



La energía, protagonista en los edificios inteligentes

**ALFONSO
RIVERA LÓPEZ**

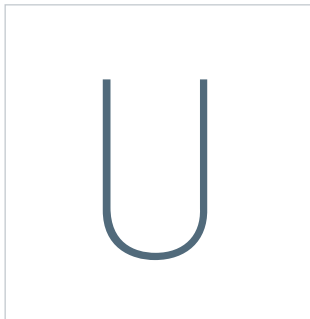
54

"NO HAY NINGUNA empresa del ramo del cemento y el concreto dentro del Instituto Mexicano del Edificio Inteligente (IMEI), y sería muy fructífero conocer la tecnología con la que trabajan los fabricantes de estas materias en México", Alfonso Rivera López.



Una empresa de primera

El ingeniero Rivera López, presidente del IMEI, es propietario de **Azteca Controls**, una empresa mexicana líder en la implementación de tecnologías para edificios inteligentes y sustentables que ofrece soluciones integrales de vanguardia para la Instrumentación, Automatización y Control de Edificios Comerciales, Industriales y Residenciales. Algunos de sus proyectos incluyen: Plaza Carso, Corporativo Colgate Antara, City Express Santa Fe, Planta Bombardier (Querétaro) y Aeropuertos de Puerto Vallarta, Tijuana y Monterrey.



na iniciativa que formó parte de la oleada de innovaciones que surgieron en la década de los ochenta fue la creación de los edificios inteligentes, algo que parecía propio de la ciencia ficción y que paulatinamente ha demostrado ser de gran utilidad ante la gran escasez de energía y de recursos financieros para darle mantenimiento permanente a construcciones residenciales y comerciales.

Un edificio inteligente debe contar con flexibilidad, es decir, con una planeación y diseño que le permita realizar cambios futuros sin necesidad de costosas obras de remodelación. Asimismo, debe integrar todos los servicios relacionados con la energía, la iluminación, las telecomunicaciones, la seguridad y la automatización, al mismo tiempo que ofrezca a sus ocupantes un gran confort en un ambiente sano o ecológico.

En los últimos 20 años, las edificaciones se han transformado debido a los avances tecnológicos y a la irrupción de nuevos materiales y sistemas constructivos. Hoy existen en todo el mundo edificios de una altura inimaginable (como el Burj Dubai de 828 metros de altura), lo que ha hecho necesario el desarrollo de la tecnología para que dichas construcciones sean más funcionales, confortables y productivas.

Los usuarios de este tipo de edificaciones requieren elevadores de alta velocidad que los lleven directamente al destino elegido; un sistema de aire acondicionado que los proteja del exterior con el menor consumo de energía, en convivencia con diversos esquemas automatizados que aseguren un mejor control del flujo de personal y condiciones de seguridad (control de accesos, identificación fotográfica o en video de los visitantes externos, supervisión de espacios específicos a los que solamente puedan acceder el personal autorizado, etcétera).



Juan Fernando González G.



www.facebook.com/revistacyt

Fotografías: Grupo Editorial Puntual Media

Sustentabilidad en la construcción

Los edificios son responsables aproximadamente del:

- 36% del uso total de energía.
- 65% del consumo de electricidad.
- 30% de las emisiones de Gases Efecto Invernadero.
- 30% del uso de arterias primas.
- 30% de los residuos que van al vertedero.
- 12% del uso del agua potable.

Fuente: Arquitecto Juan Carlos Baumgartner, profesional acreditado LEED por el *US Green Building Council*.

LA VOZ DE UN EXPERTO

El ingeniero Alfonso Rivera López, actual presidente del Instituto Mexicano del Edificio Inteligente, A.C. (IMEI) refrenda la afirmación acerca de los cambios que se han suscitado en los últimos cinco lustros, lo cual, necesariamente, ha impactado a los sistemas relacionados con las edificaciones inteligentes. Un ejemplo claro y directo de ello, explica el especialista, es el que tiene que ver con los protocolos en el ámbito de la comunicación, los cuales, hace poco más de una década eran cerrados (protocolos propietarios); hoy, la gran mayoría de estos sistemas son abiertos y están homologados.

Sin embargo, en la actualidad existen muchos edificios que todavía trabajan con un tipo de tecnología un tanto atrasada y eso es una limitante, señala el entrevistado; no obstante, siempre hay una solución porque los cambios requeridos pueden realizarse paulatinamente para que una edificación sea segura y confortable, al tiempo que ahorre la mayor cantidad de energía posible con la implementación de sistemas automatizados.

El IMEI tiene una gran responsabilidad social, y es por ello que realizamos conferencias técnicas mensuales, un diplomado de Especialidad en Tecnología de los Edificios Inteligentes y Sustentables, cursos de capacitación, así como boletines y artículos técnicos. Además, buscamos establecer alianzas con instituciones educativas, empresariales y gubernamentales, de tal forma que, al final del camino, nuestros miembros (arquitectos, ingenieros especializados, operadores de edificios y especialistas en mantenimiento) estén actualizados y conozcan a los proveedores que operan con las tecnologías de punta disponibles, dice Rivera López.

