

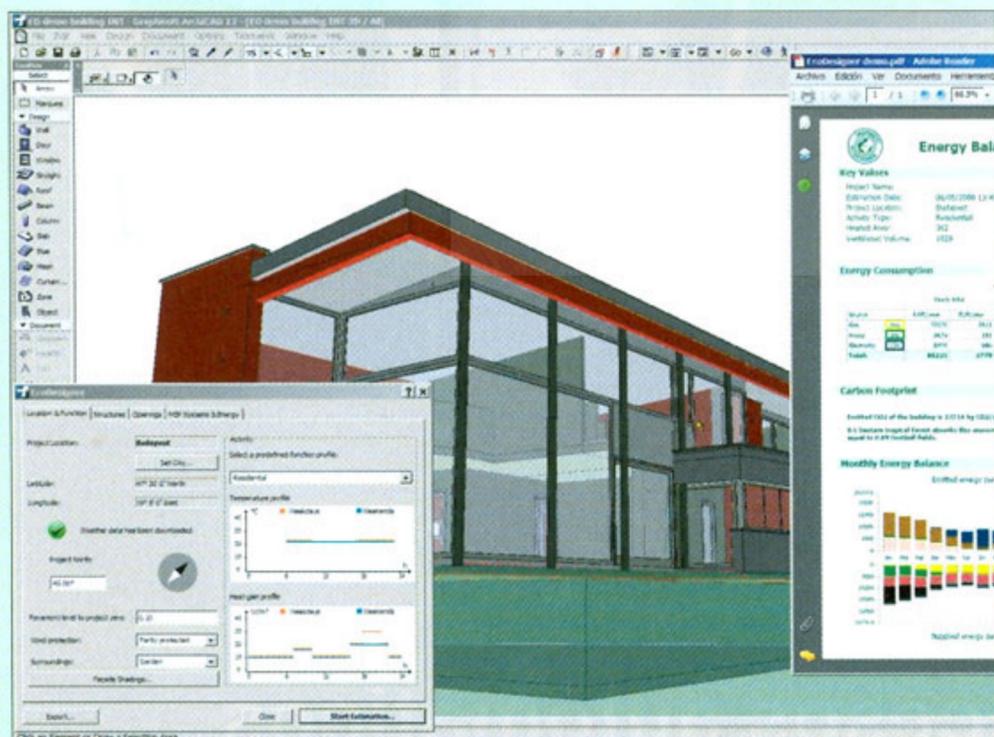


cic

470
DICIEMBRE
2009

Edificar con bytes

Las aplicaciones informáticas han permitido que la construcción avance en muchos ámbitos y, por ello, la sociedad puede disfrutar de edificaciones más altas, con formas inverosímiles y con nuevas prestaciones y servicios para sus moradores. Entre estas innovaciones se incluyen algunos de los últimos avances en edificación sostenible, ya que las empresas utilizan los programas para la obtención de los valores necesarios (aislamiento, humedad, iluminación natural, obtención de calor...) y en la determinación de los sistemas aplicados en cada uno de los casos.



Las aplicaciones informáticas se utilizan desde el diseño del proyecto hasta la finalización de la obra.

