

Telefonica

Fibra óptica de plástico. Wifi de 60 GHz.

La optimización de la conectividad en el hogar

Telefónica de España
14.11.2017



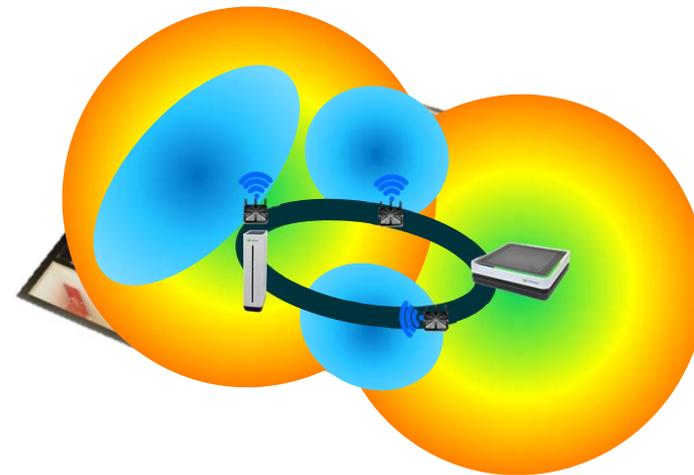
ELEGIMOS TODO_

Evolución de la red del hogar



La necesidad de los clientes de tener cobertura en todo el hogar con velocidad máxima nos empuja a construir un **backbone en el hogar...**

- ...que sea una red troncal para llevar las comunicaciones a todos los puntos del hogar
- ...que garantice ancho de banda y calidad para todos los servicios de Movistar (especialmente el vídeo)
- ...que sea el habilitador de la conectividad inalámbrica de calidad en todo el hogar



01. POF: Descripción

¿Qué es?

POF (Plastic Optical Fiber) es una **fibra óptica plástica** de 1 mm de núcleo y 2.2 mm de diámetro en total. Son necesarios **convertidores de medios** de óptico a eléctrico (RJ45).

¿Para qué?

Solución para la conectividad dentro del hogar, a través de **una instalación cableada que garantiza hasta 1 Gbps** a los clientes.

- Red híbrida **POF (backbone cableado) + WiFi** (con **Amplificador Smart WiFi** como punto de acceso para ampliar cobertura)
- **Conexión cableada** de equipos con altos requerimientos (PCs/portátiles y videoconsolas)
- Transporte señal de **vídeo (próximo 4K)** dentro del hogar

Ventajas

- **Instalación de fibra sencilla** (se corta con un 'cutter'), **sin conectores** y 'eye-safe'
- **Garantiza 1 Gbps** en todos los puntos
- Comparte **canalización con los cables eléctricos**
- **Tecnología barata y flexible**
- **Privacidad y seguridad**

¿Por dónde se instala?

