

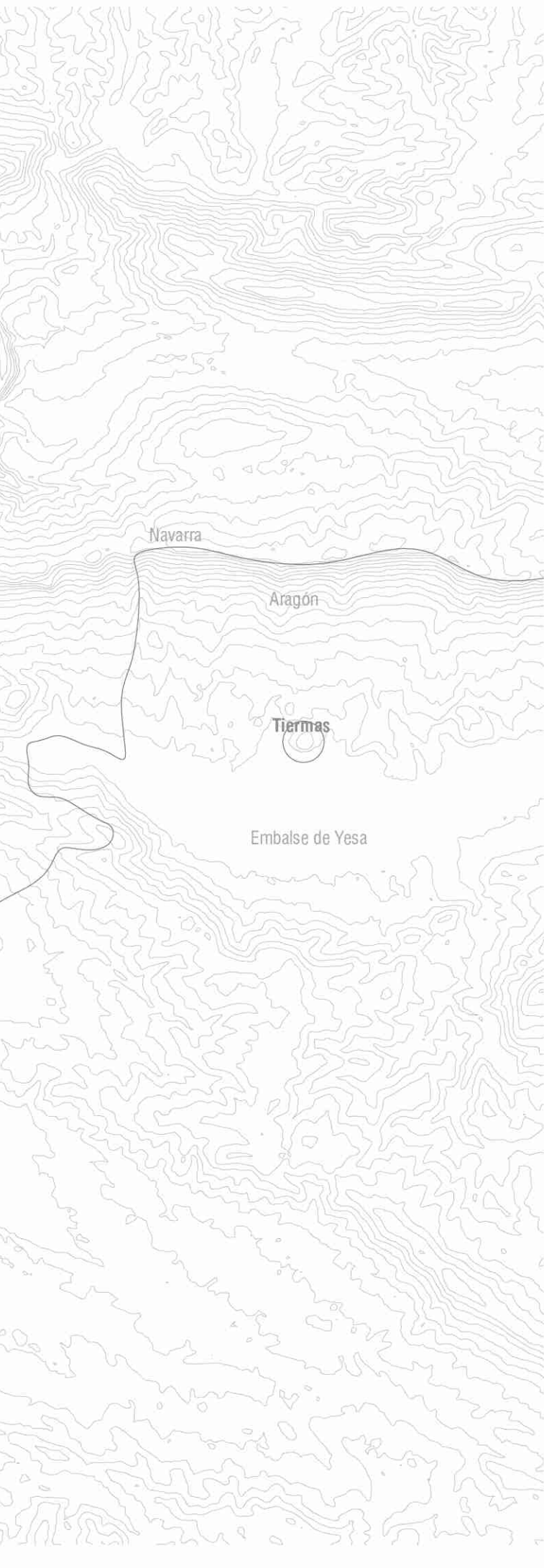
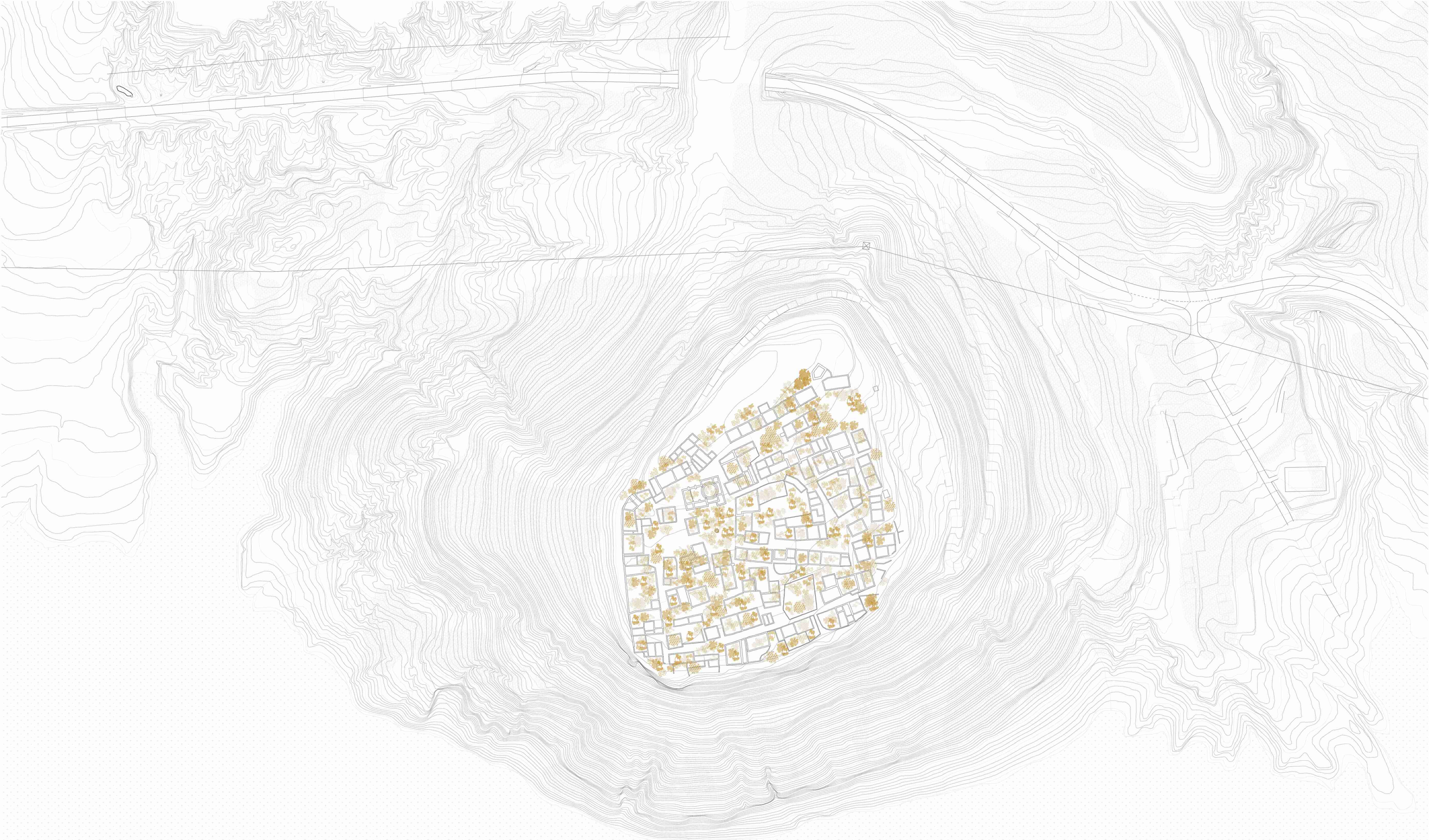
CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERMAS
HOUSING COMPLEX FOR SENIORS IN TIERMAS

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 MASTER | CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERMAS



El antiguo pueblo de Tiernas se situa en lo alto del paisaje del pantano de Yesa, conservando las fachadas y muros de lo que un día fué 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 releído y vivido de nuevo.

SITUACIÓN PREVIA

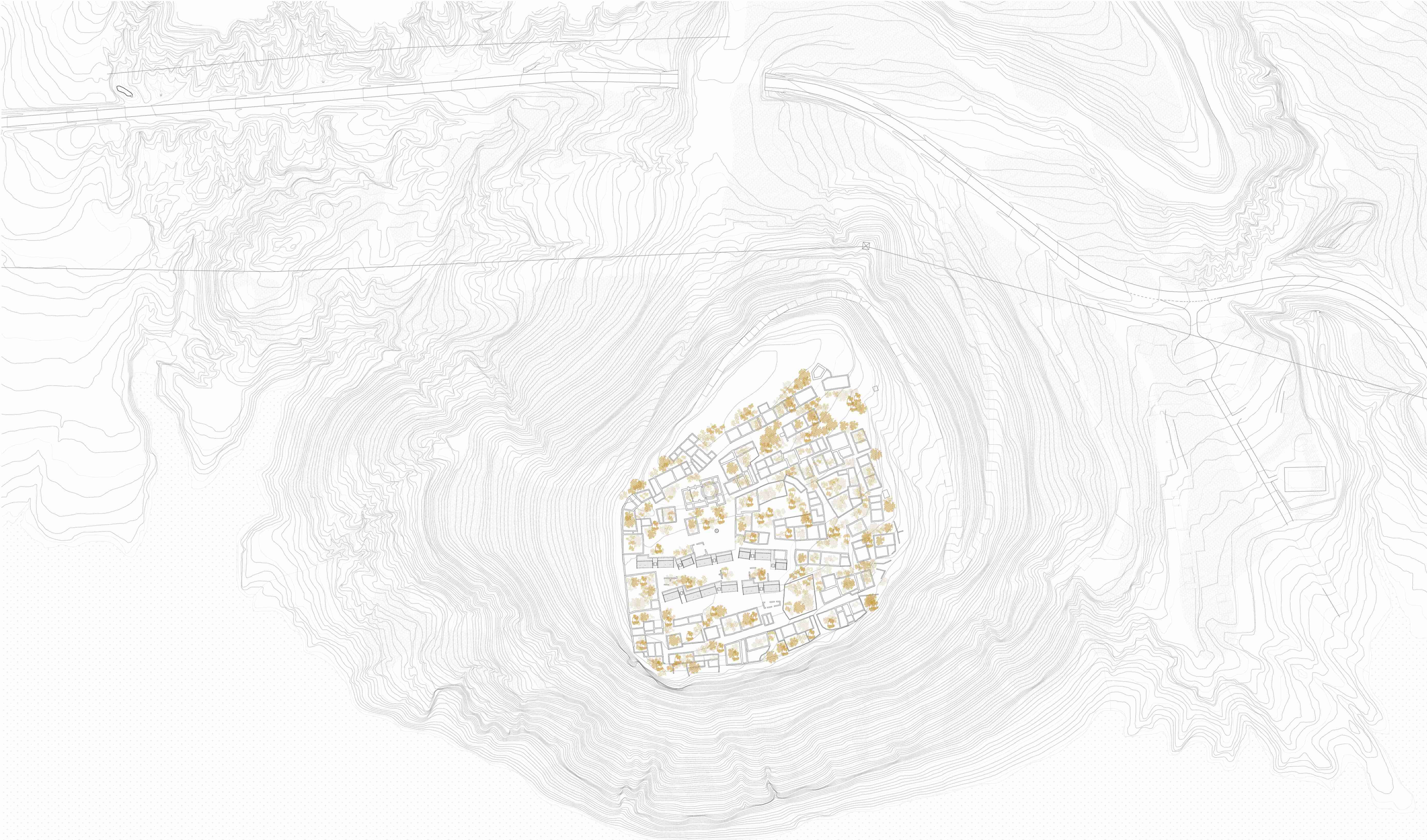
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

PLANO
Situación Previa

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR: José Antonio Afonso FECHA: 23/enero/2019

A01



Lectura
El descubrimiento de Tiernas 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 recorrerlo.



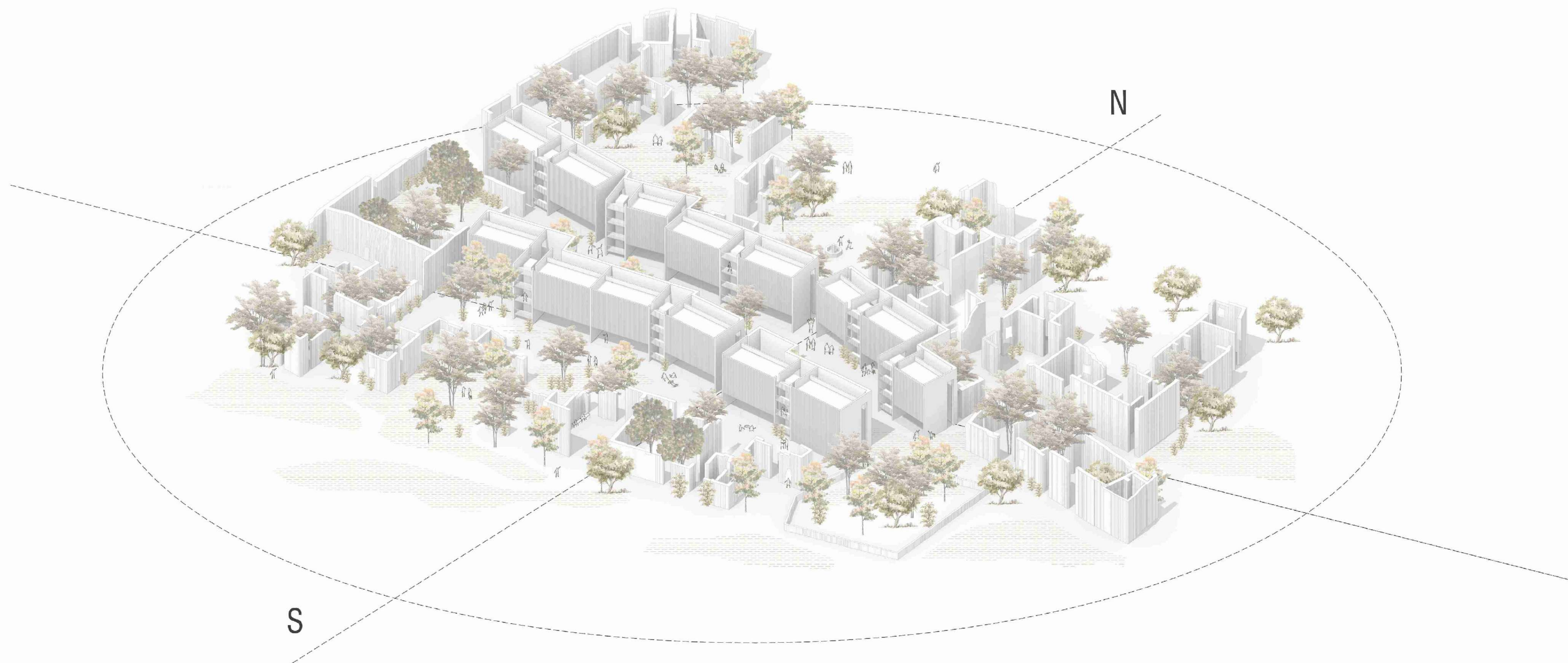
Identificación
Las líneas murarias de las antiguas viviendas que aun quedan en pie nos sugieren la interpretación de la escena. El proyecto nos plantea cómo habitar lo congelado por el tiempo, cómo introducir la vida donde solo quedan los restos.



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 Tiernas. 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

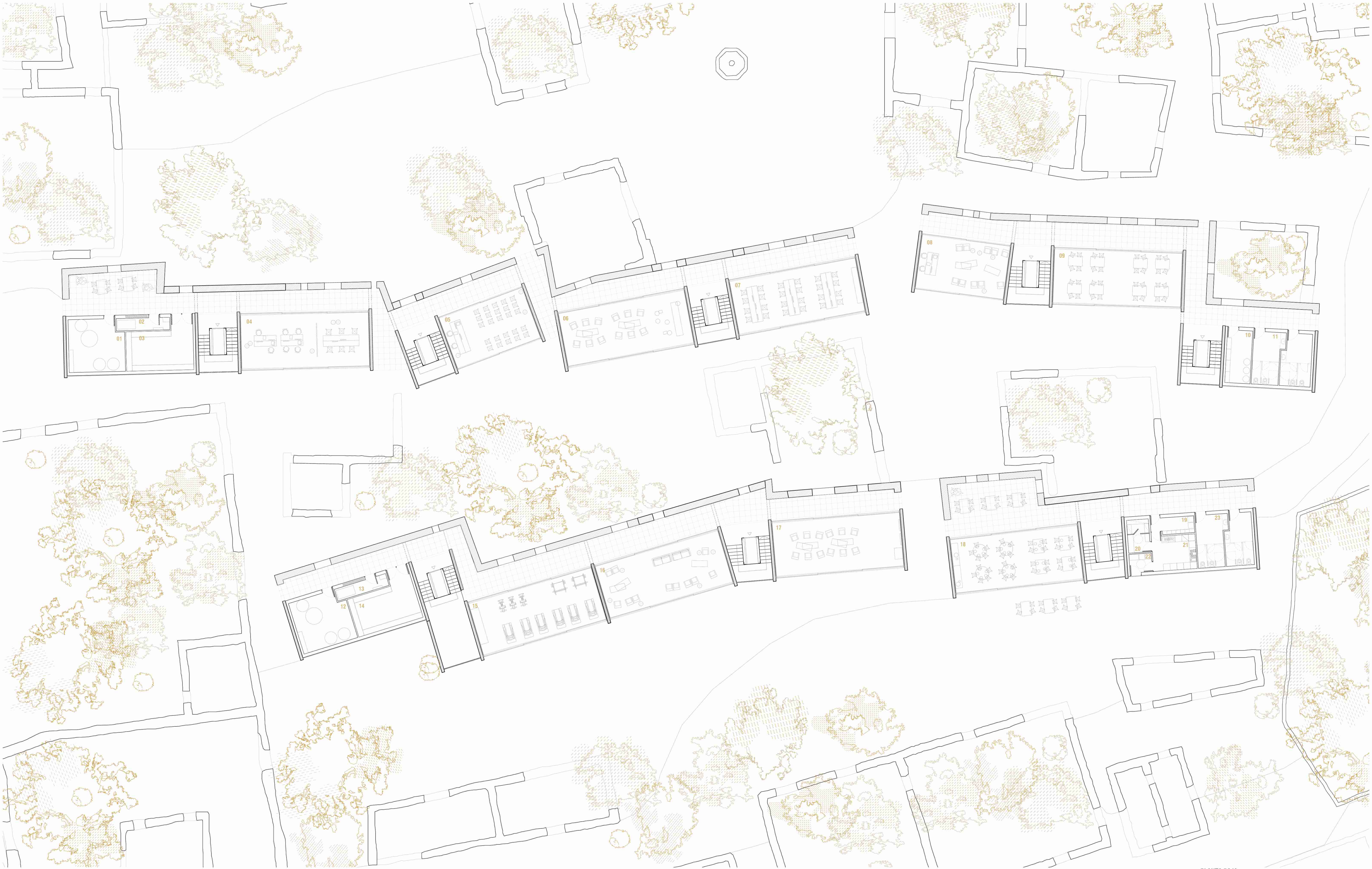
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Perspectiva Paralela

ESCALA

A03

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alzola
FECHA 25/enero/2019



- | | | | |
|----|-------------------------|----|---------------------|
| 01 | Sala instalaciones | 12 | Sala instalaciones |
| 02 | Cuarto electricidad | 13 | Cuarto electricidad |
| 03 | Almacén oficinas | 14 | Almacén oficinas |
| 04 | Oficinas Administración | 15 | Gimnasio |
| 05 | Sala auditorio | 16 | Sala de estar |
| 06 | Sala recreativa | 17 | Sala Polivalente |
| 07 | Sala de estudio | 18 | Restaurante |
| 08 | Vestíbulo | 19 | Sala trabajadores |
| 09 | Sala recreativa | 20 | Almacén cocina |
| 10 | Almacén | 21 | Cocina |
| 11 | Servicios | 22 | Residuos |
| | | 23 | Servicios |

PLANTA BAJA

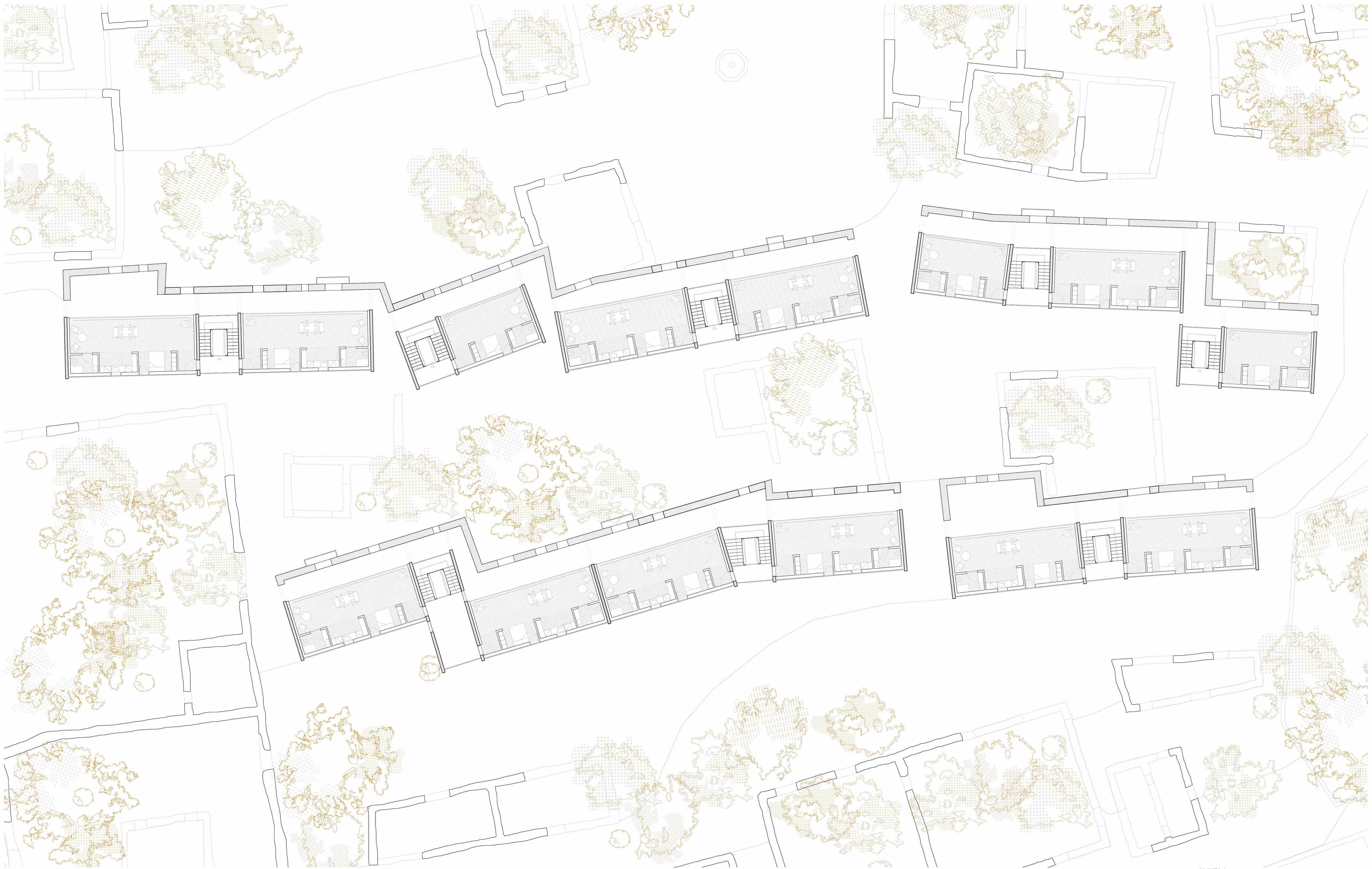
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Planta Baja

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Afonso
FECHA 23/enero/2019

A04



PLANTA 1

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO

Planta 1

ESCALA

A1) E 1:150

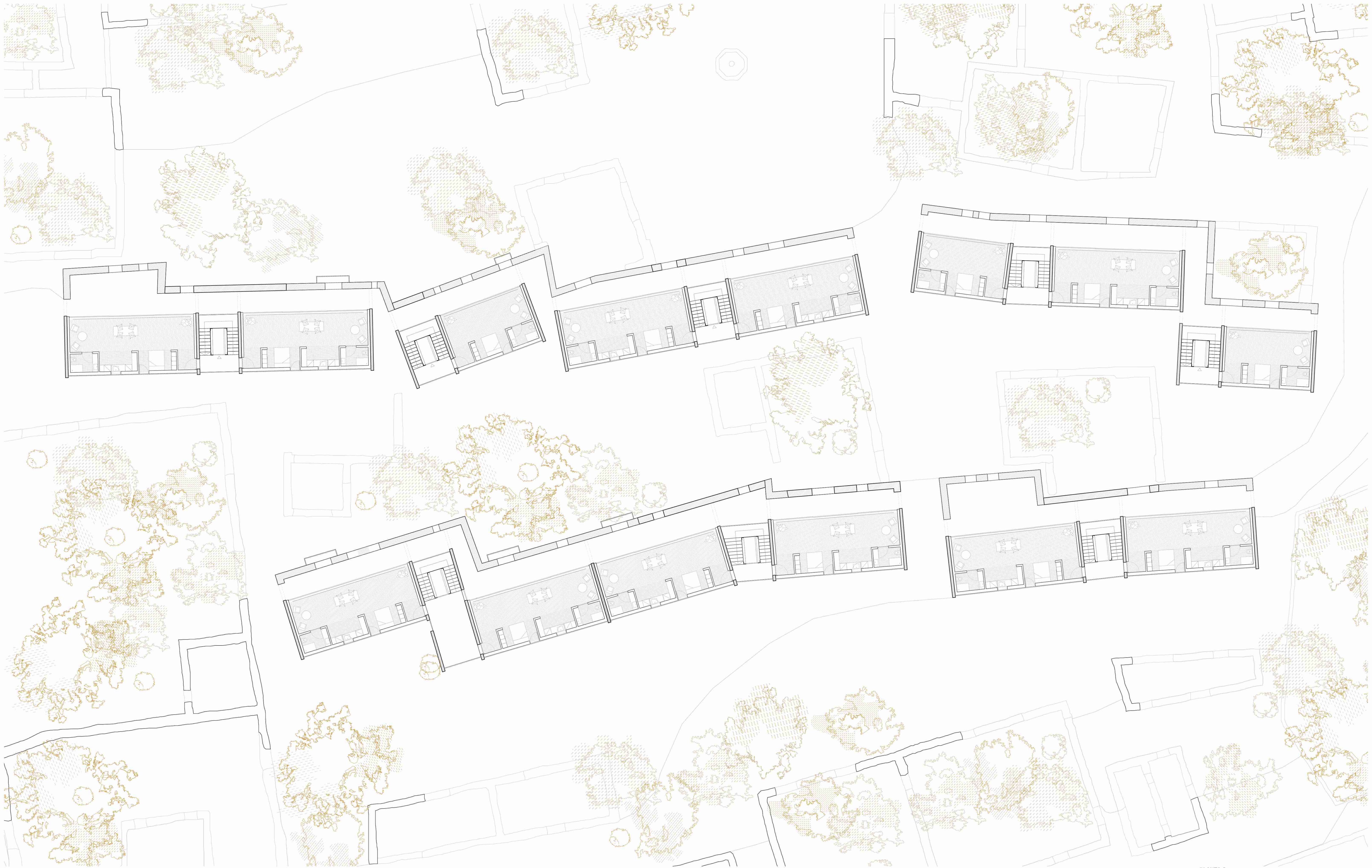
A3) E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR José Antonio Ariza

FECHA 23/enero/2019

 **A05**



PLANTA 2

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO

Planta 2

ESCALA

A1) E 1:150

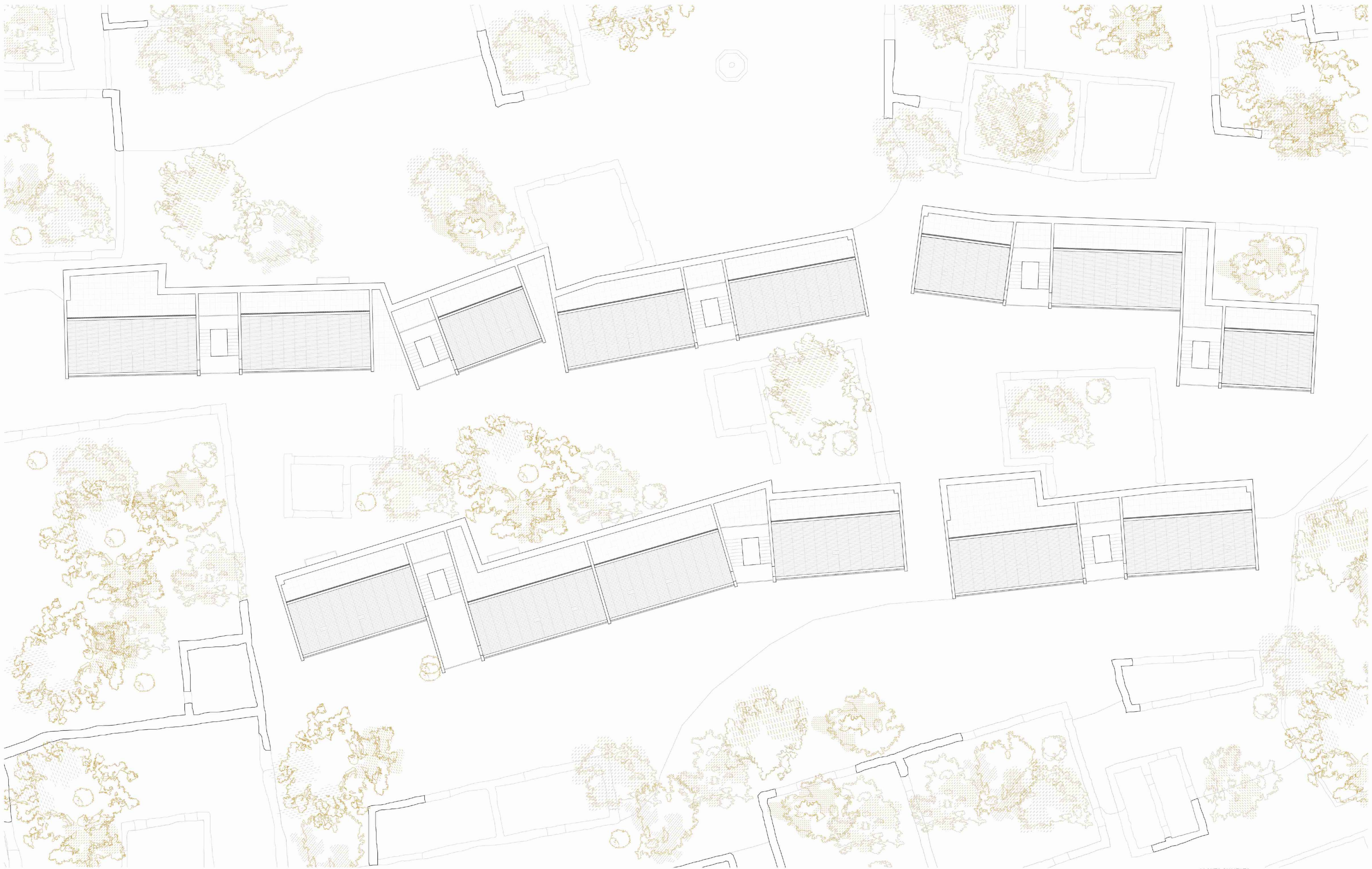
A3) E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR José Antonio Afonso

FECHA 23/enero/2019

 **A06**



PLANTA CUBIERTA

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Planta Cubierta

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR José Antonio Ariza FECHA 25/enero/2019

N
A07



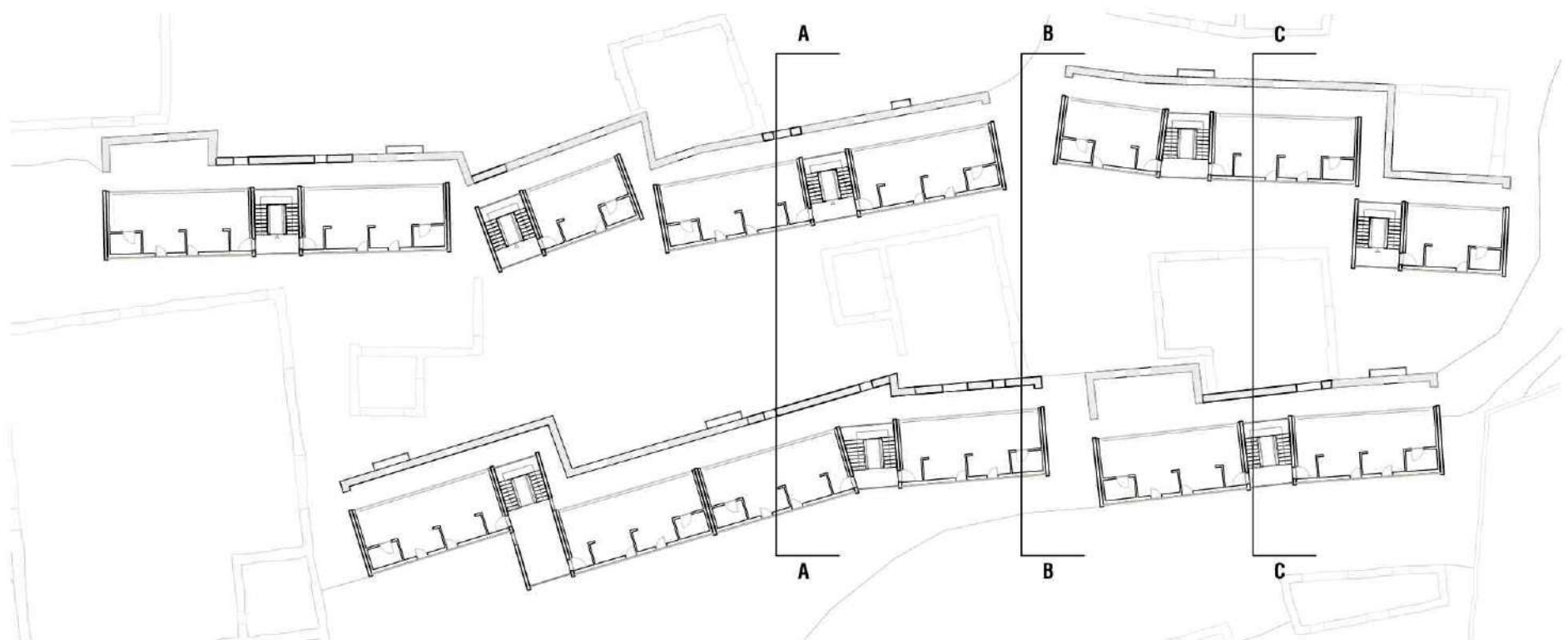
A. SECCIÓN TRANSVERSAL



B. SECCIÓN TRANSVERSAL



C. SECCIÓN TRANSVERSAL

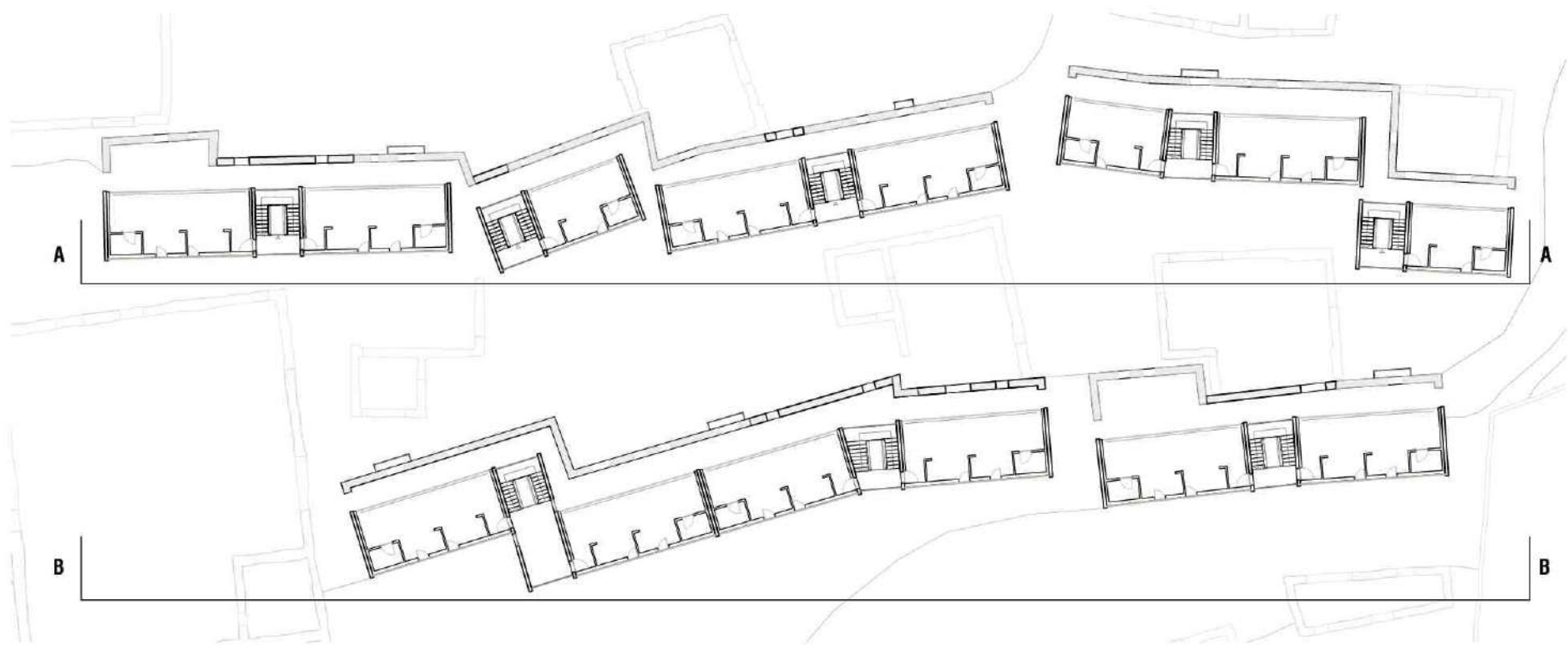




A. ALZADO SUR

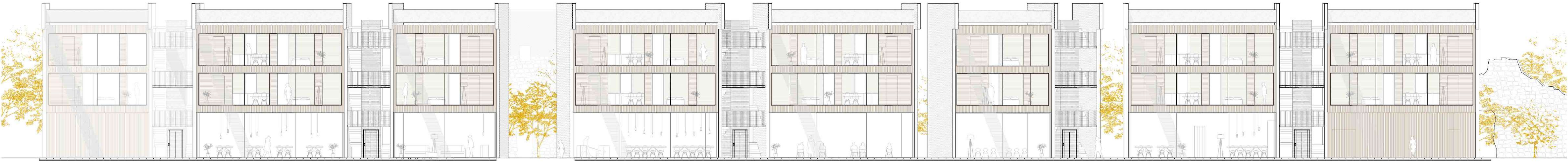


B. ALZADO SUR

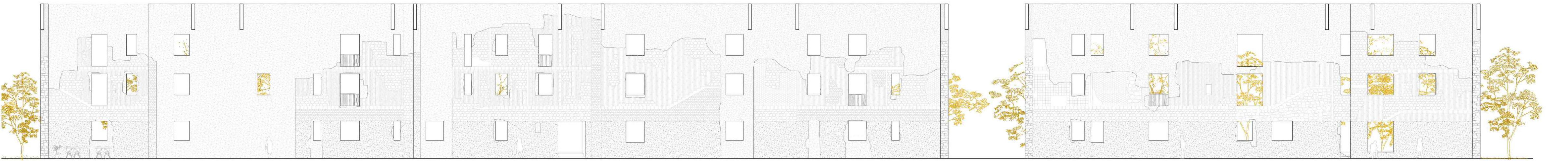




A. ALZADO NORTE



B. ALZADO INTERIOR VIVIENDAS



C. ALZADO INTERIOR MURO



ALZADOS Y SECCIONES 2

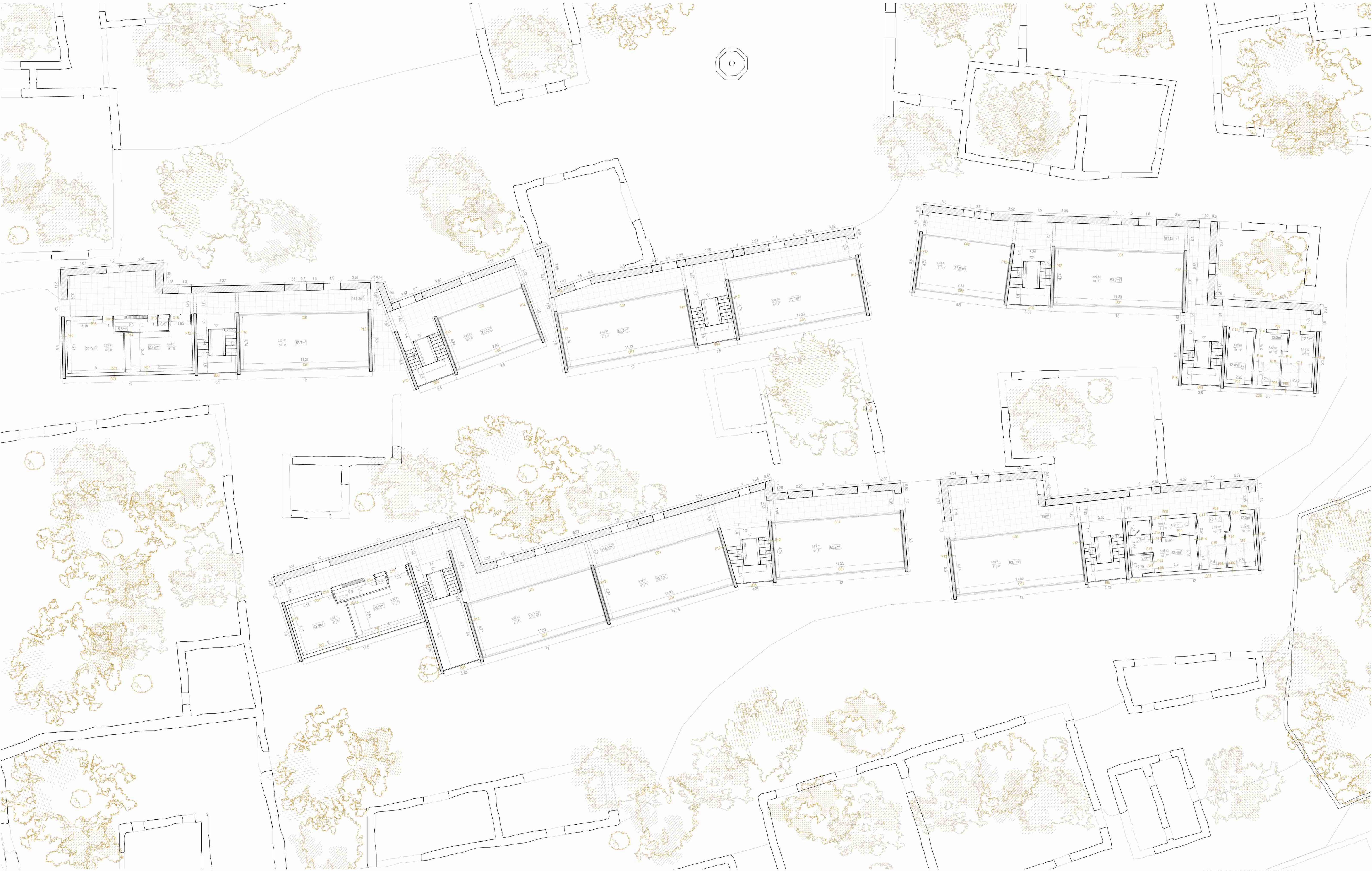
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Alzados y Secciones 2

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Juan Antonio Alzola
FECHA 25/Janio/2019

A10



<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>
ALTURA LIBRE	REVESTIMIENTO PAREDES	ACABADOS SUELOS	ACABADOS TECHOS	P XX	Particiones, descripción detallada en C08
Metros (m)	R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc	S1 Microcemento color gris brutalista	T1 Estructura vista de viguetas madera de roble	C XX	Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
	R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato	S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato	T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc	B XX	Barandillas, descripción detallada en C13
	R3 Porcelánico imitación madera	S3 Porcelánico imitación madera	T3 Falso techo de listones de madera de roble T02		
	R4 Panelado horizontal madera de roble	S4 Parquet multicapa de madera de roble	T4 Falso techo de listones de madera de roble T03 T04		
		S5 Entablado madera vacsolizada - En cubiertas			
		S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras			

ACABADOS Y COTAS PLANTA BAJA

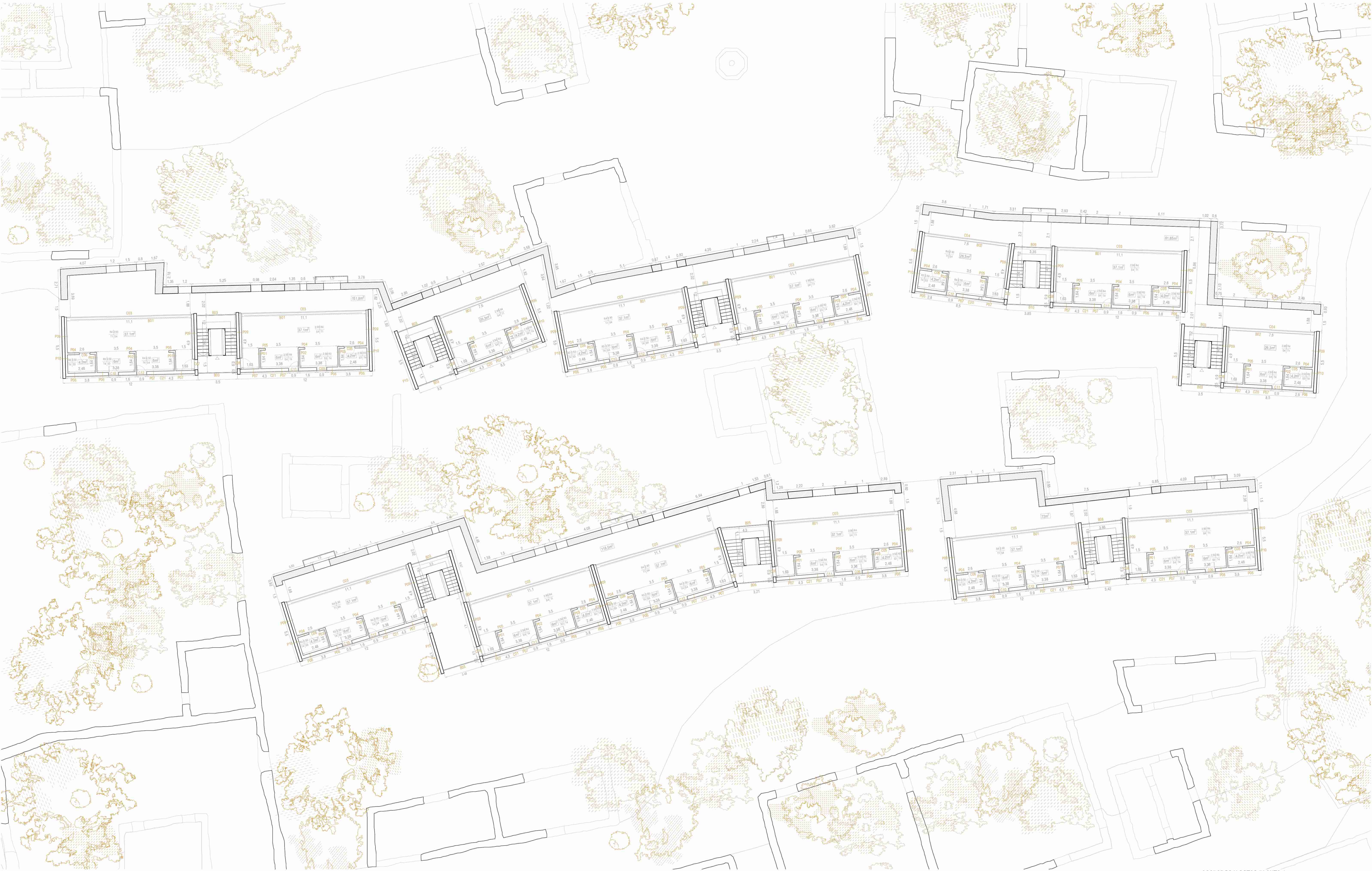
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Acabados y Cotas Planta Baja

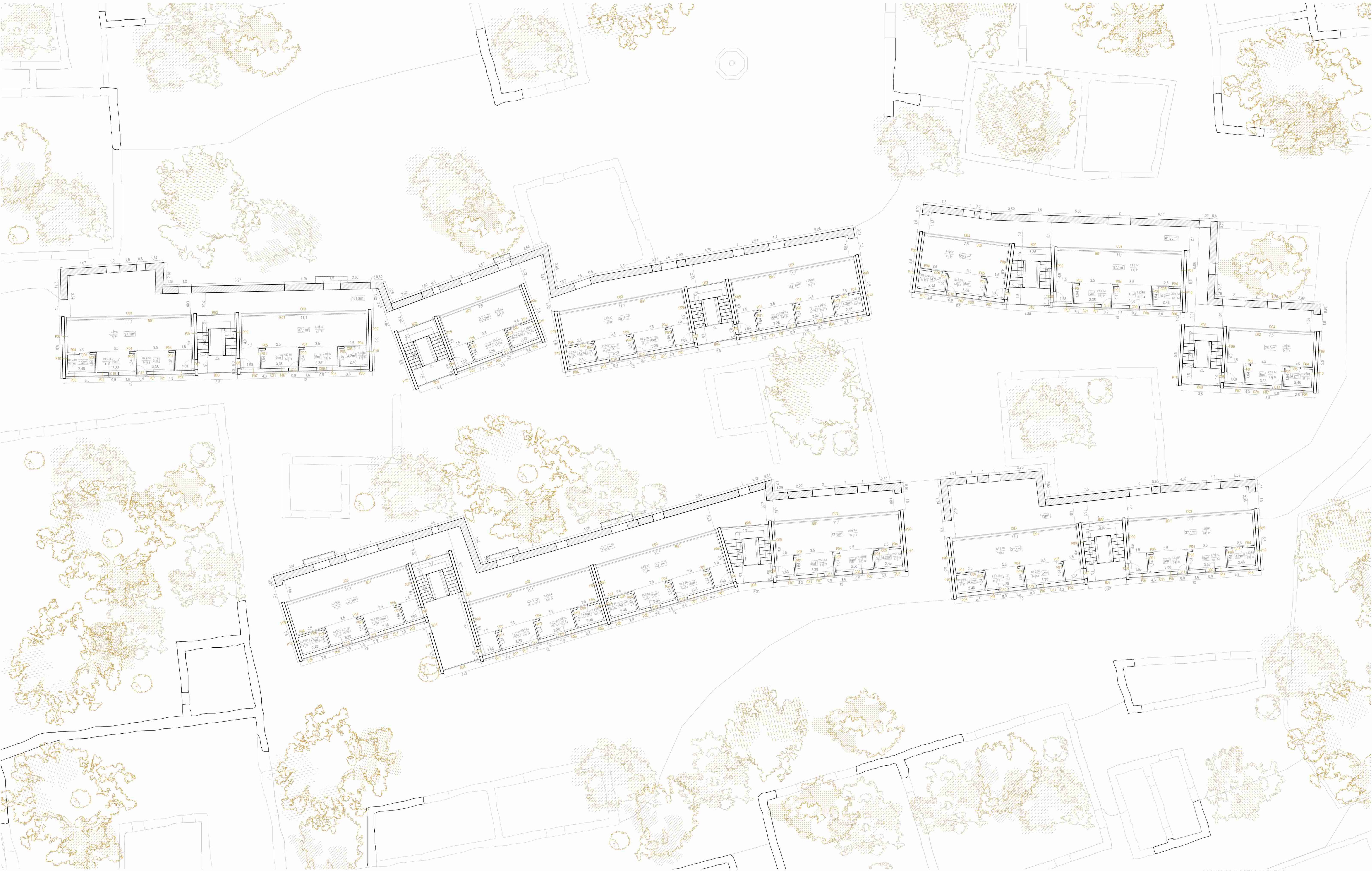
ESCALA
A1) E 1:150
A3) E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Afonso
FECHA 23/enero/2019

A11



	ALTURA LIBRE		REVESTIMIENTO PAREDES		ACABADOS SUELOS		ACABADOS TECHOS		P XX Particiones, descripción detallada en C08
	Metros (m)		R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc		S1 Microcemento color gris brutalista		T1 Estructura vista de viguetas madera de roble		C XX Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
	R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato		S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato		T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc		B XX Barandillas, descripción detallada en C13		
	R3 Porcelánico imitación madera		S3 Porcelánico imitación madera		T3 Falso techo de listones de madera de roble T02				
	R4 Panelado horizontal madera de roble		S4 Parquet multicapa de madera de roble		T4 Falso techo de listones de madera de roble T03 T04				
			S5 Entablado madera vacsolizada - En cubiertas						
			S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras						



<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>
ALTURA LIBRE	REVESTIMIENTO PAREDES	ACABADOS SUELOS	ACABADOS TECHOS	P XX	Particiones, descripción detallada en C08
Metros (m)	R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc	S1 Microcemento color gris brutalista	T1 Estructura vista de viguetas madera de roble	C XX	Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
	R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato	S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato	T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc	B XX	Barandillas, descripción detallada en C13
	R3 Porcelánico imitación madera	S3 Porcelánico imitación madera	T3 Falso techo de listones de madera de roble T02		
	R4 Panelado horizontal madera de roble	S4 Parquet multicapa de madera de roble	T4 Falso techo de listones de madera de roble T03 T04		
		S5 Entablado madera vacsolizada - En cubiertas			
		S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras			

ACABADOS Y COTAS PLANTA 2

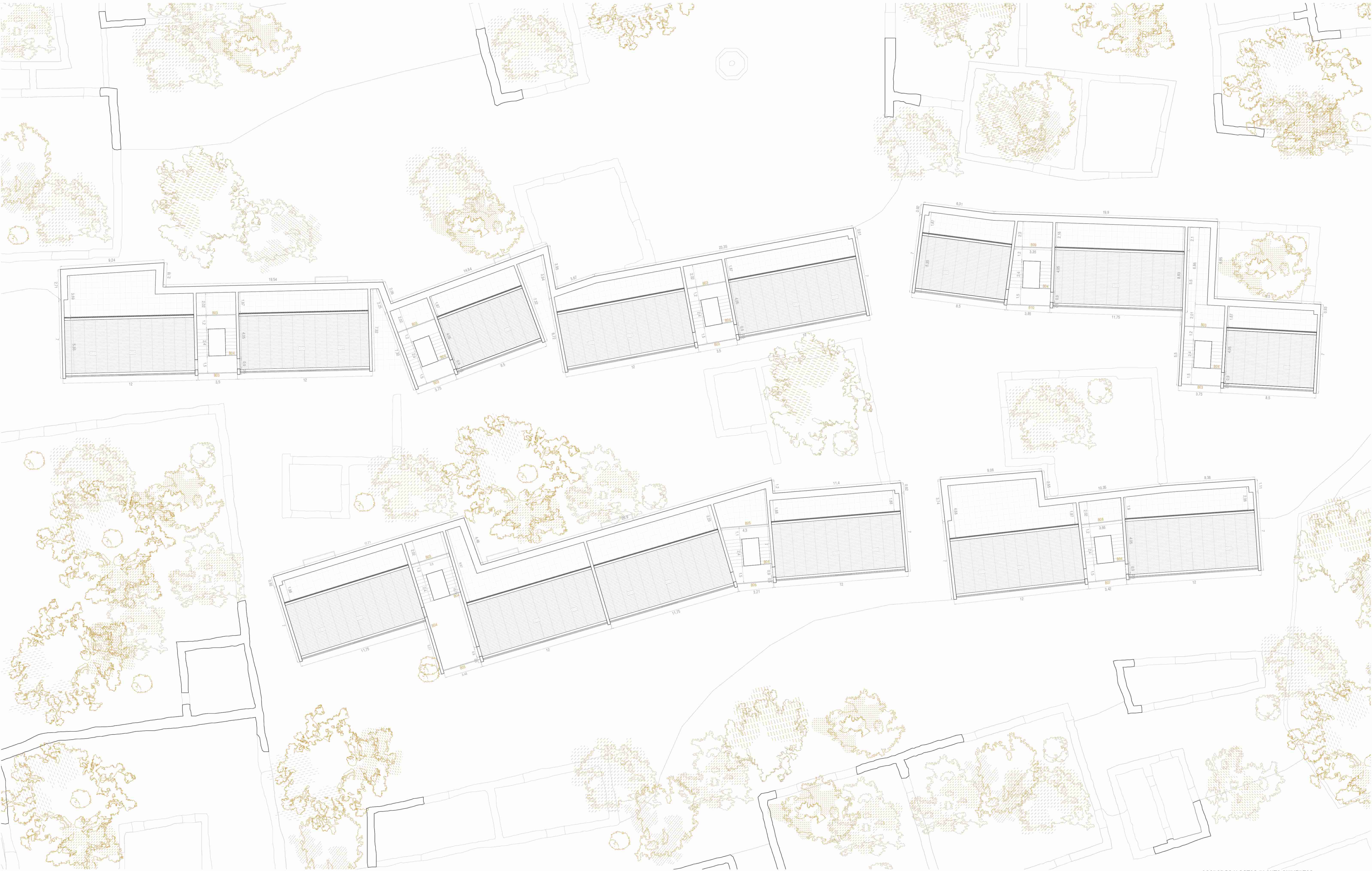
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Acabados y Cotas Planta 2

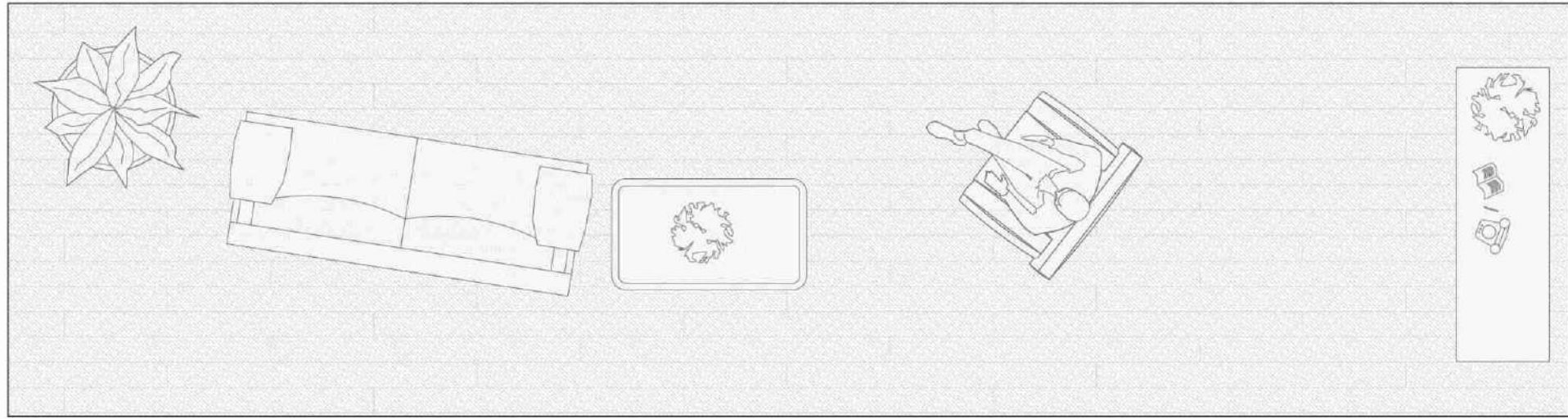
ESCALA
A1) E 1:150
A3) E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR José Antonio Alfaro
FECHA 23/enero/2019

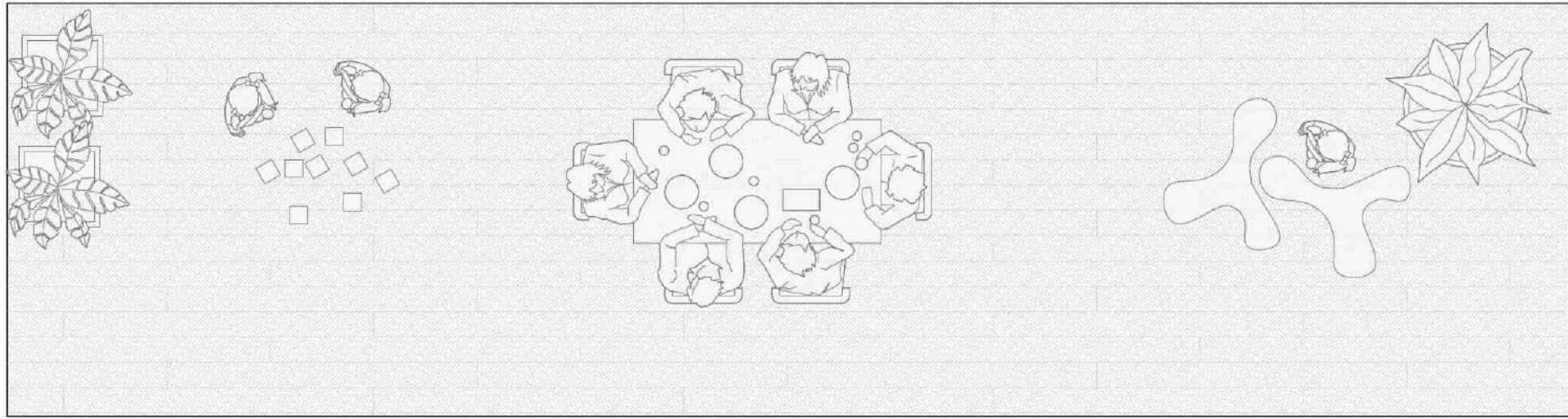
A13



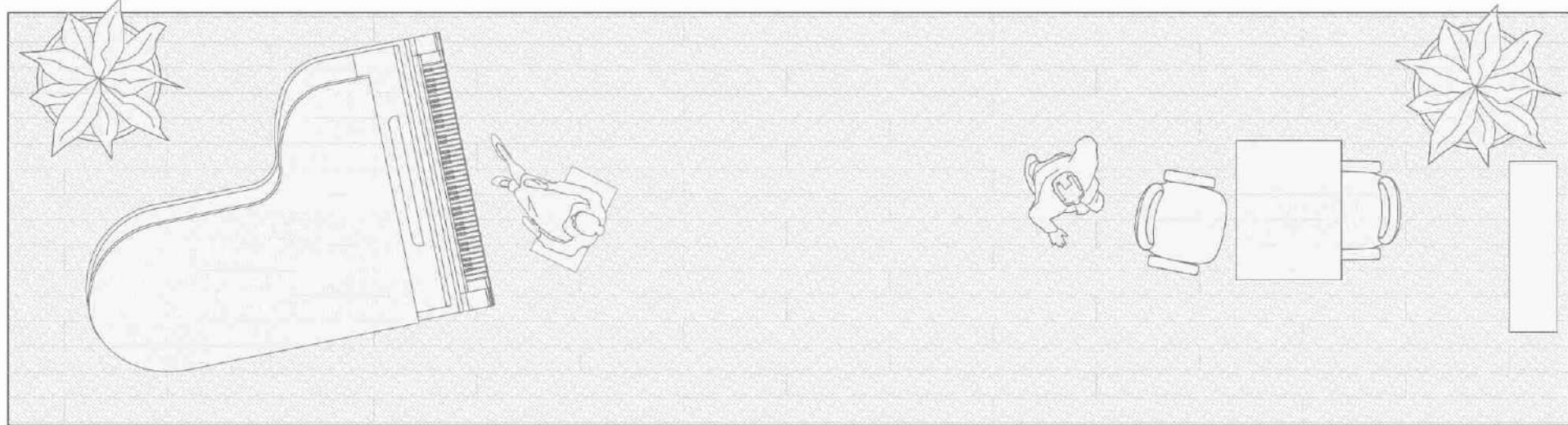
<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div></div>
ALTURA LIBRE	REVESTIMIENTO PAREDES	ACABADOS SUELOS	ACABADOS TECHOS	P XX	Particiones, descripción detallada en C08
Metros (m)	R1 Panel hidrófugo madera-cemento Viroc	S1 Microcemento color gris brutalista	T1 Estructura vista de viguetas madera de roble	C XX	Carpinterías, descripción detallada en C09, C10, C11, C12
	R2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato	S2 Gres porcelánico gris oscuro gran formato	T2 Falso techo de paneles madera-cemento Viroc	B XX	Barandillas, descripción detallada en C13
	R3 Porcelánico imitación madera	S3 Porcelánico imitación madera	T3 Falso techo de listones de madera de roble T02		
	R4 Panelado horizontal madera de roble	S4 Parquet multicapa de madera de roble	T4 Falso techo de listones de madera de roble T03 T04		
		S5 Entablado madera vacsolzada - En cubiertas			
		S6 Hormigón texturizado Rásico- En Losas y Soleras			



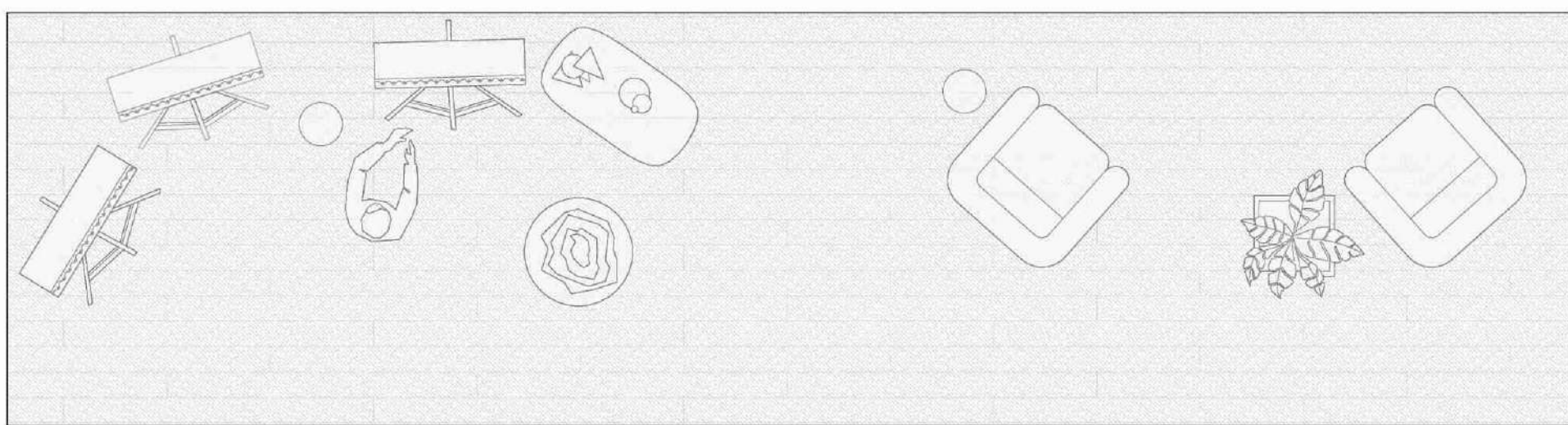
EN BUSCA DE LA TRANQUILIDAD
Un lugar para la lectura, el relax y la contemplación.



