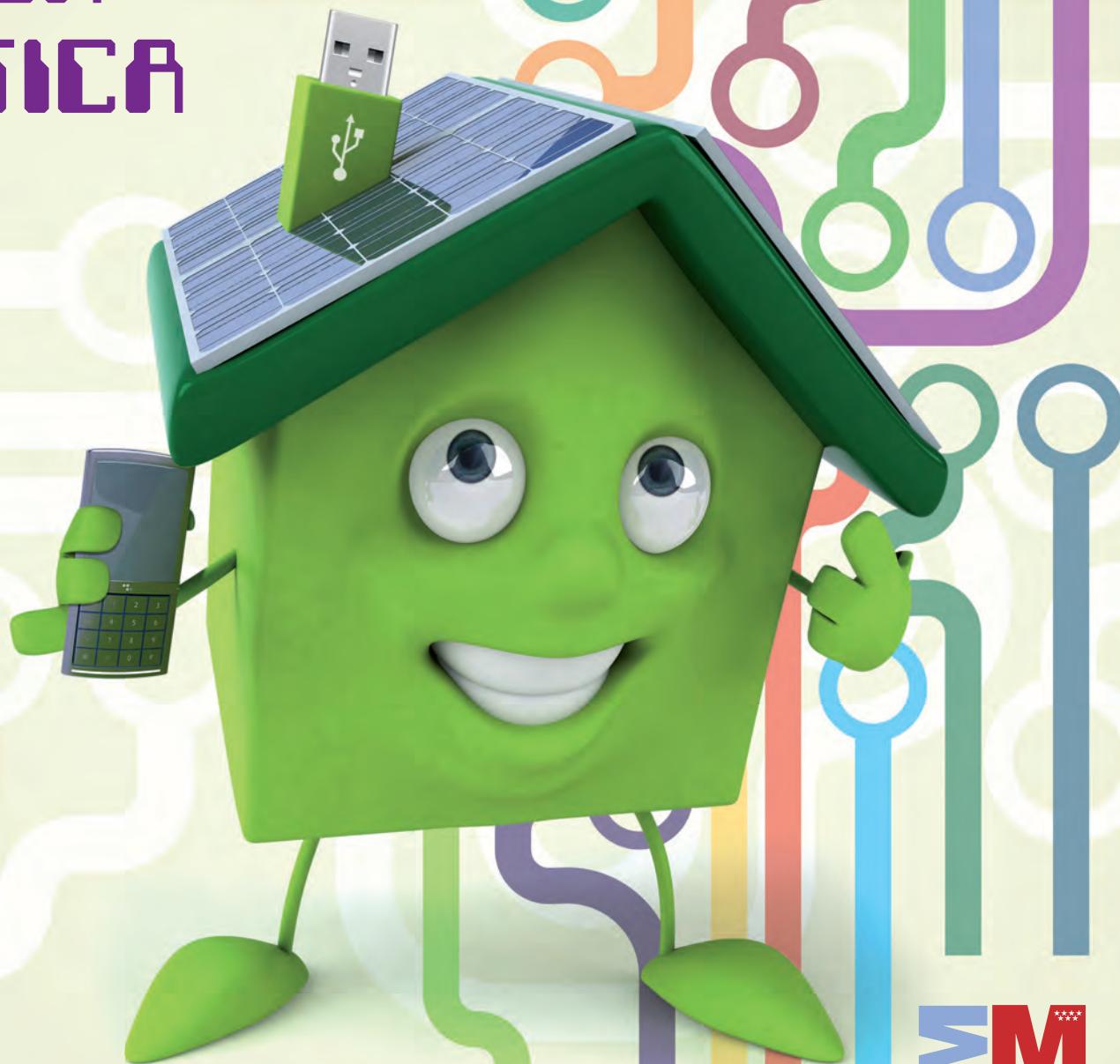


# LA CASA DOMÓTICA



Madrid Ahorra con Energía

**EM**\*\*\*  
La Suma de Todos  
Comunidad de Madrid  
[www.madrid.org](http://www.madrid.org)

# LA CASA DOMÓTICA



Imagina una casa en la que, con una simple llamada telefónica, se puedan encender o apagar las luces o la calefacción. En la que, para ver una película, baste con pulsar un botón y las persianas se bajen, se reduzca la intensidad de la luz y se despliegue una pantalla de cine.

Una casa en la que el agua de la ducha salga, desde la primera gota, a la temperatura preferida de cada uno, la lavadora entre sola en funcionamiento, aprovechando las horas en las que el precio de la energía es menor, y que avise al móvil si se produce un escape de gas.

AUNQUE PARECE SACADA DE UNA PELÍCULA DE CIENCIA FICCIÓN, ESTA CASA YA ES UNA REALIDAD. SE LLAMA CASA DOMÓTICA Y EN ELLA TODOS LOS APARATOS E INSTALACIONES DOMÉSTICAS ESTÁN CONECTADOS A DISPOSITIVOS INTELIGENTES QUE LOS ACTIVAN Y DESACTIVAN DE FORMA AUTOMÁTICA.

La domótica presenta muchas ventajas. Desde luego hace los hogares mucho más confortables y seguros pero, sobre todo, permite gestionar muy eficientemente el uso de la energía y ayuda a ahorrar agua, electricidad y combustibles.

Esta publicación ha sido realizada por iniciativa de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Hacienda y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.

La elaboración técnica ha sido encomendada a la empresa Alba Ingenieros Consultores, S.L.

Colaboradores:

Coordinación: Esther Echevarría

Contenidos y textos: Esther Echevarría y Carmen Mataix

Ilustraciones: Inés Burgos



## LAS ZONAS DE PASO

La iluminación es la primera fuente de consumo de electricidad de la vivienda, junto con el frigorífico. Supone casi la quinta parte del gasto total. Por eso, si se utiliza de forma eficiente, se puede ahorrar mucha energía.

Algunas claves para conseguirlo son: iluminar cada habitación sólo cuando hay alguien en ella y hacerlo con la intensidad adecuada para cada zona de la casa y para las actividades que se vayan a realizar.

Los sistemas domóticos utilizan lámparas de bajo consumo, generalmente de la clase A. Éstas gastan la cuarta parte de electricidad y duran hasta ocho veces más que las convencionales. También usan sensores de movimiento que encienden automáticamente la luz cuando detectan la presencia de personas, o la apagan cuando no hay nadie.

La domótica, además, aprovecha al máximo la luz natural mediante el control automático de las cortinas y de las persianas

y regula la intensidad de iluminación. Por ejemplo, en los pasillos o en las escaleras se emplea una intensidad de luz baja, porque sólo se necesita la suficiente para ver el camino.

