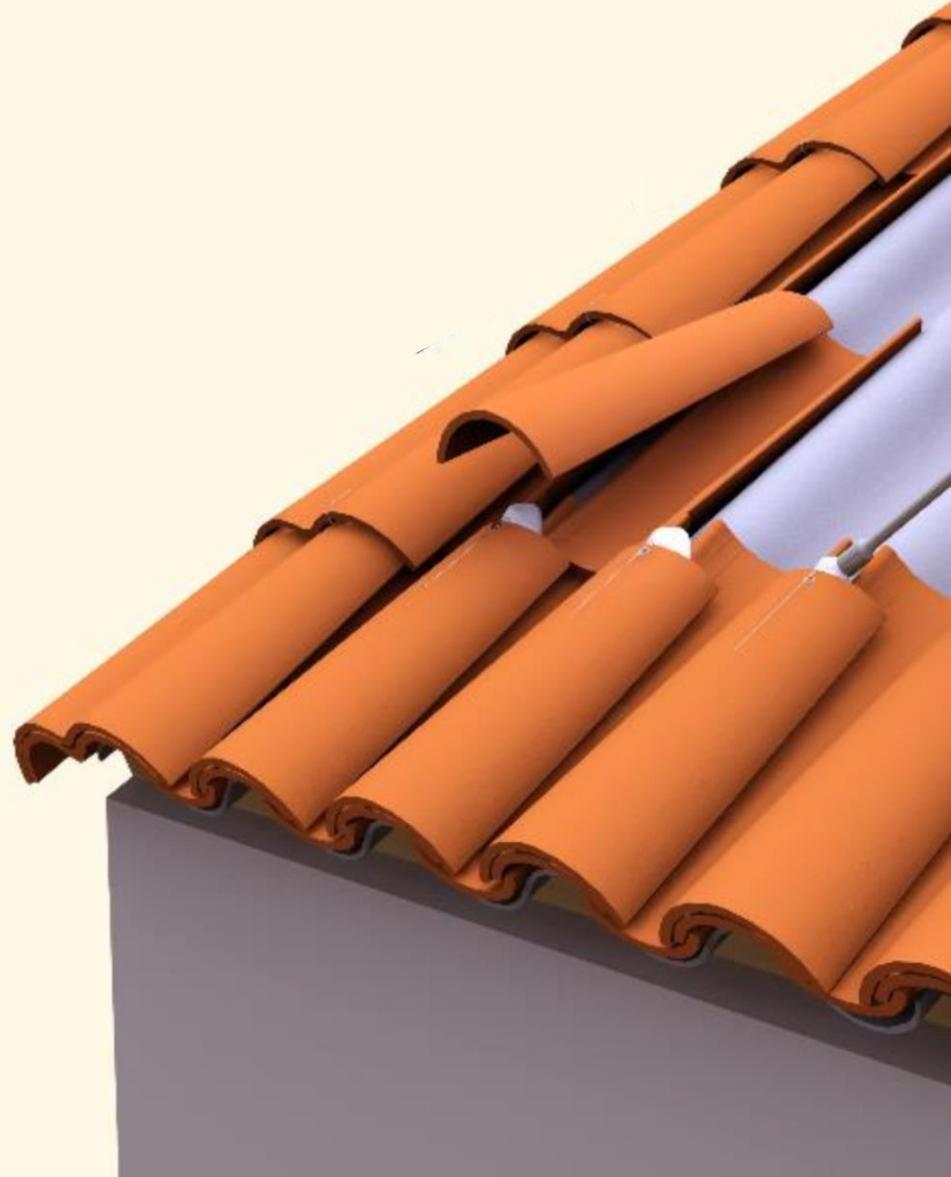


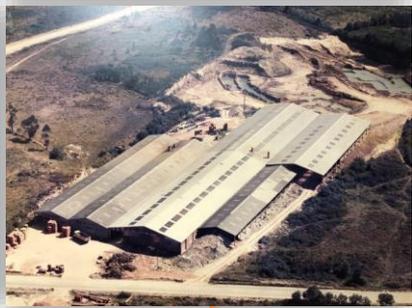
# Sistema de ejecución de CUBIERTA VENTILADA



**QUIÉNES  
SOMOS**



# Más de 50 años de experiencia



**1967**

**Instalación  
primera línea  
de producción**



**1975**

**Primer  
Horno túnel  
(línea #1)**

**1992**

**Nueva línea  
de producción  
(línea #2)**



**2004**

**Instalación  
línea de  
producción #3  
totalmente  
robotizada y  
nave de  
tratamiento de  
tierras**

**2007**

**Homologación  
del Verea  
System  
(DIT´ s)**

**2017**

**50 años  
Aniversario  
de Verea**

# Nuestro secreto



- Arcillas gallegas **caoliníticas** vs arcillas illíticas.
- **Molienda y pudridero.**
- Cocción a 1.050 grados.
- Laboratorio propio para **control de calidad** diario.

# Normativa europea

Anexo al Certificado AENOR N° 034/001433

MARCA AENOR PARA TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA			
N° DE FICHA TÉCNICA: 0310216			
FABRICANTE:	CERAMICA VEREA, S.A.		
LOCALIDAD:	LANZA, S/N -15685 MESIA (A CORUÑA)		
DESIGNACIÓN DEL MODELO:	TEJA CURVA UNE EN 1304		
NOMBRE COMERCIAL:	VEREA CURVA 40X15		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO			
VALORES GARANTIZADOS POR EL FABRICANTE			EXIGIDOS POR AENOR
<b>PARAMETROS OBLIGATORIOS</b>			
Dimensiones nominales (mm)			
Individuales	Longitud	Anchura	
X	400	115	
De recubrimiento			
Tejas curvas			
	Anchura máxima	Anchura mínima	
	150	115	
Impermeabilidad			
Clase 1	Método de ensayo		
X	X		
Clase 2	Método de ensayo		
X	X		
Resistencia a la helada			
Nivel 1 (nº ciclos superados sin daños ≥ 150)	X		
Nivel 2 (nº ciclos superados sin daños ≥ 90)			
<b>PARAMETROS OPCIONALES ANEXOS</b>			
D.P. 34.02			
Impermeabilidad (D.3 RP 34.02)			
	valor medio		
X	≤ 0,5		
Hermeticidad (D.3 RP 34.02)			
	valor individual		
X	≤ 0,6		
	valor medio		
X	N/A		
	valor individual		
X	N/A		
<b>ESQUEMA DEL MODELO</b>			

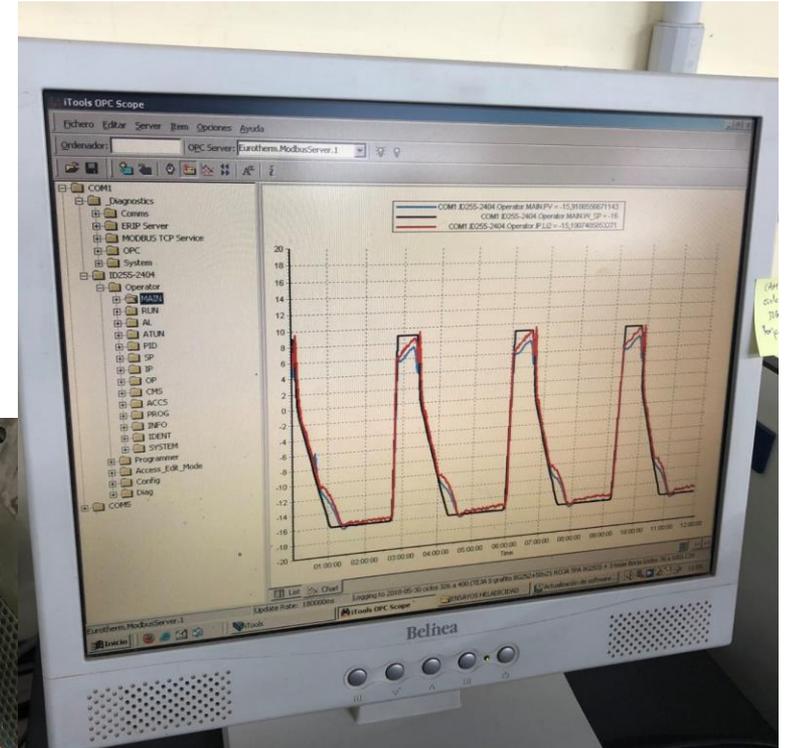
Resistencia a la helada	
Nivel 1 (nº ciclos superados sin daños ≥ 150)	X
Nivel 2 (nº ciclos superados sin daños ≥ 90)	

