

ILUMINACIÓN • CABLEADO ESTRUCTURADO • AUTOMATIZACIÓN • ACCESORIOS

# Iluminación+Redes

MATERIALES & SISTEMAS

comstru**data**

No. 7 • \$22.000

## Perú

Monumentos y  
arquitectura religiosa

**Mediatectura**  
Luz LED para  
comunicar marca

**Redes**  
Tendencias en  
domótica



ISSN 2011-5237



**LEGIS**  
INFORMACIÓN Y SOLUCIONES



# Tendencias en automatización de espacios domésticos ya contruidos

Por Hernán Castro Castro

La instalación de toda clase de sistemas de control, automatización, comunicaciones y seguridad es cada vez más frecuente en el país. Se estima que los usuarios están dispuestos a instalar esta tecnología a un costo equivalente al 5% del valor total del inmueble.





**A**ntes de la reciente crisis financiera, las empresas que ofrecen sistemas de automatización en Estados Unidos se enfocaban en las construcciones nuevas. Ahora, estas mismas compañías empiezan a pensar cómo vender productos para edificaciones ya construidas, lo que implica el desarrollo y mejoramiento de tecnologías inalámbricas para distribución de sonido, controles de iluminación o sistemas de seguridad, entre otras.

Esta nueva mirada ha permitido reducir costos que, en la dinámica anterior, no se contemplaban, precisamente porque no era necesario adaptar infraestructura ni redes. Con la aparición de estas opciones, el

constructor no se ve obligado a remodelar sus diseños eléctricos, de modo que puede ofrecer instalaciones básicas y permitir que el cliente escoja la solución más acorde con sus propias necesidades y expectativas. Anteriormente, por ejemplo, al instalar un sistema de alarma o de iluminación con sus respectivos cableados, los gastos de infraestructura superaban los del propio sistema.

### Según la necesidad

Los usuarios tienen diferentes exigencias: mientras en los estratos 3 y 4 están principalmente asociadas a lograr un ahorro en el consumo de los servicios públicos, en propiedad horizontal el interés se centra en reducir los costos de administración, mantenimiento y vigilancia de las zonas comunes.

En el primer caso, las opciones del mercado se concentran en familias de productos que ahorran energía, ya sea mediante el uso de sensores de movimiento que se encargan de apagar las luces, o de sistemas que la dimerizan de acuerdo con la luz natural del entorno.

De acuerdo con el tipo de edificación, y por el costo de la vigilancia, para el caso de conjuntos de hasta 20 apartamentos suelen implementarse soluciones de acceso electrónico con tarjetas, huellas y rostro. Incluso, se acostumbra a usar videoportería, de tal forma que el propietario puede hablar directamente con el visitante para autorizar o no su acceso a la edificación.

En estratos 5 y 6 aparece, adicionalmente, la demanda de componentes de seguridad. Entre ellos se encuentran la instalación de dispositivos de ingreso con reconocimiento de huella, puertas especiales de seguridad o sistemas electrónicos que reportan intrusiones. Estos grupos, aparte de sensores de gas o monóxido, empiezan a utilizar el control de la iluminación natural como pro-

**Casi todas las aplicaciones que están apareciendo hoy, funcionan por medio de redes de datos.**

tección para muebles, pisos y obras de arte, que pueden resultar afectados por los rayos directos del sol. De igual manera, por su comodidad, son cada vez más frecuentes los dispositivos que ayudan a administrar el nivel de lúmenes durante el día o el apagado total. En general, se podría decir que, para apartamentos de más de 200 m<sup>2</sup> de área, se están considerando controles de manejo general de encendido y apagado.

Casi todas las aplicaciones que están apareciendo en la actualidad funcionan mediante redes de datos. Algunos terminales, como los tablet PC o los teléfonos que se conectan de manera inalámbrica, pueden controlar los equipos que estén en dicha red, entre los que podrían contarse televisores, equipos de sonido, sistemas de iluminación y otros.

