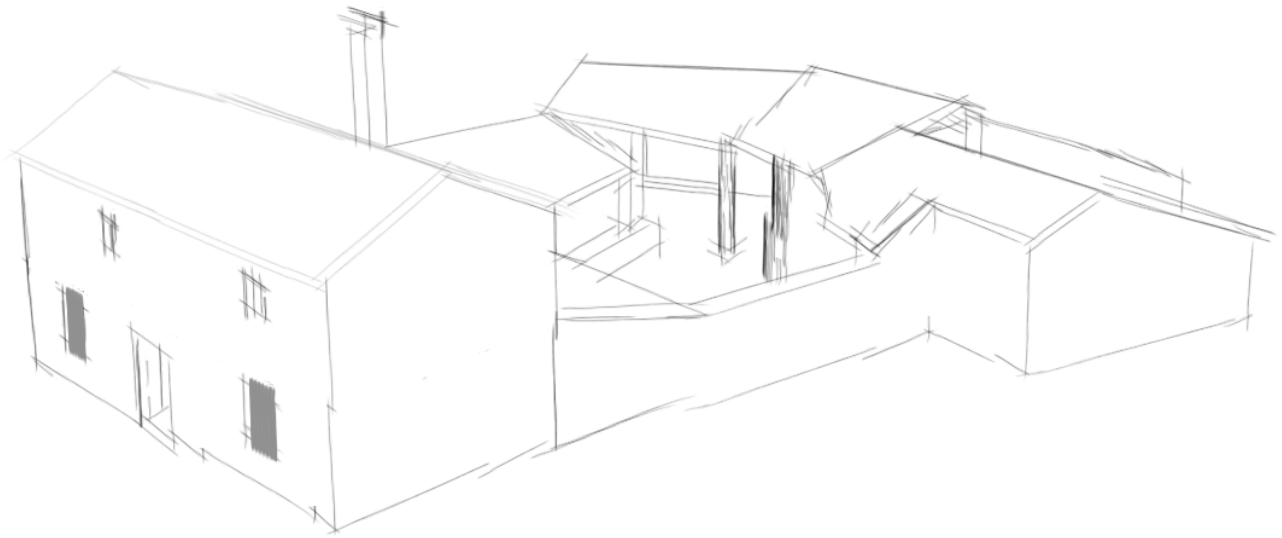


# MEMORIA



**Titulación por la que se presenta:** Grado en Arquitectura Técnica

**Centro en el que se presenta:** Escuela Politécnica Superior de Zamora

**Departamento por el que se presenta:** Construcción y Agronomía

**Área por el que se presenta:** Construcciones arquitectónicas

**Título del Trabajo Fin de Grado:** Rehabilitación con criterios Passivhaus de vivienda unifamiliar en Santa Eulalia del Río Negro

**Nombre y Apellidos:** Adrián Felipe García

**Tutor:** Leocadio José Peláez Franco

## Índice

1.INTRODUCCIÓN .....	4
1.1Objeto de estudio.....	4
1.2Finalidad .....	4
2. AGENTES.....	5
3. DATOS DE UBICACIÓN .....	6
3.1 Situación .....	6
3.2 Emplazamiento.....	7
3.3 Entorno.....	7
3.4 Condiciones ambientales aplicadas a la vivienda .....	9
3.4.1 Climatología.....	9
3.4.2 Orografía .....	11
3.4.3 Geología .....	11
3.4.4 Flora.....	12
4. SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO .....	13
4.1 Localización .....	13
4.5 Planeamiento .....	13
5. MEMORIA TIPOLOGICA .....	16
6. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA SEGÚN EL ESTADO ACTUAL .....	17
5.1 Superficie del solar .....	17
5.2 Distribución del edificio.....	17
6.2.1 Planta Baja.....	17
6.2.2 Planta Primera – Bajo cubierta.....	23
6.3 Estudio de los materiales. Características.....	26
6.3.1 Mampostería .....	26
6.3.2 Adobes.....	27
6.3.3 Madera .....	28
6.3.4 Teja cerámica curva.....	29
6.3.5 Mortero de cal.....	30
6.3.6 Mortero de cemento.....	31
6.3.7 Ladrillo cerámico .....	32
6.3.8 Bloques de hormigón .....	33
6.3.9. Yeso .....	34

6.3.10. Acero .....	35
6.3.11. Hierro .....	36
6.3.12. Aluminio .....	37
6.3.13. Azulejos y Baldosas cerámicas .....	38
6.4 Sistemas constructivos .....	39
6.4.1 Cimentación .....	39
6.4.2 Estructura vertical .....	39
6.4.3 Estructura horizontal.....	41
6.4.4 Cubierta.....	42
6.4.5 Escalera .....	44
6.4.6 Divisiones interiores.....	46
6.4.7 Carpinterías .....	46
6.4.8 Revestimientos verticales .....	46
6.4.9 Revestimientos horizontales.....	47
6.5 Reportaje fotográfico .....	47
7. PATOLOGÍAS Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	50
7.1 Objeto del dictamen:.....	50
7.2 Enumeración de las patologías encontradas en el edificio .....	50
7.2.1 Físicas: .....	50
7.2.2 Mecánicas.....	50
7.2.3 Químicas.....	51
7.2.4 Derivadas de intervenciones en el edificio .....	51
7.3 Fichas.....	51
8. JUSTIFICACIÓN ENERGÉTICA .....	78
8.1 Valores U de los elementos constructivos .....	80
8.1.1 Muro de mampostería .....	80
8.1.2 Muro de adobe.....	80
8.1.3 Techo .....	81
8.1.4 Suelo.....	81
9. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	82
10. CONCLUSIÓN .....	122
11. BIBLIOGRAFÍA.....	123
12. FICHA TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS .....	124

## 1.INTRODUCCIÓN

### 1.1 Objeto de estudio

El objeto de estudio se trata de una vivienda de uso residencial de 2 plantas, un patio central y diversos pajaros anexos, situado al nordeste del casco urbano de Santa Eulalia del Río Negro, Ayuntamiento de Rionegro del Puente.

Se trata de una vivienda situada en la calle Callejón Nº2, con referencia catastral 6371305QG2567S0001JX, en un solar muy próximo al Río Negro. Según la Sede Electrónica de Catastro la fecha de construcción de dicha vivienda data del 1920, aunque en la fachada aparece otra fecha, 1853, año del cual se cree que es originaria la misma.

### 1.2 Finalidad

Después de una valoración del lugar, del entorno y las posibilidades de la edificación, se ha optado por un desarrollo de un proyecto que tiene como propósito la rehabilitación con criterios passivhaus y acondicionamiento de dicho edificio. En consecuencia, el proyecto se ha estructurado en las siguientes partes:

- **Levantamiento Gráfico:** Plantas, alzados y secciones que definen el estado arquitectónico en el que se encuentra la vivienda en la actualidad.
- **Datos de la ubicación y datos del edificio:** Donde se describirá el entorno de la vivienda, el lugar donde se sitúa, la comarca, las condiciones ambientales, así como una memoria descriptiva, constructiva y un análisis de la arquitectura típica que se usaba en la construcción de las viviendas populares en dicha zona.
- **Estudio Patológico:** Dictamen del edificio, estudio de las lesiones mediante fichas patológicas que analizarán las causas y marcarán unas pautas de propuesta de intervención para su corrección.
- **Propuesta de intervención:** Desarrollo de una propuesta de actuación para ajustada al estándar Passivhaus aplicado a rehabilitación (EnerPHit) para conseguir una envolvente térmica totalmente continua, minimizando al máximo los puentes térmicos y controlando las filtraciones de aire indeseadas.



## 2. AGENTES

Se realiza el siguiente Trabajo Final de Grado, con fecha 28 de Junio de 2017, por el estudiante de Arquitectura Técnica de la Escuela Politécnica de Zamora, Adrián Felipe García, requerido por la comisión evaluadora para obtener el título de Arquitecto Técnico.

### 3. DATOS DE UBICACIÓN

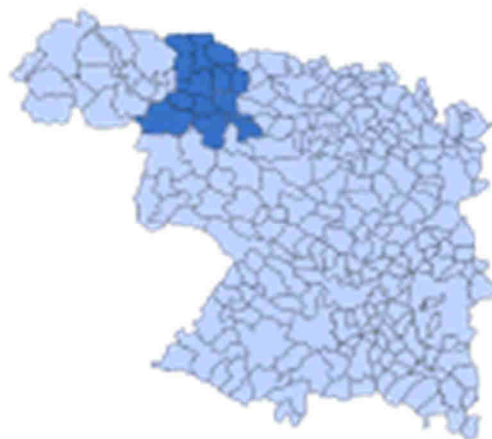
#### 3.1 Situación

La vivienda objeto de estudio se encuentra en Santa Eulalia del Río Negro, municipio perteneciente a la comarca de la Carballada, situada al noroeste de la provincia de Zamora, Comunidad Autónoma de Castilla y León, en España.

UBICACIÓN	42°01'53"N 6°16'06"O
ALTITUD	900-950 msnm
SUPERFICIE	12,75 km <sup>2</sup>
POBLACIÓN (INE 2016)	103 hab.
DENSIDAD	8,08 hab/km <sup>2</sup>



*Provincia de Zamora, España*



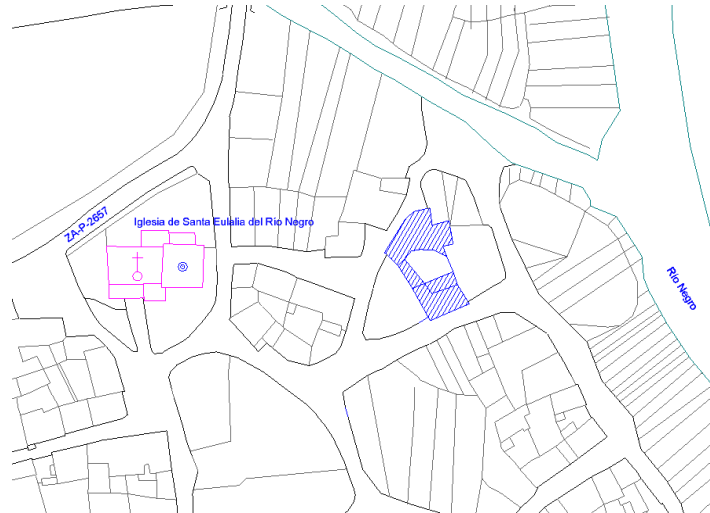
*La Carballada, Zamora*



*Santa Eulalia del Río Negro,  
(Ayuntamiento de Rionegro)*

### 3.2 Emplazamiento

La vivienda se encuentra emplazada en un solar al nordeste del recinto urbano, en la calle Callejón Nº2, con referencia catastral 6371305QG2567S0001JX, a 53 metros del Río Negro y a 75 metros de la Iglesia de Santa Eulalia del Río Negro.



*Plano de emplazamiento de la vivienda*

### 3.3 Entorno

En la parte SUR, se encuentra la fachada principal de la vivienda, desde la que se accede por un camino mediante la Calle Callejón, con un ancho total de 4,30 metros. Enfrente de dicha fachada, encontramos a la misma distancia una serie de parcelas sin edificar, otra en ruinas, una edificación de una altura con cubierta a 1 agua y un sabugero plantado en extremo opuesto de la calle, y cuya copa del árbol se encuentra a 2 metros de la fachada.



*Fotografía zona Sur*

En la parte NORTE, encontramos la fachada de la cuadra de vacas que da directamente a una parcela con abundancia de vegetación, donde hay una gran cantidad de endrinas plantados. El resto de la fachada da a la también llamada calle Callejón, desde donde se accede por un camino natural con un ancho de 4 metros. A esa distancia encontramos un patio sin edificar y una vivienda en ruinas, y a 6 metros de la fachada, una vivienda con cubierta a dos aguas de 1 altura.



*Fotografía zona Norte*

En la cara ESTE, encontramos una parcela sin edificar, donde antes había una vivienda adosada al objeto de estudio de éste proyecto, que deja evidencias de esto la fachada adosada, donde se ven algunas zonas con revestimiento de barro, y el muro de acceso a ésta parcela que se ven algunos huecos de ventana y de puerta de entrada. También cabe destacar la presencia de espinos contra nuestra vivienda, así como la de un sabugero.



*Fotografía Antigua fachada parcela adosada*



*Fotografía fachada Este de la vivienda*

En la cara OESTE, nos encontramos con una gran parcela sin edificar donde abundan los espinos contra la fachada de la vivienda.



*Fotografía zona Oeste*

### 3.4 Condiciones ambientales aplicadas a la vivienda

#### 3.4.1 Climatología

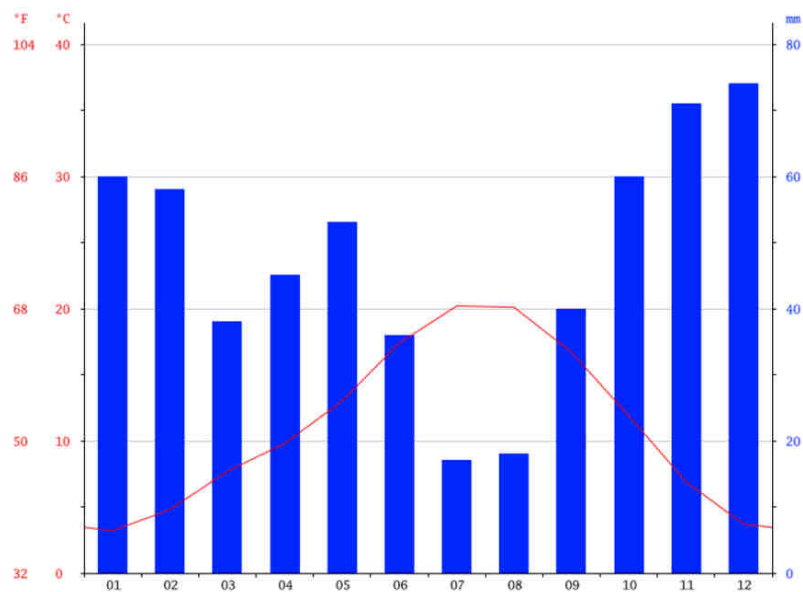
El hecho de que la Meseta Norte se encuentre rodeada de importantes macizos pétreos, alcanza una influencia sobre su clima. El clima de la Meseta Norte, donde se encuentra ubicado Santa Eulalia del Río Negro, es Continental, de inviernos fríos que pueden incluso llegar a durar desde Octubre hasta Mayo, a veranos calurosos, aunque muy cortos, debido a las masas de aire caliente procedentes del Sur. En invierno son frecuentes las temperaturas mínimas, llegando incluso a rondar las temperaturas bajo 0, y las máximas extremas alcanzadas en Julio.



*Mapa climatológico de España*

Particularmente, la temperatura media anual del municipio de Santa Eulalia del Río Negro es de 11,3°C. Los meses más caluroso son en Julio, con una temperatura media cerca de 20,2 °C , y los más fríos en Diciembre y Enero, con una media de temperatura alrededor de los 3,5°C.

En cuanto a las precipitaciones, podemos ver que los meses en los que más se producen, son Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, siendo en los dos primeros aún mayor, llegando a alcanzar casi los 80 mm. Podemos ver una diferencia de precipitación entre el mes más seco, Julio, con 17 mm de precipitación, y el mes con más precipitaciones, Diciembre, con 74 mm.



*Climograma de Rionegro del Puente. Datos históricos.*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	3.2	4.8	7.7	9.8	13	17.4	20.2	20.1	16.7	11.9	6.9	3.7
Temperatura mín. (°C)	-0.6	0	2.9	4.1	7.2	10.6	12.5	12.6	10.1	6.3	2.3	0.1
Temperatura máx. (°C)	7	9.7	12.5	15.6	18.8	24.2	27.9	27.6	23.4	17.5	11.5	7.4

*Tabla de temperatura media en Rionegro del Puente. Datos históricos*

Estos cambios de temperatura tan extremos afectan directamente a las dilataciones en los distintos materiales con los que se ha fabricado la vivienda, pudiendo llegar a producir fisuras en los revestimientos continuos, así como facilitar humedades por condensación.

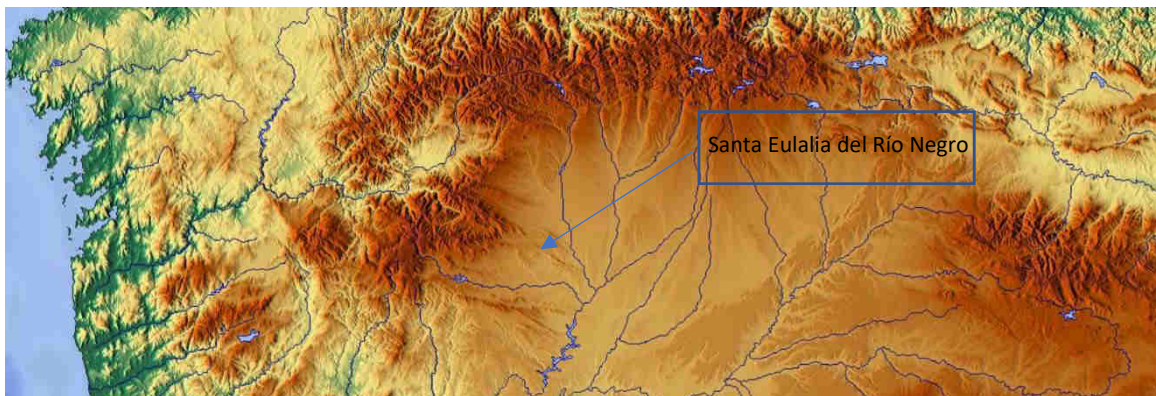
En cuanto a las precipitaciones, afectan directamente a la producción de humedades por filtración y capilaridad, en particular éstas últimas favorecen su aparición en la zona norte donde hay falta de soleamiento.



### 3.4.2 Orografía

Santa Eulalia del Río Negro se encuentra a una altura entre 900-950 msnm (metros sobre el nivel del mar). El municipio se sitúa cerca de la zona montañosa de la Sierra de la Cabrera, rodeada por el norte y el oeste de la Cordillera Cantábrica y de los Montes de León, y por la zona sur y este por la submeseta Norte.

Esta localización favorece la utilización de los materiales de construcción en nuestra vivienda de la piedra de gneis por la parte de la zona montañosa, y la arcilla por la parte de la submeseta

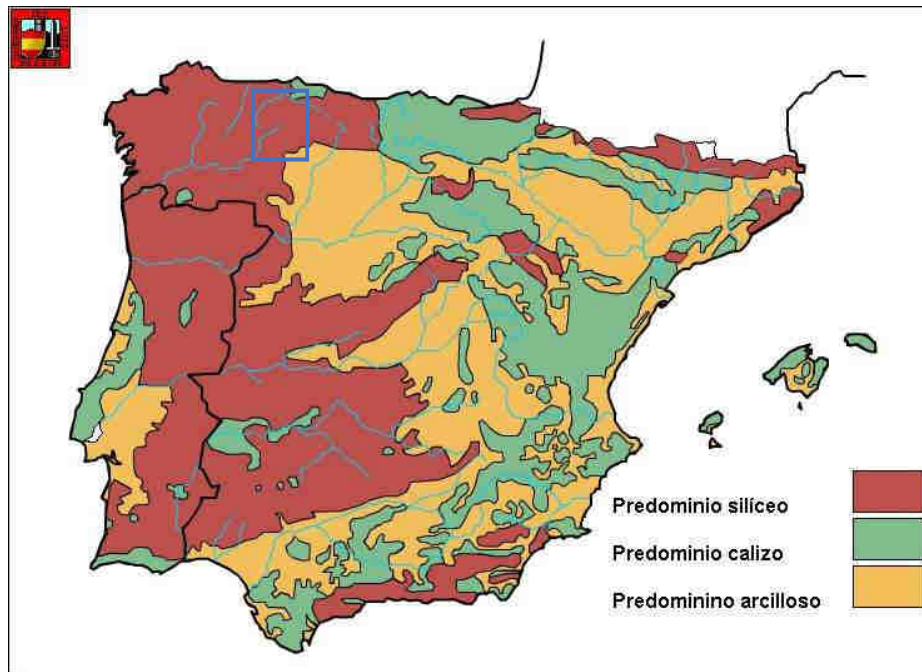


*Mapa de relieve zona norte de España*

### 3.4.3 Geología

El municipio de Santa Eulalia del Río Negro destaca por situarse en una zona donde confluyen dos grandes tipos de unidades geológicas peninsulares:

- Terreno silíceo. Perteneciente principalmente a la zona montañosa Norte y Oeste. El tipo de roquedo corresponde a rocas duras, rígidas, resistentes a la erosión, donde predominan rocas ígneas, como el gneis, utilizado en la vivienda objeto de estudio para el levantamiento de los muros de carga o en el solado de la planta baja de la vivienda
- Terreno arcilloso. Perteneciente a la zona de la submeseta. Principalmente predominan las margas y arcillas, utilizadas estas últimas para la fabricación de adobes y tejas, materiales utilizados para la construcción de la vivienda.



*Mapa de geológico de España*

#### 3.4.4 Flora

Entre su vegetación arborícola destaca principalmente el roble (también llamado carballo) del que adquiere su nombre la comarca, el tomillo, las escobas, el pino y en menor medida el álamo. En algunas zonas situadas más al este, con el ascenso de la temperatura, aparecen las encinas, donde se utilizaban principalmente para prender el fuego que calentaba la vivienda y el horno para poder hacer el pan.

Es por ello que la madera utilizada en la construcción de la vivienda (vigas, carpintería, entablado, etc) proviene del roble



## 4. SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO

### 4.1 Localización

Santa Eulalia del Río Negro es una pequeña localidad perteneciente al municipio de Rionegro del Puente, en la comarca de la Carballada, perteneciente a la provincia de Zamora, con un censo total registrado en 2016 por el INE de 103 habitantes.

El casco urbano se sitúa en torno al Río Negro, con sus viviendas dispuestas de forma escalonada en una suave cuesta a la que se une a la carretera provincial ZA-P-2567.

En cuanto a la tipología de sus viviendas, conviven en armonía las viviendas tradicionales que conservan el modelo de arquitectura tradicional de esta comarca, y las viviendas más modernas.

### 4.5 Planeamiento

La Ordenación Urbanística del territorio del término municipal de Rionegro del Puente, municipio al que pertenece Santa Eulalia del Río Negro, está establecida por medio de las Normas Subsidiarias de planeamiento municipal de ámbito municipal con ámbito provincial.

Las condiciones de edificación en suelo urbano se estructuran en dos ámbitos de ordenanza:

- Ordenanza Cascos Históricos Consolidados (CHC): Conjunto edificado tradicional de los núcleos de población identificable con el asentamiento originario. Parcelas pertenecientes a manzanas consolidadas en más del 75% de su superficie, bien por edificaciones o por espacios libres de parcelas vinculados efectivamente por el uso a dichas edificaciones. [De aplicación.](#)
- Ordenanza Áreas de Borde Semiconsolidadas (ABS): Espacio de crecimiento y transformación de los núcleos de población tradicionales, por expansión de los mismos, donde conviven edificaciones dispersas, áreas de nueva edificación ya consolidadas y vacíos sin ocupar. Parcelas pertenecientes a manzanas o a espacios del borde urbano ocupados por edificaciones y/o espacios libres, vinculados efectivamente a edificaciones que estén consolidadas en menos del 75% y más del 50% de su superficie total.

<b>NORMATIVA</b>	<b>VIVIENDA</b>
<u><b>DIMENSIONES MÍNIMAS DE PARCELA</b></u> Las dimensiones mínimas de parcela son de 100 m <sup>2</sup> en manzanas cerradas o lineales, en el caso de parcelas para edificación entre medianeras. Frente mínimo de parcela 5 m.	<b>CUMPLE</b> Sup parcela= 329,97m <sup>2</sup> Frente parcela= 11,16m
<u><b>OCUPACIÓN MÁXIMA DE PARCELA</b></u> La ocupación máxima de parcela será: En manzanas lineales (formadas por construcciones adosadas con fachadas a dos calles opuestas), la ocupación máxima será del 100% si el fondo de manzana es menor a 20 m y del 85% cuando éste sea mayor de 20m, configurando el 15% restante un patio interior o de luces.	<b>CUMPLE</b> Sup construida en P.Baja = 251,58 m <sup>2</sup> Sup de parcela= 329,97 m <sup>2</sup> Fondo de parcela = 20,60 m % Ocupación = 76,24%
<u><b>ALTURA MÁXIMA</b></u> La altura máxima será de 7 m medidos desde el punto medio del centro de la parcela o cada 10 m si es superior	<b>CUMPLE</b> Altura máxima= 5,97m
<u><b>NÚMERO MÁXIMO DE PLANTAS</b></u> 2 plantas más el bajo cubierta Se permite la construcción de un sótano o semisótano, nunca como local vividero. con una altura interior mínima de 2,40 m, siendo su cota máxima sobre rasante de 1 m en todo el perímetro libre de la edificación.	<b>CUMPLE</b> Planta baja + bajo cubierta No figura sótano
<u><b>ALTURA MÍNIMA INTERIOR</b></u> La altura mínima libre interior será de 2,50 mts para vivienda En sótanos una altura interior mínima de 2,40 m, siendo su cota máxima sobre rasante de 1 m en todo el perímetro libre de la edificación.	<b>NO CUMPLE</b> Altura mínima libre interior = 1,94 m al canto inferior del forjado
<u><b>ALTURA MÁXIMA INTERIOR</b></u> La altura máxima para sótanos será de 2,80m, para planta baja 3,50 m y para planta primera 3 m.	<b>NO CUMPLE</b> Altura máxima libre interior = 1,94 m al canto inferior del forjado Altura máxima libre interior = 3,10 m
<u><b>CUBIERTA</b></u> Las cubiertas serán inclinadas y tendrán una pendiente máxima de 50º (119,2%) en “La Montaña – Sanabria”, y los materiales serán de pizarra y teja rojiza, ocre o tonos oscuros.	<b>CUMPLE</b> Pendiente cubierta = 40% Material de cubrición: Teja árabe curva rojiza
<u><b>ALTURA MÁXIMA DE CUMBRERA</b></u> La altura máxima de cumbrera será de 4 m	<b>CUMPLE</b> Altura de cumbrera= 1,23 m
<u><b>HUECOS EN CUBIERTA</b></u> Se prohíben terrazas de cubierta que superen un total de más del 25% de la superficie de la misma. Los huecos de iluminación en faldones de cubierta no sumarán una superficie mayor del 10% de la misma. Tampoco superará esta superficie total los ventanales avanzados sobre la cubierta (buhardillas), que deberán	<b>NO CUMPLE</b> Superficie del lucernario= 0,06 m <sup>2</sup> Superficie de cubierta=83,78 Ocupación=0,07% Retranqueo=2,14m El lucernario no se encuentra en la vertical de los huecos de fachada.

<p>retranquearse al menos 1 m del plano de fachada, y tanto éstos como los anteriores estarán compuestos y localizados en la vertical de los huecos de la fachada.</p>	
<p><u>ELEMENTOS VOLADOS</u> Los cuerpos volados y salientes de fachada serán menores de 1/10 de la anchura de la calle, no sobrepasando nunca los 0,90 mts, ni la anchura de la acera. La separación a medianeras de los cuerpos volados será como mínimo 60 cm, y mínimo la distancia del vuelo. Los vuelos estarán a una altura mínima de la rasante de 3 m. Se permitirán solamente, balcones, galerías corridas y miradores a lo largo de la fachada análogos a los tradicionales. Se prohíben los vuelos cerrados. El vuelo de cornisas irá en consonancia y relación con los posibles vuelos de fachada, y de no existir éstos, serán como máximo 60 cm.</p>	<p><b>CUMPLE</b> No existen elementos volados Vuelo de cornisa = 0,50 m</p>
<p><u>CONDICIONES CONSTRUCTIVAS Y ESTÉTICAS</u> Se utilizarán materiales tradicionales en fachada como piedras naturales en mampostería o revocos en grises claros, solos o con elementos de sillar de piedra natural. Se tenderá a la no utilización del ladrillo caravista como elemento definitorio de la fachada, prohibiéndose que sea elemento predominante de fachada. Dominarán los paños macizos sobre los vanos, permitiéndose solanas, balcones, galerías corridas y miradores a lo largo de la fachada, de acuerdo a los tradicionales. Las cubiertas serán inclinadas y preferentemente de pizarra o teja árabe en tonos pardos y rojizos oscuros. Se prohíbe el uso de ladrillo vitrificado, materiales plásticos, uralitas y planchas de fibrocemento, así como alicatados en fachadas y chapados prefabricados metálicos o de piedra lisos.</p>	<p><b>CUMPLE</b> Material de fachada= Piedra de gneis, no utilización de LCV Cubierta= Inclinada con teja árabe curva rojiza como material de cubrición</p>

## 5. MEMORIA TIPOLÓGICA

La influencia de la arquitectura popular de Santa Eulalia del Río Negro, hermana de la arquitectura Cabrera, tiene una influencia muy fuerte en las construcciones de carácter gallego o asturiano. Esta tipología se mantiene en una línea semejante que va perdiendo cierto vigor hasta llegar a Puebla de Sanabria.

De manera general, la arquitectura de Santa Eulalia del Río Negro está marcada por muros de mampostería con grandes sillares de granito en huecos y esquineras, así como también galerías en las plantas superiores de las viviendas, particiones interiores, suelos y viguería hechos en madera. Las cubiertas son de teja árabe curva al acercarnos a la meseta donde predominan los terrenos arcillosos. Por lo que, por su similitud, centraremos el estudio de esta tipología en la arquitectura popular gallega-asturiana.

Las casas populares de la zona, son pues, de una o dos plantas (siendo pocas veces superada) por facilidad constructiva y comodidad. Están situadas, generalmente, junto al terreno de cultivo (fuente principalmente económica de los ocupantes), construida con piedra, la cual mantenían vista, pero que recibían por el interior con un revestimiento de barro encalado para proteger del frío a los ocupantes en las temperaturas extremas en invierno.

Suelen presentar también ciertos detalles, como una chimenea alta, tejadillo a dos aguas rompiendo la cubierta para proteger la entrada, que le otorga cierto toque característico, así como el hecho de aparecer rodeada de otros edificios, en ocasiones adosados, destinados al trabajo (establos, cuadras, cobertizos), lo cual proporciona cierto aislamiento a la vivienda.

## 6. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA SEGÚN EL ESTADO ACTUAL

### 5.1 Superficie del solar

El terreno de ubicación de la vivienda situado en la localidad de Santa Eulalia del Río Negro, municipio de Rionegro del Puente cuenta con la siguiente superficie:

Sede electrónica del catastro	Superficie medida real
337 m <sup>2</sup>	329,97 m <sup>2</sup>

### 5.2 Distribución del edificio

La vivienda cuenta con dos plantas habitables, la planta baja y una planta bajo cubierta:

- Planta Baja: La zona de día. Destinada principalmente a las tareas cotidianas.
- Bajo Cubierta: La zona de noche. Donde se ubican las habitaciones de los ocupantes de la vivienda

Las plantas primera y bajo cubierta se encuentran ligadas por un tramo de escalera de 11 peldaños formado por huellas y contrahuellas irregulares.

#### CUADRO DE SUPERFICIES POR PLANTAS:

Planta	Superficie útil	Superficie construida
Baja	182,38 m <sup>2</sup>	251,58 m <sup>2</sup>
Primera	54,08 m <sup>2</sup>	77,59 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	236,46 m <sup>2</sup>	329,17 m <sup>2</sup>

#### 6.2.1 Planta Baja

La planta de la vivienda tiene forma de L. Desde la puerta de acceso situada en el centro de la fachada principal, que cuenta con unas figuras talladas en el dintel ([fotografía a](#)), y con dos piedras salientes en los laterales de la entrada ([fotografía b](#)) (lo cual era típico en la arquitectura popular de la zona), se accede a una gran estancia. En el ala de la izquierda, en el saliente superior, encontramos la cocina a una cota de 0,11 metros, en la que de frente se encuentra la boca de un horno de barro a una altura de 0,91m. Delante de ella, sobre el suelo encontramos una losa que servía de base a la lumbre y donde se sentaban alrededor los ocupantes de la época al calor de la hoguera ([fotografía c](#)). Permitiendo la extracción de los humos de la combustión del fuego tenemos, encima

de la hoguera, la campana de la chimenea (reformada recientemente) de planta rectangular de 1,46 m x 1x10 m

En la parte de la derecha de la planta de la vivienda encontramos una habitación y un cuarto de baño que fueron construidos recientemente. Delante de éstas dos estancias, entre la puerta de entrada a la habitación y al cuarto de baño nos encontramos con la escalera de acceso al bajo cubierta habitable, desde donde se accede por una puerta de madera.

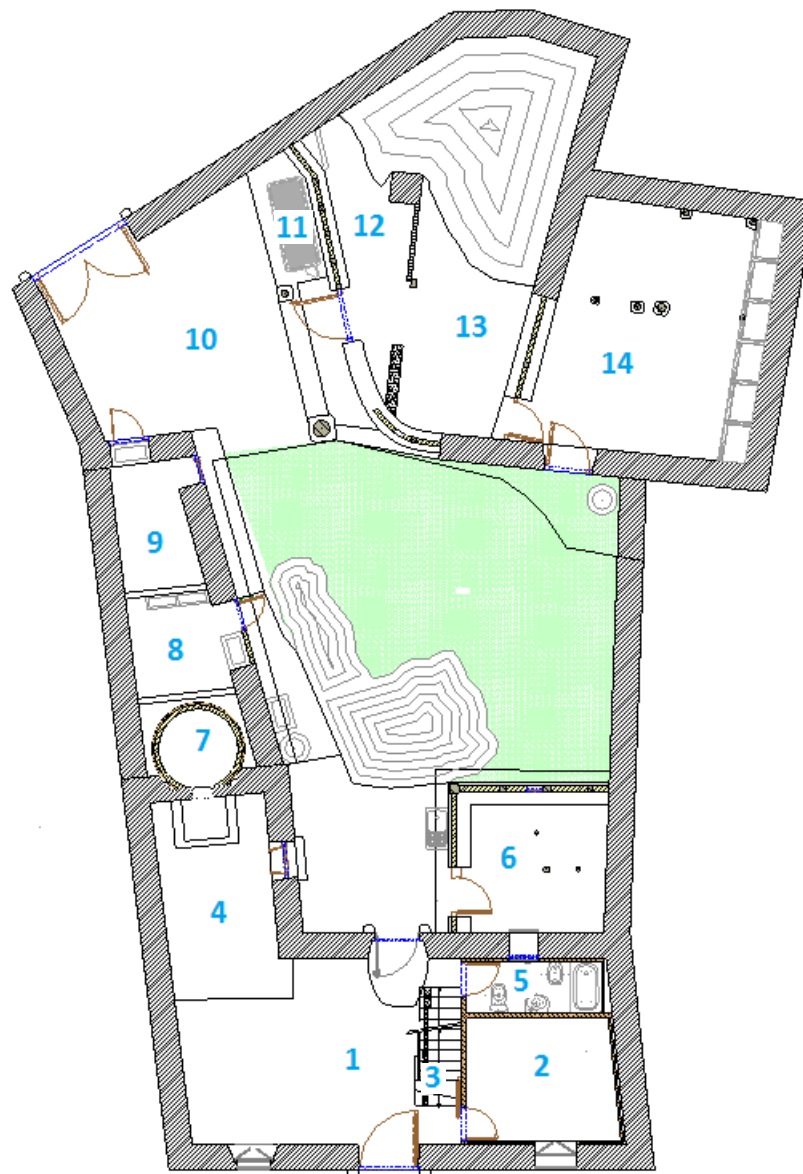
De frente de la puerta de entrada principal, hay una puerta metálica que da acceso al patio interior a una cota de -0,17m. Una vez en el patio, a la derecha nos encontramos con una caseta con una cubierta a un agua, que antiguamente servía para salvaguardar las herramientas de los ocupantes.

A la izquierda nos encontramos toda una hilera de pocilgas donde residían los cercos. En la primera de ellas, separado por un muro de mampostería, encontramos el horno de barro cuya boca va a dar directamente a la cocina.

De frente, en el lado de la izquierda tenemos un gran corral, con gallinero y conejera, desde el cual tiene acceso a la calle posterior de la vivienda por una gran puerta de dos hojas.

Subiendo un peldaño, accedemos a la cuadra de la yegua, separado del pajar mediante un entramado de ramas de roble. Parte de ese pajar está ocupado por los escombros propios del material de cubrición de la cubierta, y mediante una puerta accedemos a la cuadra de las vacas, donde también está dotada de otra puerta desde donde se sale al patio central.

