



*Telefónica*

El viaje de Telefónica  
hacia el 5G\_

**Enrique Blanco - Global CTO**

You choose. We connect\_

# Queremos que nuestros clientes disfruten de todos los beneficios del mundo digital



**BE MORE\_**  
DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

Los nuevos servicios demandan velocidades más altas y con una calidad asegurada

Mayor  
ancho de  
banda

+

Más espectro  
(frecuencias)

Necesitamos evolucionar nuestras redes

Ya estamos trabajando  
en la evolución de la red,  
desde LTE-Advanced  
hacia la red 5G del  
futuro...

**BE MORE\_**  
DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

4

*Telefonica*

# Con un nuevo enfoque tecnológico

Antes ...

MOBILE GENERATIONS



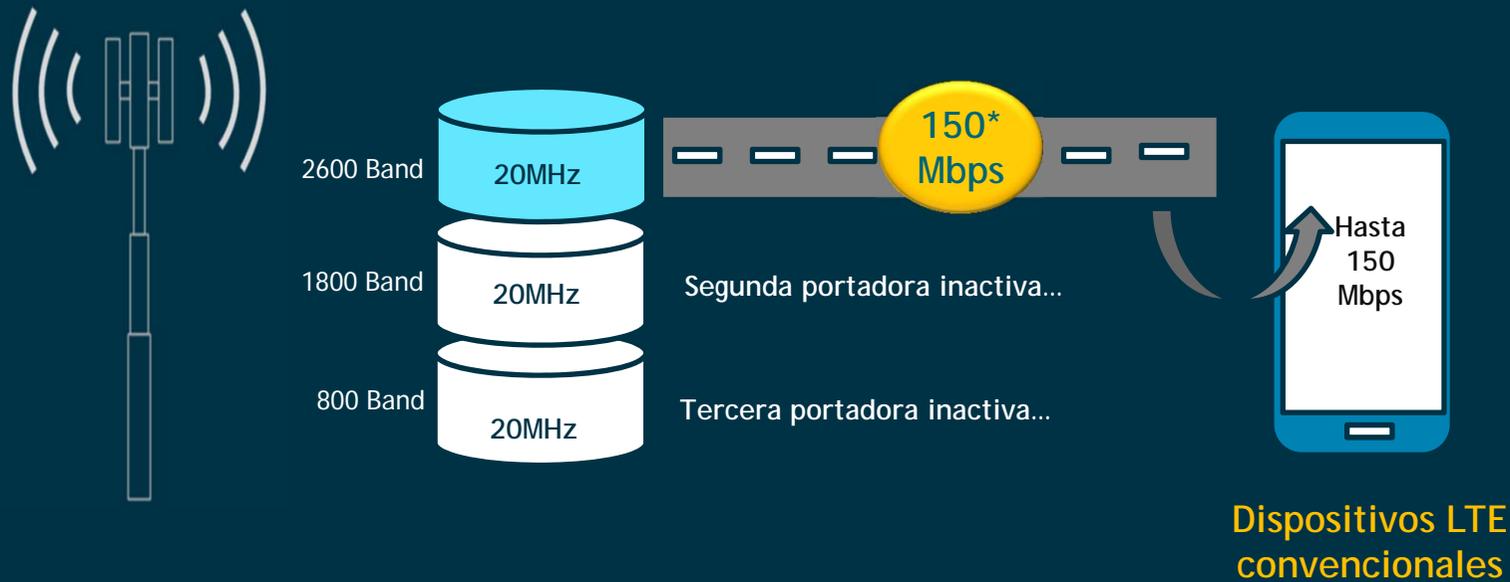
Ahora ...



