

Servicios y Tecnología ISDB-T

Enero 2018

NEC Corporation



Tecnología y características de ISDB-T

Características de TV Digital ISDB-T

 Japanese Standard Has Various Attractive capability !!

HDTV



High quality image and sound service

SDTV Multi-programs Service



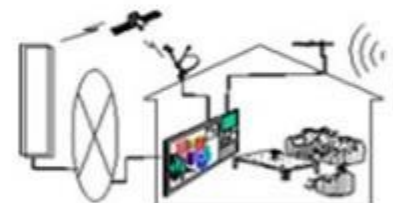
Realization of multi-SDTV programs service in 1ch bandwidth

Data Broadcasting



Useful data information anytime

Interactive TV



Communication linked services with TV

High Robustness with Time Interleaving



Time Interleave Technology realizes High Robustness against Noises.

Mobile TV Service



Both HDTV/SD multi TV and Mobile TV can be broadcasted in 1 CH Bandwidth with 1 Transmitter

Emergency Warning System



People receive Emergency Warning in case of disasters anytime anywhere.

Tecnologías clave en ISDB-T

Compresión H.264 MPEG-4

- Conversión de señales de audio y video a datos
- Reducción de altos volúmenes de Audio y Video

HDTV Service

Multi-Program SD Service

Mobile TV Service

Multiplexación ISDB-T y Modulación

- Multiplexado de varios Stream de datos en 1 Stream de Transporte
- Unión del Stream de datos así como los Stream de Video/Audio
- Utilización del espectro de frecuencias por tecnología OFDM

HDTV Service

Multi-Program SD Service

Mobile TV Service

Data Broadcasting

Early Warning Broadcasting System (EWBS)

Single Frequency Network

Diagrama de bloques para Transmisión Analógica

Para enviar 4 programas de TV analógicos, se requieren 4 transmisores de TV analógicos.

