

---

# ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO (CUENCA). REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO A CAFETERIA.

30 sep. 17

---

AUTOR:

**AINHOA MAYA CASTAÑO**

TUTOR ACADÉMICO:

Esther Valiente Ochoa, Dpto. Construcciones Arquitectónicas.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

## Resumen

El presente trabajo representa el fin de cuatro años estudiando el Grado en Arquitectura Técnica, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación de la Universidad Politécnica.

El objetivo del trabajo es realizar un estudio completo y patológico de una vivienda unifamiliar, la cual está situada en Cañada del Hoyo, Cuenca (Castilla la Mancha), en concreto en la Calle Iglesia Nº 2.

El estudio estará enfocado en un contexto histórico, arquitectónico, urbanístico, constructivo y material para así conocer el estado actual de la misma. Una parte importante del mismo será el apartado de las lesiones y como solucionarlas.

Para finalizar se desarrolla una propuesta de cambio de uso, que en este caso es una cafetería (Hoyo Coffe).

La propuesta surgió de la idea de conceder al pueblo una cafetería donde poder reunirse con los amigos, familia... y disfrutar de un ambiente tranquilo y acogedor.

**Palabras clave:** Cañada del Hoyo, cambio de uso, cafetería, patología, reforma.

## Abstract

The present work represents the end of four years studying the Degree in Technical Architecture, in the Technical School Superior of Engineering of the Building of the Polytechnic University.

The objective of the work is to carry out a complete and pathological study of a detached house, which is located in Cañada del Hoyo, Cuenca (Castilla la Mancha), specifically in Calle Iglesia Nº 2.

The study will focus on a historical, architectural, urban, constructive and material context to know the current state of the same. An important part of it will be the section of pathologies and how to solve them.

Finally a proposal for change of use is developed, which in this case is a coffee shop (Hoyo Coffe).

The proposal came from the idea of giving the people a coffee shop where they can meet friends, family ... and enjoy a quiet and cozy atmosphere.

**Key words:** Cañada del Hoyo, change of use, coffe shop, pathology, reform.

## Agradecimientos

En primer lugar, quiero dar las gracias a cada uno de los profesores que han compartido sus conocimientos y han hecho de mí una persona con aspiraciones profesionales, con un mayor conocimiento cada día sobre las distintas materias y por mostrarme todo lo que puede aportarme esta bonita profesión.

En segundo lugar, a mis más fieles amigos, Miguel Ángel Tejada Toribio y Elena Fernández González por aguantar mi mal humor en época de exámenes, por animarme siempre a seguir adelante y por ser mi mayor apoyo en estos años.

Y, por último, pero no menos importante a mi madre, mi hermano y mi pareja. Por estar siempre apoyándome en cada una de las decisiones que he tomado, por alegrarse tanto como yo o más de cada año que iba superando y por darme todo el cariño que necesitaba en cada momento.



## Acrónimos utilizados

ADIF: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias

CPU: Comisión Provincial de Urbanismo

C-s2, d0: Combustible con contribución limitada al fuego, opacidad media, no produce caída de partículas o gotas

CTE: Código Técnico de la Edificación

CUV: Carreteras de la Diputación de Cuenca mediante su Unidad de Vigilancia de Carreteras

DB HR: Documento Básico- Protección frente al Ruido

DB SI: Documento Básico- Seguridad de Incendios

DB-SUA: Documento Básico- Seguridad de Utilización y Accesibilidad

EFL: Combustible con contribución alta al fuego para materiales de suelo

EI: Resistencia al Fuego de las Paredes Techos y Puertas que delimitan Sectores de Incendio

EN: Norma Europea

ITC-BT: Instrucciones Complementarias de Baja Tensión

RD: Real Decreto

REI: Resistencia al Fuego de los Elementos

PP: Partido Popular

PSOE: Partido Socialista Obrero Español

PVC: Policloruro de vinilo

REBT: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

RENFE: Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles

TFG: Trabajo Fin de Grado

UNE: Una Norma Española

# Índice

Resumen .....	1
Abstract .....	2
Agradecimientos.....	3
Acrónimos utilizados .....	4
Índice .....	6
Capítulo 1.Antecedentes .....	10
1.1. Municipio: contextualización.....	10
1.2. Historia del Municipio <sup>2</sup> .....	12
1.3. Elementos singulares del municipio .....	14
1.3.1 Lagunas de Cañada del Hoyo <sup>3</sup> .....	17
1.3.2 Castillo de los Hurtados de Mendoza <sup>4</sup> .....	23
1.3.3 Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo.....	25
Capítulo 2.Estudio urbanístico.....	26
.....	26
2.1 Datos urbanísticos .....	34
2.2 Criterios de la delimitación de suelo urbano.....	37
2.3 Normas específicas para municipios de La Serranía.....	39
2.4 Estudio de alturas del municipio .....	43
2.4.1 Medición de alturas en residencial.....	45

Capítulo 3. Estudio arquitectónico .....	50
3.1 Distribución y programa funcional .....	52
3.1.1 Cuadro de superficies .....	55
Capítulo 4. Estudio y análisis constructivo y material .....	57
4.1 Cimentación.....	58
4.2 Estructura horizontal .....	60
4.3 Estructura vertical.....	62
4.4 Cubiertas.....	64
4.5 Particiones interiores.....	68
4.6 Carpintería exterior .....	69
4.7 Carpintería interior .....	71
4.8 Revestimientos horizontales .....	72
4.9. Revestimientos verticales.....	74
4.10. Instalaciones .....	77
Capítulo 5. Estado de conservación: diagnóstico patológico .....	78
5.1. Criterios de intervención .....	78
5.2 Lesiones actuales.....	79
Capítulo 6. Propuesta de cambio de uso .....	84
6.1. Programa de necesidades.....	84
6.2. Nueva distribución.....	85
6.3. Programa de actuación.....	85
6.3.1. Intervención en grieta de fachada.....	88

6.3.2.	Intervención en la fachada .....	90
6.3.3.	Intervención forjado balcones.....	92
6.3.4.	Intervención en la cubierta.....	94
6.3.5.	Intervención en fachada oeste para instalación de ascensor. 95	
6.3.6.	Intervención en pavimentos horizontales .....	97
6.3.7.	Intervención en la tabiquería interior .....	99
6.3.8.	Intervención en los falsos techos .....	100
6.3.9.	Intervención en carpinterías exteriores .....	102
6.3.10.	Intervención en rejas y reparación de zonas afectadas ...	103
6.3.11.	Intervención en las instalaciones.....	105
Capítulo 7. Cumplimiento con el Código técnico de la edificación .....		116
7.1.	Cumplimiento DB-SI.....	116
7.1.1.	Propagación interior .....	116
7.1.2.	Propagación exterior .....	119
7.1.3.	Evacuación de ocupantes .....	119
7.1.4.	Detección, control y extinción .....	121
7.1.5.	Resistencia al fuego de la estructura.....	123
7.2.	Cumplimiento DB-SUA.....	124
7.2.1.	Seguridad frente al riesgo de caídas.....	124
7.2.2.	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento 127	

7.2.3.	Aprisionamiento .....	128
7.2.4.	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación adecuada	128
7.2.5.	Accesibilidad .....	131
7.3.	Cumplimiento DB-HR.....	133
7.3.1.	Descripción del tipo de actividad y horario previsto .....	133
7.3.2.	Nivel de emisión de la actividad .....	133
7.3.3.	Nivel límite de emisión .....	134
7.3.4.	Aislamiento acústico de los cerramientos actuales.....	134
Capítulo 8.	Conclusiones .....	136
Capítulo 9.	Otros índices. Índice de figuras y tablas. Referencias bibliográficas y legislativas .....	138
ANEXOS.....		148

# Capítulo 1. Antecedentes

## 1.1. Municipio: contextualización

**Cañada del Hoyo** es un municipio de la **provincia de Cuenca**, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y situado en dirección a Teruel a unos 30 kilómetros de la capital de la provincia.



001. Mapa España con las distintas comunidades.2017. Fuente: [eee.cervantes.es/es/listadosMapa.asp](http://eee.cervantes.es/es/listadosMapa.asp).

002. Localización Cuenca. 2009. Fuente: [www.cuencaenlared.com](http://www.cuencaenlared.com).

Nos encontramos frente a **un pueblo de alrededor de 312 habitantes** según censo de 2009 y se localiza en una vega al pie de un castillo que perteneció al Marqués de Villena.

Hasta 2003 y durante muchos años el pueblo **ha sido gobernado** políticamente **por el PP**. Pero **a partir de 2003** entra a **gobernar el PSOE**, dirigido por Zorab Amseiam Haikian, hasta fecha de hoy. Su ayuntamiento lo encontramos ubicado en la Plaza Párroco Juan Montero.

**Respecto al clima** de la población podemos decir que son **temperaturas frías en invierno y suaves en verano**, teniendo oscilaciones térmicas cada día durante todo el año, pero **más acentuadas** durante **los meses de verano**. Las precipitaciones en la Serranía son abundantes debido a la orografía montañosa.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca\\_\(Espa%C3%B1a\)#Ubicaci.C3.B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca_(Espa%C3%B1a)#Ubicaci.C3.B3n)



003. Plaza del Párroco Juan Montero. 2015. Fuente: [spainsun&losviajeros.com](http://spainsun&losviajeros.com).



## 1.2. Historia del Municipio<sup>2</sup>

El nombre del pueblo, **Cañada del Hoyo**, representa de una manera clara la **situación topográfica** de esta vieja villa conquense. Tuvo su emplazamiento en la ``Cañada de un Hoyo``, o dicho de mejor forma, en el ``Hoyo de una Cañada`` de donde se obtuvo su nombre. En los escritos antiguos aparece con el apelativo de ``La Cañada del Hoyo``, por lo tanto, el artículo ``La`` determinaba su colocación, justamente en el territorio de Cuenca. Aun no se sabe cuándo pero el artículo se omitió y paso a llamarse ``Cañada del Hoyo`` que es como actualmente aparece en el Nomenclátor oficial de la provincia de Cuenca.

La fecha de **la fundación de la villa** está **sin determinar**, aunque muchos estudios garantizan que este pueblo **existía** muchos **años antes de la invasión musulmana** en territorio conquense y que pertenecieron al poderío agareno hacia el año 714 al igual que las aldeas próximas a la plaza de Cuenca.

**Recuperada Cuenca por Alfonso VIII en 1171**, se ensancharon las conquistas de dichas plazas y entre ellas la de Cañada del Hoyo. Por 1291 pasó a ser propiedad de Don Juan Núñez de Lara, al que le fue arrebatado por el Rey Don Sancho IV de Castilla. Fernando IV la restituyó a su primitivo estado poco tiempo después.

**Cuando Diego Hurtado de Mendoza**, primer señor de cañete, **contrajo matrimonio** en 1403 de Beatriz de Albornoz, esta **dama aportaba en calidad de dotes varios señoríos** entre los cuales se encontraba ``La Cañada del Hoyo`` de Cuenca, por lo tanto, sus villas y haciendas le tocaron por la partición de su padre y su abuelo según escrituras.

Se transmitió como señorío en el siglo XIV la ``Villa de La Cañada del Hoyo`` y por herencia entre los Carrillo de Albornoz. Por lo tanto, se puede asegurar que **la creación** de la fortificada plaza de ``La Cañada del Hoyo`` **se remonta al 1177 año** en que la Ciudad de Cuenca **fue recuperada por Alfonso VIII** del poderío musulmán.

Perteneció al Marquesado de Cañete hasta el año 1731. **Doña Ana de Mendoza de Guzmán Manrique de Velasco** fue la undécima marquesa de Cañete, también ostentaba títulos de ``Patrona General de la Religión de San Francisco y Guarda no sólo de Cuenca sino de España``. La dama en 1731 **falleció sin haber tenido sucesión**, aunque contrajo matrimonio por tres veces, por cuya circunstancia varios estados entre ellos ``**La Cañada del Hoyo**`` **recayeron en calidad del Señorío en el señor marqués de Fuentesol**.



004. Cañada del Hoyo. 2015. Fuente: [www.laalcazaba.org/canada-del-hoyo-cuenca-y-sus-lagunas-por-miguel-romero](http://www.laalcazaba.org/canada-del-hoyo-cuenca-y-sus-lagunas-por-miguel-romero).

<sup>2</sup> Fuente: <http://www.lahistoriaconmapas.com/historia/historia2/geografia-e-historia-de-canada-del-hoyo-espana/>

### 1.3. Elementos singulares del municipio



005. Cañada del Hoyo. 2016. Fuente: *elartecuenca.es*.

El encanto de este municipio lo encontramos con el calor de su gente y sobre todo por sus **riquezas naturales**, podemos decir que su atractivo principal son las reconocidas **Lagunas de Cañada** que las encontramos a unos 5 kilómetros del pueblo y **representan un complejo natural reconocido como Monumento Natural por la Junta de Castilla-La Mancha** en 2007, es único en el mundo y está formado por 7 lagunas o depresiones en la superficie de alrededor de 30 metros de profundidad y de unos 100 metros de diámetro.

Otro de los **principales atractivos** del pueblo es **El Castillo de los Hurtados de Mendoza**, se trata de una fortaleza que domina todo el lugar, así como todo el paisaje que lo rodea, fue construido alrededor del siglo XVI, pero su estado y su estructura se vio afectada con el paso de los años. Actualmente **ha sido rehabilitado** por los particulares que lo poseen y luce así de espectacular para vista de todos los residentes y turistas que visitan Cañada del Hoyo.



006. Castillo de los Hurtado de Mendoza. 2015. Fuente: descubrecuenca.com.



007. Castillo de los Hurtados de Mendoza. 2015 .Fuente: descubrecuenca.com.

Por otro lado, también podemos encontrar la **Estación de Cañada del Hoyo**, es un apeadero ferroviario que dispone de servicios de media distancia operados por Renfe. **Cuenta con tan solo un andén y una vía** uniendo la línea Valencia-Cuenca-Madrid. Actualmente su propietario es Adif.

**La situación** de la estación se encuentra **a las afueras del pueblo**, a unos 2 o 3 km en dirección Carboneras de Guadazaón.



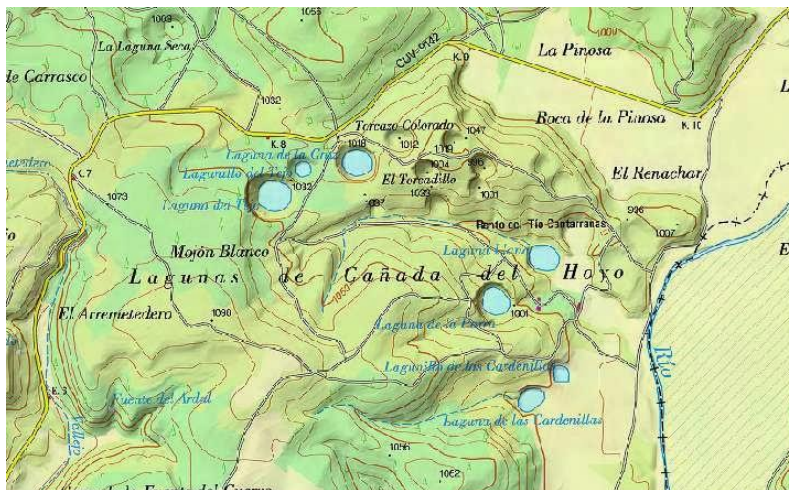
008. Estación Ferroviaria Cañada del Hoyo. 2010. Fuente: mapio.net.



### 1.3.1 Lagunas de Cañada del Hoyo <sup>3</sup>

La naturaleza manifiesta su belleza de distintas maneras, como es el ejemplo de las **Lagunas de Cañada del Hoyo**. El complejo de lagunas se formó al ceder la superficie terrestre que servía de techo a una serie de cavernas llenas de agua, creando así las lagunas de formas tan redondeadas. Uno de los datos más interesantes que rodean a estas lagunas es que **sus aguas cambian de color** dependiendo de distintos factores, tales como los microorganismos, la incidencia de la luz o la estación del año en la cual nos encontremos.

**Para poder acceder** a las lagunas una vez estamos en Cañada del Hoyo, debemos **continuar por la carretera CUV-9142 durante 3km** hasta llegar a un aparcamiento que han habilitado. Las lagunas se dividen en dos niveles: lagunas superiores y lagunas inferiores.



009. Mapa situación Lagunas de Cañada del Hoyo. 2013. Fuente: <http://elbrilloenlamirada.blogspot.com.es>.

Las lagunas durante muchos años **eran un lugar de baño**, la frecuencia de visitantes que tenían hizo que **se vieran afectadas negativamente** y a su entorno, por lo tanto, **crearon un decreto** en el año 2007 declarándolo como monumento natural y con ello **prohibieron el baño** en todas las lagunas.

**Laguna de la Gitana o de la Cruz:** es la primera que se puede visitar y la más frecuentada, ya que es **la más cercana a la carretera y al parking**. Tiene una **profundidad de 25 metros** y es una de las más especiales, ya que es uno de los pocos lagos mero míticos existente en España (lagos que no mezclan sus capas de agua más profundas que son más densas con las más superficiales que son menos densas).



010. Laguna de la Gitana. 2015. Fuente: Misviajessensaciones.com.

**El lagunillo del Tejo:** este lagunillo **mide 8 metros**, por ello la luz del sol llega a la profundidad del lago y con ello propicia la proliferación de poblaciones de vegetales y animales como algas y anfibios.



011. El lagunillo del Tejo. 2015. Fuente: *Misviajesysensaciones.com*.

**Laguna del Tejo:** Esta es **la más grande y profunda** de todo el conjunto, pero también la que tiene **las aguas más transparentes**. Por eso en los días soleados además de disfrutar de su color verde esmeralda los rayos del sol nos permiten ver gran parte de **su fondo**, que puede llegar **hasta los 32 metros**. Su nombre hace referencia a la gran cantidad de tejos que se encuentran alrededor de esta laguna, sobre todo en la parte más sombría.





012. Laguna del Tejo. 2015. Fuente: Misviajessensaciones.com.

**Lagunillo de las Tortugas:** está situada junto al lagunillo del Tejo y **son las más pequeñas** de todo el conjunto de lagunas, se le ha denominado así porque es el hogar de gran cantidad de tortugas y anfibios.



013. Lagunillo de las Tortugas.  
2015 Fuente:  
Misviajessensaciones.com.

**Laguna de las Cardenillas:** destaca por su color azul celeste, esta laguna tienes alrededor de **12 metros de profundidad** y en algunas épocas del año podemos encontrar en sus aguas una partícula llamada caolín que crea una arcilla de color blanco.



014. Laguna de las Cardenillas. 2015. Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

**Laguna de la Parra:** una de las cosas que más destaca de esta laguna es el anfiteatro rocoso que lo rodea, donde encontramos diversas plantas y árboles. Tiene una **profundidad de 13 metros**.



015. Laguna Llana. 2015.  
Fuente:  
*Misviajessensaciones.com.*

**Laguna Llana:** su nombre se debe a la ubicación donde se encuentra, que es un **terreno totalmente llano**. Tiene una **profundidad de 6 metros** y sus aguas son de color verde debido a la **gran cantidad de algas** que contiene.



016. Laguna de la Parra.  
2015. Fuente:  
*Misviajessensaciones.com.*

<sup>3</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Lagunas\\_de\\_Ca%C3%B1ada\\_del\\_Hoyo](https://es.wikipedia.org/wiki/Lagunas_de_Ca%C3%B1ada_del_Hoyo)

### 1.3.2 Castillo de los Hurtados de Mendoza<sup>4</sup>



017. Castillo de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: castillosdelolvido.com.

**Su sello de identidad** es la torre en **forma de D** en su planta, es un sistema defensivo establecido por Juan Pacheco, que también utilizó en otros castillos. **En sus principios** fue una **torre de vigilancia** que protegía a Cuenca del avance liderado por Alfonso VI. **Una vez fue conquistada** pasó a formar **parte de la frontera de arena**, que defendían el territorio frente a los reinos Taifas. Durante la guerra carlista, fue mandado a reforzar para contener a los carlitas aragoneses, por Isabel II.

El castillo **posee una torre albarrana** con tres o cuatro pisos, con vanos huecos de aspilleras, ventanas y mirador. Podemos encontrar un aparejo de sillarejo sobre un gran zócalo.

<sup>4</sup><http://castillosdelolvido.com/castillo-de-cañada-del-hoyo/>



018. Castillo de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: [castillosdelolvido.com](http://castillosdelolvido.com).



019. Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: [castillodelolvido.com](http://castillodelolvido.com).



### 1.3.3 Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo



020. Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: conmishijos.com.

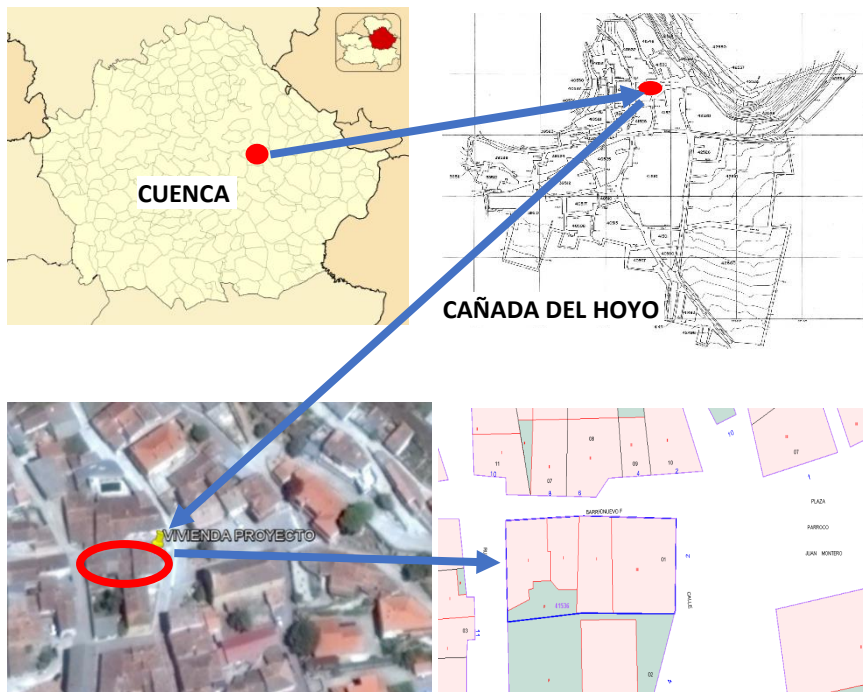
**La estación** la encontramos en el punto kilométrico 179.6 de la línea férrea 310 de la red que une Aranjuez con Valencia, **entre las estaciones de Cuenca y Carboneras de Guadazaón**. El tramo **es de una única vía** y está sin electrificar, nos encontramos a unos 1000 metros de altitud desde Cuenca para poder acceder a ella. Es necesario

superar tres viaductos entre los que se encuentra el de Royo de 242 metros de longitud y varios túneles entre los que destaca el de Palancares de 2.302 metros de longitud.



021. Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: conmishijos.com.

## Capítulo 2. Estudio urbanístico



022. Plano de localización y situación de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

La parcela donde se ubica el inmueble se encuentra junto a la plaza Párroco Juan Montero, donde también se encuentra situado el Ayuntamiento. Los principales accesos a la población: por una parte por la CUV-9142 por la zona sur pasando por Carboneras de Guadazaón, y

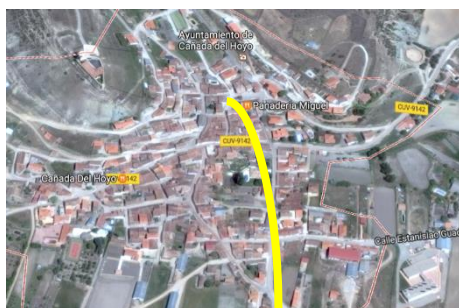
por la otra parte, también mediante la **CUV-9142** pero por la zona norte, pasando por Valdemorillo de la Sierra.



023. Plano de accesos a Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Google maps.



**La calle donde se encuentra situada es una vía de acceso rodado** de un sentido, su sección viaria la podemos describir como **4 metros** de paso rodado y a ninguno de los dos lados hay espacio de aparcamiento, ya que uno de los lados de la calle da a la Plaza del Juan Montero donde se prohíbe aparcar. Donde nos encontramos la vivienda **no es una zona de aparcamiento ya que impediría la circulación** de los vehículos correctamente. Podemos encontrarnos también con elementos verdes como son árboles o pequeñas jardineras.



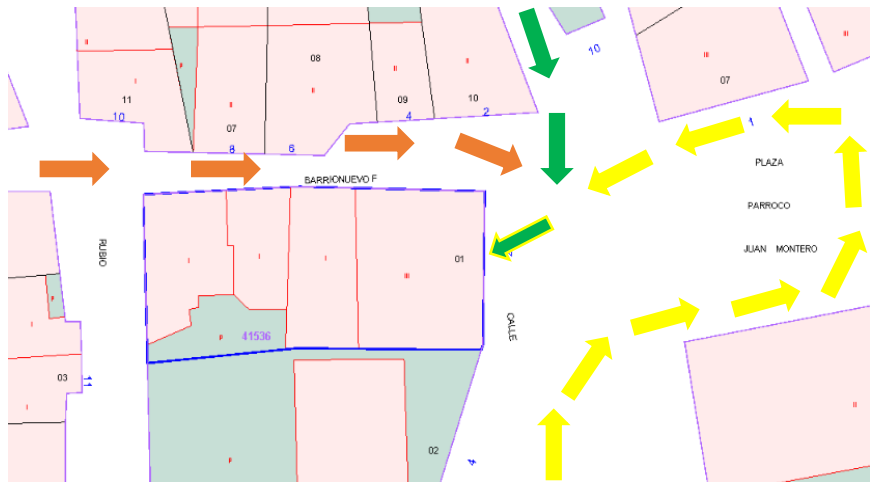
Plaza Párroco  
Juan Montero



024. Plano de ubicación de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

El acceso a la calle se puede realizar por tres calles distintas como reflejamos en la foto inferior de la página. El primer acceso es por la **C/ Vallejo**, el segundo por la **C/ Barrionuevo** y por último también se puede acceder por la **plaza Párroco Juan Montero**.

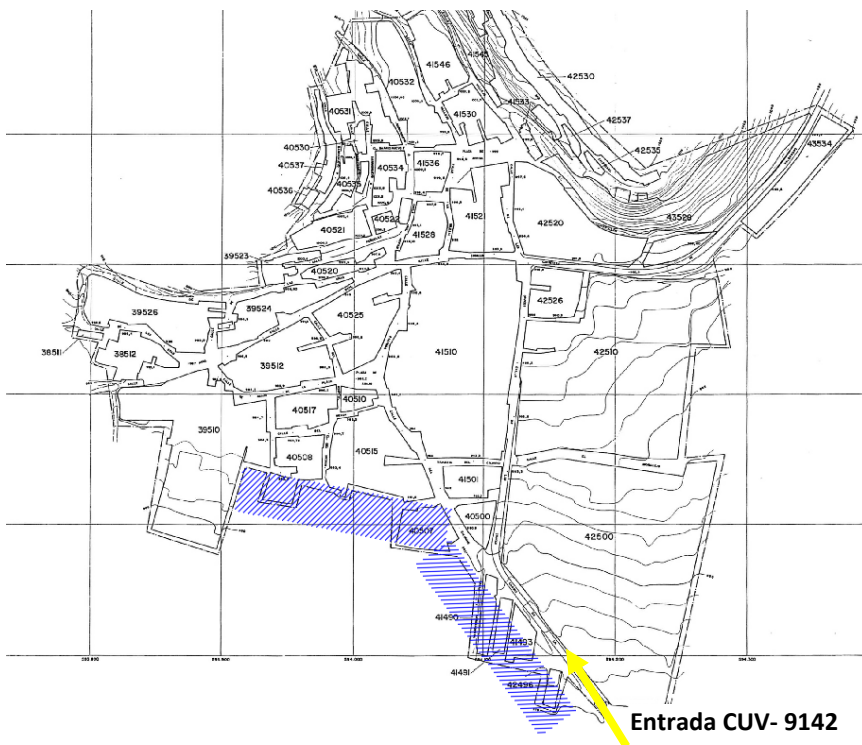
Es una calle que **no tiene afluencia comercial**, encontramos también entradas a garajes ya que no es una calle principal y con ello abastece las entradas a las viviendas de los vehículos. Todo lo que podemos observar en dicha calle y en la Plaza Párroco Juan Montero son viviendas unifamiliares.



025. Plano catastro vivienda. 2017. Fuente: Sedecastro.gob.es.

Una vez realizado el **estudio urbanístico**, y habiendo analizado que tipo de zonas podemos encontrar, hemos realizado el siguiente plano diferenciando dichas zonas.

**La zona industrial** del municipio no es una zona industrial tal cual, ya que lo que encontramos **son antiguas empresas dedicadas** principalmente a **la ganadería**, situadas a las afueras por donde encontramos el acceso al municipio.



026. Plano de la zona industrial de Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Ayuntamiento.

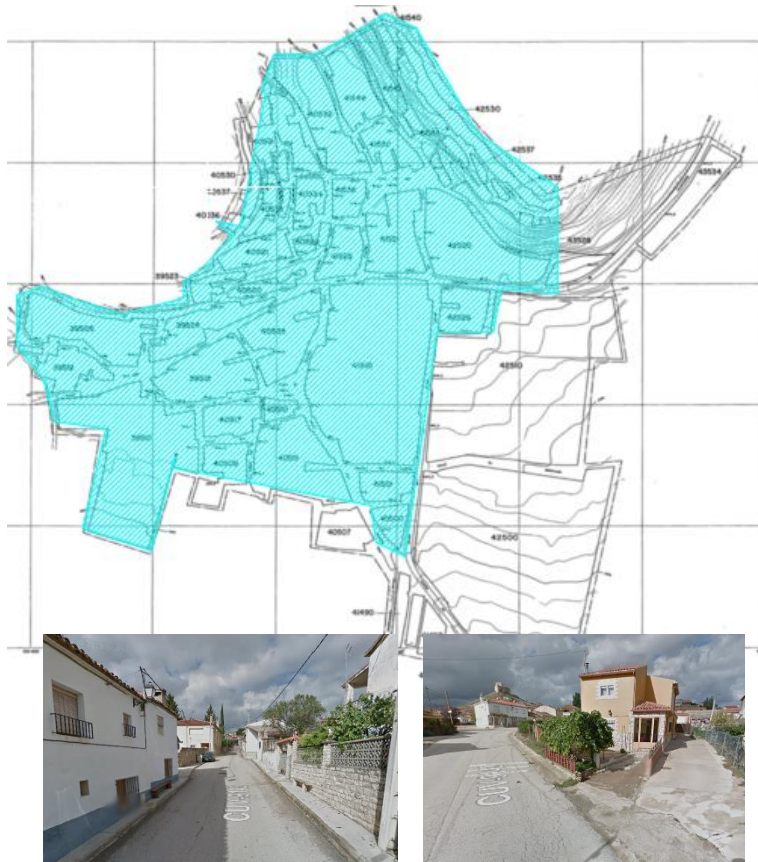
Respecto al ámbito dotacional, como puntos singulares del municipio encontramos el **Castillo de los Hurtados de Mendoza**, la **estación ferroviaria** y por último **las Lagunas**, estos dos últimos situados a las afueras de la población.

El centro histórico se considera la plaza del pueblo, que es también donde se encuentra el inmueble de dicho trabajo.



027. Plano de la zona dotacional de Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Ayuntamiento.

En relación a la zona residencial, consideramos que es todo lo relativo al término municipal, ya que no tenemos zona industrial ni zonas verdes dentro del municipio. Si podemos decir que toda la **periferia del municipio** es todo monte, pero no podemos considerarlo como zona verde.

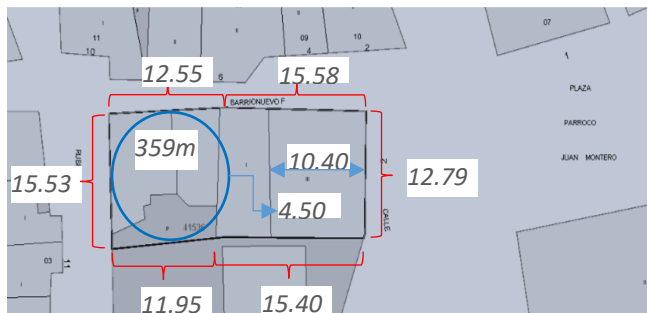


028. Plano de la zona residencial de Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Ayuntamiento.

Respecto a lo que es la parcela:

La vivienda objeto del presente estudio está **destinada a uso residencial**, situada en el término municipal de **Cañada del Hoyo (Cuenca)**, ubicada su **fachada principal** en la **calle iglesia**, la parte trasera de la parcela en la calle primitivo viejo y su **fachada norte en la calle Barrionuevo**. Tiene una **forma** sensiblemente **rectangular**, con un frente aproximado de 12.79 metros en la fachada principal y 13.53 metros en la fachada trasera. Su fachada norte tiene una dimensión linealmente de unos 28, 14 metros. Tenemos una **profundidad edificable** aproximadamente de **10,40 metros** y una superficie total según medición topográfica de 359 m<sup>2</sup>. Su número de **referencia catastral** es el siguiente: **4153601WK9245S0001GE**.

Sobre dicha superficie **se levantan las siguientes plantas**: Una **planta baja** donde se encuentran situadas las dos cocinas, el baño, una sala de estar y dos dormitorios uno de ellos doble. La **planta primera** contiene el resto de dormitorios de la vivienda, el comedor y unas estancias utilizadas como trastero. Por último, **la planta bajo cubierta**, suponemos que es una zona diáfana, ya que, nos ha sido imposible el acceso a ella.



029. Plano catastro vivienda con datos urbanísticos. 2017. Fuente: Sedecastro.gob.es.

## 2.1 Datos urbanísticos

La parcela donde se encuentra la vivienda **se clasifica como suelo urbano**, cuya calificación predominante es **residencial unifamiliar** y tipología edificatoria **Manzana cerrada**.

DATOS URBANÍSTICOS	
Superficie de la parcela	359 m <sup>2</sup>
Superficie construida	577 m <sup>2</sup>
Clasificación del suelo	Suelo Urbano
Tipo de finca	Parcela construida sin división horizontal
Uso	Residencial unifamiliar
Tipología	Manzana cerrada
Plantas bajo rasante	0
Plantas sobre rasante	PB+1+cubierta
Nº de viviendas	1
Nº bajo comerciales	0
Plazas de aparcamiento	0
Año de construcción	1945

01. Tabla datos urbanísticos vivienda.

### Planeamiento urbanístico vigente:

En lo relativo a la base de planeamiento general, nos debemos remitir a lo expuesto en la documentación constitutiva de las normas de **Comisión Provincial de Urbanismo, Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994)**.

