



Sistema de fachada ventilada con desecantes para acondicionamiento del aire exterior de ventilación

J.P. Jiménez¹, R. Zubizarreta²
¹ Instituto Andaluz de Tecnología, C/ Marie Curie, 4, 29590 Málaga (PTA).
² Instituto Andaluz de Tecnología, C/ Marie Curie, 4, 29590 Málaga (PTA).
 Contacto e-mail: jppjimenez@iat.es¹, rzubizarreta@iat.es²

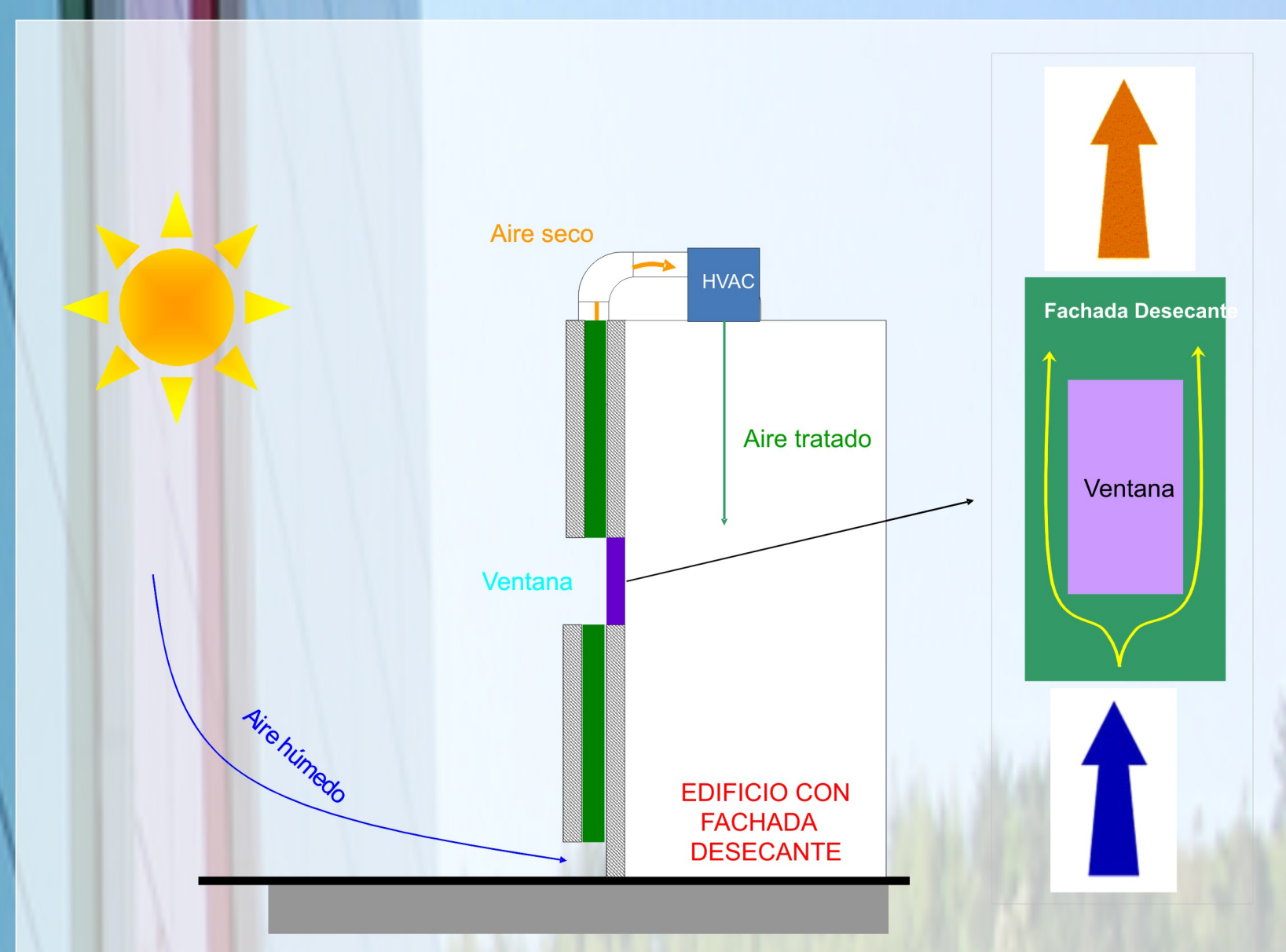
ANTECEDENTES

- ✓ 50 % Energía consumida por edificios empleada en el acondicionamiento de aire exterior
- ✓ Sector residencial y terciario responsables del 50 % de consumo de energía primaria en países de la OCDE
- ✓ Directiva EPBD 2010/31/EU. Nuevos Edificios “Nearly Energy-Zero Buildings”

