

Arquitectura de
Comunicaciones
Arquicom 3011

Comunicaciones
Inalámbricas III
2023

Arquitectura de Comunicaciones *Arquicom 3011*

Ing. Anibal POCE

apoce@unlam.edu.ar

Mg. PABLO ALEJANDRO LENA

legacena@gmail.com

plena@unlam.edu.ar

IEEE 802.15 - Características

- *El estándar IEEE 802.15 se enfoca básicamente en el desarrollo de estándares para redes tipo PAN o redes inalámbricas de corta distancia.*
- *Debido a que Bluetooth no puede coexistir con una red inalámbrica 802.11x, se definió este estándar para permitir la interoperabilidad de las redes inalámbricas LAN con las redes tipo PAN.*
- **Protocolos:**

➤ **Zigbee**

➤ **Z-Wave**

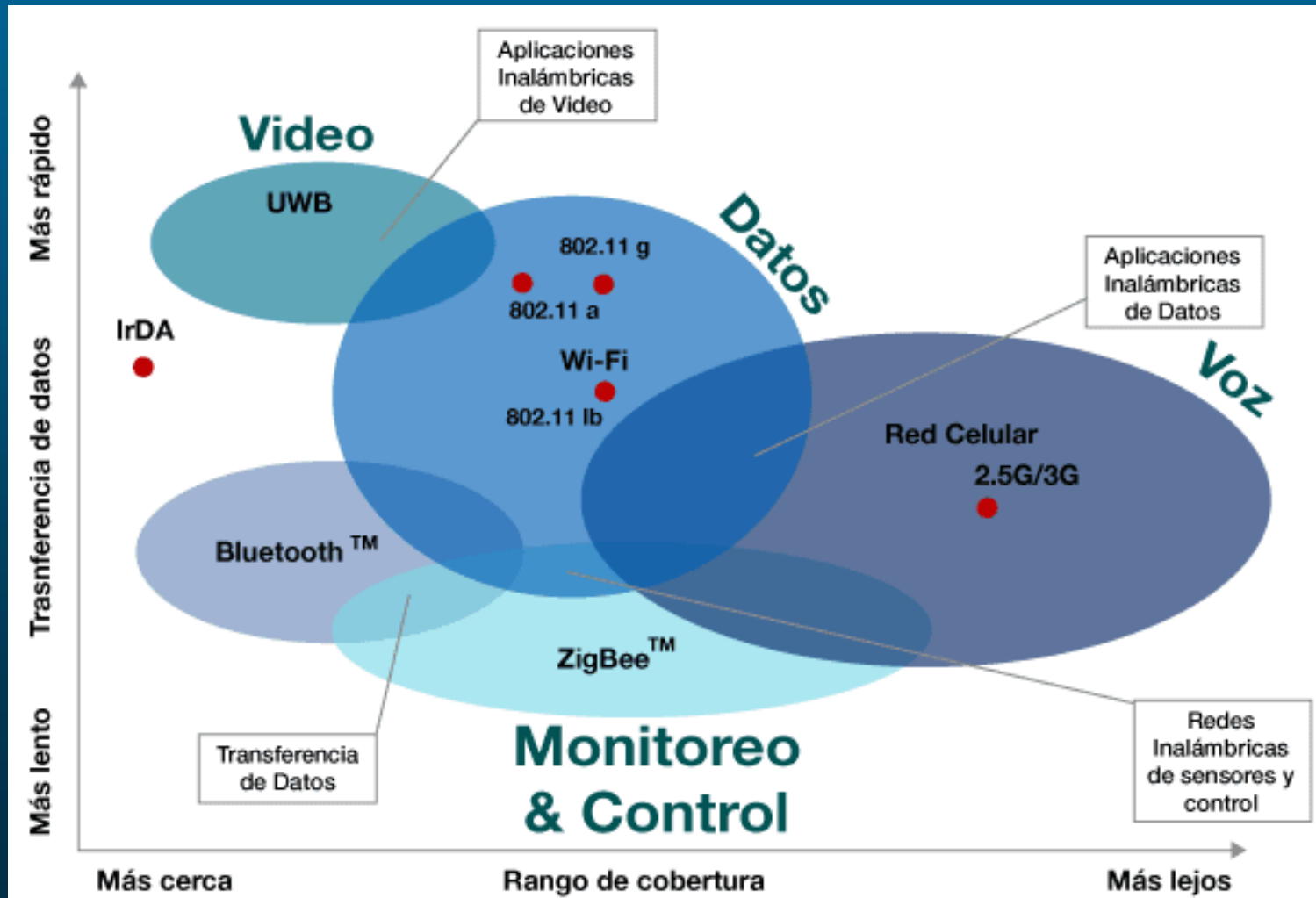


Protocolo Zigbee



- ❖ *Protocolo asincrónico, half-duplex*
- ❖ *Basado en el Estándar 802.15.4.*