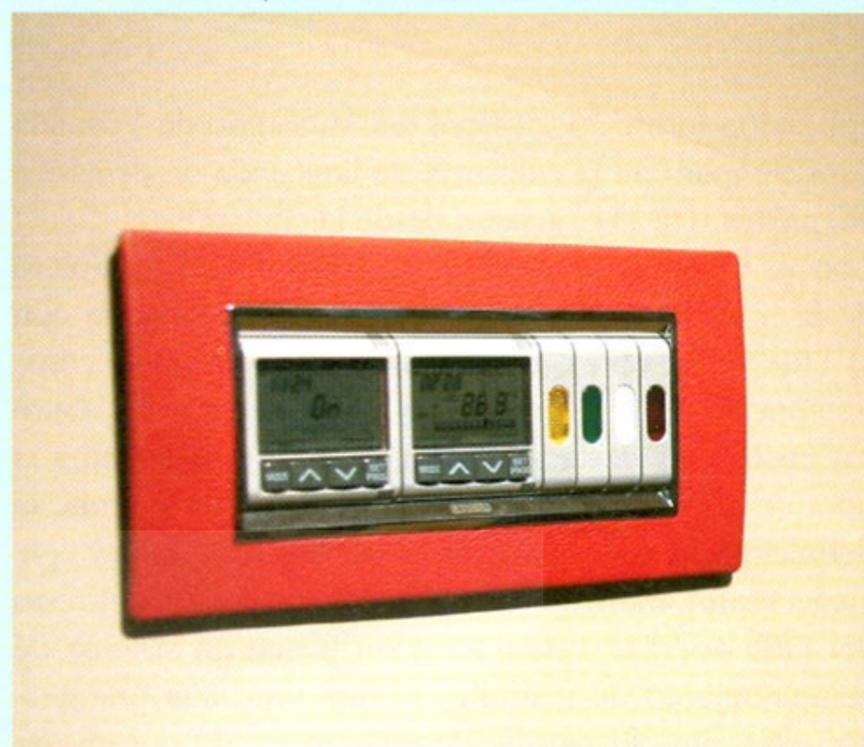
El software se utiliza desde el diseño del proyecto, pasando por el comienzo de la obra hasta su finalización. Actualmente, la mayoría de las iniciativas de cierta relevancia fundamentan sus cálculos en los programas informáticos. En el caso de la construcción sostenible, esta tendencia se incrementa de forma considerable entre los profesionales españoles, al requerir el cumplimiento de unas cifras más exigentes en cuanto a aislamiento, emisiones o reciclaje de residuos, entre otras variables. Con estos programas se trata de disminuir el consumo energético y de mejorar las condiciones medioambientales del entorno, ya que diferentes estudios calculan que el 50% de la energía se gasta en los hogares. Partiendo de estos principios, las nuevas tendencias de sostenibilidad abogan también por la disminución en el uso de materiales y en las emisiones de CO₂, ya que los arquitectos reconocen el impacto de la participación humana en el clima global.

Demanda verde

Ante la problemática existente, el 69% de los arquitectos consultados en el Green Index 2008 de Autodesk y del Instituto Americano de Arquitectos (AIA) manifiesta su apoyo a la implementación del diseño sustentable en el momento de planificar un proyecto específico, una opinión que obedece principalmente a la presión de la demanda de los clientes hacia la "construcción verde".

Este estudio señala que un 39% de los profesionales asegura haber incorporado una fuente de energía renovable en más de la mitad de sus proyectos y que, previsiblemente, esta cifra se elevará entre 6 y 10 puntos (un 58%) en 2013. Sobre las aplicaciones informáticas para conseguir estas cifras, sólo el 27% de los consultados empleaba hace cinco años un software de diseño para reducir al mínimo o eliminar las emisiones sobre la mitad de sus iniciativas, mientras que en 2008 casi un tercio lo hacía y, previsiblemente, más de la mitad de los arquitectos (el 54%) lo empleará en 2013.

En su diseño inicial, el arquitecto utiliza diferentes aplicaciones para ajustar sus propuestas a la normativa vigente y, en ese primer paso, los programas informáticos ya aportan ventajas cualitativas con una reducción del consumo de papel (sólo se imprimen los trabajos finalizados). Como ejemplo de esta situación, diversas aplicaciones permiten la gestión de las relaciones y de las comunicaciones de las compañías sin necesitar este material. Entre ellas se incluye el gestor documental Aida de Prosoft, que sirve de repositorio digital para todos los documentos que se generan en el transcurso de las obras (planos, facturas, albaranes, etc.).



Muchas de las aplicaciones existentes se centran en el ahorro y la gestión energética.

Entre todas las herramientas existentes se incluyen las que tratan específicamente un ámbito concreto del proceso constructivo: eficiencia energética, aislamiento acústico, uso de materiales sostenibles, planificación eficiente, grado de ocupación del territorio, calidad de vida, mientras que otros abordan de forma general todo el proceso.

Dentro de estas últimas propuestas se incluye ArchiCAD 13 sistema BIM (Building Information Modeling), específico para la arquitectura, construcción e interiorismo, que permite la ejecución de estos proyectos con herramientas propias de construcción definibles según criterios sostenibles, la definición de objetos de la biblioteca con valores verdes, la realización de estudios de asoleo, y conexión directa con el programa Lider –una

El arquitecto determina la mayoría de las decisiones de la construcción sostenible.



aplicación informática oficial del Ministerio de Vivienda para cumplir con la exigencia de limitación de demanda energética (HE 1)–, aclaran desde la compañía.

Con el objetivo de ofrecer un seguimiento completo de la obra, Professional Software (Prosoft) cuenta con el ERP Sigrid obras, que facilita a una empresa constructora desde la planificación hasta la ejecución. Entre sus cualidades destaca su flexibilidad y escalabilidad a la hora de acometer nuevos proyectos, ya que permite la definición de conceptos (aislamientos térmicos) y que luego sean parametrizados y sincronizados con el resto del ERP. Además, esta aplicación posee un sistema de mantenimiento de maquinaria, que posibilita una gestión eficiente del parque de maquinaria, lo que disminuye la emisión de gases nocivos.

