

ISDB-T seminario técnico (2007)
en Argentina

Seminario #7

Esquema de
Servicio/ Recepción /Facilidades para las
televisoras
Junio, 2007

Digital Broadcasting Expert Group (DiBEG)

Japan

Yasuo TAKAHASHI

(Toshiba)

Contenido

1. Servicio y configuración del sistema ISDB-T
2. Servicio actual en Japón
 - Parte 1 Servicio de recepción fija
 - Parte 2 Servicio de recepción Portátil/Móvil
3. Introducción a los receptores del ISDB-T
4. Equipamiento de las televisoras (Ejemplo)
 - Parte 1 Sistemas de estudio
 - Parte 2 Sistemas de red transmisor y transmisión

1. Servicio y configuración del sistema ISDB-T

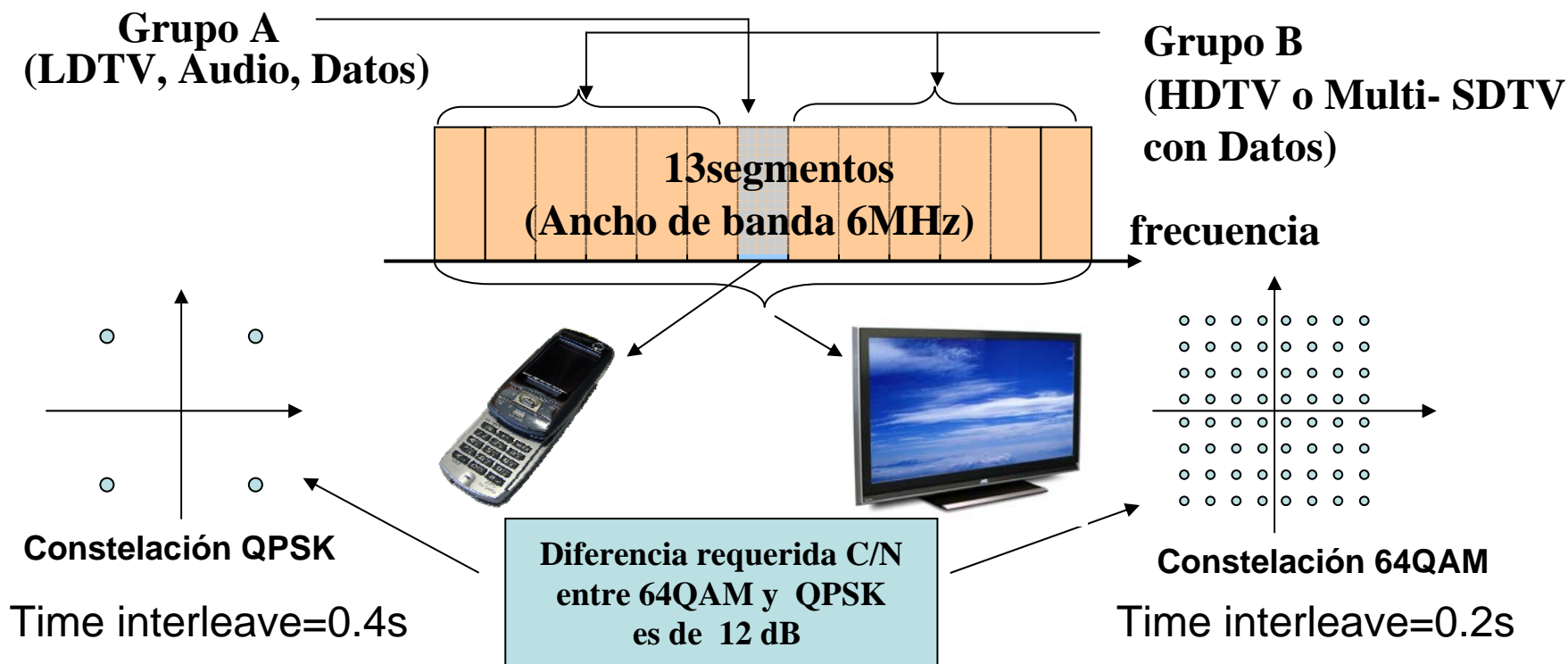
Como se explico en seminarios anteriores, El ISDB-T tiene prioridad en la variación del servicio utilizando la tecnología de transmisión jerárquica.

Primeramente, mostraremos las relaciones entre el tipo de servicio y el sistema de transmisión jerárquica.

Imagen del sistema ISDB-T y sus características de transmisión

Sistema de transmisión; OFDM Segmentado con Time interleave

(Ejemplo; 1seg + 12 seg)



*13 segmentos son divididos en 2 grupos, el máximo numero de grupos son 3

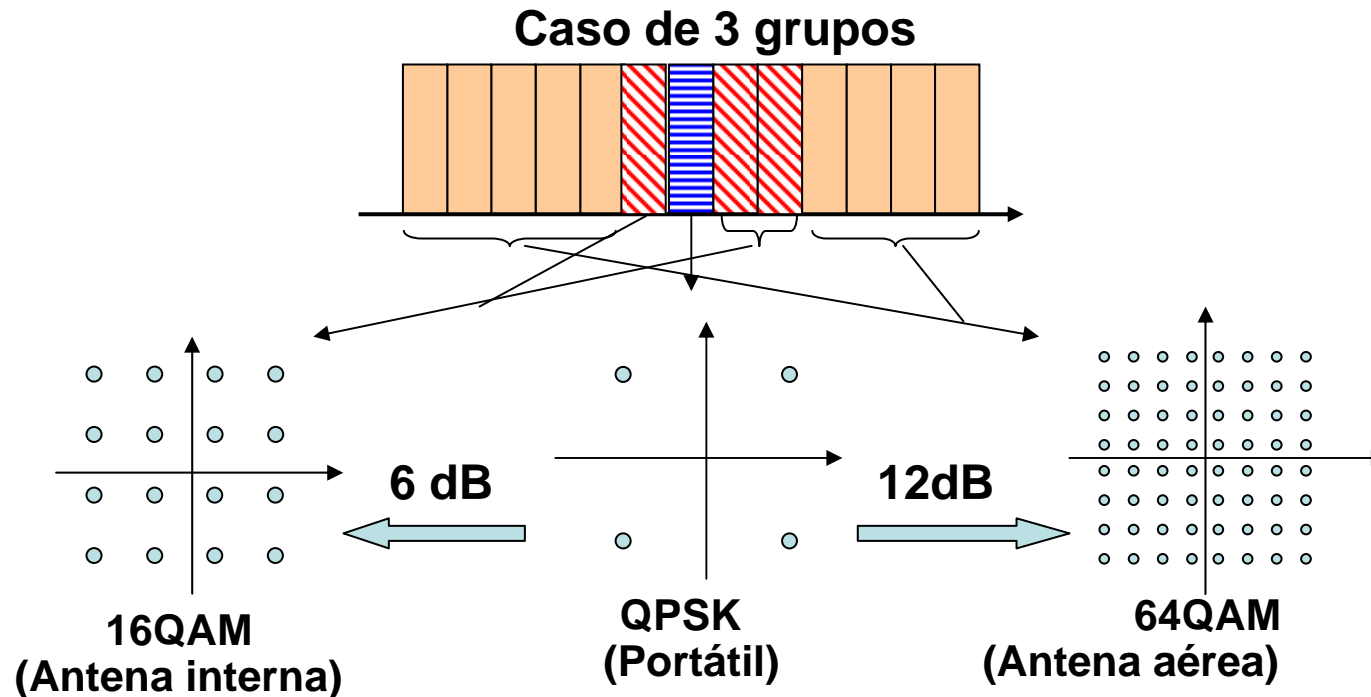
*Cualquier numero de segmentos puede ser seleccionado (total 13 segmentos)

***Los parámetros de transmisión de cada grupo pueden ser fijados independientemente**

(En el ejemplo de arriba, el índice de modulación es diferente)

Ejemplos de un sistema de transmisión jerárquica

- Transmisión jerárquica

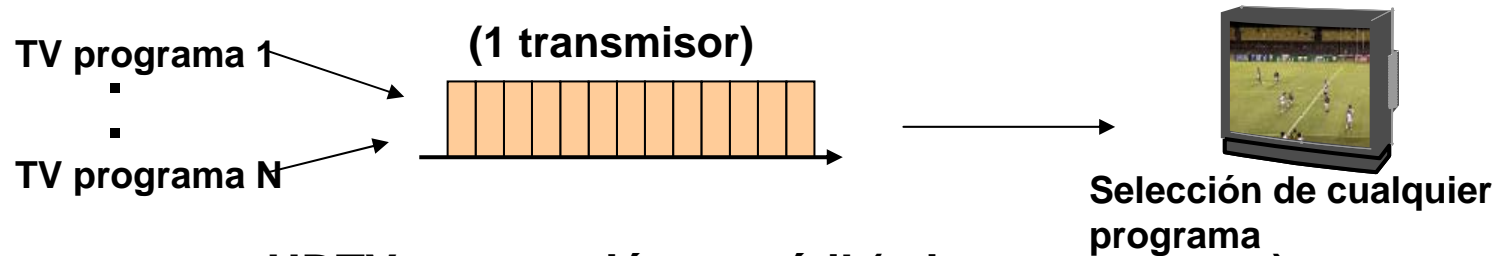


Como se muestra arriba, el sistema de transmisión ISDB-T soporta Como máximo tres tipos diferentes de recepción.

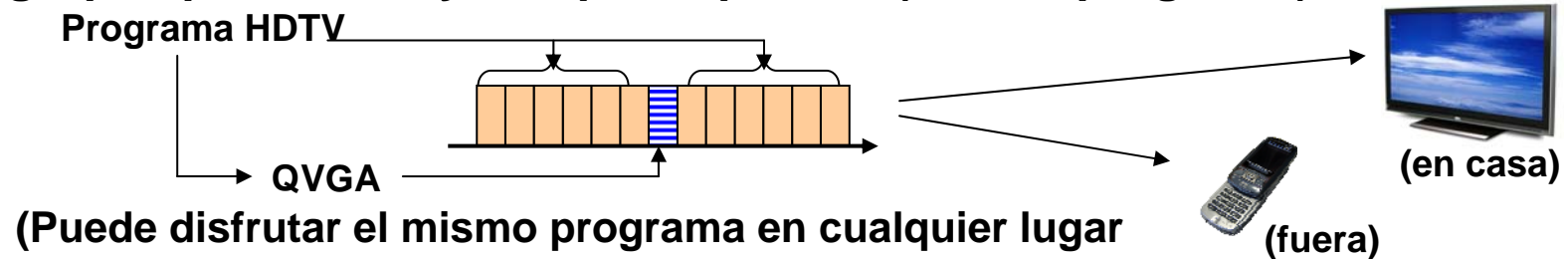
Por lo tanto, cualquier sistema de transmisión puede configurarse de acuerdo al concepto del servicio en un canal de frecuencia y en un Transmisor.

