

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

---

## *Productos Toshiba y Sistema de transmisión de alerta de emergencia*

**Toshiba Corporation**

**Enero, 2018**

**La Paz**

**RAFAEL PEREZ CRUZ**

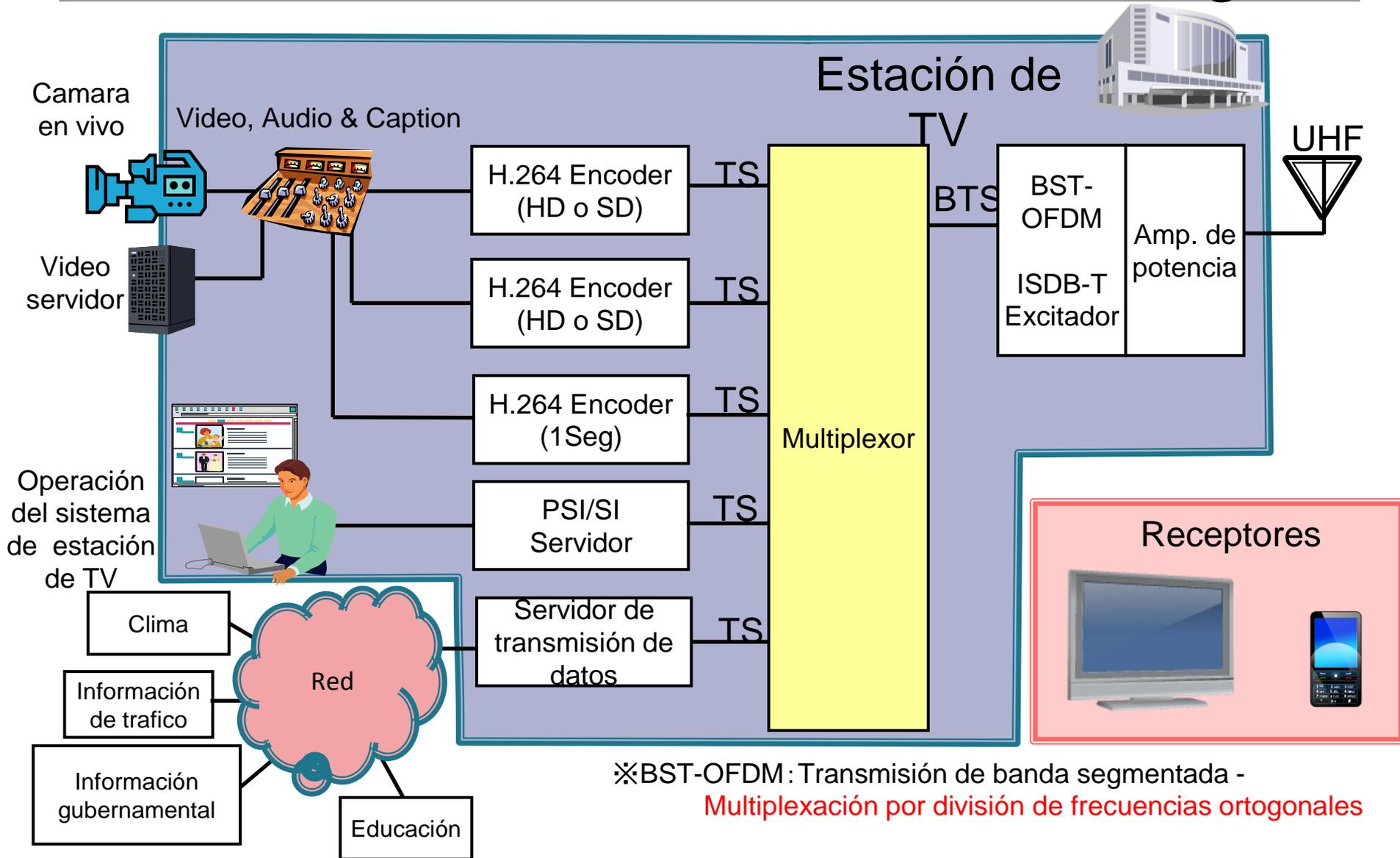


Toshiba Group contributes to  
the sustainable future of planet Earth.

