TALLER 15 PFG_ PROYECTOS RESIDENCIALES. INTERVENCIÓN Y OBRA NUEVA

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

TALLER 15

ESTUDIO TIPOLÓGICO Y CONSTRUCTIVO DE LA VIVIENDA TRADICIONAL

CABAÑERO ESTEBAN, SANDRA

CURSO 2012/2013

TUTORES: CÁRCEL GARCÍA, CARMEN Y VERDEJO GIMENO, PEDRO

INDICE

1 INTRODUCCION Y JUSTIFICACIÓN 2
1.1 OBJETIVOS 2
1.2 METODOLOGÍA 2
2 UBICACIÓN Y EMLAZAMIENTO DEL INMUEBLE 4
3 LAS ALQUERIAS 5
3.1 LA ALQUERIA EN LA HISTORIA 5
3.2 CLASIFICACION DE LAS ALQUERIAS 6
3.3 MANERAS DE HABITAR LA ALQUERIA 7
4 ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO 8
4.1 LA ALQUERIA CASA DE LA GALLA 8
4.2 ESTADO ACTUAL: MEMORIA DESCRIPTIVA 9
4.3 ESTADO ACTUAL: MEMORIA CONSTRUCTIVA 12
4.3.1 CIMENTACIÓN 12
4.3.2 MUROS 12
4.3.3 FORJADOS 13
4.3.4 CUBIERTAS 15
4.3.5 ESCALERA DE BOVEDA TABICADA 16
4.3.6 FACHADAS 17
4.3.7 PARTICIONES INTERIORES 17
4.3.8 CARPINTERIAS 18
4.4 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL ESTADO ACTUAL 20
5 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA VIVIENDA 21
5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA 21
5.2 BIOCLIMATISMO PASIVO EN LA VIVIENDA 24
5.2.1 DEMANDA ENERGÉTICA 24
5.2.2 ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA 25
5.2.3 VENTILACIÓN 26
5.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA 27
5.3.1 CIMENTACION 27
5.3.2 MUROS 28
5.3.3 FORJADO 29
5.3.4 ESCALERA 29
5.3.5 PARTICIONES INTERIORES 29
5.3.6 REVESTIMIENTOS 29
5.3.7 PAVIMENTOS 30
5.3.8 CUBIERTA 31
5.3.9 CARPINTERIA 32
5.3.10 INSTALACIÓN DE COLECTORES SOLARES PARA ACS 33
5.3.11 CALEFACCION MEDIANTE ESTUFA DE BIOMASA 36
5.3.12 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA TRAS LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN 37
6 AHORRO DE ENERGIA EN EL HOGAR 38
6.1 AHORRO EN ILUMINACIÓN 38
6.2 AHORRO EN LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA 38
6.3 AHORRO EN LOS ELECTRODOMESTICOS INSTALADOS 38
6.4 AHORRO EN CALEFACCION 38
7 REPORTAJE FOTOGRÁFICO 39
8 ANEXO PLANOS 43
9 ANEXO CALIFICACIONES ENERGÉTICAS 71
10 CONCLUSIONES 76
11 BIBLIOGRAFÍA 76

1 INTRODUCCION Y JUSTIFICACIÓN

El siguiente proyecto se redacta con carácter de Trabajo de Final de Grado, para la obtención del título de Grado en Arquitectura Técnica, titulación impartida en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en la Edificación.

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Taller 15 “Rehabilitación y obra nueva” dirigido por los profesores Carmen Cárcel García y Pedro Verdejo Gimeno.

El estudio se ha realizado en la zona histórica del municipio de Campanar, y según las preferencias en los objetivos de cada alumno, se han repartido las distintas alquerías seleccionadas, para poder trabajar sobre estas edificaciones existentes.

Se ha de tener gran sensibilidad arquitectónica y respetar en todo momento la esencia de estas alquerías, ya que tienen poseen algún grado de protección y tienen un gran valor histórico.

La huerta de Campanar está dotada de decenas de Alquerías que algunas se han rehabilitado para uso público o privado, un ejemplo de ello es la Alquería del Sol, convertida en un retén de la Policía Local.

Según se publicó en “lasprovincias.es” de la Comunitat Valenciana en noviembre de 2011, “Campanar es uno de los distritos donde más alquerías se han recuperado gracias a la fuerte presencia de huerta que ya ha desaparecido”.

1.1 OBJETIVOS

Como principal objetivo de realizar este proyecto, es poner en práctica todos los conocimientos que se han adquirido a lo largo de los cursos anteriores.

En primer lugar se ha realizado un estudio del inmueble y de sus alrededores para conocer con mayor intensidad las características de la alquería sobre la cual se va a trabajar durante todo el proyecto.

Cuando se dispone de toda la información necesaria y se han realizado las visitas necesarias para la toma de datos se procede al levantamiento del edificio.

Cuando se ha realizado el levantamiento del estado actual del edificio, se propone un cambio de uso con unas mejoras constructivas y unas mejoras climáticas para que la vivienda cubra sus necesidades energéticas con materia “limpia” reduciendo al máximo las emisiones de CO2 al medio ambiente.

El proyecto que se va a desarrollar, pretende en grandes rasgos, por una parte dotar al edificio de la energética que necesite, mediante recursos naturales. Y por otra parte realizar las instalaciones necesarias, que funcionen con biomasa, que es una materia prima natural, mucho más económica y permite un ahorro anual económico importante.

El estudio se centrará en los siguientes aspectos:

- Aislar térmicamente edificaciones existentes, y mantener en el interior una situación de confort, evitando puentes térmicos y pérdidas de calor.
- Ventilación. Forzar una ventilación cruzada estudiando las dimensiones y ubicación de los huecos, teniendo en cuenta también la orientación del edificio.
- Se pretenderá acondicionar la vivienda de forma pasiva y cuando sea necesaria la instalación de calefacción, será mediante calderas de biomasa.
- Se expondrán algunos sistemas que favorecen el ahorro tanto en iluminación como en consumo de agua.

1.2 METODOLOGÍA

Para la realización del siguiente proyecto es necesario utilizar una metodología lo más ordenada posible con el fin de alcanzar un resultado satisfactorio.

En primer lugar es importante recopilar la máxima cantidad de información posible, en nuestro caso la información que encontramos es más bien pobre. Consultamos la sede del catastro para ubicar la alquería, el archivo histórico Municipal y consultamos algunos libros de interés obtenidos de la biblioteca de la universidad.

A continuación nos ponemos en contacto con el propietario de la alquería, y de esta forma ya podemos proceder a la recopilación de datos “in situ”. En primer lugar una exhaustiva inspección visual para familiarizarnos con nuestro edificio, y a continuación se procede al levantamiento gráfico.

Para el levantamiento gráfico se realizan mediciones con los medios disponibles, la cinta métrica, distanciómetro laser y algunos elementos auxiliares para subsanar limitaciones de algunos elementos.

La técnica utilizada ha sido la triangulación para poder dibujar todas las estancias con la mayor exactitud.

Con algunas fotografías de los alzados y programas de rectificación, se ha realizado el levantamiento de los alzados con precisión.

Y con programas informáticos también se realiza el levantamiento gráfico, plasmando los datos obtenidos anteriormente.

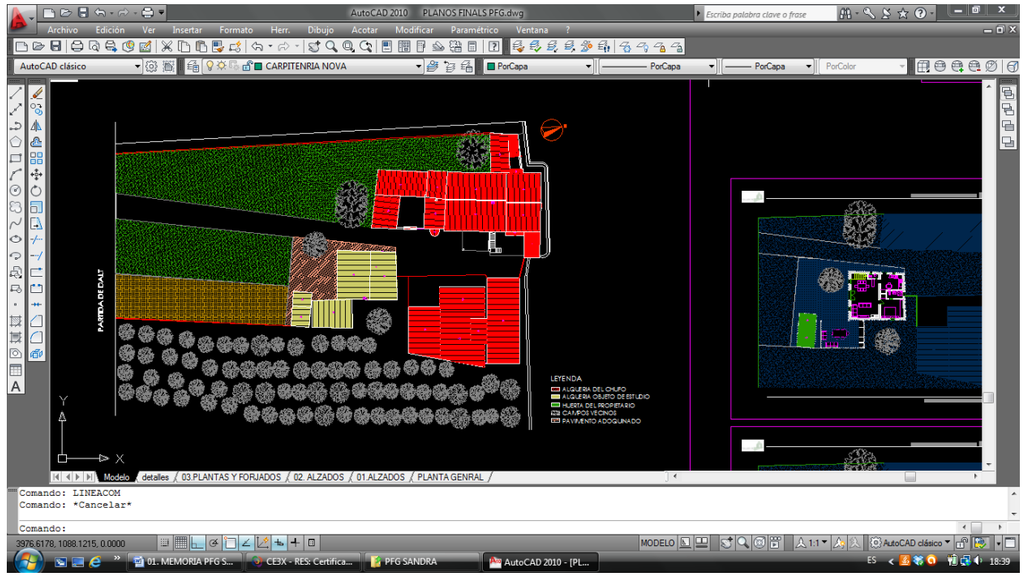


Figura 1.2 Programa de autocad para el levantamiento gráfico

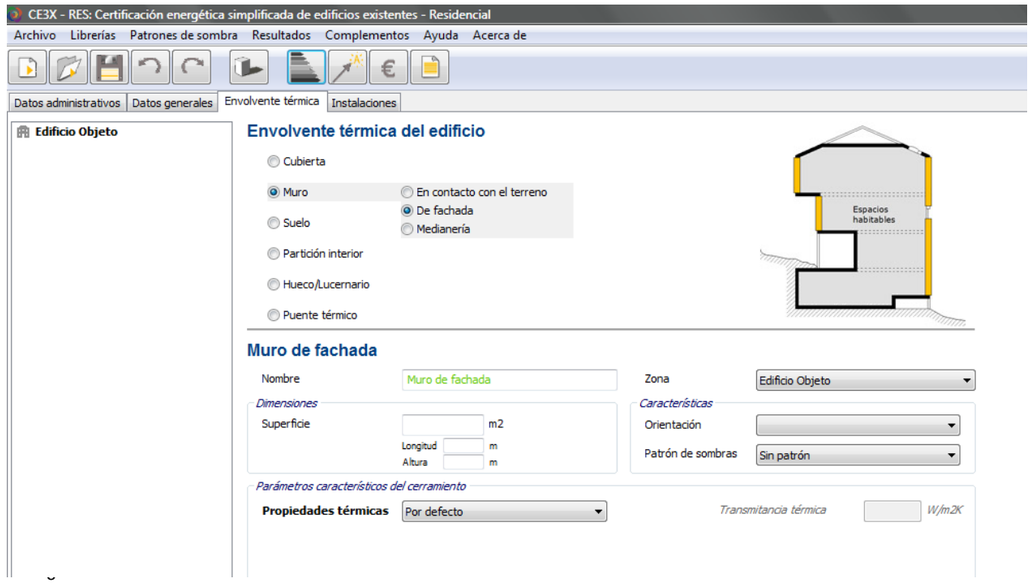


Figura 1.1 Programa CE3X para certificaciones energéticas

2 UBICACIÓN Y EMLAZAMIENTO DEL INMUEBLE

Campanar es un barrio de la ciudad de Valencia, perteneciente al distrito de Campanar, el barrio se encuentra en el noroeste de la ciudad. Limita al norte con Benicalap, al este con El Calvari y Les Tendetes, al sur con El Botànic y La Petxina y a l oeste con Sant Pau.

Concretamente, la parcela objeto del estudio está situada en la Partida de Arriba número 26, de la que se adjunta la referenci catastral, obtenida del Catastro virtual.

El núcleo histórico de Campanar lo conforman principalmente la plaza de la iglesia y su entorno más próximo: la calle Barón de Barxeta (carrer dels porcs) y calle Obispo Mayor, Grabador Enguídanos (antes Conde Buñol), Maestro Vagant, Vinalesa, Mosén Rausell, Molino de la Marquesa, Benidorm y Avda. Médico Vicente Torrent.

El valor histórico y cultural para la ciudad de Valencia de este barrio es notable, puesto que tanto por su antigüedad, su origen se remonta al siglo XIII, como por su influencia en la vida de sus habitantes le conceden ese estatus. Y es que no hay que olvidar que la actual ciudad de Valencia se concibió por y para la huerta, y sus habitantes han estado ligados durante siglos a ésta, ya que ha sido y es una gran fuente de riqueza.

El área de huerta donde se ubica el edificio se encuentra en la zona noroeste del la ciudad, colindando con el centro histórico del barrio de Campanar. Linda con las localidades de Mislata al sur, Paterna al noroeste, y Benimamet al norte.

Con una superficie de más de 270 ha Constituye junto a la de Alboraya, el área de huerta más cercana actualmente a la ciudad.

Parte de esta área se encuentra dentro del planeamiento urbanístico como suelo urbano, fruto de la expansión durante los últimos años del barrio de Campanar. Pero debido a la actual coyuntura económica y tras el estallido de la burbuja inmobiliaria ha quedado paralizada toda urbanización en dicho suelo. Aunque la mayor superficie de esta área está clasificada como suelo rústico, y actualmente se encuentra explotada por los agricultores que quedan en la zona.

Las edificaciones existentes en el lugar se reducen a antiguas alquerías, antiguos molinos y algún inmueble de posterior construcción pero con fines de explotación agraria en su mayoría. El estado de conservación de los mismo es, en general de gran deterioro, debido al abandono producido en este lugar en los últimos años, además de no existir ningún tipo de protección sobre estas edificaciones tradicionales y la cantidad de hurtos y malas actuaciones que se han producido en la zona dónde se ubica.

Está situada en la Partida de Arriba número 26, a 1,5 km aproximadamente del núcleo histórico del barrio de Campanar. Esta calle comunica con el camino del cementerio, que a su vez desemboca en la Av. Pío Baroja. A ésta se puede acceder a través de la Av. Maestro Rodrigo desde el norte, la Av. General Avilés desde el Noreste, la Av. de Manuel de Falla y el Paseo de la Pexina desde el Este de la ciudad, y con la Av. de tres cruces desde el Sur.

La fachada principal está orientada al Sur, y tal y como se aprecia en la fotografía aérea está rodeada de huerta en todo su perímetro.

La alquería actualmente forma parte de cuatro alquerías. Cada una de ellas tiene un propietario distinto.

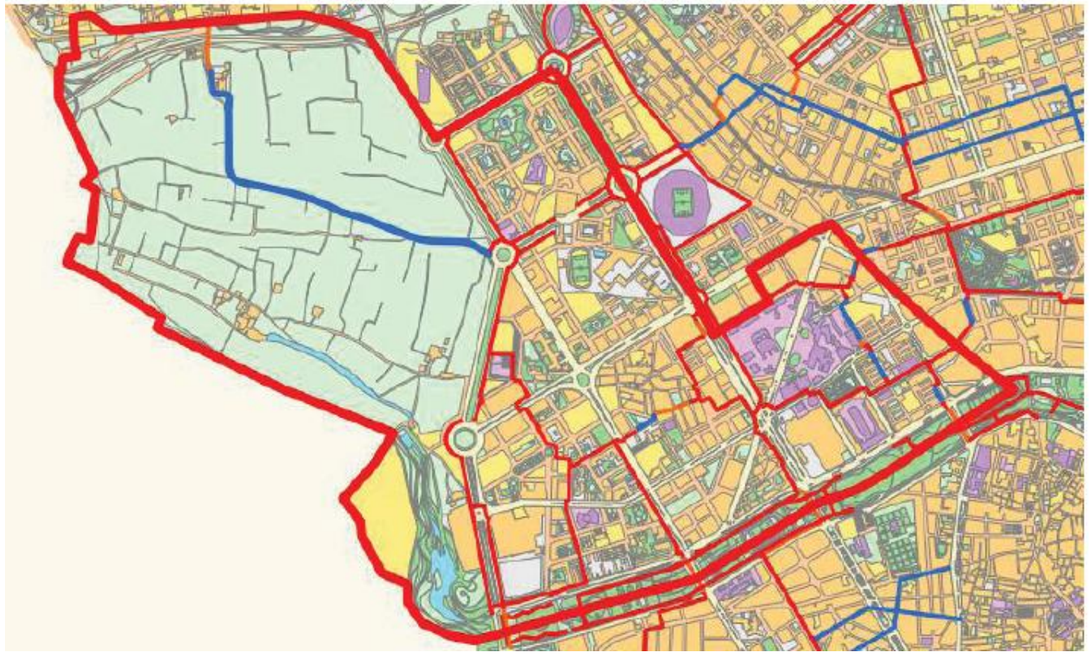


Figura 2.1 Plano del distrito de Campanar

3 LAS ALQUERIAS

3.1 LA ALQUERIA EN LA HISTORIA

El concepto de alquería es uno de aquellos términos que han ido modificando su significado histórico a lo largo de los siglos, al ritmo de los cambios que se han producido en la sociedad. Esto significa que no es lo mismo una alquería de la época musulmana que de la época feudal o alquería como casa dispersa en la huerta valenciana del siglo XX.

El origen de la palabra alquería es árabe. En aquella sociedad la alquería era un grupo de casas que podían oscilar en 10 o 15 y hasta más de cien.

En cada una vivía un grupo familiar bastante grande, que reunía un parentesco encabezado por un cabeza de familia.

Las alquerías en su entorno, se estructuraban con un nombre diverso. En la periferia de las ciudades, en este caso de la ciudad de Valencia, se dio un proceso de substitución de nucleos de población colectiva (alquerías) por la explotación agraria privada, que los propietarios era nobles y funcionarios del Estado, en general con carácter de grandes explotaciones. Reciben el nombre de “rafals” según la documentación cristiana del siglo XVIII, y algunos incluyen residencias privadas de cierto lujo y categoría arquitectónica, que podrían ser origen de alguna alquería cristina posterior.

Con la conquista de Valencia en 1238, las tropas cristianas se encuentran con estos poblamientos rurales: alquerías y rafals, que se repartieron siendo para los nobles y burgueses los rafals, porque encajaban las dimensiones con los bienes con los que se les iba a recompensar. En cuanto a las alquerías tuvieron dos destinaciones: en algunos casos se dieron a propietarios nobles, y así se convertían en un pequeño señor feudal, y las otras se dieron a un Consell municipal para su posterior repoblamiento.

El resultado fue la aparición de dos anillos: uno más cercano a las murallas de la ciudad, donde las alquerías fueron divididas en parcelas, esto hizo que desaparecieran como núcleo habitado. Y el segundo anillo, un poco más exterior, donde continuó la población más conentrada (Benimaclet, Alboraia, Benimàmet…)

A partir del siglo XIII las alquerías pasaron a llamarse “vila” o “lloc” y esto hace referencia a “casa rural de cierta importancia y dimensión, con varias dependencias, con funciones de residencia y almacén agrícola, propiedad de nobles o burgueses que residen habitualmente en la ciudad, de construcción antigua o de nueva planta”

Estas alquerías, que pueden denominarse como señoriales o feudales, constaban de varios edificios alrededor de la residencia noble para almacenes y casas de los trabajadores. De diferente tamaño (5 o 6 Has.) y producción básicamente cerealística, no eran grandes explotaciones, como en otras zonas de Europa, ni centros de producción agraria para el mercado, base del posterior capitalismo agrario. Sus propietarios, grupos urbanos (nobles, mercaderes, burgueses, la Iglesia), las utilizaban como lugares de segunda residencia y para garantizar su abastecimiento particular.

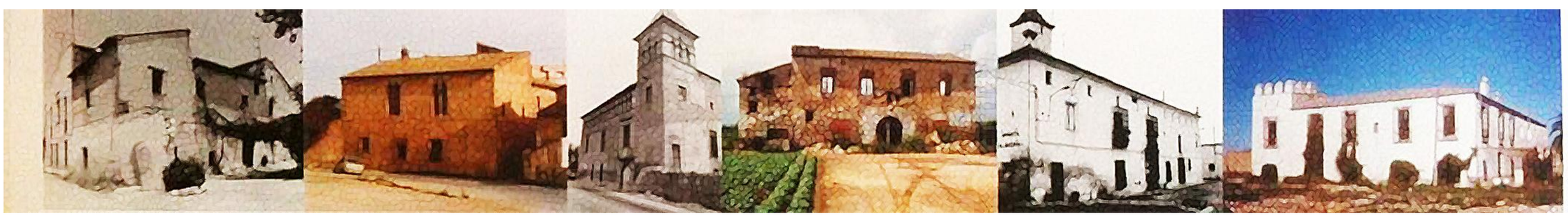
La forma de explotación de la tierra consistía en el arrendamiento, bien de la totalidad o parcelando entre varios labradores a cambio de censos en especie o en dinero.

Hacia la 2ª mitad del siglo XVIII se desarrolla un modelo nuevo, la alquería burguesa, que se extender hasta finales del XIX. El ascenso de la burguesía urbana y el progresivo empobrecimiento del campesinado provocará que estos se vean obligados a vender sus tierras (vuelven a ser arrendatarios) y un aumento del número y extensión de las alquerías. Estas se hacen más grandes (nuevos edificios) y siguen siendo lugar de residencia del propietario y los arrendatarios pasando a convertirse en grandes centros de producción para el mercado urbano.

A finales del XIX y principios del XX hay nuevos cambios: el campesinado vuelve a acceder a la propiedad de la tierra y se generaliza el minifundio y la construcción de pequeñas residencias en los bordes de las parcelas. La alquería contemporánea pasa a ser residencia de familias de labradores, de gran diversidad en su construcción según el poder económico, alternando con las casas y barracas de vecinos arrendatarios.

Por cuestiones económicas y geográficas la densidad de alquerías es mucho mayor en el perímetro más cercano a la ciudad de Valencia y constituyen un distintivo fundamental del paisaje de los campos que rodean a la ciudad en la actualidad; así como un elemento primordial en la estructura urbanística de la gran área metropolitana y sus proyecciones de futuro.

Por desgracia, en la actualidad el numero de alquerías que se conservan se ve reducido drásticamente conforme avanzan los planes urbanísticos, pues rara vez se tienen en cuenta a la hora de elaborar estos, y su conservación se debe más, en muchos casos, al interés privado y no de las instituciones públicas.



3.2 CLASIFICACION DE LAS ALQUERIAS

Existen algunos sistemas de clasificación según Miguel del Rei, que nos ayudarán a acercarnos al conocimiento de la arquitectura.

La clasificación más general en el mundo rural, “mas” y “alquería” la cual nos informa de la situación geográfica de la explotación, que puede ser de secano o de regadío. Esta clasificación es perfectamente conocida en el territorio valenciano.

Otra clasificación posible es diferenciar entre “casa” y “barraca”, en este caso se diferencian dos tipos de construcciones, una más sólida y “estable” realizada con muros de distintas fábricas y cubierta generalmente inclinada con tejas, en cambio la barraca es más arcaica y se reconoce fácilmente por sus cubiertas vegetales. A su alrededor hay otras categorías: casas de pueblo, casas a una mano, casas a dos manos…

Para poder acercarnos al estudio de la alquería se considera oportuno proponer un sistema de clasificación como el que se utiliza para el resto de las arquitecturas rurales del territorio valenciano. Este sistema se basa en la estructura espacial que construye la casa. De este modo encontramos cuatro estructuras básicas:

- Torre, que como su nombre indica se refiere a una estructura vertical de planta cuadrada o rectangular y que tiene configuraciones muy distintas a lo largo del tiempo de la Huerta. Rara vez la encontramos como un edificio aislado, generalmente está adosada a otros edificios, definiendo así la alquería.

- Barraca, es tipo arquitectónico que se acerca a la cabaña primitiva de la que se conserva la estructura portante y su cubierta vegetal.

- Casa patio, en su estructura arquitectónica incluye un patio, y a su alrededor se estructuran los volúmenes de las casas.

- Casa compacta, es una construcción que se define como un sólido, y se esconde bajo un tejado uniforme.

Las más numerosas en la huerta valenciana, son las casas compactas, por ello resulta interesante diferenciarlas entre sí, esta clasificación viene marcada por el nombre y la disposición de sus nevadas.

Así encontramos casas de una, dos y tres nevadas, al mismo tiempo existen las de nevadas perpendiculares o paralelas a fachada y de nevadas iguales o diferentes.

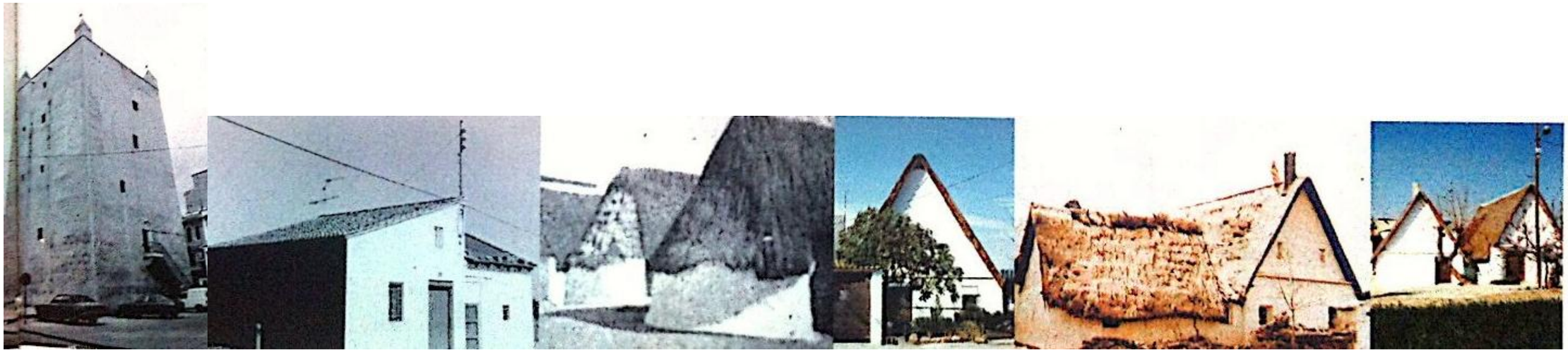
Se entiende por nevada o crujía el espacio construido entre dos líneas de carga definidas por muros o pórticos y que en nuestra cultura constructiva representa el cuerpo básico de la construcción.

La nevada en un invariante constructivo y su carácter abstracto le proporciona la capacidad de construir esquemas muy diversos con morfologías distintas.

Excepto las arquitecturas más primitivas, el resto de los edificios, rurales o urbanos, se construyen combinando una o varias nevadas.

Por último la manera de construir la cubierta, nos indica la forma de la casa y su desarrollo arquitectónico posterior, se encuentran casa a una o dos aguas y casas a cuatro aguas.

También es interesante apoyarnos en sistemas complementarios, basados en aspectos geográficos y etnográficos, unos nos hablan de la relación con el territorio, y otros con la cultura que se genera alrededor de la casa.



3.3 MANERAS DE HABITAR LA ALQUERIA

Cuando nos centramos en un término como “alquería” tenemos q saber que nos encontramos ante una casa ámbito de regadío, y resulta necesario ofrecer mayor información para conseguir hacernos una idea aproximada de su arquitectura, ya que como hemos visto hay muchas variantes y posibilidades, y que los conceptos son muy variantes con el paso de los años.

Puede pasar de ser un espacio muy poblado en la huerta durante el periodo islámico, a ser una explotación agraria de carácter señorial a partir del siglo XV, o una casa rural burguesa a mediados del siglo XIX, y será más adelante cuando “alquería” se entiende como una casa aislada de campesinos, indistintamente que sean señoriales o no.

La alquería ha cambiado durante los años su arquitectura, sus formas y su conexión con las edificaciones contiguas.

De las distintas maneras de habitar una alquería en la huerta, encontramos en la actualidad aquellas que son dominantes en el centro y en el sur del territorio valenciano y que se puede resumir en dos maneras distintas:

- Casas de un único uso y situado en la planta baja, generalmente la vida de los espacios más representativos se desarrollan en la planta baja. Suelen tener más de una planta y las superiores son destinadas para necesidades campestres.
- Casas que contienen diferentes usos, dónde el principal se encuentra en la planta alta, son casas señoriales en las que el uso principal se encuentra en la planta primera. Normalmente en la planta baja viven los trabajadores o arrendatarios.

En resumen la alquería es una casa o casona de labranza de grandes proporciones que se ubica en las huertas y terrenos de regadío, vinculada a la explotación agrícola de los mismos. Están muy presentes en las ciudades de Alicante y Valencia, y su irigen es muy antiguo que se remonta a la dominación islámica.

Las alquerías más antiguas estaban a menudo parcialmente fortificadas. Están en una relación de bastante cercanía con las ciudades y núcleos de población.

En general poseen dos alturas y una cubierta de teja árabe a dos aguas, este es el esquema que presenta la alquería objeto de estudio.

Al estar ubicadas en la huerta implica a menudo la ausencia de materiales de construcción, y esto se traduce con el empleo tradicional de muros de adobe.

Como mas adelante veremos, los forjados suelen ser de viguetas de madera y revoltones de yeso, en sus diversas variantes, y las cubiertas de correas de madera, con tejas árabes aparejadas sobre un lecho de arcilla

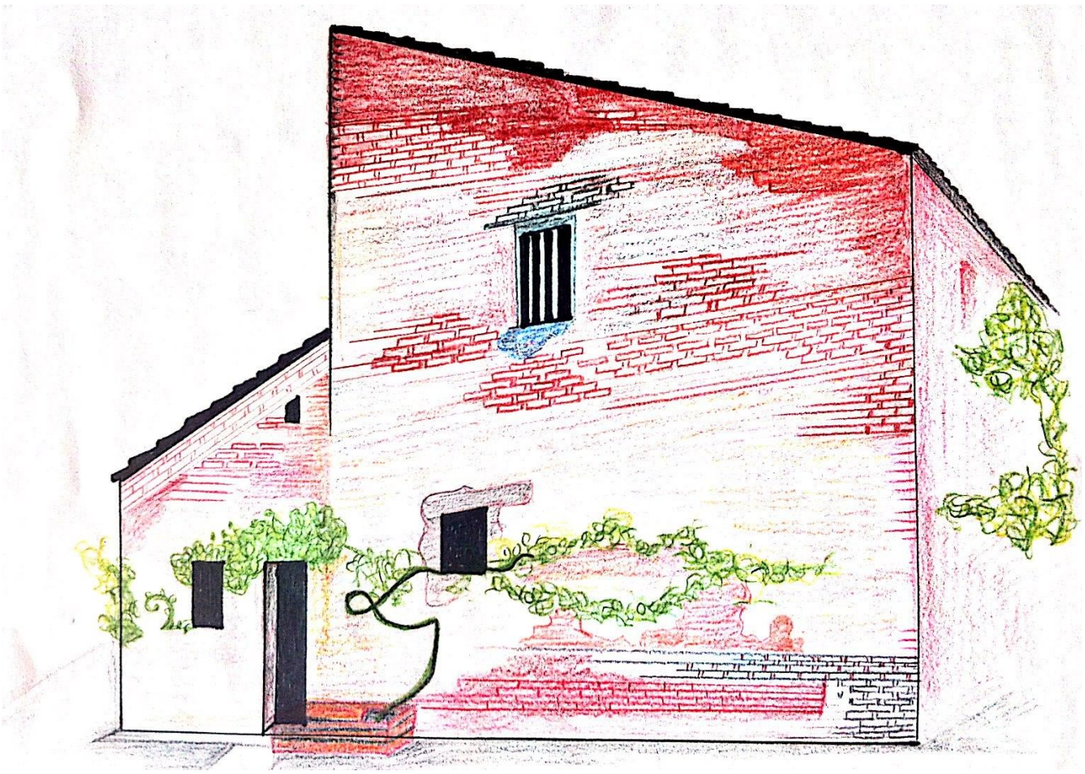


Figura 3.1 Apuntes realizados de la alquería casa de la Galla

4 ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO

4.1 LA ALQUERIA CASA DE LA GALLA

Campanar es un barrio de la ciudad de Valencia, perteneciente al distrito de Campanar, el barrio se encuentra en el noroeste de la ciudad. Limita al norte con Benicalap, al este con El Calvari y Les Tendetes, al sur con El Botànic y La Petxina y a l oeste con Sant Pau.