Resistencia a la helada (ciclos)	UNE EN 539-2	500	≥ 150
	D.3 RP 34.02	N/A	N/A

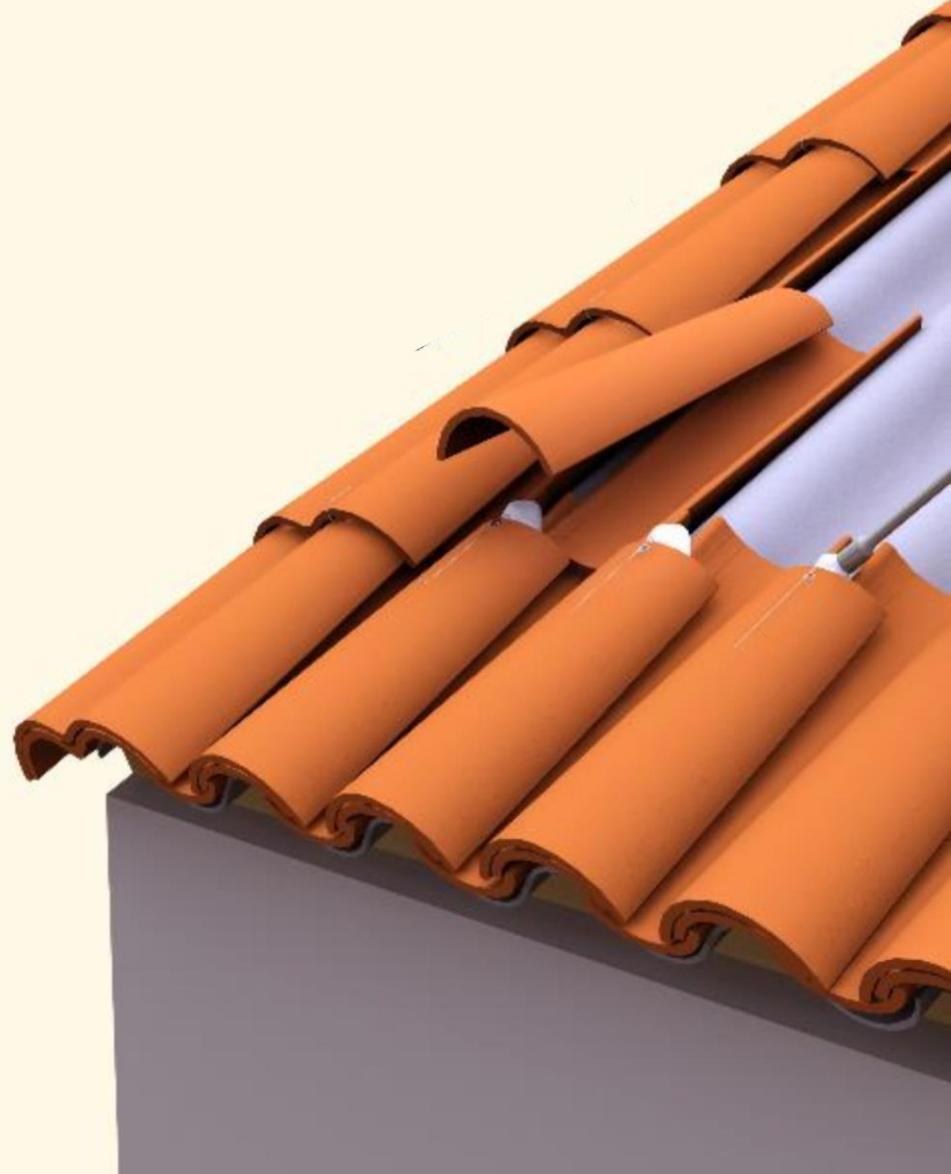


AENOR

# Ensayo heladicidad



# NUESTRA FÁBRICA



# Instalaciones Verea



# Instalaciones Verea



## 1. Parque de materias primas

- **Capacidad** > 500.000 toneladas de arcilla
- **4 tipos** de arcillas



# Instalaciones Vereea



## 2. Planta de molienda

- 1 molino de rulos + 3 laminadores
- **Procesa** 55 Tn/h
- **Capacidad de almacenamiento** en pudridero de 30.000 Tn

# Instalaciones Verea

- **Fabricación por extrusión de Teja Spanish S y Caribbean S**
- **Capacidad de Producción: 25.000 tejas/día**
- **Totalmente robotizada**
- **Laboratorio de control de calidad e I+D**



**3. Línea DOS**



# Instalaciones Verea



## 4. Línea TRES

- **Fabricación por extrusión**
- **Teja curva**
- **Capacidad de Producción:**  
**200.000 tejas/día**
- **Totalmente robotizada**