Además, las luces se pueden programar para diferentes usos. Por ejemplo, mientras se prepara la cena se puede iluminar al 100% toda la cocina y cuando llega el momento de sentarse a la mesa, dejar sólo la zona de comedor al 100% y el resto al 50%.

**LA DOMÓTICA APROVECHA AL MÁXIMO LA LUZ DEL SOL, REGULA LA INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN SEGÚN LAS NECESIDADES DE CADA ZONA DE LA CASA Y UTILIZA SISTEMAS DE BAJO CONSUMO ENERGÉTICO.**

The infographic features a green background with white line-art icons of a lightbulb, a plug, and a lamp. The title 'LAS ZONAS DE PASO' is displayed in large, bold, white letters. Below the title, a text block discusses the energy efficiency of smart lighting systems. To the right, two photographs show modern LED lightbulbs against a blue background. A callout box at the bottom right is titled 'Bombilla con internet'.

**LAS ZONAS DE PASO**

Las bombillas de tecnología LED ahorran mucha energía, incluso más que las de bajo consumo. Además, pronto se podrán conectar a Internet, funcionarán sin cables y se podrán apagar y encender desde dentro o fuera de casa. Llevarán un chip en su interior que se controlará desde cualquier ordenador.

*Bombilla con internet*



## LAS ZONAS DE PASO

La iluminación es la primera fuente de consumo de electricidad de la vivienda, junto con el frigorífico. Supone casi la quinta parte del gasto total. Por eso, si se utiliza de forma eficiente, se puede ahorrar mucha energía.

Algunas claves para conseguirlo son: iluminar cada habitación sólo cuando hay alguien en ella y hacerlo con la intensidad adecuada para cada zona de la casa y para las actividades que se vayan a realizar.

Los sistemas domóticos utilizan lámparas de bajo consumo, generalmente de la clase A. Éstas gastan la cuarta parte de electricidad y duran hasta ocho veces más que las convencionales. También usan sensores de movimiento que encienden automáticamente la luz cuando detectan la presencia de personas, o la apagan cuando no hay nadie.

La domótica, además, aprovecha al máximo la luz natural mediante el control automático del las cortinas y de las persianas

y regula la intensidad de iluminación. Por ejemplo, en los pasillos o en las escaleras se emplea una intensidad de luz baja, porque sólo se necesita la suficiente para ver el camino.

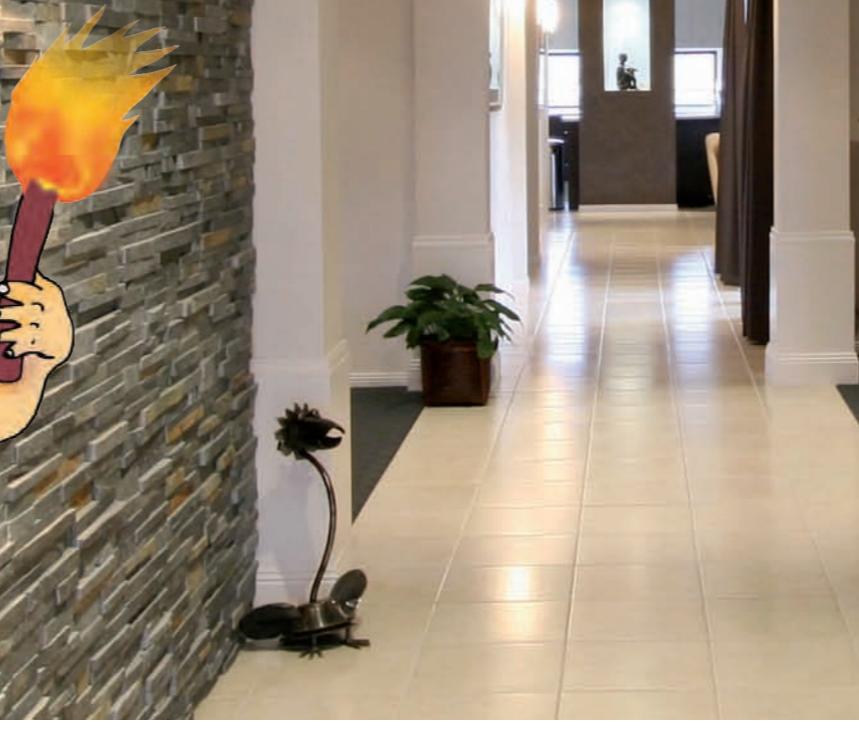
Además, las luces se pueden programar para diferentes usos. Por ejemplo, mientras se prepara la cena se puede iluminar al 100% toda la cocina y cuando llega el momento de sentarse a la mesa, dejar sólo la zona de comedor al 100% y el resto al 50%.

**LA DOMÓTICA APROVECHA AL MÁXIMO LA LUZ DEL SOL, REGULA LA INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN SEGÚN LAS NECESIDADES DE CADA ZONA DE LA CASA Y UTILIZA SISTEMAS DE BAJO CONSUMO ENERGÉTICO.**



### TRUQUI-AHORRO

APAGAR LAS LUCES AL SALIR DE UNA HABITACIÓN AHORRA ENERGÍA SI LAS LÁMPARAS SON INCANDESCENTES. SI SON FLUORESCENTES O DE BAJO CONSUMO, ES MEJOR DEJARLAS ENCENDIDAS CUANDO LA AUSENCIA VA A SER INFERIOR A 20 MINUTOS PUES SE CONSUME MÁS AL APAGARLAS Y ENCENDERLAS.



#### AHORRO

**Temporización y programación horaria.**  
Programación del apagado, encendido e intensidad de la iluminación de toda la casa, según la hora del día y el día de la semana. Por ejemplo, la luz del pasillo puede programarse para que permanezca apagada durante el día y se encienda automáticamente al 25% por la noche, la del baño para que por la noche solo se encienda al 50% de su intensidad, o la del dormitorio para que, los días laborables, se encienda de forma gradual a la hora de levantarse.



#### Sensores crepusculares.

Regulan la intensidad de la iluminación artificial según va atardeciendo, ajustándola automáticamente a la intensidad mínima que se necesita para mantener un nivel óptimo en cada estancia.



#### AHORRO

**Lámpara de tecnología LED.**  
Con la misma potencia, estas lámparas pueden producir hasta 10 veces más luz que los sistemas tradicionales, lo que supone un ahorro de energía de hasta un 90%. Además, su larga vida útil, (superior a 10 años si se utilizan 10 horas diarias todos los días), reduce enormemente los costes de mantenimiento y reemplazo.



#### SEGURIDAD

**Encendido preventivo automático.**  
Ante cualquier suceso inesperado, el sistema domótico puede activar automáticamente la iluminación de toda la casa o de un solo sector. Por ejemplo, si por la noche, el sistema de seguridad detecta intrusión en el jardín, se puede encender automáticamente la iluminación del exterior y la de los pasillos de la casa.



## EL SALÓN

En el salón pasamos una gran parte de las horas de ocio charlando, leyendo, escuchando música o viendo la televisión. Por eso, es importante conseguir un ambiente agradable.

El televisor, el DVD y el equipo de música, son aparatos que se suelen encontrar en esta habitación y, aunque no son los electrodomésticos más potentes de la casa, sí son responsables de una gran parte del consumo eléctrico del hogar.

Por ejemplo, después del frigorífico, el televisor es el que más electricidad gasta: el 10% del total. Lo más curioso es que lo hace, sobre todo, cuando no está funcionando. Este gasto innecesario se llama *consumo fantasma* y se produce cuando el aparato se ha apagado sólo con el mando a distancia.

Los sistemas domóticos evitan este consumo fantasma porque detectan y apagan todos los aparatos eléctricos que estén en modo de espera.

### LA DOMÓTICA PROPORCIONA CONFORT Y COMODIDAD AL TIEMPO QUE AYUDA A AHORRAR ENERGÍA Y A APROVECHARLA MUCHO MÁS EFICIENTEMENTE.

Además, la domótica también mejora las posibilidades de confort porque gracias a ella casi todo se puede programar, desde la música que se desea escuchar hasta la intensidad de la luz. Así, con sólo pulsar un botón, las condiciones del ambiente serán las idóneas para cada momento y actividad.

Con la domótica se puede llegar a saber, incluso, quién llama a la puerta y abrirla sin tener que levantarse del sofá, mediante una consola portátil o el mando del televisor.

# 2 EL SALÓN

Desde este sofá se puede encender o apagar la calefacción, la luz, abrir la puerta de la calle, conectarse a Internet, poner música o una película. Además, su tejido incorpora unos sensores que le permiten cambiar automáticamente la longitud del asiento o la inclinación del respaldo según la actividad que se vaya a realizar.



Sofá inteligente



## EL SALÓN

En el salón pasamos una gran parte de las horas de ocio charlando, leyendo, escuchando música o viendo la televisión. Por eso, es importante conseguir un ambiente agradable.

El televisor, el DVD y el equipo de música, son aparatos que se suelen encontrar en esta habitación y, aunque no son los electrodomésticos más potentes de la casa, sí son responsables de una gran parte del consumo eléctrico del hogar.

Por ejemplo, después del frigorífico, el televisor es el que más electricidad gasta: el 10% del total. Lo más curioso es que lo hace, sobre todo, cuando no está funcionando. Este gasto innecesario se llama *consumo fantasma* y se produce cuando el aparato se ha apagado sólo con el mando a distancia.

Los sistemas domóticos evitan este consumo fantasma porque detectan y apagan todos los aparatos eléctricos que estén en modo de espera.

## LA DOMÓTICA PROPORCIONA CONFORT Y COMODIDAD AL TIEMPO QUE AYUDA A AHORRAR ENERGÍA Y A APROVECHARLA MUCHO MÁS EFICIENTEMENTE.

Además, la domótica también mejora las posibilidades de confort porque gracias a ella casi todo se puede programar, desde la música que se desea escuchar hasta la intensidad de la luz. Así, con sólo pulsar un botón, las condiciones del ambiente serán las idóneas para cada momento y actividad.

Con la domótica se puede llegar a saber, incluso, quién llama a la puerta y abrirla sin tener que levantarse del sofá, mediante una consola portátil o el mando del televisor.



**Home Theater.**  
Sistema multimedia, con sonido Dolby Digital 5.1 y proyector con pantalla gigante ocultables, que utiliza y reproduce todo tipo de fuentes (DVD, VHR, parabólica, terrestre digital, juegos, Internet, consolas, etc.). Este sistema centraliza todas las señales de vídeo y audio de la vivienda, incluidas las de las cámaras de seguridad y las del videoportero.

**Audio-Video Multiroom.**  
Círculo de distribución de audio, video (DVD, Blue Ray, TV digital, etc.) y contenidos multimedia a las diferentes estancias de una vivienda. Puede ambientarse el salón con suave música clásica, mientras que en la cocina se escucha la radio y en los dormitorios otro tipo de música. Además de la comodidad, al utilizar un solo equipo para toda la casa, y no uno en cada habitación, se ahorra energía.

**Sensores de luminosidad exterior e interior.**  
Miden la intensidad de la luz. Estos sensores se combinan para controlar automáticamente la apertura o cierre de persianas y el encendido e intensidad de los sistemas de iluminación, para aprovechar al máximo la luz natural y obtener en cada momento el nivel de iluminación deseado, con el menor gasto de energía.

**Sistema de videoconferencia.**  
La interconexión entre el televisor del salón y los PCs y televisores del resto de habitaciones permite, mediante cámaras Web, conversar desde el salón con personas que están en otro lugar de la casa y ver, además, la imagen del interlocutor.



## EL DORMITORIO

El dormitorio es el lugar donde descansamos. Por eso, es fundamental que el ambiente sea sano, agradable; y la temperatura, adecuada. Es decir, que no haga frío ni demasiado calor.

La climatización requiere un gran gasto de energía no sólo por el uso necesario que hacemos de ella, sino también por aislamientos deficientes o usos incorrectos.

La domótica previene estos consumos innecesarios y hace la climatización mucho más eficiente.

Mediante los sistemas domóticos, no todos los espacios de la casa se calientan o enfrián por igual. Se tienen en cuenta el tipo de uso, la frecuencia y el tiempo de permanencia de los usuarios. Así, en todo momento, cada habitación tiene la temperatura justa, sin consumir energía en las que no se utilizan, ni correr el riesgo de que unas se calienten demasiado y otras queden frías.

**LA CLIMATIZACIÓN DOMÓTICA ADAPTA AUTOMÁTICAMENTE LA TEMPERATURA A LA ZONA DE LA CASA, LA HORA DEL DÍA, LA PRESENCIA DE PERSONAS Y LA TEMPERATURA EXTERIOR.**

Para evitar las pérdidas de calor o frío, cuando se abre una ventana y la climatización está activada, el sistema avisa al usuario y apaga automáticamente la calefacción o el aire acondicionado de la estancia.

Además, el control automático inteligente de toldos, persianas y cortinas reduce las necesidades de climatización porque permite que se aproveche al máximo el calor del sol en invierno y evita que la casa se caliente en verano.

# 3 EL dormitorio

Existen televisores que al apagarse se convierten en la luna de un espejo, ocultando así el aparato. Algunos funcionan como centros multimedia y permiten al usuario escuchar música o recibir información sobre las condiciones atmosféricas. Así es más fácil saber si se debe coger o no el paraguas.

*Espejo + televisor*





## EL DORMITORIO

El dormitorio es el lugar donde descansamos. Por eso, es fundamental que el ambiente sea sano, agradable; y la temperatura, adecuada. Es decir, que no haga frío ni demasiado calor.

La climatización requiere un gran gasto de energía no sólo por el uso necesario que hacemos de ella, sino también por aislamientos deficientes o usos incorrectos.

La domótica previene estos consumos innecesarios y hace la climatización mucho más eficiente.

Mediante los sistemas domóticos, no todos los espacios de la casa se calientan o enfrian por igual. Se tienen en cuenta el tipo de uso, la frecuencia y el tiempo de permanencia de los usuarios. Así, en todo momento, cada habitación tiene la temperatura justa, sin consumir energía en las que no se utilizan, ni correr el riesgo de que unas se calienten demasiado y otras queden frías.

## LA CLIMATIZACIÓN DOMÓTICA ADAPTA AUTOMÁTICAMENTE LA TEMPERATURA A LA ZONA DE LA CASA, LA HORA DEL DÍA, LA PRESENCIA DE PERSONAS Y LA TEMPERATURA EXTERIOR.

Para evitar las pérdidas de calor o frío, cuando se abre una ventana y la climatización está activada, el sistema avisa al usuario y apaga automáticamente la calefacción o el aire acondicionado de la estancia.

Además, el control automático inteligente de toldos, persianas y cortinas reduce las necesidades de climatización porque permite que se aproveche al máximo el calor del sol en invierno y evita que la casa se caliente en verano.



### TRUQUI-AHORRO

CUANDO LA VIVIENDA ESTÁ VACÍA DURANTE MUCHAS HORAS AL DÍA, ES MEJOR SUSTITUIR EL TERMOSTATO NORMAL POR OTRO PROGRAMABLE. ASÍ SE PUEDEN FIJAR DISTINTAS TEMPERATURAS SEGÚN LA FRANJA HORARIA. SU INSTALACIÓN ES SENCILLA Y SU PRECIO MUY ASEQUIBLE.



#### Climatización por trama capilar.

Consiste en una red de tubos flexibles muy finos integrada en los techos, paredes y suelos, por la que circula el agua caliente o fría, transformando estas superficies en elementos activos de climatización. Este sistema no genera ruidos ni corrientes de aire, no ocupa espacio y reduce el consumo de energía hasta un 40%.

#### Despertador inteligente.

Poco antes de la hora programada, conecta automáticamente la calefacción del baño y sube el termostato del dormitorio. Después, en lugar de sonar estrepitosamente, levanta las persianas, pone música o la radio y conecta la cafetera, para que el desayuno esté listo al salir de la ducha. Además, informa del estado del tiempo e, incluso, puede adelantar la hora de levantarse si hay atascos o problemas con el transporte público.

#### Climatización independiente.

Como, normalmente, el dormitorio sólo se usa por la noche, suele incluirse en el área de climatización denominada "zona noche", en la que, durante el día, se mantiene un nivel de temperatura de economía de unos 15 °C, que cambia automáticamente a una temperatura confort de unos 21 °C, a la hora de acostarse, y de 18 °C, para dormir.

#### Cristal inteligente.

Tiene una lámina de control solar que deja pasar la luz, pero no el calor del Sol. En verano, evita que la vivienda se recaliente y reduce las necesidades de aire acondicionado. En invierno sirve como aislante térmico, impidiendo que el calor del interior salga al exterior. Permite ahorrar hasta un 60% en calefacción y un 52% en aire acondicionado.



## LA COCINA

La cocina es la dependencia de la casa donde se concentra el mayor consumo de energía del hogar, el 20% del total, porque está equipada con un gran número de electrodomésticos, grandes y pequeños, como el frigorífico, la lavadora, la plancha, la aspiradora, etc., que son imprescindibles para realizar las tareas domésticas.

En las cocinas domóticas todos los electrodomésticos son de bajo consumo y su funcionamiento se puede programar para aprovechar los horarios en los que el precio de la energía es menor.

También disponen de dispositivos para reducir el consumo de agua, como grifos inteligentes con limitadores de caudal o lavavajillas que utilizan agua reciclada del fregadero.

Además, la incorporación de la informática a los electrodomésticos permite que muchas tareas puedan realizarse

de forma automática. Por ejemplo, desde cualquier lugar de la casa, e incluso desde fuera de ella, se puede ordenar la realización de determinadas acciones como calentar el café, encender el horno o que el lavavajillas comience a funcionar.

En lo que se refiere a la seguridad, en caso de que se produzca un escape de gas o de agua, o se detecte humo, el sistema domótico corta automáticamente el suministro, desconecta los electrodomésticos y avisa al móvil del propietario.

**LAS COCINAS DOMÓTICAS SON MÁS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE QUE LAS CONVENCIONALES, RESULTAN MUCHO MÁS SEGURAS Y, ADEMÁS, FACILITAN LAS TAREAS DOMÉSTICAS.**

# 4

## LA COCINA

Esta nevera no tiene puertas, ni motor, es casi plana, se puede colocar en posición vertical, horizontal o... ¡incluso colgar en el techo! Enfría mediante un gel en el que se "hunden" los alimentos y cada uno recibe la temperatura más adecuada para su conservación... ¿Serán así las neveras del futuro?





## LA COCINA

La cocina es la dependencia de la casa donde se concentra el mayor consumo de energía del hogar, el 20% del total, porque está equipada con un gran número de electrodomésticos, grandes y pequeños, como el frigorífico, la lavadora, la plancha, la aspiradora, etc., que son imprescindibles para realizar las tareas domésticas.

En las cocinas domóticas todos los electrodomésticos son de bajo consumo y su funcionamiento se puede programar para aprovechar los horarios en los que el precio de la energía es menor.

También disponen de dispositivos para reducir el consumo de agua, como grifos inteligentes con limitadores de caudal o lavavajillas que utilizan agua reciclada del fregadero.

Además, la incorporación de la informática a los electrodomésticos permite que muchas tareas puedan realizarse

de forma automática. Por ejemplo, desde cualquier lugar de la casa, e incluso desde fuera de ella, se puede ordenar la realización de determinadas acciones como calentar el café, encender el horno o que el lavavajillas comience a funcionar.

En lo que se refiere a la seguridad, en caso de que se produzca un escape de gas o de agua, o se detecte humo, el sistema domótico corta automáticamente el suministro, desconecta los electrodomésticos y avisa al móvil del propietario.

