



CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERMAS
HOUSING COMPLEX FOR SENIORS IN TIERMAS

AUTOR RUBEN LARRAMENDI SORIA | TUTOR JOSE ANTONIO ALFARO LERA
TRABAJO FINAL DE MASTER | UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA | JUNIO 2019

ARQUITECTURA

- A01 Situación Previa
- A02 Emplazamiento
- A03 Perspectiva
- A04 Planta baja
- A05 Planta 1
- A06 Planta 2
- A07 Planta Cubierta
- A08 Secciones Transversales
- A09 Alzados y Secciones 1
- A10 Alzados y Secciones 2
- A11 Acabados y Cotas Planta Baja
- A12 Acabados y Cotas Planta 1
- A13 Acabados y Cotas Planta 2
- A14 Acabados y Cotas Planta Cubiertas
- A15 Módulo Vivienda

ESTRUCTURA

- E01 Replanteo por Coordenadas
- E02 Cimentación
- E03 Cuadro de Cimentación, Muros y Losas
- E04 Forjado Sanitario y Soleras
- E05 Forjados de Madera
- E06 Forjado Superior
- E07 Vigas de Hormigón Armado
- E08 Vigas de Madera y Elementos de Acero

CONSTRUCCIÓN

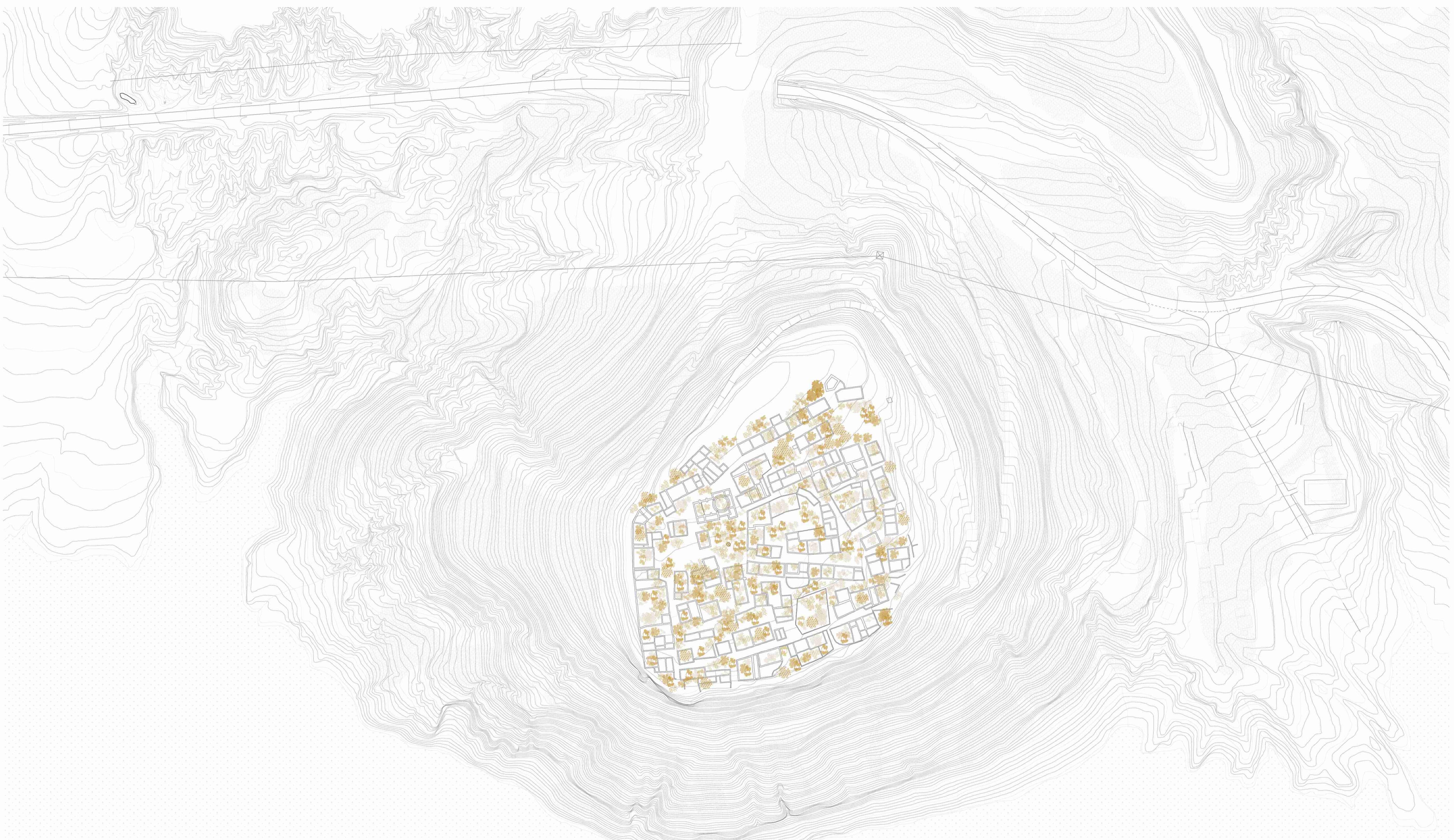
- C01 Secciones Constructivas Transversales 1
- C02 Detalles Constructivos 1
- C03 Detalles Constructivos 2
- C04 Secciones Constructivas Transversales 2
- C05 Detalles Constructivos 3
- C06 Secciones Constructivas Longitudinales
- C07 Detalles Constructivos Horizontales
- C08 Particiones
- C09 Carpinterías 1
- C10 Carpinterías 2
- C11 Carpinterías 3
- C12 Carpinterías 4
- C13 Carpinterías 5

INSTALACIONES

- I01 Incendios | Planta Baja
- I02 Incendios | Planta 1 y 2
- I03 Saneamiento | Forjado Sanitario
- I04 Saneamiento | Planta Baja
- I05 Saneamiento | Planta 1 y 2
- I06 Abastecimiento | Forjado Sanitario
- I07 Abastecimiento | Planta Baja
- I08 Abastecimiento | Planta 1 y 2
- I09 Climatización | Planta Baja
- I10 Climatización | Planta 1 y 2
- I11 Ventilación | Forjado Sanitario
- I12 Ventilación | Planta Baja
- I13 Ventilación | Planta 1 y 2
- I14 Electricidad, Voz y Datos | Planta Baja
- I15 Electricidad, Voz y Datos | Planta 1 y 2
- I16 Instalaciones en Cubierta

A R Q U I T E C T U R A
E S T R U C T U R A
C O N S T R U C C I Ó N
I N S T A L A C I O N E S

TRABAJO FINAL DE MÁSTER | CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERNAS



El antiguo pueblo de Tiernas se sitúa en lo alto del paisaje del pantano de Yesa, conservando las fachadas y muros de lo que un día fue un lugar lleno de vida. En la actualidad se nos muestra como un espacio en espera, como un silencio reconquistado por la naturaleza, dispuesto a ser reido y vivido de nuevo.

SITUACIÓN PREVIA

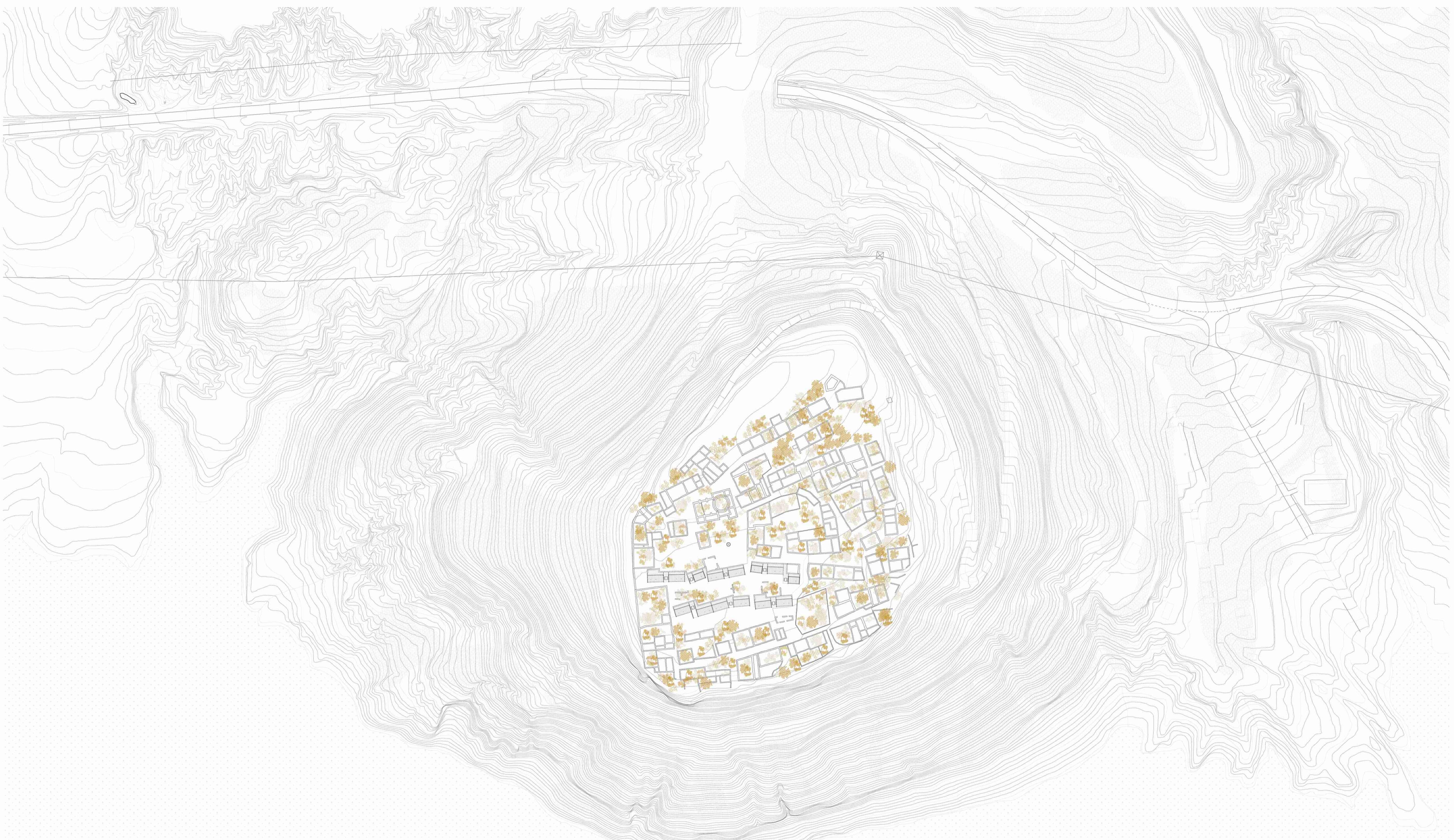
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Situación Previa

ESCALA
A1| E 1:1500
A3| E 1:3000

AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECDA 28/Janer/2019

A01



Lectura
El descubrimiento de Tiermas nos llevan a entenderla como una sucesión de capas o estratos que se atraviesan gradualmente. El pueblo se va mostrando secuencialmente en el proceso de recorrido.



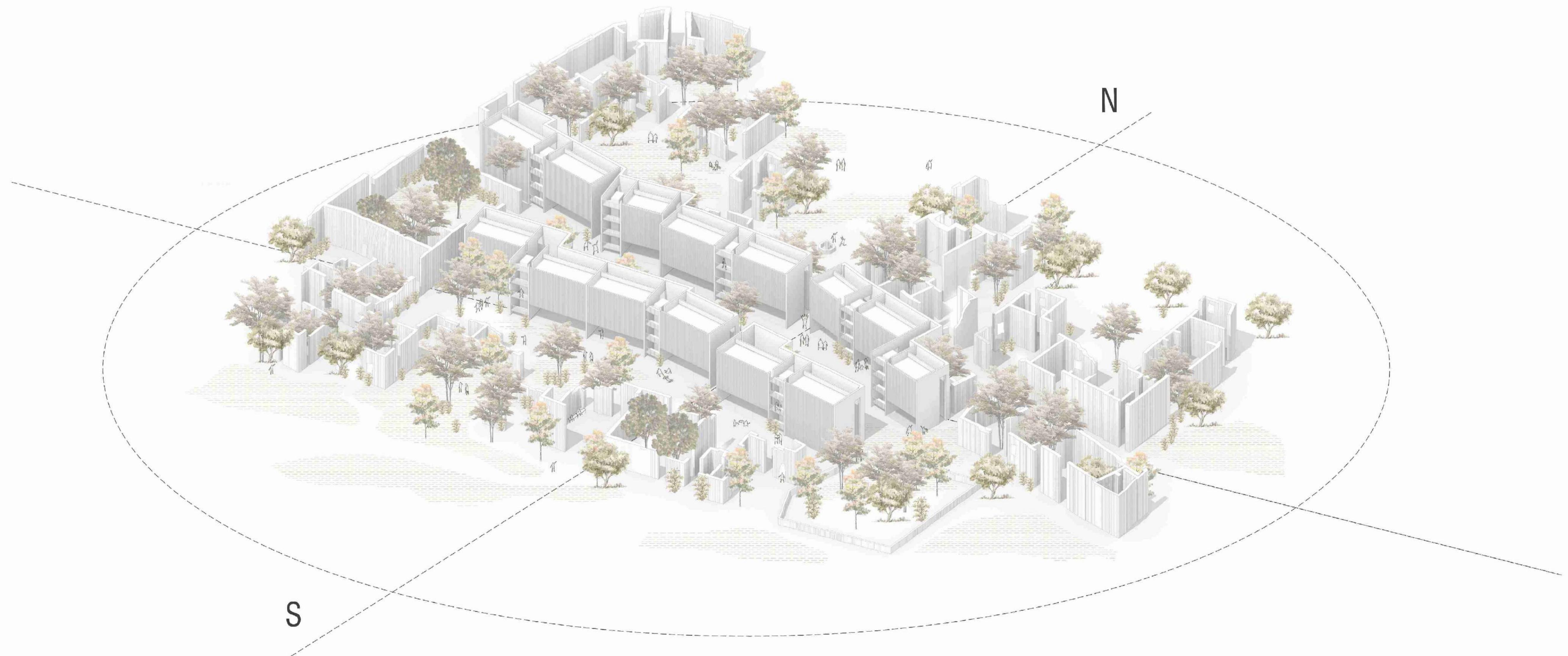
Identificación
Las líneas murarias de las antiguas viviendas que aun quedan en pie nos sugieren la interpretación de la escena. El proyecto nos plantea cómo habitar lo congelado por el tiempo, cómo introducir la vida donde solo quedan los restos.



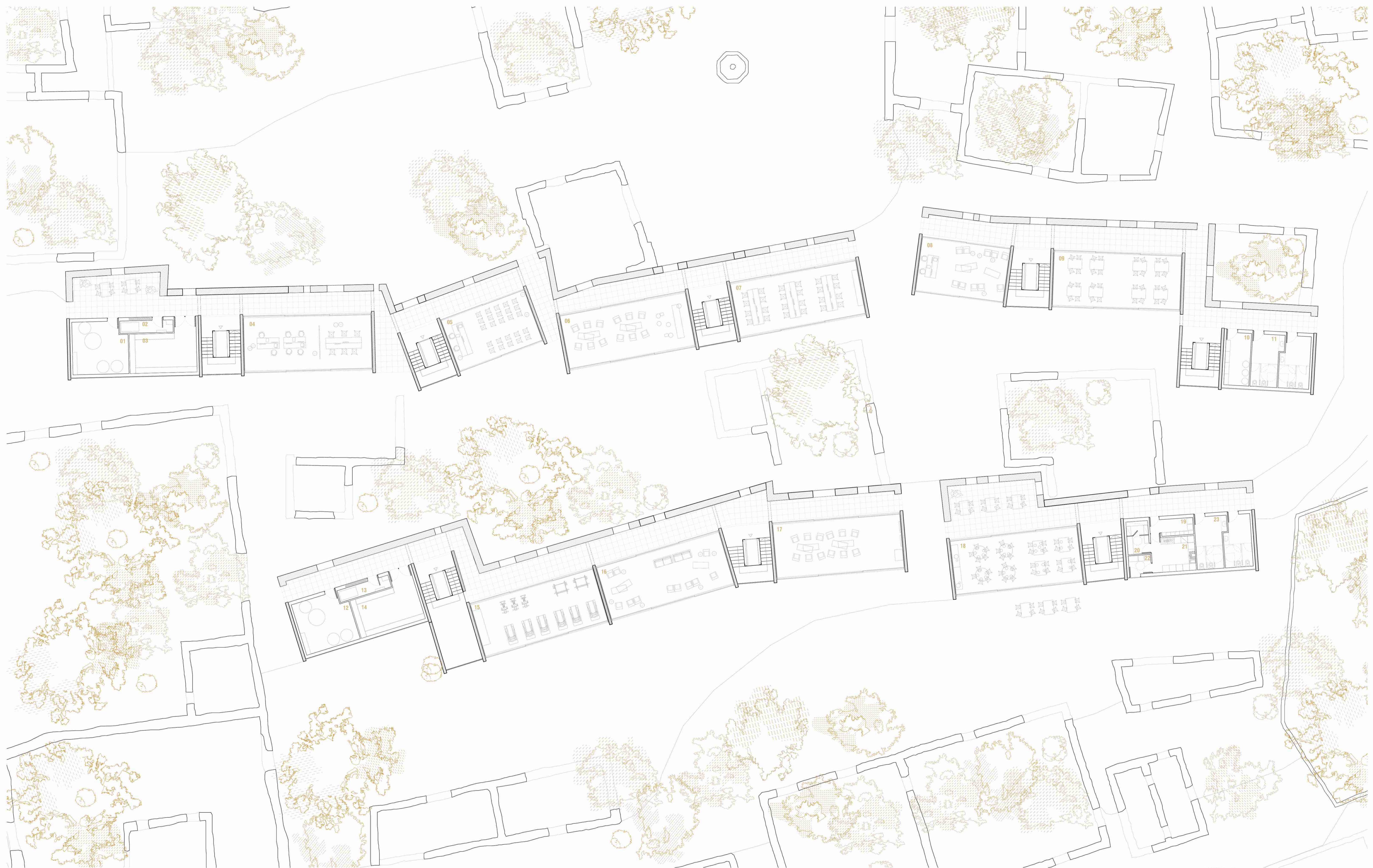
Estabilización
Los gruesos muros de piedra que conformaban las casas son el símbolo pétreo de su memoria. Marcan un haz y un envés al que el proyecto se une.



Ocupación
La vida llega a Tiermas. Frente a los muros pétreos y entre las pantallas que los estabilizan, aparece un mundo de elementos vivos de madera para acoger a los nuevos habitantes de lugar. Uno frente a otro, muestran sus dualidades.



PERSPECTIVA
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS
PLANO
Perspectiva Paralela
ESCALA
A03
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alba
FECHA 28/06/2019

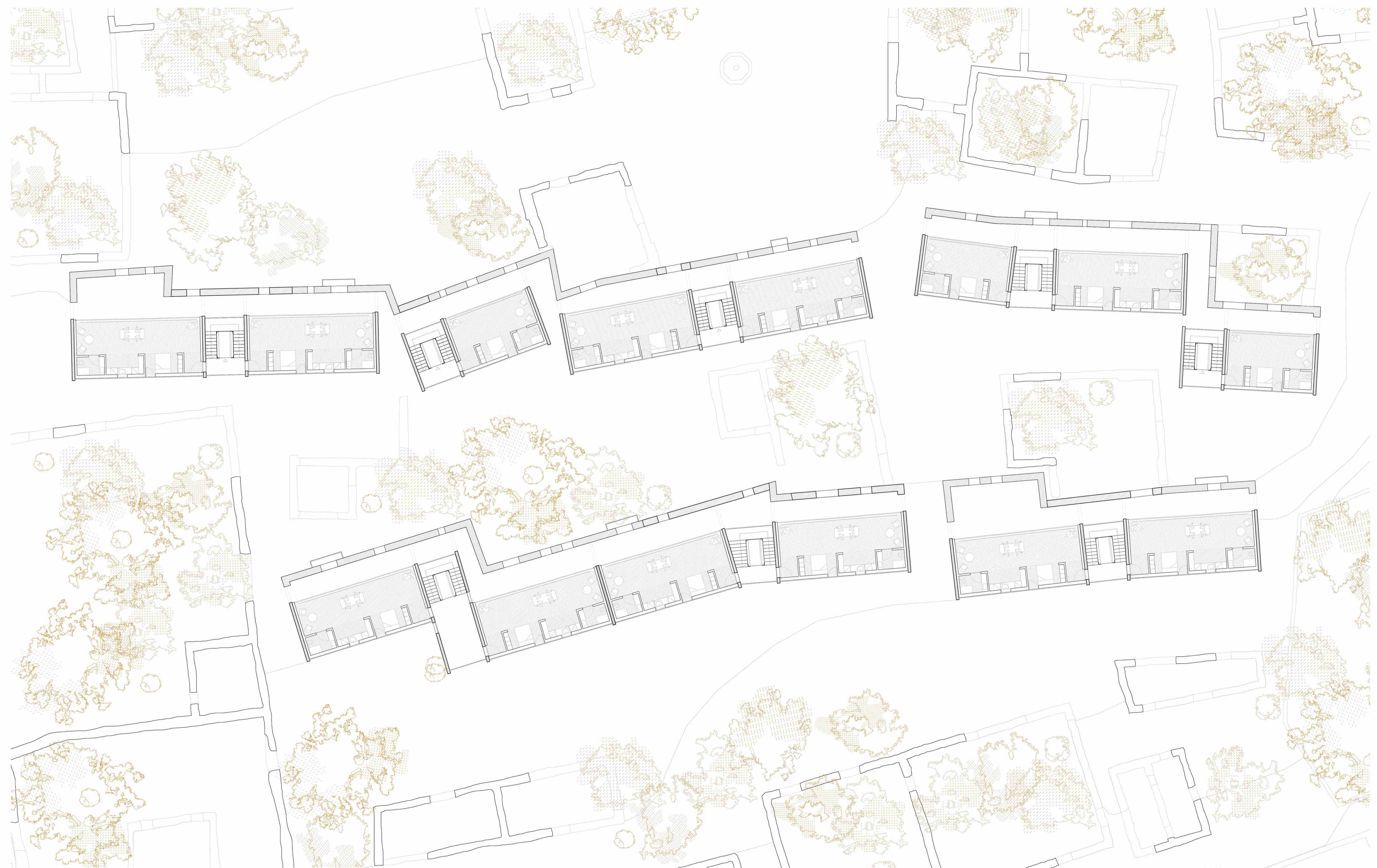


01 Sala instalaciones
02 Cuarto electricidad
03 Almacén oficinas
04 Oficinas Administración
05 Sala auditorio
06 Sala recreativa
07 Sala de estudio
08 Vestíbulo
09 Sala recreativa
10 Almacén
11 Servicios

12 Sala instalaciones
13 Cuarto electricidad
14 Almacén oficinas
15 Gimnasio
16 Sala de estar
17 Sala Polivalente
18 Restaurante
19 Sala trabajadores
20 Almacén cocina
21 Cocina
22 Residuos
23 Servicios

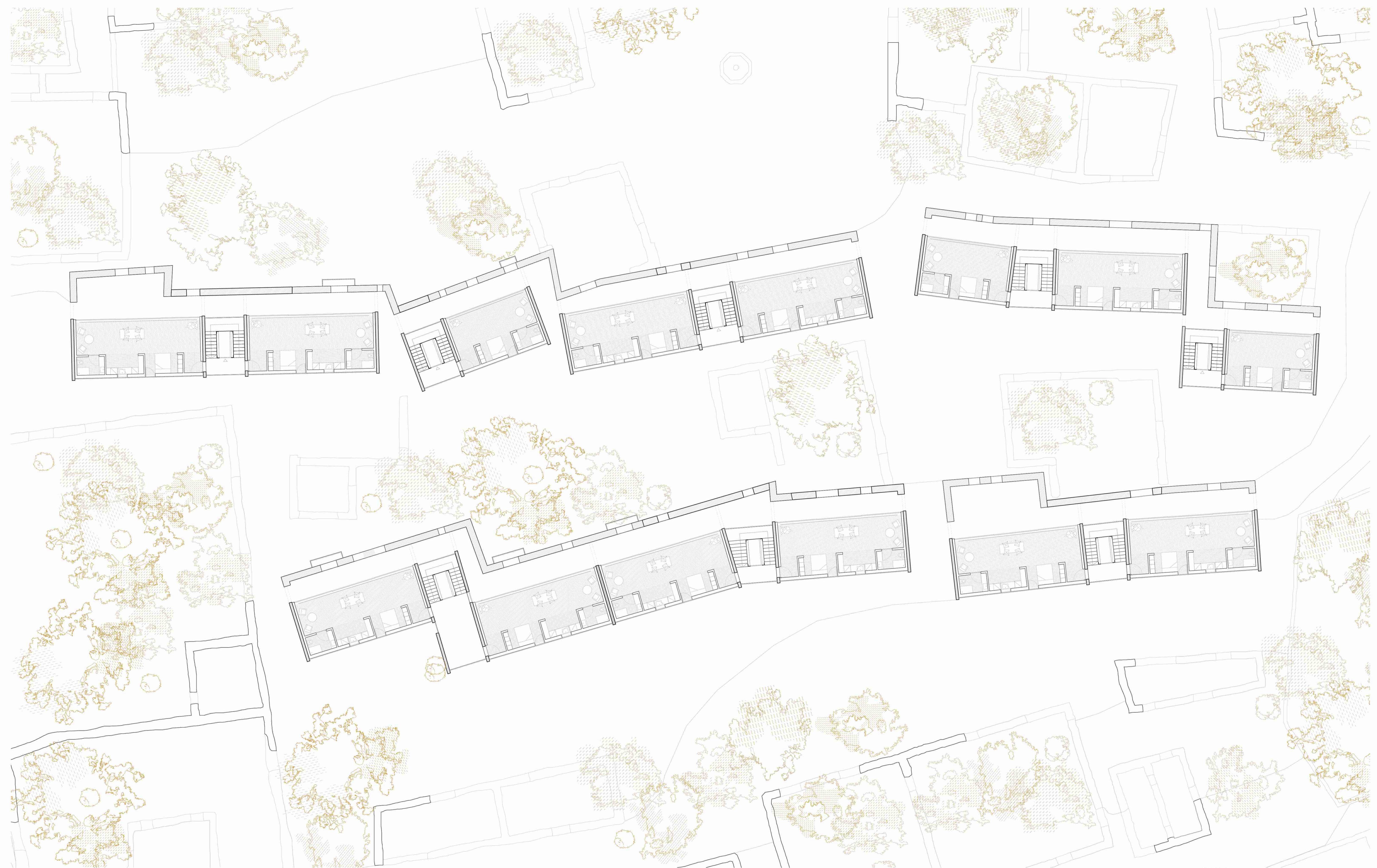
PLANTA BAJA
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
PLANO
Planta Baja
ESCALA
A11| E 1:150
A3| E 1:300
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Afán
FECHA 28/Janer/2019

A04



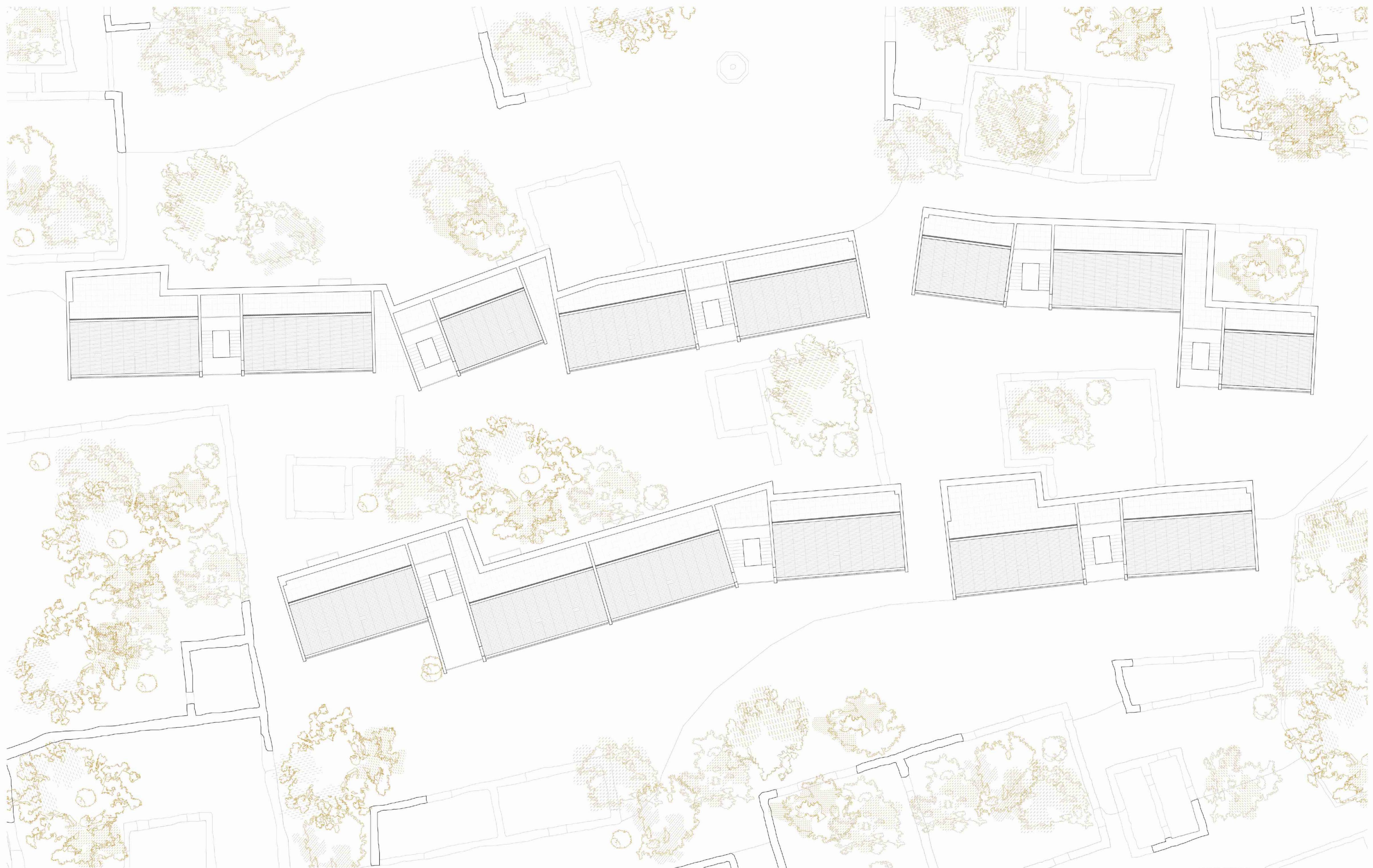
PLANTA 1
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS
PLANO
Planta 1
ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Afán
FECHA 28/Janer/2019

A05



PLANTA 2
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS
PLANO
Planta 2
ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Afán
FECHA 28/Janer/2019

A06



PLANTA CUBIERTA

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Planta Cubierta

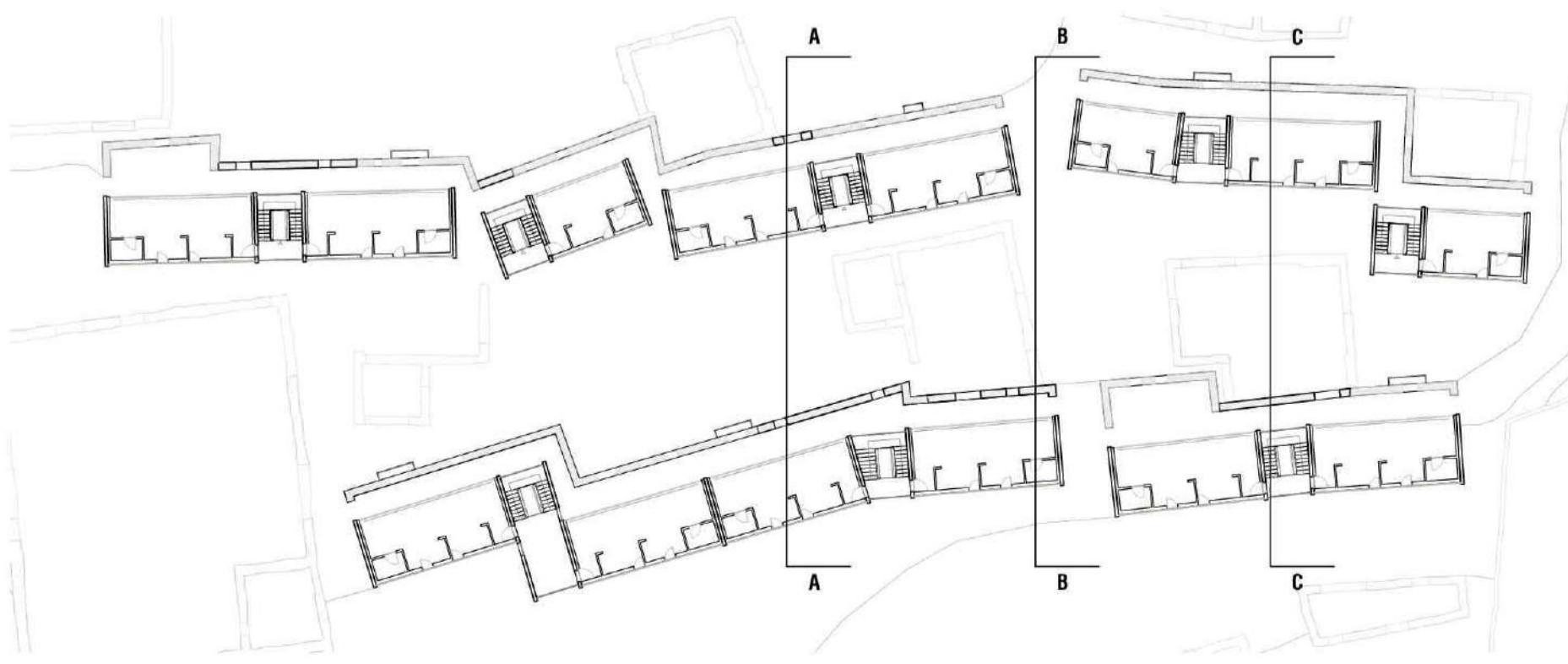
ESCALA
A11 E 1:150
A31 E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jesus Antonio Alba

FECHA 28/06/2019

A07



SECCIONES TRANSVERSALES
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
PLANO
Secciones Transversales
ESCALA
A1| E 1:200
A3| E 1:400
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alba
FECHA 20/06/2010

A08



A. ALZADO SUR



B. ALZADO SUR

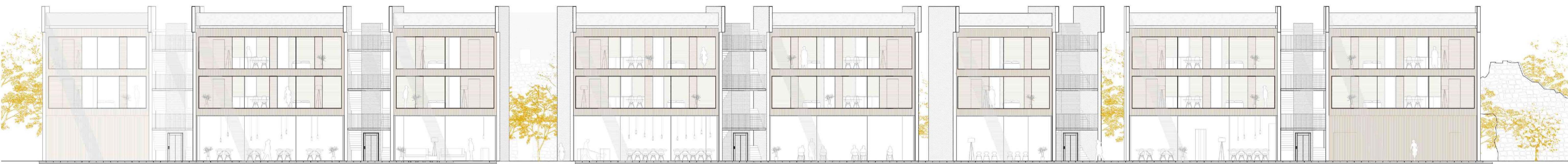


ALZADOS Y SECCIONES 1
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS
PLANO
Alzados y Secciones 1
ESCALA
A11 E 1:150
A31 E 1:300
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alba
FECHA 20/06/2010

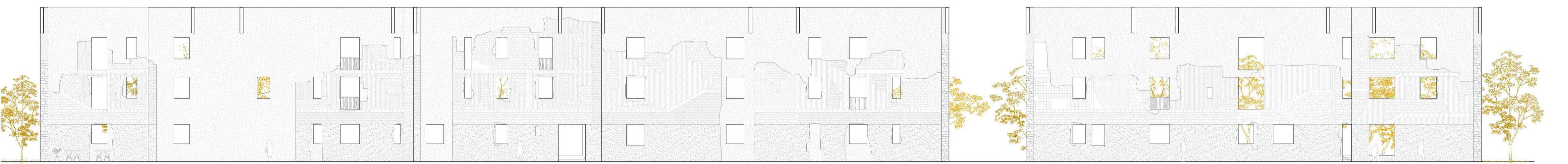
A09



A. ALZADO NORTE



B. ALZADO INTERIOR VIVIENDAS



C. ALZADO INTERIOR MURO



ALZADOS Y SECCIONES 2

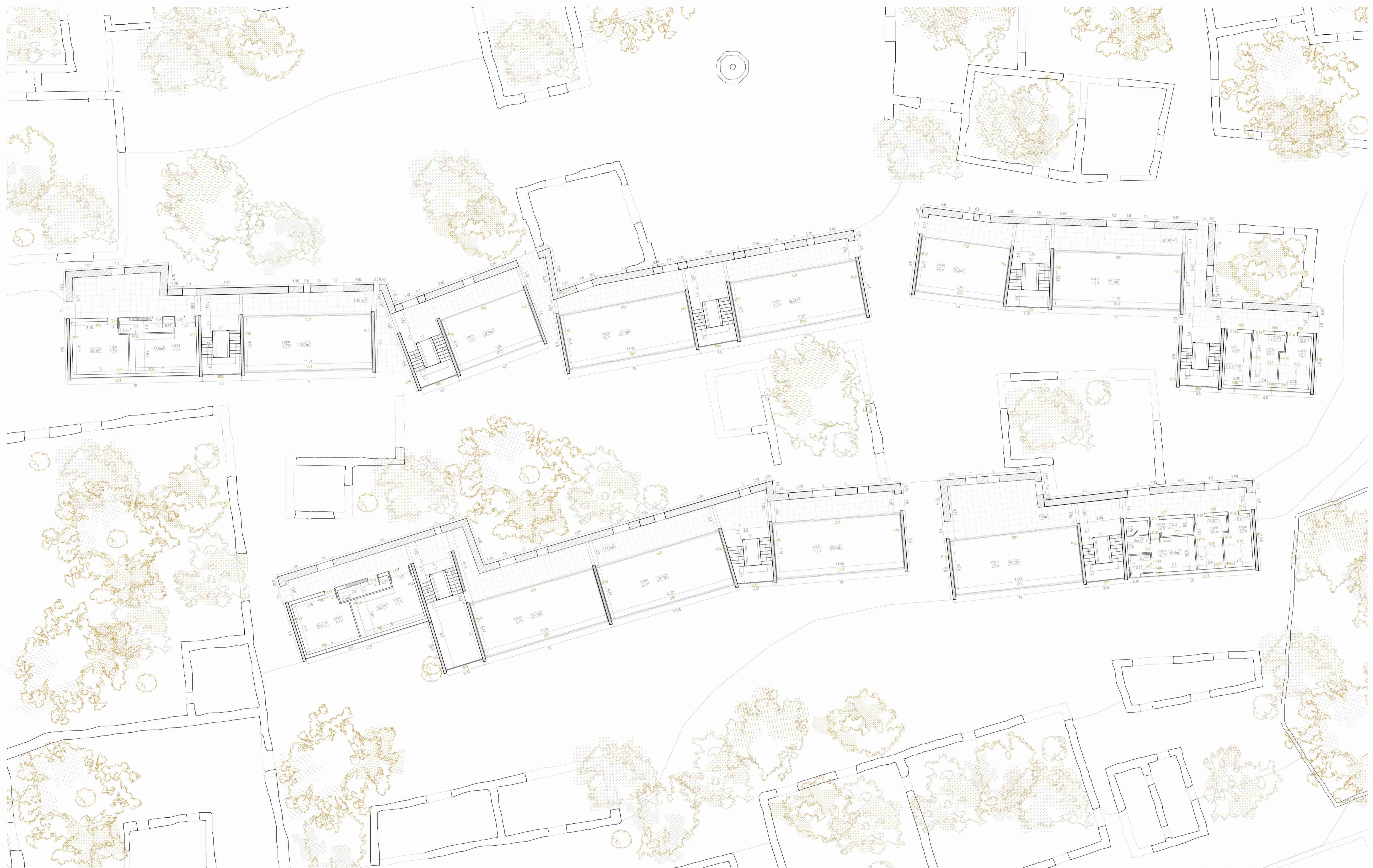
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Alzados y Secciones 2

ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alba
FECHA 28/06/2010

A10



ALTURA LIBRE
Metros (m)

REVESTIMIENTO PAREDES
R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc
R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato
R3 Porcelánico imitación madera
R4 Panelado horizontal madera de roble

ACABADOS SUELOS
S1 Microcemento color gris brutalista
S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato
S3 Porcelánico imitación madera
S4 Parquet multicapa de madera de roble
S5 Entarillado madera vaciollizada - En cubiertas
S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras

ACABADOS TECHOS
T1 Estructura vista de viguetas madera de roble
T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc
T3 Falso techo de listones de madera de roble T02
T4 Falso techo de listones de madera de roble T03 | T04
T5 Entarillado madera vaciollizada - En cubiertas

P XX Particiones, descripción detallada en C08
C XX Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
B XX Barandillas, descripción detallada en C13

ACABADOS Y COTAS PLANTA BAJA

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Acabados y Cotas Planta Baja

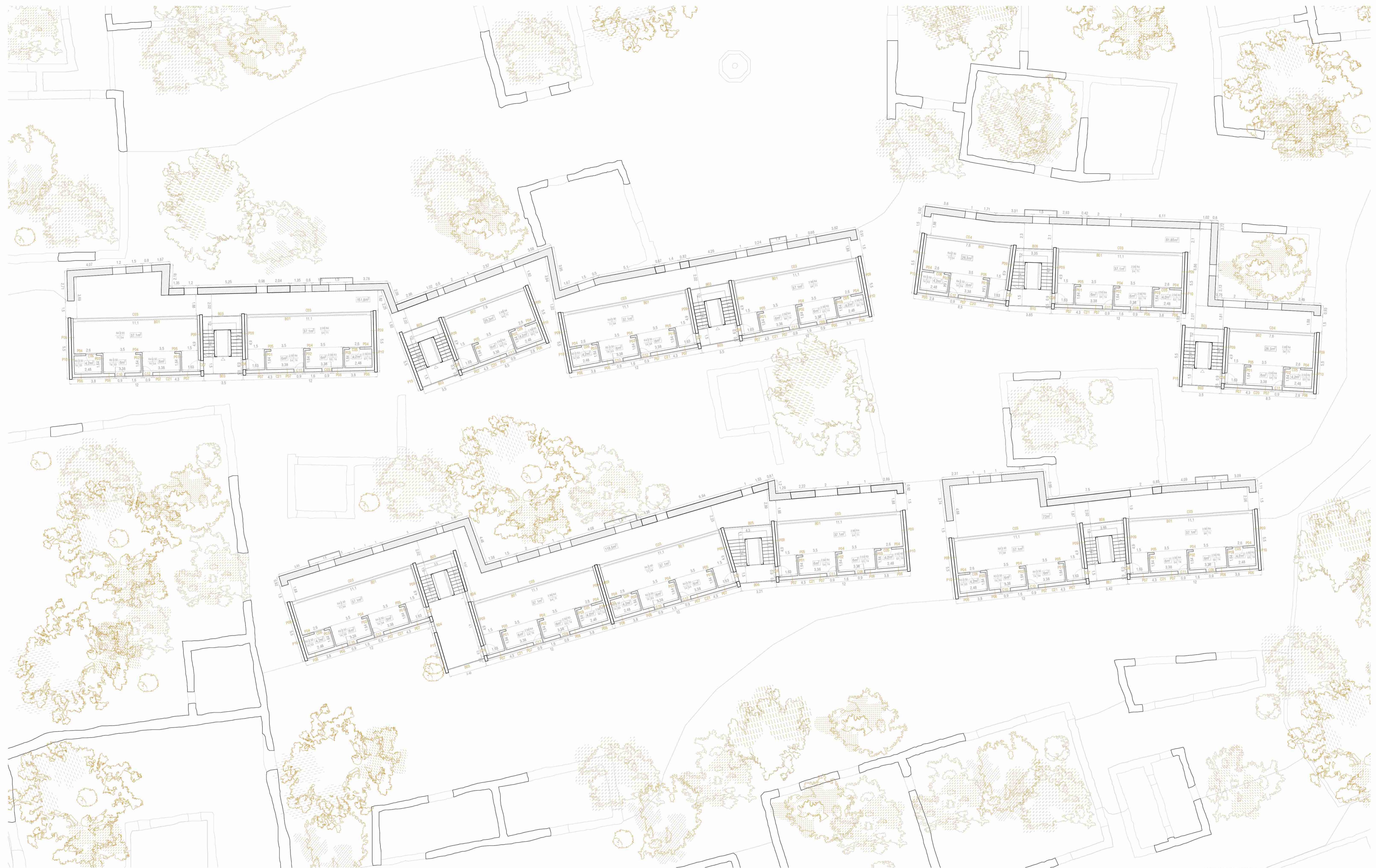
ESCALA
A11 | E 1:150
A31 | E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

A11

TUTOR José Antonio Afán

FECHA 28/Janer/2019



ALTURA LIBRE
Metros (m)

REVESTIMIENTO PAREDES
R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc
R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato
R3 Porcelánico imitación madera
R4 Panelado horizontal madera de roble

ACABADOS SUELOS
S1 Micromacizo color gris brutalista
S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato
S3 Porcelánico imitación madera
S4 Parquet multicapa de madera de roble
S5 Entabulado madera vaciolizada - En cubiertas
S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras

ACABADOS TECHOS
T1 Estructura vista de viguetas madera de roble
T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc
T3 Falso techo de listones de madera de roble T02
T4 Falso techo de listones de madera de roble T03|T04
P XX Particiones, descripción detallada en C08
C XX Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
B XX Barandillas, descripción detallada en C13

ACABADOS Y COTAS PLANTA 1

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Acabados y Cotas Planta 1

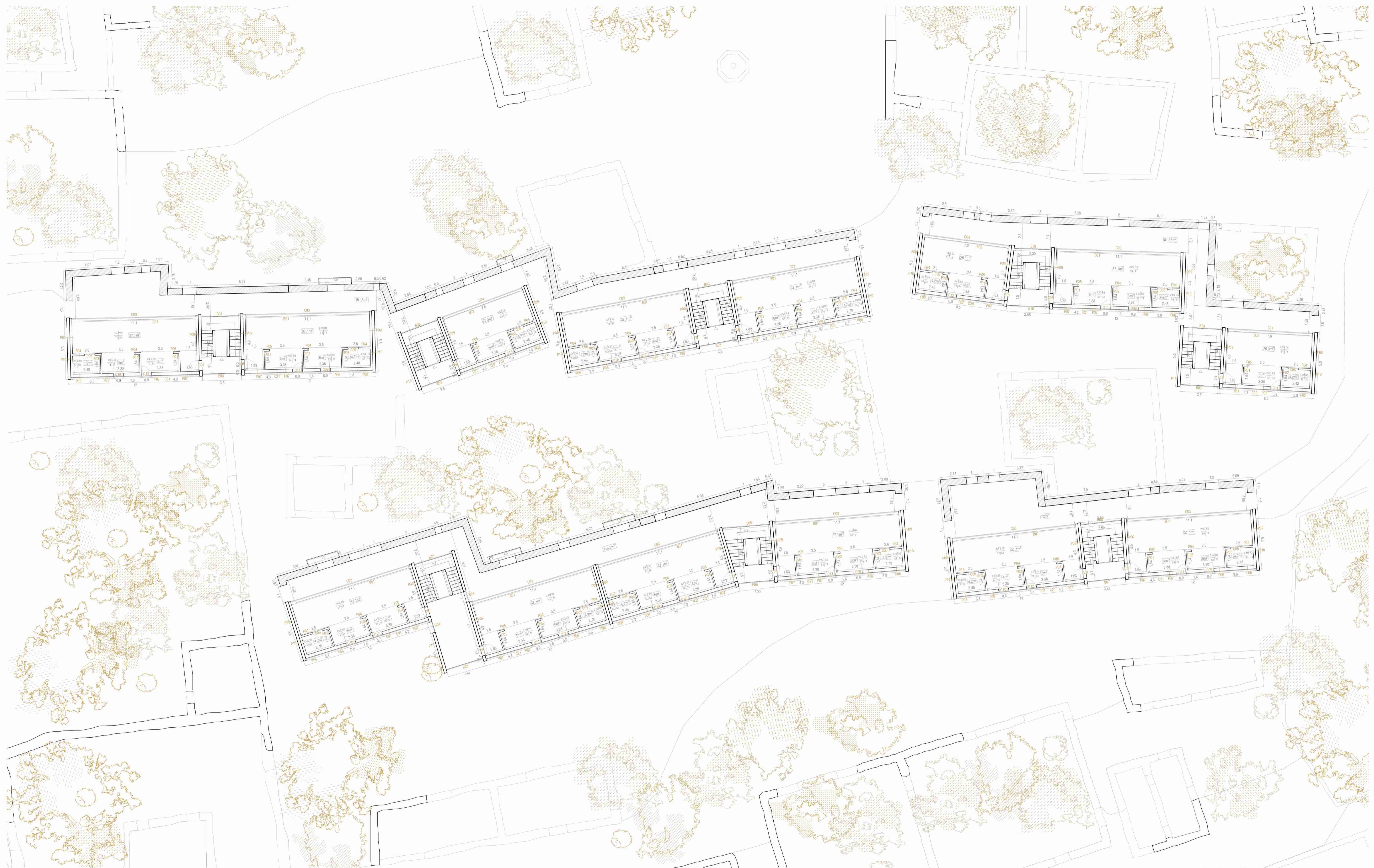
ESCALA
A11 | E 1:150
A31 | E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

A12

TUTOR José Antonio Afán

FECHA 28/Janer/2019



ALTURA LIBRE
Metros (m)

REVESTIMIENTO PAREDES

R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc

R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato

R3 Porcelánico imitación madera

R4 Panelado horizontal madera de roble

ACABADOS SUELOS

S1 Microcemento color gris brutalista

S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato

S3 Porcelánico imitación madera

S4 Parquet multicapa de madera de roble

S5 Entabulado madera vacuolizada - En cubiertas

S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras

ACABADOS TECHOS

T1 Estructura vista de viguetas madera de roble

T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc

T3 Falso techo de listones de madera de roble T02

T4 Falso techo de listones de madera de roble T03|T04

P XX Particiones, descripción detallada en C08

C XX Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12

B XX Barandillas, descripción detallada en C13

ACABADOS Y COTAS PLANTA 2

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Acabados y Cotas Planta 2

ESCALA

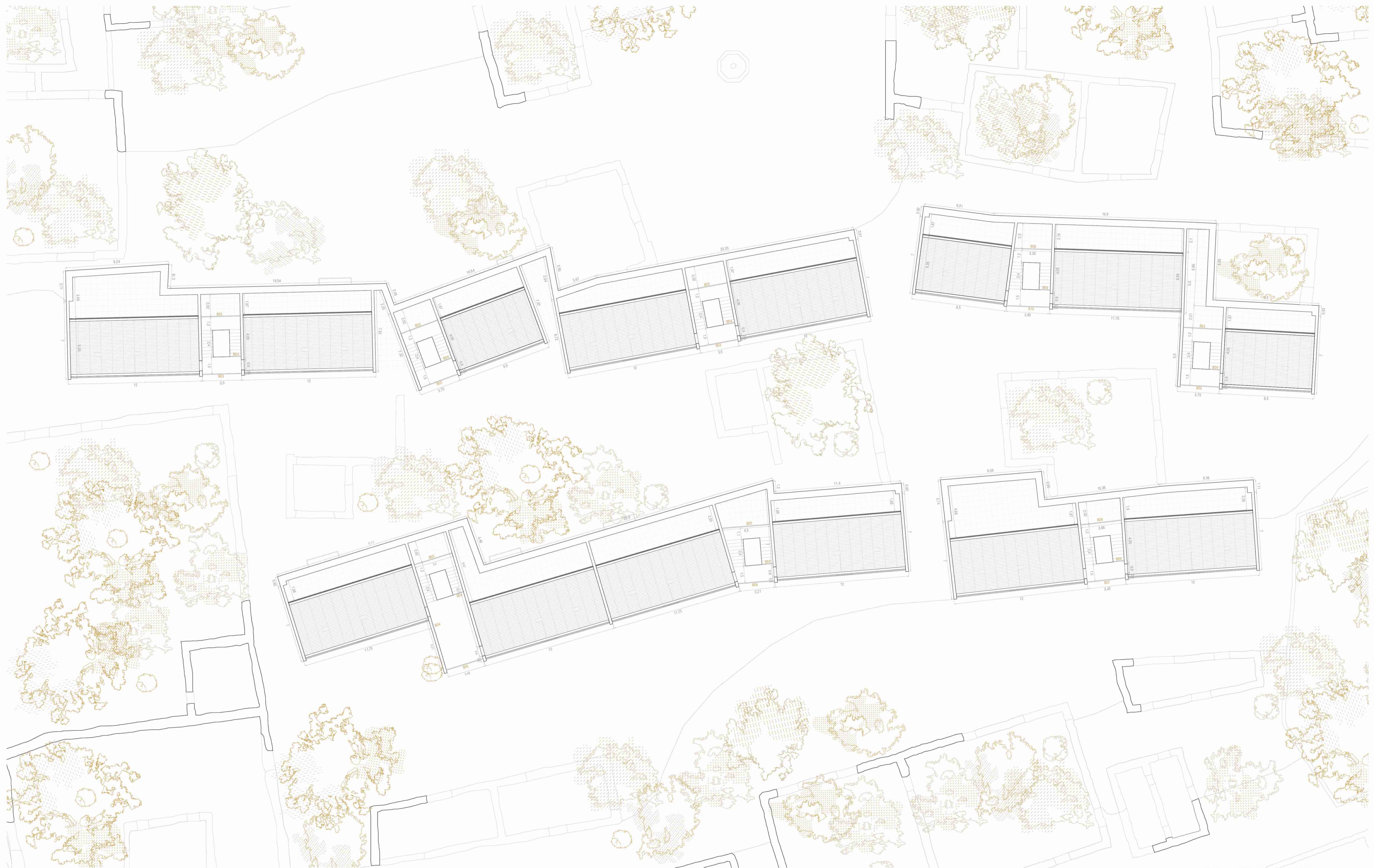
A11 E 1:150

A31 E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

FECTA 28/Janer/2019

A13



ALTURA LIBRE
Metros (m)

REVESTIMIENTO PAREDES
R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc
R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato
R3 Porcelánico imitación madera
R4 Panelado horizontal madera de roble

ACABADOS SUELOS
S1 Micromacizo color gris brutalista
S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato
S3 Porcelánico imitación madera
S4 Parquet multicapa de madera de roble
S5 Entabulado madera vaciolizada - En cubiertas
S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras

ACABADOS TECHOS
T1 Estructura vista de viguetas madera de roble
T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc
T3 Falso techo de listones de madera de roble T02
T4 Falso techo de listones de madera de roble T03 | T04

P XX Particiones, descripción detallada en C08
C XX Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
B XX Barandillas, descripción detallada en C13

ACABADOS Y COTAS PLANTA CUBIERTAS

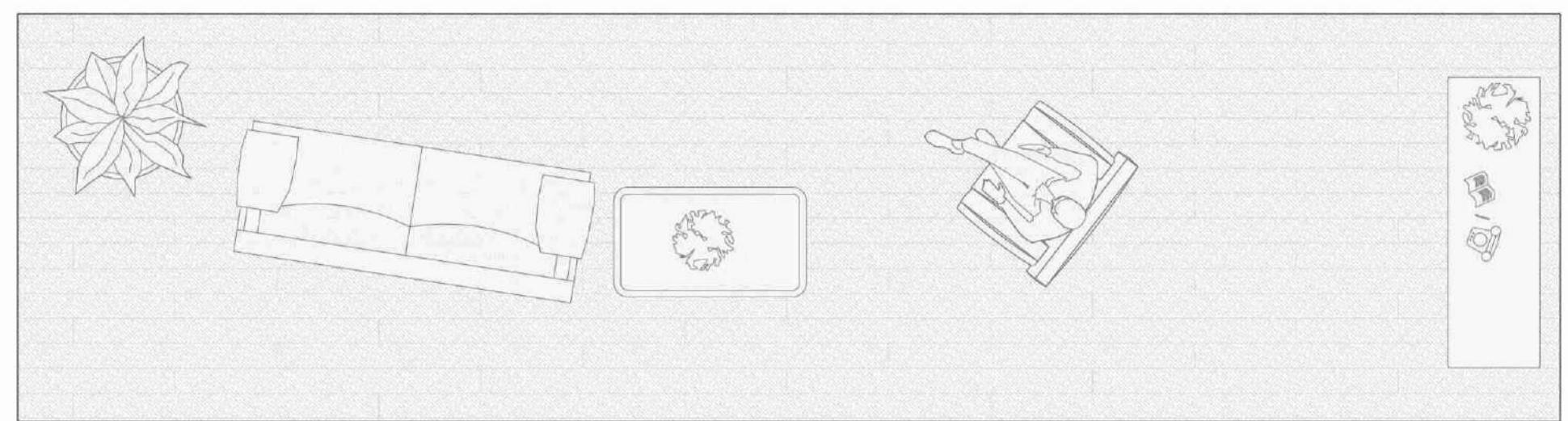
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Acabados y Cotas Planta Cubiertas

ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300

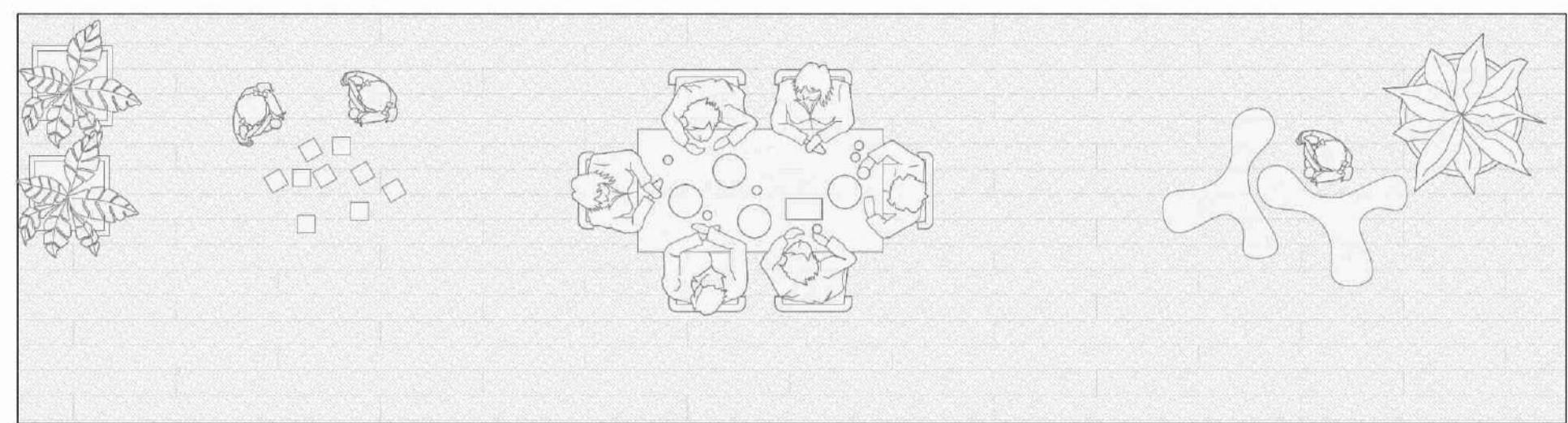
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Afán
FECHA 28/Janer/2019

A14



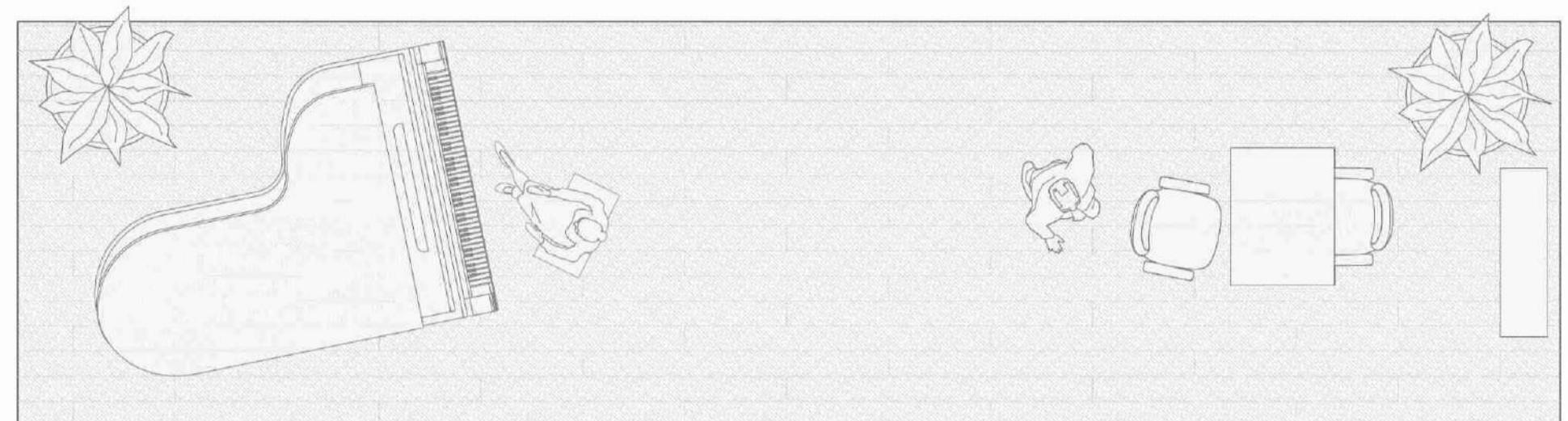
EN BUSCA DE LA TRANQUILIDAD

Un lugar para la lectura, el relax y la contemplación.



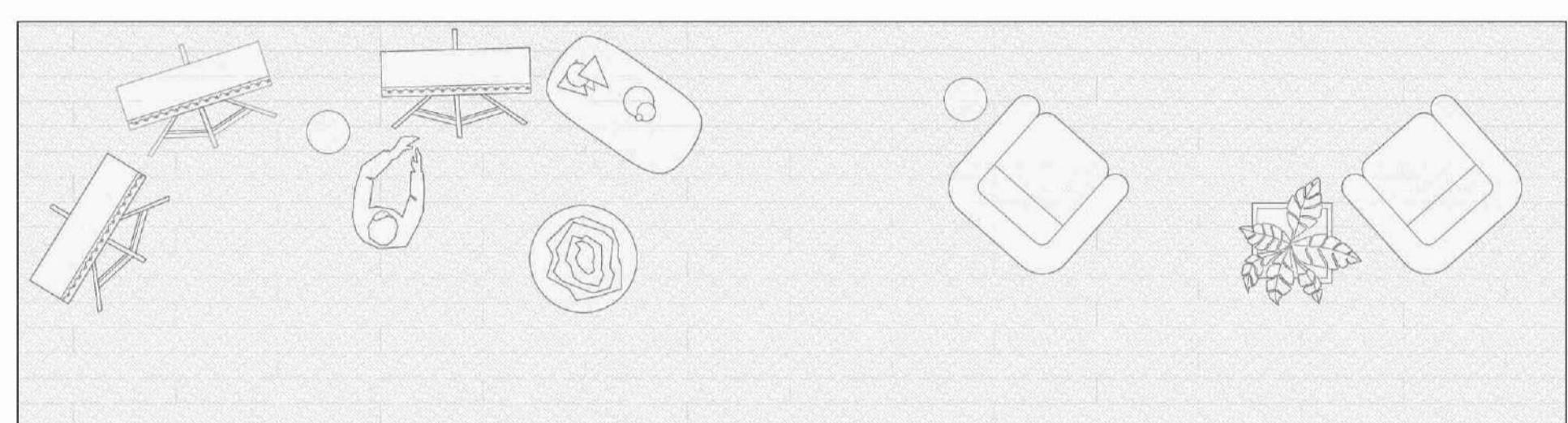
LA VELADA INTERMINABLE

El lugar para las reuniones con amigos, espacio de encuentro, recuerdos y risas.



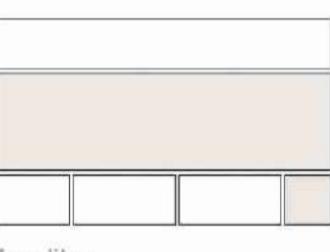
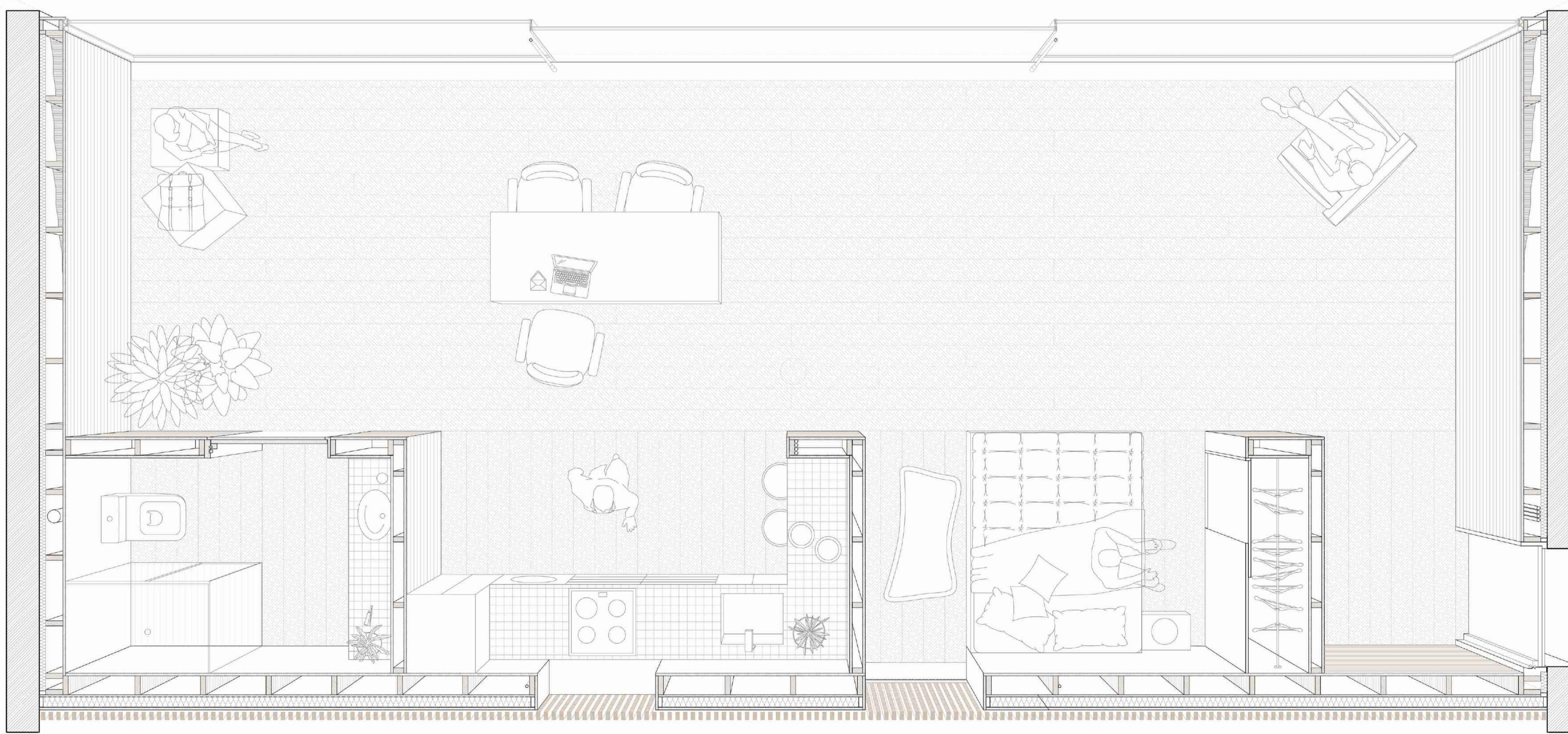
DANDO LA NOTA

El punto de retorno a las aficiones de juventud, un lugar perfecto para recuperar antiguos hobbies.



VENA CREATIVA

Un entorno creativo y desordenado, en el que dejar plasmados todos los pensamientos.



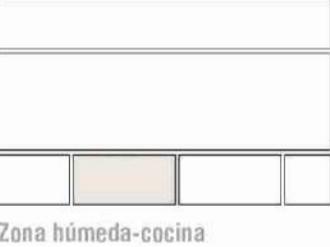
Zona libre



Espacios compactos básicos



Zona dormitorio



Espacio adaptable, flexible



Zona húmeda-cocina



Espacio creatividad e inspiración



Zona húmeda-servicio

MODULO VIVIENDA

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Módulo Vivienda

ESCALA
A11 | E 1:20
A31 | E 1:40

AUTOR Rubén Laramendi Soria

A15

TUTOR: Jesus Antonio Alcalá FECHA: 28/06/2019

A R Q U I T E C T U R A
E S T R U C T U R A
C O N S T R U C C I Ó N
I N S T A L A C I O N E S

TRABAJO FINAL DE MÁSTER | CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERNAS



REPLANTEO POR COORDENADAS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Replanteo por coordenadas

ESCALA
A1| E 1:200
A3| E 1:400

AUTOR Rubén Larramendi Soria

E01

P0,0

X
eje X
Y
eje Y

PUNTO DE REFERENCIA
Esquina SO Iglesia
Coordenadas UTM

PUNTOS
Coordenadas respecto a P0,0

FECHA 28Junio2019



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

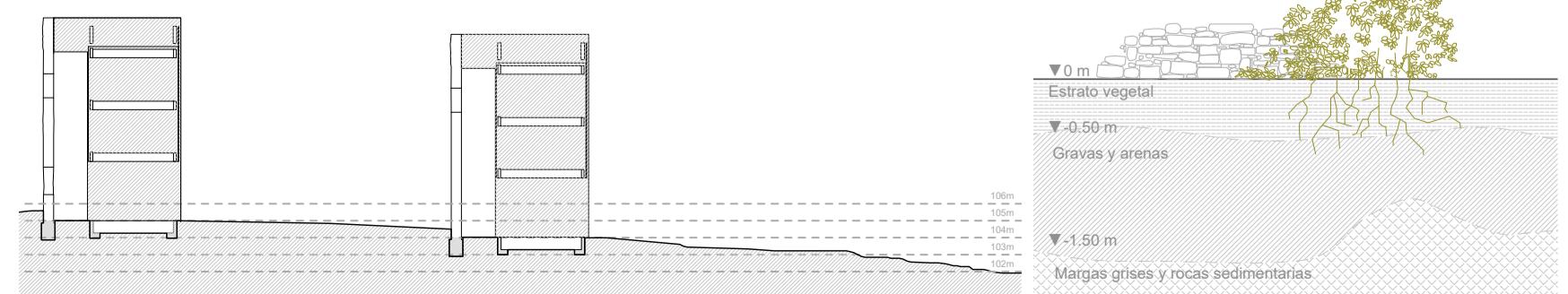
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γ_c	fck (kp/cm ²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.5
H-Vigas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	fyk (kp/cm ²)	γ_c	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res. Flexión
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Hornogénea Clase C40	32 N/mm ²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Hornogénea Clase C40	32 N/mm ²

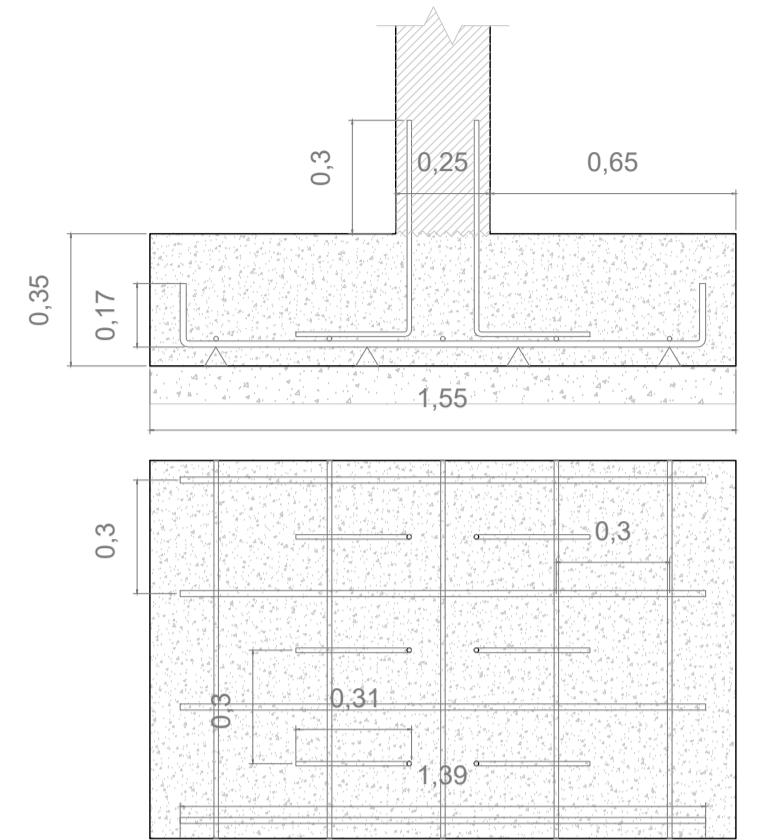


CIMENTACIÓN
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS

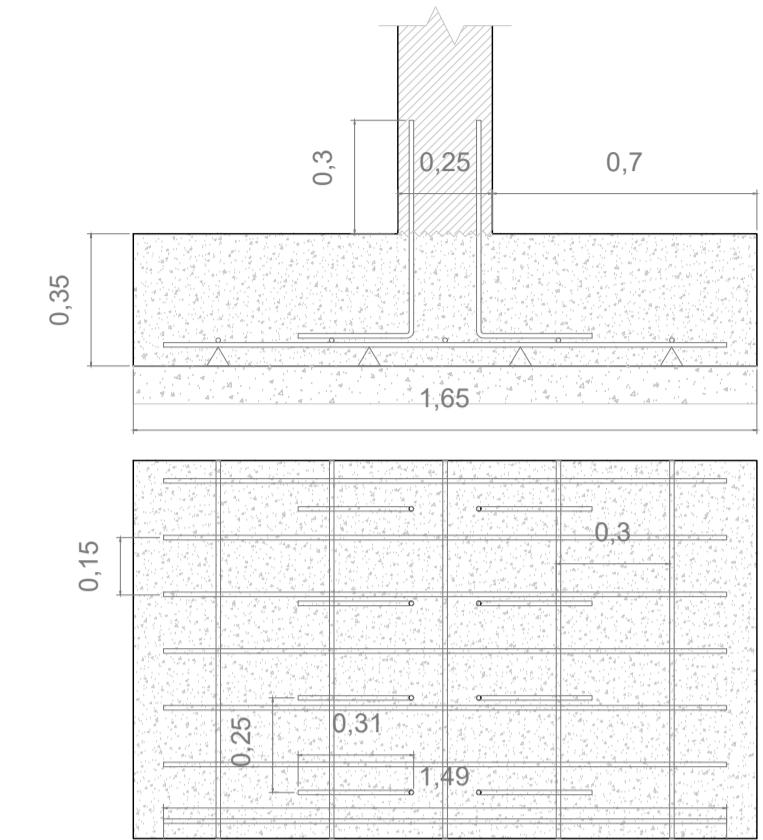
PLANO
Cimentación
ESCALA
A1 | E 1:150
A3 | E 1:300
AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECHA 28Junio2019

E02

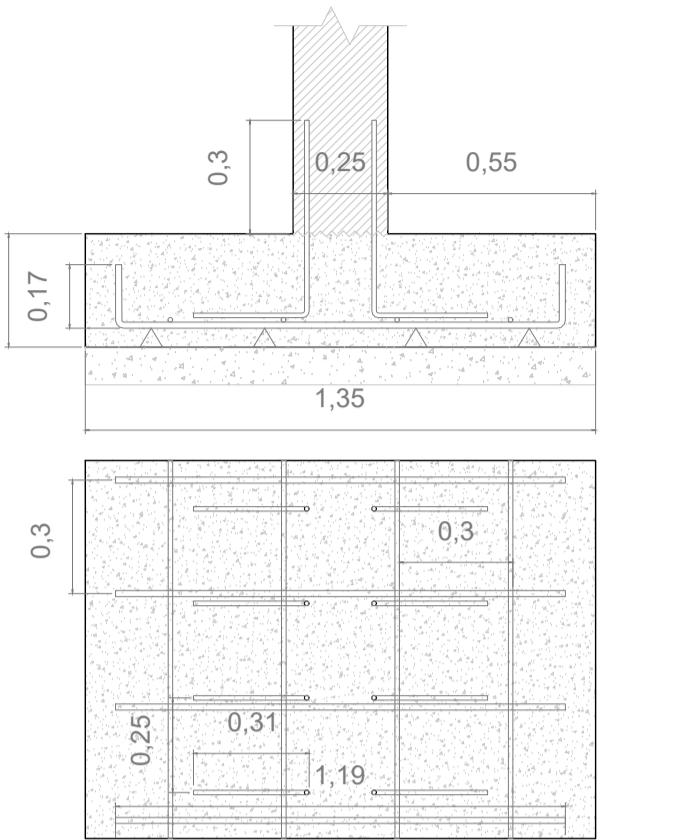
Z1
Zapata corrida Muro 1.
Dimensión 155 x 35. Vuelo 65cm.
Armadura inferior longitudinal Ø12 c/30 cm
Armadura inferior transversal Ø16 c/30 cm
Esperas Ø12 c/30 cm



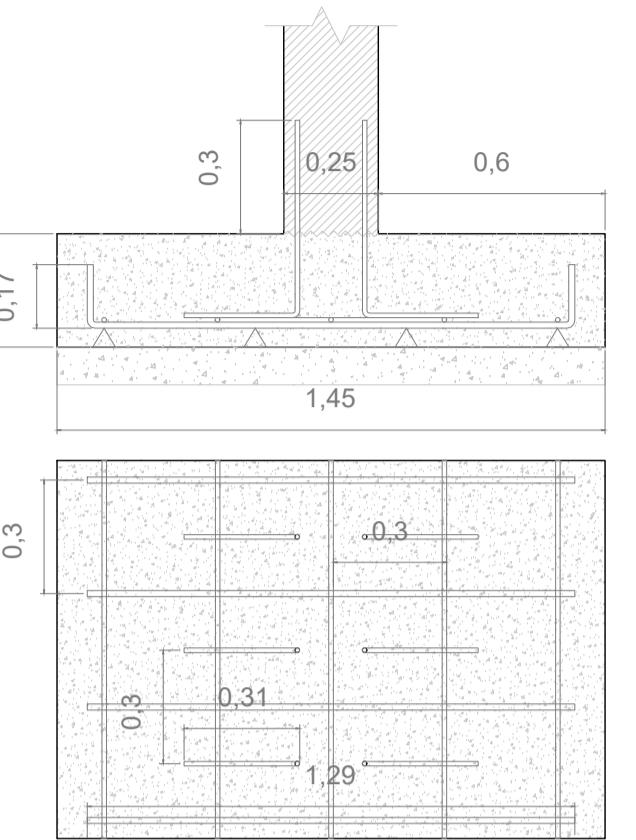
Z2
Zapata corrida Muro 2.
Dimensión 165 x 35. Vuelo 70cm.
Armadura inferior longitudinal Ø12 c/30 cm
Armadura inferior transversal Ø12 c/15 cm
Esperas Ø12 c/25 cm



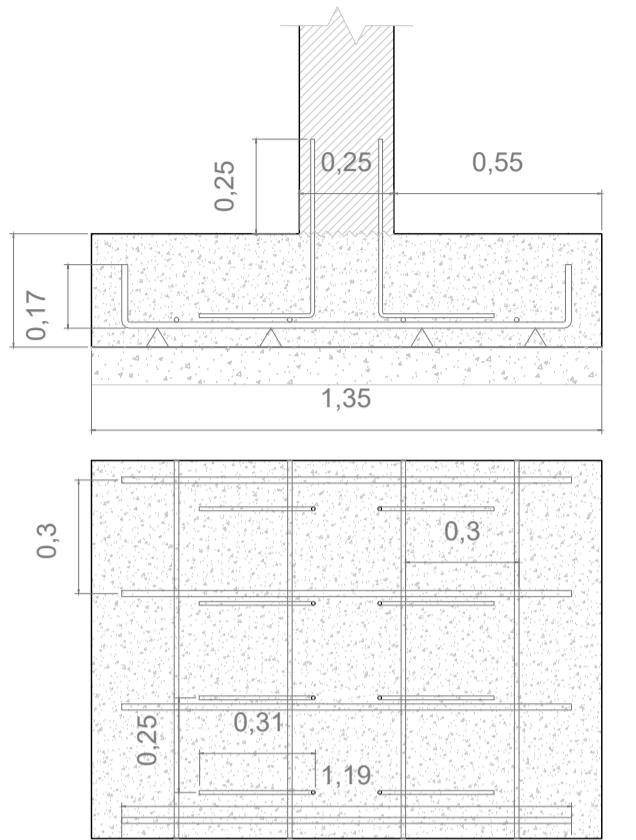
Z3
Zapata corrida Muro 3.
Dimensión 135 x 30. Vuelo 55cm.
Armadura inferior longitudinal Ø12 c/30 cm
Armadura inferior transversal Ø16 c/30 cm
Esperas Ø12 c/25 cm



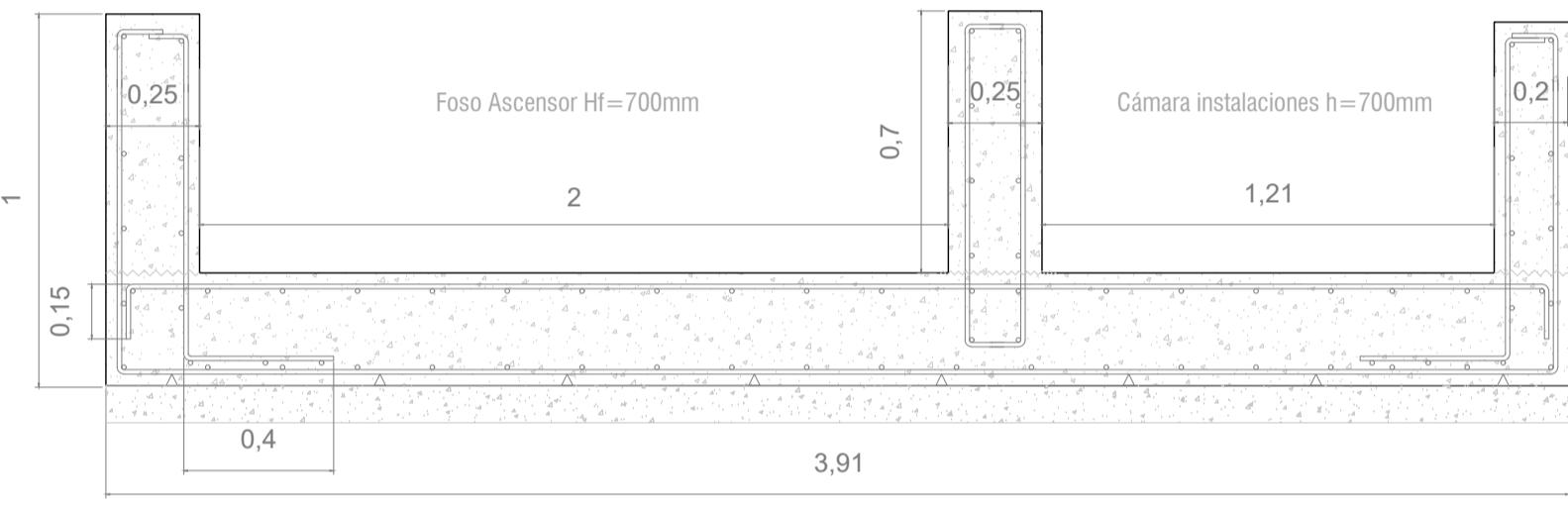
Z4
Zapata corrida Muro 4.
Dimensión 145 x 30. Vuelo 60cm.
Armadura inferior longitudinal Ø12 c/30
Armadura inferior transversal Ø16 c/30
Esperas Ø12 c/30



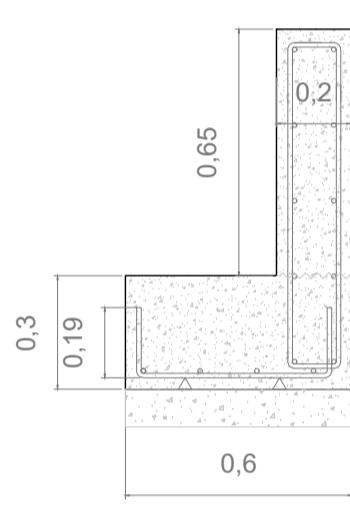
Z5
Zapata corrida Muro 5.
Dimensión 135 x 30. Vuelo 55cm.
Armadura inferior longitudinal Ø12 c/30
Armadura inferior transversal Ø16 c/30
Esperas Ø10 c/25



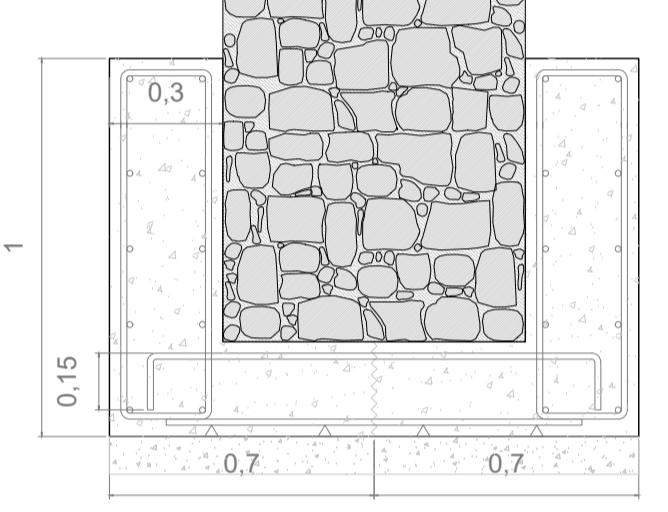
FA
Foso de Ascensor.
Dimensión 160 x 250. Canto 30cm.
Armadura inferior+superior longitudinal Ø12 c/20 cm
Armadura inferior+superior transversal Ø12 c/20 cm



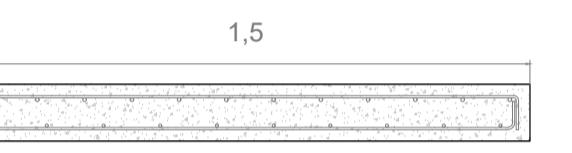
ZU
Zapata de unión.
Dimensión 60 x 30. Vuelo 40cm.
Armadura inferior longitudinal Ø12 c/15 cm
Armadura inferior transversal Ø12 c/30 cm



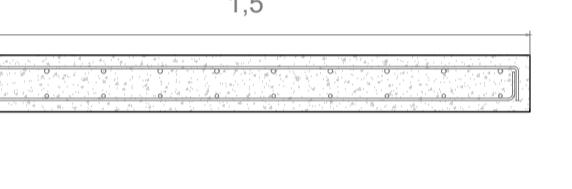
CR
Cimentación de refuerzo en dos fases.
Dimensión 70x100 Canto 30 (x2)
Armadura inferior longitudinal Ø16 c/15 cm
Armadura inferior transversal Ø16 c/15 cm
Armadura superior transversal Ø16 c/30 cm



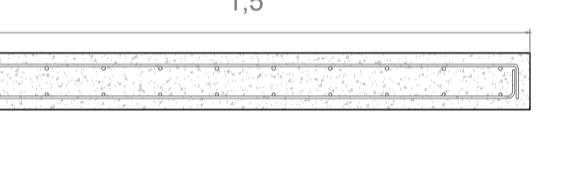
L1
Losa 1. Ménnsula 150x350 e=150
Armadura longitudinal inferior Ø8 c/15cm
Armadura longitudinal superior Ø10 c/12.5cm
Armaduras transversales Ø6 c/15cm



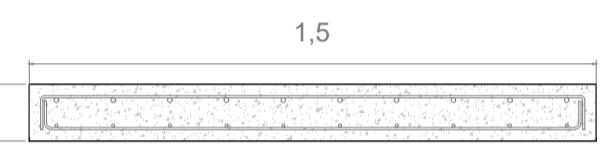
L2
Losa 2. Ménnsula 150x350 e=150
Armadura longitudinal inferior Ø10 c/15cm
Armadura longitudinal superior Ø12 c/15cm
Armaduras transversales Ø6 c/15cm



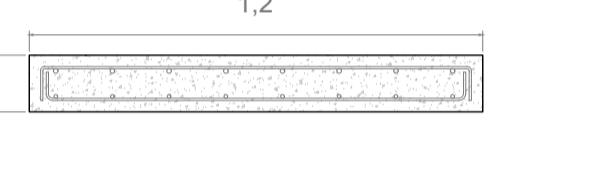
L3
Losa 3. Ménnsula 150x350 e=150
Armadura longitudinal inferior Ø8 c/15cm
Armadura longitudinal superior Ø10 c/15cm
Armaduras transversales Ø6 c/15cm



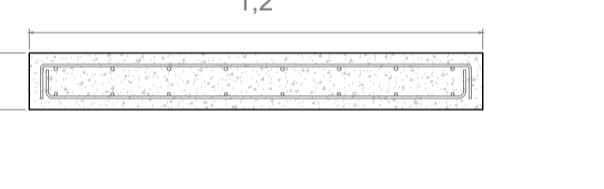
L4
Losa 4. Ménnsula 150x350 e=150.
Armadura longitudinal inferior Ø8 c/15cm
Armadura longitudinal superior Ø12 c/15cm
Armaduras transversales Ø6 c/15cm



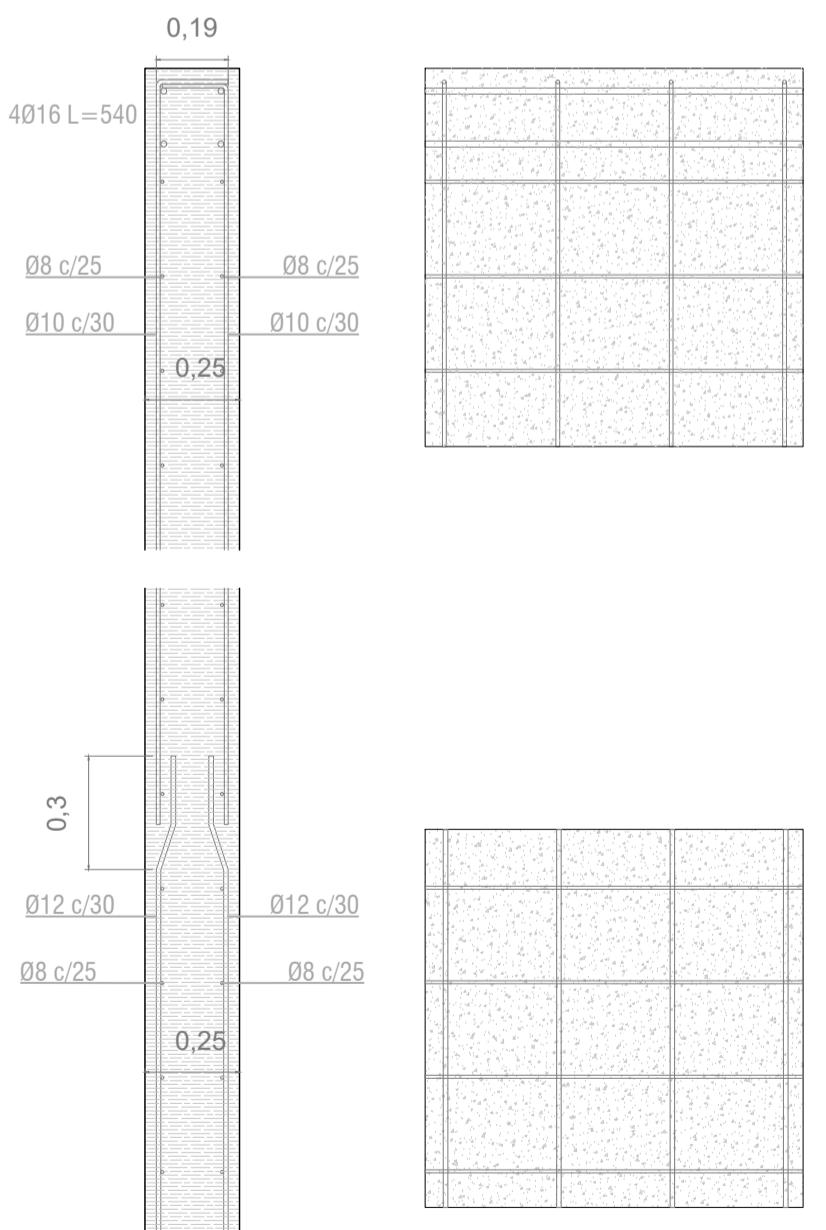
L5
Losa 5. Ménnsula 120x350 e=150
Armadura longitudinal inferior Ø10 c/15cm
Armadura longitudinal superior Ø12 c/15cm
Armaduras transversales Ø6 c/15cm



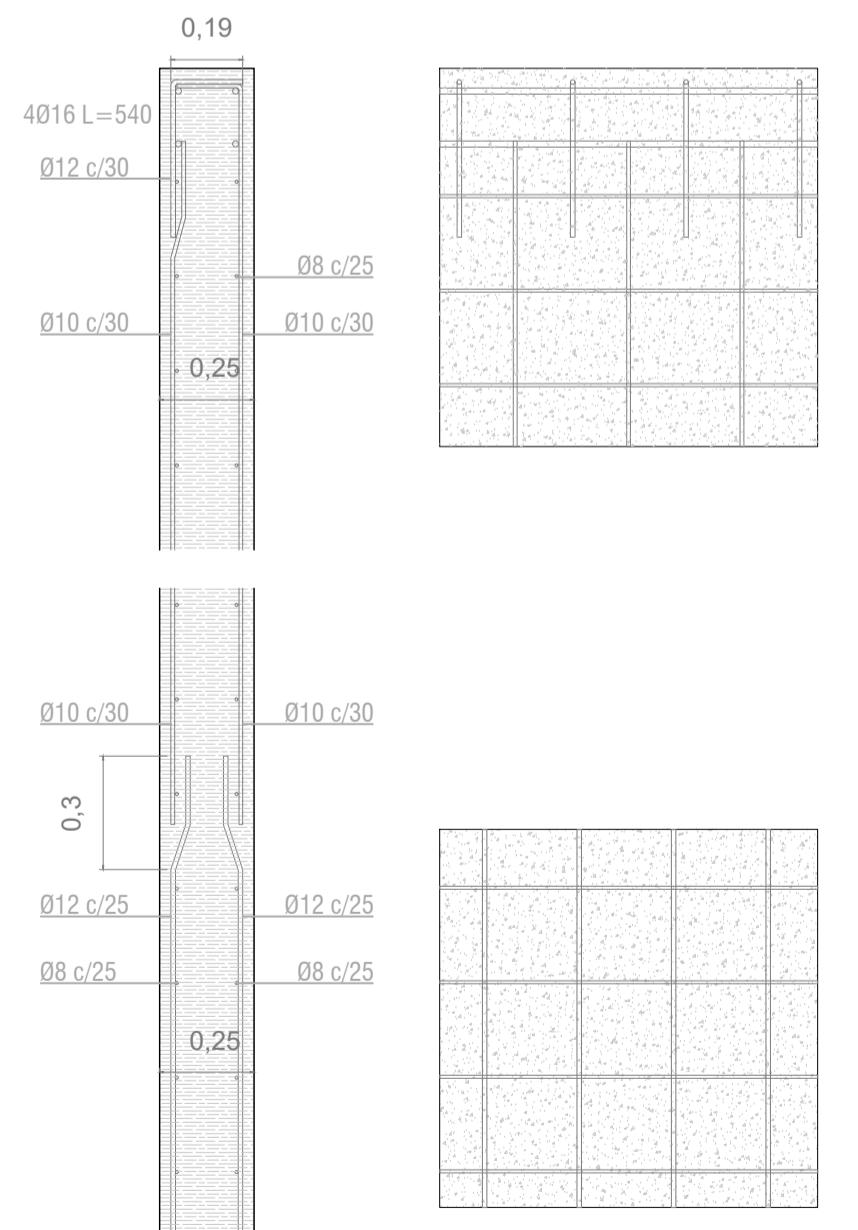
L6
Losa 6. Ménnsula 120x350 e=150
Armadura longitudinal inferior Ø8 c/15cm
Armadura longitudinal superior Ø10 c/15cm
Armaduras transversales Ø6 c/15cm



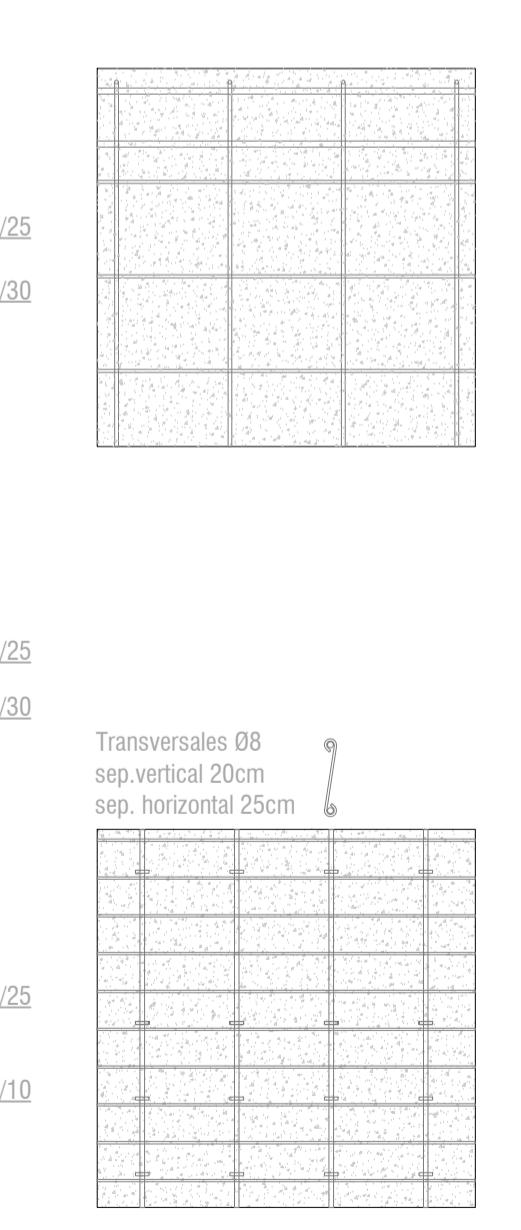
M1
Muro 1. Módulo viviendas tipo.
Dimensión 550 x 1300. Espesor 25cm.
Armadura vertical Ø12 c/30 | Ø10 c/30 cm
Armadura horizontal Ø8 c/25 cm
Coronación 4Ø16 cm



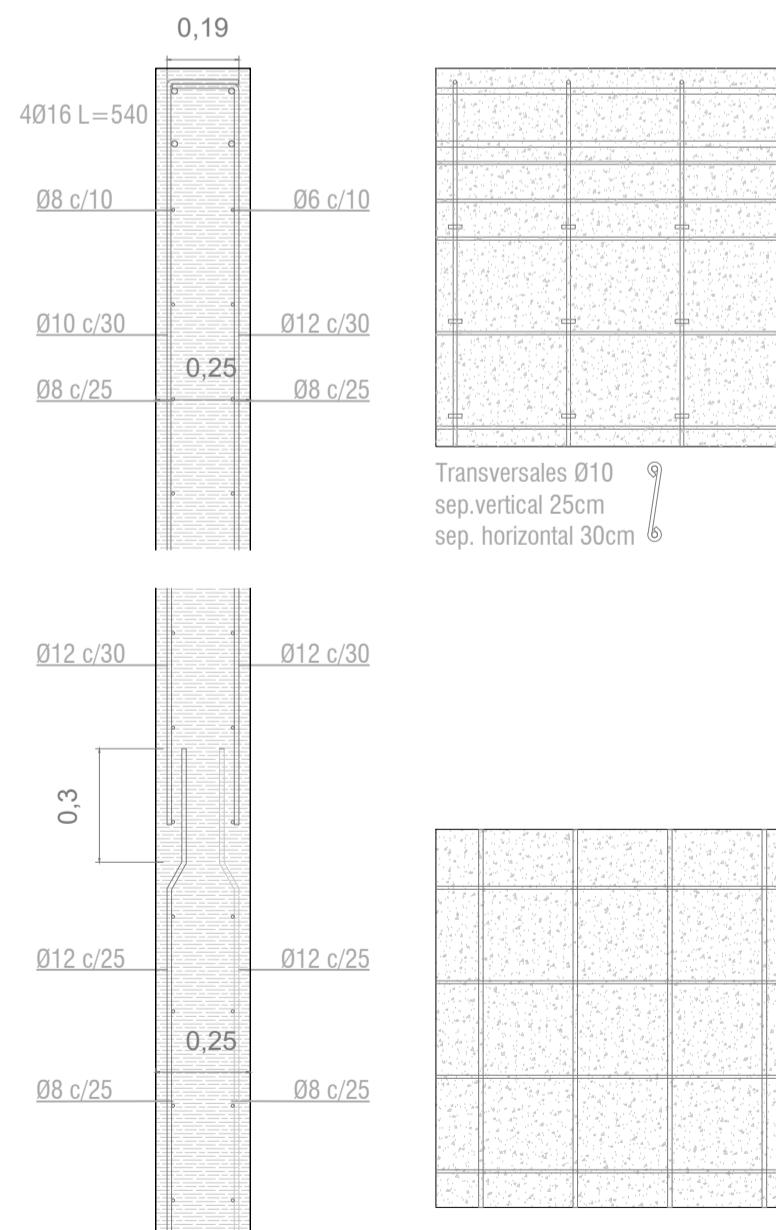
M2
Muro 2. Módulo viviendas tipo.
Dimensión 550 x 1300. Espesor 25cm.
Armadura vertical Ø12 c/25 | Ø10 c/30 | Ø12 c/30 cm
Armadura horizontal Ø8 c/25 cm
Coronación 4Ø16 cm



M3
Muro 3. Módulo viviendas invitados.
Dimensión 550 x 1300. Espesor 25cm.
Armadura vertical Ø16 c/25 | Ø12 c/30 | Ø10 c/30 cm
Armadura horizontal Ø6 c/10 | Ø8 c/25 cm
Coronación 4Ø16 cm



M4
Muro 4. Módulo viviendas invitados.
Dimensión 550 x 1300. Espesor 25cm.
Armadura vertical Ø12 c/25 | Ø12 c/30 | Ø10 c/30 cm
Armadura horizontal Ø8 c/25 | Ø8 c/10 | Ø6 c/10 cm
Coronación 4Ø16



M5
Muro 5. Módulo viviendas invitados.
Dimensión 550 x 1300. Espesor 25cm.
Armadura vertical Ø12 c/30 | Ø10 c/30 | Ø12 c/25 cm | Ø20 c/25 cm
Armadura horizontal Ø8 c/25 | Ø8 c/10 | Ø6 c/10 cm
Coronación 4Ø16

Armaduras de refuerzo
Hueso de puerta 90x250
Hueso instalaciones 90x60
2016 (60cm+L+60cm)

BARRAS DE ACERO UTILIZADAS
06 08 010 012 016 020

ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γc	fck (kp/cm²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.5
H-Vigas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	fyk (kp/cm²)	γc	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm
Vigas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res.	Flexión
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea	Clase C40	32 N/mm²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea	Clase C40	32 N/mm²

Muro pantalla

Muro pantalla con paso

Muro pantalla tipo

Muro pantalla con huecos

Muro vivienda tipo

Muro vivienda invitados

Losas vivienda tipo

Losas vivienda invitados

L3

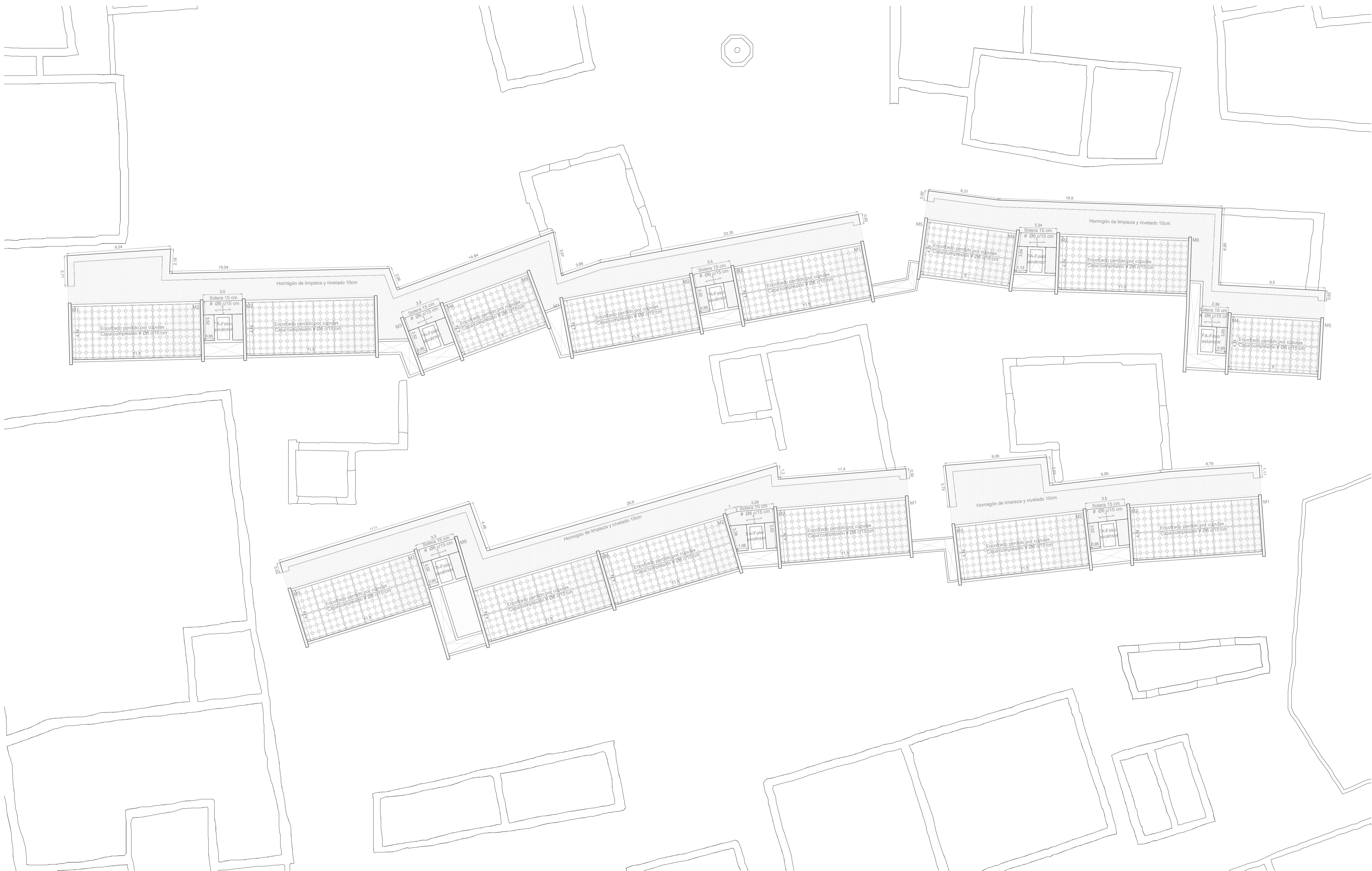
L4

L5

L6

CUADRO DE CIMENTACIÓN, MUROS Y LOSAS
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
PLANO Cuadro de Cimentación, Muros y Lasos
ESCALA A1 | E 1:20
A3 | E 1:40
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alvaro
FECHA 28 Junio 2019

E03



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

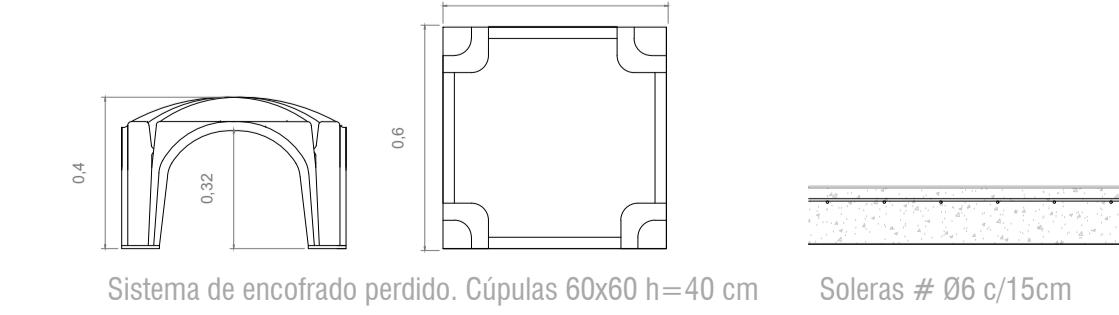
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γc	fck (kp/cm ²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.
H-Muros	HA-30/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.
H-Vigas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	fyk (kp/cm ²)	γ_c	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm
Vigas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res. Flex.
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²



FORJADO SANITARIO Y SOLERAS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Escriptorio Sanitario y Soleras

Forjado Sanitario y Soleras

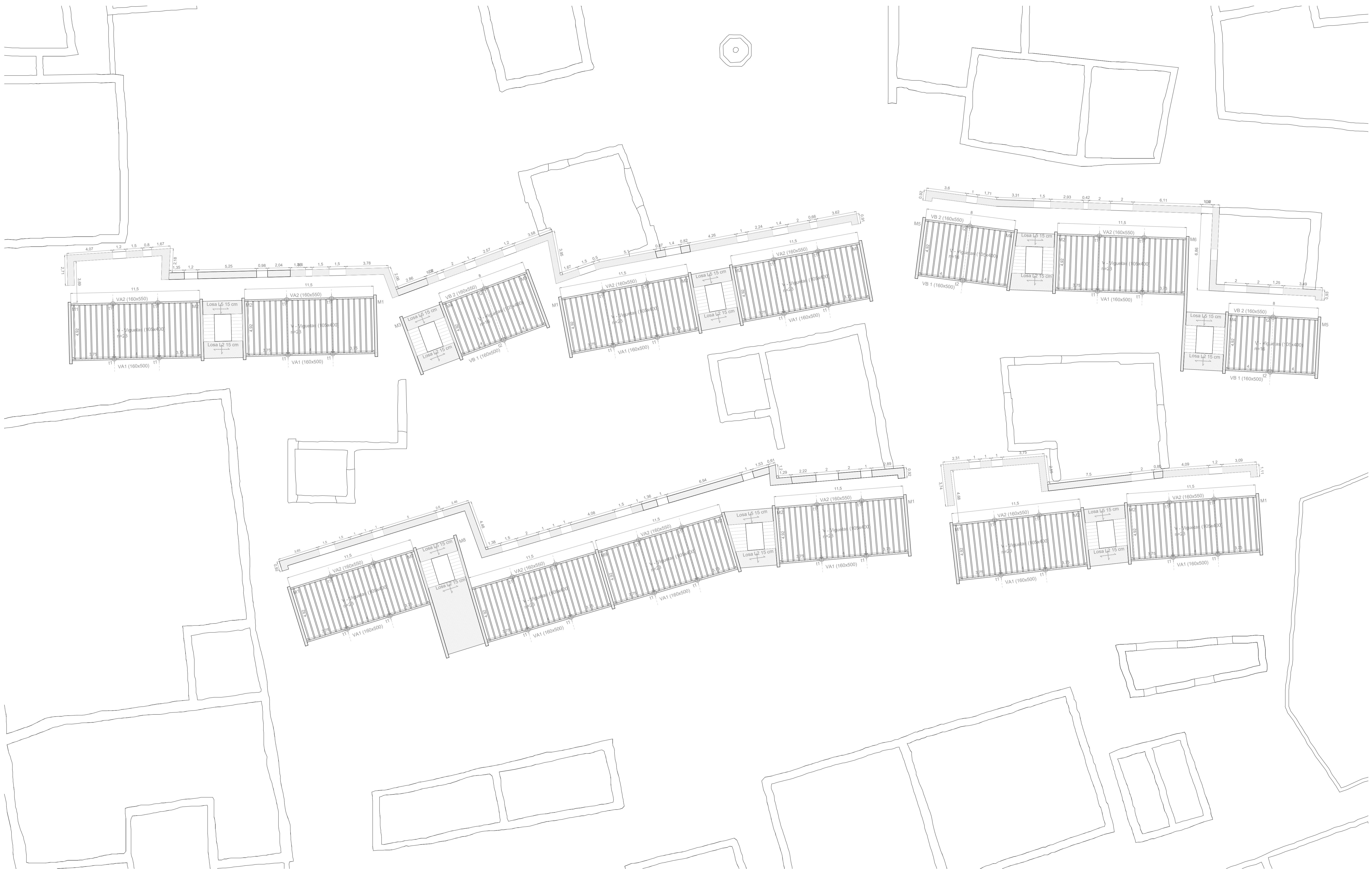
ESCALA

ESCALA
A1 | E 1:150
A3 | E 1:300

A3 | E 1:300

TUTOR Jose Antonio Alfaro FECHA 28/Junio/2019

E04



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

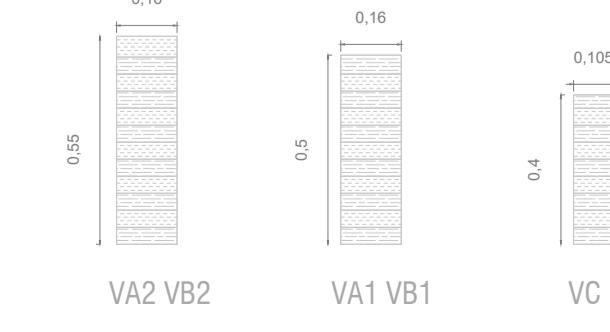
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γ_c	fck (kp/cm ²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.5
H-Vigas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	fyk (kp/cm ²)	γ_c	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm
Vigas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res. Flexión
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Hormogénea Clase C40	32 N/mm ²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Hormogénea Clase C40	32 N/mm ²
Vigas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347



FORJADOS DE MADERA

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

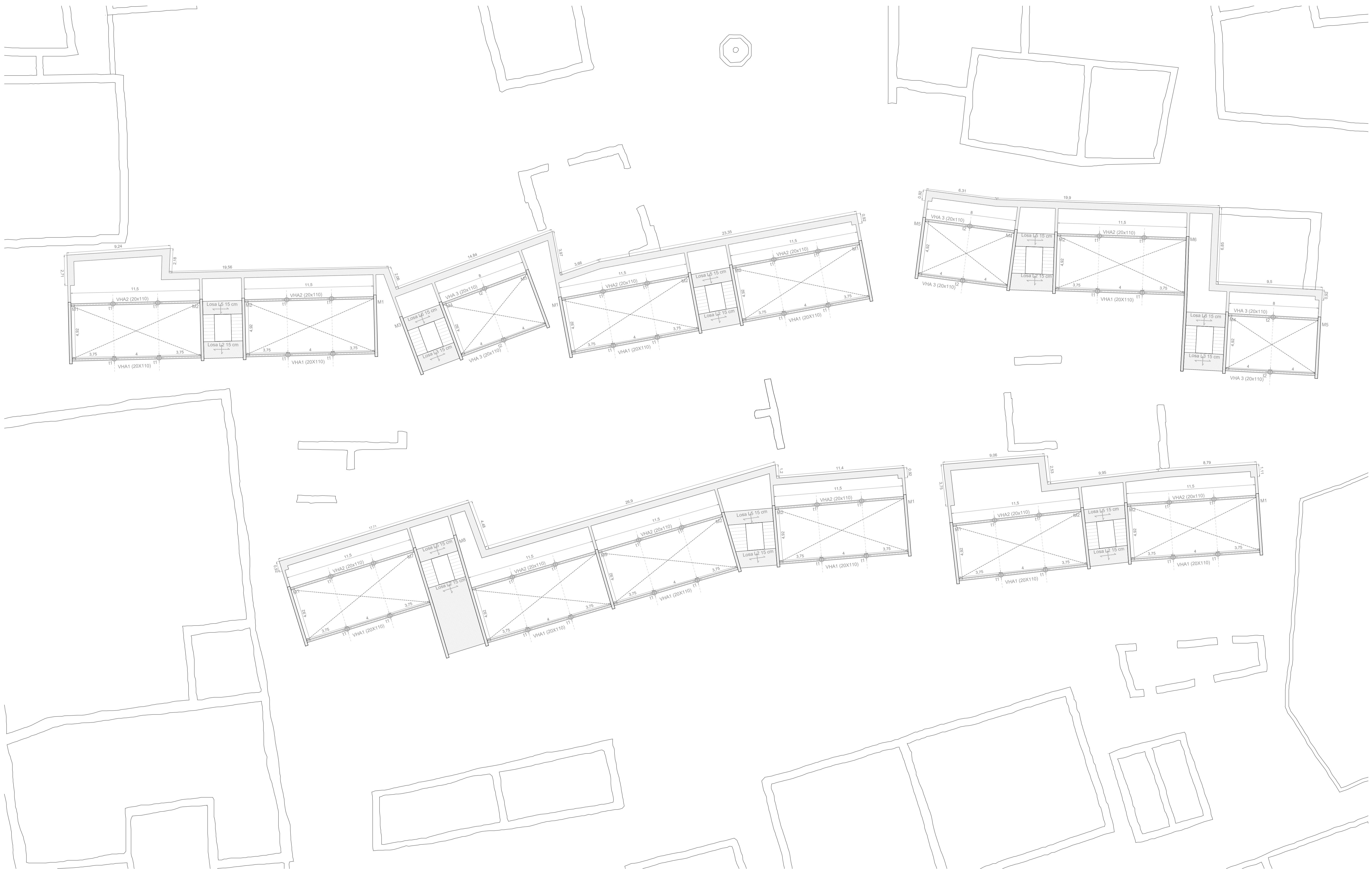
PLANO
Forjados de Madera Planta 1, 2 y Cubierta

ESCALA
A1 | E 1:150
A3 | E 1:300

E05

AUTOR Rubén Larramendi Soria

FECNA 28 Junio 2019


ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γ_c	fck (kp/cm ²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.5
H-Vigas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	γ_c	fyk (kp/cm ²)	γ_c	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm	
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm	
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm	
Vigas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm	

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res. Flexión
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²

FORJADO SUPERIOR
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
PLANO

Forjado Superior

ESCALA

A1 | E 1:150

A3 | E 1:300

AUTOR

Rubén Larramendi Soria

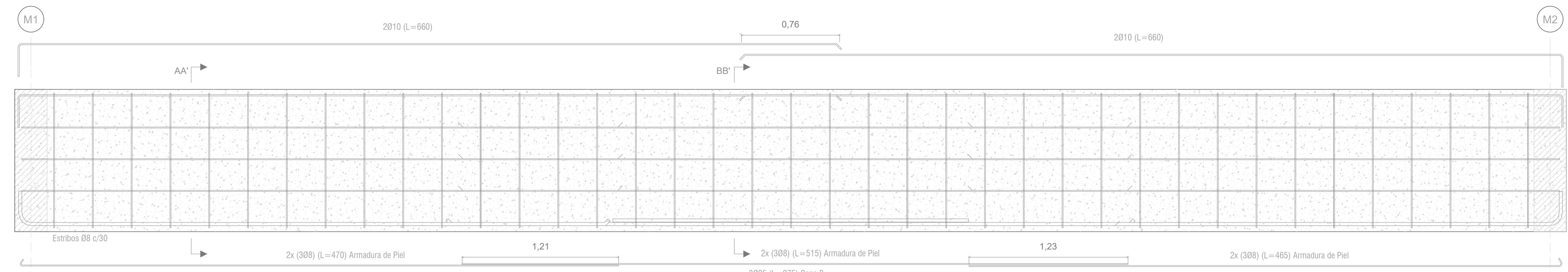
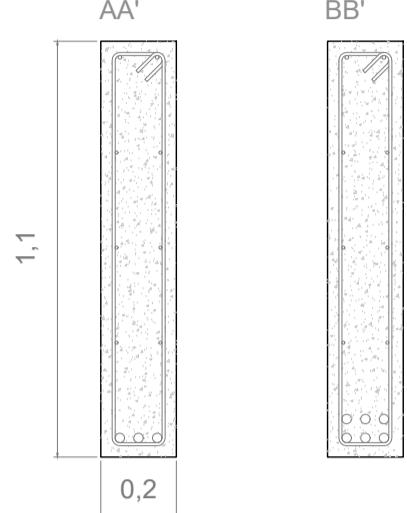
TUTOR José Antonio Alvaro

FECHA 28Junio2019

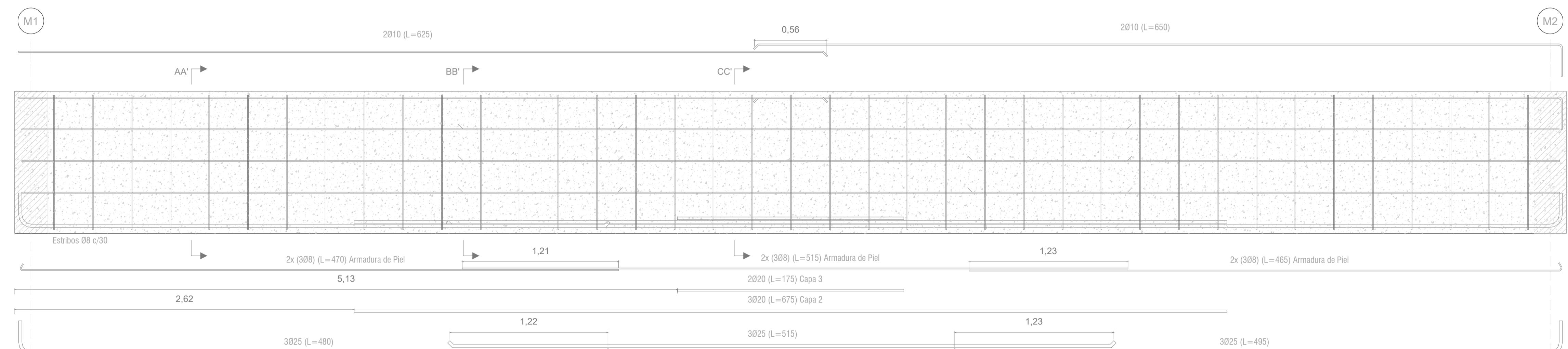
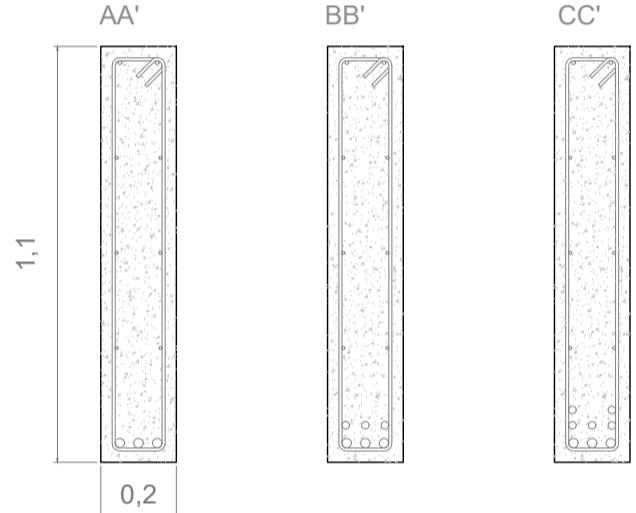
E06

VHA1

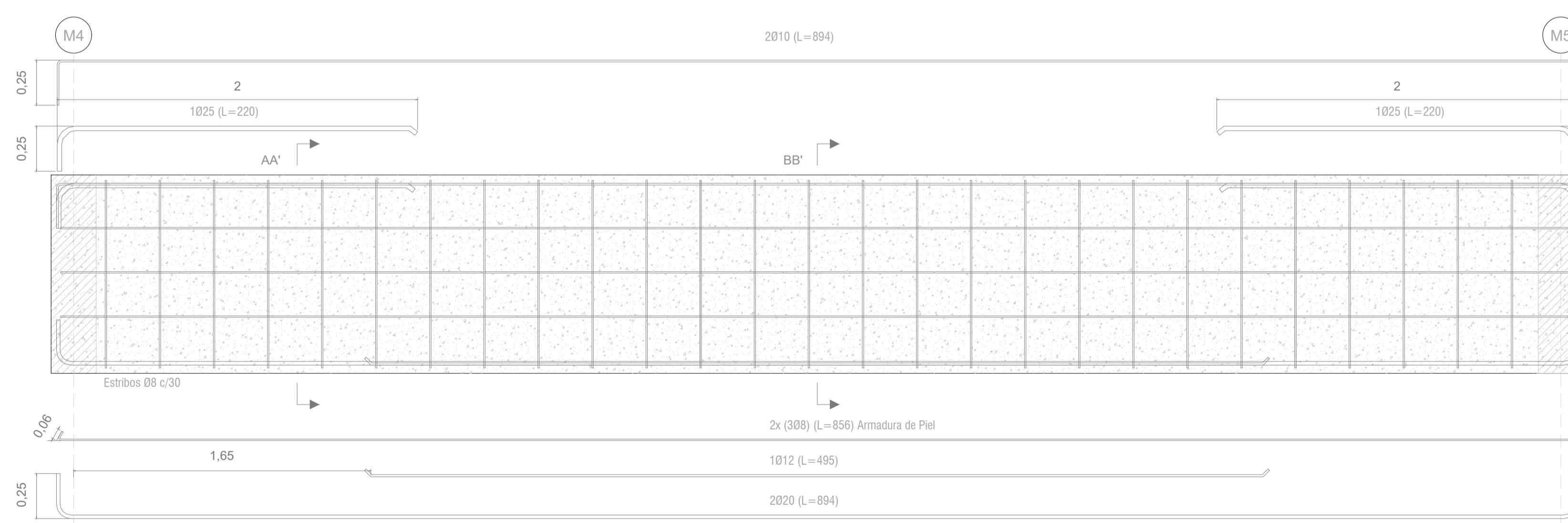
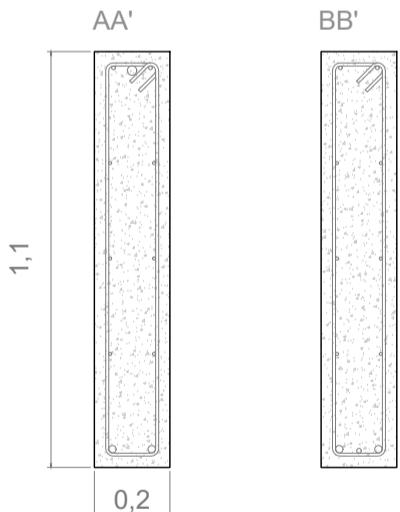
Viga de hormigón armado vivienda tipo
Dimensión 200x1100 L=12m
Armadura de piel Ø8 c/25
Armadura inferior longitudinal Capa 1 3025 + Capa 2 3025
Armadura superior longitudinal 2 010
Estribos Ø8 c/30 cm

**VHA2**

Viga de hormigón armado vivienda tipo
Dimensión 200x1100 L=12m
Armadura de piel Ø8 c/25
Armadura inferior longitudinal Capa 1 3025 + Capa 2 3020 + Capa 3 2020
Armadura superior longitudinal 2 010
Estribos Ø8 c/30 cm

**VHA3**

Vigas de hormigón armado vivienda invitados
Dimensión 200x1100 L=8.5m
Armadura de piel Ø8 c/25
Armadura inferior longitudinal 2020 + 1012
Armadura superior longitudinal 2 010 + 1025 en extremos
Estribos Ø8 c/30 cm



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γ_c	fck (kp/cm ²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.5
H-Vigas	HA-25/P15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	fyk (kp/cm ²)	γ_c	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm
Vigas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res. Flexión
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²

VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Vigas de Hormigón Armado

ESCALA

A1 | E 1:20

A3 | E 1:40

AUTOR Rubén Larramendi Soria

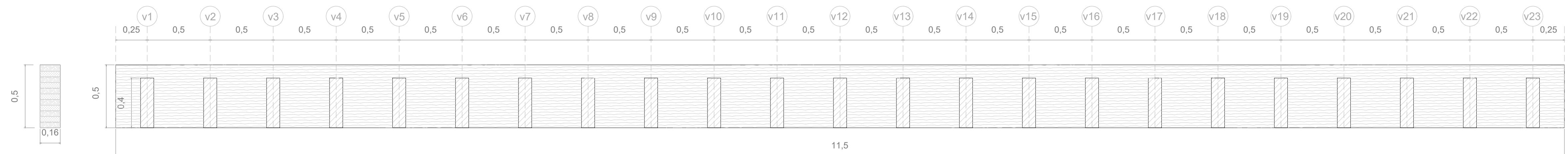
TUTOR José Antonio Alvaro

FECHA 28 Junio 2019

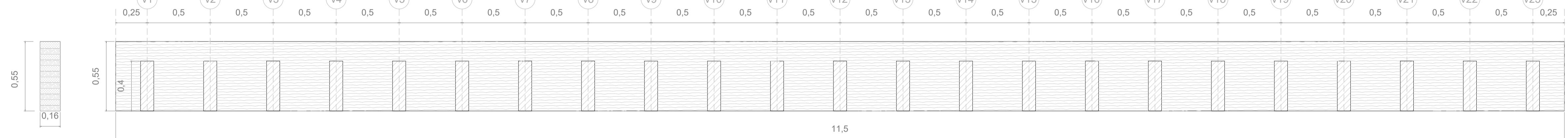
E07

VA1

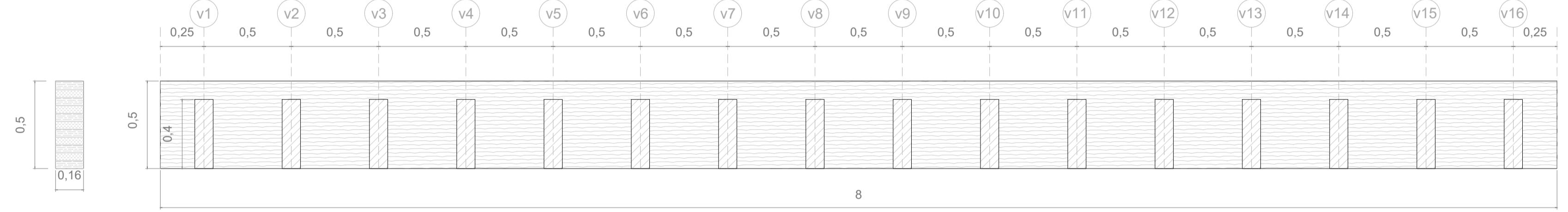
Viga de madera laminada vivienda tipo
Dimensión 160x500 L=11.5m
Madera laminada de Roble GL32-h

**VA2**

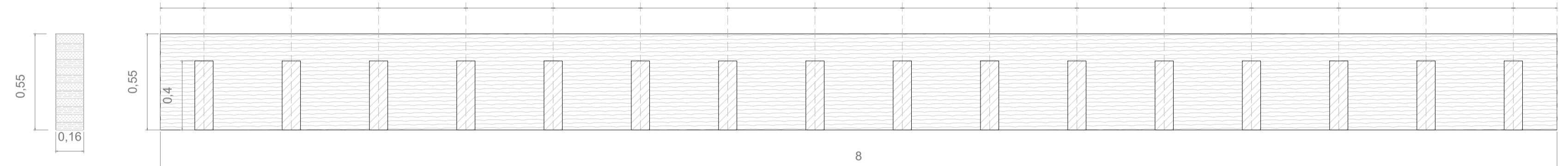
Viga de madera laminada vivienda tipo
Dimensión 160x550 L=11.5m
Madera laminada de Roble GL32-h