Eficiencia energética de los edificios

El ahorro energético es uno de los principales pilares de las nuevas tendencias de la construcción sostenible y, por esa razón, las herramientas, materiales y sistemas que faciliten su cumplimiento se incluyen dentro de esta categoría (las que permiten satisfacer los criterios básicos del Código Técnico de la Edificación o las que superan estos requisitos).

Dentro de estas propuestas, la Generalitat Valenciana ha presentado dos nuevas herramientas para valorar la eficiencia energética de los edificios de nueva construcción. La primera de ellas, OSE (Opciones Simplificadas de Energía), facilita la aplicación de la opción simplificada de la Sección HE 1 de la Limitación de la demanda de Energía del CTE y, a la vez, permite la obtención de

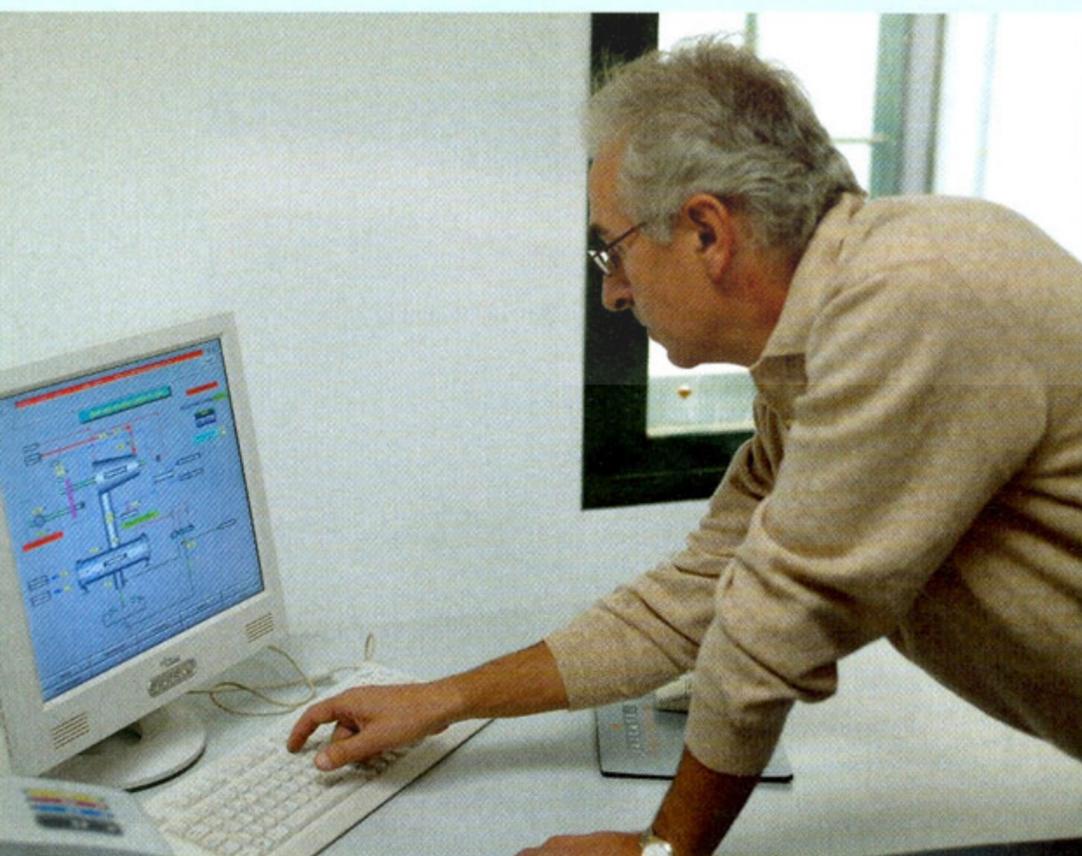


El 50% del consumo energético corresponde al gasto de los hogares.

la calificación del proyecto y del edificio terminado, un requisito necesario para la emisión de los certificados, según fuentes institucionales.

La otra herramienta mencionada es Cerma (Certificación Energética Residencial Método Abreviado), que predice la calificación energética que obtendría el proyecto con la aplicación Calener VYP –programa de referencia del Ministerio de Industria y Vivienda para calificar la eficiencia energética– y propone al usuario un estudio de las mejoras que se pueden introducir para aumentar los resultados, mientras que calcula las demandas de energía de los edificios, los consumos mensuales y anuales (Kwh/año) y las emisiones de CO₂ (Kg CO₂/año), y también justifica el cumplimiento de otros reglamentos, como el Rite (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios).

