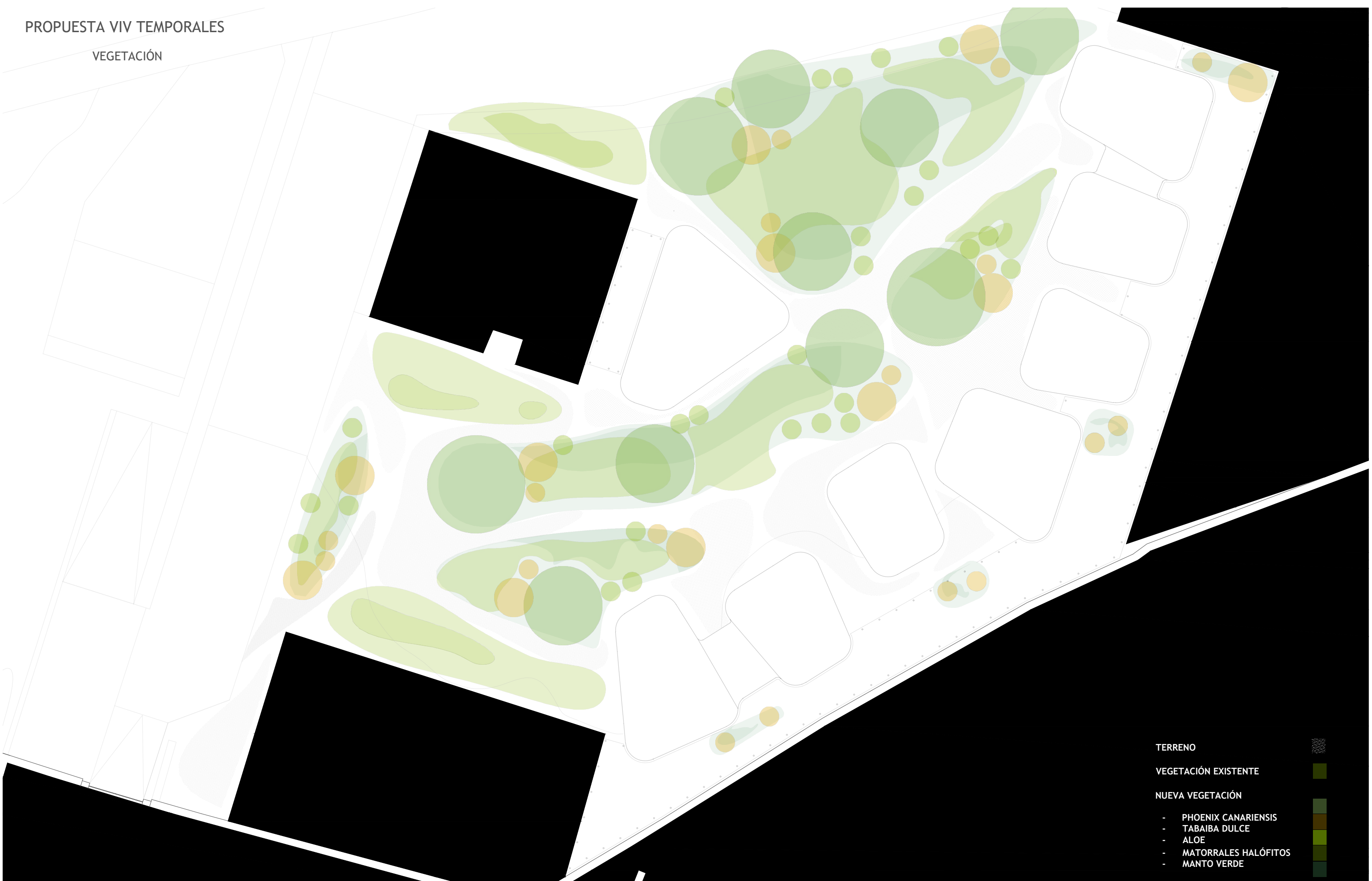
REDONDOS d32mm

BARRAS DE ACERO

BARRAS DE ACERO CON CAÑIZO

# PROPUESTA VIV TEMPORALES

## VEGETACIÓN



TERRENO

VEGETACIÓN EXISTENTE

NUEVA VEGETACIÓN

- PHOENIX CANARIENSIS
- TABAIBA DULCE
- ALOE
- MATORRALES HALÓFITOS
- MANTO VERDE



# VEGETACIÓN

VIVIENDAS TEMPORALES

## VEGETACIÓN UTILIZADA

PHOENIX CANARIENSIS/PALMERA CANARIA

MATORRALES HALÓFITOS/SARCOPOTERIUM

TABAIBA DULCE

ALOE

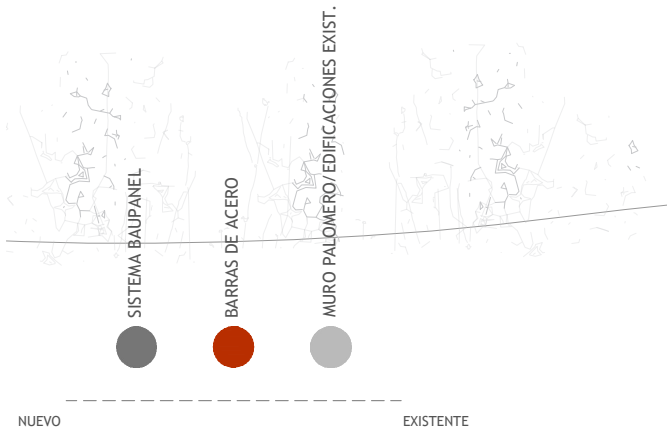
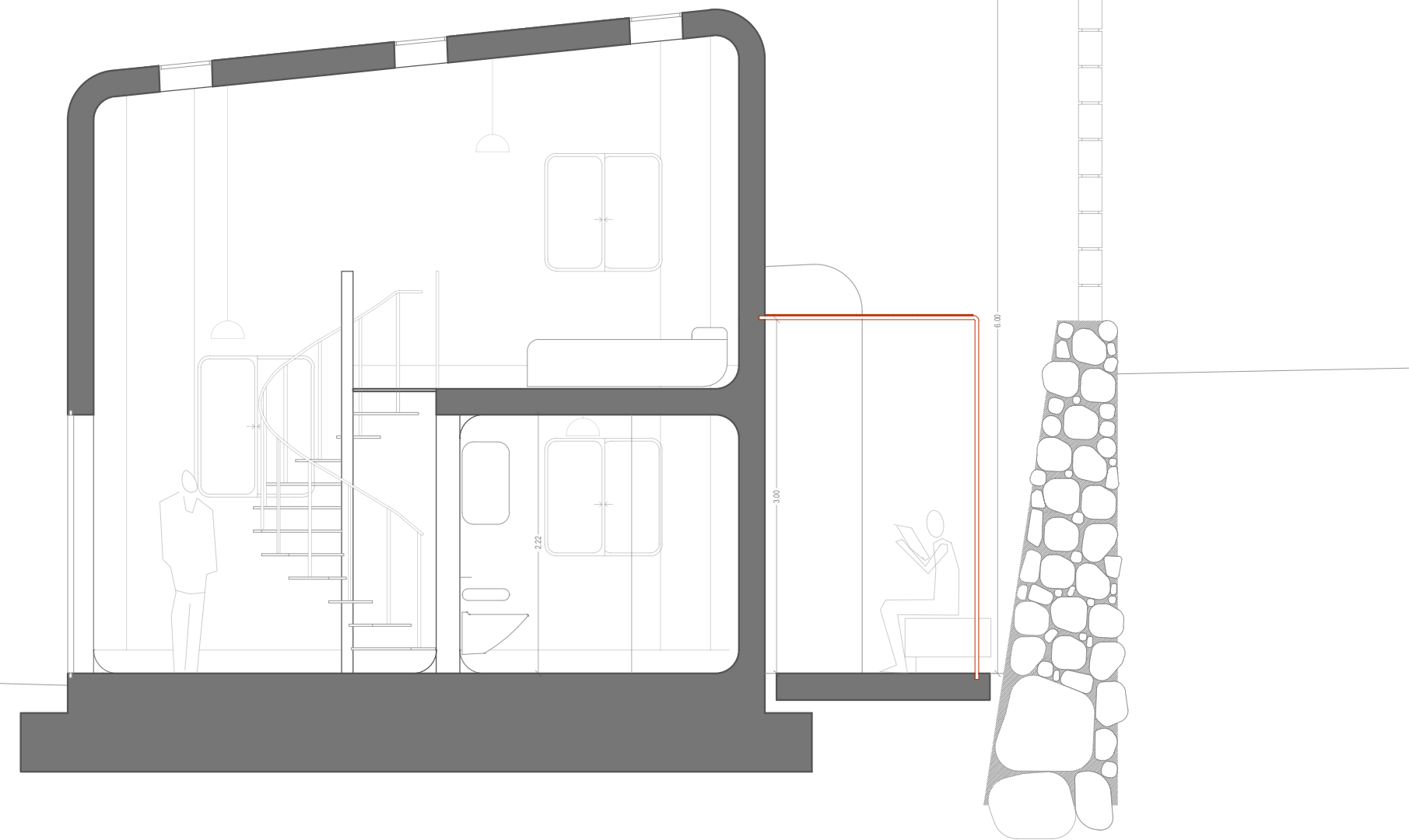
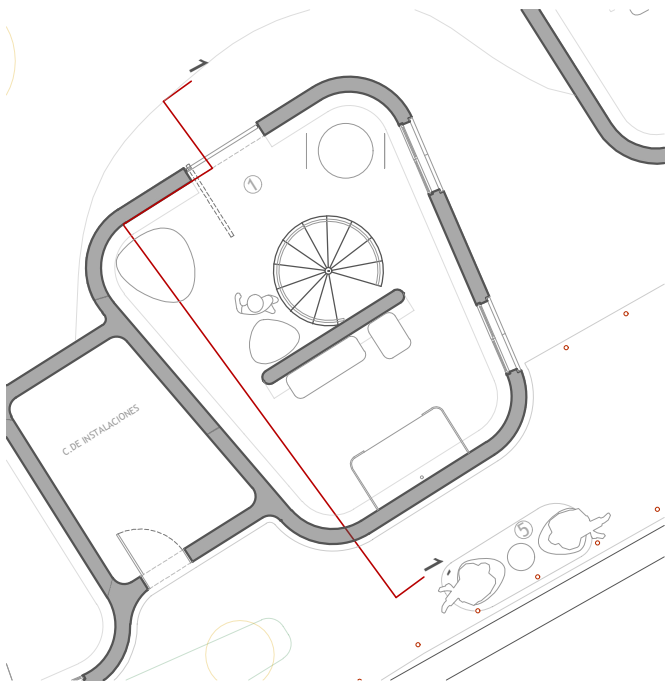




SECCIONES VIV TEMP.

M.PRIVADO 1-1'

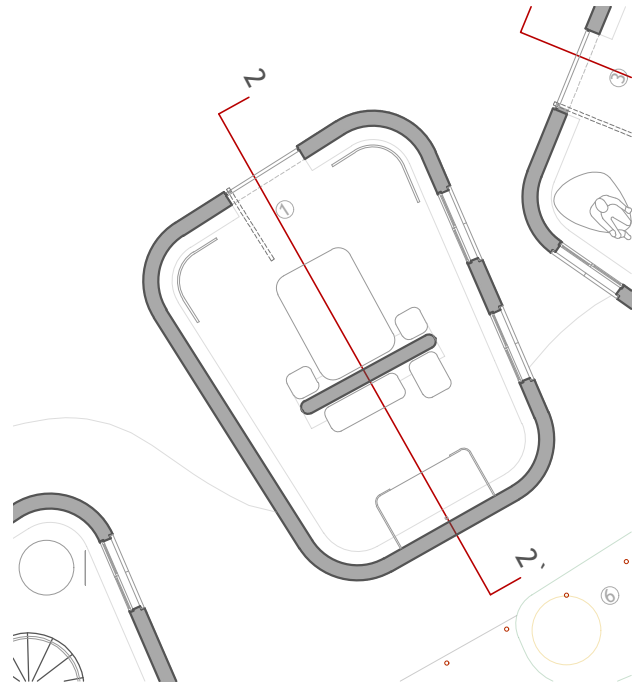
(2P)



SECCIONES VIV TEMP.

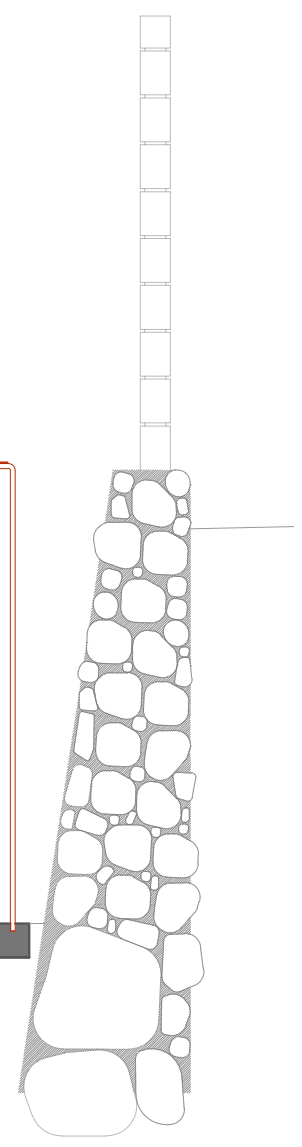
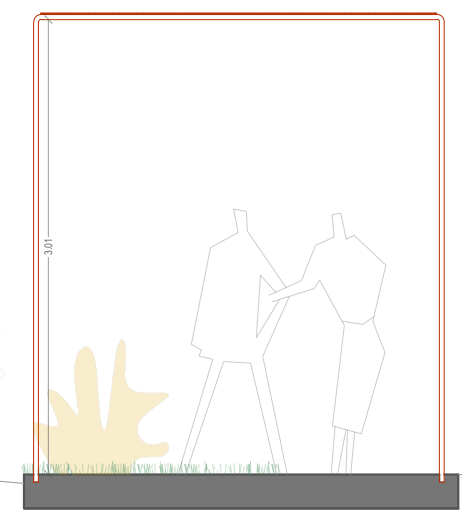
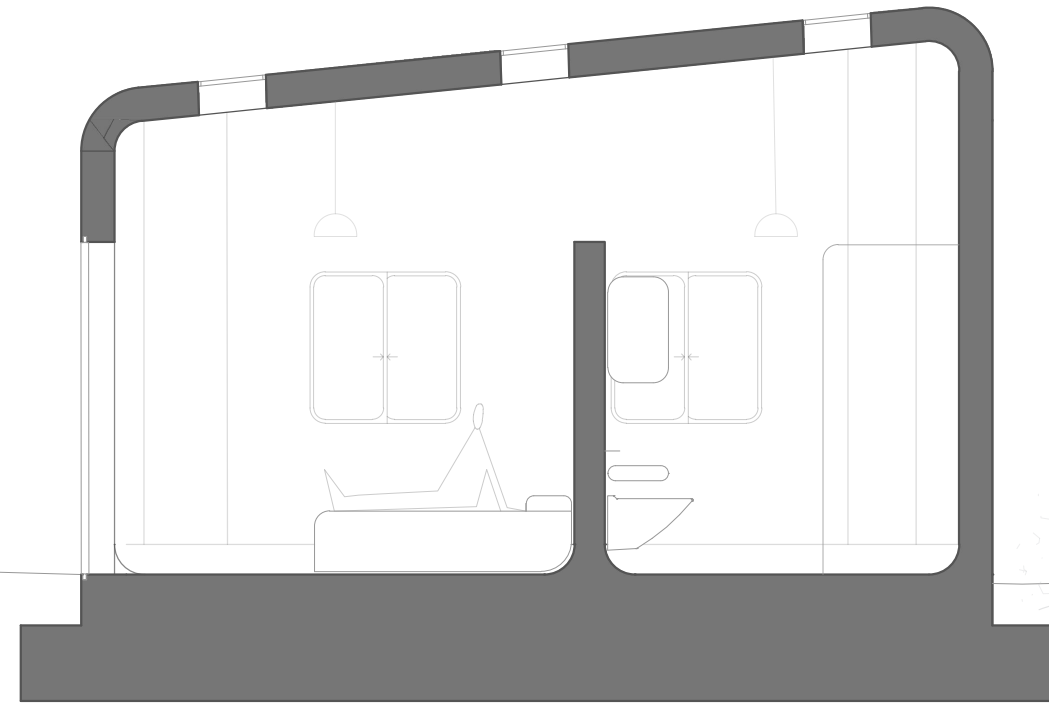
M.PRIVADO 2-2'

(1P)



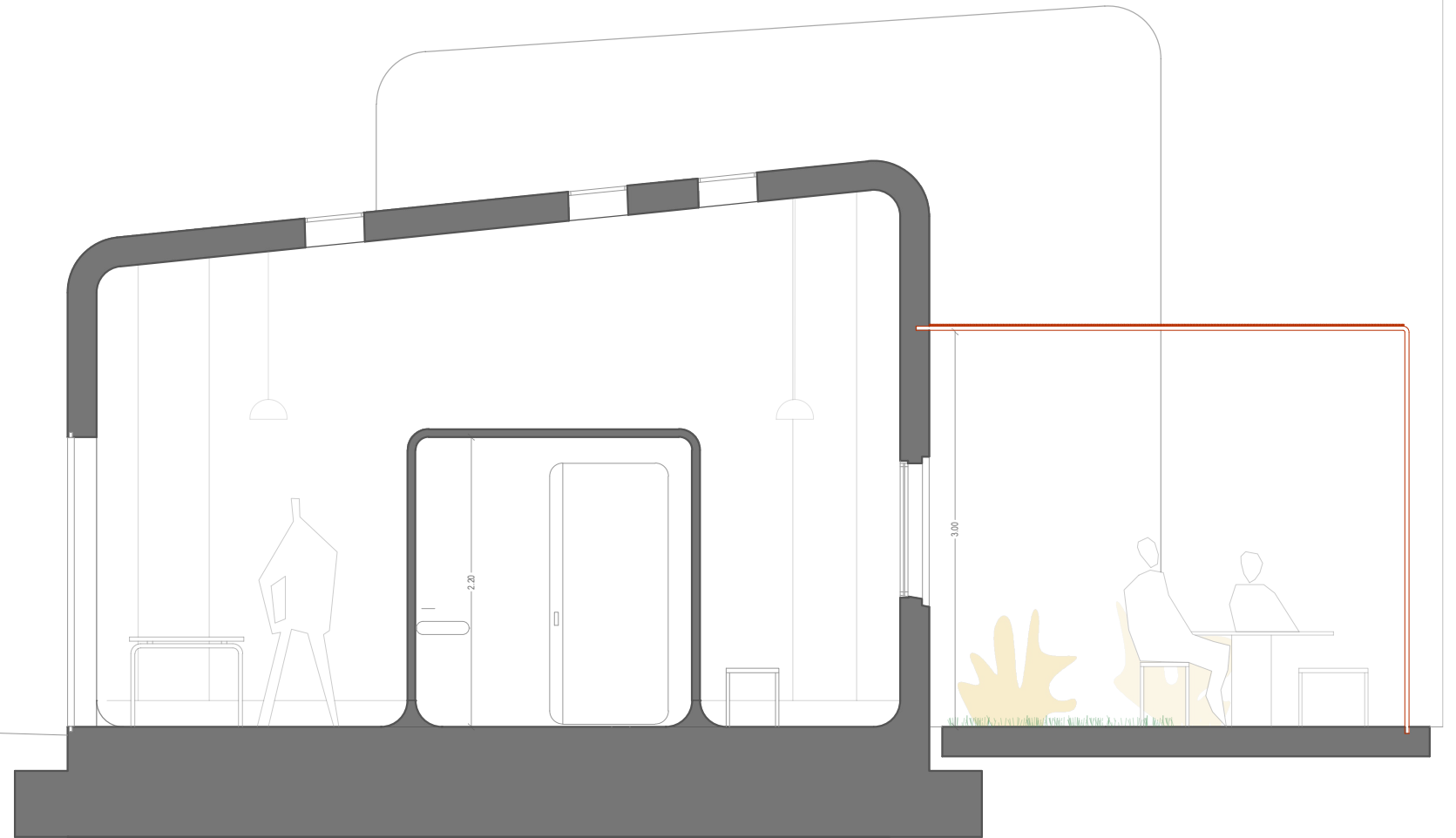
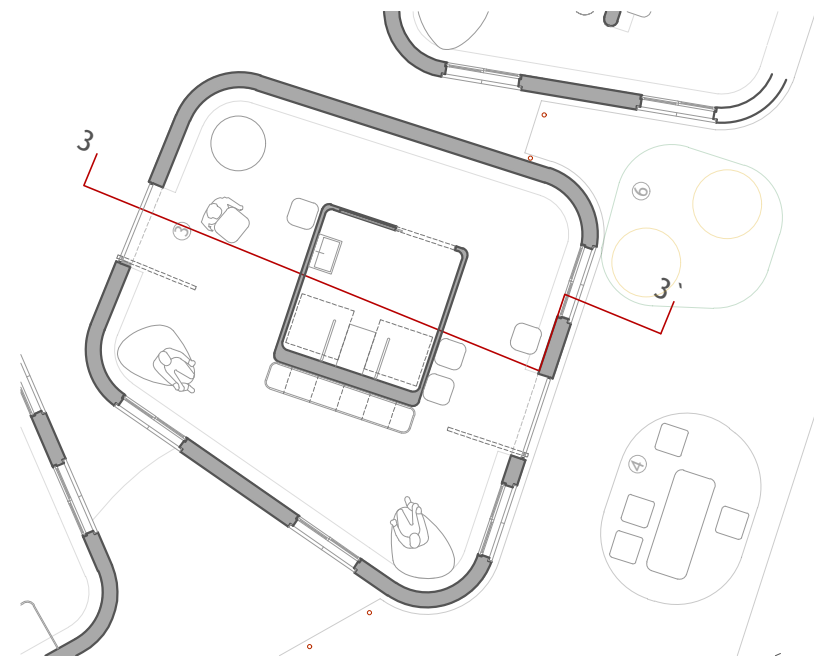
- SISTEMA BALUSTRADA
- BARRAS DE ACERO
- MURO PALOMERO/EDIFICACIONES EXIST.

----- NUEVO  
----- EXISTENTE



# SECCIONES VIV TEMP.

M.PÚBLICO 4-4'



SISTEMA BAUPANEL

BARRAS DE ACERO

MURO PALOMERO/EDIFICACIONES EXIST.

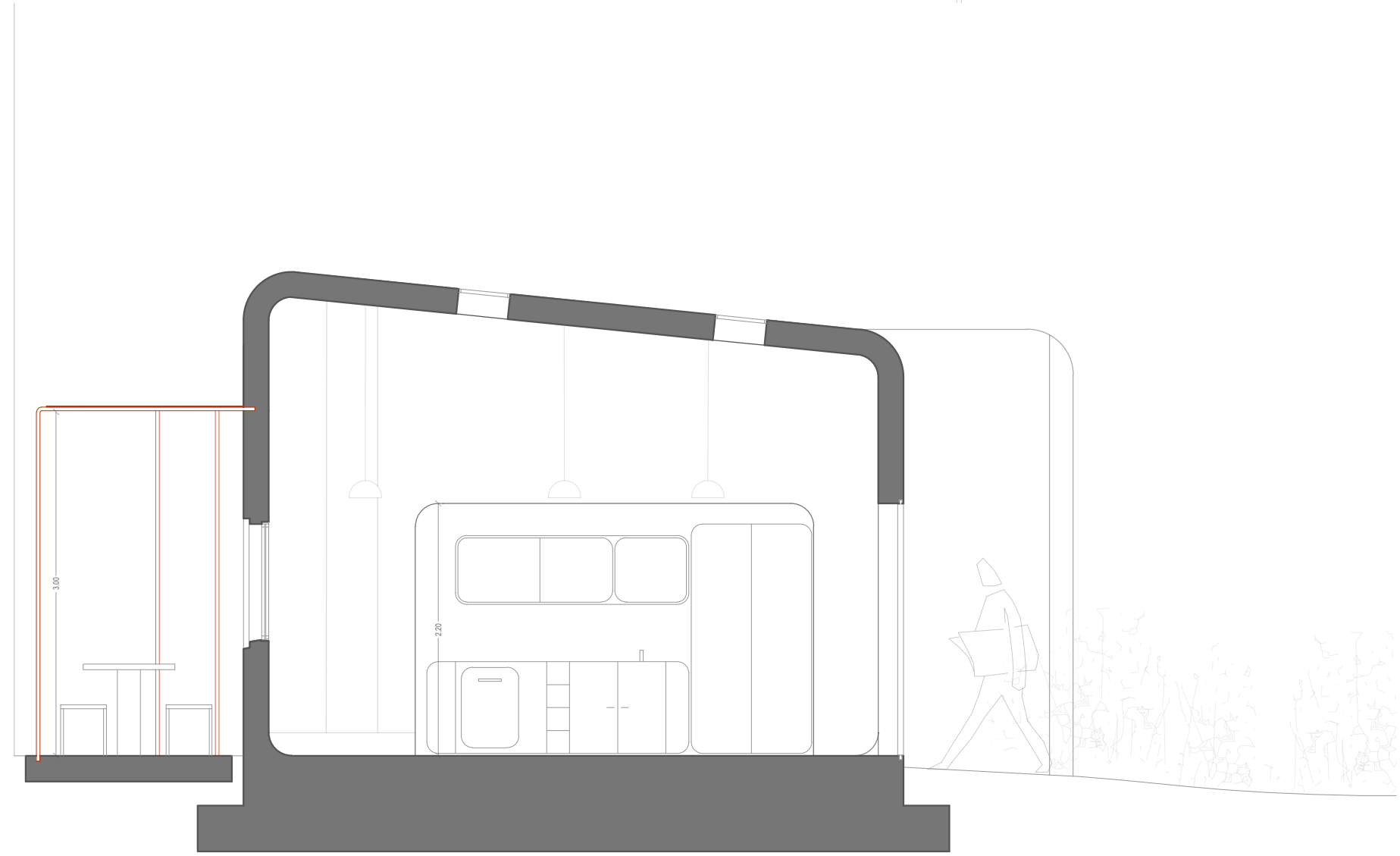
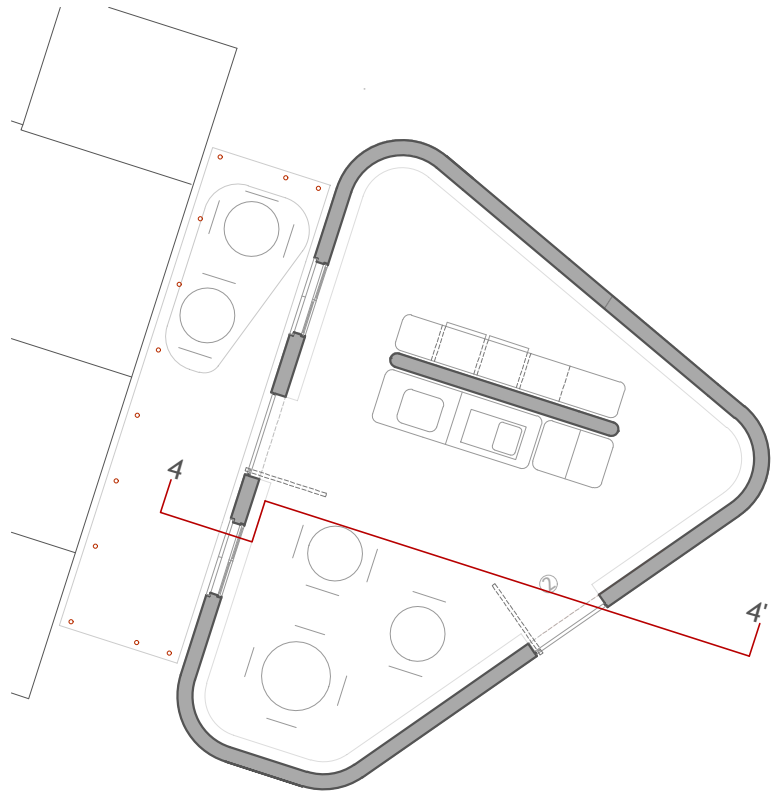


NUEVO

EXISTENTE

# SECCIONES VIV TEMP.

M.SEMIPÚBLICO 3-3'



SISTEMA BALUPANEL

BARRAS DE ACERO

MURO PALOMERO/EDIFICACIONES EXIST.

