

Tendencias para maximizar el uso del espectro radioeléctrico

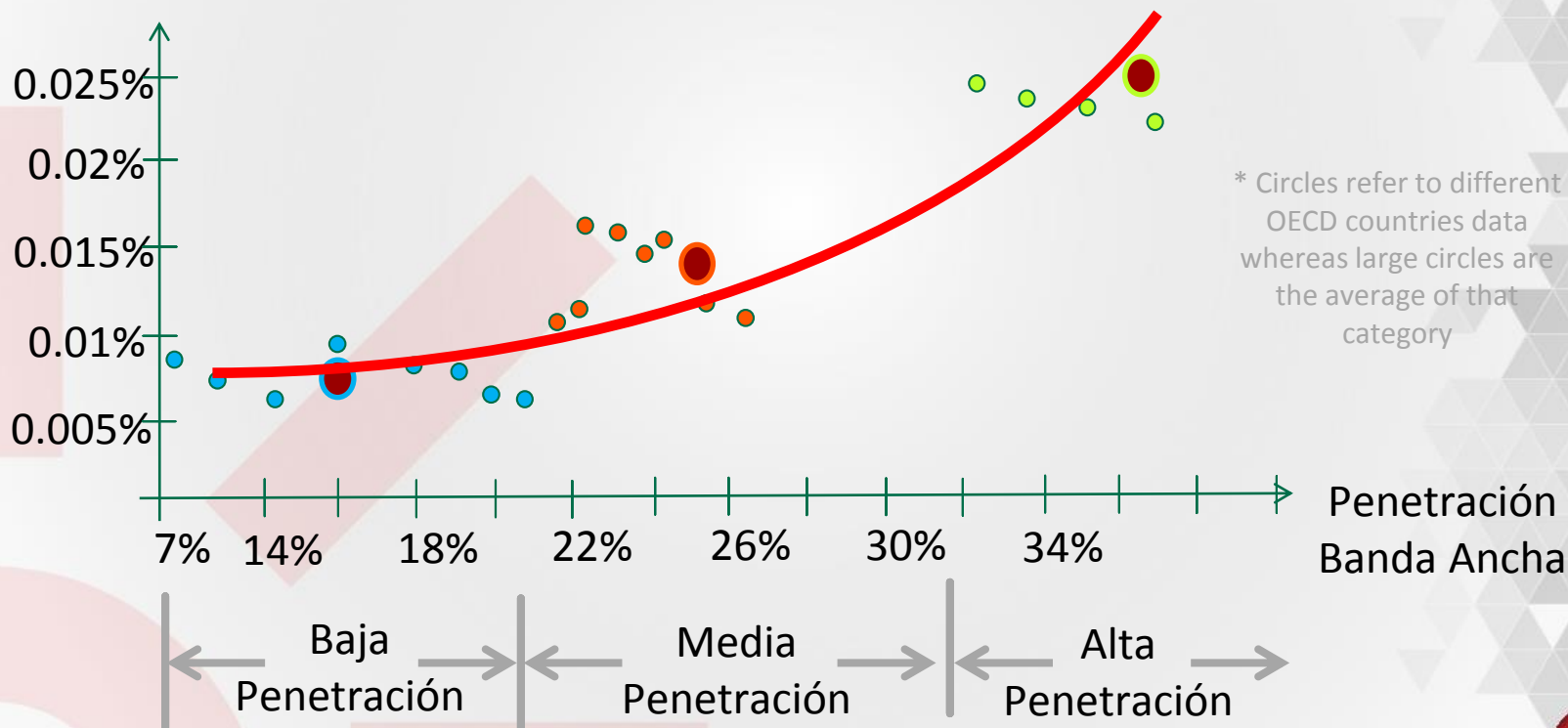
Plenario de la GSMA
Quito 24-26 Nov



Acelerar el desarrollo de la Banda Ancha representa crecimiento en el PIB

% promedio de impacto en crecimiento del PIB

1% incremento de penetration BA =
0.008~0.023% de incremento de PIB