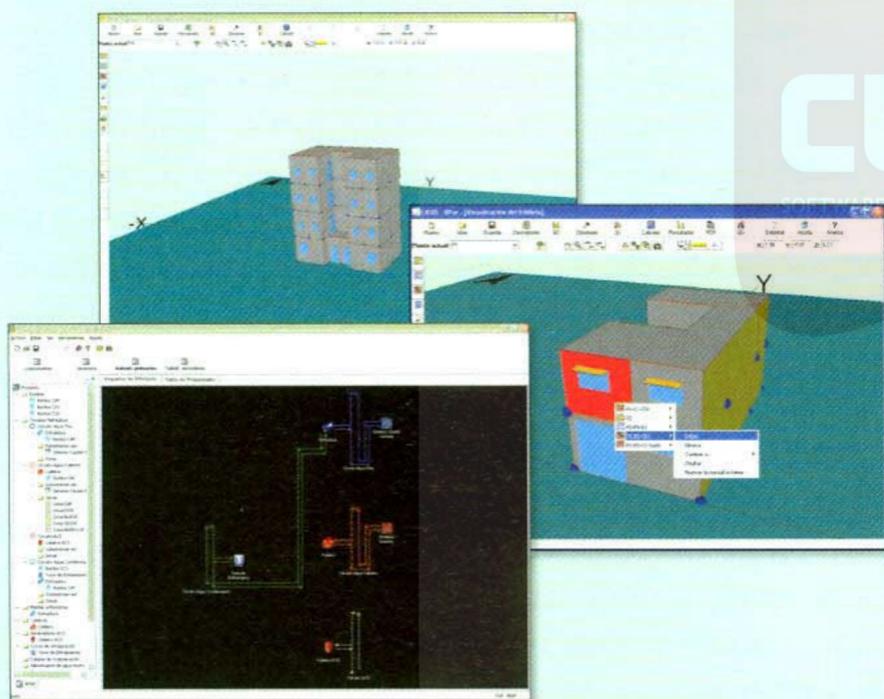
Se trata de valorar y controlar inicialmente el comportamiento energético que tendrá la construcción mediante unas aplicaciones que tratan de responder a la demanda actual en esta materia. “La mayoría de las decisiones (80%) que inciden directamente en el rendimiento del edificio son tomadas por el arquitecto en la primera fase de diseño”, mientras que “en las fases posteriores, los ingenieros sólo tendrán que ejecutar los ajustes derivados de la aplicación de los materiales y sistemas”, asegura Miklos Szovenyi-Lux, vicepresidente de Gestión de Producto de Graphisoft, cuya empresa ha presentado su herramienta EcoDesigner para ejecutar análisis



La demanda de los clientes condiciona el aumento de la construcción sostenible.



El mercado cuenta con aplicaciones promovidas por empresas privadas y entidades públicas.



Calener VYP, Lider y GT son los programas de referencia del Ministerio de Vivienda para cumplir con los criterios del CTE.



Las instalaciones aportan ventajas añadidas a los usuarios de los inmuebles y, a la vez, facilitan el cumplimiento de los requisitos demandados por la construcción sostenible.

energéticos del edificio en ArchiCAD 12 desde el inicio del diseño y de forma integrada y sencilla.

Por su parte, Cype Ingenieros divide el análisis de la energía de las instalaciones en varios módulos específicos: energía solar térmica, aislamiento y climatización. En el primer caso, el módulo de Energía Solar Térmica del programa de Instalaciones del Edificio está diseñado para proyectar un modelo de este tipo, de uso individual o colectivo para la producción de agua caliente sanitaria, según lo marcado en el DB-HE 4 del CTE.