Estancia	Superficie útil
1.Estancia	24,93 m <sup>2</sup>
2.Habitación 1	10,46 m <sup>2</sup>
3.Escaleras	3,01 m <sup>2</sup>
4.Cocina	12,15 m <sup>2</sup>
5.Cuarto de baño	3,78 m <sup>2</sup>
6.Caseta de herramientas	9,12 m <sup>2</sup>
7.Horno	4,76 m <sup>2</sup>
8.Pocilga 1	5,62 m <sup>2</sup>
9.Pocilga 2	5,76 m <sup>2</sup>
10.Corral	31,04 m <sup>2</sup>
11.Gallinero y Conejera	3,58 m <sup>2</sup>
12.Cuadra yegua	10,93 m <sup>2</sup>
13.Pajar	28,34 m <sup>2</sup>
14.Cuadra de vacas	28,90 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>182,38 m<sup>2</sup></b>



TOTAL Superficie Construida total: 251,58 m

1. Estancia:





## 2. Habitación 1:

- Acceso a la habitación 1 desde la Estancia principal

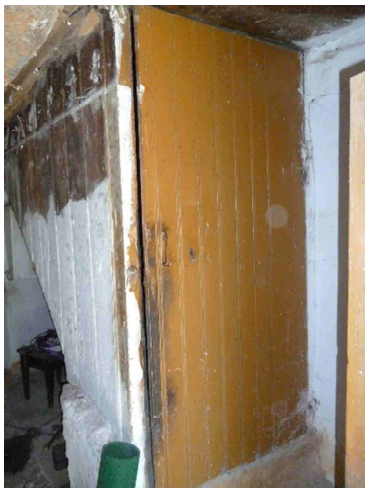


- Interior de la habitación 1

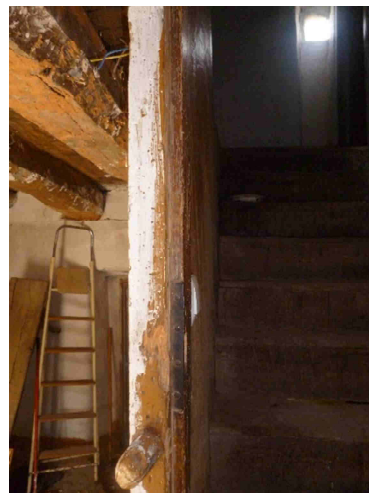


## 3. Escaleras

- Acceso a las escaleras

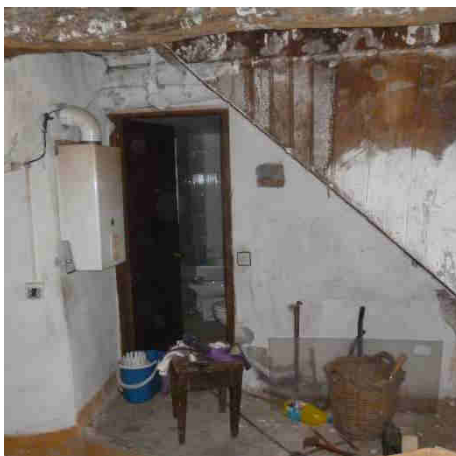


- Peldañeado de las escaleras



## 4. Cuarto de baño

- Acceso al cuarto de baño

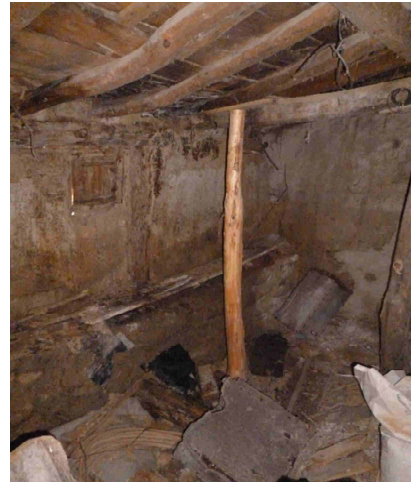


## 5. Cocina





6. Caseta de herramientas



7. Horno



8. Pocilga 1



9. Pocilga 2



10. Corral



## 12. Cuadra de yegua

-Comedero de la yegua



## 13. Pajar

-Zona de escombros en el pajar



## 14. Cuadra de vacas



## Fotografía a)



Fotografía b)



Fotografía c)



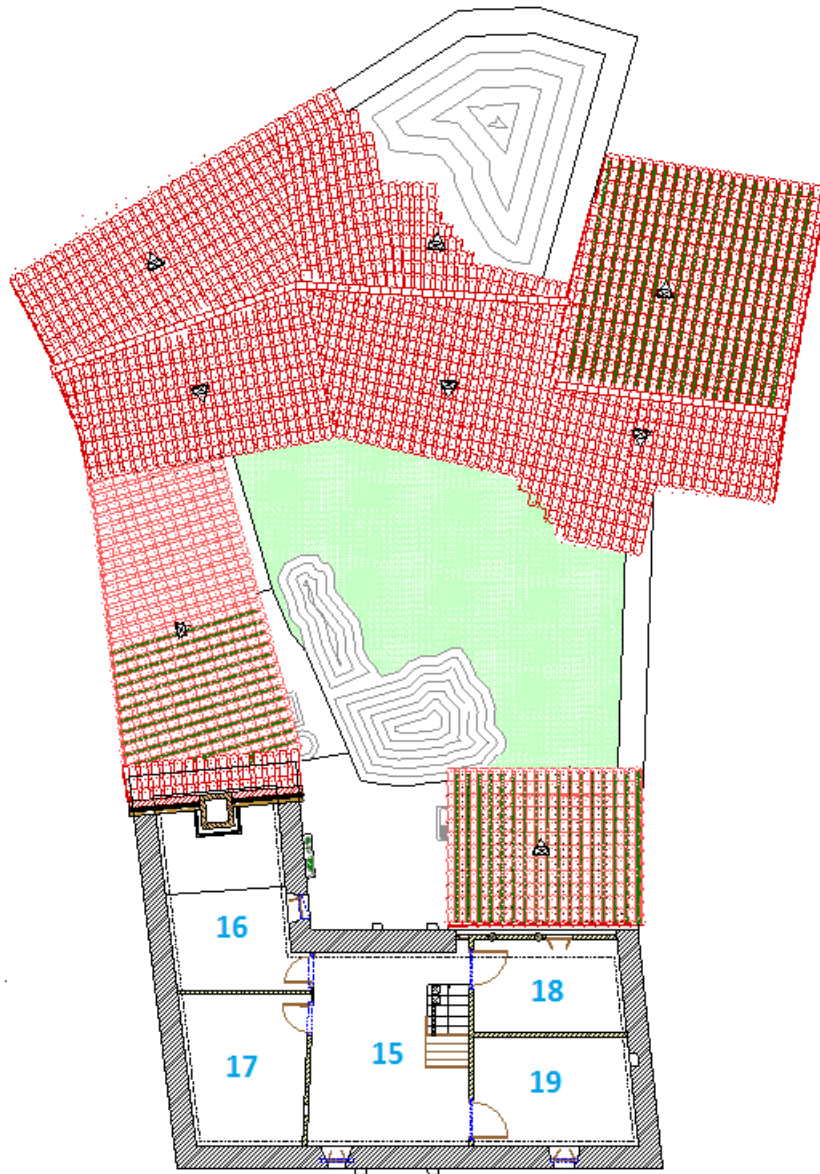
#### 6.2.2 Planta Primera – Bajo cubierta

Es la planta destinada a la zona de noche, con el único acceso a ella desde el tramo de la escalera que arranca de la estancia de la planta baja y que cuenta en la planta primera con un elemento de cubrición de madera para evitar caídas por el hueco de la misma ([fotografía d](#)). Ésta planta está formada por un gran distribuidor en el centro y 4 habitaciones. La habitación 4 cuenta con un muro de adobes en su parte norte, la habitación 2 era la más caliente de toda la vivienda, ya que por ella pasaba la campana de la chimenea, y la habitación 3, a pesar de no contar con ventana, tiene un pequeño lucernario en la cubierta de 34x19 que le proporciona la luz necesaria ([fotografía e](#))

Estancia	Superficie útil
<a href="#">15</a> .Distribuidor	14,36 m2
<a href="#">16</a> .Habitación 2	13,20 m2
<a href="#">17</a> .Habitación 3	9,43 m2
<a href="#">18</a> .Habitación 4	8,01 m2
<a href="#">19</a> .Habitación 5	9,08 m2
<b>TOTAL</b>	<b>54,08 m2</b>

TOTAL Superficie Construida total: 77,59 m2





15. Distribuidor



-Acceso a habitación 2 y 3



- Acceso a habitación 3 y 4



16. Habitación 2



18. Habitación 4



Fotografía d)



Fotografía e)



### 6.3 Estudio de los materiales. Características

#### 6.3.1 Mampostería

##### Composición y textura

- Naturaleza: *Gneis (mica, cuarzo y feldespato)*
- Textura: *Foliada*
- Tamaño y forma: *Variados, desde ripios hasta grandes piedras con formas irregulares*
- Estereotomía: *Sin labra*
- Compacidad: *Alta*
- Porosidad: *Muy baja*
- Grano: *Fino-Grueso*
- Color: *Gris-verdoso con tonos marrones*



##### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Natural en la mayoría de las zonas, a excepción del interior de la vivienda, donde está revestido con barro encalado.*
- Disposición: *Mampostería ordinaria*

##### Situación en el edificio:

- Orientación: *En el solado y el cerramiento del edificio*
- Altura en la vivienda: *En toda la altura del cerramiento*
- Exposición a la lluvia: *Sí*

##### Relación con otros materiales:

- Mampuestos unidos mediante mortero de cal hidráulica y revestido por el interior de la vivienda con barro encalado.

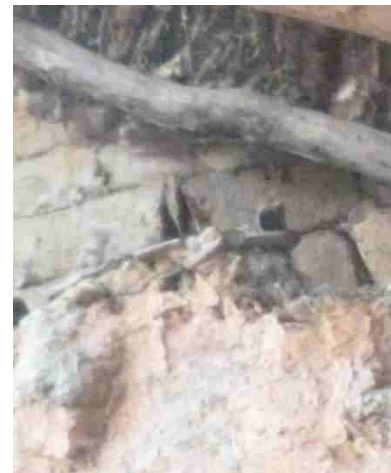
#### Solución constructiva

- Muro de carga de una hoja de espesor de 60 cm en planta baja y 50 cm en planta primera

#### 6.3.2 Adobes

##### Composición y textura

- Naturaleza: *Arcilla, arena y paja sin cocer*
- Textura: *Arenosa*
- Tamaño y forma: *Ortoédrico. Dim: 30x15x10*
- Compacidad: *Alta*
- Porosidad: *Alta*
- Color: *Marrón anaranjado*



##### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Revestido con barro.*
- Disposición: *A panderete en cerramientos y tabiquería interior, y formando una cúpula disponiendo los adobes a soga en el horno de barro así como en la base del mismo.*

##### Situación en el edificio:

- Orientación: *En planta baja sobre un muro de mampostería de 60 cm de altura, en planta primera de cerramiento de la habitación 4 y como partición interior.*
- Altura en la vivienda: *En planta baja a una altura de 2,50m y en planta primera a una altura de 5,50 m*
- Exposición a la lluvia: *En las zonas de los cerramientos donde se ha desconchado el barro*

##### Relación con otros materiales:

- Adobes unidos con barro. Revestimiento de los adobes con barro encalado. Contacto con montantes de madera en los cerramientos.

#### Solución constructiva

- Cerramientos exteriores y tabiquería interior a panderete de 10 cm de espesor revestido con barro en la cara exterior y con barro encalado en la cara interior
- Colocación de los adobes a soga formando una cúpula.

- Colocación a soga como base del horno sobre tablas de madera.

### 6.3.3 Madera

#### Composición y textura

- Familia: *Roble*
- Naturaleza: *Es un árbol del género Quercus, perteneciente a la familia de las fagáceas.*
- Color: *Marrón oscuro*

#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Cortado, sin corteza en los elementos estructurales. Con tablas sin tratar en las carpinterías, salvo la puerta principal que está pintada.*
- Disposición: *Apoyado sobre los muros de mampostería para la apertura de huecos; insertada en mechinales del muro formando el forjado de la planta primera con las vigas y el entablado; apoyado el soporte de madera sobre una basa de gneis; y apoyado el entablado o las ramas de roble sobre la estructura de madera de la cubierta.*



#### Situación en el edificio:

- Orientación: *En los dinteles de las ventanas y puertas así como en las carpinterías (salvo V1,V2,V4 y P5 que son metálicas, de hierro o aluminio); en la estructura de la planta primera y en la de la cubierta*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 5,63 metros en la estructura de la cubierta.*
- Exposición a la lluvia: *La madera estructural en las zonas donde hay humedad por filtración; y exposición a la lluvia en las puertas y ventanas.*

#### Relación con otros materiales:

- Elementos estructurales apoyados o insertada en los mechinales del muro de mampostería de gneis; contacto del entablado de la cubierta y las ramas de roble con el barro situado bajo las tejas canales; y contacto de la pintura con la madera de la puerta principal.

#### Solución constructiva

*Ver plano de estructuras*



#### 6.3.4 Teja cerámica curva

##### Composición y textura

- Familia: *Cerámicas*
- Textura: *Lisa*
- Tamaño y forma: *Troncocónica. 50 cm de largo, 25 cm la base mayor, 20 la base menor y 10 cm de altura.*
- Compacidad: *Alta*
- Porosidad: *Media*
- Color: *Rojizo*



##### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Sin tratamiento*
- Disposición: *Tejas canales sujetas con una pellada de barro. Relleno de la cumbrera con mortero de cal hidráulica.*

##### Situación en el edificio:

- Orientación: *Como material de cubrición en la cubierta*
- Altura en la vivienda: *Desde una altura de 1,85 m hasta 5,97 m.*
- Exposición a la lluvia: *Sí*

##### Relación con otros materiales:

- Tejas canales sujetas con barro. En algunos encuentros de la cubierta, sujetas con mortero de cal hidráulica y mortero de cemento.

##### Solución constructiva

- *Ver plano de cubierta*

### 6.3.5 Mortero de cal

#### Composición y textura

- Naturaleza: *Cal, arena y agua.*
- Textura: *Arenosa*
- Color: *Blanquecino-grisáceo*

#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Natural.*
- Disposición: *Como aglomerante en las juntas del muro de mampostería y en algunos remates de la cubierta.*

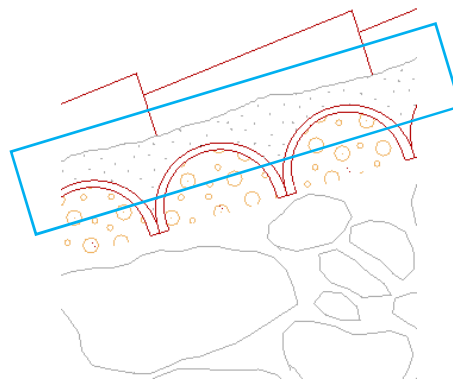
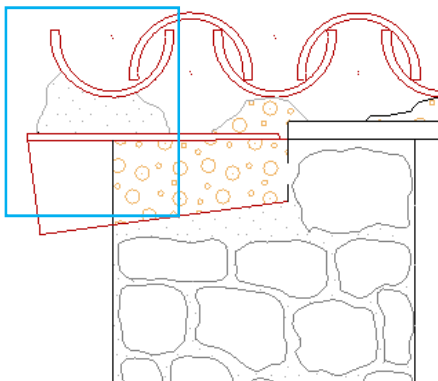
#### Situación en el edificio:

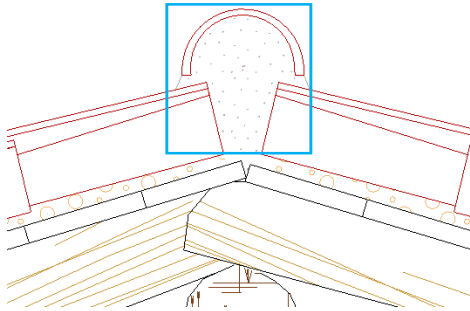
- Orientación: *En todo el muro de mampostería y en algunas zonas de cubierta.*
- Altura en la vivienda: *En toda su altura*
- Exposición a la lluvia: *Sí, en las zonas exteriores.*

#### Relación con otros materiales:

- Como material de unión de los mampuestos del muro, y de algún encuentro de la cubierta.

#### Solución constructiva





### 6.3.6 Mortero de cemento

#### Composición y textura

- Naturaleza: *Cemento, arena y agua.*
- Textura: *Arenosa*
- Color: *Grisáceo*

#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Natural.*
- Disposición: *Como rejuntado superficial en algunas zonas de fachada; como enfoscado en la chimenea de fábrica; como material de unión de R4 y P5 (plano de carpinterías planta baja); como remate en algunos encuentros de cubierta y como aglomerante de los tabiques de ladrillo cerámico.*



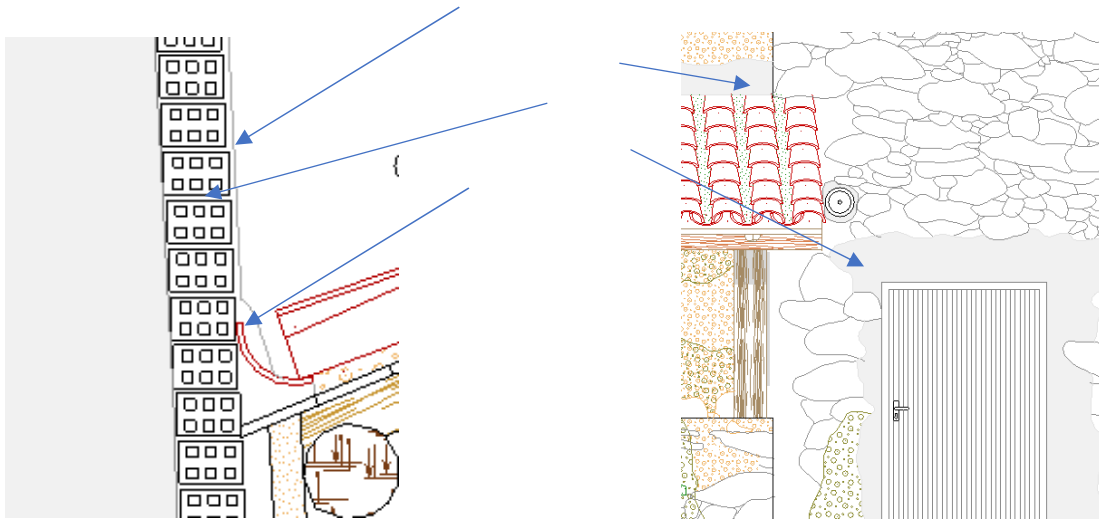
#### Situación en el edificio:

- Orientación: *En algunas zonas de las fachadas y la chimenea.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 6 m.*
- Exposición a la lluvia: *Sí, en las zonas exteriores.*

#### Relación con otros materiales:

- Con los mampuestos del muro debido al rejuntado superficial.
- Con los ladrillos cerámicos como material de unión.

#### Solución constructiva



### 6.3.7 Ladrillo cerámico

#### Composición y textura

- Naturaleza: *Cerámicas.*
- Textura: *Lisa*
- Tamaño y forma: *Troncocónica. El ladrillo hueco doble: 24x12x8; y el ladrillo hueco simple: 24x12x5*
- Color: *Naranja*



#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Enfoscado con mortero de cemento en la chimenea y en tabiquería interior acabado con guarnecido y enlucido de yeso.*
- Disposición: *La hoja de ladrillo hueco simple a panderete y la hoja de ladrillo hueco doble con medio pie de espesor.*

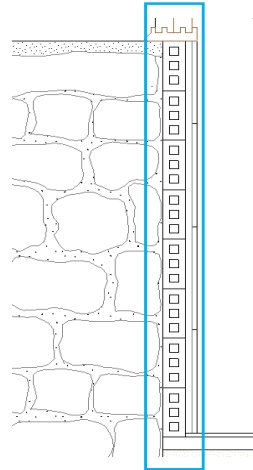
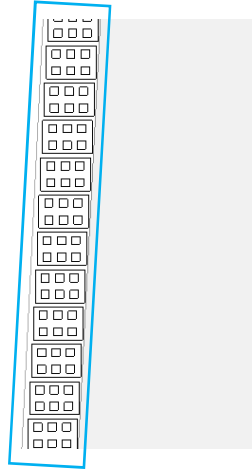
#### Situación en el edificio:

- Orientación: *En la división interna del cuarto de baño y la habitación 1; y en la campana de la chimenea.*
- Altura en la vivienda: *En toda la altura de la planta baja y hasta una altura de 6m en la campana de la chimenea*
- Exposición a la lluvia: *No.*

#### Relación con otros materiales:

- Mortero de cemento como material de unión en las hojas de ladrillo cerámico y como enfoscado.
- Yeso en el guarnecido y enlucido de la tabiquería interna.

## Solución constructiva



### 6.3.8 Bloques de hormigón

#### Composición y textura

- Naturaleza: *Hormigón*
- Textura: *Rugosa*
- Tamaño y forma: *Troncocónica. Dimensiones de 50x22x25 y de 50x22x14.*
- Color: *Gris*



#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Sin acabado superficial*
- Disposición: *Dispuesto en hiladas pares e impares distintas sobre el solado para conseguir la correcta trabazón.*

#### Situación en el edificio:

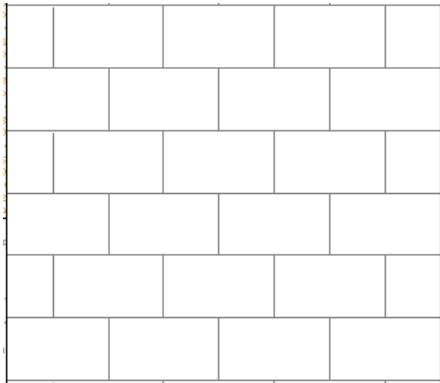
- Orientación: *Como división de la pocilga 1 y la pocilga 2; como apoyo de la cercha A entre la cuadra de la yegua y el pajar; y como formación del comedero de la yegua.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 2,79 m.*
- Exposición a la lluvia: *No.*

#### Relación con otros materiales:

- Con el mortero de cemento como material de unión de los bloques de hormigón.

#### Solución constructiva

- *Dispuesto en hiladas pares e impares distintas sobre el solado*



#### 6.3.9. Yeso

##### Composición y textura

- Naturaleza: *Mezcla de aljéz y agua*
- Textura: *Lisa*
- Color: *Blanco*

##### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Enlucido con yeso*
- Disposición: *Pegado sobre las vigas de madera con el esparto como sujeción de las placas de yeso; Guarnecido y enlucido sobre la tabiquería de ladrillo cerámico.*



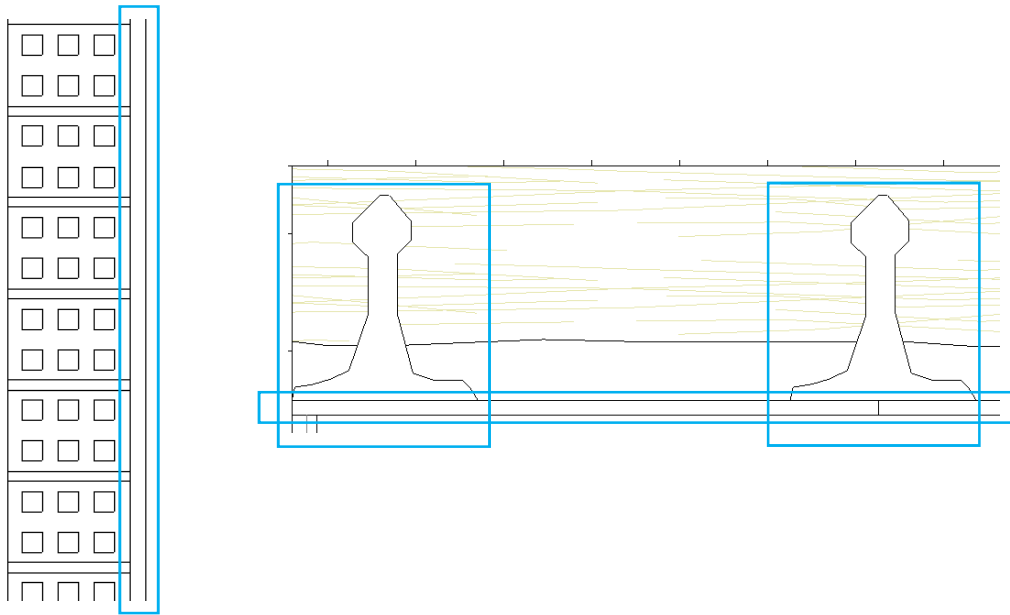
##### Situación en el edificio:

- Orientación: *En la tabiquería interior de la habitación 1, en el falso techo de la habitación 1 y sobre las vigas de la planta baja.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 2,19 m.*
- Exposición a la lluvia: *No.*

##### Relación con otros materiales:

- Con el esparto, con las vigas de madera y con el ladrillo cerámico.

## Solución constructiva



### 6.3.10. Acero

#### Composición y textura

- Naturaleza: *Mezcla de hierro y carbono*
- Textura: *Lisa*
- Color: *Oxidado/ Grisáceo*

#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Galvanizado*
- Disposición: *Soldado a otros perfiles metálicos; apoyado sobre el forjado de madera; e insertado en el muro de mampostería.*



#### Situación en el edificio:

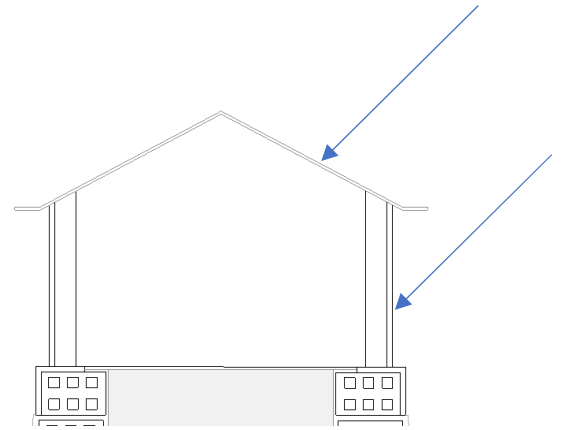
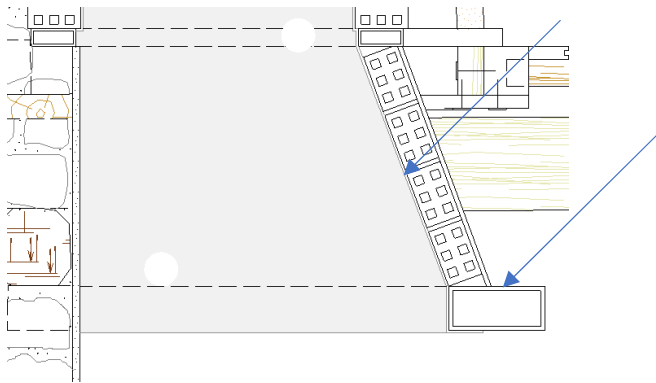
- Orientación: *Como elemento de sujeción de la campana de la chimenea; en P5; como sombrerete en la chimenea; y como revestimiento de la campana de la chimenea.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 6m*
- Exposición a la lluvia: *P5 y el sombrerete sí.*

#### Relación con otros materiales:

- Con mortero de cemento y el ladrillo cerámico.



### Solución constructiva



#### 6.3.11. Hierro

##### Composición y textura

- Textura: *Lisa*
- Color: *Según la pintura aplicada. Negro o naranja.*

##### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Pintado*
- Disposición: *Soldado en algunas piezas, y mediante la introducción de unos hierros en otros para conseguir la unión de piezas en distintas direcciones.*



##### Situación en el edificio:

- Orientación: *En las rejás R1,R2,R3, R4 y las ventanas V1 y V2.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 2m*
- Exposición a la lluvia: *Sí.*

##### Relación con otros materiales:

- Con la pintura, el mortero de cemento y el gneis.

##### Solución constructiva

- Patillas de anclaje de las rejás introducidas en el muro de mampostería.



### 6.3.12. Aluminio

#### Composición y textura

- Textura: *Lisa*
- Color: *Gris*

#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Anonizado*
- Disposición: *Unido a la fábrica mediante espuma de poliuretano*

#### Situación en el edificio:

- Orientación: *En V4.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 2m*
- Exposición a la lluvia: No, pero está situado en el baño que es una zona húmeda.

#### Relación con otros materiales:

- Con la espuma de poliuretano

#### Solución constructiva

- *Unión de la ventana de aluminio con la hoja de ladrillo mediante la espuma de poliuretano.*



### 6.3.13. Azulejos y Baldosas cerámicas

#### Composición y textura

- Naturaleza: *Arcilla*
- Textura: *Lisa*
- Tamaño y forma: *Cuadrada o rectangular.*  
*Varios tamaños: 25x25;33x33;30x30;25x15*
- Porosidad: *Baja*
- Color: *Según la baldosa. Blanco o marrón*



#### Puesta en obra

- Acabado superficial: *Esmaltado, menos las refractarias que tienen un acabado tradicional*
- Disposición: *En los paramentos horizontales y los verticales sujetos al soporte mediante mortero de cemento. Baldosa refractaria sujeta al soporte con barro.*

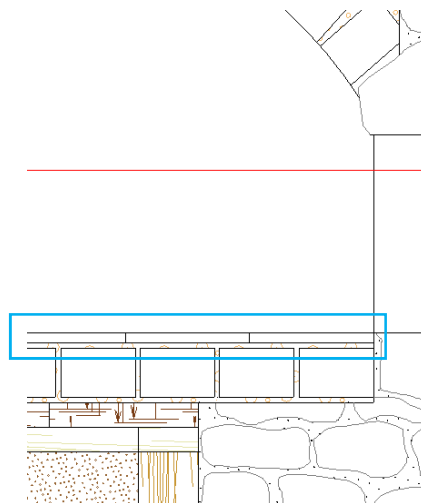
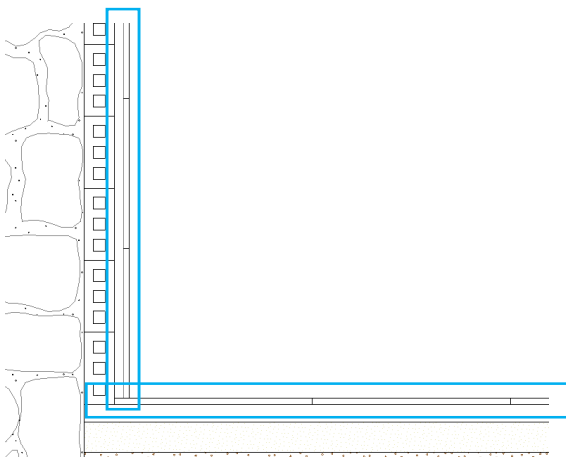
#### Situación en el edificio:

- Orientación: *En el cuarto de baño, la habitación 1 y en el horno.*
- Altura en la vivienda: *Hasta una altura de 2 m*
- Exposición a la lluvia: *No.*

#### Relación con otros materiales:

- Con el mortero de cemento
- Con el barro la baldosa refractaria

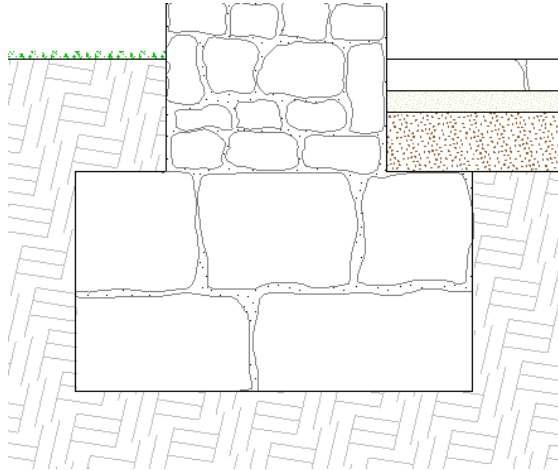
#### Solución constructiva



## 6.4 Sistemas constructivos

### 6.4.1 Cimentación

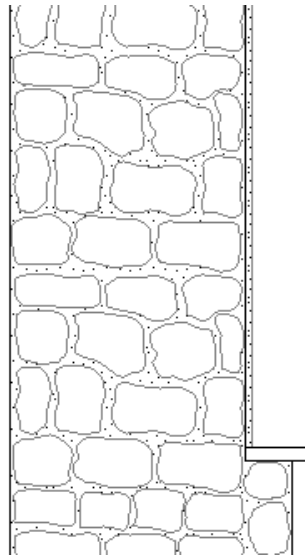
Debido a la falta de información que permite valorar el tipo, dimensiones y material de la misma y teniendo en cuenta que no se nos permite realizar catas, no se puede definir con exactitud el estado de la misma, por lo que se estima que el tipo de cimentación es corrida con zapatas de cal y canto.



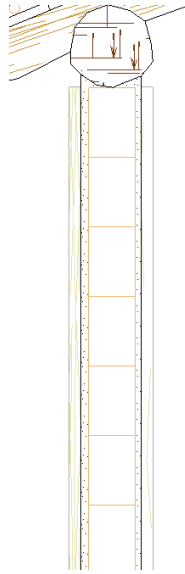
*Detalle de zapata corrida*

### 6.4.2 Estructura vertical

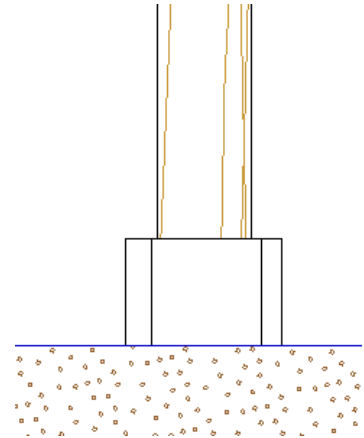
1. La vivienda se sustenta mediante muros de carga hechos de mampostería de gneis unidos mediante mortero de cal hidráulica, con un espesor en planta baja de 60 cm, y en planta primera disminuyendo su espesor, con un total de 50 cm.
2. Las partes construidas con adobe, al no tener éstos capacidad portante, se sustentan mediante soportes de madera de roble de sección variable, sujetando así el durmiente en el que posteriormente se van a apoyar los pares de la cubierta.
3. En la zona central del corral y la cuadra de vacas, encontramos como elemento vertical de sustentación, soportes de madera de roble de sección variable apoyados sobre una basa de gneis.
4. Entre la cuadra de yeguas y el pajar hay un pilar de mampostería de 70x70 que el tirante de la chercha
5. El lado opuesto del tirante de la cercha A se sujeta mediante bloques de hormigón de 50x22x25.



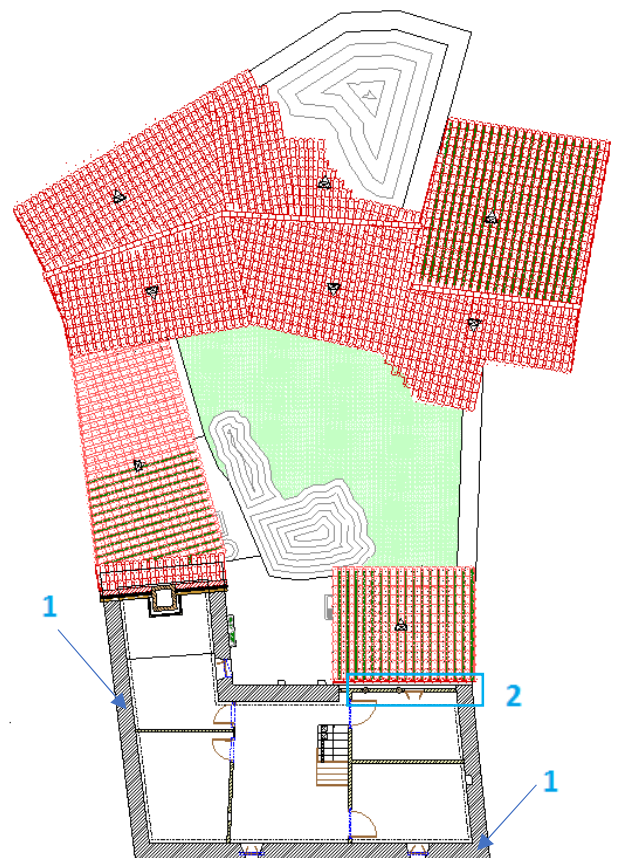
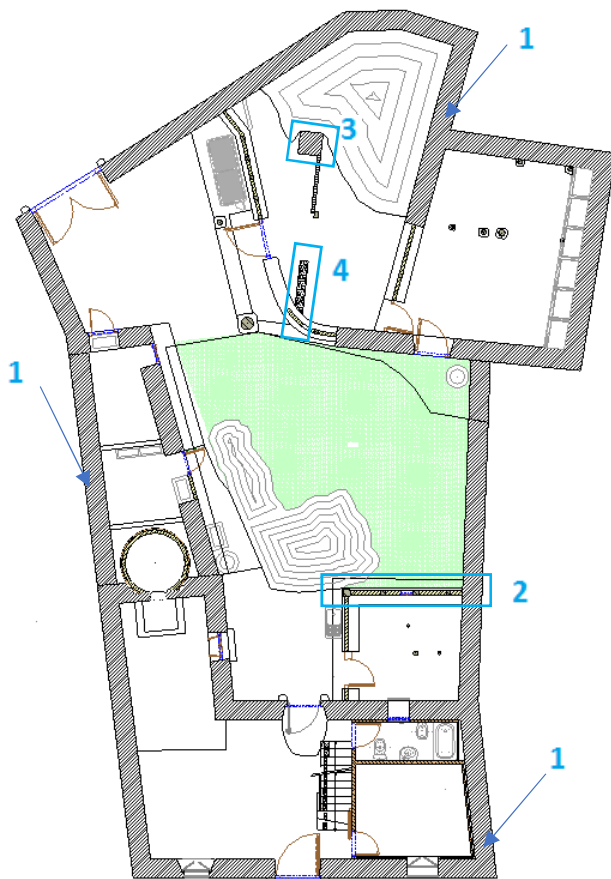
**Muro de carga de mampostería**  
 Zona de transición de la planta baja a la  
 planta primera



**Sustentación de durmiente**  
 mediante soporte de madera



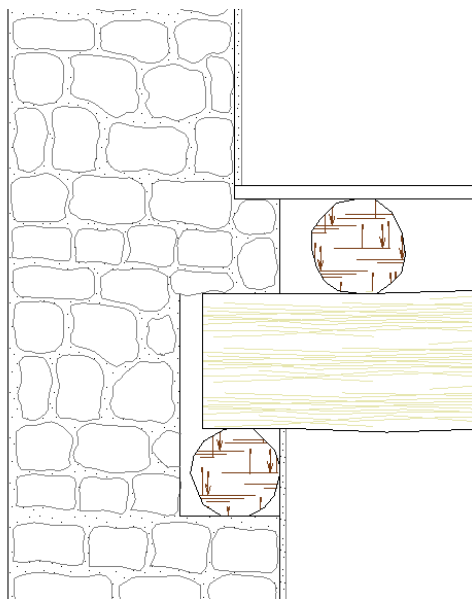
**Soporte de madera**  
 sobre basa de gneis



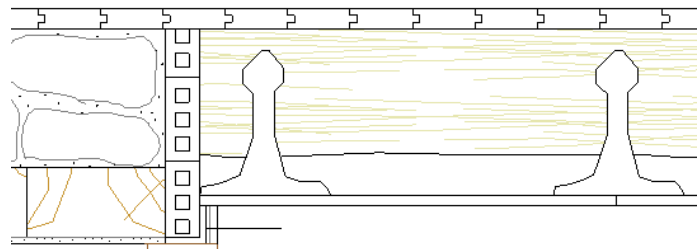
### 6.4.3 Estructura horizontal

El sistema constructivo de nuestra vivienda está formado por un forjado unidireccional de vigas de madera de roble. Estas vigas son de sección variable, que varía desde los 18 cm de diámetro, hasta los 30 cm. En la parte de la chimenea el forjado gana una altura de 13 cm, ganándose este desnivel por medio de viguetas sobre estas vigas.

Encima de la estructura de madera se colocó un entablado de madera machihembrado clavado a las vigas, de dimensiones 9x3 y longitud variable.

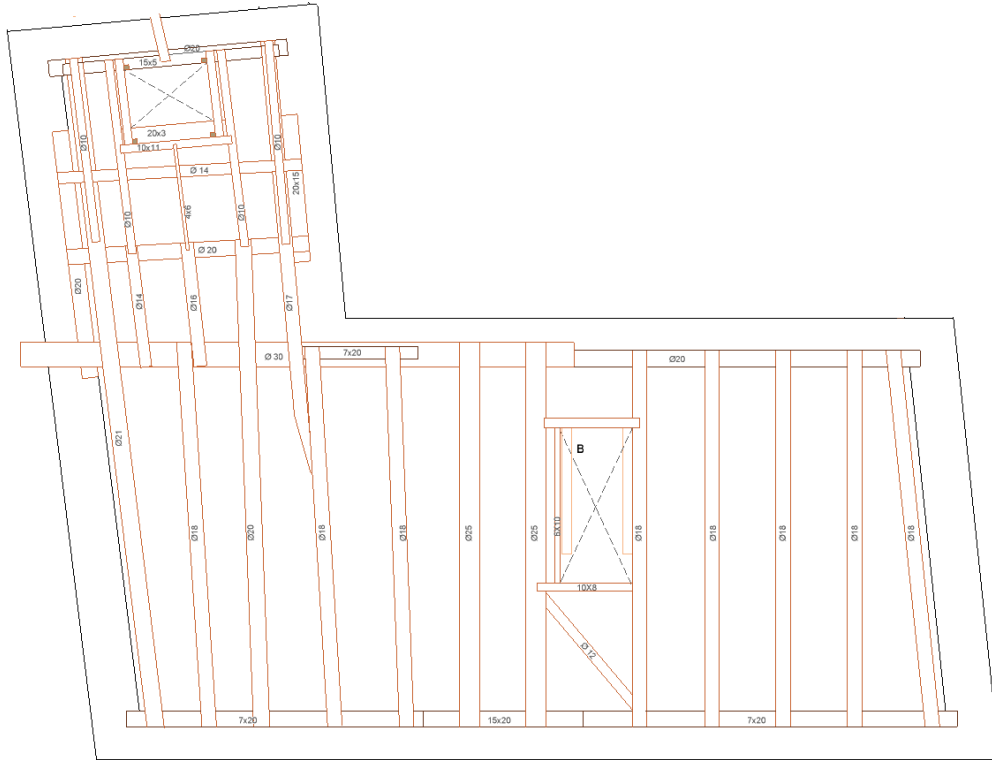


***Viga embebida en el muro de mampostería,  
viguetas sobre ésta, y entablado de madera en  
sección longitudinal***



***Entablado de madera de  
roble sobre viga en sección transversal***





#### 6.4.4 Cubierta

1. La cubierta de la vivienda, que tiene una pendiente del 40%, está formada por una hilera de diámetro 20, la cual está apoyada en los muros este y oeste de la vivienda, y sujeta por medio de 3 pares y tirantes, de diámetro 15 cm y 20 cm respectivamente.

Sobre la hilera se apoyan los pares de diámetro 12cm y con una separación entre ejes de 36 cm aproximadamente. Sobre éstos, el entablado de sección 9x3 y longitud variable, y encima van sujetos las tejas canales con una pella de barro, y las cobija.

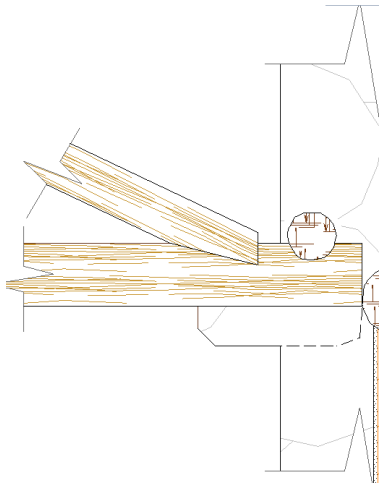
Cabe destacar que el vuelo del faldón de la fachada principal está formado por unos canes en forma de pecho paloma, y que en la parte de la izquierda de la vivienda, los pares tienen que apoyarse en vigas intermedias debido a la gran longitud del faldón.

2. La estructura de la cubierta de la caseta de herramientas y las pocilgas, con una pendiente de 30% aproximadamente, está formada por un par, una correa y parecillos de diámetro 10 cm con una separación interejes aproximadamente de 40 cm.

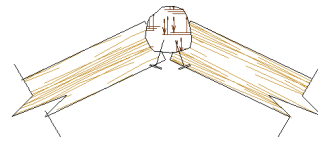
**3.** La cubierta del corral, la cuadra de yegua, el pajar y la cuadra de vacas está formada por una cubierta a dos aguas con una pendiente del 30%.

La hilera, de diámetro 15, está sustentada por 3 cerchas, (detallados en el plano de estructuras de la planta baja), que se sujetan en vigas de diámetro 30 cm apoyados a su vez sobre el muro de carga de mampostería.

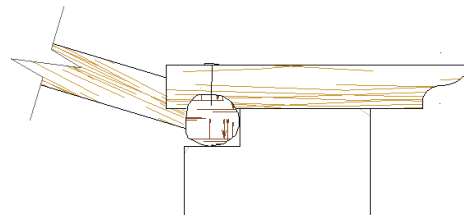
Sobre los pares de la cercha, se apoyan las correas, y sobre éstas la hilera. Los parecillos de diámetro 12 están colocados sobre estos dos últimos con una separación entretejes aproximada de 40 cm. Sobre éstos van las ramas de roble, y como elemento de unión de las tejas con el roble, el barro.



