

# El hogar interactivo

Automatización aplicada al confort y la seguridad

*Las nuevas tecnologías de la comunicación están cada vez más presentes. Los productos y servicios para hogares interactivos son un claro ejemplo del desarrollo de la conectividad aplicada al confort y la seguridad, lo que se traduce en el crecimiento del mercado de la domótica.*

La domótica es un “conjunto de técnicas orientadas a automatizar una vivienda, que integran la tecnología en los sistemas de seguridad, gestión energética, bienestar o comunicaciones.” Las nuevas tecnologías de la comunicación han posibilitado esta nueva generación de productos para el hogar, que no cumplen solo funciones específicas sino que forman parte de un todo integrado, accesible remotamente. El llamado “hogar interactivo” se refiere a esto mismo: la interconexión de dispositivos de control y administración residenciales que permiten identificar, diagnosticar y resolver casi cualquier situación sin importar la ubicación del usuario.

## LO BÁSICO

Los sistemas domóticos se basan en una red informática compuesta por dispositivos periféricos y unidades centrales, los cuales comparten información constantemente. Todos los elementos del sistema envían y reciben señales a través de esta red de comunicaciones (bus), encargada de gestionar los intercambios de información. Estas señales viajan codificadas en forma de protocolos de comunicación y luego son “traducidas” para cada uno de los dispositivos, como sucede en las redes informáticas.

En un sistema de estas características, los sensores proveen datos relativos al estado y la unidad central y en relación a la información que reciba, decide las acciones de los terminales. Estos últimos suelen ser dispositivos como electrodomésticos, motores de cortinas o portones, radiadores, luces y demás; en general son equipos normales a los que se les añade la capacidad de comunicarse con el sistema central y una interfaz para su control.

La instalación del sistema domótico puede llevarse a cabo de varias formas;



existen tres tipos de arquitectura según cómo y dónde esté instalado el centro de control o el sistema administrador inteligente:

- Centralizada: un controlador centralizado recibe la información de todos los sensores, la procesa y envía las órdenes a los actuadores.
- Distribuida: cada sensor y actuador son también controladores capaces de actuar y enviar información que captan por sí mismos al sistema. Al no haber un centro de proceso central, toda la inteligencia del sistema está distribuida entre los dispositivos.
- Mixta: si bien puede contar con un controlador central o varios controladores descentralizados, en este tipo de sistemas los dispositivos de interfaces, sensores y actuadores pueden también ser controladores.

## CONECTIVIDAD Y GEOLOCALIZACIÓN

El aspecto central de los sistemas de domótica es la conectividad y la interacción entre los dispositivos y son los llamados protocolos de comunicación

los que lo hacen posible. Estos protocolos permiten el intercambio de los datos que recaba cada sensor de manera veloz y eficiente; ZigBee y Z-wave son los estándares más comunes para este tipo de sistemas, ya que tienen un excelente desempeño en los espacios limitados del hogar. Por ejemplo, un nodo ZigBee (tanto activo como pasivo) tiene bajo consumo eléctrico gracias a que puede permanecer dormido por mucho tiempo (incluso varios días). El nodo también es capaz de despertar en un tiempo ínfimo cuando es necesaria su activación, para volverse a dormir cuando deja de ser requerido (un nodo cualquiera es capaz de activarse en aproximadamente 15 ms). Estos protocolos de comunicación son cada vez más utilizados en esta y otras aplicaciones y gracias a ellos el costo total de los dispositivos de automatización de viviendas ha disminuido.

Además de la interacción local entre sensores, centrales y terminales, las nuevas tecnologías de Internet de las Cosas permiten que estos sistemas también estén conectados a internet

y los servicios de la nube. Esto genera muchísimas más posibilidades, nuevas automatizaciones y le da un mayor poder a los hogares interactivos, aumentando su potencia y sus prestaciones. Por ejemplo, el sistema podría conectarse con un servicio meteorológico y usar su información para determinar las acciones automáticas del hogar (activar el riego si será un día soleado, bajar las persianas si está por llover, subir o bajar el termostato según la temperatura exterior, etc.).

Pero la ventaja central de la conexión con la nube es que permite el acceso remoto a través de cualquier dispositivo del usuario; esto le da control sobre todo lo que sucede en su hogar las 24 horas del día. Mediante comandos que viajan por internet, el dueño de un hogar interactivo podría cerrar o abrir las cerraduras y las ventanas, revisar las cámaras de seguridad, apagar luces o subir o bajar la calefacción.