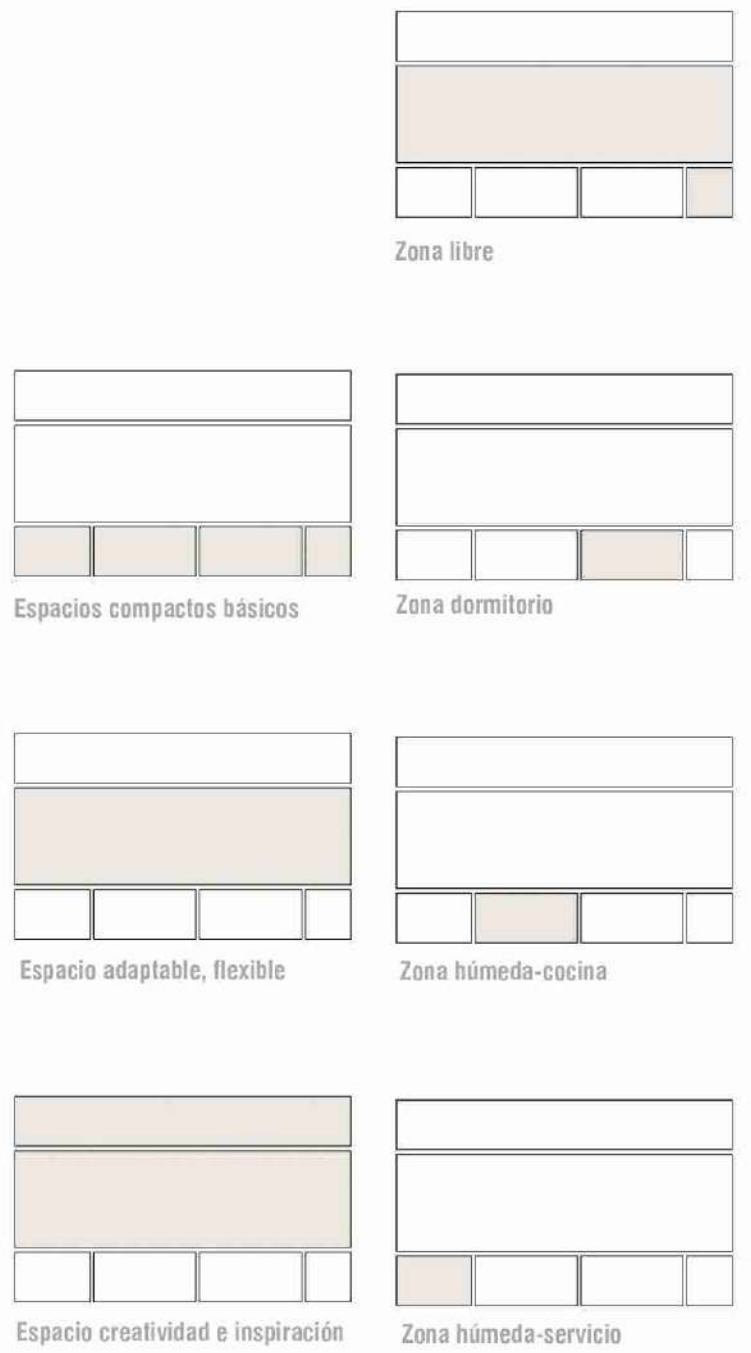
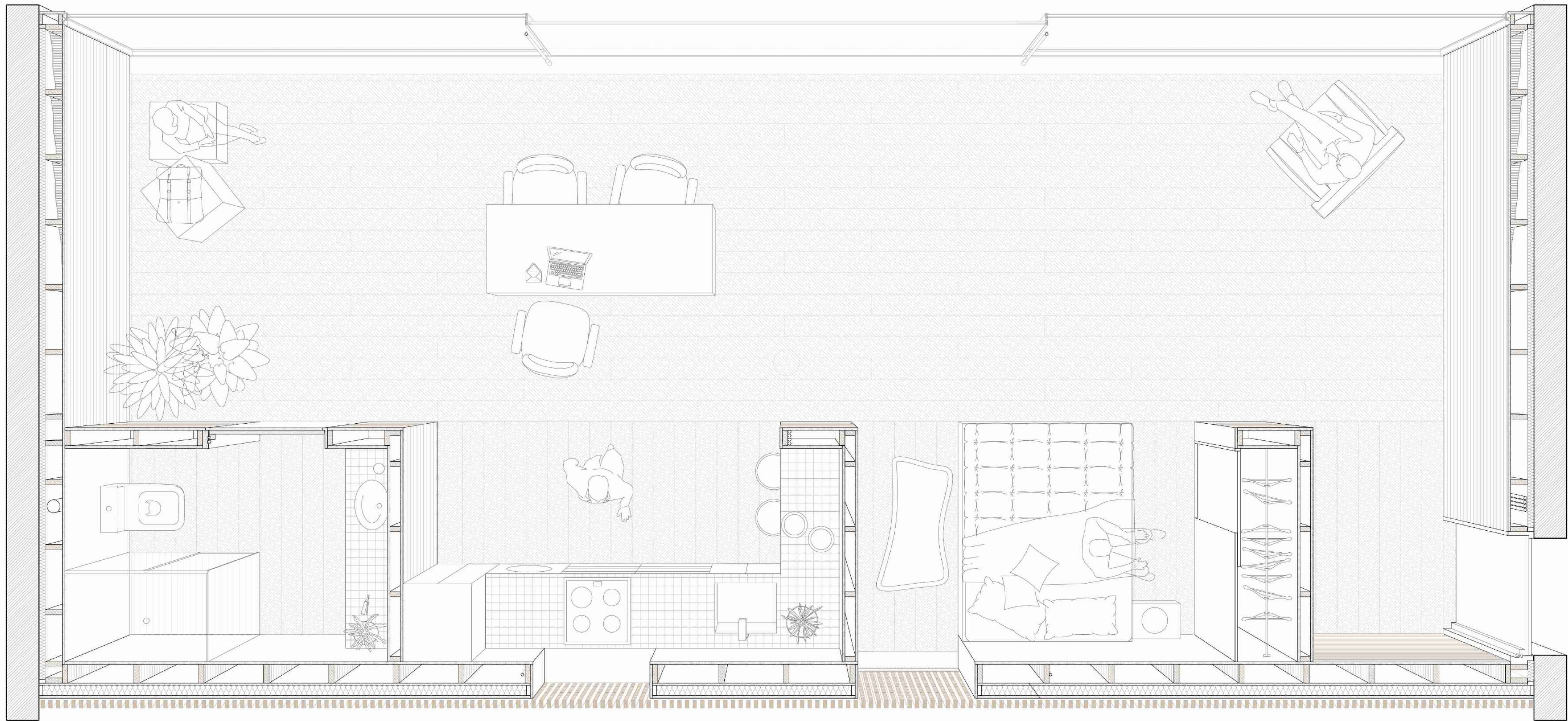
LA VELADA INTERMINABLE
El lugar para las reuniones con amigos, espacio de encuentro, recuerdos y risas.



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

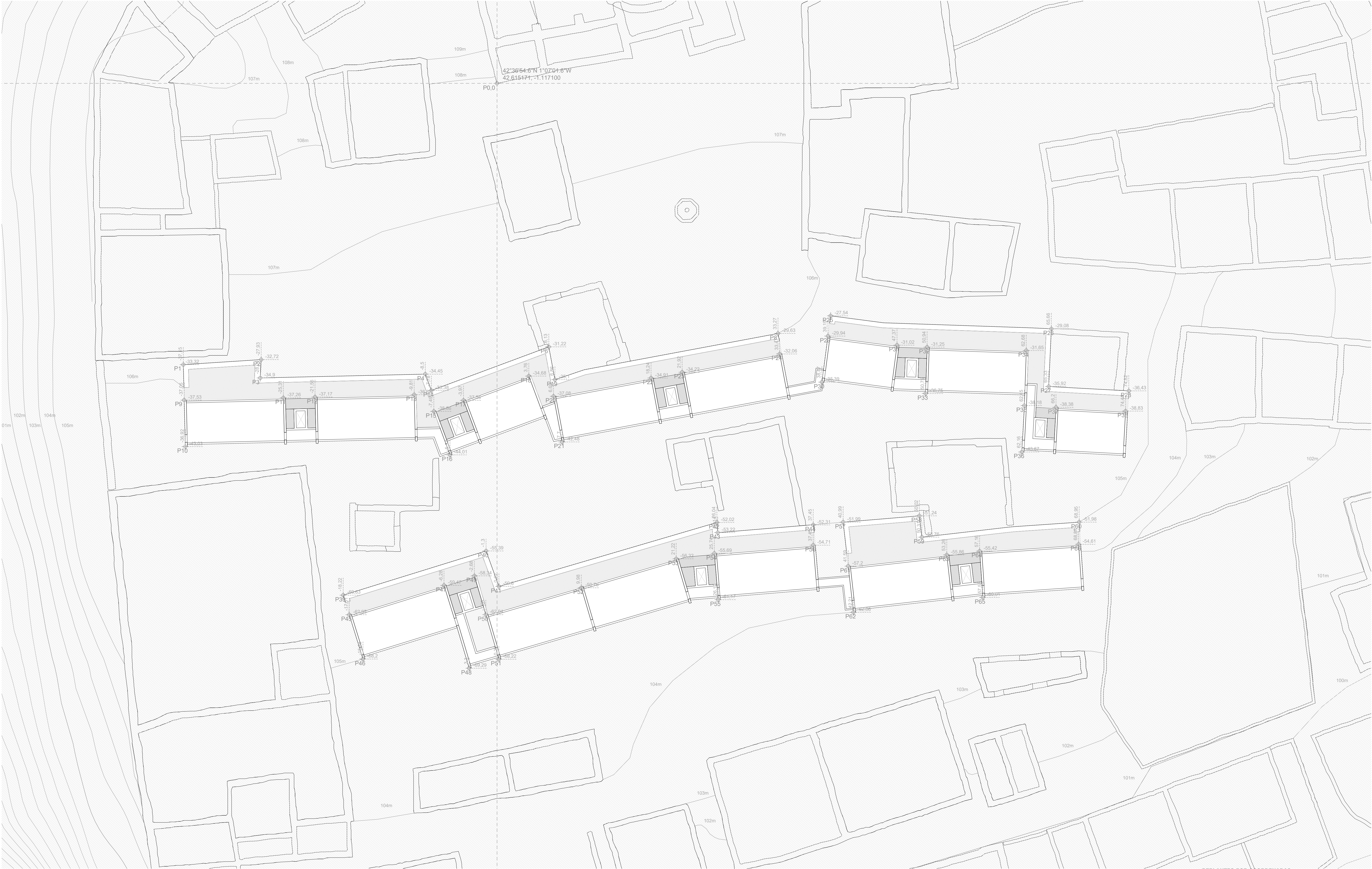


VENA CREATIVA
Un entorno creativo y desordenado, en el que dejar plasmados todos los pensamientos.



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 TIERMAS



PUNTO DE REFERENCIA
Esquina SO Iglesia
Coordenas UTM



PUNTOS
Coordenadas respecto a P0.0

REPLANTEO POR COORDENADAS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Replanteo por coordenadas

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Alfaro
FECHA 28 Junio 2019

E01



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

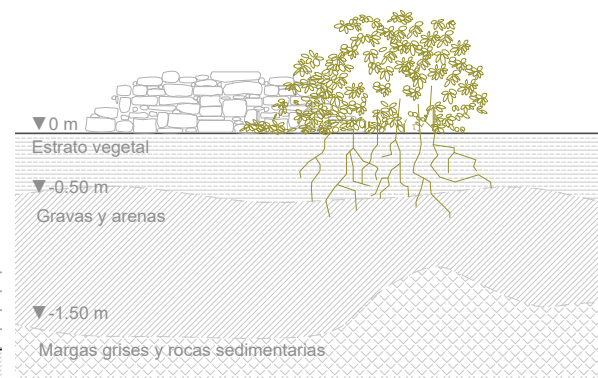
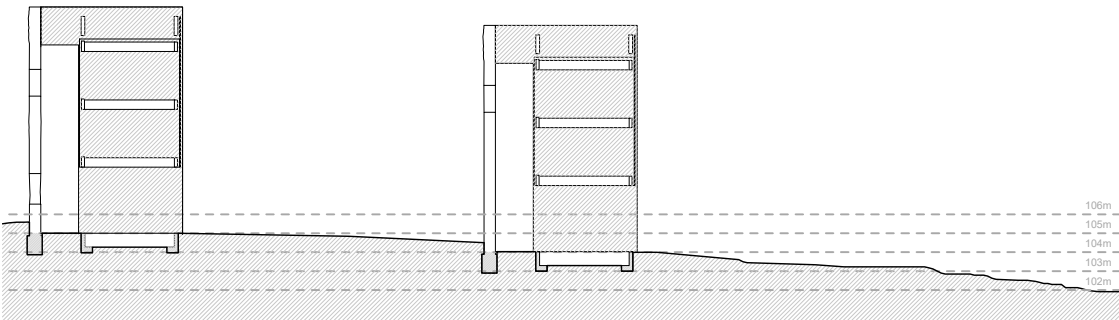
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γc	fck (kp/cm2)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/I/a	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/I/a	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/I/a	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/I/a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



CIMENTACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO

Cimentación

ESCALA

A1| E 1:150

A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR: Jose Antonio Alfaro

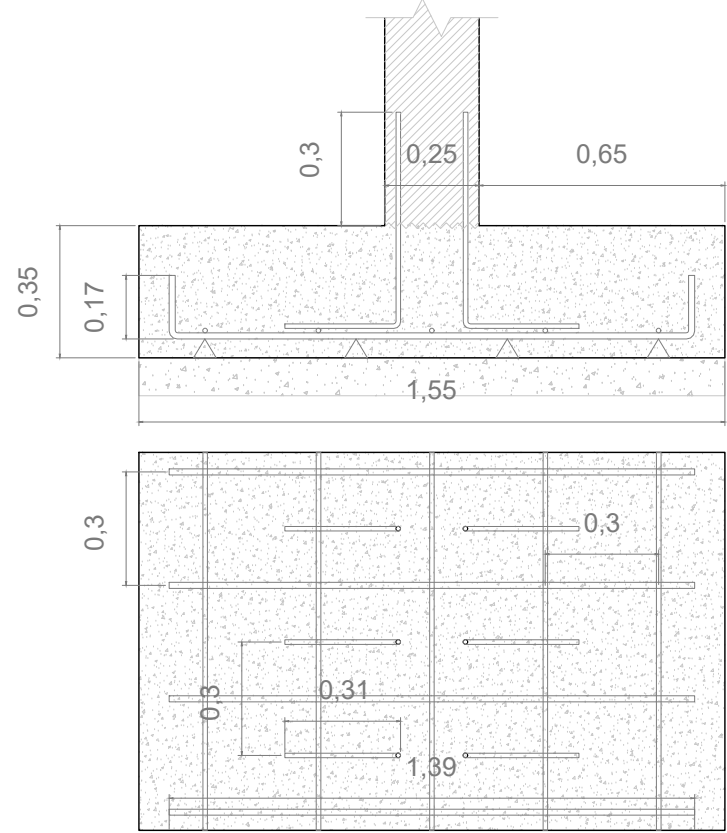
FECHA: 28 Junio 2019

E02

N

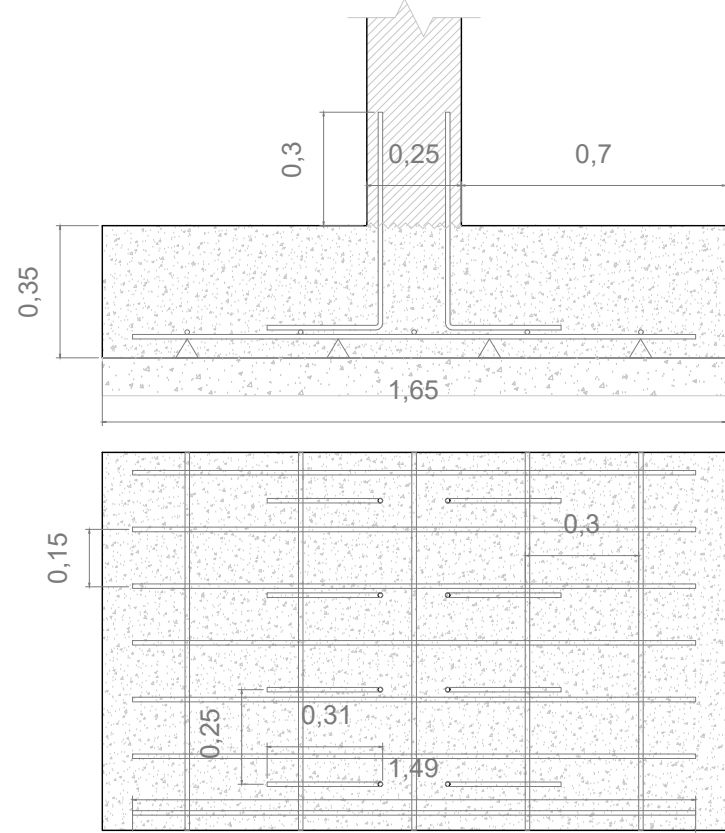
Z1

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



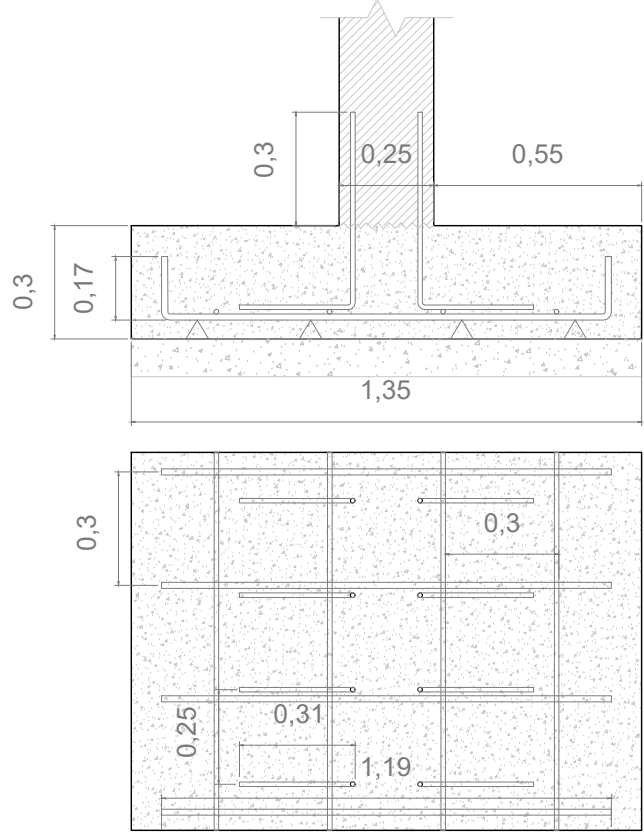
Z2

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



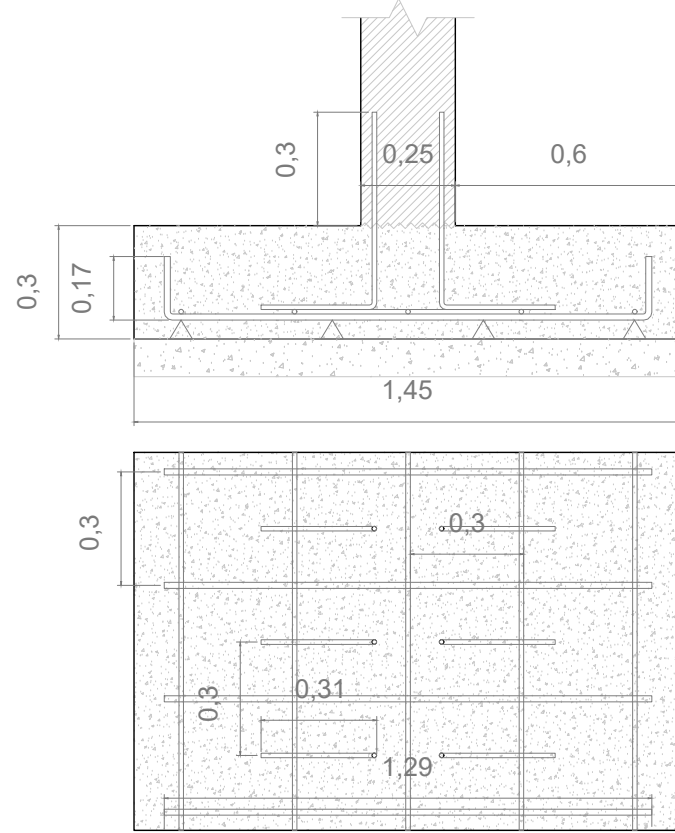
Z3

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



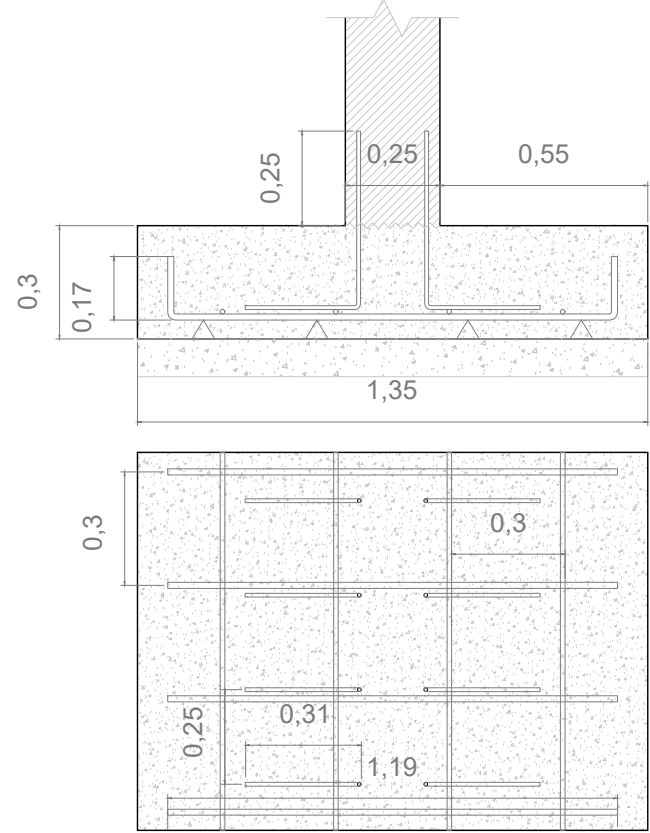
Z4

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



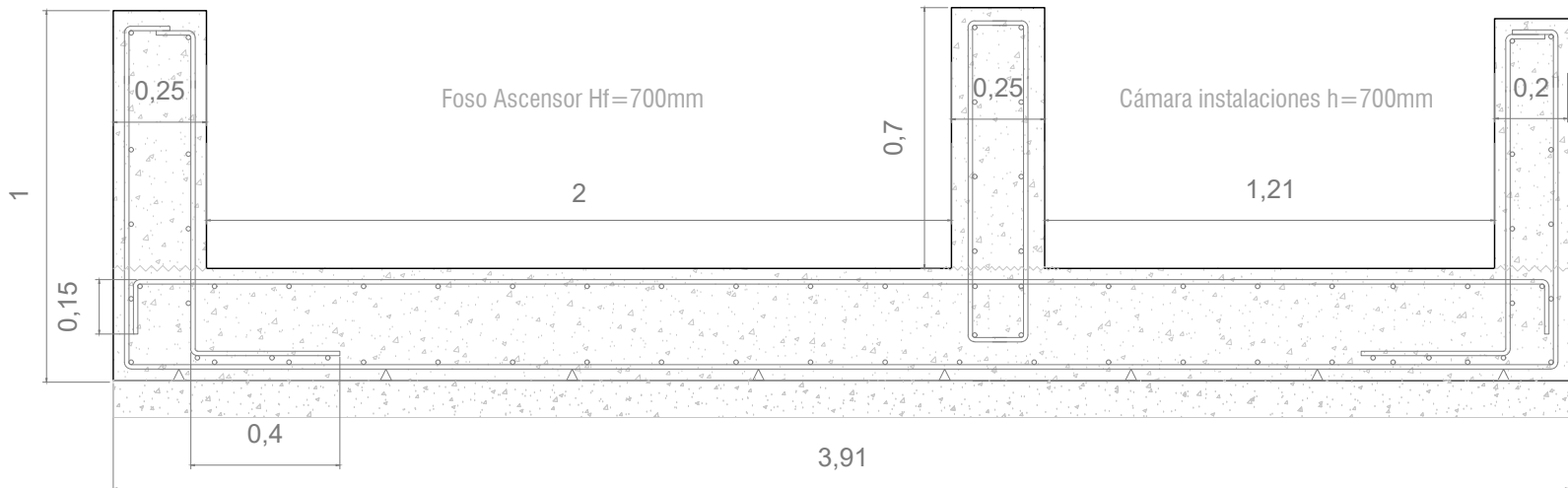
Z5

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



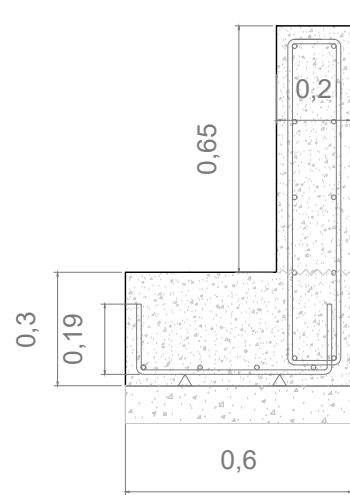
FA

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



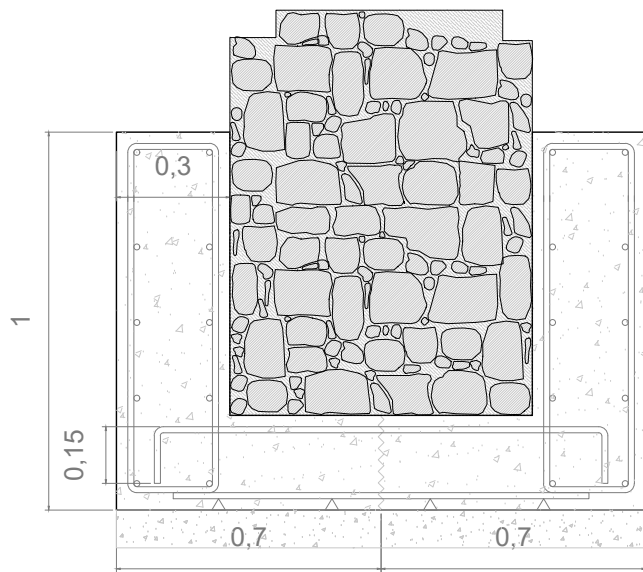
ZU

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



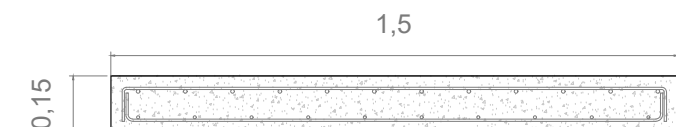
CR

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



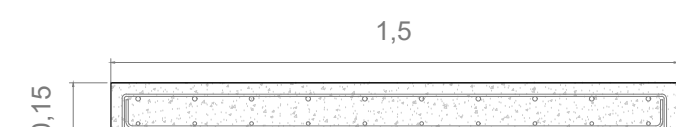
L1

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



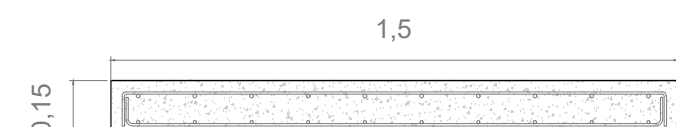
L2

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



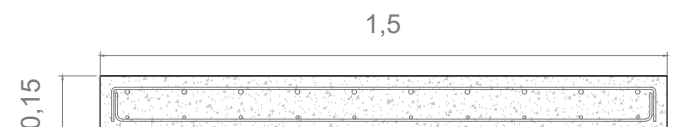
L3

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



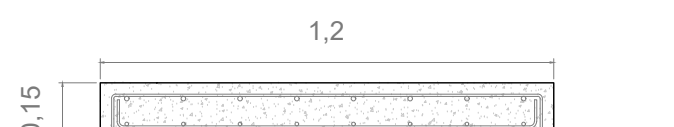
L4

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



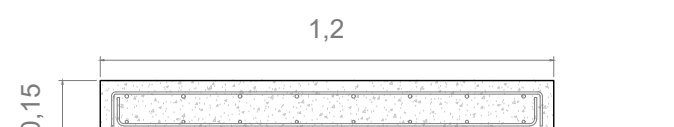
L5

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



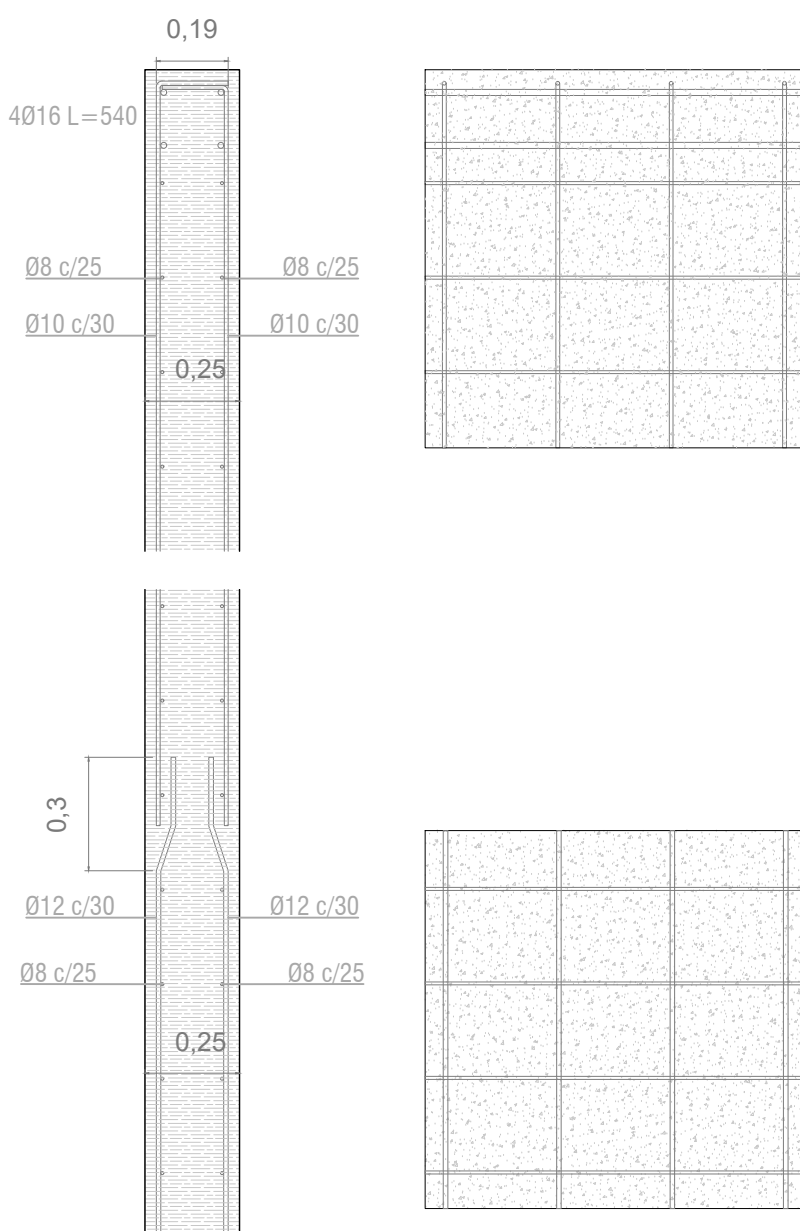
L6

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



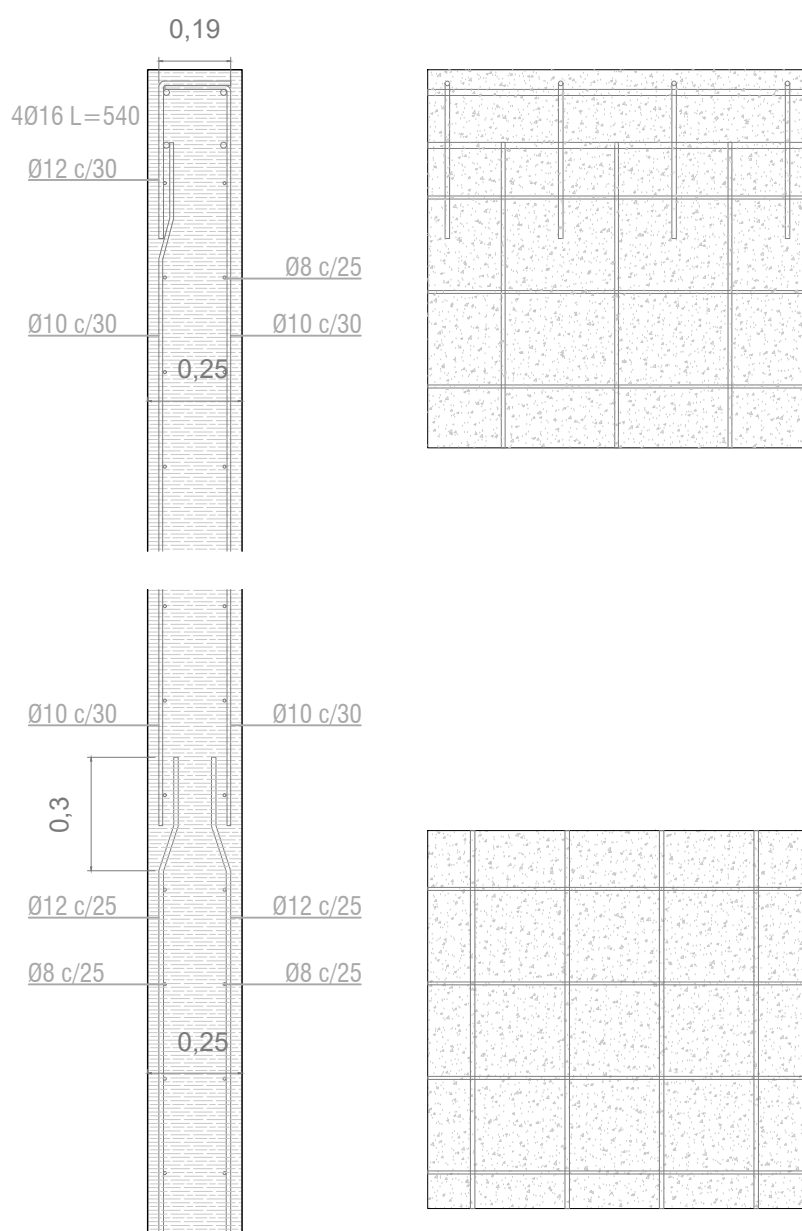
M1

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



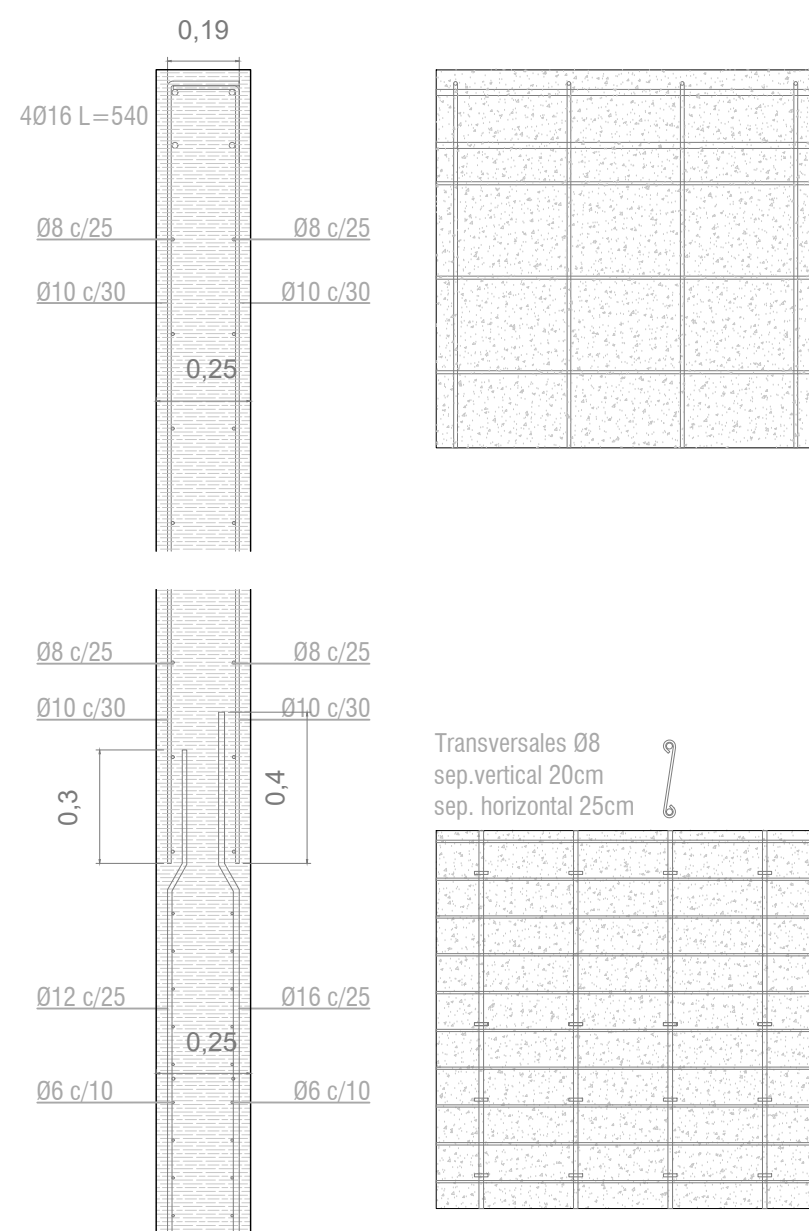
M2

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



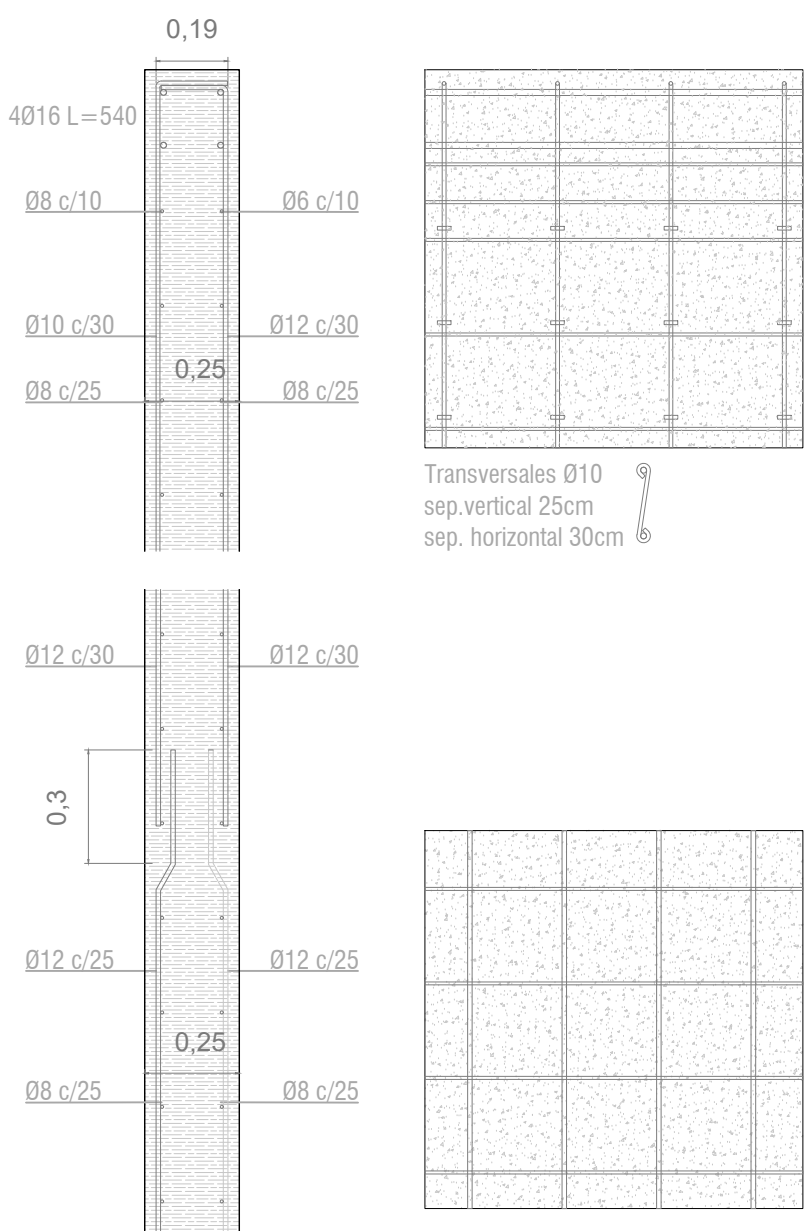
M3

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



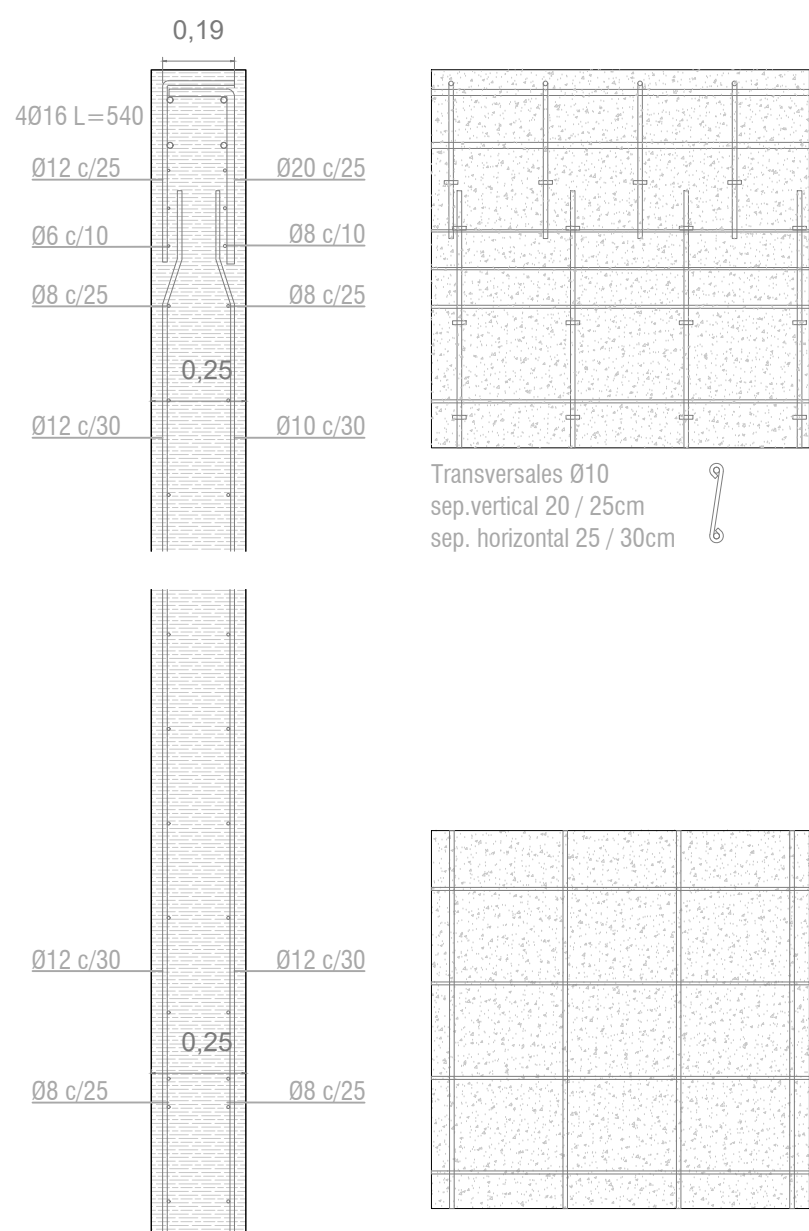
M4

Muro 4. Módulo viviendas invitados.
Dimensión 550 x 1300. Espesor 25cm.
Armadura vertical Ø12 c/25 | Ø10 c/30 | Ø12 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
Hueco de puerta 90x250
Hueco instalaciones 90x60
2016 (60cm+L+60cm)

BARRAS DE ACERO UTILIZADAS

Ø6 Ø8 Ø10 Ø12 Ø16 Ø20

ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

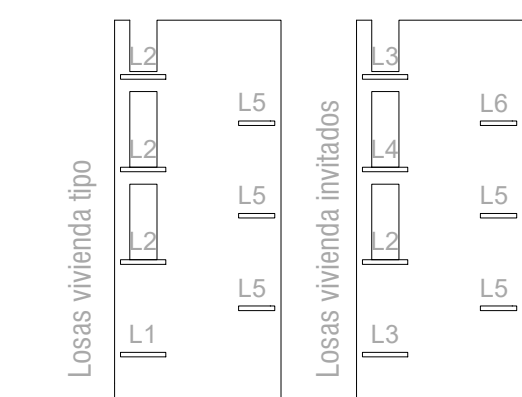
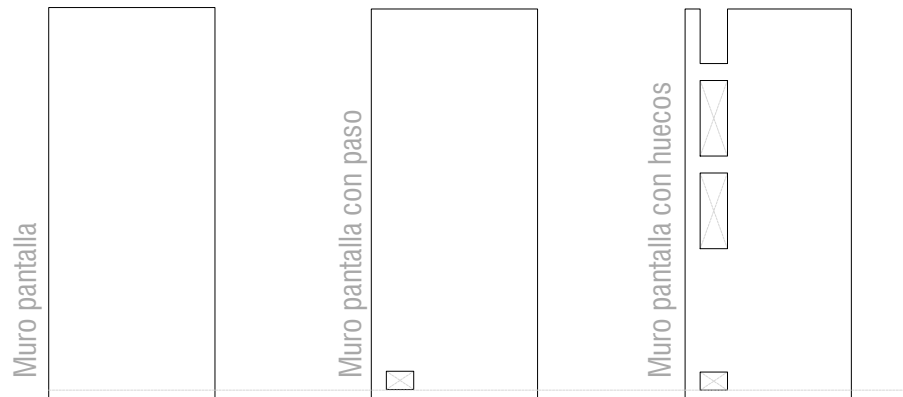
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γc	fck (kp/cm2)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/Ila	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/Ila	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/Ila	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/Ila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



CUADRO DE CIMENTACIÓN, MUROS Y LOSAS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Cuadro de Cimentación, Muros y Losas

ESCALA

A1| E 1:20

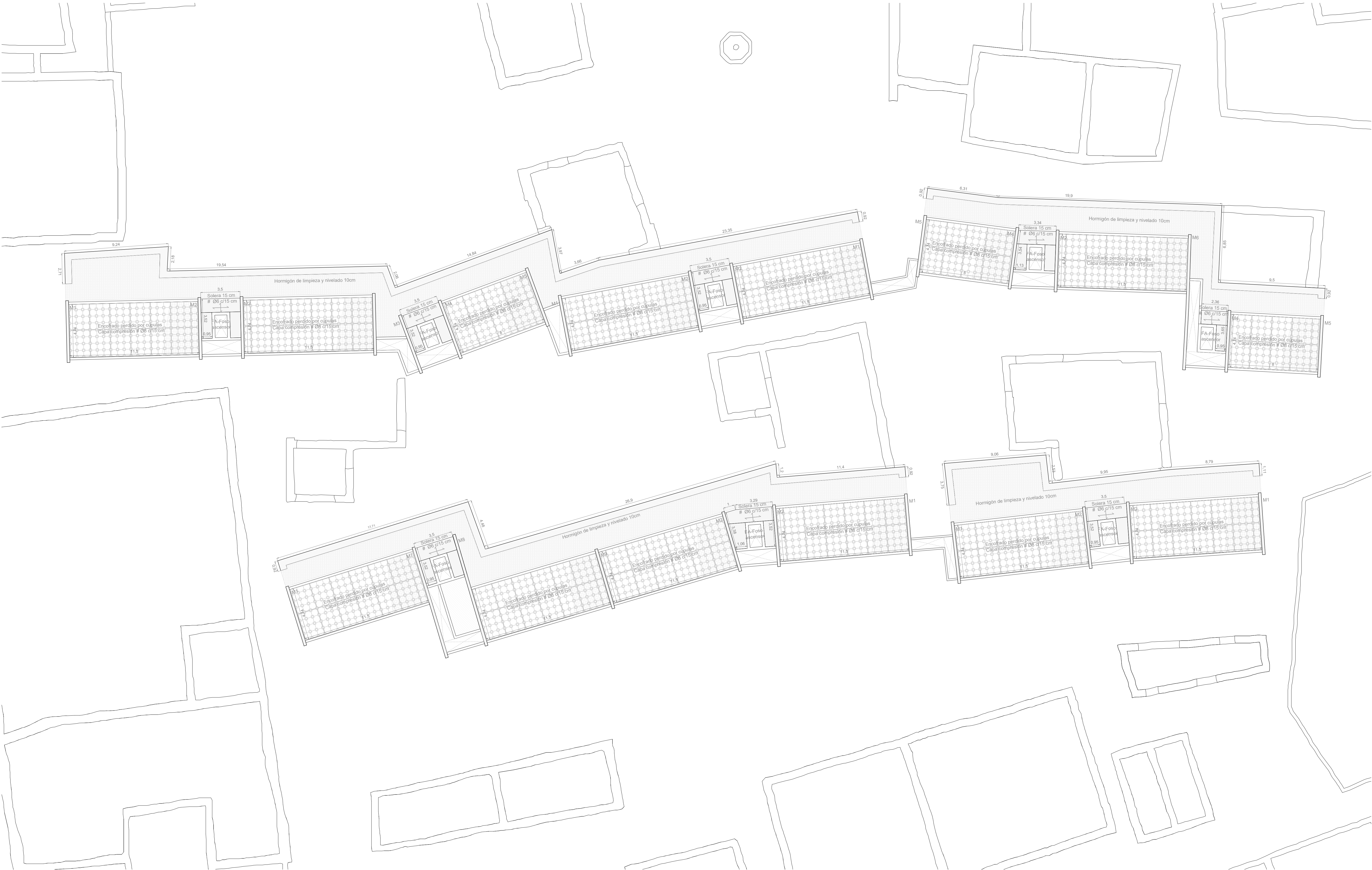
A3| E 1:40

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Alfaro

FECHA 28/enero/2019

E03



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

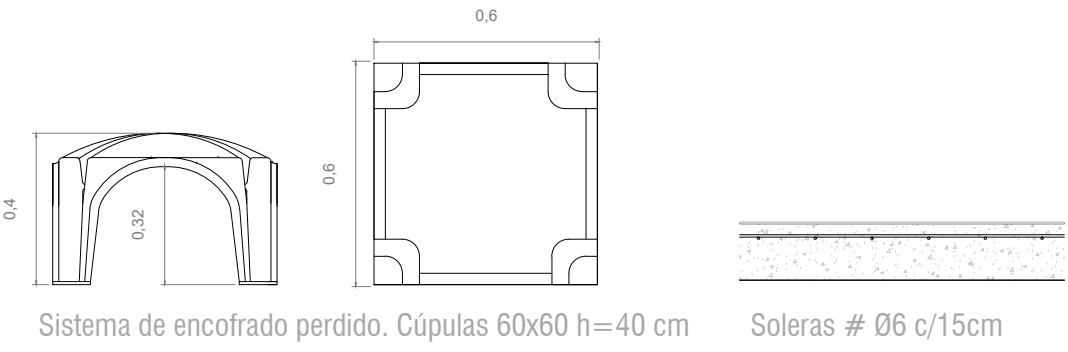
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γc	fck (kp/cm2)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/I/a	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/I/a	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/I/a	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/I/a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



FORJADO SANITARIO Y SOLERAS

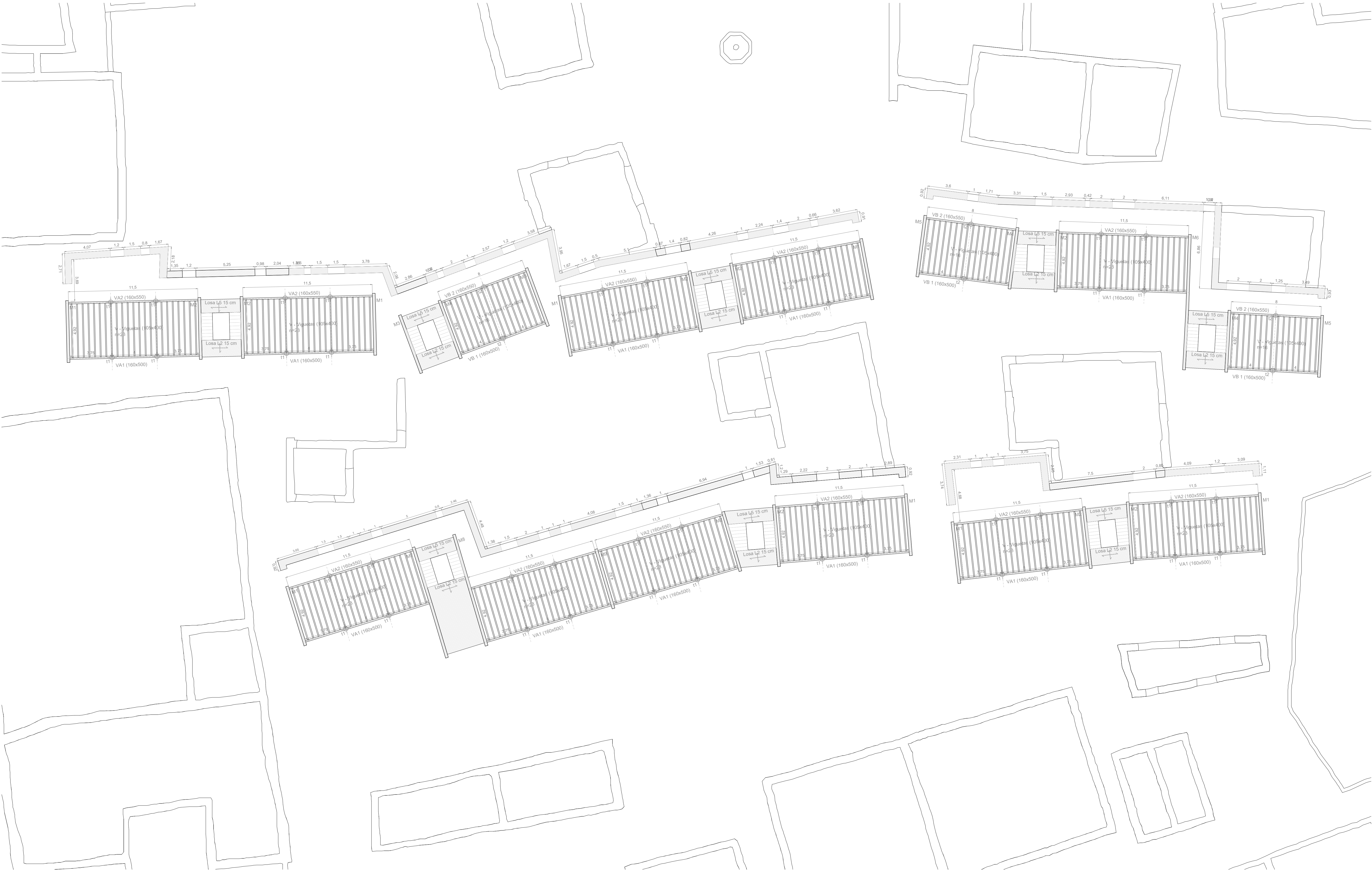
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Forjado Sanitario y Soleras

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Alfaro
FECHA 28/Junio/2019

E04



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

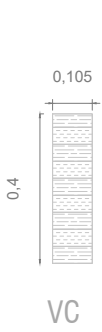
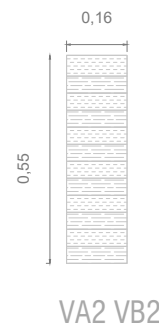
Elemento	Designación	Tipo árido	máx	γc	fck (kp/cm2)	Ec young	Cemento
H-Limpieza	HM-20/F/20/I/a	Rodado	20	1.5	200	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Cimentación	HA-25/P/20/I/a	Rodado	20	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Soleras/Losas	HA-25/P/15/I/a	Rodado	15	1.5	255	277920	CEM II/B-L 32.5
H-Muros	HA-30/P/15/I/a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



FORJADOS DE MADERA

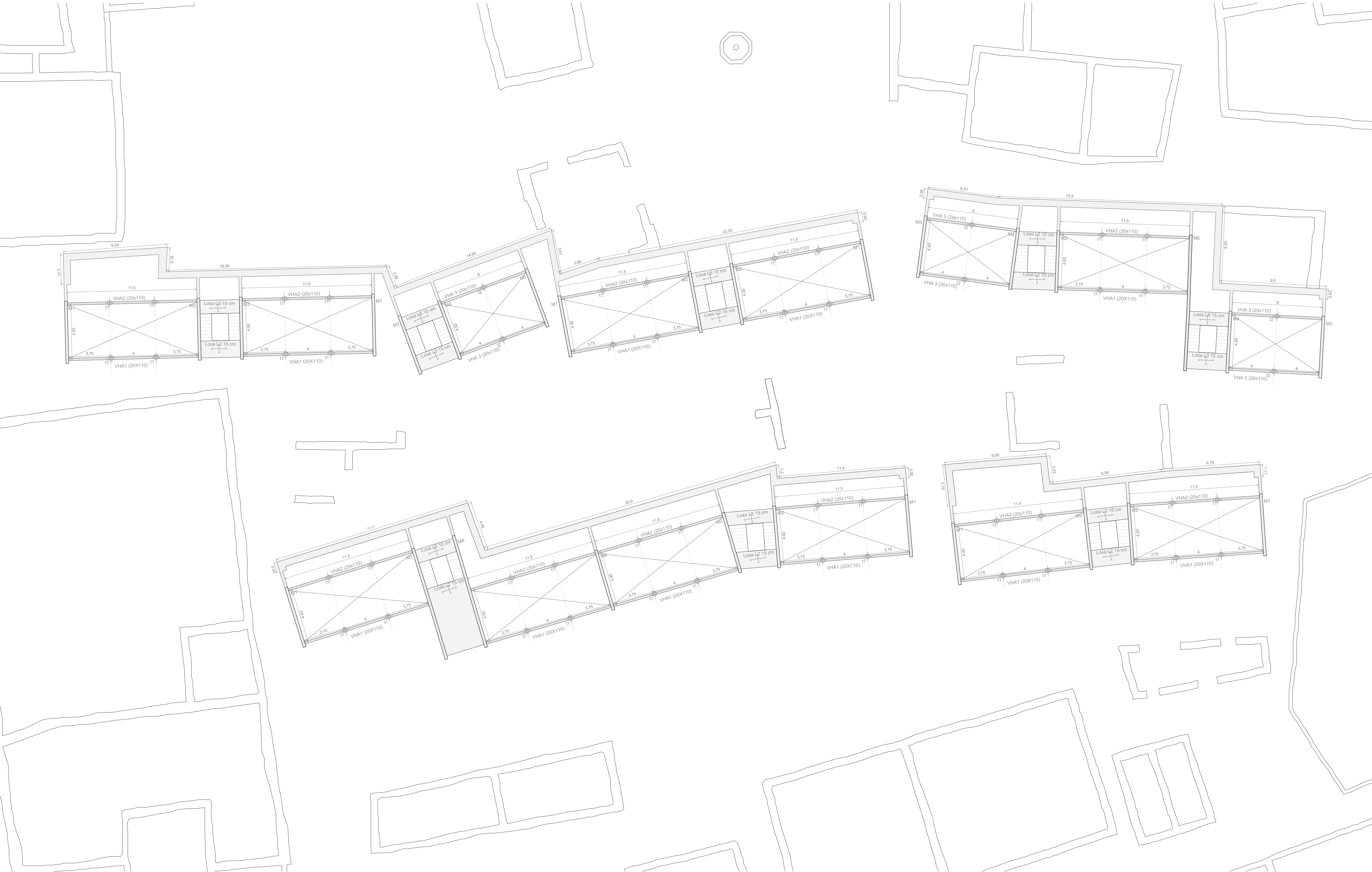
LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Forjados de Madera Planta 1, 2 y Cubierta

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Alfaro
FECHA 28/Junio/2019

E05



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

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

FORJADO SUPERIOR

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Forjado Superior

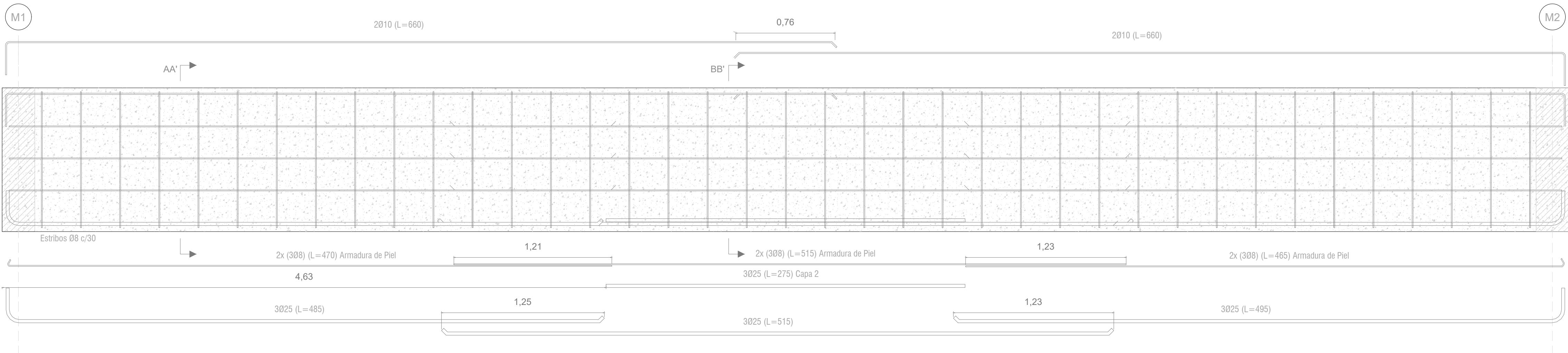
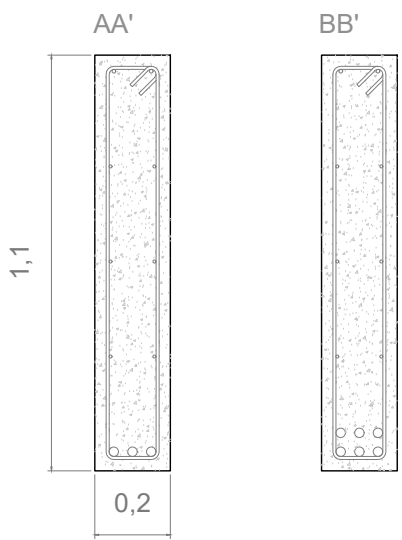
ESCALA
A1| E 1:150
A3| E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Alfaro
FECHA 28/Junio/2019

E06

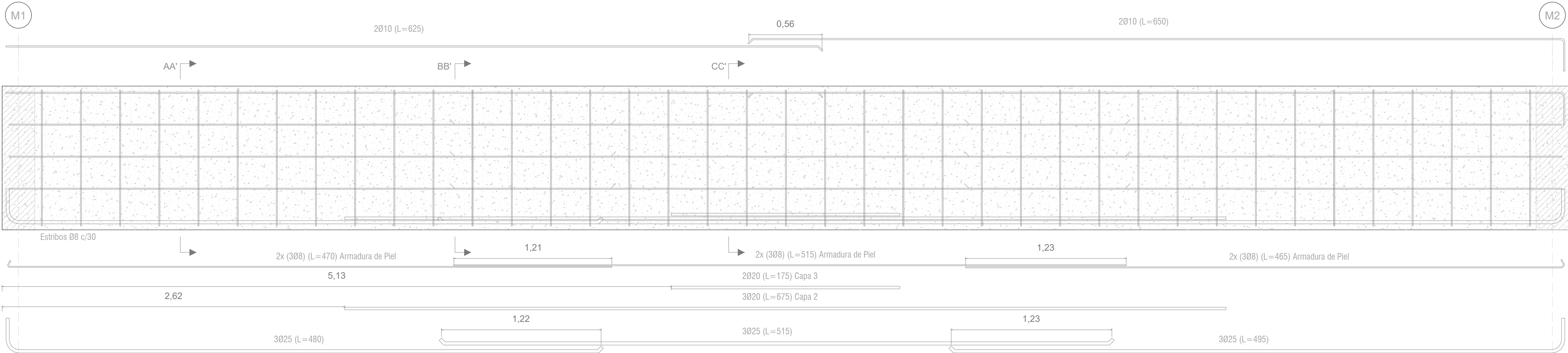
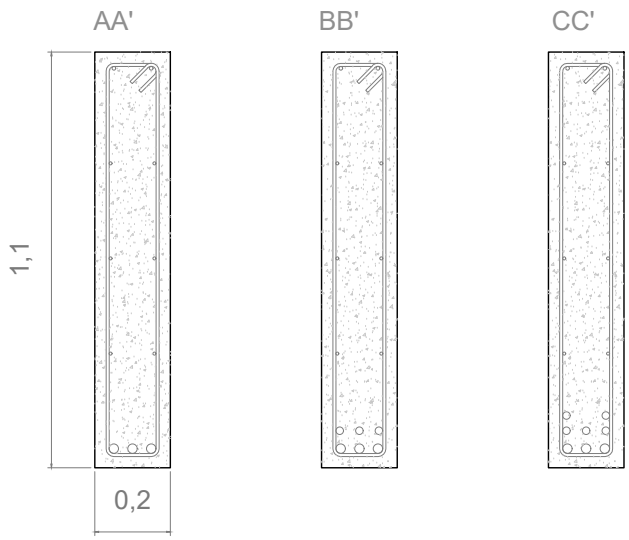
VHA1

Viga de hormigón armado vivienda tipo
Dimensión 200x1100 L=12m
Armadura de piel Ø8 c/25
Armadura inferior longitudinal Capa 1 3Ø25 + Capa 2 3Ø25
Armadura superior longitudinal 2 Ø10
Estribos Ø8 c/30 cm



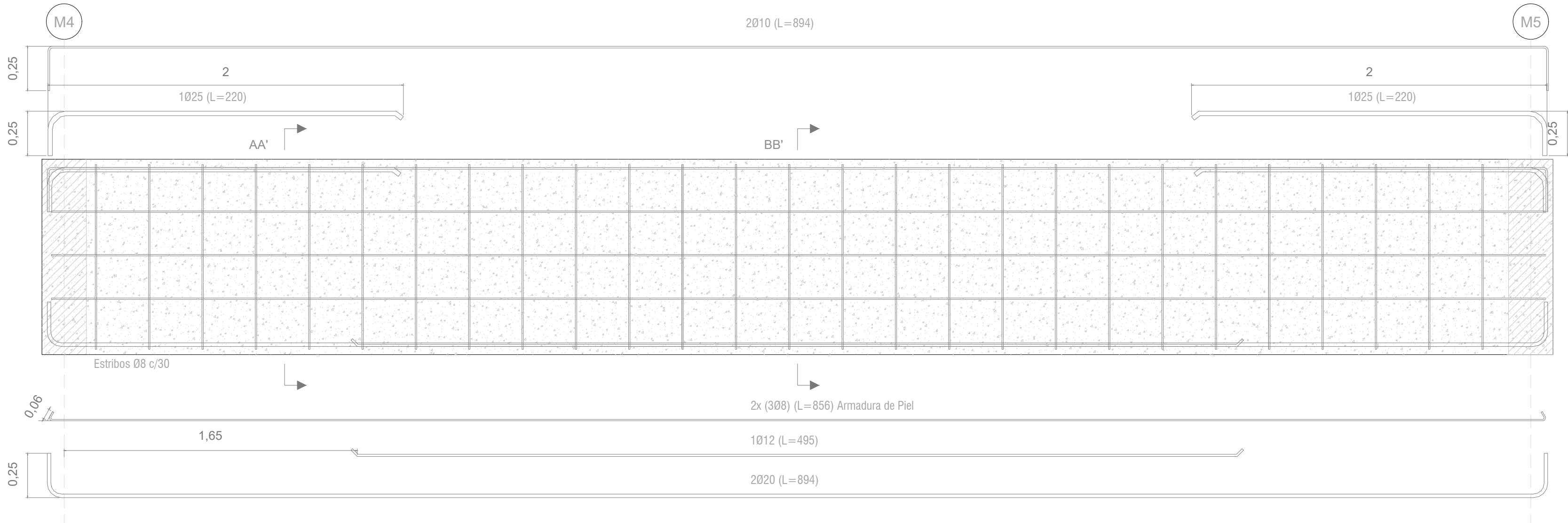
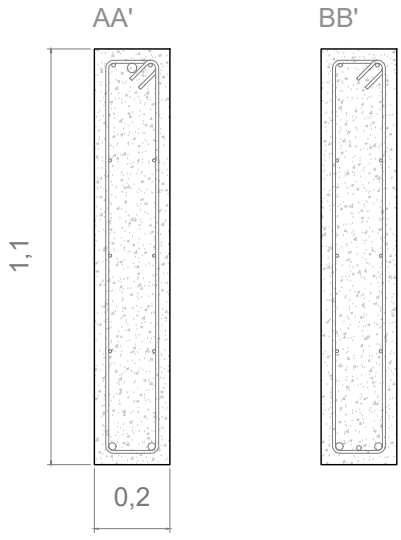
VHA2

