



[Un proyecto vinculado al Programa de Creación de Empresas UPM](#)

IntelliGlass: las ventanas inteligentes

Las grandes ciudades cuentan con edificios vanguardistas acristalados. Gracias al vidrio se consigue una sensación de espacio y luz inigualable. Pero esta belleza tiene un inconveniente en latitudes como España, Dubai, Estados Unidos o India, países en los que la radiación solar es tan intensa que los edificios se sobrecalientan fácilmente. Hoy en día, este problema se resuelve instalando potentes sistemas de climatización que consumen grandes cantidades de energía.

IntelliGlass es una empresa universitaria, *spin-off* de la Universidad Politécnica de Madrid, que ha desarrollado un nuevo tipo de ventanas que incorporan una cámara con agua en circulación. Gracias precisamente al agua, se bloquea la radiación infrarroja del sol y se evita el sobrecalentamiento del edificio.

Explica Miguel Hermanns, investigador de la UPM y uno de los cuatro socios fundadores de la empresa, que "dejamos pasar la luz, pero no el calor. El resultado es una mejora del confort interior y una reducción de hasta un 70% en los costes de climatización".

El acristalamiento activo de IntelliGlass aprovecha las propiedades espectrales de los materiales empleados para absorber la mayor parte del espectro de energía solar,

dejando pasar sólo la radiación visible. Con el fin de evitar el sobrecalentamiento del acristalamiento, el agua del interior circula en un circuito cerrado y permite la evacuación eficiente del calor absorbido.

La "fórmula de la Coca-Cola": el secreto está en el agua

"El agua tiene la mala costumbre de generar vida y de corroer las cosas", explica Hermanns, "y además tiende a enturbiarse entre otros males. Desde el principio, cómo tratar el agua y su interacción con el resto de los dispositivos ha sido una prioridad para el equipo de IntelliGlass. Mediante un tratamiento y unos aditivos apropiados se ha conseguido inhibir todos estos problemas inherentes del agua".

Pero el agua no es la única dificultad a la que se ha tenido que enfrentar la empresa. Las características únicas de estos acristalamientos activos dan lugar a fenómenos hidroelásticos no presentes en sistemas hidráulicos convencionales.

Una de las grandes pruebas a superar ha sido dominar la presión hidrostática resultante de juntar agua con vidrio. Es conocida la enorme fuerza que ejerce el agua sobre

las paredes con las que está en contacto. En IntelliGlass esto se ha resuelto mediante un ingenioso dispositivo que permite modificar la distribución de presiones internas, gracias al cual se consigue fabricar las ventanas con espesores de vidrio estándar de la industria, hecho que hace viables y económicamente asequibles a los acristalamientos activos para la mayoría de los edificios.

"Somos conscientes de que estamos trabajando con tecnología punta" añade Hermanns, "pero parte de nuestro trabajo consiste precisamente en entender esta tecnología, resolver las dificultades que surgen y aplicarlas".

IntelliGlass cuenta con un Departamento de Proyectos que tiene funciones de asesoría sobre el proyecto de instalaciones, proyectos de ejecución, integración de sistemas en obra, revisión y elaboración de mantenimiento de las instalaciones o simulación del comportamiento de los edificios desde el punto de vista energético.

Proyectos de Investigación

La empresa ha nacido en los laboratorios de la ETSI Aeronáuticos de la UPM y, fiel a su trayectoria, dedica un importante esfuerzo



al desarrollo de tecnología. Por ello participa activamente en el Programa de Investigación Aplicada del Plan Nacional de I+D+i. Además, mantiene una estrecha colaboración con diversos organismos públicos de investigación nacionales e internacionales, así como con los departamentos técnicos de diversas empresas punteras en su sector.

Una de las líneas de investigación más prometedoras es la capacidad de cambiar a voluntad el color y la opacidad de los

acristalamientos. Para ello está investigando fórmulas para aprovechar la presencia de la cámara de agua. El objetivo es conseguir un dispositivo con las mismas funcionalidades que las láminas electrocrómicas existentes, a un precio mucho más reducido.

Próximos retos de la empresa

Tras pasar por el Programa de Creación de Empresas UPM, la empresa fue creada en

enero de 2007. "Y en dos años, la actividad ha sido frenética", indica Miguel Hermanns.

Efectivamente, el proyecto ha recibido muchos reconocimientos entre los que se encuentra el haber sido finalistas del *European Venture Contest* en 2008, un galardón al que se presentan casi mil empresas innovadoras de toda Europa.

Más información en:
www.IntelliGlass.es

PERFIL DE LA EMPRESA

Los fundadores

- **Miguel Hermanns** es Doctor Ingeniero Aeronáutico por la UPM. Con 16 años creó su primera empresa BitGLOBE y desarrolló escenarios y mapas para el simulador de vuelo Microsoft Flight Simulator. Su especialidad es la Mecánica de Fluidos, Combustión y Métodos Numéricos.
- **Juan Antonio Hernández** también es Doctor Ingeniero Aeronáutico por la UPM y Director del Centro Adscrito CEU para estudios de Arquitectura. También es especialista en Mecánica de Fluidos, Matemática Aplicada y Métodos Numéricos. Experto en temas de arquitectura sostenible, es precursor del proyecto IntelliGlass.
- **Fernando del Ama** es Doctor Arquitecto y profesor de Arquitectura en la Universidad San Pablo.
- **César Hernández** es Ingeniero Aeronáutico y responsable de Nuevos Negocios en Iberia. Es el *Office Manager* de IntelliGlass.

El equipo

Además del grupo fundacional, IntelliGlass cuenta con un equipo joven. Entre ellos una arquitecta, un técnico de laboratorio especialista en climatización e hidráulica, diez becarios de la ETSI Aeronáuticos y una arquitecta italiana procedente del Politécnico di Torino que realiza su proyecto fin de carrera.

FECHAS CLAVE

- 2005: Inicio de las actividades.
- 2006: Primer contacto con la Universidad y estudio viabilidad en la UPM.
- 2007: Constitución de la empresa y solicitud de patente. En noviembre es elegida como una de las 16 mejores empresas tecnológicas de nueva creación en España.
- 2008: Extensión internacional en EE.UU., UE, Oriente Medio y Asia Central. En noviembre queda finalista del *European Venture Contest*.
- 2009: En junio concluyó la obra de ampliación de la ETSI Aeronáuticos, que afecta al Departamento de Matemática Aplicada y Estadística. A finales de mes participó en la Semana de la Sostenibilidad, celebrada en Rivas Ecópolis.