**VB1**

Viga de madera laminada vivienda tipo
Dimensión 160x500 L=8m
Madera laminada de Roble GL32-h

**VB2**

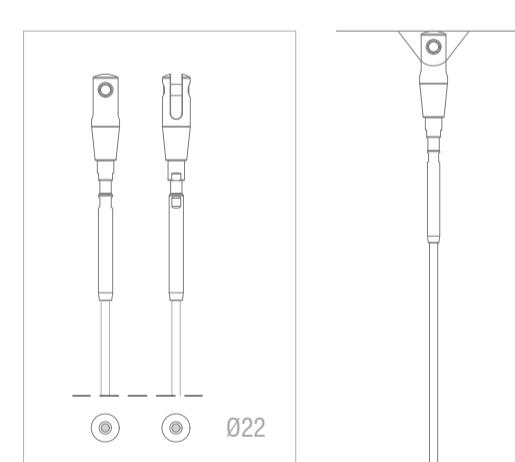
Viga de madera laminada vivienda tipo
Dimensión 160x550 L=8m
Madera laminada de Roble GL32-h

**V**

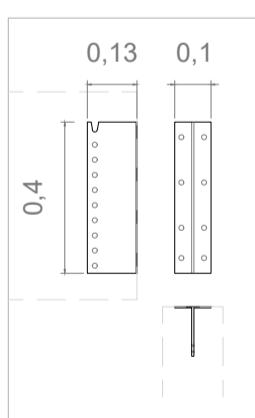
Viguita de madera laminada
Dimensión 105x400 L=4.92m
Madera laminada de Roble GL32-h

**t1**

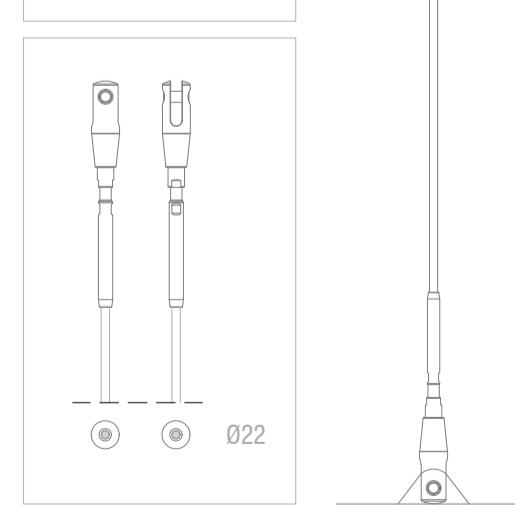
Tensor estructural vivienda tipo
Acero S355 revestido de Galfan
Ø22 L=2.56 m



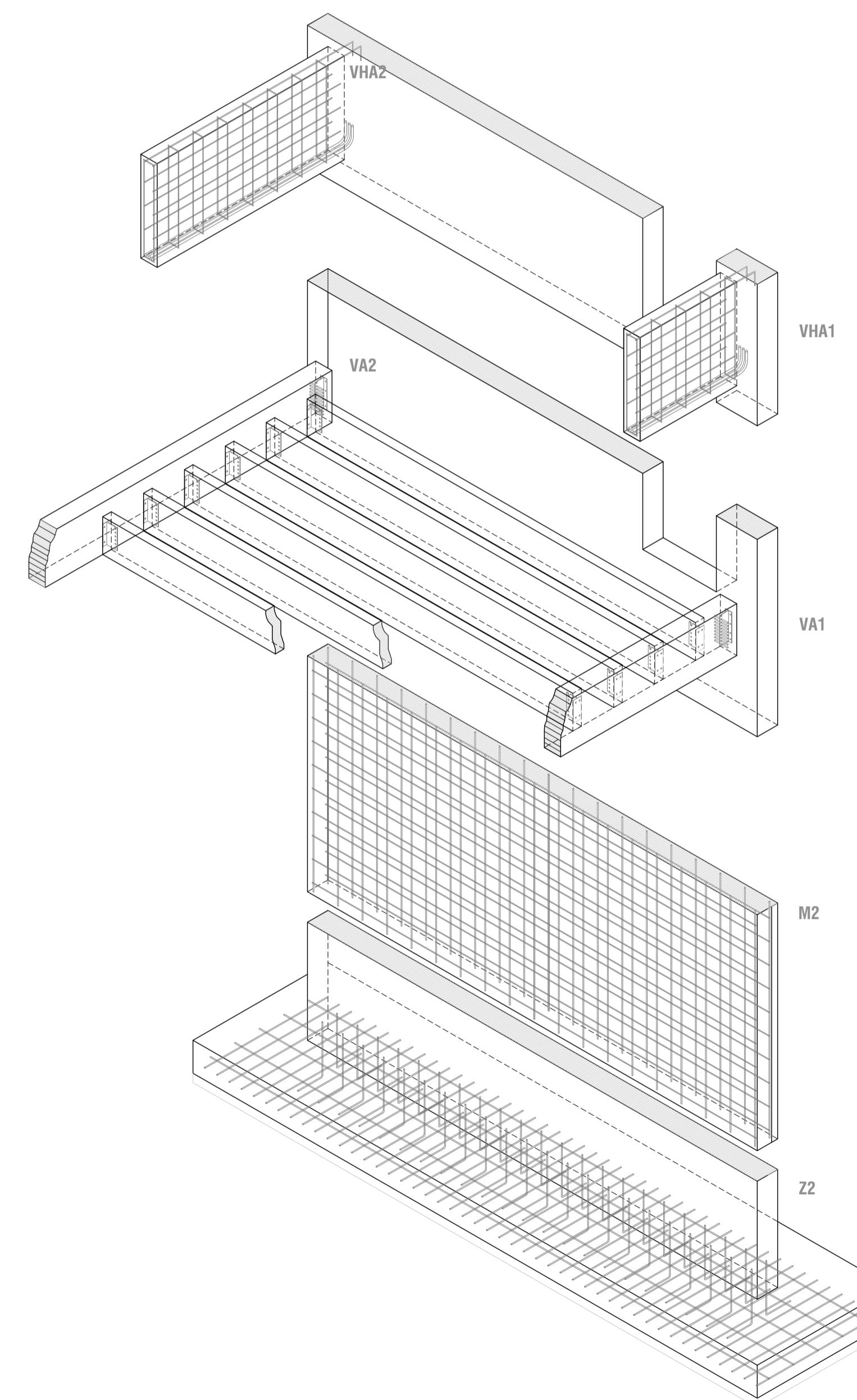
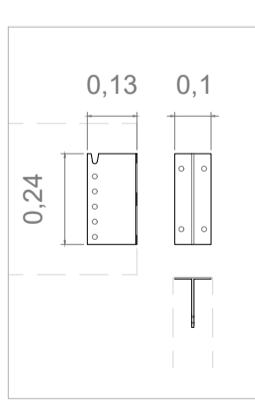
Unión Muro hormigón-Vigas de madera
Estribo con alma interior oculta
Acero galvanizado espesor 3 mm
BTC400-B. Altura 400 mm 8 agujeros Ø14

**t2**

Tensor estructural vivienda invitados
Acero S355 revestido de Galfan
Ø22 L=2.56 m



Unión Vigas de madera-Viguetas de madera
Estribo con alma interior oculta
Acero galvanizado espesor 3 mm
BTC240-B. Altura 240 mm 4 agujeros Ø14



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γ_c	fck (kp/cm ²)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	306	291305	CEM II/B-L 32.5
H-Vigas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5

ESPECIFICACIONES DE ACERO EN BARRAS

Elemento	Designación	Control	fyk (kp/cm ²)	γ_c	fyk	Recubrimiento
Cimentación	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	50 mm
Soleras/Losas	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	35 mm
Muros	B 500 S	Normal	5097	1.5	4347	30 mm

ESPECIFICACIONES ELEMENTOS DE MADERA

Elemento	Designación	Especie	Tipo	Estructura	Res. Flexión
Vigas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²
Viguetas	GL32-h	Roble	Laminada encolada	Homogénea Clase C40	32 N/mm ²

VIGAS DE MADERA Y ELEMENTOS DE ACERO

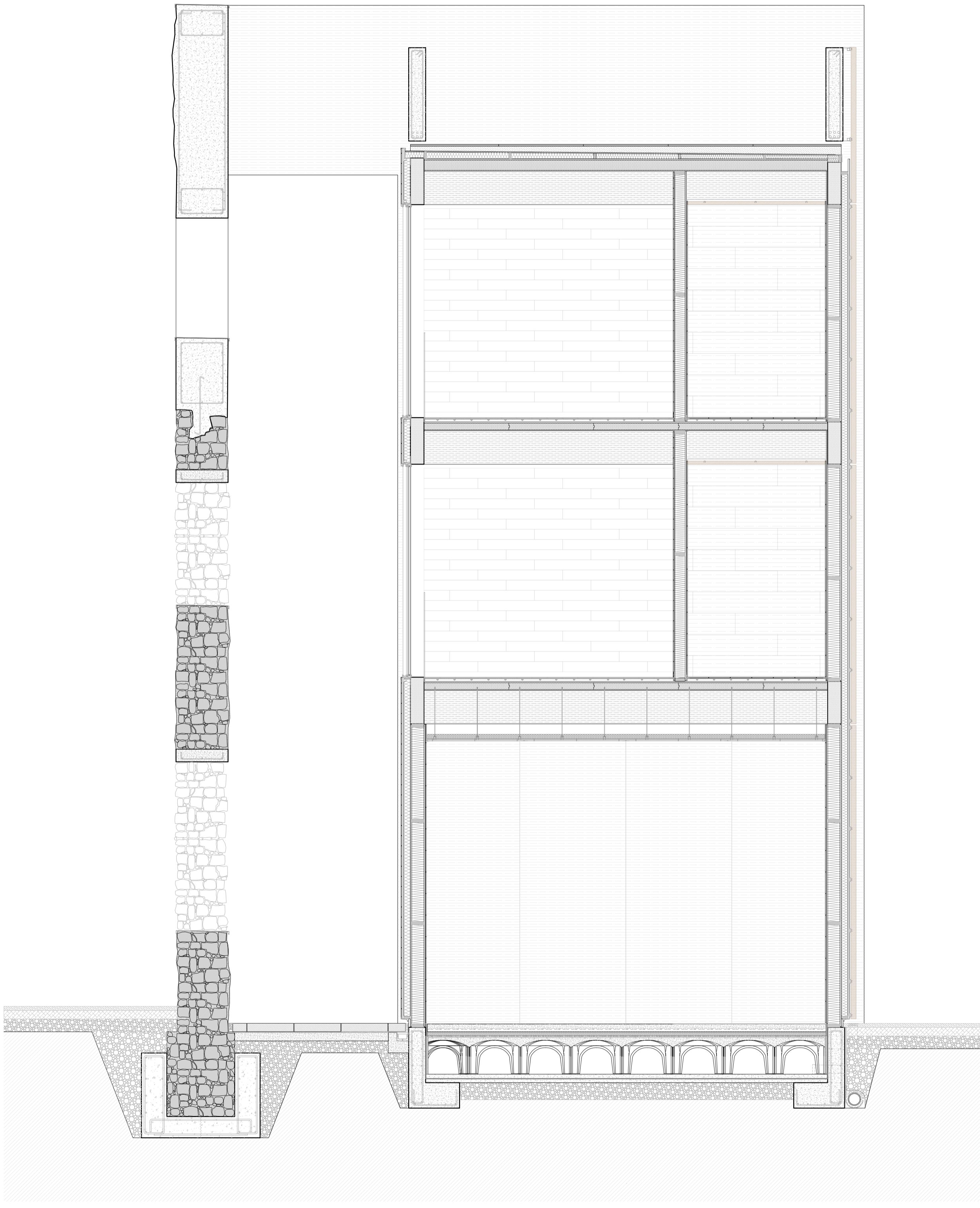
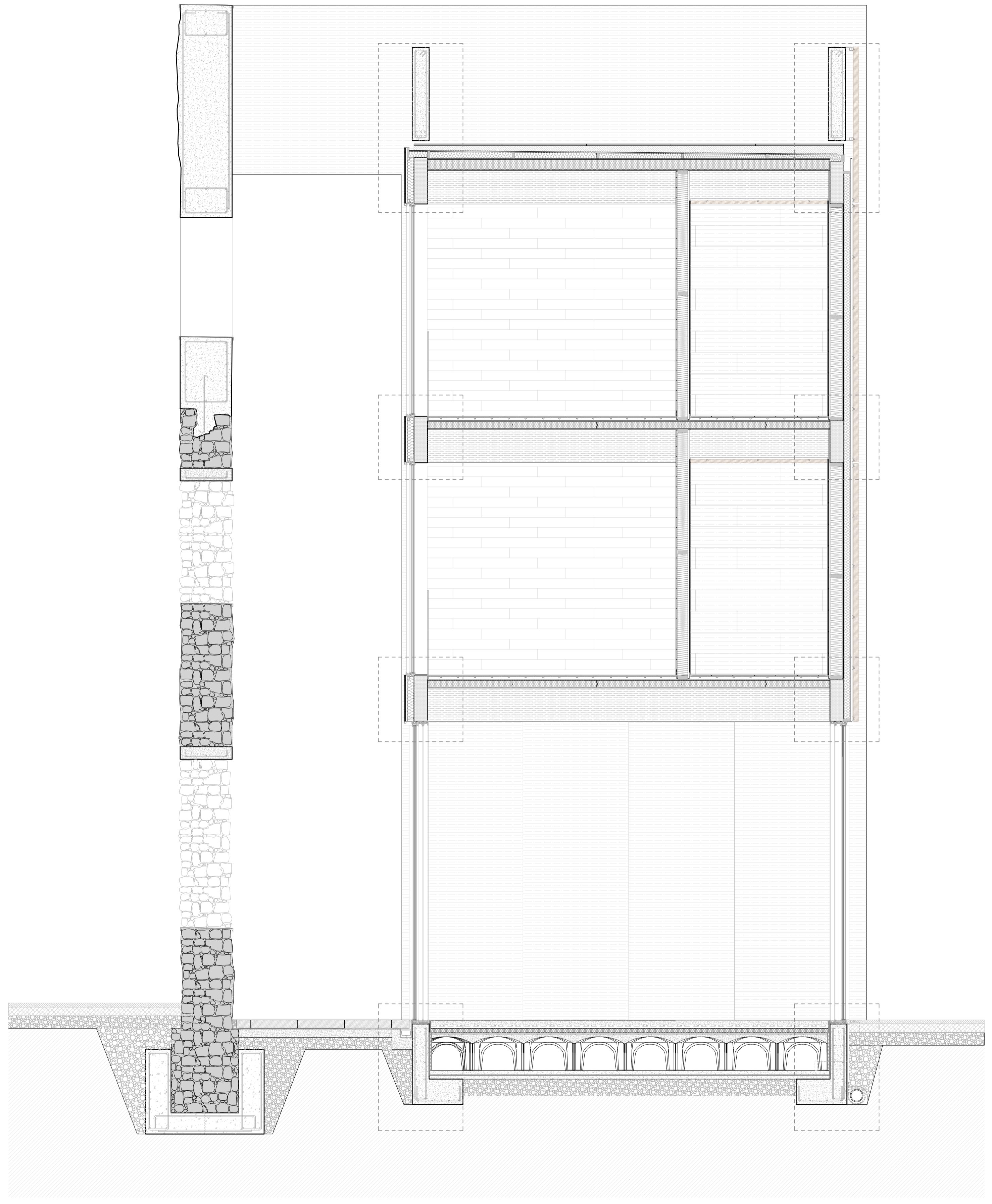
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Vigas de Madera y Elementos de Acero
ESCALA
A1 | E 1:20
A3 | E 1:40
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alfonso
FECHA 28 Junio 2019

E08

A R Q U I T E C T U R A
E S T R U C T U R A
C O N S T R U C C I Ó N
I N S T A L A C I O N E S

TRABAJO FINAL DE MASTER | CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERNAS



SECCIONES CONSTRUCTIVAS TRANSVERSALES 1

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Secciones Constructivas Transversales 1

ESCALA

A1| E 1:30

A3| E 1:60

AUTOR Rubén Larramendi Soria

FECTA 28 Junio/2019

C01

ESTRUCTURA HORIZONTAL - FORJADOS Y CUBIERTA

01. Viga de Hormigón armado 20x110
02. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
03. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
04. Viguita de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumesciente
05. Termochip WF TAO LT machihembrado e=105mm
06. Termochip WF TAO LT machihembrado e=145mm
- *Tablero alistonado, Fibra de madera, Lámina de vapor y Tablero de OSB 3
07. Film de polietileno antihumedad e=0.2 mm
08. Panel EPS con difusores de aluminio para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
09. Zócalo perimetral elástico PE
10. Lámina Barrera antivapor e=0,2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de poliestireno con distribución térmica y antiudido e=5mm
13. Parquet madera de Roble cepillado, acabado al aceite y cera e=13.5mm
14. Baldosa cerámica (250x1500)
15. Poliestireno extruido XPS e=70mm
16. Rastreles de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vacisolizada e=20mm
18. Losa de Hormigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rascado
19. Escalera de chapa de acero galvanizado plegado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate
20. Barandilla de acero galvanizado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate

ESTRUCTURA VERTICAL - FACHADAS Y TABQUES

21. Muro de Hormigón armado visto con textura bandas horizontales e=25cm
22. Listones de madera de pino 40 x 145 / 120/ 80 mm
23. Aislamiento de Lana de Roca e=120mm / e=145mm
24. Poliestireno extruido XPS e=80mm/50mm
25. Lámina PE barrera de vapor
26. Lámina Impermeabilizante EPDM e=1mm
27. Tablero de madera de fibras orientadas OSB e=10mm
28. Tablero hidrófugo de madera de fibras orientadas OSB clase 3 e=15mm
29. Adhesivo cerámico resistente al agua
30. Baldosa cerámica (250x1500)
31. Recubrimiento de madera Roble con tratado al aceite natural e=11mm
32. Panel laminado termoestable alta presión HPL e=20mm acabado en negro
33. Tableros de madera de Roble vacisolizada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (3000x1250) e=15mm
35. Subestructura de acero galvanizado + aislamiento e=70mm
36. Perfil metálico en L 80x80 con perfil cuadrado 30x30
37. Carpintería corredera 3 hojas, aluminio anodizado y vidrio bajo emisivo
38. Perforilla rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
39. Fachada de lamas de madera de Roble vacisolizada 30x60mm

ACABADOS

40. Luminaria lineal LED
41. Goteón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canalón rectangular de acero galvanizado 80x170
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rascado
46. Canal de desague oculto de hormigón polímero
47. Pieza prefabricada de hormigón
48. Falso techo de entramado de madera de Roble con aislamiento e=30mm
49. Techo suspendido registrable de paneles de madera-cemento
50. Rodapié de madera oculta + integración de elementos eléctricos
51. Marco oculto de aluminio anodizado
52. Perfil metálico de sujeción barandilla
53. Perfil encuentro en esquina para Baldosas cerámicas

SUELOS Y CIMENTACIÓN

54. Zapata de Hormigón armado HA-25
55. Zapata de unión de Hormigón armado HA-25 60x30
56. Cimentación de refuerzo en dos fases
57. Hormigón de limpieza nivelador e=100 mm
58. Encachado de gravas e=200 mm
59. Solera de hormigón armado e=150 mm
60. Junta de dilatación elástica perimetral
61. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
62. Lámina geotextil filtrante
63. Lámina nodular drenante
64. Relleno de zahorras de distintas dimensiones
65. Tubo de drenaje PVC Ø150 mm perforado
66. Capa de relleno vegetal
67. Suelo compactado Ariapack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Caviti 60x60 h=40cm, con perímetro de poliestireno expandido e=30mm
69. Mortero enriquecido con polímeros e=10mm
70. Capa de compresión con mallazo e=50mm
71. Lajás piedra natural del entorno e=95mm
72. Placas de poliestireno expandido extrusión monocapa (XPS) e=50mm
73. Panel portabartos para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
74. Zócalo perimetral elástico PE
75. Perfil metálico en L 150x60 mm
76. Mortero de alta eficiencia Thermo+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e =80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS 1

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Detalles Constructivos

ESCALA

A1 / E 1:10

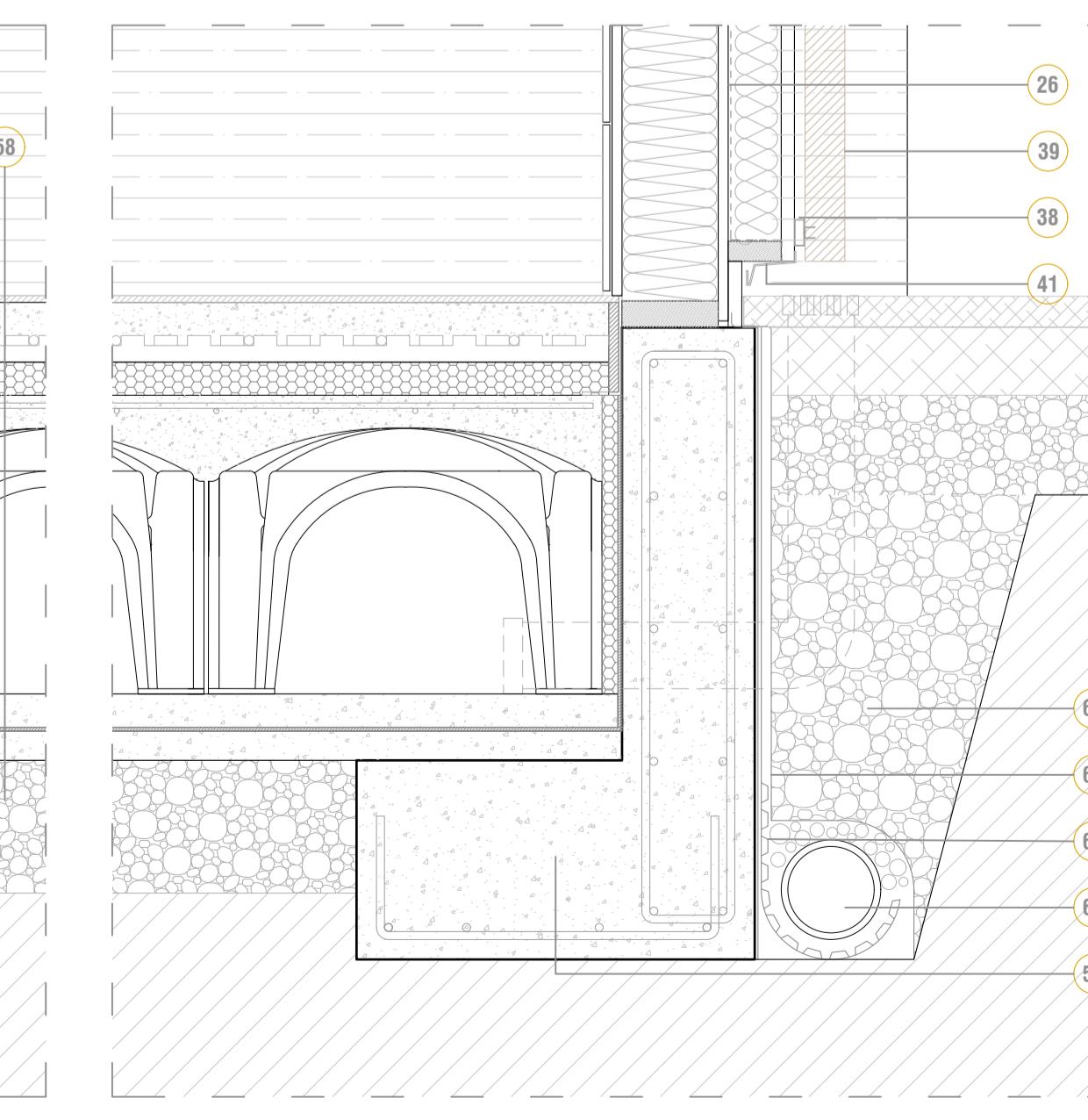
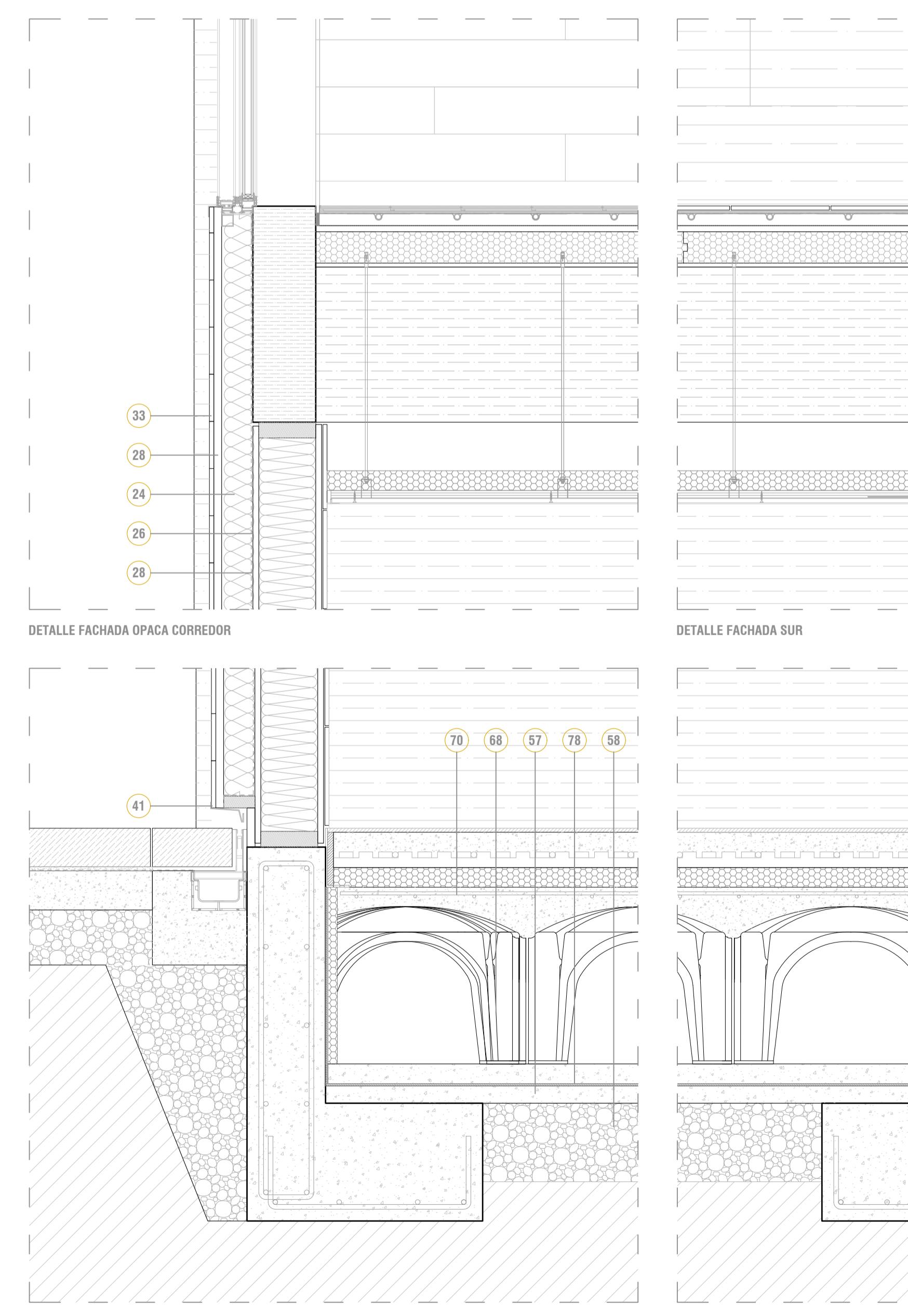
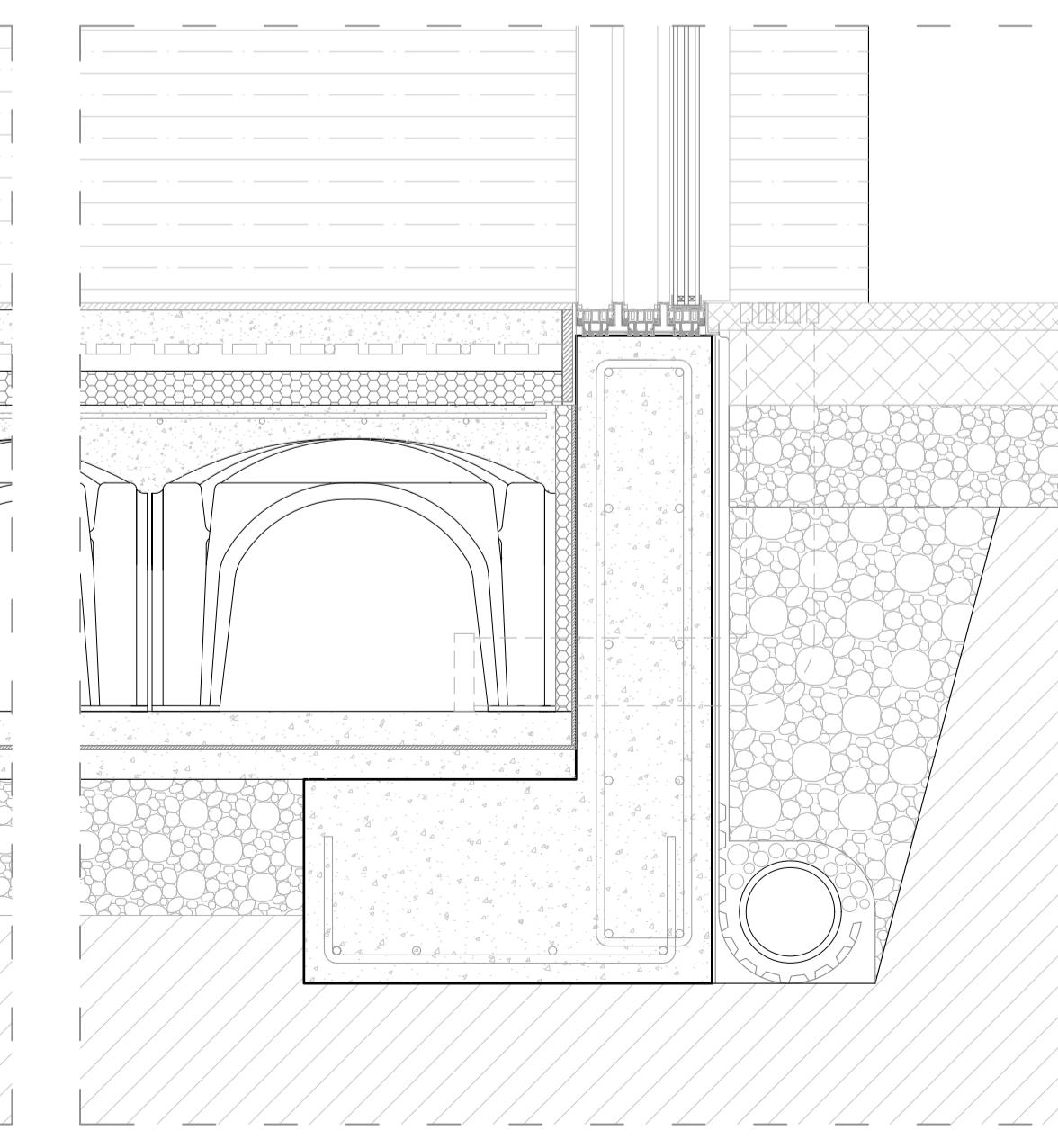
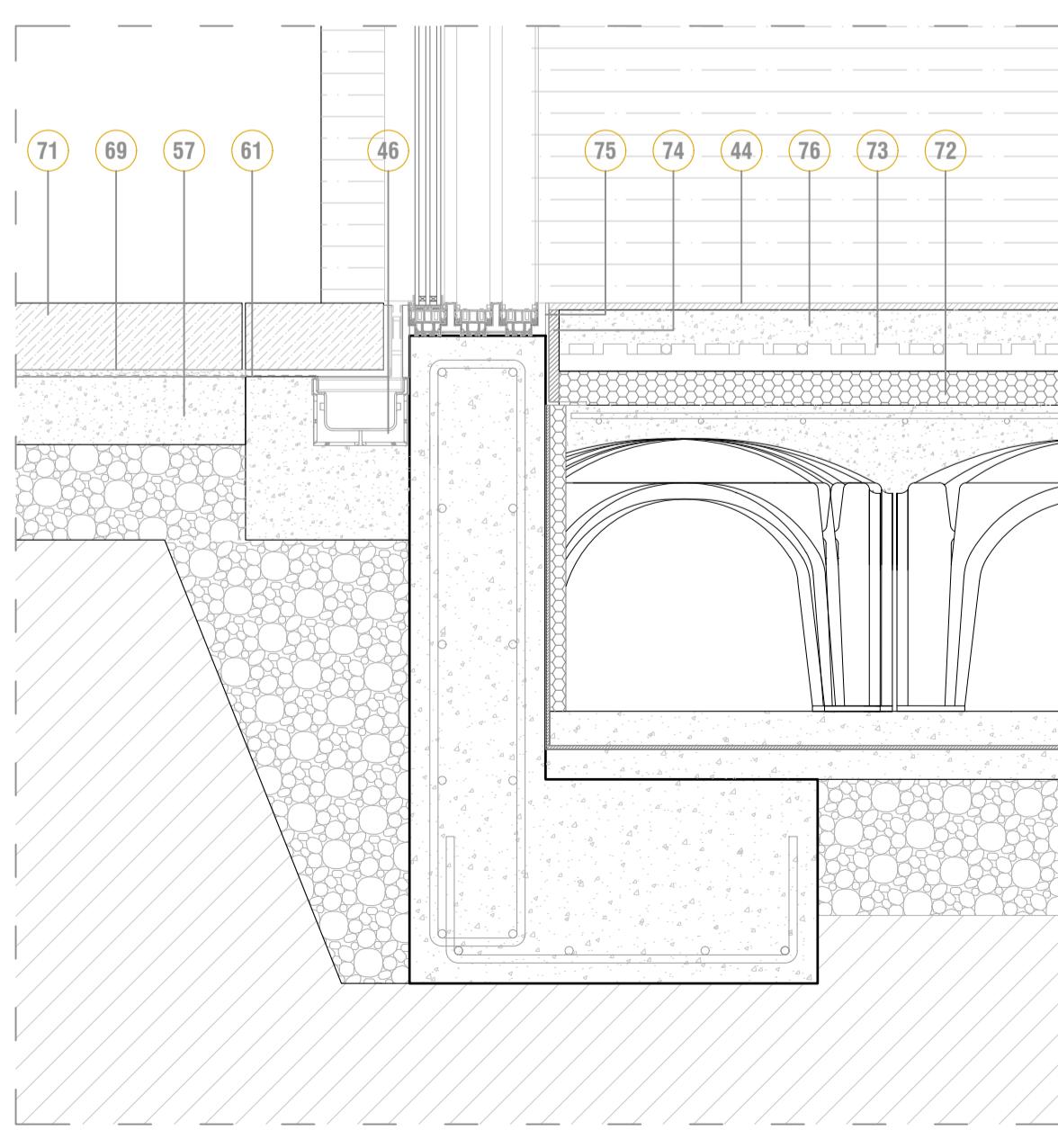
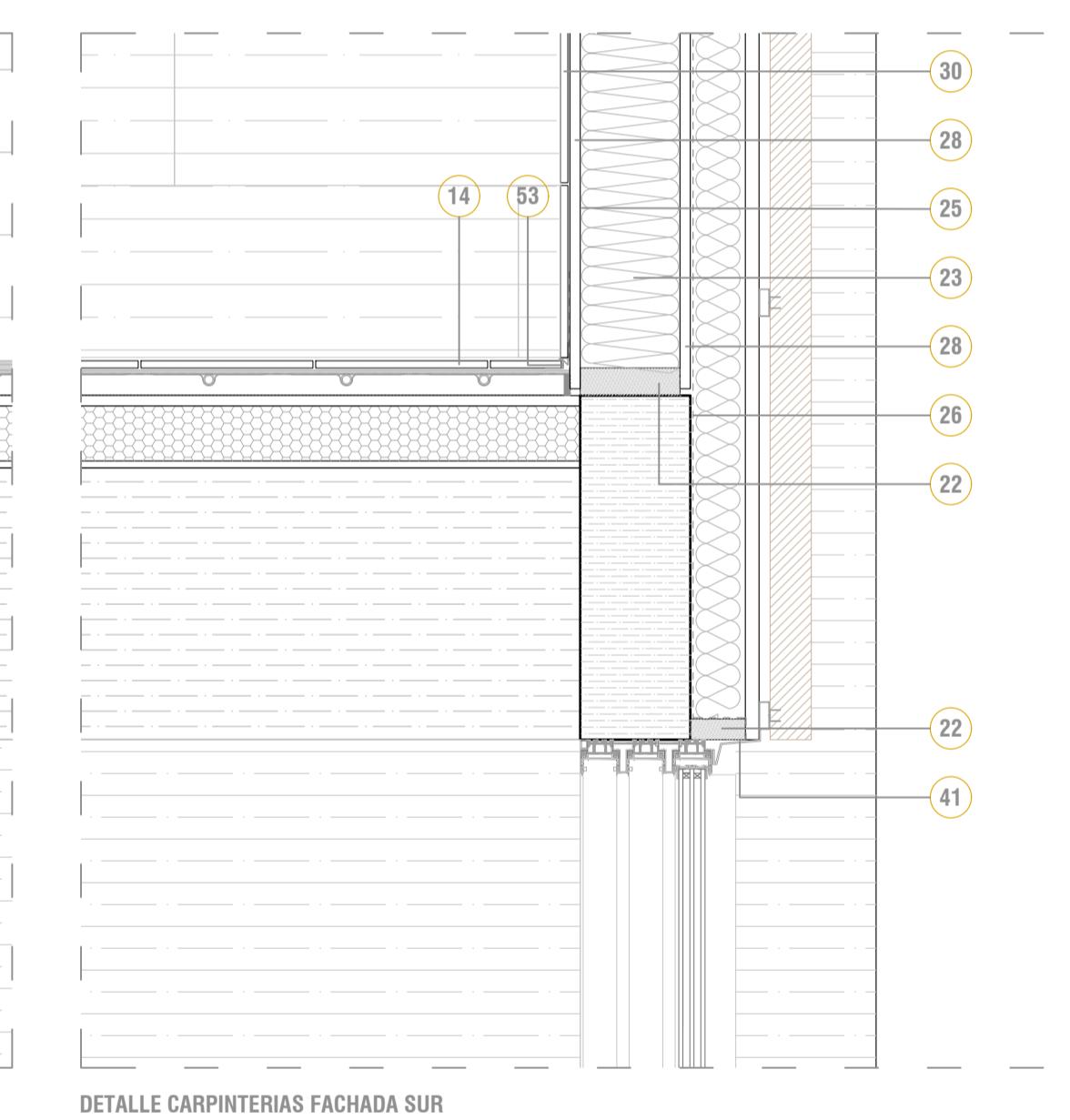
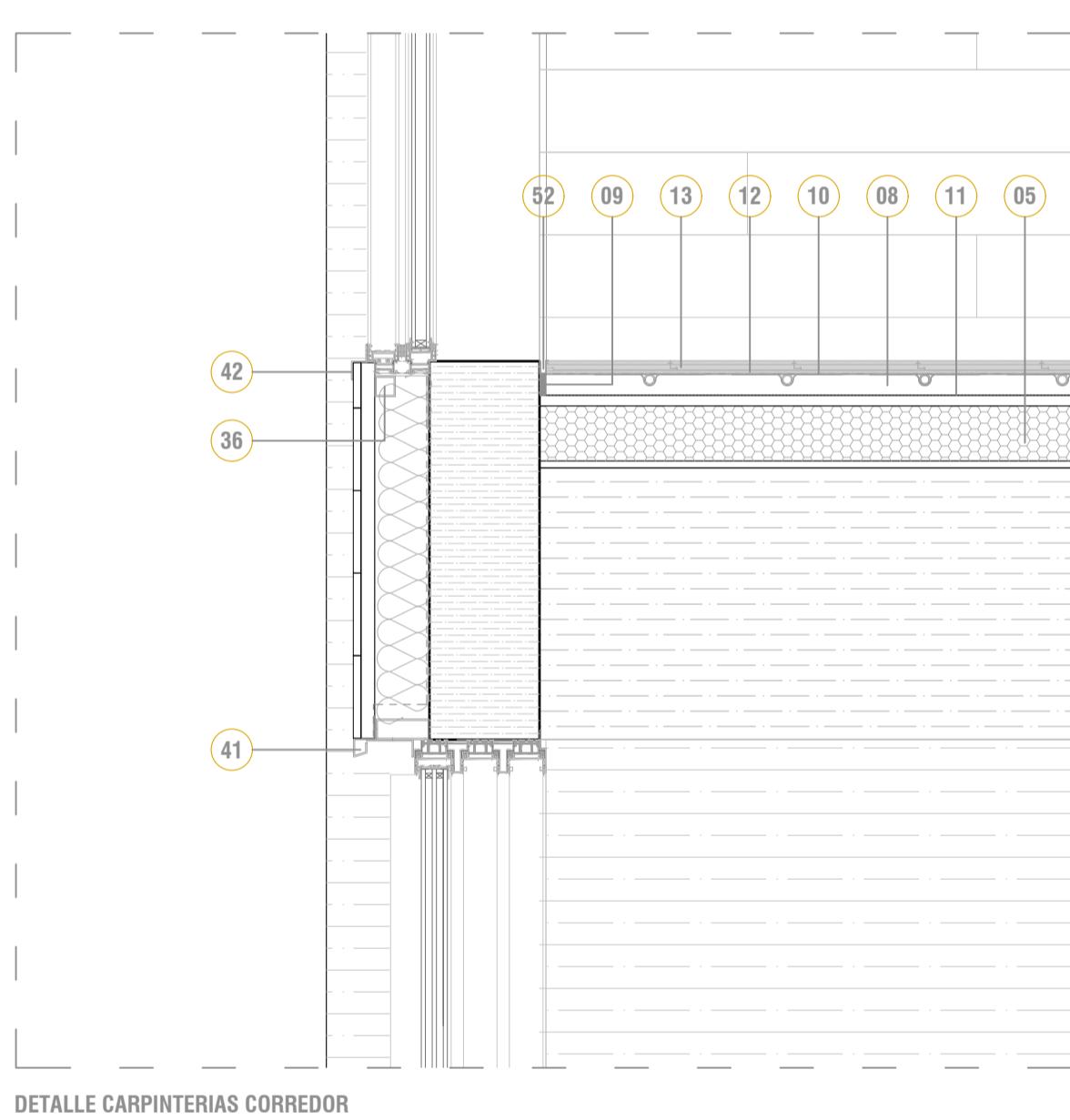
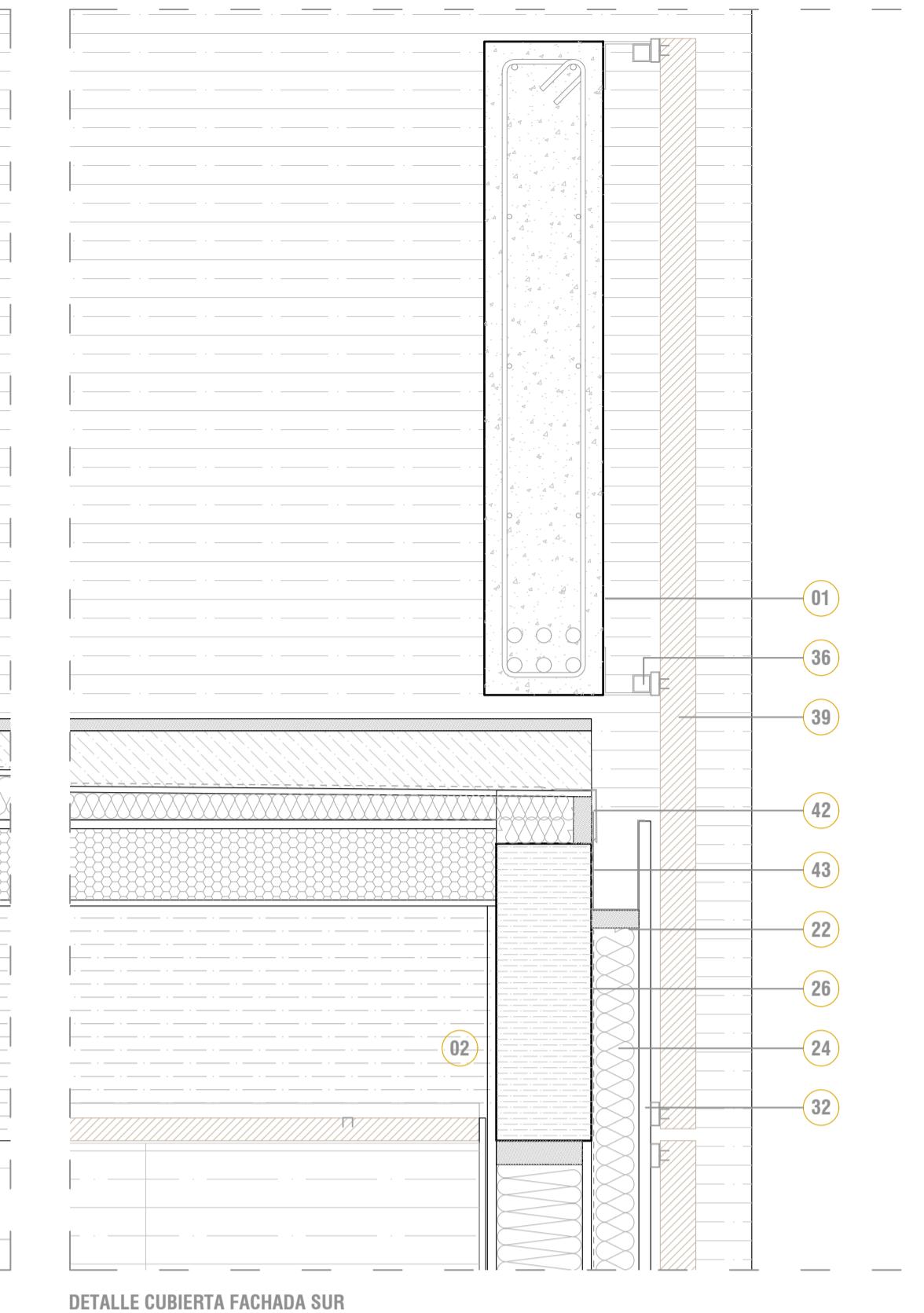
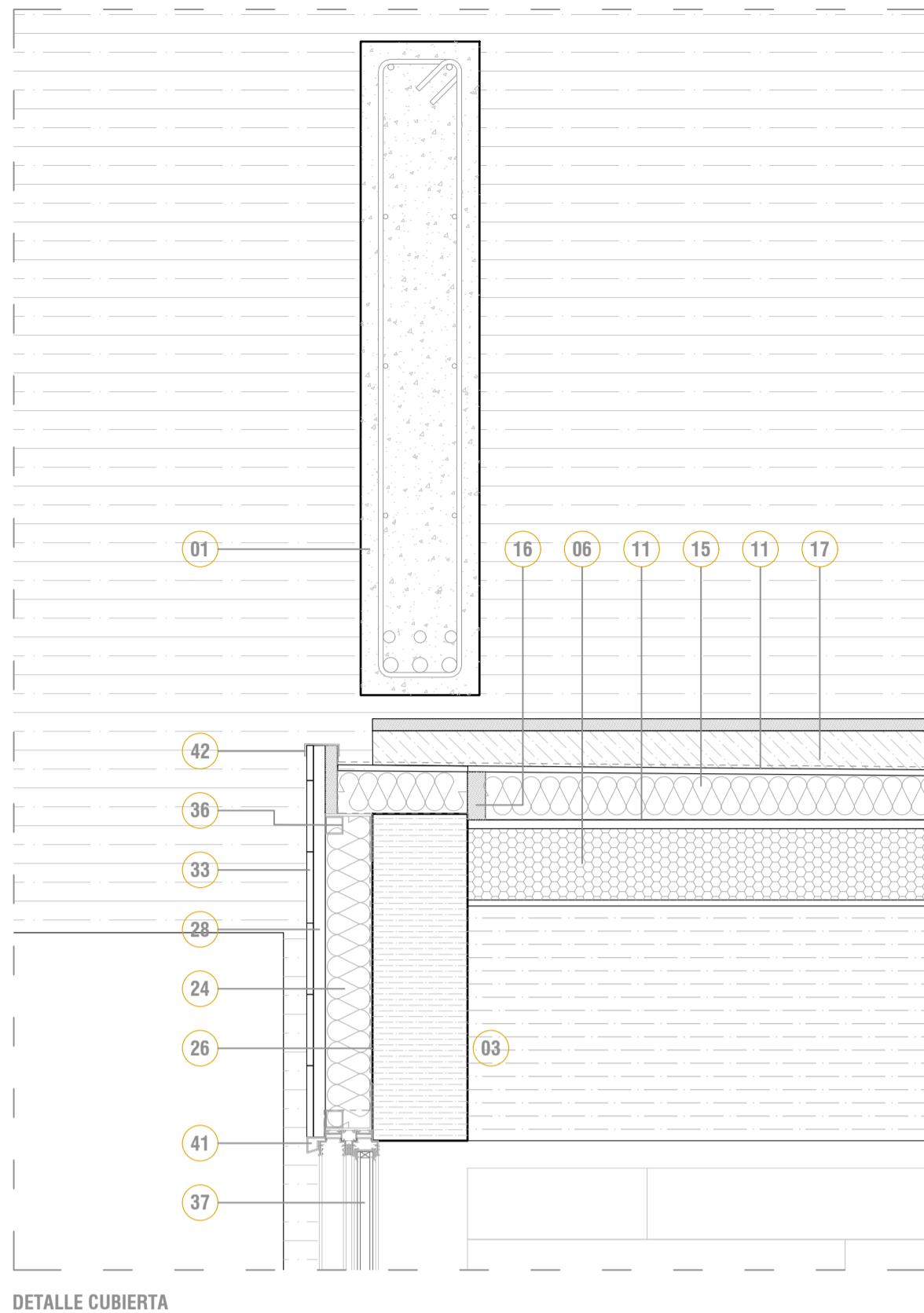
A3 / E 1:20

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR José Antonio Altar

FECHA 28 Junio/2019

C02



ESTRUCTURA HORIZONTAL - FORJADOS Y CUBIERTA

01. Viga de Hormigón armado 20x110
02. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
03. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
04. Viguita de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumesciente
05. Termochip WF TAO LT machihembrado e=105mm
06. Termochip WF TAO LT machihembrado e=145mm
- *Tablero alistonado, Fibra de madera, Lámina de vapor y Tablero de OSB 3
07. Film de polietileno antihumedad e=0.2 mm
08. Panel EPS con difusores de aluminio para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
09. Zócalo perimetral elástico PE
10. Lámina Barrera antivapor e=0,2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de poliestireno con distribución térmica y antiurido e=5mm
13. Parquet madera de Roble cepillado, acabado al aceite y cera e=13.5mm
14. Baldosa cerámica (250x150)
15. Poliestireno extruido XPS e=70mm
16. Rastreles de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vacisolizada e=20mm
18. Losa de Hormigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rascado
19. Escalera de chapa de acero galvanizado plegado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate
20. Barandilla de acero galvanizado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate

ESTRUCTURA VERTICAL - FACHADAS Y TABIQUE

21. Muro de Hormigón armado visto con textura bandas horizontales e=25cm
22. Listones de madera de pino 40 x 145 / 120x 80 mm
23. Aislamiento de Lana de Roca e=120mm / e=145mm
24. Poliestireno extruido XPS e=80mm/50mm
25. Lámina PE barrera de vapor
26. Lámina Impermeabilizante EPDM e=1mm
27. Tablero de madera de fibras orientadas OSB e=10mm
28. Tablero hidrófugo de madera de fibras orientadas OSB clase 3 e=15mm
29. Adhesivo cerámico resistente al agua
30. Baldosa cerámica (250x150)
31. Recubrimiento de madera Roble con tratado al aceite natural e=11mm
32. Panel laminado termoestable alta presión HPL e=20mm acabado en negro
33. Tablones de madera de Roble vacisolizada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (300x1250) e=15mm
35. Subestructura de acero galvanizado + aislamiento XPS e=70mm
36. Perfil metálico en L 80x80 con perfil cuadrado 30x30
37. Carpintería corredera 3 hojas, aluminio anodizado y vidrio bajo emisivo
38. Perforilla rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
39. Fachada de lamas de madera de Roble vacisolizada 30x60mm

ACABADOS

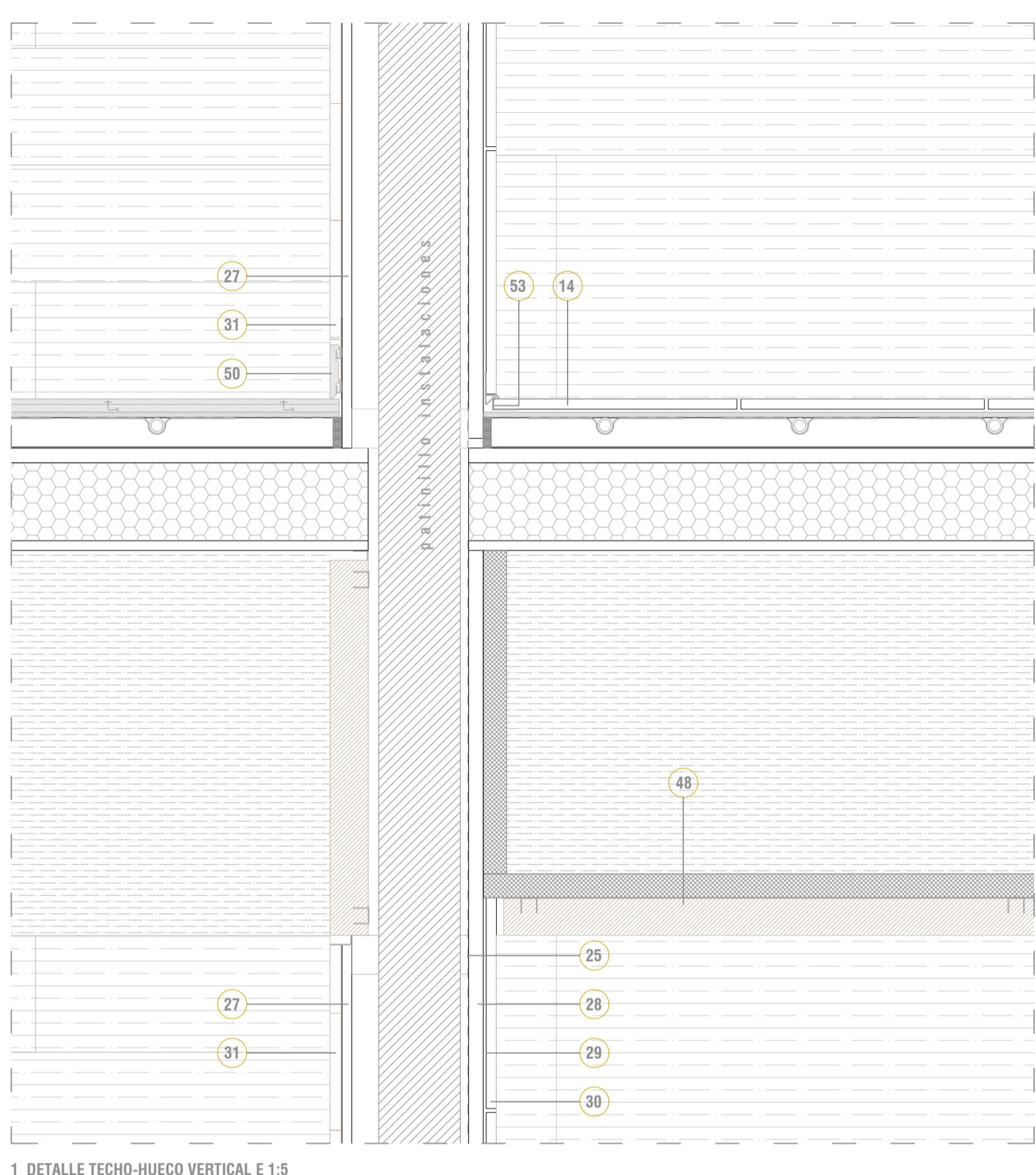
40. Luminaria lineal LED
41. Goteón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canalón rectangular de acero galvanizado 80x170
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rascado
46. Canal de desague oculto de hormigón polímero
47. Pieza prefabricada de hormigón
48. Falso techo de entramado de madera de Roble con aislamiento e=30mm
49. Techo suspendido registrable de paneles de madera-cemento
50. Rodapié de madera oculta + integración de elementos eléctricos
51. Marco oculto de aluminio anodizado
52. Perfil metálico de sujeción barandilla
53. Perfil encuentro en esquina para Baldosas cerámicas

SUELOS Y CIMENTACIÓN

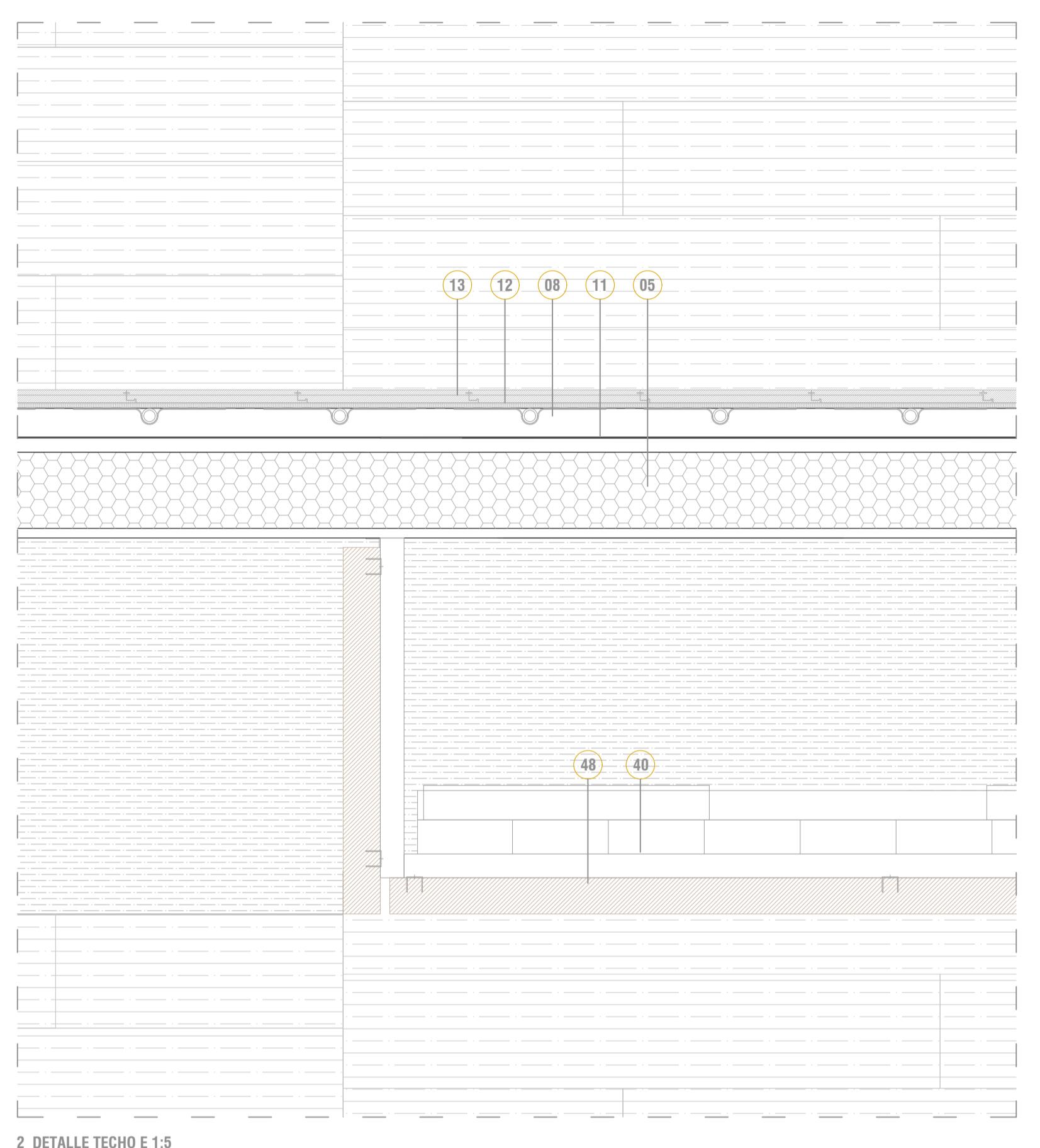
54. Zapata de Hormigón armado HA-25
55. Zapata de unión de Hormigón armado HA-25 60x30
56. Cimentación de refuerzo en dos fases
57. Hormigón de limpieza nivelador e=100 mm
58. Encachado de gravas e=200 mm
59. Solera de hormigón armado e=150 mm
60. Junta de dilatación elástica perimetral
61. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
62. Lámina geotextil filtrante
63. Lámina nodular drenante
64. Relleno de zahorras de distintas dimensiones
65. Tubo de drenaje PVC Ø150 mm perforado
66. Capa de relleno vegetal
67. Suelo compactado Ariapack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Cavit 60x60 h=40cm, con perímetro de poliestireno expandido e=30mm
69. Mortero enriquecido con polímeros e=10mm
70. Capa de compresión con mallazo e=50mm
71. Lajas piedra natural del entorno e=95mm
72. Placas de poliestireno expandido extrusión monocapa (XPS) e=50mm
73. Panel portabartos para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
74. Zócalo perimetral elástico PE
75. Perfil metálico en L 150x60 mm
76. Mortero de alta eficiencia Thermo+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e =80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS 2 | TECHOS Y TABIQUE

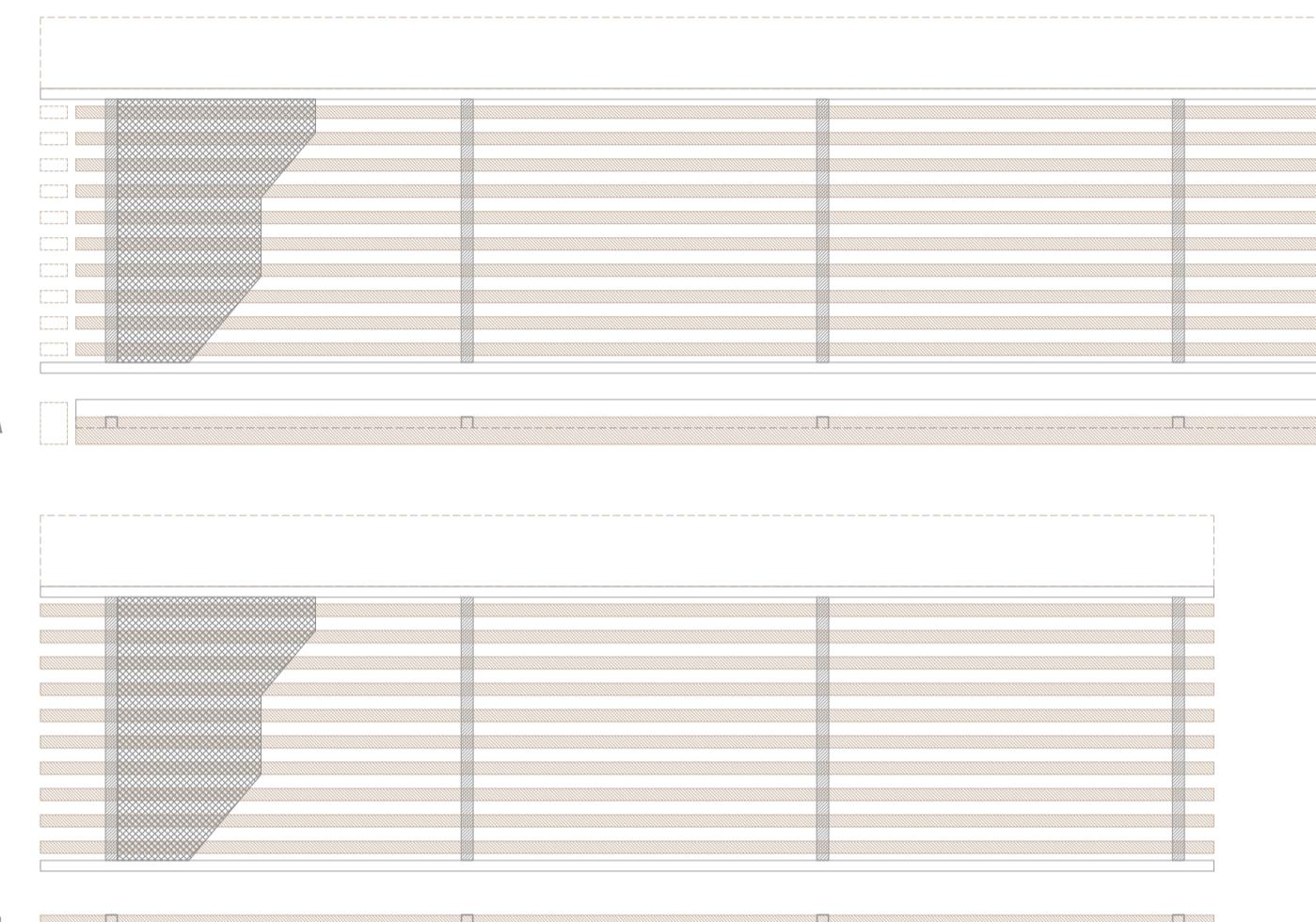
- LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS**
- PLANO**
Detalles Constructivos 2| Techos y Tabique
- ESCALA**
A1 | E 1:5
A3| E 1:10
- AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Altarai
FECHA 28 Junio 2019
- C03**



