

ESTÁNDAR ISDB-T

**SEMINARIO
LA PAZ, BOLIVIA
RAFAEL PEREZ C.
JULIO 30 Y 31 DEL 2009**



INTRODUCCION A TV DIGITAL

ANTES



VIDEO VHS-BETA



DISCO ACETATO
O CASSETTE CINTA

AHORA



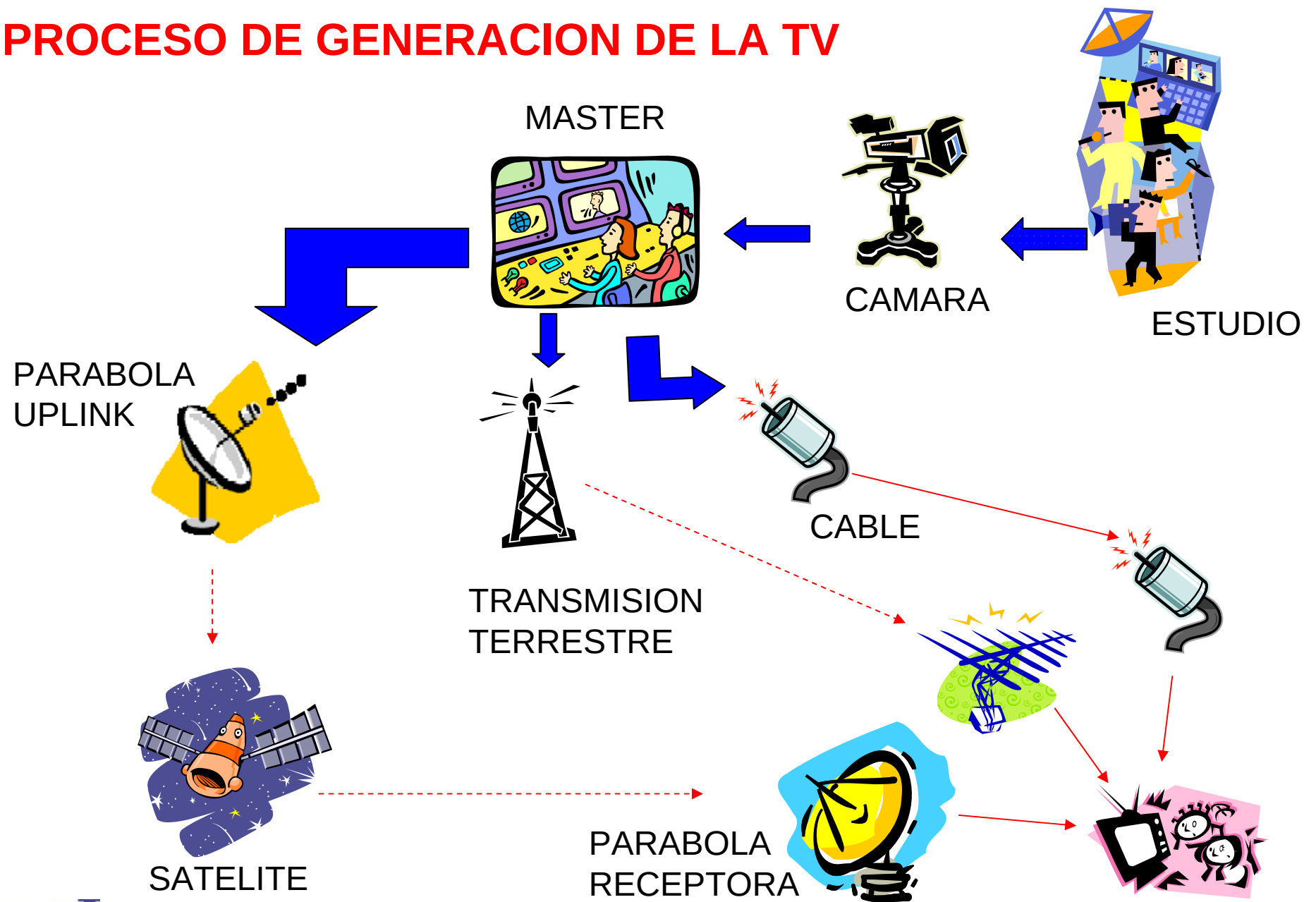
DVD – BLUE RAY



REPRODUCTORES
MP3



PROCESO DE GENERACION DE LA TV



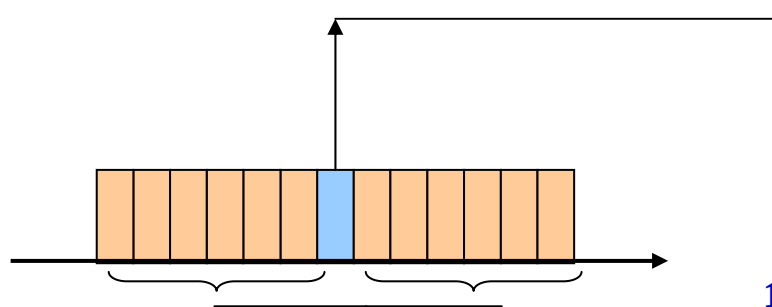
TRANSMISION DIGITAL TERRESTRE PARA ISDBT



TRANSMISOR
DIGITAL
ISDBT
DVB-T
ATSC
DMBT

ANALOGICA
NTCS
PAL
SECAM

RECEPTORES MOVILES



1 SEGMENTOS
ONE SEG

SEÑAL 13 SEGMENTOS
ANCHO DE BANDA 6 MHZ

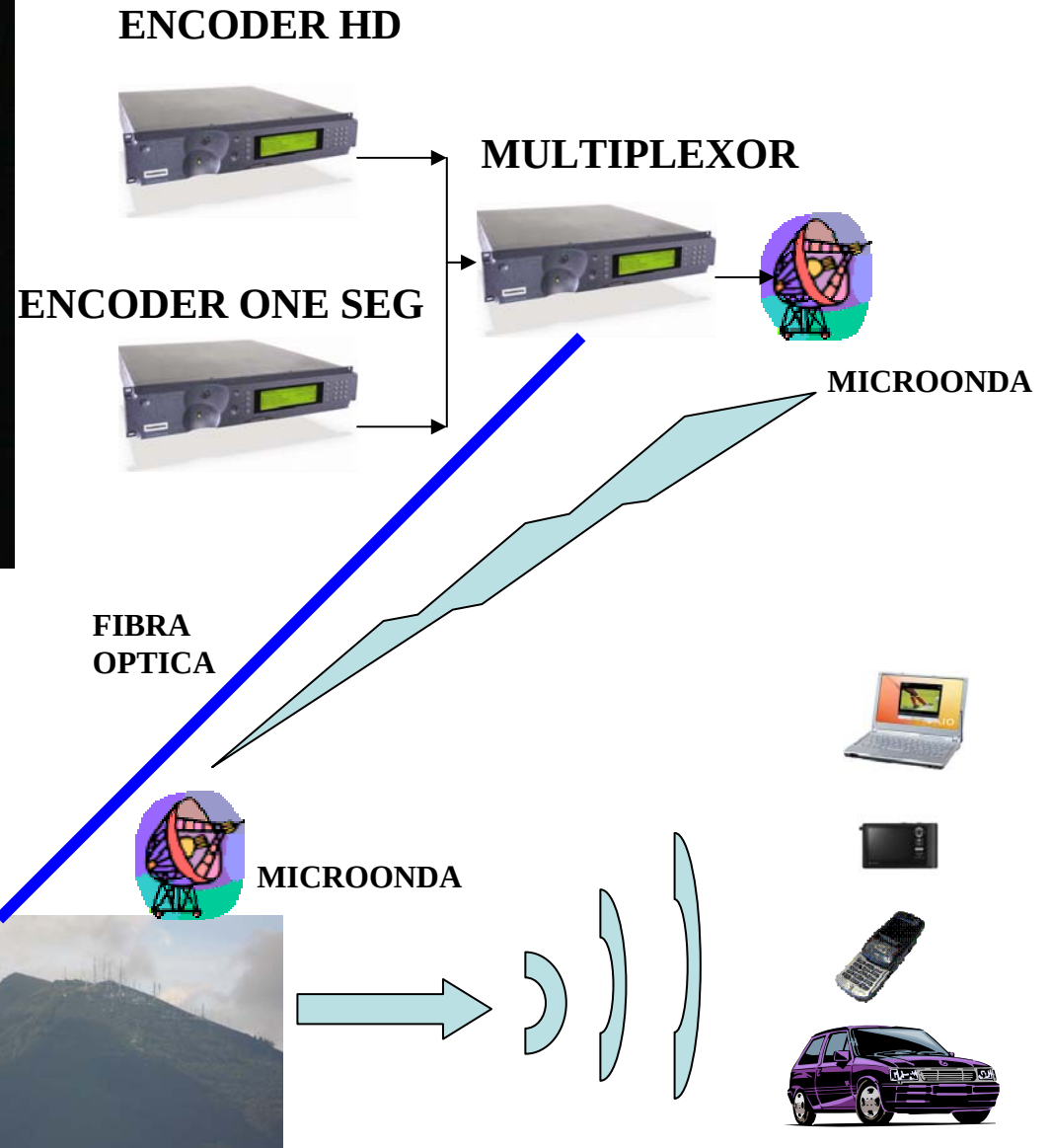
12 SEGMENTOS
RECEPTORES FIJOS



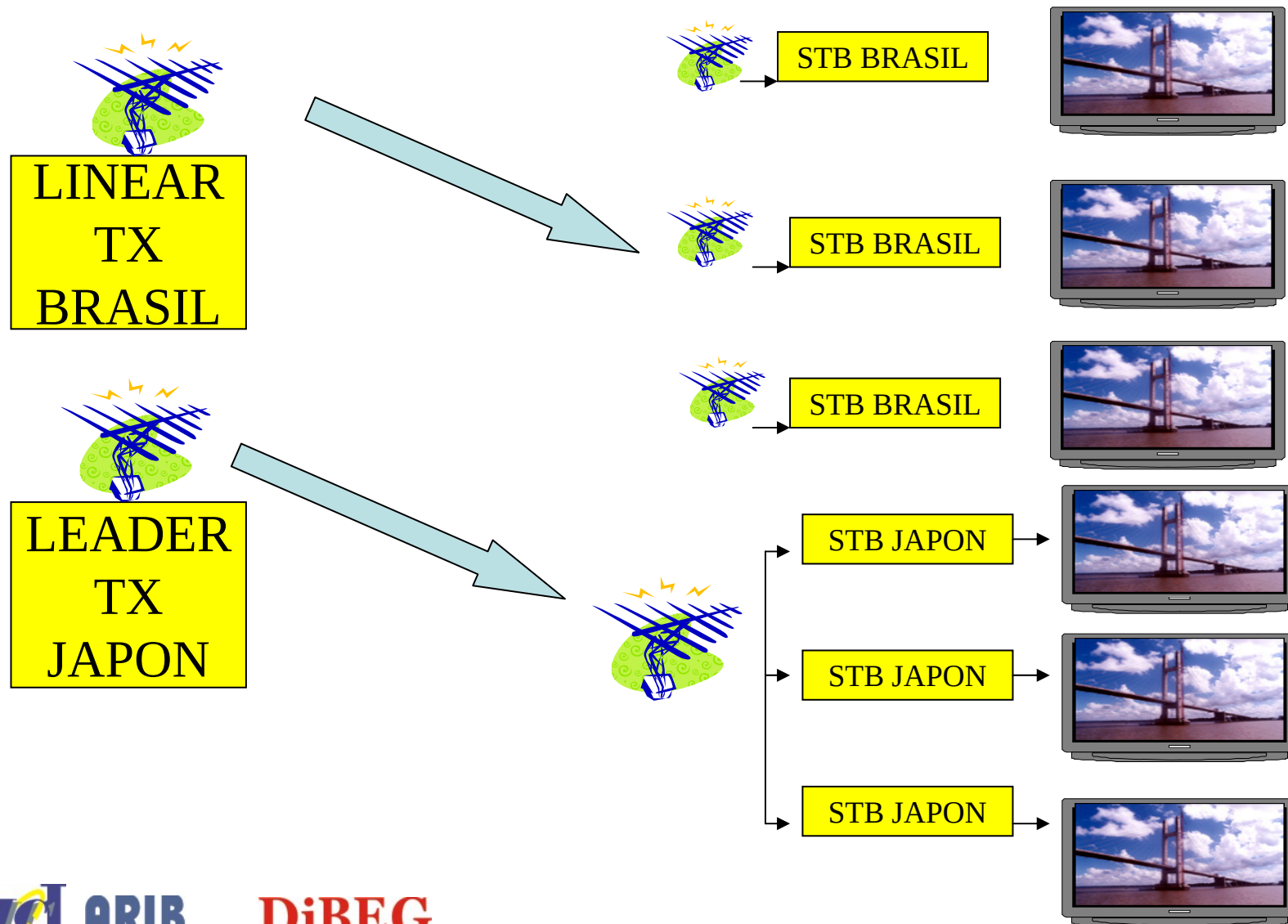
¿Y COMO SE HACE PARA TENER SEÑAL EN MOVILIDAD Y PORTABILIDAD ADEMAS DE TENER TELEVISION FIJA ?



SEÑAL GENERADA EN
EL ESTUDIO (ANALOGA