Actualmente, muchos constructores deciden incluir en el precio de las unidades ofrecidas sistemas de automatización básicos, como los de ahorro en baños y cocinas. Por su parte, aquellas firmas con alta demanda de clientes y un buen número de apartamentos en construcción prefieren ofrecer sistemas básicos, para que sea finalmente el cliente quien escoja a su gusto qué sistemas instalará en su apartamento —de hecho, tales proveedores ofrecen combos personalizados de automatización a sus clientes—. Por ejemplo, se plantean sistemas de seguridad con huella y controles de iluminación para las zonas más concurridas, que el cliente podrá comprar y pagar con el apartamento sin tener que incurrir en tediosas obras para su instalación.



Fotos: cortesía Tecnolimport



Así, en razón de que cada día crece el interés por los sistemas automatizados en las viviendas, si se encuentra disponible una buena infraestructura de datos, quien deba instalar televisión por cable no tendrá que emprender el cableado de su casa; bastará la conexión en el *rack* de comunicaciones de la edificación para tener automáticamente el servicio en la residencia.

### Sistemas y sus controles

Para el control de la iluminación, tanto con sistemas cableados como inalámbricos, los sensores de luz día y presencia se comunican directamente con los atenuadores según se requiera. Estos *dimmers* tienen microprocesadores integrados que permiten su comunicación con los sensores, que también pueden vincularse con un procesador central para tener información del sistema. Así, por ejemplo, se puede saber si está prendida la luz de una habitación o controlar que, cuando el fluido se vaya, todo el sistema baje un 20% el consumo para que la planta eléctrica de emergencia pueda funcionar a la máxima potencia. Así mismo, si hay un apagón, es viable bajar el consumo de todos los pasillos y baños un 30%. Otro caso de programación es cuando, en horas de la noche, los corredores se encienden al 10% para que las cámaras de seguridad puedan tener mejor visualización.

El sistema de cableado estructurado para vivienda se viene implementando de manera creciente, pues cuenta con un fuerte apoyo por parte del Gobierno, interesado en incentivar un mayor ancho de banda. Se busca con esto que el sistema de comunicaciones de una casa permita adoptar las nuevas tecnologías, las cuales no son posibles con los sistemas de construcción tradicionales. Hasta ahora, una red de televisión suele repartirse en serie de caja en caja, sin disponerse de infraestructura de datos; por el contrario, actualmente la mayoría

**Excederse en la iluminación es tan contraproducente como no ofrecer los niveles pertinentes de la misma. Lo ideal, entonces, es contar con una fuente que consuma muy poca energía y pueda ser graduada según la actividad que se desarrolle en la edificación.**

de aparatos son diseñados para ser conectados a la red de datos.

Pese a todo lo anterior, mientras no se pueda garantizar un sistema de conexión inalámbrica de alta velocidad, el cable seguirá siendo el preferido, sobre todo en aplicaciones de video de alta definición. Hoy por hoy, como prueba de lo anterior, muchos de estos dispositivos de video corren a lo largo de la red de datos, de modo que es posible ver una película de alta definición en todos los televisores utilizando como fuente un solo DVD.

La cortinería, que usualmente se ha visto como un elemento de decoración, significa

también un reto a nivel técnico. Se ha demostrado, con ayuda de diversos estudios, que las cortinas forman parte fundamental del sistema de control de la vivienda porque ayudan al control de la temperatura y a filtrar los rayos ultravioleta, responsables de daños en pisos y muebles.

En la actualidad, los sistemas permiten —mediante la tela del cortinaje— el control de los rayos UV y también pueden ser programados para definir ciertos protocolos de acción de acuerdo con la intensidad con la que entra el sol. Obviamente, teniendo en cuenta que, si se cierra la cortina para evitar el ingreso del sol, se incrementará el consumo de energía por iluminación artifi-





cial. En el caso de los climas cálidos, hay cortinería especial para minimizar el calentamiento interior. En definitiva, todo esto puede integrarse para que el manejo sea completamente automatizado, de acuerdo con la fachada y el nivel de penetración de los rayos del sol.

En cuanto al ahorro de agua, hay sistemas que alertan si una llave queda abierta, y electroválvulas que cierran por completo el paso del líquido. Generalmente, estas medidas se acompañan de cámaras en los espacios sensibles, para proteger a los niños pequeños o salvaguardar la integridad del hogar de las personas que viajan con frecuencia.

