

# CUBIERTAS INCLINADAS CON TEJA CERÁMICA...

...aportando **VALOR** a los edificios





VALOR ESTÉTICO

VALOR MEDIO AMBIENTAL

VALOR SOSTENIBLE

VALOR ECONÓMICO

VALOR TÉCNICO

## Ventajas de las cubiertas inclinadas con teja cerámica

Las **cubiertas inclinadas** están presentes en la arquitectura desde hace miles de años y **destacan por su estética, durabilidad, bajo mantenimiento y altas prestaciones técnicas** en diferentes ámbitos de la edificación, como eficiencia energética, seguridad, calidad del aire interior y, en general, en el confort de los edificios.

Según el último Análisis Estadístico Nacional sobre patologías en la edificación de la Fundación MUSAAT, **las patologías en las cubiertas planas representan el 69% frente al 31% de las inclinadas**, poniendo de manifiesto que las cubiertas inclinadas tienen mejor comportamiento y prestaciones técnicas que las planas.

En España, los fabricantes de tejas cerámicas han realizado en los últimos años importantes inversiones para dotar a las plantas productoras con las últimas tecnologías, por lo que **las tejas cerámicas españolas son reconocidas a nivel mundial por su elevada calidad**. Además, han desarrollado **nuevas piezas para incorporar las tejas cerámicas a la arquitectura más contemporánea**.

**Las cubiertas inclinadas con teja cerámica permiten construir viviendas de calidad, aportando VALOR a los edificios.**





# CUBIERTAS INCLINADAS CON TEJA CERÁMICA...

...aportando **VALOR** a los edificios

## VALOR estético

Aunque las primeras viviendas con cubierta inclinada se construyeron en el año 12.000 a. C., y las tejas cerámicas se utilizaron por primera vez en cubiertas inclinadas en el año 3.000 a. C., la arquitectura con este tipo de cubiertas no tiene por qué tener aspecto tradicional.

Los fabricantes españoles ofrecen **tejas cerámicas con un diseño innovador, de una gran planeidad y con una amplia variedad cromática y de acabados, para adaptarse a la arquitectura contemporánea.**

**La amplia gama de tejas cerámicas del mercado, en cuanto a formas, dimensiones, texturas y colores, y la versatilidad de la cubierta inclinada, que permite incluso fusionarse con la fachada del edificio, hacen que sea posible diseñar obras con gran valor arquitectónico.**



## VALOR estético



Desde la perspectiva del diseño y la estética, **las cubiertas inclinadas de teja cerámica permiten** un amplio abanico de posibilidades: cubiertas inclinadas de mucha o poca pendiente, cubiertas abovedadas o **incluso continuidad con la fachada vertical**, con obras de un diseño tan moderno, que no dejan indiferente al colectivo de arquitectos.

Tipos de cubierta



Buhardillas



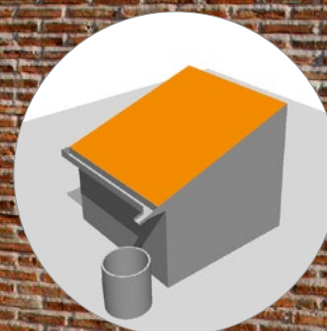


## VALOR medioambiental

Muchas de las decisiones iniciales del proyecto influyen en el comportamiento medioambiental del edificio. En ese sentido, la cubierta inclinada juega un papel importante, aportando VALOR a los edificios.

Casa RC en Sonseca, Toledo,  
Daniel Rojas Berzosa

Foto: A. L. Baltanás



### Compacidad y aislamiento térmico

Para la misma superficie útil, **una vivienda unifamiliar con cubierta inclinada es un 12,5% más compacta que una vivienda con cubierta plana**. Esto hace que con una cubierta inclinada el edificio sea más eficaz térmicamente, al reducir la superficie de la envolvente en contacto con el exterior.

### Caliente en invierno, fresco en verano

La cubierta inclinada protege la fachada del edificio de la radiación solar y de la lluvia. Además, en el caso de cubierta seca se mejora significativamente el comportamiento térmico de los edificios gracias a la **microventilación natural** bajo las tejas, que en verano evita el sobrecalentamiento y en invierno mantiene el calor interior, garantizando el máximo confort en el hogar.

