

Proyecto de rehabilitación y estudio patológico y tipológico-constructivo de las viviendas situadas en la calle Grabador Enguádanos nº 17 y 19 del Barrio de Campanar (Valencia)



UNIVERSITAT
POLITECNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Edificación

Taller nº 15

David Izquierdo González

AÑO 2012

0. ÍNDICE

	Página
1. Introducción y justificación	3
2. Objeto del proyecto	4
3. Metodología	5
4. Antecedentes	6
5. Desarrollo	7
5.1. Situación y emplazamiento de las viviendas	7
5.2. Memoria descriptiva de las viviendas	8
5.3. Estado actual de las viviendas	9
5.4. Memoria constructiva de cada vivienda	9
5.4.1. Cimentación y estructura	9
5.4.2. Cerramientos exteriores y cubiertas	11
5.4.3. Particiones interiores	12
5.4.4. Revestimientos verticales y horizontales	13
5.4.5. Alicatados y solados	13
5.4.6. Carpintería interior	13
5.4.7. Carpintería exterior y cerrajería	14
6. Patologías de las viviendas	15
7. Estado reformado de la vivienda	16
7.1. Memoria descriptiva	16
7.1.1. Descripción del programa funcional y relación de superficies	16
7.1.2. Exigencias básicas de seguridad de utilización	19
7.1.3. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	21
7.1.4. Exigencias básicas de salubridad	22
7.1.5. Exigencias básicas de protección frente al ruido	23
7.2. Memoria constructiva	24
7.2.1. Trabajos previos	24
7.2.2. Cimentación y estructura	24
7.2.3. Cerramientos exteriores y cubiertas	25
7.2.4. Particiones interiores	26
7.2.5. Revestimientos verticales y horizontales	28
7.2.6. Alicatados y solados	28

7.2.7. Carpintería interior	29
7.2.8. Carpintería exterior y cerrajería	30
7.2.9. Pinturas	31
7.3. Memoria de instalaciones	31
7.3.1. Instalación de agua fría y agua caliente sanitaria	
7.3.2. Instalación de saneamiento	
7.3.3. Instalación de ventilación	
7.3.4. Instalación de calefacción	
7.3.5. Instalación de electricidad e iluminación	
8. Conclusiones	
9. Bibliografía	
ANEXOS	

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto surge como consecuencia de la iniciativa programada por el “*Taller nº 15. Proyectos residenciales: intervención y obra nueva*”, consistente en la realización de un proyecto de colaboración con el barrio de Campanar, cuyos objetivos principales son la conservación y puesta en valor del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y artístico característicos del barrio.

La estructura del presente documento persigue la presentación del estudio realizado de una manera sencilla e intuitiva. En el documento se despliegan las fases necesarias para solucionar el problema propuesto y conseguir los objetivos deseados: análisis previo, descripción del estado actual y del estado reformado de las viviendas, descripción de las instalaciones, e imágenes de las patologías de las viviendas.

2. OBJETO DEL PROYECTO

De acuerdo con lo expresado en el apartado anterior el objetivo primordial de este proyecto consiste en la rehabilitación de dos viviendas unifamiliares con el fin de conformar una única vivienda unifamiliar con espacios totalmente integrados que se dispongan de manera funcional para su uso cotidiano, sin alterar su configuración exterior ni su esquema tipológico básico, sin menoscabo de las obras de rehabilitación estrictas que son necesarias.

Para la consecución de este objetivo el proyecto se articula en las siguientes fases:

1. Realización de un estudio previo y análisis de las viviendas, utilizando la metodología adecuada para el levantamiento planimétrico.
2. Realización de un estudio para la rehabilitación de las viviendas, de acuerdo con la normativa aplicable.
3. Análisis de los diferentes elementos, sistemas y tipologías constructivas de la arquitectura tradicional, así como los materiales de construcción empleados.
4. Descripción fotográfica de las patologías de los materiales de construcción y de los elementos constructivos.

3. METODOLOGÍA

El estudio previo aparece como consecuencia de la necesidad del conocimiento en profundidad para la intervención arquitectónica, puesto que no se puede dejar de considerar que este se enfrenta al reto de la rehabilitación de las viviendas.

La redacción de este proyecto va precedida de un exhaustivo estudio sobre las viviendas, según varios puntos de vista (que plantean el análisis de su posición en el tejido urbano, de los aspectos tipológicos, los alzados y cualidades formales, los sistemas y características constructivas, y las patologías) tanto de las viviendas originales como de sus eventuales modificaciones.

También forman parte integrante de este estudio las investigaciones bibliográficas, iconográficas y archivísticas para recoger todo dato histórico.

El proyecto se basará en un completo levantamiento planimétrico y fotográfico que servirá de apoyo para la propuesta de rehabilitación de las viviendas, que se realizará mediante la proyección de los planos necesarios para definir con claridad el estado reformado de las viviendas y mediante la redacción de las memorias correspondientes para definir las características y cualidades de los elementos constructivos e instalaciones.

4. ANTECEDENTES

Las intervenciones y obras permitidas en las edificaciones están condicionadas a lo establecido para el nivel de protección.

Las viviendas correspondientes a los números de policía 17 y 19 presentan un nivel de protección ambiental (nivel de protección 3 o nivel de protección arquitectónica según el Plan Especial de Protección y Reforma Interior (PEPRI)). Según el Plan Especial de Protección del Entorno del Bien de Interés Cultural, Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Misericordia de Campanar (en adelante, PEP-EBIC 02), elaborado en 2010, *“se incluyen en este nivel de protección las construcciones y recintos que, aún sin presentar en sí mismas y consideradas individualmente, un especial valor, contribuyen a definir un entorno valioso para el paisaje urbano por belleza, tipismo o carácter tradicional”*.

El Catálogo del PEP-EBIC 02, respecto del Catálogo del PEPRI de Campanar ha realizado la incorporación al catálogo de la edificación correspondiente al número de policía 15 debido a que se trata de una pieza que colabora a la definición de la trama urbana tradicional y cuya tipología coincide con la definida como propia de la edificación tradicional de la zona. Además, la edificación forma unidad arquitectónica con las piezas situadas junto a ella como son la nº 13, 17 y 19. Según fuentes orales es posible que en su interior existan restos de elementos de cronología medieval.

Resulta interesante señalar que estos edificios tienen estructuras y tipologías de elevado interés por su antigüedad, por sus sistemas constructivos y por constituir buena muestra de la edificación más antigua del asentamiento, razones por las que se ha considerado su inclusión en el Catálogo de edificación protegida.

En diciembre de 2011 se inician las obras de limpieza y saneamiento de las viviendas 13, 15, 17 y 19, incluidas en el *“Área de entorno de protección del BIC”*, según el PEP-EBIC 02. Las actuaciones que se autorizan preservarían el valor histórico o ambiental de su imagen o ambiente urbano.

5. DESARROLLO

5.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS VIVIENDAS

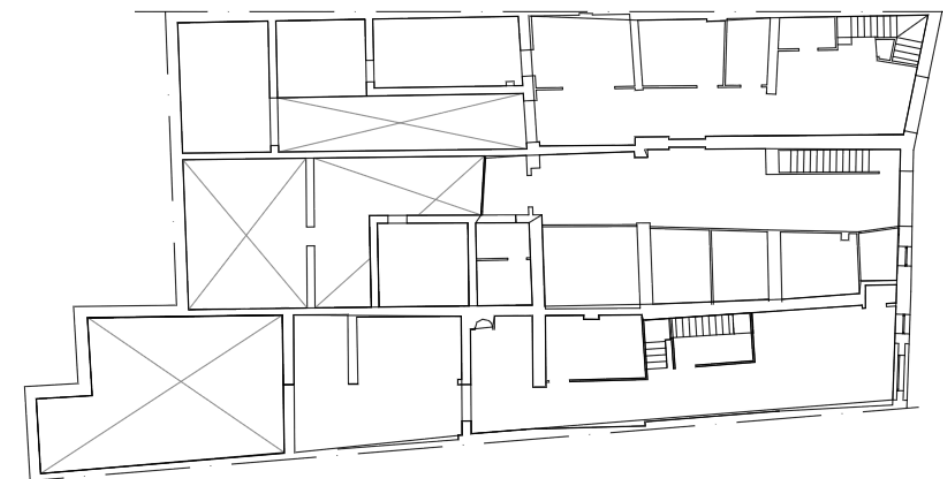
Las viviendas se sitúan en la calle Grabador Enguádanos del barrio de Campanar. Los números de policía correspondientes son 15, 17 y 19. La trama urbana corresponde a un tejido de origen medieval que está conformado por viario estrecho de trazado irregular y manzanas también irregulares que contienen las parcelas de la edificación. La manzana en la que se sitúan las tres viviendas (y también la iglesia) tiene carácter singular con respecto al resto de las manzanas, debido a que se trata de una manzana sensiblemente rectangular de elevada profundidad con parcelas residenciales vinculadas principalmente a las calles Barón de Barcheta y Grabador Enguádanos, y en la que en el corazón de la manzana conviven amplios espacios libres vinculados a la edificación residencial pero también a la iglesia y a la casa del Barón de Barcheta.



Plano de situación de las viviendas

5.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS VIVIENDAS

Las tres viviendas disponen de dos plantas (PB + I) con un cuerpo principal que recae a la calle Grabador Enguádanos y, antes de que se produjera la modificación de la parte posterior de cada una de las parcelas, disponían de edificaciones secundarias que ocupaban la parte trasera formada por el patio original o corral, vinculado al origen agrícola de cada edificación.



Plano de planta baja de las viviendas nº 15, 17 y 19

Esta tipología residencial se implanta en l’Horta a partir de la sistematización que se produce con la creación de los modelos arquitectónicos propugnados por la Academia de San Carlos. El modelo de las tres viviendas corresponde al tipo a “una má” que se articula a partir de un gran espacio central –paso de comunicación entre el viario y el corral– con dependencias a un lado.

5.3. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS

Actualmente, las viviendas tienen en su parte posterior un patio de forma irregular y gran superficie al que se puede acceder a través de dichas viviendas y la vivienda correspondiente al número de policía 13.



Patio interior de las viviendas

El cuerpo principal de cada edificación no ha sufrido ninguna variación con respecto a las modificaciones que se realizaron y que se han señalado anteriormente.

5.4. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LAS VIVIENDAS

5.4.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

La cimentación, sobre la cual no se pueden hacer nada más que conjeturas en cuanto a la tipología, está formada por zapatas corridas bajo los muros de carga. Con respecto a la anchura y profundidad de las zapatas, no es posible la determinación de ambas dimensiones, pero se podría afirmar que la base de apoyo de las zapatas corridas se sitúa en la cota de profundidad donde se encuentra el firme, debido a que la tensión admisible del terreno es suficiente para resistir las cargas procedentes de la estructura y así se comprueba en la misma, que continúa siendo estable después de un largo período de tiempo.

No obstante, atendiendo a la época en la que se construyeron las viviendas y a la tipología estructural, se podría afirmar que la cimentación está compuesta por rocas de tipo anguloso, redondeadas o una mezcla de ambos tipos y material de relleno, tal y como se aprecia en los planos correspondientes.

Los forjados están formados por viguetas de madera y bóvedas tabicadas de una hoja que siguen la generatriz de un arco rebajado. Las bóvedas tabicadas sirven como soporte al relleno que, enrasado con las viguetas, constituyen la superficie horizontal requerida sobre la cual se apoya el pavimento de piedra. El intereje de las viguetas oscila alrededor de los 70 cm. Las viguetas son de sección rectangular, y están preparadas para recibir el arranque de las bóvedas tabicadas mediante listones clavados a las viguetas.



Forjado de techo de la vivienda nº 19

Las viguetas apoyan sobre vigas de madera que se encargan de transmitir las cargas procedentes de los forjados a los muros de carga. Estos elementos estructurales verticales, que son muros de mampostería, están formados por piezas cerámicas macizas aparejadas a tizón y recibidas con mortero de cal; el rejuntado de las piezas se ha realizado mediante llagas y tendeles cuyo espesor es bastante considerable.



Muro de mampostería de la vivienda nº 19

5.4.2. CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS

La fachada principal y posterior, así como las medianeras de cada una de las viviendas están constituidas por muros de mampostería formados por piezas cerámicas macizas aparejadas a tizón y recibidas con mortero de cal; el rejuntado de las piezas se ha realizado mediante llagas y tendeles cuyo espesor es bastante considerable.

La cubierta de la vivienda correspondiente al número de policía 15 está formada por dos faldones que apoyan sobre las fachadas principal y posterior y sobre una viga de cumbrera que apoya sobre los muros hastiales.



Las cubiertas de las viviendas correspondientes a los números de policía 17 y 19 también están formadas por dos faldones apoyan sobre las fachadas principal y posterior y sobre un muro de mampostería de carga formado por piezas cerámicas macizas aparejadas a tizón y recibidas con mortero de cal.



Todas las cubiertas están formadas por rasillas cerámicas que conforman la base de apoyo para las tejas cerámicas curvas, que están recibidas mediante mortero de cemento. Como se aprecia en la imagen anterior, los elementos estructurales que forman

la pendiente de las cubiertas están formados por pares de madera maciza que, según fuentes orales que intervinieron en las obras de limpieza y saneamiento de las viviendas, habían sido atacadas por agentes xilófagos, por lo que fue necesaria la retirada de los pares afectados y la posterior sustitución de los mismos por pares de madera maciza de características diferentes a los originales. La intervención también propició la sustitución de algunos cabirones y rasillas cerámicas.

La cubierta de la vivienda nº 17 que apoya en la fachada posterior está formada por placas de fibrocemento, por lo que de acuerdo con la normativa vigente al respecto será necesaria la retirada de dichas placas de acuerdo con las especificaciones establecidas para la seguridad en los trabajos necesarios a desarrollar para la retirada de las mismas.

5.4.3. PARTICIONES INTERIORES

La compartimentación interior de la planta baja está formada por fábricas de una hoja de ladrillo cerámico. Las viviendas 17 y 19 presentan también como elementos de compartimentación los muros de mampostería de carga que separan las diferentes crujías de forma que, tal y como se puede observar en los planos adjuntos, la planta baja de la vivienda correspondiente al número de policía 17 está formada por tres crujías (la escalera de acceso a la planta primera está situada en la crujía recayente a la fachada principal), y la planta baja de la vivienda correspondiente al número de policía 19 está formada por dos crujías (la escalera de acceso a la planta primera también está situada en la crujía recayente a la fachada principal).

Los elementos de compartimentación verticales de la planta primera de las viviendas nº 17 y 19 están formados por los muros de carga descritos anteriormente, y el elemento de compartimentación que separa ambas viviendas en dicha planta está formado por piezas de mampostería e hiladas de piezas cerámicas de similares características con respecto a las piezas que conforman los muros de mampostería de carga.



Elemento de separación de la planta primera de las viviendas 17 y 19

5.4.4. REVESTIMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

Los tabiques de fábrica de ladrillo se han revestido mediante un enfoscado de mortero de cemento. El revestimiento de los muros de mampostería de carga de la planta primera se ha realizado mediante una capa de mortero de cal que le confiere a los paramentos un acabado con bastantes ondulaciones.

Los forjados de techo de la planta baja de la vivienda nº 17 se han revestido mediante un techo continuo de placas de escayola.

5.4.5. ALICATADOS Y SOLADOS

Los solados de las viviendas se pueden apreciar en los planos correspondientes. En cuanto a los alicatados, cabe mencionar que única y exclusivamente el recinto de menor superficie que está ubicado en la crujía correspondiente a la fachada principal de la vivienda nº 17 dispone de un alicatado bastante deteriorado de baldosas cerámicas de pequeño formato.

5.4.6. CARPINTERÍA INTERIOR

Las hojas de las puertas son ciegas y abatibles de eje vertical, a excepción de las puertas de paso a los recintos de la vivienda nº 17 que se ubican en la crujía intermedia, que son correderas.



Puerta de hoja corredera

5.4.7. CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA



Tipología de ventana de los recintos de las viviendas que recaen a la fachada principal



Puerta de acceso de las viviendas nº 15 y 17



Puerta de acceso de la vivienda nº 19



Cerrajería exterior

6. PATOLOGÍAS DE LAS VIVIENDAS

La patología más importante que afecta por excelencia a la estructura de las viviendas es la ocasionada por los agentes xilófagos en los pares de la cubierta. En el apartado siguiente se describe detalladamente la solución adoptada para la reparación de los pares de la cubierta.

En cuanto a los revestimientos exteriores, antes de que se efectuaran las obras mencionadas anteriormente para la rehabilitación de la fachada principal se habían producido grandes desconchamientos del revestimiento como consecuencia de la filtración de las aguas de lluvia; también se aprecian en el interior de las viviendas desconchamientos de los revestimientos verticales cuya causa principal y única es el deterioro a lo largo del tiempo de dichos revestimientos.

7. ESTADO REFORMADO DE LA VIVIENDA

7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

7.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA FUNCIONAL Y RELACIÓN DE SUPERFICIES

El uso al que se destina la vivienda es el residencial unifamiliar, de forma que estará dotada de espacios totalmente integrados que se disponen de manera funcional para su uso cotidiano.

La zona de comedor se sitúa en un recinto independiente a la zona de estar, comunicadas entre si mediante un hueco de paso de grandes dimensiones y que dispone de un arco (que es original de la vivienda). Además, la zona de comedor propicia la comunicación con la cocina, que se sitúa en la parte posterior del cuerpo de la vivienda en la planta baja y tiene acceso directo desde el distribuidor general de la vivienda.

Los dormitorios se sitúan en la planta primera, y los baños y el aseo se han situado estratégicamente para dar servicio tanto a los dormitorios como a las zonas de día de la vivienda.

Con el fin de garantizar unas exigencias básicas de funcionalidad, seguridad y habitabilidad, la proyección de la vivienda se ha realizado de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos siguientes:

- Relativos a la funcionalidad:

- Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en la vivienda.
- Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.
- Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

- Relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural, de forma que se han comprobado los daños que tienen algunos elementos estructurales que, no obstante, no comprometen directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la vivienda.

- Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes pueden desalojar la vivienda en condiciones seguras, se limita la extensión del incendio a los colindantes y se permite la actuación de los equipos de extinción y rescate.
 - Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no supone riesgo de accidente para las personas.
- Relativos a la habitabilidad:
- Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estancueidad en el ambiente interior de la vivienda y ésta no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
 - Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no pone en peligro la salud de las personas y les permite realizar satisfactoriamente sus actividades.
 - Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consigue un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización de la vivienda.
 - Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permiten un uso satisfactorio de la vivienda.

Los recintos que componen la vivienda cuentan con la superficie mínima que se indica en la tabla 1 del artículo 1 de la norma de diseño y calidad DC-09.

PLANTA BAJA	
RECINTO	SUPERFICIE ÚTIL
Comedor	23,74
Estar	23,04
Cocina	22,84
Aseo	4,50
Lavadero	2,56
Zona de estar	10,25
Zona de circulación	31,82
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PB	118,75

PLANTA PRIMERA

RECINTO	SUPERFICIE ÚTIL
Dormitorio 1	16,02
Dormitorio 2	14,88
Dormitorio 3	11,94
Baño 1	6,49
Baño 2	5,29
Pasillo	6,59
Zona de circulación	20,16
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL P1	81,37
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	200,12

La vivienda tiene una superficie construida total de 275,58 m².

Los dormitorios de la vivienda disponen de un espacio para el almacenamiento de ropa y enseres que es superior a 0,80 m³ por usuario y que tiene una profundidad de 0,55 m, materializado en armario empotrado. Además, la vivienda dispone de otro armario empotrado que tiene una profundidad de 0,55 m.

Para el secado de ropa se ha optado por un sistema de secado natural en el patio interior, sin interferir con las aberturas necesarias para la ventilación e iluminación de los recintos de la planta baja que comunican con el patio.

En los recintos que a continuación se expresan se cuenta con el siguiente equipamiento:

- Cocina: un fregadero con suministro de agua fría y caliente, y evacuación con cierre hidráulico; un espacio para el lavavajillas con toma de agua fría y caliente, desagüe y conexión eléctrica; un espacio para la cocina, el horno y el frigorífico con conexión eléctrica; un espacio para bancada mayor de 2,50 m de desarrollo, incluido el fregadero y la zona de cocción, medida en el borde que limita con la zona del usuario.
- Zona de lavadero: existe un espacio para la lavadora con tomas de agua fría y caliente, desagüe y conexión eléctrica.
- Baño 1: Un lavabo, una bañera y un bidé con suministro de agua fría y caliente, y un inodoro con suministro de agua fría, todos ellos con evacuación con cierre hidráulico.

- Baño 2: Un lavabo y una ducha con suministro de agua fría y caliente, y un inodoro con suministro de agua fría, todos ellos con evacuación con cierre hidráulico.

- Aseo: Un inodoro y un lavabo, en las mismas condiciones que los anteriores.

Los recintos húmedos (cocina, lavadero, baños y aseo) van revestidos con un material lavable e impermeable. El revestimiento en el área de cocción es además incombustible.

En cuanto a la iluminación natural, más del 30% de la superficie útil de la vivienda se ilumina a través de huecos que recaen directamente a la vía pública y al patio interior. En los espacios destinados al descanso, la carpintería exterior dispone de un sistema de control de iluminación. La superficie de los huecos de iluminación se ha establecido en función de la superficie de cada recinto iluminado y de la situación de la ventana. No obstante, los huecos de ventana correspondientes a la fachada principal y que recaen al dormitorio 2 y a la zona de estar, pese a que la superficie que tienen no es la adecuada con respecto a la necesaria para la iluminación natural de cada recinto, no es posible aumentar dicha superficie debido a la protección que presenta la fachada.

7.1.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Las condiciones de utilización que se describen en este apartado responden a la reducción a límites aceptables del riesgo de que los usuarios de la vivienda sufran daños inmediatos en el uso previsto como consecuencia de las características de la misma.

Además, las condiciones de utilización de la vivienda cumplen las exigencias básicas establecidas en la siguiente normativa:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28 de marzo de 2006), modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23 de octubre de 2006), del Ministerio de la Vivienda. Documento Básico SUA "SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD".

- ORDEN de 7 de diciembre de 2009, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell.

- ORDEN 19/2010, de 7 de septiembre de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, de modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que

se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell.

Seguridad frente al riesgo de caídas

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) con una diferencia de cota mayor que 55 cm. Las barreras de protección tendrán una altura de 0,90 m, ya que la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m. Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE.

Las características constructivas de las barreras de protección permiten que no sean fácilmente escalables por los niños y no tienen aberturas que pueden ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, teniendo en cuenta que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera es de 5 cm.

La escalera está formada por tramos rectos que tienen un ancho útil de 1 m, medida entre la pared y la barrera de protección, sin descontar el espacio ocupado por el pasamanos, que no sobresale más de 12 cm de la barrera. La huella mide 29,44 cm y la contrahuella mide 18,50 cm. La huella y la contrahuella cumplen con la relación $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ a lo largo de la escalera. El resto de peldaños existentes en la planta baja también cumplen con las dimensiones adecuadas; además, todos los peldaños no tienen bocel. La altura que salva cada tramo de la escalera no es mayor de 3,20 m.

Las mesetas de la escalera tienen una anchura y longitud mínimas de 1 m, al igual que los tramos de la escalera.

Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

La altura libre de paso en la zona de circulación de la planta baja de la vivienda es de 3,03 m, y en los umbrales de las puertas la altura libre es de 2 m; la anchura libre de las puertas de paso es de 0,70 m. Además, en la zona de circulación las luminarias se sitúan a una altura mayor de 2,20 m (al igual que en el resto de los recintos) medida a partir del suelo, por lo que no presentan riesgo de impacto.

La altura libre de paso en las zonas de circulación de la planta primera es mayor de 2,20m, y en los baños y el aseo la altura libre es de 2,20 m.

La anchura mínima de las zonas de circulación es mayor de 0,90 m.

La altura libre mínima del resto de recintos que componen la vivienda es mayor de 2,50m, y los descuelgues producidos por los elementos de paso de los colectores horizontales de la instalación de saneamiento correspondiente a la planta primera en la planta baja son mayores de 2,20 m.

El acceso a la vivienda se realiza a través de una puerta cuyo hueco libre tiene 1,30 m de anchura y 2,20 m de altura. Además, la fachada principal dispone de un hueco que tiene 2,15 m de anchura y 5,17 m² de superficie, para permitir el traslado de mobiliario.

Los vidrios existentes en la barrera de protección de la escalera, así como en las puertas de acceso al patio interior y en el ventanal de la fachada principal, tienen una clasificación de prestaciones de acuerdo con la norma correspondiente. La parte vidriada de la puerta de la ducha está constituida por elementos laminados que resisten sin rotura un impacto de nivel 3.

7.1.3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La vivienda unifamiliar no precisa tener sectores de incendio en su interior, y no tiene locales de riesgo especial. Las medianeras que separan la vivienda con las viviendas unifamiliares colindantes deben tener una resistencia al fuego EI 60.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales debe ser R 30. Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Los elementos estructurales de madera deben revestirse mediante un material de protección contra el fuego. La resistencia al fuego de los elementos de compartimentación mediante placas de cartón-yeso sobre estructura metálica la garantiza el fabricante.

7.1.4. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

Protección frente a la humedad

Con el fin de limitar el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de la vivienda y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías o de condensaciones, se dispone de medios que impiden su penetración o, en su caso permiten su evacuación sin producción de daños.

Las cubiertas de la vivienda dispondrán de los elementos siguientes (ver planos adjuntos):

- un sistema de formación de pendientes mediante pares de madera maciza y bardos cerámicos;
- un aislante térmico, determinado de acuerdo con la sección HE1 del DB “AHORRO DE ENERGÍA”;
- una lámina impermeabilizante que tiene una resistencia adecuada frente al punzonamiento estático;
- un sistema de evacuación de aguas que consta de canalones y bajantes.

El aislante térmico tiene una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas, y es químicamente compatible con la capa de impermeabilización. Además, tiene unas características adecuadas que le permiten resistir al contacto con el agua.

La capa de impermeabilización se fijará a la superficie de apoyo mediante un sistema de fijación mecánica.

El tejado está constituido mediante tejas cerámicas curvas recibidas con mortero de cemento, y su solapo se realizará en función de la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta.

En los aleros, las piezas del tejado sobresalen mas de 5 cm, y se realizará en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, tal y como aparece en los planos correspondientes.

En la cumbrera se utilizarán piezas especiales que se solaparán más de 5 cm sobre las piezas de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera se fijarán adecuadamente.

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical se dispondrá de un elemento de protección prefabricado que cubrirá una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate se realizará de acuerdo con lo establecido en los planos correspondientes.

Cuando el encuentro se produce en la parte inferior del faldón, se dispone de un canalón que comunica con una bajante de aguas pluviales.

En cuanto a los canalones, serán de PVC y tendrán una pendiente mínima hacia el desagüe del 1% .Las piezas del tejado que vierten sobre cada canalón sobresaldrán más de 5 cm sobre el mismo.

Recogida y evacuación de residuos

La vivienda dispone de contenedores (de superficie) de recogida públicos dispuestos en la calle para los residuos generados en los edificios de su entorno.

7.1.5. EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Para satisfacer las exigencias relativas a la protección frente al ruido, los elementos constructivos que conforman sus recintos se han proyectado y se construirán de forma que tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias de la vivienda, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

7.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

7.2.1. TRABAJOS PREVIOS

Algunos trabajos previos se describen en los siguientes apartados.

En la planta baja, se efectuará la demolición de los elementos no estructurales como son los tabiques de fábrica de ladrillo; se realizará el decapado de la superficie de las vigas y viguetas de madera para conseguir un acabado superficial adecuado y estético debido a que serán vistas, y se les aplicará un revestimiento ignífugo y un tratamiento de protección frente a los agentes xilófagos de acabado que respete el veteado y el color natural de la madera (antes de la aplicación del tratamiento de protección se realizarán dos baños de barniz incoloro satinado).

En la planta primera, se realizará la limpieza de los forjados de suelo para que posteriormente se ejecuten los forjados compuestos por tableros derivados de la madera estructurales.

7.2.2. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

La cimentación y la estructura del edificio corresponde a la ya citada anteriormente; no obstante, los forjados de suelo de la planta primera se realizarán mediante tableros derivados de la madera estructurales cuyas propiedades mecánicas son suficientes para resistir las cargas previstas. El ensamble de los tableros se realizará de forma machihembrada, y el encuentro en la dirección del forjado con los muros de carga de mampostería se realizará a través de perfiles metálicos en forma de U anclados a éstos mediante tornillos de expansión para asegurar la estabilidad de los perfiles metálicos. La estabilidad dimensional de los tableros derivados de la madera estructurales permite que la holgura entre el canto del tablero y el perfil metálico sea mínima. La luz que salvan los tableros derivados de madera estructurales varía entre 4,50 y 5 m.

Además, los porches dispondrán de una solera de hormigón armado que se impermeabilizará a través de una lámina impermeabilizante. La estructura portante de las cubiertas de los porches estará formada por vigas de madera y pilares de hormigón armado.

7.2.3. CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS

Debido a que la vivienda presenta un grado de protección ambiental, el cerramiento exterior de mampostería que recae a la vía pública debe mantenerse; también se ha optado por conservar los acabados del paramento del cerramiento que se han realizado recientemente. No obstante, en la planta primera se doblará el cerramiento mediante una hoja interior de placas de teso laminado cuyas características se describen en el apartado siguiente.

En cuanto al cerramiento de mampostería de la fachada posterior, también se mantendrá, incluido el enfoscado de mortero de cemento; el paramento exterior será revestido mediante un revestimiento continuo con mortero monocapa acabado con árido proyectado de granulometría fina comprendida entre 3 y 5 mm. El revestimiento se realizará mediante la aplicación mecánica de una capa de 1 cm de espesor medio para posteriormente proyectar el árido fino. En la planta primera también se doblará el cerramiento mediante una hoja interior de placas de teso laminado cuyas características se describen en el apartado siguiente.

En la cubierta del edificio se realizarán los trabajos correspondientes a la retirada de las tejas y posterior acopio de las mismas para su reutilización (únicamente se reutilizarán aquellas piezas que presenten un estado adecuado para tal fin; el resto se repondrán por piezas que tengan las mismas características superficiales o similares). Los elementos que conforman la base de apoyo para las tejas constituidos por rasillas cerámicas se retirarán y sustituirán por bardos cerámicos machihembrados de dimensiones 100 x 25 x 4 cm rejuntados con mortero de cemento; los bardos cerámicos constituirán la base de apoyo de la lámina impermeabilizante de EPDM; esta se fijará mecánicamente a los bardos cerámicos para evitar que deslice. Además, la cubierta de la vivienda dispondrá de un panel sándwich de lana de roca como aislante térmico que se fijará adecuadamente para evitar su deslizamiento, y servirá como base de apoyo de las tejas cerámicas curvas, que se recibirán con mortero de cemento de dosificación 1:6.

Los elementos de madera para la formación de pendientes (se tiene constancia por fuentes orales que han recibido un tratamiento de protección frente a agentes xilófagos) se restaurarán a través de la realización de trabajos como son el decapado de la superficie de dichos elementos para conseguir un acabado superficial adecuado y estético debido a que serán vistos, la aplicación de un revestimiento ignífugo y un tratamiento de protección frente a los agentes xilófagos de acabado y que respete el

veteado y el color natural de la madera. Antes de la aplicación del tratamiento de protección se realizarán dos baños de barniz incoloro satinado.

Las cubiertas inclinadas de los porches también están formadas por los elementos que se han descrito anteriormente.

7.2.4. PARTICIONES INTERIORES

La compartimentación interior de la planta baja está formada por fábricas de una hoja de ladrillo cerámico de doble hueco, formadas por piezas de dimensiones 24 x 11,5 x 7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento de dosificación 1:6. Las llagas y tendeles son de 1 cm de espesor, y los paramentos de las fábricas, así como de los muros, se revestirán mediante un guarnecido maestreado y un enlucido de yeso de 1,5 cm de espesor, a excepción de los paramentos recayentes a las zonas húmedas, que se revestirán mediante un enfoscado de mortero de cemento maestreado y fratasado de 1,5 cm de espesor.

La compartimentación interior de la planta primera está formada por placas de yeso laminado, que se constituyen por un alma de yeso de origen natural recubierta por dos celulosas multi-hojas especiales. Las dimensiones de las placas se establecen de acuerdo con las necesidades del diseño.

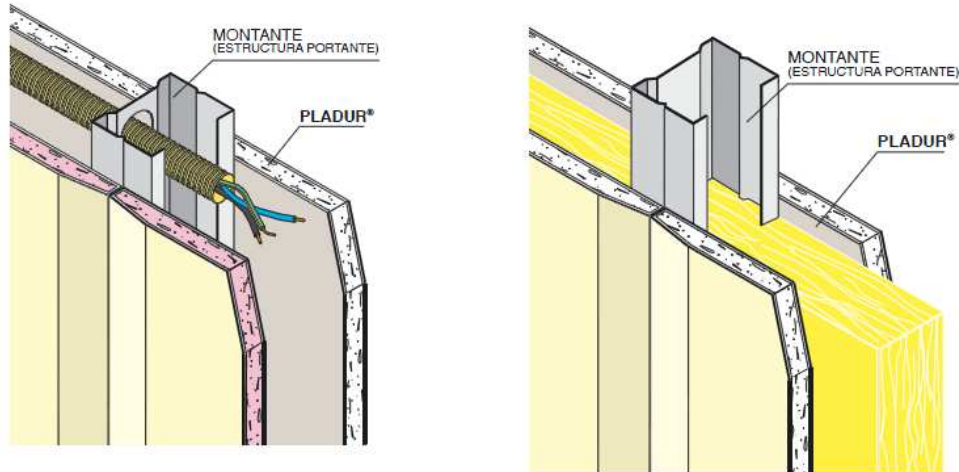
Debido a la flexibilidad y al bajo espesor de las placas de yeso laminado, el aislamiento acústico es favorable, por lo que la transmisión de ruido entre los recintos de la planta primera es prácticamente nula.

Además, las placas de yeso laminado están clasificadas con relación frente al fuego como material M1 No inflamable, de acuerdo con la norma UNE 23-727-90.

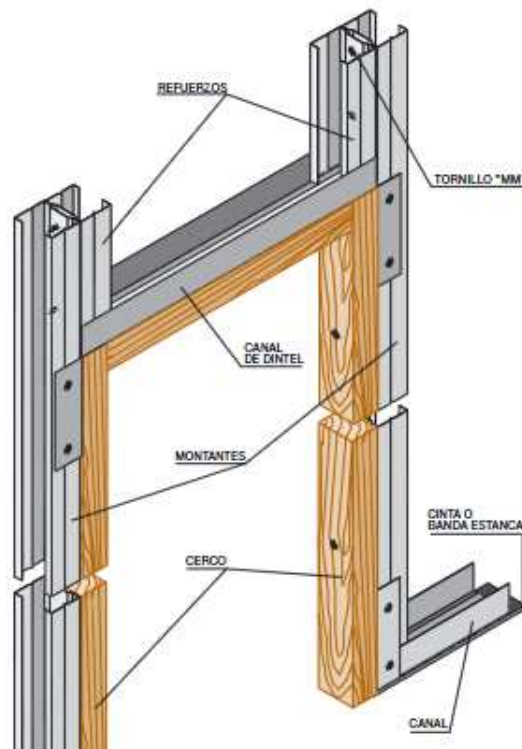
Los materiales complementarios de los tabiques de yeso laminado, que serán autoportantes debido a que se requiere una separación entre los muros y los tabiques, son los siguientes:

- montantes: elementos metálicos en forma de U, que forman la estructura portante del sistema.
- canales o cordones: elementos metálicos en forma de U, que forman la estructura perimetral del sistema.
- maestra: elemento metálico determinante del plano del trasdosado.

En el hueco formado por la perfilería se colocará un aislante térmico en los tabiques adosados directamente a los cerramientos que comunican con el exterior; además, el hueco se utilizará también para el paso de instalaciones.



Para la sujeción de los cercos de las puertas y de los armarios, así como de las ventanas, se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos perfiles de montantes atornillados a las jambas.



Para el sellado de las juntas se utilizará una pasta presentada en polvo para amasar y, para el recibido de los muros se utilizarán pastas de agarre. Para la fijación de los distintos productos que componen el sistema se utilizarán tornillos autorroscantes protegidos contra la oxidación.

Además, se dispondrán apoyos elastoméricos entre los cordones y la base de apoyo de los mismos para evitar la transmisión del ruido entre recintos.

7.2.5. REVESTIMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

Los baños y el aseo de la vivienda dispondrán de un techo formado por una estructura modular vista sobre la que se colocarán las placas de yeso laminado, de forma que los perfiles que conforman la estructura modular no necesitan anclarse a ningún elemento estructural, sino que se atornillarán a la estructura metálica de los tabiques directos.

En cuanto a los revestimientos de las particiones interiores, se han descrito en el apartado anterior.

7.2.6. ALICATADOS Y SOLADOS

En general, los alicatados se ejecutarán sobre los paramentos verticales de los locales húmedos de ambas plantas.

En la cocina, el revestimiento de los paramentos verticales se compondrá de un alicatado realizado con azulejo blanco de dimensiones 30 x 30 cm colocado en capa gruesa con mortero de cemento de dosificación 1:6. El espesor de las juntas estará comprendido entre 1,5 y 3 mm y el rejuntado se realizará mediante una lechada de cemento.

El revestimiento de los paramentos verticales del aseo y de los baños estará formado por un alicatado realizado con baldosa de gres esmaltado monocolor de dimensiones 35 x 35 cm colocado mediante pastas adhesivas en los tabiques de placas de yeso laminado y mediante capa gruesa de mortero de cemento de dosificación 1:6 en los tabiques de fábrica de ladrillo. El espesor de las juntas estará comprendido entre 1,5 y 3 mm y el rejuntado se realizará mediante una lechada de cemento.

En cuanto a los solados, la zona de circulación de la planta baja, el estar y el comedor mantendrán el solado original. El solado del aseo y de la cocina se realizará con baldosa de gres esmaltado granulado de dimensiones 35 x 35 cm colocado en capa gruesa con mortero de cemento de dosificación 1:6; el espesor de las juntas estará comprendido

entre 1,5 y 3 mm y el rejuntado se realizará mediante una lechada de cemento. El solado de la zona de estar se realizará con baldosa de gres moteado de dimensiones 35 x 35 cm colocado en capa gruesa con mortero de cemento de dosificación 1:6; el espesor de las juntas estará comprendido entre 1,5 y 3 mm y el rejuntado se realizará mediante una lechada de cemento.

En la planta primera, el solado de los baños será el mismo que el del aseo de la planta baja, con excepción de la colocación que se realizará mediante pastas adhesivas para evitar posibles daños a los tableros de madera estructural. El resto de recintos dispondrán de un solado realizado con placas de parquet multicapa de madera de roble machihembradas y acabado barnizado; la colocación se realizará de forma que exista un espacio de 1 cm de espesor con respecto a los paramentos verticales y sobre una lámina de polietileno de 0,15 mm de espesor y una lámina de polietileno expandido de 3 mm de espesor para el aislamiento acústico frente a ruidos de impacto y, además, las juntas de las lamas machihembradas serán encoladas.

Los peldaños de la escalera se revestirán mediante baldosas de gres porcelánico esmaltado tomadas mediante adhesivo cementoso normal; el espesor de las juntas estará comprendido entre 1,5 y 3 mm y el rejuntado se realizará mediante una lechada de cemento.

En la planta baja previamente se habrán eliminado los alicatados y solados que no vayan a ser utilizados.

7.2.7. CARPINTERÍA INTERIOR

Las hojas de las puertas son ciegas y abatibles de eje vertical, de tablero aglomerado y contrachapado en las dos caras en madera, y cuyas dimensiones son 203 x 72,5 x 3,5 cm. El canteado de la hoja se realizará con un marco de madera maciza en todo su perímetro, de manera que queden al menos 3 cm de madera maciza en todo el perímetro para recibir los pernos y las bisagras. Los galces serán de madera maciza y los tapajuntas serán de tableros de DM contrachapados de la misma madera, colocados sobre el premarco de madera de pino.

Las hojas de las puertas de los armarios son de tablero aglomerado de 18 mm de espesor, contrachapado y canteado en madera de similares características que el resto de la carpintería.

Los acabados incluyen en todos los casos la eliminación de poros y el barnizado.

7.2.8. CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA

Carpintería exterior

Las ventanas correspondientes a la fachada principal, formadas por tableros de madera se sustituirán por ventanas de dos hojas abatibles de eje vertical de dimensiones ajustadas al hueco correspondiente y de madera de pino, que garanticen la estanqueidad al agua y estén dotadas de una caja de persiana que dispondrá de un aislante térmico para evitar posibles puentes térmicos. También estarán dotadas de aberturas de admisión de aire para la ventilación de los recintos correspondientes.

Las ventanas correspondientes a la fachada posterior también se sustituirán por las citadas anteriormente.

Las ventanas se recibirán a los muros y a los tabiques de placas de yeso laminado atornilladas sobre premarcos de madera.

En cuanto a la puerta de acceso a la vivienda, se mantendrá la original, y la puerta de acceso a la vivienda con número de policía 19 se sustituirá por un ventanal que dispondrá de perfiles de aluminio lacado para la formación del marco y de un vidrio de seguridad translúcido. Además, estará dotado de aberturas de admisión de aire para la ventilación del recinto de la planta baja correspondiente al estar.

Las puertas de acceso al patio interior a través de la cocina y el comedor serán abatibles de eje vertical de dimensiones 203 x 72,5 x 3,5 cm, y la hoja estará formada por perfiles de aluminio lacado y acabado en color blanco para recibir el acristalamiento.

Cerrajería

La barrera de protección de la escalera se realizará mediante perfiles y tubos de acero a los que se les aplicará una protección que evite la oxidación de los mismos mediante un tratamiento de galvanización en caliente y posterior revestimiento de pintura.