**LAS COCINAS DOMÓTICAS SON MÁS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE QUE LAS CONVENCIONALES, RESULTAN MUCHO MÁS SEGURAS Y, ADEMÁS, FACILITAN LAS TAREAS DOMÉSTICAS.**



**TRUCOS-AHORRO**

LA MAYOR PARTE DE LA ENERGÍA QUE GASTA UNA LAVADORA EN FUNCIONAMIENTO -ENTRE EL 80 Y EL 85%- SE UTILIZA EN CALENTAR EL AGUA, POR LO QUE SELECCIONANDO PROGRAMAS DE BAJA TEMPERATURA, EXCEPTO PARA ROPA MUY SUCIA, PUEDE AHORRARSE MUCHA ENERGÍA.

**Electrodomésticos conectados a internet.**

Permite entrar en las páginas de los fabricantes para bajar programas de uso, consejos y actualizaciones de software y realizar un telediagnóstico para prever averías y efectuar el mantenimiento. Además, los electrodomésticos al estar conectados a Internet, se pueden encender y apagar a distancia utilizando un PC, una PDA o un móvil.

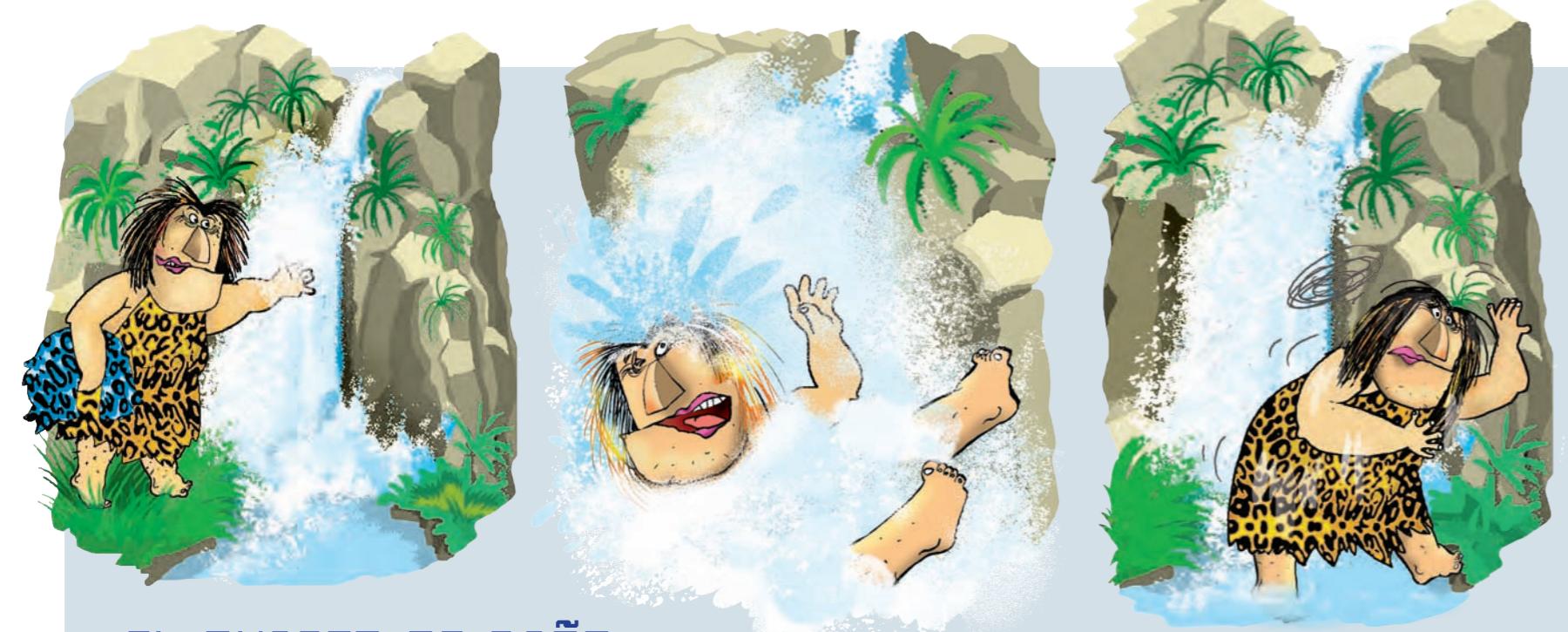
**Cocina inteligente.**

Reconoce el alimento que se quiere cocinar sólo con colocarlo sobre ella y propone el programa de cocción adecuado, diferentes recetas, tiempo de elaboración, trucos, etc. Y, por si fuera poco, informa sobre las calorías que contiene el plato.

Algunos modelos no tienen delimitados círculos de cocción, sólo presentan una zona lisa. A la hora de usar la cocina, basta con presionar con los dedos el espacio que se desea utilizar para la preparación de la comida.

**Etiquetado de ropa y lavadora inteligentes.**

Existe un tipo de etiquetas, llamadas smart tags o etiquetas inteligentes, que incorporan un microchip con información sobre las prendas (tejido, tipo de lavado, etc.). Sirven para que las lavadoras inteligentes que cuentan con un receptor de radio lean esta información, la procesen y envíen mensajes a través de su pantalla. Por ejemplo, *Ha mezclado prendas de lana y algodón que deben lavarse por separado, o Utilice el programa de lavado A3.*



## EL CUARTO DE BAÑO

Dos de cada tres litros del agua que entra en una casa, aproximadamente 200 l diarios por persona, se consumen en el cuarto de baño. La mayor parte es agua caliente y se gasta mucha energía en conseguirla: el 25% del consumo energético total del hogar.

La clave del ahorro y la eficiencia energética en el cuarto de baño es consumir sólo la cantidad justa de agua y hacerlo a la temperatura adecuada, es decir, no más caliente de lo necesario. Así se evita despil�ar un recurso escaso y muy valioso y hacer un gasto extra de energía.

La domótica aporta soluciones muy interesantes que permiten optimizar estos consumos, como los grifos inteligentes. Estos grifos regulan, mediante dispositivos electrónicos, la temperatura, el caudal y el tiempo de salida del agua, con un ahorro de agua y energía de más del 35%. Algunos pueden programarse para diferentes usos, por ejemplo, *Lavarse los dientes* = cinco segundos de agua fría (lo que tarda en llenarse un vaso).

**LOS SISTEMAS DOMÓTICOS AYUDAN A AHORRAR AGUA Y ENERGÍA E INFORMAN SOBRE EL CONSUMO. ADEMÁS, PERMITEN REALIZAR LIMPIEZAS PREVENTIVAS CONTRA LA LEGIONELA Y DETECTAN EL 100% DE LAS FUGAS.**

También hay instalaciones domóticas en las que el agua caliente sale instantáneamente a la temperatura deseada, lo que evita la pérdida inicial de agua y gastar energía en calentar la que no se va a utilizar. Los limitadores de temperatura máxima también son muy útiles, porque previenen que se gaste energía en calentar en exceso el agua.