### Reutilización del agua de lluvia

La cubierta inclinada permite al propietario de la vivienda reutilizar más agua de lluvia que en el caso de una cubierta plana. Además, **las tejas cerámicas no tienen ningún impacto negativo en la calidad del agua**, lo que permite que el propietario pueda recoger el agua desde la cubierta para diversos usos no potables.



## VALOR sostenible



### Materiales con larga vida útil

La construcción de edificios con cubierta inclinada de teja cerámica minimiza el impacto a largo plazo sobre el medioambiente, ya que **los productos cerámicos, además de ser naturales, se caracterizan por su durabilidad y larga vida útil.**

Si miramos a nuestro alrededor, encontraremos numerosos ejemplos de edificios históricos con cubiertas inclinadas de teja cerámica que se encuentran en perfecto estado de conservación.

Esos mismos ejemplos intemporales que la brillante generación de arquitectos españoles de los años 50 y 60 reinterpretaron con naturalidad, como José María García de Paredes en Granada.





## VALOR sostenible



Ningbo Museum, Wang Shu

Foto: E. Sanz

### Reutilización y reciclado

**Las tejas cerámicas**, al igual que el resto de productos cerámicos, **pueden ser reutilizadas o recicladas**, para el mismo uso o para otros fines. De esta manera, **los edificios con cubiertas inclinadas de teja cerámica**, además de estar contruidos con recursos naturales, **son más sostenibles, al alargar su ciclo de vida**.

### Productos 100% naturales

**Las tejas cerámicas**, como los demás productos cerámicos, respetan el medioambiente, al tratarse de **materiales 100% naturales** (tierra, fuego y agua) **y ecológicos**. Por ello, **hacen posible la construcción de edificios sostenibles y sanos, sin problemas de toxicidad, radiaciones ni alergias**.

Además, debido a las numerosas canteras de arcilla, no es necesario recorrer largas distancias para disponer de estos materiales, ya que se pueden encontrar a nivel local, o pueden ser transportados desde la fábrica o almacén a la obra con el mínimo esfuerzo. Esta proximidad implica unas emisiones de transporte muy bajas.

Así, un edificio construido con materiales cerámicos, como las tejas cerámicas y otros productos de albañilería, reducirá automáticamente su huella ambiental.

La construcción de cubiertas inclinadas con teja cerámica es totalmente respetuosa con el medio ambiente. Para demostrarlo, **las tejas cerámicas españolas disponen de la etiqueta medioambiental tipo III**, conocida como **Declaración Ambiental de Producto (DAP) de todo su ciclo de vida** (cuna a tumba).



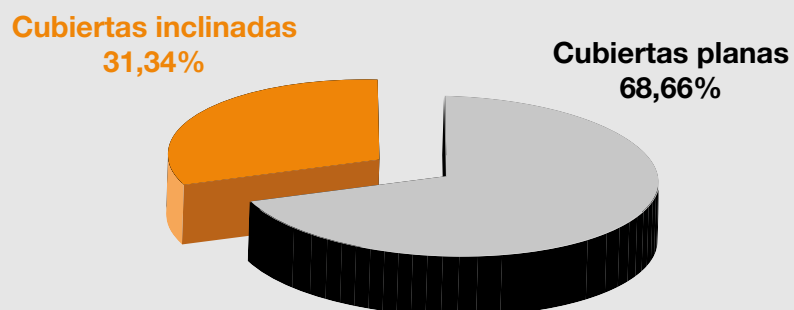
## VALOR económico



### Menos patologías

Según el Análisis Estadístico Nacional sobre patologías en la edificación de la Fundación MUSAAT de Septiembre de 2013, de los 5.666 expedientes analizados el 14,14% provienen de las cubiertas, que se sitúa en el tercer puesto del ranking de zonas con problemas en la edificación, por detrás de los cerramientos (20,79%) y de las instalaciones (15,07%).

Del total de patologías en cubierta, el 9,71% se corresponde con patologías en las cubiertas planas y el 4,43% en las cubiertas inclinadas. **Esto implica que las patologías en las cubiertas planas representan el 69% frente al 31% de las cubiertas inclinadas**, poniendo de manifiesto que las cubiertas inclinadas tienen mejor comportamiento y prestaciones técnicas que las planas.

