

Estrategias y escenarios para redes y servicios UHF. Uso del espectro y perspectivas de liberación

Estrategias y escenarios para redes y servicios UHF

- La difusión de TV, un entorno en el que confluyen cuatro elementos:
 - Tenemos un “posible” segundo dividendo en marcha
 - El audiovisual televisivo tiende, como mínimo, a HD
 - Disponemos ya de nuevas tecnologías mas eficientes en uso del espectro.
 - En España, a diferencia de otros países, disponemos actualmente y utilizamos de forma intensiva una infraestructura muy importante para la transmisión de TDT

Un “posible” segundo dividendo

- Solicitado en el transcurso del WRC 2012
- En estudio un escenario europeo de cambio en la banda 700.
- Con algunos países posicionándose activamente



Septiembre 2014: High Level Group (HLG) on the future use of the UHF band (470-790 MHz)

Informe ya publicado y conocido informalmente por el apellido del presidente del HLG (*Lamy's report*)



European Conference of Postal and Telecommunications Administrations
48 European countries cooperating to regulate posts, radio spectrum and communications networks

Julio 2014: CEPT ECC TG 6 - Long Term Vision for the UHF Broadcasting band

Próxima publicación final (tras finalizar proceso de consulta pública)



Noviembre 2014: Challenges and opportunities of broadcast-broadband convergence and its impact on spectrum and network use

Tercer y último workshop concluido. Publicación de l informe final a mediados de diciembre.

Un “posible” segundo dividendo

- Algunos países incluso ya han anunciado su intención de liberar dicha banda en 2017...

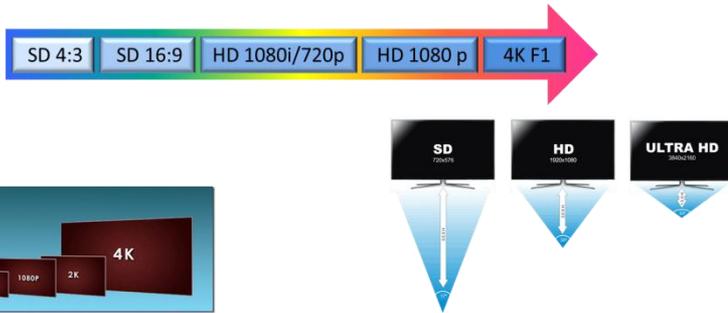
Finland and Sweden have stated their firm intention to migrate DTT out of the 700 MHz band by 2017 so that it can be reallocated to the Mobile Service for wireless broadband;

Germany, Poland and the UK have issued consultations on the 700 MHz band which among other things discuss the potential inclusion of the 700 MHz award in future award process. For example, in the UK's most recent consultation, Ofcom proposes that the 700 MHz band would be available by 2022, or possibly two years earlier. It also expects to award new licences in the 700 MHz band through an auction process, around 2020, though Ofcom will also consider comments in relation to the timing of the award, including as early as 2016.

France, the Netherlands, Italy and Switzerland do not appear to have issued public consultations on the future allocation of the 700 MHz band.

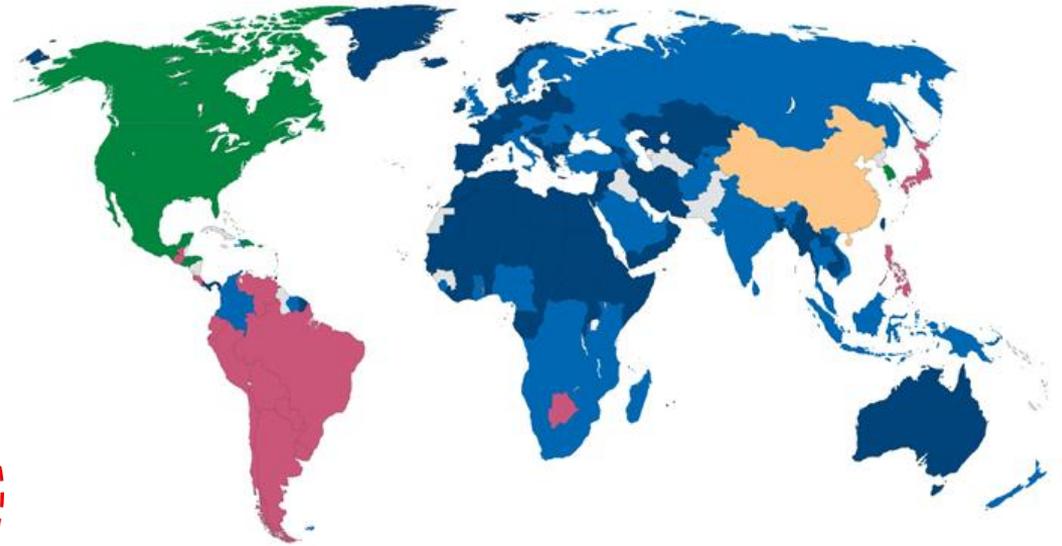
Un audiovisual televisivo que tiende “como mínimo” a HD

- Las producciones relevantes son HD
- Los receptores son HD
- Los medios de producción son HD
- Estamos entrando en el siguiente estándar (4K UHD)



Disponemos de nuevas tecnologías mas eficientes en el uso del espectro.