En cuanto a la cerrajería de la ventana correspondiente a la zona de estar, se mantendrá la original, y se le aplicará un revestimiento que evite la oxidación. Este revestimiento también se le aplicará a la cerrajería de la puerta de acceso a la vivienda.

7.2.9. PINTURAS

Los acabados de los paramentos de las particiones interiores y de los muros que no dispongan de un alicatado, así como de los falsos techos de los baños y del aseo se realizarán mediante un revestimiento a base de pintura plástica acrílica satinada de color blanco.

También se le aplicará este tipo de pintura a la cara inferior de los bardos cerámicos que componen el tablero de las cubiertas y a las bóvedas tabicadas de los forjados de techo de la planta baja.

7.3. MEMORIA DE INSTALACIONES

7.3.1. INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SANITARIA

El diseño de la instalación para el suministro de agua fría y producción de agua caliente sanitaria (en adelante, ACS) se realiza de acuerdo con la siguiente normativa:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28 de marzo de 2006), modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23 de octubre de 2006), del Ministerio de la Vivienda. Documento Básico HS 4 “SUMINISTRO DE AGUA”.
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29 de agosto de 2007).
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero (BOE 21 de febrero de 2003), por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE 18 de julio de 2003), por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS RELATIVAS AL SUMINISTRO DE AGUA

1. El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano, por lo que los materiales que se utilizan en la instalación se ajustarán en función de la afectación al agua que suministran. La instalación de suministro de agua tendrá las características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

2. La instalación de suministro de agua dispondrá de sistemas anti-retorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos correspondientes. Los antirretornos se colocarán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

3. La instalación de suministro de agua garantizará que se suministre a los aparatos y equipos de equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3 del Documento Básico HS 4 del CTE.

4. En los puntos de consumo la presión mínima será de:

- 100 kPa para grifos comunes;
- 150 kPa para fluxores y calentador.

La presión en cualquier punto no superará 500 kPa.

5. Las redes de tuberías se han diseñado de tal forma que puedan ser accesibles para su mantenimiento y reparación.

6. Para garantizar el ahorro de agua, se dispondrá de un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable. En las redes de ACS se dispondrá de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejada sea igual o mayor a 15 metros.

7. Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos, en las distribuciones principales se dispondrán las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción, y en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para el tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

A continuación definen las características constructivas de la instalación de fontanería necesarias para mantener las condiciones de salubridad requeridas por la normativa vigente.

La instalación de suministro desarrollada en el proyecto está compuesta por una acometida de conexión a la red general de distribución de agua potable ubicada en la vía donde recae el cuerpo de la edificación, una tubería de alimentación hasta el punto donde

se ubica el contador general y los principales elementos de maniobra de la instalación, y la instalación particular de la vivienda compuesta por una red de tuberías y accesorios que permiten el suministro de agua a todos los puntos de consumo de que dispone.

En principio, la presión de suministro es suficiente para que no sea necesario instalar un sistema de sobreelevación.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

Acometida

La acometida de conexión de la instalación con la red general de distribución de agua potable se realizará de acuerdo con las prescripciones de la normativa de la compañía suministradora en el punto indicado en el plano adjunto. La acometida constará de una llave de toma, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro para permitir el paso a la acometida, y un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte exterior de la propiedad y que está ubicada en la arqueta.

Tubería de alimentación

La tubería de alimentación será de polietileno de alta densidad, y se instalará enterrada de forma que una la acometida con el punto donde se ubican el contador general y los principales elementos de maniobra de la instalación.

Instalación general

La instalación general deberá contener, en función del esquema adoptado:

- una llave de corte general que sirva para interrumpir el suministro a la vivienda y estará ubicada en un armario de forma que sea accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación;
- un filtro de la instalación general tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable, que retenga los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en los accesorios y que se instalará a continuación de la llave de corte general en el armario del contador general.

El armario del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general y el filtro de la instalación general mencionados anteriormente, un contador que

contará con una preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador, una llave de corte, un grifo de comprobación, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación se realizará en un plano paralelo al del suelo. Además, el armario del contador general dispondrá de un desagüe y estará impermeabilizado.

La llave de salida deberá permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Instalación particular

La instalación particular se realizará con tuberías de cobre, instaladas empotradas en los muros a través de rozas discurriendo por pasamuros, y estará compuesta de los elementos siguientes:

- derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
- ramales de enlace;
- puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, el acumulador de ACS, la caldera individual para calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Se separarán las canalizaciones de agua caliente y fría, y en los paramentos verticales, discurrirán las tuberías de agua fría por debajo de las de agua caliente, con una separación mayor de 4 cm. Asimismo, se realizará una separación de protección entre las canalizaciones paralelas de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico, de modo que sea mayor de 30 cm.

INSTALACIÓN GEOTÉRMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La potencia eléctrica mínima que pueda obtenerse a través de captadores solares y que está determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en la Sección 4 del Documento Básico HE “CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA”, se suprimirá debido a la existencia de limitaciones no subsanables derivadas de la configuración de la vivienda y de la normativa urbanística aplicable.

El sistema geotérmico está integrado, generalmente, por tres subsistemas principales:

- un intercambiador de calor subterráneo, también llamado bucle subterráneo, que extrae calor del subsuelo o evacua el calor de la vivienda;
- una bomba de calor, o termo bomba, que transfiere el calor entre el intercambiador de calor subterráneo y el sistema de distribución de la vivienda;
- un sistema de distribución que encauza el calor o el frío a las diferentes estancias de la vivienda.

Además, la instalación dispone de un acumulador de ACS.

El sistema de captación es cerrado y dispone de un líquido refrigerante que recircula en el interior de una sonda geotérmica de tubo plástico introducida en el terreno mediante una perforación del mismo. La recirculación del líquido refrigerante permite la absorción del calor del terreno circundante.

La bomba de calor geotérmico, se acciona eléctricamente y utiliza la capacidad natural de almacenamiento de calor de la tierra para calentar, y esa energía se puede multiplicar a través de un compresor.

7.3.2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

El diseño de la instalación de saneamiento se realizará de acuerdo con la siguiente normativa:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28 de marzo de 2006), modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23 de octubre de 2006), del Ministerio de la Vivienda. Documento Básico HS 5 "EVACUACIÓN DE AGUAS".

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS RELATIVAS A LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

1. Se dispondrá de cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

2. Las tuberías de las redes de evacuación tendrán el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes adecuadas para facilitar la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Se deberá evitar la retención de aguas en su interior.
3. Los diámetros de las tuberías serán los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
4. Las redes de tuberías se han diseñado de tal forma que puedan ser accesibles para su mantenimiento y reparación, por lo que se deberán instalar alojadas en sitios registrables.
5. La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales, estando ambas separadas entre sí.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

A continuación definen las características constructivas de la instalación de saneamiento necesarias para mantener las condiciones de salubridad requeridas por la normativa vigente.

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

Red de pequeña evacuación

Cada uno de los aparatos sanitarios instalados en la vivienda dispondrá de cierres hidráulicos individuales, que serán autolimpiables y tendrán un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable, los cuales se conectarán con tubos de diámetro adecuado hasta los correspondientes ramales de desagüe. Estos ramales se conectarán a un tubo de derivación que a su vez comunicará con el manguetón del inodoro. El desagüe del fregadero, del lavadero, y de los aparatos de bombeo se hará con sifón individual.

El trazado de las redes permitirá una circulación natural por gravedad de los residuos, de forma que en el diseño se han evitado los cambios bruscos de dirección y se han utilizado las piezas especiales adecuadas. Por condicionantes de diseño, la red de pequeña evacuación se conectará al manguetón del inodoro, el cual tendrá una longitud menor de 1,00 m. En el fregadero, el lavadero, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante será menor de 4,00 m, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %; en la bañera y las duchas la pendiente será menor que el 10 %.

Las uniones de los desagües a las bajantes tendrán la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no será menor que 45°. El material a emplear para la ejecución de las redes de pequeña evacuación es el PVC.

Bajantes y canalones

Las bajantes se realizarán sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura, y se ejecutarán de tal forma que quedarán sujetas a la obra, por lo que se utilizarán abrazaderas instaladas cada 1,5 m, fijadas en la zona de embocadura de la tubería para que cada tramo sea autoportante.

El diámetro de los canalones no disminuirá en el sentido de la corriente.

El material a emplear para la ejecución de las bajantes y los canalones es el PVC.

Colectores enterrados

Los tubos se dispondrán en zanjas de dimensiones adecuadas, y tendrán una pendiente superior al 2%. El material a emplear para la ejecución de los colectores enterrados es el PVC.

Colectores colgados

Las bajantes se conectarán mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. Los colectores colgados tendrán una pendiente superior al 1%.

En el encuentro que se aprecia en el plano correspondiente se dispondrá un registro constituido por una pieza especial.

Subsistema de ventilación primaria

Las bajantes de aguas residuales se prolongarán 1,30 m por encima de la cubierta inclinada de la vivienda, Las salidas de la ventilación primaria estarán situadas a más de 6m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y estarán convenientemente protegidas de la entrada de cuerpos extraños; su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

7.3.3. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

El diseño de la instalación para la ventilación de los diferentes recintos de la vivienda se realizará de acuerdo con la siguiente normativa:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28 de marzo de 2006), modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23 de octubre de 2006), del Ministerio de la Vivienda. Documento Básico HS 3 "CALIDAD DEL AIRE INTERIOR".
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29 de agosto de 2007).

DESCRIPCIÓN GENERAL Y ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

A continuación se definen los medios para que los recintos de la vivienda se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de la misma, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de la vivienda y del entorno exterior en las fachadas y el patio, la evacuación de productos de combustión de la instalación térmica se producirá por la cubierta de la vivienda, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

La vivienda dispondrá de un sistema de ventilación híbrido con las siguientes características:

- el aire deberá circular desde los locales secos a los húmedos; para ello, el comedor, los dormitorios y las salas de estar dispondrán de aberturas de admisión, y el aseo, la cocina y los cuartos de baño dispondrán de aberturas de extracción. Las particiones situadas entre los recintos con admisión y los recintos con extracción dispondrán de aberturas de paso;
- como aberturas de admisión, se dispondrán de aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire adecuada, que comunicarán directamente con el exterior;
- la abertura de extracción se dispondrá en el compartimento más contaminado que, en el caso del aseo y los cuartos de baño, es aquel en el que está situado el inodoro, y en el caso de la cocina, es aquel en el que está situada la zona de cocción;

- las aberturas de extracción se conectarán a conductos de extracción y se dispondrán a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.

Además, la cocina dispondrá de un sistema complementario de ventilación natural a través de una ventana exterior practicable y una puerta exterior. También dispondrá de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello se dispondrá de un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no se utilizará para la extracción de aire de recintos de otro uso.

Las bocas de expulsión se ubicarán en la cubierta del edificio a una altura sobre ella superior a 1 m, y los conductos de extracción dispondrán de un aspirador híbrido situado después de la abertura de extracción en el sentido del flujo del aire, serán verticales y tendrán sección uniforme. Además, los conductos tendrán un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación.

7.3.4. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

El diseño de la instalación de calefacción se realizará de acuerdo con la siguiente normativa:

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29 de agosto de 2007).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La instalación de calefacción está dotada de una caldera o generador de calor que utiliza como combustible gasoil para atender la demanda energética. La caldera lleva acoplada un quemador automático de pulverización mecánica, el cual utilizará para su funcionamiento dicho combustible.

El combustible se almacenará en un depósito de gasoil homologado de 1.000 litros de capacidad fabricado en polietileno de alta densidad que se instalará en el recinto correspondiente al lavadero dentro de un recipiente homologado.

Para absorber el aumento de volumen del agua por variación de la temperatura, se instalará un depósito de expansión cerrado provisto de un colchón neumático de nitrógeno que irá conectado al retorno general de la caldera e irá provisto de una válvula

de seguridad para evitar posibles sobrepresiones, y para la circulación del agua con objeto de que llegue a todos los puntos de la instalación la caldera irá provista de un grupo electrobomba que se activará a través de un sistema de control automático de aportación de calor.

Además, la caldera dispondrá de una chimenea para evacuar los gases producidos en la combustión del gasoil, que estará construida mediante dos tubos concéntricos de acero inoxidable, en cuya sección anular llevará un aislamiento térmico de alta densidad. También deberá estar provista de un aislante térmico.

En cuanto a la red de distribución, estará formada por tubos de cobre revestidos mediante un aislante térmico.

Los emisores de calor estarán constituidos por elementos de aluminio e irán provistos de una válvula de doble reglaje en la ida, un detentor en el retorno y un purgador de aire para evacuar el mismo de su parte alta, debido a que la instalación de tuberías se realiza por debajo del forjado de tableros de madera estructural. La separación de los emisores de calor con respecto a los paramentos verticales será de 4 cm, y con respecto al suelo será de 10 cm. Además, estarán perfectamente anclados mediante soportes adecuados que permitan un buen nivel horizontal, con objeto de evitar puntos altos de aire.

7.3.5. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

El diseño de la instalación de electricidad e iluminación se realizará de acuerdo con la siguiente normativa:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE 18 de septiembre de 2002), y sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias y normas UNE referenciadas en éstas.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La potencia eléctrica mínima que pueda obtenerse a través de captadores solares y que está determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en la Sección 5 del Documento Básico HE "AHORRO DE ENERGÍA", se suprimirá debido a la existencia de limitaciones no subsanables derivadas de la configuración de la vivienda y de la normativa urbanística aplicable.

La instalación de electricidad que se describe a continuación es la necesaria para el suministro de energía eléctrica en la vivienda y para garantizar el correcto funcionamiento de los aparatos electrodomésticos de uso básico.

Las instalaciones cumplirán con la normativa vigente, haciendo especial atención al cumplimiento de las ITC relativas a las instalaciones interiores en viviendas.

Además, se tendrán en cuenta las separaciones mínimas indicadas en la ITC-BT-07 sobre cruces y paralelismos con otras canalizaciones de agua, gas, líneas de telecomunicaciones y con otros conductores de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

Instalación eléctrica

El suministro eléctrico se realizará a través de la acometida a la red eléctrica hasta la caja general de protección (CGP), de acuerdo con las prescripciones establecidas por la compañía suministradora de energía eléctrica.

La acometida de la compañía suministradora es aérea y está posada sobre la fachada principal.

La instalación de enlace une la caja general de protección, incluida ésta, con la instalación interior o receptora de la vivienda. Por lo tanto, comenzará en el final de la acometida y terminará en los dispositivos generales de mando y protección.

Las partes que constituyen la instalación de enlace son:

- Caja general de protección (CGP)
- Elementos para la ubicación del contador (CC)
- Derivación individual (DI)
- Caja para interruptor de control de potencia (ICP)
- Dispositivos generales de mando y protección (DGMP)

La caja general de protección y el contador para la medida de la energía eléctrica se ubicarán en el interior de un armario (CPM) que dispondrá de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

La derivación individual llevará asociada en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, que son los que lleva integrados la caja general de protección, con independencia de la protección correspondiente a la instalación interior del suministro. Estos fusibles tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

La derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo desde los fusibles de seguridad, suministrará la energía eléctrica a la instalación. Se realizará con un conductor no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida; además, será de cobre, aislado y unipolar, y discurrirá por un tubo corrugado de polietileno empotrados. La caída de tensión máxima admisible será del 1,5%.

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. Además, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en un compartimento independiente y precintable. Dicha caja colocará en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán:

- un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia;
- un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos;
- dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local;
- dispositivo de protección contra sobretensiones;

Todos los enchufes estarán dotados de un borne de puesta a tierra conectado al conductor de protección, y cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 2.10 de la ITC-BT-19.

Las canalizaciones principales de la instalación eléctrica por las que discurren los conductores, que serán tubos corrugados de polietileno, circularán sobre rozas

practicadas en los tabiques a una altura suficiente para no afectar a la estabilidad de los mismos, y en el interior de los tabiques técnicos.

Por lo que respecta a las canales protectoras dispondrán de una tapa desmontable y su instalación cumplirá con la norma y las instrucciones correspondientes.

Los cables y sus sistemas de conducción se instalarán de manera que no reduzcan las características de la estructura de la vivienda en cuanto a su comportamiento en caso de incendio, por lo que los cables eléctricos a utilizar serán del tipo no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Instalación de iluminación

Todas las luminarias cumplirán lo dispuesto en las instrucciones ITC-BT-43 y ITC-BT-44. Se conectarán a la red de tierra mediante los conductores de protección y compensarán individualmente el factor de potencia mediante condensadores. Las luminarias interiores de la vivienda son LED de bajo consumo, y en el patio se dispondrán farolas LED que serán autosuficientes, pues llevarán integradas captadores solares.

Puesta a tierra

La puesta a tierra se realizará principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

Los conductores utilizados como electrodos serán de cobre y de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022. El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra, serán tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. No obstante, la profundidad a la que se han colocado no es inferior a 0,50 m.

Además, la instalación dispondrá de un borne principal de tierra, al cual se le unirán los conductores de cobre siguientes:

- los conductores de tierra;
- los conductores de protección;

- los conductores de unión equipotencial principal;
- los conductores de puesta a tierra funcional.

Los conductores de tierra estarán enterrados y tendrán las secciones mínimas adecuadas. Los conductores de protección unirán eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. El conductor principal de equipotencialidad, tendrá una sección superior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación.

La puesta a tierra se conectará al borne de puesta a tierra en el interior de la caja general de protección y medida, mediante un conductor de cobre que discurrirá por un tubo aislante. Además, a partir de la caja general de protección y medida partirá un conductor de tierra, dentro de la canalización de derivación individual hasta el borne de conexión correspondiente al cuadro de mando y protección. Serán conductores aislados, de la misma tensión nominal que la de los conductores activos y de sección correspondiente a la que establezca la tabla 2 de ITC-BT-18.

8. CONCLUSIONES

Para la realización del presente proyecto ha sido necesaria la visita al barrio de Campanar, barrio que se caracteriza por poseer una arquitectura singular relacionada con la arquitectura rural y mediterránea, y ha sido una satisfacción el haber podido visitar algunas de las casas que forman parte del barrio y del entorno de protección correspondiente, el cual nos obliga a tener especial cuidado con respecto a la elección de las posibles propuestas de intervención.

Además, este proyecto desarrolla tipologías constructivas propias de la arquitectura tradicional, estableciendo para las soluciones constructivas unos requisitos básicos que vienen establecidos por la normativa actual. Por tanto, se han analizado aspectos técnicos y tecnológicos para cada una de las soluciones constructivas obtenidas.

9. BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de las siguientes asignaturas de la titulación de grado:

- Proyectos II
- Construcción IV y V
- Materiales de construcción I, II, y III
- Instalaciones I y II

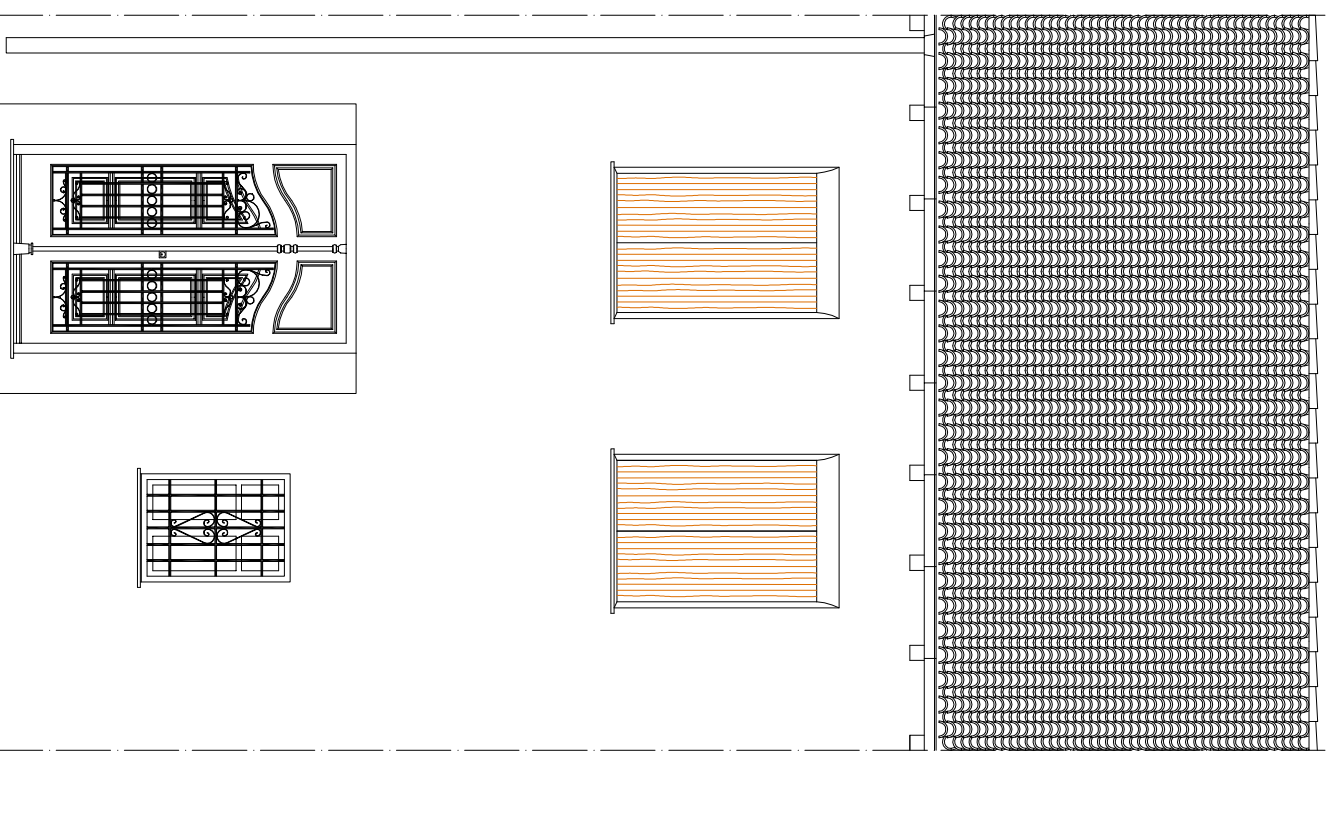
Código Técnico de la Edificación.

Normas técnicas para la ejecución de los sistemas pladur y tableros de madera estructurales.

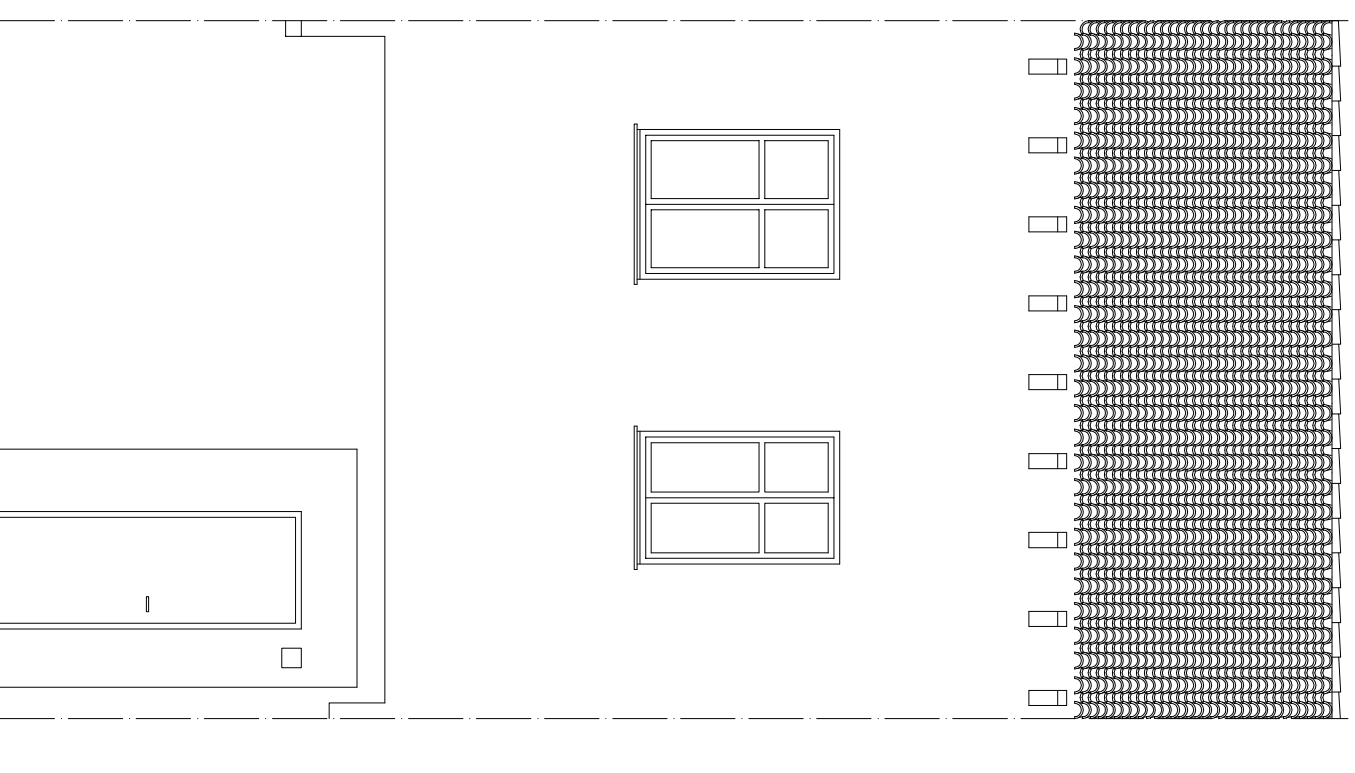
Relación de la normativa citada en la presente memoria.

ESTADO ACTUAL

PLANOS



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

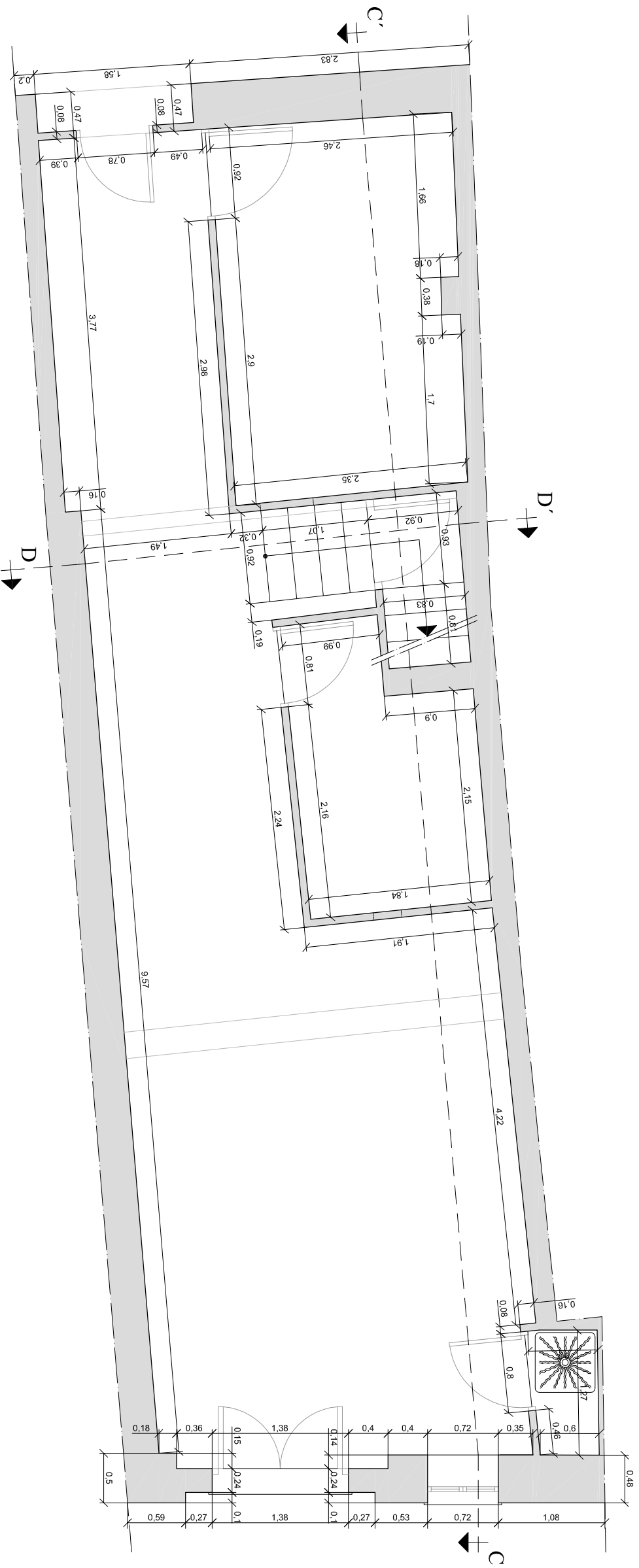
ESCALA:

1:50

PLANO Nº 1:

VIVIENDA Nº 15. ALZADOS





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 2:
VIVIENDA Nº 15. PLANTA BAJA (SECCIÓN A-A')

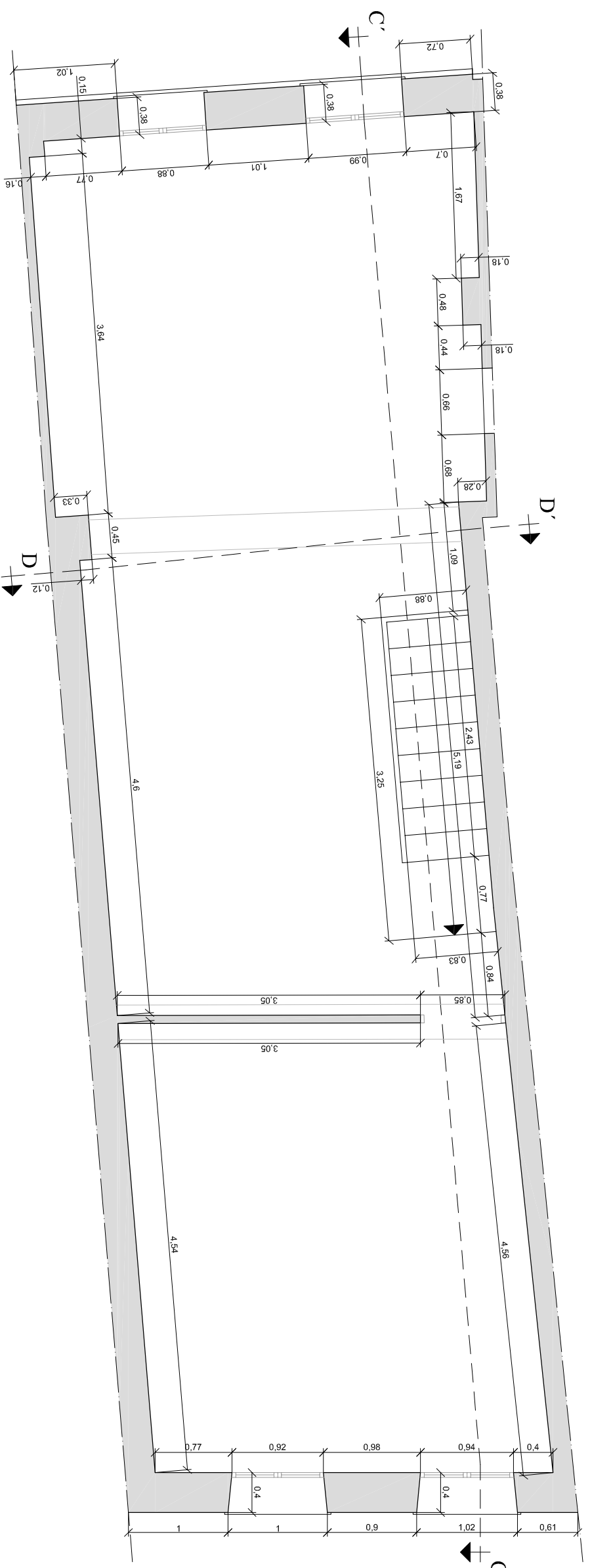
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 3:
VIVIENDA Nº 15. PLANTA PRIMERA (SECCIÓN B-B')

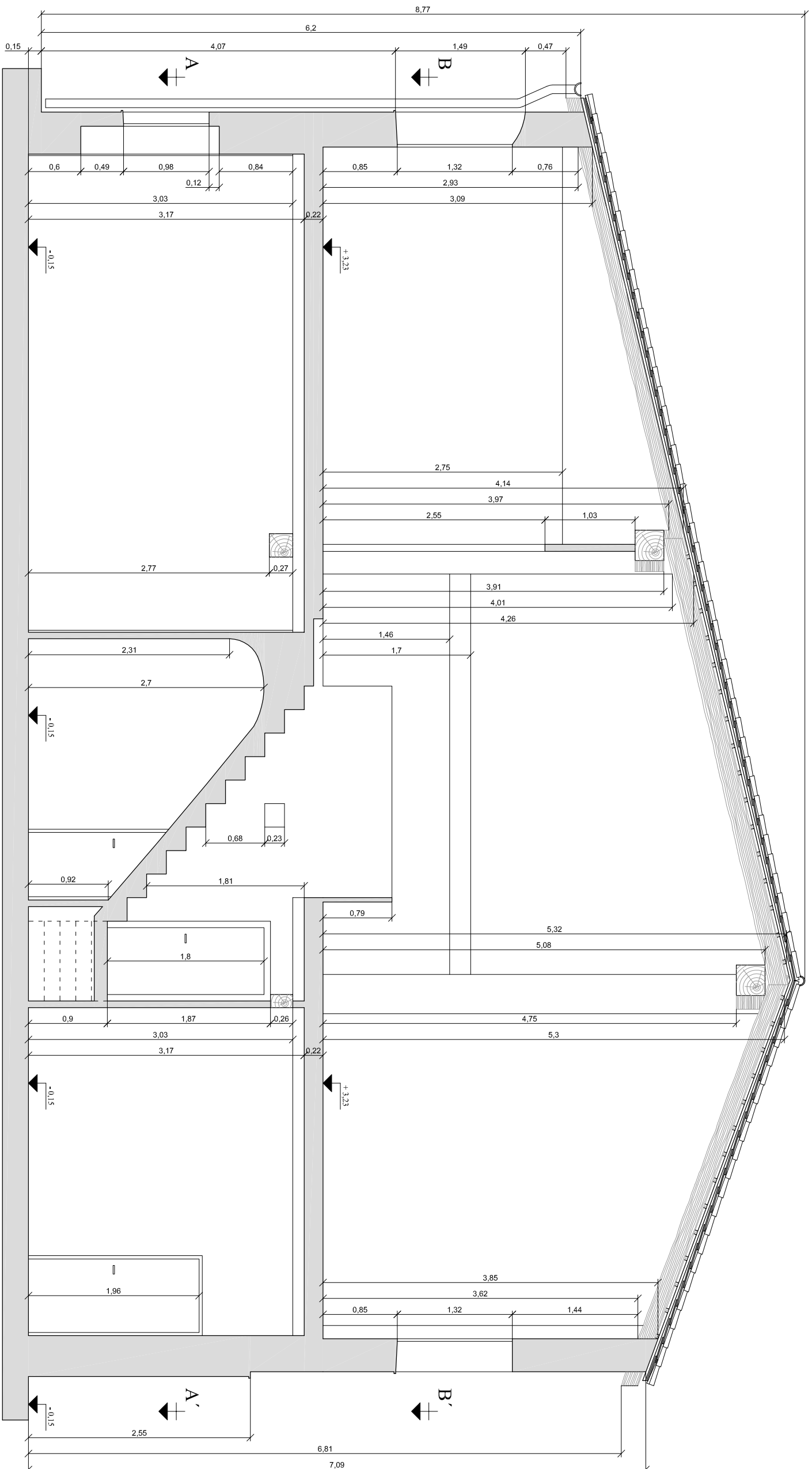
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 4:
VIVIENDA Nº 15. SECCIÓN C-C'

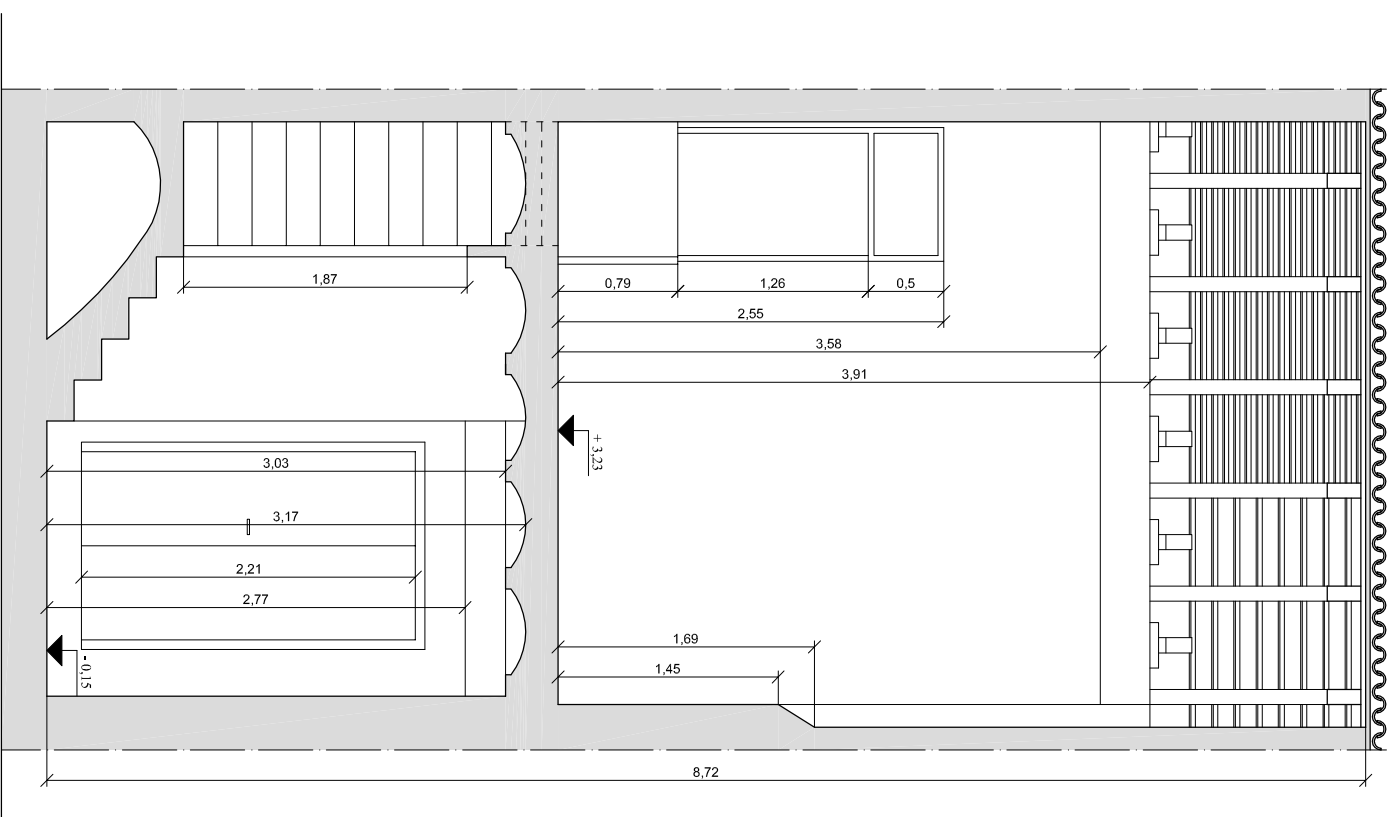
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 5:
VIVIENDA Nº 15. SECCIÓN D-D'

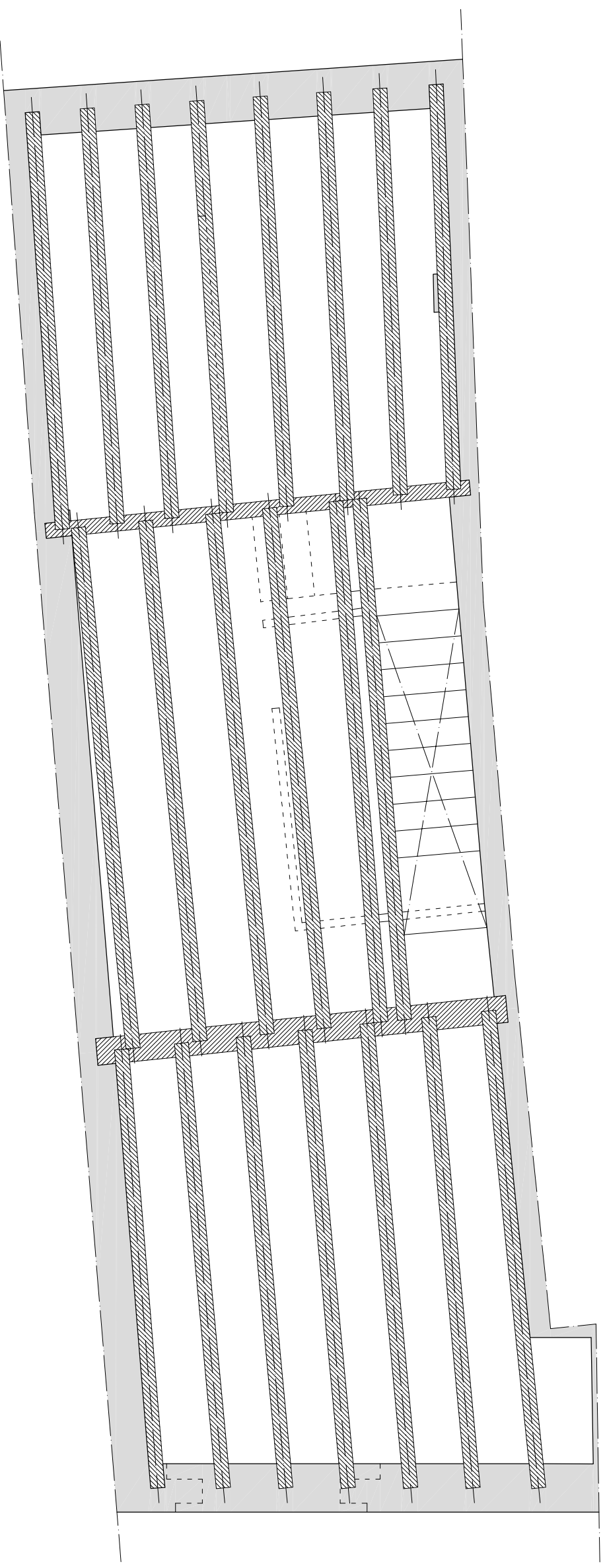
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 5a:
VIVIENDA Nº 15. ESTRUCTURA FORJADO

