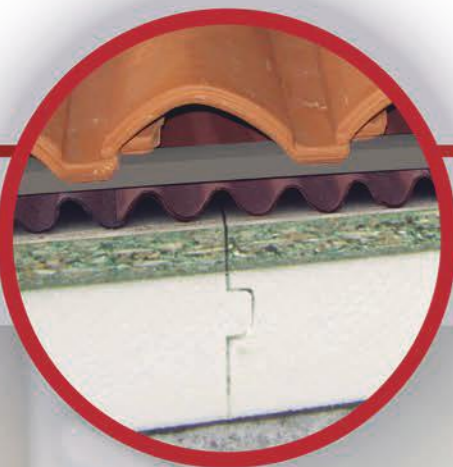


NUEVA SOLUCIÓN DE CUBIERTA CONFORT Y AHORRO CON 30 AÑOS DE GARANTÍA



SIATE DE CUBIERTA ONDULINE

Sistema completo de ahorro energético e impermeabilización para cubierta inclinada



Mejora el aislamiento térmico

Ensayado, mejora el aislamiento térmico hasta un 20% respecto a los sistemas tradicionales.



Fácil instalación sin rastreles

Fácil instalación de grandes espesores de aislamiento (hasta 20 cm) sin rastreles, directamente sobre el forjado.



Sin puentes térmicos

Aislamiento continuo en toda la cubierta sin puentes térmicos, gracias al machihembrado de los paneles.



Rápido y económico

Se produce un importante ahorro de material y de tiempos de ejecución.



Sistema completo con garantía

Se trata de una solución integral de cubierta aislada, ventilada e impermeabilizada con 30 años de garantía en impermeabilización y 20 años de garantía en aislamiento.



¡Descúbrelo aquí!



www.onduline.es

Cubierta Inclinada

EFICIENCIA Y DISEÑO

REPORTAJE



La tipología de cubierta inclinada ha sido la solución más utilizada desde la antigüedad dentro de la arquitectura. Actualmente, los fabricantes de materiales para la construcción de cubiertas inclinadas están llevando a cabo importantes inversiones para dotar a sus fábricas con las últimas tecnologías que permitan desarrollar los sistemas más avanzados para el sector actual. Gracias a esto la cubierta inclinada está de nuevo en pleno auge, con construcciones acordes a las tendencias arquitectónicas actuales y donde este sistema se convierte en un elemento indispensable.

Foto: La Escandella



Foto: Rollgum

Las cubiertas, llevadas a cabo correctamente, deben proporcionar a sus usuarios una agradable sensación de confort. Siempre ha sido un sistema constructivo que ofrece un amplísimo abanico de usos y posibilidades que se puede materializar en distintas formas, dependiendo de cada momento y lugar, respondiendo de manera eficaz a las condiciones climatológicas a las que se tiene que enfrentar.

Además, entre las razones fundamentales para su uso tan extendido destaca la sencillez constructiva, la facilidad de mantenimiento, adaptación a los materiales existentes y a las condiciones del lugar.

Asimismo, dejando aparte las cuestiones técnicas, el sector de la cubierta inclinada ha sufrido una gran revolución, de ser utilizada únicamente en arquitectura residencial y más tradicional, ha sido repensada y renovada de la mano de arquitectos que han sabido revitalizar el sistema constructivo, pasando de ser un elemento estrictamente funcional a convertirse en un elemento expresivo e indispensable de la arquitectura actual.

Por esta razón, los fabricantes de materiales para la construcción de cubiertas inclinadas en nuestro país, llevan varios años realizando importantes inversiones para poder ofrecer plantas productoras con las últimas tecnologías. Una evolución que permite al arquitecto la utilización de una amplia

gama de productos que favorece su creatividad. Nuevas piezas de cobertura y formatos acercan a las cubiertas inclinadas a la arquitectura más contemporánea.

El sector y sus retos

El sector de las cubiertas inclinadas se encuentra en constante evolución y a la vanguardia de la construcción sostenible. “El sector de la construcción está en crecimiento de nuevo y la cubierta inclinada promueve la eficiencia en



Foto: BMI Group

las nuevas construcciones, ya que resulta mucho más eficiente energéticamente que las construcciones de cubierta plana”, detalla Luis Verea, Director General de Tejas Verea. En este sentido, José M^a Fernández, Responsable del Departamento Informático y del Departamento de Marketing de Cerámica Mazarrón, asegura que dadas las dificultades sufridas durante estos años, tanto el producto como el proceso productivo se han optimizado al máximo para conseguir más con menos: “más en cuanto a calidad, cantidad, diversidad, disponibilidad y servicio; menos en cuanto a consumos de recursos energéticos, materias primas y tiempos”.

Además, hay que reconocer que “la cubierta inclinada en España tiene un amplio recorrido de crecimiento y mejora si nos fijamos en los países vecinos que nos rodean y en el cambio climático que acontece a nivel general. Cada vez es más importante construir de una forma eficiente con materiales naturales cuya huella ecológica sea responsable con el cuidado de nuestro entorno. Las personas somos más sensibles a la naturaleza y tratamos de consumir menos recursos energéticos innecesarios invirtiendo más tiempo en la información y la formación”, expone David Martínez, Adjunto a Dirección Comercial de La Escandella. Por esta razón, hoy en día la cubierta inclinada, además de las exigencias de garantía de estanqueidad y diseño apropiado, como parte de la envolvente del edificio, se le exigen las prestaciones térmicas del resto de dicha envolvente. “Cumplir con exigencias de edificio de consumo casi nulo es el horizonte próximo al que se verán

sometidas las cubiertas inclinadas”, especifica Jose Hermindo Prieto, Responsable de la Oficina Técnica de BMI.

En este aspecto, desde un punto de vista técnico, “el mayor reto al que nos enfrentamos actualmente es el de cumplir los objetivos que la Directiva de Eficiencia Energética de Edificios (2010/31/EC) que busca la implantación en el año 2020 de edificios de consumo de energía casi nulo”, precisa Luis Verea. Así pues, “dentro de los retos actuales podríamos destacar la digitalización, la sostenibilidad y la elevada competitividad existente en el mercado, por lo que, en el caso de los fabricantes, debemos de innovar y adaptar nuestra oferta de sistemas y soluciones de cubierta haciéndolas acordes a las nuevas exigencias, tanto en materia de eficiencia energética, sostenibilidad y economía. Por otro lado, la empresa debe ser digital, como lo es el consumidor, por lo que es fundamental adaptarse a este nuevo escenario”, especifica Iñigo Beltrán del Departamento Técnico de Onduline.

Por otro lado, desde un punto de vista social, el reto es trasladar a la sociedad y a diseñadores y arquitectos que la cubierta inclinada es garantía de protección para la vivienda, frente a la tendencia de diseños de cubiertas planas. De un tiempo a esta parte, “el diseño de edificaciones con tipología de cubierta inclinada se encuentra en descenso respecto a los proyectos con cubierta plana. Se estima que en 2011 el 75% de las viviendas unifamiliares se diseñaban con una cubierta inclinada, mientras que en 2017 este

Foto: Cerámica Mazarrón



Foto: Onduline

porcentaje se ha reducido casi hasta la mitad”, añade el Director General de Tejas Verea. No obstante, a pesar de que la tendencia arquitectónica actual se centra en proyectar edificios de diferentes tipologías con cubierta plana, “la cubierta inclinada sigue desempeñando un papel fundamental dentro del campo de la rehabilitación, al igual que en la construcción de pequeños edificios, principalmente de uso residencial y en entornos rurales. El principal reto será que la cubierta plana no acabe por desplazar a la cubierta inclinada

al 100%, potenciando las ventajas que ésta última ofrece en cuanto a estanqueidad y confort se refiere”, concreta Mónica Velasco, Arquitecta Departamento Técnico de Danosa.