- DVB T2
- HEVC



DVB-T

DVB-T2

ATSC

ISDB-T

DTMB

Digital Terrestrial Television Systems. Blue indicates countries that have adopted or deployed DVB-T and DVB-T2. June 2014. Copyright 2013 DVB Project. DVB and the DVB logo marks are registered trademarks of the DVB Project.

Difusión:	HD – H.264	FHD – H.264	UHD – H.264	UHD – H.265
Pesimista	10Mbps	12Mbps	45-50Mbps	25-30Mbps
Probable	5-7Mbps	8-10Mbps	36-40Mbps	18-20Mbps
Optimista	3-4Mbps	6-8Mbps	25-30Mbps	13-16Mbps



- DVB T2, HEVC



APUNTO LA POSPO



SAPEC

abertis telecom

hispasat

rtve



MWC 2013

- Emisión desde Collserola en DVB-T2 en el canal 22 juntamente con una señal para movilidad
- Contenido 4k a 25fps codificado en MPEG 4 en 35Mbps
- Recepción en un STB, demodulación mediante un ordenador con salida HDMI al televisor

MWC 2014

- Emisión desde Collserola en DVB-T2 en el canal 22
- Contenido 4K a 50fps en HEVC a 18Mbps
- Recepción en un televisor totalmente integrado

Canal de pruebas en Madrid

- Emisión desde la UPM en DVB-T2 en canal 56
- Contenido 4k 50fps en HEVC a 18 Mbps
- Recepción en un televisor totalmente integrado

Infraestructura desplegada para la transmisión muy importante

- Del orden de las 4060 ubicaciones
- Con sistemas de transporte y emisión redundantes en un numero importante de servicios
 - Redundancia de transporte por satélite DVB-S2
- **Con un servicio TDT SAT para los puntos geográficos a los que no llega la TDT.**

Transmitter /power	Number of sites
>1000 w	30
250 w - 1 Kw	25
20 w - 100 w	253
1 - 5 w	3752



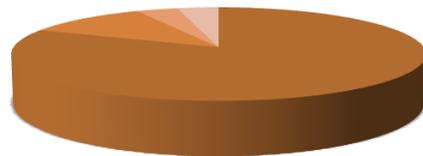
En España infraestructura muy importante para la transmisión/recepción de TDT.

	Hogares	TDT	Abonado Satélite	Total Cable	Abonado ADSL	Hogar con Internet	Hogar uso frecuente internet
Año 2000	100,0%	0,0%	6,4%	0,0%	0,0%	9,7%	4,1%
Año 2001	100,0%	0,0%	8,0%	0,0%	0,0%	16,3%	8,7%
Año 2002	100,0%	0,0%	9,7%	0,0%	0,0%	21,5%	13,2%
Año 2003	100,0%	0,0%	9,3%	0,2%	0,0%	25,0%	15,3%
Año 2004	100,0%	0,0%	9,1%	7,3%	0,0%	29,5%	19,3%
Año 2005	100,0%	0,0%	9,3%	10,0%	0,0%	31,8%	21,2%
Año 2006	100,0%	5,2%	9,4%	11,6%	0,0%	35,3%	24,5%
Año 2007	100,0%	19,7%	9,5%	14,4%	0,0%	41,8%	33,0%
Año 2008	100,0%	34,4%	9,6%	16,1%	1,9%	46,5%	38,8%
Año 2009	100,0%	60,9%	8,7%	15,6%	4,2%	52,6%	45,6%
Año 2010	100,0%	90,6%	8,7%	16,2%	5,1%	57,8%	51,3%
Año 2011	100,0%	95,6%	8,2%	15,7%	5,1%	64,8%	58,9%
Año 2012	100,0%	97,0%	7,8%	15,3%	5,0%	69,3%	63,4%
Año 2013	100,0%	97,8%	7,2%	13,6%	4,0%	70,7%	65,1%
*Año 2014	100,0%	98,3%	7,4%	14,8%	5,7%	71,8%	66,3%

Con un consumo de la TDT muy relevante

Minutos de consumo de TV en España 2014 por distribuciones

	MAud [minutos]	%
TOTAL	238	100,0
DT	195	81,9
Sátelite	10	4,2
Cable	24	10,1
ADSL	9	3,8



- DTT
- Cable TV
- Satellite TV
- Others



Uso del espectro y perspectivas de liberación

- Sobre como afrontar este nuevo entorno en el que confluyen esos cuatro contextos
 - Sobre la base de facilitar el despliegue de las telecomunicaciones en movilidad
 - Continuar aprovechando las importantes infraestructuras existentes
 - Aprovechar para “actualizar” la TDT
 - Introduciendo/probando el *broadcast* en otros entornos

Uso del espectro y perspectivas de liberación. Una propuesta de trabajo.

- Estudiar a fondo la posibilidad de que en el período 2015-2022
 - Posible migración a DVB-T2 en la emisión y a HEVC en recepción (**recurso escaso-tecnologías eficiente**)
 - Posible paso “solo HD” y posible introducción de 4k para algunos servicios (**modernizar**)

Necesitaremos previamente validar la compatibilidad de estas acciones con una posible liberación del espectro (Banda 700)

- Posible uso de los recursos que genere la liberación de espectro para ayudar a financiar estas actuaciones



muchas gracias

pere.vila@rtve.es