O DIGITAL)



CONFIGURACION ACTUAL EN SALA DE EXPOSICION



VENTAJAS Y DESVENTAJAS

SISTEMAS ANALOGICOS “DESVENTAJAS”

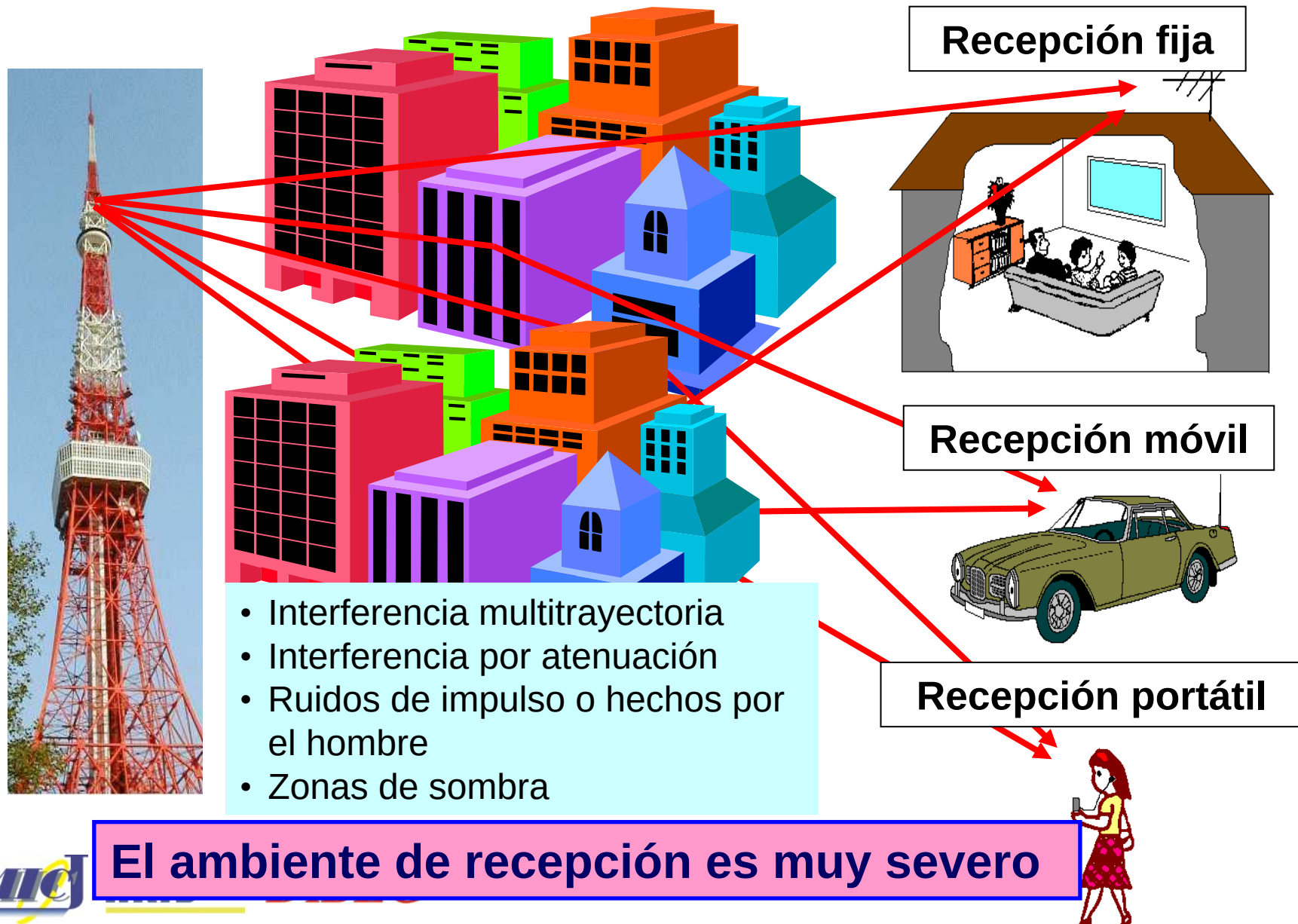
- PROBLEMAS DE INTERFERENCIAS
- INTERMODULACIONES
- ATENUACIONES
- RUIDO
- COSTUMBRE DE VER CON CALIDAD BAJA
- ANCHO DE BANDA 6 MHZ UN SOLO CANAL



SISTEMAS DIGITALES “VENTAJAS”

- EFICIENCIA DEL USO DEL ANCHO DE BANDA
- ELIMINA PROBLEMAS DE RUIDO, INTERFERENCIA ETC.
- OPERACIÓN MULTISERVICIO
- MENOR POTENCIA DE TRANSMISION
- APLICACIONES DIVERSAS Y FLEXIBLE (INTERACTIVIDAD)

¿CUALES FUERON LAS SITUACIONES ADVERSAS A LAS QUE SE ENFRENTO LA TRANSMISION DIGITAL TERRESTRE



APLICACIONES ISDB-T

ISDB-T tiene poderosas aplicaciones

HDTV



- Alta calidad de imagen en pantalla ancha y sonido con calidad de CD.