Para saber adaptarse a las nuevas tendencias, “en la actualidad los fabricantes están presentando variedad de soluciones innovadoras, tanto a nivel de diseño como de funcionamiento de la propia cubierta, que hacen que el futuro del sector se dirija hacia la innovación en productos y acabados, y el aumento en el mercado de sistemas eficientes de tejado”, determina Fernando Olmos, Product Manager de Tejas Borja.

En definitiva, desde Promotejado, Asociación Nacional de la Cubierta Inclinada, consideran que es un sector que ha sabido modernizarse y adaptarse a los nuevos requerimientos del mercado tras los años del parón de la construcción en nuestro país. “Durante todo este tiempo las empresas fabricantes de materiales y sistemas para cubierta inclinada se han preocupado de poner a sus departamentos de I+D+i a trabajar intensamente para crear materiales más sostenibles, eficientes y capaces de dar respuesta a las necesidades de los usuarios”.

No obstante, desde La Escandella opinan que el reto de las cubiertas inclinadas es un reto comunicacional; hay que informar de los beneficios que una cubierta inclinada ofrece

Cobertura de tejas cerámicas

Una cubierta inclinada puede utilizar numerosos materiales como capa exterior: teja cerámica, teja de hormigón, pizarra, fibrocemento, etc. “La pizarra y sobre todo la teja cerámica, son los materiales más utilizados en las soluciones de cubierta inclinada, en contraste con otros materiales como los paneles metálicos de cubierta, de menor resistencia y vida útil”, detalla Luis Verea, Director General de Tejas Verea.

La teja cerámica es un material natural sometido a un tratamiento de altas temperaturas que le proporciona una resistencia apta para el exterior, pero que sobre todo es eficiente por tener un comportamiento similar al de la piel humana. “La arcilla cocida es transpirable y permite absorber una cierta cantidad de agua que, posteriormente, expulsa gracias al circuito de ventilación de la cámara de aire. Por ello permite también respirar al edificio que cubre, gestionando así distintos tipos de humedades de condensación y cumpliendo una doble función térmica en el proyecto: tanto proteger como evacuar la humedad sobrante del ambiente”, explica David Martínez, Adjunto a Dirección Comercial de La Escandella.

Por esta razón, “las tejas cerámicas son los productos que garantizan la estanqueidad al agua desde hace muchos siglos, y que han evolucionado de forma muy significativa en los últimos 20 años. Cuando se colocan como parte de un sistema que tiene microventilación, fijación mecánica e instalación en seco, el éxito es seguro”, define Jose Hermino Prieto, Responsable de la Oficina Técnica de BMI. Igualmente, Fernando Olmos, Product Manager de Tejas Borja, añade que la teja cerámica es el material idóneo para las cubiertas inclinadas por su comportamiento a la intemperie, su alta durabilidad y las numerosas posibilidades de formatos y acabados que presentan los fabricantes actualmente.

En este sentido, a lo largo de los años, los diseños de las tejas cerámicas han ido evolucionando desde la teja curva y la teja mixta a la teja plana, cuyas líneas rectas se ajustan a los estándares de los más innovadores diseños arquitectónicos.

Teja cerámica Mixta: “aúna en una sola pieza la funcionalidad de la teja plana y el diseño de la teja curva, permitiendo conseguir cubiertas de fácil montaje con la belleza de los tejados de estética árabe. Su versatilidad y la amplia gama de colores en que se fabrica la convierten en la teja más vendida en el mundo. Se producen distintos modelos de teja mixta combinando tamaños y perfiles para dar solución a todo tipo de necesidades, tanto en obra nueva como en rehabilitación”, describe José M^a Fernández, Responsable del Departamento Informático y del Departamento de Marketing de Cerámica Mazarrón.

Teja cerámica Curva: se trata de la más tradicional. Fue introducida en España por los árabes y es la que durante más tiempo se ha instalado en nuestro país. “Es una teja de gran versatilidad en la instalación. La gran gama de colores en la que se fabrica permite que se pueda emplear en la restauración de todo tipo de tejado antiguo y, a la vez, pueda montarse en cubiertas de viviendas de arquitectura actual”, define José M^a Fernández.

Teja cerámica Plana: con respecto a esta tipología indica que “imprime una gran belleza arquitectónica tradicional a tejados actuales y permite la perfecta restauración y rehabilitación de tejados antiguos. Su aspecto clásico no está reñido con la avanzada tecnología con la que se fabrica, obteniendo un producto con tradición y técnicamente avanzado a la vez”.

“La ventaja de todas ellas es que si están ejecutadas de manera correcta, pueden asegurar la estanqueidad de la cubierta, sin ser estrictamente necesario una impermeabilización adicional”, determina Carlos Castro, Arquitecto de Danosa.

Además, hay que tener presente que las tejas cerámicas, del mismo modo que el resto de productos cerámicos, “son materiales 100% naturales (tierra, fuego y agua) respetuosos con el medioambiente, y se caracterizan por tener una larga vida útil, pudiendo ser reutilizadas o recicladas”, determinan desde Promotejado.

Asimismo añaden que las tejas cerámicas españolas disponen de la Declaración Medioambiental de Producto de todo su ciclo de vida (DAP). Las DAP tienen por objeto aportar información de carácter ambiental relativa al ciclo de vida de los productos de construcción, cumpliendo con las normas de referencia ISO 14025 e ISO 21930.

y de las posibilidades de diseño diferente e innovador que se han generado en los últimos años.

Próximamente

El futuro del sector está enfocado en la innovación de soluciones de alta calidad y bajo impacto ecológico. En este aspecto, “el objetivo es no tener dependencia energética, y para ello las soluciones pasivas son fundamentales. La climatología está cambiando y además de buscar siempre el confort de cara al usuario, ha de recordarse que el ahorro energético se traduce también en una reducción de emisiones de CO₂ debidas a la climatización de la vivienda, que en Europa suponen hasta un 30% del total de emisiones”, describe Jose Hermino Prieto (BMI). Para ello se buscan soluciones que permitan vivir mejor con un consumo menor de recursos energéticos que se escapen, literalmente, por ejecuciones ineficientes. “por eso estamos todos inmersos en un proceso de profesionalización, tanto industrial como de distribución e instalación”, indica David Martínez (La Escandella).