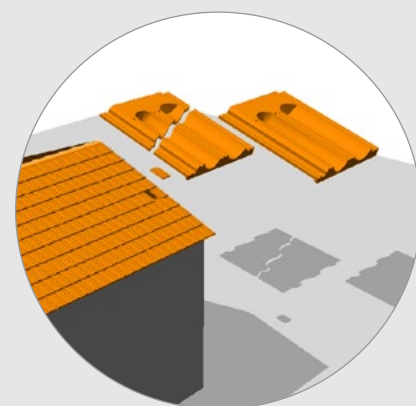


### Larga vida útil con mínimo mantenimiento

**Una cubierta inclinada bien diseñada durará toda la vida.** Esta larga vida útil se traduce en un **ahorro económico para el propietario de la vivienda**, que no se verá obligado a pagar periódicamente por el mantenimiento de la cubierta con el paso de los años.

Además, en caso de daños, **las cubiertas inclinadas son muy fáciles de reparar.** Y las **revisiones de mantenimiento son sencillas y rápidas de realizar**, sin necesidad de contar con personal cualificado.

Igualmente, **en el caso de que alguna teja cerámica esté dañada** de forma puntual, **la sustitución de la misma es muy simple.**



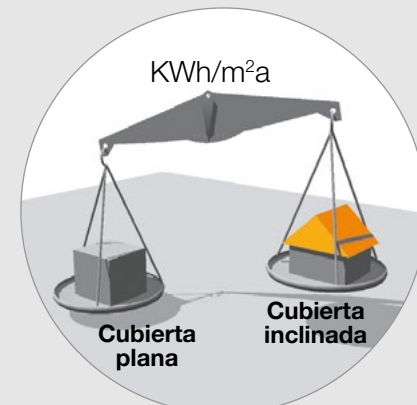
### Más espacio habitable al menor coste

**La cubierta inclinada permite crear un espacio habitable bajo cubierta.** La apertura de la buhardilla es una oportunidad para crear un espacio adicional de una manera **más económica que construir una planta o realizar una ampliación de la vivienda**, a menor coste que utilizando una cubierta plana.



