



Proyecto n° PI-02-5516-2004

Desarrollo experimental de sistemas pasivos de enfriamiento para el trópico ecuatorial

Responsable: **Hobaica Kik, María Elena**

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Tecnología de la construcción

Resumen: El modelo se integra en un marco general de mejoramiento de la calidad de las edificaciones al desarrollar un procedimiento para disminuir el consumo energético y a su vez, mejorar la calidad de los espacios que se construyen con miras a brindar confort a los usuarios. Se incursiona en el campo de los sistemas de tratamiento integral de la envolvente y los ambientes de la edificación, a través de la incorporación en el diseño y la obra, técnicas pasivas de enfriamiento seleccionadas mediante la tecnología asumida y destinada a evaluar el potencial climático en zonas determinadas del país, de las diversas técnicas de enfriamiento conocidas, de modo de sentar las bases para su aplicación en Venezuela. Para ello se propone una clasificación climática y se establece una jerarquía en cuanto a la incidencia de las variables climáticas en el comportamiento teórico de las edificaciones. Aplicando la tecnología de enfriamiento por tubos enterrados se emplea 10 veces menos energía que con equipos de climatización; no se modifica las propiedades del aire natural; se renueva los caudales de aire recurrente y el flujo del aire permite acelerar los procesos naturales de evaporación generando así mejores condiciones de confort. En una prueba en Caicara de Maturín se establece que a partir del metro y medio de profundidad la temperatura es de 29,1°C mientras que en el exterior se registraron picos a los 35°C. La técnica de tubos enterrados comienza a surtir efectos una vez que la temperatura exterior supere los 29°C.

Productos

Publicaciones

Memorias

E. Lorenzo R., "Climatización pasiva de edificaciones mediante conductos enterrados. Potencialidades de aplicación en Venezuela", *Memorias del Congreso Internacional de Construcción Sostenible*, Sevilla, España, 2007.

Artículos

1. M.E. Hobaica, "Edificaciones energéticamente eficientes en un marco integral de habitabilidad", *Tecnología y Construcción*, IDEC, UCV, **21**(1), 31-40, 2005.
2. E. Lorenzo, M.E. Hobaica, y N. Conti, "Desarrollo experimental de un prototipo del sistema de tubos enterrados", *Tecnología de la construcción*, IDEC, UCV, **24**(1), 43-50, 2008.

Eventos

1. M.E. Hobaica, "ISPAVEN, Integración de sistemas pasivos de enfriamiento en Venezuela", *Edificaciones Eficientes en Energía, Estrategias de Diseño en el Trópico*, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV, 2005.
2. M.E. Hobaica, "Eficiencia energética de edificaciones en clima cálido", *Taller de Eficiencia Energética en Edificaciones*, Cámara Venezolana de la Construcción, Caracas, 2006.
3. E. Lorenzo R., "Enfriamiento pasivo por conductos enterrados. Caso aplicación almacenes L&G para bebidas alcohólicas y gaseosas", *III Simposio Ambiente y Desarrollo*, UCV, 2007. (También presentado en las *XXVI Jornadas de Investigación del IDEC*, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV, 2007.
4. E. Lorenzo R., "Climatización pasiva por conductos enterrados", *Primer Coloquio Nacional de Diseño Sustentable*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2007.



5. E. Lorenzo R., "Climatización pasiva de edificaciones mediante conductos enterrados. Potencialidades de aplicación en Venezuela", *Congreso Internacional de Construcción Sostenible*, Sevilla, España, 2007. (También presentado en *1er. Encuentro Nacional de Investigación en Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia, 2008).
6. E. Lorenzo R., "Desarrollo de un prototipo experimental del sistema de conductos enterrados en Caracas, Venezuela", *Semana de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo*, UCV, 2008.
7. E. Lorenzo R., "Viabilidad de la técnica de climatización pasiva por conductos enterrados en Venezuela", *Semana de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo*, UCV, 2008.
8. E. Lorenzo R., "Ahorro energético en edificaciones mediante la utilización de sistemas pasivos de climatización", *II Congreso de Redes y Energía Eléctrica*, Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta, Venezuela, 2009.
9. E. Lorenzo R., "Passive cooling through underground pipe system in humid tropical climate", *1er. Congreso Internacional de Investigación en Edificaciones (COINVEDI)*, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid España, 2009.
10. E. Lorenzo R., "Ciclo de vida de la construcción", *Sostenibilidad en la Arquitectura, Teorías y Aplicaciones*, UCV, 2009.

Otros

Trabajo de Ascenso a Titular de la responsable, "Valoración del potencial de sistemas pasivos de enfriamiento en Venezuela", 2007.

Tesis de Especialista

Ernesto Lorenzo Romero, "Climatización pasiva por conductos enterrados. Caso aplicación almacenes L&G para bebidas alcohólicas y gaseosas", 2008.

Tesis de Pregrado

R. Montalvo y B. Silva, "Modelo físico matemático simplificado para diseño de sistemas pasivos de climatización por conductos enterrados", 2008.