

## DOMOTICA



Se llama **domótica** a los sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta facilidad, desde dentro y fuera del hogar.

¿Qué es la domótica? básicamente es una **tecnología que nos permite gestionar una vivienda de forma inteligente y automática**.

¿Qué es la inmótica? La inmótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de edificios no destinados a vivienda, como hoteles, centros comerciales, escuelas, universidades, hospitales, etc.

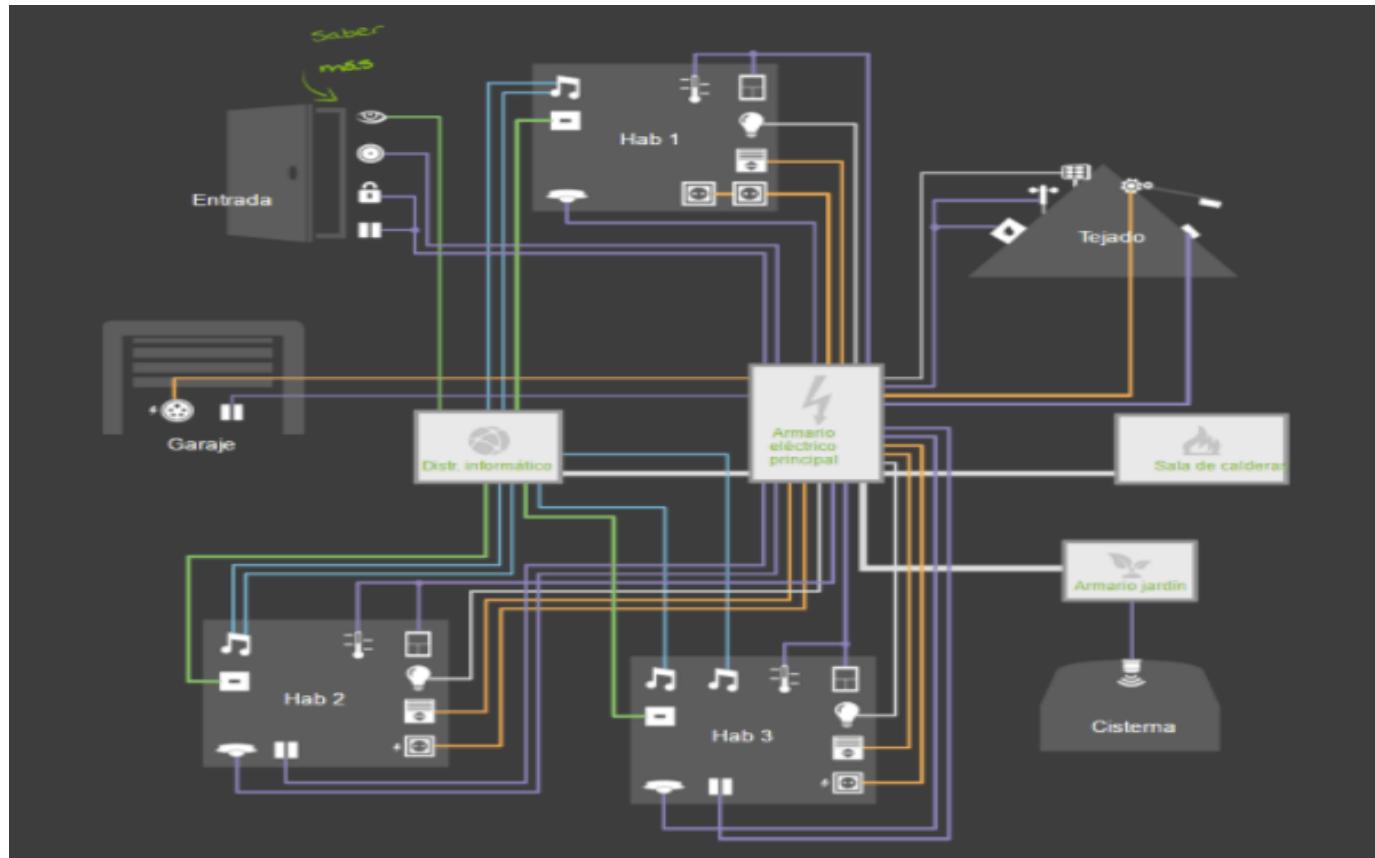
La domótica utiliza una variedad de dispositivos y tecnologías para recoger, procesar y transmitir información y para controlar y gestionar los diferentes sistemas y aparatos.