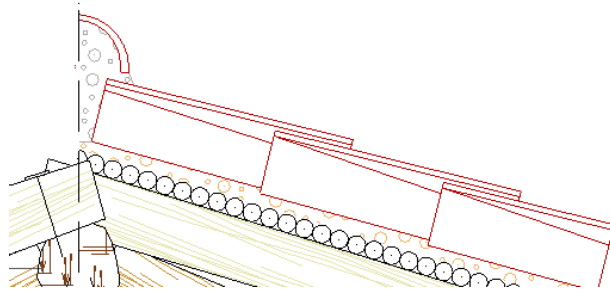
***Encuentro de par y tirante sobre muro de la vivienda***



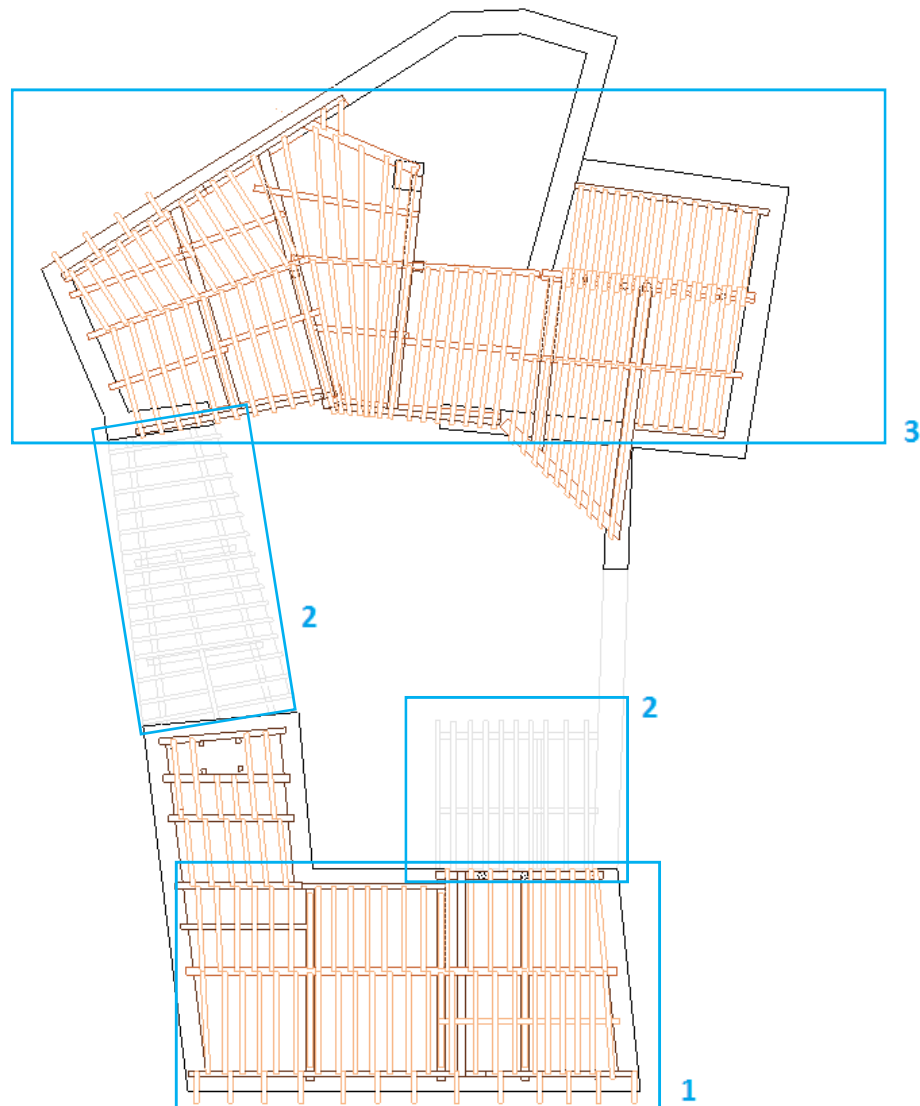
***Encuentro de pares con la hilera***



***Encuentro de parecillo y del can en forma de pecho paloma de la cubierta de la vivienda sobre durmiente***



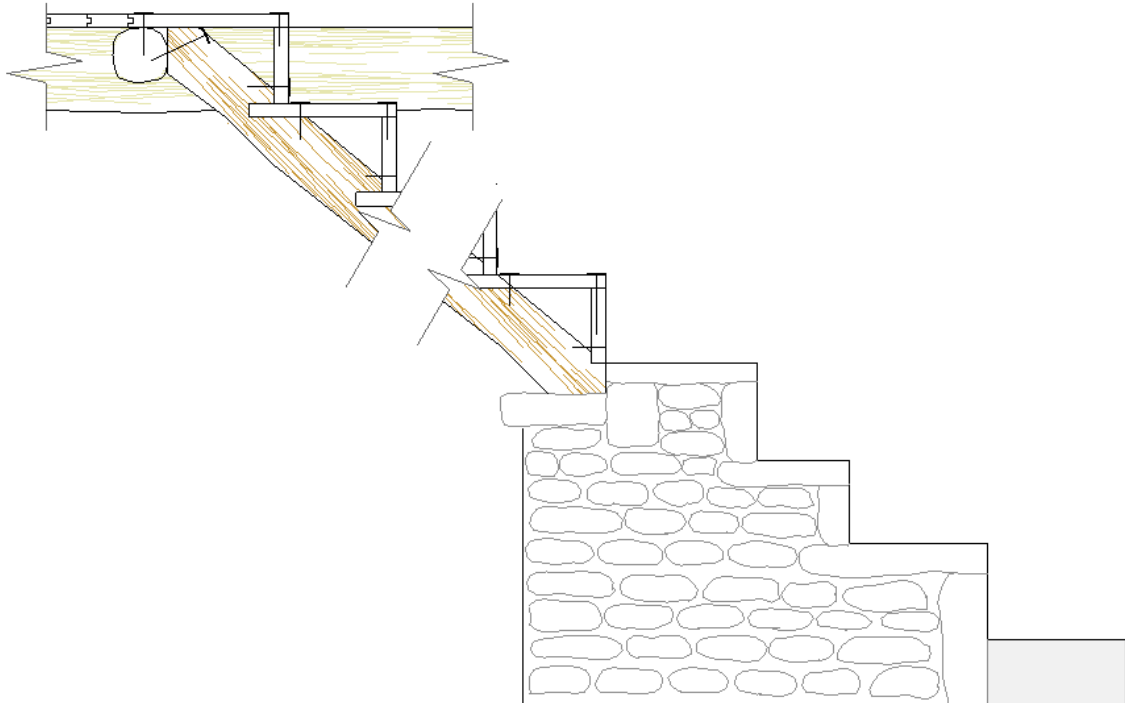
**Detalle cerchas. Ramas de roble apoyado sobre viguetas y barro bajo tejas canales de cubierta**



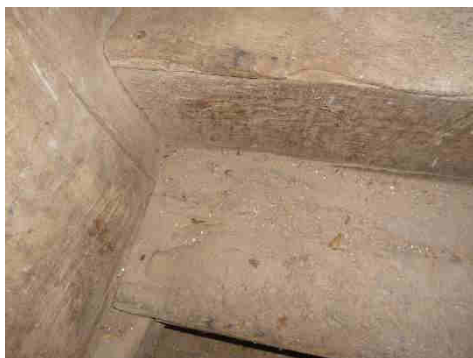
#### 6.4.5 Escalera

El núcleo de comunicación vertical está formado por una escalera de un tramo de dos zancas de madera apoyados sobre una base de mampostería. Son 12 peldaños de huellas y contrahuellas de distinta dimensión los que salvan un desnivel de 2,22 m.

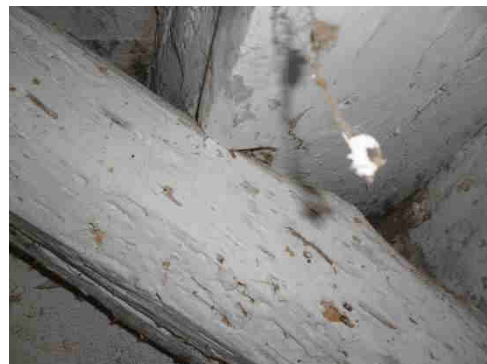
El primero de los peldaños es de mortero de cemento, los 3 siguientes de mampostería de gneis, y el resto de madera.



*Sección escalera*



*Peldaño escalera*



*Encuentro de zanca con peldaño*



*Encuentro de zanca con base de mampostería de gneis*



*Encuentro de zanca con viga descansillo*

#### 6.4.6 Divisiones interiores

En la planta baja de la vivienda, las divisiones interiores están formadas por medio pie de ladrillo hueco doble como consecuencia de una reforma posterior.

En la planta primera, las divisiones interiores están formados por piezas de adobe de espesor total 10 cm

#### 6.4.7 Carpinterías

Todas las carpinterías estaban hechas originariamente en madera de roble. A consecuencia de posteriores reformas, se han ido cambiando puertas y maderas, como P5 que es metálica, V4 que es de aluminio, y V1 y V2 que es de hierro.

*Nota: Todas las puertas, ventanas y rejas están detalladas en los planos de carpinterías.*

#### 6.4.8 Revestimientos verticales

Todos los revestimientos interiores, tanto de la planta baja como de la planta primera (a excepción del cuarto de baño y la habitación 1) están revestidos con barro encalado para regular la humedad del ambiente interior (salvo las zonas donde el revoco se ha despegado por causa del paso del tiempo)

El baño está alicatado con azulejo blanco de 15x25 y la habitación 1 está guarnecida y enlucida con yeso.



#### 6.4.9 Revestimientos horizontales

El solado de la planta baja, a excepción del cuarto de baño y la habitación 1, está formado por lajas de piedra de gneis sobre una capa de tierra compactada y una cama de arena y cal.

El solado del cuarto de baño está formado por una baldosa cerámica blanca de 33x33 recibida con mortero de cemento, y la de la habitación 1 por una baldosa cerámica de 30x30 recibida también con mortero de cemento.

En cuanto a estos dos últimos, tienen un falso techo de placas de yeso de 60x62cm y e=15mm, sujetos a las vigas mediante pasta de yeso y esparto a una distancia aproximada de 60 cm.

En la planta primera, el pavimento existente está formado por un entablado machihembrado de madera de roble de 9x3 y longitud variable clavado sobre las vigas que forman la estructura horizontal del suelo de la planta primera.

#### 6.5 Reportaje fotográfico

##### 1. Alzado Norte



## 2. Alzado Sur



## 3. Alzado Oeste



#### 4. Alzado Este





## 7. PATOLOGÍAS Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### 7.1 Objeto del dictamen:

El dictamen se basa en una inspección visual de los componentes de la vivienda. El objetivo es tener una idea precisa del estado del edificio para poder hacer una valoración y una propuesta de intervención para la restauración y conservación, y la rehabilitación de la fachada con criterios *passivhaus*. Por ello se ha optado por realizar unas fichas patológicas (las cuales están ordenadas de forma secuencial a cómo se debería de actuar para llevar a cabo la propuesta de manera ordenada), donde se clasifican las lesiones, se analizan las causas y se propone un criterio de intervención.

### 7.2 Enumeración de las patologías encontradas en el edificio

Las patologías detectadas en el edificio son del tipo Físicas, Químicas, Mecánicas y derivadas de intervenciones en el edificio.

#### 7.2.1 Físicas:

Incluimos en ésta familia todas aquellas lesiones de carácter físico, es decir, aquellas patologías en las que la problemática se basa en hechos físicos tales como partículas ensuciantes, erosiones, humedades, etc.

- Humedad por capilaridad
- Humedad por filtración
- Suciedad
- Hollín
- Pintadas

#### 7.2.2 Mecánicas

Agrupamos en esta familia todas las situaciones patológicas en las que predomina el factor mecánico, tanto en sus causas, como en su evolución. De esta manera consideramos las lesiones en las que se produzcan separación de materiales o elementos o en las que haya movimiento.

- Desprendimientos
- Desprendimiento de adobes

- Rotura
- Fisuras

### 7.2.3 Químicas

Comprende las lesiones constructivas con un proceso patológico de carácter químico, donde el origen suele estar en la presencia de sales, que reaccionan químicamente para acabar produciendo algún tipo de descomposición del material.

- Musgo
- Algas
- Líquenes naranjas
- Líquenes blancos
- Vegetación
- Eflorescencias

### 7.2.4 Derivadas de intervenciones en el edificio

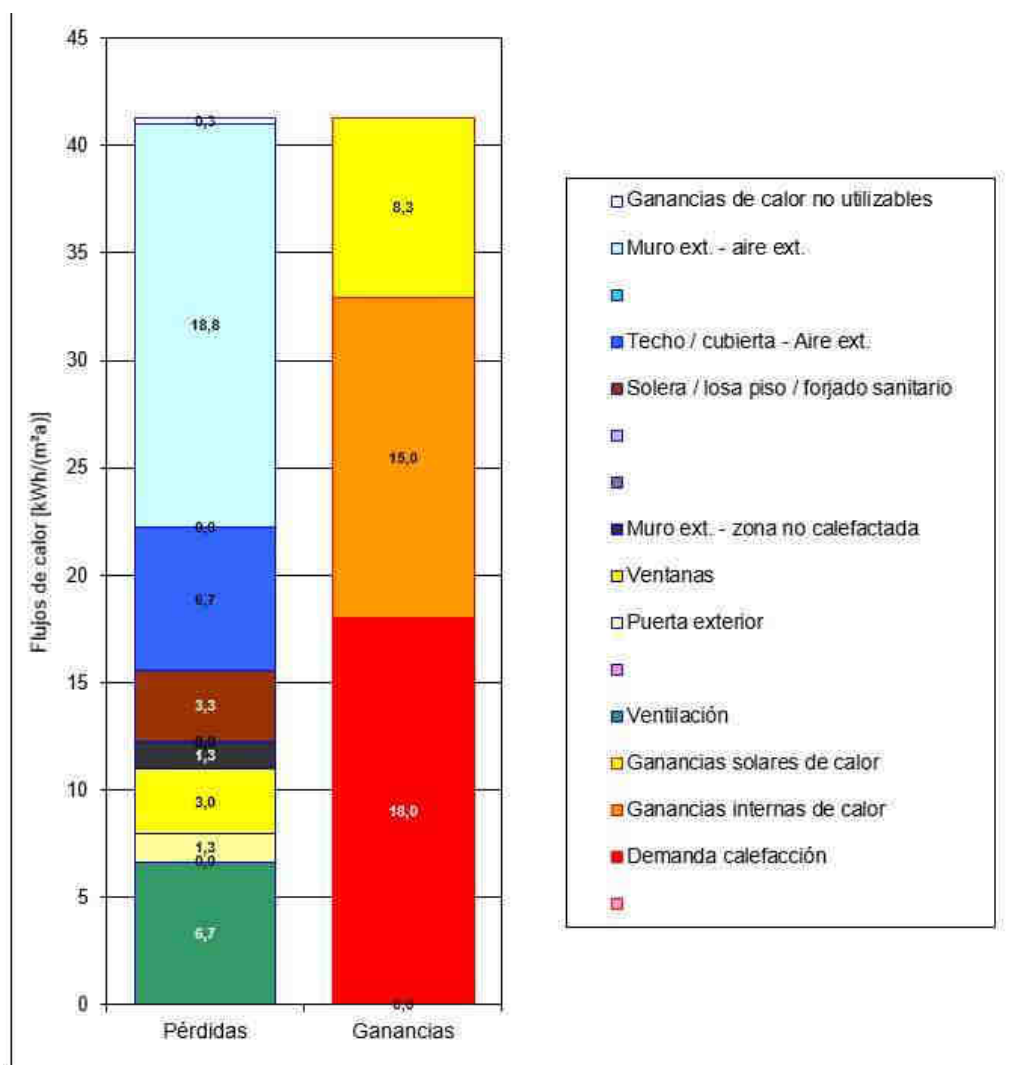
Agrupamos aquí todas las patologías que surgen como consecuencia de intervenciones realizadas en reformas posteriores en la vivienda.

- Mortero de cemento
- Cableado en fachada
- Escombros

## 7.3 Fichas

## 8. JUSTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Se ha desarrollado una propuesta de intervención para conseguir una envolvente térmica totalmente continua, minimizando al máximo los puentes térmicos, y controlando las filtraciones de aire indeseadas. Por ello se ha realizado una modelización energética de ganancias y pérdidas a través del programa PHPP para cumplir la demanda de calefacción deseada en rehabilitación ( $\leq 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ) para el clima en el que se encuentra la vivienda (Cálido-templado)



*Resumen del balance energético (método mensual)*



Valores específicos del edificio con referencia a la superficie de referencia energética						
	Superficie de referencia energética	m <sup>2</sup>	107,8			
Calefacción	Demanda de calefacción	kWh/(m <sup>2</sup> a)	18	≤	20	Si
	Carga de calefacción	W/m <sup>2</sup>	9	≤	-	-
Refrigeración	Demanda refrigeración & deshum.	kWh/(m <sup>2</sup> a)	-	≤	-	-
	Carga de refrigeración	W/m <sup>2</sup>	-	≤	-	-
	Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C)	%	8	≤	10	Si
	Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 g/kg)	%	0	≤	20	Si
Hermeticidad	Resultado ensayo presión n <sub>50</sub>	1/h	1,0	≤	1,0	Si
Energía Primaria no renovable (EP)	Demanda EP	kWh/(m <sup>2</sup> a)	77	≤	104	Si
	Demanda PER	kWh/(m <sup>2</sup> a)	49	≤	-	-
Energía Primaria Renovable (PER)	Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio proyectado)	kWh/(m <sup>2</sup> a)	-	≥	-	-

\* Celda vacía: Falta dato; -/-: Sin requerimiento

Confirmando que los valores aquí presentados han sido determinados siguiendo la metodología de PHPP y están basados en los valores característicos del edificio. Los cálculos de PHPP están adjuntos a esta comprobación.			¿EnerPHit Classic? <b>Si</b>
Función:	Nombre:	Apellido:	Firma:
	Emisión:	Ciudad:	

**Cuadro resumen PHPP aplicado a la vivienda objeto de estudio**

Como se ve en la imagen anterior, para cumplir el estándar Passivhaus (denominado EnerPHit cuando se trata de rehabilitación), no solamente hay que conseguir la demanda de calefacción requerida, sino que se tiene que controlar también la frecuencia de sobrecalentamiento ( en función de la orientación de la vivienda y el cálculo de factores sombras), realizar un ensayo de presión en función del nº de renovaciones/hora ( éste ensayo se realiza in situ una vez construida la vivienda), así como el control de la demanda de energía primaria requerida ( aplicaciones de energía para calefacción, refrigeración, ACS, iluminación, etc..)

El objeto del presente proyecto es únicamente la intervención en la fachada con criterios Passivhaus. Como, evidentemente, para conseguir una certificación EnerPHit hace falta controlar más puntos como hemos expuesto en el apartado anterior, hemos tenido que partir de unas premisas, tales como:

- Instalación de un aparato de ventilación con recuperador de calor fuera de la envolvente térmica marca 0303vs03-PAUL – novus 450
- Diámetro interior de 100 mm del conductor de aire de impulsión con 15 cm de aislamiento
- Diámetro interior de 150 mm del conductor de aire de expulsión con 15 cm de aislamiento
- Tipo de generador de calor primario: Bomba de calor aire/agua para calefacción (con sistema de distribución por radiadores) y ACS

## 8.1 Valores U de los elementos constructivos

A través del programa PHPP se ha calculado la transmitancia térmica de los elementos constructivos para conseguir la demanda de calefacción requerida.

### 8.1.1 Muro de mampostería

Nr. elem. cons.	Denominación de elemento constructivo		¿Aislamiento interior?	
01ud	<b>Muro exterior 1</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Resistencia térmica superficial [m²K/W]				
Inclinación del elemento	2-Muro	interior $R_{si}$	0,13	
Adyacente a	1-Aire exterior	exterior $R_{se}$	0,04	
Superficie parcial 1 $\lambda$ [W/(mK)]      Superficie parcial 2 (opcional) $\lambda$ [W/(mK)]      Superficie parcial 3 (opcional) $\lambda$ [W/(mK)]      Espesor [mm]				
mampuesto	1,800			585
lana mineral insuflada	0,038			170
lana mineral insuflada	0,038	montantes	0,130	80
tablero osb3	0,130			12
Fibra de madera	0,038	rastrel	0,130	60
pladur	0,250			15
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3
75%		15,0%		10,0%
Suplemento al valor-U		Valor-U:		0,124 W/(m²K)
				92,2 cm

### 8.1.2 Muro de adobe

Nr. elem. cons.	Denominación de elemento constructivo		¿Aislamiento interior?	
04ud	<b>Muro exterior 2 Adobe</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Resistencia térmica superficial [m²K/W]				
Inclinación del elemento	2-Muro	interior $R_{si}$	0,13	
Adyacente a	1-Aire exterior	exterior $R_{se}$	0,04	
Superficie parcial 1 $\lambda$ [W/(mK)]      Superficie parcial 2 (opcional) $\lambda$ [W/(mK)]      Superficie parcial 3 (opcional) $\lambda$ [W/(mK)]      Espesor [mm]				
Adobe	0,070			100
lana mineral insuflada	0,038			170
lana mineral insuflada	0,130	montantes de pino	0,130	80
tablero osb3	0,130			12
lana mineral	0,038	rastrel	0,130	60
pladur	0,250			15
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3
85%		15,0%		
Suplemento al valor-U		Valor-U:		0,123 W/(m²K)
				43,7 cm

### 8.1.3 Techo

Nr. elem. cons.		¿Aislamiento interior?	
02ud	<b>Techo</b>	<input type="checkbox"/>	
Inclinación del elemento: <b>1-Techo</b>		Resistencia térmica superficial [m²K/W]	
Adyacente a: <b>1-Aire exterior</b>		interior $R_{si}$	0,10
		exterior $R_{se}$	0,04
Superficie parcial 1	$\lambda$ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	$\lambda$ [W/(mK)]
Superficie parcial 3 (opcional)	$\lambda$ [W/(mK)]	Espesor [mm]	
Teja cerámica curva			
lamina imp-ttransp			
tablero hidrofugo Osb3	0,130		18
fbra madera	0,038		360
tablero hidrofugo Osb3	0,130		18
Porcentaje superficie parcial 1	80%	Porcentaje superficie parcial 2	20,0%
Porcentaje superficie parcial 3		Total	39,6 cm
Suplemento al valor-U: <input type="text"/> W/(m²K)		Valor-U: <b>0,101</b> W/(m²K)	

### 8.1.4 Suelo

Nr. elem. cons.		¿Aislamiento interior?	
03ud	<b>Solera</b>	<input type="checkbox"/>	
Inclinación del elemento: <b>3-Suelo</b>		Resistencia térmica superficial [m²K/W]	
Adyacente a: <b>2-Terreno</b>		interior $R_{si}$	0,17
		exterior $R_{se}$	0,00
Superficie parcial 1	$\lambda$ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	$\lambda$ [W/(mK)]
Superficie parcial 3 (opcional)	$\lambda$ [W/(mK)]	Espesor [mm]	
Tableros de madera roble	0,209		20
Fibra de madera	0,038	rastrel pino 60x60	60
H.A	1,630		90
Vidrio celular	0,048		360
Encachado piedra caliza	1,700		120
Porcentaje superficie parcial 1	85%	Porcentaje superficie parcial 2	15,0%
Porcentaje superficie parcial 3		Total	65,0 cm
Suplemento al valor-U: <input type="text"/> W/(m²K)		Valor-U: <b>0,109</b> W/(m²K)	

## 9. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 83
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	<b>REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO</b>								<b>71.059,99</b>
<b>01</b>	<b>DEMOLICIÓN</b>								<b>5.383,75</b>
01.01 1.1 D01UC010	ud LEVANT. APAR. SANIT. I/INSTALACIÓN ud. Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						4,00	11,46	45,84
	Bañero	1				1,00			
	Lavabo	1				1,00			
	Bidé	1				1,00			
	Inodoro	1				1,00			
01.02 1.2 D01UE100	ud LEVANTADO CALDERA/CALENTADOR GAS ud.. Levantado, por medios manuales, de caldera de gas mural y accesorios, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones, limpieza y p.p. de costes indirectos.						1,00	34,06	34,06
		1				1,00			
01.03 1.3 D43AA135	m2 LEVANTADO FALSO TECHO DESMONTABLE m². Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.						15,18	4,39	66,64
		1	15,18			15,18			
01.04 1.4 D43AA095	m2 DEMOL. FÁBRICA LADRILLO HUECO/DOBLE 1/2 pie MANUAL m². Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.						13,38	5,49	73,46
		1	3,35		2,19	7,34			
		1	4,21		2,19	9,22			
	A deducir								
	P2	-1		0,79	1,96	-1,55			
	P4	-1		0,83	1,96	-1,63			
01.05 1.5 D01EA025	m2 DEMOLICIÓN TABIQUE ADOBE HASTA 10 cm DE ESPESOR m². Demolición, por medios manuales, de tabiques de adobe de un espesor total de 10ncm, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.						23,99	6,74	161,69
		1	3,07	2,32		7,12			
		1	2,54	2,10		5,33			
		1	3,51	2,20		7,72			
		1	4,77	2,20		10,49			
	A deducir								
	P17	-1	0,80	1,86		-1,49			
	P14	-1	0,94	1,95		-1,83			
	P16	-1	0,80	1,95		-1,56			
	P15	-1	0,92	1,95		-1,79			
01.06 1.6 D01KD010	m2 LEVANTADO PAVIM. BALDOSA CERÁMICA A MANO m². Levantado, por medios manuales, de solado de baldosas cerámicas o gres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.						14,24	6,20	88,29
	Cuarto de Baño	1	3,78			3,78			
	Habitación 1	1	10,46			10,46			
01.07 1.7 D01KA010	m2 LEVANTADO LOSAS DE PIEDRA A MANO m². Demolición de pavimento de losas de piedra, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						62,01	10,59	656,69
	Cocina	1	37,08			37,08			
	Estancia	1	24,93			24,93			
01.08 1.8 D01KD510	m LEVANTADO DE PELDAÑO m Levantado de peldaño de mortero de cemento por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.						1,08	5,11	5,52
		1	1,08			1,08			
01.09 1.9 D01IA150	m2 PICADO MORTERO DE CEMENTO m². Picado de mortero de cemento, en paramentos verticales y horizontales de fachada, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.						58,71	11,95	701,58
	Entrada	1	5,83			5,83			
	Patio	1	11,07			11,07			
	Puerta entrada patio	1	1,96			1,96			
	Fachada Sur	1	21,60			21,60			
	Fachada Oeste	1	13,15			13,15			
	Fachada Este	1	1,59			1,59			
	Fachada Interior vivienda	1	2,10			2,10			
		1	1,41			1,41			





	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 85
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	LIMPIEZA	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>02</b>	<b>LIMPIEZA</b>								<b>803,02</b>
02.01 2.1 D40TA040	m2 LIMPIEZA LÍQUENES BLANCOS CEPILLO CON FORMOL m². Limpieza de ladrillo con cepillo y agua en cualquier tipo de paramento consistente en: 1) Aplicación de producto desincrustante desecante sobre el paramento a limpiar tipo DR 150 de Nobel España o similar; 2) Frotado con cepillo de raíces o alambre dependiendo del tipo de ladrillo, eliminando manchas y residuos, i/medios auxiliares hasta 10 m de altura.						11,51	10,01	115,22
	Alzado Este	1	2,56			2,56			
	Sección JJ´	1	0,22			0,22			
	Sección KK´	1	1,48			1,48			
	Canales Cubierta Pajar	14	0,15			2,10			
	Canales Caseta herramientas	17	0,07			1,19			
	Canales Cuadra Vacas	18	0,22			3,96			
02.02 2.2 D40TA035	m2 LIMPIEZA DE MUSGO LIQUENES NARANJAS CON CEPILLO AGUA/LEJÍA m². Limpieza de piedra con cepillo y agua en cualquier tipo de paramento consistente en: 1) Aplicación de producto desincrustante-decapante sobre el paramento a limpiar tipo DR 150 de Nobel España o similar; 2) Frotado con cepillo de raíces o alambre dependiendo del tipo de piedra, eliminando manchas y residuos, i/medios auxiliares hasta 10 m de altura.						17,00	10,52	178,84
	Musgo								
	Alzado Este	1	2,56			2,56			
	Sección JJ´	1	0,22			0,22			
	Sección KK´	1	1,48			1,48			
	Canales Cubierta Pajar	14	0,15			2,10			
	Canales Caseta herramientas	17	0,07			1,19			
	Canales Cuadra Vacas	18	0,22			3,96			
	Líquenes naranjas								
	Sección CC´	1	1,82			1,82			
	Sección JJ´	1	3,67			3,67			
02.03 2.3 D35GC040	m2 PINTURA XILADECOR S/MADERA m². Pintura Xiladecor, dos manos sobre madera, i/lijado, mano de tapapores y relijado.						57,51	8,85	508,96
	Casetón	1	0,88			0,88			
		1	0,79			0,79			
		1	0,84			0,84			
	Forjado P.1a	1	55,00			55,00			



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 87
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>04</b>	<b>RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO</b>								<b>736,39</b>
04.01	m TUBERÍA DRENAJE PVC TAMIZADO D=110 mm						28,63	9,03	258,53
4.1	m. Tubería de drenaje de PVC ranurada de 100mm de diámetro, color amarillo, colocado sobre cama de arena, incluso p.p. de geotextil Danosa DANOFEEL PY 150, y capa protectora Delta Drain, según CTE/DB-HS 1.								
D03AI101		1	23,50			23,50			
		1	5,13			5,13			
04.02	m CANALETA H-POLÍMERO H=130 mm						11,10	43,05	477,86
4.2	m. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 130 mm de altura, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; con una pendiente incorporada del 2% , rejilla galvanizada 125x1000 sobrepuesta modelo pasarela clip i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
D03JC010		1	8,75			8,75			
		1	2,35			2,35			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO							Pág.: 88	
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO							Ref.: promyp1	
	ESTRUCTURA							01 / 09 / 17	

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>05</b>	<b>ESTRUCTURA</b>									<b>453,06</b>
05.01 5.1 D43GE080	m	DURMIENTE DE MADERA 20x10 cm m. Durmiente de madera de pino estructural para apoyo de elementos estructurales de madera, i/p.p. de recibido, tratamiento fungicida, nivelado, cortes y colocación de elementos de atado y refuerzo, según CTE/ DB-SE-M.						5,40	13,73	74,14
		Apoyo vigas de cubierta	9	0,60			5,40			
05.02 5.2 D43GE165	m	TENSOR D=16 MM REFUERZO TIRANTE m. Cable de acero inoxidable 1x19 AISI316 de 16 mm de diámetro para refuerzo de estructura de cubierta, unido a los extremos con abrazadera de acero inoxidable de 15x15cm y roscado con tensor de acero inoxidable gancho-anilla DIN 1480 M20 y p.p. cortes, según CTE/ DB-SE-A.						14,13	18,16	256,60
			3	4,71			14,13			
05.03 5.3 D05AA022	kg	ACERO PERFILES TUBULARES ESTRUCTURA kg. Acero en perfiles tubulares cuadrados o rectangulares tipo S 275, soldados en cualquier elemento estructural (vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura) i/p.p. de despuntes y dos manos de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.						44,32	2,76	122,32
		Estructura base peldañado dim 60x40	6,98	1,00			6,98			
			6,98	1,00			6,98			
			6,98	0,82			5,72			
			6,98	0,82			5,72			
			6,98	0,75			5,24			
			6,98	0,75			5,24			
		Estructura peldañado acero dim 40x40	3,43	1,23			4,22			
			3,43	1,23			4,22			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 89
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	CUBIERTA	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06	CUBIERTA								4.943,45
06.01	m2 COBERTURA TEJA CURVA S/ RASTREL V-H						271,32	18,22	4.943,45
6.1	m². Cobertura de teja cerámica curva Canal Languedocienne - Réf 1CL, color rojo, con un 40% de aprovechamiento de tejas derivadas del desmontaje de la cubrición, formada por: rastreles de pino de 40x40 mm de sección, separados 40 cm normales al alero (verticales), fijados al formado mediante clavos de acero; rastreles de madera de pino de 40x40 mm de sección paralelos al alero (horizontales), clavados a los primeros y separados 30 cm entre ejes, según UNE-EN 998-2, y costes indirectos.								
D08ID515									
	Vivienda	1	95,14			95,14			
	Pocilgas	1	28,47			28,47			
	Corral	1	42,13			42,13			
	Pajar	1	38,22			38,22			
	Cuadra vacas	1	48,74			48,74			
	Caseta herramientas	1	18,62			18,62			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO							Pág.: 90
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO							Ref.: promyp1
	ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO							01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
07	ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO									6.235,01
07.01 7.1 D198165161	m2	REVESTIMIENTO DE BARRO ENCALADO m². Revestimiento de barro de 15 mm de espesor, con mortero de arcilla Arquisolux Arcifondo, aplicado a paleta, i/ malla antifisuras de fibra de vidrio, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos.						47,37	7,87	372,80
		Caseta herramientas	1	8,69			8,69			
			2	3,80			7,60			
			2	4,79			9,58			
			1	7,38			7,38			
		Cuadra de vacas	2	6,08	1,00		12,16			
		Corral	2	2,80	1,00		5,60			
		A deducir								
		P6	-2	1,13	1,21		-2,73			
		V5	-2	0,35	0,35		-0,25			
		V4	-1	0,66	1,00		-0,66			
07.02 7.2 D06DD200	m3	MAMP. ORD. GNEIS 1 C/VTA. m³. Mampostería ordinaria a una cara vista de piedra de gneis, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cal NHL 3,5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.						5,53	182,69	1.010,28
			2	10,37	0,40	0,37	3,07			
			2	8,31	0,40	0,37	2,46			
07.03 7.3 D40MM010	m2	REJUNTADO MORTERO DE CAL NHL 3,5 MURO DE MAMPOSTERÍA m². Rejuntado de muro de mampostería con mortero de cal NHL 3,5 en 3 capas de distinta dosificación, igualando tonalidad, i/limpieza posterior (sin incluir picado de juntas).						39,14	9,26	362,44
		Alzado Norte	0,15	11,16	4,60		7,70			
		Alzado Este y Oeste	0,15	74,47	1,00		11,17			
		Alzado Este	0,15	69,31	1,00		10,40			
		Alzado Norte	0,15	44,28	1,00		6,64			
		Alzado Norte interior	0,15	14,71	1,00		2,21			
		Alzado interior Este	0,15	15,44	1,00		2,32			
		A deducir								
		V1	-0,15	0,91	1,10		-0,15			
		V2	-0,15	0,98	1,10		-0,16			
		V3	-0,15	0,84	1,10		-0,14			
		P1	-0,15	1,43	1,77		-0,38			
		P5	-0,15	1,02	1,71		-0,26			
		V7	-0,15	0,64	0,65		-0,06			
		V8	-0,15	0,63	0,61		-0,06			
		V9	-0,15	0,49	0,60		-0,04			
		V10	-0,15	0,55	0,66		-0,05			
07.04 7.4 D05AF106	m3	ELEM. ESTRUCT. MADERA PINO SILVESTRE ESPAÑOL m³. Elemento estructural en madera de pino silvestre español en cualquier tipo de escuadría comercial, incluida en la actualidad dentro de las clases resistentes C18 ME-2 del CTE, en trasdosado de muro autoportante, i/ tratamiento fungicida y barnizado con lasur (2 manos), cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de tablero OSB 3 Onduline dim 250x120x1,2, según CTE/ DB-SE-M.						3,35	711,52	2.383,59
		Elementos Verticales								
		P.B	73	2,19	0,06	0,08	0,77			
		P.B Ventanas	4	1,10	0,06	0,08	0,02			
		P,1ª	22	2,68	0,06	0,08	0,28			
			11	2,70	0,06	0,08	0,14			
			8	2,60	0,06	0,08	0,10			
			4	0,97	0,06	0,08	0,02			
			28	2,65	0,06	0,08	0,36			
		Elementos Horizontales								
		P.B	5	7,34	0,06	0,08	0,18			
			5	7,34	0,06	0,08	0,18			
			5	9,50	0,06	0,08	0,23			
			5	9,50	0,06	0,08	0,23			
		P,1ª								
			5	8,30	0,06	0,08	0,20			
			5	8,30	0,06	0,08	0,20			
			5	9,30	0,06	0,08	0,22			
			5	9,30	0,06	0,08	0,22			
07.05 7.5 D10DA005	m2	TRASDOSADO DIRECTO PLACO BA ESTANDAR 12MM m². Trasdoso directo de muros con placas de yeso laminado Pladur de 15 mm de espesor (UNE 102.023), recibida a estructura horizontal de madera de pino mediante tornillería, incluso replanteo auxiliar, nivelación, recibido de cajas sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc... ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).						147,86	13,78	2.037,51
		P.Baja								
			2	7,22		2,19	31,62			
			2	9,25		2,19	40,52			
		P Primera								
			1	9,48		2,68	25,41			
			1	4,49		2,70	12,12			
			1	3,00		2,60	7,80			
			1	2,10		0,97	2,04			
			1	1,78		2,68	4,77			
			0,5	1,78		0,76	0,68			
			1	5,65		0,97	5,48			
			0,5	5,65		2,47	6,98			
			1	3,83		0,97	3,72			
			0,5	3,83		1,68	3,22			
			1	0,30		2,60	0,78			
			0,5	0,30		0,10	0,02			



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 91
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		1	2,20		2,50	5,50			
		0,5	2,20		0,84	0,92			
		1	1,88		2,68	5,04			
		0,5	1,88		0,66	0,62			
	A deducir								
	V1	-1	0,91		1,10	-1,00			
	V2	-1	0,98		1,10	-1,08			
	V4	-1	0,66		1,00	-0,66			
	V3	-1	0,84		1,10	-0,92			
	P1	-1	1,43		1,77	-2,53			
	P5	-1	1,02		1,71	-1,74			
	V9	-1	0,49		0,60	-0,29			
	V8	-1	0,63		0,61	-0,38			
	V7	-1	0,64		0,65	-0,42			
	V10	-1	0,55		0,66	-0,36			
07.06 7.6 D07DA101	m2 FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE A PANDERETE m². Fábrica de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm colocado a panderete, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.						3,10	11,09	34,38
	Corral	1	2,80			2,80			
	Cuadra vacas	1	0,23			0,23			
		1	0,07			0,07			
07.07 7.7 D07DC010	m2 FÁB. LADRILLO MACIZO 5 cm 1 pie y 1/2 m². Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo macizo de 24x12x5 cm, sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.						0,67	50,76	34,01
	Base apoyo zancas de escalera	1	1,00	0,67		0,67			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 92
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	REVESTIMIENTOS Y SOLADOS	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>08</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y SOLADOS</b>								<b>4.246,47</b>
08.01 8.1 D04PF015	m3 ENCACHADO PIEDRA 40/80 mm MÁQUINA m³. Encachado de piedra caliza 40/80mm en sub-base de solera, i/extendido a máquina y compactado con pisón.  Cocina Estancia Cuarto de baño Habitación 1 Entrada Patio	 1 1 1 1 1	 12,15 23,15 4,22 10,97 1,78		 0,35 0,24 0,24 0,24 0,07	 4,25 5,56 1,01 2,63 0,12	13,57	35,44	480,92
08.02 8.2 D04PA101	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20 SOLERA CENTRAL m³. Solera realizada con hormigón HM-20/P/20/ Ila N/mm², tax. del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.  Cocina Estancia Cuarto de baño Habitación 1 Entrada Patio	 1 1 1 1 1	 12,15 23,15 4,22 10,97 1,78		 0,09 0,09 0,09 0,09 0,09	 1,09 2,08 0,38 0,99 0,16	4,70	99,35	466,95
08.03 8.3 D19MD012	m2 TARIMA ROBLE 1ª 12x2,2 cm CLASE 1 m². Tarima de roble 1ª calidad, de 20x2 cm de sección, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6%), i/p.p. de rastreles de pino 6X6 cm cada 40 cm recibidos y nivelados con yeso negro, rodapie de roble de 7 cm y nudillos, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano P6/8, s/CTE-DB SU y NTE-RSE-11.  Cocina Estancia	 1 1	 8,51 30,61			 8,51 30,61	39,12	84,32	3.298,60