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

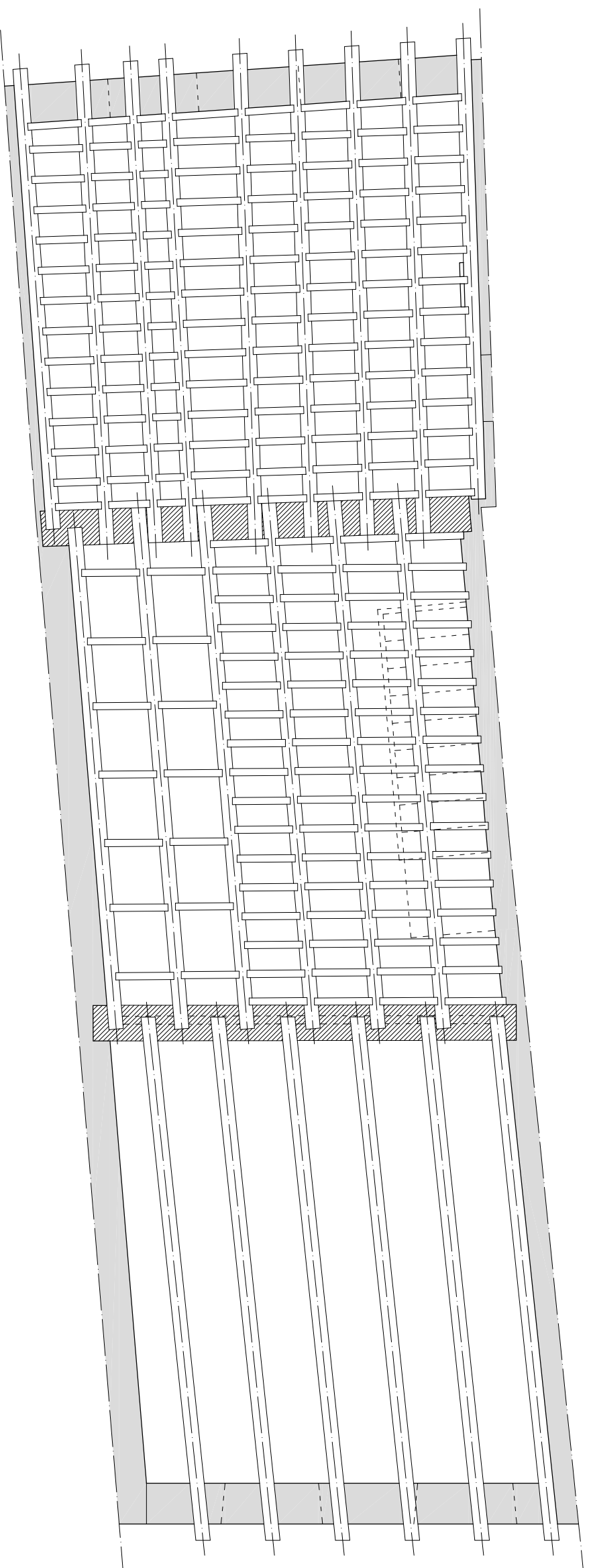
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 5b:
VIVIENDA Nº 15. ESTRUCTURA CUBIERTA

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

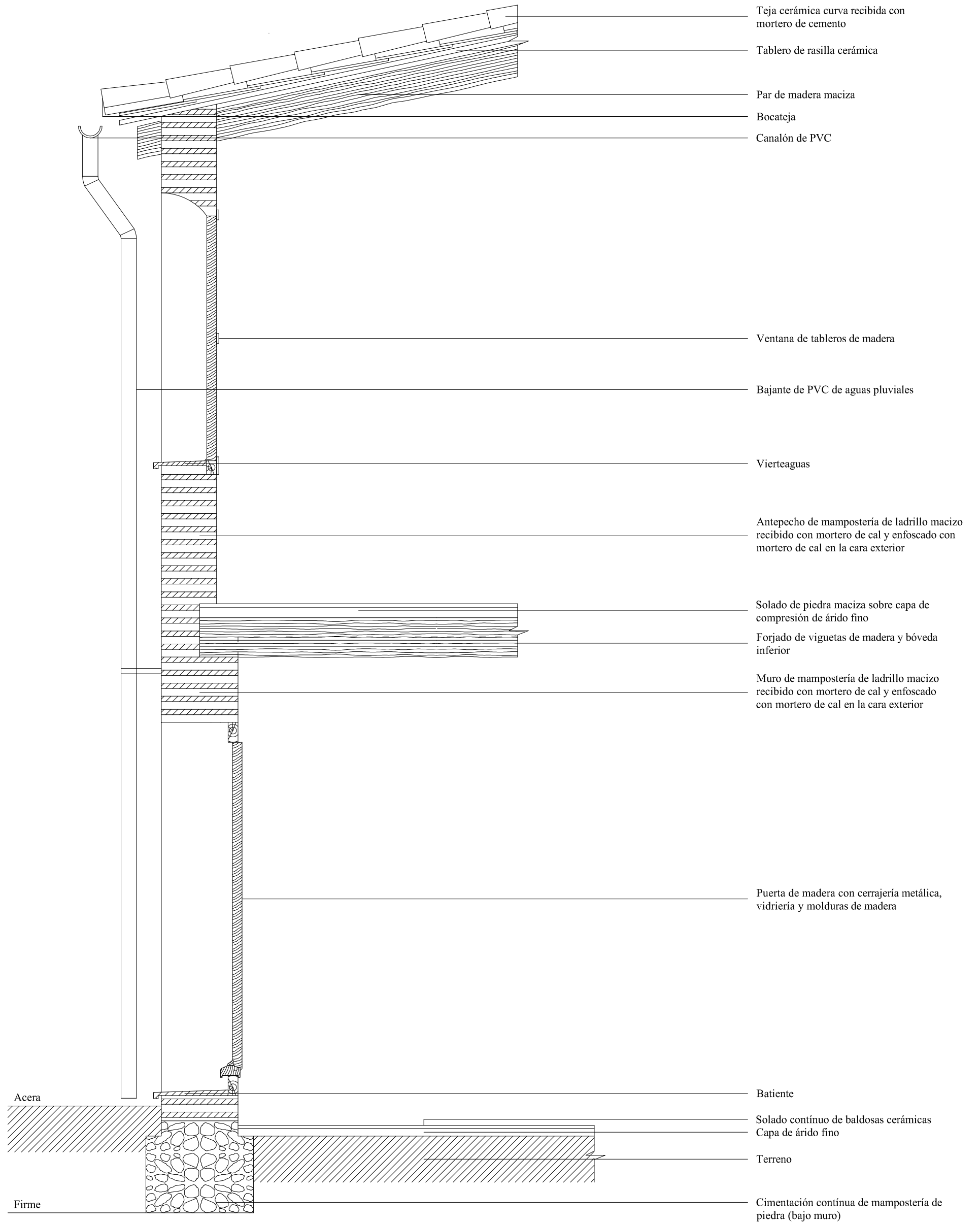
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 6:
VIVIENDA Nº 15. SECCIÓN FACHADA PRINCIPAL

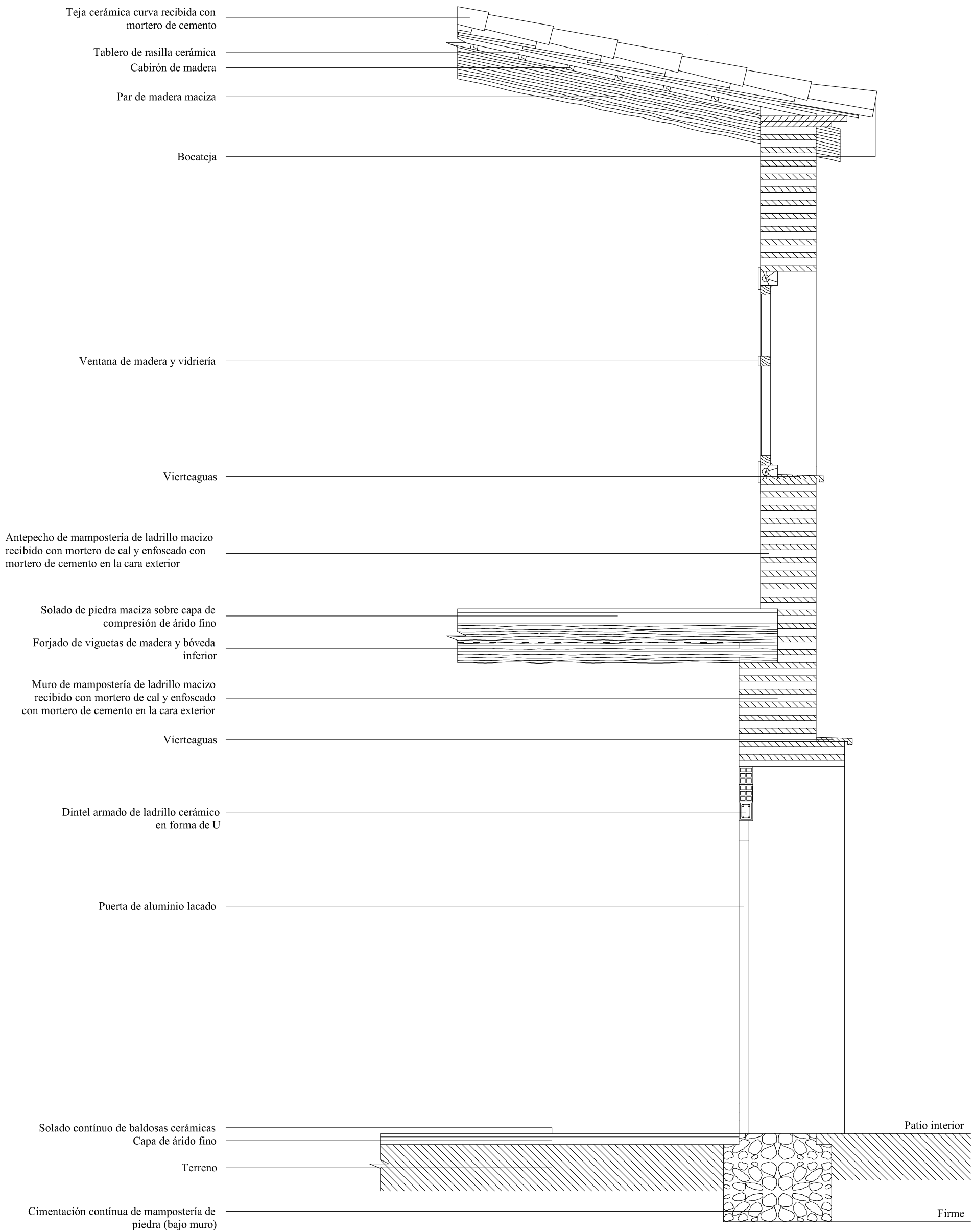
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 7:
VIVIENDA Nº 15. SECCIÓN FACHADA POSTERIOR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 8:
VIVIENDA Nº 15. PAVIMENTOS PLANTA BAJA

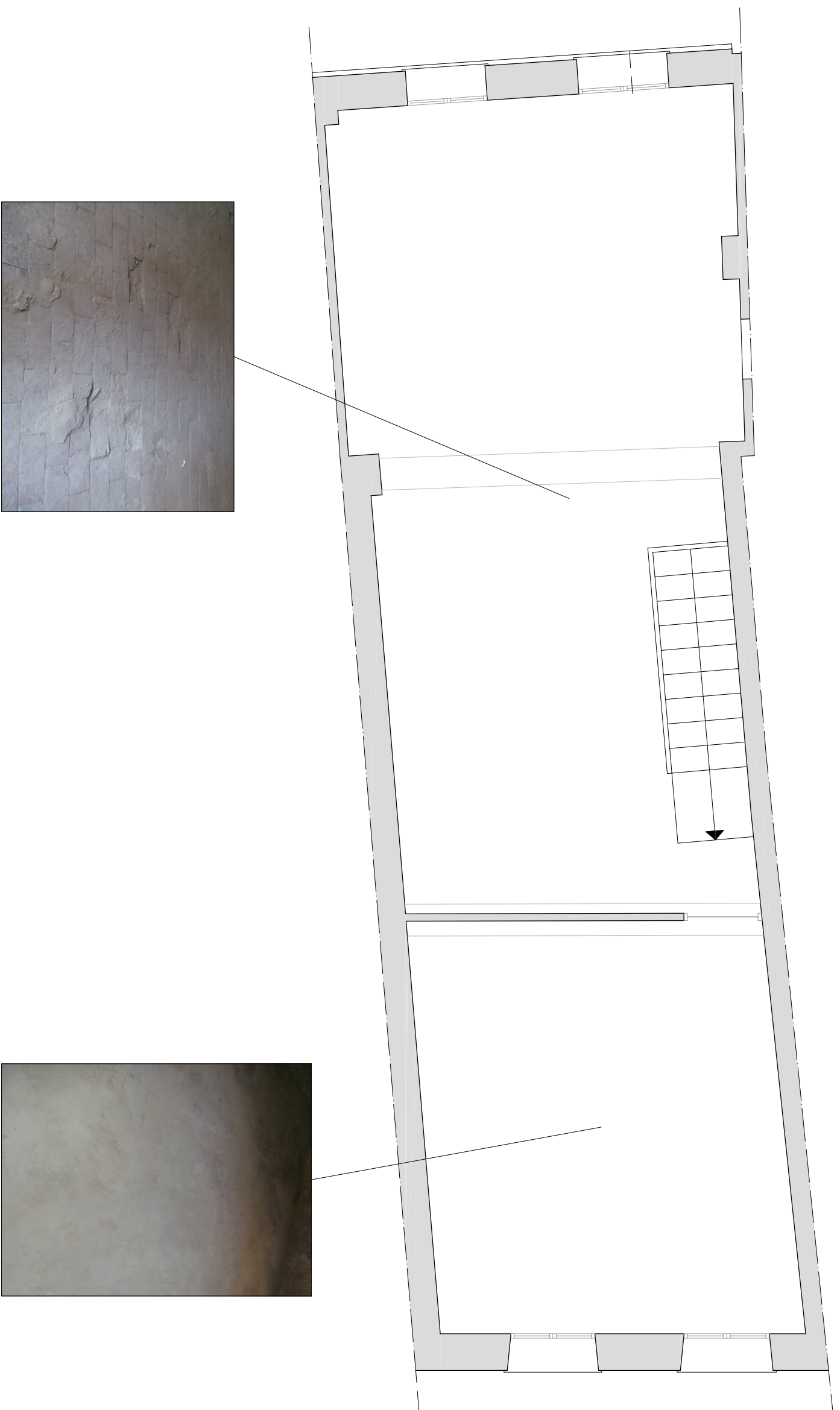
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 9:
VIVIENDA Nº 15. PAVIMENTOS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 9a:
VIVIENDA Nº 15. REVESTIMIENTOS PLANTA BAJA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

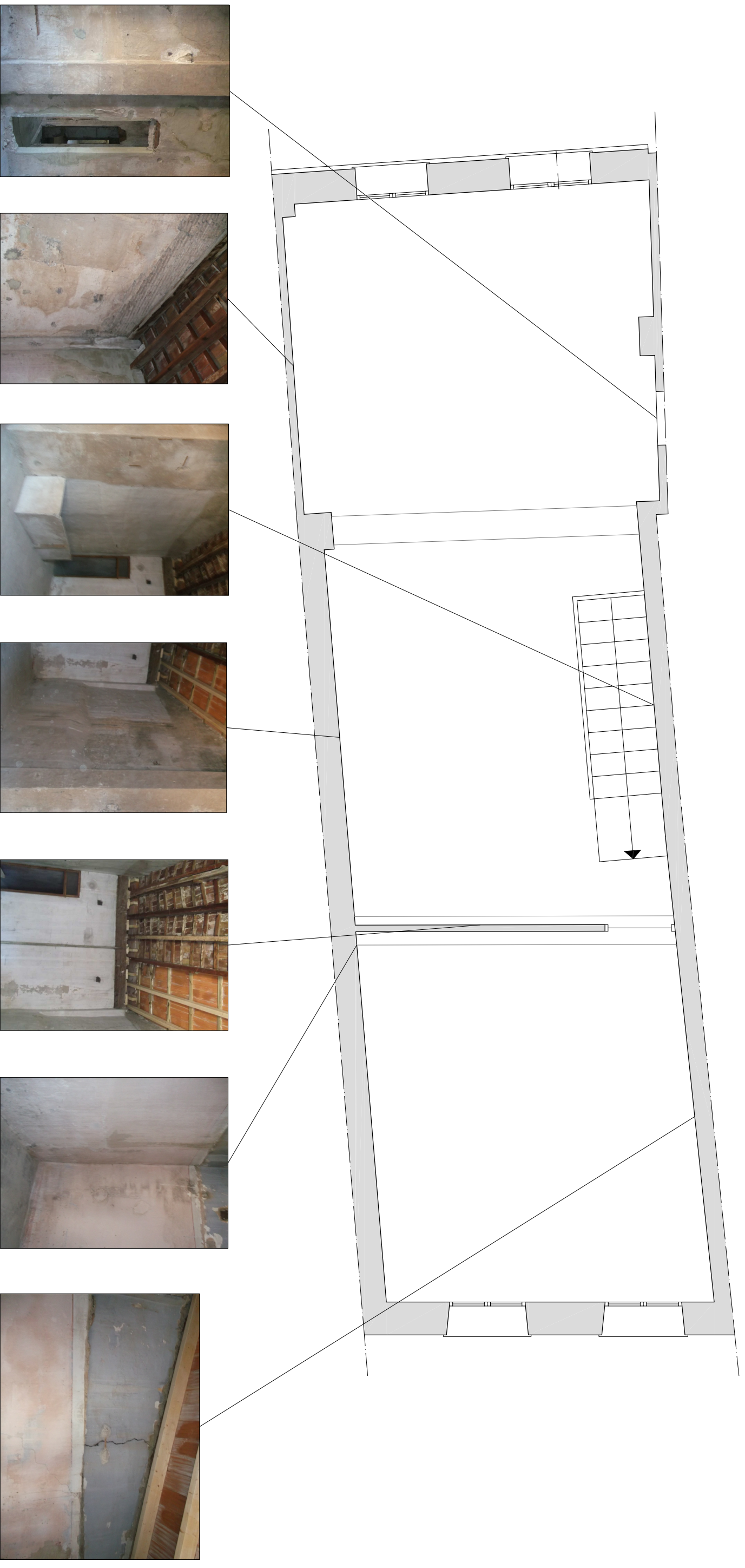
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLI-TÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 9b:
VIVIENDA Nº 15. REVESTIMIENTOS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

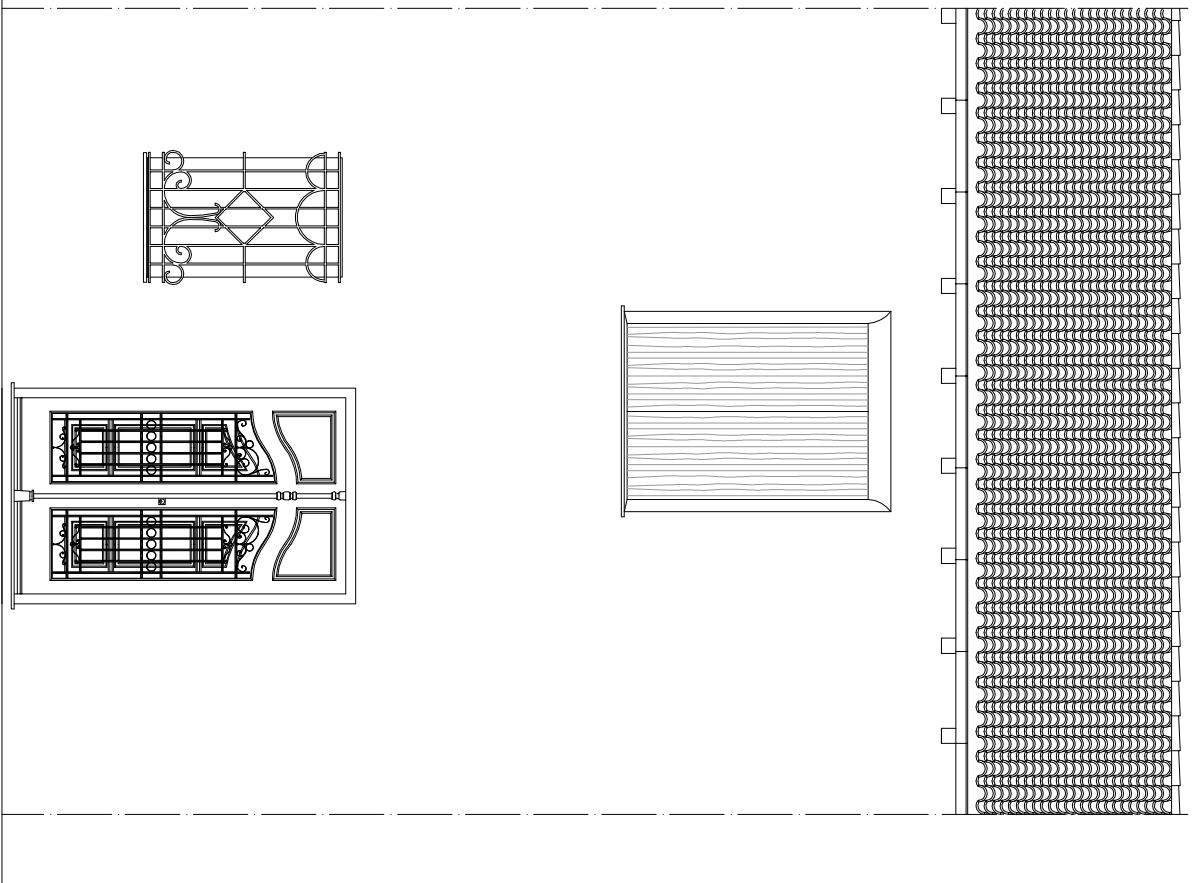
ESCALA:
1:50



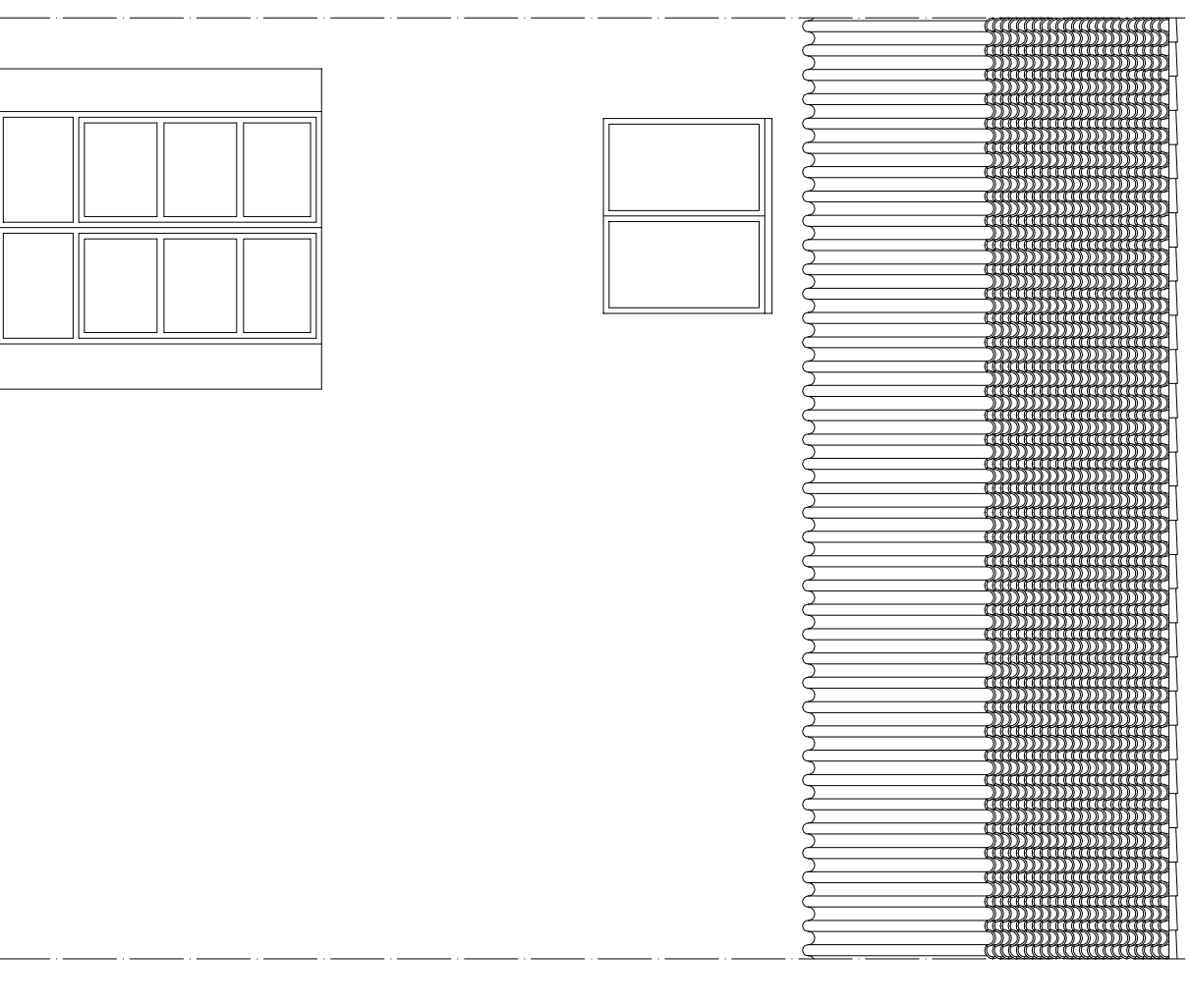
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLI-TÈCNICA
DE VALÈNCIA



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

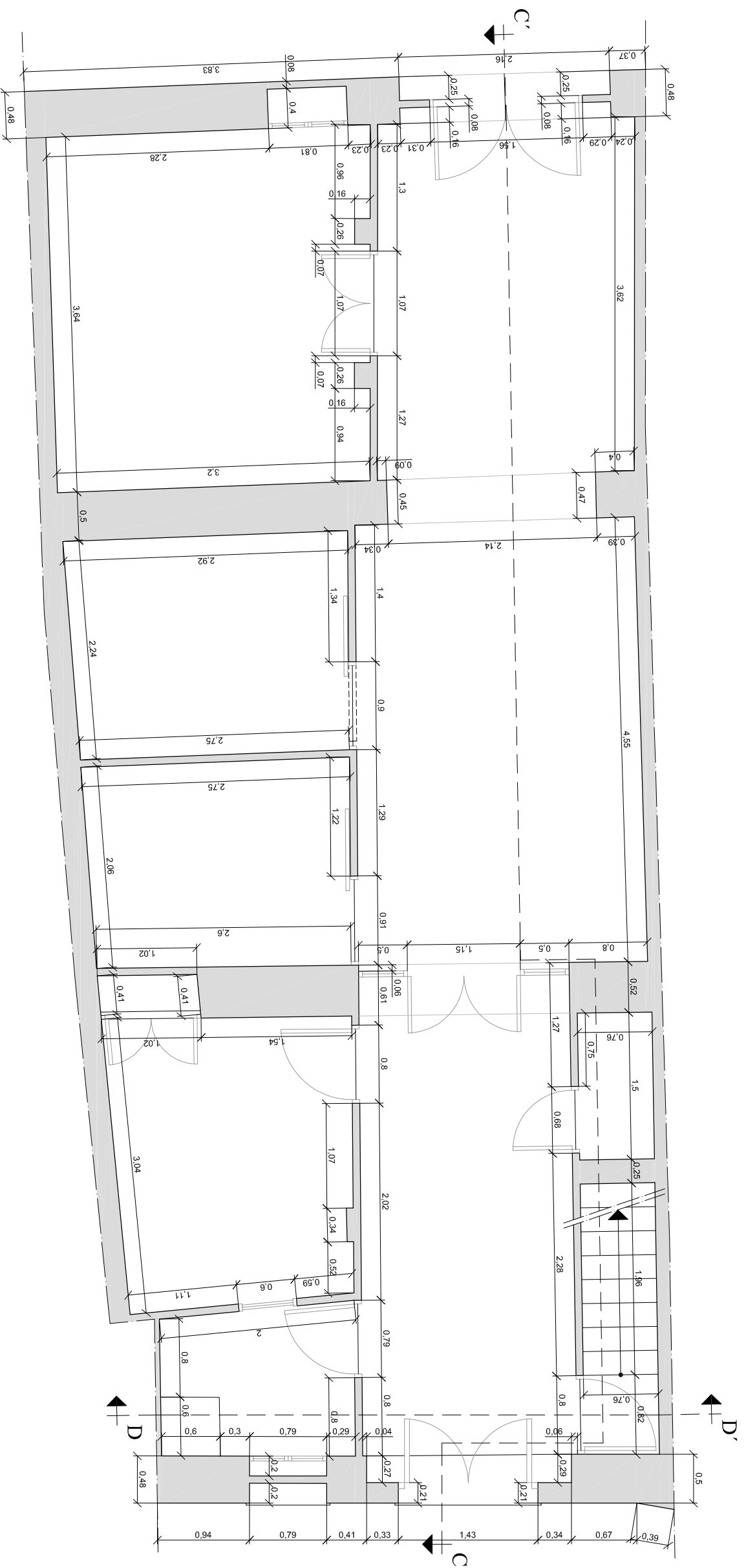
AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50

PLANO Nº 10:

VIVIENDA Nº 17. ALZADOS





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 11:
VIVIENDA Nº 17. PLANTA BAJA (SECCIÓN A-A')

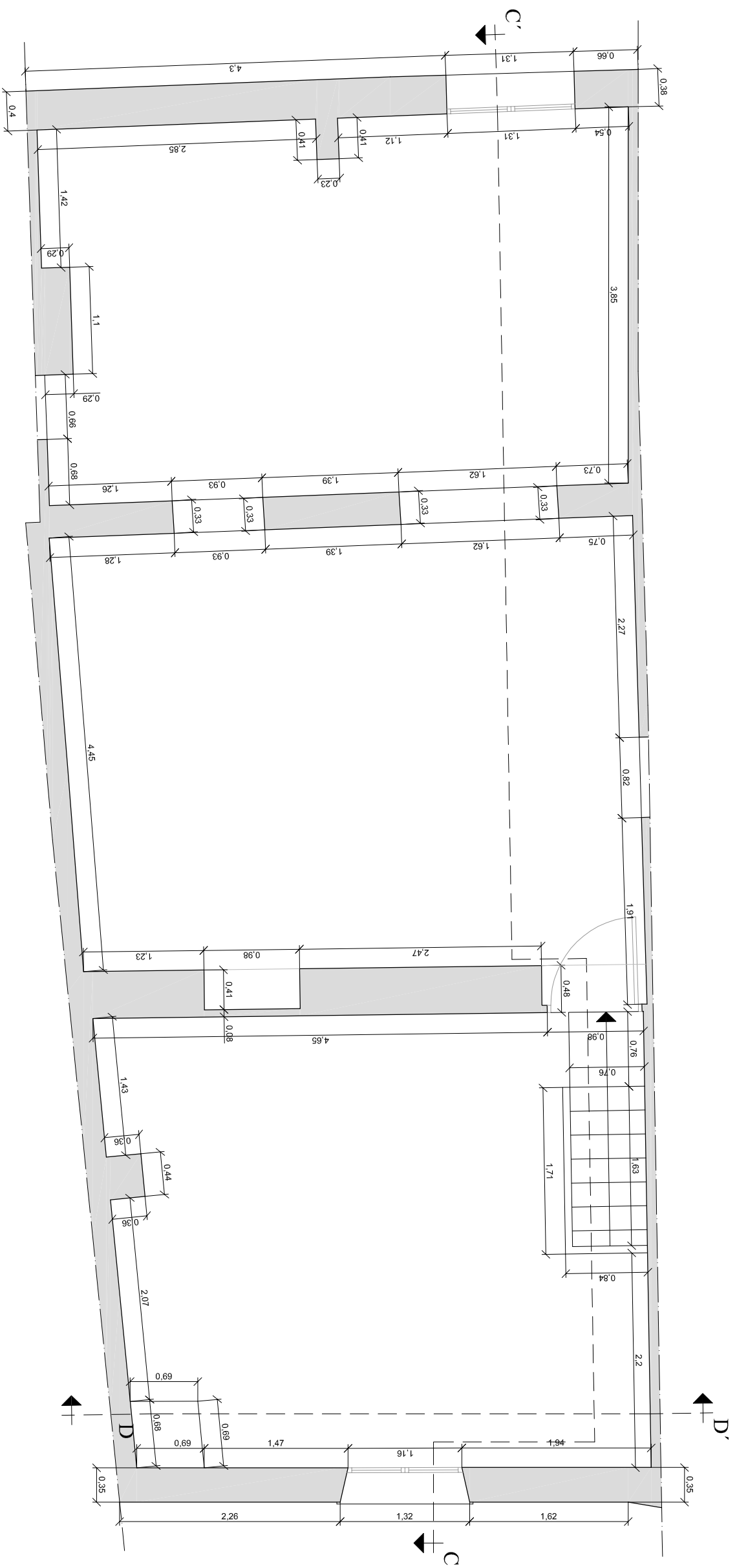
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 12:
VIVIENDA Nº 17. PLANTA PRIMERA (SECCIÓN B-B')

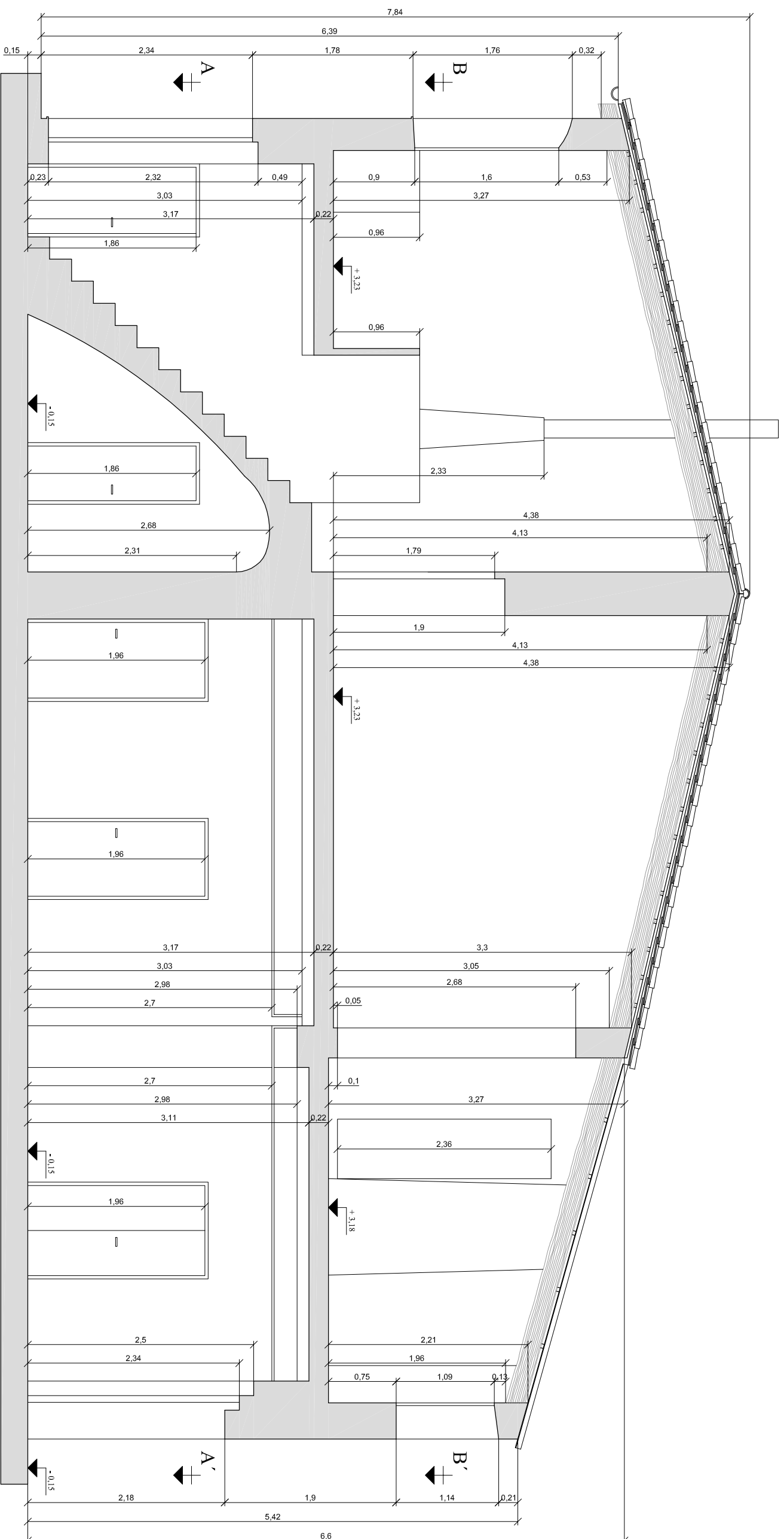
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 13:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN C-C'

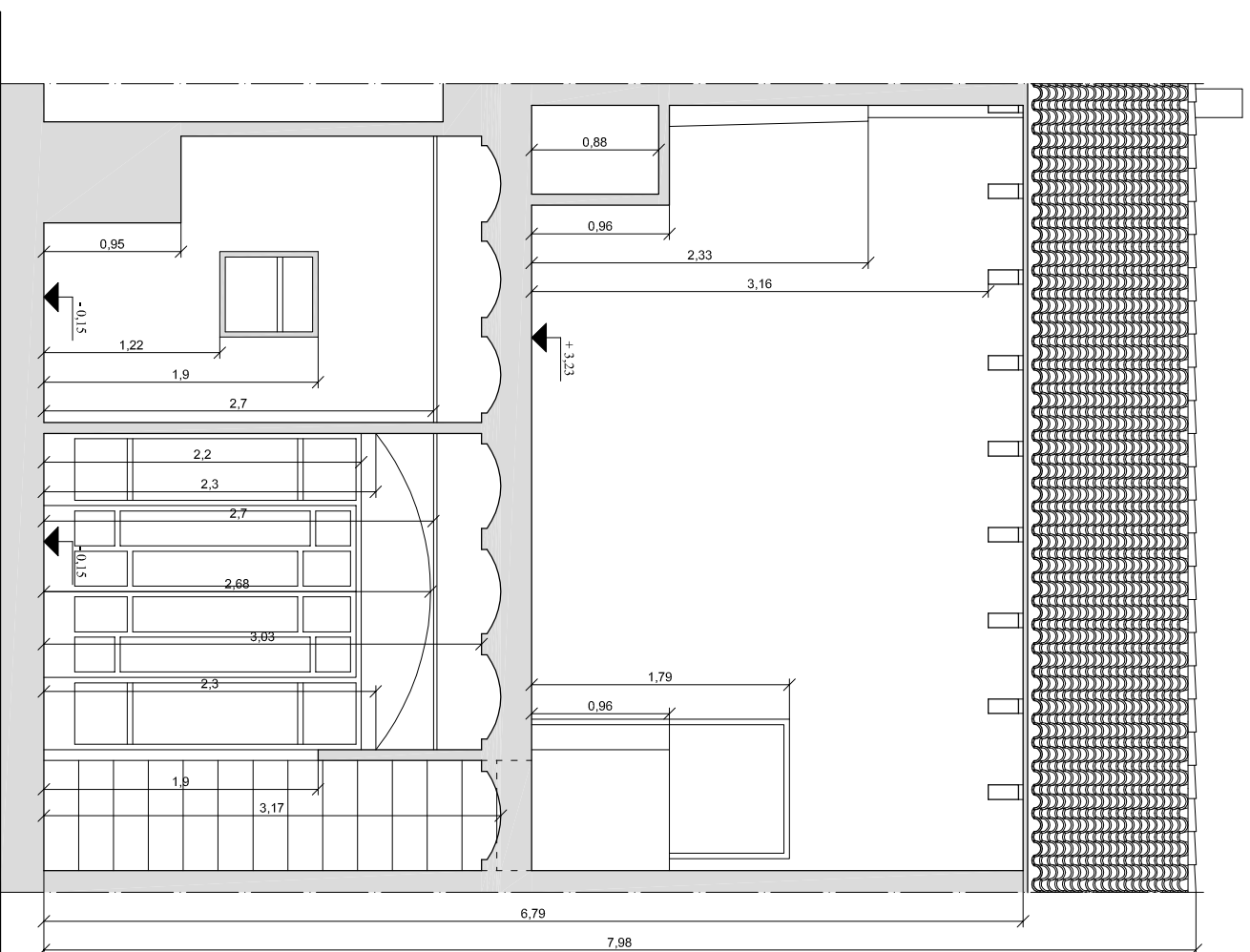
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 14:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN D-D'