Ejemplo de configuración de servicios en ISDB-T

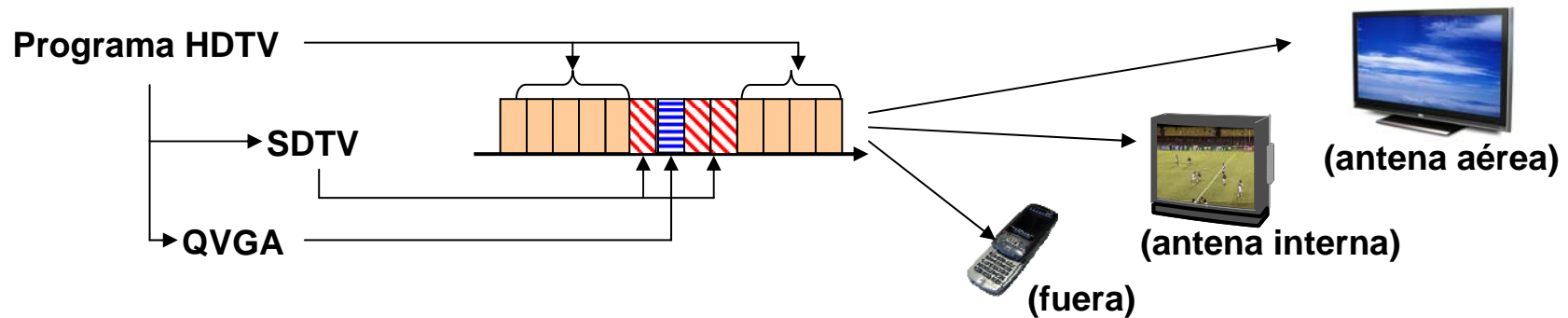
(1) Un grupo multi-programas para recepción fija



(2) 2 grupos para HDTV y recepción portátil (mismo programa)



(3) 3 grupos para HDTV , SDTV y recepción portátil (mismo programa)



El sistema actual en Japón es el (2) mostrado arriba

2. Servicio actual en Japón

Como se describió en la pagina anterior, Las televisoras en Japón adoptaron el servicio “1 + 12”.

1 segmento (Grupo A) es usado principalmente para la recepción portátil, llamada “One Seg service”, los otros 12 segmentos (grupo B) son usados en servicios de recepción fija.

En esta sección se describirán ejemplos de estos servicios.

Parte 1; Ejemplos de servicios de recepción fija

Alineación de servicios ISDB-T en Japón

ISDB-T tiene poderosas aplicaciones

HDTV



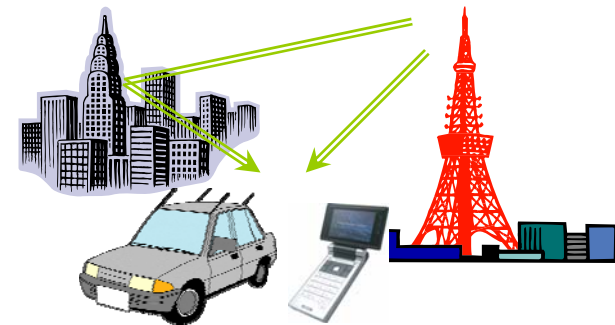
- Alta calidad de imagen en pantalla ancha y sonido con calida de CD.

Transmisión de datos



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

Accesos móviles



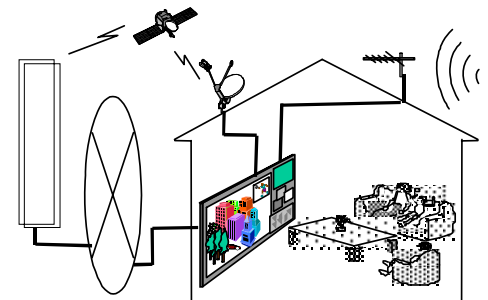
- Servicio de transmisión para el acceso móvil

Programas Multi-canal



- Calidad estándar en servicios multi-canal

TV interactiva



- Ofrece servicios iteractivos

Ejemplos de servicios de recepción fija

□ Programas de televisión en alta definición HD

✓ La alta calidad de imagen en formato 16 x 9 en pantalla ancha y calidad de audio de CD hace sentir como si se estuviera en el teatro.

✓ Televisoras Europeas han adoptado la estrategia “Multi-canal”, pero las televisoras japonesas han preferido tener ventaja de la imagen en “alta definición HD”.

✓ HDTV es una aplicación impresionante.



Ejemplos de servicios de recepción fija

Servicio de programas Multi-canal SDTV

□ ISDB-T puede transmitir múltiples canales SD simultáneamente en el espectro de un solo canal.



SD-1



SD-2



SD-3

El máximo número de canales es 8 definidos en el ISDBT de Japón

Ejemplos de servicios de recepción fija

Data broadcasting (Transmisión de datos) (1)

□ Data broadcasting es un servicio adicional.

■ Oprimiendo un botón en el control remoto se puede acceder a información como el estado del tiempo, noticias 24 horas en programas al aire.

□ Formato básico de la página

The screenshot shows a TV Asahi d-menu interface. On the left is a video player showing two men at a table. On the right is a menu with the following items: 'tv asahi d-menu', '09月05日 (月) 18:00', 'イチオシ!', 'お天気情報' (with an up arrow), 'ANNニュース' (with a diamond icon and text 'テレビ朝日を含む全国26局が発信するニュースです'), 'やじプラ占い' (with a down arrow), and 'ご利用の方へ'. Below the video player is a weather section for '東京都港区' with '最高 12℃', '最低 -℃', and '降水確率 30%'. Below the weather is a news banner for 'ANNニュース 英チャールズ皇太子がカミラさんと4月に挙式'. At the bottom right is a '報道 STATION' banner. Arrows point from text labels to these elements: 'Tiempo y fecha actual' points to the date and time; 'Recomendaciones del día' points to 'イチオシ!'; 'Estado del tiempo' points to 'お天気情報'; 'Noticias' points to 'ANNニュース'; 'Servicios de astrología' points to 'やじプラ占い'; 'Banner de la estación de TV' points to the '報道 STATION' banner; 'Información local del clima' points to the weather section; and 'Banner de noticias' points to the news banner.

Información local del clima

Banner de noticias

Banner de la estación de TV

11

Data broadcasting (Transmisión de datos)(2)

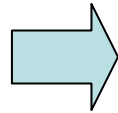
- *Contenidos ligados del programa.*
- *Servicios de información ligados a los programas al aire*
Accesibles cuando el programa esta al aire

Programa al aire



Presionar el boton-

d



Formato de basico de la pagina



Formato de la pagina de los datos ligados



Seleccionar el icono del titulo del programa

Menú de contenido

Data broadcasting (Transmisión de datos) (3)

■ Contenidos no ligados

Información de servicios no ligados en los programas al aire, siempre accesibles.

Recomendaciones del día

Estado del tiempo

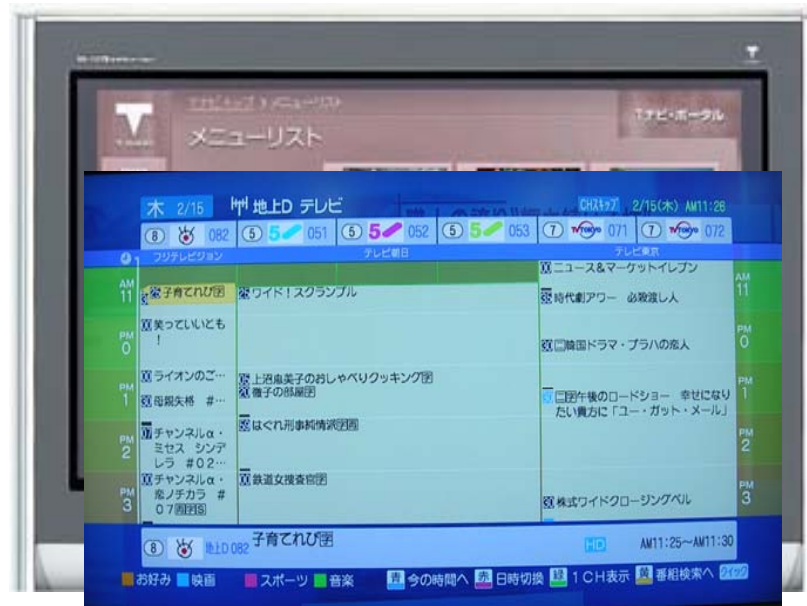
Noticias

Servicios de astrología

Ejemplos de servicios de recepción fija

□ EPG (Electronic Program Guide) (Guía de programación)

■ Una guía electrónica de programación es un itinerario interactivo de la reciente y futura programación, que el televidente puede observar en la pantalla, presionando un solo botón en su unidad de control remoto.



Parte 2 Ejemplos de recepción portátil/móvil

El servicio de recepción One-segmen en el sistema ISDB-T es único en el mundo! y con grandes ventajas

Trayectoria de la recepción de TV digital en el mundo

La importancia de la recepción móvil es reconocida mundialmente.

Europa y U.S.A desarrollaron un **sistema adicional** para recepción móvil

Las televisoras requieren de una **inversión adicional** para la recepción móvil de TV **excepto en el caso del sistema de Japón.**



EUROPA

Recepción móvil: DVB-H
Recepción fija: DVB-T

- DVB-H fue establecido para la recepción móvil como un subsiguiente del sistema DVB-T en la DTTB en Europa.
- Se han echo pruebas en algunos países como Finlandia, Francia, España y Dinamarca.
- ✗ *La codificación MPEG-4 AVC/ITU-T H.264 será adoptada.*
- T-DMB fue lanzado en Alemania en Mayo del 2006



KOREA

Recepción móvil: T-DMB
Recepción fija: ATSC

- El T-DMB basado en la transmisión digital europea y el la transmisión de audio (DAB) fue adoptado para sistemas de recepción móvil.
- Se lanzo en Diciembre del 2005
- ✗ *La codificación MPEG-4 AVC/ITU-T H.264 fue adoptado para video.*



JAPAN

Recepción móvil: ISDB-T
Recepción fija: ISDB-T

- La codificación MPEG-4 AVC/ITU-T H.264 fue adoptado para video.
- Lanzado el 1 de Abril del 2006
- Brazil adopto el sistema Japonés en Junio del 2006.



