

## Trabajo Fin de Máster

### Conjunto Residencial para Seniors en Tiermas Residential Complex for Seniors in Tiermas

Autor/es

Daniel Herrera Russert

Director/es

Sergio Sebastián Franco  
Cristina Cabello Matud

EINA Unizar  
2018



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

(Este documento debe acompañar al Trabajo Fin de Grado (TFG)/Trabajo Fin de Máster (TFM) cuando sea depositado para su evaluación).

D./D<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_,

con nº de DNI \_\_\_\_\_ en aplicación de lo dispuesto en el art.

14 (Derechos de autor) del Acuerdo de 11 de septiembre de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de los TFG y TFM de la Universidad de Zaragoza,

Declaro que el presente Trabajo de Fin de (Grado/Máster)  
\_\_\_\_\_, (Título del Trabajo)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

es de mi autoría y es original, no habiéndose utilizado fuente sin ser citada debidamente.

Zaragoza, \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_





CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA

Daniel Herrera Russert  
Proyecto Fin de Máster | Noviembre 2018





ARQUITECTURA

- A01. PLANTA EMPLAZAMIENTO
- A02. AXONOMETRÍA TIERMAS
- A03. PLANTA GENERAL
- A04. PLANTA PRINCIPAL | VIVIENDA TIPO
- A05. PLANTA HUECOS 1 | VIVIENDA TIPO
- A06. PLANTA HUECOS 2 | VIVIENDA TIPO
- A07. PLANTA CUBIERTAS | VIVIENDA TIPO
- A08. PLANTA PRINCIPAL | USOS MÚLTIPLES
- A09. PLANTA HUECOS 1 | USOS MÚLTIPLES
- A10. PLANTA HUECOS 2 | USOS MÚLTIPLES
- A11. PLANTA CUBIERTAS | USOS MÚLTIPLES
- A12. ALZADOS ESTE Y OESTE | VIVIENDA TIPO
- A13. ALZADOS NORTE Y SUR | VIVIENDA TIPO
- A14. ALZADO SUR | USOS MÚLTIPLES
- A15. ALZADO OESTE | USOS MÚLTIPLES
- A16. ALZADO NORTE | USOS MÚLTIPLES
- A17. ALZADO ESTE | USOS MÚLTIPLES

ESTRUCTURA

- E01. PLANTA REPLANTEO | VIVIENDA TIPO
- E02. PLANTA REPLANTEO | USOS MÚLTIPLES
- E03. PLANTA CIMENTACIÓN | VIVIENDA TIPO
- E04. PLANTA CIMENTACIÓN | USOS MÚLTIPLES
- E05. MUROS 1 | VIVIENDA TIPO
- E06. MUROS 2 | USOS MÚLTIPLES
- E07. MUROS 3 | USOS MÚLTIPLES
- E08. VIGAS 1 | VIVIENDA TIPO
- E09. VIGAS 2 | VIVIENDA TIPO
- E10. VIGAS 3 | VIVIENDA TIPO
- E11. VIGAS 4 | USOS MÚLTIPLES
- E12. VIGAS 5 | USOS MÚLTIPLES
- E13. VIGAS 6 | USOS MÚLTIPLES
- E14. VIGAS 7 | USOS MÚLTIPLES
- E15. FORJADOS 1 | VIVIENDA TIPO
- E16. FORJADOS 2 | USOS MÚLTIPLES
- E17. FORJADOS 3 | USOS MÚLTIPLES

CONSTRUCCIÓN

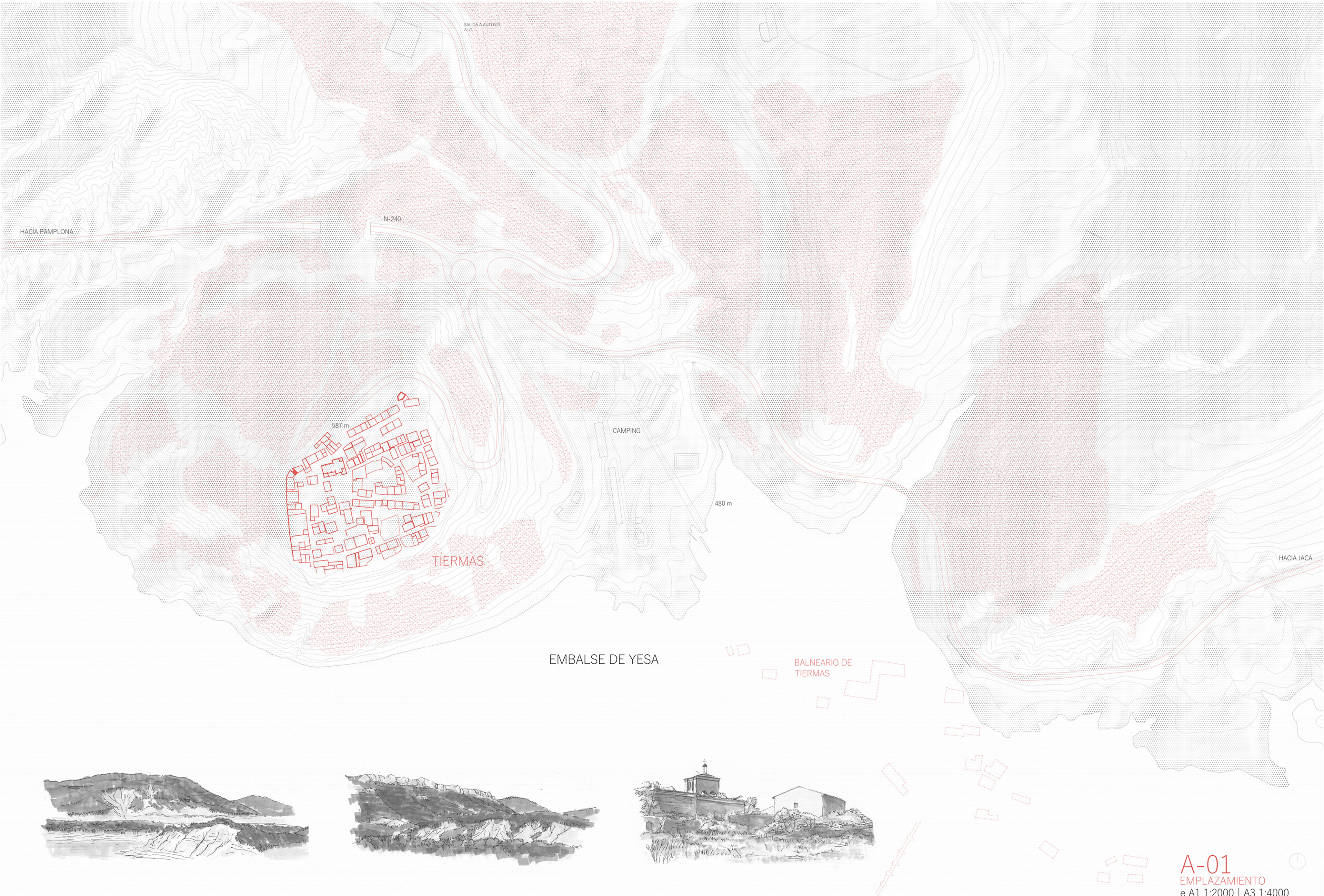
- C01. SECCIÓN CONSTRUCTIVA A | VIVIENDA TIPO
- C02. SECCIÓN CONSTRUCTIVA B | VIVIENDA TIPO
- C03. DETALLES CONSTRUCTIVOS 1 | VIVIENDA TIPO
- C04. DETALLES CONSTRUCTIVOS 2 | VIVIENDA TIPO
- C05. SECCIÓN CONSTRUCTIVA C | USOS MÚLTIPLES
- C06. DETALLES CONSTRUCTIVOS 3 | USOS MÚLTIPLES
- C07. CARPINTERÍAS 1
- C08. CARPINTERÍAS 2
- C09. CARPINTERÍAS 3
- C10. PAREDES Y ACABADOS

INSTALACIONES

- I01. INSTALACIONES GENERALES
- I02. ABASTECIMIENTO DE AGUA | VIVIENDA TIPO
- I03. SANEAMIENTO Y PLUVIALES | VIVIENDA TIPO
- I04. CLIMATIZACIÓN | VIVIENDA TIPO
- I05. VENTILACIÓN | VIVIENDA TIPO
- I06. ELECTRICIDAD | VIVIENDA TIPO
- I07. ABASTECIMIENTO DE AGUA | USOS MÚLTIPLES
- I08. SANEAMIENTO Y PLUVIALES | USOS MÚLTIPLES
- I09. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN | USOS MÚLTIPLES
- I10. ELECTRICIDAD | USOS MÚLTIPLES

ARQUITECTURA









## TIERMAS.

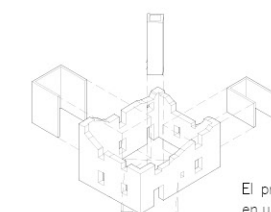
Un paisaje humano funciona como un tejido biológico. Lo determinan los factores ambientales así como la expresión de un código genético propio, que de forma prescrita da lugar a fórmulas concretas de existencia. De esta manera, cuando un entorno humano decae, lo que permanece son los vestigios de ese orden, de sus estructuras que se han ido configurando por los factores ambientales del lugar, así como la genética cultural de sus antiguos habitantes, que ha estado sujeta a dinámicas históricas de crecimiento y cambio.

El paisaje del despoblado de Tierras es un entorno humano muerto, cuyo sustento fue mutilado de forma decisiva con la construcción del embalse de Yesa. Y el resultado es un paisaje cubierto de cicatrices, de vestigios de la interacción entre el Hombre y el lugar a lo largo del tiempo. Elementos que hablan de una forma de entender la vida y la naturaleza que pertenece a otra época, y que no ha podido sobrevivir a la dinámica histórica de los últimos tiempos.

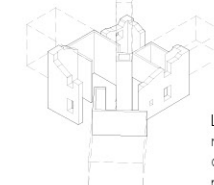
## ARQUITECTURA PARÁSITA.

La vida que coloniza los restos de un ser muerto introduce un nuevo orden dentro de las trazas del anterior. Un orden configurado a partir del sustrato cultural de las gentes de la nueva época, que vienen a proyectar sobre lo antiguo nuevas maneras de habitar, así como sus propias filosofías y aspiraciones.

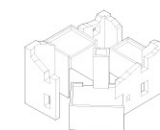
Se plantea así un proceso parásito de recolonización del paisaje decaído de Tierras. Una estrategia que se basa en la reducción de un programa residencial para los nuevos habitantes a elementos que en su interacción con el paisaje arruinado dan lugar a una nueva arquitectura. Una arquitectura que se introduce en la arquitectura tradicional del caserío de Tierras, y despliega su lógica independiente a la del edificio del que es huésped.



El programa residencial se desglosa en una cocina, un dormitorio, un baño y una chimenea, introducida como el elemento central de la vivienda.



Los elementos interactúan con las ruinas, reemplazando los segmentos de muro correspondientes. Las rotaciones a 45 grados de los elementos generan los accesos al interior del nuevo edificio.



Una vez insertados se desarrolla la unión entre ellos mediante la losa que cubre el área de estar y de uso no convencional descrito en el programa, y surgen los patios interiores.

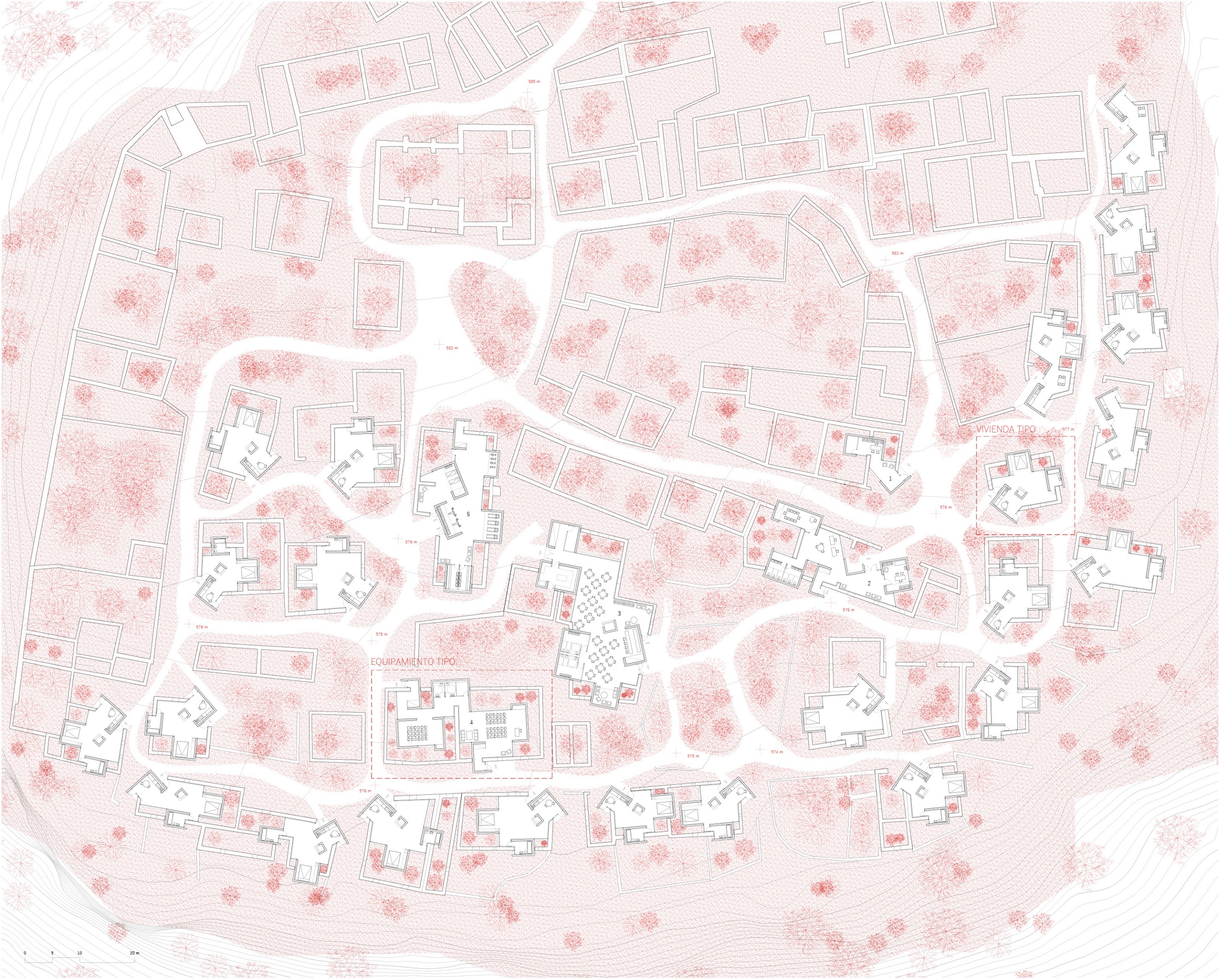


La fórmula se extrapola a 23 edificios en ruinas del pueblo para las viviendas, atendiendo a la distribución general descrita, y en el caso de los equipamientos, elaborando de forma aislada cada componente programático.

## A-02 AXONOMETRÍA

Tierras  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT





CUADRO DE SUPERFICIES

RESIDENCIAL		2.108 m <sup>2</sup>
VIVIENDA TIPO		88,07 m <sup>2</sup>
Cocina		17,33 m <sup>2</sup>
Baño		7,53 m <sup>2</sup>
Alcoba		12,18 m <sup>2</sup>
Estar		38,64 m <sup>2</sup>
Pátios		12,39 m <sup>2</sup>
EQUIPAMIENTOS		1.342 m <sup>2</sup>
1	RECEPCIÓN	55,2 m <sup>2</sup>
Vestibulo		19,75 m <sup>2</sup>
Oficina		15 m <sup>2</sup>
Cuarto		6,13 m <sup>2</sup>
Pátios		14,32 m <sup>2</sup>
2	ADMINISTRACIÓN	238,42 m <sup>2</sup>
Enfermería		22,5 m <sup>2</sup>
Sala reuniones		24,85 m <sup>2</sup>
Vestibulo y circulaciones		92,64 m <sup>2</sup>
Servicios		27,25 m <sup>2</sup>
Armarios instalaciones		5,07 m <sup>2</sup>
Pátios		69,5 m <sup>2</sup>
3	CAFETERÍA	426,45 m <sup>2</sup>
Almacén		8,77 m <sup>2</sup>
Cuarto		5,35 m <sup>2</sup>
Armarios instalaciones		4,15 m <sup>2</sup>
Cocina		27,85 m <sup>2</sup>
Restaurante y circulaciones		235,57 m <sup>2</sup>
Cafetería		11,05 m <sup>2</sup>
Servicios		36,6 m <sup>2</sup>
Pátios		97,11 m <sup>2</sup>
4	USOS MÚLTIPLES	328,72 m <sup>2</sup>
Circulaciones		63,42 m <sup>2</sup>
Aula		38,97 m <sup>2</sup>
Sala actos		68,14 m <sup>2</sup>
Servicios		9,6 m <sup>2</sup>
Cuarto		5,21 m <sup>2</sup>
Armarios instalaciones		6,22 m <sup>2</sup>
Pátios		137,16 m <sup>2</sup>
5	GIMNASIO	289,98 m <sup>2</sup>
Circulaciones		55,25 m <sup>2</sup>
Vestuarios		18,58 m <sup>2</sup>
Sala gimnasio		122 m <sup>2</sup>
Spa		27,57 m <sup>2</sup>
Armarios instalaciones		4,24 m <sup>2</sup>
Pátios		62,34 m <sup>2</sup>

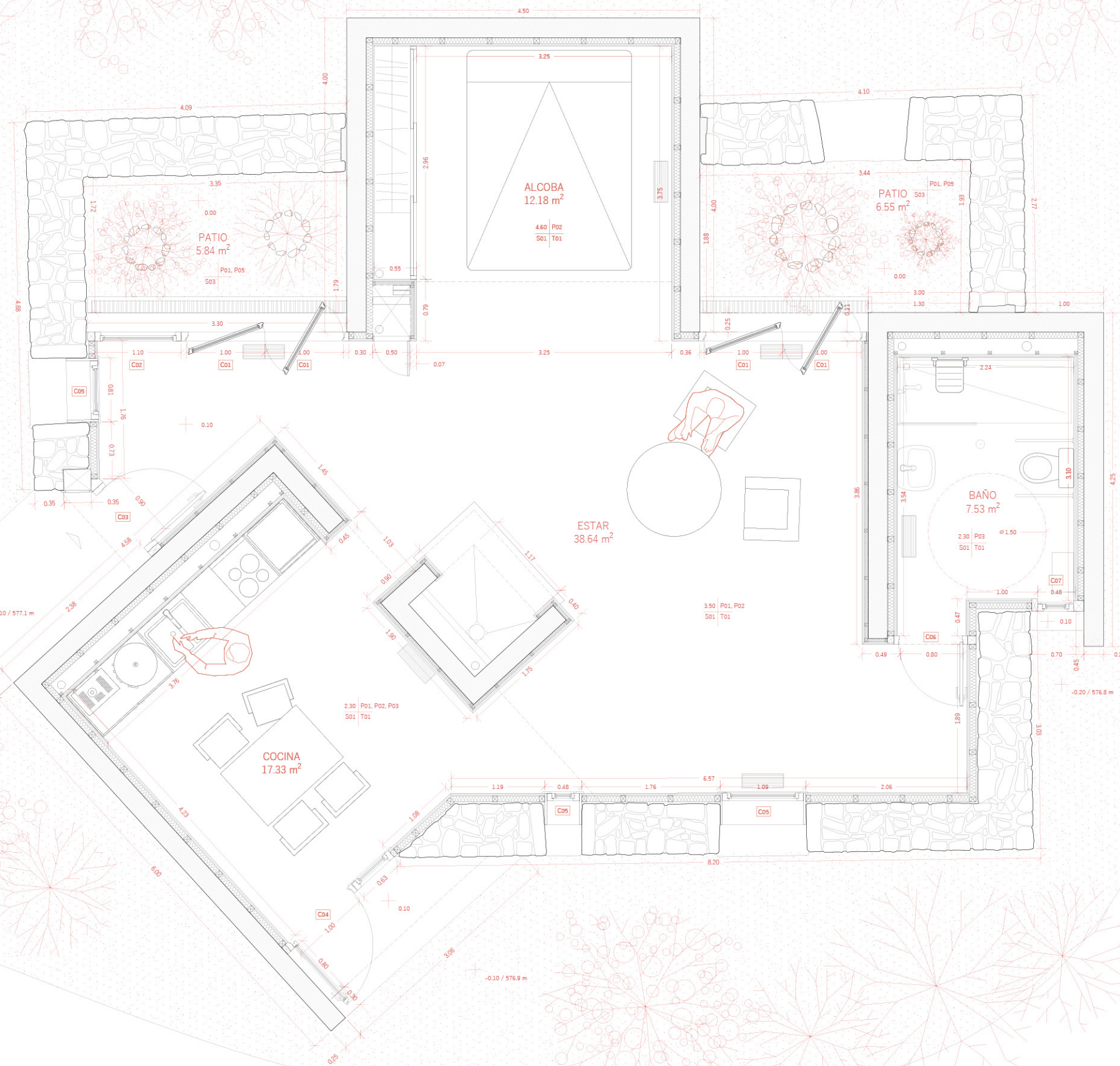
La organización de las nuevas edificaciones que constituyen el proyecto se estructuran a lo largo de un sistema de circulaciones, accesibles tanto a peatones como a vehículos de emergencia y mantenimiento (anchura libre de 3.5 metros), que recorre las calles de Tiernas de forma circular, funcionando como eje de instalaciones generales.

Se disponen recorridos peatonales y ramificaciones que comunican de forma espontánea las viviendas y los equipamientos colectivos para dar lugar a agrupaciones funcionalmente independientes.

Puesto que cada vivienda y edificio comunitario constituye una construcción independiente, y por la reducida escala un sector de incendios propio, la evacuación se realiza directamente al exterior, y a través de los recorridos generales, a puntos de reunión ubicados en las zonas abiertas.

Como parte del proyecto se aborda el desarrollo en detalle de una vivienda y un equipamiento tipos, representativos de la lógica arquitectónica y funcional del conjunto.







0 0.5 1 2 m

Altura libre Pared  
Suelo Techo

A-05

PLANTA HUECOS 1

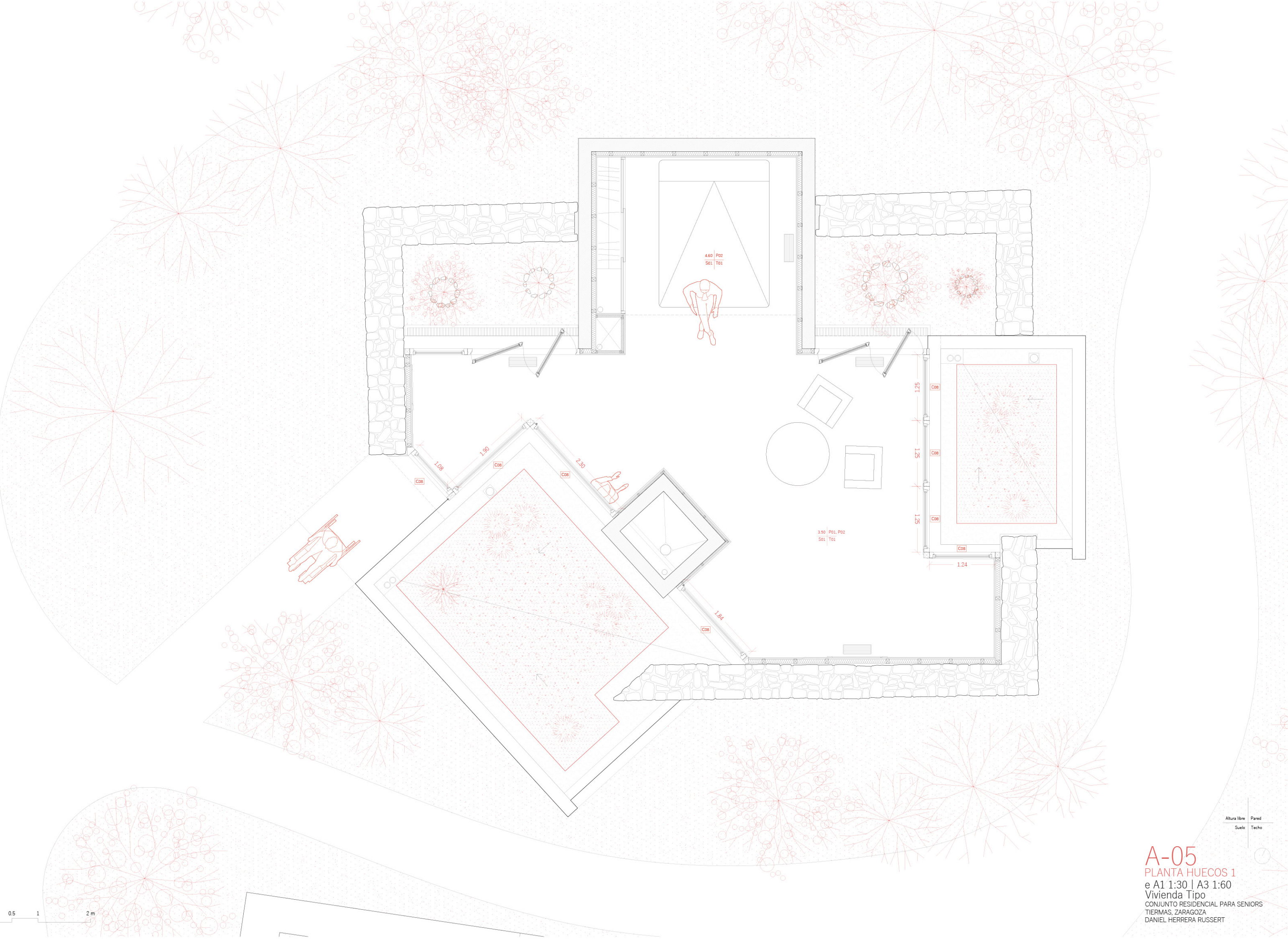
e A1 1:30 | A3 1:60

Vivienda Tipo

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT



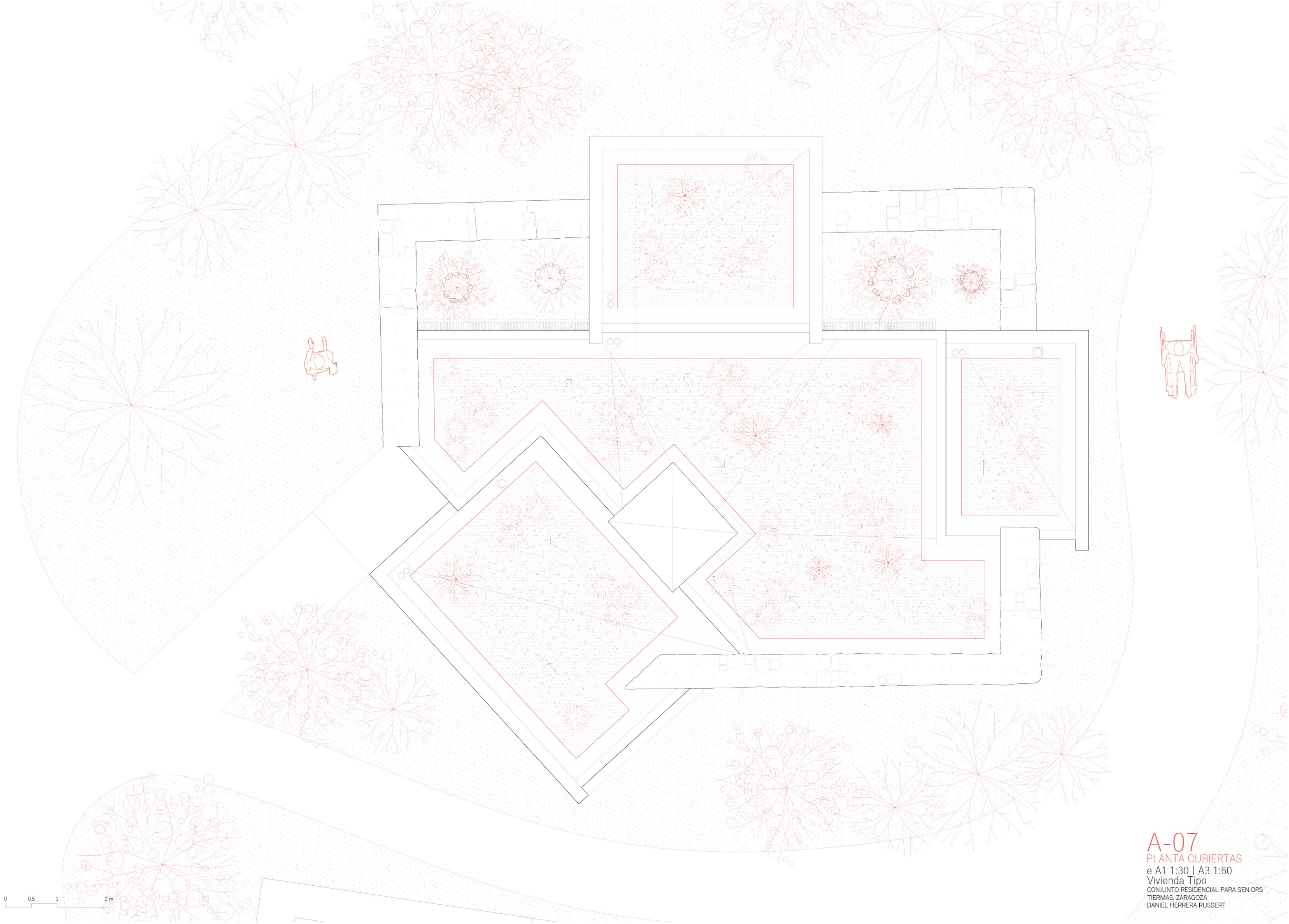


0 0.5 1 2 m

Altura libre Pared  
Suelo Techo

**A-06**  
PLANTA HUECOS 2  
e A1 1:30 | A3 1:60  
Vivienda Tipo  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT









A-08

PLANTA PRINCIPAL

e A1 1:40 | A3 1:80

Usos Múltiples

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT





0 05 1

**A-09**  
PLANTA HUECOS 1  
e A1 1:40 | A3 1:80  
Usos Múltiples  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT

Altura libre  
Suelo  
Pared  
Techo





0 05 1

**A-10**  
PLANTA HUECOS 2  
e A1 1:40 | A3 1:80  
Usos Múltiples  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT

Altura libre  
Suelo  
Pared  
Techo





0 0.5 1

A-11

PLANTA CUBIERTAS

e A1 1:40 | A3 1:80

Usos Múltiples

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

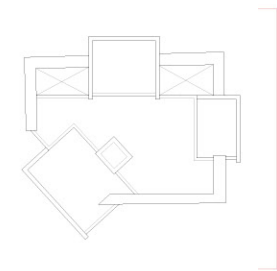
TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT

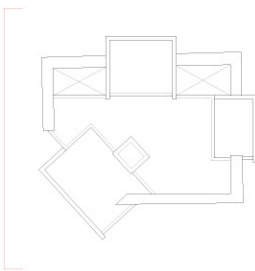




ALZADO ESTE

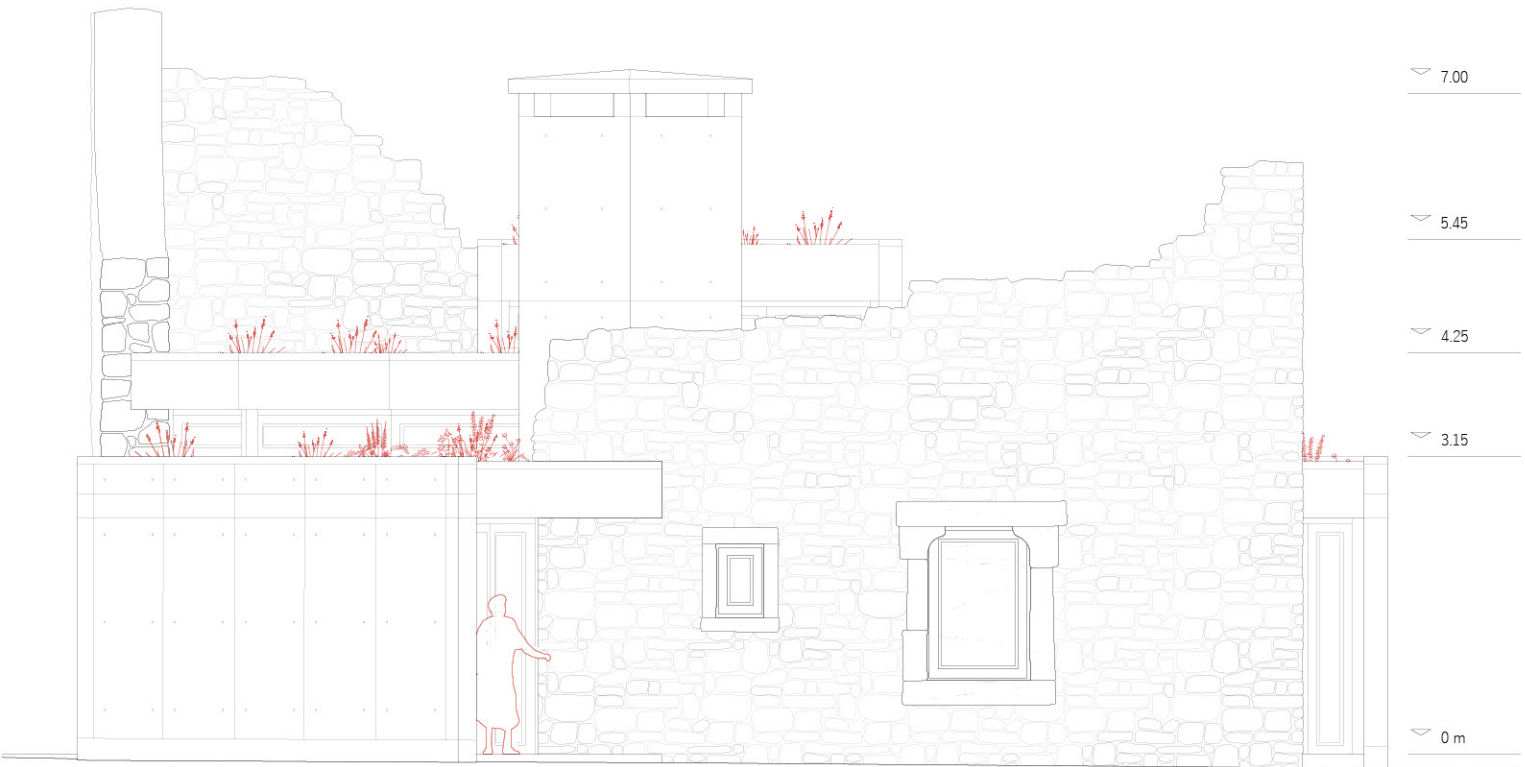
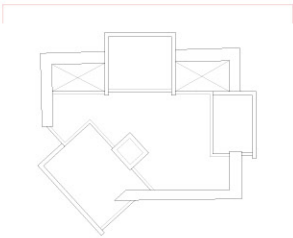


ALZADO OESTE

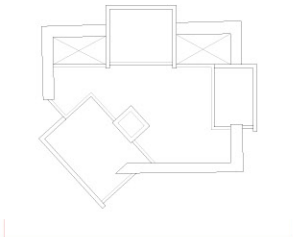




ALZADO NORTE



ALZADO SUR



A-13

ALZADOS 02

e A1 1:40 | A3 1:80

Vivienda Tipo

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

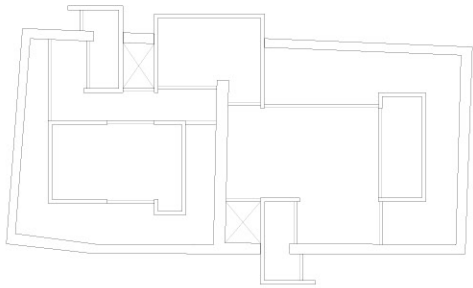
TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT





ALZADO SUR



A-14

ALZADOS 03

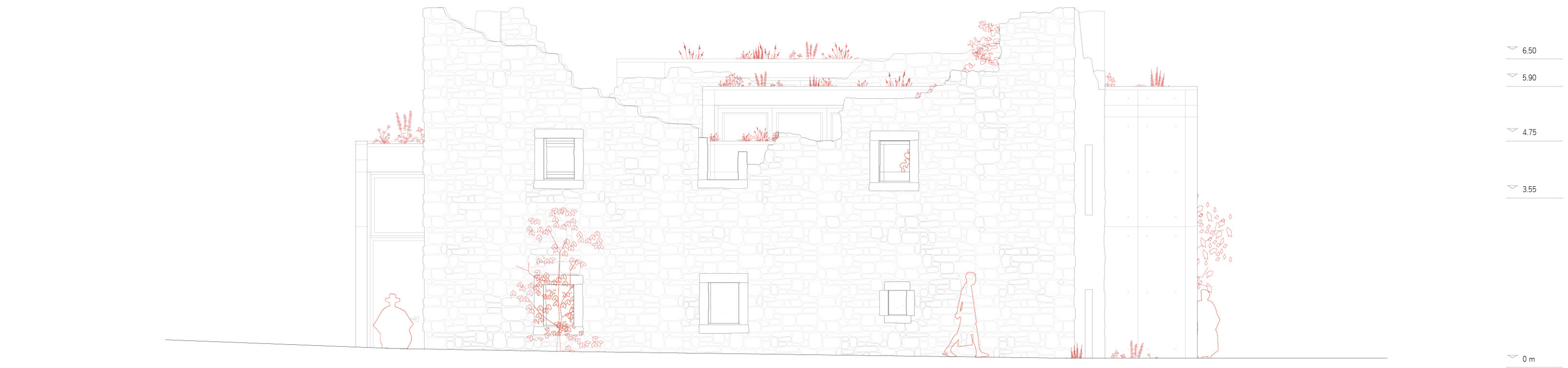
e A1 1:40 | A3 1:80

Usos Múltiples

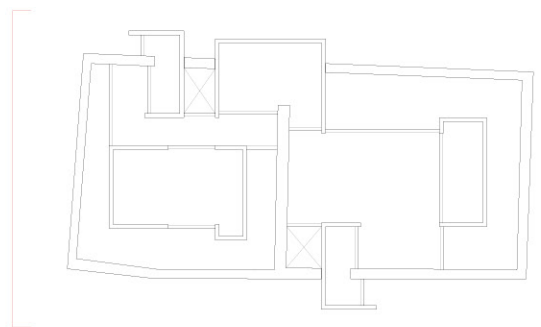
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

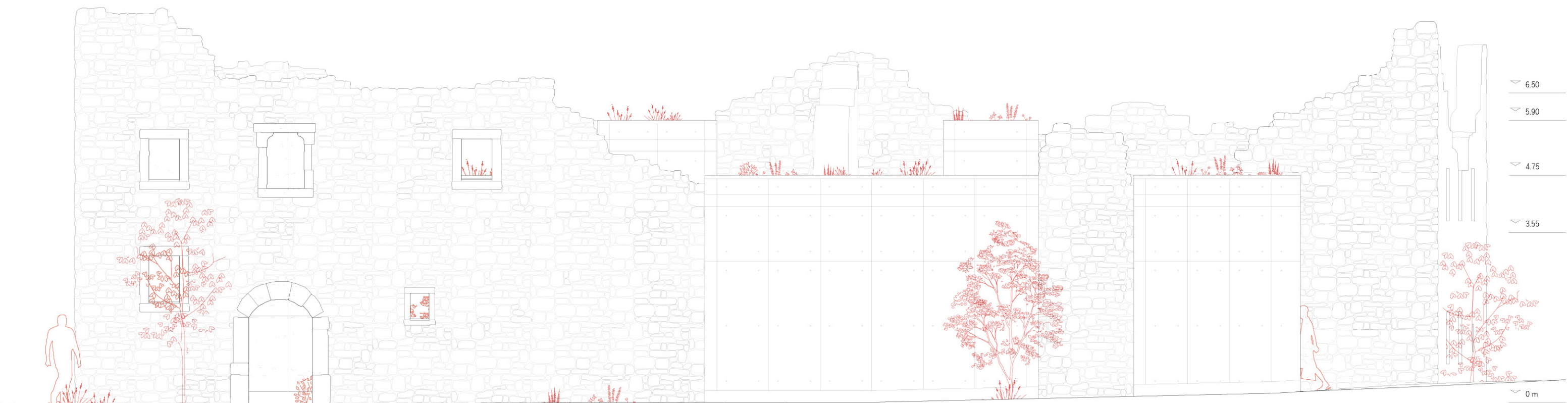
TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT

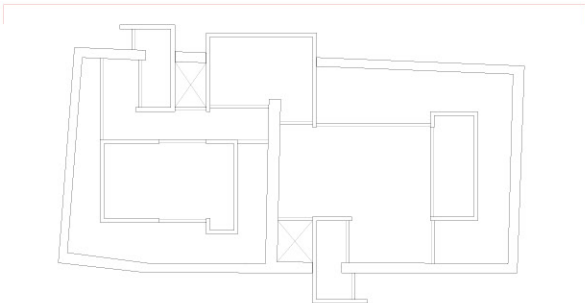


ALZADO OESTE





ALZADO NORTE



A-16

ALZADOS 05

e A1 1:40 | A3 1:80

Usos Múltiples

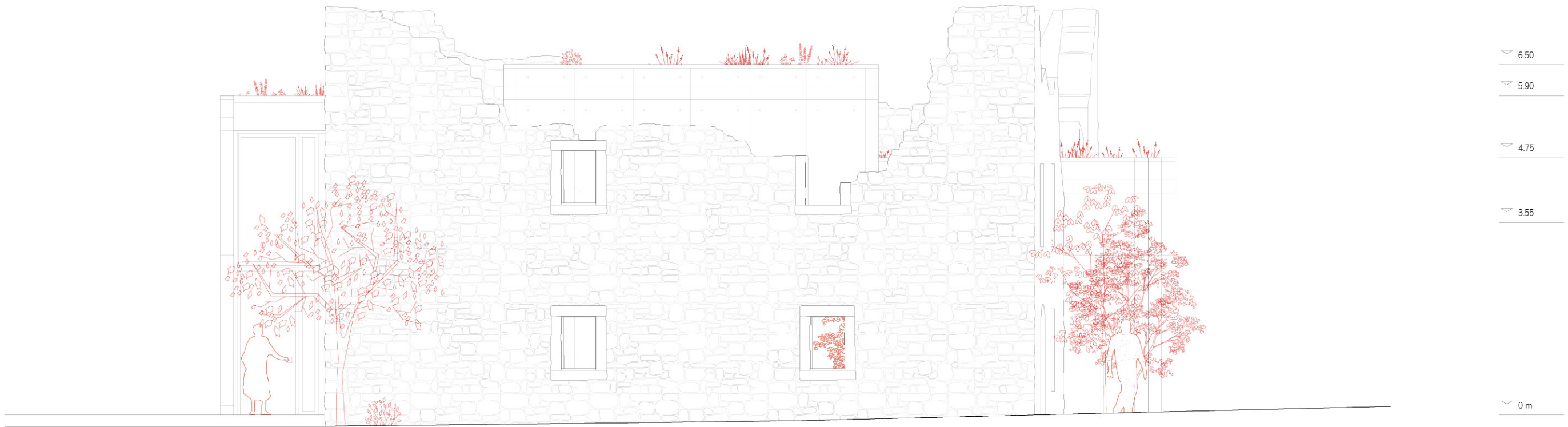
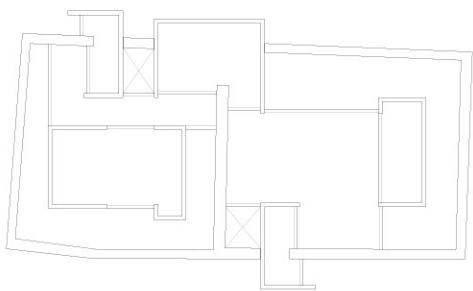
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT



ALZADO ESTE



A-17

ALZADOS 06

e A1 1:40 | A3 1:80

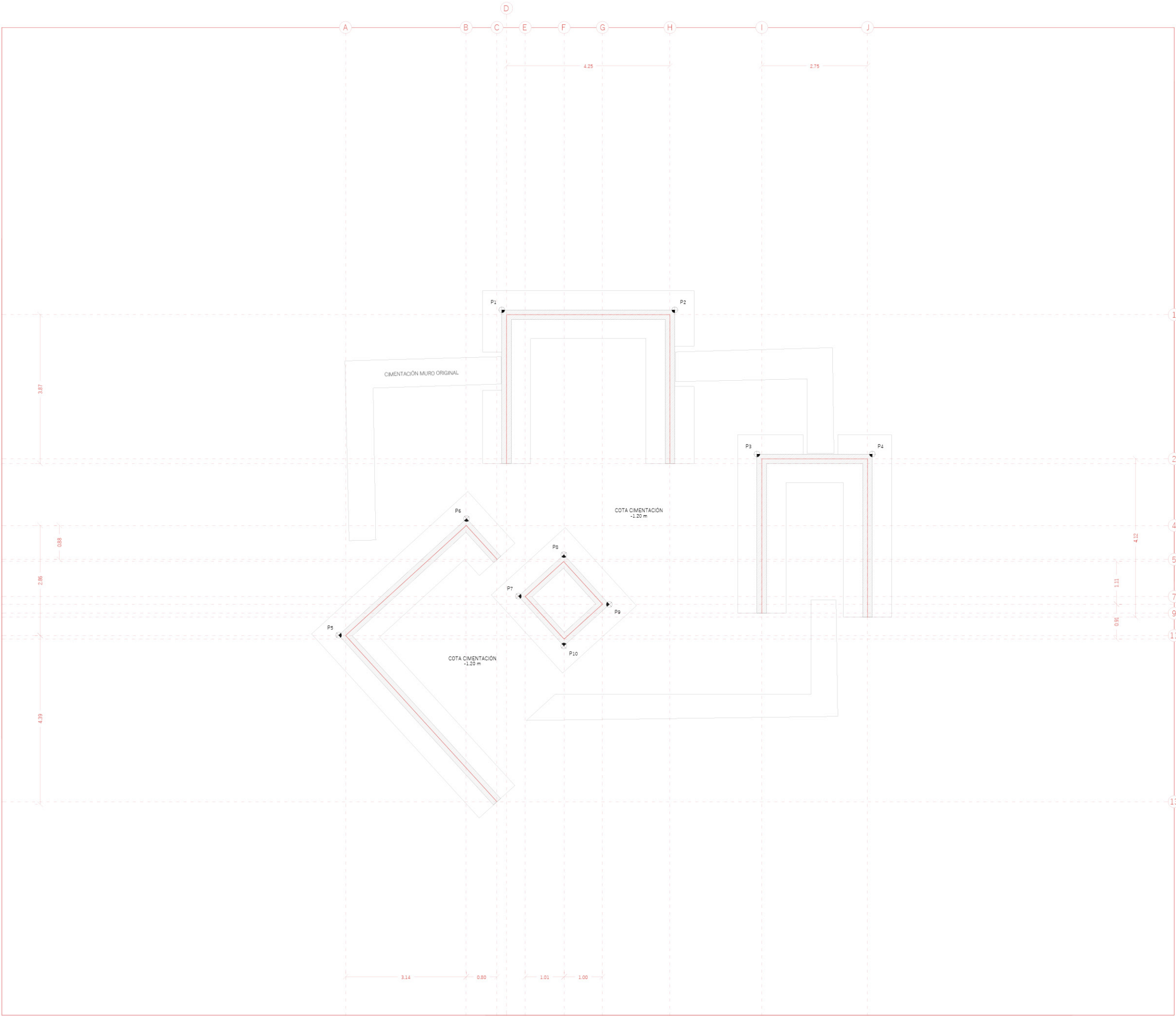
Usos Múltiples

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT

# ESTRUCTURA



CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

HORMIGÓN	Áridos tipo	tam. máx.	Consistencia asiento cono Abrams	fck resist. carac. 20 N/mm²	Cemento designación I-CEM II 32.5
H. limpieza I HM-20/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Cimentación I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Vigas I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Losas I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Muros I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist. cálculo
Cimentación B 500S	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
Vigas B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
Losas B 500S	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
Muros B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²

Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

COMPOSICIÓN DEL TERRENO



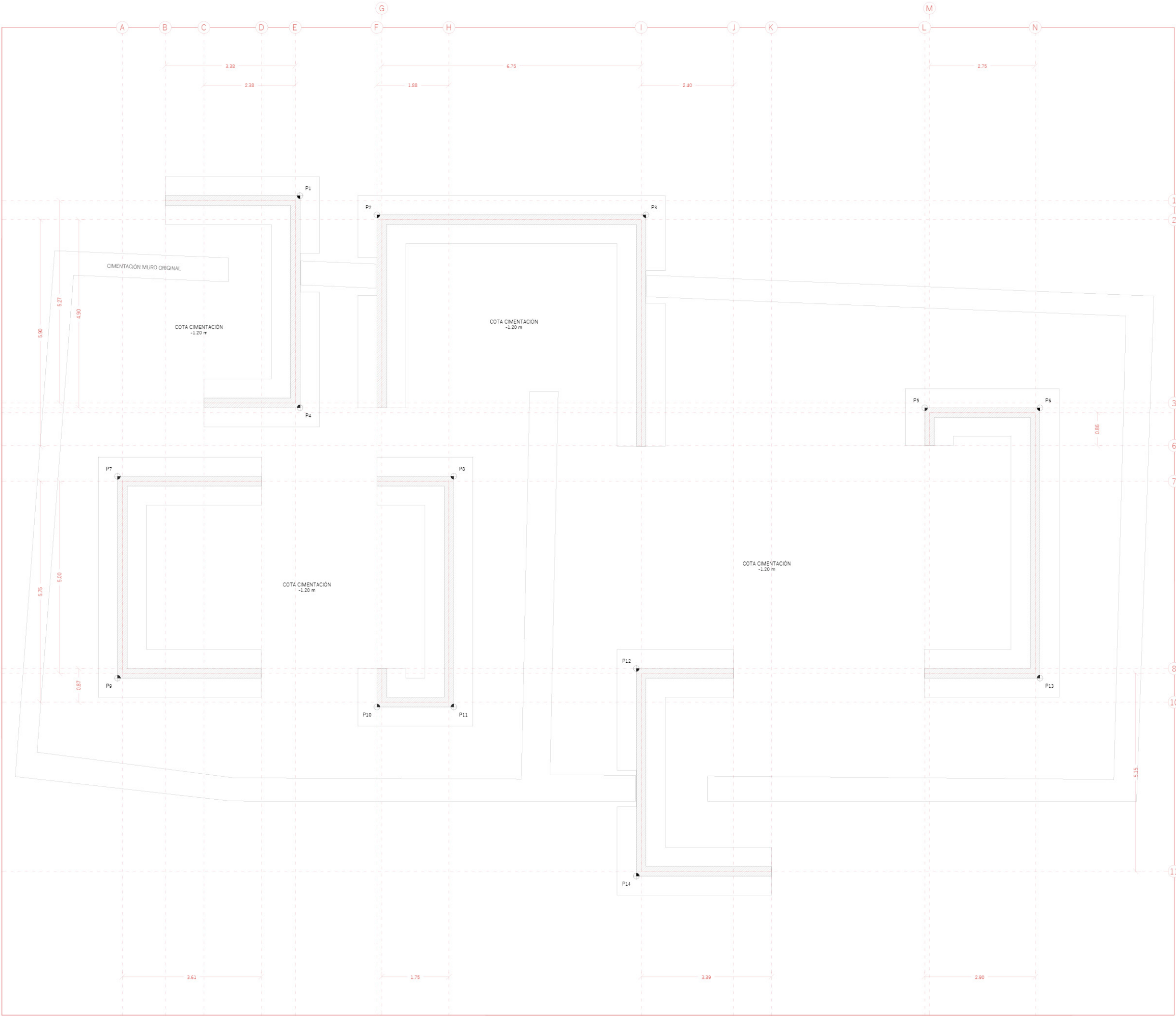
Al tratarse de un caso teórico y a falta de un estudio geotécnico pormenorizado, el esquema de la composición del terreno se ha confeccionado teniendo en cuenta que la ubicación de Tiermas es un promontorio de conglomerados y dolomías situado sobre la depresión de la Canal de Berdún, un entorno de margas grises (serie de Margas Arguis-Pamplona). Se presupone un estrato de depósitos antrópicos y tierra vegetal de 1 m de espesor bajo el cual se encuentra el firme rocoso que configura el Pueyo de Tiermas.

Se realiza el cálculo de la estructura teniendo en cuenta posibles acciones sísmicas, puesto que Tiermas se ubica en el término municipal de Sigüés, que según la norma NCSE-2002 está sometida a una aceleración de 0.04g, con tipo de terreno II (roca fracturada y suelos granulares).

	Coordenadas UTM		Hemisferio norte
	X	Y	
P1	654661.33	4719994.29	Huso 30 Banda T
P2	654665.39	4719996.57	
P3	654668.94	4719995.11	
P4	654671.64	4719995.41	
P5	654661.16	4719985.16	
P6	654662.85	4719990.04	
P7	654664.94	4719988.09	
P8	654665.54	4719989.58	
P9	654667.16	4719988.92	
P10	654666.56	4719987.44	







CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

HORMIGÓN	Áridos tipo	tam. máx.	Consistencia asiento cono Abrams	fck resist. carac. 20 N/mm²	Cemento designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist. cálculo
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
Barras	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²

Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

COMPOSICIÓN DEL TERRENO



Al tratarse de un caso teórico y a falta de un estudio geotécnico pormenorizado, el esquema de la composición del terreno se ha confeccionado teniendo en cuenta que la ubicación de Tiermas es un promontorio de conglomerados y dolomías situado sobre la depresión de la Canal de Berdún, un entorno de margas grises (serie de Margas Arguis-Pamplona). Se presupone un estrato de depósitos antrópicos y tierra vegetal de 1 m de espesor bajo el cual se encuentra el firme rocoso que configura el Pueyo de Tiermas.

Se realiza el cálculo de la estructura teniendo en cuenta posibles acciones sísmicas, puesto que Tiermas se ubica en el término municipal de Sigüés, que según la norma NCSE-2002 está sometida a una aceleración de 0.04g, con tipo de terreno II (roca fracturada y suelos granulares).

	Coordenadas UTM		Hemisferio norte
	X	Y	
P1	654661.33	4719994.29	Huso 30 Banda T
P2	654665.39	4719996.57	
P3	654668.94	4719995.11	
P4	654671.64	4719995.41	
P5	654661.16	4719985.16	
P6	654662.85	4719990.04	
P7	654664.94	4719988.09	
P8	654665.54	4719989.58	
P9	654667.16	4719988.92	
P10	654666.56	4719987.44	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

HORMIGÓN	Áridos tipo	tam. máx.	Consistencia asiento cono Abrams	fck resist. carac. 20 N/mm²	Cemento designación I-CEM II 32.5
H. limpieza I HM-20/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Cimentación I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Vigas I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Losas I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Muros I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist. calculo 434.78 N/mm²
Cimentación B 500S	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
Vigas B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
Losas B 500S	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
Muros B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²

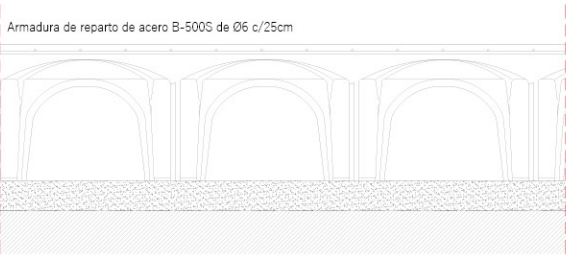
Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

Cota superior CAVITI

Armadura de reparto de acero B-500S de Ø6 c/25cm

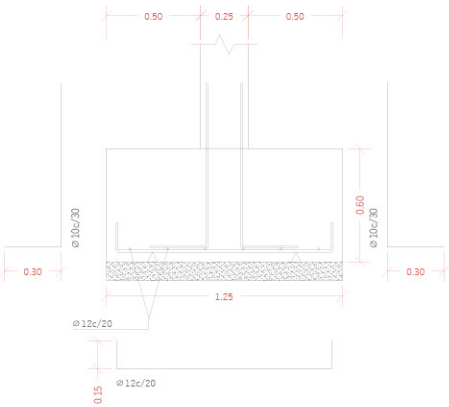
CAVITI C 40

Hormigón de limpieza 10 cm  
Cota superior cimentación

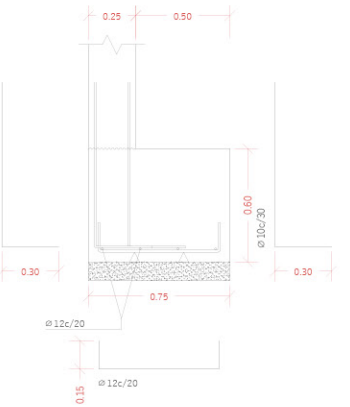


CUADRO DE ZAPATAS

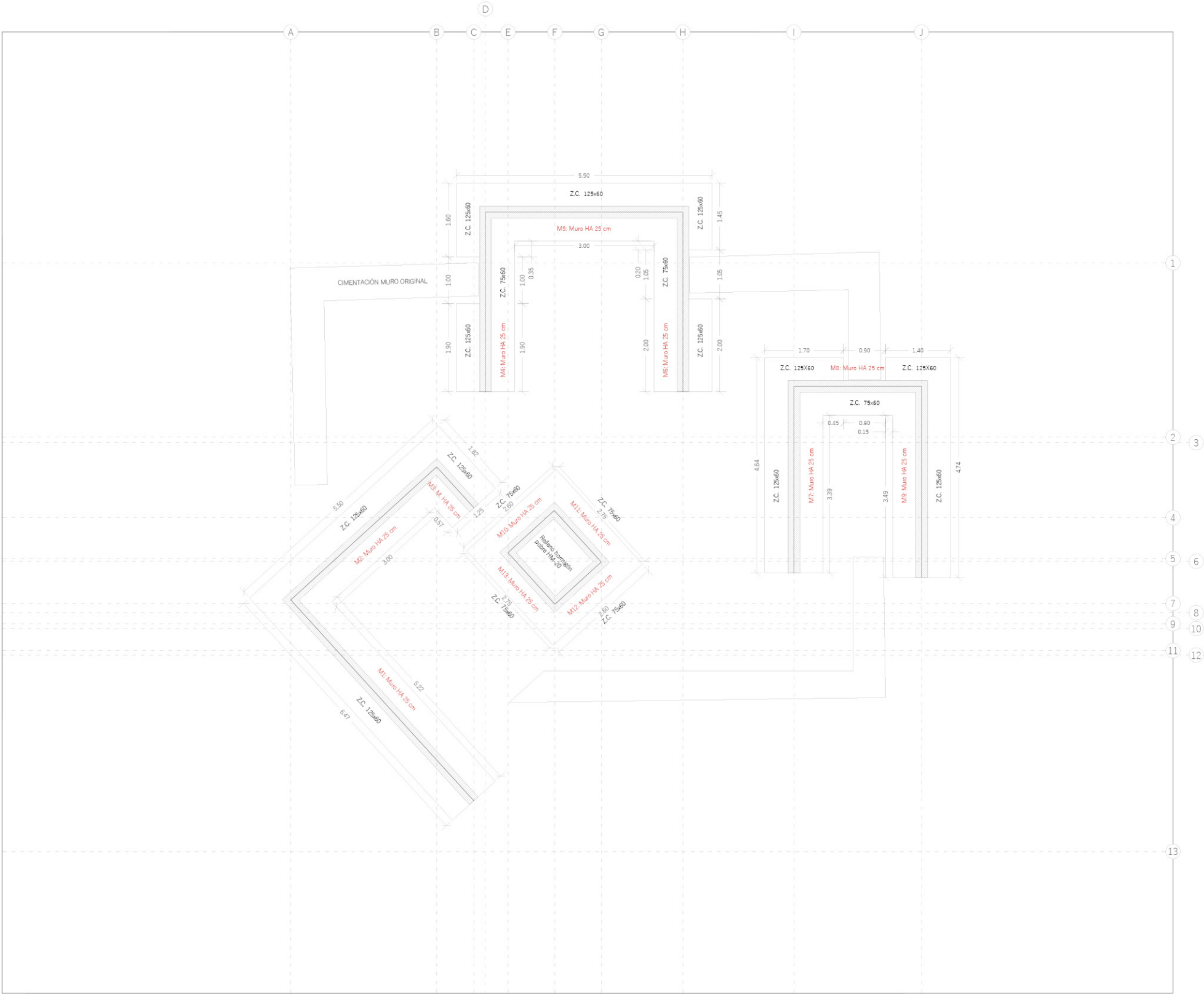
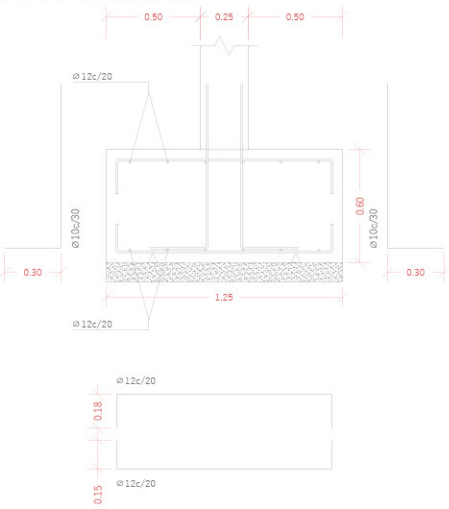
Zapata Corrida 1 | M1, M3, M5, M6, M7



Zapata Corrida Descentrada | M4, M6, M8, M10, M11, M12, M13



Zapata Corrida 2 | M2, M8, M4, M9





CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

HORMIGÓN	Áridos tipo	tam. máx.	Consistencia asiento cono Abrams	fck resist. carac.	Cemento designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HM-20/P/40/IIa					
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist. calculo
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
B 500S			
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S			
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
B 500S			
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S			

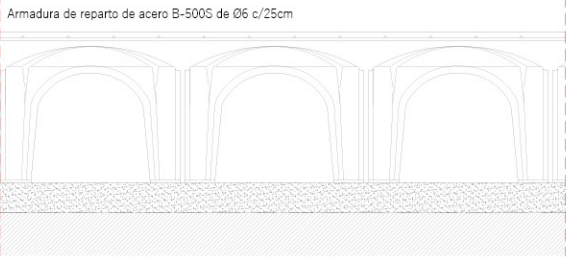
Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

Cota superior CAVITI

Armadura de reparto de acero B-500S de Ø6 c/25cm

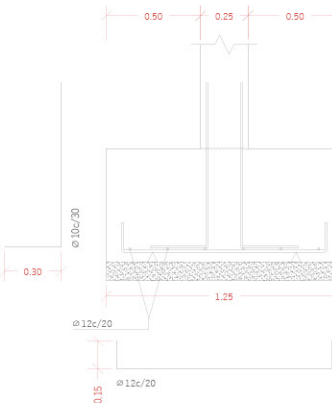
CAVITI C 45

Hormigón de limpieza 10 cm  
Cota superior cimentación

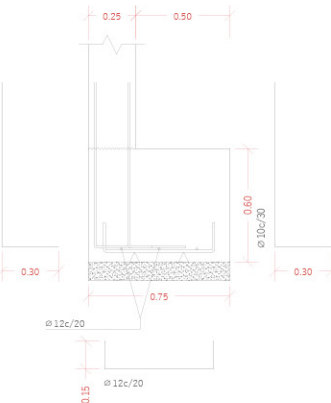


CUADRO DE ZAPATAS

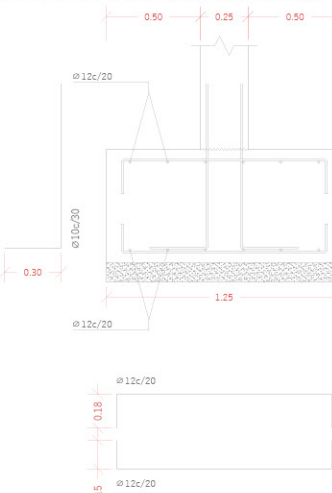
Zapata Corrida 1 | M1, M2, M4, M7, M9, M11-15, M18, M19



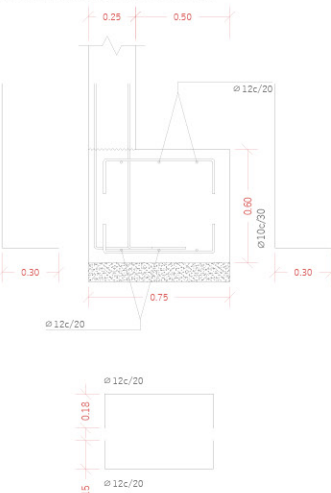
Zapata Corrida Descentrada 1 | M2, M19



Zapata Corrida 2 | M3, M5, M6, M8, M10, M16, M17, M19



Zapata Corrida Descentrada 2 | M4, M6



E-04

CIMENTACIÓN 2

e A1 1:50 | A3 1:100

Usos Múltiples

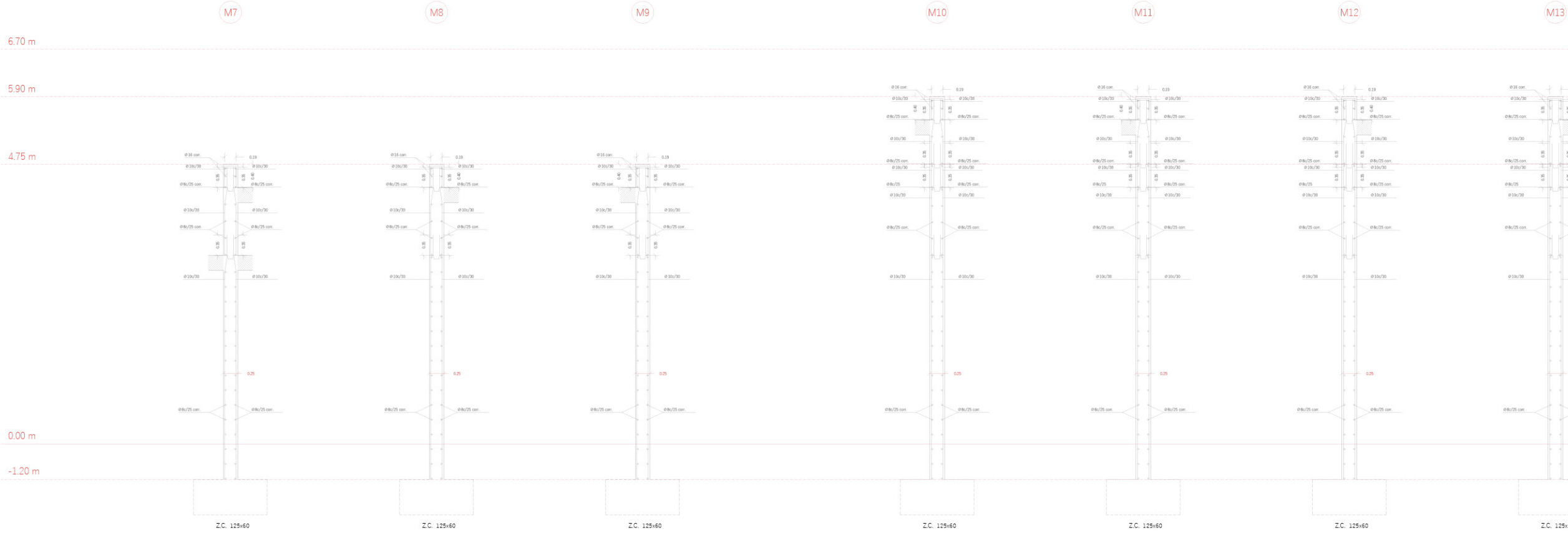
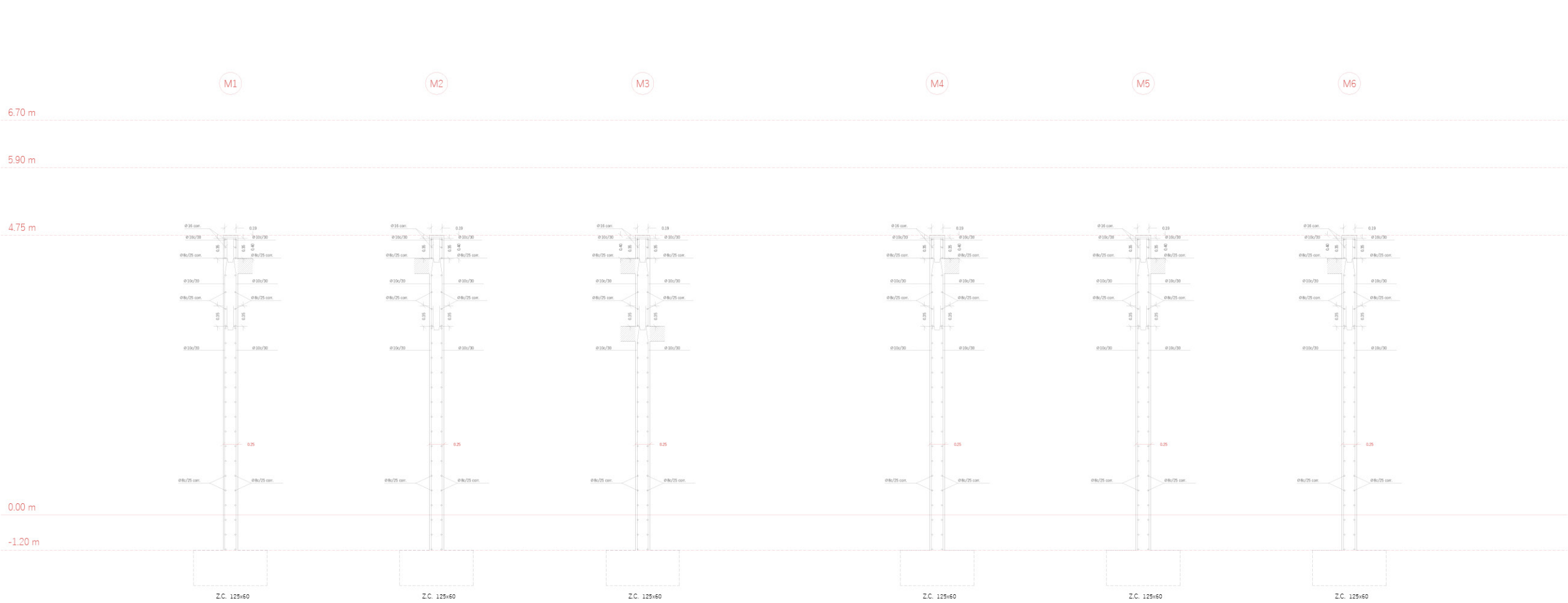
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT



CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento	
	spo	tam. máx.	asiento cono Abrams	resist. carac.	designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HM-20/P/40/IIa					
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk		
	nominal	distancia máxima	resist. calculo		
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					



CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES				
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento
H. limpieza	tipo	asiento cono Abrams	resist. carac.	designación
I HM-20/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
Cimentación	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Vigas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Losas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Muros	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa				

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk
	nominal	distancia máxima	resist. calculo
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
Vigas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
Losas			
B 500S			
Muros			
B 500S			

Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

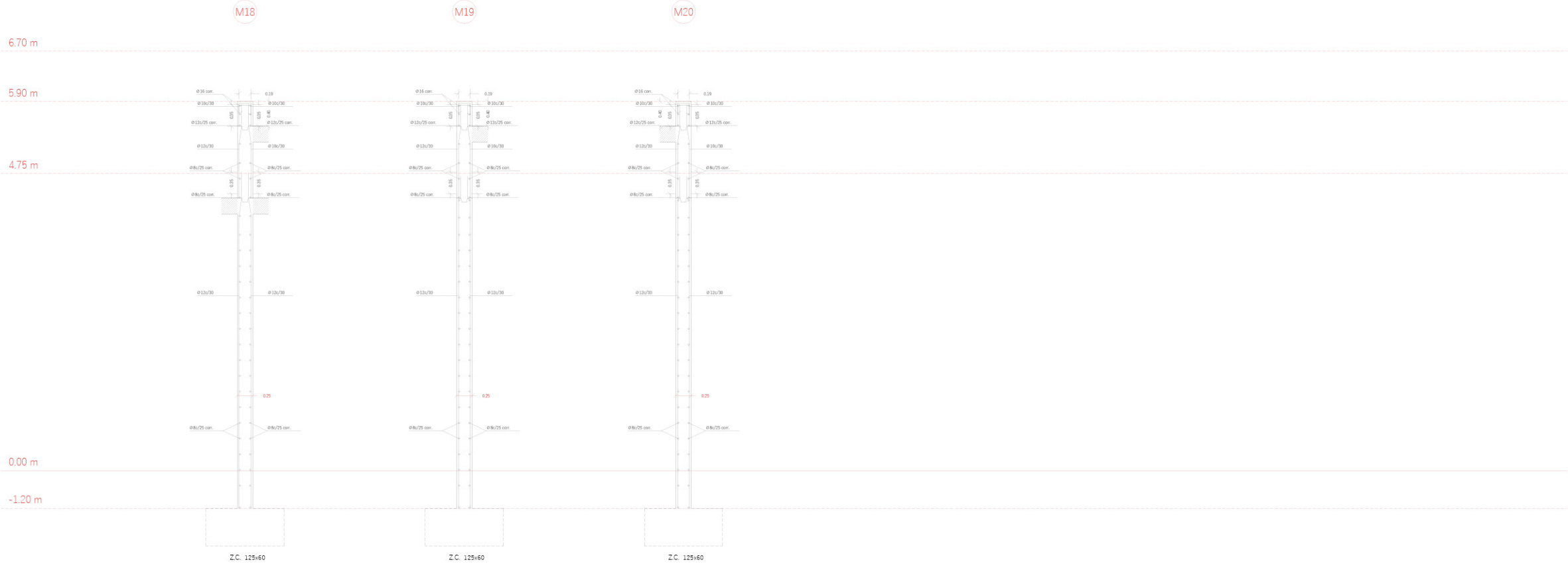
CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