Viga de hormigón armado vivienda tipo
Dimensión 200x1100 L=12m
Armadura de piel Ø8 c/25
Armadura inferior longitudinal Capa 1 3Ø25 + Capa 2 3Ø20 + Capa3 2Ø20
Armadura superior longitudinal 2 Ø10
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 2Ø20 + 1Ø12
Armadura superior longitudinal 2 Ø10 + 1Ø25 en extremos
Estribos Ø8 c/30 cm



ESPECIFICACIONES DE HORMIGONES UTILIZADOS

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

VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Vigas de Hormigón Armado

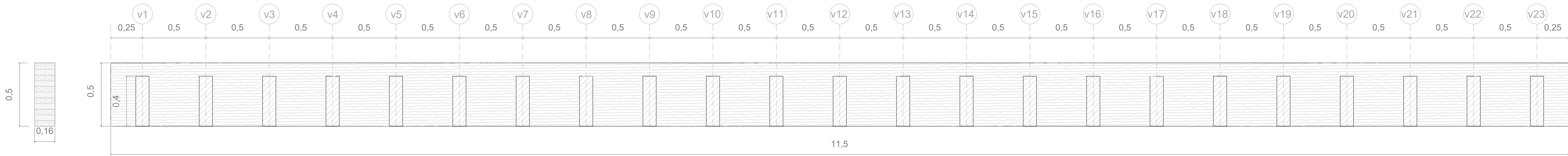
ESCALA
A1| E 1:20
A3| E 1:40

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Alfaro
FECHA 28/Junio/2019

E07

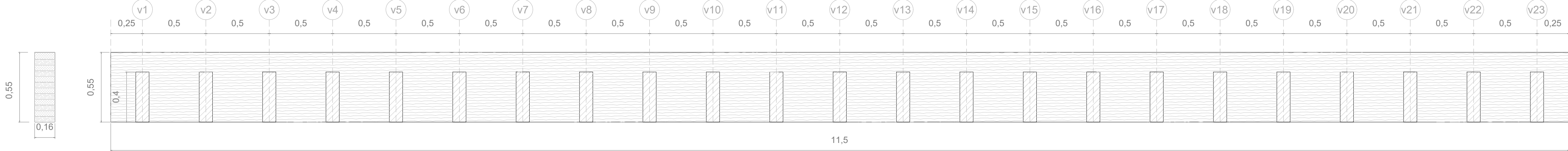
VA1

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



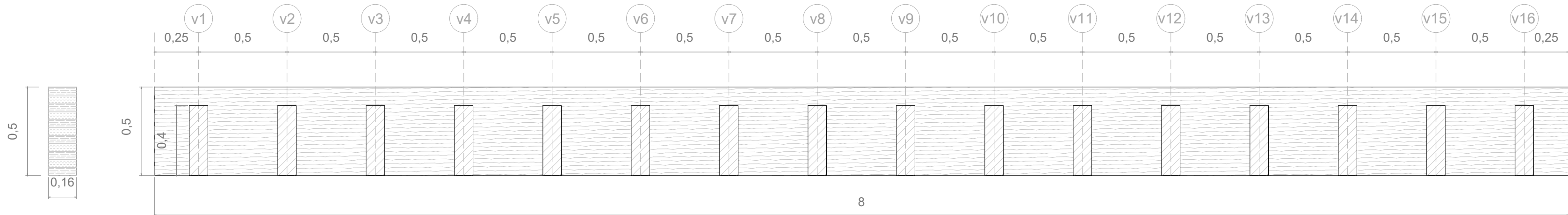
VA2

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



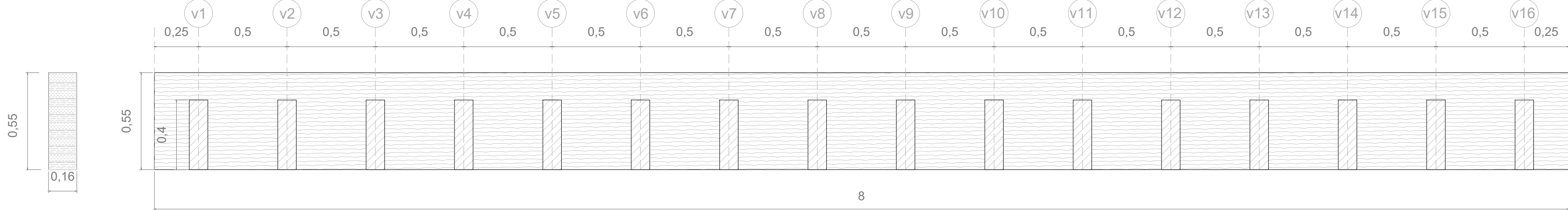
VB1

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



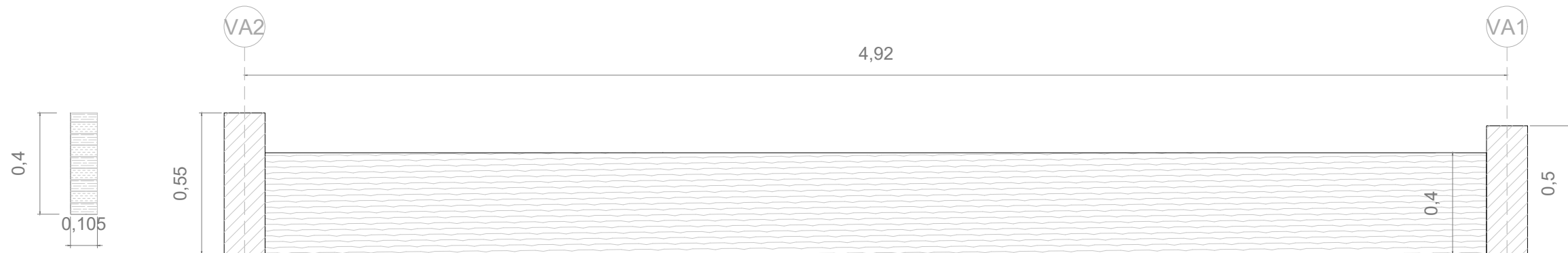
VB2

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



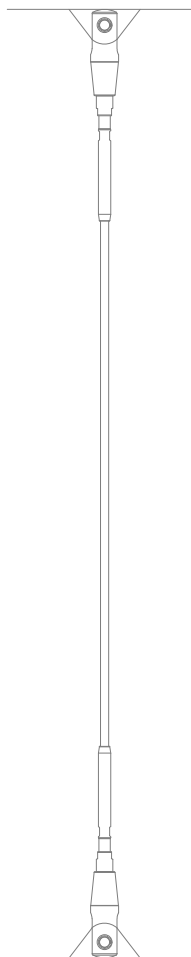
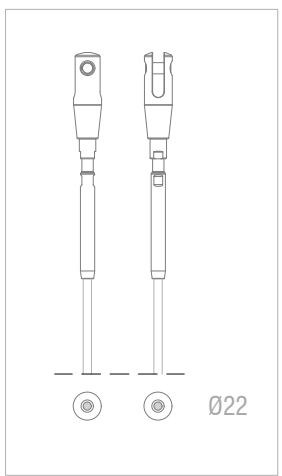
V

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

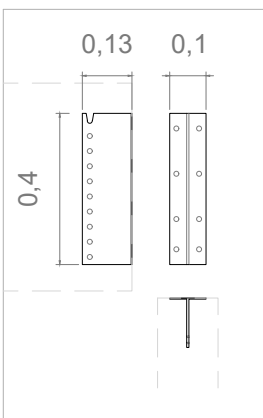


t1

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

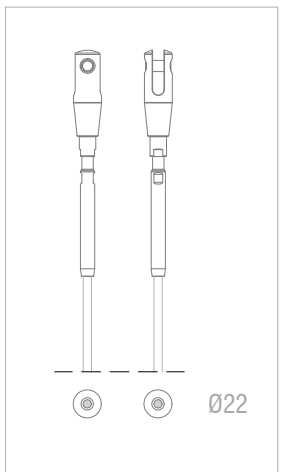


Unión Muro hormigón-Vigas de madera
Estribo con alma interior oculta
Acero galvanizado espesor 3 mm
BTC400-B. Altura 400 mm 8 agujeros Ø14

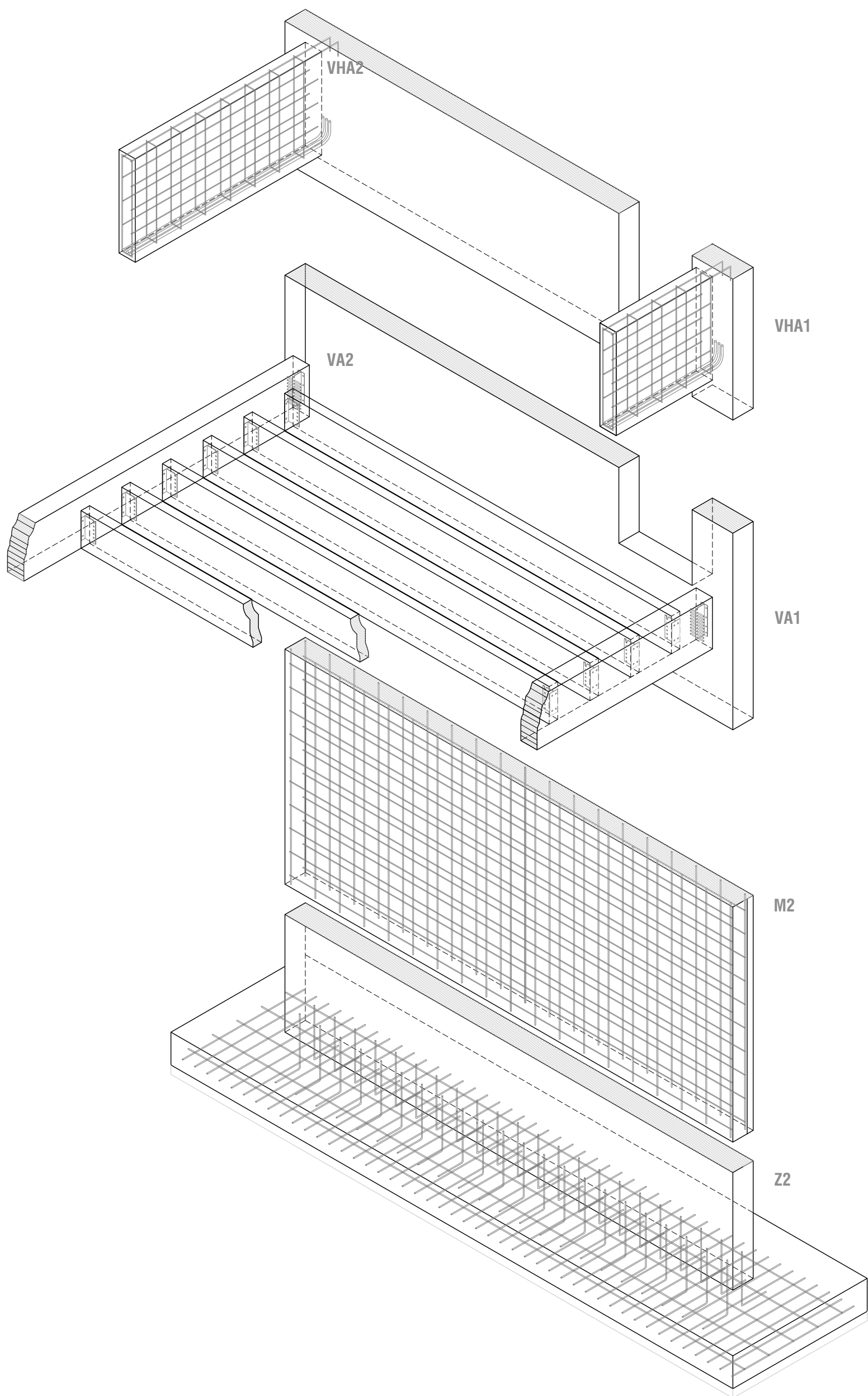
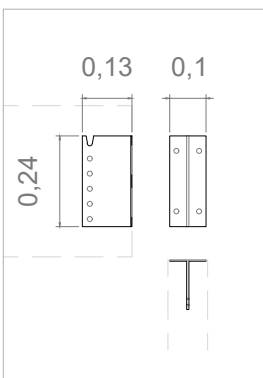


t2

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

VIGAS DE MADERA Y ELEMENTOS DE ACERO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Vigas de Madera y Elementos de Acero

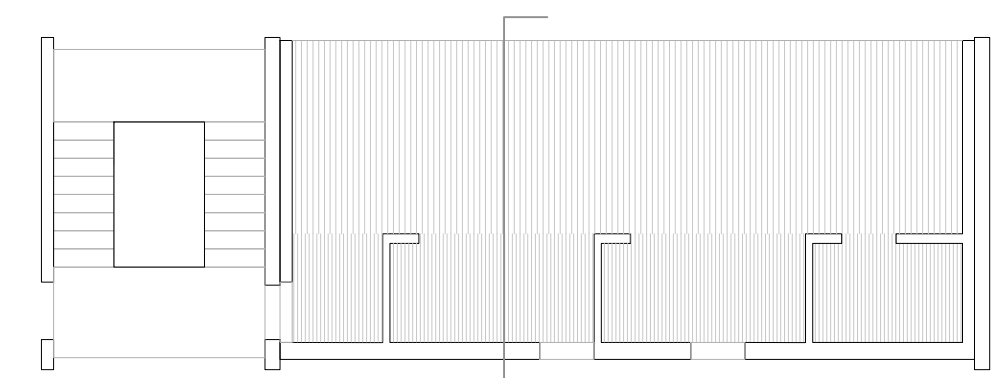
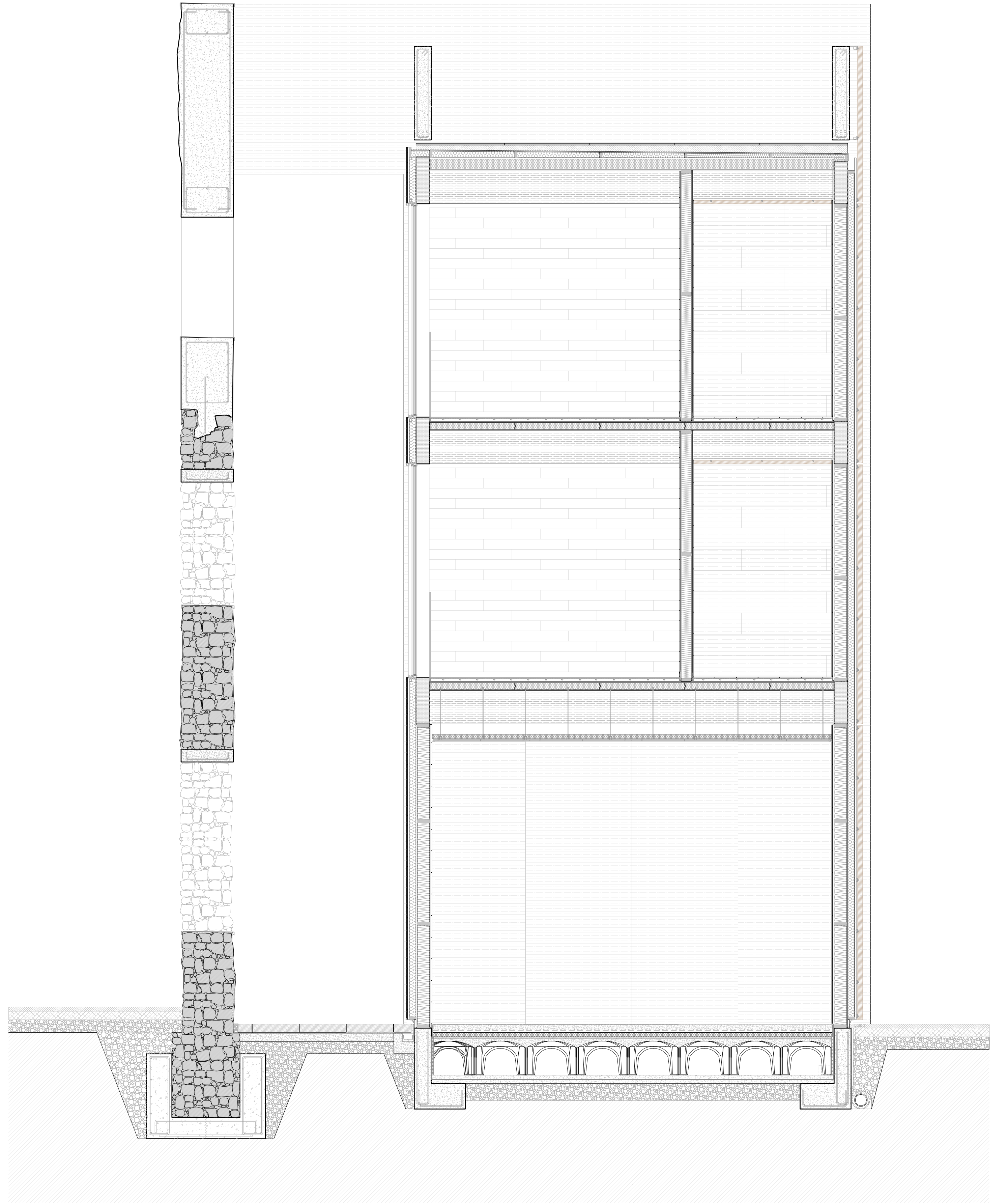
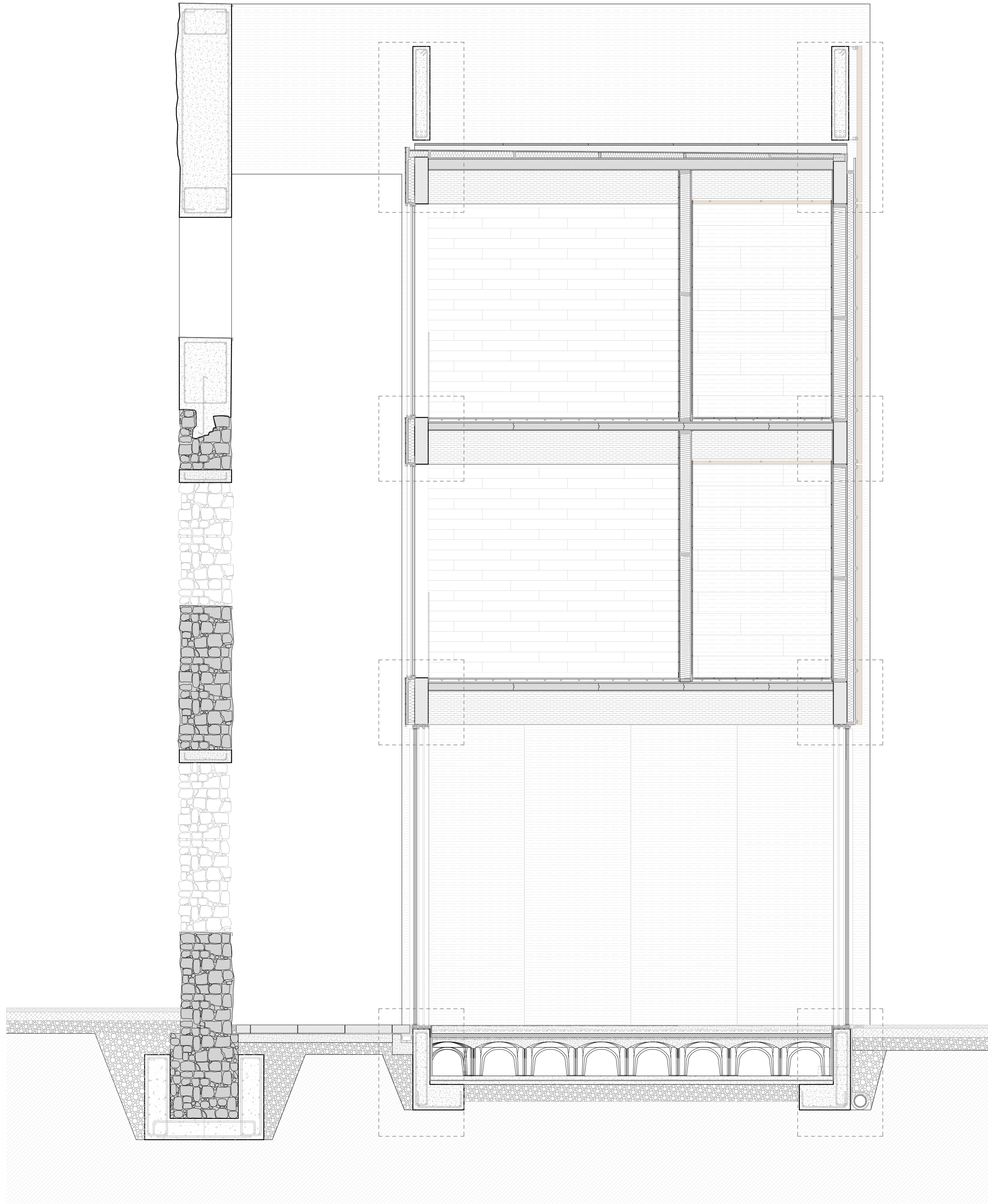
ESCALA
A1| E 1:20
A3| E 1:40

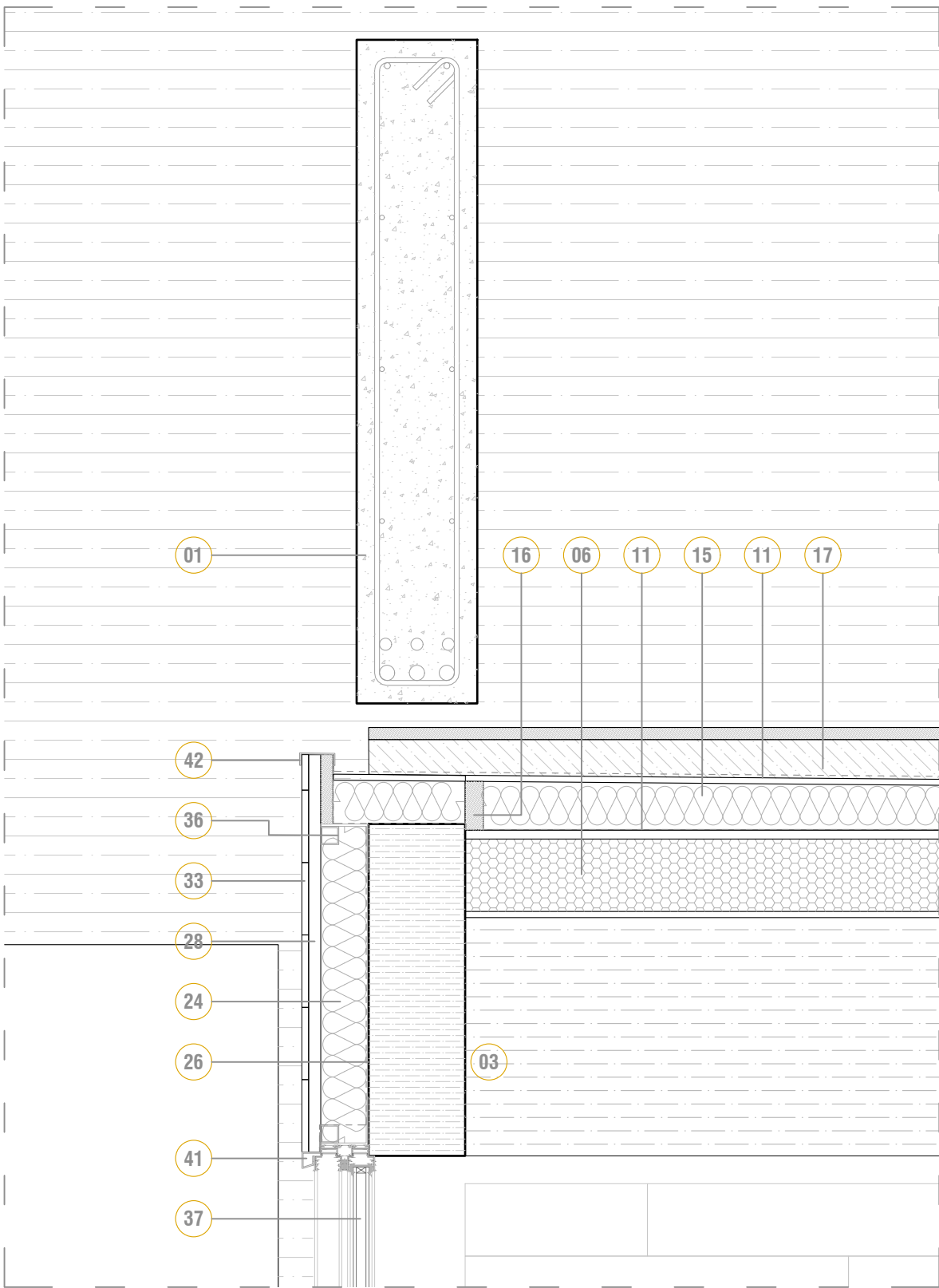
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Alfaro FECHA 28/enero/2019

E08

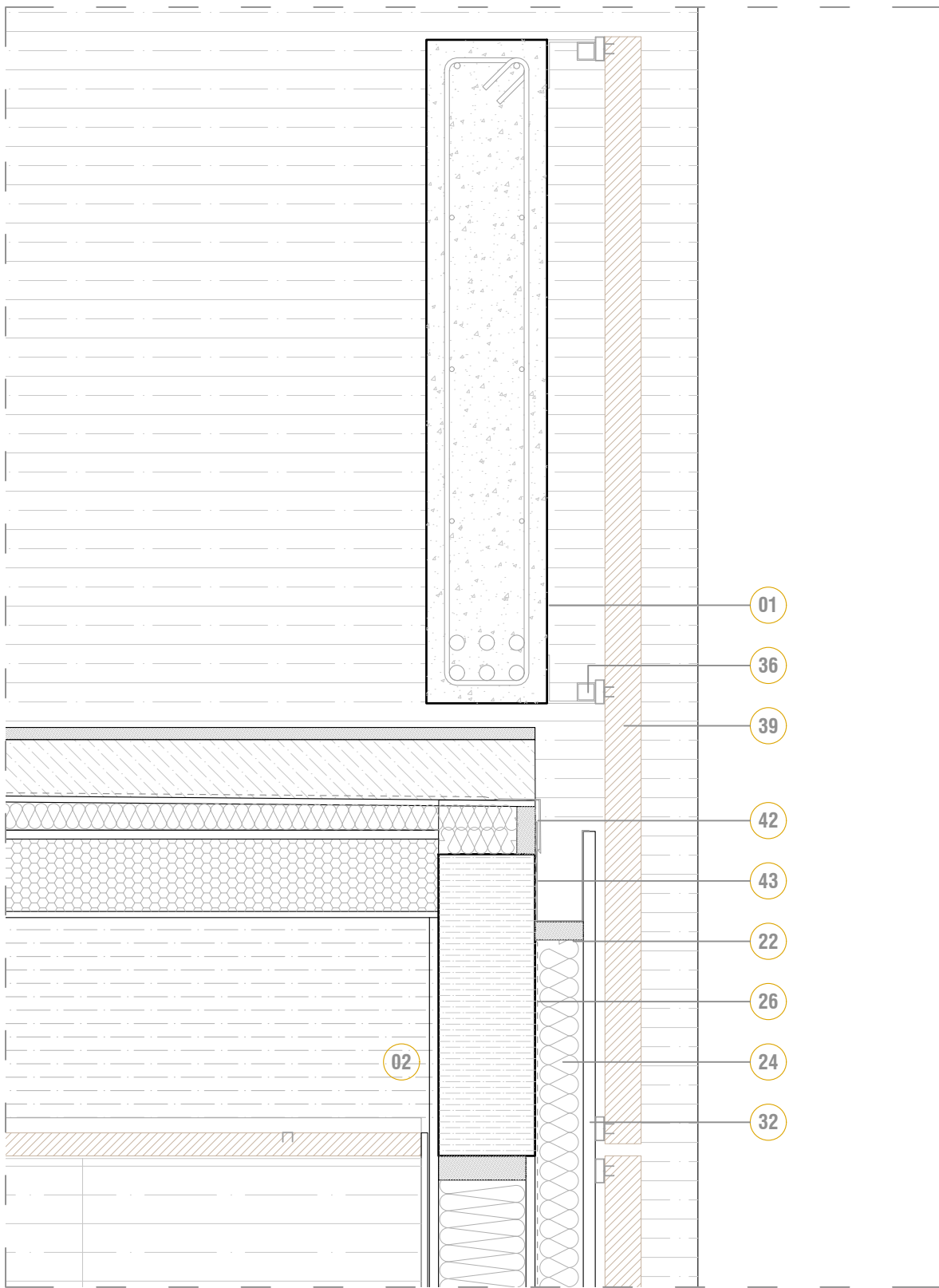
A R Q U I T E C T U R A
E S T R U C T U R A
C O N S T R U C C I Ó N
I N S T A L A C I O N E S

TRABAJO FINAL DE MASTER | CONJUNTO RESIDENCIAL PARA SENIORS EN TIERMAS

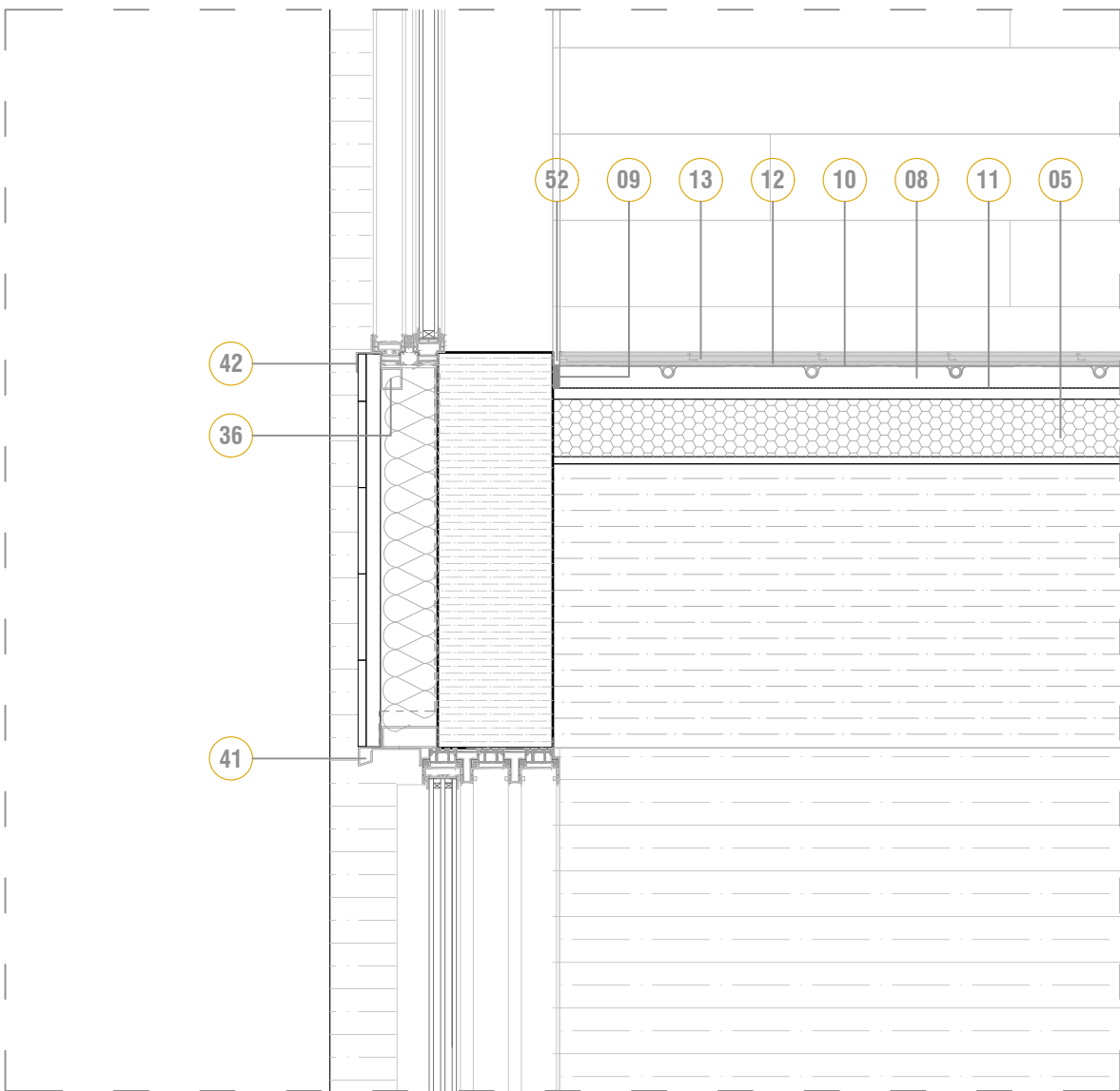




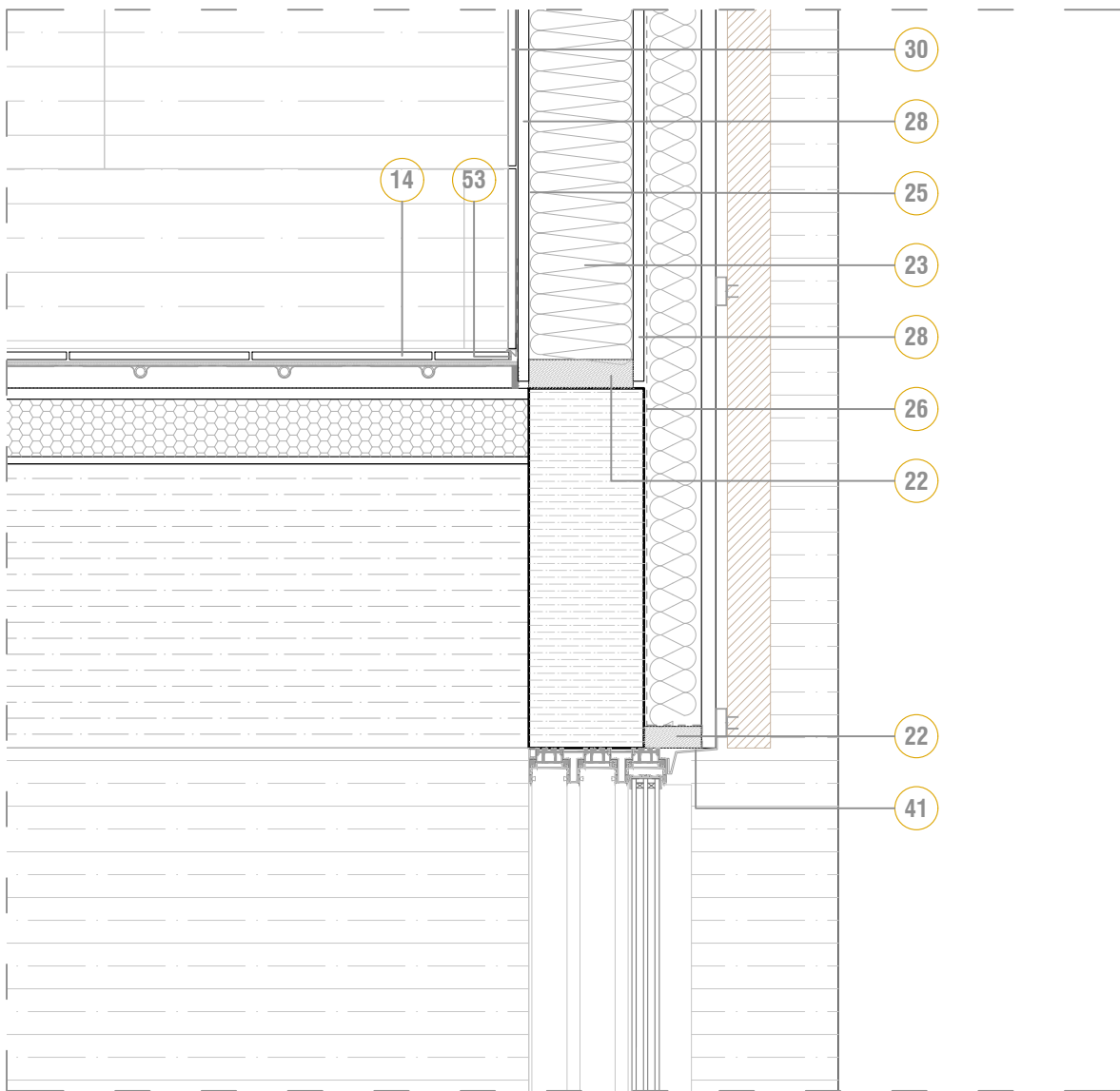
DETALLE CUBIERTA



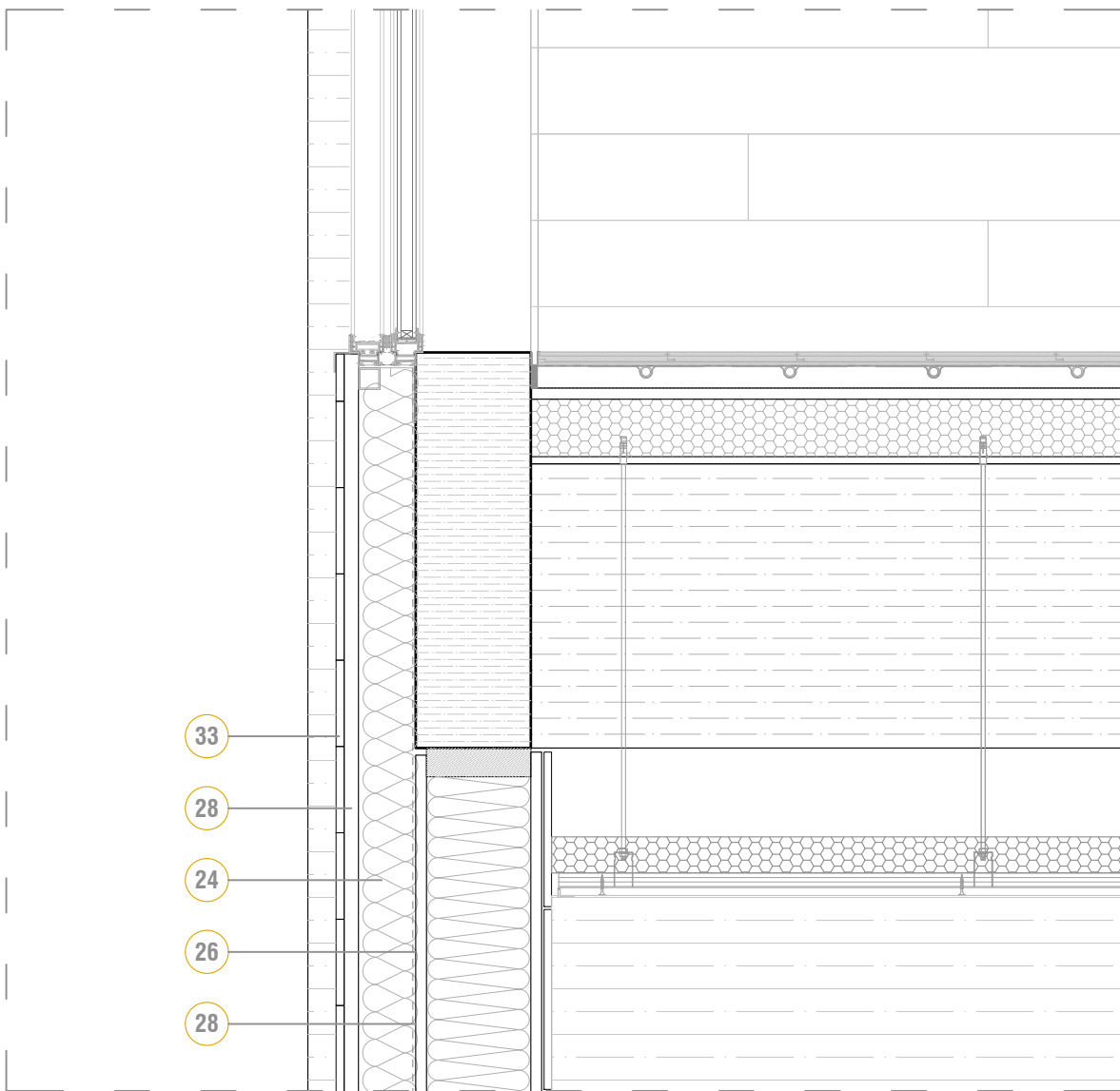
DETALLE CUBIERTA FACHADA SUR



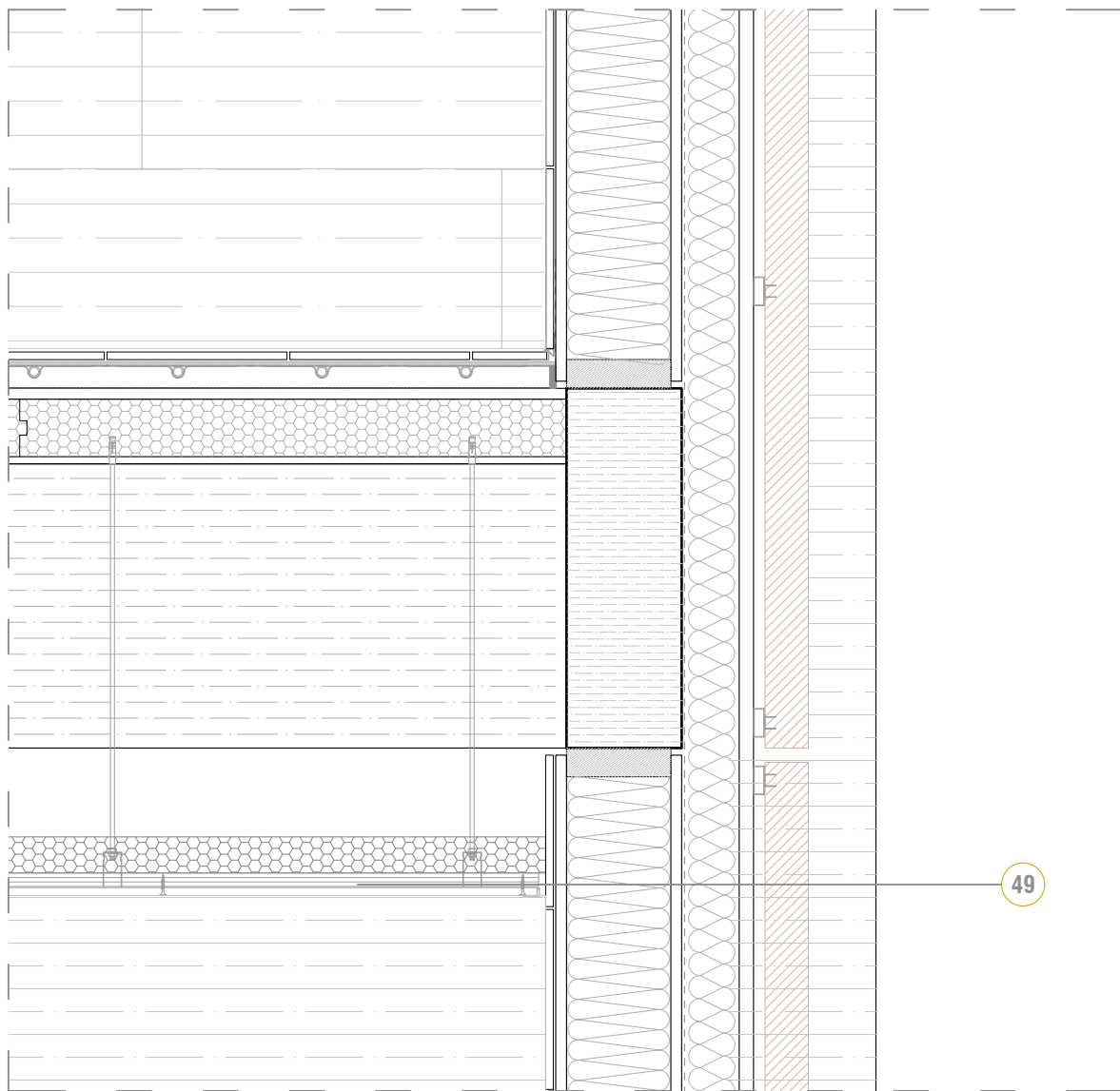
DETALLE CARPINTERIAS CORREDOR



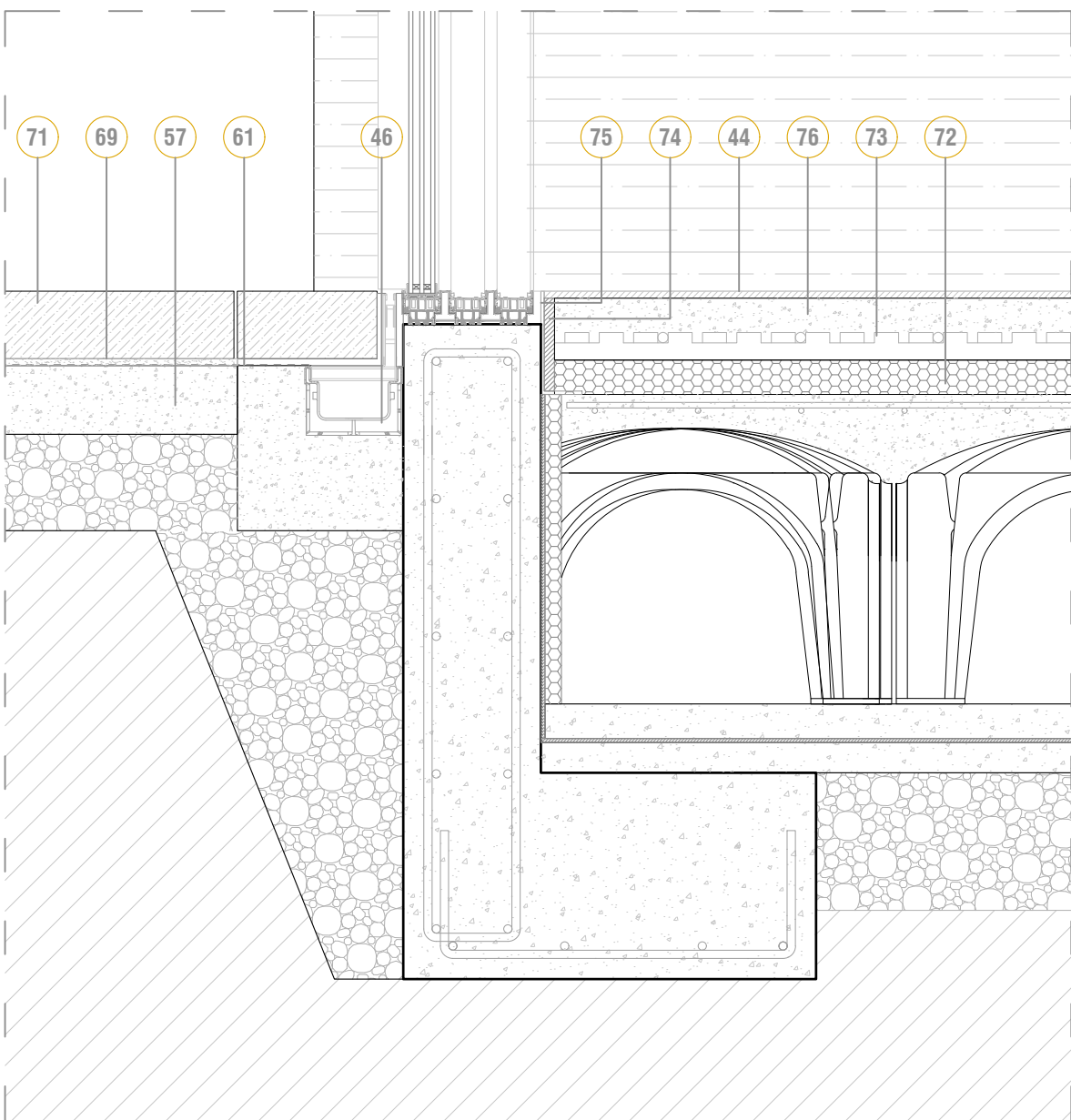
DETALLE CARPINTERIAS FACHADA SUR



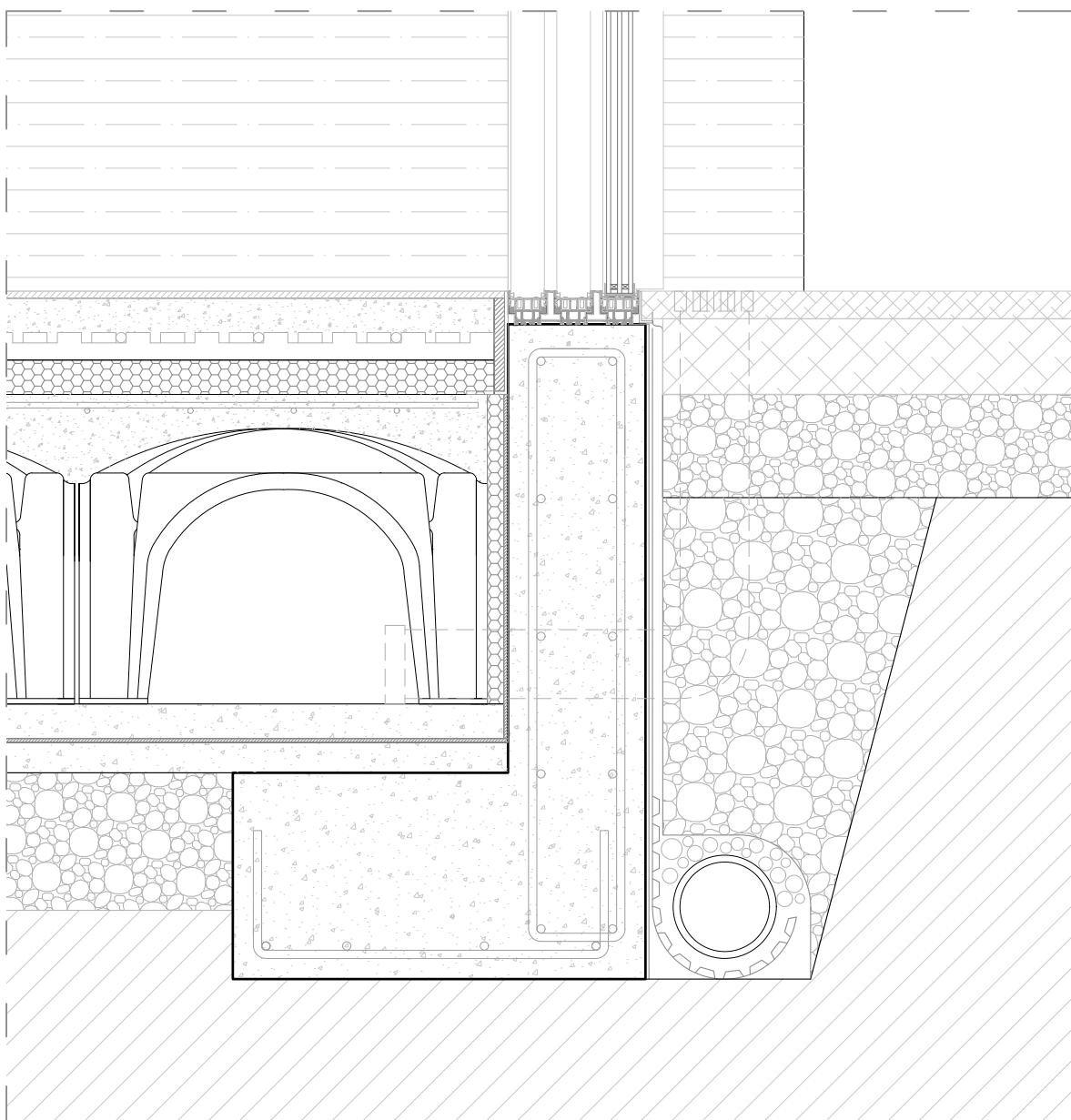
DETALLE FACHADA OPACA CORREDOR



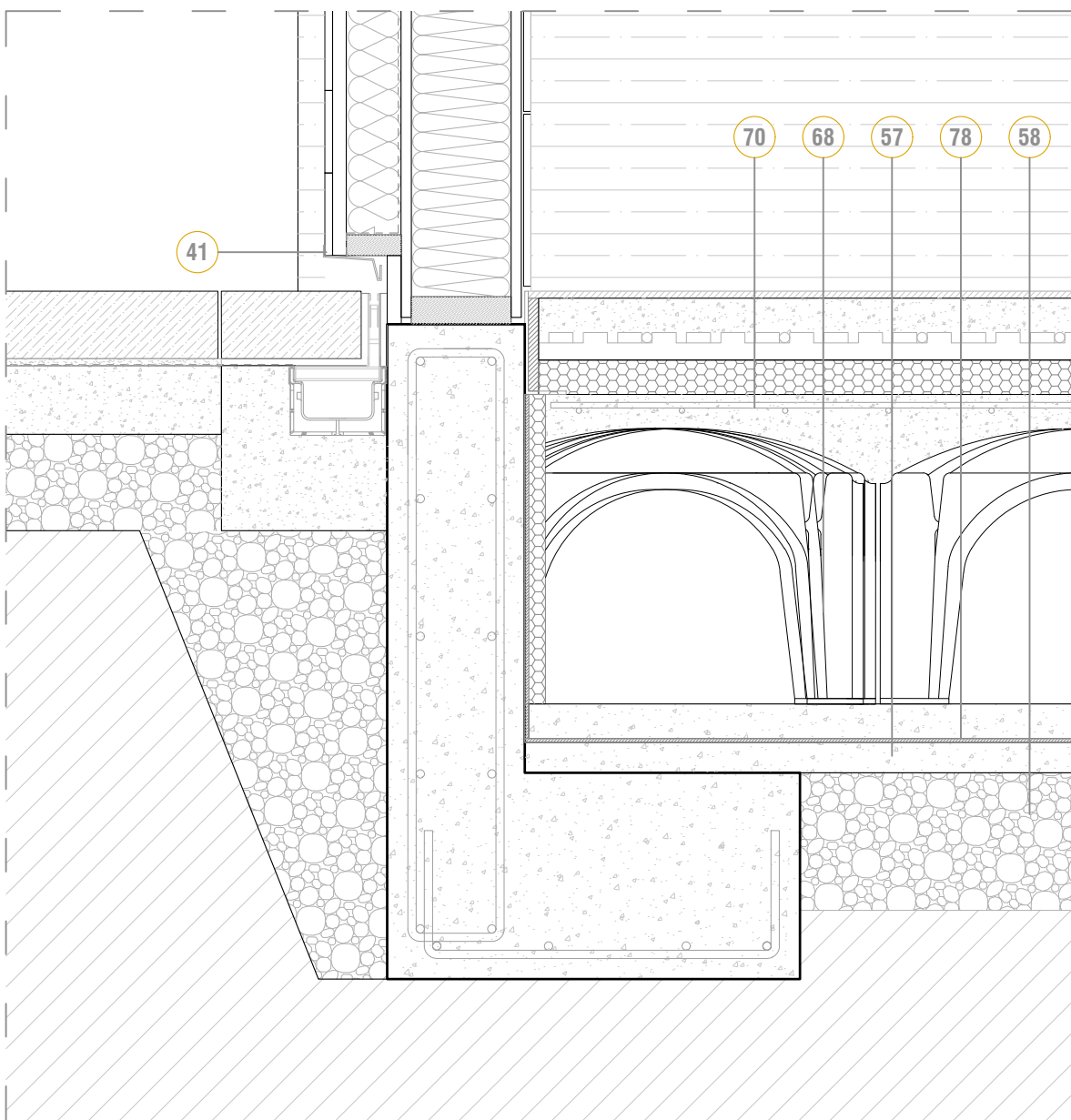
DETALLE FACHADA SUR



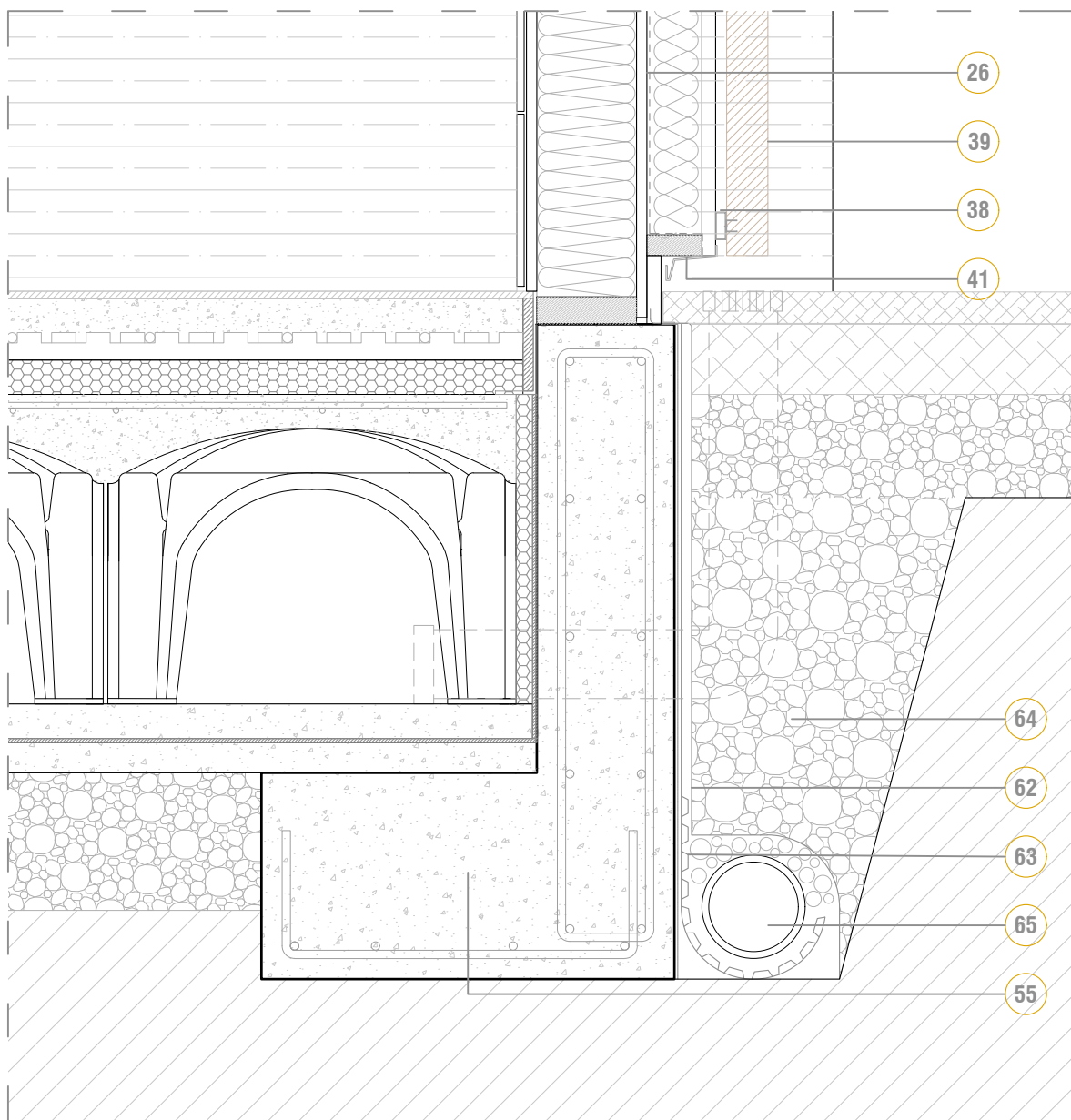
DETALLE CORREDOR-FORJADO SANITARIO



DETALLE FORJADO SANITARIO



DETALLE CORREDOR-FORJADO SANITARIO



DETALLE FORJADO SANITARIO

LEYENDA DE MATERIALES

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 160x550
04. Viguela de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumescente
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 PE e=0.2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de políester 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. Rastrelos de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vacsolizada e=20mm
18. Losa de Homigon armado e=15cm acabado texturizado tipo rasco
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 TABIQUES

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. Tablones de madera de Roble vacsolizada 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. Perfilera rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
39. Fachada de lamas de madera de Roble vacsolizada 30x60mm

ACABADOS

40. Luminaria lineal LED
41. Goterón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canaón rectangular de acero galvanizado 80x170
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rasco
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 oculto + 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 Aripack 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. 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 Thermio+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e= 80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS 1