Se ha avanzado mucho en la comunicación de equipos de manera inalámbrica, pero, en cuanto a la alimentación, subsisten equipos que todavía necesitan estar conectados permanentemente. Por ello se está trabajando en los equipos conectados a la red, como los *routers*, que consumen cada día menos energía. Las cámaras, por ejemplo, si no captan ninguna variación tendrán un consumo de energía mínimo; y existen, como es de esperarse, sistemas con baterías que pueden durar de 10 a 12 años.

### Novedades en iluminación y cortinaje

Excederse en la iluminación es tan contraproducente como no ofrecer los niveles pertinentes de la misma. Lo ideal, entonces, es contar con una fuente que consuma muy poca energía y pueda ser graduada según la actividad que se desarrolle en la edificación. Evidentemente, no es lo mismo tener una iluminación fija en un teatro que en la casa, donde es necesario apagar completamente la luz o prenderla al máximo. Es por eso que ahora se destacan las fuentes que consumen cada vez menos energía, como los LED y los fluorescentes compactos.



### CARACTERÍSTICAS MÁS ESPERADAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE AUTOMATIZACIÓN

- 1. CONVENIENCIA:** utilidad.
- 2. ACCESIBILIDAD:** mediante teléfonos con datos para poder controlar los sistemas de la casa.
- 3. SOSTENIBILIDAD:** ahorro, seguridad y confort.
- 4. ANTICIPACIÓN:** capacidad de los hogares de recibir nuevas tecnologías.
- 5. CONVERGENCIA:** mediante la interacción entre subsistemas de seguridad, iluminación, calidad de aire y gas, luz diurna y cortinajes, con el fin de conseguir el mayor confort y ahorro posible.



## BENEFICIOS DE LA AUTOMATIZACIÓN

### 1. CONVENIENCIA

Por la comodidad que brinda a los espacios para ser habitados, o, por así decirlo, por la facilidad operacional que brinda al apagar las luces, encender dispositivos, garantizar el cierre de las cortinas a cierta hora, unificar y manejar controles remotos.

### 2. PERSONALIZACIÓN EN LA EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD

Antes, en seguridad se solía ser pasivos; ahora, se puede prescindir de un tercero para tener el sistema de seguridad funcionando.

### 3. AHORRO EN SERVICIOS PÚBLICOS

Aparte de los sistemas descritos, hay otros que se encargan de desconectar completamente el consumo de aparatos electrónicos que, estando apagados, siguen conectados a la red eléctrica, como faxes, impresoras, etc. A esto se le conoce como consumo de energía "vampira" y puede llegar a representar hasta un 10% del consumo de energía de una casa.

### 4. ESTÉTICA Y COMODIDAD

En la medida en que se reducen los cables.

### 5. VALORIZACIÓN

Los inmuebles adquieren y conservan valor y diferenciación gracias a la inversión en tecnología.

En el ambiente doméstico, lo mejor es usar una luz que se pueda adaptar para que no se cansen los ojos y para caminar sin tener que encenderla. En el caso de los cuartos de los niños, también es muy útil tener penumbra en el espacio. Para reducir el consumo de alumbrado, aparte de usar LED o fluorescentes, conviene implementar sistemas que permitan la disminución. En estas configuraciones, lo que se hace realmente es cortar la onda de energía: cuando un bombillo está prendido al 50% de la potencia, es como si estuviera prendido el 50% del tiempo, y, en consecuencia, el consumo de energía será la mitad.

Lo ideal es tener controles automáticos que regulen el sistema de energía de la casa. No tiene sentido mantener encendido un bombillo al 100% si se tiene luz del día. El sistema debe ajustarse automá-

ticamente para complementar la cantidad de luz del espacio, y, en la medida en que vaya oscureciendo, para que la iluminación artificial se aumente gradualmente y conserve los niveles óptimos de iluminación. Si un sistema está completamente encendido y no hay nadie en el espacio, lo pertinente es que se apague automáticamente. Se está hablando, entonces, de dos clases de sensores: el de iluminación y el de ocupación.

La cortinería, por su parte, tiene que ser lo suficientemente inteligente como para que se vaya desplegando conforme entra la luz solar. Existen alternativas de cortinas enrollables que van "bajando" según el desplazamiento del sol durante el día, o persianas cuya inclinación puede graduarse para reflejar la luz hacia los cielorrasos y aprovechar así la luz natural.



**Hernán Castro Castro**  
Director comercial Technoimport.