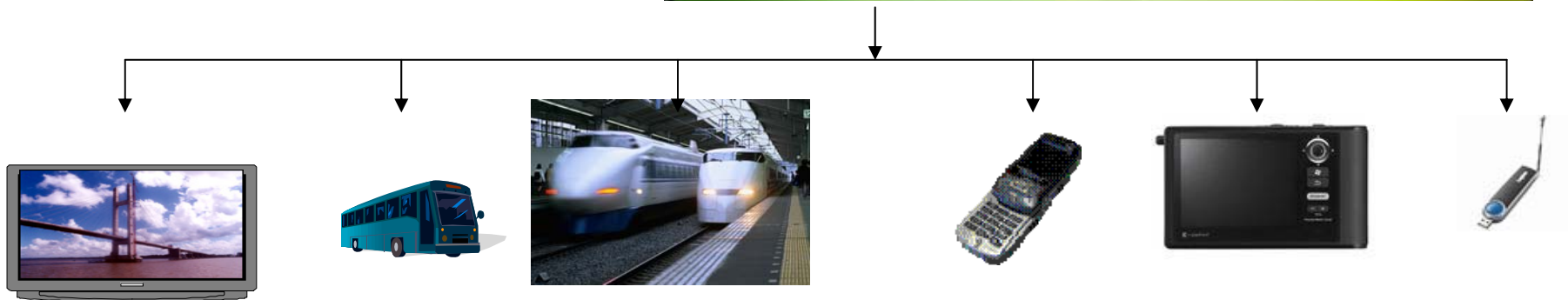


DATACASTING O DATOS ADICIONALES

Transmisión de datos



- Noticias y estado del tiempo pueden ser vistas en cualquier momento.



Programas Multi-canal



• *Calidad estándar en servicios multi-canal*



|| Programación ||



HDTV



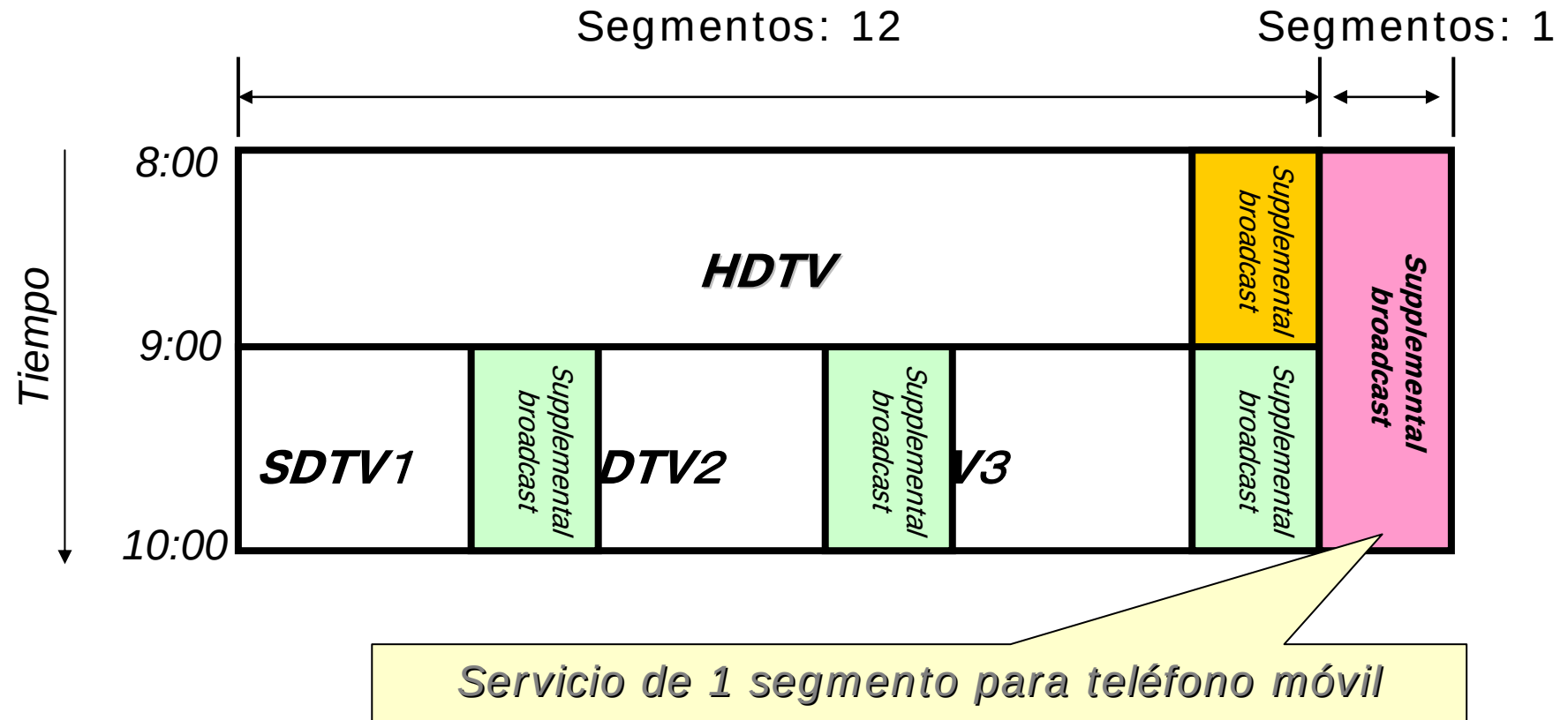
|| Programación ||



SDTV

6 MHZ

Flexibilidad





Sitio de transmisión

TV interactiva

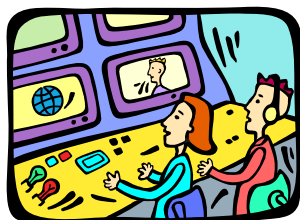
Señal de TV digital
Datos

Móvil



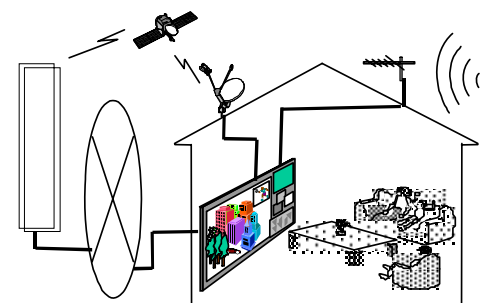
Canal de retorno via celular

Estudio o Master



Canal de retorno para TV fija

Fija

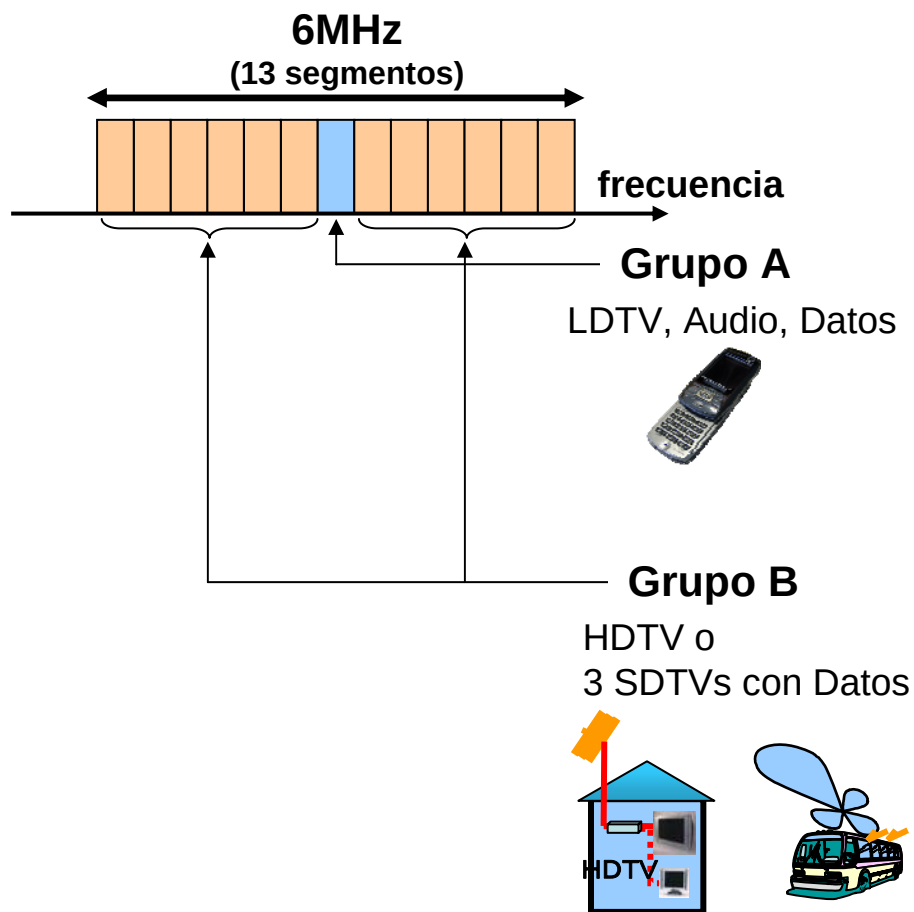


• Ofrece servicios interactivos

Portabilidad y Movilidad

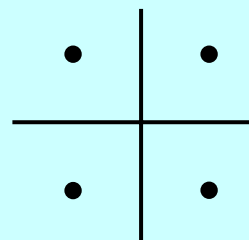
Ejemplo

(2 grupos de transmisión)