Anticipando las funcionalidades deseables para 5G en las redes LTE-Advance

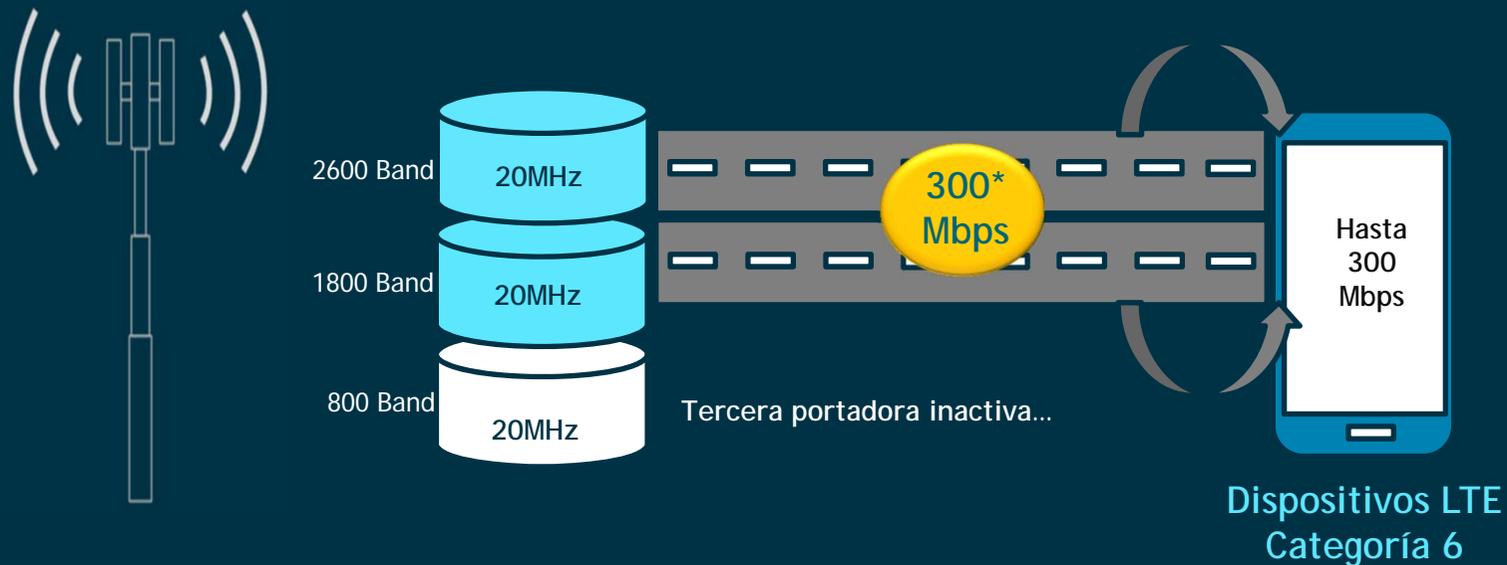
# Desde redes LTE convencionales

## Red convencional LTE: una sola portadora



# A redes LTE-Advanced ya comerciales

## Red LTE Advanced: Agregación de 2 portadoras



# Un mundo donde los dispositivos compatibles son la clave

DISPOSITIVOS  
COMPATIBLES LTE

YA disponible

CAT.3

CAT. 4

CAT. 6

CAT. 9

CAT.10

DL <= 100 Mbps

DL <= 150 Mbps  
1 banda a la vez  
de hasta 20 MHz de  
espectro combinado

DL<=300 Mbps /UL<=50 Mbps  
1 banda a la vez  
hasta 40 MHz de espectro  
combinado

