



EL SEÑOR PRESIDENTE

LUIS ZÁRATE Y LOS PENDIENTES DE LA CMIC PARA EL NUEVO SEXENIO.

PÁG. 75

INVERSIÓN ESPAÑOLA

TURISMO E **HIPOTECAS**, ARIETES DE LA RECONQUISTA.

PÁG. 66

SEGURIDAD NUCLEAR

FUKUSHIMA SERÁ UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN ATÓMICA.

PÁG. 18

Obras



10 DIEZ DESPACHOS

LOS ARQUITECTOS QUE HACEN FELICES A SUS CLIENTES. PÁG. 37



OBRA DEL MES
UN ÍCONO ASIÁTICO, EL ART SCIENCE MUSEUM.

PÁG. 84



AÑO XXXIX • Nº 471
MARZO 2012 \$55
EXHIBIR HASTA EL 31 DE MARZO DE 2012

SALAS VIP: INNOVACIÓN EN PLENO DESPEGUE PÁG. 90

Ener-Habitat

La envolvente arquitectónica es un factor esencial para toda edificación. Un grupo de investigadores ideó una herramienta para evaluar el desempeño térmico de muros y techos no transparentes exteriores.



CORTESÍA DRA. GUADALUPE HUELSZ

POR GUADALUPE HUELSZ
Investigadora del CIE-UNAM
ghl@cie.unam.mx

Para una edificación que no utiliza sistemas de acondicionamiento de aire, sus superficies exteriores (su envolvente) es un factor que influye sobre la temperatura del aire al interior. Mientras que en las que sí utilizan sistemas de climatización, ya sea de calentamiento o de enfriamiento, la envolvente determina la demanda energética de esos sistemas.

Actualmente existen dos normas oficiales expedidas por la Secretaría de Energía (Sener) para la eficiencia energética de la envolvente, una para edificios no residenciales (NOM-008-ENER-2001) y otra para uso habitacional (NOM-020-ENER-2011). Ambas están desarrolladas para edificaciones con sistemas de enfriamiento, por lo que su objetivo es limitar la ganancia térmica a través de las ventanas, muros y techos opacos de la envolvente.

Para evaluarlos, estas normas se basan en estudios de transferencia de calor en los que se considera que las temperaturas del aire hacia el exterior y el interior no varían en el tiempo. Derivado de estas suposiciones se encuentra que el único parámetro que gobierna la transferencia de calor a través de muros y techos es la resistencia térmica de los materiales de los que están compuestos.

En una situación real en la que la temperatura y la radiación solar al exterior cambian a lo largo del día, existen otras propiedades de muros y techos que determinan su comportamiento térmico, como son la capacidad de almacenamiento térmico y el orden de las capas de los

diferentes materiales que conforman el elemento constructivo.

El cálculo de las ganancias térmicas de la envolvente arquitectónica en las condiciones reales mencionadas es complicado y por ello se consideró necesario contar con una herramienta informática de cálculo, de fácil uso para arquitectos, constructores y diseñadores, donde los resultados corresponden a la situación real: que la temperatura y la radiación solar cambian con el tiempo.

Un grupo de investigadores de instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Universidad de Sonora, Universidad de Colima, Universidad Autónoma de Tamaulipas y el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, desarrollamos una herramienta a la que bautizamos como 'Ener-Habitat', consideramos que con ello se puede contribuir a que, en un futuro, las normas mexicanas evalúen los sistemas constructivos en situaciones más reales.

La herramienta permite comparar el desempeño térmico de sistemas constructivos de techos y muros opacos de una envolvente, tomando en cuenta la variación de la temperatura y la de la radiación solar en el día típico de cada mes en un lugar determinado de la República Mexicana.

Ener-Habitat está pensada como un elemento auxiliar para quienes diseñan viviendas u otras edificaciones, con el fin de ayudarlos a