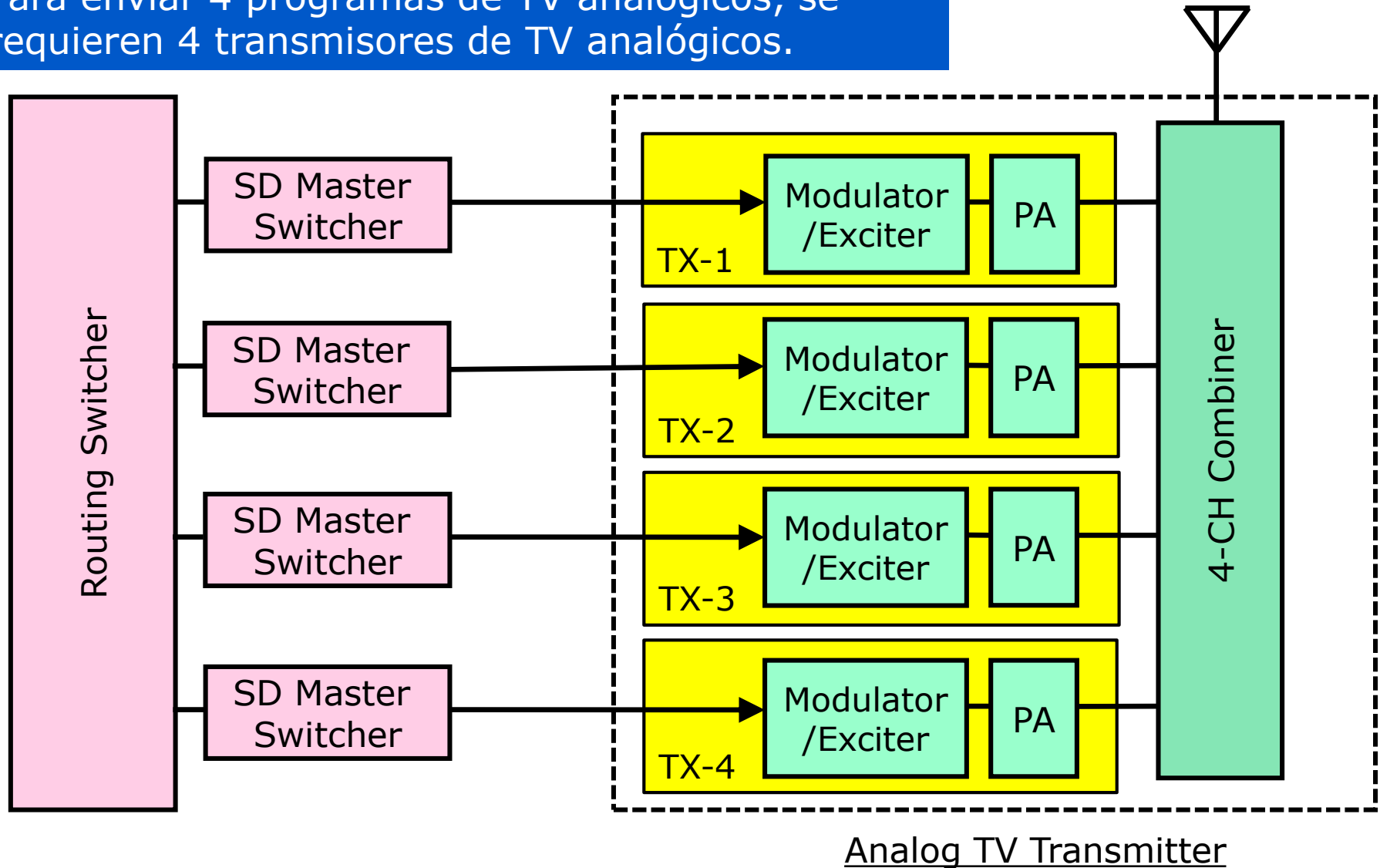
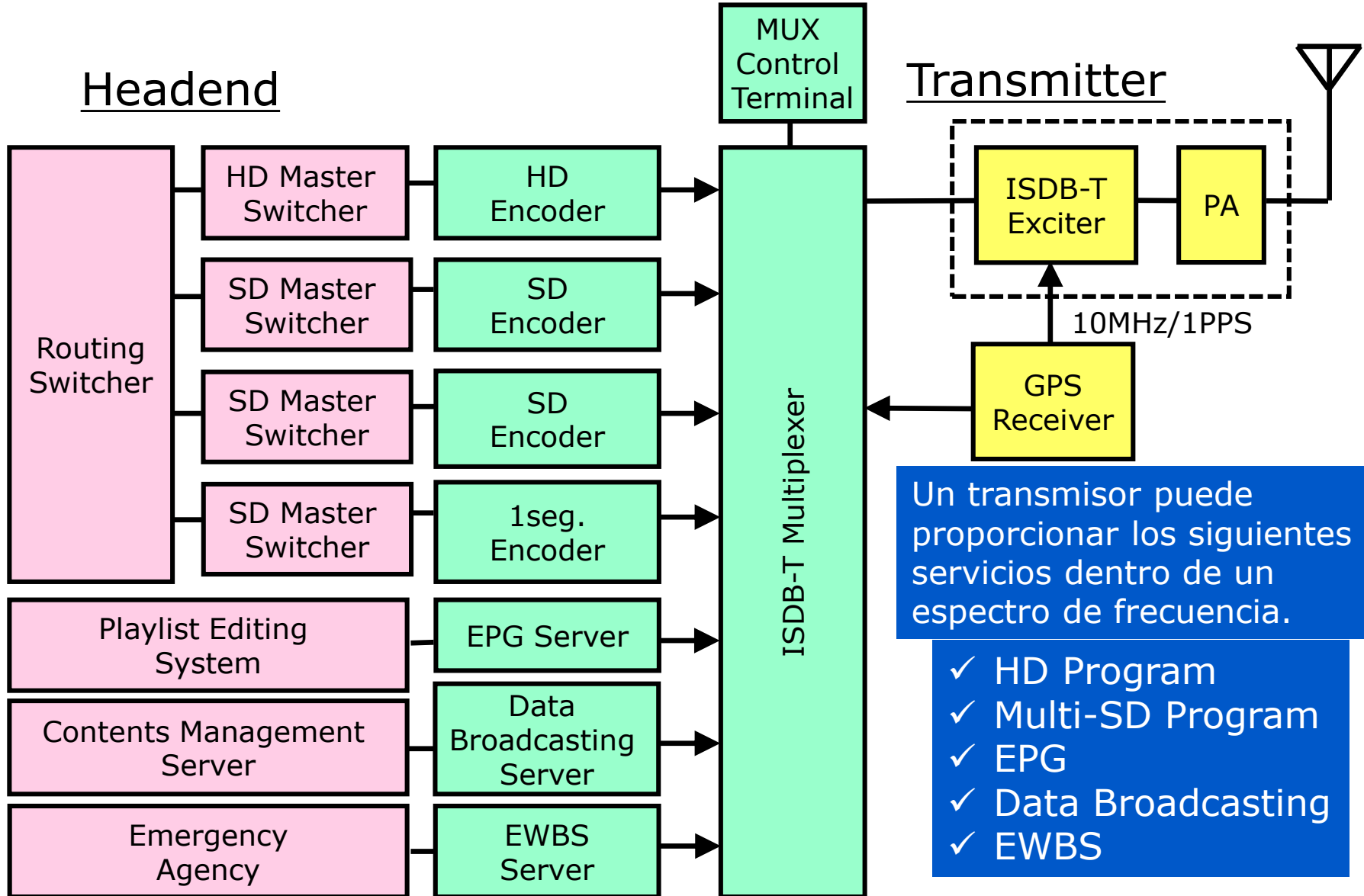