NUEVO

EXISTENTE



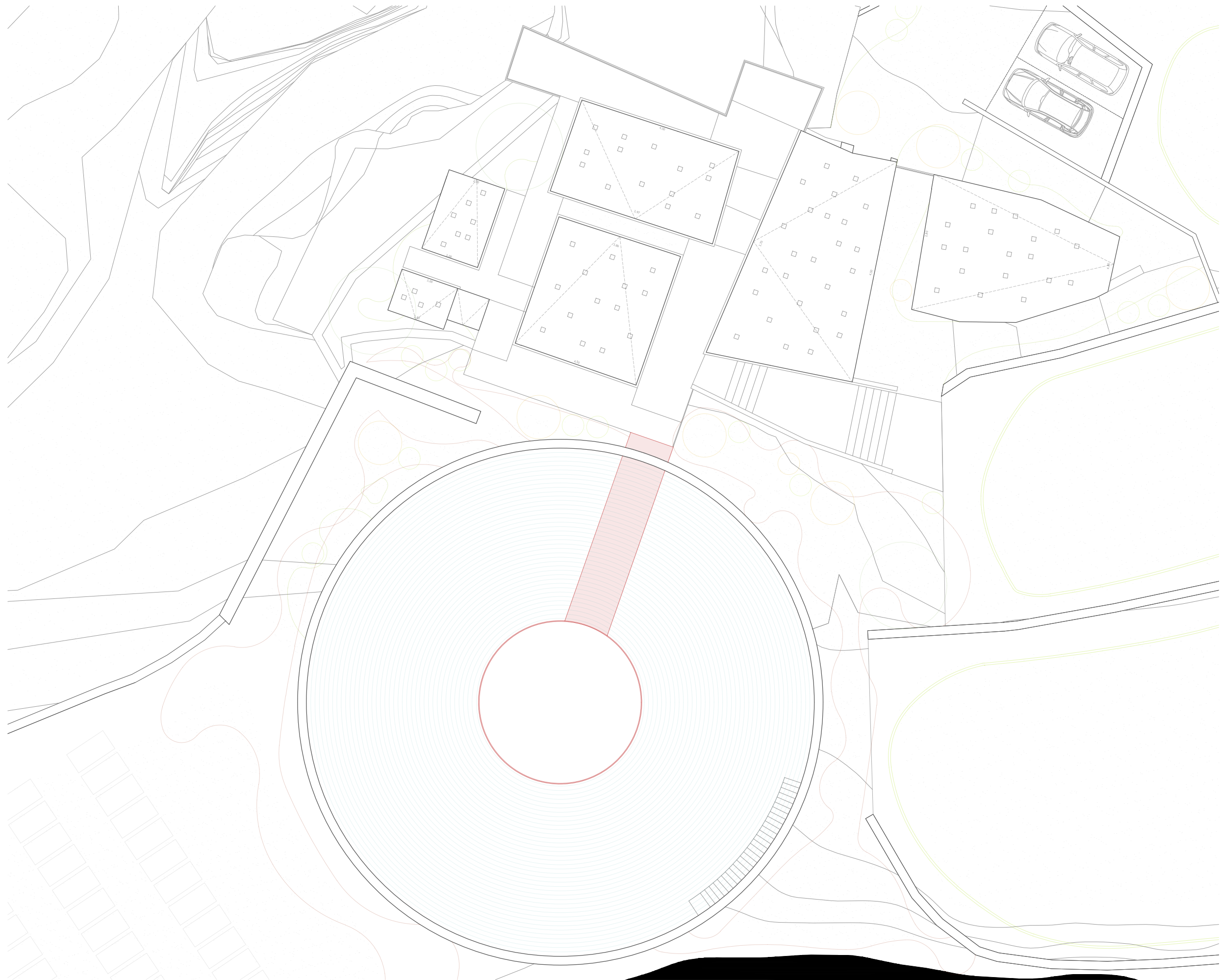








PROPUESTA CENTRO DE INVEST.  
CUBIERTAS



Espacios Colaborativos

CENTRO

- Investigación
- Gestión
- Desarrollo

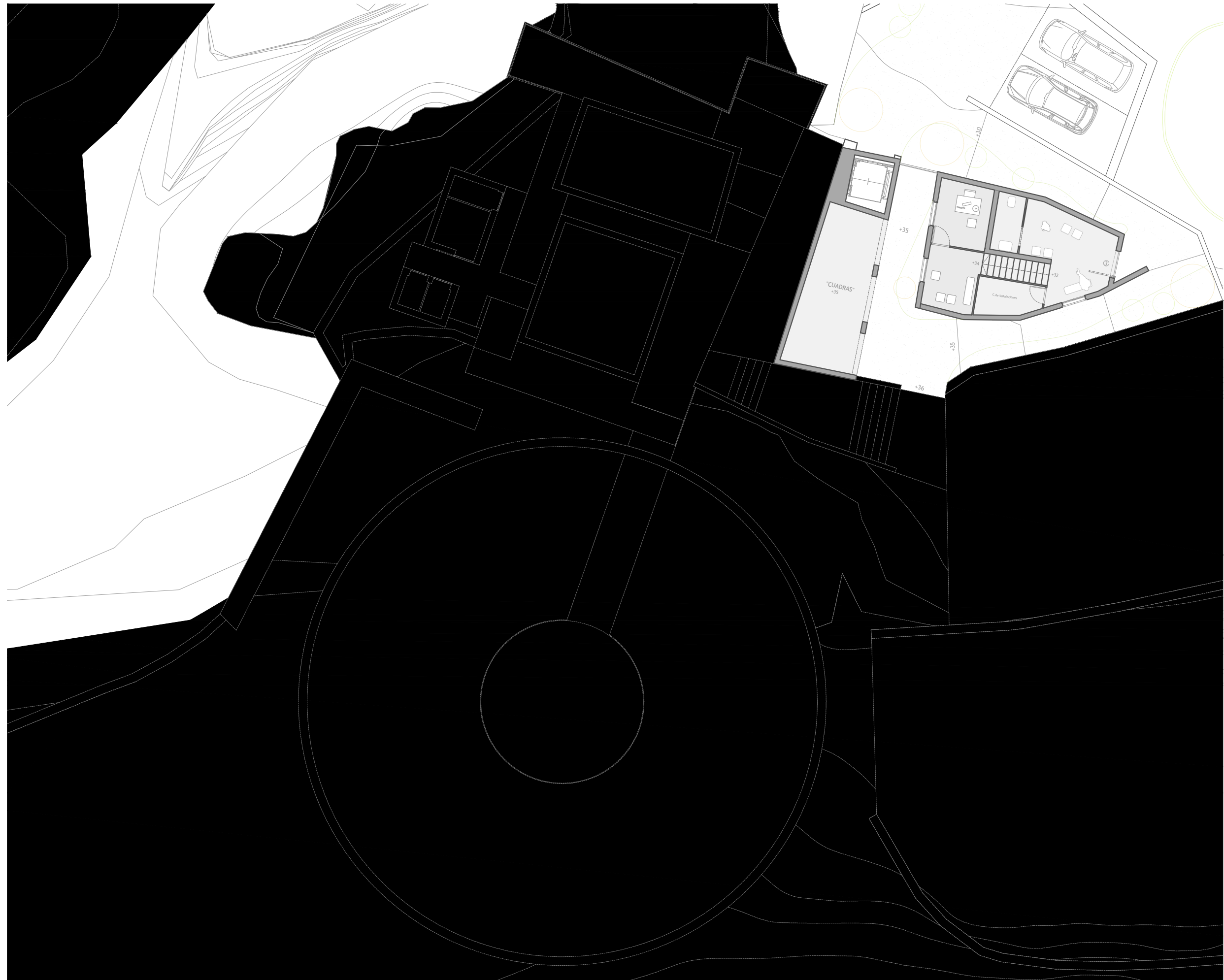
PROPUESTA CENTRO DE INVEST.  
PLANTA GENERAL



- LABORATORIO 1
- AULAS DE INVEST. 2
- Z.DESCANSO + OFICINA 3
- ASEOS 4

PROPUESTA CENTRO DE INVEST.

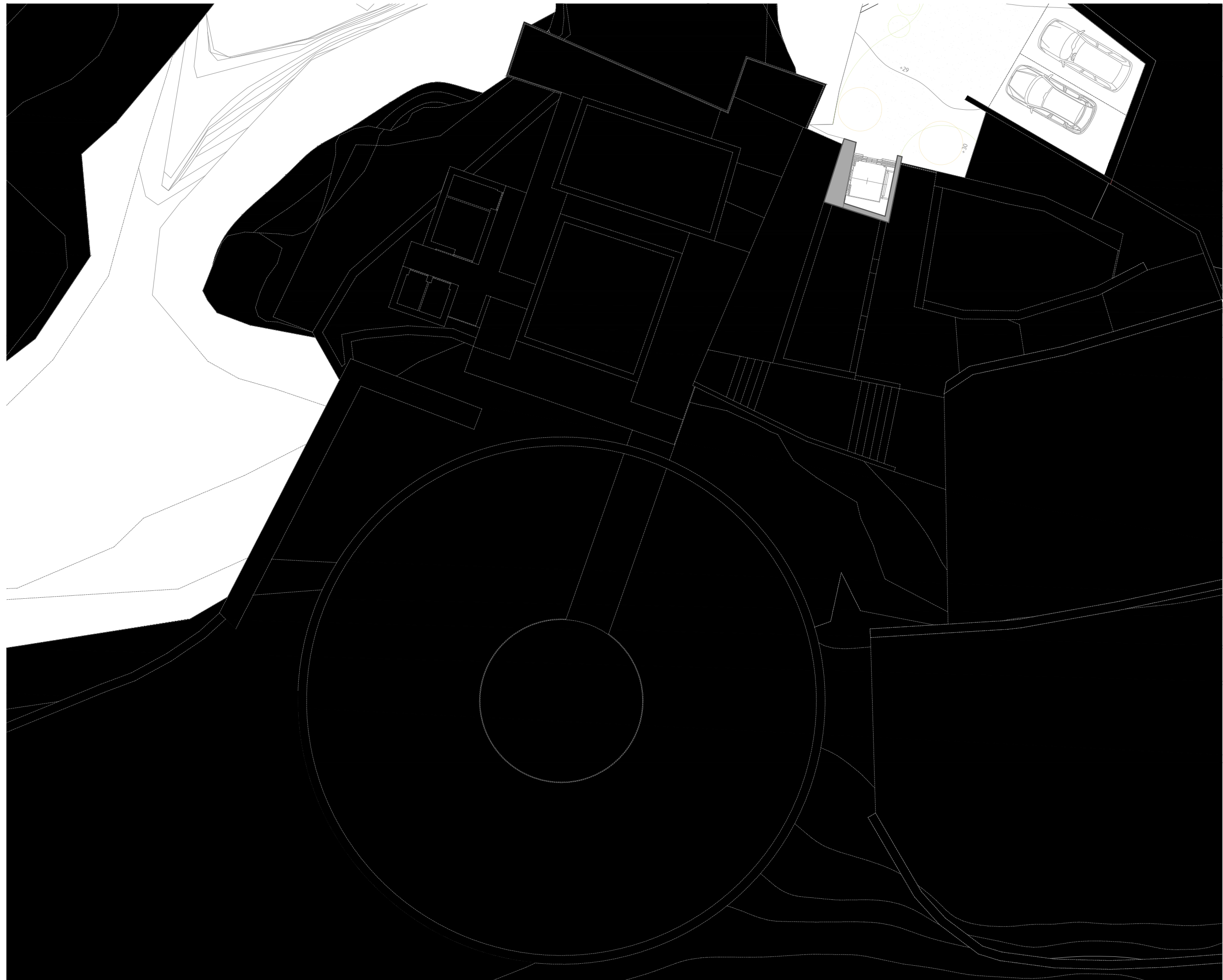
PLANTA BAJA



LABORATORIO	1
AULAS DE INVEST.	2
Z.DESCANSO + OFICINA	3
ASEOS	4

PROPUESTA CENTRO DE INVEST.

ACCESO ASCENSOR



# PROPUESTA C.DE INVESTIGACIÓN

## VEGETACIÓN



TERRENO

SIST. PRODUCTIVOS INTEGRADOS

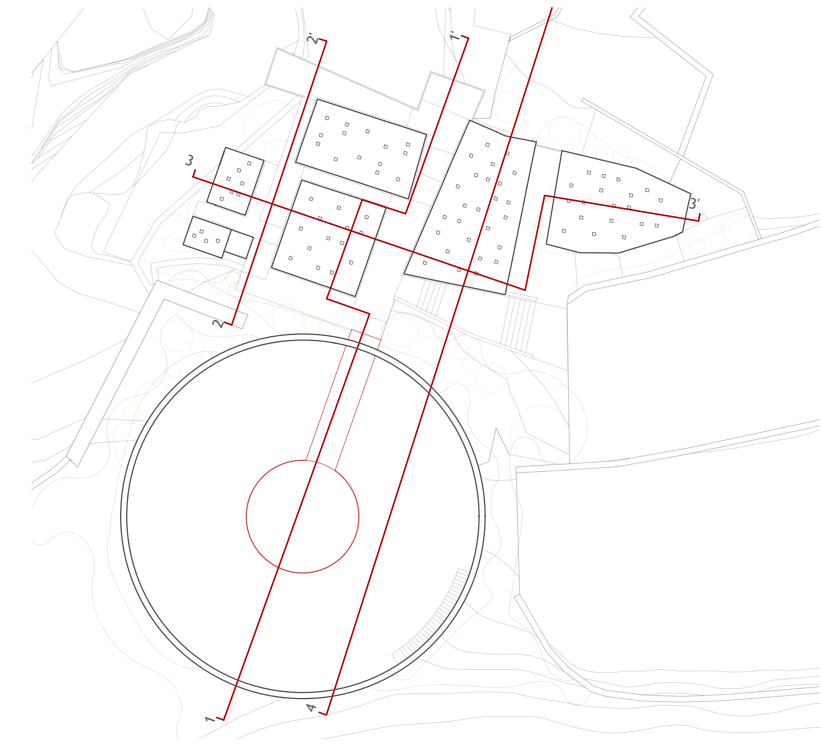
NUEVA VEGETACIÓN

- PHOENIX CANARIENSIS
- TABAIBA DULCE
- ALOE
- MATORRALES HALÓFITOS
- BARRILLA (MESEMBRYANTHEMUM CRYSTALLINUM)

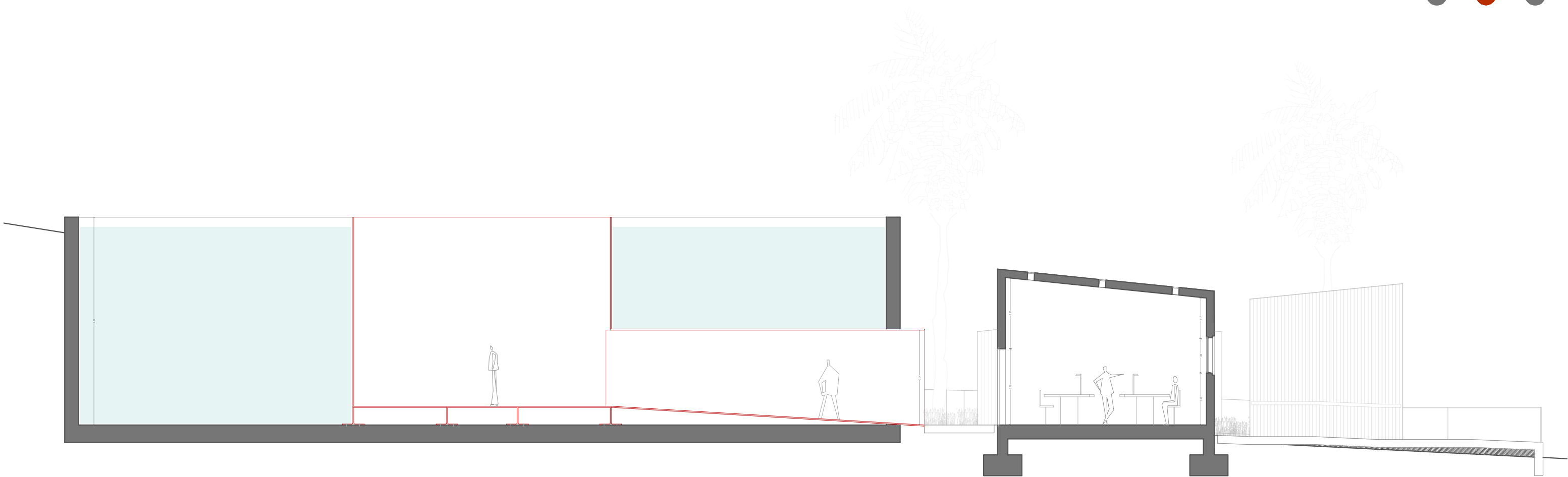
PANELES SOLARES

SECCIONES CENTRO DE INVEST.

S.LONGITUDINAL 1-1'

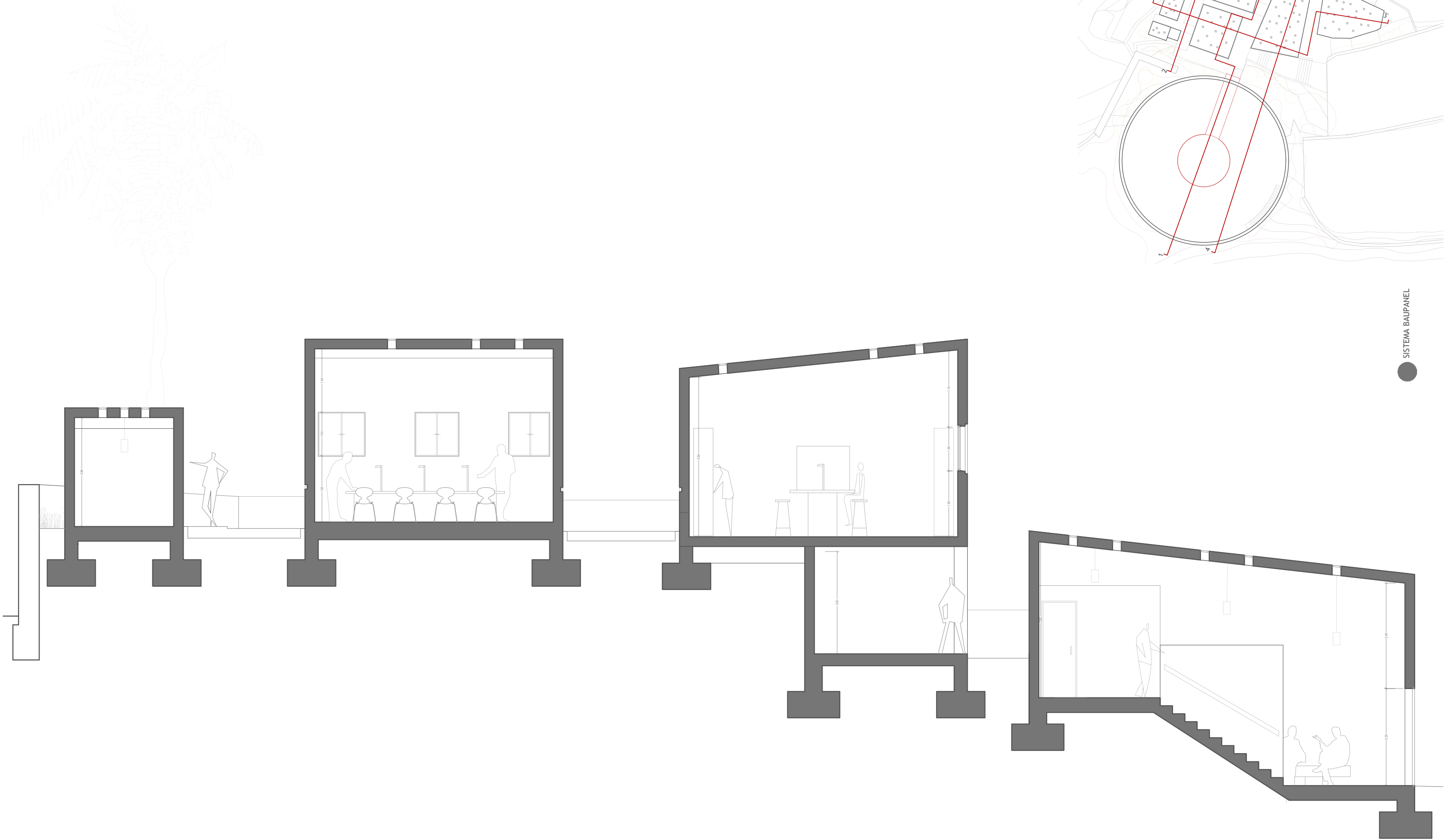


- HORMIGÓN ARMADO
- ACERO
- SISTEMA BAUPANEL

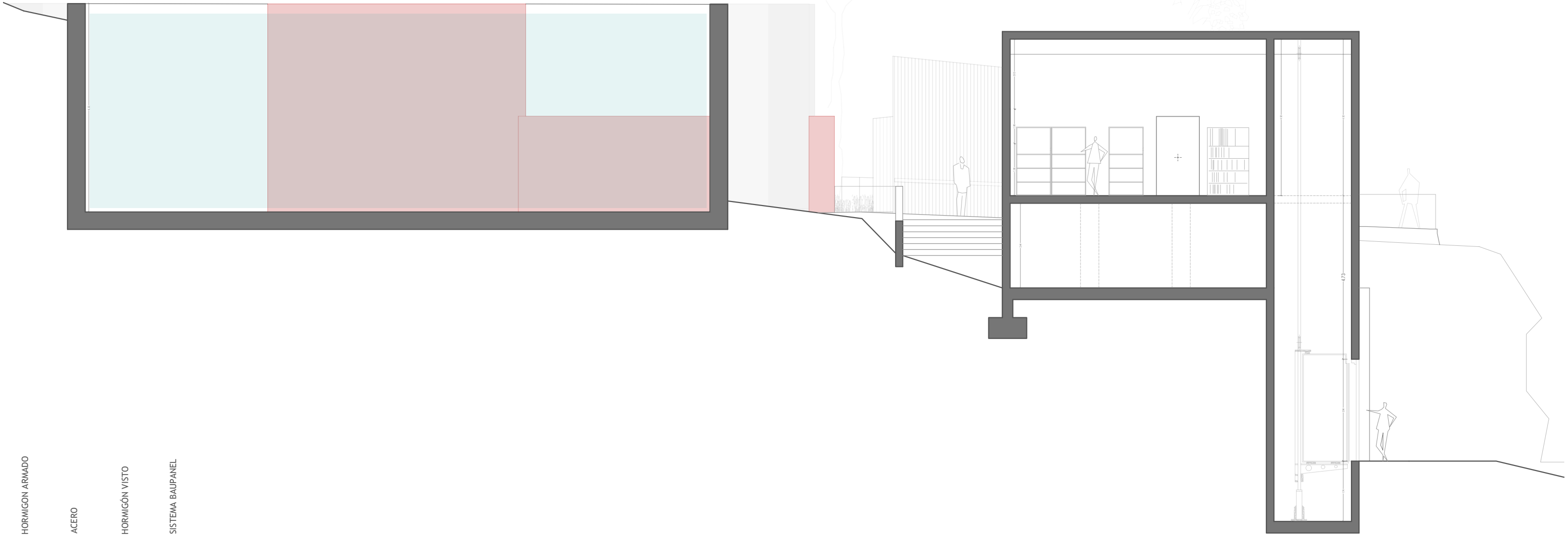
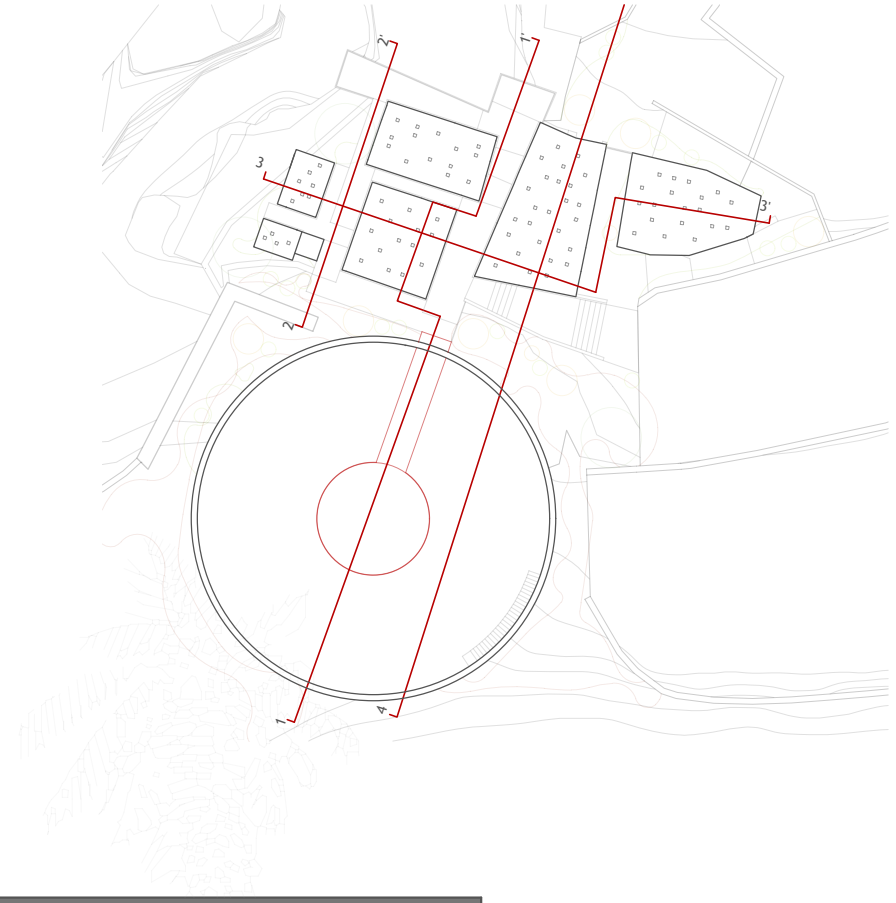


SECCIONES CENTRO DE INVEST.

S. TRANSVERSAL 2-2'



SECCIONES CENTRO DE INVEST.  
S.TRANSVERSAL 2-2'



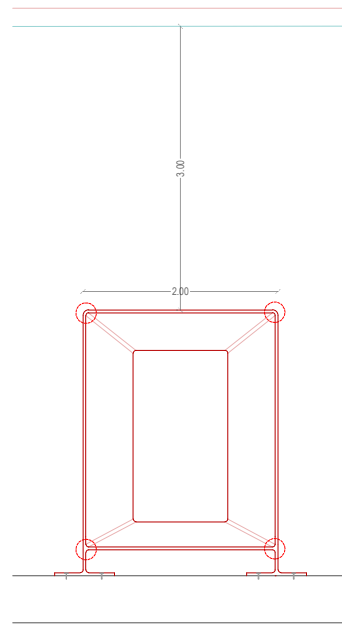
- HORMIGÓN ARMADO
- ACERO
- HORMIGÓN VISTO
- SISTEMA BAUPANEL



# INTERVENCIONES

## ESQUEMA EL HORMIGÓN Y EL ACERO

DETALLE ESQUEMÁTICO SOLDADURA PLETINA DE ACERO 3cm



CÁLCULOS ESPESOR DE LA CHAPA DE ACERO 3cm

Cálculos chapa de Acero 3cm

1) ALTURA COLUMNA DE AGUA = 3 m  
 PESO DEL AGUA = 1000 kg/m<sup>3</sup>

- ANCHURA DE VIGA DE 1mm = 0,001m  
 $q = 3 \cdot 1000 / 0,001 = 3 \text{ kg/mm}$   
 $q = 3 \cdot 9,80665 / 1000 = 0,029 \text{ N/mm}$

COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE CARGAS:  
 $\gamma_f = 1,35$   
 $q_d = q \cdot \gamma_f = 0,029 \cdot 1,35 = 0,0391 \text{ N/mm}$

- ANCHO DEL PASILLO "TUBO" DE CIRCULACIÓN:  $l = 2 \text{ m}$  o  $2000 \text{ mm}$

- MÓDULO  $\rightarrow M_d = \frac{q_d \cdot l^2}{8} = \frac{0,0391 \cdot 2000^2}{8} = 19858 \text{ N}\cdot\text{mm}$

- TIPO DE ACERO UTILIZADO: S-275  
 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$

COEFICIENTE DE SEGURIDAD DEL ACERO:  $\gamma_{mo} = 1,05$

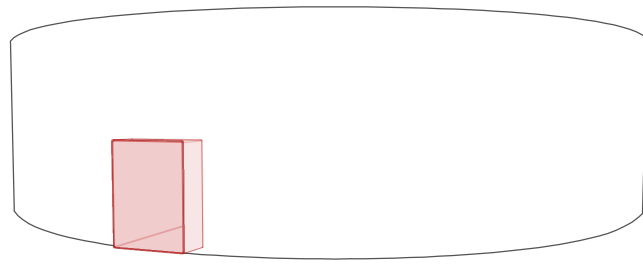
- RESISTENCIA DE CÁLULO:  
 $f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{mo}} = \frac{275}{1,05} = 261,90 \text{ N/mm}^2$

Ancho de la viga  $b = 1 \text{ mm}$   
 Altura de la viga  $h = 30 \text{ mm}$

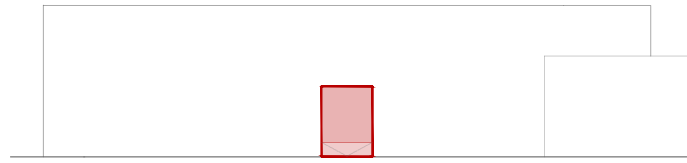
$G_d = \frac{6 \cdot \gamma_{mo} \cdot M_d}{b \cdot h^2} = \frac{6 \cdot 1,05 \cdot 19858}{1 \cdot 30^2} = 139,016 \text{ o } 139,01 \text{ N/mm}^2$

- POR TANTO, EL ESPESOR DE LA CHAPA CUMPLE

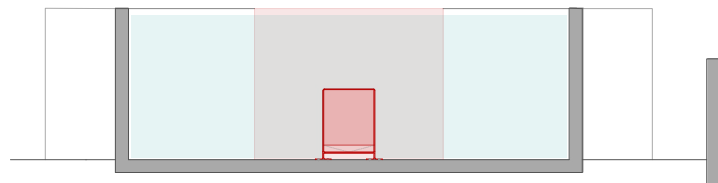
$G_d = 139,01 \text{ N/mm}^2 < f_{yd} = 261,90 \text{ N/mm}^2$



