



Presentación técnica de Wize



Una historia marcada por un fuerte deseo de cumplir con las normas



- Creación del protocolo WM-Bus (433MHz y 868 MHz)
- Apertura de la banda de alcance HERMES (169MHz) para la lectura remota de contadores.



1er modulo 169MHz para la medición de agua a distancia



Decisión de GRDF de elegir la banda de 169 MHz para su proyecto y de integrarse en la tecnología de Suez: uso de la banda de 169 MHz, bidireccionalidad, mecanismos de seguridad y desarrollo de un modem radio en modo SDR



Publicación de la primera versión de una guía de aplicación para el Gas



Publicación de la versión 1.0 del protocolo Wize (con perfiles de aplicación). Publicación de la guía de aplicación en AFNOR, guía de aplicación para el **agua y el gas**. Creación de un enlace Wize Alliance - CEN TC294

Publicación de EN13757/2018

2005

2008

2012

2013

2017

2018



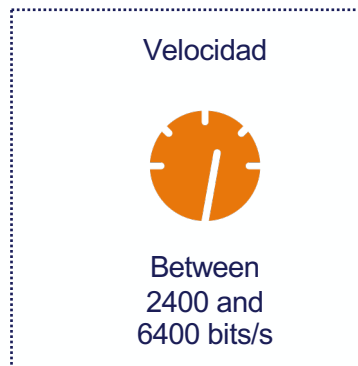
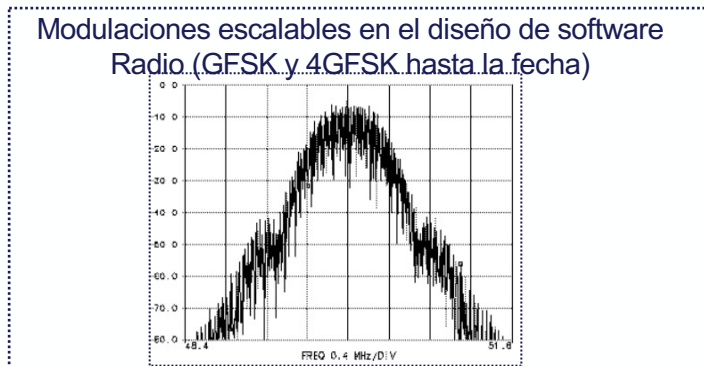
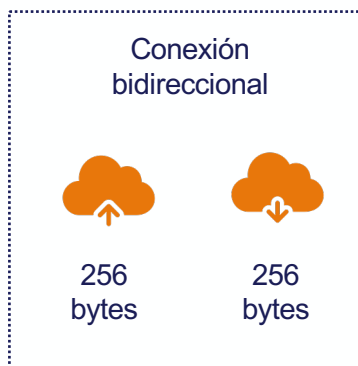
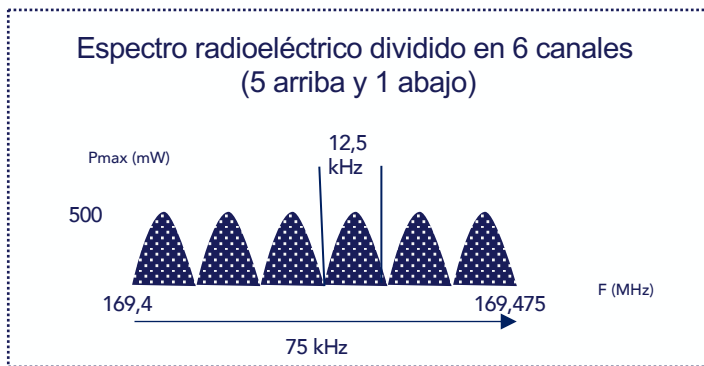
Una tecnología radio en la frecuencia ISM 169MHz



- **Frecuencia abierta y libre de derechos desde 2003** (por ejemplo, la banda de Hermès, está reservada a los buscapersonas)
- **Abierta** a toda Europa.
- Espectro radioeléctrico **poco utilizado** desde su apertura.
- Decisión 2013/752/UE, de 11 de diciembre de 2013, por la que se modifica la Decisión 2006/771/CE relativa a la armonización del uso del espectro radioeléctrico en las bandas ICM