EL NUEVO PARADIGMA DE LA ENERGÍA

La eficiencia energética es, ahora mismo, uno de los fundamentos

de un edificio inteligente, y su importancia es tal que en muchas partes del mundo se le empieza a nombrar "el quinto combustible". Esta iniciativa se basa en el uso de todos los avances tecnológicos posibles para obtener servicios más valiosos de los recursos energéticos, sin que ello signifique privarnos de ellos. En resumen, se trata de implementar ciertas acciones que nos proporcionen energía de una manera más rápida, más económica y más limpia.

En el mismo sentido hay que señalar que en los últimos años ha surgido la tendencia conocida como *Net-Zero* o *ZEB* (*Net-Zero Energy Buildings*), un calificativo que se le confiere a los edificios residenciales o comerciales cuyo consumo total neto de energía proveniente de recursos no renovables (como la electricidad, el gas natural o el petróleo) es cero. Estas construcciones son tan eficientes, ha señalado el ingeniero Francisco J. Sánchez Fregoso, gerente nacional de ventas de *Johnson Controls Buildings Efficiency México*, que dependen principalmente de la energía renovable que generan en sitio.

"Típicamente utilizan energía no renovable en las épocas del año cuando la energía renovable no es suficiente para satisfacer la demanda de energía empleada, pero cuando la generación en el sitio es mayor que las necesidades del edificio, el excedente de energía se retorna a la red



IMEI y BOMA, una proyección internacional

eléctrica. Cuando la contribución de energía renovable es equivalente a la misma cantidad de energía no renovable consumida se 'cancelan', obteniendo un total neto de energía consumida igual a cero", explica el experto.

EL CONCRETO Y LOS EDIFICIOS INTELIGENTES

El presidente del IMEI, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del Instituto Politécnico Nacional y con 22 años de experiencia en el ramo de la automatización, apunta que la "tecnología aplicada en un edificio inteligente no es, en ningún modo, un lujo, sino una necesidad que tiene como finalidad hacernos la vida más sencilla, algo que ya sucedió, por ejemplo, con los teléfonos celulares".

En 22 años, no ha ingresado al directorio del IMEI ninguna empresa o institución ligada al cemento y el concreto; algo extraño sobre todo cuando se observa que los materiales citados son, a todas luces, sumamente sustentables. El ingeniero Rivera López establece que la construcción de elementos prefabricados de concreto, así como la disponibilidad del cemento y concreto desde puntos muy cercanos a la construcción de una obra, podrían ofrecer mayores puntos en el sistema Liderazgo en Diseño Energético y Medioambiental (LEED, por sus siglas

- *Building Owners and Managers Association* (Asociación de Dueños y Administradores de Inmuebles) es una agrupación estadounidense fundada en 1907 e integrada por más de 16,500 miembros que pertenecen a más de un centenar de asociaciones locales y foráneas. BOMA cuenta con filiales en países como Australia, Brasil, Canadá, China y Reino Unido, entre otros.
- En nuestro país, el IMEI integró recientemente el Capítulo México de BOMA, con lo cual podrá responder a las necesidades del mercado inmobiliario mexicano.

en inglés), lo cual permite optimizar los recursos materiales y energéticos aplicados en una edificación.

Asimismo, de la charla se desprende que la durabilidad, economía, el impacto local y las ventajas térmicas del concreto son factores intrínsecos a la planeación de una construcción inteligente. Es un hecho que los arquitectos reconocen la versatilidad y el gran potencial estético de esta materia prima, mientras que los ingenieros civiles tienen en alta estima la solidez y la economía del concreto a largo plazo.

En el mismo sentido, la irrupción en el mercado de la construcción del concreto permeable, que permite el paso del agua pluvial a los mantos freáticos, así como el concreto translúcido o el de tipo celular (el cual reduce el gasto de energía por sus características de aislamiento térmico) podrían ser considerados como componentes de una edificación inteligente.

Al respecto, es pertinente señalar que el ingeniero Rivera se mostró muy interesado en entrar en contacto con empresas del ramo cementero y con los directivos del Instituto Mexicano del Cemento y el Concreto, A.C. (IMCYC) ya que, advirtió, "no tenemos a ninguna empresa del ramo del cemento y el concreto dentro del instituto, y bien pudieran tener cabida en nuestra asociación. Hacer alianzas entre el IMEI y el IMCYC, por ejemplo, sería muy fructífero para todos los asociados ya que les interesaría mucho conocer la tecnología con la que trabajan los fabricantes de cemento y concreto en México", concluyó. **C**



Premio al Edificio Inteligente y Sustentable

- Centro Corporativo Santander Santa Fe, ciudad de México (1994).
- World Trade Center, ciudad de México (1995).
- Hospital Ángeles Lomas, ciudad de México (1999).
- Torre Mayor, ciudad de México (2002).
- Teatro Auditorio Gota de Plata, Pachuca, Hidalgo (2005).
- Contact Center Santander, Querétaro, Querétaro (2008).
- Museo memoria y Tolerancia, ciudad de México (2011).