- **Protocolos de comunicación** como el Zigbee, Z-Wave, WIFI, Thread (Apple), KNX, X10, Bluetooth, etc...
- **Sensores**, de temperatura, humedad , luminosidad, presencia, etc..... Utilizados para recopilar información sobre el hogar o edificio y enviarla al sistema central de control para tomar decisiones y realizar acciones.
- **Controladores**, dispositivos que procesan la información recogida por los sensores y envían señales a los actuadores para realizar una acción.
- **Actuadores**, es decir, dispositivos que se encargan de ejecutar una acción.

## Tipos de instalaciones

Las instalaciones domóticas se pueden clasificar en tres categorías : cableadas, inalámbricas o sistemas mixtos (una combinación de las anteriores).

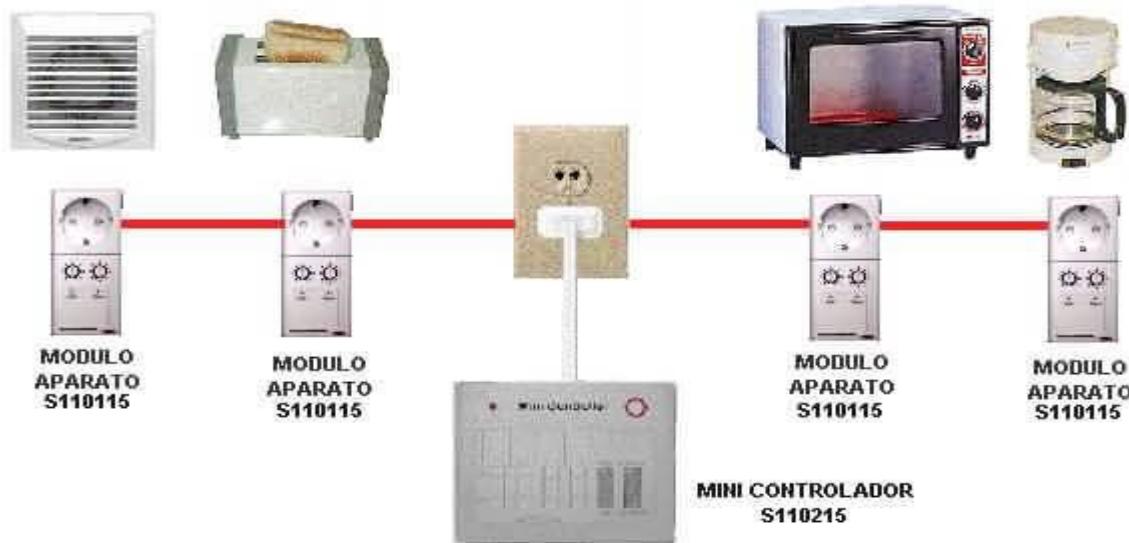
Instalación cableada.



En estas instalaciones es necesario que todos los elementos que la componen, controladores, sensores y actuadores estén conectados eléctricamente con cables.

## Domótica X10

Aprovecha la instalación eléctrica existente de 220 Voltios de su casa, y evita tener que instalar cables. Este es el principal motivo por el que X10 se considera un sistema de Domótica sin instalación.



Información general sobre este sistema: <https://es.wikipedia.org/wiki/X10>

Información sobre dispositivos X10 y precios : <https://domoticasistemas.com/tienda/38-domotica-x10/>

Domoticasistemas es una tienda de productos domóticos. Solamente la señalo como una referencia mas y no como una recomendación. Existen mas empresa y sus paginas web aparecen cuando realizamos una búsqueda en internet indicando Domótica X10.