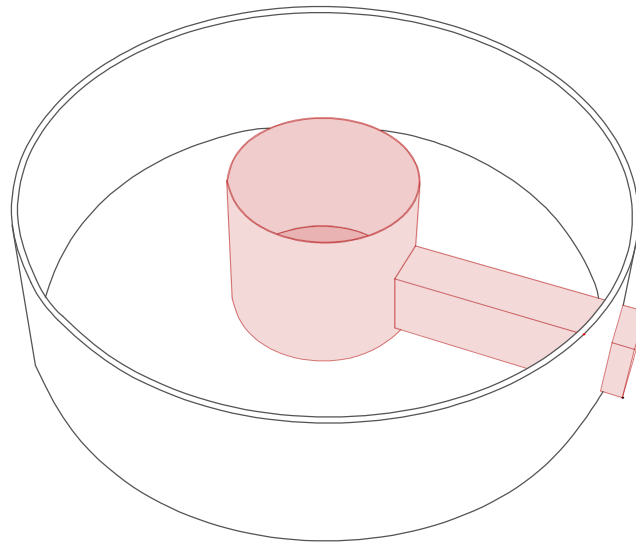
VISTA ENTRADA



ALZADO



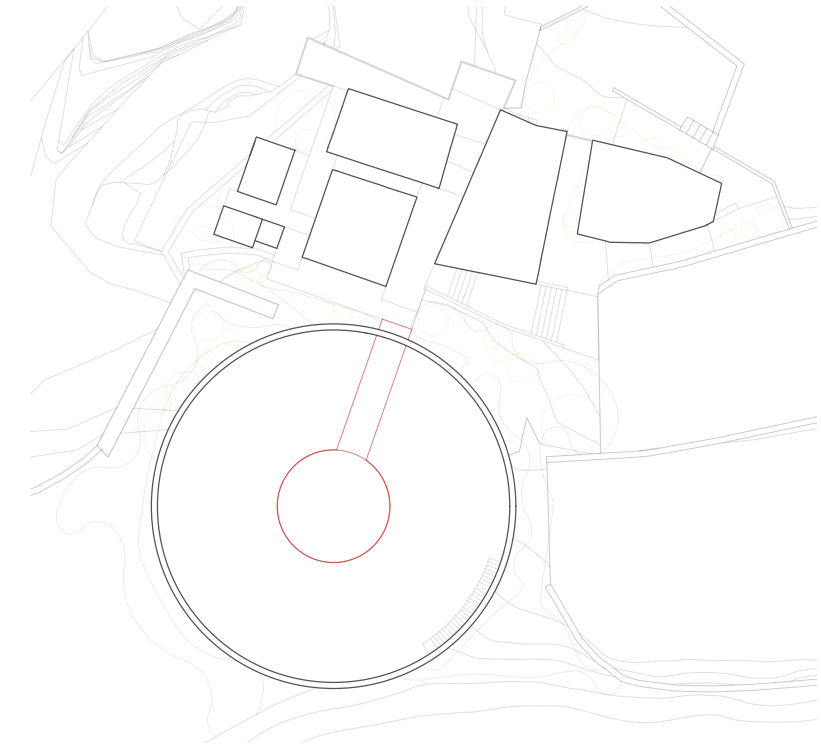
SECCIÓN TRANSVERSAL TUBO DE ACERO



ESTANQUE + PLETINA DE ACERO(CORTEN) DE 3cm



ESTANQUE + ACERO + AGUA



HORMIGÓN ARMADO



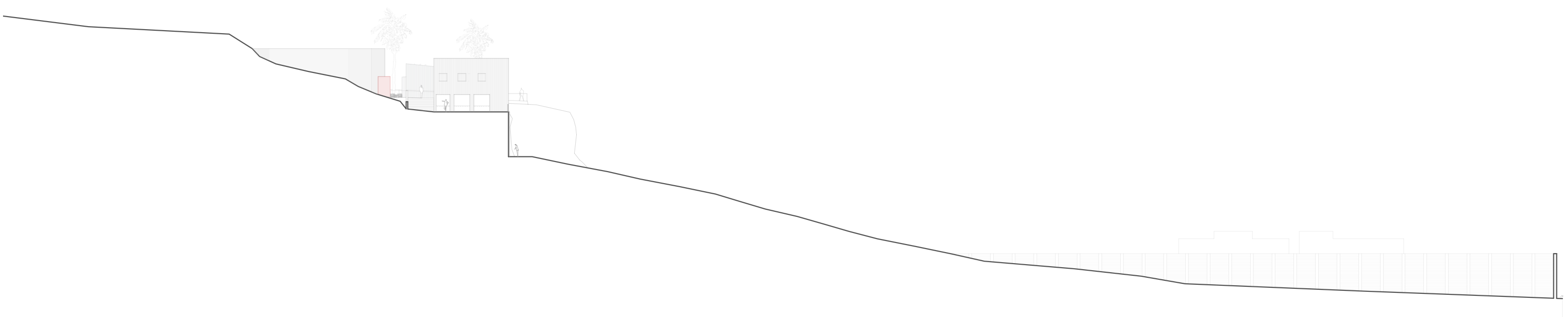
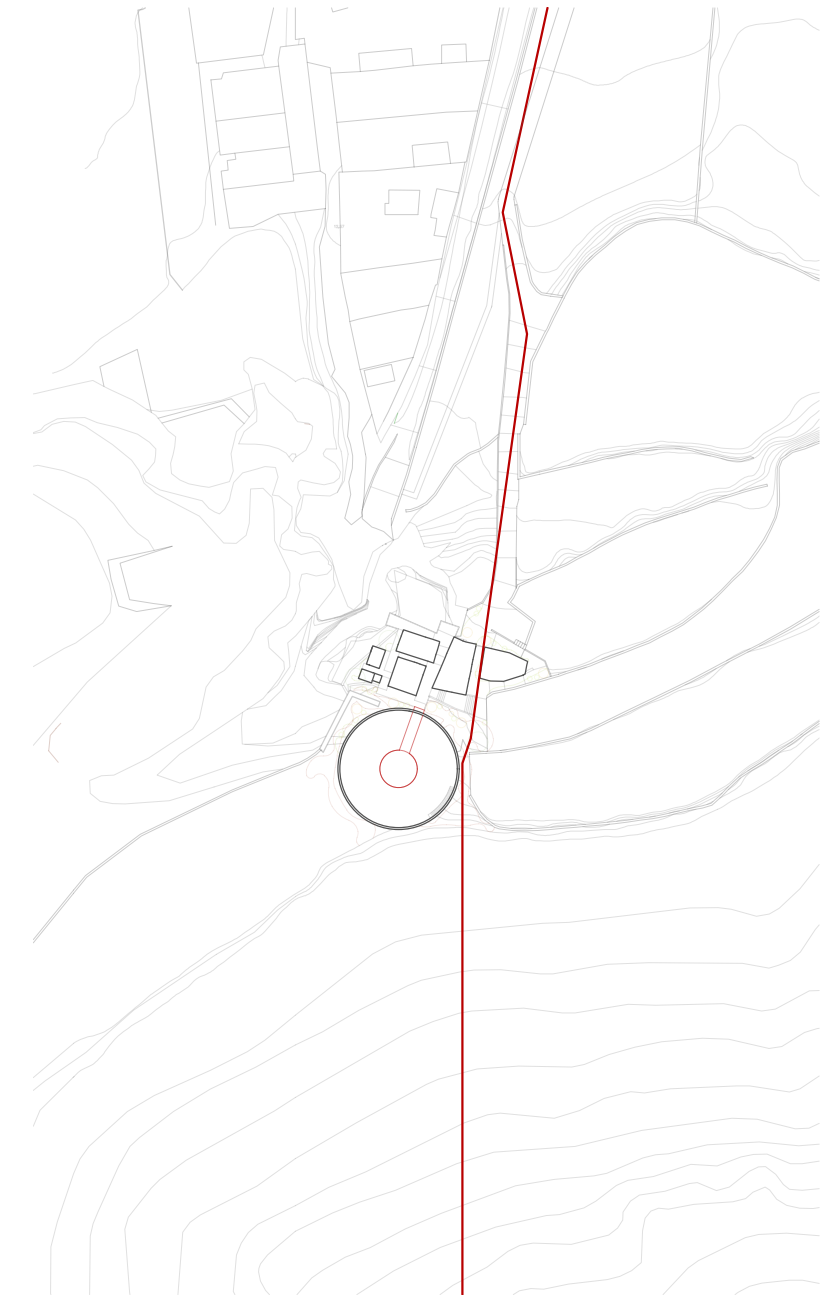
ACERO



SECCIONES CENTRO DE INVEST.

S.LONGITUDINAL 5-5'

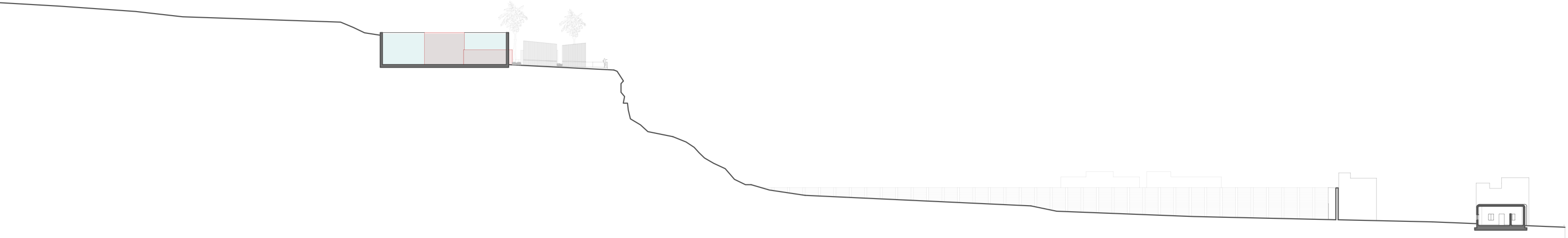
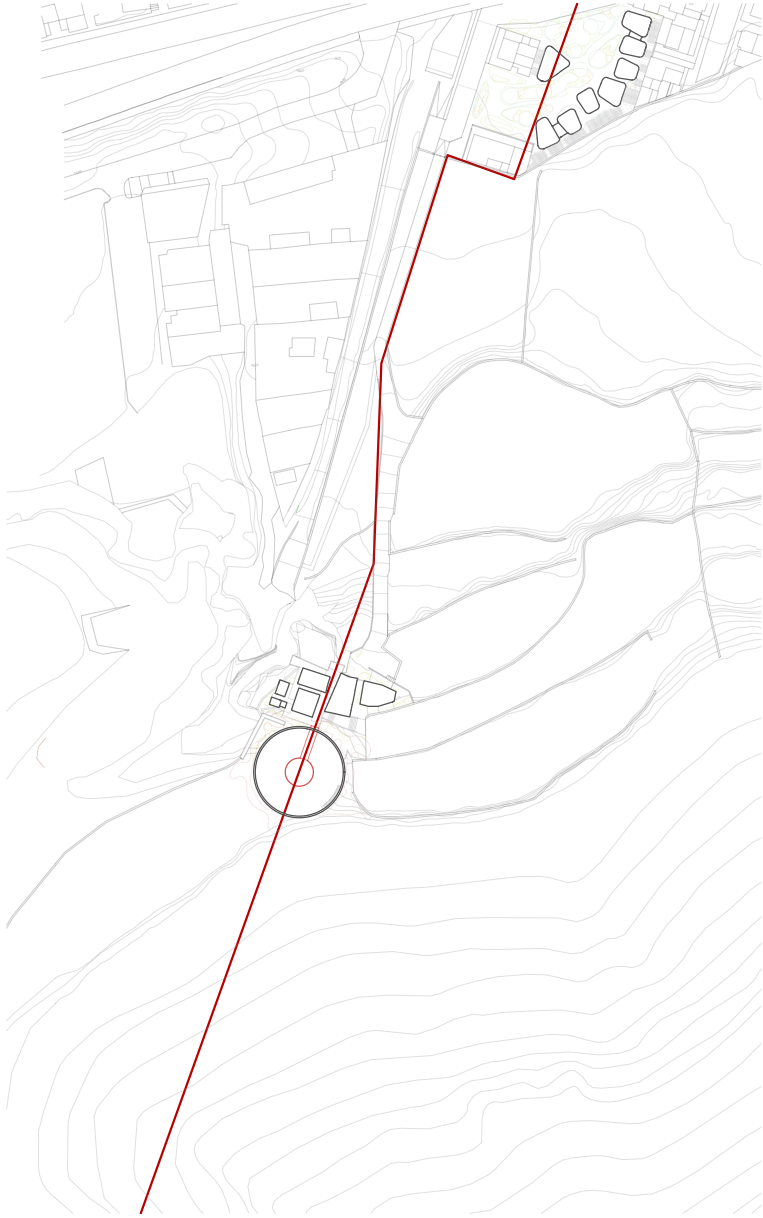
COTA +56 --- +10



SECCIÓN C.INVEST/VIV.TEMP

S.LONGITUDINAL 6-6´

COTA +50 --- +8





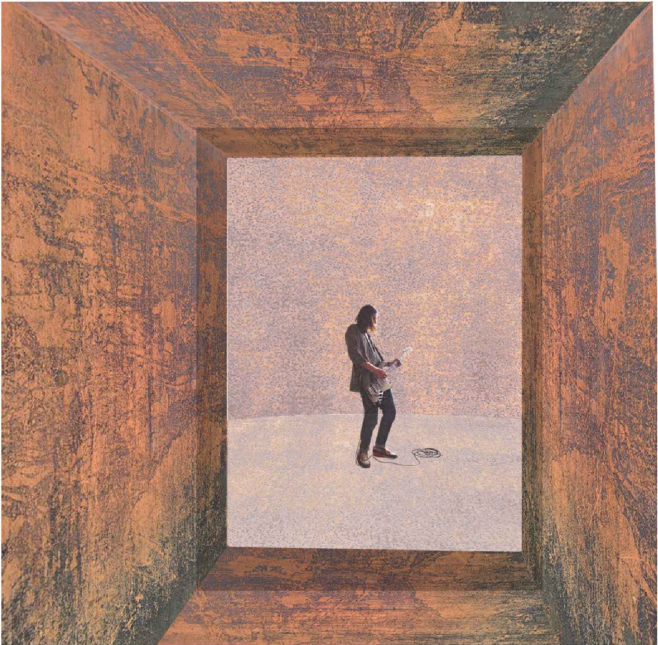








VISTA INTERIOR "CILINDRO"



VISTA "TUBO" DE CIRCULACIÓN



MAQUETA DE TRABAJO



CENTRO DE INVESTIGACIÓN

MAQUETA DE TRABAJO



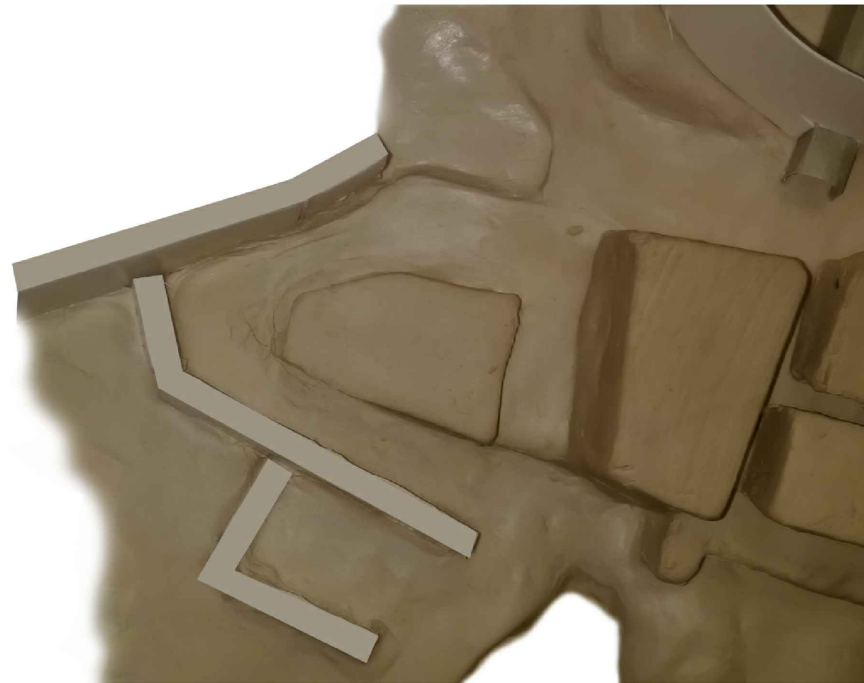
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

MAQUETA DE TRABAJO



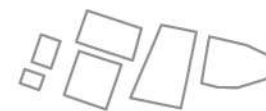
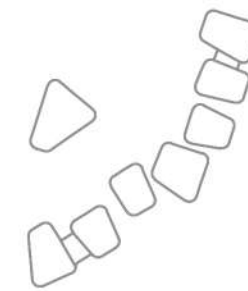
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

MAQUETA DE TRABAJO



CENTRO DE INVESTIGACIÓN

TÉCNICA



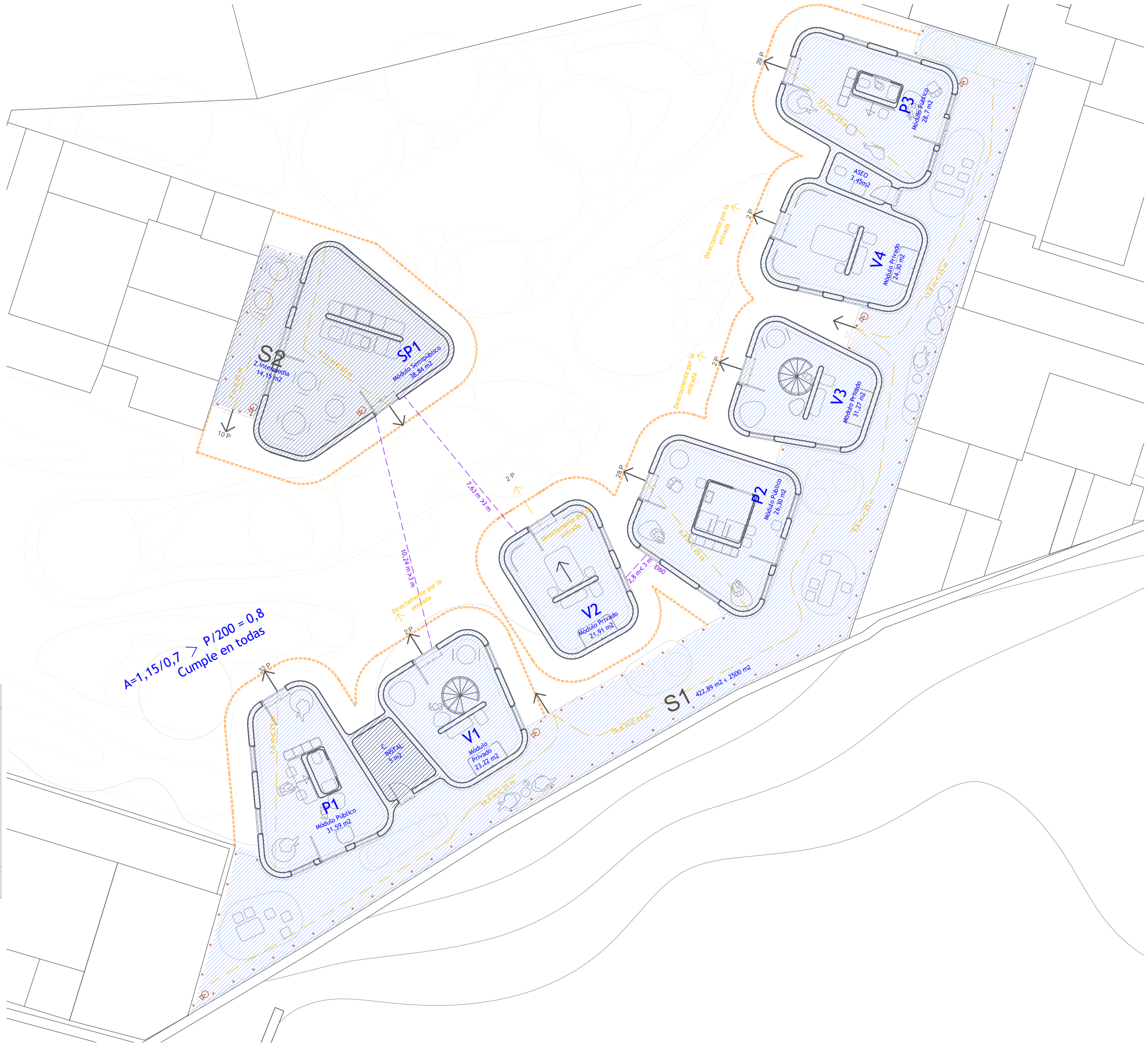
# SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

DBSI-VIV TEMP.

RECINTO	PERS	0.1xP
V1	1	0.1x1=0.1
V2	2	0.1x2=0.2
V3	2	0.1x2=0.2
V4	2	0.1x2=0.2
P1	32	0.1x32=3.2
P2	28	0.1x28=2.8
P3	29	0.1x29=2.9
SP1	20	0.1x20=0.2

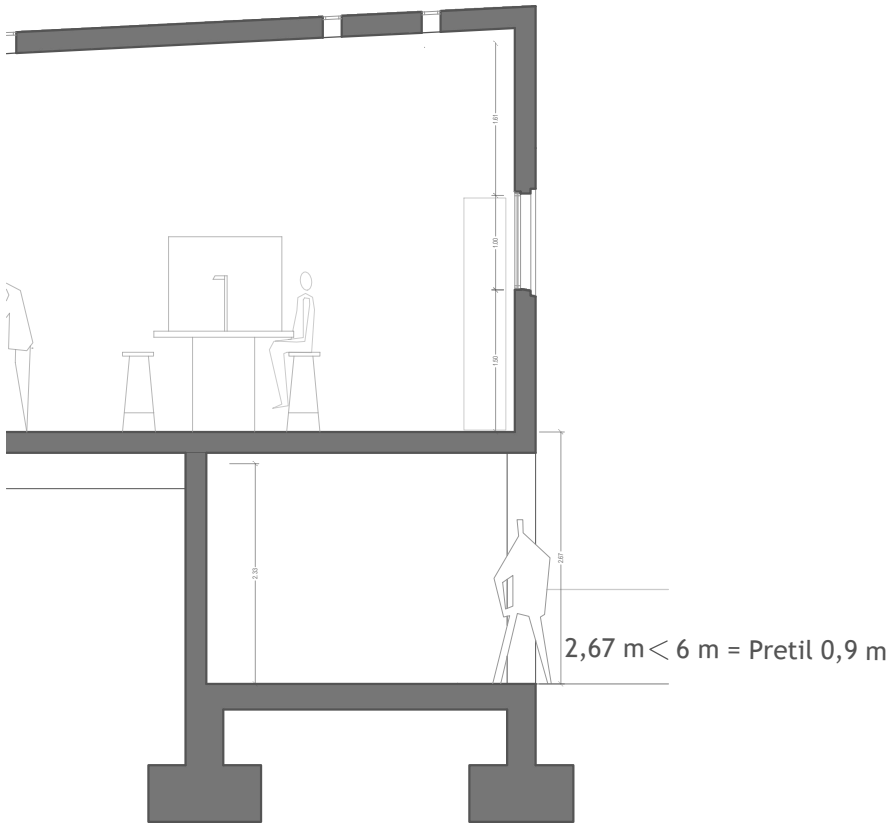
SECTOR	RECINTO	SUP.ÚTIL	OCUPACIÓN	NºP/RECINTO	NºP/PLANTA	NºP/EDIFICIO
S1	V1	31,22	20	2	190	190
	V2	21,91	20	2		
	V3	31,27	20	2		
	V4	24,30	20	2		
	P1	31,59	1	32		
	P2	26,30	1	27		
	P3	28,7	1	29		
	Z.INTER	183,43	2	92		
	ASEO	3,45	3	2		
C.INST	5	/	0			
S2	COC+LAV	38,84	2	20	30	30
	CHICLE	18,93	2	10		

- S1  RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- S2  MEDIANERAS/FACHADAS
- Local de Riesgo especial bajo  EXTINTORES
- Espacio exterior seguro



$A=1,15/0,7 > P/200 = 0,8$   
Cumple en todas

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO  
DBSI-CENTRO INVEST.



S1		
S2		
S3		
S4		
S5		
S6		
Local de Riesgo especial bajo		
		RECORRIDO DE EVACUACIÓN
		MEDIANERAS/FACHADAS
		EXTINTORES

S	P	RECINTO	SUP. ÚTIL	OCUPACIÓN	NºP/RECINTO	NºP/PLANTA	NºP/EDIFICIO
1	2	A.MINUS	6,7	3	3	4	4
		ALMACÉN	3,58	40	1		
2	2	ASEO 1	1,6	3	1	2	2
		ASEO 2	1,6	3	1		
3	2	U.MÚLT	27,07	1	28	28	28
4	2	U.MÚLT	29,44	1	30	30	30
5	1	ASCENS	4,12	10	1	22	32
		U.MÚLT	20,59	1	21		
	2	LABORAT	40,64	5	9	10	
		ASCENS	8,31	10	1		
3	1	ASEO	3,27	3	2	10	15
		DESCAN	15,29	2	8		
		C.INST	4,08	/	0		
	2	A.DESC	7,4	2	4	5	
		OFICINA	5,6	10	1		



# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DBSUA-VIV TEMP.