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Detalles Constructivos

ESCALA

A1) E 1:10

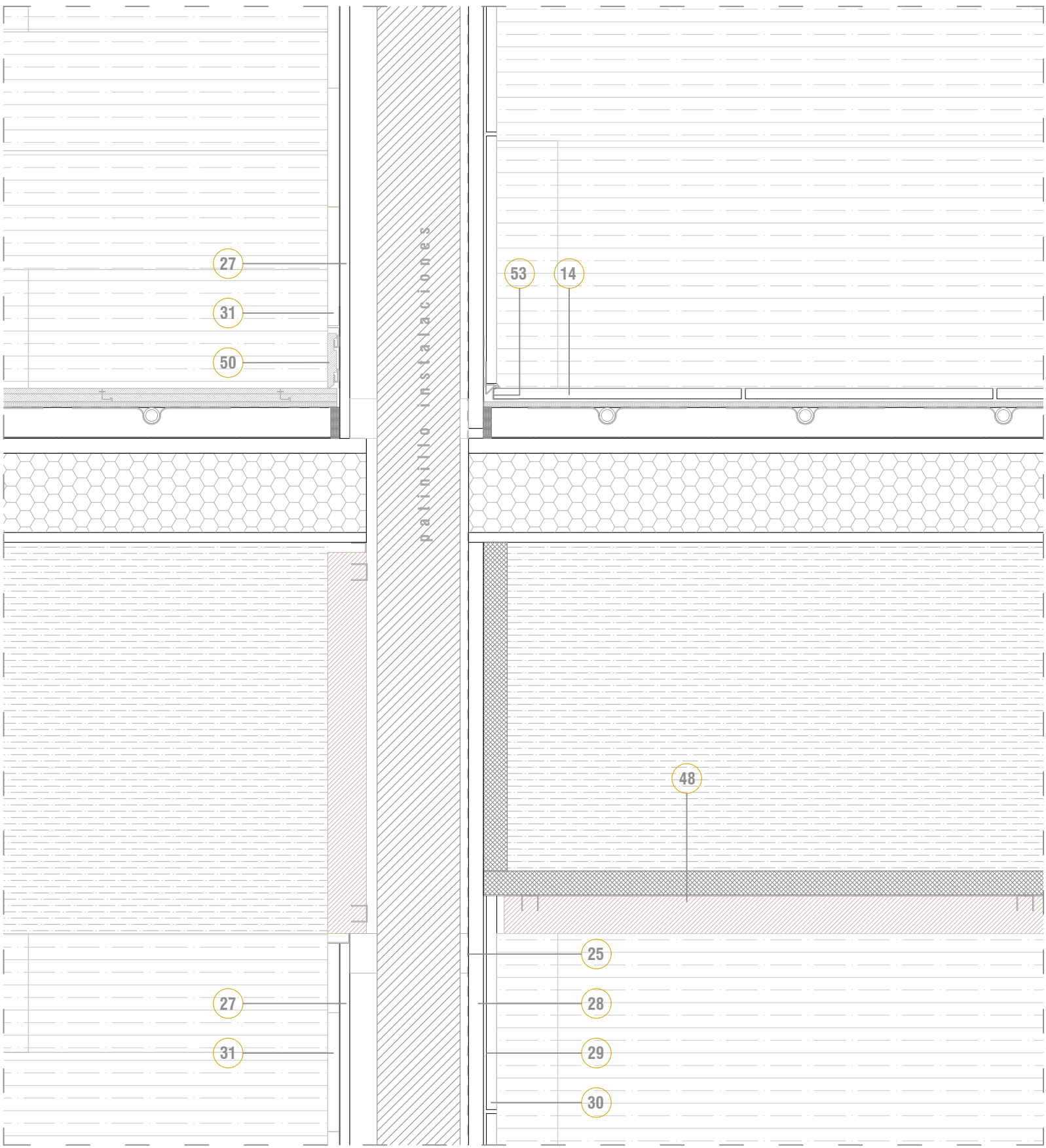
A3) E 1:20

AUTOR Rubén Larramendi Soria

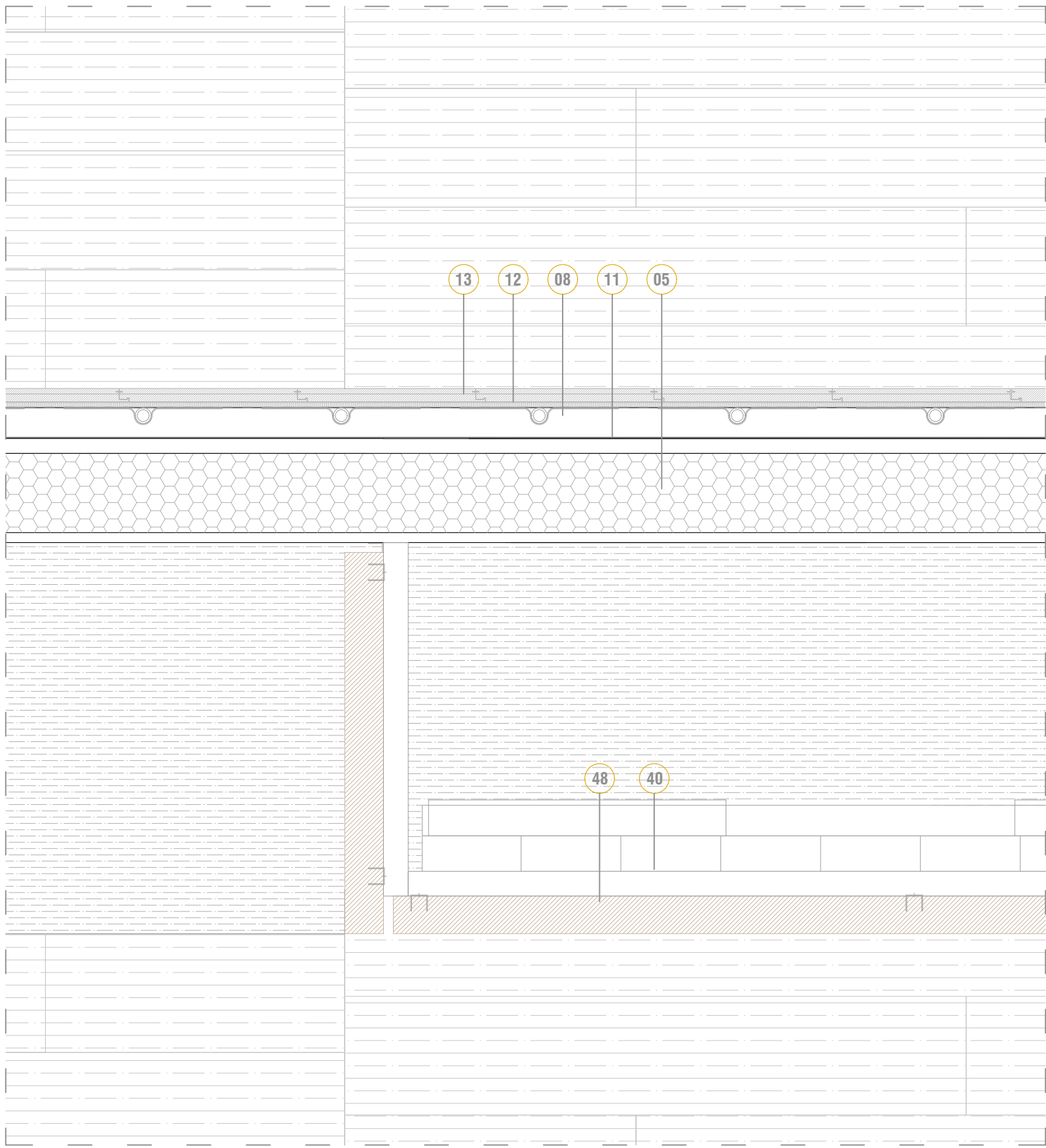
TUTOR Jose Antonio Albano

FECHA 28/Junio/2019

C02



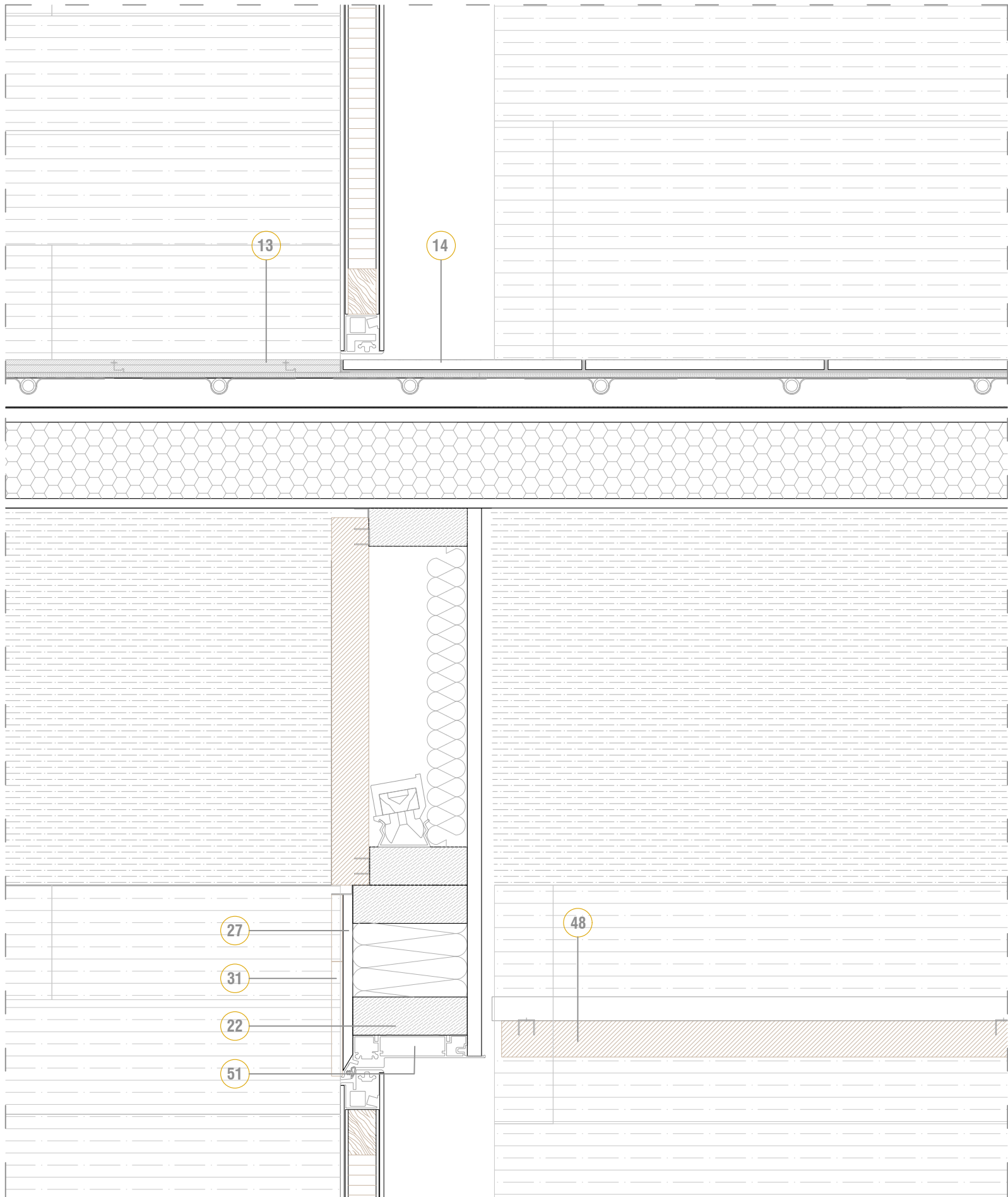
1_DETALLE TECHO-HUECO VERTICAL E 1:5



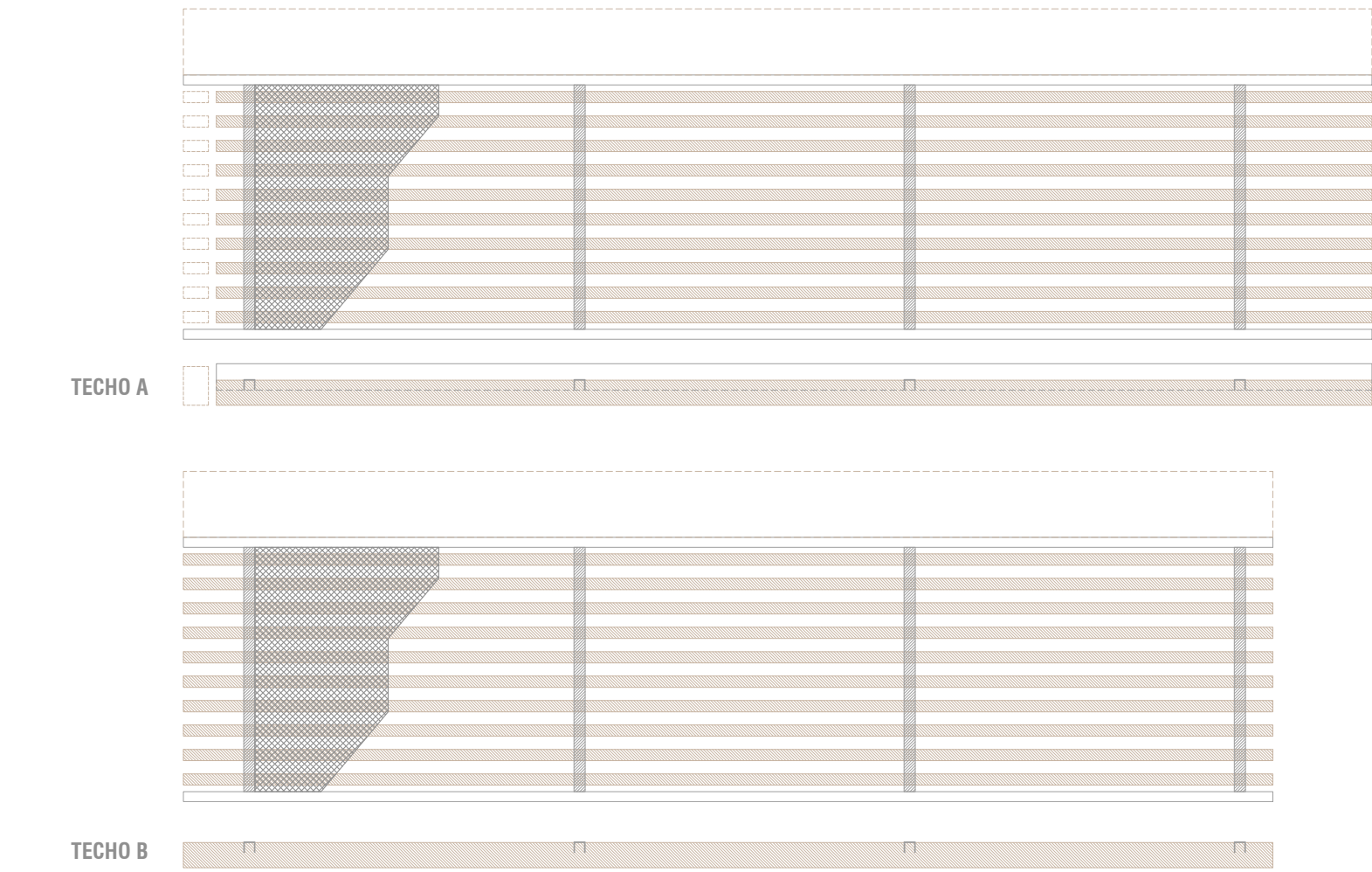
2_DETALLE TECHO E 1:5



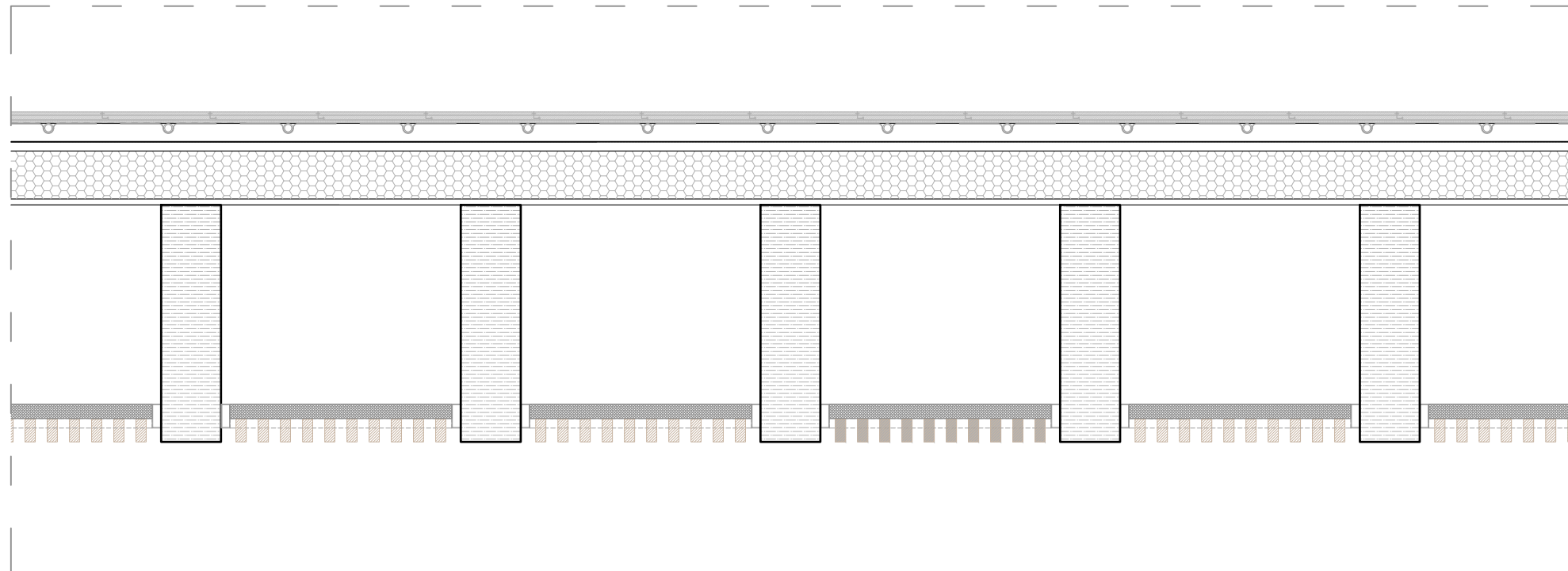
3_DETALLE TECHO-TABIQUE



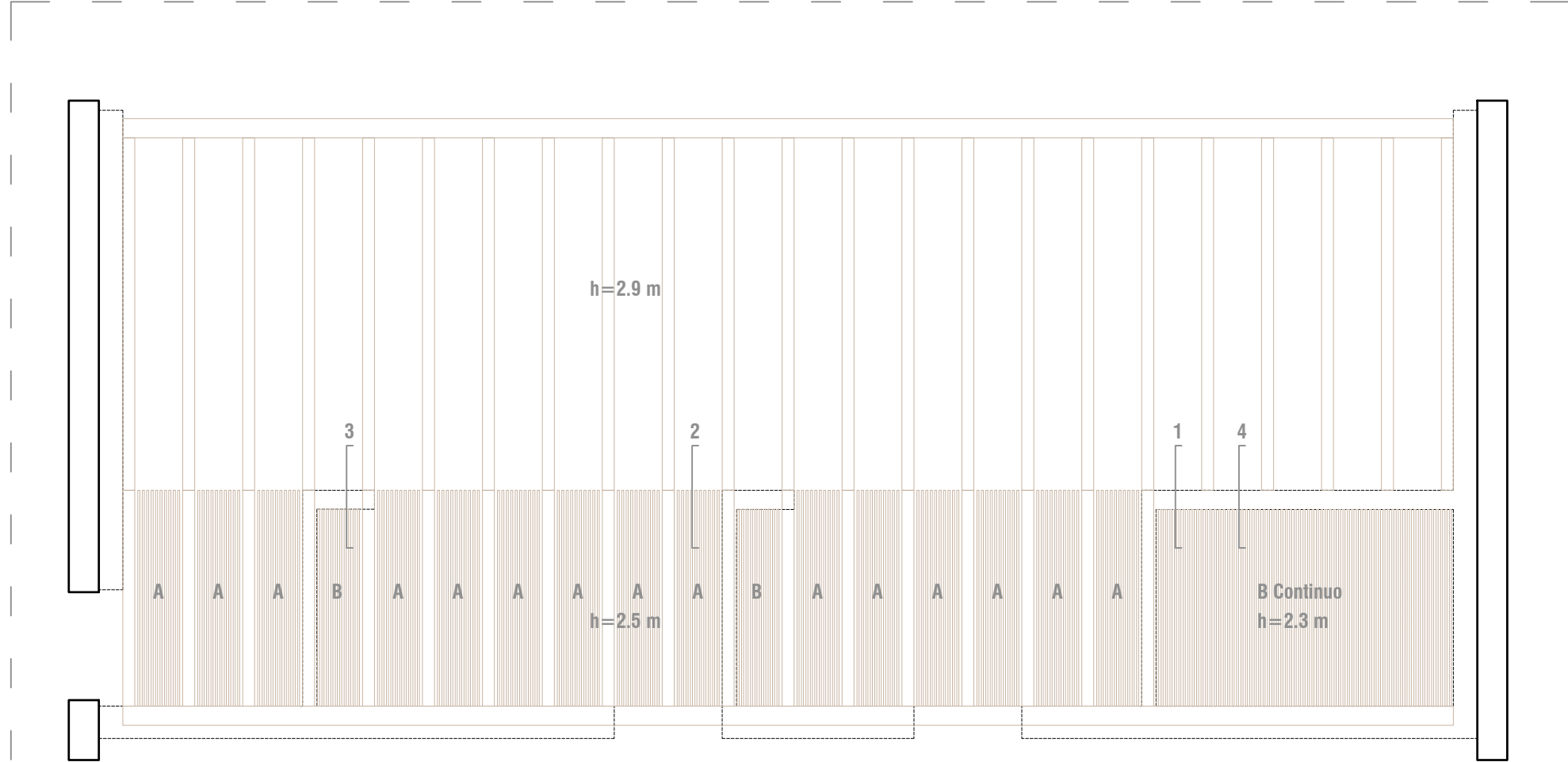
4_DETALLE TECHO-PUERTA



PROYECCIONES TECHOS A Y B E1:10



SECCIÓN TECHO



PROYECCIÓN TECHO VIVIENDA E 1:50

LEYENDA DE MATERIALES

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. Viguela de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumescente
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 PE e=0.2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de poliester 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. Rastrelos de madera para formación de pendiente
17. Tarima de madera de roble vacsolizada e=20mm
18. Losa de Homigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rasco
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 TABIQUES

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. Tablones de madera de Roble vacsolizada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (3000x1250) 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 vacsolizada 30x60mm

ACABADOS

40. Luminaria lineal LED
41. Goterón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canaón rectangular de acero galvanizado 80x170
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rasco
46. Canal de desguie 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 oculto + 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 Aripack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Caviti 60x60 h=40cm, con perimetro 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 Thermio+
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 TIERMAS

PLANO
Detalles Constructivos 2| Techos y Tabique

ESCALA

A1| E 1:5

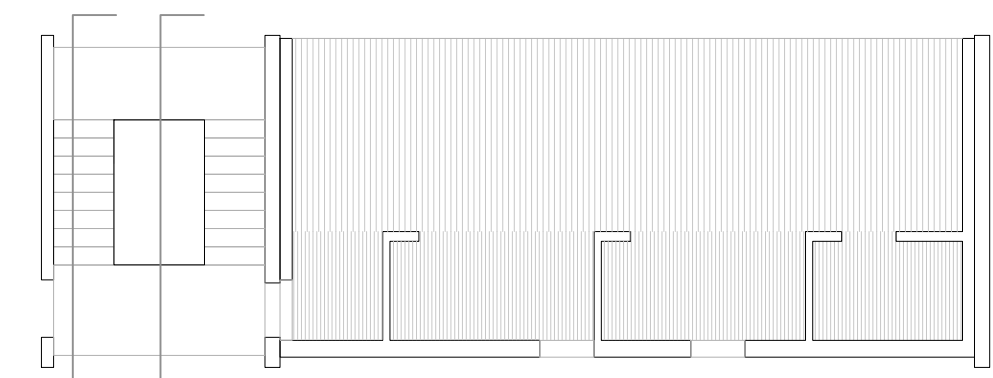
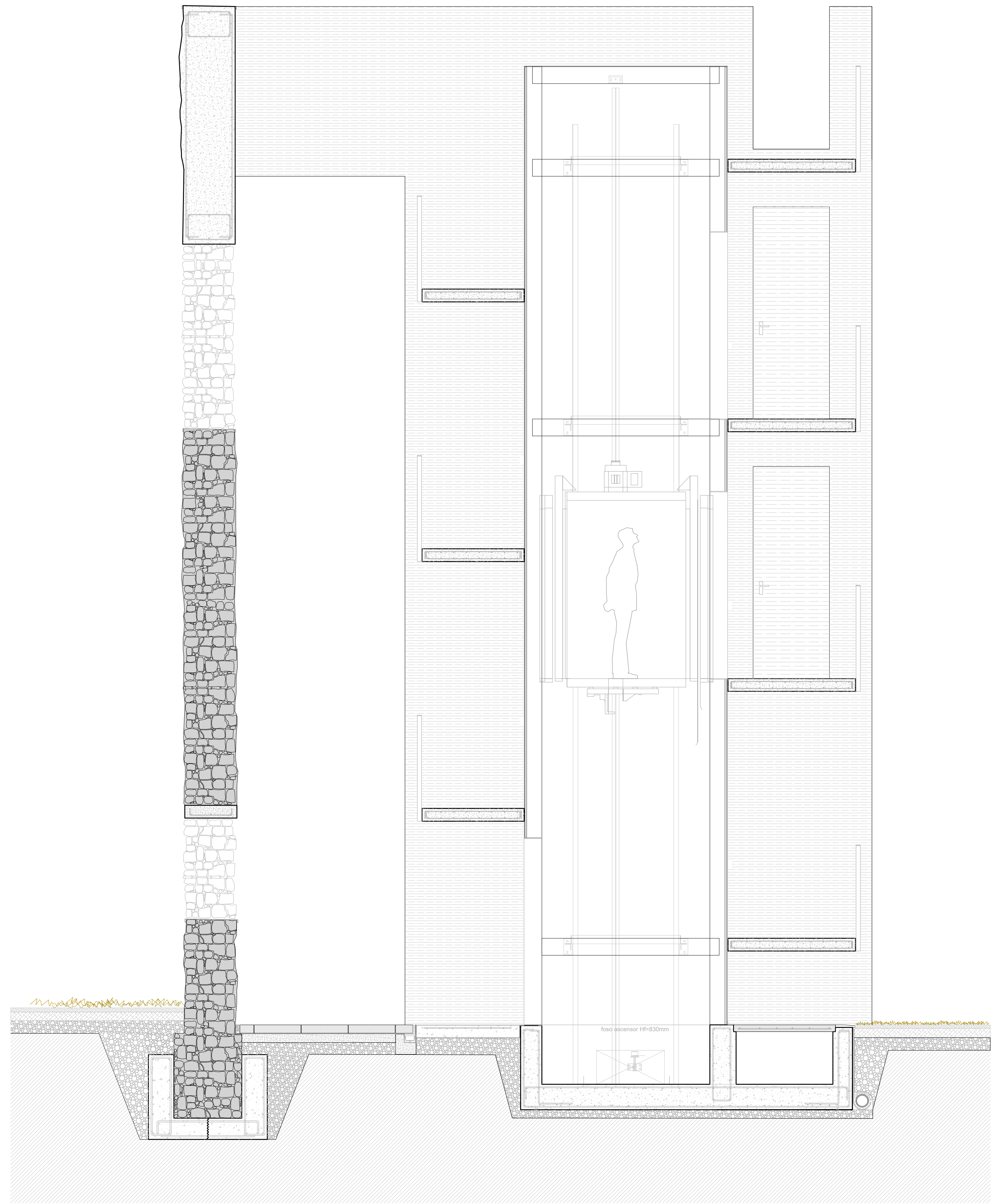
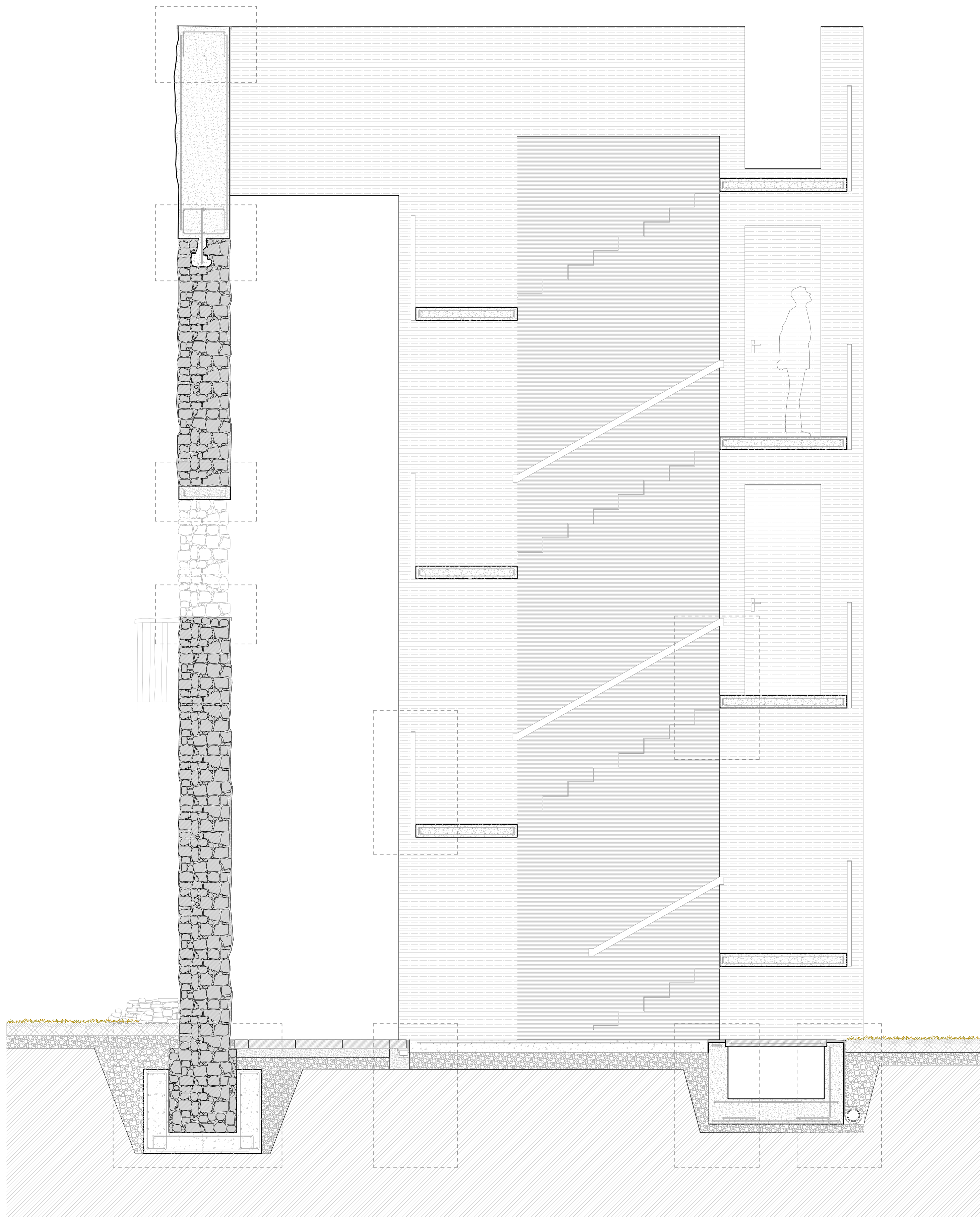
A3| E 1:10

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albao

FECHA 28.Junio.2019

C03





52. Zapata de Hormigón armado HA-25
53. Zapata de unión de Hormigón armado HA-25 60x30
56. Orientación de refuerzo en dos fases
57. Hormigón de limpieza nivelador e=100 mm
58. Encachado de gravas e=200 mm
59. Sola 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 Arispac e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Cavitil 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. Zocalo perimetral elástico PE
75. Perfil metálico en L 15x60mm
76. Mortero de alta eficiencia Termo+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e=80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS 3

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO

Detalles Constructivos 3

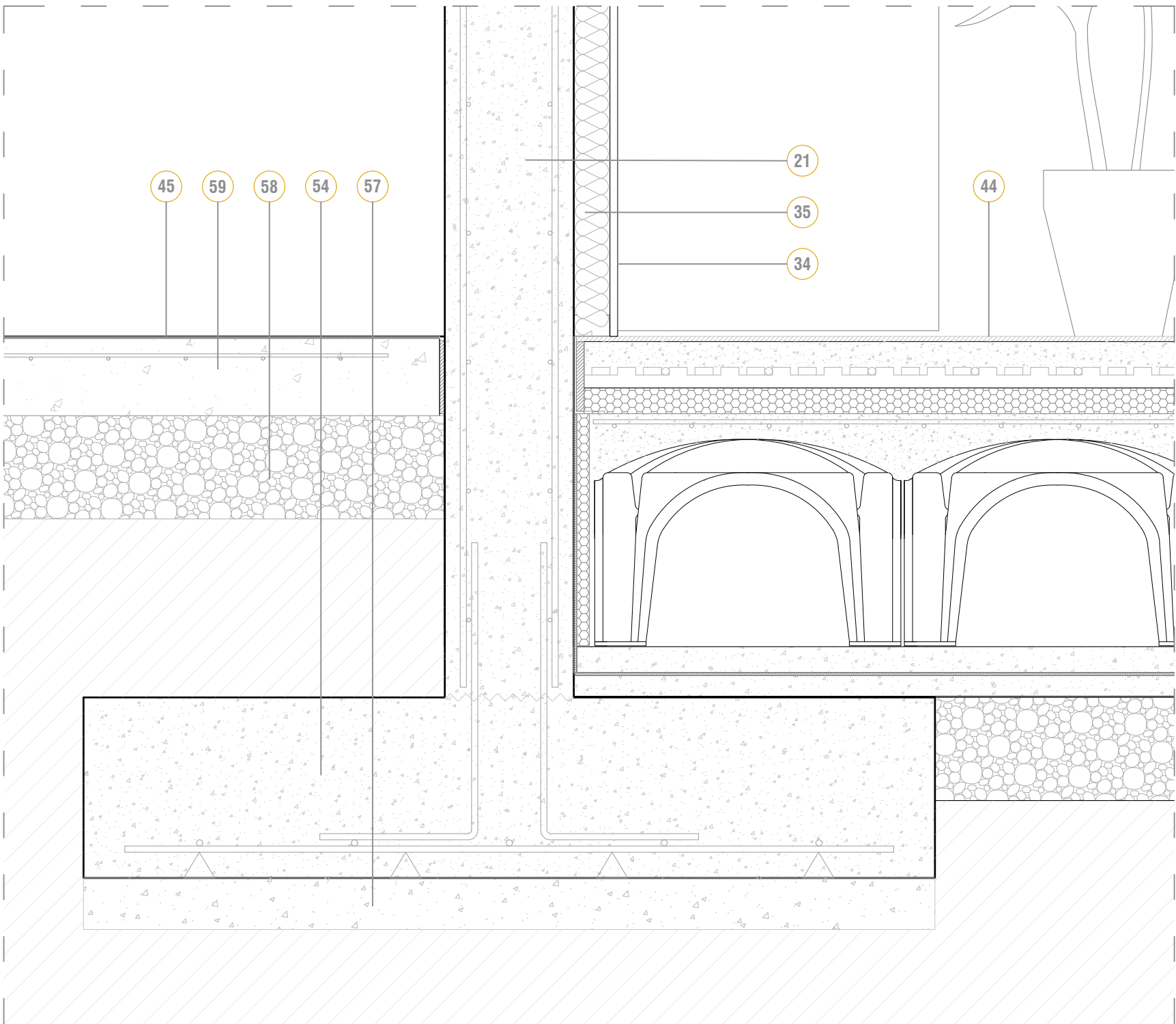
ESCALA

A1 | E 1:10

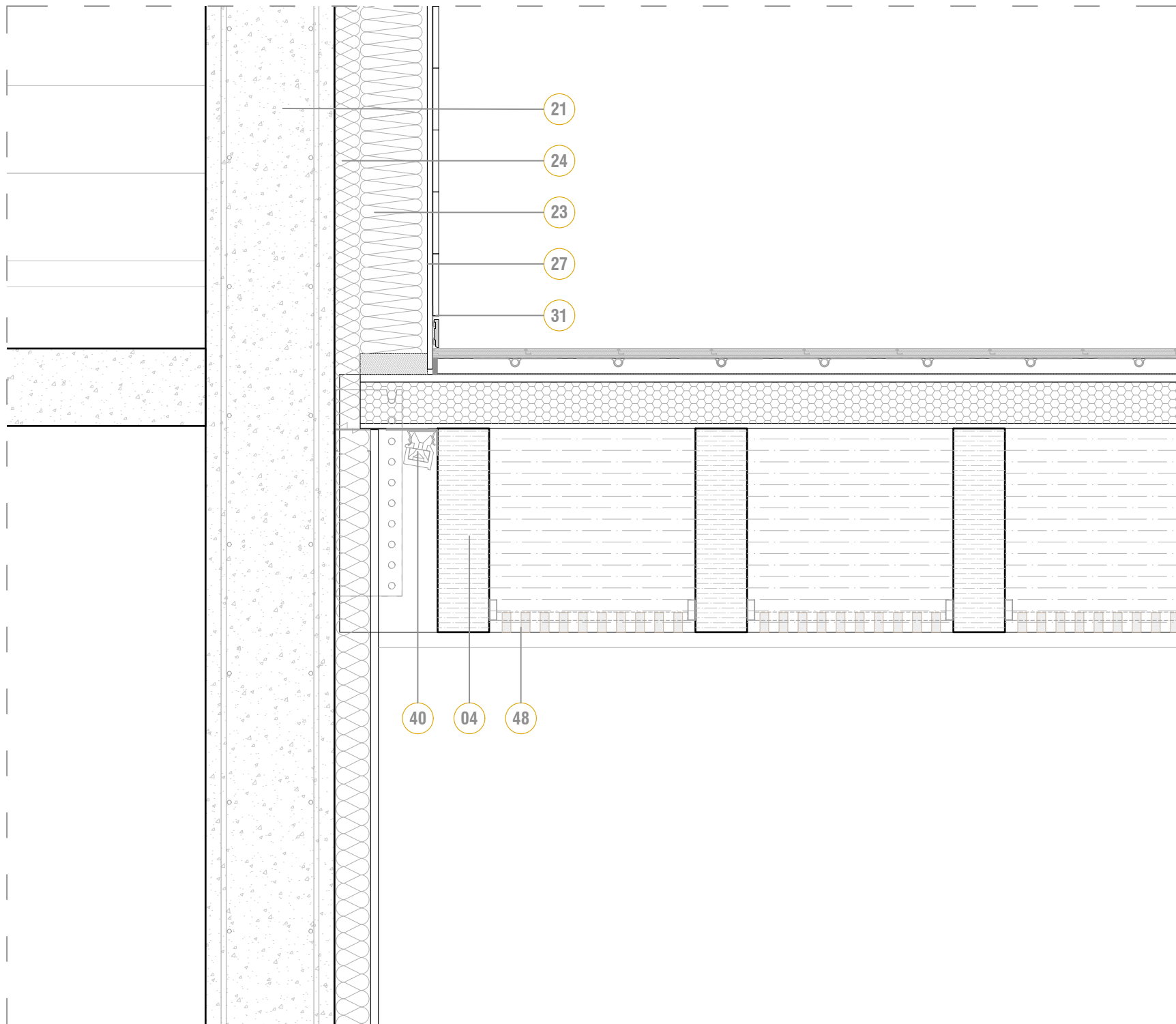
A3 | E 1:20

A U T O R Rubén Larramendi Soria

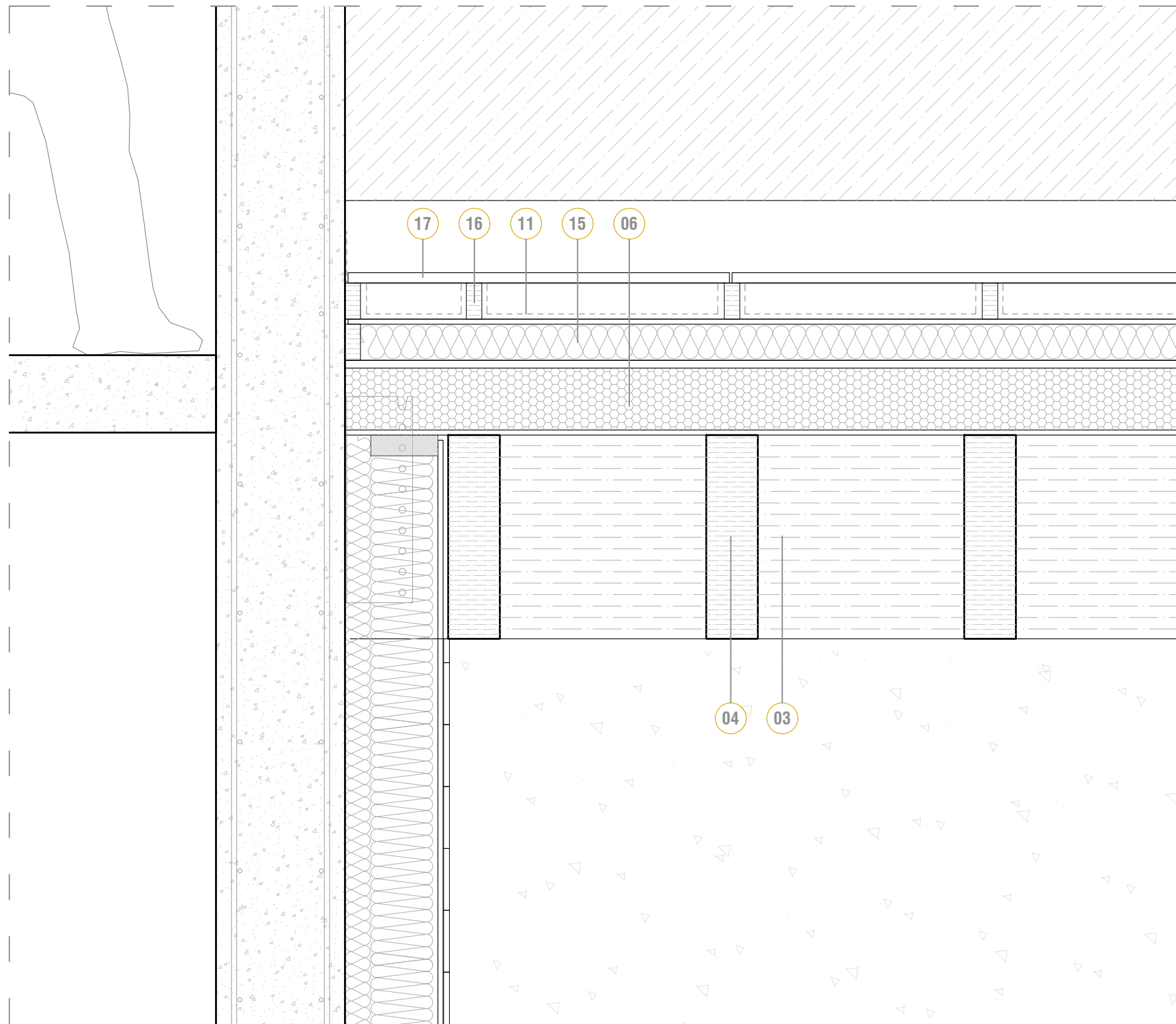
TUTOR Jose Antonio Altano FECHA 28/Junio/2019



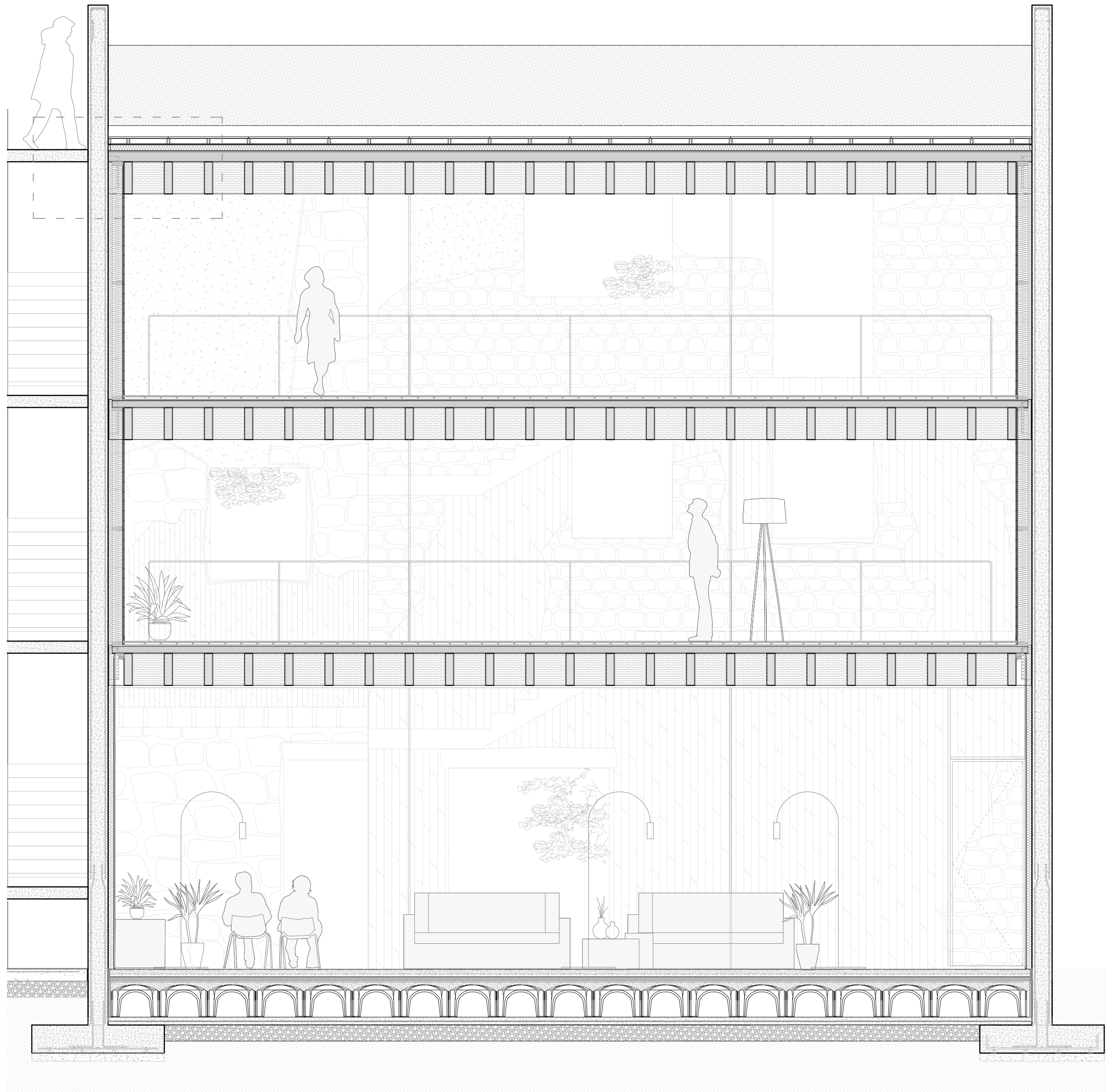
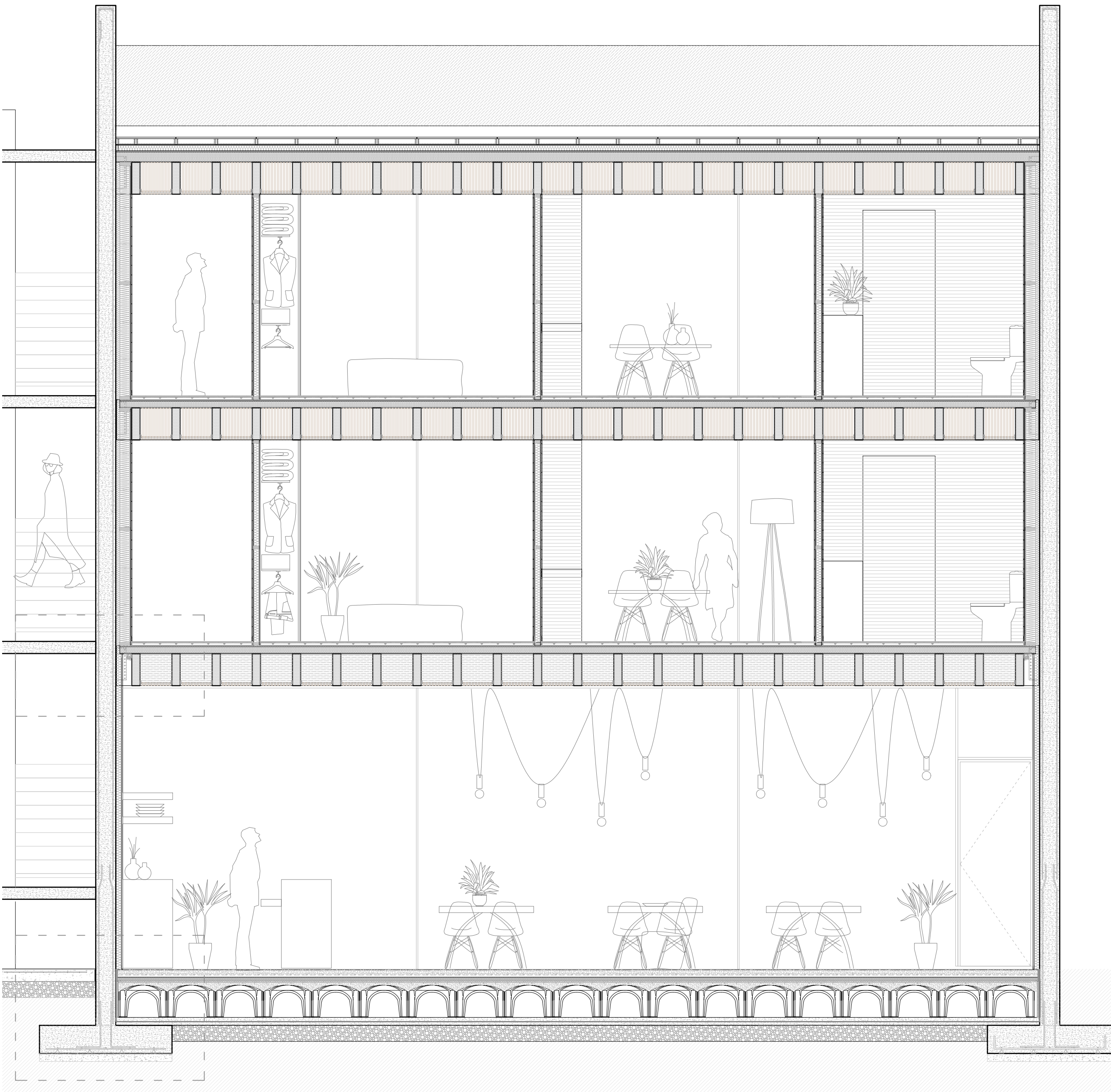
DETALLE SUELO Y CIMENTACIÓN



DETALLE FORJADO (ENTRAMADO TECHO)



DETALLE CUBIERTA (TECHO VISTO)



LEYENDA DE MATERIALES

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. Vigüeta de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumescente
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 PE e=0.2 mm
11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
12. Placa de fibra de políester 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 vascosolizada e=20mm
18. Losa de Homigón armado e=15cm acabado texturizado tipo rasco
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 TABIQUES

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.Tablones de madera de Roble vascosolizada e=12mm
34. Panel madera-cemento hidrófugo (3000x1250) 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 vascosolizada 30x60mm

ACABADOS

40. Luminaria lineal LED
41. Goterón de acero galvanizado e=1.5mm
42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
43. Canaón rectangular de acero galvanizado 80x170
44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
45. Acabado texturizado hormigón tipo rasco
46. Canal de desguie 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 oculto + 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 Aripack e=40mm
68. Forjado sanitario ventilado Caviti 60x60 h=40cm, con perimetro 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 Thermio+
77. Pieza de Hormigón armado registrable e= 80mm
78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

SECCIONES CONSTRUCTIVAS LONGITUDINALES

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Secciones Constructivas Longitudinales

ESCALA

A1| E 1:40 E 1:10

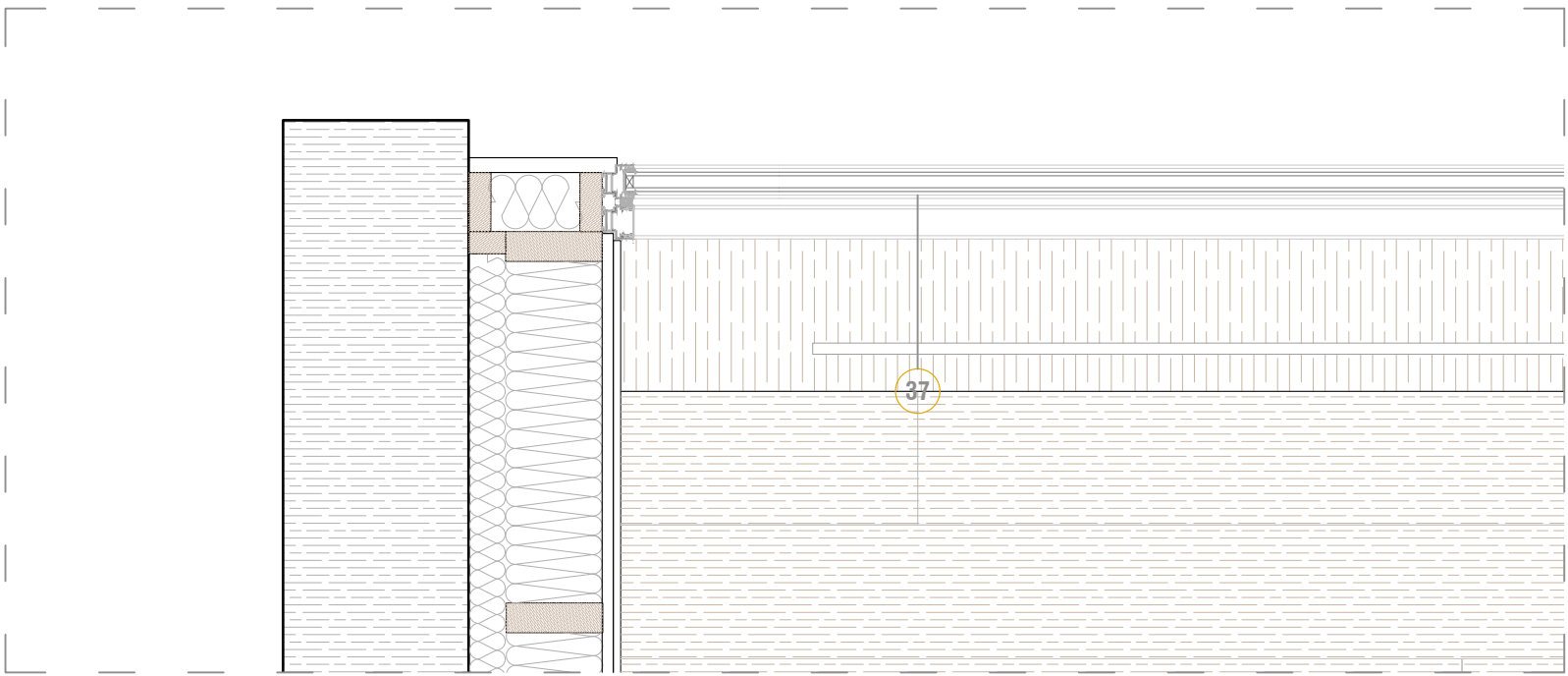
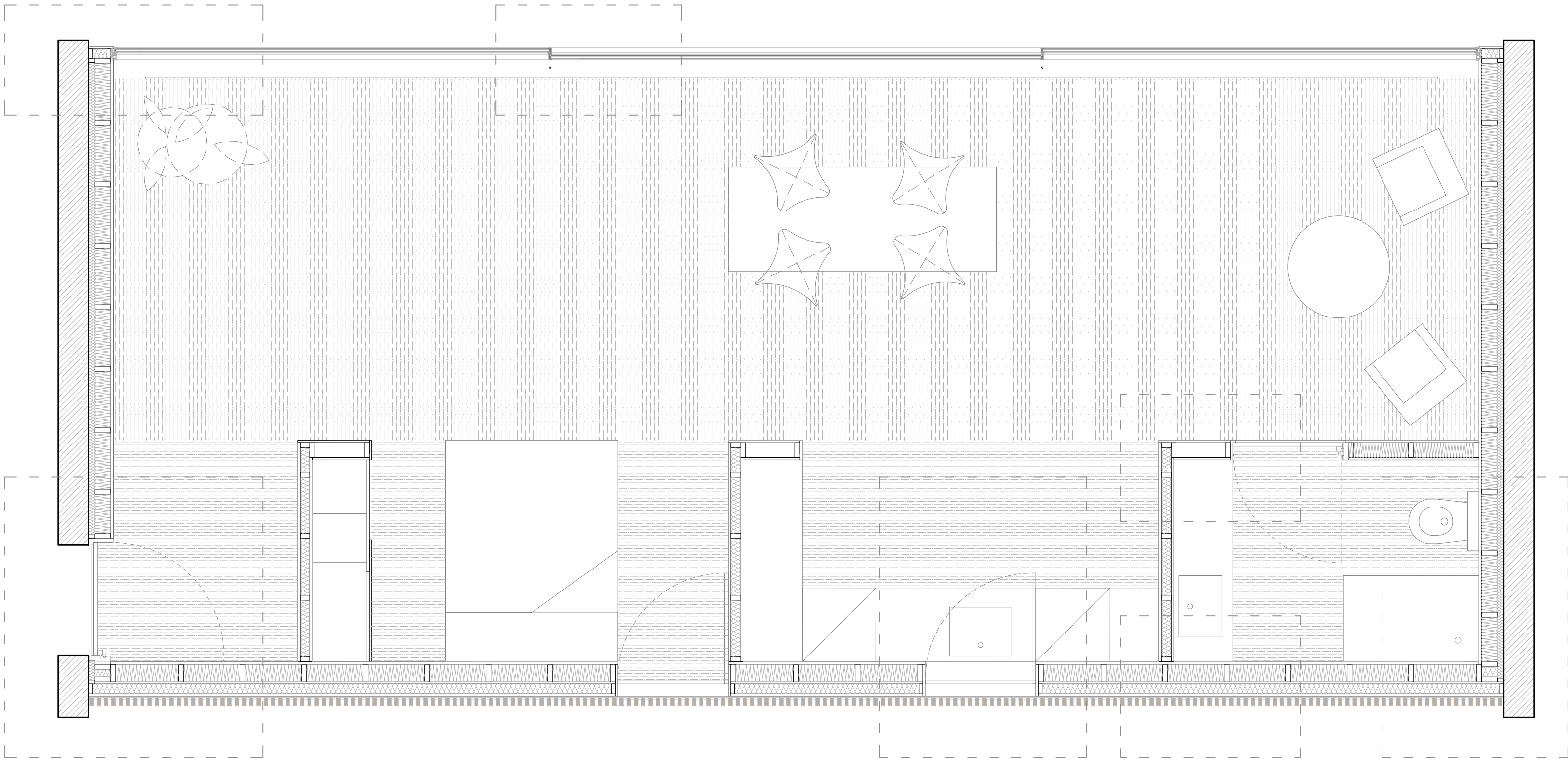
A3| E 1:80 E 1:20

AUTOR Rubén Larramendi Soria

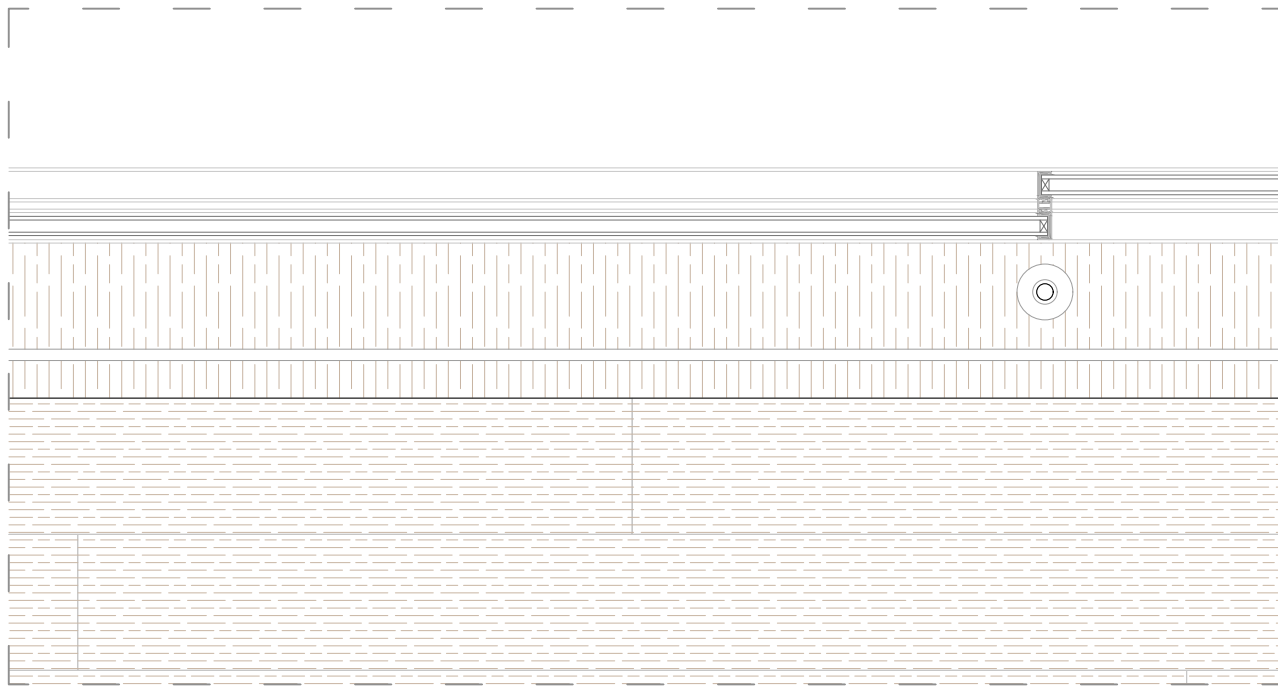
TUTOR Jose Antonio Albao

FECHA 28.Junio.2019

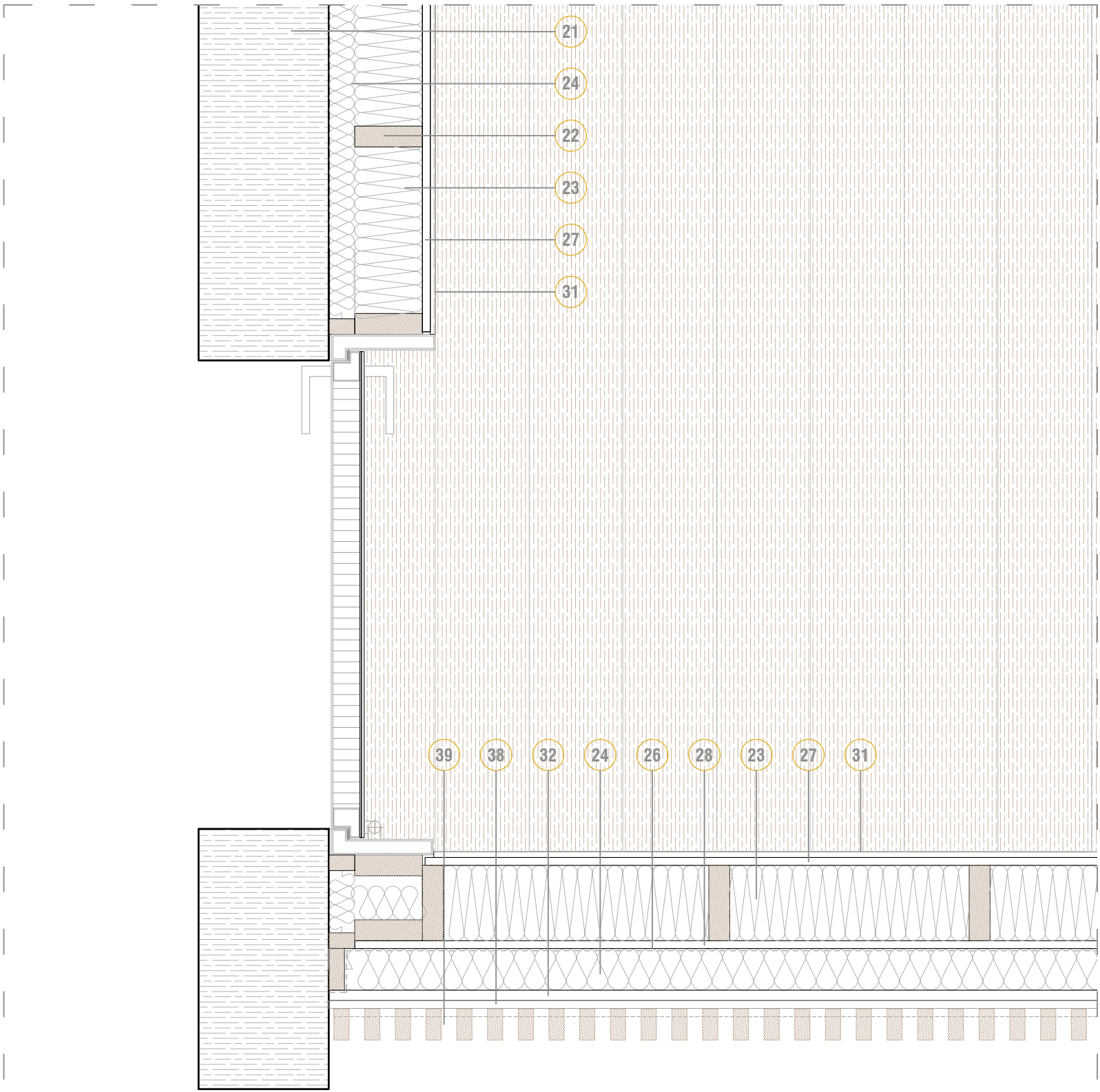
C06



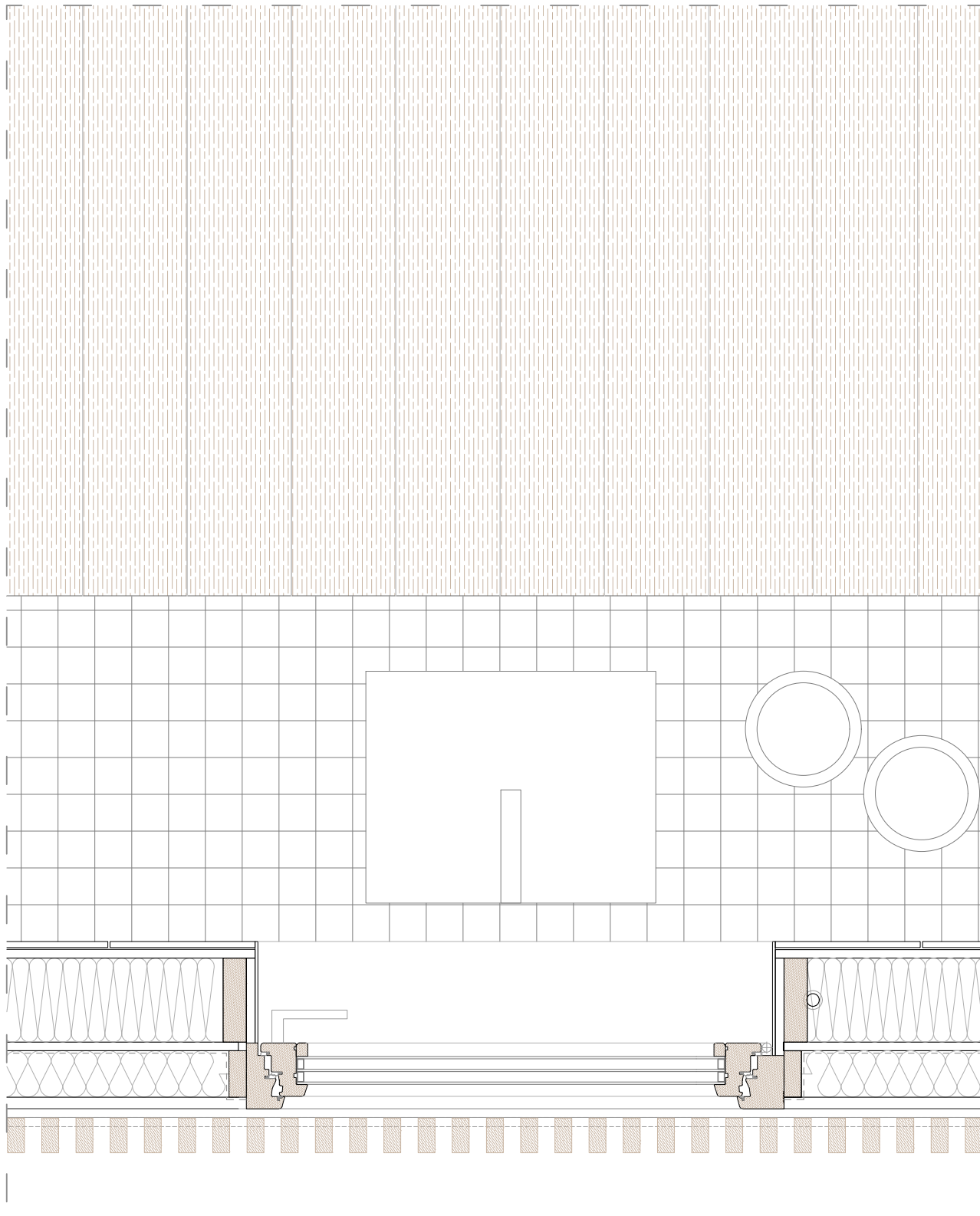
DETALLE ENCUENTRO CARPINTERIA



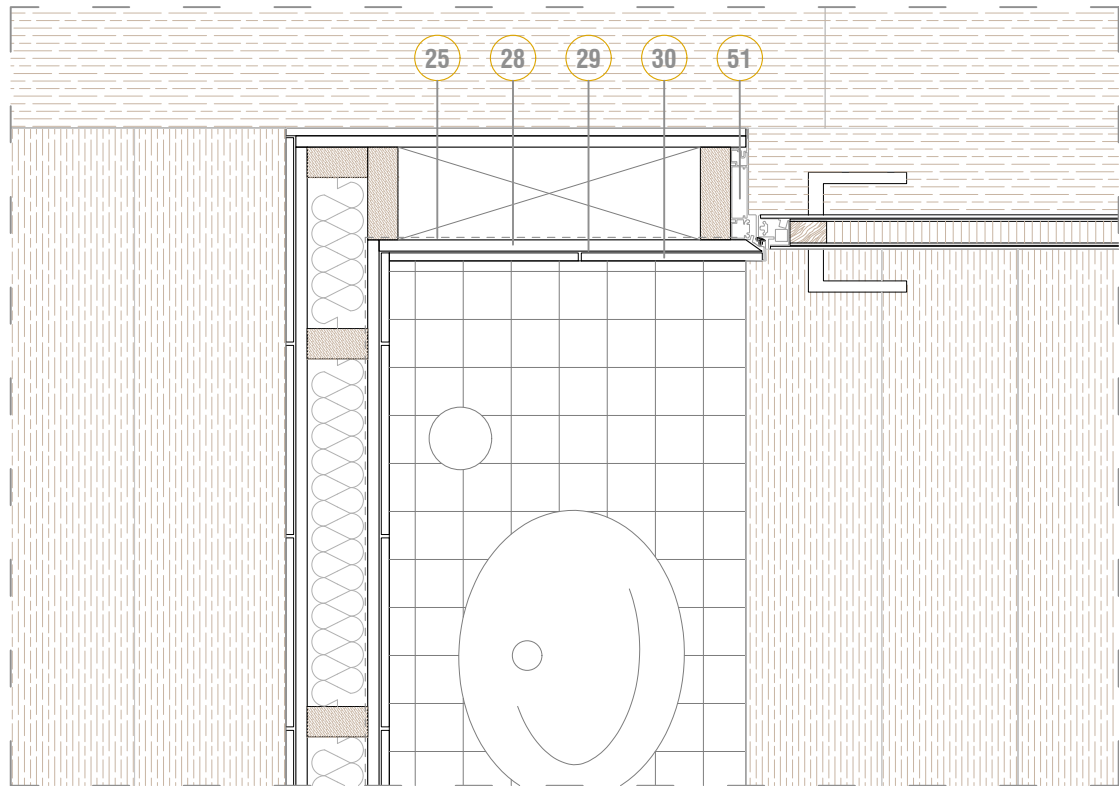
DETALLE CARPINTERIA



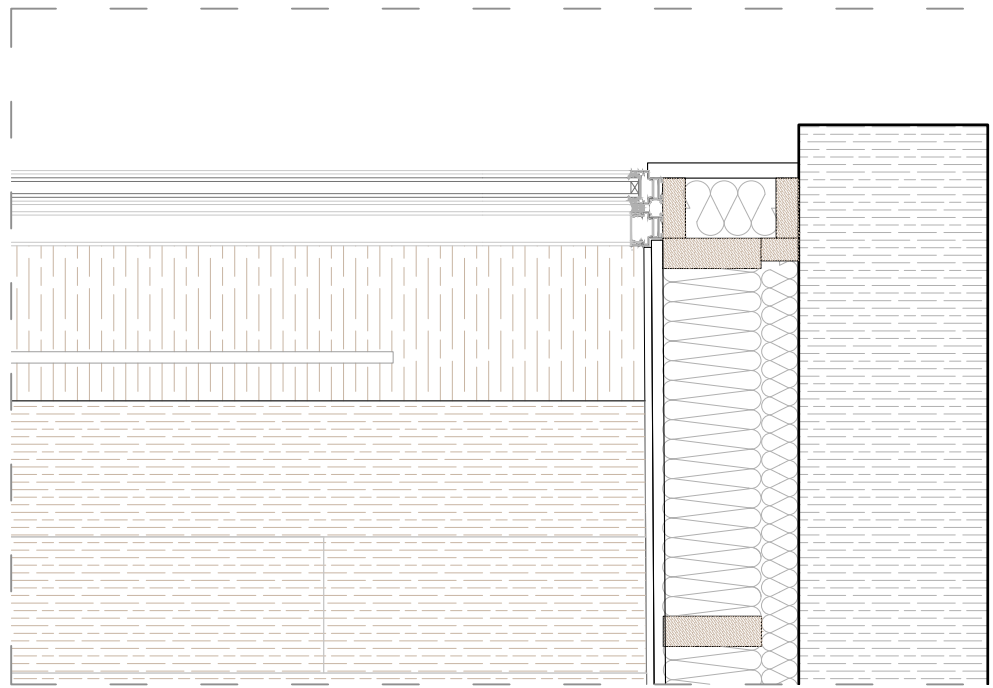
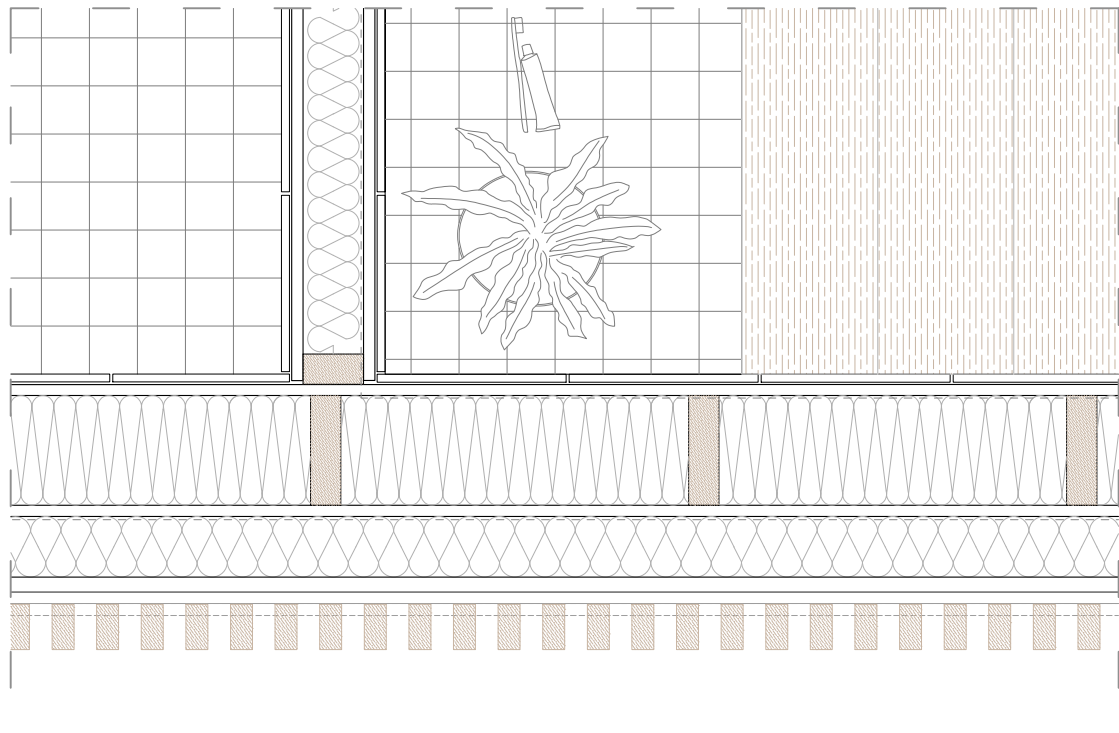
DETALLE PUERTA DE ENTRADA-FACHADA