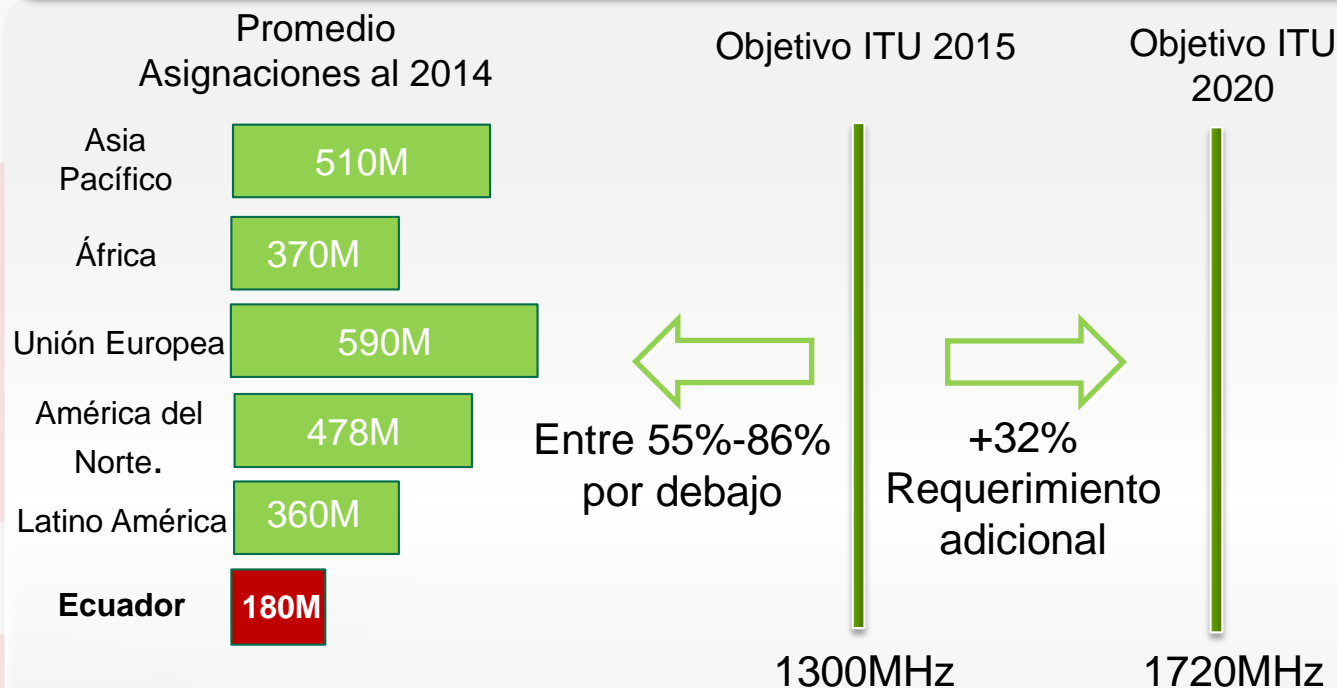


Fuente: OECD (Organización de Países para la Cooperación de Desarrollo Económico)



Asignaciones globales de espectro aún no cumplen con los objetivos fijados por la ITU, muchos países siguen subastando más espectro...

Comparación de Espectro Asignado por Regiones respecto de los objetivos fijados por la ITU

