

Patentes. Proyecto Patio 2.12.

El **prototipo experimental "Patio 2.12"** fue construido inicialmente para la participación del equipo investigador "Andalucía Team" (Escuelas de Arquitectura de Sevilla, Granada y Málaga con la Escuela Politécnica de J  n) en el evento "Solar Decathlon Europe 2012". All   cosech   8 Premios parciales y el Segundo Premio en valoración general. Se trata de una vivienda prefabricada autosuficiente con energía solar en la que el interior doméstico se genera a partir de módulos habitacionales completos de usos compatibles totalmente prefabricados que se agrupan en torno a un espacio intermedio flexible. Este patio, con su "parra tecnológica", recibe las dilataciones de las estancias que lo rodean y actúa como regulador térmico de la vivienda

A partir del año 2013, **el prototipo fue reconstruido y perfeccionado en los terrenos de la Universidad de Málaga**, donde ha venido funcionando **como laboratorio de investigación de soluciones constructivas eficientes**. Dos de estas soluciones, mejoradas en el prototipo que actualmente se puede visitar en Málaga, han sido la base a sendas **patentes**. Una de estas patentes (la de la fachada evapo-transpirativa) ha generado el **contrato de explotación** con la Empresa See Tech, dedicada a la construcción prefabricada eco-eficiente.

La obtención en la citada competición de prototipos del Primer Premio en Eficiencia Energética de la casa "Patio 2.12" impulsó el desarrollo patentado de sus dos mecanismos de acondicionamiento semi-pasivo más significados: 1/ La fachada cerámica evapotranspirable y 2/ Cerramiento de patio modular climático. El funcionamiento y comprobación experimental de estos mecanismos en el prototipo ha avalado la obtención de las **2 patentes**:

1/ **La fachada cerámica evapotranspirable**, se basa en la "evapotranspiración" que se genera en sus fachadas cerámicas. Las piezas de revestimiento, con textura de terracota porosa, incluyen un sistema interior de micro-riego que utiliza el agua gris depurada de la vivienda para humedecer las placas. Al evaporarse el agua, el enfriamiento generado se transmite a la cámara del cerramiento. El aire interior de esta cámara, refrigerado, se puede redirigir al interior de la habitación a través de rejillas regulables en su base.

2/ **El cerramiento de patio modular climático** es también prefabricado, a partir de módulos de techo que se yuxtaponen y contienen un mecanismo regulable a partir de dos capas: una de sombra, en forma de "hojas de parra" geométricas y otro de cierre acristalado, a partir de correderas automáticas. La combinación de ambas capas puede generar un espacio sombreado y ventilado en verano o un espacio soleado y estanco en invierno (efecto invernadero). Como en la casa mediterránea intemporal, que aquí se reinterpreta, el patio es el corazón ambiental de la vivienda.

Se trata de una pieza para construir una fachada ventilada con paneles cerámicos a la que se le acopla un sistema de riego por goteo desde su borde superior y una membrana líquida elástica que cubre toda su cara interior e impide que la humedad de la pieza cerámica regada se transfiera al interior de la cámara.

El panel cerámico a emplear es tipo "terracota", extrusionado con canalículos interiores, el cual presenta una porosidad que permite que el agua goteada a través de sus canalículos interiores evapore por su cara exterior. Esta evaporación provoca un enfriamiento de la pieza cerámica y por tanto de su cara interior. Con la membrana impermeable adherida a la cara interior de la pieza cerámica se consigue que no se traspase humedad a la cámara de aire con lo que el aire de esta cámara se enfría sin incremento de humedad. De esta forma, si se comunica este aire enfriado de la cámara con el interior del edificio, se consigue un enfriamiento sin aumento de humedad lo cual constituye una forma de refrigerar sin consumo energético.

Para conseguir la humectación, el borde superior de la capa cerámica cuenta con un sistema de riego por goteo con goteros del tipo "sin presión". En el contacto de este goteo con la cerámica necesita de un relleno de fieltro o lana mineral en los canalículos, el cual distribuye la gota que sale del gotero por la superficie de la cerámica.