U.S.A

Recepción móvil:
Bajo consideración
Recepción fija: ATSC

- han iniciado los servicios de flujo de distribución utilizando redes móviles en lugar de transmisión terrestre.
- En adición al DVB-H, nuevas tecnologías tales como el Media-FLO están siendo consideradas.

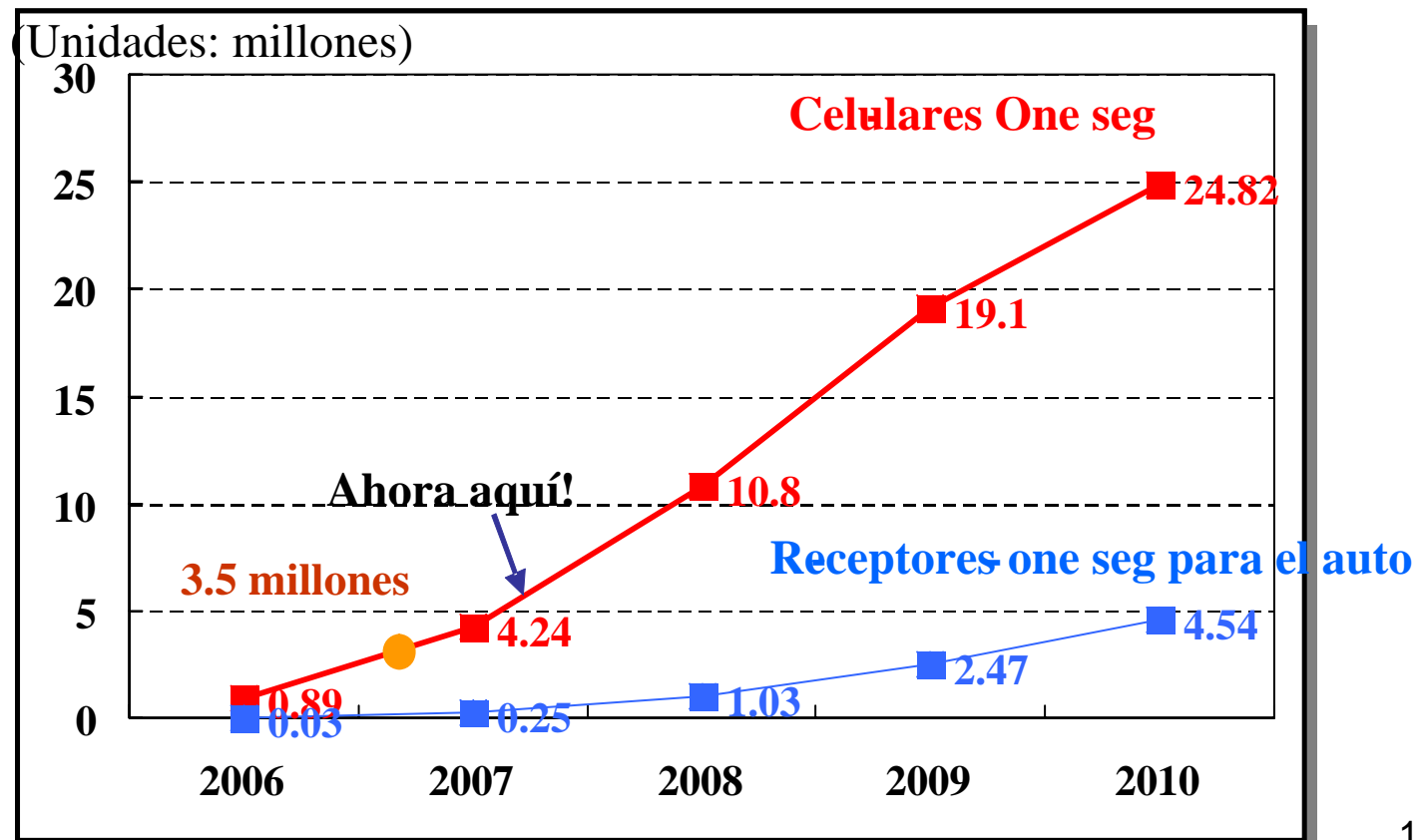
Comparacion de los sistemas de recepcion movil

	Japón	Otros países
Sistema de transmisión	ISDB-T (One-segment)	- T-DMB (KOR) - DVB-H (EU) - Media-FLO (U.S.A)
Aplicación del servicio	Video/Audio/Data	Video/Audio/Data
Asignación de un nuevo ancho de banda de frecuencia	No es necesario	Necesario
Licencias adicionales	No son necesarias	Necesarias
Proveedor del servicio	Televisora (Servicio libre)	Televisora/Portador de señal/ Otras compañías (Pago de servicios)
Alertas de emergencia en el sistema de transmisión	Implementable	No se puede implementar
Ahorro de consumo de energía	Excelente	Depende del sistema

Por obvias razones el sistema ISDB-T es excelente para la recepcion movil

Servicio One-Seg (1)

- *One-Seg es la abreviación del servicio “one segment” .*
- *One-Seg se lanzó el 1ro de Abril del 2006.*
- *Más de 7 millones de teléfonos celulares se han vendido con el servicio de One-Seg de acuerdo a las estadísticas al fin de abril del 2007 de JEITA.*



Servicio One-Seg (2)



Sin suscripción requerida

y

*Contenidos substanciosos
de televisión*

Único & sin

competencia en

características en el

**Ejemplo de un modelo de
negocio**

Servicio adicional de información

Compras en TV

Servicios locales

Servicios One-Seg (3)

Receptores One-seg



**Teléfonos
celulares**



TV para autos



Diccionario electrónico



**Receptor
USB**

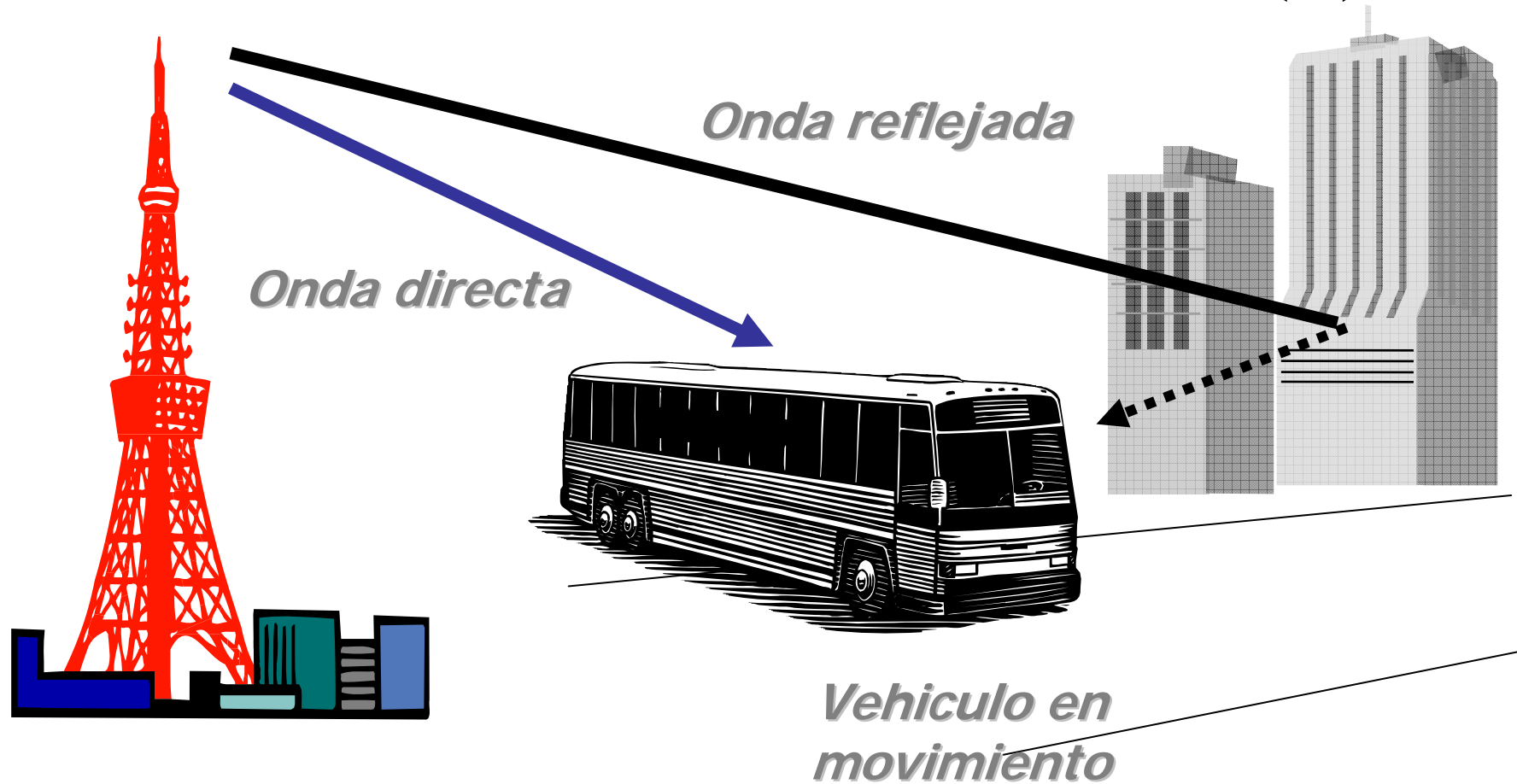


**Reproductor
de audio**



PC

Servicio móvil de HDTV (1)



Como se describió en las características técnicas el sistema ISDB-T tiene el poder time interleave para recepción móvil. Con diversas tecnologías de recepción, los servicios de recepción móvil ahora son mas populares.