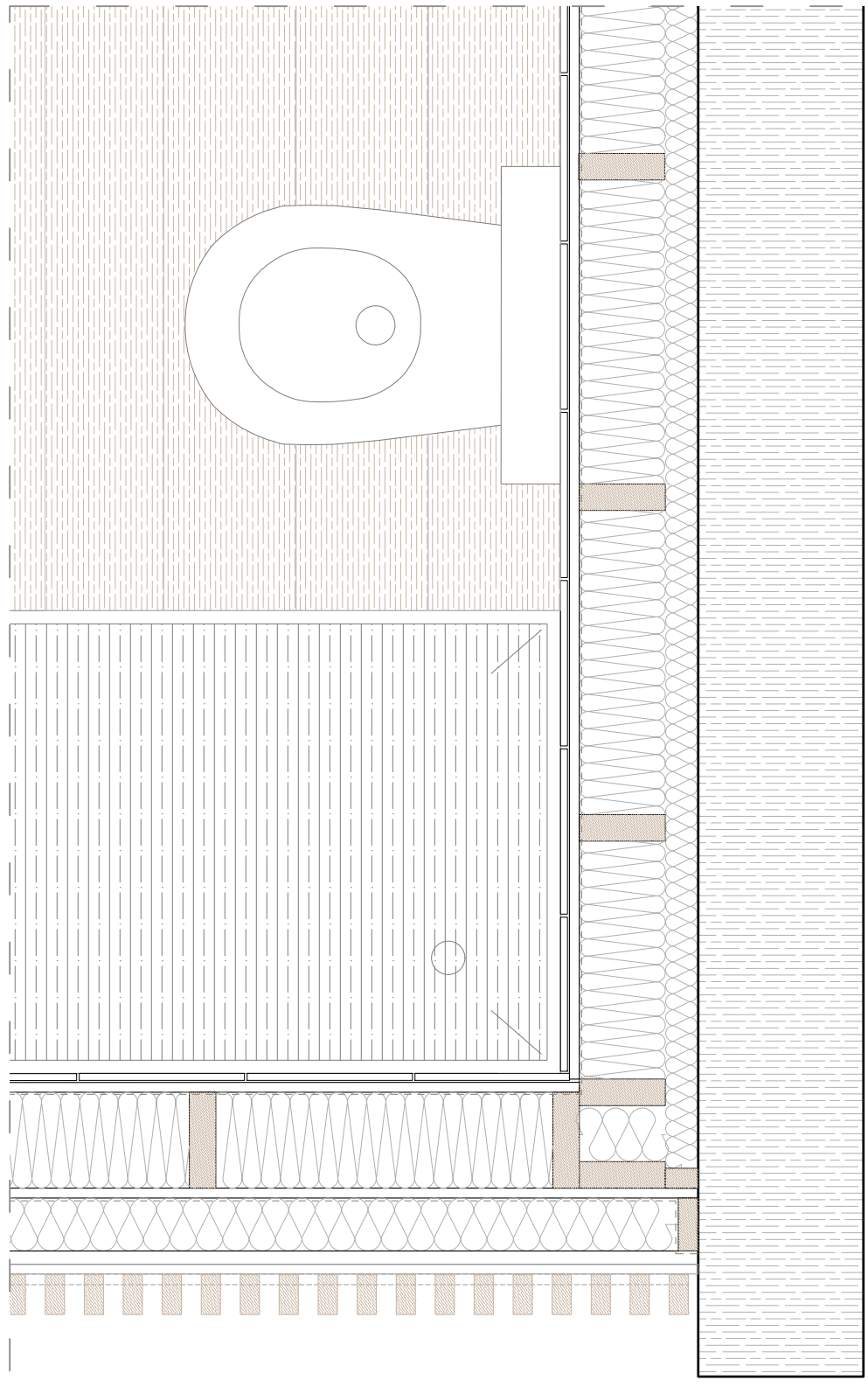
DETALLE VENTANA



DETALLE ENCUENTRO TABIQUES



DETALLE ENCUENTRO CARPINTERIA



DETALLE ESQUINA

LEYENDA DE MATERIALES

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. Viguela de madera de Roble GL32-h 105x400
- *Estructuras de madera con revestimiento ignífugo de pintura intumescente
- 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 PE e=0.2 mm
- 11. Lámina impermeabilizante EPDM e=1mm
- 12. Placa de fibra de poliester 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 vacsolizada e=20mm
- 18. Losa de Homigon 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 TABIQUES

- 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. Tablones de madera de Roble vacsolizada 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. Perfilera rectangular de sujeción de acero galvanizado 15x40mm
- 39. Fachada de lamas de madera de Roble vacsolizada 30x60mm

ACABADOS

- 40. Luminaria lineal LED
- 41. Goterón de acero galvanizado e=1.5mm
- 42. Perfil de remate en acero galvanizado e=1.5mm
- 43. Canaón rectangular de acero galvanizado 80x170
- 44. Acabado de hormigón pulido de efecto brutalista e=10mm
- 45. Acabado texturizado hormigón tipo rasico
- 46. Canal de desguie 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 oculto + 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 Aripack e=40mm
- 68. Forjado sanitario ventilado Caviti 60x60 h=40cm, con perimetro 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 Thermio+
- 77. Pieza de Hormigón armado registrable e= 80mm
- 78. Lámina impermeabilizante geotextil confinado con bentonita

DETALLES CONSTRUCTIVOS HORIZONTALES

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO

Detalles Constructivos Horizontales

ESCALA

A1) E 1:30 E1:10

A3) E 1:60 E1:20

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albao

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



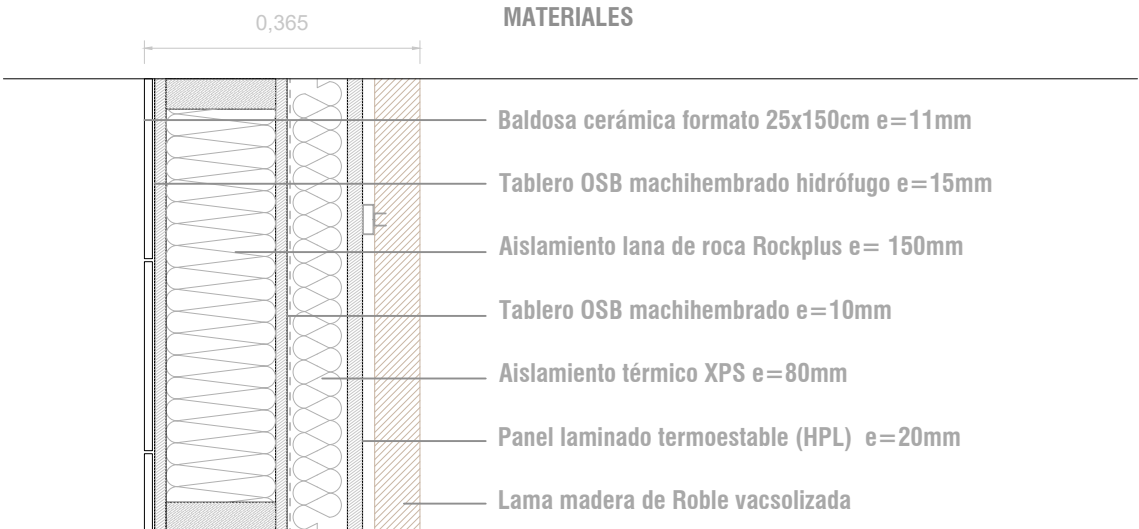
P05

LOCALIZACIÓN Particiones viviendas. Salón-Dormitorio
ESPESOR 17,6 cm
TRANSMITANCIA 0,31 W/m² C^a



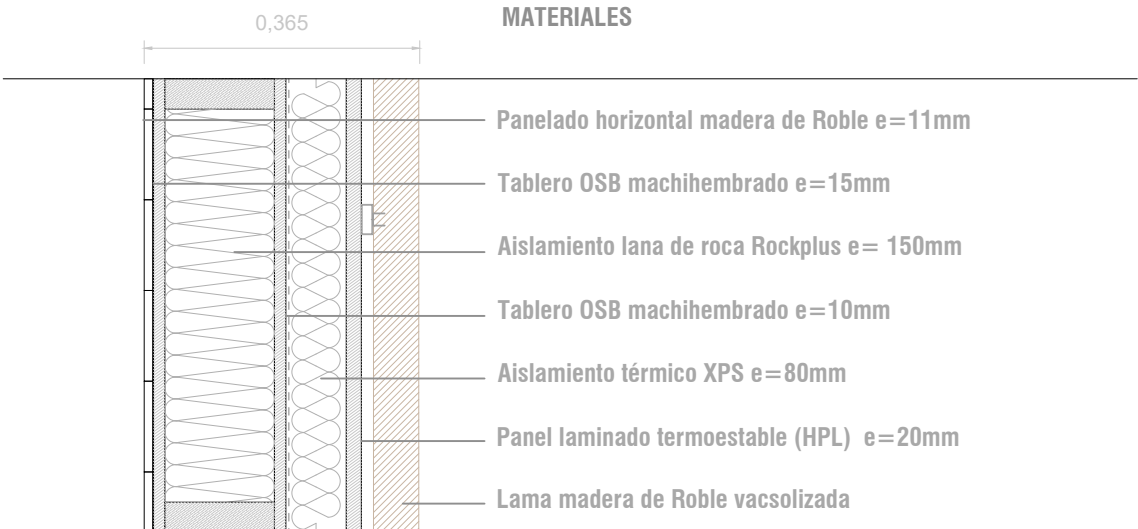
P06

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



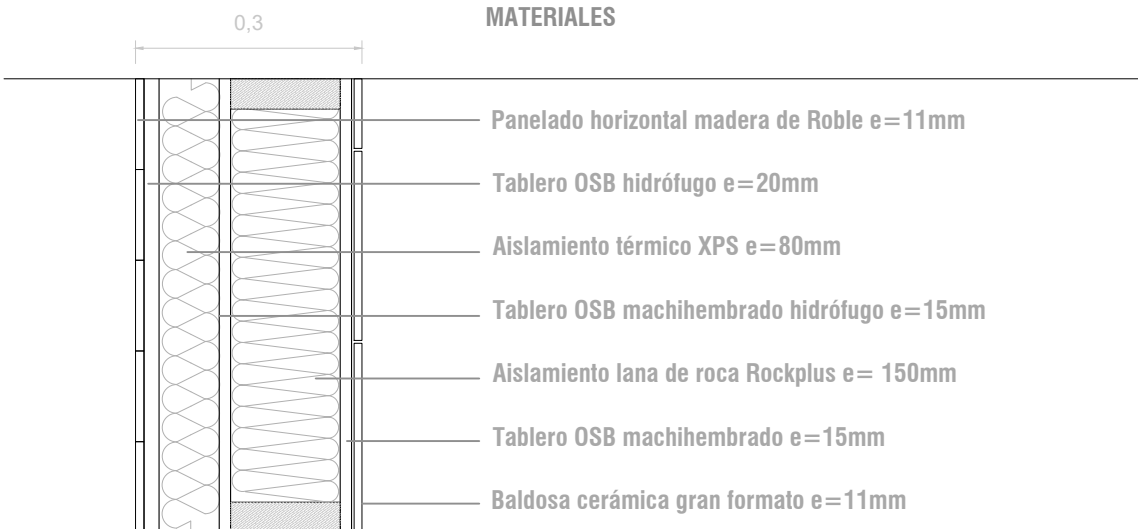
P07

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



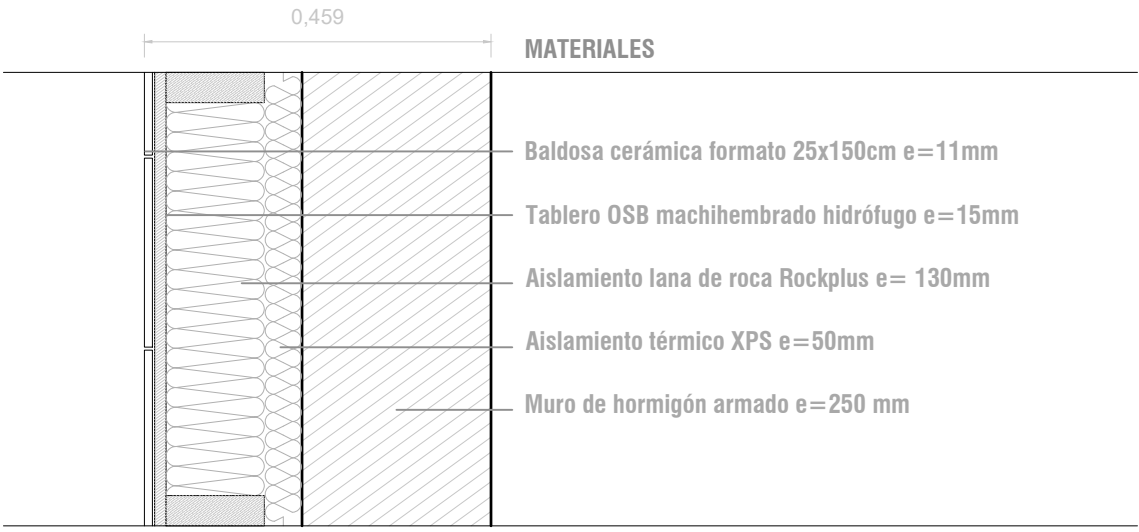
P09

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



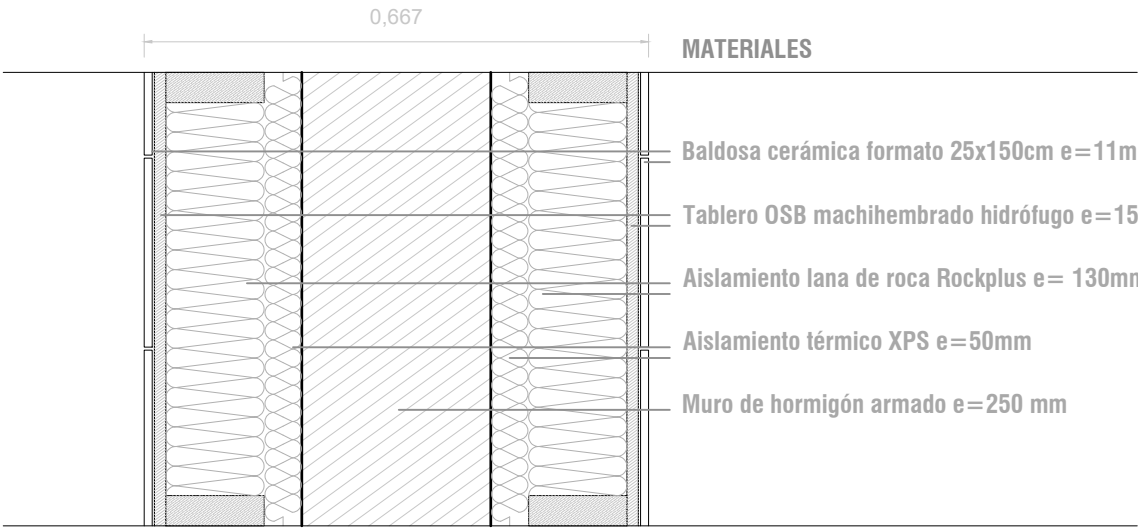
P10

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



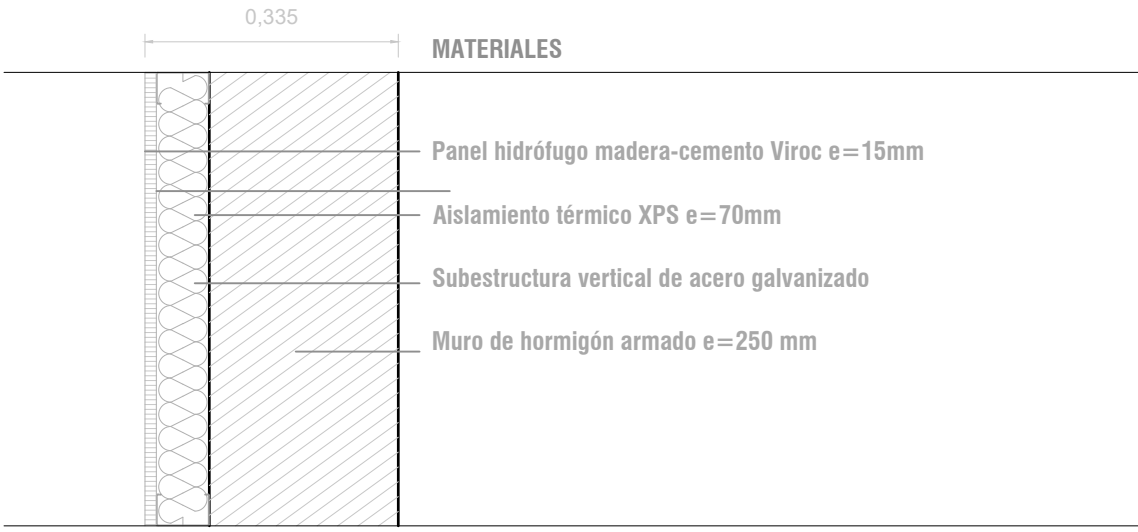
P11

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



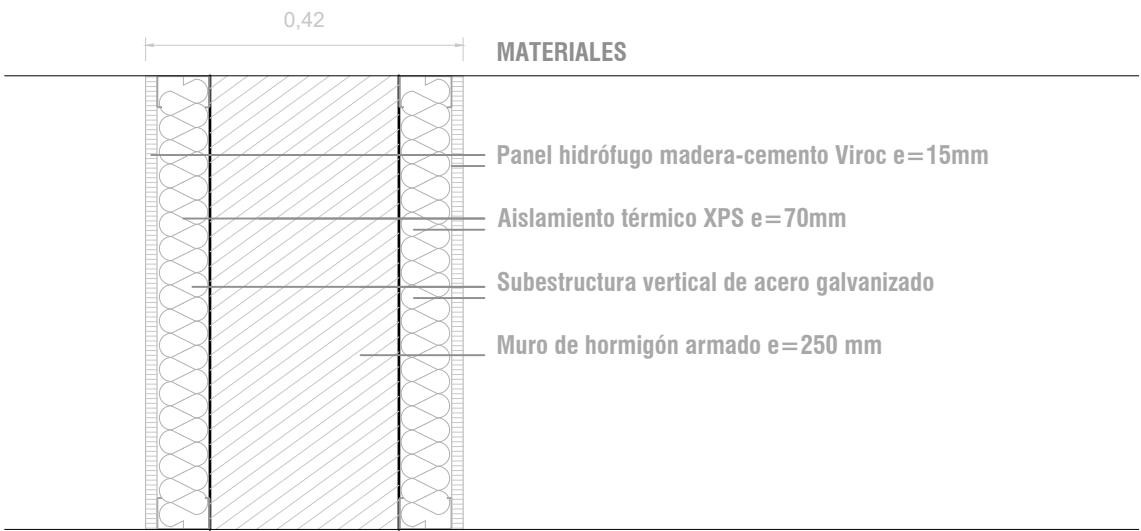
P12

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



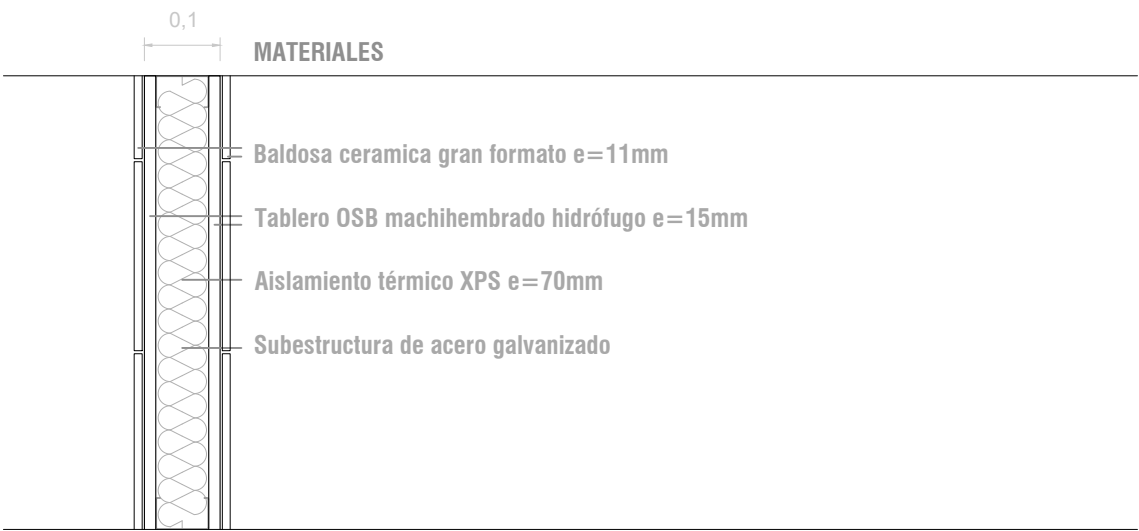
P13

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



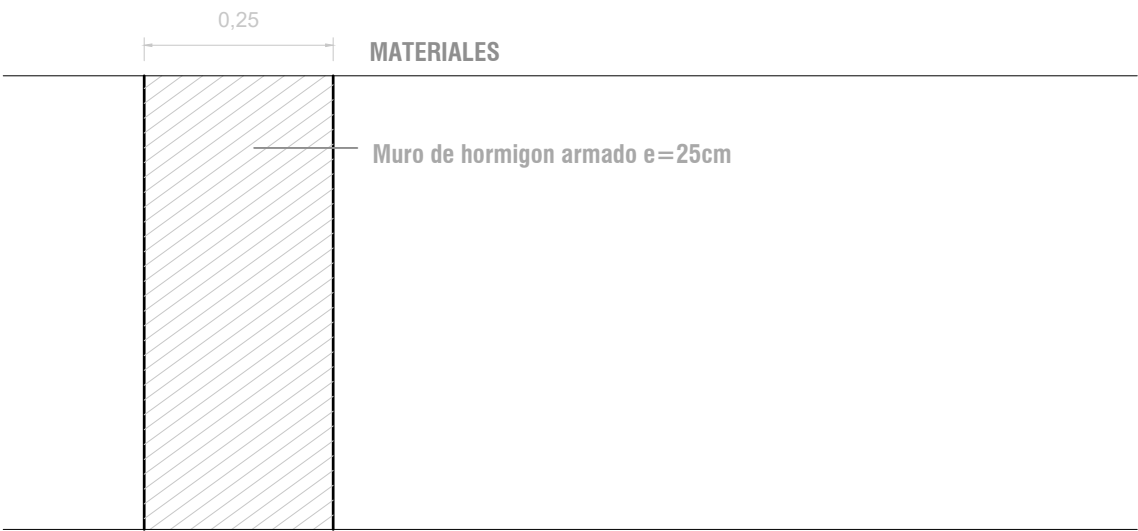
P14

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 TIERMAS

PLANO
Particiones

ESCALA
A1) E 1:10
A3) E 1:20

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Altamirano FECHA 28/Junio/2019

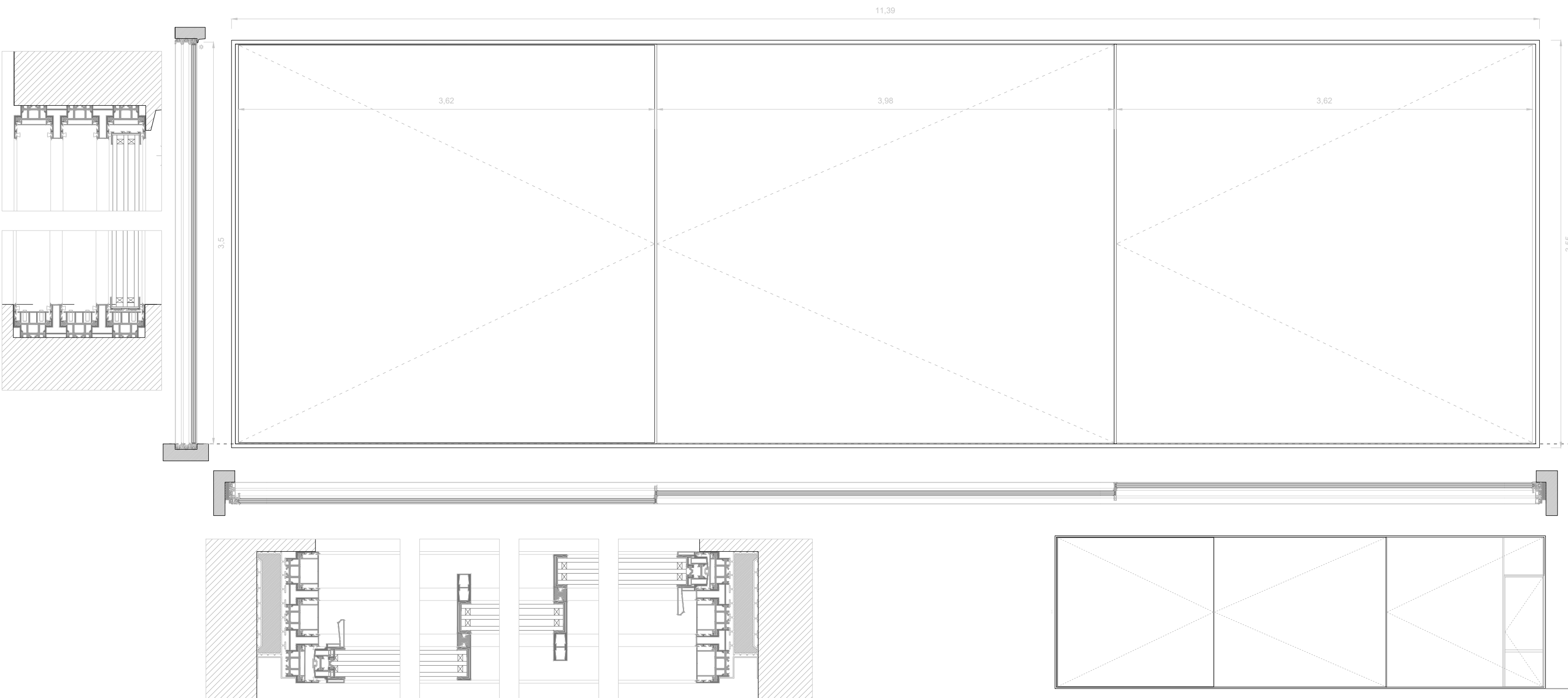
C08

C01

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
MARCO
HOJA

Plantas bajas modulo grande
22
Aluminio anodizado. Tres hojas correderas, tipo PH 38
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.

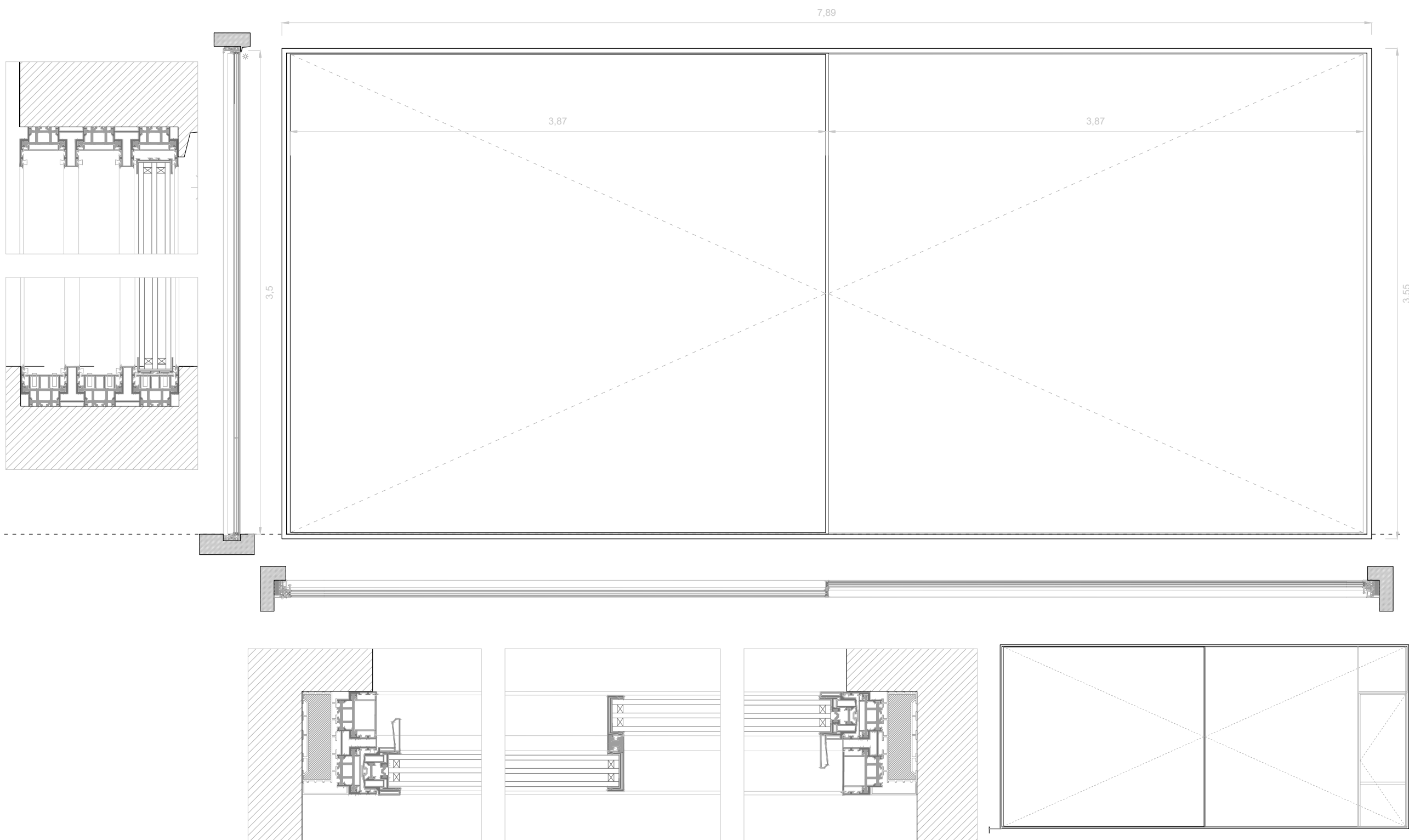


C02

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
MARCO
HOJA

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

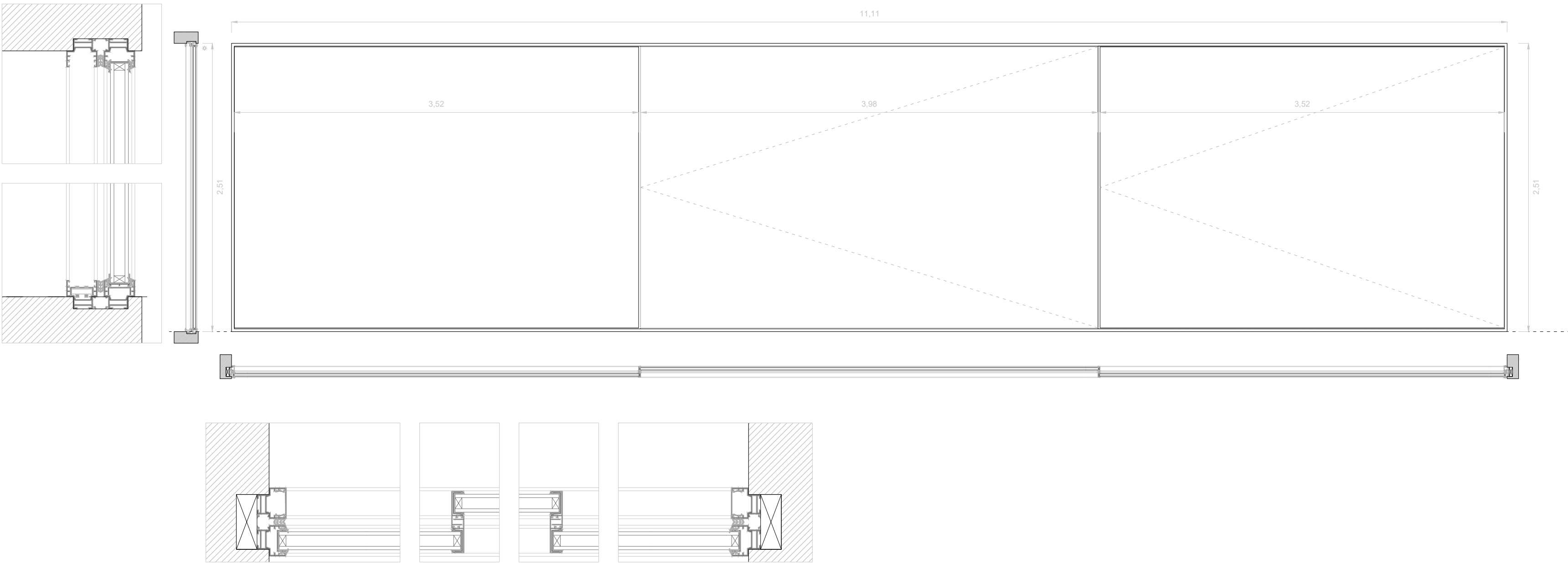
Las 3 unidades instaladas en la fachada del corredor llevan integrada una apertura abatible de eje vertical en la hoja del extremo derecho. La apertura, de dimensiones 90 x 250, se abate hacia el exterior. Se indica despiece en el esquema.



C03

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
MARCO
HOJA

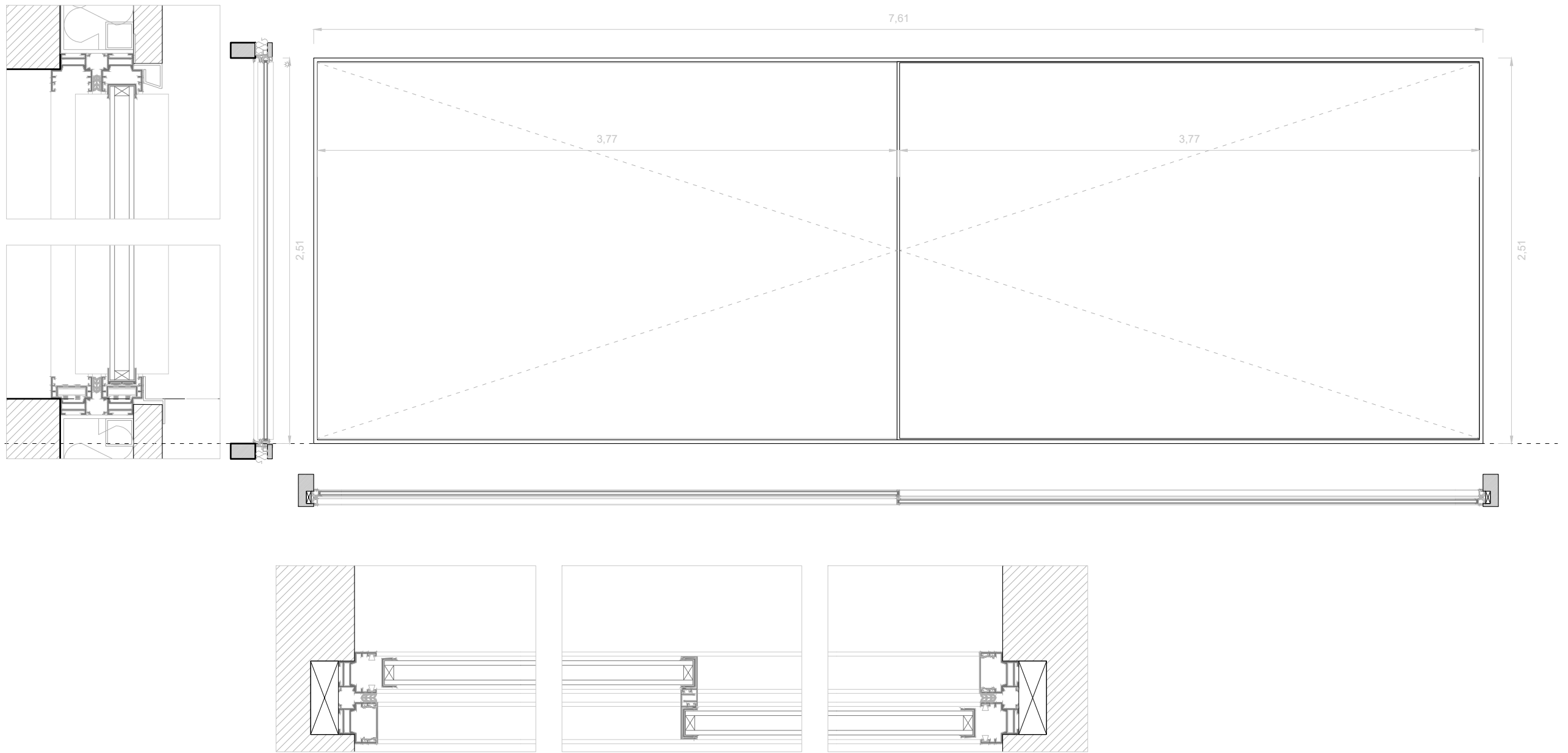
Vivienda modulo grande
22
Aluminio anodizado. Tres hojas correderas, tipo PH 38
Vidrio 5/16/5 Bajo emisivo



C04

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
MARCO
HOJA

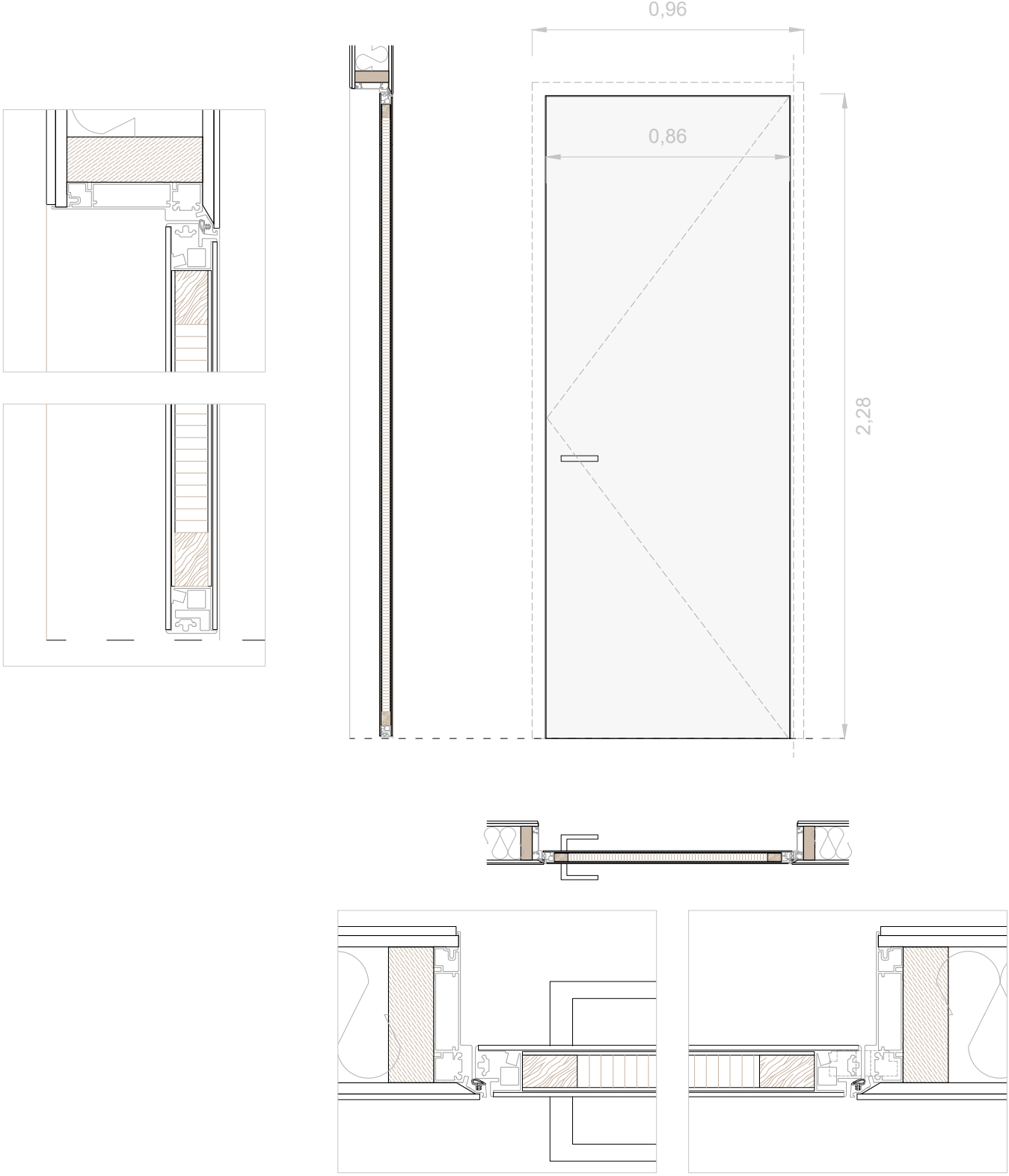
Vivienda modulo pequeño
6
Aluminio anodizado. Dos hojas correderas, tipo PH 38
Vidrio 5/16/5 Bajo emisivo



C05

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

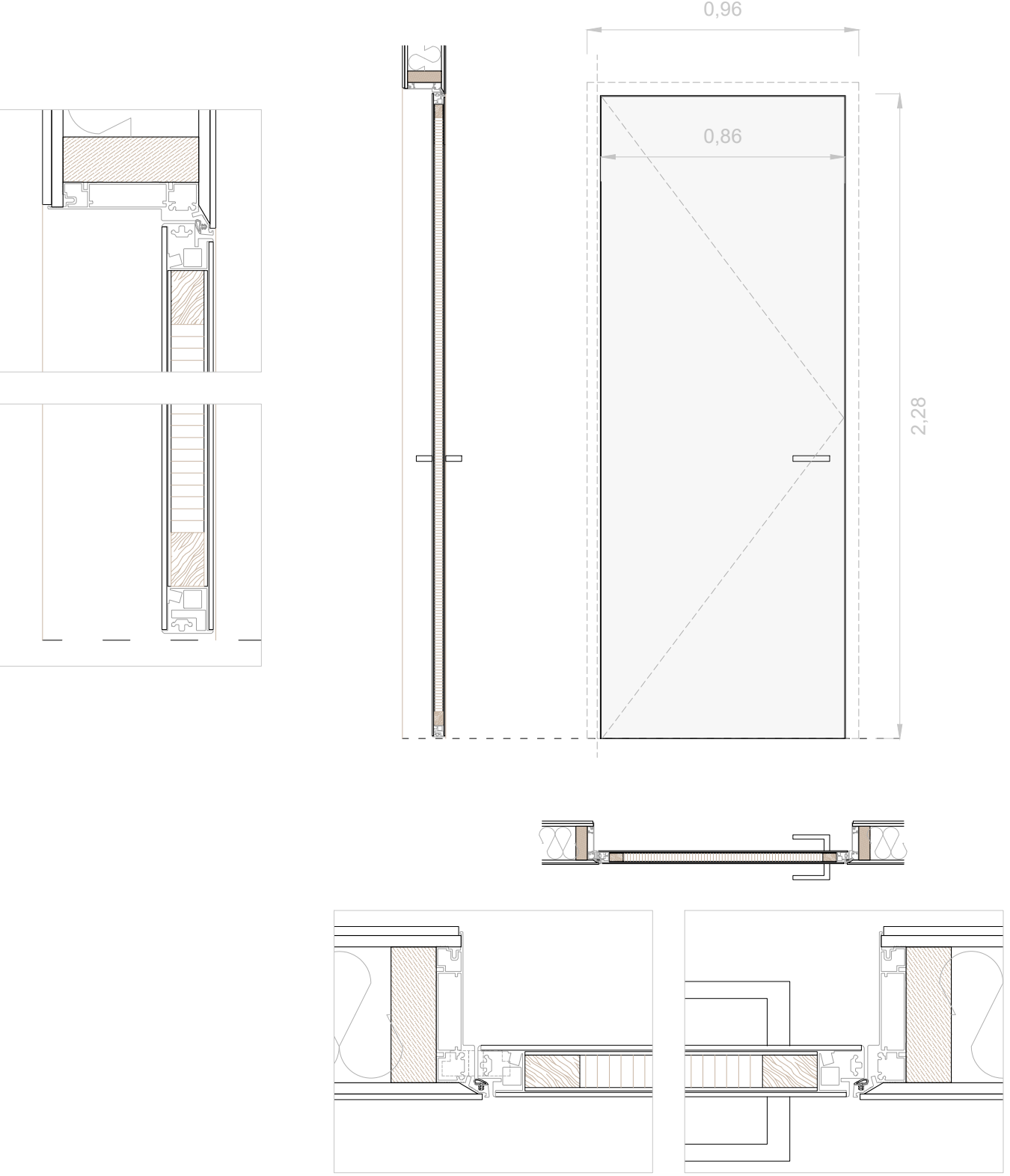
Vivienda. Puerta baño.
12
Listones de madera 40x120
Perfil oculto de aluminio anodizado
Bastidor de madera de roble + Herraje de acero oculto



C06

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

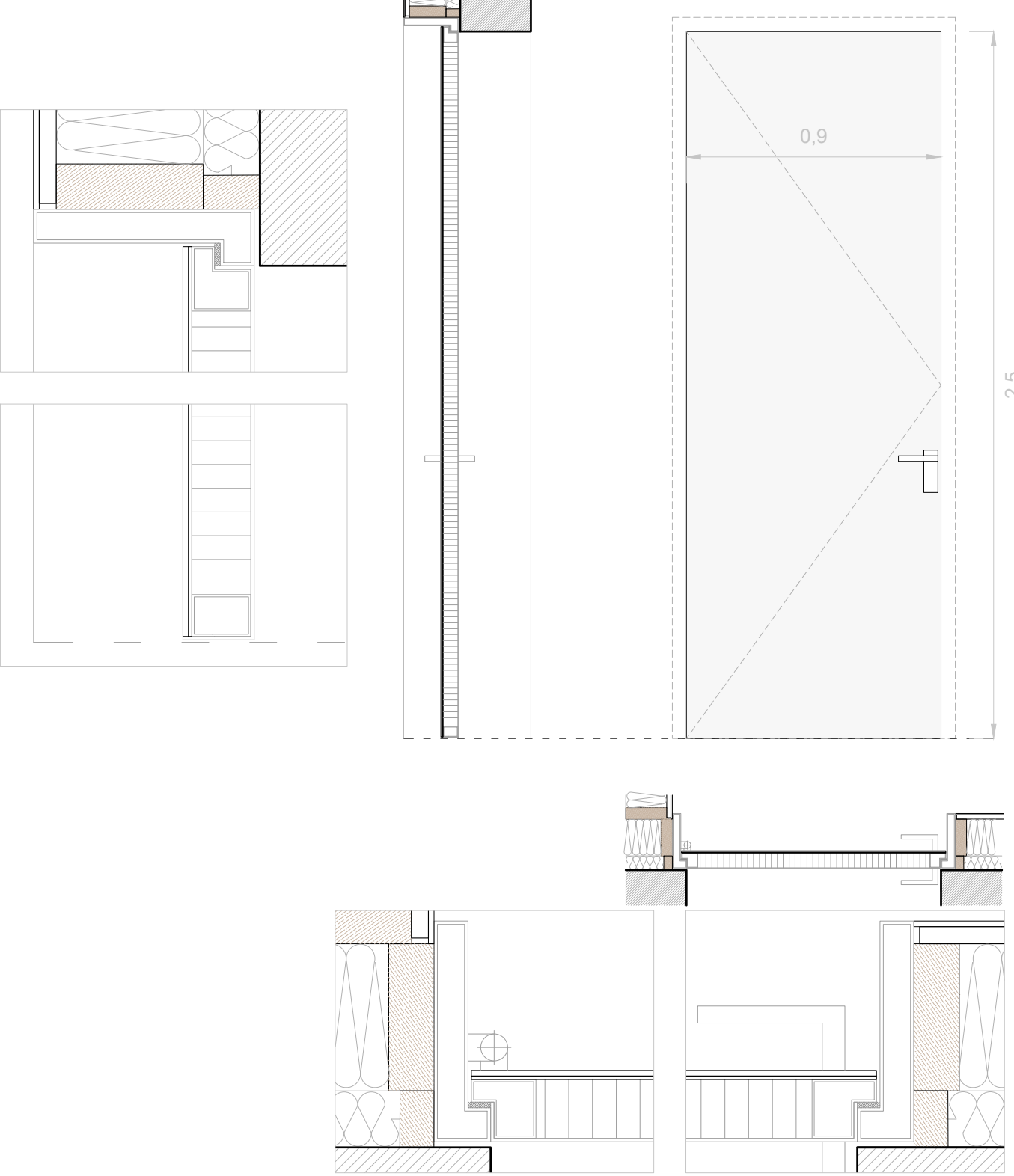
Vivienda. Puerta baño.
16
Listones de madera 40x120
Perfil oculto de aluminio anodizado
Bastidor de madera de roble + Herraje de acero oculto



C07

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

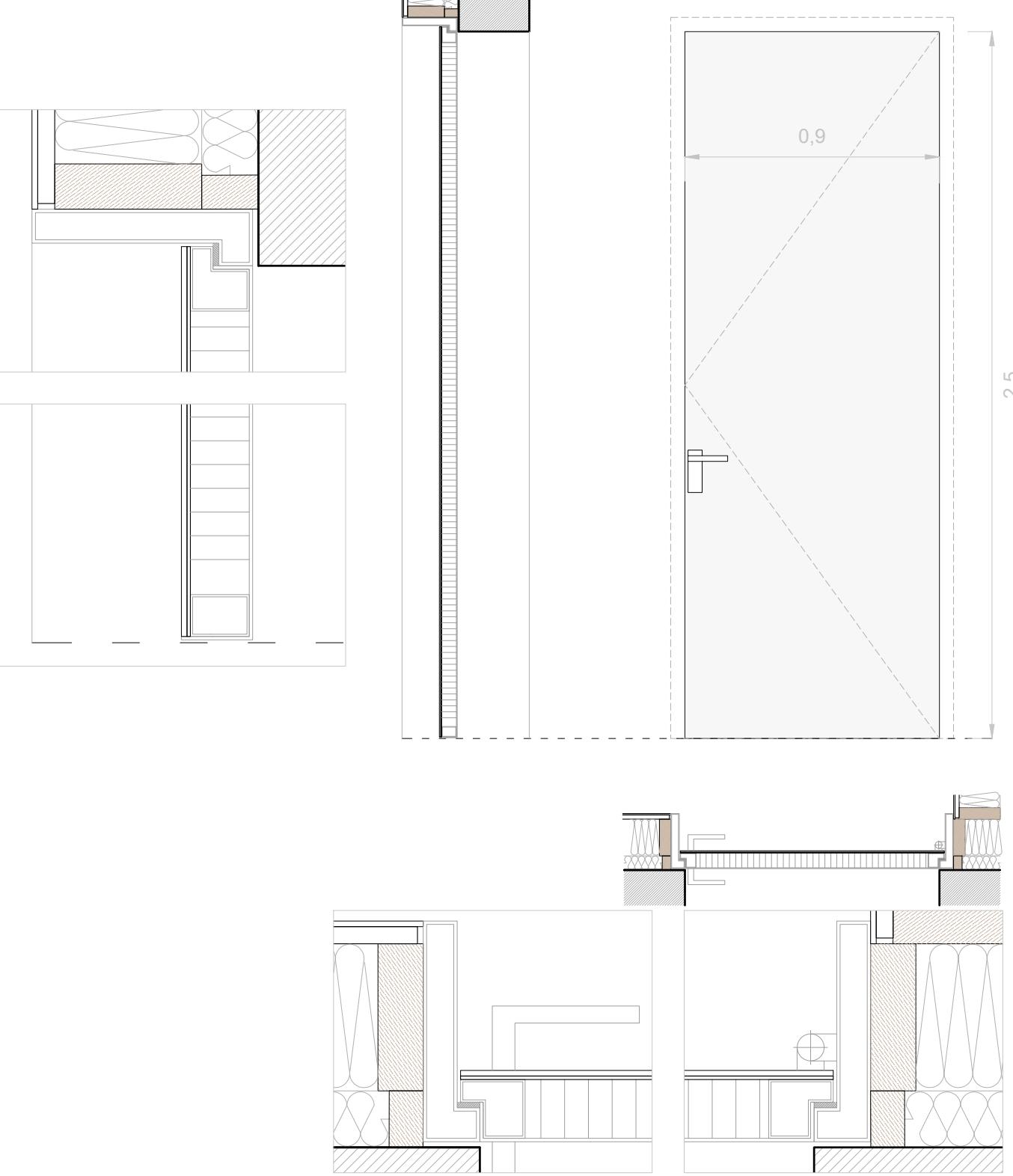
Vivienda Puerta de entrada
12
Listones de madera 40x130
Perfil de aluminio anodizado
Metálica con acabado interior de madera. Herraje visto. Ceñradura multipunto



C08

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

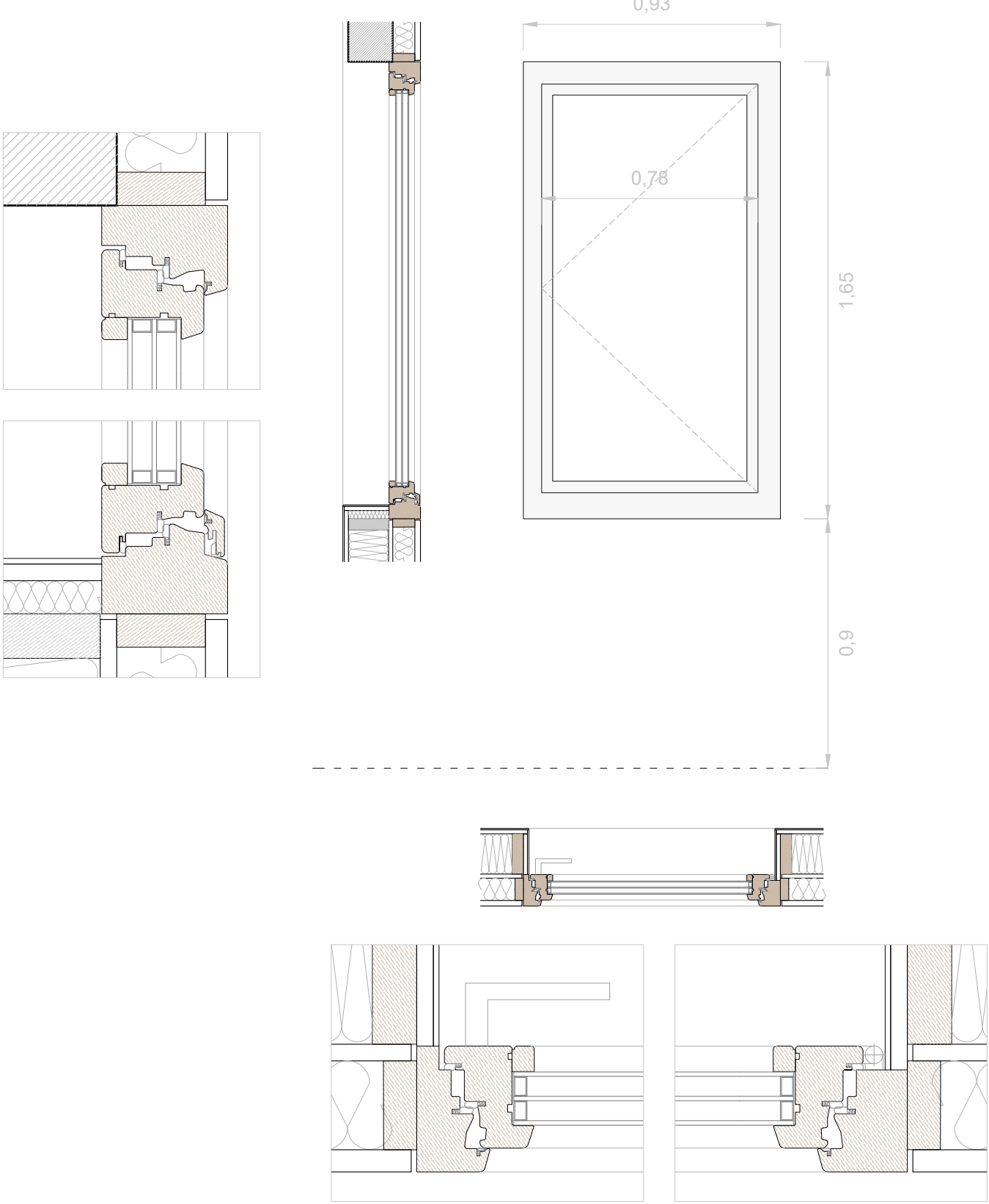
Vivienda Puerta de entrada
16
Listones de madera 40x130
Perfil de aluminio anodizado
Metálica con acabado interior de madera. Herraje visto. Ceñradura multipunto



C09

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

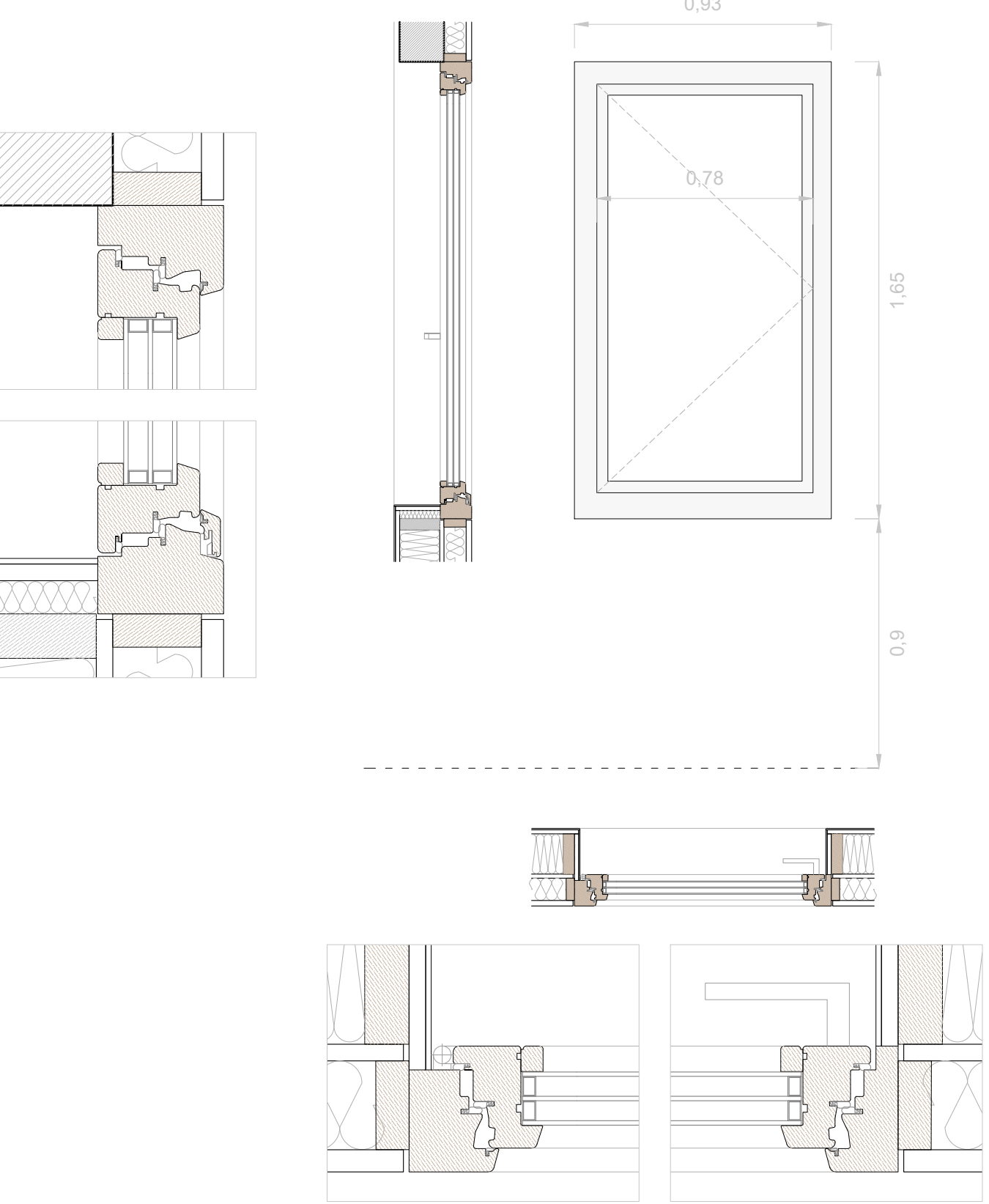
Vivienda
12
Listones de madera 30x80
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



C10

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

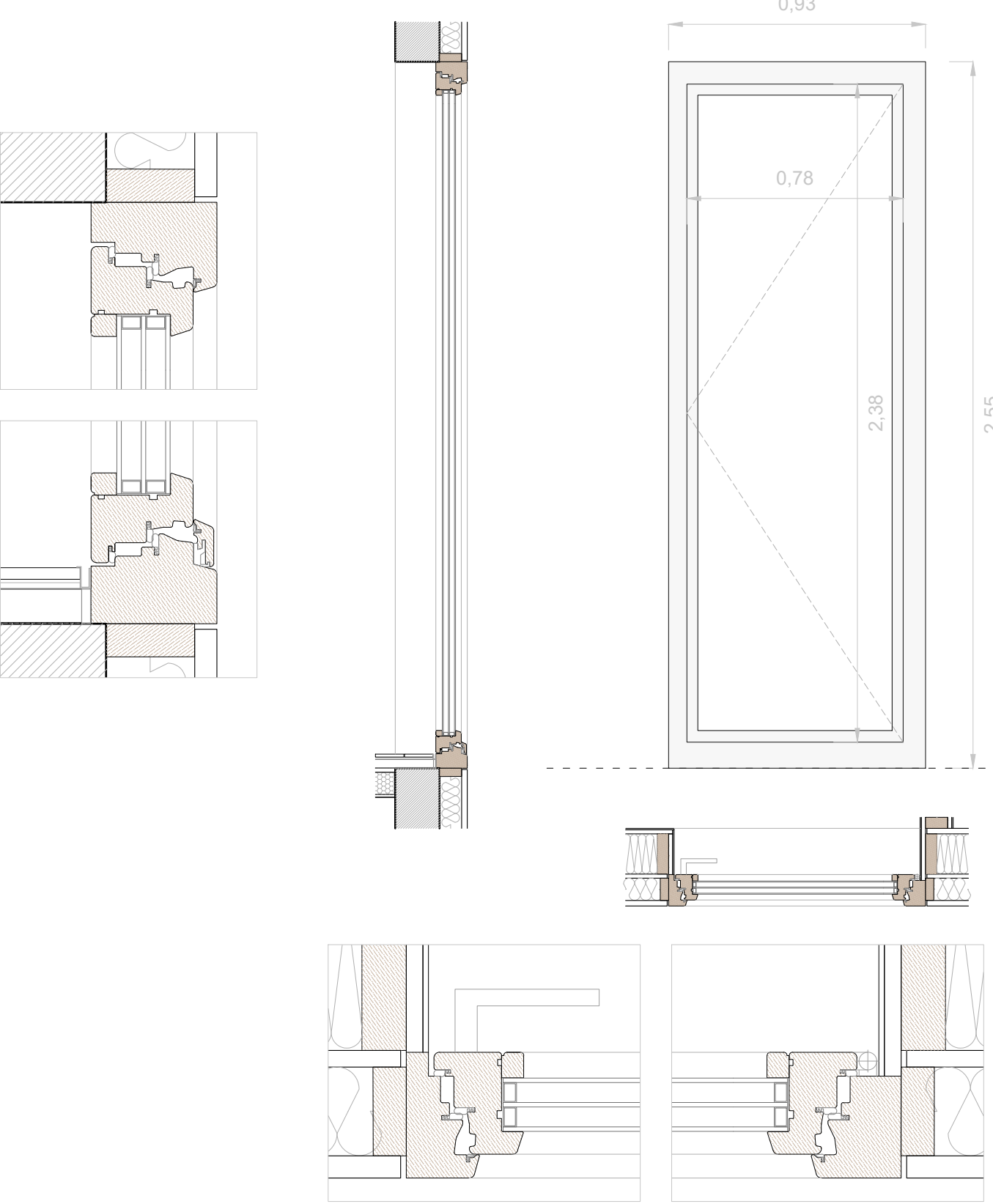
Vivienda
10
Listones de madera 30x80
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