*“Muchos municipios de la provincia y extensas zonas del territorio no cuentan con otro instrumento de Planeamiento que las Normas de*

*Aplicación Directa contenidas en el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (R.D. 1/1992) y en el Reglamento de Planeamiento. Estas Normas resultan muy generales e insuficientes para regular el proceso edificatorio y régimen del suelo en dichos municipios.*

*Por otra parte, los **municipios que se encuentran sin instrumentos específicos de planeamiento** son, en general, **de pequeña dimensión** y escasa capacidad de gestión, lo que hace pensar que no es fácil que redacten ni a corto ni a largo plazo los correspondientes Proyectos de Delimitación de Suelo Urbano.*

***Establecen la normativa** para la edificación y usos del suelo, en el **Suelo Urbano**, así como las medidas de protección para el **Suelo No Urbanizable**, aplicable a los municipios de la Provincia de Cuenca que carezcan de planeamiento propio.*

*En consecuencia, resulta necesario la elaboración de criterios que transitoria y subsidiariamente vengan a sustituir con eficacia la necesidad de deslinde entre Suelo Urbano y Suelo No Urbanizable, así como los criterios de edificación y desarrollo de los mismos que se concretan en estas Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con Ámbito Provincial de Cuenca.*

***Los objetivos** de esta Planeamiento **obedecen a las necesidades** manifestadas por la Comisión Provincial de Urbanismo (**CPU**), contrastados con los citados Organismos Públicos y Colegios Profesionales, así como a la Información Urbanística elaborada, y se resumen en lo siguiente:*



1. **Fijar Ordenanzas** para el Suelo Urbano y Normas para el Suelo No Urbanizable, que serán **de aplicación directa en los municipios** que carecen de ellas.
2. **Definir**, en base a las características de la Provincia de Cuenca, **el concepto de Núcleo de Población**, estableciendo las condiciones objetivas que impidan su formación.

**La aplicación** de estos regímenes a las diferentes partes del territorio provincial se produce **por señalamiento de los suelos urbanos** o con esta consideración, quedando el resto, por exclusión, dentro del régimen general del suelo no urbanizable.

**La aplicación de esta normativa**, por lo que respecta a la concesión de licencia para cualquiera de las actuaciones o actividades que están sujetas a ello se realiza **por el Ayuntamiento respectivo**, que resolverá, cuando se trate de actuaciones en suelo urbano o con la consideración de tal, **comunicando su resolución a la Comisión Provincial de Urbanismo**, a los solos efectos de seguimiento de la Normativa que se aprueba y dará traslado a esta última para que resuelva en los casos de solicitudes que afecten a suelo no urbanizable''.

1.Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).

## 2.2 Criterios de la delimitación de suelo urbano

En referencia al **suelo urbano** y a como se delimita en los municipios que no tienen planeamiento, regidas por las **“Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de la Provincia de Cuenca”** encontramos lo siguiente:

*“En estas ordenanzas se **desarrollan y concretan** los aspectos sobre **uso, volumen y condiciones estéticas** contemplados en la normativa general anteriormente expuesta, válida para todo tipo de construcciones **dentro de los núcleos urbanos** (suelo urbano).*

*La ley del Suelo impone el que a través de todos los instrumentos de planeamiento se garantice que no han de surgir núcleos de población de suelo No Urbanizable y que las extensiones típicamente urbanas, los clásicos ensanches, se realicen a través de Planes Parciales, en suelos clasificados previamente como Urbanizables. Pero se presenta en los municipios de aplicación de las Presentes Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal con Ámbito Provincial otra opción que debe ser analizada, si, en el entorno inmediato de los núcleos existentes, se permitiera la edificación de un número prudente de nuevas construcciones, aumentando simplemente el ya existente, sin crear núcleo de población, situación radicalmente diferente.*

**Deberían cumplir un conjunto muy claro de condiciones:**

- La **magnitud** de la actuación debe ser con respecto al núcleo existente. **poco significativa**

- **No deberá crear nuevas obligaciones urbanísticas al Ayuntamiento (ni de ampliación, ni de conexión).**
- **Tales actuaciones deben estar en conocimiento por la Comisión Provincial de Urbanismo.**

*Se expresan las condiciones de suelo, uso, volumen, higiénicas y estéticas que debemos aplicar en la edificación de Suelo Urbano para cada una de las comarcas naturales homogéneas que integran la Provincia de Cuenca, las podemos dividir:*

- 1. La Alcarria**
- 2. La Mancha**
- 3. La Serranía**

**Se desarrolla** dicho apartado **para una mayor comprensión** de como las normas subsidiarias establecen la normativa de edificación en relación al suelo urbano y en que comarcas se divide; y también como delimita el suelo no urbanizable.

*2.Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).*

## 2.3 Normas específicas para municipios de La Serranía

Una vez hemos tenido conocimiento de cuáles son los municipios que pertenecen a cada una de las comarcas que integran la provincia de Cuenca, sabemos que el municipio de **Cañada del Hoyo pertenece** a la comarca de **La Serranía**. Teniendo en cuenta esto, dicho municipio se rige por las siguientes condiciones:

**En primer lugar** y respecto a las **condiciones del suelo** y en referencia a la parcela mínima, a efectos de reparcelaciones, parcelaciones entre otras, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

**La superficie de la parcela** va ser igual o superior a 50 metros cuadrados, **el lindero frontal** de la parcela tendrá una dimensión igual o mayor de 4,50 metros y **la forma** de la parcela debe de permitir la inscripción de un círculo de 4,50 metros de diámetro.

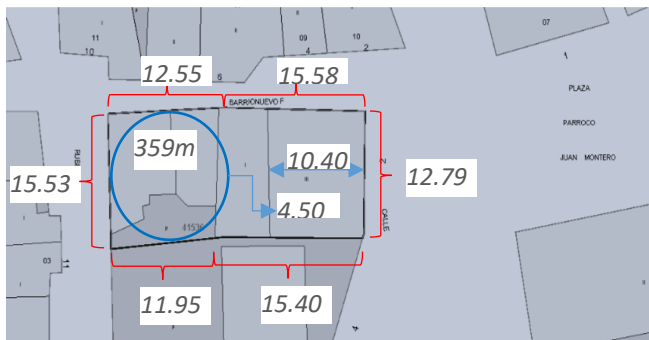
Para las parcelas que se destinan a usos dotacionales e infraestructurales no se establecen condiciones. Que no es nuestro caso.

Haciendo referencia a **la separación de linderos**, la línea de la fachada debe construirse **sobre la alineación exterior**. El propietario de una nueva edificación debe hacerse responsable del correcto tratamiento de las medianerías.

En caso de tener una edificación abierta o aislada, debemos tener una separación mínima de 3 metros a los linderos. No es nuestro caso, ya que la vivienda de dicho proyecto tiene una tipología edificatoria de Manzana cerrada.

En el caso de la ocupación se permite una máxima del 100%, aunque simultáneamente se deban cumplir con el resto de condiciones generales, particulares, estéticas...entre otras. Y una **profundidad máxima edificable de 25 metros**.

Adjuntamos foto de la parcela para justificar que cumple con las condiciones de parcela mínima:



030. Plano catastro vivienda con datos urbanísticos. 2017. Fuente: Sedecastro.gob.es.

Como podemos observar en la imagen, **la parcela cumple con la superficie mínima** exigida que es de 50 m<sup>2</sup> superándola con diferencia, con **el lindero frontal** el cual supera los 4,50 metros, con la inscripción de un círculo de 4,50 metros de diámetro y que no supera los 25 metros de **máxima profundidad edificable**, ya que solo existe una profundidad de 10,40 metros.

Teniendo en cuenta todos los datos de la parcela del presente estudio llegamos a la conclusión de que **la parcela del presente estudio cumple con la normativa**.

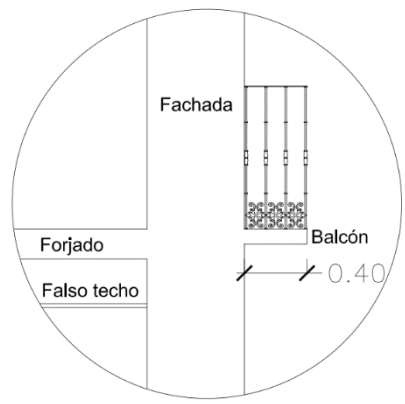
En **segundo lugar** y respecto a las **condiciones de volumen**, la altura máxima autorizada será la media que alcance los edificios ya construidos en dicha calle. En caso de calles sin edificaciones **la altura máxima permitida será de 3 plantas**.

“Se establece el límite máximo de tres plantas sobre rasante contando como tal aquella que sobresalen de la rasante del terreno una altura superior a 1 metro”

3.Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).

Haciendo referencia a **los salientes y vuelos** se admite rebasar la alineación con un vuelo máximo de **0.80 metros** si la calle es **igual o mayor a 8 metros** y de **0.40 metros** si la calle es **menor a 8 metros de ancho**, en ninguno de los casos se podrá sobrepasar el ancho de la cera.

Se adjunta foto de detalle constructivo de balcón de la vivienda para justificación del cumplimiento de la norma anteriormente descrita:



Nuestros balcones tienen un vuelo máximo de 0,40 metros, ya que el ancho de la calle no supera los 8 metros.

031. Plano detalle constructivo para justificación de vuelo máximo. 2017. Fuente: Autor.

El saliente de cornisas y aleros no será mayor de 0.90 metros en una calle que el ancho sea igual o mayor a 8 metros y de 0.50 metros si la calle es menos ancha de 8 metros.

Para ventilación e iluminación se permiten los patios interiores los cuales tendrán una dimensión mínima de 3 por 3 metros. Los patios medianeros podrán ser mancomunados y todos ellos deberán de tener acceso.

**Por último** y en referencia a las **condiciones estéticas** se redacta en la norma lo siguiente:

*“A los efectos de mantener las tipologías e imágenes tradicionales, así como en lo referente a materiales y acabados, se establecen como criterios de obligado cumplimiento el que las cubiertas sean inclinadas y las fachadas revocadas, buscando la adaptación formal y cromática de las nuevas edificaciones con el entorno existente, cuidándose especialmente la proporción de huecos, el material y color de las cubiertas y de los elementos de carpintería y cerrajería”*

*4.Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).*

Por ello y **respetando así las condiciones estéticas**, en lo referido a mantener las cubiertas inclinadas, fachadas revocadas y mantener la adaptación cromática de la fachada con el entorno. Cuando se realice la intervención de la fachada **en el apartado de Cambio de Uso** se va a intervenir en las lesiones de la misma, pero **manteniendo su estética** para que así mantenga su esencia **con el entorno existente**.

Después de haber realizado un estudio detallado de las Normas Específicas que deben de cumplir los municipios de la serranía, podemos decir que **la vivienda** del presente proyecto **cumple con normas que se exigen**.

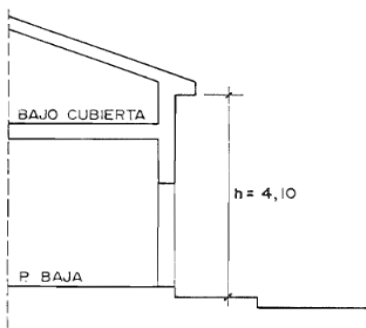
## 2.4 Estudio de alturas del municipio

En referencia a las alturas en las edificaciones del municipio tenemos claro que en el cómputo de alturas por número de plantas se consideran plantas, tanto la planta baja, las plantas pisos, aunque estén retranqueadas sobre a anterior o sean áticos y por último las plantas semisótano cuando sobresalgan sobre la rasante del terreno o calle más de 1 metro.

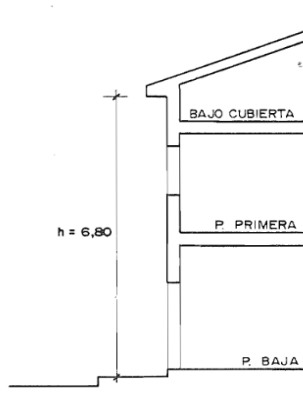
**La relación entre número de plantas y altura** en metros es la siguiente:

- 3 plantas..... 9,50metros
- 2 plantas..... 6,80metros
- 1 planta..... 4,10 metros

Relación entre número de plantas y altura de alero en edificios de 3, 2, 1 plantas.



EDIFICIO DE 1 PLANTA

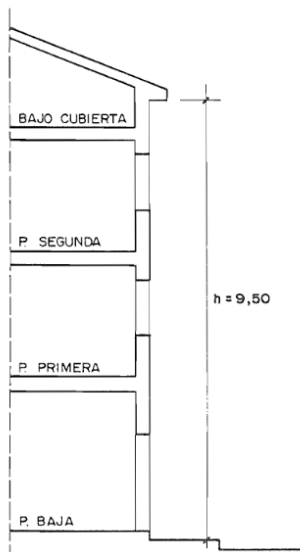


EDIFICIO DE 2 PLANTAS

032. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

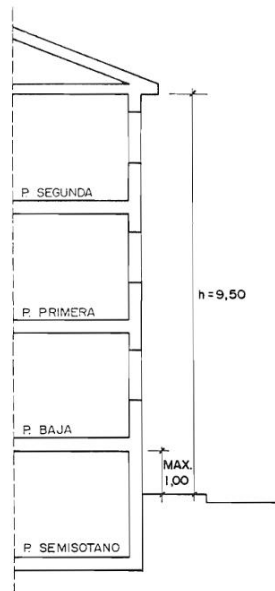
033. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.





EDIFICIO DE 3 PLANTAS

034. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia



EDIFICIO DE 3 PLANTAS

035. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia

En este caso la relación entre número de plantas y altura de la vivienda del presente trabajo **no cumple con dicha normativa**, ya que, nuestro caso sería el de una vivienda de planta baja, planta primera y planta bajo cubierta. Si cumpliera con la normativa **la altura bajo cornisa** debería de ser de 6.80 metros y en el caso de la vivienda es **de 7.50 metros** al ser una edificación más antigua que la norma no se aplica.



036. Esquema altura de plantas de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

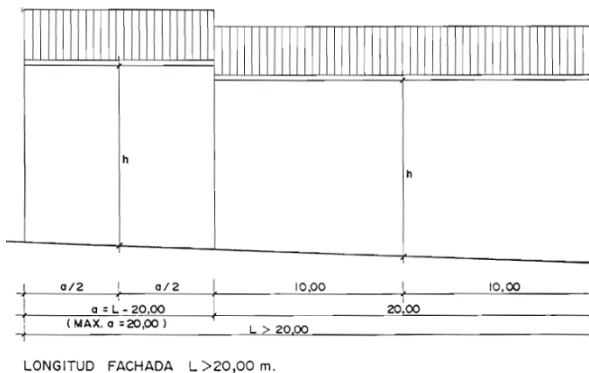
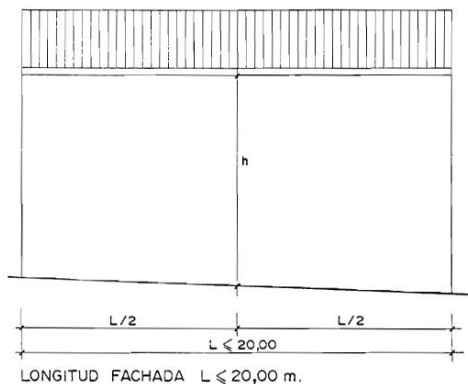
## 2.4.1 Medición de alturas en residencial

**Las alturas** serán **tomadas en vertical** y desde el punto medio de la línea de fachada si no llega a 20 metros de longitud. Si esta longitud se sobre pasa se tomarán a los 10 metros del punto más bajo, pudiendo escalonar la construcción y sabiendo que la altura máxima permitida habrá de cumplirse tanto en el punto más bajo de la rasante como en el más alto.

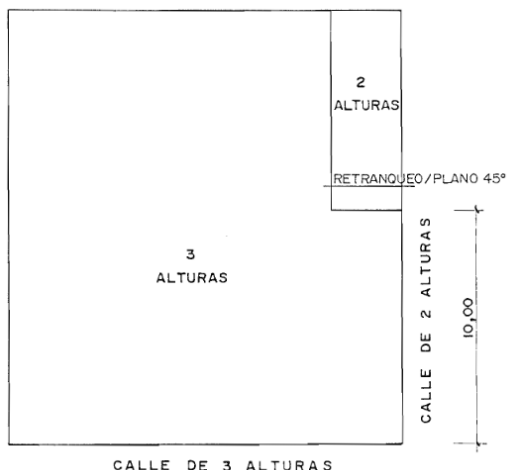
En el caso de que tengamos **solares que formen esquina entre dos calles** con distintas alturas máximas permitidas, **se autorizan las alturas**

**correspondientes a la calle con mayor altura en la calle de menor altura,** pero retranqueando cada una de ellas, que exceda de la altura máxima permitida de forma que estas puedan inscribirse dentro de un plano a 45º desde la máxima altura permitida en dicha calle.

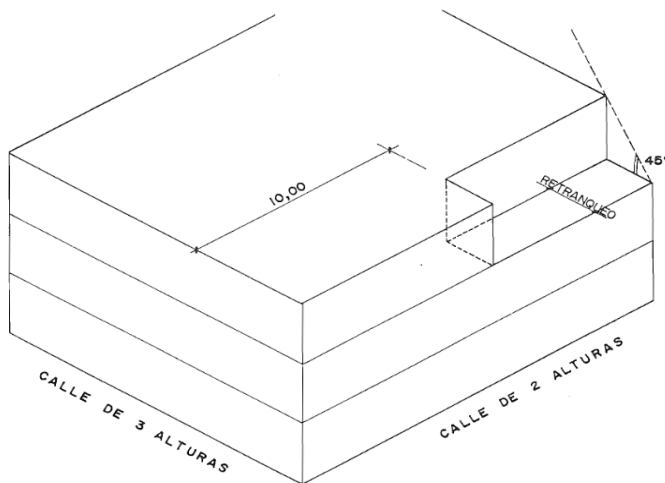
Para una mayor comprensión de lo descrito anteriormente, os muestro las siguientes imágenes:



En referencia a la resolución de alturas en solares de esquina con calles de distinto número de alturas hemos encontrado la siguiente descripción gráfica para una mayor comprensión de la misma.

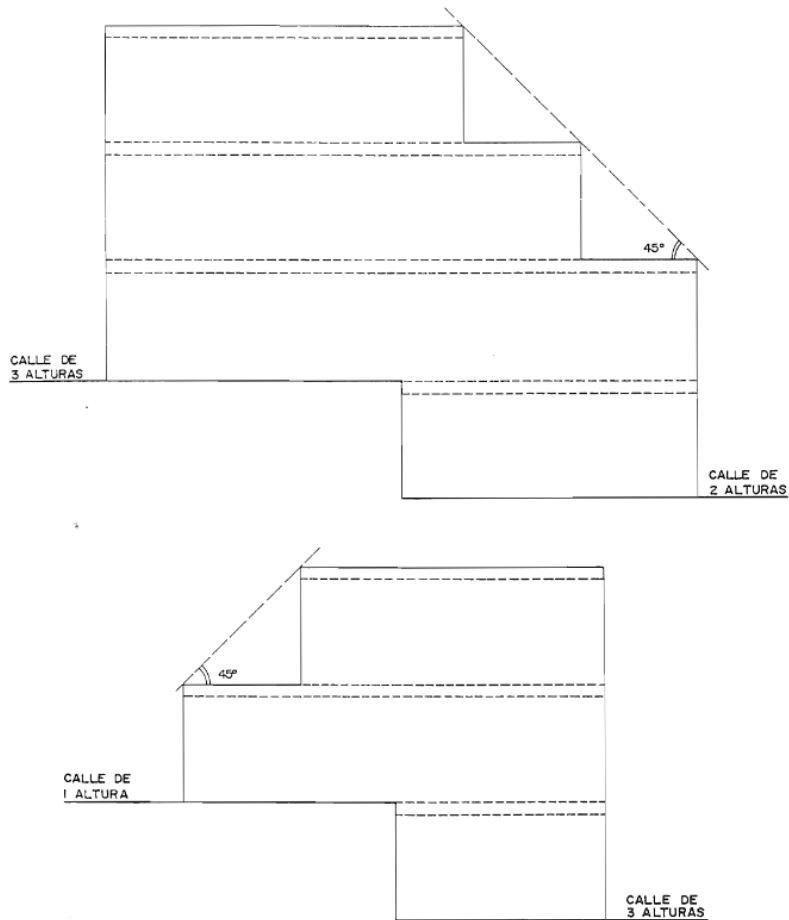


039. Solares en esquina con diferentes alturas (en planta). 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

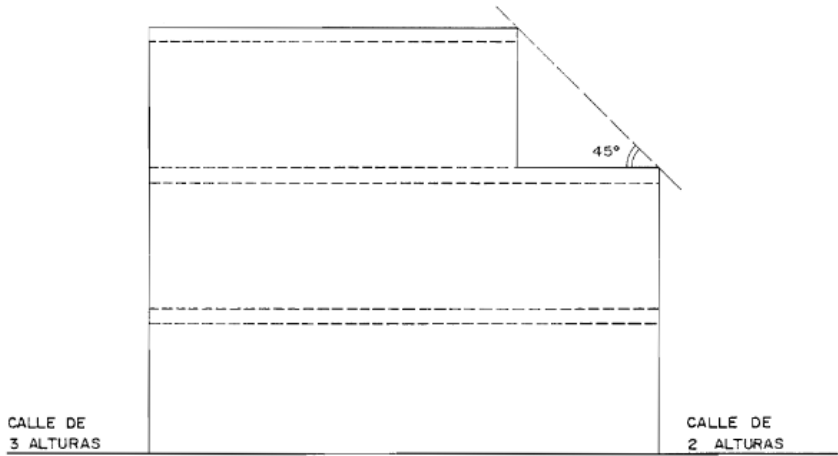


040. Solares en esquina con diferentes alturas (en alzado). 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

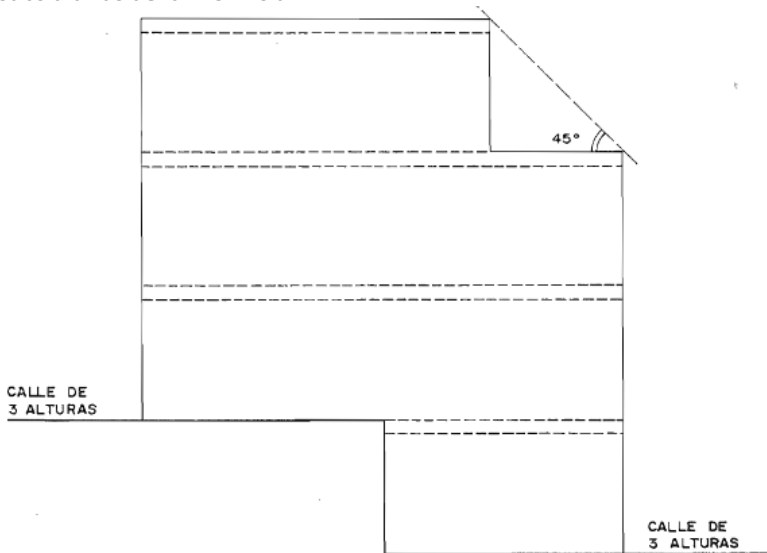
Respecto a los **retranqueos por calles opuestas** con distintas alturas permitidas o a calles opuestas con desnivel y con distintas alturas permitidas tenemos lo siguiente:



041. Retranqueos en calles opuestas con desnivel. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.



042. Retranqueos en calles opuestas sin desnivel. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia



043. Retranqueos en calles opuestas con desnivel. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

## Capítulo 3. Estudio arquitectónico

La **tipología arquitectónica** de la vivienda del presente estudio, es la de una **vivienda unifamiliar aislada**. Con ello se refiere a que es una edificación desarrollada para ser ocupada en su totalidad por una sola familia, estas viviendas pueden ser aisladas, pareadas, adosadas.

La vivienda tiene tres de sus cuatro lados alineados con la vía pública. También tiene un terreno en la zona trasera que es utilizado como corral.

En nuestro caso, **la vivienda no comparte ninguna medianera** con la edificación contigua, por lo tanto, podemos decir que son viviendas colindantes y no adosadas. También podemos observar que tenemos una **fachada estructural a dos aguas**.

La vivienda está dividida en tres alturas: planta baja, planta primera, y planta bajo cubierta.



044. Fachada principal de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

En ella podemos encontrar dos cocinas, un baño, 5 dormitorios distribuidos en las dos plantas, cuatro trasteros uno de ellos pequeño situado en la planta baja y los otros tres están situados en la primera.



045. Fachada colindante con la parcela contigua. 2017. Fuente: Autor.



046. Fachada que recae en la calle Barrionuevo. 2017. Fuente: Autor.

De estos tres, dos de ellos son muy pequeños y el otro es una estancia muy amplia.

También contamos con una sala de estar situada en planta baja y un comedor en la primera planta.

**El tipo de estancias** que podemos encontrar en **la planta baja** son las destinadas a desarrollar la **actividad durante el día**, como son, las dos cocinas, el baño, la sala de estar etc.

Las que encontramos en **la planta primera** son las destinadas a desarrollar las **actividades de noche** como son las zonas de descanso. Ya que casi todo lo que encontramos son dormitorios.

En referencia a la **planta bajo cubierta** pensamos que es una planta totalmente **diáfana** ya que el acceso a ella ha sido imposible porque el núcleo central de la escalera no se terminó.



## 3.1 Distribución y programa funcional

El inmueble se distribuye en una **planta baja** donde lo primero que nos encontramos nada más entrar por la puerta principal de la vivienda es un **recibidor grande** de forma rectangular, una vez pasamos el recibidor nos encontramos con el distribuidor de las estancias. A mano izquierda nos encontramos con la **primera cocina** y la más utilizada hoy en día y con la **sala de estar**. A mano derecha lo primero que tenemos es un **dormitorio simple y otro doble**. Al final del distribuidor tenemos **el único baño** con el que cuenta la vivienda y al lado con uno de los trasteros pequeños que ofrece la vivienda.

Por último, nos encontramos con una puerta que da acceso a otro pequeño distribuidor, hay podemos ver **la segunda cocina** que tiene la vivienda y otra puerta que da acceso al corral que tiene la parcela.



047. Recibidor de la vivienda. 2017.  
Fuente: Autor.



048. Cocina de la vivienda. 2017.  
Fuente: Autor.



049. Distribuidor planta primera. 2017. Fuente: Autor.

**Pasando a la segunda planta y accediendo a ella por las escaleras nos encontramos con el otro distribuidor. A mano derecha tenemos dos dormitorios dobles, uno de ellos con armarios empotrados y con otro de los trasteros pequeños que goza la vivienda. A mano izquierda lo primero que nos encontramos es el comedor, contiguo al mismo tenemos el último dormitorio doble. Y por último los dos trasteros restantes uno de ellos pequeño y el otro muy amplio.**

La última estancia nombrada perfectamente podría ser otra habitación doble, pero como su forjado no fue terminado correctamente es utilizada como un trastero.



050. Comedor. 2017. Fuente: Autor.



051. Dormitorio doble. 2017. Fuente: Autor.

Para acceder tanto a la planta primera como a la planta cubierta se utiliza **un único núcleo vertical**, compuesto por una escalera con una **huella de 28 cm y una contrahuella de 18,5 cm.**



052. Dormitorio doble con armarios empotrados. 2017. Fuente: Autor.



053. Núcleo vertical. 2017. Fuente: Autor.



054. Trastero nº3. 2017. Fuente: Autor.

### 3.1.1 Cuadro de superficies

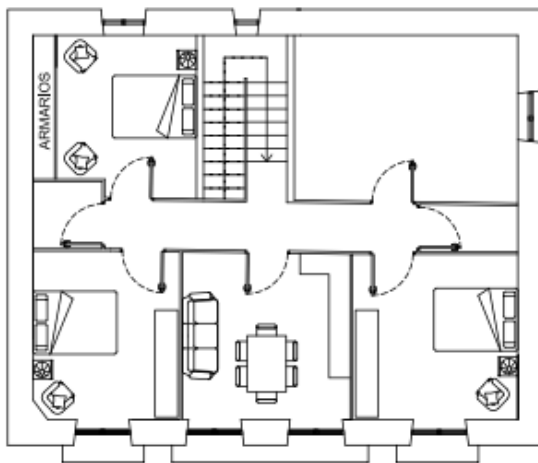
Se adjunta una **tabla** resumen de las **superficies útiles** de las estancias habitables que componen la vivienda, así como, de la superficie construida total por planta.

ESTANCIAS VIVIENDA	SUPERFICIE ÚTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
<b>PLANTA BAJA</b>	<b>Total PB 103.04m<sup>2</sup></b>	<b>133,48m<sup>2</sup></b>
Cocina 1	17.17m <sup>2</sup>	-
Cocina 2	11.15 m <sup>2</sup>	-
Distribuidor 1	14.82 m <sup>2</sup>	-
Sala de estar	15.29 m <sup>2</sup>	-
Recibidor	9.15 m <sup>2</sup>	-
Habitación individual	10.87 m <sup>2</sup>	-
Habitación doble 1	15.20 m <sup>2</sup>	-
Trastero 1	1.46 m <sup>2</sup>	-
Área escalera	7.93 m <sup>2</sup>	-
<b>PRIMERA PLANTA</b>	<b>Total PP 103.03m<sup>2</sup></b>	<b>133,48m<sup>2</sup></b>
Habitación doble 2	14.41 m <sup>2</sup>	-
Trastero 2	21.24 m <sup>2</sup>	-
Distribuidor 2	8.57 m <sup>2</sup>	-
Habitación doble 3	14.10 m <sup>2</sup>	-
Comedor	15.91 m <sup>2</sup>	-
Habitación doble 4	15.60 m <sup>2</sup>	-
Trastero 3	2.64 m <sup>2</sup>	-
Trastero 4	2.63 m <sup>2</sup>	-
<b>PLANTA CUBIERTA</b>		<b>133,48m<sup>2</sup></b>
Cubierta	106.43 m <sup>2</sup>	

02. Tabla superficies vivienda.

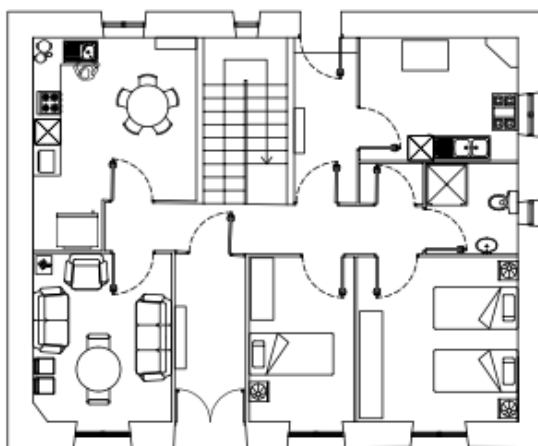
Se adjuntan también los planos de distribución actual de la vivienda.

055. Distribución Planta primera. 2017. Fuente: Autor. E:1/125



PLANTA BAJA

056. Distribución Planta baja. 2017. Fuente: Autor. E:1/125



PLANTA BAJA

## Capítulo 4. Estudio y análisis constructivo y material

En este apartado, se van a desarrollar las **técnicas constructivas tradicionales empleadas** para el levantamiento de la vivienda.

Antes de profundizar en el tipo de materiales que se utilizaron en la construcción de la vivienda, desarrollaremos la función que desempeñan cada uno de los elementos constructivos.

Para comenzar tenemos una **cimentación corrida bajo muro** de mampostería que tiene la función de transmitir de forma repartida las cargas del edificio al terreno donde se asientan.

En referencia a los **paramentos verticales** y respecto a **la fachada** nos encontramos con **muros de carga**, son una continuidad de la cimentación y tienen **un espesor de 0,65 metros**. Su función es la de envolver dando privacidad y a la vez también dar protección frente a los fenómenos climáticos y otros agentes.

**Las particiones interiores** son las comúnmente llamadas paredes o tabiques, son las que **permiten la división** de los distintos espacios internos de la vivienda.

Respecto a los **paramentos horizontales** y haciendo referencia a **los forjados** de la vivienda, son **de madera con revoltón** como antiguamente se hacían. Su función es la de recibir las cargas directamente y transmitir las a los restantes elementos de la estructura, en este caso a

los muros de carga. En esta edificación **no hizo falta la ejecución de pilares**, porque **los muros al ser tan anchos** pueden soportar toda la fuerza de las cargas.

Por último, tenemos una **cubierta a dos aguas** que hace la **función de cierre superior**. También ofrece protección ante los agentes climáticos, aislamiento acústico, aislamiento térmico y otros factores.

## 4.1 Cimentación

En cuanto a la cimentación de la vivienda, no podemos tener constancia exacta de cuando se ejecutó, ya que no podemos acceder a ella directamente.

Por lo tanto, se ha realizado un estudio de las edificaciones típicas del pueblo con ayuda del técnico municipal de Cañada del Hoyo, donde llegamos a unos supuestos lo más acertados posibles.

Por lo general en **cimentaciones antiguas** los **cimientos** se encuentran contruidos **con mampostería**. Se ejecutan con piedras colocadas en seco o con hormigón. En estos casos se eligen las **piedras que carecen de grietas y agujeros**, poniendo en contacto la superficie rugosa para mejor adherencia del material.

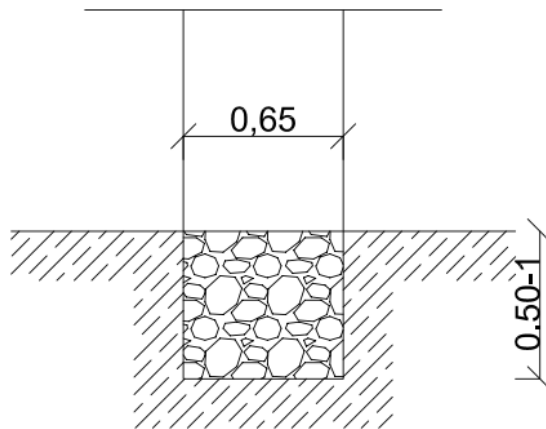
Con todo ello hemos llegado a la conclusión que **nos encontramos frente a una cimentación de mampostería corrida bajo muro**.

Debo destacar que no se han podido determinar con exactitud las dimensiones ni su estado de conservación, ya que para ello se deberían realizar ensayos y catas.

Las zanjas no suelen ser profundas, lo que se hacía era excavar hasta encontrar una superficie de apoyo sólida o con estratos resistentes. **La cimentación es una continuación del muro** y sus **dimensiones** suelen oscilar entre **0.5 y 1 metro de espesor**.

Normalmente se realizaban con piedra caliza de gran tamaño y para mejorar su unión los mampuestos se mezclaban con barro y cal, en pequeña dosificación.

Para una mejor comprensión del tipo de cimentación, se adjunta una foto de la solución constructiva adoptada.



Relleno de piedra caliza con barro y cal

057. Detalle de cimentación. 2017. Fuente: Autor.



## 4.2 Estructura horizontal



058. Trastero nº3. 2017. Fuente: Autor.



059. Trastero nº3. 2017. Fuente: Autor.

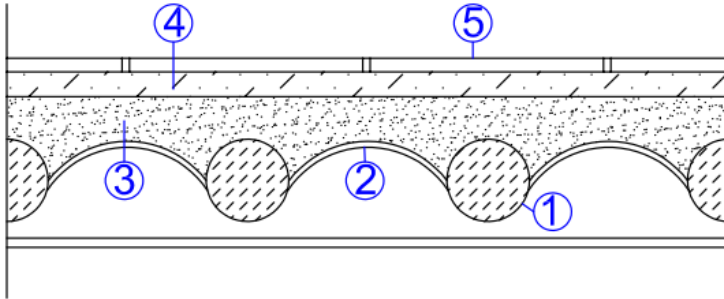
Respecto a la **estructura horizontal**, cuando realice la visita no pude determinar con exactitud la ejecución de los forjados, ya que para ello debería de haberse realizado una cata para su comprobación.