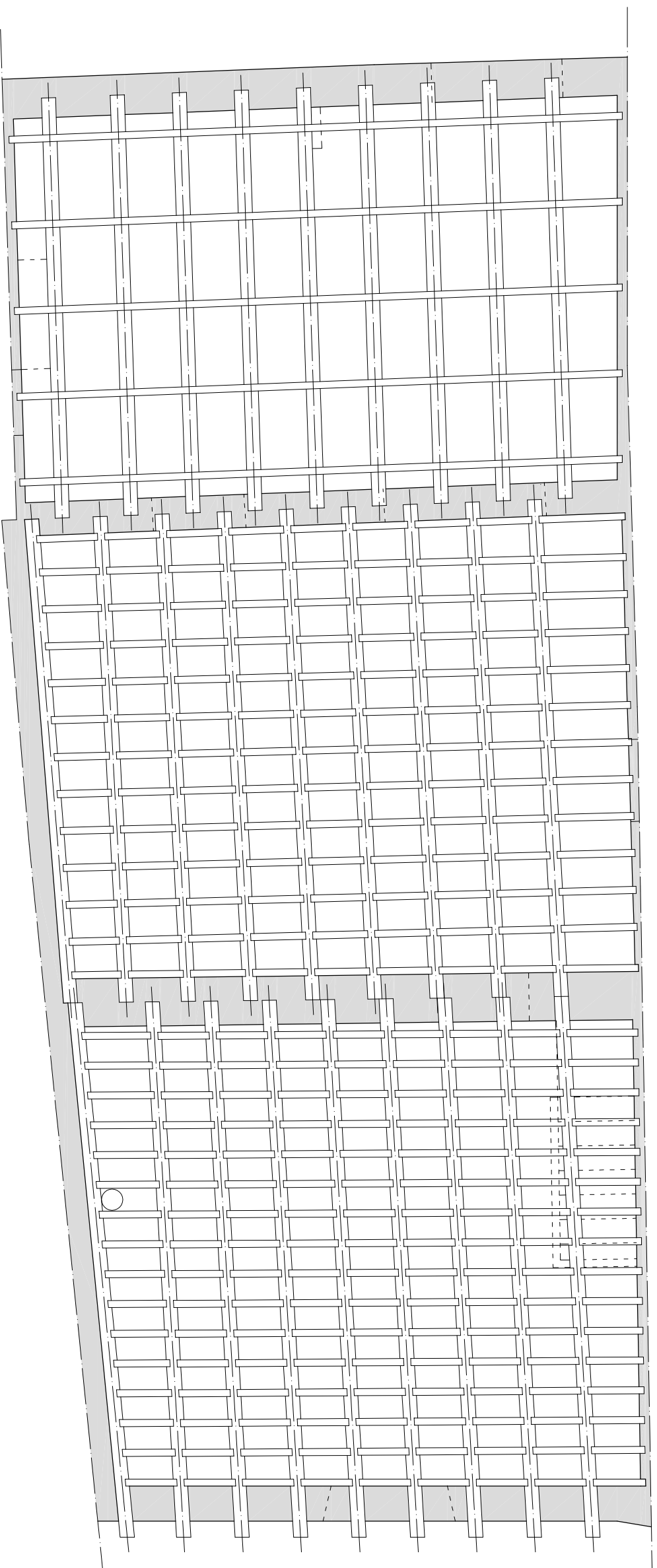
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

1:50

PLANO Nº 14a:

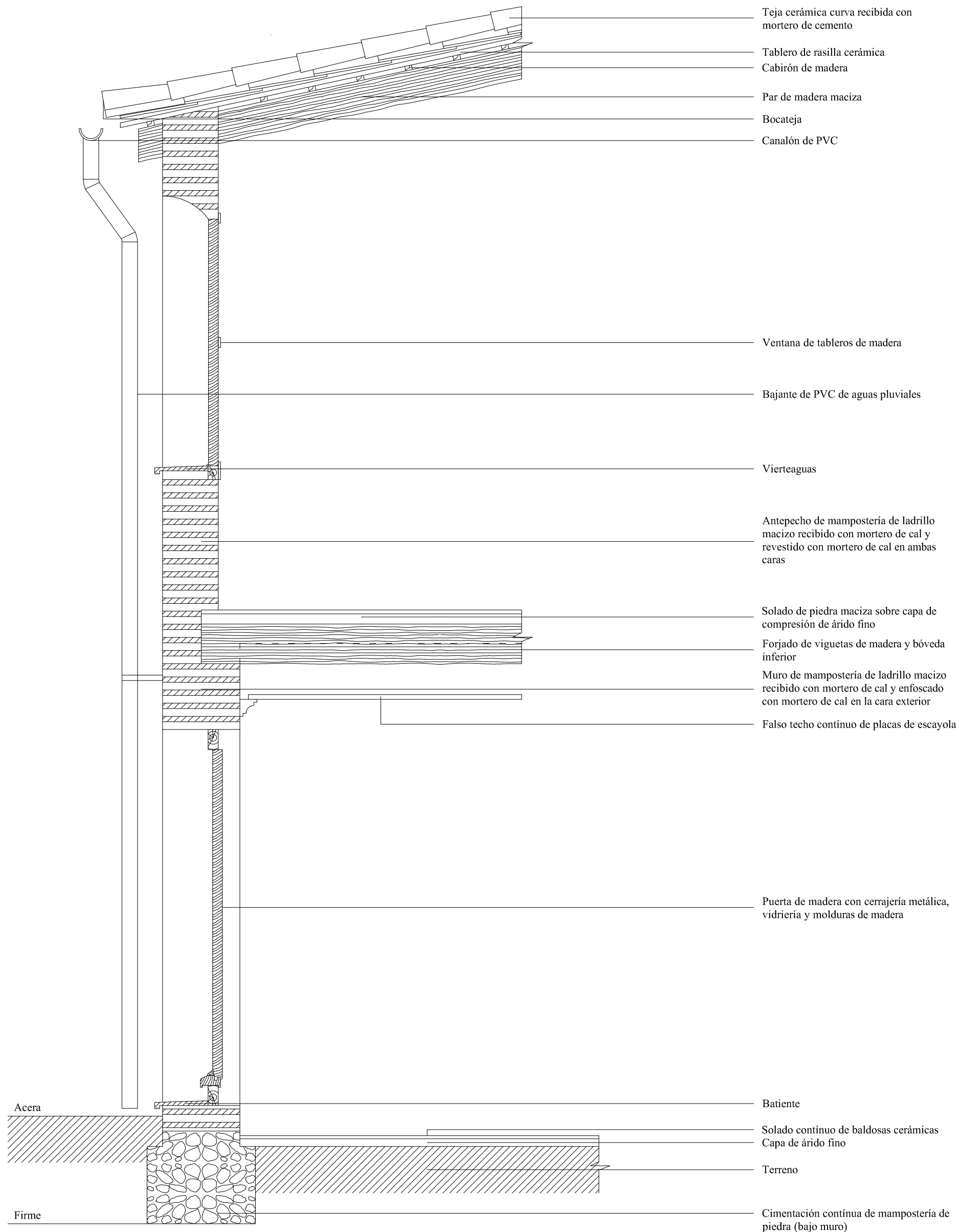
VIVIENDA Nº 17. ESTRUCTURA CUBIERTA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 15:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN FACHADA PRINCIPAL

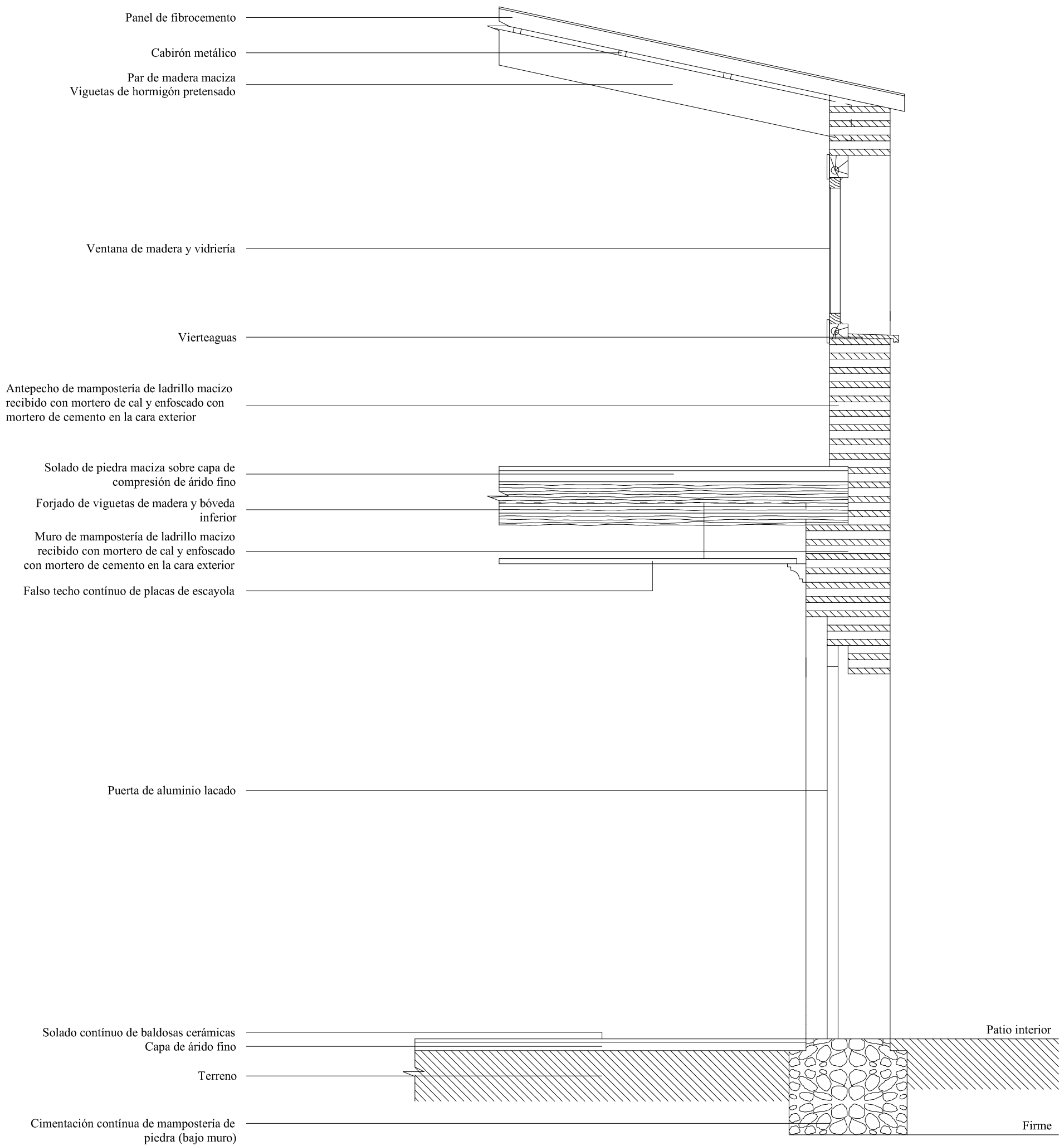
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 16:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN FACHADA POSTERIOR

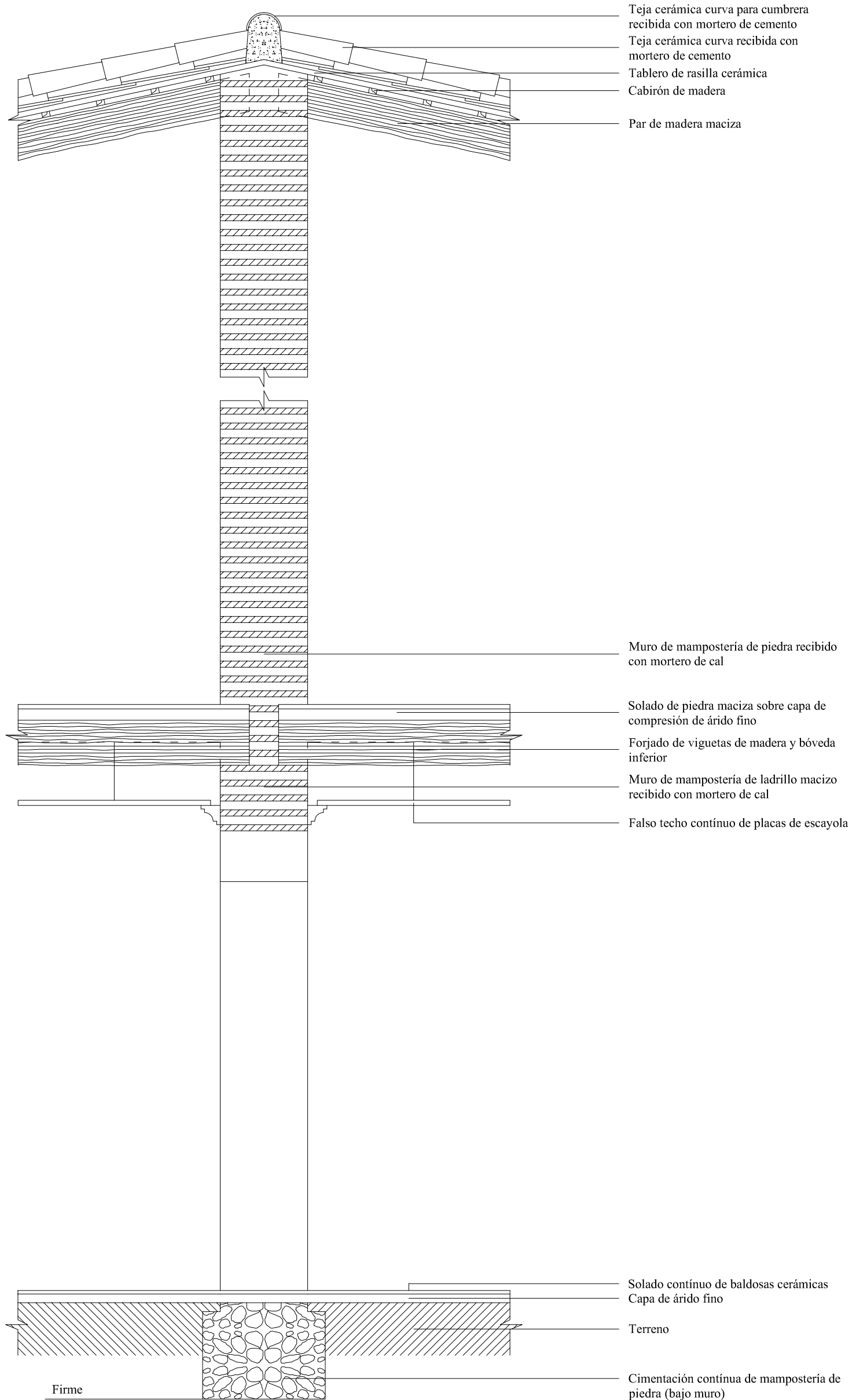
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 17:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN MURO INTERMEDIO

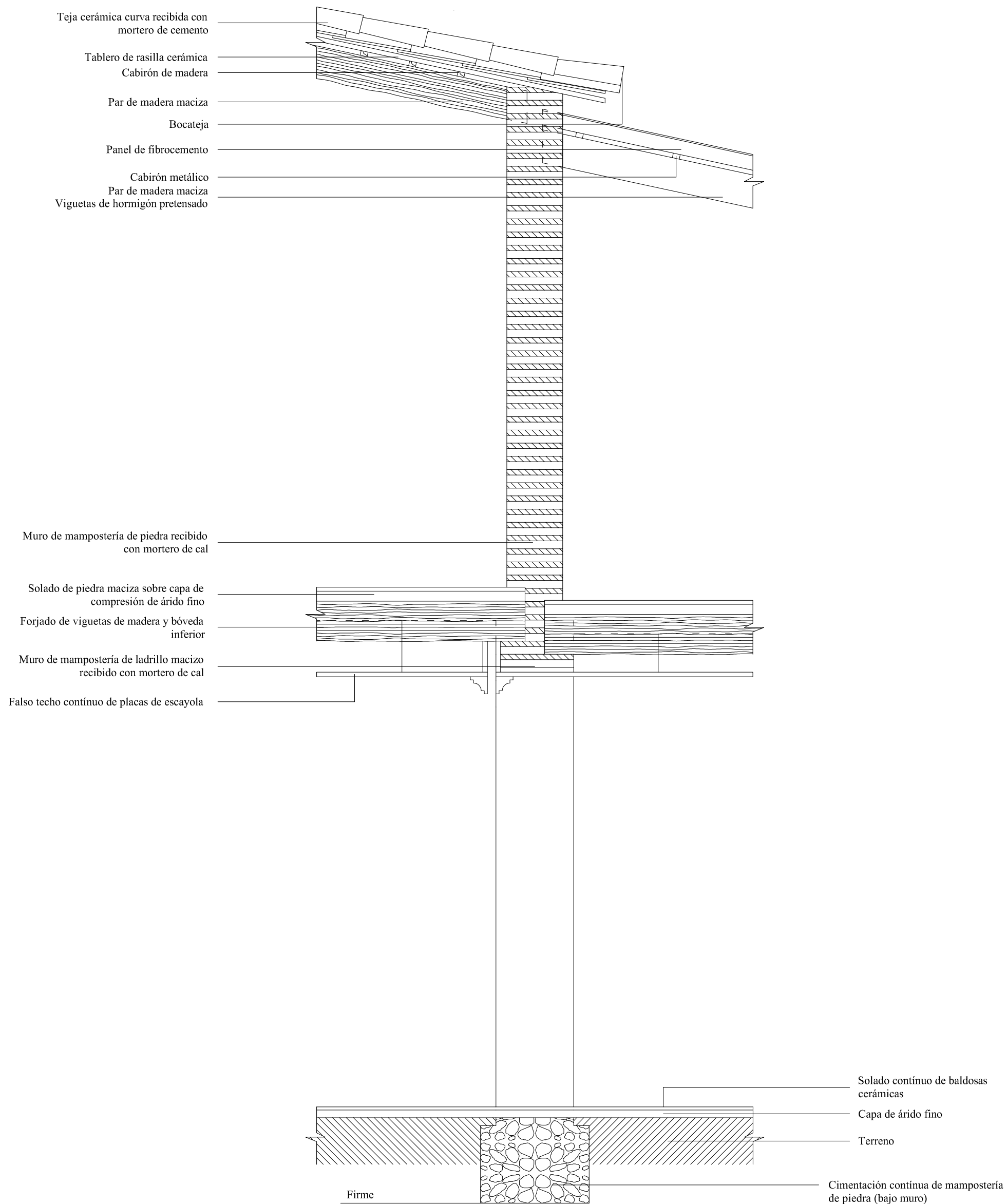
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 18:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN MURO INTERMEDIO

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 19:
VIVIENDA Nº 17. PAVIMENTOS PLANTA BAJA

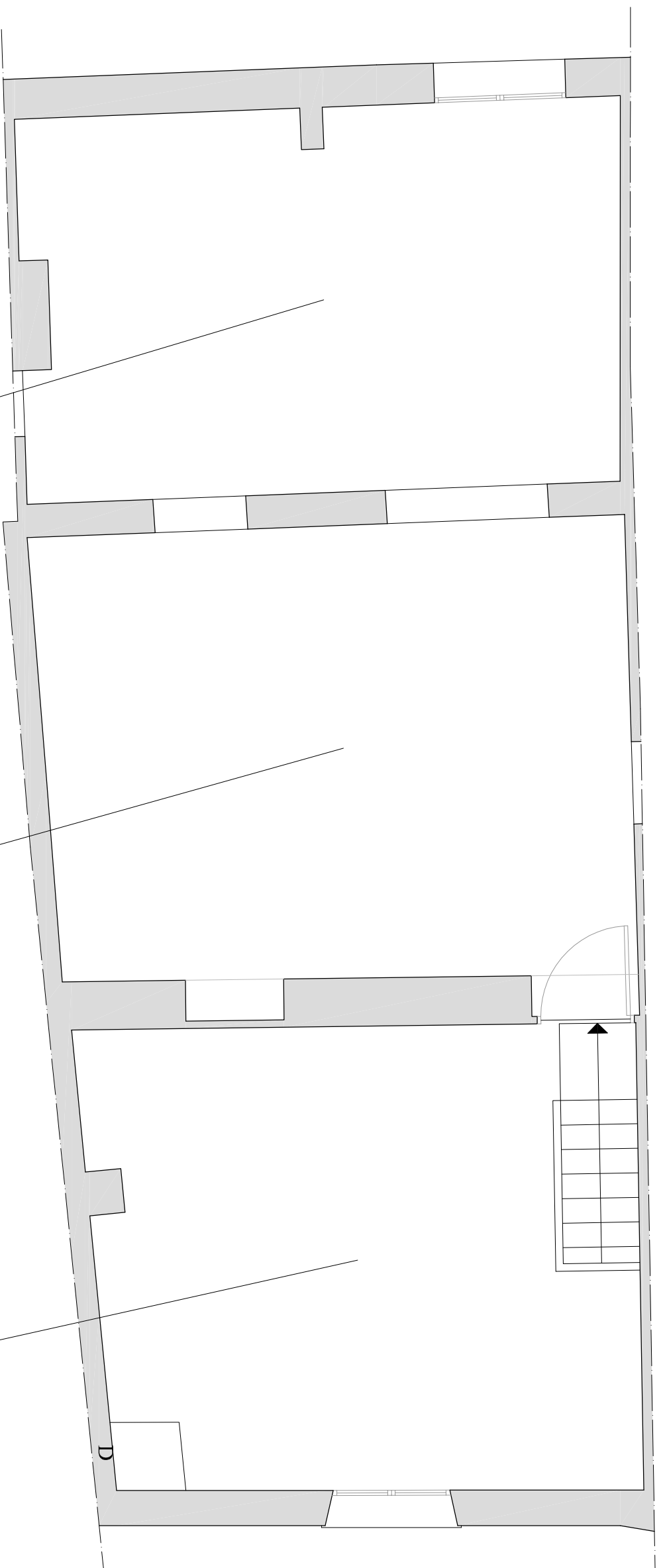
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO N° 20:
VIVIENDA N° 17. PAVIMENTOS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITECNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 20a:
VIVIENDA Nº 17. REVESTIMIENTOS PLANTA BAJA

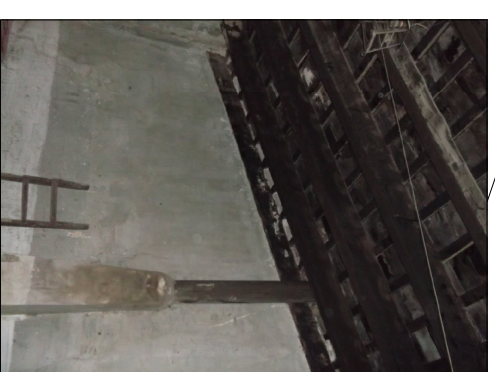
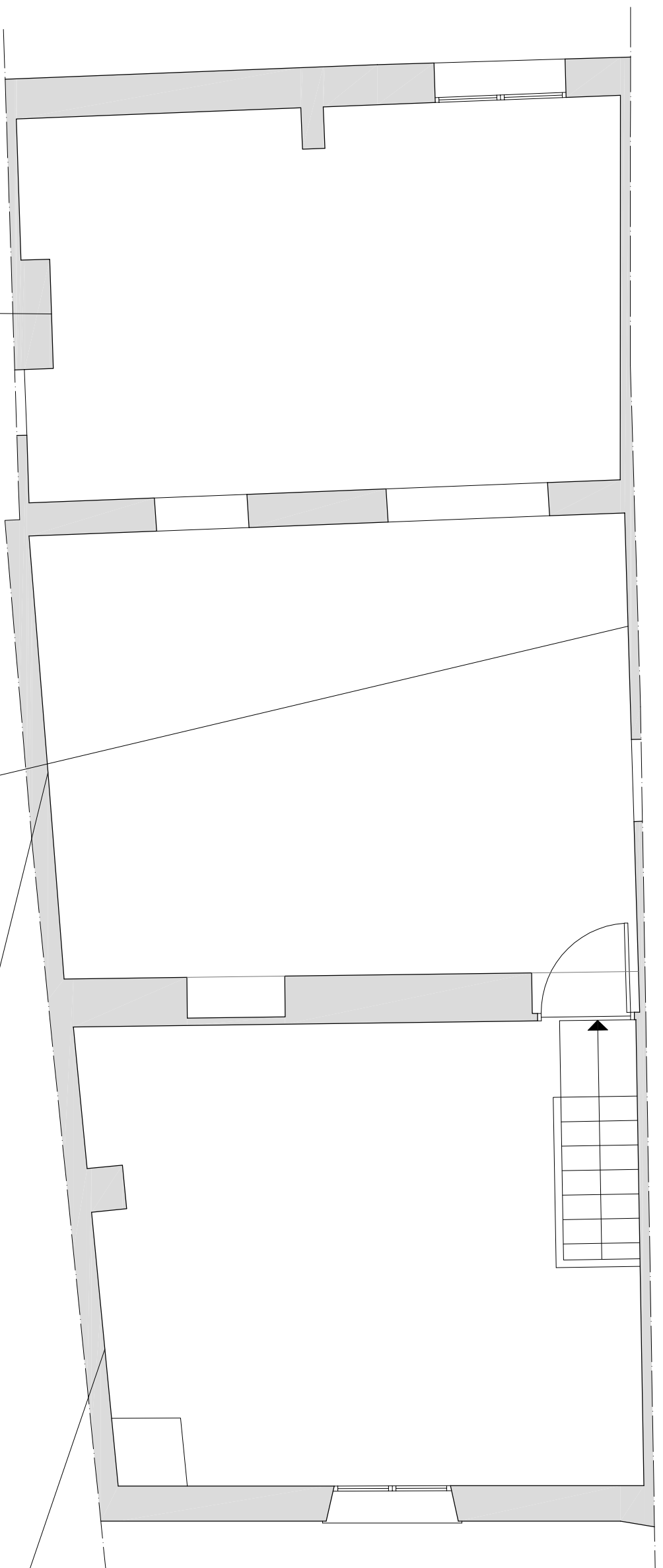
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 206:
VIVIENDA Nº 17. REVESTIMIENTOS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

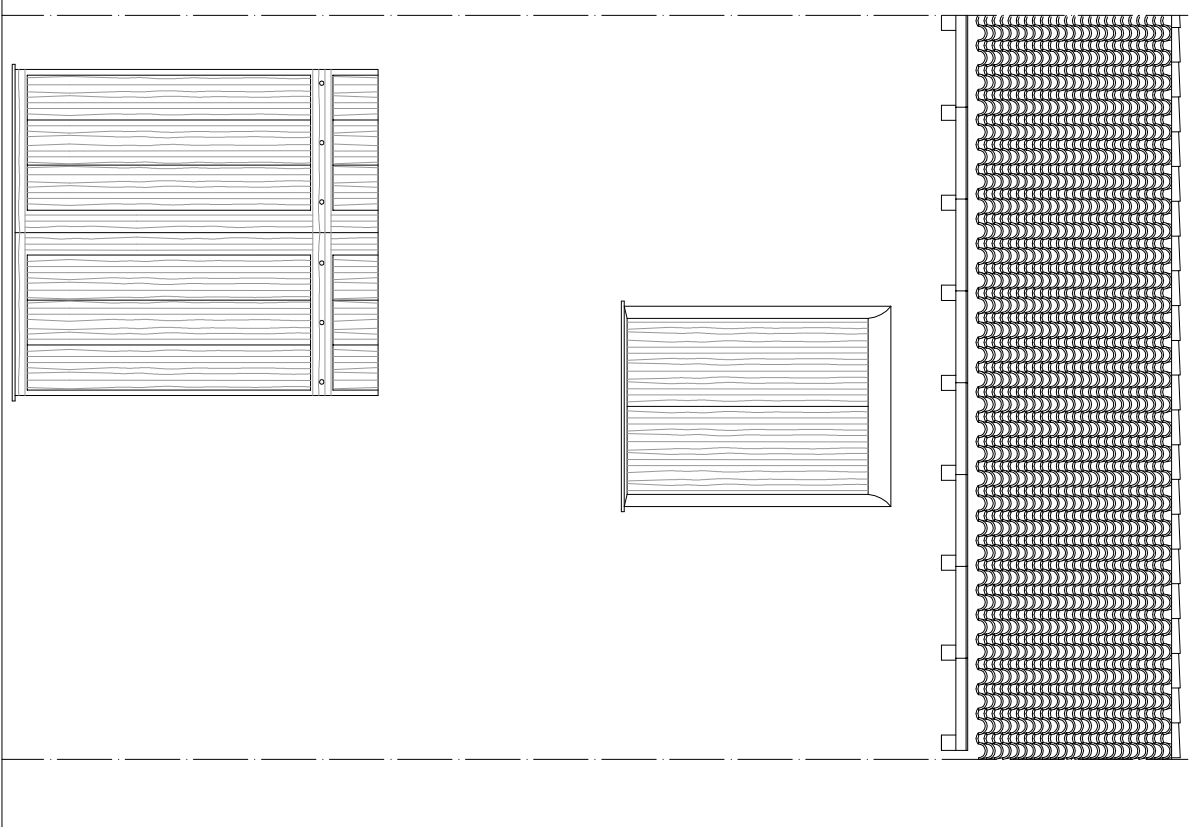
ESCALA:
1:50



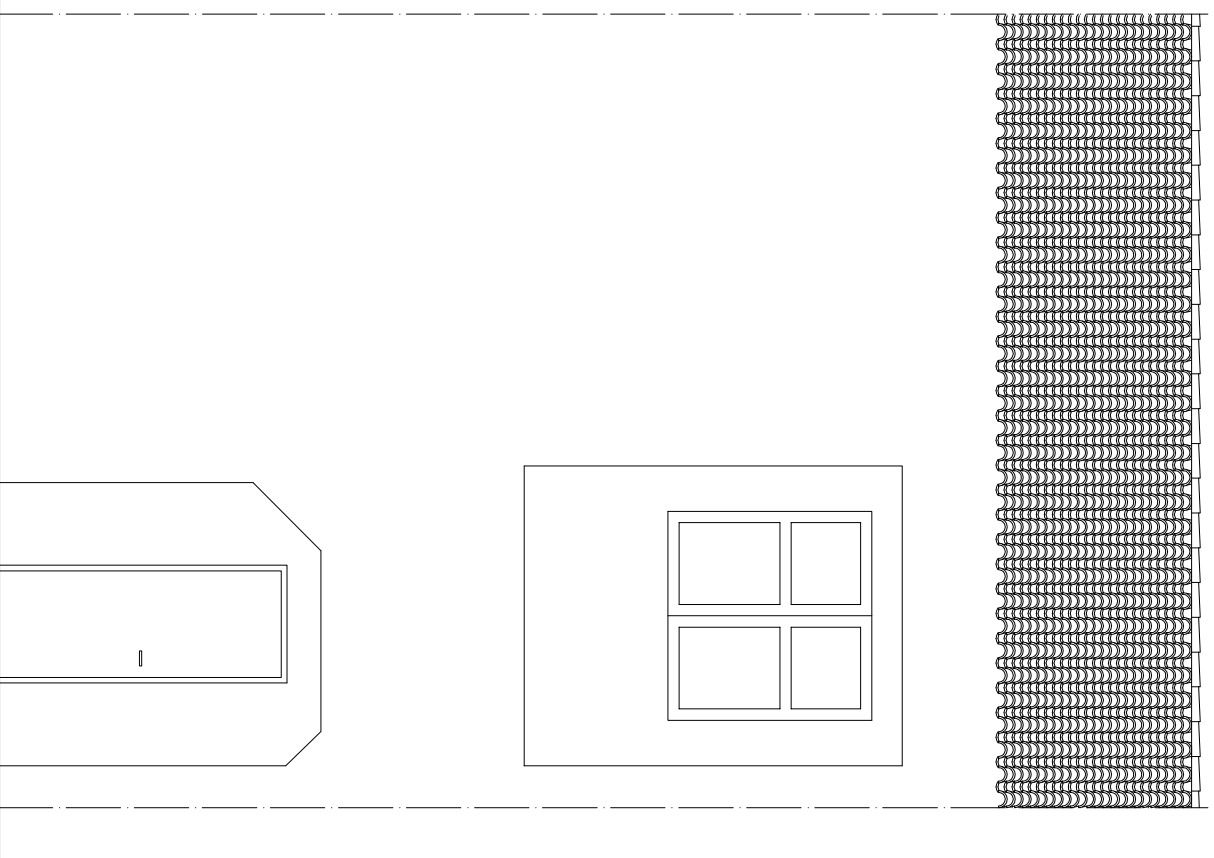
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO POSTERIOR

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 21:

VIVIENDA Nº 19. ALZADOS

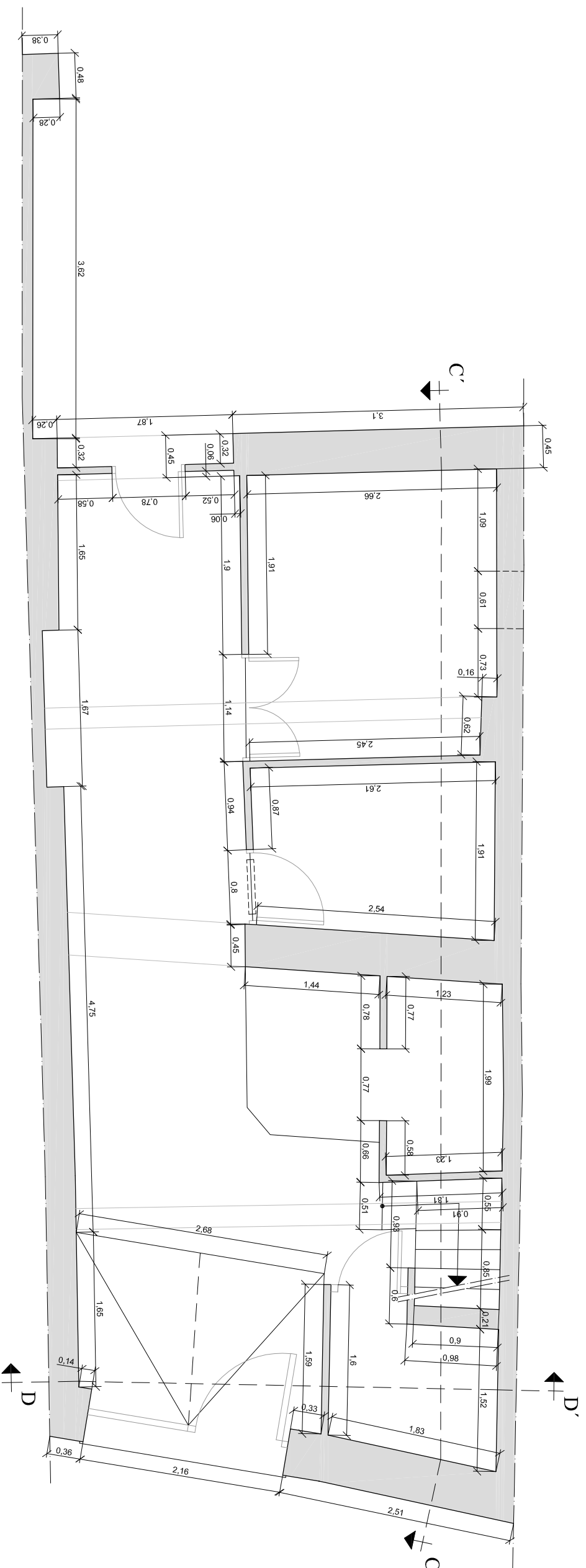
AUTOR: David Izquierdo González

TUTORES: Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 22:
VIVIENDA Nº 19. PLANTA BAJA (SECCIÓN A-A')

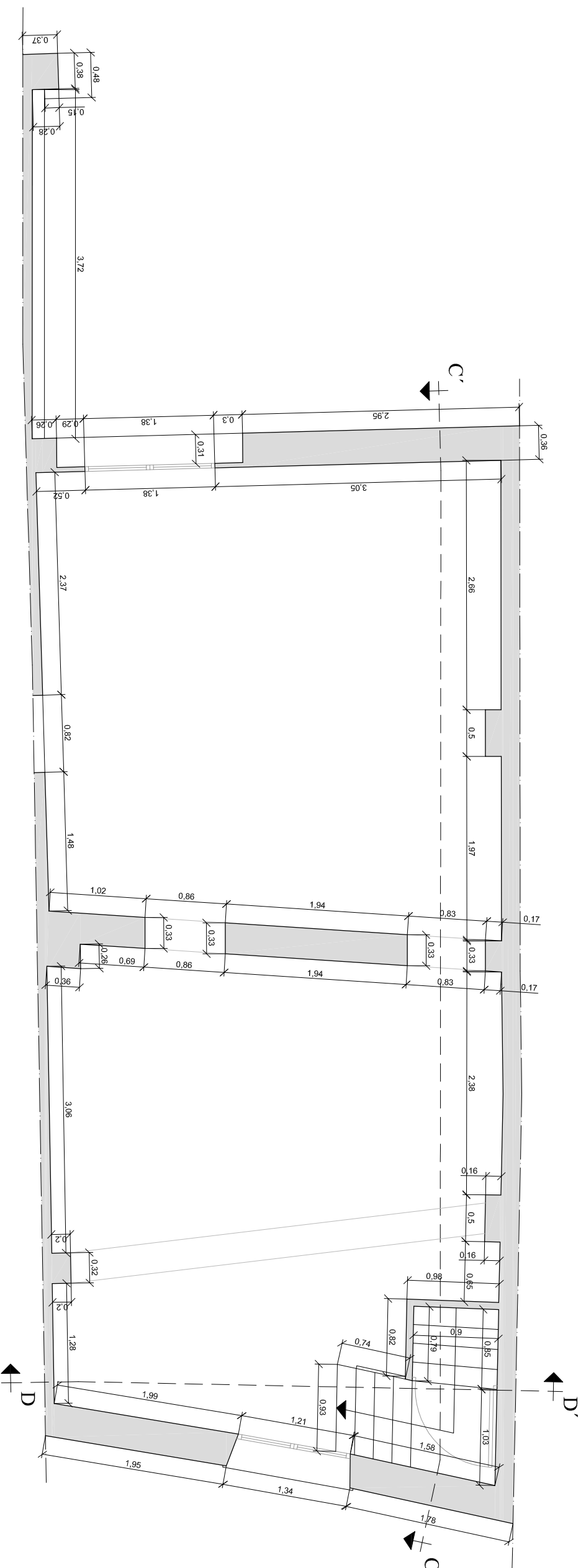
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJADANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 23:
VIVIENDA Nº 19. PLANTA PRIMERA (SECCIÓN B-B)

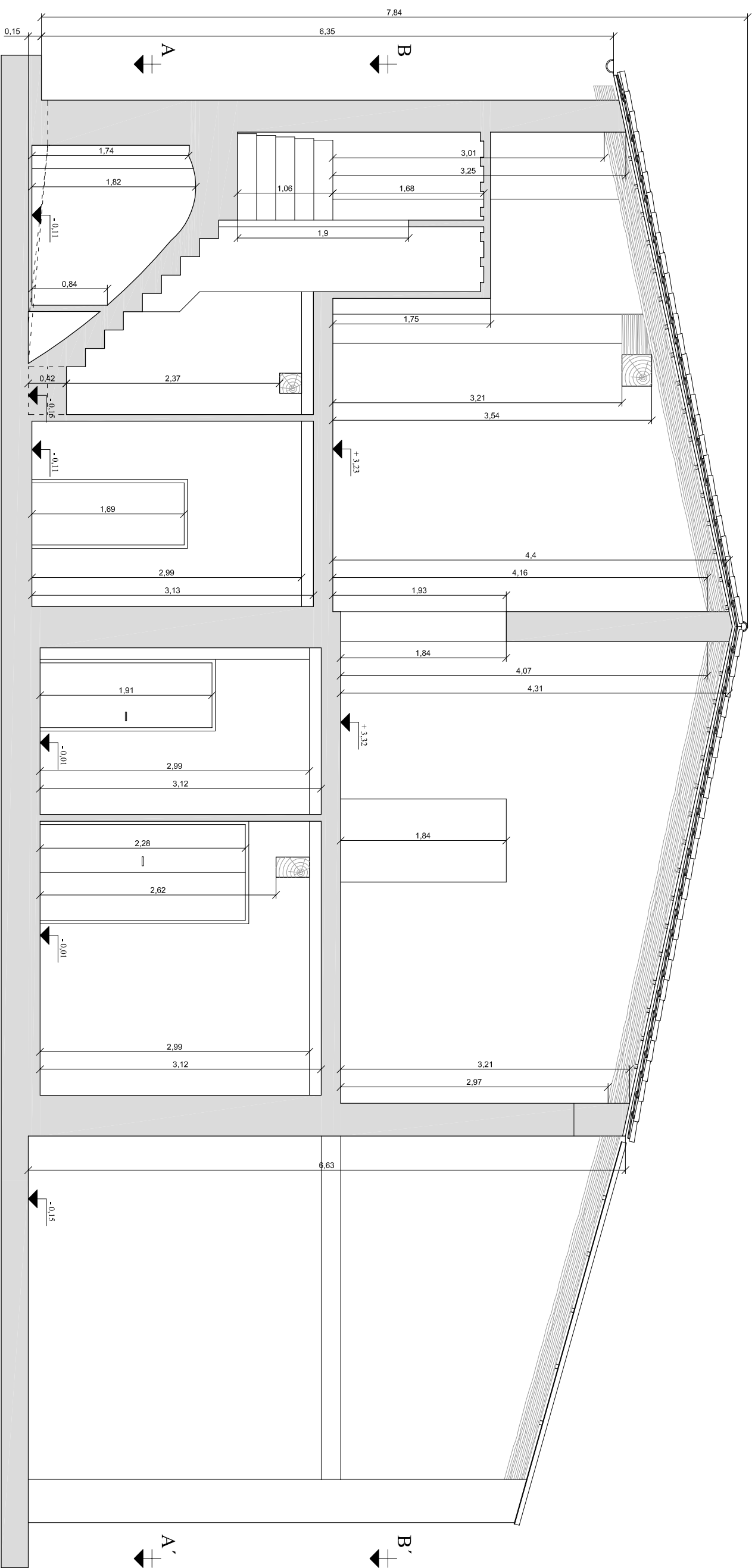
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 24:
VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN C-C'