Por esta razón, “el sector debe dirigirse hacia la innovación en productos y sistemas, para permitir al prescriptor tener muchas más posibilidades en el diseño y en las soluciones industrializadas”, precisa Fernando Olmos (Tejas Borja). En este aspecto, “el sector ya está dirigido a la prefabricación de sistemas constructivos que faciliten la instalación,

Foto: La Escandella



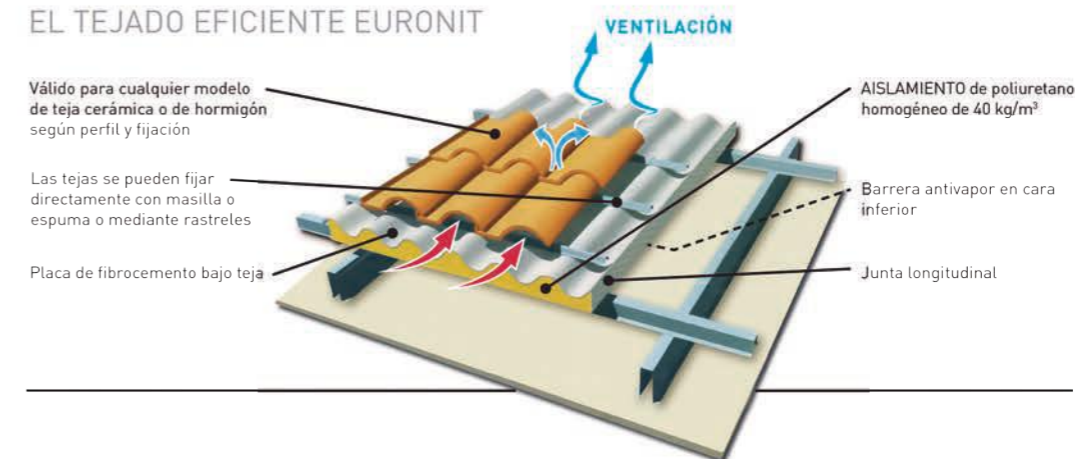
Bajo las tejas se esconde la solución más eficiente para tu tejado



- ✓ Cubierta ventilada
- ✓ Aislamiento térmico y acústico
- ✓ Estanco al vapor de agua e impermeable



EL TEJADO EFICIENTE EURONIT



eviten supeditar resultados a la mano de obra 'in situ' y garanticen que las prestaciones del producto acabado seguirán existiendo una vez instalado", expone Josep Lluís Puig, Specification Manager de Rollgum. Asimismo, Luis Verea (Tejas Verea) corrobora que nos dirigiremos a soluciones respetuosas con el medioambiente y lo más industrializadas posibles, "lo cual es comprensible en vista de la falta de mano de obra especializada que cada vez se hace más patente en el mundo de la cubierta. Sin embargo, esto no puede ser una excusa para limitar tanto la calidad como la durabilidad de las soluciones de cubierta, dos aspectos por los que debemos seguir apostando".



Foto: Cerámica Mazarrón

En resumen, "el sector de las cubiertas en España se enfrenta al reto de aportar soluciones para las nuevas necesidades constructivas, tanto en obra nueva como rehabilitación, que ofrezcan calidad, sostenibilidad y eficiencia energética, siguiendo la tendencia mundial de construcción de edificios de consumo de energía casi nulo", destacan desde Tejas Verea.

Para ello, "la formación constante, la observación de otros mercados más avanzados y la aplicación de nuevos sistemas de fabricación e instalación nos permitirán adaptarnos mejor al concepto de eficiencia tan necesario en un entorno que hoy perjudica al medioambiente y que nos hace gastar más cada mes de forma innecesaria", detallan desde La Escandella. Así pues, "los estándares de calidad aumentarán para satisfacer al nuevo consumidor, más concienciado en materia medioambiental y de consumo de recursos, y a los nuevos estándares europeos e internacionales", indica Luis Verea.

No obstante, "el rumbo que está tomando el sector de la cubierta inclinada está siendo marcado por las exigencias normativas en

Foto: Onduline



materia de eficiencia energética y el crecimiento de la sensibilidad y concienciación con la sostenibilidad", destacan desde Onduline.

El porqué de su uso

La cubierta inclinada aporta numerosos beneficios a la edificación respecto a una cubierta plana, "entre los que podemos destacar una mejor integración de paneles solares y otras instalaciones, una mayor eficiencia energética (al permitir la ventilación del tejado), posibilidad de reutilización del agua de lluvia, posibilidad de crear superficies transitables (terrazas), etc.", describe Luis Verea.

Más específicamente podemos enumerar las siguientes ventajas:

Valor estético. Frente a otro tipo de cubiertas, "la inclinada ofrece muchas

oportunidades de diseño, permitiendo infinidad de formas e inclinaciones (con mucha o poca pendiente, a una, dos, tres o cuatro aguas, abovedadas, cónicas, con continuidad con la fachada vertical, etc.), e incluso incorporar terrazas o superficies transitables", exponen desde Promotejado. Del mismo modo, José M^a Fernández indica que en edificios con cubierta inclinada, ésta juega un papel importante en su imagen general, permitiendo conferir estilos muy diversos dependiendo de su diseño. "La amplia gama de tejas cerámicas 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".

Adaptación a las condiciones del lugar. La inclinación de las cubiertas favorece, en la mayoría de los casos, a evacuar mejor el agua y la nieve. En el caso de nieve, la sobrecarga debida a la acumulación de ésta sobre las

Foto: Tejas Borja



La Escandella

ROOFING THE WORLD



SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO PLANUM



Incrementa el valor de su hogar

Tras instalar el Sistema Solar Fotovoltaico Planum en su hogar el valor de éste aumenta, siendo este un sistema innovador en España.



Estética integrada

La teja solar se integra a la perfección con la teja cerámica Planum, de este modo el sistema quedará totalmente integrado en el tejado.



Eficiencia energética

La cubierta inclinada consigue un mayor aislamiento térmico y el Sistema Solar Fotovoltaico Planum hace que su hogar sea autosuficiente utilizando energía sostenible. Reduciendo así el consumo energético.



Mínimo mantenimiento

Con las nuevas tecnologías podrás comprobar en cada momento la energía que se está generando y el correcto funcionamiento del sistema.



Resistente

Las tejas solares incorporan células monocristalinas y cristal templado resistente a condiciones climatológicas extremas.



Fácil de instalar

Encajes mecánicos que permiten una instalación simple y rápida sobre rastrel como cualquier teja cerámica con encajes. La instalación de nuestro sistema genera un ahorro importante con respecto a otros.



Foto: ZinCo Cubiertas Ecológicas

cubiertas podría hacer que peligrase la estabilidad de toda la estructura. Es por ello que en zonas de intensas nevadas la inclinación de las cubiertas suele ser bastante pronunciada.

Estanqueidad al agua. “La inclinación de los faldones es una solución eficaz para el deslizamiento del agua. Cuanto más pronunciada es la pendiente, mayor es la velocidad del agua, reduciendo el tiempo de la misma sobre la superficie. Es muy difícil encontrar problema de goteras y humedades en cubiertas inclinadas”, describe Carlos Castro, Arquitecto de Danosa. Igualmente, desde Promotejado explican que por su inclinación y por el simple principio de la gravedad, este tipo de cubierta garantiza un flujo rápido del agua de lluvia, asegurando su drenaje y evacuación inmediata, evitando que se produzca estancamiento, lo que hace que estas cubiertas tengan muchas menos patologías que otro tipo. “Este sistema juega con la gravedad a favor, no tan sólo en lo que respecta a su estructura, su inclinación también favorece que el agua de lluvia discurra sin detenerse, reduciendo la posibilidad de filtraciones, evitando retenciones de agua que pueden favorecer la proliferación de microorganismos. También su inclinación provoca un efecto de autolimpieza que reduce, no elimina, las necesidades de mantenimiento frente a cubiertas planas más necesitadas de mantenimiento”, resume Josep Lluís Puig.

Durabilidad y mantenimiento. Respecto a su durabilidad y bajo mantenimiento, en

el informe de la fundación MUSSAT: “Análisis Estadístico Nacional sobre patologías en la edificación” se constata que este tipo de cubiertas dan lugar a menos patologías (24%) que las planas (78%). Además, “la cubierta inclinada consigue la máxima estanqueidad al agua de lluvia, lo cual se traduce en menor mantenimiento, como el mismo CTE recoge”, analiza Iñigo Beltrán. Su larga vida útil se traduce en un ahorro económico para el propietario de la vivienda. Además, “su mantenimiento es sencillo: son fáciles de reparar. Las revisiones de mantenimiento son sencillas y rápidas. 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”, detalla José M^a Fernández.