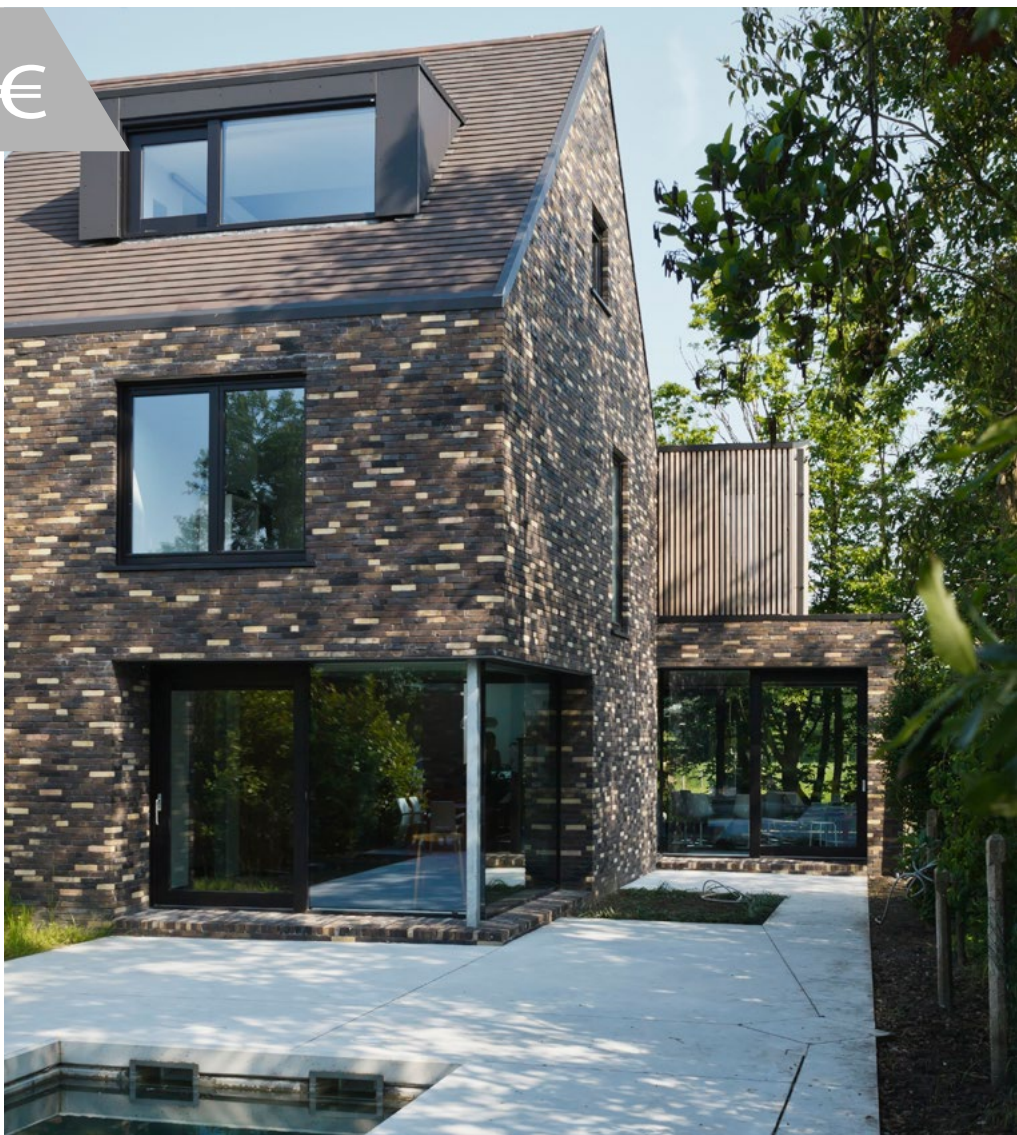
### Ahorro de energía

Los edificios con cubiertas inclinadas de teja cerámica tienen un comportamiento que por su propia naturaleza ayudará a reducir los costes relacionados con el gasto de energía. **Compacidad, aislamiento térmico y microventilación, hacen que la cubierta inclinada asegure que la energía que se pierde a través de ella sea mínima.**





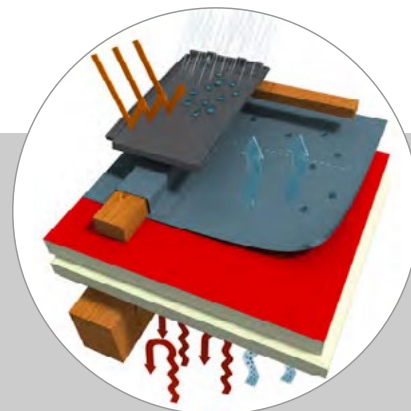
## VALOR económico





## VALOR técnico

La cubierta inclinada es algo más que tradición o estética. También proporciona valores funcionales clave y contribuye a mejorar las prestaciones técnicas de los edificios, gracias a sus propiedades en lo que respecta al aislamiento térmico, ventilación, resistencia mecánica, impermeabilidad al agua y al vapor de agua, etc.



### Aislamiento térmico

La envolvente del edificio es la responsable aproximadamente del 25% al 35% de la pérdida total de la energía del edificio. **La cubierta inclinada mejora** significativamente **la eficiencia energética del edificio gracias a la microventilación natural presente bajo las tejas**, lo que asegura el confort óptimo, tanto en invierno como en verano.

**Las cubiertas inclinadas conservan mejor la energía que las cubiertas planas.** Además, en el caso de que el espacio bajo cubierta no sea habitable, se crea una cámara de aire que permite todavía un mayor aislamiento térmico y acústico.

Las cubiertas inclinadas con teja cerámica también **consiguen que la lámina impermeable no se vea dañada** por la aparición de vegetación o raíces, y que el **aislante impermeable no se deteriore** debido al sobrecalentamiento.