Por otra parte, y desde la primera planta se podían ver unos troncos de madera que formaban las vigas del forjado como se puede observar en las siguientes imágenes.

Tras dicho análisis, se llega a la conclusión de que **el forjado está formado con viguetas de madera rollizo de pino**, que descansan por un lado en el muro de carga perimetral y por el otro en la viga que enlaza los machones en el eje longitudinal de la construcción.

Por lo tanto, la hipótesis de nuestro forjado es que **es unidireccional** realizado con viguetas de madera rollizo de pino, con **un intereje de unos 40 cm**, con revoltón cerámico, **mallazo electrosoldado** de 15x15 cm y

una capa de compresión de hormigón de 3cm de espesor con un pavimento de terrazo.



- 1.Viga de madera rolliza
- 2.Cañizo con forma de bóveda
- 3.Capa de compresión de tierra apisonada
- 4.Lechada de barro y yeso
- 5.Pavimentos

*060. Detalle de forjado. 2017. Fuente: Autor.*

## 4.3 Estructura vertical

En este caso y como estructura vertical de la vivienda nos encontramos frente a unas **fachadas estructurales** compuestas por muros de carga de **espesor 0,65 metros**. Como ya se ha mencionado anteriormente estos muros de carga **son continuación de la cimentación**.

Llegamos a la conclusión de que **las cuatro fachadas** de la vivienda están **realizadas con mampuestos de piedra**, ya que en la fachada trasera de la vivienda podemos comprobar que está así realizada y que suponemos que las demás también estarán realizadas de igual modo.



061. Zona trasera de la vivienda (corral). 2017. Fuente: Autor.



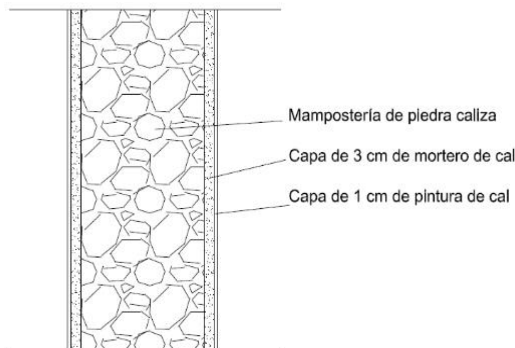
062. Fachada Norte. 2017. Fuente: Autor.

Aunque en este caso la **selección de las piedras es más exhaustiva** para conseguir una mayor planeidad tanto en la cara exterior como en la interior del muro.

La **traba** de este tipo de muros esta **complementada** con el empleo de **mortero de barro y cal**, aplicado entre los mampuestos para una **mayor sujeción y adherencia**.

El revestimiento de los muros se realiza normalmente mediante una capa de 3cm de mortero de cal, acabado con pintura de cal.

Para una mejor comprensión del tipo de fachada, se adjunta una foto de detalle.



063. Detalle del tipo de fachada de mampostería. 2017. Fuente: Autor.

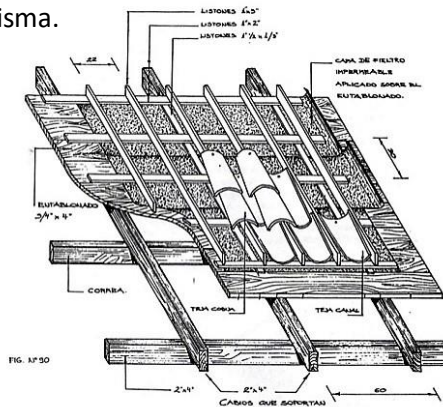
## 4.4 Cubiertas

En la **vivienda**, nos encontramos con una **cubierta a dos aguas**, no se pudo determinar cómo se había ejecutado porque no tiene acceso. No obstante, se realizó un estudio de la arquitectura típica de la zona para acercarnos lo máximo posible a la solución utilizada.

Llegue a la conclusión de que **la estructura de la cubierta consta de cerchas situadas perpendicularmente a los muros de carga** y que permiten el enlace de la viga cumbreira con ambos muros. Para el enlace de las cerchas con los muros de carga, se resuelve mediante empotramiento.

Hacia la viga cumbreira, inciden unos apoyos de madera rolliza que permite rigidizarla mediante clavos de gran sección. A partir de aquí se resuelve de igual modo que la descrita anteriormente.

Adjunto foto de detalle de la hipótesis de cubierta para una mayor comprensión de la misma.



064. Hipótesis de cubierta. 2017. Fuente: hernancaboautocad.blogspot.com.es.



En el **corral**, esta cubierta a dos aguas la encontramos en la parte trasera de la parcela y la cubre casi toda y su función es la de proteger.

Como podemos observar **la estructura** de la cubierta **consta** de una **cercha central** situada perpendicularmente a un muro de carga y a un pilar realizado de mampostería construido de igual modo al muro de carga. **El enlace de la cercha al muro de carga se resuelve con un empotramiento**, respecto a la parte del pilar se resuelve simplemente con el apoyo de la viga sobre el pilar. La cercha lo que permite es el enlace de la viga cumbreira a ambos muros.



065. Cubierta Corral. 2017. Fuente: Autor.

Respecto a **la cubierta que apoya sobre la cercha** podemos observar que el **faldón** esta realizado **de madera rolliza**, desde la cumbreira hasta el alero con vigas secundarias de menos diámetro.

**Por encima de las viguetas**, podemos encontrar un **entramado de tabloncillos de madera** que servirán después como base para la colocación de las tejas curvas que conforman la cubierta.



066. Zona Trasera vivienda. 2017. Fuente: Autor.



067. Zona Corral. 2017. Fuente: Autor.

En la zona cubierta **aparecen elementos verticales tipo pilar** que sustentan la cubierta, **colocados en sitios estratégicos del corral.**

Como podemos observar en la foto, vemos que en una parte de la cubierta hay paneles de fibrocemento utilizados también como base para la posterior sujeción de las tejas.



068. Zona Corral. 2017. Autor: Autor.

La existencia de fibrocemento que actualmente está en desuso responde a filtraciones de agua debidas a una mala colocación de las tejas o por el deterioro de la misma.

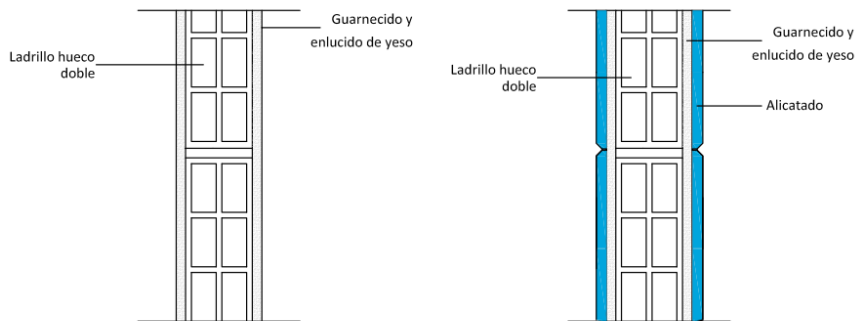


## 4.5 Particiones interiores

Respecto a las particiones interiores de la vivienda, se llega a la conclusión por el tipo de espesor, que están **realizadas con ladrillo hueco del 7**, aplicando a **ambas caras un enfoscado de mortero de cal** de 1cm de espesor y posteriormente pintado.

Y para el caso de **las zonas húmedas** de la vivienda como es el baño o las cocinas, se aplica **un acabado con alicatados**.

A continuación, para una mejor comprensión del tipo de tabiques, se adjuntan algunos detalles.



069. Detalle particiones interiores. 2017. Fuente: Autor.

## 4.6 Carpintería exterior

La **carpintería** que presenta la fachada principal y en el caso de la **puerta de entrada** a la vivienda, se trata de una **puerta de madera de doble hoja abatible** con apertura hacia el interior, tal y como se puede observar en la documentación gráfica aportada.

En la fachada principal y aún **en planta baja** encontramos **también tres ventanas de madera de doble hoja abatible** incluyendo postigos. También llamados fraileros, van colgados a la hoja de la ventana e impiden el paso de la luz. Al evitar el uso del vidrio en los fraileros permiten asomarse al exterior, pero evitando la entrada de frío o calor. Dichas ventanas **contienen persianas enrollables** que evitan la colocación del cajón de la persiana en el interior del paramento vertical.



070. Ejemplo de ventana de madera en la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

Respecto a la ventana de la cocina 1 es de madera de doble hoja abatible. La que varía es la ventana de **la cocina 2**, que nos encontramos frente a una **ventana de aluminio de dos hojas abatible con cristal simple**. También tenemos de aluminio la ventana del baño que es oscilobatiente de una hoja, con cristal simple.



071. Ventana aluminio cocina 2. 2017. Fuente: Autor.

Por último, en la planta baja nos faltaría la puerta trasera que comunica con el jardín que es de madera, abatible de una hoja con un premarco de madera.

**En la primera planta** y en la fachada principal nos encontramos con **cuatro ventanales de aluminio de doble hoja abatible** con doble cristal de protección, contienen persianas enrollables con cajón de protección en la parte interior de la vivienda.



072. Fachada principal. 2017. Fuente: Autor.

**En la fachada norte** y también en la primera planta nos encontramos con **una ventana de madera** de igual forma que las descritas anteriormente en la planta baja.

En la escalera que conecta la planta baja con la planta primera tenemos una pequeña ventana de madera, que es fija con acristalamiento.

**En la última planta de la vivienda** perteneciente a la cubierta y debido a que no hemos tenido acceso a ella, deducimos por lo que hemos podido observar desde fuera de la vivienda que nos encontramos frente a **4 ventanales** de menor tamaño del mismo tipo de madera que las anteriores.

Dos de ellas son una parte de doble hoja abatible y la otra parte ciega, para dicha parte podemos ver que se han utilizado tablones de madera.

Las otras dos son totalmente ciegas, empleando también los mismos tablones de madera antes descritos.

## 4.7 Carpintería interior

Respecto a **la carpintería interior** de la vivienda y una vez hecha la visita a la misma, he podido comprobar que **todas las puertas de las estancias son iguales** (mismo material y tamaño). Por lo tanto, tenemos **puertas de madera abatible de una hoja**. La constitución de la puerta es con carpintería de relieve, el paramento de la hoja presenta combinaciones decorativas de varias superficies planas y molduras. Por el aspecto de sus



caras son puertas que pueden ser barnizadas o pintadas. Y por la forma del canto las consideramos enrasadas.

**La puerta del vestíbulo de la entrada** es de madera de **doble hoja abatible con cristales fijos** para mejorar el paso de luz hacia el interior de la vivienda.

Por último, tenemos **las puertas del armario empotrado** en una de las habitaciones de la primera planta. Son **puertas de madera de dos hojas abatibles hacia el exterior**. Por su

073. Puerta vestíbulo de entrada. 2017. Fuente: Autor.

constitución es una puerta plana, la cual se puede barnizar o pintar. Con un premarco de madera, el espesor de las hojas es de 3cm aproximadamente.

## 4.8 Revestimientos horizontales

En la planta baja podemos comprobar que **existen tipos distintos de pavimentos**, dependiendo de la estancia donde nos encontremos.

Empezaremos describiendo el **pavimento original** de la vivienda, que como podemos observar en las imágenes se trata de **baldosas hidráulicas en formatos de 15x15cm y de 20x20cm**, de 2 cm de espesor con una junta mínima de unos 4mm, colocadas con una capa gruesa de mortero de cemento. Y que se ha conseguido conservar en casi todo el inmueble, lo podemos encontrar en los distribuidores y en los dormitorios.

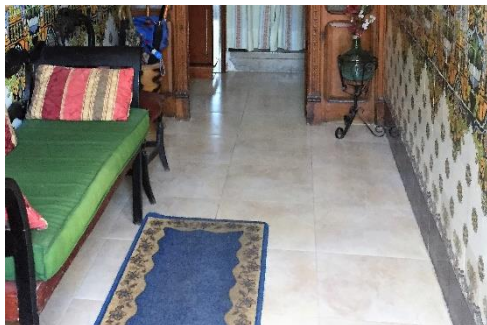


074. Pavimento distribuidor vivienda. 2017. Fuente: Autor.



075. Pavimento cocina 2 vivienda. 2017. Fuente: Autor.

Haciendo referencia al **pavimento de la entrada** observamos que sí que ha tenido que ser sustituido el original por un **pavimento de terrazo en formatos de 40x40cm** de 2cm de espesor y con una junta mínima de 5mm, colocados con una capa gruesa de mortero de cemento.



Cuando realicé la visita a la vivienda pude comprobar que el pavimento del distribuidor de la planta baja y el de la cocina es el mismo que el utilizado en el vestíbulo de entrada.

076. Pavimento vestíbulo de entrada. 2017.  
Fuente: Autor.



077. Pavimento cocina 1. 2017.  
Fuente: Autor.



078. Pavimento distribuidor planta baja en cocina 2. 2017. Fuente: Autor.



079. Pavimento escalera. 2017.

Fuente: Autor.

Por último, en el caso de la **escalera** y cómo podemos observar en la imagen que adjuntamos, se trata de un **revestimiento de peldaños de granito** con una huella de 28cm y una tabica de 18.5cm, con un acabado pulido y colocados con una capa gruesa de mortero de cemento.

## 4.9. Revestimientos verticales



080. Fachada principal. 2017.

Fuente: Autor.

En la **fachada**, los **muros de carga** que forman la vivienda anteriormente descritos están **revestidos con mortero de cal y posterior pintado de cal blanca**. Con ellos favorecemos la transpiración de los mismos.

La lechada de cal utilizada en la fachada es una pintura de bajo coste hecha principalmente de cal apagada y tiza, también utilizado para hacer morteros y yesos.



En el interior de la vivienda, los tabiques interiores una vez realizados se **enlucirán con una capa de yeso de 1,5 cm de espesor**, una vez secado se procedió a revestirlo a base de pintura plástica para la protección de las superficies. Con un **acabado mate de color blanco**.

Toda la vivienda está pintada de color blanco, sin incluir las zonas que están revestidas con azulejos cerámicos.



081. Comedor de la vivienda. 2017.  
Fuente: Autor.



082. Dormitorio doble de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.



083. Cocina 2 de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

Respecto a los **revestimientos de los paramentos verticales en baños y cocinas**, son de **azulejo cerámico liso** de diferentes diseños y colores, y con unos formatos de 20x20cm, tal y como podéis observar en las siguientes imágenes.





084. Baño de la vivienda. 2017.  
Fuente: Autor.



085. Cocina 1 de la vivienda. 2017. Fuente:  
Autor.

**Por último**, quiero destacar **el revestimiento vertical** utilizado en el **vestíbulo de entrada** y el de la **sala de estar**, se trata de azulejos cerámicos de forma rectangular liso de igual formato que los anteriores descritos, **dispuestos en forma de mosaico**.



086. Sala de estar. 2017. Fuente: Autor.



087. Vestíbulo de entrada. 2017.  
Fuente: Autor.

## 4.10. Instalaciones

### Abastecimiento de agua

El suministro de agua **procede de la red municipal** de abastecimiento, la instalación dispone de una **llave de paso** que está **ubicada en la fachada principal**, en el interior dispone de una toma de agua situada en la planta baja.

### Saneamiento

La **calle** donde se encuentra situada la vivienda a desarrollar en el proyecto **dispone de red de saneamiento enterrada**, con pozos de registro cerca de la vivienda. No se ha podido comprobar la conexión entre la red de saneamiento enterrada con la red general.

### Suministro de energía eléctrica

Encontramos una **línea de distribución de baja tensión que discurre por la fachada principal** de la vivienda. Podemos observar un **cuadro eléctrico en la entrada** a la vivienda, así como una toma de corriente.

### Climatización

Como se pudo observar en la visita la inmueble, **la vivienda no consta de ningún sistema de refrigeración**. Respecto a sistemas de climatización lo único que encontramos en una pequeña chimenea situada en una de las dos cocinas que tiene la vivienda. Que actualmente está en desuso.

# Capítulo 5. Estado de conservación: diagnóstico patológico

## 5.1. Criterios de intervención

El criterio seleccionado para la resolución de la propuesta de intervención a realizar se basa en los siguientes puntos:

- Intentaremos **realizar el menor número** posible de **intervenciones** y que estas puedan resolver más de una lesión existente.
- **Las intervenciones** que se van a realizar deben de ser **ejecutadas con la calidad precisa** para que en un futuro no sean las causantes de distintas o de las mismas lesiones.
- Analizaremos los materiales con los que han sido ejecutados los elementos constructivos dañados para realizar un estudio y así **realizar la elección de los métodos más adecuados para las intervenciones** que vayan a ser necesarias. Ya que dichos materiales a utilizar van actuar sobre los materiales ya existentes.
- Mediante las actuaciones de intervención a realizar intentamos **retomar el aspecto inicial u original de la construcción**, en el caso de la fachada.

- Al realizar las actuaciones necesarias, tendremos en cuenta que no se vea afectada la estructura.

## 5.2 Lesiones actuales

Procedemos a analizar las **lesiones actuales** que contiene la vivienda. Serán reflejadas solo las lesiones que sean necesarias subsanar para el nuevo uso que se le dota a la vivienda.

Para ello se han realizado varias visitas al inmueble para así disponer de una **inspección visual**.

A partir de los datos que obtenemos se ha podido elaborar unos **planos de mapeo** donde poder visualizar y localizar los distintos daños existentes.

A modo de resumen podemos decir que las más importantes son las siguientes:

**GRIETAS Y FISURAS:** una de ellas y también las más importante se encuentra en la fachada principal, en la última planta. Podemos observar que nos encontramos frente a **una grieta** de un grosor importante, **provocada por el asentamiento de la cimentación** en la parte sur de la fachada. También podemos encontrar **fisuras** en casi todas las estancias, **en las esquinas**. Esto es debido a que entre la fachada y las particiones interiores **no existe ningún tipo de traba**.

**OXIDACIÓN:** encontramos que las **rejas** exteriores están **oxidadas**, esto es debido al mal mantenimiento y a la climatología. Lo mismo que ocurre en **los balcones**, donde podemos observar el **deterioro** de los **perfiles por culpa de la corrosión**.

**DETERIORO DE LA FACHADA:** **disgregación de la fachada** ya que fue realizada con lechada de cal, que es un material económico y fácil de hacer. Con el paso del tiempo y las condiciones climáticas la fachada se ha ido disgregando.

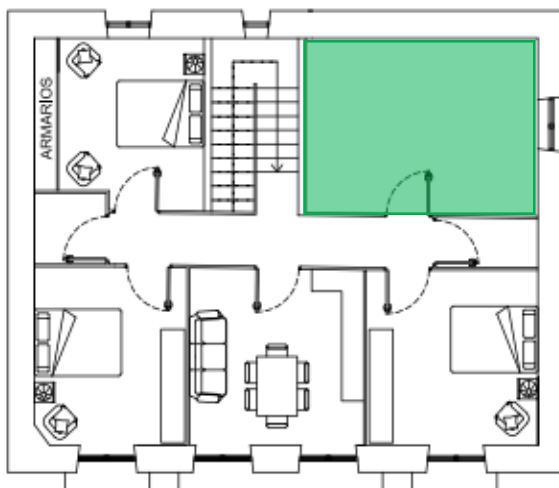
**FORJADO SIN TERMINAR:** cuando se realizó la construcción de la vivienda se dejaron sin terminar una parte, ya que no se le puso el pavimento.

**Una vez localizadas las lesiones** que hay en dicha vivienda y realizar su **desarrollo y reparación** en puntos que encontramos a continuación, llegamos a la **conclusión que las unidades constructivas que no han sido nombradas** o especificadas arriba, se da por entendido que **están en un estado correcto** y no se procede a su reparación.

A continuación, se adjuntan **planos de mapeo de lesiones a escala reducida**, para una mejor comprensión de los mismos:

### Plano en planta de la primera planta de la vivienda.

Escala: 1/125

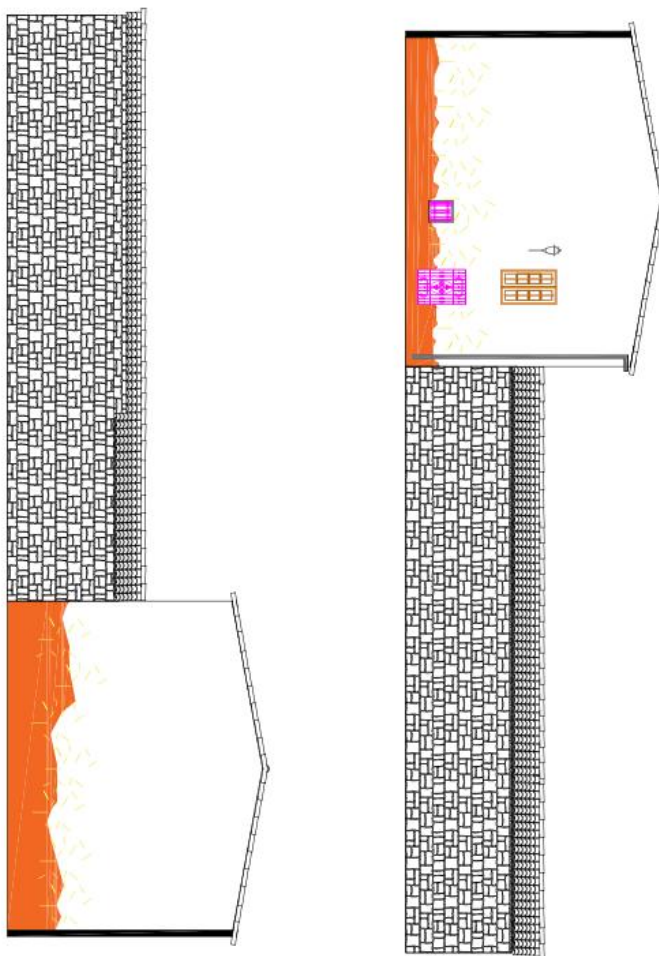


### Plano de lesiones en Fachada Este.

Escala: 1/150



Plano de lesiones en fachadas Norte y Sur de la vivienda. Escala: 1/200





# Capítulo 6. Propuesta de cambio de uso

## 6.1. Programa de necesidades

Una vez estudiada la ubicación y adecuación de la vivienda con el entorno, **se ha planteado un nuevo uso.**

Se va a realizar la **redistribución de los espacios interiores** de la vivienda **para destinarla a un uso hostelero. Dicho espacio hostelero será una cafetería.** Donde podremos encontrar dos zonas claramente diferenciadas.

Aunque se realice un cambio de uso, **la estructura original se va a mantener** y respetaremos las fachadas y la volumetría en general. Lo que si se va a cambiar son las carpinterías, por carpinterías de materiales que sean más aislantes. También se actuará sobre los daños en fachada para así mantener la esencia de la vivienda.

**Incluiremos un ascensor con el fin de proporcionar accesibilidad a la planta superior.** Estará colocado en la zona del corral unido a la fachada trasera de la vivienda, para así eliminar barreras arquitectónicas.

## 6.2. Nueva distribución

Para efectuar el cambio de uso se propone **la siguiente distribución**; en **la planta baja** dispondremos de una **zona de barra** con taburetes y expositor de alimentos, encontraremos también **dos zonas de estar** una de ellas con mesas y sillas y la otra con mesas, pero con sofás y sillones. También encontramos los **aseos** tanto de hombres, mujeres y minusválidos. Además de **la cocina y el almacén**.

**La planta primera va a ser diáfana**, pero se va a distribuir en zonas. Como por ejemplo **una zona de biblioteca** donde también encontraremos cómodos sillones y sofás para poder disfrutar de tu café leyendo un buen libro o revista. Una **zona donde encontraremos mesas para jugar a juegos de mesa** y por último **una zona de juegos infantiles** para que los niños también puedan disfrutar del rato que pasen en Hoyo Coffe. En dicha planta encontramos **también un vestuario** para los trabajadores del local.

La escalera por la que accedemos a la planta primera se mantendrá en su ubicación actual.

## 6.3. Programa de actuación

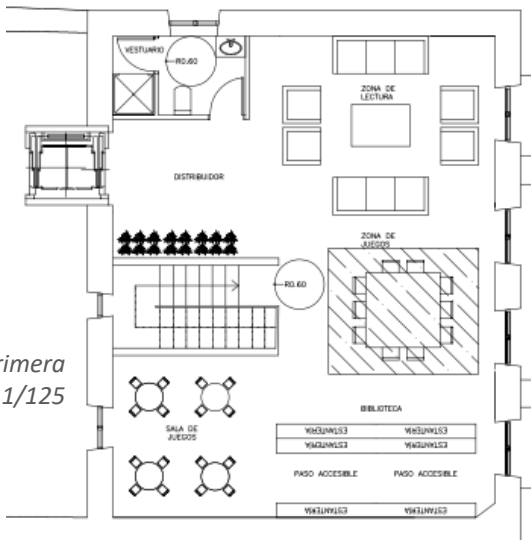
Se adjunta una **tabla** resumen de las **superficies útiles** de las estancias habitables que componen la cafetería, así como, de la superficie construida total por planta.

ESTANCIAS VIVIENDA	SUPERFICIE ÚTIL	SUPERFICIE CONS
PLANTA BAJA	TOTAL PB 103,04M2	133,48M2
ALMACÉN	4,86M2	
COCINA	10,06M2	
BARRA	20,95M2	
DISTRIBUIDOR	6,28M2	
CAFETERÍA	36,19M2	
ASEOS	16,77M2	
AREA ESCALERA	7,93M2	
PRIMERA PLANTA	TOTAL PP 103,03M2	133,48M2
DISTRIBUIDOR	10,93M2	
VESTUARIO	6,05M2	
ZONA LECTURA	30,19M2	
ZONA JUEGOS	18,91M2	
BIBLIOTECA	14,90M2	
ZONA NIÑOS	14,49M2	

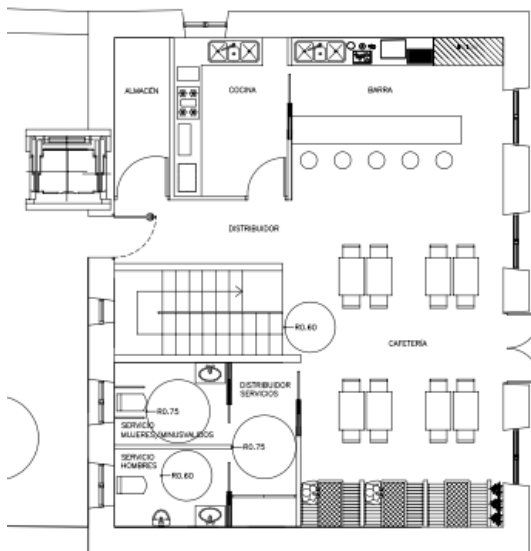
03. Tabla superficies cafetería.

Se adjuntan los planos de la nueva distribución acorde a su nuevo uso.

088. Plano de planta primera distribución y mobiliario E: 1/125  
 Fuente: Autor



089. Plano de planta baja distribución y mobiliario E: 1/125 Fuente: Autor



### 6.3.1. Intervención en grieta de fachada



090. Grieta en fachada principal. 2017.  
Fuente: Autor.

Como se puede observar tenemos **una grieta** de un grosor importante **en el dintel de una de las ventanas** de la planta cubierta de la vivienda.

Dicha grieta puede haber aparecido por un **asiento de la cimentación**, que puede ser causado por distintos factores:

- Cimentación inexistente.
- Mala calidad de los materiales.
- Que la propia cimentación falle.
- Desconocimiento del terreno (falsos firmes).
- Alteraciones del suelo.

**Para solucionar el problema de la cimentación** se ha optado por el **sistema de inyecciones de cemento**. Que consiste en realizar pequeños taladros, donde se inyectara el cemento. Dichos fluidos lo que consiguen

es rigidizar y dar una mayor cohesión y resistencia mecánica. Las inyecciones tienen una separación de entre 0.5-2 metros.

Una vez solucionado el asentamiento de la cimentación, pasamos a solucionar **el problema de la grieta en el dintel**.

Para ello hemos de comprobar que la grieta está muerta. Una vez seguros **realizamos una regata** que nos va a servir **para poder introducir la grapa**.

Dicha regata va a ser rellenada con mortero, pero no se va a utilizar un mortero normal. Utilizaremos uno R2 o R3, ya que, son morteros con retracción compensada y de una granulometría continua.

Una vez rellenada la regata, pasamos a introducir la grapa B500S. La colocación de dicha grapa va a ser **siempre en perpendicular a la dirección de la grieta**.



La distancia de la grapa es algo que se puede elegir en función de lo que creamos que vaya a proporcionar un mejor resultado, pero oscila entre los 25-30 cm de separación.

*091. Ejemplo de cosido de grieta. 2017.  
Fuente:www.isotecsl.com.*

### 6.3.2. Intervención en la fachada



92. Fachada este de la vivienda.  
2017. Fuente: Autor.



93. Fachada norte de la vivienda.  
2017. Fuente: Autor.



94. Fachada norte de la vivienda.  
2017. Fuente: Autor.

Las fisuras van a ser analizadas según su dinámica, y según su rapidez de evolución. Para ello, se colocarán testigos de yeso milimétricos. Si están inactivas, bastará con la inyección de lechada para taponarlas.

Respecto a los desprendimientos en el revoco, encontramos distintos que pueden ser por distintas causas: desconchamiento de los revocos demasiado estancos (de cemento artificial), drenaje de las aguas de lluvia...

Antes de realizar la rehabilitación de la fachada, deben realizarse sondeos por diferentes puntos. Si se demuestra una pérdida de adherencia será necesario realizar un repicado. Que deberá reemplazarse por un mortero de cal natural, que tiene ventajas como la de permitir la respiración de los muros y los impermeabiliza.

Se realiza el revoco en dos capas, la primera de unos 10mm de espesor y la segunda es la que forma el acabado y

es más fina. Su aplicación puede ser aplicada sobre la primera capa aun fresca pero siempre que sea firme.

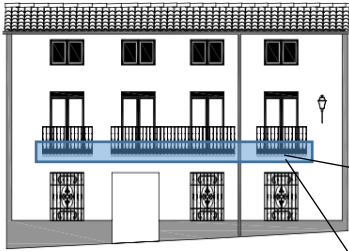
Respecto a sus propiedades anteriormente descritas, también podemos recalcar que:

**Este tipo de mortero permite que el revoco se amolde a los movimientos del edificio sin crear grandes fisuras**, desarrollan una red de micro-fisuración que no se puede ver a simple vista, pero sin consecuencias para la impermeabilidad que proporciona al agua.

También gracias a su estructura porosa, es impermeable al agua, pero permeable al vapor de agua.



### 6.3.3. Intervención forjado balcones



95. Forjado de balcones afectados por la corrosión. 2017. Fuente: Autor.

Primero procederemos al **picado y eliminación del hormigón** que este deteriorado hasta alcanzar la superficie que este sana, dejando así descubiertas las vigas oxidadas.

Pasamos ahora a la **reparación de las vigas**, a la que le aplicaremos un **convertidor de óxido**. Su función es la de enmascarar a las vigas en contra de la acción de los agentes externos.

**Después aplicamos un pasivante** con inhibidor de corrosión en dos capas. La primera sobre la viga y la segunda sobre viga y hormigón.

Una vez saneadas las vigas **la reforzaremos** mediante la conexión en la parte inferior de la misma **con una pletina de acero**, que por sí sola no

soporta la totalidad de la carga, pero en conjunto forma un único núcleo y un elemento resistente. Hablamos de un refuerzo mixto.

**Segundo, procedemos a la reconstrucción del forjado** con mortero de reparación estructural, sin retracción y resistente a sulfatos. Encofraremos y dejamos secar. Para finalizar pintaremos con una pintura plástica.

A continuación, dejo una secuencia de foto de lo anteriormente descrito para una mejor comprensión:



96. Secuencia de reparación de forjado afectado por corrosión. 2017. Fuente: Construcción VI.

### 6.3.4. Intervención en la cubierta

Para evitar futuras filtraciones que puedan proceder de la cubierta, realizaremos el alzamiento de las tejas para así colocar una lámina o placa asfáltica.



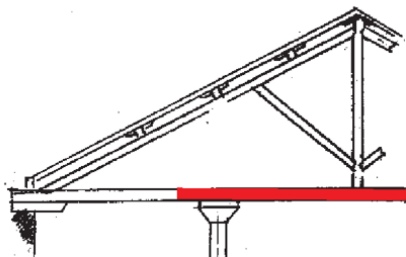
97. Ejemplo de placa ondulada asfáltica. 2017. *Fuente:* [www.reformacoruna.com](http://www.reformacoruna.com).

Este tipo de lámina debe también favorecer la ventilación, ser flexible, ligera ya que su peso no debe superar los 4kg/m<sup>2</sup> para evitar sobrecargas.

**Actúa como barrera de vapor**, si es ondulada proporciona un espacio inferior para la ventilación y así se **evitan las condensaciones**.

Respecto a **las cerchas de madera van a ser reforzadas** por la parte del tirante **con unas pletinas** dispuestas a los dos lados del mismo.

Con ese sistema la cercha trabajaría como tal, el tirante podría actuar como cargadero y es una intervención sencilla técnicamente.



98. Refuerzo de tirante en cercha de madera. 2017. *Fuente:* [www.protecciondelamadera.com](http://www.protecciondelamadera.com).

### 6.3.5. Intervención en fachada oeste para instalación de ascensor.



99. Ejemplo sistema elevador por fachada. 2017. Fuente: [www.gexxi.com](http://www.gexxi.com)

Por la falta de espacio se ha decidido la alternativa de instalar un ascensor en la fachada oeste de la vivienda, el objetivo de este tipo de instalación es seguir manteniendo una armonía con el espacio donde se va a ubicar.

Al instalar el ascensor las prestaciones de la vivienda aumentan, por hacerlo accesible a personas con movilidad reducida.

Se mejora el confort de los usuarios, haciendo así la vivienda más atractiva. Aumentando también su valor en el mercado.

Para su montaje se deberá realizar:

- El replanteo en el inmueble de donde va a estar situado el ascensor.
- En caso de que pasen tuberías por donde va a estar instalado el ascensor, localizarlas.
- Excavación del suelo.
- Realizar la cimentación necesaria para dicho sistema elevador.

- Reformas las zonas que hayan sido afectadas.
- Montaje de la estructura del andamio.
- Realizar la instalación eléctrica.
- Montaje de la estructura del ascensor.
- Instalación motora y mecánica del ascensor.
- Por último, montaje del nuevo ascensor.

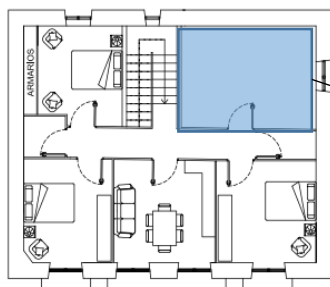


*100. Ejemplo de montaje de la instalación motora y mecánica del sistema elevador. 2017. Fuente: [www.sanchezvillarreal.com](http://www.sanchezvillarreal.com)*

### 6.3.6. Intervención en pavimentos horizontales

Se va a proceder al **levantamiento de los pavimentos existentes** con el fin de ser **sustituídos por madera laminada**. Los pavimentos cumplirán con lo establecido en la **sección 1 del CTE DB-SUA**.