Aporta gran eficacia térmica. Las prestaciones en términos de salubridad y confort térmico son los beneficios fundamentales. “Una cubierta con un sistema que garantice la estanqueidad al agua, al aire exterior, permita una envolvente estanca al aire interior y tenga el aislamiento adecuado, repercutirá en el confort del usuario, además del ahorro económico en climatización”, define Jose Hermindo Prieto. Además, y como se ha detallado anteriormente, “para la misma superficie útil, una

vivienda unifamiliar con cubierta inclinada es un 12,5% más compacta que una vivienda con cubierta plana lo que hace que el edificio sea más eficaz térmicamente al reducir la superficie de la envolvente en contacto con el exterior”, concretan desde Cerámica Mazarrón. “La cubierta inclinada por su compacidad, aislamiento térmico y ventilación asegura una mínima pérdida de energía, presentando importantes reducciones en la demanda de refrigeración con respecto a las planas”, añade Iñigo Beltrán. Asimismo, cabe destacar que montada en seco con teja cerámica, “protege la fachada del edificio de la radiación solar y de la lluvia, además de mejorar 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”, añaden desde Cerámica Mazarrón. Además, en las cubiertas inclinadas tradicionales, “el espacio bajo la misma se destinaba a la ventilación. La humedad que pudiera penetrar a causa del agua empujada por el viento, se evitaba por la ventilación permanente en esta cámara de aire que también cumplía eficientemente la función de aislamiento térmico (cubierta fría)”, detallan desde Danosa.

Ahorro energético. “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. La compacidad, el aislamiento térmico y la microventilación hacen que la cubierta inclinada asegure que la energía que se



Foto: Euronit-Promotejado

pierde a través de ella sea mínima”, destacan desde Cerámica Mazarrón.

En definitiva, los beneficios que aporta la cubierta inclinada a la vivienda revierten automáticamente en el usuario que la habita. “El aislamiento del frío y del calor en todo el país, así como la prevención de problemas asociados con la humedad de condensación y las posibles goteras en los áticos, buhardillas y últimas alturas de las viviendas comunitarias, son sólo el comienzo de los beneficios de una cubierta inclinada”, determina David Martínez.

En la arquitectura actual

En los proyectos arquitectónicos actuales las cubiertas inclinadas tienen multitud de propiedades que aportar. “La cubierta como quinta fachada, permite unas posibilidades de volúmenes que en una cubierta plana no son posibles. El aprovechamiento de espacios bajo cubierta y los trabajos con la luz en los mismos permiten una diferenciación frente a otros proyectos de cubierta plana”, definen desde BMI Group. En este aspecto, desde Tejas Borjas destacan que las cubiertas inclinadas



Foto: Tejas Verea

permiten al arquitecto diseñar en 3 dimensiones, jugando con las pendientes, para aportar un valor estético añadido al proyecto desde su aspecto exterior.

De esta manera, estéticamente aporta un aspecto de diseño en el que se multiplican los acabados, colores,

inclinaciones y opciones constructivas que afectan a las cubiertas inclinadas. “De ninguna forma podremos encontrar mayor número de alternativas en una cubierta plana, independientemente de preferencias personales y diseños arquitectónicos. Se trata de una amplia amalgama de piezas especiales y opciones constructivas que confieren propuestas de diseño a la vanguardia de las

Lanzá, s/n. 15685 Mesía, A Coruña (España) más información en www.tejasverea.com | tel: +34 981 687 053 | email: ventas@ceramicaverea.com

VEREA
system
roof installation system
sistema de colocación de tejados

- Vereasystem, solución constructiva integral para tejados
- Incrementa la **durabilidad** de las tejas y las **prestaciones** del tejado
- Mayor **sostenibilidad**
- **Primer** sistema de instalación de tejados homologado en España conforme al **Código Técnico de la Edificación**

DIT Nº 622/16
instalación sobre fibrocemento

DIT Nº 590R/18
instalación sobre Onduline

verea
tejasytejados
desde 1967



Foto: Tejas Borja

últimas tendencias; se dan incluso opciones futuristas con soluciones enfocadas a energías renovables”, describen desde La Escandella. “Permiten innumerables posibilidades en cuanto a la forma, la distribución de faldones o las diferentes pendientes a aplicar. Además, con los nuevos modelos de tejas cerámicas planas se puede dar continuidad a la cubierta con el mismo material hasta la fachada, ampliando el abanico de posibilidades de diseño e innovación arquitectónica”, especifica el Product Manager de Tejas Borja.

Así pues, se puede asegurar que esta tipología es totalmente compatible con la arquitectura moderna, “gracias a la gran versatilidad y posibilidades volumétricas de la cubierta inclinada, tanto en pendientes como formas geométricas, junto a la evolución de los materiales para su construcción. El arquitecto dispone de una amplia gama de productos que le permiten fusionarla de una forma armónica con la propia fachada del edificio, como si una continuación de ésta se tratase”, determinan desde Onduline.

En este sentido, “la cubierta inclinada no tiene nada que ver con el estilo tradicional que perdura en nuestras retinas (seguramente por el excelente resultado que han proporcionado en nuestras viviendas las tejas curvas que conocemos)”, concretan desde La Escandella. Por lo que el Director General de Tejas Vereá confirma que las cubiertas inclinadas son perfectamente compatibles con la arquitectura moderna, “porque ofrecen un amplio abanico de posibilidades en su diseño, son cubiertas inclinadas de mucha o poca pendiente, cubiertas abovedadas o incluso en continuidad con la fachada vertical. Y en

el interior de las construcciones, la cubierta inclinada ofrece también grandes posibilidades volumétricas, con dobles o triples alturas que aportan calidad en diseño y confort”.

Otras de las posibilidades que aporta a la arquitectura actual está en el interior de las construcciones “donde permite contar con mayor espacio habitable y la posibilidad de combinar diferentes alturas y crear espacios bajo cubierta, además de ofrecer la posibilidad de integrar la luz en estos espacios, creando interiores más habitables, cálidos y luminosos”, precisan desde Tejas Vereá. “También a nivel interior posibilita espacios con cambios de nivel, que aportan personalidad al interiorismo y hacen las estancias más acogedoras y espaciales”, añaden desde Tejas Borja.

Al mismo tiempo, las cubiertas inclinadas tienen la posibilidad de elegir la orientación de los faldones y de integrar ventanas en cubierta. De este modo, “sus altas prestaciones técnicas, unidas a la iluminación y la ventilación natural, que se consigue mediante la disposición de huecos en la cubierta, permiten generar ambientes saludables y confortables para los usuarios en el interior de las viviendas”, comentan desde Promotejado.

No obstante, las posibilidades que se puede obtener con la utilización de la cubierta inclinada en un

proyecto dependen de la creatividad de los diseñadores. “Una cubierta inclinada no debe ser obligatoriamente sinónimo de tejas o pizarras, se puede conseguir efectos muy interesantes utilizando materiales actuales en este antiguo sistema de cubierta”, exponen desde Rollgum. En este sentido, “el peso que tienen los materiales de cobertura en el diseño de la cubierta inclinada es muy grande, pues es un elemento de la envolvente que no queda oculto y cuya visibilidad es máxima. El juego con los colores, luces y sombras, y todo su encaje con los materiales que componen la cobertura pueden hacer proyectos diversos sólo con la elección de un material, color, textura, etc.”, analiza el Responsable de la Oficina Técnica de BMI. Por ejemplo, “las altas prestaciones a intemperie que aportan las membranas impermeables sintéticas de caucho EPDM o de colores reflexivos, como las láminas de TPO, permiten dotar de modernidad a estas formas tradicionales”, detalla Josep Lluís Puig.