DL <= 450 Mbps  
UL <= 50 Mbps  
hasta 60 MHz de  
espectro combinado

20 MHz  
adicionales  
UL <= 100

Descarga de  
película 4K ULTRA HD en  
unas condiciones ideales

Cat6 ahorrará  
la mitad de tiempo

1.5x velocidad pico de  
descarga, tiempos de  
respuesta más rápidos

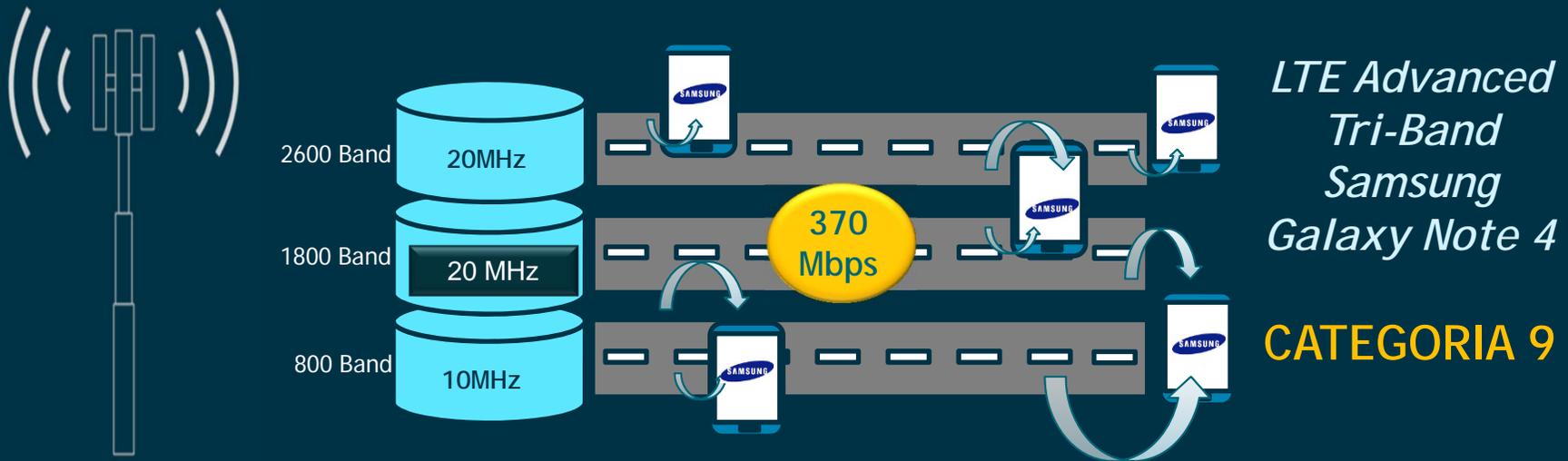
Source: <https://www.qualcomm.com/news/onq/2014/06/20/importance-lte-cat6-samsungs-galaxy-s5-broadband-lte>

**BE MORE\_**

DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

En el MWC vamos un paso más allá...

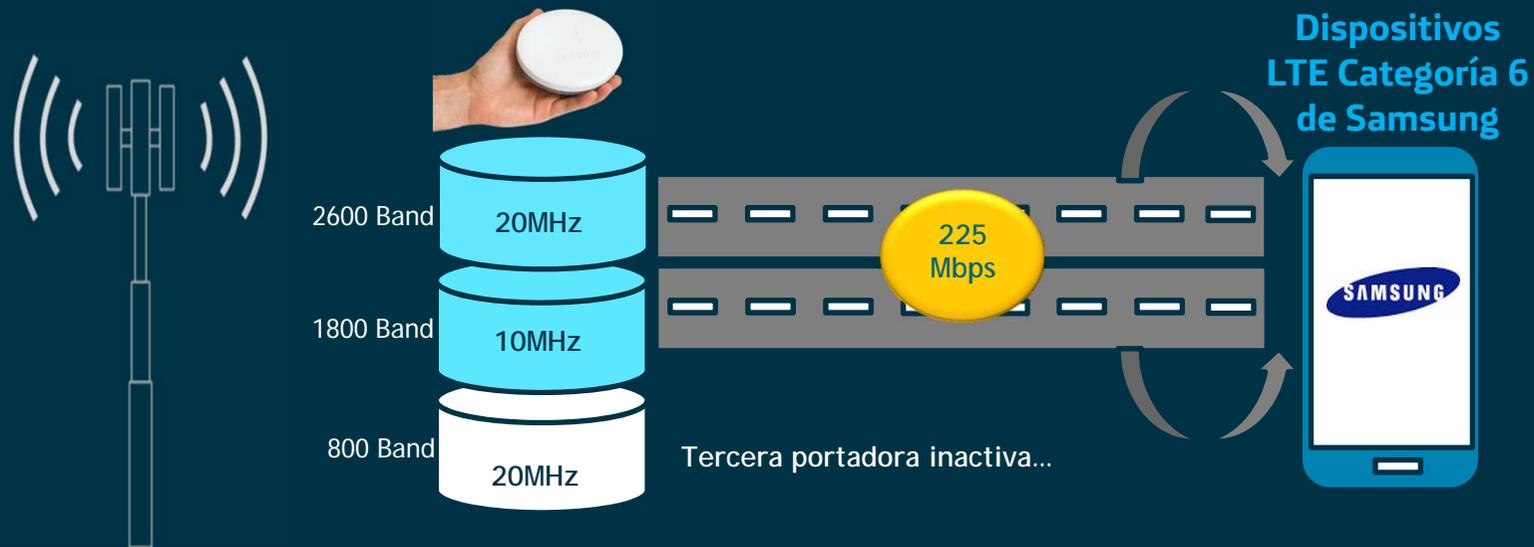
*Red LTE Advanced: Agregación de 3 portadoras*