En unos de los trasteros de la vivienda y después de la inspección visual, pudimos observar que el pavimento no fue colocado. Por ello podemos ver el hormigón y las vigas de madera.

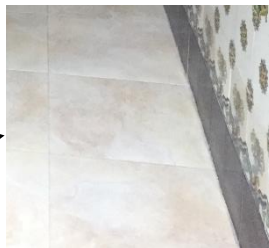
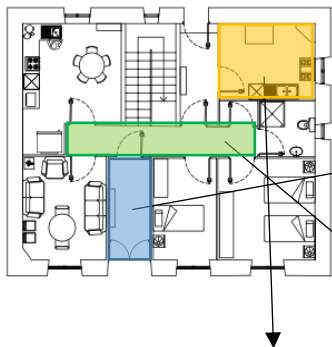


101. Forjado sin terminar. 2017.  
Fuente: Autor.

Como podemos ver las baldosas hidráulicas que actualmente se están utilizando como pavimento, están un poco deterioradas. Pero el cambio no es por ese motivo, el motivo es porque con el concepto que se le quiere dar a la cafetería no tendría sentido dejarlas.

A continuación, se muestra unas fotografías del actual pavimento y otra del nuevo:





102. Pavimento entrada vivienda. 2017. Fuente: Autor



103. Baldosas hidráulicas utilizadas actualmente. 2017. Fuente: Autor.



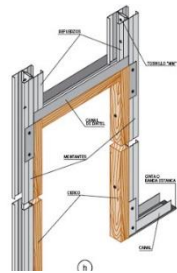
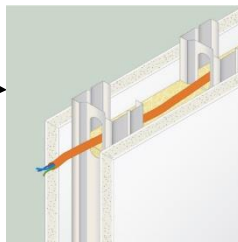
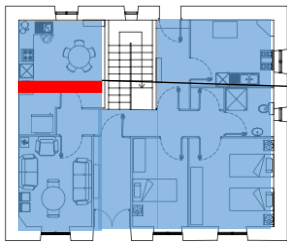
104. Nuevo pavimento madera laminada. 2017. Fuente: [www.tecnisuelos.es](http://www.tecnisuelos.es).

Por lo tanto, **una vez realizado el levantamiento** de todo el pavimento se ejecutará una solera de hormigón de 5 cm de espesor para tener nivelada toda la superficie. Luego **se procederá a la colocación del pavimento** de madera laminada.

### 6.3.7. Intervención en la tabiquería interior

Se **demolerá la tabiquería interior** de la vivienda, para así crear un espacio diáfano para un mayor confort de los clientes. Lo único que se **mantendrá es la caja de escalera.**

La **única tabiquería nueva** que se va a realizar, es **en la zona de servicios públicos** y está será **de placas de yeso laminado** con estructura metálica, por su rápida y fácil colocación.



105. Sistema del yeso laminado. 2017.  
Fuente: [www.pladur.com](http://www.pladur.com).

En la zona que se puede ver roja en el plano de distribución de la planta baja, es donde van a estar situadas las particiones de yeso laminado. Porque es la zona donde se van a situar los servicios públicos.

La **planta primera** no sale reflejada ya que va a ser **totalmente diáfana**, la separación de los espacios va a ser diferenciada con la utilización de estanterías, muebles o alfombras.

También crearemos **un pequeño almacén** en planta baja junto a la cocina **para así poder almacenar los productos** que sean necesarios para la cafetería.



### 6.3.8. Intervención en los falsos techos

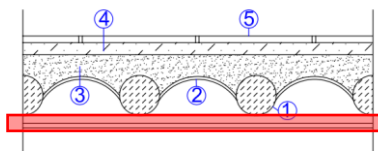
Debemos hacer una inspección en el forjado para saber cuál es la actuación que más nos conviene.

Tenemos que inspeccionar con más cuidado las zonas que se encuentren en las partes húmedas de la vivienda, ya que la humedad es el mayor enemigo de la madera.

En este caso **las vigas de madera presentan algunas lesiones o huecos**, para lo cual **se realizarán unas inyecciones de resina epoxi bicomponente fluida**, para así eliminar huecos **y crear de nuevo la unión** en las partes lesionadas.

Como se ha decidido realizar un espacio diáfano y se van a eliminar las particiones interiores **se ha decidido reforzar las vigas** de madera para una mayor seguridad de las mismas.

**Para ello** lo primero que se va hacer **el eliminar el falso techo existente** en toda la vivienda.



106. Detalle constructivo forjado.  
2017. Fuente: Autor.

Una vez eliminado **pasamos a reforzar las vigas de madera** mediante el siguiente procedimiento:



1. Apuntalamiento de las vigas de madera.
2. Creación de huecos de apoyo para los perfiles metálicos.
3. Construcción de unos dados de hormigón en los huecos que se han realizado para el apoyo de los perfiles.
4. Colocación de los perfiles metálicos.
5. Roscado de los pernos para la fijación de los perfiles metálicos.
6. Relleno de los huecos de perfiles con hormigón.
7. Acuñaamiento de los perfiles.
8. Retirada de puntales y restauración del muro.

**Una vez terminado** el refuerzo de las vigas, **se procederá a la colocación de un nuevo falso techo** de escayola blanca.

*107. Secuencia refuerzo viga de madera. 2017.  
Fuente: [www.ruralarquitectura.com](http://www.ruralarquitectura.com).*

### 6.3.9. Intervención en carpinterías exteriores

Las ventanas que actualmente tiene la vivienda son de **madera**, pero este tipo de ventana necesitan un mayor proceso de mantenimiento, que es más costoso y su deterioro es más rápido.

Por lo tanto, se han elegido un tipo de **ventana mixta de madera y aluminio**.

Por un lado, **la madera** aporta la **función estática** y por otro como material natural que es crea esa **sensación de bienestar**.

Respecto **al aluminio** nos ofrece la protección frente a la intemperie, lo que nos proporciona una **resistencia duradera y una larga vida útil**. También nos proporciona una mayor **estanqueidad**. Un punto a favor de este material es que es difícilmente inflamable.

Por lo tanto, **las ventanas mixtas** de este tipo nos proporcionan **seguridad frente a las inclemencias climáticas** y también nos aporta una **protección contra los incendios**, porque resisten durante un tiempo más prolongado.



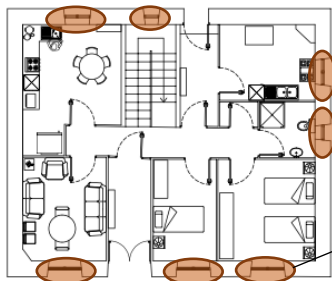
108. Ventana mixta de madera y aluminio. 2017. Fuente: [www.ventacan.com](http://www.ventacan.com).

### 6.3.10. Intervención en rejas y reparación de zonas afectadas

Como ya sabemos el óxido es el peor enemigo de los metales. El daño no es evidente hasta que no corroe la superficie del metal. Y en muchos casos puede llegarlas a dejar inservibles. No es nuestro caso, pero para una mayor prevención se ha decidido **sustituir las rejas por unas nuevas**.

Este **problema es debido a la humedad** del medio ambiente, el inicio es un pequeño cambio de tonalidad, que va tomando un color cobrizo, con ello aparecen manchas que con el tiempo se convierten en costras que **debilitan el material**.

En nuestro caso este problema ha surgido en todas las ventanas que hay en la planta baja de la vivienda.



109. Reja oxidada. 2017. Fuente: Autor.



110. Ejemplo de Reja de forja. 2017. Fuente: [www.ventanasinfo.com/rejas-para-ventanas](http://www.ventanasinfo.com/rejas-para-ventanas)

Las rejas **van a ser sustituidas** por unas de un diseño más moderno **en forja**, se sabe que con el tiempo es inevitable que se deterioren un poco, pero para ello se procederá a comprarlas galvanizadas. Esto consiste en una capa de zinc que se le va a aplicar al acero para así demorar su deterioro.

Por lo tanto, se procederá a la retirada de las antiguas rejas y se pasará a colocar las nuevas. Una vez realizados dichos pasos, se hace una limpieza del mortero que se ha visto afectado, se reintegrará el mortero perdido.

Para ello vamos a utilizar otro de similares características, colocando si fuera necesario algún adherente para asegurar una correcta unión entre el material ya existente y el nuevo.

### 6.3.11. Intervención en las instalaciones

#### INSTALACIÓN DE FONTANERÍA:

Dado que la vivienda está dotada de agua potable, no van a ser necesarias obras para abastecer al local de agua.

En el interior serán utilizadas tubería **multicapa** de diámetro variable según el cálculo de caudal y distribución necesario.

Las características técnicas de la tubería se pueden ver en el apartado de anexos en **fichas técnicas**.

La instalación parte de la acometida y se distribuirá por el falso techo que hay por todo el inmueble, la cual llegará a todas las tomas de agua que encontremos en los tabiques o cerramientos.

**El termo eléctrico** de 100 litros que dotará de agua caliente al local estará situado en la cocina. Proporcionará agua caliente en el fregadero de la cocina y en los aseos.

**El fregadero de la cocina** es de 2 cubetas y de acero inoxidable, **la grifería** es de GRB mixers y es con acabado cromado y en los aseos **los sanitarios** serán de porcelana blanca de Roca. Las características técnicas de los aparatos descritos se pueden ver en el apartado de anexos en **fichas técnicas**.

**Todos los aparatos sanitarios** están dotados de llaves de paso y de corte, donde la presión mínima del agua es:

- 15 mca en fluxores y calentadores
- 10 mca en grifos comunes

Dispondrán de **ahorro de energía** todos los dispositivos instalados en el local que vayan a ser **destinados a pública concurrencia**.

Como se puede observar en **los planos adjuntos en el apartado de anexos** podemos ver que **el local cuenta con dos aseos**; uno para hombres y el otro está adaptado para minusválidos y también será el de las mujeres. Cada uno de ellos cuenta con el **siguiente equipamiento**:

- 1 Lavabo
- 1 Inodoro
- 1 Urinario, en el caso del aseo de hombres.

También contamos con un vestuario para el personal del local, que cuenta con el siguiente equipamiento:

- 1 Lavabo
- 1 Inodoro
- 1 Ducha

### **INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO:**

**Se le va a dotar una red de saneamiento para la evacuación de aguas fecales al local.** Dicha red está realizada con tuberías de PVC que conectará a la tubería general de la vivienda. De este modo, las aguas fecales del local se conducirán a la red general de saneamiento.

Los diámetros a utilizar, así como el trazado de la red, está reflejado en el **plano de instalación de saneamiento**, en el apartado de anexos.

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Se explica que condiciones cumple el local con **instalación de baja tensión**.

Aprobada por el **Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto**, la instalación eléctrica debe de cumplir con lo establecido en el Reglamento Eléctrico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias. Por lo que será **regulado por ITC-BT-28** como local de pública concurrencia que es.

La instalación será ejecutada según REBT y por un técnico electricista, todo esto registrado en el departamento de industria.

La instalación eléctrica está reflejada en el **Plano de Esquema eléctrico**, reflejado en el apartado de anexos.

APARATO	KW
PLANCHA	5,2
FREIDORA	3,5
VITROCERÁMICA CON HORNO	10,8
CAFETERA	2,8
LAVAVAJILLAS	7
CÁMARA FRIGORÍFICA	1,4
TERMO ELÉCTRICO	1,6
CLIMATIZACIÓN POR COND.	8
MICROONDAS	1
EXTRACTOR DE AIRE 1	0,034
EXTRACTOR DE AIRE 2	0,034
SECAMANOS 1	1,1
ILUMINACIÓN	2
SECAMANOS 2	1,1
CAMPANA EXTRACTORA	0,245
	<b>TOTAL</b>
	<b>45,813</b>

04. Tabla Potencia demandada del local.



Por lo tanto, **la potencia mínima** que debe ser instalada **es de 45.81 kW**.

**Respecto al suministro de energía**, partirá del cuadro eléctrico que encontramos en la entrada a la vivienda.

Desde el punto mencionado parte la instalación eléctrica, de la cual se procede la instalación de bases de enchufe, interruptores...

En referencia a las **líneas de distribución**, irán protegidas en tubos de PCV no propagadores de incendio.

De cobre y tipo RV/1kV serán los conductores. La sección mínima será en cada caso la mayor que resulte de realizar los cálculos correspondientes a caída de tensión, temperatura máxima y protección contra cortocircuitos.

La instalación eléctrica está formada por dos circuitos principales: el de alumbrado y otro de fuerza motriz. El de alumbrado está dividido en circuitos diferentes, así en el caso de que hubiera un corte corriente en cualquiera de ellos, no pudiera afectar a los demás. El plano se puede observar en el apartado de anexos PLANO DE ELECTRICIDAD.

Por último y en alusión al **cuadro individual de protección y distribución**, estará colocado en la zona de barra. Donde el público no tenga acceso a él.

El cuadro tendrá un espacio suficiente para **albergar en él los elementos de protección y mando de los circuitos** que tengamos en la instalación. Dicho cuadro será de poliéster reforzado estanco.

Dejaremos **un 20% de espacio libre** para futuras posibles aplicaciones.

Se instalarán interruptores diferenciales con una sensibilidad de 30 mA en los circuitos de alumbrado interior.

Por medio de **interruptores automáticos magnetotérmicos** se realizará la protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

**En referencia a la justificación con el CTE DB - HE3** y teniendo en cuenta el valor de la Eficiencia Energética de la instalación:

**El valor se determina mediante la siguiente formula:  $VEEI = P \times 100 / S \times E_m$**

En nuestro caso y sabiendo que la zona de actividades hostelera el VEEI **no debe superar 8 veei de límite.**

Por lo tanto, sabiendo que se consumen en total unos 45000 vatios, sabiendo la superficie de nuestra vivienda y sabiendo que la iluminancia media es de 1.54 lux, llegamos a la conclusión de que no superamos los 8 VEEI de límite y que por lo tanto **si se cumple con la normativa.**

**Como sistema de control y regulación se dispondrá para cada zona de un sistema de control con las siguientes condiciones:**

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:

5. Referencia a norma: Código Técnico de la Edificación. DB- HE.

## INSTALACIÓN CLIMA Y VENTILACIÓN:

En primer lugar y en referencia a la climatización; después de haber realizado el cálculo mediante el software empleado y con las necesidades térmicas que a continuación se muestran:

- Superficies a climatizar:
  - Zona de cafetería: xx
  - Cocina, vestuario, aseo y almacén: xx
- Teniendo en cuenta que es un local de no fumadores.
- La ubicación del local:
  - Cañada del Hoyo (Cuenca)
  - Coordenadas: 39° 58' 11" N, 1° 53' 57" W
  - Temperatura media de verano: 35 ° y 10% HR
  - Velocidad media del viento: 10 km/h
- Temperatura interior de confort: según las normas UNE 100-011-91 la temperatura interior debe estar entre 24º y 18º.
- Ocupación: 96 personas, incluyendo el personal.
- Superficie en m2 de puertas y ventanas que dan al exterior: 41.23m2
- Longitud de las paredes que dan al exterior: 33.59 m

Por lo tanto, teniendo en cuenta todos estos factores se ha decidido escoger el siguiente **sistema de climatización**: se ha elegido un sistema **por conductos** porque es el mejor a la hora de **climatizar por estancias**, estéticamente es sencillo y desapercibido y **acústicamente es mucho**

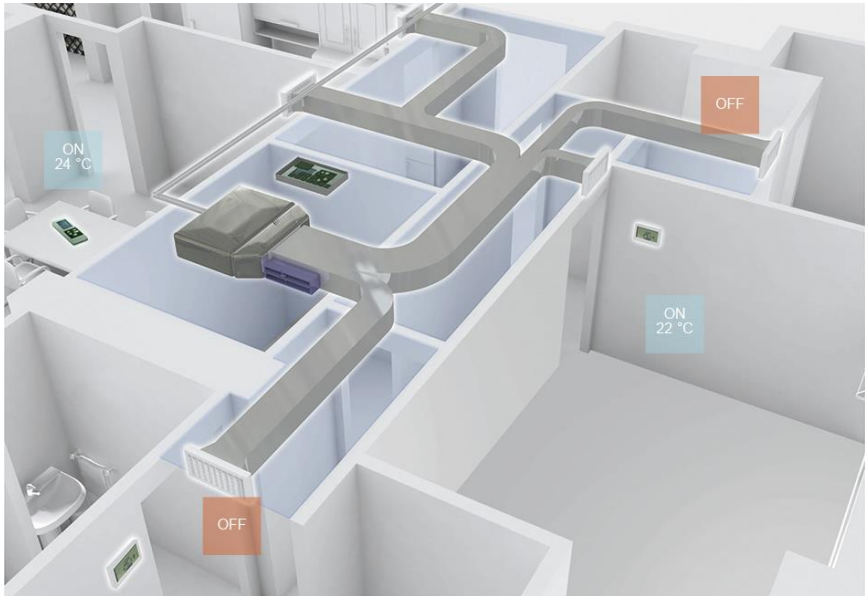
**más silencioso.** También son una buena opción a la hora de su colocación en locales grandes. Su **sistema** consiste en **una unidad exterior** que realiza aspiración del aire que lo conduce hasta **la unidad central**, dicho unidad hace que el aire este a una temperatura adecuada y este es expulsado a las diferentes estancias de la cafetería mediante difusores.

**La potencia** necesaria resultada del cálculo para la cafetería es la de **29200 frigorías/hora.**

Por ello se ha elegido el siguiente sistema de aire acondicionado que constará de **tres aparatos** exteriores e interiores para así poder alcanzar las necesidades de la cafetería, los aparatos son: un **GPEZS-71VJA PRO Mitsubishi Electric** y dos **GPEZS-140VJA PRO Mitsubishi Electric.**

**Las características** podrás encontrarlas en el **apartado de anexos** en las **fichas técnicas.**

**Esquema de climatización** para una mejor comprensión del sistema utilizado:



111. Ejemplo sistema de climatización por conductos. 2017. Fuente: [www.sanchezpla.es](http://www.sanchezpla.es).

Para el **diseño y el montaje** del sistema se ha tenido en cuenta las recomendaciones **del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios** y las **normas UNE**.

**Las unidades exteriores** han sido ubicadas por el exterior en la fachada, y **han sido protegidas** mediante una rejilla con lamas metálicas, para que así cumpla con la normativa.

También **se instalarán controles multifunción** en las distintas estancias para así poder controlar la temperatura en cada una de ellas.

En **segundo lugar** y respecto a **la ventilación**; debemos de tener en cuenta **la calidad del aire**, que en nuestro caso es un **IDA 3** (aire de calidad media), también debemos de tener en cuenta **el caudal mínimo de aire exterior de ventilación**. Para ello hay distintas formas para su cálculo, en nuestro caso y para las **zonas de ocupación permanente** como es la zona de cafetería, biblioteca, zona de juegos... se utiliza el **método directo de caudal de aire exterior por persona**. En caso de **zonas de ocupación no permanente** utilizaremos el **método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie**.

Por lo tanto, dicha actividad tiene una **tasa metabólica de 1,2 met**. Tomando como referencia el valor recomendado para restaurantes de 1,5 m<sup>2</sup>/ocupante en zonas de atención al público y de acceso público, y que la **categoría de IDA 3** requiere un **caudal mínimo de 8 l/s** en zonas de ocupación permanente y un **caudal mínimo de 0,55 l/s** en zonas de ocupación no permanente.

Por ello se han realizado los siguientes cálculos:

ZONA	SUPERFICIE (M2)	OCUPACIÓN	CAUDAL (l/s persona)	CAUDAL (l/s m2)	CAUDAL CALCULADO
PLANTA BAJA					
ALMACÉN	4,86			0,55	2,673
COCINA	10,06			0,55	5,533
BARRA	20,95	5	8		40
DISTRIBUIDOR	6,28			0,55	3,454
ASEOS	36,19			0,55	19,9045
ESCALERA	16,77			0,55	9,2235
CAFETERIA	7,93	27	8		216
PLANTA PRIMERA					
VESTUARIO	6,05			0,55	3,3275
ZONA LECTURA	30,19	10	8		80
ZONA JUEGOS	18,91	10	8		80
BIBLIOTECA	14,9	3	8		24
ZONA NIÑOS	14,49	16	8		128
DISTRIBUIDOR	10,93			0,55	6,0115
					618,127 L/S
VOLUMEN DEL LOCAL=266,07M2					2224,8 M3/H
					8,36 RENOVACIONES/HORA

05. Tabla cálculo caudal en cafetería.

Caudal a renovar en zona de cafetería: **8.36 renovaciones/hora.**



# Capítulo 7. Cumplimiento con el Código técnico de la edificación

## 7.1. Cumplimiento DB-SI

### 7.1.1. Propagación interior

En referencia a nuestro local solo existe un sector de incendio, ya que, su superficie es inferior a 2500 m<sup>2</sup>. En este caso todo el local sería sector, según la **tabla 1.1 del DB SI-1**.

NOMBRE DEL SECTOR: Local	
USO PREVISTO	Pública concurrencia
SITUACIÓN	Planta baja a nivel de calle
SUPERFECIE	577 m <sup>2</sup>
RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS PAREDES Y TECHO QUE DELIMITAN EL SECTOR	EI 90

06. Tabla Compartimentación del local.

El **almacén de residuos** va a tener una superficie inferior a 5m<sup>2</sup>, por lo tanto, no lo podemos considerar como una zona de riesgo especial.

La potencia instalada en la zona de cocina va a ser:

APARATO	KW	
PLANCHA	5,2	
FREIDORA	3,5	
VITROCERÁMICA CON HORNO	10,8	
CAMPANA EXTRACTORA	0,245	
	TOTAL	19,745

07. Tabla electrodomésticos del local.

Para la determinación de **la potencia instalada** sólo se considerarán los **aparatos** directamente destinados a la **preparación de alimentos** y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan.

**No se considera zona de riesgo especial**, ya que, la potencia instalada en la cocina es **inferior a 20Kw**.

A pesar de ello, el sistema de extracción de humos debe cumplir con las **siguientes condiciones**:

- Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.
- **Los conductos deben ser independientes** de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben **disponer de registros para inspección y limpieza** en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30.

- **Los filtros deben estar separados de los focos de calor** más de 1,20 m si son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente **accesibles y desmontables** para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.
- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 “Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.” y tendrán una clasificación F400 90.

**La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos**, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

**Cumplirán las condiciones** que se establecen en la **tabla 1 del DB SI**, siendo los revestimientos de techos y paredes C-s2, d0 y los del suelo EFL.

### 7.1.2. Propagación exterior

En primer lugar, respecto a **las fachadas de la vivienda, poseen una resistencia al fuego de EI 180**. Por lo tanto, tiene las características de resistencia al fuego adecuadas para evitar la propagación a otros recintos o elementos.

*En segundo lugar, con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, **esta tendrá una resistencia al fuego REI 60**, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.*

### 7.1.3. Evacuación de ocupantes

Se han tomado los valores de la **tabla 2.1 de la sección SI 3**, para poder determinar el número de personas que podrán ocupar dicha actividad.

USO	SUPERFICIE ÚTIL (M2)	DENSIDAD DE OCUPACIÓN	AFORO RESULTANTE
ZONA DE PÚBLICO EN BARRA	XX	1	XX
ZONA DE PÚBLICO SENTADO	XX	1,5	XX
ZONA DE SERVICIO	XX	10	XX

08. Tabla ocupantes local.

**La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m.**

*Las anchuras de las puertas del local serán:*

- *Acceso al local de 1.50m.*

- Puertas de dentro del itinerario accesible 90cm.
- Puertas de uso exclusivo de personal 80cm.
- Almacén 120cm.

**Las puertas previstas como salida** de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas **serán abatibles** con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

En referencia a **la señalización** de los medios de evacuación:

- Las salidas de recinto, planta o edificio **tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”**, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo **“Salida de emergencia”** debe **utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.**
- En dichos recorridos, **junto a las puertas que no sean salida** y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con **el rótulo “Sin salida”** en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

**Las señales deben ser visibles** incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes **deben cumplir** lo establecido en **las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE**

**23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.**

#### 7.1.4. Detección, control y extinción

Se van a colocar **extintores portátiles** de una eficacia de **21A-113B**, a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En referencia a las bocas de incendio equipadas vamos a disponer de ellas ya que nuestra superficie excede de 500 m<sup>2</sup>.

**Los medios de protección** contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) **se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:**

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

**La disposición** de los elementos anteriormente nombrados **se encuentra en la documentación gráfica adjuntada.**

*Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:*

- *anchura mínima libre 3,5 m.*
- *altura mínima libre o gálibo 4,5 m.*
- *capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.*

*En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.*

**La accesibilidad de la fachada debe disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.** Dichos huecos deben cumplir las siguientes condiciones:

- *Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;*
- *Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;*
- *No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.*

## 7.1.5. Resistencia al fuego de la estructura

*Para considerar que la resistencia al fuego de un elemento estructural sea suficiente se deben de tener en cuenta las siguientes condiciones:*

*Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.*

*Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.*

**Al ser un sector de pública concurrencia con una altura inferior a 15m y con los datos que conocemos en referencia a su estructura anteriormente descritas en el capítulo 3 es necesario una R90, en nuestro caso si cumple.**

*6. Referencia a norma: Código Técnico de la Edificación. DB SI*



## 7.2. Cumplimiento DB-SUA

### 7.2.1. Seguridad frente al riesgo de caídas

*En la **resbaladidad de los suelos**, la elección se realiza en función de su localización. En este caso y en las zonas interiores secas, al tener superficies con una pendiente menor de 6% se necesita un pavimento de clase 1. En las zonas interiores húmedas se necesitaría un pavimento clase 2.*

**Se ha decidido** que todo sea clase 2 ( $35 < R_d \leq 45$  según DB-SUA 1.1) para así facilitar su colocación y a la vez cumplir con la normativa.

*En zonas para **circulación de personas**, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.*

**Las juntas** no deberán presentar un resalto mayor de 4 mm.

*Respecto a los **desniveles**, con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.*

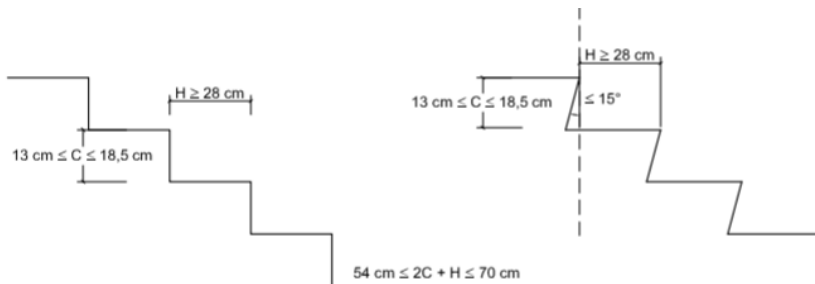
Por lo tanto, **nuestros ventanales** de la planta baja están a una altura superior de 55 cm, pero tiene rejas y los ventanales de la planta primera también tienen barandilla con la altura que se exige, **cumplen con la normativa.**

**El pavimento** se colocará de tal forma que no existan desniveles.

**Las barreras de protección** tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo.

**No deben ser fácilmente escaladas** por los niños, para ello, a una altura de unos 30 o 50cm de del suelo no deben existir puntos de apoyo. Y que **no tengan aberturas** que puedan ser atravesadas por una esfera de 15cm de diámetro.

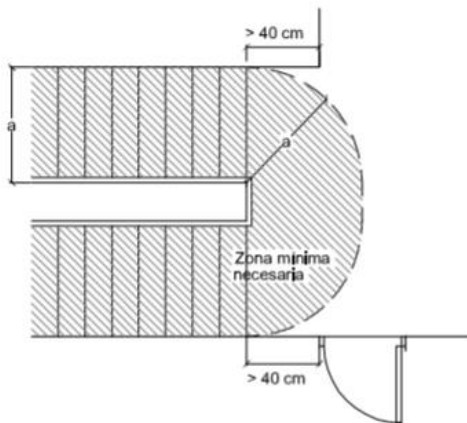
En referencia a **los peldaños de la escalera**, disponemos 28 cm de huello y 18.5 cm de contrahuella. Con ello vemos que **si cumple con la normativa** y con el apartado de escaleras de uso general.



112. Configuración de los peldaños. 2017. Fuente: CTE DB-SUA.

**El ámbito de nuestra escalera es de 1,00 m**, por lo tanto, cumple con lo que indica la tabla 4.1 del apartado de seguridad frente al riesgo de caídas en la normativa DB-SUA. Dicha anchura deberá estar libre de obstáculos.

*Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.*



113.Cambio de dirección entre dos tramos. 2017. Fuente: CTE DB-SUA.

## 7.2.2.Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

### **Impacto con elementos fijos**

La **altura libre de paso** en zonas de circulación será, como mínimo, **2,20 m** en el resto de las zonas. **En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m**, como mínimo.

**Los elementos fijos que sobresalgan** de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán **a una altura de 2,20 m**, como mínimo.

En este caso, la cafetería cumple con toda la normativa.

### **Impacto con elementos practicables**

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

### **Atrapamiento**



114. Holgura para evitar atrapamientos.  
2017. Fuente: CTE DB-SUA.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia *a* hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

### 7.2.3. Aprisionamiento

*En zonas de uso público, los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.*

*La fuerza de apertura de las puertas situadas dentro de itinerarios accesibles será como máximo de 25 N.*

### 7.2.4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación adecuada

#### **Alumbrado normal en zonas de circulación**

*En el local se dispondrá de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una **iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.***

#### **Alumbrado de emergencia**

*Los edificios **dispondrán de un alumbrado de emergencia** que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para **facilitar la visibilidad** a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.*

*Estarán situadas al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Se dispondrá una en la puerta de salida, en las escaleras de modo que cada tramo reciba iluminación directa, sobre el cuadro de distribución eléctrica y en el techo sobre el recorrido de evacuación.*

***La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación*** en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

*La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.*

***Las condiciones que debe de cumplir son las siguientes:***

- *En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, **la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.***
- *A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, **la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.***
- *Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.*

- *Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático  $R_a$  de las lámparas será 40.*

*El alumbrado de emergencia alcanzará el 50% del nivel de iluminación requerido a los 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.*

*La iluminación de las señales indicativas de las salidas de evacuación, los medios manuales de protección contra incendios y de los primeros auxilios cumplirá que:*

- *La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.*
- *La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.*
- *La relación entre la luminancia  $L_{blanca}$ , y la luminancia  $L_{color}$  >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.*
- *Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminación requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.*

## 7.2.5. Accesibilidad

**Los ascensores accesibles** se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Ascensor que **cumple la norma UNE EN 81-70:2004** relativa a la “Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad”, así como las condiciones que se establecen a continuación:

- **La botonera** incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.

Las **dimensiones de la cabina** en este caso, al ser un espacio con una superficie menor a 1000 m<sup>2</sup> y con una puerta, **será de 1,00 x 1,25 m**.

**Los servicios higiénicos accesibles** cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

**Aseo accesible:** estará comunicado con el itinerario accesible, con un espacio de giro de un diámetro de 1,50 m libre de obstáculos. Las puertas serán abatibles hacia el exterior o correderas.

**Aparatos sanitarios accesibles:**

Para el **lavabo:** Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.

Altura de la cara superior  $\leq 85$  cm.



**Inodoro:** Espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm y  $\geq 75$  cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.

Altura del asiento entre 45 – 50 cm

**Urinario:** Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30- 40 cm al menos en una unidad.

**Barras de apoyo:** Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm.

Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm, en **inodoros**.

**Mecanismos y accesorios:** Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.

Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm.

Espejo, altura del borde inferior del espejo  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical.

Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

7. Referencia a norma: Código Técnico de la Edificación. DB SUA

## 7.3. Cumplimiento DB-HR

Para la elaboración del presente estudio acústico se ha consultado las disposiciones de la siguiente norma vigente:

**Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de Cuenca, del 15 de diciembre del 2010.**

### 7.3.1. Descripción del tipo de actividad y horario previsto

La actividad que va a desarrollar el local objeto del proyecto será el de cafetería sin ambiente musical. A efectos de la **Ordenanza municipal para proteger los espacios públicos y la convivencia ciudadana**, se establece el siguiente horario de apertura y cierre del establecimiento:

Horario de apertura a las 9:00 h y horario de cierre 20:00 h, durante todo el año.

### 7.3.2. Nivel de emisión de la actividad

*Según marca el **artículo 162 de la Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de Cuenca**, el nivel de emisión para actividades comerciales es de **65 dBA**.*

### 7.3.3. Nivel límite de emisión

Los niveles límite de inmisión de ruido en el interior de locales, no deben superar los límites siguientes:

**Equipamiento:** *horario diurno 40 dBA.*

**Servicios terciarios (comercio):** *horario diurno 55 dBA.*

*Los niveles anteriores se aplicarán asimismo a los establecimientos abiertos al público no mencionados, atendiendo a razones de analogía funcional o de equivalente necesidad o protección acústica.*

**Los titulares de actividades estarán obligados a la adopción de las medidas de aislamiento y acondicionamiento necesarias, para evitar que el nivel de ruido de fondo existente en ellos, perturbe el adecuado desarrollo de las mismas y ocasionen molestias a los asistentes.**

**Asimismo, se prohíbe la transmisión desde el interior de recintos al exterior de niveles sonoros que superen los indicados en el artículo 161 y al interior de los locales o viviendas colindantes de niveles sonoros superiores a los indicados en el número 1 anterior.**

### 7.3.4. Aislamiento acústico de los cerramientos actuales

**Descripción de los cerramientos:**

**El forjado** está formado con viguetas de madera rollizo de pino, que descansan por un lado en el muro de carga perimetral y por el otro en la viga que enlaza los machones en el eje longitudinal de la construcción.

**Fachadas** estructurales compuestas por muros de carga de espesor 0,65 metros, realizados con mampuestos de piedra. Como ya se ha mencionado anteriormente estos muros de carga son continuación de la cimentación.

**La cubierta** consta de cerchas de madera situadas perpendicularmente a los muros de carga y que permiten el enlace de la viga cumbreira con ambos muros.

Cabe destacar que la cafetería no tiene hilo musical.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los tipos de cerramientos que tiene la vivienda, se adjunta tabla con los usos adyacentes y con el índice global de reducción acústica ( $R_a$ ) en dB que posee cada cerramiento anteriormente descrito:

SITUACIÓN	TIPO	USO	DENOMINACIÓN	$R_a$ dBA
FRENTE	EXTERIOR	PLAZA	FACHADA PRINCIPAL	60
DERECHA	EXTERIOR	RESIDENCIAL	FACHADA NORTE	60
IZQUIERDA	EXTERIOR	RESIDENCIAL	FACHADA SUR	60
DETRÁS	EXTERIOR	RESIDENCIAL	FACHADA TRASERA	60
ARRIBA	CAFETERÍA	CAFETERÍA	CAFETERÍA	50
ABAJO	NADA	NADA	NADA	0

*09. Tabla usos adyacentes.*

**Los valores de  $R_a$  dBA se han sacado del catálogo de elementos constructivos del CTE.**

Teniendo en cuenta el índice de reducción de cada cerramiento y el máximo permitido para la actividad de dicho local, se llega a la conclusión de que el local cumple con la normativa acústica permitida en las

ordenanzas ya que en ningún momento se va a sobrepasar los 65dBA máximos permitidos que tienen las actividades comerciales.