Grupo A

Recepción portátil
(Servicio One-Seg)



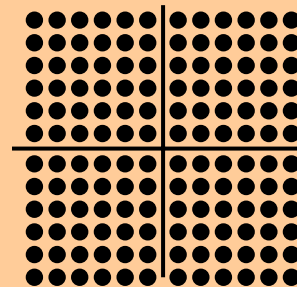
QPSK
FEC=2/3

Para servicios
portátiles

Modo de
transmisión
robusta

Grupo B

Recepción fija, Mobil
recepción (HDTV,etc)



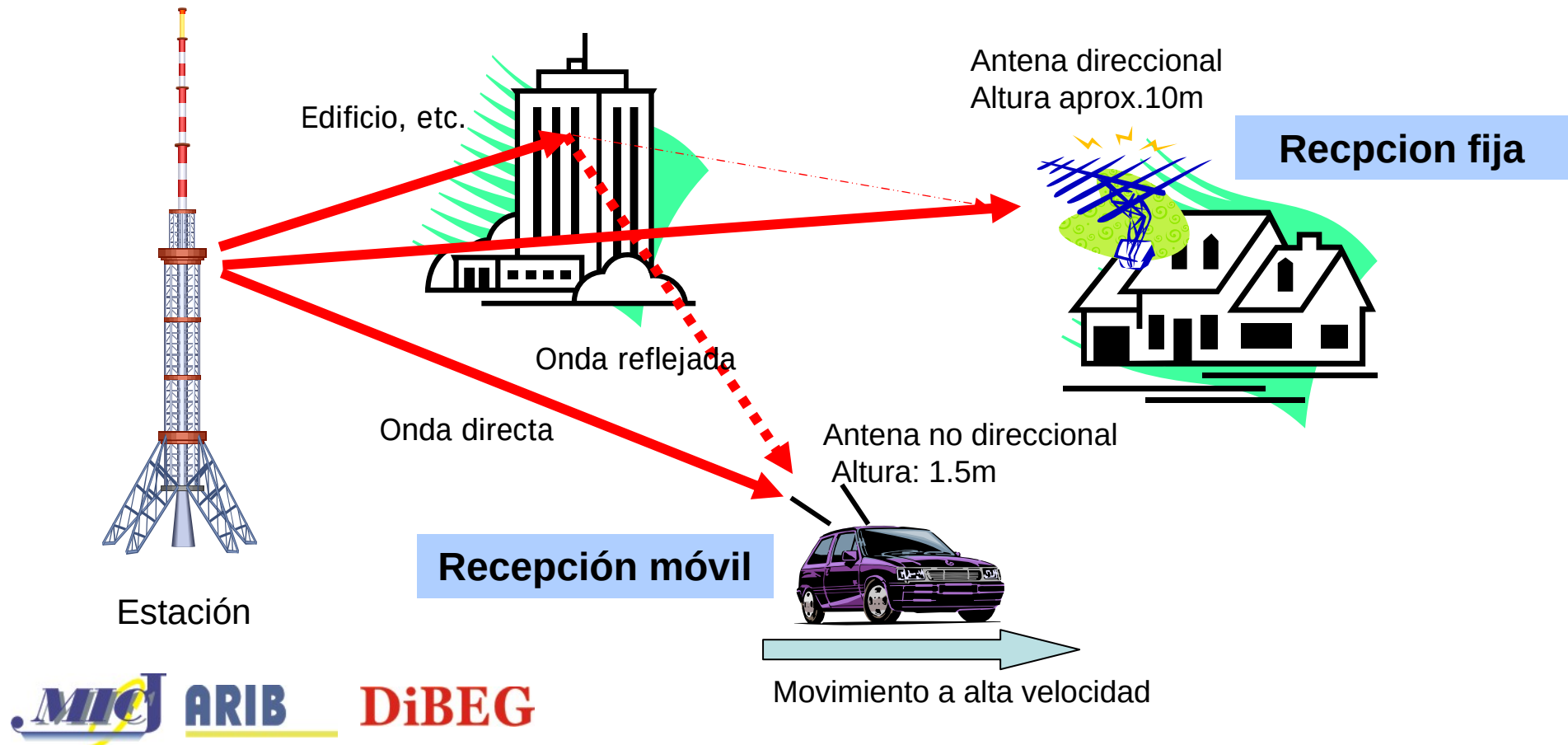
64QAM
FEC=3/4

Para servicio
de HDTV

Modo de
transmisión
de alta
capacidad

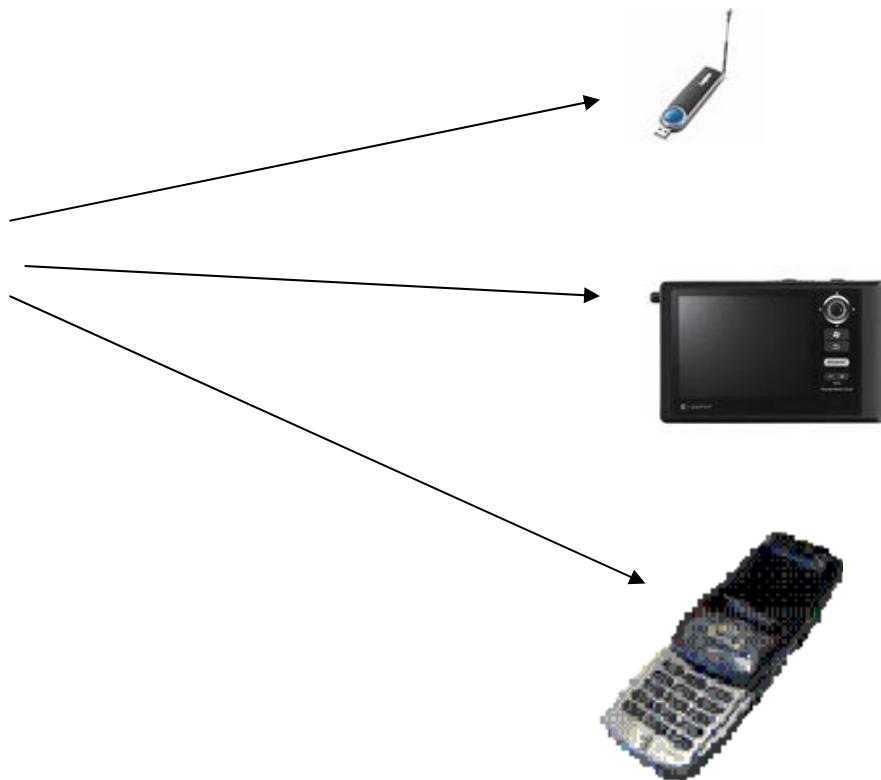
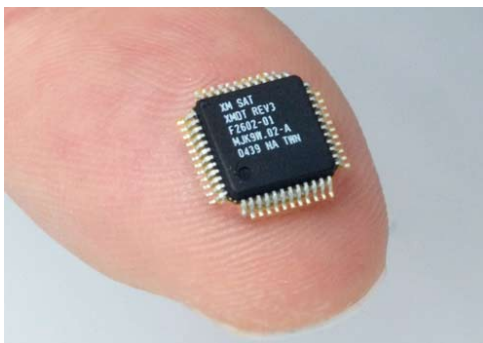
■ Condiciones de la recepción móvil.

1. Intensidad del campo eléctrico bajo debido a la baja altura de la antena (Aprox. 10 dB)
2. Baja ganancia de la antena debido a que no es direccional (Aprox. 10dB)
3. Gran afectación por el efecto multipath (multi-trayectoria) debido a la recepción móvil
4. Efecto Doppler debido a la alta velocidad de movimiento.



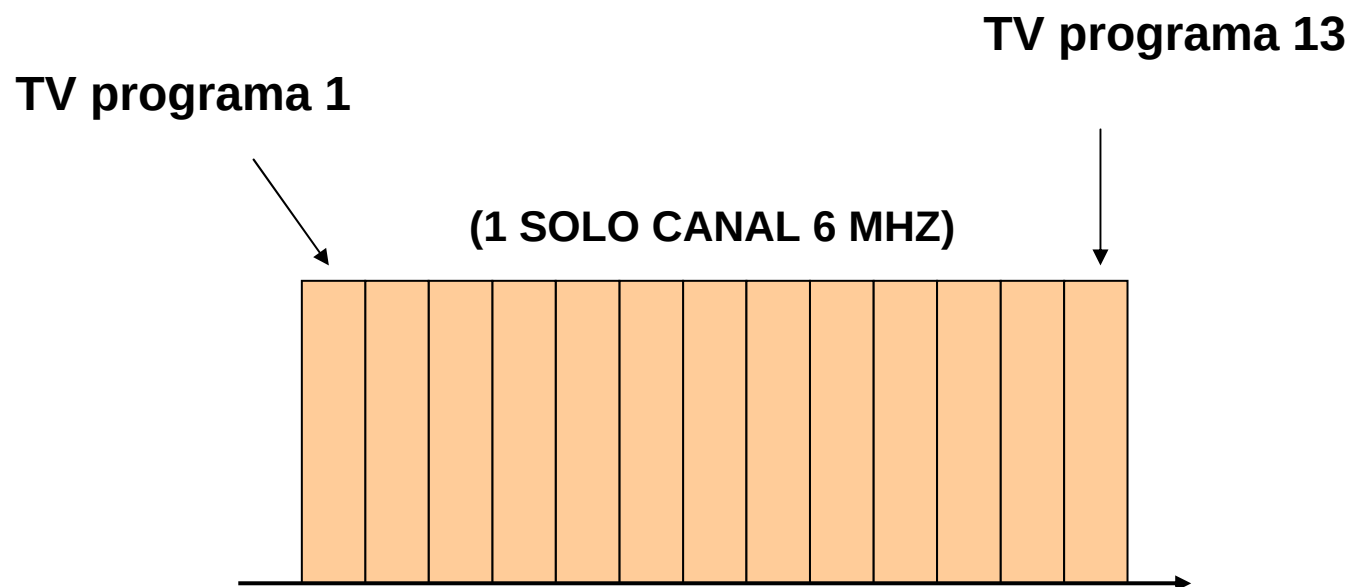
¿TENGO QUE PAGAR PARA RECIBIR SEÑAL DE TV
DIGITAL EN MI CELULAR O DISPOSITIVO PORATIL O
MOVIL?