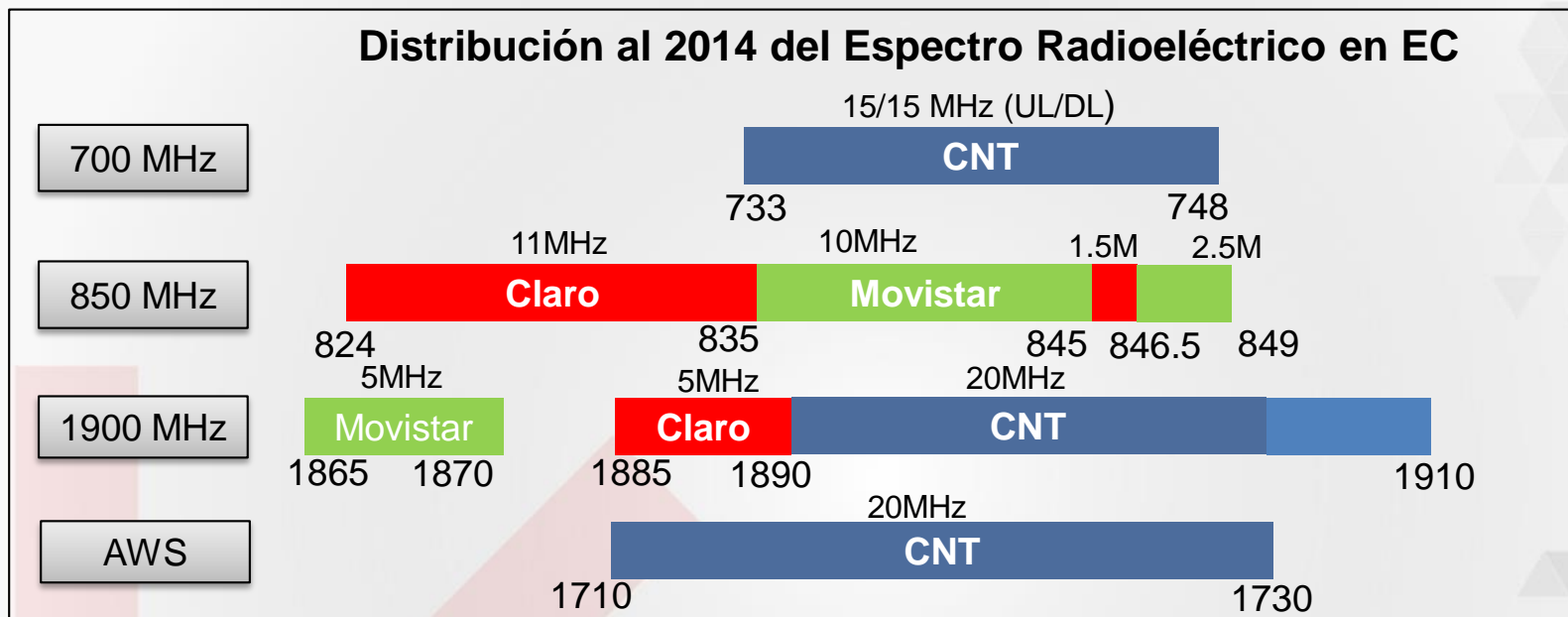


Fuente: ITU Estimación de los requisitos de anchura de banda de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas

<http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2078-2006> Pg27



Con 35MHz de espectro asignado, Claro tiene la densidad de subscriptores por MHz más alta del Ecuador



| | Claro | Movistar | CNT |
|--------------------------------------|--------------|-----------|---------------|
| Users | 12'266.713 | 5'148.748 | 650.682 |
| 700MHz | | | 15+15 |
| 850MHz | 12.5+12.5 | 12.5+12.5 | |
| 1900MHz | 5+5 | 5+5 | 20+20 |
| AWS | | | 20+20 |
| Total espectro asignado (MHz) | 35 | 35 | 110 / 80(*) |
| Densidad (Miles Subscriptores / MHz) | 350.5 | 147.1 | 5.9 / 8.1 (*) |

