

Sistemas Integrados y Hogar Digital

En una casa hay diversos sistemas que nos va a interesar integrar:

1. Sistema eléctrico, que permite:

- encender y apagar luces.
- regular luces.
- alimentar electrodomésticos.
- subir, bajar persianas.
- etc.

2. Sistema de telecomunicaciones, que permite:

- navegar por internet.
- conectarse a la wifi de la casa.
- comunicarse con el exterior.
- etc.

3. Sistema de seguridad, que permite:

- detectar fugas de agua (sensores de humedad)
- detectar fugas de gas (sensores de gas)
- detectar intrusiones (sensores de movimiento, etc)
- detectar fuegos (sensores de humo)
- etc.

4. Sistema de calefacción.

5. Sistema de entretenimiento.

6. Electrodomésticos.

7. etc. etc.

Integrar: hacer que todos estos sistemas se comuniquen con un hub o controlador central para que puedan trabajar de manera autónoma. Por ejemplo, se puede hacer una simulación de presencia en la cual las luces de la casa se enciendan y apaguen solas, las persianas suban y bajen etc.

Para que se puedan integrar necesitan hablar un lenguaje común (protocolo) con el Hub/Controlador. El protocolo que se está impulsando para el Hogar se llama **matter**.

Hub/Controlador: aplicación que va a permitir "integrar" los diferentes dispositivos, crear automatizaciones, escenas, comunicarse con el exterior etc.

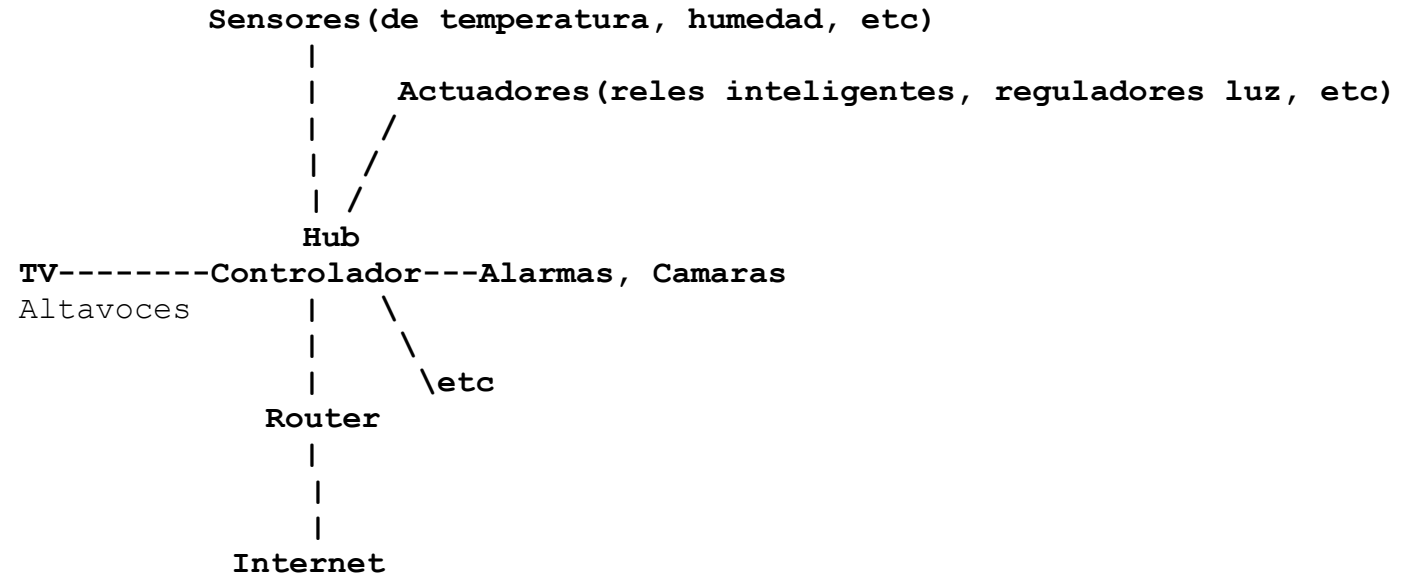
Existen controladores locales:

- OpenHAB.
- **Home Assistant.**

Se consideran locales porque no necesitan conexión con Internet.

Controladores en la nube:

- Samsung SmartThings.
- Apple HomeKit.
- Google Home.
- etc.



Protocolos

Wifi

Zigbee

Z-Wave

Matter

KNX

X10

...

Medios de Transmisión

Ondas Electromagnéticas (Wifi, Zigbee, Z-Wave, Matter...)

Cable cobre (KNX, X10...)

Además de un protocolo de comunicación entre los diferentes sensores, actuadores etc. y el controlador, hace falta un medio físico para que se puedan comunicar. La situación es análoga a si se tienen dos personas que quieren hablar, además de que compartan el mismo lenguaje, necesitan un medio físico, por ejemplo el aire, para que el sonido pueda "viajar" entre ellos.

Lenguaje≈Protocolo
Aire≈Media Físico

En nuestro caso, el medio físico que se va a utilizar va a ser las ondas electromagnéticas, en concreto, la red **Wifi a 2,4GHz**.

Ventaja:

- implantación generalizada.

Desventaja:

- no siempre tiene buena cobertura en toda la casa.
- Alto consumo.

Existen otros protocolos como **Zigbee, Z-Wave** que también usan las ondas electromagnéticas como medio físico de comunicación y que tienen como principal ventaja respecto al Wifi, su bajo consumo.

Actuadores. Relés Inteligentes. Shelly 1

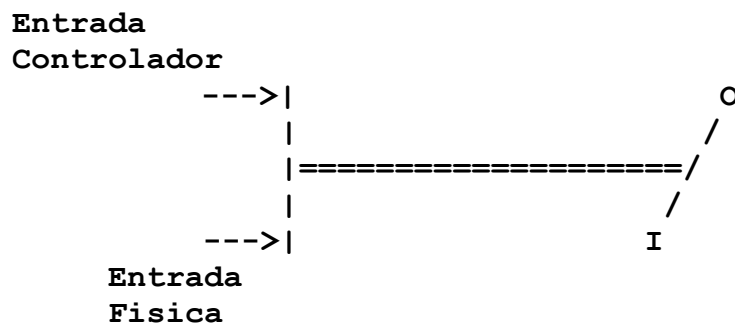
Dispositivo que va a "recibir ordenes":

- desde el controlador (entrada virtual)
- desde la instalación física.

Y va a actuar sobre las salidas:

- bombillas
- pulsadores
- ...

Esquema de un Shelly 1



I-O, representa un interruptor que estará normalmente abierto (NA) y que se cerrará según las órdenes que reciba el microcontrolador desde la entrada física o la entrada "virtual".

Estos relés inteligentes que tienen una conexión tipo interruptor completo (I-O) son conocidos como de **contacto seco**.

Shelly 1



1. Alimentarlo.
2. Conectar interruptor a SW.
3. Buscar como si fuese un AP Wifi (fijarse en la MAC).
4. Si no se ve, hay que resetearlo (mirar manual).
5. Comprobar que funciona.
6. Configurarlos (conectarlos a la red Wifi del hogar).