NO TOTALMENTE INDEPENDIENTE DE LA RED
CELULAR



GSM
TDMA
CDMA
3G

MODELO DE NEGOCIO



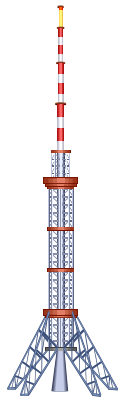
**13 CANALES DE PAGA PARA
TELEFONIA CELULAR**



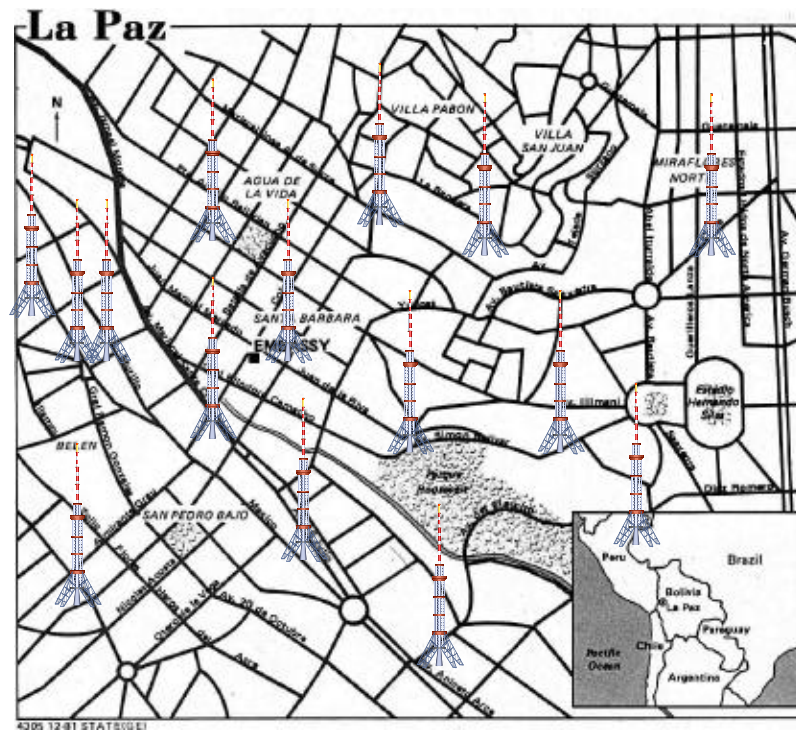
PORTABILIDAD Y MOVILIDAD PARA OTROS ESTANDARES

DVB-T/H

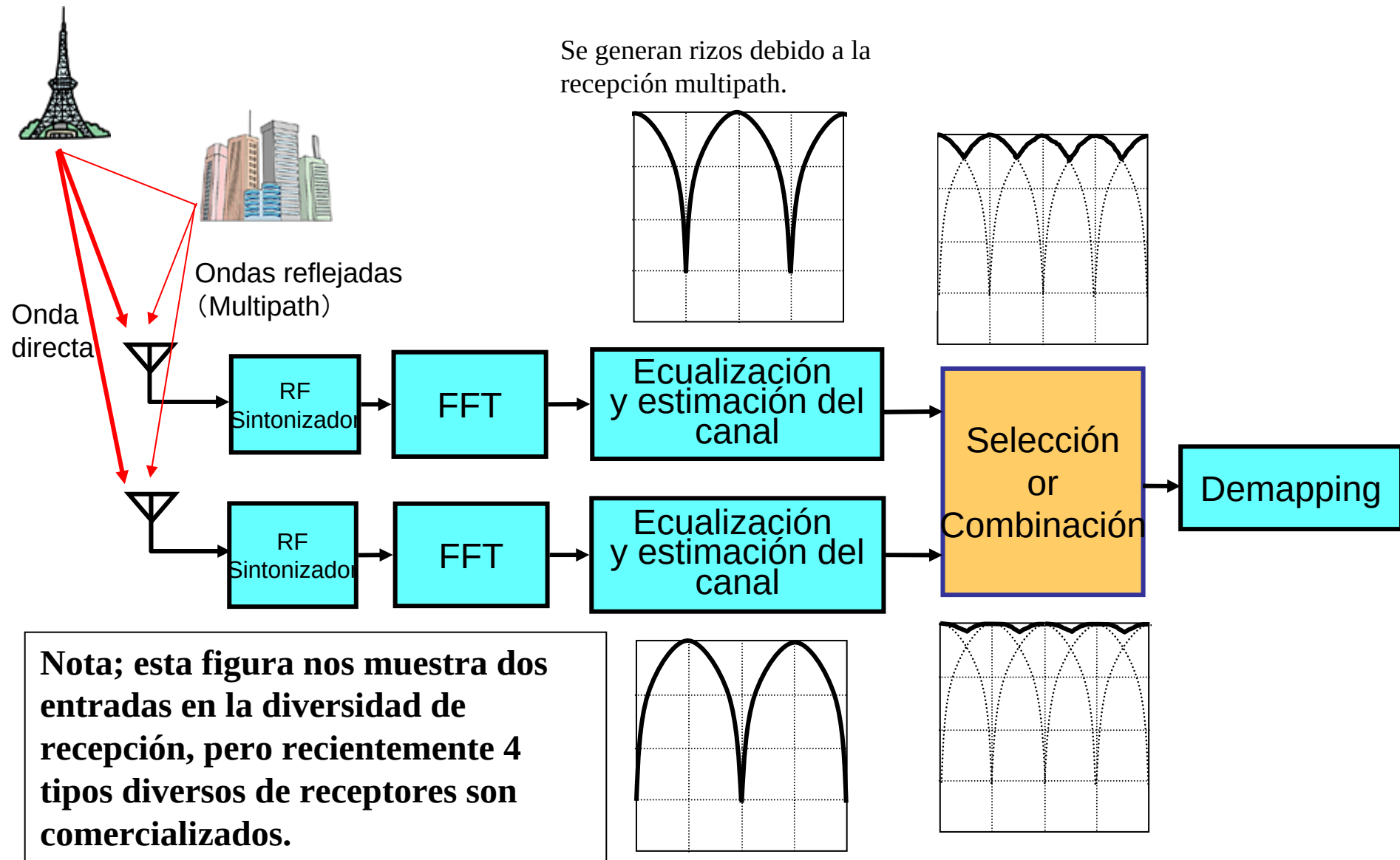
- VARIOS TRANSMISORES (SIMILAR A LA TELEFONIA CELULAR)
- OTRO ANCHO DE BANDA (REQUIERE DE FRECUENCIAS ADICIONALES)
- NO ES UN SERVICIO GRATUITO