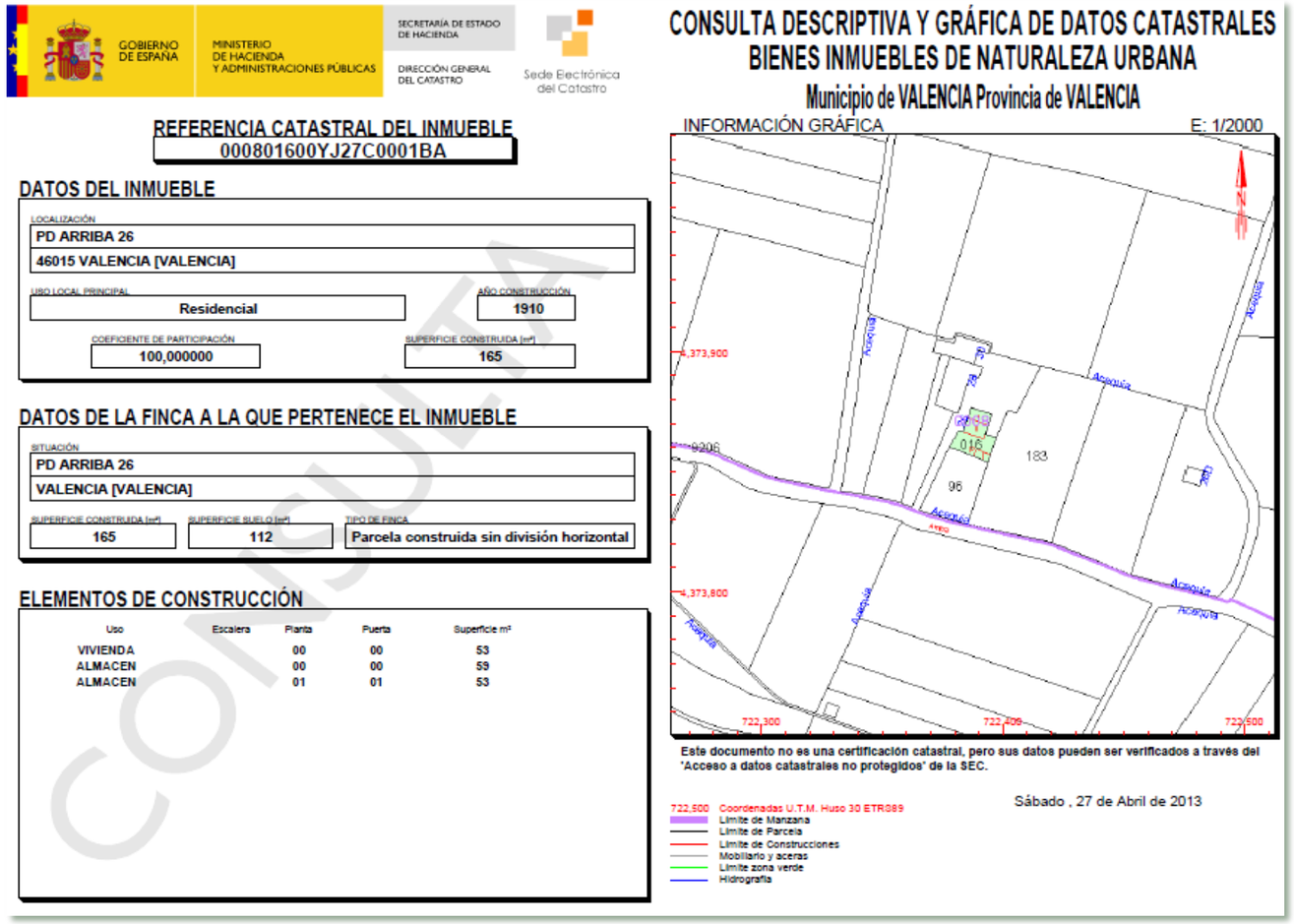
Concretamente, la parcela objeto del estudio está situada en la Partida de Arriba número 26, de la que se adjunta la referencia catastral, obtenida del Catastro virtual.

La fachada principal está orientada al Sur, y tal y como se aprecia en la fotografía aérea está rodeada de huerta en todo su perímetro.

Además cabe decir que la alquería está cerca del núcleo urbano

La alquería actualmente forma parte de cuatro alquerías, siendo esta una construcción posterior a la alquería del Chufo. Cada una de ellas tiene un propietario distinto.

El bloque en sí, se encuentra vallado en todo su perímetro. Esto es causa de los frecuentes hurtos que actualmente continúan produciéndose en esta zona, tal y como nos ha contado el mismo propietario que ha sido víctima de muchos de estos hurtos.



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO — Sede Electrónica del Catastro

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
000801600YJ27C0001BA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
PD ARRIBA 26
46015 VALENCIA [VALENCIA]

USO LOCAL PRINCIPAL: Residencial
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1910
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 165

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
PD ARRIBA 26
VALENCIA [VALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 165
SUPERFICIE SUELO [m²]: 112
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	00	53
ALMACEN		00	00	59
ALMACEN		01	01	53

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de VALENCIA Provincia de VALENCIA

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Sábado , 27 de Abril de 2013

722,500 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Figura 4.1 vistas aéreas de la alqueria

4.2 ESTADO ACTUAL: MEMORIA DESCRIPTIVA

La casa de la Galla, es una de las alquerías situadas en la Partida de Arriba del barrio de Campanar.

Actualmente el propietario de ella la utiliza para almacenar distintos aperos necesarios para el trabajo del campo. El mantenimiento de la misma es escaso, y su construcción es antigua, por lo que presenta un estado de deterioro.

Cuenta que antiguamente esta zona era de grandes conflictos, muchas de las alquerías estaban ocupadas por gente de clase baja y con escasos recursos. Hoy en día se dan casos de hurtos y vandalismos en esa zona, esas son algunas de las causas por las que presentan dicho estado deteriorado.

El entorno en el que se encuentra, es completamente agrario, todas las alquerías vecinas se encuentran deshabitadas y los propietarios se dedican exclusivamente al cultivo de los campos.

La huerta de Valencia ha sido desde su existencia una tierra de excelente calidad para el cultivo, prácticamente toda la historia de Valencia ha vivido junto a la huerta, por lo tanto es indiscutible su valor patrimonial e histórico.

Cerca de toda esta zona rural se encuentra el núcleo urbano de Campanar que se puede ver desde la misma alquería.

Tal y como se ha dicho anteriormente, esta alquería está situada en la Partida de D'alt en el barrio de Campanar, Valencia.

Tiene una superficie aproximada de 80m², repartidos en dos niveles. Presenta una forma rectangular, con su fachada principal orientada al Sur.

Forma parte de una misma alquería, compuesta por varios bloques dentro de la misma parcela, cada una de distintos propietarios.

En cuanto a la descripción de la casa, la envolvente está formada por cuatro fachadas, en dos de ellas concretamente en la fachada sur y la fachada oeste hay dos accesos al interior, cada uno de estos accesos son a zonas independientes, que no tienen comunicación directa desde el interior.

A través del acceso principal, se puede entrar a la mayoría de las estancias de la casa, en ella encontramos dos habitaciones y un espacio de sala de estar en la que hay una chimenea, y en la parte trasera hay una zona de mayores dimensiones, que en su época se utilizaba de cuadra.

Cerca de la entrada, a la derecha, hay unas escaleras que conducen a la parte superior de la vivienda, que ocupa la parte delantera, esta zona superior también estaba destinada para el cuidado de animales, hoy día aún hay pruebas de que así era, además de una habitación de dimensiones considerables.

El acceso lateral da paso a tres habitaciones de pequeñas, que actualmente el propietario las utiliza para almacenar distintos aperos para el cultivo, así diversos alimentos obtenidos del mismo. Hay unas escaleras de pequeñas dimensiones que conducen a una especie de buhardilla.

El propietario explica, que antiguamente en esta casa vivían dos familias, por ello aún se conservan los dos accesos, prueba de ello es que por el interior ambas divisiones están totalmente separadas (no hay acceso interior de una parte a otra) aunque por sus dimensiones cuesta creer que una familia pudiese vivir en una vivienda de tales dimensiones como veremos a continuación.

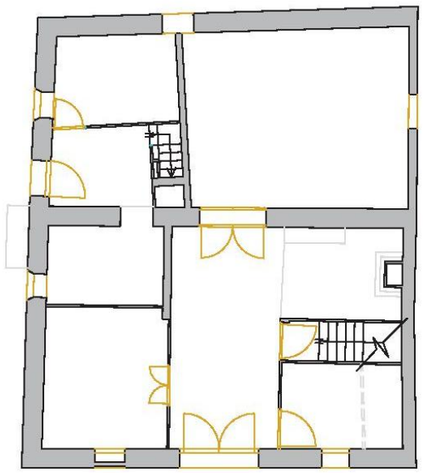
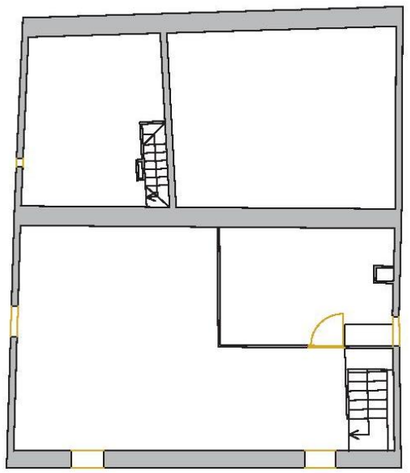
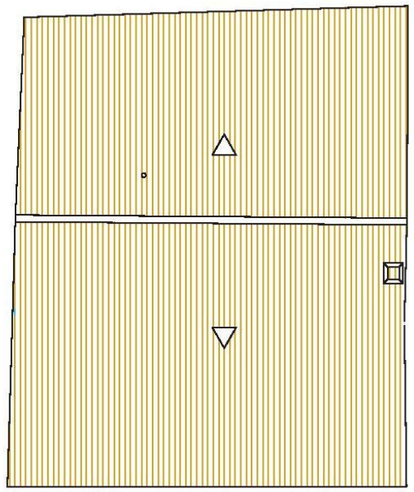
Figura 4.3 alquería casa de la galla 2013

Figura 4.2 alquería casa de la galla s. XX

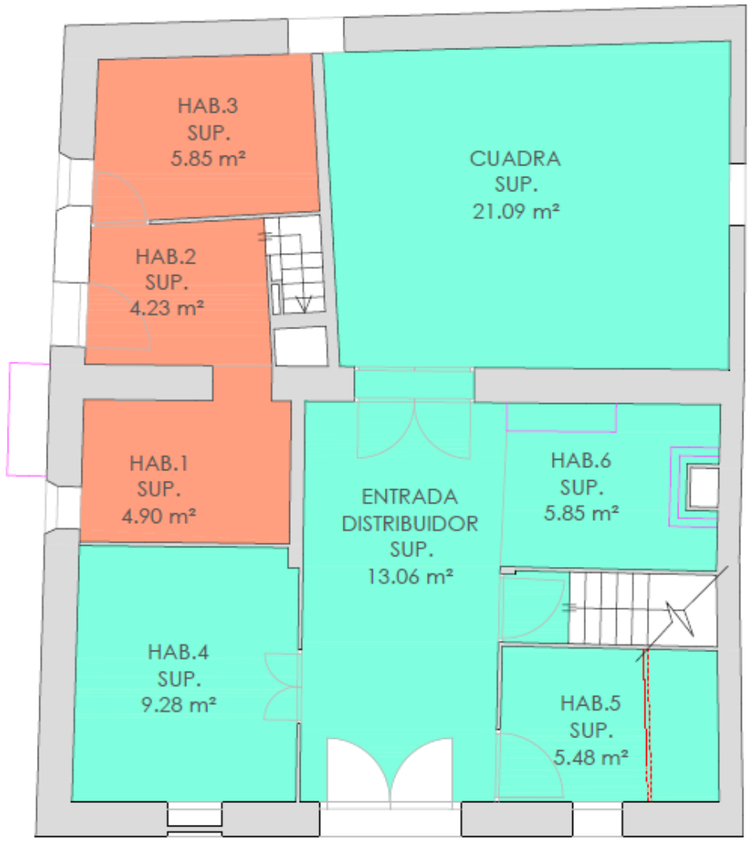
Figura 4.4 vistas de la alquería

La cubierta es a dos aguas, en dos niveles distintos.

A continuación se adjunta un pequeño recopilatorio de fotografías para ver el estado actual, así como la distribución de sus plantas que luego será modificada para darle un uso actual y sus fachadas.


PLANTA BAJA

PLANTA PRIMERA

PLANTA CUBIERTA

ESQUEMAS DE ZONIFICACION Y SUPERFICIES DE LA VIVIENDA



PLANTA BAJA

PLANTA PRIMERA

zonificación vivienda 1
zonificación vivienda 2

CUADRO DE SUPERFICIES	
VIVENDA 1	
ESTANCIA	SUP. ÚTIL
HAB.1	4,9
HAB.2	4,23
HAB.3	5,85
SUP. TOTAL.	14,98

VIVIENDA 2	
ESTANCIA	SUP. ÚTIL
ENTRADA-DISTRIBUIDOR	13,06
HAB.4	9,28
HAB.5	5,48
HAB.6	5,85
HAB.7	10,69
CUADRA	21,09
ZONA ANIMALES	31,09
SUP. TOTAL.	62,87

SUP. TOTAL	77,85

4.3 ESTADO ACTUAL: MEMORIA CONSTRUCTIVA

La alquería se encuentra en un estado de conservación de gran deterioro, por falta de cuidado y mantenimiento durante muchos años.

La estructura principalmente está compuesta por grandes muros de carga de dónde no se utilizan pilares, éstos son los encargados de transmitir las cargas a la cimentación y vigas de madera.

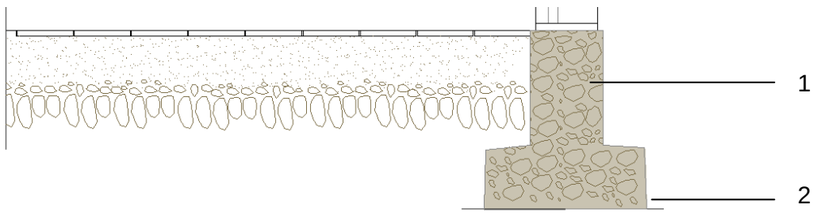
Toda la estructura está resuelta mediante técnicas constructivas tradicionales de la época a la que pertenece.

4.3.1 CIMENTACIÓN

Estas edificaciones rústicas situadas en la zona de la huerta suelen tener unas cimentaciones de poca entidad. La falta de conocimientos de técnicas de ejecución hacen que las cimentaciones sean simples prolongaciones del muro, con algo más de espesor y estarán ejecutadas a base de mampuestos y ladrillo macizo cogidos con mortero de cal y arcilla.

Así se forma una especie de zapata corrida bajo el muro, y será la encargada de transmitir los esfuerzos al terreno. Estas cimentaciones funcionan correctamente ya que las cargas no son muy importantes.

Generalmente no existe una gran diferencia entre la composición y el aparejo del muro subterráneo respecto al muro aéreo.



1. Muro de carga
2. Zapata corrida bajo muro

4.3.2 MUROS

El sistema constructivo de la alquería se basa en muros de carga, dónde no se utilizan pilares, éstos son los encargados de transmitir las cargas a la cimentación, son de gran espesor y están resueltos con ladrillos macizos cogidos con mortero de cal. Sobre estos muros, que tienen aproximadamente un espesor de 50 cm. descansan los forjados y las cubiertas.

Los muros se construyen a partir de la técnica del tapial, mediante piedras que no están demasiado trabajadas, con hiladas de ladrillo todo cogido con una mezcla de arena, mortero de cal y arcilla.

Son muros mixtos, de piedra y algunas hiladas de ladrillos para reforzar la estabilidad del mismo.

Parece que en zonas donde se necesita prestar mayor, atención como los dinteles, esquinas, jambas o alféizares, se emplea únicamente hiladas de ladrillo ya que se pueden trabar más correctamente.

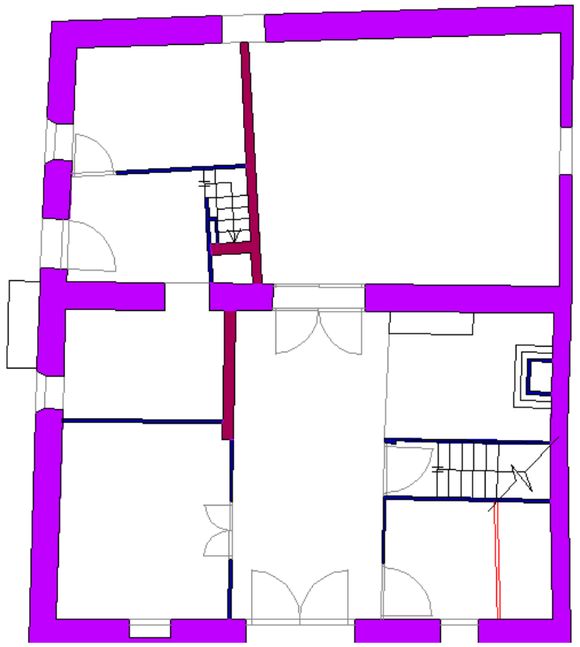
En la planta inferior los muros tienen aproximadamente unos 45 cm de espesor, mientras que en la planta superior, al recibir menos cargas en algunas zonas se resuelve con hiladas de ladrillo de 1 pie recibidos con mortero de cal.

En todos los muros ejecutados las juntas son irregulares, y posiblemente se utilicen morteros distintos para las juntas y trabado de las piezas y otro más rico en cal a modo de rejuntado.

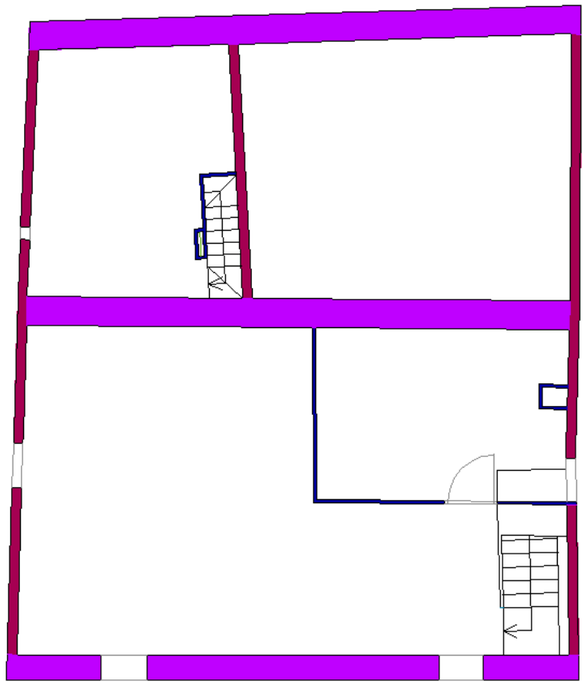
Incluso en alguna zona los ladrillos se colocan con una dirección distinta al ritmo que lo hacían en el resto de la fachada.

Los muros están enlucidos con mortero de cal, pero con el paso de los años y el escaso mantenimiento, estos enlucidos se aprecian únicamente en zonas concretas de las fachadas.

ESQUEMAS DE LOS DISTINTOS MUROS DE LA VIVIENDA



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

muros de carga de mamposteria y ladrillo
muros de 1 pie
tabique de ladrillo

4.3.3 FORJADOS

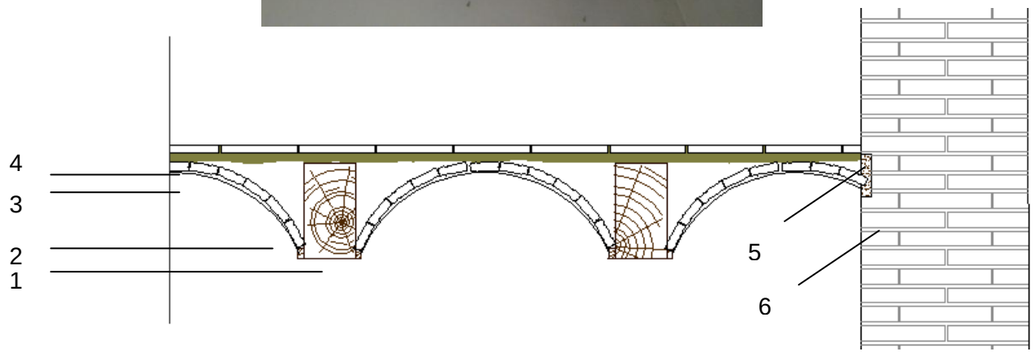
En cuanto a los forjados, el primer nivel está resuelto con la técnica constructiva de revoltones, que es la más difundida en Valencia y en toda la comunidad.

Esta popularidad se debe a la facilidad de construcción, y al reducido empleo de un material tan preciado como la madera. Una vez apoyadas las vigas, se construyen las bovedillas sin necesidad de cimbra, simplemente juntando los ladrillos con yeso y cerrando la estructura con una clave, que a veces es medio ladrillo.

Las vigas pueden ser una única pieza con muescas recortadas para apoyar las bovedillas, o pueden estar compuestas de un alma central y dos listones laterales clavados a ella. La segunda solución es posterior a la primera, ya que permite ahorrar material y el uso de clavos sólo pudo crecer cuando su producción empezó a ser industrial.

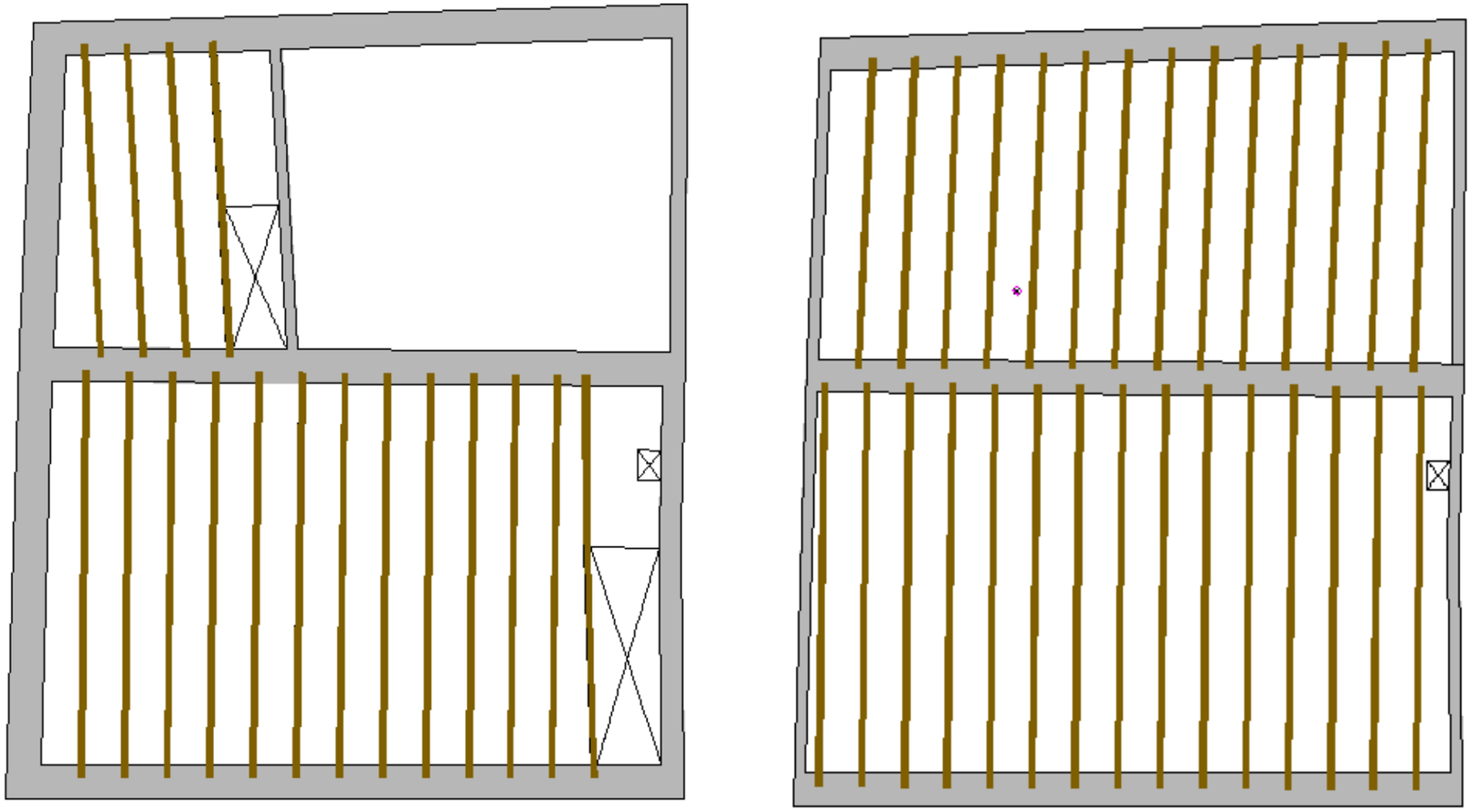
La proporción entre la luz neta entre las vigas y la flecha de la bóveda permite estudiar la geometría de la sección. En pocas ocasiones esta geometría se asemeja a un arco de medio punto, suele ser una bóveda ligeramente rebajada.

El relleno probablemente sea una mezcla de cal o yeso o simplemente tierra.



1. Vigas de madera
2. Revestimiento de yeso
3. Revoltón de ladrillo cerámico
4. Pavimento sobre capa de mortero
5. Roza para recibir el forjado
6. Muro mixto de carga

ESQUEMA DE LA DISTRIBUCION DE LAS LAS VIGAS DEL FORJADO



LEYENDA

- CONDUCTO DE VENTILACIÓN
- HUECO CHIMENEA Y ESCALERAS
- VIGAS DE MADERA PARA FORJADO DE REVOLTONES
- SECCIÓN DE MURO

4.3.4 CUBIERTAS

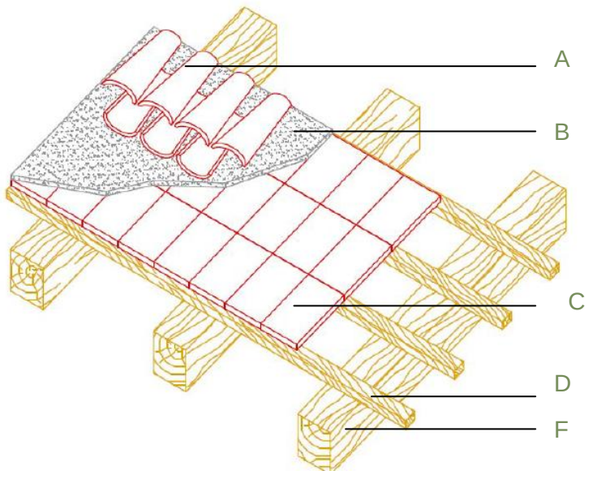
La vivienda presenta dos niveles de cubiertas distintos, ambos están resueltos de la misma forma.

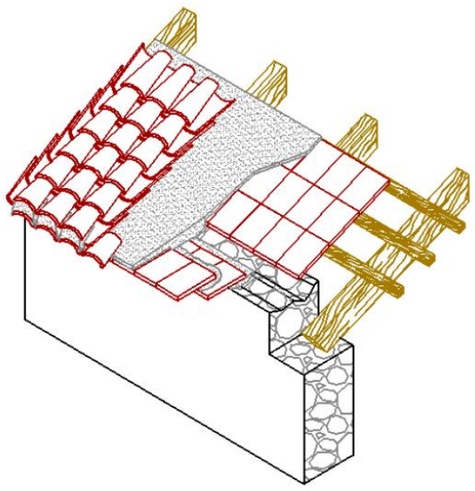
Los forjados inclinados de la cubierta están formados por vigas de madera de unos 14 por 24 cm, que se apoyan sobre los muros de carga de las fachadas, estas vigas de madera serán las encargadas de recibir los elementos de cobertura y la cumbrera es el muro de carga central. Sobre estas vigas de madera, se apoyan unos listones sobre los que descansa una capa de ladrillo macizo, en el que se coloca el mortero para recibir las tejas de la cubierta.

Las vigas de madera que conforman la cubierta tienen la misma dirección que las vigas que forman en la planta inferior los forjados de revoltones.

La cobertura está resuelta con teja cerámica curva, y la colocación de estas piezas es algo irregular.

La cubierta también presenta un estado de deterioro y no existe ningún mantenimiento.

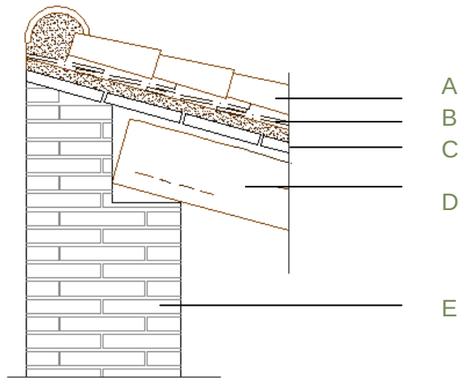




En cuanto a los puntos singulares de la cubierta, nos encontramos con:

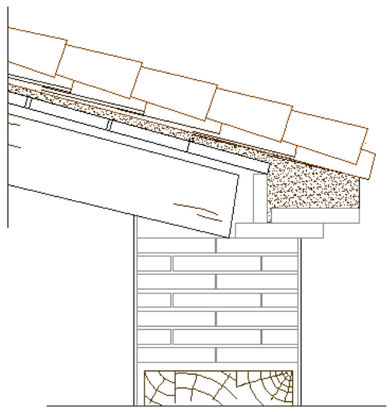
- La cumbrera
- El alero
- Encuentro con paramento vertical

Para la cumbrera, la parte de la cubierta con mayor cota, se coloca una hilada de tejas tomadas con mortero de cal, en dirección perpendicular al faldón de la cubierta

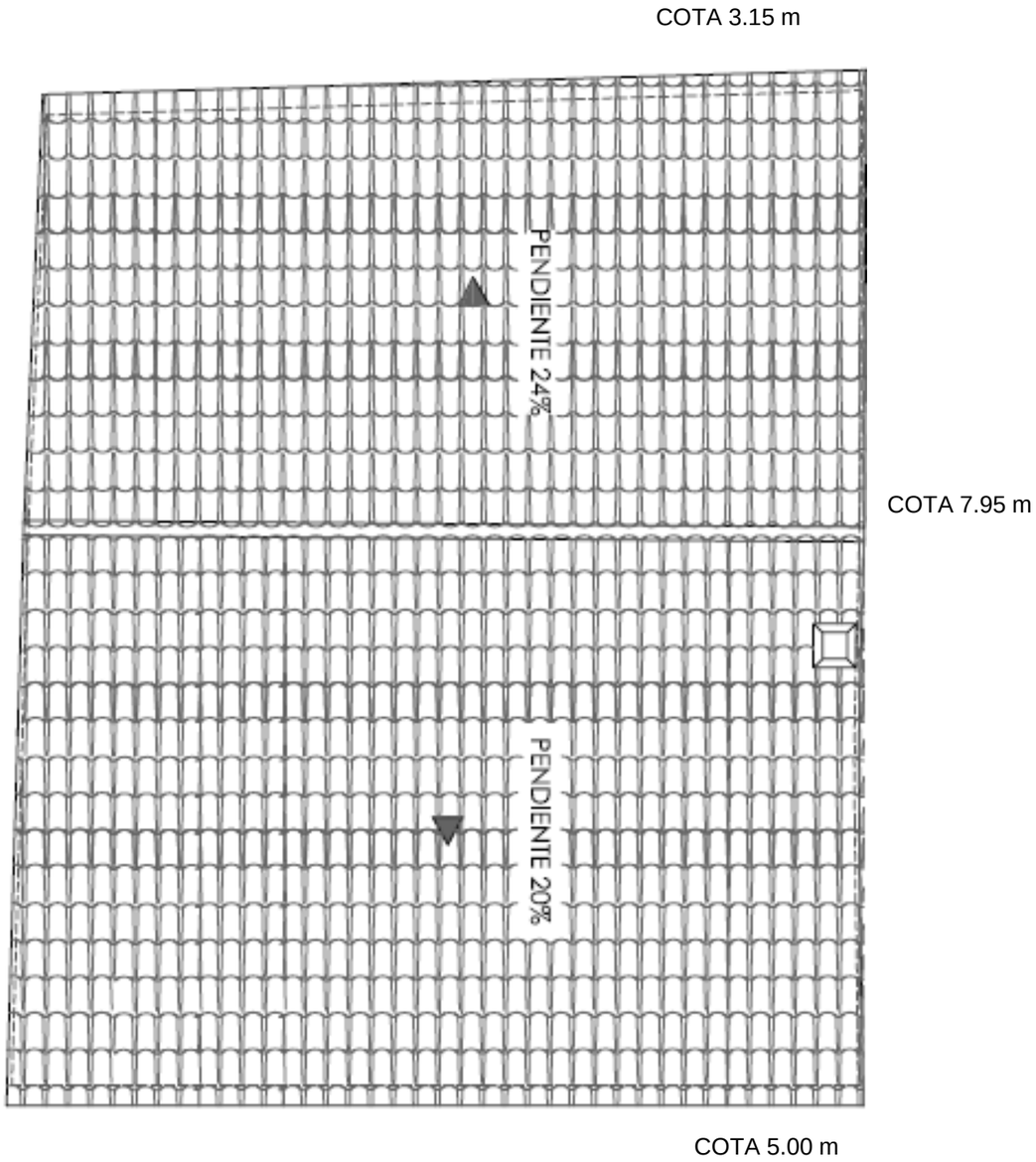


A. Teja cerámica curva
B. Mortero de agarre
C. Rasilla
D. Vigas de madera
E. Muro de carga
F. Rastreles de madera

En los dos aleros de la cubierta, para permitir el vuelo de la cubierta sobre las fachadas, están constituidos por la prolongación de dos hiladas de rasillas colocadas a tizón y escalonadas, están recibidas con mortero de cal y sobre ellas se prolongan las tejas que se duplican en la primera hilada, con el objetivo de conseguir el vuelo y la inclinación deseados.