Conductos eléctricos/TV/teléfono



Rodapiés



Marcos de puertas



ELEGIMOS TODO_

02. Red del hogar solo WiFi

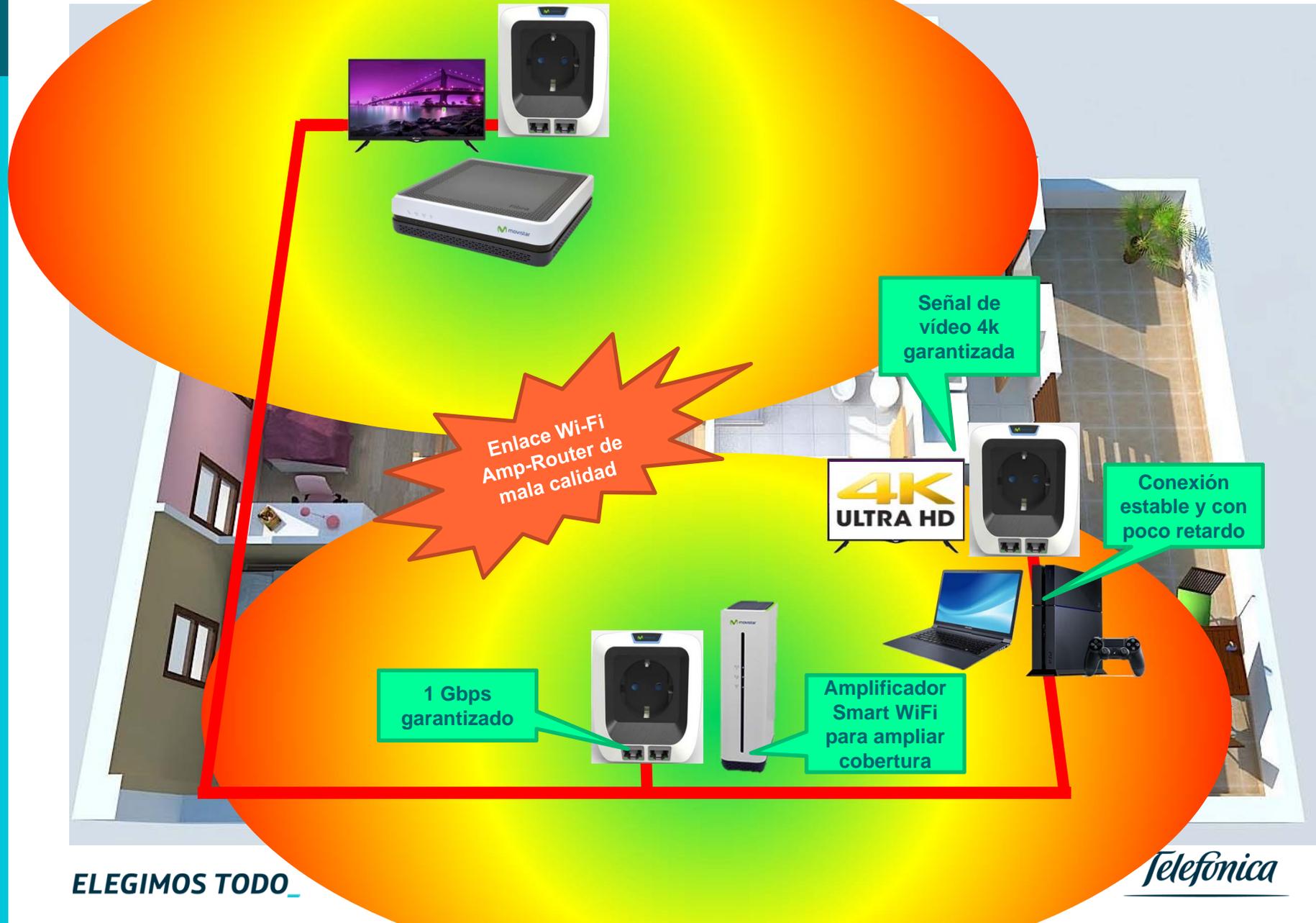


ELEGIMOS TODO_

4

Telefonica

03. Red del hogar híbrida POF + WiFi



ELEGIMOS TODO_

Telefonica

04. Piloto

Objetivos

- Comprobar **validez** y **madurez** de la tecnología
- Comprobar satisfacción de **necesidades del cliente**
- Valorar **procedimiento de instalación**

Características

- Piloto técnico con suministrador de chipsets (KDPOF).
- Escenario de **instalación ad-hoc** para cada cliente, sin restricciones en número de rosetas

Se han hecho **24 instalaciones**, considerando 3 escenarios:

PREMIUM 1 planta (>120 m2)