ISDB-T UNA SOLO
TRANSMISOR



ROBUSTEZ DE LA SEÑAL EN MOVILIDAD Y PORTABILIDAD



Sistemas de alerta de emergencia

EWS para transmisión

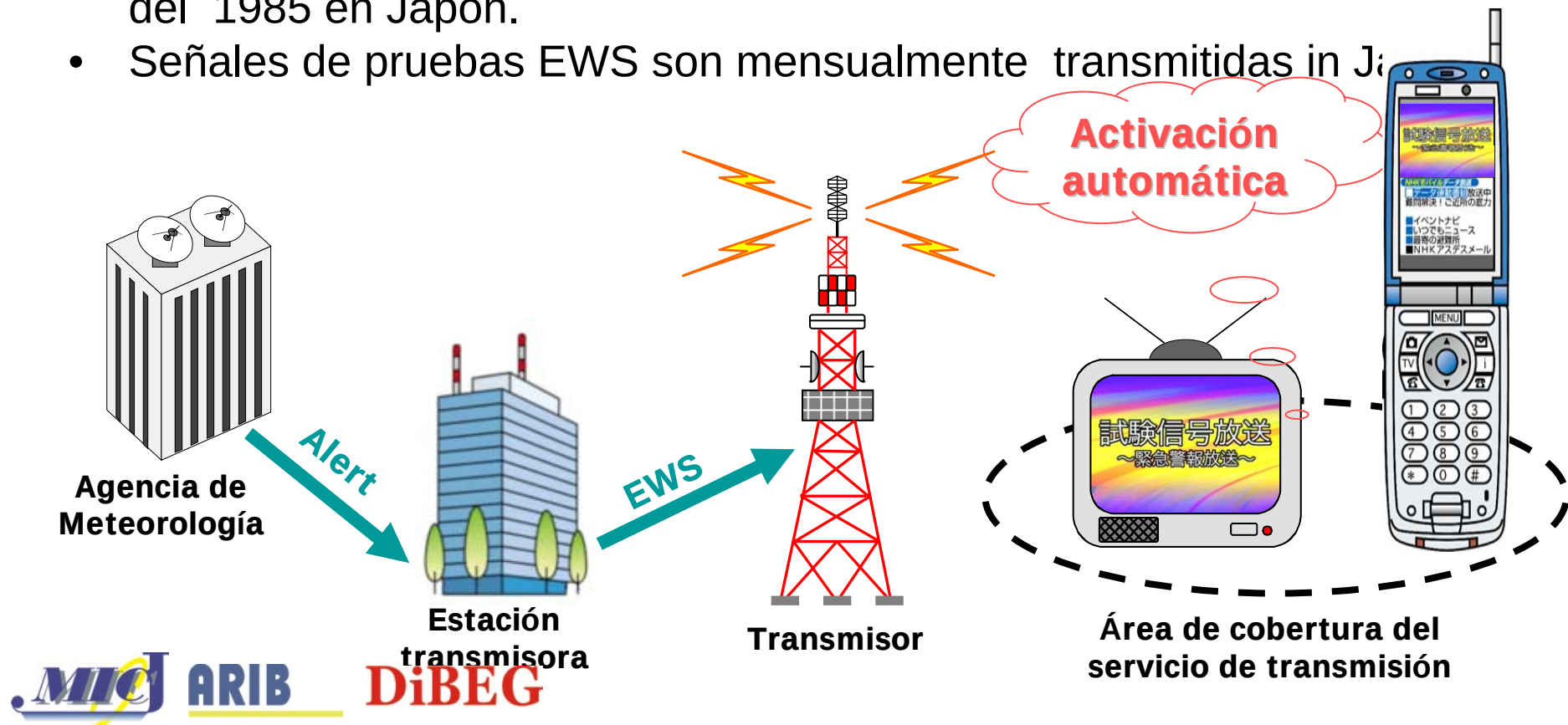
Imágenes de servicios de EWS

EWS para One-Seg

Tecnología clave para ahorro de energía

Sistema de alerta de emergencia para transmisión

- Activación remota para Radio & TV listas para EWS
 - AM, FM Radio & TV : Señal de control y alerta de emergencia
 - Transmisión digital (ISDB-T) : Bandera de control para alerta de emergencia.
- EWS para transmisión análoga ha estado operando desde Septiembre del 1985 en Japón.
- Señales de pruebas EWS son mensualmente transmitidas in Japón.



Utilización de la transmisión en prevención de desastres

Texto

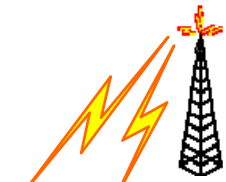
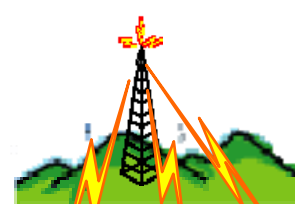
Posibilidad de desbordamiento de río.
Residentes en la áreas cercanas deben evacuar.
Las áreas afectadas son las siguientes.

Imagen



Evacue esta área!

Activación del control por transmisión.
Comunicación no congestionada
Ahorro de energía necesario e incluido



(Base celular)

Agencia meteorológica



Estación de TV



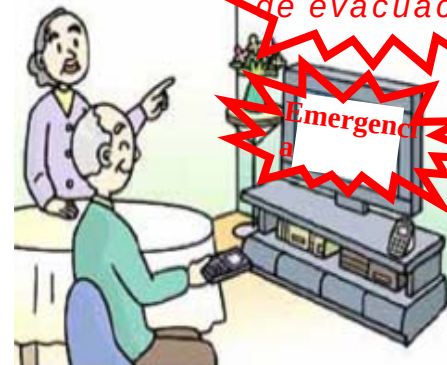
Control de señal de activación
&
Texto e imagen

**Cuarto maestro
(botón al aire)**

Activación!