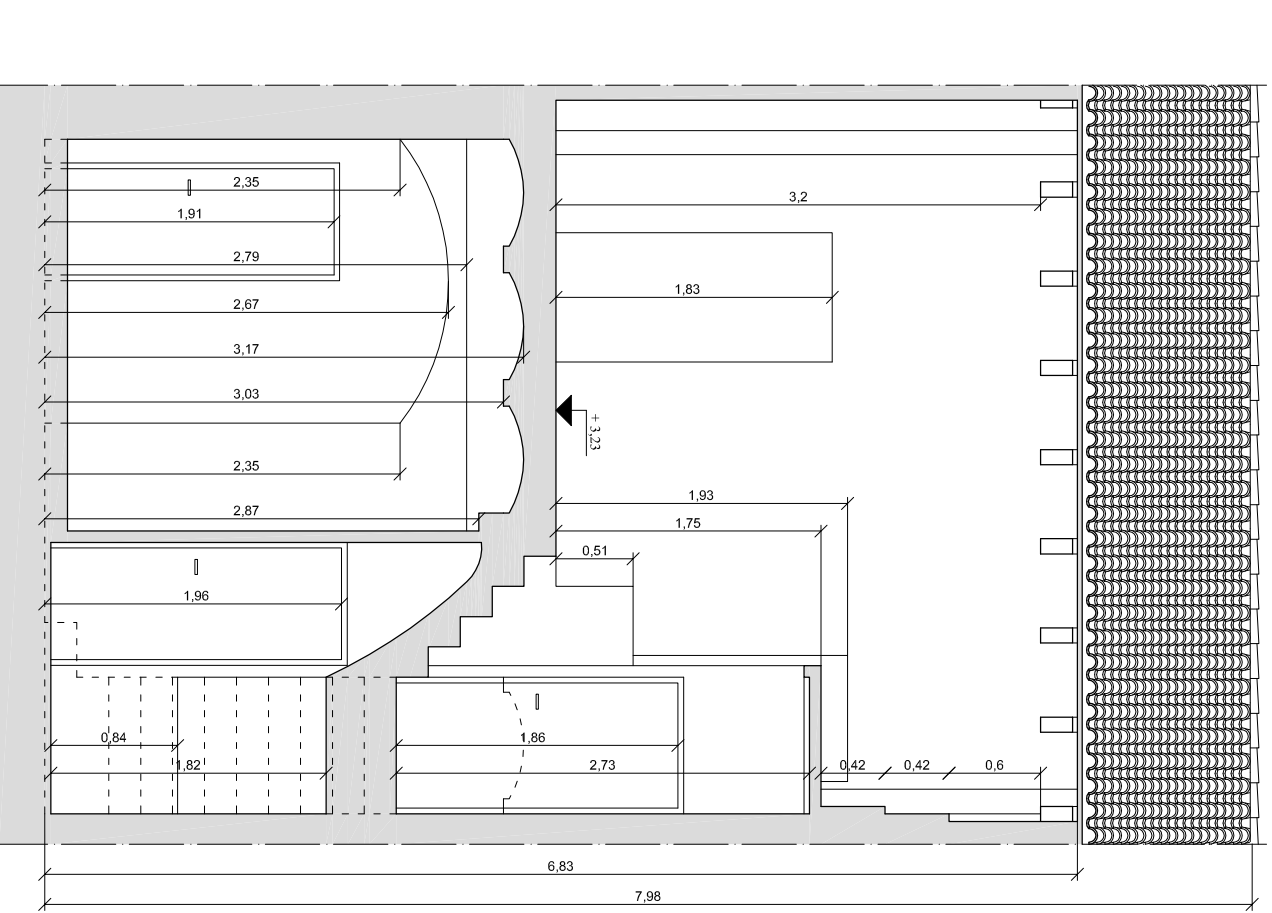
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 25:
VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN D-D'

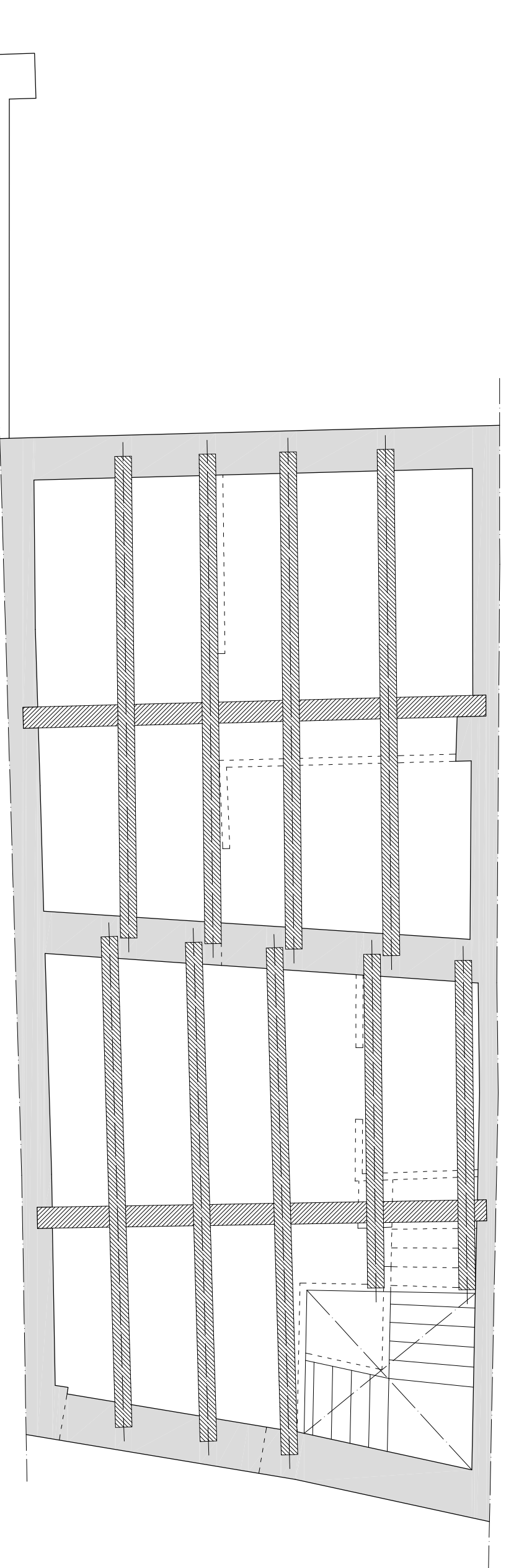
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 25a:
VIVIENDA Nº 19. ESTRUCTURA FORJADO

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

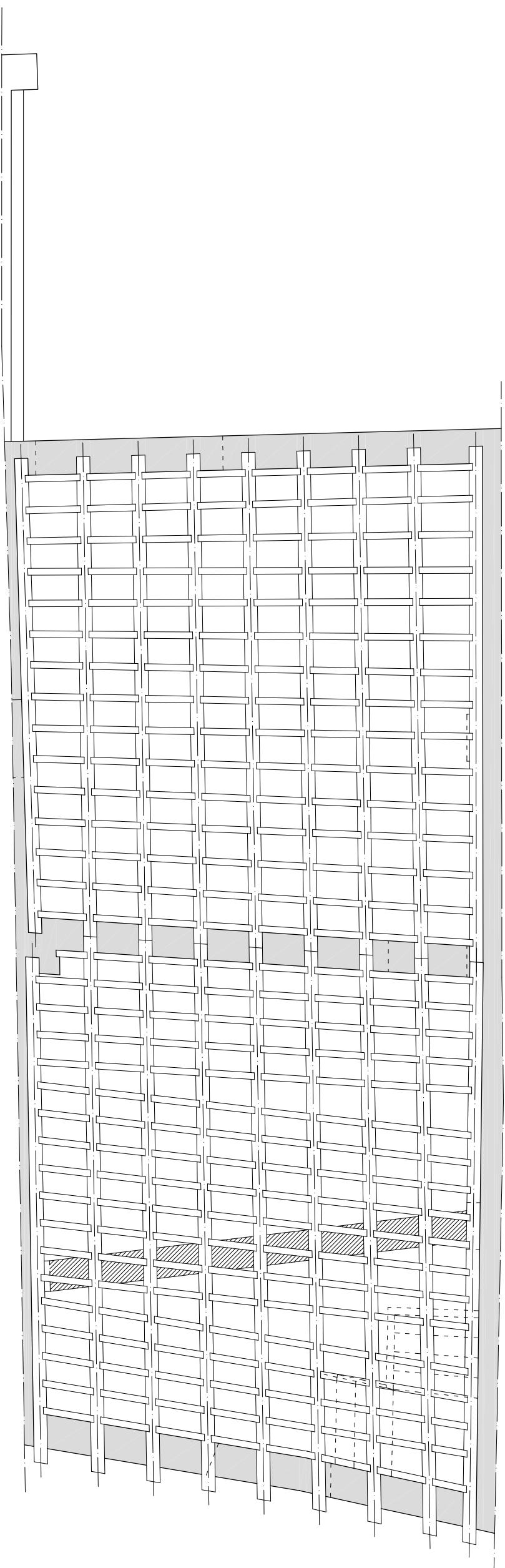
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 25b:
VIVIENDA Nº 19. ESTRUCTURA CUBIERTA

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

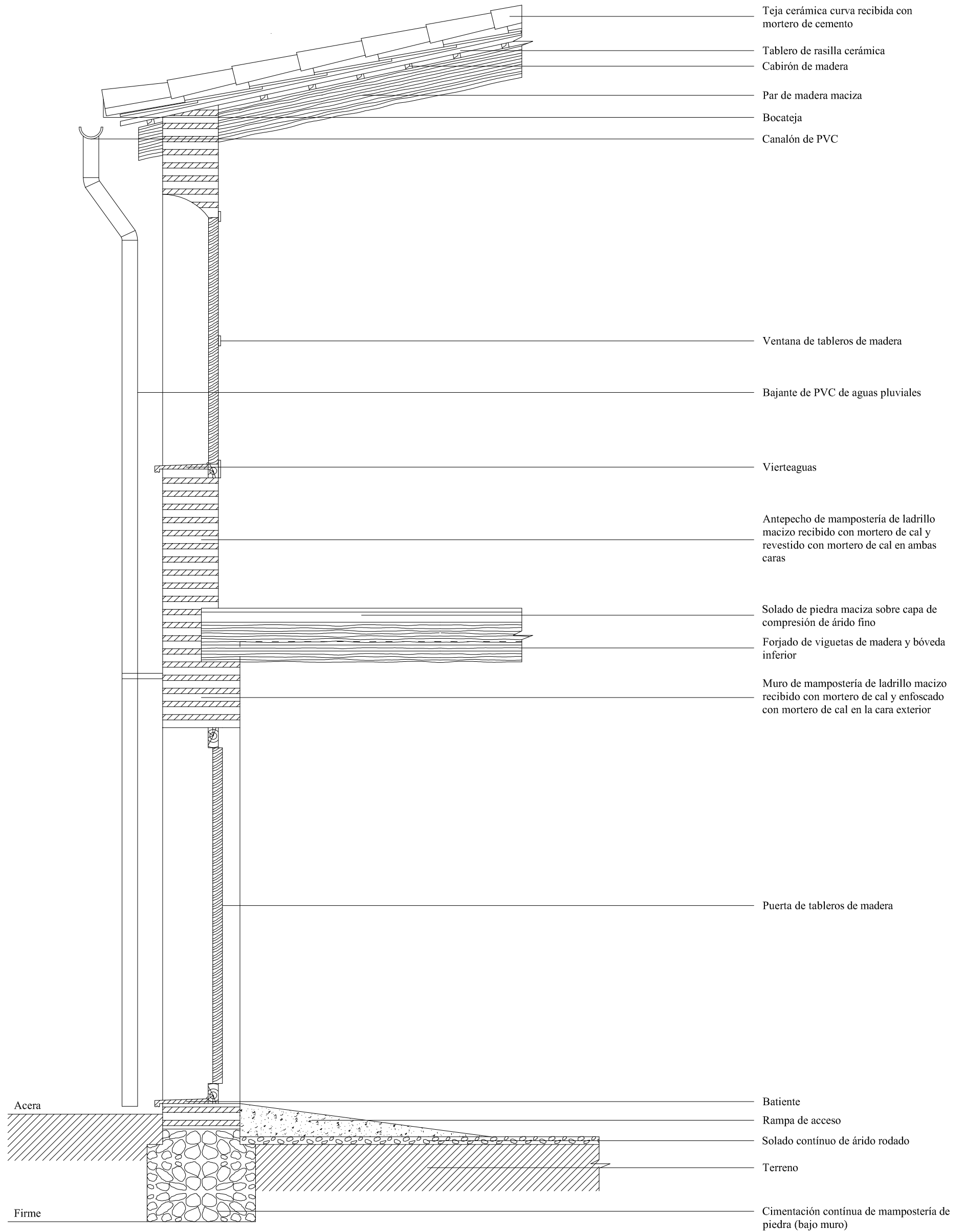
AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 26:
VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN FACHADA PRINCIPAL

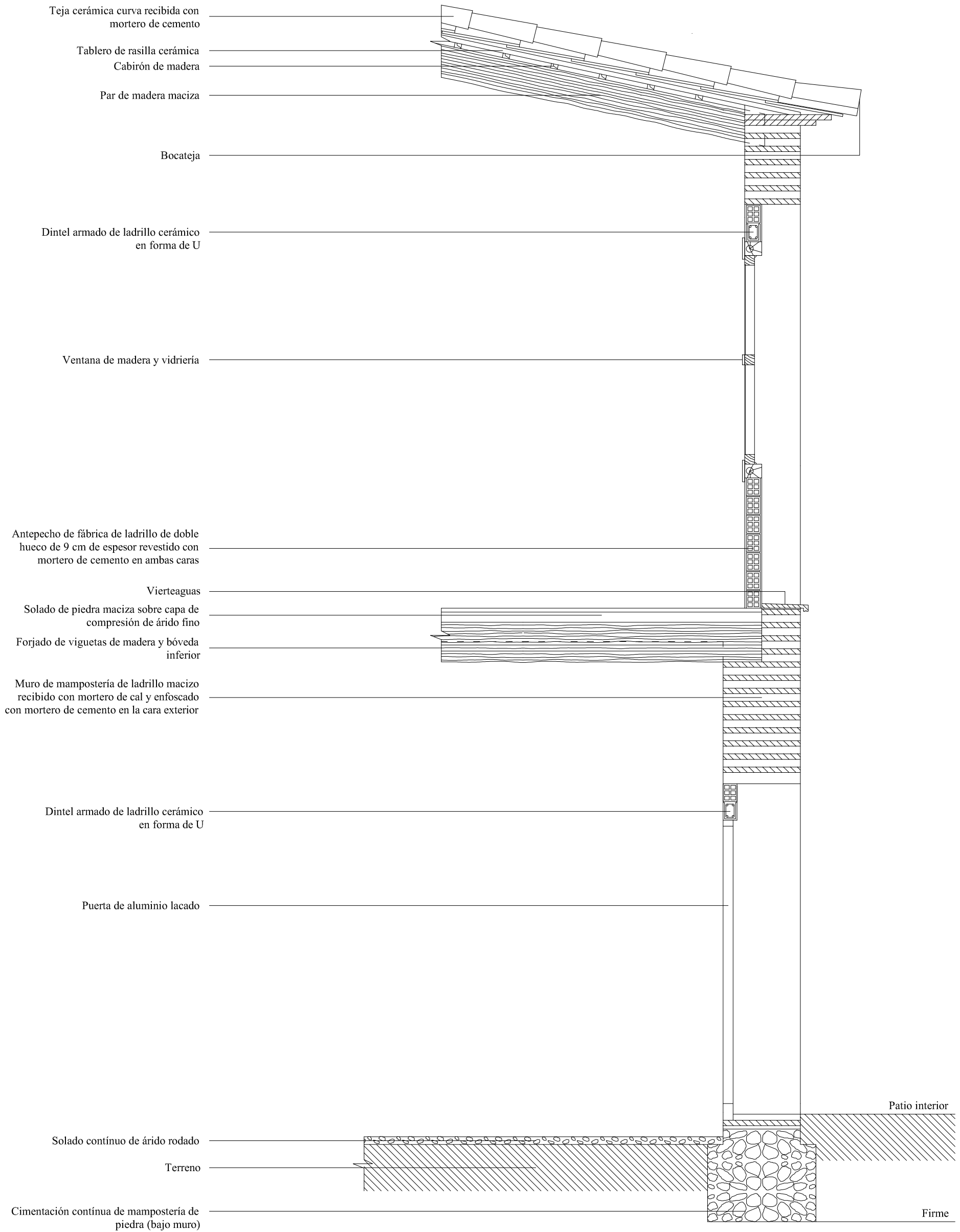
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 27:
VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN FACHADA POSTERIOR

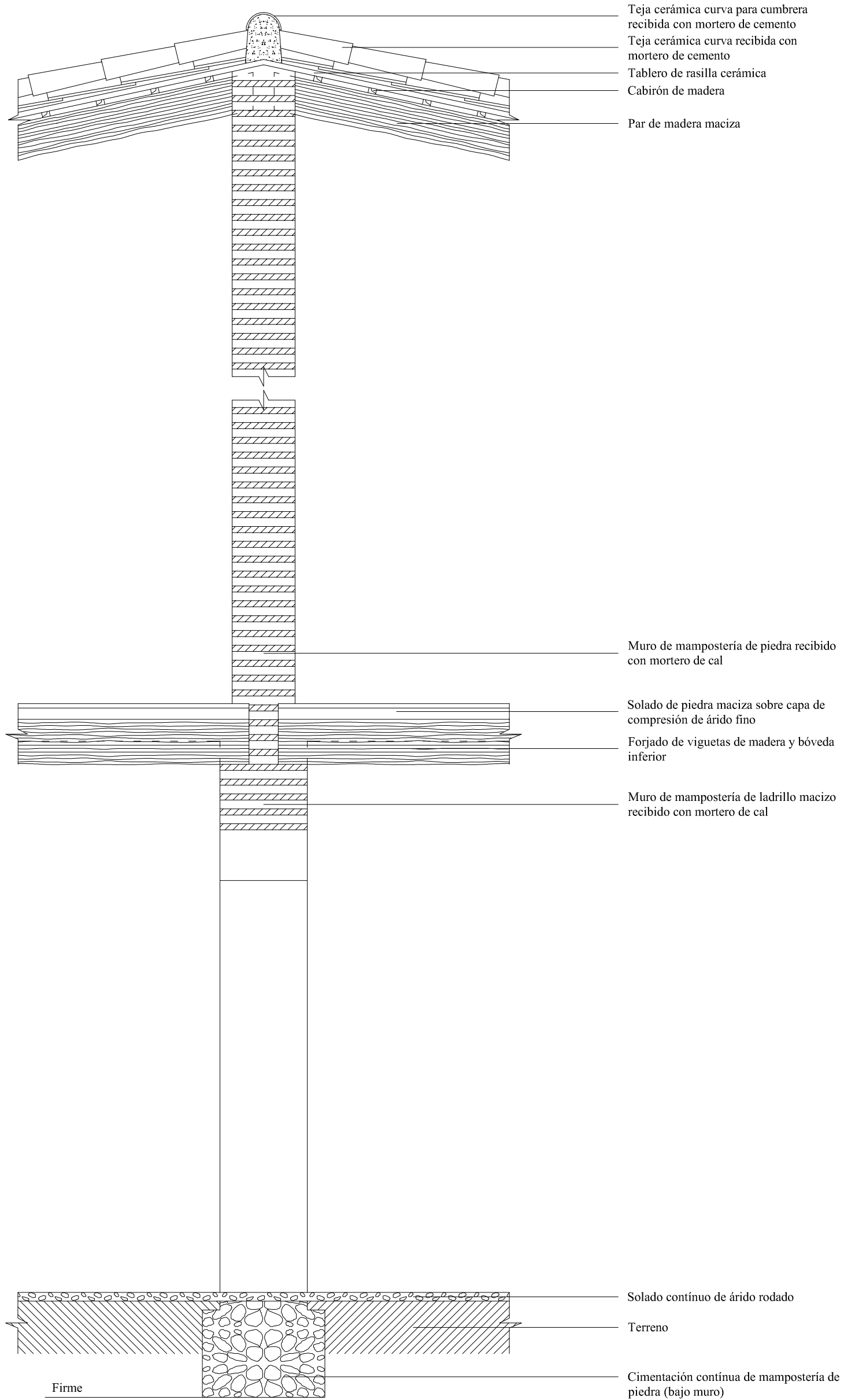
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 28:
VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN MURO INTERMEDIO

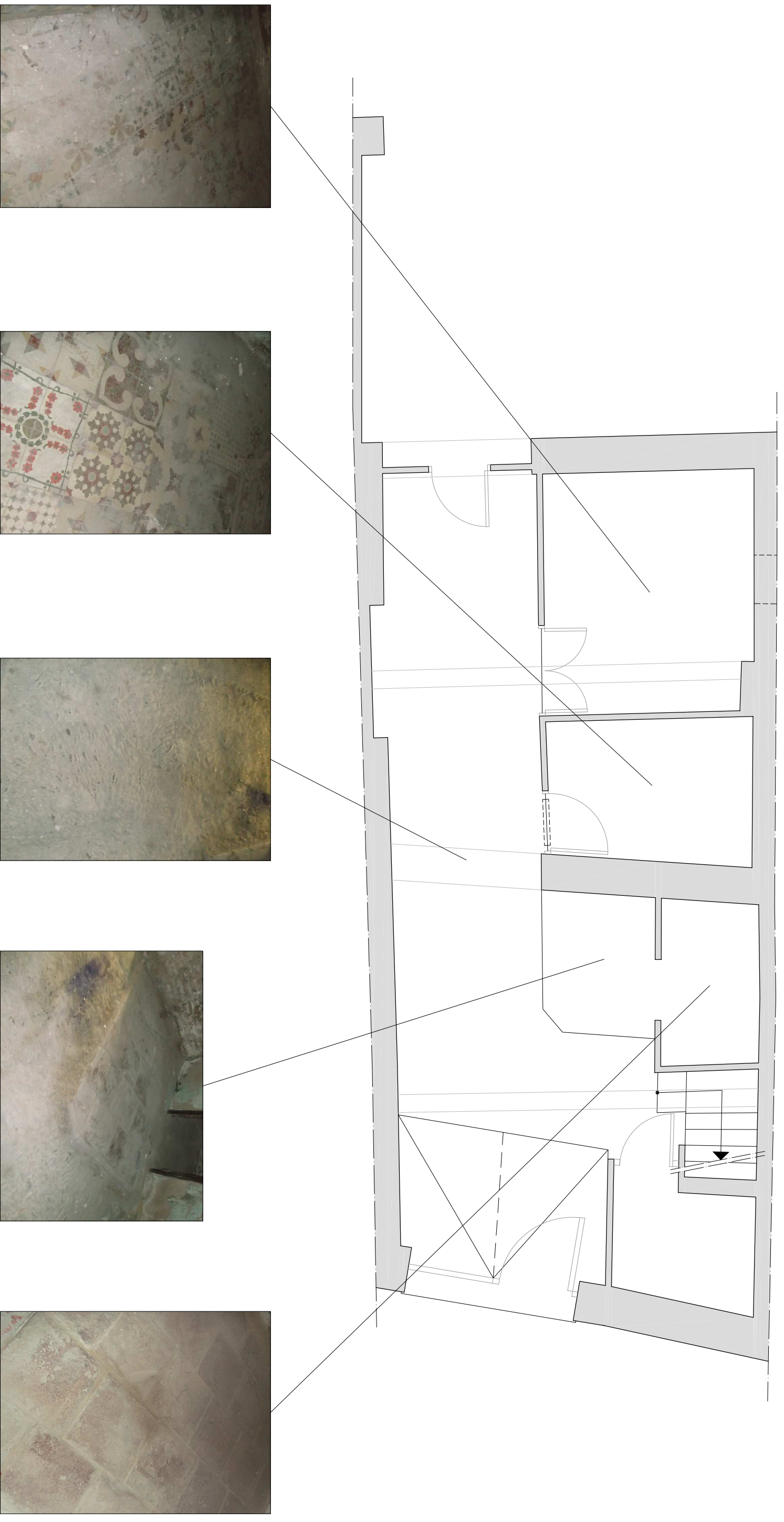
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 29:
VIVIENDA Nº 19. PAVIMENTOS PLANTA BAJA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

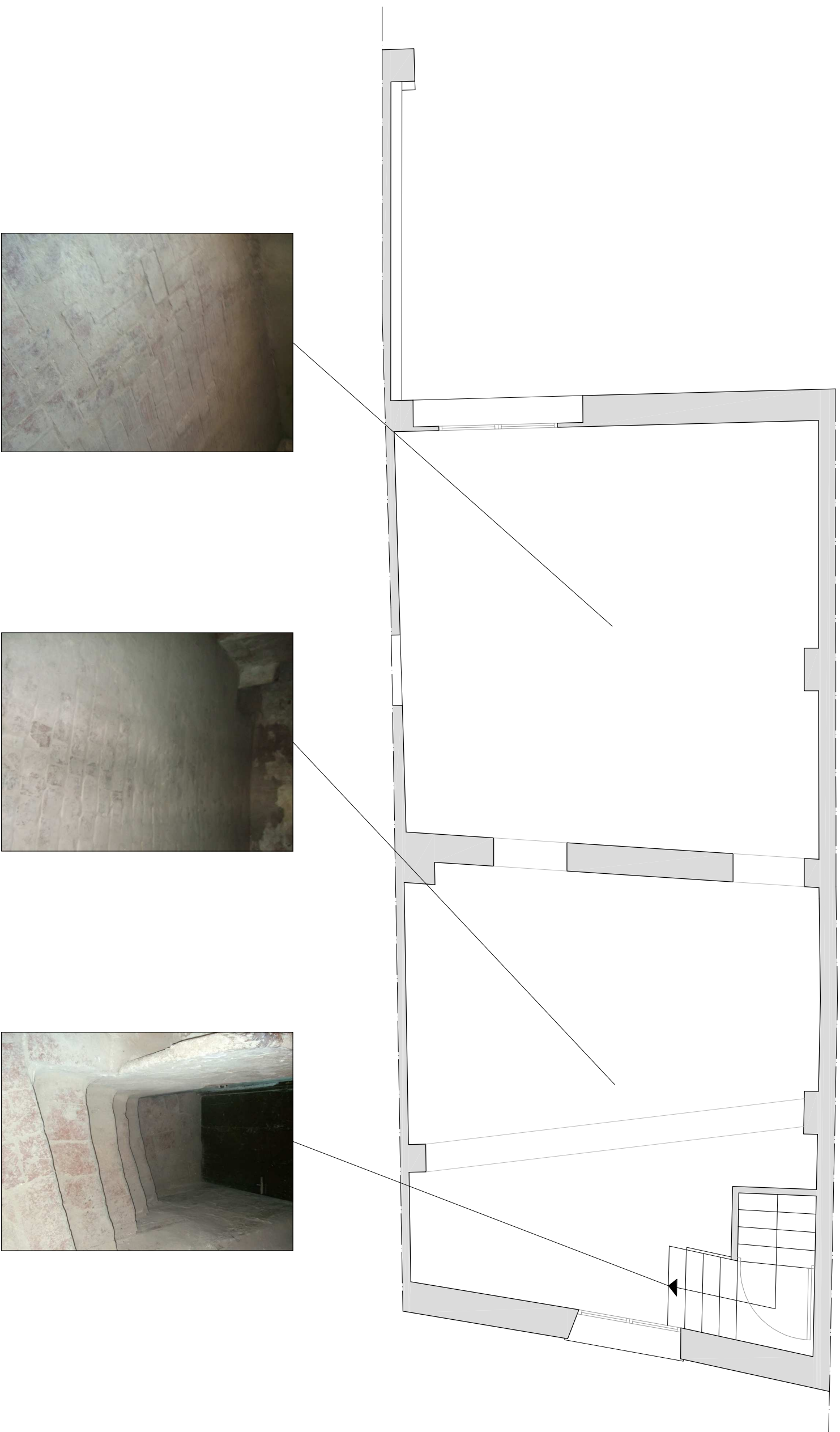
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLI-TÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 30:
VIVIENDA Nº 19, PAVIMENTOS PLANTA PRIMERA

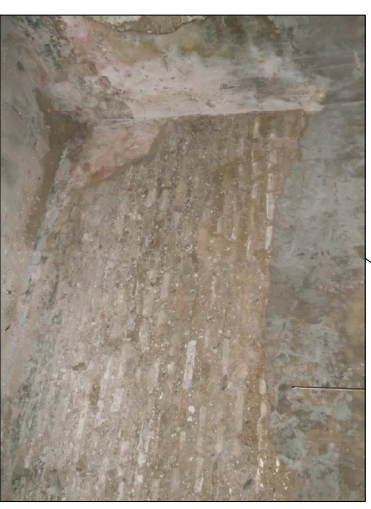
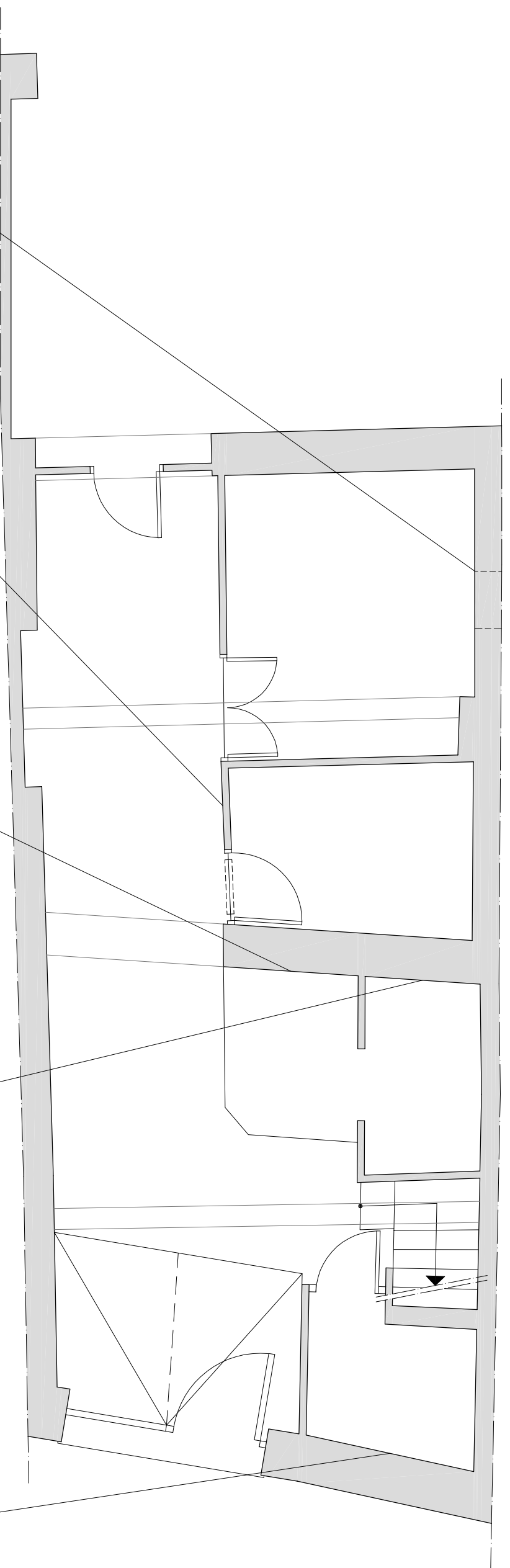
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 30a:
VIVIENDA Nº 19, REVESTIMIENTOS PLANTA BAJA

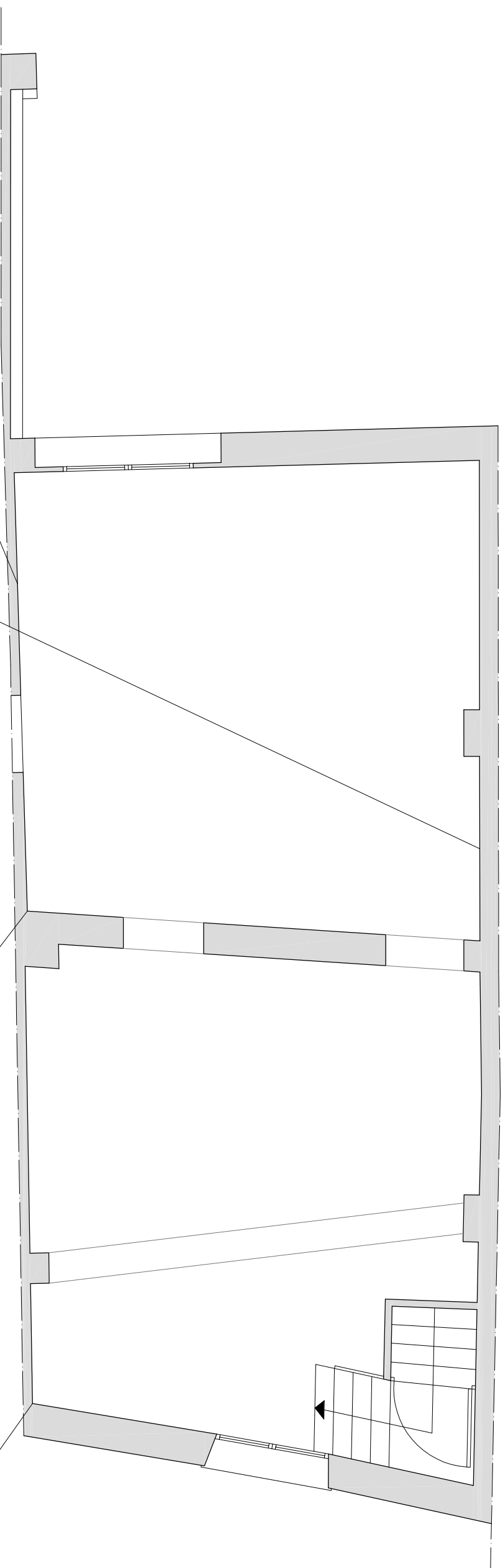
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 30b:
VIVIENDA Nº 19. REVESTIMIENTOS PLANTA PRIMERA

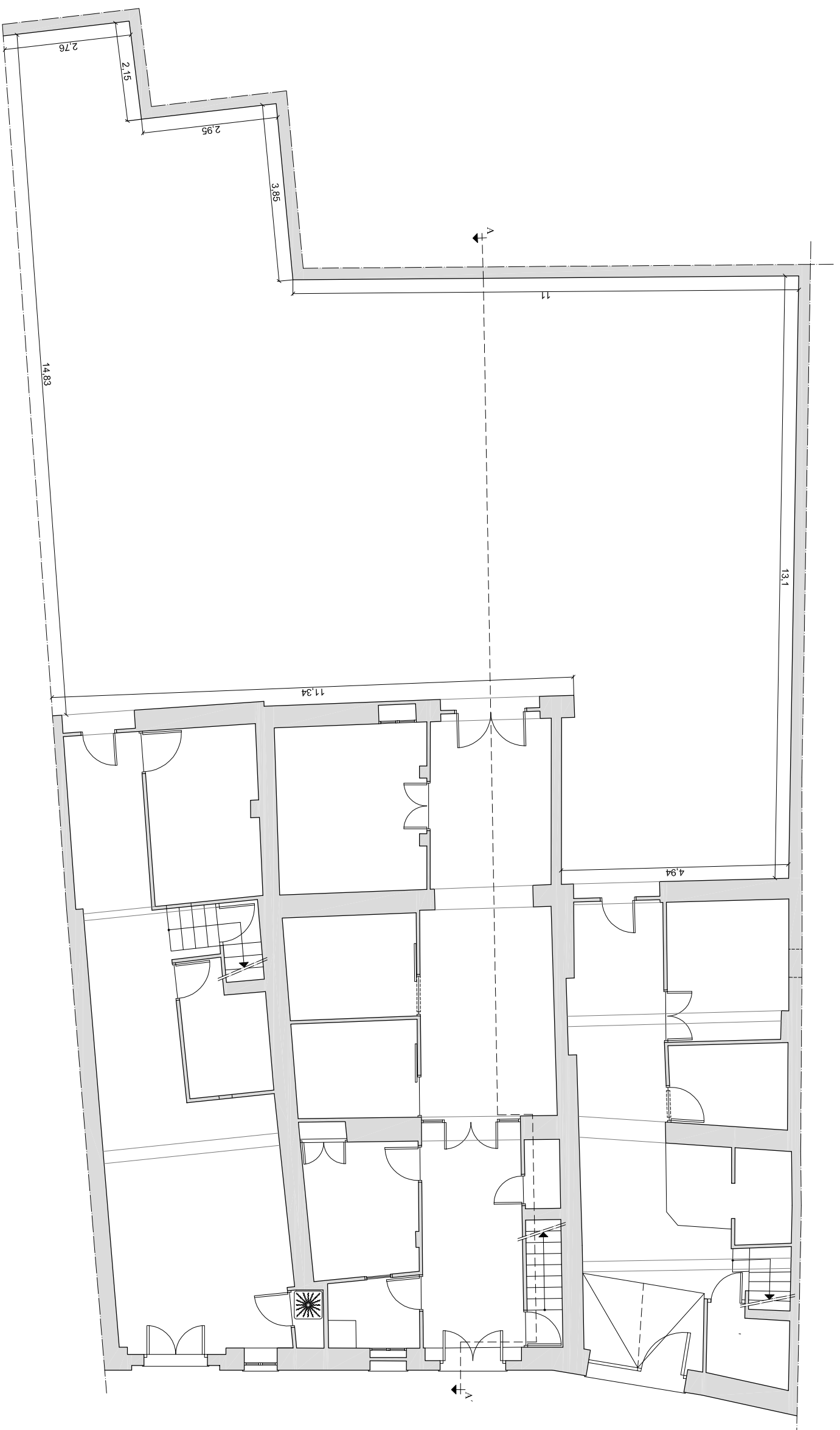
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 31:
PLANTA BAJA

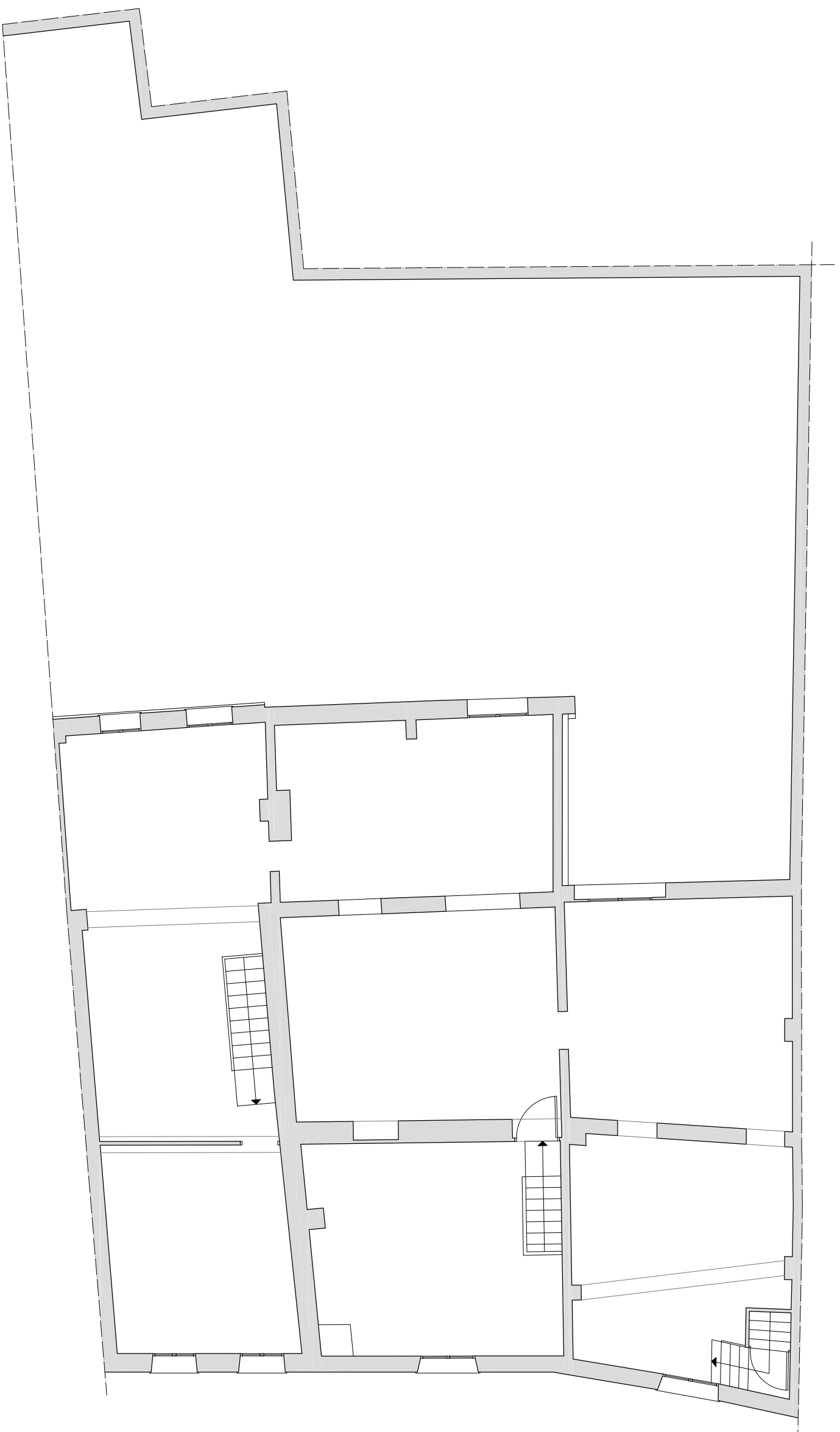
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:100