ESQUEMA EN PLANTA DE LA CUBIERTA A DISTINTOS NIVELES



4.3.5 ESCALERA DE BOVEDA TABICADA

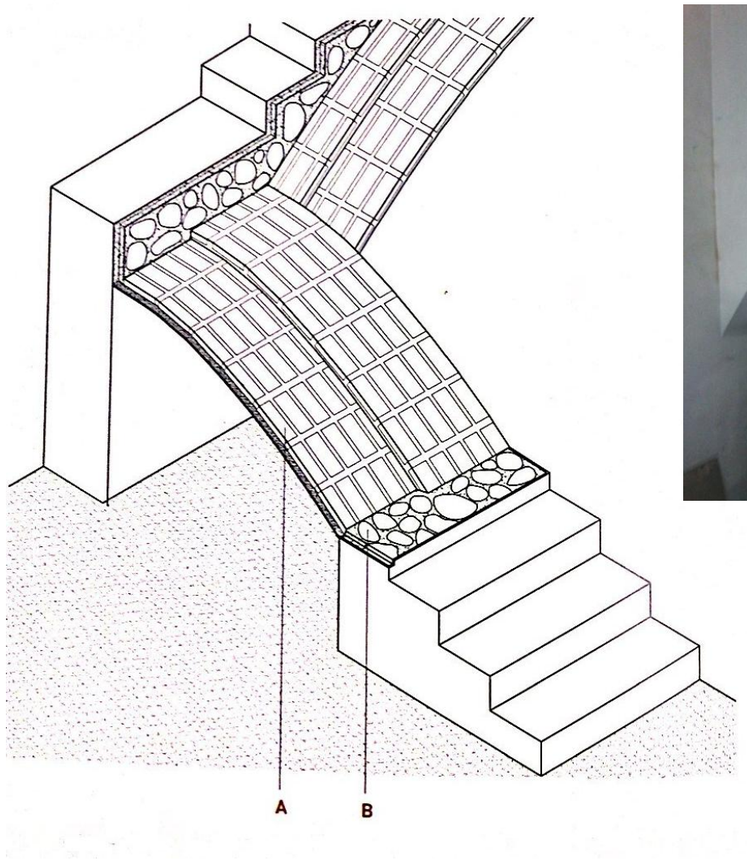
El la vivienda existen dos escaleras para poder acceder a la planta superior, una de ellas se trata de una escalera de boceda tabicada. Este sistema constructivo es de gran eficacioa y se ejecuta desde la Edad Media y ha prolongado su existencia hasta nuestro siglo por su gran ahorro de materiales y medios auxiliares.

La escalera se constitruye con una bóveda plana de rasillas cerámicas recibidas con yeso que se sostiene en el aire a medida que se ejecuta por su gran ligereza y la rapidez de fraguado del yeso, ahorrando así el empleo de una cimbra.

Sobre el primer estrato de rasillas se extiende un alisado de yeso y se construye una segunda bóveda sobre la primera, recibida esta vez con mortero de cal.

El arranque de la escalera con los primeros peldaños suele ser un macizado de fábrica de ladrillo o mamposteria.

El peldañeado se construye con fábrica de ladrillo o pequeña mamposteria y yeso.



A. bóveda tabicada

B. relleno de mampostería

4.3.6 FACHADAS

Las fachadas de la vivienda son los propios muros de carga que se han descrito anteriormente, y en las zonas donde no se reciben cargas, se reduce el espesor, y se ejecuta mediante fábricas de ladrillo.

La superficie de los muros de fachada actuan como cerramiento exterior, protegiendo a la vivienda de los agentes atmosféricos externos.

Originalmente la superficie del muro está revestida con mortero de cal, aunque actualmente solo hay restos de este revestimiento, debido al gran deterioro, gran parte de éste se ha desprendido.

La fachada principal, que es la que vemos en la primera fotografía, es la que mejor presenta un mejor estado de conservación y la que conserva también la mayor parte de su revestimiento, esto es porque los propietarios han realizado alguna vez operaciones de reposición del revestimiento.

Aun así todas las fachadas presentan desperfectos, grandes grietas y lesiones ocasionadas por la humedad y otros agentes externos.

Estos muros son de carácter mixto que combina dos fábricas constructivas de mampostería y ladrillo.

Las partes que requieren una mayor geometría, están ejecutadas con ladrillo, que permite una mejor traba mucho más aristada. El resto se construye con fábrica de mampostería, sobre todo esto se aprecia en la fachada posterior, que la gran parte de la fachada está resuelta con mampostería.

4.3.7 PARTICIONES INTERIORES

Las particiones interiores son las encargadas de dividir cada una de las estancias del interior de la vivienda, están ejecutadas mediante fábricas de ladrillo macizo y revestidas con mortero de cal.

Las fábricas son con ladrillo de 4cm. el estado de conservación es aceptable, aunque son evidentes las manchas debidas de la humedad, y en algunas zonas el desprendimiento del revestimiento.

4.3.8 CARPINTERIAS

Las carpinterías del edificio son de carácter básico, todas las puertas y ventanas son de madera, y algunos huecos han sido cegados por lo que ya no cumplen ninguna función.

El estado de conservación de las carpinterías es pésimo, en algunos casos no pueden utilizarse, puede que al moverlas se rompan y caigan.

Las carpinterías están protegidas con reja metálica y en algunos casos con rejería de madera, esta última es propia de los medios rurales para ventanucos de pequeñas dimensiones como es el caso de los huecos de la alquería. Consiste en un conjunto de barrotes de maderas dispuestos en vertical y partiendo las luz del vano. Estos montantes son irregulares en su forma, y proceden de rollizos delgados. Están empotrados por hinca directa en el dintel superior de madera. La madera es de mayor dimensión que el vano.

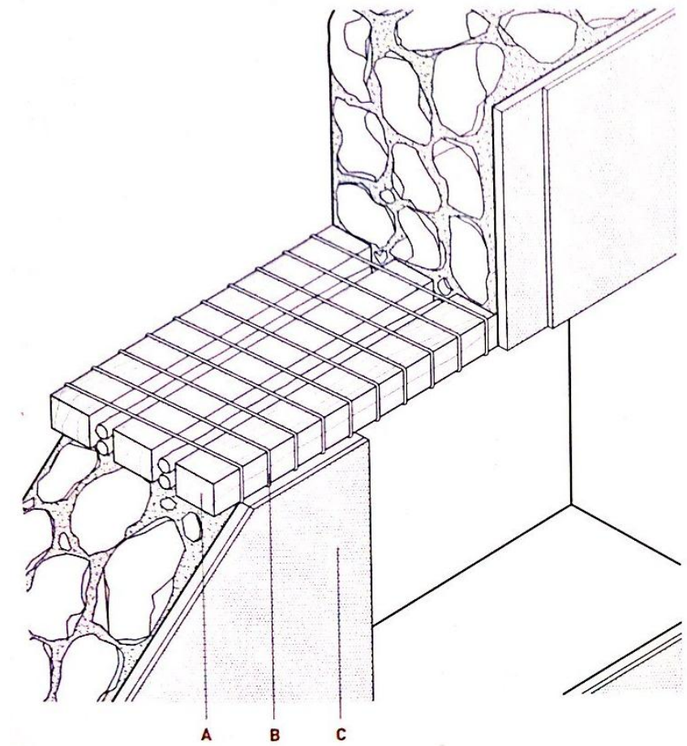
Las protecciones con reja metálica están enrasadas al hueco, e intenta brindar seguridad de los posibles intrusos. Se trata de un conjunto de barrotes de hierro.

Las rejas atraviesan atraviesan el espesor del marco.

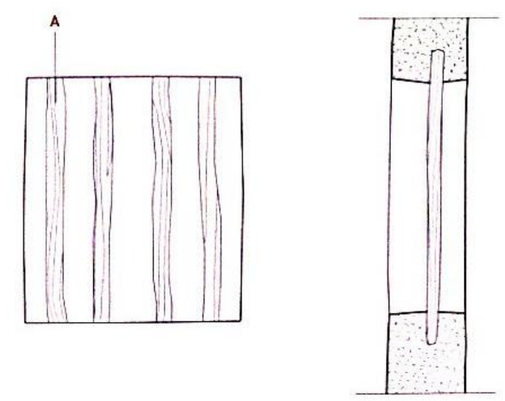
Los huecos de ventanas tienen un dintel visto, este dintel es una vigueta de madera escuadrada de que presenta un estado más o menos bueno, para garantizar la estabilidad están integrados en el muro que tiene importante espesor.

En cuanto el acceso principal, es un portón de madera con puerta recortada. El portón está constituido por dos hojas realizadas con madera. Estas piezas forman un bastidor cuya alma viene confeccionada con tablones de madera verticales. Estos tablones están unidos mediante clavos a travesaños que refuerzan el conjunto. En una de las hojas, en la derecha concretamente, hay incorporada una puerta de dimensiones más reducidas que son suficientes para el paso de las personas. Esta puerta tiene su propia estructura de montantes y travesaños. El montante del quicio se adosa a uno de los montantes batientes del portón mediante bisagras. El portón dispone de cierre propio de hierro.

Además el propietario ha intentado reforzar el portón con algunas chapas de madera, esto es debido a la cantidad de hurtos que han sufrido a lo largo de los años.



A. Dintel de madera
B. Tomiza
C. Enlucido del muro



A. Barrote de madera

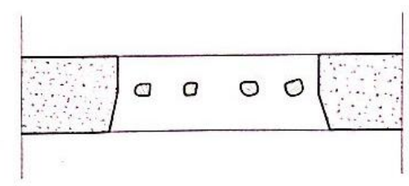


Figura 4.5 portón de madera acceso principal

Figura 4.6 huecos de ventana de madera

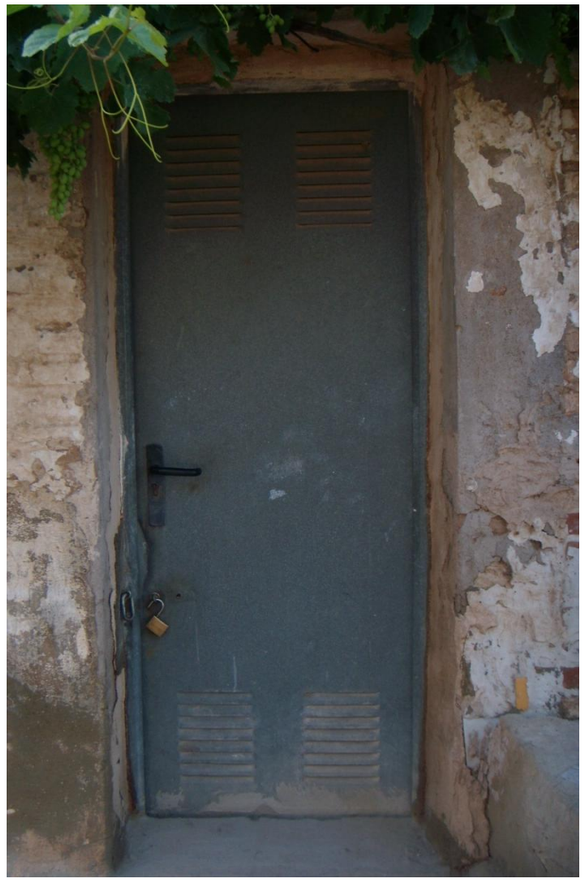


Figura 4.7 acceso lateral

Figura 4.8 huecos protegidos con barrotes

.

4.4 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL ESTADO ACTUAL

Eficiencia energética hace referencia a la obtención de bienes y servicios energéticos pero empleando menos energía, con la misma o mayor calidad y proporcionando menor contaminación.

La eficiencia energética de un edificio, es el consumo de energía , que se estima necesario para satisfacer la demanda energética del edificio en unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación.

Recientemente el Boletín Oficial del Estado ha emitido el Real Decreto 235/2013, en el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. De esta manera se modifica el Real Decreto 47/2007 existente hasta el momento, contemplando también los edificios existentes, y no solo los de nueva construcción.

Consiste en la obligación de poner a disposición de los usuarios de los edificios, un certificado de eficiencia energética que incluye información objetiva sobre la eficiencia energética de un edificio.

Los requisitos mínimos vienen marcados por el Código Técnico de la Edificación. De esta forma, se pretende favorecer la promoción de edificios de alta eficiencia energética y las inversiones en ahorro energético. Además con estas certificaciones se obtienen las emisiones de CO2 debido al uso de energía necesario para habitar en una vivienda.

Para el cálculo de este certificado se emplean los factores más incidentes en el consumo de energía de los edificios. Es necesario definir las características de la envolvente del edificio, que son los elementos que separan el interior del entorno exterior: fachadas, cubiertas, suelos… y también se tiene en cuenta la energía consumida en calefacción, refrigeración, la ventilación, la producción de agua caliente sanitaria y la iluminación.

Tras introducir correctamente todos estos componentes se obtiene la calificación de la eficiencia energética.

La calificación energética consta de una letra entre A-G y cada una de ellas tiene un valor asignado, que es la cantidad de CO2 que emite el edificio al año, asociado al consumo de energía, siendo para la G los valores más elevados de emisiones, por tanto una peor calificación, al contrario le ocurre a la calificación A, que consume un nivel de energía inferior al 55% de la media.

En el estudio energético de la vivienda según su estado actual las condiciones térmicas son deficientes.

Se tienen en cuenta los cerramientos de la envolvente, introduciendo cada una de las capas que conforman el cerramiento. Tanto de cada una de las fachadas como de la cubierta y la superficie en contacto con el terreno.

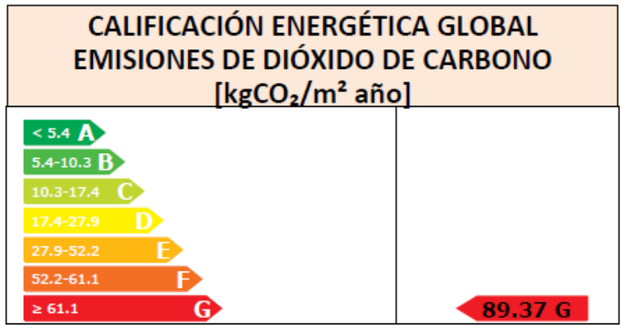
Debido a la antigüedad de construcción de la alquería, ningún elemento constructivo presenta aislamiento térmico, y este es un componente que en su presencia, mejora la calificación energética notablemente.

Otro factor importante, a través del cual se pierde mucha energía, son los huecos. En el estado actual de la vivienda, los huecos son de madera, y están muy deteriorados, por lo que ya no cumplen su misión de aislamiento.

En cuanto a las instalaciones, actualmente esta deshabitada, únicamente se usa para almacenar útiles de cultivo, por tanto no está dotada de ACS ni de calefacción o refrigeración, y tampoco de red eléctrica, por lo que la certificación energética obtenida no es exacta, ya que suponemos que sí tiene agua caliente sanitaria, porque es necesaria para poder realizarla.

La calificación obtenida es la siguiente, en el anexo se incluye la certificación al completo.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



Esto significa que la vivienda en su estado actual no es eficiente energéticamente, es evidente debido al estado en el que se encuentra, a su antigüedad y la demanda de energía que precisa para alcanzar en su interior una situación de confort.

Posteriormente se realizará otra certificación con todas las mejoras realizadas en la vivienda, y las instalaciones necesarias incorporadas.

5 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA VIVIENDA

Como hemos visto anteriormente la vivienda presenta un estado de deterioro importante, la propuesta de intervención que se va a exponer es la ejecución de una vivienda que sea confortable para sus habitantes, y que se le pueda dar un uso adecuado.

Una de las intervenciones a remarcar, es que el inmueble pasará a ser una única vivienda y no dos como era antiguamente.

Se pretende aprovechar todos los recursos de materias primas y energías limpias que existen en el entorno, que al estar situada en un entorno rural en medio de la huerta habrá ciertas facilidades para conseguirlo.

Se dotará de las estancias necesarias para que puedan vivir en ella un matrimonio durante todas las épocas del año.

En primer lugar deben rehabilitarse todas las fachadas para que evitar infiltraciones de humedad y otros agentes externos, y se distribuirán las particiones interiores de forma distinta para que todas las estancias cumplan con sus dimensiones mínimas de la normativa vigente según el CTE-SUA.

Por una parte dotar al edificio de la energética que necesite, mediante recursos naturales. Y por otra parte realizar las instalaciones necesarias, que funcionen con biomasa, que es una materia prima natural, mucho más económica y permite un ahorro anual económico importante.

Se ha de tener en cuenta que estamos ante una edificación muy antigua, por lo tanto no será posible realizar todas las actuaciones que nos gustaría. Al estar protegida tenemos unas limitaciones que se han de respetar, y se ha de tener conciencia de la importancia histórica del inmueble y guardar la esencia que este transmite a su entorno rural sobre todo en sus fachadas.

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto por la propiedad, este proyecto trata de dar respuesta, dentro de los límites definidos por las Ordenanzas Municipales y por los criterios económicos y estéticos.

Es una vivienda unifamiliar aislada situada en el barrio de Campanar, como se ha descrito anteriormente.

La vivienda se divide en dos plantas, siendo de distintos tamaños, la planta baja presenta mayores dimensiones q la superior.

Cada una de estas plantas responde al siguiente programa:

- Planta baja:

Salón-comedor

Cocina

Dormitorio principal

Baño completo

Aseo

- Planta primera (bajo-cubierta)

Escalera

Estudio

Estos espacios que integra la vivienda se disponen de manera funcional para su uso cotidiano.

El acceso principal, que se ubica en la fachada orientada al sur, se mantiene de las mismas dimensiones al igual que los huecos de ventana que presenta esta fachada. A través de este acceso nos encontramos en el salón-comedor con una superficie de 36.68 m², en el que se encuentran dos zonas diferenciadas. Una es la zona de comedor dotada de una mesa y varias sillas para poder recibir invitados y la otra zona sería la perteneciente al salón, con una zona de estar y de relax dotada de sofás y televisión. En el salón hay también una chimenea q proporcionará el calor necesario en los meses de invierno para alcanzar una situación de confort en la vivienda.

A través del salón-comedor se accede a la cocina de 11.35 m² que a su vez tiene acceso desde el exterior, esto es posible porque la vivienda está ubicada dentro de una parcela, y esto proporciona cierta comodidad para recoger los alimentos del cultivo de la huerta. La cocina presenta todo el mobiliario necesario para que esta sea funcional.

Los cuartos de baño están situados estratégicamente, el baño completo está integrado en el dormitorio principal, y éste será de uso privado, y el otro que es un aseo se ubica bajo la escalera, para dar servicio a la zona de día. Ambos tienen luz y ventilación directa de la parcela.

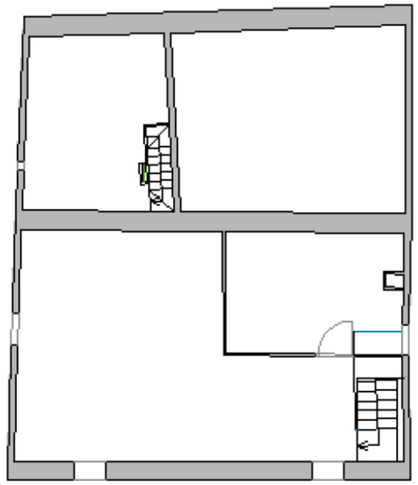
En la parte superior de la vivienda se encuentra un estudio y zona de trabajo con abundante luz natural que entra a través de diversos ventanales.

En la zona exterior y se dispone de una zona de día para la época de verano, tipo porche con un tejado inclinado, cubierto con teja cerámica curva, de las mismas características que la vivienda.

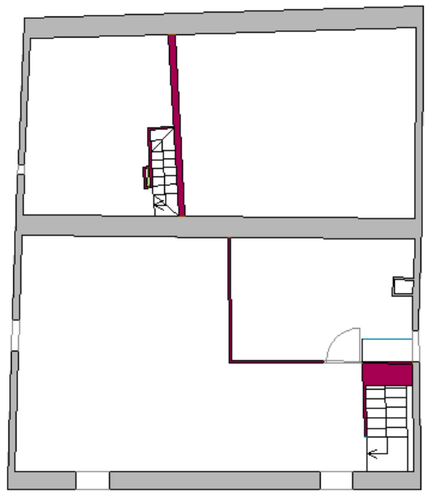
Se cumplen las condiciones de habitabilidad de la vivienda según la DC 2009.

	NORMATIVA	PROYECTO
DORMITORIO DOBLE	8 m²	14,5m² CUMPLE
COCINA	5m²	11,35m² CUMPLE
BAÑO	3m²	4,3m² CUMPLE
ASEO	1,5m²	1,61m² CUMPLE
ESTAR-COMEDOR	16m²	36,68m² CUMPLE

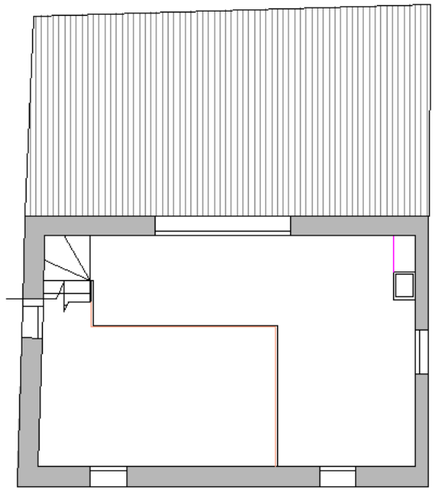
ESQUEMA DEL PROCESO DE REHABILITACIÓN



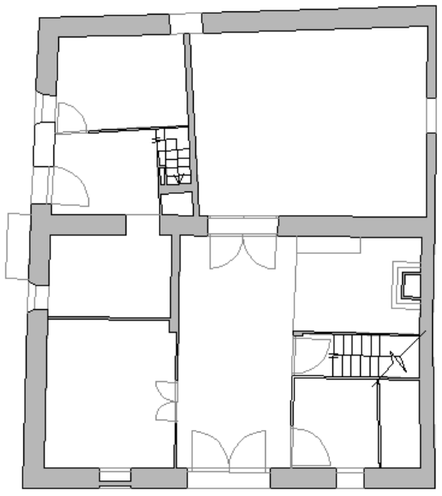
ESTADO ACTUAL DE LA PLANTA SUPERIOR



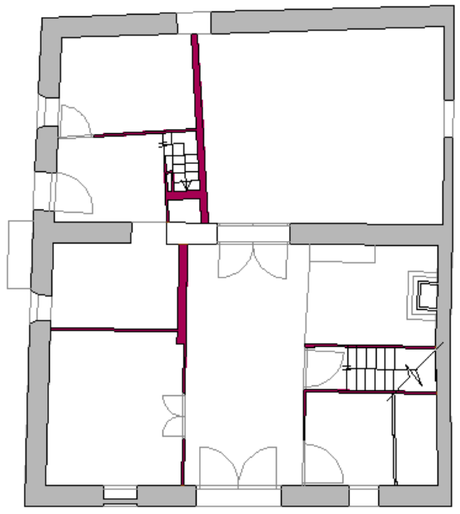
ESTADO DE DEMOLICIÓN DE LA PLANTA SUPERIOR



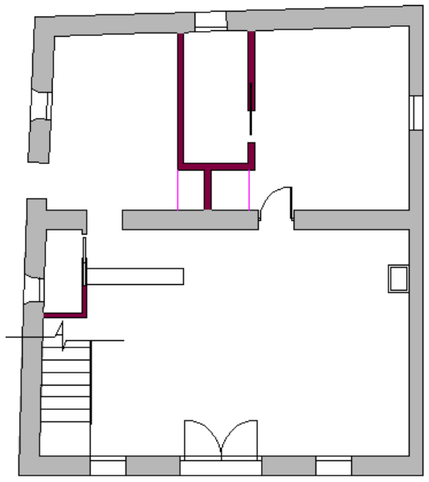
ESTADO PROPUESTO DE LA PLANTA SUPERIOR



ESTADO ACTUAL DE LA PLANTA INFERIOR

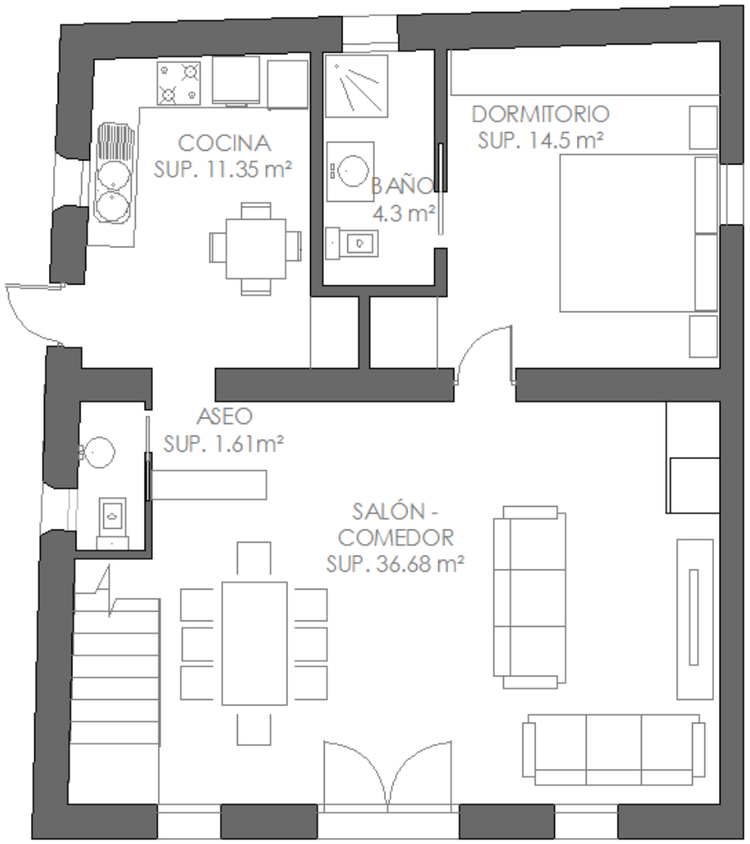


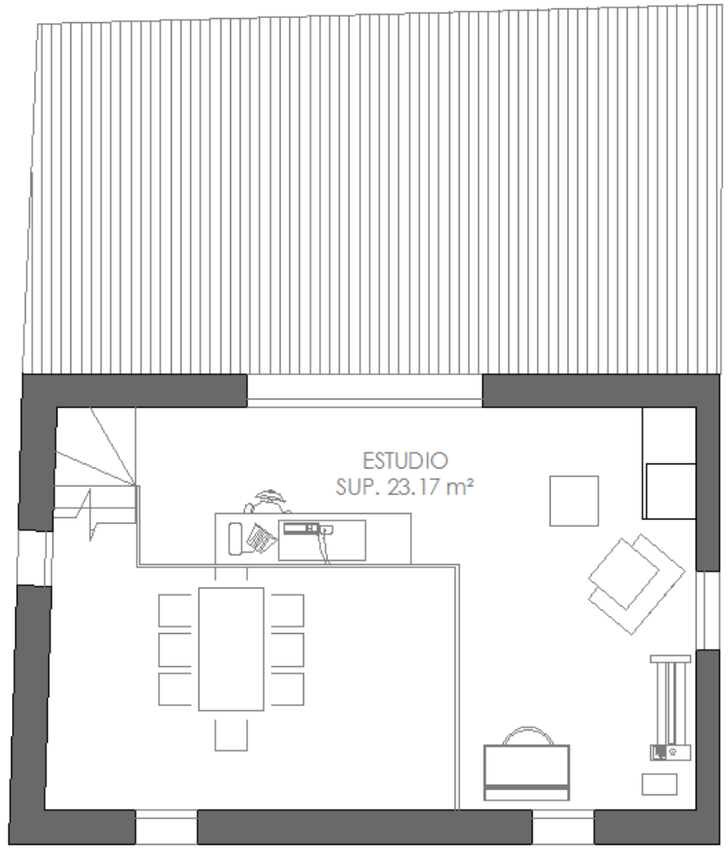
ESTADO DE DEMOLICIÓN DE LA PLANTA INFERIOR



ESTADO PROPUESTO DE LA PLANTA INFERIOR

ESQUEMA DE LA DISTRIBUCIÓN Y CUADRO DE SUPERFICIES





CUADRO DE SUPERFICIES	
SALON-COMEDOR	36,68 m²
ASEO	1,61m²
COCINA	11,35m²
DORMITORIO	14,5m²
BAÑO	4,3m²
ESTUDIO	23,17m²

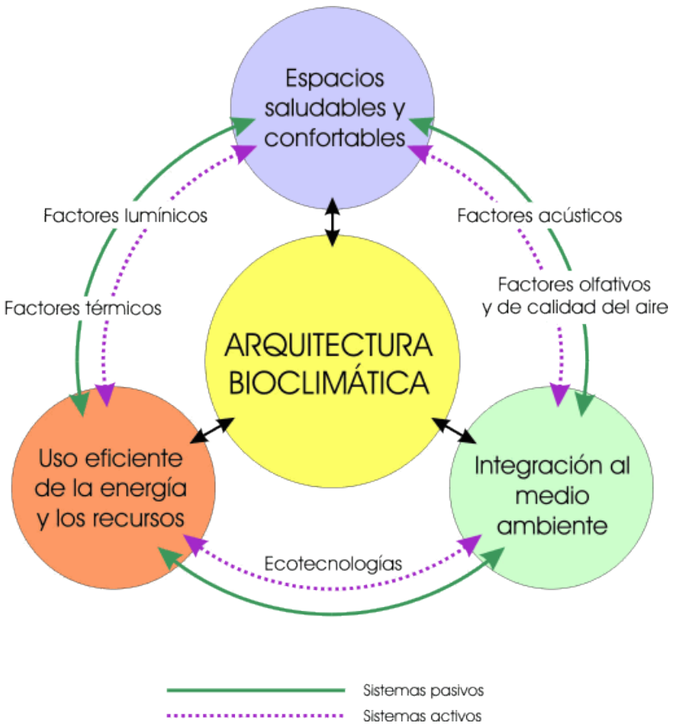
5.2 BIOCLIMATISMO PASIVO EN LA VIVIENDA

Se pretende lograr una vivienda sostenible. Una casa sostenible ideal, es una casa bioclimática, es decir, un edificio que aprovecha las condiciones naturales para disminuir todo lo posible las necesidades energéticas.

Se pretende lograr un máximo confort dentro de la vivienda con el mínimo gasto energético, para ello se necesita aprovechar las condiciones climáticas del entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno gracias a un diseño inteligente. Y en los casos en los que sea necesario un aporte energético extra, recurrir si es posible a las fuentes de energía renovables.

El diseño de un edificio debe hacerse globalmente, de modo que sus diferentes elementos compongan un todo armónico, para ello hay que tener en cuenta factores como la orientación, la captación solar, caldeo, los cerramientos, las instalaciones, el diseño del entorno… de modo que cada elemento cumpla una misión bioclimática a la vez que funcional.

Antes del siglo XX, cuando la población se concentraba en las áreas rurales, casi todas las casas de este entorno seguían estos criterios; la gente vivía más en contacto con la naturaleza y había menos comodidades, por ejemplo para disponer de calefacción era necesario ir a recoger leña al bosque, con el tiempo los campesinos aprendieron que necesitaban menos leña si la fachada principal estaba orientada al sur, porque el sol da durante todo el día y de esta forma la temperatura en invierno en el interior de la casa es mucho más elevada.'



Esto hace referencia al **bioclimatismo pasivo**, que consiste en proyectar en edificio de forma que aproveche al máximo las características del clima donde se encuentra.

5.2.1 DEMANDA ENERGÉTICA

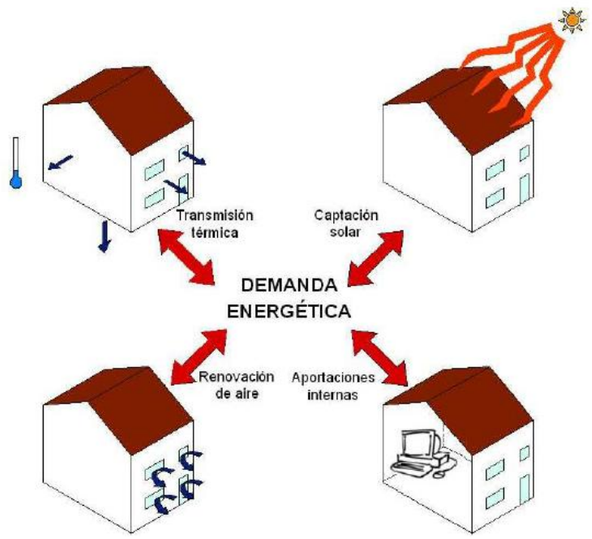
La demanda energética es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique.

Se compone de la demanda energética de calefacción y refrigeración, correspondientes a los meses de la temporada de calefacción y refrigeración, respectivamente.

La demanda energética de un edificio es la suma de los siguientes componentes:

- Transmisión térmica
- Captación solar
- Ventilación e infiltración de aire
- Aportaciones o generación interna de calor

A continuación vamos a desarrollar los cuatro conceptos.



5.2.1.1 TRANSMITANCIA TÉRMICA

Es la cantidad de calor que el edificio intercambia con el ambiente a través de sus diferentes componentes, debido a la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior. Este intercambio se puede dar tanto en huecos como en cerramientos y entre el interior y el exterior o entre el interior y un local no habitable o en contacto con el terreno.
El flujo de calor va siempre desde la parte más cálida a la más fría, por lo que en verano tendremos ganancias de calor al estar el exterior a mayor temperatura que el interior, y al contrario pasará en los meses de invierno.
Por esto, debemos conseguir que nuestros cerramientos y huecos tengan la menor transmitancia posible, para poder limitar el flujo de calor.