- ❖ *Para Enlaces en baja velocidad y Consumo entre Múltiples dispositivos.*
- ❖ *Velocidad de transmisión entre 25-250 Kbps.*
- ❖ *Frecuencia 2.4GHz (16 ch), 868 y 915 Mhz.*
- ❖ *Protocolo fiable, dinámico - Seguridad AES-128.*
- ❖ *Trabaja con CSMA-CA y QoS*

Zigbee



Topologías - Zigbee



Coordinador Zigbee

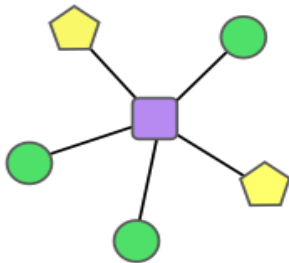


Router Zigbee

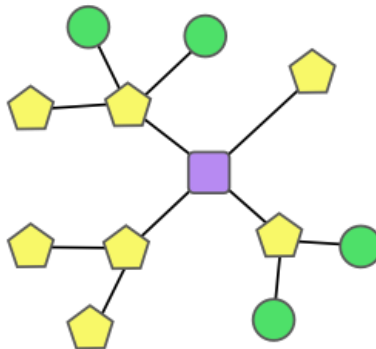


Dispositivo Final

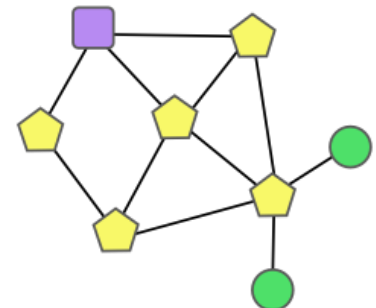
Estrella



Árbol



Malla



Dispositivos- Zigbee

❖ *Coordinador de Zigbee.*

❖ *Routers Zigbee.*



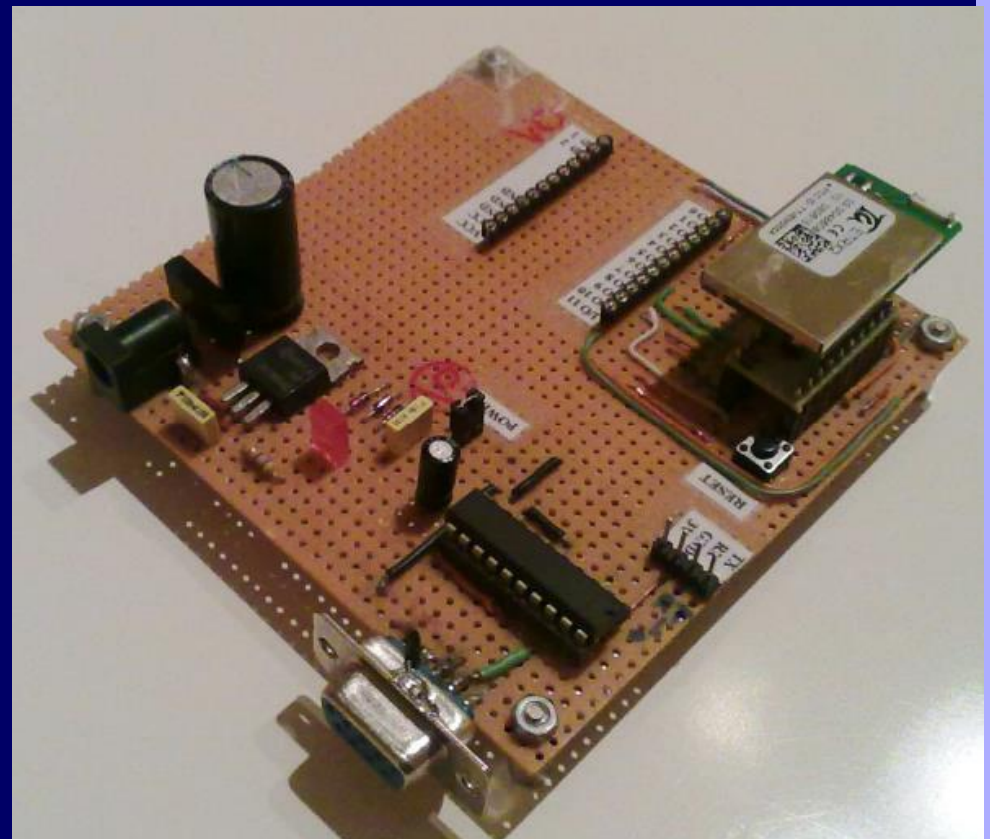
❖ *Dispositivo Final.*

❖ *Dispositivo de función completa (FFD).*

❖ *Dispositivo de función reducida (RFD).*

Dispositivo de función Completa (FFD).

❖ Módulo ZigBee de desarrollo y Control



Dispositivo de función reducida (RFD).

❖ *Sensores de seguridad.*

❖ *Sensores de ambiente.*

❖ *Sensores de apertura.*

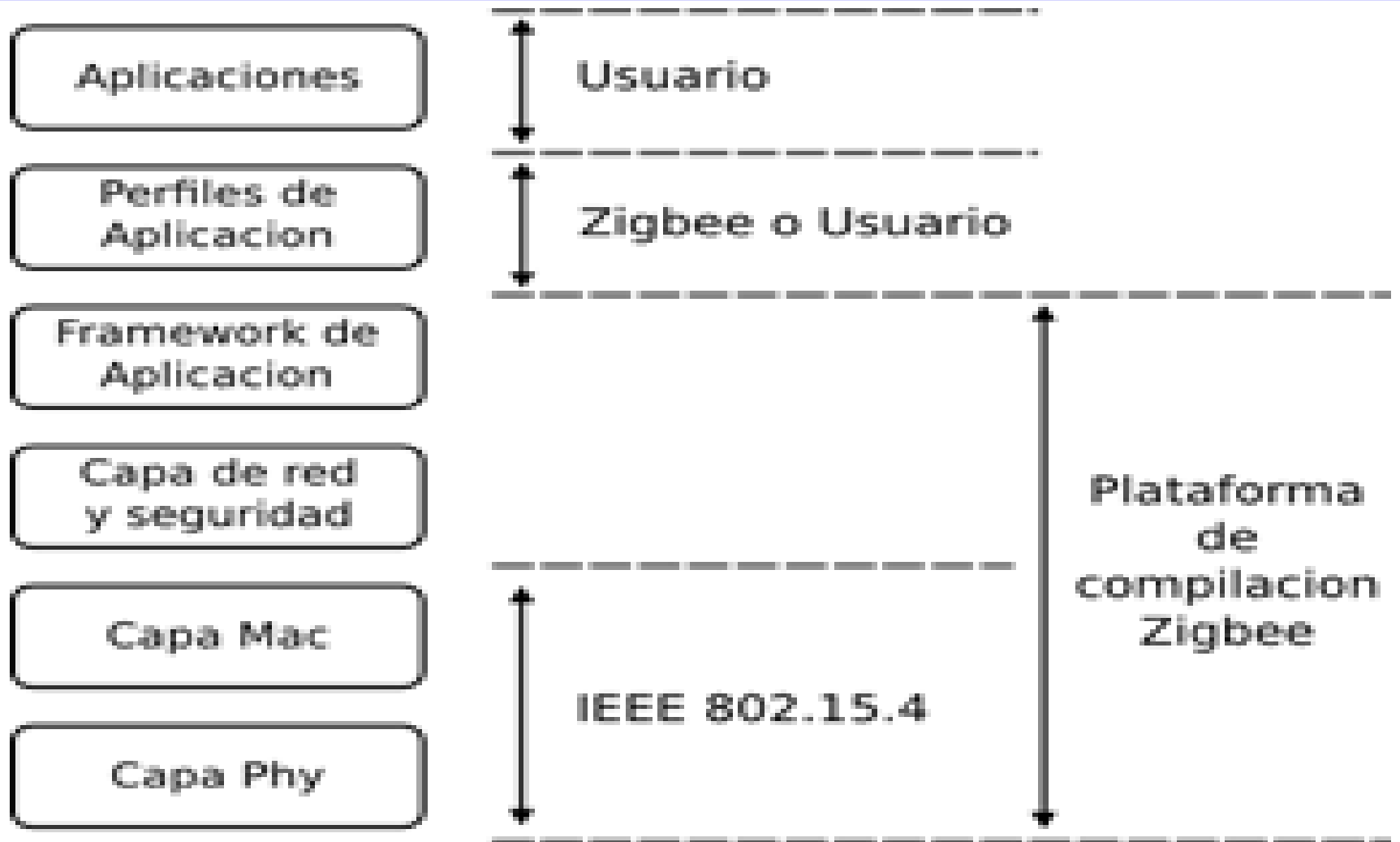
❖ *Sensores de Humo.*

❖ *Sensores de Proximidad.*

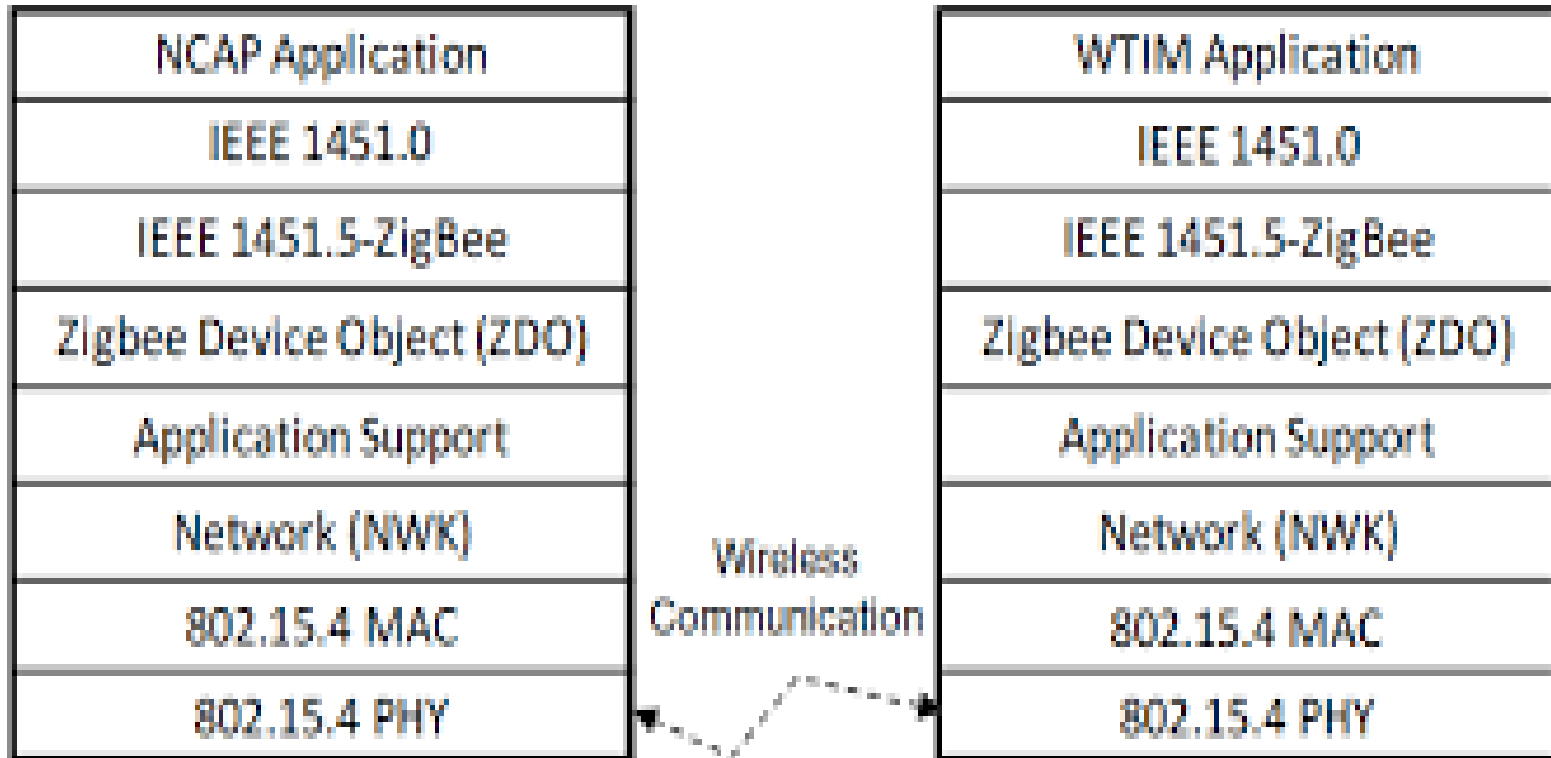
❖ *Cerraduras.*



Zigbee – Pila de Protocolos



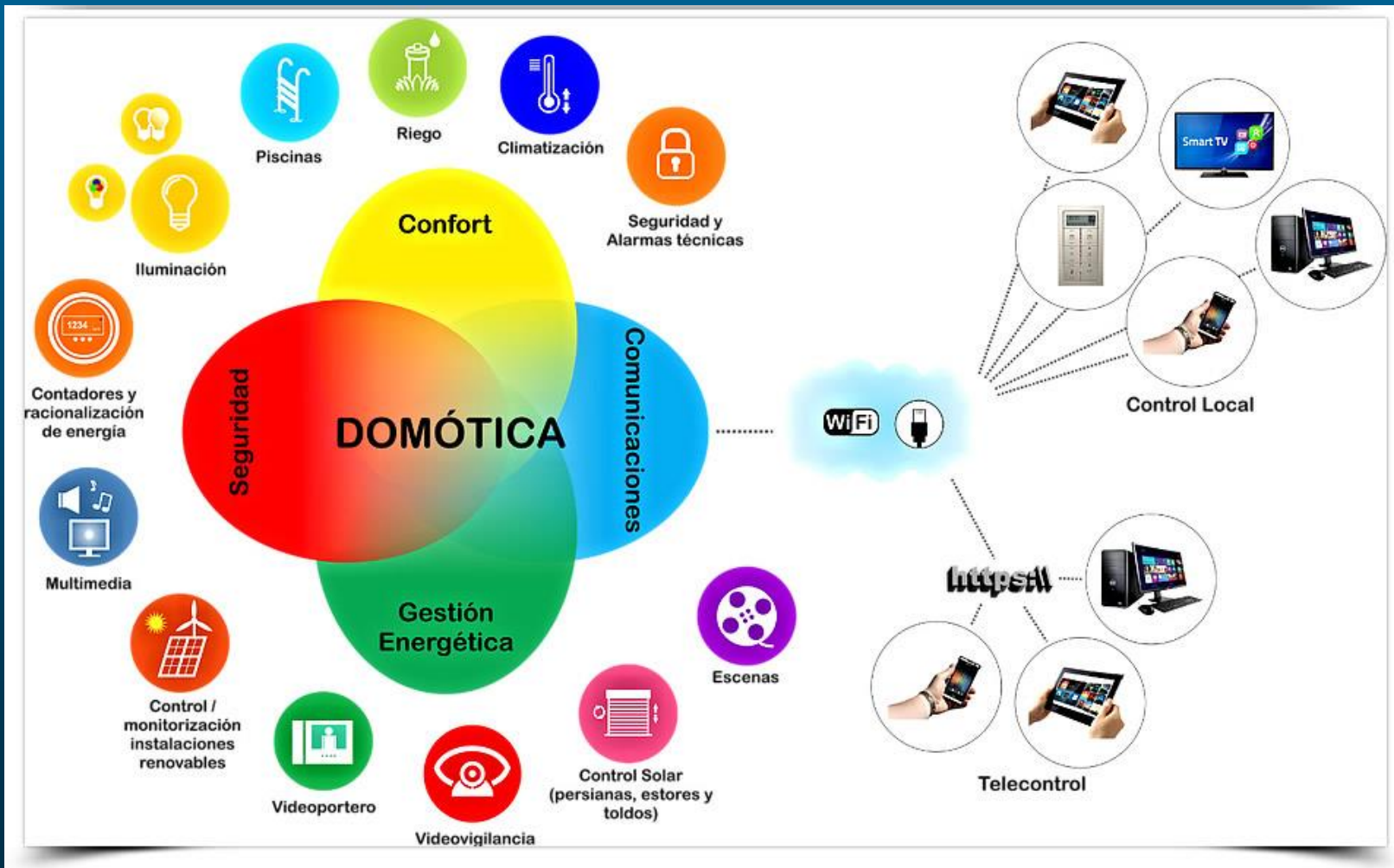
Zigbee – Pila de Protocolos



Zigbee - Aplicaciones

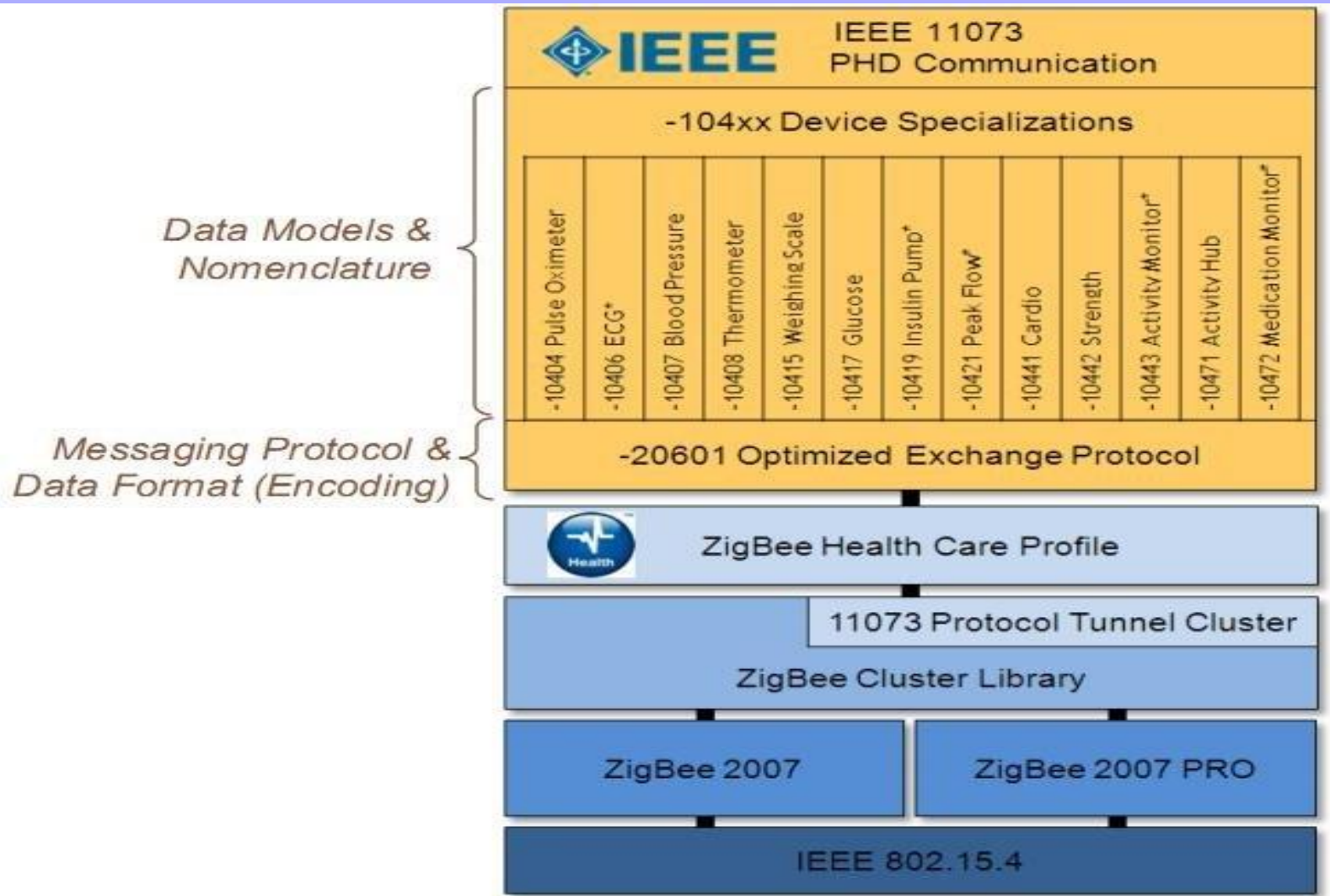


Zigbee - Aplicaciones



Zigbee - Aplicaciones – Medicina –

diagrama de arquitectura



Protocolo Z-WAVE



- ❖ *Protocolo de Malla para Domótica*
- ❖ *No Estandarizado*
- ❖ *Para una Celda de Comunicación de 40 M*
- ❖ *Para enlaces P2P hasta 30 metros*
- ❖ *Alcanzan rangos efectivos de hasta 100 mts.*
- ❖ *Velocidad de transmisión entre 40 Kbps.*
- ❖ *Frecuencia 900 Mhz.*
- ❖ *Opera con redes de 2 a 232 Dispositivos.*
- ❖ *Protocolo fiable, dinámico - Seguridad AES-128.*

Protocollo Z-WAVE



Protocolo NFC

- ❖ ***Tecnología de comunicación inalámbrica, de corto alcance y alta frecuencia que permite el intercambio de datos entre dispositivos.***
- ❖ ***Se comunica mediante inducción en un campo magnético, en donde dos antenas de espiral son colocadas dentro de sus respectivos campos cercanos.***
- ❖ ***Modos de Funcionamiento:***
 - ❖ ***Activo***
 - ❖ ***Pasivo***

Protocolo NFC



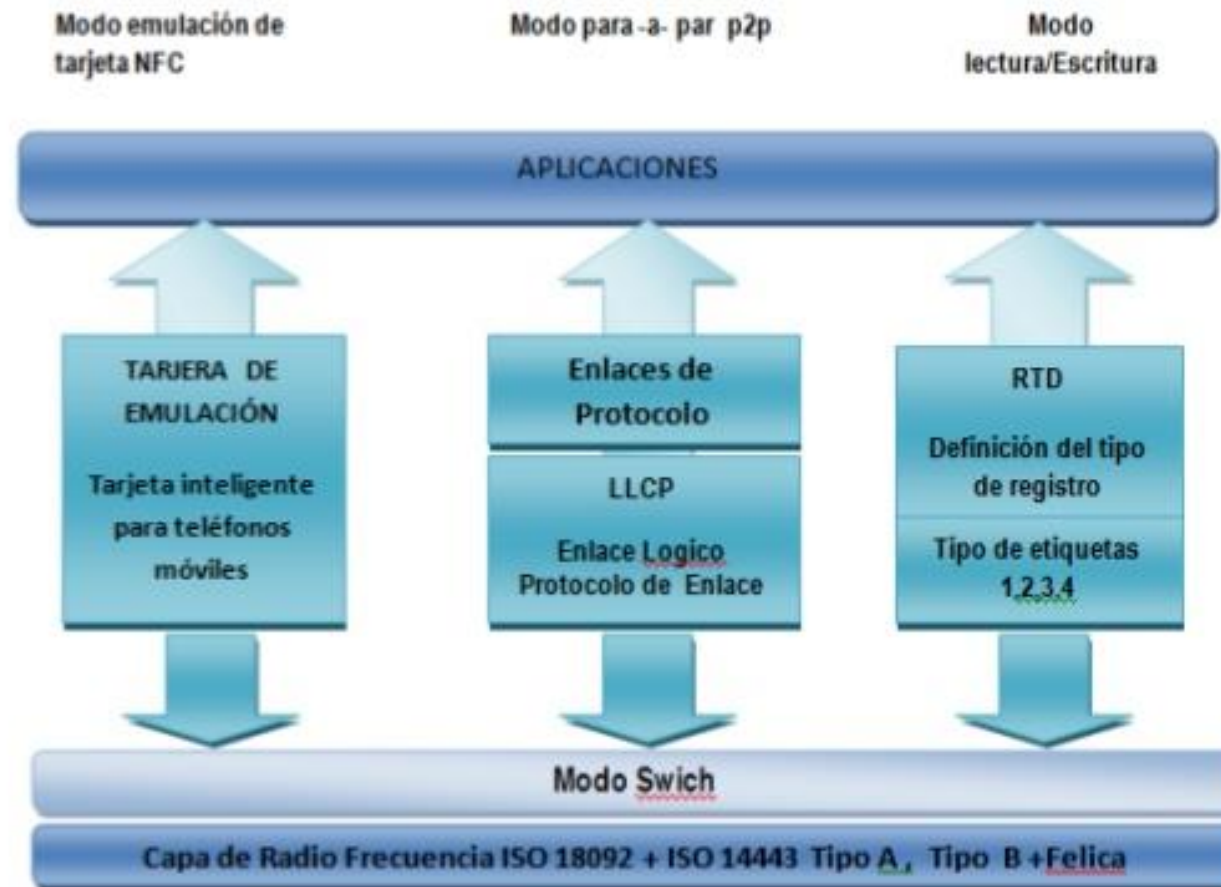
Protocolo NFC

- ❖ ***Puede funcionar a diversas velocidades como 106, 212, 424 u 848 Kbit/s.***
- ❖ ***Las dos partes pueden ponerse de acuerdo de a qué velocidad trabajar y reajustar el parámetro en cualquier instante de la comunicación.***
- ***El sistema se compone de los siguientes elementos:***
 - ***NFC Contactless Front-End (NFC CLF)***
 - ***Una antena RFID***
 - ***Controlador NFC para las transacciones***

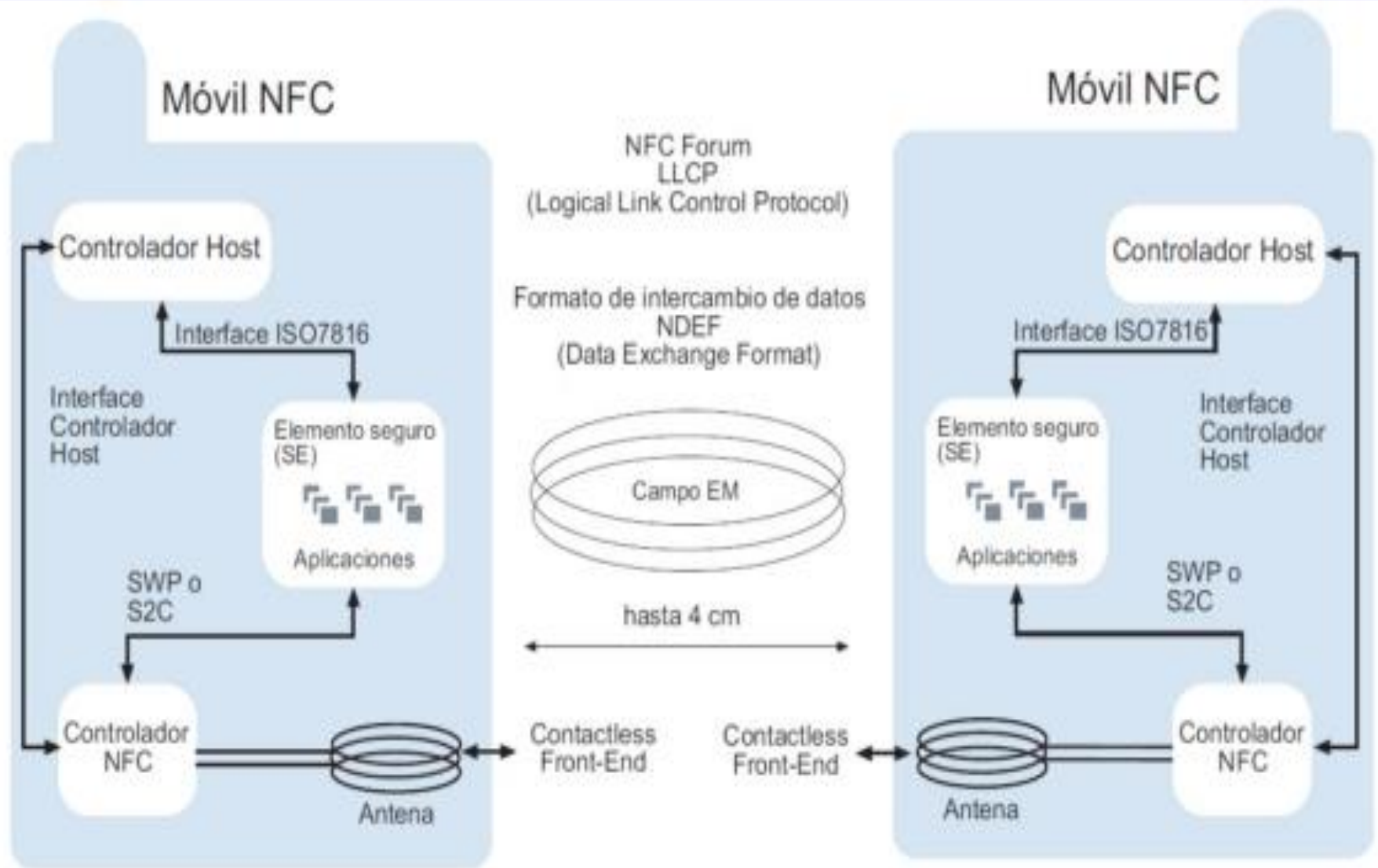
Protocolo NFC

Arquitectura NFC

15



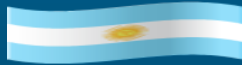
Protocolo NFC



Jammer – Inhibidor de Señales



- ❖ **Anulador de Señal Electromagnética Portátil.**
- ❖ **Anula Señales Inalámbricas.**
- ❖ **Interfiere Señales de Celulares, Wi Fi y GPS**



¿Preguntas?



Any questions?



Dúvidas?



Des questions?



Qualche domanda?



Eine Frage?



Есть вопросы?

धन्यवाद

Hindú

多謝

Chino Tradicional

ขอบคุณ

Tailandés

Спасибо

Ruso

Thank You

Inglés

شكراً

Árabe

Gracias

Español

Obrigado

Portugués

Grazie

Italiano

多谢

Chino Simplificado

Danke

Alemán

Merci

Francés

நன்றி

Tamil

ありがとうございました

Japonés

감사합니다

Coreano