

# Cada vez más cerca del hogar inteligente



Controlar la iluminación, climatización o seguridad de los hogares directamente o a través de su programación es ya una realidad. Ahora el futuro pasa por Internet de las Cosas (IoT), que permite las relaciones entre objetos, conectándose entre ellos y con la red, para ofrecernos datos en tiempo real. Los trabajos de normalización desarrollados en comités técnicos de organismos como ISO, IEC, CENELEC o UNE apoyan a los sistemas, servicios, productos, protocolos de comunicación o interoperabilidad necesarios para hacer realidad el hogar inteligente o *Smart Home*.

**Pablo Mayor**  
Asociación  
Española de  
Normalización,  
UNE

**E**l campo de la automatización del hogar se está expandiendo rápidamente al mismo ritmo que la tecnología avanza y nosotros con ella. El término *Smart Home* hace referencia a un hogar o edificio equipado con los dispositivos suficientes que permita a los usuarios controlarlos remotamente mediante la introducción de una simple orden. En respuesta a este rápido crecimiento, la estandarización no se queda atrás y en materia de hogares inteligentes lleva desde hace años ofreciendo soluciones a las necesidades del mercado.

Los hogares y los edificios son cada vez más complejos en términos de sistemas electrónicos, productos y servicios conectados donde los sistemas están proporcionando un creciente mercado en hogares y edificios y, al mismo tiempo, apoyan la gestión de la energía, los contadores y redes inteligentes, los sistemas de seguridad, los sistemas de asistencia y salud y, en última instancia, el bienestar de las personas en el hogar.

La necesidad de trabajo para completar un conjunto cohesivo, integrado y entrelazado de normas en el ámbito *Smart Home* es clara. Se requieren medidas apropiadas y urgentes de las autoridades públicas y privadas, así como de los encargados de adoptar decisiones, tanto en la industria como en los gobiernos, tanto en el ámbito nacional como europeo.

En este marco, se creó en el Comité Europeo de Normalización

Electrotécnica (CENELEC), el comité técnico CLC/TC 205 *Sistemas electrónicos en viviendas y edificios* (HBES), cuyo seguimiento en España se lleva a cabo en la Asociación Española de Normalización, UNE, a través del CTN 202/SC 205 *Sistemas electrónicos en viviendas y edificios*. Dentro de este órgano se gestionan las normas para garantizar la integración de un amplio espectro de aplicaciones de control y gestión de otras aplicaciones en y alrededor de hogares y edificios. Asimismo, se incluyen las pasarelas a diferentes medios de transmisión y redes públicas teniendo en cuenta todos los aspectos de compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica y funcional. Para ello se ha desarrollado la serie de Normas UNE-EN 50090, 14 ya publicadas y dos en fase de proyecto, que se centra en las aplicaciones de control para el Sistema de Comunicación Abierta HBES de Hogar y Edificio, y cubre cualquier combinación de dispositivos electrónicos conectados a través de una red de transmisión digital. El sistema electrónico para viviendas y edificios, tal como se proporciona por el sistema de comunicación abierto HBES, es una forma especializada de control de procesos automatizado, descentralizado y distribuido, dedicado a las necesidades de las aplicaciones para viviendas y edificios. El CTN 202/SC 205 realiza el seguimiento de los trabajos de comités técnicos de normalización internacionales, como el IEC/TC 23

*Accesorios eléctricos*, de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). En este comité se está desarrollando la serie de Normas IEC 63044, que especifica requisitos que deben de cumplir los sistemas de automatización de hogares y edificios. España coordina estos trabajos de normalización. Asimismo, se encarga del seguimiento del ISO/IEC JTC 1/SC 25, comité conjunto de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), donde se aborda la estandarización de aplicaciones para la red inteligente para electricidad, gas, agua y calor para entornos comerciales y residenciales.

### Internet de las Cosas

Si bien los recientes desarrollos en domótica están destinados a facilitar la vida de cualquier persona, existen ciertas categorías de la población para las que puede ser una experiencia que le cambie la vida. Es el caso de las personas mayores o personas con discapacidad que tienen necesidades de accesibilidad muy específicas y pueden beneficiarse plenamente de los avances de la tecnología asociados con Internet de las Cosas (IoT) y *Smart Home*.