La interacción entre los dispositivos inteligentes y el hogar interactivo no solo sucede en una sola vía; existen sistemas que, gracias a su software y su configuración, son capaces de generar acciones basadas en información automática generada por el smartphone o cualquier otro de estos elementos. En este sentido toma especial relevancia la geolocalización; si el hogar domótico es capaz de acceder e interpretar el registro del GPS de un dispositivo móvil, puede activar respuestas según esa información.

Ejemplos de estas respuestas programables pueden ser encender luces, climatizar el ambiente y levantar el portón cuando el usuario está llegando, contactar a la policía o a la empresa de monitoreo si la ubicación se muestra en una zona de riesgo o automáticamente grabar y transmitir la actividad registrada en las cámaras del hogar si sabe que el propietario no está presente.

### SEGURIDAD Y CONFORT

Las dos funciones clave para un sistema de domótica tienen que ver con la seguridad del hogar y la gestión energética (confort); son estas dos aplicaciones las que actualmente tienen mayor éxito en el mercado del hogar interactivo.

Los beneficios son variados, pero el objetivo es tener un control más exacto e inmediato de la mayor cantidad posible de aspectos del hogar. El acceso remoto a cámaras, cerraduras, persianas, luces, etc. le permite al usuario estar siempre cerca de su patrimonio y le da la tranquilidad de poder reaccionar instantáneamente frente a cualquier problema.

### ESTRUCTURA SISTEMA DOMÓTICO



### SISTEMAS DE SEGURIDAD

Estos sistemas tienen que ver con la seguridad residencial inscrita dentro de un hogar interactivo; es, según una encuesta realizada en Estados Unidos (el país con el mayor porcentaje mundial de venta de productos de domótica), la principal razón de los consumidores para instalar un sistema de estas características.

El *Consumer Electronic Show* (CES), realizado en Las Vegas, contó con todo un sector dedicado al hogar inteligente y la seguridad residencial fue la categoría más importante dentro del sector. Desde cámaras de todo tipo hasta alarmas contra incendio, pasando por cerraduras inteligentes, alarmas de intrusión, porteros visor; en la actualidad los productos más novedosos tienen la impronta del Internet de las Cosas y de la interconexión, lo cual marca la decisión de las empresas productoras de ir en esta dirección.

Ya no solo se buscan mejoras en sus prestaciones, sino que la transmisión de datos también es una preocupación central de los fabricantes. El valor de un producto determinado no se basa exclusivamente en su calidad, sino que hay que poder seleccionar el dispositivo adecuado según las particularidades de la instalación que se lleve a cabo. La compatibilidad con los distintos estándares de comunicación es un factor al que siempre hay que prestar atención, ya que un error de compatibilidad puede transformar un potencial caso de éxito en un cliente insatisfecho.

Otra cuestión a tener en cuenta es la variedad de elementos disponibles y la importancia del diseño. Los sensores y detectores que proveen información son la piedra basal del sistema; los datos que estos sean capaces de recabar marcarán la eficacia del hogar interactivo. En este sentido, su ubicación,

buen funcionamiento, sensibilidad y conectividad (entre otras características) determinarán la capacidad del sistema de adaptarse a los usos y costumbres del cliente.

### ADMINISTRACIÓN DE ENERGÍA

Los sistemas de administración o gestión de energía consisten en varios elementos que ayudan a limitar el consumo de electricidad y gas de un hogar inteligente. Estos sistemas integran sensores de temperatura o luminosidad con dispositivos de control y terminales capaces de regular todas las características controladas. Son muy útiles y eficientes para bajar los niveles de las facturas de servicios, ya que su función primordial es racionalizar el consumo energético para aprovecharlo al máximo.

Los productos más utilizados en esta rama de la domótica son los termostatos y la iluminación inteligente; ambos son clave para la instalación de un hogar interactivo con gestión energética. Son capaces de regular y controlar todos los espacios de la propiedad de manera remota e incluso algunas funciones pueden automatizarse para mantener un nivel de consumo bajo y estable. Entre las distintas posibilidades se encuentran la programación de funcionamiento por horarios (por ejemplo, activar el lavarropas en la franja horaria energética más económica, encender las luces o abrir las persianas a la mañana para despertarse), programación según geolocalización (encender automáticamente la calefacción o las luces cuando se detecta que el usuario está llegando al hogar o apagarlas cuando se va de una habitación a otra), entre muchas funciones que ya existen y otras tantas que se están desarrollando.

En definitiva, esto significa una gestión integral del entorno al punto de que, si

la programación es adecuada y eficiente, es capaz de generar respuestas muy precisas. Si un sensor detecta que el ambiente está frío, lo automático sería encender la calefacción; sin embargo, si otro sensor indica que afuera hay sol, el sistema podría decidir abrir la persiana para dejar entrar el calor del exterior y así ahorrar en consumo energético.