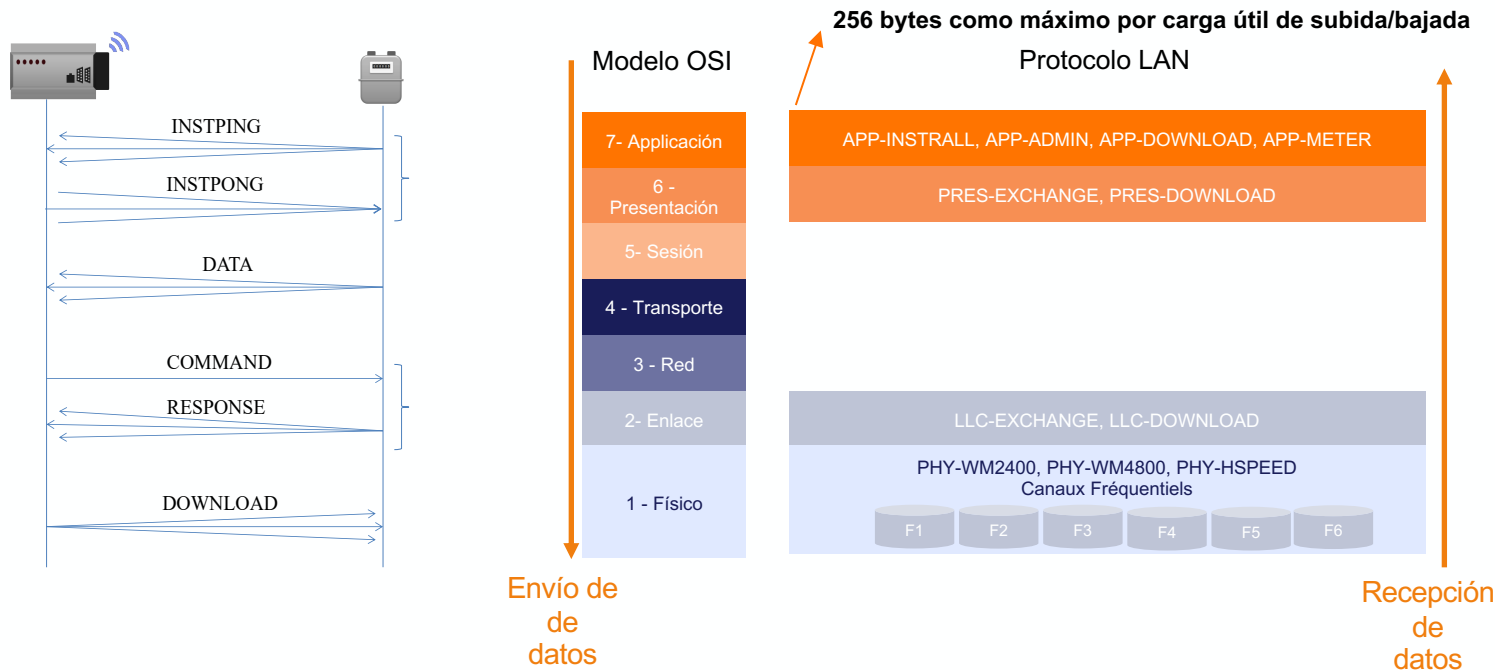
Nº Banda	Banda de frecuencias	Categoría de dispositivos de corto alcance	Límite de potencia de transmisión/límite de intensidad de campo/límite de densidad de potencia	Parámetros adicionales (reglas de uso de la banda y/o acceso y ocupación de canales)
37b	169,4+169,475 MHz	Dispositivos de metering	500 mW e.r.p.	Distancia entre canales: max 50 kHz Límite del ciclo de trabajo: 10,0%

Principales características de la tecnología Wize



Un protocolo de radio sencillo y eficaz

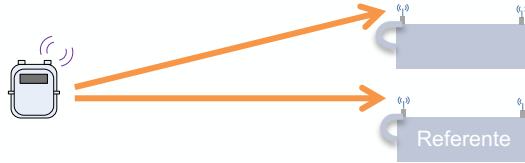
- La posibilidad de reutilizar un perfil de aplicación de 7 capas ya propuesto por uno de los miembros de la Alianza, o la posibilidad de definir una capa de aplicación propia.



Los mecanismos utilizados para enviar órdenes a un dispositivo

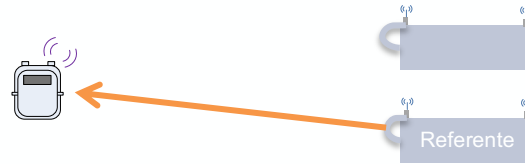
- Modo de transmisión APP - ADMIN, que es un modo unicast en "piggy-back"

1



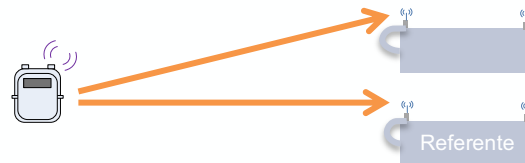
Inicialización mediante una transmisión APP - DATA.
Al final de APP - DATA,
el aparato pasa al modo de escucha.

2



Tras la recepción de APP-DATA,
el gateway de referencia envía el comando
transmitido desde el IS

3



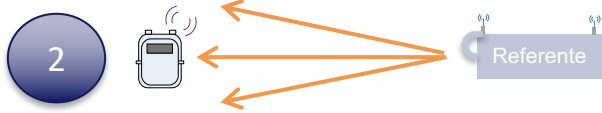
El dispositivo envía un acuse de
recibo/ejecución de la orden, inmediato o
diferido.