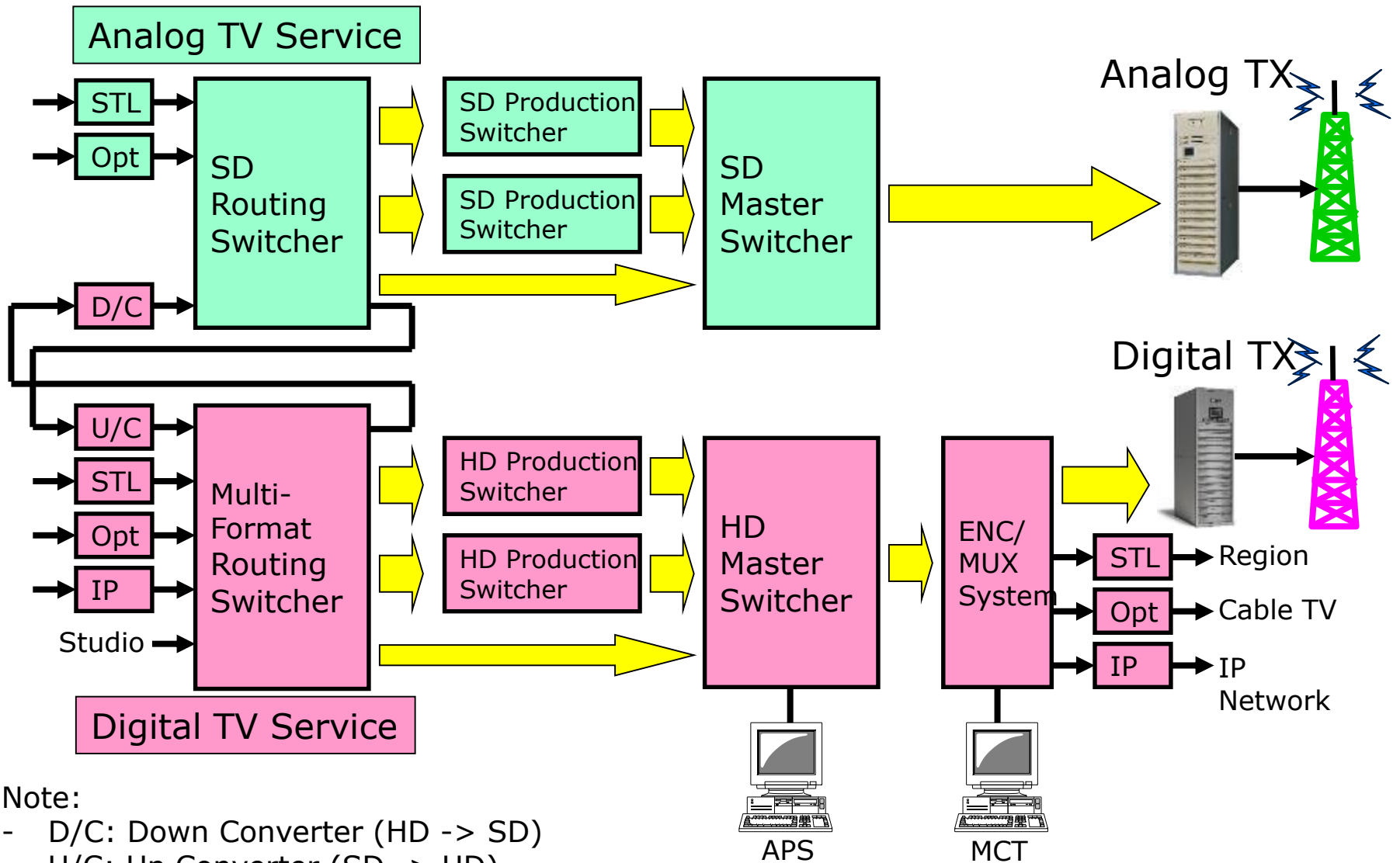
Diagrama de Bloques para Transmisión Digital



Un transmisor puede proporcionar los siguientes servicios dentro de un espectro de frecuencia.