Fuente: SENATEL, Ago 2014

(*) Se excluye 30MHz banda 700 MHz

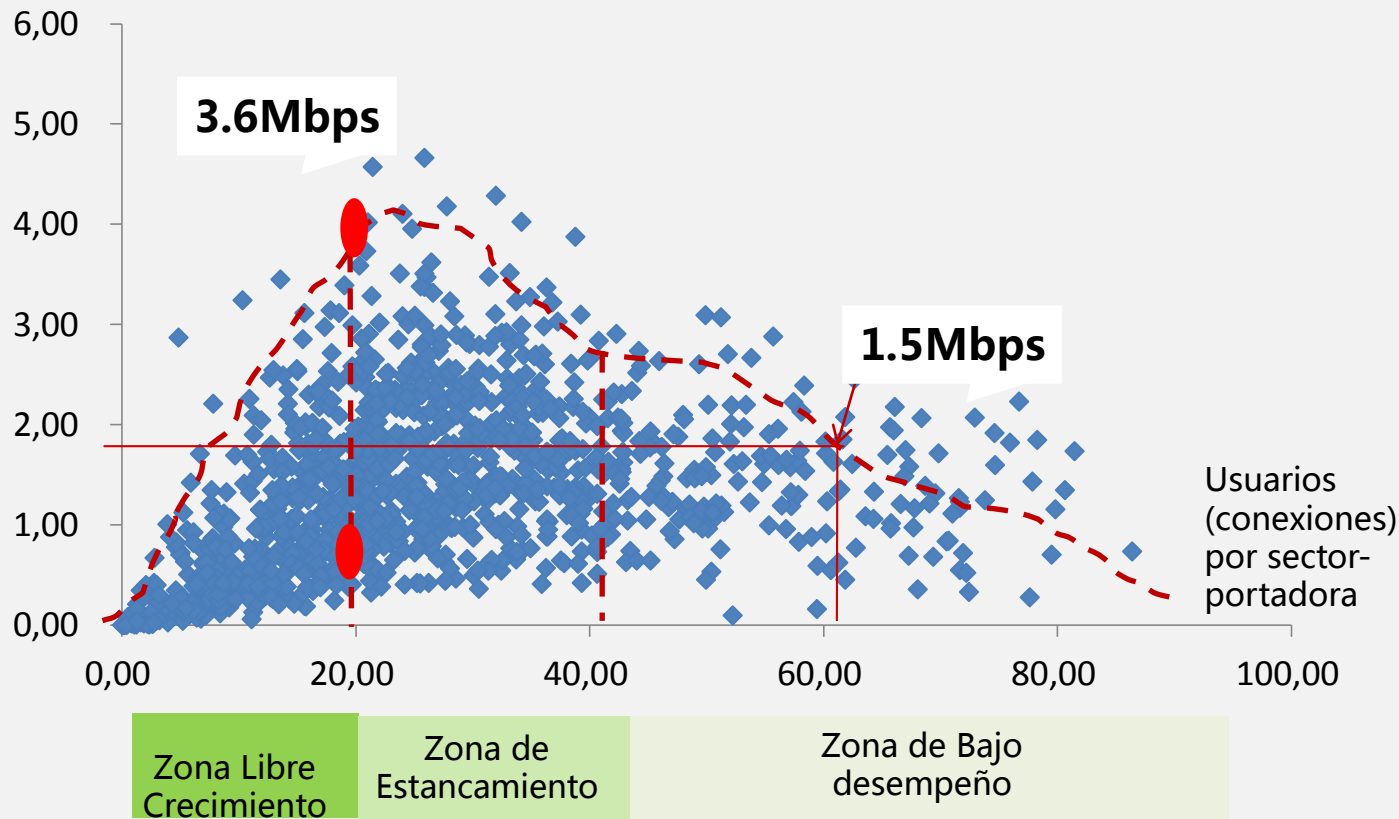
En eficiencia Espectral CLARO tiene una relación de :
238% respecto de Movistar y 5.925% respecto CNT



A mayor cantidad de usuarios y mayor volumen de tráfico, menor velocidad en experiencia de usuario

Capacidad Total de UMTS (Mbps) en función de cantidad de conexiones (usuarios)

Velocidad Mbps (capacidad) total por sector-portadora UMTS (Mbps)