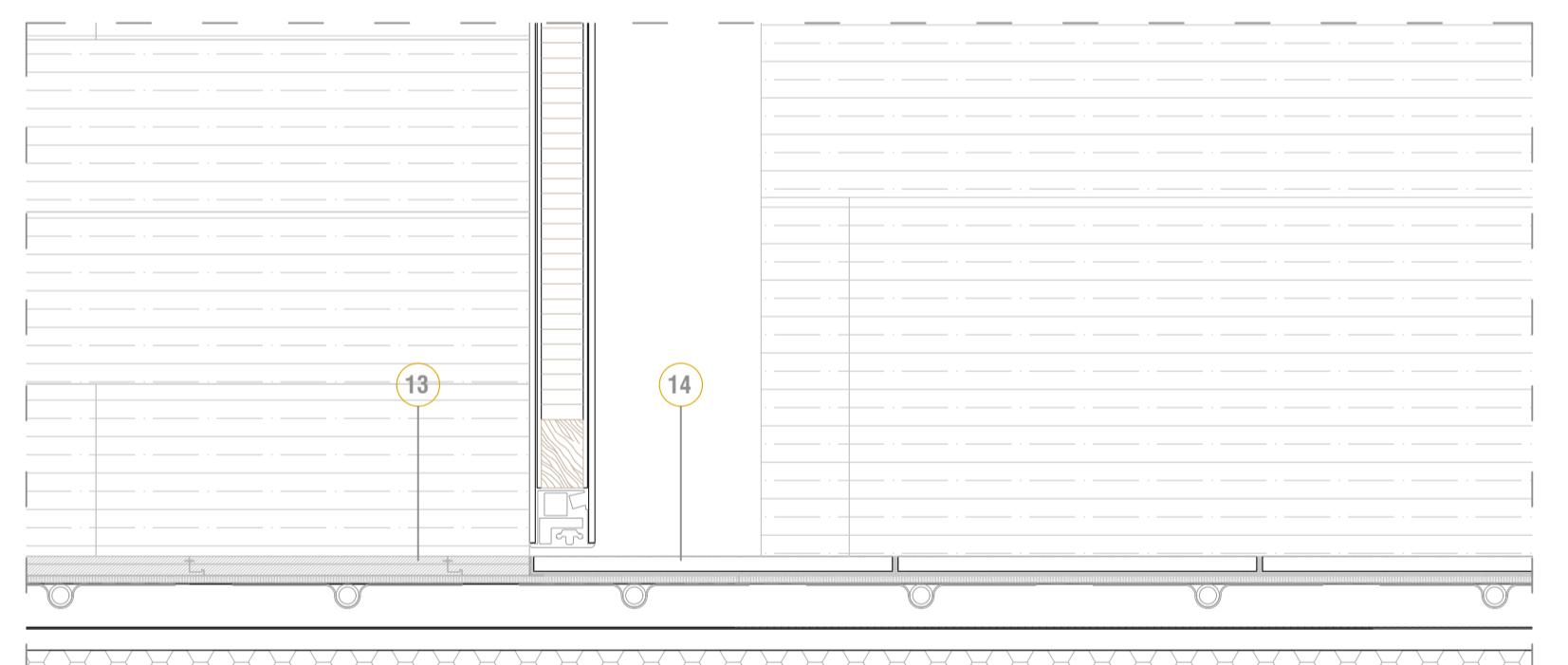
1_DETALLE TECHO-HUECO VERTICAL E 1:5



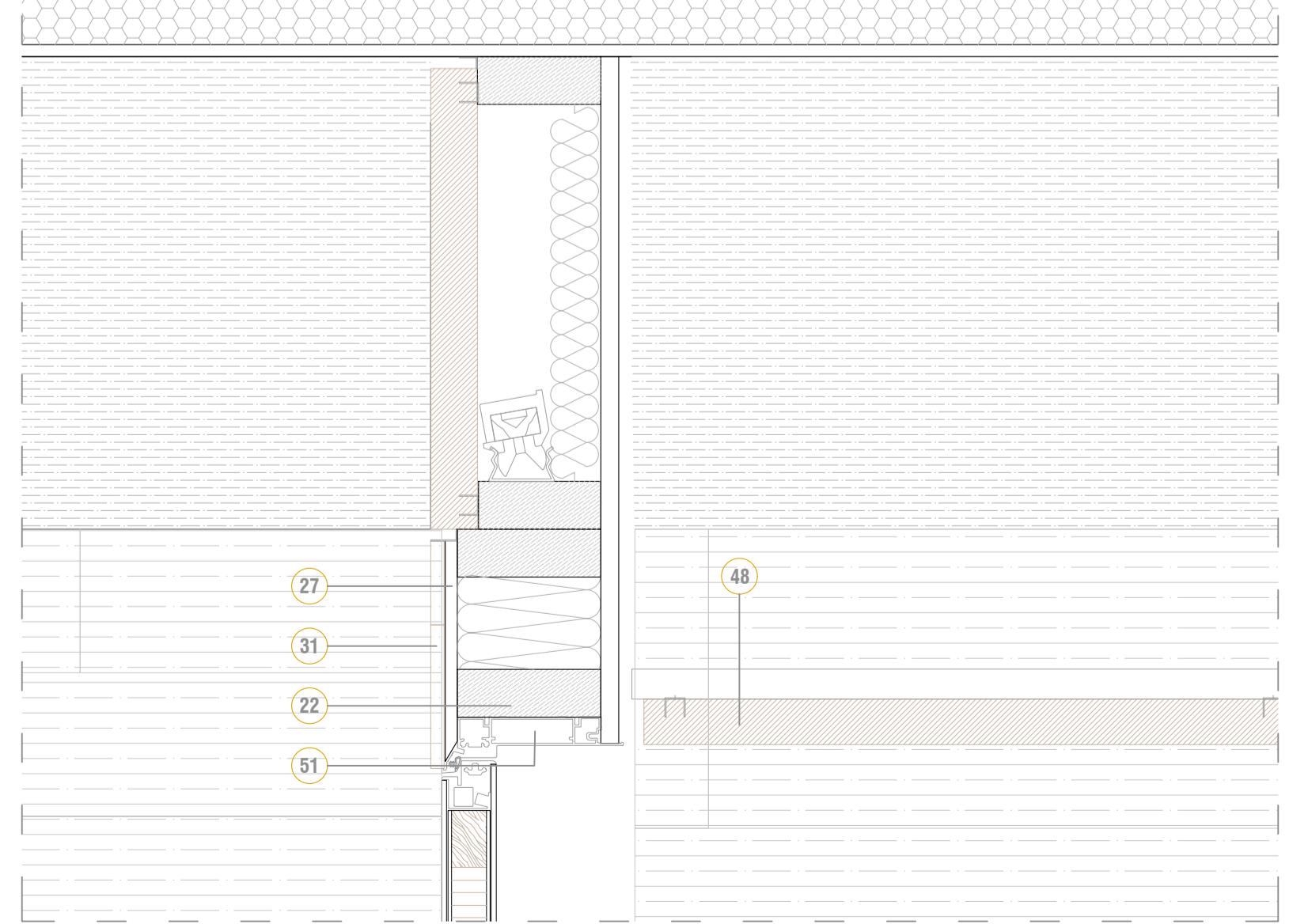
2_DETALLE TECHO E 1:5



PROYECCIONES TECHOS A Y B E 1:10



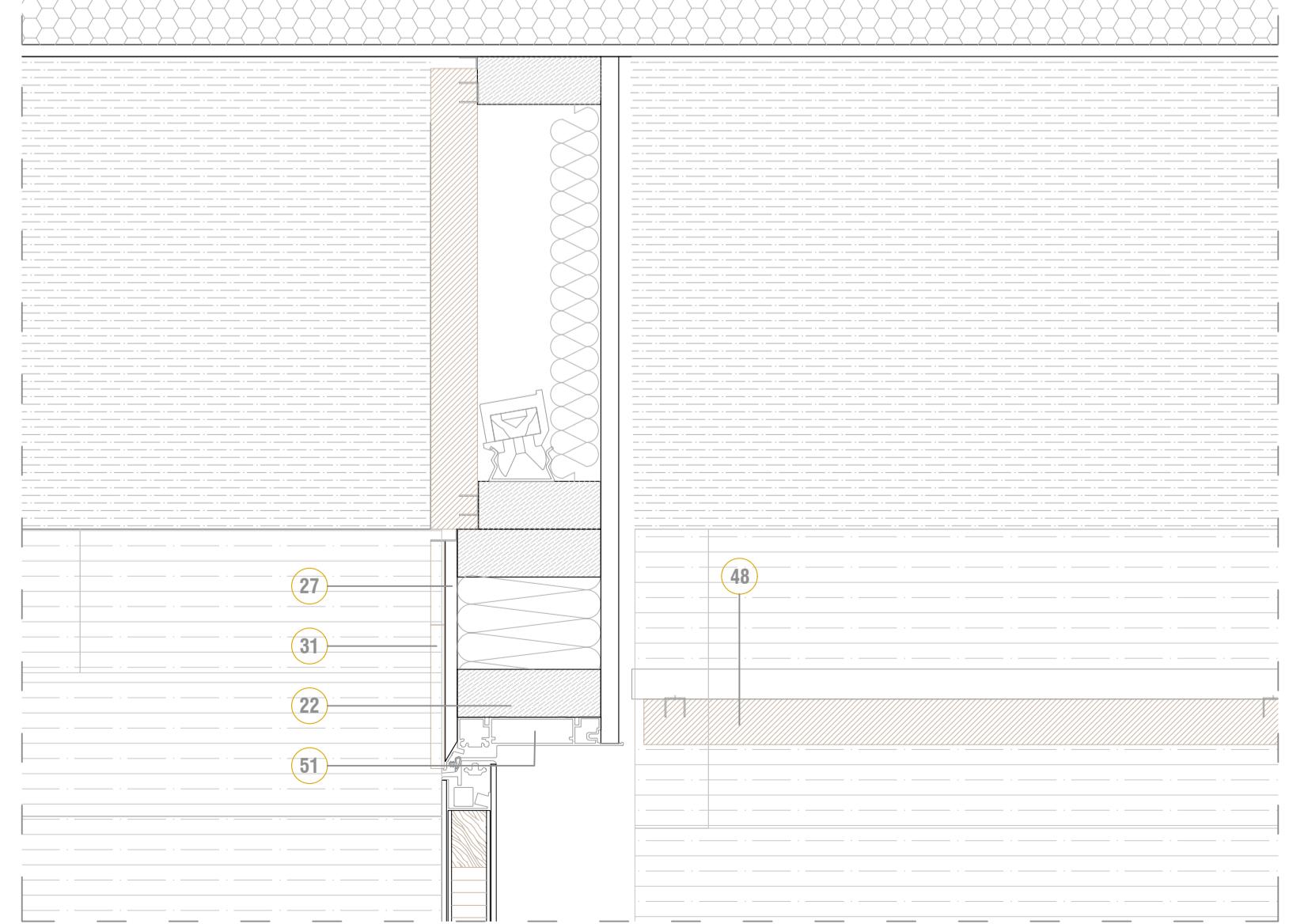
SECCIÓN TECHO



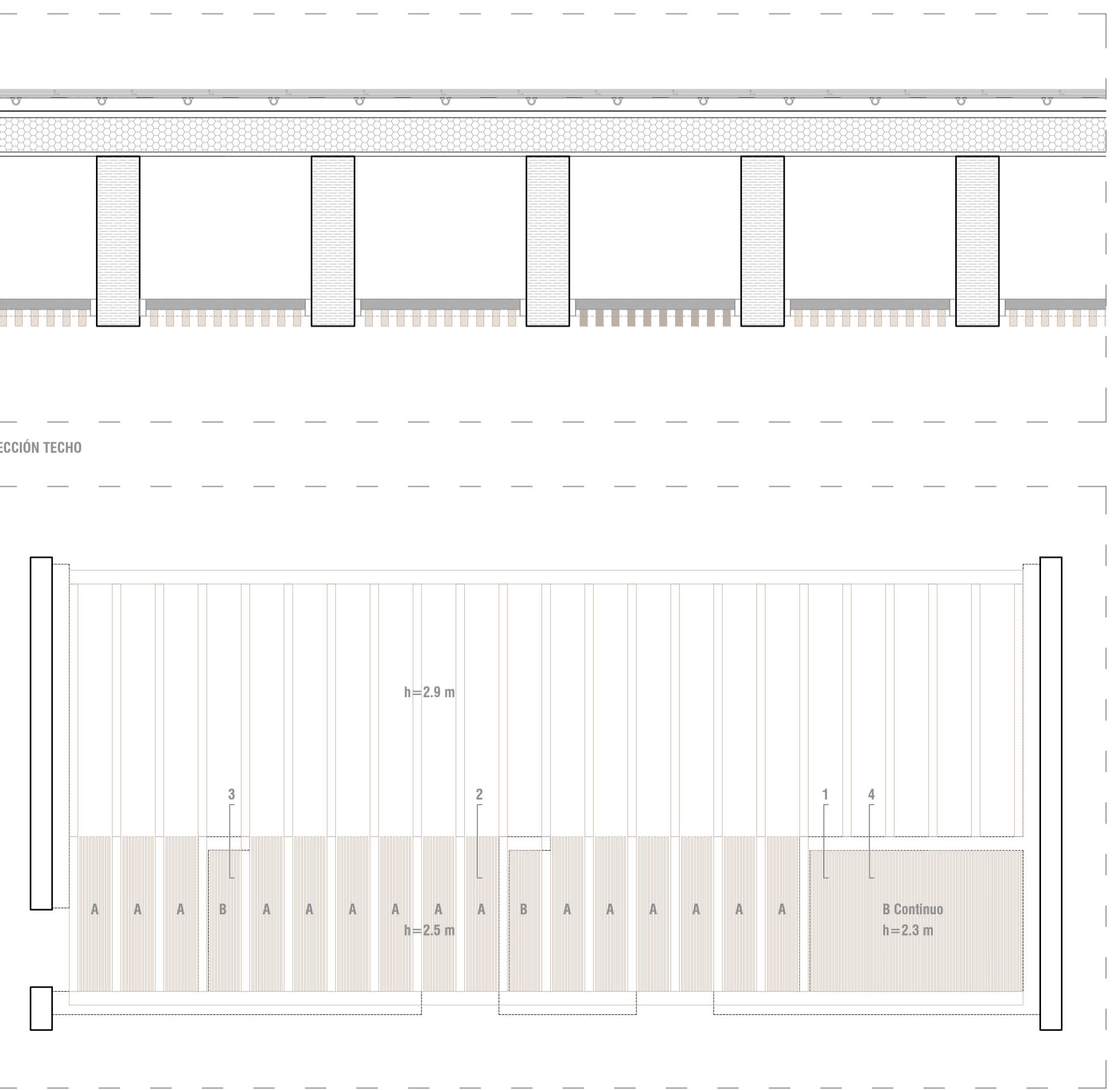
PROYECCIÓN TECHO VIVIENDA E 1:50

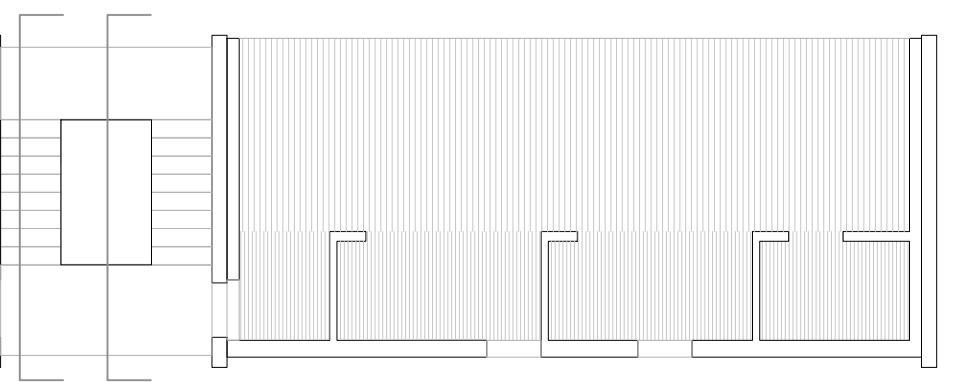
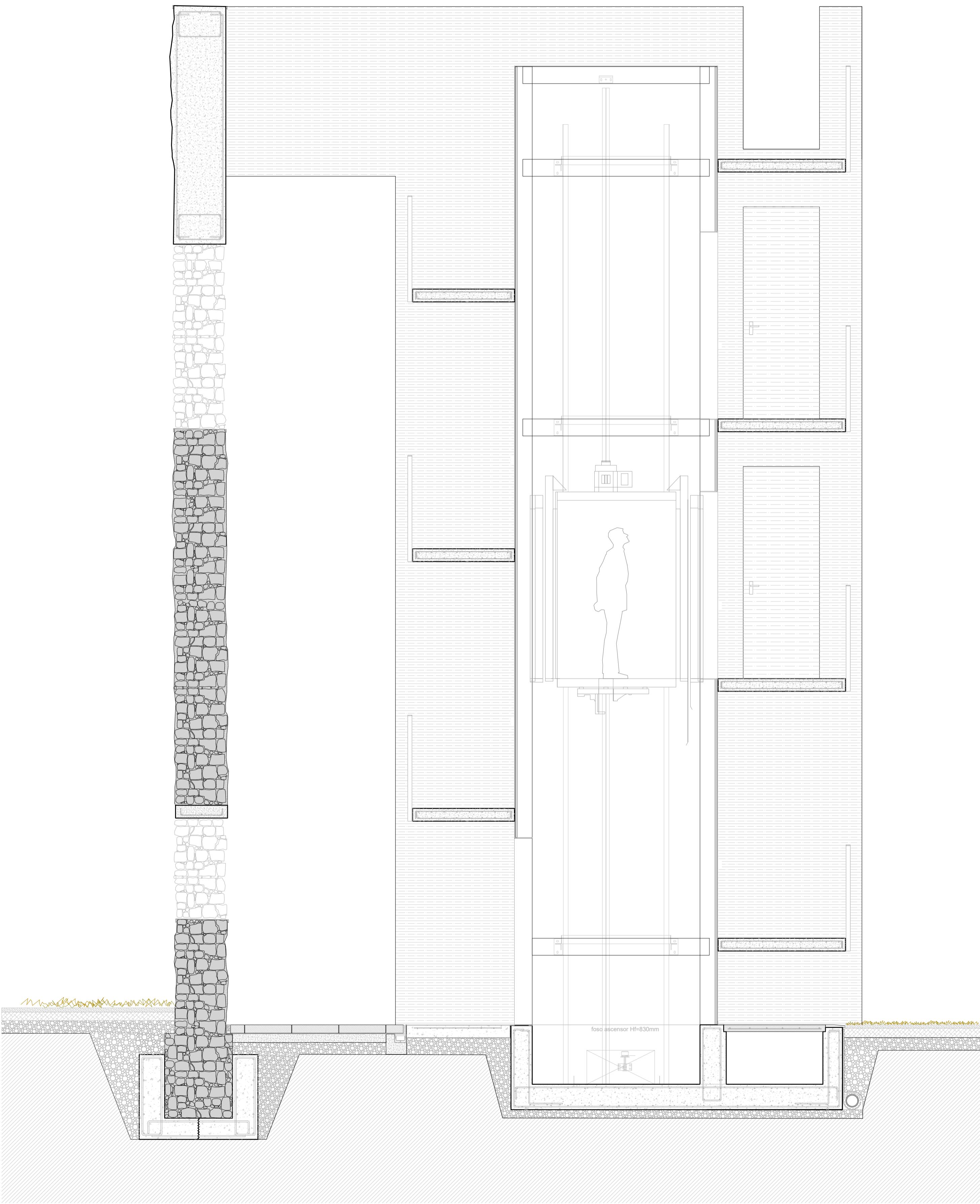
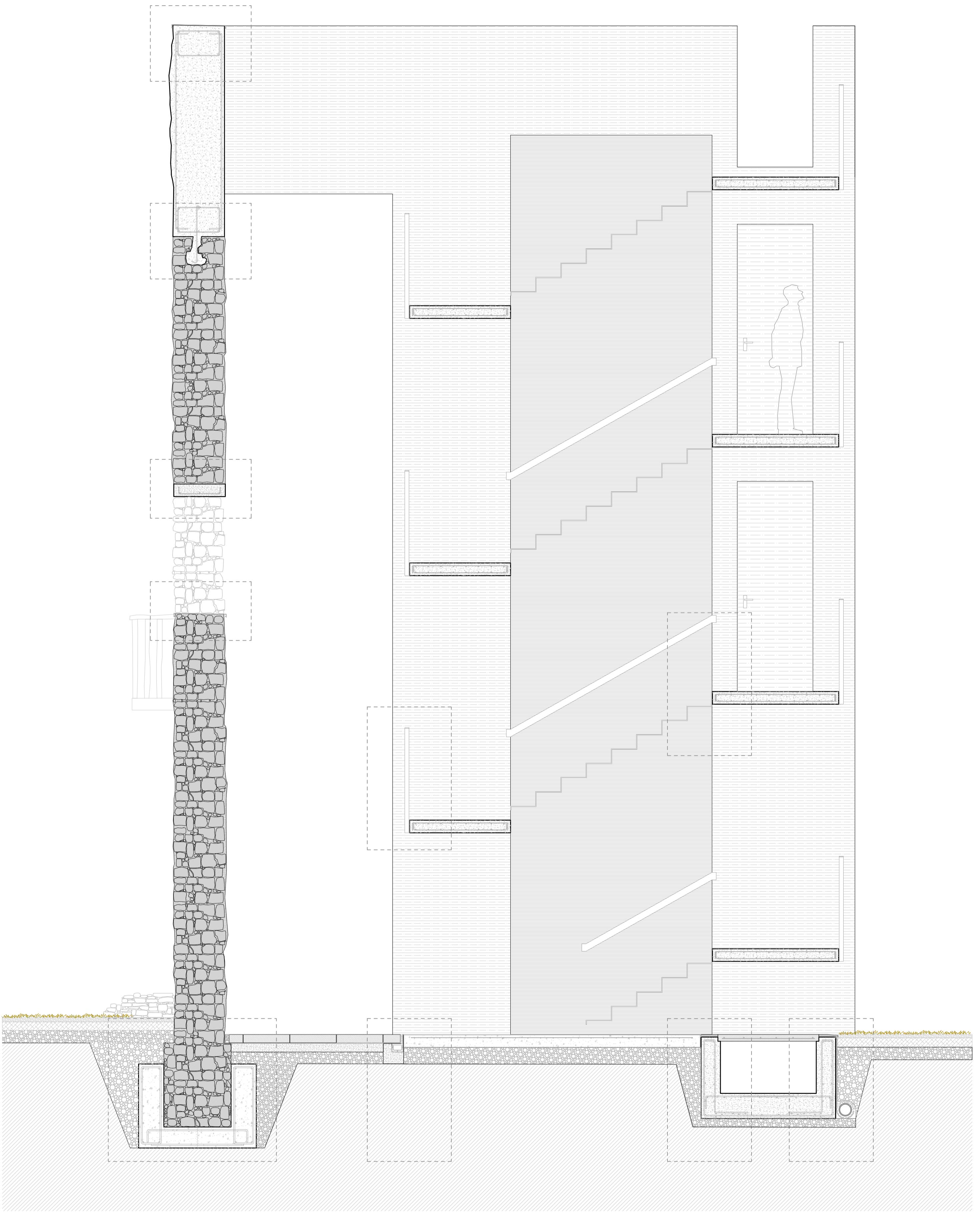


3_DETALLE TECHO-TABIQUE



4_DETALLE TECHO-PUERTA





SECCIONES CONSTRUCTIVAS TRANSVERSALES 2
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
PLANO
Secciones Constructivas Transversales 2
ESCALA
A1| E 1:30
A3| E 1:60
AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECHA 28 Junio 2019

C04

ESTRUCTURA HORIZONTAL - FORJADOS Y CUBIERTA

01. Viga de Hormigón armado 20x110
02. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
03. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
04. Viguita de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumesciente
05. Termochip WF TAO LT machihembrado e=105mm
06. Termochip WF TAO LT machihembrado e=145mm
- *Tablero alistonado, Fibra de madera, Lámina de vapor y Tablero de OSB 3
07. Film de polietileno antihumedad e=0.2 mm
08. Panel EPS con difusores de aluminio para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
09. Zócalo perimetral elástico PE
10. Lámina Barrera antivapor e=0,2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de poliestireno con distribución térmica y antiudido e=5mm
13. Parquet madera de Roble cepillado, acabado al aceite y cera e=13.5mm
14. Baldosa cerámica (250x150)
15. Poliestireno extruido XPS e=70mm
16. Rastreles de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vacisolizada e=20mm
18. Losa de Hormigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rasico
19. Escalera de chapa de acero galvanizado plegado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate
20. Barandilla de acero galvanizado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate

ESTRUCTURA VERTICAL - FACHADAS Y TABQUES

21. Muro de Hormigón armado visto con textura bandas horizontales e=25cm
22. Listones de madera de pino 40 x 145 / 120/ 80 mm
23. Aislamiento de Lana de Roca e=120mm / e=145mm
24. Poliestireno extruido XPS e=80mm/50mm
25. Lámina PE barrera de vapor
26. Lámina Impermeabilizante EPDM e=1mm
27. Tablero de madera de fibras orientadas OSB e=10mm
28. Tablero hidrófugo de madera de fibras orientadas OSB clase 3 e=15mm
29. Adhesivo cerámico resistente al agua
30. Baldosa cerámica (250x150)
31. Recubrimiento de madera Roble con tratado al aceite natural e=11mm
32. Panel laminado termoestable alta presión HPL e=20mm acabado en negro
33. Tablones de madera de Roble vacisolizada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (3000x150) e=15mm
35. Subestructura de acero galvanizado + aislamiento XPS e=70mm
36. Perfil metálico en L 80x80 con perfil cuadrado 30x30
37. Carpintería corredera 3 hojas, aluminio anodizado y vidrio bajo emisivo
38. Perfilera rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
39. Fachada de lamas de madera de Roble vacisolizada 30x60mm

ACABADOS

40. Luminaria lineal LED
41. Goteón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canalón rectangular de acero galvanizado 80x170
44. Acabado de hormigón pulido con efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rasico
46. Canal de desague oculto de hormigón polímero
47. Pieza prefabricada de hormigón
48. Falso techo de entramado de madera de Roble con aislamiento e=30mm
49. Techo suspendido registrable de paneles de madera-cemento
50. Rodapié de madera oculta + integración de elementos eléctricos
51. Marco oculto de aluminio anodizado
52. Perfil metálico de sujeción barandilla
53. Perfil encuentro en esquina para Baldosas cerámicas

SUELOS Y CIMENTACIÓN

54. Zapata de Hormigón armado HA-25
55. Zapata de unión de Hormigón armado HA-25 60x30
56. Cimentación de refuerzo en dos fases
57. Hormigón de limpieza nivelador e=100 mm
58. Encachado de gravas e=200 mm
59. Solera de hormigón armado e=150 mm
60. Junta de dilatación elástica perimetral
61. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
62. Lámina geotextil filtrante
63. Lámina nodular drenante
64. Relleno de zahorras de distintas dimensiones
65. Tubo de drenaje PVC Ø150 mm perforado
66. Capa de relleno vegetal
67. Suelo compactado Ariapack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Cavit 60x60 h=40cm, con perímetro de poliestireno expandido e=30mm
69. Mortero enriquecido con polímeros e=10mm
70. Capa de compresión con mallazo e=50mm
71. Lajas piedra natural del entorno e=95mm
72. Placas de poliestireno expandido extrusión monocapa (XPS) e=50mm
73. Panel portatubos para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
74. Zócalo perimetral elástico PE
75. Perfil metálico en L 150x60 mm
76. Mortero de alta eficiencia Thermo+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e=80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS 3

PLANO

Detalles Constructivos 3

ESCALA

A1 / E 1:10

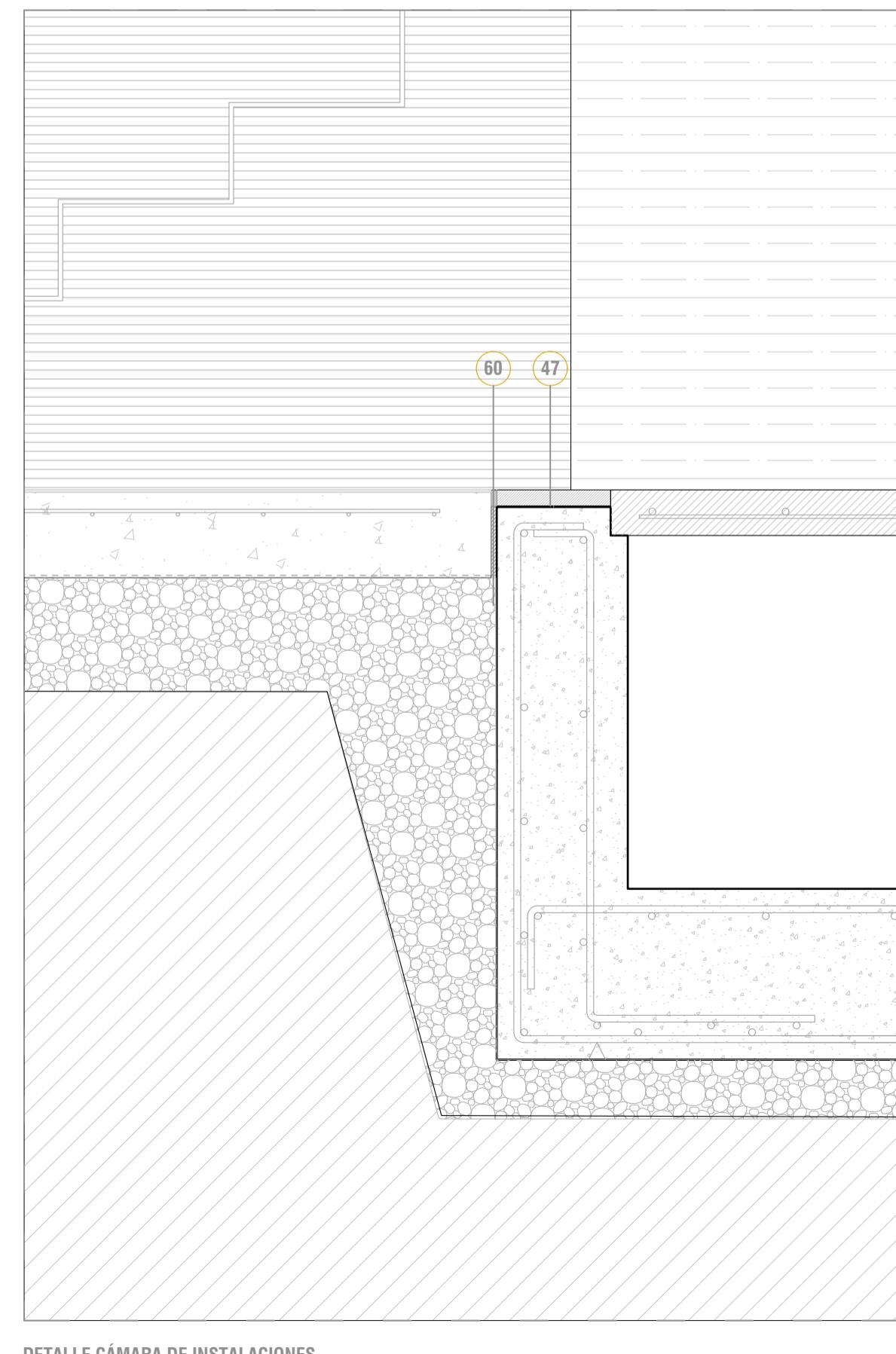
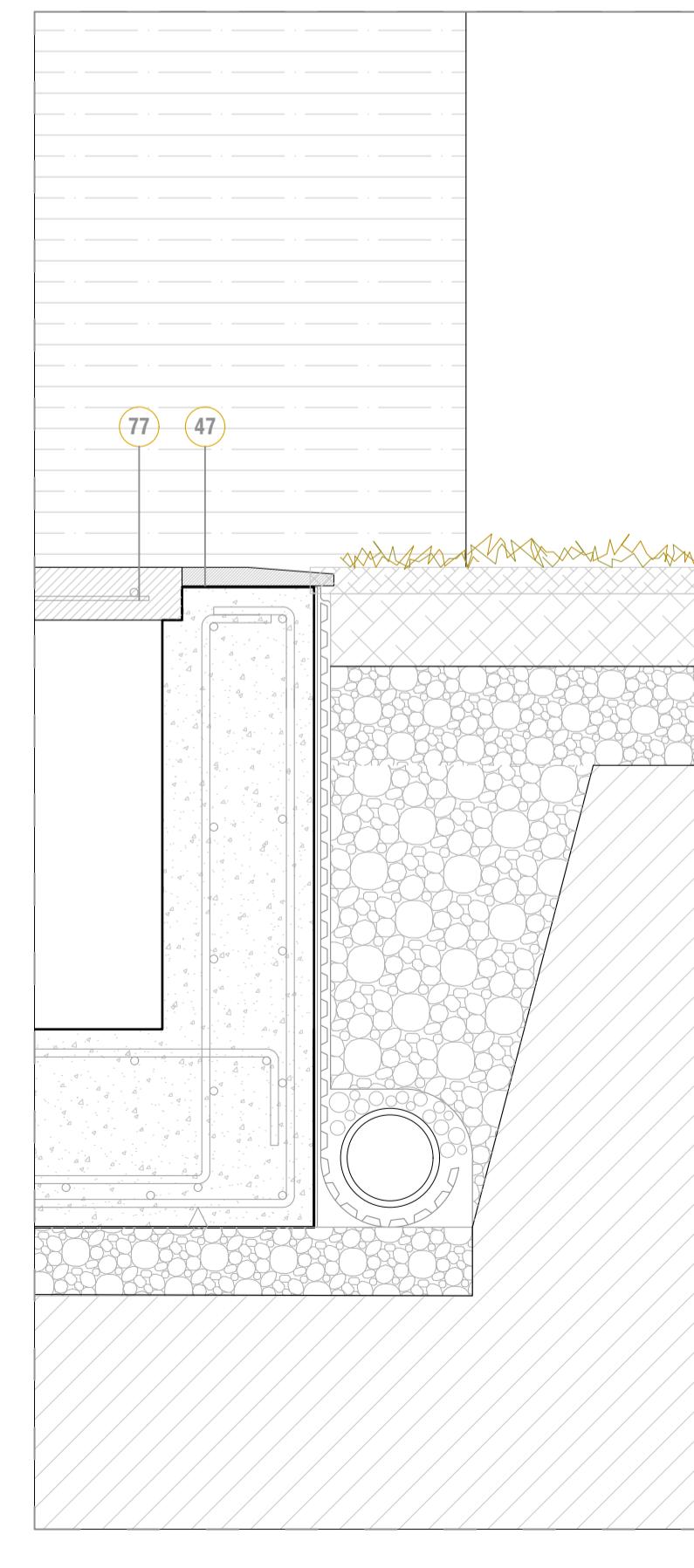
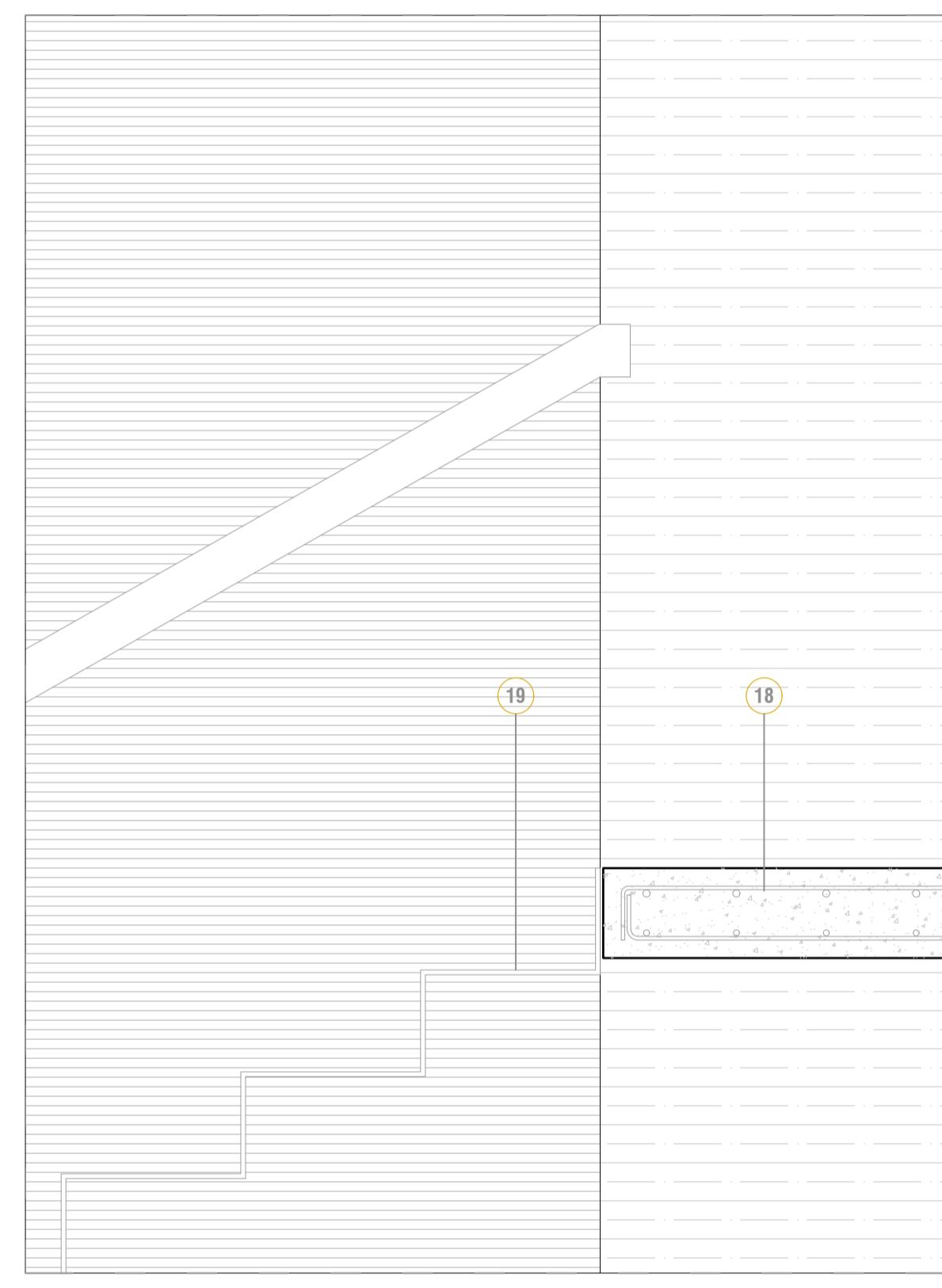
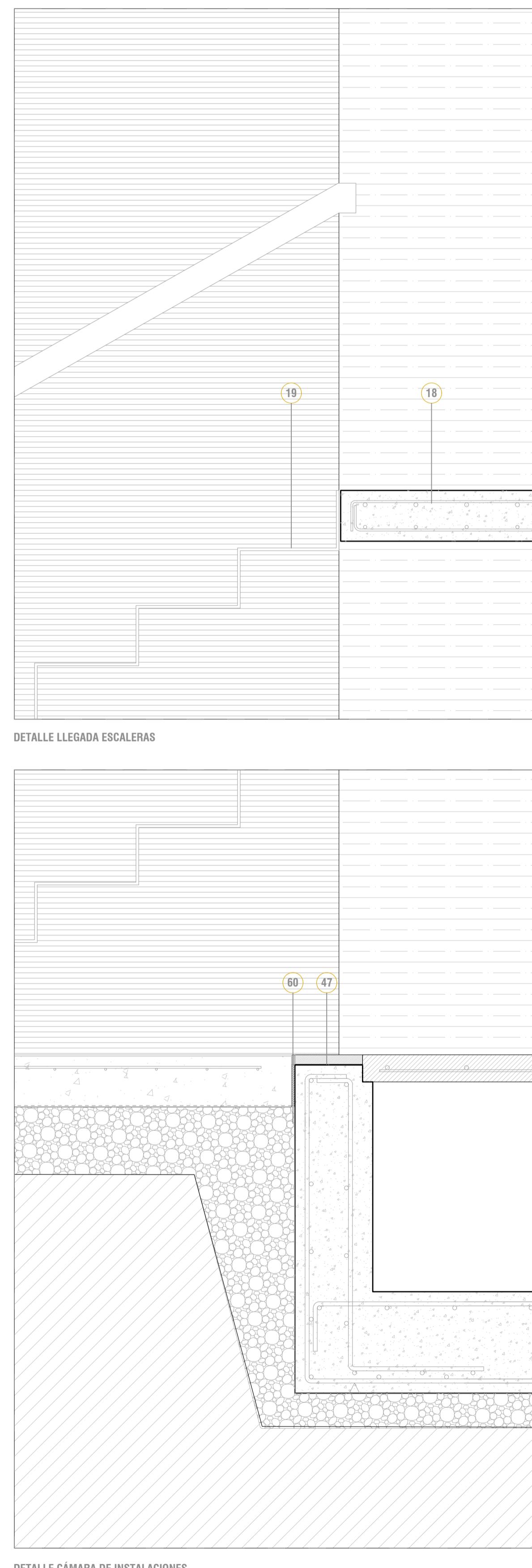
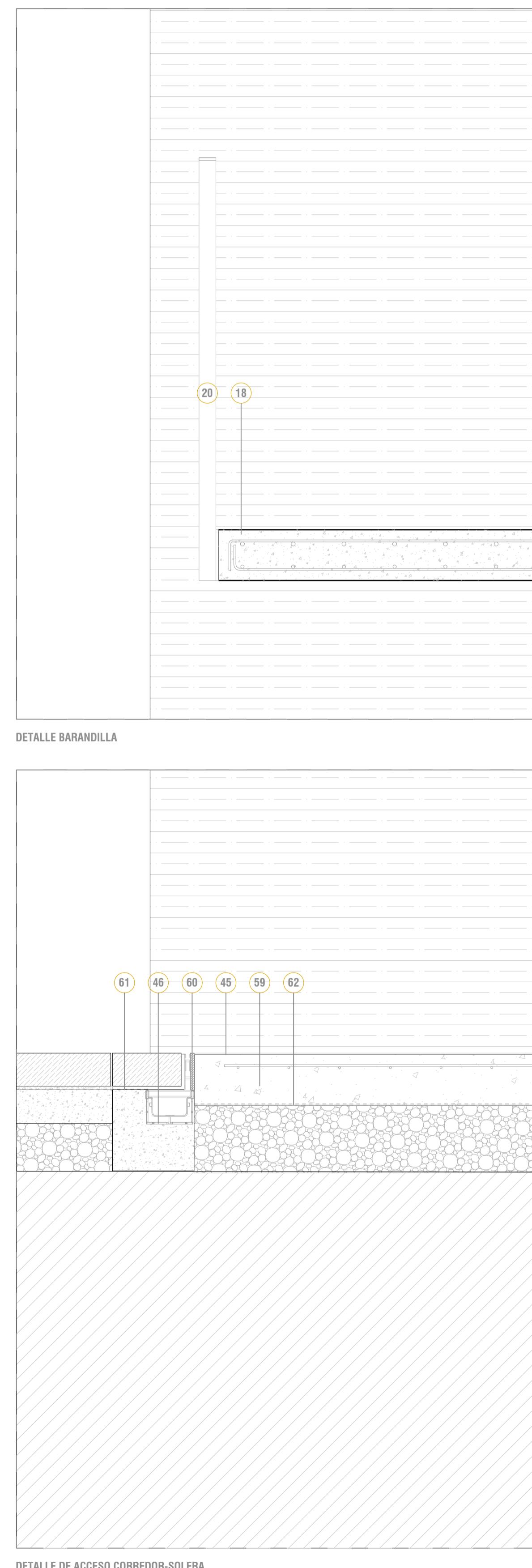
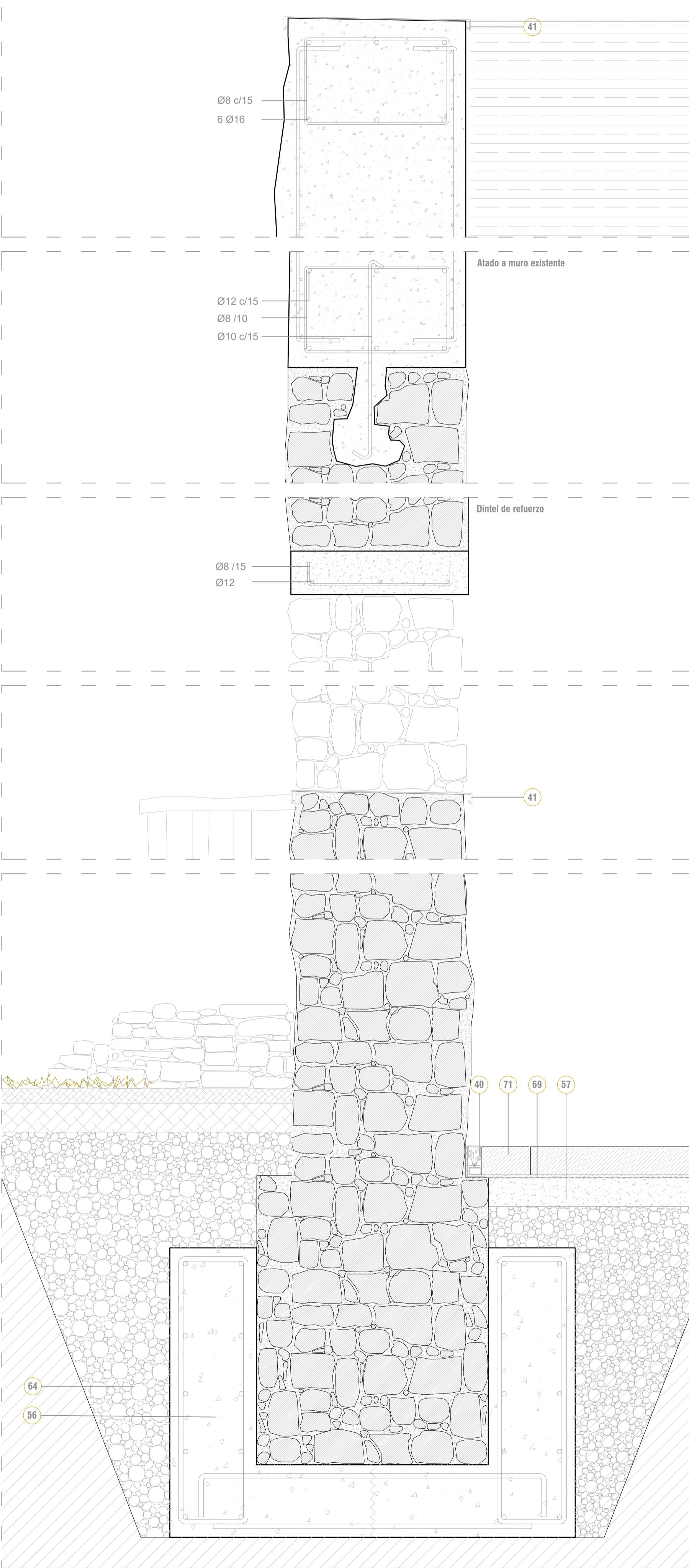
A3 / E 1:20

C05

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR José Antonio Altar

FECHA 28 Junio/2019



ESTRUCTURA HORIZONTAL - FORJADOS Y CUBIERTA

01. Viga de Hormigón armado 20x110
02. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
03. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
04. Viguita de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumesciente
05. Termochip WF TAO LT machihembrado e=105mm
06. Termochip WF TAO LT machihembrado e=145mm
- *Tablero alistonado, Fibra de madera, Lámina de vapor y Tablero de OSB 3
07. Film de polietileno antihumedad e=0.2 mm
08. Panel EPS con difusores de aluminio para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
09. Zócalo perimetral elástico PE
10. Lámina Barrera antivapor e=0.2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de poliestireno con distribución térmica y antiruido e=5mm
13. Parquet madera de Roble cepillado, acabado al aceite y cera e=13.5mm
14. Baldosa cerámica (250x150)
15. Poliestireno extruido XPS e=70mm
16. Rastreles de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vaciollada e=20mm
18. Losa de Hormigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rascado
19. Escalera de chapa de acero galvanizado plegado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate
20. Barandilla de acero galvanizado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate

ESTRUCTURA VERTICAL - FACHADAS Y TABQUES

21. Muro de Hormigón armado visto con textura bandas horizontales e=25cm
22. Listones de madera de pino 40 x 145 / 120x 80 mm
23. Aislamiento de Lana de Roca e=120mm / e=145mm
24. Poliestireno extruido XPS e=80mm/50mm
25. Lámina PE barrera de vapor
26. Lámina Impermeabilizante EPDM e=1mm
27. Tablero de madera de fibras orientadas OSB e=10mm
28. Tablero hidrófugo de madera de fibras orientadas OSB clase 3 e=15mm
29. Adhesivo cerámico resistente al agua
30. Baldosa cerámica (250x1500)
31. Recubrimiento de madera Roble con tratado al aceite natural e=11mm
32. Panel laminado termoestable alta presión HPL e=20mm acabado en negro
33. Tableros de madera de Roble vaciollada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (300x1250) e=15mm
35. Subestructura de acero galvanizado + aislamiento XPS e=70mm
36. Perfil metálico en L 80x80 con perfil cincado 30x30
37. Carpintería corredera 3 hojas, aluminio anodizado y vidrio bajo emisivo
38. Perfilera rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
39. Fachada de lamas de madera de Roble vaciollada 30x60mm

ACABADOS

40. Luminaria lineal LED
41. Goteón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canalón rectangular de acero galvanizado 80x100
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rascado
46. Canal de desague oculto de hormigón polímero
47. Pieza prefabricada de hormigón
48. Falso techo de entramado de madera de Roble con aislamiento e=30mm
49. Techo suspendido registrable de paneles de madera-cemento
50. Rodapié de madera oculta + integración de elementos eléctricos
51. Marco oculto de aluminio anodizado
52. Perfil metálico de sujeción barandilla
53. Perfil encuentro en esquina para Baldosas cerámicas

SUELOS Y CIMENTACIÓN

54. Zapata de Hormigón armado HA-25
55. Zapata de unión de Hormigón armado HA-25 60x30
56. Cimentación de refuerzo en dos fases
57. Hormigón de limpieza nivelador e=100 mm
58. Encachado de gravas e=200 mm
59. Solera de hormigón armado e=150 mm
60. Junta de dilatación elástica perimetral
61. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
62. Lámina geotextil filtrante
63. Lámina nodular drenante
64. Relleno de zahorras de distintas dimensiones
65. Tubo de drenaje PVC Ø150 mm perforado
66. Capa de relleno vegetal
67. Suelo compactado Ariapack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Cavit 60x60 h=40cm, con perímetro de poliestireno expandido e=30mm
69. Mortero enriquecido con polímeros e=10mm
70. Capa de compresión con mallazo e=50mm
71. Lajas piedra natural del entorno e=95mm
72. Placas de poliestireno expandido extrusión monocapa (XPS) e=50mm
73. Panel portatubos para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
74. Zócalo perimetral elástico PE
75. Perfil metálico en L 150x60 mm
76. Mortero de alta eficiencia Thermo+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e =80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

SECCIONES CONSTRUCTIVAS LONGITUDINALES

- LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
- PLANOS**
Secciones Constructivas Longitudinales
- ESCALA**
A1 | E 1:40 E 1:10
A3 | E 1:80 E 1:20
- AUTOR** Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Altariza
FECHA 28 Junio 2019
- C06**

ESTRUCTURA HORIZONTAL - FORJADOS Y CUBIERTA

01. Viga de Hormigón armado 20x110
02. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
03. Viga de madera de Roble GL32-h 160x500
04. Viguita de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumesciente
05. Termochip WF TAO LT machihembrado e=105mm
06. Termochip WF TAO LT machihembrado e=145mm
- *Tablero alistonado, Fibra de madera, Lámina de vapor y Tablero de OSB 3
07. Film de polietileno antihumedad e=0.2 mm
08. Panel EPS con difusores de aluminio para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
09. Zocalo perimetral elástico PE
10. Lámina Barrera antivapor e=0,2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de poliestireno con distribución térmica y antiruido e=5mm
13. Parquet madera de Roble cepillado, acabado al aceite y cera e=13.5mm
14. Baldosa cerámica (250x1500)
15. Poliestireno extruido XPS e=70mm
16. Rastreles de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vacisolada e=20mm
18. Losa de Hormigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rascado
19. Escalera de chapa de acero galvanizado plegado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate
20. Barandilla de acero galvanizado con acabado esmalte antioxidante gris oscuro mate

ESTRUCTURA VERTICAL - FACHADAS Y TABQUES

21. Muro de Hormigón armado visto con textura bandas horizontales e=25cm
22. Listones de madera de pino 40 x 145 / 120x 80 mm
23. Aislamiento de Lana de Roca e=120mm / e=145mm
24. Poliestireno extruido XPS e=80mm/50mm
25. Lámina PE barrera de vapor
26. Lámina Impermeabilizante EPDM e=1mm
27. Tablero de madera de fibras orientadas OSB e=10mm
28. Tablero hidrófugo de madera de fibras orientadas OSB clase 3 e=15mm
29. Adhesivo cerámico resistente al agua
30. Baldosa cerámica (250x1500)
31. Recubrimiento de madera Roble con tratado al aceite natural e=11mm
32. Panel laminado termoestable alta presión HPL e=20mm acabado en negro
33. Tableros de madera de Roble vacisolada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (300x1250) e=15mm
35. Subestructura de acero galvanizado + aislamiento XPS e=70mm
36. Perfil metálico en L 80x80 con perfil cónico 30x30
37. Carpintería corredera 3 hojas, aluminio anodizado y vidrio bajo emisivo
38. Perfilera rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
39. Fachada de lamas de madera de Roble vacisolada 30x60mm

ACABADOS

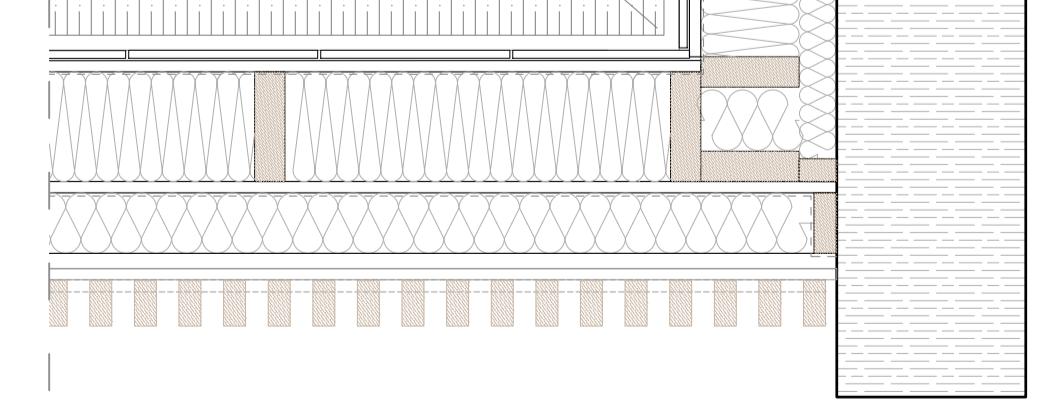
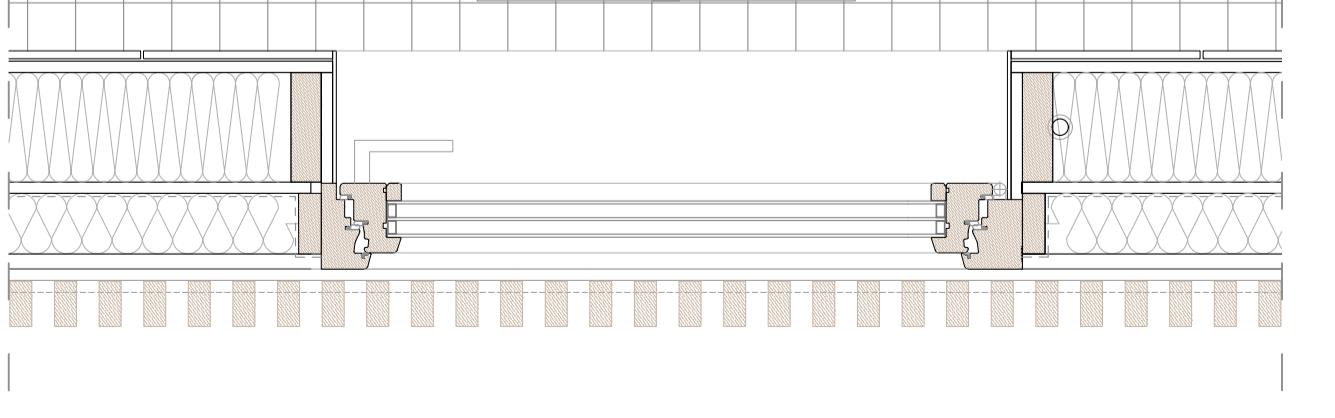
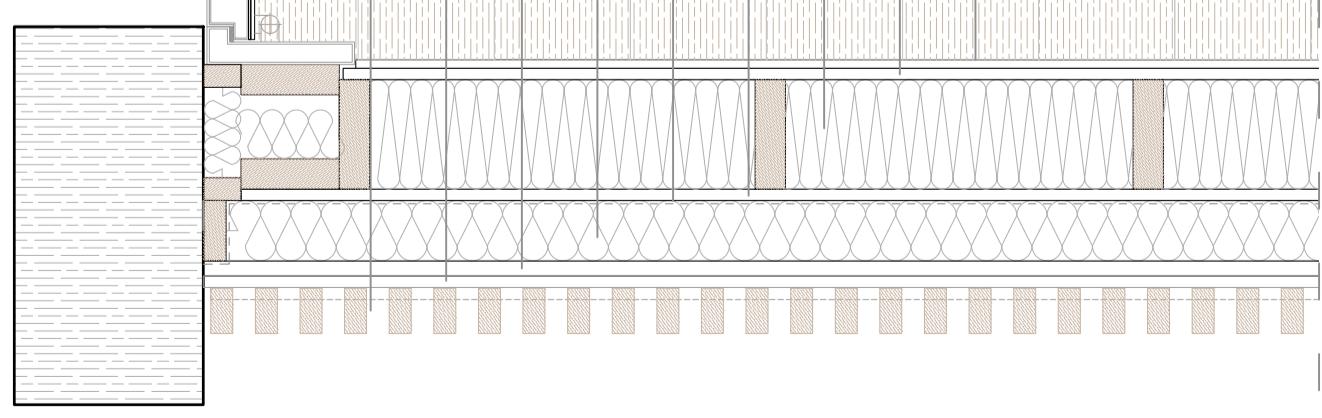
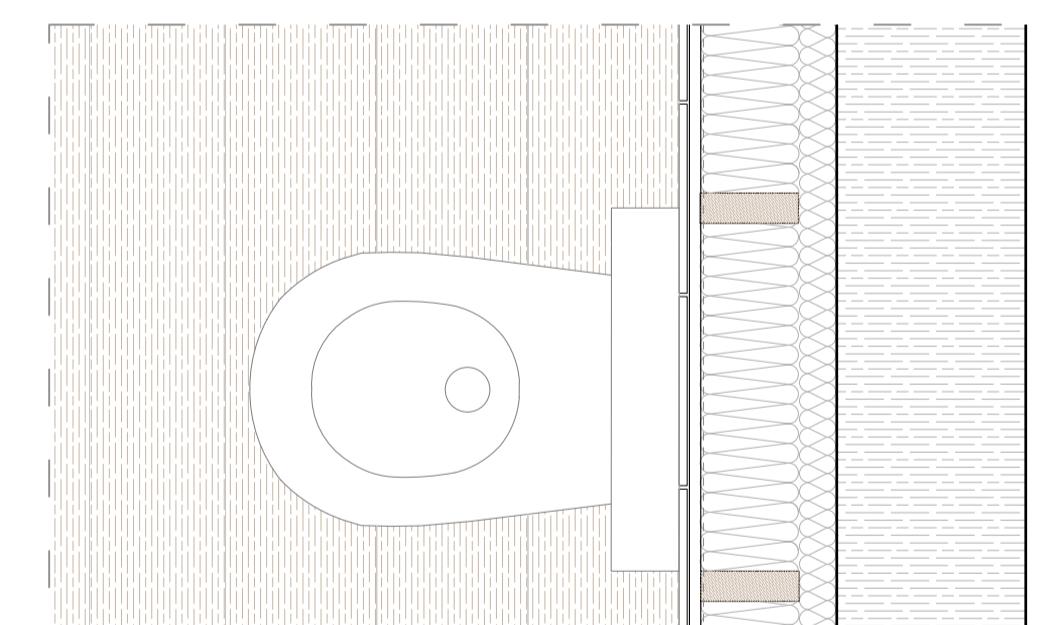
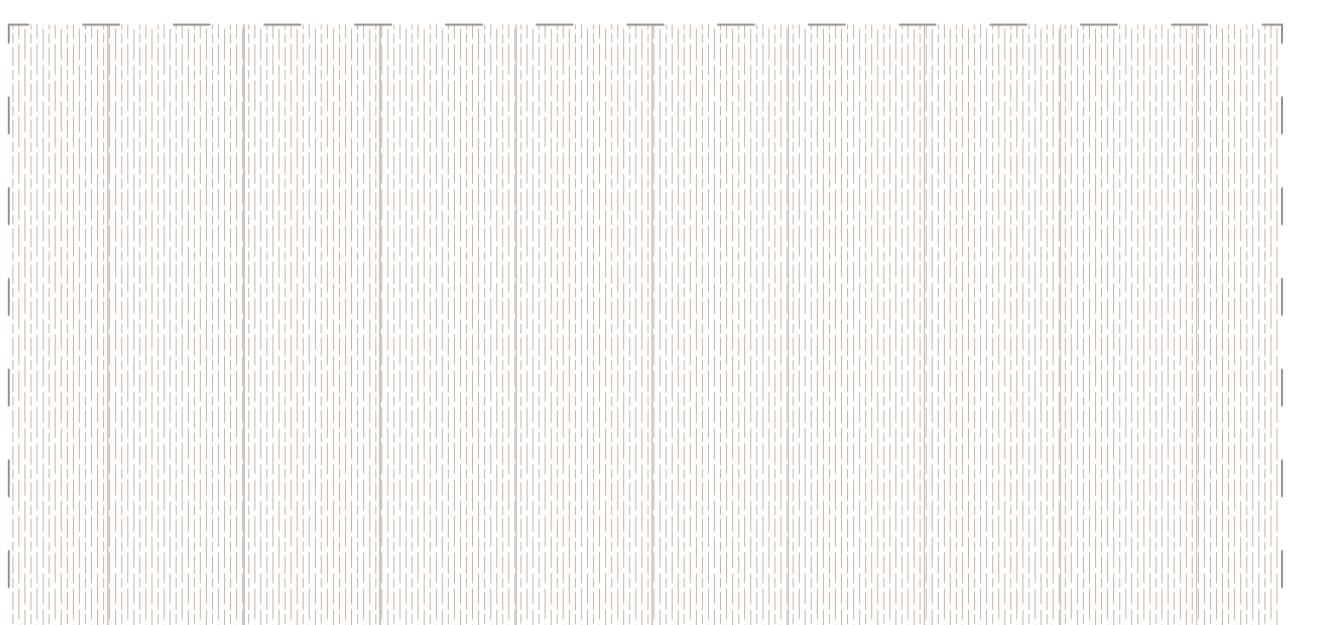
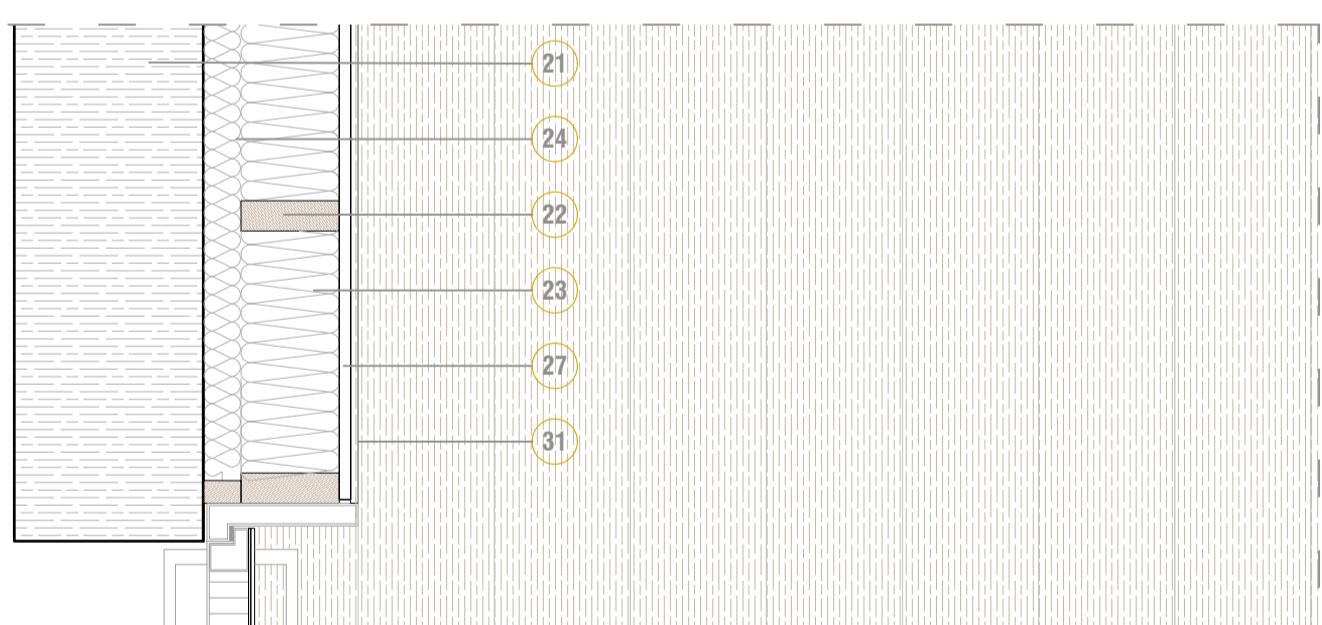
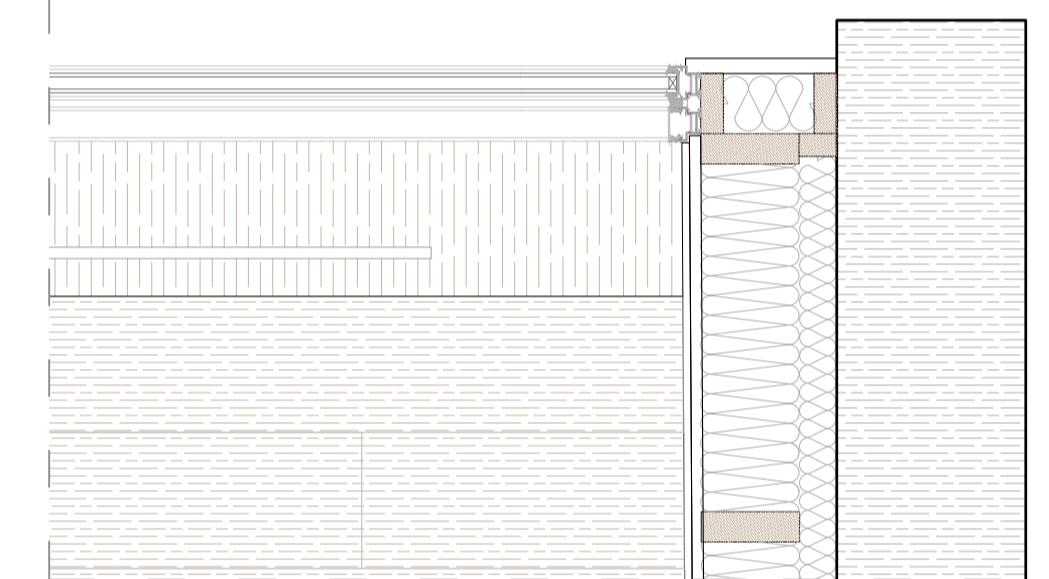
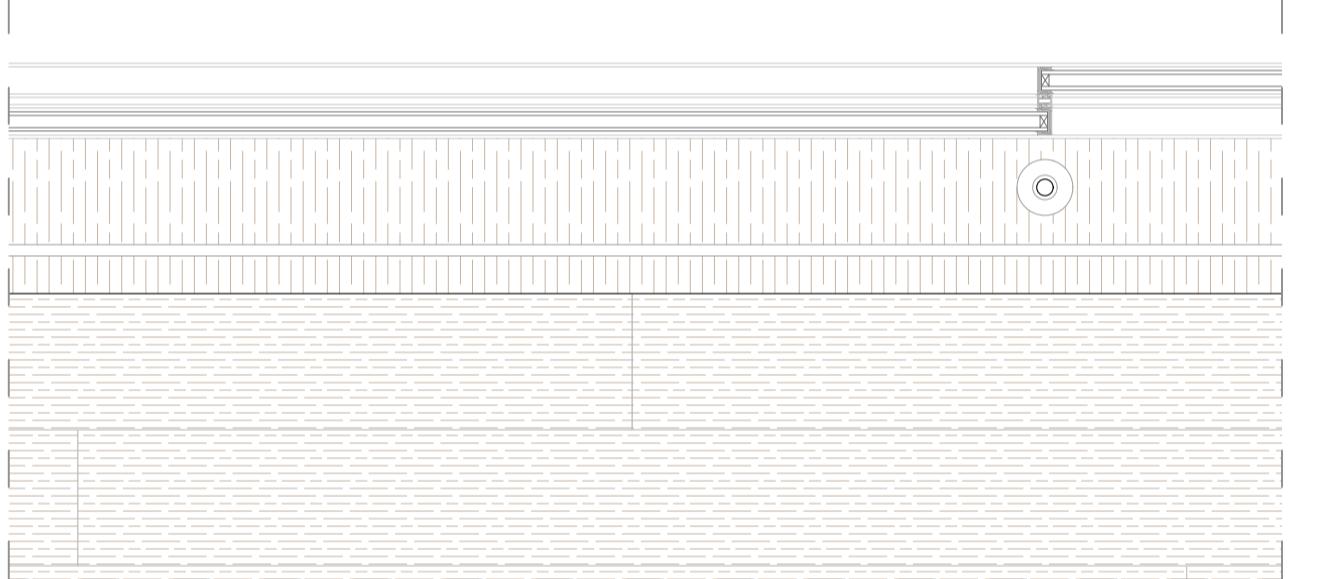
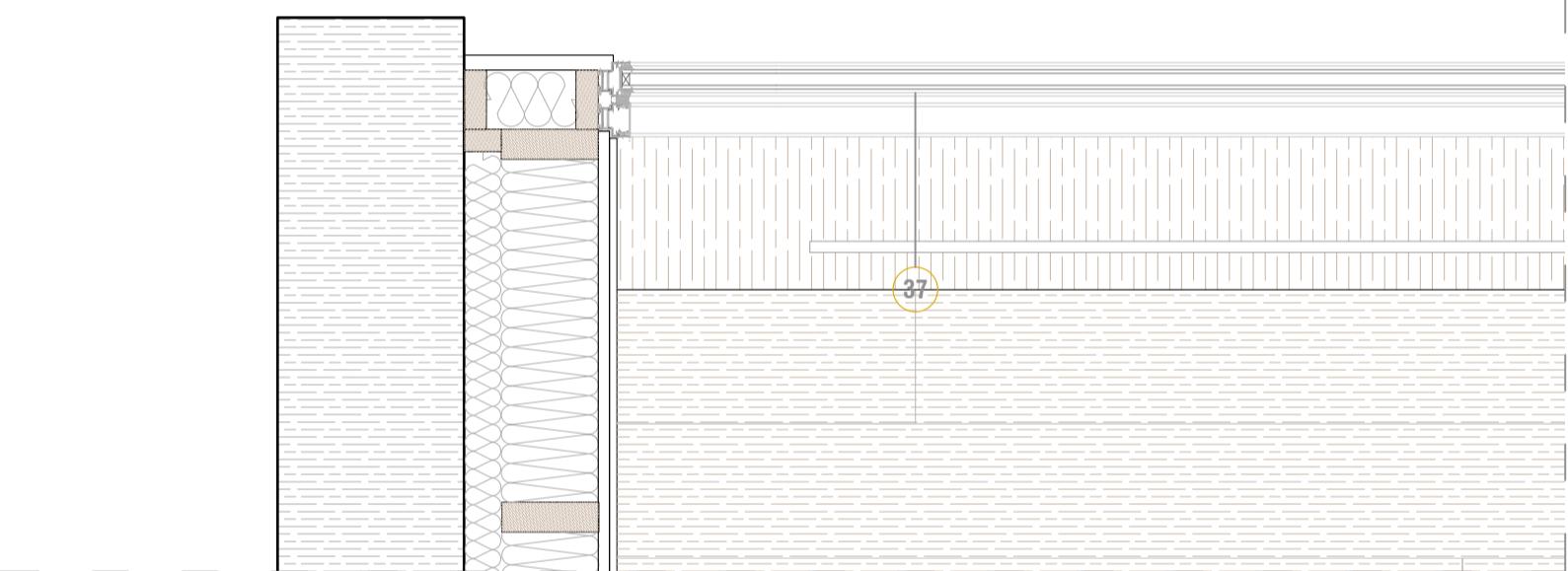
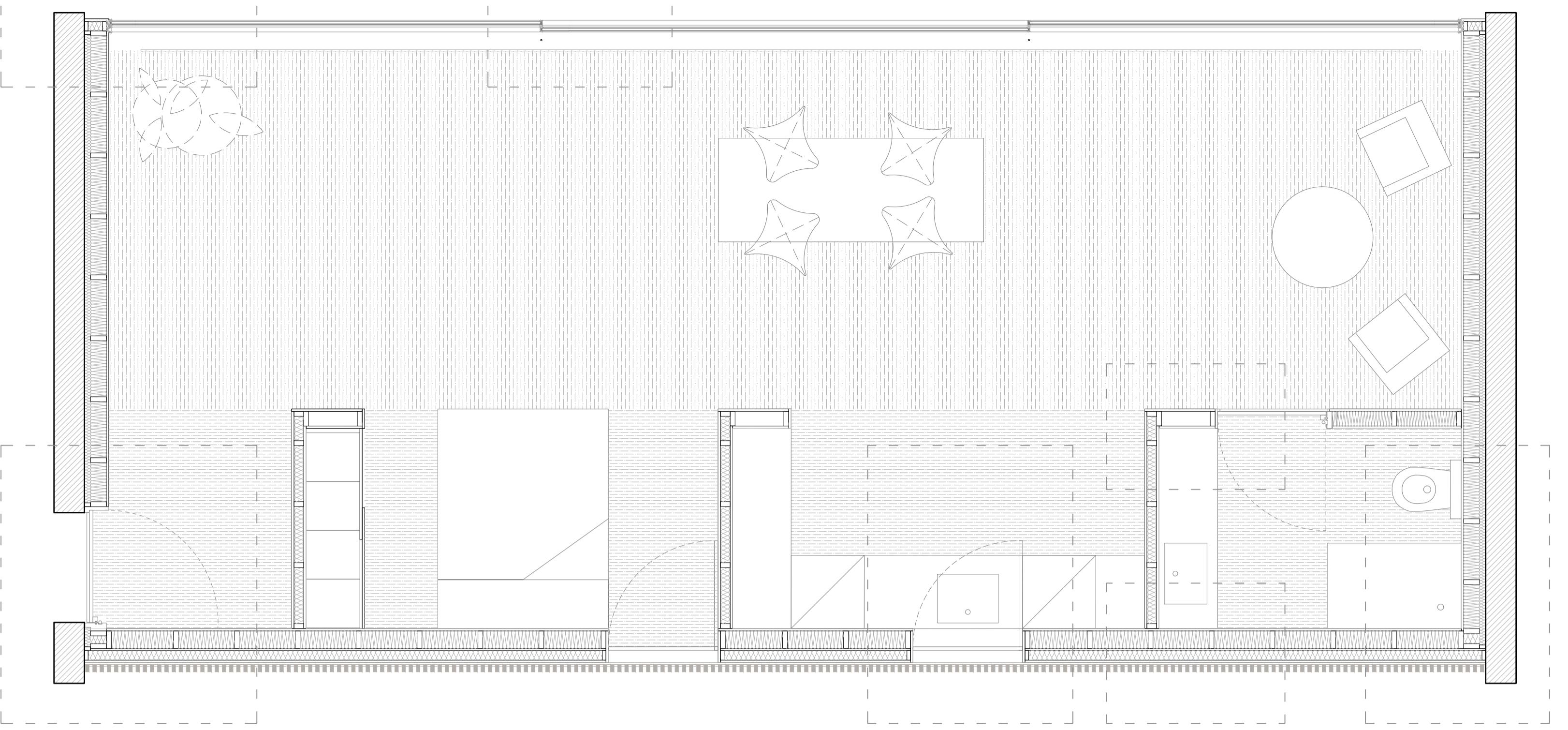
40. Luminaria lineal LED
41. Goteón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canalón rectangular de acero galvanizado 80x100
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rascado
46. Canal de desague oculto de hormigón polímero
47. Pieza prefabricada de hormigón
48. Falso techo de entramado de madera de Roble con aislamiento e=30mm
49. Techo suspendido registrable de paneles de madera-cemento
50. Rodapié de madera oculta + integración de elementos eléctricos
51. Marco oculto de aluminio anodizado
52. Perfil metálico de sujeción barandilla
53. Perfil encuentro en esquina para Baldosas cerámicas