---

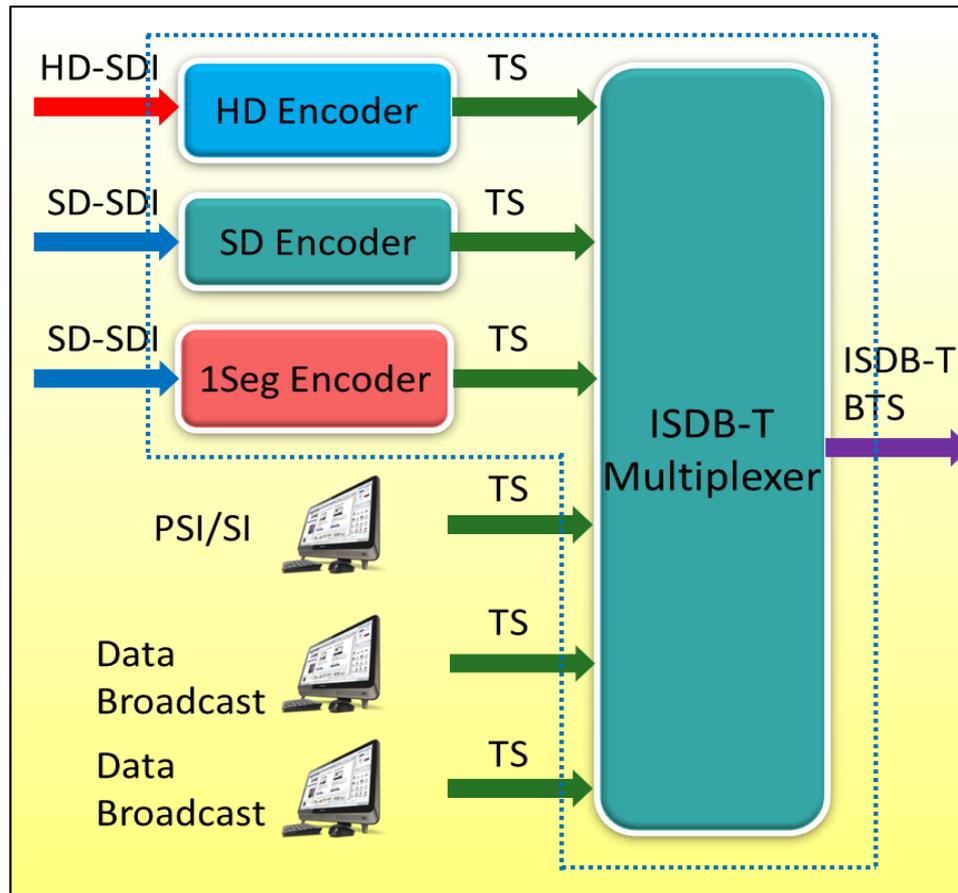
# Presentación de los nueva cabecera integrada para el sistema ISDB-T/Tb

# Generalidades del sistema de transmisión digital

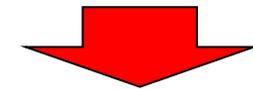


※BST-OFDM: Transmisión de banda segmentada -  
Multiplexación por división de frecuencias ortogonales