## Nos vamos a centrar solamente en instalaciones inalámbricas

La razón principal es que es la mas económica y actualmente es la mas utilizada. Permite de una forma sencilla la implantación de diferentes dispositivos domóticos.

Wi-Fi utiliza el Protocolo de Internet (IP) para comunicarse entre los dispositivos de punto final (end points)



Qué son Zigbee y Z-Wave y qué tienen en común ?

Tanto Zigbee como Z-Wave son **dos protocolos de comunicaciones inalámbricos** habituales en domótica que emplean ondas de radio de baja energía.

Ambos protocolos permiten que ciertos dispositivos smart (los compatibles) **se comuniquen entre ellos en lugar de conectarse directamente con nuestro Wi-Fi**, algo que ayuda a evitar la saturación de la red, algo importante en caso de conectar varios dispositivos. Eso sí, esto implica que tanto **si usamos Zigbee como Z-Wave requeriremos un concentrador, puente o hub** que será el punto del sistema que se conecte a internet. Esta señal será compartida entre el resto de dispositivos de la red sin necesidad de que cada uno de ellos se conecte al router de forma individual.

Bluetooth



**Bluetooth** es una tecnología para redes inalámbricas de área personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda de los 2.4 GHz.



Smart Life

Smart Life es una aplicación de gestión y control de dispositivos inteligentes. Esta aplicación gestiona y controla dispositivos WiFi sin necesidad de utilizar un hub o concentrador.

Es compatible con dispositivos que incluyen Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, NB-IoT, dispositivos Thread y Matter dispositivos certificados.

Se puede sincronizar con los asistentes de voz **Alexa**, y el de **Google** así como con dispositivos **Smart Things**.

## Sistemas GSM

GSM es una red móvil digital empleada de forma amplia por los usuarios de móviles en Europa y gran parte del mundo.

- Dispositivos domóticos GSM

Necesitan una tarjeta SIM para poder recibir y ejecutar las “órdenes” que se envían desde el dispositivo móvil que soporta el programa/aplicación que lo gobierna.

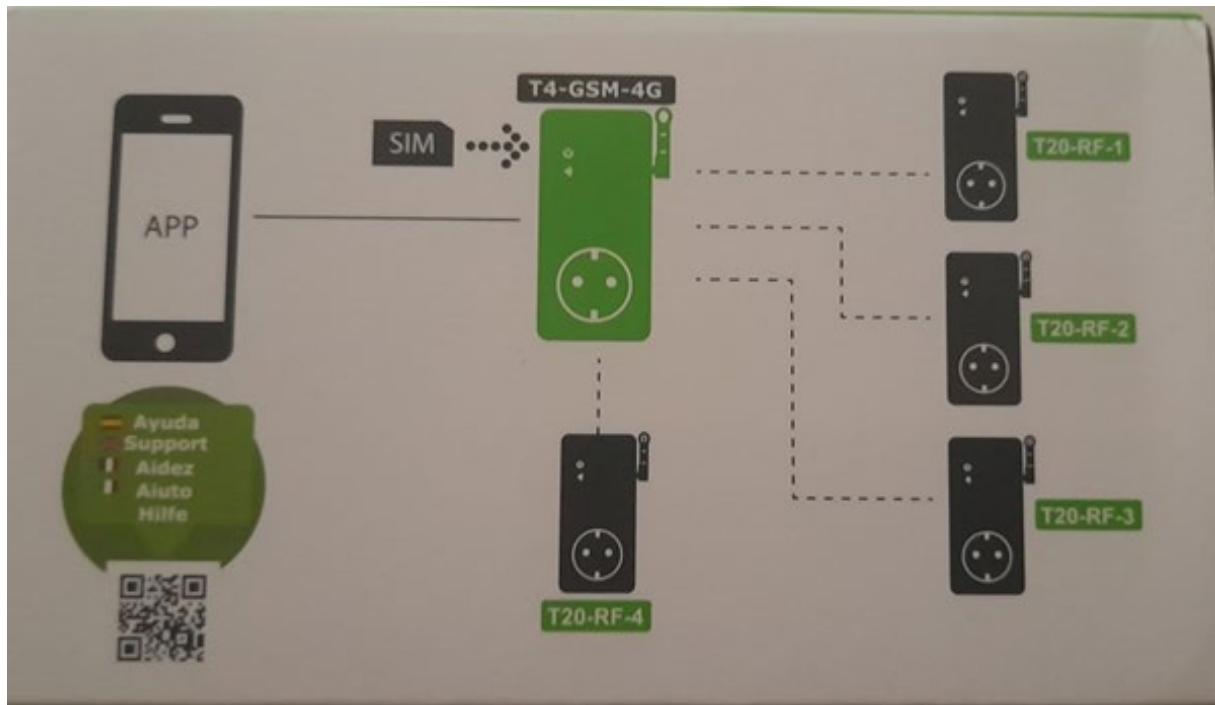
Normalmente se utilizan en viviendas, donde no se dispone de una red WiFi y es necesario para su funcionamiento la existencia de cobertura de una red móvil . Esa red móvil es la que fijará la compañía que nos proporcionará la tarjeta SIM.