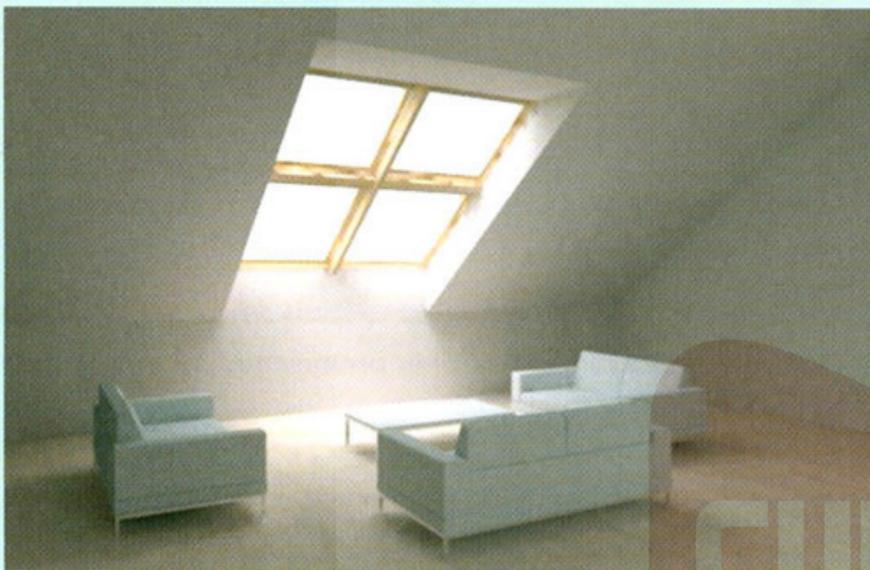
Por su parte, el específico de ahorro de energía, que cumple el CTE DB-HE 1, permite obtener fichas justificativas relativas al aislamiento térmico del edificio y, a la vez, facilita la comprobación de la satisfacción de la opción general del DB-HE 1 del CTE, al permitir la exportación de datos del proyecto al programa Lider del CTE.

Asimismo, el tercer programa integra en una sola aplicación todas las instalaciones de un edificio y las que se pueden proyectar. Entre ellas, el módulo de climatización, que exporta sus resultados a la aplicación Calener-VYP, está ideado para desarrollar completamente y en un único programa una instalación de climatización y de calefacción, incluidos los presupuestos.

Todos estos programas se fundamentan en los requisitos determinados por Lider, diseñado para el cumplimiento de la exigencia básica CTE -HE1, de limitación de la demanda energética, y por los programas Calener VYP y GT, cuya aplicación acredita el cumplimiento de los requisitos establecidos en el procedimiento básico



Gracias a algunas aplicaciones informáticas, se puede medir el consumo energético real de las viviendas, en función de la iluminación y ventilación natural, así como las condiciones de confort interior.



para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, y que han sido reconocidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través del Idae y la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

Domótica, ventajas añadidas

Dentro del apartado de la domótica, las instalaciones aportan ventajas añadidas a los usuarios de los inmuebles y, a la vez, facilitan el cumplimiento de los requisitos demandados por la construcción sostenible. Como ejemplo de ello, el mercado cuenta con varios programas que permiten simular los entornos con la utilización de estos sistemas. Con estas recreaciones, los responsables de la obra conocen –antes de la fase de ejecución– los resultados que aportarán con sus instalaciones. Entre estas propuestas se incluyen los programas de Velux: Daylight Visualizer y Energy and Indoor Climate Visualizer.

El primero de ellos es un software para el diseño y el análisis de la iluminación natural basado en técnicas de simulación por ordenador, que permite recrear las condiciones luminosas de una estancia en cualquier localización, mientras que el segundo es capaz de medir el consumo energético real de las viviendas, en función de la iluminación y ventilación natural, así como las condiciones de confort interior.



Existen softwares para el diseño y el análisis de la iluminación natural basados en técnicas de simulación por ordenador.

Este programa, basado en el motor de simulación IDA ICE, incide también en el efecto que producen las ventanas y la protección solar sobre el consumo energético de las viviendas, mientras que facilita los ratios de ventilación natural para el edificio y para cada ventana individual, así como la temperatura interior del aire a lo largo de todo el año y el consumo eléctrico en iluminación artificial, en función de la disponibilidad de luz natural en la vivienda.

Piratería y derechos de propiedad intelectual

Dentro de este tipo de aplicaciones informáticas también existe piratería, un hecho que denuncia la asociación Business Software Alliance (BSA). En general, los responsables de esta organización señalan que un 42% de los programas empleados en España son piratas, según el último estudio de la consultora IDC (8 puntos por encima de la media de la Unión Europea).

Ante esta situación, BSA realiza acciones legales en defensa de los derechos de propiedad intelectual de las empresas de software y un importante número de estas propuestas están orientadas hacia empresas relacionadas con la ingeniería o el diseño. Como problemas, los usuarios de este tipo de aplicaciones se arriesgan a sufrir daños o a no contar con el apoyo técnico necesario para la actualización, así como las posibles consecuencias legales (penales y fiscales) establecidas en la normativa, según las mismas fuentes.

ANOTE
403
EN LA PÁG. 143

Texto de **Ana Baz**
Imágenes de **CIC**