

# Smart Homes



# Dispositivos y Sensores Z-wave





- Si eres de aquellas personas que alguna vez se han interesado en la domótica y los edificios inteligentes, seguro que te habrás topado con el nombre de “Z-Wave” en algún momento. Y entonces, probablemente te habrás preguntado, “¿Qué es y de donde salió la Tecnología Z-Wave?”







Al igual que los famosos superhéroes de X-Men, existe una alianza de empresas que trabajan con el protocolo Z-Wave, a la que se le conoce como “Z-Wave Alliance”.

La Z-Wave Alliance se creó a principios de 2005 por un grupo de fabricantes de control, y ahora cuenta con el apoyo de **más de 250 empresas**, incluyendo algunos grandes nombres como **Honeywell, DSC, LG, Somfy, Zyxel, D-Link, Danfoss o Belkin**. Hasta la fecha, **más de 900 productos** diferentes han sido **certificados** por la Z-Wave Alliance.



# ¿Qué es Z-Wave y para que usar Z-wave ?

- Z-Wave es un estándar internacional para la automatización doméstica inalámbrica.
- La instalación domótica se puede realizar usando cables o tecnología inalámbrica. Las soluciones cableadas (como el KNX) son muy fiables, pero requieren una planificación adecuada de cables y dispositivos durante la construcción de la casa y la instalación de todos los servicios públicos. Esto hace que **las soluciones inalámbricas sean apropiadas sobre todo para viviendas ya construidas.**



# Red Z-wave

## The Z-Wave Protocol Stack

### Application

A well defined command structure allows product to interoperate

Routing

Transfer

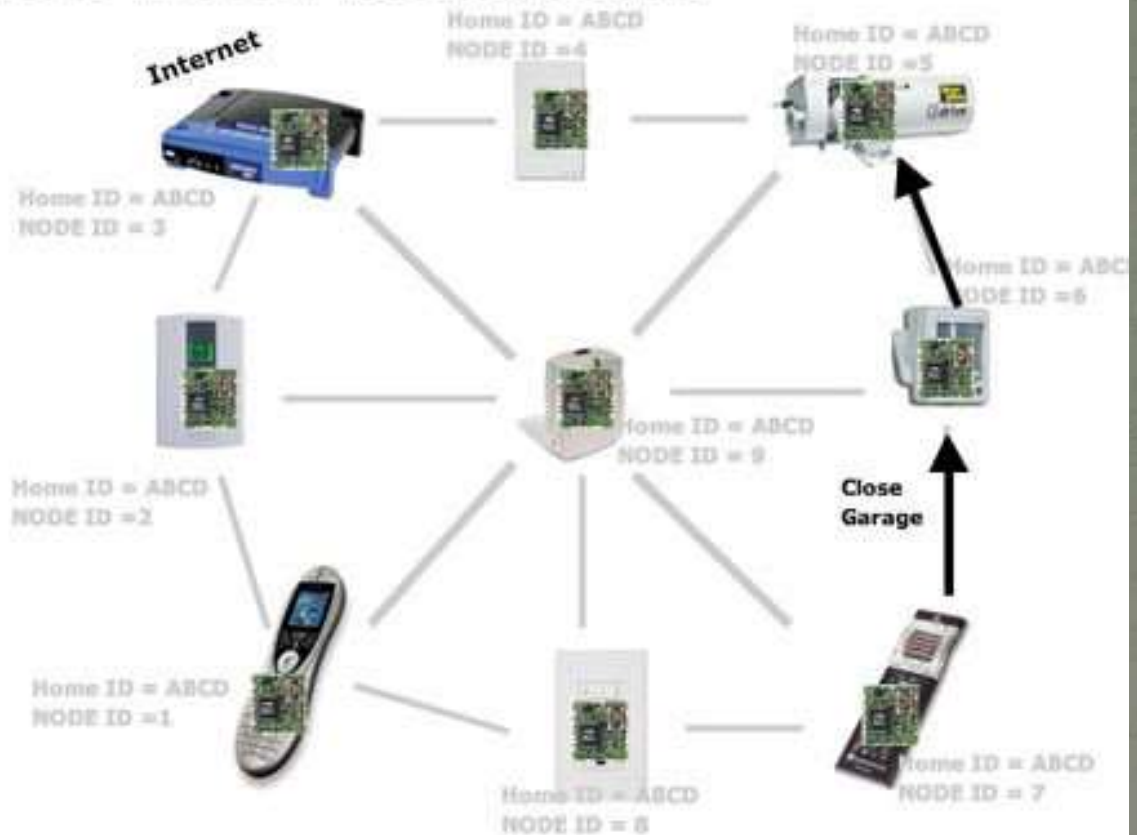
MAC

Setup and communication, via the Z-Wave mesh

RF Media



Enable products to communicate via the Z-Wave radio





# ¿Porqué Z-Wave y no otros protocolos inalámbricos?

Si bien es cierto que existen otros protocolos inalámbricos que compiten con Z-Wave, como son el Wi-Fi y ZigBee, la ventaja de **Z-Wave es que trabaja a una frecuencia de 900 MHz**, en lugar de a 2,4 GHz. La Z-Wave Alliance afirma que el hecho de trabajar a 900MHz proporciona un rendimiento superior por dos motivos: **menos interferencias**(por funcionar a baja frecuencia) y **mayor penetración de las ondas en paredes, pisos y muebles** (al tener mayor longitud de onda).