### Protección frente a fenómenos meteorológicos y ruido

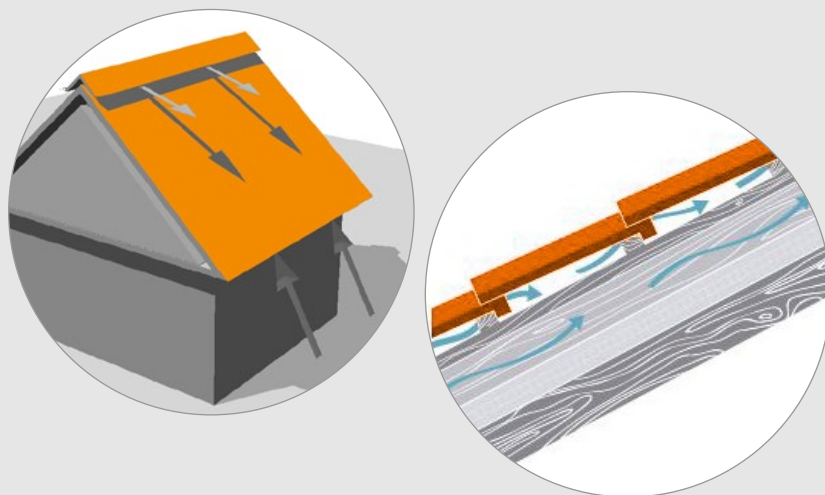
La cubierta inclinada es la mejor protección de la parte superior de los edificios contra los fenómenos meteorológicos: viento, lluvia, nieve, frío y calor, y contra el ruido.

**Las cubiertas inclinadas, por su forma, suponen una gran protección frente a las condiciones meteorológicas adversas**, cada vez más severas como consecuencia del cambio climático. Así por ejemplo, la capacidad estructural de las cubiertas inclinadas permite soportar cargas pesadas, como la nieve.



### Microventilación

**La microventilación bajo las tejas** de la cubierta inclinada **ayuda a evacuar la humedad y evita la aparición y acumulación de condensaciones.**

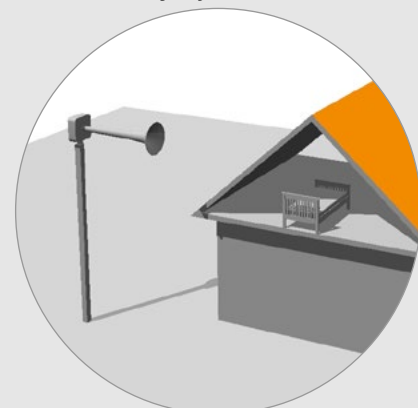


### Aislamiento acústico

El ruido tiene un impacto importante en el confort interior de los edificios, especialmente en las zonas urbanas, donde el tráfico puede ser denso.

**Las tejas cerámicas, debido a su masa, tienen un buen comportamiento frente al ruido, por lo que contribuyen a construir cubiertas con un alto confort acústico.**

Una cubierta inclinada bien diseñada y ejecutada ofrece excelentes prestaciones de aislamiento acústico, gracias a la combinación de materiales que absorben el sonido. Así, la cubierta inclinada permite a los propietarios de la vivienda dormir plácidamente, incluso en el caso de fuertes lluvias.





## VALOR técnico

### Resistencia a la helada

Si hay un parámetro que define la calidad de las tejas cerámicas es su resistencia a los ciclos de hielo-deshielo.

Las tejas cerámicas, para definir su resistencia a la helada, son ensayadas según la norma UNE EN 539-2, clasificándose en alguno de los siguientes niveles: nivel 1 ( $\geq 150$  ciclos), nivel 2 ( $\geq 90$  ciclos), nivel 3 ( $\geq 30$  ciclos) y nivel 4 ( $< 30$  ciclos).

**En España, según la norma UNE 136020, para el correcto diseño y ejecución de las cubiertas con teja cerámica, en zonas con una altitud superior a los 700 metros, será obligatorio emplear tejas cerámicas clasificadas en el nivel 1 de resistencia a la helada ( $\geq 150$  ciclos) y que la fijación de las tejas se haga en seco.**

**Las tejas cerámicas españolas son reconocidas a nivel mundial por su elevada calidad.** Prueba de ello, es que están **clasificadas en los niveles 1 o 2 de resistencia a la helada**, y por lo tanto, superan más de 90 y 150 ciclos de hielo-deshielo. Así, la cubierta inclinada con teja cerámica española garantiza la máxima protección frente a ciclos de hielo-deshielo, por lo que **su uso es perfectamente válido incluso en zonas de alta montaña.**



### Resistencia a fuertes vientos

**La cubierta inclinada de teja cerámica también tiene una alta resistencia a fuertes vientos**, por lo que supone una buena manera de proteger contra este daño.