Posibles patologías

Puntualmente, un mal diseño o una incorrecta instalación puede ser origen de alguna patología: “aparición de humedades debido a la falta de pendiente y ausencia de impermeabilización, aparición de mohos por colocación de la teja con mortero, desprendimiento de alguna teja por falta de fijación, etc.”, enumera el Departamento Técnico de Promotejado.

Por ello, para garantizar un adecuado diseño y ejecución de la cubierta, “es importantísimo confiar la construcción de la cubierta a profesionales, técnicos e instaladores cualificados y con experiencia para evitar



Foto: Rollgum

cualquier problema”, concretan desde Promotejado. Igualmente, Luis Vereá confirma que la mejor forma de evitar problemas en la cubierta es que la ejecuten profesionales de la instalación, “algo de lo que por desgracia cada vez carece más el mercado ya que no se está realizando el relevo generacional necesario”.

En este aspecto, y tal y como se indica, el principal problema es la falta de conocimiento, “que puede hacer que el sistema no funcione como debería. Por ejemplo, al instalar las tejas con mortero, se pueden dar patologías de desplazamiento de las piezas por rotura de las uniones, humedades por condensación o roturas por ciclos de hielo en zonas críticas”, analiza Fernando Olmos, de Tejas Borja.

Mientras tanto, Luis Vereá considera que los principales problemas pueden surgir en los puntos singulares de una cubierta, si la instalación no se ha realizado adecuadamente. “Es poco habitual que una cubierta inclinada presente problemas en mitad de un faldón, pero sí puede ser más frecuente que si la instalación no se ha realizado de forma adecuada, encontremos filtraciones en zona de encuentros con chimeneas, limahoyas o zonas de cumbre, entre otros”. “La mayor parte de las problemáticas que se dan, aparecen en la confluencia entre el tejado y el sistema de evacuación de pluviales (canalones, limahoyas, desagües, etc.). Comúnmente los proyectos no suelen incluir una indicación concisa y un estudio pormenorizado de cómo deben resolverse estos puntos, lo que provoca casos de patología diversa”, corrobora Mónica de Velasco, de Danosa.

Por todo ello, Iñigo Beltrán, de Onduline, especifica que hay que tener en cuenta

Foto: BMI - Promotejado

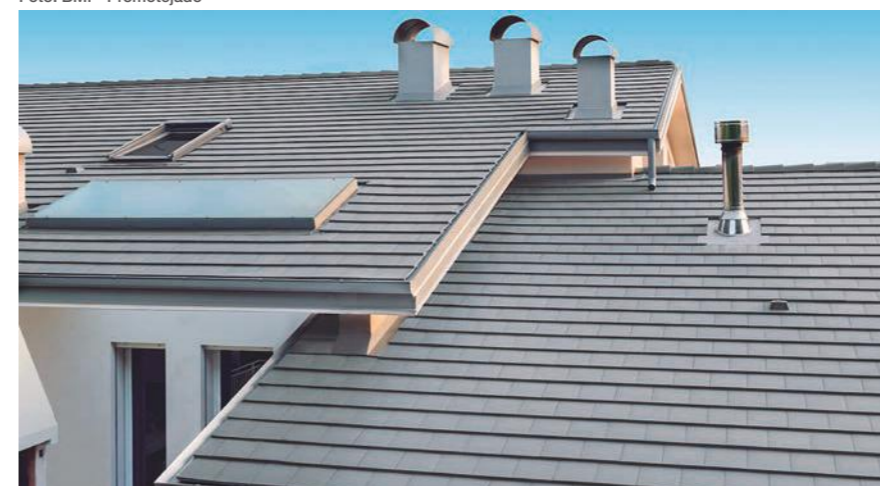


Foto: Tejas Vereá

que las cubiertas inclinadas son elementos muy expuestos a las inclemencias del tiempo y que la pendiente juega un papel importante en el comportamiento, la resistencia y durabilidad de los materiales empleados, por lo que asegurar que no se desprendan, que resistan la intemperie y que cumplan con su cometido (aislar, impermeabilizar, proteger, decorar...) es fundamental.

Por otro lado, José Hermindo, de BMI, asegura que las incidencias surgen cuando se deja de evaluar un sistema con sus características técnicas, “que se basan en los distintos materiales que lo componen en su funcionamiento conjunto, por una solución constructiva donde se sustituyen materiales o está

compuesta de distintos materiales cuyo funcionamiento conjunto puede no estar recomendado, incluso ser contraproducente, pudiendo llegar a crear una patología en la cubierta a lo largo del tiempo. Transpirabilidad o impermeabilización al vapor de agua versus conceptos que se confunden y que unidos a distintos tipos de aislamiento como las fibras minerales pueden llegar a crear una patología severa”.

De esta manera, para evitar que las cubiertas sufran estos problemas, la principal solución debe ser la prevención. “Aunque en la cubierta inclinada las labores de mantenimiento no son ni tan intensas ni tan necesarias como en la cubierta plana, sí es obligatorio realizar una limpieza de canalones anualmente, así como una revisión visual de la cubierta con especial atención a los puntos singulares del tejado”, describe Luis Vereá.

Por otro lado, Jose Hermindo añade que lo más recomendable es siempre ceñirse al uso de un sistema completo, que ha sido diseñado y testado para el uso adecuado para cada tipología de cubierta inclinada, además que siempre está certificado por organismos externos, y disponen de certificados de garantía de dichos sistemas. “Estas patologías no aparecerán siempre que se utilicen materiales de calidad que sean instalados de forma correcta siguiendo las indicaciones del fabricante y respetando la normativa vigente. La instalación en seco de teja cerámica es la combinación ideal”, concluye José M^a Fernández, de Cerámica Mazarrón.



Foto: ZinCo Cubiertas Ecológicas

Capas interiores

Como se ha ido observando a lo largo del reportaje, las cubiertas inclinadas mejoran significativamente el comportamiento térmico de los edificios gracias a la ventilación natural bajo las tejas, que en verano evita el sobrecalentamiento y en invierno mantiene el calor interior, garantizando el máximo confort. “En verano, el aire contenido entre la cobertura de teja y el soporte, al calentarse, asciende por convección hacia la salida de aire de la cumbre y limatesas permitiendo la entrada de aire frío por el alero y las limahoyas. Esta circulación interior del aire, produce la refrigeración de la cubierta. En invierno, el aire contenido entre la cobertura de teja y el soporte se calienta, pero no lo suficiente como para favorecer la convección, conservando el calor”, analizan desde Promotejado.

De esta manera, “la fijación en seco de las tejas, bien sobre un soporte discontinuo (rastres), o bien sobre un soporte continuo (placas onduladas, etc.), permite la microventilación entre la teja y el soporte, mediante la

entrada de aire por la parte baja de la cubierta, a través del alero y las limahoyas, y su salida por la parte alta de la misma, a través de la cumbre y las limatesas”, describen desde Promotejado. “Se estima que entre ejecutar una cubierta inclinada con un sistema ventilado frente a otro que no lo sea, la demanda de energía de la vivienda mejora en verano del orden de un 5-7%, por la menor demanda de energía para refrigeración”, precisan desde Tejas Vereá. Así pues, “la ventilación entre las tejas y el soporte mejora significativamente el comportamiento térmico de los edificios frente al sobrecalentamiento, mientras que en invierno posibilita la disminución de la humedad por condensación, mejorando la durabilidad del propio aislamiento térmico”, concretan desde Tejas Vereá.