# Instalaciones Vereea

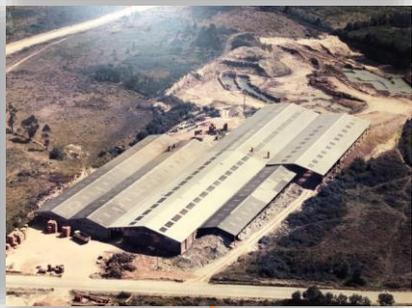


## 5. Almacenamiento

- Capacidad > 16.000.000 tejas
- Almacenamiento automático



# Más de 50 años de experiencia



**1967**

**Instalación  
primera línea  
de producción**



**1975**

**Primer  
Horno túnel  
(línea #1)**

**1992**

**Nueva línea  
de producción  
(línea #2)**



**2004**

**Instalación  
línea de  
producción #3  
totalmente  
robotizada y  
nave de  
tratamiento de  
tierras**

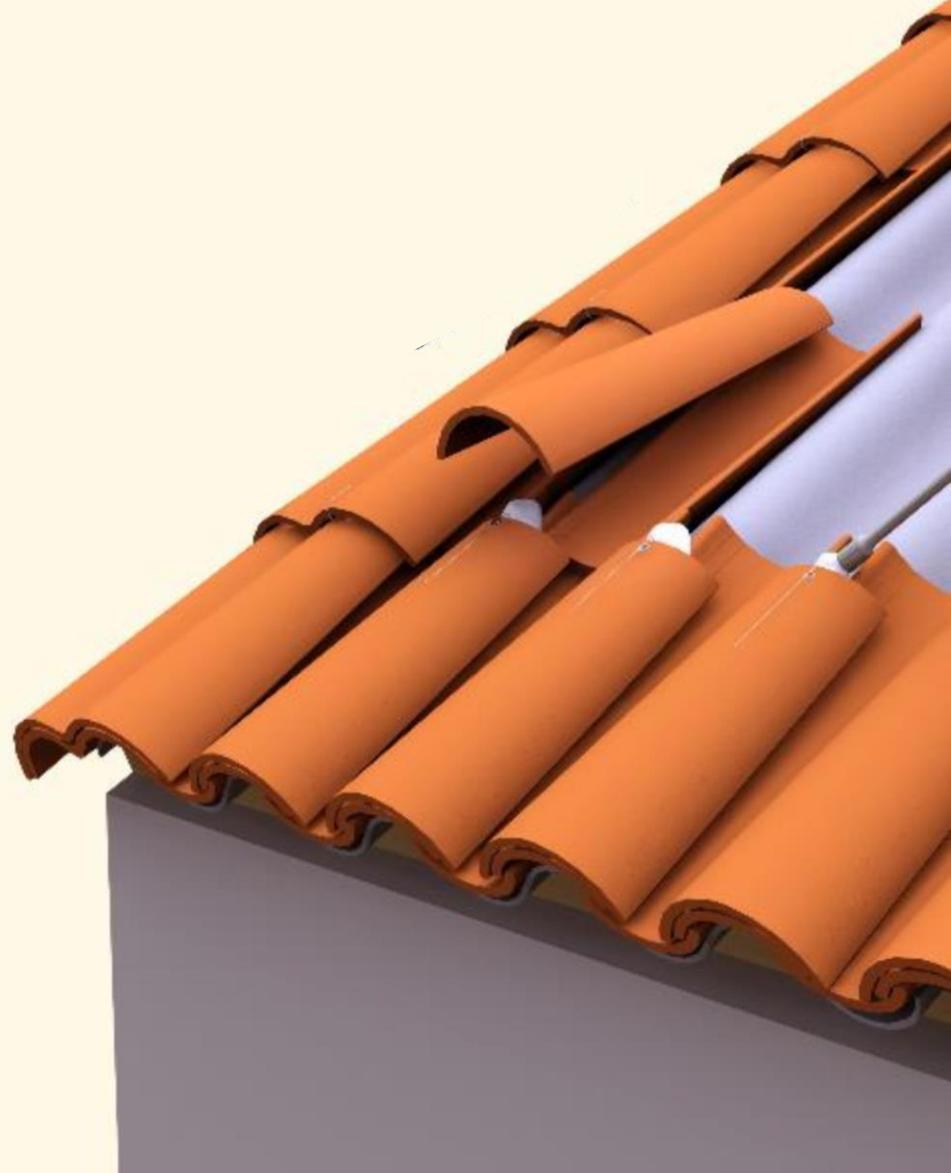
**2007**

**Homologación  
del Verea  
System  
(DIT´ s)**

**2017**

**50 años  
Aniversario  
de Verea**

# PATOLOGÍAS DE LOS TEJADOS



# Patologías de los tejados

## Humedades



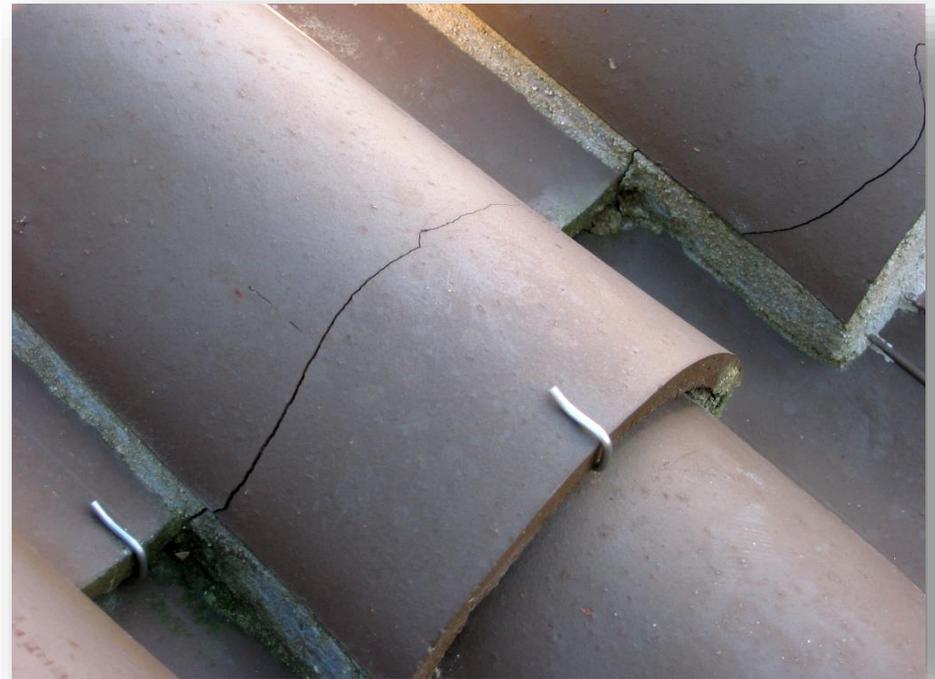
# Patologías de los tejados

## Deslizamientos



# Patologías de los tejados

## Fracturas



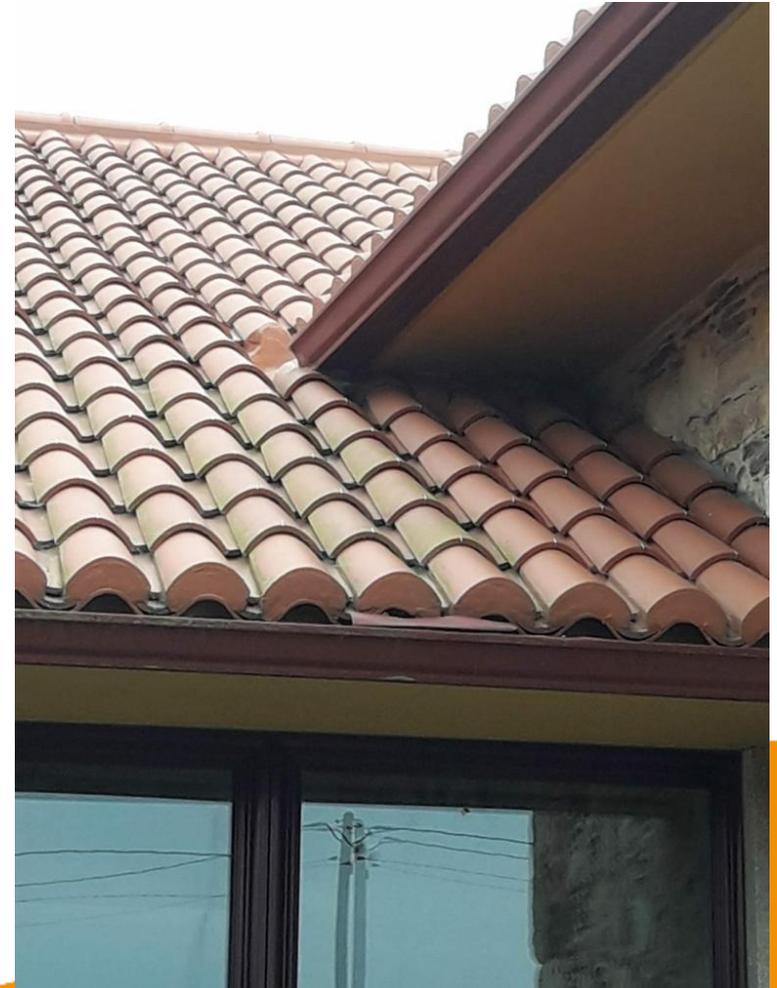
# Patologías de los tejados

## Heladicidad I



# Patologías de los tejados

## Aceleración del envejecimiento

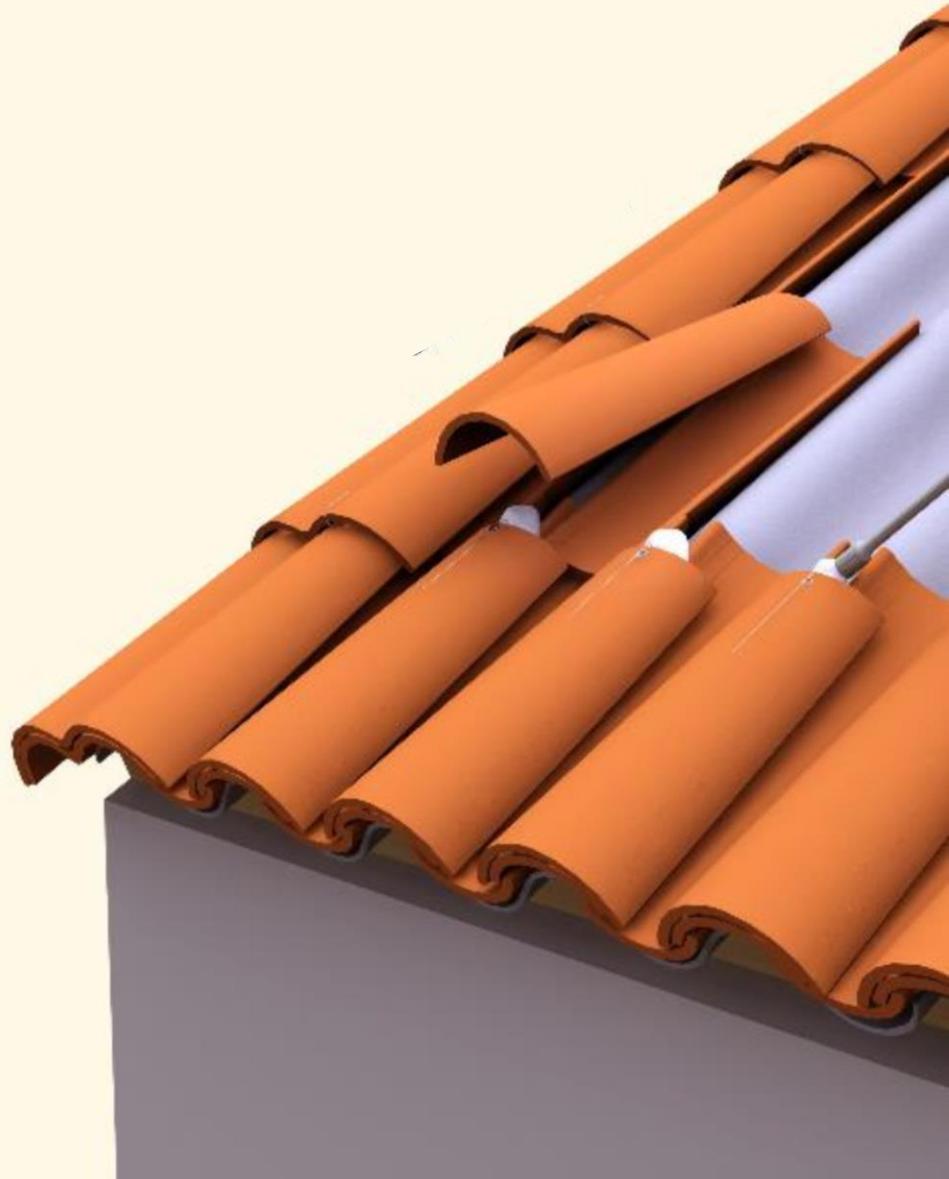


# Patologías de los tejados

Zona especialmente conflictiva: cumbre



**VEREA  
SYSTEM  
&  
VEREALINE  
SYSTEM**



# Conceptos clave del sistema

## UNE- 136.020: Código de prácticas para el diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas

### Microventilación entre la teja y su soporte

Para que la cubierta funcione correctamente siempre debe existir esta ventilación

La **ventilación** se produce por la circulación de aire **entre el tablero soporte y las tejas**.

La **entrada de aire** se realizará por la parte más baja de la cubierta, a través de la línea de alero.

La **salida de aire** se produce por la cumbre y limatesas.

# Conceptos clave del sistema

## Código Técnico de la Edificación: Salubridad (HS 1 – Protección frente a la humedad)

El uso de **placas nervadas**, además de su propiedad impermeabilizante, presenta una gran ventaja al **facilitar la instalación de las tejas de perfil curvo** sin necesidad de rastrelar.