- ✓ HD Program
- ✓ Multi-SD Program
- ✓ EPG
- ✓ Data Broadcasting
- ✓ EWBS

Transmisión simultánea de TV Analógica y TV Digital



Note:

- D/C: Down Converter (HD -> SD)
- U/C: Up Converter (SD -> HD)

Servicio de TV móvil

En el teleférico...



En el tráfico



¡Las personas pueden disfrutar del servicio de TV móvil en cualquier lugar!

Servicio de Transmisión de TV



Debido a que el receptor portátil está en la red del operador móvil, el servicio interactivo se realiza fácilmente.

Servicio Datacasting

Información complementaria a los programas de TV

Noticias deportivas

Pronóstico del clima

Herramientas educativas

Entretenimiento

Información municipal/gubernamental



Proyecto de Datacasting Experimental en Angola

Ejemplo de servicio

■ Alerta de tifón



■ Publicidad



Presentación en Ministerio de Comunicación Social

Información para Prevención de Desastres en ISDB-T

Disaster Prevention Information

Área de evacuación

Observación del nivel de agua



Sistema automatizado de adquisición de data meteorological



Información del Desastre



Pronóstico del clima



Distinctive characters of ISDB-T



Perfil de NEC y Broadcast

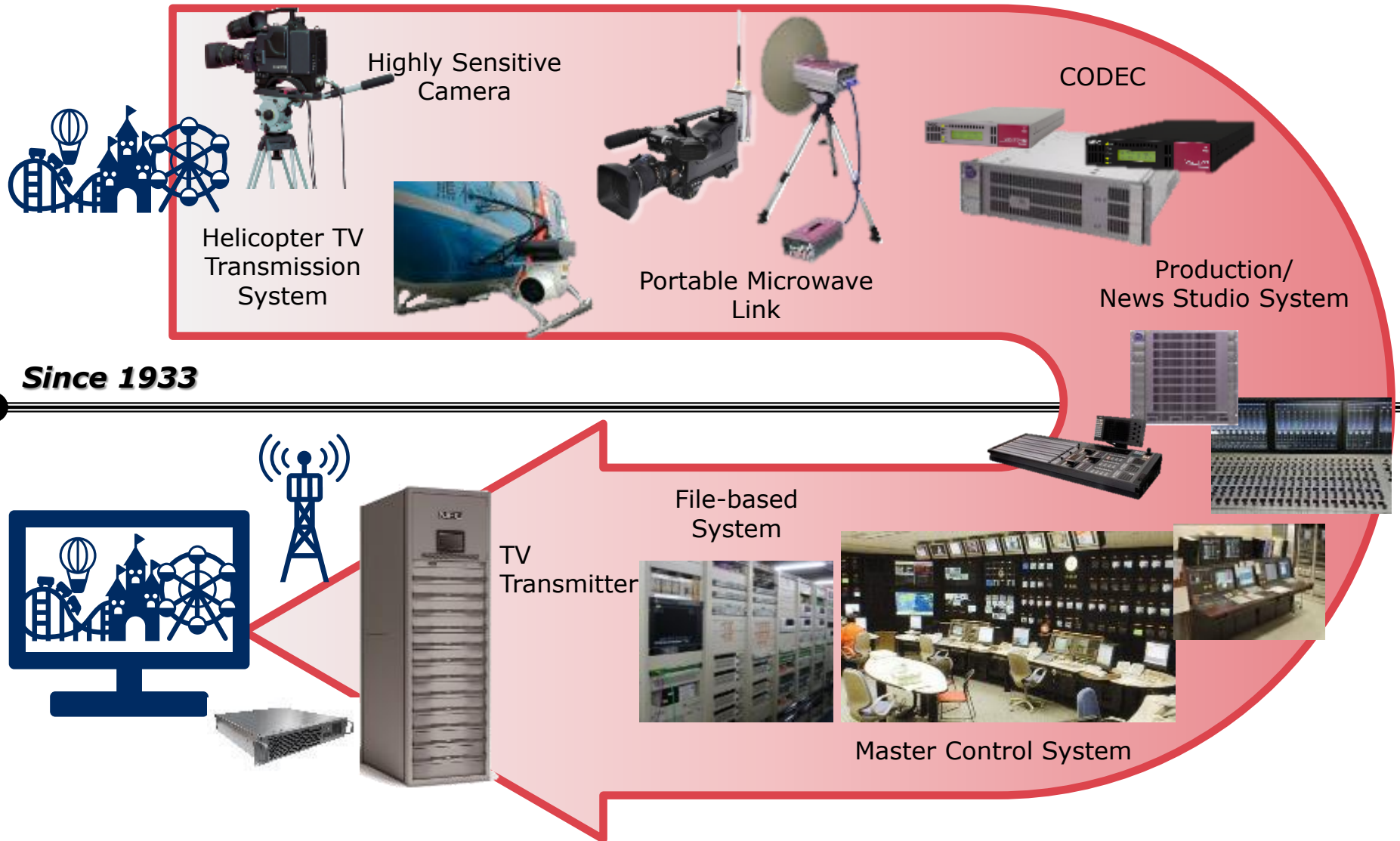


Liderando la innovación de valor social

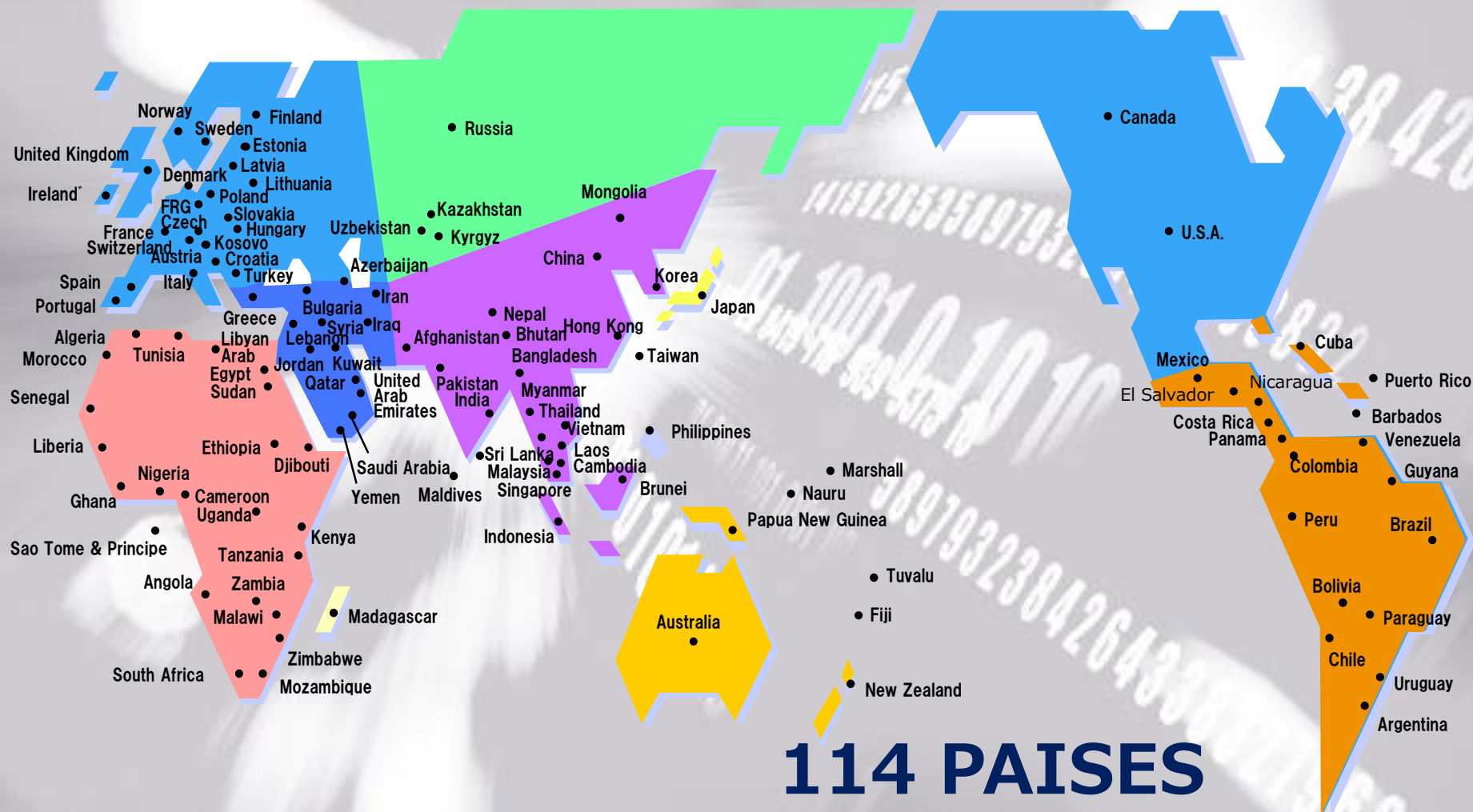
Proveemos soluciones de telecomunicaciones, TI y Enterprise