## Capítulo 8. Conclusiones

A continuación, **expongo las conclusiones** a las que he podido llegar, de acuerdo a todo lo expuesto en los capítulos anteriores:

Se trata de un TFG donde **lo más importante es el exhaustivo análisis que se ha realizado de las lesiones** encontradas en la vivienda, por lo tanto, para poder desarrollarlo, las materias que más han contribuido a ello son:

**Construcción:** a la hora de saber interpretar cual era el tipo de lesión y porque se producía.

**Materiales:** a la hora de saber qué tipo de material convenía utilizar en cada ocasión y por qué.

Gracias a ello he podido poner en practica todos los conocimientos que he ido adquiriendo a lo largo de la carrera en dichas asignaturas.

**La realización de este trabajo** también me ha servido para tener una **constancia de forma autónoma** a la hora de realizarlo, pero sobre todo el esfuerzo que es necesario a la hora de reflejar cualquier tipo de propuesta a realizar.

También al detectar que tipo de lesiones tenía la vivienda y tener que estudiarlas con más detenimiento, he podido **entender mejor muchos de los sistemas constructivos.**

Por otro lado, me gustaría ver realizado este cambio de uso, aunque con la situación económica actual no es fácil poder desarrollarla.

**Pero espero que pueda servir cuando se lleven a cabo este tipo de proyectos,** y se pueda utilizar el mismo método desarrollado. **Es una forma fácil de ver que prestaciones nos aportada la vivienda actualmente y que trabajos serían necesario para llevar a cabo el cambio de uso.**

**Por último,** me ha servido también **para darme cuenta de que soy válida para este tipo de actuaciones,** y que voy a poder desarrollarlas sin ningún problema cuando me incorpore a la vida laboral.

# Capítulo 9. Otros índices. Índice de figuras y tablas. Referencias bibliográficas y legislativas

## Índice imágenes:

001. Mapa España con las distintas comunidades.2017.Fuente: [eee.cervantes.es/es/listadosMapa.asp](http://eee.cervantes.es/es/listadosMapa.asp).

002. Localización Cuenca. 2009. Fuente:[www.cuencaenlared.com](http://www.cuencaenlared.com).

003. Plaza del Párroco Juan Montero. 2015.Fuente: [spainsun&losviajeros.com](http://spainsun&losviajeros.com).

004. Cañada del Hoyo. 2015.Fuente:[www.laalcazaba.org/canada-del-hoyo-cuenca-y-sus-lagunas-por-miguel-romero](http://www.laalcazaba.org/canada-del-hoyo-cuenca-y-sus-lagunas-por-miguel-romero).

005. Cañada del Hoyo. 2016.Fuente: [elartecuenca.es](http://elartecuenca.es).

006. Castillo de los Hurtado de Mendoza. 2015.Fuente: [descubrecuenca.com](http://descubrecuenca.com).

007. Castillo de los Hurtados de Mendoza. 2015.Fuente: [descubrecuenca.com](http://descubrecuenca.com).

008. Estación Ferroviaria Cañada del Hoyo. 2010.Fuente: [mapio.net](http://mapio.net)

009. Mapa situación Lagunas de Cañada del Hoyo. 2013.Fuente: [www.elbrilloenlamirada.blogspot.com.es](http://www.elbrilloenlamirada.blogspot.com.es).

010. Laguna de la Gitana. 2015. Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

011. El lagunillo del Tejo. 2015.Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

012. Laguna del Tejo. 2015. Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

013. Lagunillo de las Tortugas. 2015Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

014. Laguna de las Cardenillas. 2015. Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

015. Laguna Llana. 2015. Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

016. Laguna de la Parra. 2015. Fuente: [Misviajesysensaciones.com](http://Misviajesysensaciones.com).

017. Castillo de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: [castillosdelolvido.com](http://castillosdelolvido.com).

018. Castillo de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: [castillosdelolvido.com](http://castillosdelolvido.com).

019. Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo. 2014.Fuente: [castillodelolvido.com](http://castillodelolvido.com).

020. Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo. 2014.Fuente: [conmishijos.com](http://conmishijos.com).

021. Estación ferroviaria de Cañada del Hoyo. 2014. Fuente: [conmishijos.com](http://conmishijos.com).

022. Plano de localización y situación de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

023. Plano de accesos a Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Google maps.



024. Plano de ubicación de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

025. Plano catastro vivienda. 2017. Fuente: Sedecastro.gob.es.

026. Plano de la zona industrial de Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Ayuntamiento.

027. Plano de la zona dotacional de Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Ayuntamiento.

028. Plano de la zona residencial de Cañada del Hoyo. 2017. Fuente: Ayuntamiento.

029. Plano catastro vivienda con datos urbanísticos. 2017. Fuente: Sedecastro.gob.es.

*030. Plano catastro vivienda con datos urbanísticos. 2017. Fuente: Sedecastro.gob.es.*

031. Plano detalle constructivo para justificación de vuelo máximo. 2017. Fuente: Autor.

032. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

033. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

034. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

035. Relación entre número de plantas y altura. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

036. Esquema altura de plantas de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

037. Medición de alturas. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

038. Medición de alturas. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

039. Solares en esquina con diferentes alturas (en planta). 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

040. Solares en esquina con diferentes alturas (en alzado). 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

041. Retranqueos en calles opuestas con desnivel. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

042. Retranqueos en calles opuestas sin desnivel. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

043. Retranqueos en calles opuestas con desnivel. 2017. Fuente: Normas subsidiarias de la Provincia.

044. Fachada principal de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

045. Fachada colindante con la parcela contigua. 2017. Fuente: Autor.

046. Fachada que recae en la calle Barrionuevo. 2017. Fuente: Autor.

047. Recibidor de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

048. Cocina de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

049. Distribuidor planta primera. 2017. Fuente: Autor.

- 050. Comedor. 2017. Fuente: Autor.
- 051. Dormitorio doble. 2017. Fuente: Autor.
- 052. Dormitorio doble con armarios empotrados. 2017. Fuente: Autor.
- 053. Núcleo vertical. 2017. Fuente: Autor.
- 054. Trastero nº3. 2017. Fuente: Autor.
- 055. Distribución Planta primera. 2017. Fuente: Autor E:1/125.
- 056. Distribución Planta baja. 2017. Fuente: Autor E:1/125.
- 057. Detalle de cimentación. 2017. Fuente: Autor.
- 058. Trastero nº3. 2017. Fuente: Autor.
- 059. Trastero nº3. 2017. Fuente: Autor.
- 060. Detalle de forjado. 2017. Fuente: Autor.
- 061. Zona trasera de la vivienda (corral). 2017. Fuente: Autor.
- 062. Fachada Norte. 2017. Fuente: Autor.
- 063. Detalle del tipo de fachada de mampostería. 2017. Fuente: Autor.
- 064. Hipótesis de cubierta. 2017. Fuente:  
<http://hernancaboautocad.blogspot.com.es>.
- 065. Cubierta Corral. 2017. Fuente: Autor.
- 066. Zona Trasera vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 067. Zona Corral. 2017. Fuente: Autor.

- 068. Zona Corral. 2017. Autor: Autor.
- 069. Detalle particiones interiores. 2017. Fuente: Autor.
- 070. Ejemplo de ventana de madera en la vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 071. Ventana aluminio cocina 2. 2017. Fuente: Autor.
- 072. Fachada principal. 2017. Fuente: Autor.
- 073. Puerta vestíbulo de entrada. 2017. Fuente: Autor.
- 074. Pavimento distribuidor vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 075. Pavimento cocina 2 vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 076. Pavimento vestíbulo de entrada. 2017. Fuente: Autor.
- 077. Pavimento cocina 1. 2017. Fuente: Autor.
- 078. Pavimento distribuidor planta baja en cocina 2. 2017. Fuente: Autor.
- 079. Pavimento escalera. 2017. Fuente: Autor.
- 080. Fachada principal. 2017. Fuente: Autor.
- 081. Comedor de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 082. Dormitorio doble de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 083. Cocina 2 de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 084. Baño de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.
- 085. Cocina 1 de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

086.Sala de estar. 2017. Fuente: Autor.

087.Vestíbulo de entrada. 2017. Fuente: Autor.

088.Plano planta primera distribución y mobiliario E:1/125 Fuente: Autor.

089.Plano planta baja distribución y mobiliario E: 1/125 Fuente: Autor.

090. Grieta en fachada principal. 2017. Fuente: Autor.

091. Ejemplo de cosido de grieta. 2017. Fuente:www.isotecsl.com.

92. Fachada este de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

93. Fachada norte de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

94. Fachada norte de la vivienda. 2017. Fuente: Autor.

95. Forjado de balcones afectados por la corrosión. 2017. Fuente: Autor.

96. Secuencia de reparación de forjado afectado por corrosión. 2017. Fuente: Construcción VI.

97. Ejemplo de placa ondulada asfáltica. 2017. Fuente: www.reformacoruna.com.

98. Refuerzo de tirante en cercha de madera. 2017. Fuente: www.protecciondelamadera.com.

99. Ejemplo sistema elevador por fachada. 2017. Fuente: www.gexxi.com

100. Ejemplo de montaje de la instalación motora y mecánica del sistema elevador. 2017. Fuente: www.sanchezvillarreal.com

101. Forjado sin terminar. 2017. Fuente: Autor.
102. Pavimento entrada vivienda. 2017. Fuente: Autor
103. Baldosas hidráulicas utilizadas actualmente. 2017. Fuente: Autor.
104. Nuevo pavimento madera laminada. 2017. Fuente: [www.tecnisuelos.es](http://www.tecnisuelos.es).
105. Sistema del yeso laminado. 2017. Fuente: [www.pladur.com](http://www.pladur.com).
106. Detalle constructivo forjado. 2017. Fuente: Autor.
107. Secuencia refuerzo viga de madera. 2017. Fuente: [www.ruralarquitectura.com](http://www.ruralarquitectura.com).
108. Ventana mixta de madera y aluminio. 2017. Fuente: [www.ventacan.com](http://www.ventacan.com).
109. Reja oxidada. 2017. Fuente: Autor
110. Ejemplo de Reja de forja. 2017. Fuente: [www.ventanasinfo.com/rejas-para-ventanas](http://www.ventanasinfo.com/rejas-para-ventanas)
111. Ejemplo sistema de climatización por conductos. 2017. Fuente: [www.sanchezpla.es](http://www.sanchezpla.es).
112. Configuración de los peldaños. 2017. Fuente: CTE DB-SUA.
113. Cambio de dirección entre dos tramos. 2017. Fuente: CTE DB-SUA.
114. Holgura para evitar atrapamientos. 2017. Fuente: CTE DB-SUA.

### **Índice de tablas:**

01. Tabla datos urbanísticos vivienda.
02. Tabla superficies vivienda.
03. Tabla superficies vivienda.
04. Tabla Potencia demandada del local.
05. Tabla cálculo caudal en cafetería.
06. Tabla compartimentación del local.
07. Tabla electrodomésticos del local.
08. Tabla de ocupantes local.
09. Tabla usos adyacentes.

*Índice Referencias a Normas:*

1. Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).
2. Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).
3. Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).
4. Referencia a norma: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal Ámbito Provincial (Provincia de Cuenca 1994).
5. Referencia a norma: Código Técnico de la Edificación. DB- HE.
6. Referencia a norma: Código Técnico de la Edificación. DB- SI.

7. Referencia a norma: Código Técnico de la Edificación. DB- SUA.



# ANEXOS

## ANEXO 1. PLANOS

PLANOS ORIGINALES

PLANOS DE MAPEO DE LESIONES

PLANOS CAMBIO DE USO A CAFETERÍA

## ANEXO 3. FICHAS TÉCNICAS

## ÍNDICE DE PLANOS

### ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA

- PLANO DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA
- PLANO DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA
- PLANO FACHADA NORTE, SUR Y TRASERA PARCELA
- PLANO FACHADA PRINCIPAL
- PLANO FACHADA PRINCIPAL TRASERA
- PLANO MOBILIARIO PLANTA BAJA
- PLANO MOBILIARIO PLANTA PRIMERA
- PLANO DE CUBIERTA
- SECCIÓN ESTADO ACTUAL

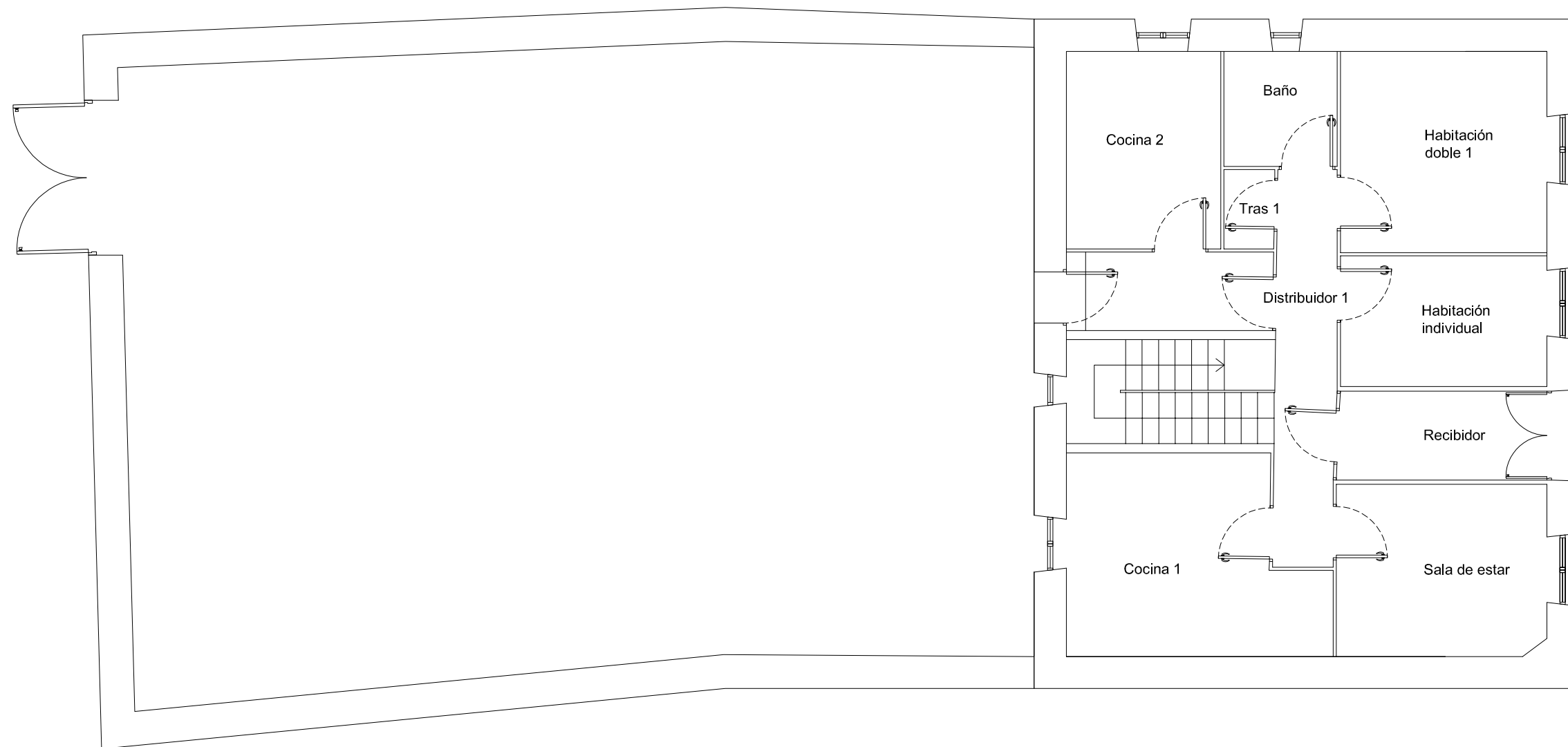
### MAPEO DE LESIONES

- FACHADA PRINCIPAL
- FACHADA NORTE Y SUR

### PLANOS CAMBIO DE USO

- PLANO COTAS PLANTA BAJA
- PLANO COTAS PLANTA PRIMERA
- PLANO DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA BAJA
- PLANO DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA PRIMERA
- SECCIÓN ESTADO REFORMA
- PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA
- PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA PRIMERA
- PLANO INSTALACIÓN FONTANERÍA PLANTA BAJA
- PLANO INSTALACIÓN FONTANERÍA PLANTA PRIMERA
- PLANO INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA BAJA

- PLANO INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA PRIMERA
- PLANO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO PLANTA BAJA
- PLANO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO PLANTA PRIMERA
- PLANO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA BAJA
- PLANO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA PRIMERA



## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.

PLANO

PLANO DISTRIBUCIÓN PLANTA  
BAJA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

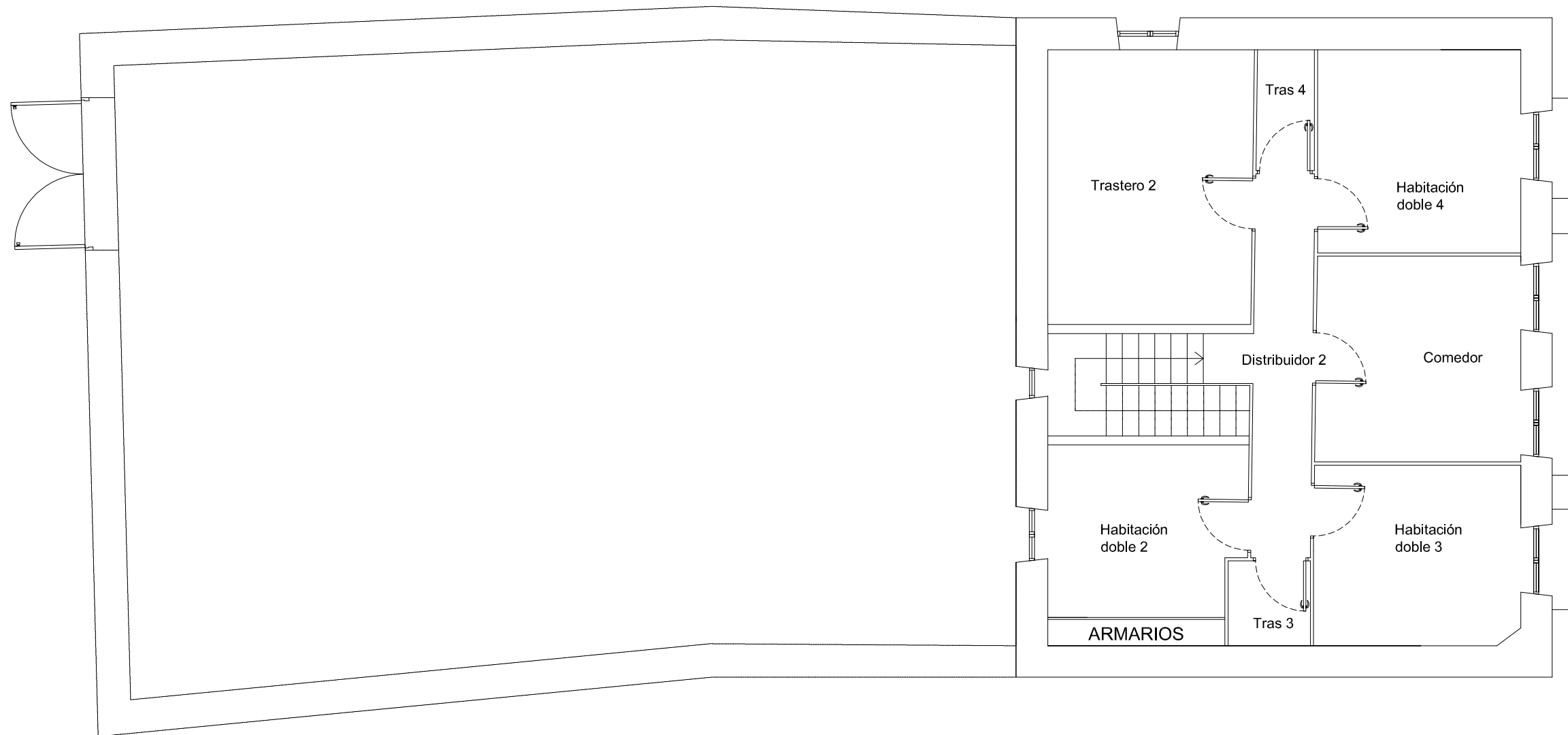
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
PLANO

PLANO DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

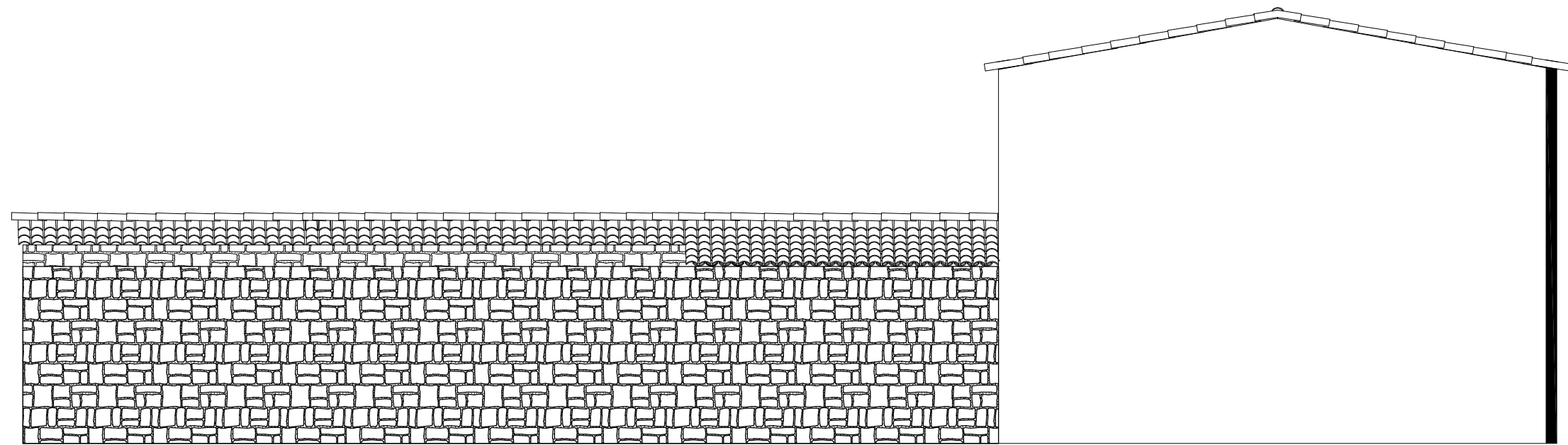
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

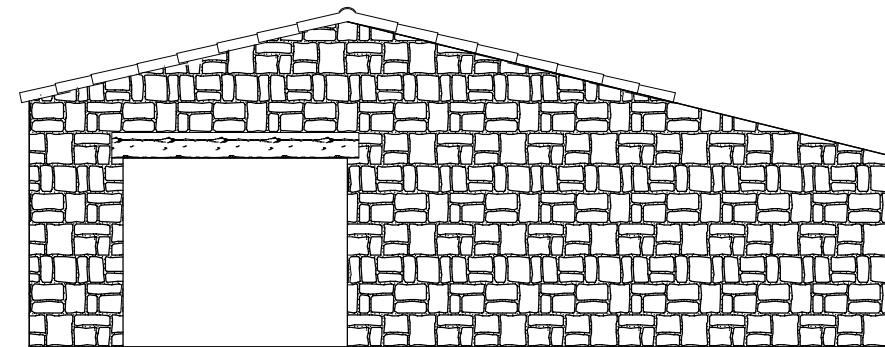
ESCALA

1/100

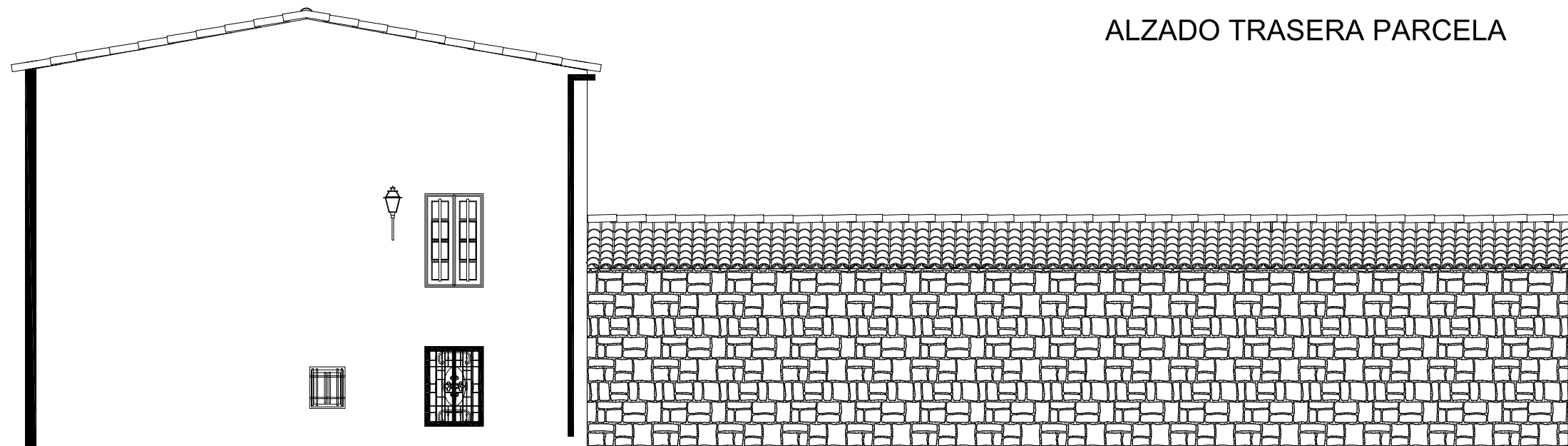




ALZADO SUR



ALZADO TRASERA PARCELA



ALZADO NORTE

**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.

PLANO

ALZADO NORTE, SUR Y TRASERA  
PARCELA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





## TFG - 2017

### PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.

### PLANO

### PLANO ALZADO PRINCIPAL

### AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

### FECHA

SEPTIEMBRE 2017

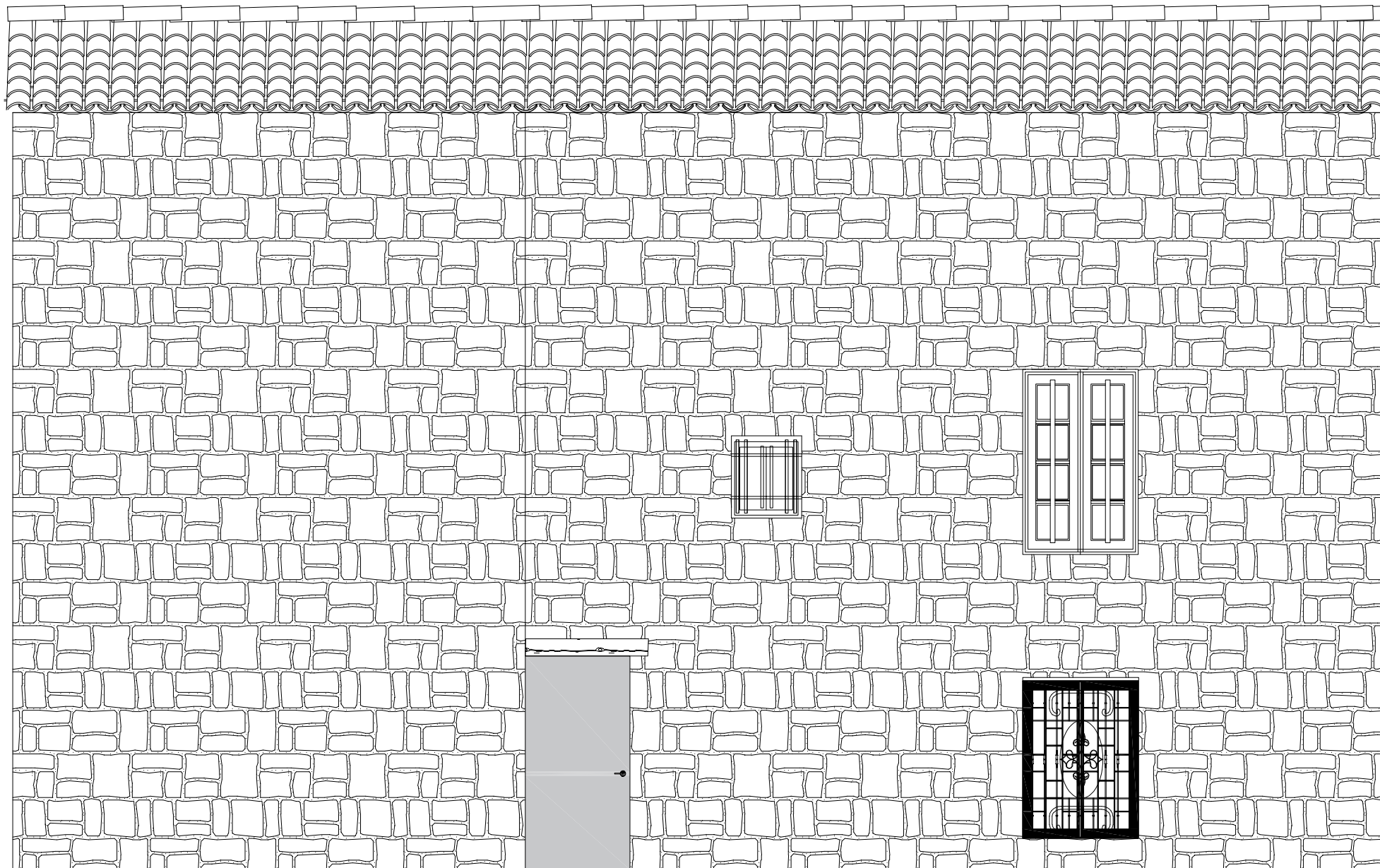
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

### ESCALA

1/50





**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

ALZADO PRINCIPAL TRASERA  
(OESTE)

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

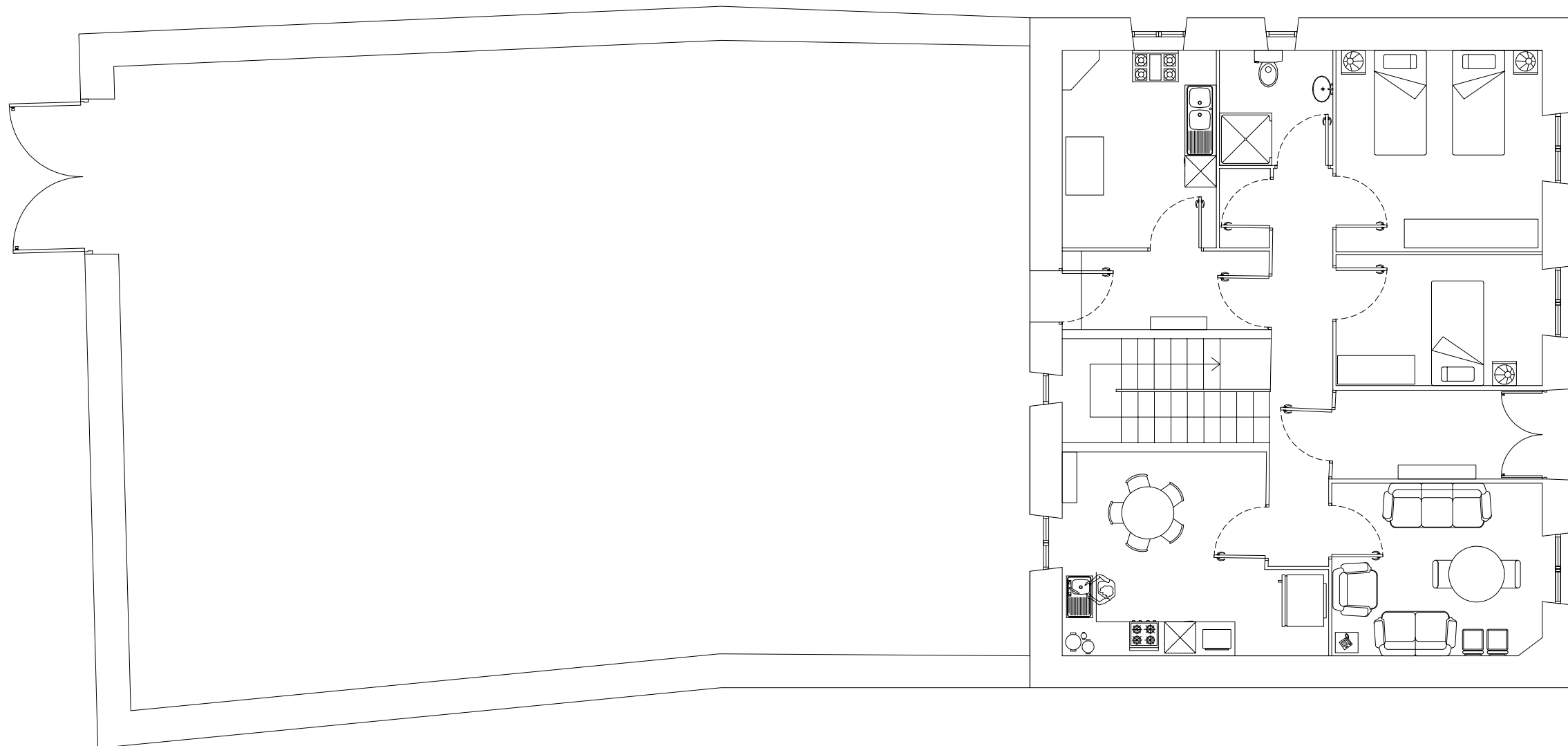
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/50







## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.