### 2.4.3.3.5 Impermeabilización con un sistema de placas

- 1 El solapo de las placas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como *zona eólica*, tormentas y altitud topográfica.
- 2 Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

# Conceptos clave del sistema

## UNE- 136.020

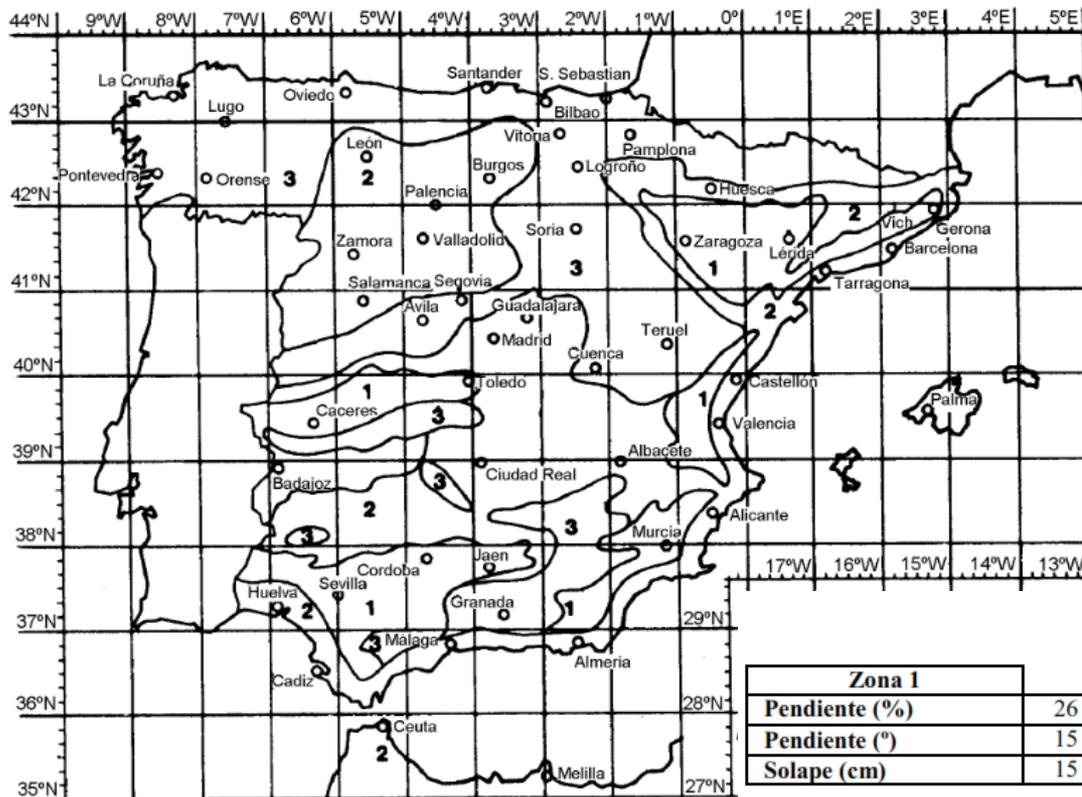


Fig. 14 – Mapa de zonas climáticas

Tabla 2  
Pendientes y solapes mínimos (cm)

Zona 1		26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	> 46
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		26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	> 46
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		26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	> 46
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.

# Conceptos clave del sistema

## Código Técnico de la Edificación

El sistema de formación de pendientes en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado.

**Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas**

		Pendiente mínima en %		
<b>Teja</b> <sup>(3)</sup>	<b>Teja curva</b>	32		
	<b>Teja mixta y plana monocanal</b>	30		
	<b>Teja plana marsellesa o alicantina</b>	40		
	<b>Teja plana con encaje</b>	50		
<b>Pizarra</b>		60		
<b>Tejado</b> <sup>(1) (2)</sup>	<b>Cinc</b>	10		
	<b>Fibro cemento</b>	10		
		<b>Placas simétricas de onda grande</b>	10	
		<b>Placas asimétricas de nervadura grande</b>	10	
		<b>Placas asimétricas de nervadura media</b>	25	
	<b>Sintéticos</b>	10		
		<b>Perfiles de ondulado grande</b>	10	
		<b>Perfiles de ondulado pequeño</b>	15	
	<b>Placas y perfiles</b>		<b>Perfiles de grecado grande</b>	5
			<b>Perfiles de grecado medio</b>	8
			<b>Perfiles nervados</b>	10
		<b>Galvanizados</b>	<b>Perfiles de ondulado pequeño</b>	15
			<b>Perfiles de grecado o nervado grande</b>	5
			<b>Perfiles de grecado o nervado medio</b>	8
			<b>Perfiles de nervado pequeño</b>	10
	<b>Paneles</b>	5		
<b>Aleaciones ligeras</b>	<b>Perfiles de ondulado pequeño</b>	15		
	<b>Perfiles de nervado medio</b>	5		

- (1) En caso de cubiertas con varios sistemas de protección superpuestos se establece como pendiente mínima la menor de las pendientes para cada uno de los sistemas de protección.
- (2) Para los sistemas y piezas de formato especial las pendientes deben establecerse de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- (3) Estas pendientes son para faldones menores a 6,5 m, una situación de exposición normal y una situación climática desfavorable; para condiciones diferentes a éstas, se debe tomar el valor de la pendiente mínima establecida en norma UNE 127.100 ("Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón") ó en norma UNE 136.020 ("Tejas cerámicas. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas").

# Conceptos clave del sistema

## UNE- 136.020

### Materiales de fijación

#### 3.3 Materiales de fijación

La función de los materiales de fijación es unir las tejas y las piezas especiales cerámicas al elemento de soporte con el fin de evitar que la fuerza de los agentes atmosféricos o de los animales provoque su movimiento.

Los materiales de fijación más utilizados son los siguientes:

- **Clavo:** Elemento metálico con un tratamiento para evitar la corrosión, que se utiliza para fijar las tejas y piezas especiales a los rastreles.
- **Tornillo:** Elemento metálico roscado, con un tratamiento para evitar la corrosión, que sirve para fijar las tejas y piezas especiales a los rastreles. Deberá ser autotaladrante. El diámetro y longitud serán adecuados al orificio predispuesto a tal fin en las tejas, debiendo adecuarse la rosca al material del rastrel.
- **Clip, gancho o grapa:** Elemento metálico que sirve para fijar la teja o las piezas especiales.
- **Mortero.** Se utilizarán morteros mixtos M-2,5 b (cemento, cal y arena), con dosificación (1:2:10) o morteros hidrófugos M-2,5, definidos en las Normas UNE-EN 998-2 y UNE-ENV 1996-1-1, no admitiéndose otros morteros más ricos ya que pueden producir fisuras en las tejas. El empleo de mortero debe ser el mínimo imprescindible.
- **Adhesivos, siliconas y espumas:** Se emplearán bajo las indicaciones dadas por su fabricante, debiendo éste asegurar su adherencia, durabilidad, y compatibilidad con las tejas cerámicas y sus piezas especiales.

# Verea System

## Solución constructiva integral para tejados

*Verea System & Verealine System* constituyen el único sistema constructivo multicapa de teja cerámica realizado conforme al **Código Técnico de la Edificación de España**.



DIT

DIT Nº 622/16

INSTALACIÓN  
SOBRE  
FIBROCEMENTO



DIT

DIT Nº 590R/18

INSTALACIÓN  
SOBRE  
ONDULINE

Garantiza una óptima **conservación de la teja** durante **más de 50 años**.



verea  
system  
sistema de colocación  
de tejados

# Verea System

## Ventajas

**Reduce la humedad:** cubierta ventilada que elimina los problemas de humedad

**Máxima sujeción:** sistema de anclado supera vientos de más de 180Km/h

**Reduce tiempos en obra,** por fácil montaje

Compatible con cualquier sistema de aislamiento térmico

**Garantiza la estanqueidad de la cubierta**

Alineado con el CTE



# Verea System

## Ensayo

**Estanqueidad  
al agua con  
acción del viento**



**Condiciones ensayo:**

Lluvia:  $6 \text{ L/m}^2 \cdot \text{min}$

Viento:  $30 \text{ m/s}$



# ***Verea System***

## **Ensayo**

**Estanqueidad  
al agua con  
acción del viento**



# Verea System

## Ensayo

### Resistencia a la succión del viento



Carga de  
tracción hasta  
rotura



Carga fija con  
fatiga durante  
20 horas

#### Condiciones ensayo:

Velocidad viento: 176km/h

Presión dinámica W: 150kg/m<sup>2</sup>

Coeficiente eólico: 0,4

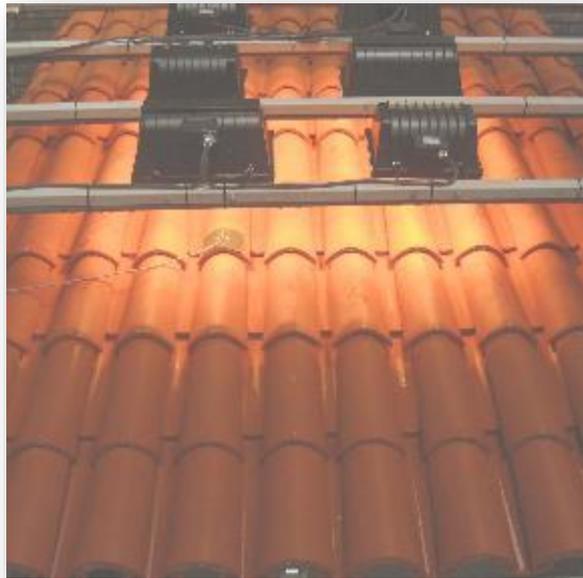
#### Carga mínima:

Carga mínima: 60kg/m<sup>2</sup>

# Verea System

## Ensayo

### Fatiga térmica



**Condiciones ensayo:**  
Temperatura:  $70 \pm 5^\circ\text{C}$



**Condiciones ensayo:**  
Lluvia:  $2,5\text{L/m}^2 \cdot \text{min}$



# Elementos del sistema

**Placa de fibrocemento o asfáltica**

**Teja curva o mixta sin encaje**

**Piezas especiales cerámicas**

**Elementos de fijación y accesorios**

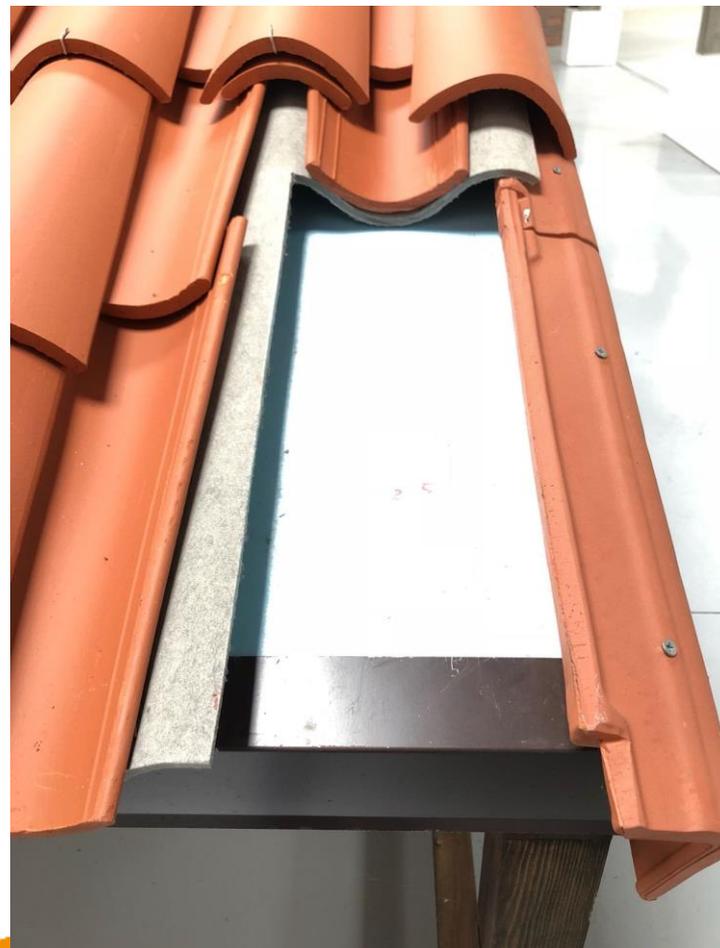




# Verea System

## Alero

GOTERÓN





# Verea System

## Alero

PEINE DE ALERO





# Verea System

## Alero

TEJA DE ALERO (curva)





# Verea System

## Alero

TEJA DE ALERO (curva)





# Verea System

## Alero

TEJA DE ALERO ("S")





# Verea System

## Remate lateral

REMATE LATERAL





# Verea System

## Remate lateral

REMATE LATERAL





# Verea System

## Faldón

TEJA CURVA Y TEJA "S"

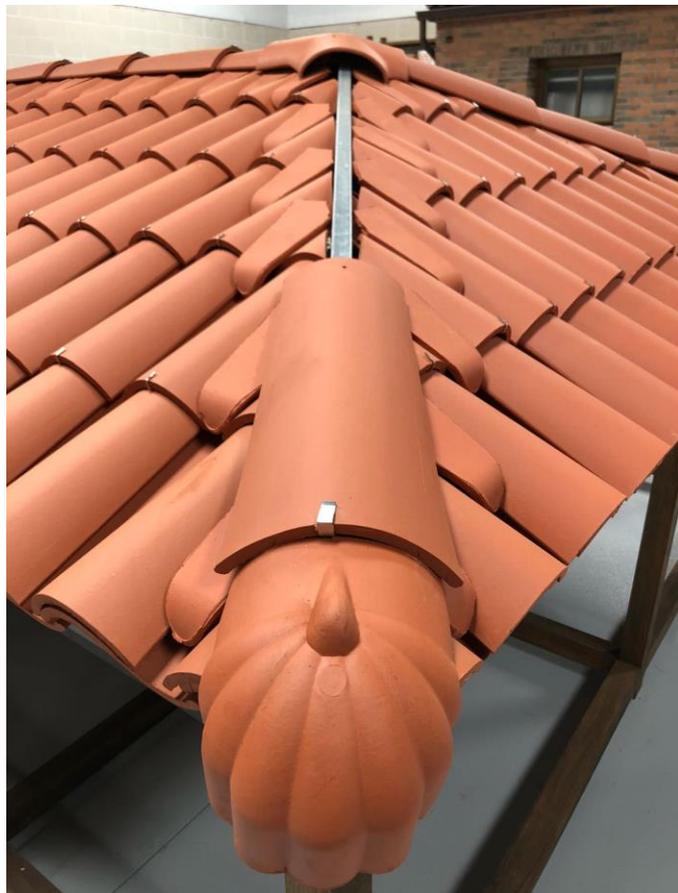




# Verea System

## Limatesas y cumbreras

PERFIL Y LÁMINA

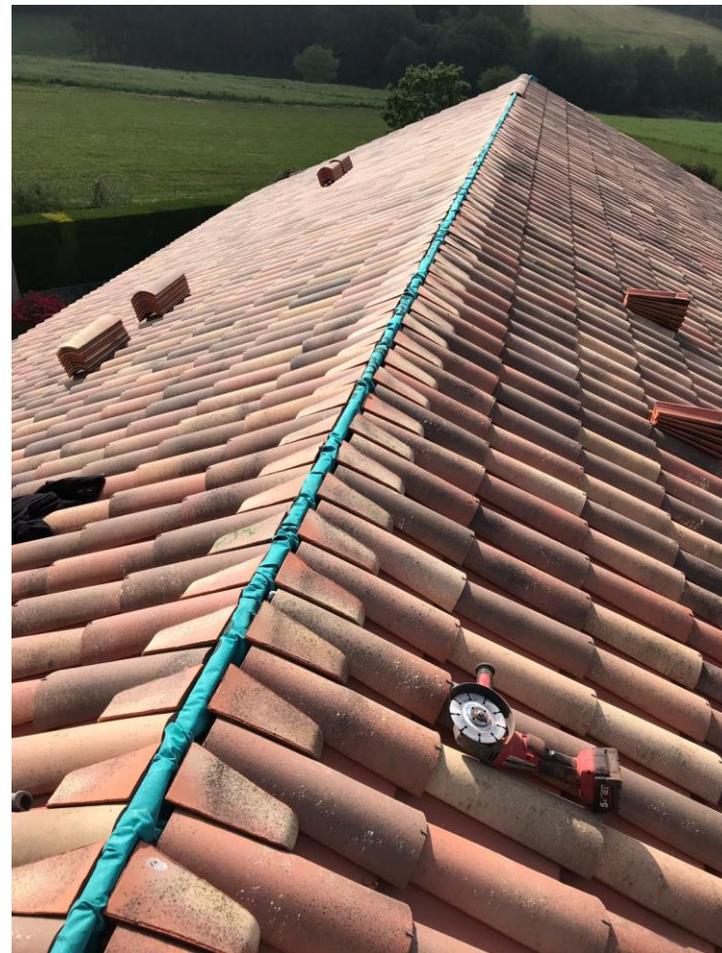




# Verea System

## Limatesas y cumbreras

CUÑAS Y TEJA CUMBRERA





# Verea System

## Resto de piezas especiales

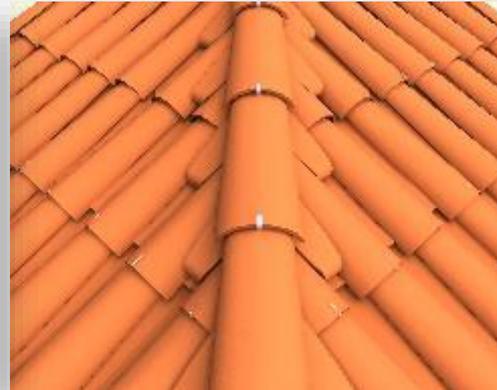
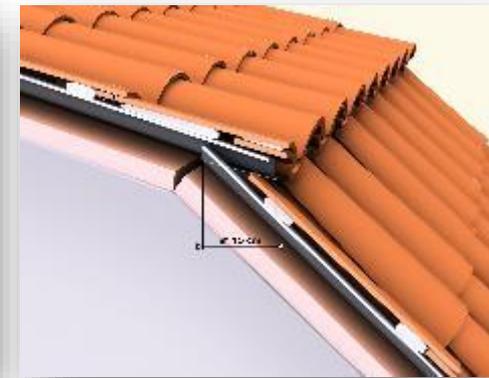
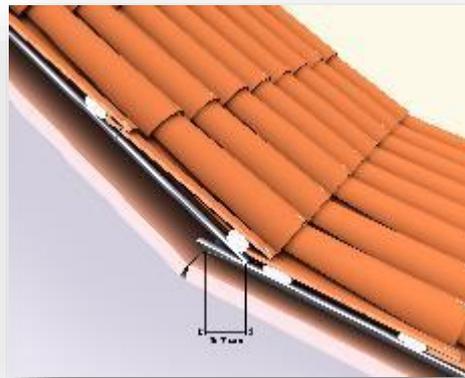
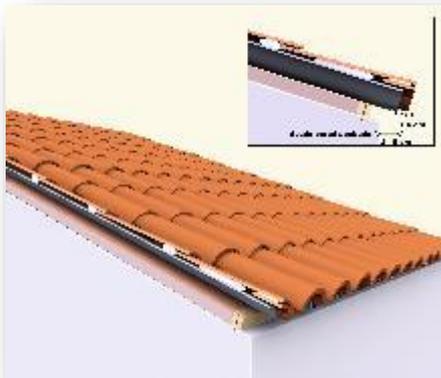
RESTO DE PIEZAS  
ESPECIALES