Primera experiencia fuera de Asia

# E incluso más allá...

*2 CA + la solución más avanzada de cobertura en interiores*



por primera vez en un gran evento funcionando en red comercial

Traemos las soluciones  
del futuro...

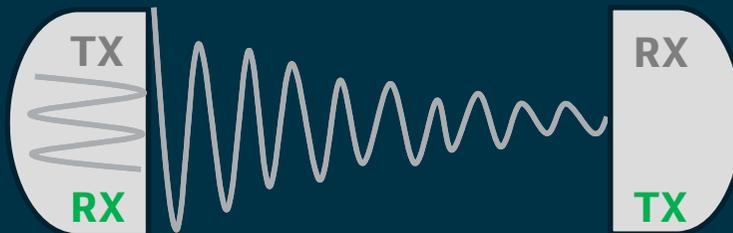
EL ESPECTRO ES UN RECURSO  
ESCASO Y LIMITADO...

**BE MORE\_**  
DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

# 5G Full-Duplex Revolution: multiplica la velocidad sin espectro añadido

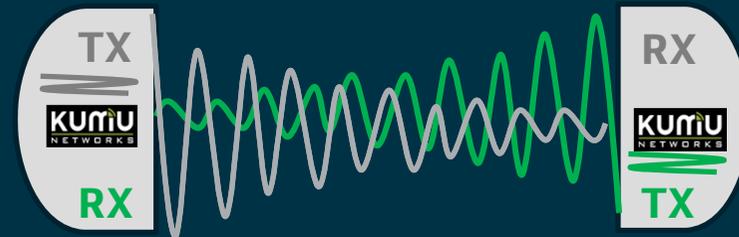
Hoy

Las radios no pueden transmitir y recibir a la vez y en el mismo canal



Las auto-interferencias son billones de veces más fuertes que la señal recibida

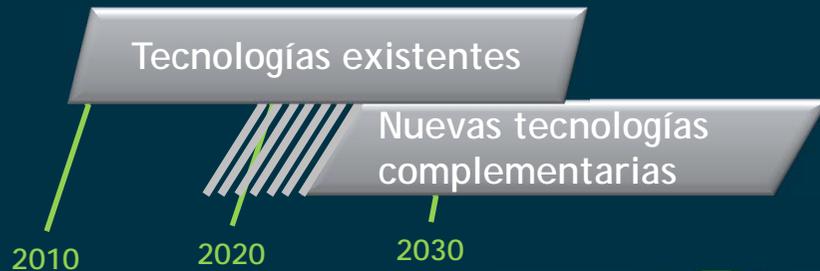
En el futuro y en el stand de Telefónica en el MWC FULL-Duplex permite transmitir y recibir en el mismo canal



Una tecnología patentada que bloquea las autointerferencias y aísla al receptor del transmisor

Al eliminar las auto-interferencias se activa el full-duplex y se dobla la eficiencia espectral

# Consenso del sector sobre lo que se espera del 5G



5G  
+2020

X1000 VOLUMEN DE DATOS TRANSPORTADOS POR UNIDAD

10-100X MÁS DISPOSITIVOS CONECTADOS DE FORMA SIMULTÁNEA

100MBPS EN CUALQUIER LUGAR QUE SE NECESITE

10X AUMENTO DE LA DURACIÓN DE LA BATERÍA

5X DE EXTREMO A EXTREMO

ULTRAFIABILIDAD

1 MILLISEGUNDO DE LATENCIA

# Para proporcionar una nueva gama de servicios



Mejor provisión de los servicios actuales (menor coste, mejora del rendimiento, mayor experiencia de continuidad...)

Apoyo a nuevos servicios, impensables con tecnología 4G (latencia mínima, mejores servicios del Internet de las Cosas...)