Combinado las tecnologías ya existentes de las fachadas cerámicas ventiladas, del riego por goteo sin presión y de los adhesivos tipo "membrana líquida" se consigue un sistema de acondicionamiento pasivo de la edificación para condiciones de verano, sin consumo de energía y muy fácil de instalar ya que su colocación solo necesita del cuelgue manual de las piezas de paneles cerámicos a sus soportes y de acople manual de los extremos de las tuberías de goteo.

En el prototipo "Patio 2.12", el agua utilizada procede del reciclaje de las aguas grises de la vivienda, depuradas naturalmente por la "depuradora natural doméstica" diseñada especialmente para este prototipo.

Es un componente volumétrico prefabricado y modular para la cubrición de espacios exteriores, convirtiéndolos en semi-exteriores integrando en el mismo dispositivo motorizado y automatizado dos funciones: la protección de la radiación solar y la protección de la lluvia.

Se trata de un cajón de ancho y longitud variables, conformado mediante un marco rectangular metálico de perfiles extrusionados de aluminio (con sección diseñada y extrusionada especialmente para el prototipo "Patio 2.12") en cuyo interior se fijan las guías para ventanas correderas motorizadas. Estas guías se disponen con pendiente hacia un canalón integrado en uno de los lados cortos de cajón. En la cara superior del marco se apoyan los soportes de ejes de lamas motorizadas giratorias, para la protección solar. Dichas lamas se fabrican con paneles de tableros de madera resistente a la intemperie o de panel tipo "composite", y pueden recortarse en formas geométricas que recuerden a las hojas de una parra. En uno de los lados cortos del cajón se integra un canalón para la recogida de aguas y en el lado opuesto un cofre para alojar la motorización de las ventanas.

Cada cajón se suministra totalmente prefabricado, incluidos los motores, para ser colocado en paralelo a otros cajones hasta completar la superficie a cubrir, conectado finalmente los motores a la red eléctrica y los canalones al sistema de saneamiento.

Los motores pueden asociarse a sensores de temperatura, humedad, lluvia, etc., y programarse atendiendo a éstos y a la hora del día y época del año. Así, el funcionamiento del techo modular

bioclimático se adapta a las condiciones climáticas de cada momento, buscando el confort del espacio que cubren con el menor consumo de energía. Así, para régimen de verano, las lamas giratorias se colocarían de posición de sombra y las ventanas correderas estarían abiertas para producir un espacio sombreado pero muy ventilado, mientras que en régimen de invierno puede ser adecuado abrir las lamas giratorias, para la máxima entrada de radiación solar, y cerrar las ventanas correderas, para producir el llamado efecto invernadero.

PATENTES

FACHADA CERÁMICA EVAPOTRANSPIRABLE PATENTE NACIONAL N° 201320205

La presente invención se refiere a una fachada cerámica para acondicionamiento pasivo de espacios interiores, basándose en el fenómeno de la evapotranspiración que se produce en una fachada cerámica ventilada y humedecida, todo ello con muy poco aporte de energía.

CERRAMIENTO DE PATIO MODULAR CLIMÁTICO PATENTE NACIONAL N° 201320206

La presente invención se refiere a un sistema modular de cerramiento de espacios, previsto para constituir lo que puede considerarse como un cerramiento de patio modular climático, como componente volumétrico prefabricado para cerramiento de espacios exteriores, convirtiéndolos en semi-exteriores.

EMPRESAS COLABORADORAS

SEE TECH es una empresa de nueva creación dedicada a la construcción de viviendas tecnológicas y eficientes energéticamente. Las viviendas proyectadas mediante un sistema constructivo modular, incorporan las tecnologías de Patio Modular Climático y Fachada Cerámica Evapotranspirable ensayadas en el prototipo Patio 2.12.