Diseño y desarrollo de un tipo de fachada que integre las ventajas de las fachadas ventiladas como elemento pasivo y la capacidad de tratamiento de aire que los desecantes pueden ofrecer como elemento activo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Diseño de un sistema que sea fácilmente integrable en las fachadas de los edificios, de forma que el impacto visual y estético no se convierta en una barrera de entrada para la aplicación de este tipo de fachadas.
- ✓ Diseño de un sistema de ventilación eficiente que sea capaz de mover el aire de manera selectiva por la fachada de forma que se pueda alternar el modo de operación de la fachada en generación y adsorción/absorción.
- ✓ Satisfacción de las necesidades de ventilación de los edificios establecidos en el Código Técnico de la Edificación Documento Básico HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmica a través del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificio (RITE): IT



OBJETIVOS

METODOLOGÍA

1 Evaluación del potencial de los sistemas desecantes por zonas climáticas

- ✓ Caracterización de años tipo para las 12 zonas climáticas establecidas en el CTE. Temperatura y humedad
- ✓ Análisis de aplicabilidad de los sistemas desecantes tradicionales. Ruedas desecantes
- ✓ Evaluación de las curvas de demanda de ventilación



2 Estudio de las propiedades de los materiales desecantes

- ✓ Análisis del comportamiento térmico de los materiales desecantes. Desecantes sólidos y líquidos
- ✓ Estudio de contenedores para desecantes



3 Análisis y evaluación de soluciones constructivas en fachadas

- ✓ Evaluación de sistemas de ventilación para la conducción selectiva de los caudales a tratar: natural, forzada e híbrida.
- ✓ Identificación de los sistemas de división de cámara más adecuados.
- ✓ Estudio de posibilidades de circulación de aire



4 Diseño conceptual del sistema

- ✓ Desarrollo de SW para diseño de fachadas desecantes
- ✓ Prediseño cualitativo de soluciones
- ✓ Evaluación teórica de alternativas a nivel cuantitativo



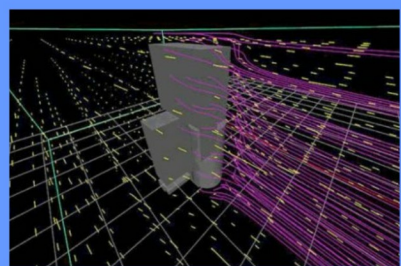
5 Valoración Económica de la solución

- ✓ Análisis de costes de materias primas
- ✓ Valoración de costes de mantenimiento
- ✓ Evaluación de amortización energética
- ✓ Optimización de costes



6 Diseño y Prototipo

- ✓ Dimensionado de prototipo
- ✓ Diseño de componentes
- ✓ Construcción de prototipo

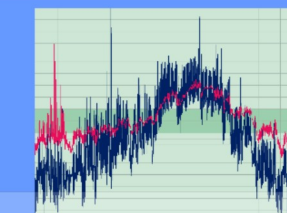


7 Monitorización

- Ensayos**
- ✓ Penetración de agua de lluvia
 - ✓ Resistencia a la succión del viento
 - ✓ Resistencia a la presión del viento
 - ✓ Aislamiento acústico

Caracterización térmica

- ✓ Potencial de secado
- ✓ Reducción de carga térmica
- ✓ Caudales de operación



8 Diseño ambiental

- ✓ Análisis de Ciclo de Vida del producto
- ✓ Base para Regla de Categoría de Producto (RCP)
- ✓ Ecodiseño



RESULTADOS

- ✓ Desarrollo de una fachada comercial que permitirá reducir la carga térmica debida al aire exterior para ventilación minimizando con ello el consumo de los equipos de acondicionamiento térmico de los edificios.
- ✓ Solución constructiva acorde a las necesidades de seguridad y salud establecidas en el Código Técnico de la Edificación. Cumplimiento de aspectos mecánicos, térmicos, acústicos y de resistencia al fuego.
- ✓ SW para el apoyo al diseño teórico de este tipo de soluciones de fácil manejo para arquitectos e ingenieros.

Financiación:

Financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, en el marco del programa INNPACTO 2011.

Colaboran:

