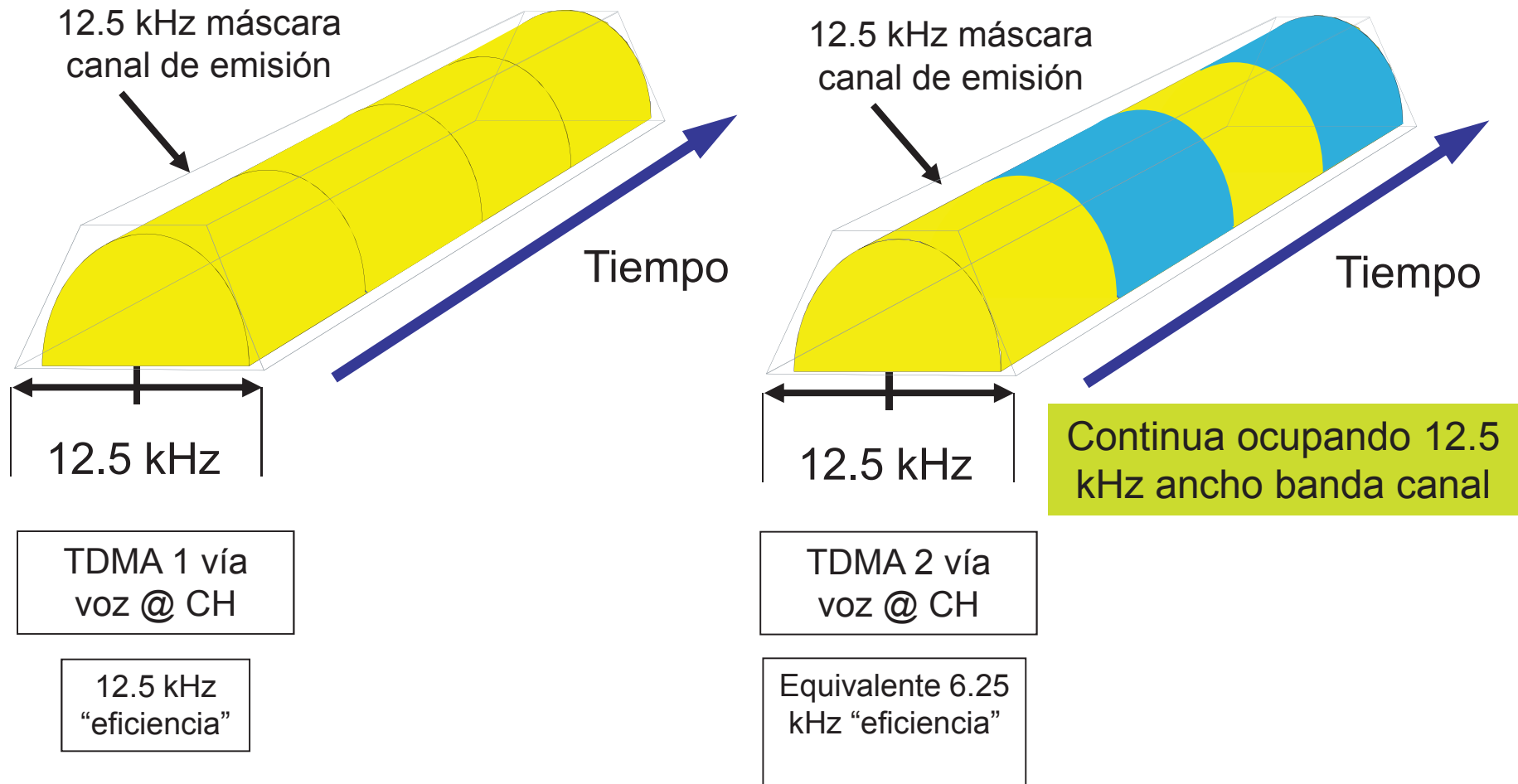


# Comparativa de Tecnologías

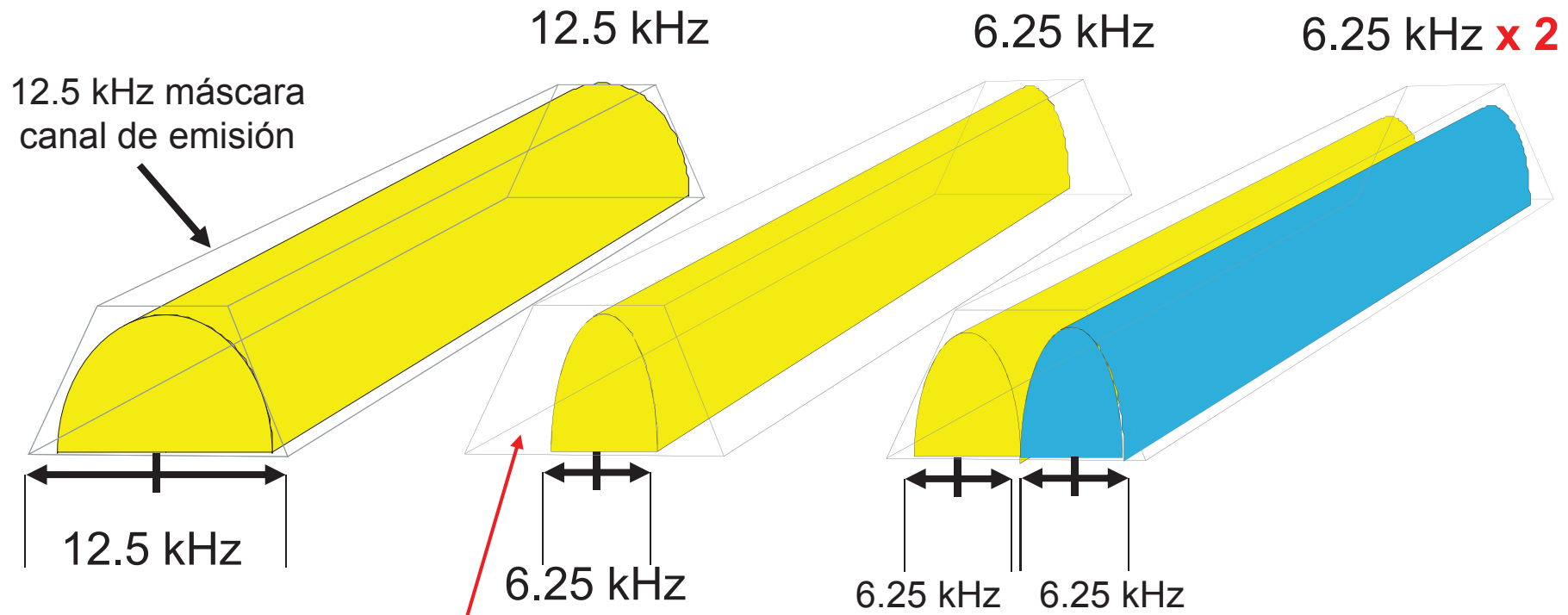
# Comparación Digital

Interfase Aire Común	<b>NXDN</b>	P25 Phase 1	dPMR		DMR		TETRA
Categoría	<b>Convencional Troncal (TII / TIII)</b>	Convencional Troncal Phase 2 →TDMA	dPMR446 Uso Libre (TI)	Convenc. Troncal (TII / TIII)	Convenc. (TII)	Troncal (TIII)	Troncal
Tipo Modulación	4Level FSK						$\pi/4$ -QPSK
Canalización	<b>6.25k/12.5kHz</b>	12.5kHz	6.25kHz		12.5kHz		25kHz
Acceso al Canal	<b>FDMA</b>				TDMA		
Canal / Portadora	1				2		4