# No tengas miedo, domotiza tu casa!

Pero, ¿Qué puedo hacer con Z-Wave? Muchas cosas. Puedes controlar las luces, enchufes, persianas y cortinas motorizadas, el control de riego, termostatos, sistemas de alarma, cerraduras de puerta, entre otros. Es decir, podremos controlar todos los elementos de la casa y además hacerlo desde un mando inalámbrico en el sofá, desde nuestra computadora que tenemos en la habitación o a través de Internet con cualquier dispositivo inteligente como el celular, o la tableta, y desde cualquier parte del mundo.





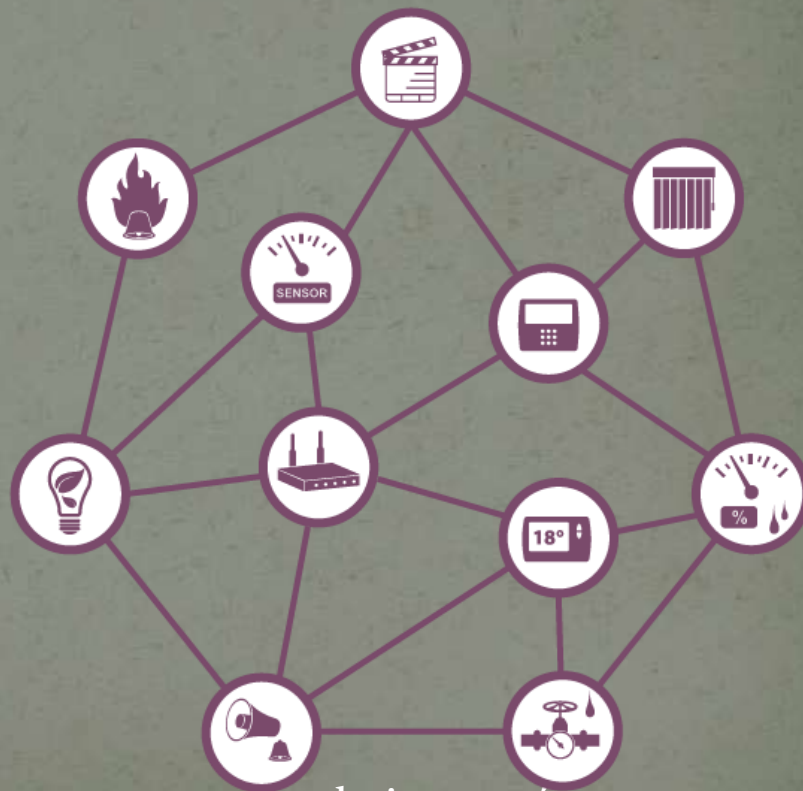
# Infraestructura MESH

**Cuantos más dispositivos inalámbricos, mejor!**

Normalmente, en cualquier red inalámbrica, como por ejemplo una red Wi-Fi, a medida que aumentamos el número de dispositivos conectados a la misma, también aumentamos las interferencias y colisiones, cosa que reduce la velocidad de la red y ralentiza las comunicaciones.

En una red Z-Wave pasa exactamente lo contrario. Los dispositivos de una red Z-Wave crean una “Red Mesh” (o red mallada) entre ellos, que se hace más robusta cuántos más dispositivos hayan conectados a la misma. A medida que se añaden los dispositivos, se “tejen” de forma automática dentro de la malla, y luego crean las vías más óptimas para enviar datos, con cada dispositivo capaz de actuar como un repetidor para otros dispositivos.

Si un dispositivo falla, la red mallada se reestructura, creando instantáneamente una nueva vía de transmisión.



# Normatividad

Z-Wave utiliza parte de la banda de la sección 15 sin licencia industrial, científica y médica de la (ISM).

Se opera a **868.42** en Europa, a **908,42** MHz en los EE.UU. y Canadá, pero utiliza otras frecuencias en otros países en función de sus regulaciones.

Esta banda compite con algunos teléfonos inalámbricos y otros dispositivos de electrónica de bajo consumo, pero evita las interferencias con Wi-Fi, Bluetooth y otros sistemas que operan en la banda de 2,4 GHz.

Las capas inferiores, MAC y PHY, se describen por la **UIT-T G.9959** y es totalmente compatible con versiones anteriores.

Nota: Normalmente los chips de transceptores Z-Wave son suministrados por Sigma Designs y Mitsumi. La potencia de salida es de 1 mW o 0 dBm.



# Fuentes de Información

Pagina web:

<http://domoticashop.es/>

Pagina web:

<http://www.domodesk.com/a-fondo-z-wave-sin-cables>

Pagina web:

<http://www.digitaltrends.com/home/smarten-dumb-house-z-wave-automation/>

Pagina web:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Z-Wave>

Pagina web:

<https://www.itu.int/rec/T-REC-G.9959/es>