Como parte de este creciente mercado, los fabricantes requieren un amplio espectro de normas, muchas de las cuales se desarrollan en el comité internacional ISO/IEC JTC/WG 10 *Internet de las Cosas* que apoyan estos sistemas, servicios y productos, con la creciente complejidad de los protocolos de comunicación, la interoperabilidad.

Por ello, dado el amplio desarrollo que ha sufrido la normalización en este campo, desde IEC se decidió crear el SEG 9 (*Systems Evaluation Group Smart Home/Office Building Systems*). Este grupo revisará las actividades de normalización existentes relacionadas con las instalaciones eléctricas y las tecnologías de comunicación para ►►

# SMART HOME



## SMART HOME

► los sistemas de edificios de oficinas y hogares inteligentes con el fin de elaborar una hoja de ruta de alto nivel. El perímetro de trabajo consistirá en equipos, dispositivos y protocolos que se despliegan en el lado del consumidor o usuario del medidor eléctrico, y que permiten a los propietarios y usuarios de edificios tener acceso a más comodidad y seguridad al tiempo que reducen los costos de mantenimiento y los impactos en el ambiente. Las áreas de aplicación incluirán, pero no estarán limitadas, a iluminación, ventilación, calefacción y aire acondicionado (HVAC), eficiencia energética, seguridad, alarmas técnicas y de seguridad, electrodomésticos, carga de vehículos eléctricos, etc.

Dentro de este grupo también se han definido diferentes casos de uso para distintas situaciones de aplicación de normas donde los escenarios son numerosos e incluyen, entre otros aspectos:

**Modo Hogar.** En este escenario, el residente se encuentra en su hogar y quiere disponer de un ambiente debidamente climatizado con una iluminación adecuada en las zonas ocupadas. En el caso de la iluminación, los sensores en las habitaciones y los controles de la intensidad lumínica resultan aspectos útiles. En este sentido, poder tener la capacidad de regular la luz teniendo en cuenta la transición del día a la noche también es un factor que hay que valorar. Al sistema de gestión del hogar se podrá acceder directamente o controlarlo de forma remota. Controlar el sistema de iluminación permite establecer escenarios de iluminación

adecuados para las diferentes actividades en el hogar. Los aparatos inteligentes que se encuentren en el hogar se podrán regular manualmente o mediante programación con el objetivo de reducir la carga de energía eléctrica durante las horas punta. En cuanto al sistema de seguridad, también será manual o programado y hará posible regular el nivel de sensibilidad durante el día y la noche, según las necesidades. Asimismo, hay que considerar la protección de todos estos sistemas contra las amenazas cibernéticas.

**Modo ausente.** En este escenario, el residente está lejos de su hogar y quiere aplicar un modo de ahorro de energía y alta seguridad. Así, el control remoto y la monitorización tiene que permitir asegurar que la iluminación y los electrodomésticos estén en el estado deseado. Desde la perspectiva de la iluminación, las funciones del



Parte de las políticas que despliega y sigue Europa son a través de normas técnicas, específicamente en aquellos comités técnicos que desarrollan normas de producto o protocolo con aspectos *Smart Home* en apoyo a las Directivas Europeas de Nuevo enfoque, como la de Equipos Radioeléctricos

sensor de ocupación de la habitación podrían ser colocadas en el modo OFF y reemplazadas por el funcionamiento ON/OFF programado de las luminarias seleccionadas. El control remoto de los aparatos de iluminación sería una opción deseable. En el caso del sistema de seguridad, debería poder conectarse al sistema de iluminación, cámaras de vigilancia (que se activarían con la presencia de un intruso) y un sistema de mensajes de voz de alerta a las autoridades. Tras una situación de intrusión, la mayoría o totalidad de la iluminación se encendería para dejar expuesto al máximo al intruso. En este escenario, el sistema de calefacción podría reducirse a un uso mínimo de energía, pero el suficiente para evitar la congelación de las tuberías, entre otros contratiempos. El envío de una señal por parte del residente mientras regresa servirá para activar su funcionamiento normal. Los electrodomésticos inteligentes podrían disponer de controles apropiados a cada aparato; por ejemplo, el horno se podría activar para precalentarse y ahorrar tiempo en la preparación de la comida. Todos los dispositivos inteligentes deberían estar conectados al sistema de gestión del hogar para la supervisión del estado funcional.