Gross Bit Rate	<b>4800/ 9600bps</b>	9600bps	4800 bps		9600bps		36 kbit (4ch)
Mercado	<b>Mundial</b>	USA	EU	Mundial	Mundial		Mundial
Fabricante	<b>KENWOOD ICOM</b>	KENWOOD MOTOROLA HARRIS EF JOHNSON	KENWOOD (TII) ICOM (TII / TIII)		KENWOOD MOTOROLA VERTEX TAIT HYTERA	TAIT HYTERA	TELTRONIC MOTOROLA EADS SEPURA

# TDMA Eficiencia Espectral



# FDMA Eficiencia Espectral



Mejora protección Interferencias

2 x 6.25kHz pueden ser aplicadas

FDMA 1 vía voz @ CH

FDMA 1 vía voz @ CH

12.5 kHz "eficiencia"

6.25 kHz "eficiencia"

# FDMA y TDMA

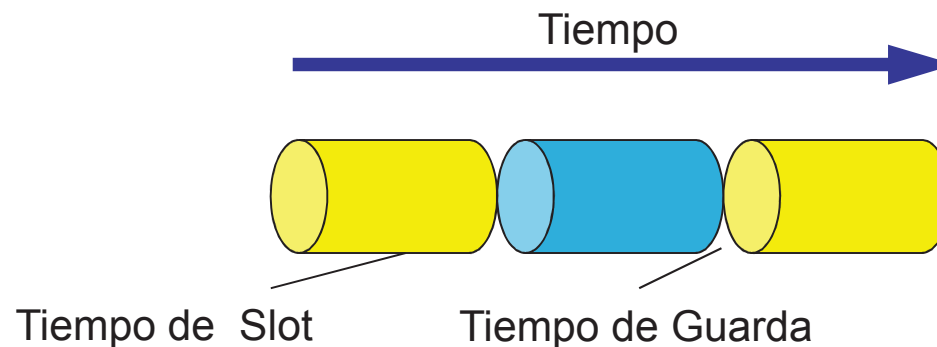
## ■ TDMA (Time Division Multiple Access)