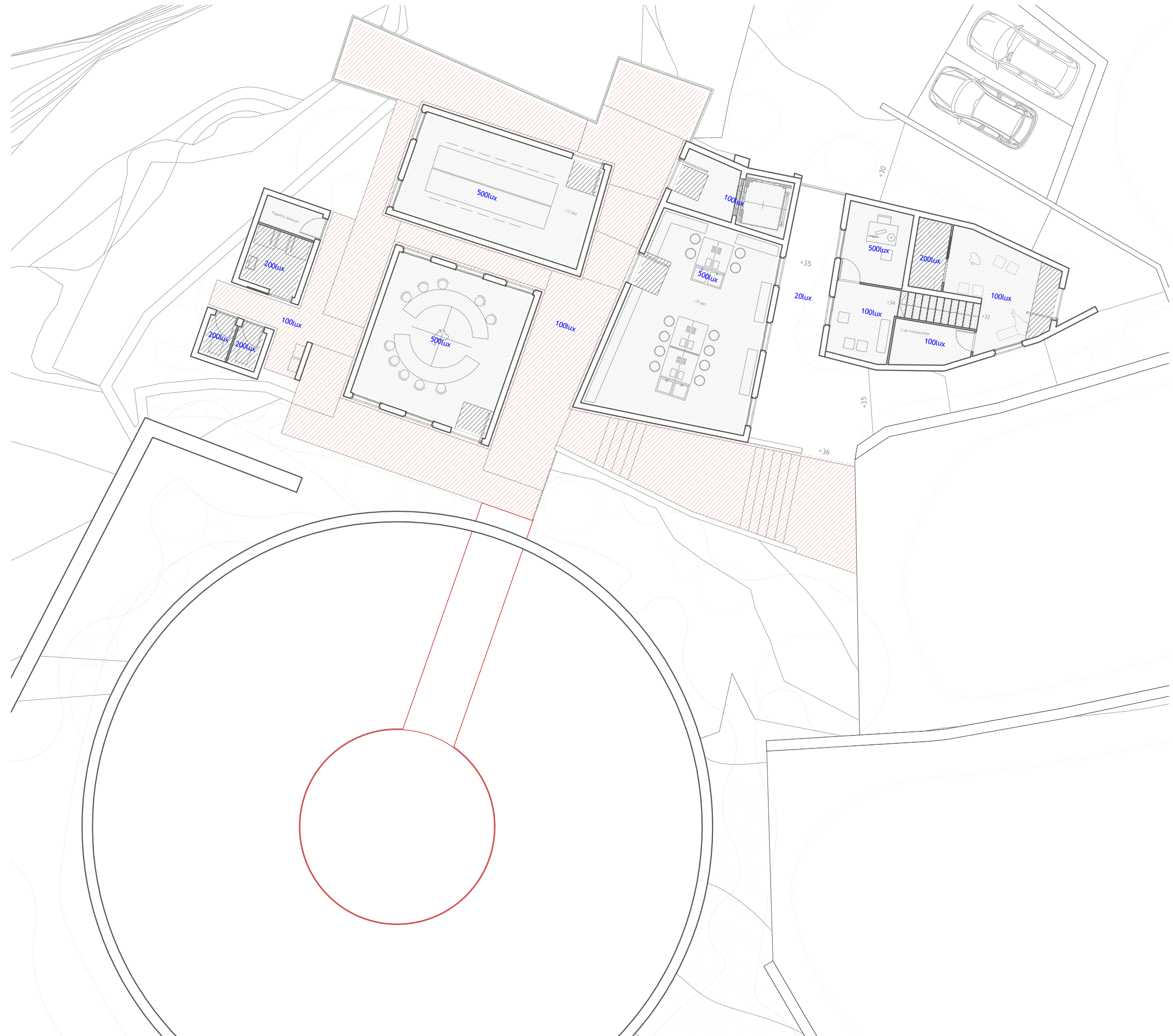
- CLASE 1 ZONAS SECAS
- CLASE 2 ZONAS HÚMEDAS
- CLASE 3 ZONA EXTERIOR
- LUX









# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

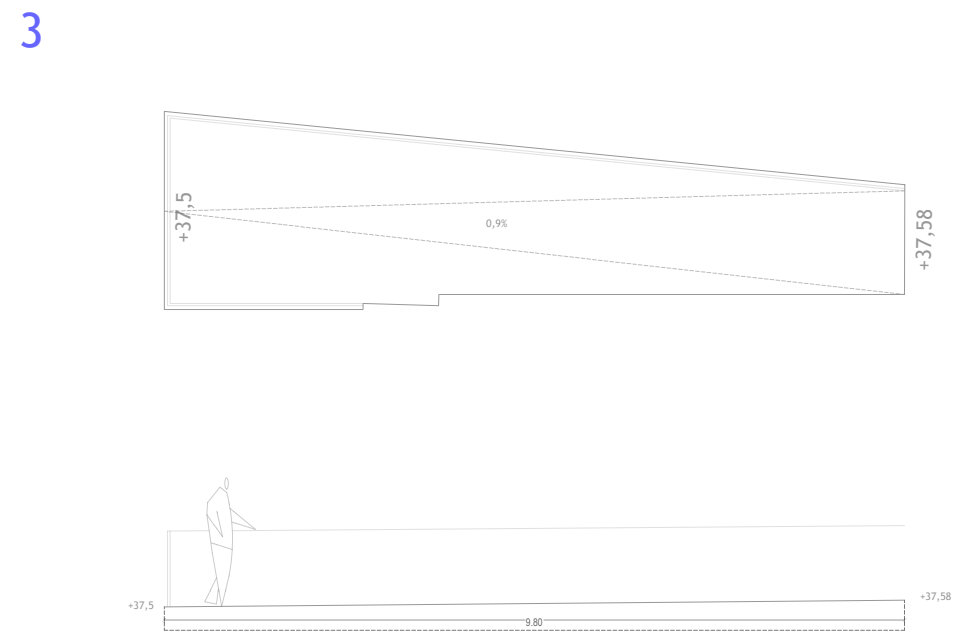
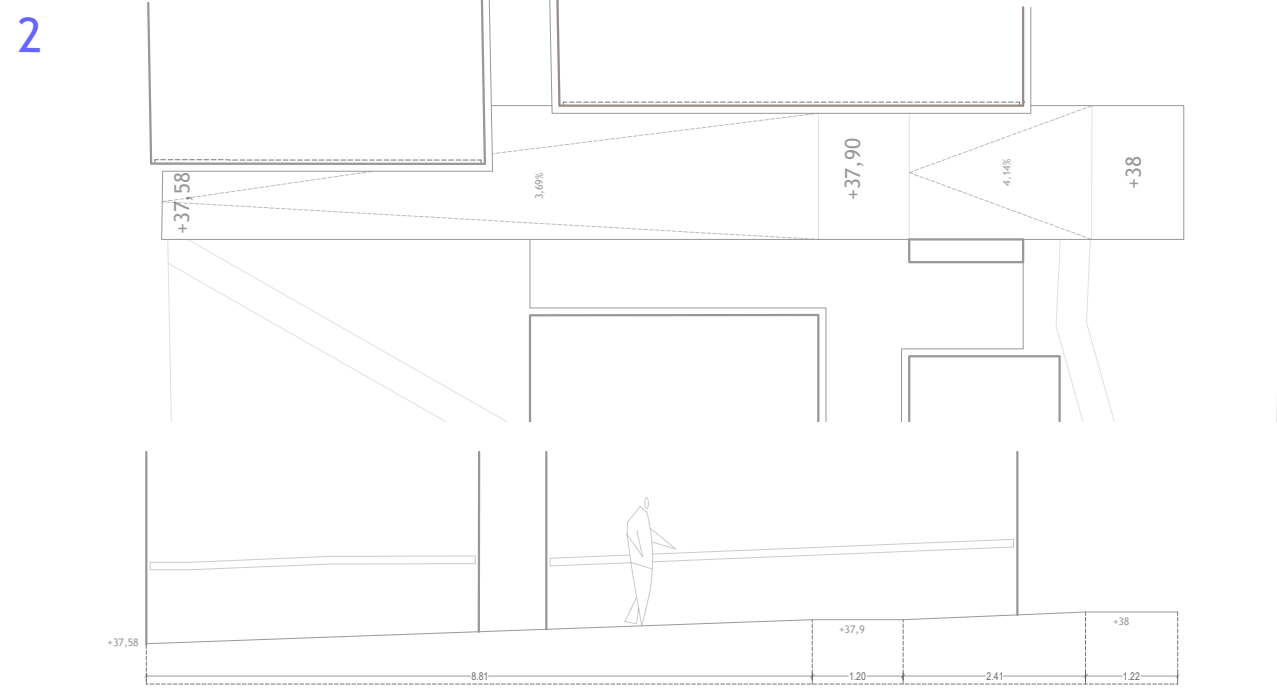
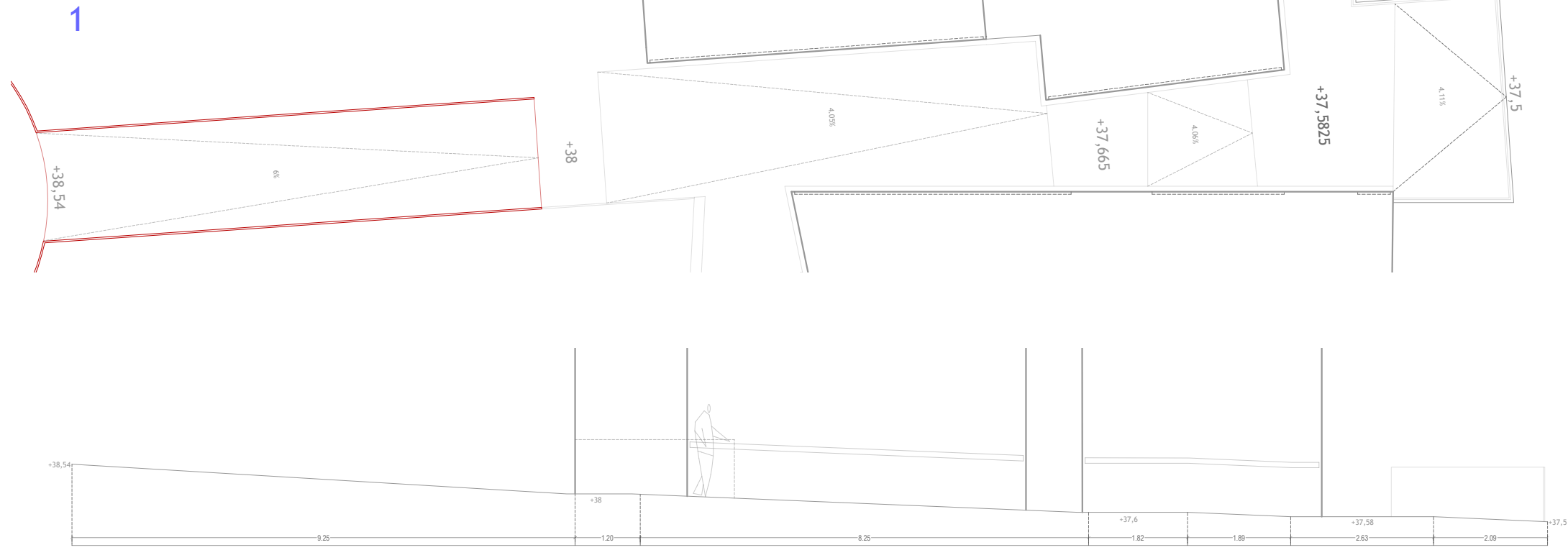
DBSUA-CENTRO INVEST.



- CLASE 1 ZONAS SECAS 
- CLASE 2 ZONAS HÚMEDAS 
- CLASE 3 ZONA EXTERIOR 
- LUX 

# RAMPAS Y ESCALERAS

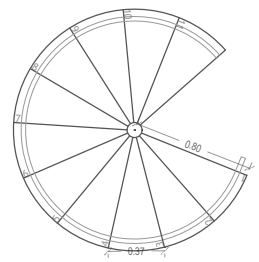
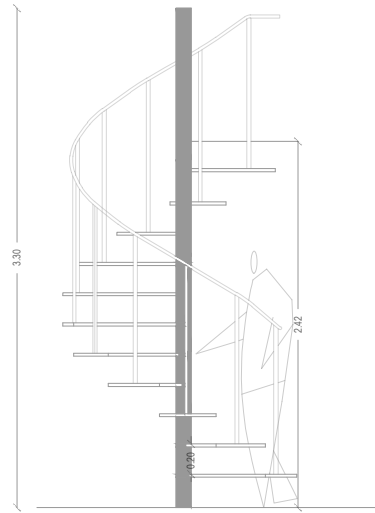
VIV TEMP.  
CENTRO DE INVEST.



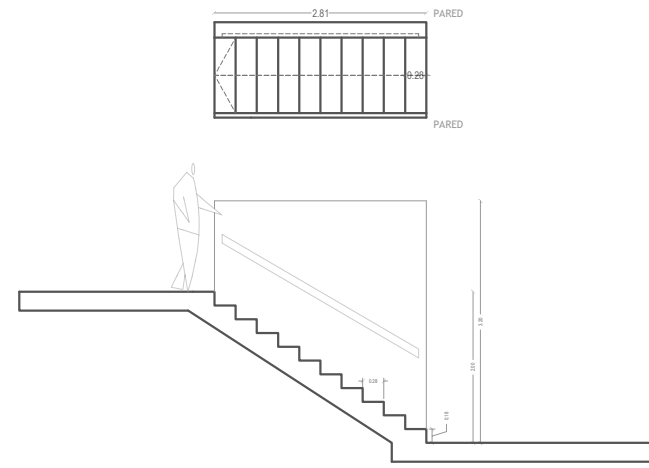
# RAMPAS Y ESCALERAS

VIV TEMP.  
CENTRO DE INVEST.

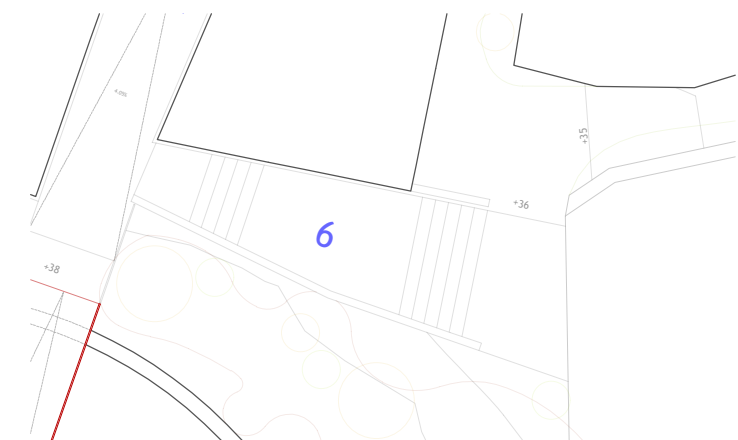
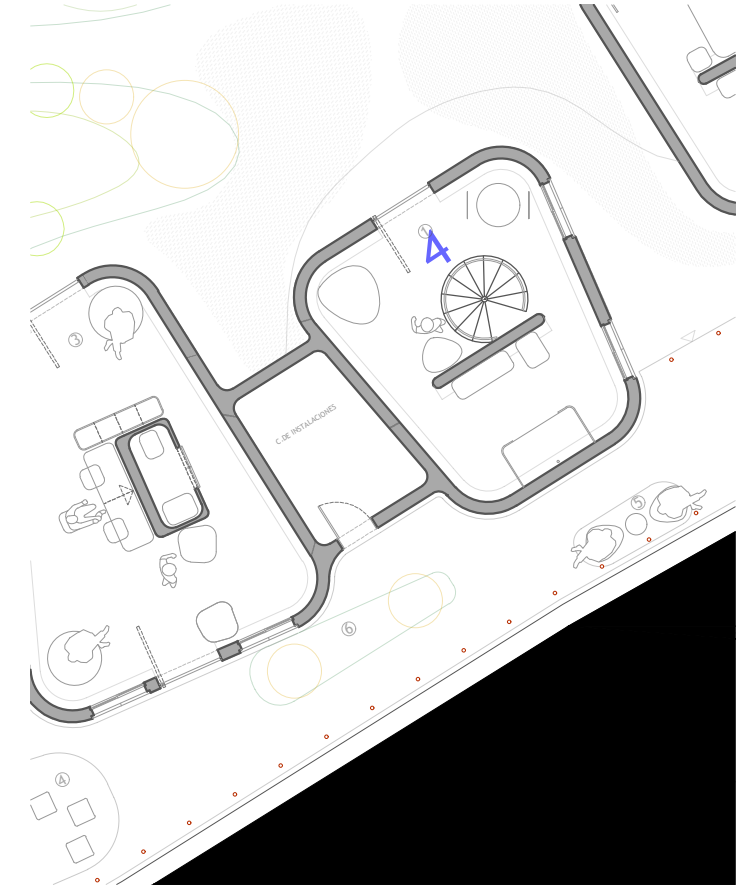
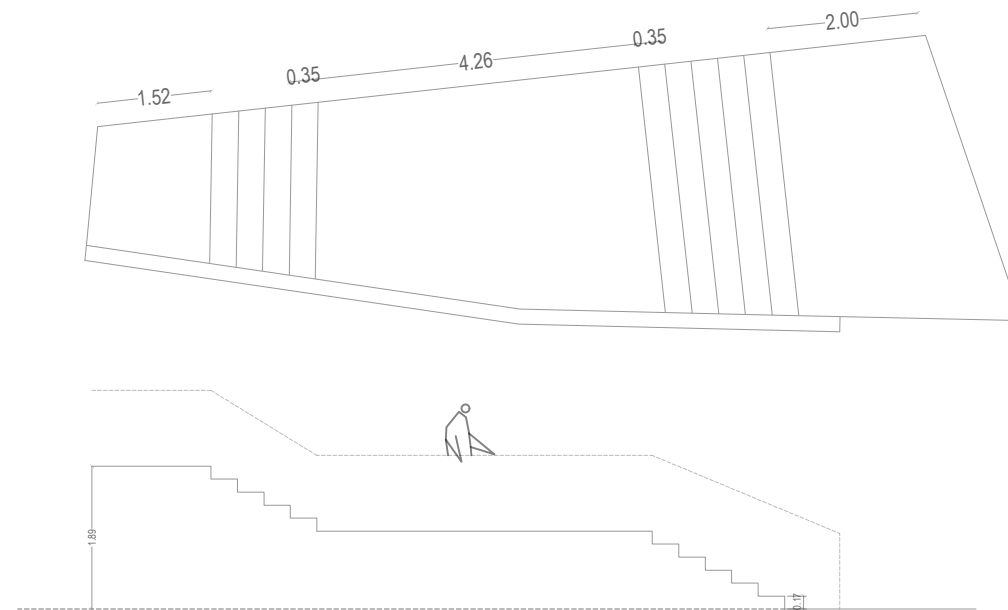
4



5



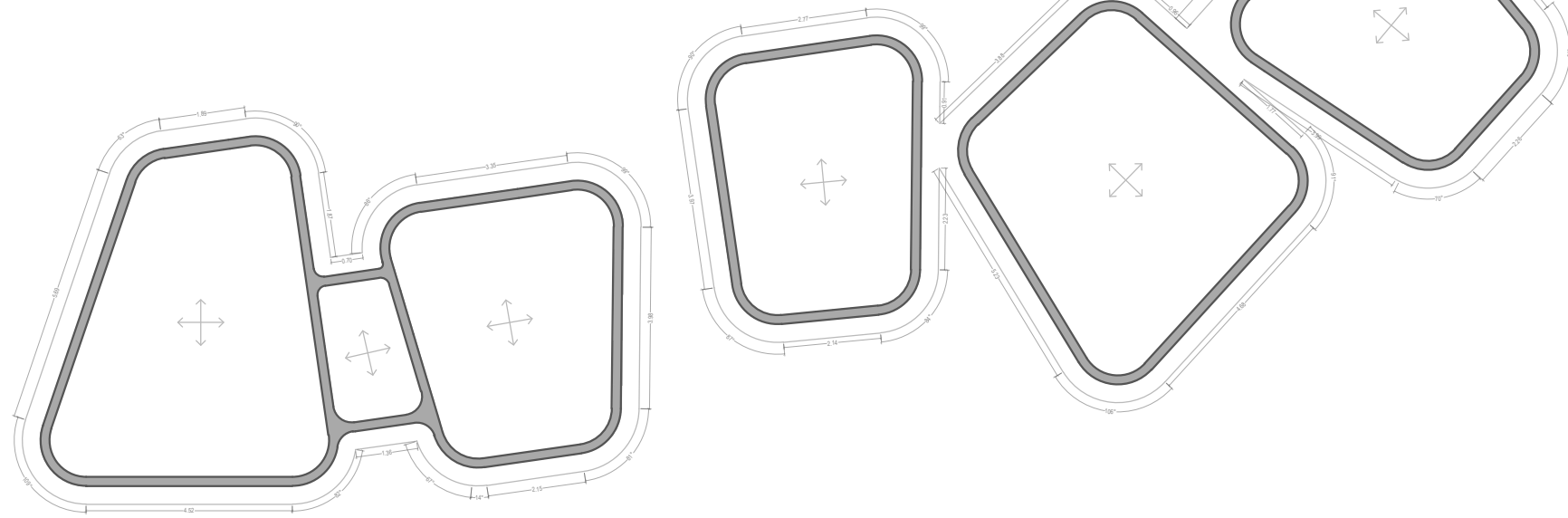
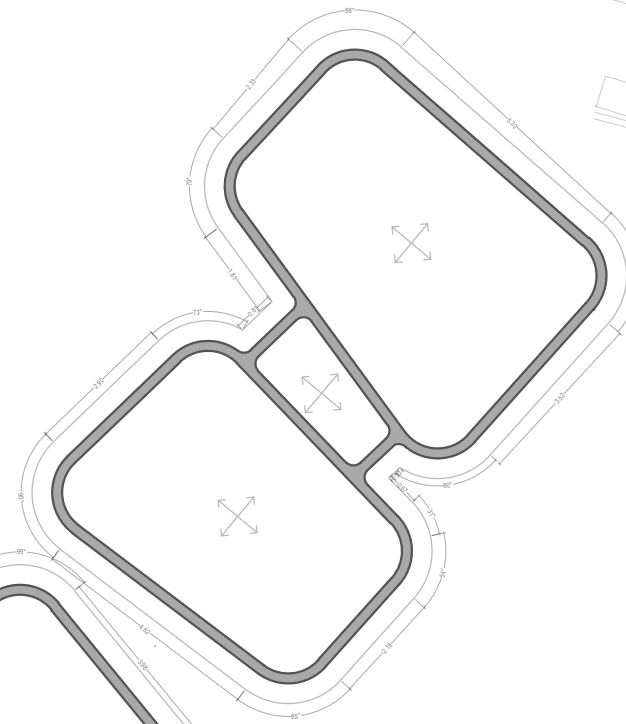
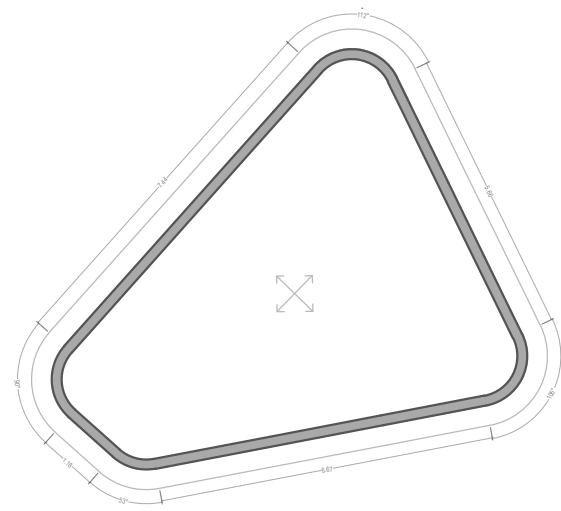
6



# CIMENTACIONES Y FORJADOS

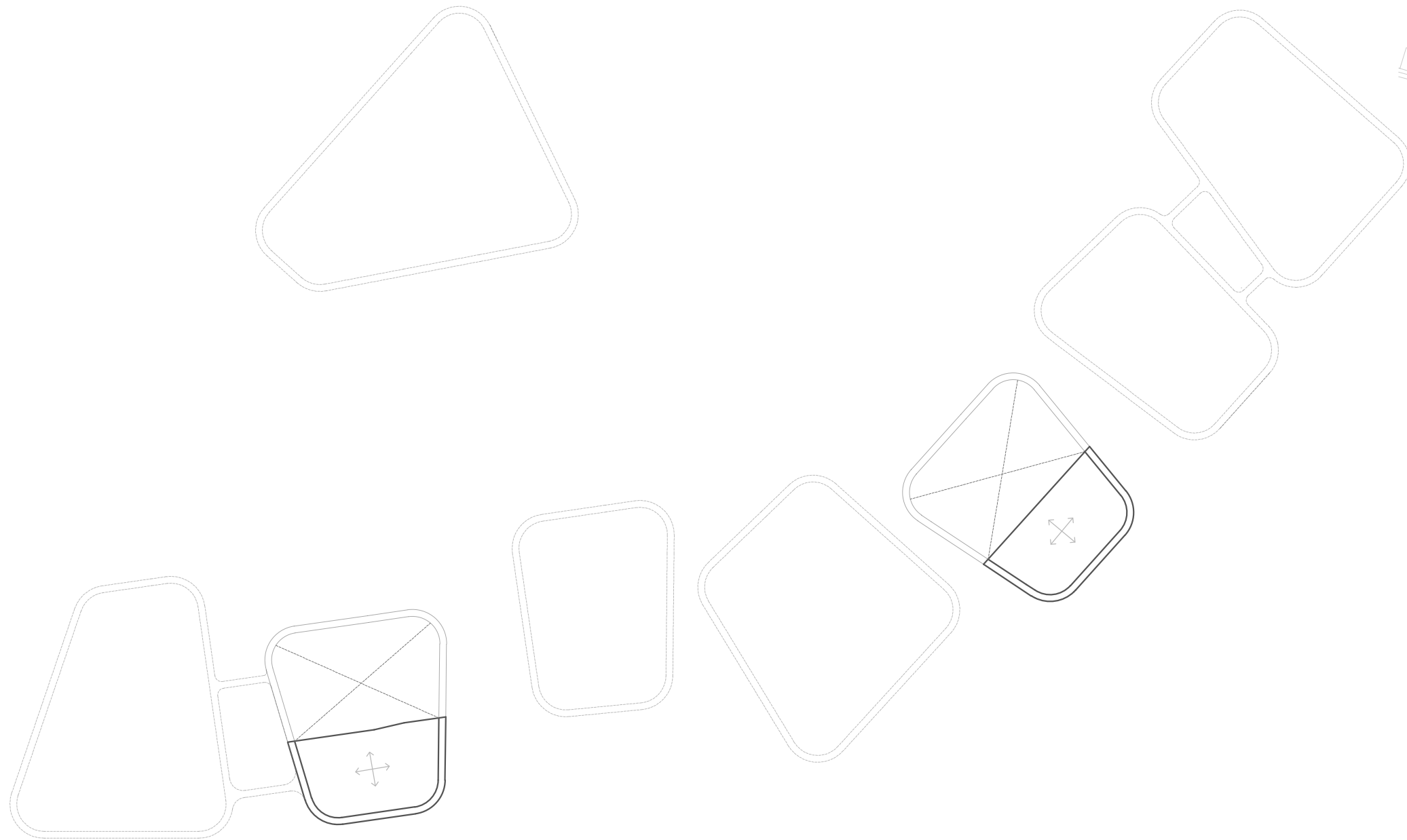
VIV. TEMPORALES

LOSA MACIZA



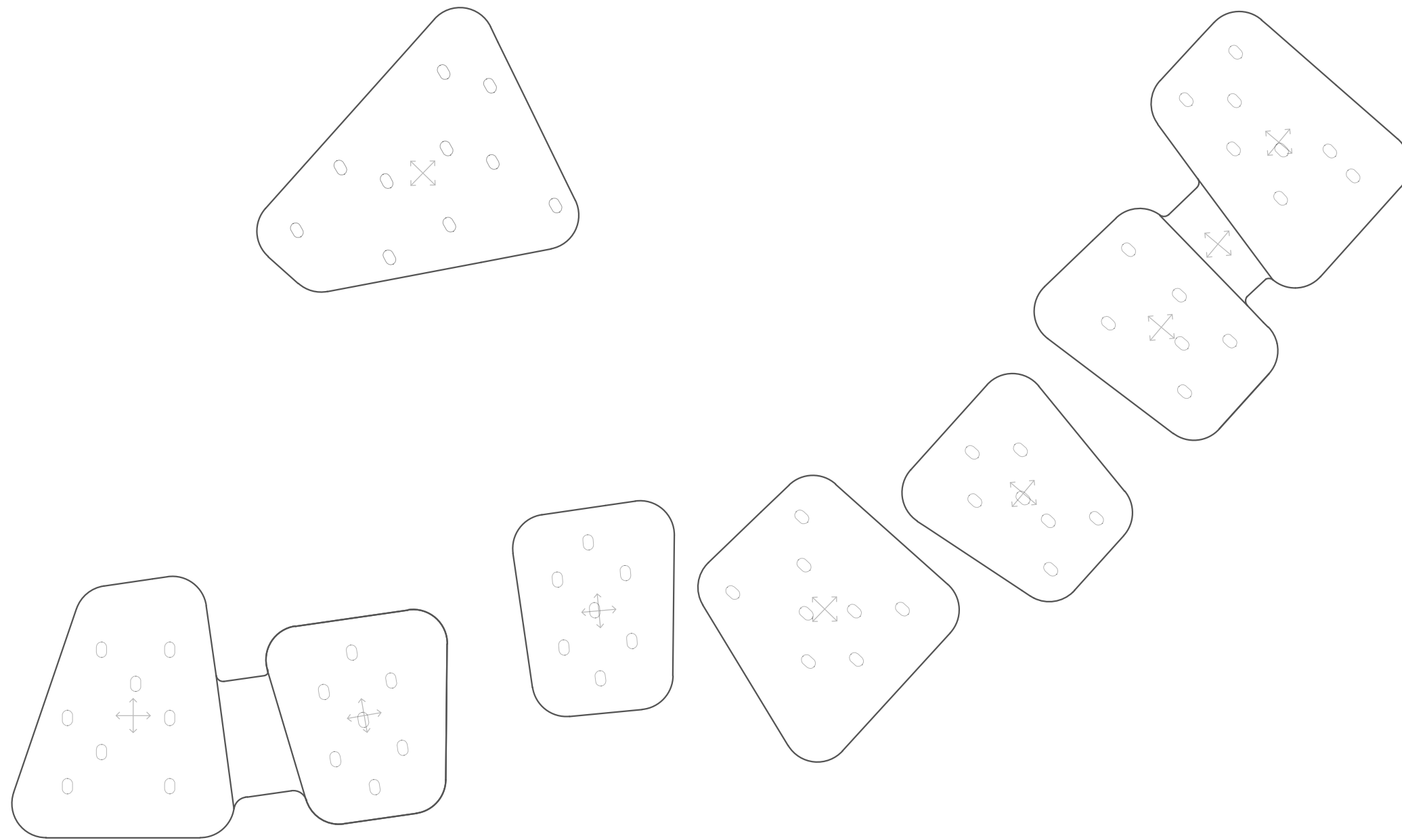
# CIMENTACIONES Y FORJADOS

VIV. TEMPORALES  
SISTEMA BAUPANEL ®



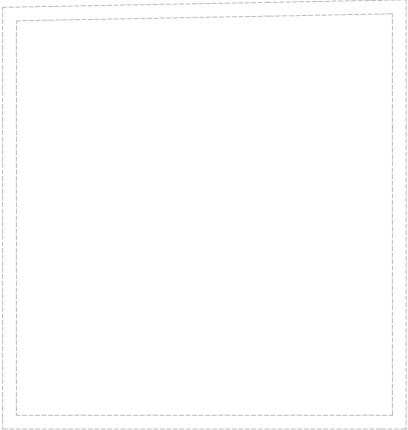
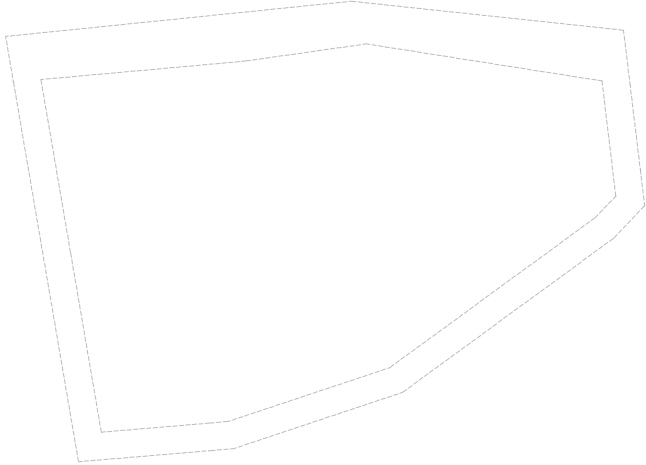
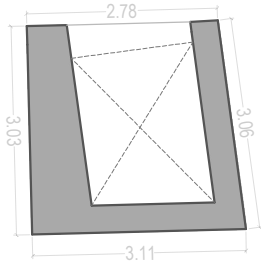
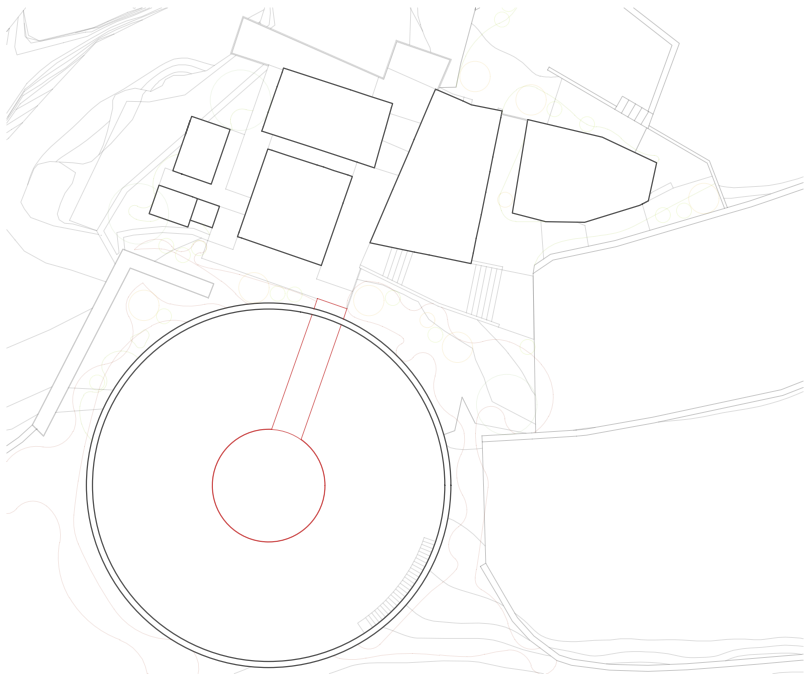
CIMENTACIONES Y FORJADOS