- Alrededor de **99,000** colaboradores a nivel mundial
- Ventas netas de **USD 24.5 billones**
232 subsidiarias consolidadas
- Headquarters: **Tokyo, Japan**
- **116 años** de éxito

De extremo a extremo - Productos de Broadcasting NEC



Record de Suministro Global



Por mas de 80 años, NEC ha venido suministrando equipos de broadcast exclusivamente fabricados en Japón.

Transmisores de TV Analógica

Mas de 5,000 TXs



1956

2018

83 PAISES

Transmisores de TV Digital Terrestre

Mas de 4,500 TXs

Incluyendo mas de 800 sets de transmisores ISDB-T

1996

2018

52 PAISES

Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T

Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T: Argentina

Instalación de ISDB-T a nivel nacional

- NEC suministró más de 300 transmisores de TDT.
- Cada estación contiene 4 transmisores de TDT en un shelter.
- Se instalaron estaciones SFN y MFN.
- Se incluyen el sistema de cabecera y la red de distribución de señales a los transmisores.



Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T: Argentina



[Plataforma Nacional para TV Digital Terrestre]

FASE 1A: En 2010, Buenos Aires, 7 repetidores en red de frecuencia única y 18 repetidoras en red de frecuencia múltiple estarán en operación.

FASE 1B: Finales de 2010, 21 estaciones repetidoras de frecuencia múltiple entrarán en funcionamiento.

NEC está apoyando este Proyecto Nacional en el suministro de 77 juegos de Transmisor de TV Digital en un total de 19 estaciones



Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T: Argentina

■ Proyecto de red nacional de transmission TDT



Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T: Peru



Antenna System



**3kW Digital
Transmission System**



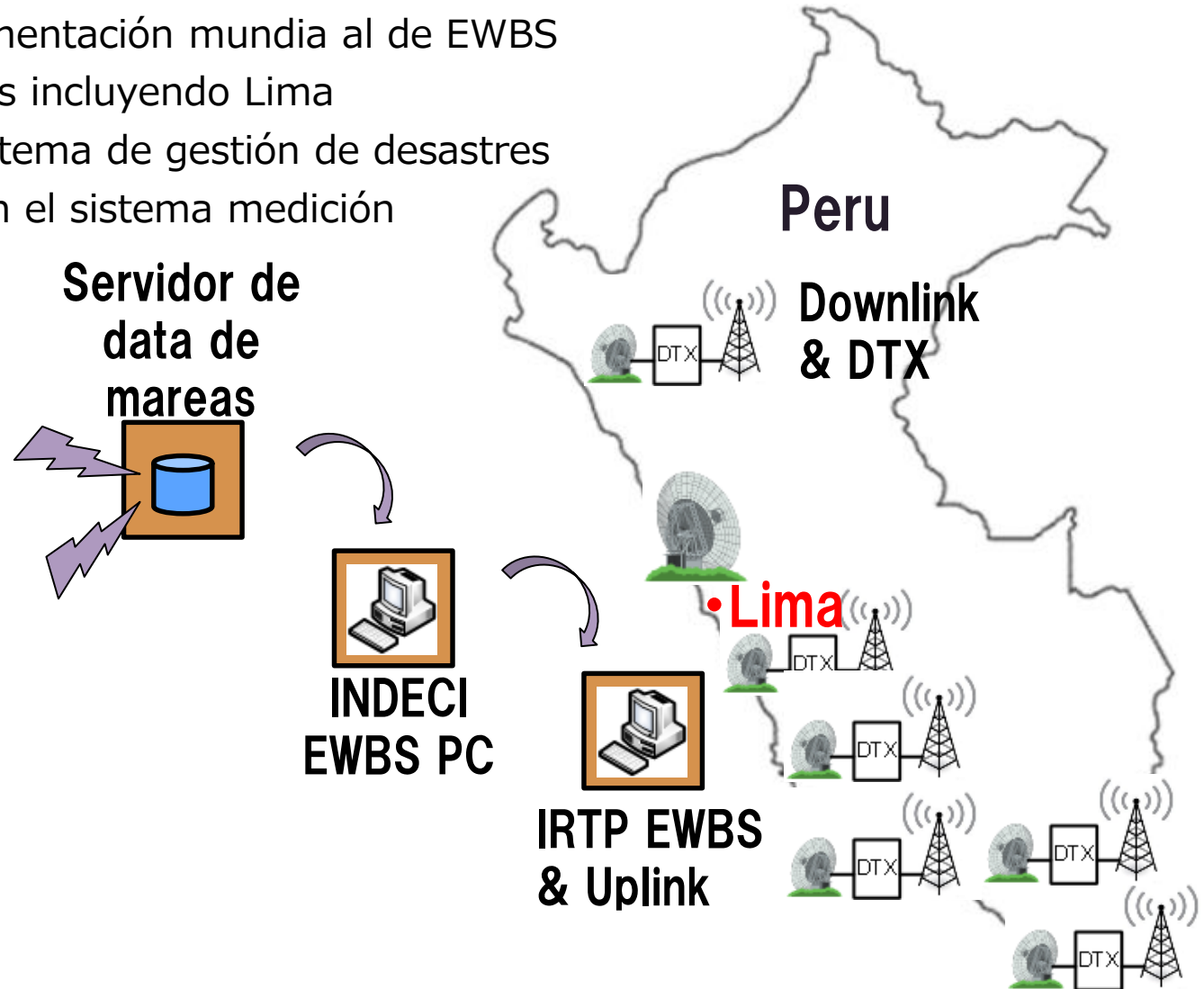
**Equipment Rack
(Encoder and
Multiplexer System)**

Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T: Peru

Red ISDB-T con EWBS

- Primera implementación mundial al de EWBS
- Total de 7 sitios incluyendo Lima
- Conexión al sistema de gestión de desastres
- Integración con el sistema medición de marea

EWBS y Transmisores (7sites)



Casos de Éxito en Proyectos ISDB-T: Peru

Sistema de observación de mareas y equipamiento de transmisión digital para EWBS fue suministrado a Perú.



Transmisor ISDB-T



Sistema de observación de mareas



Antena de Transmisión



Centro de Prevención de Desastres



Servicio EWBS en Lima

Sistema y equipamiento ISDB-T NEC

Funcionalidades y Beneficios

■ Alto Nivel de Eficiencia Energética

- ✓ Mas de 38% de eficiencia energética en operación UHF

■ Mantenimiento sencillo y alta compatibilidad

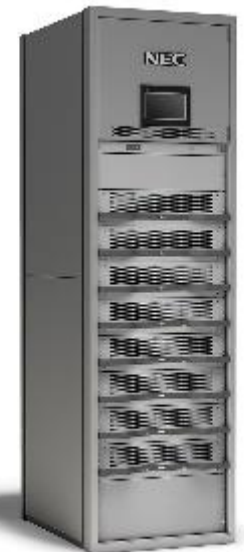
- ✓ Amplificador de potencia liviano y de reducido tamaño
- ✓ Footprint reducido y menor espacio de mantenimiento
- ✓ Alta coincidencia de repuestos entre todas las líneas de transmisoresHigh commonality of spares among all lineups of transmitter