5.2.1.2 CAPTACIÓN SOLAR

Es la cantidad de energía recogida por el edificio procedente de la radiación solar. Esta captación se produce mayoritariamente por los huecos, provocando un incremento de temperatura en el interior del edificio.
Este incremento de temperatura es beneficioso para los meses de invierno, ya que es un sistema de calefacción gratuito, pero sin embargo durante el verano provoca un sobrecalentamiento del edificio.
Para combatirlo lo más eficaz son sistemas de sombreamiento móviles que eviten la entrada de energía solar durante el verano.

5.2.1.3 VENTILACIÓN E INFILTRACIÓN DE AIRE

Para poder mantener las condiciones de salubridad dentro de un edificio, es imprescindible ventilar, esto puede provocar un aumento de la demanda energética del edificio, ya que el aire que introducimos hará que cambien las condiciones térmicas del interior, por lo tanto tendremos que acondicionar para conseguir las condiciones deseadas.
Los defectos de estanqueidad de la envolvente del edificio, los defectos de ejecución o la mala calidad de las carpinterías provocan una constante infiltración de aire del exterior al interior.
En nuestro caso aprovecharemos la ventilación, cumpliendo con los requisitos del CTE para refrigerar de forma natural la vivienda.

5.2.1.4 APORTACIONES INTERNAS

Hay diversos factores, como la ocupación, la iluminación o el uso de maquinarias, que generan una cierta cantidad de calor que contribuye a reducir la demanda energética en época de invierno, pero produce un sobrecalentamiento en verano.
En este apartado se incluirán las instalaciones propuestas de calefacción a realizar en la vivienda para aportar la energía necesaria y alcanzar con éxito la temperatura de confort.

5.2.2 ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA

La orientación de la vivienda es un factor fundamental, ya que determinará la distribución de las estancias, con el fin de conseguir un buen ahorro energético.

Con la orientación se pretende conseguir el máximo aprovechamiento de la radiación solar y crear corrientes naturales de aire; la orientación idónea es norte-sur, de este modo la fachada sur estará iluminada todo el día, por lo que ahí deben construirse las estancias donde los habitantes pasen la mayor parte del tiempo.

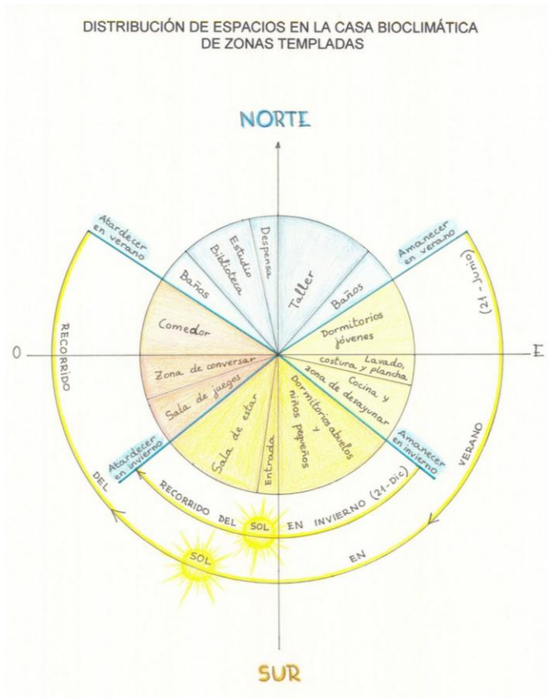
En cambio, la radiación solar no llega a la fachada norte de la casa, por lo que conviene construir zonas de paso, o habitaciones menos utilizadas.

La zona este se reservará en la medida de lo posible a los dormitorios.

En nuestra alquería en concreto, para la nueva distribución se ha intentado ceñirse al máximo a la ubicación de las estancias dentro de la casa, de este modo el resultado es el siguiente:

Con este esquema vemos como las estancias más usuales en el día a día están en la zona sur, que la zona donde incide más el sol, estas estancias son el salón-comedor situado en la planta baja, y el estudio situado en la planta superior.

El resto de estancias, que no forman parte de la zona de día están orientas al norte y al este, esto significa que en las distintas estaciones del año, será en el dormitorio, en el baño y en la cocina donde más diferencia de horas de sol incidan a través de los huecos.



5.2.3 VENTILACIÓN

La ventilación, es el concepto de intercambiar aire del exterior y el interior de la vivienda, se puede conseguir una ventilación eficiente, teniendo en cuenta la posición de los huecos y el tamaño de ellos.

Un sistema de ventilación cruzada, facilita la circulación de corrientes de aire naturales, consiste en generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores del edificio.

El objetivo es alcanzar un nivel de confort en el interior de la casa durante el día y la noche a la vez que lograr ahorro energético.

En el caso particular de nuestra vivienda, se ha tenido en cuenta la orientación y la ubicación para la apertura de los huecos.

Se ha intentado que los huecos de entrada de aire sean menores que los huecos de salida, de esta manera el aire se acelera al entrar en la vivienda, teniendo en cuenta que la velocidad de entrada es pequeña, y esto es beneficioso para la ventilación, porque si el hueco de entrada es mayor que el de salida , el aire se acelera a la salida (conocido como efecto Venturi) y esto perjudica a la ventilación.

Y cuanto mayor es la diferencia de los tamaños de los huecos, existe un mayor incremento de velocidad

Para conseguir este efecto se han abierto huecos en las distintas fachadas, no es necesario que los huecos estén situados en fachadas opuestas para provocar la ventilación cruzada. Pero sí será más efectiva cuando los huecos no solo están en planos diferentes sino que también en alturas diferentes. Esto es más efectivo porque el aire caliente tiende a subir, por lo tanto al abrir huecos en la parte superior de la vivienda, este aire caliente saldrá al exterior y provocará la entrada de aire fresco y renovado del exterior.

En nuestro caso, al estar comunicadas las dos plantas de la vivienda es posible forzar esta ventilación en distintas alturas, y esto favorecerá la situación de confort para la época de verano.

A continuación se muestra en detalle, como se consigue este efecto en nuestra vivienda.

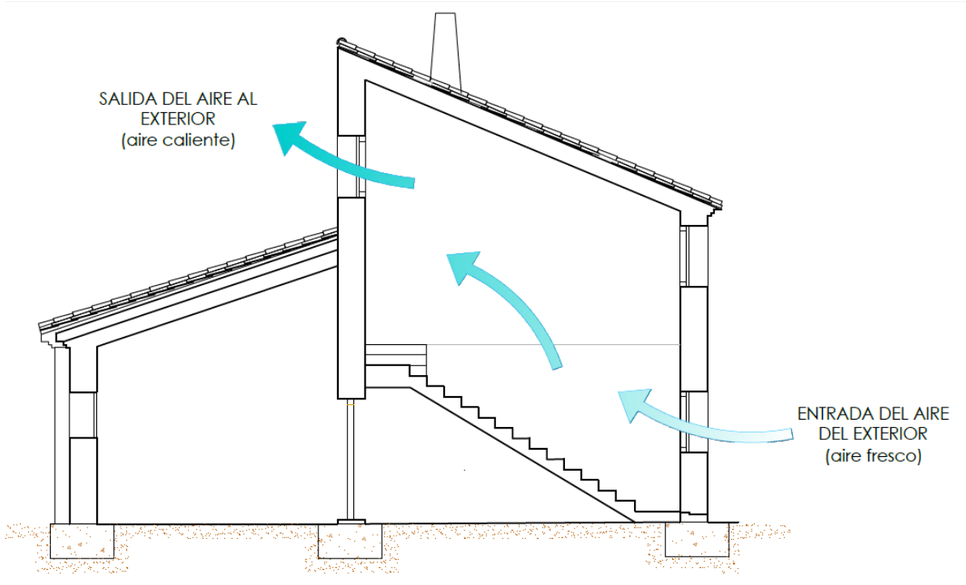


Figura 5.1 ventilación cruzada en distintas alturas

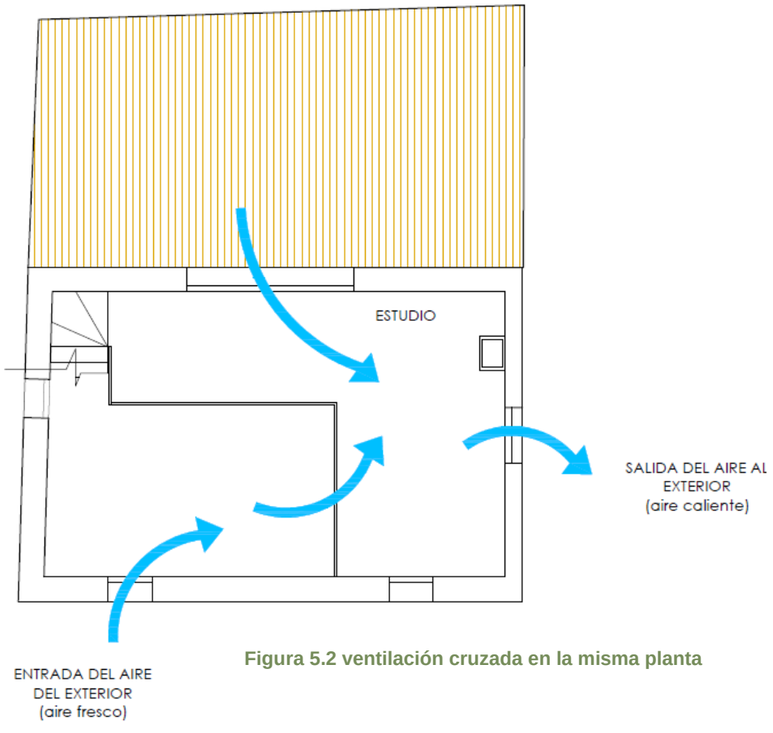


Figura 5.2 ventilación cruzada en la misma planta

5.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

Para la rehabilitación de la alquería se ha intentado conservar la mayor parte de los elementos existentes, con el fin de mantener la esencia de la casa en el entorno, por ello en algunas situaciones en las que se presenten problemas en la vivienda, prevalecerá la reparación de los elementos existentes frente a la demolición y nueva construcción de estos.

Este proyecto no se centra en la rehabilitación del edificio existente, por lo que algunas de las soluciones adoptadas se tratarán con carácter general.

5.3.1 CIMENTACION

A la cimentación no se le transmiten cargas importantes, ni en el estado actual ni tampoco en el estado propuesto, por ello y porque las condiciones del terreno en el que se sustenta son buenas se mantendrá la cimentación actual, suponemos que no necesita intervención.

Un problema importante al que sí que le daremos solución es el tema de las humedades, que actualmente acceden a la vivienda por infiltración y capilaridad a través de la cimentación y los muros de carga.

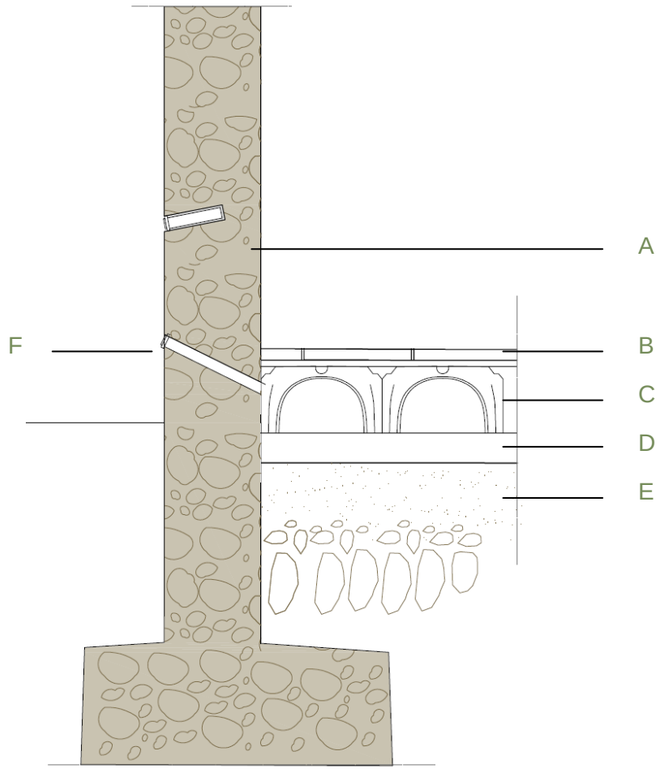
Esta humedad que asciende por capilaridad a través de los muros, es debido a la cantidad de agua contenida en el subsuelo y por la saturación del terreno. A esto se deben diversas manchas que aparecen en la parte inferior de los muros.

Se deberá realizar un tratamiento contra la humedad y evitar el ascenso por capilaridad.

El sistema se basa en el concepto de solera ventilada, con la misma filosofía que el tradicional encachado de bolos bajo el plano del pavimento, que permite la circulación del aire por los intersticios.

Se aplicará un sistema denominado “Caviti” que consiste en dejar huecos por los que ventilará el suelo, conectados por conductos de aireación cada metro.

También existe otra técnica que consiste en la colocación de uno higroconvectores cerámicos. Mediante estos tubos, inclinados ligeramente hacia el exterior del muro, el aire húmedo del muro tenderá a salir y de esta manera se elimina la humedad que asciende por capilaridad.



A. Muro de carga
B. Piezas de solado
C. Iglús de casetones para ventilación
D. Hormigón de limpieza (regularización)
E. Tierras
F. Conducto de ventilación

5.3.2 MUROS

En general los muros mantienen su capacidad portante en su estado actual. Su estado de conservación es medio, por lo que se tendrá que intervenir únicamente en la reposición de algunas piezas que faltan, intentando que sean del mismo material para conseguir en la medida de lo posible la mayor homogeneidad y mantener la composición íntegra del muro.

La recomposición consiste en la remoción de las áreas disgregadas o descompuestas y al re-aparejado de los ladrillos o mampuestos sanos, para evitar que aparezcan problemas estructurales. La eliminación de las piezas será en los casos estrictamente necesarios.

Además se aprecian grietas importantes en las cuatro fachadas, que se han de reparar para evitar pérdidas de energía del interior de la vivienda. Esta discontinuidad puede deberse a una mala ejecución o a un cambio de material de la misma técnica constructiva.

Previamente a estas reparaciones hay que hacer una limpieza manual en seco sobre todo en aquellas zonas en las que se vaya a actuar, también se dispondrán de apuntalamientos en las zonas necesarias.

Además para obtener una buena calificación en la certificación energética tras la propuesta de intervención, es necesario colocar aislamiento térmico en sus fachadas, por lo que se incorporan 4cm de aislamiento de en la zona interior de la sección del muro. Se colocará en tres de sus cuatro fachadas, por problemas de espacio ya que esto reduce el espacio útil de la vivienda. Se reduce en espacio interior en unos 6 cm en cada fachada, es por esto que en la fachada oeste no se colocará, ya que el espacio es más reducido y nos encontramos con la escalera y el aseo.

Se emplea un sistema de trasdosados autoportantes de placas de yeso laminado sobre perfiles metálicos y aislamiento de lana mineral. Está formado por placas de yeso laminado fijadas sobre perfiles independientes del muro portante, con un relleno del espacio intermedio mediante lana mineral.

Elegimos este sistema porque el trasdosado puede aplicarse a cualquier tipo de soporte sin requerimientos especiales, ya que el trasdosado es autoportante y no utiliza el muro como soporte.

Presenta ciertas ventajas:

- Se consigue un incremento del aislamiento acústico del muro soporte.
- Es un sistema de construcción en “seco”. El proceso de instalación es rápido y sin tiempo de espera para secado de morteros o yesos.
- Permite alojar fácilmente instalaciones entre la placa y el propio aislante.
- Resuelve los puentes térmicos integrados en la fachada como los contornos de los huecos.

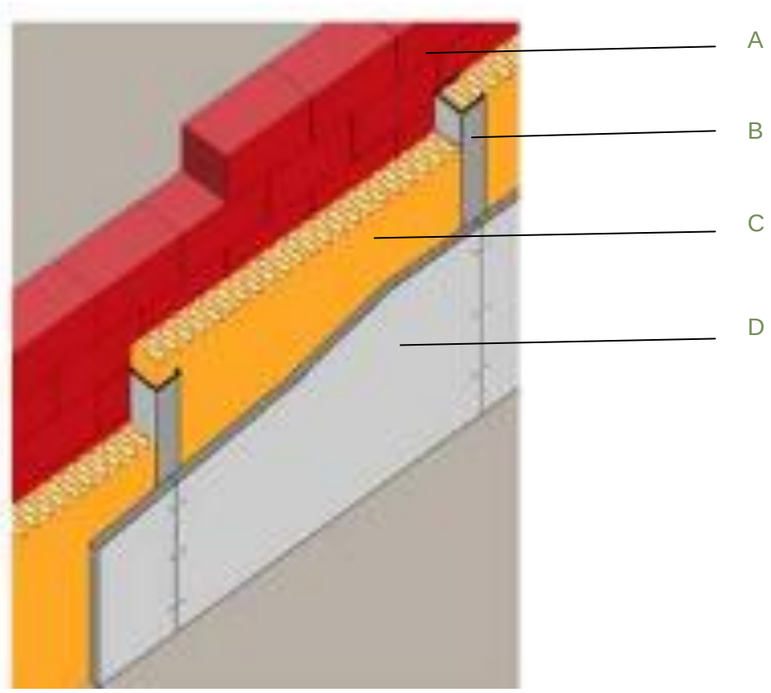
En cuanto al proceso de instalación, como se ha mencionado anteriormente, el muro soporte debe repararse. A continuación se colocan las canales metálicas en la parte baja y alta del trasdosado, prestando especial atención a su alineación y aplomo. Se intercala una junta estanca entre las canales y el suelo.

Los montantes cortados a la altura requerida se alojan dentro de las canales por simple presión cada 60 cm. sin atornillado ni remachado.

Se coloca el aislante entre los montantes, simplemente retenido por las alas de los mismos y rellenando totalmente la cavidad.

Se realizan los pasos de instalaciones necesarios, y debido a la elasticidad de la lana mineral permite su paso sin necesidad de efectuar rozas y debilitar el aislamiento.

Finalmente se colocan las placas de yeso mediante atornillado de las mismas a los montantes y se efectúa el tratamiento de las juntas de las placas de yeso.



A. Muro portante existente
B. Montantes
C. Aislamiento
D. Placas de yeso atornilladas

5.3.3 FORJADO

En el caso de la estructura horizontal del edificio, el estado actual del forjado de la planta baja es deficiente por tanto se toma la decisión de sustituirlo por un forjado de viguetas y bovedillas, de esta forma aprovechamos para colocar una capa de 4cm de aislamiento térmico para evitar la transmisión térmica de unas estancias a otras en su separación horizontal.

Por tanto, se procederá a demoler el forjado actual y ejecutar un forjado constituido por viguetas, piezas de entrevigado (bovedillas) y hormigón colocado “in situ” con sus correspondientes armaduras.

Después de realizar el encofrado de las vigas y ya comprobado su apuntalamiento, se realiza el izado y ubicación de las viguetas de acuerdo al replanteo efectuado.

Cuando se colocan las viguetas semirresistentes deben montarse sobre correas de apoyo, dichas correas estarán realizadas con tablones y puntales asegurados con clavos.

A continuación se colocarán las piezas de entrevigado, en este caso, bovedillas cerámicas, prestando especial atención a que no exista ninguna pieza fisurada o rota.

Luego se colocarán las armaduras, fijando en primer lugar los zunchos de remate y finalmente el mallazo, cuidando la dirección de la cuadrícula.

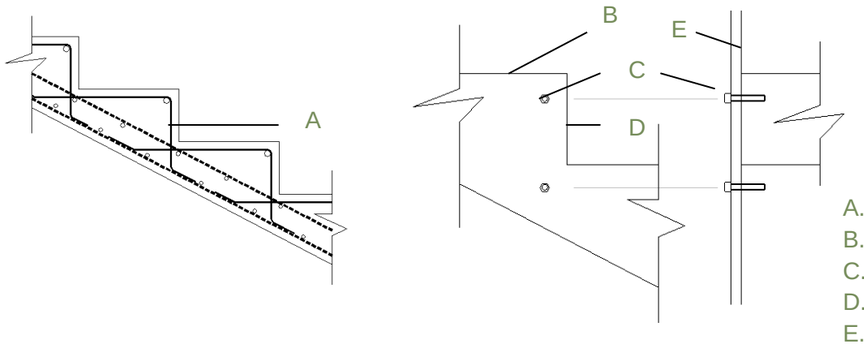
Por último se vierte el hormigón y se vibra. Y a continuación se realiza el desencofrado.

5.3.4 ESCALERA

La escalera que da acceso a la parte superior de la vivienda, está resuelta con hormigón armado, con una huella de 28 cm. y contrahuella de 17 cm.

La barandilla elegida para garantizar la seguridad de los usuarios, es de cristal y se coloca con conectores atornillados al forjado de la escalera.

El cristal es templado, por su elevada resistencia y a su vez hace de pasamanos.



A. Armado de la escalera
B. Huella
C. Tornillería
D. Contrahuella
E. Barandilla de vidrio

5.3.5 PARTICIONES INTERIORES

Las particiones interiores de la nueva distribución de la vivienda, se ejecutan mediante fábrica de ladrillo para revestir, recibidas con mortero convencional y siguiendo las técnicas actuales, respetando la ley de traba y aplome de los paramentos.

Para el arranque de la fábrica se dispondrá una cama continua de pasta de agarre (mortero de cemento o yeso).

Se ejecutan con ladrillo cerámico hueco de 24x11.5x7 y las juntas serán aproximadamente de 1cm.

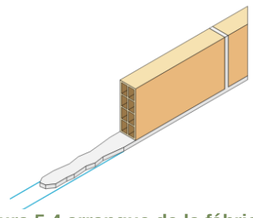


Figura 5.4 arranque de la fábrica de ladrillo

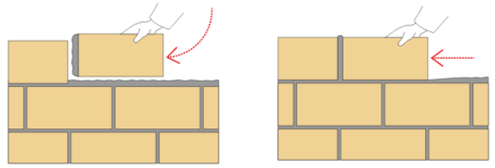


Figura 5.3 colocación de las piezas

5.3.6 REVESTIMIENTOS

Para los revestimientos de los paramentos verticales se realiza un enlucido de yeso y acabado de pintura. Las pinturas utilizadas para este fin serán siempre de colores claros, para favorecer la iluminación natural.

Para los cuartos húmedos, cocina y baños se colocan azulejos cerámicos, siendo también de tonos claros.

5.3.7 PAVIMENTOS

El pavimento en el estado actual es ausente, por tanto se colocará baldosas cerámicas con un acabado en mate para toda la vivienda, excepto para los cuartos húmedos que será otro modelo diferente.

Para el colocado de estas piezas se toman con mortero, el rellenado de las juntas se realiza cuando las piezas estén totalmente adheridas al soporte, el material de rejuntado se aplica con llana de goma, evitando en todo momento la utilización de llanas metálicas que pueden dañar la superficie de los pavimentos.

Para retirar los restos de este material se utiliza una esponja humedecida con agua limpia.

El modelo elegido tiene un acabado en mate, con un aspecto de hormigón en color gris,

Ilustración 1 pavimento elegido para la zona del salón, dormitorio y estudio

Para la cocina y el baño elegimos otro modelo diferente, y se coloca siguiendo la misma técnica.

Ilustración 2 pavimento elegido para la cocina

Ilustración 3 pavimento elegido para baño y aseo

5.3.8 CUBIERTA

En el caso de la estructura de la cubierta, el estado en general es de deterioro importante, además en algunas zonas se han desprendido trozos de las maderas que forman los rastreles. Esto se debe al poco mantenimiento y cuidado que hay sobre ellas.

Además para garantizar la situación de confort que queremos alcanzar, y evitar pérdidas de energía se solucionarán serios problemas de impermeabilización y de aislamiento térmico.

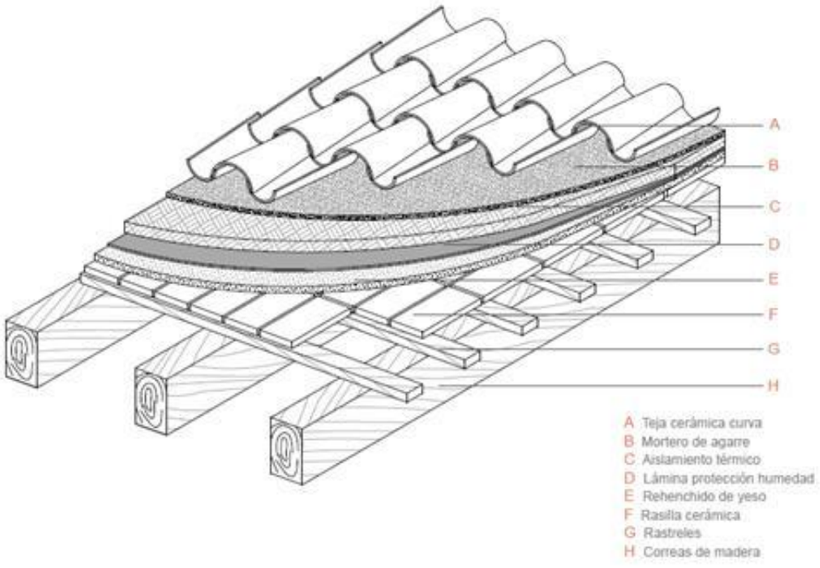
Se realiza una reparación general de la cubierta completa, para ello se desmontarán las piezas existentes con cautela, para su posterior colocación al igual que se hará con los rastreles y las rasillas.

En cuanto a los rastreles, que es la parte de la cubierta que presenta mayor deterioro, deben ser sustituidos todos aquellos que no garanticen la estabilidad y funcionalidad de la cubierta. En caso de mantener algún rastrel existente debe restaurarse y repararse.

Sobre los rastreles se colocan las rasillas, limpiadas previamente y sustituidas en caso de ser necesario, intentando siempre conservar la estética original de la alquería, para ello las piezas que se necesiten sustituir, procederán de otras rehabilitaciones si es posible.

Sobre los rastreles se realiza una capa de compresión sobre el que se coloca una lámina de estanqueidad, que proporcionará impermeabilización a la cubierta.

Para garantizar el aislamiento térmico y evitar así las pérdidas de energía del interior de la vivienda, se colocarán unas placas de aislamiento térmico.

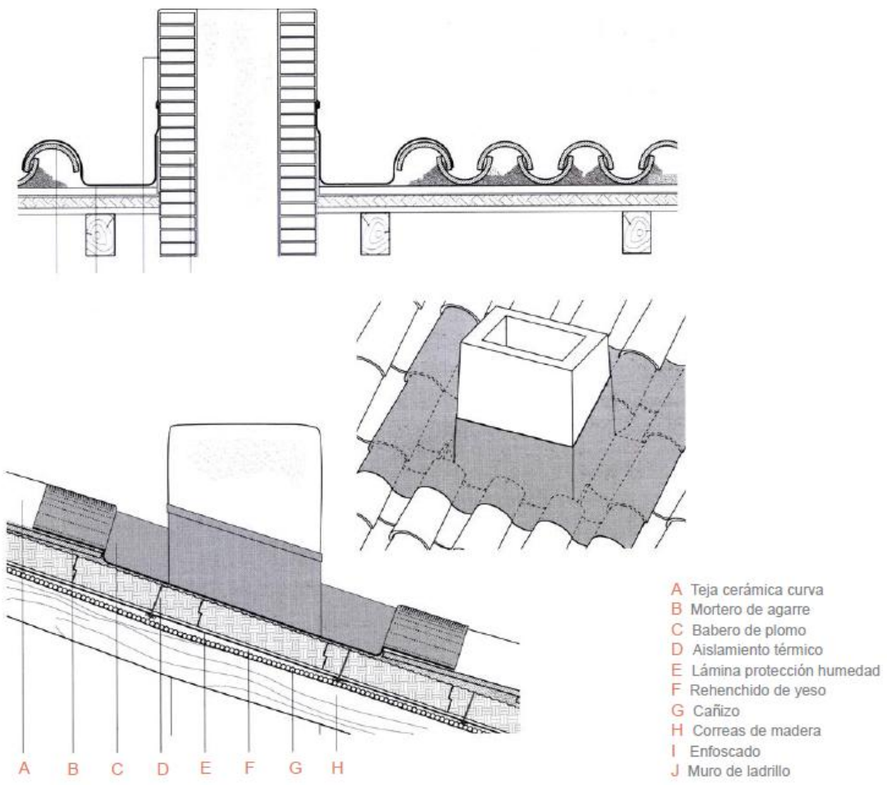


Finalmente sobre este aislamiento se procederá a colocar las tejas, que estarán totalmente limpias, previamente se ha extraído cualquier resto de mortero o vegetación. Estas tejan son recibidas son mortero de agarre y se colocan solapadas al menos 10cm. para garantizar la evacuación de las aguas.

Al igual que en el resto de los elementos de la cubierta, si no hay suficientes tejas, se intentarán recoger de otras rehabilitaciones, para mantener la esencia que presenta actualmente la cubierta, en ningún caso se deben colocar piezas nuevas y envejecidas manualmente, ya que el resultado no sería el deseado.

En la cubierta hay algunos puntos en los que debemos prestar especial atención, en los encuentros con chimeneas y los encuentros con cualquier paramento vertical, como es el caso de la cubierta que está en el nivel inferior y acomete sobre el muro.

Para la resolución de este encuentro se colocará un babero metálico a lo largo del perímetro del encuentro y cumpliendo con la normativa se colocara a una altura de al menos 25 cm sobre el nivel de apoyo de la teja. Se debe anclar mediante un conector metálico al muro sobre el que va colocado y se sellará el encuentro con un material impermeable para evitar infiltraciones de agua.



5.3.9 CARPINTERIA

Como se ha comentado anteriormente, las carpinterías están excesivamente deterioradas, y además no cumplen con su función de estanqueidad y aislamiento. En algunos casos las carpinterías no pueden cerrarse, debido al estado de la madera, y en otros casos, los huecos carecen de carpinterías.

Por estas razones las serán sustituidas por otras nuevas, excepto la puerta de la entrada principal.

La puerta del acceso principal tiene un valor histórico y artístico y es por esto que se procede a su restauración y de esta forma mantendremos también la esencia actual, intentando que sea lo más similar posible.

Las carpinterías elegidas serán todas de madera y con rotura de puente térmico para evitar pérdidas de energía a través de los huecos. Todos los huecos tendrán protección del sol, mediante lamas horizontales o verticales en función de la fachada en la que se encuentren, siendo lo más apropiado colocar en la fachada sur parasoles horizontales, al contrario ocurre en la orientación este y oeste, que estos parasoles horizontales sirven de poco porque la altura del sol es escasa.

Todas tendrán un cuidado y limpieza para que sean funcionales durante mucho tiempo.

A continuación se muestran las ideas adoptadas para las distintas carpinterías elegidas. Todas tendrán la misma tonalidad para obtener uniformidad en la vivienda.

5.3.10 INSTALACIÓN DE COLECTORES SOLARES PARA ACS

5.3.10.1 CONCEPTOS GENERALES

El uso de energías renovables se configura como una exigencia inevitable, tanto desde el punto de vista social como el técnico. El aumento considerable del consumo de energía, relacionado con el desarrollo tecnológico de la industria y sus repercusiones en el medio ambiente, surgen las limitaciones en la emisión de CO2 y la búsqueda de energías no contaminantes, sobre todo aquellas que aprovechan el ciclo natural de nuestro planeta y no interfieren en él.

La demanda de energía en España es mayor cada año que pasa, además de tener una gran dependencia energética del exterior ya que España importa el 80% de la energía primaria que utiliza, frente al 50% de media en la Unión Europea. Esto junto con la preocupación de reducir las emisiones contaminantes surge la necesidad de promover nuevas acciones energéticas.

Una de estas acciones que se promueven y que se desarrollará para el caso concreto de nuestra vivienda, es el uso de energía solar térmica como medio para reducir el consumo energético de fuentes no renovables y así reducir la dependencia energética exterior.

El código técnico de la edificación, aprobado por el real decreto 314/206, obliga a los edificios de nueva construcción, así como a los edificios que realicen obras de ampliación, reformas o rehabilitación a la instalación de sistemas solares térmicos.

El aprovechamiento de la radiación solar para la generación de energía es algo muy antiguo, se basa en el principio de situar un recipiente de agua al sol para que se caliente, y esta práctica se pierde en la historia.

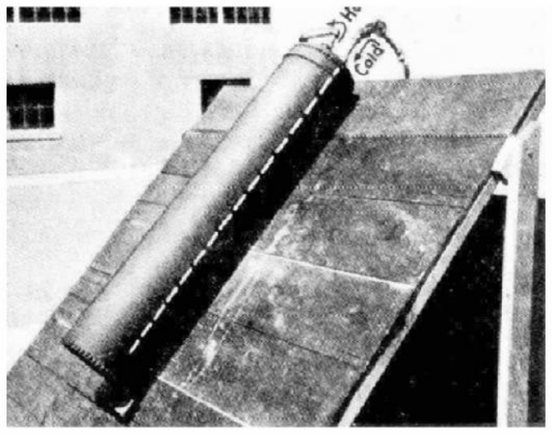


Figura 5.3 aprovechamiento inicial de la Energía Solar (fuente: MF)

El inicio de la tecnología solar térmica puede establecerse en los últimos años del siglo XIX. Los primeros calentadores solares diseñados eran equipos rudimentarios y artesanales, pero con un funcionamiento similar a los actuales.