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 93
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
09	<b> AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN</b>								<b>34.625,27</b>
09.01	m2 AISLAMIENTO LANA ROCA POR INSUFLACIÓN EN CÁMARAS						157,70	46,80	7.380,36
9.1	m². Aislamiento en cerramientos, rellenoando el interior de la cámara de aire de 250 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el interior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) marca Rockwool 001, con densidad 70 kg/m³ y conductividad térmica 0,038 W/(mK).								
d1681651681651									
	P.Baja	2	7,72		2,19	33,81			
		2	9,75		2,19	42,71			
	P Primera	1	9,95		2,68	26,67			
		1	4,49		2,70	12,12			
		1	3,50		2,60	9,10			
		1	2,83		0,97	2,75			
		1	2,28		2,68	6,11			
		0,5	2,03		0,76	0,77			
		1	6,15		0,97	5,97			
		0,5	5,90		2,47	7,29			
		1	3,33		0,97	3,23			
		0,5	3,08		1,68	2,59			
		1	0,80		2,60	2,08			
		0,5	0,55		0,10	0,03			
		1	2,70		2,50	6,75			
		0,5	2,45		0,84	1,03			
		1	1,38		2,68	3,70			
		0,5	1,13		0,66	0,37			
	A deducir								
	V1	-1	0,91		1,10	-1,00			
	V2	-1	0,98		1,10	-1,08			
	V4	-1	0,66		1,00	-0,66			
	V3	-1	0,84		1,10	-0,92			
	P1	-1	1,43		1,77	-2,53			
	P5	-1	1,02		1,71	-1,74			
	V9	-1	0,49		0,60	-0,29			
	V8	-1	0,63		0,61	-0,38			
	V7	-1	0,64		0,65	-0,42			
	V10	-1	0,55		0,66	-0,36			
09.02	m2 AISLAM. TABLERO FLEXIBLE FIBRAS DE MADERA EN CUBIERTA						95,14	13,09	1.245,38
9.2	m². Tablero flexible de fibras de madera GUTEX Thermosafe-homogen dim 122x57x18 cm en cubierta, cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,038W / (m•K), clase de reacción al fuego A1, totalmente colocado.								
D16AKCC118452584									
	Vivienda	1	95,14			95,14			
09.03	m2 AISLAM. TABLERO FLEXIBLE FIBRAS DE MADERA EN TRASDOSADO						130,14	17,23	2.242,31
9.3	m². Tablero flexible de fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x8 cm en trasdosado, cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,038W / (m•K), clase de reacción al fuego A1, totalmente colocado.								
D16AKCC118452									
	P.Baja	2	7,72		2,19	33,81			
		2	9,75		2,19	42,71			
	P Primera	1	9,95		2,68	26,67			
		1	4,49		2,70	12,12			
		1	3,50		2,60	9,10			
		1	2,83		0,97	2,75			
		1	2,28		2,68	6,11			
		0,5	2,03		0,76	0,77			
		1	6,15		0,97	5,97			
		0,5	5,90		2,47	7,29			
		1	3,33		0,97	3,23			
		0,5	3,08		1,68	2,59			
		1	0,80		2,60	2,08			
		0,5	0,55		0,10	0,03			
		1	2,70		2,50	6,75			
		0,5	2,45		0,84	1,03			
		1	1,38		2,68	3,70			
		0,5	1,13		0,66	0,37			
	A deducir								
	V1	-1	0,91		1,10	-1,00			
	V2	-1	0,98		1,10	-1,08			
	V4	-1	0,66		1,00	-0,66			
	V3	-1	0,84		1,10	-0,92			
	P1	-1	1,43		1,77	-2,53			
	P5	-1	1,02		1,71	-1,74			
	V9	-1	0,49		0,60	-0,29			
	V8	-1	0,63		0,61	-0,38			
	V7	-1	0,64		0,65	-0,42			
	V10	-1	0,55		0,66	-0,36			
	Rastreles								
	P.B	-5	7,34		0,08	-2,94			
		-5	7,34		0,08	-2,94			
		-5	9,50		0,08	-3,80			
		-5	9,50		0,08	-3,80			
	P.1ª	-5	8,30		0,08	-3,32			
		-5	8,30		0,08	-3,32			
		-5	9,30		0,08	-3,72			
		-5	9,30		0,08	-3,72			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO							Pág.: 94	
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO							Ref.: promyp1	
	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN							01 / 09 / 17	

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
09.04 9.4 D16AKCC118452254	<b>m2 AISLAM. TABLERO FLEXIBLE FIBRAS DE MADERA EN SOLADO</b> m². Tablero flexible de fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x6 cm colocado entre rastreles de 6x6 separados 40 cm en solado, cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,038W / (m*K), clase de reacción al fuego A1, totalmente colocado.						76,25	12,42	947,03
	Cocina	1	37,08			37,08			
	Estancia	1	24,93			24,93			
	Cuarto de Baño	1	3,78			3,78			
	Habitación 1	1	10,46			10,46			
09.05 9.5 D16AGA105	<b>m2 AISLAM. VIDRIO CELULAR 180mm EN SOLERA</b> m². Aislamiento térmico en solado mediante placas rígidas de vidrio celular marca FOAMGLAS FLOOR BOARD T4+ de dimensiones 1200x600x180mm y conductividad térmica de 0,041W / (m*K), debajo de solera en contacto con el enchachado						152,50	132,66	20.230,65
	Cocina	2	37,08			74,16			
	Estancia	2	24,93			49,86			
	Cuarto de Baño	2	3,78			7,56			
	Habitación 1	2	10,46			20,92			
09.06 9.6 D16AMDJ132	<b>m2 AISLAM. PANELES RÍGIDOS DE ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR)</b> m². Aislamiento con paneles rígido de espuma de polisocianurato (PIR) de dimensiones 1200x1200x70mm y conductividad L=0.023 W/mk, en abocinado de los huecos de puertas y ventanas						11,07	26,49	293,24
	V1	2	0,60		1,02	1,22			
		2	0,25		1,00	0,50			
	V3	2	0,51		1,10	1,12			
		2	0,14		1,00	0,28			
	P1	2	1,34		1,75	4,69			
		1	0,50		1,00	0,50			
	P5	2	0,70		1,70	2,38			
		1	0,38		1,00	0,38			
09.07 9.7 D17JA015	<b>m2 IMPERM. CUBIERTA LAMINA TRANSPIRABLE</b> m². Lámina impermeable transpirable Maydilit/Tyvek Pro colocada sobre los rastreles de cubierta, y sujeta mediante fijaciones mecánicas, totalmente colocada.						95,14	9,74	926,66
	Vivienda	1	95,14			95,14			
09.08 9.8 D17JA0155785	<b>m2 BARRERA VAPOR. LAM. CONTROL INFILTRACIÓN DE AIRE</b> m². Lámina para control de vapor e infiltración de aire Dupont/AirGuard Sd5, sobre solera de hormigón armado y canto de forjado de madera de planta primera, sujeta mediante fijaciones mecánicas, totalmente colocada.						169,32	8,03	1.359,64
	Solera								
	Cocina	2	37,08			74,16			
	Estancia	2	24,93			49,86			
	Cuarto de Baño	2	3,78			7,56			
	Habitación 1	2	10,46			20,92			
	Canto forjado P1a								
		1	4,75			4,75			
		1	5,98			5,98			
		1	4,51			4,51			
		1	1,58			1,58			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 95
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	CARPINTERÍA	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>10</b>	<b>CARPINTERÍA</b>								<b>3.943,60</b>
10.01 10.1 D22GA020	m2 VENT. PVC COLOR BLANCO ESTÁNDAR ABATIBLE <1,80 m² m². Ventana en hojas abatibles de carpintería de PVC de perfiles con moldura de 6 cámaras, canal de herraje de 18mm, (superficie menor de 1,80m²), marca Aluplast modelo Energeto 8000 con un ancho de marco de 85 mm y con un ancho de hoja de 85 mm en hoja retranqueada, y 82 mm en semienrasada, con sistema de cierre hermético de triple junta central, para un acristalamiento de hojas retranqueadas de 51 mm y semi-enrasadas hasta 59 mm, en color blanco, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000, clase E900 según UNE-EN 1027:2000 en estanqueidad al agua y C5 en resistencia a la carga de viento. La transmitancia máxima del marco es de 0,67 W/m² K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1. No incluido vidrios, acristalamiento.						5,11	433,91	2.217,28
	V1	1	0,91		1,10	1,00			
	V2	1	0,98		1,10	1,08			
	V4	1	0,66		1,00	0,66			
	V3	1	0,84		1,10	0,92			
	V9	1	0,49		0,60	0,29			
	V8	1	0,63		0,61	0,38			
	V7	1	0,64		0,65	0,42			
	V10	1	0,55		0,66	0,36			
10.02 10.2 D20AA650	m2 PUERTA ENTRADA LISA MODELO IGS CALOR P RECHAPADO ROBLE m². Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Roble modelo IGS Calor P con una transmitancia máxima de 0,70W/m² K, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s variables. Prearco en madera de pino de 80x30mm, cerco visto de 80x100 mm rechapado en roble y tapajuntas de 70x10 rechapado igualmente. Con 4 bisagras de hierro latonado y cerradura de seguridad de un punto de embutir Tesa ó similar, mirilla óptica de latón gran angular, manivela interior con placa y pomo exterior. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (ancho de hoja/s +18 cm) x alto (altura real).						4,27	404,29	1.726,32
	P1	1	1,43		1,77	2,53			
	P5	1	1,02		1,71	1,74			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 96
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	VIDRIOS	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11	VIDRIOS								213,76
11.01	m2 CLIMALIT 4/ 14/ 4/14/4 mm						3,23	66,18	213,76
11.1	m². Triple acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS XN F2 F5, formado por 3 vidrios float Planiclear incoloros de 4 mm y dos cámaras de aire deshidratados de 14 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.								
D24GA010									
	V1	1	0,74		0,93	0,69			
	V2	1	0,81		0,93	0,75			
	V4	1	0,49		0,83	0,41			
	V3	1	0,67		0,93	0,62			
	V9	1	0,32		0,43	0,14			
	V8	1	0,46		0,44	0,20			
	V7	1	0,47		0,48	0,23			
	V10	1	0,38		0,49	0,19			



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 97
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>12</b>	<b>ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES</b>								<b>949,83</b>
12.01 12.1 D42AA110	ud ARQUETA ELÉCTRICA 600x600x900 mm ud. Instalación de Arqueta Eléctrica del tipo CS274 (caja de inspección para alumbrado público y acometidas de baja tensión) de dimensiones interiores 600x600x900 mm, según norma UNE EN 133100-2, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa según Norma UNE EN 124, incluso solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad instalada.	1				1,00	1,00	448,77	448,77
12.02 12.2 D42AA100	ud ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES 800x700x820 mm ud. Instalación de Arqueta de telecomunicaciones tipo HFde dimensiones interiores 800x700x820 mm, según norma UNE EN 133100-2, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa según Norma UNE EN 124 con las siglas ICT inscritas, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura Común de Telecomunicaciones del edificio, incluso solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad instalada.	1				1,00	1,00	501,06	501,06

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 98
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	SEGURIDAD Y SALUD	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>								5.306,22
13.01	m2 SEG. Y SALUD NIVEL BAJO VIV. UNIFAMILIAR						329,17	16,12	5.306,22
13.1	m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por m² construido de una vivienda unifamiliar de tamaño medio (aproximadamente 300 m²), con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.								
D41WW205	P.Baja	1	251,58			251,58			
	P.Primer	1	77,59			77,59			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 99
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	ÍNDICE	01 / 09 / 17

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	<b>ÍNDICE</b>								
<b>01</b>	<b>DEMOLICIÓN .....</b>								<b>83</b>
01.01	LEVANT. APAR. SANIT. I/INSTALACIÓN .....								83
01.02	LEVANTADO CALDERA/CALENTADOR GAS .....								83
01.03	LEVANTADO FALSO TECHO DESMONTABLE .....								83
01.04	DEMOL. FÁBRICA LADRILLO HUECO/DOBLE 1/2 pie MANUAL .....								83
01.05	DEMOLICIÓN TABIQUE ADOBE HASTA 10 cm DE ESPESOR .....								83
01.06	LEVANTADO PAVIM. BALDOSA CERÁMICA A MANO .....								83
01.07	LEVANTADO LOSAS DE PIEDRA A MANO .....								83
01.08	LEVANTADO DE PELDAÑO .....								83
01.09	PICADO MORTERO DE CEMENTO .....								83
01.10	PICADO REVESTIMIENTO DE BARRO .....								84
01.11	DESMONTADO CUBRICIÓN TEJA CURVA .....								84
01.12	EVACUACIÓN ESCOMBROS CARRETILLA 20/40 m .....								84
01.13	CANON VERTIDO / m³ ESCOMBRO = 6,00 € .....								84
<b>02</b>	<b>LIMPIEZA .....</b>								<b>85</b>
02.01	LIMPIEZA LÍQUENES BLANCOS CEPILLO CON FORMOL .....								85
02.02	LIMPIEZA DE MUSGO LIQUENES NARANJAS CON CEPILLO AGUA/LEJÍA .....								85
02.03	PINTURA XILADECOR S/MADERA .....								85
<b>03</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO .....</b>								<b>86</b>
03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MÁQUINA .....								86
03.02	EXC. MECÁNICA ZANJAS TERRENO FLOJO .....								86
03.03	EXCAV. MANUAL TERRENO FLOJO .....								86
03.04	RELLENO GRAVA A MANO C/APORTE .....								86
03.05	COMPACTADO PISÓN COMPACTADOR .....								86
03.06	CARGA TIERRAS S/CAMIÓN A MANO .....								86
03.07	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MANUAL .....								86
<b>04</b>	<b>RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO .....</b>								<b>87</b>
04.01	TUBERÍA DRENAJE PVC TAMIZADO D=110 mm .....								87
04.02	CANAleta H-POLÍMERO H=130 mm .....								87
<b>05</b>	<b>ESTRUCTURA .....</b>								<b>88</b>
05.01	DURMIENTE DE MADERA 20x10 cm .....								88
05.02	TENSOR D=16 MM REFUERZO TIRANTE .....								88
05.03	ACERO PERFILES TUBULARES ESTRUCTURA .....								88
<b>06</b>	<b>CUBIERTA .....</b>								<b>89</b>
06.01	COBERTURA TEJA CURVA S/ RASTREL V-H .....								89
<b>07</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO .....</b>								<b>90</b>
07.01	REVESTIMIENTO DE BARRO ENCALADO .....								90
07.02	MAMP. ORD. GNEIS 1 C/VTA. ....								90
07.03	REJUNTADO MORTERO DE CAL NHL 3,5 MURO DE MAMPOSTERÍA .....								90
07.04	ELEM. ESTRUCT. MADERA PINO SILVESTRE ESPAÑOL .....								90
07.05	TRASDOSADO DIRECTO PLACO BA ESTANDAR 12MM .....								90
07.06	FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE A PANDERETE .....								91
07.07	FÁB. LADRILLO MACIZO 5 cm 1 pie y 1/2 .....								91
<b>08</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y SOLADOS .....</b>								<b>92</b>
08.01	ENCACHADO PIEDRA 40/80 mm MÁQUINA .....								92
08.02	HORMIGÓN HM-20/P/20 SOLERA CENTRAL .....								92
08.03	TARIMA ROBLE 1ª 12x2,2 cm CLASE 1 .....								92
<b>09</b>	<b> AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN .....</b>								<b>93</b>
09.01	AISLAMIENTO LANA ROCA POR INSUFLACIÓN EN CÁMARAS .....								93
09.02	AISLAM. TABLERO FLEXIBLE FIBRAS DE MADERA EN CUBIERTA .....								93
09.03	AISLAM. TABLERO FLEXIBLE FIBRAS DE MADERA EN TRASDOSADO .....								93
09.04	AISLAM. TABLERO FLEXIBLE FIBRAS DE MADERA EN SOLADO .....								94
09.05	AISLAM. VIDRIO CELULAR 180mm EN SOLERA .....								94
09.06	AISLAM. PANELES RÍGIDOS DE ESPUMA DE POLISOCIANURATO (PIR) .....								94
09.07	IMPERM. CUBIERTA LAMINA TRANSPIRABLE .....								94
09.08	BARRERA VAPOR. LAM. CONTROL INFILTRACIÓN DE AIRE .....								94



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 101
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	DEMOLICIÓN	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>1</b>	<b>DEMOLICIÓN</b>				
D01UC010	ud	ud. Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	h	Oficial segunda	0,350	15,94	5,58
U01AA011	h	Peón suelto	0,350	14,66	5,13
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	10,71	0,75
		Clase: Mano de Obra			10,71
		Clase: Medio auxiliar			0,75
		Coste Total			11,46
D01UE100	ud	ud.. Levantado, por medios manuales, de caldera de gas mural y accesorios, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones, limpieza y p.p. de costes indirectos.			
U01FY002	h	Ayudante gasista	0,920	15,00	13,80
U01AA011	h	Peón suelto	1,230	14,66	18,03
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	31,83	2,23
		Clase: Mano de Obra			31,83
		Clase: Medio auxiliar			2,23
		Coste Total			34,06
D43AA135	m2	m². Levantado de falso techo desmontable de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, i/recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,280	14,66	4,10
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	4,10	0,29
		Clase: Mano de Obra			4,10
		Clase: Medio auxiliar			0,29
		Coste Total			4,39
D43AA095	m2	m². Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble, de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,350	14,66	5,13
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	5,13	0,36
		Clase: Mano de Obra			5,13
		Clase: Medio auxiliar			0,36
		Coste Total			5,49
D01EA025	m2	m². Demolición, por medios manuales, de tabiques de adobe de un espesor total de 10cm, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,430	14,66	6,30
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	6,30	0,44
		Clase: Mano de Obra			6,30
		Clase: Medio auxiliar			0,44
		Coste Total			6,74
D01KD010	m2	m². Levantado, por medios manuales, de solado de baldosas cerámicas o gres, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,395	14,66	5,79
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	5,79	0,41
		Clase: Mano de Obra			5,79
		Clase: Medio auxiliar			0,41
		Coste Total			6,20
D01KA010	m2	m². Demolición de pavimento de losas de piedra, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,675	14,66	9,90
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	9,90	0,69
		Clase: Mano de Obra			9,90
		Clase: Medio auxiliar			0,69
		Coste Total			10,59

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO		Pág.: 102
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2		Ref.: procdp3a
	DEMOLICIÓN		01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
D01KD510	m	m Levantado de peldaño de mortero de cemento por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.			
U01AA011 %CI	h %	Peón suelto Costes indirectos..(s/total)	0,326 0,070	14,66 4,78	4,78 0,33
		Clase: Mano de Obra			4,78
		Clase: Medio auxiliar			0,33
		Coste Total			5,11
D01IA150	m2	m². Picado de mortero de cemento, en paramentos verticales y horizontales de fachada, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 %CI	h %	Peón suelto Costes indirectos..(s/total)	0,762 0,070	14,66 11,17	11,17 0,78
		Clase: Mano de Obra			11,17
		Clase: Medio auxiliar			0,78
		Coste Total			11,95
D01IA130	m2	m². Picado de revoco a la cal en paramentos verticales y horizontales de fachada, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 %CI	h %	Peón suelto Costes indirectos..(s/total)	0,588 0,070	14,66 8,62	8,62 0,60
		Clase: Mano de Obra			8,62
		Clase: Medio auxiliar			0,60
		Coste Total			9,22
D40CI015	m2	m². Desmontado por medios manuales de cubierta de teja curva sobre tabla de ripia, (aprovechamiento 40%), i/desmontado de tabla, limas, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga. Medido en verdadera magnitud.			
U01AA501 U01AA009 %CI	h h %	Cuadrilla A Ayudante Costes indirectos..(s/total)	0,150 0,150 0,070	22,19 14,86 5,56	3,33 2,23 0,39
		Clase: Mano de Obra			5,56
		Clase: Medio auxiliar			0,39
		Coste Total			5,95
D01YA010	m3	m³. Traslado de escombros existentes en intervenciones anteriores, por medios manuales, para distancias o recorridos comprendidos entre 20 y 40 m desde el acopio de los escombros a la ubicación del contenedor, dumper o camión, i/ vertido sobre estos y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 %CI	h %	Peón suelto Costes indirectos..(s/total)	1,700 0,070	14,66 24,92	24,92 1,74
		Clase: Mano de Obra			24,92
		Clase: Medio auxiliar			1,74
		Coste Total			26,66
D01ZA250	m3	m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero con un precio de 6,00 €/m³ y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombros de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombros de ladrillo hueco o similares).			
U02FW011 %CI	m3 %	Canon vertido escombros a vertedero Costes indirectos..(s/total)	1,000 0,070	6,00 6,00	6,00 0,42
		Clase: Medio auxiliar			0,42
		Resto de obra			6,00
		Coste Total			6,42

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 103
	CUADRO DE PRECIOS N° 1 y 2	Ref.: procdp3a
	LIMPIEZA	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>2</b>	<b>LIMPIEZA</b>				
D40TA040	m2	m². Limpieza de ladrillo con cepillo y agua en cualquier tipo de paramento consistente en: 1) Aplicación de producto desincrustante desecante sobre el paramento a limpiar tipo DR 150 de Nobel España o similar; 2) Frotado con cepillo de raíces o alambre dependiendo del tipo de ladrillo, eliminando manchas y residuos;; i/medios auxiliares hasta 10 m de altura.			
U41TS043	m2	Limpieza con cepillo	1,000	8,41	8,41
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	8,41	0,59
U04PY00254154	I	Formol Oxidial 40% pureza	0,200	1,44	0,29
U04PY002	I	Agua destilada	4,800	0,15	0,72
		Clase: Material			1,01
		Clase: Medio auxiliar			0,59
		Resto de obra			8,41
		Coste Total			10,01
D40TA035	m2	m². Limpieza de piedra con cepillo y agua en cualquier tipo de paramento consistente en: 1) Aplicación de producto desincrustante-decapante sobre el paramento a limpiar tipo DR 150 de Nobel España o similar; 2) Frotado con cepillo de raíces o alambre dependiendo del tipo de piedra, eliminando manchas y residuos, i/medios auxiliares hasta 10 m de altura.			
U41TS043	m2	Limpieza con cepillo	1,000	8,41	8,41
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	8,41	0,59
U04PY002	I	Agua destilada	3,750	0,15	0,56
U04PY002542	I	Lejía	1,250	0,77	0,96
		Clase: Material			1,52
		Clase: Medio auxiliar			0,59
		Resto de obra			8,41
		Coste Total			10,52
D35GC040	m2	m². Pintura Xiladecor, dos manos sobre madera, i/lijado, mano de tapaporos y relijado.			
U01FZ101	h	Oficial 1ª pintor	0,180	15,50	2,79
U01FZ105	h	Ayudante pintor	0,180	12,00	2,16
U36GA540	I	Tapaporos Cedria selladora	0,200	4,80	0,96
U36GA530	I	Xiladecor	0,200	11,80	2,36
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	8,27	0,58
		Clase: Mano de Obra			4,95
		Clase: Material			3,32
		Clase: Medio auxiliar			0,58
		Coste Total			8,85



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 104
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>3</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>				
D02AA501	m2	m². Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.			
A03CA005 %CI	h %	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³ Costes indirectos..(s/total)	0,008 0,070	48,00 0,38	0,38 0,03
		Clase: Material			0,38
		Clase: Medio auxiliar			0,03
		Coste Total			0,41
D02HF001	m3	m³. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. Medido en terreno natural.			
U01AA011 A03CF005 %CI	h h %	Peón suelto RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV Costes indirectos..(s/total)	0,160 0,088 0,070	14,66 54,60 7,15	2,35 4,80 0,50
		Clase: Mano de Obra			2,35
		Clase: Material			4,80
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			7,65
D02EP001	m3	m³. Excavación en el interior de la vivienda, por medios manuales, en terreno de consistencia floja, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 %CI	h %	Peón suelto Costes indirectos..(s/total)	1,700 0,070	14,66 24,92	24,92 1,74
		Clase: Mano de Obra			24,92
		Clase: Medio auxiliar			1,74
		Coste Total			26,66
D02TA201	m3	m³. Relleno y extendido de grava en cuña drenante, por medios manuales, i/aporte de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 A03FB005 %CI U04AF201	h h % m3	Peón suelto CAMIÓN BASCULANTE 6 t Costes indirectos..(s/total) Grava 40/80 mm	0,400 0,095 0,070 1,000	14,66 53,39 10,93 22,00	5,86 5,07 0,77 22,00
		Clase: Mano de Obra			5,86
		Clase: Material			27,07
		Clase: Medio auxiliar			0,77
		Coste Total			33,70
D02TK255	m2	m². Compactación de tierras, con pisón compactador de gasolina, en una tongada de hasta 20 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 U02FP006 U04AP001 U04PY001 %CI	h h m3 m3 %	Peón suelto Pisón compactador gasolina Tierra Agua Costes indirectos..(s/total)	0,150 0,150 0,200 0,200 0,070	14,66 2,00 2,50 1,56 3,31	2,20 0,30 0,50 0,31 0,23
		Clase: Mano de Obra			2,20
		Clase: Maquinaria			0,30
		Clase: Material			0,81
		Clase: Medio auxiliar			0,23
		Coste Total			3,54
D02VA001	m3	m³. Carga, por medios manuales, de tierras procedentes de excavación, sobre camión volquete de 10 t, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011 A03FB010 %CI	h h %	Peón suelto CAMIÓN BASCULANTE 10 t Costes indirectos..(s/total)	0,510 0,170 0,070	14,66 58,78 17,47	7,48 9,99 1,22
		Clase: Mano de Obra			7,48
		Clase: Material			9,99
		Clase: Medio auxiliar			1,22
		Coste Total			18,69

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 105
	CUADRO DE PRECIOS N° 1 y 2	Ref.: procdp3a
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
D02VK101	m3	m³. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios manuales y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,450	14,66	6,60
A03FB010	h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	0,240	58,78	14,11
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	20,71	1,45
		Clase: Mano de Obra			6,60
		Clase: Material			14,11
		Clase: Medio auxiliar			1,45
		Coste Total			22,16

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 106
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>4</b>	<b>RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO</b>				
D03AI101	m	m. Tubería de drenaje de PVC ranurada de 100mm de diámetro, color amarillo, colocado sobre cama de arena, incluso p.p. de geotextil Danosa DANOFEELT PY 150, y capa protectora Delta Drain, según CTE/DB-HS 1.			
U01AA010	h	Peón especializado	0,150	14,68	2,20
U05AI010	m	Tubería drenaje PVC D=100 mm	1,000	2,46	2,46
U04QA005	m2	Geotextil Danosa DANOFEELT PY 150	0,500	0,96	0,48
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	5,14	0,36
U04AA101	t	Arena de río (0-5 mm)	0,040	12,60	0,50
U05MA020	m2	Lámina drenante Delta Drain	1,000	3,03	3,03
		Clase: Mano de Obra			2,20
		Clase: Material			6,47
		Clase: Medio auxiliar			0,36
		Coste Total			9,03
D03JC010	m	m. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 130 mm de altura, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; con una pendiente incorporada del 2% , rejilla galvanizada 125x1000 sobrepuesta modelo pasarela clip i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.			
A02BP510	m3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	0,050	74,34	3,72
U05JA005	m	Canal H-Polímero 130 mm altura	1,000	14,21	14,21
U05JA030	m	Rejilla galvanizada 1 m	1,000	22,30	22,30
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	40,23	2,82
		Clase: Material			40,23
		Clase: Medio auxiliar			2,82
		Coste Total			43,05

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 107
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	ESTRUCTURA	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
D43GE080	m	m. Durmiente de madera de pino estructural para apoyo de elementos estructurales de madera, i/p.p. de recibido, tratamiento fungicida, nivelado, cortes y colocación de elementos de atado y refuerzo, según CTE/ DB-SE-M.			
U01AA009	h	Ayudante	0,300	14,86	4,46
U07DA020	m3	Madera pino estructural	0,020	418,40	8,37
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	12,83	0,90
		Clase: Mano de Obra			4,46
		Clase: Material			8,37
		Clase: Medio auxiliar			0,90
		Coste Total			13,73
D43GE165	m	m. Cable de acero inoxidable 1x19 AISI316 de 16 mm de diámetro para refuerzo de estructura de cubierta, unido a los extremos con abrazadera de acero inoxidable de 15x15cm y roscado con tensor de acero inoxidable gancho-anilla DIN 1480 M20 y p.p, cortes, según CTE/ DB-SE-A.			
U01FX001	h	Oficial cerrajería	0,050	16,00	0,80
U01FX003	h	Ayudante cerrajería	0,050	14,00	0,70
U06FA025	m	Cable de acero inoxidable 1x19 AISI316 de 16 mm	0,950	15,57	14,79
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	16,29	1,14
U08DA003	ud	Abrazadera de acero inoxidable de 15x15cm	0,420	1,45	0,61
U08AA002	ud	Tensor de acero inoxidable gancho-anilla DIN 1480 M20	0,210	0,58	0,12
		Clase: Mano de Obra			1,50
		Clase: Material			15,52
		Clase: Medio auxiliar			1,14
		Coste Total			18,16
D05AA022	kg	kg. Acero en perfiles tubulares cuadrados o rectangulares tipo S 275, soldados en cualquier elemento estructural (vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura) i/p.p. de despuntes y dos manos de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
U01FG405	h	Montaje estructura metálica	0,060	16,00	0,96
U06SA610	kg	Acero en tubular S275J0	1,050	1,45	1,52
U36IA010	l	Minio electrolítico	0,010	9,50	0,10
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	2,58	0,18
		Clase: Mano de Obra			0,96
		Clase: Material			1,62
		Clase: Medio auxiliar			0,18
		Coste Total			2,76

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 108
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	CUBIERTA	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>6</b>	<b>CUBIERTA</b>				
D08ID515	m2	m². Cobertura de teja cerámica curva Canal Languedocienne - Réf 1CL, color rojo, con un 40% de aprovechamiento de tejas derivadas del desmontaje de la cubrición, formada por: rastreles de pino de 40x40 mm de sección, separados 40 cm normales al alero (verticales), fijados al formado mediante clavos de acero; rastreles de madera de pino de 40x40 mm de sección paralelos al alero (horizontales), clavados a los primeros y separados 30 cm entre ejes, según UNE-EN 998-2, y costes indirectos.			
U01AA501	h	Cuadrilla A	0,350	22,19	7,77
U12ID021	ud	teja cerámica curva Canal Languedocienne - Réf 1CL	18,000	0,29	5,22
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	12,99	0,91
U12AE045	m	Rastrel pino 40x40mm calidad VI	2,600	0,47	1,22
U12AE105	m	Rastrel pino 40x40mm calidad VI	3,500	0,72	2,52
U12AB605	kg	Puntas acero 33x60	0,175	3,30	0,58
		Clase: Mano de Obra			7,77
		Clase: Material			9,54
		Clase: Medio auxiliar			0,91
		Coste Total			18,22

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 109
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>7</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO</b>				
D198165161	m2	m². Revestimiento de barro de 15 mm de espesor, con mortero de arcilla Arquisolux Arcifondo, aplicado a paleta, i/ malla antifisuras de fibra de vidrio, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,100	14,66	1,47
U01FQ105	m2	Mano obra enfoscado vertical	1,000	4,50	4,50
A01JF003	m3	MORTERO DE ARCILLA ARQUISOLUX ARCIFONDO	0,020	42,91	0,86
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	6,83	0,48
A2984846		Malla fibra de vidrio	0,020	28,04	0,56
		Clase: Mano de Obra			5,97
		Clase: Material			1,42
		Clase: Medio auxiliar			0,48
		Coste Total			7,87
D06DD200	m3	m³. Mampostería ordinaria a una cara vista de piedra de gneis, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cal NHL 3,5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.			
U01AA501	h	Cuadrilla A	2,300	22,19	51,04
U11DD001	m3	Piedra gneis mampostería	1,350	66,00	89,10
A01NA004	m3	MORTERO CAL NHL 3,5	0,325	94,14	30,60
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	170,74	11,95
		Clase: Mano de Obra			51,04
		Clase: Material			119,70
		Clase: Medio auxiliar			11,95
		Coste Total			182,69
D40MM010	m2	m². Rejuntado de muro de mampostería con mortero de cal NHL 3,5 en 3 capas de distinta dosificación, igualando tonalidad, i/limpieza posterior (sin incluir picado de juntas).			
U01AA011	h	Peón suelto	0,350	14,66	5,13
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	5,13	0,36
A01NA004	m3	MORTERO CAL NHL 3,5	0,040	94,14	3,77
		Clase: Mano de Obra			5,13
		Clase: Material			3,77
		Clase: Medio auxiliar			0,36
		Coste Total			9,26
D05AF106	m3	m³. Elemento estructural en madera de pino silvestre español en cualquier tipo de escuadría comercial, incluida en la actualidad dentro de las clases resistentes C18 ME-2 del CTE, en trasdosado de muro autoportante, i/ tratamiento fungicida y barnizado con lasur (2 manos), cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de tablero OSB 3 Onduline dim 250x120x1,2, según CTE/ DB-SE-M.			
U01AA501	h	Cuadrilla A	10,000	22,19	221,90
U07DA020	m3	Madera pino estructural	1,000	418,40	418,40
U18JR505	m2	Tablero OSB 3 Onduline dim 250x120x1,2	1,000	5,30	5,30
%A10_MA3	%	Medios auxiliares 3%	0,030	645,60	19,37
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	664,97	46,55
		Clase: Mano de Obra			221,90
		Clase: Material			423,70
		Clase: Medio auxiliar			65,92
		Coste Total			711,52
D10DA005	m2	m². Tradosado directo de muros con placas de yeso laminado Pladur de 15 mm de espesor (UNE 102.023), recibida a estructura horizontal de madera de pino mediante tornillería, incluso replanteo auxiliar, nivelación, recibido de cajas sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc... ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto).			
U01AA501	h	Cuadrilla A	0,180	22,19	3,99
U10JA003	m2	Placa Placo BA Estandar DIM 210x120x1,2	1,050	6,11	6,42
U10JA056	kg	Pasta para juntas s/n Placo	0,400	0,79	0,32
U10JA050	m	Cinta Juntas Placas Placo	1,300	0,04	0,05
U10JA055	kg	Pasta de agarre	5,250	0,40	2,10
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	12,88	0,90
		Clase: Mano de Obra			3,99
		Clase: Material			8,89
		Clase: Medio auxiliar			0,90
		Coste Total			13,78

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 110
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
D07DA101	m2	m². Fábrica de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm colocado a panderete, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.			
U01FJ095	m2	Mano obra fábrica hueco doble 1/2 pie	1,000	7,00	7,00
U10DG003	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	42,000	0,08	3,36
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	10,36	0,73
		Clase: Mano de Obra			7,00
		Clase: Material			3,36
		Clase: Medio auxiliar			0,73
		Coste Total			11,09
D07DC010	m2	m². Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo macizo de 24x12x5 cm, sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
U01FL010	m2	Mano obra colocación ladrillo macizo de 5 cm 1 pie	1,000	18,00	18,00
U01AA011	h	Peón suelto	0,600	14,66	8,80
U10DC002	ud	Ladrillo macizo 24x12x5	210,000	0,07	14,70
A01JF005	m3	MORTERO CEMENTO M7,5	0,100	59,42	5,94
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	47,44	3,32
		Clase: Mano de Obra			8,80
		Clase: Material			20,64
		Clase: Medio auxiliar			3,32
		Resto de obra			18,00
		Coste Total			50,76



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 111
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	REVESTIMIENTOS Y SOLADOS	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>8</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y SOLADOS</b>				
D04PF015	m3	m³. Encachado de piedra caliza 40/80mm en sub-base de solera, i/extendido a máquina y compactado con pisón.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,200	14,66	2,93
U04AF201	m3	Grava 40/80 mm	1,000	22,00	22,00
A03CF005	h	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,150	54,60	8,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	33,12	2,32
		Clase: Mano de Obra			2,93
		Clase: Material			30,19
		Clase: Medio auxiliar			2,32
		Coste Total			35,44
D04PA101	m3	m³. Solera realizada con hormigón HM-20/P/20/ Ila N/mm², tax. del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
U01AA011	h	Peón suelto	1,500	14,66	21,99
A02FA503	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/ Ila CENTRAL	1,000	70,86	70,86
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	92,85	6,50
		Clase: Mano de Obra			21,99
		Clase: Material			70,86
		Clase: Medio auxiliar			6,50
		Coste Total			99,35
D19MD012	m2	m². Tarima de roble 1ª calidad, de 20x2 cm de sección, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6%), i/p.p. de rastreles de pino 6X6 cm cada 40 cm recibidos y nivelados con yeso negro, rodapie de roble de 7 cm y nudillos, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano P6/8, s/CTE-DB SU y NTE-RSE-11.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,300	14,66	4,40
U18JD011	m2	Tarima roble 1ª 20x2cm	1,010	49,61	50,11
U18JJ005	m	Rodapié de roble 7x1 cm	1,150	3,50	4,03
U18JT010	m	Rastrel pino 6x6 cm	4,660	2,24	10,44
U36GA050	l	Barniz poliuretano	0,900	9,25	8,33
U17AZ035	ud	Material auxiliar colocación de tarima	1,000	1,49	1,49
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	78,80	5,52
		Clase: Mano de Obra			4,40
		Clase: Material			74,40
		Clase: Medio auxiliar			5,52
		Coste Total			84,32

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 112
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>9</b>	<b> AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN</b>				
d1681651681651	m2	m². Aislamiento en cerramientos, rellenando el interior de la cámara de aire de 250 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el interior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) marca Rockwool 001, con densidad 70 kg/m³ y conductividad térmica 0,038 W/(mK).			
U01AA00157	h	Oficial primera aplicador productos aislantes	0,241	17,24	4,15
U15HG00165912	h	Maquinaria para insuflación aislamiento en cámaras de aire	0,101	12,98	1,31
U01AA009157	h	Ayudante aplicador productos aislantes	0,241	16,13	3,89
U15HG12542982	kg	Lana mineral Rockwool 001 densidad 70 kg/m3	17,500	2,14	37,45
		Clase: Mano de Obra			8,04
		Clase: Material			38,76
		Coste Total			46,80
D16AKCC118452562	m2	m². Tablero flexible de fibras de madera GUTEX Thermosafe-homogen dim 122x57x18 cm en cubierta, cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,038W / (m•K), clase de reacción al fuego A1, totalmente colocado.			
U01AA007	h	Oficial primera	0,100	16,78	1,68
U01AA009	h	Ayudante	0,100	14,86	1,49
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	3,17	0,22
U15AD07125	m2	Tablero flexible fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x6	1,020	9,51	9,70
		Clase: Mano de Obra			3,17
		Clase: Medio auxiliar			0,22
		Resto de obra			9,70
		Coste Total			13,09
D16AKCC118452252	m2	m². Tablero flexible de fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x8 cm en trasdosado, cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,038W / (m•K), clase de reacción al fuego A1, totalmente colocado.			
U01AA007	h	Oficial primera	0,100	16,78	1,68
U01AA009	h	Ayudante	0,100	14,86	1,49
U15AD0712		Tablero flexible fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x8	1,020	12,68	12,93
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	16,10	1,13
		Clase: Mano de Obra			3,17
		Clase: Medio auxiliar			1,13
		Resto de obra			12,93
		Coste Total			17,23
D16AKCC118452252	m2	m². Tablero flexible de fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x6 cm colocado entre rastreles de 6x6 separados 40 cm en solado, cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,038W / (m•K), clase de reacción al fuego A1, totalmente colocado.			
U01AA007	h	Oficial primera	0,100	16,78	1,68
U01AA009	h	Ayudante	0,100	14,86	1,49
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	3,17	0,22
U15AD07125	m2	Tablero flexible fibras de madera GUTEX Thermoflex dim 122x57x6	0,950	9,51	9,03
		Clase: Mano de Obra			3,17
		Clase: Medio auxiliar			0,22
		Resto de obra			9,03
		Coste Total			12,42
D16AGA105	m2	m². Aislamiento térmico en solado mediante placas rígidas de vidrio celular marca FOAMGLAS FLOOR BOARD T4+ de dimensiones 1200x600x180mm y conductividad térmica de 0,041W / (m•K),debajo de solera en contacto con el enchachado			
U01AA007	h	Oficial primera	0,020	16,78	0,34
U01AA009	h	Ayudante	0,020	14,86	0,30
U15HA350	m2	Placa poliestireno extruido STYRODUR	1,000	123,34	123,34
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	123,98	8,68
		Clase: Mano de Obra			0,64
		Clase: Medio auxiliar			8,68
		Resto de obra			123,34
		Coste Total			132,66