■ Configuración flexible

- ✓ Transmisores múltiples y sistema N + 1 en un solo rack



Trasmisor enfriado
por agua



Transmitter
enfriado por aire

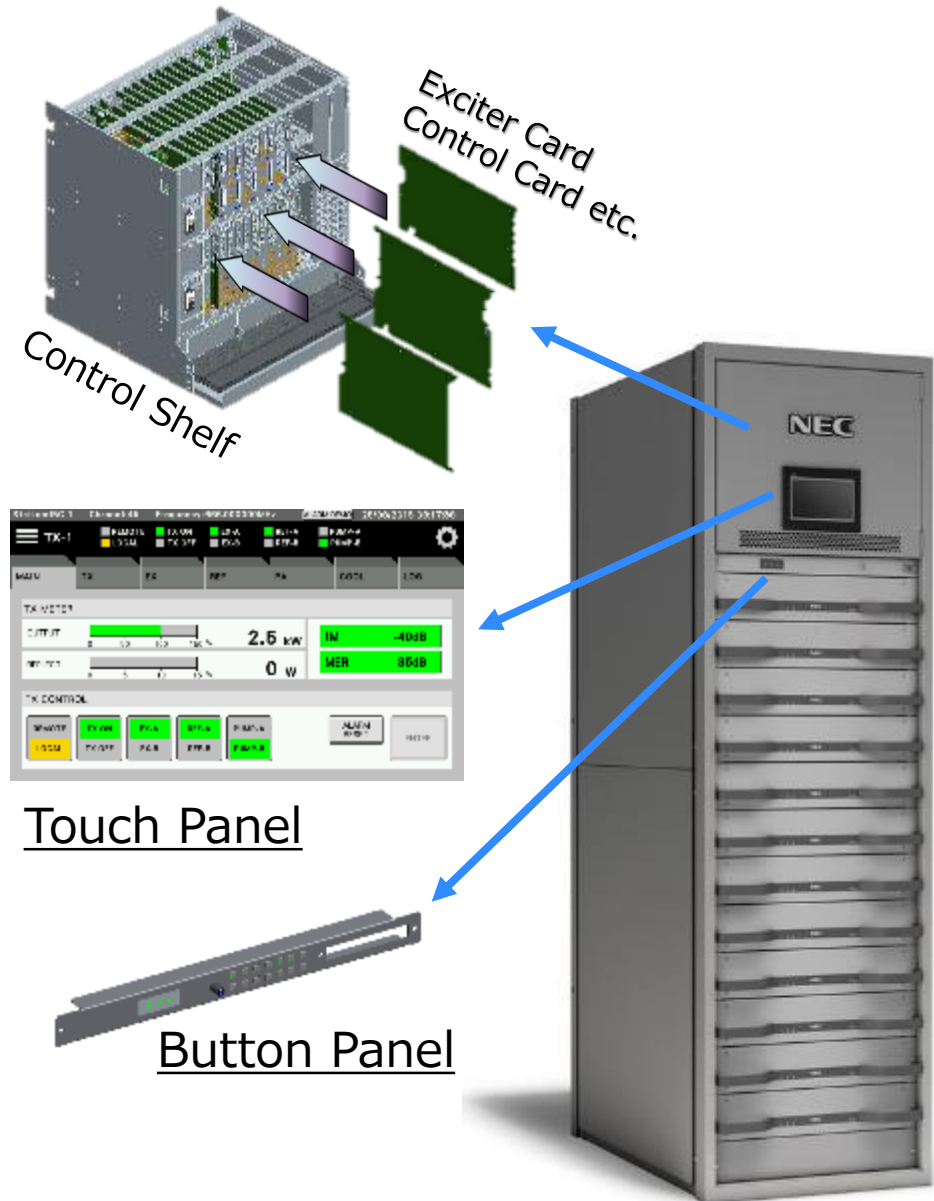
Transmisores de TV Digital ISDB-T

Excitador

- Excitador tipo tarjeta
- Múltiples transmisores y N+1
- Entradas ASI e IP
- Conversión dentro de la banda
- Receptor GPS Integrado

Controlador

- Operación por panel táctil
- Botonera para backup



Encoder y Multiplexor

Encoder y Multiplexor

Encoder Card

HD ENC



SD ENC



SD ENC



1SEG ENC



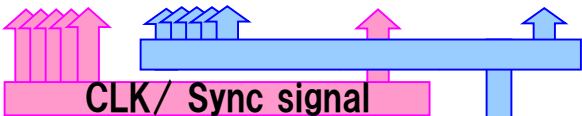
External TS Input Card

MUX IF



Multiplexer Card

MUX



Sync Card

Control Card



1U Mounting Shelf, XF-712



3RU Mounting Shelf XF-730

ISDB-T Encoder and Multiplexer



Multiplexer
MX-1500

Key Features

- Output Broadcast Transport Stream (BTS)
- Multiplexes 20ch Transport Stream
- Seamless Changeover
- Input Bit-Rate limiter
- PID replacement



Encoders
VC-7301

Key Features

- Encoding with MPEG-4/AVC H.264 (HP@L4.0) and MPEG-4 AAC ,HE-AAC v1,HE-AAC v2 Audio
- Up to 4ES of Audio Encoding (Ex.5.1ch x2 and St x2)
- Digital Closed Caption Data for SBTVD-T
- Original 1-pass encoding algorithm (VC-7301)



1-seg Encoder
VC-7010

Key Features

- Ultra Low Bit Rate Encoder with SQVGA, QVGA, CIF size image for Mobile Broadcasting Service (Up to 30 fps)
- Encoding with MPEG-4/AVC H.264 (BP@L1.3) and MPEG-4 HE-AAC v2 Audio
- Up to 2ES of Audio Encoding (Ex.stereox2)
- Original encoding algorithm for Mobile service

 **Orchestrating** a brighter world

NEC