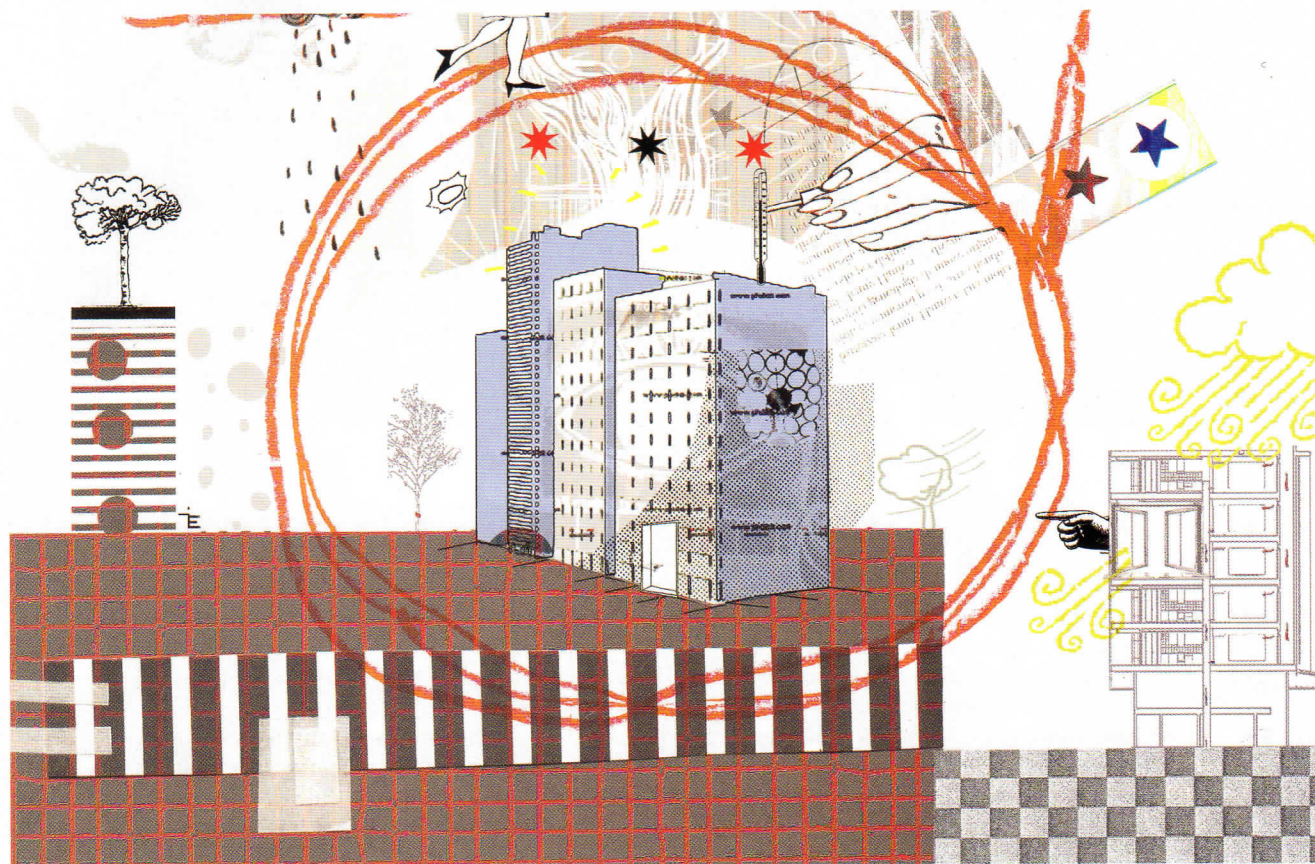


ILUSTRACIÓN: IXCHEL ESTRADA

hacer una mejor selección de la configuración de muros y techos.

El resultado que daría el uso de esta herramienta es un mejor confort térmico en el interior de la edificación cuando no se utiliza acondicionamiento de aire o seleccionar la que reduzca la demanda de energía cuando se usa acondicionamiento de aire.

Es importante señalar que esta herramienta evalúa el efecto individual de elementos constructivos, techos o muros opacos de la envolvente, no está planeada para el análisis global del comportamiento térmico de toda una edificación.

Permite seleccionar el lugar donde se evaluará el sistema constructivo, el periodo (mes específico o anual) y la condición bajo la cual se evalúa el sistema constructivo.

En la condición de 'sin aire acondicionado', el parámetro de evaluación es la energía que entra durante un día (o durante un año) a través del elemento constructivo por unidad de área.

Entre menor sea esta energía, el sistema constructivo tendrá un mejor desempeño térmico.

En cambio, cuando se trata de edificaciones con 'aire acondicionado' el parámetro de evaluación es la energía por unidad de área requerida por el sistema de aire durante el lapso temporal que se desea medir, para mantener la temperatura de confort interior de la edificación. Entre menor sea esta energía, el sistema constructivo tendrá un mejor desempeño térmico.

Los resultados son indicativos para comparar sistemas constructivos y hacer una adecuada selección de acuerdo con el clima del lugar y la condición de uso del elemento constructivo.

Ener-Habitat es, además, parte de un proyecto apoyado por el Fondo Sener-Conacyt Sustentabilidad Energética.

La herramienta Ener-Habitat es de uso gratuito, previo registro, y la primera versión está disponible a través de la página de internet www.enerhabitat.unam.mx ●