VIV. TEMPORALES  
SISTEMA BAUPANEL ®



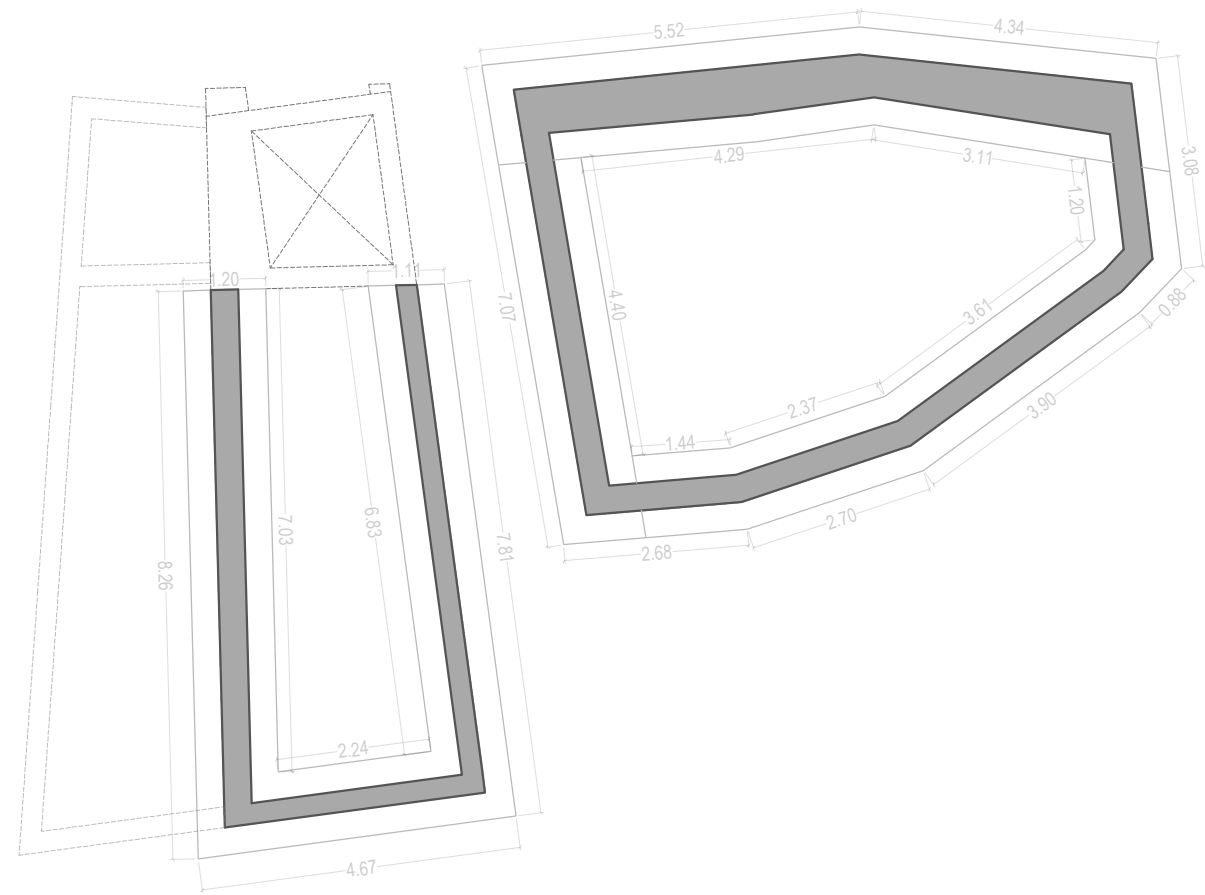
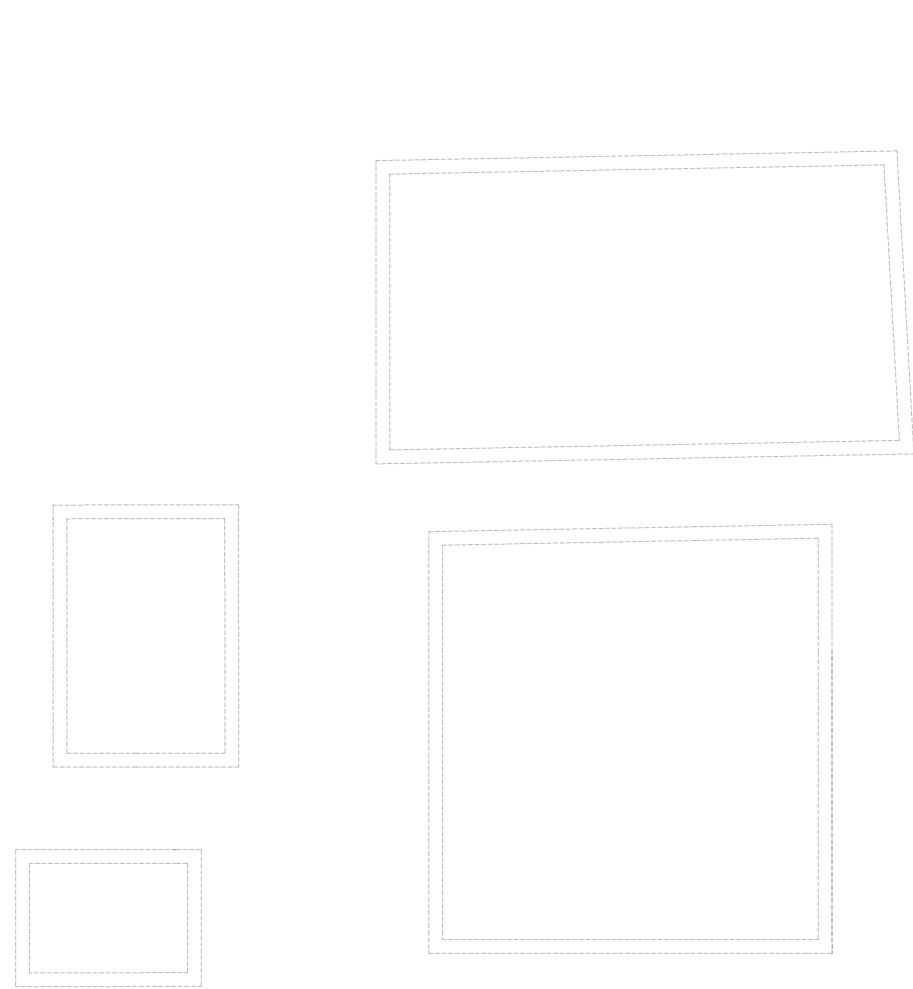
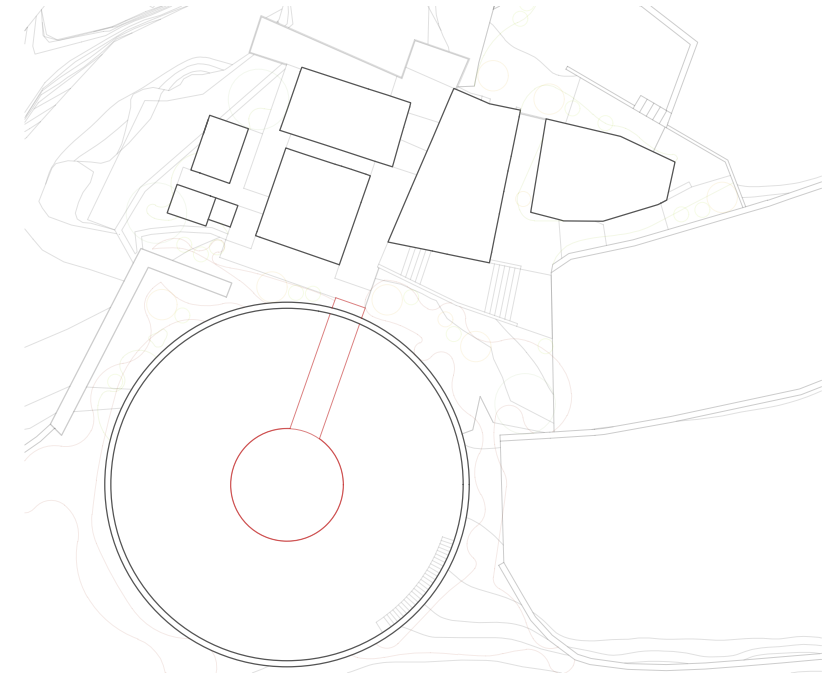
CIMENTACIONES Y FORJADOS

CENTRO DE INVEST.  
LOSA MACIZA



# CIMENTACIONES Y FORJADOS

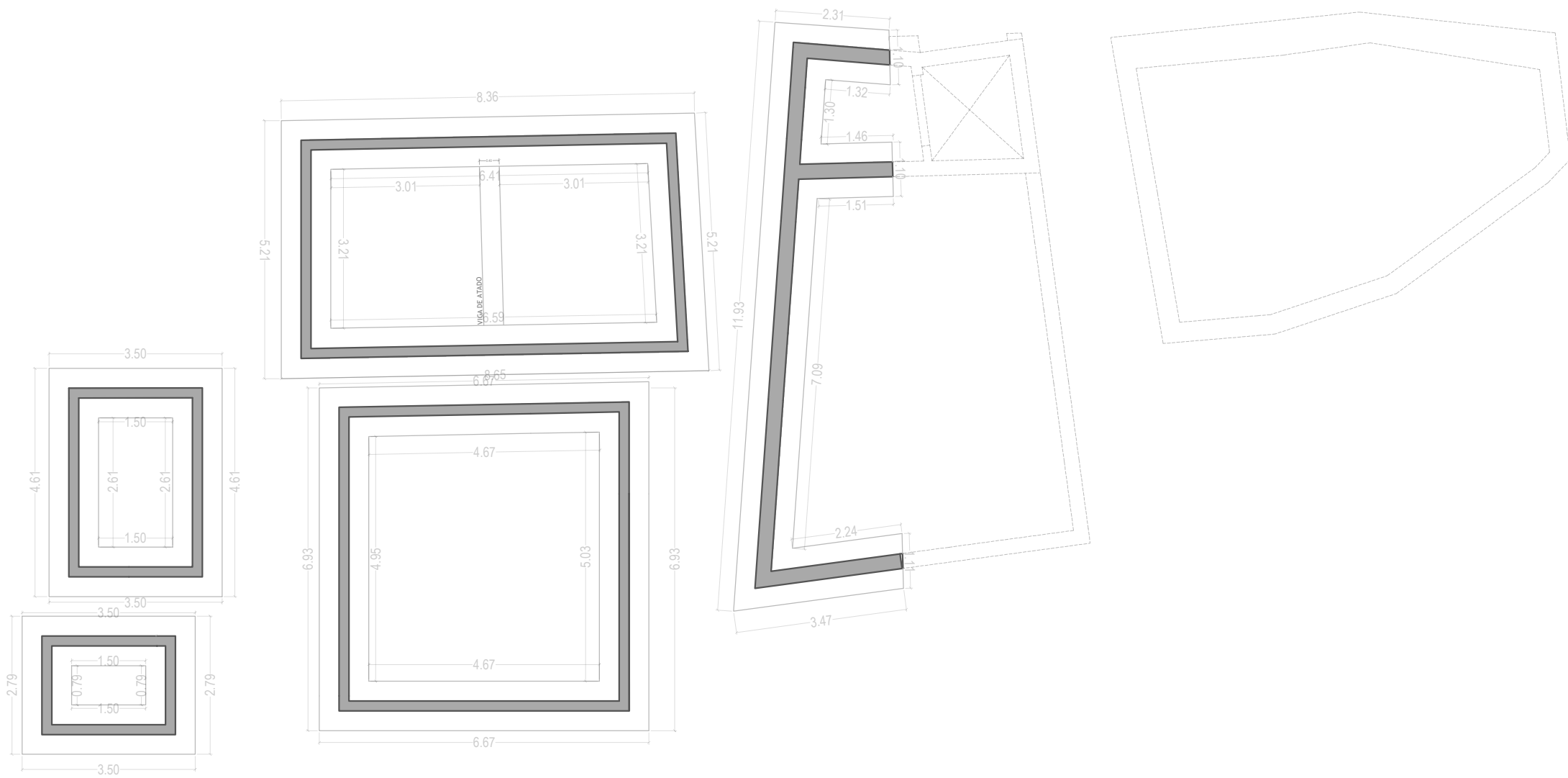
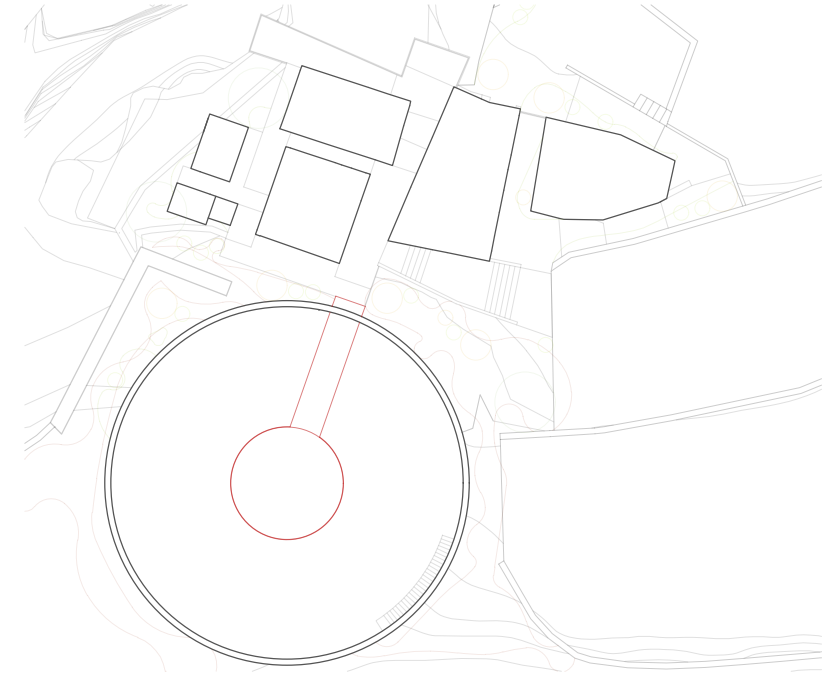
CENTRO DE INVEST.  
ZAPATA CORRIDA





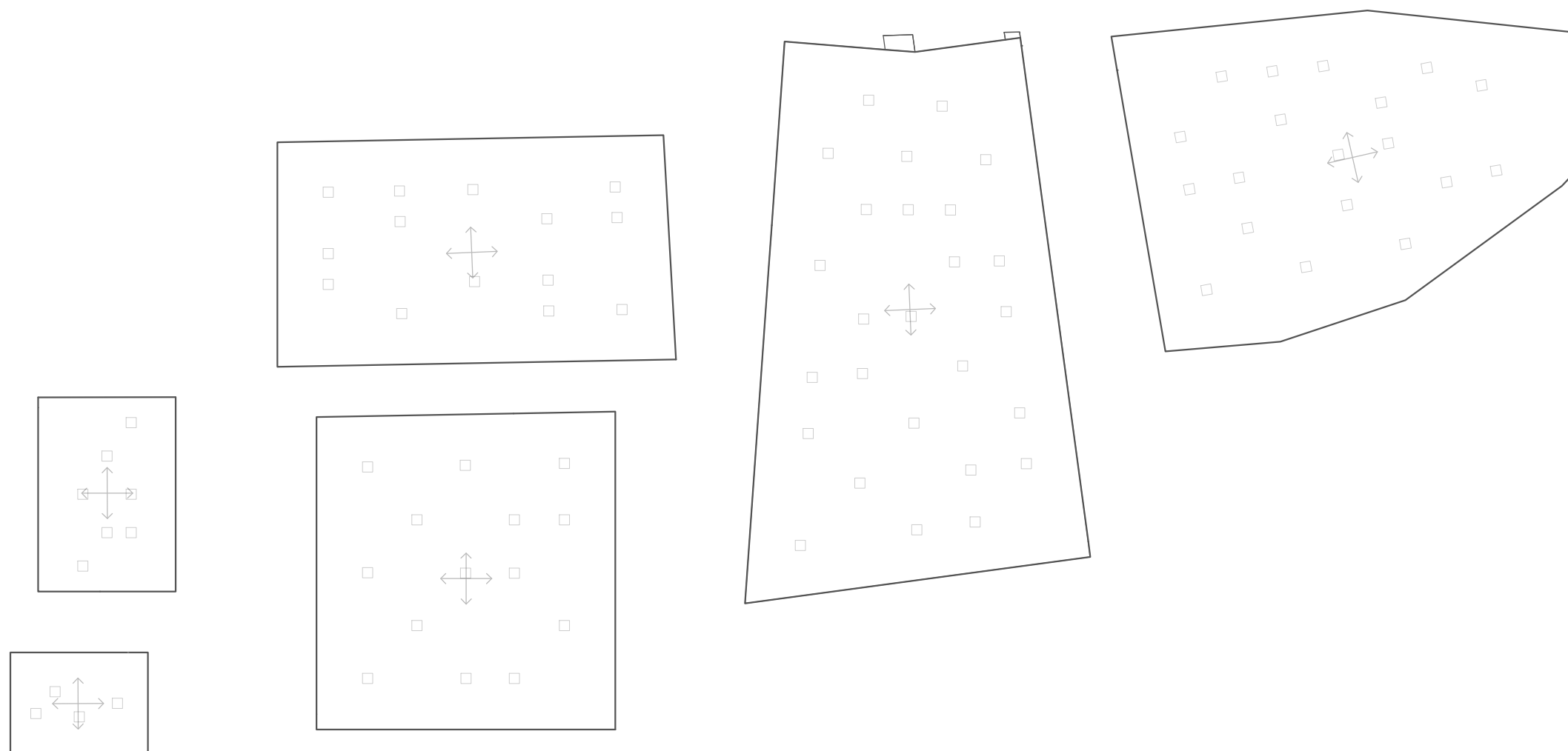
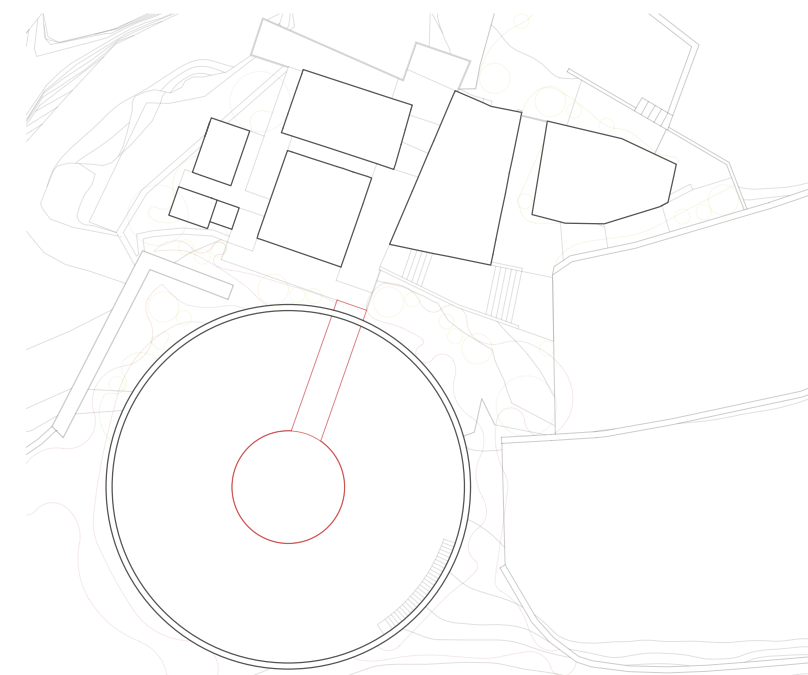
# CIMENTACIONES Y FORJADOS

CENTRO DE INVEST.  
ZAPATA CORRIDA



# CIMENTACIONES Y FORJADOS

CENTRO DE INVEST.  
SISTEMA BAUPANEL®



# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

## ACCIÓN DEL RAYO

$N_e < N_a$  - NO HAY QUE PONER PARARAYOS EN LAS VIV TEMPORALES

SECTOR	Ng	Ae	C1	NºP/RECINTO
S1	1	2733,68	0,5	0,00136
S2	1	736,3	0,5	0,000368

SECTOR	C2	C3	C4	C5	Na
S1	1	1	1	1	0,0055
S2	1	1	1	1	0,0055

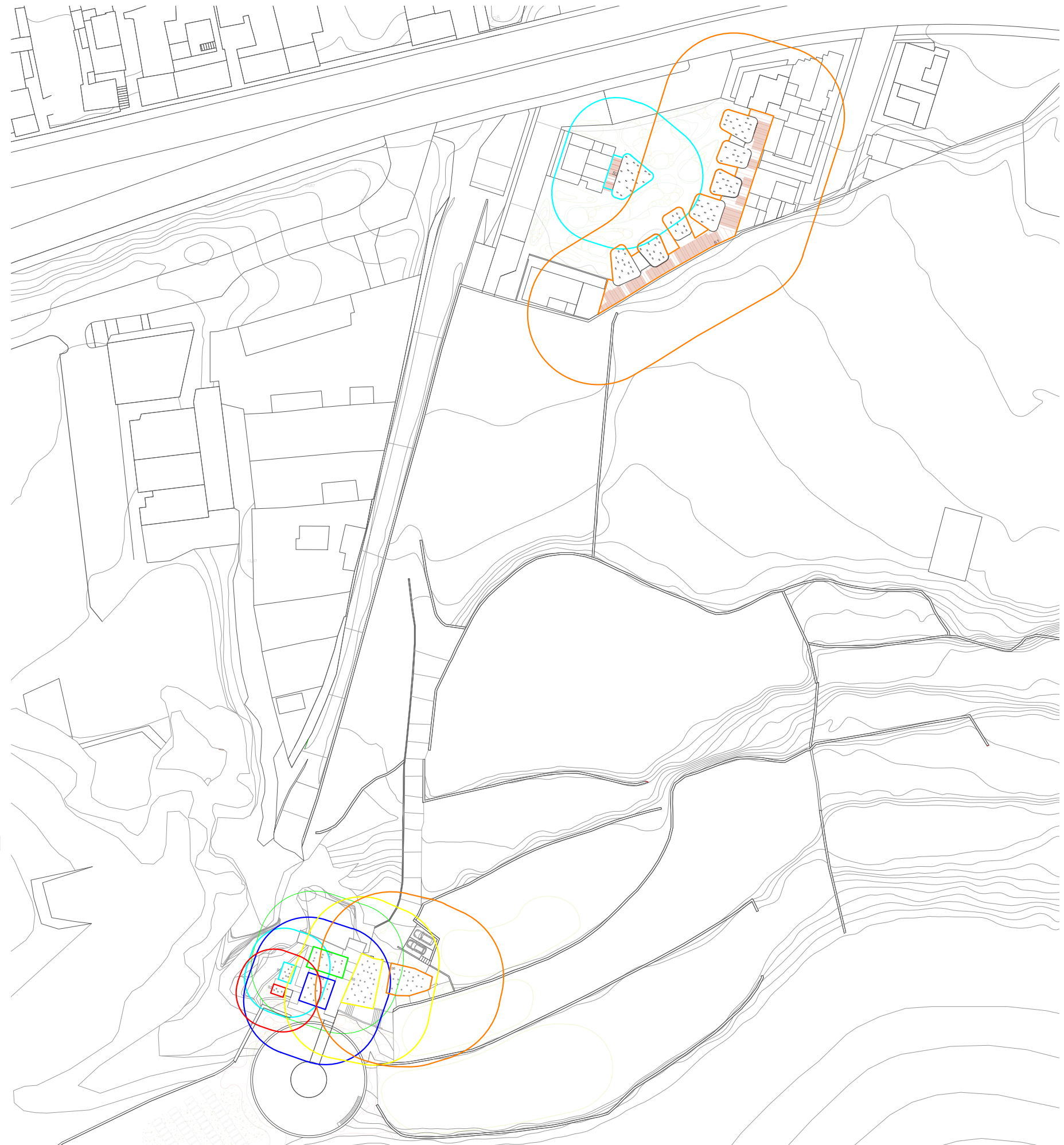
- S1 ■
- S2 ■

- S1 ■
- S2 ■
- S3 ■
- S4 ■
- S5 ■
- S6 ■

$N_e < N_a$  - NO HAY QUE PONER PARARAYOS EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN

SECTOR	Ng	Ae	C1	NºP/RECINTO
S1	1	267	0,5	0,0001335
S2	1	235,72	0,5	0,00011786
S3	1	728,15	0,5	0,000364
S4	1	722,36	0,5	0,00036118
S5	1	869,33	0,5	0,000434
S6	1	1132,42	0,5	0,00056

SECTOR	C2	C3	C4	C5	Na
S1	1	1	1	1	0,0055
S2	1	1	1	1	0,0055
S3	1	1	1	1	0,0055
S4	1	1	1	1	0,0055
S5	1	1	1	1	0,0055
S6	1	1	1	1	0,0055



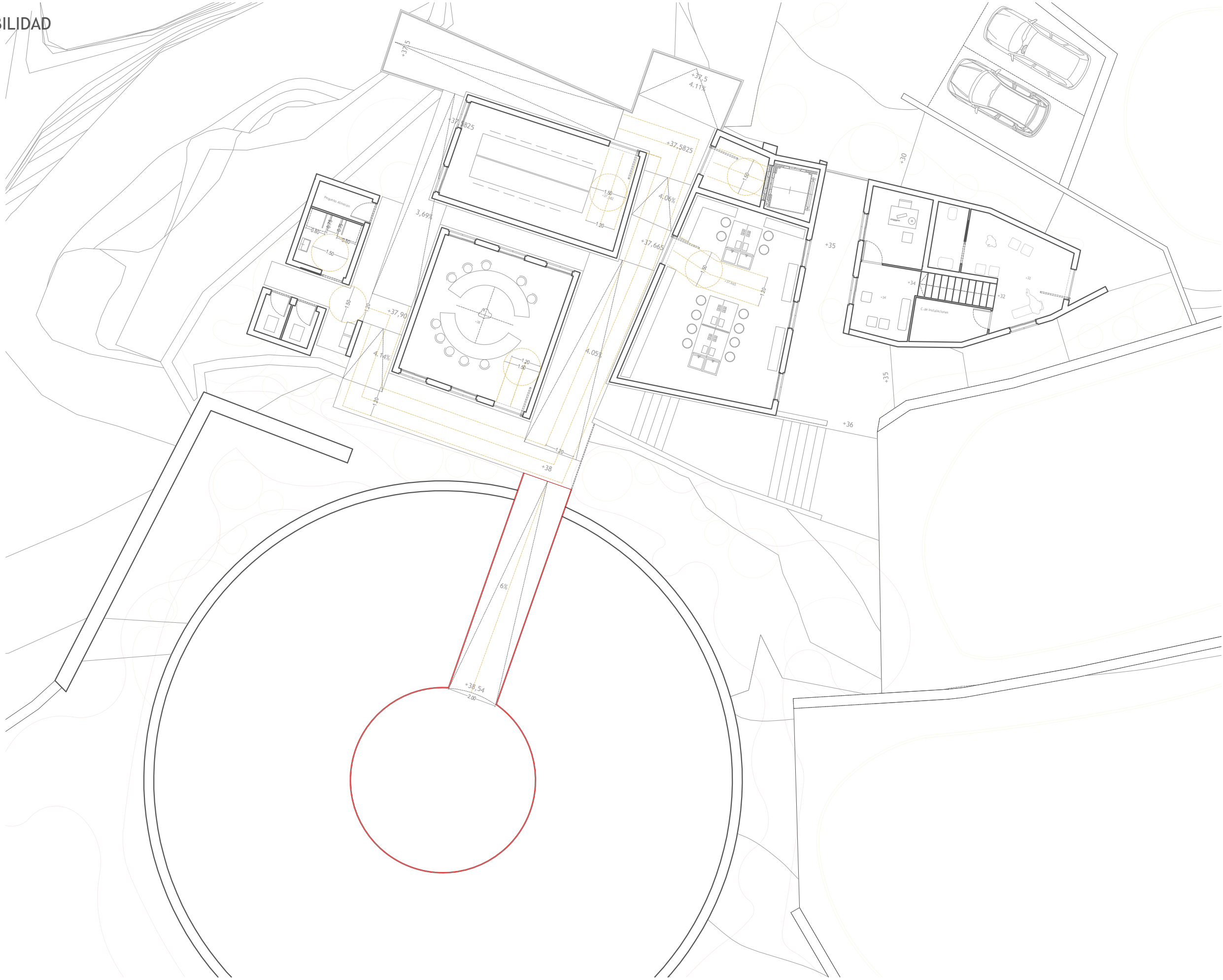
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD  
VIV TEMP.



SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD  
CENTRO.

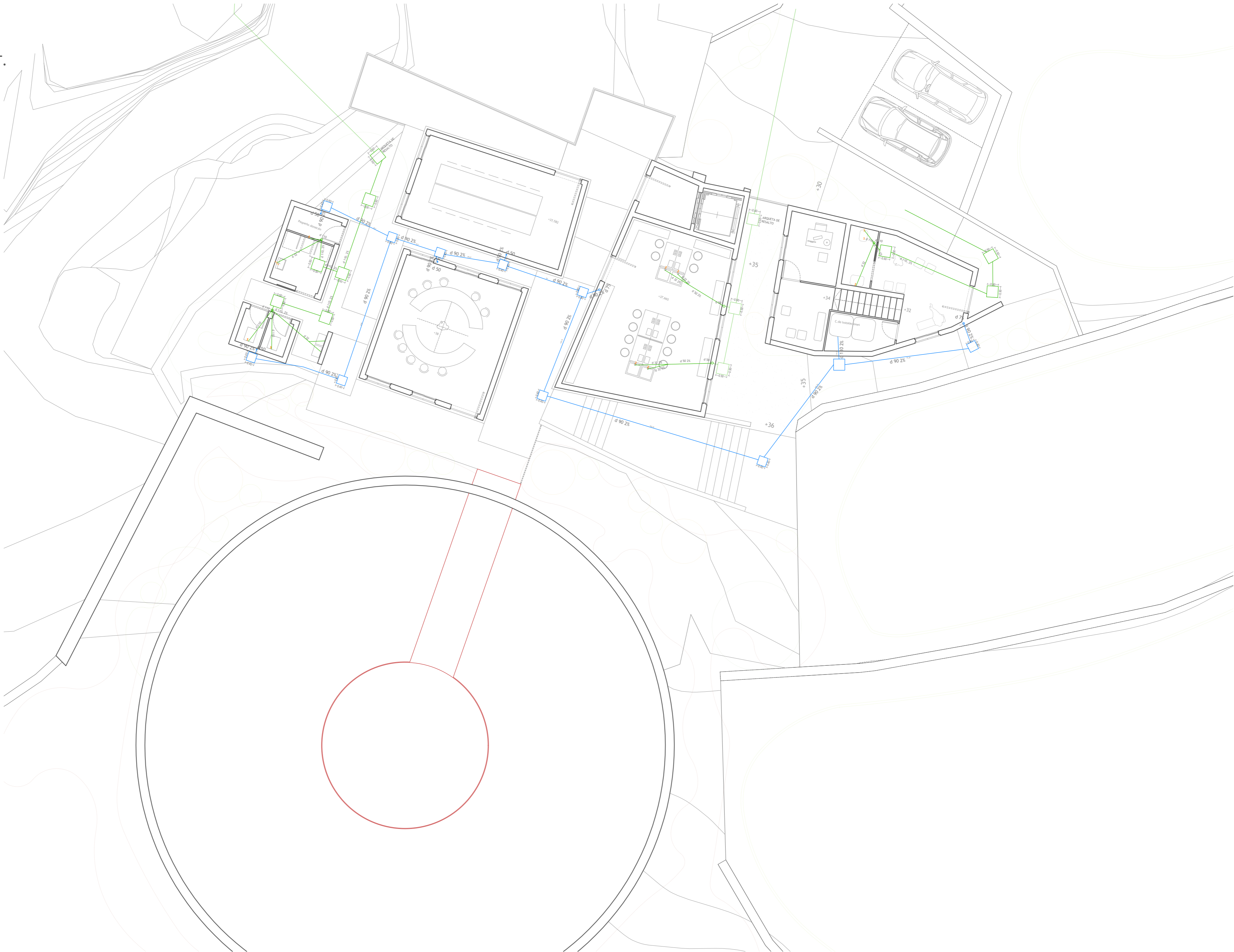




AGUAS RESIDUALES ■  
AGUAS PLUVIALES ■

AGUAS RESIDUALES

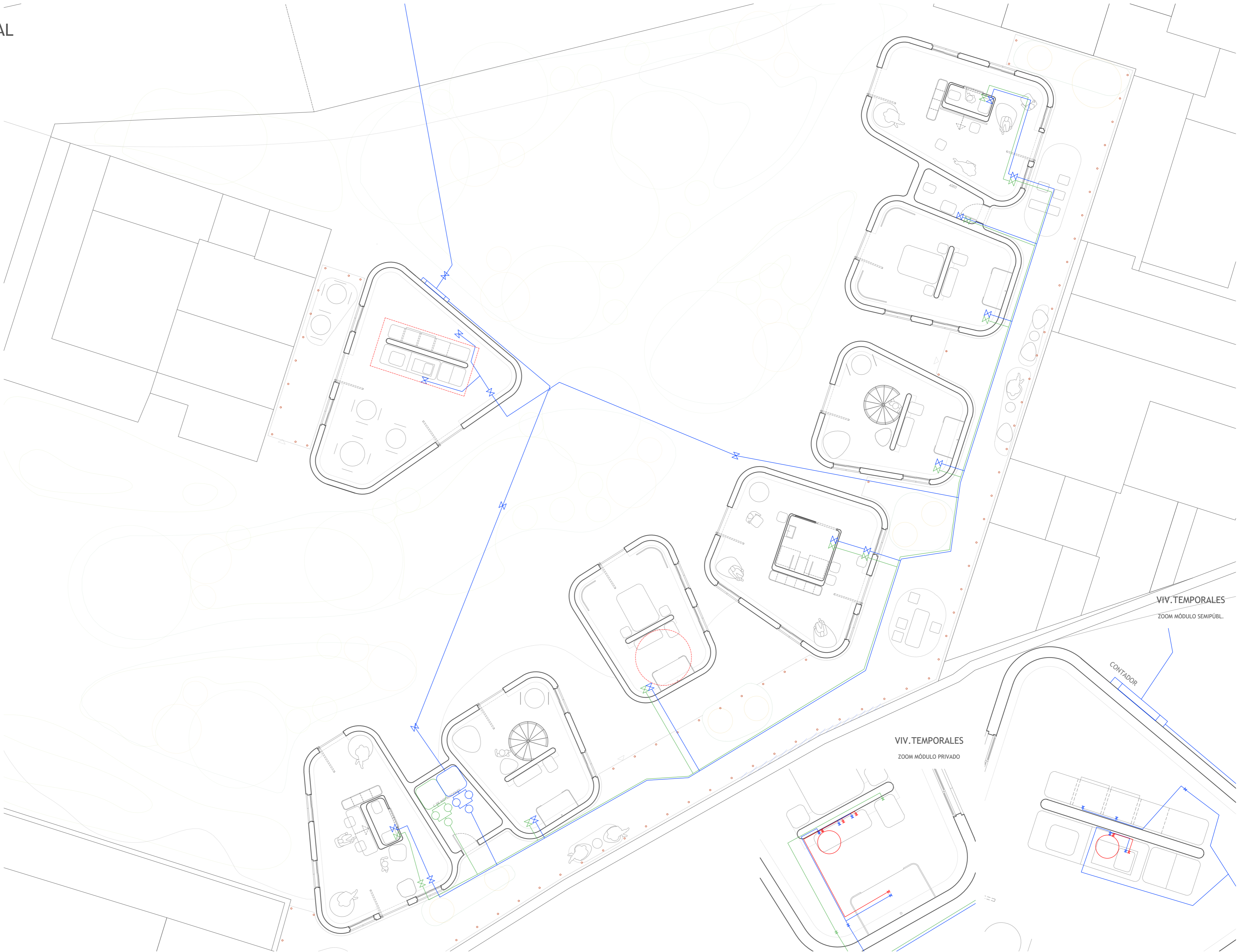
ZOOM C. DE BAÑO



# ESQUEMA DE RED GENERAL

## VIV. TEMPORALES

ESQUEMA GENÉRICO



AGUA FRÍA  
AGUA CALIENTE  
AGUA DE LOS INODOROS



TERMO



LLAVE GENERAL



VIV. TEMPORALES

ZOOM MÓDULO SEMIPÚBL.

CONTADOR

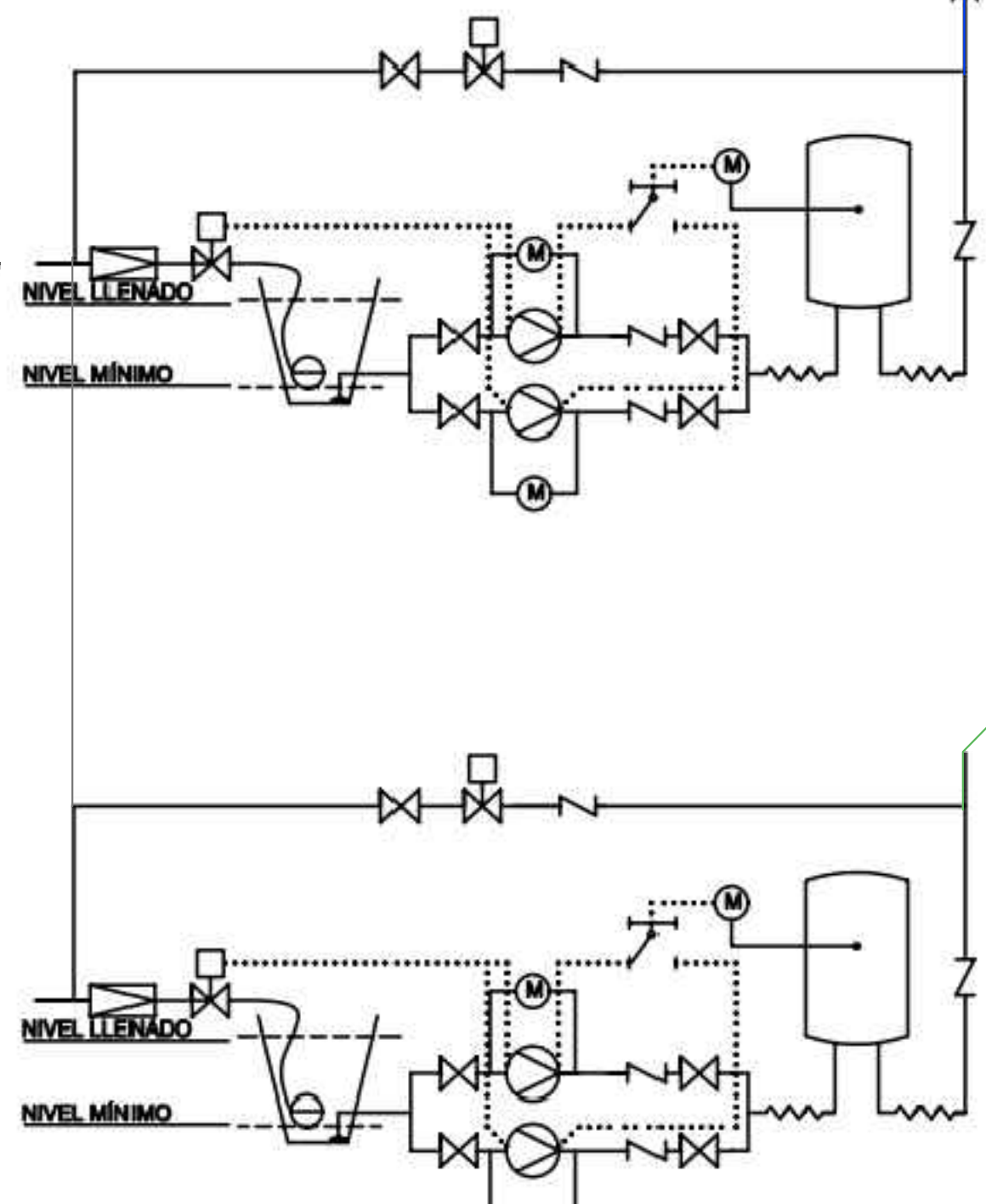
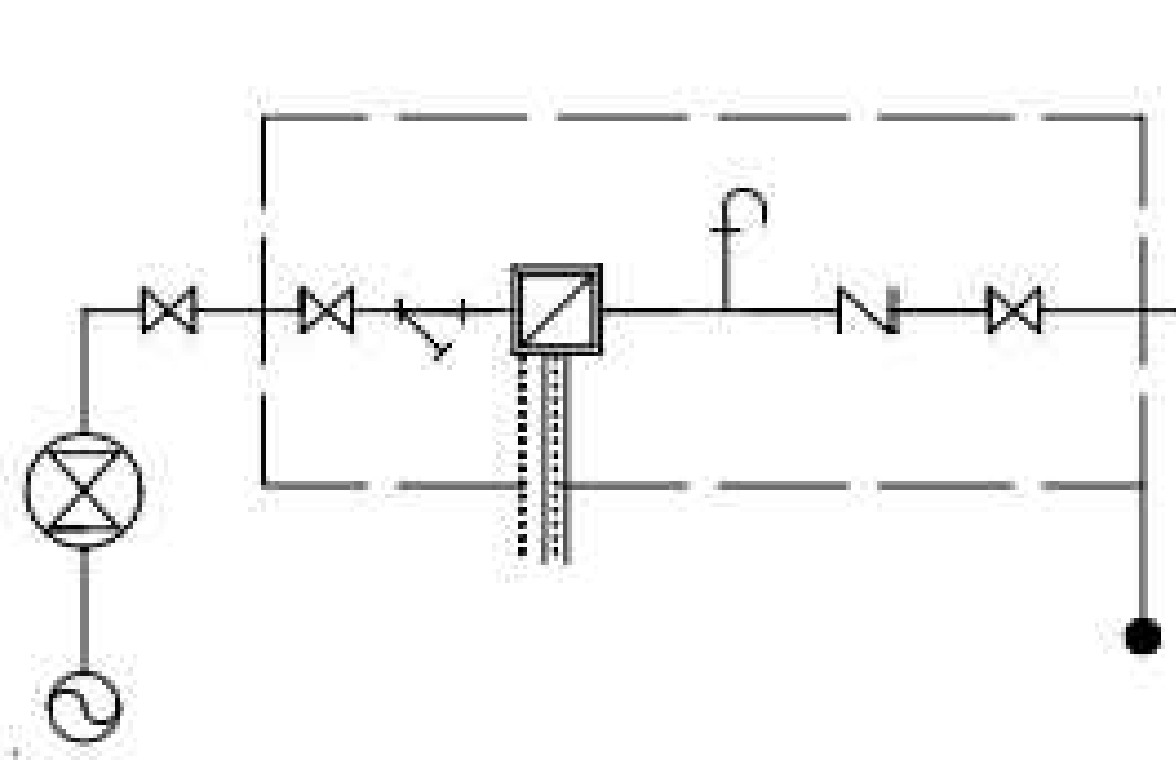
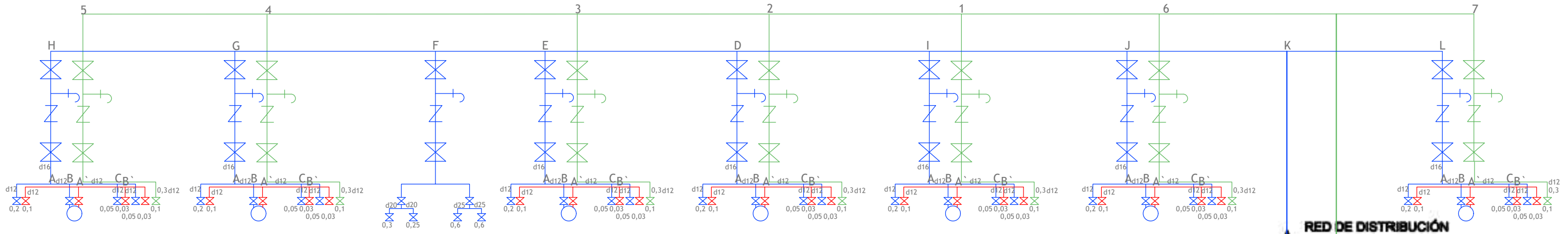
VIV. TEMPORALES

ZOOM MÓDULO PRIVADO



# DIMENSIONADO RED GENERAL

## VIV. TEMPORALES



### DIMENSIONADO SUMINISTRO DE AGUA

TRAMO	CAUDAL (l/s)	Nº AP.	K	QP(l/s)	V(m/s)	d calculado mm	dext mm	dint mm	V real(m/s) 0,5-3,5	
CB	0,1	2	1	0,1	2	7,98	12	8,4	1,8	CUMPLE
BA	0,1	2	1	0,1	2	7,98	12	8,4	1,8	CUMPLE
AD	0,3	3	0,71	0,21	2	11,56	16	12,4	1,74	CUMPLE
DE-GH	2,45	12	0,3	0,73	2	21,65	25	20,4	2,23	CUMPLE
IJ-KL	0,35	4	0,57	0,19	2	4,38	12	8,4	3,42	CUMPLE

### DIMENSIONADO AGUA DEL INODORO

TRAMO	CAUDAL (l/s)	Nº AP.	K	QP(l/s)	V(m/s)	d calculado mm	dext mm	dint mm	V real(m/s) 0,5-3,5	
23-45	1,2	4	0,57	0,68	2	20,80	25	20,4	2,08	CUMPLE
21-67	0,9	3	0,7	0,63	2	20,02	25	20,4	1,92	CUMPLE


- AGUA FRÍA ■
- AGUA CALIENTE ■
- AGUA DE LOS INODOROS ■
- TERMO
- LLAVE GENERAL ⊗

# ESQUEMA DE RED GENERAL

CENTRO DE INVEST.

ESQUEMA GENÉRICO



- AGUA FRÍA 
- AGUA CALIENTE 
- AGUA DE LOS INODOROS 
- TERMO 
- LLAVE GENERAL 

# ESTRATEGIAS EFICIENCIA ENERGÉTICA

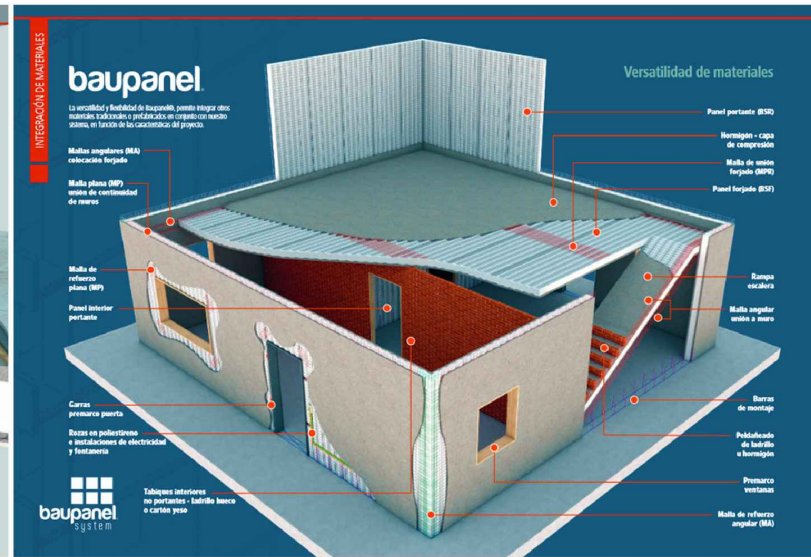
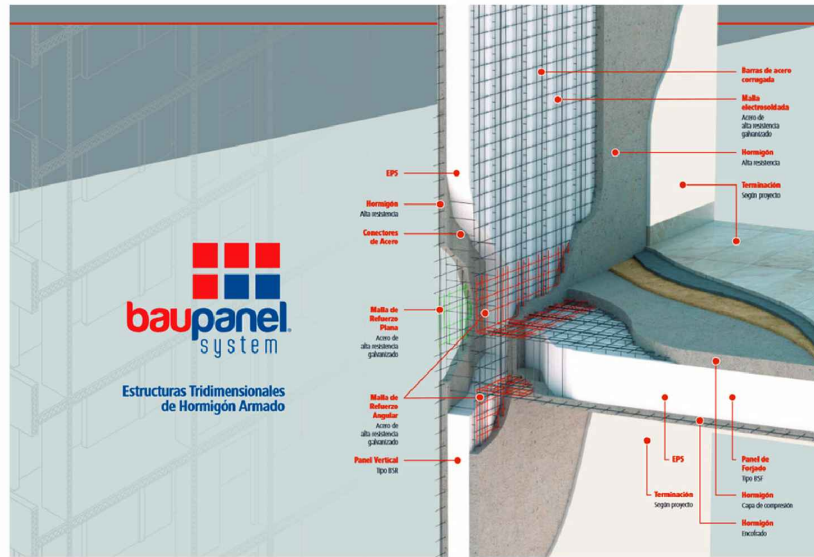
SISTEMA BAUPANEL  
VIV. TEMPORALES  
CENTRO DE INVEST.

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																						
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	151 - 200 m	201 - 250 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1250 m	1251 - 1300 m
Palmas, Las	α3				A2				B2				C2										

Tabla a-Anejo E. Transmitancia térmica del elemento, U [W/m² K]

	Zona Climática de invierno				
	α	A	B	C	D E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior, U <sub>M, Us</sub>	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27 0,23
Cubiertas en contacto con el aire exterior, U <sub>c</sub>	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22 0,19
Elementos en contacto con espacios no habitables o con el terreno, U <sub>T</sub>	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48 0,48
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana), U <sub>h</sub>	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6 1,5

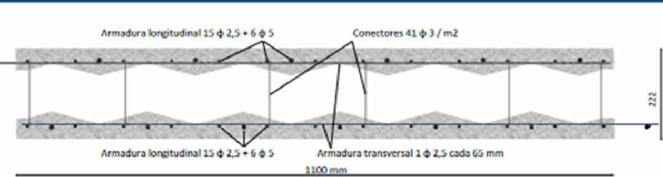


TRANSMITANCIA TÉRMICA SISTEMA BAUPANEL : 0,252 W/m²k

< 0,56 W/m²k CUMPLE  
< 0,50 W/m²k CUMPLE



PANEL BSR 140



Armas	Fyk (MPa)	σ <sub>yk</sub>	Ø (mm)	As (cm²/m)	A <sub>st</sub> (cm²/m)	U <sub>s</sub> (kN/m)
Barra longitudinal φ 2,5	650	15	2,5	0,67	1,74	84,40
Barra longitudinal φ 5	500	6	5,0	1,07	0,76	42,68
Barra transversal φ 2,5 / m	650	33,4	2,5	0,76		

Normigim	f <sub>yk</sub> (MPa)	Retracción δ <sub>h</sub> (%)	Relación α/c	Consistencia (mm)	Consumo (kg/m³)
HA 25	25	< 150	< 0,54	150 < x < 175 mm	146

U <sub>g</sub> (W/m²K)	Resistencia al fuego (min)	Resistencia térmica (W/m²K)	Resistencia a impactos (Julios)
222	179	40,7	> 1200

Notas: - Por solape quedan agregadas 1 φ 2,5 + 1 φ 5 cada 1,0 m de ancho útil de panel  
- Consistencia según UNE 10125-1

FLEXIÓN SIMPLE

BSR 140	
X (mm)	33
Y <sub>G</sub> (mm)	11,1
I (cm⁴)	186
I <sub>total</sub> (cm⁴)	68.309
I <sub>flex</sub> (cm⁴)	33.284
E (N/mm²)	4.472
W <sub>min</sub> (cm³)	6.154
σ <sub>c</sub>	5,14
M <sub>u</sub> i (kNm/m)	15,70
M <sub>u</sub> s (kNm/m)	7,90

**SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN**

**baupanel** = Solución Integral de Construcción

baupanel es un sistema constructivo integral, como resultado y solución termo-acústica basada en un conjunto de paneles estructurales.

**ESTRUCTURA DE ACERO** + **2 CAPAS DE HORMIGÓN** + **ASLAMIENTO TÉRMICO**

**Economiza el coste directo de obra**

**Sin limitación de alturas**

**Produce un ahorro energético de hasta 50kW-h/m² anual**

Más de 25 años de experiencia nos avalan

**VENTAJAS DEL SISTEMA**

**Rapidez y Ligereza**

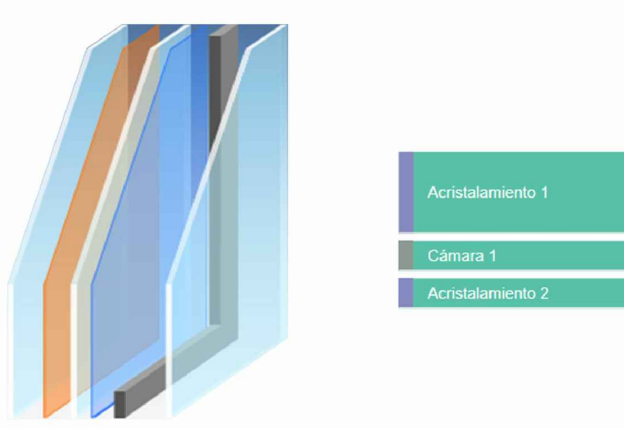
**Mayor Superficie Útil**

**Aislamiento y Resistencia**

**Ahorro Energético y Respeto al Medio Ambiente**

Comparativa de Marco Bauspanel y construcción tradicional

El sistema Bauspanel ofrece una solución constructiva integral que permite reducir el tiempo de ejecución de obra y los costes directos de construcción.