9 instalaciones

PREMIUM varias plantas



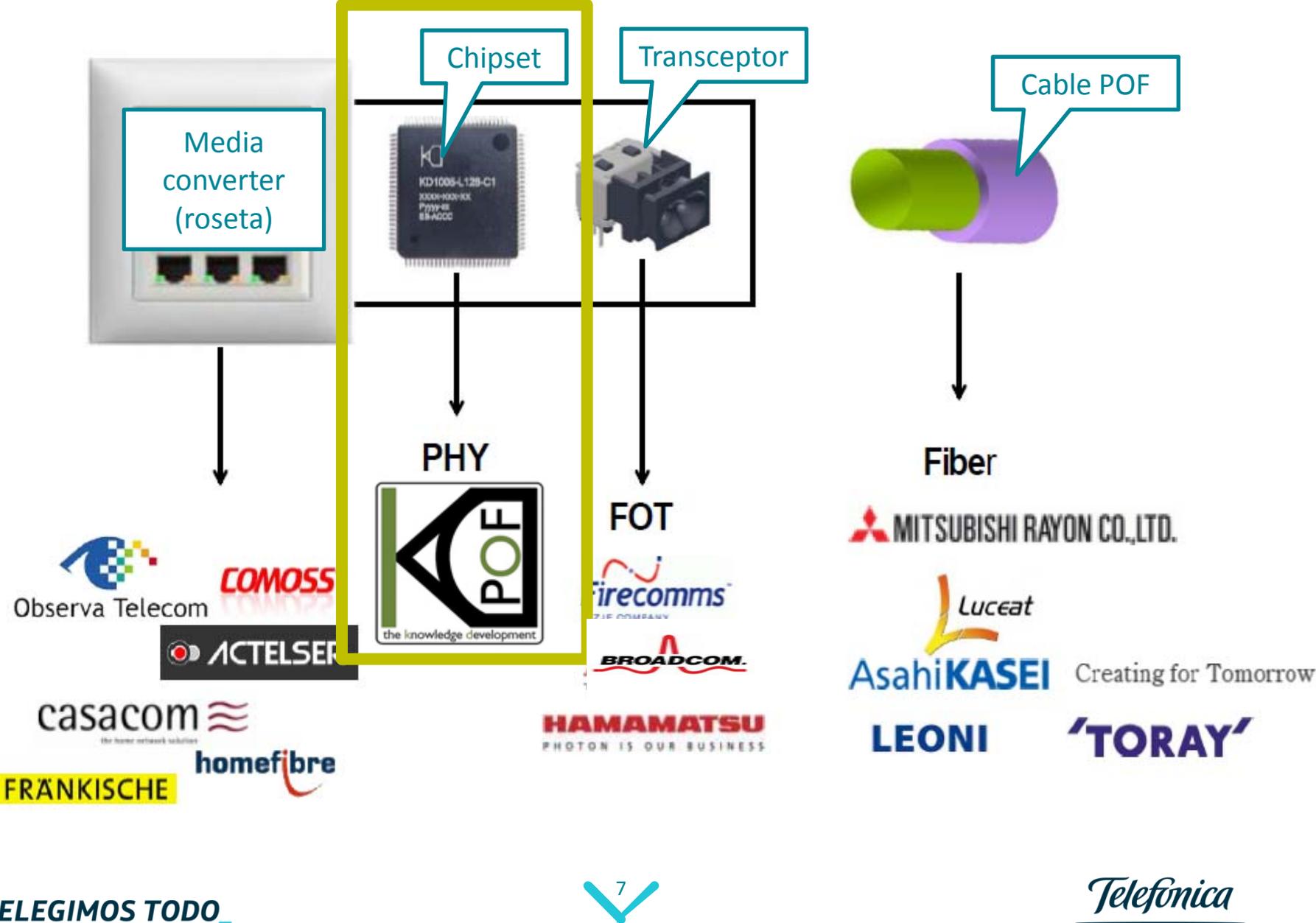
7 instalaciones

Básica (<120 m2)



8 instalaciones

05. Componentes del backbone de POF





From
Fiber To The Home
(FTTH)
To
Fiber In The Home
(FITH)



Telefonica & KDPOF

Carlos Pardo

Carlos Pardo
Noviembre 2017

Acerca de KDPOF

Fundada en 2010 por Carlos Pardo (CEO) y Rubén Pérez-Aranda (CTO)



Inversores (100% capital español)

Cerrada 4 ronda con KIBO venturas

Desde el inicio, La Caixa Capital Risk y Bullnet Capital

CEO, CTO y empleados conservan un porcentaje importante de la compañía

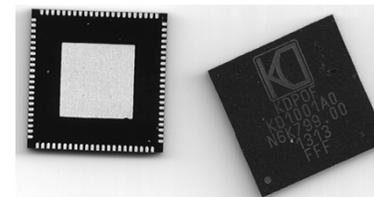
Localizaciones

HeadQuarters en Tres Cantos, España

Fabrica subcontratada en Taiwan (TSMC)

Empleados localizados en Tres Cantos y Valencia, Francia, Holanda, Japón

2018 se espera abrir en Alemania



ELEGIMOS TODO_

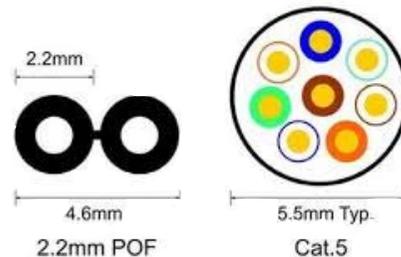


Telefonica

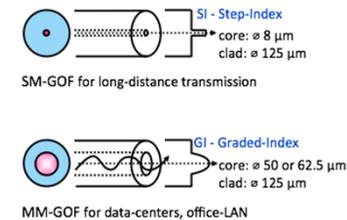
Qué es la Fibra Plástica Óptica (POF)