C11

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

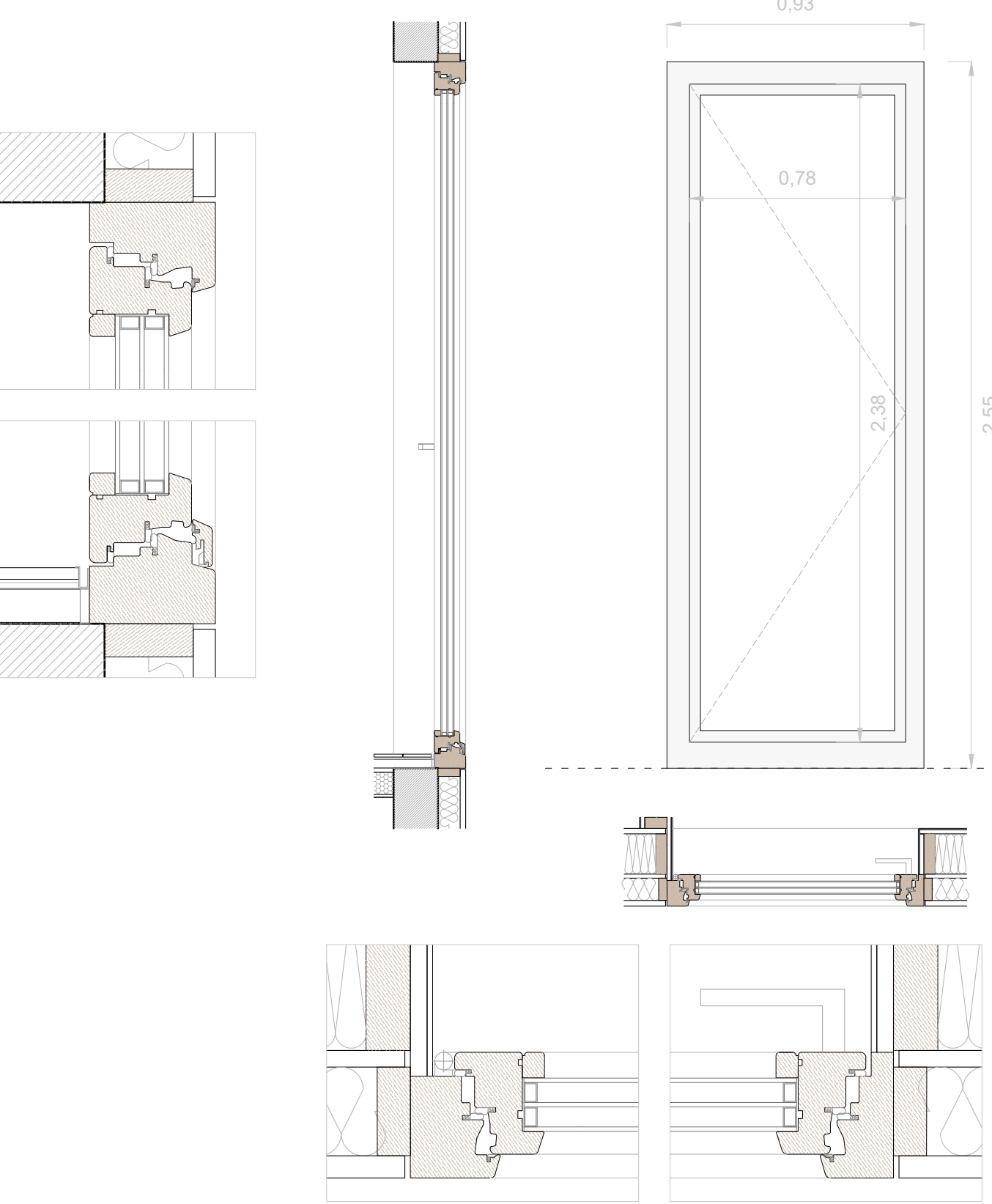
Vivienda
16
Listones de madera 30x80
Madera maciza de roble con barniz al agua para exteriores
Batiente. Triple vidrio 4/18/4/18/4 bajo emisivo



C12

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

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



CARPINTERIAS 2

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Carpinterías 2

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

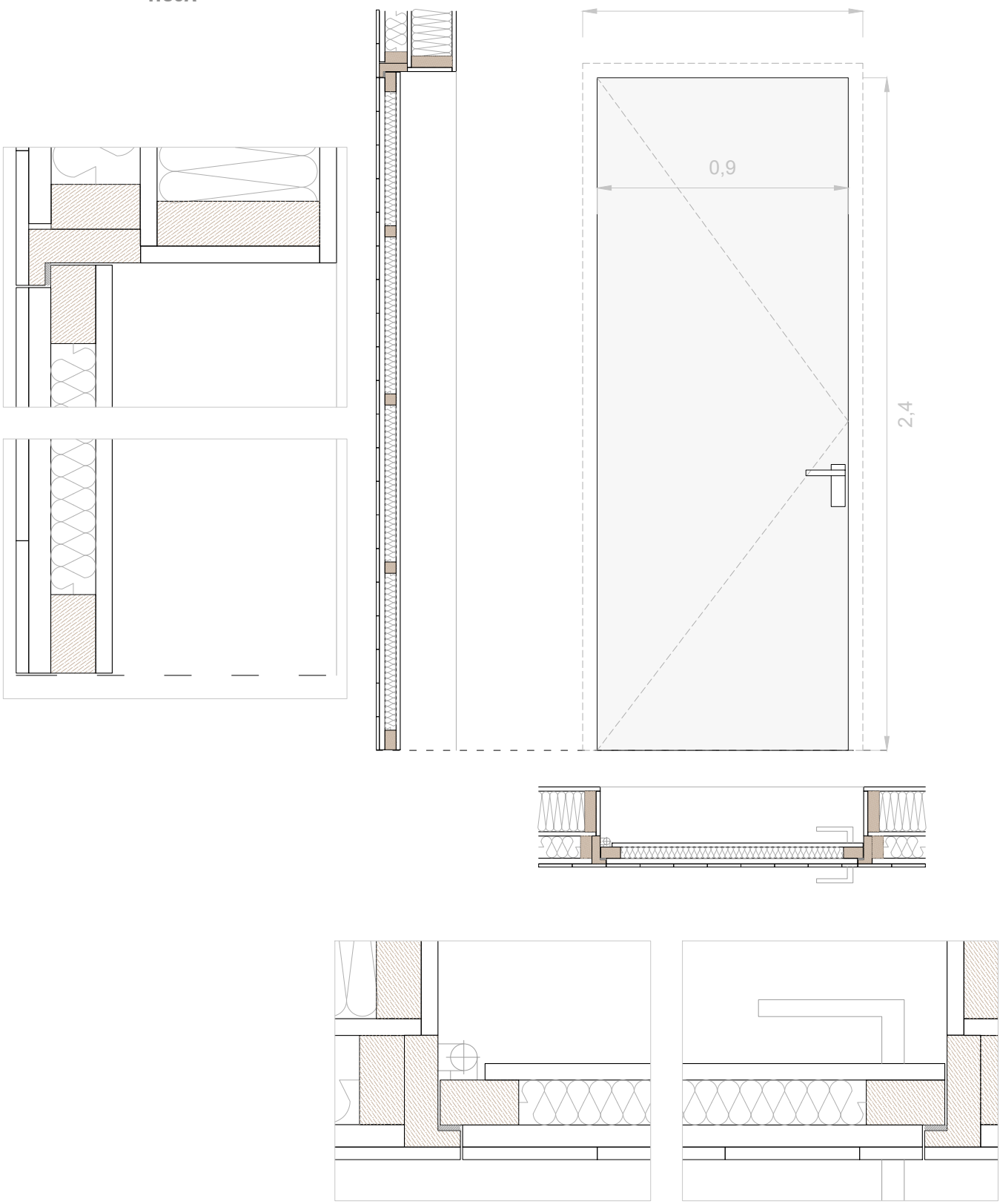
AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Albano FECHA 28/Junio/2019

C10

C13

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

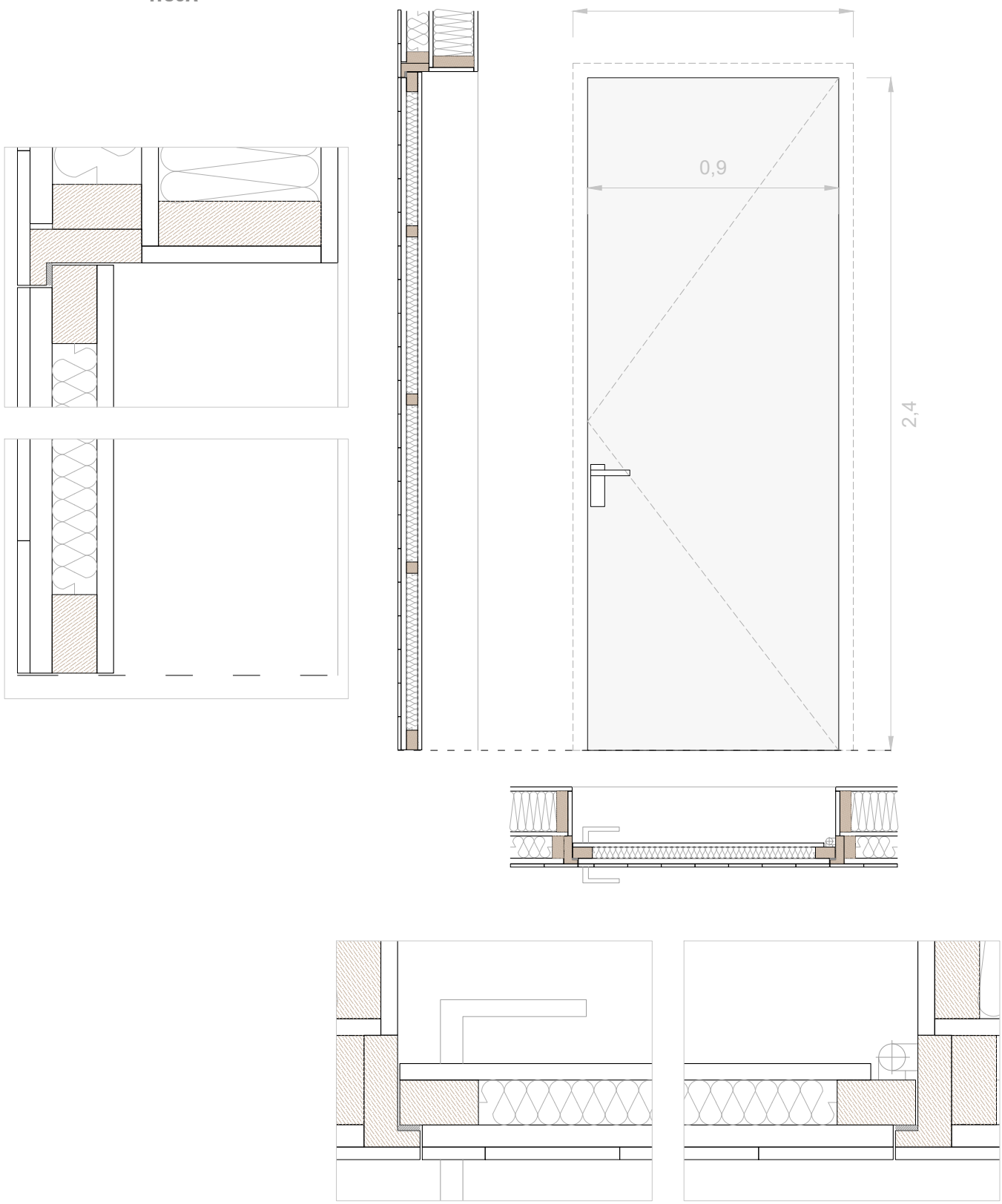
Zonas públicas
4
Listones de madera de pino 40x80 mm
Madera maciza de roble
Batiente. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico e=40mm



C14

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

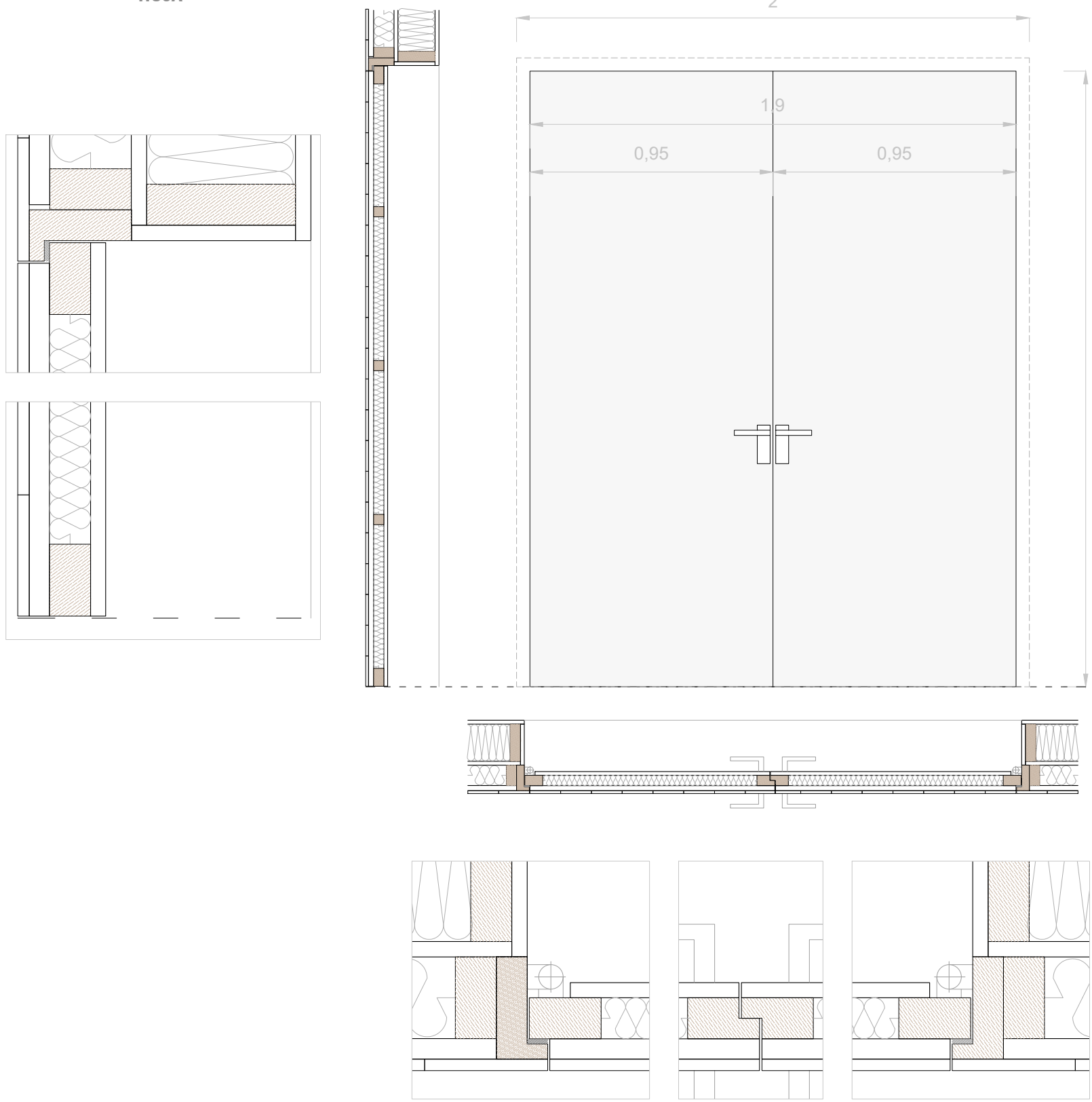
Servicios
5
Listones de madera de pino 40x80 mm
Madera maciza de roble
Batiente. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico e=40 mm



C15

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

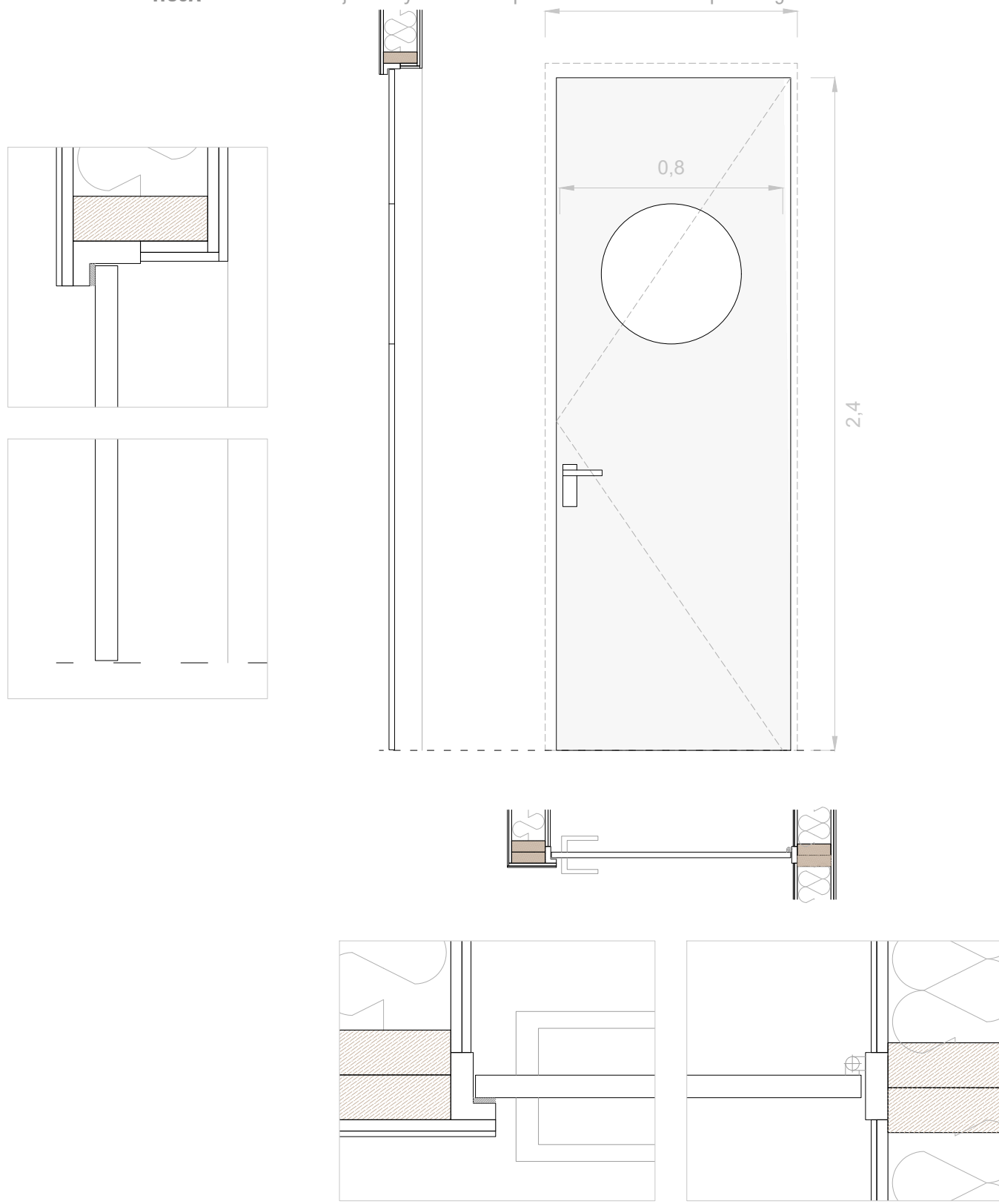
Salas de oficinas/almacenes
2
Listones de madera de pino 40x80 mm
Madera maciza de roble
Doble. Batiente. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico e=40 mm



C16

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

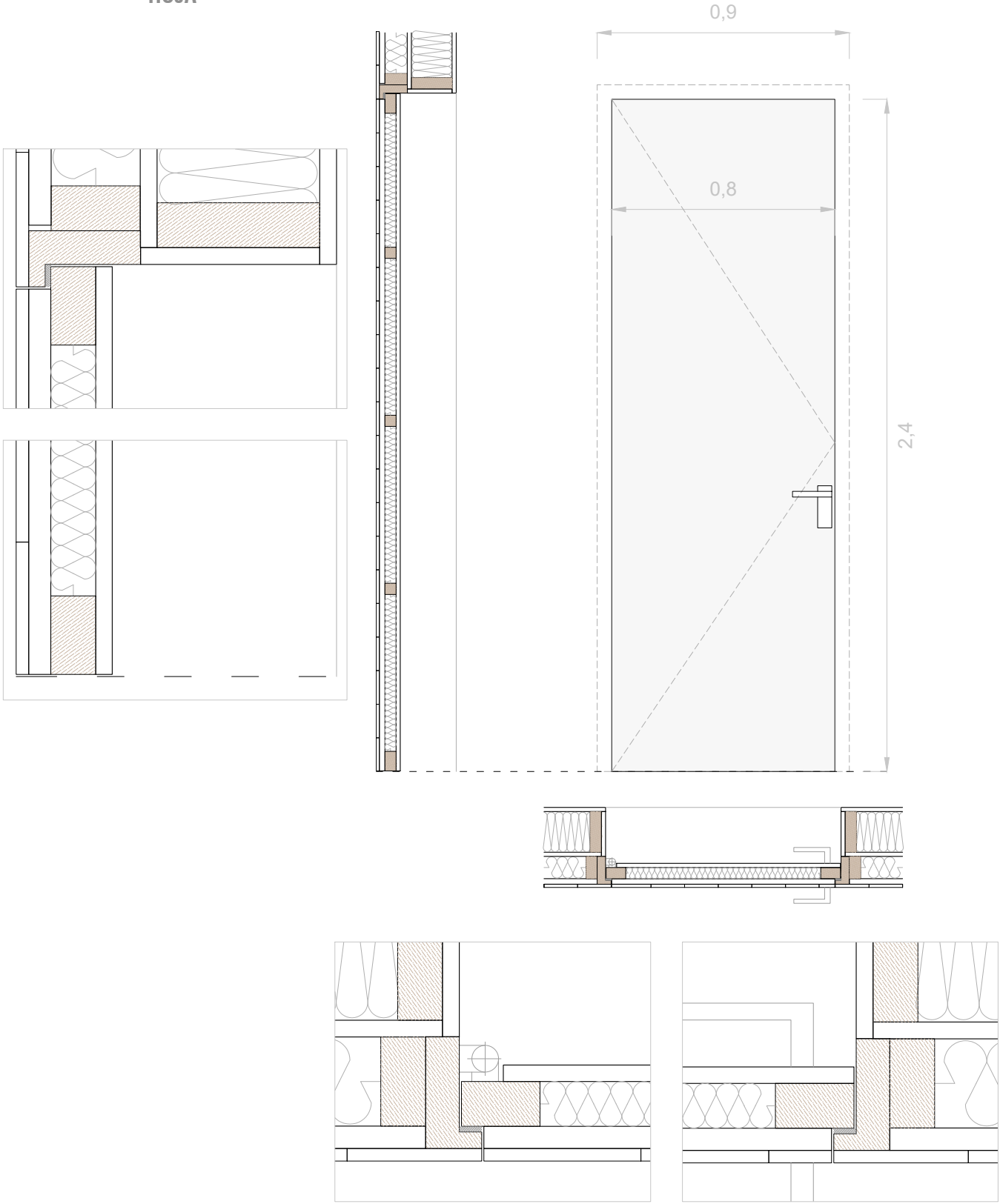
Cocina
1
Listones de madera 40x120
Aluminio anodizado lacado RAL
Hoja de inyección compacta con núcleo de espuma rígida PIR



C17

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

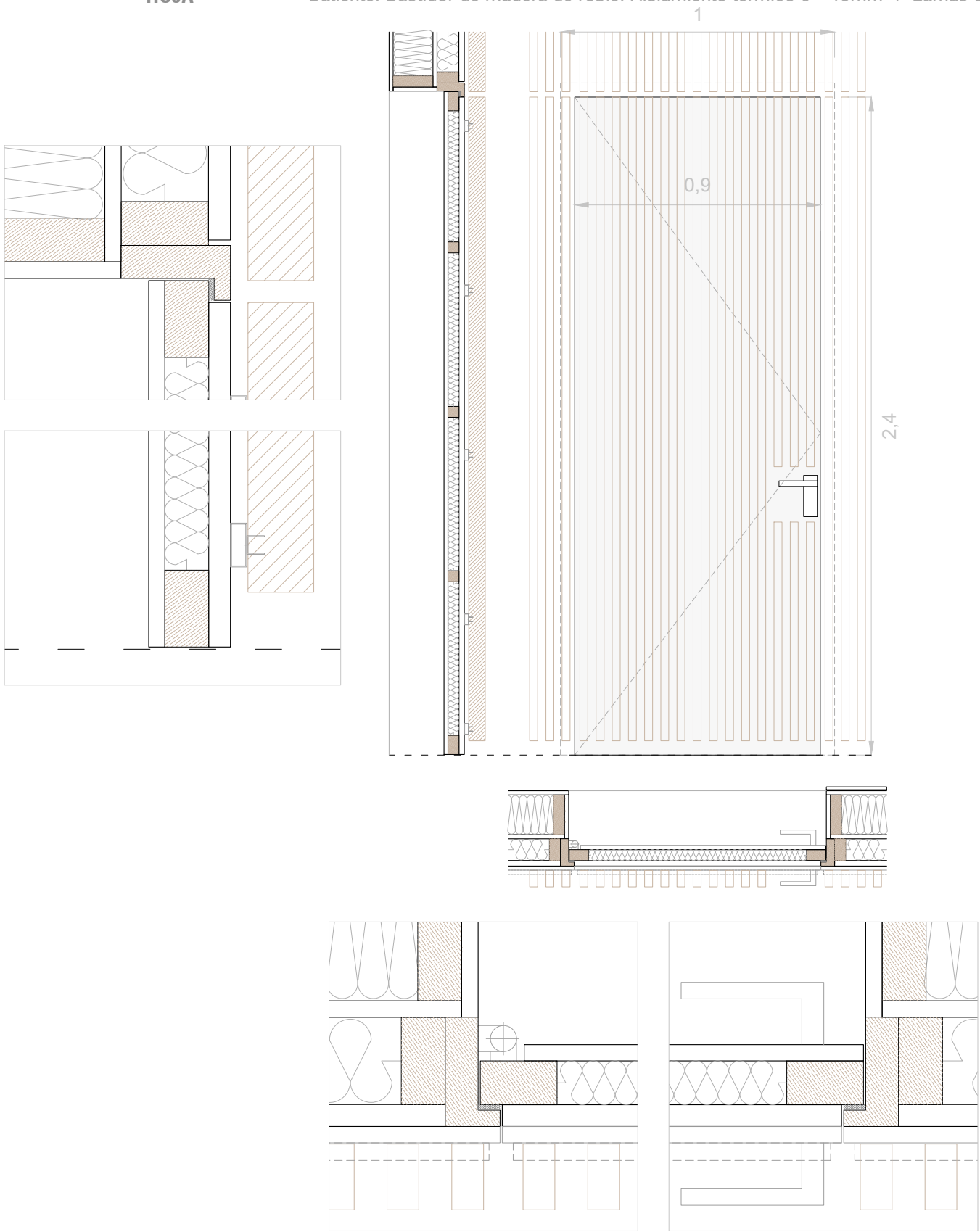
Cocina
3
Listones de madera 40x80
Madera maciza de roble
Batiente. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico e=40



C18

LOCALIZACIÓN
UNIDADES
PREMARCO
MARCO
HOJA

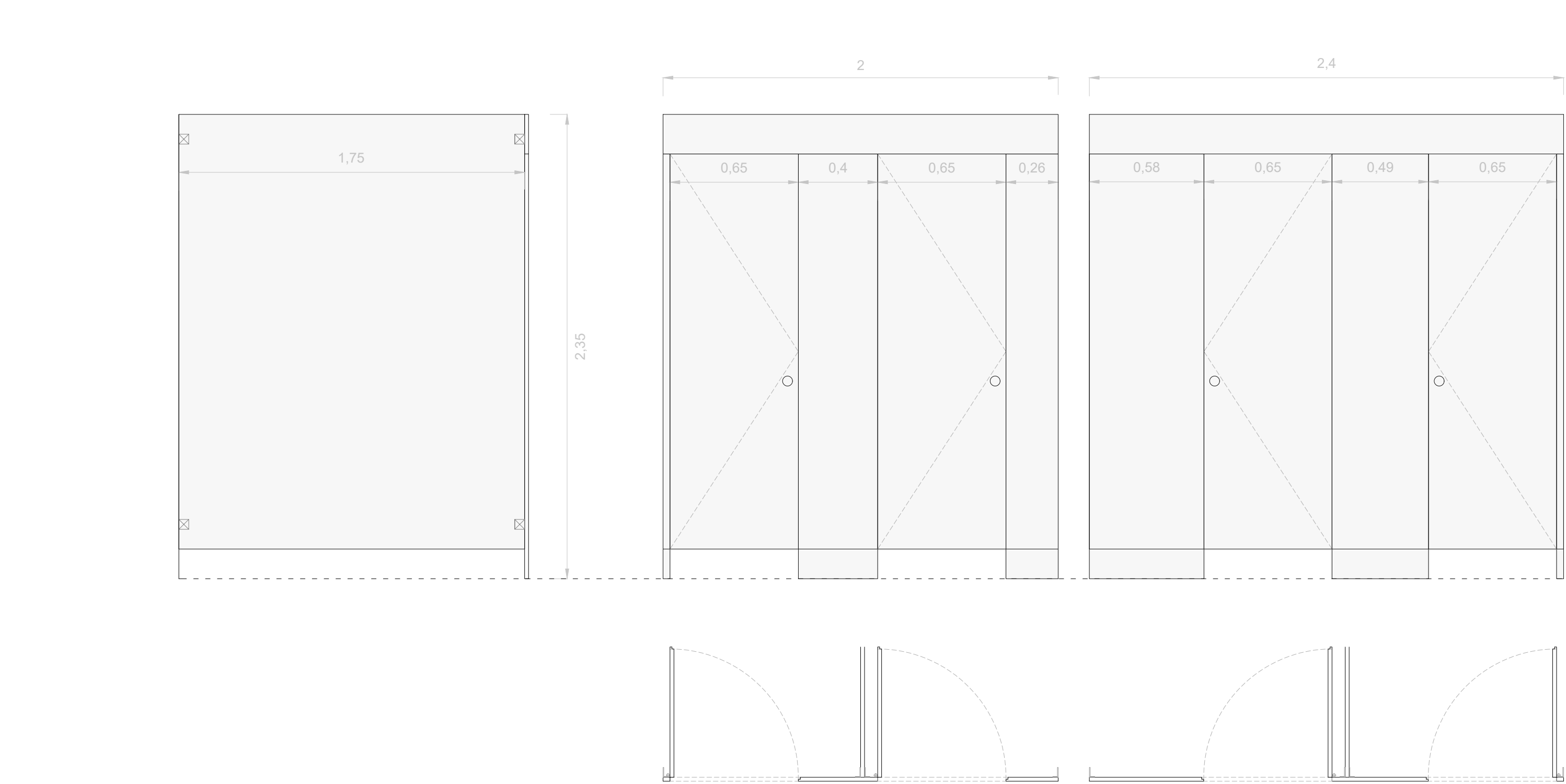
Cocina
1
Listón de madera de pino 40x80 mm
Madera de Roble
Batiente. Bastidor de madera de roble. Aislamiento térmico e=40mm + Lamas de fachada



C19

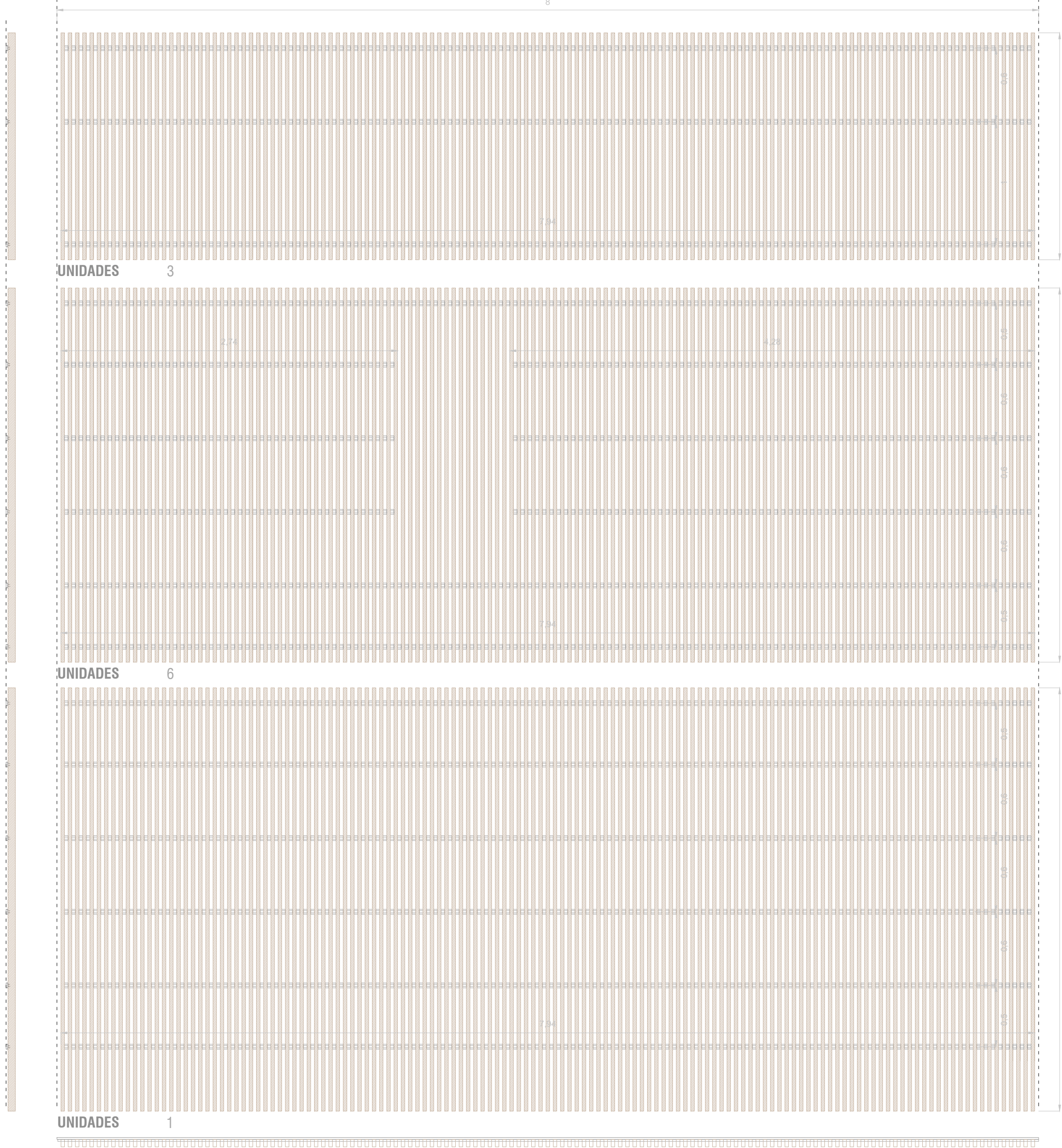
LOCALIZACIÓN
UNIDADES
MATERIAL

Baños
2
Paneles fenólicos con acabado en gris oscuro



C20

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



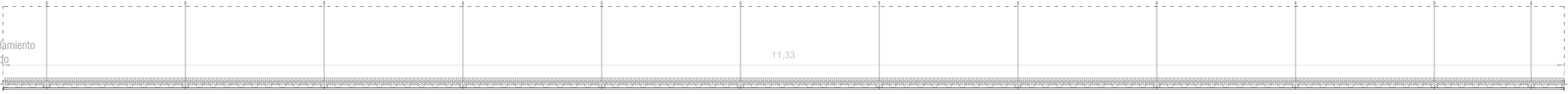
C21

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



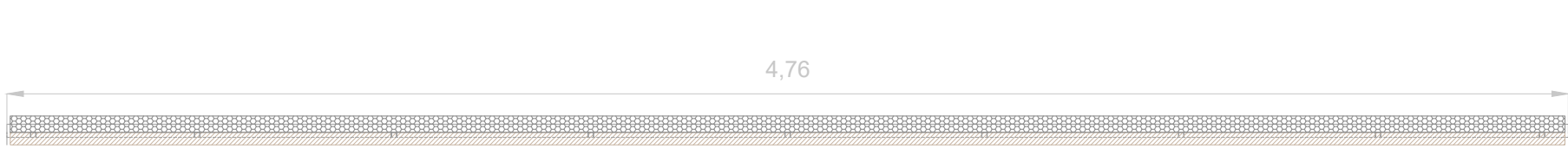
T01

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



T02

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



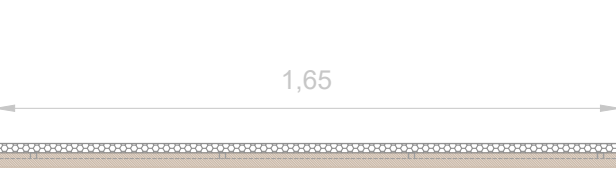
T03

LOCALIZACIÓN Vivienda zona baja
UNIDADES 150 / vivienda (17x38mm)
MATERIAL Madera Roble
ANCLAJE Perfiles de chapa de acero galvanizado



T04

LOCALIZACIÓN Vivienda Baño
UNIDADES 87 / vivienda (17x38mm)
MATERIAL Madera Roble
ANCLAJE Perfiles de chapa de acero galvanizado



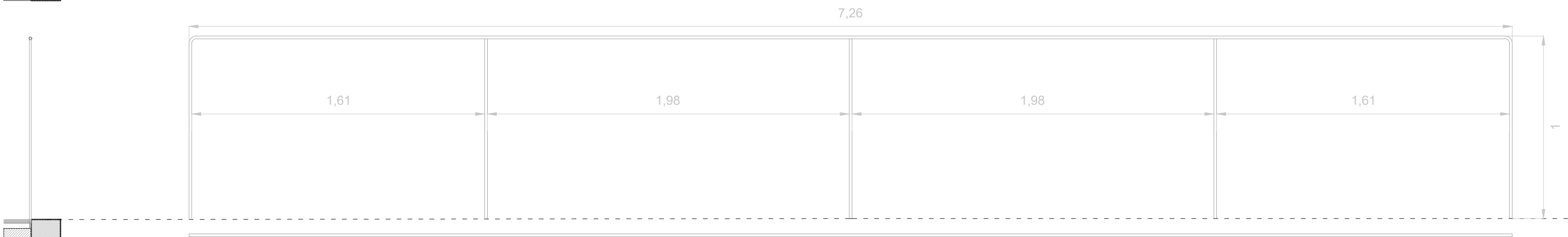
B01

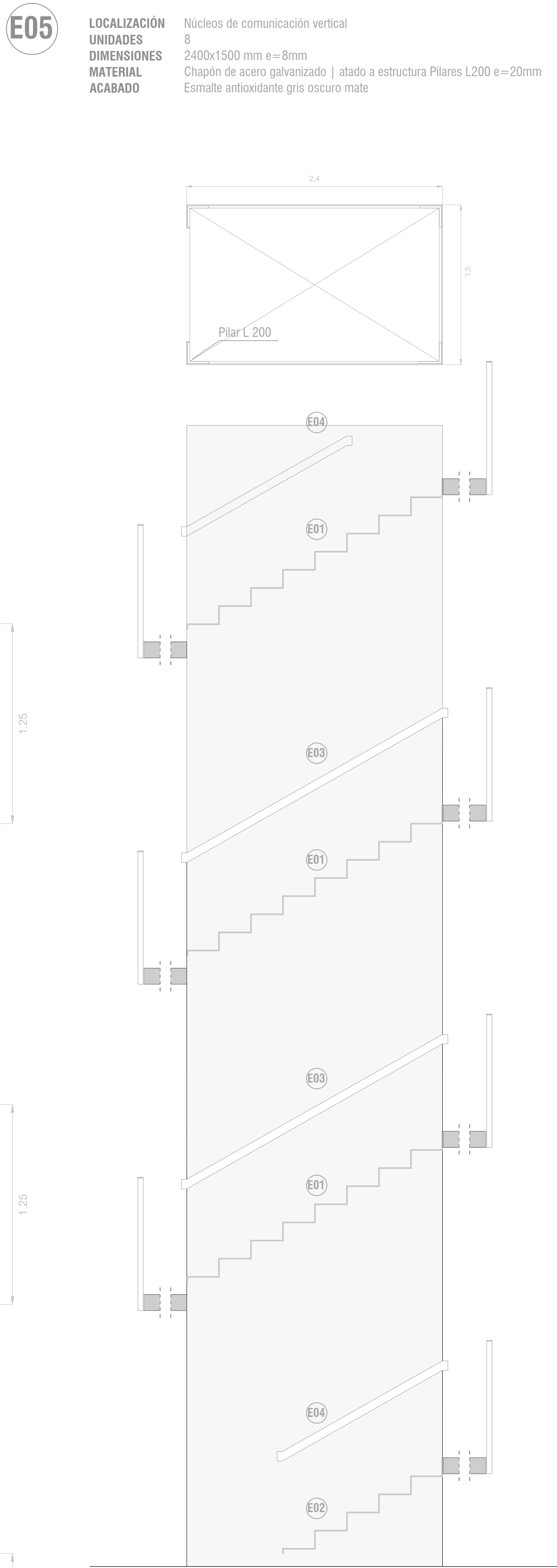
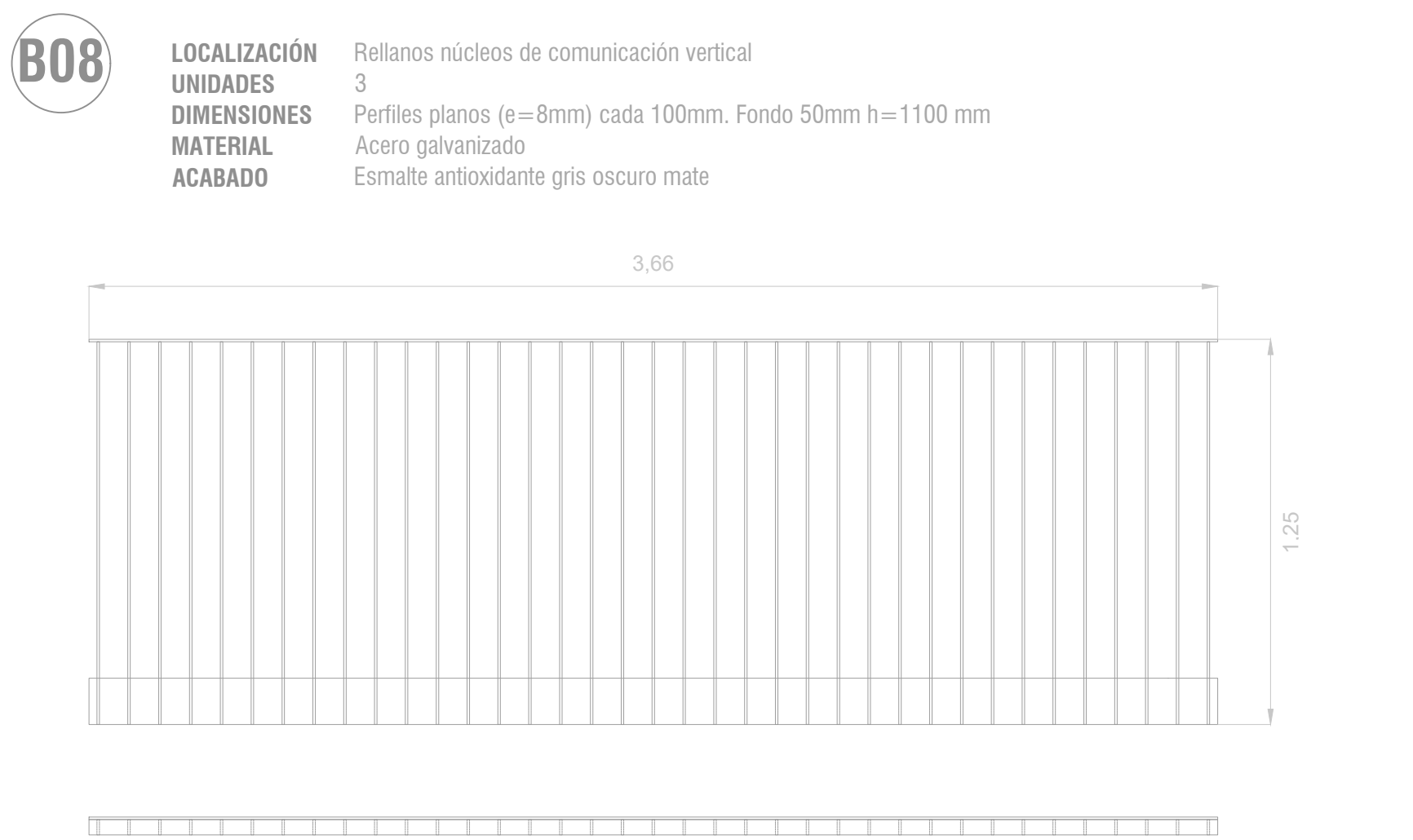
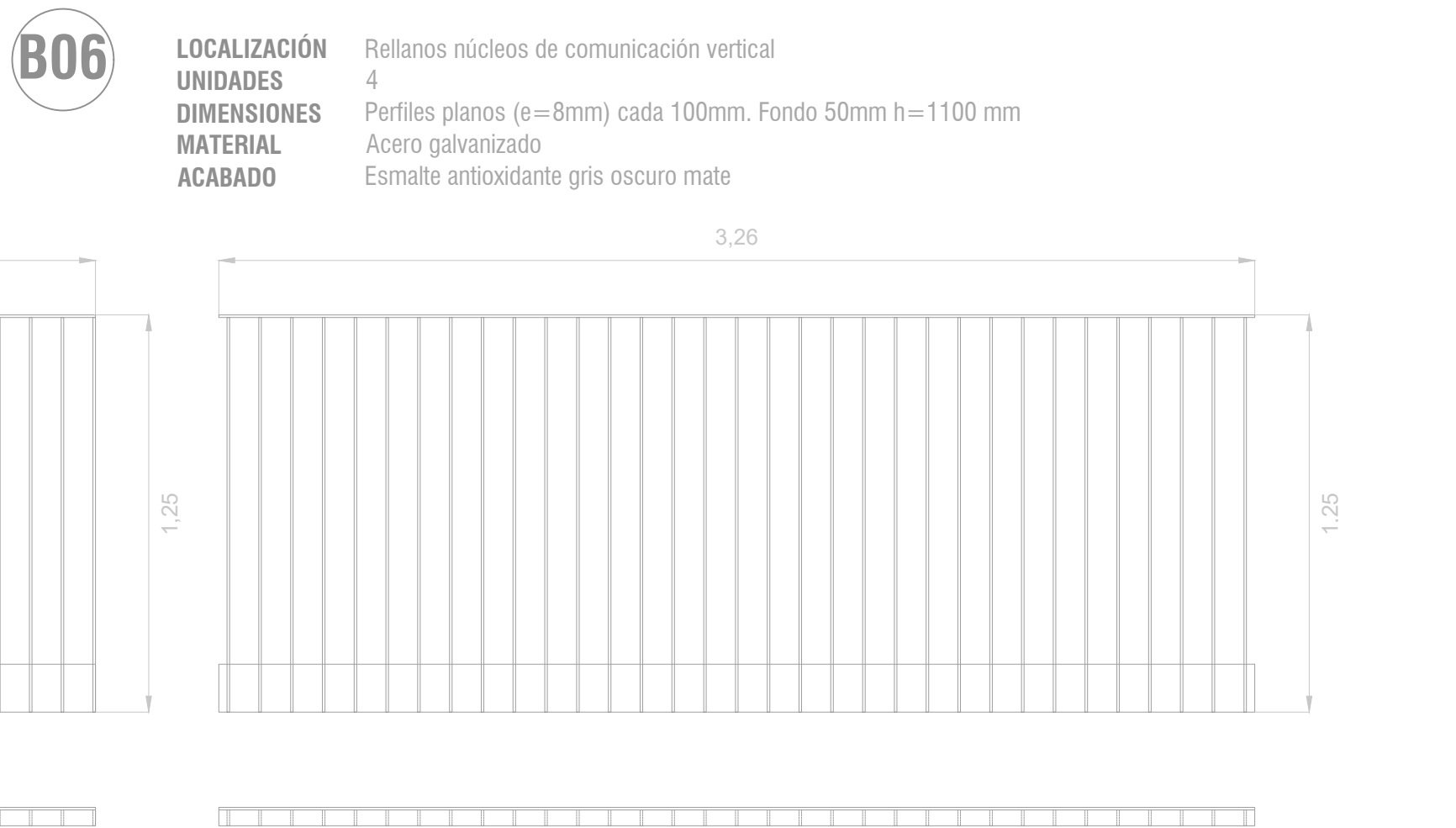
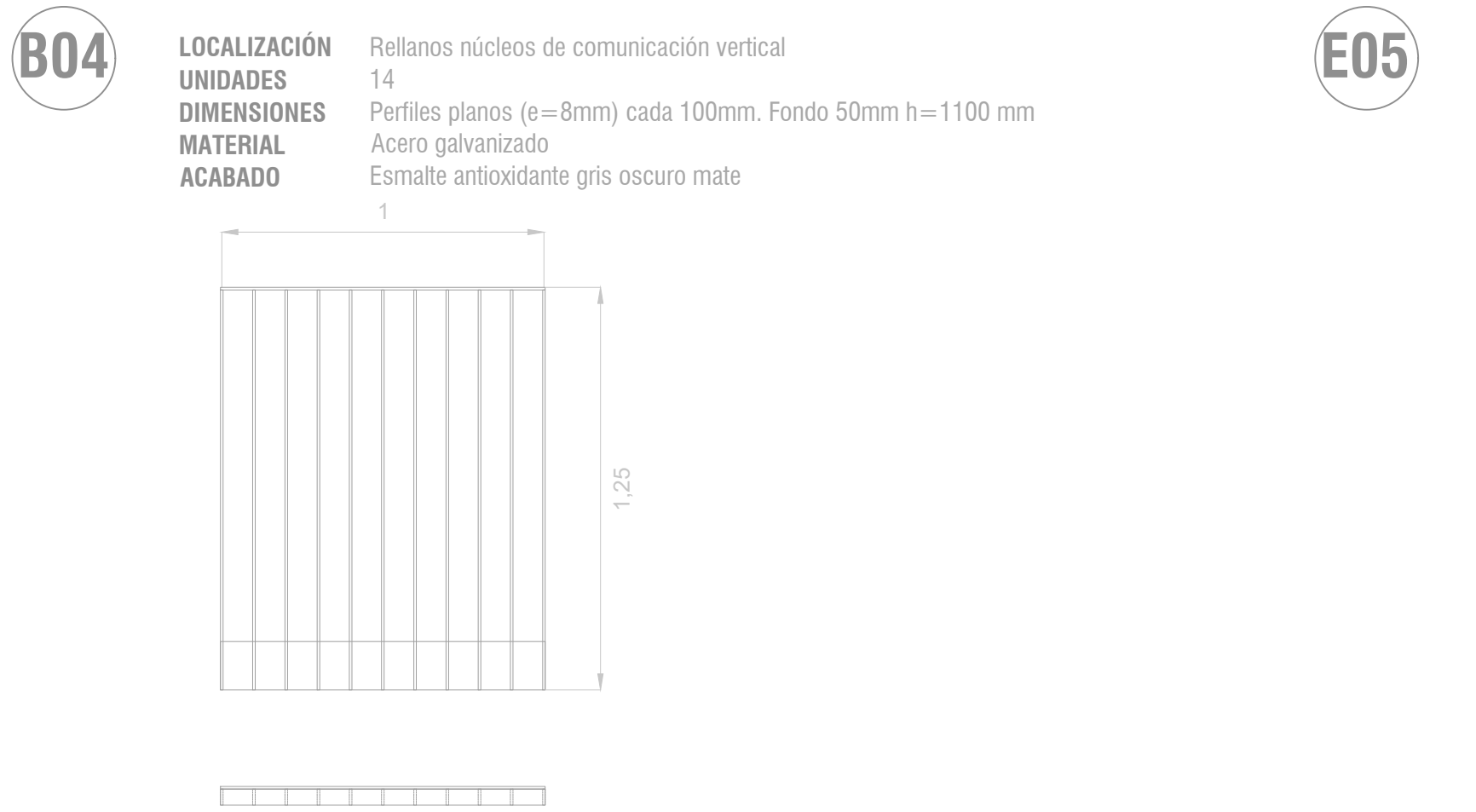
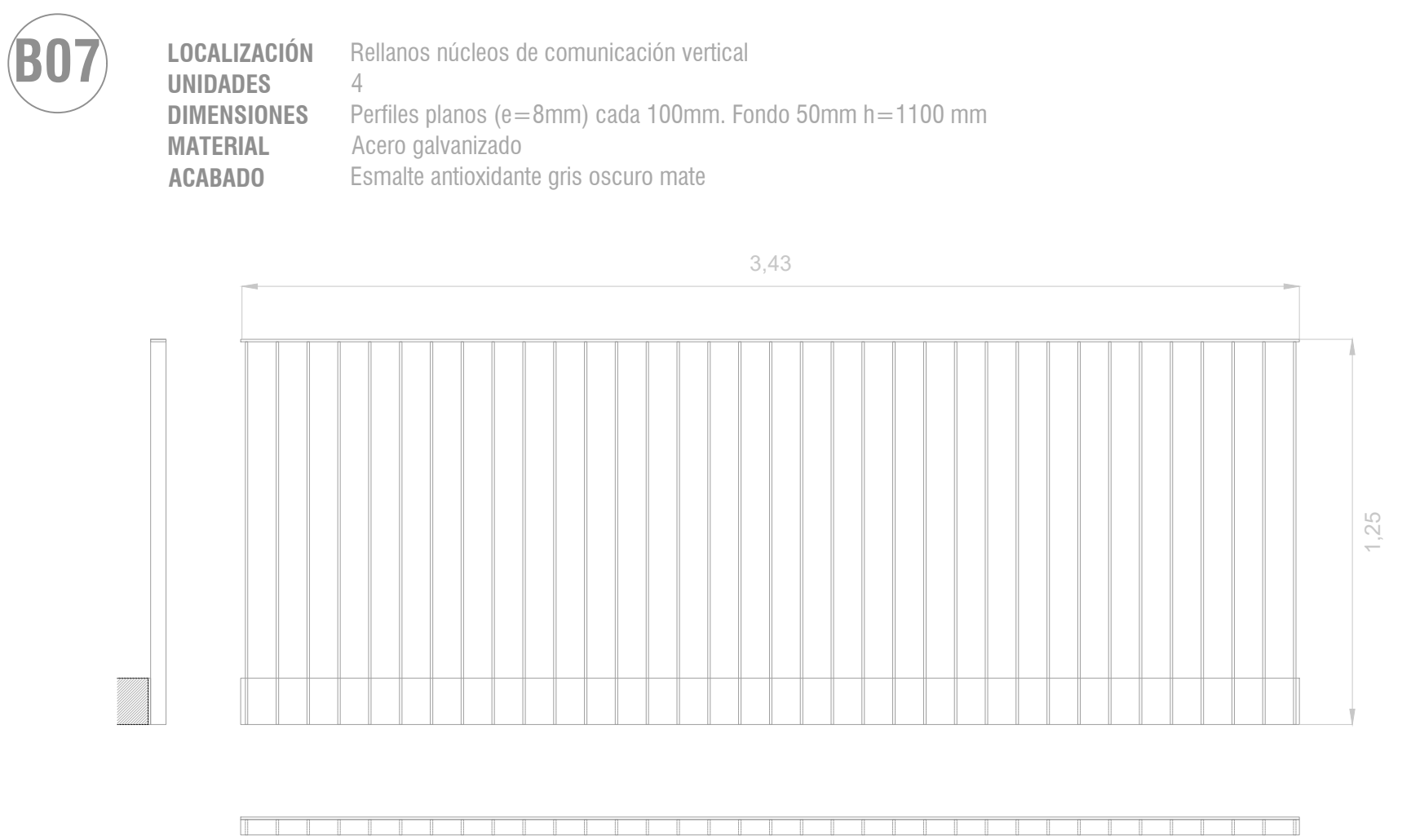
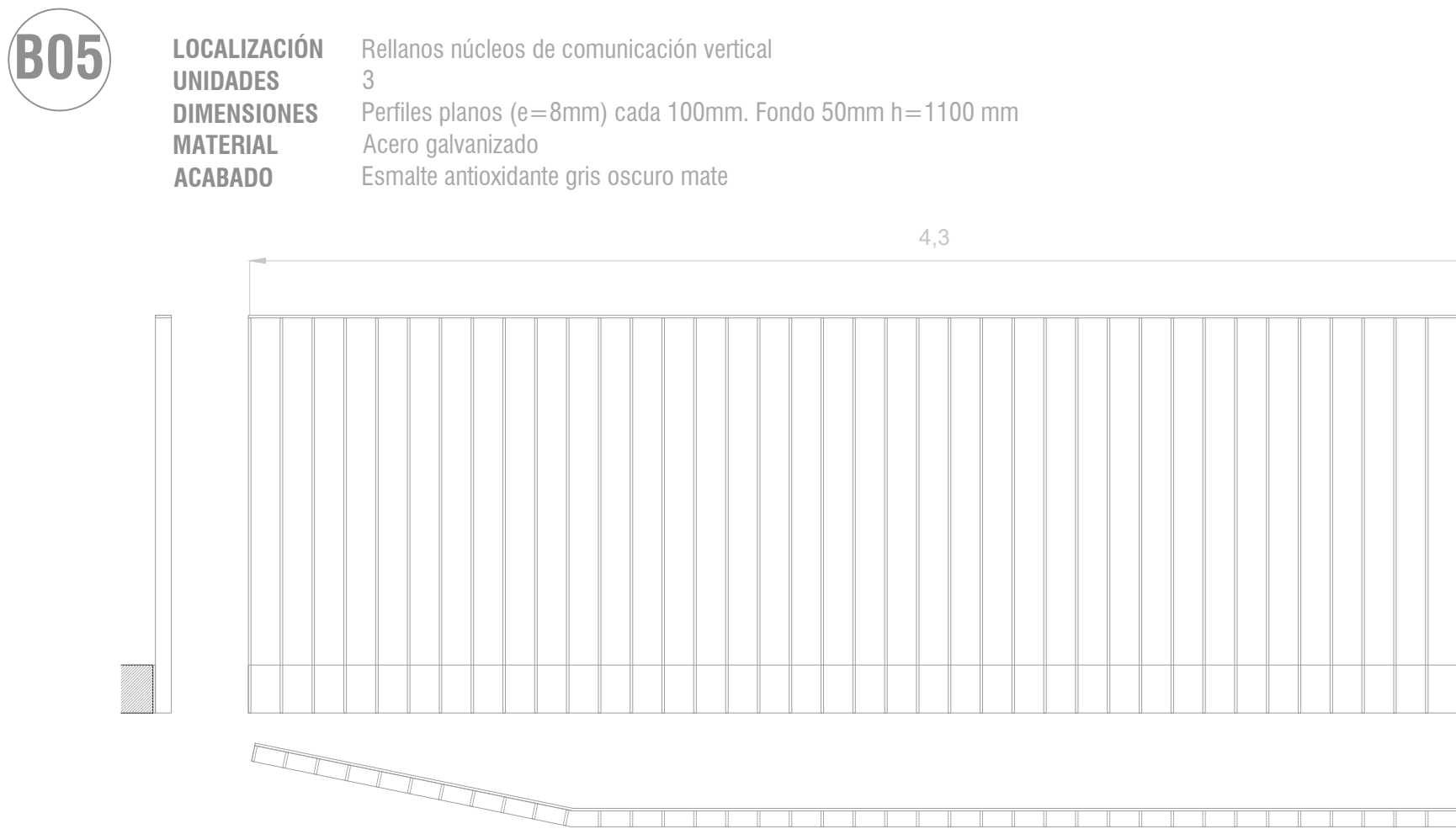
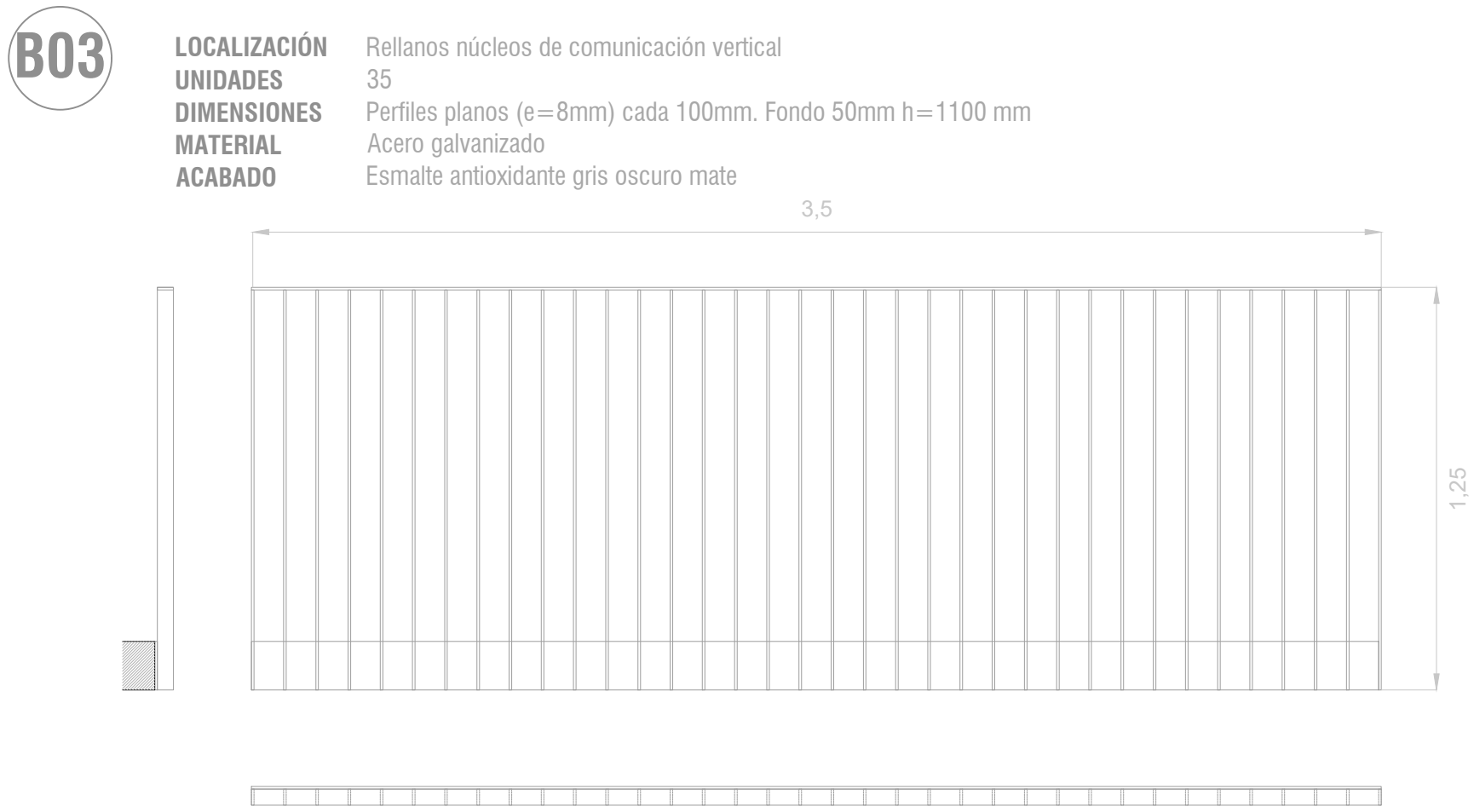
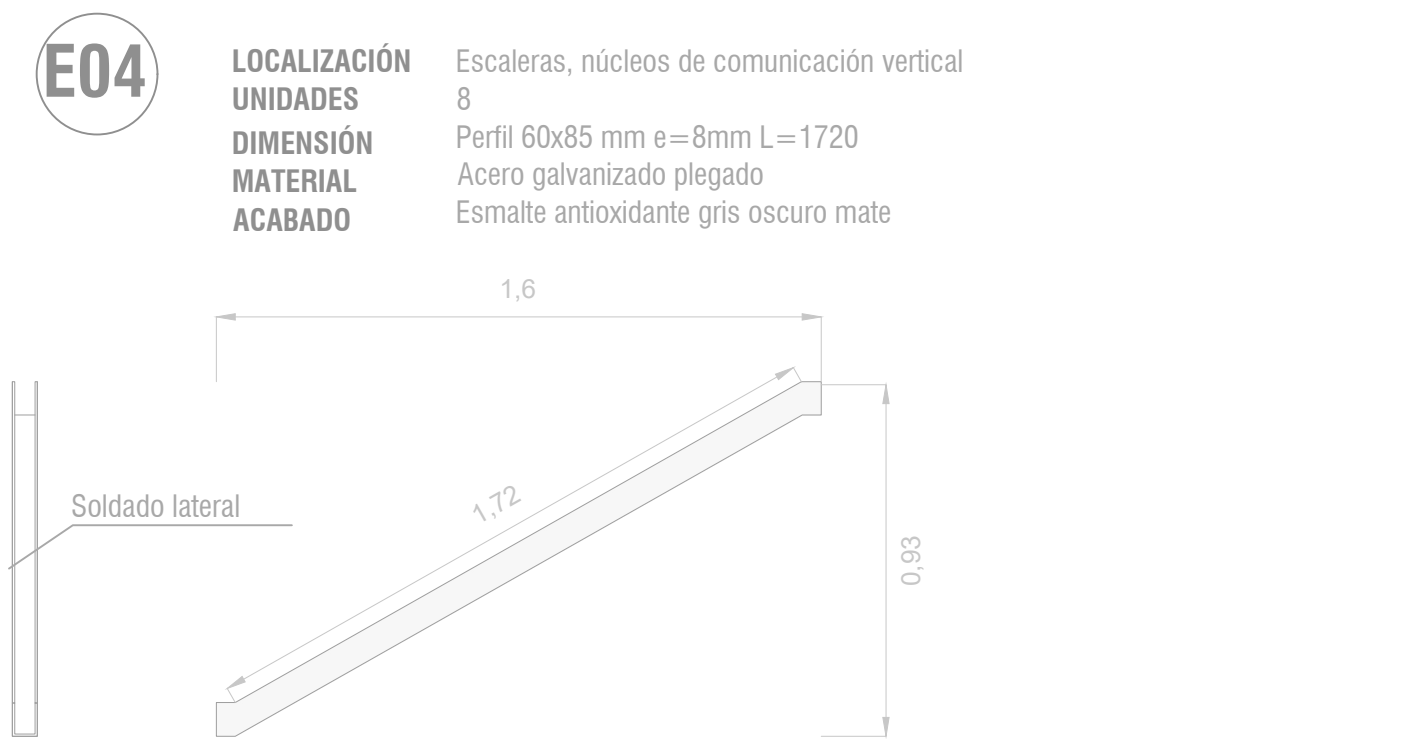
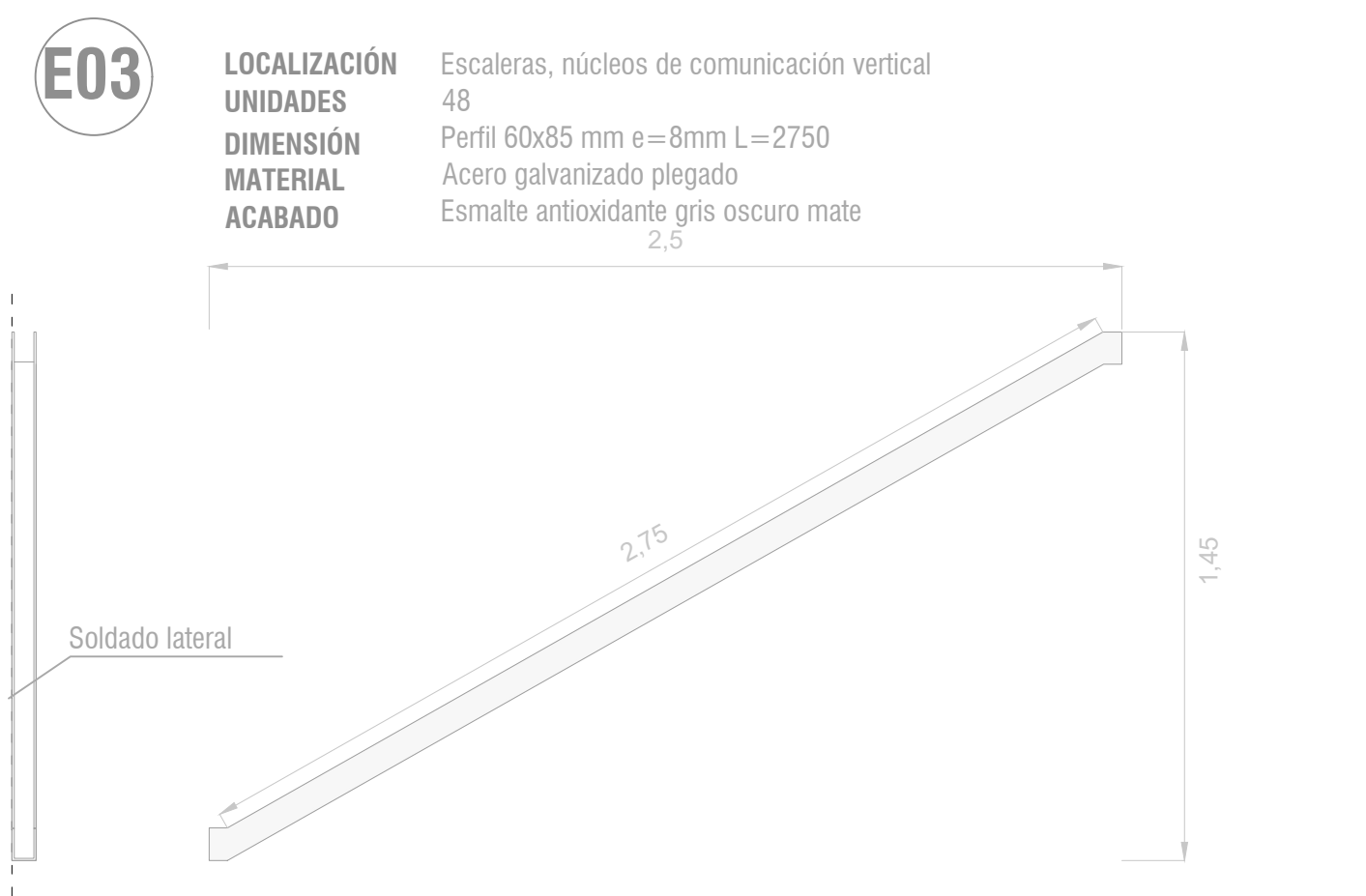
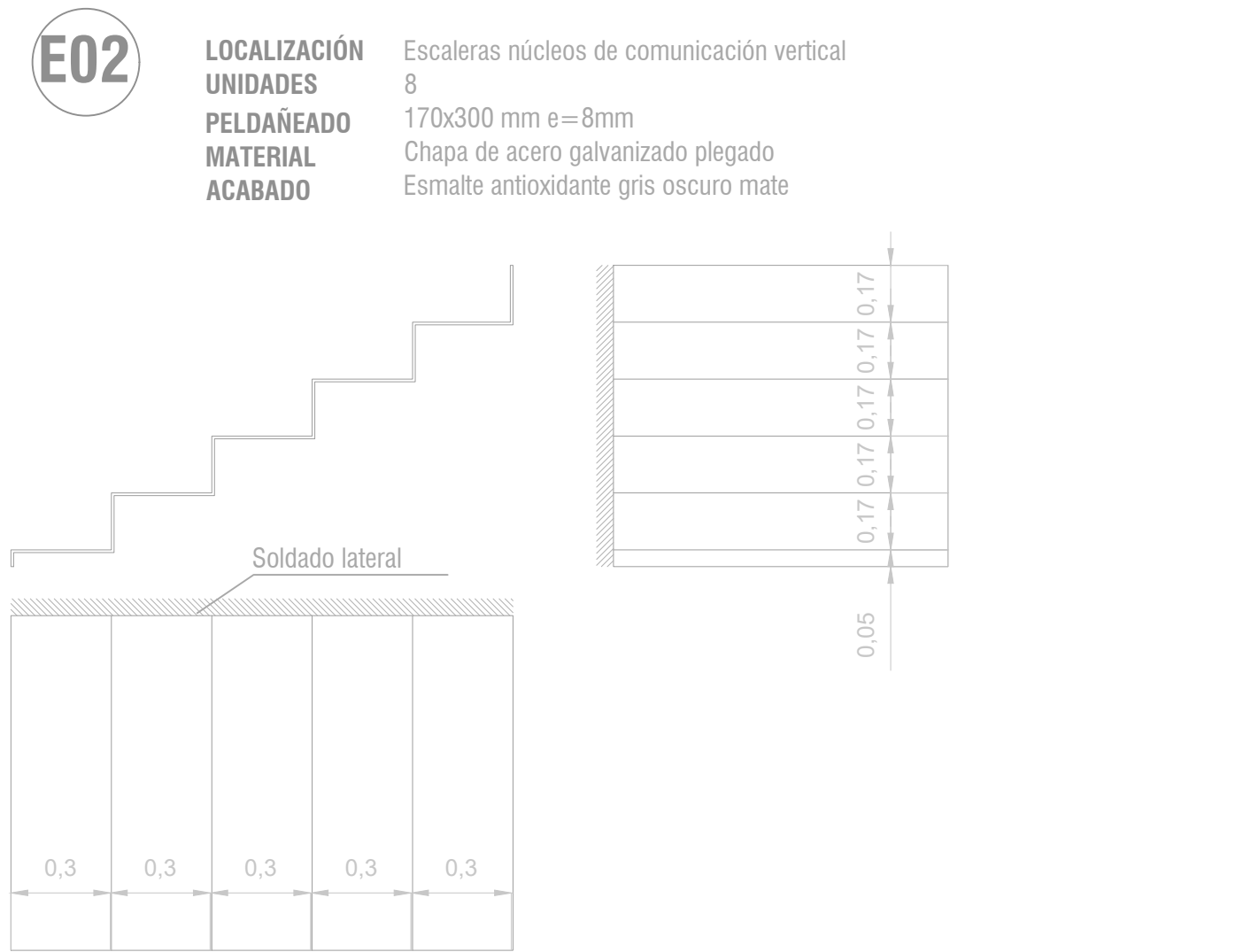
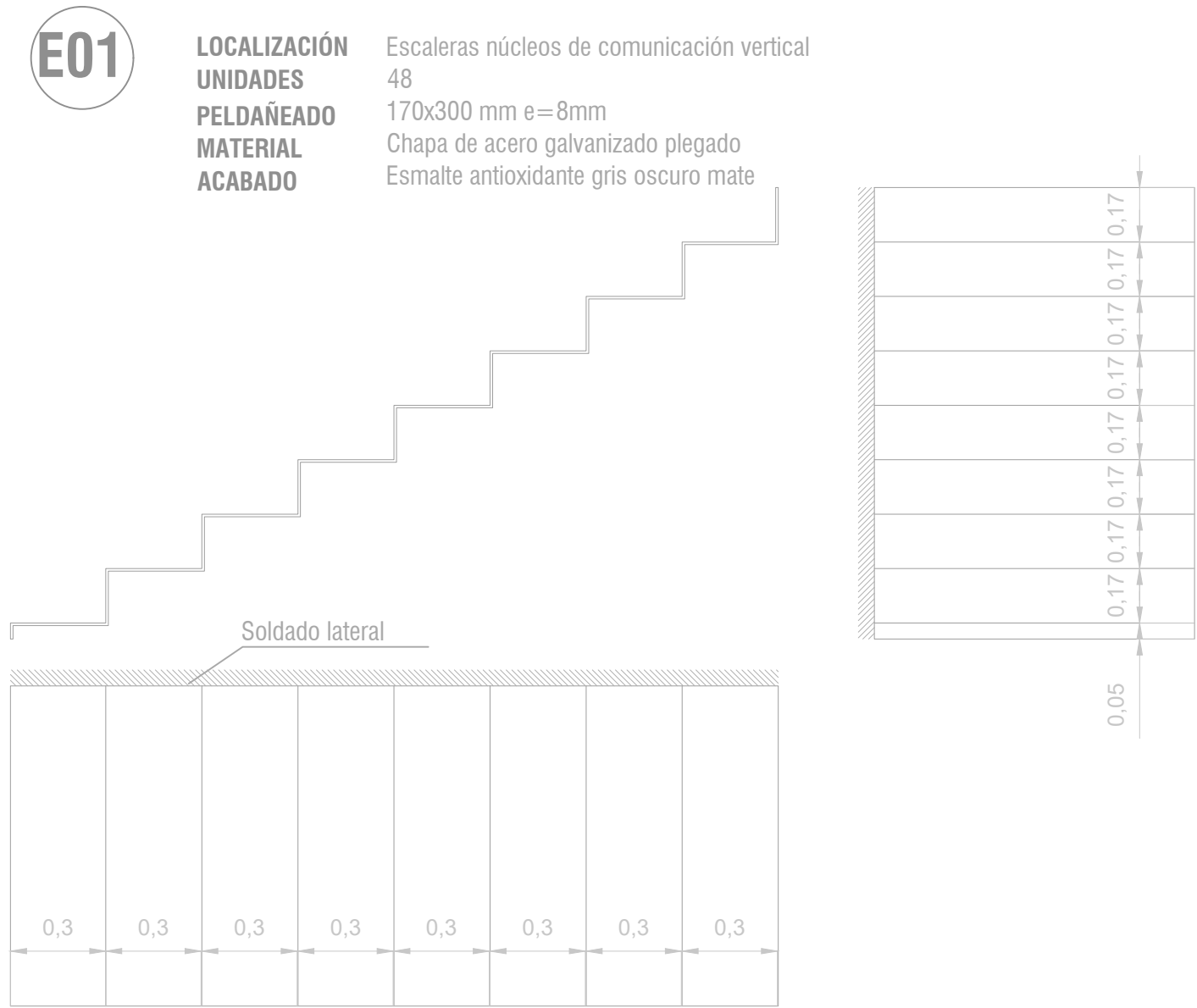
LOCALIZACIÓN Vivienda grande
UNIDADES 22
MATERIAL Perfil tubular Ø15mm de acero Galvanizado/esmalte gris oscuro