Servicio móvil HDTV (2)

Diversas tecnologías de recepción

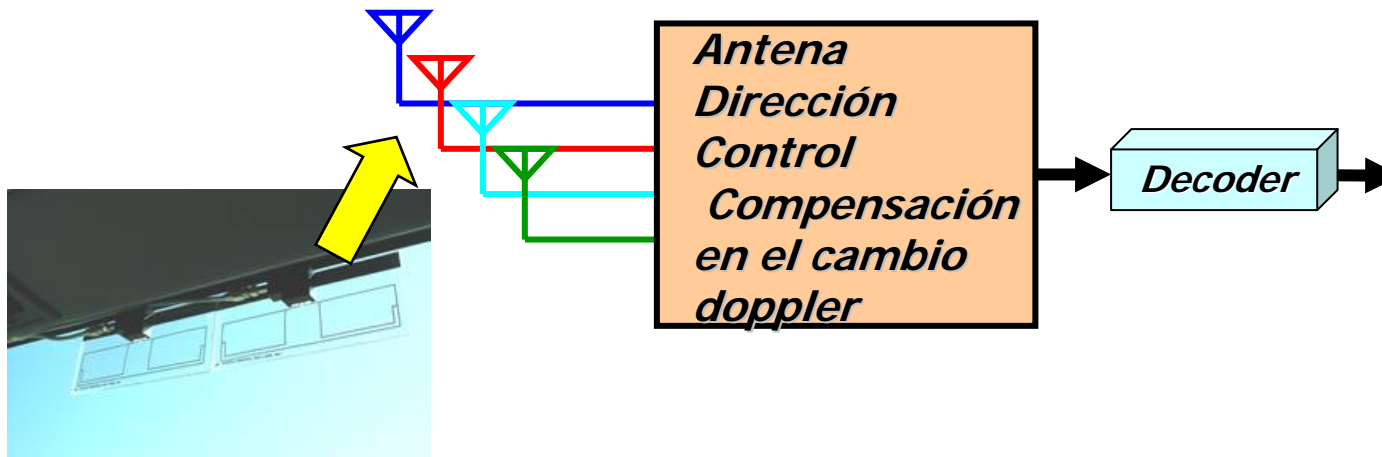
Arreglos de antena adaptados a la ventana del vehiculo



Equipo receptor



Receptor HD



Arreglo de antena

Servicio móvil de HDTV(4)

Receptor de HDTV para automóviles ya a la venta .



Receptor de transmisión digital terrestre para automóvil



LCD para automóviles

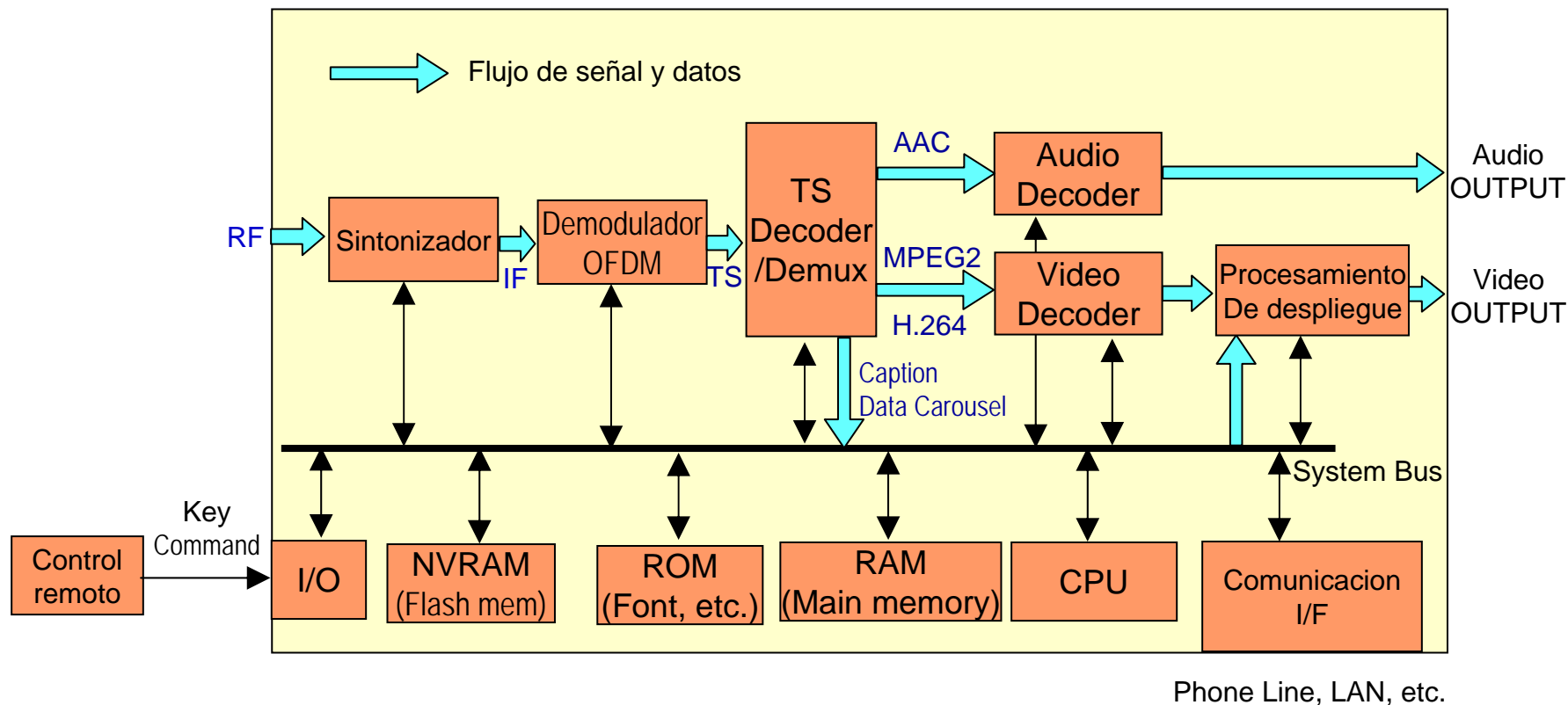
Imagen de alta calidad en un panel LCD. Reproductor de DVD y de la transmisión digital terrestre

3. Esquema de los receptores digitales en Japón.

De acuerdo a las poderosas aplicaciones en el sistema ISDB-T descritas en secciones anteriores, ahora existen diferentes tipos de receptores en el mercado de Japón.

Los detalles técnicos de los receptores digitales serán descritos en los siguientes temas, así que en esta sección solo se han mostrado algunos ejemplos de receptores que hay en el mercado.

■ Componentes de Hardware de un receptor básico.



La configuración básica entre un receptor de One-Seg y uno de Full-Seg es muy similar, con algunas diferencias en el sintonizador, video decoder, resolución de la pantalla y otras.

RF : Radio Frequency
 IF : Intermediate Frequency
 TS : Transport Stream
 Demux : Demultiplexer
 NVRAM : Non-volatile RAM

■ Receptores fijos

PDP TV



VIERA TH-42PZ700SK
Panasonic



Wooo P42-HR01
HITACHI



PDP-A427HX
Pioneer

LCD TV



REGZA 42H3000
TOSHIBA



AQUOS LC-42RX1W
SHARP



VIERA TH-20LX70
Panasonic



BRAVIA KDL-40V2500
SONY



LCD-32HR100
SANYO



AQUOS LC-16E1
SHARP

SDTV



VIERA TH-15LD70
Panasonic



AQUOS LC-13SX7
SHARP

■ Receptores fijos (Continuacion)

HDD/DVD Recoder



RDZ-D800
SONY



DIGA DMR-XW51
Panasonic



VARDIA RD-S600
TOSHIBA



DVR-DV635
MITSUBISHI

Blu-ray



BDZ-V9
SONY



DIGA DMR-BW200
Panasonic

STB



TU-MHD600
Panasonic



DT400
MASPRO

STB-Cable



TZ-DCH1800
Panasonic

Receptores para auto

Sistemas de navegación ISDB-T(Full-Seg)/One-Seg



Strada CN-HDS965TD
Panasonic



AVIC-VH099G
Pioneer



HS706D-A
NISSAN/SANYO

One-Seg Only ※Full-Seg is Optional



GORILLA NV-HD830DT
SANYO

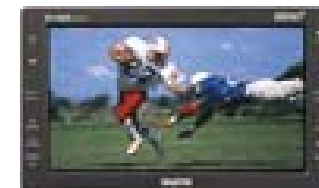
Dispositivo de navegación portátil One-Seg Only



Mini GORILLA
NV-SD10DT
SANYO

In-Car TV

One-Seg Only



CAV-TD85D1
SANYO

■ Receptores portátiles

Teléfonos celulares Solo One-Seg



W51SA



P903iTV



911SH



W52T



D903iTV



911T

au

14 modelos disponibles
Al fin de Mayo del 2007

NTT DoCoMo

4 modelos disponibles
Al fin de Mayo del 2007

Softbank

3 modelos disponibles
Al fin de mayo del 2007

■ Receptores portátiles (Continuación)

Solo One-Seg

Reproductor de DVD



DVD-LX87
Panasonic



DVD-HP700ND
SANYO

Laptop



VAIO type T
SONY

Adaptadores (USB, etc.)



Muchos productos en venta
BUFFALO, I·O DATA, etc.

Audio



gigabeat V30E
TOSHIBA

Diccionarios



Papyrus PW-TC900
SHARP

TV portatil



XDV-100
SONY

4. Instalaciones de las Compañías Televisoras en Japón




La Transmisión Terrestre Digital comenzó en diciembre del 2003 en 3 áreas metropolitanas.

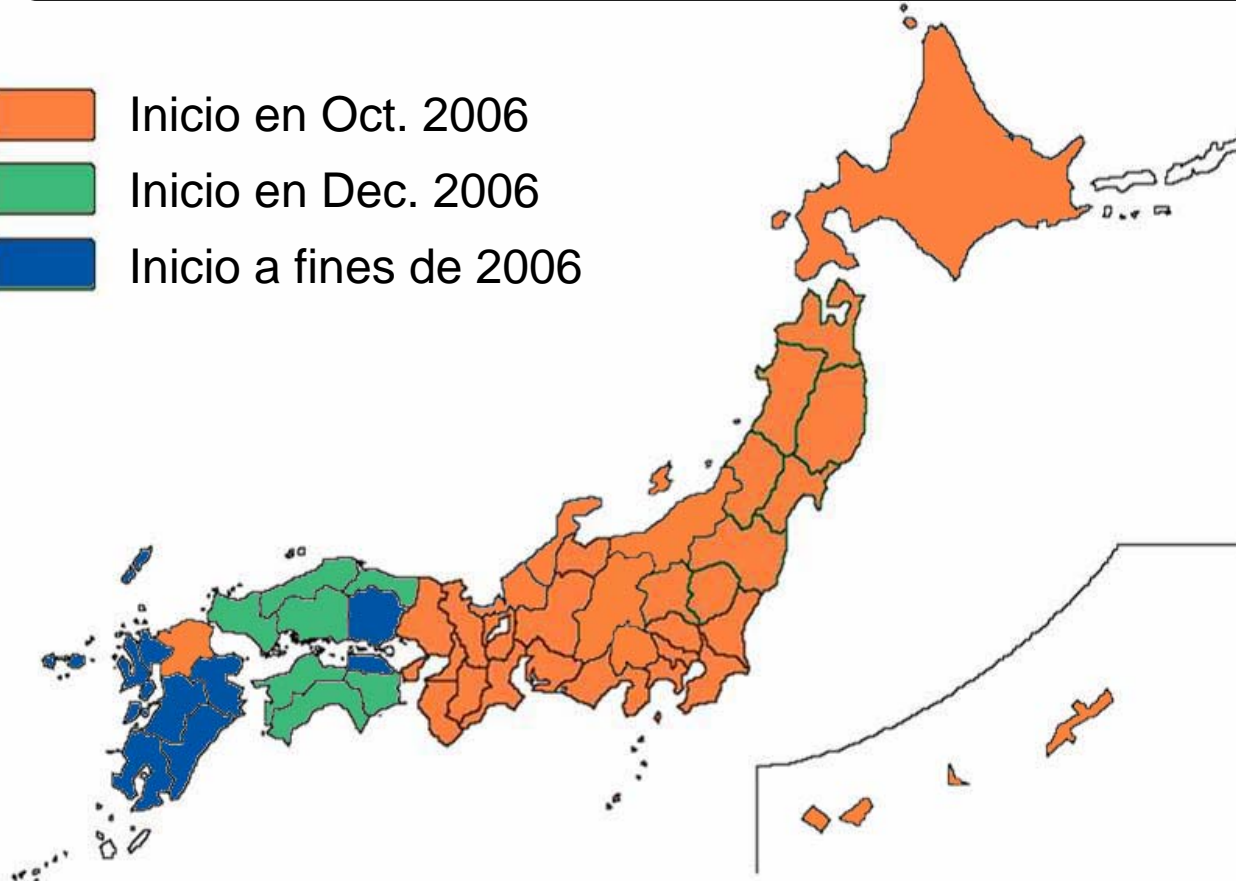
Y desde Diciembre del 2006, todas las prefecturas cuentan con servicio de Transmisión Terrestre Digital.