SUELOS Y CIMENTACIÓN

54. Zapata de Hormigón armado HA-25
55. Zapata de unión de Hormigón armado HA-25 60x30
56. Cimentación de refuerzo en dos fases
57. Hormigón de limpieza nivelador e=100 mm
58. Encachado de gravas e=200 mm
59. Solera de hormigón armado e=150 mm
60. Junta de dilatación elástica perimetral
61. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
62. Lámina geotextil filtrante
63. Lámina nodular drenante
64. Relleno de zahorras de distintas dimensiones
65. Tubo de drenaje PVC Ø150 mm perforado
66. Capa de relleno vegetal
67. Suelo compactado Ariapack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Cavit 60x60 h=40cm, con perímetro de poliestireno expandido e=30mm
69. Mortero enriquecido con polímeros e=10mm
70. Capa de compresión con mallazo e=50mm
71. Lajas piedra natural del entorno e=95mm
72. Placas de poliestireno expandido extrusionado monocapa (XPS) e=50mm
73. Panel portatubos para suelo radiante e= 30mm con tubos PEX
74. Zócalo perimetral elástico PE
75. Perfil metálico en L 150x60 mm
76. Mortero de alta eficiencia Thermo+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e =80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS HORIZONTALES

- LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS
- PLANO**
Detalles Constructivos Horizontales
- ESCALA**
A1 | E 1:30 E1:10
A3 | E 1:60 E1:20
- AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Altariza
FECHA 28 Junio 2019
- C07**



P01

LOCALIZACIÓN Particiones viviendas. Salón-Dormitorio.
ESPESOR 10.5 cm
TRANSMITANCIA 0,51 W/m² C^a

**P02**

LOCALIZACIÓN Particiones viviendas. Dormitorio-Cocina/Baño.
ESPESOR 11.1 cm
TRANSMITANCIA 0,51 W/m² C^a

**P03**

LOCALIZACIÓN Particiones viviendas. Cocina-Baño
ESPESOR 11.7 cm
TRANSMITANCIA 0,51 W/m² C^a

**P04**

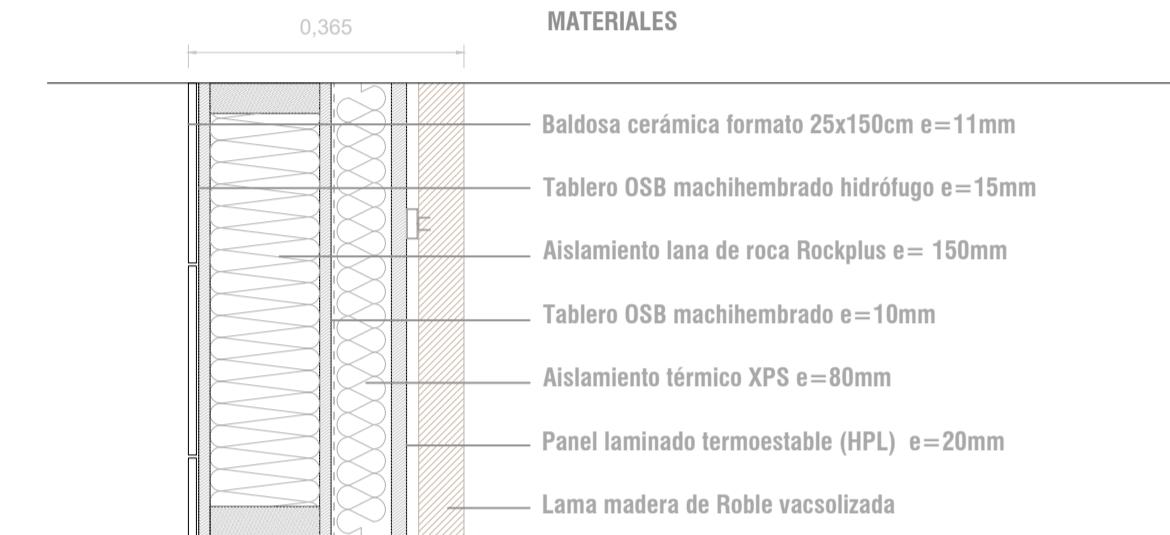
LOCALIZACIÓN Particiones viviendas. Salón-Zona húmeda
ESPESOR 16.9 cm
TRANSMITANCIA 0,30 W/m² C^a

**P05**

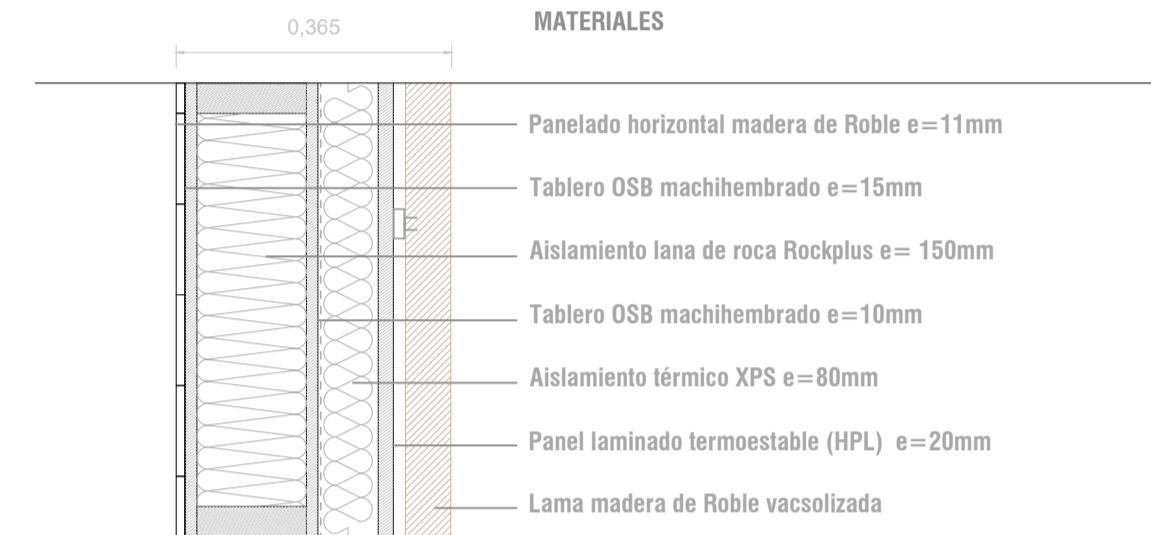
LOCALIZACIÓN Particiones viviendas. Salón-Dormitorio
ESPESOR 17.6 cm
TRANSMITANCIA 0,31 W/m² C^a

**P06**

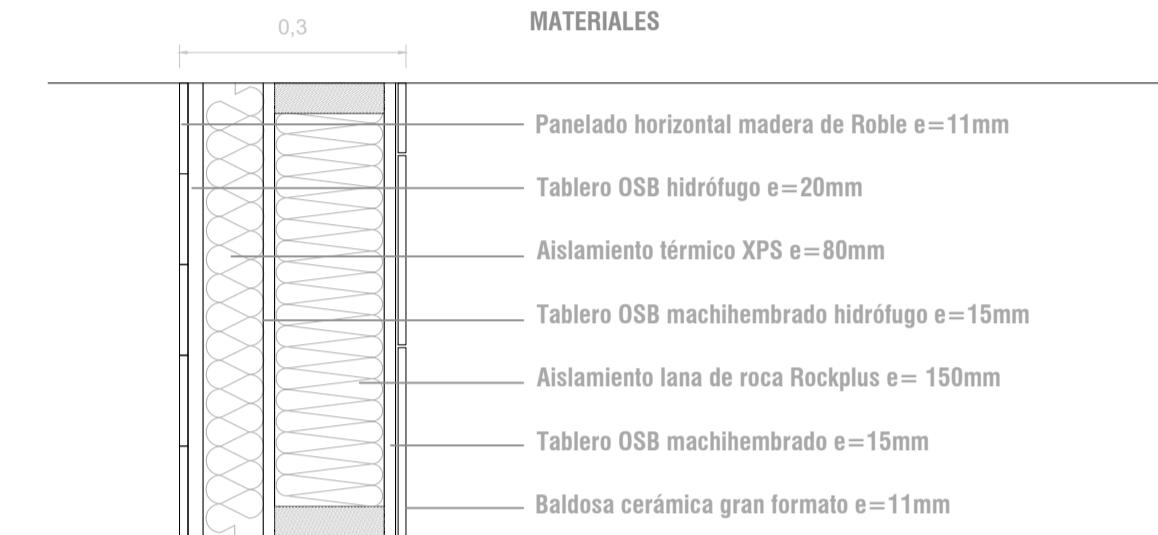
LOCALIZACIÓN Fachada zona húmeda
ESPESOR 0,365 cm
TRANSMITANCIA 0,15 W/m² C^a

**P07**

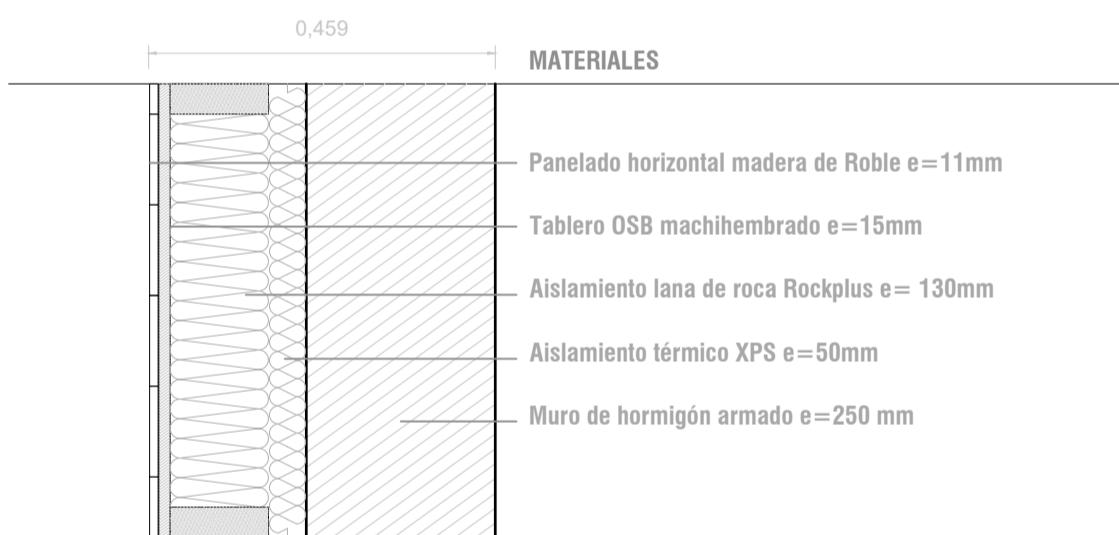
LOCALIZACIÓN Fachada Dormitorio
ESPESOR 0,365 cm
TRANSMITANCIA 0,15 W/m² C^a

**P08**

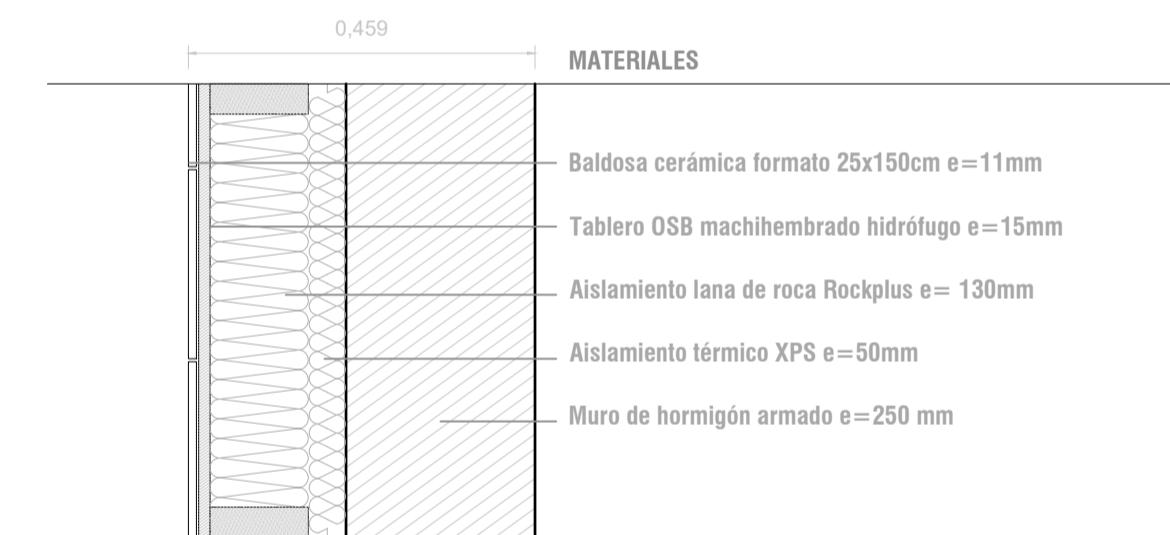
LOCALIZACIÓN Plantas bajas modulo grande
ESPESOR 0,3 m
TRANSMITANCIA 0,15 W/m² C^a

**P09**

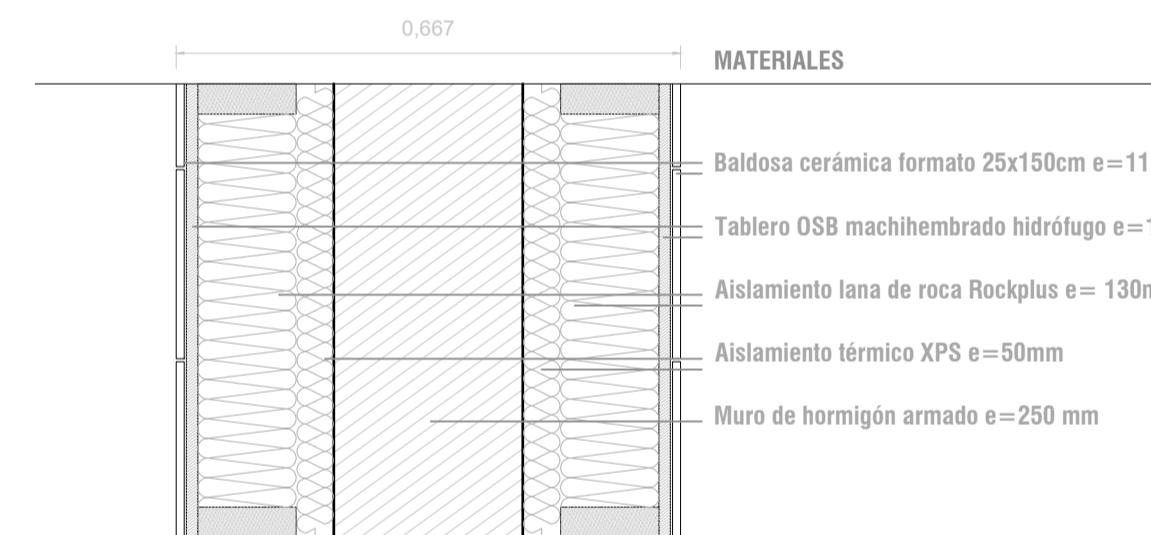
LOCALIZACIÓN Fachada Salón
ESPESOR 0,459 cm
TRANSMITANCIA 0,143 W/m² C^a

**P10**

LOCALIZACIÓN Fachada Baño
ESPESOR 0,459 cm
TRANSMITANCIA 0,143 W/m² C^a

**P11**

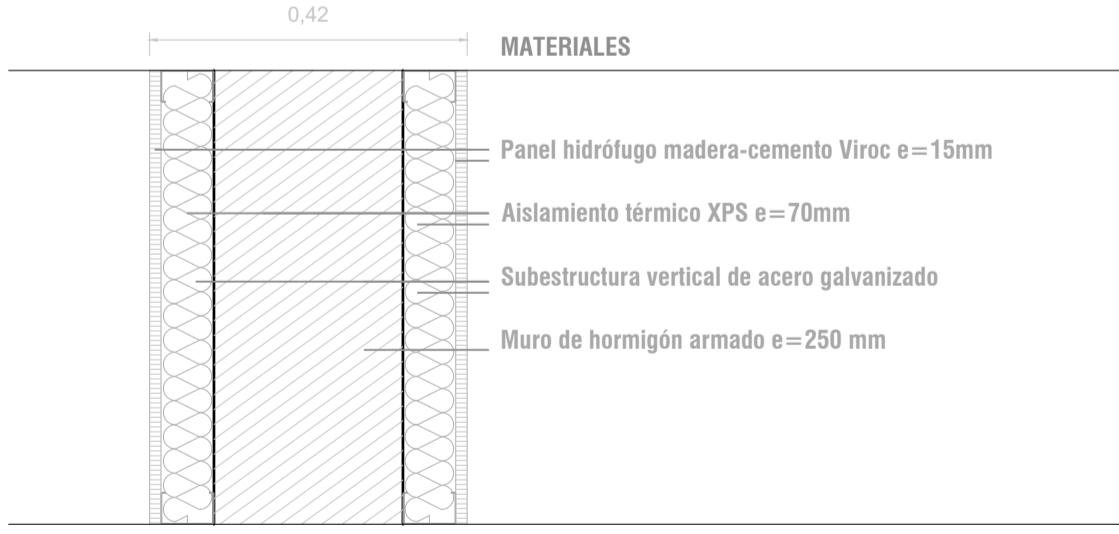
LOCALIZACIÓN Separación entre viviendas
ESPESOR 0,667 cm
TRANSMITANCIA 0,098 W/m² C^a

**P12**

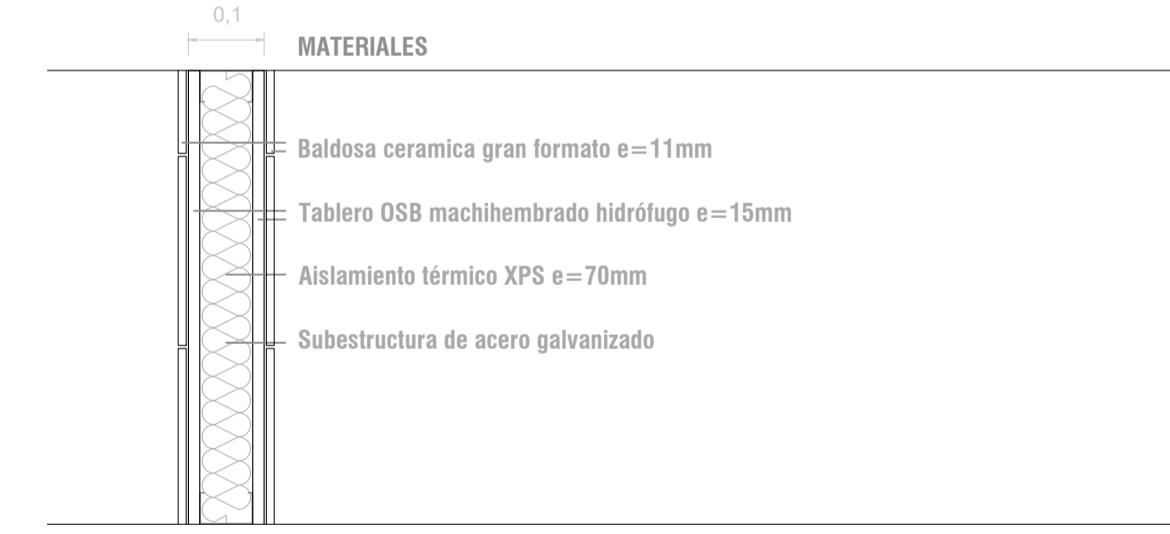
LOCALIZACIÓN Fachada zona pública planta baja
ESPESOR 0,335 cm
TRANSMITANCIA 0,327 W/m² C^a

**P13**

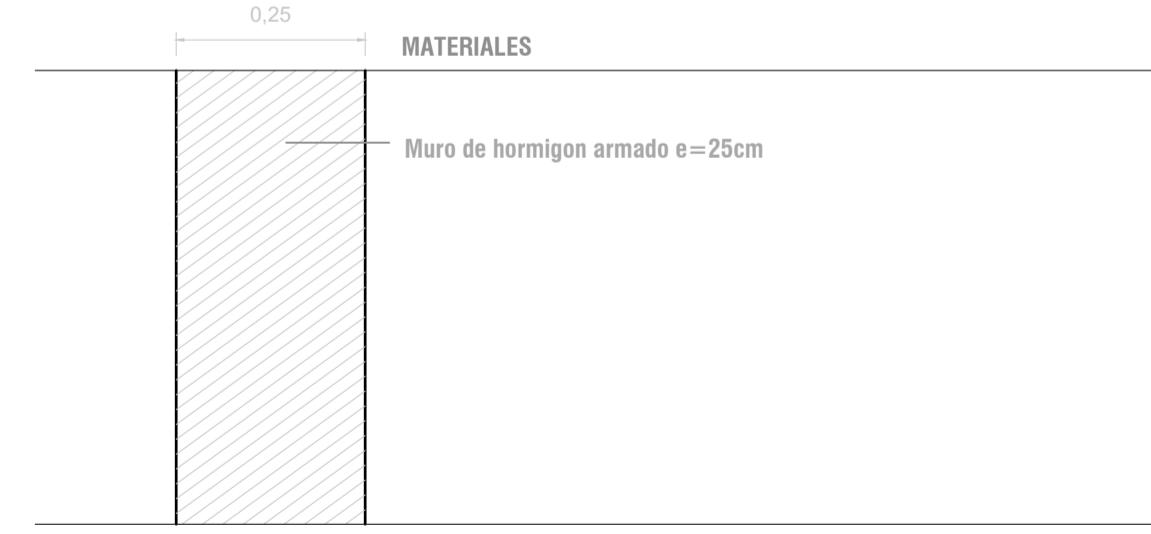
LOCALIZACIÓN Separación entre zonas públicas
ESPESOR 0,42 cm
TRANSMITANCIA 0,24 W/m² C^a

**P14**

LOCALIZACIÓN Plantas bajas modulo grande
ESPESOR 10 cm
TRANSMITANCIA 0,51 W/m² C^a

**P15**

LOCALIZACIÓN Muros exentos (exterior)
ESPESOR 25 cm
TRANSMITANCIA -

**PARTICIONES**

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANOS

Particiones

A1 | E 1:10

A3 | E 1:20

TUTOR: José Antonio Altar

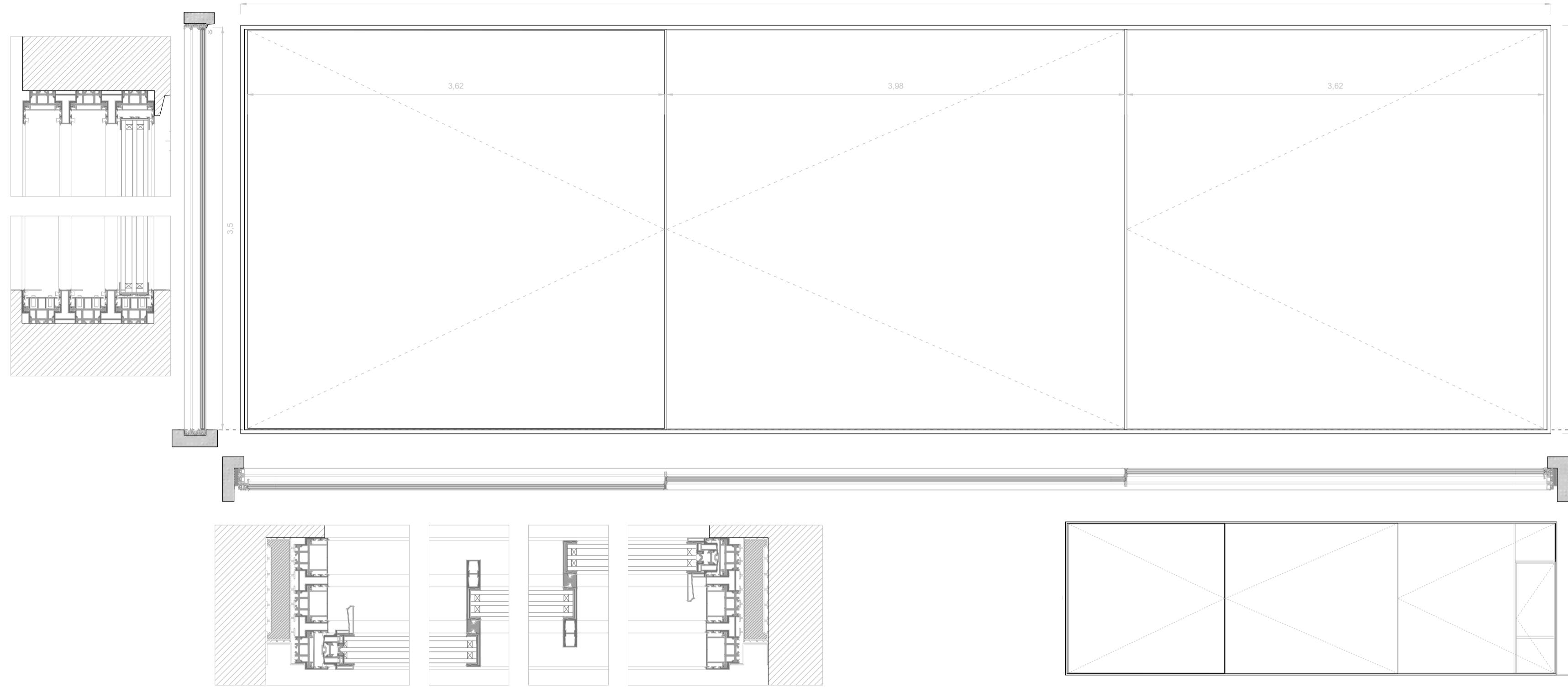
FECHA: 28 Junio/2019

C08

C01

LOCALIZACIÓN Plantas bajas módulo grande
UNIDADES 22
MARCO Aluminio anodizado. Tres hojas correderas, tipo PH 38
HOJA Triple vidrio + doble cámara de aire 6/10/6/10/6

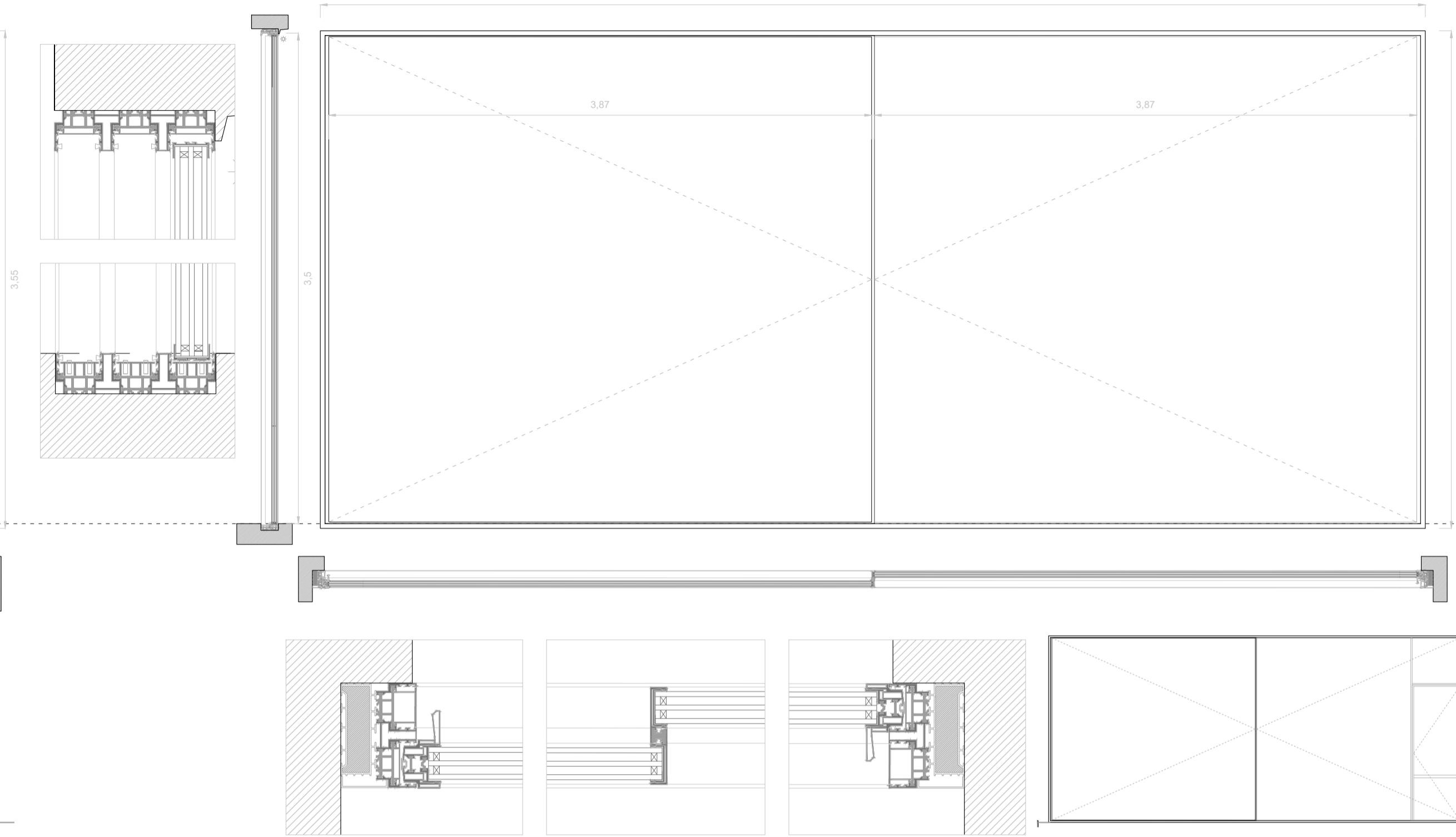
Las 11 unidades instaladas en la fachada del corredor llevan integrada una apertura abatible de eje vertical en la hoja del extremo derecho. La apertura, de dimensiones 90 x 250, se abate hacia el exterior. Se indica despiece en el esquema.



C02

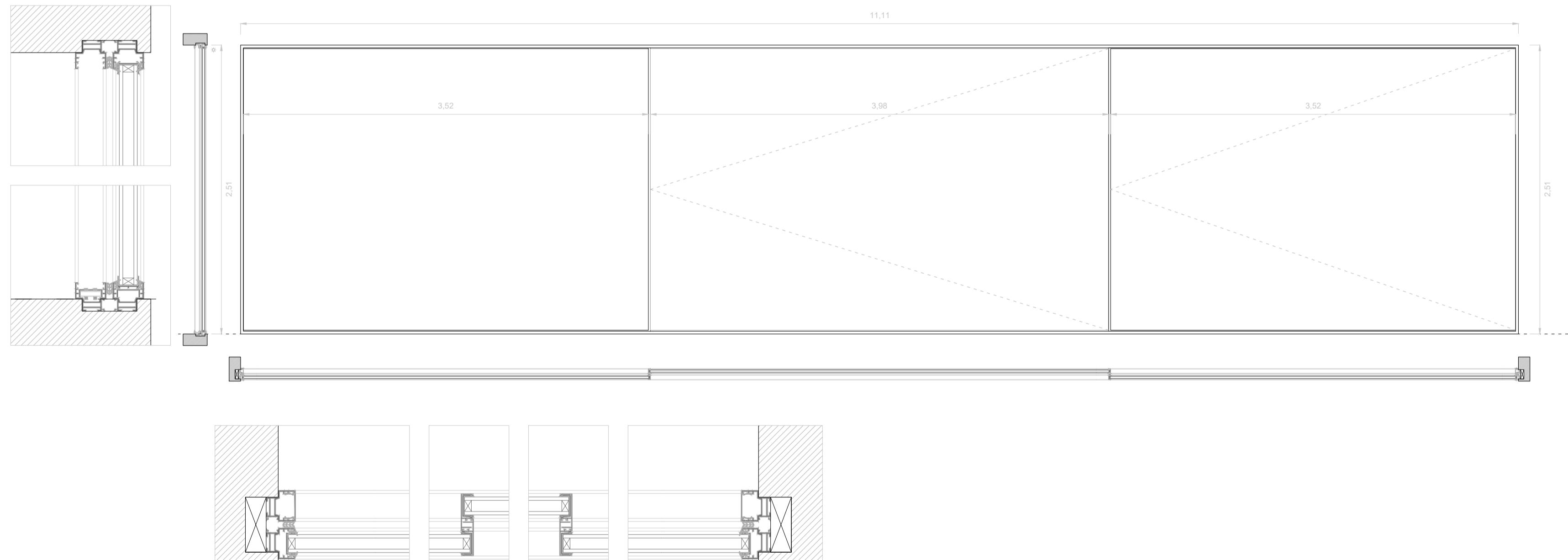
LOCALIZACIÓN Plantas bajas módulo pequeño
UNIDADES 6
MARCO Aluminio anodizado. Dos hojas correderas, tipo PH 38
HOJA Triple vidrio + doble cámara de aire 6/10/6/10/6

Las 3 unidades instaladas en la fachada del corredor llevan integrada una apertura abatible de eje vertical en la hoja del extremo derecho. La apertura, de dimensiones 90 x 250, se abate hacia el exterior. Se indica despiece en el esquema.



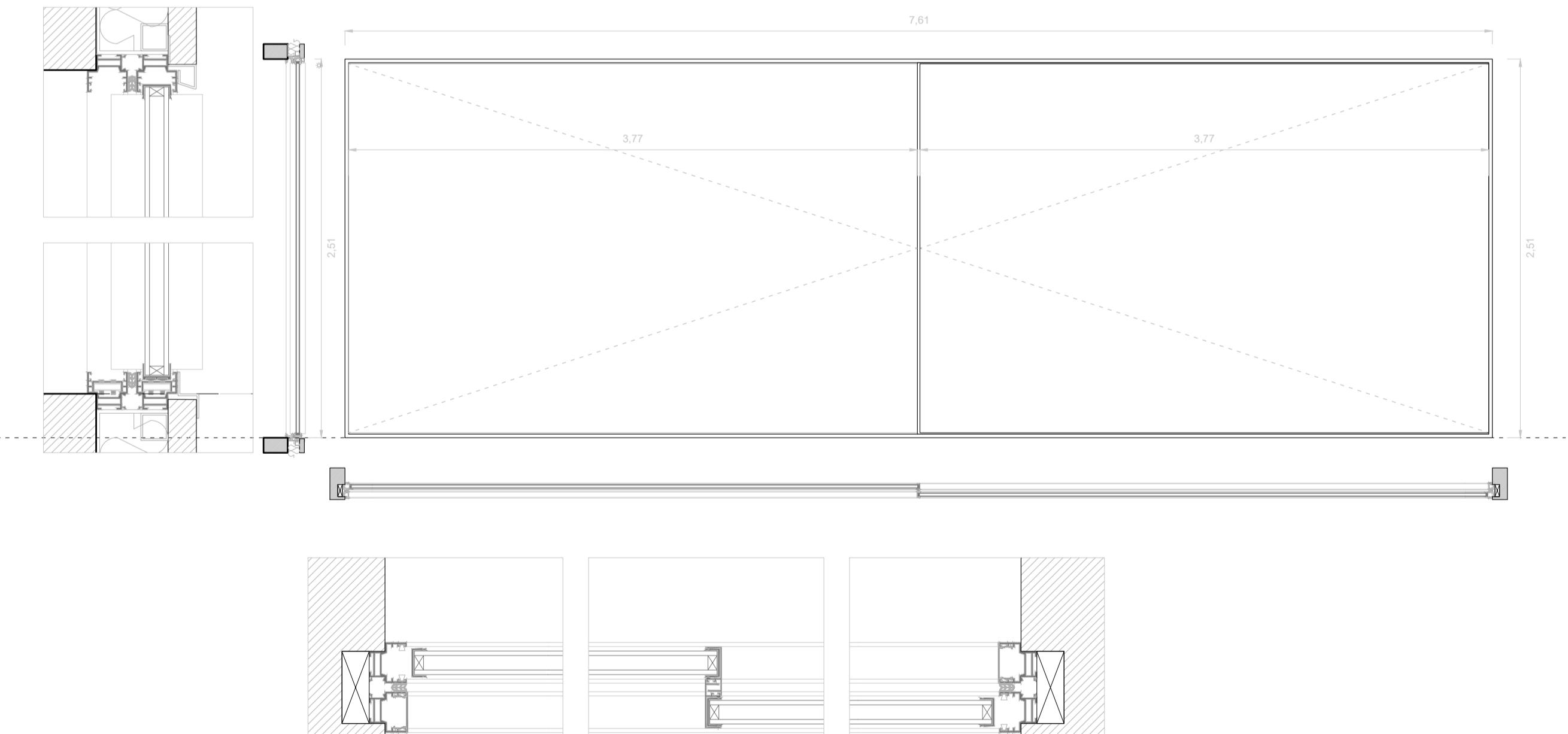
C03

LOCALIZACIÓN Vivienda módulo grande
UNIDADES 22
MARCO Aluminio anodizado. Tres hojas correderas, tipo PH 38
HOJA Vidrio 5/16/5 Bajo emisivo



C04

LOCALIZACIÓN Vivienda módulo pequeño
UNIDADES 6
MARCO Aluminio anodizado. Dos hojas correderas, tipo PH 38
HOJA Vidrio 5/16/5 Bajo emisivo



CARPINTERIAS 1

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Carpinterías 1ESCALA
A1| E 1:30 detalle E 1:5
A3| E 1:60 detalle E 1:10

AUTOR Rubén Larramendi Soria

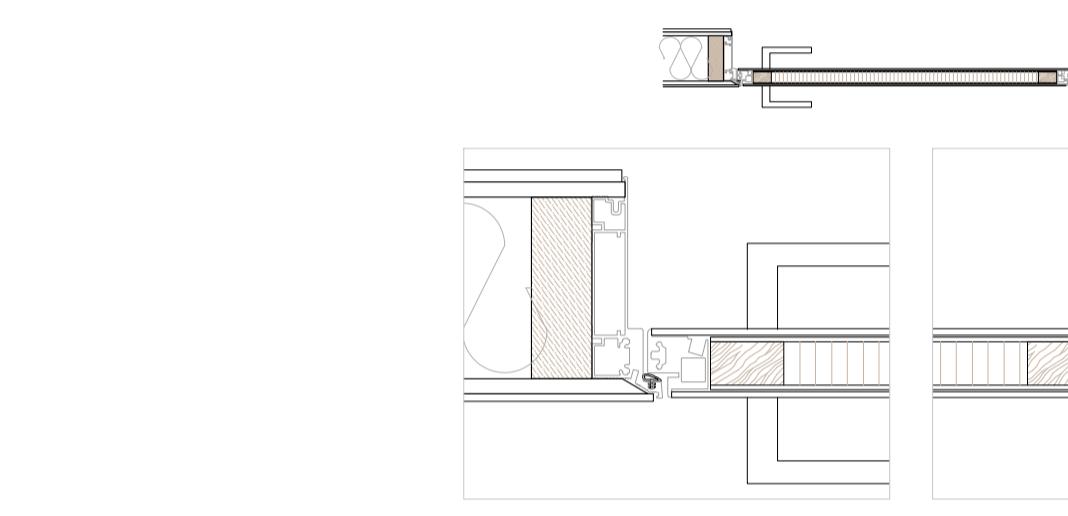
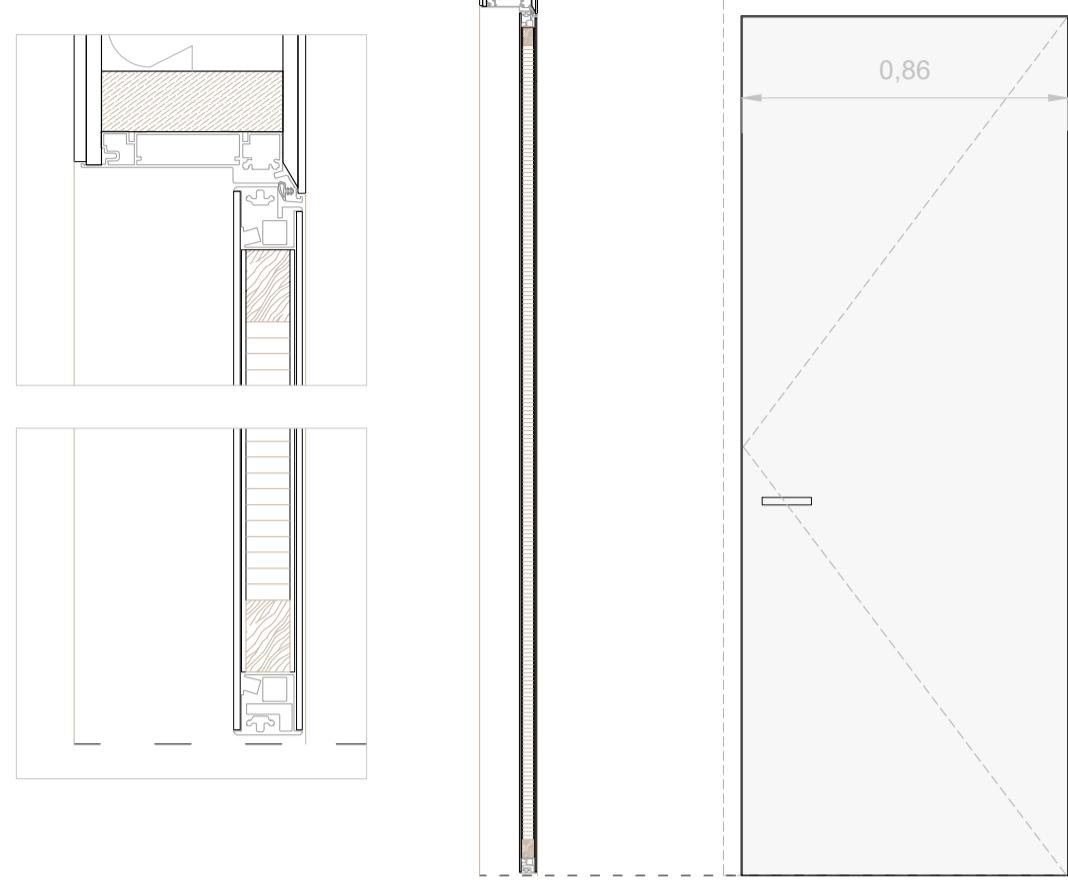
C09

TUTOR José Antonio Altar

FECHA 28 Junio 2019

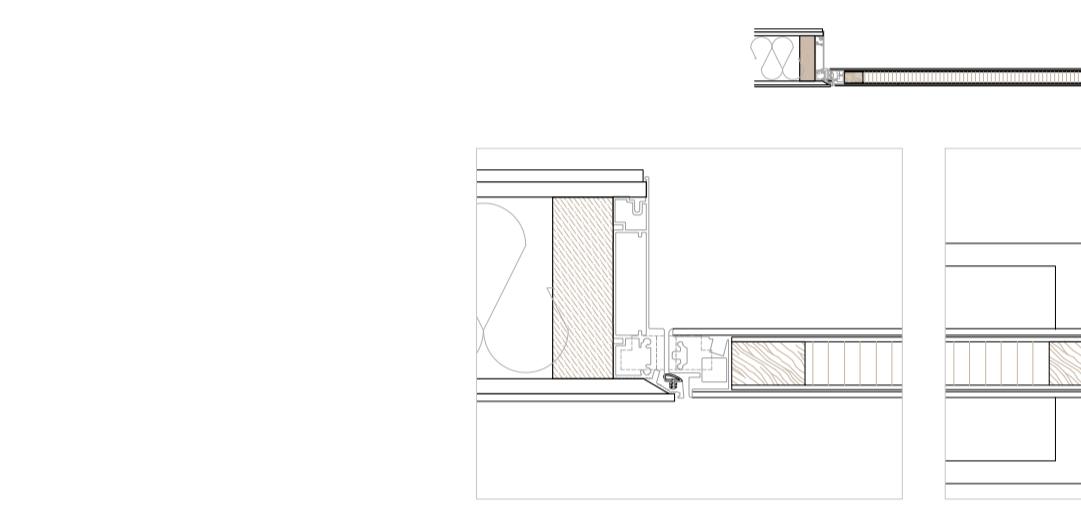
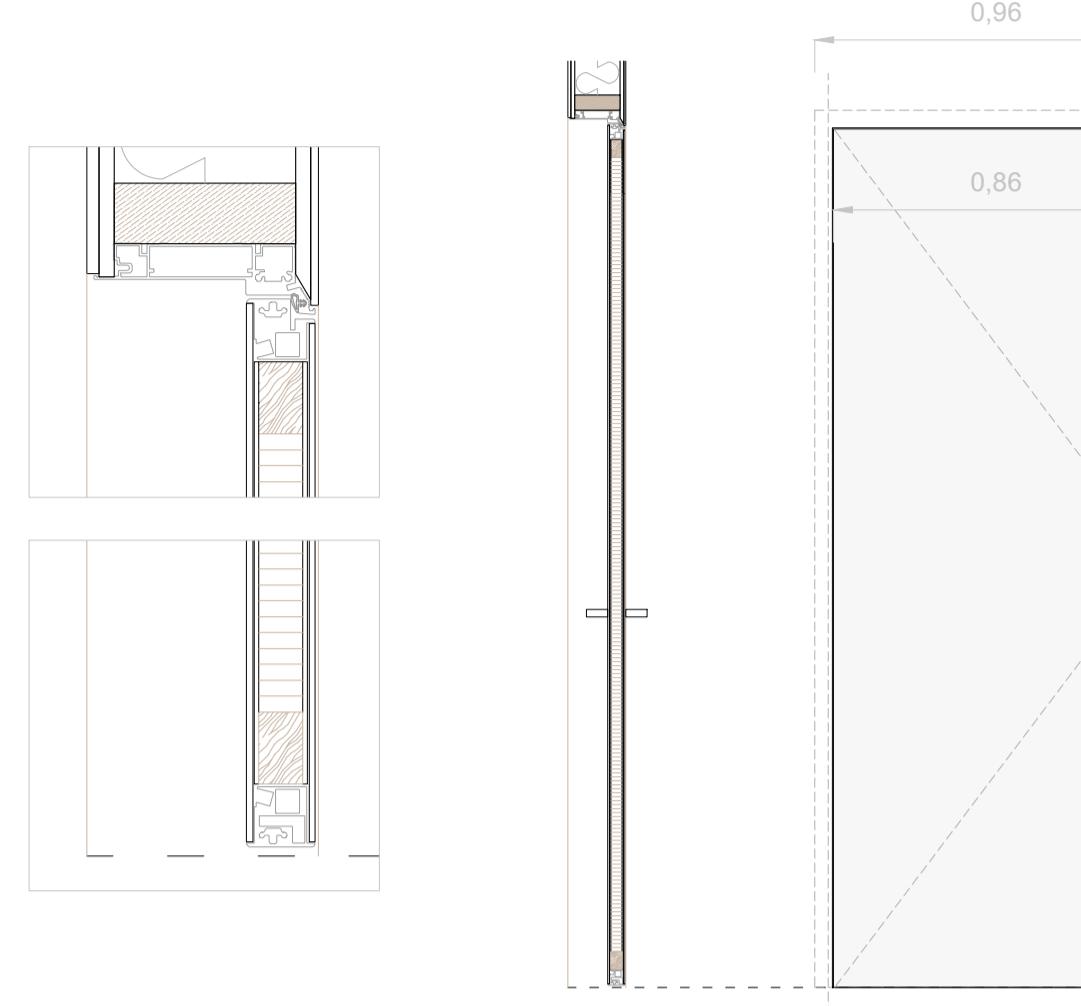
C05

LOCALIZACIÓN
Vivienda. Puerta baño.
UNIDADES
12
PREMARCO
Listones de madera 40x120
MARCO
Perfil oculto de aluminio anodizado
HOJA
Bastidor de madera de roble + Herraje de acero oculto



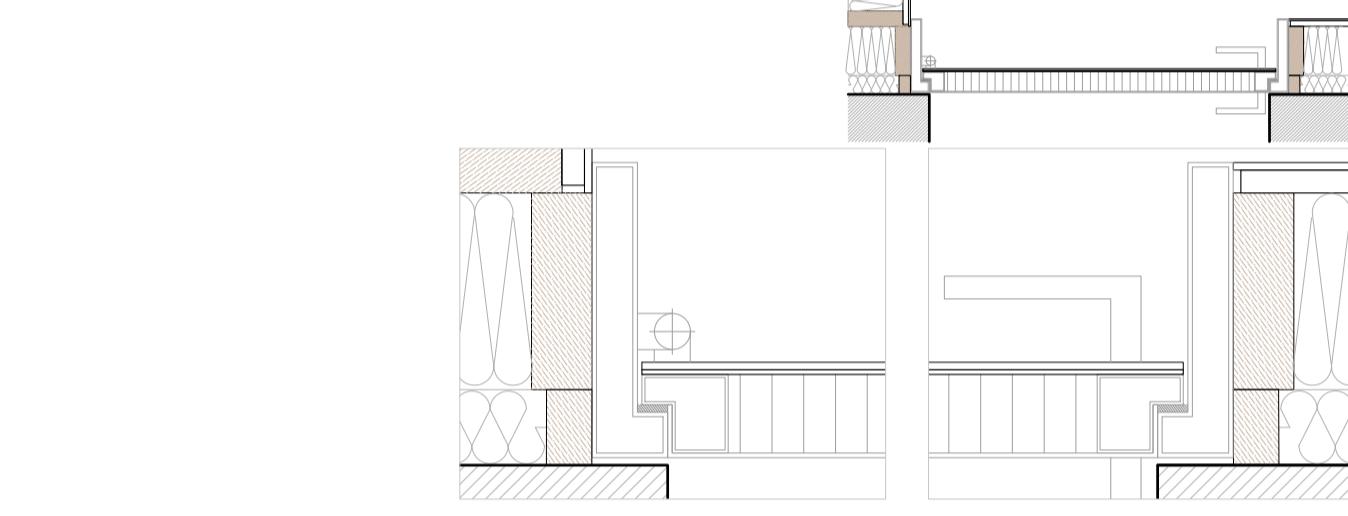
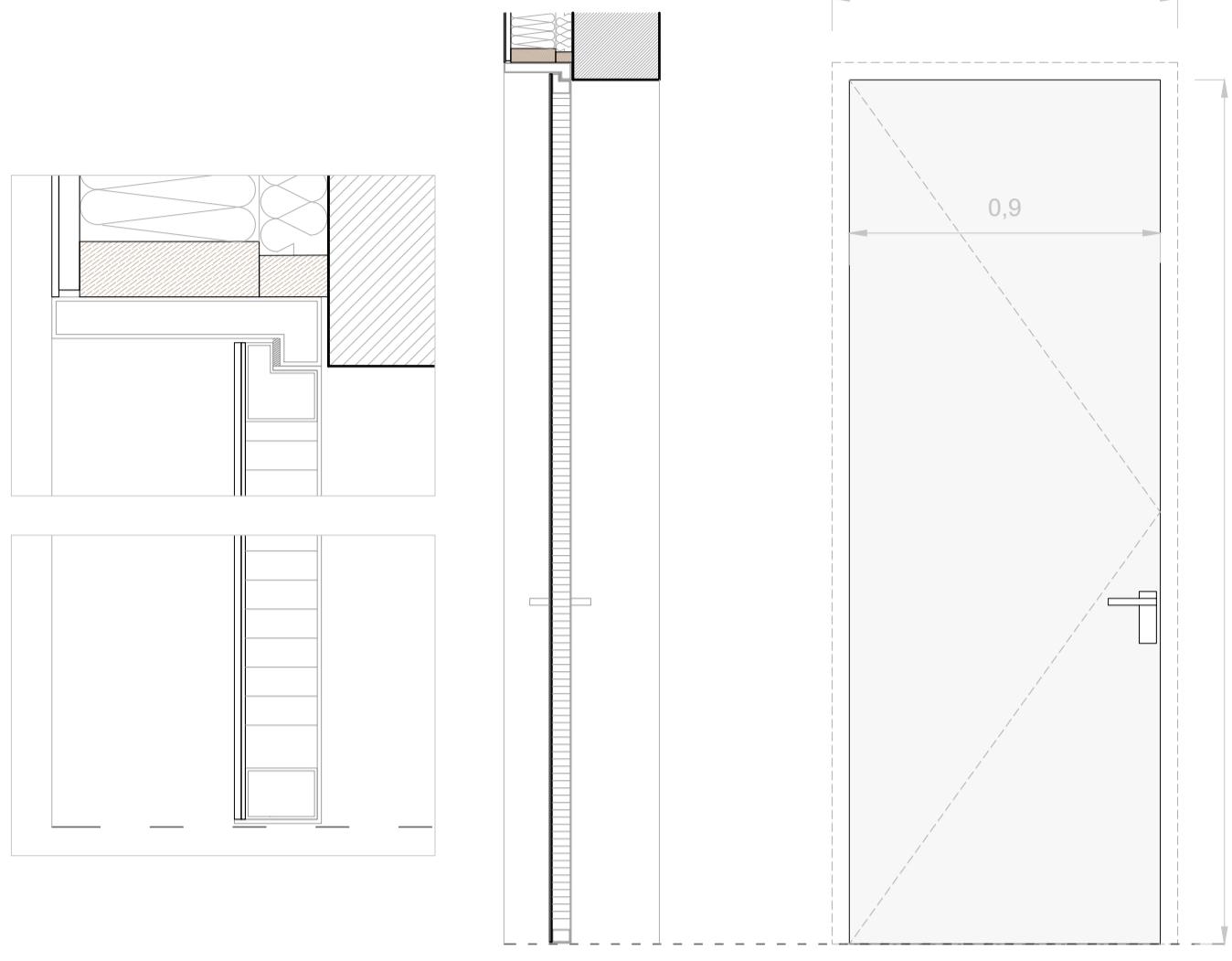
C06

LOCALIZACIÓN
Vivienda. Puerta baño.
UNIDADES
16
PREMARCO
Listones de madera 40x120
MARCO
Perfil oculto de aluminio anodizado
HOJA
Bastidor de madera de roble + Herraje de acero oculto