# Verea System

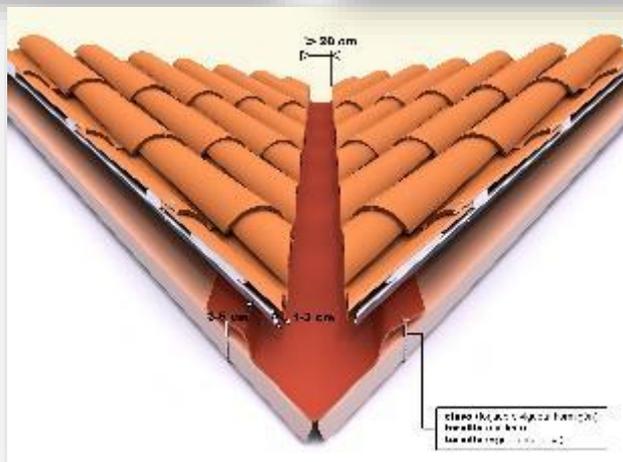
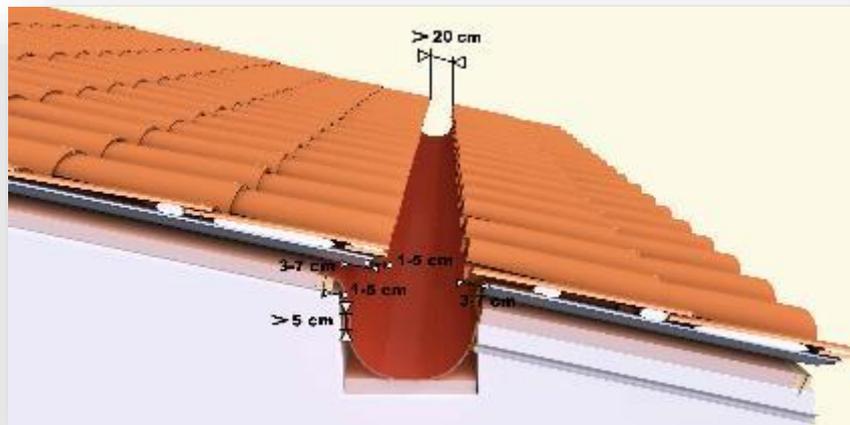
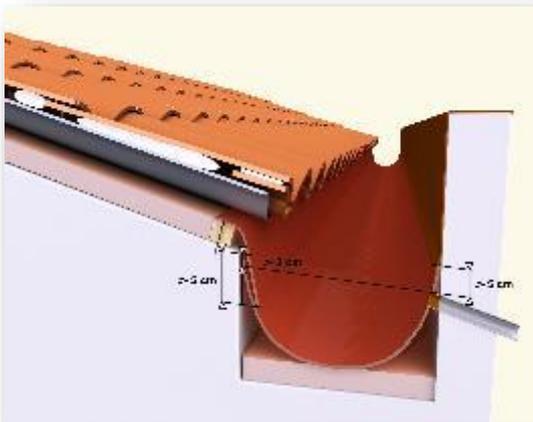
## Alero, cambio de pendiente, cumbre, limatesa, y remate lateral