HORMIGÓN	Áridos spo	tam. máx.	Consistencia asiento cono Abrams	fck resist. carac.	Cemento designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HM-20/P/40/IIa					
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist. calculo
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
B 500S			
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S			
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
B 500S			
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S			

Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico





CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

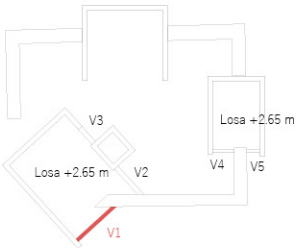
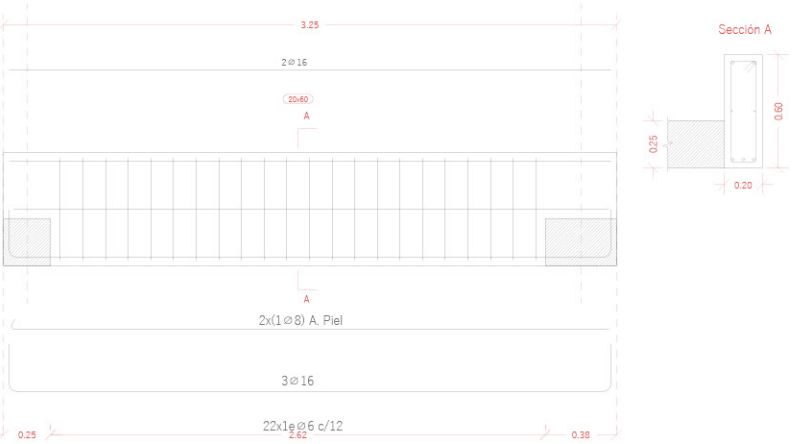
HORMIGÓN	Áridos tipo	tam. máx.	Consistencia asiento cono Abrams	fck resist. carac.	Cemento designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32,5
I HM-20/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32,5
I HA-25/P/40/IIa					

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

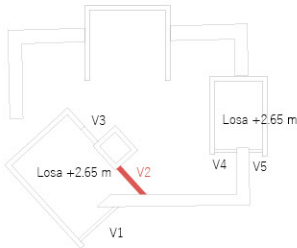
ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist. calculo
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
B 500s			
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500s			
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
B 500s			
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500s			

Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

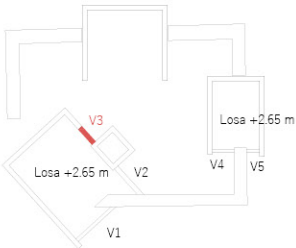
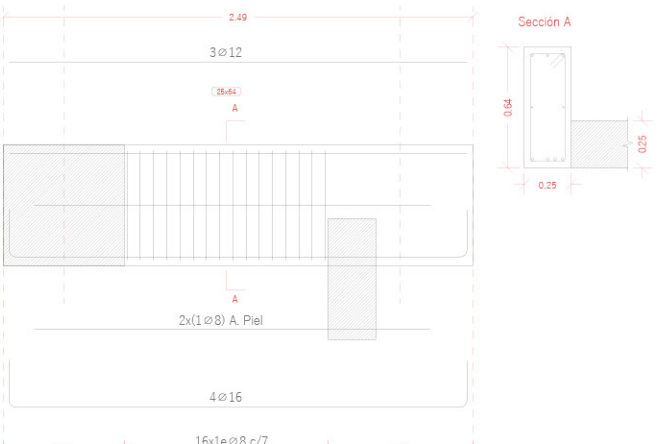
VIGA 1 M1 - Zuncho en muro de piedra



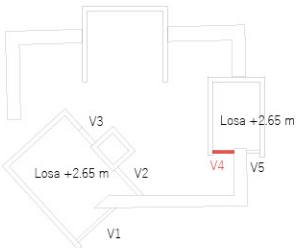
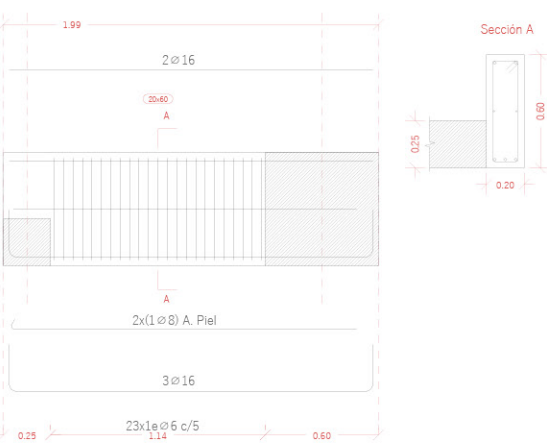
VIGA 2 M13 - Zuncho en muro de piedra



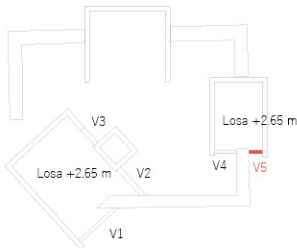
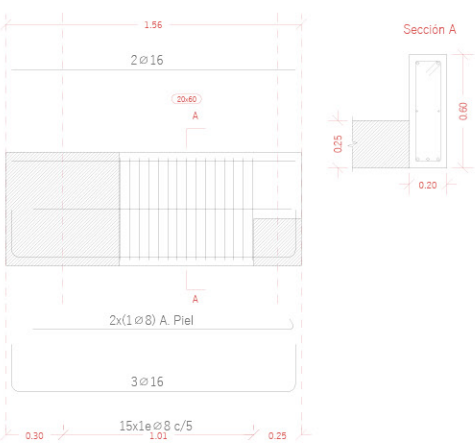
VIGA 3 M13 - M3



VIGA 4 M7 - Zuncho en muro de piedra



VIGA 5 Zuncho en muro de piedra - M9



E-08

VIGAS 1

e A1 1:20 | A3 1:40

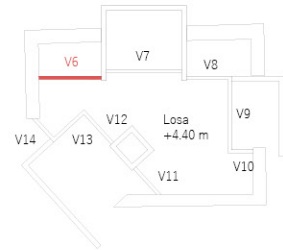
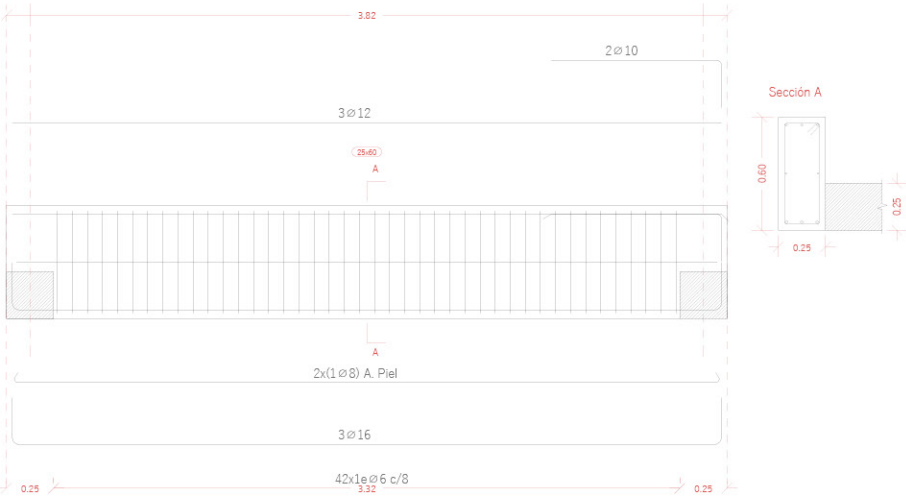
Vivienda Tipo

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

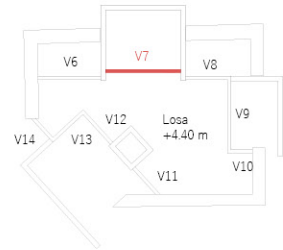
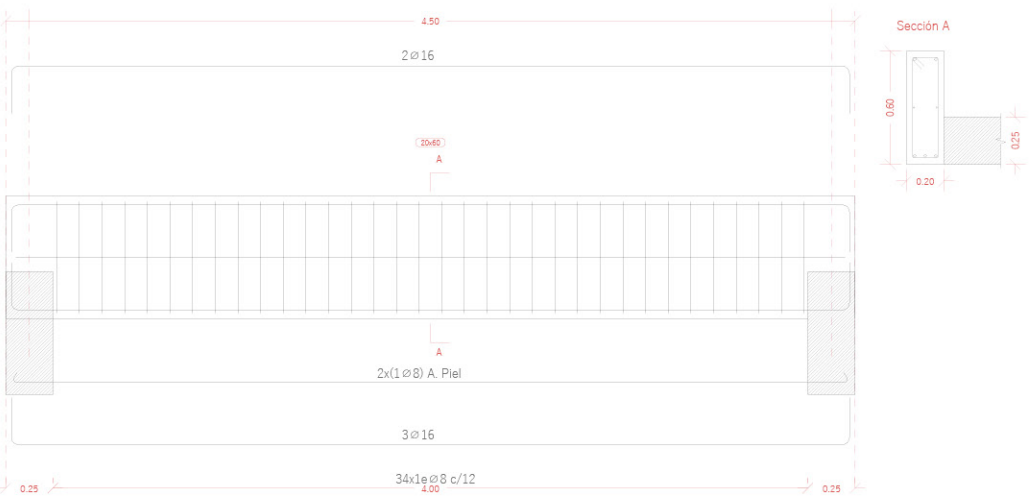
TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT

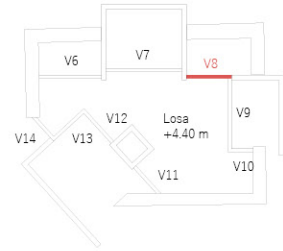
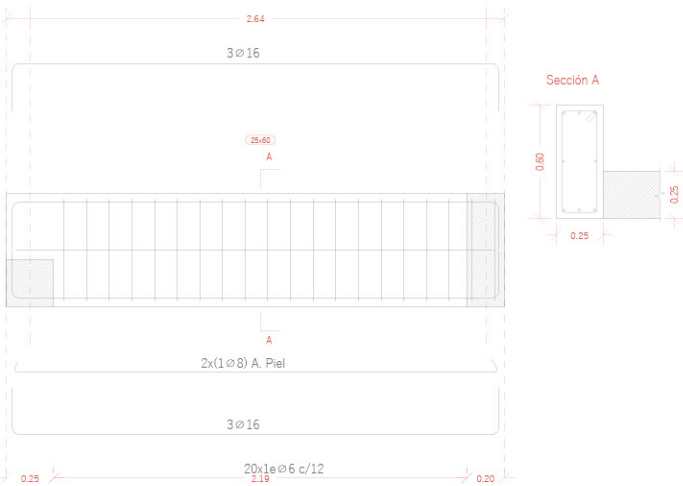
VIGA 6      Zuncho en muro de piedra - M4



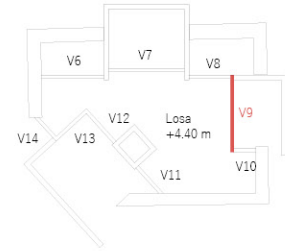
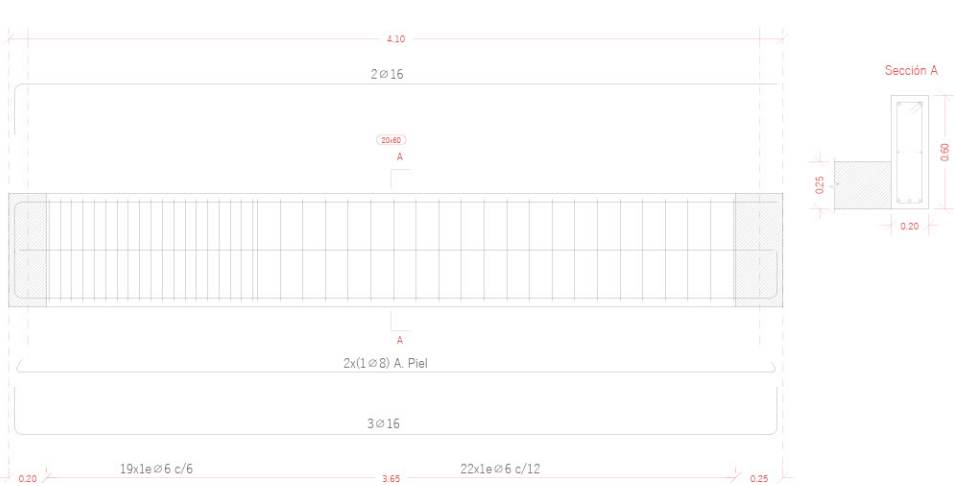
VIGA 7      M4 - M6



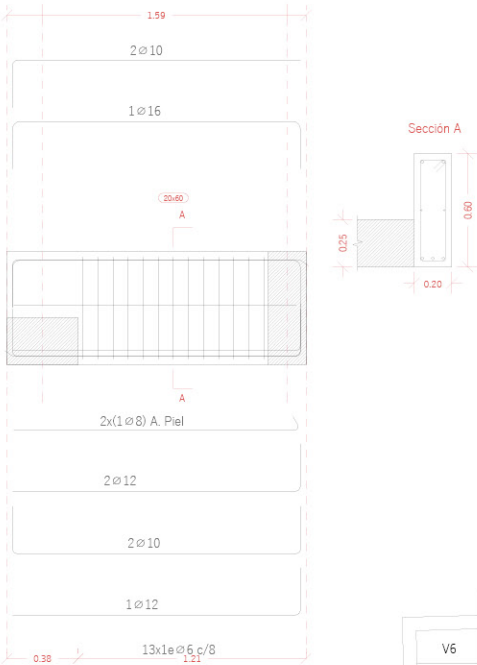
VIGA 8      M6 - V9



VIGA 9      V8 - V10

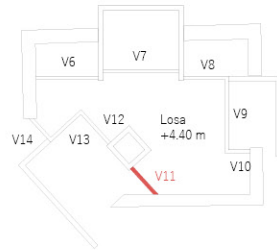
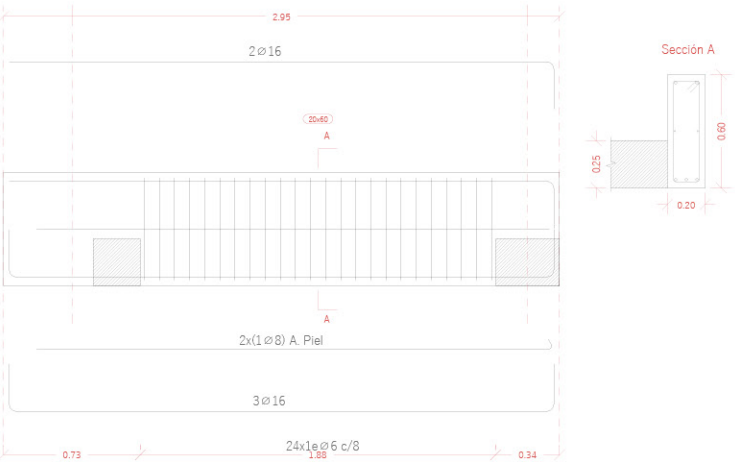


VIGA 10      V9 - Zuncho en muro de piedra

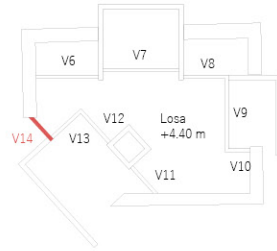
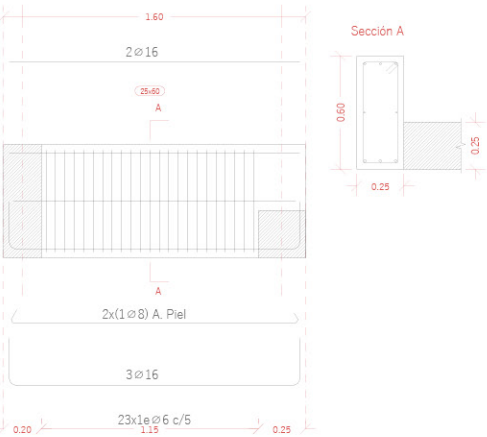


CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos				
	tipo	tam. máx.	consistencia	fck	cemento
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HM-20/P/40/IIa					
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento		Separadores		
	nominal		distancia máxima	fyk	resist. calculo
Cimentación	70 mm		50ø ≤ 100 cm		434.78 N/mm²
B 500S					
Vigas	30 mm		100 cm		434.78 N/mm²
B 500S					
Losas	30 mm		50ø ≤ 50 cm		434.78 N/mm²
B 500S					
Muros	30 mm		100 cm		434.78 N/mm²
B 500S					
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					

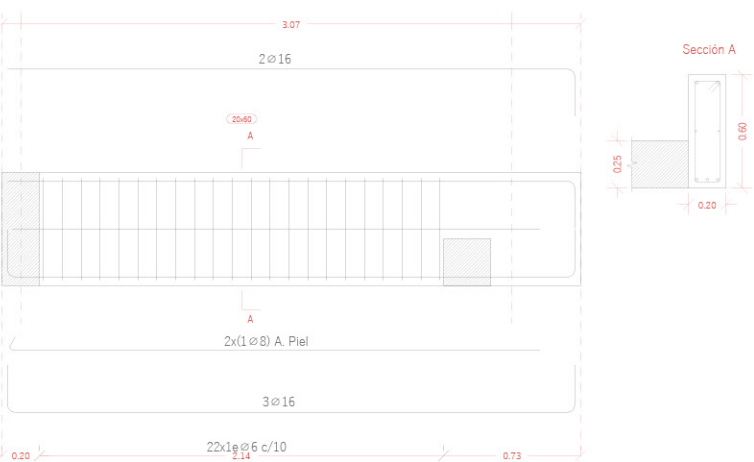
VIGA 11      Zuncho en muro de piedra - M13



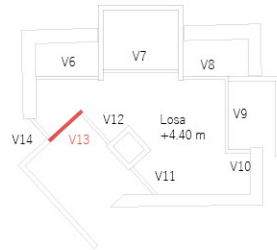
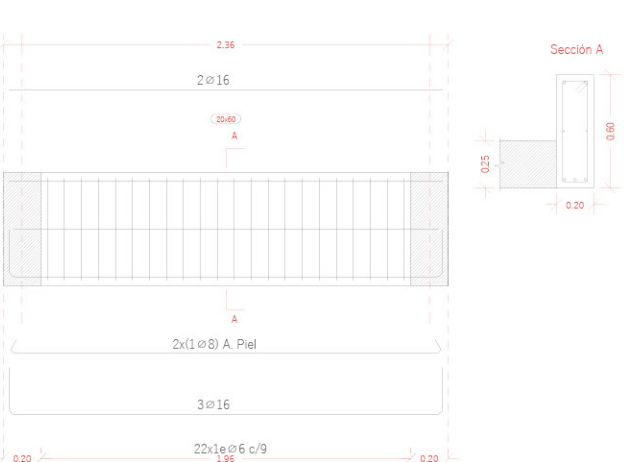
VIGA 14      V13 - Zuncho en muro de piedra



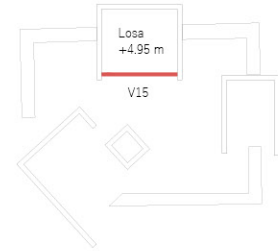
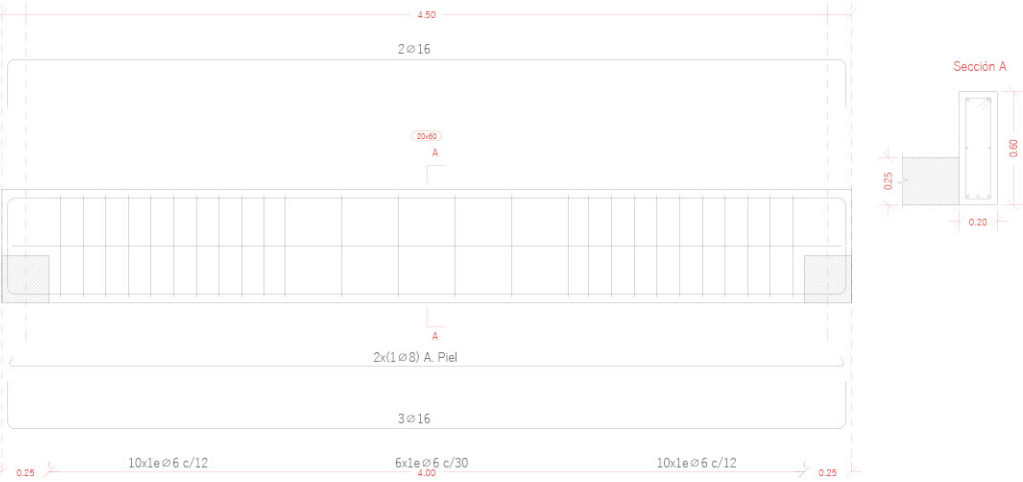
VIGA 12      V13 - M13



VIGA 13      V12 - V14



VIGA 15      M4 - M6



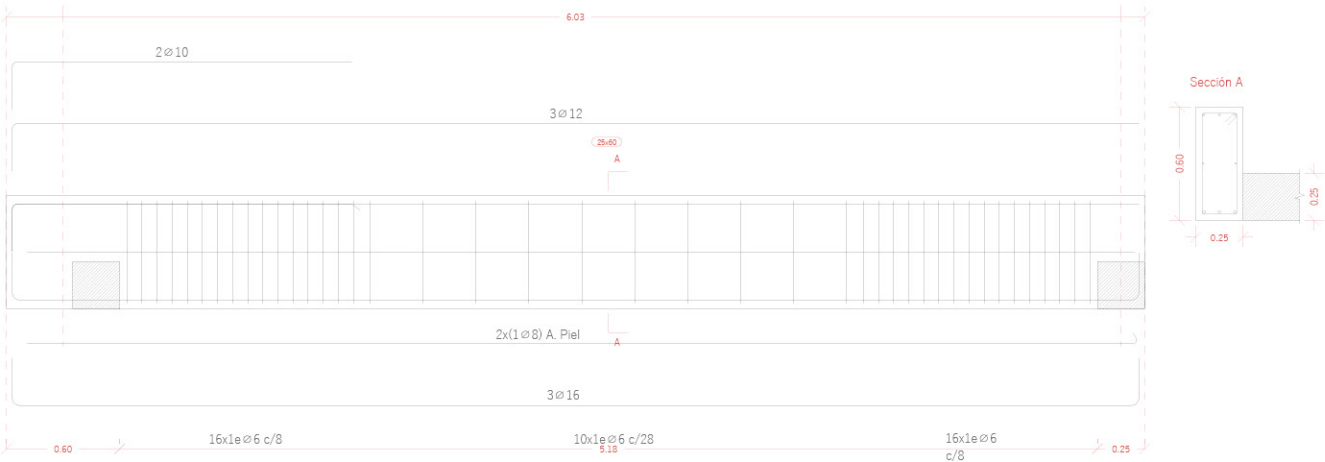
CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento	
H. limpieza	tipo	asiento cono Abrams	resist. carac.	designación	
I HM-20/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Cimentación	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Vigas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Losas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Muros	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					

Coefficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk
Cimentación	nominal	distancia máxima	resist. calculo
B 500S	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
Losas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S	30 mm		

Coefficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

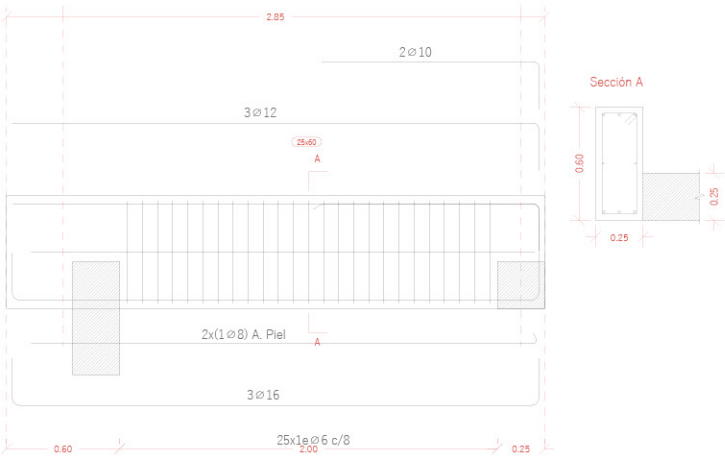
VIGA 1 M7 - Zuncho en muro de piedra



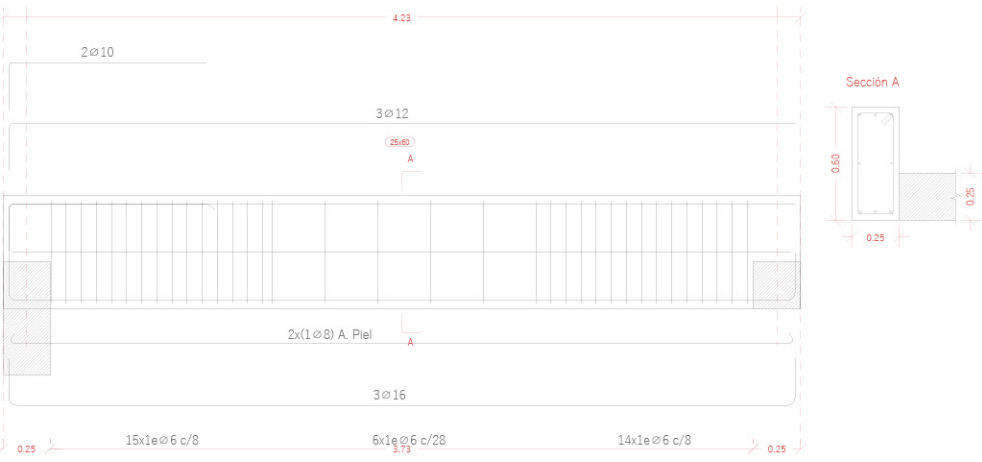
VIGA 2 M3 - Zuncho en muro de piedra



VIGA 3 M2 - M4



VIGA 4 M4 - Zuncho en muro de piedra



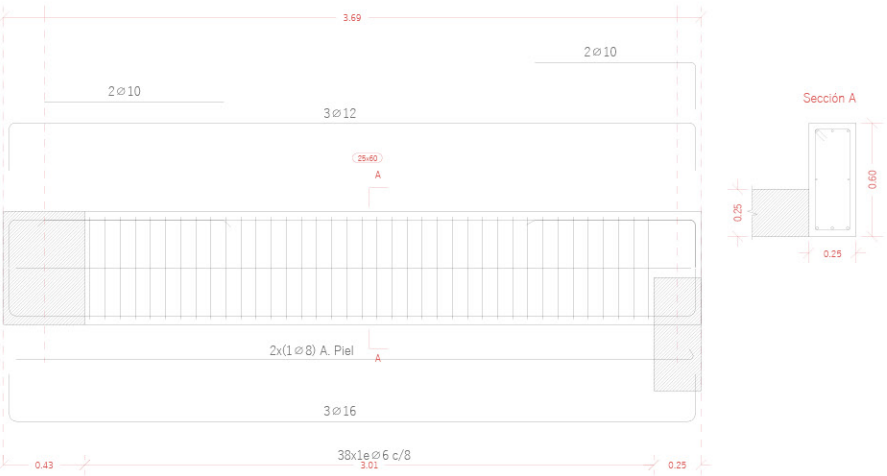
VIGAS 5, 7 y 13 M9 - M7 | M13 - M10 | M13 - M10



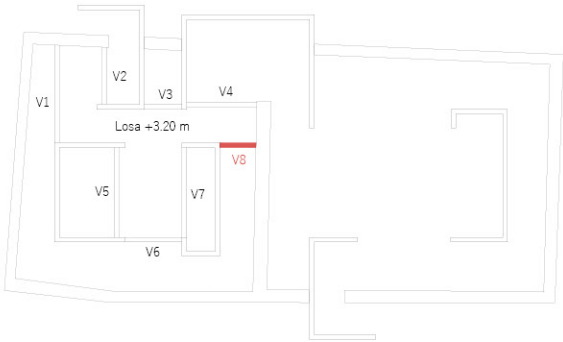
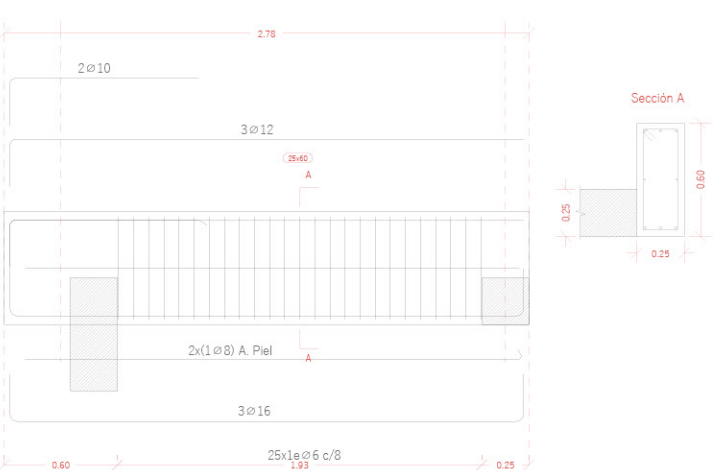
CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento	
H. limpia	tipo	asiento cono Abrams	resist. carac.	designación	
I HM-20/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk		
Cimentación	nominal	distancia máxima	resist. calculo		
B 500S	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²		
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²		
Losas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
Muros					
B 500S					
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					



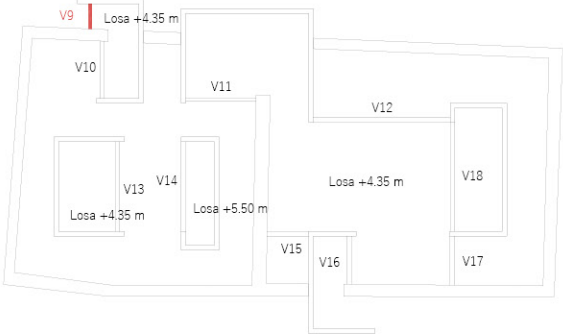
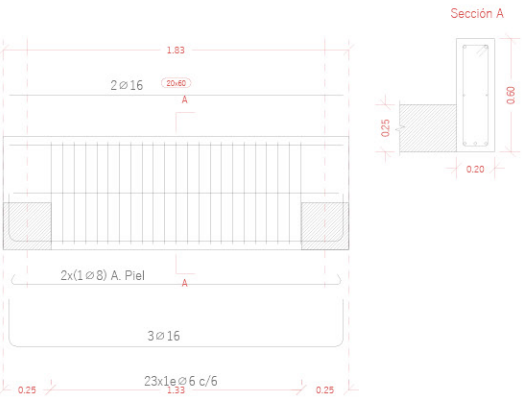
VIGA 6 M9 - M13



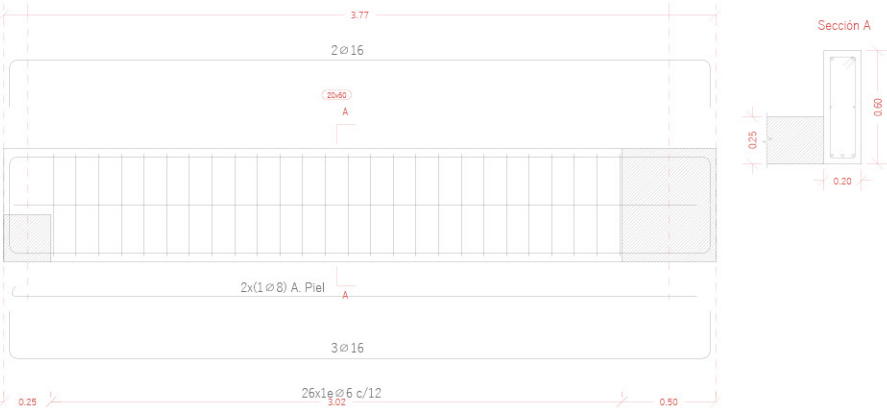
VIGA 8 M11 - Zuncho en muro de piedra



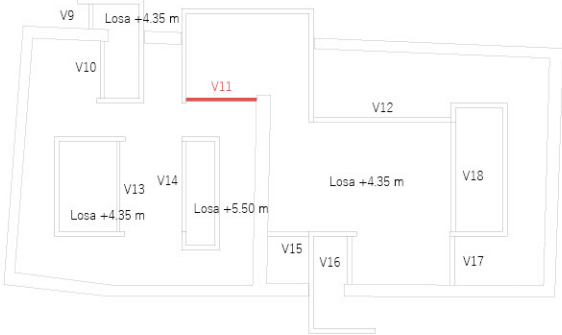
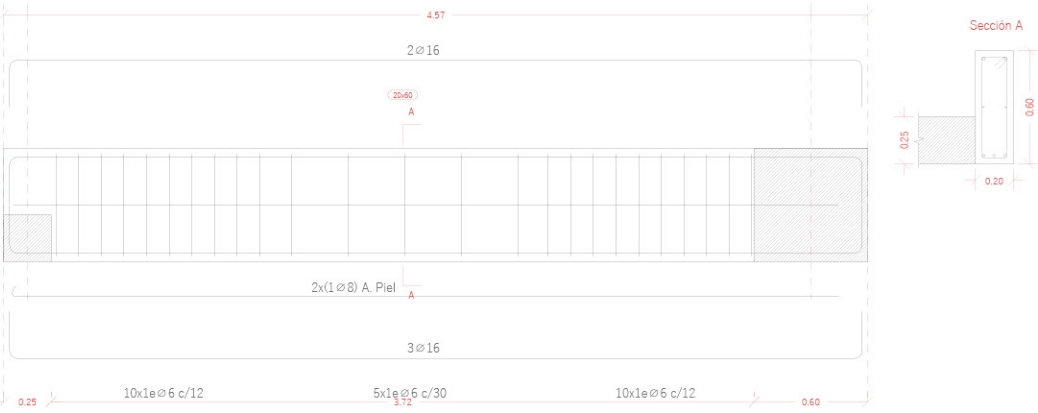
VIGA 9 M1 - Zuncho en muro de piedra



VIGA 10 Zuncho en muro de piedra - M3

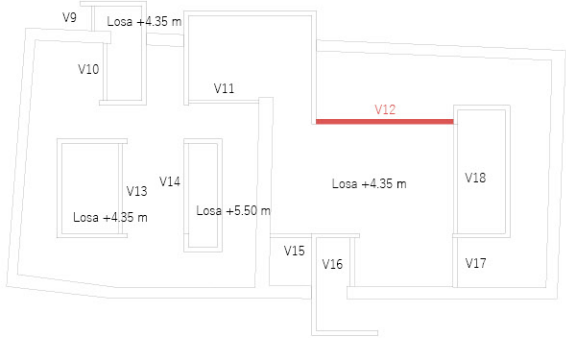


VIGA 11 M4 - Zuncho en muro de piedra

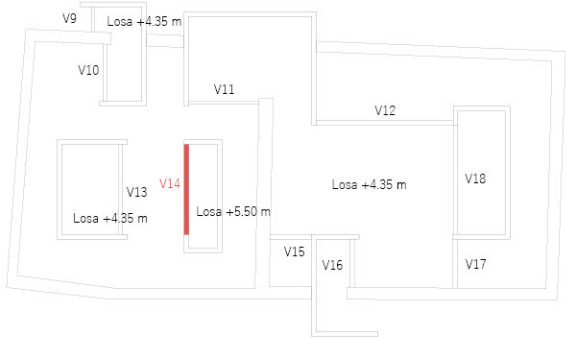
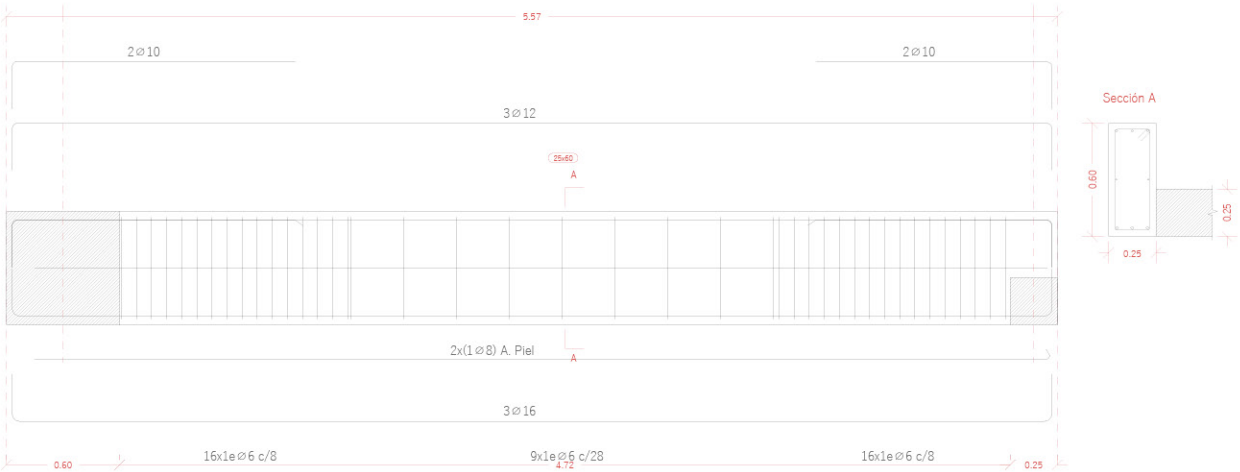


CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento	
H. limpieza	rodado	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HM-20/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Cimentación	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Vigas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Losas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Muros	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk		
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					

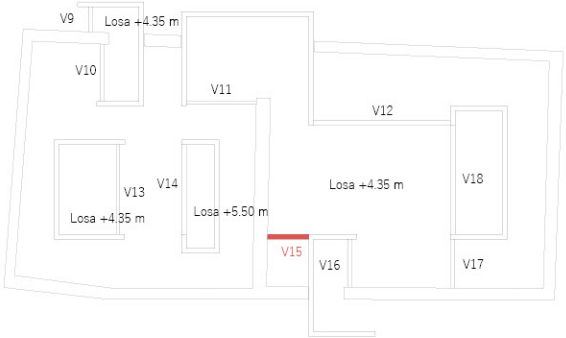
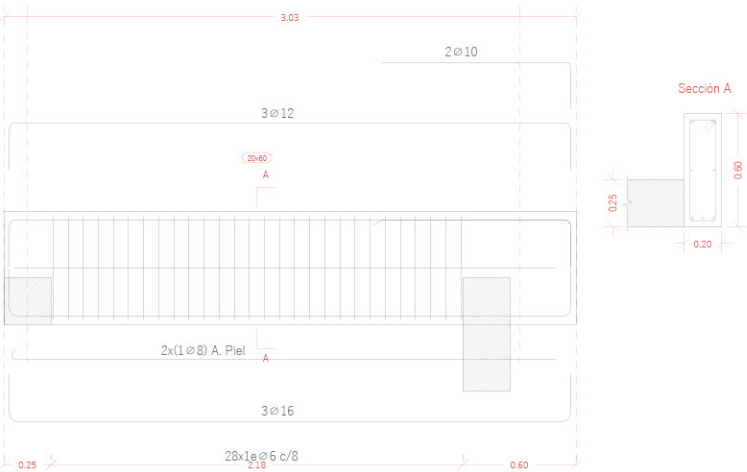
VIGA 12 M6 - M14



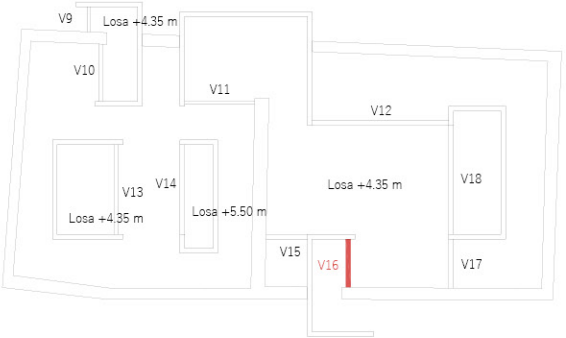
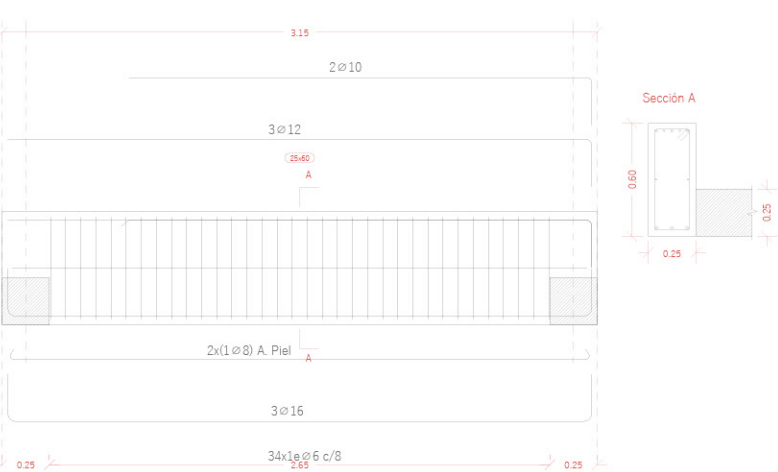
VIGA 14 M10 - M13



VIGA 15 Zuncho en muro de piedra - M19



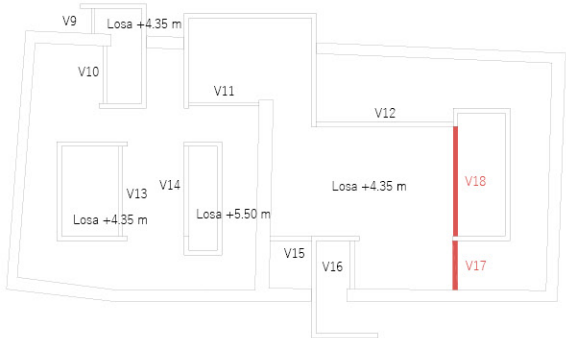
VIGAS 16 y 20 M18 - Zuncho en muro de piedra



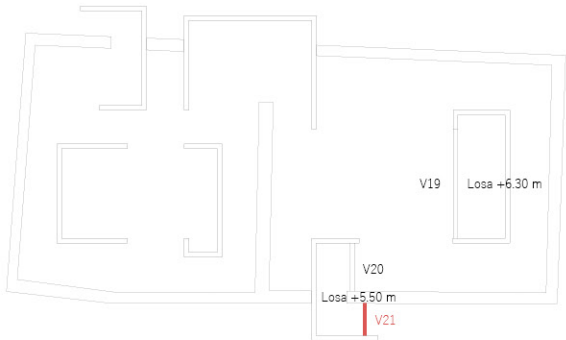
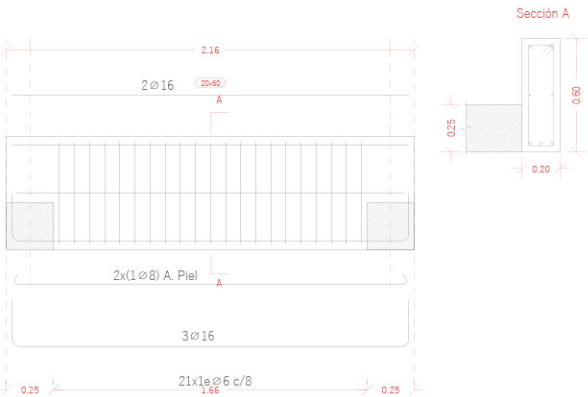
CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento	
H. limpieza	spo	asiento cono Abrams	resist. carac.	designación	
I HM-20/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Cimentación	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					
Vigas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					
Losas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					
Muros	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk		
Cimentación	nominal	distancia máxima	resist. calculo		
B 500S	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²		
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²		
B 500S					
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					

VIGA 17      Zuncho en muro de piedra - M17

VIGAS 18 y 19      M17 - M14



VIGA 21      M20 - Zuncho en muro de piedra

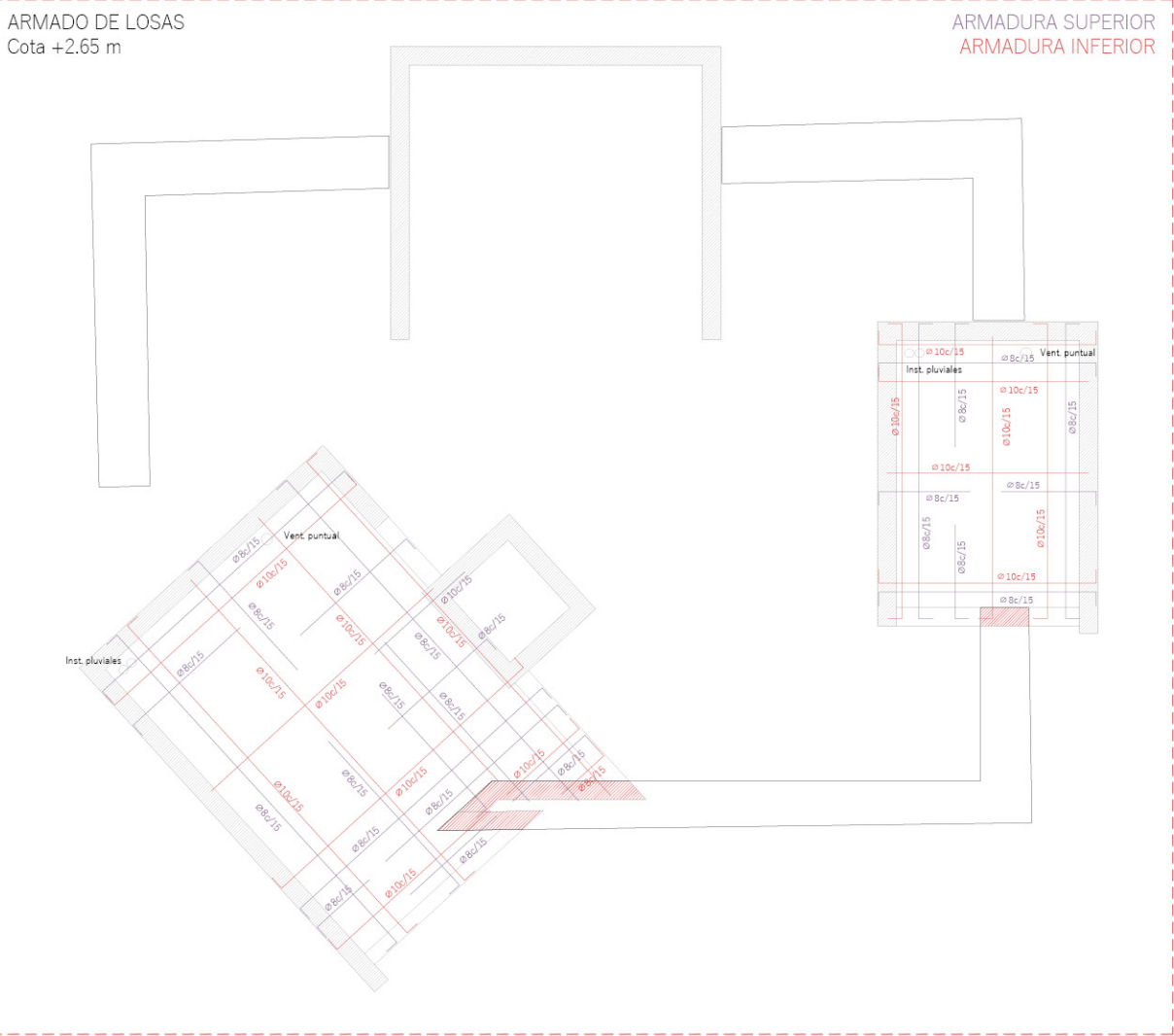
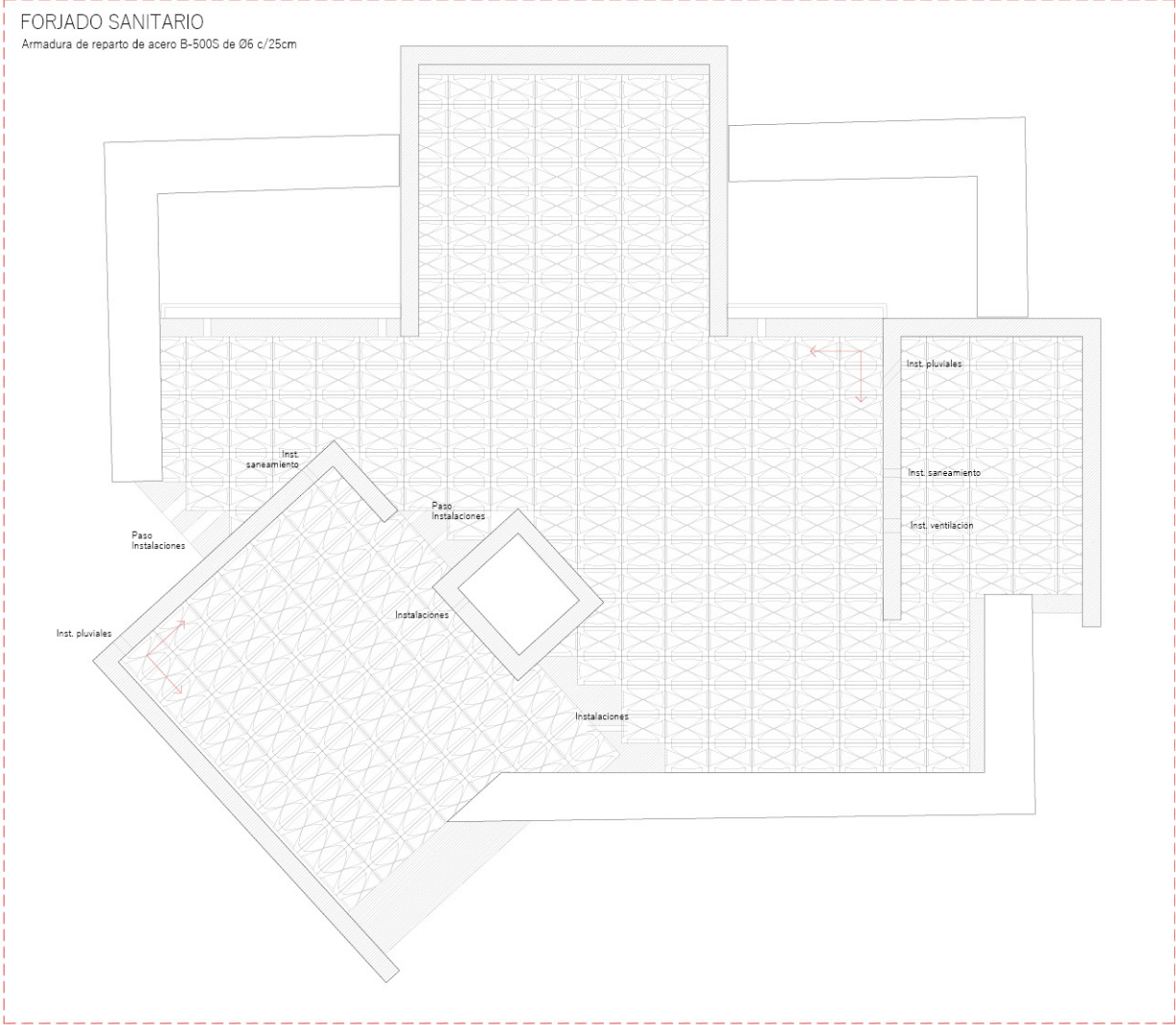


CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	Consistencia	fck	Cemento	
H. limpieza	tipo	asiento con Abrams	resist. carac.	designación	
I HM-20/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	20 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Cimentación	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Vigas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Losas	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
Muros	rodado	plástica (3-5 cm)	25 N/mm²	I-CEM II 32.5	
I HA-25/P/40/IIa					

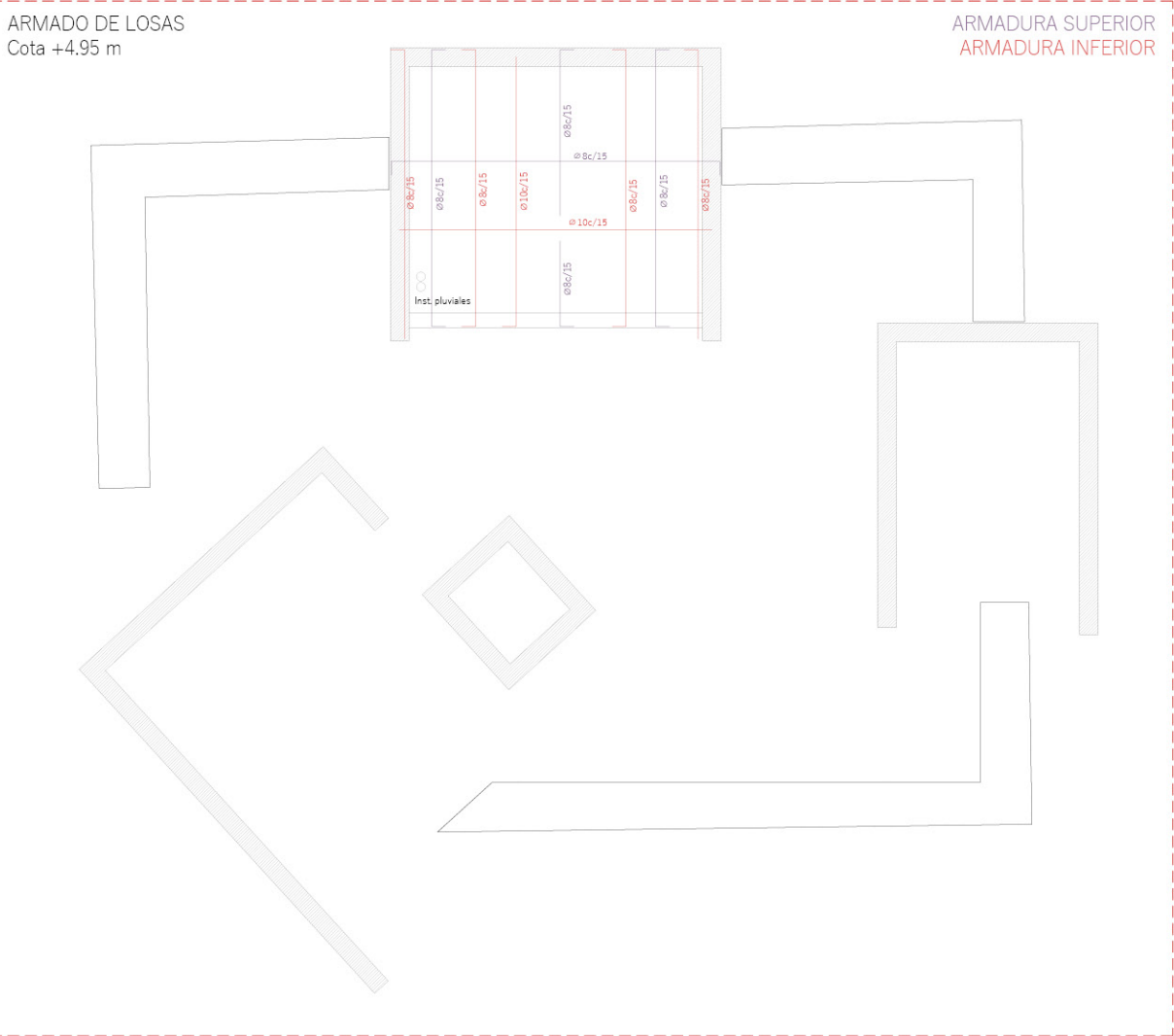
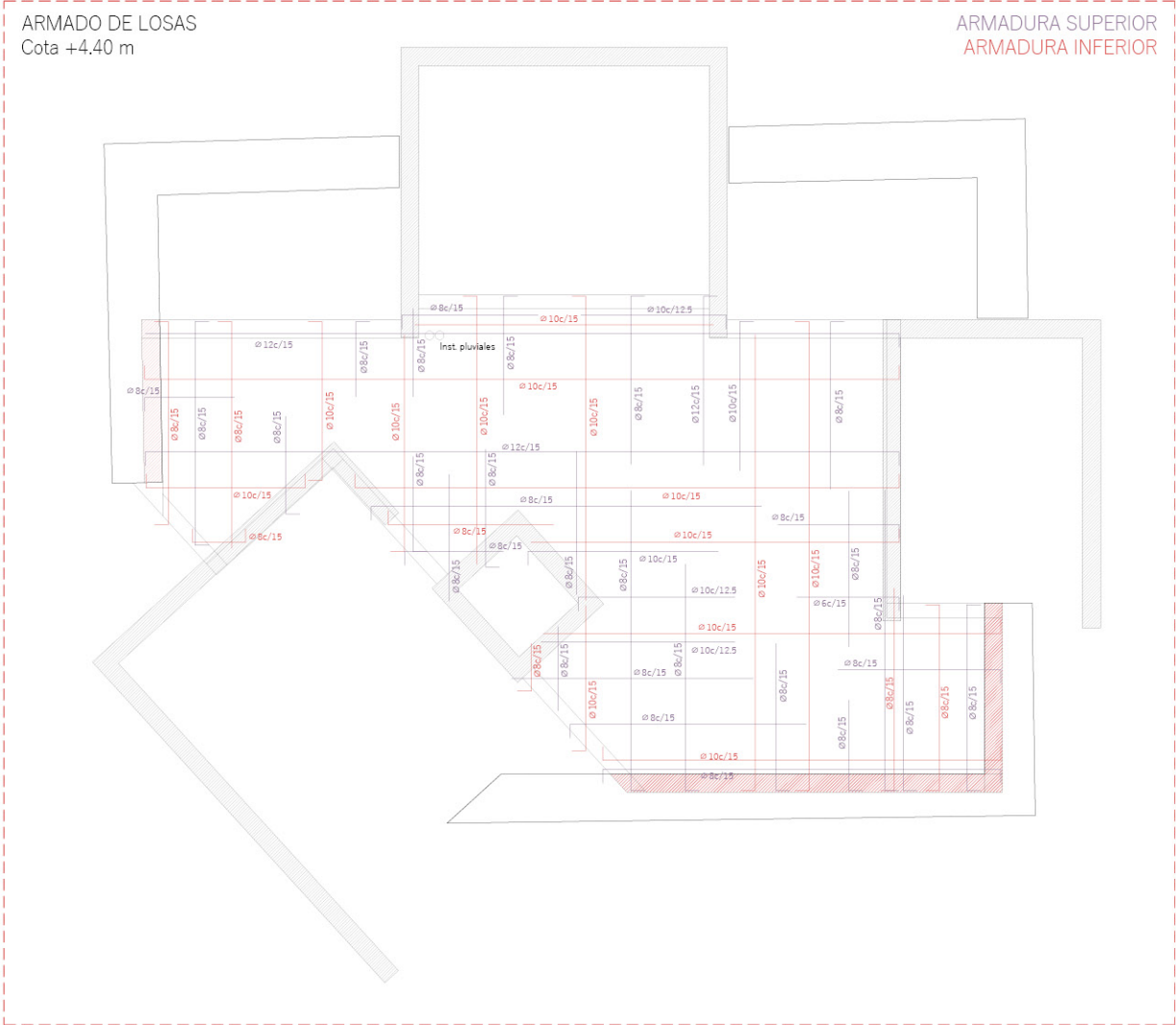
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico			
ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk
Cimentación	nominal	distancia máxima	resist. calculo
B 500S	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm²
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm²
Losas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm²
B 500S	30 mm		
Muros			
B 500S			

Coeficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico



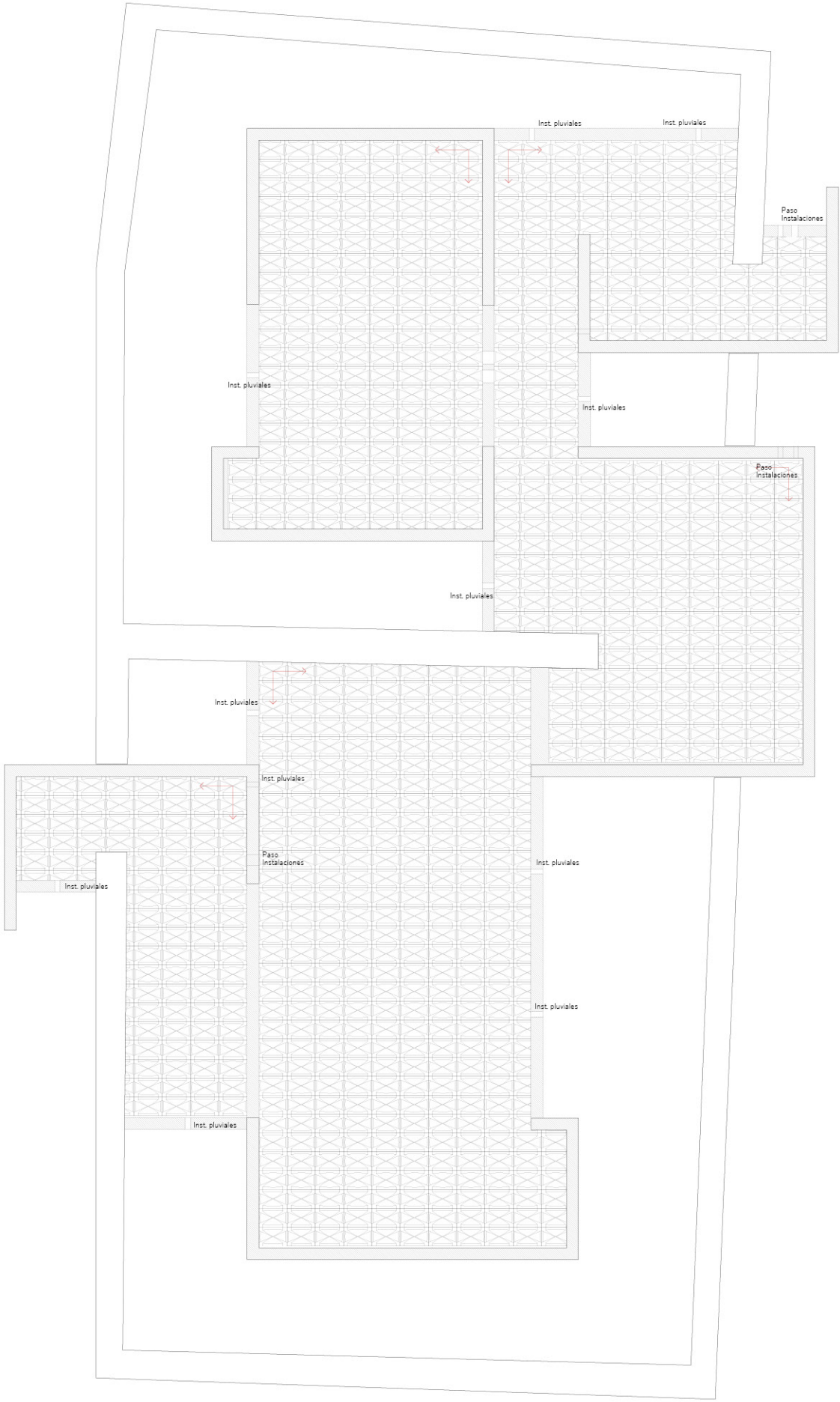


CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos				
	tipo	tam. máx.	asiento cono Abrams	fck resist. carac.	Cemento designación
H. limpieza I HM-20/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Cimentación I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Vigas I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Losas I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Muros I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento		Separadores		
	nominal		distancia máxima	fyk	resist. calculo
Cimentación B 500S	70 mm		50e ≤ 100 cm		434.78 N/mm <sup>2</sup>
Vigas B 500S	30 mm		100 cm		434.78 N/mm <sup>2</sup>
Losas B 500S	30 mm		50e ≤ 50 cm		434.78 N/mm <sup>2</sup>
Muros B 500S	30 mm		100 cm		434.78 N/mm <sup>2</sup>
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					

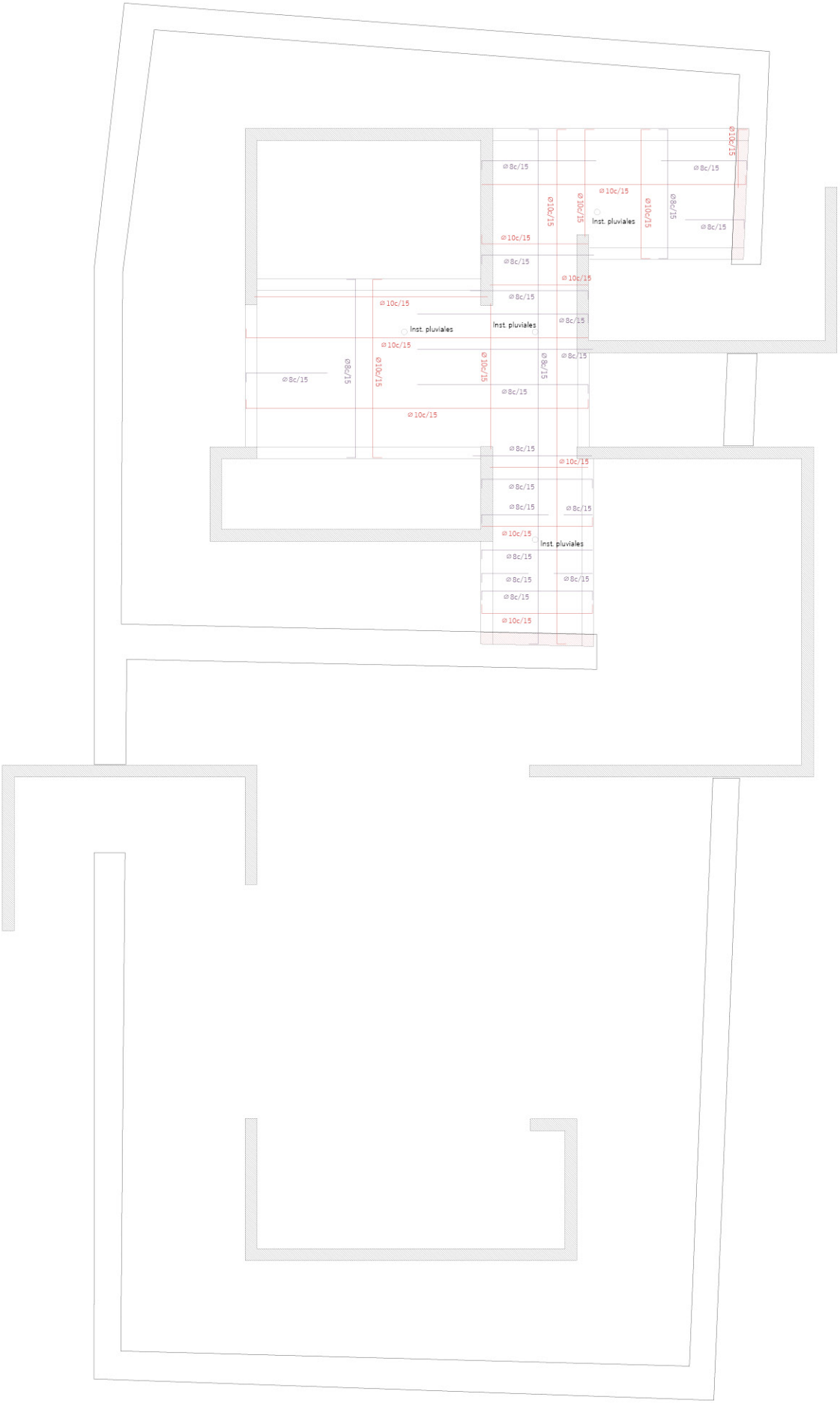




FORJADO SANITARIO  
Armadura de reparto de acero B-500S de 06 c/25cm



ARMADO DE LOSAS  
Cota +3.20 m



ARMADURA SUPERIOR  
ARMADURA INFERIOR

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES					
HORMIGÓN	Áridos	tam. máx.	Consistencia	fck	Cemento
	tipo		asiento cono Abrams	resist. carac.	designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HM-20/P/40/IIa					
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa					
Coeficiente de seguridad 1.5   Nivel de control estadístico					
ACERO BARRAS	Recubrimiento	Separadores	fyk		
	nominal	distancia máxima	resist. calculo		
Cimentación	70 mm	50e ≤ 100 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>		
B 500S					
Vigas	30 mm	100 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>		
B 500S					
Losas	30 mm	50e ≤ 50 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>		
B 500S					
Muros	30 mm	100 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>		
B 500S					
Coeficiente de seguridad 1.15   Nivel de control estadístico					

ARMADO DE LOSAS  
Cota +4.35 m

ARMADURA SUPERIOR  
ARMADURA INFERIOR

ARMADO DE LOSAS  
Cotas +5.50 m (A), +6.30 m (B)

ARMADURA SUPERIOR  
ARMADURA INFERIOR

## CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

HORMIGÓN	Áridos tipo	tam. máx.	Consistencia asiento como Abrams	fck resist. carac.	Cemento designación
H. limpieza	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	20 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HM-20/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Cimentación	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Vigas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Losas	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
Muros	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5
I HA-25/P/40/IIa	rodado	I-40	plástica (3-5 cm)	25 N/mm <sup>2</sup>	I-CEM II 32.5

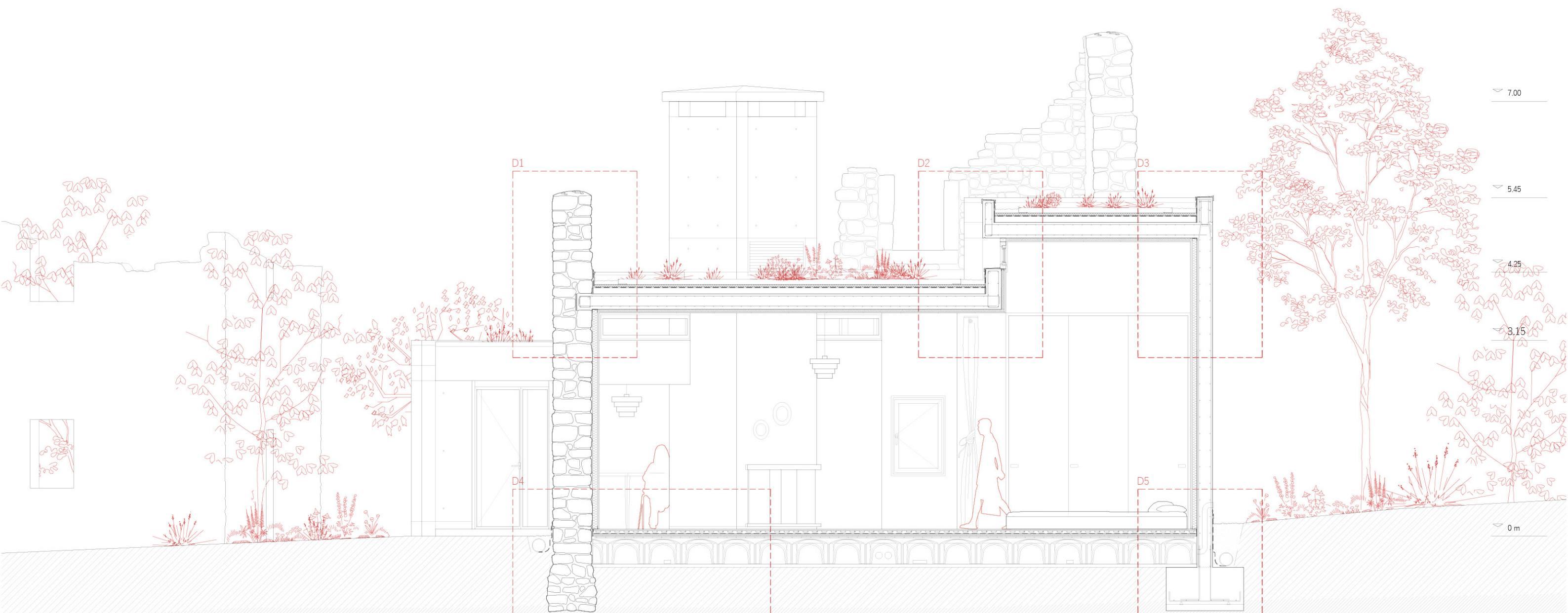
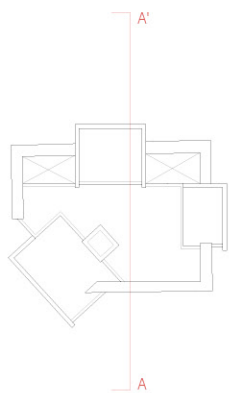
Coeficiente de seguridad 1.5 | Nivel de control estadístico

ACERO BARRAS	Recubrimiento nominal	Separadores distancia máxima	fyk resist calculo
Cimentación B 500S	70 mm	50ø ≤ 100 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>
Vigas B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>
Losas B 500S	30 mm	50ø ≤ 50 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>
Muros B 500S	30 mm	100 cm	434.78 N/mm <sup>2</sup>