Fibra de 1,0 mm de diámetro, comparada con las decenas de um del FTT

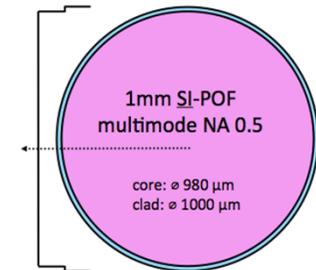
La fuente de luz es un LED rojo de bajo coste



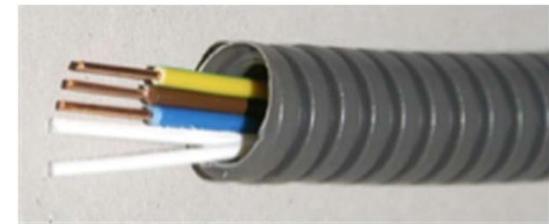
Typical optical fibers



GEPOF target



Plástica: flexible y no rompe



Es inmune al ruido: se puede instalar junto con cables eléctricos (señal óptica no interferencia) o en entornos de gases

Es una solución de conectividad muy barata

No requiere conocimientos avanzados ni necesita ninguna titulación específica para el instalador

Alta velocidad: 1 Gbps a 50 metros

Escalable en el futuro a 2,5 Gbps, 5 Gbps, 10 Gbps



Mercados objetivos KDPOF

3 mercados:

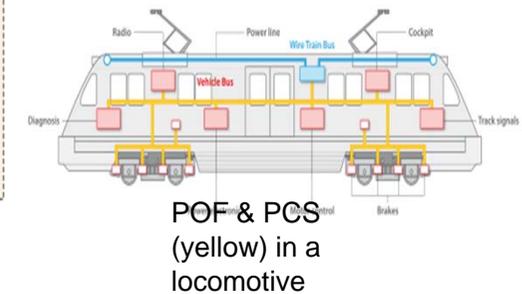
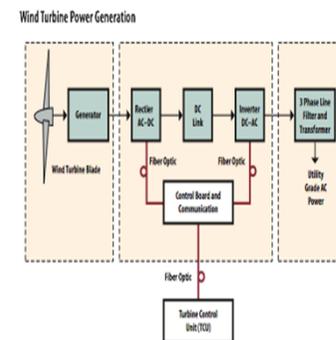
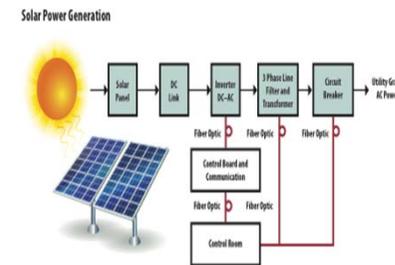
1. Hogar / Telecomunicaciones



3. Coche (conectado y autónomo)



2. Aplicaciones Industriales



Estandarización Fibra Plástica Óptica (POF)