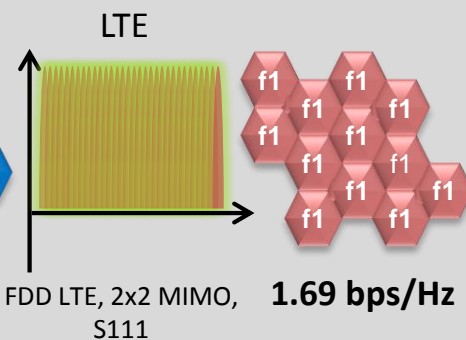
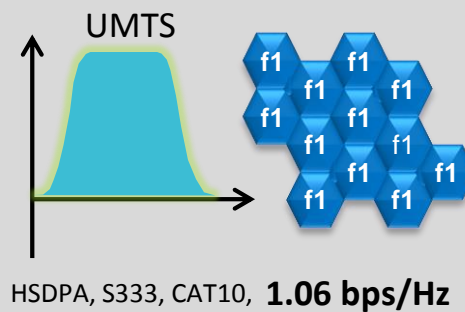
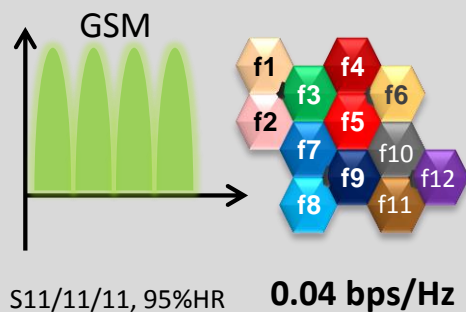
Fuente: Huawei Technologies, País en Latinoamérica / Operador X



La evolución en tecnologías de acceso permiten maximizar el uso del espectro, sin embargo se requiere de espectro adicional para su despliegue.

Valores promedio indicados, se refieren a un cálculo sobre el mismo ancho banda e iguales condiciones de RF

Escenario:
Zonas Urbanas,
15MHz,
Cobertura
continua,
Distribución
uniforme de
usuarios



**Sólo Servicio de
Datos (valores
promedio)**

0.6Mbps/Sector

15.9Mbps/Sector

25.4Mbps/Sector

**Sólo Servicio de
Voz (valores
promedio)**

130.0 Erl/Sector

128.0 Erl/Sector

**285.7Erl/Sector
(VoLTE)**

**Servicio de Voz
y Datos (valores
promedio)**

**100 Erl + 0.4 Mbps
/Sector**

**20 Erl + 10 Mbps
/Sector**

**70 Erl + 20 Mbps
/Sector**

Evolucionar para maximizar la eficiencia del espectro requiere de estrategias sinérgicas de red y terminales

Estrategias de Red

Tecnología

- Reconfiguración de Espectro para evolución de tecnologías (G->U->L)
- Funcionalidades (Features) para mejorar eficiencia espectral
- Optimización de uso de bandas

Despliegue

- Expansión de Red en distintas capas (Nuevas Portadoras)
- Densificación (Nuevas Radiobases)
- Small Cells
- Cobertura interior Edificios (In-Building Sites)

Estrategias de Terminales

| | Uso de Datos | CAS & CRS | Beneficio |
|---------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Smart Phone Alta Gama (Premium) | | | |
| Smart Phone Baja-Media Gama | | | |
| Mobile broadband | | | |
| Feature Phone | | | |