Enchufe GSM.

T4-GSM-4G

Este modelo permite controlar otros 4 enchufes. Incorpora una sonda de temperatura .



Su funcionamiento se gestiona desde una App en el móvil desde las que se envían las ordenes de funcionamiento por SMS o llamada. El dispositivo puede enviar tras cada orden recibida el estado en que se encuentra, ON, OFF, valor de temperatura, etc....

## TP Link

Dispone de una App denominada TAPO para controlar sus dispositivos.

Aparte de Enchufes, Interruptores, Sensores, etc... disponen de una gran variedad de cámaras para vigilancia

Sus dispositivos tienen el nombre de TAPO y son compatibles con Alexa y Asistente de Google.

Información en [tp-link.com](http://tp-link.com)

**Se pueden ver y adquirir los productos en Media Mark.**

## IKEA

Tiene una aplicación denominada IKEA Home Smart.

El hub DIRIGERA es el centro del hogar inteligente de esta marca, ya que permite conectar y controlar los productos inteligentes desde la aplicación IKEA Home smart. Los dispositivos inteligentes de IKEA han ido creciendo con el paso del tiempo, son mucho más que bombillas conectadas, incluyendo otros elementos como estores, sensores o interruptores.

Son compatibles con los tres principales asistentes de voz, **Alexa de Amazon, Apple HomeKit y Google Assistant**, añadiendo un dispositivo de conexión TRÅDFRI al router inalámbrico de tu hogar.

Información [ikea-home-smart-system](http://ikea-home-smart-system)

## Información general a tener en cuenta cuando se quiere domotizar una vivienda.

### - Nivel de domotización de la vivienda.

Si el número de dispositivos a instalar es alto, es mas recomendable utilizar dispositivos Zig Bee que dispositivos WiFi . El router del que se dispone en las viviendas tiene un número limitado de gestión de dispositivos por lo que en un sistema WiFi puede que se llegue a tener problemas en la conectividad y actuaciones de los mismos. Hay que pensar que no solo se va a actuar de forma puntual sobre un dispositivo, ya que podemos tener muchas acciones automatizadas actuando al mismo tiempo en nuestra instalación domótica, que ralenticen o se produzcan desconexiones en la comunicación sobre algún dispositivo. En un sistema Zig Bee la utilización de un hub, concentrador o puerto de enlace hace que prácticamente se elimine este problema.

El precio de los dispositivos WiFi y Zig Bee es muy similar y la diferencia existe en la necesidad de tener un elemento mas en la instalación.

A nivel de seguridad, es mas seguro un sistema Zig Bee que uno WiFi.

### - Modificaciones en Instalación eléctrica.

Hay que indicar que la mayoría de los dispositivos, interruptores y enchufes empotrados domóticos, tienen unas medidas que permiten alojarse en las cajas de conexión empotradas standard universales. De todas formas hay que asegurarse antes de adquirir cualquier producto, que tipo de caja tienen los interruptores y enchufes de nuestra vivienda. No entran en las cajas empotradas redondas existentes en muchas viviendas de mas de aprox. 35-50 años. Se necesitaría sustituir esa caja lo que significa realizar una pequeña obra.