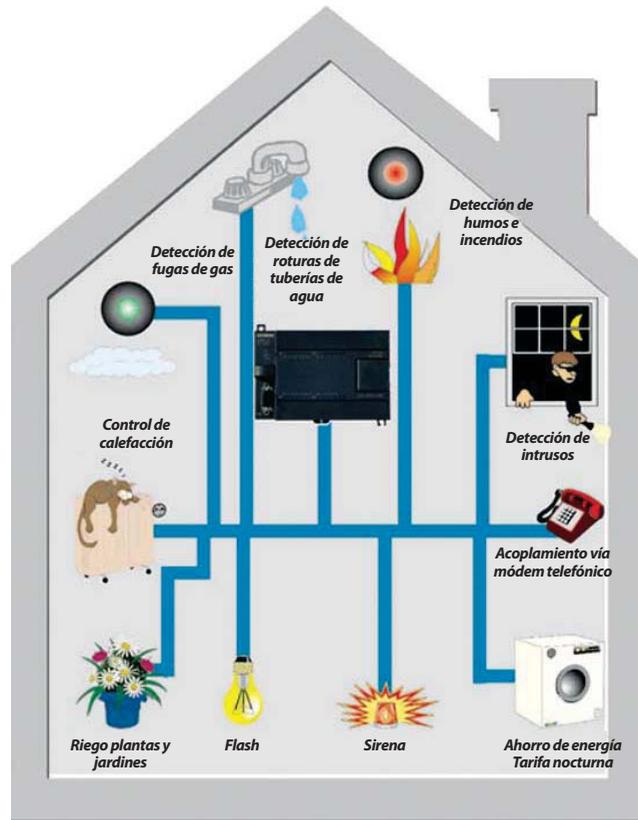
Una última prestación a destacar de estos sistemas tiene que ver con el asesor de tarifas. Hoy en día existe software en el mercado capaz de estudiar los hábitos de consumo y calcular cuánto se puede ahorrar contratando menos potencia o energías alternativas. También puede llevar el registro de lo consumido; eso le permitirá detectar costumbres de consumo (dato que luego puede emplear de varias maneras) y evitará que el usuario encuentre sorpresas en la factura.

### TENDENCIAS

El mercado de la seguridad está virando cada vez más hacia la automatización y el control remoto. Existen varios productos y aplicaciones que representan un paso en esa dirección (cámaras controladas desde la nube, termostatos inteligentes, etc.) sin necesariamente constituir un sistema integral de domótica. Estas son posibilidades que el cliente debe conocer: las tecnologías de Internet de las Cosas están cada vez más presentes y ofrecen muchas más prestaciones que los antiguos equipos analógicos.

Hoy en día casi todos los nuevos productos electrónicos tienen incorporada la conectividad que tanto se ha desarrollado desde los albores de internet, a fines del siglo XX. El comienzo del siglo XXI nos encuentra cada vez más interconectados, con la posibilidad de ir a la nube para interactuar con millones de dispositivos que ya están incorporados a la red mundial. En este sentido, la tendencia del mercado es aumentar la conectividad y la compatibilidad a la vez que las prestaciones técnicas de los productos.

Por ejemplo, las cámaras tienen cada vez mayor resolución; este es un avance positivo, ya que le permite a las estaciones de videovigilancia llevar a cabo su tarea con mayor precisión. Sin embargo, a la hora de transmitir los datos, mayor resolución también significa mayor peso, lo cual equivale a un intercambio de información lento. Este inconveniente, que impide a los profesionales dar una respuesta rápida y efectiva, es aún más grave en el caso de la domótica, ya que es el usuario el que gestiona muchas de las acciones



del sistema. Como dijimos, contar con información exacta es primordial para esto, y un gran aspecto de ello es la conectividad de los dispositivos.

El hogar interactivo es una nueva manera de ver los sistemas hogareños; no solo en términos de la seguridad del usuario sino también pensando en su confort. Sus posibilidades, sus propiedades y sus prestaciones mejoran cada día, y es importante estar al tanto de estos desarrollos para poder incor-

porarlos sinérgicamente a la cartera de productos.

También, como consecuencia de ello, cobran cada vez más importancia cuestiones como la conectividad, la transmisión de datos y el diseño, el cual debe asegurar la recopilación de datos fidedignos para que la toma de decisiones (automatizada o manual) sea lo más adecuada posible. Estos son los sistemas del futuro; son los sistemas de hoy. ■