El primer captador solar térmico comercial fue patentado por Clarence Kemp en 1891 en EEUU.

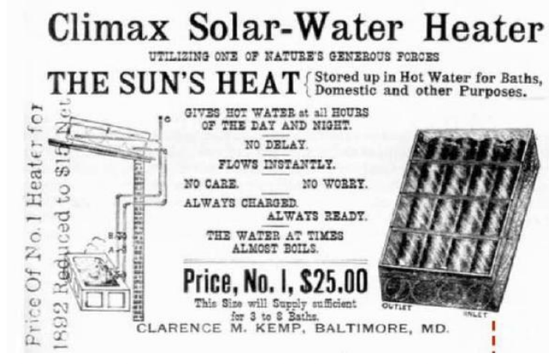


Figura 5.4 primer captador solar (fuente : IMF)

Poco a poco el desarrollo de los captadores solares ha ido evolucionando hasta la sofisticación de la actualidad.

Las energías renovables son el futuro, el futuro de un mundo en el que las emisiones de gases contaminantes cada vez se hacen más visibles en la climatología, por ello hay que apostar por las energías “limpias” que aparte de proporcionar el aporte energético necesario, sean respetuosas con el medio ambiente.

España se encuentra en una zona climatológica beneficiosa para el aprovechamiento de la energía solar térmica, aunque esto no ha sido un factor fundamental para impulsar esta tecnología, de hecho países con peores condiciones climatológicas nos sacan una gran ventaja en este campo.

A continuación se refleja una comparativa de la potencia térmica instalada en España a finales de 2005, y otros países:

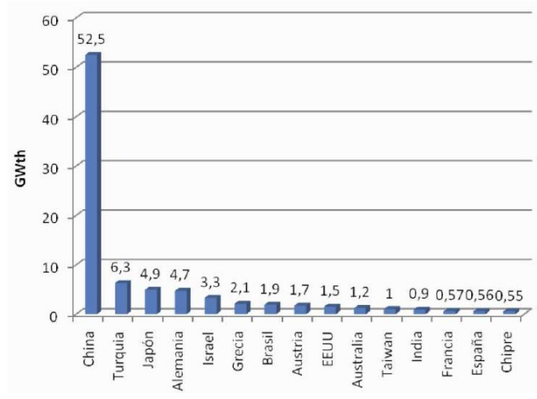


Figura 5.5 potencia instalada en 2005 (fuente IMF)

Además en España, según el Instituto para la Diversificación Y Ahorro de la Energía (IDAE) el 25% de la energía se consume en el hogar, y la mayor parte se invierte en calentar agua y calefacción. Por ello estos serán los dos factores principales a tratar en este proyecto.

En el siguiente gráfico observamos la evolución que se prevé de la demanda de energía primaria en España:

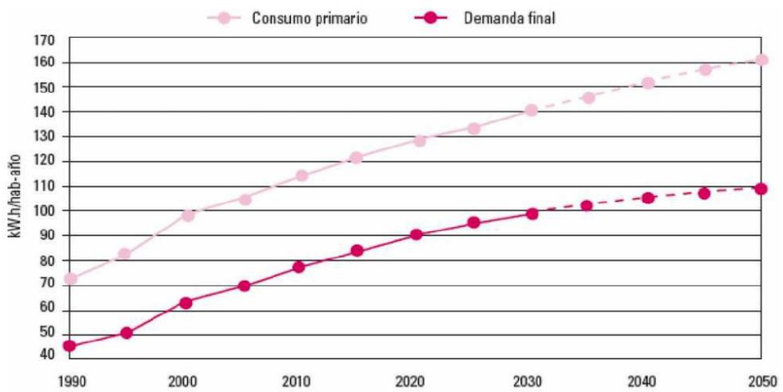


Figura 5.5 demanda de energía primaria (fuente : IDAE)

En el caso que nos ocupa, la Comunidad Valenciana, posee una situación climatológica bastante favorable, con un gran aporte solar como se puede ver en la siguiente figura:

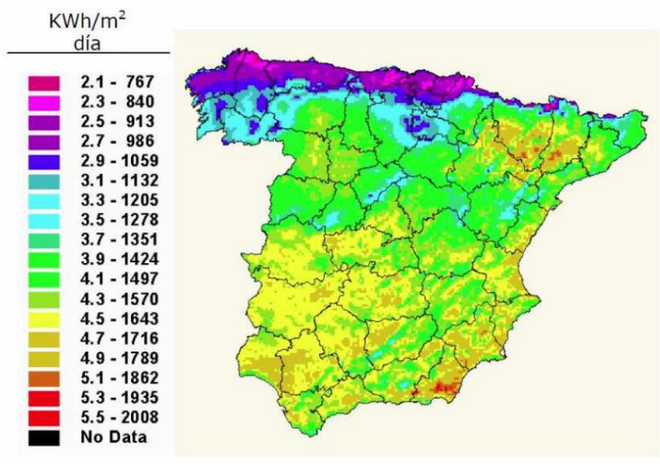


Figura 5.6 Radiación solar en España (fuente IMF)

A continuación vemos una comparación de la superficie de colectores instalada en las distintas comunidades españolas

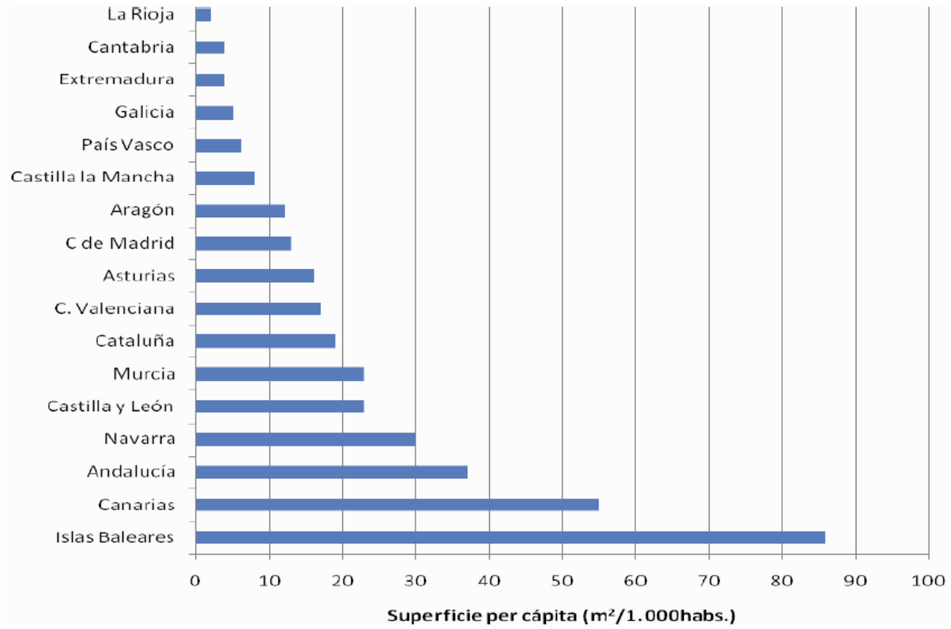


Figura 5.6 Superficie instalada por población

Poco a poco la población toma conciencia de los efectos que tienen la emisión de gases contaminantes y el cambio climático que esto está produciendo, y por ello se va apostando cada día más por este tipo de energías.

En este proyecto se deja constancia que la Energía Solar es una fuente limpia, que abarata los costes de consumo y no aporta contaminación a la atmósfera.

5.3.10.2 ENERGÍA SOLAR

La mayor parte de energía que llega a nuestro planeta procede del Sol, en forma de radiación. La energía solar es la energía obtenida directamente del Sol. La radiación solar incidente en la Tierra puede aprovecharse y transformarla en energía térmica o eléctrica.

La potencia de radiación puede variar según el momento del día, las condiciones atmosféricas y la latitud.

En buenas condiciones de irradiación el valor es de aproximadamente 100 W/m² en la superficie terrestre. A esta potencia se la conoce como irradiancia.

El objetivo es concentrar la energía que aporta el sol, y transformarla en calor aprovechable para aplicaciones como la obtención de agua caliente sanitaria.

Las ventajas de la energía solar son numerosas respecto a las energías convencionales. En primer lugar, es la fórmula más respetuosa con el medio ambiente y sus recursos son inagotables, además se genera cerca de donde se necesita, con lo que se evita el transporte, y por último proporciona un ahorro económico importante.

5.3.10.3 COLECTOR SOLAR PARA SUMINISTRO DE ACS

El proyecto a realizar, consiste en la instalación de un colector solar plano para suministrar agua caliente sanitaria a la vivienda objeto del estudio, descrita anteriormente.

La vivienda es unifamiliar y está situada en el barrio de Campanar, en Valencia.

Se va a tratar de aprovechar la energía solar como medio para cubrir las necesidades de agua caliente sanitaria en la vivienda, esto supondrá una disminución en la cantidad de emisiones contaminantes y además un ahorro económico a medio plazo.

Para poder llevar a cabo este proyecto, se instalarán los colectores, según la normativa vigente que establece el Código Técnico de la Edificación.

Para estimar las necesidades que tendremos en la vivienda, recurrimos al CTE y establece que para una vivienda unifamiliar debemos abastecer 30l. por persona a 60ºC, como suponemos que son dos personas ya que solo dispone de una habitación, se deberá abastecer un total de 60l. a 60ºC

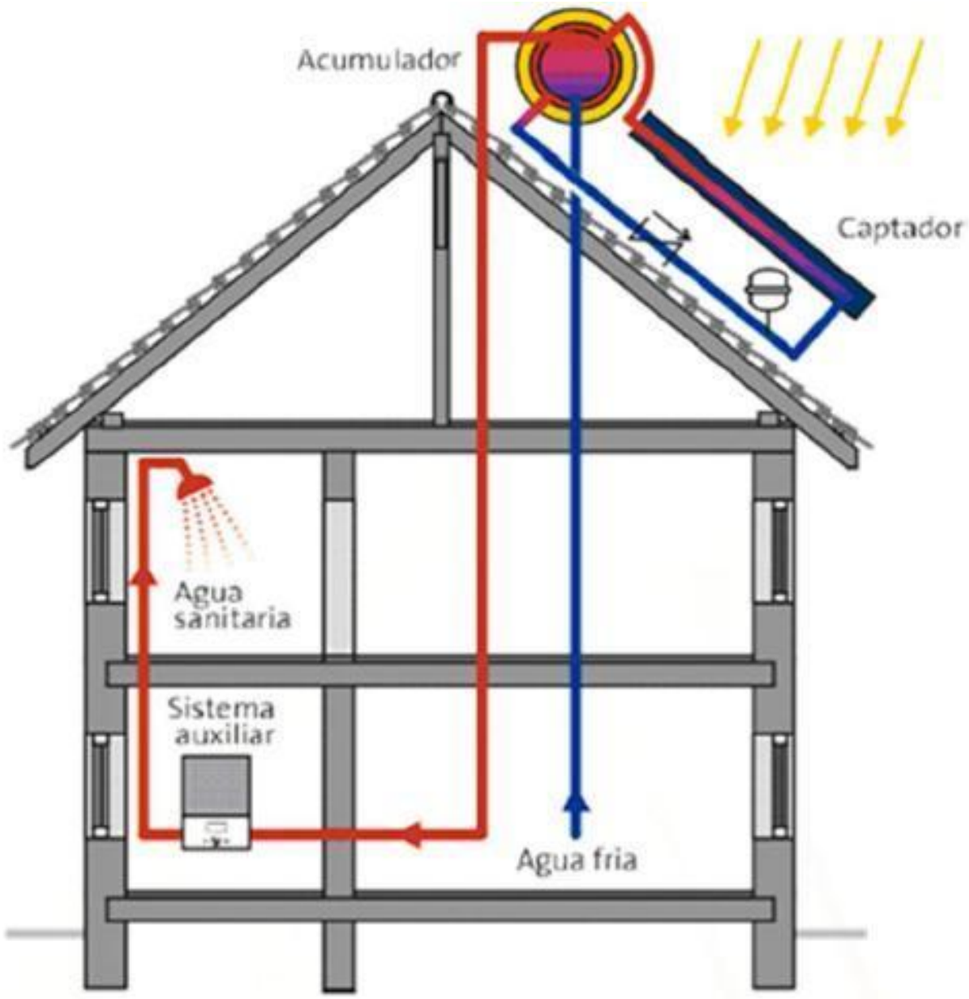


Figura 5.7 esquema de la red

5.3.11 CALEFACCION MEDIANTE ESTUFA DE BIOMASA

El término biomasa es un concepto muy genérico que engloba la utilización de cualquier material de origen animal o vegetal con la finalidad de generar energía, normalmente mediante combustión. Existen muchas formas distintas de biomasa, desde el hogar a fuego que ha sido la principal fuente de energía en el hogar hasta hace no tanto, hasta las calderas de pellets o incluso la fabricación de biodiesel a partir de aceite reciclado.

En nuestro caso nos limitaremos a proporcionar calor en la vivienda mediante una chimenea de leña, ya que está construida, y nos interesa dejar esta instalación.

Biomasa, es la materia construida por las plantas, que mediante procesos de fotosíntesis proporciona energía.

La leña es un combustible natural, un recurso energético renovable y respetuoso con el medio ambiente.

Se debe al balance neutro en emisiones de CO_2, la combustión de estos productos libera a la atmósfera la misma cantidad de dióxido de carbono que absorbe durante su crecimiento, es por esto que a estas materias se les llama biomasa.

Lo contrario ocurre con los combustibles fósiles, que aportan a la atmósfera un exceso de CO_2.

El principio de funcionamiento es por combustión, hay que tener en cuenta que una mala combustión puede producir problemas a los ocupantes de la vivienda, por estar expuestos prolongadamente a distintos gases que emiten las chimeneas.

Para ello requiere un buen mantenimiento y ventilar periódicamente las estancias donde se encuentra la chimenea, es importante también usar leña vieja o seca y realizar inspecciones anuales en la salida de humos, reparando inmediatamente cualquier desperfecto que pueda ocasionar problemas.

La chimenea proporcionará el calor necesario para dotar a la vivienda de calefacción durante los meses de invierno, será de doble tiro, con esto podemos proporcionar calor en ambas plantas de la vivienda.

Tiene en su interior dos conductos, que proporcionan la salida de aires al exterior por separado, para garantizar el buen funcionamiento de ambas.

Disponemos de una zona de almacenaje fuera de la vivienda, dónde se puede guardar la leña libre de humedades para poder generar una buena combustión.

5.3.12 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA TRAS LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Como se ha comentado anteriormente, con esta calificación se asigna al edificio una clase energética de eficiencia, variando desde la A, para los edificios más eficientes, a la clase G, para los menos eficientes.

Para garantizar una mejora en la calificación energética del edificio, incorporamos aislamiento térmico en la cubierta y así se reduce sustancialmente la transmitancia térmica del edificio. También aumentamos así las condiciones de confort de los usuarios, desde el punto de vista térmico y de higiene de los espacios, ya que con presencia de condensaciones provoca efectos directos en la salud de los usuarios.

Desde el punto de vista económico esta medida es de gran interés para viviendas unifamiliares, porque se consigue reducir la demanda de energía.

De igual manera ocurre incorporando aislamiento térmico en las fachadas, se conserva una temperatura de confort sin elevar las facturas energéticas. Un edifico bien aislado no tendrá puentes térmicos y esto hará que no aparezcan humedades por condensación.

Esta medida se adopta porque tras realizar la primera calificación energética del estado actual, se proponen algunas medidas de mejora, sin contemplar el aislamiento en fachadas, y la calificación solo ascendía a clase F, y por ello se tomó la decisión de mejorar con esta medida.

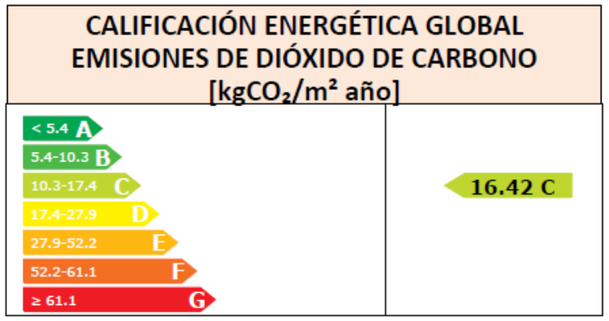
Se incorporan en los huecos carpinterías de madera con doble acristalamiento y con rotura de puente térmico, para evitar pérdidas de energía a través de ellos, con el doble acristalamiento se reduce a la mitad la pérdida de calor.

Se han instalado colectores solares para el suministro de agua caliente sanitaria, es una energía renovable y esto favorece la calificación.

En cuanto a calefacción, disponemos de una chimenea de leña, que es un producto de biomasa, lo cual también favorece notablemente la calificación.

La calificación energética tras la propuesta de intervención es la siguiente:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



En la calificación realizada tras la propuesta de intervención se alcanza una clase C, respecto a la clase G obtenida anteriormente, antes de la intervención en la vivienda.

Esto significa que la vivienda es más eficiente energéticamente, y que la cantidad de CO2 emitida al ambiente se ha reducido notablemente.

Además con todos los aspectos que se han incorporado, y con algunos hábitos responsables de los propietarios que se explican a continuación se puede reducir notablemente en consumo de energías y con ello un ahorro económico anual importante

“Una mayor eficiencia energética en nuestro hogar se traduce en un ahorro familiar mejorando nuestra calidad de vida y mejora del medio ambiente”.

6 AHORRO DE ENERGIA EN EL HOGAR

6.1 AHORRO EN ILUMINACIÓN

La iluminación es un consumo del que no podemos prescindir y representa la quinta parte del consumo eléctrico, podemos reducirlo analizando cada habitación y viendo sus necesidades.

Es importante aprovechar en la medida de lo posible la iluminación natural, por ello en la vivienda se han tenido en cuenta la orientación de los huecos y el diseño.

Otro factor que hemos tenido en cuenta ha sido utilizar colores claros en las paredes y techos; aprovechará mejor la iluminación natural y podrá reducir el alumbrado artificial.

Las lámparas serán todas de bajo consumo, que funcionan por gases que emiten luz al paso de la electricidad, consumen un 80% menos que las lámparas incandescentes y duran alrededor de 8 veces más.

6.2 AHORRO EN LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

En primer lugar tenemos que concienciarnos de que un grifo abierto consume entre 6 y 10 litros/minuto, este dato lo tendremos en cuenta sobre todo para procesos intermitentes como el cepillado.

En el cabezal de la ducha se dispone de aireador, que es un reductor de caudal y con esto se consume la octava parte de agua.

Todos los grifos serán monomandos, y no dos grifos independientes para el agua fría y el agua caliente. Además en todos ellos se dispondrán perlizadores que mezclan el agua que sale con el aire, reduciendo así la cantidad de agua gastada. La apariencia del chorro es la misma que la que tiene con un filtro normal, pero la cantidad de agua se puede reducir hasta la mitad.

Por último las tuberías de agua caliente de distribución estén bien aislados.

6.3 AHORRO EN LOS ELECTRODOMESTICOS INSTALADOS

Los electrodomésticos están identificados mediante una etiqueta energética que evalúa la eficacia del equipo, esta etiqueta se interpreta de la misma manera que las calificaciones en los edificios.

En la vivienda se incorporan electrodomésticos con etiqueta A, que consume la tercera parte que uno con etiqueta G. Esto puede suponer un ahorro de unos 800 euros anuales.

Tomaremos conciencia de que los electrodomésticos consumen gran cantidad de energía, por tanto haremos un uso responsable de ellos, evitando poner la secadora si no es necesario o poner el lavavajillas cuando esté lleno.

6.4 AHORRO EN CALEFACCION

La temperatura de confort recomendable es de 20 A 22ºC por la noche de 15 a 17ºC.

Es conveniente renovar todo el aire de la vivienda, ventilando unos 10 min. Cada día.

Podemos ahorrar en calefacción cerrando las persianas y cortinas por la noche y así se evitan las pérdidas de calor.

Taparemos el hueco de la chimenea cuando no se esté usando, se evitan también así las pérdidas.

7 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Figura 7.1 vistas del centro urbano desde la alquería

Figura 0.2 vistas de la alquería desde la carretera

Figura 0.3 camino de acceso a la parcela

Figura 0.4 alquería casa de la Galla

Figura 0.5 fachada sur

Figura 0.6 fachada este

Figura 0.7 fachada norte

Figura 0.8 fachada oeste

Figura 0.9 bloques de la misma parcela

Figura 0.10 alquería del chufo, en la misma parcela

Figura 0.11 habitación de la vivienda 1

Figura 0.12 zona cuadra

Figura 0.13 bóveda escalera

Figura 0.14 distribuidor

Figura 0.15 habitación superior

Figura 0.16 vista de la chimenea

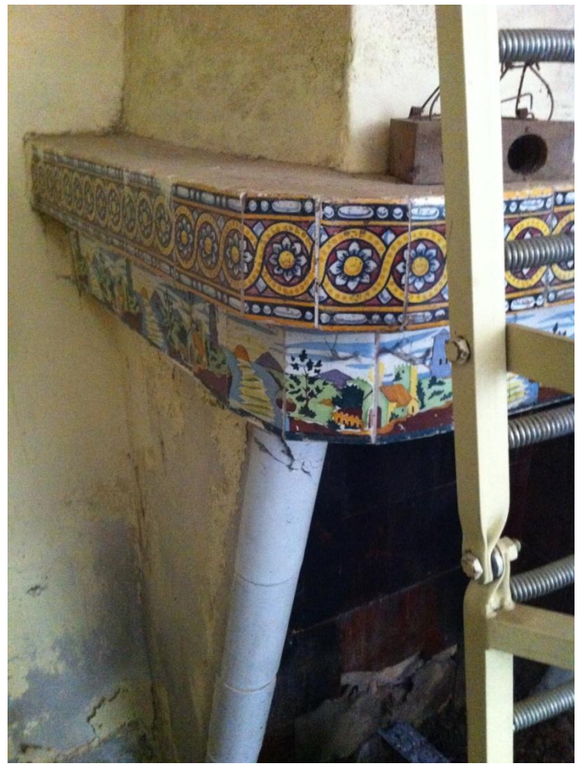


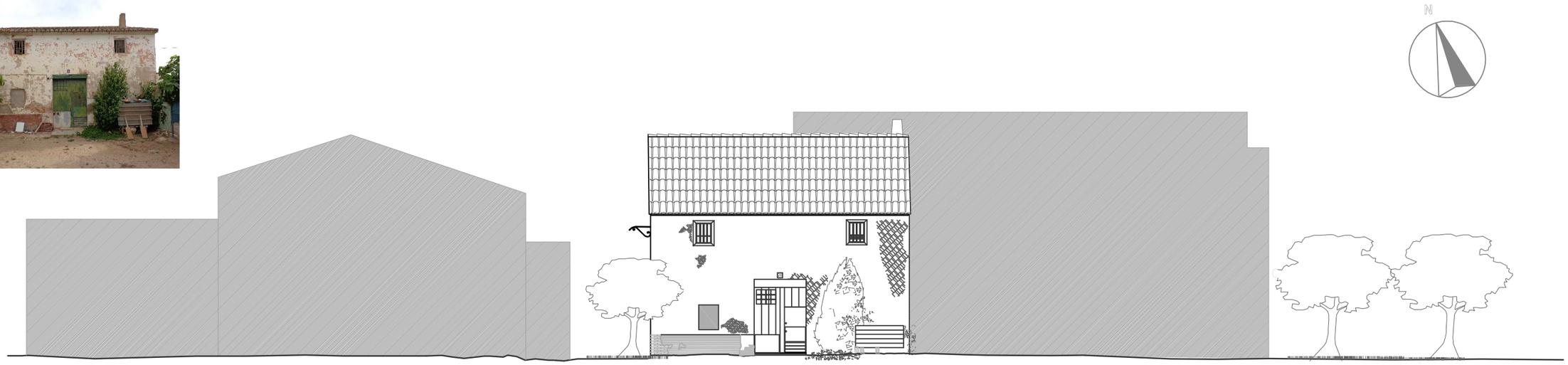
Figura 0.17 cerámicos de la chimenea

8 ANEXO PLANOS

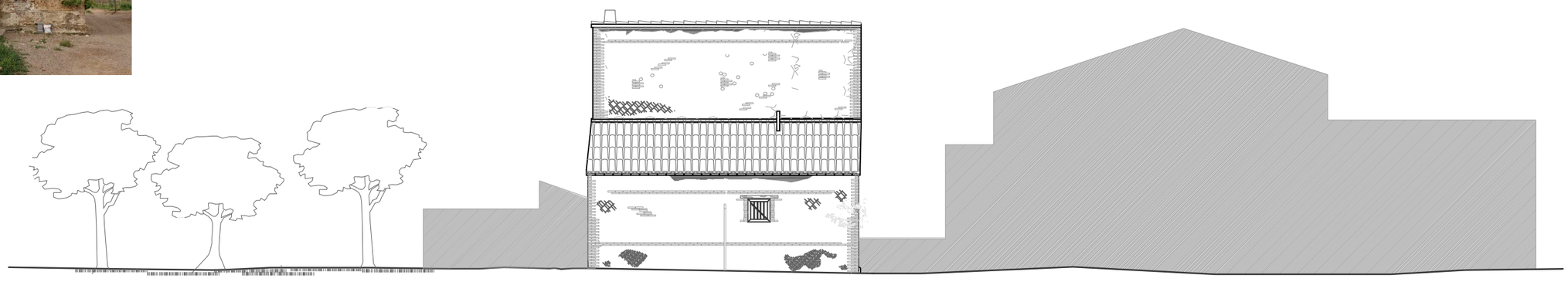
NOMBRE DEL PLANO	Nº PLANO	NOMBRE DEL PLANO	Nº PLANO
ESTADO ACTUAL-PLANTA GENERAL DEL CONJUNTO DE LA ALQUERÍA	1	PROPUESTA DE INTEVENCIÓN - PLANTA GENERAL DEL CONJUNTO	15
ESTADO ACTUAL- ALZADOS GENERALES PRINCIPAL Y POSTERIOR	2	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - PLANTA GENERAL DISTRIBUCIÓN	16
ESTADO ACTUAL- ALZADOS GENERALES IZQUIERDO Y DERECHO	3	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - PLANTA GENERAL CUBIERTAS	17
ESTADO ACTUAL - ALZADO PRINCIPAL	4	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - ALZADO PRINCIPAL Y POSTERIOR	18
ESTADO ACTUAL - ALZADO POSTERIOR	5	PROPUESTO DE INTERVENCIÓN - ALZADOS LATERALES	19
ESTADO ACTUAL - ALZADO LATERAL DERECHO	6	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - DISTRIBUCIÓN	20
ESTADO ACTUAL - ALZADO LATERAL IZQUIERDO	7	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - COTAS Y SUPERFICIES	21
ESTADO ACTUAL - ZONIFICACIÓN	8	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - COTAS Y SUPERFICIES PLANTA CUBIERTAS	22
ESTADO ACTUAL - DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES	9	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - SECCIÓN A-A'	23
ESTADO ACTUAL - PLANTA CUBIERTAS	10	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - SECCIÓN B-B'	24
ESTADO ACTUAL - COTAS Y SUPERFICIES	11	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - SECCIÓN C-C'	25
ESTADO ACTUAL - ESQUEMA DE FORJADOS	12	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - SECCIÓN D-D'	26
ESTADO ACTUAL - SECCIÓN A-A'	13	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - SECCIÓN E-E'	27
ESTADO ACTUAL - SECCIÓN B-B'	14	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - PLANO DE CARPINTERÍA	28

LEYENDA

- ALQUERIA DEL CHUFO
- ALQUERIA OBJETO DE ESTUDIO
- HUERTA DEL PROPIETARIO
- CAMPOS VECINOS

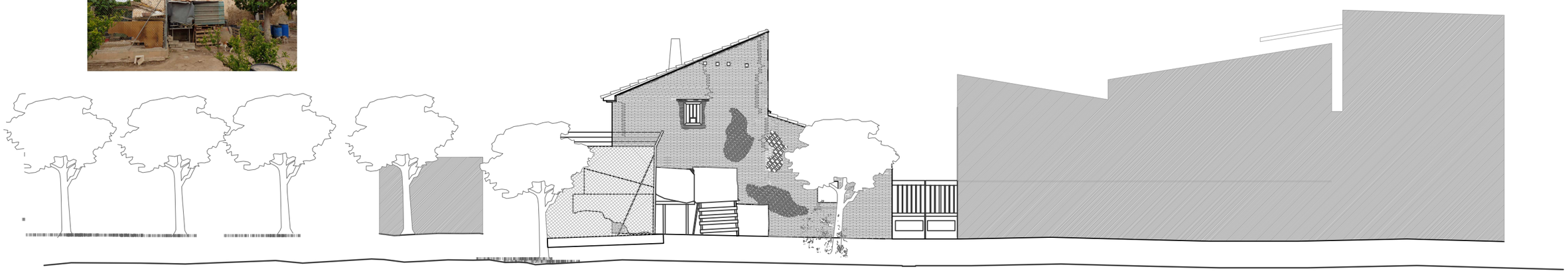


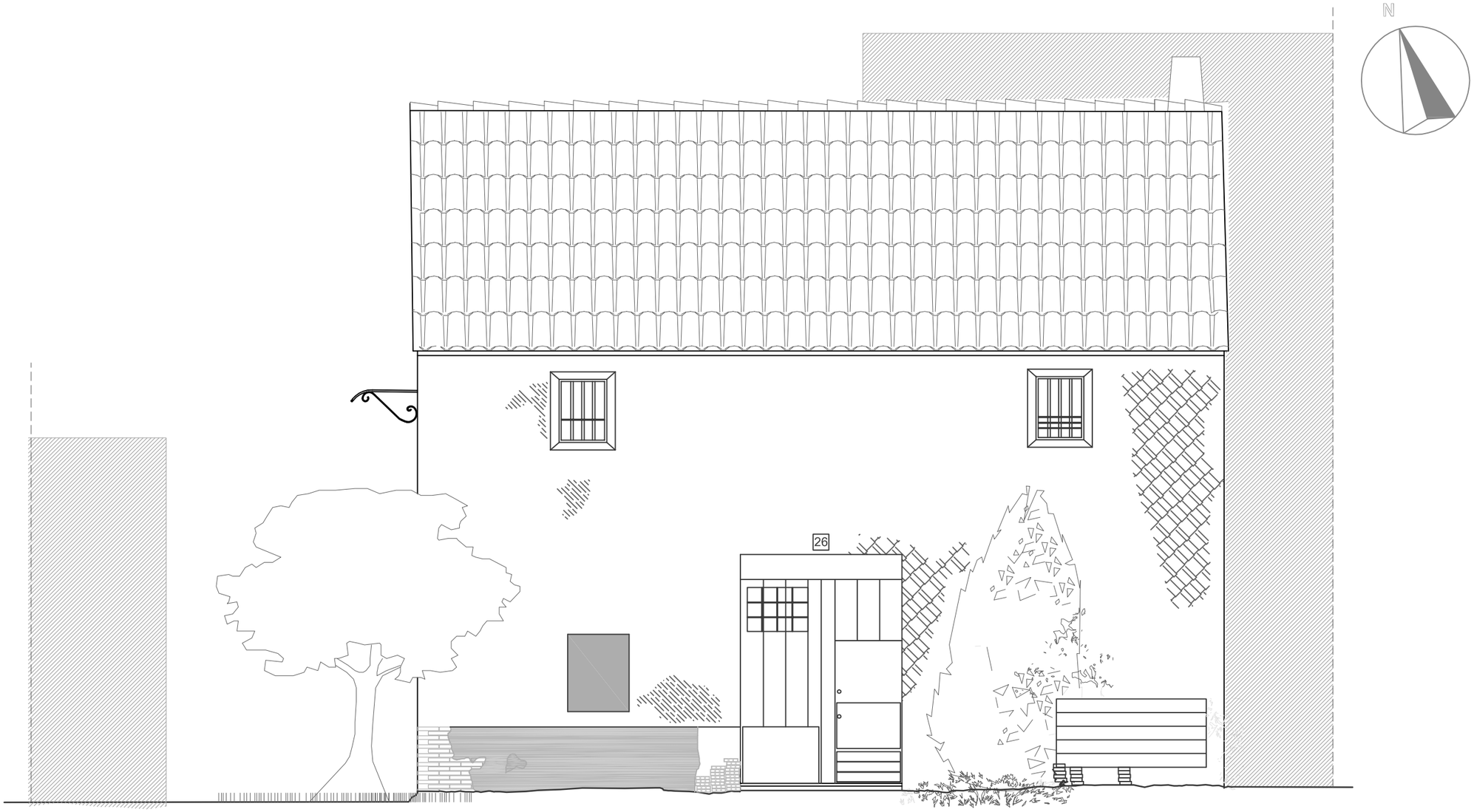
ALZADO PRINCIPAL



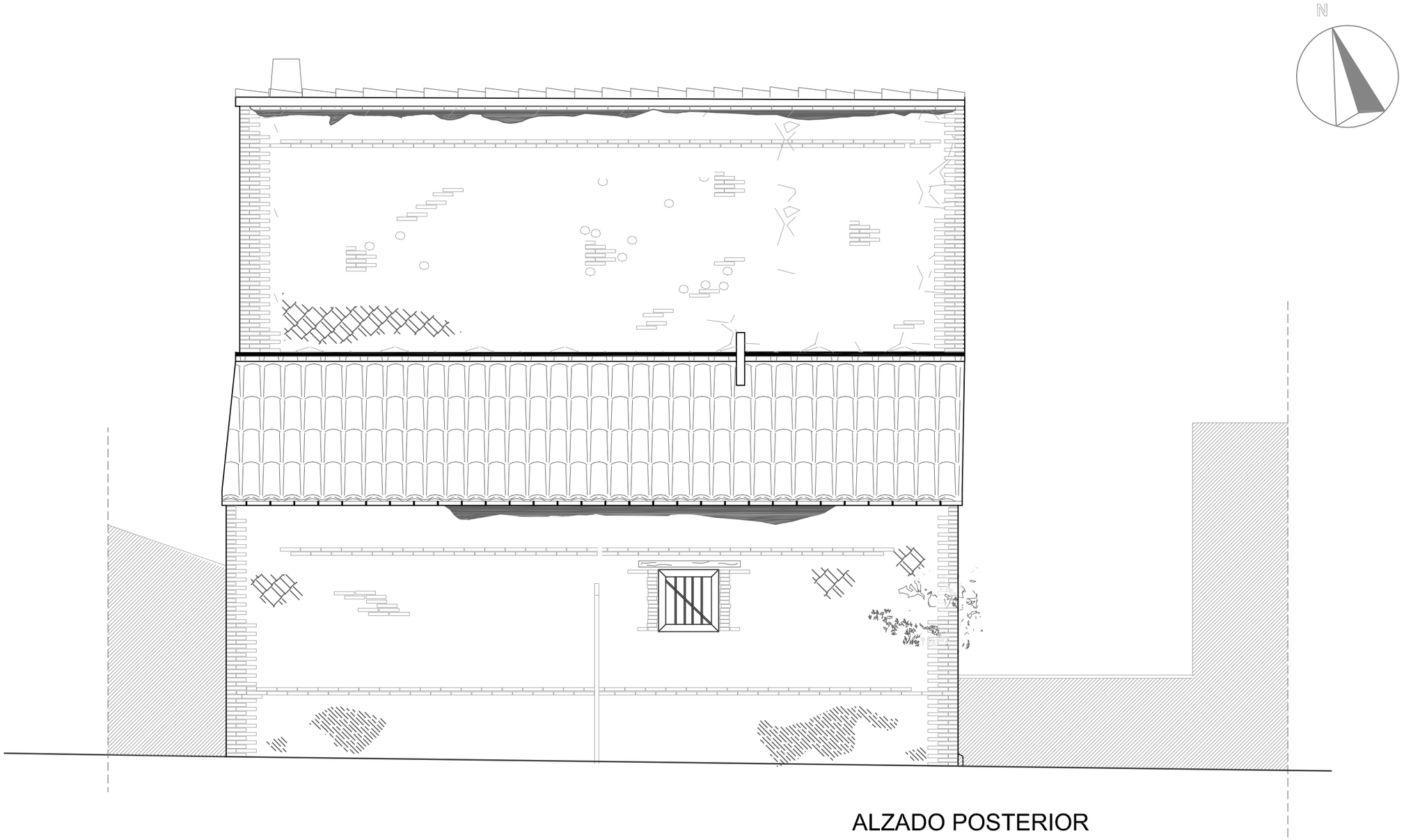
ALZADO POSTERIOR

N



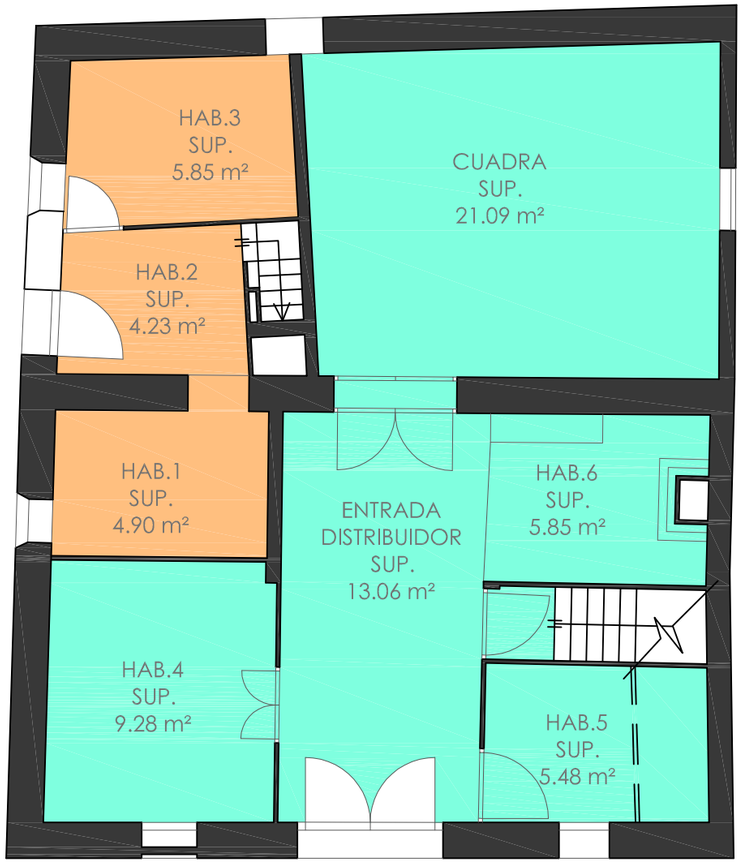


ALZADO PRINCIPAL


N
ALZADO POSTERIOR

ALZADO LATERAL IZQUIERDO

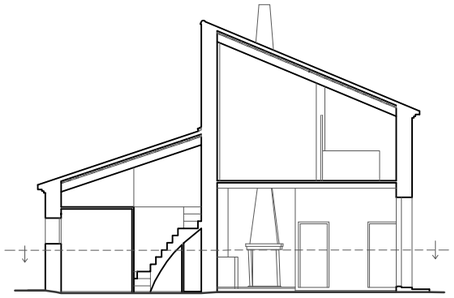
ALZADO LATERAL DERECHO



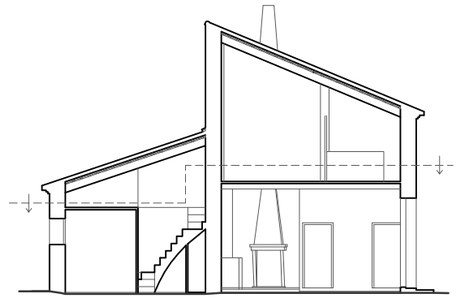
PLANTA BAJA

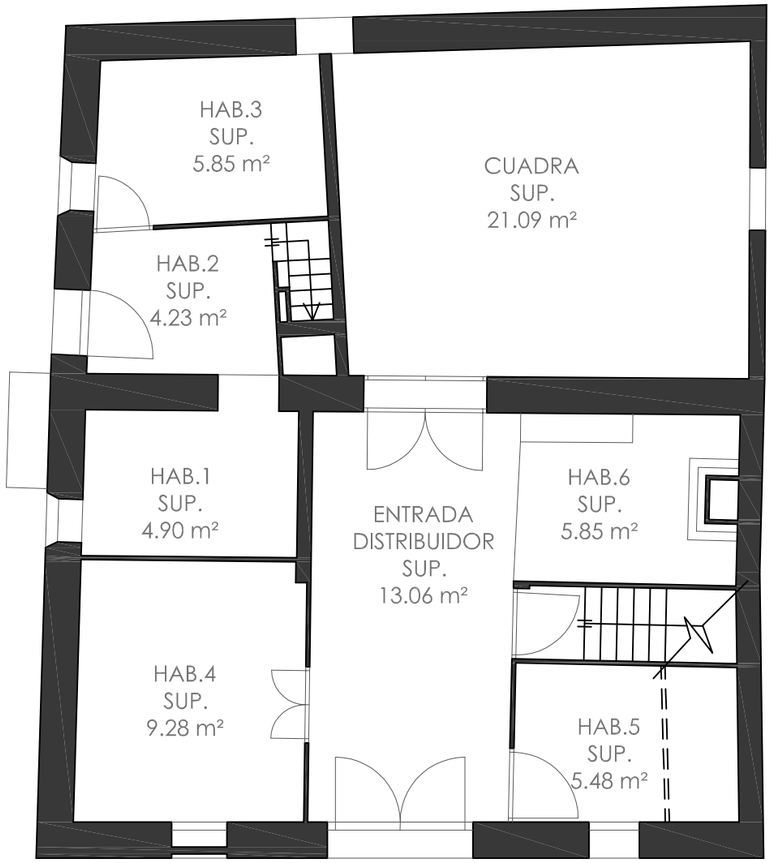
PLANTA PRIMERA

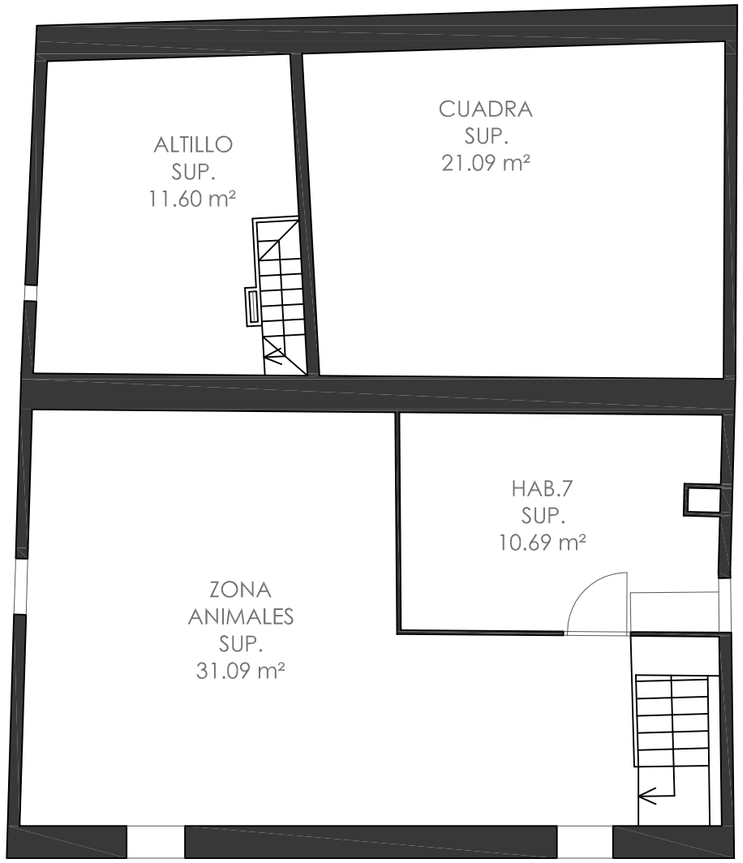
zonificación vivienda 1
zonificación vivienda 2

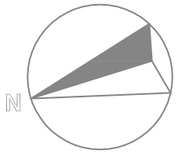


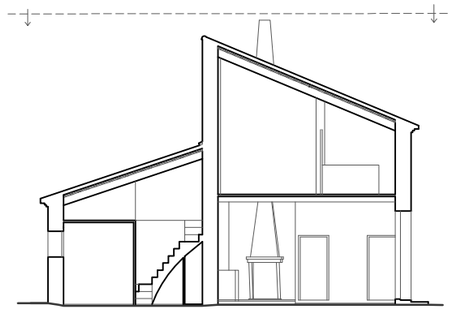
N

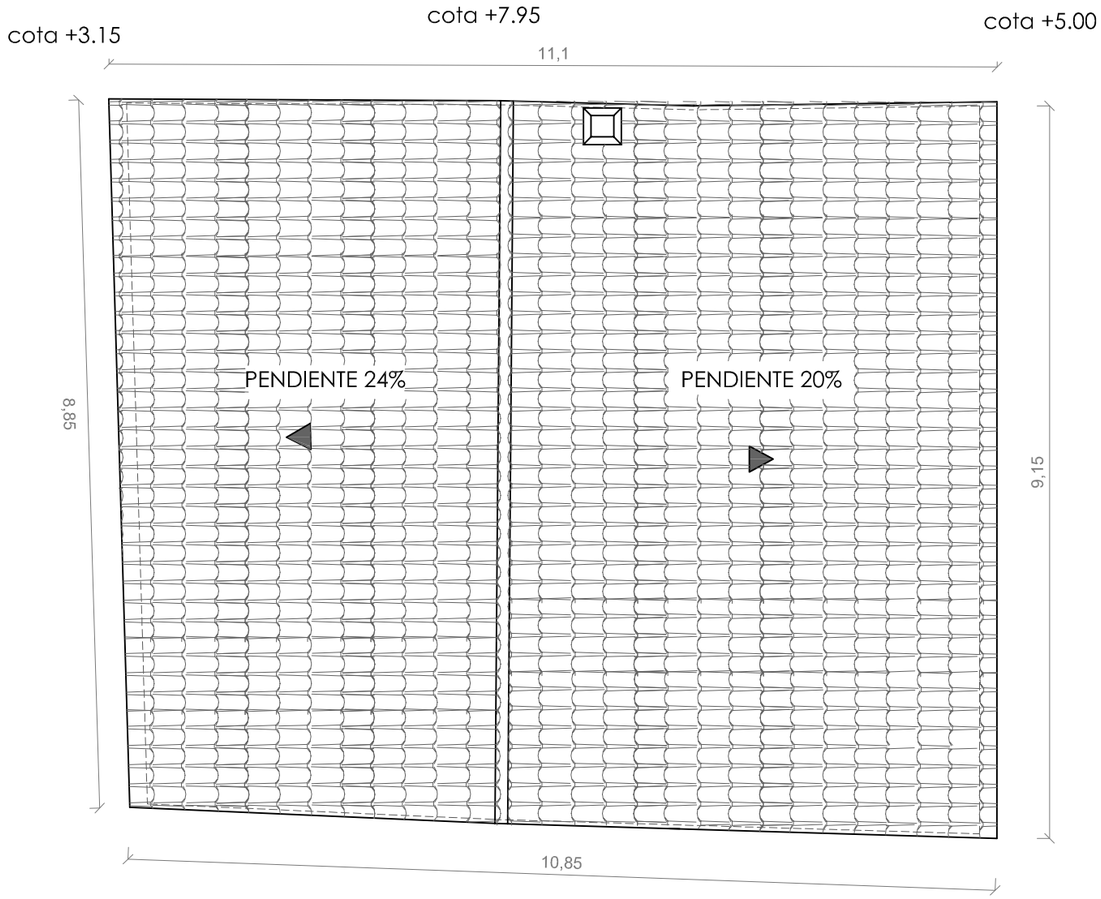



HAB.3
SUP.
5.85 m²
CUADRA
SUP.
21.09 m²
HAB.2
SUP.
4.23 m²
HAB.1
SUP.
4.90 m²
ENTRADA
DISTRIBUIDOR
SUP.
13.06 m²
HAB.6
SUP.
5.85 m²
HAB.4
SUP.
9.28 m²
HAB.5
SUP.
5.48 m²


ALTILLO
SUP.
11.60 m²
CUADRA
SUP.
21.09 m²
HAB.7
SUP.
10.69 m²
ZONA
ANIMALES
SUP.
31.09 m²

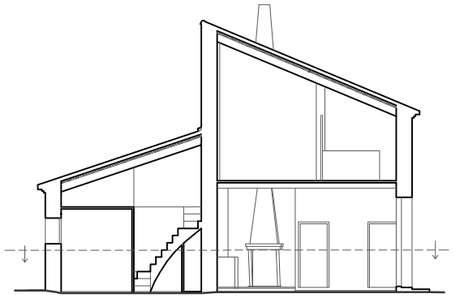




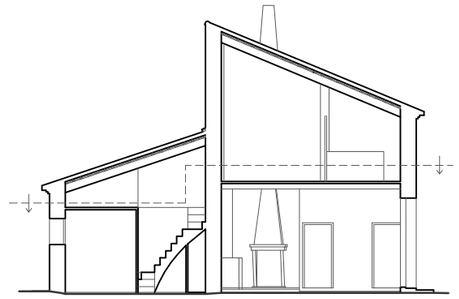


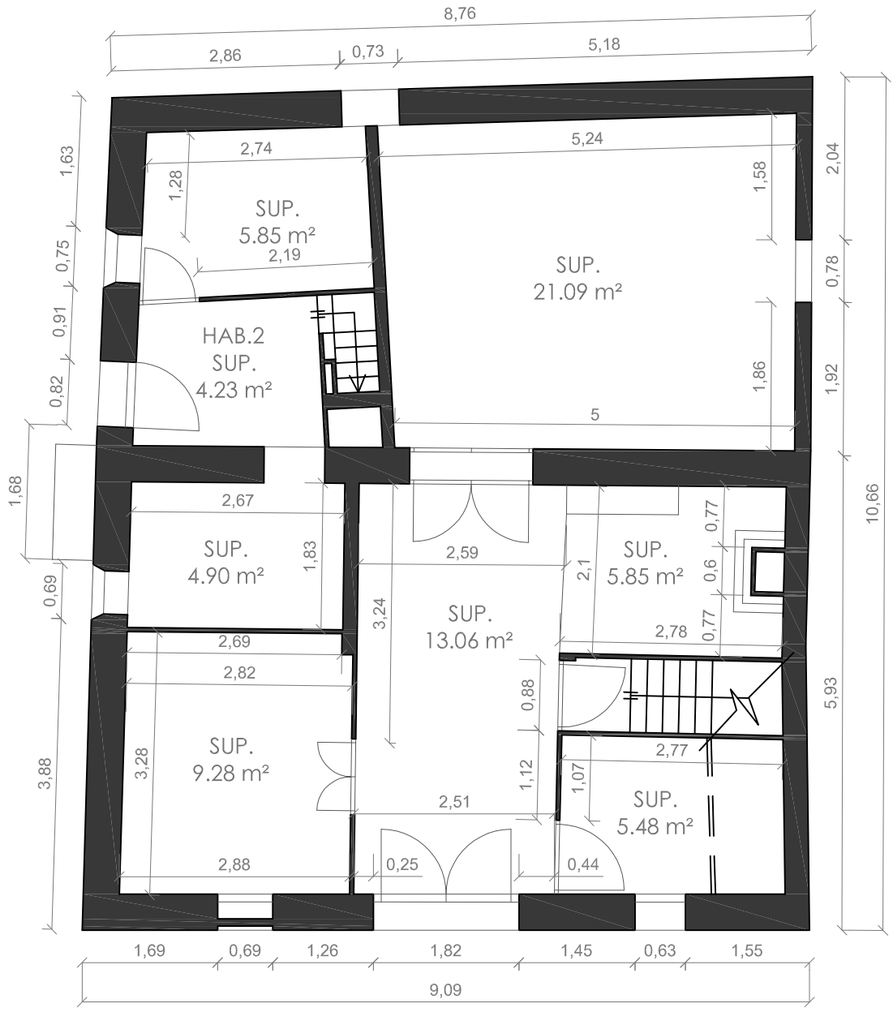
LEYENDA

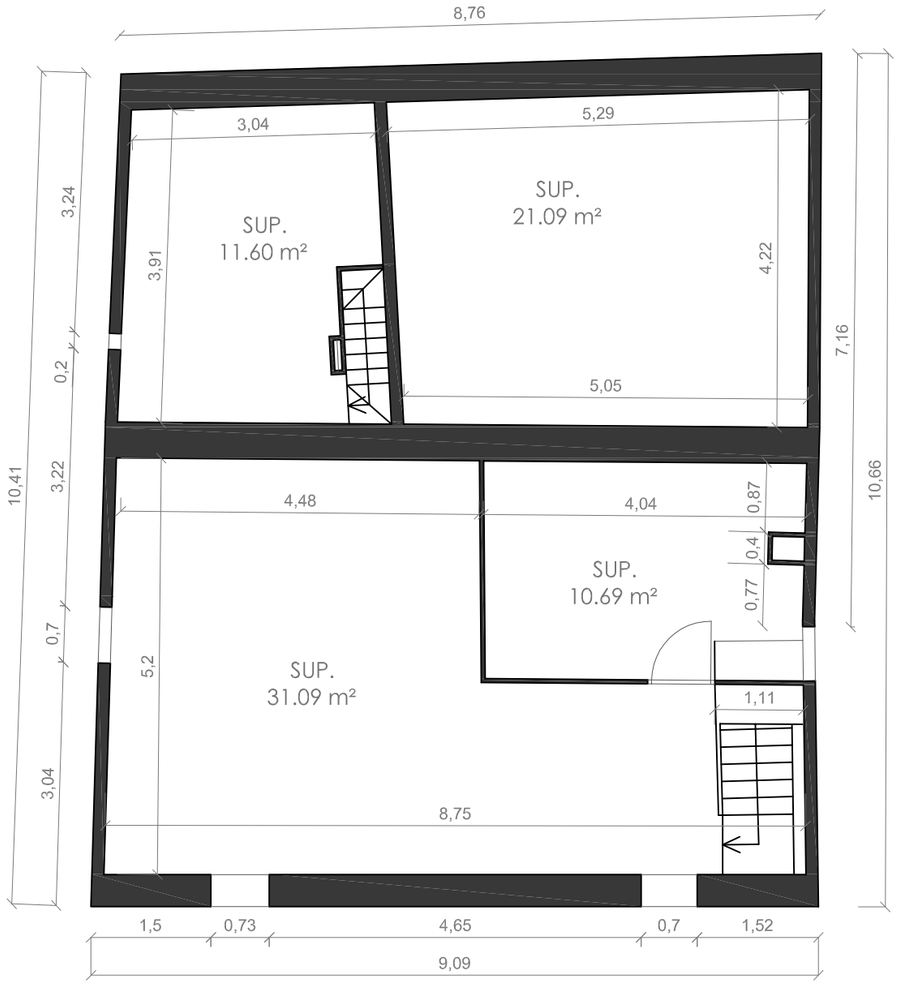
- LÍMITE DE FACHADA
- DIRECCIÓN DE LA EVACUACIÓN DE LAS AGUAS
- TEJA CERÁMICA CURVA

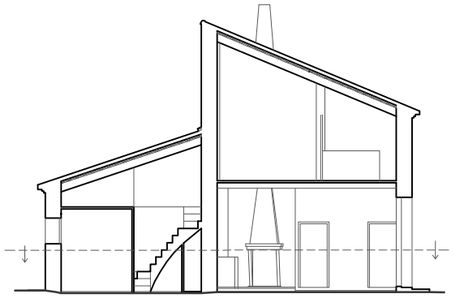


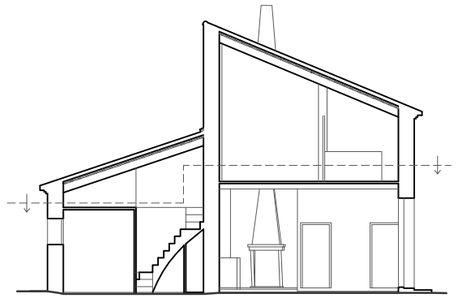
N

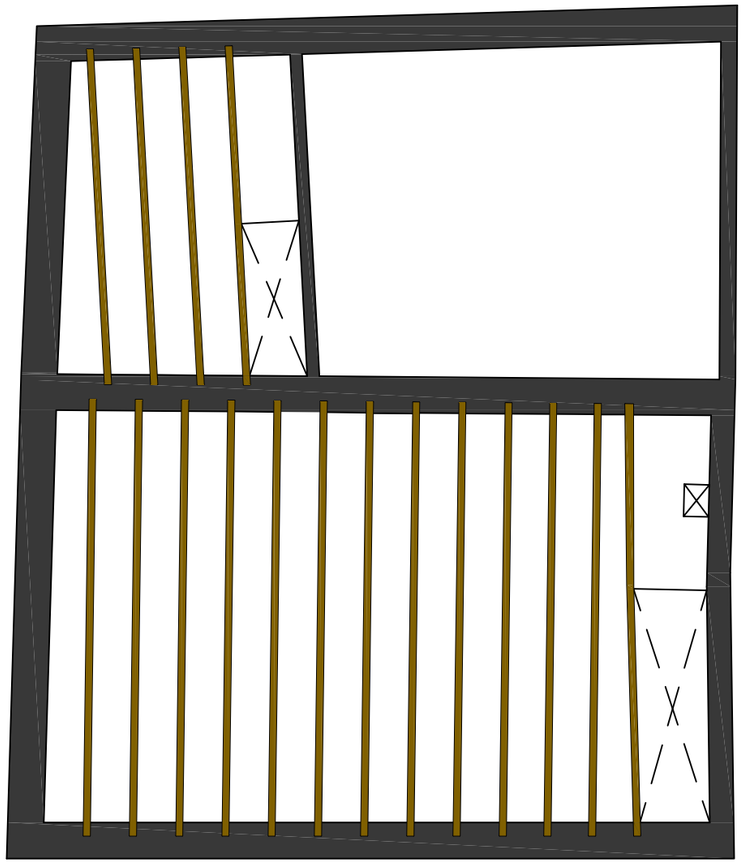



8,76
2,86
0,73
5,18
SUP.
5.85 m²
SUP.
21.09 m²
HAB.2
SUP.
4.23 m²
SUP.
4.90 m²
SUP.
13.06 m²
SUP.
5.85 m²
SUP.
9.28 m²
SUP.
5.48 m²
10,66
5,93
9,09


8,76
SUP.
11.60 m²
SUP.
21.09 m²
SUP.
10.69 m²
SUP.
31.09 m²
10,41
10,66
9,09

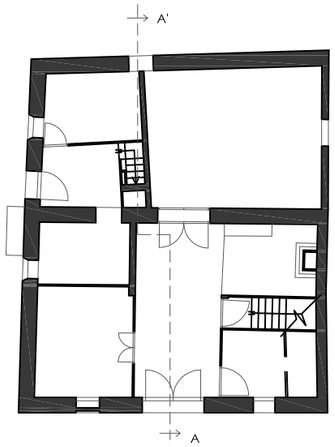


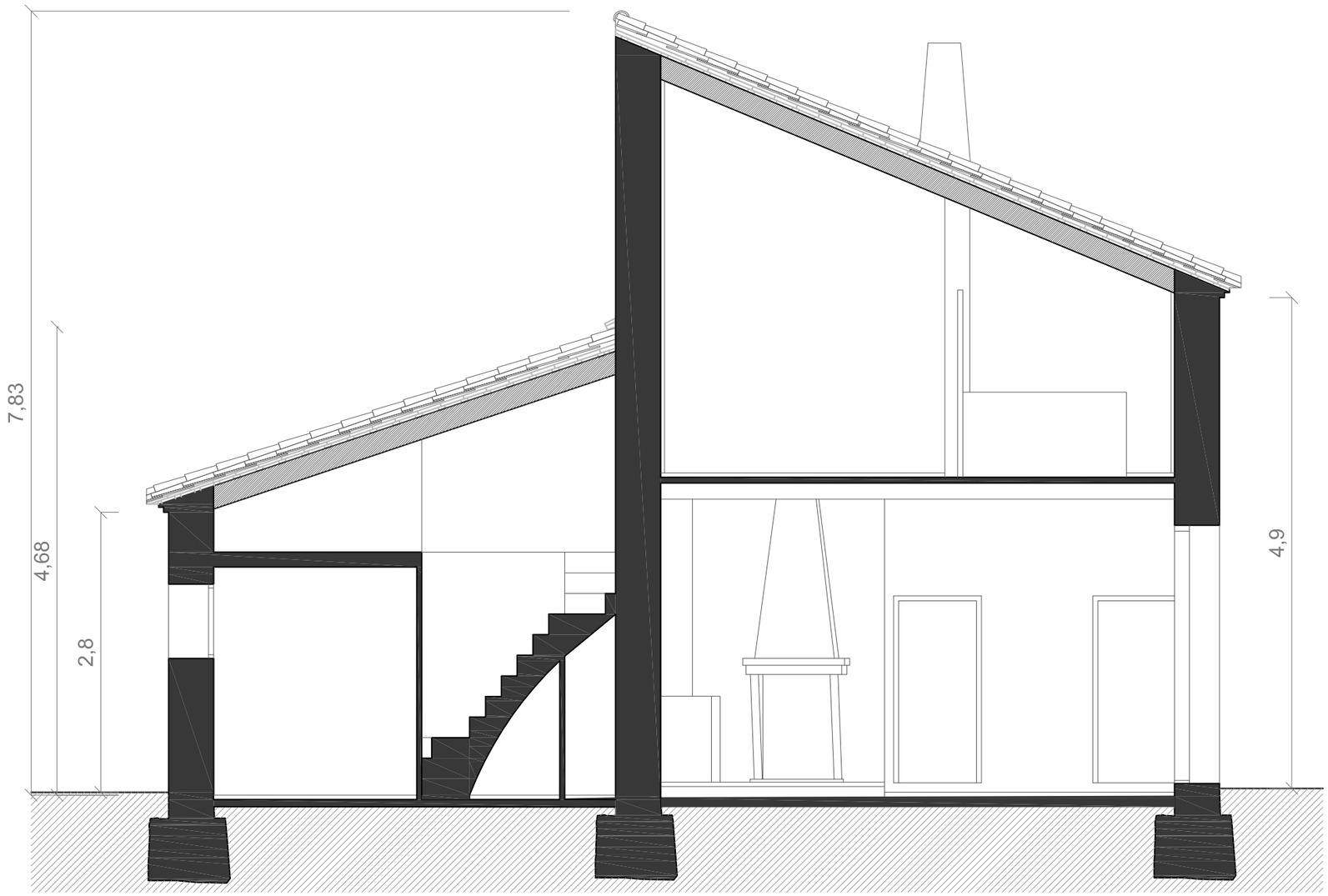




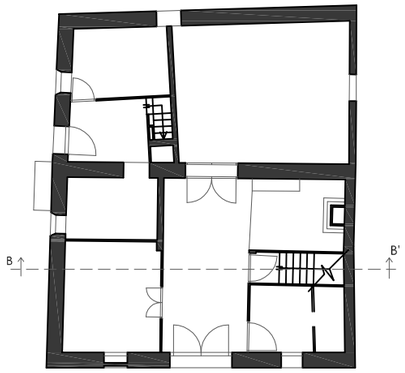
LEYENDA

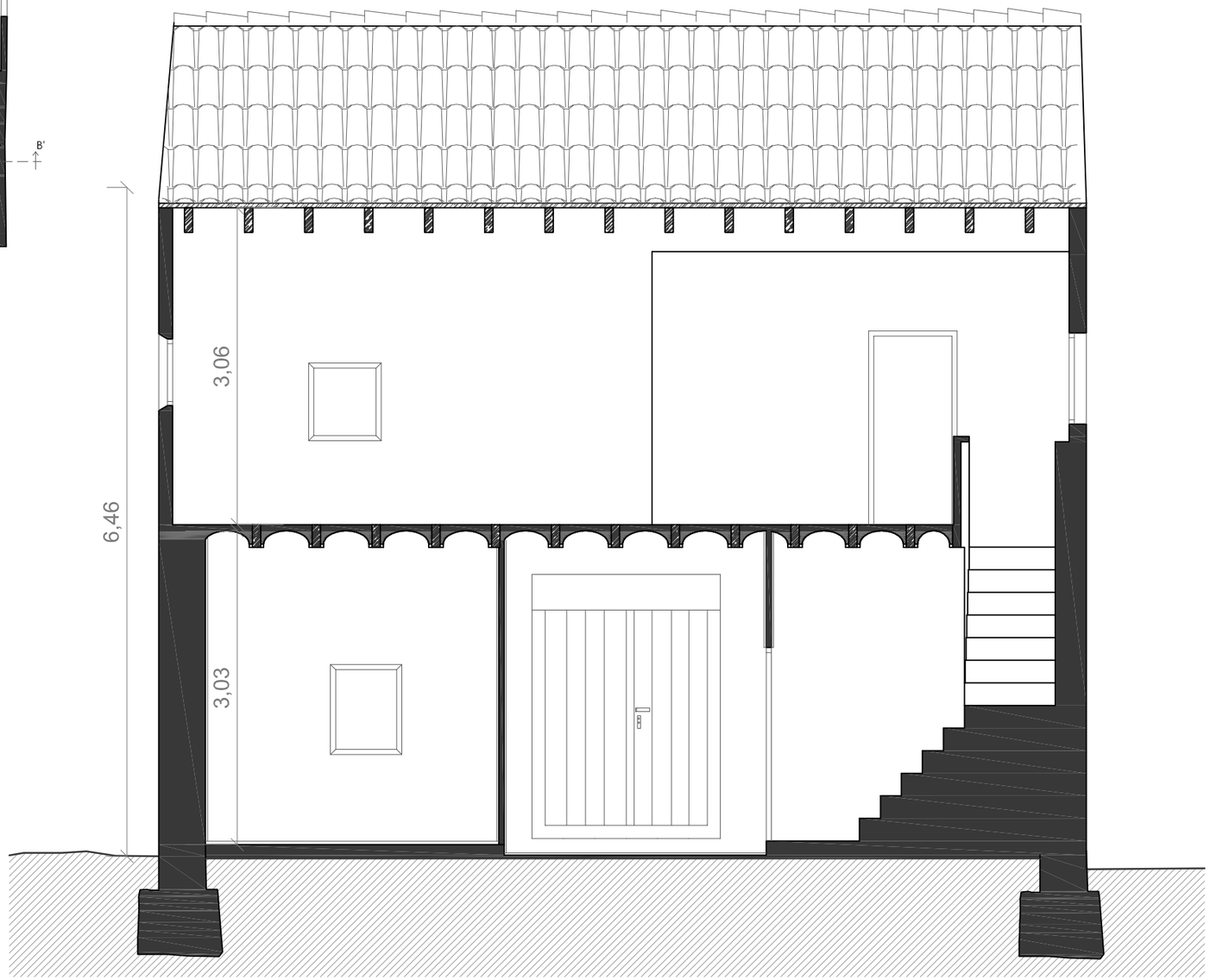
- CONDUCTO DE VENTILACIÓN
- HUECO CHIMENEA Y ESCALERAS
- VIGAS DE MADERA PARA FORJADO DE REVOLTONES
- SECCIÓN DE MURO