B02

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





CARPINTERIAS 5

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Carpinterías 5

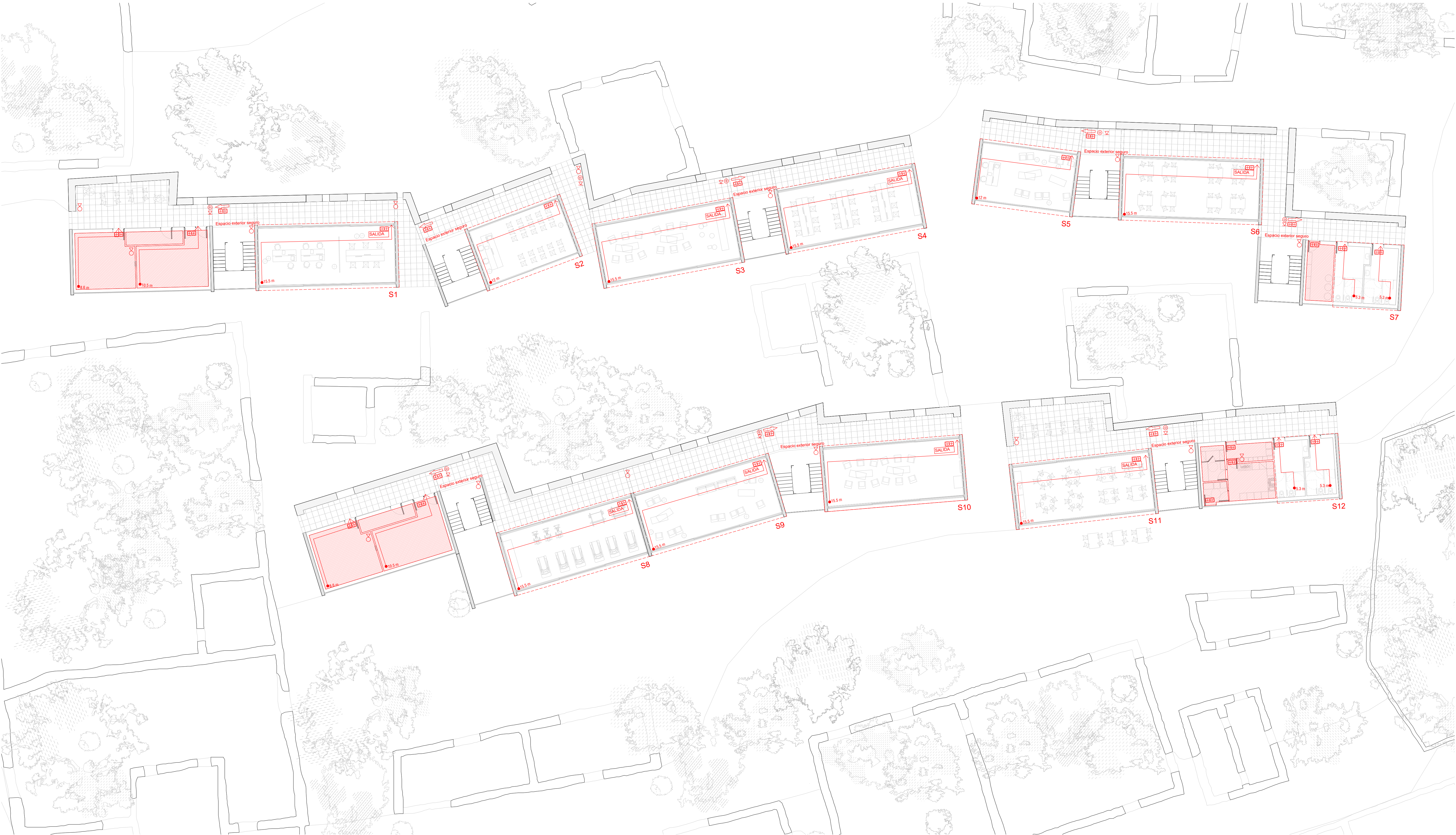
ESCALA
A1) E 1:20 detalle E 1:5
A3) E 1:40 detalle E 1:10

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Albano FECHA 28/Junio/2019

C13

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 TIERMAS



SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

El proyecto se subdivide 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 las viviendas y que se recorren de manera descendente en evacuación, son escaleras especialmente protegidas al encontrarse 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 desembarca al espacio exterior junto al muro y que, 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, cualidades estructurales y constructivas son diseñados 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

- m

→

SALIDA

+

→
- ⊙

⚡

⊗
- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Origen de evacuación

Sentido de evacuación

Señal salida

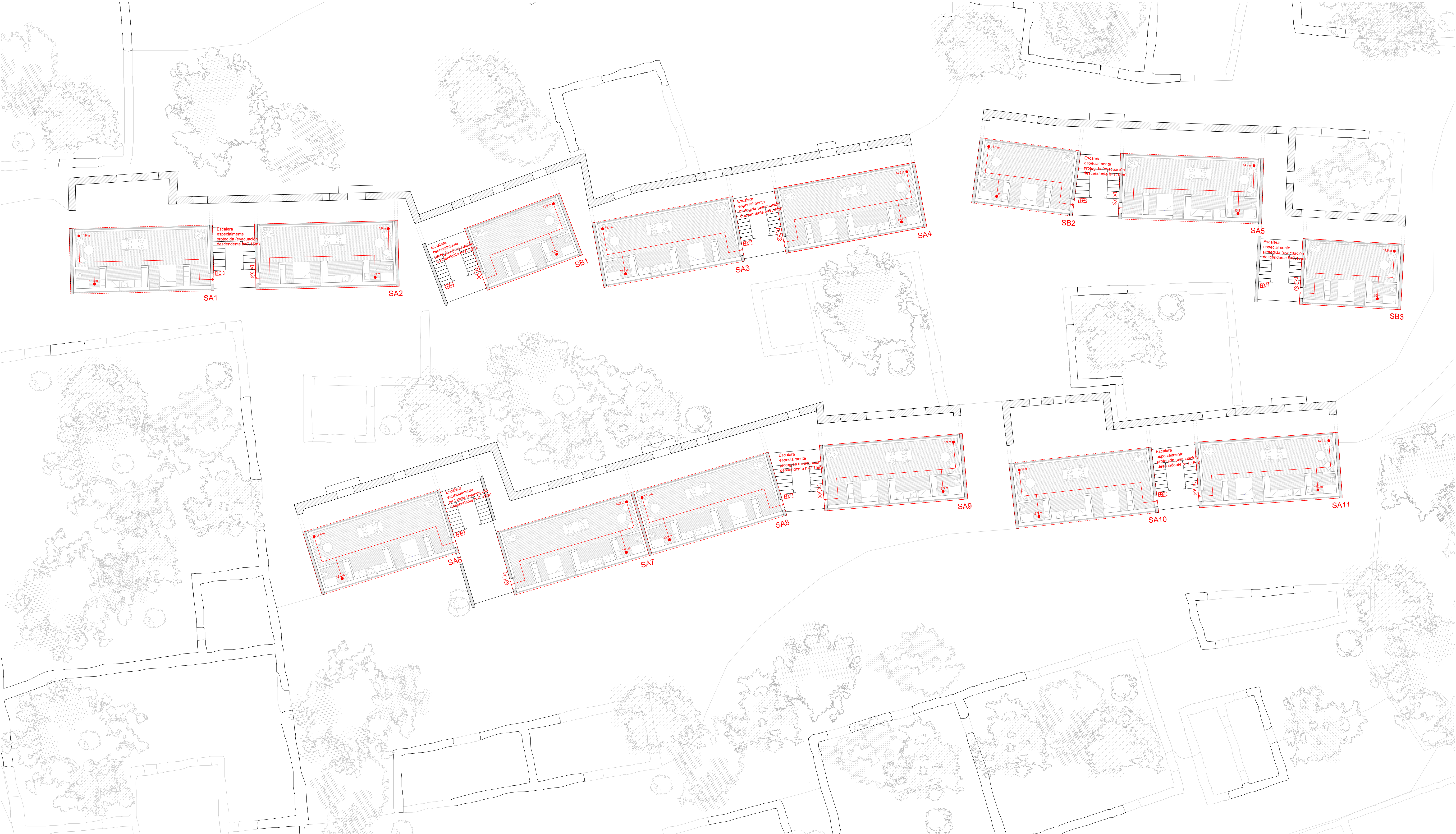
Alumbrado de emergencia

Señalización
- ALARMA Y EXTINCIÓN

Pulsador alarma de incendios

Sirena (señal sonora y visual)

Extintor eficacia 21A -113B



SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

El proyecto se subdivide 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 las viviendas y que se recorren de manera descendente en evacuación, son escaleras especialmente protegidas al encontrarse 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 desembarca al espacio exterior junto al muro y que, 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, cualidades estructurales y constructivas son diseñados 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

- m

→

SALIDA

+

+

→
- Origen de evacuación

Sentido de evacuación

Señal salida

Alumbrado de emergencia

Señalización

- ⊙

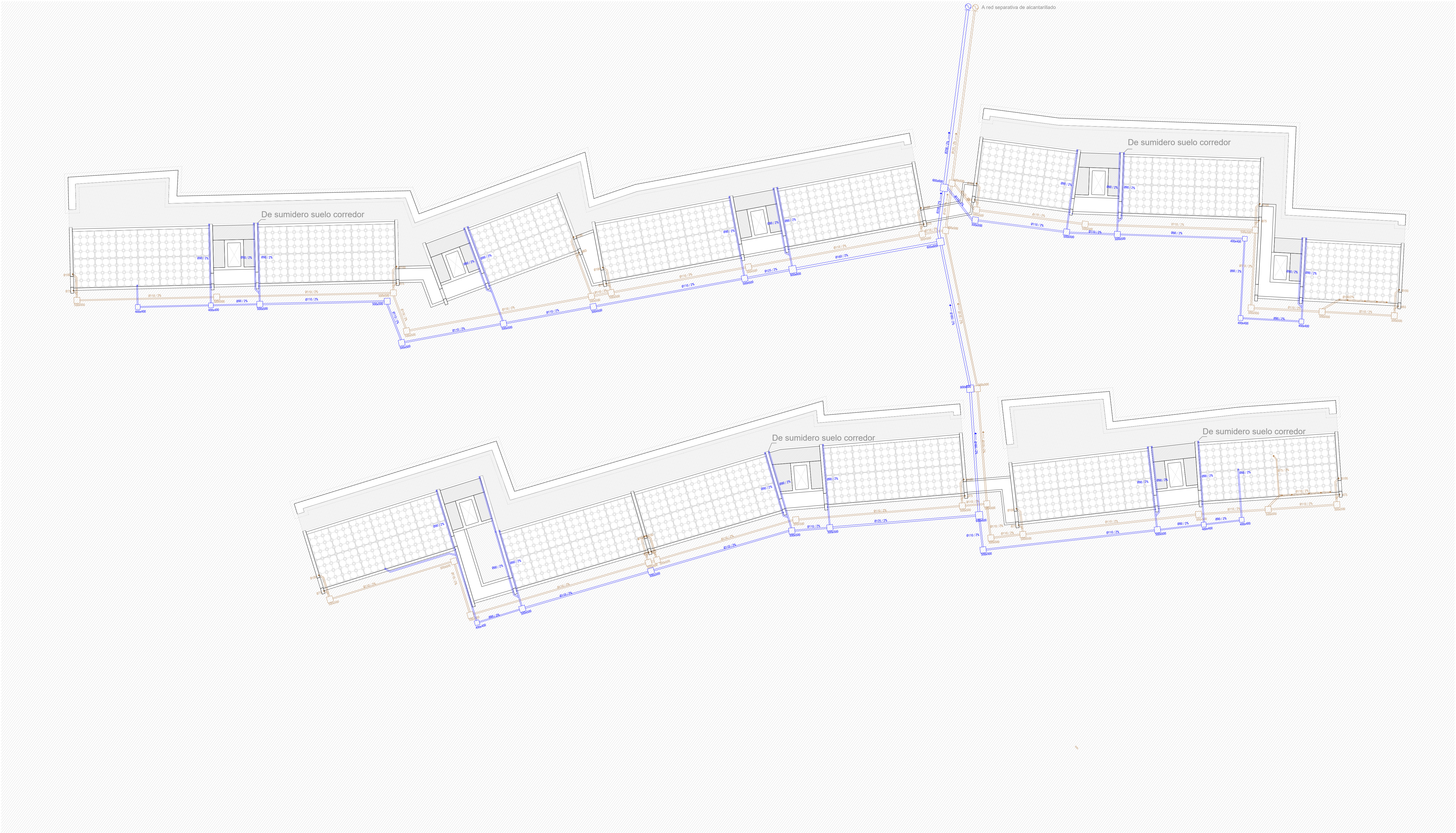
⚡

⊗
- ALARMA Y EXTINCIÓN

Pulsador alarma de incendios

Sirena (señal sonora y visual)

Extintor eficacia 21A -113B



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 publicas 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 Tiernas.

SANEAMIENTO

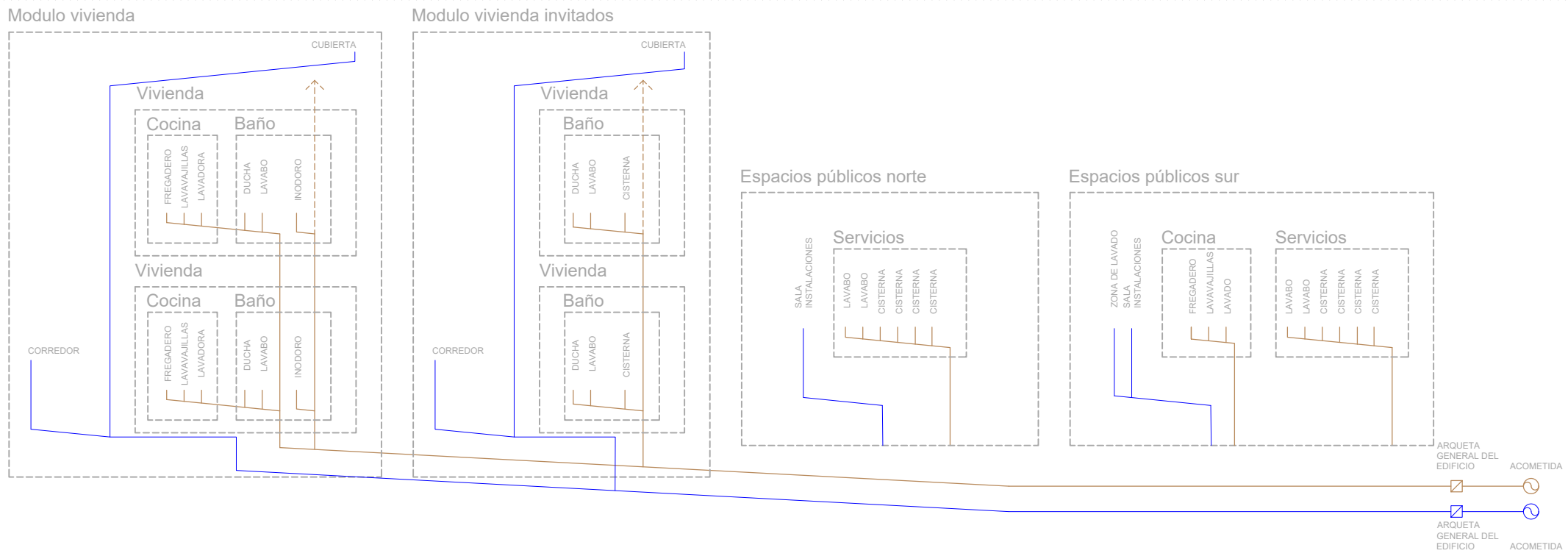
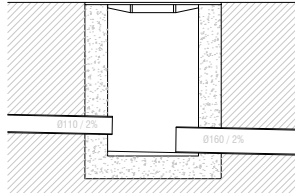
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Ventilación secundaria
- Acometida residuales
- Recogida de agua
- Sumidero lineal
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Acometida pluviales

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
	500x500
	600x600



Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES VIVIENDA			
Lavabo	32	Fregadero	40
Ducha	40	Lavavajillas	40
Inodoro	100	Lavadora	40

Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES ESPACIOS PÚBLICO			
Lavabo	40	Fregadero	40
Inodoro	100	Lavavajillas	50

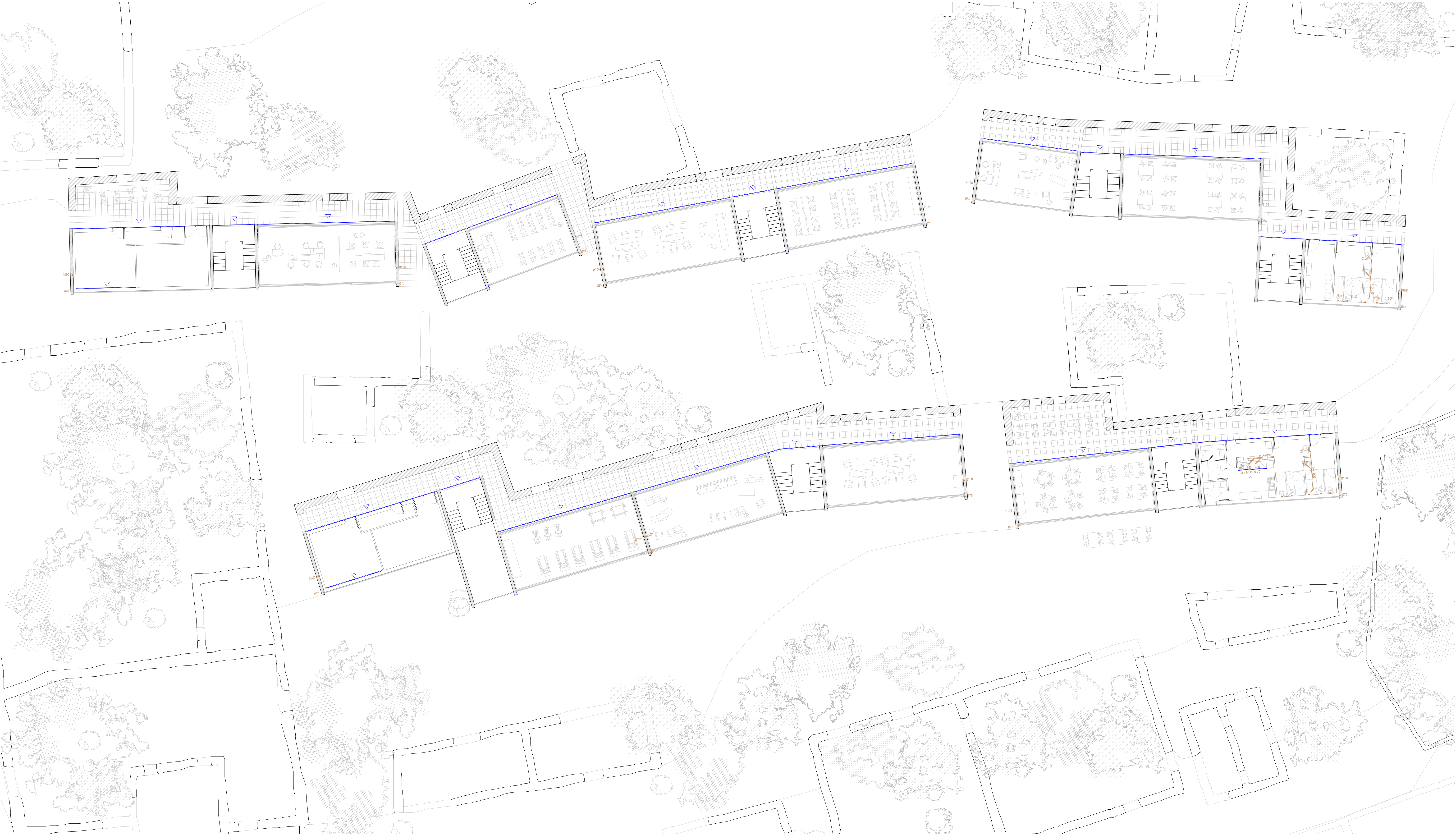
SANEAMIENTO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Saneamiento Forjado Sanitario

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Albio
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 Tiernas.

SANEAMIENTO

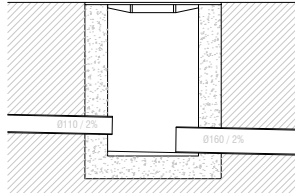
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Ventilación secundaria
- Acometida residuales
- Recogida de agua
- Sumidero lineal
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Acometida pluviales

PENDIENTES y DIÁMETROS

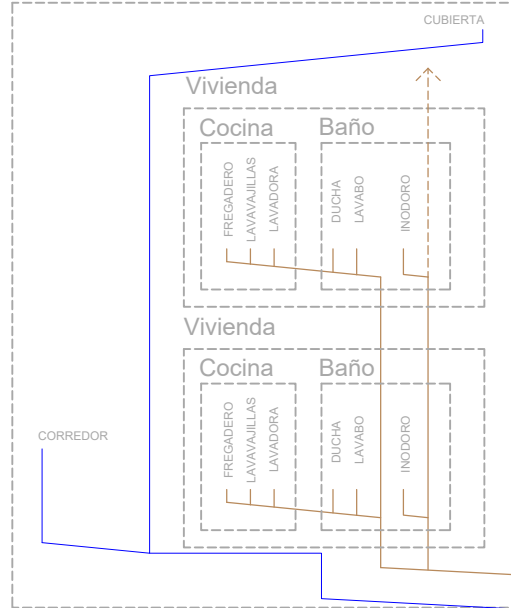
2%	2%
Ø 32	Ø 90
Ø 40	Ø 110
Ø 50	Ø 125
Ø 60	Ø 160
Ø 75	Ø 200
Ø 100	
Ø 110	
Ø 125	

DIMENSIONES ARQUETAS

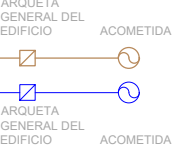
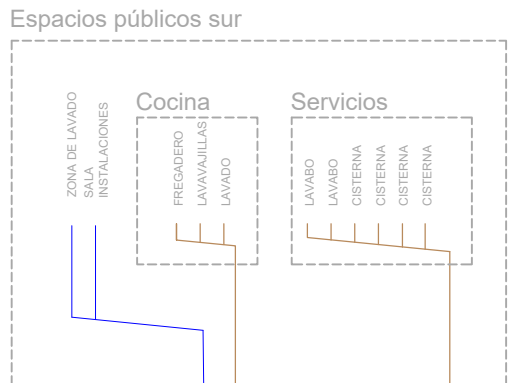
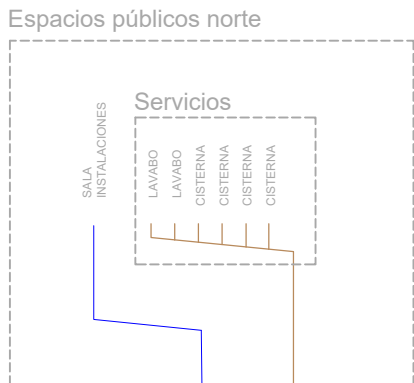
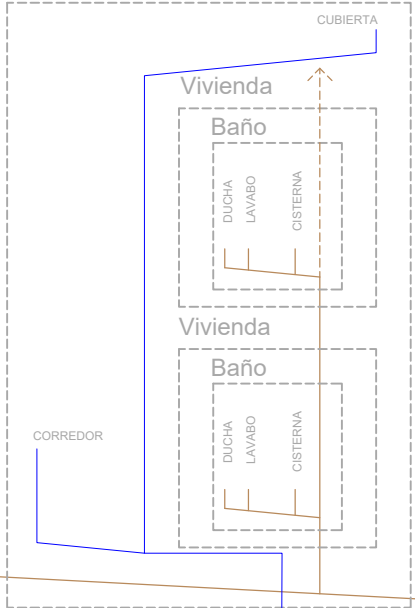
500x500	400x400
	500x500
	600x600



Modulo vivienda



Modulo vivienda invitados



Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES VIVIENDA			
Lavabo	32	Fregadero	40
Ducha	40	Lavavajillas	40
Inodoro	100	Lavadora	40

Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES ESPACIOS PÚBLICO			
Lavabo	40	Fregadero	40
Inodoro	100	Lavavajillas	50

SANEAMIENTO

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERNAS

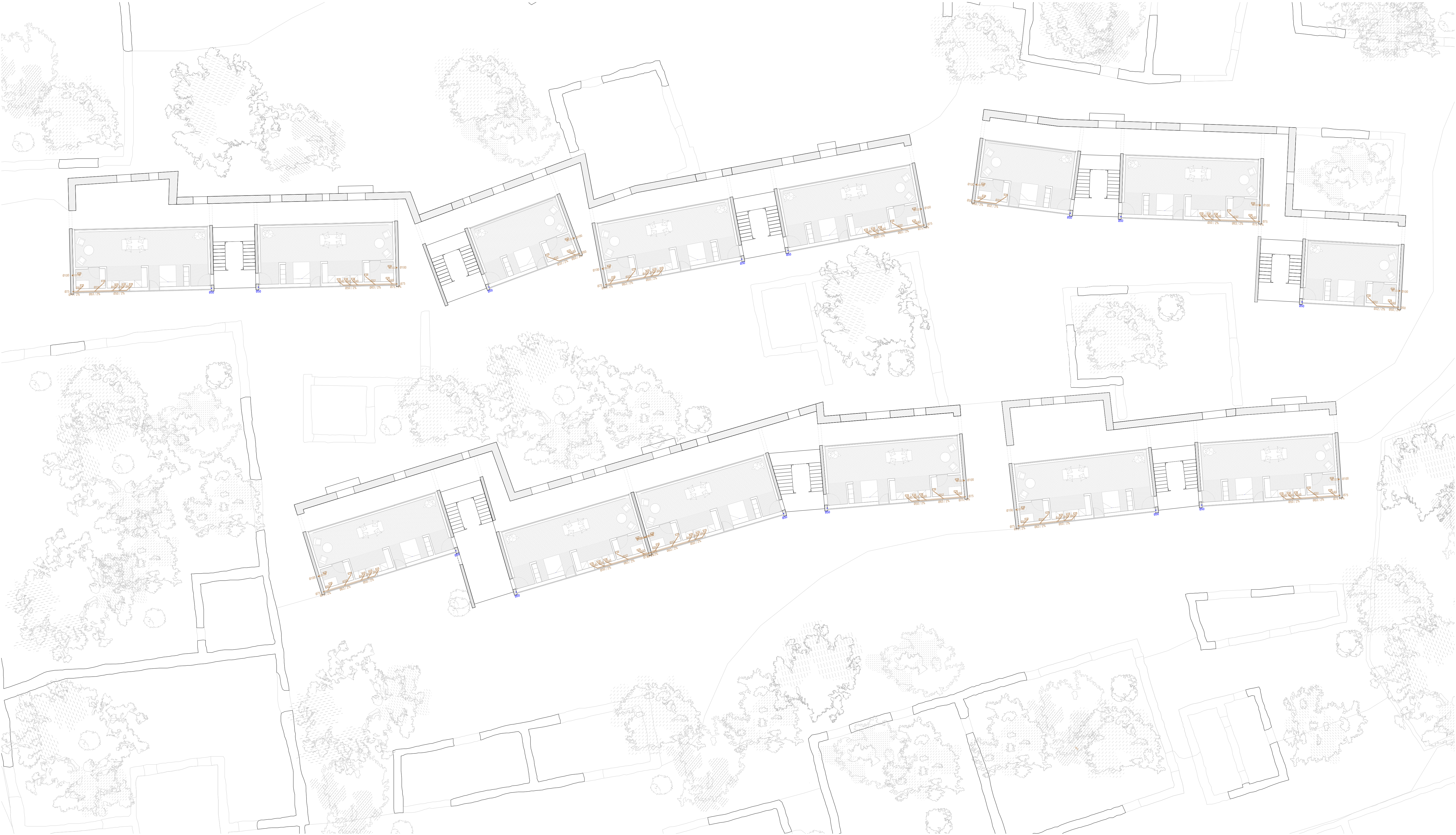
PLANO
Saneamiento Planta Baja

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albio

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 Tiernas.

SANEAMIENTO

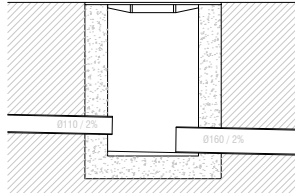
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Ventilación secundaria
- Acometida residuales
- Recogida de agua
- Sumidero lineal
- Derivación individual
- Conexión de colectores
- Bajante
- Arqueta
- Dirección de evacuación
- Acometida pluviales

PENDIENTES Y DIÁMETROS

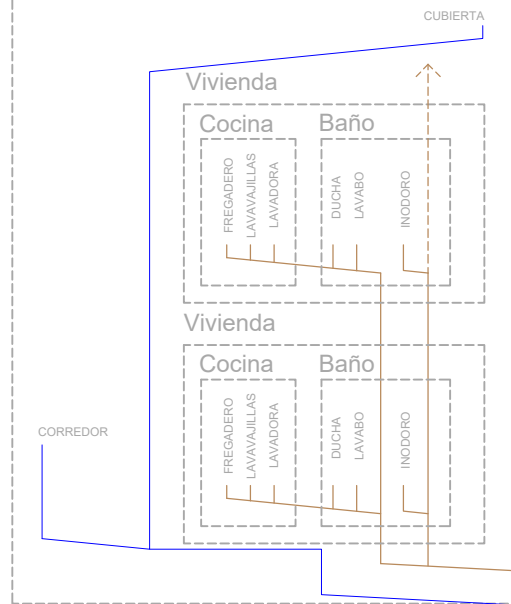
2%	2%
Ø 32	Ø 90
Ø 40	Ø 110
Ø 50	Ø 125
Ø 60	Ø 160
Ø 75	Ø 200
Ø 100	
Ø 110	
Ø 125	

DIMENSIONES ARQUETAS

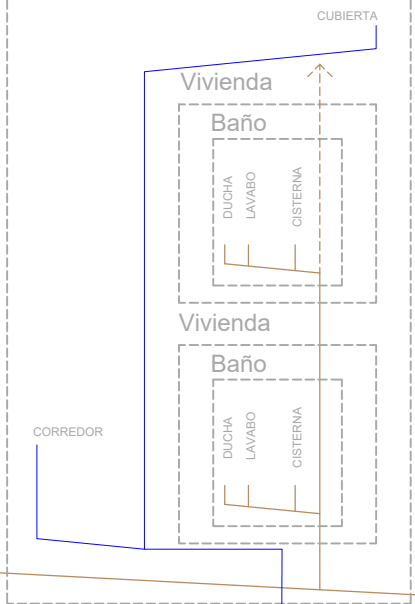
500x500	400x400
	500x500
	600x600



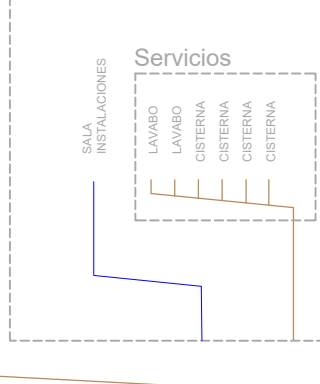
Modulo vivienda



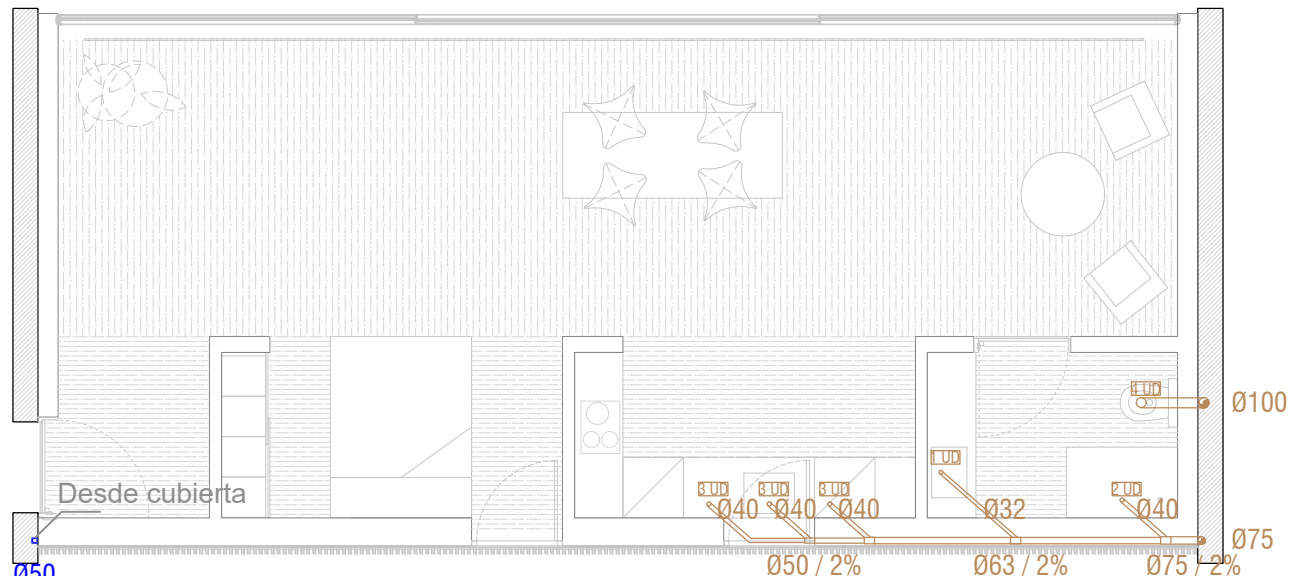
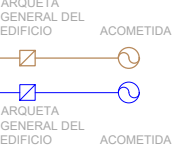
Modulo vivienda invitados



Espacios públicos norte



Espacios públicos sur



Ø DERIVACIONES INDIVIDUALES VIVIENDA					
Lavabo	32	Fregadero	40	Lavabo	40
Ducha	40	Lavavajillas	40	Inodoro	100
Inodoro	100	Lavadora	40	Fregadero	40
				Lavavajillas	50

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
TUTOR Jose Antonio Albao
FECHA 28/enero/2019



AFS	ACS	RED RETORNO	APARATOS Y SISTEMAS
Llave de paso	Llave de paso con grifo de vaciado	Llave de paso	Bomba de calor monobloc
Válvula antirretorno	Válvula antirretorno	Válvula antirretorno	Depósito interacumulador ACS
Contador	Contador	Bomba hidráulica	Depósito inercia climatización
Grifo comprobación	Grifo comprobación	Colectores	Suelo radiante
Bomba hidráulica	Bomba hidráulica		
Colectores	Colectores		
Válvula reductora de presión			
Acometida			
Arqueta			

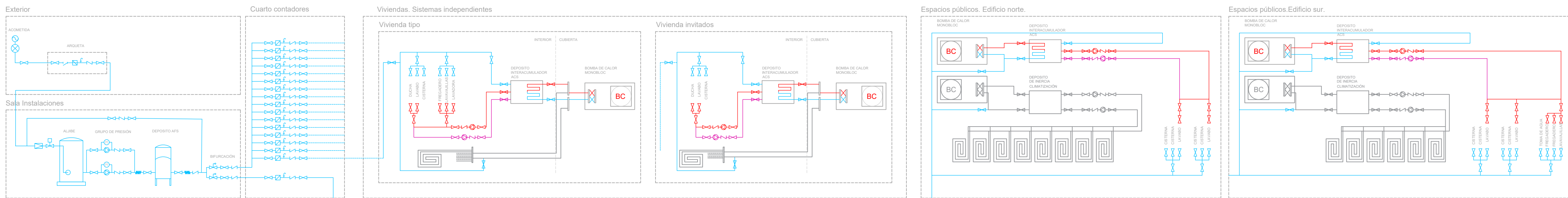
RED DE ABASTECIMIENTO AFS Y ACS

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 pasar 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 acojan zonas húmedas. Por otro lado, una red lleva el agua a un depósito interacumulador de ACS. El recorrido de distribución de ACS a cada llave, será el mismo que sigue la red AFS. El depósito ACS es calentado por un circuito de agua cerrada 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 distribuye 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.



ABASTECIMIENTO AFS / ACS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Abastecimiento Forjado Sanitario

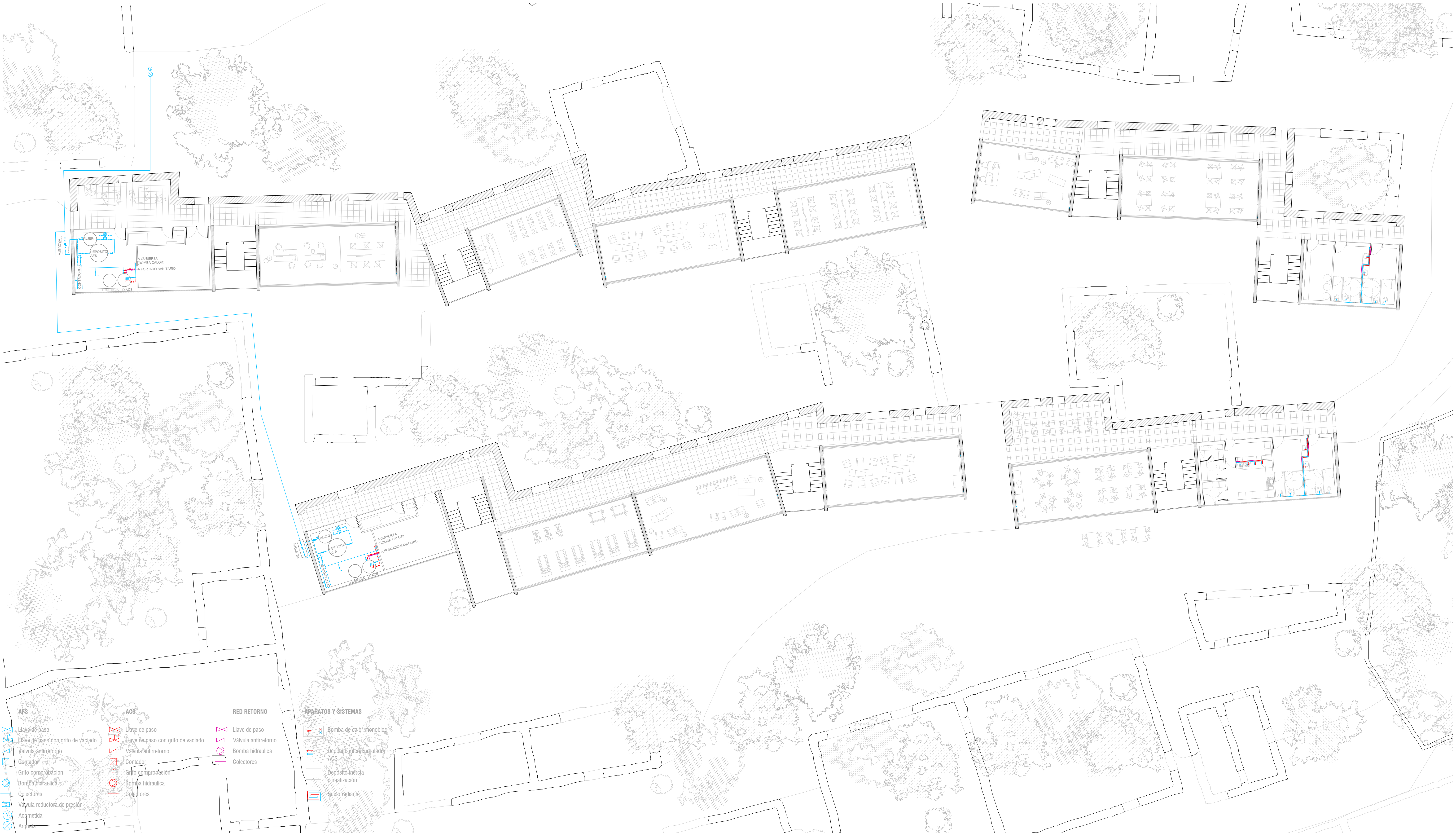
ESCALA
A1) E 1:150
A3) E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albano

FECHA 28 Junio 2019

06



RED DE ABASTECIMIENTO AFS Y ACS

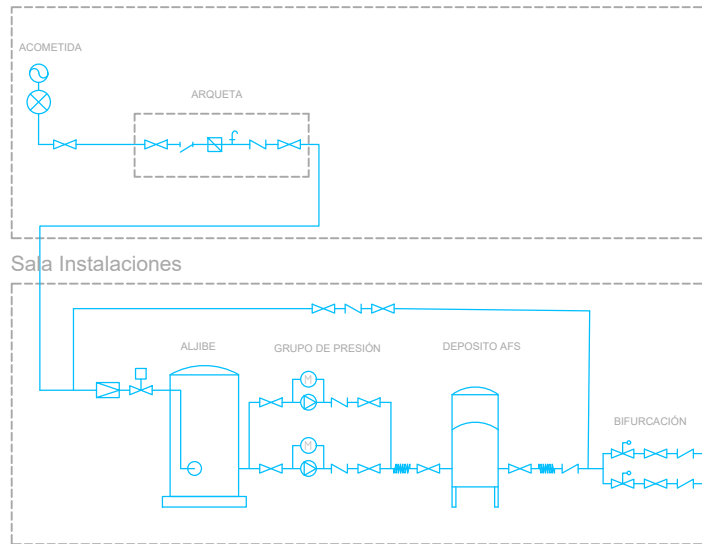
El agua de la red llega al proyecto desde la acometida pasando por una arqueta exterior con llave de registro. En la sala de instalaciones un contador general registra el consumo total del edificio. El agua pasar por el aljibe y el grupo de presión para almacenarse finalmente en el depósito general de 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 interconmutador de ACS. El recorrido de distribución de ACS a cada llave, será el mismo que sigue la red AFS. El depósito ACS es calentado por un circuito de agua cerrada 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.

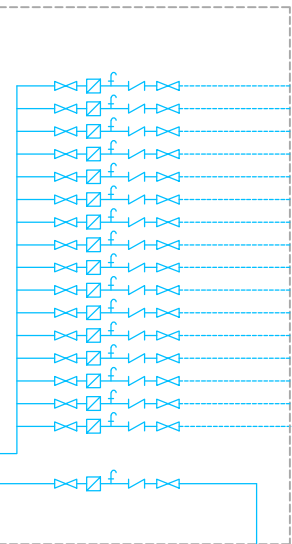
Viviendas. Desde la bifurcación del depósito AFS, se lleva el agua al armario de contadores donde se realiza un registro de consumo individualizado. Las tuberías de AFS se distribuyen subiendo desde el suelo por los muros de cada vivienda y se distribuye a los grifos. Además, sube a la cubierta donde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

El AFS llega al depósito interconmutador 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.

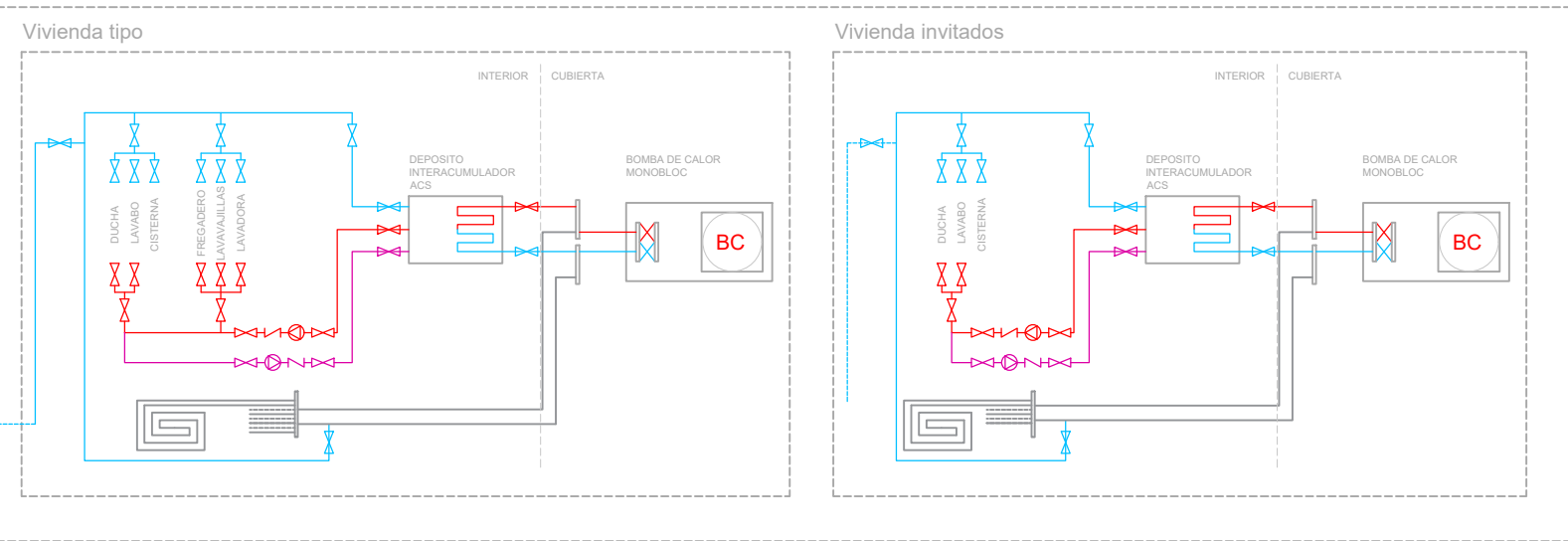
Exterior



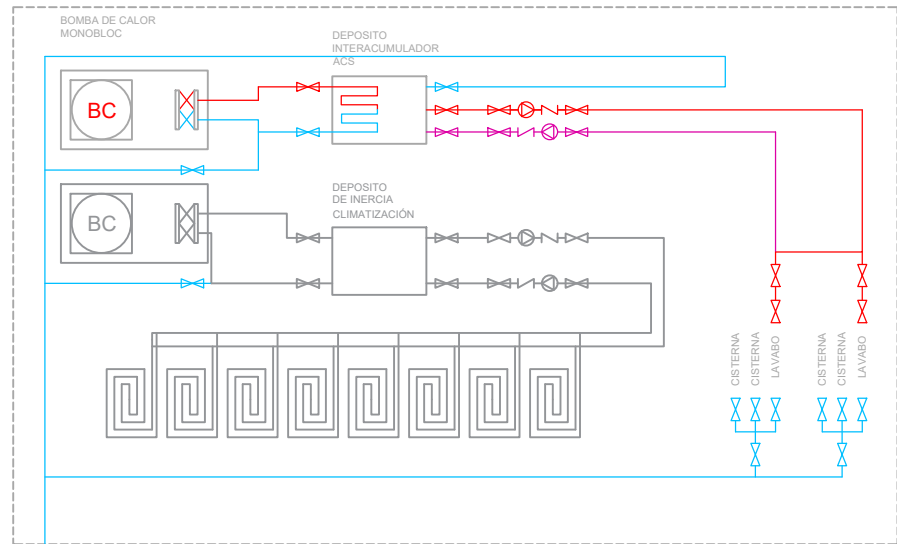
Cuarto contadores



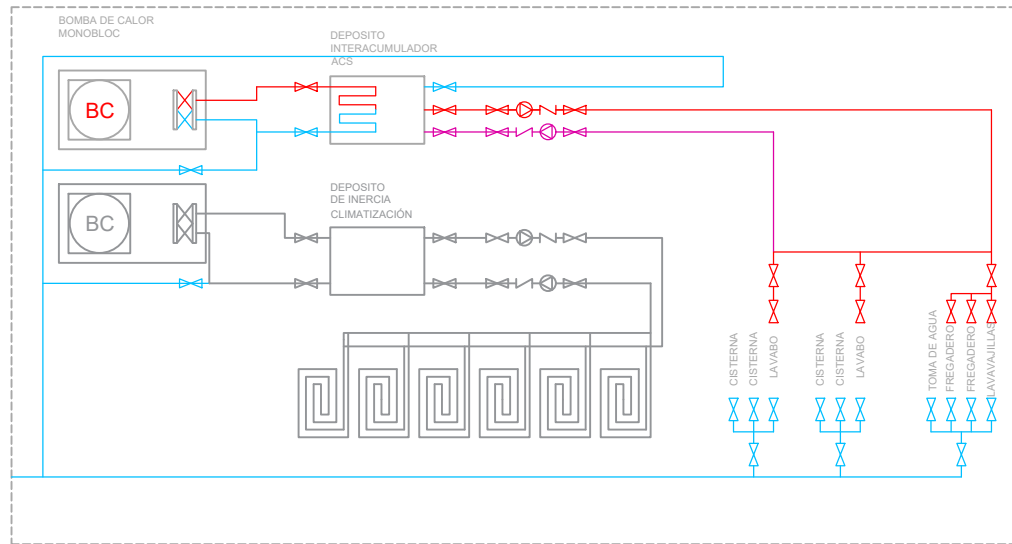
Viviendas. Sistemas independientes



Espacios públicos. Edificio norte.



Espacios públicos. Edificio sur.



ELÉCTRICIDAD

CLIMATIZACIÓN

ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTO

ELÉCTRICIDAD

CLIMATIZACIÓN

ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTO AFS / ACS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO

Abastecimiento Planta baja

ESCALA

A1| E 1:150

A3| E 1:300

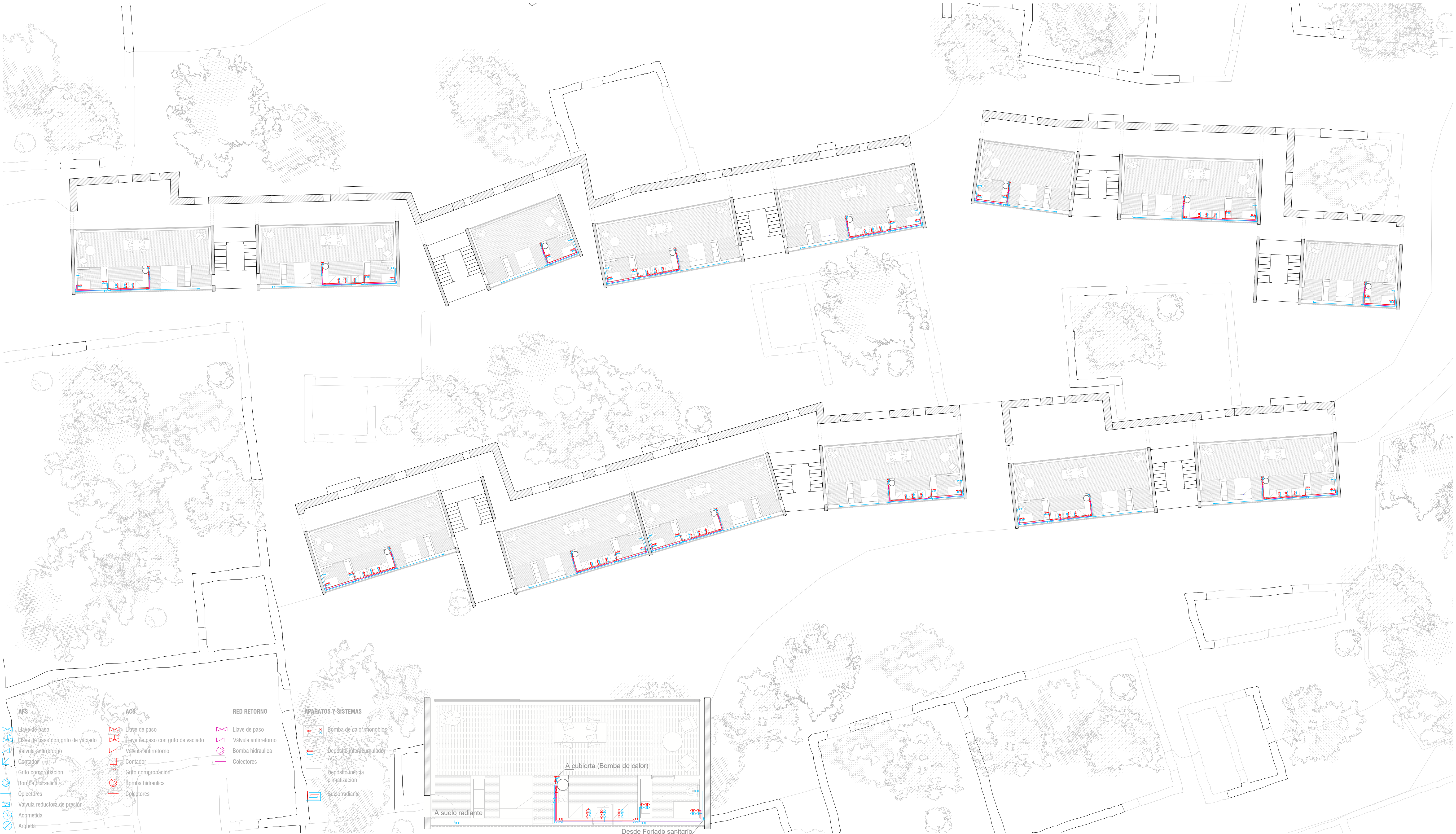
AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albaso

FECHA 28.Junio.2019

07

N



RED DE ABASTECIMIENTO AFS Y ACS

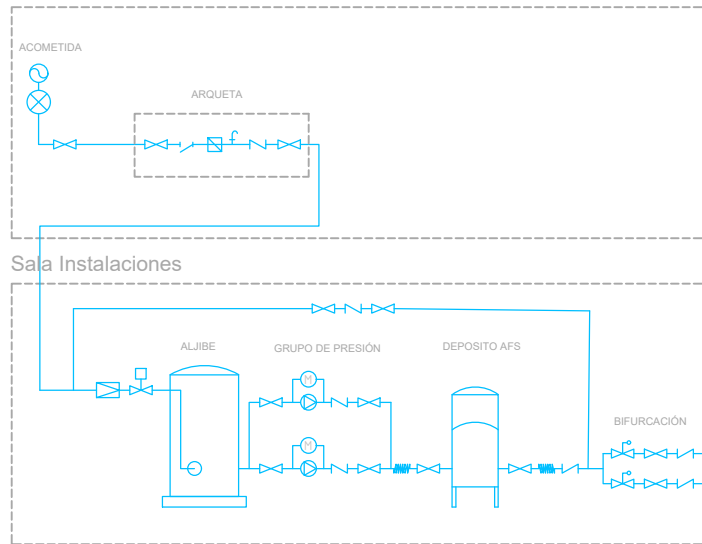
El agua de la red llega al proyecto desde la acometida pasando por una arqueta exterior con llave de registro. En la sala de instalaciones un contador general registra el consumo total del edificio. El agua pasar por el aljibe y el grupo de presión para almacenarse finalmente en el depósito general de 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 intercambiador de ACS. El recorrido de distribución de ACS a cada llave, será el mismo que sigue la red AFS. El depósito ACS es calentado por un circuito de agua cerrada 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.

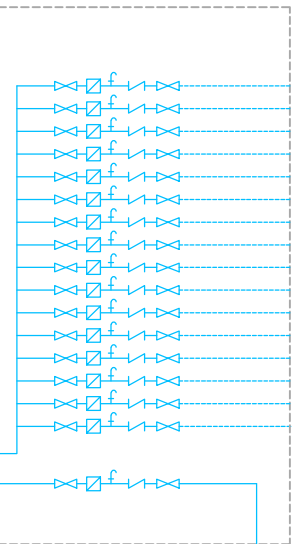
Viviendas. Desde la bifurcación del depósito AFS, se lleva el agua al armario de contadores donde se realiza un registro de consumo individualizado. Las tuberías de AFS se distribuyen subiendo desde el suelo por los muros de cada vivienda y se distribuye a los grifos. Además, sube a la cubierta donde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

El AFS llega al depósito intercambiador 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.