En esta sección, se muestran varios ejemplos de las instalaciones de las Televisoras, tanto en sistemas de estudio como de transmisión.

Situación actual en Japón

Servicio digital de Transmisión

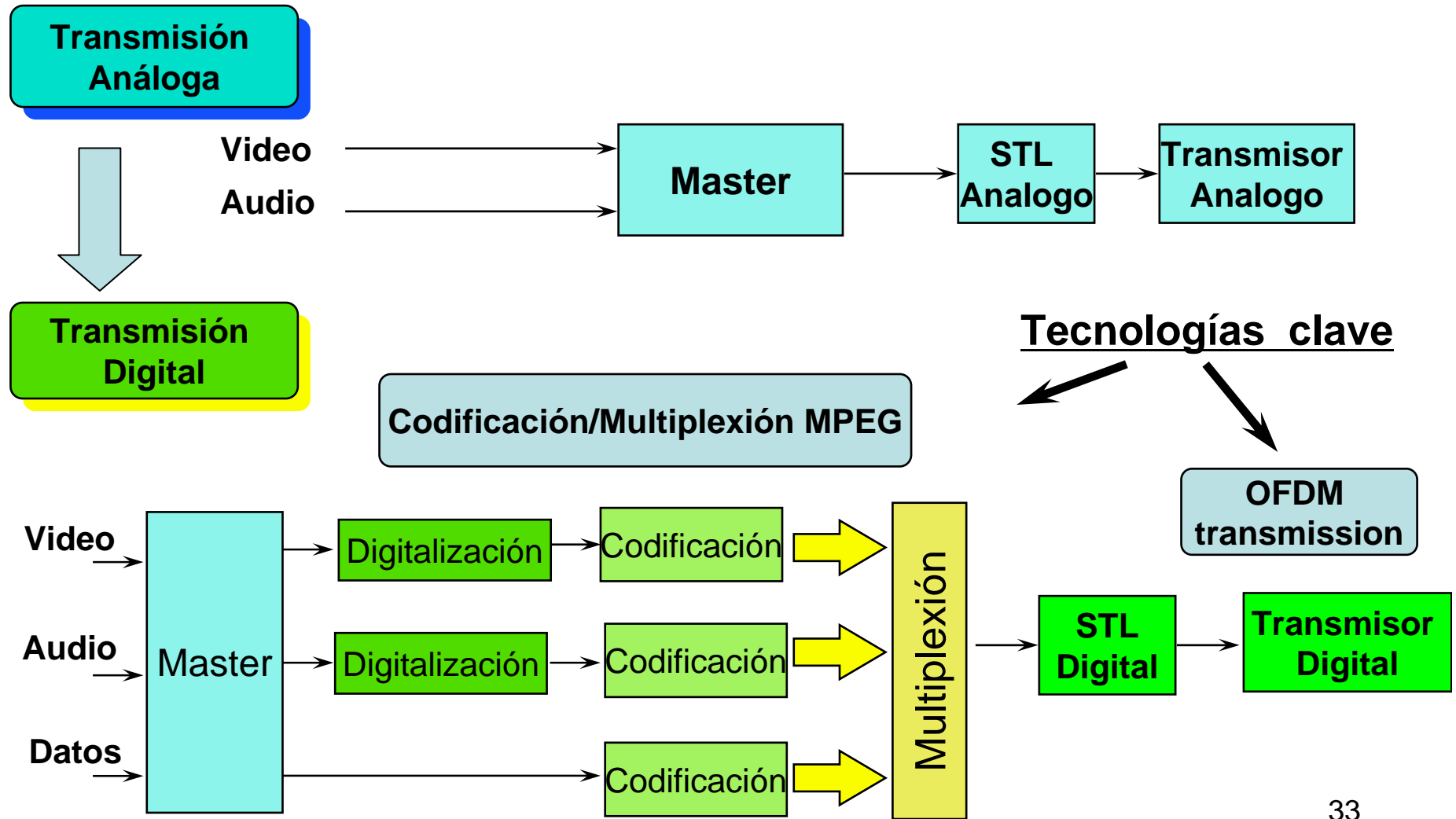
-  Inicio en Oct. 2006
-  Inicio en Dec. 2006
-  Inicio a fines de 2006



Como se muestra, la Transmisión Digital Terrestre ya inicio en todas las Prefecturas

De Análogo a Digital

Diferencias Entre Transmisión Análoga y Digital



Aplicaciones

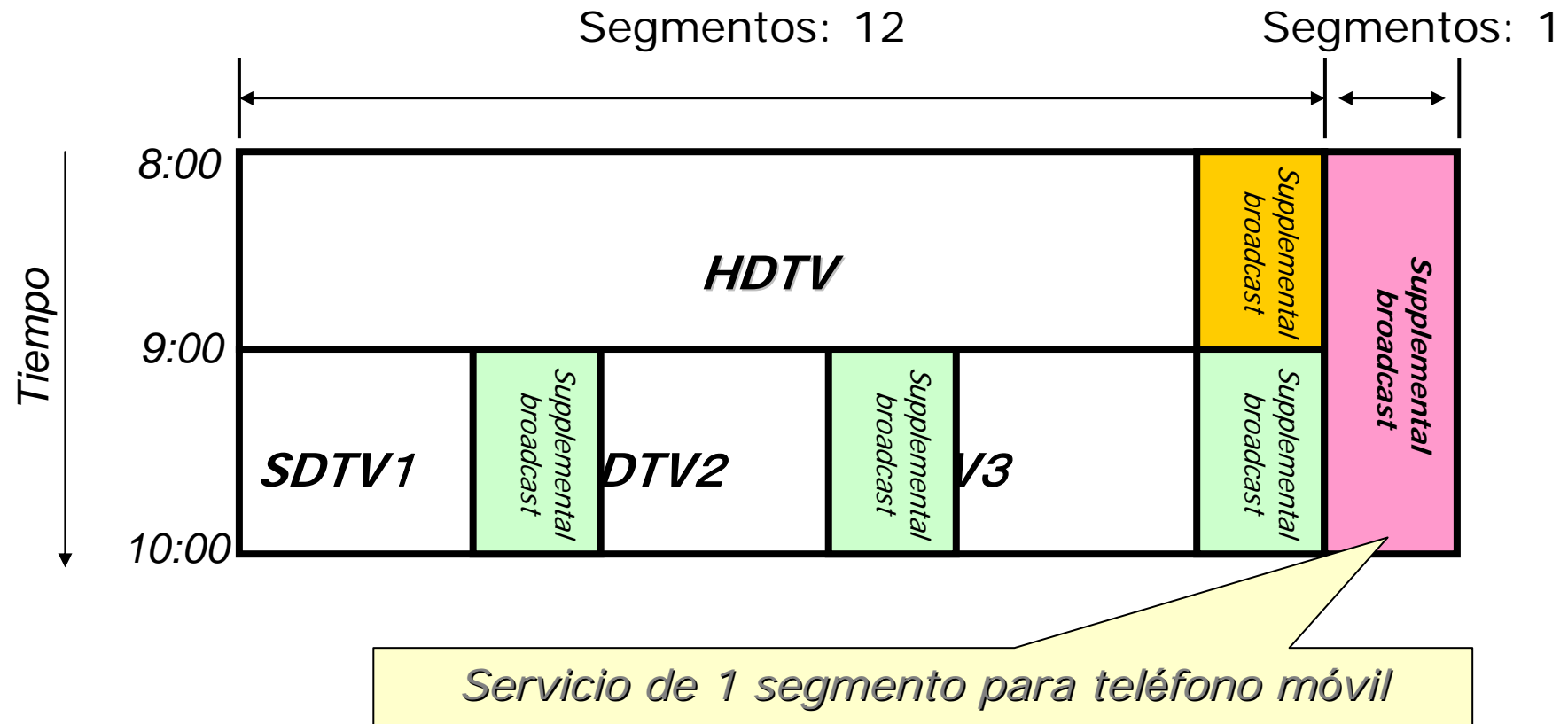
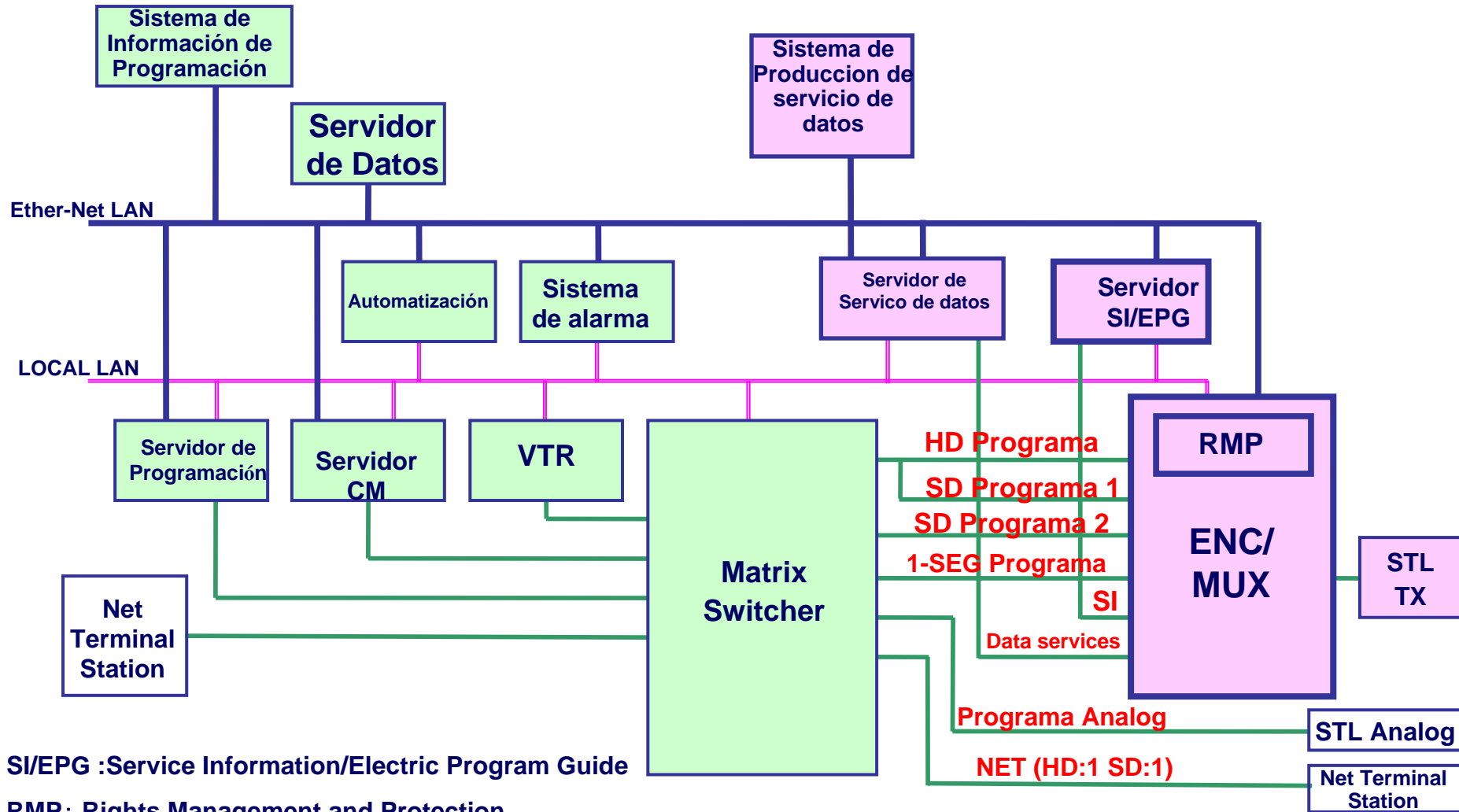