# S EL CUARTO DE BAÑO

Hoy existen grifos inteligentes que funcionan mediante pantallas táctiles, en lugar de monomandos. Esta tecnología permite, además, añadir elementos como luces de colores, aromas o masajes para personalizar el momento de la ducha, imitando ambientes como una cascada, el rocío de la mañana o una lluvia intensa.





## EL CUARTO DE BAÑO

Los sistemas de ahorro de agua y energía son una buena opción para reducir el consumo de agua en casa. Los sistemas de ahorro de agua y energía son una buena opción para reducir el consumo de agua en casa.

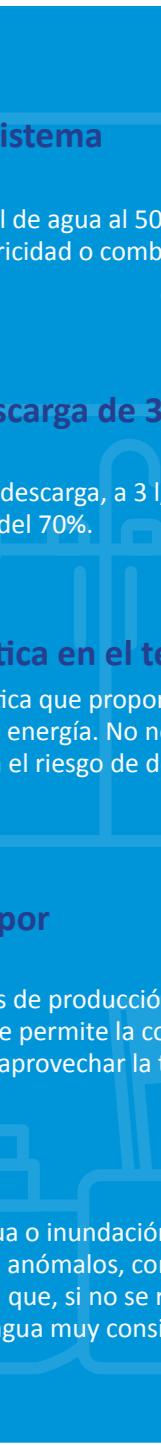
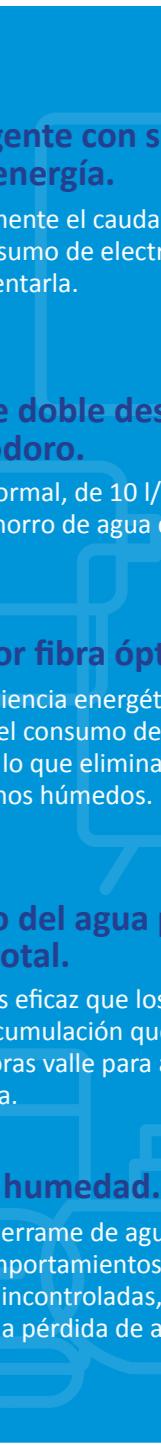
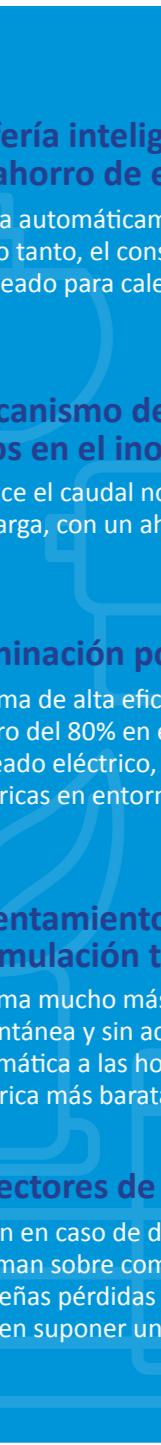
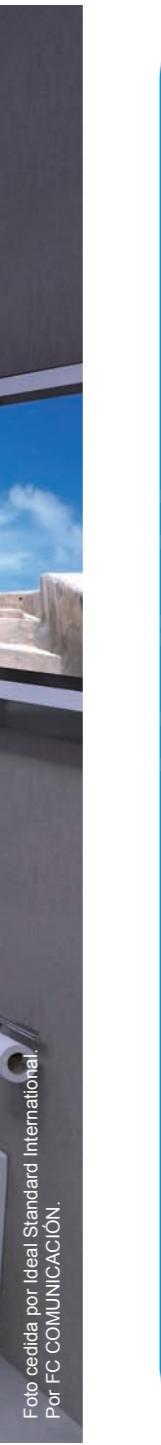
a clave del ahorro y la eficiencia energética en el cuarto de baño es consumir sólo la cantidad justa de agua y hacerlo a la temperatura adecuada, es decir, no más caliente de lo necesario. Así se evita despilfarrar un recurso escaso y muy valioso y hacer un gasto extra de energía.

a domótica aporta soluciones muy interesantes que permiten optimizar estos consumos, como los grifos inteligentes. Estos grifos regulan, mediante dispositivos electrónicos, la temperatura, el caudal y el tiempo de salida del agua, con un ahorro de agua y energía de más del 35%. Algunos pueden programarse para diferentes usos, por ejemplo, *Lavarse los dientes* = cinco segundos de agua fría (lo que tarda en llenarse un vaso).

También hay sistemas que regulan el agua caliente que sale instantáneamente, que evita la pérdida de agua que no se va a utilizar y que gasta energía en calentar agua.

A cartoon illustration of a woman with a large, expressive face. She has dark brown hair styled in a bun, covered by a headscarf with a blue and black leopard print pattern. She is wearing a yellow top with a matching leopard print pattern. She is smiling broadly, showing her teeth, and has a friendly expression. The background behind her is a solid blue color.

ones domóticas en las que el agua  
se ajuste automáticamente a la temperatura deseada, lo  
que evita el desperdicio de agua y gastar energía en calentar  
el agua. Los limitadores de temperatura  
son muy útiles, porque previenen que se  
calienten en exceso el agua.





## EL EXTERIOR

Los habitantes de una casa domótica pueden estar tranquilos tanto si se encuentran dentro o fuera de ella. Si se produce un escape de gas, de agua, o un incendio, unos detectores cortan automáticamente el suministro en cuestión y activan el sistema antiincendio y las alarmas.

Para evitar la entrada de intrusos, en las puertas y ventanas se colocan sensores de apertura y de rotura de cristales, y se incorporan sistemas que detectan la presencia de personas o vehículos en el exterior (cámaras, sensores perimetrales, barreras de rayos infrarrojos, etc.).

También se utilizan cerraduras electrónicas, que funcionan con tarjetas inteligentes o de banda magnética, con claves secretas programadas por los dueños; o bien terminales biométricos de huella dactilar.

Cuando la vivienda está vacía, los simuladores de presencia encienden y apagan luces, y suben y bajan las persianas, para hacer creer que la casa está habitada.

### LA DOMÓTICA INCORPORA CONTROLES DE INTRUSIÓN, ALARMAS QUE DETECTAN INCENDIOS, FUGAS DE GAS O DE AGUA Y, OTRAS, IDEADAS PARA PERSONAS MAYORES O CON ALGUNA LIMITACIÓN.

Además, las alarmas personales generan avisos si se necesita ayuda. Se activan pulsando un botón o automáticamente si el sistema detecta anomalías: una persona no se levanta de la cama, no ha tomado las medicinas a su hora, o permanece tumbada en el suelo.