PLANO

PLANO MOBILIARIO PLANTA BAJA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

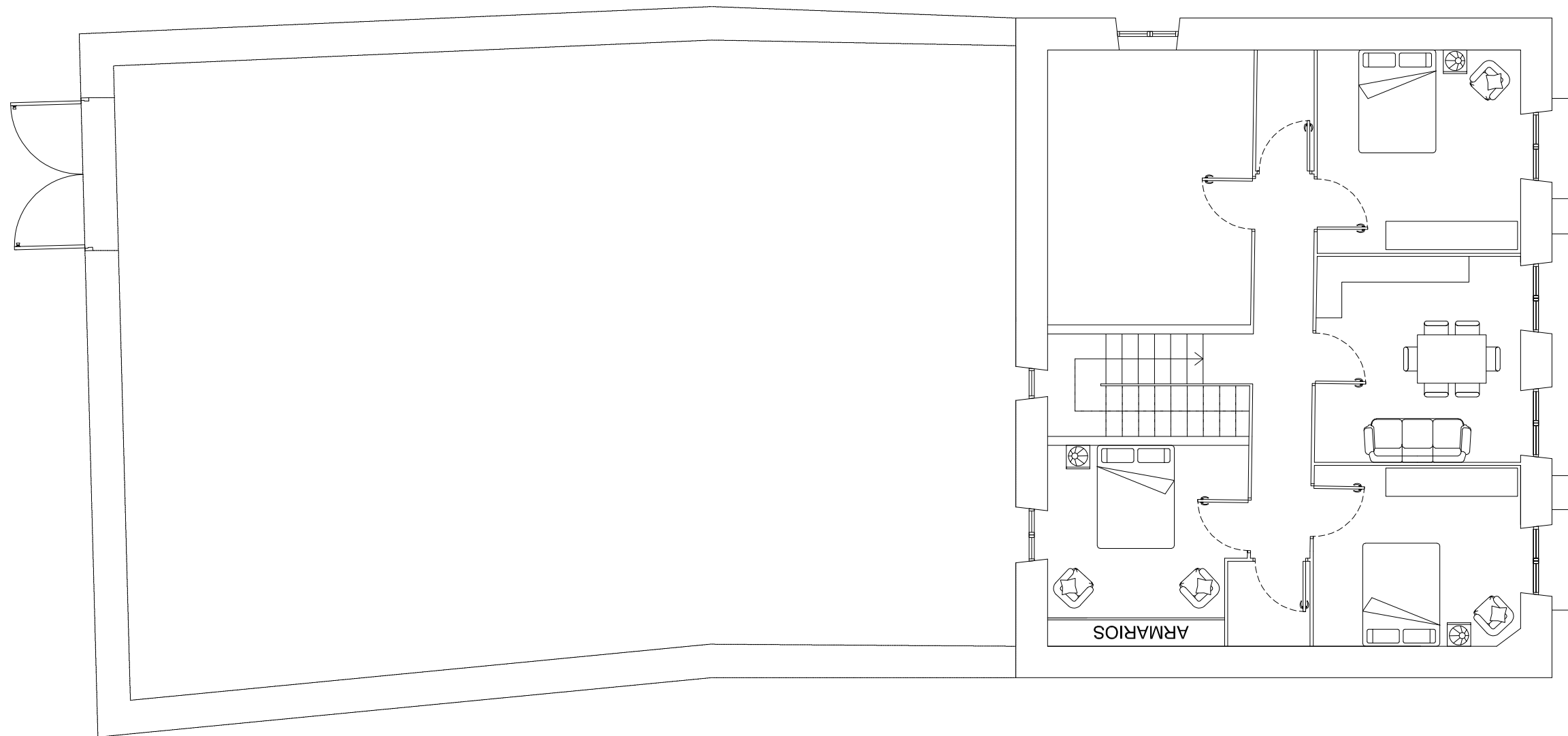
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.

PLANO

PLANO MOBILIARIO PLANTA PRIMERA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

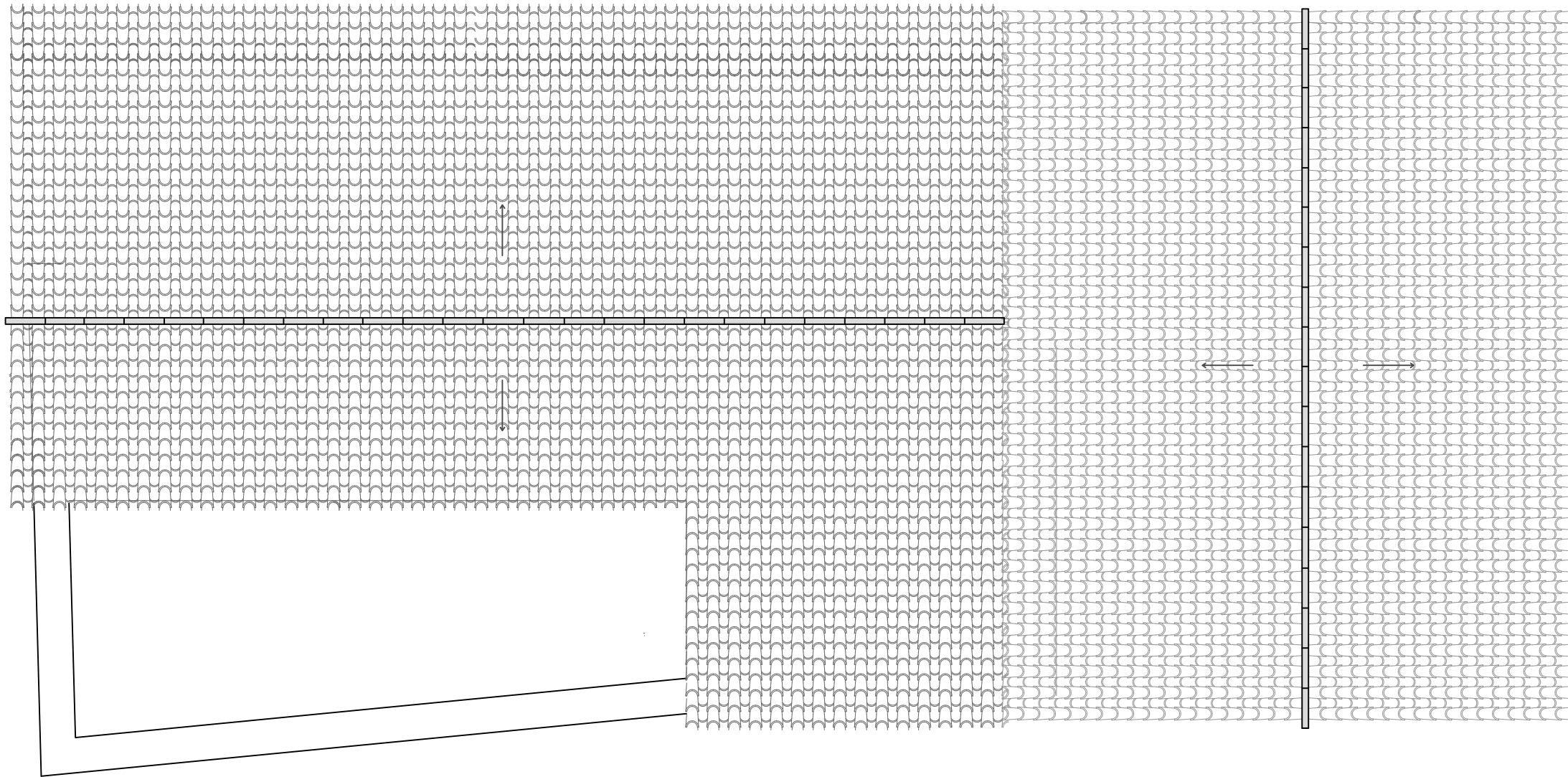
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.

PLANO

PLANO DE CUBIERTAS

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

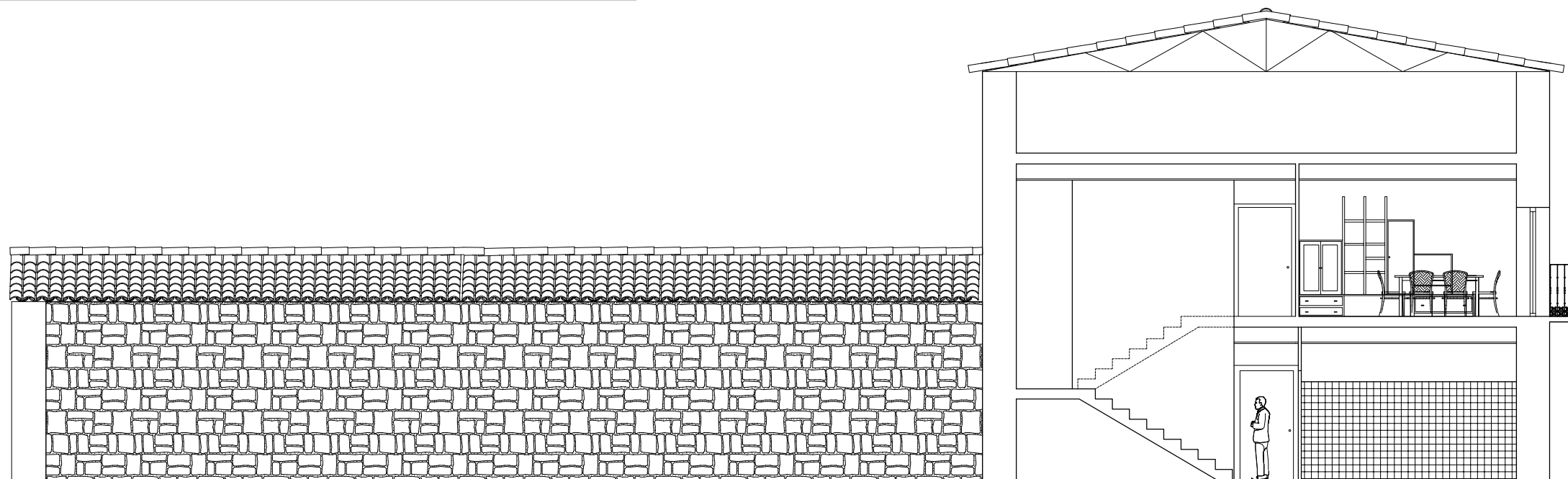
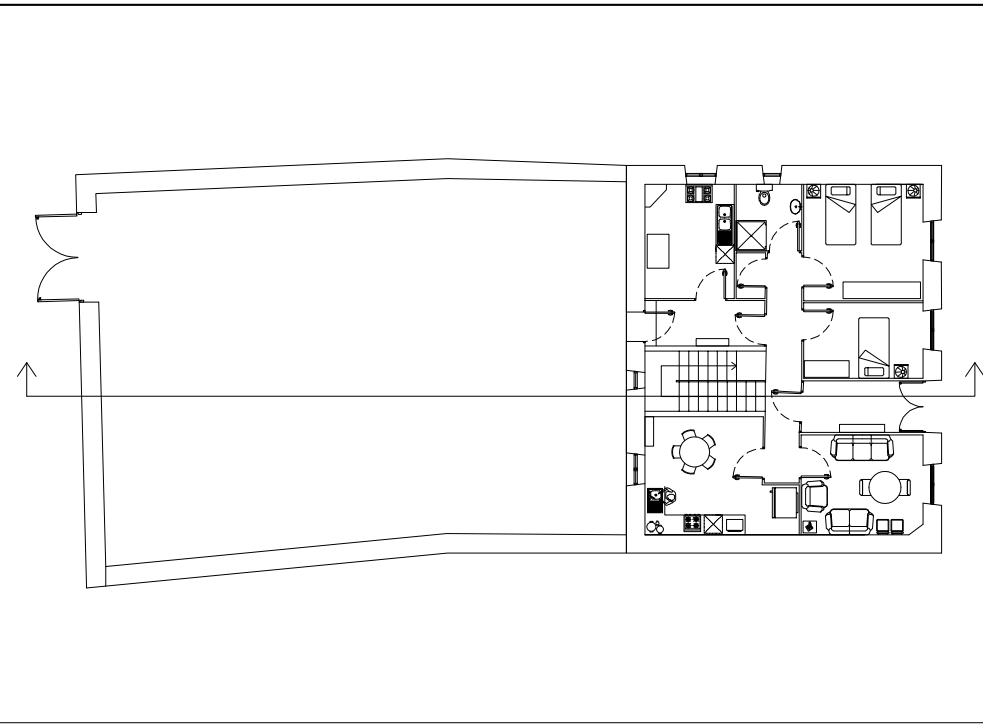
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

SECCIÓN ESTADO ACTUAL

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100



- Grietas
- Corrosión
- Desprendimientos
- Micro fisuras
- Forjado sin terminar



## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

PLANO MAPEO DE LESIONES  
ALZADO PRINCIPAL

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

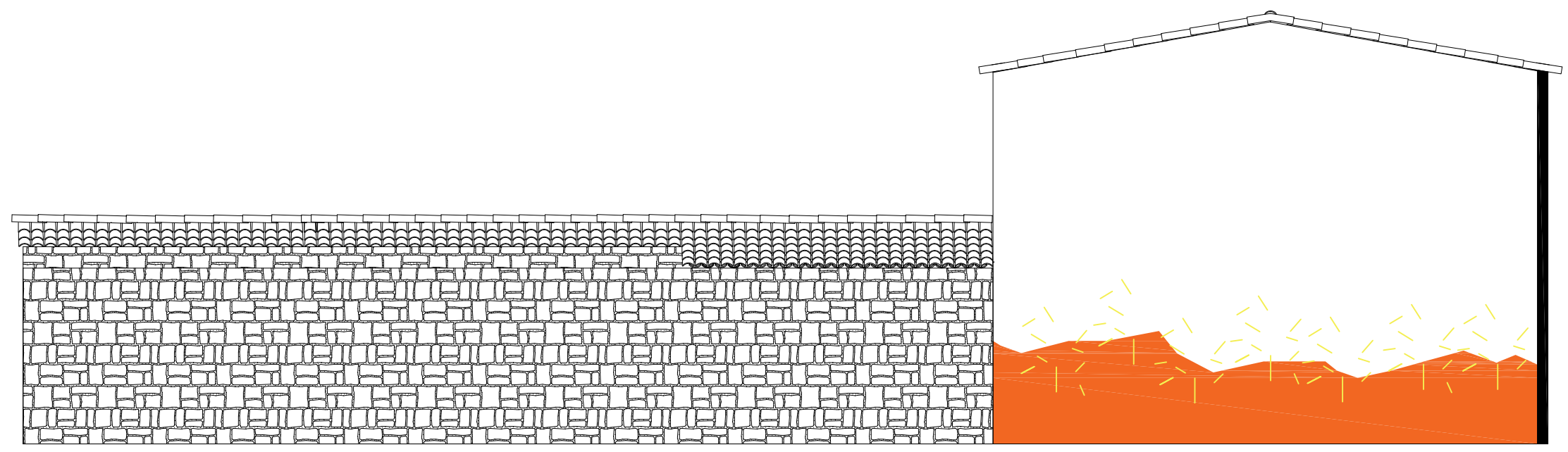
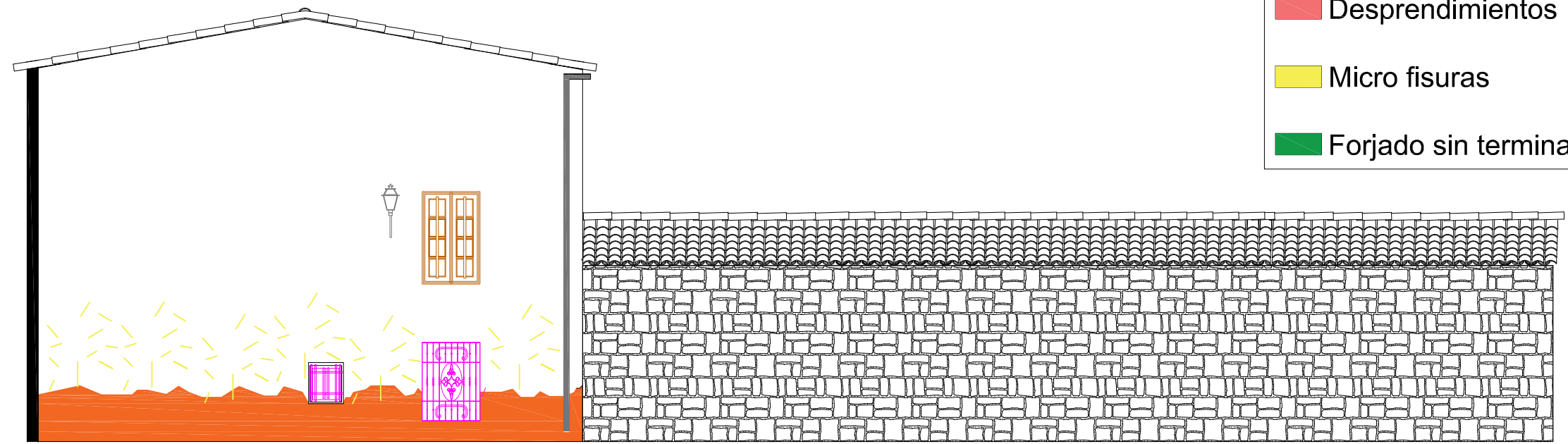
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/50



- Grietas
- Corrosión
- Desprendimientos
- Micro fisuras
- Forjado sin terminar



**TFG - 2017**

PROYECTO  
 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
 PLANO

PLANO MAPEO DE LESIONES ALZADOS NORTE Y SUR

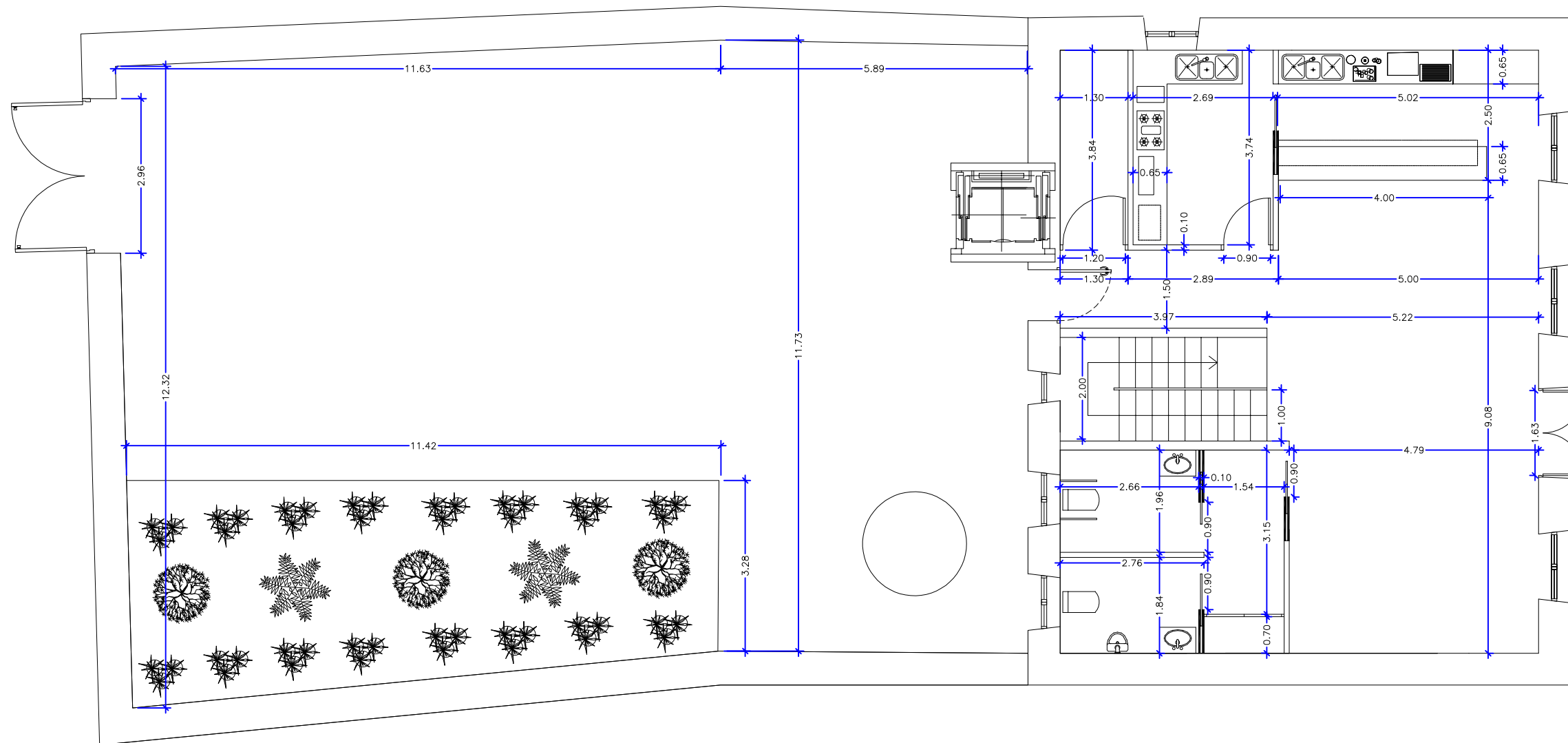
AUTOR  
 MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA  
 SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.  
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA  
 1/100





## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
PLANO COTAS PLANTA BAJA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

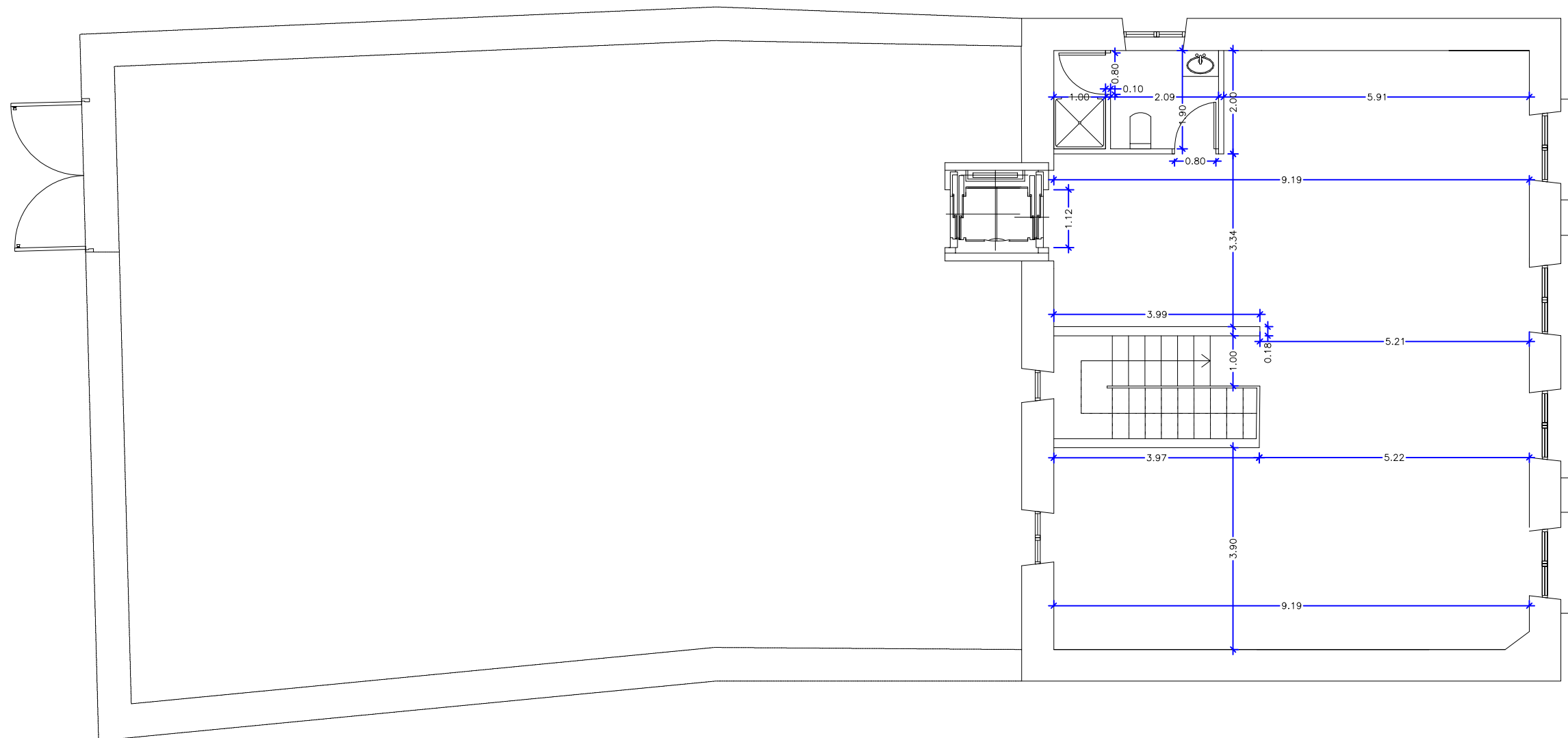
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
PLANO COTAS PLANTA PRIMERA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

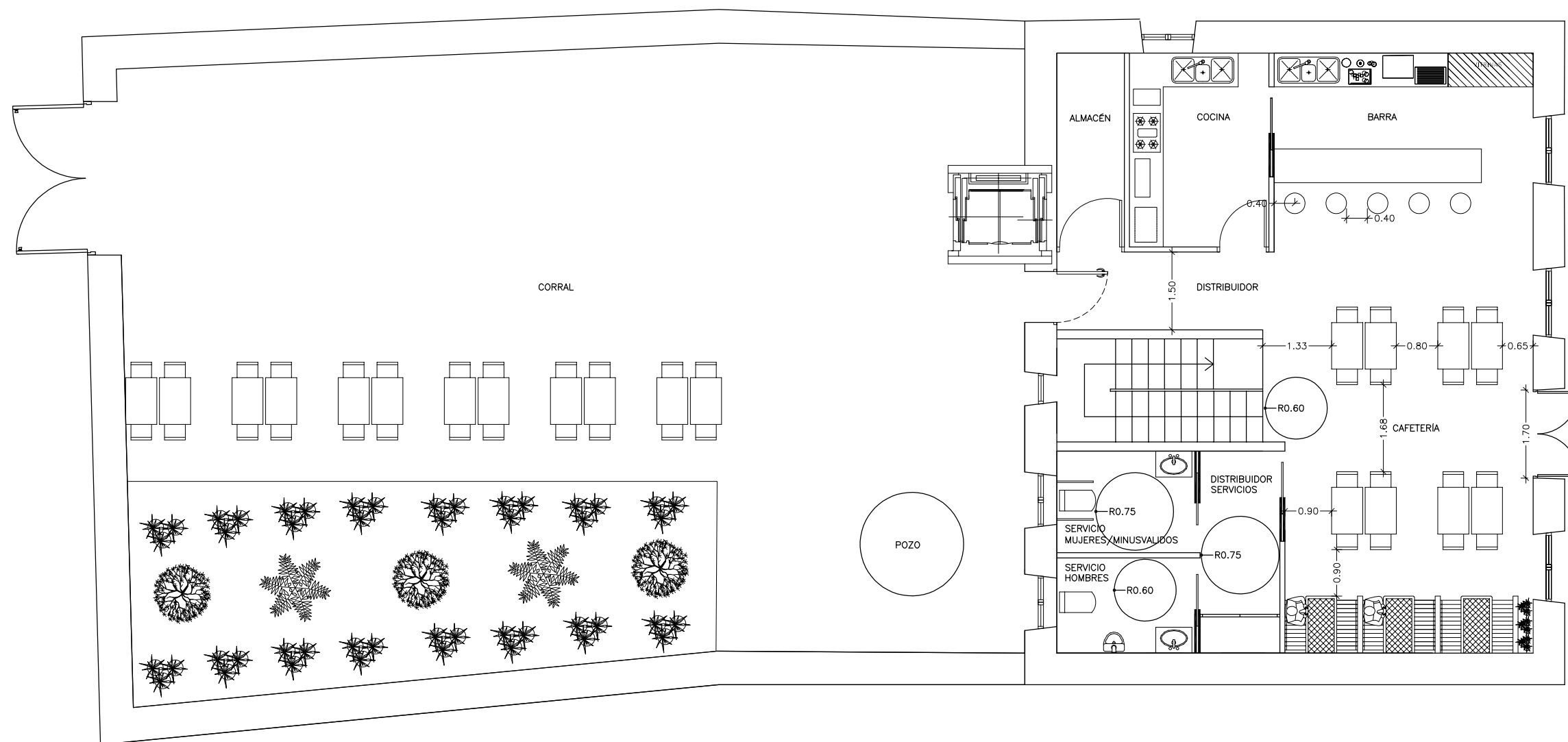
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100







**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO. PLANO

ESTADO REFORMADO: PLANO DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA BAJA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

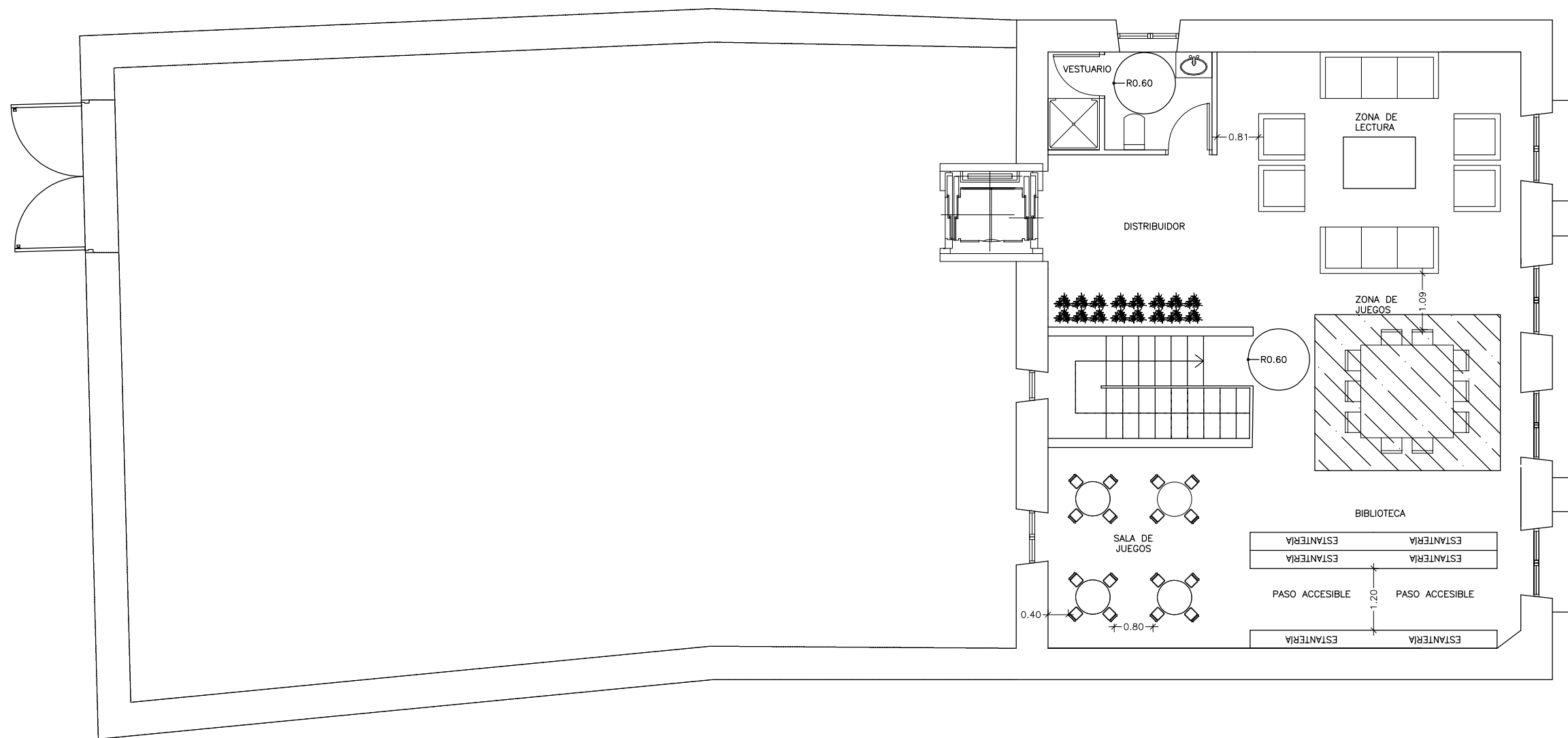
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
PLANO DISTRIBUCIÓN Y  
MOBILIARIO PLANTA PRIMERA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

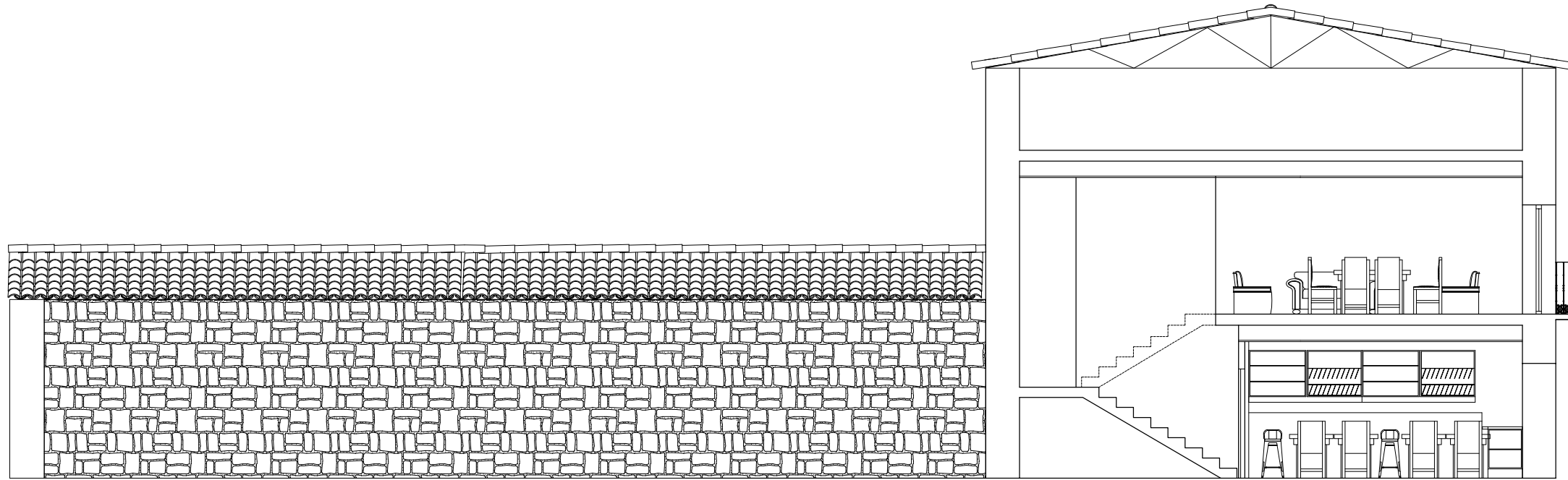
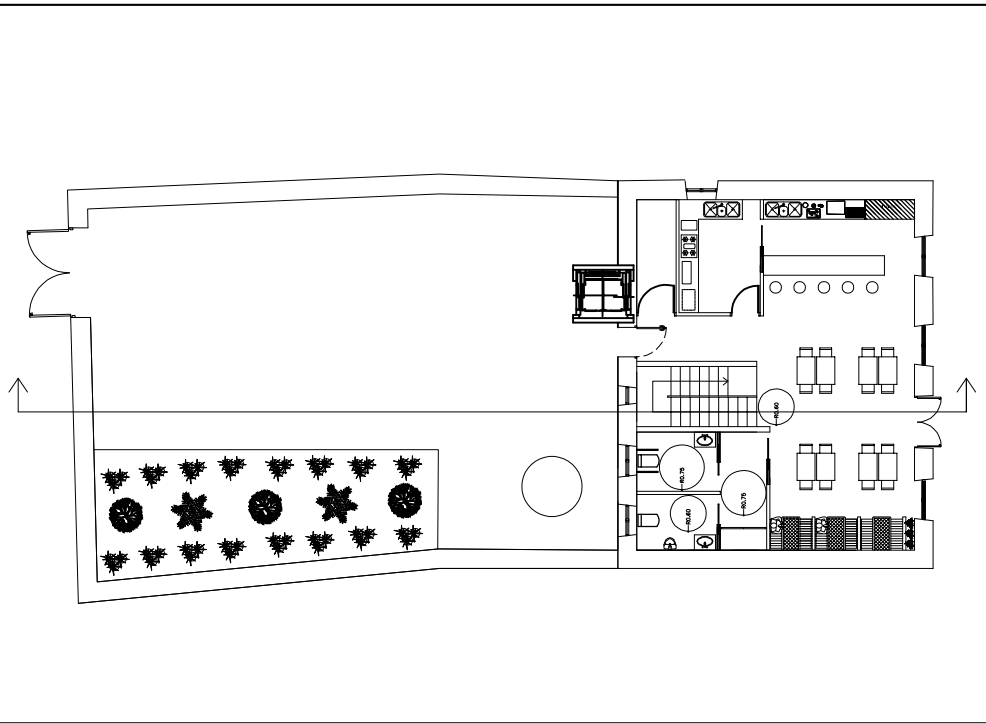
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.