### Directivas de Nuevo Enfoque

Los equipos que incluyen módulo de radio juegan un papel muy importante en la legislación europea y están estrechamente relacionados con la normalización, como los equipos empleados en la comunicación entre salas. Parte de las políticas que despliega y sigue Europa son a través de normas técnicas, específicamente en aquellos comités técnicos que desarrollan normas de producto o protocolo con aspectos

*Smart Home* en apoyo a las Directivas Europeas de Nuevo enfoque, como la de Equipos Radioeléctricos.

Los productos que se incluyen dentro del ámbito de *Smart Home* están contenidos dentro del campo de aplicación de la Directiva 2014/53/EU relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembro sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, que entró en vigor el pasado 12 de junio. Esto implica que los productos que incorporen módulo de radio fijo deben de cumplir con los requisitos esenciales de la misma y el cumplimiento con las 290 normas armonizadas que cita dicha directiva. Así, se otorgará presunción de conformidad con la directiva, beneficiándose de un acceso más rápido al mercado de estos productos.

Esta directiva de nuevo enfoque sustituye a su predecesora RTTED 1999/5/CE y se aplica, en algunos casos, en lugar de la Directiva de Baja Tensión y de Compatibilidad Electromagnética, donde los cambios significativos están en la redefinición de *producto radio* y en la inclusión de cualquier producto que incorpore GPS, bluetooth, RFID, RLAN, NFC. También en productos que incorporen módulo radio, todo ello con el objetivo de alcanzar mayor énfasis en el uso eficiente del espectro radioeléctrico, en particular mejorando los requisitos del receptor de radio y una mejora de las disposiciones relativas a la vigilancia y aplicación del mercado, en particular entre los Estados miembro.

Por todo ello, las empresas, fabricantes o instituciones que tengan presencia en Europa en este ámbito encuentran en la normalización un potente aliado y participar en sus procesos les confiere una importante ventaja competitiva. ▀

## OPINIÓN



### Beatriz Novel

Coordinadora  
IEC/TC 23/WG 12  
*Sistemas de automatización para viviendas y edificios*  
IEC/SEG 9 *Smart Building*/WG 1

## Normalizando el futuro

El panorama energético actual hace imprescindible la transición hacia viviendas y edificios digitales centrados en el usuario, dotándole de las herramientas necesarias para contribuir a la sostenibilidad del sistema. Hablamos de edificios conectados a las ciudades y redes inteligentes, que asistan al usuario con necesidades especiales y donde distintas aplicaciones se interconecten formando un todo y puedan, a su vez, conectarse a proveedores externos para recibir múltiples servicios. Y los sistemas de automatización de viviendas y edificios juegan un papel fundamental como aglutinador de todas las aplicaciones y conexiones con el exterior para la recepción de servicios.

En la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), el comité técnico IEC/TC 23 *Accesorios eléctricos*, a través de un grupo de trabajo sobre sistemas de automatización en viviendas y edificios, está trabajando en la serie de Normas IEC 63044. Esta serie incluirá requisitos que deben cumplir estos sistemas, en estrecha cooperación con otros comités en el ámbito de edificios inteligentes. Los trabajos del grupo están coordinados por España, con la participación de más de 30 expertos procedentes de 12 países, y ya se han publicado cinco normas de la serie relacionadas con la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética de estos sistemas.

El reto es conseguir coordinar las tareas de normalización de todas las aplicaciones del edificio y su conexión con el exterior, desde el respeto de la seguridad eléctrica y tratando de sentar las bases para lograr una interoperabilidad. Si esto se consigue, el edificio inteligente será una realidad y una parte fundamental de la *smart city*.