Coeficiente de seguridad 1.15 | Nivel de control estadístico

CONSTRUCCIÓN

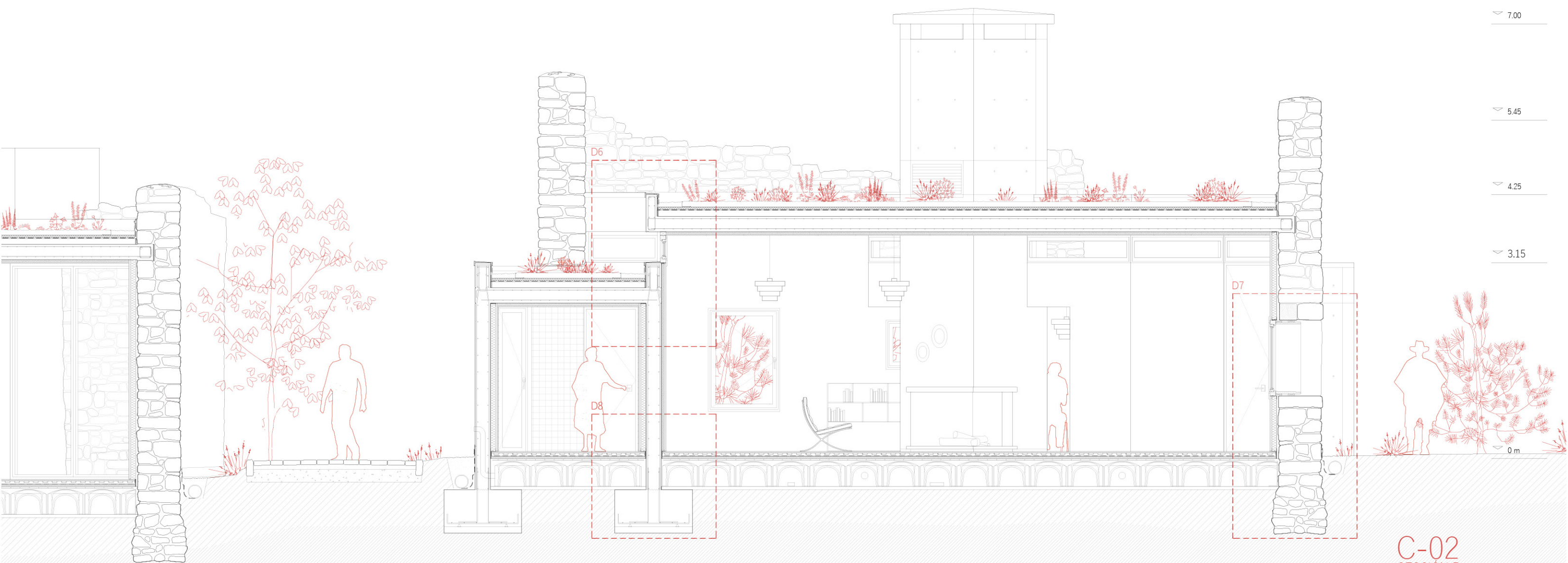
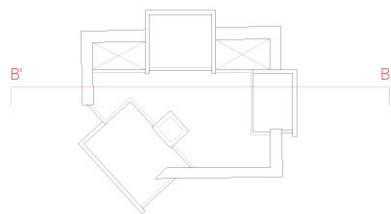




0 0.5 1 2 m

**C-01**  
SECCIÓN A  
e A1 1:30 | A3 1:60  
Vivienda Tipo  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT





0 0.5 1 2 m

**C-02**  
SECCIÓN B  
e A1 1:30 | A3 1:60  
Vivienda Tipo  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT



CUBIERTA

- 1. Vegetación Sedum Tapizante
- 2. Sustrato Zincoterra® Sedum
- 3. Perfil de alero DP-80
- 4. Perfil de fijación AP-50
- 5. Perímetro de grava
- 6. Filtro sistema SF
- 7. Lámina de drenaje Floradrain® FD 25-E
- 8. Lámina protectora y retenedora SSM 45
- 9. Impermeabilización antirraíces
- 10. Hormigón de configuración de pendiente
- 11. Junta de desolidarización

TECHOS

- 12. Aislante rígido de poliestireno 45mm
- 13. Placa cartón-yeso Pladur®
- 19. Aislante de lana de roca 45 mm
- 20. 2 placas cartón-yeso Pladur
- 21. Perfil Pladur T-47
- 22. Angular Pladur® L-30
- 23. Horquilla Pladur® T-47
- 24. Fijación a soporte
- 25. Varilla roscada

MUROS

- 26. Muro de sillarejo
- 27. Cama de mortero
- 28. Dintel de madera
- 29. Muro de hormigón armado HA-25
- 30. Carpintería de madera maciza
- 31. Junquillo 10x3cm
- 32. Premarco de madera de pino
- 33. Albardilla de aluminio con adhesivo
- 34. Relleno de mortero
- 35. Masilla de estanqueidad
- 36. Tubo ventilación de forjado sanitario de PVC Ø 80mm
- 37. Rejilla aireación
- 38. Perfil de fijación
- 39. Tubo de drenaje de hormigón poroso
- 40. Lámina impermeabilizante
- 41. Grava

TRASDOSADO

- 42. Mortero homogeneización
- 43. Aislante de lana mineral 80mm
- 44. 2 Placas cartón-yeso Pladur®
- 45. Canal CLIP Pladur®
- 46. Mortero de cemento y alicatado 10x10 cm
- 47. Sellado elástico impermeable

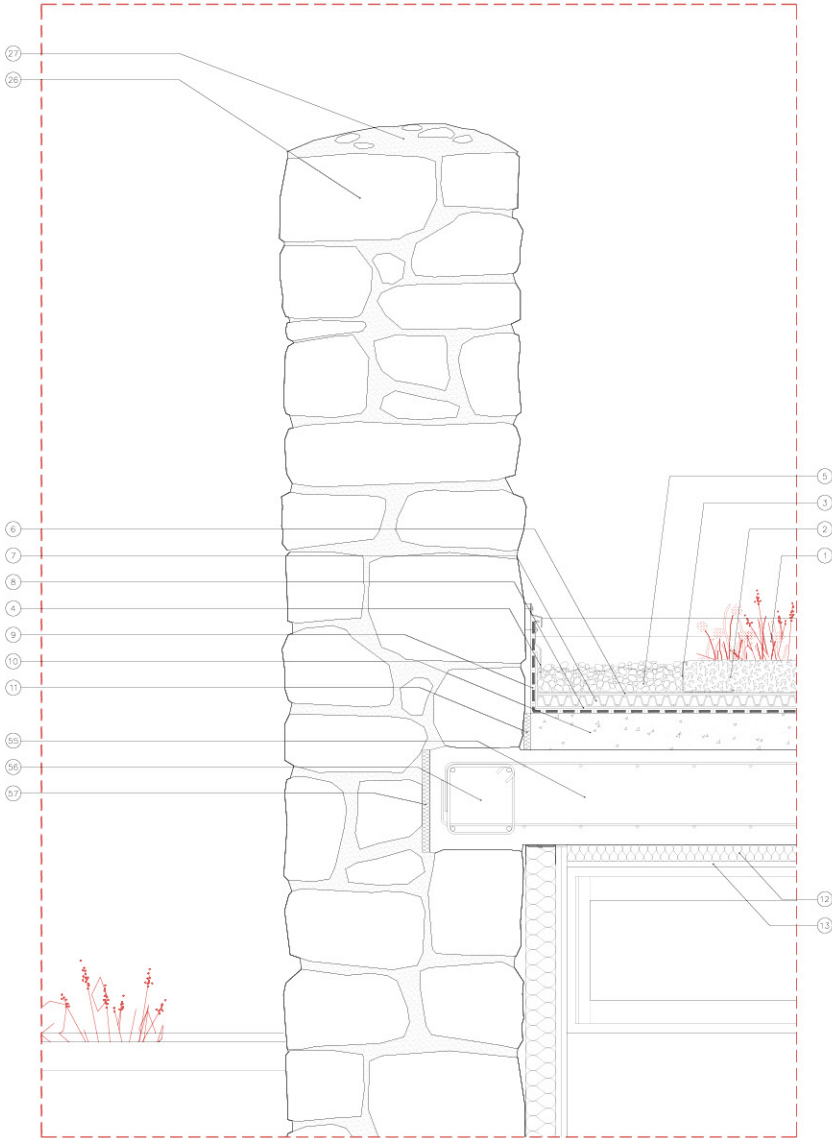
SUELO

- 48. Acabado de microcemento Topcret® Blanco Roto 2 mm
- 49. Lámina Schlüter DITRA-25
- 50. Tubo de calefacción
- 51. Placa de tacos solado de poliestireno Schlüter® BEKOTEC-EN
- 52. Lámina de impermeabilización de polietileno
- 53. Aislante rígido de poliestireno 40mm Ursa XPS machihembrado
- 54. Junta de desolidarización 10mm

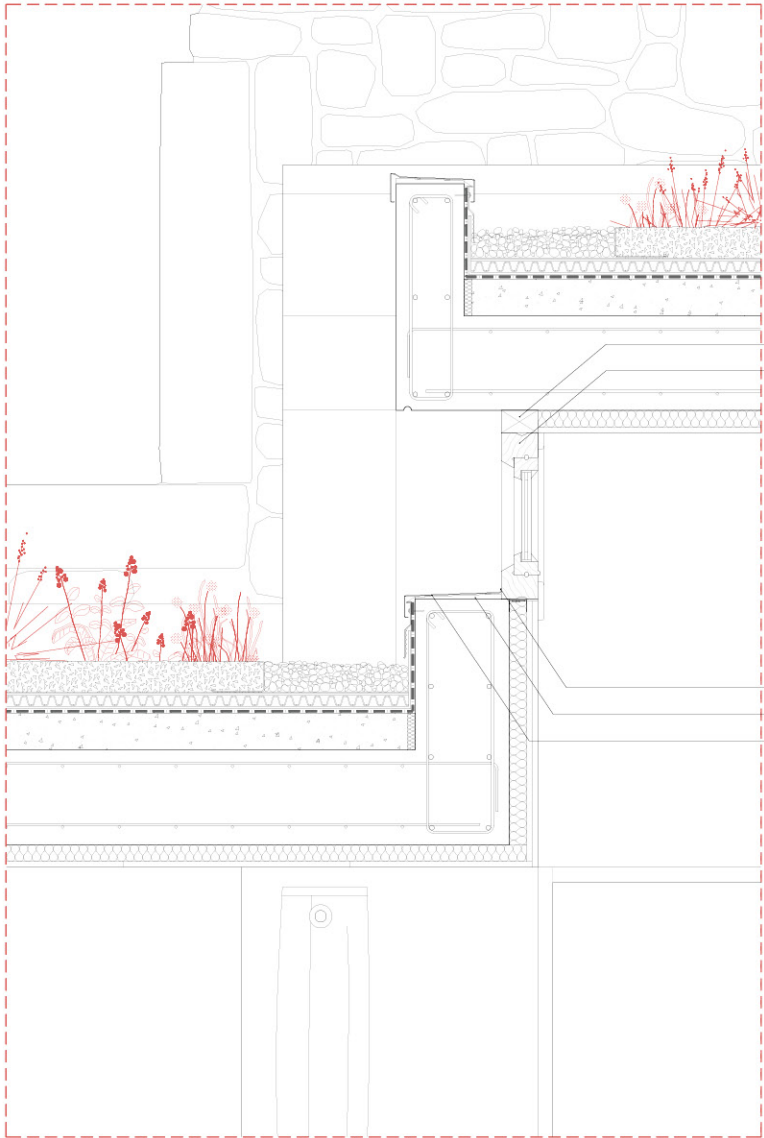
FORJADOS

- 55. Losa armada HA-25
- 56. Zuncho perimetral
- 57. Junta de desolidarización 20mm
- 58. Capa de compresión
- 59. Módulos CAVITI® C40
- 60. Módulos CAVITI® C45
- 61. Tape perimetral PP
- 62. Hormigón en masa
- 63. Arqueta de pluviales

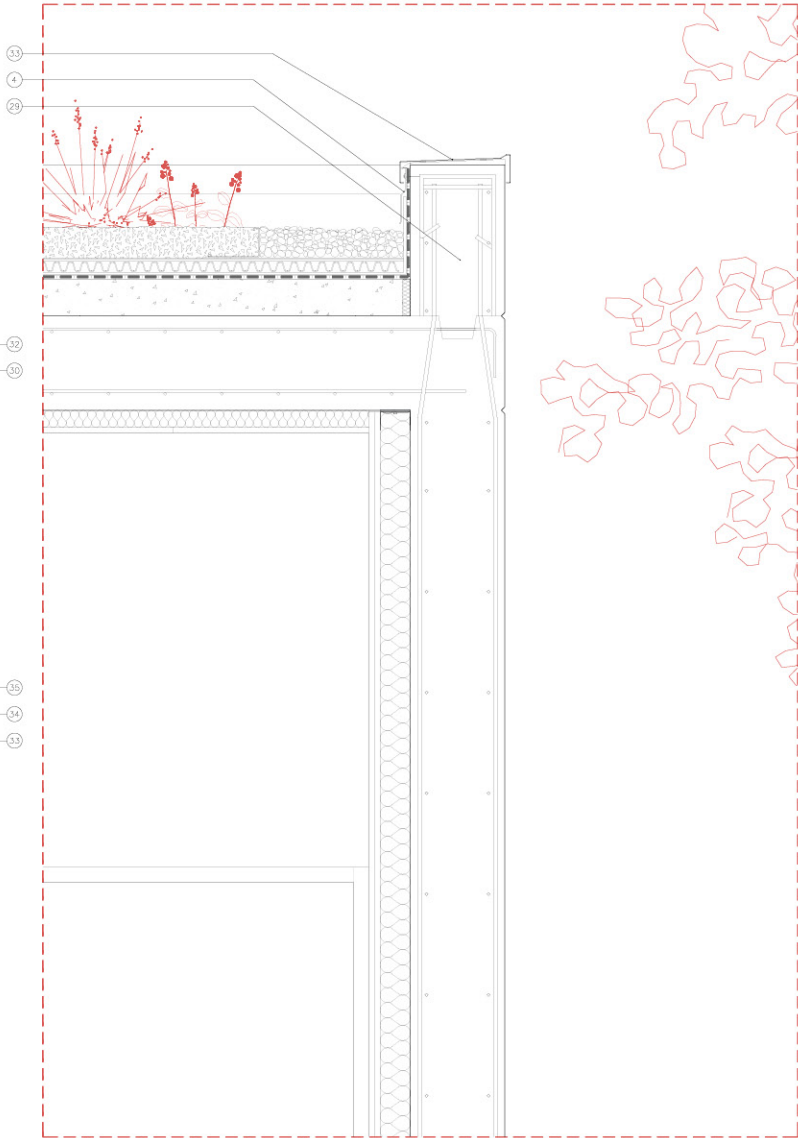
D1. ENCUENTRO DE LOSA CON MURO DE MAMPOSTERÍA



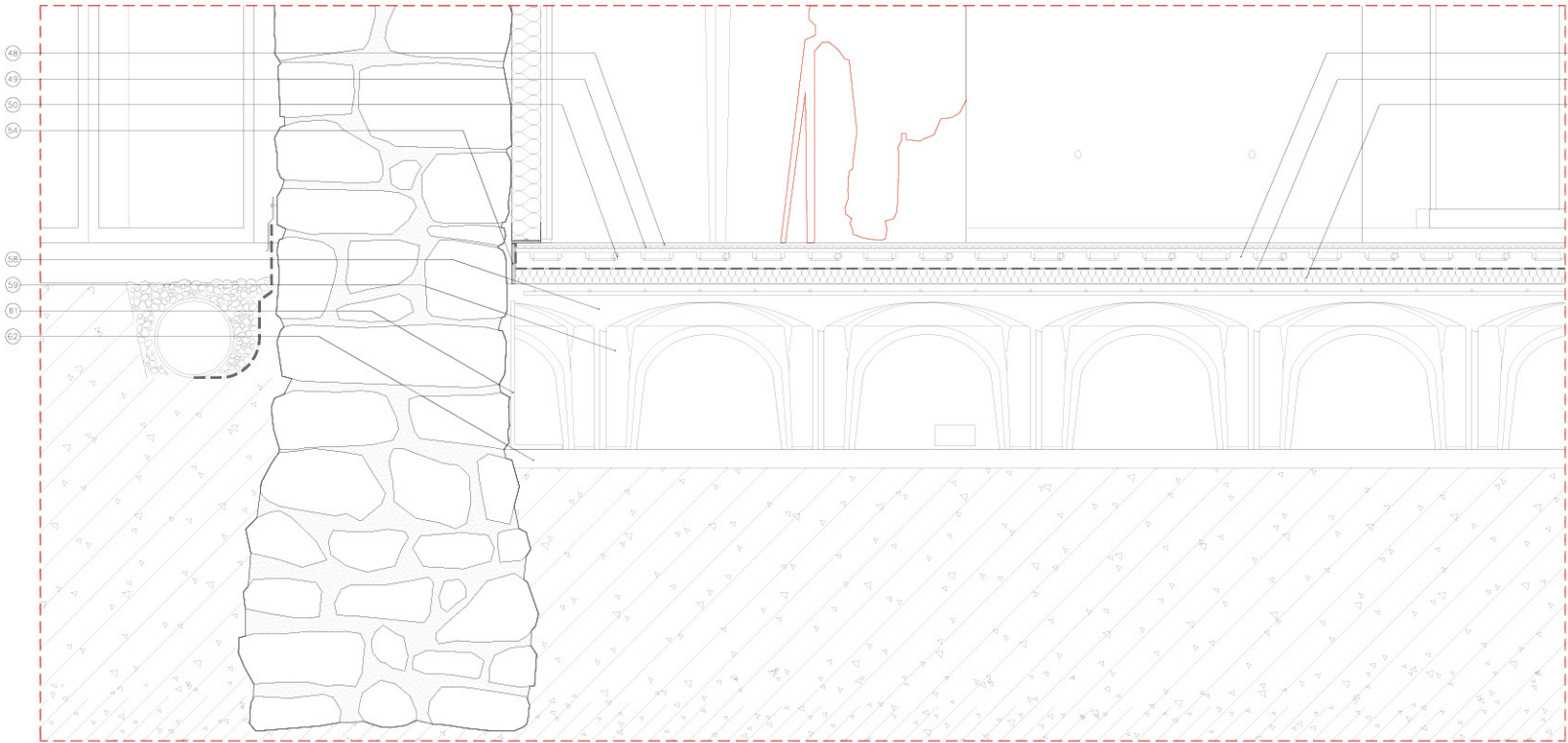
D2. ABERTURAS HORIZONTALES



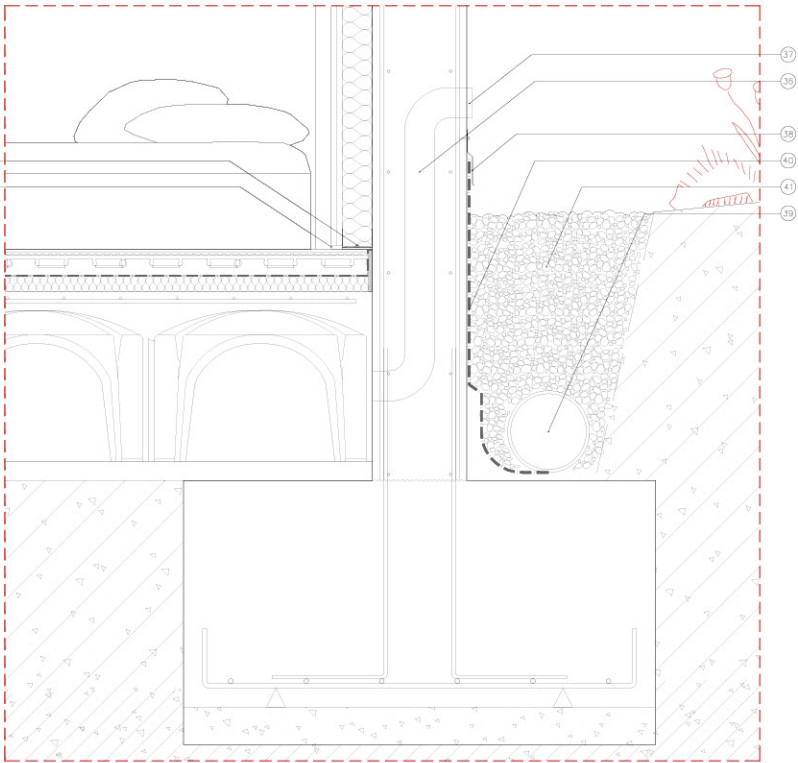
D3. CORONACIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO



D4. CIMENTACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA Y FORJADO SANITARIO



D5. CIMENTACIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO





CUBIERTA

- 1. Vegetación Sedum Tapizante
- 2. Sustrato Zincoterra® Sedum
- 3. Perfil de alero DP-80
- 4. Perfil de fijación AP-50
- 5. Perímetro de grava
- 6. Filtro sistema SF
- 7. Lámina de drenaje Floradrain® FD 25-E
- 8. Lámina protectora y retenedora SSM 45
- 9. Impermeabilización antirraíces
- 10. Hormigón de configuración de pendiente
- 11. Junta de desolidarización

TECHOS

- 12. Aislante rígido de poliestireno 45mm
- 13. Placa cartón-yeso Pladur®
- 19. Aislante de lana de roca 45 mm
- 20. 2 placas cartón-yeso Pladur
- 21. Perfil Pladur T-47
- 22. Angular Pladur® L-30
- 23. Horquilla Pladur® T-47
- 24. Fijación a soporte
- 25. Varilla roscada

MUROS

- 26. Muro de sillarejo
- 27. Cama de mortero
- 28. Dintel de madera
- 29. Muro de hormigón armado HA-25
- 30. Carpintería de madera maciza
- 31. Junquillo 10x3cm
- 32. Premarco de madera de pino
- 33. Albardilla de aluminio con adhesivo
- 34. Relleno de mortero
- 35. Masilla de estanqueidad
- 36. Tubo ventilación de forjado sanitario de PVC Ø 80mm
- 37. Rejilla aireación
- 38. Perfil de fijación
- 39. Tubo de drenaje de hormigón poroso
- 40. Lámina impermeabilizante
- 41. Grava

TRASDOSADO

- 42. Mortero homogeneización
- 43. Aislante de lana mineral 80mm
- 44. 2 Placas cartón-yeso Pladur®
- 45. Canal CLIP Pladur®
- 46. Mortero de cemento y alicatado 10x10 cm
- 47. Sellado elástico impermeable

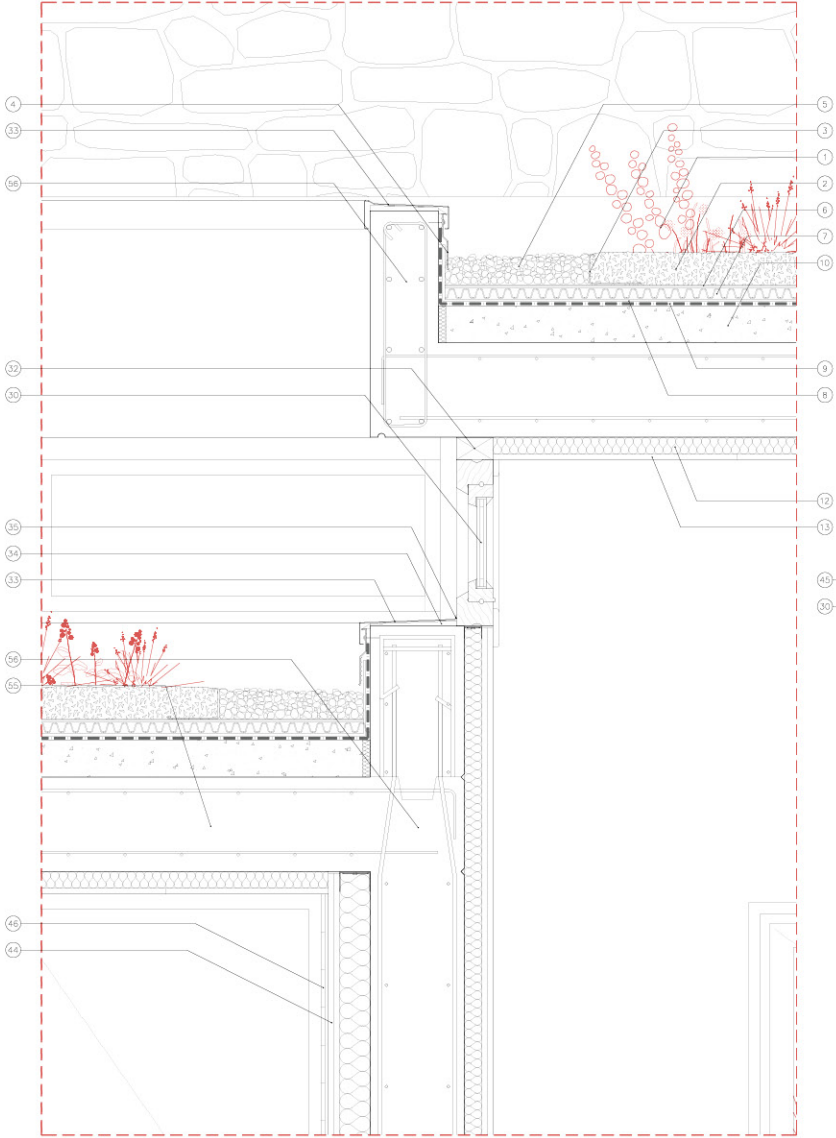
SUELO

- 48. Acabado de microcemento Topcret® Blanco Roto 2 mm
- 49. Lámina Schlüter DITRA-25
- 50. Tubo de calefacción
- 51. Placa de tacos solado de poliestireno Schlüter® BEKOTEC-EN
- 52. Lámina de impermeabilización de polietileno
- 53. Aislante rígido de poliestireno 40mm Ursa XPS machihembrado
- 54. Junta de desolidarización 10mm

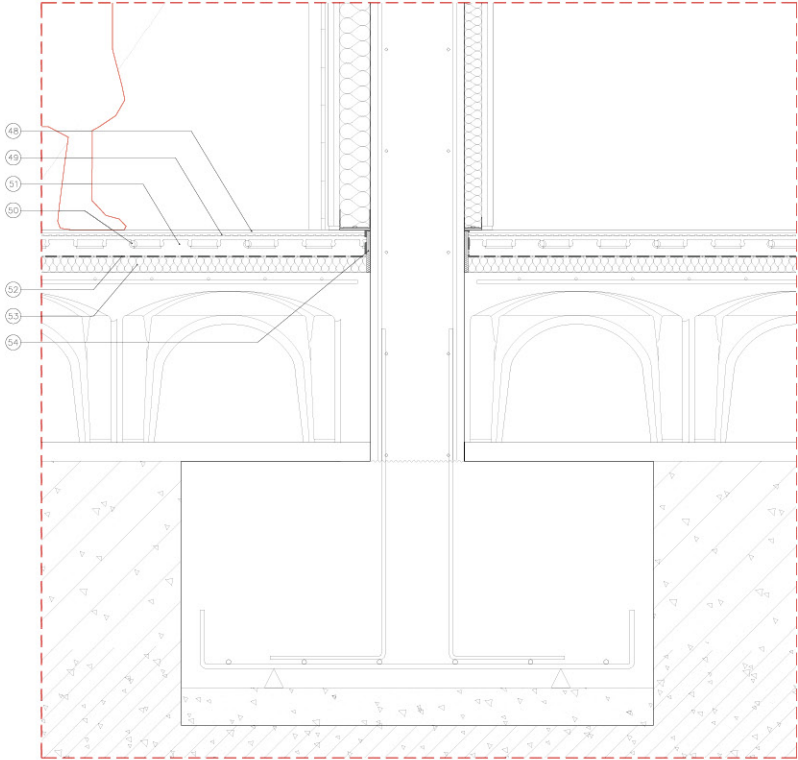
FORJADOS

- 55. Losa armada HA-25
- 56. Zuncho perimetral
- 57. Junta de desolidarización 20mm
- 58. Capa de compresión
- 59. Módulos CAVITI® C40
- 60. Módulos CAVITI® C45
- 61. Tape perimetral PP
- 62. Hormigón en masa
- 63. Arqueta de pluviales

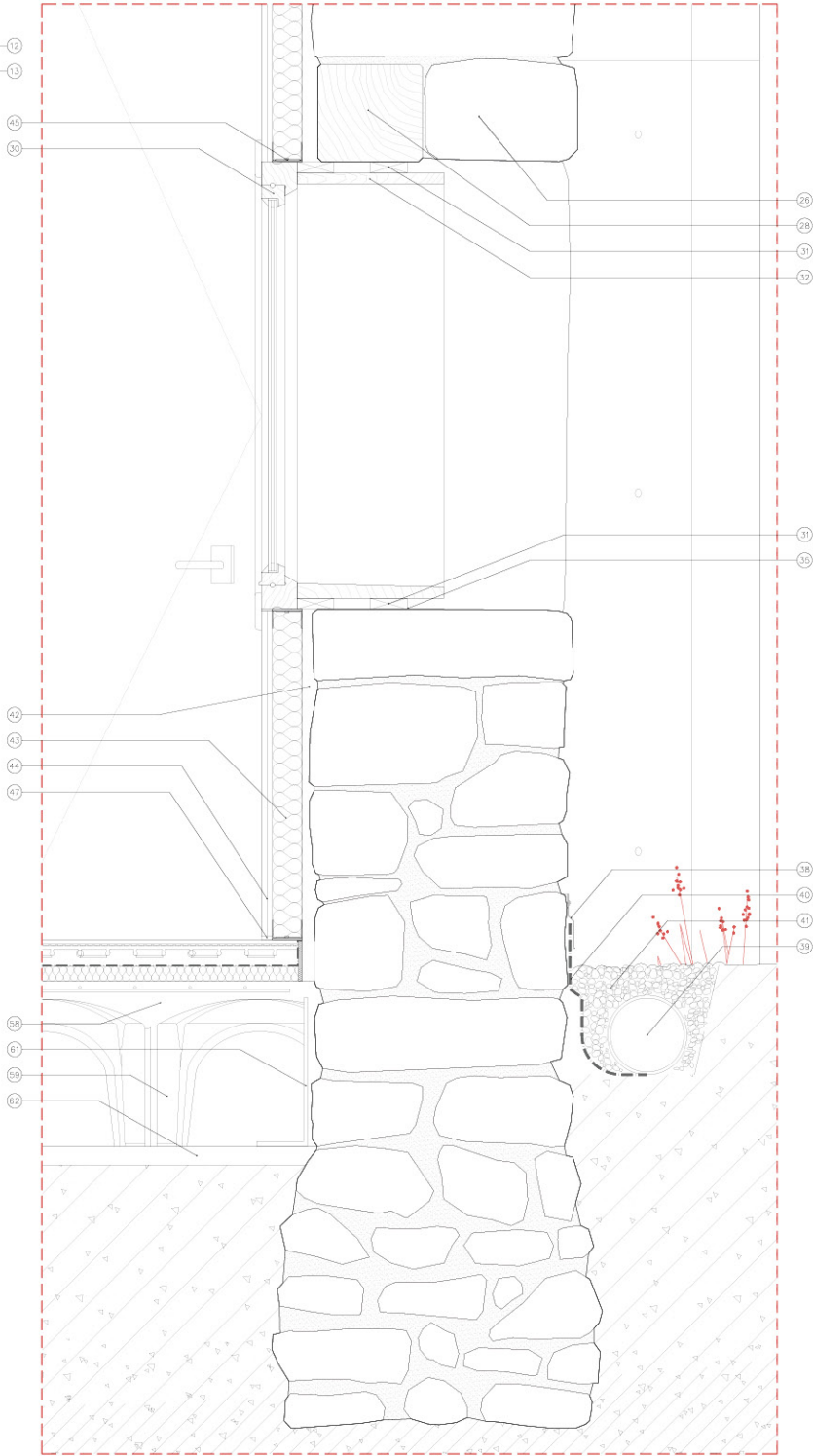
D6. ABERTURAS HORIZONTALES



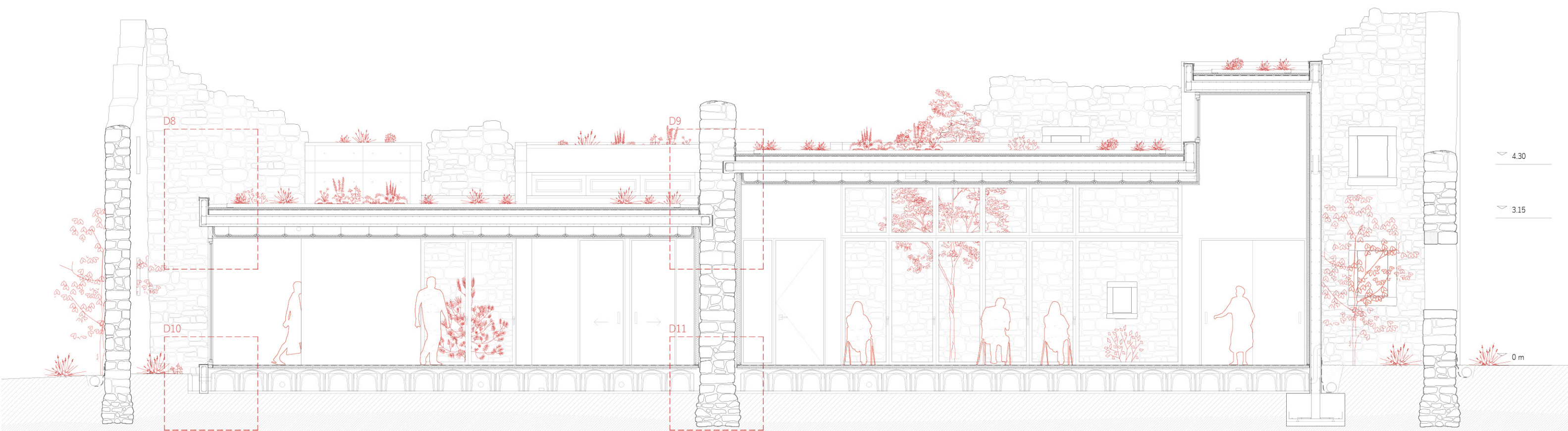
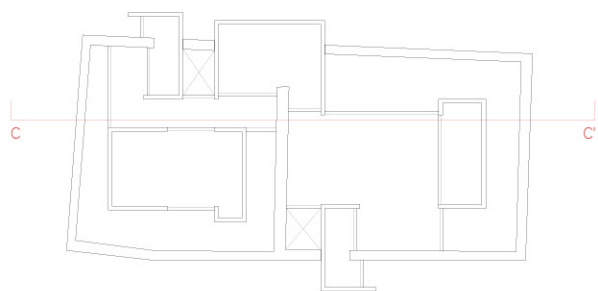
D6. ARRANQUE DE MURO INTERIOR



D7. HUECO ORIGINAL EN MURO DE MAMPOSTERÍA







C-05  
SECCIÓN C

e A1 1:40 | A3 1:80

Usos Múltiples

CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

TIERMAS, ZARAGOZA

DANIEL HERRERA RUSSERT



CUBIERTA

- 1. Vegetación Sedum Tapizante
- 2. Sustrato Zincoterra® Sedum
- 3. Perfil de alero DP-80
- 4. Perfil de fijación AP-50
- 5. Perímetro de grava
- 6. Filtro sistema SF
- 7. Lámina de drenaje Floradrain® FD 25-E
- 8. Lámina protectora y retenedora SSM 45
- 9. Impermeabilización antirraíces
- 10. Hormigón de configuración de pendiente
- 11. Junta de desolidarización

TECHOS

- 12. Aislante rígido de poliestireno 45mm
- 13. Placa cartón-yeso Pladur®
- 19. Aislante de lana de roca 45 mm
- 20. 2 placas cartón-yeso Pladur
- 21. Perfil Pladur T-47
- 22. Angular Pladur® L-30
- 23. Horquilla Pladur® T-47
- 24. Fijación a soporte
- 25. Varilla roscada

MUROS

- 26. Muro de sillarejo
- 27. Cama de mortero
- 28. Dintel de madera
- 29. Muro de hormigón armado HA-25
- 30. Carpintería de madera maciza
- 31. Junquillo 10x3cm
- 32. Premarco de madera de pino
- 33. Albardilla de aluminio con adhesivo
- 34. Relleno de mortero
- 35. Masilla de estanqueidad
- 36. Tubo ventilación de forjado sanitario de PVC Ø 80mm
- 37. Rejilla aireación
- 38. Perfil de fijación
- 39. Tubo de drenaje de hormigón poroso
- 40. Lámina impermeabilizante
- 41. Grava

TRASDOSADO

- 42. Mortero homogeneización
- 43. Aislante de lana mineral 80mm
- 44. 2 Placas cartón-yeso Pladur®
- 45. Canal CLIP Pladur®
- 46. Mortero de cemento y alicatado 10x10 cm
- 47. Sellado elástico impermeable