PLANO

SECCIÓN ESTADO DE REFORMA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

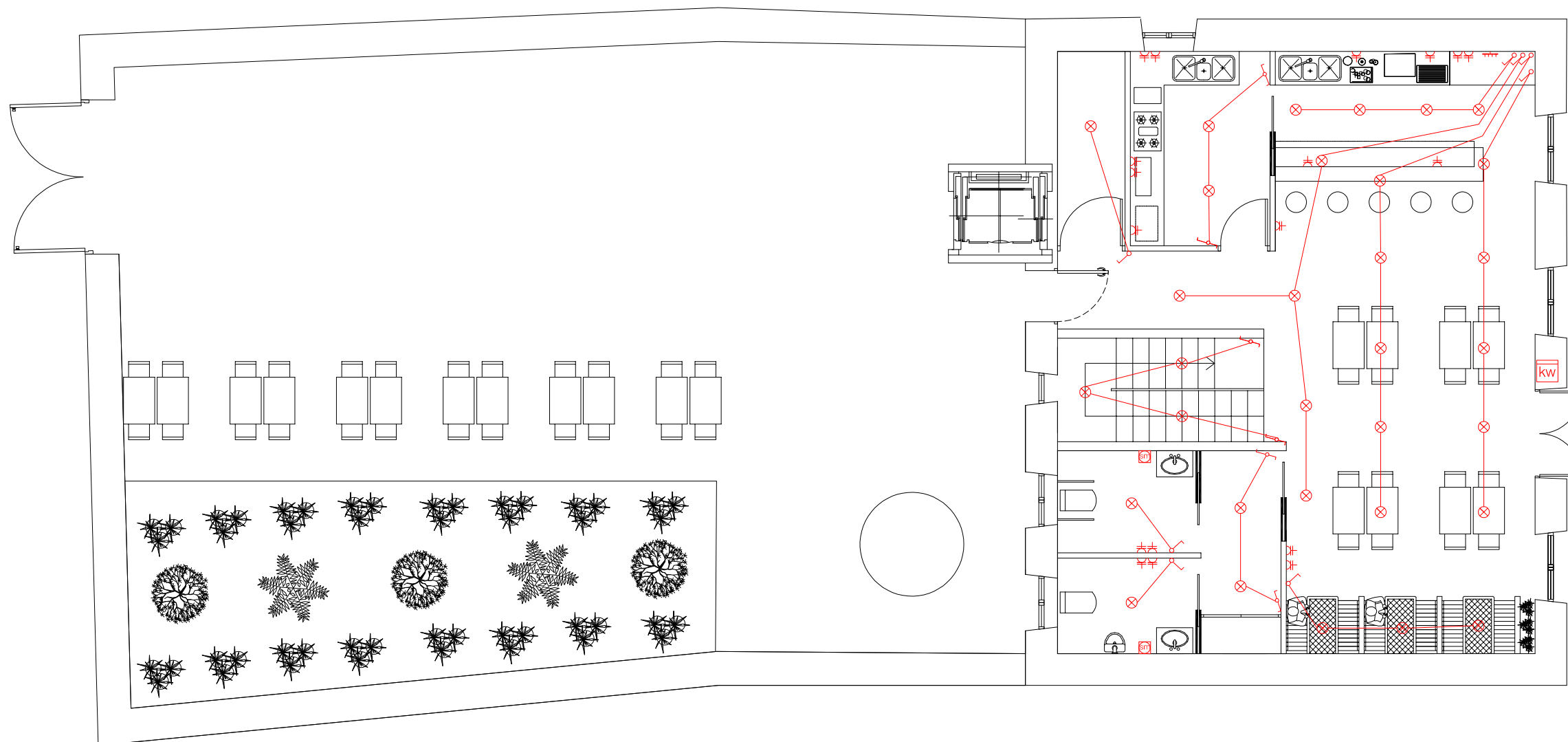
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





**SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

	CUADRO GRAL. DE DISTRIBUCION
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR UNIPOLAR
	BASE DE ENCHUFE DE 10/16A
	BASE DE ENCHUFE DE 25A
	PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
	CONTADOR
	SECADOR DE MANOS

**TFG - 2017**

PROYECTO  
 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO.  
 REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
 PLANO

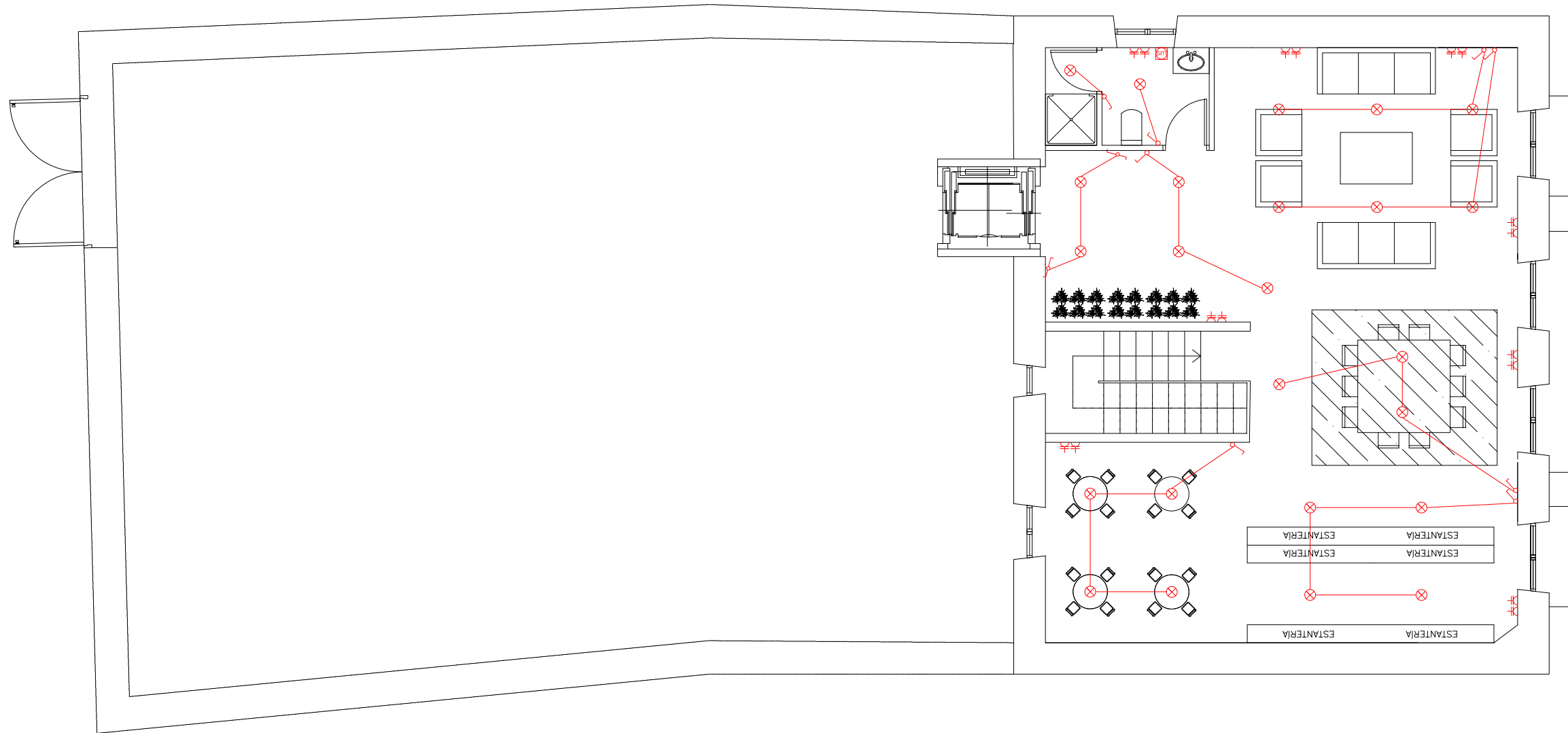
ESTADO REFORMADO:  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA  
 AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA  
 FECHA  
 SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.  
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA  
 1/100





SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	CUADRO GRAL. DE DISTRIBUCION
	CONMUTADOR
	INTERRRUPTOR UNIPOLAR
	BASE DE ENCHUFE DE 10/16A
	BASE DE ENCHUFE DE 25A
	PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
	CONTADOR
	SECADOR DE MANOS

**TFG - 2017**

PROYECTO  
**ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO.**  
 REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
 PLANO

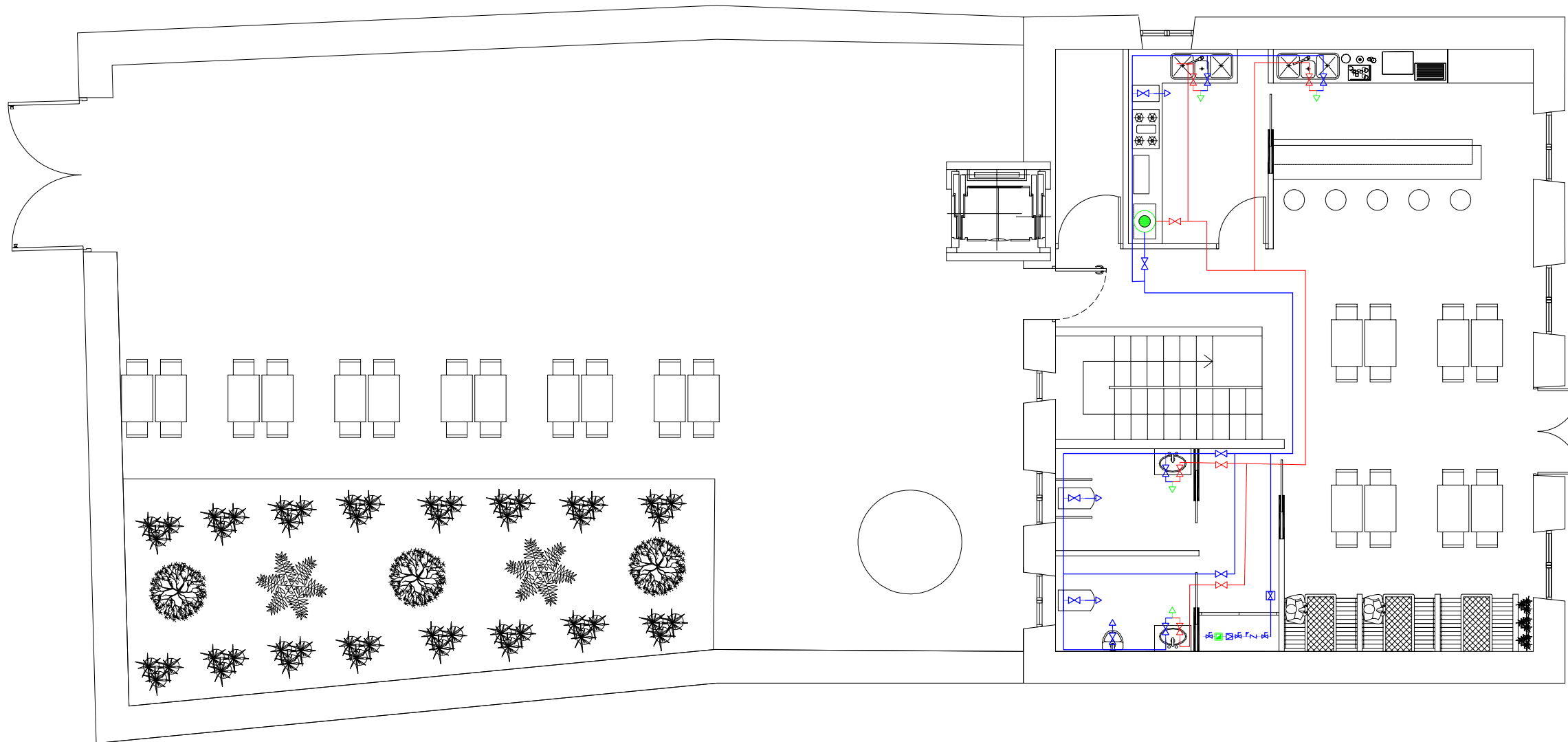
ESTADO REFORMADO:  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA PRIMERA**  
 AUTOR

**MAYA CASTAÑO, AINHOA**  
 FECHA

**SEPTIEMBRE 2017**  
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA  
 1/100



SIMBOLOGÍA DE FONTANERÍA	
	CONTADOR GENERAL
	LLAVE DE PASO GENERAL
	VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	CALENTADOR ELECTRICO
	LLAVE DE PASO AGUA FRÍA
	LLAVE DE PASO AGUA CALIENTE
	GRIFO COLOCADO AGUA FRÍA
	GRIFO COLOCADO AGUA CALIENTE
	VÁLVULA ANTIRETORNO
	LLAVE DE BOLA
	HIDROMEZCLADOR
	GRIFO DE COMPROBACIÓN

## TFG - 2017

### PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA BAJA

### AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

### FECHA

SEPTIEMBRE 2017

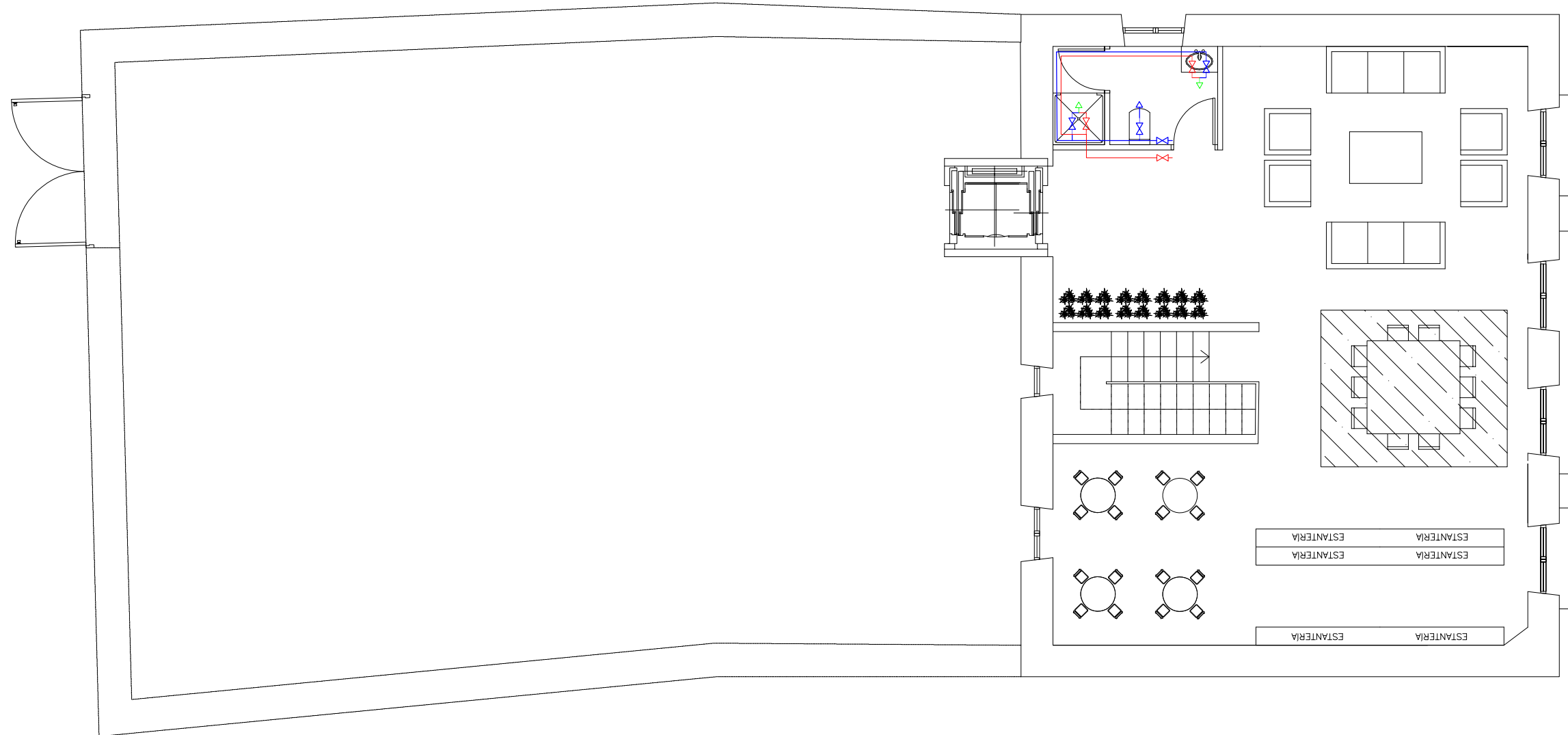
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

### ESCALA

1/100





SIMBOLOGÍA DE FONTANERÍA	
	CONTADOR GENERAL
	LLAVE DE PASO GENERAL
	VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	CALENTADOR ELECTRICO
	LLAVE DE PASO AGUA FRÍA
	LLAVE DE PASO AGUA CALIENTE
	GRIFO COLOCADO AGUA FRÍA
	GRIFO COLOCADO AGUA CALIENTE
	VÁLVULA ANTIRETORNO
	LLAVE DE BOLA
	HIDROMEZCLADOR

## TFG - 2017

### PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA PRIMERA

### AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

### FECHA

SEPTIEMBRE 2017

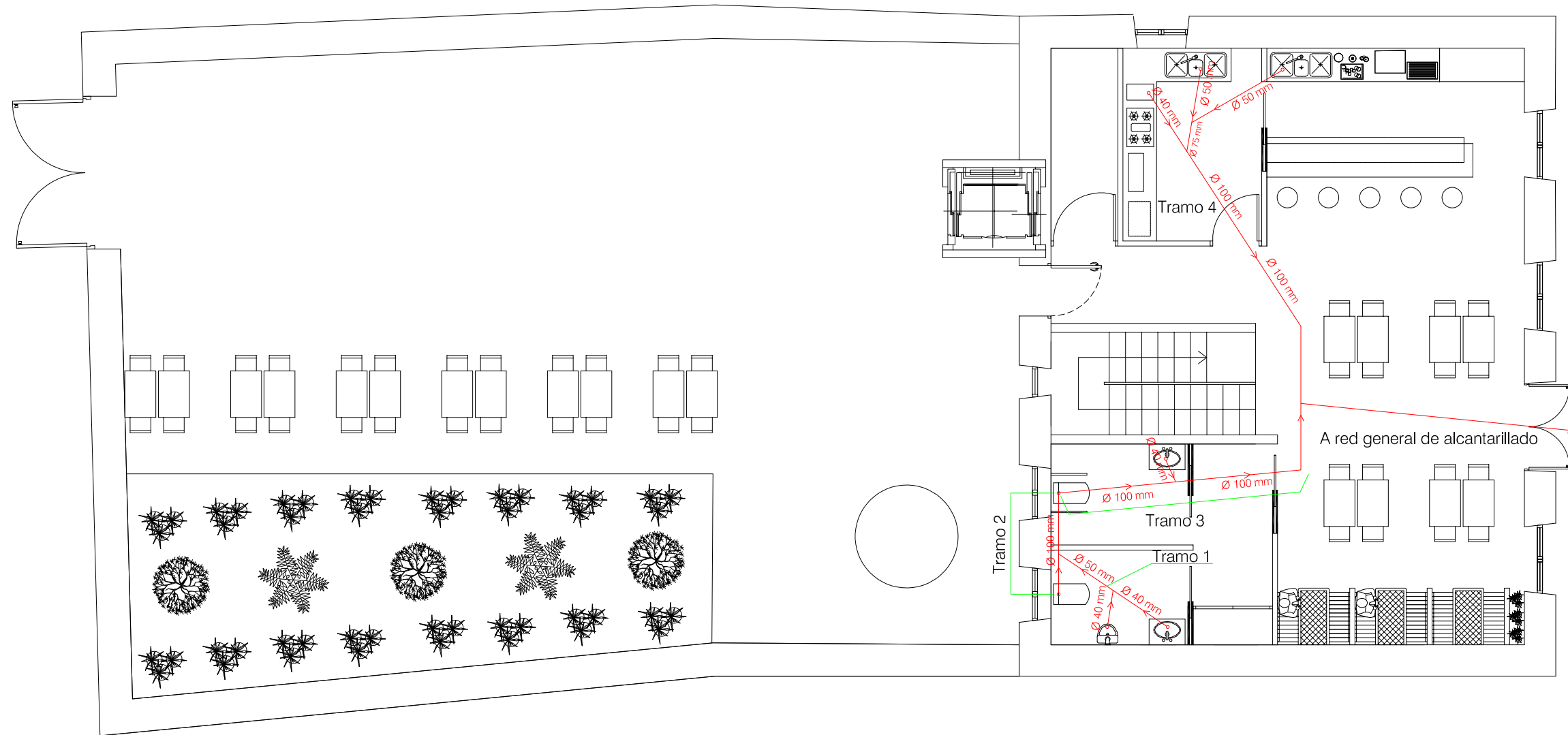
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

### ESCALA

1/100





**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA BAJA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

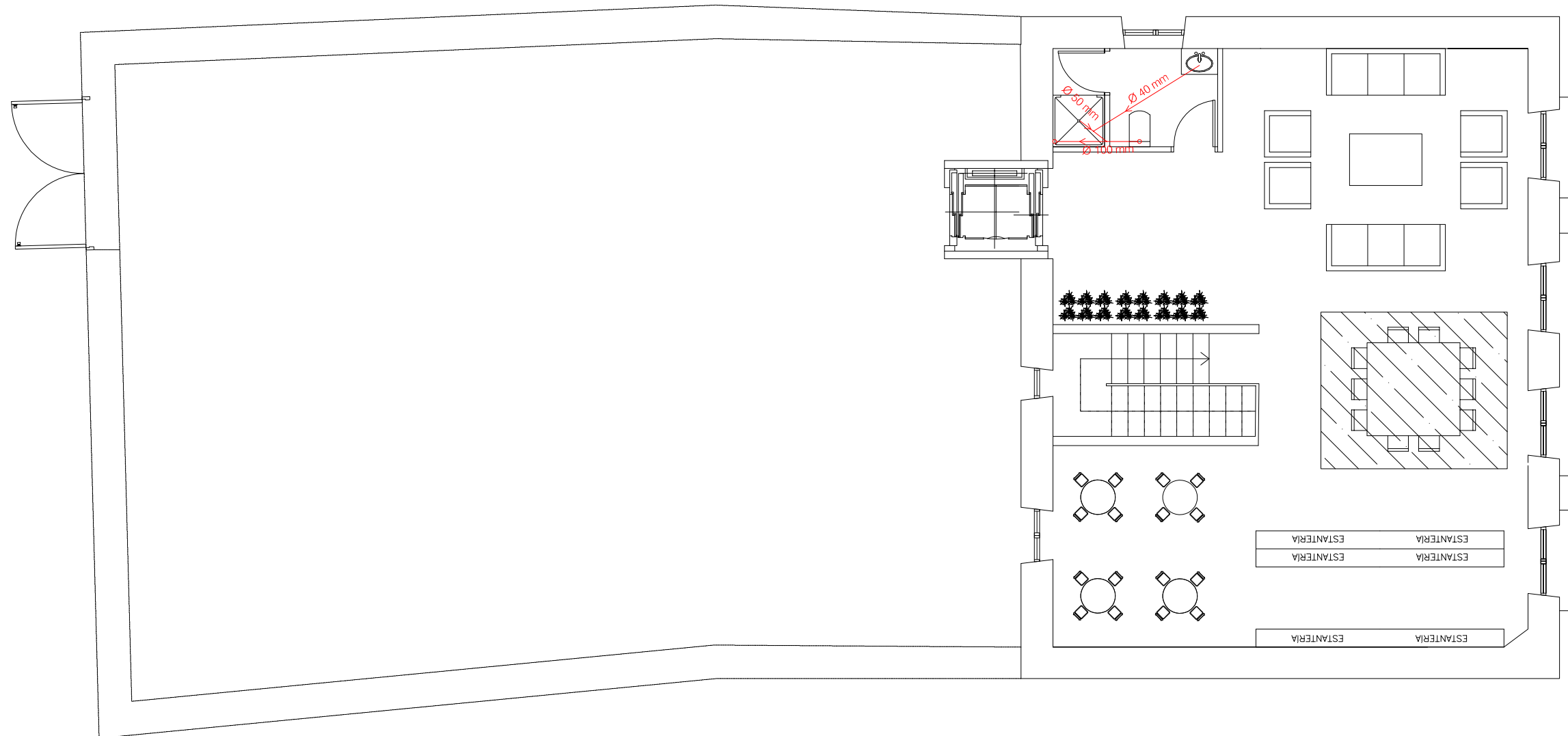
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100







## TFG - 2017

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA  
VIVIENDA UNIFAMILIAR EN  
CAÑADA DEL HOYO.  
REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE  
USO.  
PLANO

ESTADO REFORMADO:  
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO  
PLANTA PRIMERA

AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

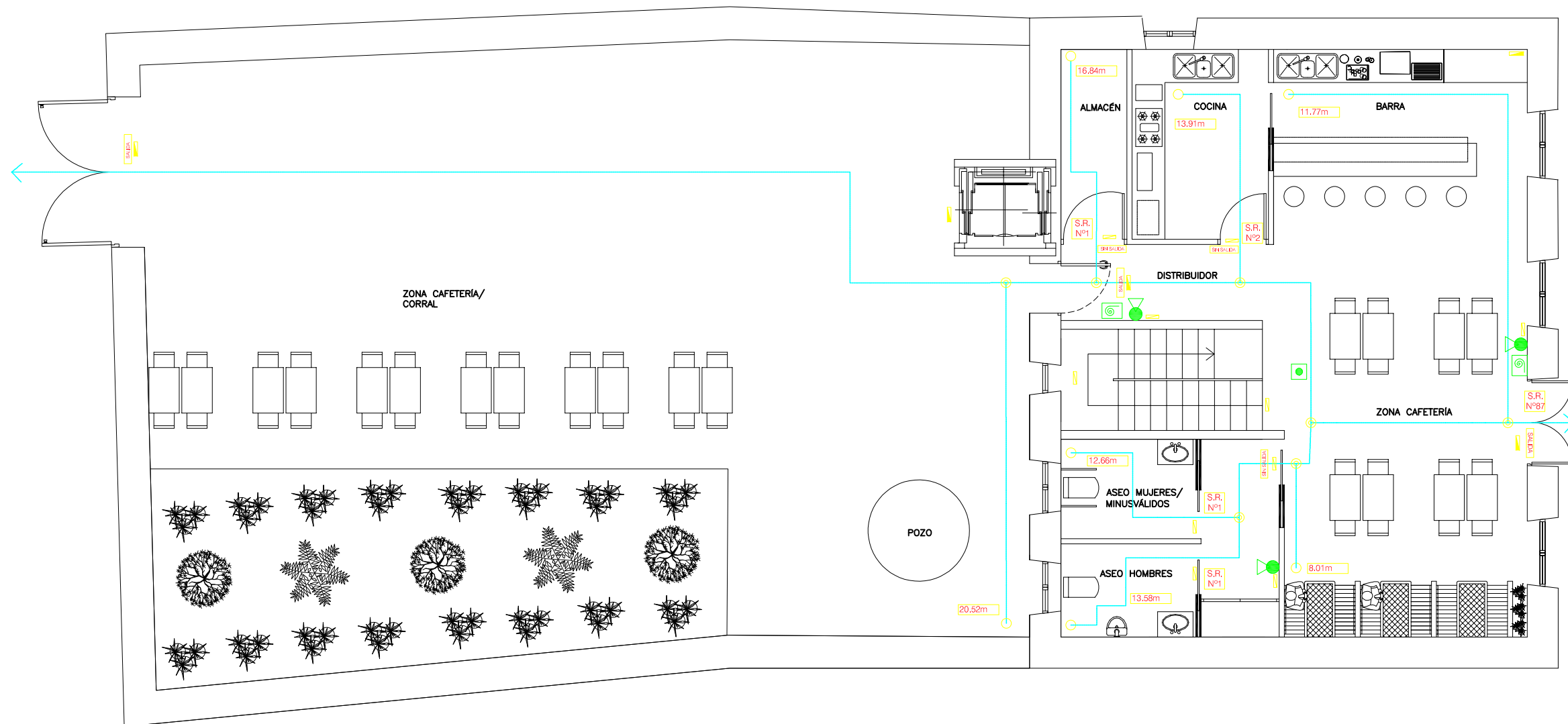
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE  
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





SIMBOLOGÍA CONTRA INCENDIOS	
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	ORIGEN DE LA EVACUACIÓN
	PUNTO QUE PARTEN DOS RECORRIDOS
	MÁXIMA LONGITUD DE RECORRIDO
	EXTINTOR MANUAL
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25MM
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE ALARMA
	SALIDA RECINTO Nº PERSONAS
	SALIDA PLANTA Nº PERSONAS
	LUMINARIA DE EMERGENCIA 12W
	LUMINARIA DE EMERGENCIA 3W
	RÓTULO DE SALIDA 210X210 MM
	RÓTULO SIN SALIDA 210X210 MM

**TFG - 2017**

PROYECTO  
**ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO.**  
 REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
 PLANO

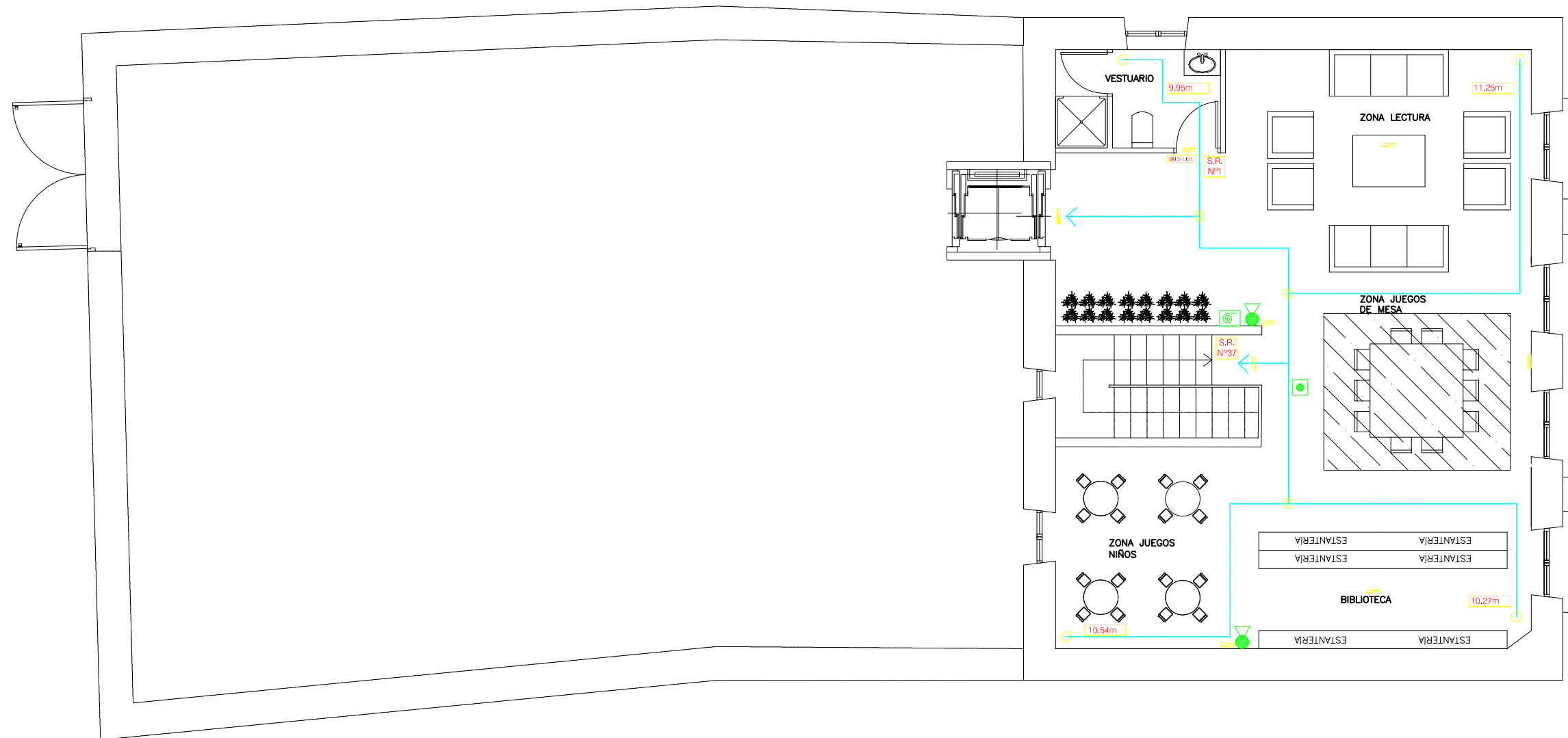
ESTADO REFORMADO:  
**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**  
 PLANTA BAJA  
 AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA  
 FECHA

SEPTIEMBRE 2017  
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA   
 1/100



**SIMBOLOGÍA CONTRA INCENDIOS**

- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ORIGEN DE LA EVACUACIÓN
- ⊙ PUNTO QUE PARTEN DOS RECORRIDOS
- M.L.R.E.S. MÁXIMA LONGITUD DE RECORRIDO
- EXTINTOR MANUAL
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25MM
- SISTEMA DE DETECCIÓN DE ALARMA
- S.R.  
NºP SALIDA RECINTO Nº PERSONAS
- S.R.  
NºP SALIDA PLANTA Nº PERSONAS
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 12W
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 3W
- SALIDA RÓTULO DE SALIDA 210X210 MM
- SIN SALIDA RÓTULO SIN SALIDA 210X210 MM

**TFG - 2017**

PROYECTO

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO. REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO. PLANO

ESTADO REFORMADO: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO PLANTA PRIMERA AUTOR

MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA

SEPTIEMBRE 2017

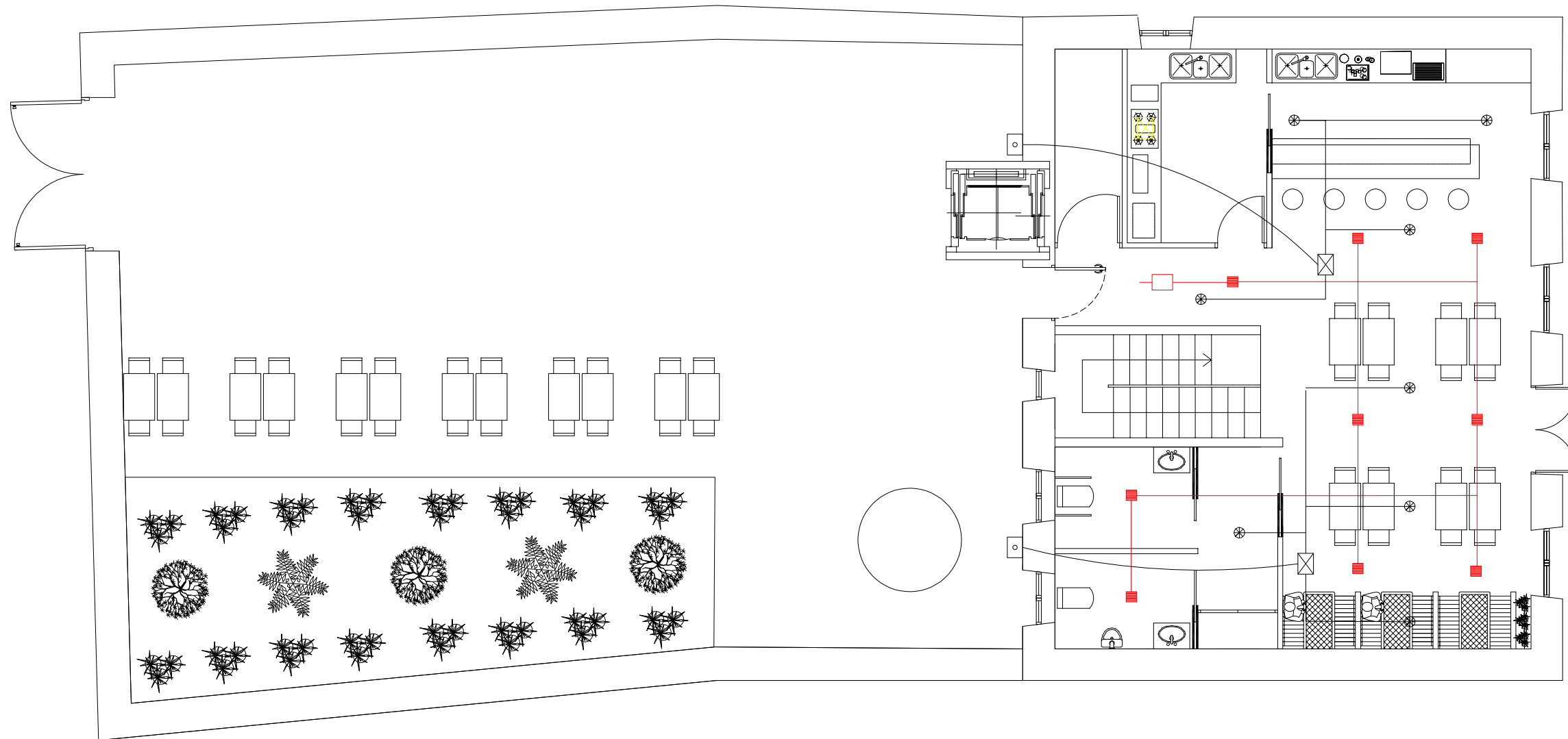
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA

1/100





LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN	
—	CONDUCTOS
⊗	DIFUSOR SALIDA DE AIRE
⊠	APARATO INTERIOR
⊙	APARATO EXTERIOR
■	REJILLA DE RETORNO

LEYENDA DE VENTILACIÓN	
—	CONDUCTOS DE VENTILACIÓN
⊠	CAMPANA EXTRACTORA DE HUMOS
⊠	MÁQUINA DE VENTILACIÓN
■	EXTRACTOR DE AIRE

**TFG - 2017**

PROYECTO  
 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO.  
 REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
 PLANO

ESTADO REFORMADO:  
 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA BAJA  
 AUTOR

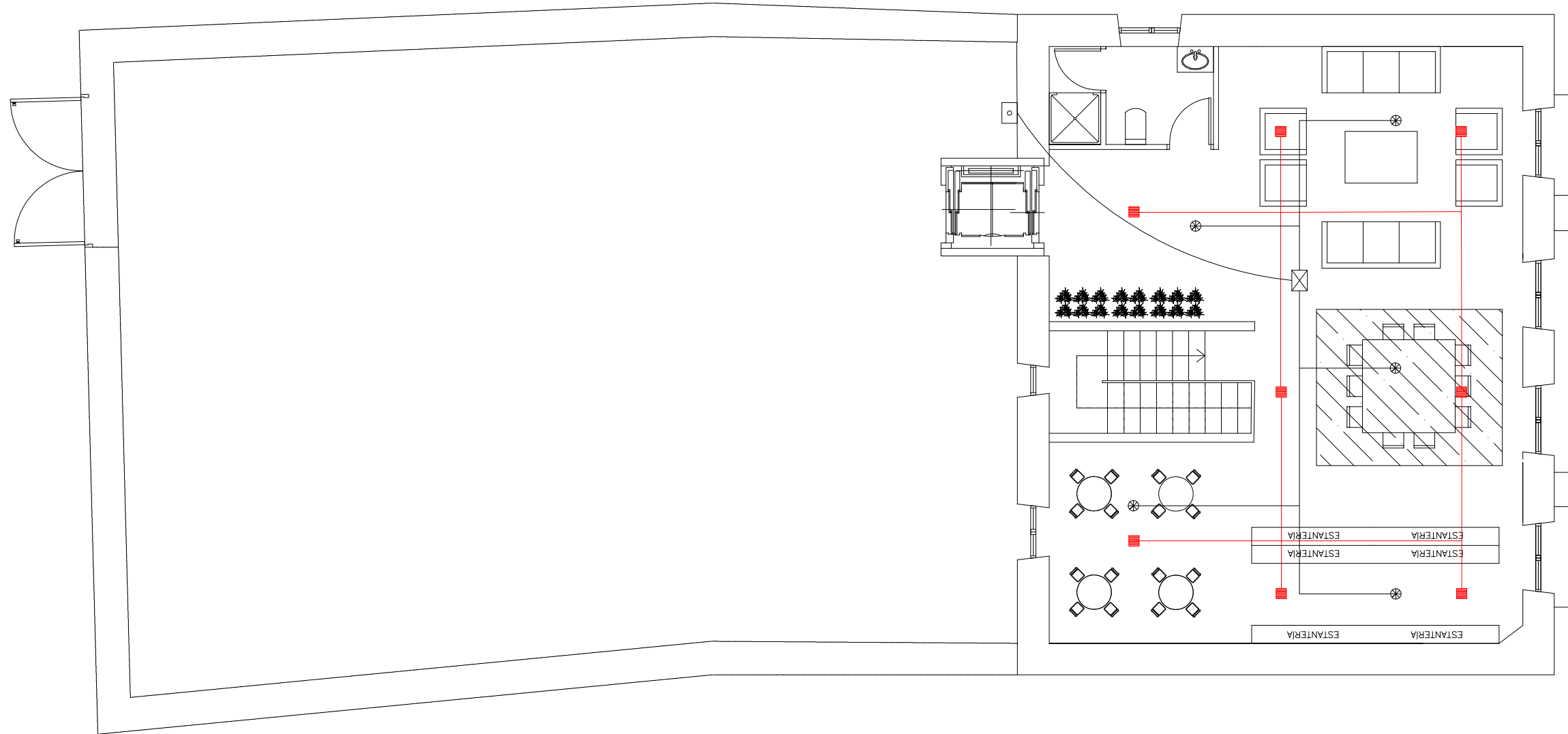
MAYA CASTAÑO, AINHOA  
 FECHA

SEPTIEMBRE 2017  
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA 1/100





LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN	
—	CONDUCTOS
⊗	DIFUSOR SALIDA DE AIRE
⊠	APARATO INTERIOR
⊙	APARATO EXTERIOR
▢	REJILLA DE RETORNO

LEYENDA DE VENTILACIÓN	
—	CONDUCTOS DE VENTILACIÓN
⊠	CAMPANA EXTRACTORA DE HUMOS
⊞	MÁQUINA DE VENTILACIÓN
▢	EXTRACTOR DE AIRE

**TFG - 2017**

PROYECTO  
 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CAÑADA DEL HOYO.  
 REFORMA Y REHABILITACIÓN PARA CAMBIO DE USO.  
 PLANO

ESTADO REFORMADO:  
 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA PRIMERA  
 AUTOR

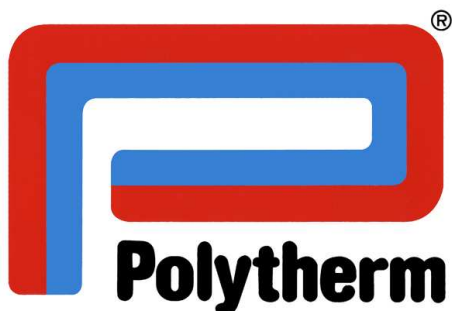
MAYA CASTAÑO, AINHOA

FECHA  
 SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA.  
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

ESCALA  
 1/100





Fecha/Date: 02 de abril de 2014

## FICHA TÉCNICA DE TUBERÍA LASERFLEX PERT II-AL-PERT II

### 1. PRODUCTO/ Descripción:

Tubería multicapa Polytherm Laserflex Pert II-Al-Pert II, con espesor de aluminio entre 0,20 y 0,30 mm (según diámetro).

Tubo y sistema certificados según normas UNE-EN- ISO 21.003-2

### 2. Dimensiones :

- Ø16 X 2 mm
- Ø20 X 2 mm
- Ø25X2,5 mm
- Ø32x2,9 mm

PROPIEDADES DEL TUBO	
VALOR DE RUGOSIDAD	0,07 mm
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,37 W/K*m
COEFICIENTE LINEAL DE DILATACIÓN	0,026 mm/m*K
TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO	95 °C
TEMPERATURA MÍNIMA DE TRABAJO	-20 °C
PRESIÓN NOMINAL	20 Bar
RADIO DE CURVATURA	5*D
MATERIAL	PERT II- ALUMINIO- PERT II
CONEXIONES	PRESS FITTING
MARCA COMERCIAL	POLYTHERM LASERFLEX
COLOR	BLANCO
SUMINISTRO	
ROLLOS (hasta Ø32)	100 m Embalaje por encintado en cartón más plástico, sin caja
BARRAS (hasta Ø32)	5 m en tubos de 40 a 160 m ( según diámetros)
CAMPO DE APLICACIÓN	Instalaciones de Fontanería y calefacción
GARANTÍA	10 AÑOS
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo fabricado según especificaciones y tolerancias de Polytherm, bajo norma UNE-EN-ISO 21.003-2</li> <li>- Control de calidad propio en nuestros laboratorios y laboratorios concertados por AENOR.</li> <li>- Certificación del sistema con accesorio Press-Fitting TC</li> </ul>



Tres formas, múltiples combinaciones, amplias posibilidades. Esta colección de porcelana y mobiliario, que ofrece 3 líneas de diseño -Round (redonda), Soft (de ángulos suaves) y Square (cuadrada)-, perfectamente combinables entre sí, permite dar vida a espacios de baño de todos los estilos.

## Lavabo de FINECERAMIC® mural o de sobremueble

Lavabo de FINECERAMIC® mural o de sobremueble. No incluye grifería.  
 Agujeros para grifería: 1 Insinuado, 1 Agujero practicado, 1 Insinuado  
 Anchura de la cubeta (mm): 352  
 Capacidad de la cubeta (l): 14,1  
 Conjunto de fijaciones: **Incluido**  
 Desagüe: **No incluido**  
 Forma: **Cuadrado**  
 Longitud de la cubeta (mm): 587  
 Material: **FINECERAMIC®**  
 Posición de la cubeta: **Central**  
 Posición de la repisa: **A ambos lados**  
 Profundidad de la cubeta (mm): 109  
**Repisa integrada**  
 Sifón: **No incluido**  
 Tipo de instalación: **Mural, Sobremueble**

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
 Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

### Medidas

Longitud: 1000 mm.  
 Anchura: 490 mm.  
 Altura: 120 mm.

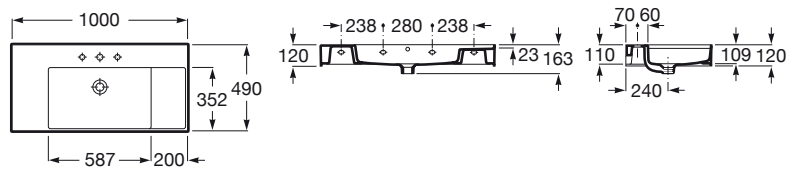
### Opcional

851077... Unik (mueble base y lavabo)

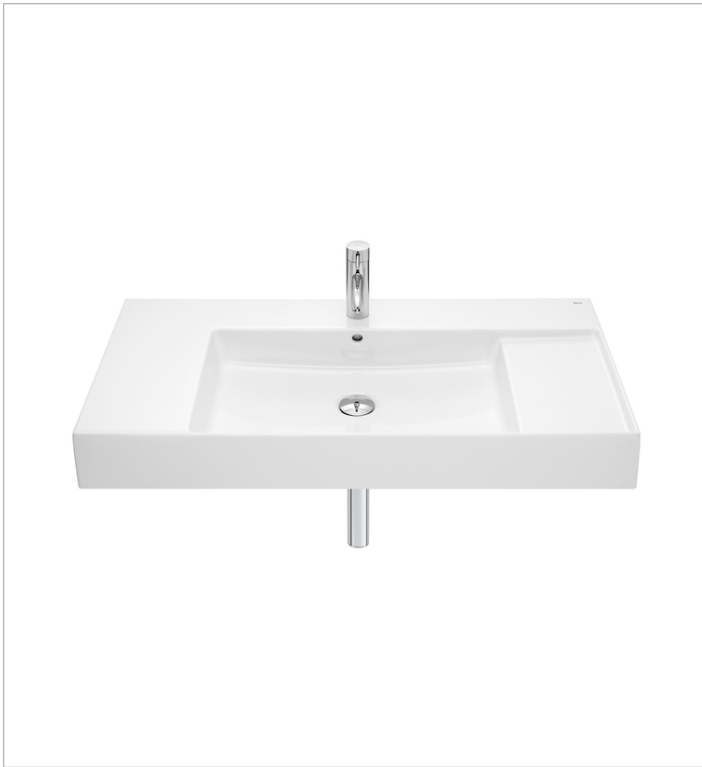
### Compatible

505400000 Desagüe para lavabo/bidé de 1 1/4" con rebosadero y tapón automático  
 505400900 Click-clack desagüe universal.  
 Tapón cromado 40 Ø  
 505401000 Click-clack desagüe universal.  
 Tapón cromado 65 Ø  
 505401100 Click-clack desagüe universal.  
 Tapón cerámico 65 Ø  
 506401614 Sifón botella de 1 1/4" para lavabo.  
 Tubo de 250  
 506403810 Sifón botella de 1 1/4" para lavabo.  
 Tubo de 300  
 506403110 Sifón botella de 1 1/4" para lavabo.  
 Tubo de 300

### Dibujos técnicos





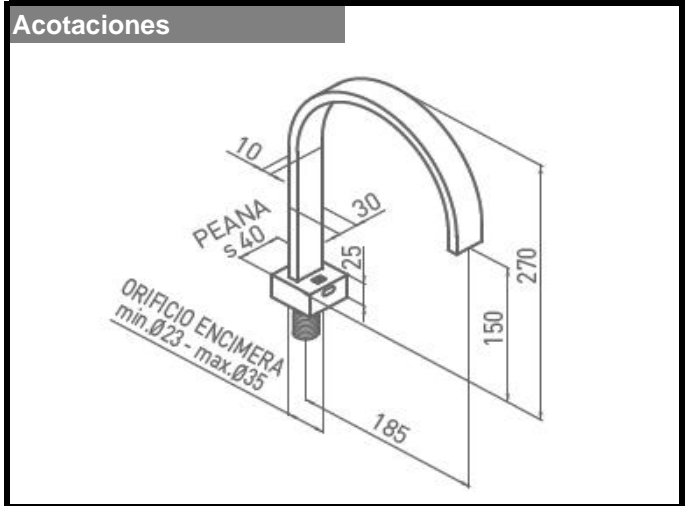


# FICHA TÉCNICA



Fecha revisión: 26 de abril de 2012

REF.	SERIE	MODELO
072100	ELECT.	CAÑO ELECTRÓNICO FLAT CON BATERÍA
072110	ELECT.	CAÑO ELECTRÓNICO FLAT CON TRANSFORMADOR
Acabados	Cromo	Observac.:



**CARACTERÍSTICAS DE USO**

caño electrónico con sensor infrarrojo  
 una entrada, para agua fría o premezclada  
 cierre de seguridad a 90 seg  
 opción batería o transformador  
 duración batería 20000 usos  
 aireador anticalcáreo

**especificaciones técnicas**

entrada a 1/2" con tuerca loca y flexible  
 presión máxima 10 bar  
 presión recomendada 1 a 5 bar

**diagrama caudales**

Caudal 3 bar mín 12 l/min

**especificaciones materiales**

cuerpo y caño en latón  
 Recubrimiento níquel-cromo resistente al ensayo niebla salina según UNE-19703 y UNE 19709.

Anexo de instrucciones de uso S / N	S	
Anexo de mantenimiento e instalación	S	
Unidades por embalaje		1
Certificaciones		

## ROUND - Inodoro completo adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna y tapa amortiguada)



ROUND - Pack inodoro completo de tanque bajo adosado a pared compuesto por taza con salida dual, tanque con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 4,5/3L, tapa y asiento de Supralit® con caída amortiguada.

Forma: Redondo

Sistema de descarga: Arrastre

Tipo de instalación: De pie

Tipo de salida: Dual (vario)



### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa

Sustituya los “..” en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



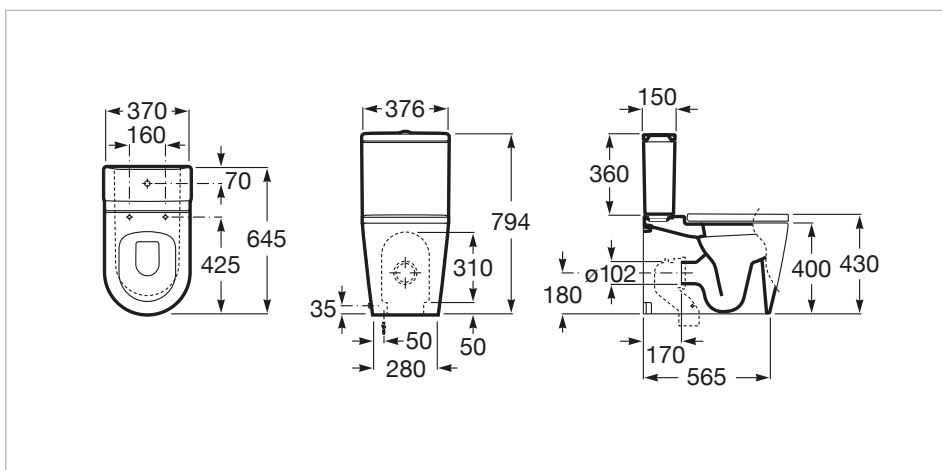
00 Blanco

### Incluye

342527..0 ROUND - Taza adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo  
 341520..0 Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro  
 801522..B ROUND - Tapa y asiento de SUPRALIT® para inodoro con caída amortiguada

Tres formas, múltiples combinaciones, amplias posibilidades. Esta colección de porcelana y mobiliario, que ofrece 3 líneas de diseño -Round (redonda), Soft (de ángulos suaves) y Square (cuadrada)-, perfectamente combinables entre sí, permite dar vida a espacios de baño de todos los estilos.

### Dibujos técnicos





**ROUND - Taza adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo**

ROUND - Taza adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo. Incluye codo de evacuación y juego de fijación.

Adosado a pared

Codo de evacuación incluido

Conjunto de fijaciones: Incluido

Forma: Redondo

Sistema de descarga: Arrastre

Tipo de instalación: De pie

Tipo de salida: Dual (vario)

**Colores y acabados**

Cómo obtener la referencia completa

Sustituya los “..” en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

**Medidas**

Longitud: 370 mm.

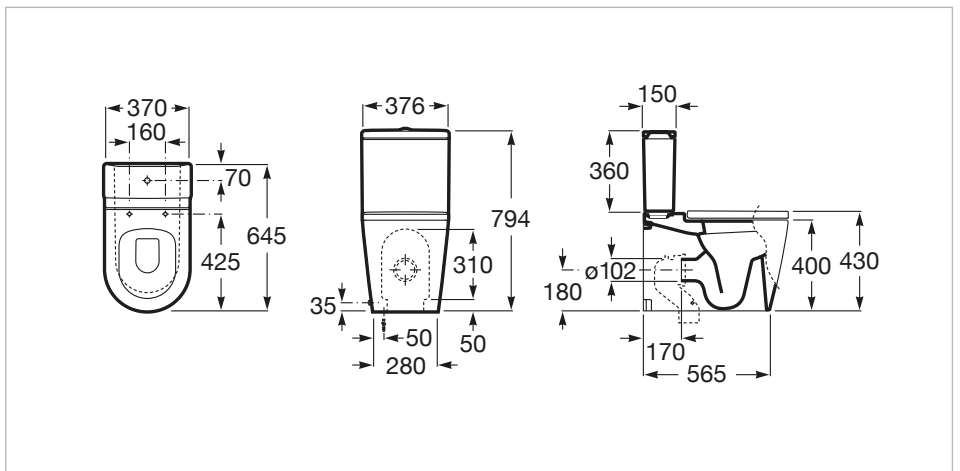
Anchura: 645 mm.

**Compatible**

341520..0 Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro 801522..B ROUND - Tapa y asiento de SUPRALIT® para inodoro con caída amortiguada

Tres formas, múltiples combinaciones, amplias posibilidades. Esta colección de porcelana y mobiliario, que ofrece 3 líneas de diseño -Round (redonda), Soft (de ángulos suaves) y Square (cuadrada)-, perfectamente combinables entre sí, permite dar vida a espacios de baño de todos los estilos.

**Dibujos técnicos**







## Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro

Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro. Incluye sistema de fijación, mecanismo de alimentación y mecanismo de descarga.

Conjunto de fijaciones: **Incluido**

Posición de la toma de agua: **Inferior izquierdo**



Tres formas, múltiples combinaciones, amplias posibilidades. Esta colección de porcelana y mobiliario, que ofrece 3 líneas de diseño -Round (redonda), Soft (de ángulos suaves) y Square (cuadrada)-, perfectamente combinables entre sí, permite dar vida a espacios de baño de todos los estilos.

### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa  
Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

### Medidas

Longitud: 376 mm.

Anchura: 150 mm.

Altura: 360 mm.

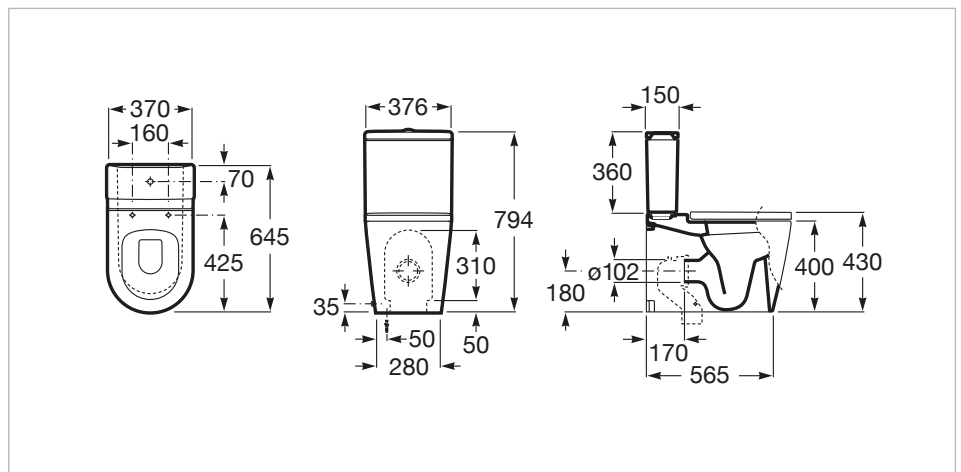
### Compatible

342528..0 ROUND - Taza compacta adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo

342527..0 ROUND - Taza adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo

342537..0 SQUARE - Taza adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo

### Dibujos técnicos





Tres formas, múltiples combinaciones, amplias posibilidades. Esta colección de porcelana y mobiliario, que ofrece 3 líneas de diseño -Round (redonda), Soft (de ángulos suaves) y Square (cuadrada)-, perfectamente combinables entre sí, permite dar vida a espacios de baño de todos los estilos.

### ROUND - Tapa y asiento de SUPRALIT® para inodoro con caída amortiguada

ROUND - Tapa y asiento de SUPRALIT® para inodoro con caída amortiguada.

Adecuado para: Inodoro

EasyFix®

Forma: Redonda

Fácil extracción

Material antibacteriano

Material de las bisagras: Latón cromado



#### Colores y acabados

Cómo obtener la referencia completa

Sustituya los ".." en la referencia por el código del acabado deseado de la lista siguiente.



00 Blanco

#### Compatible

342527..0 ROUND - Taza adosada a pared

con salida dual para inodoro de tanque bajo

346527..0 ROUND - Taza suspendida Rimless

con salida horizontal

# FICHA TÉCNICA

# GRB mixers®

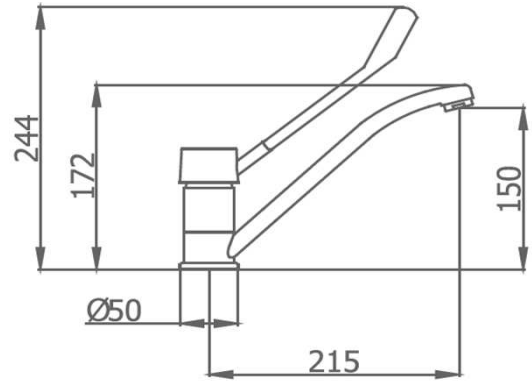
REF.	SERIE	MODELO
15842410	MEDICAL	FREGADERA HORIZONTAL MEDICAL CAÑO GIRATORIO

Acabados	Cromo	Observac.:	
----------	-------	------------	--

## FOTO



## Acotaciones



## CARACTERÍSTICAS DE USO

Mezclador monomando de fregadera  
Aireador anticalcáreo  
Maneta Medical

## especificaciones técnicas

Cartucho monomando 35  
Presión máxima de utilización: 10 bar.  
Presión recomendada: 1 a 5 bar.  
Cotas de conexión según UNE EN-817.  
Sin limitaciones por diferencias de presión  
Conexiones Flexibles G 3/8"

## diagrama caudales

Caudal 3 bar mín 12 l/min

## especificaciones materiales

Cuerpo mecanizado en latón  
Maneta metálica  
Cotas de conexión según UNE-EN 817.  
Recubrimiento níquel-cromo resistente al ensayo niebla salina según UNE-19703 y UNE 19709.  
Sensibilidad y acústica según norma UNE-EN 817

Anexo de instrucciones de uso S / N	S	
Anexo de mantenimiento e instalación	S	
Unidades por embalaje		1
Certificaciones	N	



# Serie ▶ PRO

## la inverter más competitiva



REFRIGERANTE  
R410A

Tecnología  
REPLACE

BOMBA  
DRENAJE



COMPACTA  
250 mm. ALTURA

150 Pa

Desde  
26 dB

REFRIGERANTE  
R410A

Tecnología  
REPLACE

BOMBA  
DRENAJE



Aire Exterior

SWING  
HORIZONTAL

i-see Sensor  
(Opcional)

## Unidades de conductos y cassettes

### Series GPEZS y GPLZS

La nueva **Serie ▶ PRO** ha sido diseñada para ofrecer la solución inverter más competitiva para todo tipo de aplicaciones residenciales y comerciales, manteniendo casi todas las prestaciones de su modelo superior Standard Inverter y a un precio muy competitivo.

Disponibile en tensiones monofásica (71/100/125) y trifásica (100/125), solo para equipos split 1x1.

# Conductos GPEZS

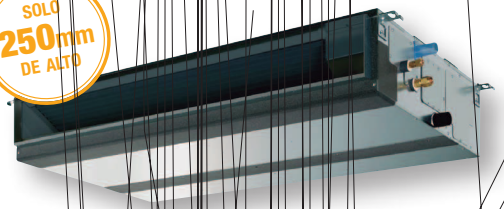
La nueva serie de conductos GPEZS ofrece una **altura** muy reducida de **solo 250mm**, que junto con otras prestaciones avanzadas como **presión estática** de hasta **150Pa**, **bomba de drenaje incluida** o la **tecnología Replace**, facilitan su instalación y ofrecen máxima adaptabilidad a cualquier estancia.

## Tamaño muy reducido

La altura de todos los modelos de la serie **PEAD-SP** se ha unificado a solo **250 mm**, una de las más compactas del mercado.

Este diseño hace posible la integración en cualquier espacio, incluso en techos bajos con el mínimo espacio disponible.

SOLO  
**250mm**  
DE ALTO



## Buena eficiencia energética

## Bomba de drenaje incluida



## Reducido nivel sonoro

Admisión posterior

Admisión inferior

Impulsión



# Cassettes GPLZS

La nueva serie de cassettes GPLZS ha sido diseñada especialmente para **uso comercial**, integrándose a la perfección en **cualquier ambiente** gracias a su **atractivo diseño**. Además, gracias al opcional **i-see Sensor** mantiene los más **altos niveles de confort** con una **distribución uniforme de la temperatura**.

## Alta eficiencia energética

La nueva Serie PRO mantiene casi los mismos valores de eficiencia energética que su serie superior Standard Inverter, con un etiquetado A/A en los modelo 71/100, convirtiéndola en una muy buena opción a nivel energético.

CASSETTES	71		100		125	
	SEER	SCOP	SEER	SCOP	EER*	COP*
Standard Inverter	5,8 (A+)	4,3 (A+)	5,2 (A)	3,8 (A)	3,01 (B)	3,41 (B)
Nueva Serie PRO	5,6 (A+)	3,8 (A)	5,1 (A)	3,8 (A)	3,01 (B)	3,41 (B)

\*Valores no estacionales

## Función "Wave Airflow"

Esta función es la técnica más avanzada en oscilación de lamas que permite tener un óptimo movimiento del **flujo de aire horizontal y vertical**, consiguiendo así llegar a más puntos de la sala. Solo disponible en modo calefacción.



## Óptima distribución del aire

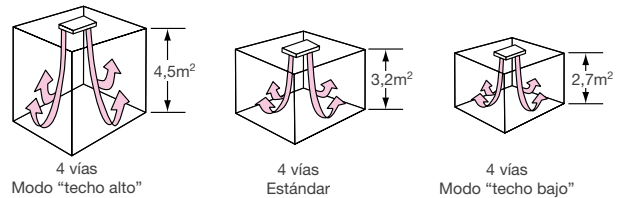
Los cassettes **PLA-SP** presentan una serie de funcionalidades que permiten climatizar de una forma más inteligente y uniforme, creando **ambientes altamente confortables** gracias a la optimización de la distribución de la temperatura del aire.

## Panel Easy Clean (Opcional)

Este panel permite un fácil mantenimiento del filtro, descendiendo automáticamente hasta 4m.

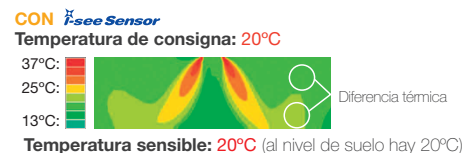
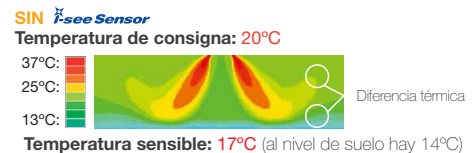
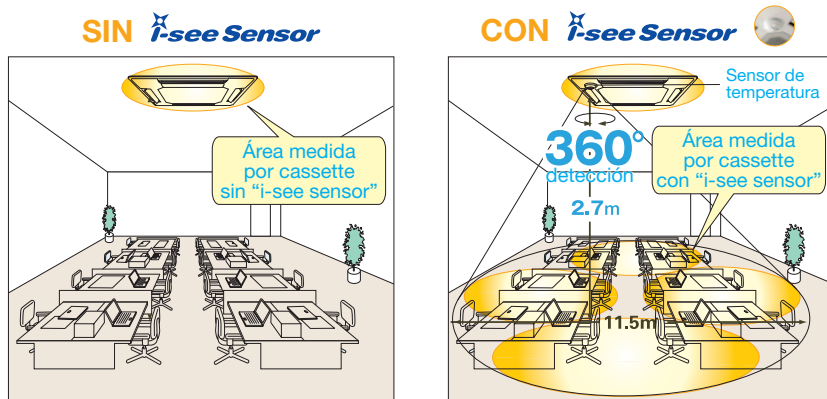
## Modo Techo Alto - Techo Bajo

Las unidades PLA-SP permiten climatizar de forma precisa en función de las alturas de la estancia. De esta forma se optimiza la distribución del aire en la sala.



## i-see Sensor (Opcional)

Esta esquinera opcional detecta con precisión la temperatura al nivel del suelo, manteniendo la estancia con **altos niveles de confort**, gracias a la distribución uniforme de la temperatura.



**EFEECTO:** El modo "Ajuste Automático de la Velocidad del Aire" distribuye el aire por todo el local y el **i-see Sensor** detecta la temperatura del aire al nivel del suelo y paredes.



**Mitsubishi Electric Europe, B.V.**  
Sucursal en España  
Ctra. de Rubí, 76-80 Apdo. 420  
E-08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)  
Tel. 902 400 744  
[www.mitsubishielectric.es](http://www.mitsubishielectric.es)



Edición 05'14  
1100ACSERIEPRO



En **Mitsubishi Electric** queremos colaborar con usted para preservar el **medio ambiente**.  
Por eso, le recomendamos que cuando este folleto ya no le sea útil, lo deposite en un contenedor de papel para reciclar



[>> Muebles Acero Inox. >> Fregaderos Industriales >> Fregaderos - Fondo 50 sin estante >> Fregadero inox. con bastidor 2 Cubeta y escurridor](#)



## FREGADERO INOX. CON BASTIDOR 2 CUBETA Y ESCURRIDOR

- Medidas: 120 x 50 cm; Medidas cubetas: 34 x 36.5 x 15 cm
- Construidos totalmente en acero inoxidable
- Válvula desagüe y tubo rebosadero
- Peto posterior y frontal de 3 cm totalmente soldados
- Patas cuadradas de 4 x 4 cm con altura modificable desde los 85 hasta 90 cm.
- No lleva agujero para el grifo
- Se suministra desmontado

**232,30 € + IVA**

Cantidad:

1

Fregadero Fondo 500 :

- 1200x500 2cubeta/1escurridor Derecha
- 1200x500 2cubeta/1escurridor Izquierda
- 1350x500 2cubeta/1escurridor Derecha
- 1350x500 2cubeta/1escurridor Izquierda

Referencia: T125332D+FB120050

Más

Fregadero inox. con bastidor 2 Cubetas y escurridor con fondo 50 cm y peto incorporado con varios tipos de cubeta. Includo bastidor en el precio.

- Medidas: 120 x 50 cm; Medidas cubetas: 34 x 36.5 x 15 cm

- Construidos totalmente en acero inoxidable
- Cubetas embutidas con protección antisonora
- Válvula desagüe y tubo rebosadero
- Peto posterior y frontal de 3 cm totalmente soldados
- Patas cuadradas de 4 x 4 cm con altura modificable desde los 85 hasta 90 cm.
- No lleva agujero para el grifo
- Otras medidas y cubetas consultar
- Se suministra desmontado
- Bastidor que se adaptan con facilidad gracias a su metodo de ensamblaje. Las patas cuadradas de 40x40 mm de acero inoxidable están diseñadas para llegar hasta una altura de 900 mm

## Solicitar más información / consultas de este producto

 Envíanos tu consulta

Nuestro departamento de ATENCION AL CLIENTE le respondera lo antes posible

[Blog Secretos de Hostelería](#) | [Últimas noticias](#) | [Nuestra Tienda](#) | [Identificarse](#) | [Mapa del sitio](#)