Diagrama a Bloques General

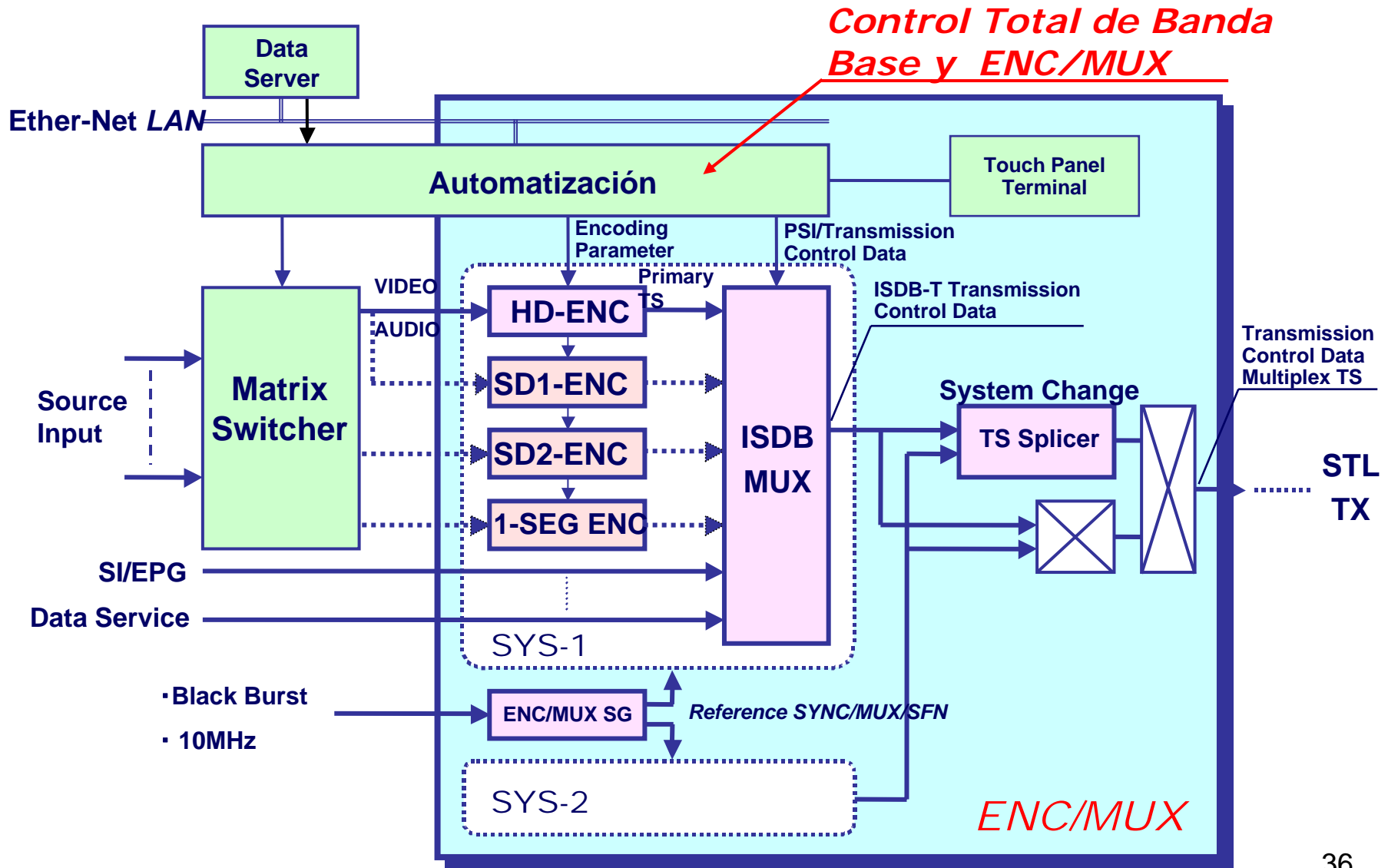


SI/EPG :Service Information/Electric Program Guide

RMP: Rights Management and Protection

ENC/MUX: Encoder / Multiplexer

Diagrama a Bloques ENC/MUX



Ejemplo de Sistema Maestro (TV Tokyo)



- Operación amigables
- Posicionamiento Eficiente
- Multi-view y/o selección en wide screen LCD,PDP
- Uso de touch panel para operación
- monitoreo de otra línea en el cuarto de monitoreo

Ejemplo de Sistema Maestro (TV-Asahi)

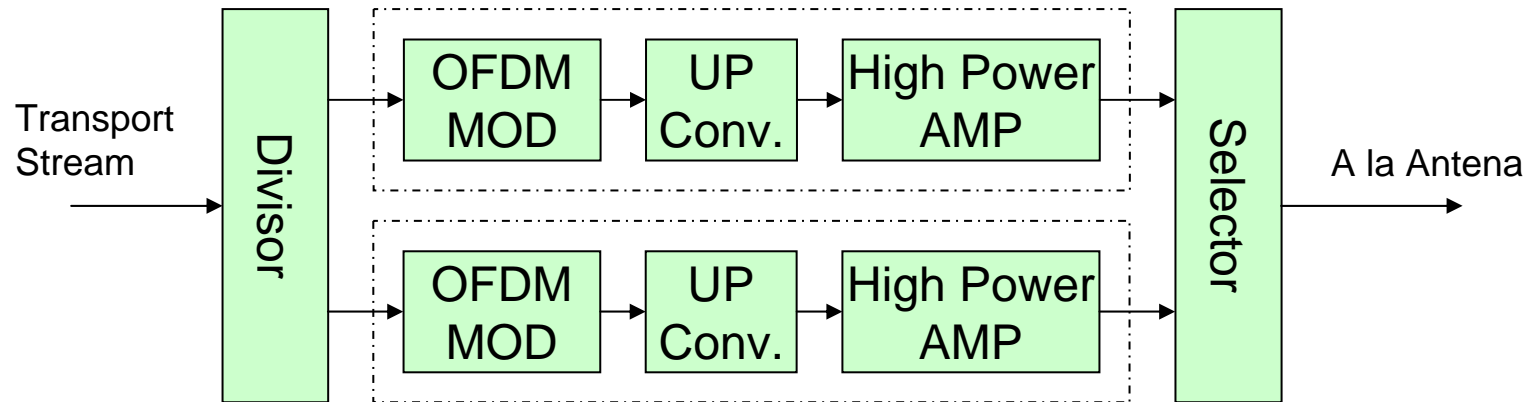


Ejemplos de Sistemas de Transmisión

- (1) Sistema de Transmisión Digital de Alta Potencia
- (2) Enlace de Microondas de Transmisión Terrestre Digital
- (3) Trans-poser de Transmisión Terrestre Digital

(1) Sistema de Transmisión Digital de Alta Potencia

(a) Ejemplo de Diagrama en Bloques Conceptual (Sistema Totalmente Redundante)



(b) Alineación de las potencias en Japón

Área	TX Digital	TX Análogo	nota
Tokyo	UHF 10 kW	VHF 50 kW	estación clave, gran área
Osaka	UHF 3 kW	VHF 10 kW	igual al de arriba
Nagoya	UHF 3 kW	VHF 10kW	igual al de arriba

(c) Ejemplos de Hardware; ver páginas siguientes

Ejemplo de Transmisores Digitales de Alta Potencia (Toshiba)



**Transmisor Digital 10 kW
(Tipo 2/3)**

Potencia de salida;

- 10kW tipo (2/3); para el area de Kanto
- 3kW tipo dual; para Kansai y Chukyo
- 1kW tipo dual; para areas de cobertura media



Transmisor Digital 3 kW

Característica;

- Tipo de enfriamiento: líquido o aire
- Equipado con sistema de compensación no lineal de alto desempeño



Transmisor Digital 1KW

Ejemplos de Transmisores Digitales (NEC)