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 113
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
D16AMDJ132	m2	m². Aislamiento con paneles rígido de espuma de polisocianurato (PIR) de dimensiones 1200x1200x70mm y conductividad L=0.023 W/mk, en abocinado de los huecos de puertas y ventanas			
U01AA007	h	Oficial primera	0,030	16,78	0,50
U01AA009	h	Ayudante	0,030	14,86	0,45
U15HD023	m2	Panel rígido de espuma de polisocianurato (PIR)	1,050	22,68	23,81
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	24,76	1,73
		Clase: Mano de Obra			0,95
		Clase: Material			23,81
		Clase: Medio auxiliar			1,73
		Coste Total			26,49
D17JA015	m2	m². Lámina impermeable transpirable Maydilit/Tyvek Pro colocada sobre los rastreles de cubierta, y sujeta mediante fijaciones mecánicas, totalmente colocada.			
U01FP501	h	Oficial 1ª impermeabilizador	0,150	16,50	2,48
U01FP502	h	Ayudante impermeabilizador	0,150	14,50	2,18
U16DA913451	m2	Lámina impermeable transpirable Maydilit/Tyvek Pro	1,050	1,94	2,04
U16DA914	ud	Fijación lámina drenante	4,000	0,60	2,40
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	9,10	0,64
		Clase: Mano de Obra			4,66
		Clase: Material			4,44
		Clase: Medio auxiliar			0,64
		Coste Total			9,74
D17JA0155785	m2	m². Lámina para control de vapor e infiltración de aire Dupont/AirGuard Sd5, sobre solera de hormigón armado y canto de forjado de madera de planta primera, sujeta mediante fijaciones mecánicas, totalmente colocada.			
U01FP501	h	Oficial 1ª impermeabilizador	0,150	16,50	2,48
U01FP502	h	Ayudante impermeabilizador	0,150	14,50	2,18
U16DA913	m2	Lámina para control de infiltración de aire Dupont/AirGuard Sd5	1,050	2,70	2,84
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	7,50	0,53
		Clase: Mano de Obra			4,66
		Clase: Material			2,84
		Clase: Medio auxiliar			0,53
		Coste Total			8,03

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 114
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	CARPINTERÍA	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>10</b>	<b>CARPINTERÍA</b>				
D22GA020	m2	m². Ventana en hojas abatibles de carpintería de PVC de perfiles con moldura de 6 cámaras, canal de herraje de 18mm, (superficie menor de 1,80m²), marca Aluplast modelo Energeto 8000 con un ancho de marco de 85 mm y con un ancho de hoja de 85 mm en hoja retranqueada, y 82 mm en semienrasada, con sistema de cierre hermético de triple junta central, para un acristalamiento de hojas retranqueadas de 51 mm y semi-enrasadas hasta 59 mm, en color blanco, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000, clase E900 según UNE-EN 1027:2000 en estanqueidad al agua y C5 en resistencia a la carga de viento. La transmitancia máxima del marco es de 0,67 W/m² K y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1. No incluido vidrios, acristalamiento.			
U01FX001	h	Oficial cerrajería	0,240	16,00	3,84
U01FX003	h	Ayudante cerrajería	0,120	14,00	1,68
U21DA407	m2	Ventana abatible PVC color blanco	1,000	400,00	400,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	405,52	28,39
		Clase: Mano de Obra			5,52
		Clase: Medio auxiliar			28,39
		Resto de obra			400,00
		Coste Total			433,91
D20AA650	m2	m². Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Roble modelo IGS Calor P con una transmitancia máxima de 0,70W/m² K, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s variables. Precerco en madera de pino de 80x30mm, cerco visto de 80x100 mm rechapado en roble y tapajuntas de 70x10 rechapado igualmente. Con 4 bisagras de hierro latonado y cerradura de seguridad de un punto de embutir Tesa ó similar, mirilla óptica de latón gran angular, manivela interior con placa y pomo exterior. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (ancho de hoja/s +18 cm) x alto (altura real).			
U01FV001	h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	1,000	30,50	30,50
U19AV010	m	Cerco roble 80x100mm	2,950	22,15	65,34
U19AA015	ud	Precerco pino 2ª 80x30 mm	0,520	13,60	7,07
U19DV020	ud	Puerta entrada Cerezo modelo Artevi	0,520	340,09	176,85
U19QD730	m	Tapajuntas rechapado Cerezo 70x10	6,000	5,00	30,00
U19XI275	ud	Pernio latonado antipalanca 14 cm	2,000	2,40	4,80
U19XG060	ud	Cerradura seguridad AZBE puerta entrada	0,520	100,00	52,00
U19XE010	ud	Tirador puerta entrada latón c/escudo	0,520	13,90	7,23
U19XG710	ud	Mirilla óptica latón gran angular	0,520	7,10	3,69
U19XK610	ud	Tornillo latón 21/35 mm	6,000	0,06	0,36
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	377,84	26,45
		Clase: Mano de Obra			30,50
		Clase: Material			347,34
		Clase: Medio auxiliar			26,45
		Coste Total			404,29

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 115
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	VIDRIOS	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
11	VIDRIOS				
D24GA010	m2	m². Triple acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS XN F2 F5, formado por 3 vidrios float Planiclear incoloros de 4 mm y dos cámaras de aire deshidratados de 14 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.			
U01FZ303	h	Oficial 1ª vidriería	0,200	15,00	3,00
U23GA010	m2	SGG CLIMALIT PLUS XN F2 F5 4/ 14/ 4/14/4 incoloro	1,006	51,35	51,66
U23OV511	m	Sellado con silicona neutra	7,000	0,78	5,46
U23OV520	ud	Materiales auxiliares	1,500	1,15	1,73
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	61,85	4,33
		Clase: Mano de Obra			3,00
		Clase: Material			58,85
		Clase: Medio auxiliar			4,33
		Coste Total			66,18

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 116
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
<b>12</b>	<b>ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES</b>				
D42AA110	ud	ud. Instalación de Arqueta Eléctrica del tipo CS274 (caja de inspección para alumbrado público y acometidas de baja tensión) de dimensiones interiores 600x600x900 mm, según norma UNE EN 133100-2, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa según Norma UNE EN 124, incluso solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad instalada.			
U01AA007	h	Oficial primera	1,300	16,78	21,81
U01FC001	m2	Mano obra solera hormigón 10 cm	0,950	3,50	3,33
D02TA001	m3	RELLENO TIERRAS A MANO S/APORTE	0,380	4,71	1,79
D02HF105	m3	EXC. MECÁNICA ZANJAS INSTAL. TERRENO FLOJO	1,120	11,14	12,48
A02FA600	m3	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	0,085	72,04	6,12
U43AA110	ud	Arq. Entrada 600x600x800 mm	1,000	268,72	268,72
U43AA220	ud	Juego tapa/cerco Arq. Ent.600x600x800 mm	1,000	105,16	105,16
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	419,41	29,36
		Clase: Mano de Obra			25,14
		Clase: Material			380,00
		Clase: Medio auxiliar			29,36
		Resto de obra			14,27
		Coste Total			448,77
D42AA100	ud	ud. Instalación de Arqueta de telecomunicaciones tipo HFde dimensiones interiores 800x700x820 mm, según norma UNE EN 133100-2, dotada de ganchos para tracción y equipada de cerco y tapa según Norma UNE EN 124 con las siglas ICT inscritas, para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la Infraestructura Común de Telecomunicaciones del edificio, incluso solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad instalada.			
U01AA007	h	Oficial primera	1,300	16,78	21,81
U02JA001	h	Camión 6 t basculante	0,250	18,90	4,73
U01FC001	m2	Mano obra solera hormigón 10 cm	1,000	3,50	3,50
D02HF105	m3	EXC. MECÁNICA ZANJAS INSTAL. TERRENO FLOJO	1,200	11,14	13,37
A02FA600	m3	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	0,085	72,04	6,12
U43AA100	ud	Arq. Entrada 800x700x820 mm	1,000	290,81	290,81
U43AA200	ud	Juego tapa/cerco Arq.Ent. 800x700x820 mm	1,000	127,94	127,94
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	468,28	32,78
		Clase: Mano de Obra			25,31
		Clase: Maquinaria			4,73
		Clase: Material			424,87
		Clase: Medio auxiliar			32,78
		Resto de obra			13,37
		Coste Total			501,06

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 117
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	SEGURIDAD Y SALUD	01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
13	SEGURIDAD Y SALUD				
D41WW205	m2	m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por m² construido de una vivienda unifamiliar de tamaño medio (aproximadamente 300 m²), con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.			
U42WW205	m2	Plan seg. y salud n. bajo viv. unif.	1,000	15,07	15,07
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	15,07	1,05
		Clase: Medio auxiliar			1,05
		Resto de obra			15,07
		Coste Total			16,12



	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 118
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 1 y 2	Ref.: procdp3b
		01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
A01AF001	m3	m³. Cal viva apagada en pasta, amasada manualmente según NTE-RPG.			
U01AA011	h	Peón suelto	3,000	14,66	43,98
U04EA050	t	Cal apagada	0,350	142,45	49,86
U04PY001	m3	Agua	0,700	1,56	1,09
		Costes directos			94,93
		NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
A01JF003	m3	m³. Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río M15 con una resistencia a compresión de 15 N/mm² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.			
U01AA011	h	Peón suelto	1,100	14,66	16,13
U04CA001	t	Arcilla Arquisolux Arcifondo	0,660	39,80	26,27
U04PY001	m3	Agua	0,330	1,56	0,51
		Costes directos			42,91
		CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
A01JF005	m3	m³. Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río M7,5 con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.			
U01AA011	h	Peón suelto	1,820	14,66	26,68
U04CA001	t	Arcilla Arquisolux Arcifondo	0,290	39,80	11,54
U04AA001	m3	Arena de río (0-5 mm)	1,070	18,90	20,22
U04PY001	m3	Agua	0,255	1,56	0,40
A03LA005	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,400	1,45	0,58
		Costes directos			59,42
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
A01NA004	m3	m³. Mortero de cal apagada y arena de río M10 con una resistencia a compresión de 10 N/mm² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.			
U01AA011	h	Peón suelto	2,000	14,66	29,32
U04EA050	t	Cal apagada	0,310	142,45	44,16
U04AA001	m3	Arena de río (0-5 mm)	1,050	18,90	19,85
U04PY001	m3	Agua	0,145	1,56	0,23
A03LA005	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,400	1,45	0,58
		Costes directos			94,14
		NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
A01OF006	m3	m³. Mortero bastardo con cemento BL-II 42,5 R blanco, cal apagada y arena de río de dosificación 1/1/6 confeccionado con hormigonera de 250 L.			
U01AA011	h	Peón suelto	2,200	14,66	32,25
U04CF005	t	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	0,220	142,20	31,28
A01AF001	m3	CAL APAGADA EN PASTA AMASADA	0,165	94,93	15,66
U04AA001	m3	Arena de río (0-5 mm)	0,980	18,90	18,52
U04PY001	m3	Agua	0,170	1,56	0,27
A03LA005	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,500	1,45	0,73
		Costes directos			98,71
		NOVENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
A02BP510	m3	m³. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm² según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm confeccionado con hormigonera de 250 L., para vibrar y consistencia plástica.			
U01AA011	h	Peón suelto	1,780	14,66	26,09
U04CA001	t	Arcilla Arquisolux Arcifondo	0,365	39,80	14,53
U04AA101	t	Arena de río (0-5 mm)	0,660	12,60	8,32
U04AF150	t	Garbancillo 20/40 mm	1,320	18,50	24,42
U04PY001	m3	Agua	0,160	1,56	0,25
A03LA005	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	0,500	1,45	0,73
		Costes directos			74,34
		SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
A02FA503	m3	m³. Hormigón en masa de resistencia HM-20/P/20/ IIa Nmm², con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm, de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.			
U04MA503	m3	Hormigón HM-20/P/20/ IIa central	1,000	70,86	70,86
		Costes directos			70,86
		SETENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 119
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 1 y 2	Ref.: procdp3b
		01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
A02FA600	m3	m³. Hormigón en masa de resistencia HM-25/P/20/ I Nmm², con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm, de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.			
U04MA701	m3	Hormigón HM-25/P/20/ I central	1,000	72,04	72,04
		Costes directos			72,04
		SETENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			
A03CA005	h	h. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 kW) con cuchara dentada de capacidad 1,65 m³, con un peso total de 12.600 kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 kN, fuerza de arranque 119,9 kN, capacidad colmada 1,65 m³, ángulo máximo de excavación a 58°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 kN, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.			
U02FA001	h	Pala cargadora 1,30 m³	1,000	15,00	15,00
U%10	%	Amortización y otros gastos	0,100	15,00	1,50
U01AA015	h	Maquinista o conductor	1,000	15,00	15,00
U02SW001	l	Gasóleo A	15,000	1,10	16,50
		Costes directos			48,00
		CUARENTA Y OCHO EUROS			
A03CF005	h	h. Retroexcavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159kW), con una cuchara de balancín medio de capacidad 1.000 L y un peso total de 3.880 kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 m, altura máxima de descarga 8,8 m, profundidad máxima de excavación vertical en ángulo de 45° de 0,5 m, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 m, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 kN, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 kN, longitud de transporte 9 m, altura mínima de transporte 3,25 m, longitud de brazo 5,25 m, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.			
U02FK001	h	Retroexcavadora	1,000	20,00	20,00
U%10	%	Amortización y otros gastos	0,100	20,00	2,00
U01AA015	h	Maquinista o conductor	1,000	15,00	15,00
U02SW001	l	Gasóleo A	16,000	1,10	17,60
		Costes directos			54,60
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS			
A03CI010	h	h. Motoniveladora con una potencia de 110 CV (81kW), equipada con escarificador y topadora delantera, con un peso total de 11.680 kg, de la casa Buquema ó similar, con bastidor de construcción tubular en parte delantera y de caja en la posterior, motor diesel de 4 tiempos y 6,56 lt de cilindrada, con unas características de cuchilla de: alcance fuera de ruedas de 2.320 mm, ángulo de inclinación vertical de 90°, ángulo de corte 36°/81°, altura libre del suelo 400 mm, longitud 3.660 mm, altura 430 mm Características de la topadora: altura libre del suelo 640 mm, longitud 2.500 mm, altura 830 mm, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.			
U02FN005	h	Motoniveladora media 110 CV	1,000	20,00	20,00
U%10	%	Amortización y otros gastos	0,100	20,00	2,00
U01AA015	h	Maquinista o conductor	1,000	15,00	15,00
U02SW001	l	Gasóleo A	12,000	1,10	13,20
		Costes directos			50,20
		CINCUENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
A03FB005	h	h. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 115 CV DIN (84,6kW), y capacidad para un peso total a tierra de 6 t con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 km/h y una capacidad de caja a ras de 4 m³ y de 6 m³ colmada, con un radio de giro de 5,05 mt, longitud total máxima de 5.770 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.000 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.			
U02JA001	h	Camión 6 t basculante	1,000	18,90	18,90
U%10	%	Amortización y otros gastos	0,100	18,90	1,89
U01AA015	h	Maquinista o conductor	1,000	15,00	15,00
U02SW001	l	Gasóleo A	16,000	1,10	17,60
		Costes directos			53,39
		CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO	Pág.: 120
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 1 y 2	Ref.: procdp3b
		01 / 09 / 17

Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
A03FB010	h	h. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102kW), y capacidad para un peso total a tierra de 10 t con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m³ y de 9 m³ colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.			
U02JA003	h	Camión 10 t basculante	1,000	23,80	23,80
U%10	%	Amortización y otros gastos	0,100	23,80	2,38
U01AA015	h	Maquinista o conductor	1,000	15,00	15,00
U02SW001	l	Gasóleo A	16,000	1,10	17,60
Costes directos					58,78
CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A03LA005	h	h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m³.			
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	1,000	0,90	0,90
U%10	%	Amortización y otros gastos	0,100	0,90	0,09
U02SW005	ud	Kilowatio	3,500	0,13	0,46
Costes directos					1,45
UN EURO CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D02HF105	m3	m³. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,300	14,66	4,40
A03CF005	h	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV	0,110	54,60	6,01
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	10,41	0,73
Costes directos					11,14
ONCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS					
D02TA001	m3	m³. Relleno y extendido de tierras propias, por medios manuales, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	h	Peón suelto	0,300	14,66	4,40
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	4,40	0,31
Costes directos					4,71
CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
D02VK301	m3	m³. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³	0,014	48,00	0,67
A03FB010	h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	0,086	58,78	5,06
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	5,73	0,40
Costes directos					6,13
SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS					
U01AA501	h	Hr. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera, 1,00 h de ayudante y 0,50 h de peón suelto.			
U01AA009	h	Ayudante	1,000	14,86	14,86
U01AA011	h	Peón suelto	0,500	14,66	7,33
Costes directos					22,19
VEINTIDOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS					

	REHABILITACIÓN CON CRITERIOS PASSIVHAUS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA EULALIA DEL RÍO NEGRO		Pág.: 121
	RESUMEN DE CAPÍTULOS		Ref.: prores1
	DEMOLICIÓN		01 / 09 / 17

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	1	DEMOLICIÓN	5.383,75	7,58 %
02	2	LIMPIEZA	803,02	1,13 %
03	3	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	3.220,16	4,53 %
04	4	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO	736,39	1,04 %
05	5	ESTRUCTURA	453,06	0,64 %
06	6	CUBIERTA	4.943,45	6,96 %
07	7	ALBAÑILERÍA Y TRADOSADO	6.235,01	8,77 %
08	8	REVESTIMIENTOS Y SOLADOS	4.246,47	5,98 %
09	9	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	34.625,27	48,73 %
10	10	CARPINTERÍA	3.943,60	5,55 %
11	11	VIDRIOS	213,76	0,30 %
12	12	ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	949,83	1,34 %
13	13	SEGURIDAD Y SALUD	5.306,22	7,47 %

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL ..... 71.059,99**

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:  
SETENTA Y UN MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

En ZAMORA, 1 de Septiembre de 2017

EL ALUMNO

Fdo.: ADRIÁN FELIPE GARCÍA

## 10. CONCLUSIÓN

Como resultado del trabajo fin de grado presentado, después de haber desarrollado la propuesta de intervención con criterios passivhaus, es posible concluir que el estándar de casa pasiva es aplicable en rehabilitaciones de vivienda, pero que el método no es adecuado para estos tipos de construcciones debido a varios factores:

- El primero es la gran pérdida de superficie útil como consecuencia de los enormes espesores de aislamientos usados en el trasdosado de la vivienda (12,5 m<sup>2</sup> en planta baja +11,97 m<sup>2</sup> en planta primera) dificultando de esta manera la distribución de la vivienda.
- Por otro lado, el sacrificio de las carpinterías tradicionales que hay que sustituir por otras de grandes prestaciones y con un aprovechamiento óptimo del soleamiento.
- Por último, el método tan destructivo para conseguir una envolvente térmica y estanca continua, llegando a sacrificar en nuestra vivienda el hueco de la chimenea para cumplirlo.

Es debido a esto que se puede concluir que los criterios passivhaus no son los más adecuados para aplicarlos a rehabilitaciones de vivienda, sino más bien a obras de nueva planta.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### Páginas Web

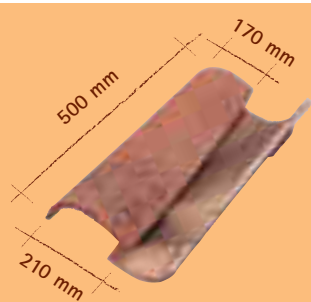
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Santa\\_Eulalia\\_del\\_R%C3%ADo\\_Negro](https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Eulalia_del_R%C3%ADo_Negro)
- <https://anacob.wordpress.com/2015/11/02/tema-5-los-dominios-climaticos-en-espana/>
- <http://mobile.pueblos20.net/Galicia/orenseourense/carballeda-de-avia/carballeda/mapa-relieve.html>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/La\\_Carballeda](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Carballeda)
- <https://www.sanabriacarballeda.com/quever/caminos/124-mames>
- <http://www.romanicozamora.es/es/monumentos/ver/iglesia-de-santa-eulalia/56>
- [http://ocw.usal.es/ciencias-experimentales/rocas-industriales/contenidos/la\\_piedra\\_natural.pdf](http://ocw.usal.es/ciencias-experimentales/rocas-industriales/contenidos/la_piedra_natural.pdf)

### Libros

- García de Miguel, Jose María. Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros. Consejo General de Arquitectura Técnica de España. 2009
- Arriaga Martitegui, Francisco; Intervención en estructuras de madera. 2002
- Monjo Carrió, Juan. Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. ML. Madrid. 2010.
- Flores, Carlos. Arquitectura popular española tomo 1. Colección imagen de España
- Flores, Carlos. Arquitectura popular española tomo 2. Colección imagen de España

## 12. FICHA TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS





TEJAS CURVAS  
De 12 a 13,2 tejas  
por m<sup>2</sup>

# Tejas Languedocienne y Tejas Languedocienne Viejo País



Lambert

TBF

Lahera

Guiraud

Cabezón

CUBIERTAS Y FACHADAS  
**TERREAL**  
TERRACOTA

# Languedocienne



Color: Vieilli Provence Foncé



## Una tierra noble

Totalmente antihielo y resistente, la teja 100% terracota de la canal Languedocienne es reconocida como una de las mejores del mundo: gracias a la selección de sus arcillas, ofrece todas las garantías de longevidad y robustez al tejado.

## Nueva forma de los bordes

Gracias a sus bordes mecanizados, es la teja ideal para techadores: los bordes están tallados con una arista en ángulo en el interior del canal para evitar el deslizamiento de las tejas; la parte exterior de los bordes ha sido suavizada, lo cual facilita su manipulación.

## Todos los colores iluminados

Desde la frontera francesa hacia el Levante, la Languedocienne se distingue especialmente en cada paisaje meridional, por su gama de colores ricos y cálidos.

Distancia (mm)	360	350	340	330
----------------	-----	-----	-----	-----

Ancho útil (mm)	de 230 a 260			
-----------------	--------------	--	--	--

Número de tejas por m <sup>2</sup> **	12	12,4	12,8	13,2
---------------------------------------	----	------	------	------

Masa unitaria (kg)	1CL : cobija = 2,65 75CL : canal con topes prensado = 2,65			
--------------------	--	--	--	--

Masa por m <sup>2</sup> (kg)**	64	66	68	70
--------------------------------	----	----	----	----

Rastreles (ml/m <sup>2</sup> )**	2,8	2,9	2,95	3
----------------------------------	-----	-----	------	---

Número de tejas/palé*	1CL : cobija = 250 75CL : canal con topes prensado = 175			
-----------------------	--	--	--	--

\* El número de tejas por palé es sólo indicativo. Todas las dimensiones de las tejas de arcilla admiten variaciones normativas de  $\pm 2\%$ .

\*\* Calculados con una anchura de cobertura de 230 mm.

## NOTAS DE PRESCRIPCION

« Las tejas serán de tipo canal y de terracota estrusionada. Las cobijas tendrán el siguiente aspecto:

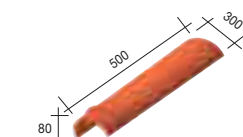
- Largo: 500 mm en el cornete pequeño.
- Ancho: 170 mm en el cornete pequeño y 210 mm en el cornete grande.
- Número medio de cobijas por m<sup>2</sup>: de 12 a 13,2.

Las tejas de canal serán hiladas con talones o prensadas con talones o curvas sin talón. »

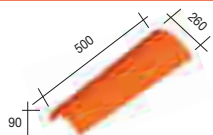


# LOS ACCESORIOS, PARA UN ACABADO EN TERRACOTA AL 100%

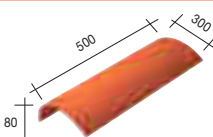
## Cumbreras y limatesas



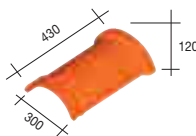
**28 XG** Cumbrera de encaje de 500 mm - 2,2 por m - 4,3 kg



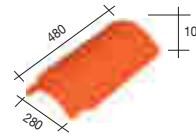
**30 XG** Cumbrera de deslizamiento de 500 mm - 2,5 por m - 3,2 kg



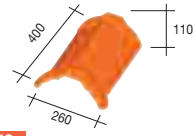
**29 XG** Caballete de finalización - 2,5 por m - 5,3 kg



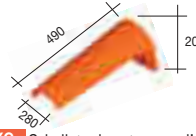
**31 XG** Caballete con burlete - 2,5 por m - 4,1 kg



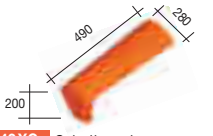
**312 XG** Caballete cilíndrico de 400 mm - 2,5 por m - 4,8 kg



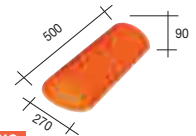
**32 XG** Caballete entre pendientes - 2,8 por m (únicamente en limatesa) - 3 kg



**41 XG** Caballete de extremo salida para caballete de deslizamiento de 500 mm - 5,4 kg

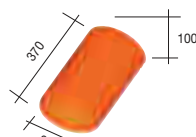


**42 XG** Caballete de extremo llegada para caballete de deslizamiento de 500 mm - 5,8 kg



**451 XG** Final caballete para caballete de deslizamiento de 500 mm - 4 kg

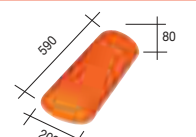
## Cumbreras y limatesas



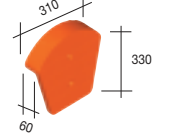
**452 XG** Final caballete para caballete cilíndrico de 400 mm - 4,6 kg



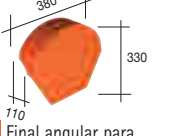
**44 XG** Final caballete entre pendientes limatesa angular - 3,8 kg



**45 XG** Final caballete para canal Languedocienne - 3,5 kg



**36 XG** Final de caballete con burlete - 2,5 kg



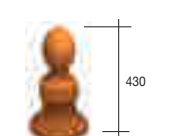
**351 XG** Final angular para caballete cilíndrico de 400 mm - 3,2 kg



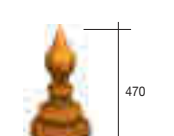
**46 XG** Encuentro 3 aguas Ø 430 - 3,7 kg



**47 XG** Encuentro 4 aguas Ø 430 - 3,5 kg



**48 XG** Piña Ø 210 - 2 kg



**49 XG** Piruli Ø 240 - 2,4 kg

## Ventilación - evacuación



**61 CL** Teja ventilación Languedocienne (sección de ventilación de 48 cm<sup>2</sup>) - 2,7 kg



**62 CL** Teja de ventilación Ø 100 - 4 kg



**65 CL** Teja de ventilación Ø 150 (3 tejas) - 4 kg



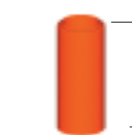
**63 XG** Sombrero Ø 100 - 1,6 kg



**66 XG** Sombrero Ø 150 - 3,8 kg

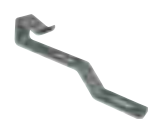


**64 XG** Tubo de prolongación Ø 100 - 3,7 kg



**67 XG** Tubo de prolongación Ø 150 - 6 kg

## Varios



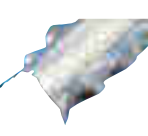
**502 XG** Gancho para caballete de deslizamiento de 500 mm - 2,5 por m - 0,05 kg



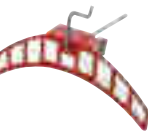
**50 XG** Gancho para caballete de encaje de 500 mm - 2,2 por m - 0,05 kg



**501 XG** Gancho para caballete cilíndrica de 400 mm - 2,5 por m - 0,05 kg



**77 XG** Bajo cumbrera metálico VM 880 long.=200 - 5,9 kg



**68 CL** Rejilla teja de ventilación - 0,01 kg



**69 XG** Protector pájaros PVC - 0,1 kg

También disponible

**981 XG** Clavo para tejado 160 x 500

Accesorios específicos de la teja Languedocienne.  
Accesorios comunes de la teja Languedocienne y la teja Languedocienne Viejo País.

Los códigos indicados se ayudarán a hacer el pedido.  
Las cotas (mm) indicadas son las dimensiones exteriores y se proporcionan a título indicativo.

# Languedocienne Viejo País



Color: Viejo País – Panache

## Texturas y colores de las tejas de recuperación

Con su nuevo relieve, la Languedocienne Viejo País imita las imperfecciones de las tejas canal de antaño, fabricadas a mano, que presentan rasguños, marcas de dedo longitudinales, enarenados irregulares y ligeras deformaciones del cornete.

## Todas las garantías de una teja moderna

La Languedocienne Viejo País, con una garantía de 30 años como las demás tejas Terreal, es una alternativa a las viejas tejas canal, las cuales requieren muchas intervenciones manuales (recuperación, limpieza, etc.) y no garantizan la continuidad de aprovisionamiento.

Distancia (mm)	360	350	340	330
----------------	-----	-----	-----	-----

Ancho útil (mm)	de 230 a 260			
-----------------	--------------	--	--	--

Número de tejas por m <sup>2</sup> **	12	12,4	12,8	13,2
---------------------------------------	----	------	------	------

Masa unitaria (kg)	1CVP : cobija = 3 75CL : canal con topes prensado = 2,65			
--------------------	---	--	--	--

Masa por m <sup>2</sup> (kg)**	64	66	68	70
--------------------------------	----	----	----	----

Rastreles (ml/m <sup>2</sup> )**	2,8	2,9	2,95	3
----------------------------------	-----	-----	------	---

Número de tejas/palet*	1CVP : cobija = 200 75CL : canal con topes prensado = 175			
------------------------	--	--	--	--

\* El número de tejas por palé es sólo indicativo. Todas las dimensiones de las tejas de arcilla admiten variaciones normativas de  $\pm 2\%$ .

\*\* Calculados con una anchura de cobertura de 230 mm.

## NOTAS DE PRESCRIPCION

« Las tejas serán de tipo canal y de terracota estruccionada. Las cobijas tendrán el siguiente aspecto:

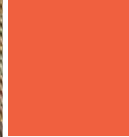
- Largo: 500 mm.
- Ancho: 170 mm en el cornete pequeño y 210 mm en el cornete grande.
- Número medio de cobijas por m<sup>2</sup>: de 12 a 13,2.
- El espesor la teja deberá tener obligatoriamente 16 mm.
- La superficie estará marcada con estrías longitudinales, rasguños e impactos para reproducir la textura irregular de las tejas de recuperación.
- Los diseños de curvatura estarán sensiblemente deformados de una teja a otra.
- No se admitirán las tejas con textura regular. »



Según I norma NF EN 1304

Impermeabilidad de clase 1 – Resistencia al hielo tipo C





## COLORES LANGUEDOCIENNE



Castellvell



Flammé Languedoc



Cathédrale



Manoir



Vieille Terre



Rojo



Panache



Vieux Midi

## COLORES LANGUEDOCIENNE VIEJO PAÍS



Viejo País - Panache



Viejo País - Castellvell



Viejo País - Vieille Terre





**Cada teja de terracota tiene una apariencia diferente, lo cual hace que los tejados no tengan una apariencia monótona. El techador artesano sabrá mezclarlas debidamente para obtener un tejado armónico.**



Los productos TERREAL quedan garantizados durante 10 años contra toda clase de vicios ocultos que aparezcan después de la entrega y/o colocación, siempre que la ejecución se realice según las indicaciones de TERREAL. En estas condiciones, se atenderán los gastos de reconstrucción imputables a los productos defectuosos, incluso los de levantamiento y de nueva colocación de los productos. Igualmente, se reemplazarán pieza por pieza los productos defectuosos. Se consideran defectuosos los productos que no son conformes a las normas europeas.

Esta garantía quedará automáticamente ampliada a 30 años, si se usan los accesorios mínimos recomendados para el correcto funcionamiento de la cubierta (caballetes, limatesas, tratamiento de laterales y ventilación). En los casos que atañe a los vicios visibles (ej. tejas alabeadas, torcidas, variación evidente de color), sólo garantizamos el reemplazo de los productos, excluyendo los gastos de levantamiento y de nueva colocación. Es importante que el colocador-instalador se comuniquen inmediatamente con TERREAL mediante el Tlf. 972 488 700 ó 96 276 32 30, frente a estos defectos o, ante la duda, se deje de instalar el producto. Nuestra garantía no cubre los daños por mala ejecución

AENOR Certificación - C/Gènova, 6 - 28004 Madrid España - Teléfono: (+34) 91-31 04 518

## Pendientes mínimos

Pendientes y solapes mínimos											
Zona 1											
Pendiente (%)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	> 46
Pendiente (°)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	> 25
Solape (cm)	15	14	13,5	13	12,5	12	11,5	11	10	10	7
Zona 2											
Pendiente (%)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	> 46
Pendiente (°)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	> 25
Solape (cm)	●	15	14,5	14	13,5	13	12,5	12	11	10	7
Zona 3											
Pendiente (%)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	> 46
Pendiente (°)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	> 25
Solape (cm)	●	●	●	15	14,5	14	13,5	13	12	11	7

● Situaciones críticas: Se deberá impermeabilizar el tablero.

## Ventilación

Cuando las tejas de canal no se colocan con mortero, por regla general la parte inferior de las tejas y sus soportes serán lo suficientemente ventilados. Si se colocan con mortero, eventualmente deberá preverse una ventilación adicional.

Sello

**TERREAL**

Direction Commerciale France Sud  
Route de Pibrac - 31770 Colomiers  
Tél. : 05 34 55 47 06 - Fax : 05 34 55 47 02  
E-mail : [tuiles.terreal@terreal.com](mailto:tuiles.terreal@terreal.com)

[www.terreal.es](http://www.terreal.es)

## FICHA TÉCNICA TABLERO OSB 3 ONDULINE (tablero de virutas orientadas)

**ONDULINE Materiales de Construcción**  
**Polígono Industrial "El Campillo"**  
**Apartado de Correos 25**  
**48500 GALLARTA (BIZKAIA).**  
**Tfno: 946 369 444 - Fax: 946 369 103**

**Tfno Técnico: 946 361 865**  
**Página Web: [www.onduline.es](http://www.onduline.es)**  
**E-mail: [comercial-onduline@onduline.es](mailto:comercial-onduline@onduline.es)**



## TABLERO OSB 3 ONDULINE

FORMATOS	Largo	Ancho	Grosor	Tipo de Unión	Tableros / Pale	M2 / Pale
	2500	1250	12 mm	Sin Encaje	78	243,75
	2500	675	12 mm	Macho - Hembra	78	131,63
	2500	1250	18 mm	Sin Encaje	52	162,5
	2500	675	18 mm	Macho - Hembra	52	87,75

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

PROPIEDADES FÍSICAS	OSB 3 ONDULINE		NORMA	UNIDAD	VALORES
	TOLERANCIAS	Espesor	EN 324-1	mm	+ / - 0,4
		Longitud / Anchura	EN 324-1	mm	+ / - 2
		Rectitud de las orillas	EN 324-2	mm/m	1,5
		Escuadría	EN 324-2	mm/m	2
	MASA VOLUMEN + / - 10 %		EN 323	Kg/m3	630 / 605
	Inflado tras inmersión 24 h.		EN 317	%	<12
	Humedad de equilibrio		EN 322	%	9 + / - 3
	Coeficiente u		EN 12572		169 / 250
	Conductividad Térmica λ		DIN 52612	W / mº K	0,13
	REACCIÓN AL FUEGO NF P 92 - 501		DTU Bois Feu	M4 / M3	OSB 12 / OSB 18
	Tablero Estádar		EN 13 501 - 1	Euroclase D	D-s2,d0
	Poder calorífico				17Mj/kg -
	CONTENIDO EN FORMALDEHÍDO		EN 120	mg/100g	0,6 (1)
EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO		EN 717-1	mg/m3	0,01 mg/m3	
VALORES CARACTERÍSTICOS	RADIO DE CIMBREO		DTU 43.4	Ep / radio en mm	12mm / 3,60 18mm / 7,20
	RESISTENCIA A LA FLEXION				
		Longitudinal	EN 789-7	N/mm2	30
		Transversal	EN 789-8	N/mm2	15
		Tras prueba cíclica V 313	EN 321 - 310	N/mm2	13
	TRACCIÓN PERPENDICULAR				
		En estado inicial	EN 319	N/mm2	0,42
Tras prueba cíclica V 313		EN 321 - 319	N/mm2	0,20	
Tras prueba en agua hirviendo V 100		EN 1087-1	N/mm2	0,23	
MODULO ELASTICIDAD	FLEXION EN PLANO		EN 789-7	N/mm2	6800 / 3500
	TRACCIÓN		EN 789-9	N/mm2	5200 / 4400
	CIZALLADURA DE RODADURA		EN 789-C	N/mm2	220 / 350
	CIZALLADURA ALABEADO		EN 789-B	N/mm2	1400 / 1400

Valor garantizado desde el 01 de enero de 2008

*Recordatorio: el valor máximo E1 que sigue EN 120 es 8 mg / 100g*

**Advertencia:** La información contenida en la presente ficha técnica, es dada con toda buena fe en el estado actual de nuestros conocimiento. No compromete en nada la responsabilidad de Onduline que se reserva el derecho a modificarlos sin previo aviso con arreglo a la evolución de los materiales, los métodos de cálculo o de puesta en ejecución y de la reglamentación.



**Onduline**  
Onduline Mat. de Construcción, S.A.U.  
CIF: A-28619955  
Polígono El Campillo  
Apartado, 25  
48500 GALLARTA (Bizkaia)  
Telf. 946 369 444 Fax. 946 369 103

# FOAMGLAS® FLOOR BOARD T4+

Hoja: 1

Fecha: 20.05.2010

Sustituye: 0/0/0

www.foamglas.es



FOAMGLAS® FLOOR BOARD T4+ está compuesto por paneles de FOAMGLAS® ligados entre sí. Ambas caras de los paneles están recubiertas por un revestimiento de fibra de vidrio y polietileno.

## Entrega (contenido por embalaje)

longitud x anchura [mm]	1200 x 600							
grosor [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110
unidades	6	5	4	4	3	3	3	2
metro cuadrado [m <sup>2</sup> ]	4.32	3.60	2.88	2.88	2.16	2.16	2.16	1.44

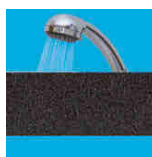
longitud x anchura [mm]	1200 x 600							
grosor [mm]	120	130	140	150	160	170	180	
unidades	2	2	2	2	2	14*	14*	
metro cuadrado [m <sup>2</sup> ]	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	10.08	10.08	

Dimensiones y grosores diferentes disponibles bajo demanda.

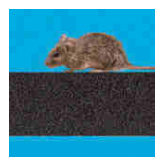
\* No existe un embalaje único, presentación en palets de 14 paneles.

## Características generales de FOAMGLAS®

Descripción	: FOAMGLAS® está fabricado a partir de vidrio reciclado especialmente tratado (> 66%) y materias primas naturales disponibles con abundancia (arena, dolomita, cal...). El aislamiento es totalmente inorgánico, no contiene propulsores que agoten la capa de ozono (CFC, HCFC, etc.), ni aditivos o ligantes que resistan a las llamas. Exento de COV u otras sustancias volátiles.
Reacción al fuego (EN 13501-1)	: El material de base es conforme con Euroclase A1, incombustible, sin humo tóxico.
Límites de la temperatura de servicio	: de -260 °C a +430 °C
Resistencia al vapor de agua (EN ISO 10456)	: $\mu = \infty$
Higrometría	: cero
Capilaridad	: cero
Características de FOAMGLAS®	



Impermeable



Resistente a las agresiones



Elevada resistencia a la compresión



Resistente a los ácidos / productos químicos



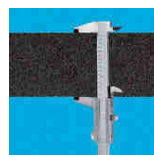
Facilidad de corte



Incombustible



Impermeable al vapor de agua



Dimensiones estables



Ecológico





# FOAMGLAS® FLOOR BOARD T4+

Hoja: 2

Fecha: 20.05.2010

Sustituye: 0/0/0

www.foamglas.es

## 1. Características del producto conforme a la norma EN 13167 <sup>1)</sup>

Densidad ( $\pm 10\%$ ) (EN 1602)	: 115 kg/m <sup>3</sup>
Grosor (EN 823) $\pm 2$ mm	: de 40 hasta 180 mm
Longitud (EN 822) $\pm 5$ mm	: 1200 mm
Anchura (EN 822) $\pm 2$ mm	: 600 mm
Conductividad térmica (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,041$ W/(m•K)
Reacción al fuego (EN 13501-1)	: Euroclase F (Material de base Euroclase A1)
Carga concentrada (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Resistencia a la compresión (EN 826 anexo A)	: CS $\geq 600$ kPa
Resistencia a la flexión (EN 12089)	: BS $\geq 450$ kPa
Resistencia a la tracción (EN 1607)	: TR $\geq 100$ kPa

<sup>1)</sup> El logotipo CE indica la conformidad del producto con los requisitos esenciales obligatorios de CPD reflejados en EN 13167; en la certificación CEN Keymark, todas las características mencionadas están certificadas por un organismo independiente habilitado, notificado y acreditado.

## 2. Características adicionales del material

Temperatura de fusión (DIN 4102-17)	: $>1000$ °C
Coefficiente de expansión térmica (EN 13471)	: $9 \times 10^{-6}$ K <sup>-1</sup>
Calor específico (EN ISO 10456)	: 1 kJ/(kg•K)
Difusividad térmica a 0 °C	: $4,2 \times 10^{-7}$ m <sup>2</sup> /s

## 3. Datos nacionales específicos del producto

Módulo de elasticidad por flexión	: E = 700 MN/m <sup>2</sup>
Clasificación ecológica BRE	: A

## ROCKWOOL 001



### PRODUCTO

Borra para insuflar mecánicamente



### APLICACIONES

Aislamiento térmico y acústico de las cámaras de aire de muros de doble hoja, como pueden ser de fábrica de ladrillo cerámico, de bloques de hormigón, de mampostería o entramado ligero de madera, en obras ya existentes.