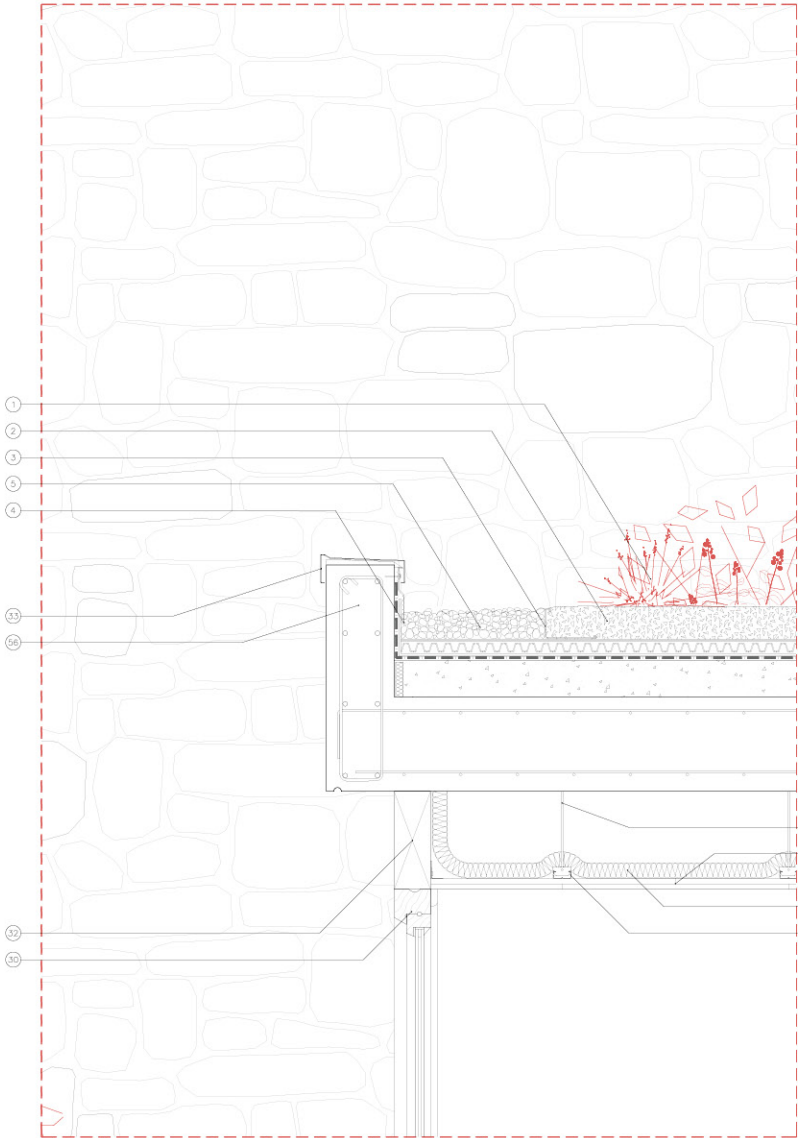
SUELO

- 48. Acabado de microcemento Topcret® Blanco Roto 2 mm
- 49. Lámina Schlüter DITRA-25
- 50. Tubo de calefacción
- 51. Placa de tacos solado de poliestireno Schlüter® BEKOTEC-EN
- 52. Lámina de impermeabilización de polietileno
- 53. Aislante rígido de poliestireno 40mm Ursa XPS machihembrado
- 54. Junta de desolidarización 10mm

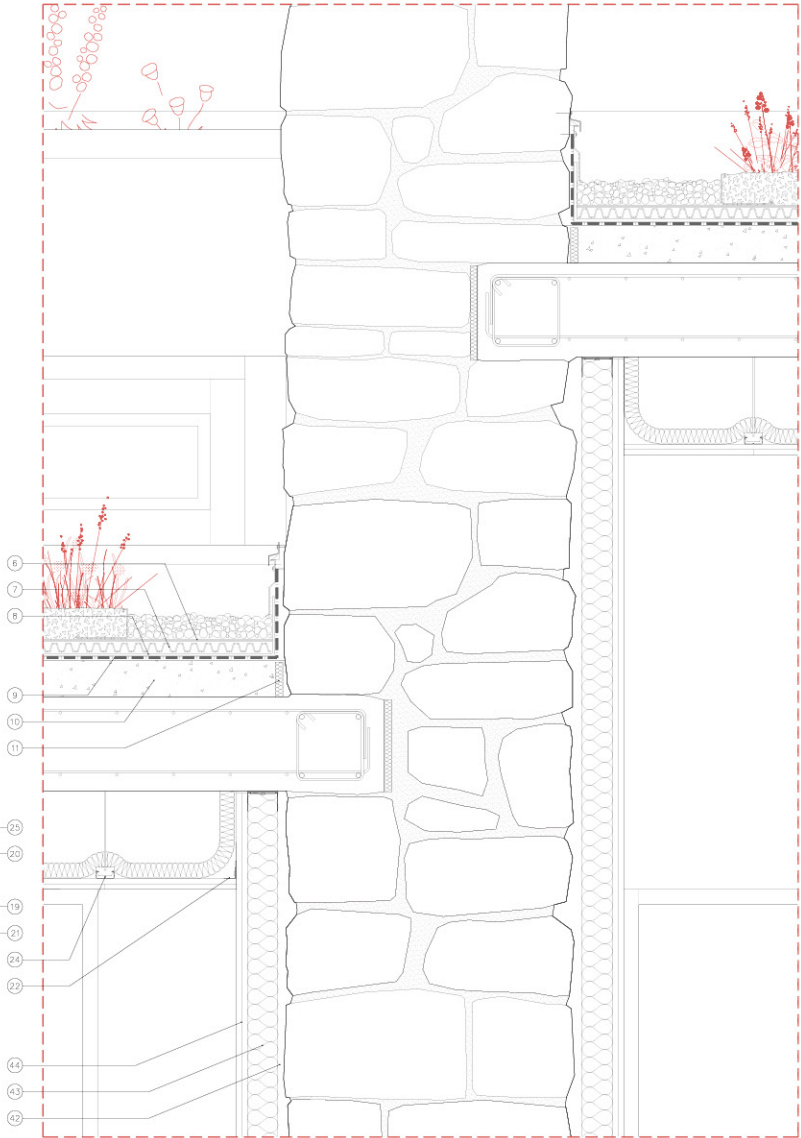
FORJADOS

- 55. Losa armada HA-25
- 56. Zuncho perimetral
- 57. Junta de desolidarización 20mm
- 58. Capa de compresión
- 59. Módulos CAVITI® C40
- 60. Módulos CAVITI® C45
- 61. Tape perimetral PP
- 62. Hormigón en masa
- 63. Arqueta de pluviales

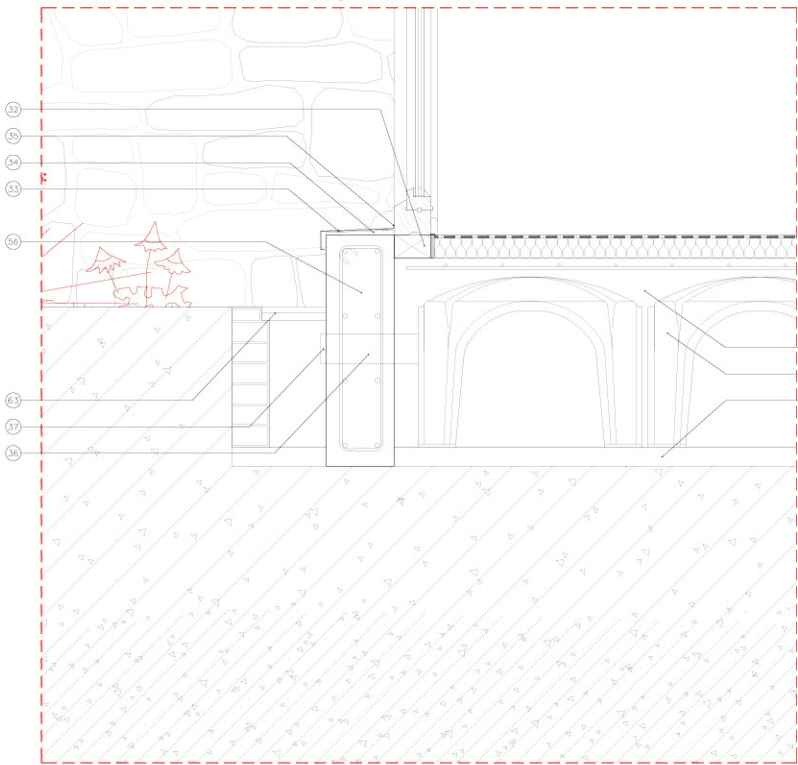
D8. ENCUENTRO DE HUECO CON LOSA DE CUBIERTA



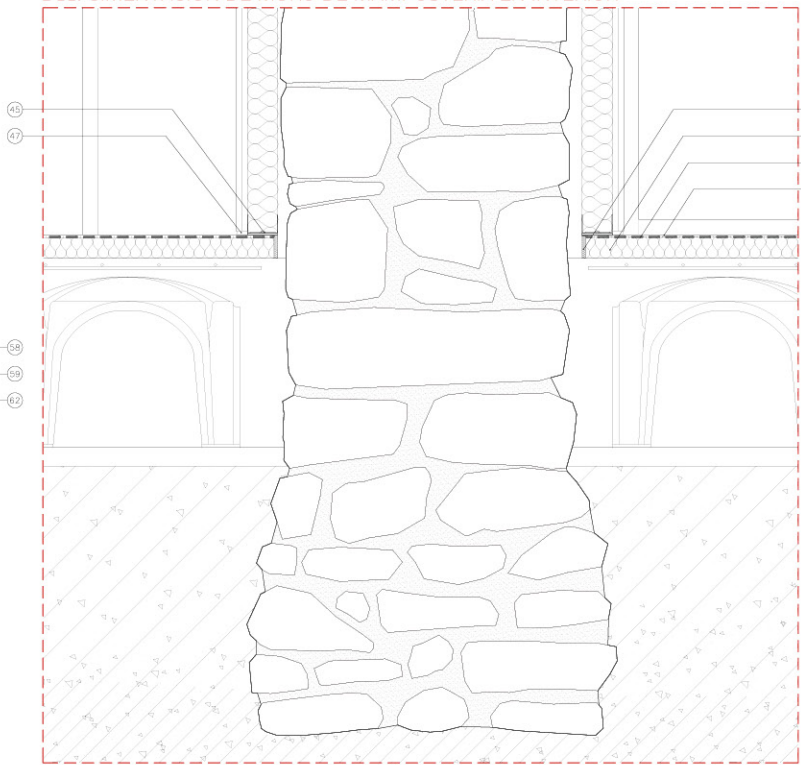
D9. ENCUENTRO DE LOSAS CON MURO DE MAMPOSTERÍA



D10. FORJADO SANITARIO Y ARQUETA

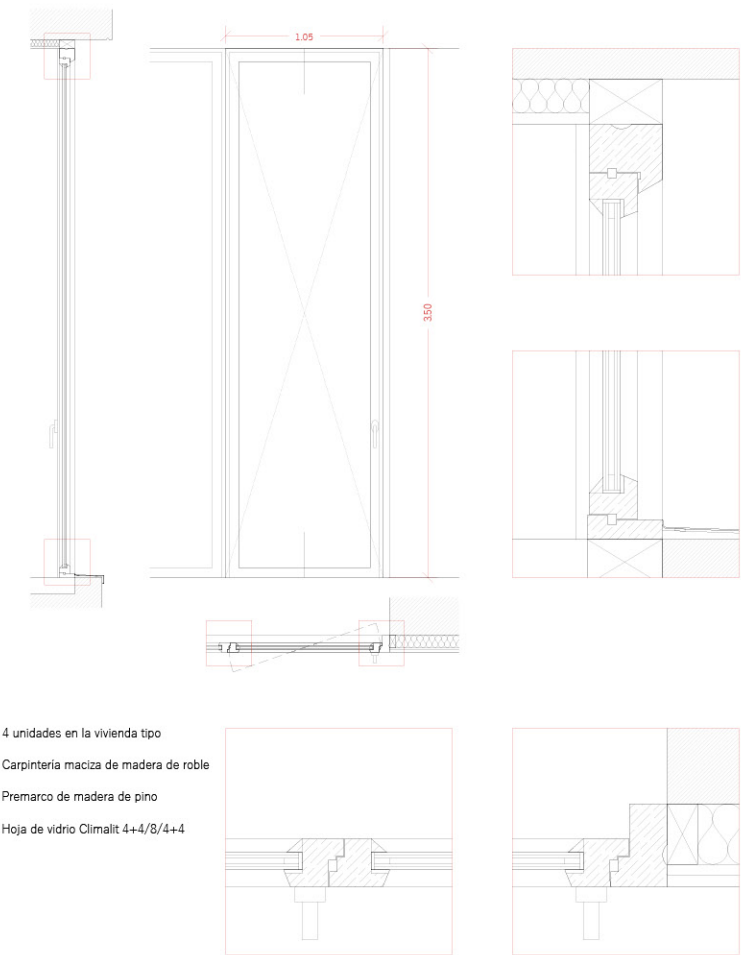


D11. CIMENTACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA EN INTERIOR

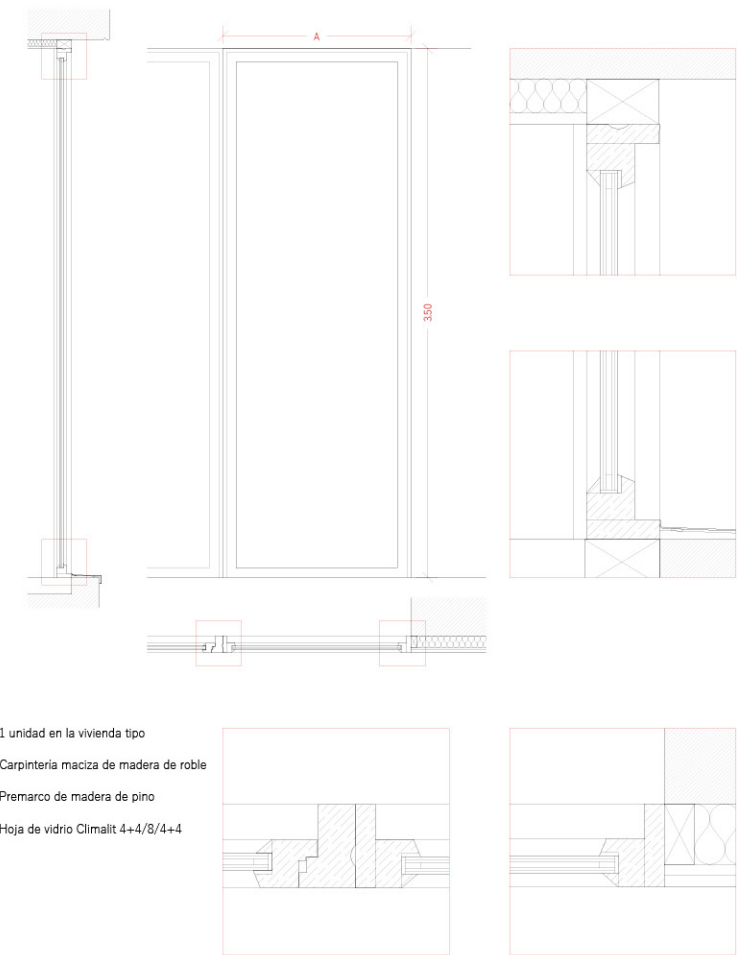




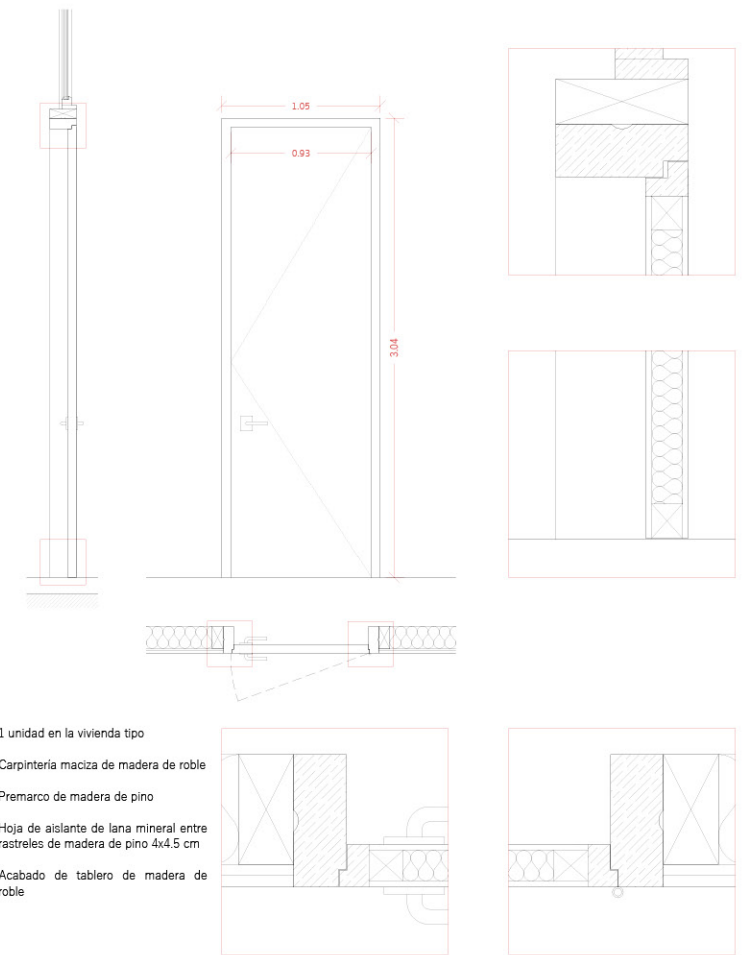
C01 | PUERTA ACRISTALADA PIVOTANTE



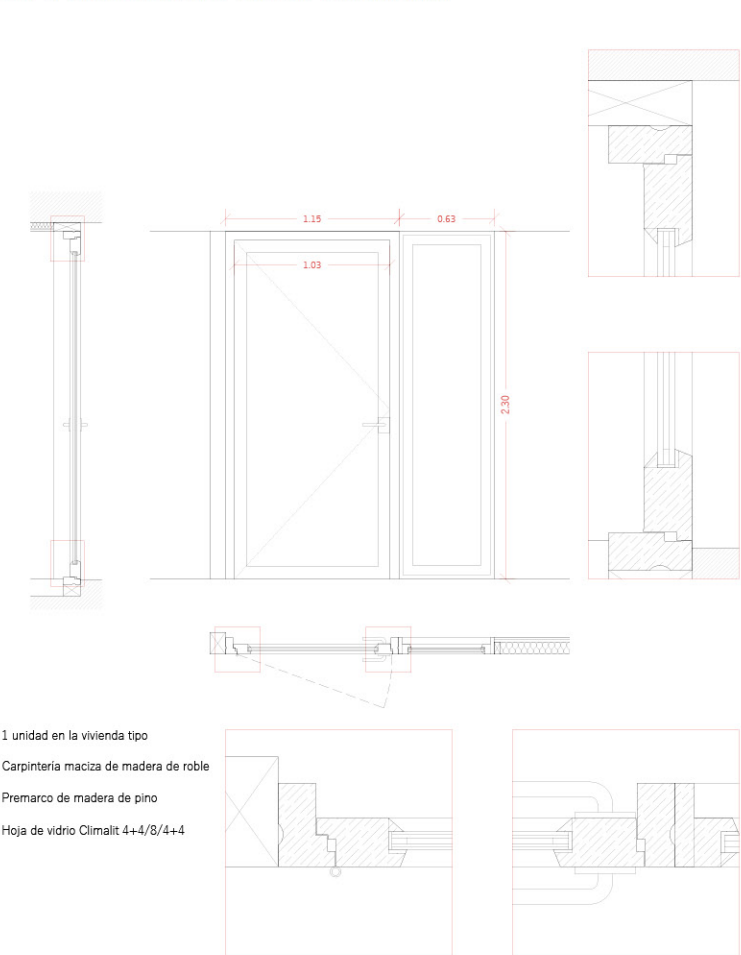
C02 | VENTANA FIJA



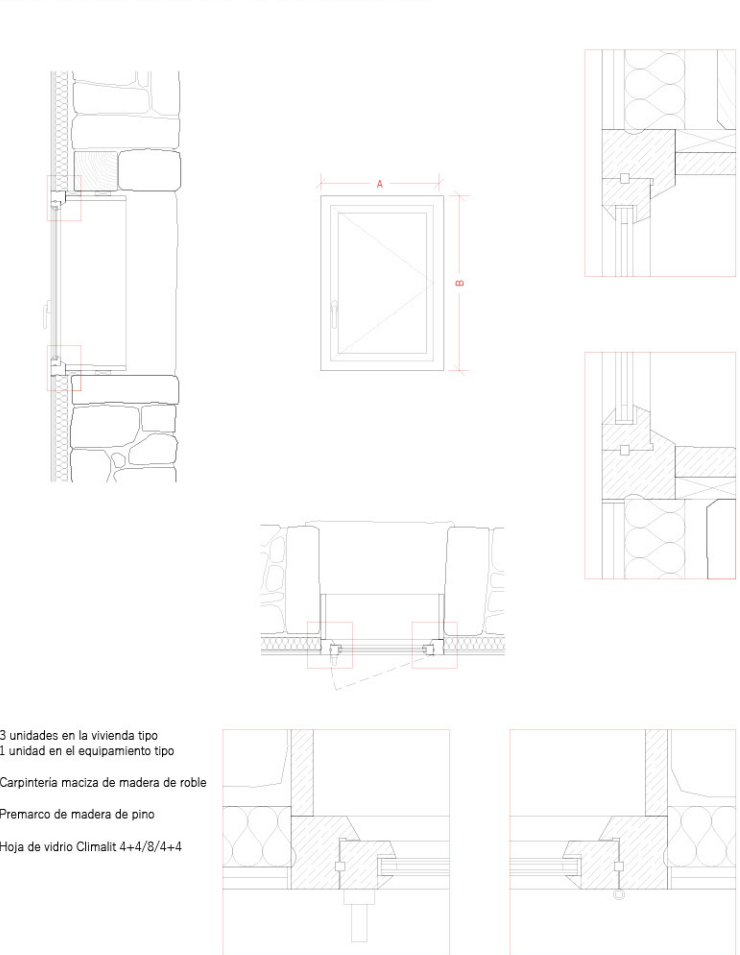
C03 | PUERTA ACCESO A VIVIENDA



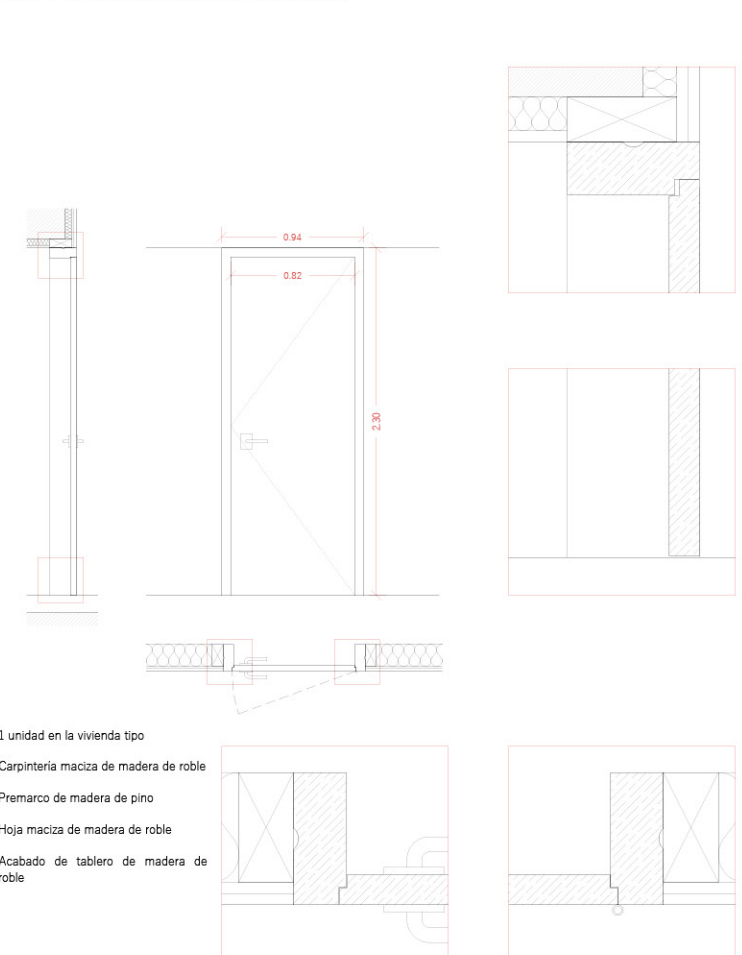
C04 | PUERTA ACRISTALADA CON VENTANA FIJA