### Resistencia mecánica

Las tejas cerámicas, para determinar su resistencia a la flexión, son ensayadas según la norma UNE EN 538, garantizando una resistencia mínima a la flexión de 600 N en el caso de tejas planas sin encaje, 900 N en el caso de tejas planas con encaje, 1.000 N en el caso de tejas curvas y 1.200 N en el caso de tejas mixtas. Así queda patente que **las tejas cerámicas ofrecen una elevada resistencia mecánica.**



### Resistencia al fuego

Las tejas cerámicas ofrecen un excelente comportamiento frente al fuego. No son combustibles, no emiten gases ni humos en contacto con la llama y no contribuyen al incendio.

Desde el punto de vista de la reacción al fuego están **clasificadas por la Comisión Europea como A1**, lo que **significa que no es necesario realizar ensayos, dado su excelente comportamiento frente al fuego, garantizando la máxima seguridad para el usuario.**

Así, en las cubiertas inclinadas de teja cerámica, los daños causados por el fuego se mitigan en gran medida debido a la fuerte resistencia de las tejas de arcilla a temperaturas muy elevadas.





## VALOR técnico

### Máxima impermeabilidad al agua de lluvia

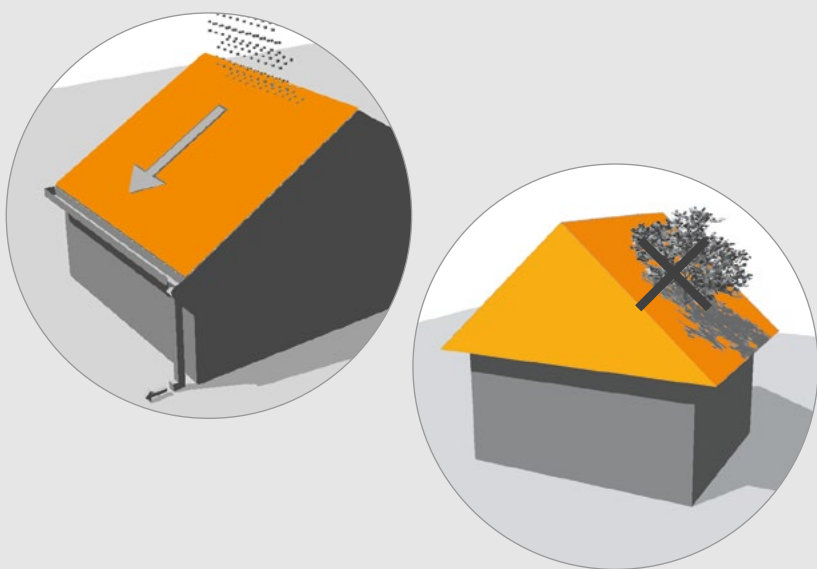
**La cubierta inclinada garantiza un flujo rápido de agua**, asegurando un drenaje y evacuación inmediata y evitando que se produzca estancamiento de agua, incluso en caso de fuertes lluvias.

Permite emplear sistemas de drenaje del agua de lluvia por el exterior del edificio, por lo que **la recogida de agua es simple y segura**.

Por tanto, al no necesitar sistemas de recogida del agua en el interior del edificio, se evitan los problemas que pueden provocar estos sistemas, si se bloquean o atascan, en cuyo caso podrían provocar daños considerables.

Así, **el mantenimiento de las cubiertas inclinadas es mínimo, nada comparable con el de las cubiertas planas, que requieren una alta inversión en mantenimiento**, para conseguir la misma impermeabilización.

Además, las cubiertas inclinadas con teja cerámica son una solución perfecta para impermeabilizar a largo plazo, por su gran resistencia a la humedad y al crecimiento de vegetación o raíces.