Instrucciones
de evacuación

Emergencia

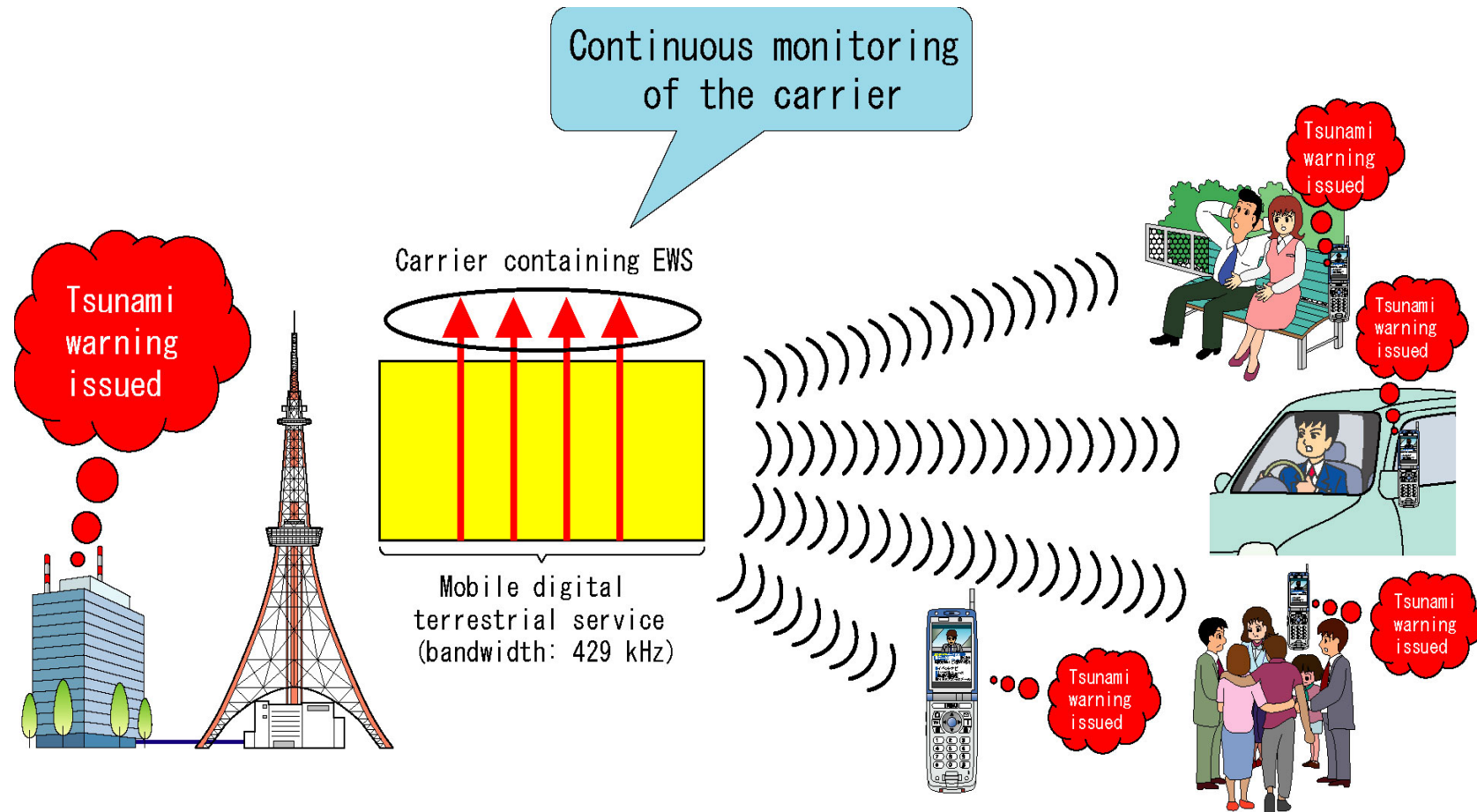


Ambos, dentro y fuera de casa

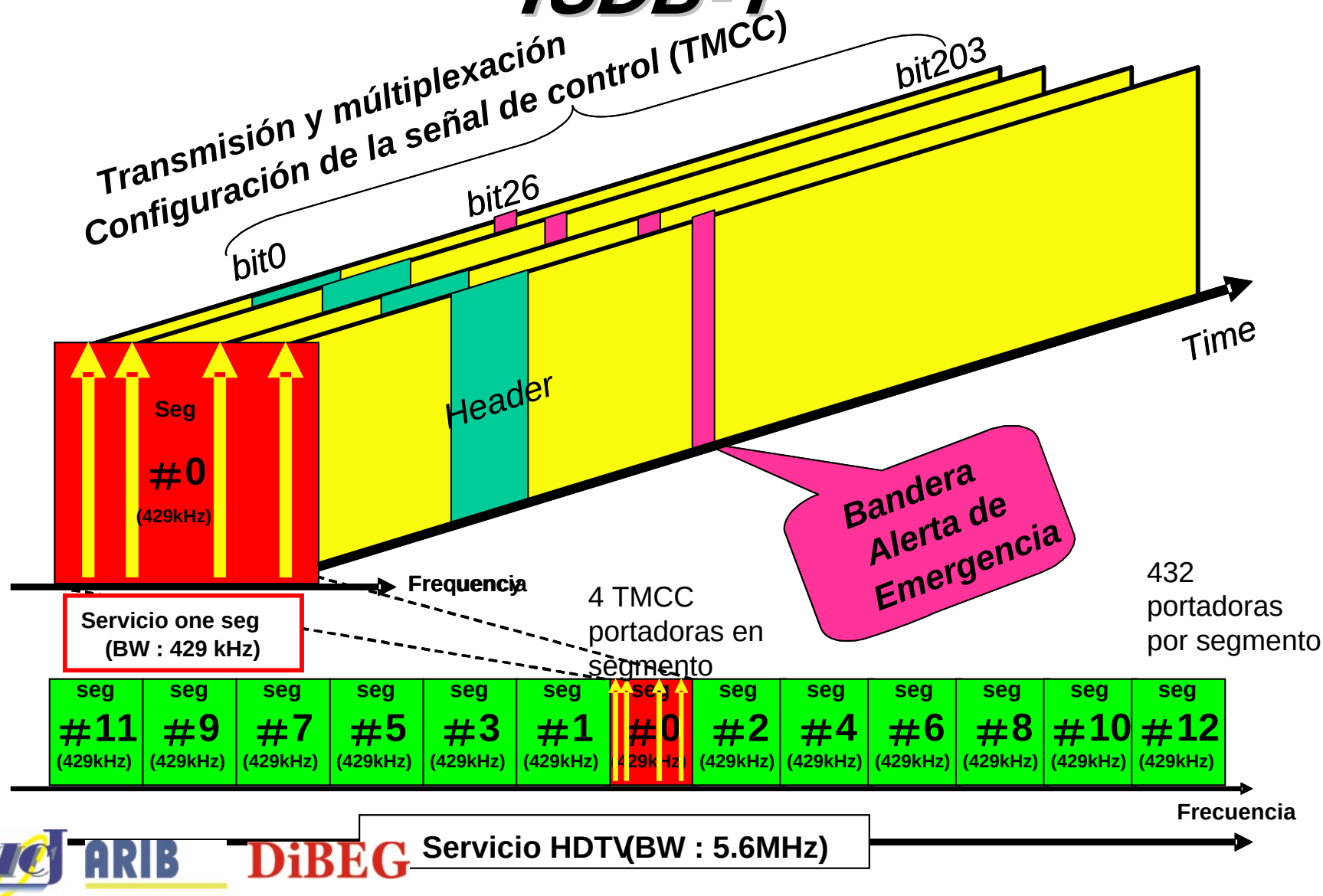
Funciones de la transmisión en el manejo de desastres

1. Reunión/recepción de información de desastres desde los organismos administrativos.
 2. Filtración de información (importante o no)
 3. Envío de la información de desastres al publico general
 4. La transmisión ofrece información confiable
No hay información “spam” en la transmisión
 5. La transmisión simple esta conectada a todos
No hay congestión como en las comunicaciones
 6. La transmisión esta siempre activa: 24 horas de operación.
- La transmisión es el medio ideal para el envío de información de desastres al publico en general.

Activación en la recepción móvil de EWS



Ubicación de la señal EWS en ISDB-T



EWS para servicios One-Seg en ISDB-T

- EWS para sistemas ISDB ya están en operación en Japón al igual que en la transmisión analógica.
- Para los receptores de One-Seg hay una gran expectativa en la oportunidad de prevención de desastres.
- Tecnología clave en el ahorro de consumo de energía en modo de stand-by



Servicios ISDB-T One-Seg & EWS

- Activación remota en terminales móviles muy eficiente
- Los bits EWS en TMCC tienen que ser observados en terminales móviles.



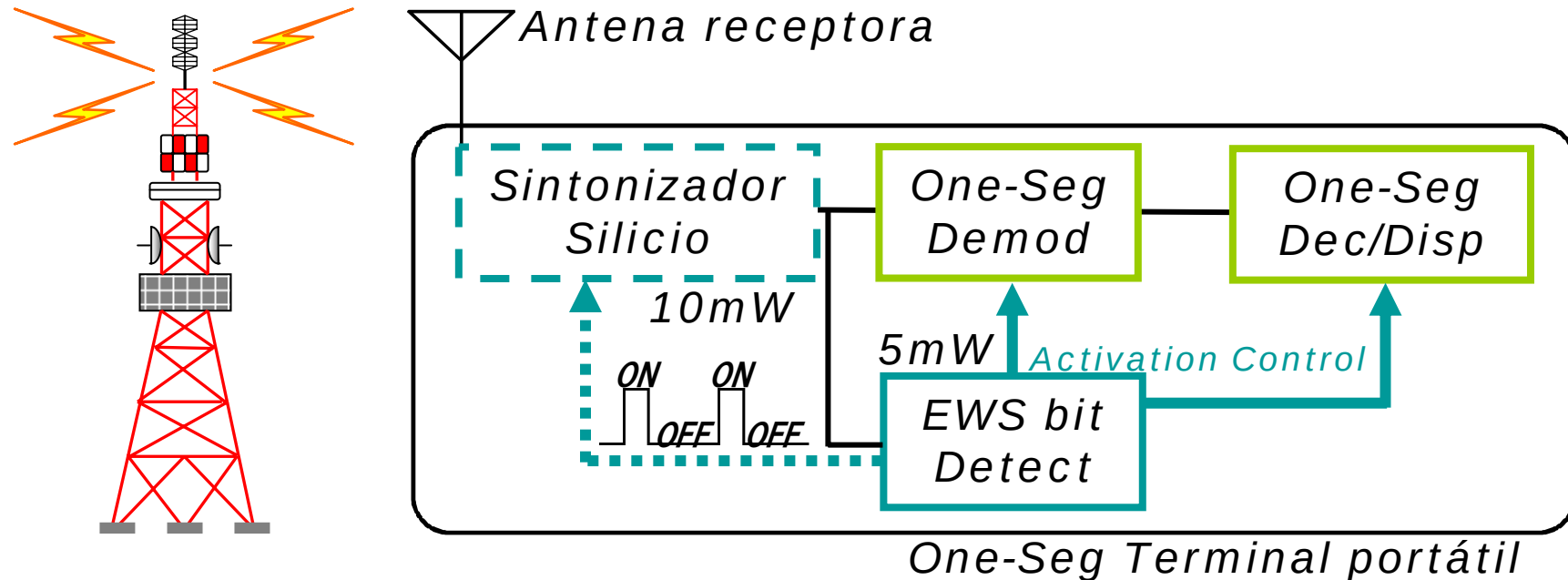
El problema es el consumo de energía de las terminales móviles



Es necesario el ahorro en el consumo de energía durante el modo de espera del EWS

Desarrollamos la tecnología clave

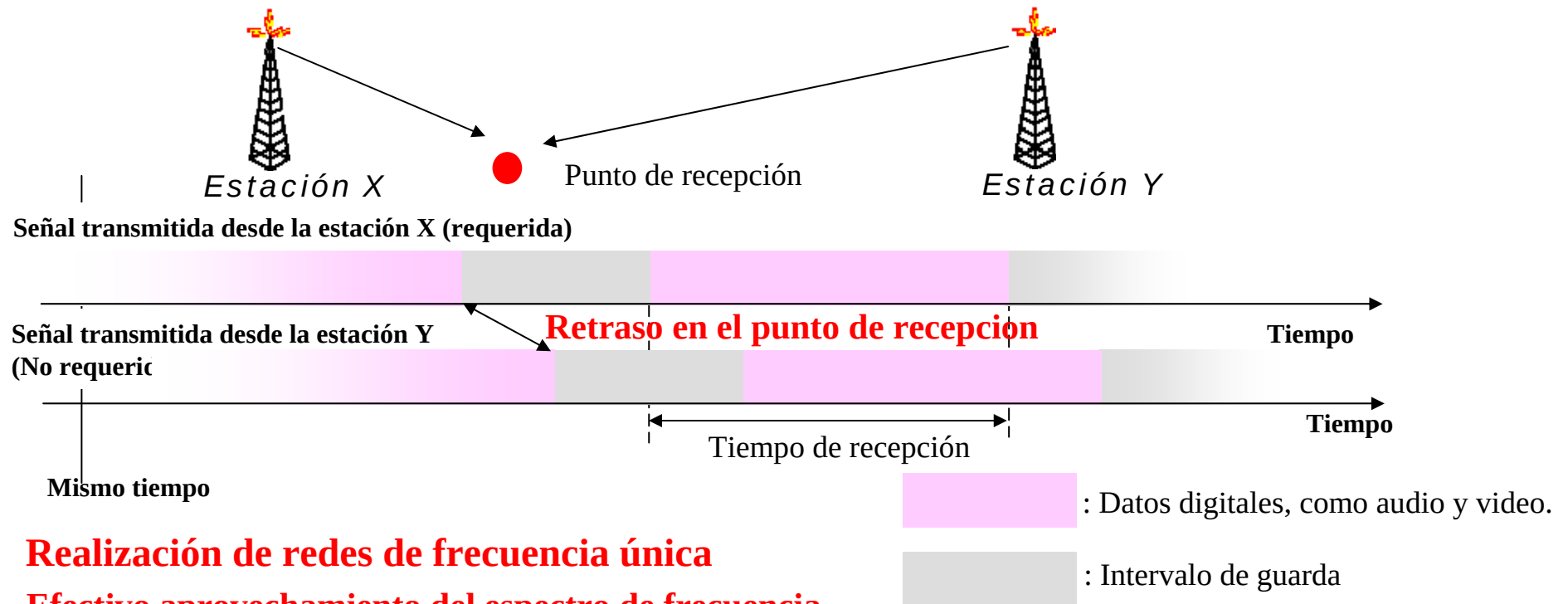
Tecnología clave en el ahorro de energía en el modo de espera de EWS