Rapidez y sencillez de instalación

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Característica	Valor	Norma																																																						
Densidad nominal	70 kg/m <sup>3</sup>	EN1602																																																						
Conductividad térmica	0.038 W/(m*K)	UNE-EN 12667																																																						
Resistencia térmica	<table> <tr> <th>Espesor en mm</th><th>R(m2K/W)</th><th>Nº Sacos/100 m<sup>2</sup></th></tr> <tr><td>30</td><td>0,8</td><td>7,2</td></tr> <tr><td>40</td><td>1,05</td><td>9,6</td></tr> <tr><td>50</td><td>1,3</td><td>12</td></tr> <tr><td>60</td><td>1,6</td><td>14,4</td></tr> <tr><td>80</td><td>2,1</td><td>19,2</td></tr> <tr><td>90</td><td>2,4</td><td>21,6</td></tr> <tr><td>100</td><td>2,65</td><td>24</td></tr> <tr><td>110</td><td>2,9</td><td>26,4</td></tr> <tr><td>120</td><td>3,2</td><td>28,8</td></tr> <tr><td>130</td><td>3,45</td><td>31,2</td></tr> <tr><td>140</td><td>3,7</td><td>33,6</td></tr> <tr><td>150</td><td>4</td><td>36</td></tr> <tr><td>160</td><td>4,25</td><td>38,4</td></tr> <tr><td>170</td><td>4,5</td><td>40,8</td></tr> <tr><td>180</td><td>4,8</td><td>43,2</td></tr> <tr><td>190</td><td>5,05</td><td>45,6</td></tr> <tr><td>200</td><td>5,3</td><td>48</td></tr> </table>	Espesor en mm	R(m2K/W)	Nº Sacos/100 m <sup>2</sup>	30	0,8	7,2	40	1,05	9,6	50	1,3	12	60	1,6	14,4	80	2,1	19,2	90	2,4	21,6	100	2,65	24	110	2,9	26,4	120	3,2	28,8	130	3,45	31,2	140	3,7	33,6	150	4	36	160	4,25	38,4	170	4,5	40,8	180	4,8	43,2	190	5,05	45,6	200	5,3	48	
Espesor en mm	R(m2K/W)	Nº Sacos/100 m <sup>2</sup>																																																						
30	0,8	7,2																																																						
40	1,05	9,6																																																						
50	1,3	12																																																						
60	1,6	14,4																																																						
80	2,1	19,2																																																						
90	2,4	21,6																																																						
100	2,65	24																																																						
110	2,9	26,4																																																						
120	3,2	28,8																																																						
130	3,45	31,2																																																						
140	3,7	33,6																																																						
150	4	36																																																						
160	4,25	38,4																																																						
170	4,5	40,8																																																						
180	4,8	43,2																																																						
190	5,05	45,6																																																						
200	5,3	48																																																						
Reacción al fuego	A1	UNE-EN 13501.1																																																						
Absorción de agua a corto plazo	WS Absorción de agua < 1,0 Kg/m2	EN 1609																																																						
Transmisión de vapor de agua	MU1 $\mu = 1$	EN 12086																																																						

Etiqueta sanitaria

A

## Ventajas

1. Excelente aislamiento térmico y acústico para los edificios existentes no aislados, sin necesidad de desmontar la hoja interior
2. Facilidad y rapidez de instalación.
3. Confort térmico y acústico inmediato.
4. Ahorro energético y económico inmediato.
5. Producto incombustible, no contribuye al desarrollo del incendio.
6. Respetuoso con el medio ambiente.

## Aislamiento acústico

La lana de roca ROCKWOOL gracias a su estructura multidireccional aporta a los elementos constructivos una significativa mejora del nivel de aislamiento acústico.

## Embalaje

La borra de lana de roca ROCKWOOL 001 se suministra en paquetes de plástico de 25 Kg. Los paquetes deben almacenarse sin estar en contacto con el suelo y a cubierto.

## Generalidades

Documento no contractual solo con fines informativos. ROCKWOOL se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.



# Panel PIR SL



## DESCRIPCIÓN

- Paneles rígidos de espuma de poliisocianurato (PIR) revestida por las dos caras con un complejo de papel kraft multicapa.

## APLICACIONES

- Aislamiento térmico de suelos radiantes: eléctricos o hidráulicos.

## VENTAJAS

- Menor espesor de panel aislante gracias al bajo coeficiente de conductividad térmica de la espuma de poliisocianurato y al recubrimiento multicapa.
- Elevada resistencia a la compresión.
- Paneles de gran rigidez, ligeros y fácilmente mecanizables.
- Facilidad de manipulación y puesta en obra.

## PRESENTACIÓN

- Paneles mecanizados 4 lados: 1200x1200 mm (útil 1185x1185 mm).
- Espesores: 25, 30, 40, 50, 52, 55, 60, 70, 73, 80, 85, 90, 92, 100, 107, 110 y 120mm.

## CARACTERÍSTICAS

	CLASE según EN 12667	NORMA ENSAYO	UNIDADES	VALORES ESPECIFICADOS
Coeficiente conductividad térmica	$\lambda_i$ , 7d 10°C	EN 12667	W/m·K	0,0215
Coef. conductividad térmica declarado	$\lambda_D$ , 10°C	EN 12667	W/m·K	0,023
Resistencia a la compresión*	CS(10/Y)200	EN 826	kPa	250±50
Resistencia a la compresión al 2% de deformación	-	EN 826	kPa	150±20
Reacción al fuego del producto. Euroclase	-	EN 13501-1	-	F

(\*) Espesores inferiores a 45 mm, la clase de resistencia a la compresión corresponde a CS(10/Y)175.

## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

Espesor (mm)	25	30	40	50	52	55	60	70	73	80	85	90	92	100	107	110	120
Resistencia térmica (m²·K/W)	1,05	1,30	1,70	2,15	2,25	2,40	2,60	3,05	3,15	3,45	3,70	3,90	4,00	4,35	4,65	4,80	5,20

## PERFIL UTILIZACIÓN ISOLE - ACERMI

Nivel de utilización	Compresión	Estabilidad dimensional	Comportamiento al agua	Cohesión	Permeabilidad al vapor de agua
Espesor (mm)	I	S	O	L	E
25 a 120	5	2	3	2	4

## CARACTERÍSTICAS SUELOS (según norma NF 61-203 y certificación ACERMI)

Espesor (mm)	Clase	Espesor (mm)	Resistencia crítica a la compresión de servicio	Deformación de servicio
25 a 120	SC1 a2 Ch	40 a 120	130 kPa	1,3 – 1,6 %

# Ficha técnica para Thermoflex



**GUTEX Thermoflex** es el tablero aislante flexible de fibras de madera para un aislamiento doble y entre cabios.

Datos técnicos:	Thermoflex
Tipo de canto	liso
Espesor (mm)	40/ 60/ 80/ 100/ 120/ 140/ 160/ 180/ 200
Largo x ancho (mm)	1220 x 570
Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )	45
m <sup>2</sup> por tablero (m <sup>2</sup> )	0,70
Peso por m <sup>2</sup> (kg)	1,8/ 2,7/ 3,6/ 4,5/ 5,4/ 6,3/ 7,2/ 8,1/ 12,0
Peso por tablero (kg)	1,26/ 1,89/ 2,52/ 3,15/ 3,78/ 4,41/ 5,04/ 5,67/ 8,4
Piezas por paquete	8/ 5/ 4/ 3/ 3/ 2/ 2/ 2/ 2
Paquetes por palé	14/ 14/ 14/ 14/ 12/ 16/ 14/ 12/ 10
Piezas por palé	112/ 70/ 56/ 42/ 36/ 32/ 28/ 24/ 20
m <sup>2</sup> por palé (m <sup>2</sup> )	77,88/ 48,68/ 38,94/ 29,21/ 25,03/ 22,25/ 19,47/ 16,69/ 13,91
Peso por palé (kg)	150
Valor nominal de conductividad térmica $\lambda_D$ (W/mK)	0,038
Valor de cálculo de conductividad térmica $\lambda$ (W/mK)*	0,039
Valor nominal de resistencia térmica $R_D$ (m <sup>2</sup> K/W)	1/ 1,5/ 2,05/ 2,55/ 3,05/ 3,55/ 4,10/ 4,60/ 5,1
Valor $s_d$ (m)	0,08/ 0,12/ 0,16/ 0,2/ 0,24/ 0,28/ 0,32/ 0,36/ 0,4
Difusión del vapor ( $\mu$ )	1/ 2
Resistencia a la corriente de ondas (kPa-s/m <sup>3</sup> )	$\geq 5$
Resistencia a la tracción (KN/m <sup>2</sup> )	TR1
Capacidad calorífica específica (J/kgK)	2100
Temperatura máx.	100°C
Comportamiento en caso de incendio: clase europea según categoría DIN EN 13501-1	E
Categoría DIN 4102	B2

Designado como: WF-EN 13171-T4-WS 1,0-CS(10/Y)100-TR50-MU3-AF100.

\*Número de homologación 23.15-1404

## DESCRIPCIÓN:

Placa de Yeso Laminado con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural, fabricada mediante proceso de laminación en continuo.

## CAMPOS DE APLICACIÓN:

Construcción de sistemas de obra seca en interiores:

- Tabiquería / particiones.
- Trasdados autoportantes / directos.
- Techos continuos
- Elementos decorativos

Apto para:

- Viviendas de nueva construcción o rehabilitación
- Colegios, hospitales, edificios comerciales e industriales, oficinas, etc.

## VENTAJAS:

- Facilidad y rapidez en la instalación.
- Flexibilidad en la construcción, que permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto, permitiendo tanto formas regulares como redondeadas.
- Presenta un acabado listo para pintar.
- Conformar aislamiento acústico eficaz.
- Conformar aislamiento térmico elevado.

## DATOS TÉCNICOS:

- **Cartón cara:** Beige
- **Cartón dorso:** Gris
- **Tipo de borde longitudinal:** Borde afinado (BA)
- **Tipo de borde transversal:** Borde cuadrado (BC)
- **Coef. conductividad térmica:** 0,25 W / mK
- **Resistencia al vapor de agua ( $\mu$ ):** 10 (EN 12524)
- **Reacción al fuego:** A2 - s1 - d0
- **Anchura:** 1.200 mm
- **Designación:** Tipo A (EN 520)

### • Espesores (e) (mm):

### • Longitudes (L) (mm):

### • Peso aprox. (kg/m<sup>2</sup>)

### • Rotura a flexión (N) > : Long/trans

### • Acondicionamiento: (Placas/lote)

6	9,5	12,5	15	18
3.000	2.500 3.000	2.000 2.500 2.600 2.700 2.800 3.000	2.000 2.500 2.600 2.700 2.800 3.000	2.500 3.000
6,0	7,5	8,3	10,5	13,0
258	400	550	650	774
100,8	160	210	250	302,4
60	48	36	30	24

Las Placas de Yeso Laminado se suministran en los lotes indicados en la presente Hoja de datos de producto, estando las calas separadoras entre lotes adheridas a la placa inferior de cada uno de los lotes.

## NORMATIVA:

- UNE-EN 520
- Marcado CE según EN 520
- Marca "N" de AENOR.

## ALMACENAJE Y CONSERVACION:

Almacenar las placas sobre superficies planas y nunca a la intemperie, manteniéndolas a cubierto, resguardadas de la luz solar y de la lluvia.

## MANIPULACIÓN:

Cuando las placas sean transportadas por carretillas elevadoras, las uñas de la carretilla deberán estar abiertas al máximo. Se recomienda especial atención con las placas de 3.000 mm.

## COMPORTAMIENTO AL FUEGO / ACÚSTICO:

Estos conceptos no dependen del producto, sino del Sistema completo. Consultar catálogos correspondientes al sistema para cada caso.

## PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS:

Perfilería, Pastas de Justas y Agarre, Tornillos, Cintas, Herramientas y demás Accesorios PLACO.

## FORMA DE MONTAJE:

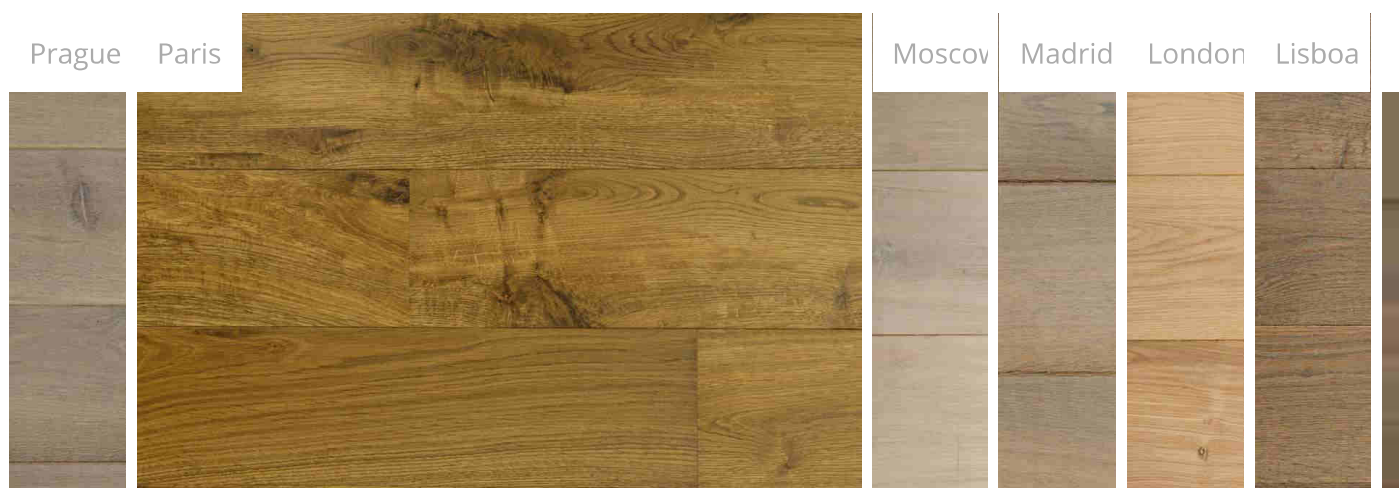
Consultar el Manual del Instalador.

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA S.A. de sus productos, cuando son correctamente almacenados, manejados e instalados en situaciones normales, y dentro de su vida útil. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. SAINT-GOBAIN PLACO IBERICA S.A. se reserva el derecho de cambiar las especificaciones técnicas del producto sin previos avisos. Es responsabilidad del usuario conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite.





+34 91 297 68 83 / +34 91 233 02 86

[info@tarimasdelmundo.com](mailto:info@tarimasdelmundo.com)
[Inicio](#)   [Quiénes somos](#)   [Tarima de madera](#)   [Tarima laminada](#)   [Suelos de vinilo](#)   [Exteriores](#)
[Alfombras y Moquetas](#)   [Contacto](#)


Es el formato en el cual todo el cuerpo de la tabla es de una misma pieza de madera maciza. Funciona muy bien en parquet de tablilla tradicional de pequeñas dimensiones pero no se comporta demasiado bien en medidas de tabla grande debido a su gran inestabilidad. Consultar más a los especialistas de TdM.

## ¿POR QUÉ ELEGIRLO?

## ESPECIFICACIONES

## DISPONIBLE EN

Larga vida útil.

Ajuste perfecto.

Instalación en sistema Pegado.

Varias selecciones.

Acabados: Natural, barnizado industrial o aceitado.

**Espesor:** 15 / 20 mm**Anchura:** 70 / 125 / 150 / 180 / 200 mm**Longitud:** 600 – 2200 mm**Perfil:** machihembrado en los 4 lados**Los bordes biselados:** ninguno / 2 lados**Acabados:** Natural, barnizado industrial / aceite. Consulte acabados disponibles– **Natural**– **Barnizado industrial / aceite**



**MODELO: CELOSÍA CESPED 60x40x10 GRIS****1.- DESCRIPCIÓN Y USOS**

La celosía césped o pavicésped de **PREFABRICADOS ALBERDI S.A.** es una pieza prefabricada de hormigón en masa, gris y en acabado monocapa, destinada a la realización de pavimentaciones de uso peatonal o en áreas sometidas a tráfico de vehículos ligeros donde se precise el crecimiento de vegetación dando lugar a un pavimento de menor impacto visual y, por tanto, más ecológico. Por ejemplo, zonas peatonales de acceso público como paseos, parques, jardines, centros comerciales, aparcamientos públicos y privados, etc... A su vez, pueden utilizarse en taludes de baja inclinación como muro decorativo para sujeción del terreno.

Se trata de un producto que no se encuentra normalizado ni sujeto a ninguna normativa..

**2.- MATERIAS PRIMAS****2.1.- CEMENTO**

El cemento empleado para la fabricación de la celosía césped es del tipo CEM II/A-M (V-L) 42.5 R.

El proveedor consta tanto de la certificación AENOR como del reglamentario marcado CE de producto comunitario europeo.

**2.2.- ÁRIDOS**

Los áridos empleados, de naturaleza caliza, su dosificación y granulometría son tales que permitan cumplir las exigencias de resistencia y durabilidad para que su vida útil sea la máxima posible.

El proveedor realiza diferentes ensayos de su producto mediante laboratorios oficiales, además de constar de su correspondiente marcado CE. Este distintivo exige a **PREFABRICADOS ALBERDI S.A.** de la realización de ensayos.

**2.3.- AGUA**

El agua utilizada para la fabricación del hormigón de la celosía es agua potable tomada directamente de la red de abastecimiento del municipio.

Se realizan ensayos anuales para verificar el cumplimiento de la normativa.

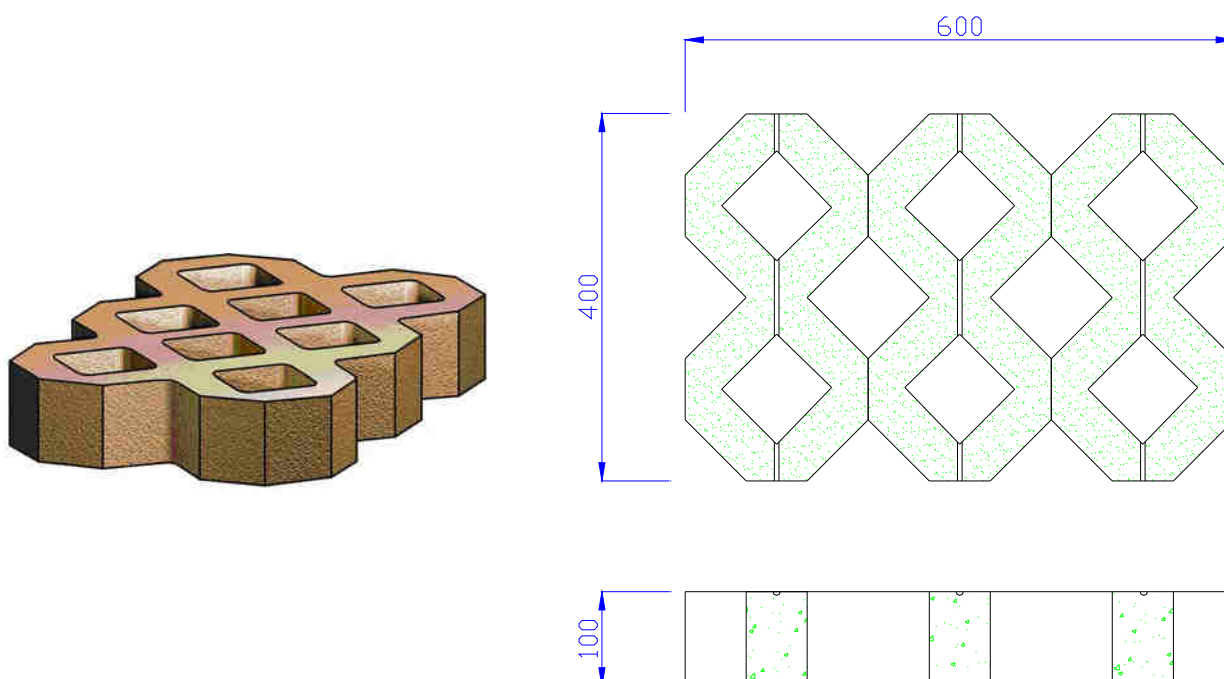


### **3.- PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO**

El marcado del pavicésped se realiza por palet y en su correspondiente ficha con marcado CE se especifican los siguientes datos:

- ☐ Nombre fabricante.
 ☐ Producto
 ☐ Fecha fabricación.

### **4.- CARACTERÍSTICAS**



PESO UNIDAD (Kg)	UNIDADES / PALET
34	36

ESPESOR (mm)	ANCHURA (mm)	LONGITUD (mm)	UNIDADES / m <sup>2</sup>
100 ± 3	400 ± 5	600 ± 5	4,17

**PREFABRICADOS ALBERDI S.A.** pone a su disposición un Departamento Técnico ([tecnico@prefabricadosalberdi.com](mailto:tecnico@prefabricadosalberdi.com)) que le atenderá gustosamente sobre algún problema o cuestión que quisieran comentar o que pudiera surgir a lo largo de la ejecución de la obra.



# MORCEM<sup>®</sup> CAL MURO

Mortero de albañilería de cal hidráulica natural. Composición natural, altamente transpirable



## DESCRIPCIÓN

Mortero de albañilería de cal hidráulica natural (i.pro CALIX NHL 3,5 de FYM-HeidelbergCement Group). Composición natural, altamente transpirable.

## COMPOSICIÓN

Producto a base de cal (i.pro CALIX NHL 3,5 de FYM-HeidelbergCement Group), puzolana natural, áridos seleccionados y otros aditivos.

## CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Mortero para ejecución y reparación de fábricas y muros.
- Apto para el uso en rehabilitación por su alta compatibilidad con sistemas tradicionales.
- Aplicación en interiores y exteriores en edificación de nueva construcción donde se quieran mejorar las condiciones de habitabilidad respecto a morteros en base cemento.
- Áltamente permeable al vapor de agua, permitiendo que el soporte respire.
- Excelente adherencia y gran plasticidad.

## SOPORTES

- Las superficies porosas, muy absorbentes, secas o muy calientes deberán estar humedecidas en el momento de su aplicación.
- Para obras de rehabilitación deben sanearse los soportes antes de su aplicación.

## MODO DE EMPLEO

- Añadir agua y mezclar manual o mecánicamente hasta consistencia homogénea y trabajable.
- Levantar la fábrica de ladrillo según el sistema tradicional.
- Para obras de rehabilitación deben sanearse los soportes antes de su aplicación, eliminando sales superficiales y restos de trabajos anteriores.
- En caso necesario utilizar el mortero para reconstruir partes de las piezas cerámicas.

## PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

- No aplicar por debajo de 5°C ni por encima de 30°C.
- No aplicar con riesgo de heladas, lluvias, fuertes vientos o sol directo.
- En condiciones climatológicas extremas (mucho viento o altas temperaturas) es necesario regar por aspersión suave el producto al día siguiente de su aplicación.

## PRESENTACIÓN

Sacos de 25 Kg de papel plastificado.  
Almacenamiento hasta 1 año en su envase original cerrado, al abrigo de la intemperie y la humedad.

## NOTA

Las instrucciones de forma de uso se hacen según nuestros ensayos y conocimientos y no suponen compromiso. No liberan al consumidor del examen y verificación de los productos para su correcta

# LINEA CAL

## MORCEM<sup>®</sup> CAL MURO

### DATOS TÉCNICOS

utilización.

La responsabilidad de la empresa se limitará al valor de la mercancía usada. Las reclamaciones deben acompañarse del envase original para permitir la adecuada trazabilidad.

(Resultados estadísticos obtenidos en condiciones estándar)

Aspecto	Natural
Densidad producto amasado	2,00 ± 0,2 g/cm <sup>3</sup>
Permeabilidad al vapor de agua	≤ μ6
Resistencia a compresión	≥ 7.5 N/mm <sup>2</sup>
Clasificación según UNE EN 998-2	G
Rendimiento aproximado	Según uso

Rev. 01/15 · Esta revisión anula todas las anteriores. Compruebe última revisión en la página web · [www.grupopuma.com](http://www.grupopuma.com) · 901 11 69 12

# ARCIFONDO

## **DATOS TÉCNICOS:**

Mortero de fondo 100% natural a base de arcillas y arenas seleccionadas, listo para aplicar manualmente o con máquina de proyección. El material puede ser suministrado premezclado o puro (sin arena)

Aspecto	En polvo color rojo tierra
Intervalo granulométrico	0-2 mm
Peso específico (Densidad)	Aprox. 1600 Kg/m³
Resistencia a Compresión	12,8 N/mm²
Resistencia a Flexión	14,4 N/mm²
Resistencia a Difusión Vapor	< 6µ
Conductividad Térmica	0,42 W/mK
Temperatura de aplicación	De +5°C a 30 °C
Espesor recomendado por capa	1,5 cm/capa
Rendimiento	Aprox. 15 Kg/m²/cm de espesor

## **EMBALAJE:**

El producto está disponible en sacos de 25Kg y Big Bags de 1000Kg.

## **USO:**

El ARCIFONDO está especialmente recomendado para el enfoscado de las paredes interiores, debido a sus numerosas propiedades para la salud.

## **APLICACIÓN:**

Mezclar el ARCIFONDO con agua limpia en una proporción de 1Kg de ARCIFONDO y 0,2L de agua. Sucesivamente añadir más agua si se desea una argamasa más líquida. Si se mantiene tapada, una vez mezclada, la argamasa puede ser usada durante varios días. Puede ser necesario añadir más agua.

El soporte de aplicación debe ser poroso y rugoso, para proporcionar una buena base, y estar limpio y firme. En caso contrario consultar nuestro Dpto. Técnico.

El ARCIFONDO PURO se mezcla con arena caliza de granulometría 0-2mm en proporción aproximada de 1 parte de Arcifondo Puro y 7-8 partes de arena (en volumen).

El ARCIFONDO debe ser aplicado siempre sobre superficie mojada. En el caso de aplicar una primera capa de mortero de cal no es necesario esperar que la cal seque completamente.

El ARCIFONDO se aplica en capas máximas de 1,5 – 2cm. Para la aplicación de espesores superiores se aconseja realizarlos en diferentes fases/capas, siempre sobre superficie seca. Para espesores superiores a 2cm se recomienda la aplicación de una malla de refuerzo sobre la última capa, para evitar grietas y fisuras.

El ARCIFONDO se aplica a la pared como cualquier mortero, a mano con llana o con máquina (Tipo PFT G4). Usar gafas protectoras y en caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua.

Es posible obtener una estructura diferente según el momento en que se trabaja la superficie. En general la textura será más fina cuanto más se tarde en pasar la esponja o la llana de esponja para alisar. Es posible obtener una superficie más lisa mediante trabajo posterior humedeciendo nuevamente la superficie y lisando con una espátula metálica flexible.

ARCIFONDO conserva las propiedades de maleabilidad de la arcilla, permitiendo crear formas, relieves y bajos relieves a través de técnicas especiales que los artistas especializados saben desarrollar. De tal forma que es posible crear lámparas, fuentes, bancos y otros elementos decorativos que nacen directamente del revestimiento de los edificios.

ARQUISOLUX puede organizar cursos específicos para transmitir las técnicas y las grandes ventajas que se pueden obtener con el uso de los revestimientos de arcilla.

## **PROPIEDADES:**

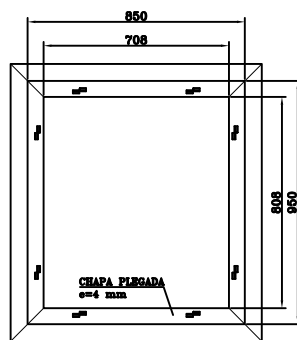
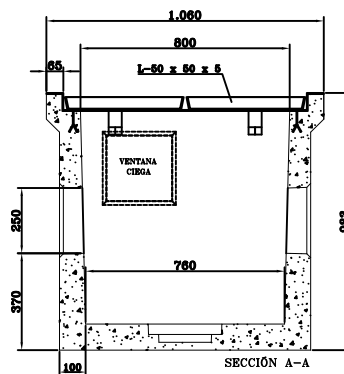
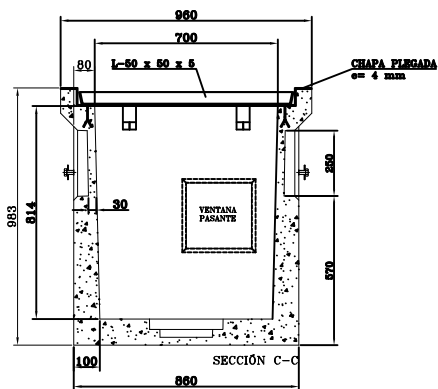
- 1) 100% NATURAL. Bajo LCA (Life Cycle Assessment). GREEN BUILDING
- 2) Ahorro energético y mejor confort. TERMO-Regulador. DESHUMIDIFICADOR natural
- 3) Barrera contra la contaminación electromagnética.
- 4) Absorción de micro partículas como gases, olores, etc.
- 5) FONOABSORBENTE

## **ALMACENAJE:**

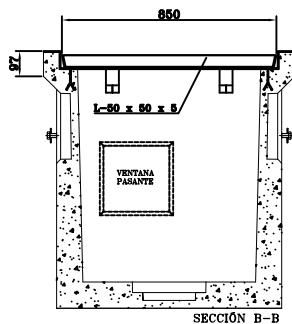
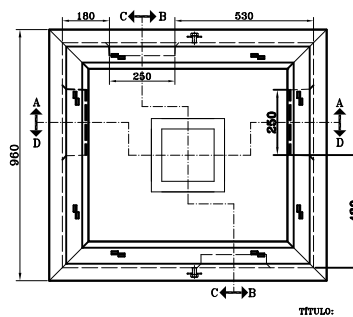
Conservar en lugar seco. No caduca

No ingerir y tener el producto fuera del alcance de menores.

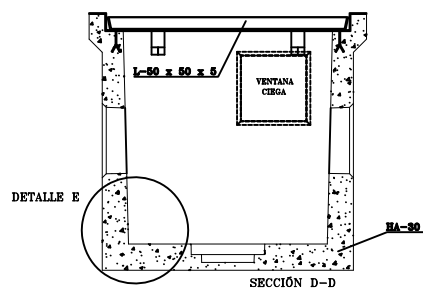
**Arquisolux** no asume responsabilidad del uso incorrecto del material. Los datos técnicos expuestos obedecen a nuestra experiencia y ensayos internos, si bien cabe indicar que las diferentes propiedades de las superficies, las influencias climáticas, las características inherentes a los materiales naturales y los diferentes métodos de aplicación, pueden provocar leves variaciones en la respuesta del producto. Se recomienda realizar pruebas previas en obra.



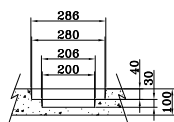
CERCO METÁLICO



SECCIÓN B-B

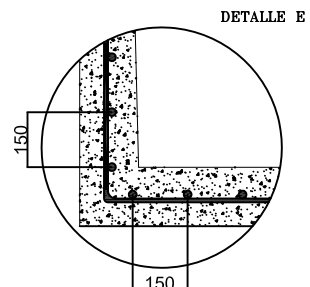


SECCIÓN D-D



DETALLE POCILLO

Recubrimiento mínimo 25 mm  
Todas las barras serán de Ø8 y  
acero corrugado B500-S



**NOTA:** Consultar otras necesidades para su estudio.



PREFABRICADOS  
**ALBERDI, S.A.**

TELF. 94 620 11 34  
FAX. 94 620 15 69  
ARRIANDI AUZO, 5  
48215 IURRETA (BIZKAIA)  
N.I.F. A-48 216147

Arquetas prefabricadas de hormigón armado tipo HF

Plano General

Cotas en mm.

Descripción

Secciones y planta

Fecha: 14/04/2009

Autor: Gorka Martínez



[🏠](#) > [Productos](#) > [Rejillas y canaletas](#) > [Canaletas](#) > [Canaleta de hormigón polímero de 130x1000 mm con pendiente y perfil zincado](#)



## Canaleta de hormigón polímero de 130x1000 mm con pendiente y perfil zincado

**Referencia** 217148

**Condición:** Nuevo producto

Canaleta de hormigón polímero de 130 x 1000 mm con pendiente incorporada del 0,5% para drenaje lineal con bordes de perfil de acero zincado. Canaleta prefabricada en altura variable. Con muescas para atornillar rejilla de desagüe de pluviales. ( Solo canal de hormigón polímero)

**24,41 € sin impuestos**

**Cantidad**

1

**Medidas rectangulares**

130 x 1000 mm

**Tipo de pendiente**

Tipo 1 - 150/155

**FICHA TÉCNICA**

<b>Ancho (mm):</b>	130
<b>Ancho tapa (mm):</b>	125
<b>Ancho marco (mm):</b>	130
<b>Ancho libre (mm):</b>	100
<b>Largo tapa (mm):</b>	1000
<b>Largo (mm):</b>	1000
<b>Largo libre (mm):</b>	1000
<b>Largo marco (mm):</b>	1000
<b>Material:</b>	Hormigón Polímero

## MÁS

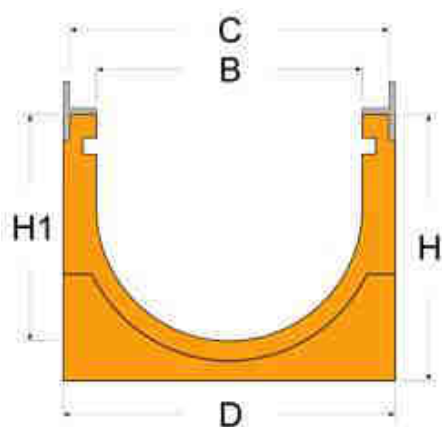
La canaleta prefabricada de hormigón polímero se caracteriza por sus elevadas propiedades mecánicas y su sencilla instalación, ya que son más ligeras que las canal prefabricado de hormigón tradicional.

Este modelo cuenta con los bordes reforzados mediante un perfil de acero con acabado galvanizado lo que le confiere una gran resistencia a la intemperie y a los agentes ambientales.

Sistema de drenaje lineal, formado por canaletas de hormigón polímero o polimérico combinables con rejillas de desague de pluviales en diferentes materiales.

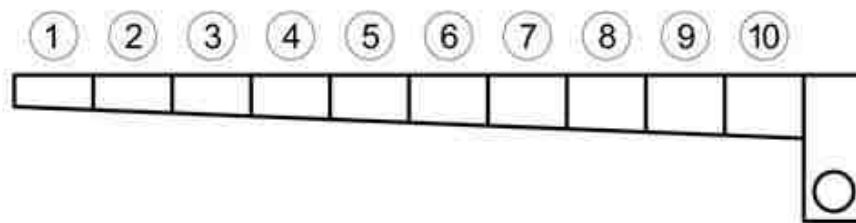
Esta canaleta de suelo se adapta a cualquier superficie a drenar: aparcamientos, zonas peatonales, entradas de garajes, instalaciones deportivas, piscinas, carreteras, aeropuertos, etc.

Canal de hormigón polímero sobre el que se puede instalar rejillas de fundición dúctil u otros materiales con diferentes cargas de rotura según la aplicación requerida y fabricadas en diferentes materiales tales como plástico, fundición, acero galvanizado y acero inoxidable. ( Solo canal de hormigón polímero).



**Medidas de los canales de drenaje con pendiente incorporada del 0,50%:**





Tipo	H inicial	H final	Salida vertical
1	150	155	-
2	155	160	-
3	160	165	-
4	165	170	Ø 110
5	170	175	-
6	175	180	-
7	180	185	-
8	185	190	-
9	190	195	-
10	195	200	Ø 110

#### Datos técnicos de las canaletas de hormigón:

Resistencia al corte:	superior a 17 MPa
Módulo elástico:	40.127 kg/cm <sup>2</sup>
Peso específico:	+/- 2.200 kg/m <sup>3</sup>
Absorción del agua:	inferior a 0,5 %
Coefficiente de rugosidad M.S.:	0,02

#### Ventajas de las canaletas de hormigón polímero:

- Alta resistencia a líquidos agresivos.
- Resistente al ataque biológico.
- Imputrescible, autolimpiante.
- No requiere mantenimientos mayores.
- Ligero respecto al hormigón tradicional.
- Absorción del agua inferior a 0,5%.
- Elevada resistencia a la compresión.
- Excelente absorción del ruido y vibraciones.
- Buenas características térmicas de estabilidad.
- Superficie lisa que favorece el flujo hidráulico.
- Buena resistencia a los agentes atmosféricos y rayos UV.
- Posibilidad de reciclado.

El Hormigón Polímero es material de construcción resultante de la mezcla de varios áridos de distintas composiciones como pueden ser el mármol, carbonatos cálcicos, sílices, basaltos u otros. Estos materiales se disponen en diferentes granulometrías y luego se mezcla con resina de Poliéster que actúa de ligante. Para producir la reacción, fraguado y endurecimiento de la resina de poliéster se le mezcla un agente catalizador.

Entre las mayores ventajas de este material con respecto a otros están, su baja absorción de agua, inferior al 0,3 %; su resistencia a la flexión muy alta en relación con su espesor; mínimo desgaste por abrasión; la posibilidad de fabricar cualquier gama de color igualando muestras de todo tipo de materiales; la rapidez de fraguado y, por tanto, de suministro, y la capacidad para realizar cualquier tipo de pieza especial. Todas estas características hacen de este un excelente material para las construcciones de calidad.



Debido a la baja absorción de agua, el Hormigón Polímero es un material resistente a las heladas y a la mayoría de los productos químicos y de muy fácil limpieza.

### Instalación y montaje

Para más información le recomendamos leer el artículo de nuestro blog: [Como instalar canaletas de drenaje de hormigón polímero](#)



## ACCESORIOS



Fijación anclaje en acero zincado para canal de 125 mm

0,53 €



Fijación anclaje en acero inoxidable para canal de 125 mm

1,51 €



Rejilla de fundición dúctil de largo 500 mm de empotrar Clase E-600

14,28 €



Rejilla de fundición dúctil de largo 500 mm de empotrar Clase C-250

10,32 €



Tapa con tubo de salida para canaleta de hormigón polímero de 130x1000 mm

10,17 €



Tapa ciega para canaleta de hormigón polímero de 130x1000 mm

7,49 €



Rejilla de acero inoxidable AISI 304 de 125x500 mm para empotrar reforzada  
47,62 €



Rejilla de acero inoxidable 125x1000 mm de empotrar perforada  
22,45 €



Rejilla de acero inoxidable 125x1000 mm de empotrar pasarela  
19,60 €



Rejilla de acero galvanizado 125x1000 mm de empotrar pasarela  
4,11 €

---

## Información sobre la tienda

 Cymper

 Llámanos ahora: +34 912 777 297

 Email: [online@cymper.com](mailto:online@cymper.com)



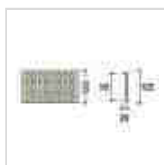
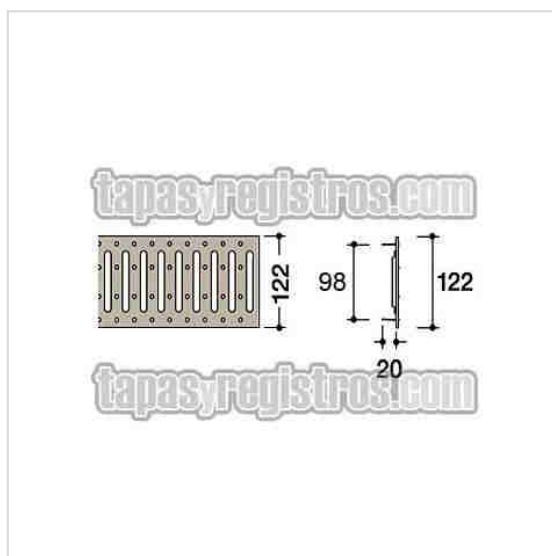
Productos

Rejillas y canaletas

Canaletas

Rejilla galvanizada 125x1000 mm sobrepuesta

modelo pasarela clip



## Rejilla galvanizada 125x1000 mm sobrepuesta modelo pasarela clip

**Referencia** 217119**Condición:** Nuevo producto

Rejilla de desagüe para drenaje lineal de pluviales modelo "Pasarela". Rejilla galvanizada de medidas 125x1000 mm de sobreponer con tetón clip lateral para fijación al canal de hormigón polímero. Clase de carga A15 según norma UNE-EN 124. (Solo rejilla)

### 3,21 € sin impuestos

**Cantidad****Medidas rectangulares**

125 x 1000 mm

## FICHA TÉCNICA

Ancho tapa (mm):	125
Largo tapa (mm):	1000
Alto (mm):	15
Material:	Acero galvanizado
Clase de Carga:	A-15

## MÁS

Rejilla de desagüe para drenaje lineal de pluviales modelo "Pasarela". Rejilla galvanizada de medidas 125x1000 mm de sobreponer con tetón clip lateral para fijación al canal de hormigón polímero. Clase de carga A15 según norma UNE-EN 124. (Solo rejilla)

## ACCESORIOS



Canaleta de hormigón  
polímero de 125x1000  
mm sin pendiente

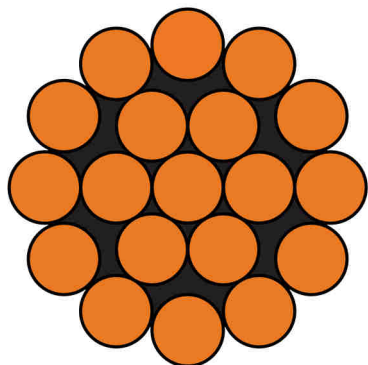
8,06 €

## Información sobre la tienda

## cordón rígido

### 1x19 - ACERO INOXIDABLE AISI316

- Resistencia 1570 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo Elástico (E) 130000 N/mm<sup>2</sup>
- Acabado Pólido



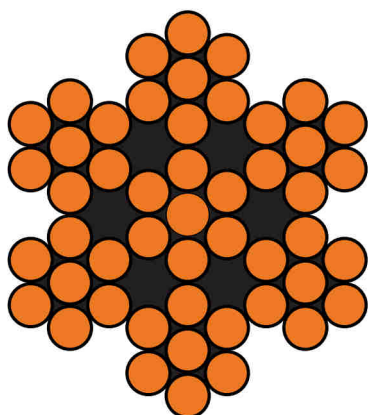
- Estructurales
- Péndolas
- Jarcias Fijas
- Barandillas
- Tomas a tierra/red de tierra
- Línea de Vida
- Tirantes Marquesinas



Ø NOMINAL	Peso	Sección	Carga de Rotura	
mm	kg/m	mm <sup>2</sup>	kN	kg
1,00	0,005	0,60	0,82	84
1,50	0,011	1,34	1,85	189
2,00	0,020	2,40	2,94	300
2,50	0,031	3,70	5,15	525
3,00	0,045	5,30	7,42	756
3,50	0,061	7,30	10,10	1030
4,00	0,079	10,00	13,15	1340
5,00	0,124	14,00	20,60	2100
6,00	0,178	21,00	29,72	3030
7,00	0,243	29,00	40,42	4120
8,00	0,317	38,00	52,78	5380
10,00	0,495	59,00	82,40	8400
12,00	0,713	83,00	118,70	12100
14,00	0,971	123,00	161,87	16500
16,00	1,270	153,00	210,92	21500
19,00	1,790	216,00	286,45	29200
22,00	2,360	283,00	391,42	39900
26,00	3,300	399,00	533,66	54400

### 7x7 - ACERO INOXIDABLE AISI316

- Resistencia 1570 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo Elástico (E) 110000 N/mm<sup>2</sup>
- Acabado Pólido



- Eslingas
- Jarcias Fijas
- Cables Barandilla
- Jarcias de Labor
- Cable de Timón
- Cables Guardamancebos
- Cables de Mando
- Plantas de Aguas Residuales



## cable semiflexible

Ø NOMINAL	Peso	Sección	Carga de Rotura	
mm	kg/m	mm <sup>2</sup>	kN	kg
1,00	0,004	0,50	0,74	75
1,50	0,009	1,00	1,33	136
2,00	0,016	2,00	2,26	230
2,50	0,026	3,00	3,53	360
3,00	0,035	4,00	5,07	517
4,00	0,063	8,00	8,99	916
5,00	0,098	12,00	14,18	1445
6,00	0,142	17,00	26,49	2700
8,00	0,193	30,00	36,00	3670
10,00	0,393	46,00	56,41	5750

Maydilit / Tyvek® Pro

Impermeabilización transpirable de cubiertas bajo teja o pizarra.