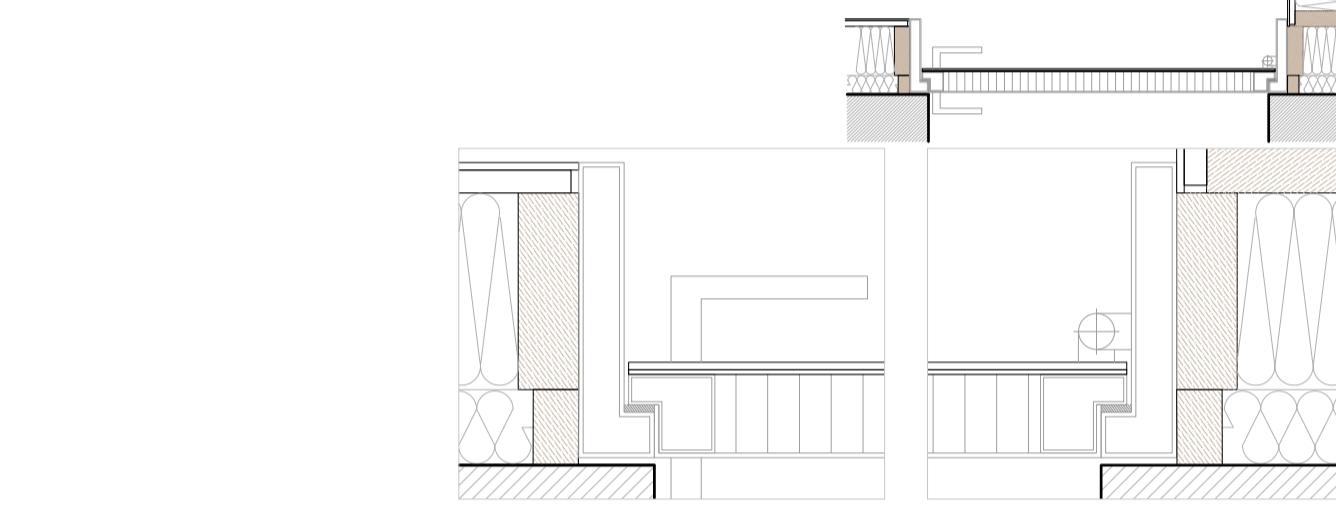
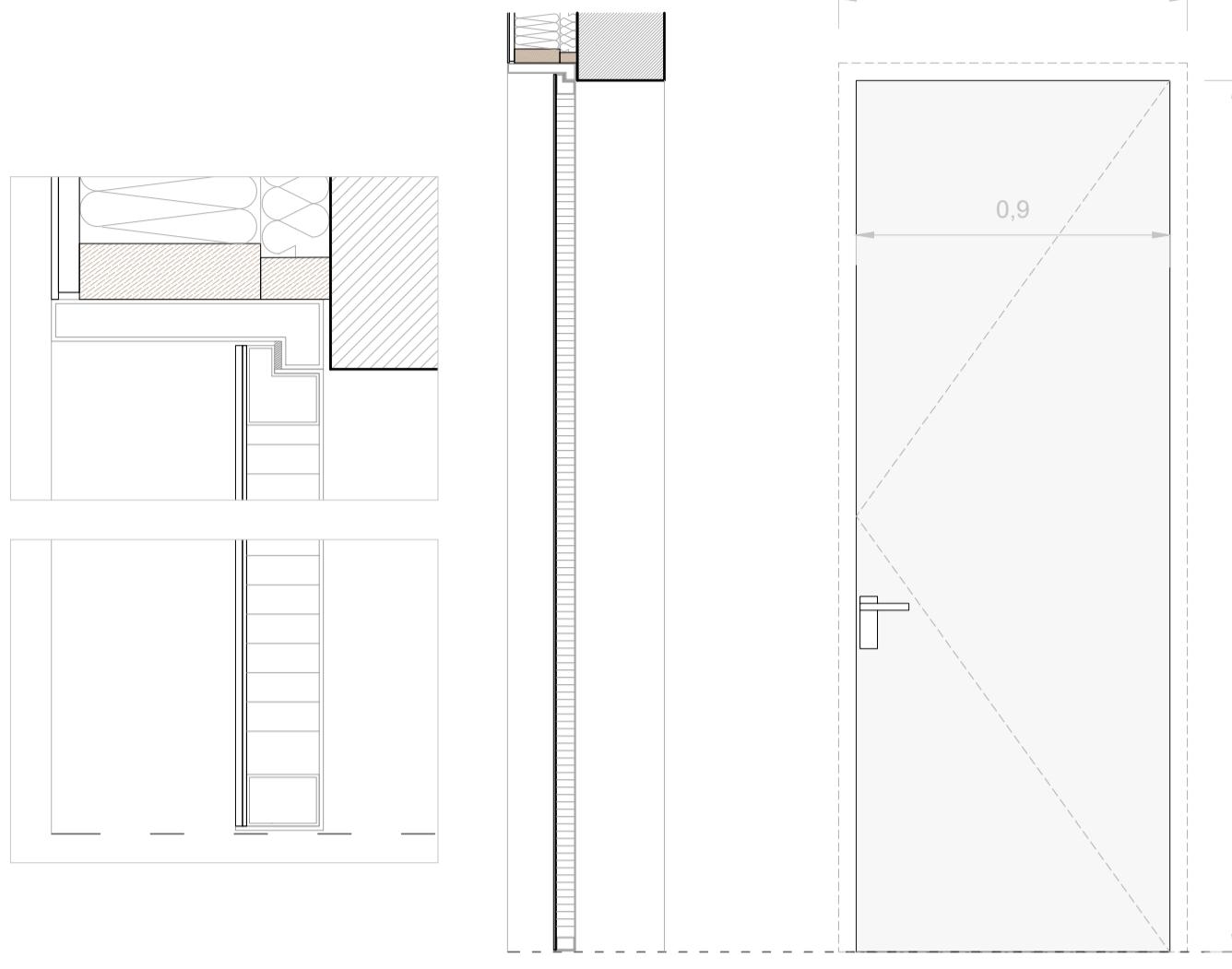
C07

LOCALIZACIÓN
Vivienda Puerta de entrada
UNIDADES
12
PREMARCO
Listones de madera 40x130
MARCO
Perfil de aluminio anodizado
HOJA
Metálica con acabado interior de madera. Herraje visto. Cerradura multipunto



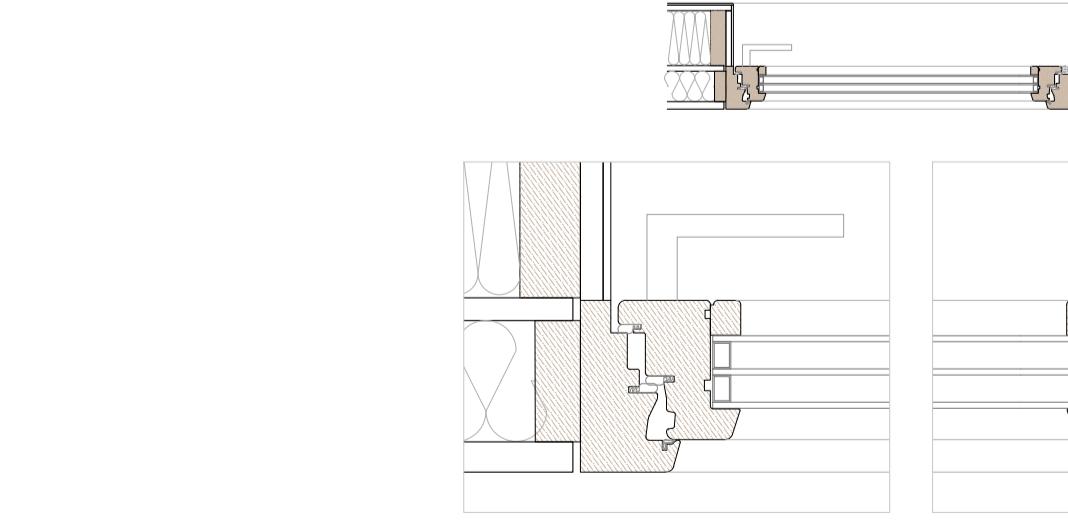
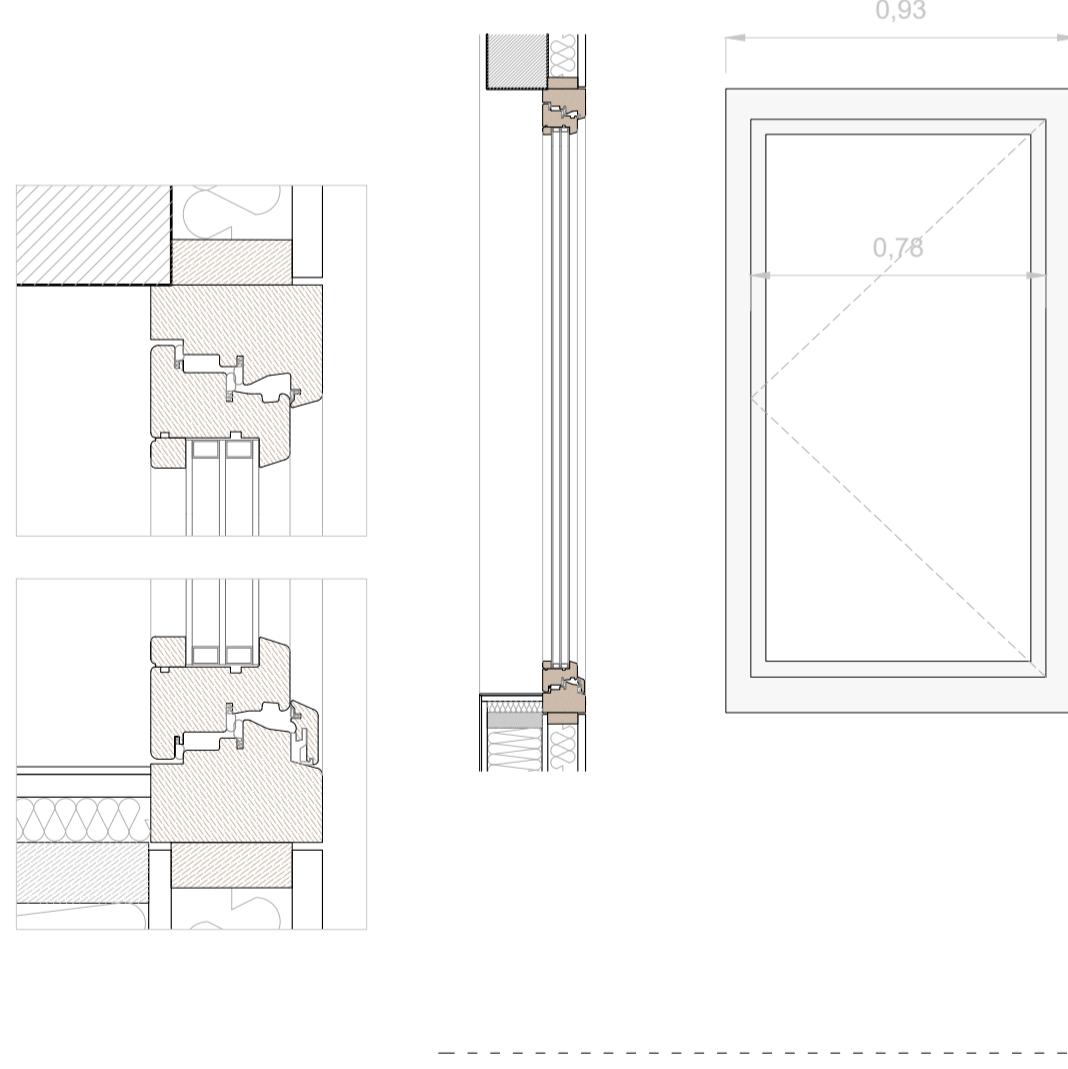
C08

LOCALIZACIÓN
Vivienda Puerta de entrada
UNIDADES
16
PREMARCO
Listones de madera 40x130
MARCO
Perfil de aluminio anodizado
HOJA
Metálica con acabado interior de madera. Herraje visto. Cerradura multipunto



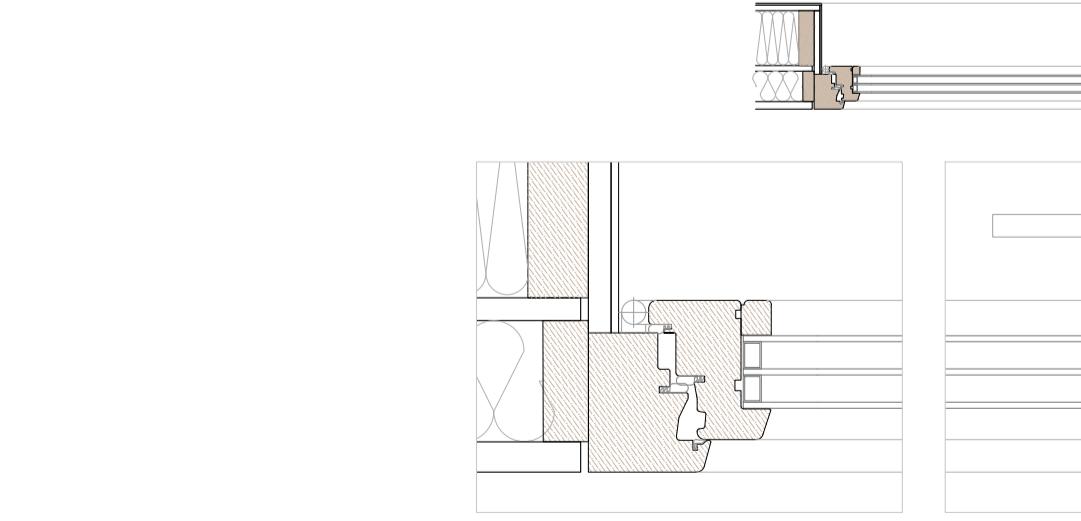
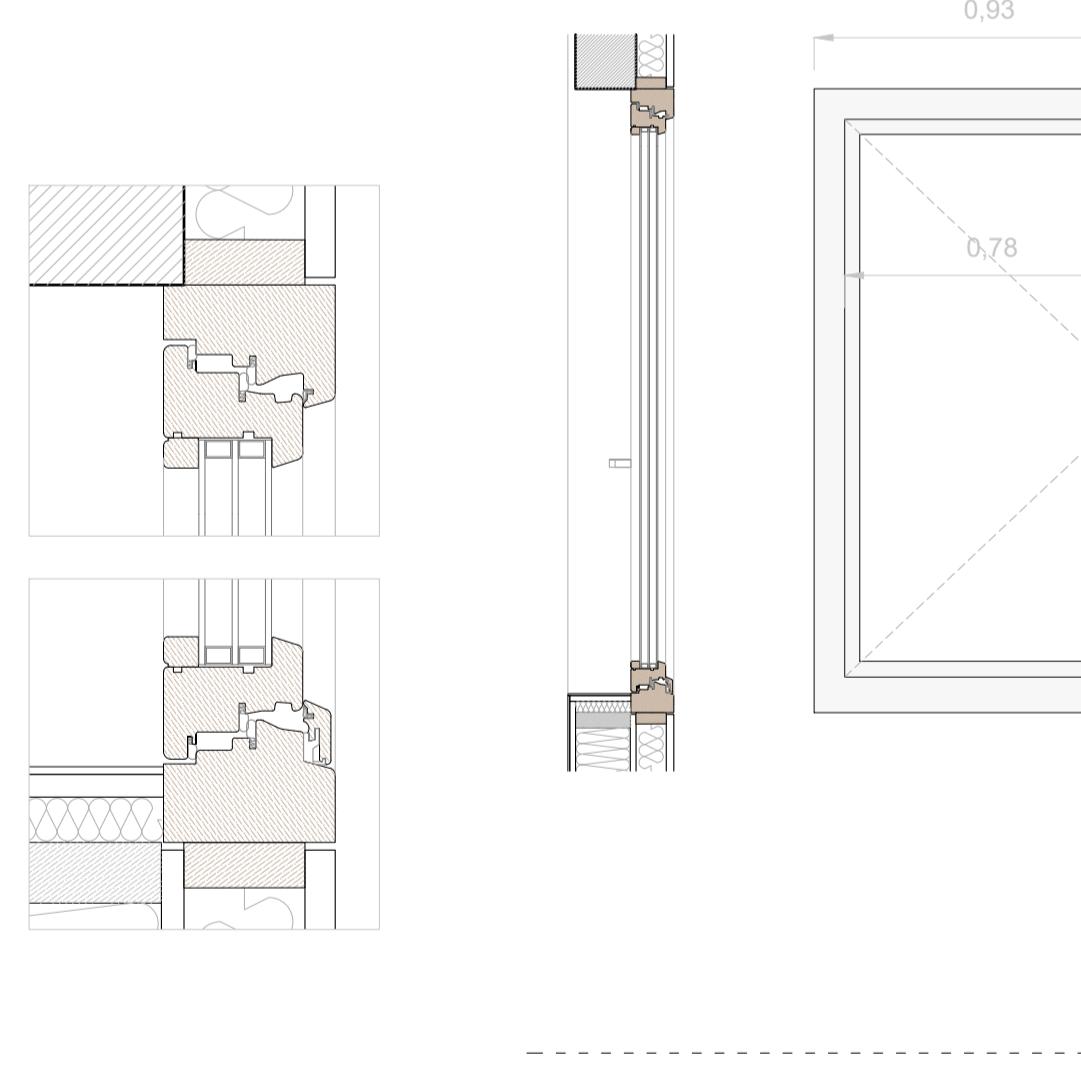
C09

LOCALIZACIÓN
Vivienda
UNIDADES
12
PREMARCO
Listones de madera 30x80
MARCO
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
HOJA
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



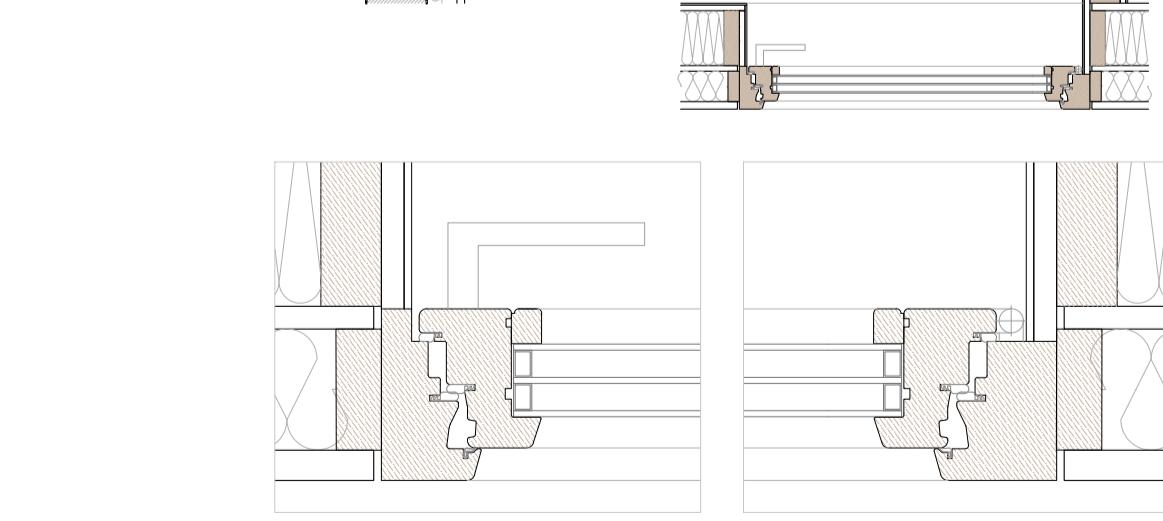
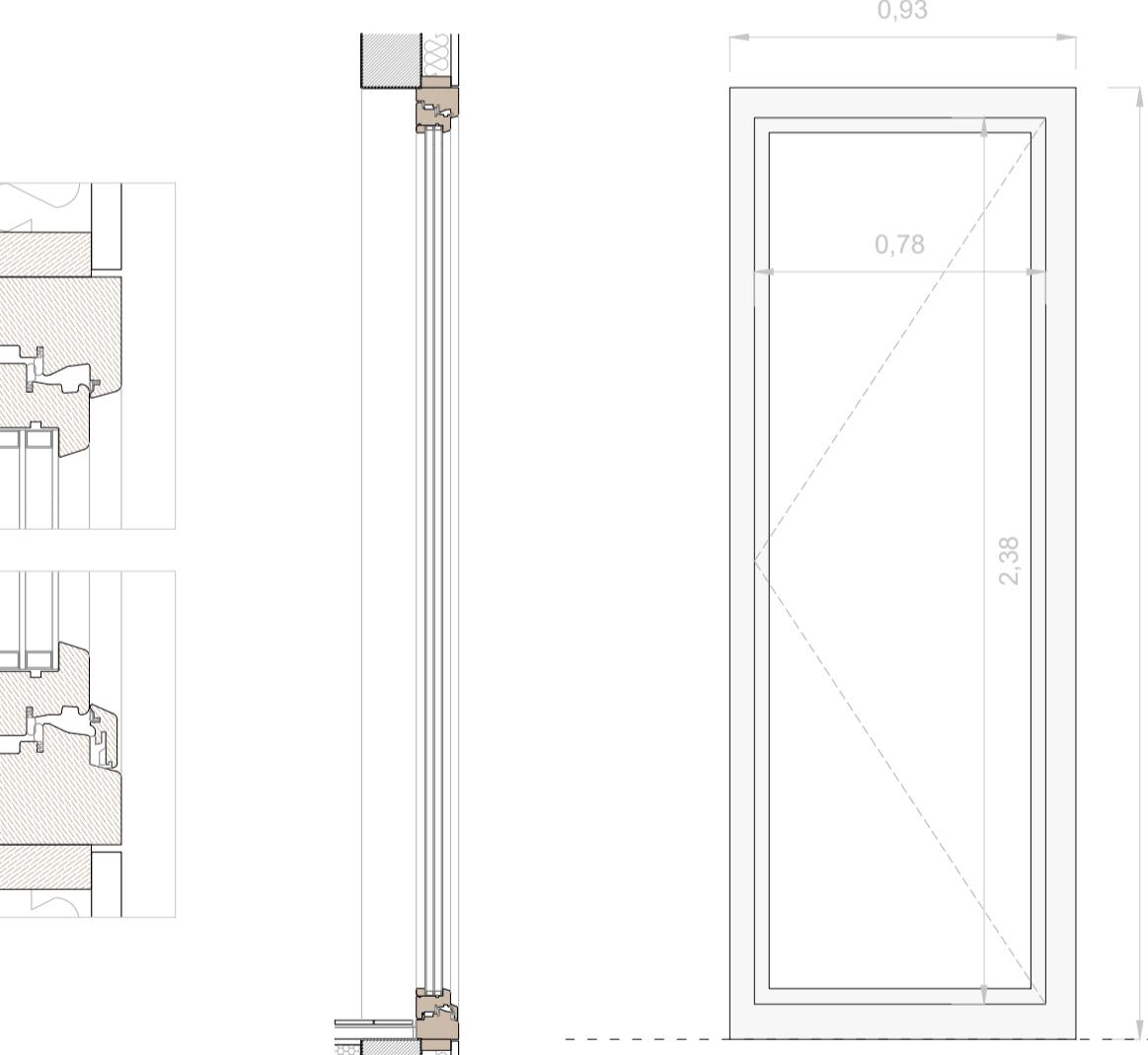
C10

LOCALIZACIÓN
Vivienda
UNIDADES
10
PREMARCO
Listones de madera 30x80
MARCO
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
HOJA
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



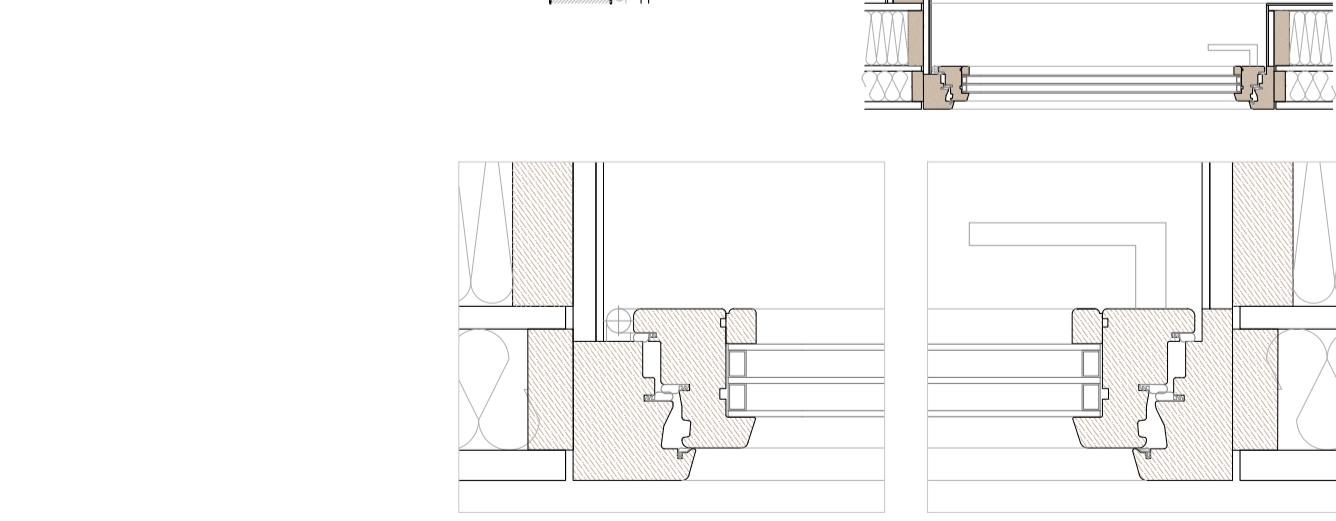
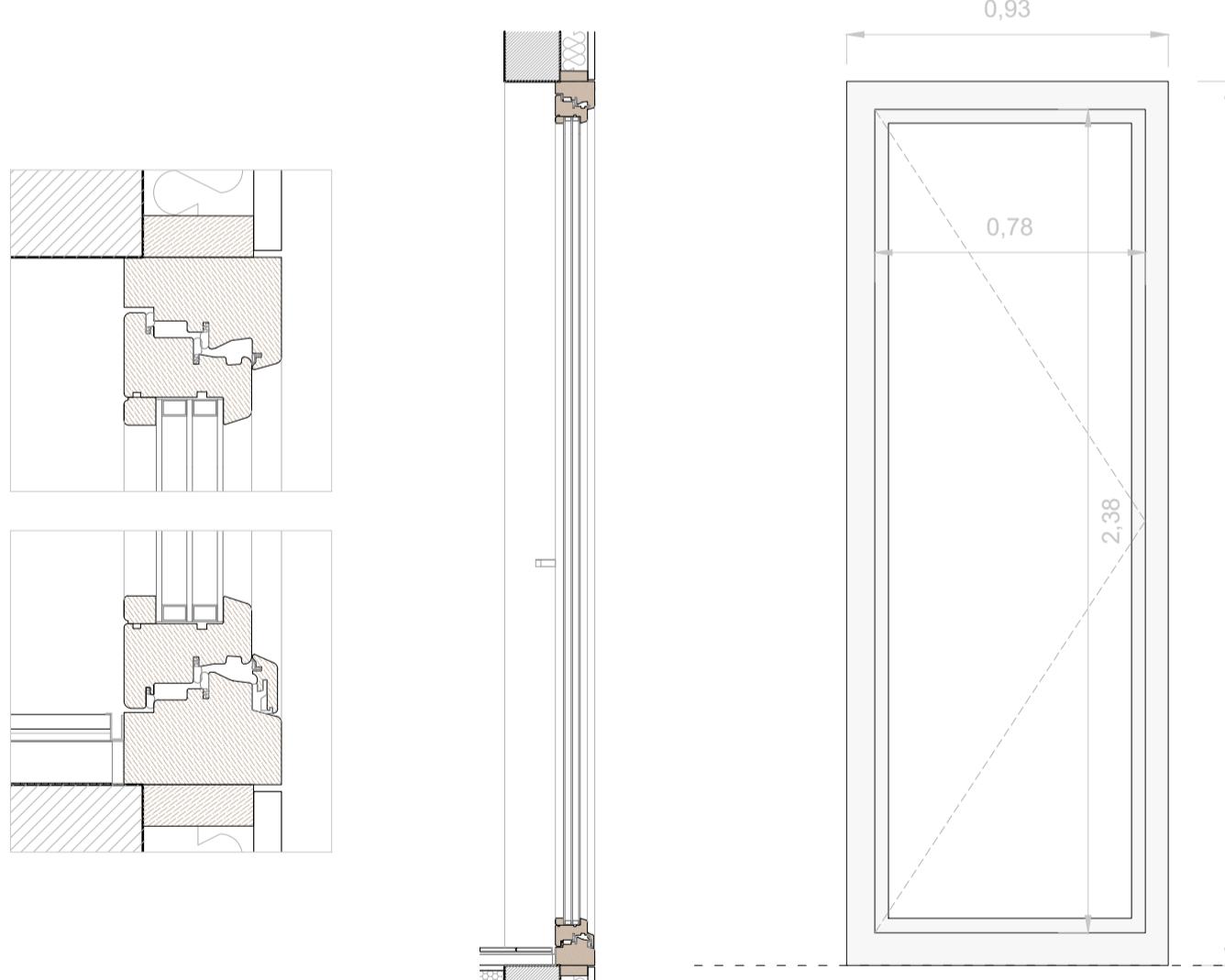
C11

LOCALIZACIÓN
Vivienda
UNIDADES
16
PREMARCO
Listones de madera 30x80
MARCO
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
HOJA
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



C12

LOCALIZACIÓN
Vivienda
UNIDADES
12
PREMARCO
Listones de madera 30x80
MARCO
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
HOJA
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



CARPINTERIAS 2

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Carpinterías 2

ESCALA
A1 | E 1:20 detalle E1:5
A3 | E 1:40 detalle E1:10

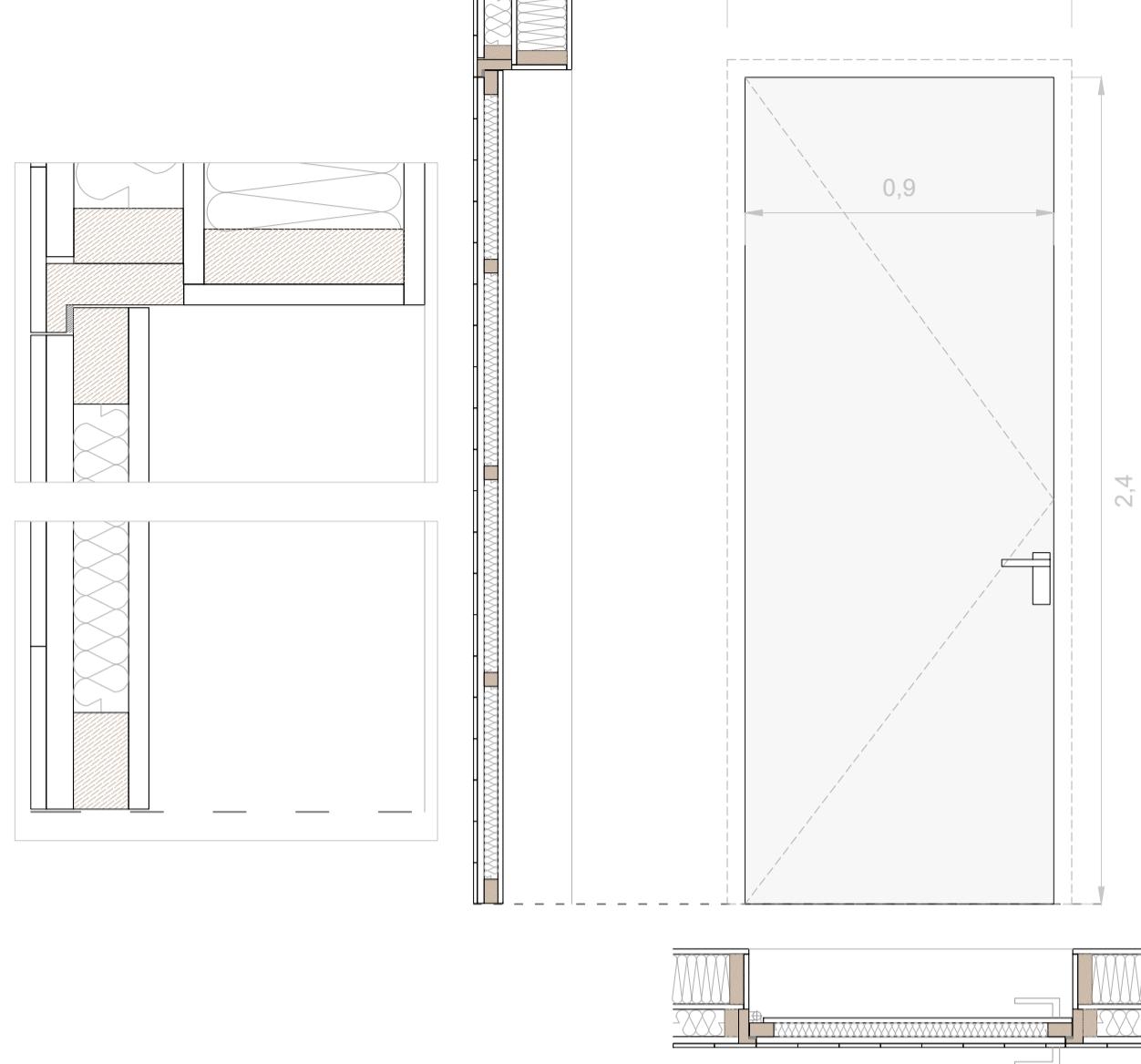
AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECHA 28 Junio 2019

C10

C13

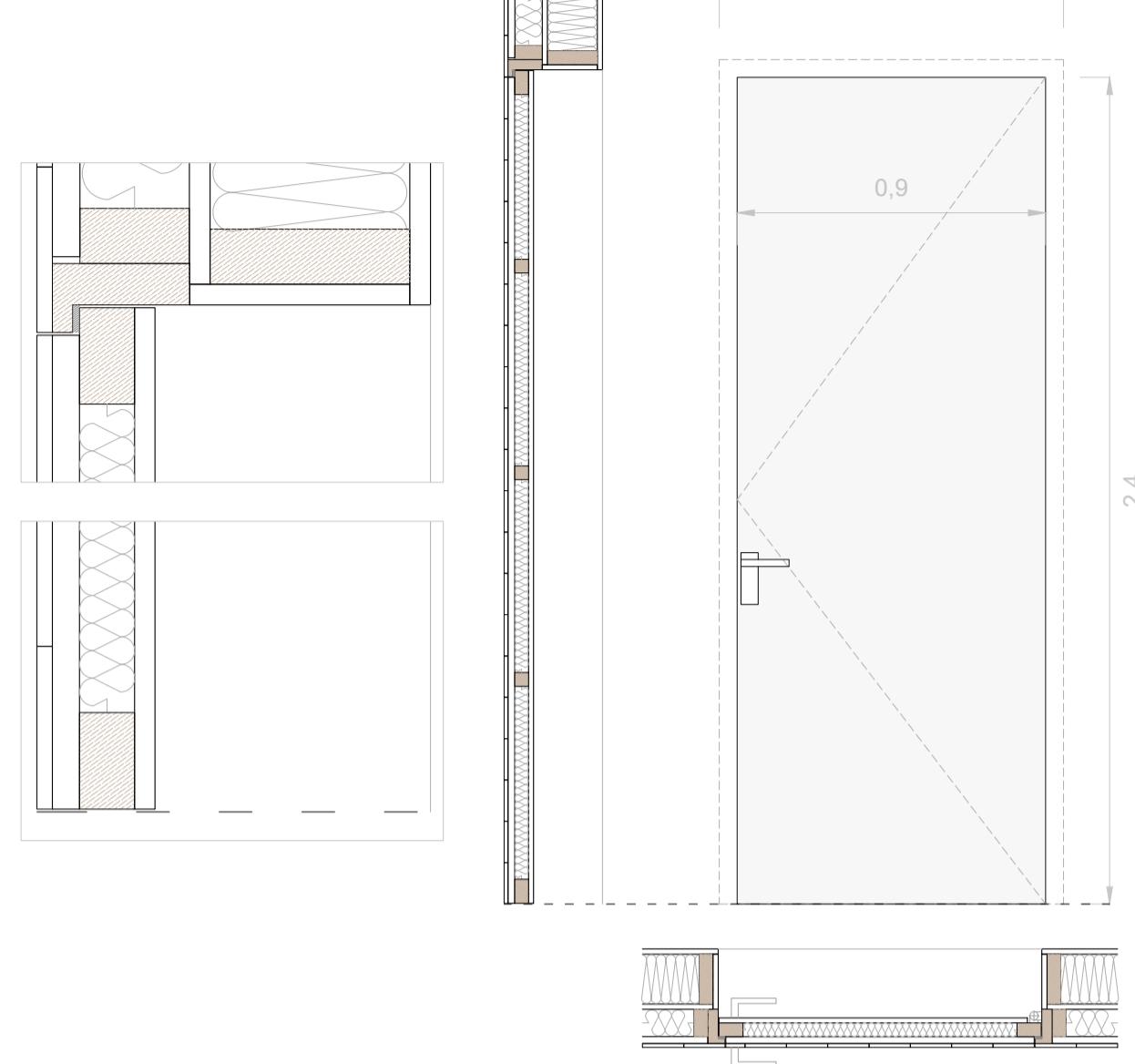
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCOS
MARCO
HOJA

Zonas públicas
4
Listones de madera de pino 40x80 mm
Madera maciza de roble
Batiante. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico $e=40$ mm

**C14**

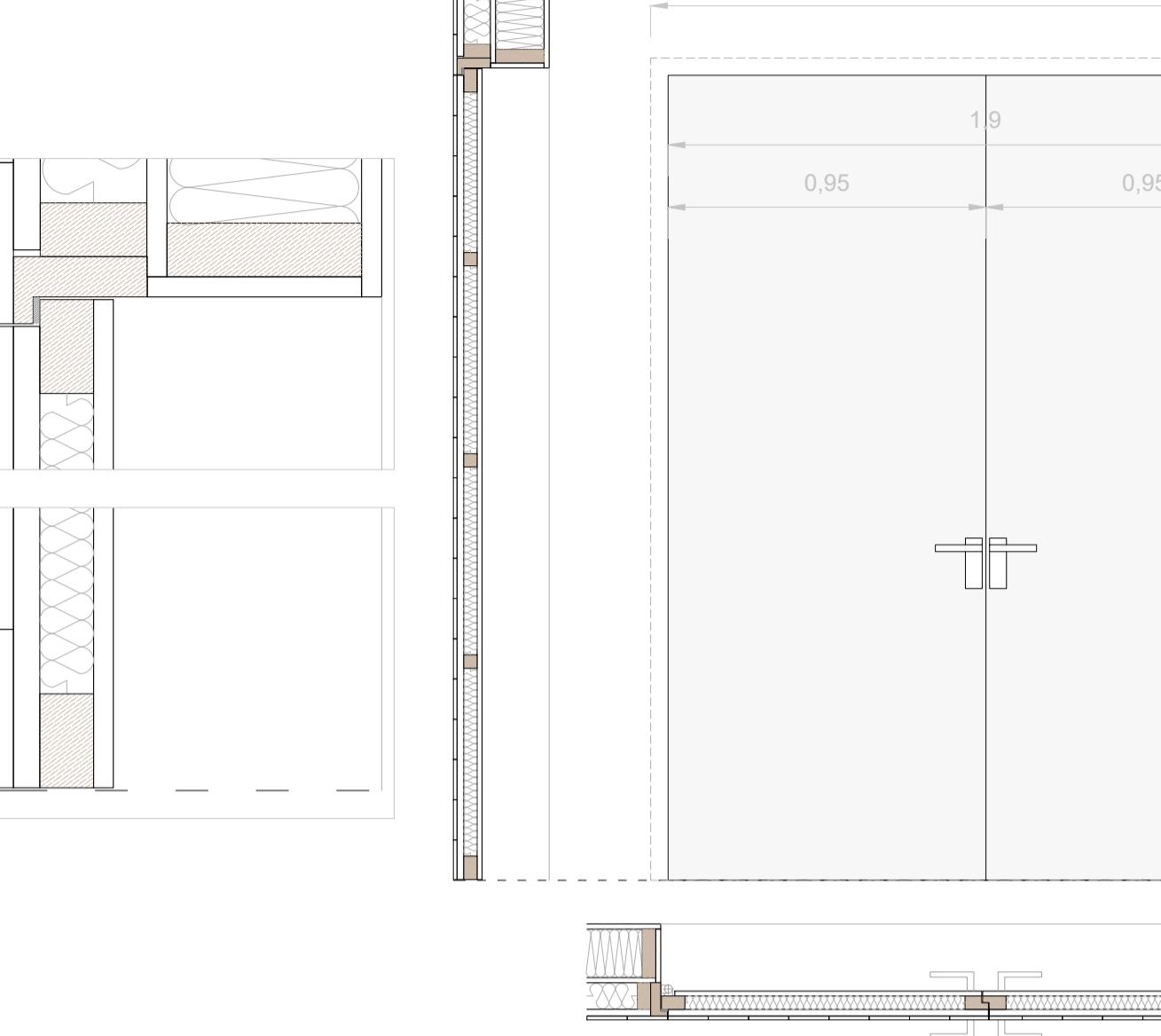
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCOS
MARCO
HOJA

Servicios
5
Listones de madera de pino 40x80 mm
Madera maciza de roble
Batiante. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico $e=40$ mm

**C15**

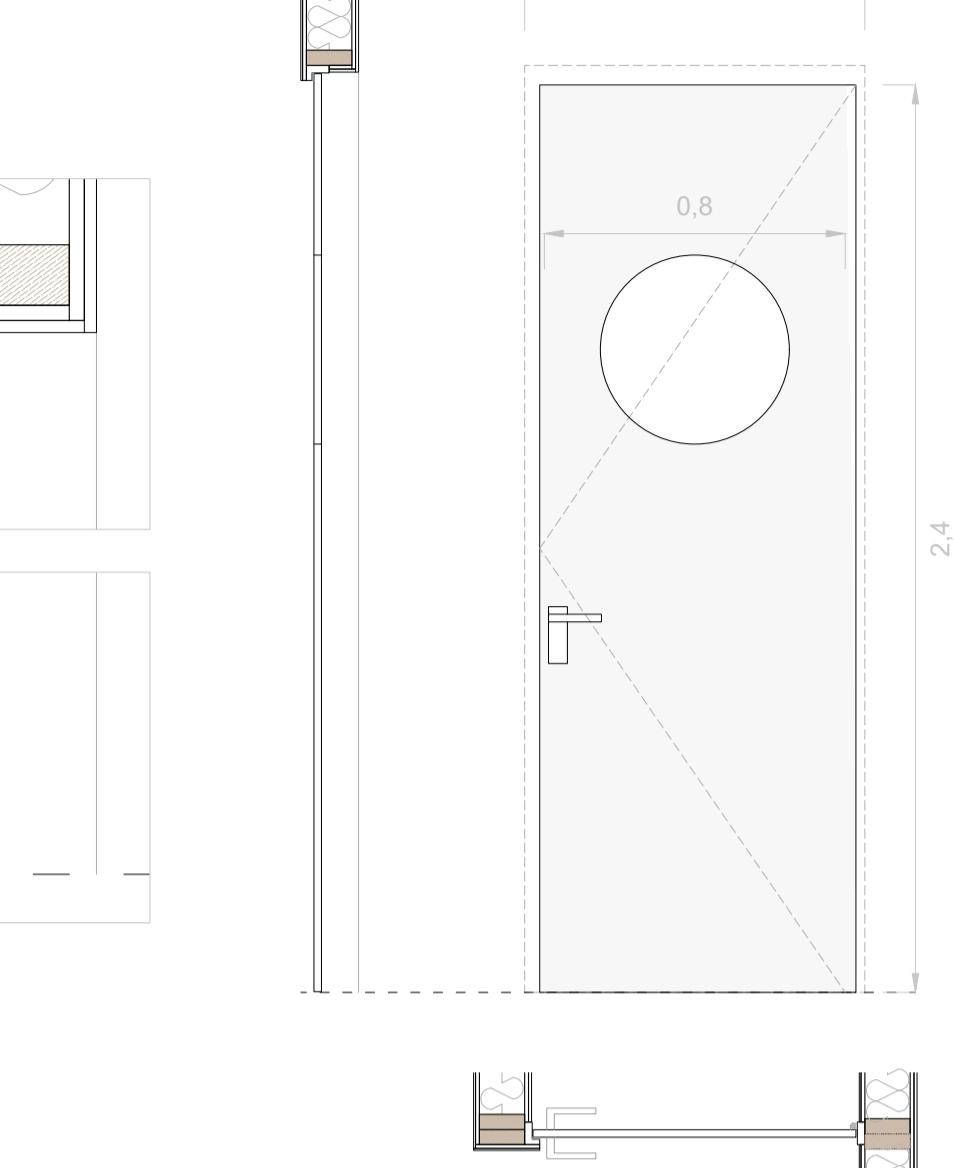
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCOS
MARCO
HOJA

Salas de oficios/almacenes
2
Listones de madera de pino 40x80 mm
Madera maciza de roble
Doble. Batiante. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico $e=40$ mm

**C16**

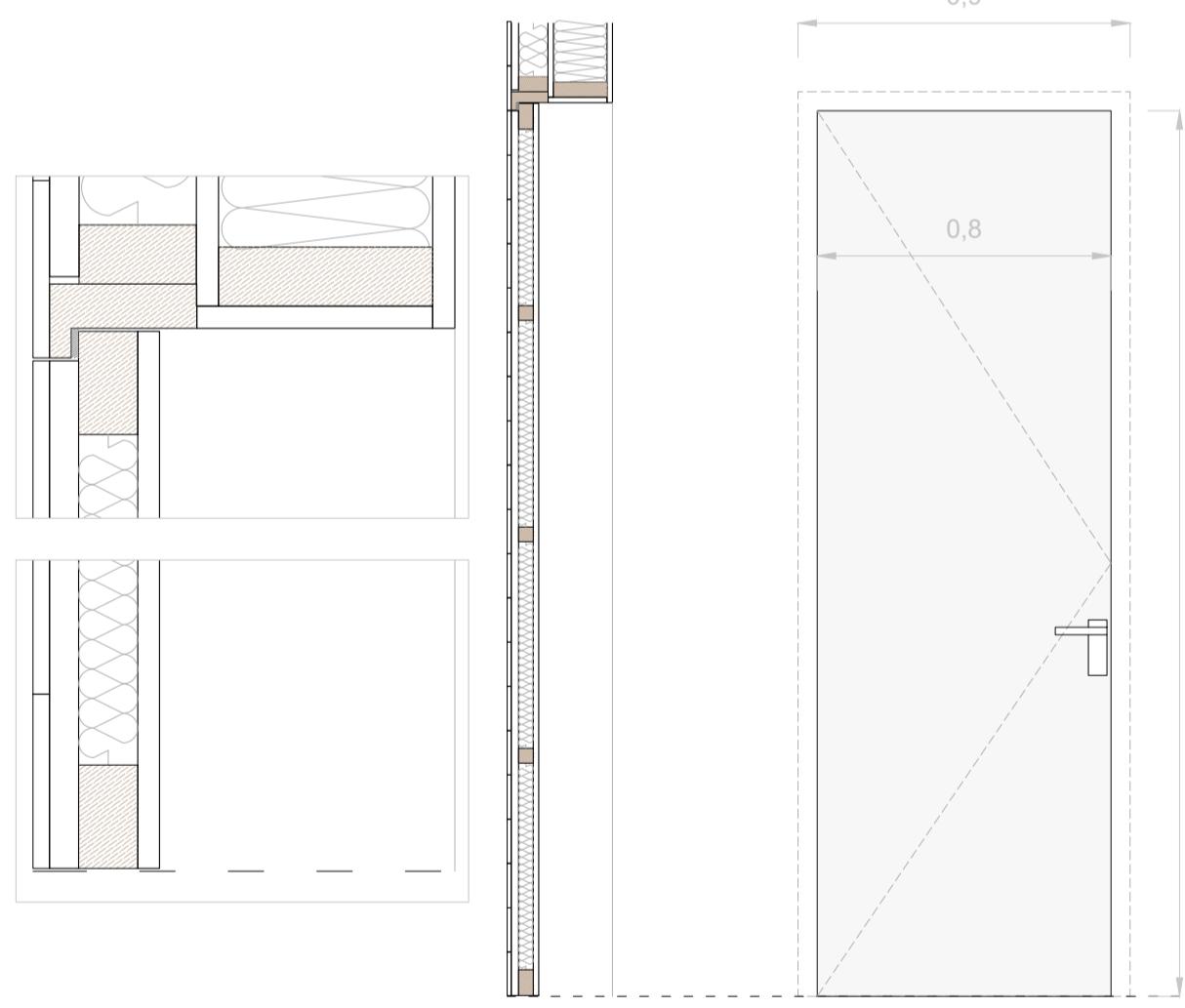
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCOS
MARCO
HOJA

Cocina
1
Listones de madera 40x120
Aluminio anodizado lacado RAL
Hoja de inyección compacta con núcleo de espuma rígida PIR

**C17**

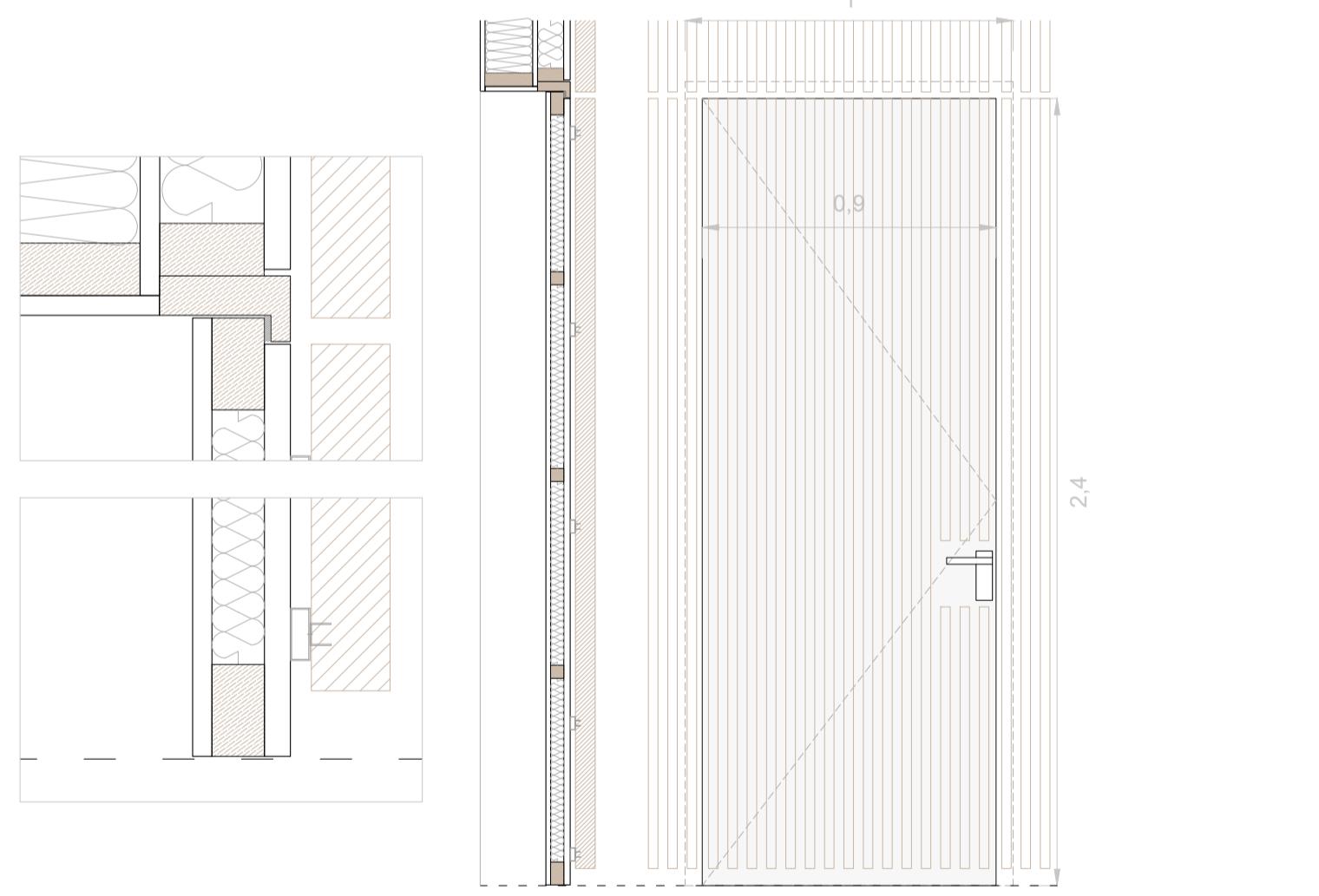
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCOS
MARCO
HOJA

Cocina
3
Listones de madera 40x80
Madera maciza de roble
Batiante. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico $e=40$

**C18**

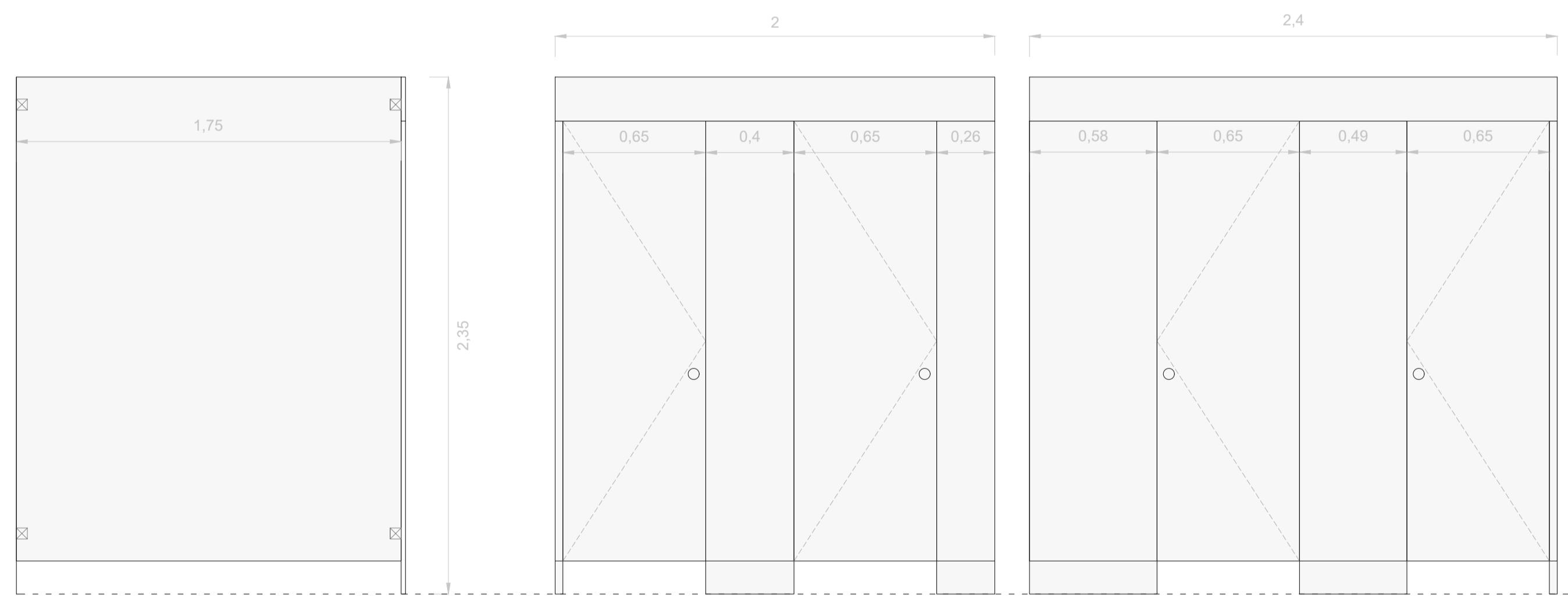
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCOS
MARCO
HOJA

Cocina
1
Listón de madera de pino 40x80 mm
Madera de Roble
Batiante. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico $e=40$ mm + Lamas de fachada

**C19**

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
MATERIAL

Baños
2
Paneles fenólicos con acabado en gris oscuro

**CARPINTERIAS 3****LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS**

PLANO
Carpinterías 3

ESCALA
A1 | E 1:20 E1:5
A3 | E 1:40 E1:5

C11

AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECHA 28 Junio 2019

C20

LOCALIZACIÓN Fachadas módulo pequeño
MATERIAL Madera de roble con tratamiento para exterior
ANCLAJE Perfiles de chapa de acero galvanizado

8

**C21**

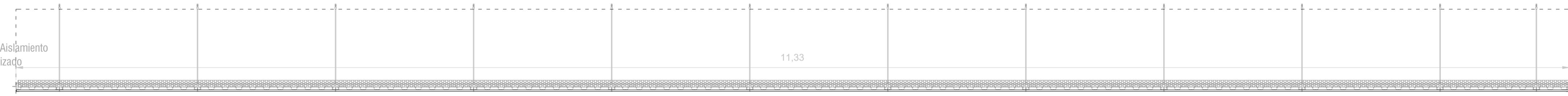
LOCALIZACIÓN Fachada módulo grande
MATERIAL Madera de roble con tratamiento para exterior
ANCLAJE Perfiles de chapa de acero galvanizado

11.5

**T01**

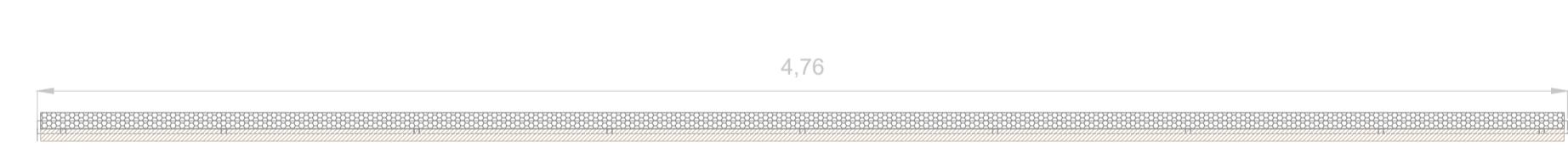
LOCALIZACIÓN Plantas bajas modulo grande
UNIDADES 4
MATERIAL Paneles madera-cemento Viroc+Aislamiento
ANCLAJE Perfiles de chapa de acero galvanizado

11.33

**T02**

LOCALIZACIÓN Plantas bajas modulo grande
UNIDADES 220 / módulo (17x38mm)
MATERIAL Madera de Roble
ANCLAJE Perfiles de chapa de acero galvanizado

4.76

**B01**

LOCALIZACIÓN Vivienda grande
UNIDADES 22
MATERIAL Perfil tubular Ø15mm de acero Galvanizado/esmalte gris oscuro

10.5

**B02**

LOCALIZACIÓN Vivienda pequeña
UNIDADES 6
MATERIAL Perfil tubular Ø15mm de acero Galvanizado/esmalte gris oscuro

7.26

**CARPINTERIAS 4****LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS**

PLANO
Carpinterías 4

ESCALA
A1| E 1:30 detalle E 1:5
A3| E 1:60 detalle E 1:10

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alfonso
FECHA 28 Junio 2019

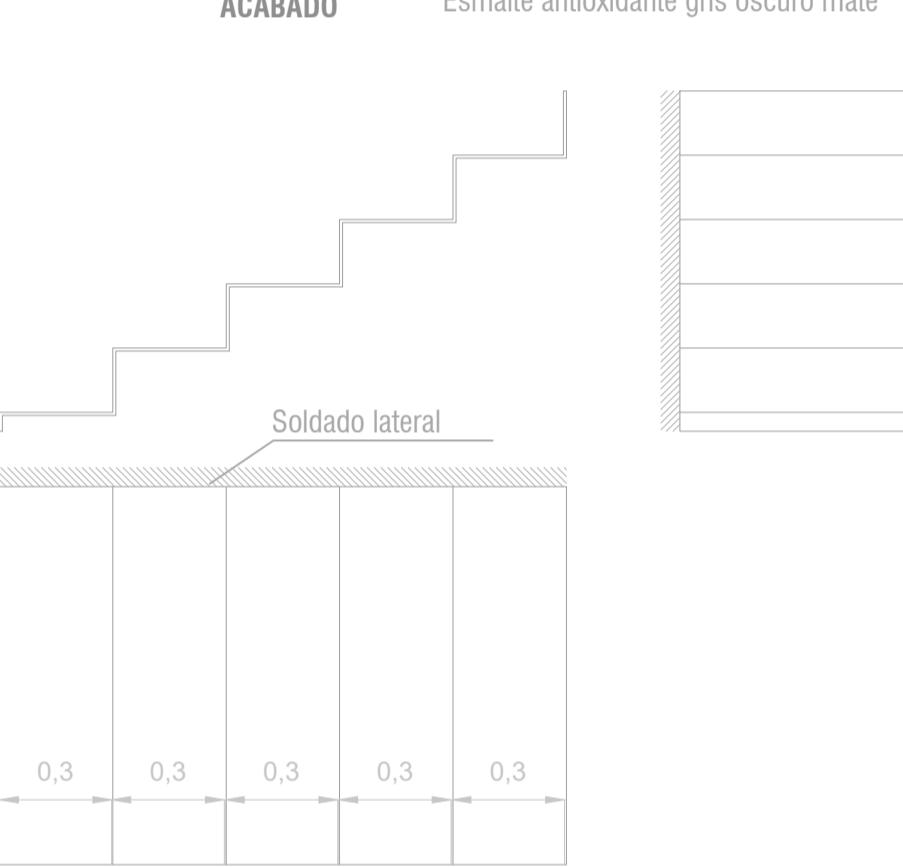
C12

E01

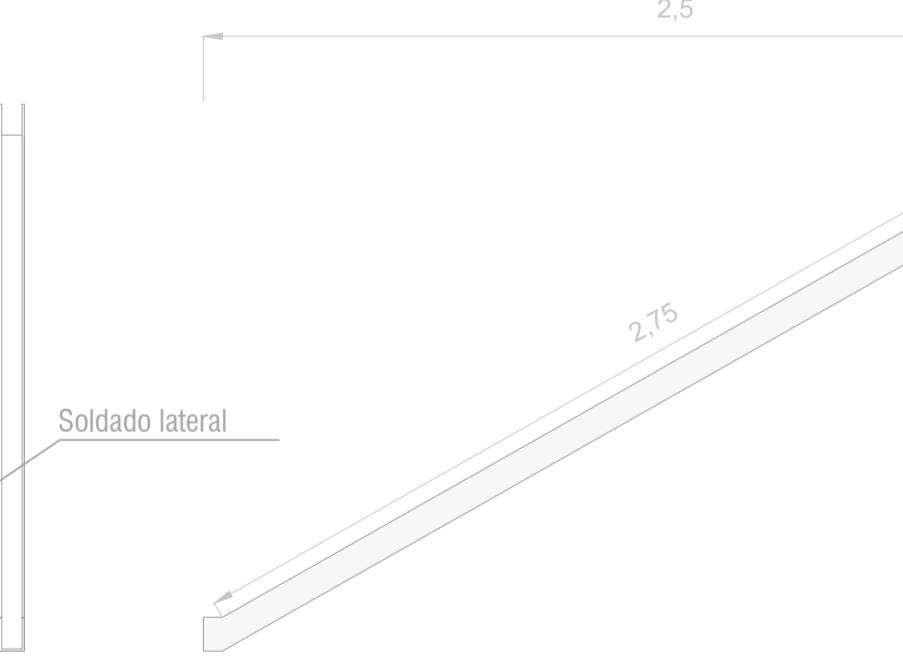
LOCALIZACIÓN Escaleras núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 48
PELDÁNEADO
MATERIAL Chapa de acero galvanizado plegado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**E02**

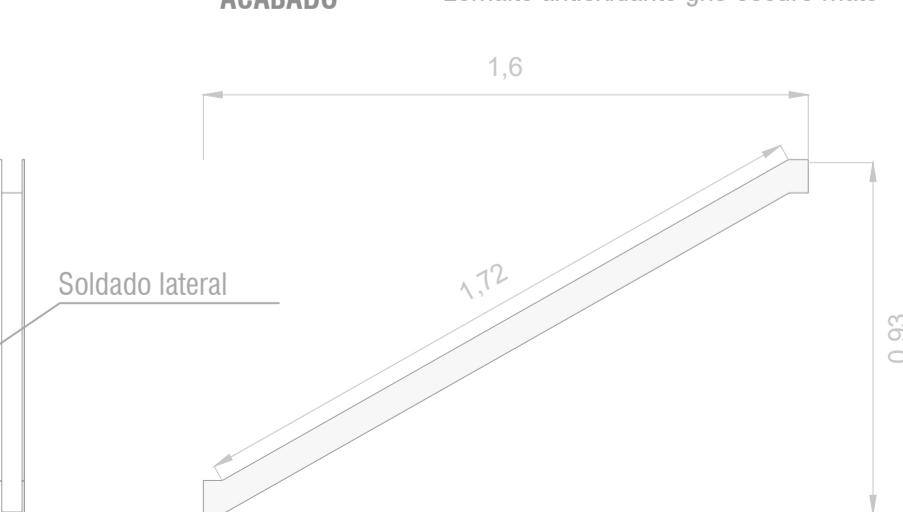
LOCALIZACIÓN Escaleras núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 8
PELDÁNEADO
MATERIAL Chapa de acero galvanizado plegado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**E03**

LOCALIZACIÓN Escaleras, núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 48
DIMENSIÓN Perfil 60x85 mm e=8mm L=2750
MATERIAL Acero galvanizado plegado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**E04**

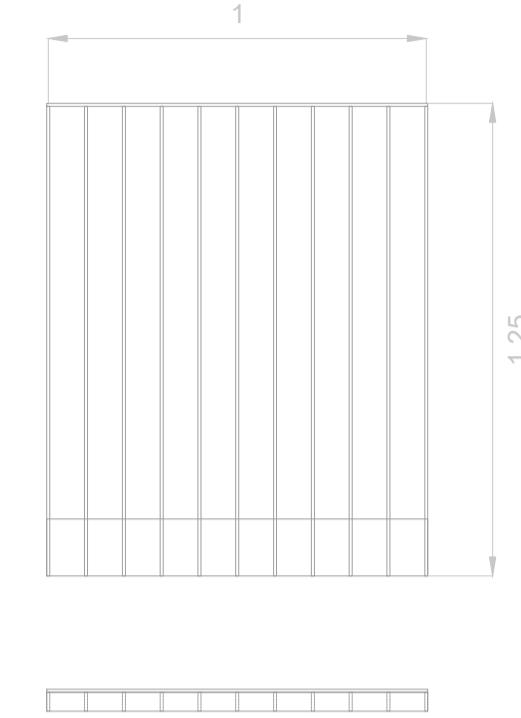
LOCALIZACIÓN Escaleras, núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 8
DIMENSIÓN Perfil 60x85 mm e=8mm L=1720
MATERIAL Acero galvanizado plegado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B03**