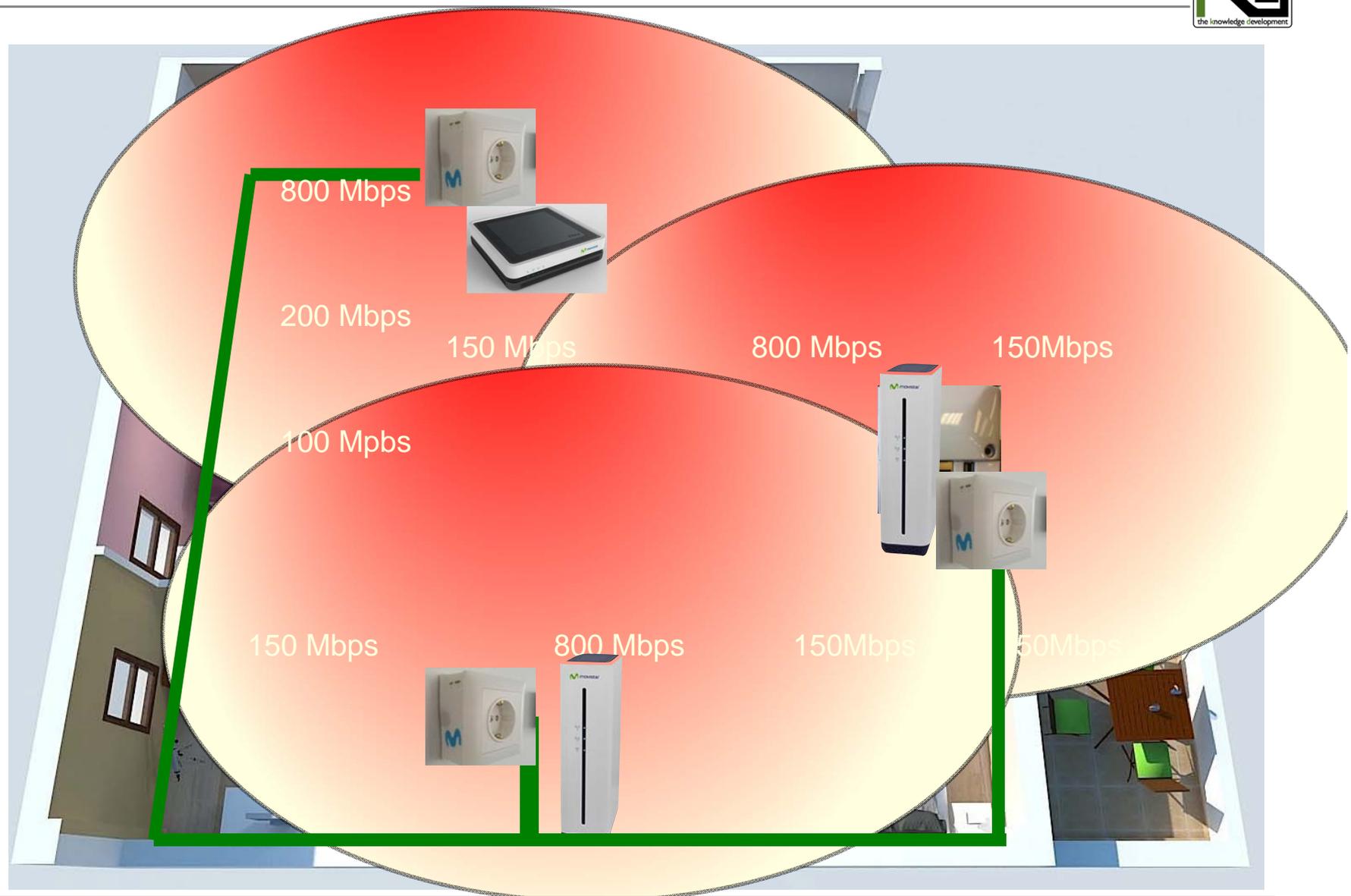
- ETSI TS 105 175-1-2 standard



- IEEE Std 802.3bv “Physical Layer Specifications and Management Parameters for 1000 Mb/s Operation over Plastic Optical Fiber”: 1000BASE-H



Solución ganadora: POF como red troncal del WiFi



Tecnología Wifi 60GHz



Estándar 802.11ad. Uso banda 60 GHz.
Cuatro canales de 2.16 GHz, entre 57 y 66 GHz.



Características

Permite **ancho de banda** grande: 2,16 GHz. vs 80/160 MHz. del 802.11ac → 4600 Mbps. máximos teóricos.

Antenas pequeñas.



Evolucion. Dispositivos

2009

Principio estandarización.



Dell Latitude 6430u
Ultrabook + dock

2013

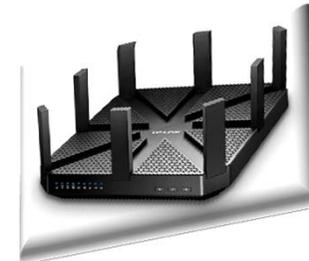
Primeros PCs con dock WiGig.



AcerTravelMate 658 P

ene
2016

Anunciado primer PC con
conectividad WiGig.



TP-Link Talon AD-7200

mayo
2016

Anunciado primer
router 60 GHz.



NetGear NightHawk X10

2017

Nuevos modelos de routers y PCs.
Se habla de smartphones, pero no
parecen estar disponibles.



LeMax Le Pro

ELEGIMOS TODO_

Pruebas realizadas

MEDIDAS	Estáticas, distancias variables, ángulos, obstrucciones, distintas ubicaciones, espacio abierto...
RESULTADOS	<p>Velocidades en condiciones favorables:</p> <p>Teórica (según el estándar): 4600 MBps.</p> <p>En pruebas: 1200/1400 Mbps de media.</p> <p>Velocidades en condiciones diversas:</p> <p>Muy dependiente del ángulo.</p> <p>Más dependiente de las obstrucciones que de la distancia.</p> <p>En cielo abierto, equipos alineados, sin obstáculos: a los 40 metros se desconecta.</p>

Ámbitos de aplicación



Descarga rápida de contenidos



Quiosco multimedia



Sync peer to peer

Ámbitos de aplicación





ELEGIMOS TODO_