Lámina impermeable y transpirable compuesta de dos capas, una de Tyvek® y una capa de protección y antideslizamiento.

Indicada para la impermeabilización de tejados, bajo teja o pizarra y para fachadas ventiladas así como muros de sótanos en combinación con Maydifond.

ROLLO 1,5X50=75m²

COLOR Cara exterior gris / interior blanco

GRAMAJE 124 g/m²

PESO 10 kg aprox.



PROPIEDAD	MÉTODO	UNIDAD	NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO
FUNCIONALIDAD: TRANSMISIÓN DE HUMEDAD, ESTANQUEIDAD AL AGUA, DURABILIDAD					
Transmisión de vapor de agua (sd)	EN ISO 12572 (C)	m	0,02	0,005	0,035
Resistencia a la temperatura		°C		-40	+100
Flexibilidad a bajas temperaturas	EN 1109	°C			-40
Resistencia a radiación UV		meses			4
Grosor total/grosor de la capa funcional		µm	350/175		
Estanqueidad al agua	EN 1928 (A)	clase	W1		
Columna de agua	EN 20811	m	2		
PROPIEDADES FÍSICAS Y RESISTENCIA MECÁNICA					
Masa por unidad de área	EN 1849-2	g/m²	124	114	134
Reacción al fuego	EN ISO 11925-2	clase	E		
Fuerza máxima de tracción (MD)	EN 12311-1	N/50mm	270	225	315
Elongación (MD)	EN 12311-1	%	14	9	19
Fuerza máxima de tracción (XD)	EN 12311-1	N/50mm	225	180	270
Elongación (XD)	EN 12311-1	%	23	16	30
Resistencia a desgarrar por clavo (MD)	EN 12310-1	N	140	105	175
Resistencia a desgarrar por clavo (XD)	EN 12310-1	N	150	115	185

Envejecimiento artificial por exposición a radiación UV y calor:	EN 1297 & EN 1296				
	valor residual				
	Resistencia a penetración de agua	clase	W1		
	Resistencia a tracción en MD	%	90		
	Elongación (MD)	%	85		
Resistencia a tracción en XD	EN 12311-1	%	90		
	Elongación (XD)	%	85		
PROPIEDADES ADICIONALES					
Longitud (en m)	EN 1848-2	tolerancia en %	0	0	
Anchura (en mm)	EN 1848-2	tolerancia en %	0	-0,5	+1,5
Rectitud	EN 1848-2	mm			30
Estabilidad dimensional (MD y XD)	EN 1107-2	%			1
Resistencia a la penetración de aire	EN 12114	m³/(m² hr 50Pa)			0,25
Estanqueidad al viento			si		

Tipo de soporte: **Laminado de HD-PE y PP**

Tyvek® Supro

Impermeabilización transpirable de cubiertas bajo teja o pizarra con más gramaje que el Tyvek® Pro.



Lámina impermeable y transpirable compuesta de dos capas, una de Tyvek® y una capa de protección y antideslizamiento especialmente reforzada.

Indicada para la impermeabilización, bajo teja o pizarra en obras donde el tránsito de operarios durante la instalación se prevea intenso.

ROLLO 1,5X50=75m²

COLOR Cara exterior gris / interior blanco

GRAMAJE 148 g/m²

PESO 12 kg aprox.



PROPIEDAD	MÉTODO	UNIDAD	NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO
FUNCIONALIDAD: TRANSMISIÓN DE HUMEDAD, ESTANQUEIDAD AL AGUA, DURABILIDAD					
Transmisión de vapor de agua (sd)	EN ISO 12572 (C)	m	0,03	0,015	0,045
Resistencia a la temperatura		°C		-40	+100
Flexibilidad a bajas temperaturas	EN 1109	°C			-40
Resistencia a radiación UV		meses			4
Grosor total/grosor de la capa funcional		µm	420/220		
Estanqueidad al agua	EN 1928 (A)	clase	W1		
Columna de agua	EN 20811	m		2	
PROPIEDADES FÍSICAS Y RESISTENCIA MECÁNICA					
Masa por unidad de área	EN 1849-2	g/m²	148	138	158
Reacción al fuego	EN ISO 11925-2	clase	E		
Fuerza máxima de tracción (MD)	EN 12311-1	N/50mm	345	290	400
Elongación (MD)	EN 12311-1	%	14	10	18
Fuerza máxima de tracción (XD)	EN 12311-1	N/50mm	290	235	345
Elongación (XD)	EN 12311-1	%	20	15	25
Resistencia a desgarrar por clavo (MD)	EN 12310-1	N	175	125	225
Resistencia a desgarrar por clavo (XD)	EN 12310-1	N	175	125	225

Envejecimiento artificial por exposición a radiación UV y calor:	EN 1297 & EN 1296				
	valor residual				
	Resistencia a penetración de agua	clase	W1		
	Resistencia a tracción en MD	%	90		
	Elongación (MD)	%	85		
Resistencia a tracción en XD	EN 12311-1	%	90		
Elongación (XD)	EN 12311-1	%	85		
PROPIEDADES ADICIONALES					
Longitud (en m)	EN 1848-2	tolerancia en %	0	0	
Anchura (en mm)	EN 1848-2	tolerancia en %	0	-0,5	+1,5
Rectitud	EN 1848-2	mm			30
Estabilidad dimensional (MD y XD)	EN 1107-2	%			1
Resistencia a la penetración de aire	EN 12114	m³/(m² hr 50Pa)			0,1
Estanqueidad al viento			si		

Tipo de soporte: **Laminado de HD-PE y PP**

Disponencia de cifras adicionales para una fácil unión de las láminas. Consulte los diferentes modelos y características en la tarjeta TYP.



Control de vapor e infiltración de aire para cubiertas, fachadas y pisos.



Barreira de vapor compuesta por Typar (PP). Indicada para protección del aislamiento por la parte interna del edificio, evita la humedad en el aislamiento y evita pérdidas de calor por convección siendo un eficaz elemento de control del flujo de vapor.

**ROLLO** 1,5X50=75m²  
**COLOR** azul  
**GRAMAJE** 108 g/m²  
**PESO** 9 kg aprox.



PROPIEDAD	METODO	UNIDAD	NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO
Designación del producto según EN 13984					
FUNCIONALIDAD: ESTANQUEIDAD FRENTE A VAPOR Y AIRE					
Transmisión de vapor de agua (sd)	EN 1931	m	5	2	10
Densidad de flujo de vapor de agua (g)	EN 1931	Kg/(m² s)	0,6E-7	0,4E-7	2,04E-7
Resistencia a la temperatura		°C		-40	+80
Durabilidad (exposición a envejecimiento artificial)					
Transmisión de vapor de agua	EN 1931	pasa/no pasa	pasa		
Permeabilidad al aire Bendtsen	ISO 5636/3	m³/min	0		
Permeabilidad al aire Gurley	ISO 5636/6	s		>2000	
PROPIEDADES FÍSICAS Y RESISTENCIA MECÁNICA					
Masa por unidad de área	EN 1846-2	g/m²	108	100	116
Grosor	EN 1846-2	mm	0,3	0,23	0,37
Estanqueidad al agua	EN 1928 (A)	pasa/no pasa	pasa		
Reacción al fuego	EN ISO 11925-2	clase	E		
Fuerza máxima de tracción (MD)	EN 12311-2	N/50mm	200	160	
Elongación (MD)	EN 12311-2	%	38	25	
Fuerza máxima de tracción (XD)	EN 12311-2	N/50mm	170	110	
Elongación (XD)	EN 12311-2	%	38	23	
Resistencia a desgarrar por clavo (MD)	EN 12310-1	N	240	180	
Resistencia a desgarrar por clavo (XD)	EN 12310-1	N	240	180	
PROPIEDADES ADICIONALES					
Longitud (en m)	EN 1846-2	tolerancia en %	0	0	
Anchura (en mm)	EN 1846-2	tolerancia en %	0	-0,5	+1,5
Rectitud EN	EN 1846-2	mm			75
Resistencia al impacto	EN 12691	mm	(+)		
Resistencia de los soldaos	EN 12317-2	N/5cm	(+)		
Resistencia al álcali					
Elongación (MD)	EN 12311-1	pasa/no pasa	(+)		
Elongación (XD)	EN 12311-1	pasa/no pasa	(+)		

Tipo de soporte: **DuPont™ Typar® (PP) y Ellenbudlacrilato**  
(+): Sin determinar

Aislamiento térmico y estanco al vapor de agua para edificios.



Barreira de vapor compuesta de Polipropileno, Polietileno y una capa de Aluminio.  
Indicada para la protección del aislamiento en la parte interna del edificio, evita la humedad en el aislamiento y gracias a su característica reflectante evita muy especialmente pérdidas de calor por convección siendo un eficaz elemento de control del flujo de vapor.

**ROLLO** 1,5X50=75m²  
**COLOR** Exterior metalizada / interior gris  
**GRAMAJE** 149 g/m²  
**PESO** 12 kg aprox.



PROPIEDAD	METODO	UNIDAD	NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO
Designación del producto según EN 13984					
FUNCIONALIDAD: ESTANQUEIDAD FRENTE A VAPOR Y AIRE					
Transmisión de vapor de agua (sd)	EN 1931	m	2000	500	
Densidad de flujo de vapor de agua (g)	EN 1931	Kg/(m² s)	2,04E-10		8,04E-10
Envisividad	módulo DuPont		0,05		
Valor fi efectivo de la cámara de aire:					
Flujo horizontal, calculado	EN ISO 6946	m² K/W			0,66
Flujo vertical, calculado	EN ISO 8946	m² K/W			0,45
Resistencia a la temperatura		°C		-40	+80
Durabilidad (exposición a envejecimiento artificial)					
Transmisión de vapor de agua	EN 1931	pasa/no pasa	pasa		
Permeabilidad al aire Bendtsen	ISO 5636/3	m³/min	0		
Permeabilidad al aire Gurley	ISO 5636/6	s		>2000	
PROPIEDADES FÍSICAS Y RESISTENCIA MECÁNICA					
Masa por unidad de área	EN 1846-2	g/m²	149	134	164
Grosor	EN 1846-2	mm	0,43	0,33	0,63
Estanqueidad al agua	EN 1928 (A)	pasa/no pasa	pasa		
Reacción al fuego	EN ISO 11925-2	clase	E (*)		
Fuerza máxima de tracción (MD)	EN 12311-2	N/50mm	440	350	
Elongación (MD)	EN 12311-2	%	25	15	
Fuerza máxima de tracción (XD)	EN 12311-2	N/50mm	210	150	
Elongación (XD)	EN 12311-2	%	22	15	
Resistencia a desgarrar por clavo (MD)	EN 12310-1	N	230	150	
Resistencia a desgarrar por clavo (XD)	EN 12310-1	N	250	160	
PROPIEDADES ADICIONALES					
Longitud (en m)	EN 1846-2	tolerancia en %	0	0	
Anchura (en mm)	EN 1846-2	tolerancia en %	0	-0,5	+1,5
Rectitud	EN 1846-2	mm			75
Resistencia al impacto	EN 12691	mm	(+)		
Resistencia de los soldaos	EN 12317-2	N/5cm	(+)		
Resistencia al álcali					
Elongación (MD)	EN 12311-1	pasa/no pasa	pasa		
Elongación (XD)	EN 12311-1	pasa/no pasa	pasa		

Disponemos de cintas adhesivas para una fácil unión de las lminas.  
Consulta los diferentes modelos y características en la tarifa PVP

## DANOFELT PY 150

Geotextil no tejido, fabricado a base de fibra corta de poliéster de 150 (+10%;-20%) g/m<sup>2</sup>, ligado mecánicamente mediante agujeteado sin aplicación de ligantes químicos, presiones o calor.



### DATOS TÉCNICOS

PROPIEDADES FÍSICAS	VALOR	UNIDAD	NORMA
Masa media	150 (+10%;-20%)	g/m <sup>2</sup>	UNE EN 965
Espesor a 2kPa	1.90, ±0.20	mm	UNE EN 964
Resistencia a la tracción longitudinal	1.2, - 0.3	KN/m	UNE EN ISO 10319
Resistencia a la tracción transversal	1.2, -0.3	KN/m	UNE EN ISO 10319
Elongación longitudinal a la rotura	90, ±30	%	UNE EN ISO 10319
Elongación transversal a la rotura	80, ±30	%	UNE EN ISO 10319
Punzonamiento estático (CBR)	0.3, -0.1	KN	UNE EN ISO 12236
Perforación dinámica (caída cono)	40, +5	mm	UNE EN 918
Permeabilidad al agua	0.04468, -0.005	m/s	UNE EN ISO 11058
Capacidad del flujo de agua en el plano	2.7 Exp-7, -0.2 Exp-7	m <sup>2</sup> /s	UNE EN ISO 12958
Medida de abertura	100, ±20	µm	UNE EN ISO 12956
Eficacia de la protección	9.0 Exp3, -0.3 Exp3	KN/m <sup>2</sup>	PrEN 13719

### DATOS TÉCNICOS ADICIONALES

DATOS TÉCNICOS ADICIONALES	VALOR	UNIDAD	NORMA
Espesor a 20 kPa	1,0, ±0,20	mm	UNE EN 964
Espesor a 200 kPa	0,5, ±0,20	mm	UNE EN 964

### NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN

Cumple con las exigencias del Código Técnico de la Edificación.  
Cumple con los requisitos del Mercado CE.

### CAMPO DE APLICACIÓN

Uso Recomendado:

- Como capa separadora para evitar el contacto directo de materiales incompatibles en cubiertas planas transitables y no transitables.

Otros usos:

- Rehabilitación de impermeabilizaciones deterioradas, actuando como capa separadora entre el antiguo material impermeabilizante y la nueva lámina.
- Se puede utilizar para trabajos de bricolaje y jardinería en chalets, residencias unifamiliares, etc, como por ejemplo en:
  - refuerzo de la estructura de terrazas, canchas de tenis, evitando la aparición de baches y fisuras
  - protector de la impermeabilización en piscinas, pequeñas balsas, etc
  - para aumentar la durabilidad de obras enterradas, tales como tuberías de drenaje en jardines, fosas sépticas, etc
  - para evitar la mezcla de materiales en trabajos de plantación, almacenaje de materiales, leña, etc
  - para facilitar el asentamiento de terrenos en jardines.

### PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN	VALOR	UNIDAD
Longitud	160	m
Ancho	4.4	m
Superficie por rollo	704	m <sup>2</sup>
Código de Producto	710421	-



## ■ VENTAJAS Y BENEFICIOS

### VENTAJAS

- Evita agresiones o adherencias entre dos materiales distintos.
- Resistente a las sustancias activas del suelo y a las inclemencias climáticas
- Facilidad de instalación, permitiendo su adaptación a todo tipo de soportes, sin necesidad de equipos demasiado complejos ni personal especialmente cualificado.

### BENEFICIOS

- Mantiene intactas las propiedades mecánicas e hidráulicas de los materiales que separa.
- Gran durabilidad
- Acorta la duración de la obra y su coste.

## ■ MODO DE EMPLEO

### Preparación del soporte:

- La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, compacta y seca.
- Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación del geotextil: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, refuerzos, juntas y demás puntos singulares.

### Colocación del geotextil

- Una vez nivelado el terreno o el soporte, se extiende el rollo de DANOFELT PY 150. A continuación se monta el segundo rollo dejando un solape mínimo de 20cm. Dependiendo de su aplicación final, se recomienda fijar la unión mediante cosido o grapado.
- El vertido de los materiales debe realizarse sin dañar el geotextil. Del mismo modo el extendido de las diferentes capas se realizará de tal forma que los equipos de extensión y compactación no circulen en ningún momento sobre la superficie del geotextil, y siempre de modo que el sentido de avance de la maquinaria de extensión de la capa superior se realice de tal forma que no afecte al solape de las capas geotextil.

## ■ INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES

- Se recomienda preservar el material en su embalaje y protegido de la intemperie hasta su uso.
- La circulación de maquinaria y vehículos de obra sobre el geotextil, estará totalmente prohibida para evitar daños mecánicos o pliegues en el mismo, que impedirían el correcto funcionamiento para el que ha sido diseñado.
- No utilizar en ningún caso en sistemas con fijación mecánica debido a que las fibras pueden generar problemas de tipo mecánico en el proceso de instalación de la fijación al soporte.
- No exponer al contacto directo con hormigón fresco.
- Proteger de la lluvia, tanto en su almacenaje como una vez colocado en obra.
- Cuando el geotextil tenga que estar en contacto con láminas sintéticas de PVC para impermeabilización, se utilizará DANOFELT PY 300 o superior.
- DANOFELT PY 150 es sensible a los rayos UV, por lo que es preciso recubrirlo lo antes posible (tiempo máximo de exposición al sol 1 semana).
- Según ensayos expuestos en la consecución del marcado CE de este producto, DANOFELT PY 150 tiene una durabilidad mínima de 25 años, cubierto e instalado en suelos con un ph entre 4 y 9 a una temperatura de suelo < 25°C.
- Este producto normalmente forma parte de un sistema de impermeabilización, por lo que se deberá tener en cuenta todos los documentos a los que se haga referencia en el Manual de Soluciones de Danosa, así como toda normativa y legislación de obligado cumplimiento al respecto.
- Se deberá prestar especial atención a la ejecución de los puntos singulares, como pueden ser petos (encuentros con elementos verticales y emergentes), desagües, juntas de dilatación, etc...

NOTA: Para mayor información sobre los sistemas Danosa en que interviene DANOFELT PY 150, rogamos ver los documentos "Soluciones de Impermeabilización".

## ■ MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Con el fin de garantizar una adecuada calidad del producto, DANOFELT PY 150 se almacenará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. En todo caso se garantizará una especial protección frente a la acción directa de los rayos solares, mediante techado o tapado con lonas.
- El producto se almacenará en posición horizontal.
- El producto se utilizará por orden de llegada a la obra.
- Los geotextiles DANOFELT son fáciles de cortar para adaptar las dimensiones a la obra.
- En todos los casos, deberán tenerse en cuenta las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como las normas de buena práctica de la construcción.
- Danosa recomienda consultar la ficha de seguridad de este producto que está disponible permanentemente en [www.danosa.com](http://www.danosa.com), o bien puede solicitarse por escrito a nuestro Departamento Técnico.
- Para cualquier aclaración adicional, rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

## ■ AVISO

La información que aparece en la presente documentación en lo referido a modo de empleo y usos de los productos o sistemas Danosa, se basa en los conocimientos adquiridos por danosa hasta el momento actual y siempre y cuando los productos hayan sido almacenados y utilizados de forma correcta.

No obstante, el funcionamiento adecuado de los productos dependerá de la calidad de la aplicación, de factores meteorológicos y de otros factores fuera del alcance de danosa. Así, la garantía ofrecida pues, se limita a la calidad intrínseca del producto suministrado. Danosa se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.

Los valores que aparecen en la ficha técnica son resultados de los ensayos de autocontrol realizados en nuestro laboratorio y en laboratorios independientes. Septiembre 2006.

Página web: [www.danosa.com](http://www.danosa.com) E-mail: [info@danosa.com](mailto:info@danosa.com) Teléfono: 902 42 24 52

# DELTA DRAIN

FT 9.2.01

## Geocompuestos drenantes de estructura nodular.

### DELTA DRAIN (doble nódulo)

### DELTA NP DRAIN

### DELTA TERRAXX

#### Campo de aplicación

Drenaje y protección de la impermeabilización de cimentaciones frente a agresiones mecánicas, tanto en edificación como en obra civil:

- Cimentaciones, estructuras enterradas,
- Obras de fábrica, muros, estribos de puente,
- Bóvedas, falsos túneles, galerías técnicas, galerías de servicio,
- Forjados de aparcamientos, cubiertas.

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación no prevista en esta relación.



#### Propiedades

- Lámina de polietileno de alta densidad.
- Resistente a álcalis, ácidos, aceites y disolventes.
- Imputrescible, no se deteriora con el paso del tiempo.
- DELTA DRAIN, mediante la estructura de doble nódulo, se consigue por un lado una capa de aire entre la lámina y el muro, lo que permite a este transpirar y por el otro lado un correcto drenaje entre el geotextil y la lámina.
- Alta capacidad drenante.
- Aislamiento térmico equivalente a un muro de hormigón de hasta 17,5 cm de espesor.
- Aplicables en contacto con agua potable.

- El geotextil realiza la función de filtro, reteniendo los finos del terreno y permitiendo la libre circulación del agua.
- DELTA TERRAXX incorpora una banda autoadhesiva en la zona de solapes.
- Conforme con UNE EN 13252:2000.

#### Base del material

Láminas nodulares de polietileno de alta densidad no reciclado de color marrón (Delta Drain, Delta NP Drain) o gris plata (Delta Terraxx) con filtro geotextil no tejido de filamento continuo 100% polipropileno, termosoldado, incorporado.

#### Modo de colocación

**(a) Soporte:** El soporte debe estar limpio, seco y libre de partículas sueltas y otras películas de protección.

**(b) Impermeabilización:** En caso de ser necesario, previo a la colocación de la lámina drenante, deberá aplicarse un sistema de impermeabilización sobre el muro. Por ejemplo dos capas de pintura asfáltica mejorada MASTERSEAL 432 (ver ficha técnica núm.: 5.4.01). Dejar secar antes de la colocación de la lámina.

Opcionalmente podrá aplicarse otros sistemas como MASTERSEAL 531 (ver ficha técnica núm.: 5.1.06), MASTERSEAL 550 (ver ficha técnica núm.: 5.1.02) o MASTERSEAL 501 (ver ficha técnica núm.: 5.1.10).

También pueden instalarse láminas preformadas como MASTERPREN 1000 (ver ficha técnica núm.: 9.7.12) o MASTERPREN 1001 TP (ver ficha técnica núm.: 9.7.10).

**(c) Colocación sobre paramentos verticales:** El geocompuesto de drenaje se coloca con la lámina de polietileno de color marrón hacia la estructura de forma que el geotextil quede contra las tierras.

Fijar la lámina al soporte por la parte superior y en toda su superficie a razón de un mínimo de 2 fijaciones por m<sup>2</sup>. Las fijaciones pueden ser a base de tacos espiga de polipropileno, clavos de acero de disparo, fijaciones autoadhesivas Delta o clavos de acero.

La lámina se rematará en su parte superior mediante la colocación del perfil DELTA para evitar la penetración de tierras u otros materiales entre el geocompuesto y el muro.

El tubo de drenaje colocado en la parte inferior del muro, debe de envolverse por debajo con la lámina nodular y por encima con el geotextil. Para ello se separarán ambos elementos disponiendo el tubo entre ellos (ver detalles constructivos).

El solape deberá realizarse separando el geotextil de la lámina y encajando los nódulos de las láminas contiguas.

La anchura del solape será de un mínimo de 20 cm de anchura.

Es aconsejable la utilización de la banda autoadhesiva DELTA FIX (ver I.T.C. nº 9.2.11) para aumentar la estanqueidad de las juntas de solape.

**(d) Colocación sobre paramentos horizontales:** El geocompuesto de drenaje se coloca con la lámina de polietileno de color marrón hacia la superficie a proteger de modo que el geotextil quede contra las tierras.

Si se requiere, fijar según las instrucciones especificadas en el apartado anterior.

En el solape de las láminas es aconsejable el uso de DELTA FIX.

### Almacenaje

Las láminas DELTA DRAIN se conservan indefinidamente almacenadas en lugar fresco y seco y protegidas de la luz solar directa.

### Presentación

DELTA DRAIN: Rollos de 2 x 12,5 m.

DELTA NP DRAIN: Rollos de 2 x 20 m.

DELTA TERRAXX: Rollos de 2,4 x 12,5 m.

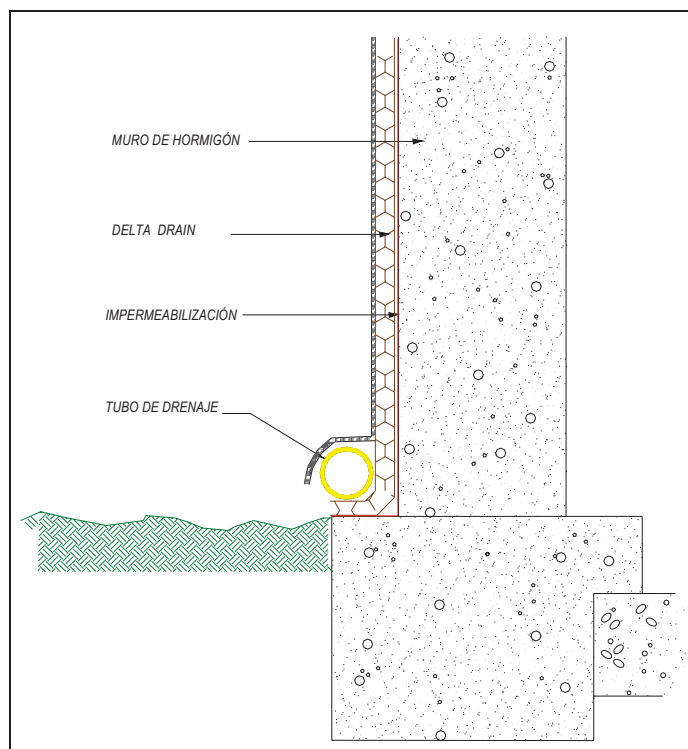
### Hay que tener en cuenta

A recubrir en un mes tras la instalación.

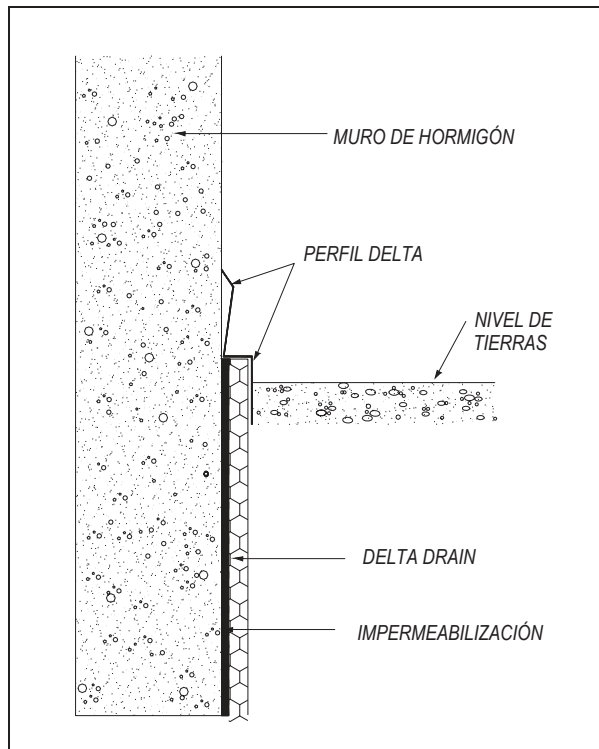
- Durabilidad mínima prevista por un período de 25 años (una vez cubiertas e instaladas) en suelos naturales con pH entre 4 y 9 y temperatura de suelo inferior a 25°C.

## Detalles constructivos

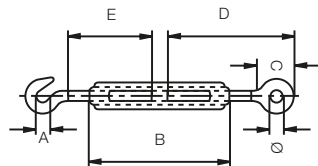
### Remate al tubo de drenaje



### Remate superior



# Tensor Cincado Gancho/Anilla DIN 1480

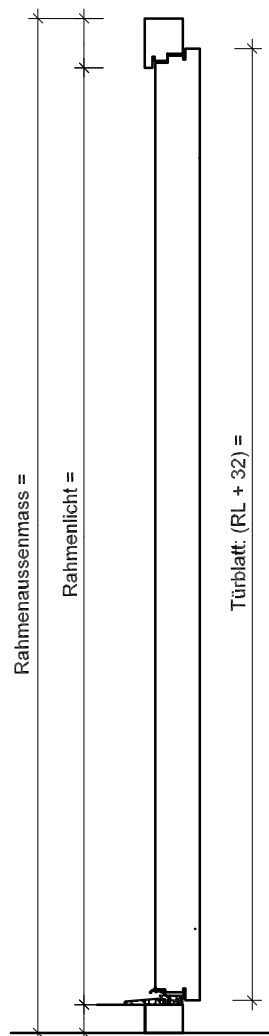
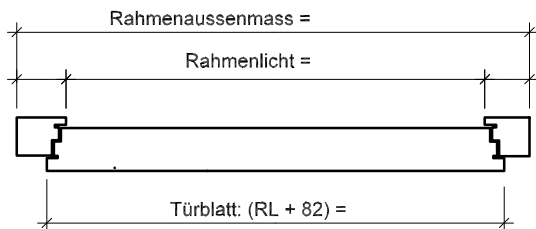
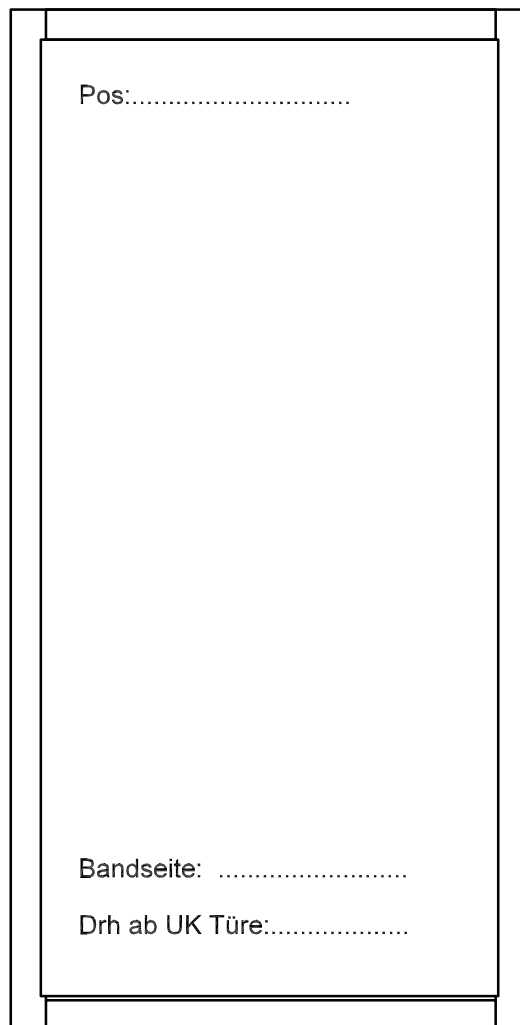


TGA



Medida	Medida Equival.	Denom.	Referencia	Carga Trabajo S.W.L.(Kg)	A	B	C	D	E	Ø Int. Anilla	Envase	Embalaje
M 5	3/16"	TGA 105	0952110-0	60	7	70	16	57	35	8	50	400
M 6	1/4"	TGA 106	0952111-9	75	8	110	20	80	55	9	50	300
M 8	5/16"	TGA 108	0952112-7	135	10,5	110	22	85	57	10	25	150
M 10	3/8"	TGA 110	0952113-5	200	13	125	31	105	68	14	25	75
M 11	7/16"	TGA 111	0952114-3	235	15	125	33	108	68	15	25	25
M 12	1/2"	TGA 112	0952115-1	265	16	125	35	111	70	16	10	50
M 14	9/16"	TGA 114	0952116-0	365	18	140	40	124	75	18	10	40
M 16	5/8"	TGA 116	0952117-8	600	20	170	47	150	188	22	10	10
M 20	3/4"	TGA 120	0952118-6	800	21	200	52	168	105	24	5	5
M 22	7/8"	TGA 122	0952119-4	1100	24	220	60	190	118	28	1	25
M 24	1"	TGA 124	0952120-7	1335	26	255	65	212	135	28	1	30
M 27	1 1/16"	TGA 127	0952121-5	1665	34	255	71	224	135	31	1	20
M 30	1 1/4"	TGA 130	0952122-3	2000	34	255	71	224	135	31	1	20
M 33	1 5/16"	TGA 132	0952123-1	2335	38	295	88	245	148	36	1	15
M 36	1 1/2"	TGA 136	0952124-0	2665	46	295	94	277	160	38	1	15

# IGS - Calor P



Türblattdicke: 92mm  
 Rahmenstärke: 82mm  
 U<sub>D</sub> - Wert Eingebaut: 0.6 W/m<sup>2</sup>K  
 Klimaklasse: 3c / 3d / 3e  
 Luftdurchlässigkeit: Klasse 4  
 Schlagregendichtheit: 3A (100 PA)

Kom: .....  
 Kunde: .....  
 Termin: .....

Baumann + Eggimann AG  
 Hinterlenzligenweg 5  
 3532 Zäziwil  
 Tel: 031 711 47 70  
 Fax: 031 711 47 40  
 eMail: [tuer@tuerundraum.ch](mailto:tuer@tuerundraum.ch)  
[www.tuerundraum.ch](http://www.tuerundraum.ch)



Schloss / 3 Fallen: ☐ GU-BKS Secury Automatic 70 / 9mm

Band: ☐ BAKA protcet 3D FD (Stahl I Topzink)

Holzart Rahmen: ☐ Fichte ☐ Eiche.....

Holzart Türenkante: ☐ Fichte ☐ Eiche.....

Oberfläche Türe: ☐ roh ☐ Furnier.....

Oberfläche: .....

# Zertifikat

## Zertifizierte Passivhaus Komponente

Für kühl-gemäßigtes Klima, gültig bis 31.12.2016

Kategorie: **Haustür**  
Hersteller: **IG-Sicherheit / AG für Holzbauplanung  
CH-6418 Rothenthurm**

Produktname: **IGS-Calor P**

### Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

#### Wärmeverluste der eingebauten Haustür:

Die Tür erreicht bei einer Größe von 1,10 m \* 2,20 m im eingebauten Zustand einen U-Wert von

$$U_{D, \text{eingebaut}} = 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

wenn die im zugehörigen Bericht (beim Hersteller erhältlich) dokumentierten Einbaudetails der Haustür eingehalten werden.

Ohne Einbau beträgt der U-Wert der Tür  $U_D = 0,69 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Die Werte  $U_D$  und  $U_{D, \text{eingebaut}}$  beziehen sich auf eine Tür ohne Verglasung.

#### Luftdichtheit:

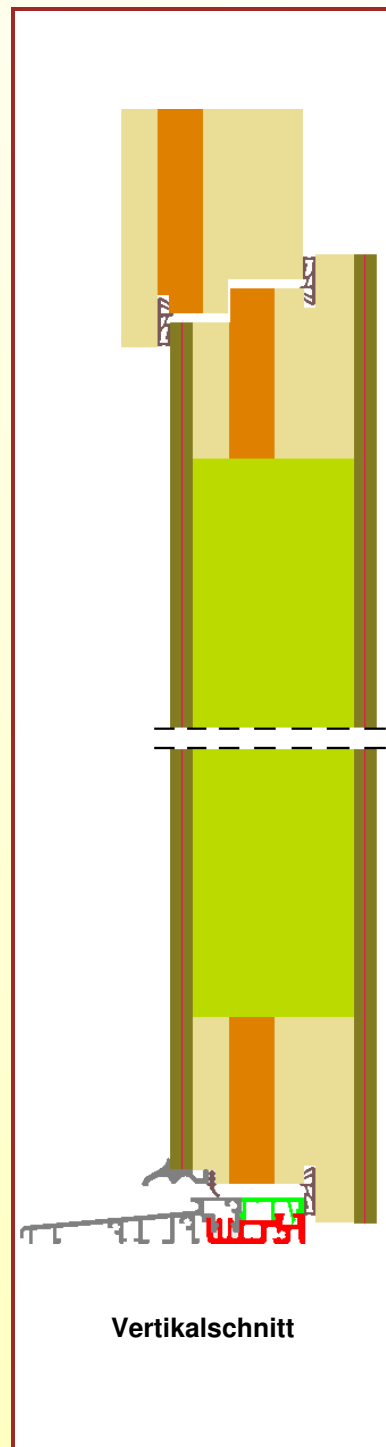
Die Haustür erreicht die Luftdichtheitsklasse 4 nach EN 12207.

#### Das Zertifikats-Kriterium >Luftdichtheit< wird erfüllt.

Bei der Prüfung der Luftdurchlässigkeit nach EN 1026 wurde eine maximale Verformung des Türblatts, ermittelt durch „Klima-Prüfung“ nach EN 1121, berücksichtigt. Die Luftdichtheitsprüfung wurde mit einer Haustür ohne Verglasung durchgeführt.

**Haustür-U-Wert:  $U_D = 0,69 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$**

Weitere Angaben sind im zugehörigen Datenblatt aufgeführt.







## aluplast® - El especialista para sistemas de ventanas y puertas

La compañía aluplast es uno de los líderes en el mercado de ventanas, puertas, persianas y sistemas de ventilación doméstica controlada. La empresa alemana, con su sede principal en Karlsruhe, se fundó en 1982 por Manfred J. Seitz. Hoy, aluplast® es un grupo reconocido de ámbito internacional con 24 sedes de producción y oficinas comerciales. Con su gama de productos versátil, la empresa permite prácticamente todo tipo y variedad de ventanas. Su éxito se basa sobre todo en su proximidad al mercado que siempre deriva en desarrollos innovadores.

Descubra más en [www.aluplast.net](http://www.aluplast.net)



aluplast® - El especialista para sistemas de ventanas y puertas

### IDEAL 8000®

CLASSIC-LINE





Aunque las ventanas sólo representan el 8% de la superficie de la fachada causan el 40% de las pérdidas de energía térmica.