Dentro de la mejora del comportamiento térmico de la cubierta destaca el aislamiento y la

impermeabilización. En este sentido, “no podemos hablar de una cubierta inclinada correctamente ejecutada sin tener en cuenta estos dos elementos, que son básicos para proporcionar eficiencia energética y confort a todo el edificio. Un correcto aislamiento contribuirá a mejorar las condiciones térmicas, proporcionando confort. Además, permitirá aprovechar la inercia térmica del forjado inclinado, siendo el interior menos sensible a los cambios de la temperatura exterior”, especifica el Departamento Técnico de Promotejado.

De este modo, continúan explicando, en el aislamiento hay que cuidar aspectos como su modo de unión para conseguir la continuidad del aislamiento evitando puentes térmicos, su resistencia a la compresión para que puedan soportar las cargas que afectan a la cubierta (peso teja, nieve, cargas de uso...) y su durabilidad para evitar reparaciones o sustituciones innecesarias. Hay que fijarse también en que el aislante elegido permita resolver los desniveles del forjado inclinado, alineando las tejas. “Hoy en día existen múltiples posibilidades en tipos de materiales y calidades; desde los más tradicionales como el XPS, el EPS o la lana mineral, hasta materiales más modernos y sostenibles como la fibra de madera o el corcho natural”, detallan desde Onduline.

Mientras tanto, en lo que respecta a la impermeabilización, ésta se empleará principalmente en aquellos casos en los que la pendiente de la cubierta sea insuficiente y no se pueda confiar a la cobertura de teja la impermeabilidad de la misma. “En relación a la impermeabilización, se debe prestar atención a que su resistencia mecánica, resistencia al paso del agua y estabilidad a los cambios de temperatura, permita que funcione adecuadamente como membrana estanca al agua. Hay muchos métodos y sistemas

Foto: Onduline

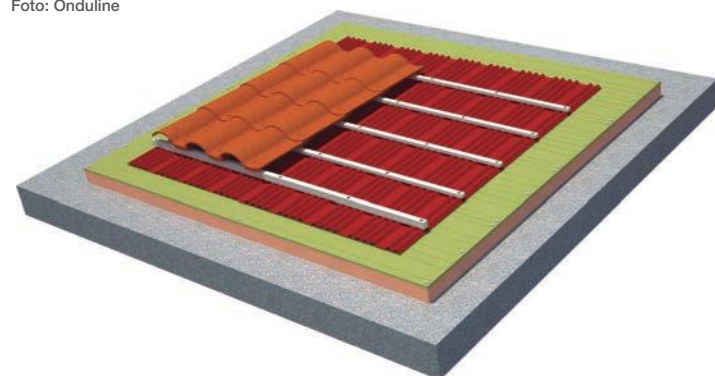


Foto: Tejas Vereá



Foto: Tejas Vereá

impermeabilizantes de nuestra cubierta, pero es importante elegir bien el más adecuado para garantizar la estanqueidad de la cubierta”, analizan desde Promotejado.

“La impermeabilización debe ir siempre por encima del aislamiento, para protegerlo frente a cualquier posible filtración, al igual que la cámara de aire que permita

evitar condensaciones y mejorar las prestaciones térmicas de la cubierta inclinada”, precisan desde Onduline. Desde Tejas Vereá concretan que la cubierta inclinada garantiza un flujo rápido de agua, evitando que se produzcan estancamientos, incluso en caso de fuertes lluvias. Además, “las cubiertas inclinadas con tejas

cerámicas son una solución perfecta para impermeabilizar a largo plazo, por su gran durabilidad y resistencia a la humedad”. En este sentido, desde Tejas Vereá indican que todos los sistemas actuales de los fabricantes incorporan una capa adicional de impermeabilización bajo teja, para garantizar la estanqueidad hasta en los casos más adversos como roturas o filtraciones. Hay que tener presente en la instalación de estos materiales y así evitar patologías “que siempre es importante seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a solapes longitudinales y transversales (en el caso de la impermeabilización), o cámaras de ventilación o sistemas de fijación que eviten los puentes térmicos (en el caso del aislamiento térmico)”, concluye Luis Vereá.

Nuevas soluciones

Aunque pueda parecer que se trata de un sistema tradicional y que no incorpora mejoras desde hace años, los fabricantes analizan y estudian todos los posibles casos y van incorporando las últimas tecnologías a las soluciones que ofrecen. Actualmente

promateriales

de construcción y **arquitectura actual**

BÚSCANOS Y PODRÁS DESCUBRIR DIARIAMENTE PROYECTOS DE ARQUITECTURA DE ACTUALIDAD, ENTREVISTAS A IMPORTANTES ARQUITECTOS Y REPORTAJES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.



Promateriales Arquitectura Actual

<https://goo.gl/6KTXlo>



Promateriales @Arquitectura_PM

https://twitter.com/Arquitectura_PM



Promateriales (Editorial Protiendas S.L.)

<https://goo.gl/r9N5pM>



Promateriales (@promateriales)

<https://www.instagram.com/promateriales/>



Cubierta Inclinada Vegetal

Actualmente, con el auge de la cubierta inclinada en la nueva arquitectura están surgiendo nuevos sistemas que favorecen tanto la estética como la eficiencia energética. Este es el caso de las cubiertas vegetales inclinadas, muy sorprendentes, y que, en opinión de Jorge Del Préstamo, Director Comercial de ZinCo Cubiertas Ecológicas, están sirviendo para demostrar al sector que hay una base técnica suficientemente desarrollada para que los proyectistas sustituyan los acabados tradicionales por estos más vanguardistas y, por supuesto, más coherentes con los criterios de eficiencia energética y respeto al medioambiente. “Ya hay ejemplos en viviendas unifamiliares, edificios corporativos, en el sector de hoteles..., no obstante aún es pronto para hablar de cambio de un sistema a otro”.

Estas soluciones, aparte de cumplir todos los requisitos que una cubierta vegetal exige, buen drenaje, espesores mínimos de sustrato, retención de agua, protección antiraíz, correcta selección de plantas, etc., debe a su vez vencer los efectos de la gravedad. “Las fuerzas de empuje aparecerán en tanto mayor medida conforme aumente la inclinación del soporte, en este sentido, hay que incorporar elementos auxiliares que absorban con fiabilidad las cargas tangenciales de la solución”, describe.

Además, si la instalación no la llevan a cabo personas especializadas, pueden surgir ciertos problemas en el momento de su instalación. Por ejemplo, si la inclinación es muy pronunciada, “los montadores pueden verse muy afectados y necesitar medios de seguridad particulares. En estas condiciones de trabajo, los rendimientos de mano de obra se ven muy penalizados”, concreta.

Una vez finalizada, a las ventajas de ser una cubierta inclinada, con la cobertura vegetal se le suma una mayor visibilidad y naturalización. “A diferencia de las cubiertas planas, las cubiertas vegetales inclinadas son visibles desde perspectivas más bajas y, por tanto, son de una mayor exposición. De este modo para que el público y la sociedad en general conozca la naturalización de la arquitectura, es imprescindible que vea ejemplos realizados, y es por esta razón que los casos inclinados pueden hacer cumplir esta razón en mayor medida”.

En lo que respecta a su mantenimiento, si la elección de plantas y el sistema constructivo es el adecuado los cuidados son principalmente inspección, por ejemplo que el riego funcione conforme a la programación establecida, que los elementos de desagüe estén limpios y el paso del agua hacia ellos sea libre, y si han aparecido algunas especies adventicias, lógicamente eliminarlas.