### ■ Pros

- Un repetidor soporta más de una comunicación
- Menor consumo durante transmisiones
- Capacidad Full duplex

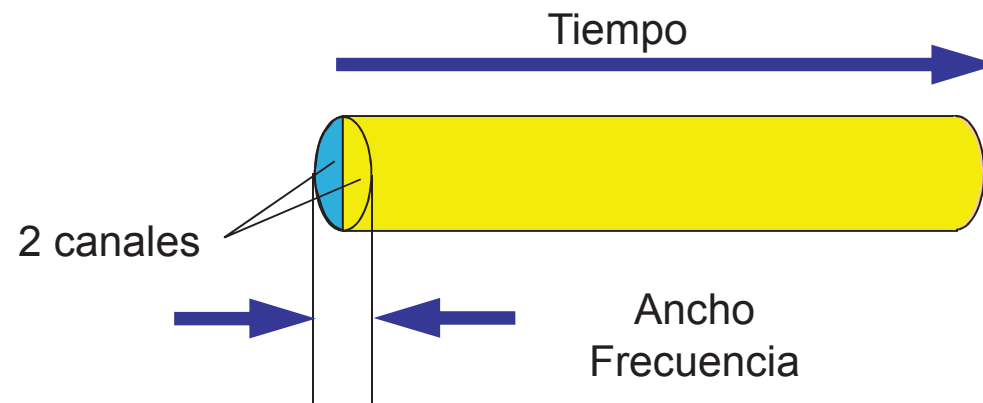
### ■ Contras

- Distancia de Comunicación Limitada debido a Tiempo de Guarda  
TETRA: ~35km aprox.  
DMR: ~75km aprox.
- Sensibilidad muy afectada en comunicaciones multi-trayecto
- Tecnología físicamente no real de 6.25kHz (6.25kHz equivalente)



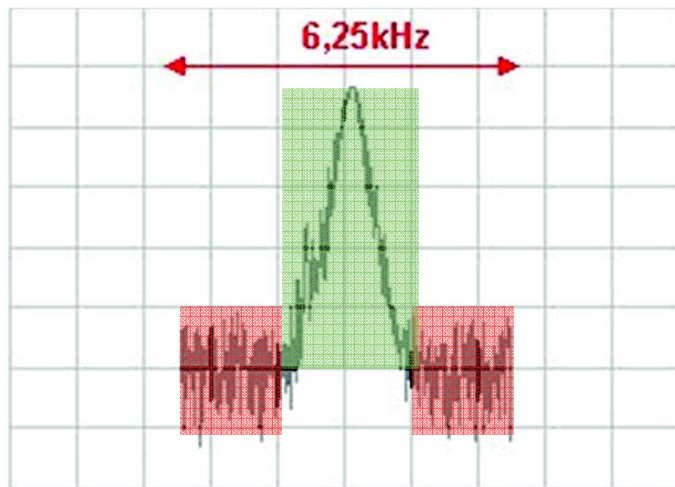
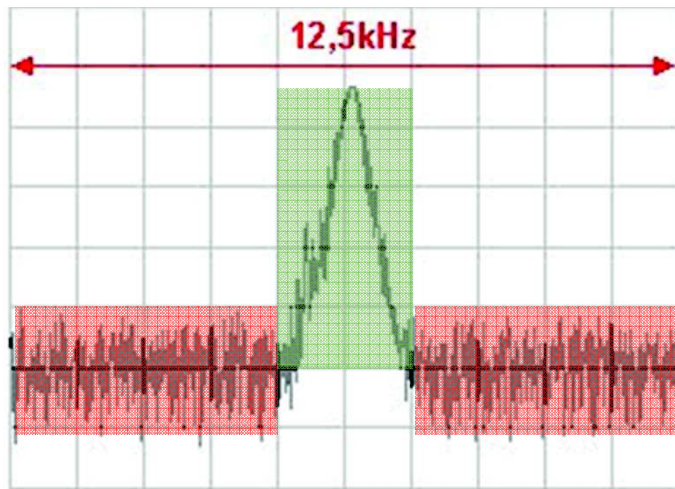
# FDMA y TDMA

- **FDMA (Frequency Division Multiple Access)**
  - **Pros**
    - Pura tecnología 6.25kHz
    - Permite 2 comunicaciones en modo directo
    - A 6,25 kHz ofrece 3dB mas de sensibilidad
    - La comunicación no esta limitada por la distancia
  - **Contras**
    - Consumo (mismo nivel que FM analógico)
    - Un repetidor soporta una única comunicación



# Sensibilidad Digital

Una recepción en 6.25 es 3dB más sensible que la misma recepción en 12.5



La Relación Señal /Ruido es más favorable en 6.25

- La energía del nivel de ruido en 12.5kHz es el doble que en 6.25kHz (doble  $\Leftrightarrow$  3dB)
- El nivel de señal recibido es idéntico en ambas canalizaciones