Características

- 1) Disponibilidad de enfriamiento por líquido o aire
- 2) Medidas compactas / Area mínima
- 3) Corrector Digital Adaptivo para mantener calidad de señal óptima
- 4) Monitor LCD de color para ver parámetros en detalle



Transmisor Digital de 3kW en UHF enfriado por aire (en operación en las estaciones de Osaka & Nagoya)



Transmisor Digital de 10kW en UHF enfriado por líquido (en operación en la estación deTokyo)

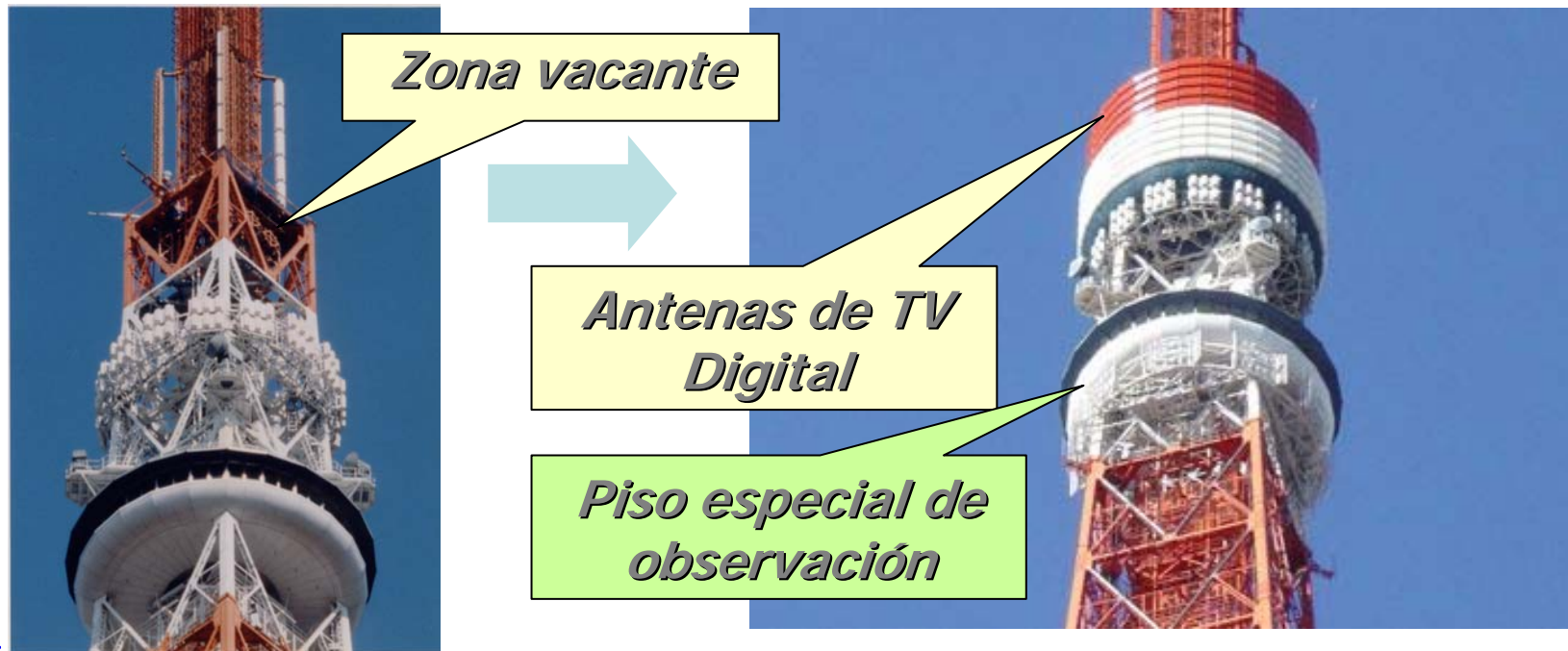
Antenas(1)

Una serie de antenas de TV analógicas, ya estaban instaladas en posición óptima en la torre de Tokyo



Antenas(2)

□ *Había una zona vacante a 250m en la Torre de Tokyo, no había otro espacio apropiado. Las antenas Digitales se diseñaron , compactas, de 6 metros de ancho y 12 metros de alto.*

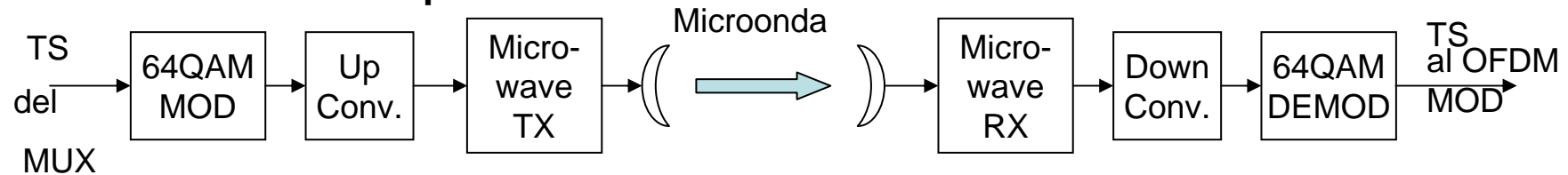


(2) Enlace de Transmisión de Microondas

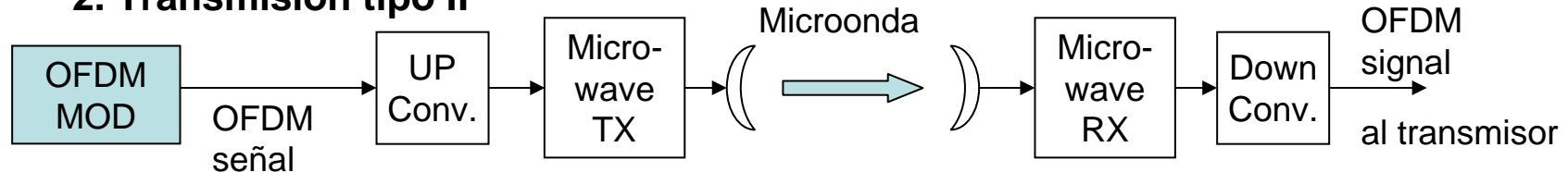
(a) STL(studio transmitter link) y TTL(transmitter transmitter link)

Están disponibles 2 tipos de transmisión descritos abajo (se pueden aplicar a transmisión con fibra)

1. Transmisión tipo TS



2. Transmisión tipo IF

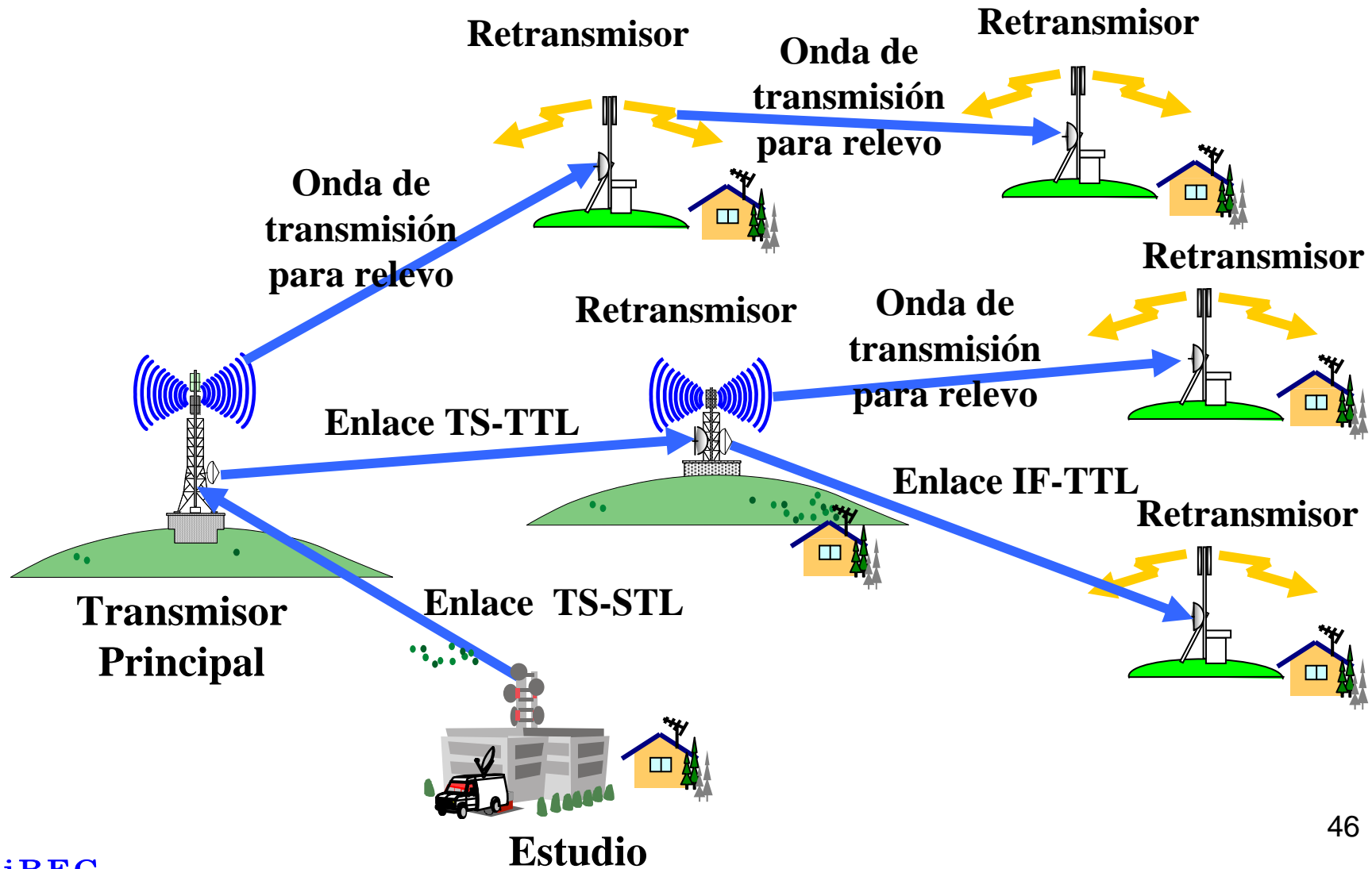


(b) FPU(Field Pick Up)