En resumen, “las cubiertas inclinadas vegetales es un sistema que está apareciendo cada vez más en todos los campos. Algunas obras que se han realizado en los últimos tiempos han resultado de mucho éxito y, por tanto, la arquitectura lo está integrando con mayor frecuencia debido a la fiabilidad que les produce”, finaliza Jorge Del Préstamo.

“existen sistemas constructivos eficientes que componen los elementos comunes utilizados en situaciones climáticas estándar, comprendiendo la impermeabilización, el aislamiento y la colocación con cámara de aire. Estos proporcionan -tras una correcta instalación- beneficios concretos y medibles que facilitan la labor de selección de cubiertas por parte del prescriptor. También estos elementos constructivos se encuentran dentro del sistema BIM que ayuda a generar valor añadido a los proyectos”, describe David Martínez (La Escandella).

Por otro lado, desde Promotejado indican que existe gran diversidad de soluciones

prefabricadas e industrializadas en el mercado. Por ejemplo, “algunos fabricantes han desarrollado sistemas de paneles aislantes que se combinan con las placas onduladas, constituyendo un sistema completo de impermeabilización y aislamiento. Estos sistemas suponen un ahorro de costes respecto a los sistemas tradicionales, por su facilidad de montaje, ahorro en materiales y tiempos de ejecución. Estas soluciones están muy introducidas en el sector industrial o logístico y cada vez se van implantando más en el sector residencial”.

“Este tipo de sistema reduce el tiempo de instalación y minimiza la posibilidad de cometer errores en la instalación por parte de los colocadores, lo que se traduce en un mejor comportamiento y durabilidad de la cubierta”, concreta Fernando Olmos. Por esta razón, cada vez es más común la propagación de estos sistemas dentro del tramo de la prescripción y la distribución, gracias a soluciones globales que comprendan partidas complementarias. “Sin duda podremos incrementar los beneficios a trasladar con una gestión eficiente de la comunicación a los distintos perfiles que participan en el proyecto”, detalla David Martínez.

Iñigo Beltrán indica que existen diferentes tipos de soluciones, cada una con distintas características, “aunque sí podría decirse que, en general, las principales innovaciones que aportan este tipo de kits son tanto de tipo funcional como técnico. Facilitan los procesos de instalación de los sistemas constructivos de cubierta, aportan mejores prestaciones técnicas como aislamiento térmico, acústico, estanqueidad y dan una mayor garantía de durabilidad”.

De igual modo, Jose Hermindo precisa que los sistemas son una novedad frente a las soluciones tradicionales ya que permiten al técnico analizar el cálculo prestacional de la envolvente térmica y que la realidad, es decir, la obra, sea lo más parecida a lo que el técnico ha diseñado. “Todo ello es gracias a que los fabricantes prueban y mejoran de forma continua los sistemas de cubierta con el objetivo de adaptarlo no sólo a los

Foto: ZinCo Cubiertas Ecológicas



proyectistas, sino también a los instaladores”. Además, “en el caso de los sistemas conjuntos, al incluir impermeabilización y aislamiento térmico en un mismo elemento, permiten reducir tiempo en obra, asegurar la correcta impermeabilización y eliminar puentes térmicos en la cubierta”, describen desde Tejas Vereá.

“La innovación abre paso a nuevos escenarios en los que llevar a cabomás innovación y desarrollos, por ello podemos esperar interesantes soluciones fruto de extender aplicaciones de un sector a otro”, resume Iñigo Beltrán.

Normativas que cumplir

La legislación actual, al ser prestacional, ni promueve ni veta un tipo concreto de cubierta, “aquellas soluciones de cubierta más eficientes energéticamente y que garanticen la protección frente a la humedad minimizando el riesgo de patologías, como son las cubiertas inclinadas, serán soluciones muy recomendables para dar cumplimiento a las exigencias establecidas en la misma”, explican desde Promotejado. En este aspecto, en lo relacionado con la cubierta inclinada, “la legislación sí favorece su uso porque ha demostrado su eficiencia y, sobre todo, un menor número de patologías respecto a soluciones de cubierta plana, que estadísticamente tienen más del doble de posibilidades de presentar algún problema durante su vida útil”, determina Luis Vereá. En nuestro país el Código Técnico de la Edificación (CTE) marca los requisitos que ha de cumplir una cubierta, condicionando aspectos como el espesor del aislamiento térmico según la zona climática, la necesidad o no de capa impermeabilizante, etc. “Actualmente estamos pendientes de la

Foto: Danosa

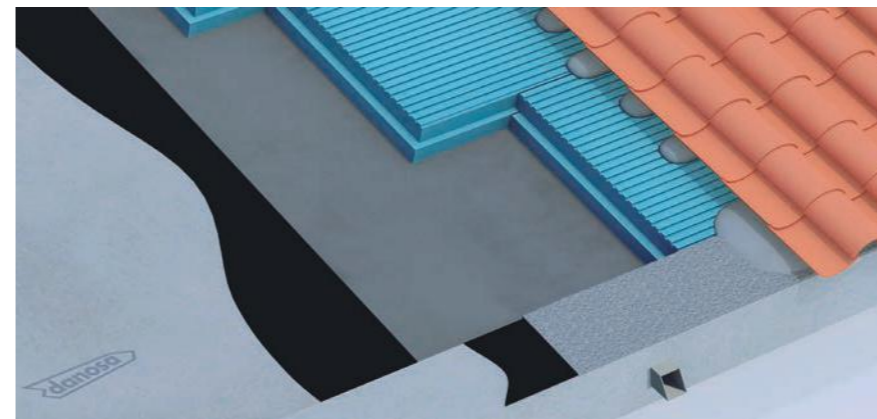


Foto: Cerámica Mazarrón

próxima actualización del DB HE que incrementará considerablemente las exigencias aplicables en materia de eficiencia energética”, indican desde Promotejado. Igualmente, Jose Hermindo continúa exponiendo que el horizonte normativo marcado por la Comunidad Europea va a verse materializado en la revisión del CTE que está a punto de publicarse. “En el documento del CTE, el DB HE se ha ido solicitando un mayor requerimiento prestacional, en términos de transmitancia térmica, limitación de condensación intersticial y reducción de puentes térmicos, a la envolvente térmica en la cubierta, y que previsiblemente se revisará en menos de 5 años”.

Sin embargo, “la legislación ha de seguir avanzando y exigir cada vez más a los fabricantes de soluciones

de cubierta, que apuesten por la innovación y sobre todo por soluciones duraderas en el tiempo, limitando a usos muy específicos aquellas soluciones prefabricadas que no pueden aportar una garantía al cliente”, considera Luis Vereá.

Beneficiando al medioambiente

La cubierta tiene un gran peso en el futuro comportamiento del edificio en el que se instala. “Así lo reconocen las más importantes herramientas de evaluación medioambiental de edificios como LEED, BREEAM, DGNB o la española VERDE que puntúan una cubierta en base a su capacidad para disminuir la demanda y consumo de energía del edificio”, exponen desde Promotejado. De este modo, y dado que el futuro del sector está enfocado en la innovación de soluciones de alta calidad y bajo impacto ecológico, se buscan soluciones que permitan vivir mejor con un consumo menor de recursos energéticos que se escapen, literalmente, por ejecuciones ineficientes. “Para ello estamos todos inmersos en un proceso de profesionalización, tanto industrial como de distribución e instalación”, especifican desde La Escandella.