Ante cualquier incidencia, el sistema domótico alerta al usuario y le envía imágenes en tiempo real para que sepa lo que ocurre y adopte las medidas oportunas.

# 6

## EL EXTERIOR

Hoy existen robots que permiten a sus dueños observar a través de Internet lo que ocurre en su vivienda aunque se encuentren a miles de kilómetros. Y por si fuera poco, están preparados para hacer una llamada a un móvil en caso de que detecten la presencia de un extraño. Son los nuevos guardianes del hogar.



*Robot inteligente*



## EL EXTERIOR

Los habitantes de una casa domótica pueden estar tranquilos tanto si se encuentran dentro o fuera de ella. Si se produce un escape de gas, de agua, o un incendio, unos detectores cortan automáticamente el suministro en cuestión y activan el sistema antiincendio y las alarmas.

Para evitar la entrada de intrusos, en las puertas y ventanas se colocan sensores de apertura y de rotura de cristales, y se incorporan sistemas que detectan la presencia de personas o vehículos en el exterior (cámaras, sensores perimetrales, barreras de rayos infrarrojos, etc.).

También se utilizan cerraduras electrónicas, que funcionan con tarjetas inteligentes o de banda magnética, con claves secretas programadas por los dueños; o bien terminales biométricos de huella dactilar.

Cuando la vivienda está vacía, los simuladores de presencia encienden y apagan luces, y suben y bajan las persianas, para hacer creer que la casa está habitada.

## LA DOMÓTICA INCORPORA CONTROLES DE INTRUSIÓN, ALARMAS QUE DETECTAN INCENDIOS, FUGAS DE GAS O DE AGUA Y, OTRAS, IDEADAS PARA PERSONAS MAYORES O CON ALGUNA LIMITACIÓN.

Además, las alarmas personales generan avisos si se necesita ayuda. Se activan pulsando un botón o automáticamente si el sistema detecta anomalías: una persona no se levanta de la cama, no ha tomado las medicinas a su hora, o permanece tumbada en el suelo.

Ante cualquier incidencia, el sistema domótico alerta al usuario y le envía imágenes en tiempo real para que sepa lo que ocurre y adopte las medidas oportunas.



### TRUQUI-AHORRO

SIMULAR QUE LA VIVIENDA ESTÁ HABITADA ES UNA BUENA MEDIDA PARA DESALENTAR A LOS LADRONES. EN EL MERCADO SE PUEDEN ENCONTRAR TEMPORIZADORES ECONÓMICOS QUE PERMITEN PROGRAMAR EL ENCENDIDO Y APAGADO DE LAS LUCES POR ZONAS Y EN DISTINTOS HORARIOS.



**SEGURO**

Alarma de SOS o de pánico.

Los avisos denominados SOS o de pánico se utilizan en casos de emergencias graves como, por ejemplo, cuando alguien se ha introducido en la vivienda. Cuando se activan, iluminan completamente el interior y el exterior de la vivienda, ponen en marcha la alarma y avisan directamente al personal de seguridad o a la policía.

Alertas personales de ataque.

Tienen como objetivo avisar si una persona está siendo atacada. Normalmente, incorporan una sirena muy potente y una luz. También suelen avisar de forma remota mediante llamadas y mensajes.