Mecanismos utilizados para descargar un dispositivo

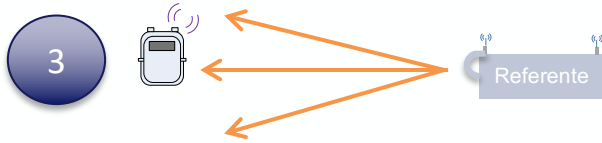
- Modo de transmisión APP - DESCARGA, que es un modo de difusión tras una cita



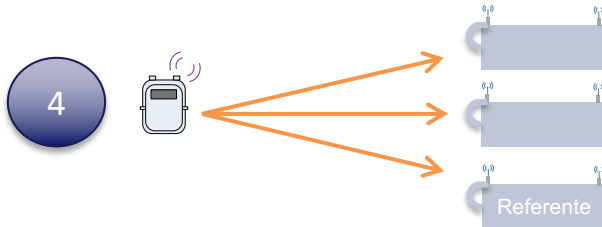
A iniciativa del SI, el gateway de referencia establece una cita con el dispositivo, a través del modo APP - ADMIN.



A la hora de la cita, el gateway de referencia envía el software que debe descargar el dispositivo, en bloques de 256 bytes.



El gateway de referencia (o de difusión) envía de nuevo el software, para los casos de no recepción parcial o total. Se realizan 4 repeticiones.

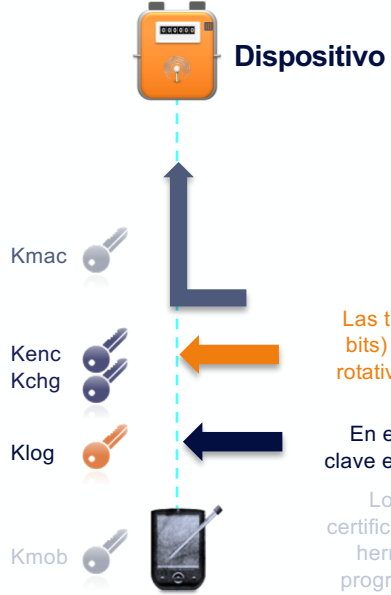


El aparato envía un acuse de recibo/ejecución inmediato o diferido de todos los archivos transmitidos (modo APP-ADMIN).

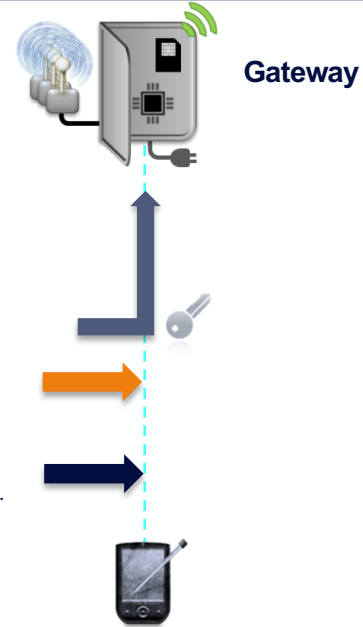
Una tecnología segura por diseño

- El IoT abre nuevas áreas de vulnerabilidad

Dispositivos con software integrado



El uso de la radio permite escuchar, usurpar y reproducir las comunicaciones.



Una clave de autenticación está integrada en el dispositivo y la gateway

Las tramas se encriptan mediante una clave (AES de 128 bits) incrustada en el dispositivo (de hecho, varias claves rotativas). Un número rotativo en cada trama hace que sea imposible de reproducir por la escucha.

En el caso de la descarga de software, se transmite una clave específica al dispositivo para proteger los intercambios.

Los dispositivos llevan una clave específica o un certificado de autenticación para los intercambios con las herramientas móviles que pueden utilizarse para la programación local. Esta clave y el certificado también están integrados en la herramienta móvil.

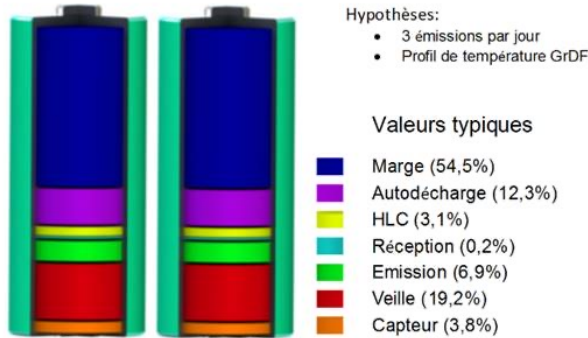
Los aspectos hardware de un objeto conectado en 169 Mhz

- En función del caso de uso a procesar.