# Verea System

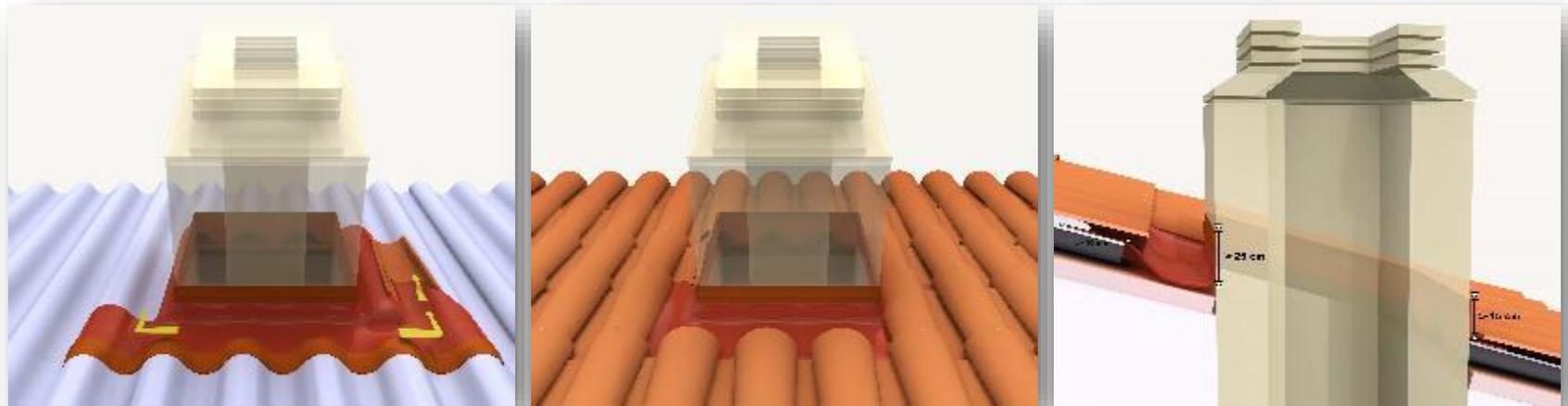
## Canalón interior, limahoya





# Verea System

## Chimenea y remate muro



# PROYECTOS Destacados



# Proyectos destacados

## Obra nueva



**Casa a 3 augas (Teo)**

## Rehabilitación



**R. Fábrica de Cristales (Segovia)**

## Camino de Santiago



**Catedral de Santiago de Comp.**



**Hot. Majestic (Rep. Dominicana)**



**Sta. María del Paular (Madrid)**



**Monasterio del Paular**

# Proyectos destacados

## Pórtico de la gloria

### Características:

Tipo de obra: Rehabilitación

Año de ejecución: 2011

Tipo de teja: 40x15 roja

Superficie: 60 m<sup>2</sup>

Soporte: Placa de fibrocemento 177



# Proyectos destacados

## San Caetano (Xunta de Galicia)

### Características:

Tipo de obra: Rehabilitación

Año de ejecución: 2018

Tipo de teja: 40x15 roja

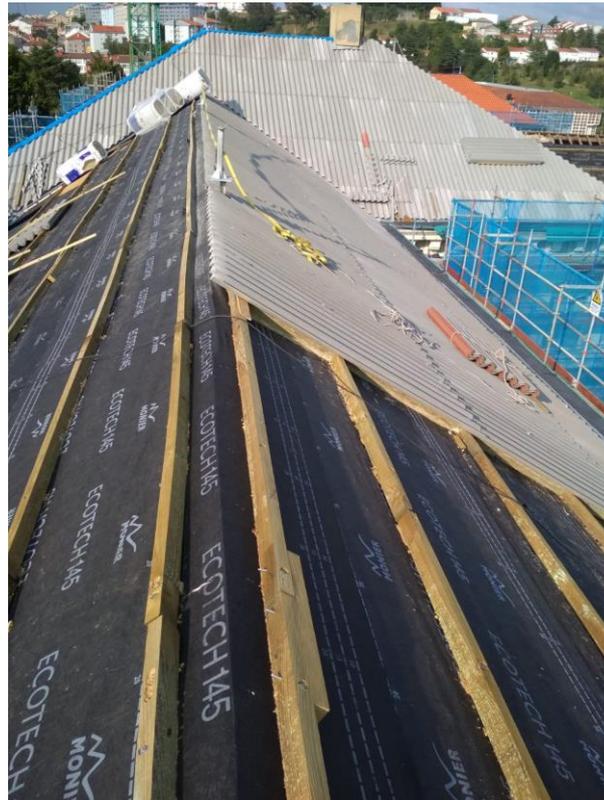
Superficie: 8.000 m<sup>2</sup>

Soporte: Placa de fibrocemento 177



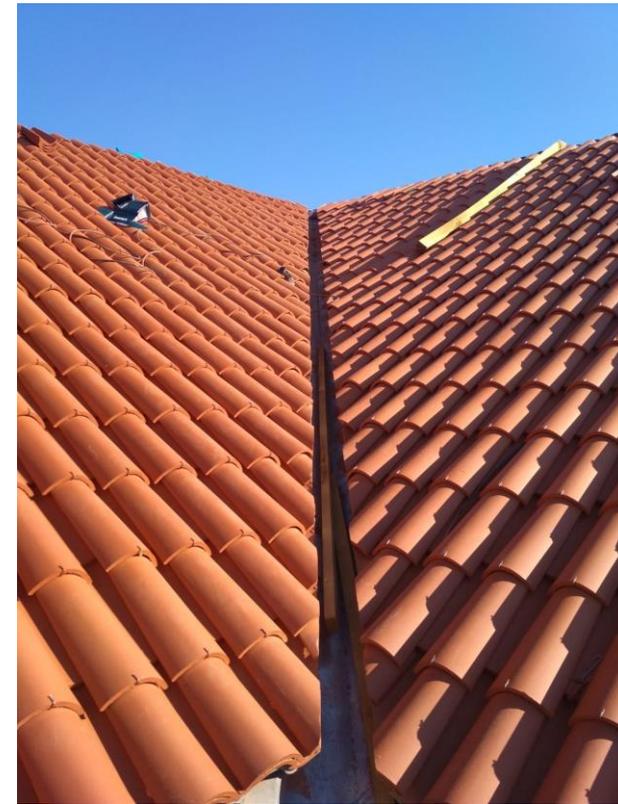
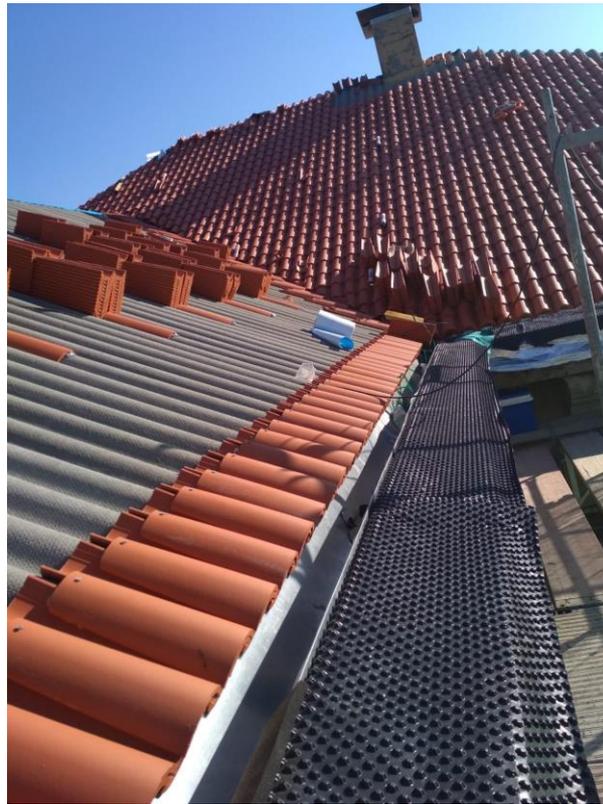
# Proyectos destacados

## San Caetano (Xunta de Galicia)



# Proyectos destacados

## San Caetano (Xunta de Galicia)



# Proyectos destacados

## San Caetano (Xunta de Galicia)



# Proyectos destacados

## San Caetano (Xunta de Galicia)



# Proyectos destacados

## Catedral de Ourense

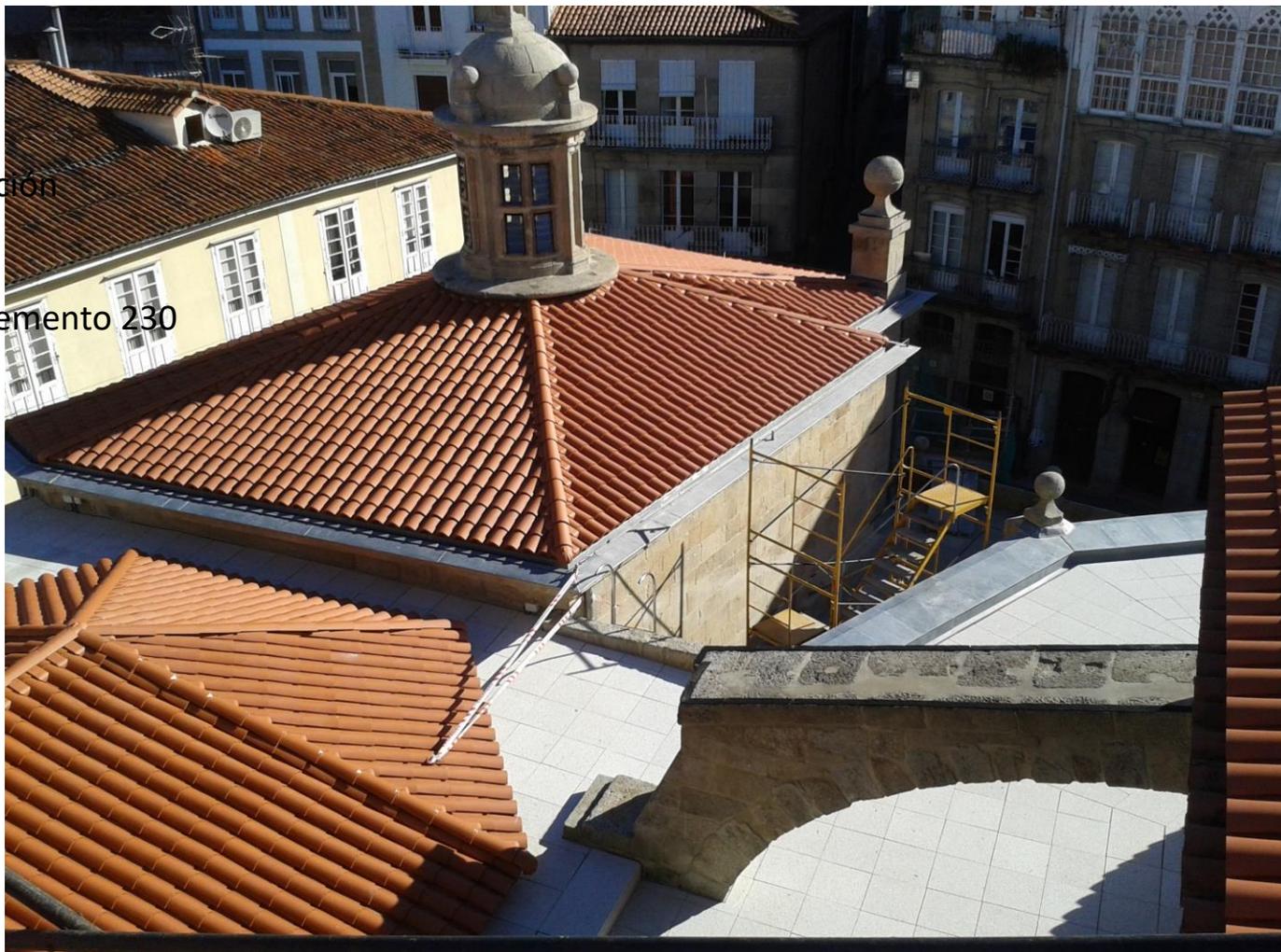
### Características:

Tipo de obra: Rehabilitación

Año de ejecución: 2014

Tipo de teja: 40x15 roja

Soporte: Placa de fibrocemento 230



# Proyectos destacados

## Catedral de Ourense



# Proyectos destacados

## Catedral de Ourense



# Proyectos destacados

## Monasterio de Santa Cristina (Parada de Sil)

### Características:

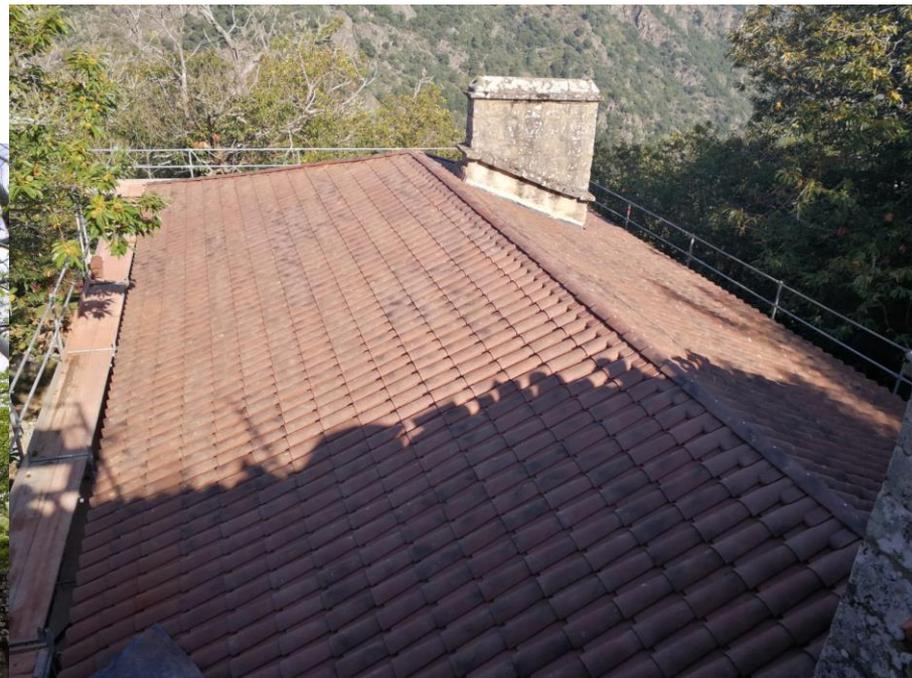
Tipo de obra: Rehabilitación

Año de ejecución: 2018

Tipo de teja: 45x20 rústica

Superficie: 650 m<sup>2</sup>

Soporte: Placa de onduline BT150



# Proyectos destacados

## Monasterio de Santa Cristina (Parada de Sil)



# Proyectos destacados

## Monasterio de Santa Cristina (Parada de Sil)



# Proyectos destacados

## Monasterio de Santa Cristina (Parada de Sil)



# Proyectos destacados

## Monasterio de Santa Cristina (Parada de Sil)



# Proyectos destacados

## Monasterio Oseira (Ourense)

### Características:

**Tipo de obra:** Rehabilitación

**Año de ejecución:** 2018

**Tipo de teja:** 40x15 roja

**Superficie:** 800 m<sup>2</sup>

**Soporte:** Placa de fibrocemento 177



# Proyectos destacados

## Caserío Okendo (Álava)

### Características:

**Tipo de obra:** Rehabilitación

**Año de ejecución:** 2018

**Tipo de teja:** S jacobea

**Superficie:** 350 m<sup>2</sup>

**Soporte:** Placa de fibrocemento 235



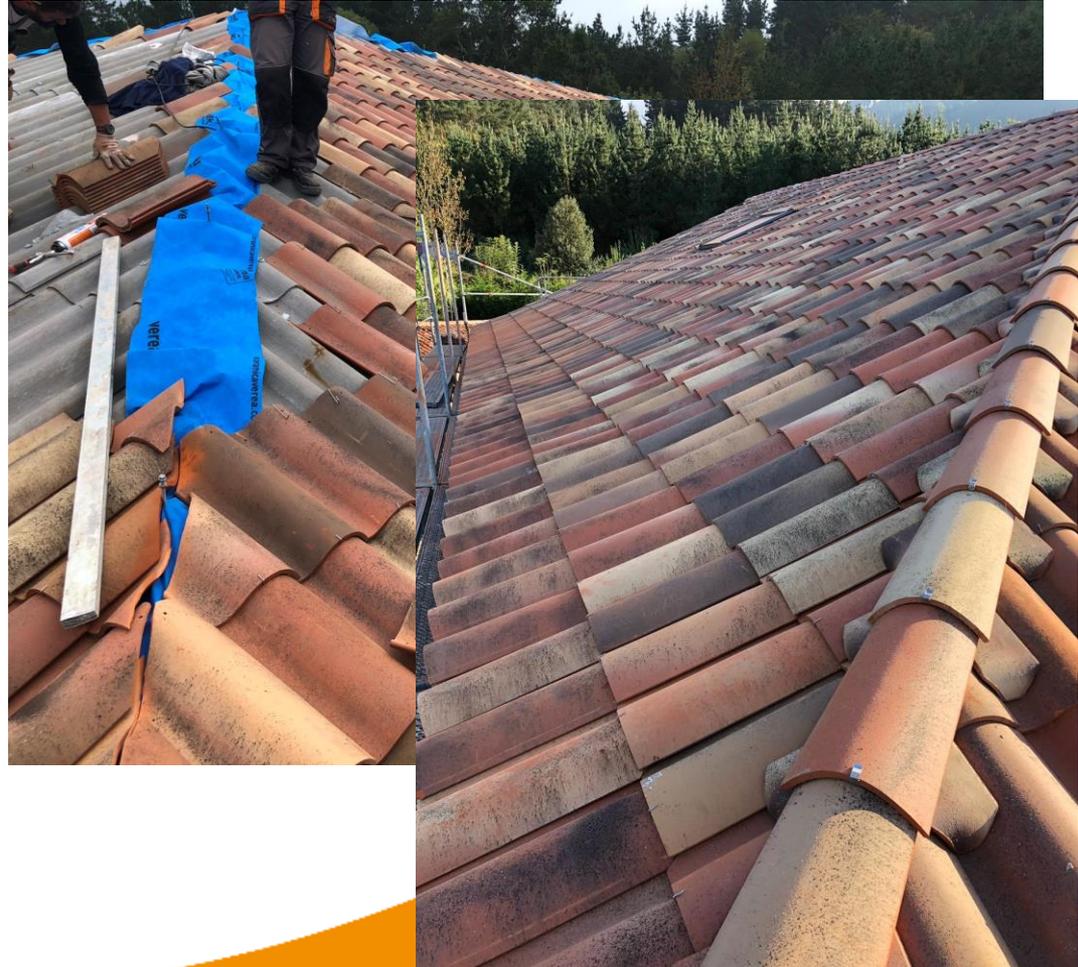
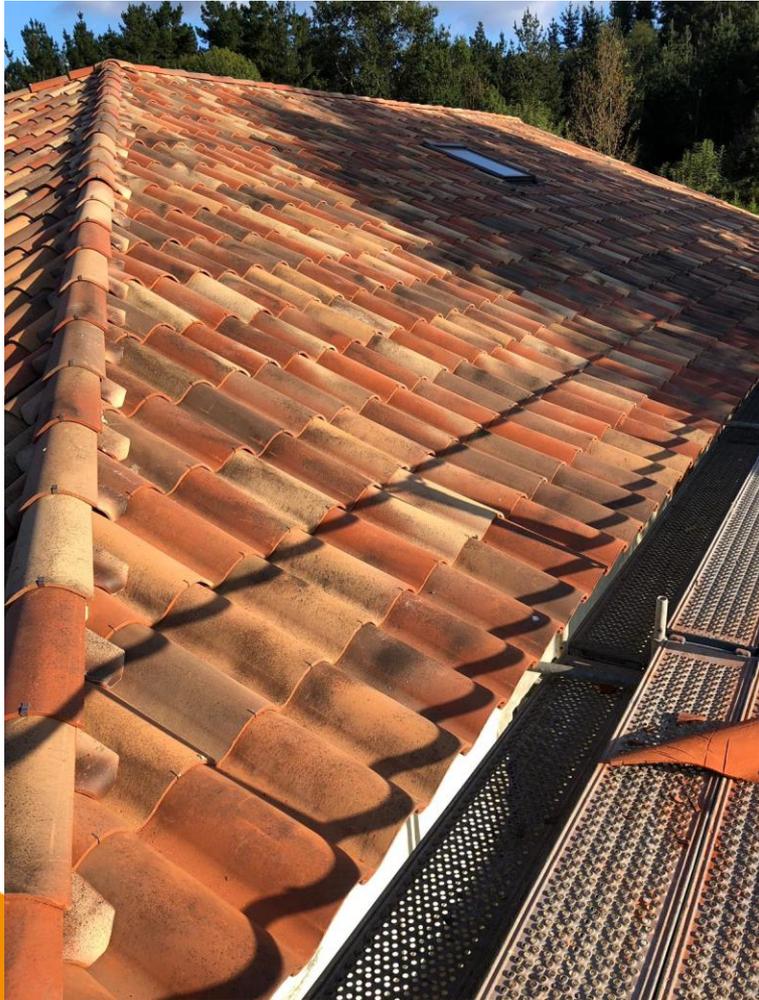
# Proyectos destacados

## Caserío Okendo (Álava)



# Proyectos destacados

## Caserío Okendo (Álava)



# Proyectos destacados

## Castillo de Pambre (Palas de Rei)

### Características:

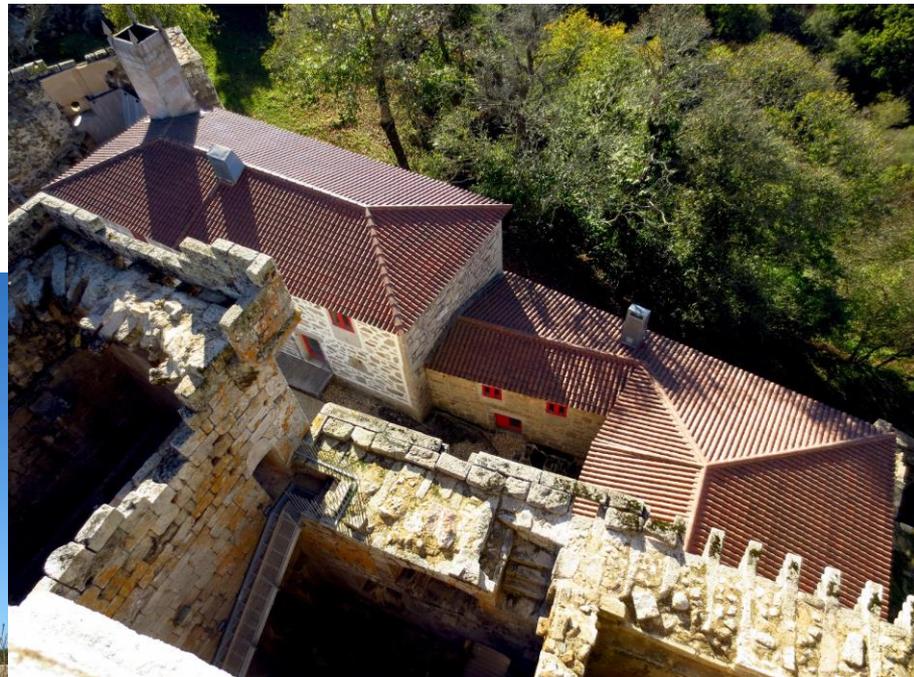
**Tipo de obra:** Rehabilitación

**Año de ejecución:** 2013

**Tipo de teja:** 40x17 añeja

**Superficie:** 200 m<sup>2</sup>

**Soporte:** Placa de fibrocemento 190



# Proyectos destacados

## Vivienda unifamiliar en Oza (A Coruña)

### Características:

Tipo de obra: Obra nueva

Arquitecto: Arrokaabe

Año de ejecución: 2017



# Proyectos destacados

## Catalizador de Belvís (Santiago de Compostela)

### Características:

Tipo de obra: Obra nueva

Arquitecto: Arrokaabe

Año de ejecución: 2010



# Proyectos destacados

## Casa entrelneas (Santiago de Compostela)

### Características:

Tipo de obra: Obra nueva

Arquitecto: OLAestudio

Año de ejecución: 2016



# iGracias!

[www.tejasverea.com](http://www.tejasverea.com)