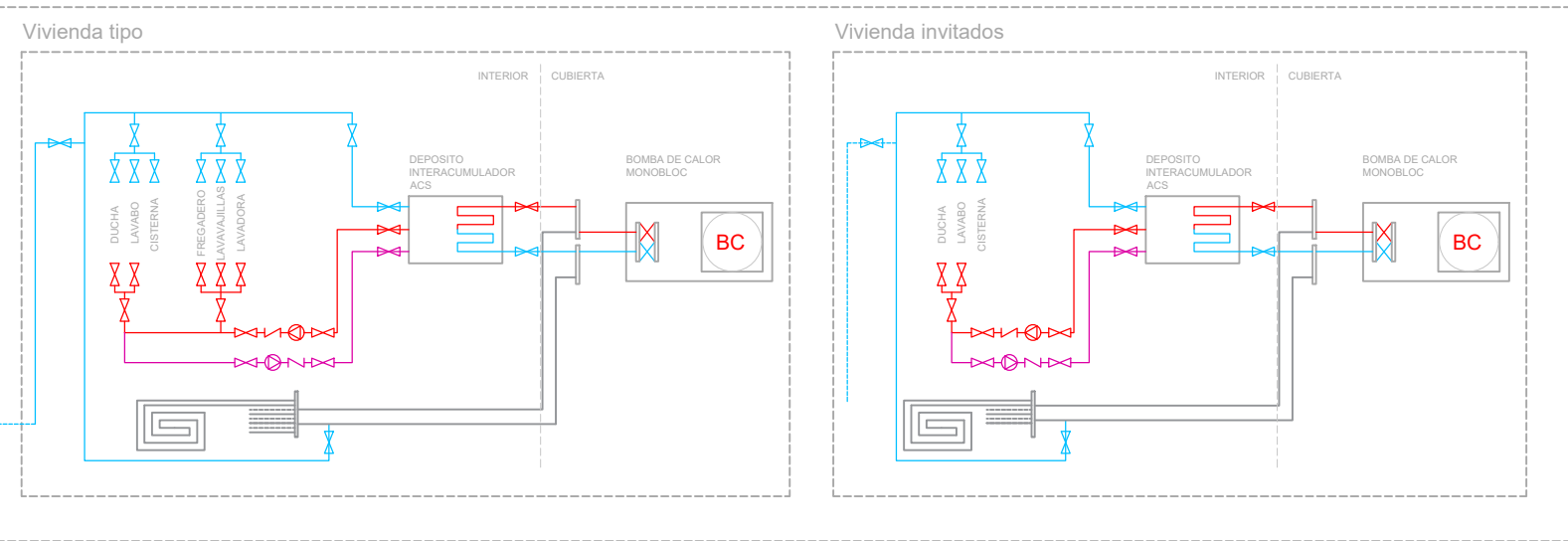
Exterior



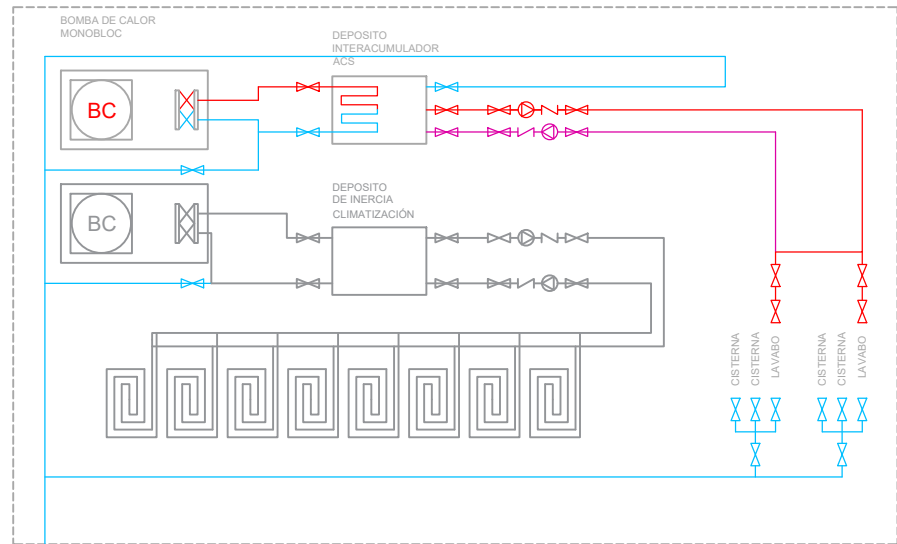
Cuarto contadores



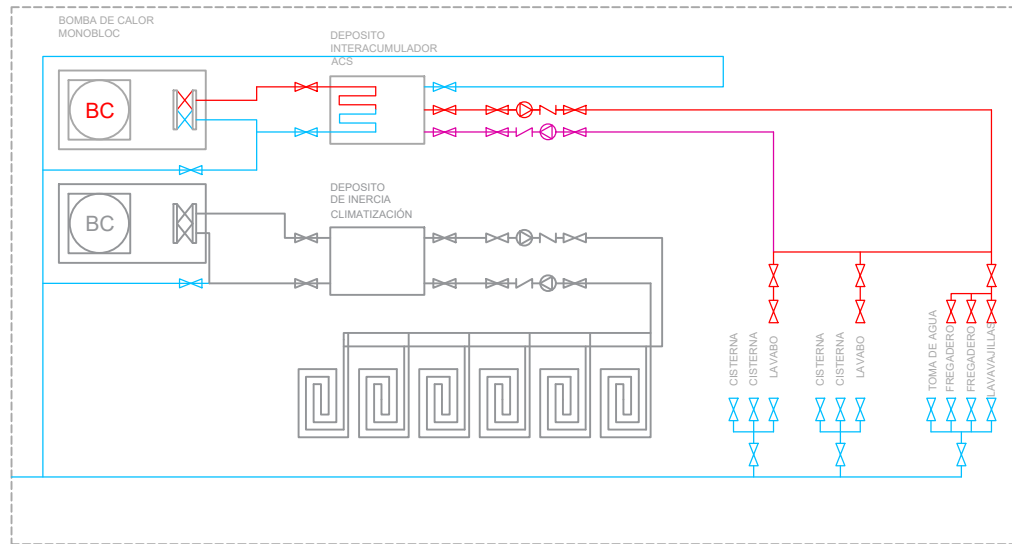
Viviendas. Sistemas independientes



Espacios públicos. Edificio norte.



Espacios públicos. Edificio sur.



LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

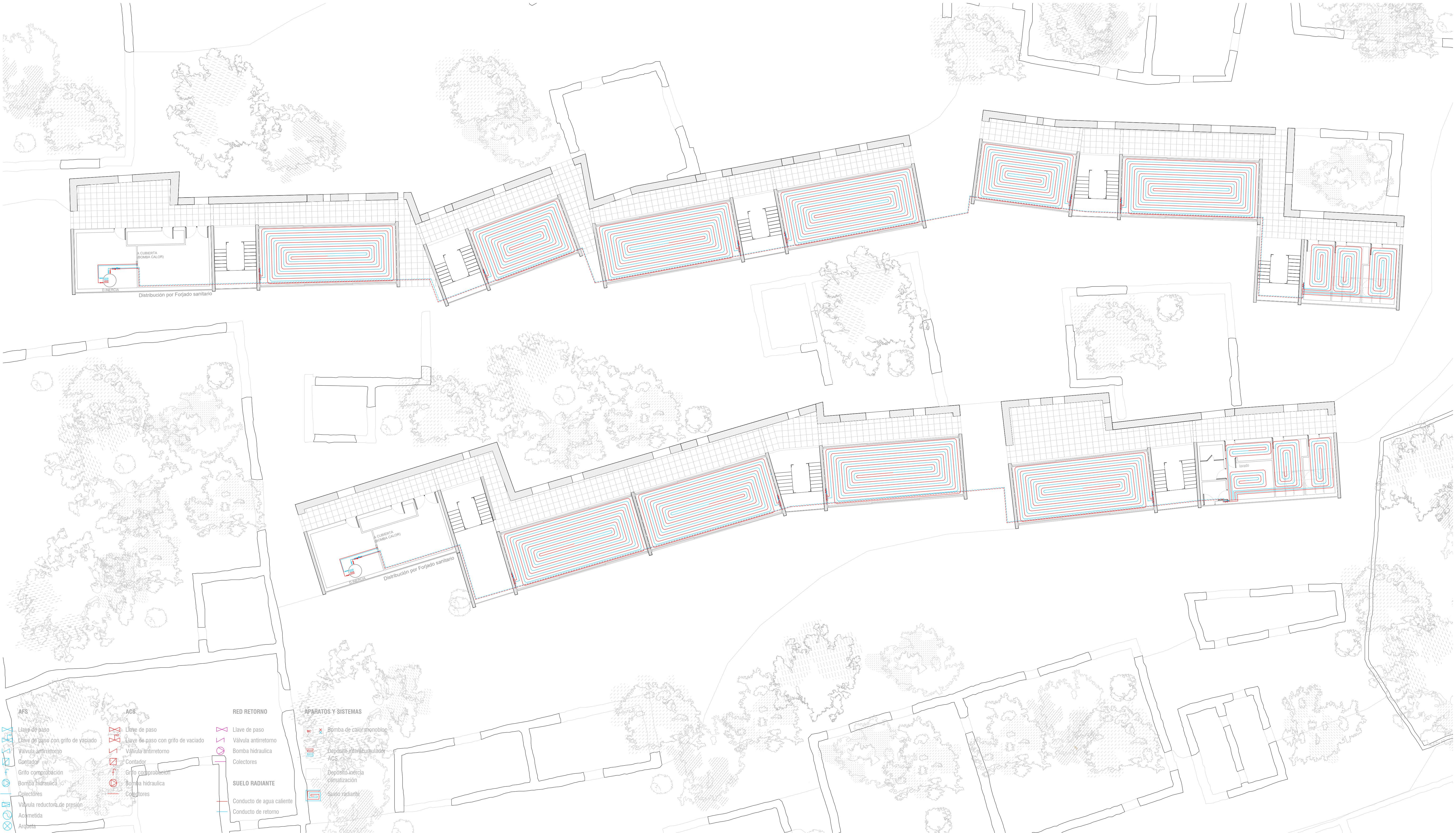
PLANO
Abastecimiento Planta 1 y 2

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

AUTÓR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Albao
FECHA 28 Junio 2019

08

N

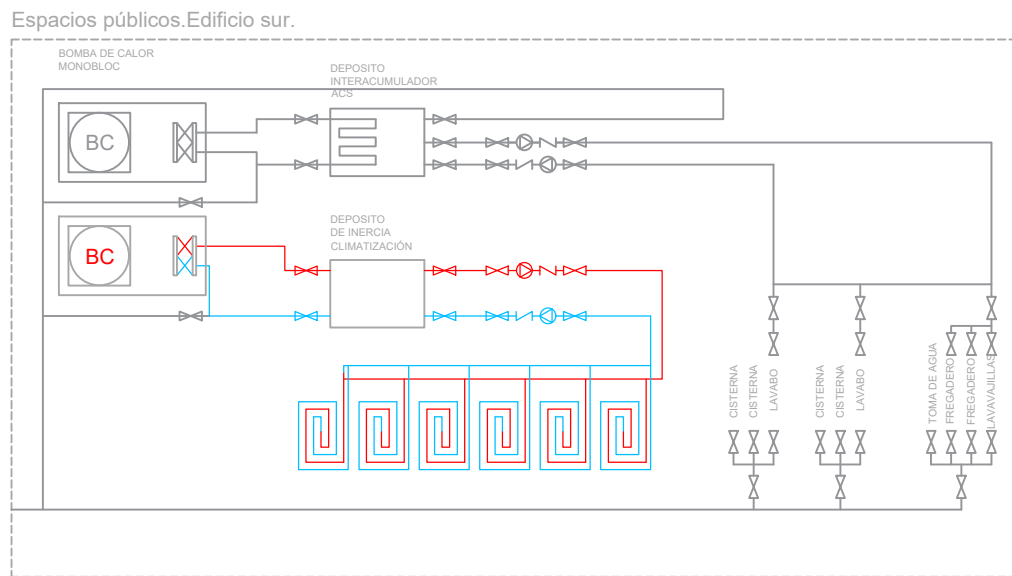
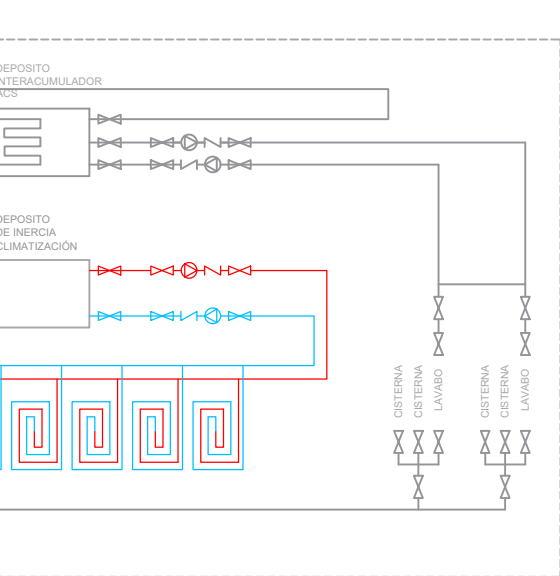
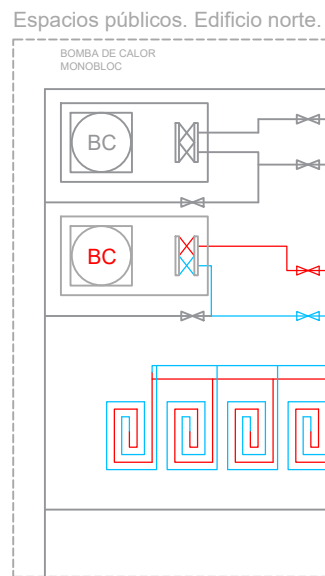
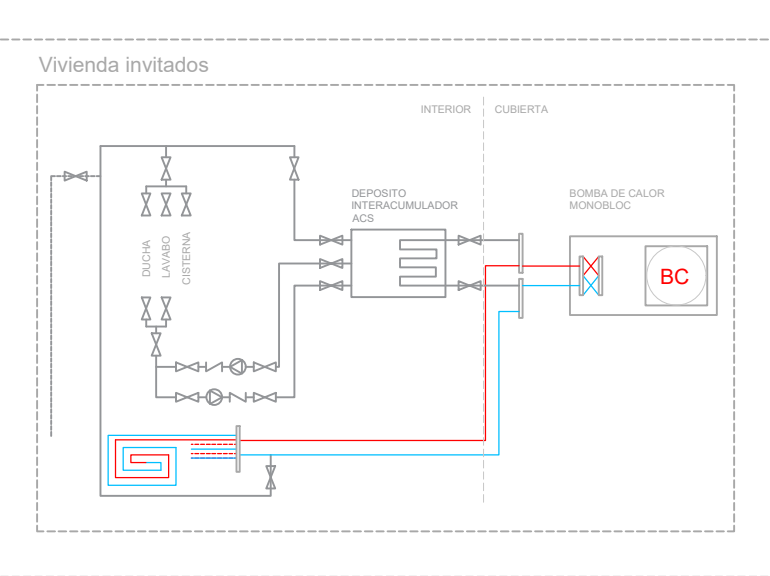
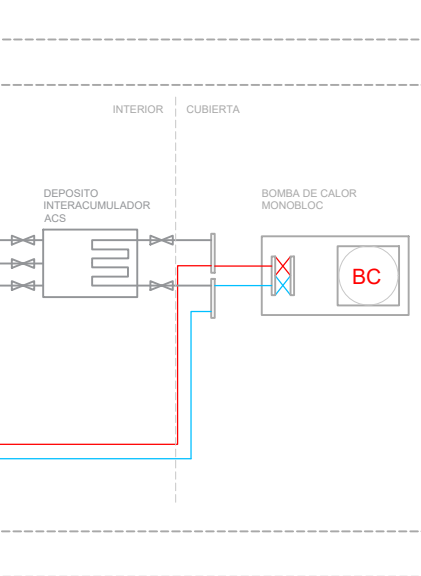
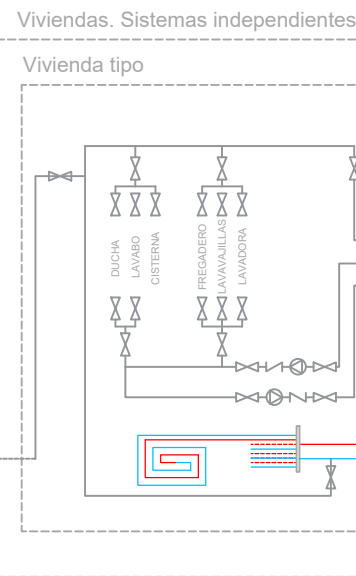
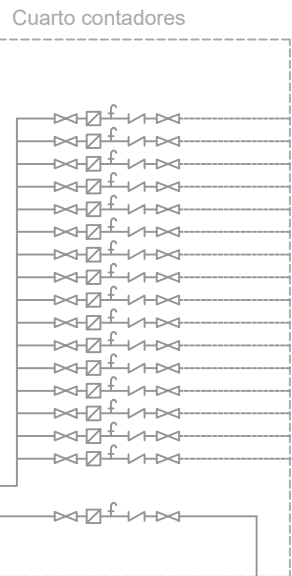
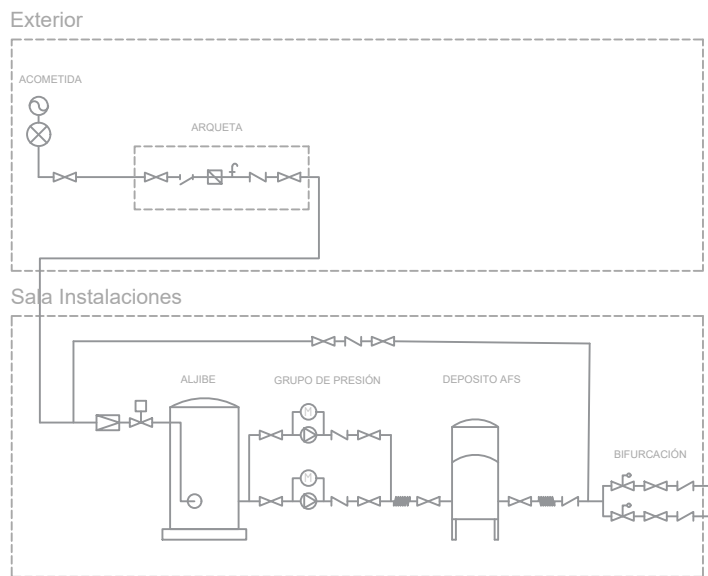


CLIMATIZACIÓN | SUELO RADIANTE

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 temperatura para calentar el agua de la red que lleva agua 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 una de las salas. 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 abastecer un área mucho menor y con tiempos de usos 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 redes para poder calefactar los espacios de manera mucho más individualizada.



EFECTIVIDAD
CLIMATIZACIÓN

EFECTIVIDAD
CLIMATIZACIÓN

EFECTIVIDAD
CLIMATIZACIÓN

EFECTIVIDAD
CLIMATIZACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Climatización Planta baja

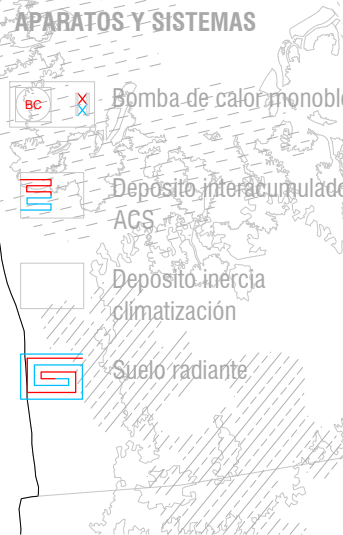
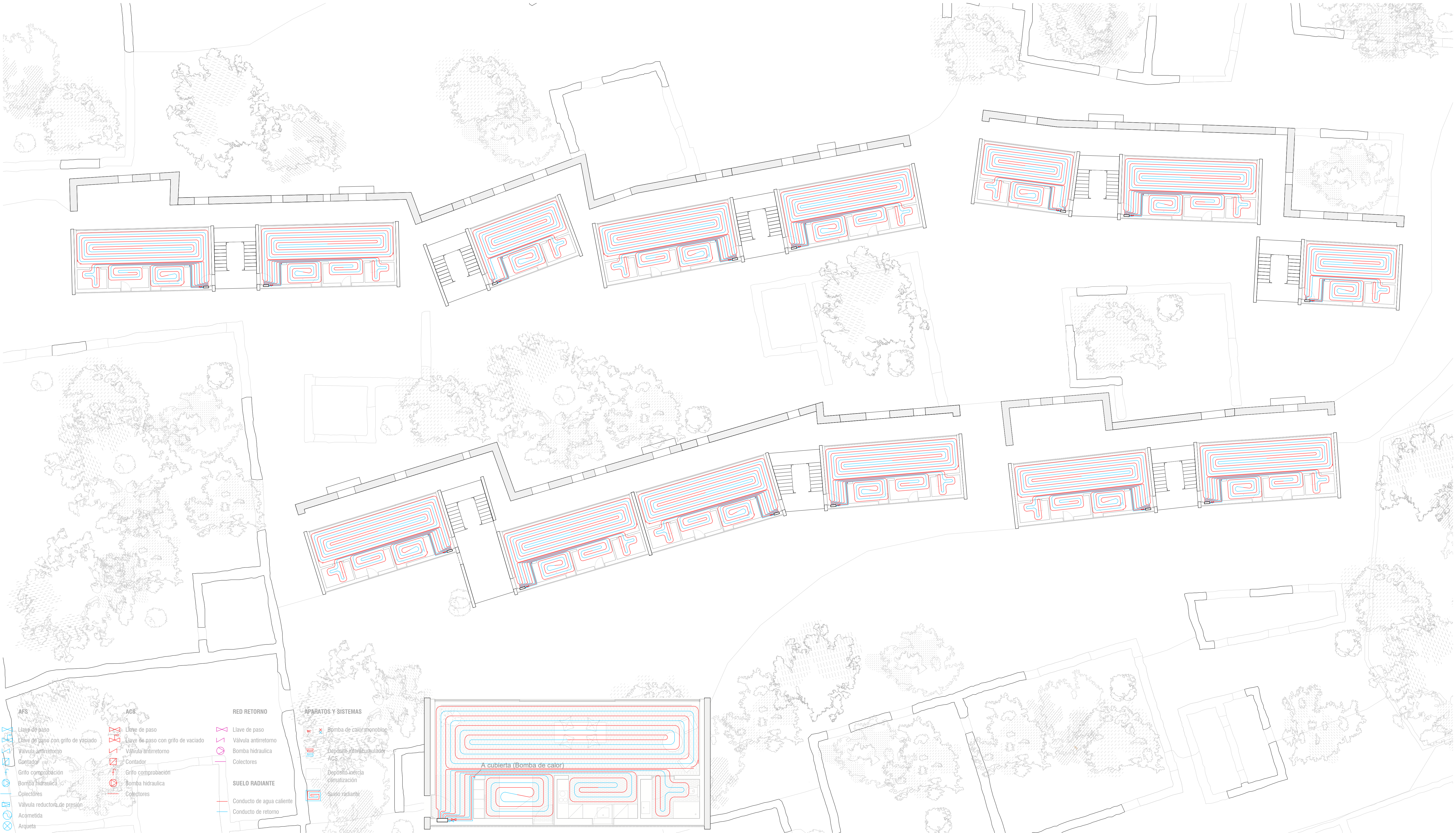
ESCALA
A1) E 1:150
A3) E 1:300

AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albio

FECHA 28.Junio.2019

09

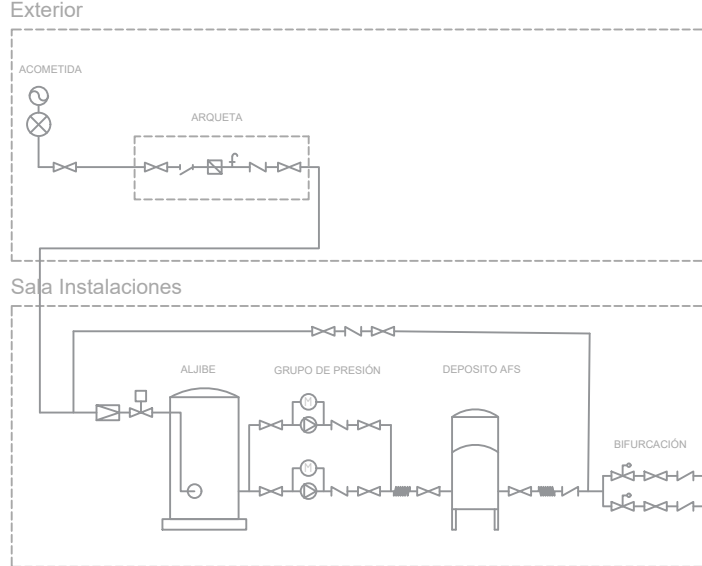


CLIMATIZACIÓN | SUELO RADIANTE

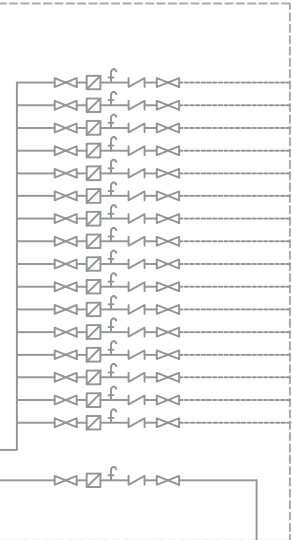
La climatización encargada del confort térmico de los diversos espacios del proyecto está ligada a la red de abastecimiento y vienen por lo tanto representadas por el mismo esquema de principio. El sistema elegido tanto para las viviendas como para los espacios públicos son suelos radiantes. La combinación 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 temperatura para calentar el agua de la red que lleva agua 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 una de las salas. 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.

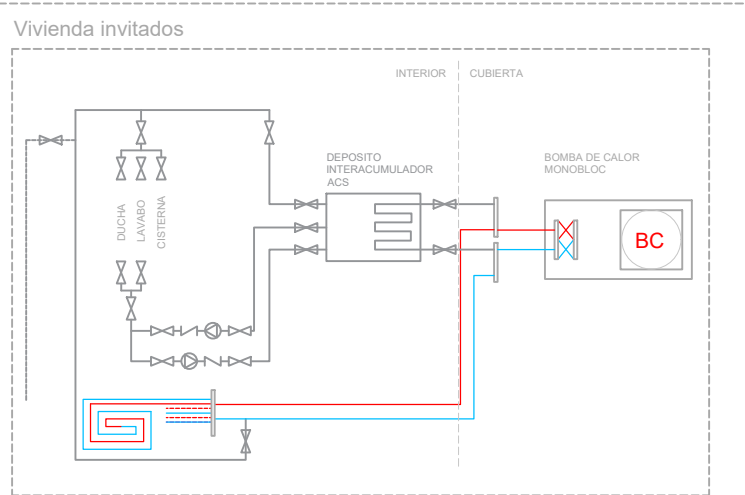
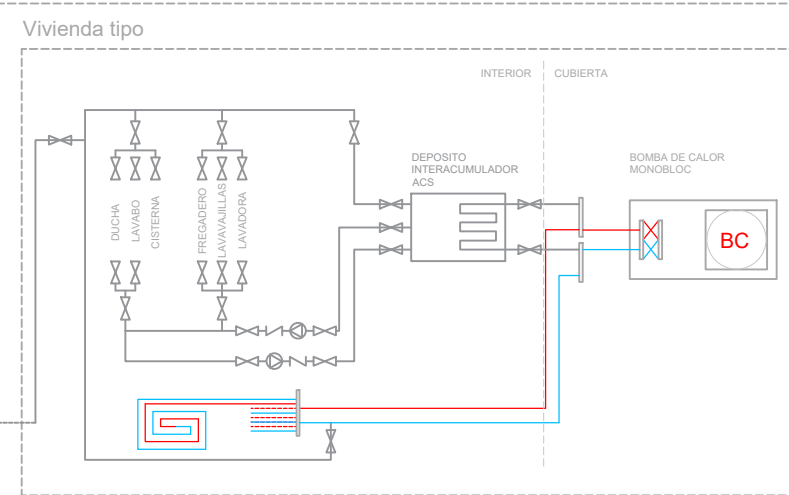
En la red de las viviendas privadas, el suelo radiante está igualmente conectado a su bomba de calor individualizada. Al abastecer un área mucho menor y con tiempos de usos más regulares que en los espacios públicos, no se considera necesaria la incorporación de un depósito de inercia. El recorrido del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



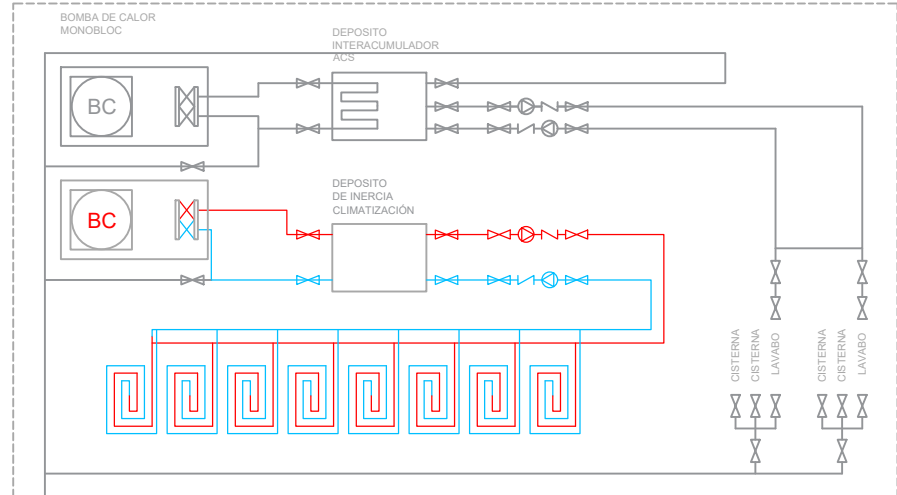
Cuarto contadores



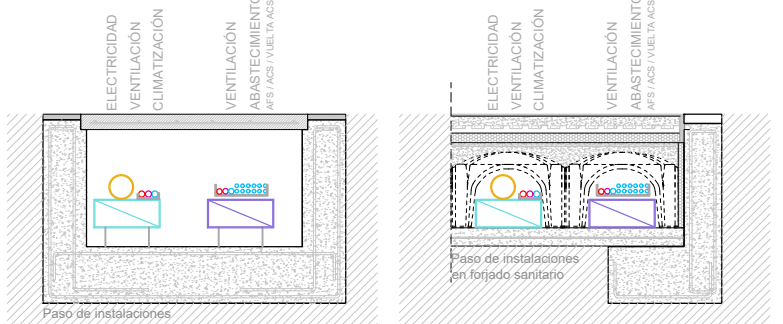
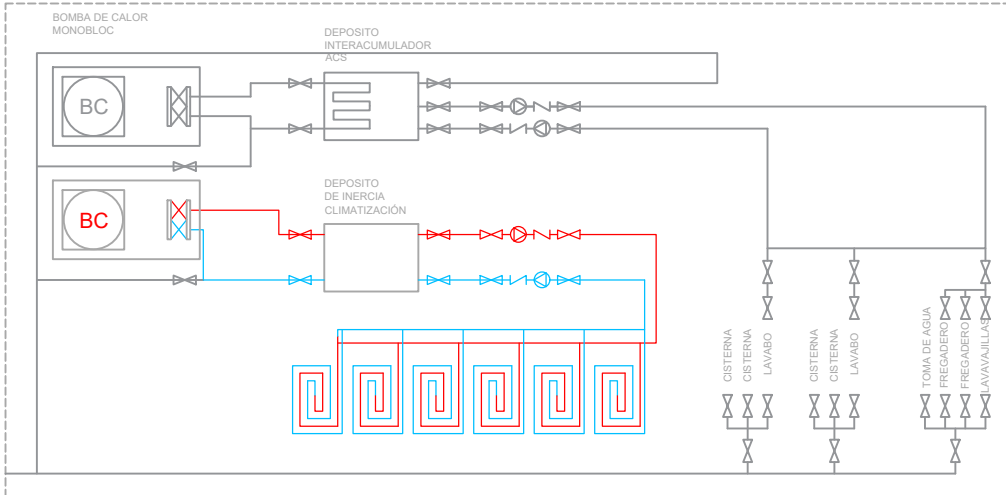
Viviendas. Sistemas independientes

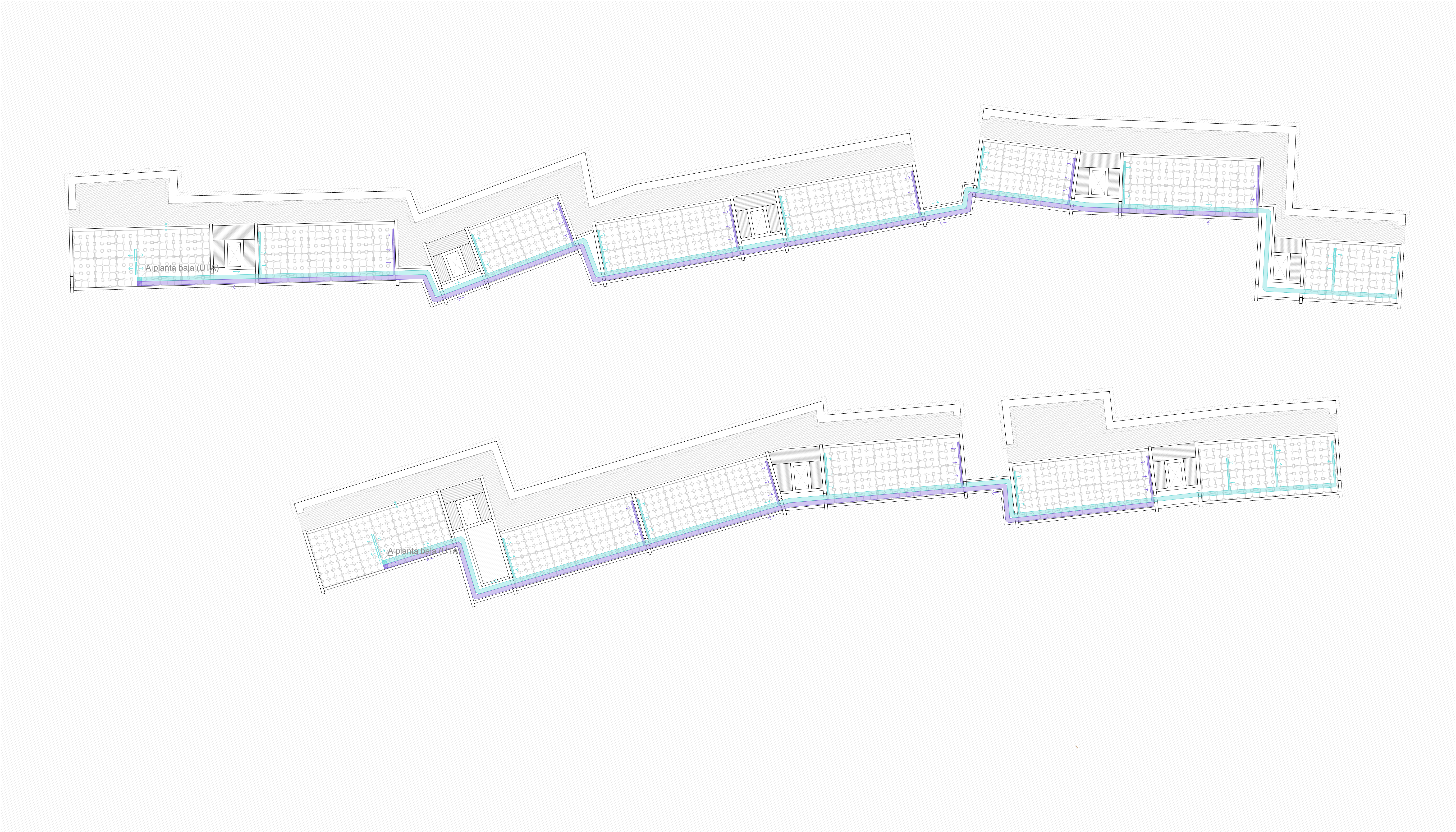


Espacios públicos. Edificio norte.



Espacios públicos. Edificio sur.





VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE

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

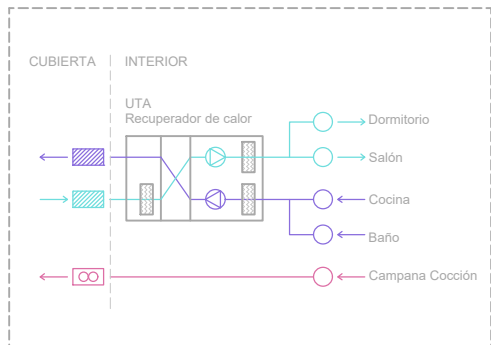
Las viviendas funcionan con un sistema de doble flujo con recuperador de calor. El aire exterior es captado hasta llevarlo al recuperador donde se realiza un intercambio térmico con el aire viciado. El aire entrante se dirige al espacio principal de estar a través del falso techo del baño y, por la pared, 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 patinillo hacia la cubierta para ser finalmente expulsado. Además, en cocina la placa de cocción 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 dispondrá 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 climatización. A partir de aquí se introduce el aire por difusores lineales integrados en el suelo y se recoge el aire viciado en el lado posterior. Los conductos generales de ventilación comienzan y finalizan su recorrido en la sala de almácen 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.

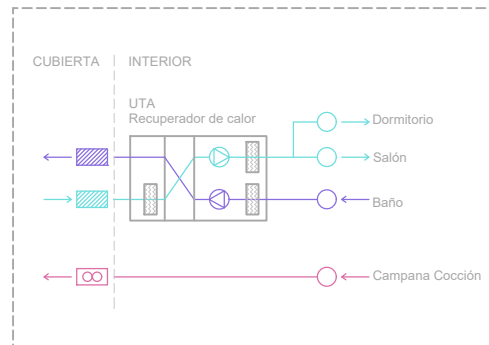
VENTILACIÓN

- Admisión aire exterior
- Extracción aire interior
- UTA | Recuperador de calor
- Bomba admisión
- Bomba extracción
- 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

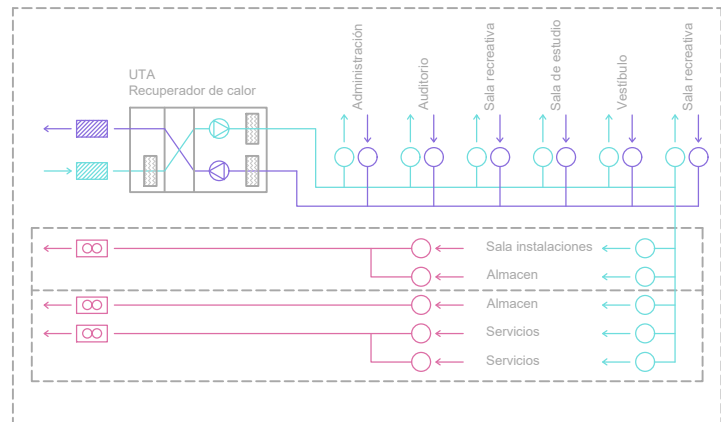
Vivienda tipo



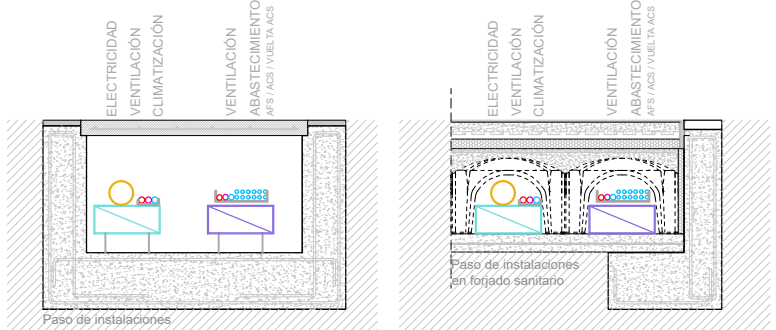
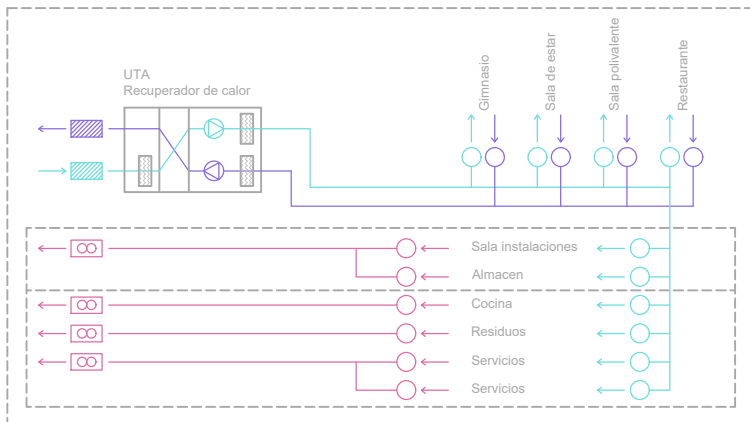
Vivienda invitados



Espacios públicos (red A). Edificio norte.



Espacios públicos (red A).Edificio sur.



VENTILACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO
Ventilación Forjado Sanitario

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Albano
FECHA 28 Junio 2019





VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE

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

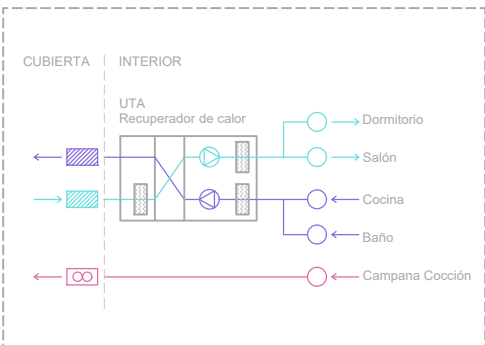
Las viviendas funcionan con un sistema de doble flujo con recuperador de calor. El aire exterior es captado hasta llevarlo al recuperador donde se realiza un intercambio térmico con el aire viciado. El aire entrante se dirige al espacio principal de estar a través del falso techo del baño y, por la pared, 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 patinillo hacia la cubierta para ser finalmente expulsado. Además, en cocina la placa de cocción 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 dispondrá 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 climatización. A partir de aquí se introduce el aire por difusores lineales integrados en el suelo y se recoge el aire viciado en el lado posterior. Los conductos generales de ventilación comienzan y finalizan su recorrido en la sala de almacen 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.

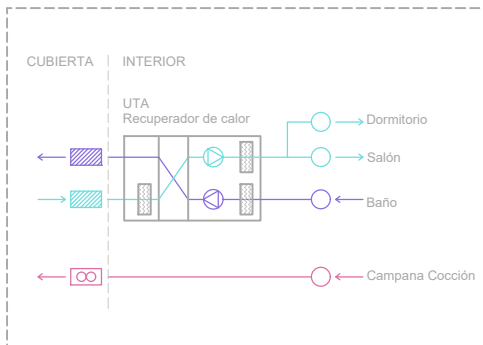
VENTILACIÓN

- Admisión aire exterior
- Extracción aire interior
- UTA | Recuperador de calor
- Bomba admisión
- Bomba extracción
- 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

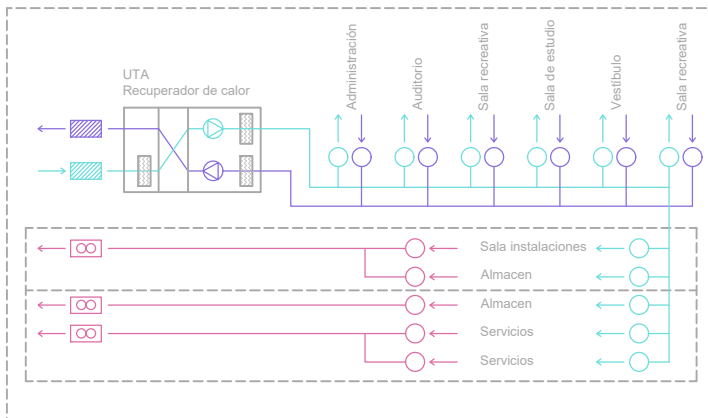
Vivienda tipo



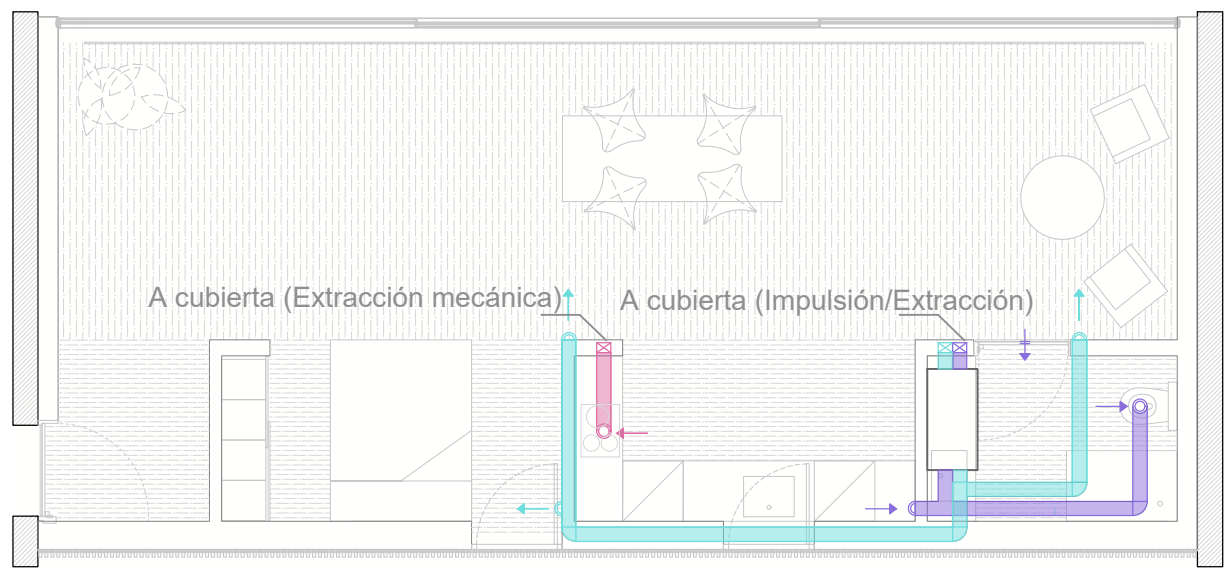
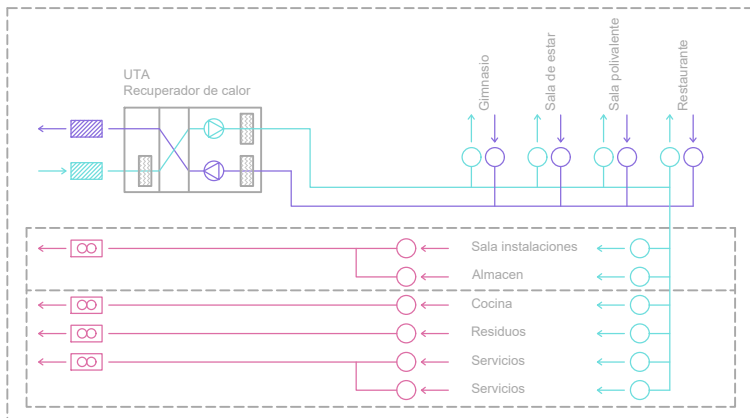
Vivienda invitados



Espacios públicos (red A). Edificio norte.



Espacios públicos (red A).Edificio sur.



LECTRICIDAD

CLIMATIZACIÓN

VENTILACIÓN

ABASTECIMIENTO

LECTRICIDAD

CLIMATIZACIÓN

VENTILACIÓN

ABASTECIMIENTO

VENTILACIÓN

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERRAS

PLANO

Ventilación Planta 1 y 2

ESCALA

A1) E 1:150

A3) E 1:300

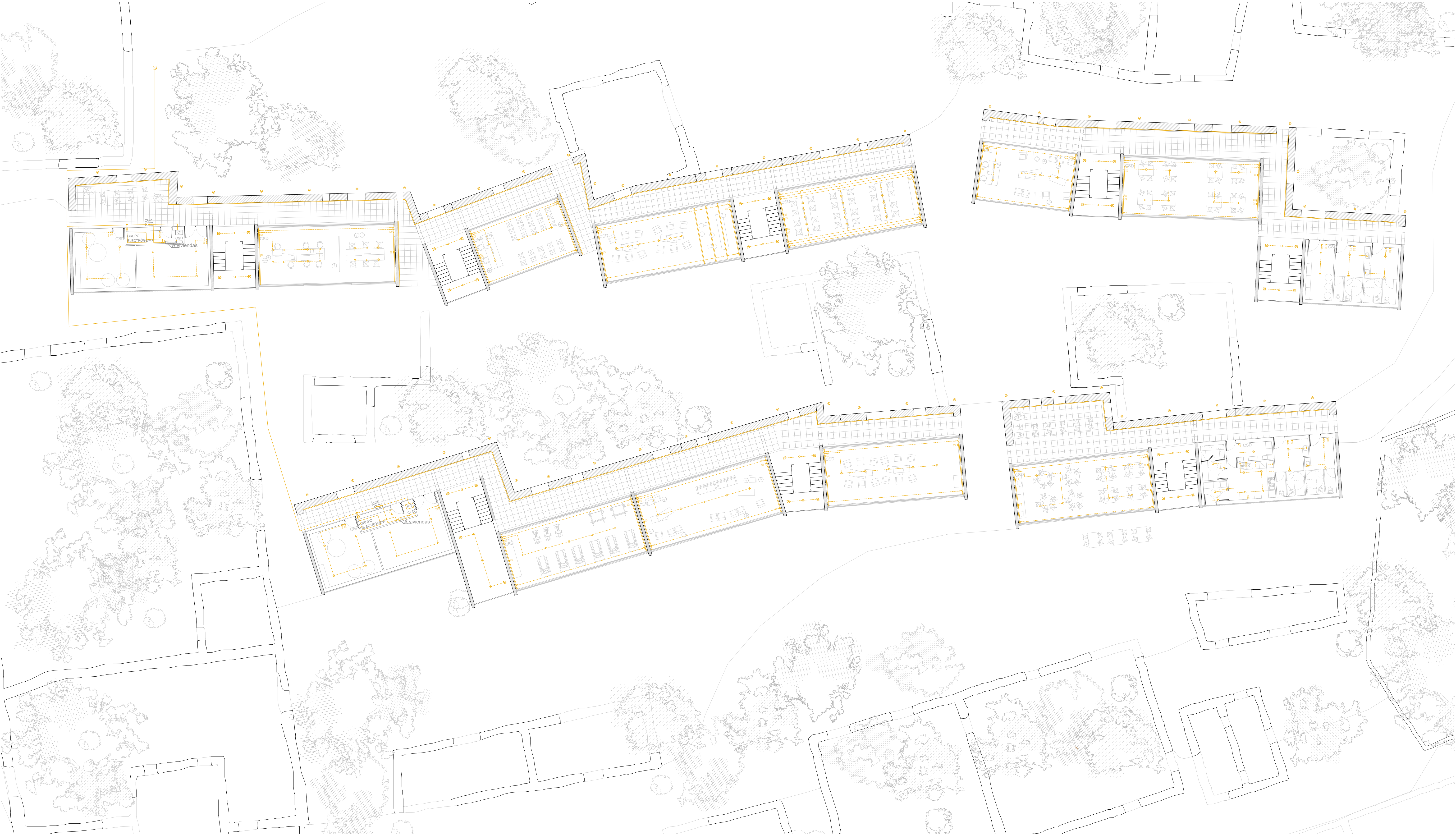
AUTOR Rubén Larramendi Soria

TUTOR Jose Antonio Albano

FECHA 28.Junio.2019

13

N



ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS

La acometida de red se sitúa en la zona norte de Tierras 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 cuarto reservado para los sistemas eléctricos y de telecomunicaciones. Este cuarto 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 usos comunes 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 conmutador.

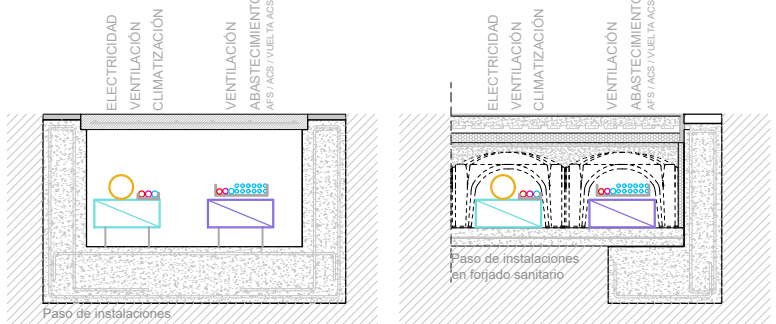
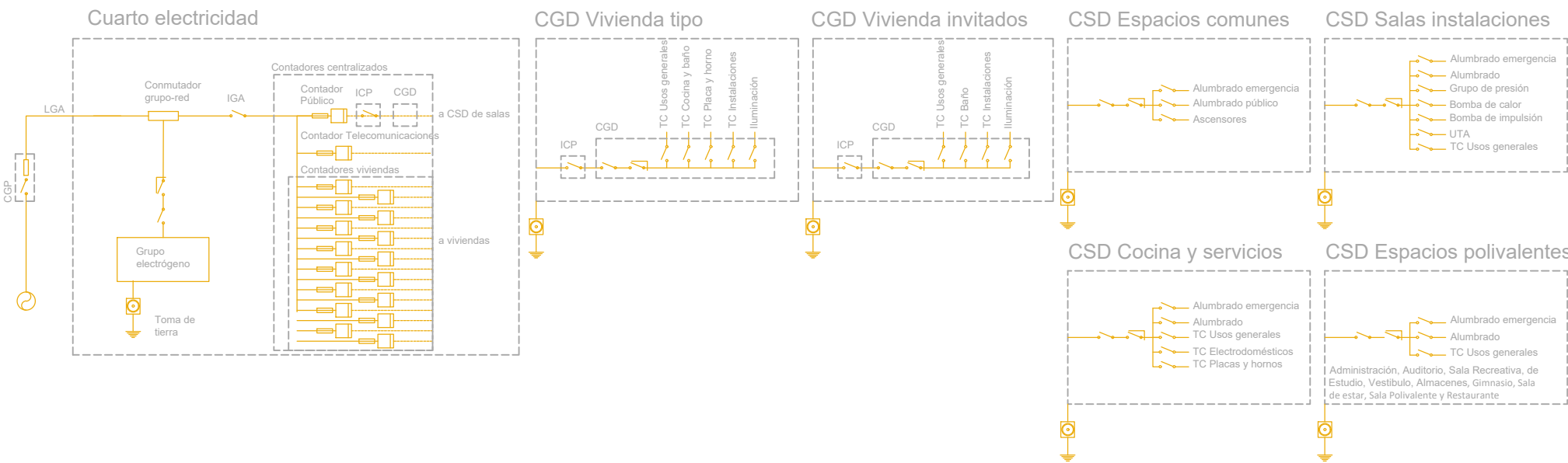
Desde el contador de usos comunes la red pasa por el interruptor de control de potencia para llegar al cuadro general de distribución en el que únicamente se encuentran interruptores generales ya que los cuadros secundarios se reparten en los espacios de la zona pública. Cada espacio para usos comunes 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 al 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 cimentación.

ELECTRICIDAD

- Acometida
- Interruptor
- Interruptor diferencial
- Fusible de seguridad
- Contador individual
- Detector de presencia
- Interruptor alumbrado 10A
- Conmutador 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
- Toma de TV y radio
- Teléfono y datos



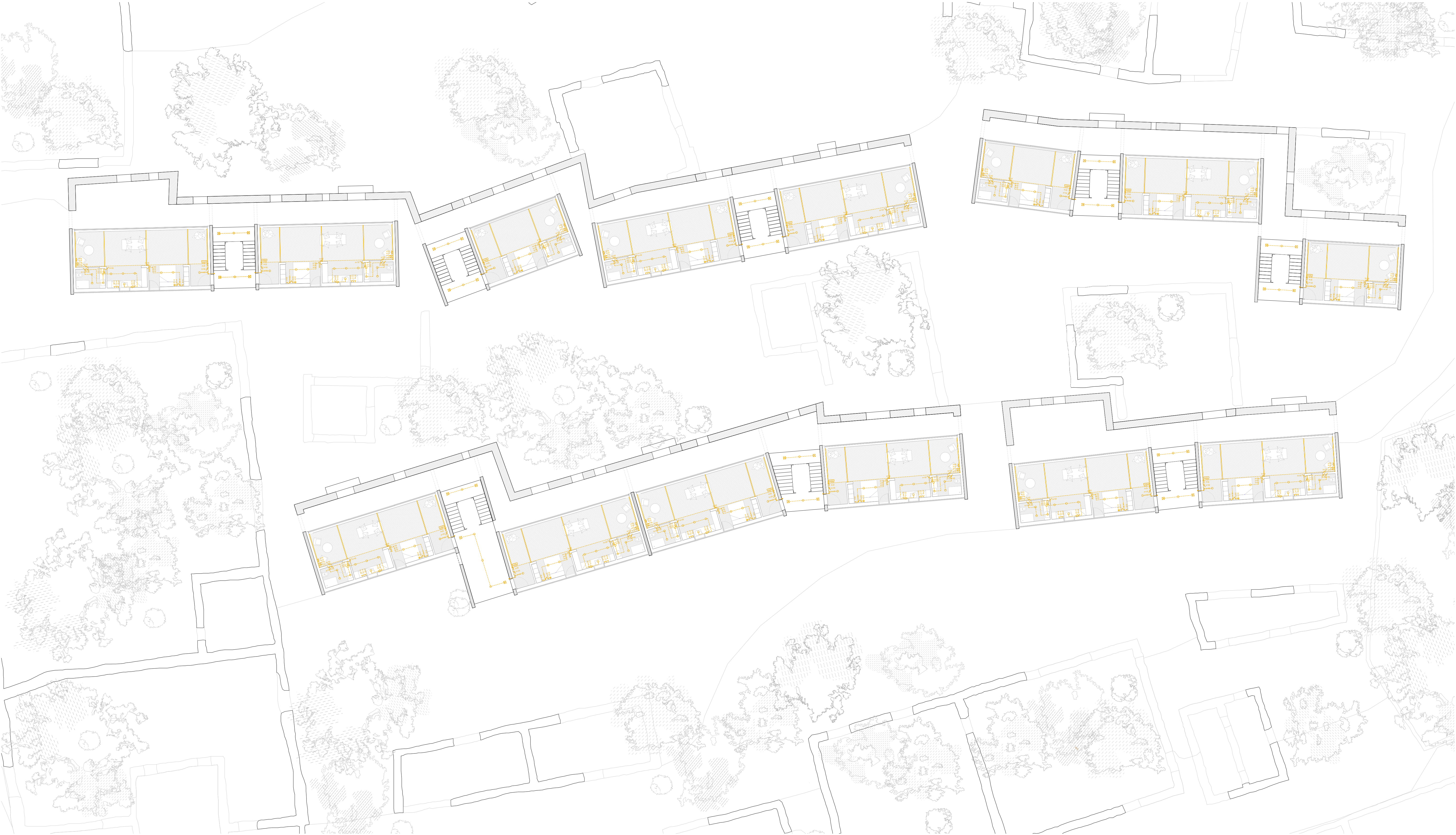
ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS

LA ÚLTIMA CASA CONJUNTO RESIDENCIAL EN TIERMAS

PLANO Electricidad, Voz y Datos Planta Baja

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria TUTOR Jose Antonio Albao FECHA 28.Junio.2019



ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS

La acometida de red se sitúa en la zona norte de Tierras 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 cuarto reservado para los sistemas eléctricos y de telecomunicaciones. Este cuarto 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 usos comunes 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 conmutador.

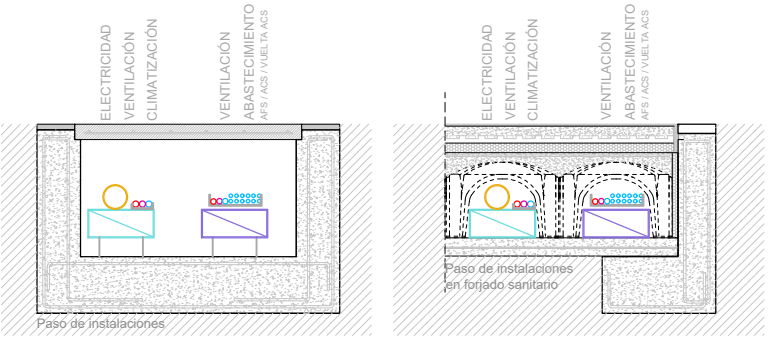
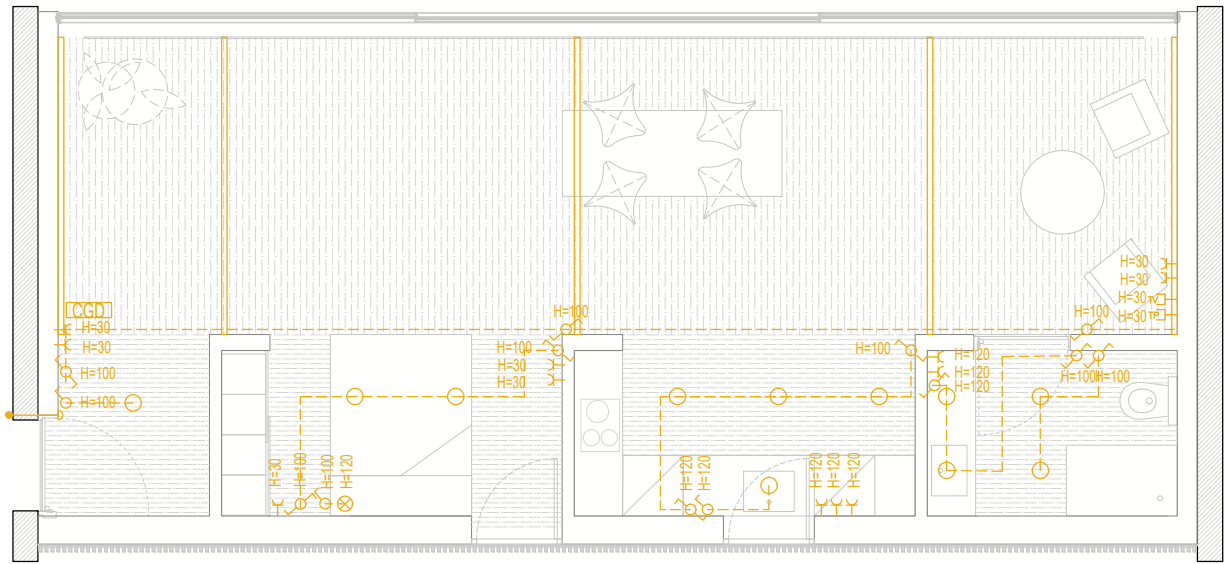
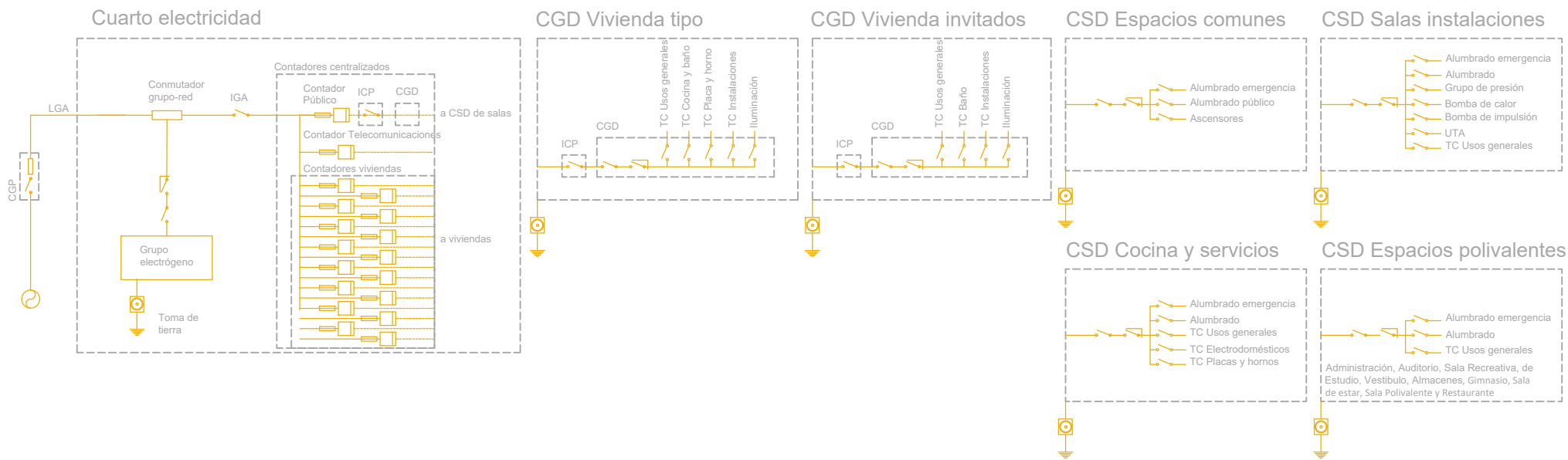
Desde el contador de usos comunes la red pasa por el interruptor de control de potencia para llegar al cuadro general de distribución en el que únicamente se encuentran interruptores generales ya que los cuadros secundarios se reparten en los espacios de la zona pública. Cada espacio para usos comunes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

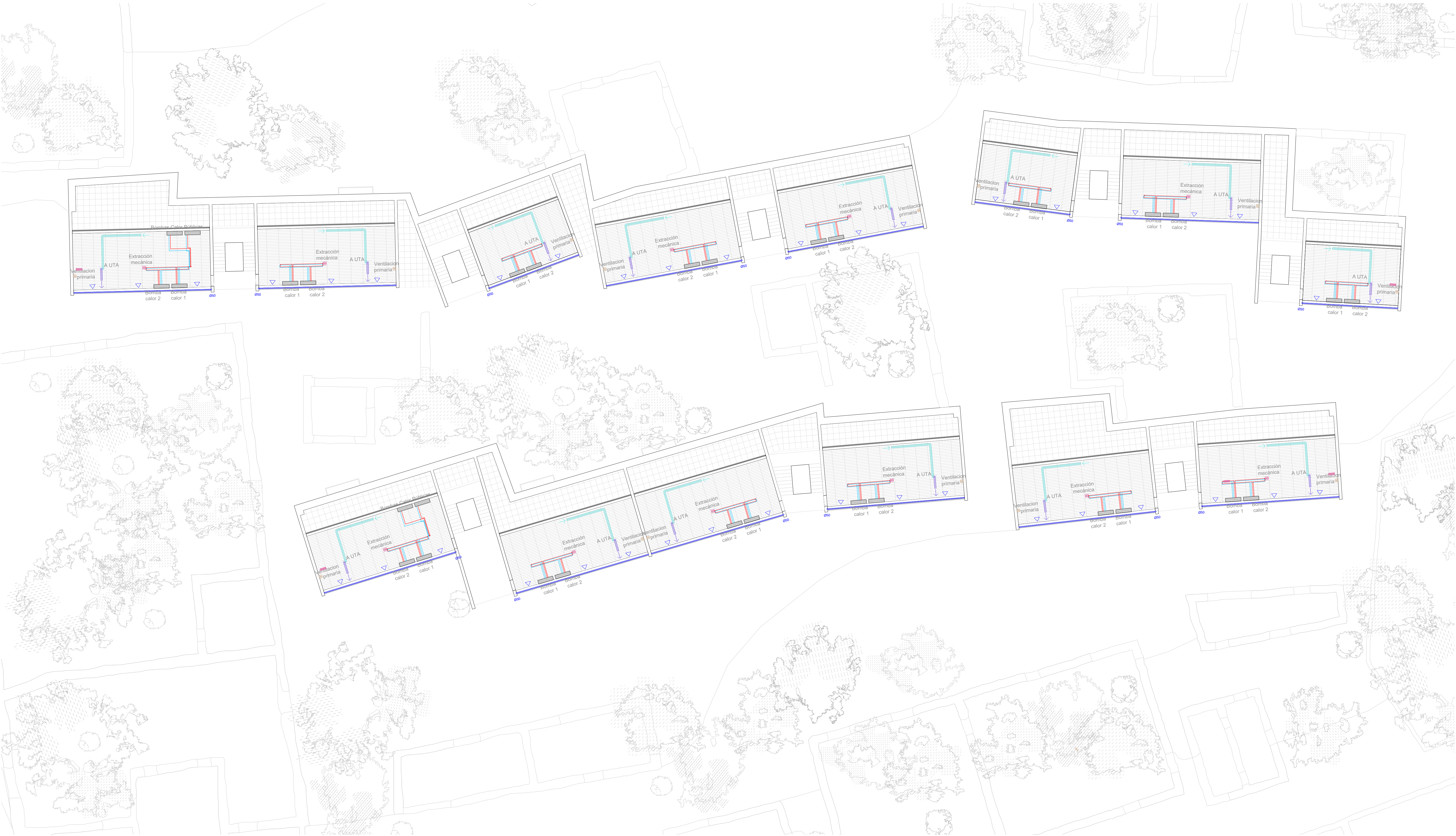
En la vivienda el sistema es similar, una vez que la red pasa por el contador individual las líneas eléctricas se distribuyen por el forjado sanitario hasta subir a cada una de las viviendas. La red llega al interruptor de control de potencia y de allí al cuadro general de distribución en el que están 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 cimentación.

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**
- Toma de TV y radio
 - Teléfono y datos

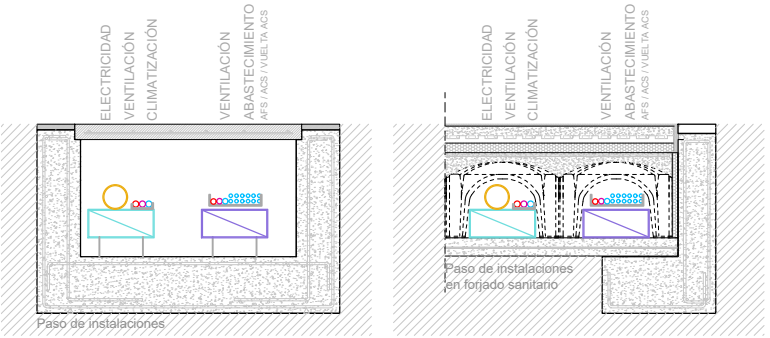




INSTALACIONES EN CUBIERTA

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 encuentran la boca de admisión y de extracción de los recuperadores de calor 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 TIERMAS

PLANO
Instalaciones en Cubierta

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

AUTOR Rubén Larramendi Soria
TUTOR Jose Antonio Albano
FECHA 28/Junio/2019