**Enchufes:** su sustitución es sencilla ya que solamente requiere la desconexión de los cables para la retirada del enchufe normal y la conexión e instalación posterior del enchufe “inteligente”. Si no se desea realizar la sustitución se puede implementar el enchufe empotrado, con un enchufe exterior conectado a él.

Necesitaríamos realizar ésta operación para encender domóticamente, electrodomésticos, caldera, equipos audio y video, etc.. , si éstos no son equipos “inteligentes”.

**Bombillas :** las bombillas inteligentes tienen el mismo casquillo que las normales, E27, E14 , GU10, GU5.3, por lo que su sustitución no tiene ningún problema.

## Interruptores y conmutadores de iluminación:

En este punto, tenemos que conocer si la tensión de 220 Voltios que tenemos en nuestra vivienda, se nos suministra entre fase y neutro o entre dos fases. La razón es debido a que hay fabricantes de estos dispositivos que indican se realice su instalación de una forma u otra dependiendo de la existencia o no de un neutro. Otros en sus especificaciones indican claramente que sus dispositivos funcionan sin necesidad de tener neutro y otros sin embargo que es necesario tener neutro en la instalación de la vivienda.

En cualquiera de los dos casos sustituir un interruptor es una operación sencilla para alguien con conocimientos básicos de electricidad.

En el caso de querer domotizar una lámpara que se encuentra instalada con conmutadores, elementos que nos permiten apagar/encender la luz desde mas de un sitio, la operación es mas laboriosa debido a que no existe un conmutador domótico. Para realizar ésta operación, si deseamos seguir teniendo el poder de encender/apagar manualmente desde varios sitios, necesitamos añadir en el circuito eléctrico un mini interruptor inteligente. Podemos mantener los conmutadores que tenemos instalados pero el añadir este dispositivo nos obliga a modificar parcialmente el circuito eléctrico. Operación ya mas laboriosa que la sustitución de un interruptor.

## Persianas, aplicable también a cortinas y estores:

Vamos a indicar la solución para domotizar una instalación ya existente, en la que la persiana está motorizada y el control del accionamiento de la persiana se realiza manualmente con pulsadores de subir/bajar.

Tenemos dos opciones , a) sustituir los pulsadores de subir/bajar por un interruptor WiFi persianas  
b) mantener los pulsadores existentes y añadir al circuito un mini Smart switch WiFi persianas.

Si las persianas no están motorizadas, la operación requiere una actuación profesional o la de una persona conocedora del montaje del motor y de instalaciones eléctricas, ya que la mayoría de los motores sean o no WiFi necesitan una alimentación eléctrica a 220 voltios y hay que señalar que el motor se instala en el eje del carrete de persiana, que de forma general va dentro de una caja, a la que no suele llegar ningún cable eléctrico de la instalación de la vivienda, exceptuando las viviendas con instalación o preinstalación domótica.

Actualmente ya existen motores que funcionan con baterías, las cuales hay que recargar periódicamente o que se recargan con paneles solares, diseñados para ese fin, que se instalan en el exterior en la parte superior de la ventana.

Información sobre domotizar persianas en : <https://sistemas24h.com/blog/persianas-motorizadas-domotica>  
<https://www.mosquiterasbaratas.com/motor-persiana-sin-instalacion-electrica/>

## Información general

### INTRODUCCIÓN A LA DOMÓTICA | Configuración inicial y Alexa con Smart Life

[https://www.youtube.com/watch?v=Mm7vMwlXHF8&ab\\_channel=SiSmart](https://www.youtube.com/watch?v=Mm7vMwlXHF8&ab_channel=SiSmart)

El curso esta dividido en 5 partes.