- Sintonizador de Silicon(10mW) detector de bit EWS (5mW) son activados es durante el tiempo necesario de duración.
- Vida de la batería(3.7V,800mAh 3Wh) mejorada hasta 200h(8.3 días)

Mejoramiento por mas de 10 veces en el ahorro

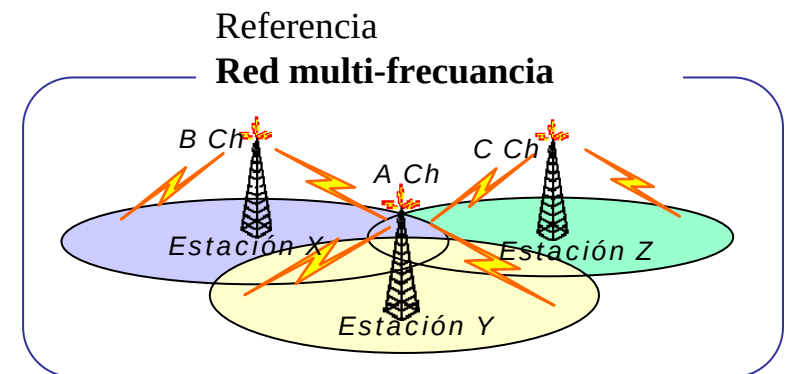
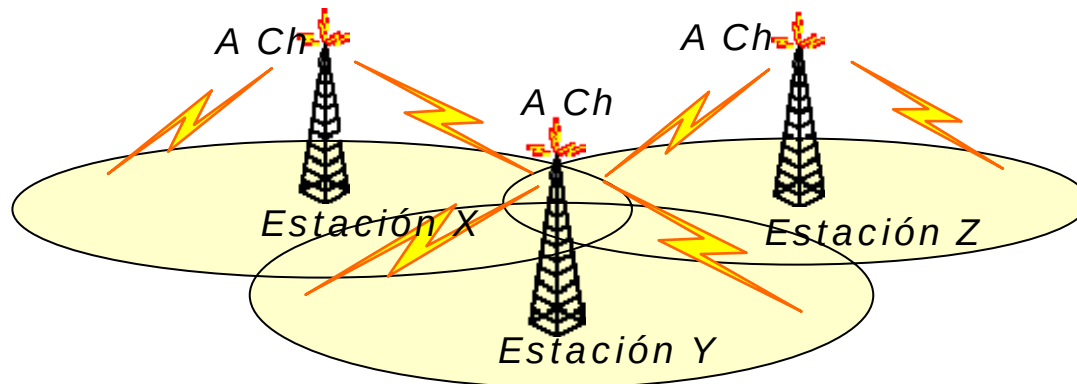
Redes de frecuencia única



Realización de redes de frecuencia única

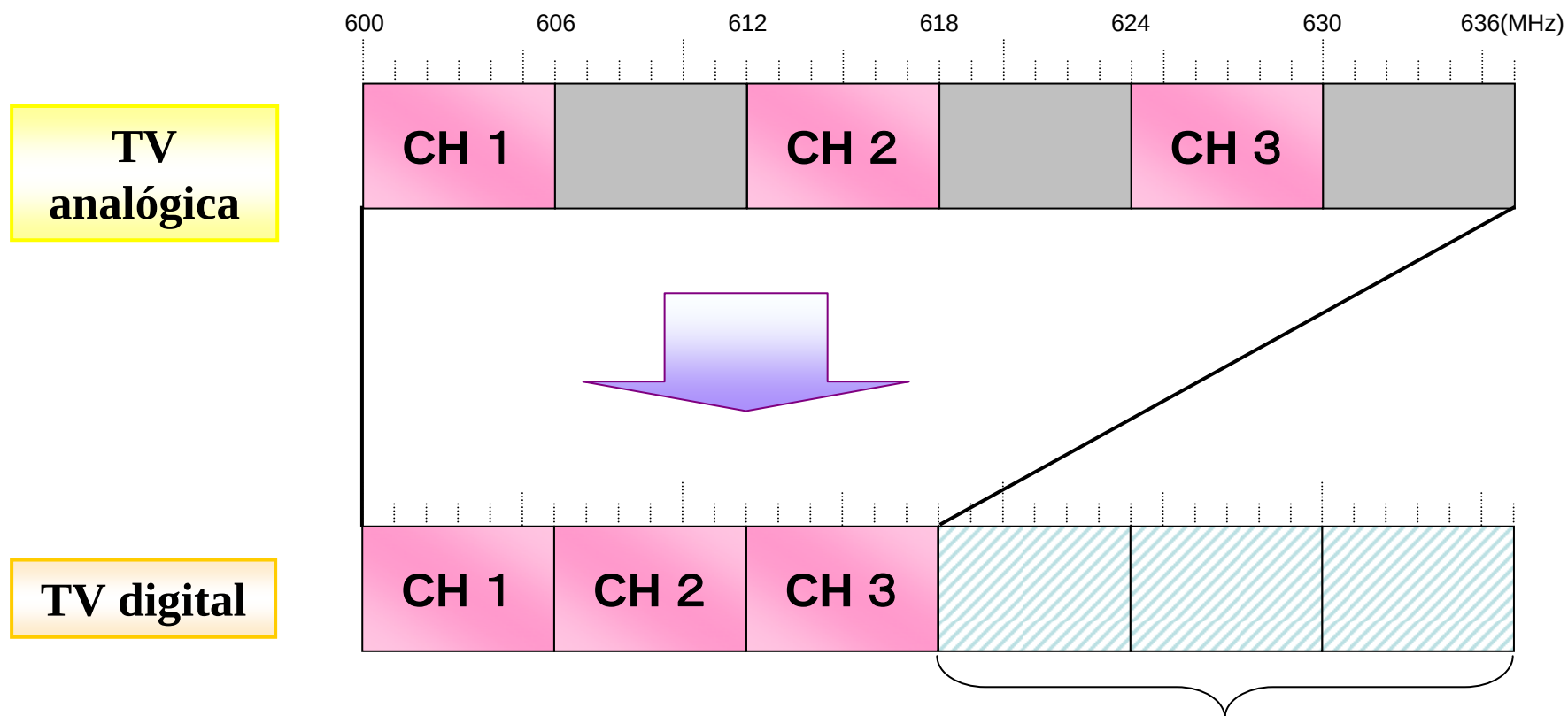
Efectivo aprovechamiento del espectro de frecuencia

Mas 10,000 estaciones están usando el canal en Japón



Eficiente uso del espectro de frecuencia

Frecuencia (UHF)



Otro sistema puede usar este ancho de banda

PUNTOS COMUNES ENTRE LOS ESTANDARES DE LA TRANSMISION DIGITAL TERRESTRE

- SERVICIO DE HD, SOLO ISDBT, ATSC
- SERVICIO MULTICANAL SD
- INTERACTIVIDAD
- DATA CASTING (DATOS ADICIONALES)

APLICACIONES UNICAS DEL ESTÁNDAR ISDB-Y

- MOVILIDAD (HD-ONE SEG)
- PORTABILIDAD
- SFN REDES DE FRECUENCIA UNICA
- EWA (SISTEMA DE ALERTA DE EMERGENCIA
- TECNOLOGIAS CLAVE DE RECEPCION (TIME
Y FREQUENCY INTERLEAVE, MODULACION
JERARQUICA, BS-OFDM)

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1.- ¿POR QUE ELEGIR EL SISTEMA ISDB-T?

A) TECNICAMENTE

- MAS ROBUSTO**
- TRANSMISION JERARQUICA**
- ONE-SEG (MOVIL Y PORTABLE)**
- HDTV Y SDTV**
- MENOR POTENCIA DE TRANSMISION MAYOR COVERTURA**
- MEJOR APROVECHAMIENTO EN EL ANCHO DE BANDA**
- REDES ISOFRECUENCIA O DE FRECUENCIA UNICA**
- DATOS**

2.- ECONOMICAMENTE

- UN SOLO EQUIPO PARA TRANSMISION MOVIL Y FIJA**
- AHORRO EN LA INFRAESTUCTURA DE EQUIPOS DE TRANSMISION**
- MISMO PRECIO DE EQUIPOS COMPARADO CON OTROS SISTEMAS**
- NO ES NECESARIO SUBRRROGAR OTRAS FRECUENCIAS PARA LA TRANSMISION MOVIL O PORTABLE.**
- VENTAJA DE TENER MAS CANALES EN EL MISMO ANCHO DE BANDA.**

Fin de seminario

Gracias por su atención.

Rafael Pérez Cruz

rperez@toshiba.com.mx