En este sentido, “la aportación de las cubiertas inclinadas a la eficiencia energética es muy relevante, ya que es una tipología mucho más compacta que una cubierta plana, lo que minimiza la superficie global de pérdidas y ganancia de energía a través de la envolvente, lo que se traduce en una menor demanda de energía”, describen desde Tejas Vereá. Del mismo modo, desde Onduline corroboran

ENTREVISTA: Alfred Vincent- Presidente Promotejado



Alfred Vincent- Presidente Promotejado

El pasado mes de Noviembre el sector de la cubierta inclinada estuvo de enhorabuena gracias a la aparición de Promotejado, Asociación Nacional de la Cubierta Inclinada, que nació con la idea de representar al sector, elaborar informes y estudios técnicos, apoyar el desarrollo de soluciones eficientes energéticamente... Alfred

Vicent, Presidente de Promotejado, nos da las pautas para conocer más en profundidad su labor.

¿Qué es Promotejado y cuáles son vuestros objetivos?

Siempre me gusta decir que Promotejado es más que una asociación. Es una organización sin ánimo de lucro que busca, con la colaboración de sus empresas asociadas, destacar las cualidades y ventajas de la cubierta inclinada. En este sentido, nuestro principal objetivo es promover su uso, ya no sólo desde una visión estética y moderna sino también, y lo que es más importante, eficiente. Eficiencia energética, durabilidad, confort y habitabilidad hacen de la cubierta inclinada la mejor opción.

Promotejado es una asociación joven, constituida el pasado año, con el objetivo de promover el uso de las cubiertas inclinadas. ¿Cómo valoran este primer año de andadura? ¿Quiénes forman parte de ella?

Realmente la Asociación se crea en 2016 pero su maquinaria empieza a funcionar, como bien dices, el pasado año. Como todos los inicios, 2018 ha sido el año de la puesta en marcha de Promotejado, no sin poco esfuerzo, pero también con mucha ilusión.

Hemos conseguido sentar las bases de este proyecto, poniendo en común las líneas de trabajo a partir de las cuales queremos afianzar la Asociación. Además de dar a conocer a la sociedad las ventajas de las cubiertas inclinadas, estamos trabajando en la elaboración de informes de calidad y analizando la normativa que constaten lo que ya saben los prescriptores, y es lo importante que para la construcción sostenible tiene este tipo de cubiertas.

A día de hoy, son 27 las compañías y asociaciones que están integradas en Promotejado. En términos de facturación



representan más de 200 millones de euros y un empleo anual superior a los 800 trabajadores. Todas estas empresas son líderes en el sector de materiales de cubierta inclinada, en áreas de actividad como aislamiento térmico, productos y sistemas constructivos de cemento reforzado, teja y tablero cerámico, impermeabilización y ventanas de cubierta.

Para las distintas empresas pertenecientes al sector ¿por qué piensa que es recomendable que pertenezcan a la Asociación?, ¿qué principales ventajas aporta ser socio?

Para cualquier empresa, su pertenencia a una asociación no sólo es una ventaja por sí misma porque le ayuda a promocionar su área de actividad, sino también defiende, gestiona y fomenta sus intereses profesionales y empresariales ante los distintos organismos privados y Administraciones Públicas.

Promotejado quiere ser la voz del sector de la cubierta inclinada. Y la participación de los socios en los foros, exposiciones, jornadas o congresos que la Asociación organiza es fundamental y un valor añadido para su compañía.

¿Cuáles han sido las medidas que han llevado a cabo?

La principal ha sido la representatividad de la Junta Directiva ante las Administraciones Públicas. De todos es conocida la próxima publicación del Código Técnico de la Edificación y la obligatoriedad para que todos los edificios de nueva construcción o ampliamente rehabilitados sean de consumo de energía casi nulo a partir del 31 de Diciembre de 2020. Ahí tenemos mucho que decir, y sobre todo, que aportar.

Asimismo, hemos dado a conocer el primer estudio "Eficiencia energética de cubierta inclinada vs cubierta plana", que concluye que los edificios con cubierta inclinada microventilada presentan un mejor comportamiento térmico que los edificios con cubierta plana. Por poner dos ejemplos, mientras que su uso reduce un 8% la demanda de refrigeración en edificios en Sevilla, la demanda de calefacción en Madrid también se reduce en un 10%, aproximadamente.

También, y en nuestra labor de difundir las ventajas y los beneficios de la cubierta inclinada, hemos firmado un convenio de colaboración con el Colegio de Arquitectos de Madrid para colaborar con la Materioteca, la Galería de Materiales puesta en marcha por el COAM.

Además, hemos comenzado a participar en jornadas y foros técnicos de arquitectura y construcción para hacer llegar a los prescriptores, de primera mano, las ventajas de las cubiertas inclinadas.

"Las cubiertas inclinadas son una opción excelente para la construcción de edificios de consumo energético casi nulo..."

que las cubiertas inclinadas cuentan con una mayor compactación que las cubiertas planas, lo que supone una menor pérdida de calor por reducir la superficie de la envolvente en contacto con el exterior. A todo esto, Luis Vereja añade que la envolvente del edificio es la responsable aproximadamente del 25% al 35% de la pérdida total de la energía del edificio, por lo que la elección de cubierta resulta un factor fundamental en materia de eficiencia energética.

"También es destacable la microventilación bajo teja de la cubierta en seco, lo cual produce un tiro de ventilación que mejora el comportamiento térmico y amortigua los cambios de temperatura", describen desde Onduline. A lo que desde Cerámica Mazarrón añaden que 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. "La compactación, el aislamiento térmico y la microventilación hacen que la cubierta inclinada asegure que la energía que se pierde a través de ella sea mínima".

Por otro lado, entre sus múltiples ventajas, también se valoran otros factores como el



Foto: La Escandella

uso de materiales reciclados o su posibilidad de reciclarse al final de su vida útil, la composición de los materiales (libres de plomo y otras sustancias contaminantes) e incluso la proximidad de las plantas donde se fabrican a la obra de construcción.

Asimismo, no podemos olvidar que una cubierta inclinada es el soporte ideal para la instalación de los paneles solares y placas fotovoltaicas. "En ellas estos módulos quedan perfectamente integrados adoptando la orientación e inclinación de la misma, evitándose tanto el impacto visual negativo y las pérdidas energéticas por ventilación que se producen en las cubiertas

planas. Con ello se contribuirá al ahorro y al respeto medioambiental del conjunto edificado", detallan desde Promotejado.

Así pues, las cubiertas inclinadas son una opción excelente para la construcción de edificios de consumo energético casi nulo. "Ofrecen múltiples ventajas en eficiencia energética, los equipos de captación solar se integran mejor, existen numerosas soluciones de aislamiento térmico, reducen la aparición de patologías incluso con un menor requerimiento de mantenimiento y permiten crear espacios más saludables gracias a su mejor ventilación e iluminación natural del edificio", detalla Iñigo Beltrán.

Por el contrario, Luis Vereja indica que, a pesar de este comportamiento, por sí sola una cubierta inclinada, por el mero hecho de serlo, "no serviría para cumplir con un estándar tan exigente como el de Edificios de Energía Casi Nula (EECN), y siempre será necesario colocar un sistema de aislamiento adecuado. Sin embargo, otra de las ventajas de la cubierta inclinada es que facilita mucho la instalación de cualquier sistema de aislamiento, por lo que permite que una edificación con tipología de cubierta inclinada pueda cumplir el estándar EECN".

En definitiva, "la formación constante, la observación de otros mercados más avanzados y la aplicación de nuevos sistemas de fabricación e instalación, nos permitirán adaptarnos mejor al concepto de eficiencia tan necesario en un entorno que hoy perjudica al medioambiente y que nos hace gastar más cada mes de forma innecesaria", concluye David Martínez.

Foto: Tejas Vereja