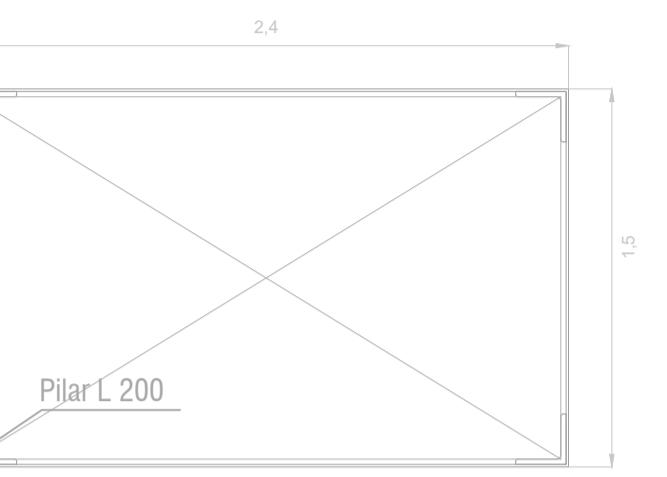
LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 35
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B04**

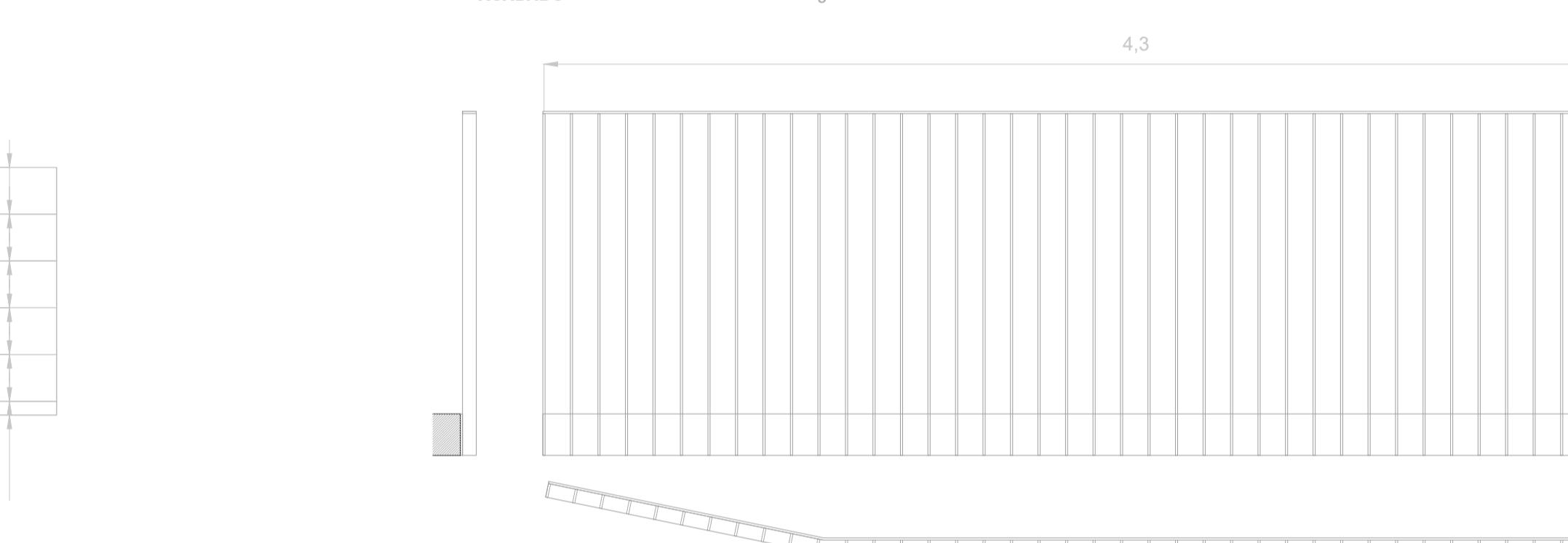
LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 14
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**E05**

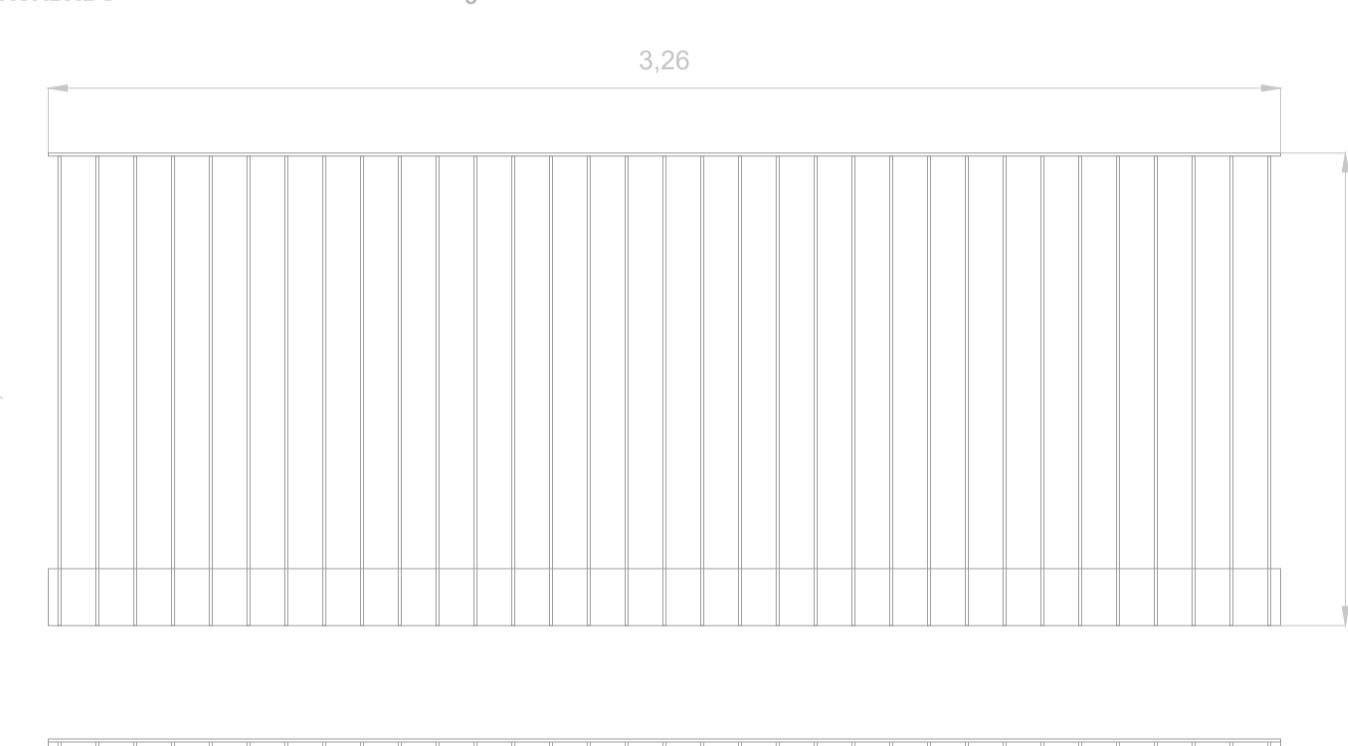
LOCALIZACIÓN Núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 8
DIMENSIÓN 2400x1500 mm e=8mm
MATERIAL Chapón de acero galvanizado | atado a estructura Pilares L200 e=20mm
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B05**

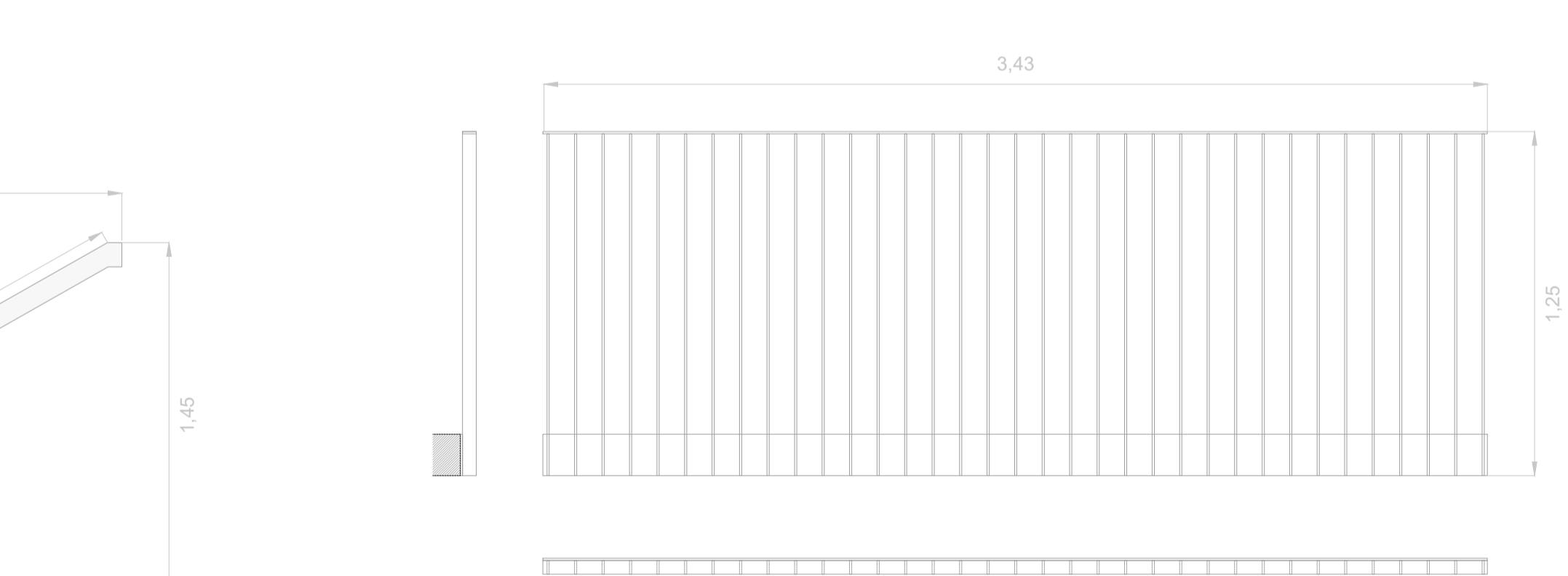
LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 3
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B06**

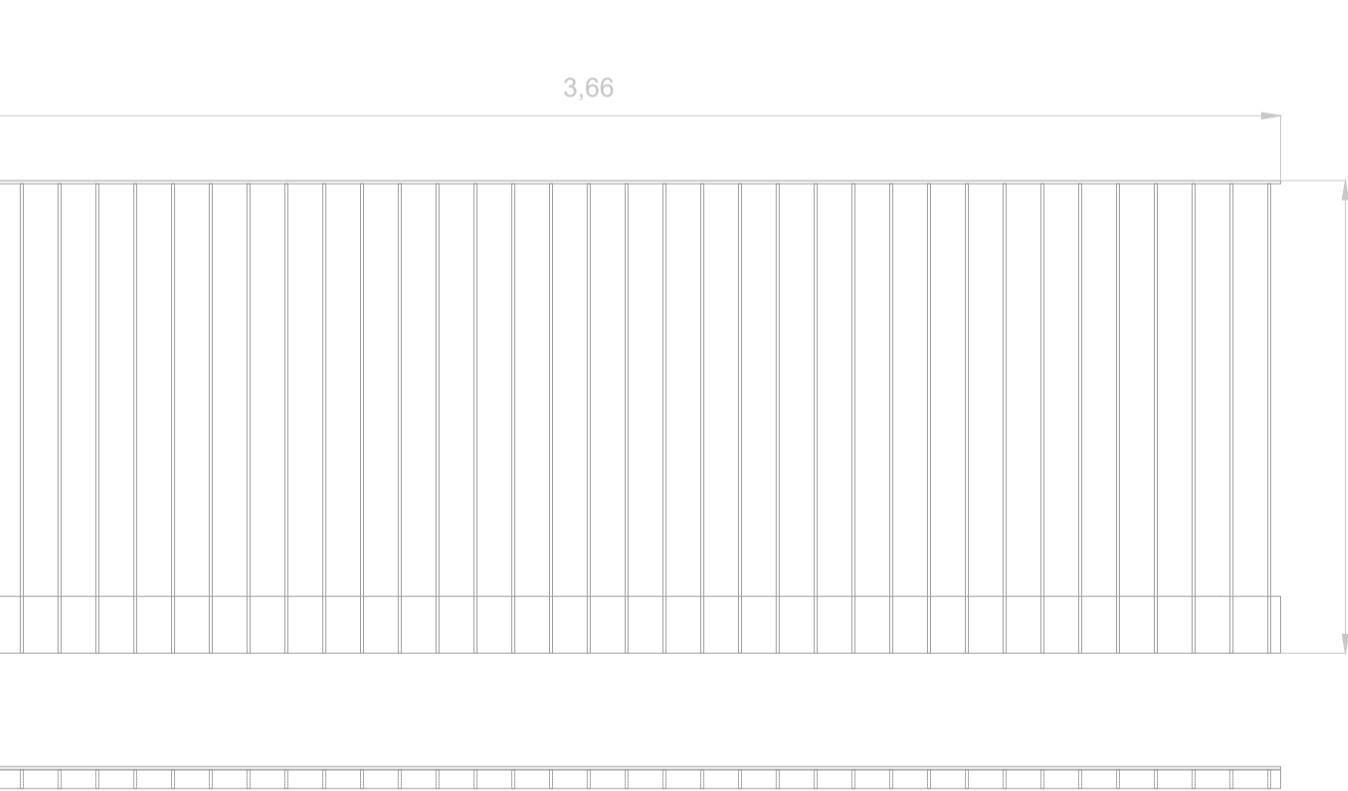
LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 4
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B07**

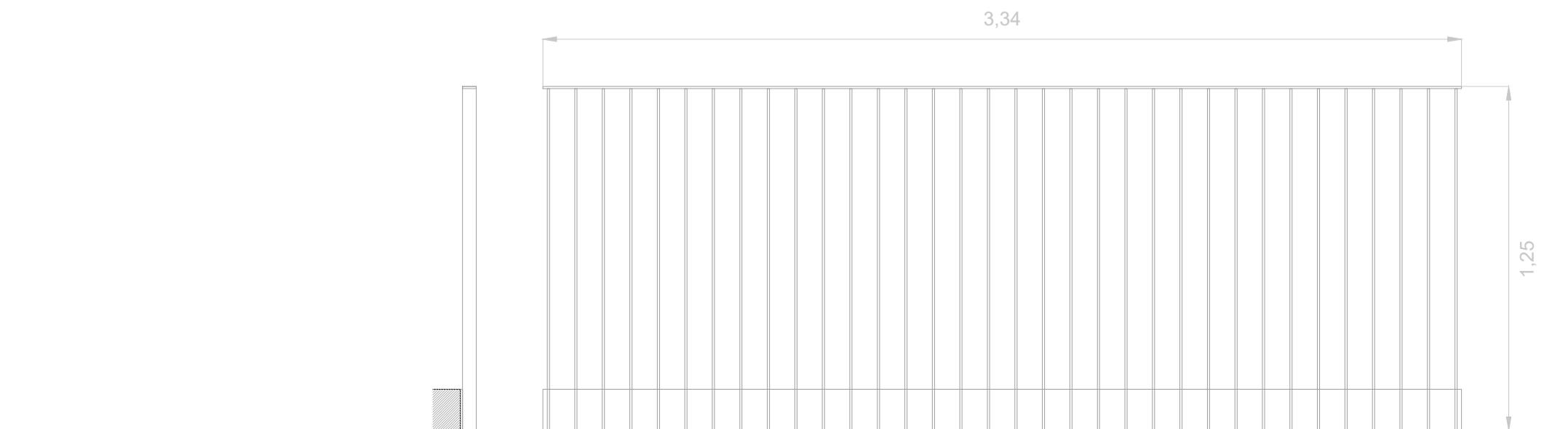
LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 4
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B08**

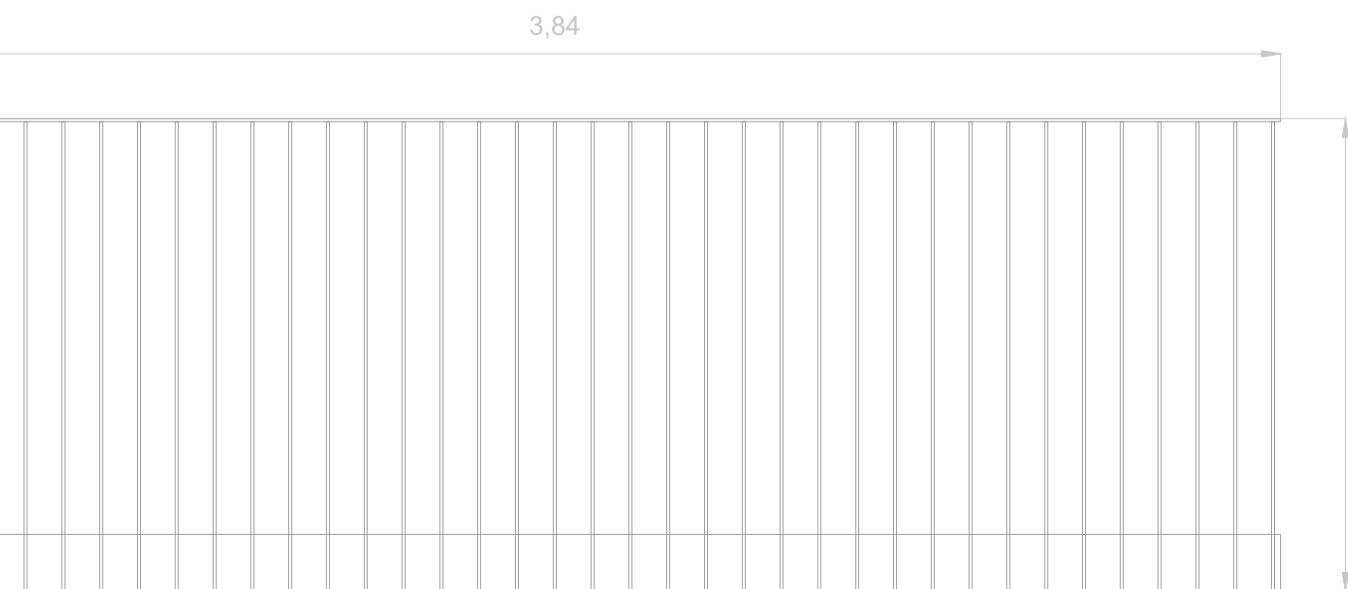
LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 3
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

**B09**

LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 3
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate

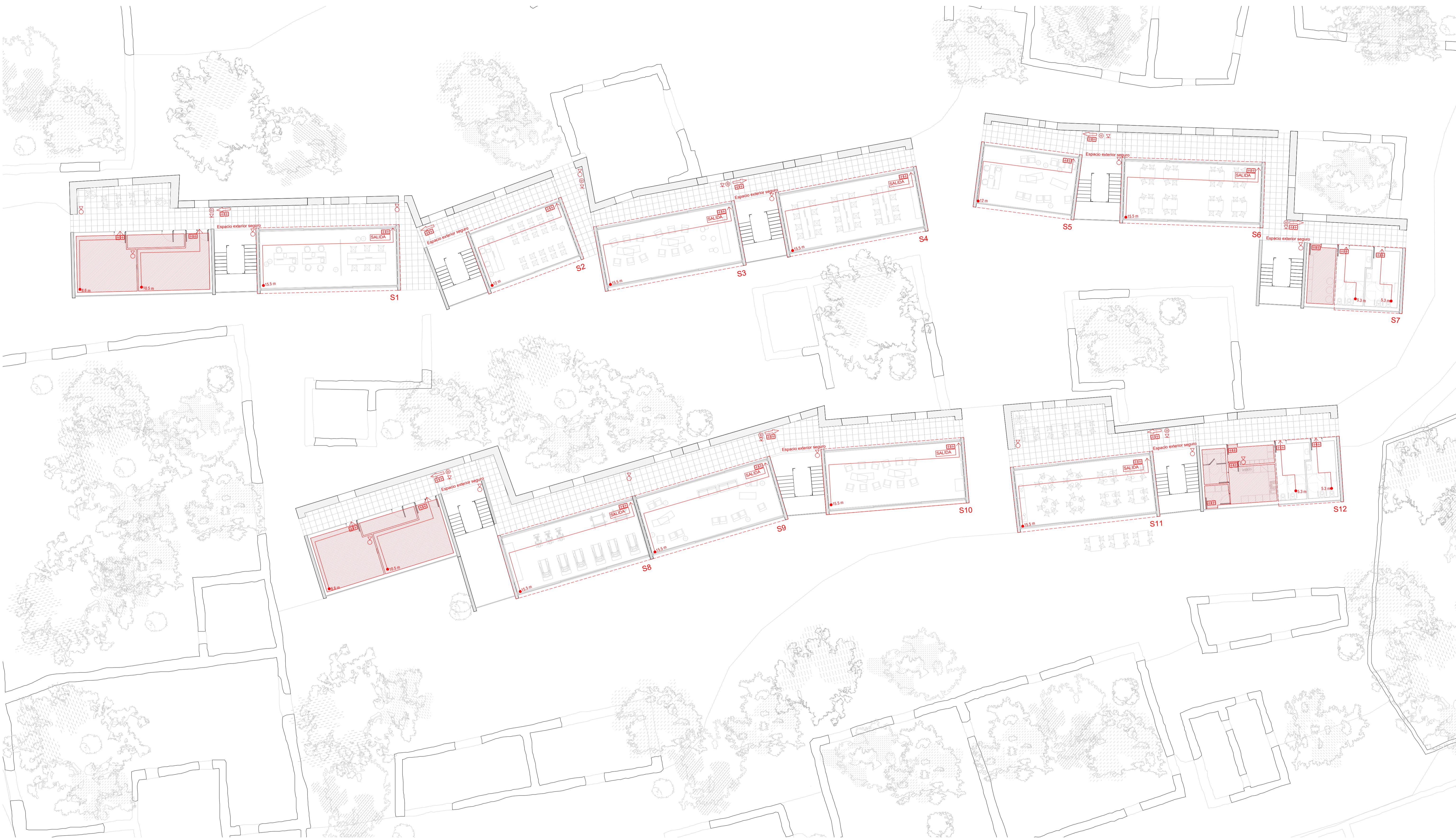
**B10**

LOCALIZACIÓN Rellanos núcleos de comunicación vertical
UNIDADES 4
DIMENSIÓN Perfiles planos (e=8mm) cada 100mm. Fondo 50mm h=1100 mm
MATERIAL Acero galvanizado
ACABADO Esmalte antioxidante gris oscuro mate



A R Q U I T E C T U R A
E S T R U C T U R A
C O N S T R U C C I Ó N
I N S T A L A C I O N E S

TRABAJO FINAL DE MÁSTER | CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERNAS



SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

El proyecto se divide en diferentes sectores y espacios de riesgo a fin de garantizar la seguridad en caso de incendio. El proyecto, al ser una articulación de diversos módulos, se considera como volúmenes fragmentados en el terreno, divididos por tanto en espacios públicos y privados de pequeñas superficies. Al contar con espacios públicos divididos y estar en contacto permanentemente con el exterior, las exigencias de la normativa son especialmente reducidas.

El proyecto se ha diseñado para una óptima seguridad de los ocupantes y una fácil salida a los espacios exteriores seguros. Todas las escaleras que dan acceso a los viviendas y que se recorren de manera descendente en evacuación, son escaleras especialmente protegidas al encerrarse al aire libre. Igualmente, en los módulos de comunicación, los ascensores cumplen con las exigencias para ser considerados ascensores de emergencia. Desde los núcleos de comunicación se desemboca al espacio exterior junto al muro y, por sus dimensiones y sus múltiples puntos de salida es considerado un espacio exterior seguro.

Por su lado, los locales públicos de planta baja tienen salidas directas al exterior del edificio (tanto al corredor como al espacio exterior sur) de manera que su evacuación es óptima. Los materiales, cuidadosas estructuras y construcciones con diseños para garantizar el correcto funcionamiento del edificio. En cuanto a aspectos de evacuación se han diseñado y previsto sistemas que refuerzan la seguridad más allá de lo exigido por las normativas que nos conciernen. En el espacio junto al muro existente y en los rellanos de viviendas es donde se encuentran situados principalmente los sistemas de extinción, indicaciones de salida y pulsadores de activación de alarma de incendios.

SECTORIZACIÓN Y OCUPACIÓN

Sectores	Superficie construida	Ocupación
Sector Vivienda A	128.6 m ²	6
Sector Vivienda B	91.2m ²	4
Sector Público 1	61.5m ²	6
Sector Público 2	42.6m ²	28
Sector Público 3	61.5m ²	54
Sector Público 4	61.5m ²	27
Sector Público 5	42.6m ²	19
Sector Público 6	61.5m ²	54
Sector Público 7	30.6m ²	-
Sector Público 8	61.5m ²	11
Sector Público 9	61.5m ²	54
Sector Público 10	61.5m ²	27
Sector Público 11	61.5m ²	36
Sector Público 12	30.6m ²	-

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL BAJO

Sala de instalaciones	28.45 m ²
Cuarto electricidad	6.7m ²
Almacén de oficinas	29.39m ²
Almacén de materiales	15m ²
Sala instalaciones	28.45m ²
Cuarto electricidad	6.7m ²
Almacén de oficinas	29.39m ²
Vestuario de personal	7.15m ²
Almacén Cocina	8.21m ²
Cocina	14.55m ²
Sala Residuos	5.4m ²

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- m Origen de evacuación
- Sentido de evacuación
- SALIDA Señal salida
- ALUMBRADO Señalización
- ➡ Señalización

ALARMA Y EXTINCIÓN

- Pulsador alarma de incendios
- ☒ Sirena (señal sonora y visual)
- ☒ Extintor eficacia 21A -113B

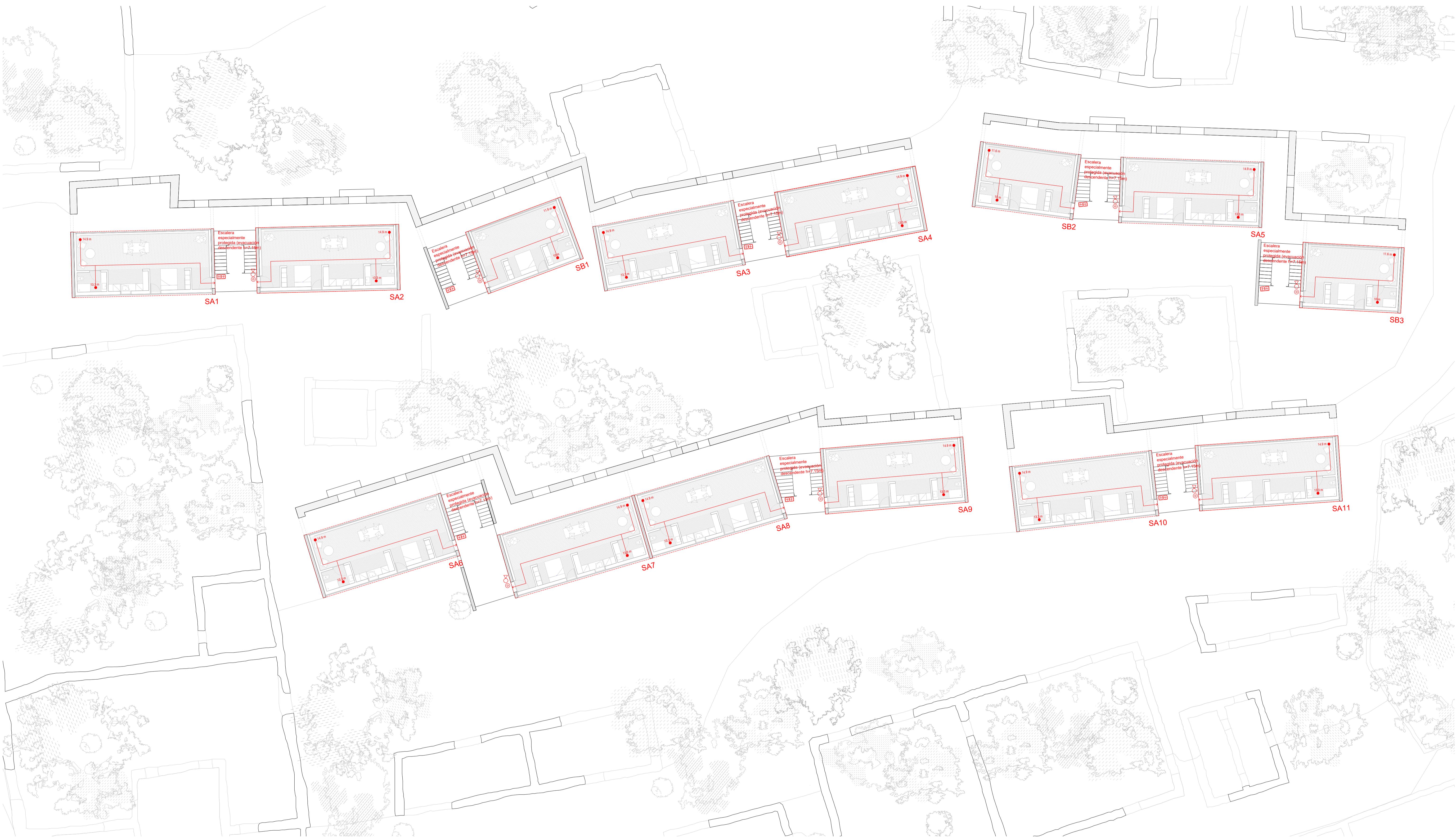
INCENDIOS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Incendios Planta Baja

ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECHA 28 Junio/2019



SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

El proyecto se divide en diferentes sectores y espacios de riesgo a fin de garantizar la seguridad en caso de incendio. El proyecto, al ser una articulación de diversos módulos, se considera como volúmenes fragmentados en el terreno, divididos por tanto en espacios públicos y privados de pequeñas superficies. Al contar con espacios públicos divididos y estar en contacto permanentemente con el exterior, las exigencias de la normativa son especialmente reducidas.

El proyecto se ha diseñado para una óptima seguridad de los ocupantes y una fácil salida a los espacios exteriores seguros. Todas las escaleras que dan acceso a los viviendas y que se recorren de manera descendente en evacuación, son escaleras especialmente protegidas al encerrarse al aire libre. Igualmente, en los módulos de comunicación, los ascensores cumplen con las exigencias para ser considerados ascensores de emergencia. Desde los núcleos de comunicación se desembocan al espacio exterior junto al muro y, por sus dimensiones y sus múltiples puntos de salida es considerado un espacio exterior seguro.

Por su lado, los locales públicos de planta baja tienen salidas directas al exterior del edificio (tanto al corredor como al espacio exterior sur) de manera que su evacuación es óptima. Los materiales, cuidados estructurales y construcciones con diseños para garantizar el correcto funcionamiento del edificio. En cuanto a aspectos de evacuación se han diseñado y previsto sistemas que refuerzan la seguridad más allá de lo exigido por las normativas que nos conciernen. En el espacio junto al muro existente y en los rellanos de viviendas es donde se encuentran situados principalmente los sistemas de extinción, indicaciones de salida y pulsadores de activación de alarma de incendios.

SECTORIZACIÓN Y OCUPACIÓN

Sectores	Superficie construida	Ocupación
Sector Vivienda A	128.6 m ²	6
Sector Vivienda B	91.2m ²	4
Sector Público 1	61.5m ²	6
Sector Público 2	42.6m ²	28
Sector Público 3	61.5m ²	54
Sector Público 4	61.5m ²	27
Sector Público 5	42.6m ²	19
Sector Público 6	61.5m ²	54
Sector Público 7	30.6m ²	-
Sector Público 8	61.5m ²	11
Sector Público 9	61.5m ²	54
Sector Público 10	61.5m ²	27
Sector Público 11	61.5m ²	36
Sector Público 12	30.6m ²	-

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL BAJO

Sala de instalaciones	28.45 m ²
Cuarto electricidad	6.7m ²
Almacén de oficinas	29.39m ²
Almacén de materiales	15m ²
Sala instalaciones	28.45m ²
Cuarto electricidad	6.7m ²
Almacén de oficinas	29.39m ²
Vestuario de personal	7.15m ²
Almacén Cocina	8.21m ²
Cocina	14.55m ²
Sala Residuos	5.4m ²

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- m Origen de evacuación
- Sentido de evacuación
- SALIDA Señal salida
- Alumbrado de emergencia
- ➡ Señalización

- Pulsador alarma de incendios
- ☒ Sirena (señal sonora y visual)
- ☒ Extintor eficacia 21A -113B

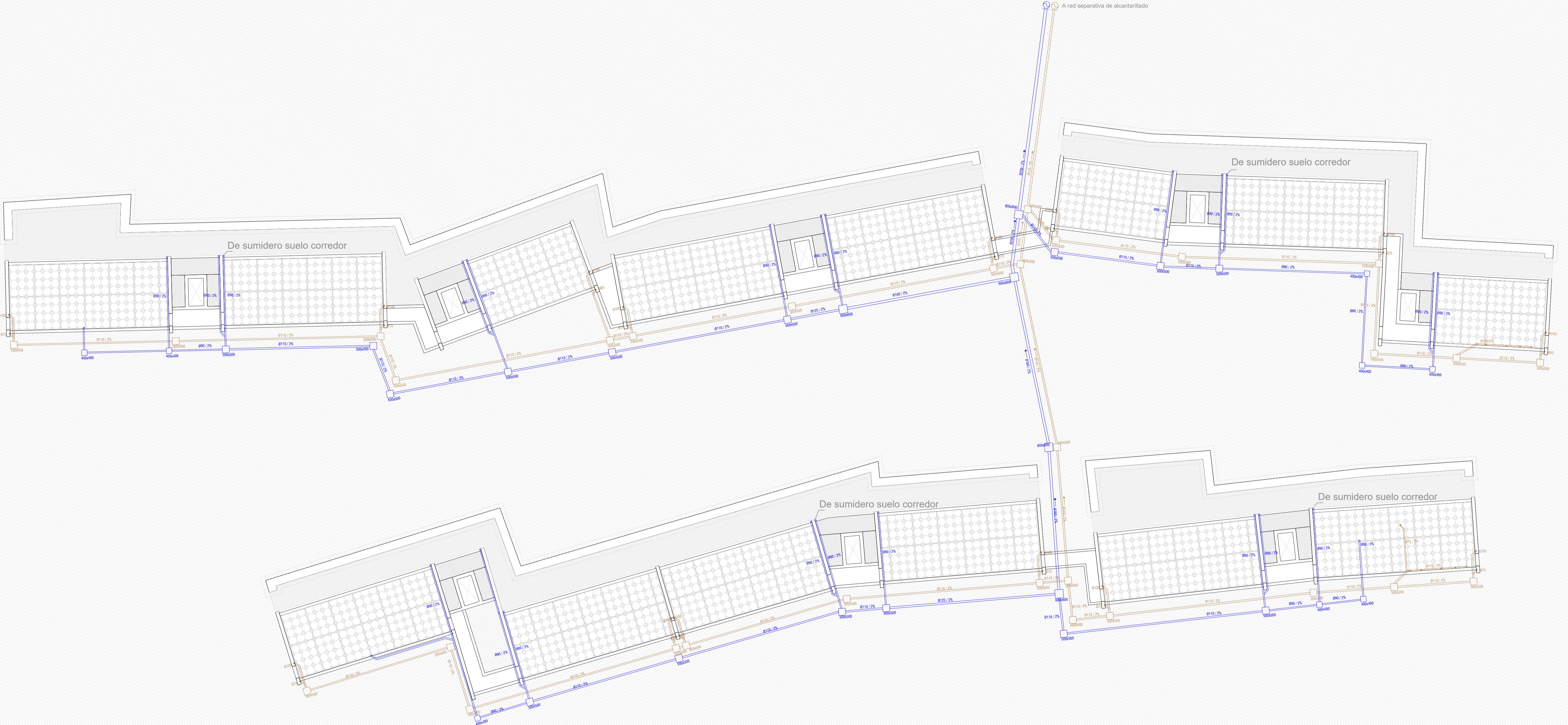
INCENDIOS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Incendios Planta 1 y 2

ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
FECHA 28 Junio 2019



RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES

El proyecto hace distinción entre la red de recogida de aguas residuales y la red de aguas pluviales. El objetivo es obtener un sistema de recogida optimizado, evacuando las residuales a las instalaciones de tratamiento adecuadas. Ambas redes siguen un esquema paralelo de evacuación.

Los aparatos de cocina y baño en las viviendas poseen sifones individuales que garantizan el cierre hidráulico y desembocan todos ellos en una misma bajante. Independiente a ellos, el inodoro cuenta con su propia bajante. Las bajantes son compartidas por las dos plantas de viviendas contando con un subsistema de ventilación y los colectores se encuentran colgados en la cámara sanitaria hasta que llegan al terreno a una arqueta de registro.

Las aguas residuales se van uniendo desde las diferentes viviendas y, en las uniones de los distintos colectores se permite el acceso a través de arquetas.

En la recogida de aguas pluviales, las cubiertas desaguan en la línea de fachada sur donde un sumidero lineal conduce el agua hacia la bajante que llega a planta baja. Por su lado, los espacios de corredor están diseñados con una pendiente hacia las zonas públicas donde se coloca una línea que recoge el agua de lluvia y se une a la que ha descendido desde la cubierta por la bajante. A partir de ese momento el recorrido es paralelo a las aguas residuales, conduciéndose ambas redes hacia la acometida en la zona norte de Tiermas.

SANEAMIENTO

- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- ▲ Arqueta
- Dirección de evacuación

- ↑ Ventilación secundaria
- Acometida residuales

- △ Recogida de agua
- ▽ Sumidero lineal
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- ▲ Arqueta
- Dirección de evacuación

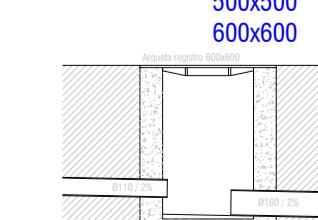
- Acometida pluviales

PENDIENTES Y DIÁMETROS

2%	2%
Ø 32	Ø 90
Ø 40	Ø 110
Ø 50	Ø 125
Ø 60	Ø 160
Ø 75	Ø 200
Ø 100	
Ø 110	
Ø 125	

DIMENSIONES ARQUETAS

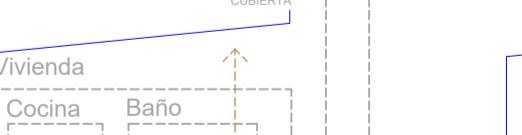
500x500	400x400	600x600
---------	---------	---------



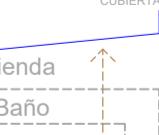
Modulo vivienda



Modulo vivienda invitados



Espacios públicos norte



Espacios públicos sur



Arqueta del edificio



Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES VIVIENDA

Lavabo	32	Fregadero	40
Ducha	40	Lavavajillas	40

Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES ESPACIOS PÚBLICO

Lavabo	40	Fregadero	40
Inodoro	100	Lavavajillas	50

SANEAMIENTO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Saneamiento Forjado Sanitario

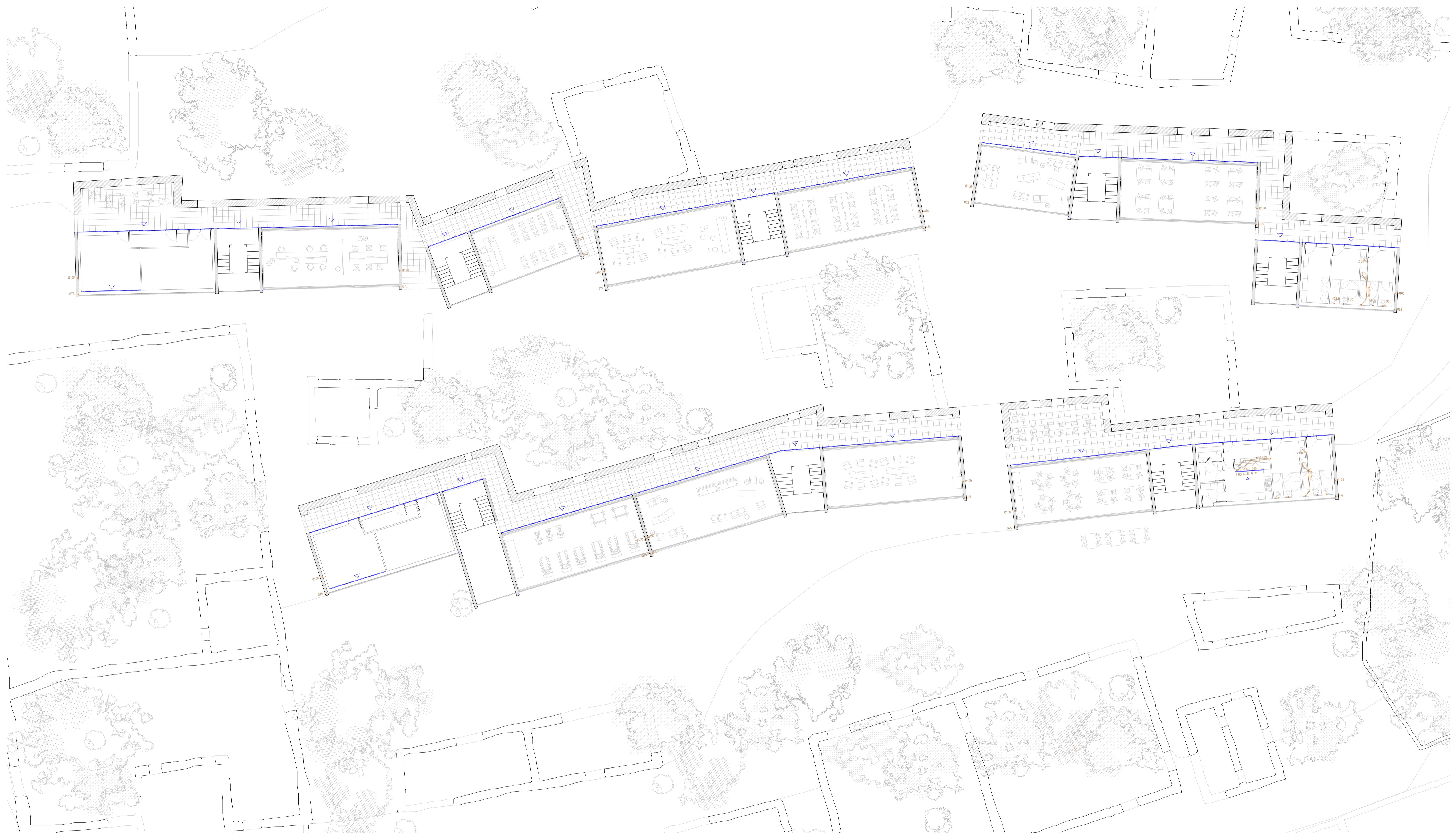
ESCALA

A1 | E 1:150

A3 | E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

FECHA 28 Junio 2019



RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES

El proyecto hace distinción entre la red de recogida de aguas residuales y la red de aguas pluviales. El objetivo es obtener un sistema de recogida optimizado, evacuando las residuales a las instalaciones de tratamiento adecuadas. Ambas redes siguen un esquema paralelo de evacuación.

Los aparatos de cocina y baño en las viviendas poseen sifones individuales que garantizan el cierre hidráulico y desembocan todos ellos en una misma bajante. Independiente a ellos, el inodoro cuenta con su propia bajante. Las bajantes son compartidas por las dos plantas de viviendas contando con un subsistema de ventilación y los colectores se encuentran colgados en la cámara sanitaria hasta que llegan al terreno a una arqueta de registro.

Las aguas residuales se van uniendo desde las diferentes viviendas y, en las uniones de los distintos colectores se permite el acceso a través de arquetas.

En la recogida de aguas pluviales, las cubiertas desaguan en la línea de fachada sur donde un sumidero lineal conduce el agua hacia la bajante que llega a planta baja. Por su lado, los espacios de corredor están desbordados con una pendiente hacia las zonas públicas donde se coloca una linea que recoge el agua de lluvia y se une a la que ha descendido desde la cubierta por la bajante. A partir de ese momento el recorrido es paralelo a las aguas residuales, conduciéndose ambas redes hacia la acometida en la zona norte de Tiernas.

SANEAMIENTO

- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Ventilación secundaria
- Acometida residuales

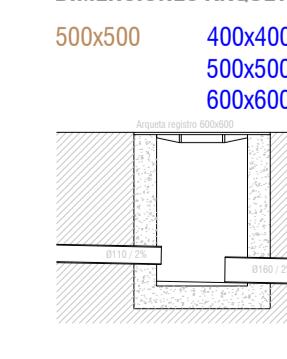
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Ventilación secundaria
- Acometida residuales
- Recogida de agua
- Sumidero lineal
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Acometida pluviales

PENDIENTES Y DIÁMETROS

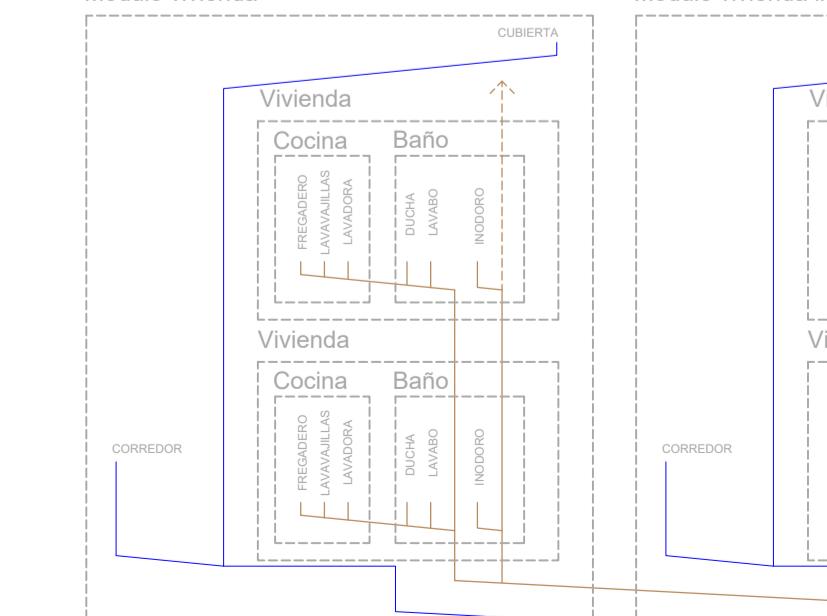
2%	2%
Ø 32	Ø 90
Ø 40	Ø 110
Ø 50	Ø 125
Ø 60	Ø 160
Ø 75	Ø 200
Ø 100	
Ø 110	
Ø 125	

DIMENSIONES ARQUETAS

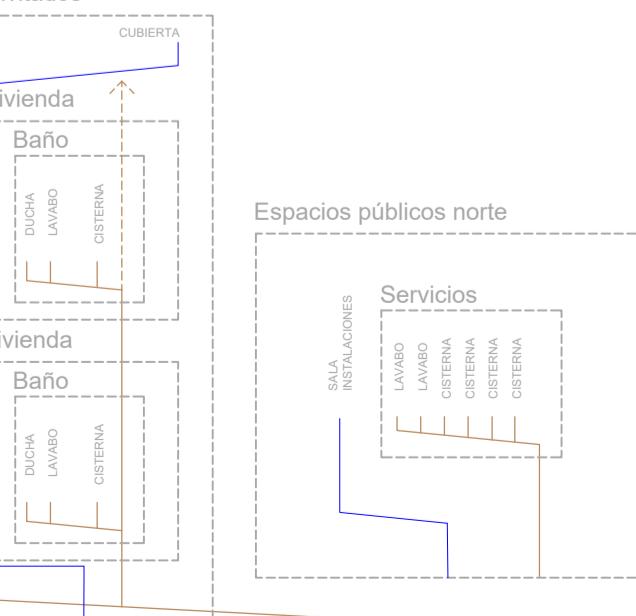
500x500	400x400	600x600
---------	---------	---------



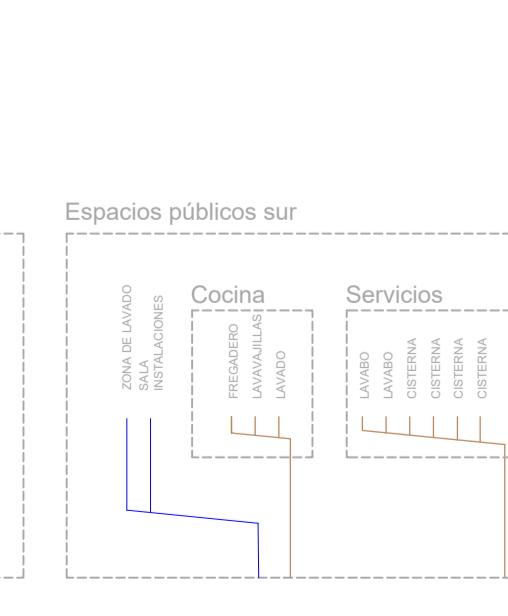
Modulo vivienda



Modulo vivienda invitados



Espacios públicos norte



Espacios públicos sur



Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES VIVIENDA

Lavabo	32	Fregadero	40
Ducha Inodoro	40	Lavavajillas Lavadora	40

Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES ESPACIOS PÚBLICO

Lavabo	40	Fregadero	40
Inodoro	100	Lavavajillas	50

SANEAMIENTO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Saneamiento Planta Baja

ESCALA

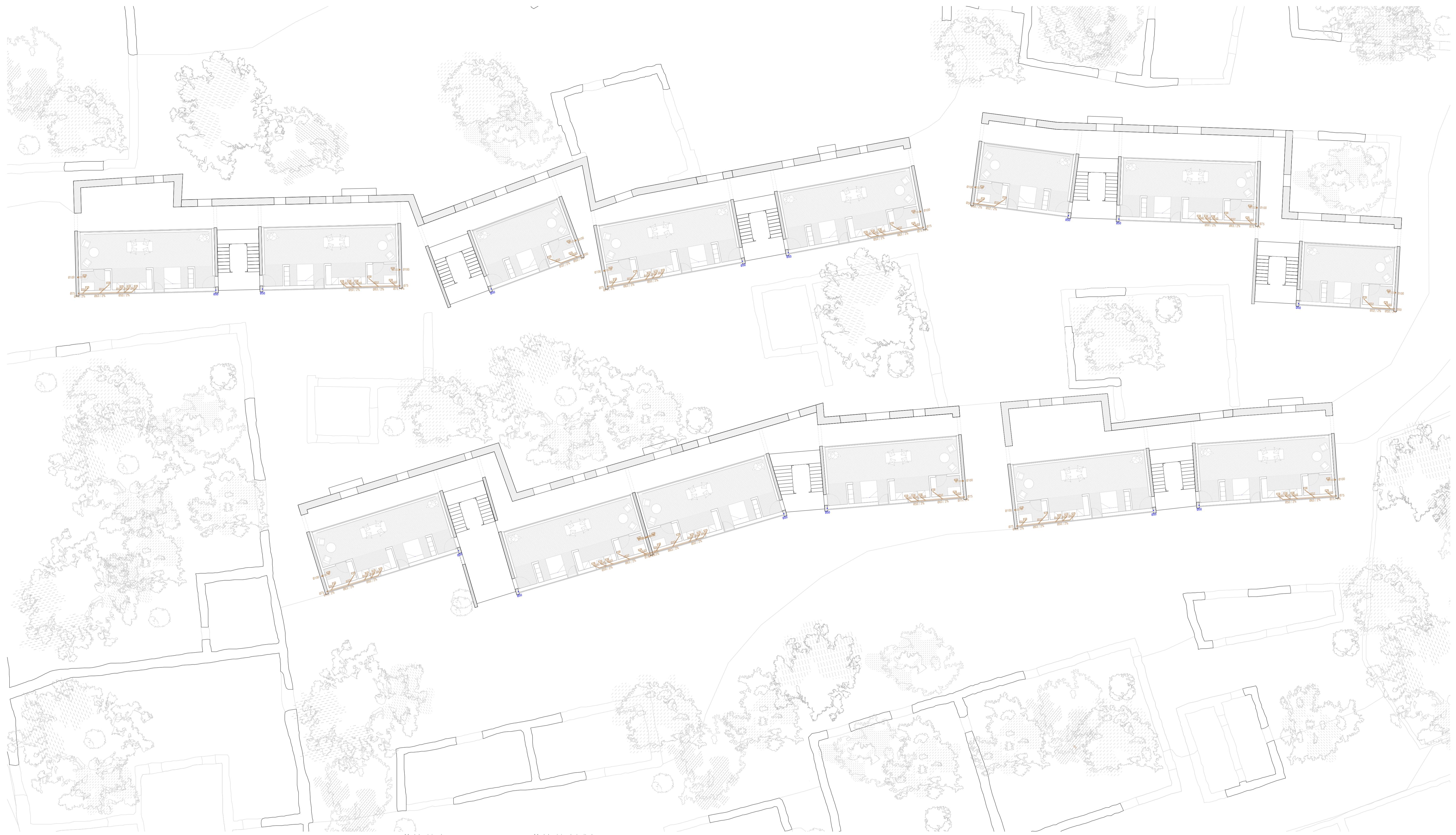
A1| E 1:150

A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR José Antonio Alfonso

FECHA 28 Junio 2019



RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES

El proyecto hace distinción entre la red de recogida de aguas residuales y la red de aguas pluviales. El objetivo es obtener un sistema de recogida optimizando, evacuando las residuales a las instalaciones de tratamiento adecuadas. Ambas redes siguen un esquema paralelo de evacuación.

Los aparatos de cocina y baño en las viviendas poseen sifones individuales que garantizan el cierre hidráulico y desembocan todos ellos en una misma bajante. Independiente a ellos, el inodoro cuenta con su propia bajante. Las bajantes son compartidas por las dos plantas de viviendas contando con un subsistema de ventilación y los colectores se encuentran colgados en la cámara sanitaria hasta que llegan al terreno a una arqueta de registro.

Las aguas residuales se van uniendo desde las diferentes viviendas y, en las uniones de los distintos colectores se permite el acceso a través de arquetas.

En la recogida de aguas pluviales, las cubiertas desaguan en la línea de fachadas sur donde un sumidero lineal conduce el agua hacia la bajante que llega a planta baja. Por su lado, los espacios de corredor están desbordados con una pendiente hacia las zonas públicas donde se coloca una linea que recoge el agua de lluvia y se une a la que ha descendido desde la cubierta por la bajante. A partir de ese momento el recorrido es paralelo a las aguas residuales, conduciéndose ambas redes hacia la acometida en la zona norte de Tiermas.

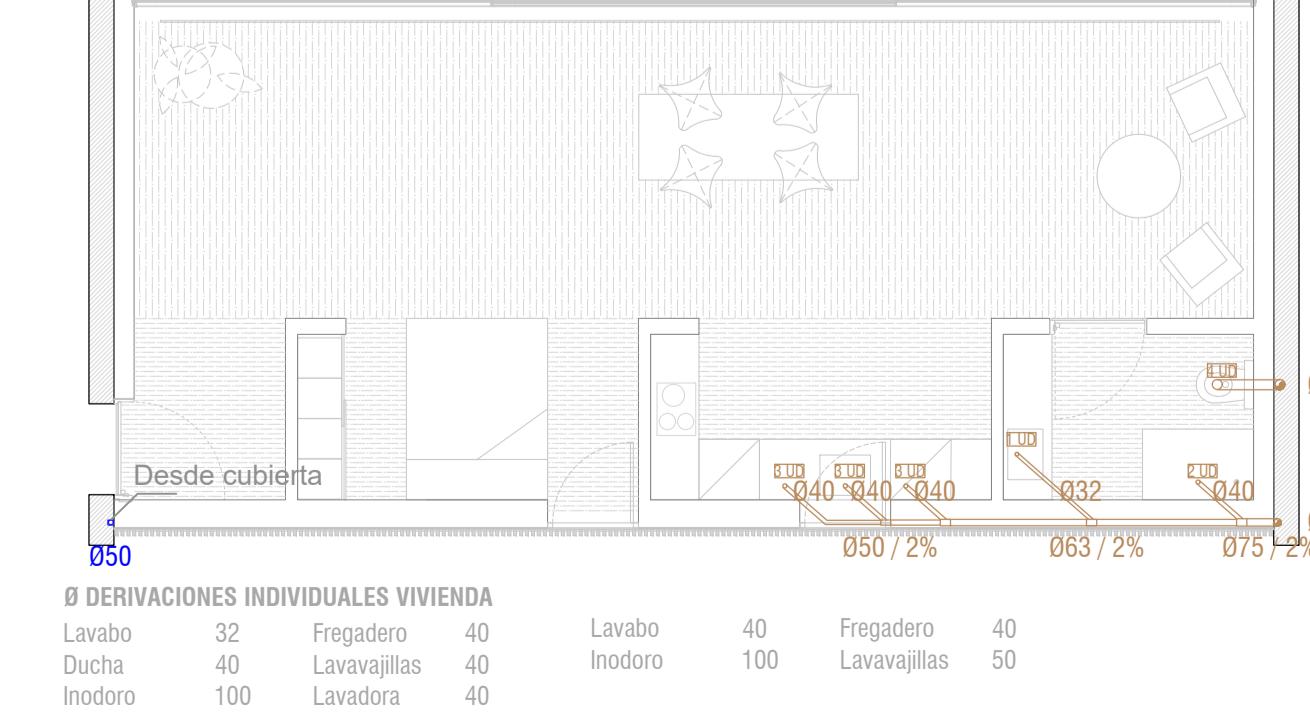
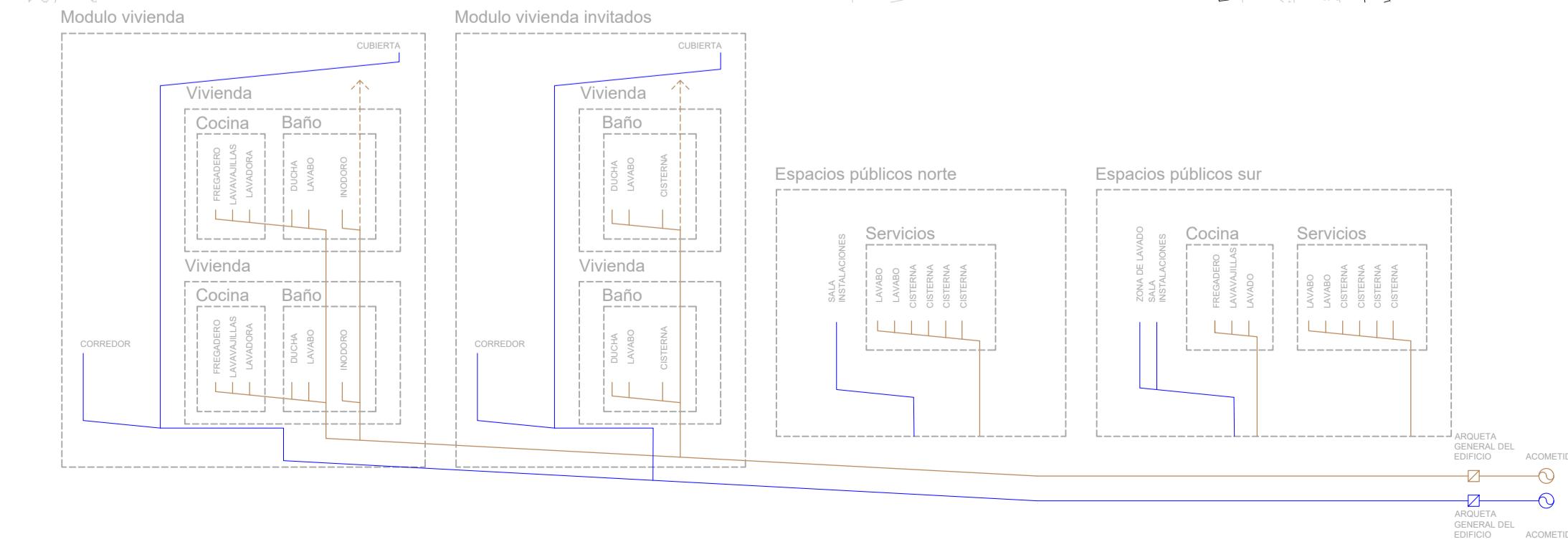
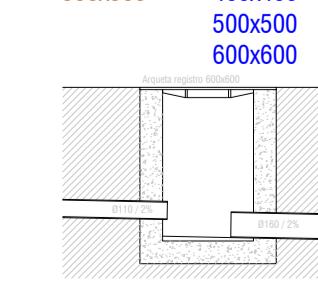
SANEAMIENTO

- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- ↑ Arqueta
- Dirección de evacuación
- ↑ Ventilación secundaria
- Acometida residuales
- △ Recogida de agua
- Sumidero lineal
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- ↑ Arqueta
- Dirección de evacuación
- Acometida pluviales

PENDIENTES Y DIÁMETROS

DIMENSIONES ARQUETAS

ARQUITECTURA



DERIVACIONES INDIVIDUALES VIVIENDA

	050 / 2%	063 / 2%	075 / 2%
Lavabo	32	40	40
Ducha	40	100	40
Inodoro			
Bañera			
Lavavajillas			
Lavadora			
Fregadero	40	40	40
Lavabo	40	40	40
Fregadero	40	50	50
Lavavajillas			

SANEAMIENTO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Saneamiento Planta 1 y 2

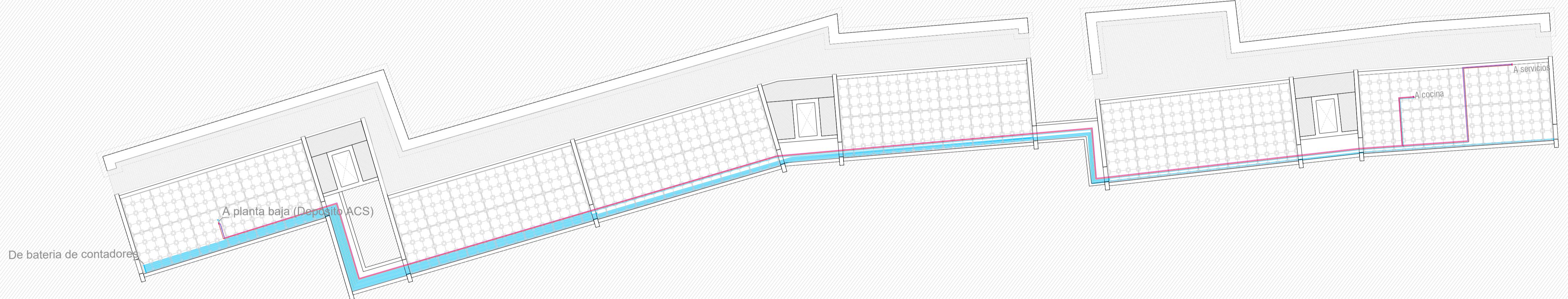
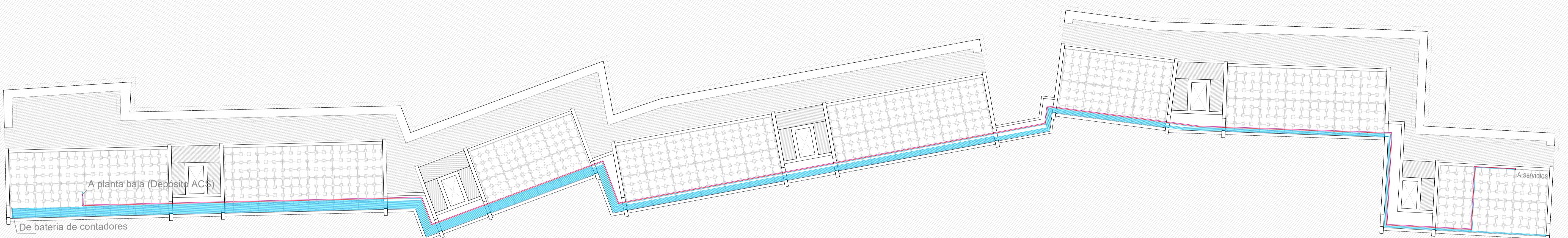
ESCALA

A1 E 1:150

A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

FECHA 28 Junio 2019



AFS

- Llave de paso
- Llave de paso con grifo de vaciado
- Válvula antirretorno
- Contador
- Grifo comprobación
- Bomba hidráulica
- Colectores
- Válvula reducida de presión
- Acometida
- Arqueta

ACS

- Llave de paso
- Llave de paso con grifo de vaciado
- Válvula antirretorno
- Contador
- Grifo comprobación
- Bomba hidráulica
- Colectores

RED RETORNO

- Llave de paso
- Válvula antirretorno
- Contador
- Grifo comprobación
- Bomba hidráulica
- Colectores

APARATOS Y SISTEMAS

- Bomba de calor monobloc
- Válvula antirretorno
- Depósito interacumulador ACS
- Depósito inercia climatización
- Suelo radiante

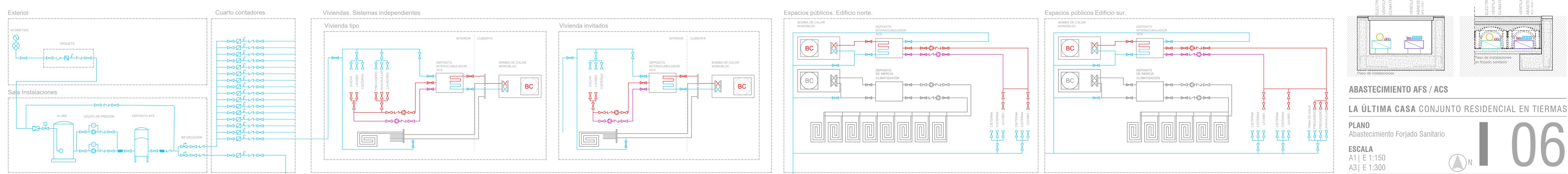
RED DE ABASTECIMIENTO AFS Y ACS

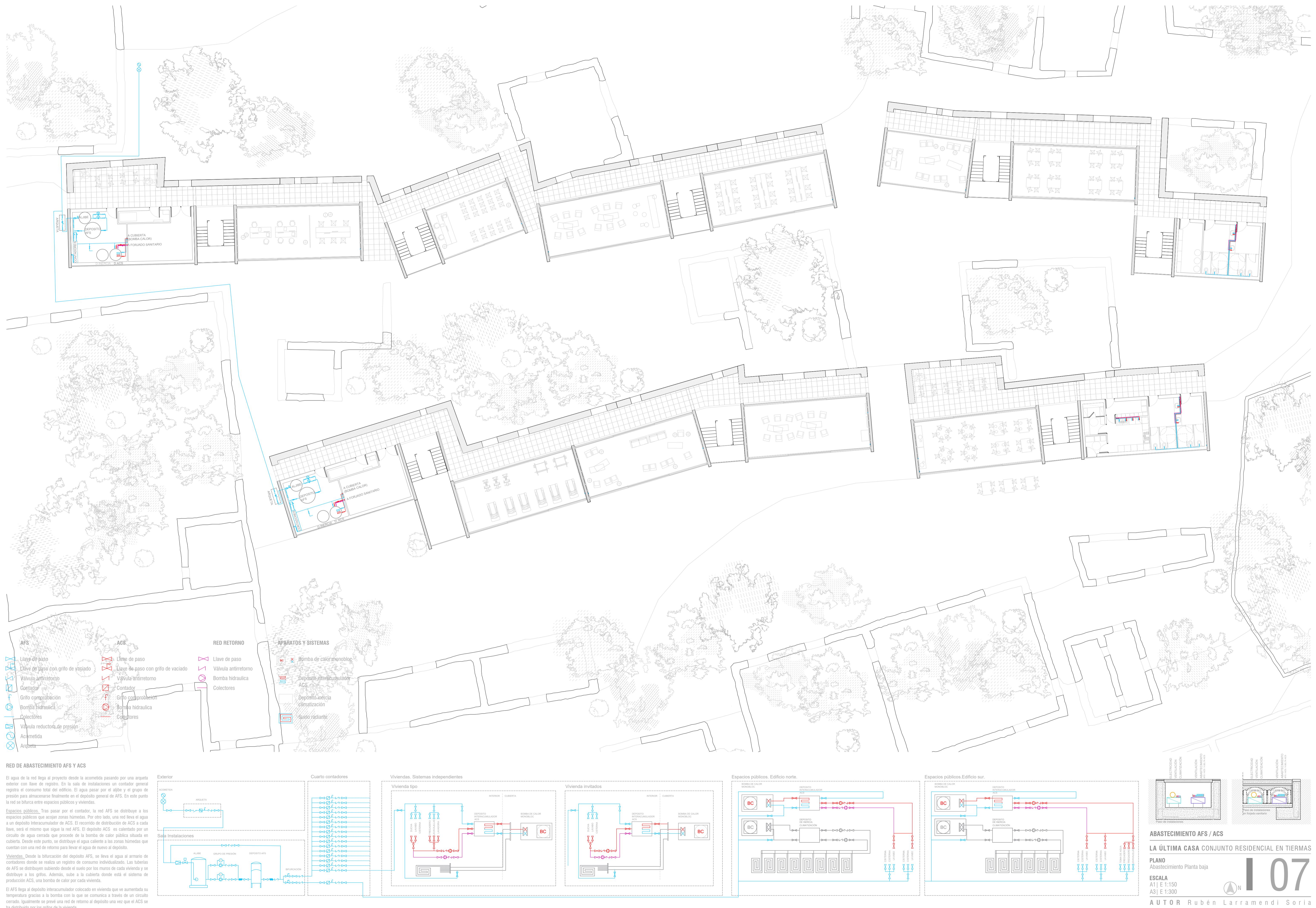
El agua de la red llega al proyecto desde la acometida pasando por una arqueta exterior con llave de registro. En la sala de instalaciones un contador general registra el consumo total del edificio. El agua pasa por el aljibe y el grupo de presión para almacenarse finalmente en el depósito general de AFS. En este punto la red se bifurca entre espacios públicos y viviendas.