Capacidad de personalizar servicios para aplicaciones específicas (aplicaciones industriales, seguridad...)

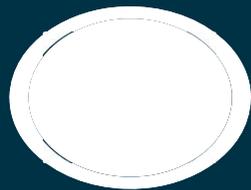
# Las redes de las Telcos hacen possible la Revolución Digital



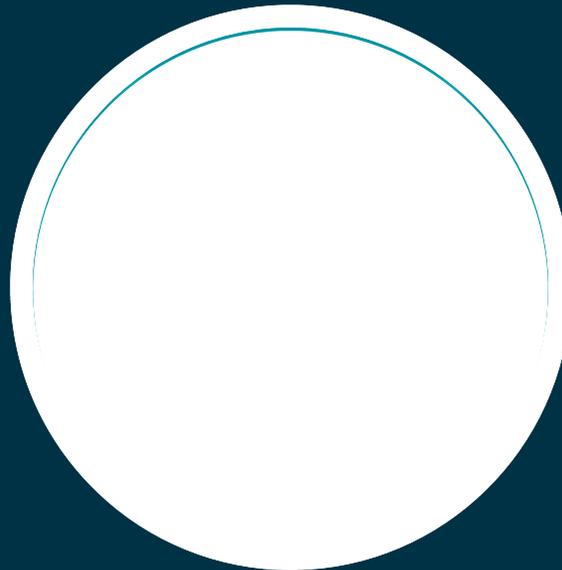
**BE MORE\_**  
DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

*Telefonica*

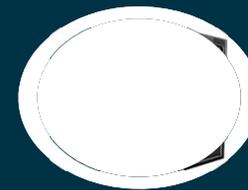
Telefónica está totalmente volcada en la evolución tecnológica...



+ FTTH



+ LTE



+ Modernización de IT



**BE MORE\_**  
DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

*Telefonica*

# Acelerando su transformación tecnológica...

## LTE (FY2014)



>20K

Servicios

x2  
y-o-y



60%

Cobertura (%pop)



10

OBs con despliegue 4G... y 4G en todos los mercados a lo largo de 2015

## FIBRA (FY2014)



14.7 Mill.

Unidades Inmobiliarias

~x2  
y-o-y

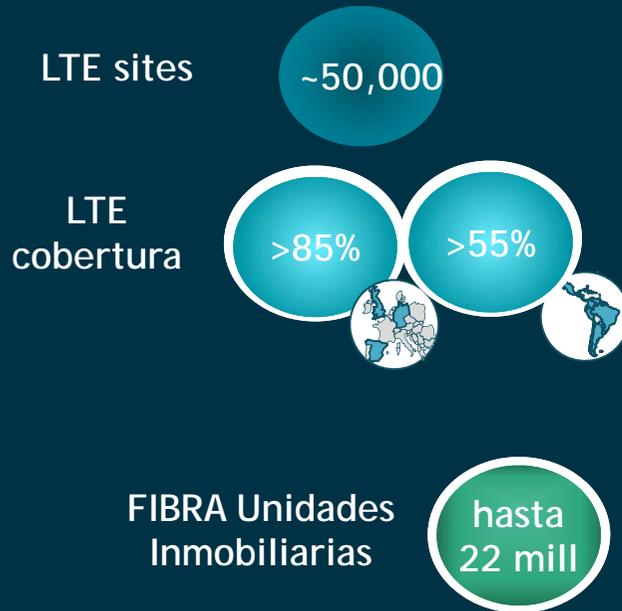
**BE MORE\_**

DISCOVER, DISRUPT, DELIVER

(1) 2014 incluye UK y E+

# ...para dejar lista una red diferencial para el futuro ya en 2016

## AMBICIOSA TRANSFORMACIÓN DE RED (2016E)



## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE DATOS

Tráfico de datos total  
CAGR 14-16E



Tráfico de vídeo  
CAGR 14-16E



## DESPLIEGUES AVANZADOS EN TODAS LAS CAPAS DE RED

- Implementación de soluciones IP ópticas en Core y Transporte
- LTE-A: 2 carrier aggregation
- Small Cells y despliegue de soluciones para interiores

Proyectos específicos de MÁXIMA PRIORIDAD en servicios PARA EMPRESAS

*Telefonica*

---

BE MORE\_