FACTORES LUMINOSOS	EN410 (2011-04)	FACTORES ENERGÉTICOS	EN410 (2011-04)
Trans. Luminosa (TL)	66 %	Transmisión energética (TE)	28 %
Reflexión exterior (RLe)	11 %	Ref. energ. exterior (Ree)	23 %
Reflexión interior (RLi)	13 %	Ref. energ. interior (Rei)	41 %
TRANS. TÉRMICA	EN673-2011	Absorción energ. A1 (AE1)	49 %
U <sub>g</sub> respecto de pos. vertical	1.3 W/(m² K)	Absorción energ. A2 (AE2)	1 %
DIMENSIONES DE FABRICACIÓN		FACTORES SOLARES	EN410 (2011-04)
Espesor nominal	42.38 mm	Factor Solar (g)	0.31
Peso	65.4 kg/m²	Coef. de Sombra (SC)	0.36
ACÚSTICA	EN 12758	INDICE DE REPRODUCCIÓN DE COLOR	
Rw (C,Ctr)	N/A	Transmisión Luminosa (Ra)	93
STC (ASTM E413)	N/A	Reflexión exterior (Ra)	87
OITC (ASTM E1332)	N/A	NIVEL DE RESISTENCIA ANTIAGRESIÓN	EN 356
SEG.DE USO	EN 12600	Nivel de Resistencia Antiagresión	NPD
Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	B2/NPD	HUELLA DE CARBONO	EN 15804+A2 (2019)
		Potencial de Calentamiento Global (kg. CO <sub>2</sub> equiv/m²) Media Europea (A1-A3)	100

PROPIEDADES VIDRIO-LUCERNARIO

## PRESUPUESTO POR UNIDADES

### SECCIÓN VIV. TEMPORALES

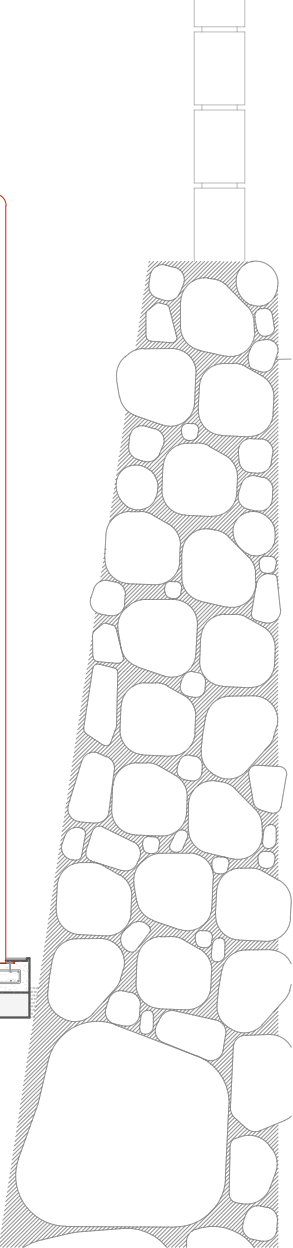
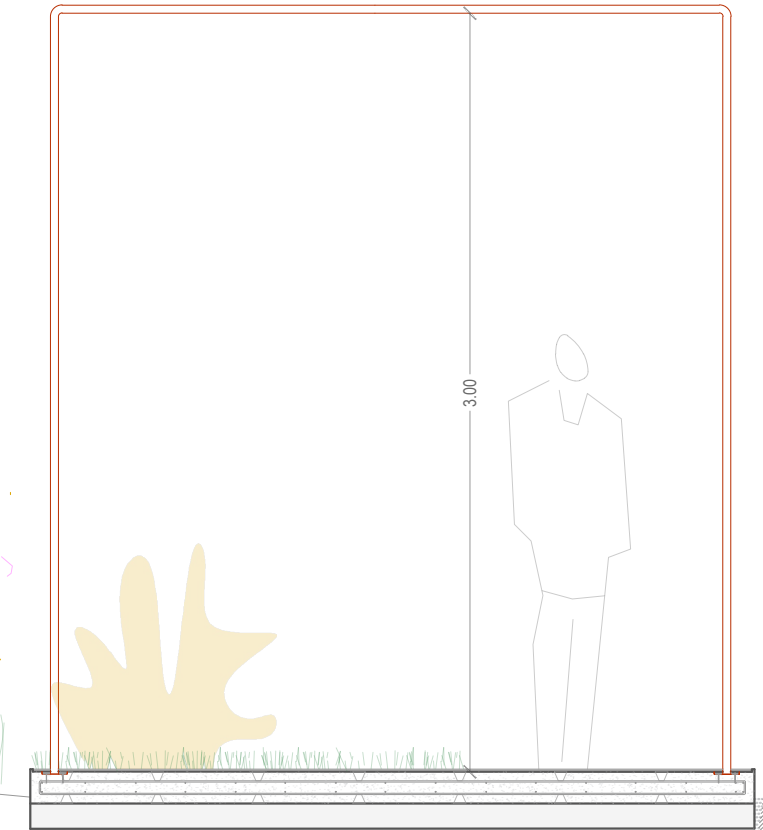
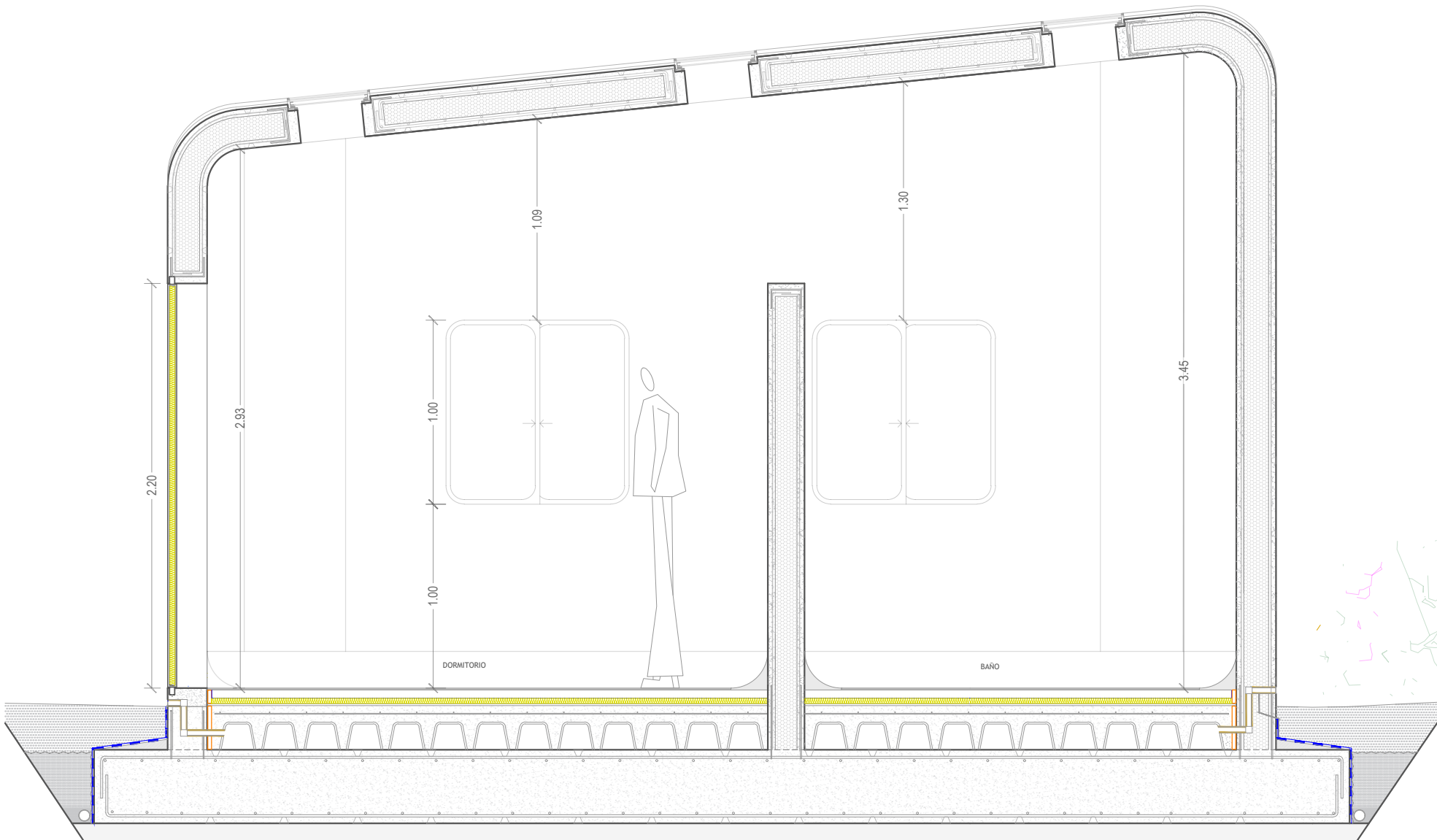
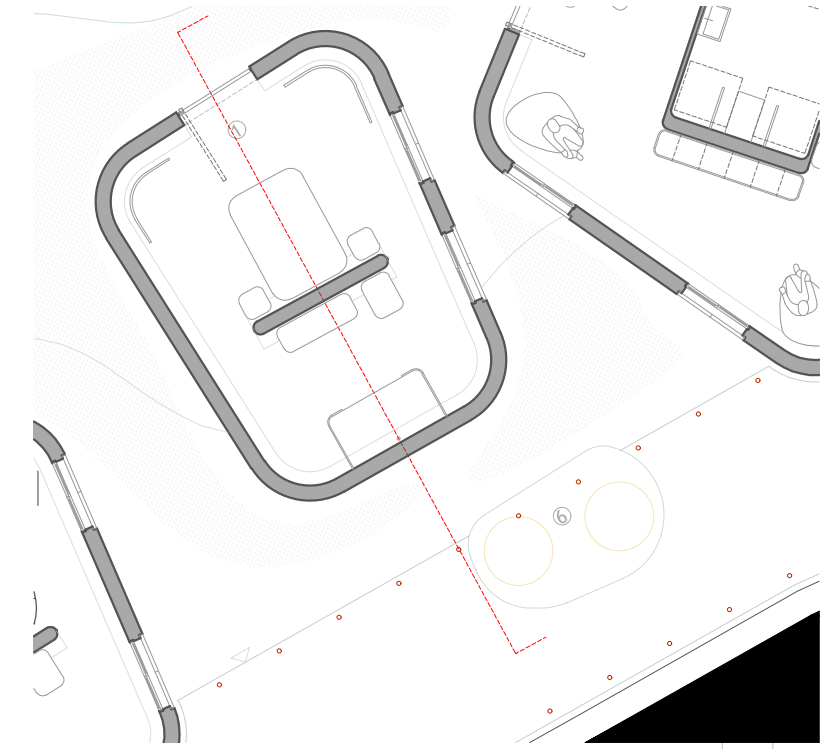
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	9.246,3 €	2%
CIMENTACIONES	46.231,5 €	10%
ESTRUCTURAS	124.825,05 €	27%
FACHADAS Y PARTICIONES	64.724,1 €	14%
CARPINTERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES	36.985,2 €	8%
INSTALACIONES:		
- INFRAESTR. DE TELEC.	4.623,15 €	1%
- AUDIOVISUALES	2.311,575 €	0,5%
- CALEFACCIÓN,CLIMATIZACIÓN Y A.C.S	4.623,15 €	1%
- SIST. DE CLIMATIZACIÓN	6.934,725 €	1,5%
- ELECTRICIDAD	18.492,6 €	4%
- FONTANERÍA	4.623,15 €	1%
- ILUMINACIÓN	2.311,575 €	0,5%
- CONTRA INCENDIOS	9.246,3€	2%
- EVACUACIÓN DE AGUAS	13.869,45 €	3%
- VENTILACIÓN	9.246,3 €	2%
- SEGURIDAD	2.311,575 €	0,5%
AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	2.311,575 €	0,5%
CUBIERTAS	4.623,15 €	1%
REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	83.216,60 €	18%
GESTIÓN DE RESIDUOS	4.623,15 €	1%
CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	2.311,575 €	0,5%
SEGURIDAD Y SALUD	4.623,15 €	1%
TOTAL PRESUPUESTO	462.315 €	100%



DETALLES CONSTRUCTIVOS

M.PRIVADO (1P)

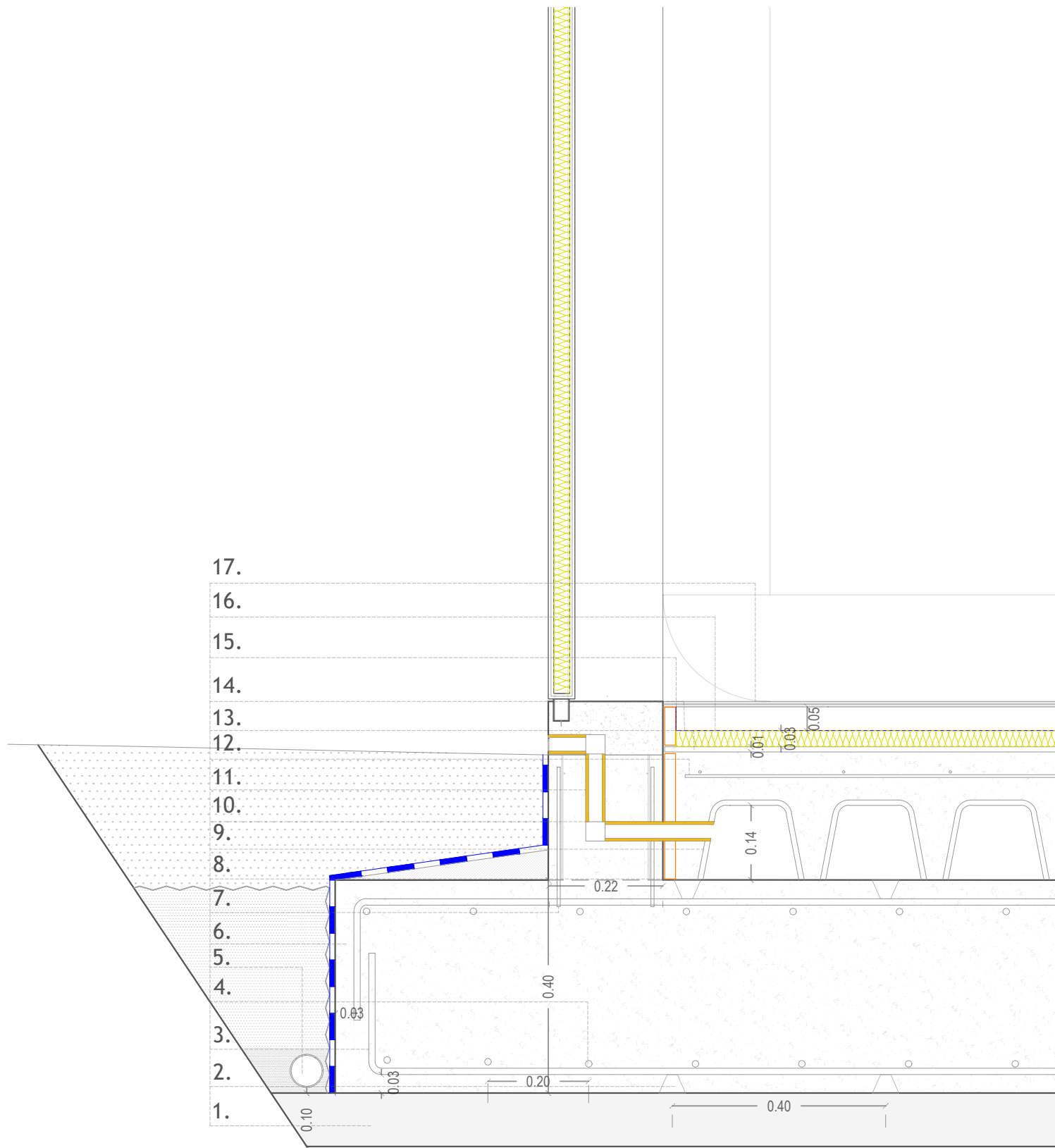
E.1:30



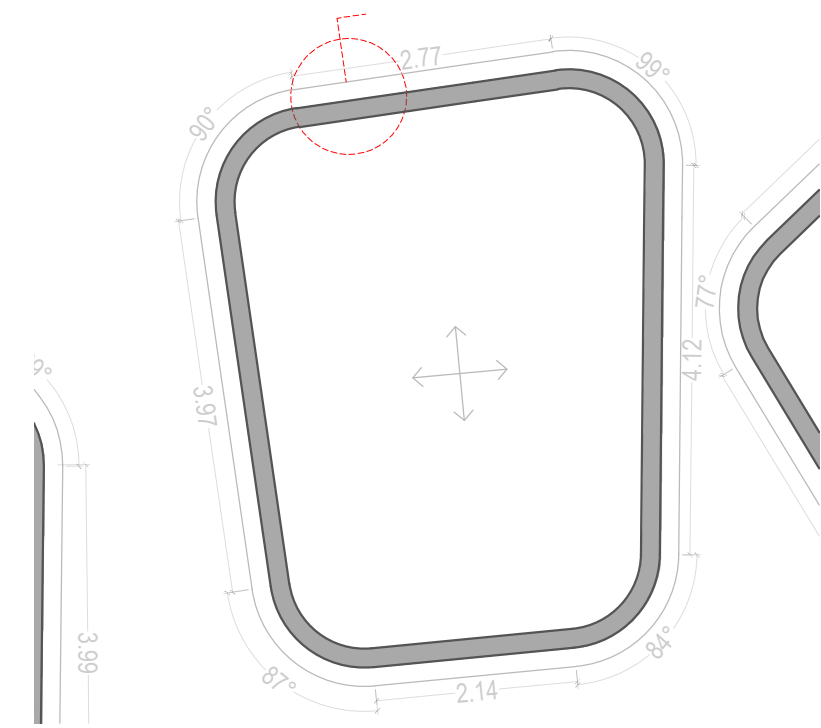
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CIMENTACIÓN

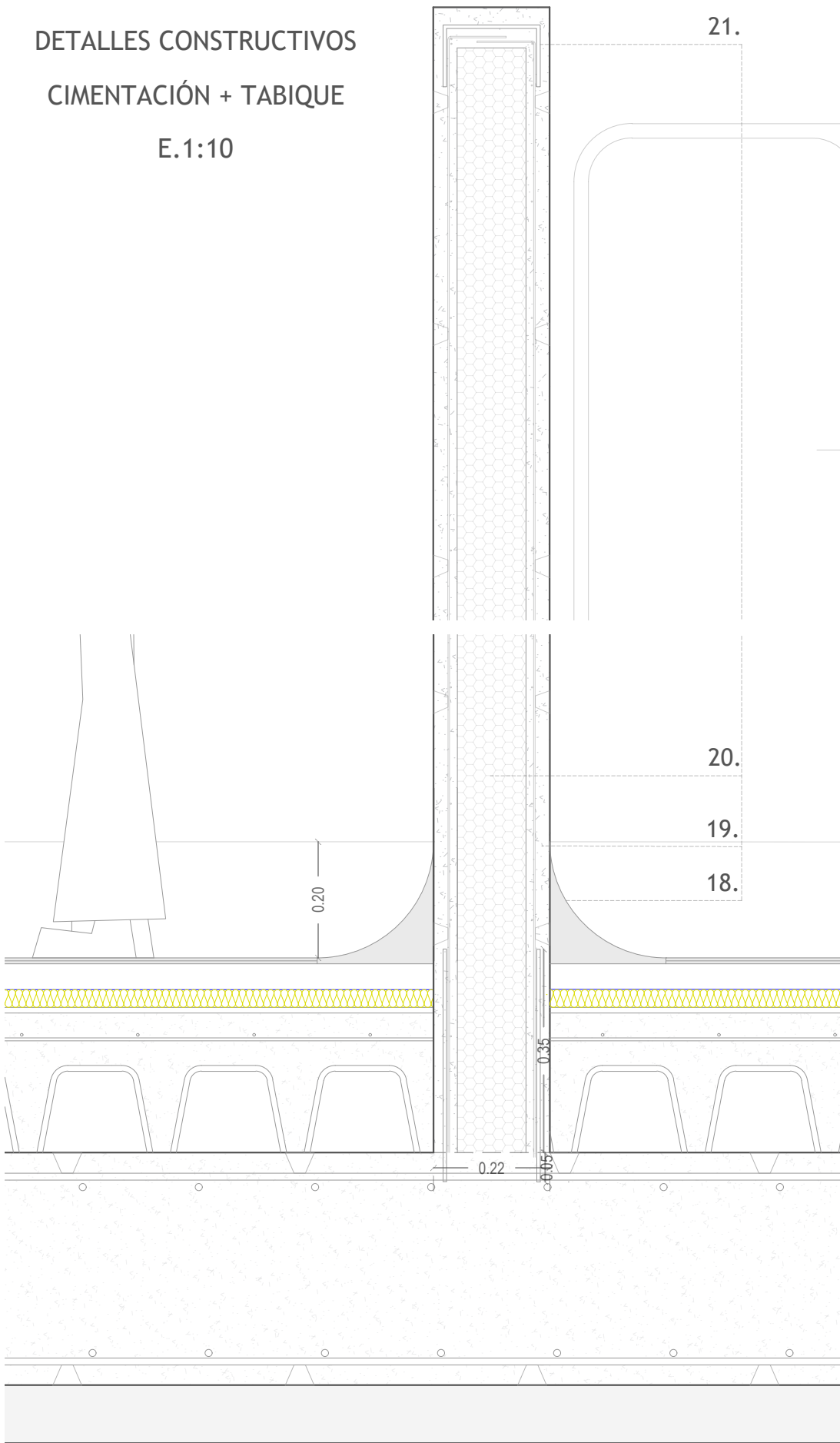
E.1:10



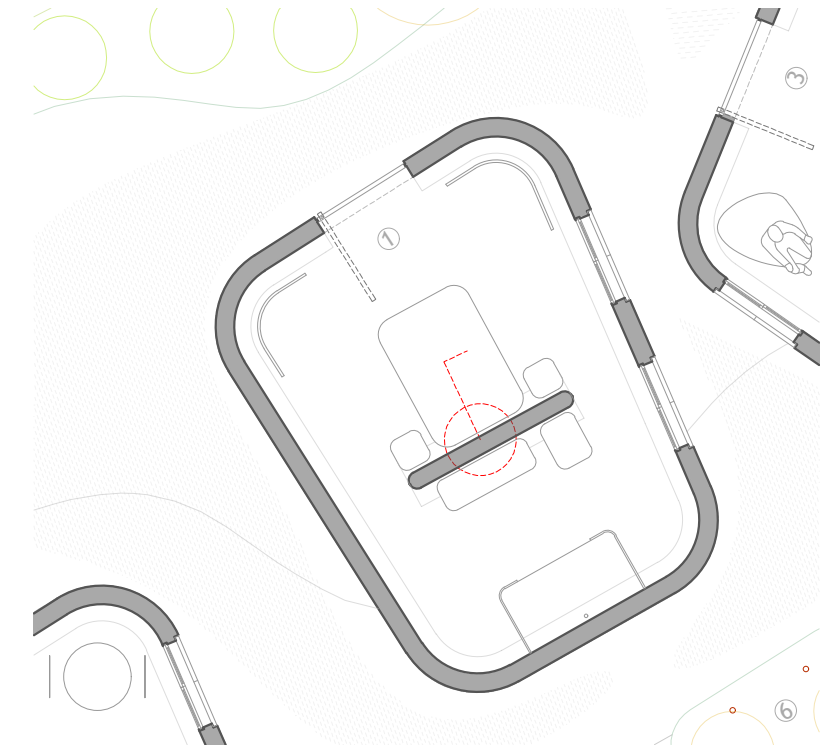
1. HORMIGÓN DE LIMPIEZA (HM-10/P/20/I)
2. SEPARADORES DE PVC (5x3,5 cm)
3. ARMADURA DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO B500S d12mm
4. REDONDOS DE ACERO B500S d12mm
5. TUBO DE DRENAJE DE POLIETILENO PERFORADO
6. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO (H.A-25/P/20/IIA)
7. ARMADURA DE MONTAJE d6mm c/40cm A TRESBOLILLO
8. ELASTÓMERO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO 2cm
9. SOLERA CAVITY
10. TUBO DE VENTILACIÓN DE LA CÁMARA SANITARIA DE PVC
11. JUNTA DE DILATACIÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO
12. MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA d5mm
13. CAPA DE NIVELACIÓN DE ENRASE 1cm
14. AISLANTE TERMOACÚSTICO 3cm
15. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIETILENO
16. ATEZADO DE HORMIGÓN EN MASA 5cm
17. CAPA DE MICROCEMENTO + MALLA DE FIBRA DE VIDRIO 1cm



DETALLES CONSTRUCTIVOS  
CIMENTACIÓN + TABIQUE  
E.1:10



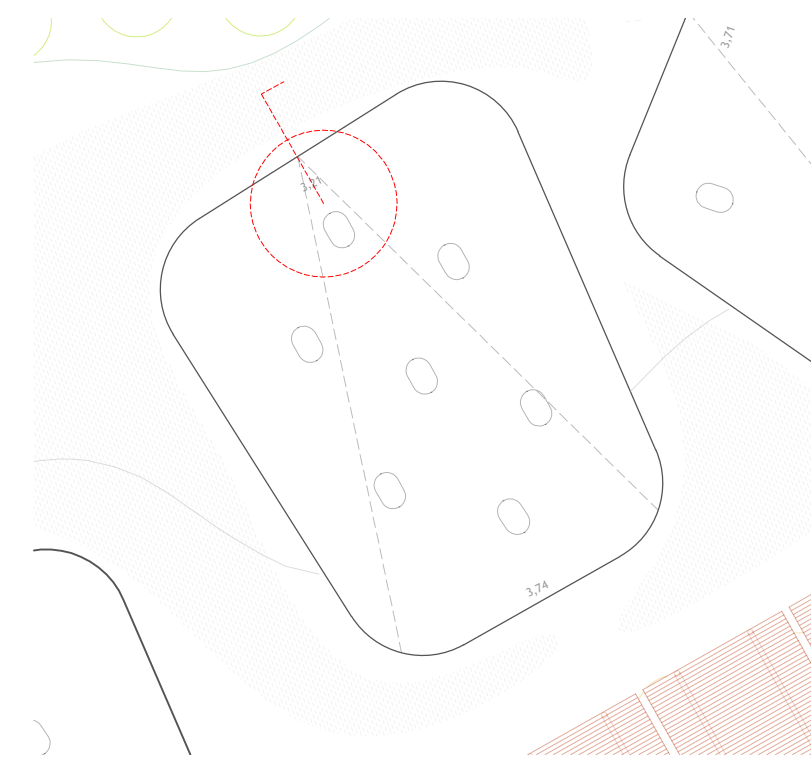
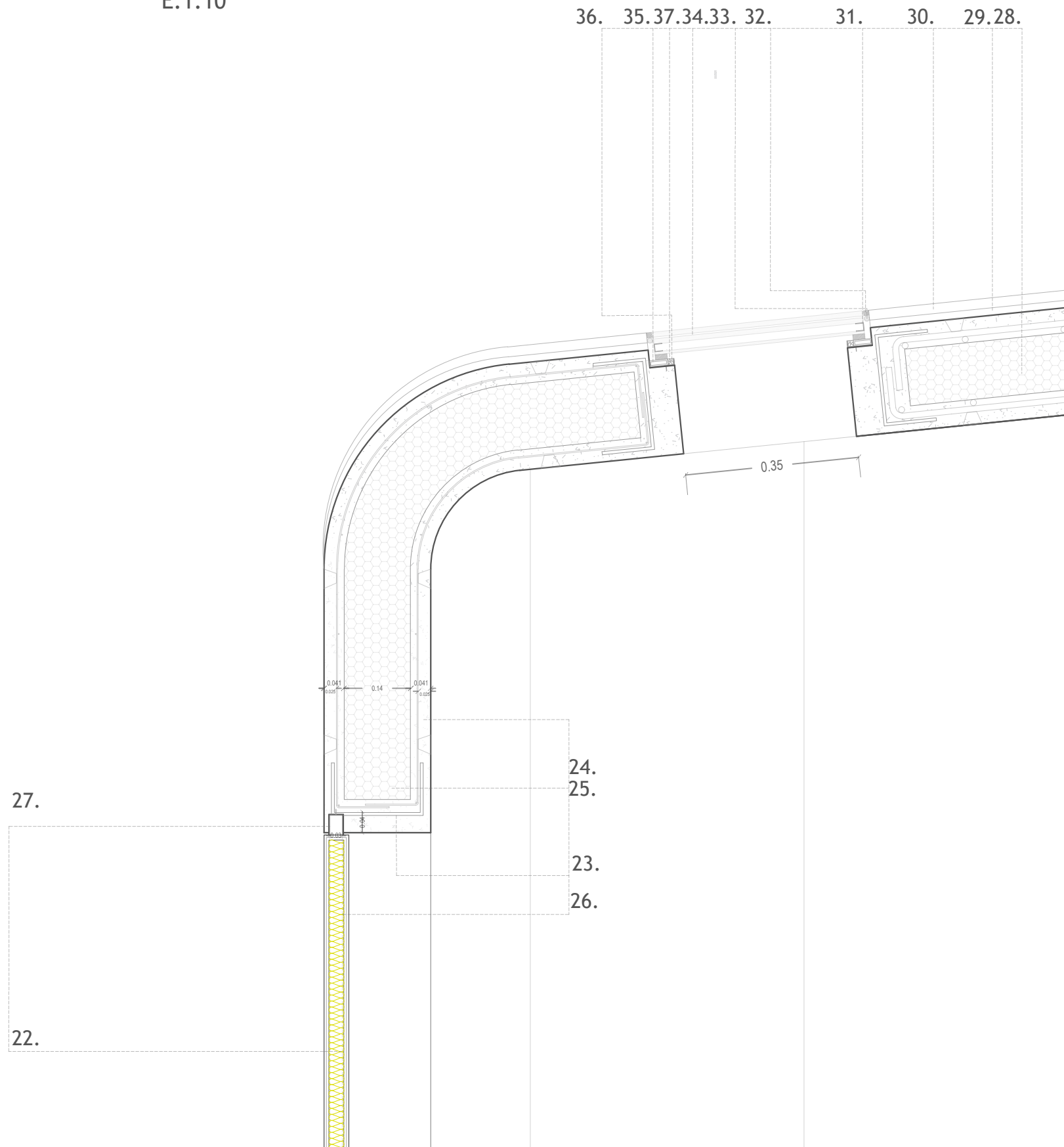
- 18. RELLENO DE MICROCEMENTO
- 19. SISTEMA BAUPANEL CON CAPA DE HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN AMBOS LADOS 41mm CON ARMADURA DE BARRAS CORRUGADAS d2,5mm DE ACERO B500s
- 20. AISLAMIENTO TÉRMICO EPS 140mm
- 21. MALLA ELECTROSOLDADA d6mm



DETALLES CONSTRUCTIVOS

CUBIERTA

E.1:10



- 22. PUERTA: CHAPAS DE ALUMINIO GRS CON POLIESTIRENO EXPANDIDO ACABADAS EN MICROCEMENTO
- 23. MALLA ELECTROSOLDADA d6mm
- 24. SISTEMA BAUPANEL CON CAPA DE HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN AMBOS LADOS 41mm CON ARMADURA DE BARRAS CORRUGADAS d2,5mm DE ACERO B500s
- 25. AISLAMIENTO TÉRMICO EPS 140mm
- 26. PERNO DE ACERO d5mm
- 27. MARCO DE PERFILERÍA EN U DE ALUMINIO CON GOMA DE ESTANQUEIDAD DE ESPUMA DE POLIURETANO DE CÉLULA ABIERTA Y AUTOADHESIVA
- 28. SISTEMA BAUPANEL CON CAPA DE HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN AMBOS LADOS 50mm CON ARMADURA DE BARRAS CORRUGADAS d12mm DE ACERO B500s + AISLAMIENTO TÉRMICO EPS 115mm
- 29. CAPA DE REGULIZACIÓN DE MORTERO 0,015mm
- 30. MAPELASTIC SMART: MORTERO DE CEMENTO, BICOMPONENTE PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN
- 31. PERFILES DE SEPARACIÓN DE ACERO 2x2cm
- 32. SILICONA ESTRUCTURANTE
- 33. MACARRÓN DE POLIETILENO
- 34. ACRISTALAMIENTO 1: PLANICLEAR 10mm + PVB STANDARD 0,38mm + PLANICLEAR 10mm + COOL-LITE XTREME 70-33. CÁMARA DE AIRE 16mm. ACRISTALAMIENTO 2: PLANICLEAR 6mm T
- 35. PERFIL DE ALUMINIO
- 36. CALZO DE NEOPRENO
- 37. PERFIL EN L DE ALUMINIO ANCLADO CON UN PERNO DE ANCLAJE