- Varios fabricantes de componentes ofrecen un **chipset** de 169 MHz, de muy bajo consumo, por precios que oscilan entre 1,5 y 3 euros por 1000 piezas.
- Radiocrafts propone un **módulo** que incluye un chipset de Texas Instrument y la capa de protocolo Wize.
- El consumo típico de estos componentes es de **10 a 30 mA** en emisión.

[Example: Gazpar consumption profile.](#)

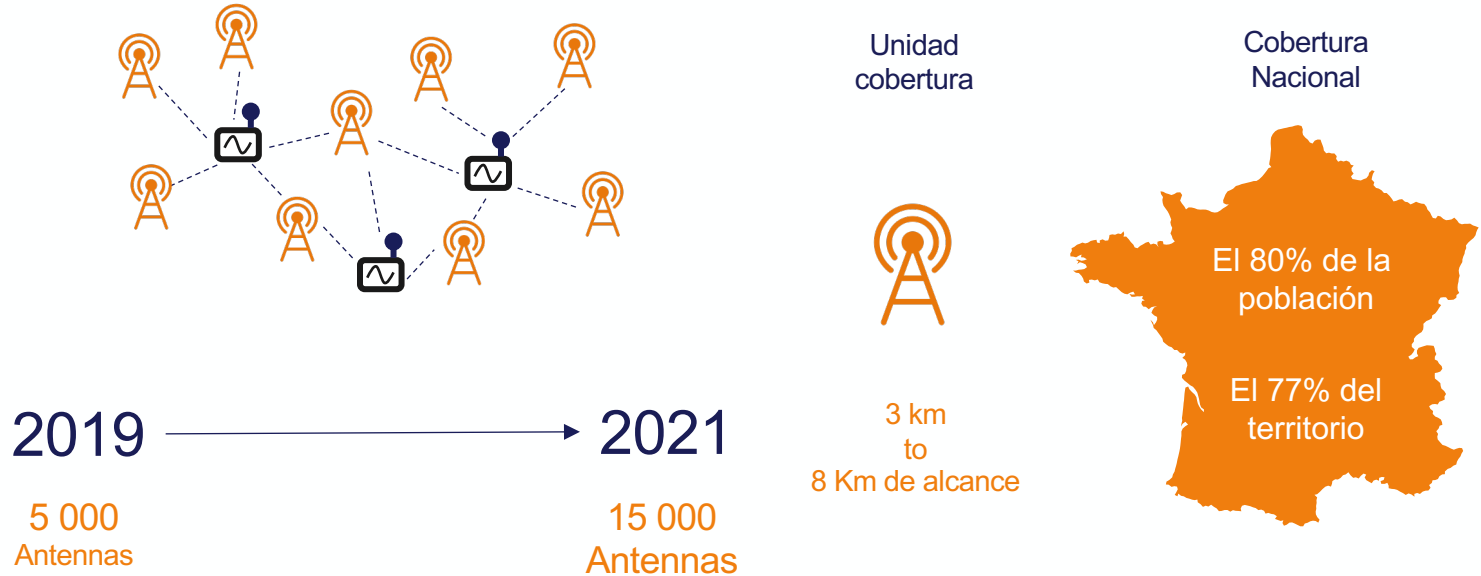


Remarque: les télé-distributions ne sont pas incluses car elles sont négligeables.
L'énergie correspondante aux télé-distributions est de l'ordre de 7,5mAh.
La capacité totale des 2 piles est de 4800mAh
La télé-distribution représente donc environ 0,16% de la capacité totale des 2 piles

- El dimensionamiento energético de un sensor: un compromiso entre funcionalidad, coste y vida útil.
- Para un sensor autónomo: la etapa de medición y la frecuencia de transmisión, combinados con las características de las baterías utilizadas y los perfiles de temperatura de funcionamiento, determinan el tamaño de la batería necesaria para el caso de uso.
- Si el equipo se alimenta de energía, la funcionalidad alcanzable en una infraestructura de radio está limitada al ancho de banda disponible... y a la criticidad de la función a realizar.

Wize es una tecnología operable o operada*

- En la actualidad, dos redes de 169 MHz son operadas, en Francia, por GRDF y Suez.



Un despliegue de red operado a escala europea

- Y la oportunidad de desplegar redes privadas en todo el mundo.



La tecnología Wize se adapta a varios modelos de uso

Red privada



Gateways =
Propiedad del cliente
+
Operación propia

Red híbrida



Gateways =
Propiedad del cliente
+
Operación
gestionada
por terceros

Red operada



Gateways =
propiedad del
operador
+
Operación
gestionada
por terceros

Wize es una tecnología bien adaptada a las aplicaciones de telemetría y geolocalización de objetos industriales "enterrados"



Gracias!

www.wize-alliance.com