C05 | VENTANA BATIENTE EN HUECO ORIGINAL

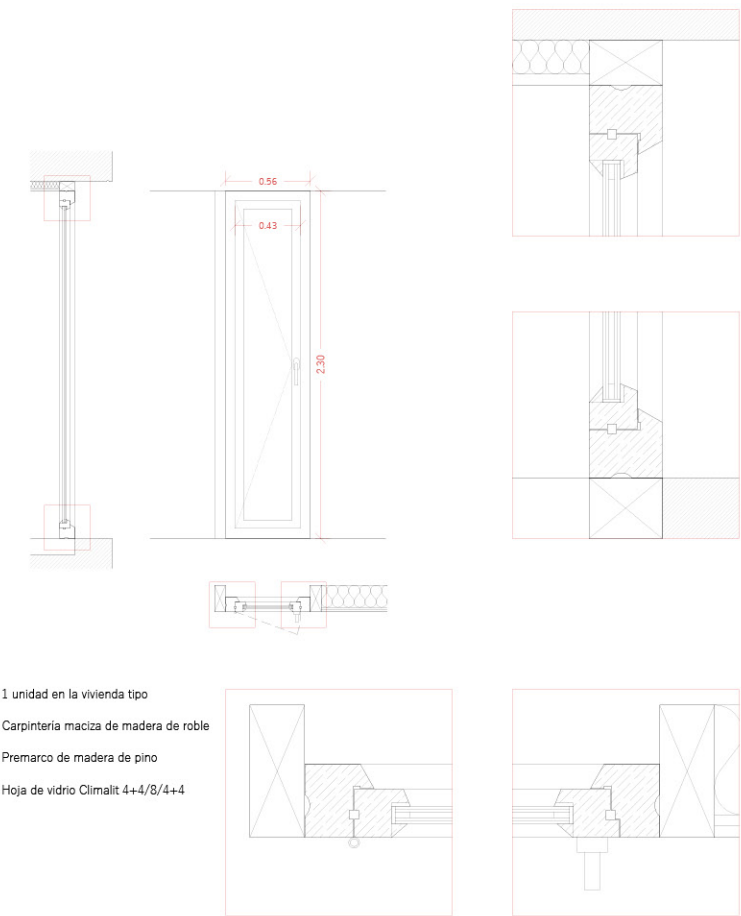


C06 | PUERTA INTERIOR DE VIVIENDA

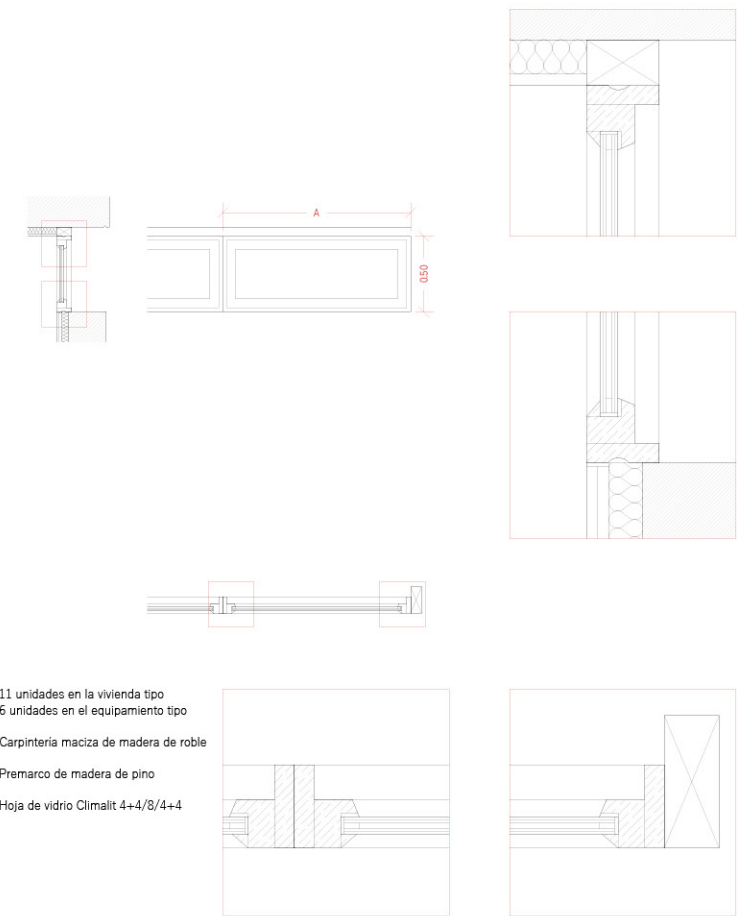




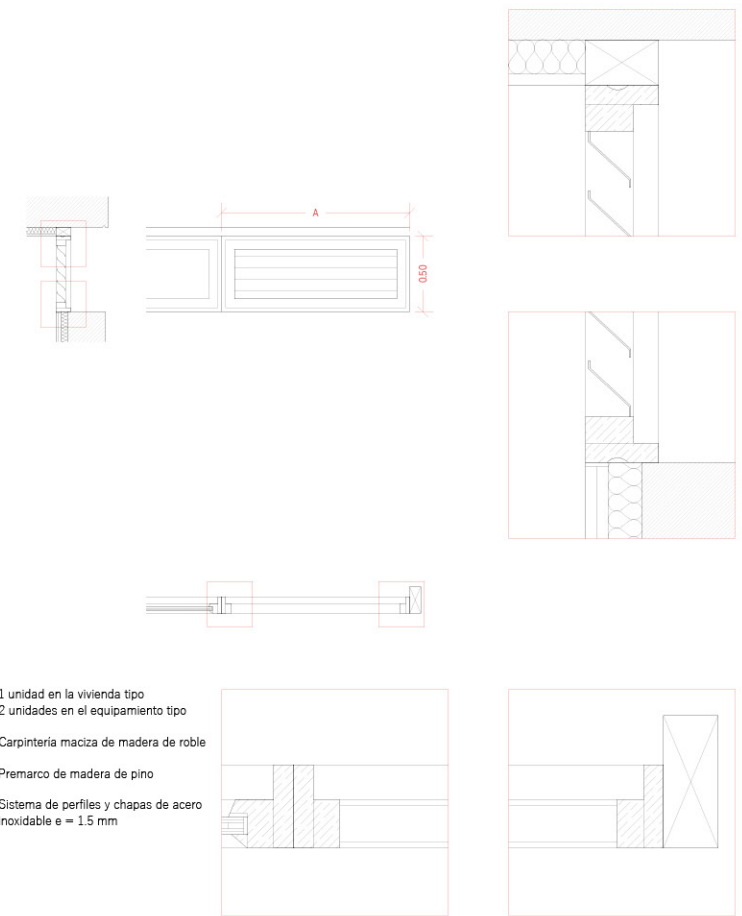
C07 | VENTANA BATIENTE VERTICAL



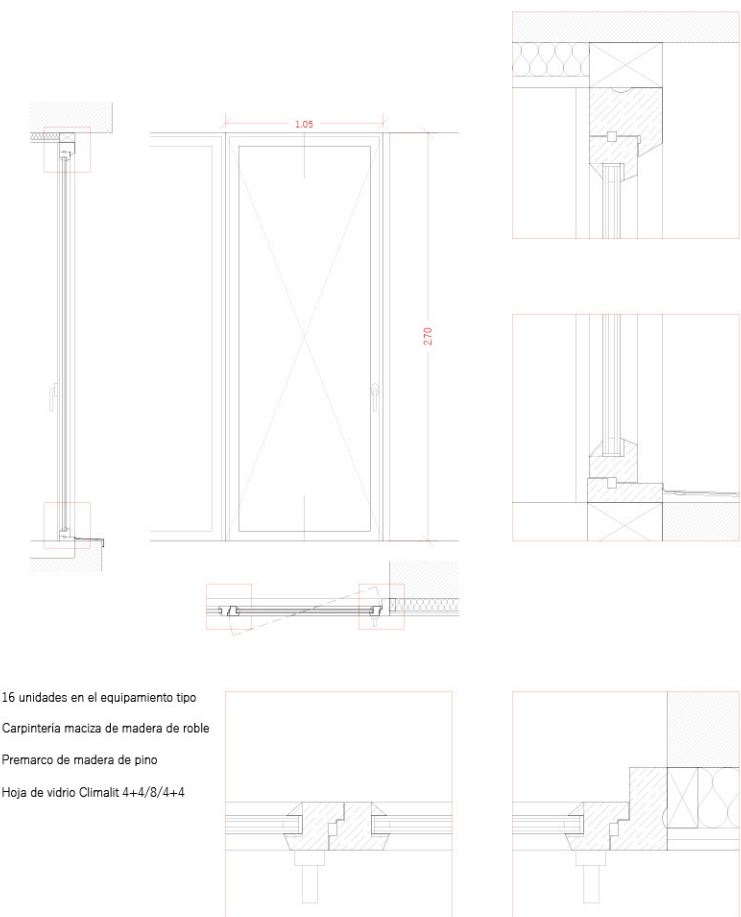
C08 | VENTANA FIJA HORIZONTAL 50 cm



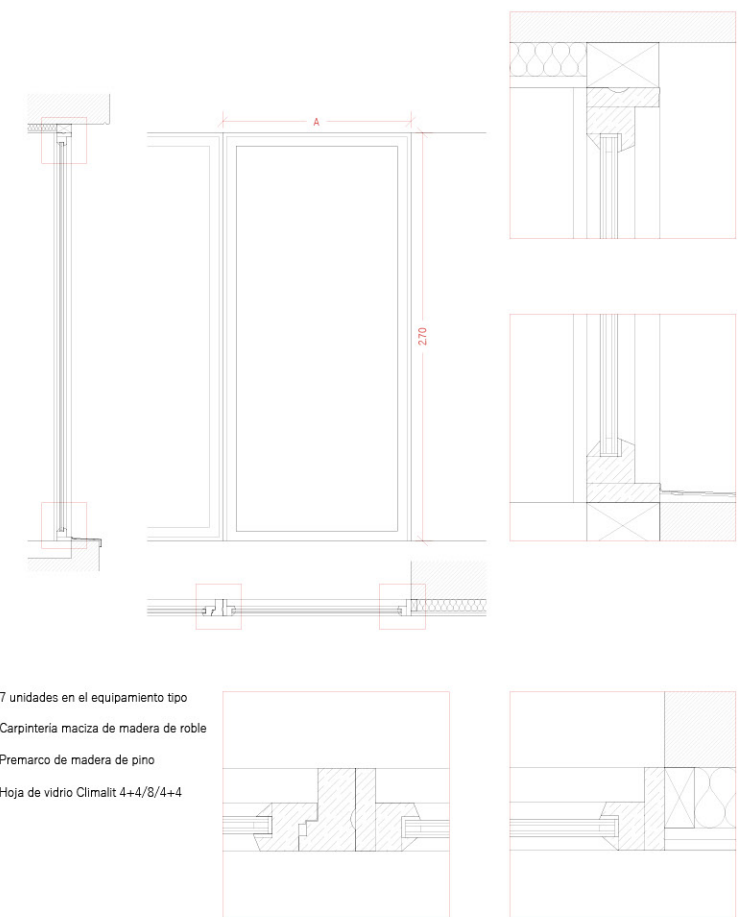
C09 | CARPINTERÍA CELOSÍA HORIZONTAL



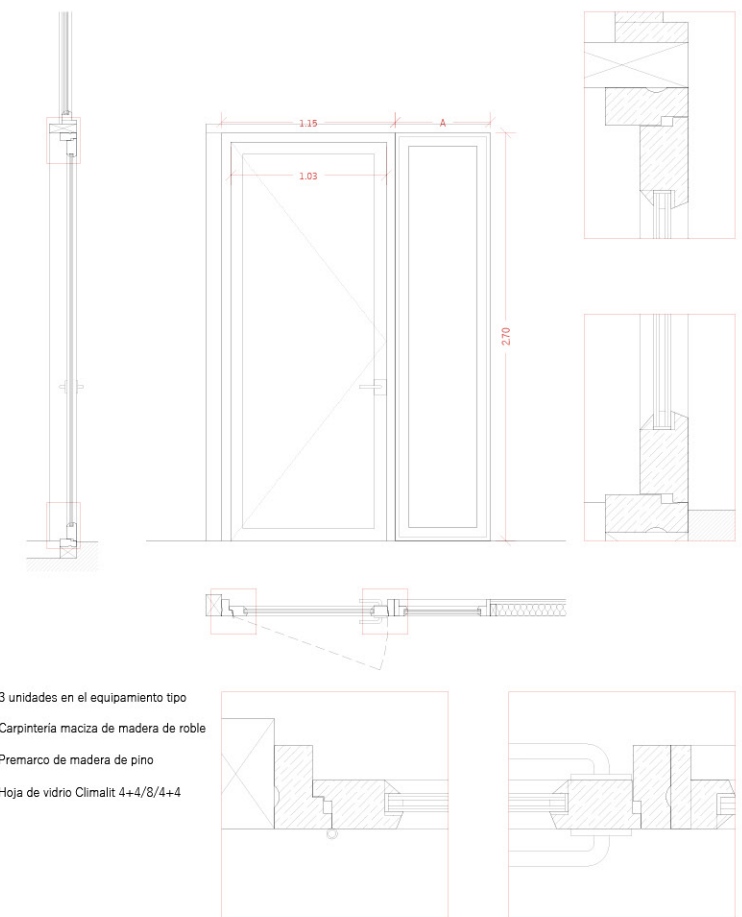
C10 | PUERTA ACRISTALADA PIVOTANTE



C11 | VENTANA FIJA VERTICAL

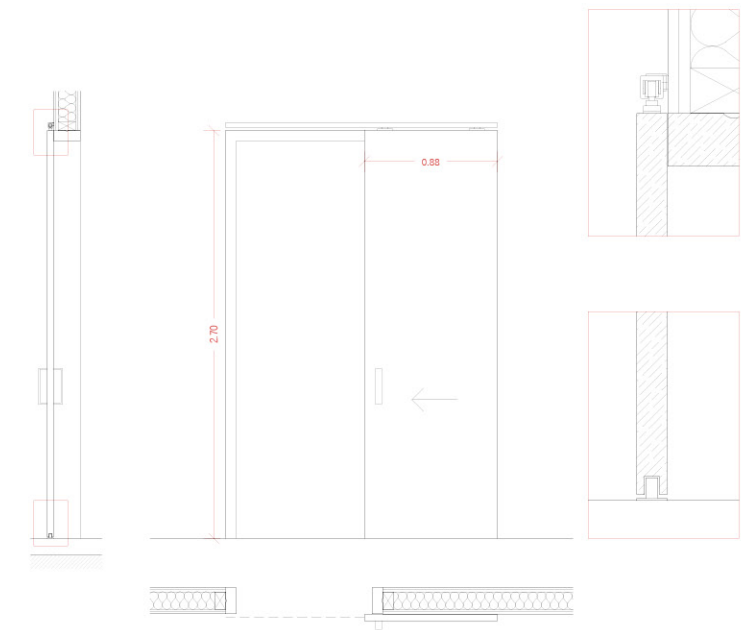


C12 | PUERTA ACRISTALADA CON VENTANA FIJA



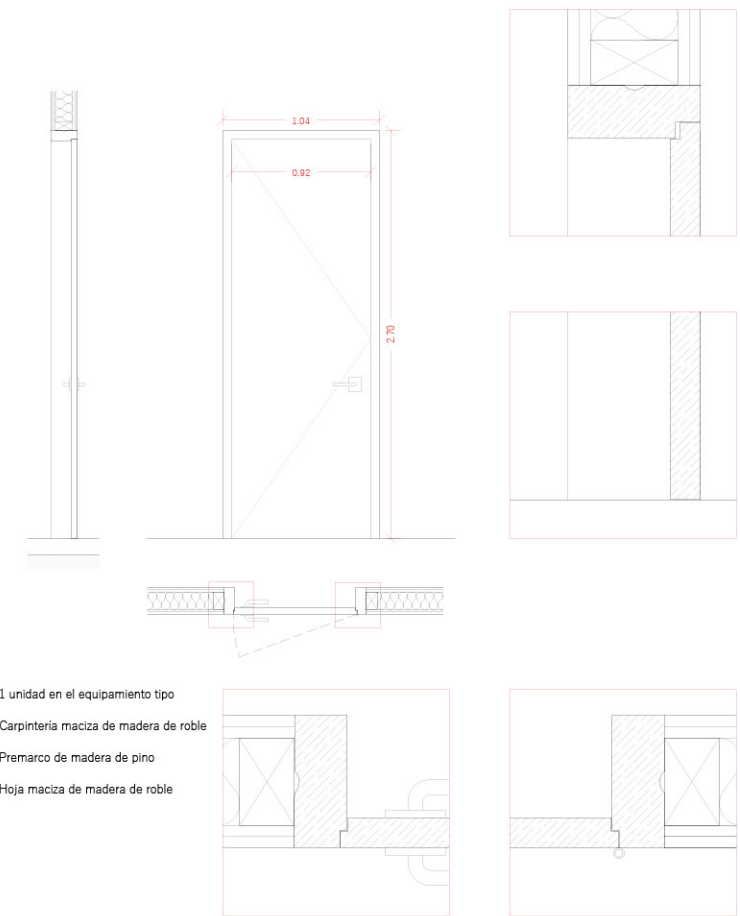


C13 | PUERTA CORREDERA



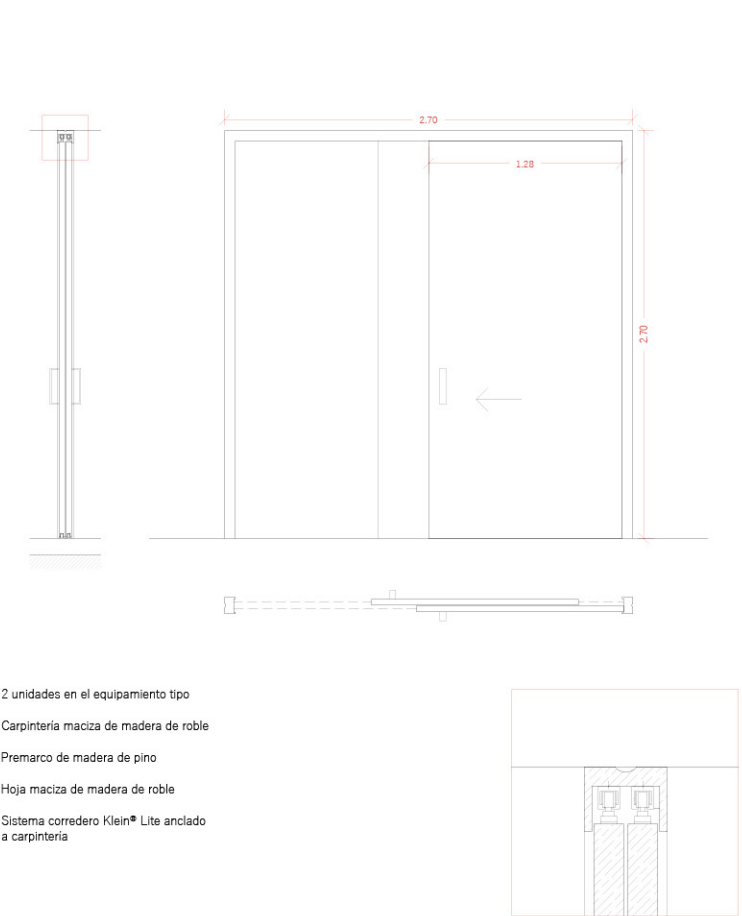
2 unidades en el equipamiento tipo  
Carpintería maciza de madera de roble  
Premarco de madera de pino  
Hoja maciza de madera de roble  
Sistema corredero Klein® Lite anclado en pared

C14 | PUERTA BATIENTE



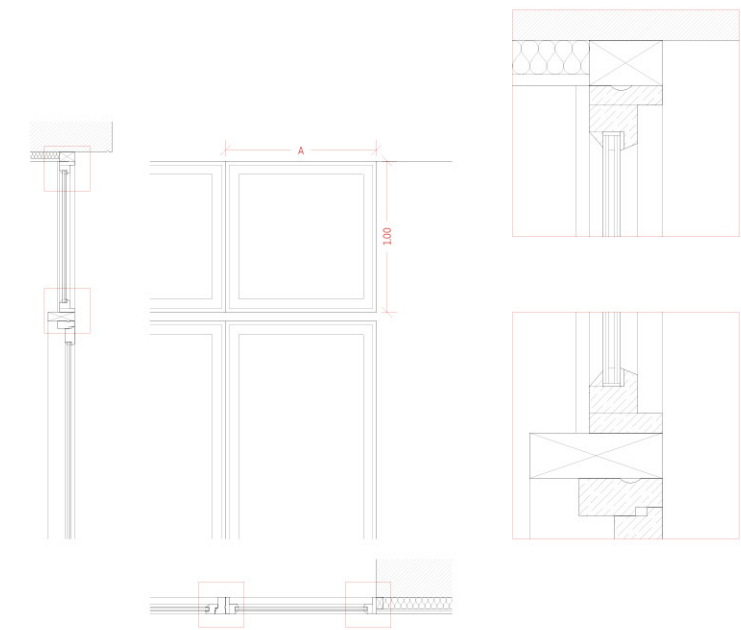
1 unidad en el equipamiento tipo  
Carpintería maciza de madera de roble  
Premarco de madera de pino  
Hoja maciza de madera de roble

C15 | PUERTA DOBLE CORREDERA



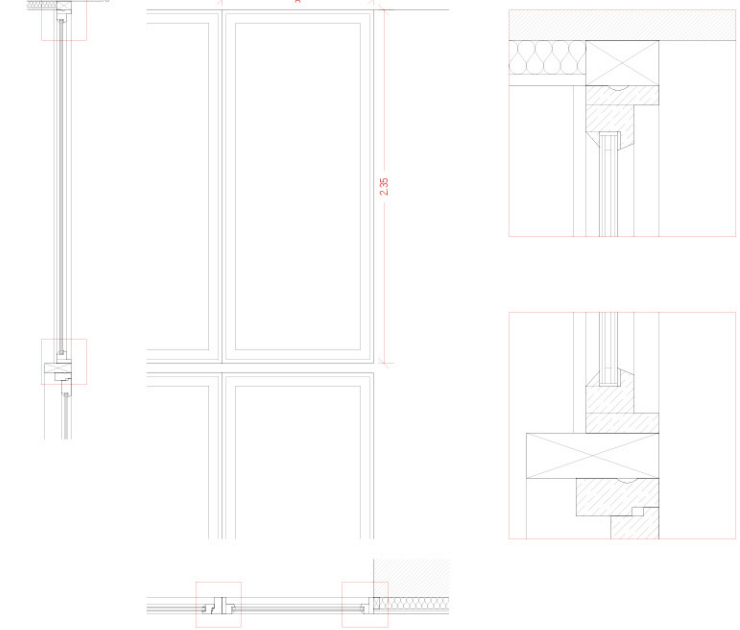
2 unidades en el equipamiento tipo  
Carpintería maciza de madera de roble  
Premarco de madera de pino  
Hoja maciza de madera de roble  
Sistema corredero Klein® Lite anclado a carpintería

C16 | VENTANA FIJA



24 unidades en el equipamiento tipo  
Carpintería maciza de madera de roble  
Premarco de madera de pino  
Hoja de vidrio Climait 4+4/8/4+4

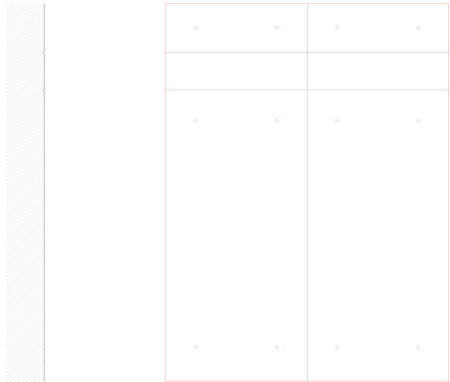
C17 | VENTANA FIJA



1 unidad en el equipamiento tipo  
Carpintería maciza de madera de roble  
Premarco de madera de pino  
Hoja de vidrio Climait 4+4/8/4+4



P01 | ACABADO DE HORMIGÓN VISTO

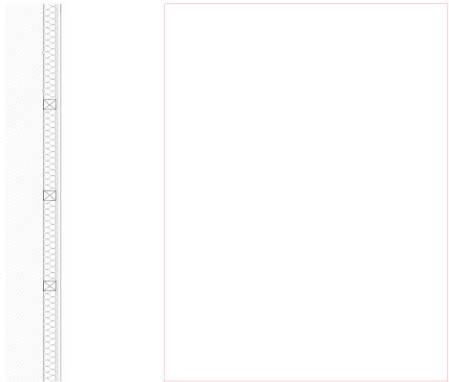


Acabado visto de los muros estructurales de hormigón armado en todos los paramentos exteriores, mostrando el despiece del encofrado como expresión de la geometría y modulación del interior.

Muro resistente de HA-25 (realizado a partir de un cemento tipo CEM I-32,5 N y con armadura B-500S) de 25 cm de espesor realizado con encofrado recuperable de tablero fenólico, con las juntas de hormigonado y despiece resueltos con berenjenos de 20 mm de canto.

Acabado interior visto únicamente en las chimeneas de la viviendas y en las losas ubicadas en los accesos.

P02 | TRASDOSADO AUTOPORTANTE DE PLADUR

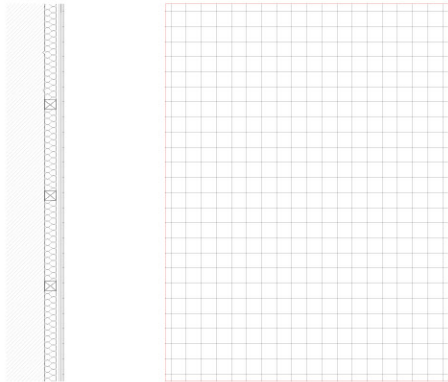


El revestimiento interior de todas las estancias se resuelve con un sistema autoportante de trasdosado y dos placas de Pladur de 1,5 cm de espesor.

Una vez montada la subestructura metálica de montantes y canales del fabricante se instala el aislamiento térmico y se atornillan las placas de cartón-yeso. El acabado se resuelve con pintura de color blanco mate.

Trasdosado con aislante de lana mineral de 8 cm de espesor con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y resistencia de 2,37 m²K/W.

P03 | ALICATADO DE 10x10 cm

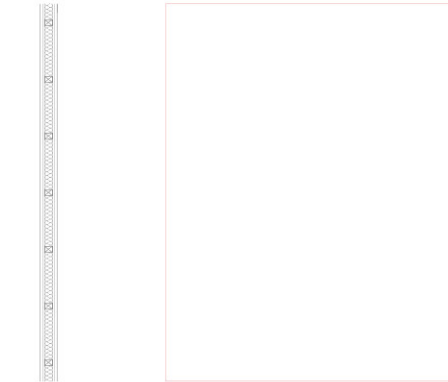


Para las zonas húmedas se plantea un alicatado de azulejos blancos de cerámica de pasta roja de 6 mm, sobre mortero de cemento.

La solución se emplea en los baños de las viviendas, la pared de la banca de las cocinas y los aseos de los equipamientos colectivos.

Trasdosado con aislante de lana mineral de 8 cm de espesor con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y resistencia de 2,37 m²K/W.

P04 | PARTICIÓN AUTOPORTANTE DE PLADUR

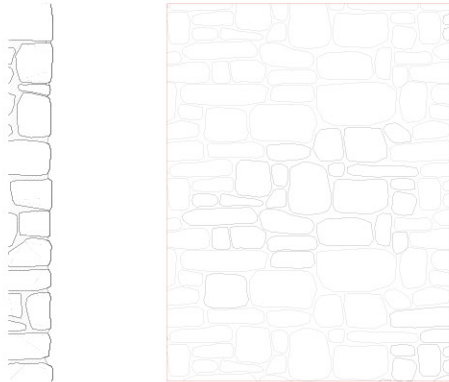


Sistema autoportante con subestructura de montantes y rastreles para la compartimentación de los equipamientos colectivos.

Una vez montada la subestructura se instala el aislamiento térmico y se atornillan las placas de cartón-yeso de 1,5 cm de espesor. Los acabados se resuelven con pintura de color blanco mate o alicatado para las zonas húmedas.

Trasdosado con aislante de lana mineral de 4,5 cm de espesor con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y resistencia de 2,37 m²K/W.

P05 | PARED DE MAMPOSTERÍA VISTA

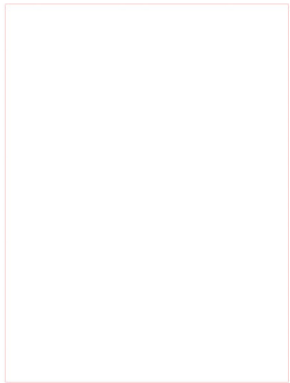


Muro de fábrica de mampuestos de unos 70 cm de espesor (variables según el caso concreto), con acabado visto hacia el exterior. Trasdosado cuando constituye la envolvente con aislante de lana mineral de 8 cm de espesor con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y resistencia de 2,37 m²K/W.

Acabado visto de los muros de mampostería de las construcciones originales, visible en los paramentos exteriores de los nuevos edificios así como en los patios interiores.

Se realizan intervenciones puntuales de consolidación para resolver patologías y prevenir su degradación, que incluyen una cama de mortero en la coronación y drenaje perimetral. Las patologías e intervenciones se concretan en obra.

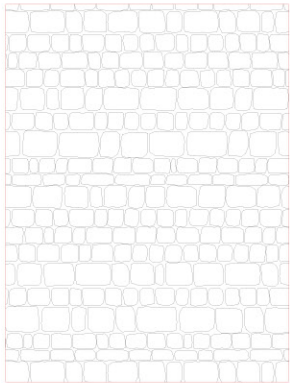
S01 | SUELO DE MICROCEMENTO TOPCRET BLANCO ROTO



El acabado para los suelos de todas las estancias interiores se resuelve con un sistema de Microcemento de 2 mm de espesor del fabricante Topcret® de color Blanco Roto, que proporciona una superficie homogénea con una textura que lo relaciona con el acabado de los muros de hormigón armado visto.

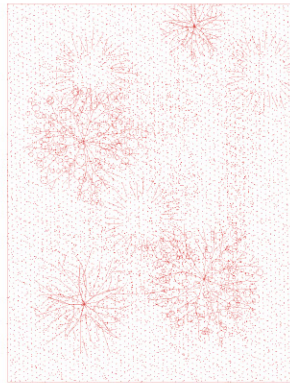
Pavimento realizado sobre superficie absorbente mediante la aplicación sucesiva de: capa de imprimación tapaporos y puente de adherencia, malla de fibra de vidrio, dos capas de microcemento base en polvo, dos capas de microcemento fino en polvo, pigmento color gris y acabado mediante imprimación tapaporos y dos capas desellador acabado brillo.

S02 | PAVIMENTO ADOQUINADO DE GRANITO



La red de viales que relaciona los edificios así como los ejes de circulaciones e instalaciones se resuelve con un pavimento adoquinado de granito sobre un lecho de arena y base de áridos, proporcionando una imagen vinculada a la construcción en piedra de las ruinas.

S03 | SUELO DE TIERRA VEGETAL



Se emplea suelo vegetal en las zonas ajardinadas sin intervenir que rodean las vías de circulación y las nuevas edificaciones, así como los patios interiores, para dar lugar a un desarrollo espontáneo de vegetación.

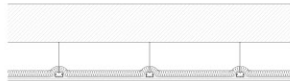
T01 | FALSO TECHO SEMIDIRECTO PLADUR



Sistema suspendido de falso techo anclado mediante perfiles metálicos omega. Una vez instalada la subestructura suspendida se introduce el aislante rígido de XPS y se atornillan las placas de cartón-yeso de 1,5 cm de espesor. Conductividad térmica del aislante térmico de 0,034 W/mK y resistencia de 2,30 m²K/W.

El acabado se resuelve con pintura de color blanco mate.

T02 | FALSO TECHO DE PLADUR



El sistema de techos de las estancias de los equipamientos que requieren espacio para conductos de instalaciones por el techo se resuelve con un sistema suspendido anclado mediante horquillas y perfiles T-47 dispuestos a intervalos de 60 cm, suspendidos de varillas roscadas atornilladas a la losa resistente de cubierta mediante tacos.

Una vez instalada la subestructura suspendida se introduce el aislante de lana mineral y se atornillan las dos placas de cartón-yeso de 1,5 cm de espesor.

Aislante de lana mineral de 4,5 cm de espesor con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y resistencia de 2,37 m²K/W.

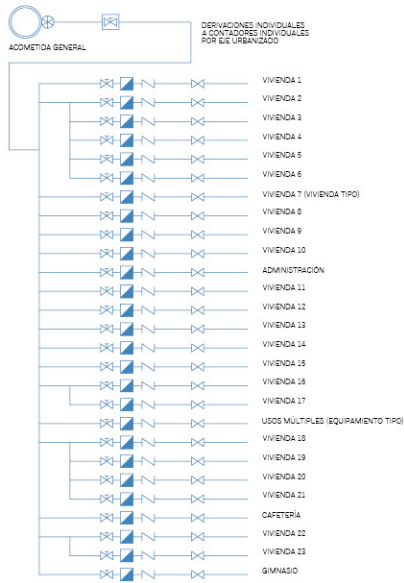
El acabado se resuelve con pintura de color blanco mate.



# INSTALACIONES



ABASTECIMIENTO GENERAL



El esquema de la red general de abastecimiento de AFS es representativo de la red separativa de saneamiento y pluviales así como la red eléctrica.

Se dispone un grupo electrógeno en una ubicación céntrica entre los equipamientos colectivos para apoyar las instalaciones de electricidad.

VIVIENDA TIPO

EQUIPAMIENTO TIPO

GE

AGUA FRÍA SANITARIA

- Red general de AFS
- Llave de corte general
- Registro de AFS
- Arqueta de acometida individual de AFS
- Llave de corte contador
- Contador individual de AFS
- Válvula de retención
- Llave de corte

SANEAMIENTO Y PLUVIALES

- Red separativa de saneamiento y pluviales
- Registro de saneamiento y pluviales
- Arqueta de acometida individual de saneamiento y pluviales
- Colector individual de saneamiento y pluviales

ELECTRICIDAD

- Grupo Electrónico

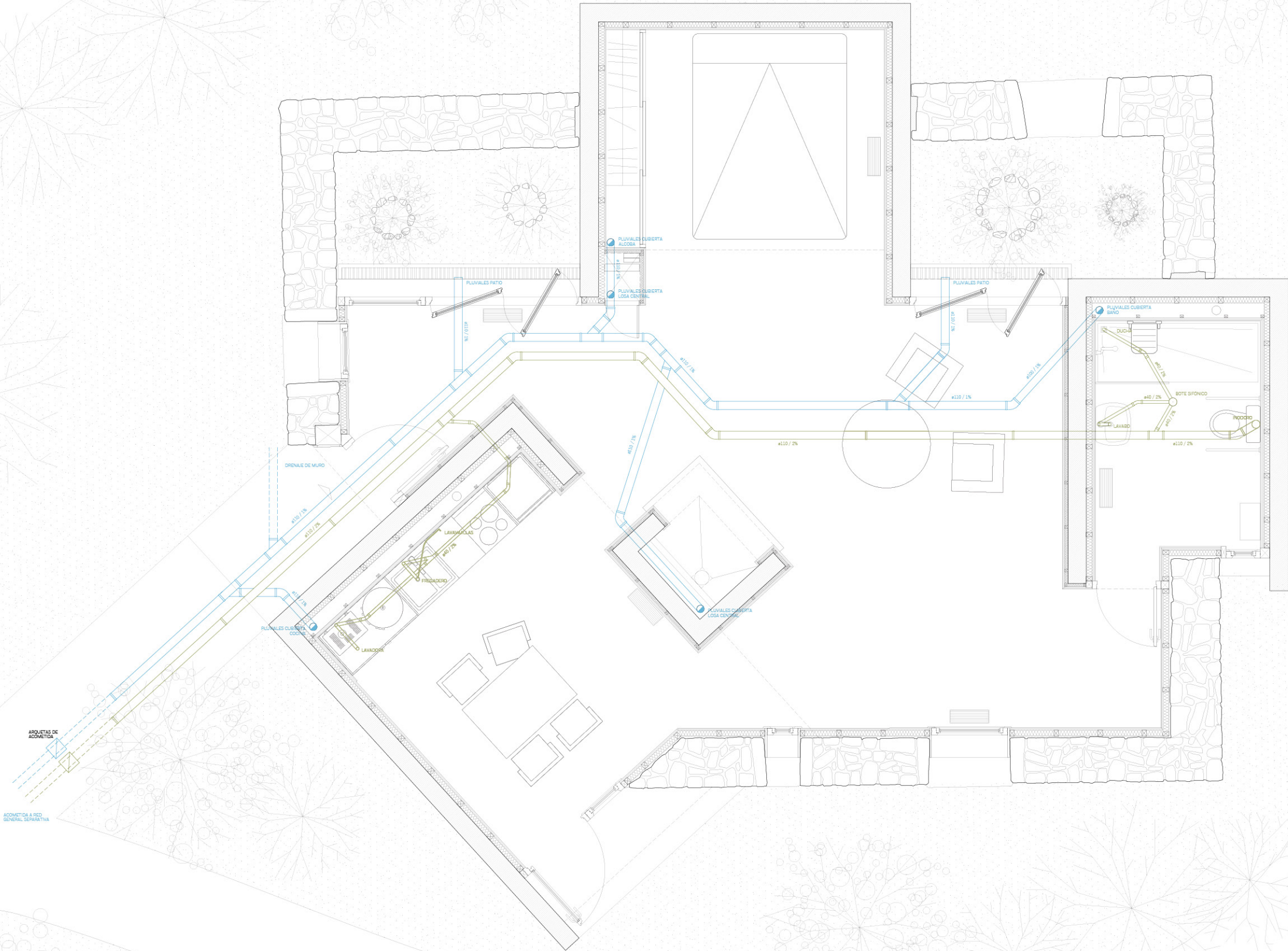
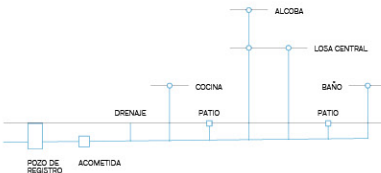






SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Se realiza la colección separativa de aguas de saneamiento y pluviales. El transporte de aguas se realiza por debajo del forjado sanitario, con la acometida a la red separativa general situada en el acceso a la vivienda.



SANEAMIENTO

- Instalación de saneamiento
- Bote sifónico

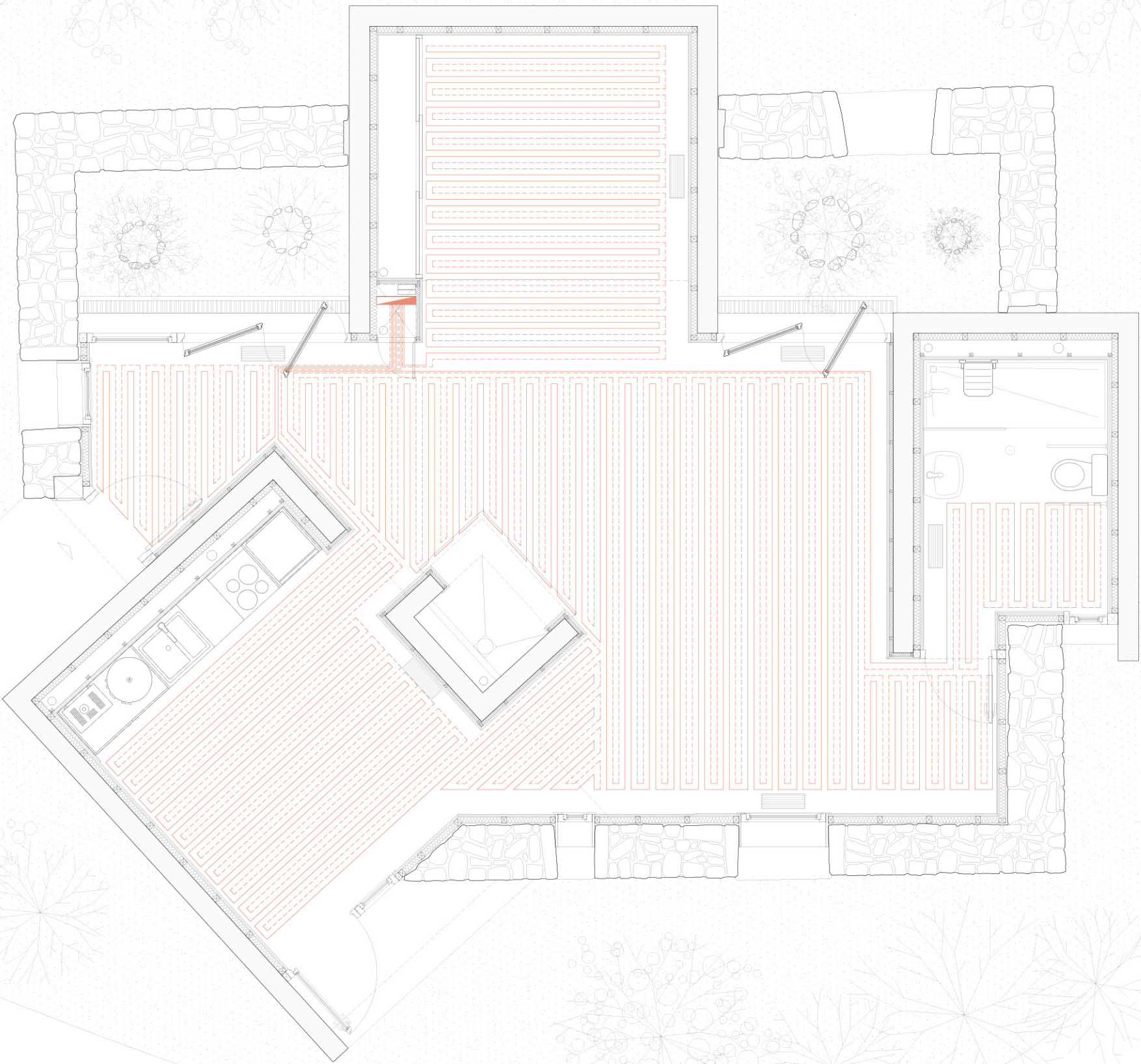
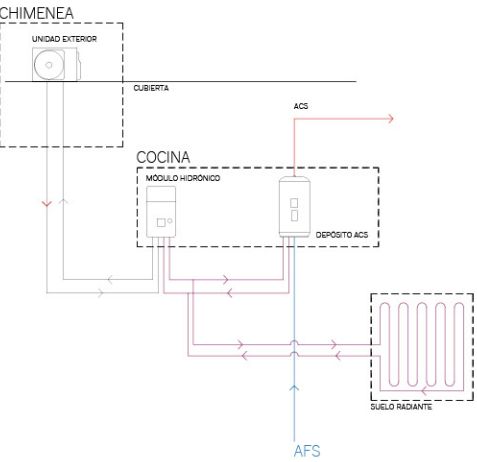
PLUVIALES

- Instalación de pluviales
- Cazoleta en cubierta
- Sumidero
- Bajante de pluviales

0 0.5 1 2 m



CLIMATIZACIÓN



SUMINISTRO DE AGUA SANITARIA

- Tubería de AFS
- Tubería de ACS

CLIMATIZACIÓN

- Circuito de climatización / generación de ACS

SUELO RADIANTE

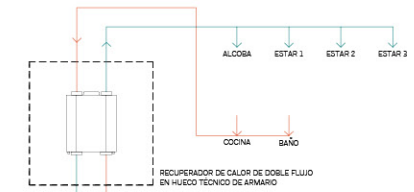
- Impulsión suelo radiante
- Retorno de suelo radiante
- Armario de inspección de suelo radiante

I-04  
CLIMATIZACIÓN  
e A1 1:30 | A3 1:60  
Vivienda Tipo  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT

0 0.5 1 2 m



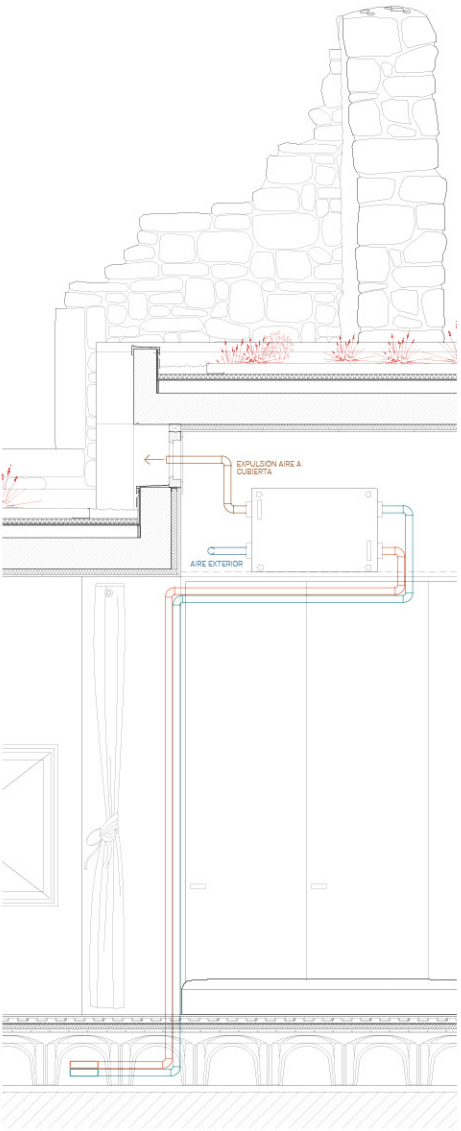
VENTILACIÓN



Se dispone un recuperador de calor de doble flujo en el hueco técnico situado encima del armario de la alcoba, que intercambia aire fresco proveniente del patio con el aire viciado, que se extrae directamente a la cubierta. Las conducciones de aire se realizan por debajo del forjado sanitario, con rejillas practicadas en el suelo para la impulsión de aire en la estancia de estar y alcoba, y extracción en zonas húmedas.

Se proponen sistemas de ventilación puntual en las zonas húmedas para la extracción de humos en la cocina y ventilación en el baño, a través de los huecos técnicos respectivos.

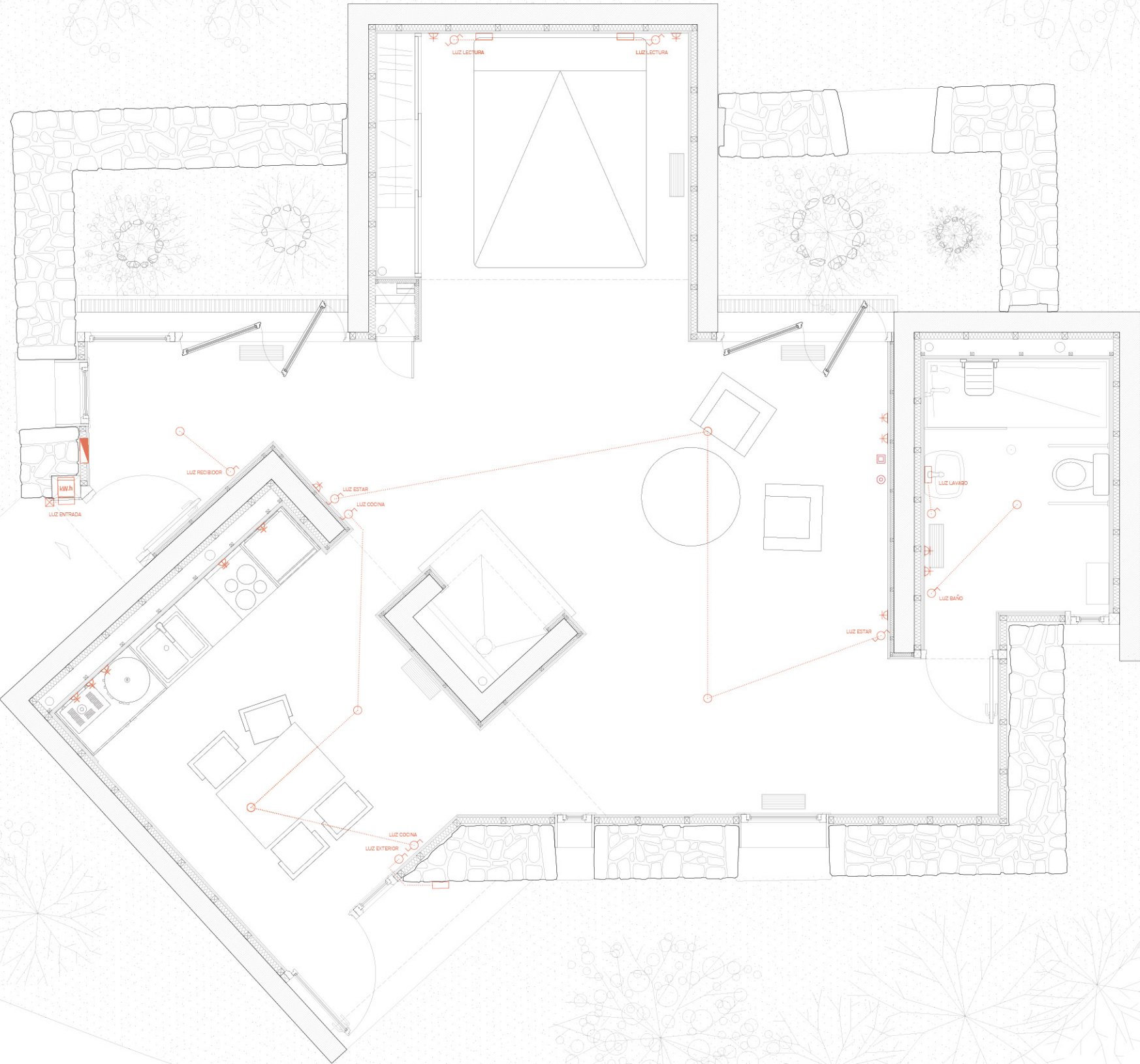
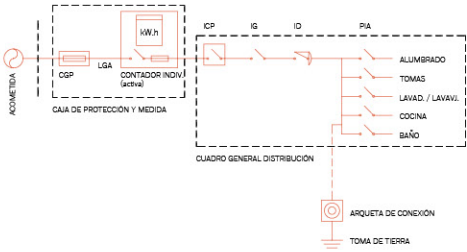
Las aberturas horizontales, huecos y puertas pivotantes, contribuyen cuando están abiertos a la ventilación ambiental.