Más Alto



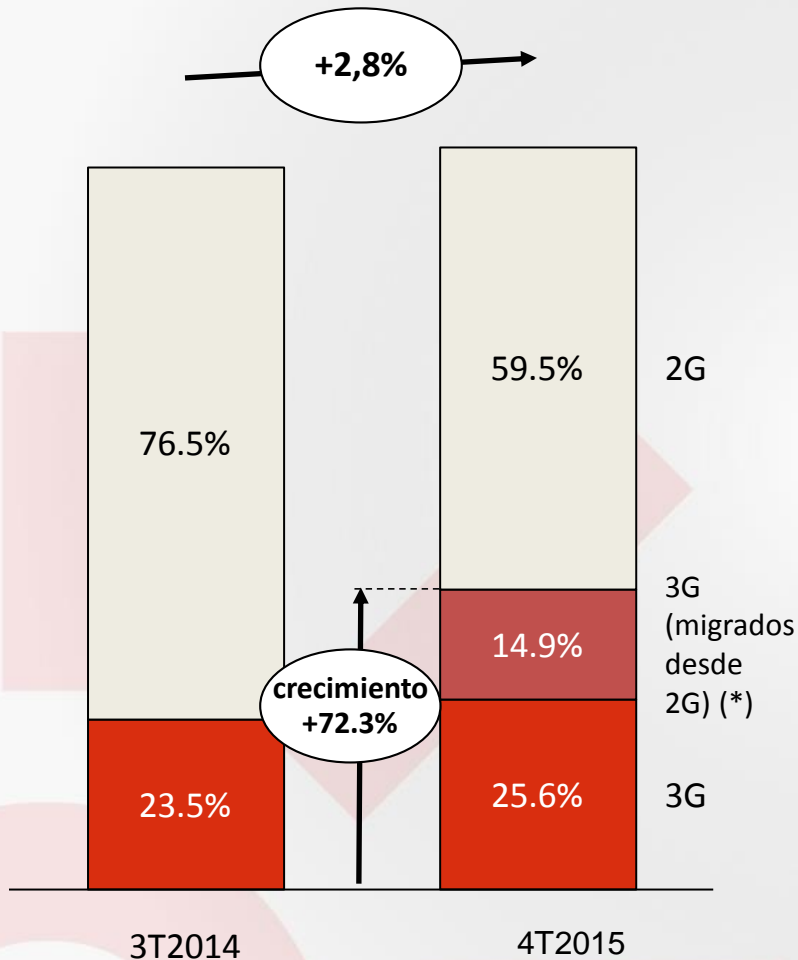
Más Bajo

CAS: Costo de Adquisición de Sub
CRS: Costo de Retención de Sub

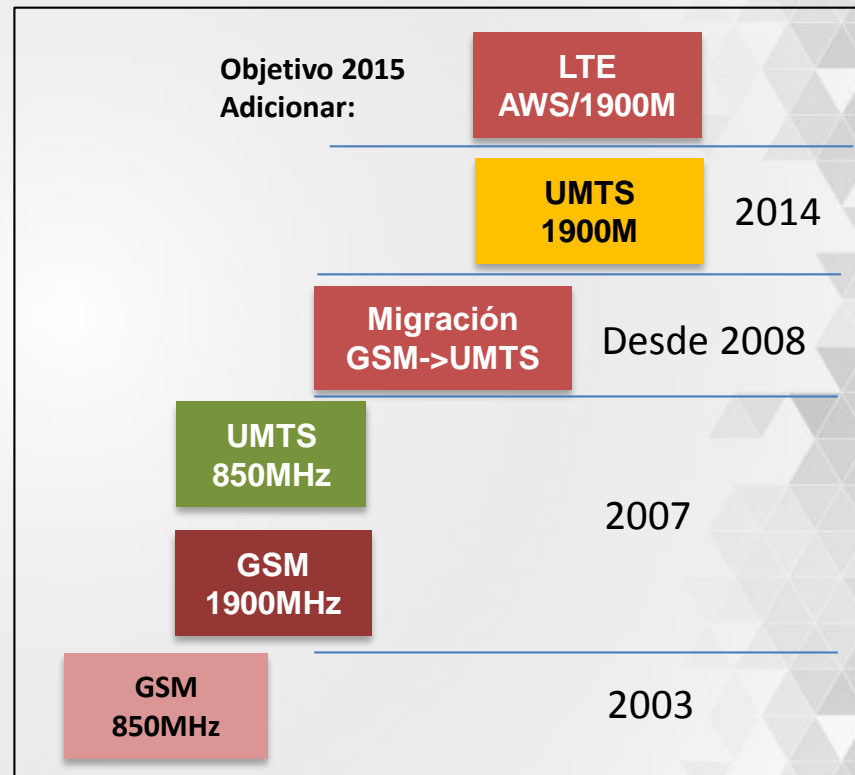
Smartphones de gama baja y media son claves para estimular la migración de servicios y usuarios de 2G/3G a 4G con un mayor beneficio sobre los servicios



Claro Ecuador tiene el enorme reto de mantener su liderazgo con la implementación de nuevas tecnologías e infraestructura que le permitan garantizar calidad de experiencia de usuario



Ruta de evolución espectro Claro Ecuador



Fuente: Subscriptores Aprovechados al 30/09/2014

(*) Subscriptores estimados que se espera migración a 3G – 20%