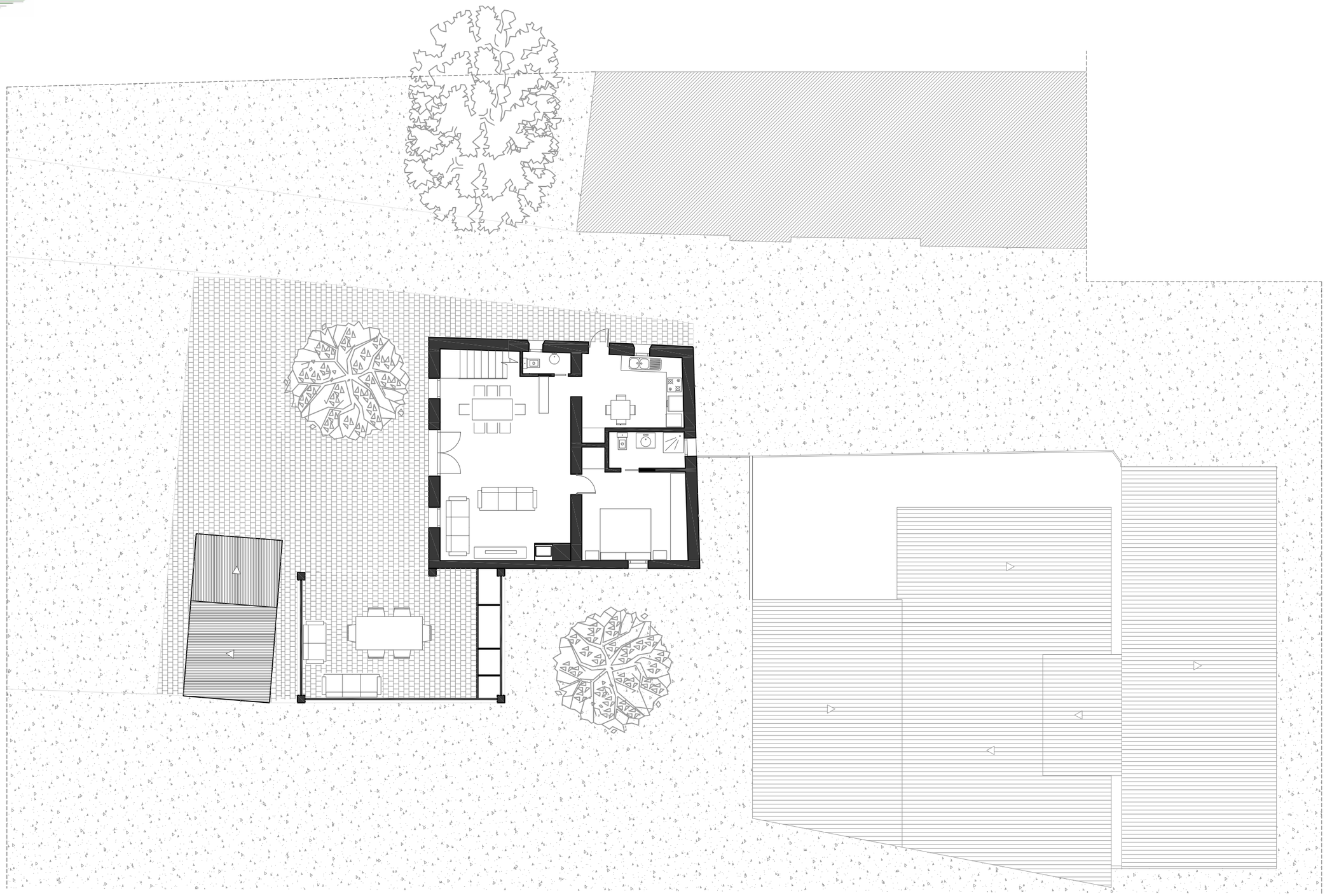
SECCIÓN A-A'

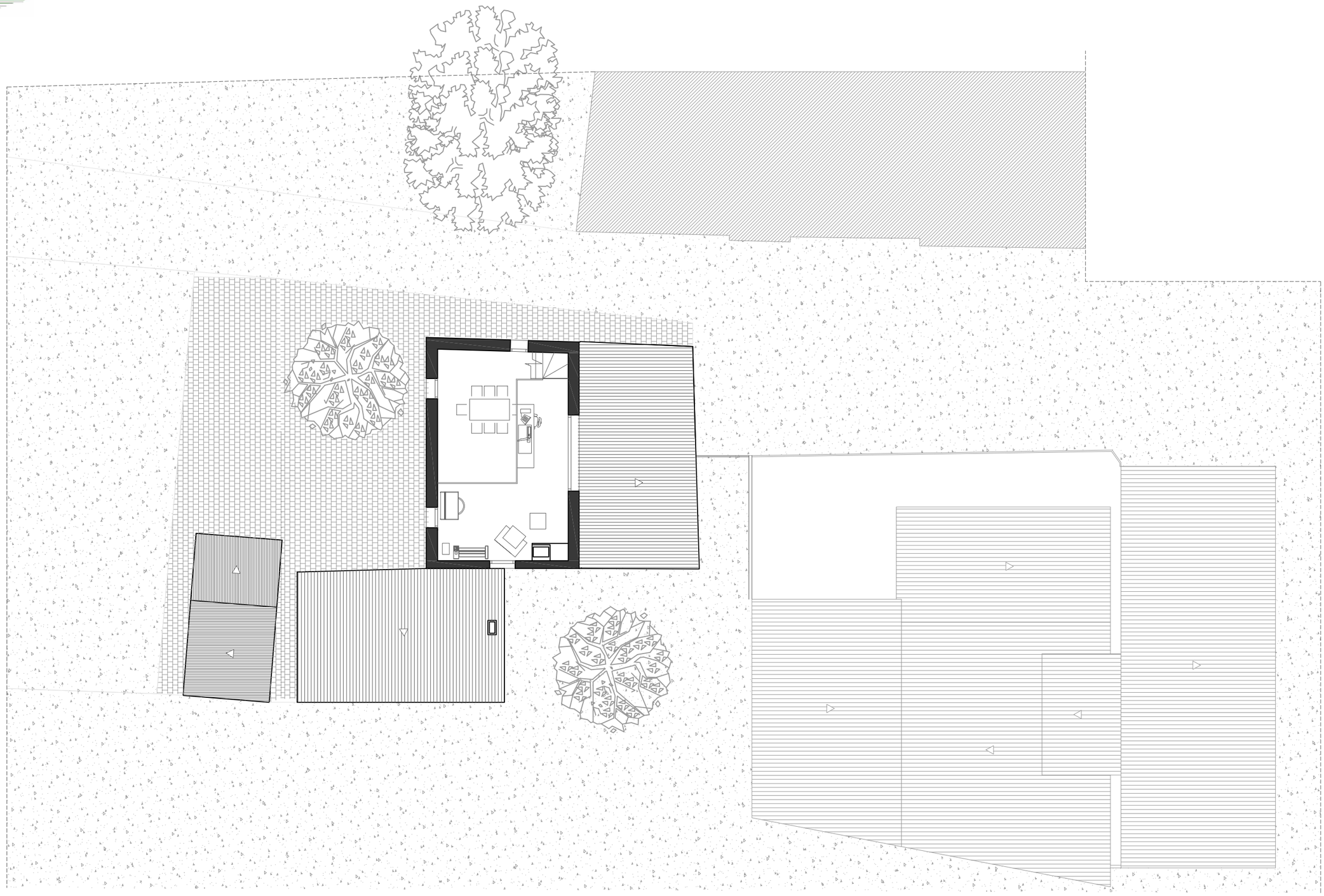




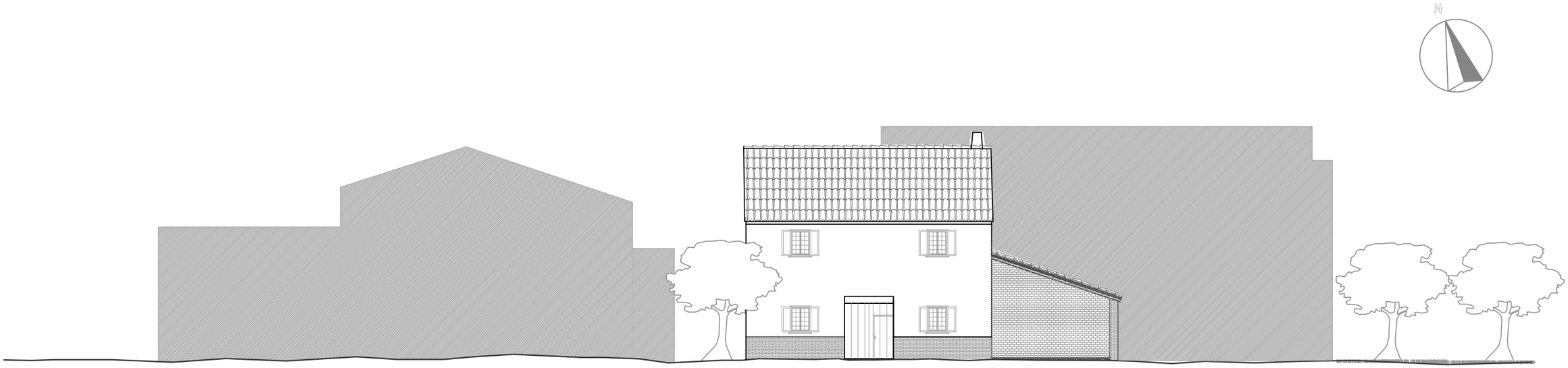
SECCIÓN B-B'

PARTIDA DE DALT
N
LEYENDA
ALQUERIA DEL CHUFO
ALQUERIA OBJETO DE ESTUDIO
HUERTA DEL PROPIETARIO
CAMPOS VECINOS
PAVIMENTO ADOQUINADO

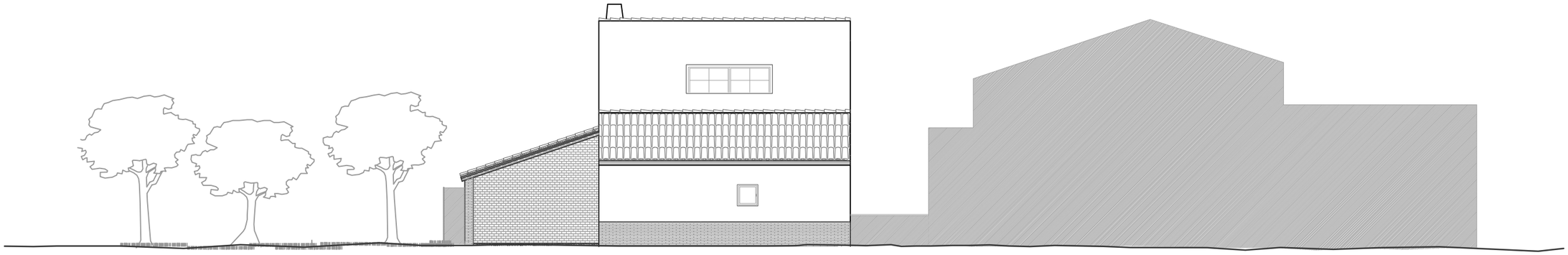




PROPUESTA DE INTERVENCIÓN - PLANTA GENERAL ESCALA 1/150

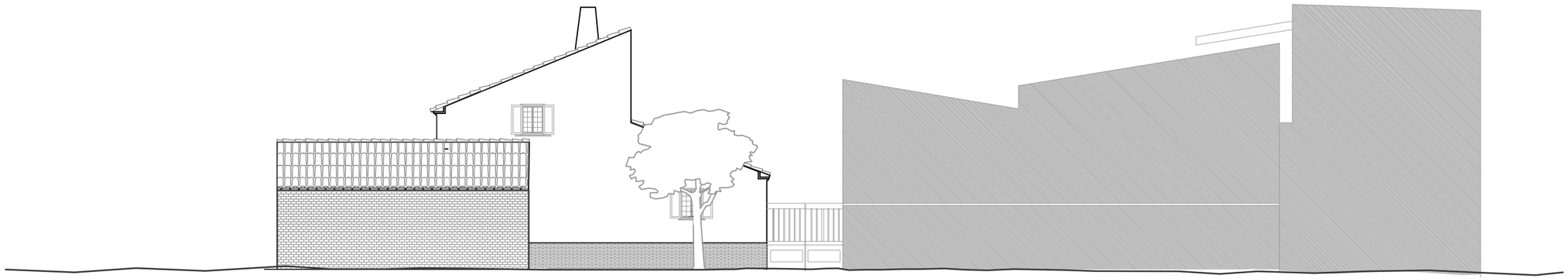


ALZADO PRINCIPAL

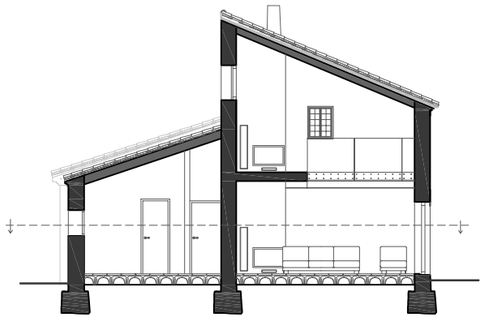


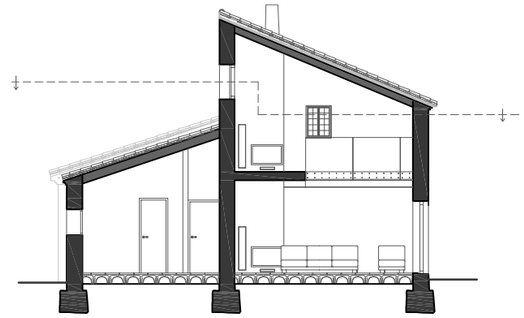
ALZADO POSTERIOR

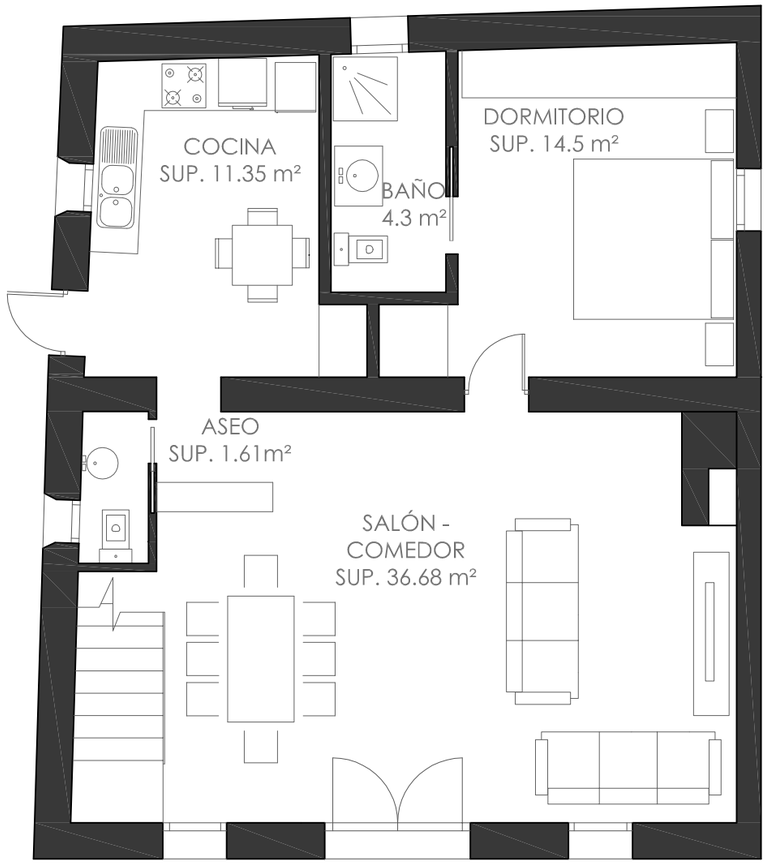
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



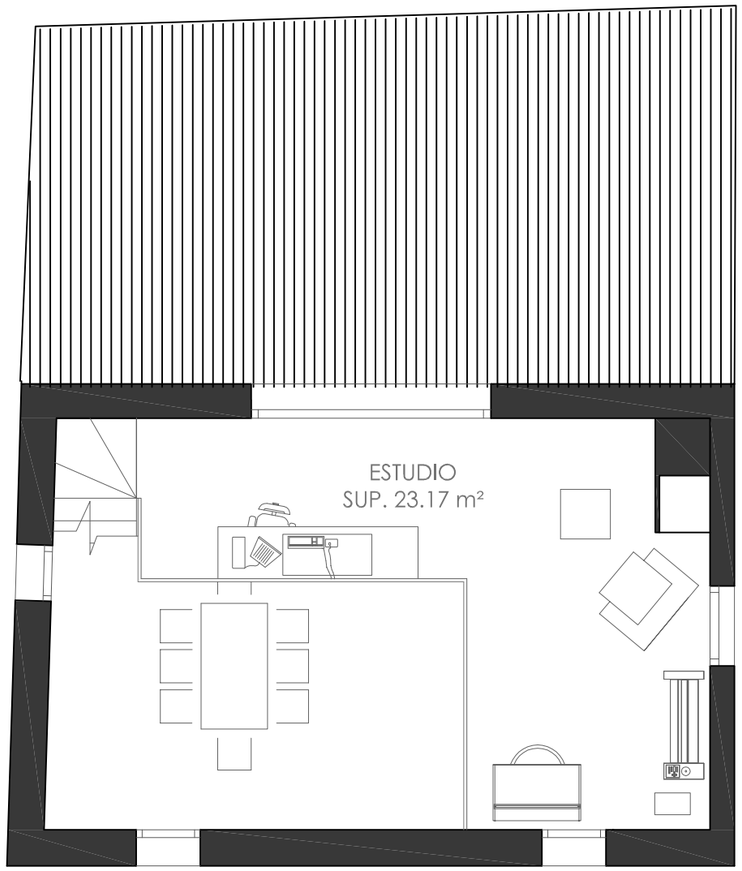
ALZADO LATERAL DERECHO



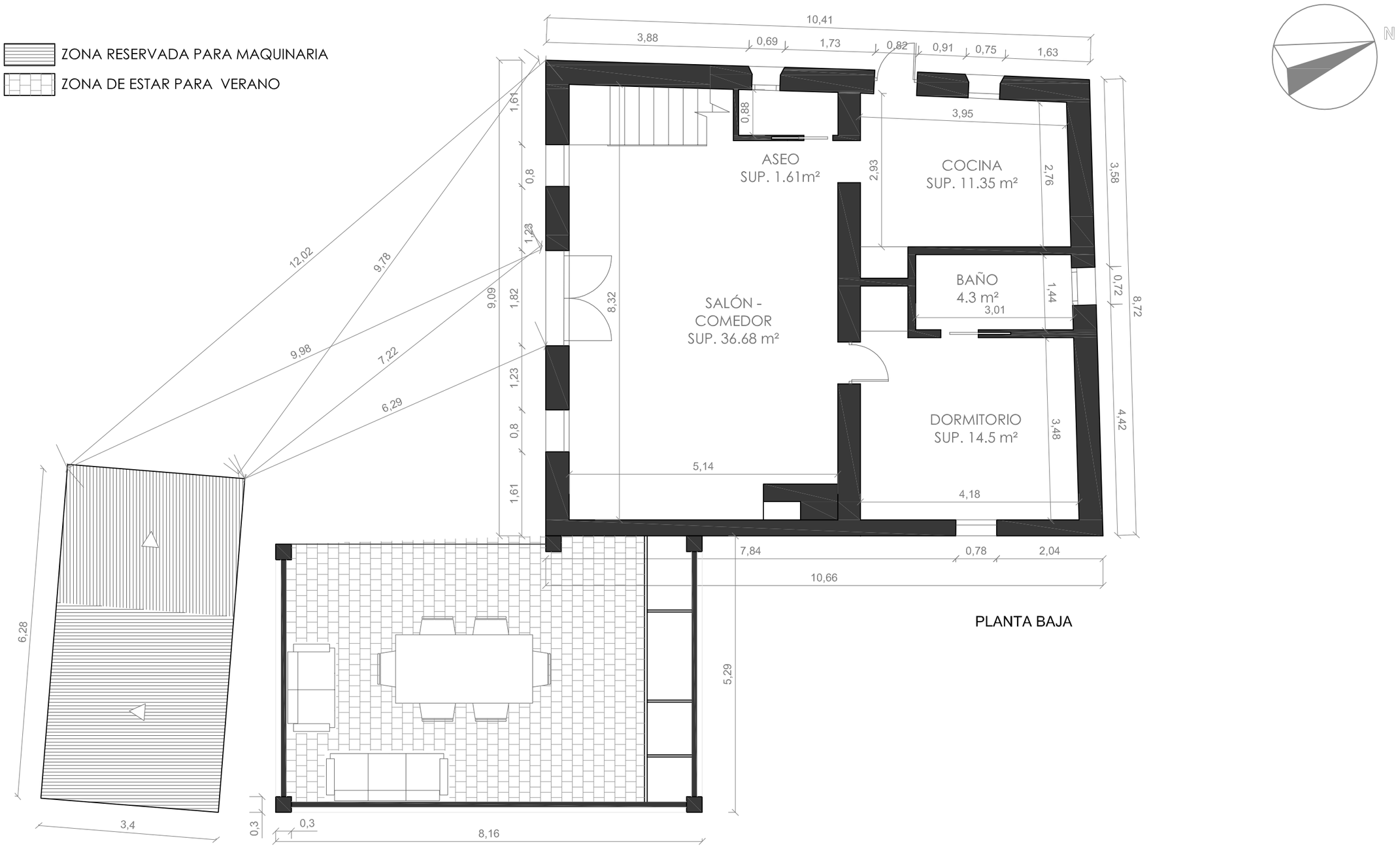




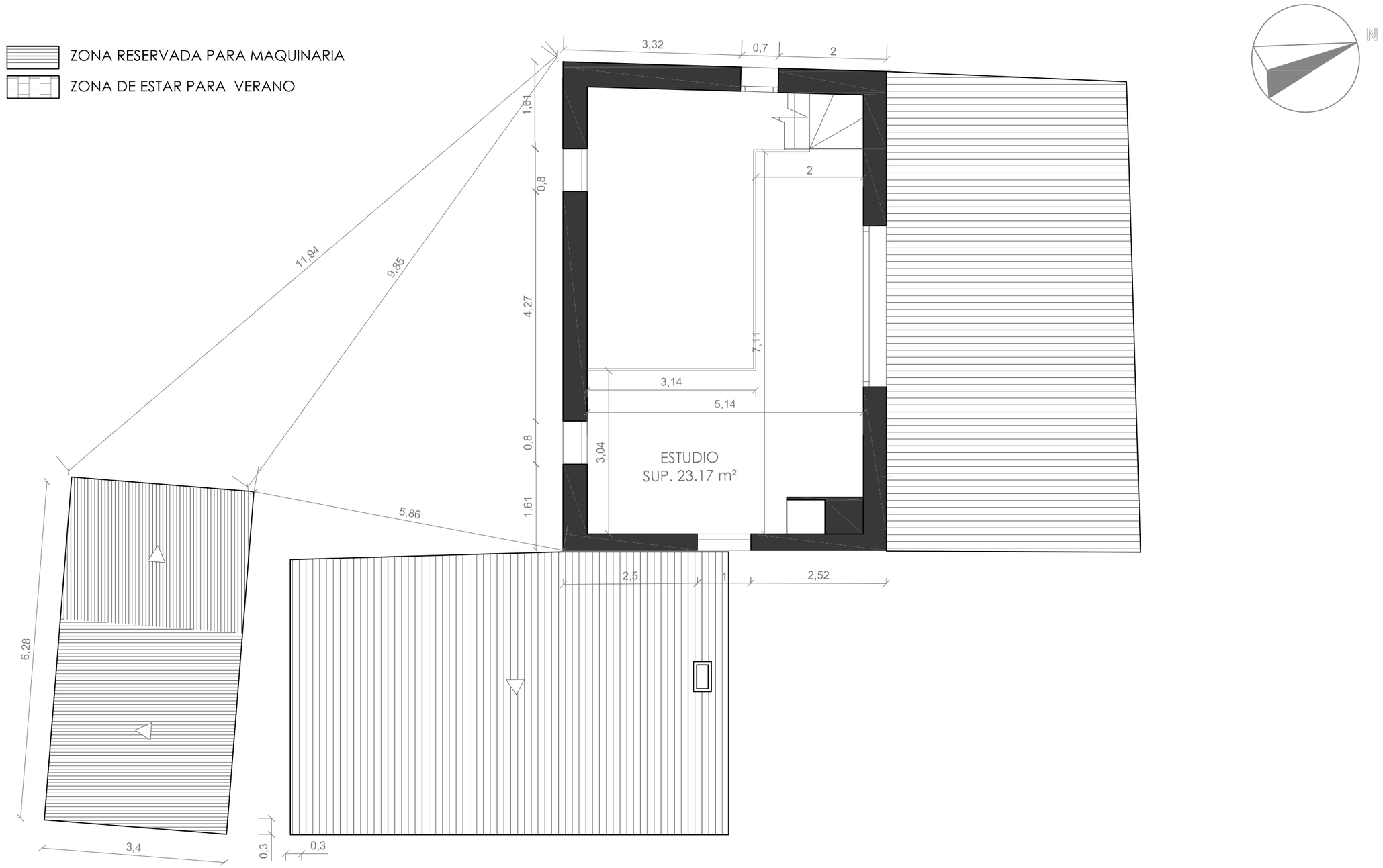
PLANTA BAJA

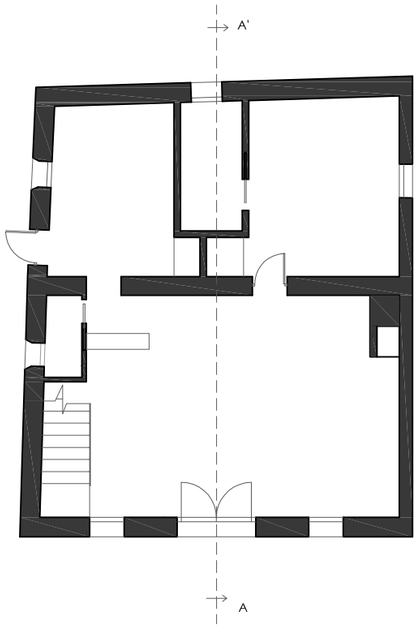


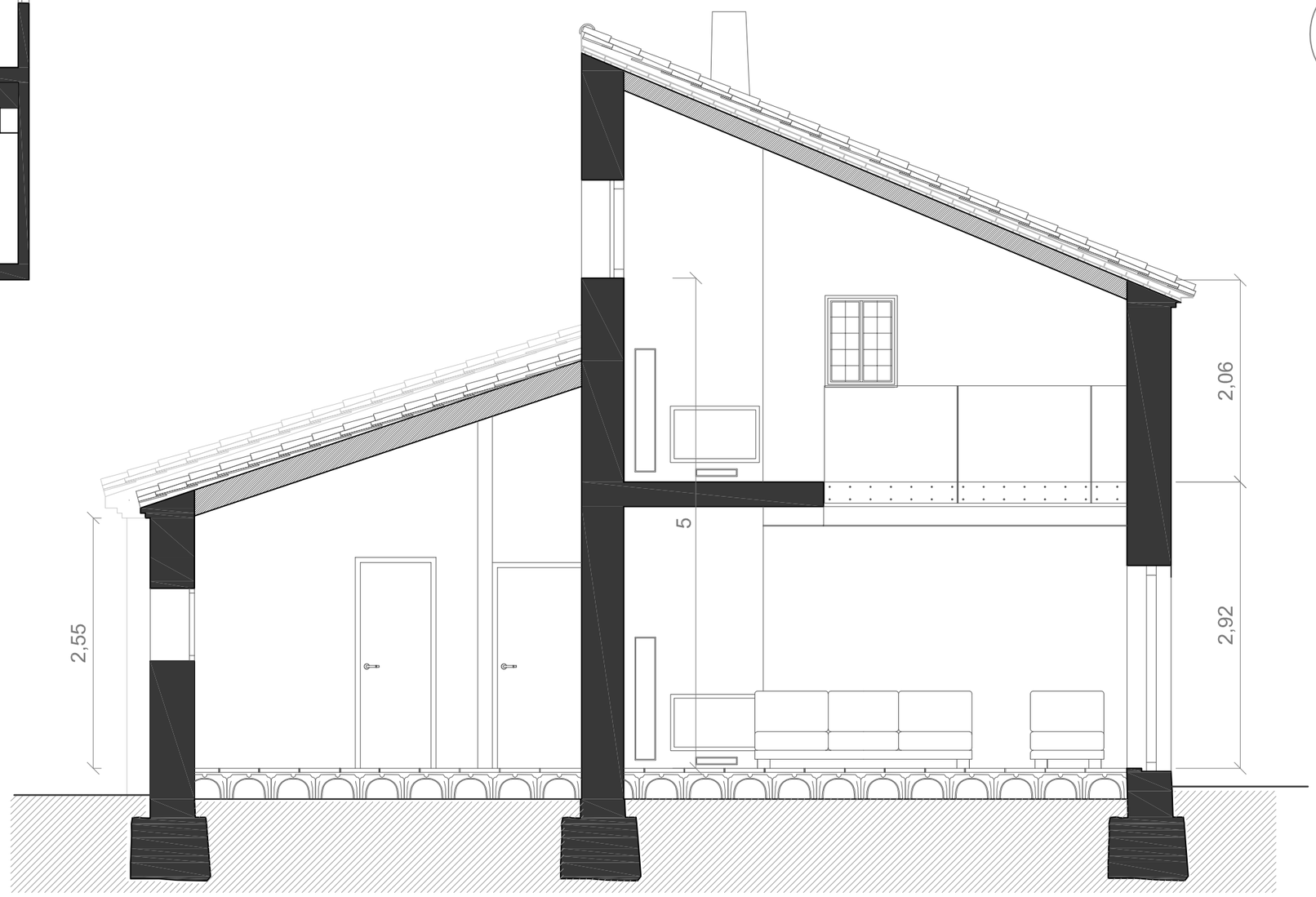
PLANTA SUPERIOR


ZONA RESERVADA PARA MAQUINARIA
ZONA DE ESTAR PARA VERANO
N
10,41
3,88
0,69
1,73
0,82
0,91
0,75
1,63
0,88
3,95
ASEO
SUP. 1.61m²
COCINA
SUP. 11.35 m²
2,93
2,76
3,58
BAÑO
4.3 m²
3,01
1,44
0,72
8,72
SALÓN -
COMEDOR
SUP. 36.68 m²
8,32
DORMITORIO
SUP. 14.5 m²
3,48
4,42
5,14
4,18
1,61
0,8
1,23
1,82
1,23
0,8
1,61
12,02
9,78
9,09
9,98
7,22
6,29
7,84
0,78
2,04
10,66
5,29
6,28
3,4
0,3
0,3
8,16