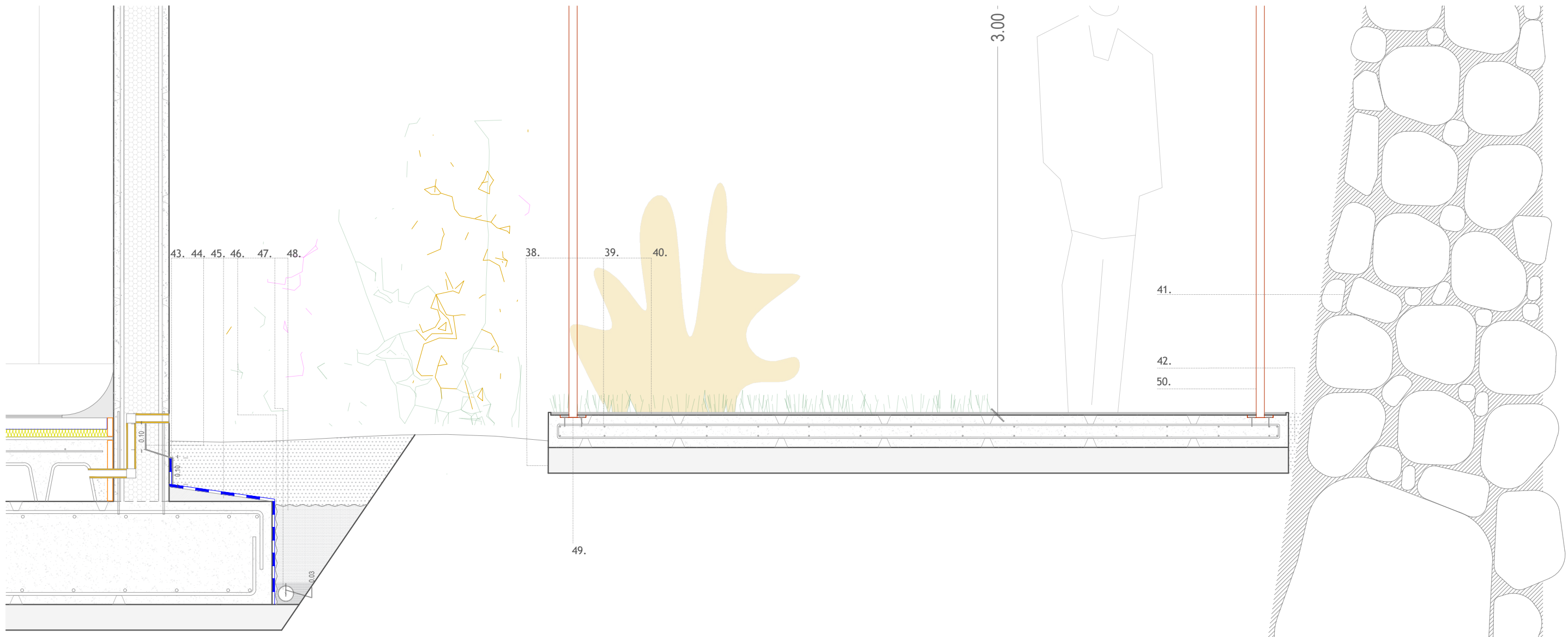
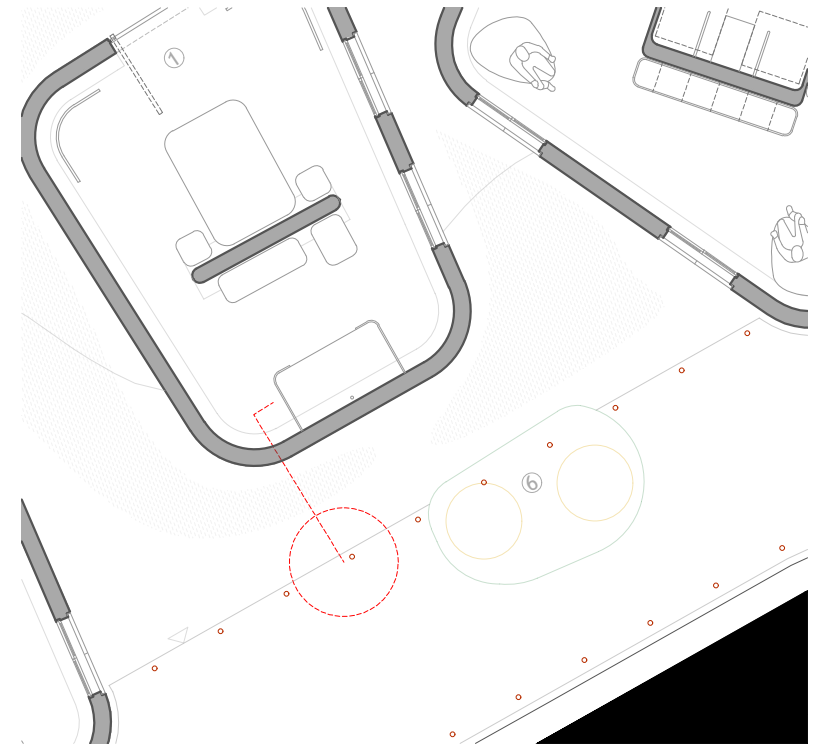


## DETALLES CONSTRUCTIVOS

### SOLERA + BARRA DE ACERO

E.1:10

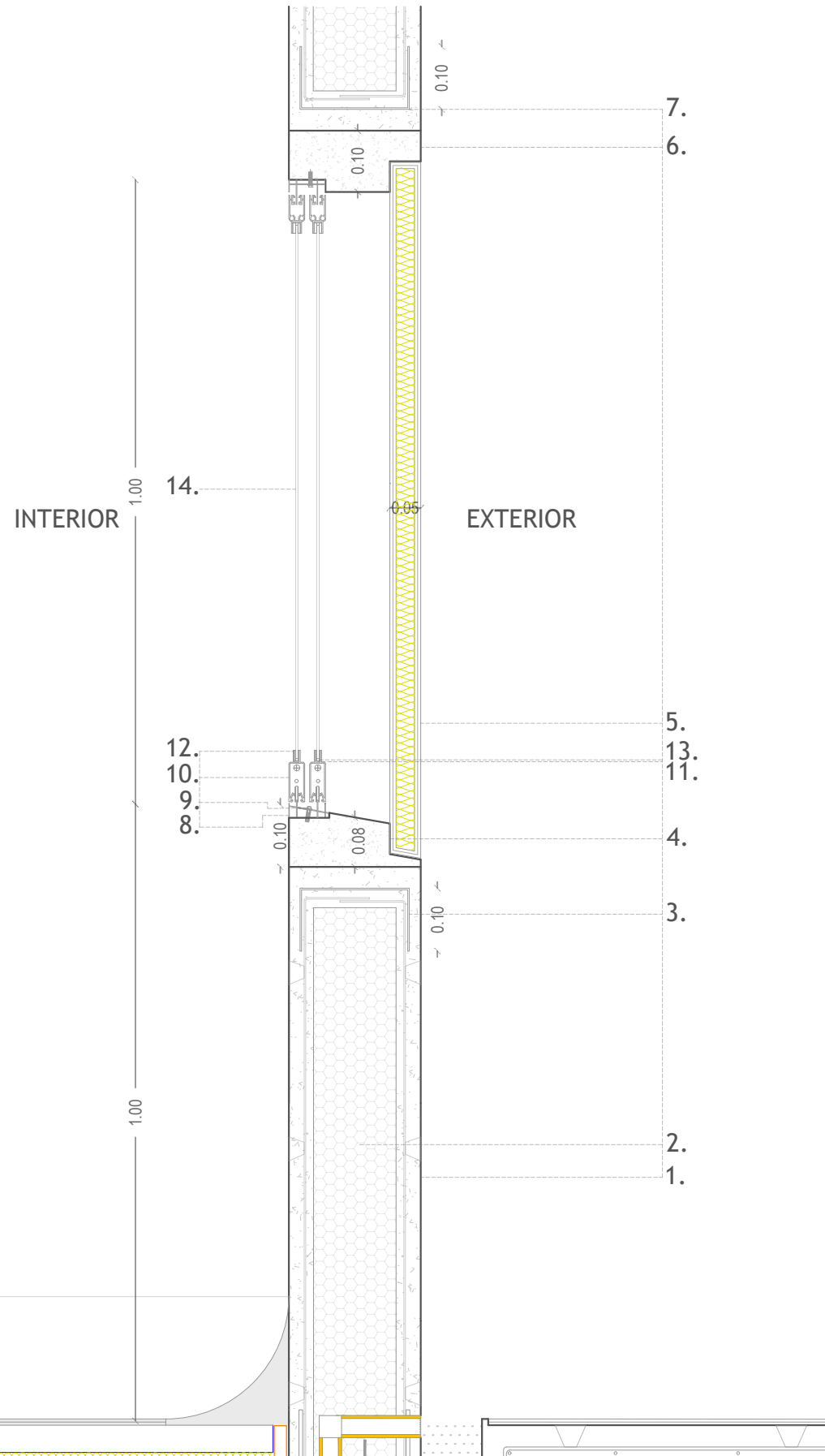
38. SOLERA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA (HM-10/P/20/I)
39. MALLAZO DE ALAMBRES CORRUGADOS d5mm ACERO B500S
40. CAPA DE MICROCEMENTO + MALLA DE FIBRA DE VIDRIO 1cm
41. MURO PALOMERO EXISTENTE
42. GRAVA
43. PINTURA BITUMINOSA
44. PLETINA DE ALUMINIO
45. RELLENO DE HORMIGÓN EN MASA (HM-10/P/20/I)
46. CAPA GEOTEXTIL
47. TUBO PERFORADO DRENANTE DE PVC
48. RELLENO DE GRAVA DE MAYOR A MENOR DIÁMETRO
49. PLETINA CUADRADA DE ACERO DONDE SE SUELDA EL REDONDO CON PERNOS DE ANCLAJE
50. BARRAS DE ACERO(CORTEN) B500S d32mm



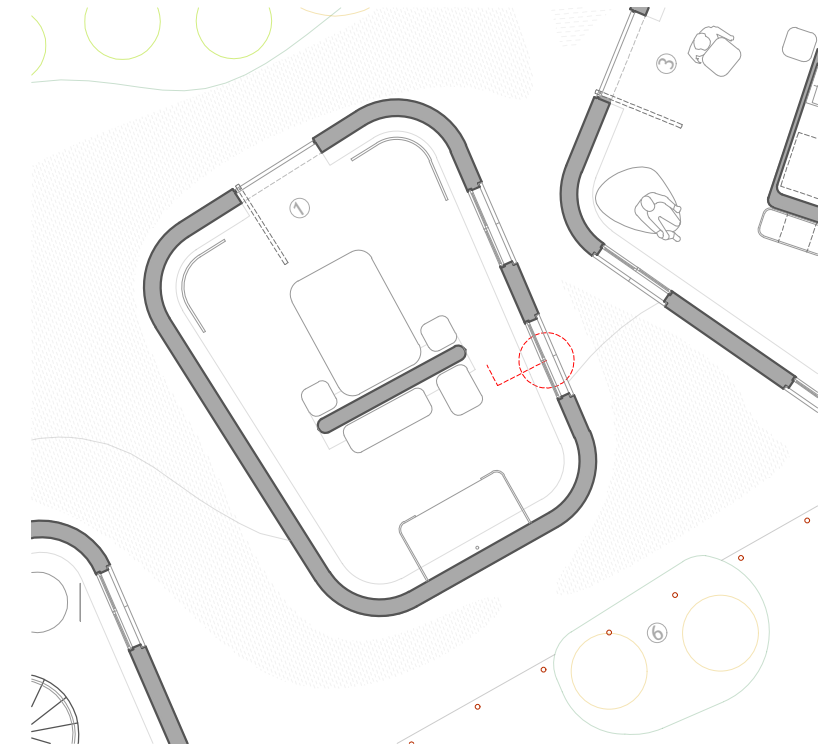
# DETALLES CONSTRUCTIVOS

## VENTANA

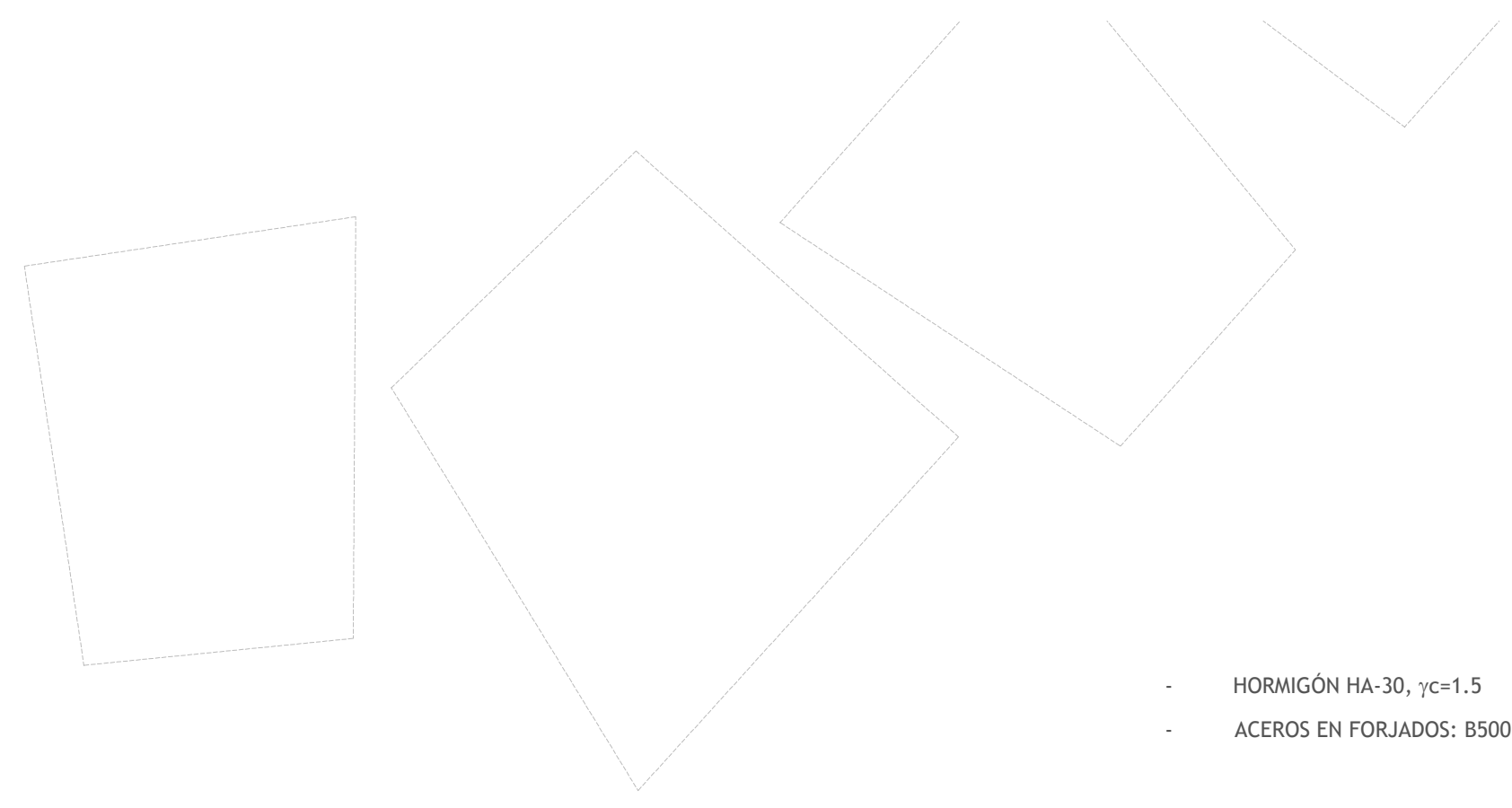
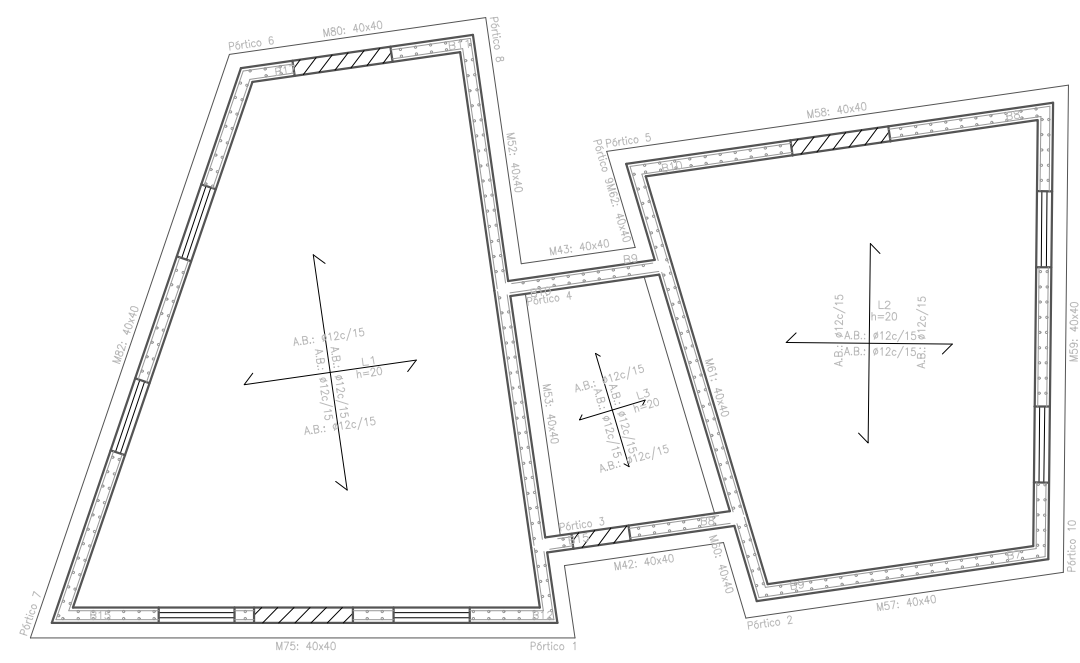
E.1:10



1. SISTEMA BAUPANEL CON CAPA DE HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN AMBOS LADOS 41mm CON ARMADURA DE BARRAS CORRUGADAS d2,5mm DE ACERO B500s
2. AISLAMIENTO TÉRMICO EPS 140mm
3. MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA d6mm
4. RELLENO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I
5. CONTRAVENTANA: CHAPAS DE ALUMINIO GRS CON POLIESTIRENO EXPANDIDO ACABADAS EN MICROCEMENTO CON BISAGRA OCULTA
6. RELLENO DE HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I
7. MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA d6mm
8. PREMARCO DE ALUMINIO ATORNILLADO
9. TORNILLO DE ALUMINIO
10. MARCO DE ALUMINIO
11. BANDA ELÁSTICA DE EPDM VIDRIO SIMPLE 4mm
12. JUNQUILLO DE ALUMINIO UNIÓN POR ENSAMBLE
13. PERFIL DE ALUMINIO MICROPERFORADO
14. VIDRIO SIMPLE 4mm

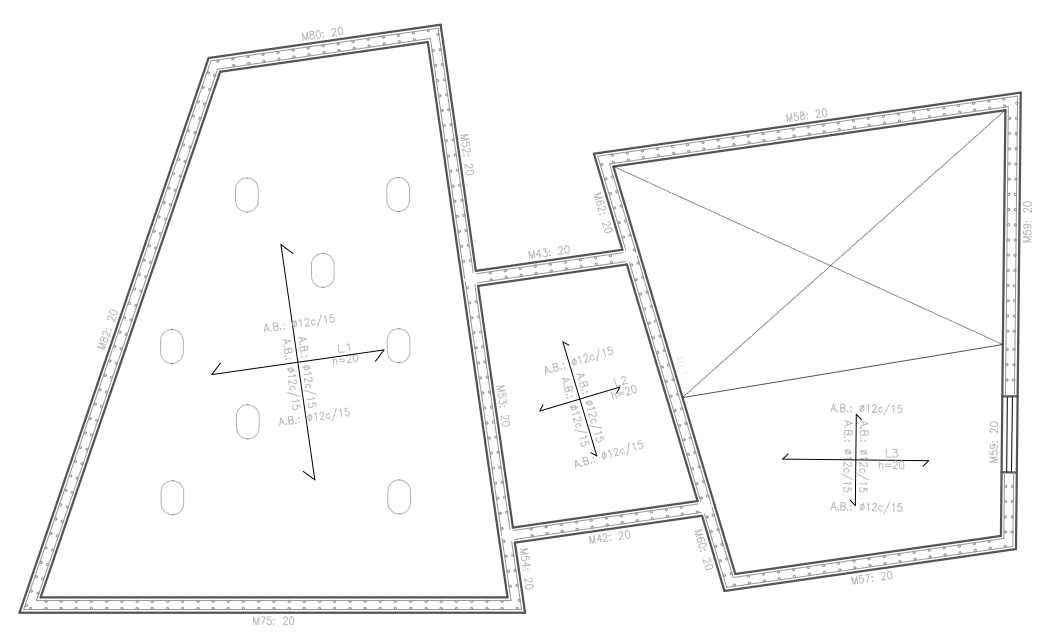
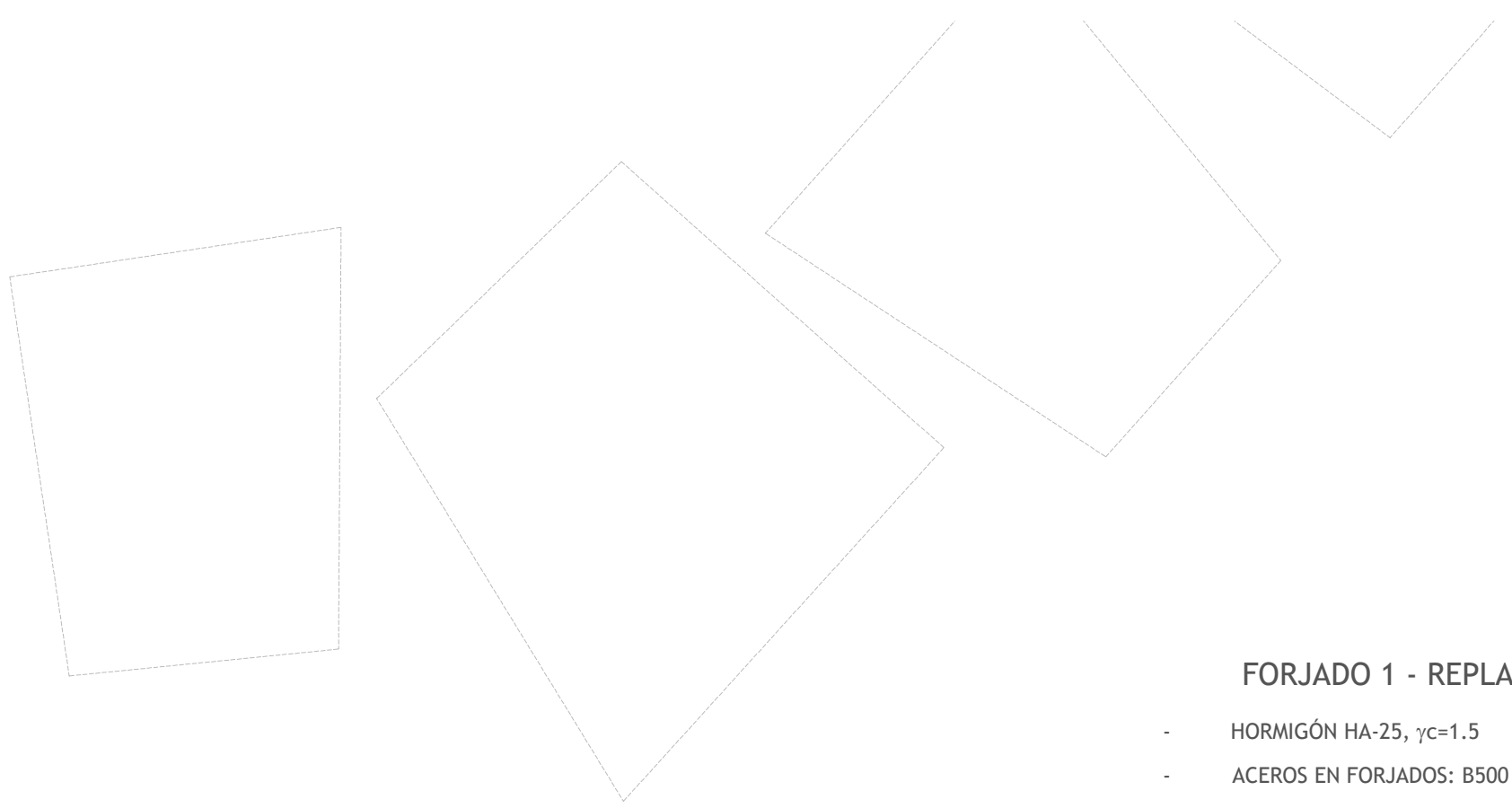


CYPE  
 CIMENTACIÓN - REPLANTEO  
 LOSA MACIZA  
 E.1:100



- HORMIGÓN HA-30,  $\gamma_c=1.5$
- ACEROS EN FORJADOS: B500 S,  $\gamma_s=1.15$

CYPE  
 FORJADO 1 - REPLANTEO  
 SISTEMA DE FORJADOS  
 BAUPANEL  
 E.1:100



**FORJADO 1 - REPLANTEO**

- HORMIGÓN HA-25,  $\gamma_c=1.5$
- ACEROS EN FORJADOS: B500 S,  $\gamma_s=1.15$

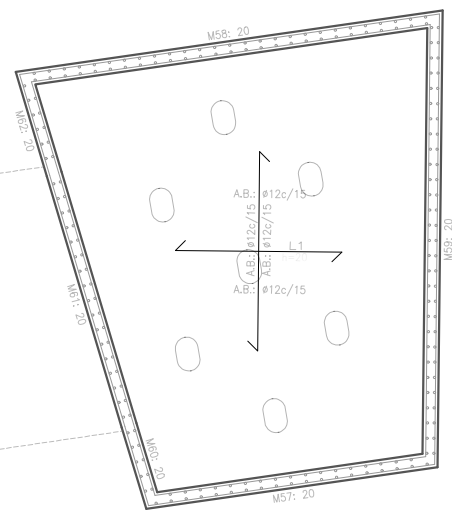
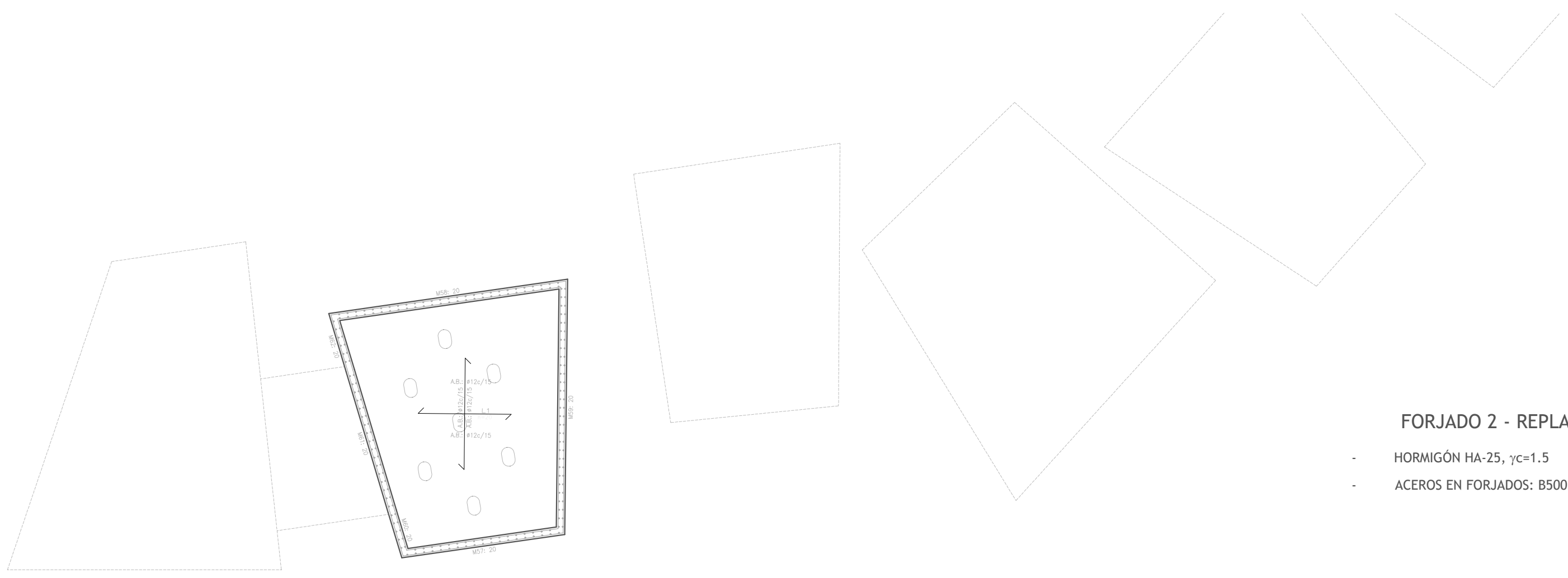
CYPE

FORJADO 2 - REPLANTEO

SISTEMA DE FORJADOS

BAUPANEL

E. 1:100



**FORJADO 2 - REPLANTEO**

- HORMIGÓN HA-25,  $\gamma_c=1.5$
- ACEROS EN FORJADOS: B500 S,  $\gamma_s=1.15$

PIEDRAS  
PFC 2021/2022