Espacios públicos. Tras pasar por el contador, la red AFS se distribuye a los espacios públicos que acogen zonas húmedas. Por otro lado, una red lleva el agua a un depósito interacumulador de ACS. El circuito de distribución de ACS a cada llave es independiente del resto de AFS. El depósito ACS es calentado por un circuito de agua cerrado que procede de la bomba de calor pública situada en cubierta. Desde este punto, se distribuye el agua caliente a las zonas húmedas que cuentan con una red de retorno para llevar el agua de nuevo al sótano.

Viviendas. Desde la bifurcación del depósito AFS, se lleva el agua al armario de contadores donde se realiza un registro de consumo individualizado. Las tuberías de AFS se distribuyen subiendo desde el suelo por los muros de cada vivienda y se distribuyen a los grifos. Además, sube a la cubierta donde está el sistema de producción ACS, una bomba de calor por cada vivienda.

El AFS llega al depósito interacumulador colocado en vivienda que ve aumentada su temperatura gracias a la bomba con la que se comunica a través de un circuito cerrado. Igualmente se prevé una red de retorno al depósito una vez que el ACS se ha distribuido por los grifos de la vivienda.







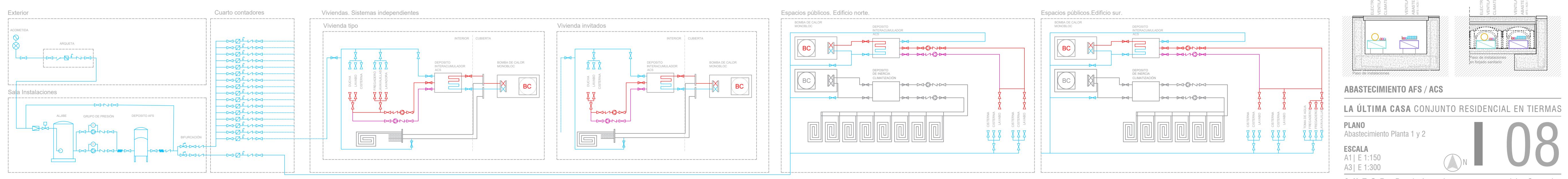
RED DE ABASTECIMIENTO AFS Y ACS

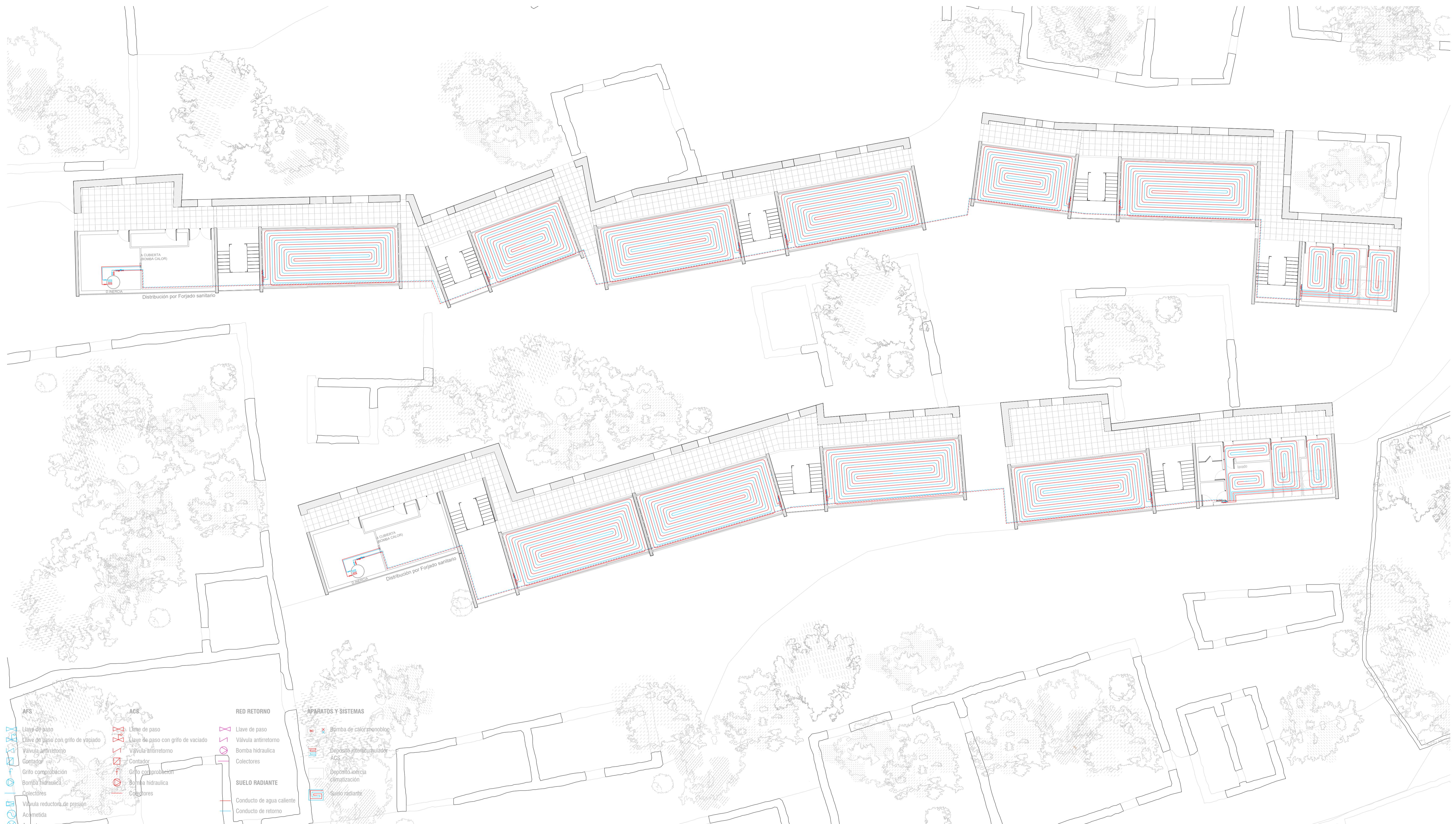
El agua de la red llega al proyecto desde la acometida pasando por una arqueta exterior con llave de registro. En la sala de instalaciones un contador general registra el consumo total del edificio. El agua pasa por el aljibe y el grupo de presión para almacenarse finalmente en el depósito general de AFS. En este punto la red se bifurca entre espacios públicos y viviendas.

Espacios públicos. Tras pasar por el contador, la red AFS se distribuye a los espacios públicos que acogen zonas húmedas. Por otro lado, una red lleva el agua a un depósito interacumulador de ACS. El sistema de distribución de ACS a cada llave es el que se muestra en la figura AFS. El depósito ACS es calentado por un circuito de agua cerrado que procede de la bomba de calor pública situada en cubierta. Desde este punto, se distribuye el agua caliente a las zonas húmedas que cuentan con una red de retorno para llevar el agua de nuevo al depósito.

Viviendas. Desde la bifurcación del depósito AFS, se lleva el agua al armario de contadores donde se realiza un registro de consumo individualizado. Las tuberías de AFS se distribuyen subiendo desde el suelo por los muros de cada vivienda y se distribuyen a los grifos. Además, sube a la cubierta donde está el sistema de producción ACS, una bomba de calor por cada vivienda que cuenta con una red de retorno para llevar el agua de nuevo al depósito.

El AFS llega al depósito interacumulador colocado en vivienda que ve aumentada su temperatura gracias a la bomba con la que se comunica a través de un circuito cerrado. Igualmente se prevé una red de retorno al depósito una vez que el ACS se ha distribuido por los grifos de la vivienda.



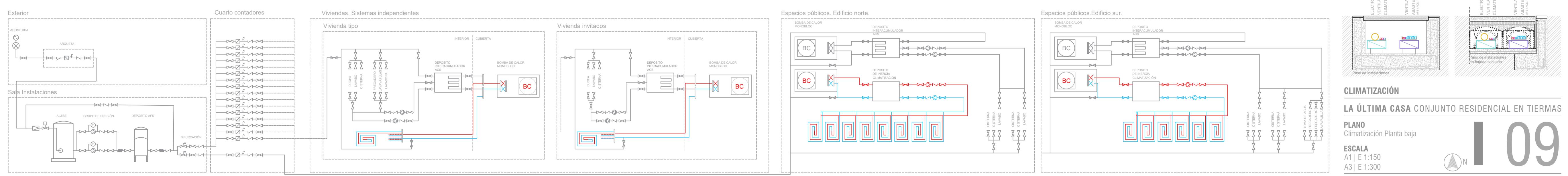


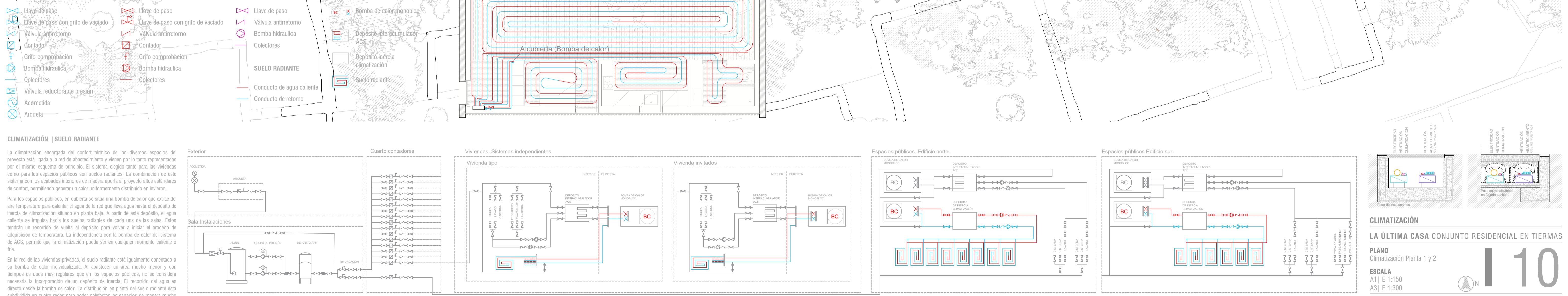
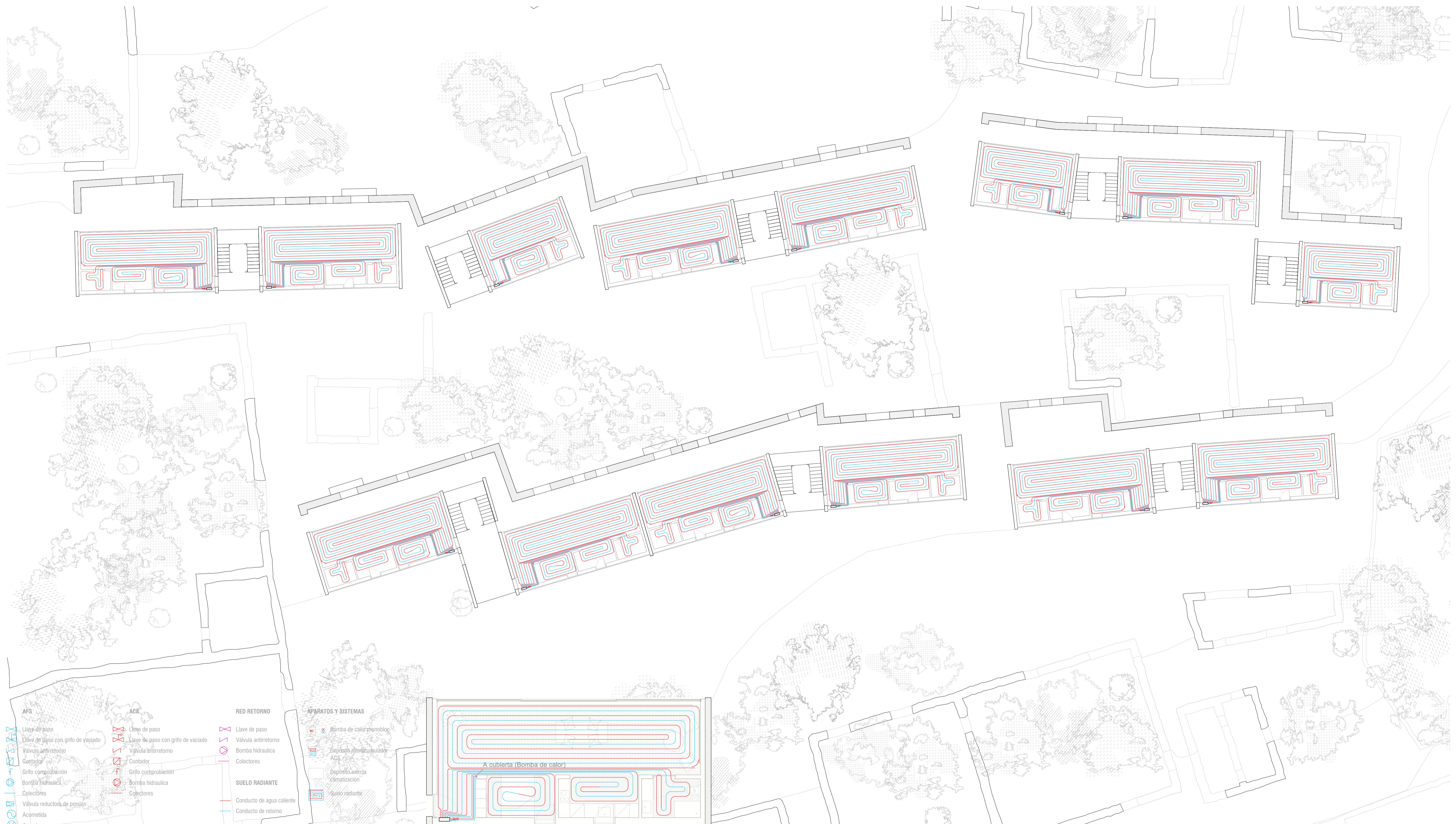
CLIMATIZACIÓN | SUELO RADIANTE

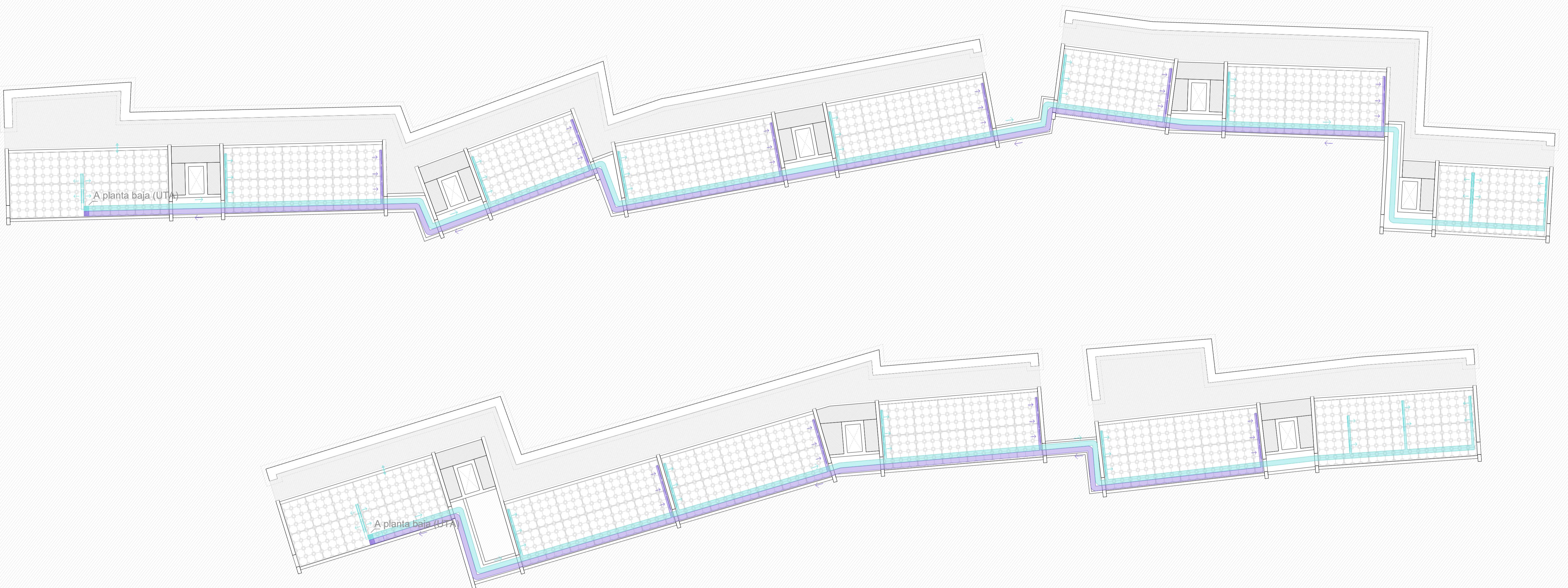
La climatización encargada del confort térmico de los diversos espacios del proyecto está ligada a la red de abastecimiento y vienen por lo tanto representadas por el mismo esquema de principio. El sistema elegido tanto para las viviendas como para los espacios públicos son suelos radiantes. La combinación de este sistema con los acabados interiores de madera aporta al proyecto altos estándares de confort, permitiendo generar un calor uniformemente distribuido en invierno.

Para los espacios públicos, en cubierta se sitúa una bomba de calor que extrae del aire la energía calorífica del agua y la transfiere hasta el depósito de inercia de climatización situado en planta baja. A partir de este depósito, el agua caliente se impulsa hacia los suelos radiantes de cada uno de los salones. Estos tendrán un recorrido de vuelta al depósito para volver a iniciar el proceso de adquisición de temperatura. La independencia con la bomba de calor del sistema de ACS, permite que la climatización pueda ser en cualquier momento caliente o fría.

En la red de las viviendas privadas, el suelo radiante está igualmente conectado a su bomba de calor individualizada. Al absorber un área mucho menor con tiempos de uso más regulares que en los espacios públicos, no se considera necesaria la incorporación de un depósito de inercia. El recorrido del agua es directo desde la bomba de calor. La distribución en planta del suelo radiante está subdividida en cuatro rededor para poder colectar los espacios de manera mucho más individualizada.







VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE

Los sistemas de ventilación de espacios públicos y viviendas son independientes. Las viviendas funcionan con un sistema de doble flujo con recuperador de calor. El aire exterior es captado hasta llevarlo al recuperador donde se realiza un intercambio térmico con el aire viciado. El aire entrante se dirige al espacio principal de estar a través del falso techo del balcón y, por la pared, al dormitorio y el extremo contrario de la sala principal. Por su parte, el aire a expulsar se capta en las zonas húmedas: en la cocina y en el servicio. El aire viciado se dirige a través del patinillo hacia la cubierta para ser finalmente expulsado. Además, en cocina la placa de cocció tiene su propia extracción mecánica.

En los espacios públicos, dada su división y reducida superficie, las exigencias de renovación de aire no son muy altas. Se dispone de un sistema de renovación de aire integrado en el suelo junto a los muros. La renovación del aire en el espacio público se realiza de nuevo mediante un recuperador de calor compartido por diferentes salas. Los conductos principales cruzan los módulos por el forjado sanitario al igual que las redes de abastecimiento y desague. A partir de aquí se incluye el resto de diferentes unidades integradas en el suelo y/o techos que sirven viciado en el orden posterior. Los conductos primarios de ventilación comienzan y finalizan su recorrido en la sala de almacén de planta baja donde se coloca la UTA suspendida de techo. A través de fachada se produce la admisión y extracción del aire. Existe además una extracción específica para los aseos, los almacenes y las salas de instalaciones que tendrán una extracción mecánica de simple flujo a través de los techos que culminan en cubierta con aspiradores mecanizados.

VENTILACIÓN

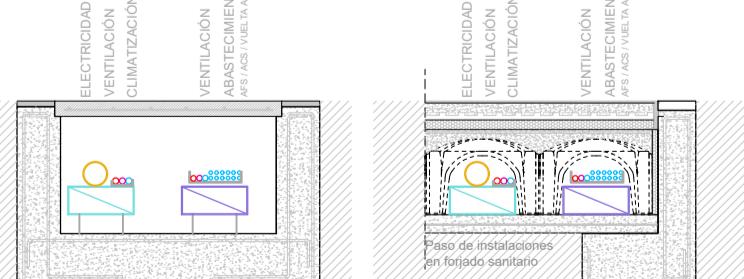
- Admisión aire exterior
- ← Extracción aire interior
- UTA | Recuperador de calor
- Bomba admisión
- Bomba extracción
- Diffusor de impulsión suelo
- Rejilla de retorno suelo
- Boca de extracción techo
- Bocas de pared
- Abertura de paso
- Rejilla de extracción techo
- Extractor mecánico
- Extracción puntual | Campana

Vivienda tipo

Vivienda invitados

Espacios públicos (red A). Edificio norte.

Espacios públicos (red A). Edificio sur.



VENTILACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Ventilación Forjado Sanitario

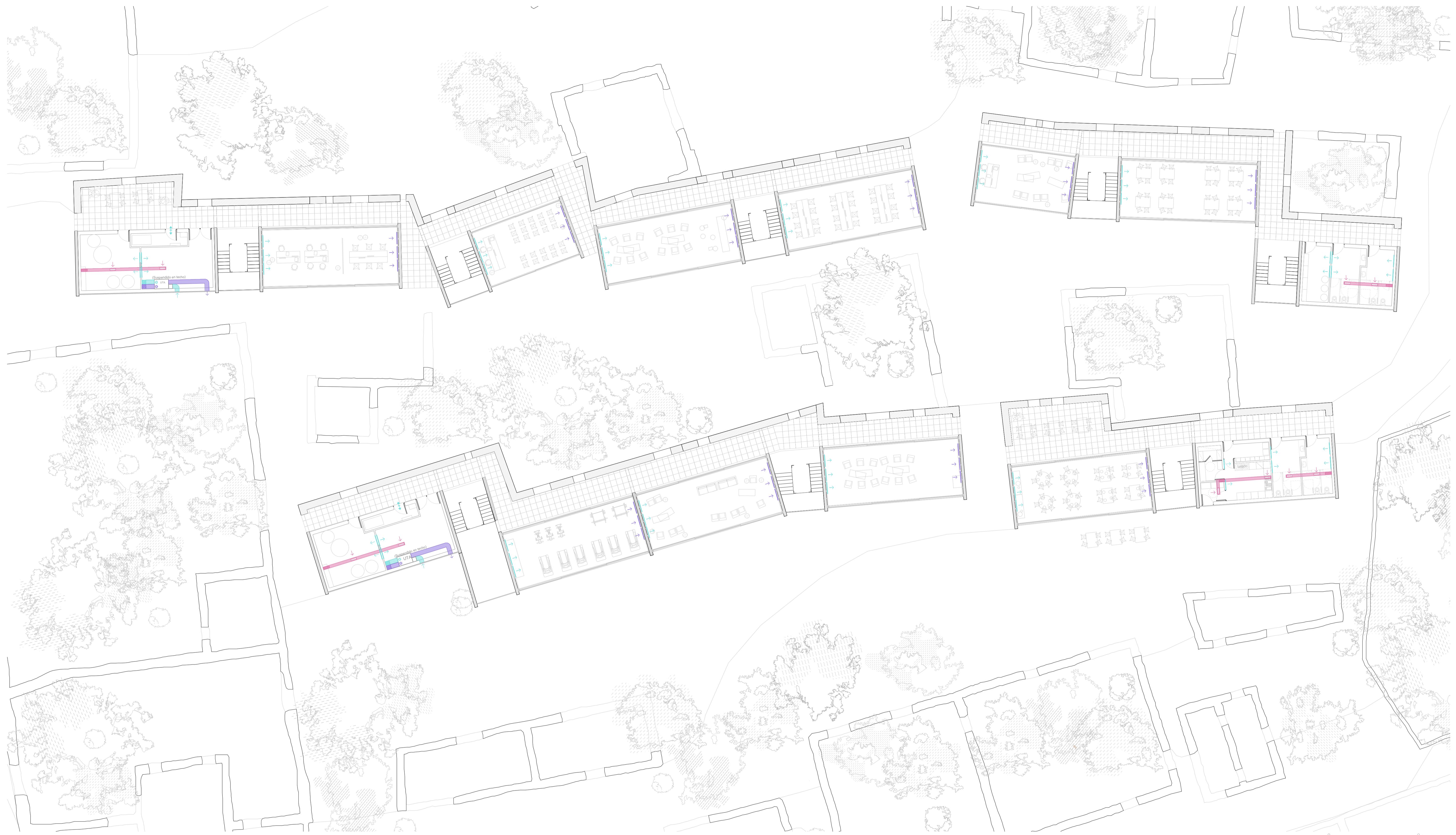
ESCALA

A1| E 1:150

A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

N



VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE

Los sistemas de ventilación de espacios públicos y viviendas son independientes.

Las viviendas funcionan con un sistema de doble flujo con recuperador de calor. El aire exterior es captado hasta llevarlo al recuperador donde se realiza un intercambio térmico con el aire viciado. El aire entrante se dirige al espacio principal de estar a través del falso techo del baño y, por la pared, al dormitorio y el extremo contrario de la sala principal. Por su parte, el aire a expulsar se capta en las zonas húmedas: en la cocina y en el servicio. El aire viciado se dirige a través del pasillo hacia la cubierta para ser finalmente expulsado. Además, en cocina la placa de cocinado tiene su propia extracción mecánica.

En los espacios públicos, dada su división y reducida superficie, las exigencias de renovación de aire no son muy altas. Se dispone de un sistema de renovación de aire integrado en el suelo junto a los muros. La renovación del aire en el espacio público se realiza de nuevo mediante un recuperador de calor compartido por diferentes salas. Los conductos principales cruzan los módulos por el forjado sanitario al igual que las redes de abastecimiento y desague. A parte de aquí se incluye el sistema de difusores integrados en el suelo y la cocina que sirve de vicio en el espacio posterior. Los conductos primarios de ventilación comienzan y finalizan su recorrido en la sala de alcobas de planta baja donde se coloca la UTA suspendida de techo. A través de dichada se produce la admisión y extracción del aire. Existe además una extracción específica para los aseos, los almacenes y las salas de instalaciones que tendrán una extracción mecánica de simple flujo a través de los techos que culminan en cubierta con aspiradores mecanizados.

VENTILACIÓN

Admisión aire exterior

Extracción aire interior

UTA | Recuperador de calor

Bomba admisión

Bomba extracción

Difusor de impulsión suelo

Rejilla de retorno suelo

Boca de extracción techo

Bocas de pared

Abertura de paso

Rejilla de extracción techo

Extractor mecánico

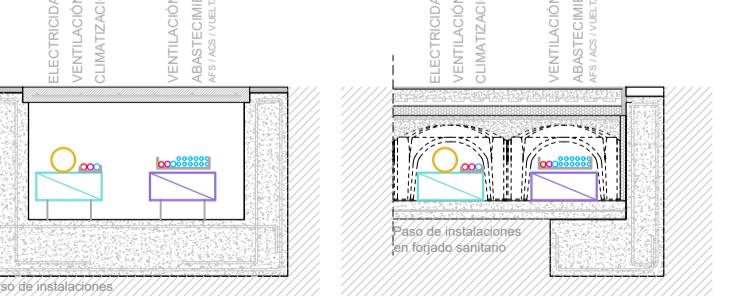
Extracción puntual | Campana

Vivienda tipo

Vivienda invitados

Espacios públicos (red A). Edificio norte.

Espacios públicos (red A). Edificio sur.



VENTILACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Ventilación Planta baja

ESCALA

A1| E 1:150

A3| E 1:300

AUTOR

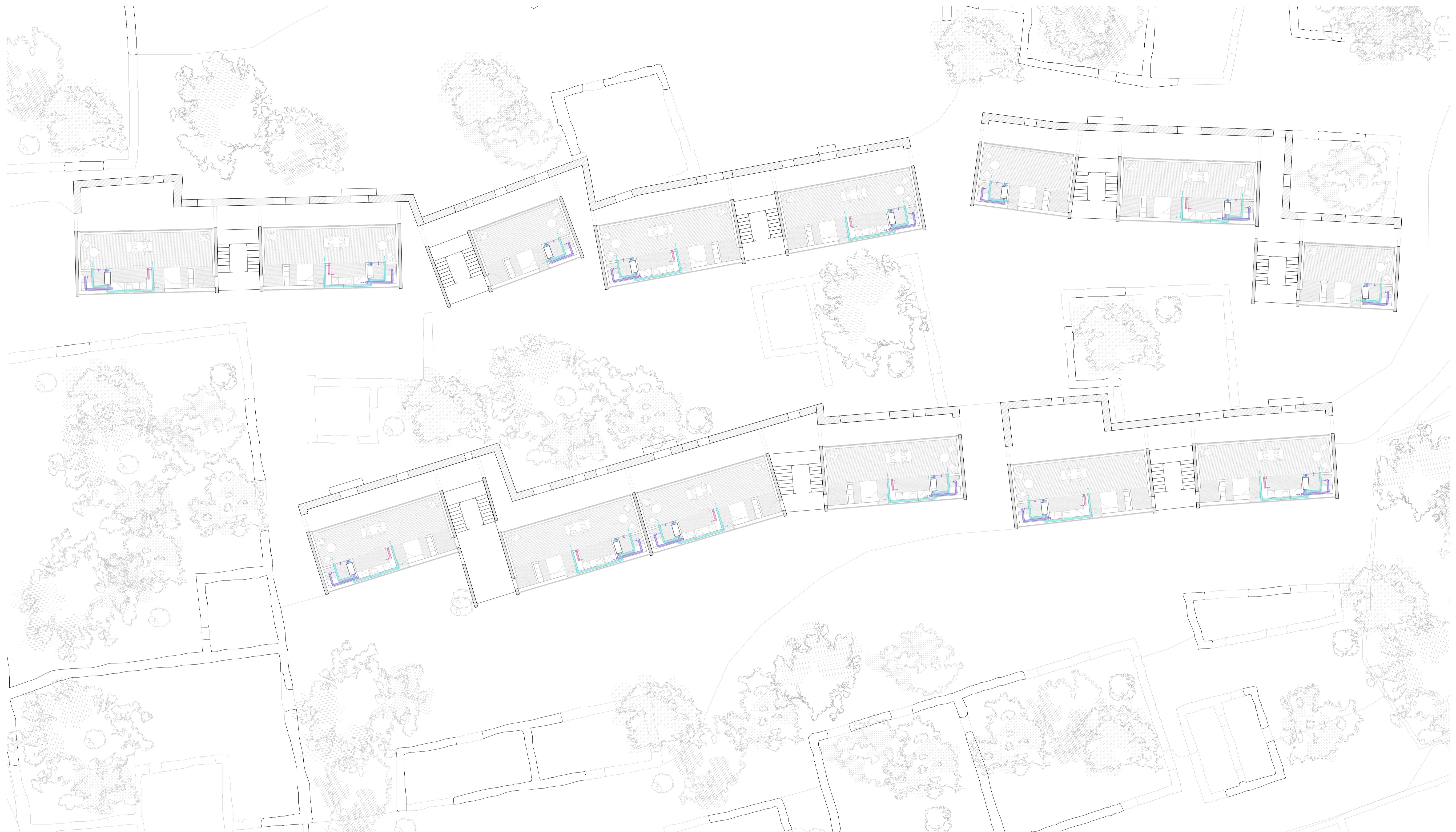
Rubén Larramendi Soria

TUTOR

José Antonio Alfonso

FECHA 28 Junio/2019

12



VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE

Los sistemas de ventilación de espacios públicos y viviendas son independientes.

Las viviendas funcionan con un sistema de doble flujo con recuperador de calor. El aire exterior es captado hasta llevarlo al recuperador donde se realiza un intercambio térmico con el aire viciado. El aire entrante se dirige al espacio principal de estar a través del falso techo del baño y, por la pared, al dormitorio y el extremo contrario de la sala principal. Por su parte, el aire a expulsar se capta en las zonas húmedas: en la cocina y en el servicio. El aire viciado se dirige a través del pasillo hacia la cubierta para ser finalmente expulsado. Además, en cocina la placa de cocinado tiene su propia extracción mecánica.

En los espacios públicos, dada su división y reducida superficie, las exigencias de renovación de aire no son muy altas. Se dispone de un sistema de renovación de aire integrado en el suelo junto a los muros. La renovación del aire en el espacio público se realiza de nuevo mediante un recuperador de calor compartido por diferentes salas. Los conductos principales cruzan los módulos por el forjado sanitario al igual que las redes de abastecimiento y evacuación. A parte de aquí se incluye el sistema difusor integrado en el suelo y la placa de cocina que expulsa vicioado en el lado posterior. Los conductos primarios de ventilación comienzan y finalizan su recorrido en la sala de instalaciones de planta baja donde se coloca la UTA suspendida de techo. A través de dicha se produce la admisión y extracción del aire. Existe además una extracción específica para los aseos, los almacenes y las salas de instalaciones que tendrán una extracción mecánica de simple flujo a través de los techos que culminan en cubierta con aspiradores mecanizados.

VENTILACIÓN

Admisión aire exterior
Extracción aire interior
UTA | Recuperador de calor

Bomba admisión

Bomba extracción

Difusor de impulsión suelo

Rejilla de retorno suelo

Boca de extracción techo

Bocas de pared

Abertura de paso

Rejilla de extracción techo

Extractor mecánico

Extracción puntual | Campana

Vivienda tipo

CUBIERTA

INTERIOR

UTA

Recuperador de calor

Dormitorio

Sala

Cocina

Baño

Campana Cocina

Vivienda invitados

CUBIERTA

INTERIOR

UTA

Recuperador de calor

Dormitorio

Sala

Baño

Espacios públicos (red A). Edificio norte.

CUBIERTA

INTERIOR

UTA

Recuperador de calor

Almacén

Auditorio

Sala reuniones

Sala de estar

Sala polivalentes

Restaurante

Espacios públicos (red A). Edificio sur.

CUBIERTA

INTERIOR

UTA

Recuperador de calor

Sala instalaciones

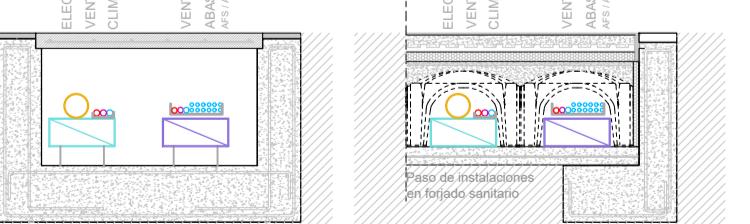
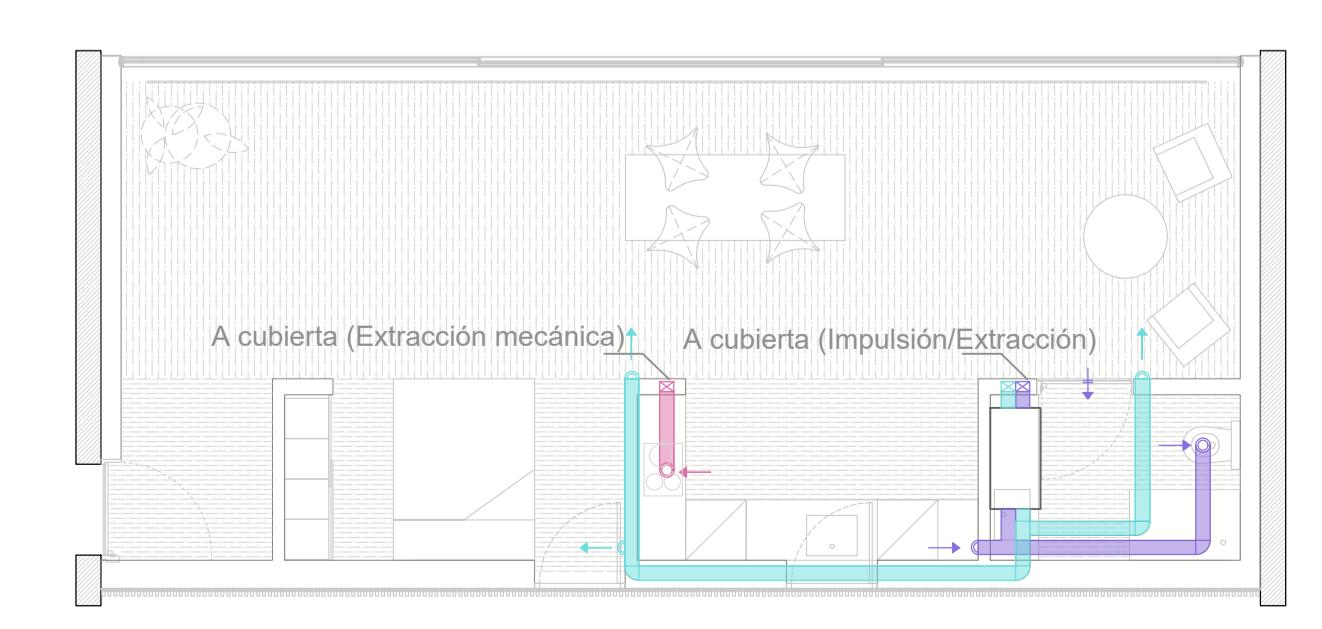
Almacén

Cocina

Residuos

Servicios

Servicios



VENTILACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO

Ventilación Planta 1 y 2

ESCALA

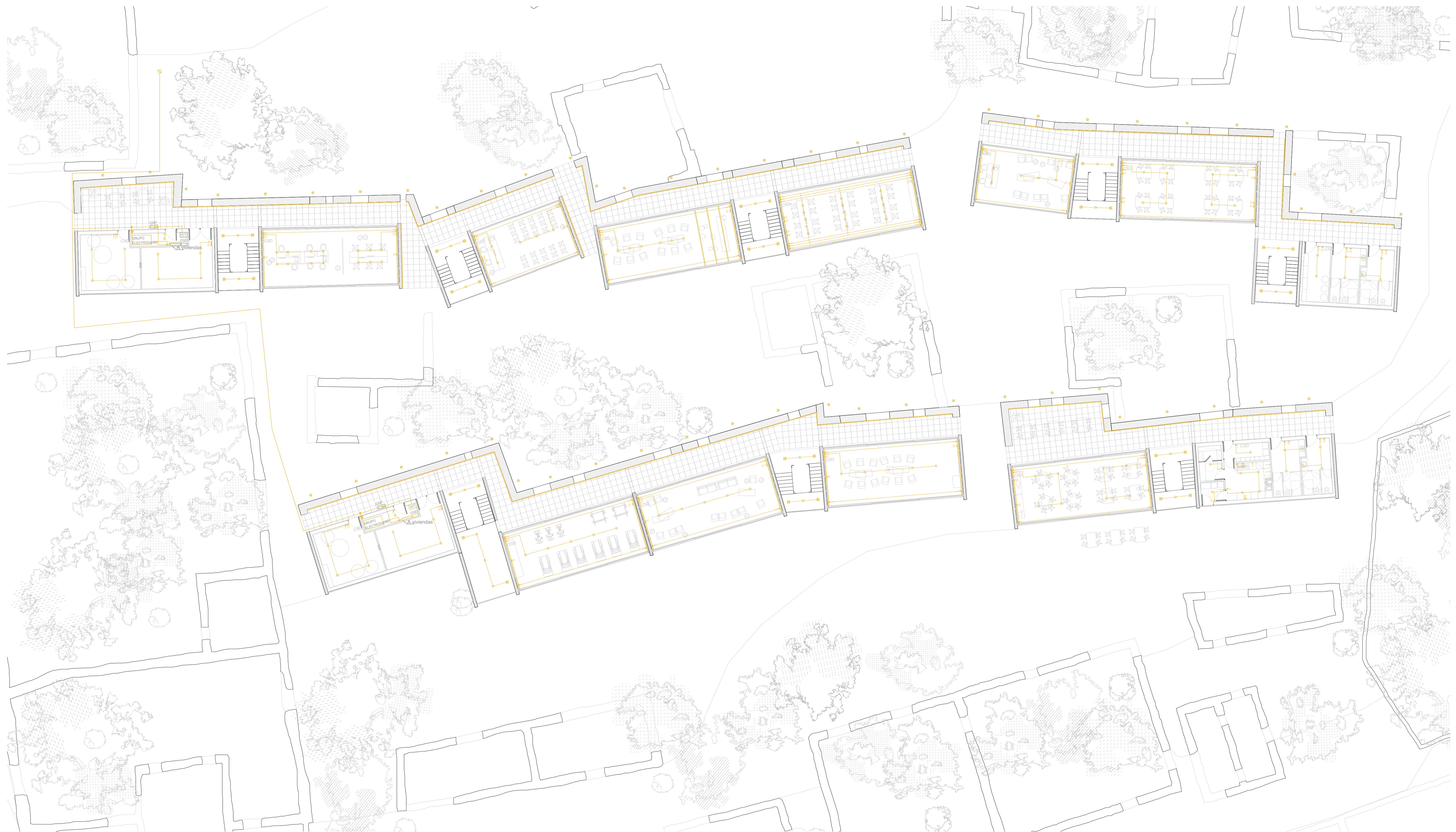
A1| E 1:150

A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

FECTA 28 Junio 2019

13



ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS

La acometida de red se sitúa en la zona norte de Tiermas y desde este punto se dirige a la caja general de protección CGP situada en el exterior del proyecto. A continuación, la red entra al cuadro reservado para los sistemas eléctricos y de telecomunicaciones. Este cuadro se encuentra separado de la sala de instalaciones principal y con una ventilación adecuada para este tipo de instalaciones. En el espacio reservado a electricidad, se sitúan centralizados los contadores propios de cada vivienda, el contador de uso común y el referente a las telecomunicaciones. La red eléctrica se encuentra apoyada por un grupo electrógeno que proveerá de corriente eléctrica en caso de corte del servicio. Se une a la red a través de un commutador.

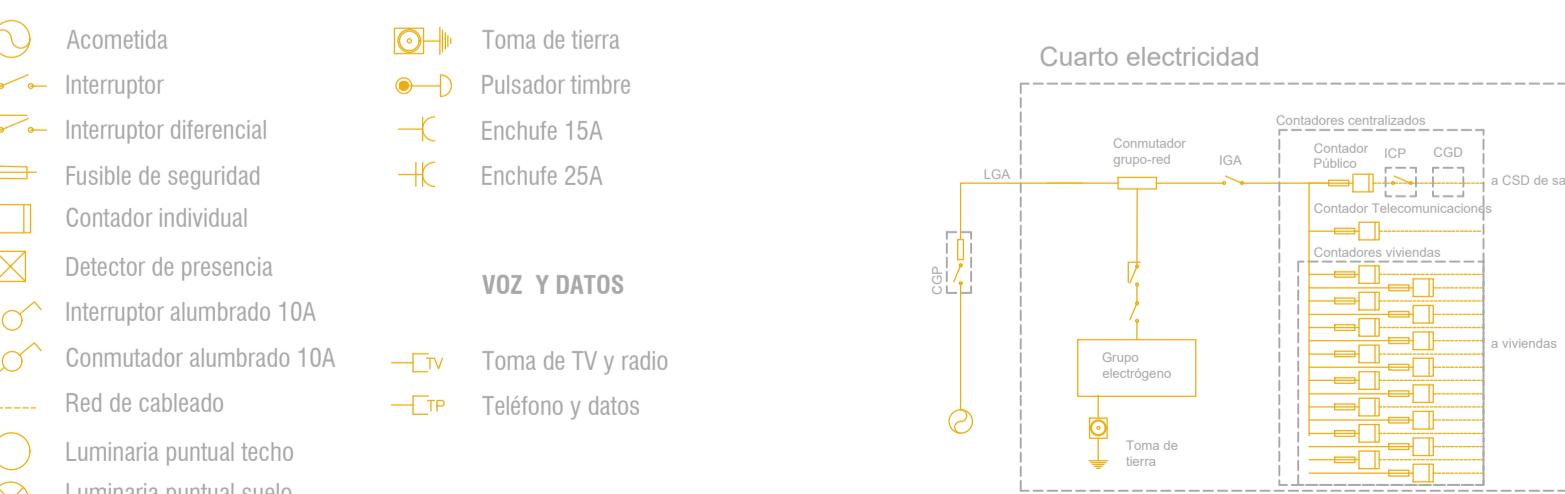
Desde el contador de usos comunes la red pasa por el interruptor de control de potencia para llegar al cuadro general de distribución en el que únicamente se encuentran interruptores generales ya que los cuadros secundarios se reparten en los espacios de la zona pública. Cada espacio para usos comunes contará con un CSD que controlará de manera pormenorizada el alumbrado, las tomas de corrientes y otros posibles dispositivos.

En la vivienda el sistema es similar, una vez que la red pasa por el contador individual las líneas eléctricas se distribuyen por el forjado sanitario hasta subir a cada una de las viviendas. La red llega al interruptor de control de potencia y de allí el cuadro general de distribución en el que están los distintos interruptores a las tomas de corriente y alumbrado. La puesta a tierra tanto en vivienda como en público se realiza perimetralmente con un tubo desnudo bajo cementación.

ELECTRICIDAD

- Acometida
- Interruptor
- Interruptor diferencial
- Fusible de seguridad
- Contador individual
- Detector de presencia
- Interruptor alumbrado 10A
- Commutador alumbrado 10A
- Red de cableado
- Luminaria puntual techo
- Luminaria puntual suelo
- Luminaria red lineal

VOZ Y DATOS



Cuarto electricidad

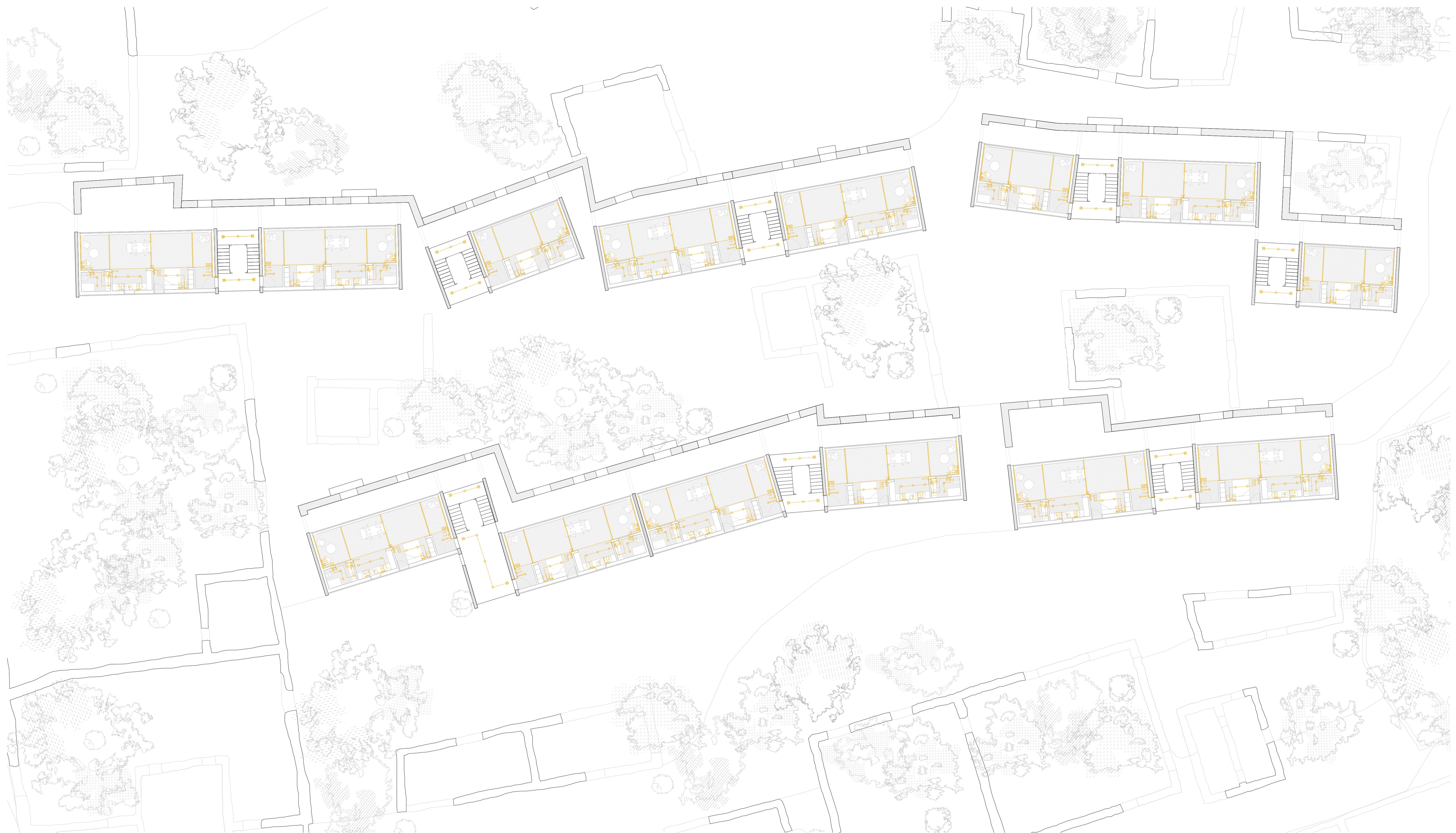
Commutador grupo red

LGA

Toma de tierra

ICP

CGD



ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS

La acometida a red se sitúa en la zona norte de Tiermas y desde este punto se dirige a la caja general de protección CGP situada en el exterior del proyecto. A continuación, la red entra al cuadro reservado para los sistemas eléctricos y de telecomunicaciones. Este cuadro se encuentra separado de la sala de instalaciones principal y con una ventilación adecuada para este tipo de instalaciones. En el espacio reservado a electricidad, se sitúan centralizados los contadores propios de cada vivienda, el contador de uso común y el referente a las telecomunicaciones. La red eléctrica se encuentra apoyada por un grupo electrógeno que proveerá de corriente eléctrica en caso de corte del servicio. Se une a la red a través de un commutador.

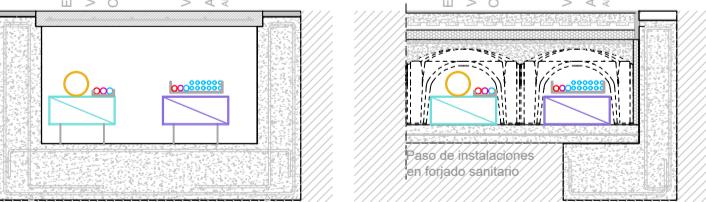
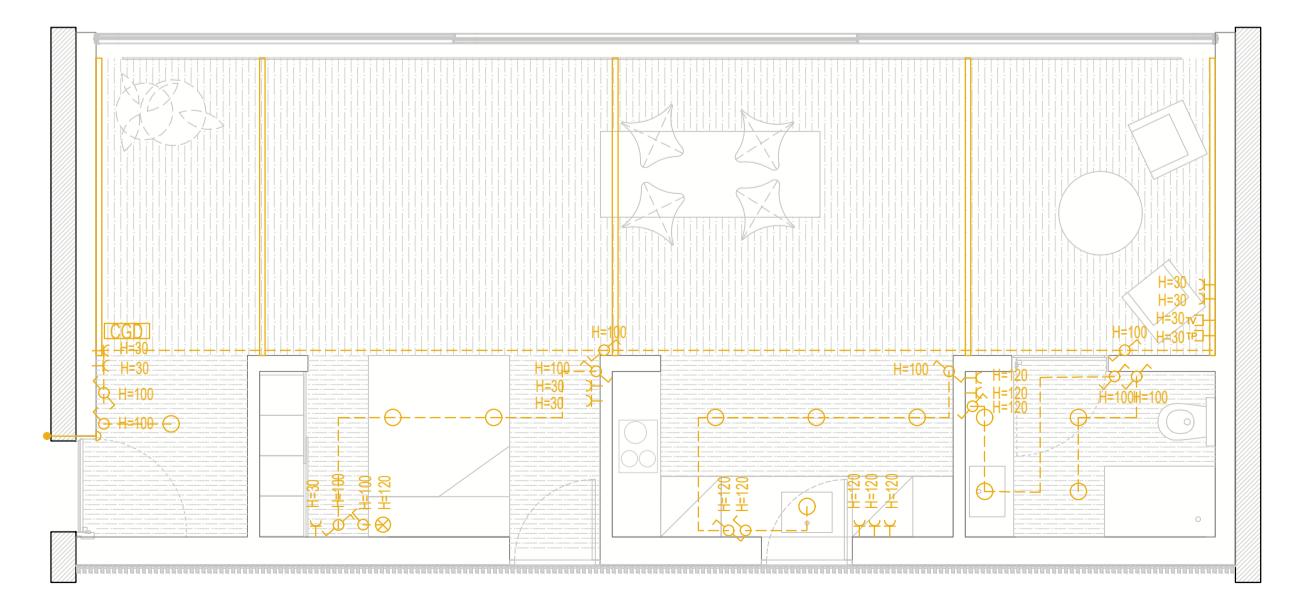
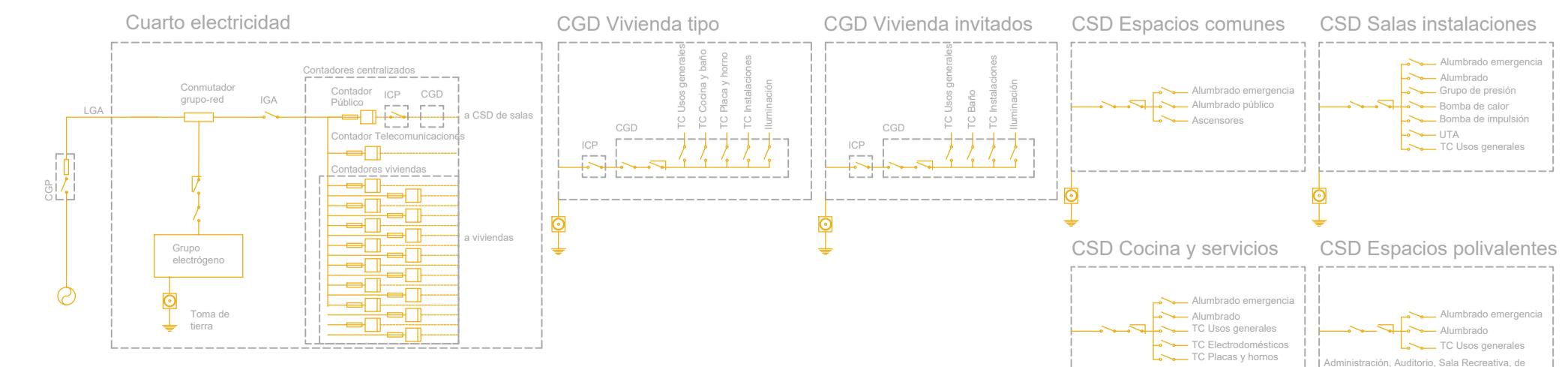
Desde el contador de usos comunes la red pasa por el interruptor de control de potencia para llegar al cuadro general de distribución en el que inicialmente se encuentran interruptores generales ya que los cuadros secundarios se reparten en los espacios de la zona pública. Cada espacio para usos comunes contará con un CSD que controlará de manera pormenorizada el alumbrado, las tomas de corriente y otros posibles dispositivos.

En la vivienda el sistema es similar, una vez que la red pasa por el contador individual los líneas eléctricas se distribuyen por el forjado sanitario hasta subir a cada una de las viviendas. La red llega al interruptor de control de potencia y de allí el cuadro general de distribución en el que están los distintos interruptores a las tomas de corriente y alumbrado. La puesta a tierra tanto en vivienda como en público se realiza perimetralmente con un tubo desnudo bajo cementación.

ELECTRICIDAD

- Acometida
 - Interruptor
 - Interruptor diferencial
 - Fusible de seguridad
 - Contador individual
 - Detector de presencia
 - Interruptor alumbrado 10A
 - Commutador alumbrado 10A
 - Red de cableado
 - Luminaria puntual techo
 - Luminaria puntual suelo
 - Luminaria red lineal
- Toma de tierra
 - Pulsador timbre
 - Enchufe 15A
 - Enchufe 25A

VOZ Y DATOS



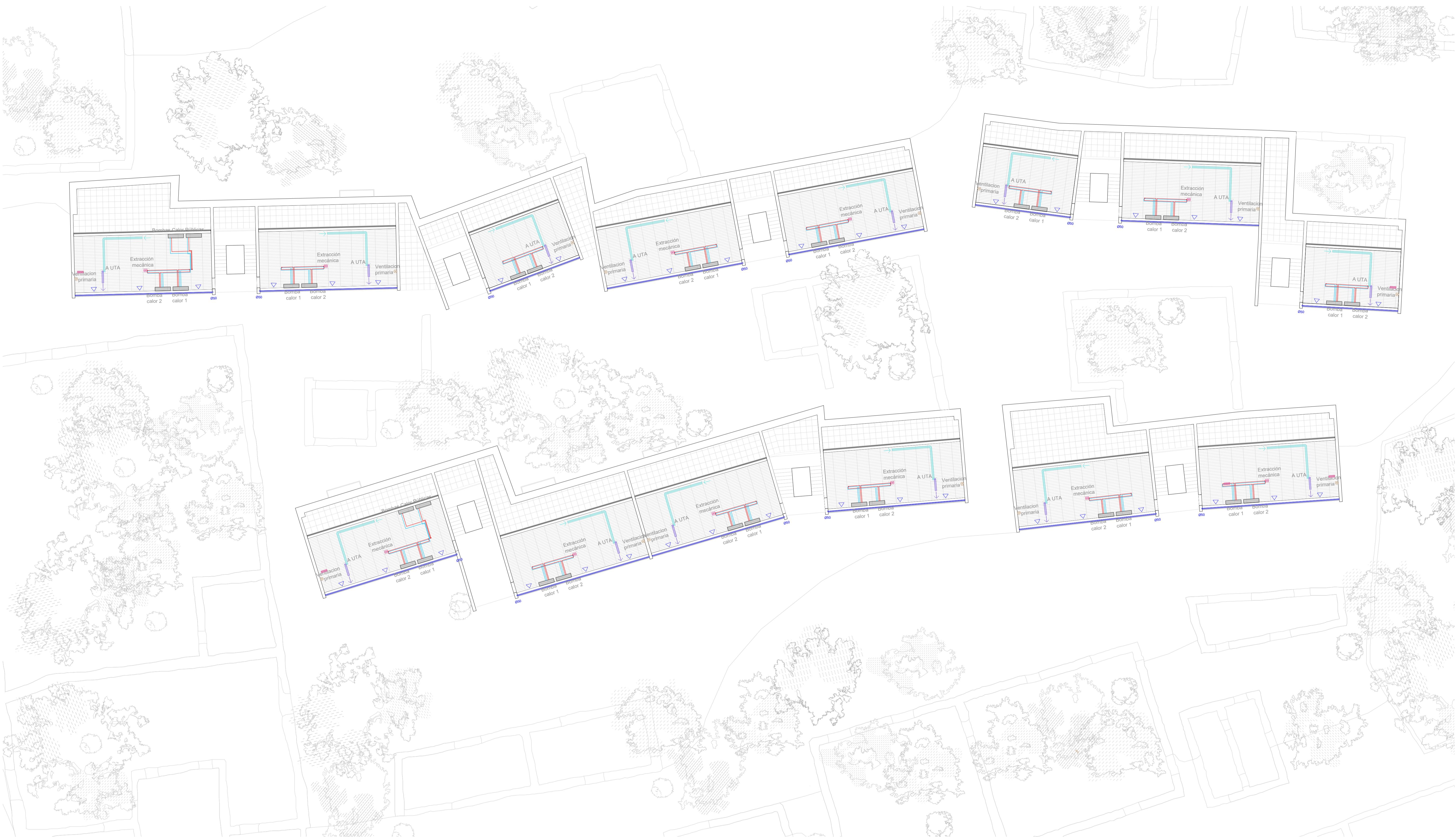
ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Electricidad, Voz y Datos Planta 1 y 2

ESCALA
A1 | E 1:150
A3 | E 1:300

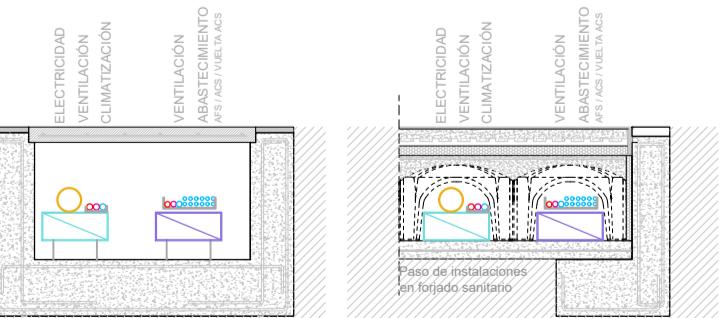
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alfonso
FECHA 28 Junio 2019



INSTALACIONES EN CUBIERTA

Plano de cubierta de proyecto con todas las instalaciones que alberga al fin de entender mejor su disposición y cómo se relacionan unas con otras.
En primer lugar, aparece representada la evacuación de aguas pluviales, que se recoge de modo lineal en la fachada sur a través de un canalón rectangular. Baja al suelo junto al muro por una bajante Ø50. En cubierta también se sitúan las Bombas de calor de cada vivienda así como las públicas. A la Bomba de calor individual se unen dos redes, la que comunica con el depósito de ACS y la que transporta agua con alta temperatura a la red de suelo radiante. Estas comunicaciones verticales se realizan a través de los patinillos situados en los tabiques centrales de la vivienda. Por último, la cubierta acoge las entradas y salidas de los conductos de ventilación. Por un lado se encuentran las salidas de extracción mecánica puntual que proceden de cocinas y espacios públicos que lo requieren. Por otro, se situarán la boca de admisión y extracción de los sistemas de Calefacción de las viviendas y, finalmente, la ventilación primaria de la red de saneamiento, que se eleva sobre el suelo según normativa y permanece distanciada de todas las bocas de admisión.

- Bomba de calor
- Conducción agua fría
- Conducción agua caliente
- Extracción mecánica puntual
- Boca de admisión a UTA
- Boca de extracción de UTA
- Ventilación primaria
- ▽ Pendiente de recogida pluviales
- Canalón de recogida pluviales



INSTALACIONES EN CUBIERTA

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Instalaciones en Cubierta

ESCALA
A1 | E 1:150
A3 | E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alfonso
FECHA 28 Junio 2019