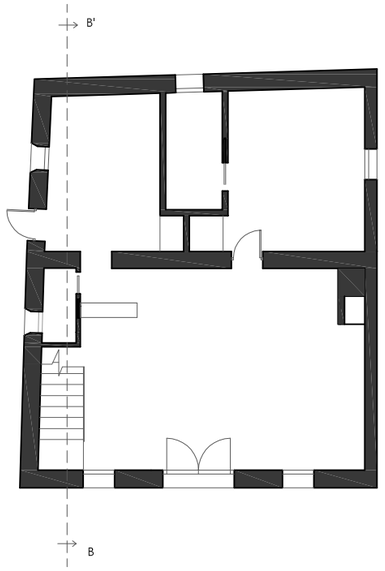
PLANTA BAJA

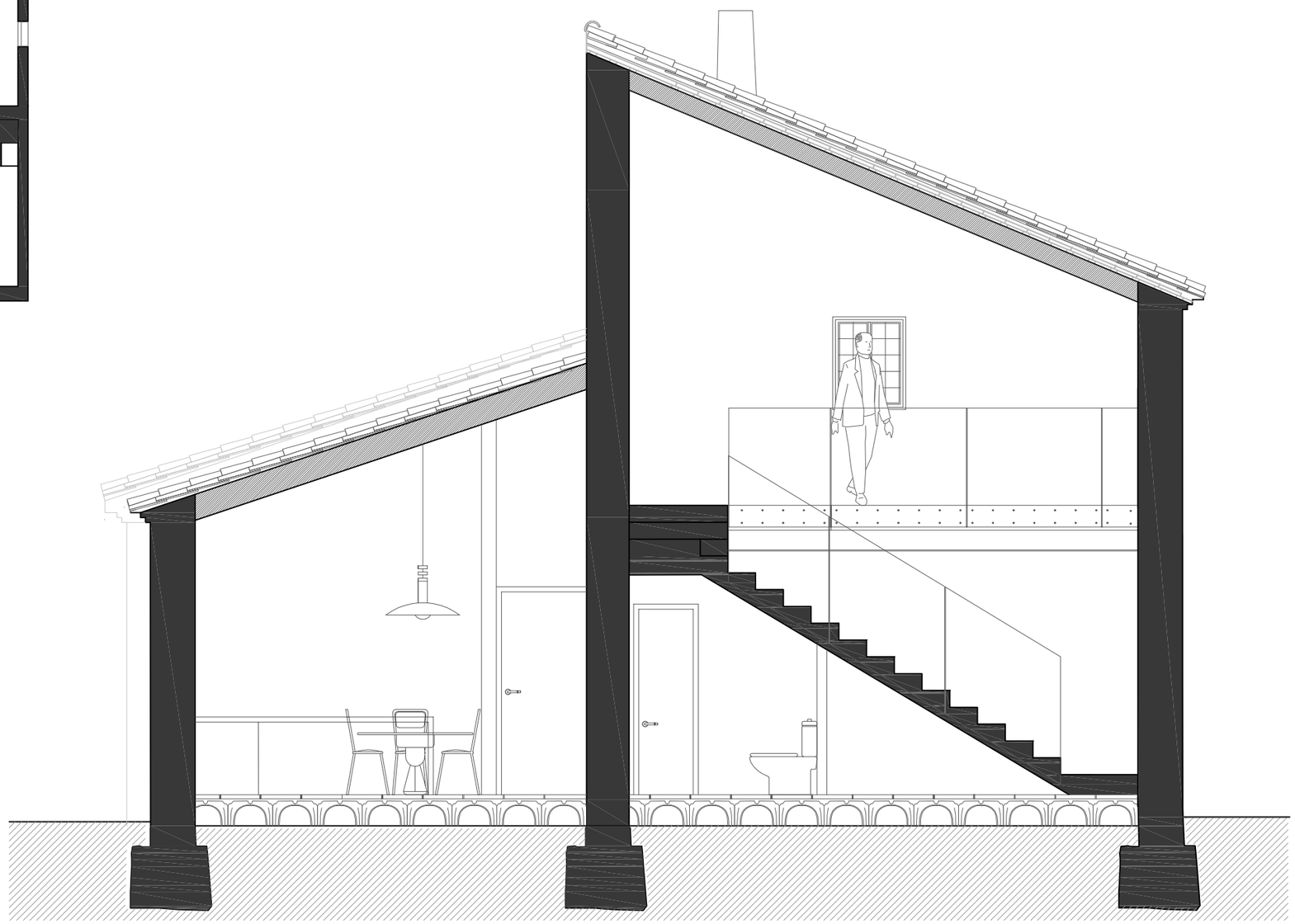

ZONA RESERVADA PARA MAQUINARIA
ZONA DE ESTAR PARA VERANO
N
3,32
0,7
2
1,61
0,8
2
11,94
9,85
4,27
7,11
3,14
5,14
0,8
3,04
ESTUDIO
SUP. 23.17 m²
1,61
5,86
2,5
1
2,52
6,28
3,4
0,3
0,3



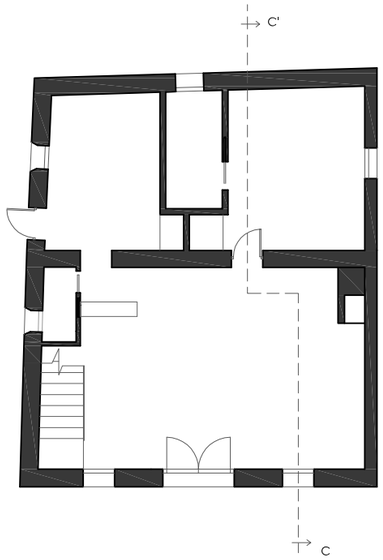


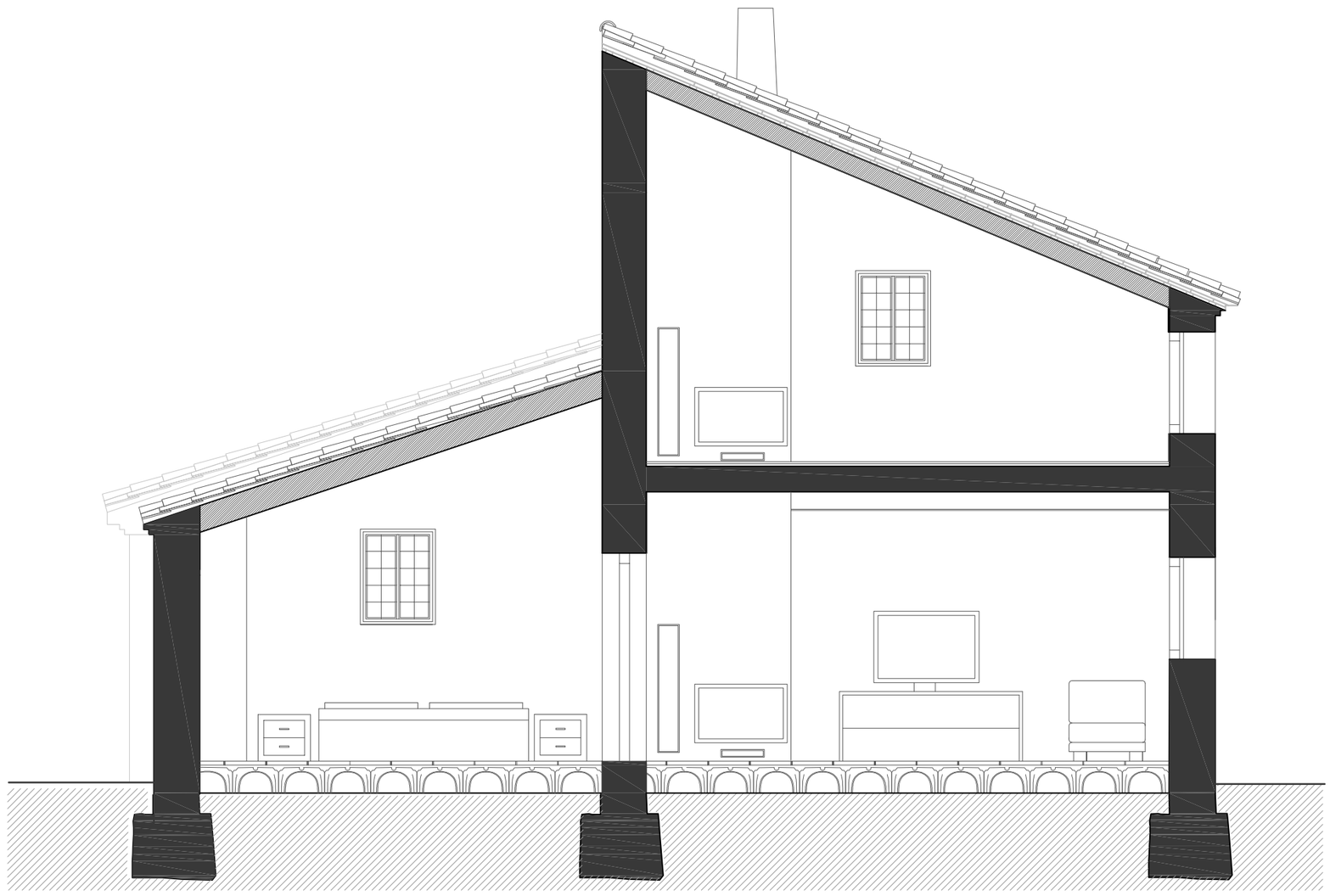
SECCIÓN A-A'



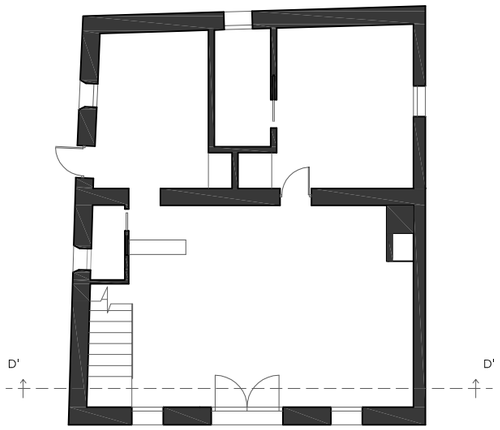


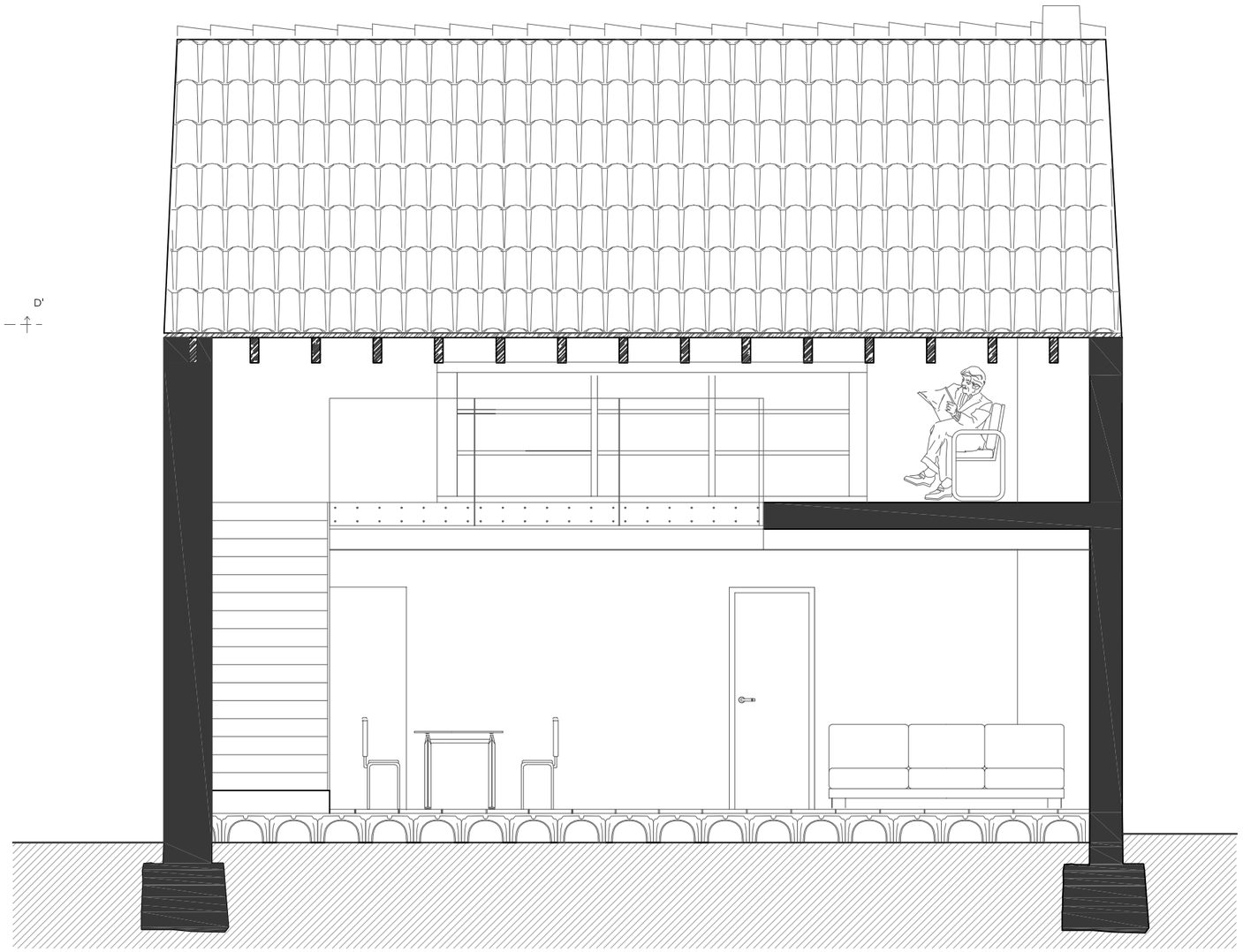
SECCIÓN B-B'



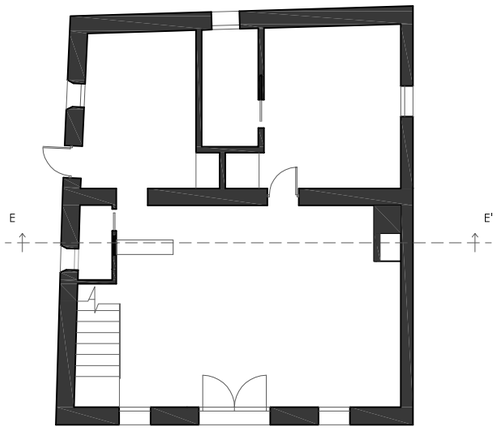


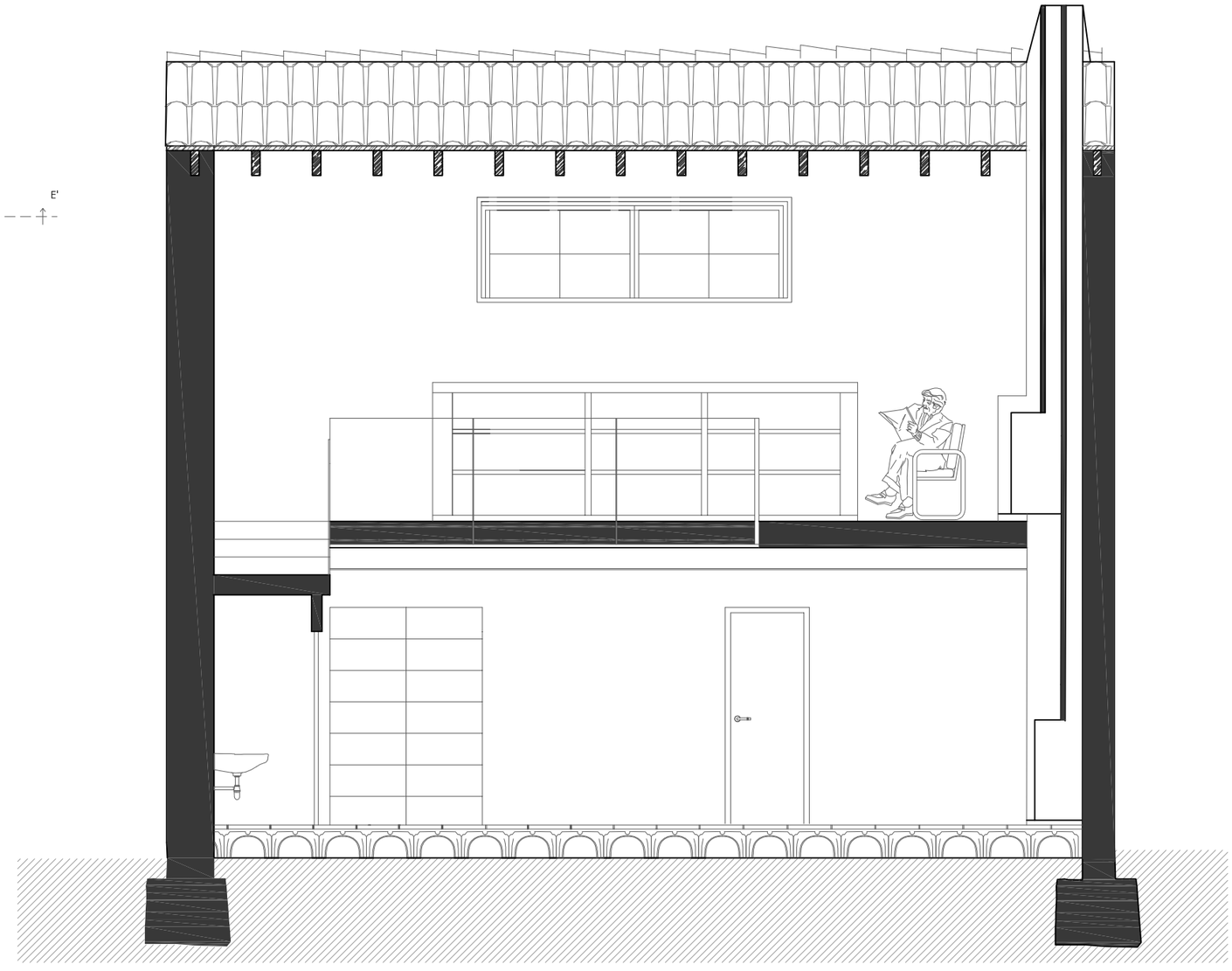
SECCIÓN C-C'



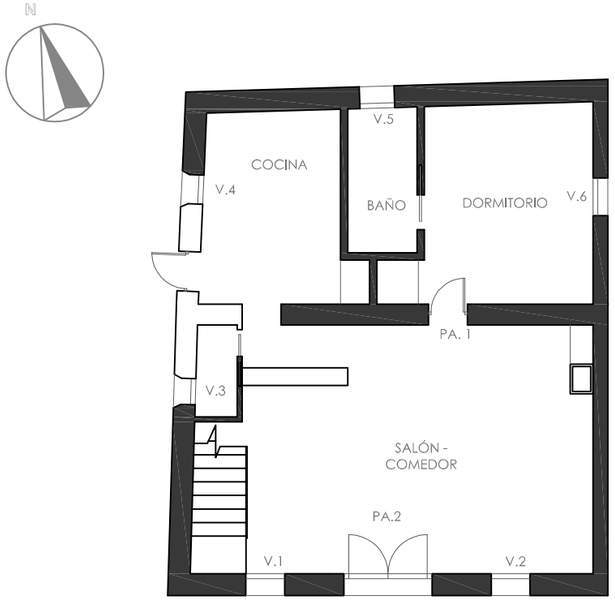


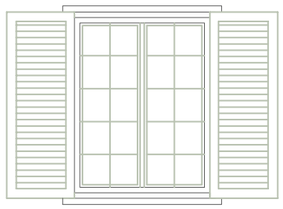
SECCIÓN D-D'





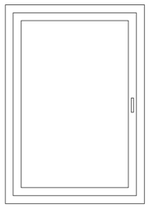
SECCIÓN E-E'





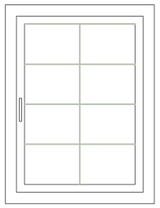
V.1 - V.2 - V.6 V.8
-V.9 - V.10

(1x0.80)



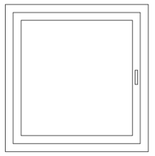
V.3

(1x0.70)



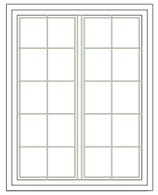
V.4

(1x0.75)



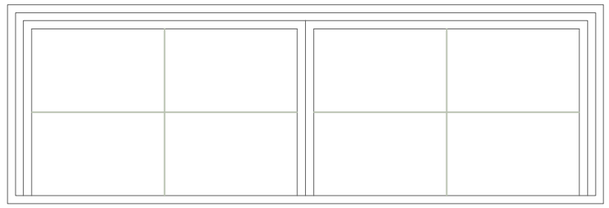
V.5

(1x0.75)



V.7

(1x0.75)



V.11

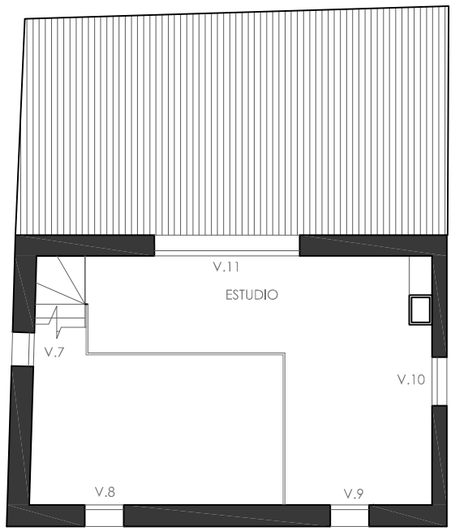
(1x3)

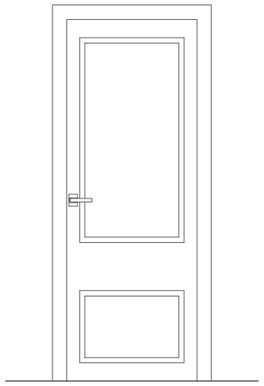
Todas las carpinterias son de madera con rotura de puente térmico y doble acristalamiento, para los huecos de ventanas se eligen modelos diferentes según su ubicación y dimensiones.

La puerta de entrada es de madera pesada, se conserva la puerta del estado actual, tras un proceso de restauración.

La puerta interior, es una puerta de paso abatible, de tablero aglomerado acabado en chapa de madera y color madera.

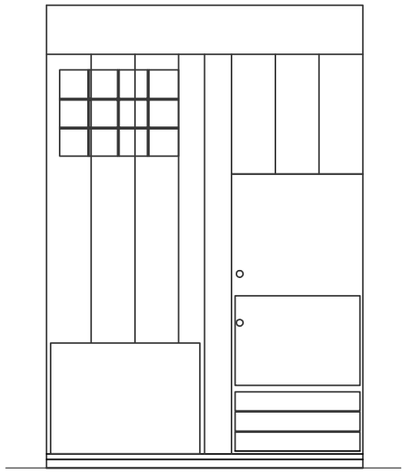
Los herrajes son de acero inoxidable tanto en ventanas como en puertas.





PA. 1

(2.10 x 0.80)



PA. 2

(2.66X1.82)

9 ANEXO CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

CALIFICACIÓN ESTADO ACTUAL

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	ALQUERÍA PFG		
Dirección	PARTIDA DE ARRIBA		
Municipio	Valencia	**Código Postal**	46400
Provincia	Valencia	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	**Año construcción**	1920
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	000801600YJ27C0001BA		

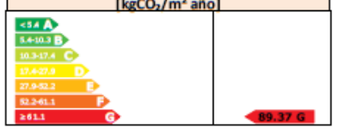
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	sandra cabañero	**NIF**	29196533
Razón social	pfg	**CIF**	154789965
Domicilio	c / marines		
Municipio	valencia	**Código Postal**	46450
Provincia	Valencia	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Valenciana
e-mail	niss.2@gmail.com		
Titulación habilitante según normativa vigente	graduado en arquitectura técnica		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE³X v1.1		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL
EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO
[$kgCO_2/m^2$ año]



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 25/6/2013

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	102.12	0.61	Conocido
Muro de fachada norte	Fachada	55.14	1.65	Conocido
Muro de fachada sur	Fachada	57.18	1.65	Conocido
Muro de fachada este	Fachada	66.84	1.65	Conocido
Muro de fachada oeste	Fachada	66.84	1.65	Conocido
Suelo con terreno estado actual	Suelo	94.64	0.90	Estimado

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco fachada sur	Hueco	1.8	5.70	0.85	Conocido	Conocido
Hueco fachada norte	Hueco	0.53	5.70	0.85	Conocido	Conocido
Hueco fachada este	Hueco	1.55	5.70	0.85	Conocido	Conocido
Hueco fachada este puerta	Hueco	1.62	5.70	0.85	Conocido	Conocido
Hueco fachada oeste	Hueco	1.2	6.90	0.85	Conocido	Conocido
Hueco fachada sur puerta	Hueco	14.52	5.70	0.85	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar		90.0	Electricidad	Estimado

Fecha 25/6/2013
Ref. Catastral 000801600YJ27C0001BA
Página 3 de 6

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Unifamiliar

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
		CALEFACCIÓN	ACS
		G	G
		Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]	*Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]*
		63.18	12.32
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		G	-
Emisiones globales [kgCO₂/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]*	*Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]*
89.37		13.86	-

< 5.4 A
5.4-10.3 B
10.3-17.4 C
17.4-27.9 D
27.9-52.2 E
52.2-61.1 F
≥ 61.1 G
89.37 G

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
Demanda global de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]*	
165.11		36.31	

< 10.3 A
10.3-19.5 B
19.5-33.0 C
33.0-52.9 D
52.9-79.1 E
79.1-97.3 F
≥ 97.3 G
165.11 G

< 8.6 A
8.6-12.3 B
12.3-17.6 C
17.6-25.6 D
25.6-31.5 E
31.5-38.8 F
≥ 38.8 G
36.31 F

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

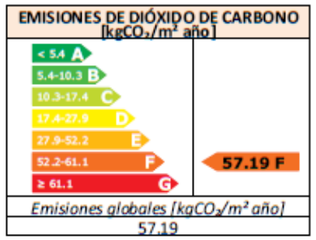
Por energía primaria se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

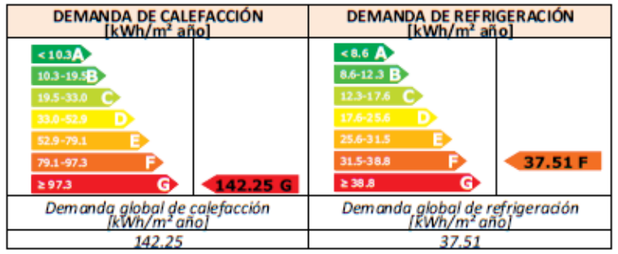
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
		CALEFACCIÓN	ACS
		G	G
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*
		237.76	49.55
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		G	-
Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	*Energía primaria iluminación [kWh/m² año]*
343.06		55.75	-

< 23.6 A
23.6-44.7 B
44.7-75.6 C
75.6-121.2 D
121.2-213.4 E
213.4-249.7 F
≥ 249.7 G
343.06 G

Fecha 25/6/2013
Ref. Catastral 000801600YJ27C0001BA
Página 4 de 6

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA





ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m² año]	142.25	G	37.51	F						
Diferencia con situación inicial	22.9 (13.8%)		-1.2 (-3.3%)							
Energía primaria [kWh/m² año]	151.24	E	57.59	G	49.55	G	-	-	258.39	G
Diferencia con situación inicial	86.5 (36.4%)		-1.8 (-3.3%)		0.0 (0.0%)		- (-%)		84.7 (24.7%)	
Emisiones de CO_2 [$kgCO_2/m^2$ año]	30.55	E	14.32	G	12.32	G	-	-	57.19	F
Diferencia con situación inicial	32.6 (51.7%)		-0.5 (-3.3%)		-0.0 (-0.0%)		- (-%)		32.2 (36.0%)	

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Conjunto de medidas de mejora: mejoras 1as alqueria

Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:

- Adición de aislamiento térmico en cubierta
- Adición de aislamiento térmico en suelo
- Sustitución de ventanas
- Mejora de las instalaciones

CALIFICACIÓN TRAS LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CASA DE LA GALLA		
Dirección	PARTIDA DE ARRRIBA		
Municipio	Valencia	**Código Postal**	46400
Provincia	Valencia	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	**Año construcción**	2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	000801600YJ27C0001BA		

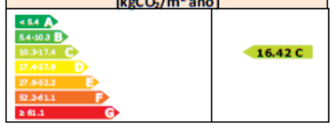
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Vivienda ☒ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☒ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☒ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	SANDRA	**NIF**	2547896585
Razón social	CABAÑERO	**CIF**	2547896581
Domicilio	SAN ISIDRO		
Municipio	BENIFAIO	**Código Postal**	46450
Provincia	Valencia	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Valenciana
e-mail	sandra.ce@gmail.com		
Titulación habilitante según normativa vigente	Graduado en Arquitectura Técnica		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE^3X v1.1		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL
EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO
[$kgCO_2/m^2$ año]



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 28/6/2013

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha 28/6/2013
Ref. Catastral 000801600YJ27C0001BA Página 1 de 6

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superfide habitable [m^2]	70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
Cubierta con aire prop interv.	Cubierta	94.64	0.42	Conocido
Muro de fachada norte	Fachada	55.13	0.61	Conocido
Muro de fachada este	Fachada	63.5	0.61	Conocido
Muro de fachada sur	Fachada	45.5	0.61	Conocido
Muro de fachada oeste	Fachada	63.5	1.65	Conocido
Suelo con terreno	Suelo	91.09	0.52	Estimado

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 1	Hueco	3.0	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	1.57	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 3,4,5,6	Hueco	9.6	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	2.4	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 8	Hueco	0.75	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 9	Hueco	0.75	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 10	Hueco	0.7	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 11	Hueco	0.75	2.70	0.65	Estimado	Estimado
Hueco 12	Hueco	1.72	2.70	0.65	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Fecha 28/6/2013
Ref. Catastral 000801600YJ27C0001BA Página 2 de 6

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Unifamiliar

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
< 5.4 A 5.4-10.3 B 10.3-17.4 C 17.4-27.0 D 27.0-52.2 E 52.2-61.1 F ≥ 61.1 G	16.42 C	CALEFACCIÓN	ACS
		D	A
		Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]	*Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]*
		13.33	0.00
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		B	-
Emisiones globales [kgCO₂/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]*	*Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]*
16.42		3.10	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 10.3 A 10.3-19.5 B 19.5-33.0 C 33.0-52.9 D 52.9-79.1 E 79.1-97.3 F ≥ 97.3 G	123.7 G	< 8.6 A 8.6-12.3 B 12.3-17.6 C 17.6-25.6 D 25.6-31.5 E 31.5-38.8 F ≥ 38.8 G	8.35 A
Demanda global de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]*	
123.70		8.35	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Por energía primaria se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
< 23.6 A 23.6-44.7 B 44.7-75.6 C 75.6-121.2 D 121.2-213.4 E 213.4-249.7 F ≥ 249.7 G	78.44 D	CALEFACCIÓN	ACS
		D	A
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*
		65.99	0.01
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		B	-
Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	*Energía primaria iluminación [kWh/m² año]*
78.44		12.45	-

Fecha 28/6/2013
Ref. Catastral 000801600YJ27C0001BA

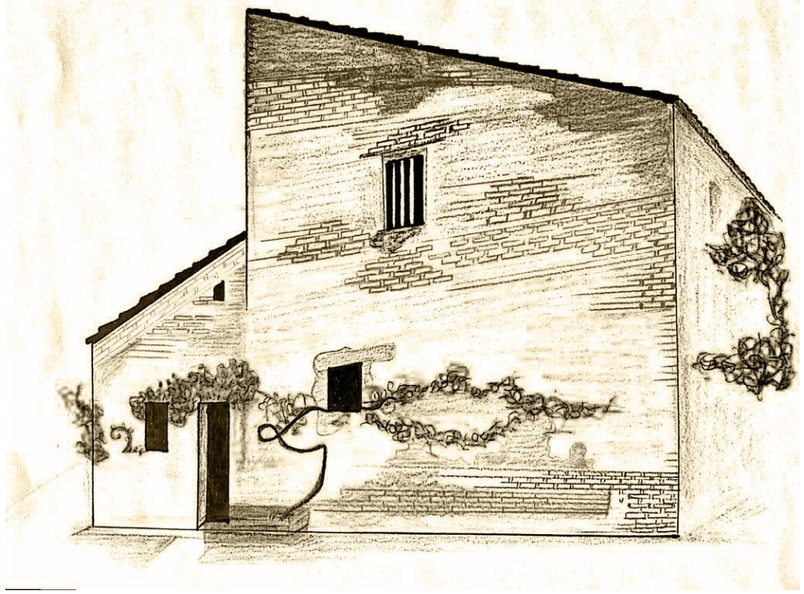
Página 4 de 6

10 CONCLUSIONES

Como conclusión, ha resultado un proyecto muy interesante en algunos aspectos, como adentrarse y conocer de cerca este tipo de construcciones de la huerta valenciana, estudiar cada detalle y conocer historias a través de los propietarios.

Entender la manera de construir de aquellas épocas e intentar actuar en las intervenciones con gran sensibilidad arquitectónica, respetando en todo momento la esencia de estas construcciones.

Por otra parte, la eficiencia energética también es un concepto muy importante, tanto para conseguir un ahorro económico anual, como para cuidar el medio ambiente, que son conceptos que están muy presentes en la actualidad, y que sólo con hábitos más saludables en el uso de la vivienda se pueden conseguir.



11 BIBLIOGRAFÍA

- Sede electrónica del catastro:
  http://www.catastro.meh.es/
- ALQUERIES paisatge i arquitectura en l'horta. Miguel del Rey i altres autors.
- Sostenibilidad:
  http://www.lacasasostenible.com/
- MELCHOR MONLEÓN estudio de arquitectura e interiorismo
  http://seniarq.es/
- sostenibilidad:
  http://www.lacasasostenible.com/
- productos de carpintería:
  http://www.lecumberri.es/
- APRENDIENDO A RESTAURAR, UN MANUAL DE RESTAURACION DE LA ARQUITECTURA TRADICIONAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. Fernando Vegas-Camilla Milleto
- INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE ENERGÍA
  www.idae.es/
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE MATERIALES AISLANTES
  www.andimat.es/
- GUIA DE CONSTRUCCION SOSTENIBLE
  www.magrama.gob.es/
- PAVIMENTOS PORCELANOSA
  www.porcelanosa.com