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 31a:
PLANTA PRIMERA

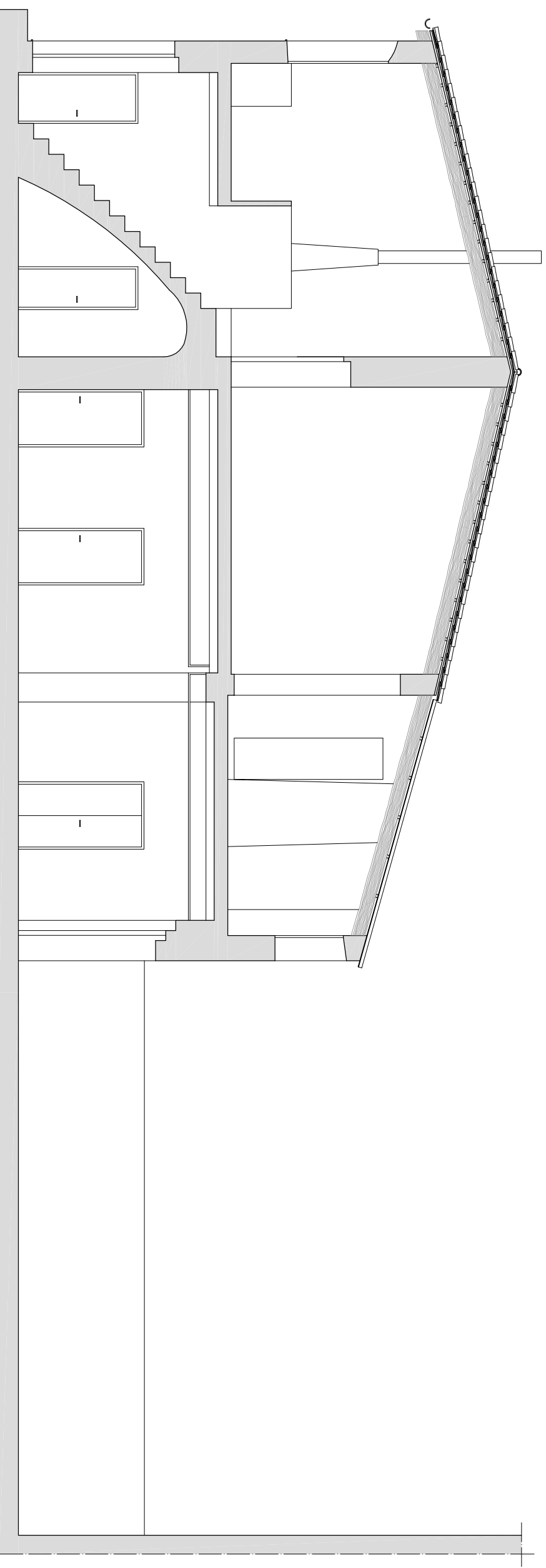
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:100





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 31b:
VIVIENDAS Nº 15, 17 Y 19. SECCIÓN A-A'

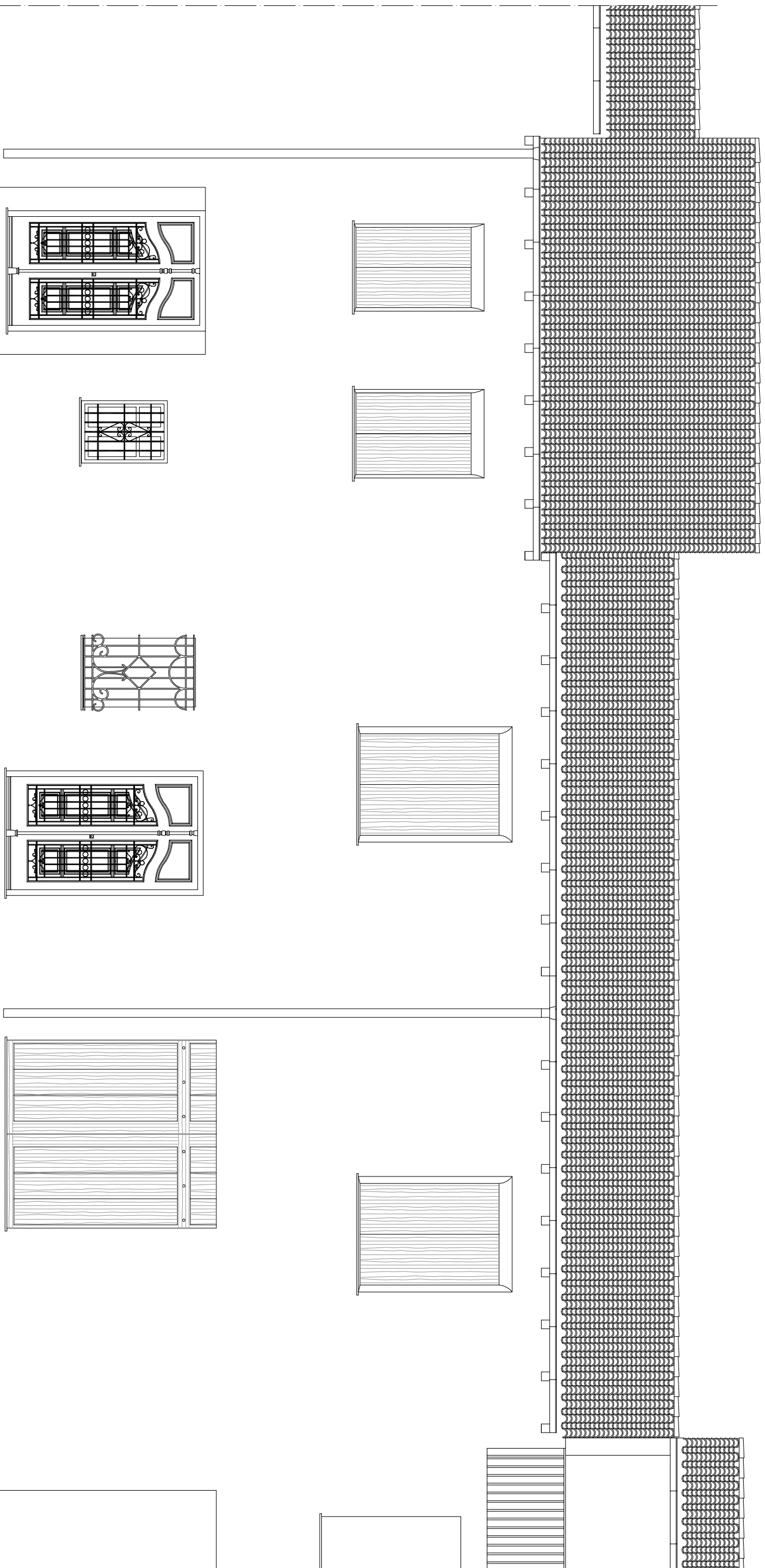
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:75





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 31c:
VIVIENDAS Nº 15, 17 Y 19. ALZADO

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

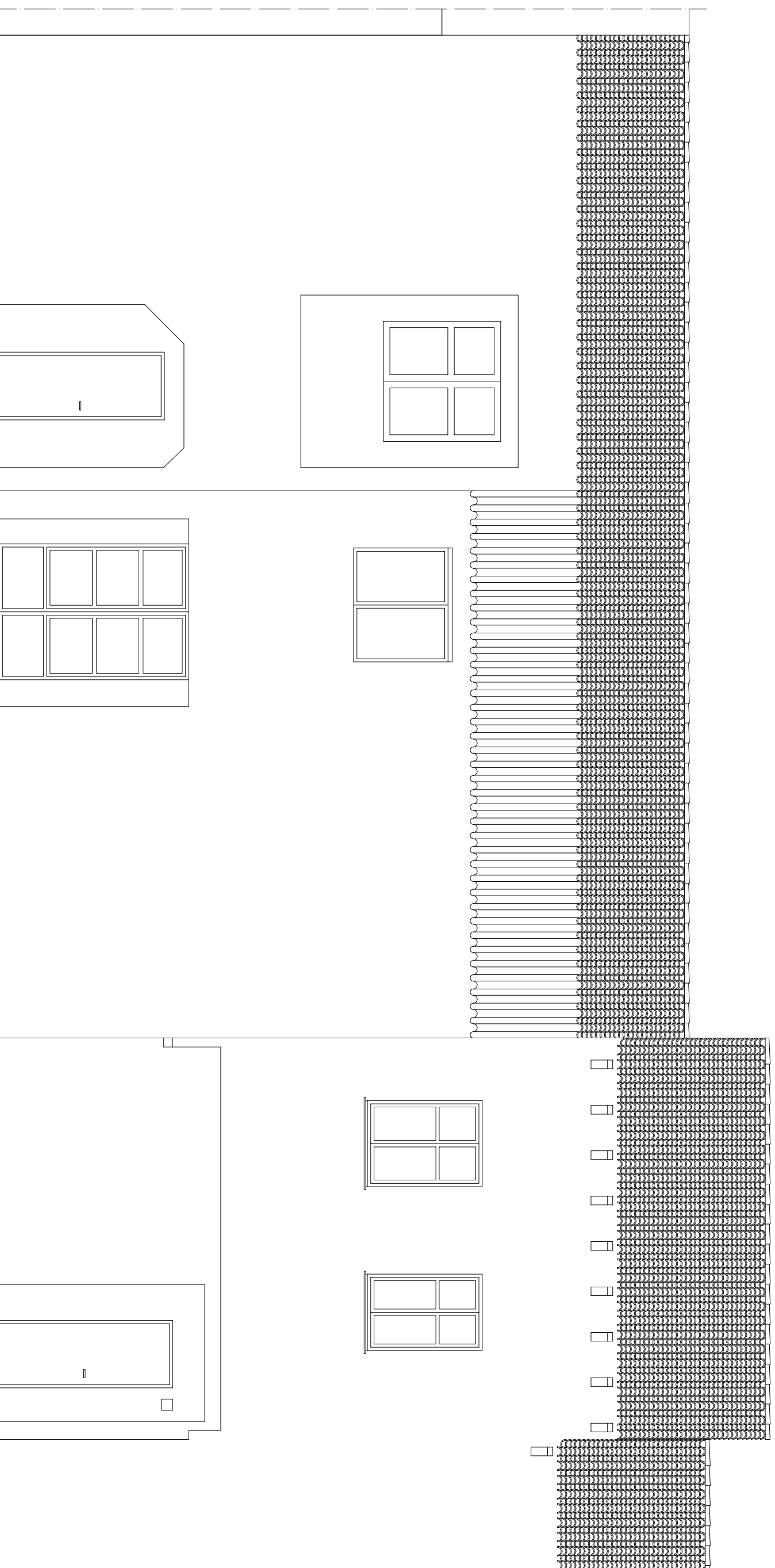
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLI-TÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 31d:
VIVIENDAS Nº 15, 17 Y 19. ALZADO P.

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

1:50



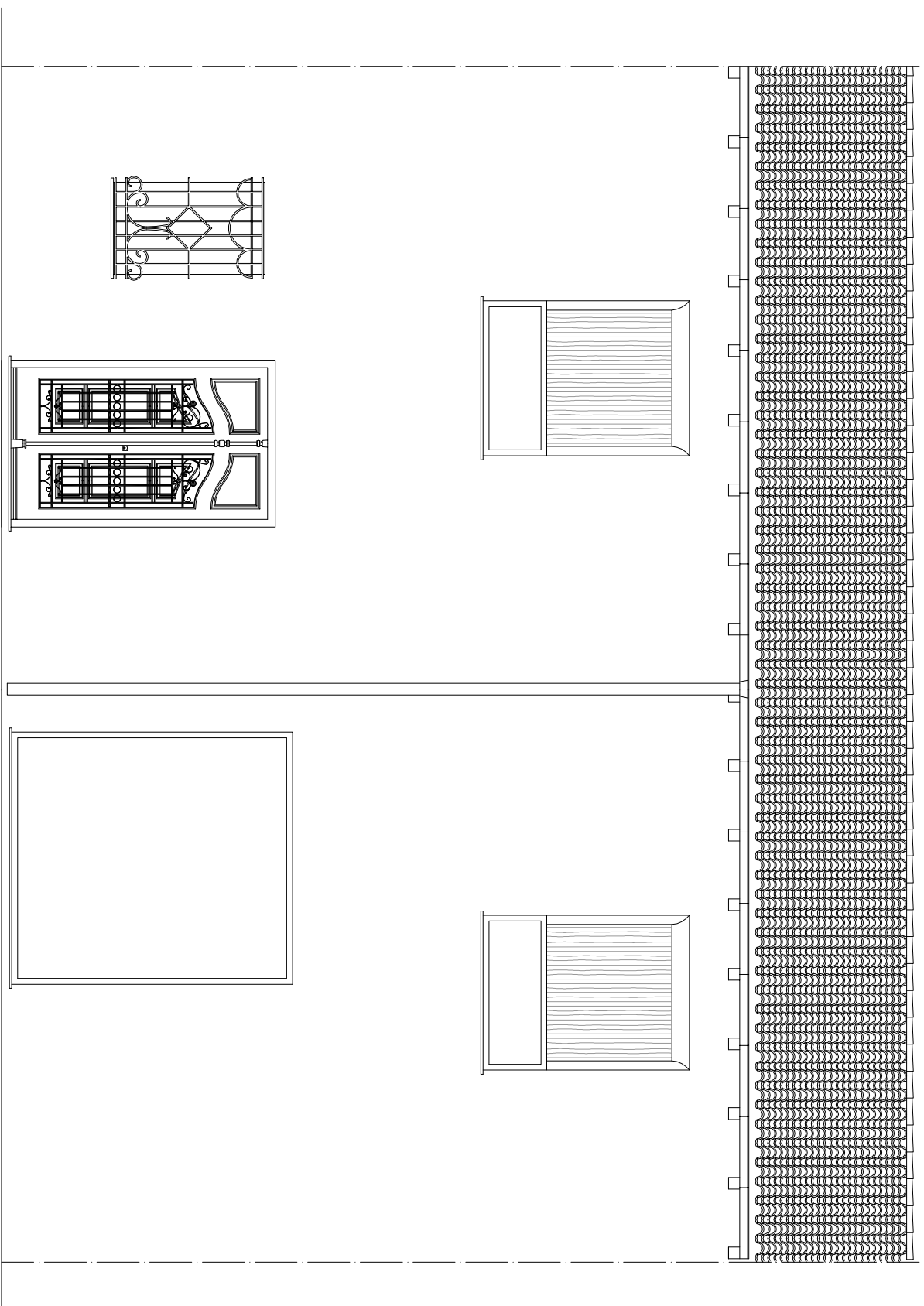
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLI-TÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESTADO REFORMADO

PLANOS



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 32:
VIVIENDA. ALZADO PRINCIPAL

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

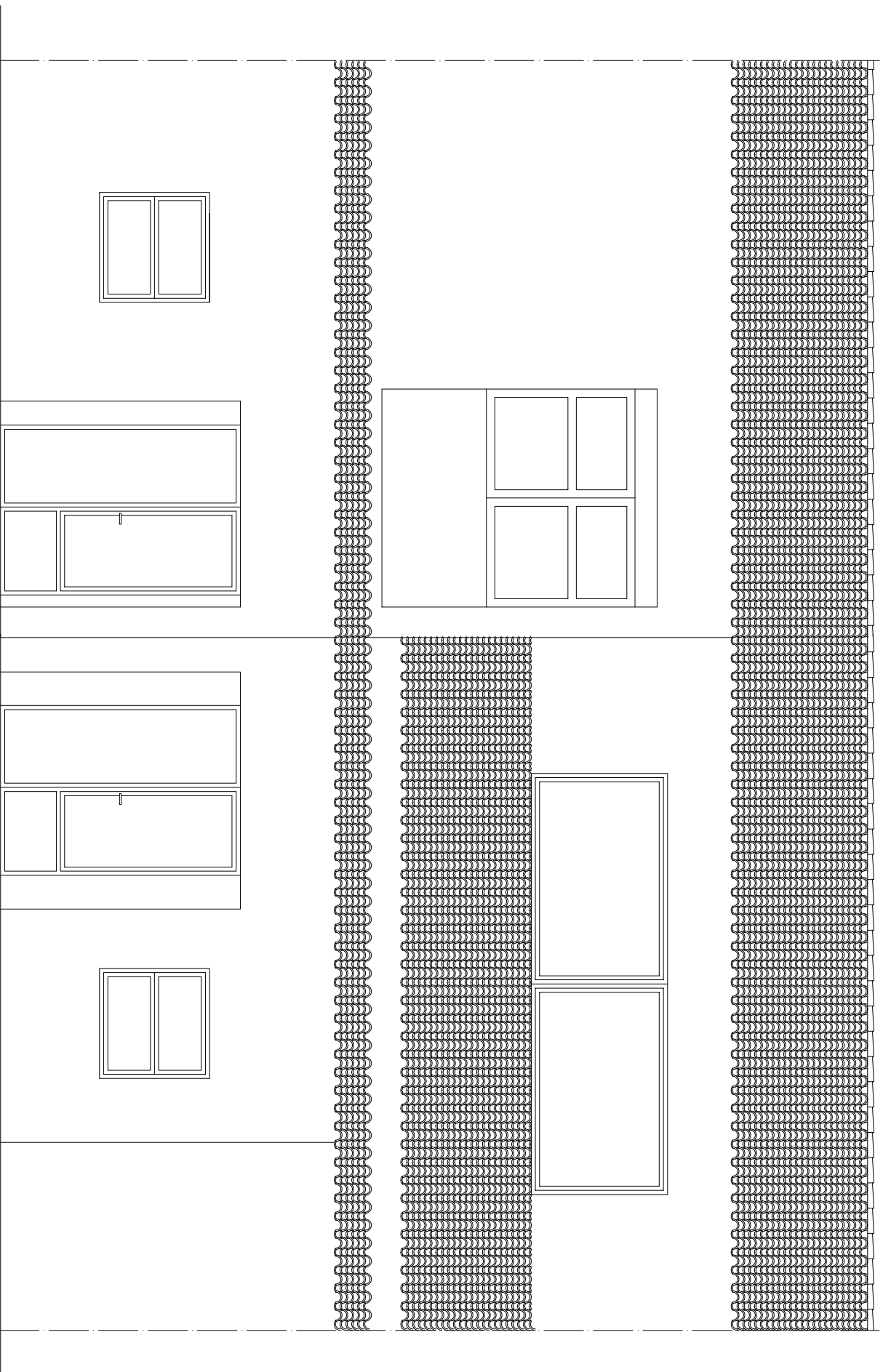
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 33:
VIVIENDA. ALZADOS POSTERIOR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

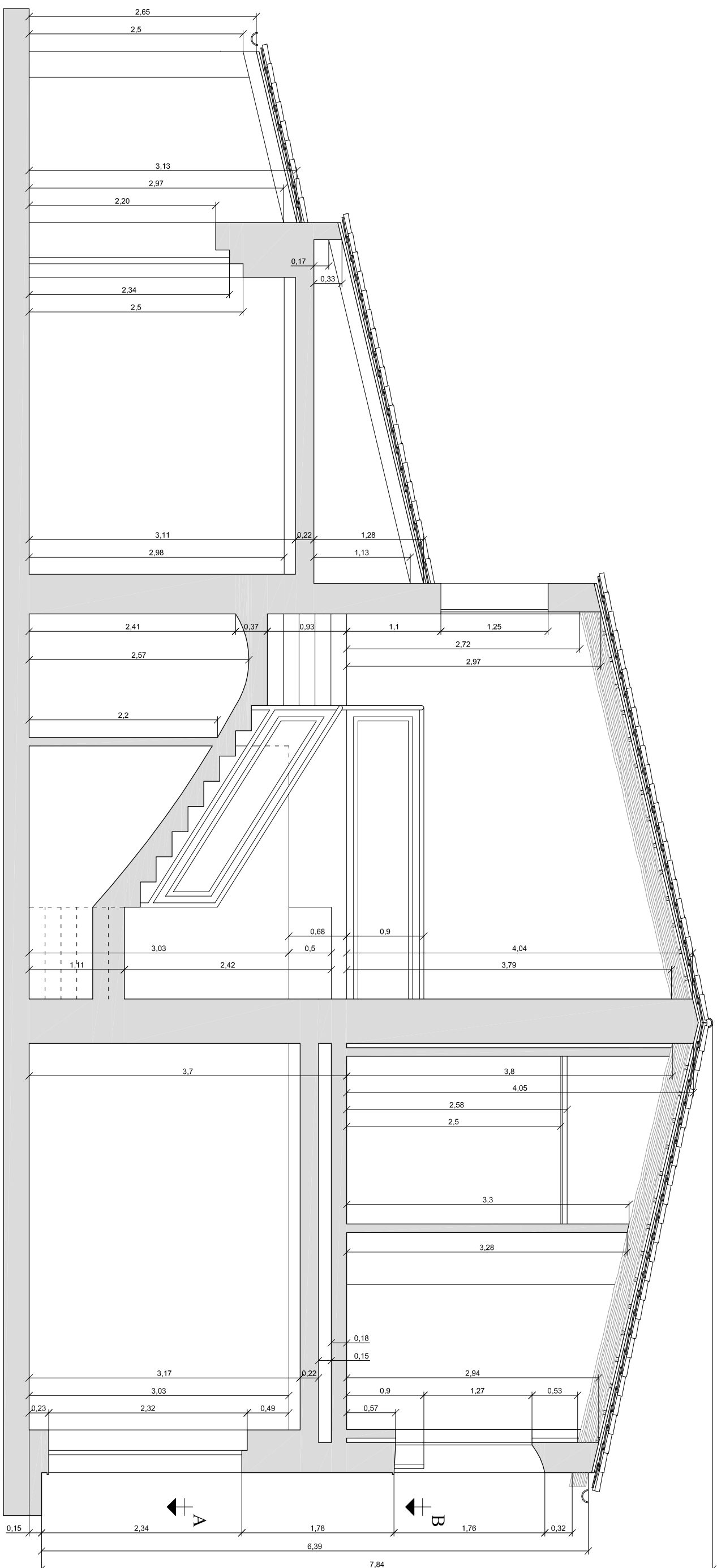
ESCALA:
1:50



ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 34:
VIVIENDA. SECCIÓN A-A'

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 35:
VIVIENDA. PLANO DE DISTRIBUCIÓN PB

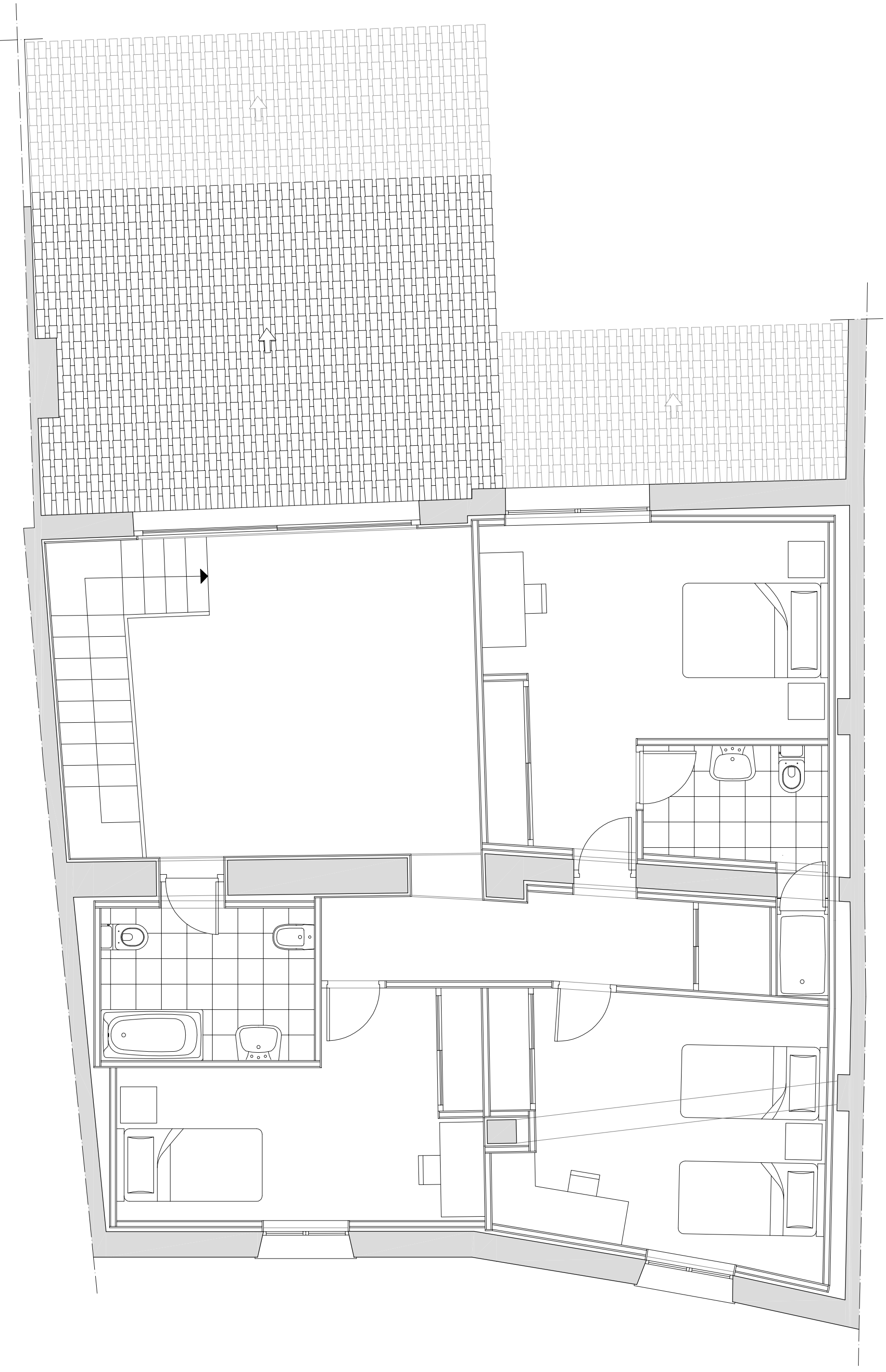
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 36:
VIVIENDA. PLANO DE DISTRIBUCIÓN P1

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

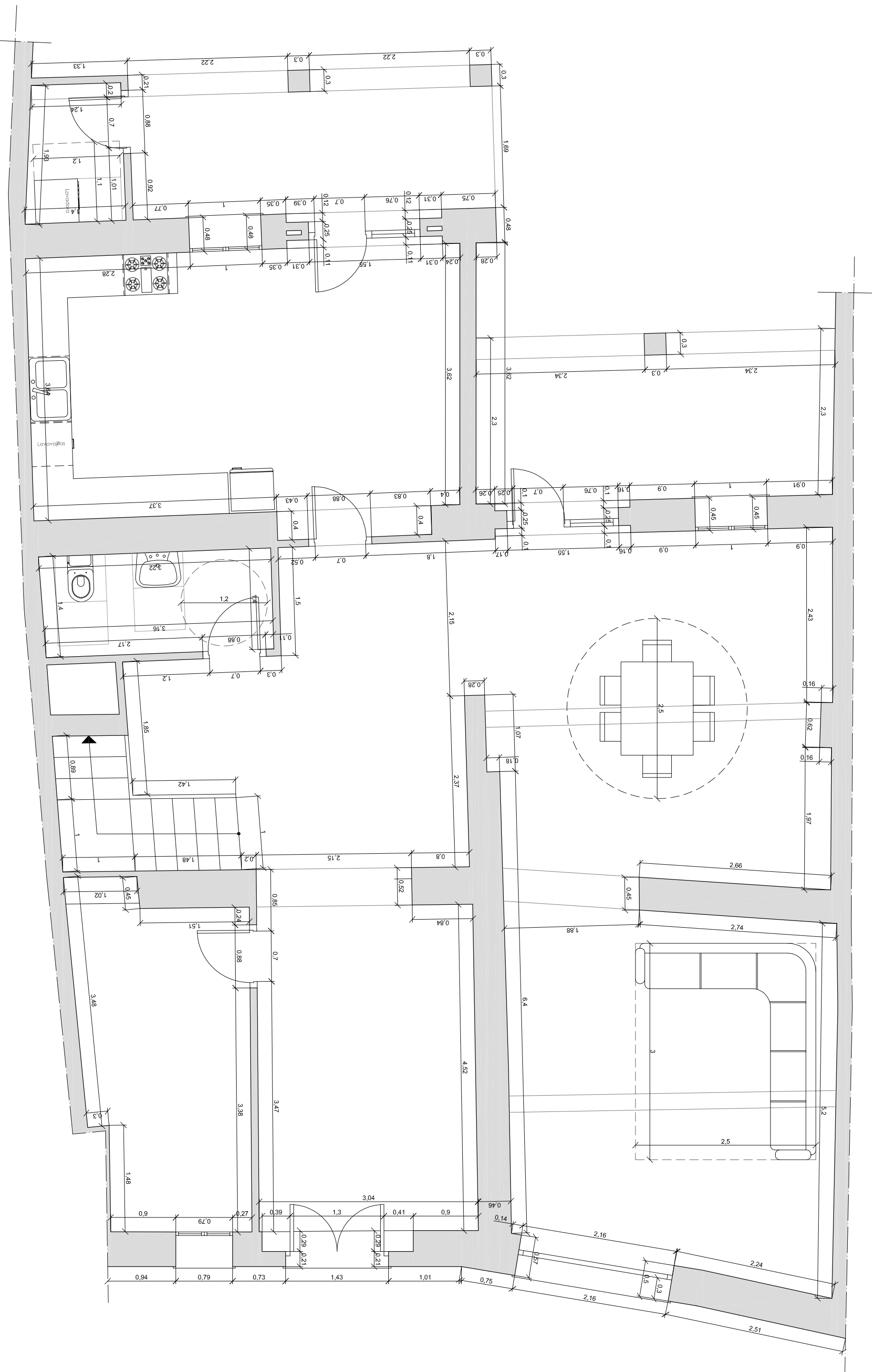
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 37:
COTAS Y SUPERFICIES

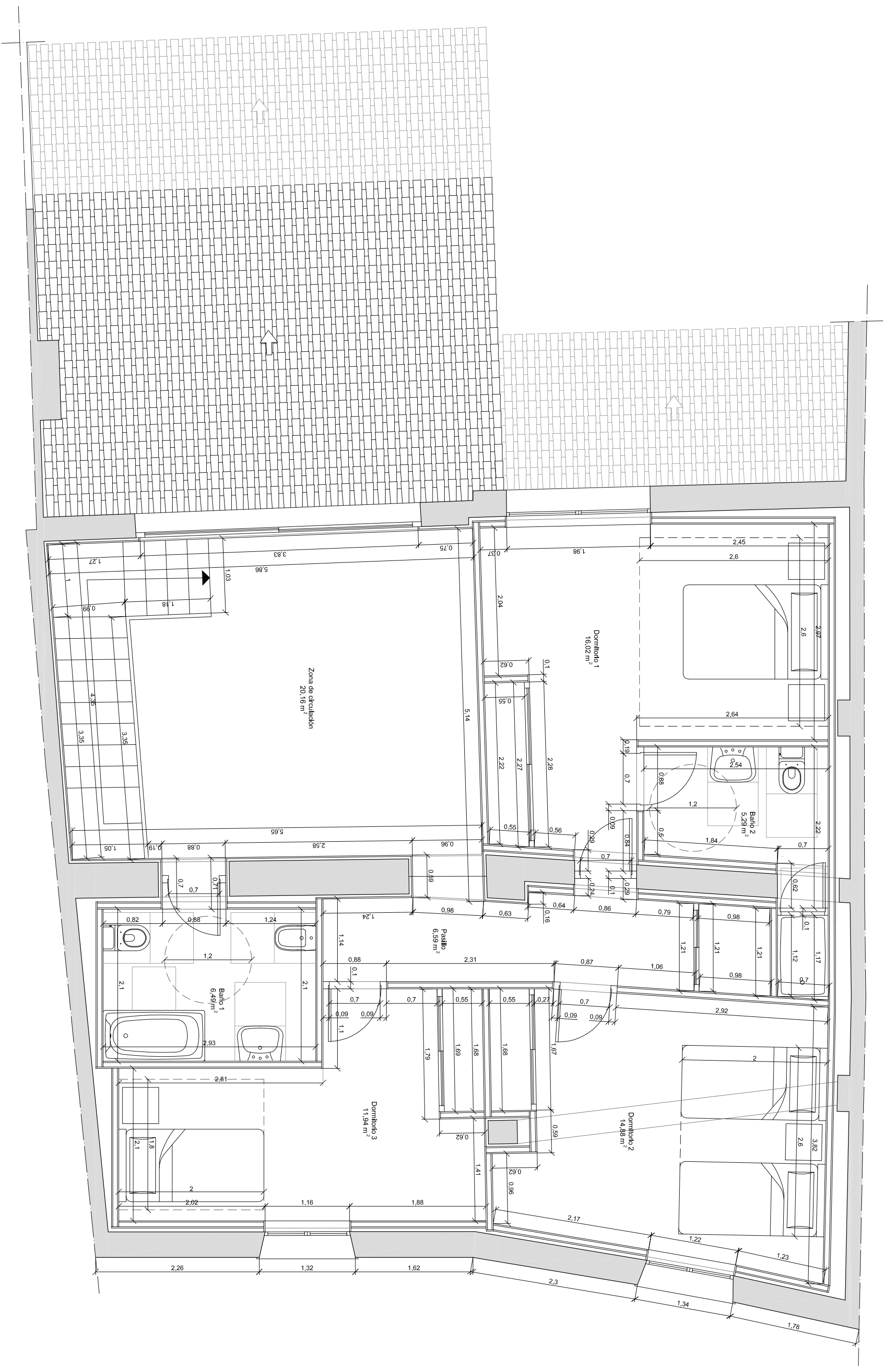
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 38:
COTAS Y SUPERFICIES

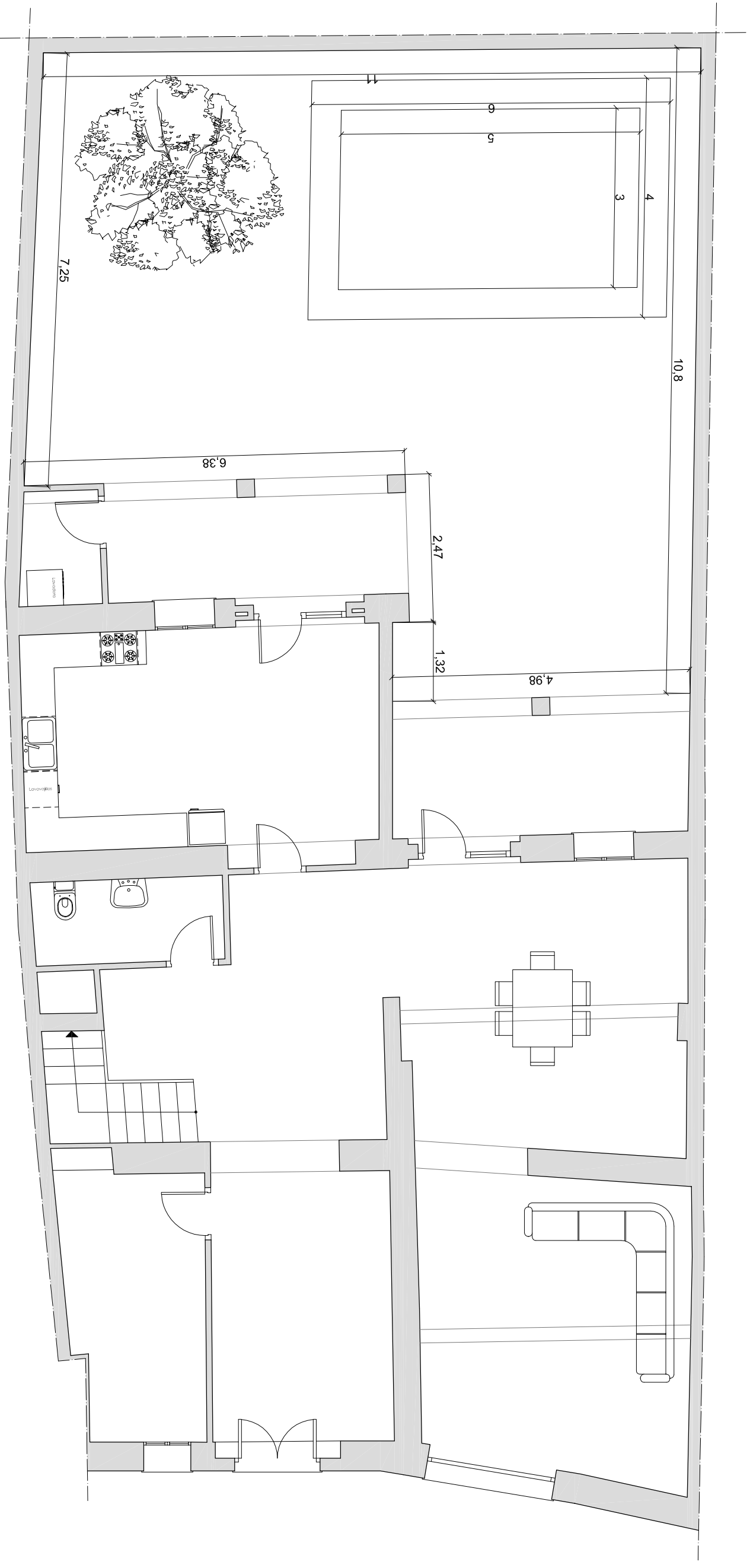
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 39:
PATIO INTERIOR

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

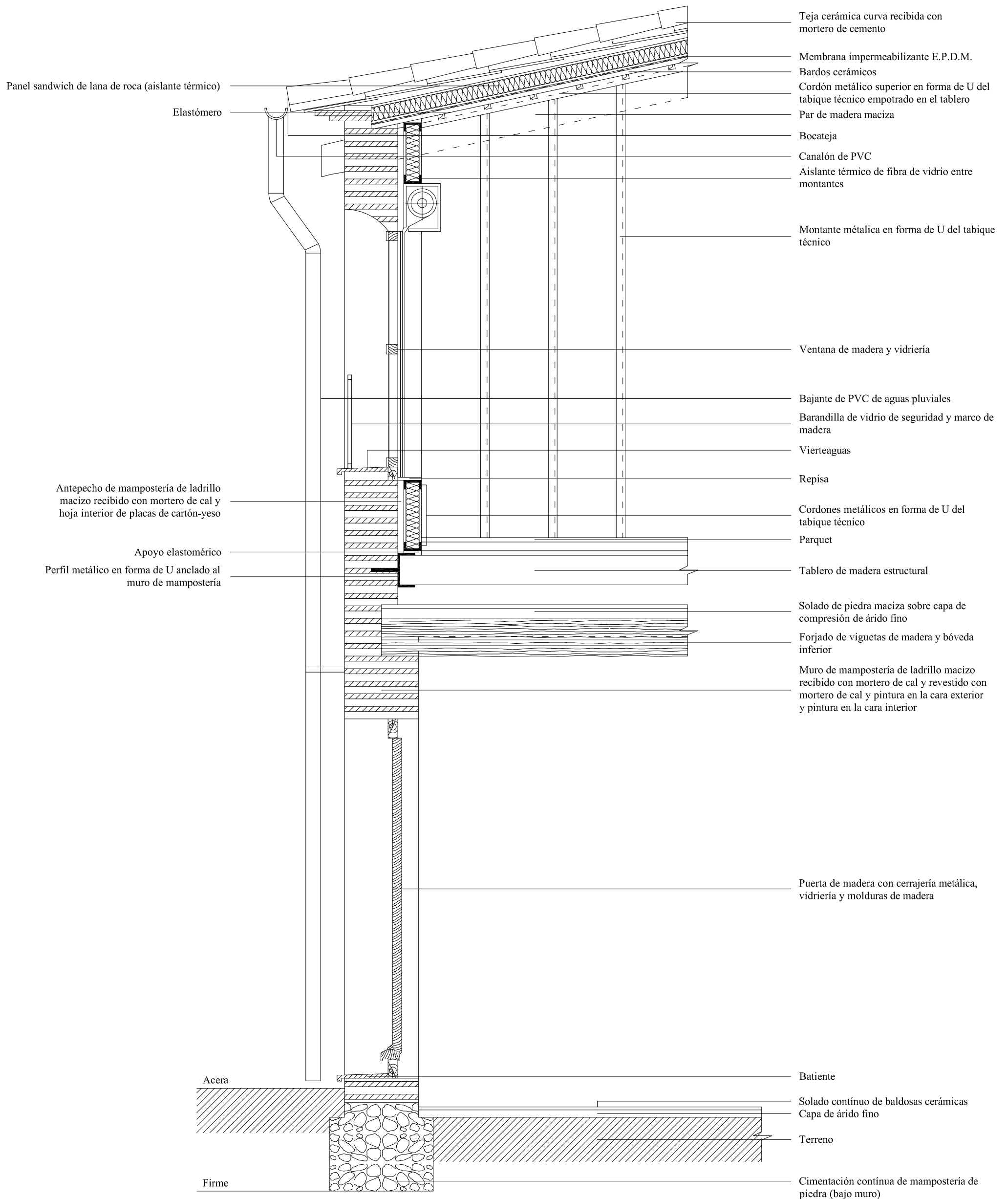
1:75



ESCALA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 40

VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN FACHADA PRINCIPAL

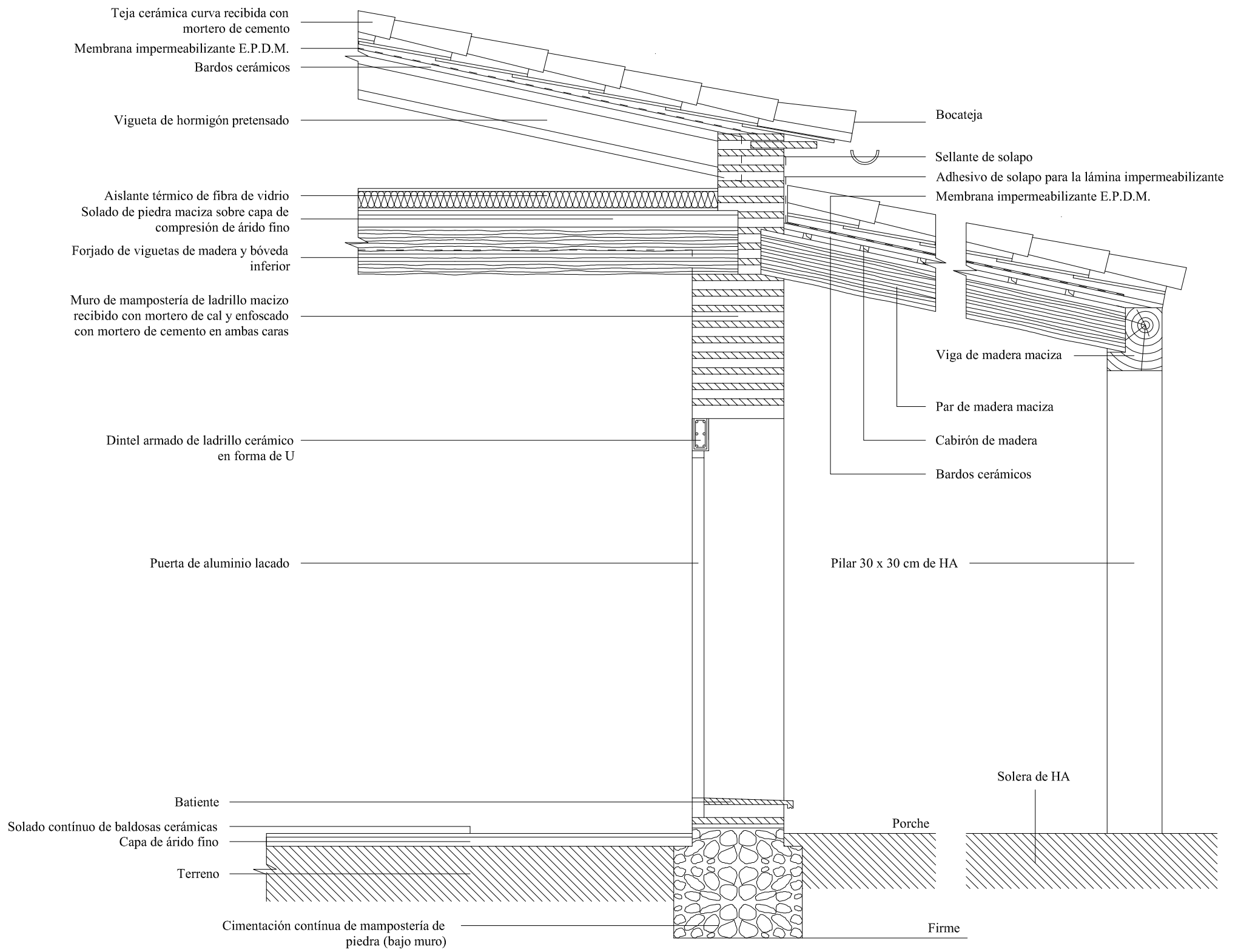
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 41:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN FACHADA POSTERIOR