- VENTILACIÓN
- Admisión de aire exterior
  - Expulsión de aire
  - Impulsión de aire
  - Extracción de aire
  - Extracción de aire puntual



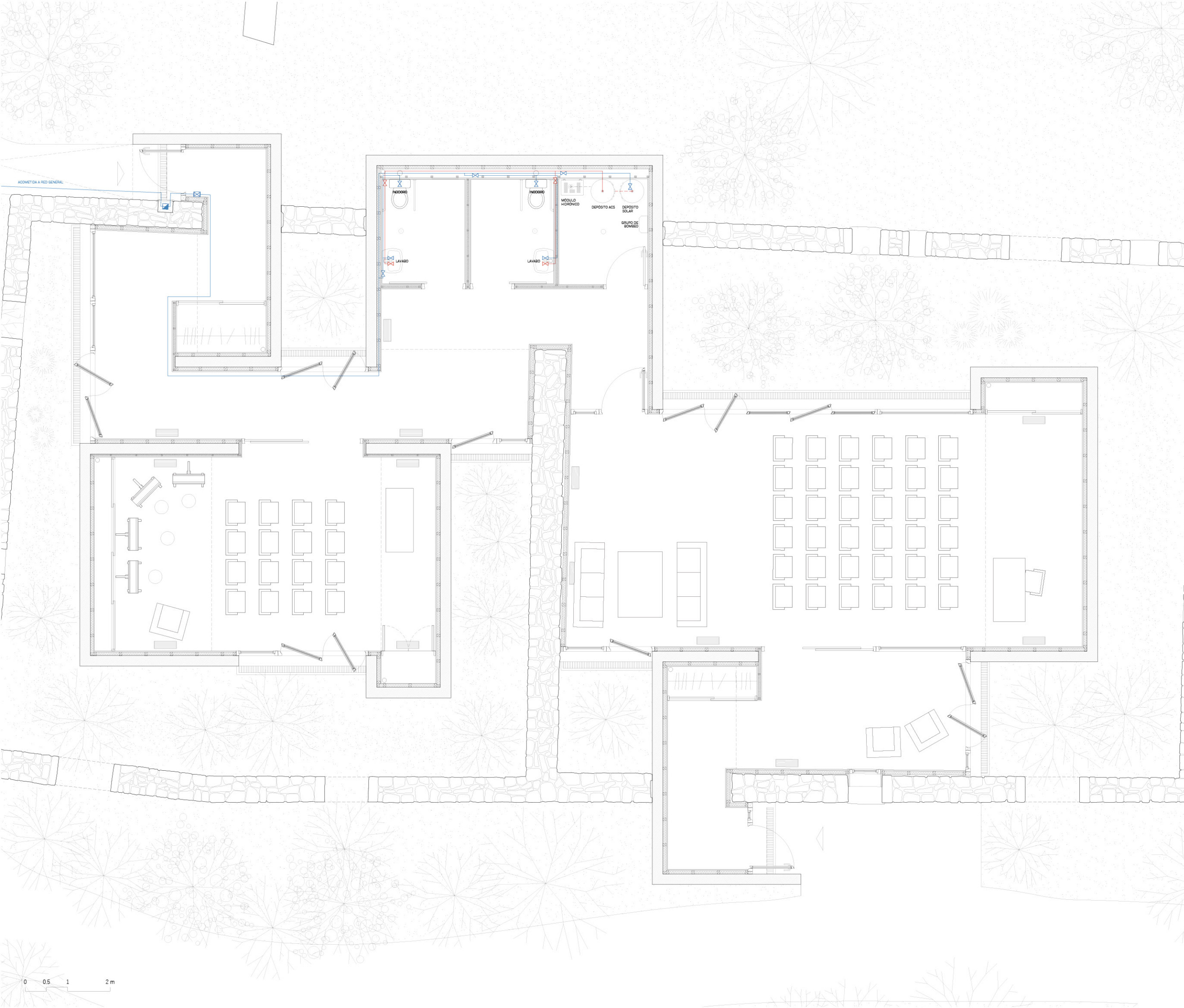
ELECTRICIDAD



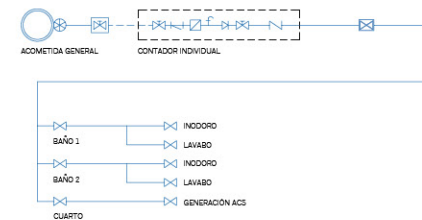
- ELECTRICIDAD
- Caja General de Protección
  - Contador
  - Fusible de seguridad
  - Interruptor General
  - Interruptor de Control de Potencial
  - Interruptor Diferencial
  - Cuadro General de Distribución
  - Luminaria puntual descolgada del techo
  - Luminaria puntual en pared
  - Interruptor alumbrado 10A
  - Conmutador alumbrado 10A
  - Detector de presencia
  - Enchufe 15A
  - Enchufe 25A
  - Red de cableado de alumbrado
  - VOZ Y DATOS
  - Toma TV y radio
  - Clavija de teléfono y datos

0 0.5 1 2 m



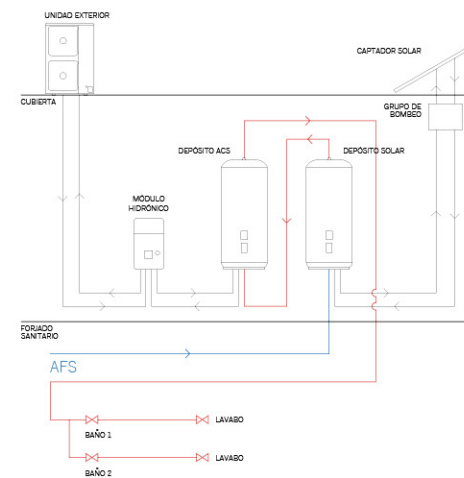


## AGUA FRÍA SANITARIA



Las conducciones de AFS se realizan por debajo del forjado sanitario.

## AGUA CALIENTE SANITARIA



Debido a que la demanda de agua caliente en el edificio es reducida, se plantea un sistema con colector solar con apoyo de aerotermia para la generación de ACS.

Los componentes se ubican en el cuarto de instalaciones, con la unidad exterior de la bomba de calor en la cubierta junto con el captador solar.

El circuito del captador solar intercambia calor con el AFS del depósito solar, que en caso de necesidad recibe apoyo de la bomba de calor en el depósito de ACS.

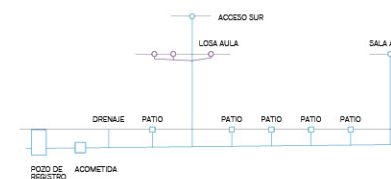
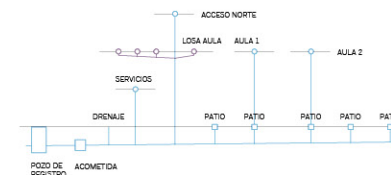
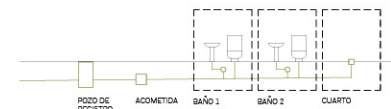
- AGUA FRÍA SANITARIA
- Tubería de AFS
  - Llave de corte contador
  - Filtro
  - Contador
  - Grifo de comprobación
  - Válvula antirretorno
  - Válvula de retención
  - Llave de corte
  - Acometida de AFS
  - Contador individual de AFS
  - Llave general
- AGUA CALIENTE SANITARIA
- Tubería de ACS
  - Llave de corte



## SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Se realiza la colección separativa de aguas de saneamiento y pluviales. El transporte de aguas se realiza por debajo del forjado sanitario, con la acometida a la red separativa general en los accesos.

Las aguas pluviales recogidas en la cubierta de las losas centrales se derivan en colectores colgados en el falso techo a las bajantes.

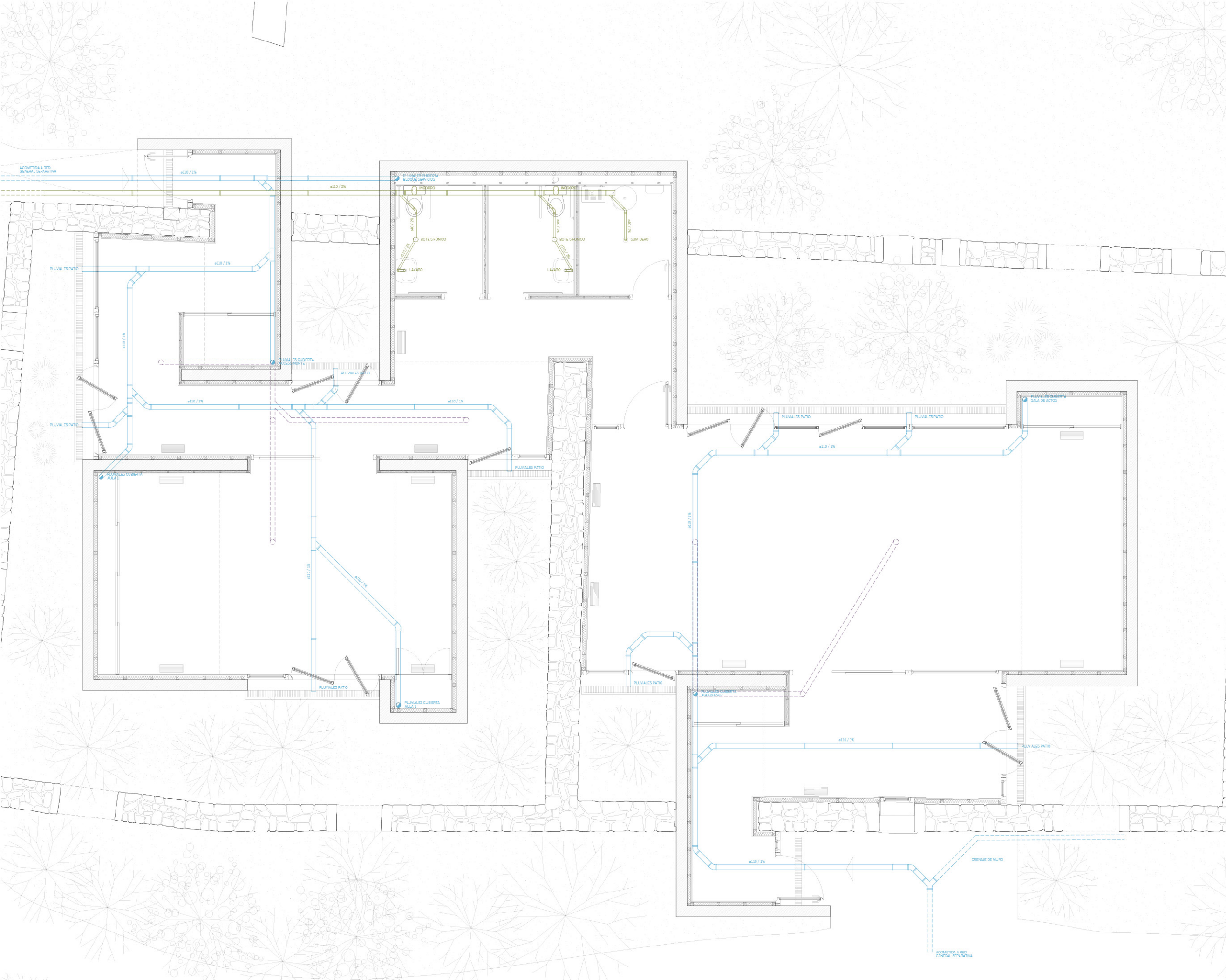


### SANEAMIENTO

- Instalación de saneamiento
- Bote sifónico
- Sumidero

### PLUVIALES

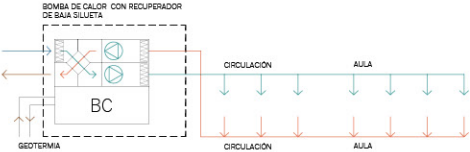
- Instalación de pluviales
- Cazoleta en cubierta
- Sumidero
- Bajante de pluviales
- Instalación de pluviales bajo falso techo
- Cazoleta en cubierta



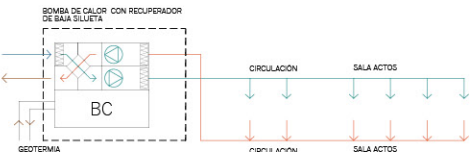


ESQUEMA VENTILACIÓN

VENTILACIÓN ZONA 1, AULA Y SERVICIOS



VENTILACIÓN ZONA 2, SALA DE ACTOS



Se plantea un sistema mecánico para la climatización y ventilación ambiental del edificio de usos múltiples en dos áreas, que se corresponden con los dos volúmenes de acceso, de manera que funcionen de manera independiente o no coincidente.

En el hueco técnico situado encima de los armarios de ambos volúmenes de acceso se ubica una unidad de baja silueta compuesta de una bomba de calor de geotermia y un recuperador de calor, que obtiene el aire fresco de los patios y expulsa el aire viciado directamente a la cubierta.

El aire fresco se transporta e introduce a los espacios a través del falso techo, y la extracción de aire viciado se realiza por debajo del forjado sanitario, con rejillas ubicadas en el suelo para su extracción.

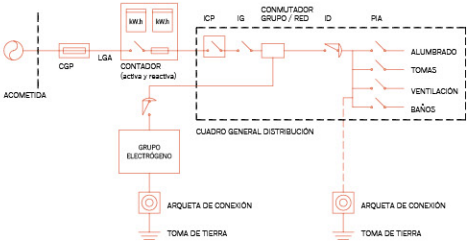
Los servicios disponen de un sistema individual de ventilación puntual.

VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

- Admisión de aire exterior
- Expulsión de aire
- BC Bomba de Calor de baja silueta
- Filtro
- Impulsión de aire, transporte por falso techo
- Impulsión lateral
- Impulsión desde techo
- Extracción de aire
- Extracción de aire puntual



ELECTRICIDAD



ELECTRICIDAD

- Caja General de Protección
- Contador
- Fusible de seguridad
- Interruptor General
- Interruptor de Control de Potencial
- Interruptor Diferencial
- Cuadro General de Distribución
- Luminaria puntual descolgada del techo
- Luminaria puntual en pared
- Interruptor alumbrado 10A
- Conmutador alumbrado 10A
- Detector de presencia
- Enchufe 15A
- Enchufe 25A
- Red de cableado de alumbrado
- VOZ Y DATOS
- Toma TV y radio
- Clavija de teléfono y datos

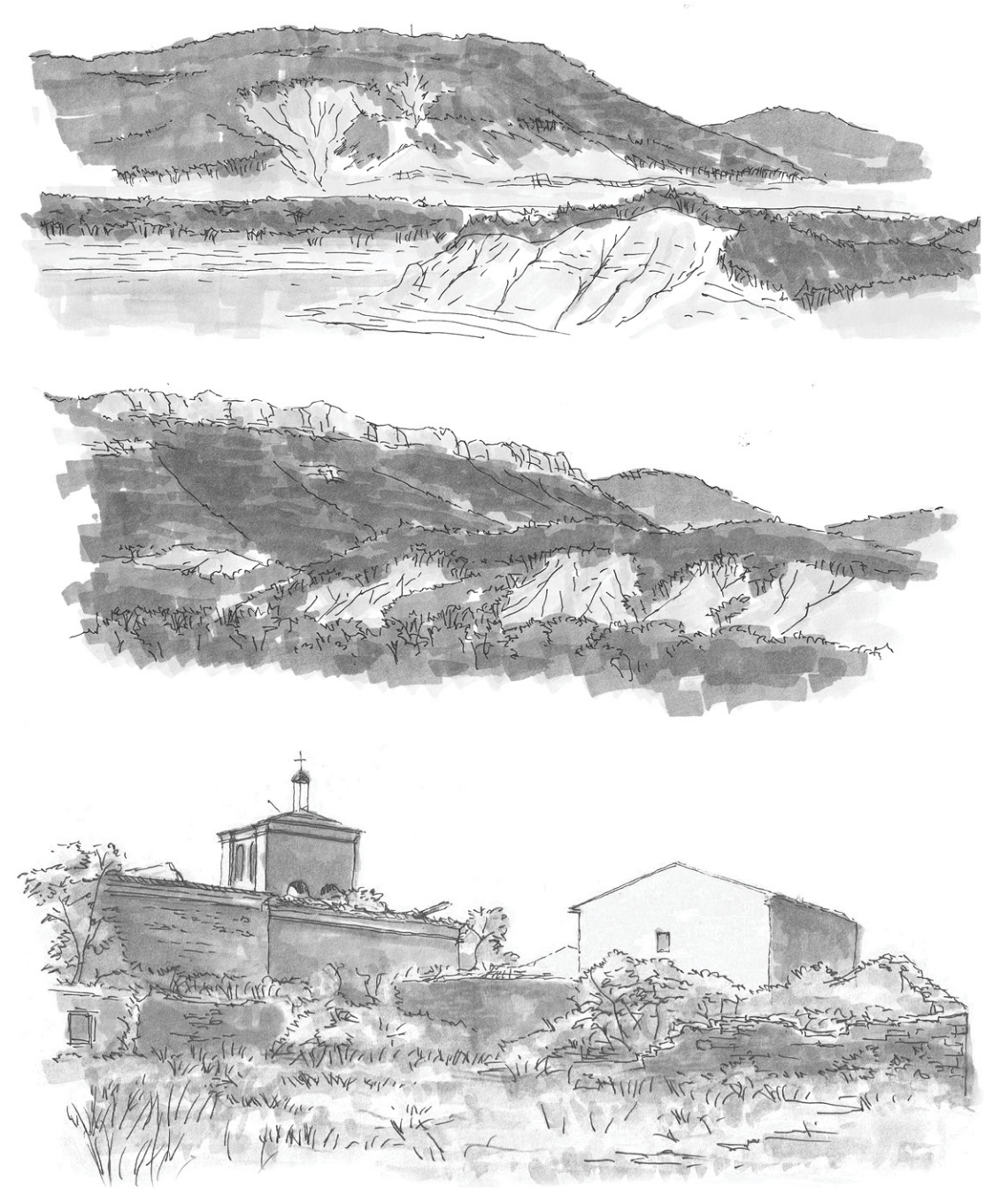


# CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS

## TIERMAS, ZARAGOZA

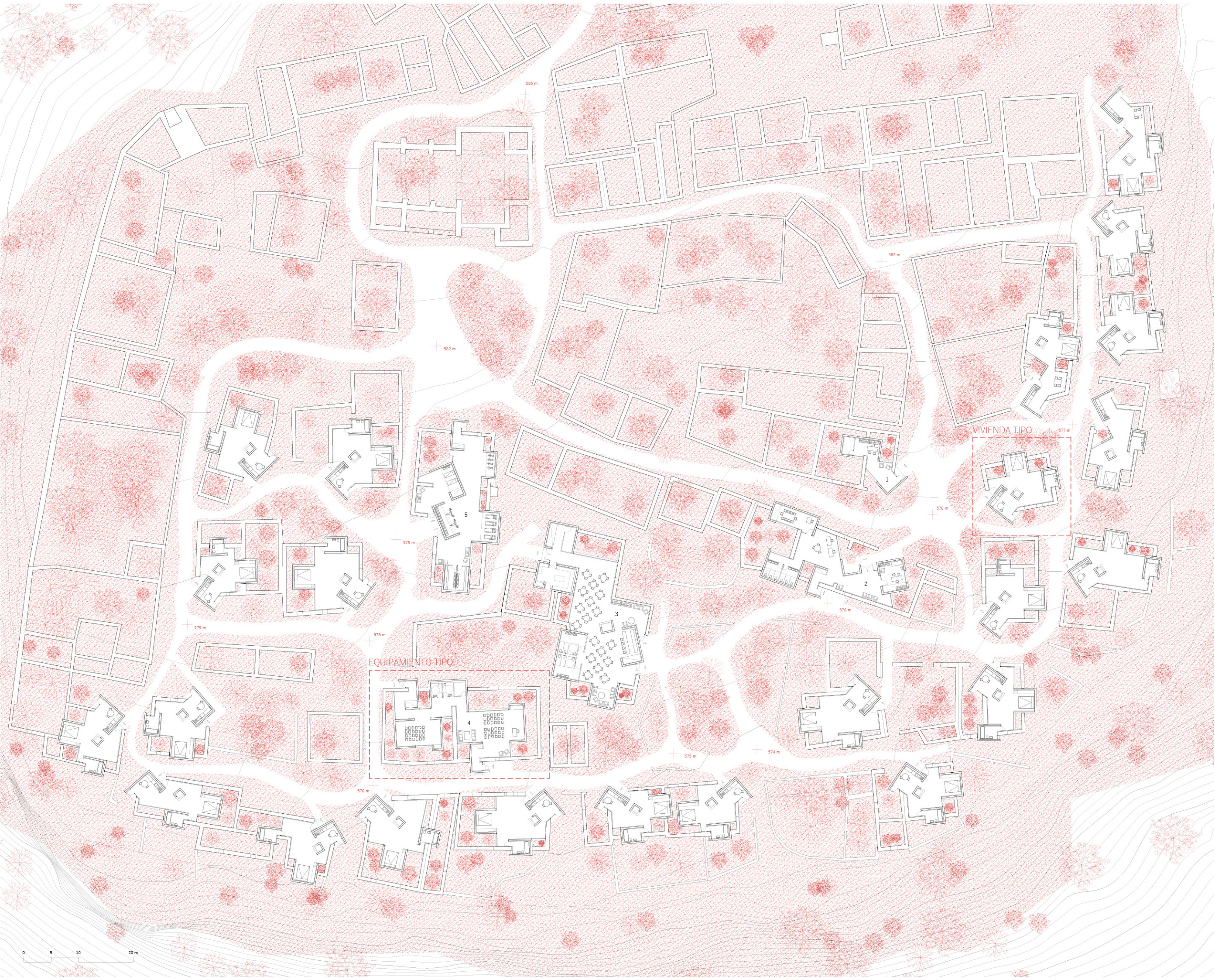
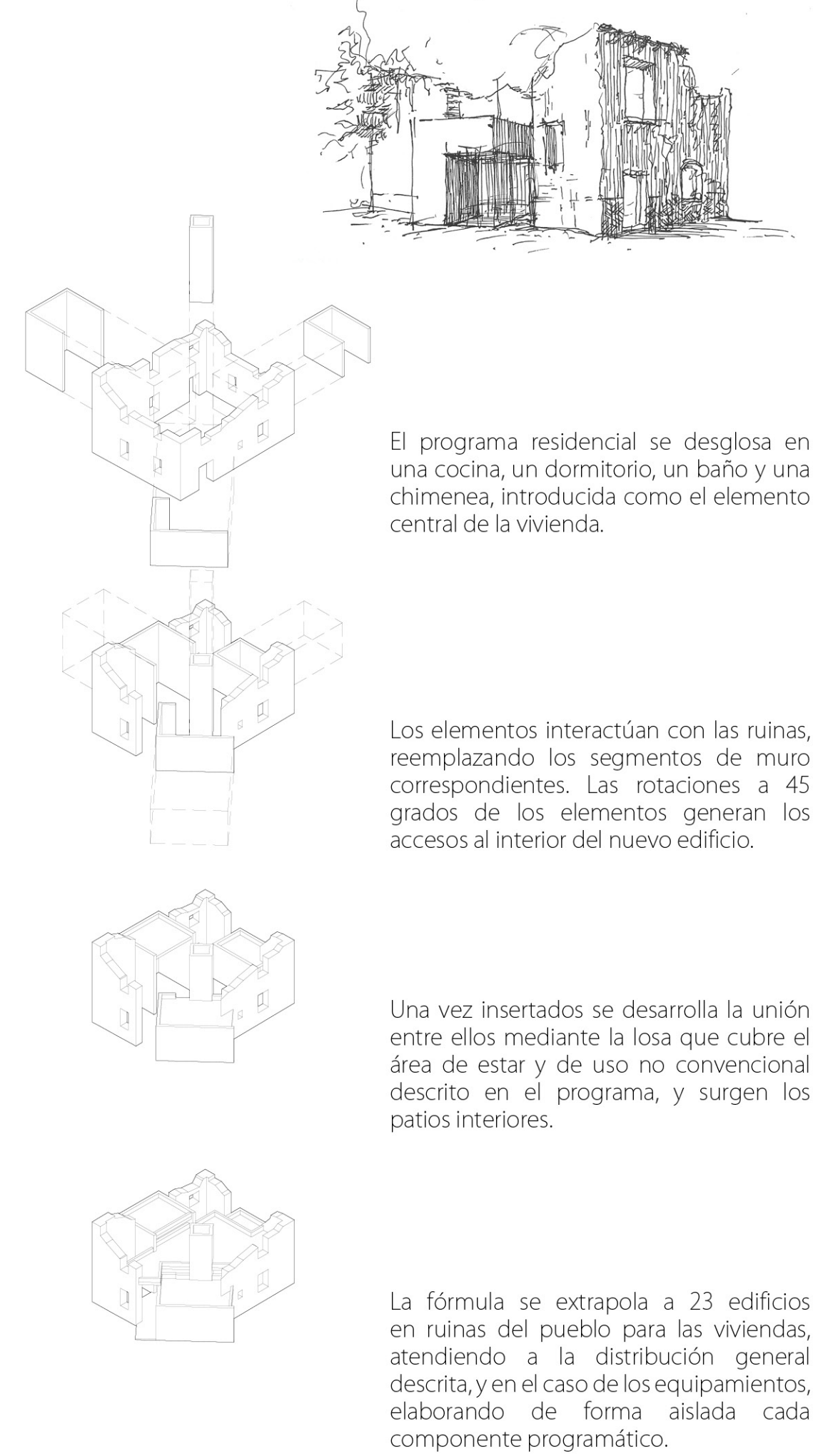
**TIERMAS.**  
Un paisaje humano funciona como un tejido biológico. Lo determinan los factores ambientales así como la expresión de un código genético propio, que de forma prescrita da lugar a fórmulas concretas de existencia. De esta manera, cuando un entorno humano decae, lo que permanece son los vestigios de ese orden, de sus estructuras que se han ido configurando por los factores ambientales del lugar, así como la genética cultural de sus antiguos habitantes, que ha estado sujeta a dinámicas históricas de crecimiento y cambio.

El paisaje del despoblado de Tiermas es un entorno humano muerto, cuyo sustento fue mutilado de forma decisiva con la construcción del embalse de Yesa. Y el resultado es un paisaje cubierto de cicatrices, de vestigios de la interacción entre el Hombre y el lugar a lo largo del tiempo. Elementos que hablan de una forma de entender la vida y la naturaleza que pertenece a otra época, y que no ha podido sobrevivir a la dinámica histórica de los últimos tiempos.



**ARQUITECTURA PARÁSITA.**  
La vida que coloniza los restos de un ser muerto introduce un nuevo orden dentro de las trazas del anterior. Un orden configurado a partir del sustrato cultural de las gentes de la nueva época, que vienen a proyectar sobre lo antiguo nuevas maneras de habitar, así como sus propias filosofías y aspiraciones.

Se plantea así un proceso parásito de recolonización del paisaje decaído de Tiermas. Una estrategia que se basa en la reducción de un programa residencial para los nuevos habitantes a elementos que en su interacción con el paisaje arruinado dan lugar a una nueva arquitectura. Una arquitectura que se introduce en la arquitectura tradicional del caserío de Tiermas, y despliega su lógica independiente a la del edificio del que es huésped.



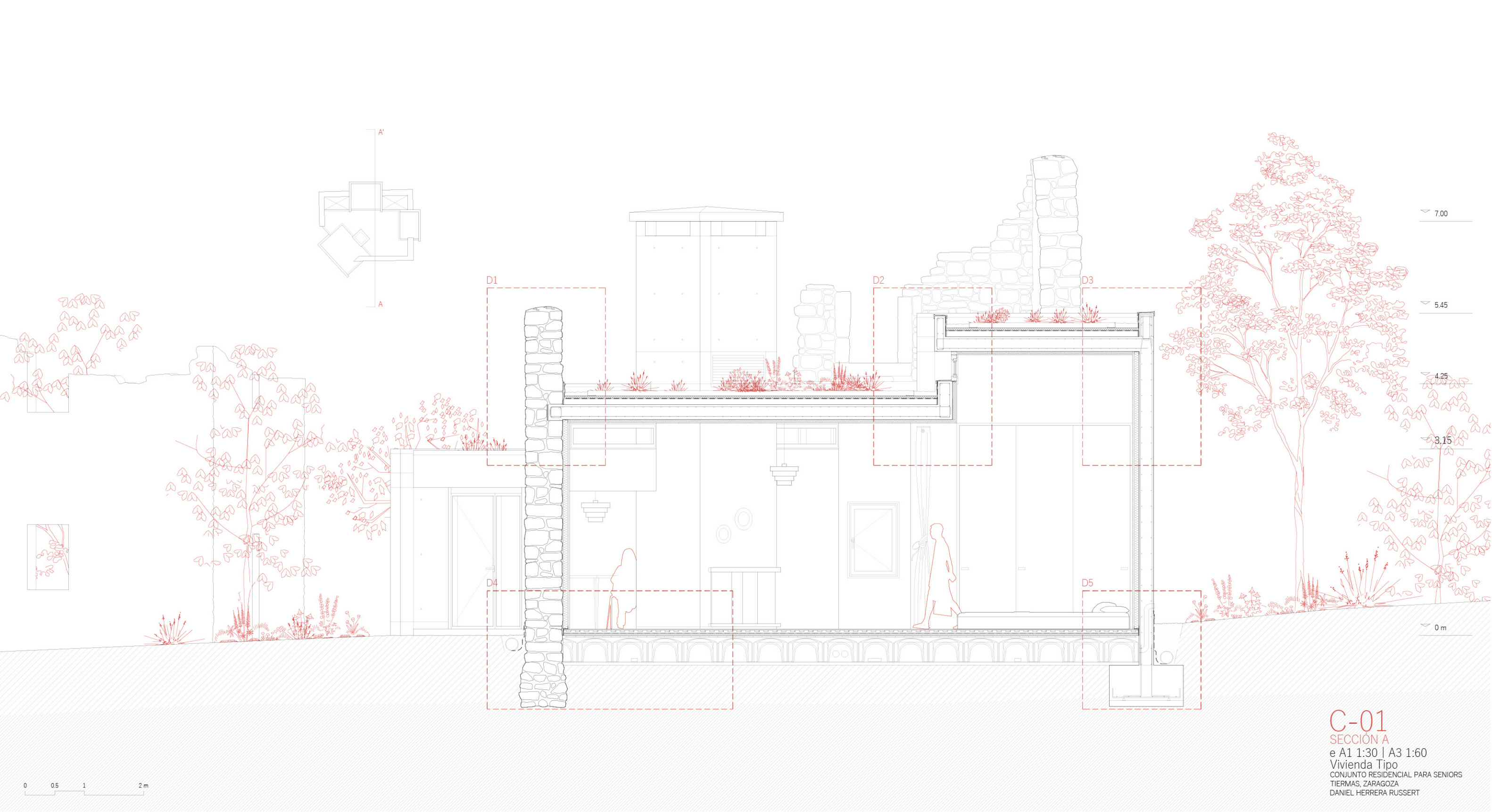
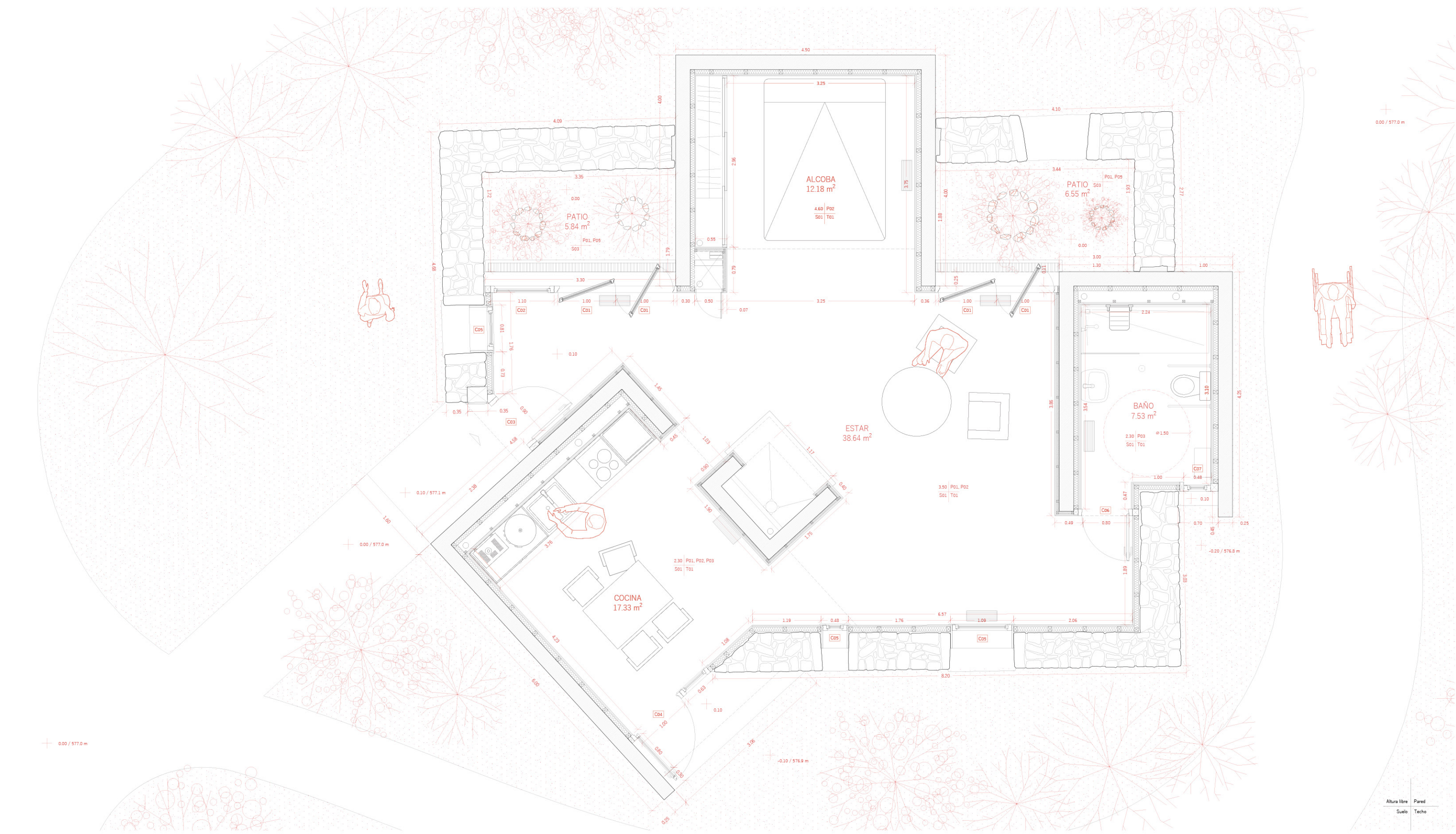
CUADRO DE SUPERFICIES

	RESIDENCIAL	2.108 m²
VIVIENDA TIPO	88,07 m²	
Cocina	17,33 m²	
Baño	7,53 m²	
Alcoba	12,18 m²	
Estar	38,64 m²	
Pátios	12,39 m²	
EQUIPAMIENTOS	1.342 m²	
1 RECEPCIÓN	95,2 m²	
Recepción	19,75 m²	
Oficina	15 m²	
Cuarto	14,32 m²	
2 ADMINISTRACIÓN	238,42 m²	
Edificio	238,42 m²	
Sala reuniones	24,85 m²	
Vestíbulo y circulaciones	15,84 m²	
Servicios	27,25 m²	
Amenos instalaciones	5,07 m²	
Pátios	8,65 m²	
3 CAFETERÍA	426,45 m²	
Amenos	2,77 m²	
Cuarto	5,36 m²	
Amenos instalaciones	4,19 m²	
Cocina	27,88 m²	
Restaurante y circulaciones	235,57 m²	
Cafetería	11,08 m²	
Servicios	38,6 m²	
Pátios	91,1 m²	
4 USOS MÚLTIPLES	328,72 m²	
Circulaciones	63,42 m²	
Área	38,07 m²	
Sala actividades	68,14 m²	
Servicios	9,6 m²	
Cuarto	5,21 m²	
Amenos instalaciones	137,16 m²	
5 GIMNASIO	289,98 m²	
Circulaciones	15,08 m²	
Sala gimnasio	127 m²	
Sala	27,97 m²	
Amenos instalaciones	4,24 m²	
Pátios	62,84 m²	

La organización de las nuevas edificaciones que constituye el proyecto se estructura a lo largo de un sistema de circulaciones, accesibles tanto a peatones como a vehículos de emergencia y mantenimiento (anchura libre de 3,5 metros), que recorre las calles de Tiermas de forma circular, funcionando como eje de instalaciones generales. Se disponen recorridos peatonales y ramificaciones que comunican de forma espontánea las viviendas y los equipamientos colectivos para dar lugar a agrupaciones funcionalmente independientes. Puesto que cada vivienda y edificio comunitario constituye una construcción independiente, y por la reducida escala un sector de incendios propio, la evacuación se realiza directamente al exterior, y a través de los recorridos generales, a puntos de reunión ubicados en las zonas abiertas.

Como parte del proyecto se aborda el desarrollo en detalle de una vivienda y un equipamiento tipo, representativos de la lógica arquitectónica y funcional del conjunto.

**A-03**  
SITUACIÓN  
e A1 1:300 / A3 1:600  
Planta general  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT



**C-01**  
SECCIÓN  
e A1 1:300 / A3 1:600  
Vivienda Tipo  
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS  
TIERMAS, ZARAGOZA  
DANIEL HERRERA RUSSERT