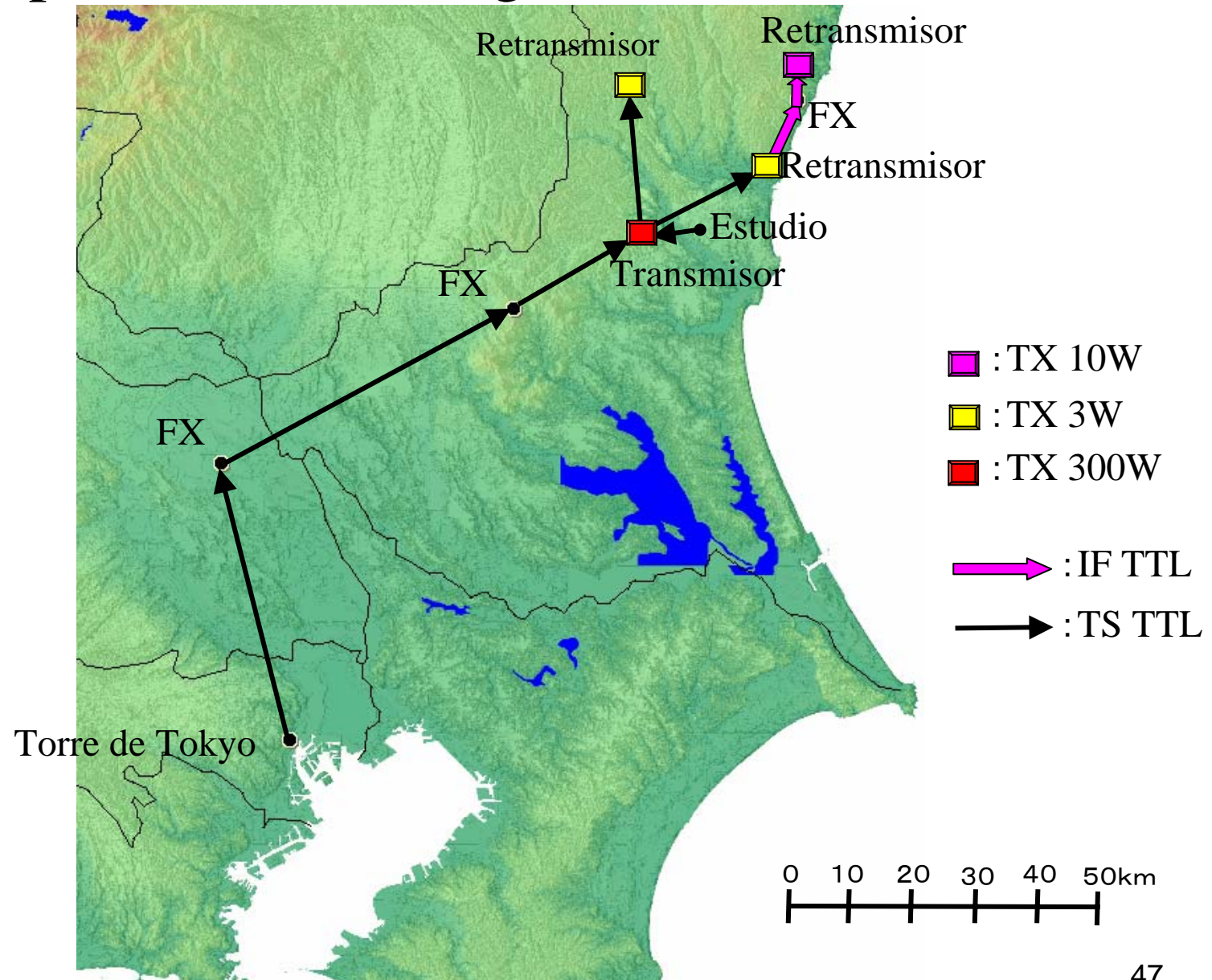
Field Pick Up es el sistema de programación externa para sistemas de noticias, deportes, etc. Recientemente, se han introducido sistemas digitales de modulación tales como el portadora simple QAM y el OFDM

(c) Ejemplos de Hardware; ver siguientes páginas

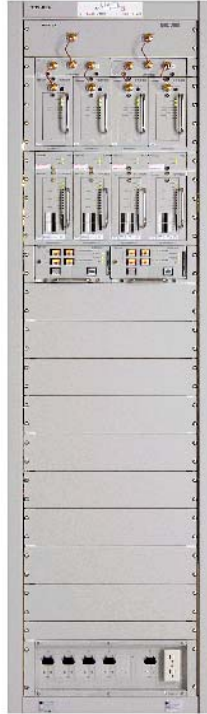
Imagen de una cadena de red de transmisión



Ejemplo de Red de la gran area de KANTO

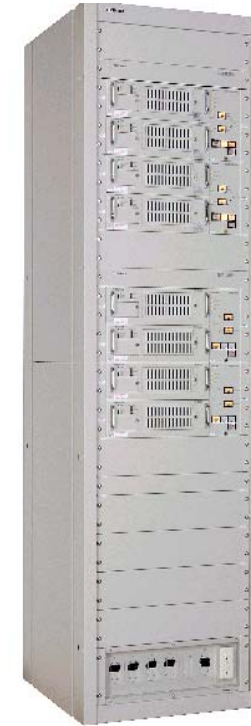


Ejemplo de microondas STL/TTL (Toshiba)



TS STL/TTL TX TS STL/TTL RX

- Tipo dual, sin interrupción al intercambio
- Interfase digital DVB-ASI
- Equipado con ecualizador automático multi-path



IF TTL TX/RX

- Tipo dual, TX/RX son instalados en 1 rack
- Interfase de señal IF OFDM
- Tecnología de compensación de ruido de fase con señal piloto.

Ejemplo de Enlace Digital por señal de Transmisión TS entre el Estudio y el Transmisor (Hitachi Kokusai Electric)

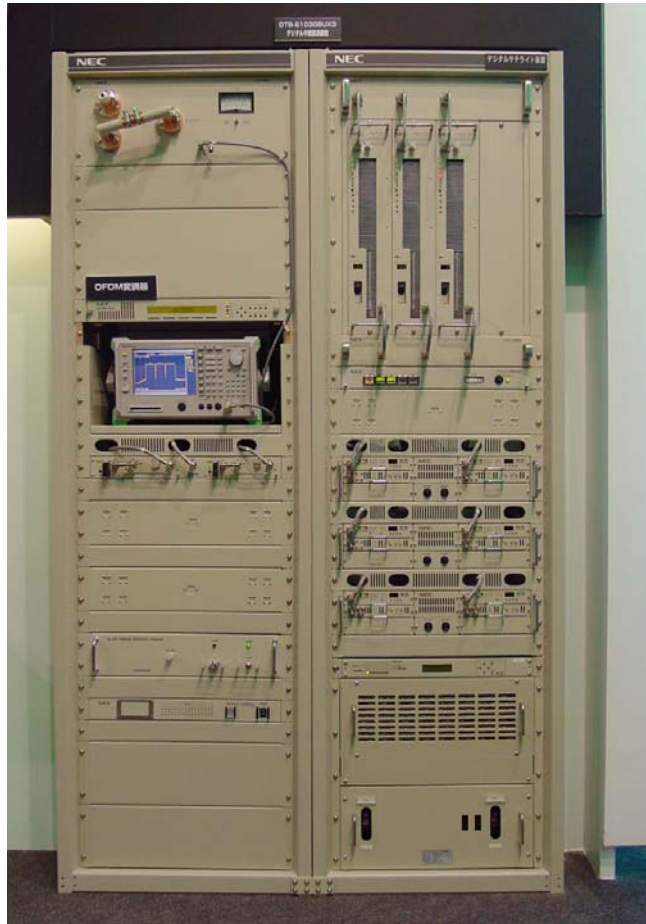


Sistema dual de 2 canales

- Intercambiador para la señal de salida sin interrupción SHF
- Interfase de Señal Digital DVB-ASI
- Ecuador automático de alto rendimiento que disminuye la distorsión multi-path

Ejemplo de Retransmisor Digital (NEC)

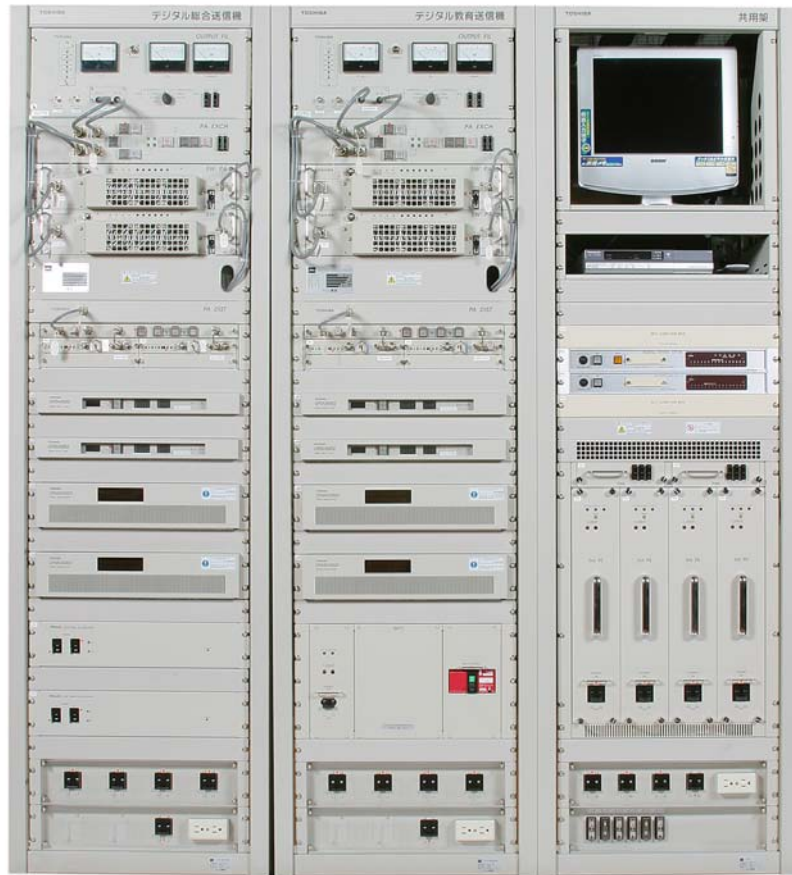
30W x 3-canales Sistema de amplificación común



Características

- 1) Excelente IM (menos de -50dB) usando tecnología de retro alimentación.
- 2) Disponibilidad de MCPA (Multi Channel Power Amplifier).
 - No requiere combinador de Canales, especialmente en el caso de transmisión de canales adyacentes
- 3) Con END (Equivalent Noise Degradation) que es un equipo que mejora el sistema de recepción del aire.
 - Cancelador de Loop
 - Receptor diverso
 - Equipo de reducción de ruido (Re-mapping)

Ejemplos de Retransmisores Digitales (Toshiba)



TS-TTL 3W TX



TS-TTL 50W TX

FIN del Seminario #7

Muchas Gracias por su atención