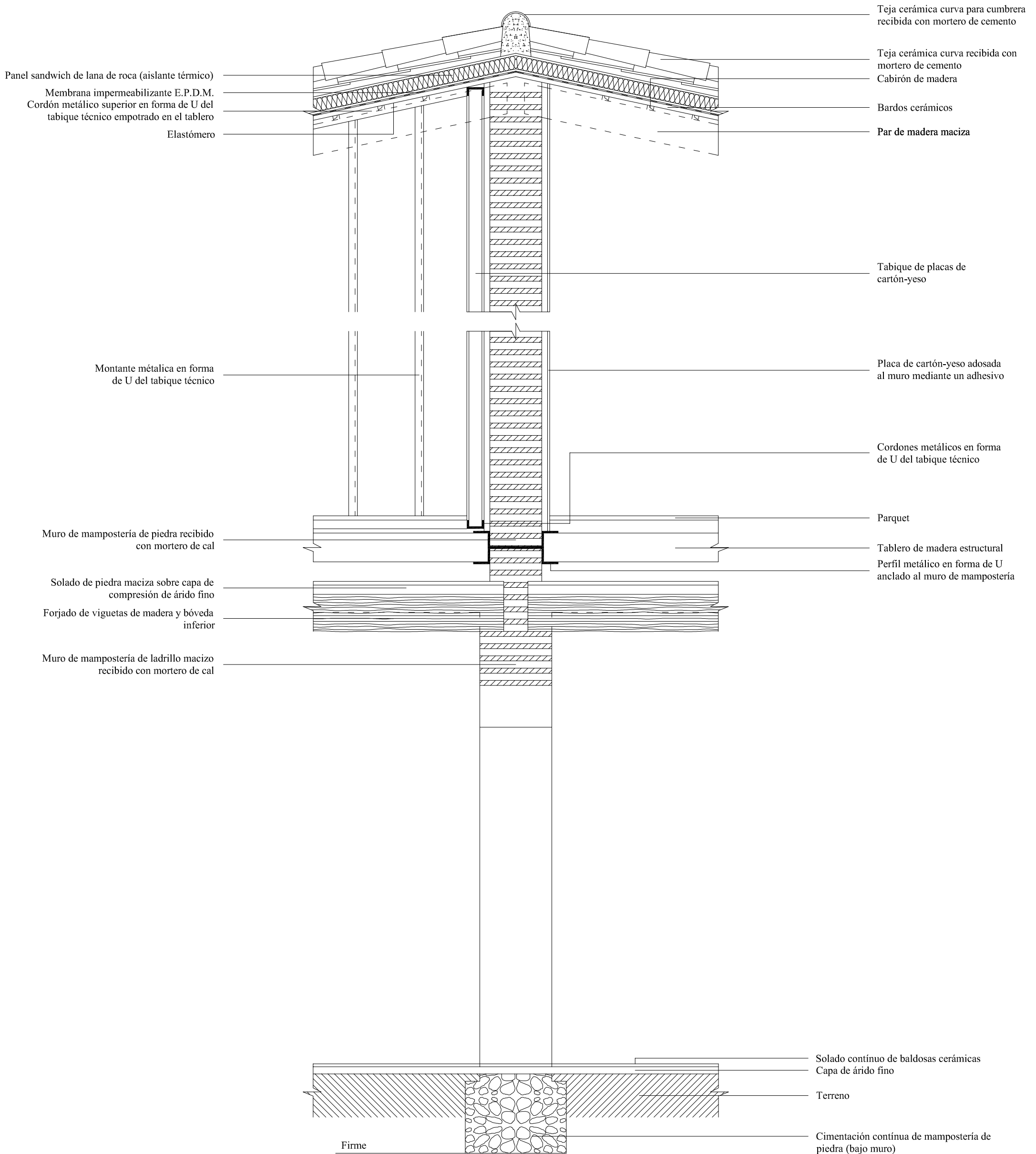
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 42:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN MURO INTERMEDIO

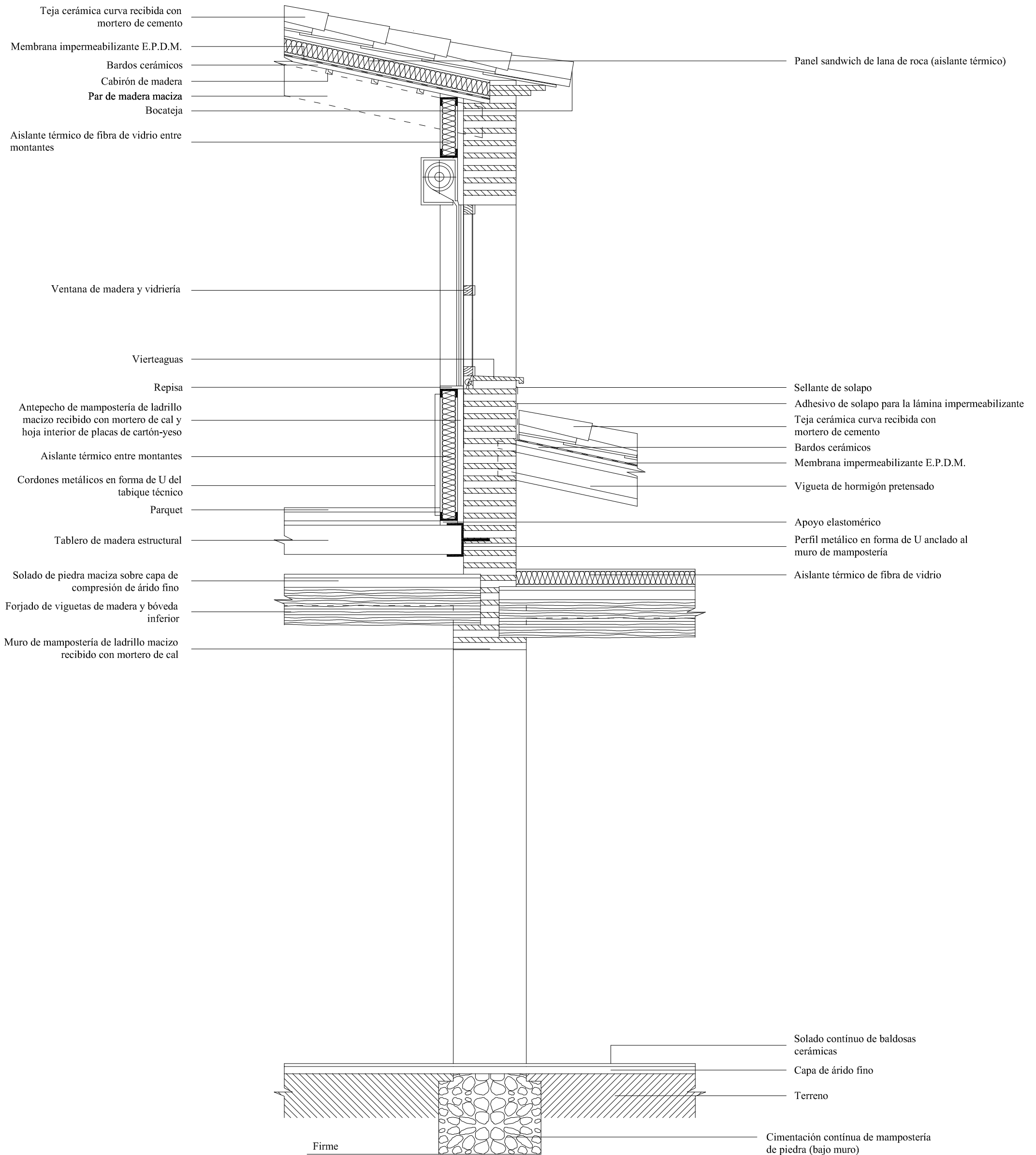
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 43:
VIVIENDA Nº 17. SECCIÓN MURO INTERMEDIO

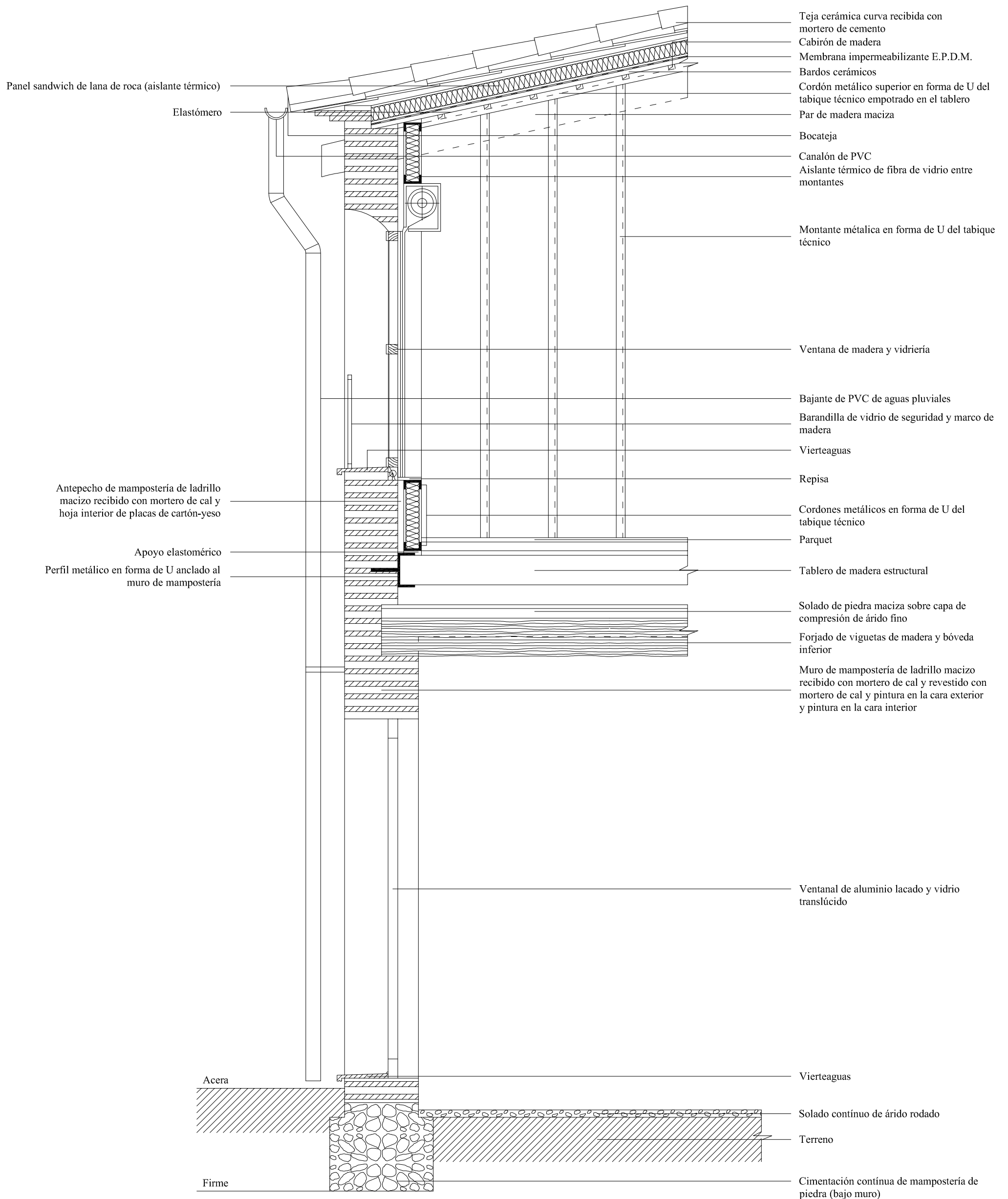
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 44:

VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN FACHADA PRINCIPAL

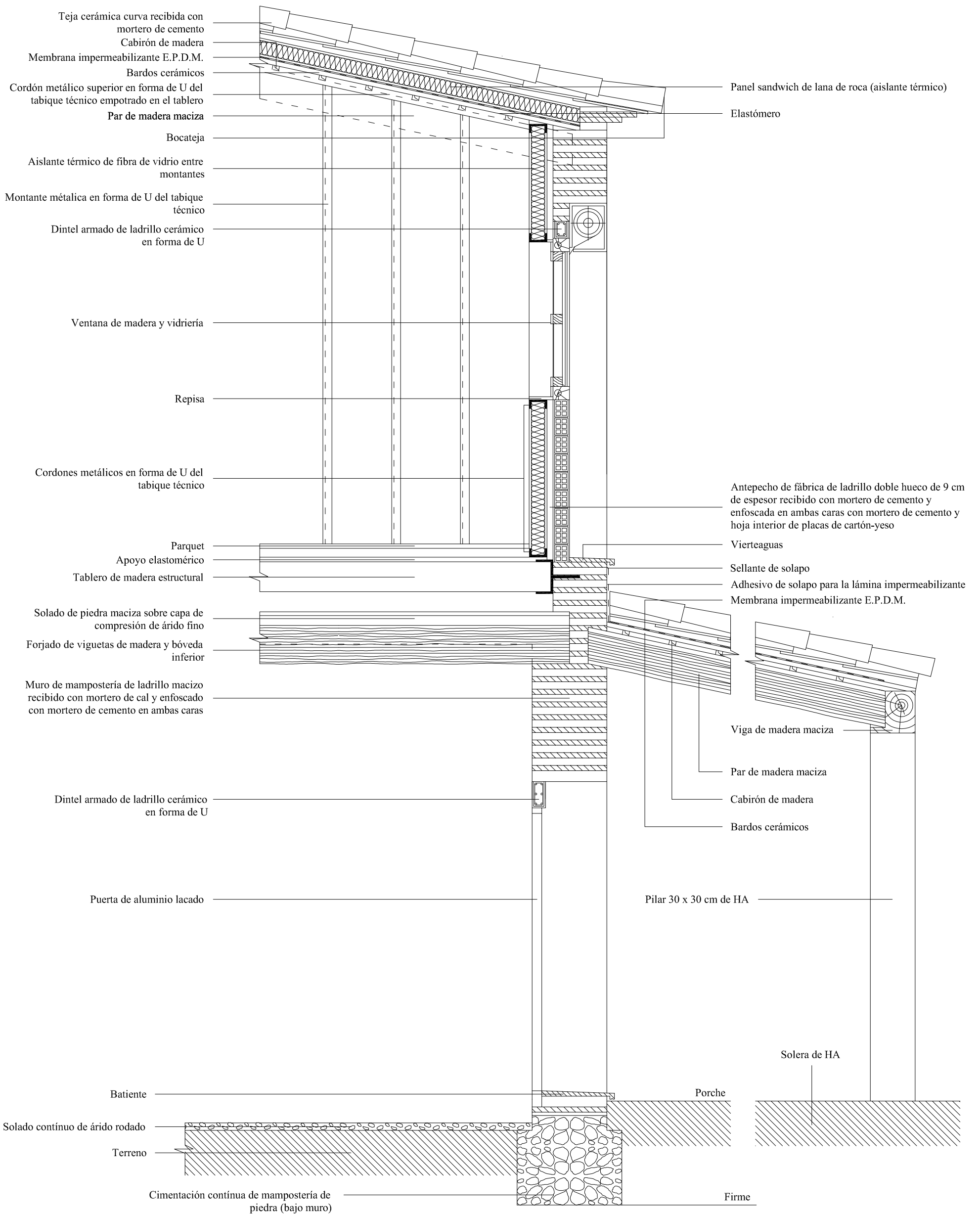
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 45:

VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN FACHADA POSTERIOR

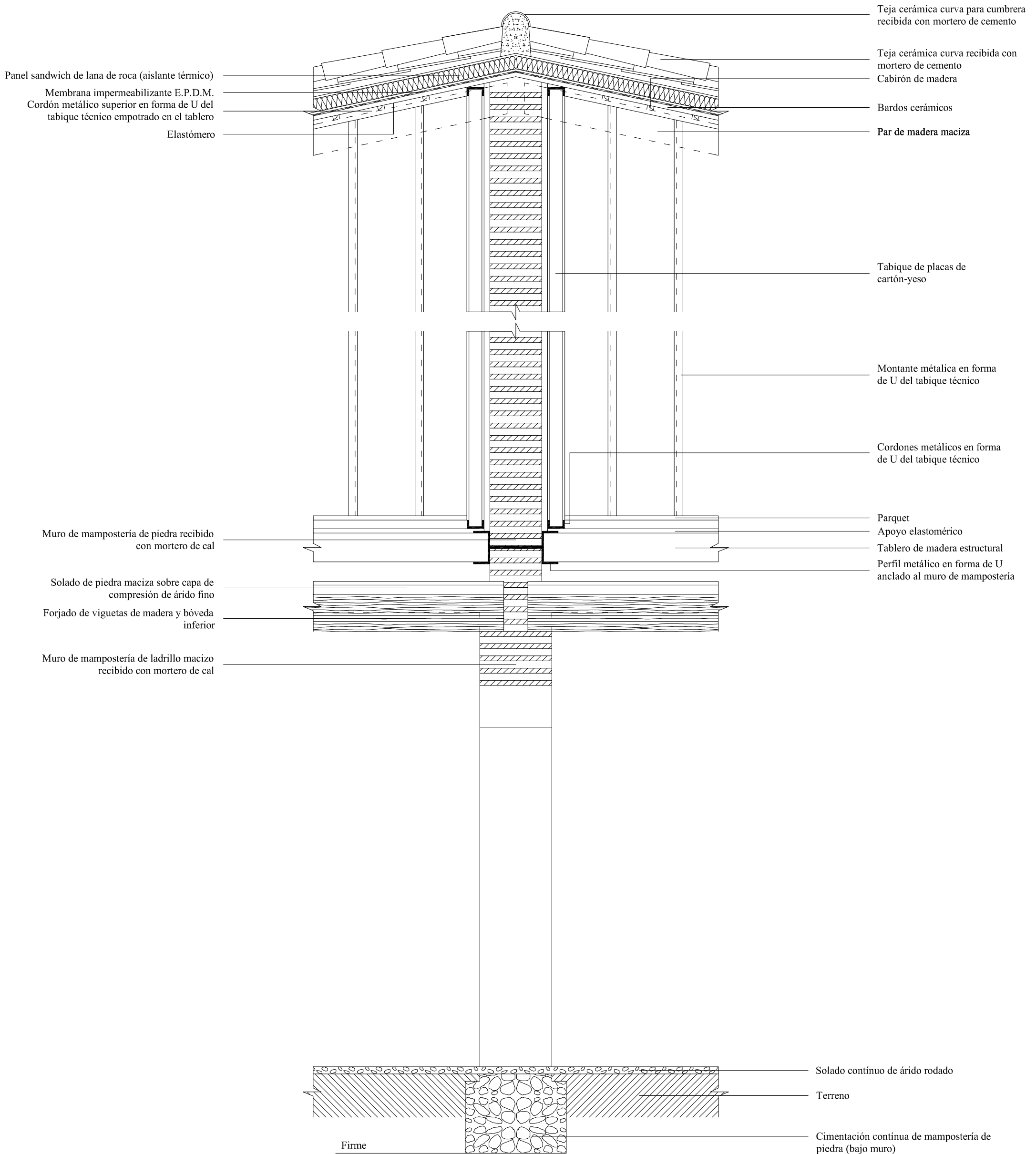
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUÍDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 46:

VIVIENDA Nº 19. SECCIÓN MURO INTERMEDIO

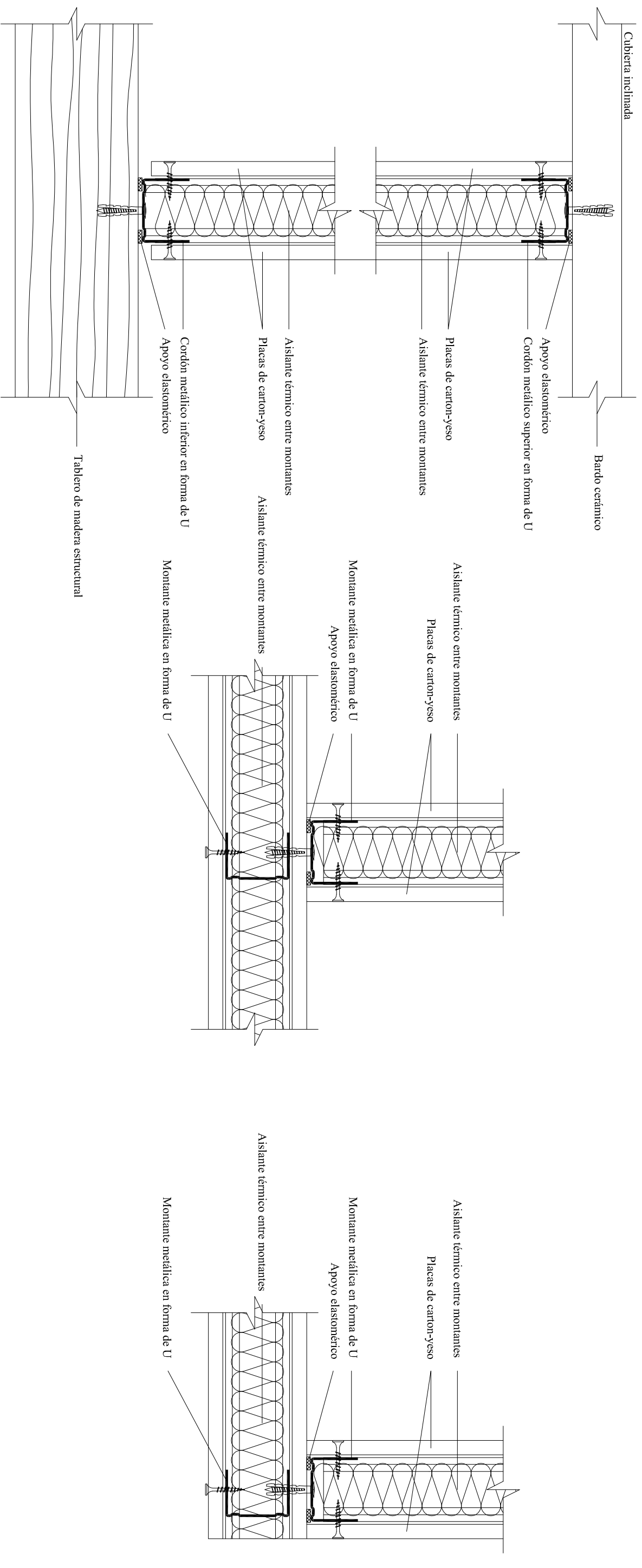
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO:
2012

ESCALA:
1:25





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 47:
ELEMENTOS SINGULARES

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

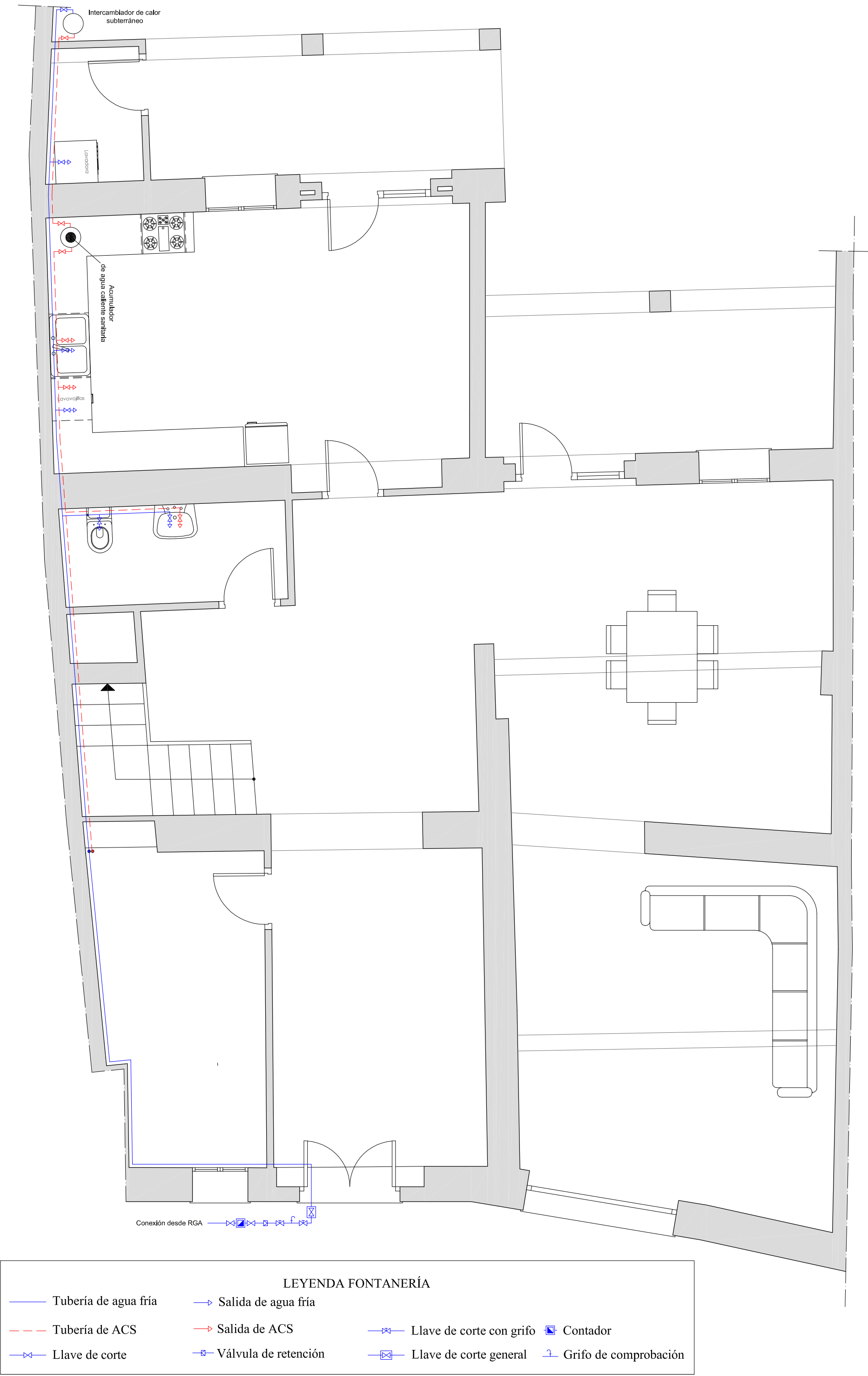
2012

ESCALA:

1:5



PLANOS DE INSTALACIONES



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

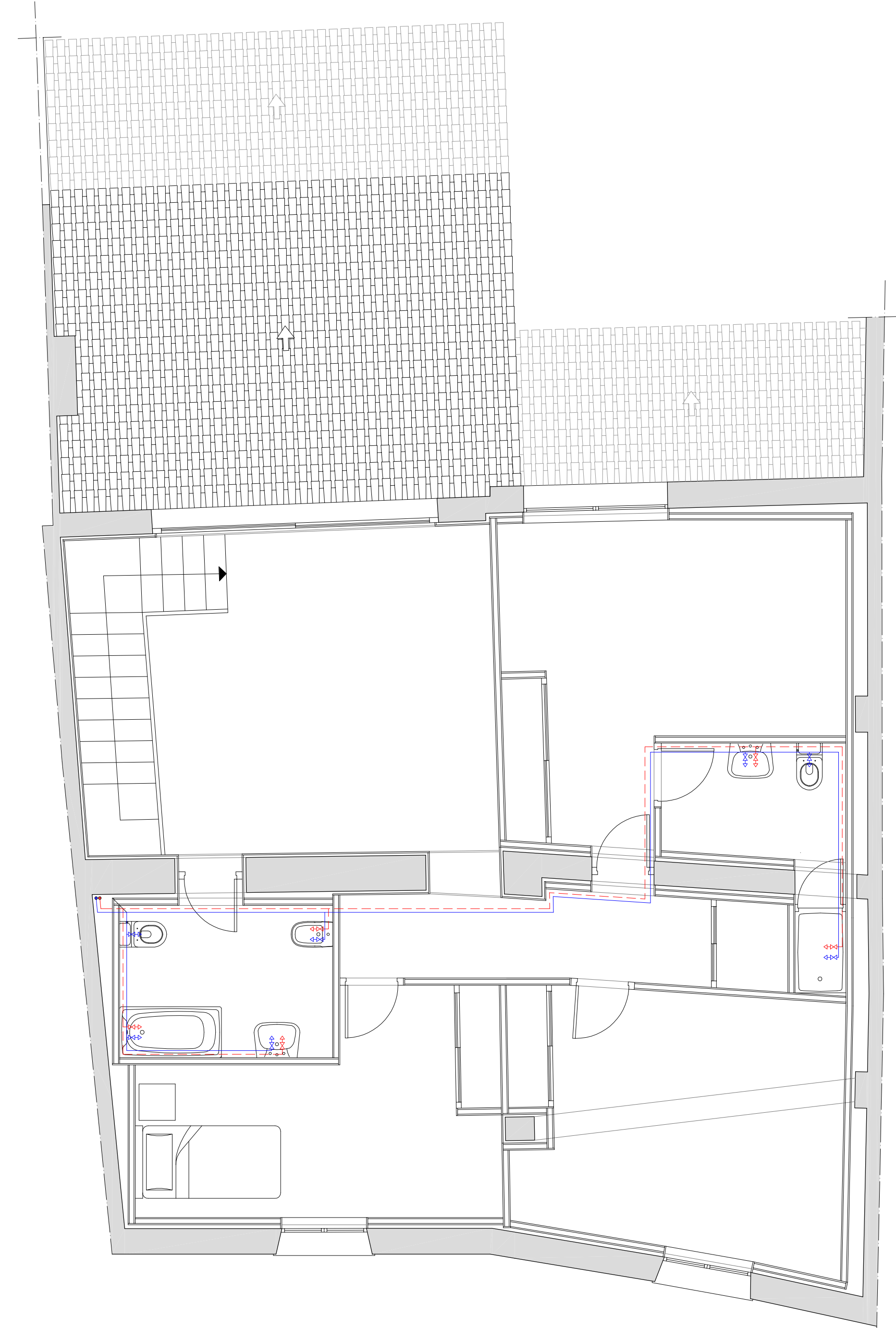
ESCALA:
1:50

PLANO Nº 48:
PLANTA BAJA. FONTANERÍA



LEYENDA FONTANERÍA

Tubería de agua fría	Salida de agua fría	Llave de corte con grifo	Contador
Tubería de ACS	Salida de ACS	Llave de corte general	Grifo de comprobación
Llave de corte	Válvula de retención		



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

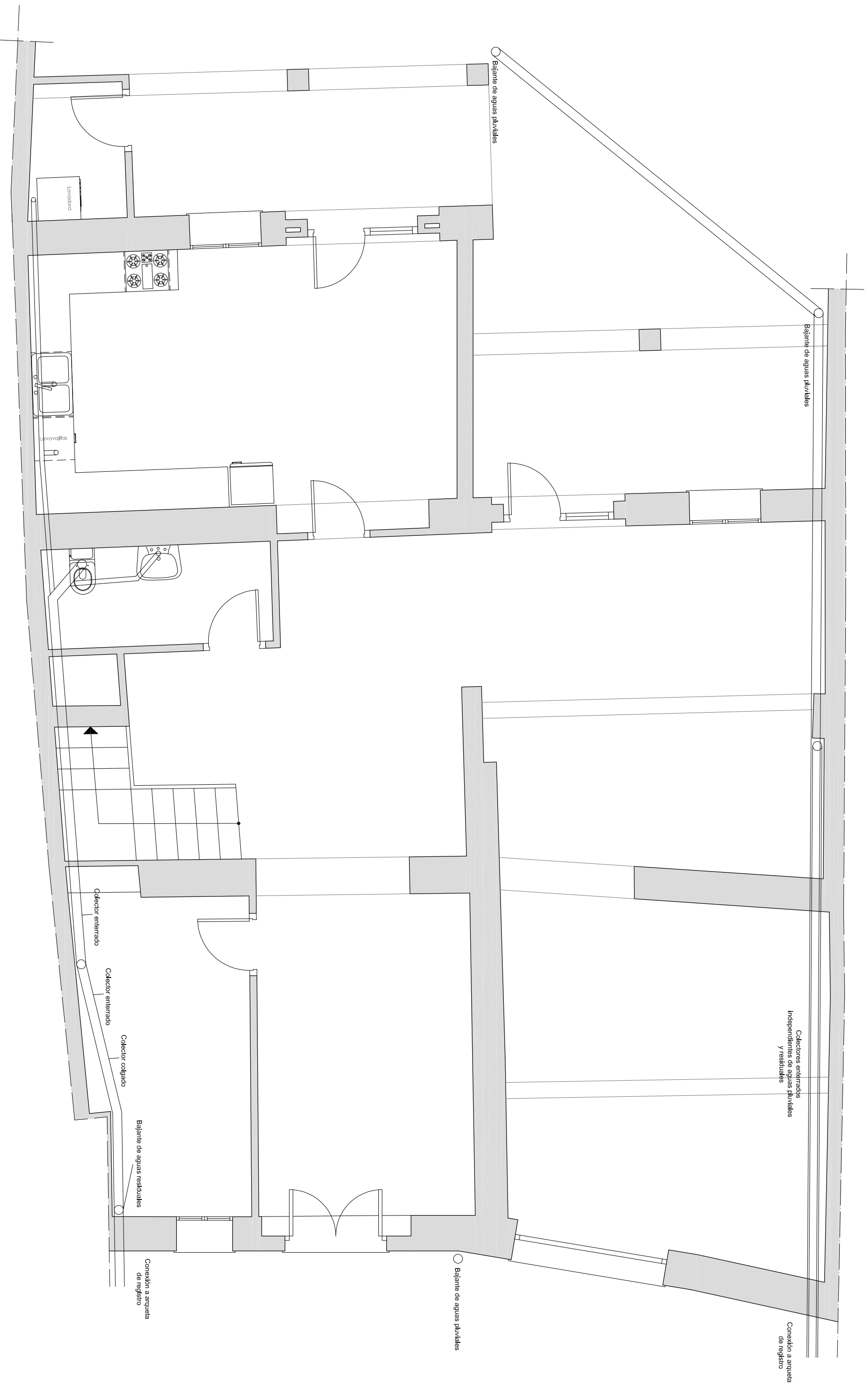
ESCALA:
1:50

PLANO Nº 49:
PLANTA 1ª. FONTANERÍA



LEYENDA FONTANERÍA

Tubería de agua fría	Salida de agua fría	Llave de corte con grifo	Contador
Tubería de ACS	Salida de ACS	Llave de corte general	Grifo de comprobación
Llave de corte	Válvula de retención		



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:
David Izquierdo González

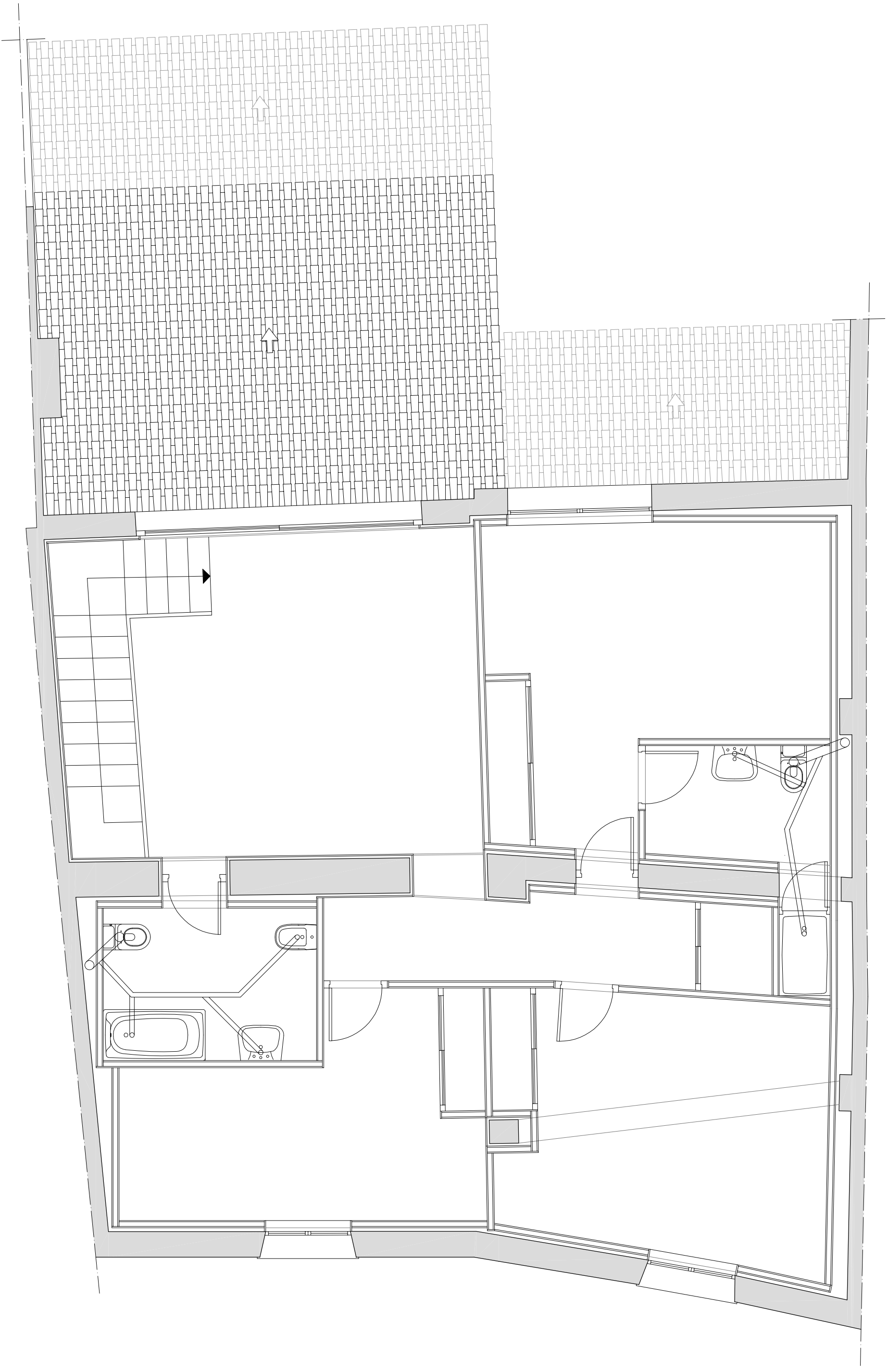
TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50

PLANO Nº 50:
PLANTA BAJA. SANEAMIENTO





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 51:
PLANTA 1ª. SANEAMIENTO

AUTOR:

David Izquierdo González

TUTORES:

Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:

2012

ESCALA:

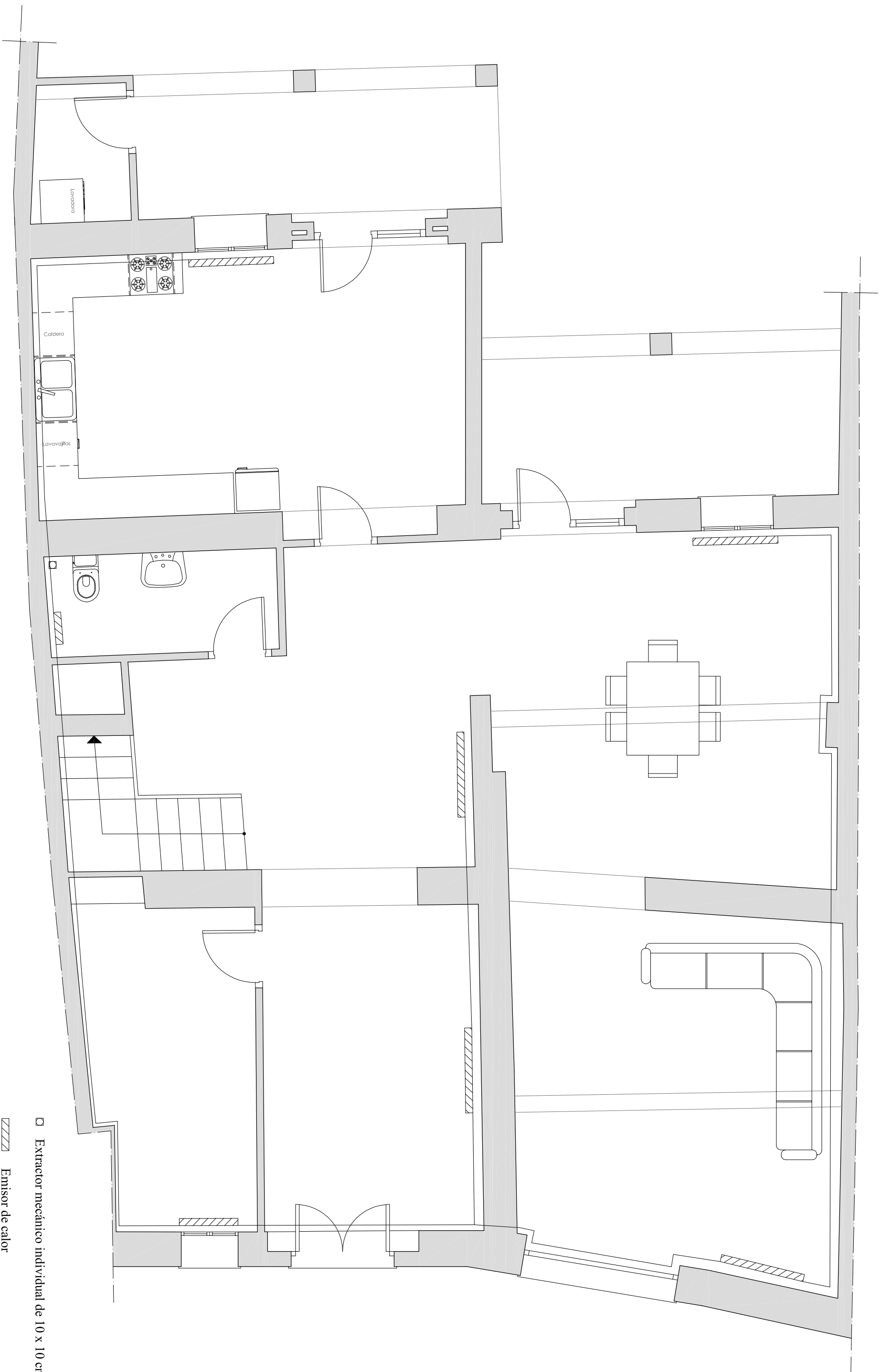
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



- Extractor mecánico individual de 10 x 10 cm.
- ▨ Emisor de calor

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 52:
 PLANTA BAJA. CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

AUTOR:
 David Izquierdo González

TUTORES:
 Carmen Cárcel García
 Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
 2012

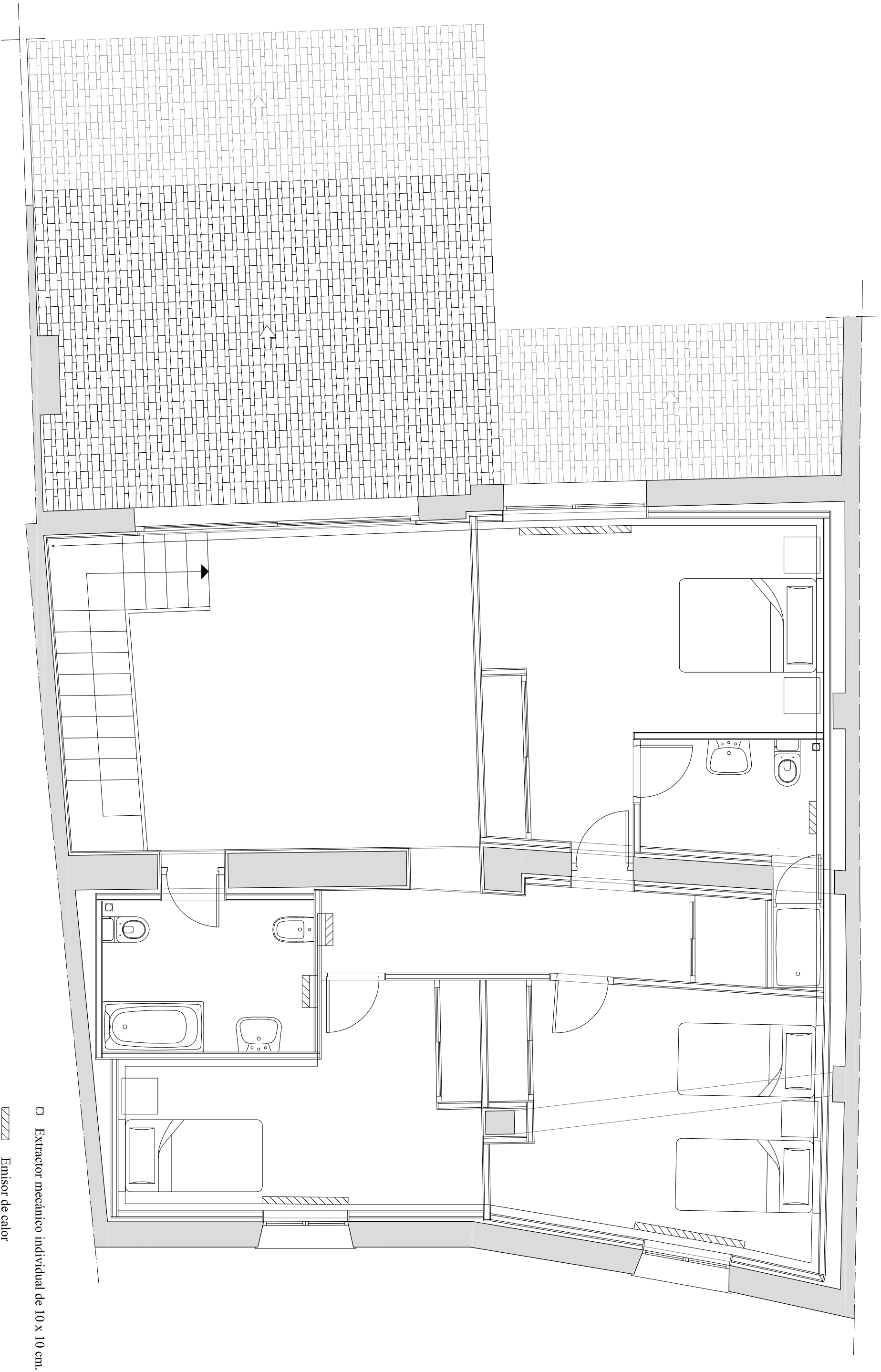
ESCALA:
 1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
 DE INGENIERÍA DE
 EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
 POLITÈCNICA
 DE VALÈNCIA



□ Extractor mecánico individual de 10 x 10 cm.

▨ Emisor de calor

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLÓGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 53:
PLANTA 1ª. VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

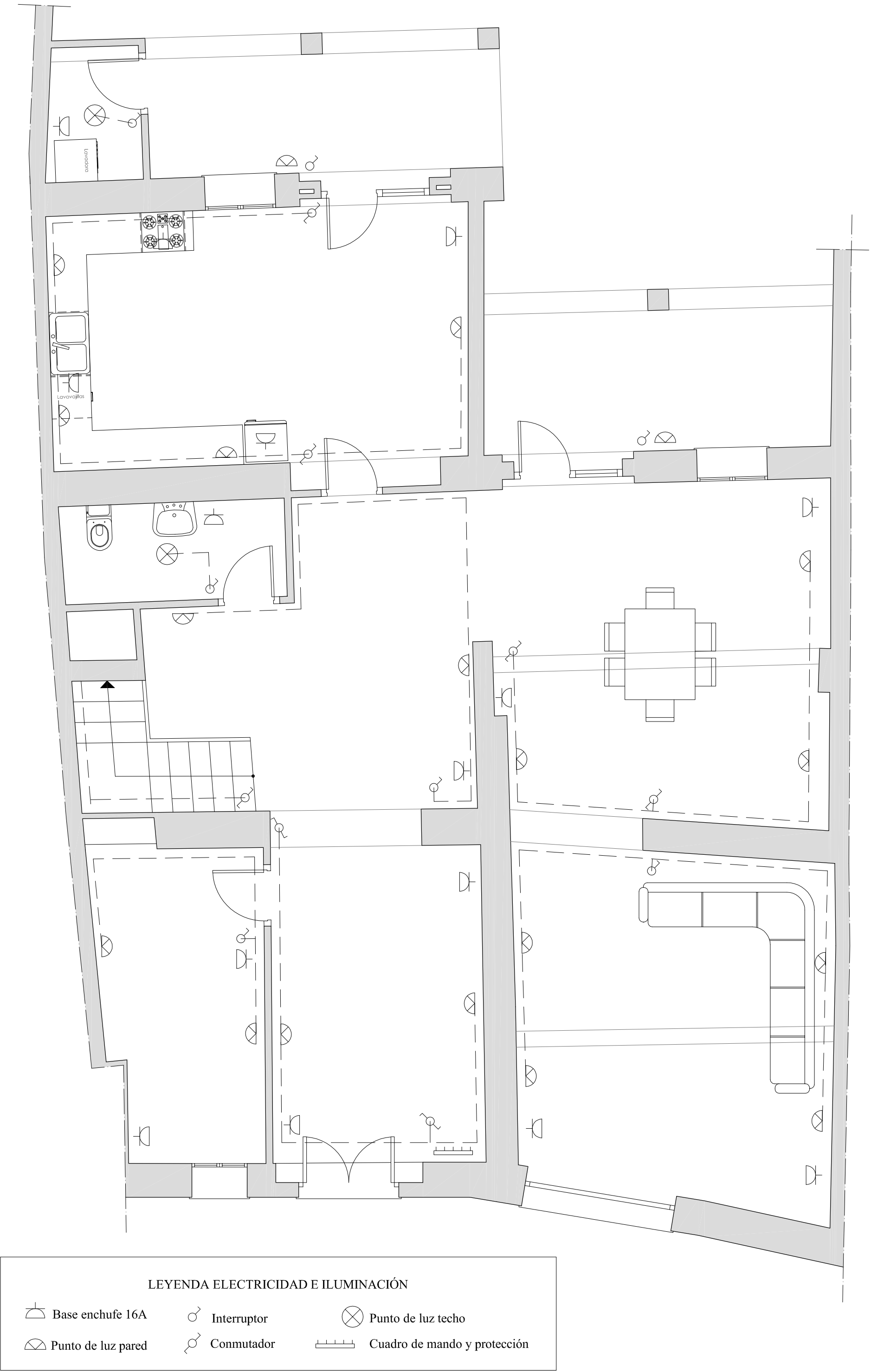
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno






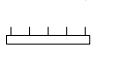
AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

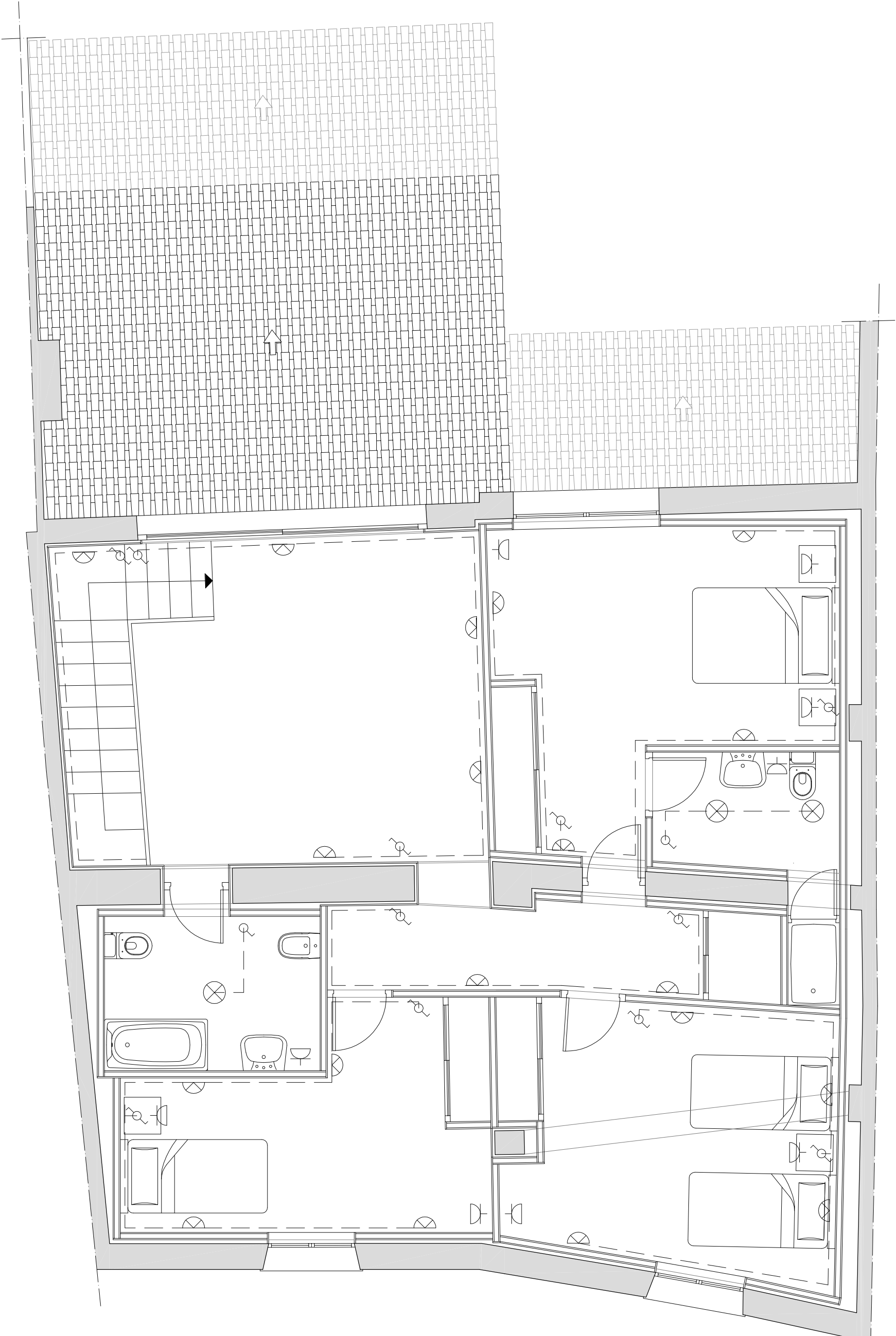
ESCALA:
1:50

PLANO Nº 54:
PLANTA BAJA. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN









LEYENDA ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

 Base enchufe 16A	 Interruptor	 Punto de luz techo
 Punto de luz pared	 Conmutador	 Cuadro de mando y protección



LEYENDA ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

 Base enchufe 16A	 Interruptor	 Punto de luz techo
 Punto de luz pared	 Conmutador	 Cuadro de mando y protección

PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50

PLANO Nº 55:
PLANTA 1ª. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN



PATOLOGÍAS

PLANOS



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 56:
VIVIENDA Nº 15. PATOLOGÍAS PLANTA BAJA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

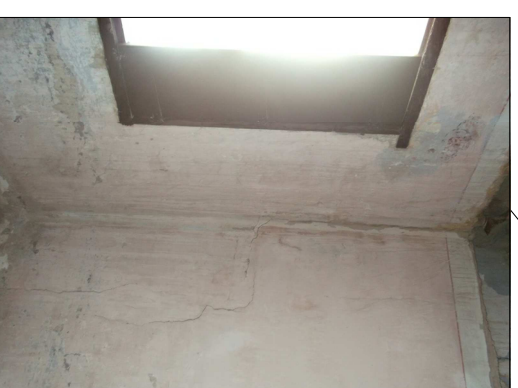
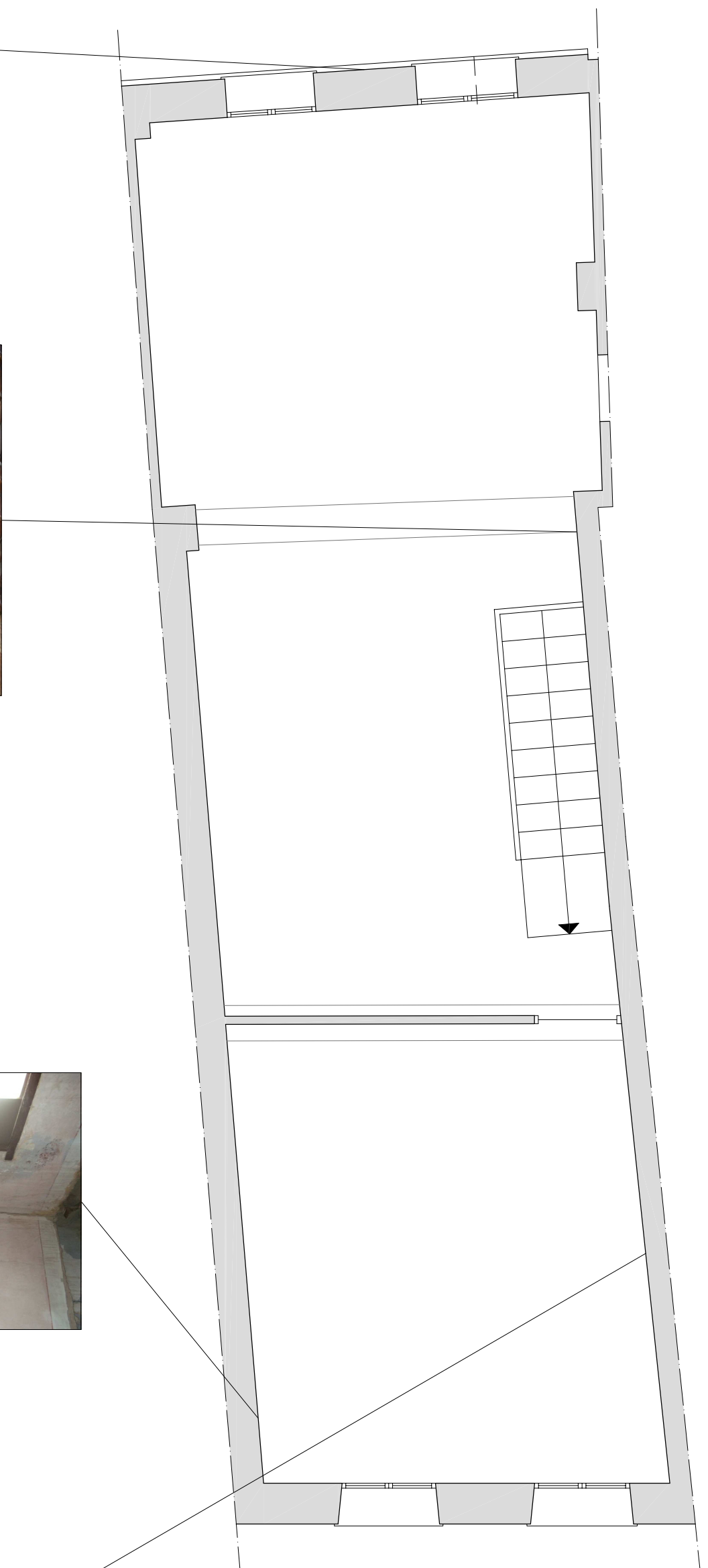
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 57:
VIVIENDA Nº 15. PATOLOGÍAS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 58:
VIVIENDA Nº 17. PATOLOGÍAS PLANTA BAJA

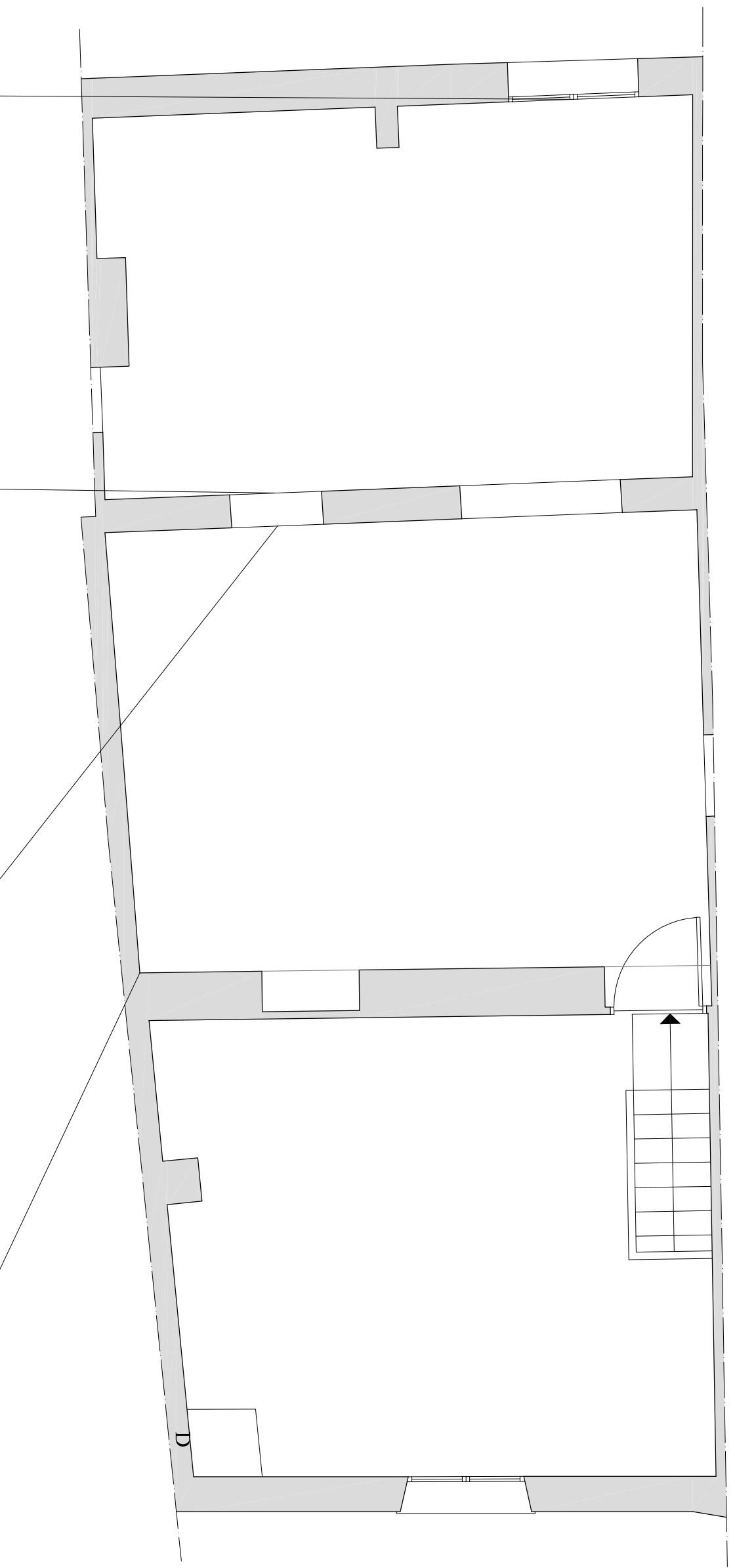
AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

ESCALA:
1:50





PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 59:
VIVIENDA Nº 17. PATOLOGÍAS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

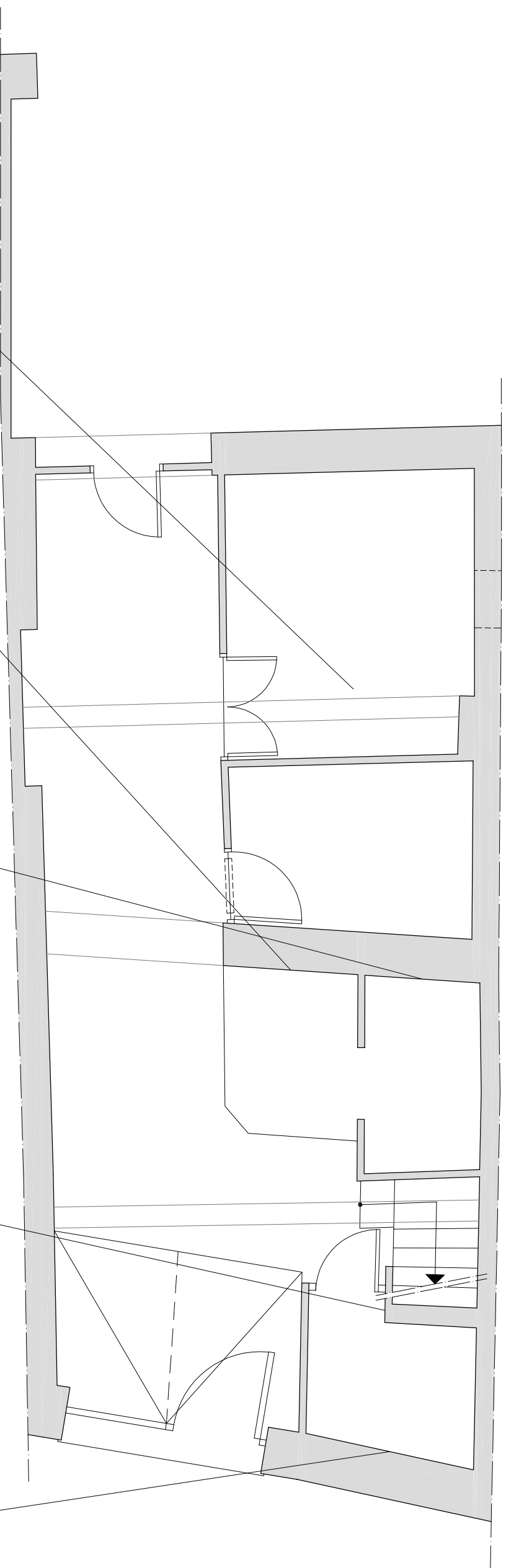
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLI-TÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUJIDANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 60:
VIVIENDA Nº 19. PATOLOGÍAS PLANTA BAJA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdejo Gimeno

AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

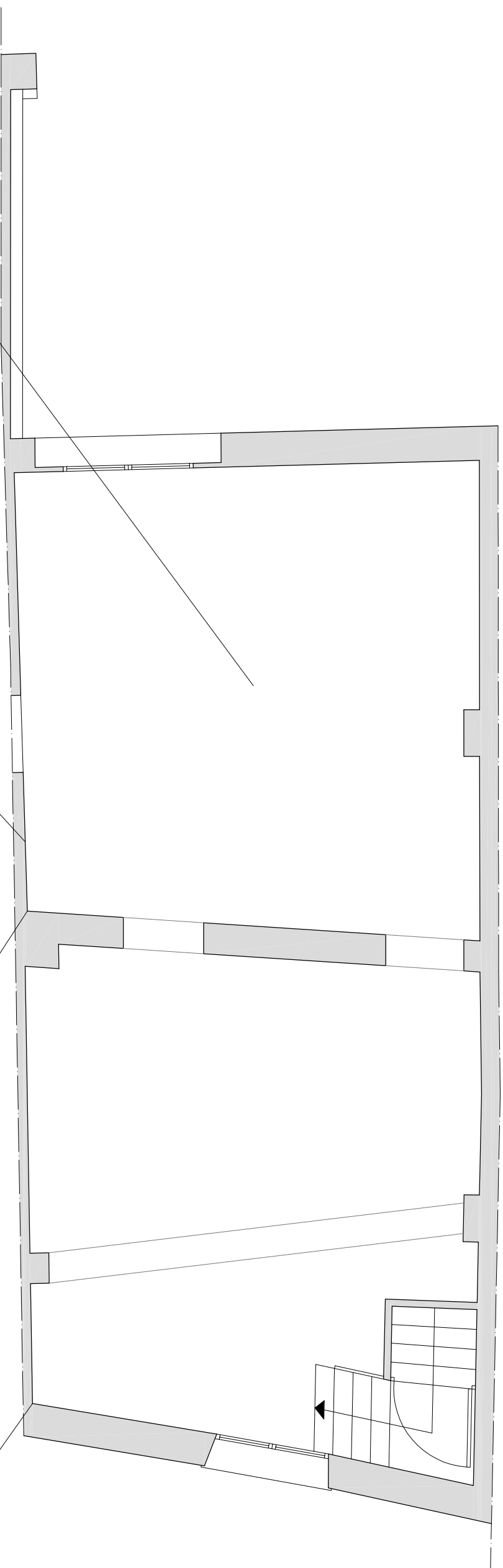
ESCALA:
1:50



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y ESTUDIO PATOLÓGICO Y TIPOLOGICO-CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS SITUADAS EN LA CALLE GRABADOR ENGUDIANOS Nº 17 Y 19 DEL BARRIO DE CAMPANAR

PLANO Nº 61:
VIVIENDA Nº 19. PATOLOGÍAS PLANTA PRIMERA

AUTOR:
David Izquierdo González

TUTORES:
Carmen Cárcel García
Pedro Verdijo Gimeno

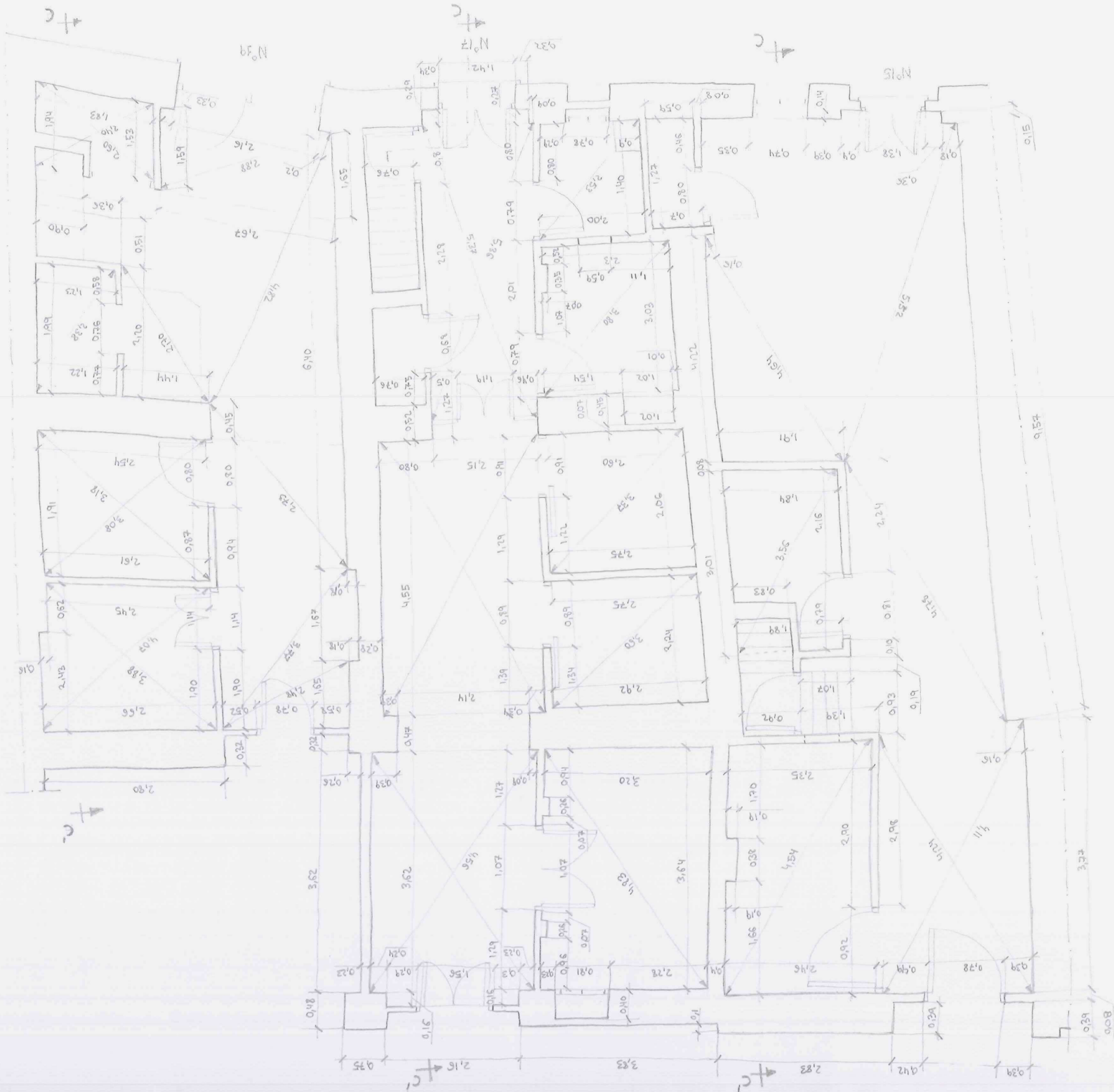
AÑO DE PRESENTACIÓN:
2012

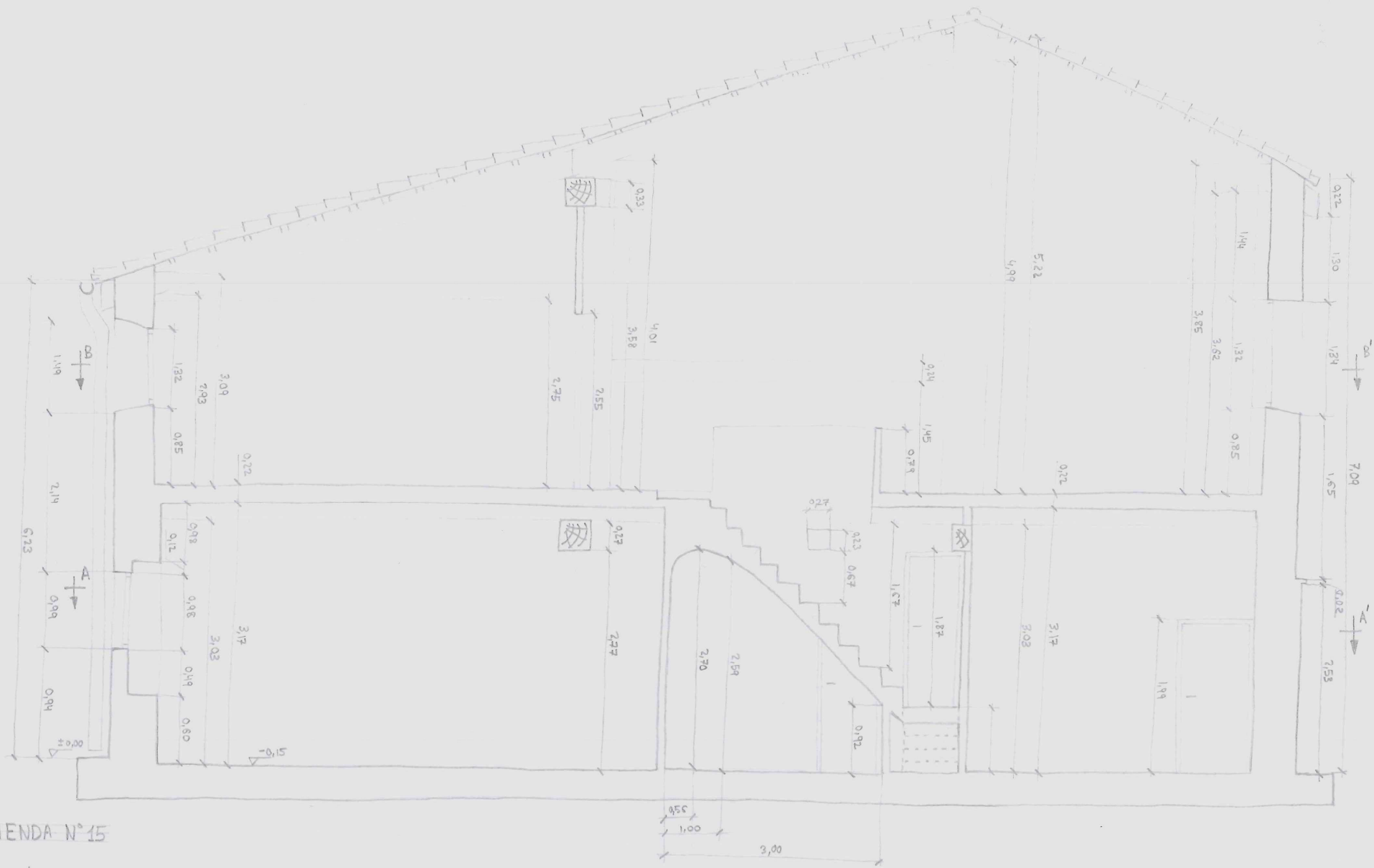
ESCALA:
1:50



TOMA DE DATOS

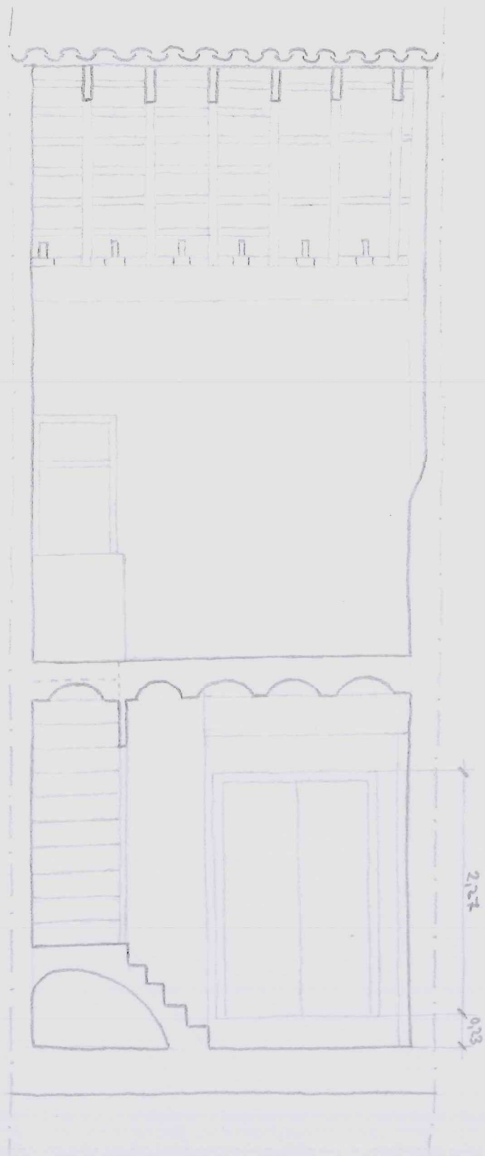
SECTION A-A





VIVIENDA N° 15

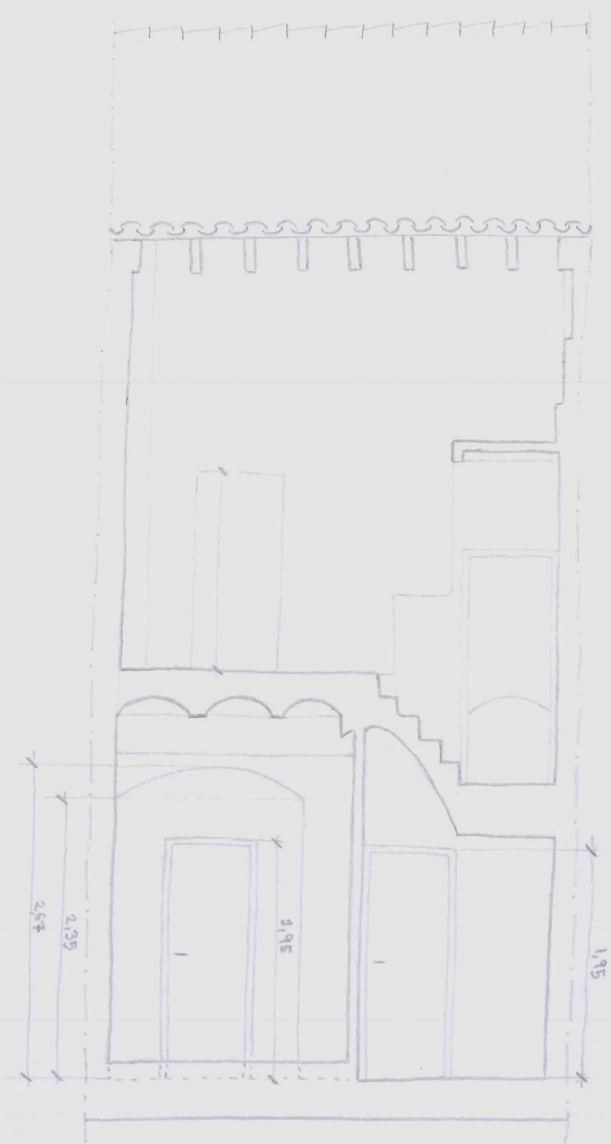
SECCION C-C'



VIVIENDA N° 15
SECCIÓN D-D'



VIVIENDA N° 17
SECCIÓN D-D'



VIVIENDA N° 19
SECCIÓN D-D'