### APPLE HOME KIT

[https://www.youtube.com/watch?v=2mAinLwLxHY&ab\\_channel=K-tuin%2CtiendasApple](https://www.youtube.com/watch?v=2mAinLwLxHY&ab_channel=K-tuin%2CtiendasApple)

<https://www.apple.com/es/shop/accessories/all/homekit>

<https://support.apple.com/es-es/102135>



### MATTER . El futuro del hogar inteligente

Su implantación esta siendo lenta.

<https://www.redeszone.net/noticias/hogar/matter-protocolo-futuro-hogar-inteligente/>

[https://www.youtube.com/watch?v=KwL8Bc-ID\\_w&ab\\_channel=ComputerHoy.com](https://www.youtube.com/watch?v=KwL8Bc-ID_w&ab_channel=ComputerHoy.com)

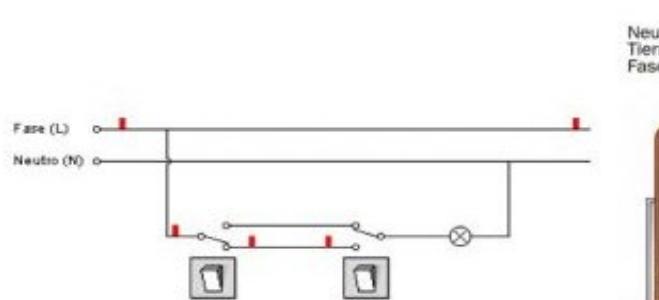
### Modificación de la instalación eléctrica para domotizar el encendido de una lampara manteniendo el interruptor no domótico

[https://www.youtube.com/watch?v=Tvk9uMg0mEk&ab\\_channel=ZoomInformatica](https://www.youtube.com/watch?v=Tvk9uMg0mEk&ab_channel=ZoomInformatica)

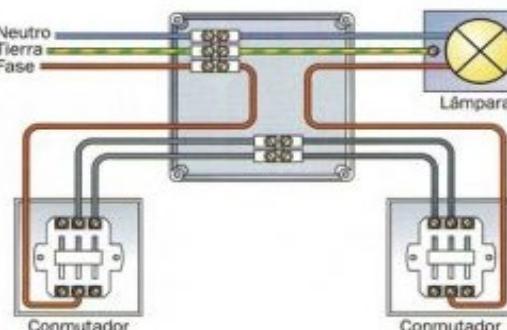
Los esquemas que a continuación aparecen corresponden a instalaciones eléctricas con fase y neutro.

Siempre hay que seguir las indicaciones del fabricante de los mini Smart switch ya que los esquemas pueden ser distintos si no existe neutro, o que este elemento solamente funcione en una instalación como la de los esquemas que indicamos. En muchos de ellos indican que necesitan o no necesitan neutro.

## 1. Esquema eléctrico del encendido de una lámpara con dos conmutadores

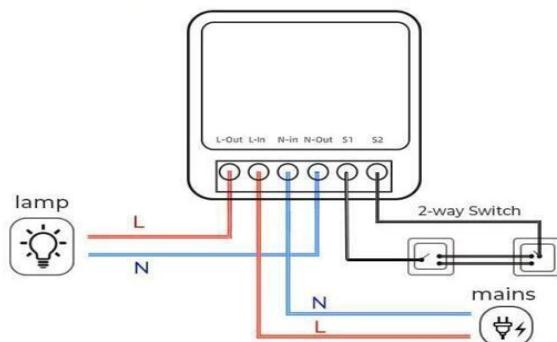


Esquema multifilar.



Esquema de montaje.

## 2. Esquema del mismo circuito domotizado con un mini Smart switch .



Si tenemos mas de 2 conmutadores, esquema de abajo con tres conmutadores, y de la misma forma que en el ejemplo anterior el cable de conexión al conmutador 1 se desconectaría de la línea de fase, conectándolo al S1 del mini Smart Switch, y el cable entre el conmutador 2 y la lámpara se desconectaría de esta, conexiónndolo en S2. La lámpara y la conexión a la alimentación eléctrica se realizaría de idéntica forma que en el esquema 2