Aún más importante resulta la elección del sistema adecuado para las necesidades individuales de cada cliente. aluplast ofrece numerosos sistemas de ventanas de PVC, todos compatibles entre sí y que cumplen con los requerimientos regionales de los mercados.

a

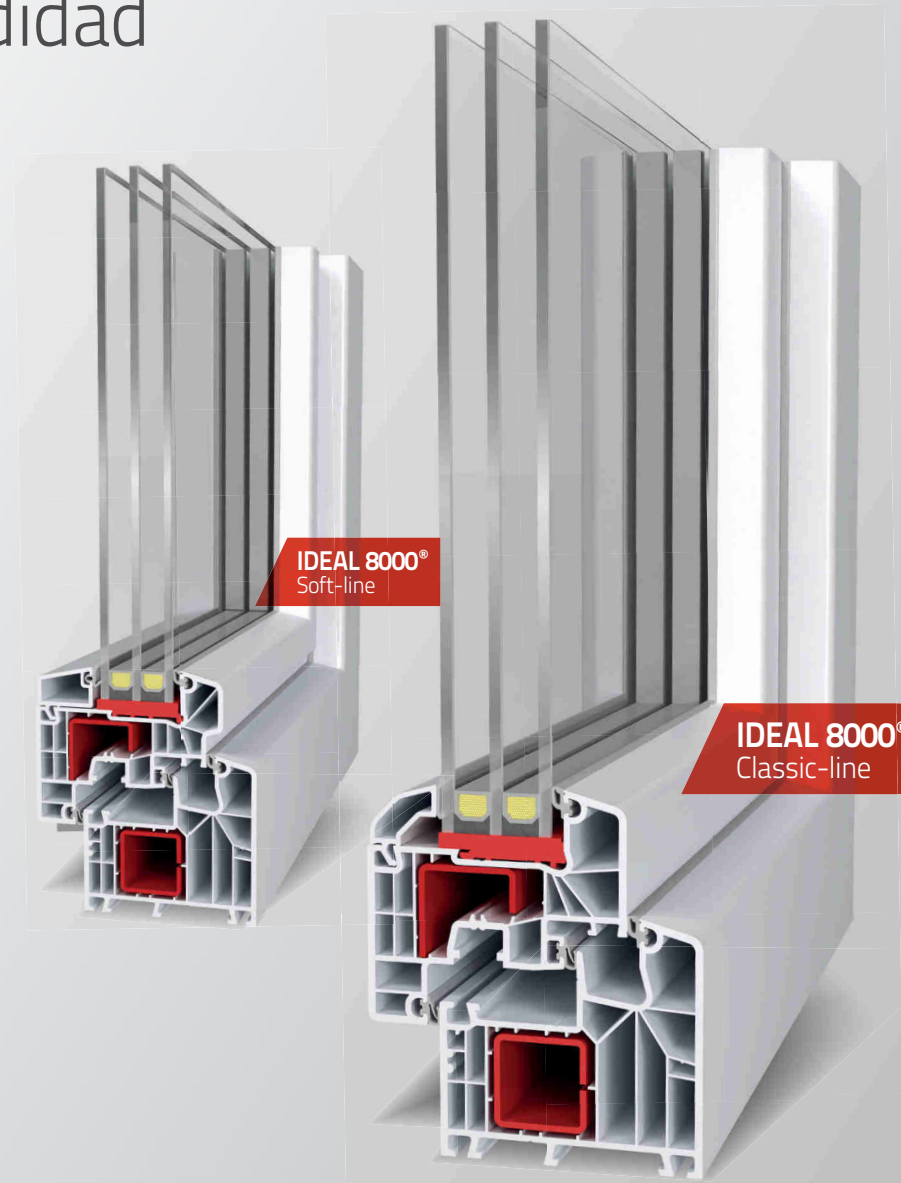
## Para sentirse bien - eficiencia energética, alta calidad y belleza

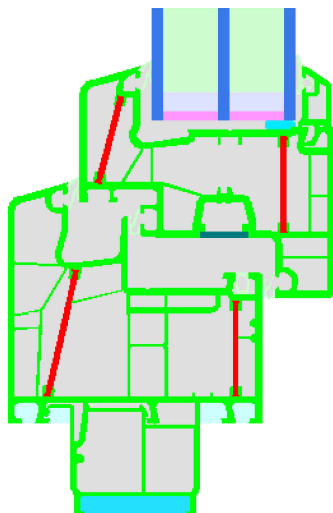
IDEAL 8000® Classic-line es un sistema de perfiles de 85 mm de profundidad. Gracias a la síntesis de la gran profundidad del perfil y del diseño Classic-line surgió una ventana de máximo nivel, tanto energética como estéticamente.

La gran profundidad del perfil y su tecnología de 6 cámaras aseguran un aislamiento térmico y acústico óptimo para su hogar. ¡Regálese un hogar acogedor!.

## IDEAL 8000® 85 mm profundidad de perfil

- Valor  $U_f$  de hasta  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Sistema de junta central con tres niveles de estanqueidad para una máxima protección antirrobo
- Espesor de acristalado en la versión recta: hasta 51 mm
- Espesor de acristalado en la versión semi-enrasada: hasta 59 mm
- Distintos tipos de diseño para la hoja (Classic-line recta | Classic-line semi-enrasada | Round-line | Round-line semi-enrasada cóncavo)
- RC2: Seguridad antirrobo verificada
- Posibilidad de desagüe oculto
- Aislamiento acústico excelente, hasta alcanzar la clase IV
- Disponible en numerosos acabados de folio decorativo
- Disponible con recubrimiento exterior de aluminio aluskin®






Download certificate ( en , de )

Frame cut	Frame width $b_f$ /mm	Frame $U$ value $U_f/(W/(m^2 K))$	Glass edge $\psi$ value $\psi_g/(W/(m K))$	Temperature factor $f_{Rsi} = 0,25 m^2 K/W$
Threshold side entrance	89	1.63	0.022	0.42
Threshold balcony	82	1.48	0.023	0.46
Bottom	148	1.12	0.024	0.68
Bottom (Variant 1)	119	0.96	0.024	0.71
Transom 2 casements	181	1.06	0.023	0.67
Transom Fixed	104	1	0.023	0.72
Top Fixed	80	0.83	0.023	0.73
Bottom Fixed	110	1.08	0.023	0.69
Lateral Fixed	80	0.83	0.023	0.73
Transom 1 casement	143	1.04	0.023	0.68
Lateral	119	0.96	0.024	0.71
Flying Mullion thick	162	1.00	0.023	0.62
Flying Mullion narrow	142	1.05	0.022	0.62
Mullion Fixed	104	1	0.023	0.72
Mullion 2 casements	181	1.06	0.023	0.67
Mullion 1 casement	143	1.04	0.023	0.68
Top	119	0.96	0.024	0.71

[Back to list](#)



 <b>Soluciones químicas</b>	<b>Hoja de Seguridad</b> <b>OXIDIAL</b>	Código:	MSDS -003	Fecha:	30/05/08
		Revisión:	02	Preparado por:	A.P
		Página:	1/6	Revisado por:	H.Y

## Ficha Técnica de Seguridad y Uso

### 1.- Identificación del producto y la empresa fabricante:

*Identificación del producto:* **Formol.**

*Presentación:* Bidones de 5 lts.

*Código del producto:* F-37.

*Formula química:* CH<sub>2</sub>O.

*Numero CAS:* 50-00-0.

*Uso del producto:* Se utilizan para esterilización de instrumentos de hemodiálisis. También utilizado como desinfectante ambiental de salas altamente contaminadas que una vez tratadas deben airearse.

*Fraccionado y distribución:*

**Oxidial SRL**

Rosales 8240 - Mar del Plata

Tel. (0223) 4827000 – 0800


[www.grupofg.com.ar](http://www.grupofg.com.ar)

### 2.- Composición e información de componentes:

Ingrediente	Formula	Porcentaje por peso	Numero CAS
Formaldehído	CH <sub>2</sub> O	37 % p/p	50-00-0
Estabilizante (metanol)	CH <sub>4</sub> O	4 % p/p	67-56-1

### 3.- Propiedades físicas y químicas:

- Aspecto físico: líquido, incoloro c/partículas en suspensión, olor característico.
- Punto de fusión: -92 ° C
- Punto de ebullición: 98° C
- Punto de inflamación: 83° C
- Temperatura de auto ignición: 300° C
- Solubilidad: Miscible con el agua
- Densidad: 1.105 gr./cm<sup>3</sup>

 <b>OXIDIAL®</b> Soluciones químicas	<b>Hoja de Seguridad</b> <b>OXIDIAL</b>	Código:	MSDS -003	Fecha:	30/05/08
		Revisión:	02	Preparado por:	A.P
		Página:	2/6	Revisado por:	H.Y

#### 4.- Identificación de peligros:

Esta sustancia es posiblemente carcinógena para los seres humanos. Provoca quemaduras. Combustible. Por calentamiento intenso puede producir aumento de la presión con riesgo de estallido dentro del envase.

Las vías de entrada pueden ser:

- Inhalación: Tóxico por inhalación, con efectos irreversibles muy graves. Sensación de quemazón, tos, dolor de cabeza y náuseas.
- Contacto con la piel: Riesgo de irritaciones, enrojecimiento y quemaduras.
- Ojos: Irritación severa de los ojos, lesiones oculares graves. Visión borrosa.
- Ingestión: Tóxico. Náuseas y vómitos. Dificultad para respirar. Shock o colapso.


#### 5.- Primeros auxilios:

##### *Recomendaciones:*

- Equipo de protección personal completo al manipularlo (máscara, guantes resistentes, gafas, overoles y botas impermeables).
- Lavar con agua la ropa y equipos antes de sacárselos.
- En caso de inhalación: llevar a lugar fresco y bien aireado.
- En caso de salpicadura en los ojos: enjuague lo antes posible con agua corriente por lo menos 15 minutos manteniendo los párpados abiertos.
- Quitar ropa y calzado contaminados en caso de derrame (bajo una ducha si es necesario) y lave con abundante agua la piel afectada.
- En caso de ingestión: enjuague boca y suministre agua fresca. Aplicación posterior: Carbón activo (20-40 gr. de suspensión al 10%). Si no estuviera consciente no suministre nada por la boca. No provocar vómito. En todos los casos consulte con un médico inmediatamente o traslade a la persona al hospital.

#### 6.- Medidas para combatir incendio:

- Mantener alejado de fuentes de ignición.
- Combustible. Se pueden formar mezclas explosivas con el aire.
- En caso de que el producto se viera envuelto en un incendio pueden formarse vapores de formaldehído y gases venenosos durante la combustión. Estos vapores son más pesados que el aire, por lo que pueden desplazarse a nivel del suelo hacia una fuente de calor y regresar en llamas.
- Intervenir siempre con agua desde una distancia prudencial, siendo también adecuados otros métodos de extinción como Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), espuma o polvo seco. Mantener frío los bidones y demás instalaciones.
- Evacue a todo el personal no capacitado.
- Utilizar máscaras y equipo de protección adecuado en caso de intervención (con sistemas de respiración artificial). Avisar inmediatamente a los bomberos si pasara a mayores.

 <b>OXIDIAL®</b> Soluciones químicas	<b>Hoja de Seguridad</b> <b>OXIDIAL</b>	Código:	MSDS -003	Fecha:	30/05/08
		Revisión:	02	Preparado por:	A.P
		Página:	3/6	Revisado por:	H.Y

#### 7.- Medidas en caso de fugas accidentales:

- No inhalar los vapores. Utilizar equipo de protección completo.
- Ventilar. Detener la fuga en caso de poder hacerlo.
- Eliminar todas las fuentes de ignición cercanas a la fuga.
- No permitir que este producto químico se incorpore al ambiente.
- No eliminar puro al desagüe, peligro de explosión!.
- Diluir con abundante agua. Si la pérdida es grande contener con arena y tierra (no aserrín) o en contenedores para residuos para su posterior eliminación según normativas vigentes. Evitar el contacto en todos los casos con la sustancia.
- No añada productos químicos. Para neutralizar: metabisulfito de sodio en exceso
- De ninguna manera devolver el producto recuperado al envase original.

#### 8.- Manipulación y almacenamiento:

##### *Manipulación:*

- Operar en área bien ventilada y fresca. En lo posible con extractor de aire evitando la generación de vapores.
- Evitar el contacto en la manipulación con cualquier sustancia oxidante, ácidos y metales alcalinos.
- Una vez utilizado cerrar nuevamente ya que a partir de los 20° C mediante evaporación se puede alcanzar una concentración nociva en el aire.
- Nunca devuelva el producto no utilizado al envase original.
- Utilice protección personal adecuada para tal fin. (vease sec.5)

##### *Almacenamiento:*


- Conservar en área ventilada y fresca alejado de fuentes de calor, como por ejemplo: llamas, líneas de vapor o sol directo.
- Mantenga lejos de productos incompatibles (vease sec. 9)
- Mantenga cerrado con todo su empaque original.
- Temperaturas optimas de almacenamiento: +15° C a +25° C.

#### 9.- Estabilidad y reactividad:

Mantenga estrictamente las condiciones de manipulación y almacenamiento mencionadas. El producto tiende a polimerizarse. Higroscópico e inflamable. Sustancia reductora.

Posibles reacciones violentas con:

- Indicadores de polimerización (p.ej. metales alcalinos).
- Ácidos.
- Óxidos de nitrógeno.
- Peroxido de hidrogeno.
- Sustancias oxidantes.
- Materiales orgánicos.
- Ácido per fórmico / Fenol.

 <b>OXIDIAL®</b> Soluciones químicas	<b>Hoja de Seguridad</b> <b>OXIDIAL</b>	Código:	MSDS -003	Fecha:	30/05/08
		Revisión:	02	Preparado por:	A.P
		Página:	4/6	Revisado por:	H.Y

#### 10.- Información toxicológica:

Toxicidad aguda:

LC<sub>50</sub> (inhalativo, rata): 0.578 mg/l.

LD<sub>50</sub> (dérmica, conejo): 270 mg/Kg.

LD<sub>50</sub> (oral, rata): 100 mg/Kg.

La exposición e inhalación prolongada puede originar síntomas de asma. Esta sustancia es posiblemente carcinógena para los seres humanos. (Cancerígeno categoría 4).

#### 11.- Información ecológica:

Degradación rápida (aire, formaldehído). Utilizar el producto según las correctas prácticas de trabajo evitando su dispersión en su estado puro en el medio ambiente.

Efecto desinfectante. Tóxico en medios acuáticos.

#### 12.- Consideraciones sobre su eliminación:

No hay establecidas pautas homogéneas sobre eliminación de residuos químicos, con lo que el mismo tiene carácter de residuo especial, quedando sujeto su tratamiento y eliminación a los reglamentos internos de cada región. No reutilizar los envases y embalajes.

#### 13.- Información sobre el transporte:

- Clase 8
- Grupo de embalaje III
- Denominación técnica: Solución de formaldehído (formol).

Bajo ninguna circunstancia alterar su embalaje original (envases primario, secundario y terciario). No transportar con alimentos y piensos.


#### 14.- Información reglamentaria:

- Etiquetado:



**Toxico**

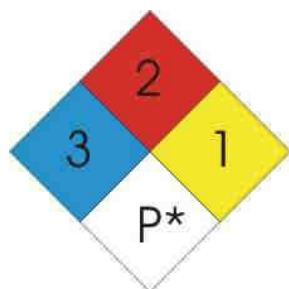


	<b>Hoja de Seguridad OXIDIAL</b>	Código:	MSDS -003	Fecha:	30/05/08
		Revisión:	02	Preparado por:	A.P
		Página:	5/6	Revisado por:	H.Y

- Frases R: 23/24/25-34-39/23/24/25-40-43 “Toxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Provoca quemaduras. Toxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación contacto con la piel e ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel”.
- Frases S: 26-36/37/39-45-51 “En caso de contacto con los ojos, lavesé inmediatamente con abundante agua. En caso de accidente acuda inmediatamente al medico. Usense indumentaria, guantes adecuados y protección para ojos. Usese únicamente en lugares bien ventilados”.

#### 15.- Información complementaria:

Azul:  
Peligro para la salud  
4- Mortal  
3- Muy peligroso  
2- Peligroso  
1- Poco peligroso  
0- Normal



Rojo:  
Inflamabilidad  
4- Debajo de 25° C  
3- Debajo de 37° C  
2- Debajo de 93° C  
1- Encima de 93° C  
0- No arde


Amarillo:  
Reactividad  
4- Puede explotar  
3- Puede explotar en caso de choque o calentamiento  
2- Cambio químico violento  
1- Inestable en caso de calentamiento  
0- Estable

Blanco:  
Peligro específico  
ACID – Ácido  
ALK – Alcalino  
COR – Corrosivo  
OXY – Oxidante  
P – Polimeriza (\*) Protección personal completa

*Nota:* Recomendamos que el encargado de su manipulación tenga la información sobre su aplicación y los riesgos específicos del producto. Esta hoja fue redactada por el Depto. Técnico de **Oxidial SRL** basado en conocimientos propios y de nuestro proveedor a la fecha de su emisión. La misma se refiere únicamente al producto indicado y puede no ser válida si es utilizado de forma inadecuada o en combinación con otros. En cada caso es responsabilidad del usuario determinar como esta información debería ser aplicada y la adaptabilidad a su particular finalidad.

Para mayor información ponerse en contacto al (0223) 4827000 o por mail a [info@oxidial.com.ar](mailto:info@oxidial.com.ar)



	<b>Hoja de Seguridad OXIDIAL</b>	Código:	MSDS -003	Fecha:	30/05/08
		Revisión:	02	Preparado por:	A.P
		Página:	6/6	Revisado por:	H.Y

## HISTORIA E IDENTIFICACION DE CAMBIOS

Historia e Identificación de Cambios				
Versión	Fecha	Preparado por:	Aprobado por:	Cambios Efectuados
01	17/11/06	E.R.	H.Y.	
02	30/05/08	E.R	H.Y	Revisión de datos.

Representante del SGC: Ing. Andrea Potansoni	Fecha de entrega: 30/05/08 Firma:
---	--------------------------------------



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

### 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

#### 1.1 Identificador del producto

Nombre comercial : COMPO Herbicida Maleza

#### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso de la sustancia/mezcla : Pesticida

#### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

**Compañía** : COMPO Iberia S.L.  
Joan D' Àustria, 39-47  
ES-08005 Barcelona  
Spain  
**Teléfono** : +34-932247222  
**Telefax** : +34-932214193  
**E-mail de contacto** : compo@compo.es

#### 1.4 Teléfono de emergencia

Telefono EMR Ecocat  
Teléfono: +34 704.10.00.87

### 2. Identificación de los peligros

#### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

##### Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

H413: Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

##### Clasificación(67/548/CEE,1999/45/CE)

R53: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta

##### Etiquetado(REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Indicaciones de peligro	: H413	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Consejos de prudencia	: P102 P270	Mantener fuera del alcance de los niños. No comer, beber ni fumar durante su utilización.
	<b>Prevención:</b> P261 P262	Evitar respirar el polvo. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
	P280	Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

### 2.3 Otros peligros

Nocivo por inhalación.

Riesgo de lesiones oculares graves.

Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

## 3. Composición/ información sobre los componentes

### 3.2 Mezclas

Naturaleza química : Herbicida

#### Componentes peligrosos

Nombre químico	No. CAS No. CE Número de registro	Clasificación (67/548/CEE)	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	Concentración [%]
Glifosato	1071-83-6 213-997-4	Xi; R41 N; R51/53	Eye Dam. 1; H318 Aquatic Chronic 2; H411	<= 68

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

## 4. Primeros auxilios

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales : No provocar nunca el vómito o suministrar algo por la boca, cuando la persona afectada está inconsciente o sufre convulsiones.

Si es inhalado : Reposo, respirar aire fresco, buscar ayuda médica.

En caso de contacto con la piel : Lávese abundantemente con agua y jabón.  
Quítese inmediatamente la ropa contaminada.  
Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.

En caso de contacto con los ojos : Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.

Si es tragado : No provocar el vómito  
Buscar ayuda médica.

### 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas : No hay información disponible.

### 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento : No hay información disponible.



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

---

### 5. Medidas de lucha contra incendios

#### 5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : agua pulverizada  
Espuma  
Producto químico en polvo  
Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

#### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios : El calentamiento o el fuego puede despedir gases tóxicos.

#### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Use equipo respiratorio autónomo y traje de protección.  
Otros datos : En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.  
El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado.  
Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor.  
Refrigerar los envases en peligro con agua-aerosol.

---

### 6. Medidas en caso de vertido accidental

#### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales : Llevar ropa de protección personal.  
Evítese el contacto con los ojos y la piel.

#### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente : No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.  
Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.

#### 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Contener el derrame.  
Recoja los residuos en contenedores adecuados, etiquetados y cerrados.

#### 6.4 Referencia a otras secciones

ninguno(a)

---

### 7. Manipulación y almacenamiento

#### 7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una : Manténgase en un lugar seco, fresco y bien ventilado.



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

---

manipulación segura	Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. No respirar el polvo.
---------------------	---

### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes	: Almacenar en envase original. Manténgase en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños.
Indicaciones para el almacenamiento conjunto	: Separar de alimentos, bebidas y piensos.

### 7.3 Usos específicos finales

- : Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

---

## 8. Controles de exposición/ protección individual

### 8.1 Parámetros de control

sin datos disponibles

### 8.2 Controles de la exposición

#### Disposiciones de ingeniería

Mantener el almacén y el lugar de trabajo con una buena aireación/ventilación.

#### Protección personal

Protección respiratoria	: En caso de una buena ventilación no es necesaria. Cuando los trabajadores estén expuestos a concentraciones por encima de los límites de exposición, deberán usar mascarillas apropiadas certificadas. En presencia de humos peligrosos, protéjase con una máscara autónoma.
Protección de las manos	: Guantes de protección resistentes a productos químicos (EN 374). Materiales adecuados también para un contacto directo y a largo plazo (recomendación: factor de protección 6, corresponde a > 480 minutos de tiempo de permeabilidad según EN 374): materiales no adecuados alcohol polivinílico
Protección de los ojos	: Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro
Protección de la piel y del cuerpo	: ropa protectora ligera
Medidas de higiene	: Durante el trabajo no comer, beber o fumar. Lavarse las manos y/o cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

### Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales : No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.  
Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.

## 9. Propiedades físicas y químicas

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	: granulado
Color	: blanco
pH	: aprox. 4,22, Concentración: 1,00 g/l, 20 °C
Punto de inflamación	: no se inflama
Densidad	: aprox. 0,67 g/cm <sup>3</sup> , 20 °C
Solubilidad en agua	: 10,5 g/l, 20 °C, soluble
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	: log Pow: -3,3
Temperatura de ignición	: No aplicable
Viscosidad, dinámica	: 46,5 - 46,9 mPa.s, 25 °C
Propiedades explosivas	: El producto no es explosivo

### 9.2 Otra información

## 10. Estabilidad y reactividad

### 10.1 Reactividad

No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

### 10.2 Estabilidad química

No se descompone si es almacenado en condiciones normales.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas : Otros datos: No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse : Evite el calor extremo.

### 10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse : Ácidos y bases fuertes  
Incompatible con agentes oxidantes.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de : No se descompone si se almacena y aplica como se indica.



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

---

descomposición peligrosos

---

### 11. Información toxicológica

#### 11.1 Información sobre los efectos tóxicos

##### Producto

Toxicidad oral aguda	: DL50: > 5.000 mg/kg, rata
Toxicidad cutánea aguda	: DL50: > 5.000 mg/kg, rata, no irritante
Toxicidad aguda (otras vías de administración)	: DL50: > 2.000 mg/kg, aves
Lesiones o irritación ocular graves	: Resultado: moderadamente irritante, no irritante
Sensibilización respiratoria o cutánea	: conejillo de indias, Produce sensibilización.

---

### 12. Información ecológica

#### 12.1 Toxicidad

##### Producto:

Toxicidad para los peces	: aprox. 39,9 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.	: CL50: 71,8 mg/l, Daphnia sp.
Toxicidad para las algas	: CE50: 1,4 mg/l, alga verde

#### 12.2 Persistencia y degradabilidad

##### Producto:

Biodegradabilidad	: De acuerdo con los resultados de los ensayos de biodegradabilidad, este producto no es fácilmente biodegradable.
-------------------	--

#### 12.3 Potencial de bioacumulación

##### Producto:

Bioacumulación	: La bioacumulación es improbable.
----------------	------------------------------------

#### 12.4 Movilidad en el suelo

##### Producto:

Movilidad	: A largo plazo, la sustancia se diluirá en el suelo del compartimento
-----------	--

#### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

##### Producto:





## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

Valoración : sin datos disponibles

### 12.6 Otros efectos adversos

#### Producto:

Información ecológica complementaria : No tóxico para las abejas., Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático., No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.

### 13. Consideraciones relativas a la eliminación

#### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto : No contaminar los estanques, ríos o acequias con producto químico o envase usado.  
No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario.  
Puede eliminarse como un desecho sólido o quemarse en una instalación apropiada, sujeto a las regulaciones locales.  
Elimínese esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.

Envases contaminados : Embalajes no lavables deben ser eliminados como el producto.  
Los envases vaciados por completo pueden ser tratados como basura doméstica.

### 14. Información relativa al transporte

#### 14.1 Número ONU

Mercancías no peligrosas

#### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR / GGVS : No relevante (Glyphosate)  
RID : No relevante (Glyphosate)  
ADNR : No relevante (Glyphosate)  
IMDG : No relevante (Glyphosate)  
IATA-DGR : No relevante (Glyphosate)

#### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR / GGVS : No relevante  
RID : No relevante  
ADNR : No relevante  
IMDG : No relevante  
IATA-DGR : No relevante

#### 14.4 Grupo de embalaje

-



## COMPO Herbicida Maleza

Versión: 1.1

Fecha de revisión: 18.09.2012

---

### 14.5 Peligros para el medio ambiente

IMDG : Ningún contaminante del mar

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios

No relevante

### 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

Observaciones : No relevante

---

## 15. Información reglamentaria

### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Clase de contaminante del agua (Alemania) : Los productos fitosanitarios/biocidas en envases para el usuario final no están clasificados como peligrosos para el agua (Wassergefährdungsklasse) y tampoco no requieren etiquetado, sin embargo deben ser almacenados como si estuvieran clasificados como muy peligrosos para el agua en la clase WGK 3 (Alemania).

### 15.2 Evaluación de la seguridad química

No se requiere una Evaluación de Seguridad Química para este producto.

---

## 16. Otra información

### El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

R41 Riesgo de lesiones oculares graves.  
R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.  
R53 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

### Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H318 Provoca lesiones oculares graves.  
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.  
H413 Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

## Descripción

Biocida de amplio espectro útil para eliminar la microflora autótrofa y heterótrofa presente en las superficies lapídeas.

## Ventajas

- Elevado efecto biocida para eliminar mohos, algas y bacterias
- Ausencia de virajes cromáticos después de su aplicación
- No forma películas superficiales
- No altera el soporte

Kimistone BIOCIDA es idóneo para la eliminación de algas, líquenes, mohos, levaduras, hongos, musgo y bacterias y algunas plantas superiores. Inhibe en particular el crecimiento de muchas especies de hongos entre las que se encuentran: *aspergillus niger*, *aeureobasidium pullulans*, *candida albicans*, *chaetomium globosum*, *fusarium oxysporum*, *penicillium funiculosum* y *saccaromyces cerevisiae*.

Especies que pueden provocar el deterioro de las superficies lapídeas bien sea como alteración cromática permanente, o como alteración física.

Puede ser utilizado además en espacios interiores, ya que inhibe el crecimiento de muchas especies de bacterias como: *achromobacter parvulus*, *alcaligenes faecalis*, *bacillus cereus*, *escherichia coli*, *flavobacterium suaveolens*, *proteus vulgaris* y *pseudomonas aeruginosa*.

## Utilización

Idóneo para piedras naturales, mármoles y granitos, areniscas y calizas blandas, tobas y calizas compactas, ladrillos y piedras fingidas y madera.

## Aplicación

Kimistone BIOCIDA es un producto listo para usar y debe ser aplicado sobre superficies secas con un rociador a baja presión, con pincel o con rodillo, teniendo cuidado de mojar bien la superficie afectada sin crear estancamientos o goteos.

Para prolongar la acción del biocida en el tiempo es posible, después de una primera pasada desinfectante y el posterior aclarado con el limpiador adecuado de la línea Kimistone, aplicar de nuevo el producto sobre el soporte limpio y seco teniendo cuidado, especialmente en presencia de superficies externas muy expuestas, de aplicar el protector más idóneo para el caso en concreto.

## Diluciones

El producto se aplica tal cual.

Características	Valor
Estado físico	Líquido
Disolvente	Agua
Viscosidad	1 - 20 mPa·s
Densidad	1,00 g/cm <sup>3</sup>
pH	7,1
Rango de temperatura idóneo para la aplicación	+5 / +30 °C

## Envases

Bidones de plástico de 5 litros, bancada de 480 litros (96x5).  
Bidones de plástico de 25 litros, bancada de 600 litros (24x25).

## Consumos

A establecer mediante prueba preliminar (indicativamente 0,1 - 0,4 l/m<sup>2</sup>)

## Almacenamiento

Proteger del hielo. Almacenar el producto en un lugar protegido y seco a una temperatura no inferior a +5°C. En estas condiciones y en recipientes cerrados, su estabilidad es de 24 meses.

## Advertencias

Producto destinado a uso profesional. No aplicar el producto en previsión de lluvia o sobre superficies mojadas por niebla o condensación. No aplicar el producto con temperaturas inferiores a +5°C o superiores a +30°C ni en paredes expuestas al sol. Equipar al operador con guantes, máscara, gafas de protección y todo lo previsto por la normativa vigente. En caso de contacto con los ojos lavar abundantemente con agua y consultar a un médico. En caso de ingestión no provocar el vómito y acudir a un médico. Limpiar las herramientas con agua después de su uso. Las características técnicas y las modalidades de aplicación aquí descritas se fundan sobre nuestros conocimientos y experiencias actuales, pero no representan garantía alguna de parte nuestra acerca del resultado final del producto aplicado.

El cliente debe asegurarse que el producto sea idóneo para el uso previsto y también debe verificar que el boletín técnico sea válido y que no se hayan emitido actualizaciones sucesivas (utilice el QR-código para la descarga de la última versión de este documento).



# CEDRIA Selladora

Hoja Técnica

## Gama Bases

### Descripción del producto

Imprimación blanca para la preparación de superficies de madera u otros materiales porosos como yeso o pladur.

### Propiedades

- Gran poder de relleno y uniformado de superficies.
- Mejora el anclaje de las capas posteriores.
- Admite toda clase de acabados.
- Microporosa.
- Aspecto Semi-Gel, no descuelga. Fluida al aplicar.
- Secado rápido.
- Respetuoso con el medio ambiente.

### Usos recomendados

Como preparación para materiales de difícil adherencia que se deseen pintar o esmaltar. Puertas, ventanas, revestimientos y otros elementos de madera en general. Exterior – Interior.

### Características técnicas

Resina	Copolímero Acetato de vinilo y etileno
Acabado	Mate
Olor	Sin olor
Viscosidad	Brookfield 7000 – 8000 mPa.s (L3, 6 25°C)
Densidad (20°C)	1,14 kg/l
Tipo de disolvente	Agua
COV	Cumple RD 227/2006 Anexo IIA (G) COV Max.30 g/l
Secado	30-60 minutos
Condiciones aplicación	Humedad Relativa Máxima 75%. Temperatura entre 5° y 35°
Almacenamiento	Conservar bajo techo a temperaturas entre 5°C y 35°C
Envases	250 ml, 750ml, 4l y 20l
Útiles y Limpieza	Pincel, Rodillo o Pistola. Limpieza con agua
Colores	Blanco

Rendimiento 10-11m<sup>2</sup>/l dependiendo del soporte y tipo de madera

### Seguridad

- Se debe seguir la legislación vigente en el caso de almacenamiento y manipulación.
- Tiempo de almacenaje: 3 años en envase cerrado y en las condiciones de almacenaje recomendadas en el apartado de Características Técnicas.
- Evitar que el producto o sus residuos vayan a parar a cauces de agua. Recuerde: el cuidado y protección del medio ambiente es el legado para nuestras futuras generaciones.
- Mantener alejado del alcance de los niños.

### Garantía de calidad

Los productos CEDRIA han sido desarrollados, fabricados y comercializados bajo los más rigurosos estándares de calidad. Estas recomendaciones corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y facilitan información general acerca de la aplicación y empleo de los productos. Dada la variedad de sustratos, usos y técnicas de aplicación, el comprador/usuario no queda liberado de su obligación de controlar los materiales, su aplicación y el resultado final bajo su responsabilidad. Es por ello por lo que se recomienda al comprador / usuario la realización de una prueba previa a la aplicación final.

## CEDRIA Selladora

### Aplicación y Preparación de la madera

Imprescindible preparar la madera de forma adecuada antes de aplicar la selladora:

1. La madera debe estar seca (con menos de un 18-20% de humedad).
2. La madera debe estar limpia de polvo, grasas, exudados y otras sustancias.
3. Antes de aplicar la selladora se aconseja lijar la madera con lija grano 60-80 en el sentido de la veta para abrir el poro y mejorar la adherencia.
4. Producto listo para el uso (Sólo en caso de aplicación a pistola diluir, si es preciso, con un 5% de agua, preferentemente destilada).
5. Remover (no agitar) el producto enérgicamente con una espátula antes de usar.

### Maderas nuevas

**Maderas Coníferas – Pino, Abeto.**

- **Imprescindible preparar la madera antes de aplicar la selladora. Ver apartado Aplicación y Preparación de la madera.**
- Adicionalmente, para un tratamiento insecticida aplicar 1 capa de CEDRIA FONDO\*<sup>1</sup> antes de la selladora.
- Aplicar 1 o 2 capas de CEDRIA SELLADORA. Dosis 100 g/m<sup>2</sup> por capa. Tiempo de secado entre capas 1 hora.
- Aplicar 1 o 2 capas de CEDRIA ESMALTE PLUS\*<sup>1</sup>. Dosis 100 g/m<sup>2</sup> por capa. Tiempo de secado entre capas 1 hora.

**Maderas Frondosas - Castaño y Roble ricos en taninos.**

- **Imprescindible preparar la madera antes de aplicar la selladora. Ver apartado Aplicación y Preparación de la madera.**
- Aplicar 1 capa de CEDRIA FONDO BLOQUEA TANINOS\*<sup>1</sup> para evitar las manchas negras producidas por los taninos.
- Aplicar 1 o 2 capas de CEDRIA SELLADORA. Dosis 100 g/m<sup>2</sup> por capa. Tiempo de secado entre capas 1 hora.
- Aplicar 1 o 2 capas de CEDRIA ESMALTE PLUS\*<sup>1</sup>. Dosis 100 g/m<sup>2</sup> por capa. Tiempo de secado entre capas 1 hora.

### Maderas deterioradas o en mal estado

- **Imprescindible preparar la madera antes de aplicar la selladora. Ver apartado Aplicación y Preparación de la madera.**
- Eliminar restos de barnices lijando la madera con lija grano 60 en el sentido de la veta (Lija grano 40 en maderas horizontales) o decapando la madera con CEDRIA DECAPANTE\*<sup>1</sup>.
- Aplicar 1 o 2 capas de CEDRIA SELLADORA. Dosis 100 g/m<sup>2</sup> por capa. Tiempo de secado entre capas 1 hora.
- Aplicar 1 o 2 capas de CEDRIA ESMALTE PLUS\*<sup>1</sup>. Dosis 100 g/m<sup>2</sup> por capa. Tiempo de secado entre capas 1 hora.

### Recomendaciones adicionales

- Para maderas como Pino Oregón o Pino Melis con presencia de resinas y nudos resinosos se aconseja, después del lijado y antes de la aplicación de la selladora, limpiar enérgicamente la madera con un trapo impregnado de CEDRIA WOOD NET\*<sup>1</sup>.
- CEDRIA SELLADORA es compatible con aplicaciones anteriores y posteriores de la mayoría de lasures y barnices en base acuosa. Para mayor seguridad se aconseja una prueba previa, siendo necesaria con otro tipo de repintados.
- Es muy importante que evite la aplicación en horas de máxima radiación solar. Al calentarse la madera en exceso perjudica la polimerización de las resinas. Como solución de urgencia y para evitar el impacto que se produce por la rápida evaporación del agua se recomienda que durante la aplicación vaya refrescando la madera con un poco de agua. También le recomendamos que se abstenga de aplicar los productos a temperaturas inferiores a 5°C.
- Los tiempos de secado variarán en función de la temperatura y la humedad relativa.
- Los rendimientos y comportamientos del producto pueden presentar ligeras modificaciones en función del tipo de madera.
- Para garantizar la máxima protección en exteriores evite los lijados entre capas.
- En la operación del lijado evitar estropajos metálicos, lana de acero o cualquier otro útil que pueda dejar restos metálicos.

\*<sup>1</sup>: Ver Hoja Técnica del producto.



## Protector Mate Extra 3 en 1

### DEFINICIÓN PRODUCTO

**Xyladecor® Protector Mate Extra 3 en 1** es un protector mate base disolvente que ofrece una protección duradera de hasta 4 años\* a la madera de uso exterior.

(\* resistencia máxima observada)

Indispensable para la protección y decoración de todo tipo de maderas de exterior macizas o contrachapadas, nuevas o viejas. Recomendado para superficies grandes, tales como porticones, vallas, pérgolas, pilares y vigas.

### USOS

**Xyladecor® Protector Mate Extra 3 en 1** es recomendable para proteger la **madera exterior** contra las influencias climatológicas, humedad y rayos UV del sol.

### CARACTERÍSTICAS

**Tamaños de envases:**

375ml, 750ml, 2,5L y 5L.

**Tonos de color:**

Incoloro, Roble, Castaño, Caoba, Nogal, Pino, Sapelly, Teca, Ebano, Palisandro, Pino Oregón, Pino Tea, Verde Abeto.

**Composición (nominal):**

Pigmento: Agentes mate inertes, pigmentos de óxido de hierro

Aglutinante: Resina Alcídica.

Solvente: Hidrocarburo alifático de bajo olor.

**Volumen Sólido:**

26 % (nominal)

### MÉTODO APLICACIÓN

**Preparación de la superficie:**

La superficie debe estar limpia, suave y seca antes de tratarla.

Reparar todos los agujeros y defectos de la superficie, si es necesario lijar hasta conseguir la madera natural. El color natural de la madera puede influir en el resultado del tono final obtenido al aplicar el protector. Una tercera capa puede ser recomendable. Evitar la inhalación del polvo. Utilizar una máscara apropiada cuando se lije la madera.

**Dilución:**

No es necesario diluir.

**Útiles de aplicación:**

Brocha, pincel.

**Aplicación:**

**Xyladecor® Protector Mate Extra 3 en 1** está listo para usar, debe agitarse y removerse antes y durante su utilización. Aplicar con brocha en la dirección del veteado. Tras aplicar la 1ª capa (esperar unas 12 horas aproximadamente) lijar suavemente, eliminar el polvo generado y aplicar una segunda capa.

El tiempo de secado puede aumentar en condiciones ambientales de frío o humedad alta.

Es recomendable lijar antes de la primera capa y entre capas.

Para proteger la madera nueva de la intemperie se recomienda aplicar una tercera capa.

Madera con valores estándar de humedad:

- Para madera de coníferas hasta un máximo de 18%
- Para madera dura hasta un máximo de 15 %
- En ventanas no superior a un 15 %

No se recomienda aplicar el Incoloro en maderas expuestas al sol.

Para conseguir tonos más claros, se puede mezclar cualquier color con el Incoloro (no exceder el 50% de la mezcla). Todos los colores se pueden mezclar entre sí.

**Tiempos de secado\*:**

Una capa con un grosor estándar:

- Secado al tacto: 6 horas
- Aplicación segunda capa: 12 horas aprox.



\* En condiciones normales (20°C y 65% de humedad ambiental).

**Rendimiento:**

La aplicación dependerá del tipo y de las condiciones de las superficies donde se aplica. Las cifras típicas son: hasta **24m<sup>2</sup>/litro**, en superficies lisas con una porosidad media.

**Acabado:**

Aplicar al menos 3 capas de **Xyladecor® Protector Mate Extra 3 en 1** para proteger de posibles filtraciones.

**Limpieza:**

Quitar el exceso de producto de las herramientas antes de limpiar la brocha con aguarrás o con un limpiador especial para brochas.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

**Precauciones de Uso y Manipulación:**

Los tratamientos tales como lijado, soldado, quemado, etc., de las películas de pintura, pueden generar polvo y/o humos peligrosos.

Trabajar en zonas bien ventiladas. Usar equipo de protección personal (respiratorio) adecuado, cuando sea necesario.

**Instrucciones de Seguridad:**

Consultar etiquetado del envase. Para más información solicitar la Hoja de Datos de Seguridad.

**Almacenaje:**

Conservar en su envase original, sin abrir, bajo techado y a temperatura comprendida entre 5 y 30°C.

Nota: Los datos facilitados son datos orientativos de carácter general. Nuestras fichas técnicas dan una descripción de nuestros productos e informan al usuario acerca de su aplicación y empleo. Dado que las condiciones de trabajo y los materiales afines son muy variados y diferentes, se entiende que no podamos abarcar aquí todos los casos individuales.

Versión 07/2012