### Fácil mantenimiento

Según el DB HS1 del CTE, debe realizarse el siguiente mantenimiento de la cubierta:

Operaciones de mantenimiento	Periodicidad
Limpieza de elementos de desagüe y comprobación de su funcionamiento	1 año
Recolocación de la grava	1 año
Comprobación y conservación de la protección o tejado	3 años
Comprobación y conservación de los puntos singulares	3 años

**La cubierta inclinada es duradera y fácil de mantener.** La limpieza de los elementos de desagüe es sencilla por ser el drenaje externo, no es necesaria la recolocación de la grava, los defectos se identifican fácilmente y la sustitución de los elementos es fácil de llevar a cabo.

### Hágase la luz

La cubierta inclinada es un colector natural de luz solar. Esto implica que, por un lado, **instalando tragaluces será posible que la luz del sol inunde la zona bajo cubierta**, creando espacios habitables cálidos y luminosos. Por otro lado, suponen una **excelente base sobre la que instalar módulos fotovoltaicos**, que se encajan cómodamente, no siendo necesario el empleo de elementos de montaje complicados.







## HISPALYT y los fabricantes de tejas

**HISPALYT**, Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida, creó en el año 1985 su Sección de Tejas, con el objetivo de impulsar el desarrollo y uso de la teja cerámica, tanto en nuestro país como en el resto del mundo.

### Documentación técnica

Para dar a conocer las características y recomendaciones de montaje de la teja cerámica, la Sección de Tejas dispone de publicaciones técnicas, como el Manual para el diseño y ejecución de cubiertas de teja cerámica y la Guía de diseño y ejecución en seco de cubiertas con teja cerámica, que **se pueden descargar de forma gratuita** desde la página web de [HISPALYT](http://HISPALYT).

### Premio de Arquitectura Cerámica - Categoría Tejas

Entre las actividades de promoción de la teja cerámica que lleva a cabo la Sección se encuentra la convocatoria del Premio de Arquitectura Cerámica, que es un certamen de convocatoria bienal que se organiza en la categoría de Tejas **para valorar la arquitectura realizada con teja cerámica española**.

La información sobre las convocatorias de este Premio de Arquitectura está disponible en la página web de [HISPALYT](http://HISPALYT).

### Concurso Aula HISPALYT - Categoría Cubiertas Inclınadas

Otra de las actividades de promoción de la teja cerámica de la Sección es la convocatoria del Concurso del Aula Cerámica Hispalyt, en la Categoría de Cubiertas Inclınadas.

El Aula Cerámica Hispalyt surge de un convenio de colaboración entre Hispalyt y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM-UPM), **para fomentar actividades docentes y fortalecer la presencia de los materiales cerámicos en los proyectos arquitectónicos**. Entre sus actividades destaca el Concurso anual, que cuenta con las categorías de cubiertas inclınadas y de fachadas.

La información sobre el Aula Cerámica Hispalyt está disponible en: [www.aulahispalyt.es](http://www.aulahispalyt.es)

### Fabricantes

En España, los fabricantes de tejas cerámicas han realizado en los últimos años importantes inversiones para dotar a las plantas productoras con las últimas tecnologías, por lo que **las tejas cerámicas españolas son reconocidas a nivel mundial por su elevada calidad**. Además, han desarrollado **nuevas piezas para incorporar las tejas cerámicas a la arquitectura más contemporánea**.

Los datos de contacto de los fabricantes españoles de tejas se encuentran en la página web de [HISPALYT](http://HISPALYT).





6 viviendas Sonseca, Toledo  
 Arq. Jorge Palomo Carmona Foto: A.L. Baltanás



**Hispalyt 2016**

C/ Orense, 10 - 2ª Planta, Ofic. 13-14 28020 MADRID  
 Tel: 917 709 480 e-mail: [hispalyt@hispalyt.es](mailto:hispalyt@hispalyt.es)  
[www.hispalyt.es](http://www.hispalyt.es) [www.tejaceramica.com](http://www.tejaceramica.com)

Síguenos en: [f](#) [t](#) [in](#) [v](#)



**HISPALYT**  
 CERÁMICA PARA CONSTRUIR