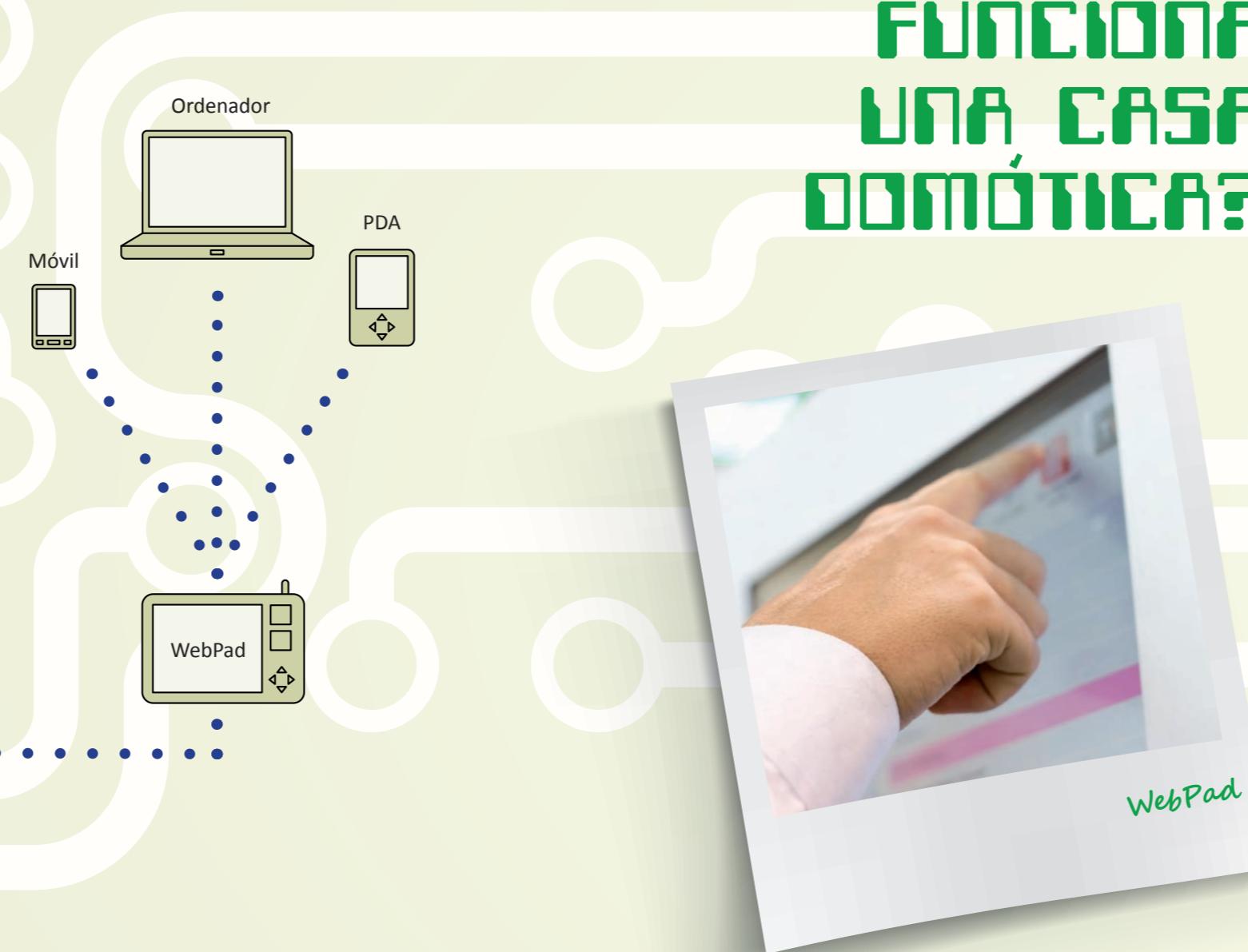
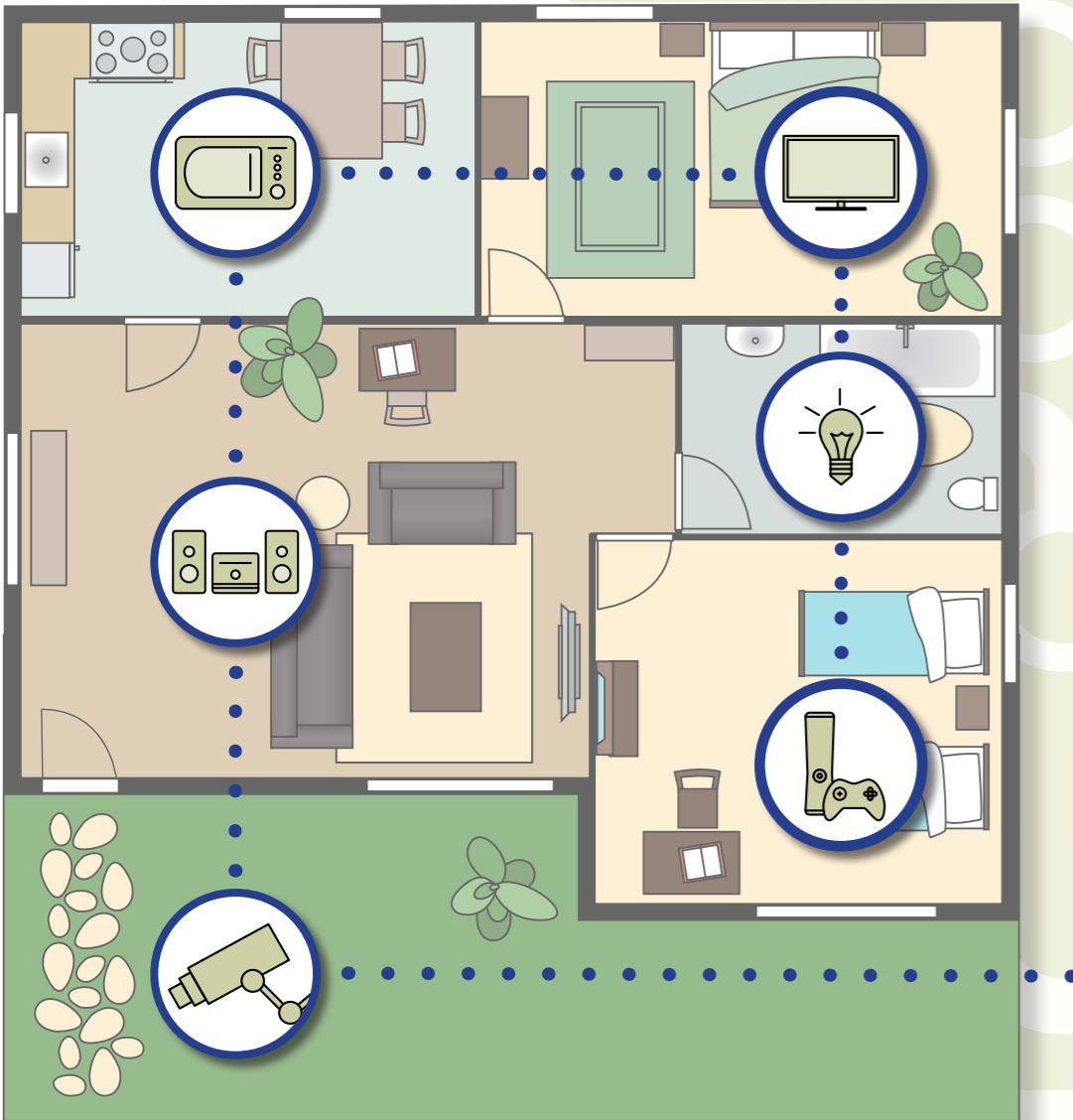
Detectores de movimiento de doble tecnología.

Estos detectores de movimiento combinan dos tecnologías distintas: infrarrojos pasivos, que reconocen los cambios de temperatura que el intruso pueda ocasionar en el medio, y microondas, que detectan el movimiento de cuerpos en el medio. Para activarse, deben actuar ambas tecnologías, lo que proporciona una fiabilidad muy alta y máxima seguridad frente a falsas alarmas.

Lector biométrico en accesos.

Sistema de control de acceso, alternativo a las clásicas llaves, claves, códigos, tarjetas etc., que escanea las huellas dactilares y las almacena convertidas en un código numérico. Para abrir la puerta, se desliza el dedo por el escáner, que compara la huella dactilar con las que se han registrado y autorizado previamente, y sólo permite el acceso si coincide con alguna de ellas.

# ¿CÓMO FUNCIONA UNA CASA DOMÓTICA?



En las casas domóticas, todos los sistemas domésticos (riego, seguridad, electrodomésticos, climatización, etc.) están informatizados e integrados bajo un mismo control programable.

A través de una red alámbrica o inalámbrica, todos están conectados a un controlador, que recoge la información que proporcionan una serie de sensores distribuidos por toda la vivienda, la procesan y generan órdenes, que son ejecutadas por los actuadores, unos aparatos capaces de realizar una acción sobre un equipo o sistema (encendido/apagado, subida/bajada, apertura/cierre, etc.).

**UN DISPOSITIVO INFORMÁTICO CON PANTALLA TÁCTIL, LLAMADO WEBPAD, PERMITE GOBERNAR TODO EL SISTEMA DOMÓTICO (TEMPERATURA, AIRE ACONDICIONADO, CORTINAS Y PERSIANAS, ILUMINACIÓN, ETC.) DESDE CUALQUIER PUNTO DE LA CASA.**

La pantalla de este terminal muestra un menú de iconos, que representan los distintos ámbitos del sistema domótico, desde el que se puede programar, emitir órdenes y obtener información.

Este terminal, a su vez, puede recibir instrucciones a través de Internet, enviadas desde un teléfono móvil, un PDA o un ordenador. Así, desde cualquier lugar, ya sea en casa o fuera de ella, se pueden controlar todas las funcionalidades del sistema domótico, recibir información de su funcionamiento y avisos de anomalías.



Fundación de la Energía  
de la Comunidad de Madrid

[www.fenercom.com](http://www.fenercom.com)



Medida de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética para España (2004/2012) puesta en marcha por la Comunidad de Madrid, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el IDAE.