# Sistema de cabecera ISDB-T en forma compacta



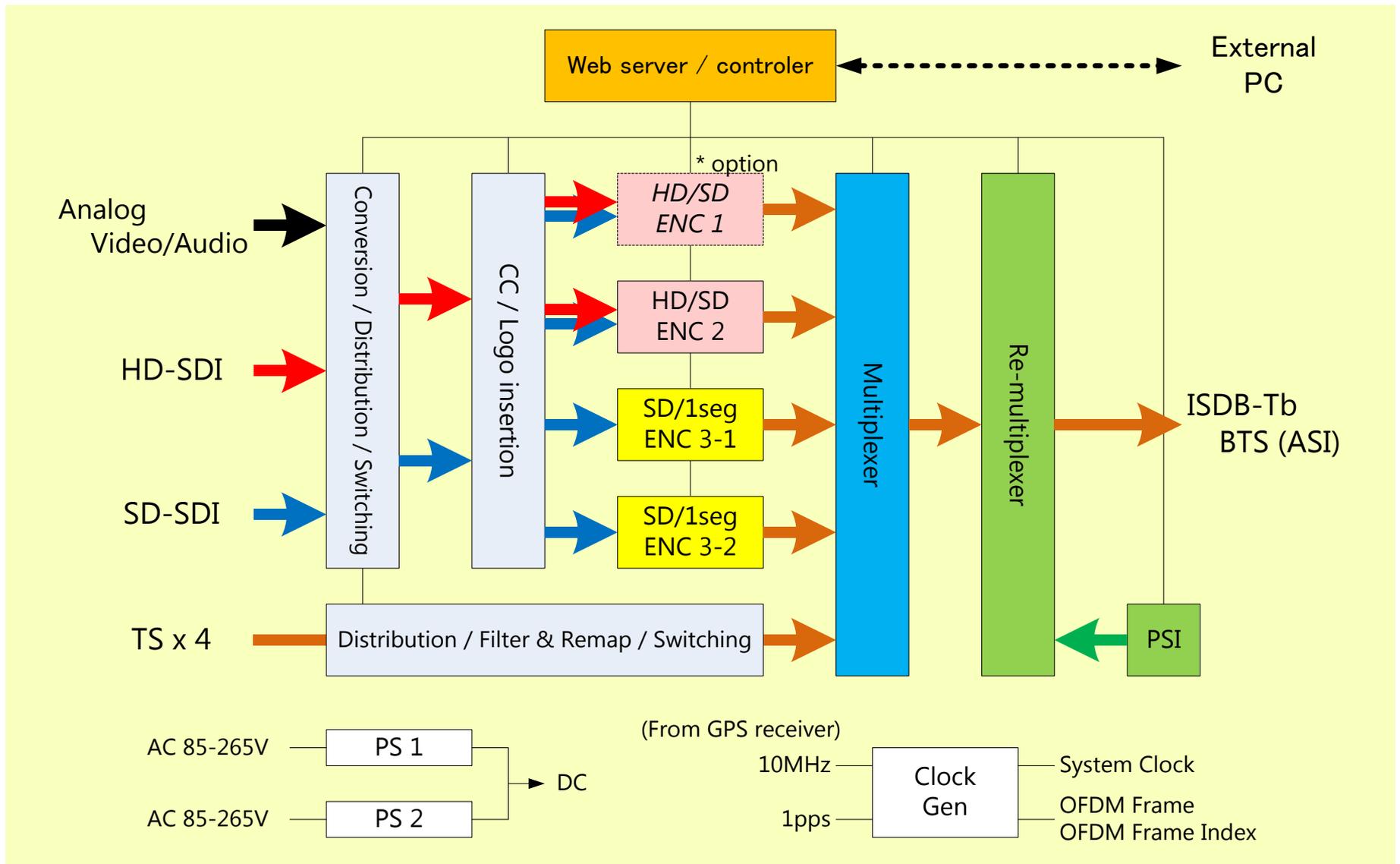
➤ ENC / MUX Rack  
(Sistemas anteriores)



**Toshiba EMX-5000**

**¡¡ Solo en 1U unidad de rack !!**

## 2. Diagrama a bloques



\* Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

## 3. Contenido

---

### 1) 3 x Módulos de motor codificador H.264.

- ENC-1 : Codificador HD o SD \* *modulo opcional*
- ENC-2 : Codificador HD o SD
- ENC-3 : Codificador SD o 1seg x 2 \* *dos circuitos independientes.*

### 2) Entrada HD/SD-SDI

- SMPTE 259M, SMPTE 292M 1998-nivel-E
- Audio embebido (8 pares de audio, 16 canales)
- Modo automático de cambio con el modo de control de datos de audio.

### 3) Digitalización del video análogo de entrada.

- Soporta sistemas análogos de TV de sur américa: NTSC M/J, PAL N/M
- Se pueden utilizar dos entradas en todos los codificadores y resolución & convertidores IP.

### 4) Digitalización del audio análogo de entrada.

- Tres entradas se pueden utilizar en todos los motores de codificación
- Modo automático de cambio con control digital de entradas.

---

## 5) Resolución y conversión I/P

- Conversión de resolución superior / inferior x 2 \* *dos circuitos independientes.*
- Conversión simultanea entre formato entrelazado y progresivo.

## 6) Inserción Closed caption

## 7) Inserción de Logo Estático

## 8) Procesamiento de entradas externas TS

- Se pueden conectar 4 x TS entradas a los puertos 4 x A-capas y a los puertos 2 x B-capas.

- Todas los puertos de capas A/B tiene filtros PID y funciones de re mapeo

\* PID : Identificador de paquete.

- Conectividad directa al servidor de transmisión de datos o generador de EPG sin ninguna preparación de la manipulación del PID

- Servicios adicionales están disponibles con codificadores externos & multiplexores.

## 9) Software de control montado en un servidor web incorporado

- Bien guiados y operación simple con Web GUI
- Control remoto / mantenimiento vía Ethernet

---

## 10) Herramienta de diseño PSI / Generador PSI / Insertor PSI

- Dos métodos útiles para especificar las tablas PSI
  - a) Diseño con un editor Web PSI incorporado
  - b) Uso de paquetes de archivos TS
- Cubiertas PSI PAT(Program Association Table), PMT(Program Map Table), NIT(Network Information Table), BIT(Broadcaster Information Table), CAT(Conditional Access Table), SDT(Service Description Table), TOT(Time Offset Table) y tablas opcionales.

## 11) Interface de alarma

- Interface Ethernet (RJ-45, agente SNMP ) e Interface DIO (D-sub 9pin)

## 12) Administración del dispositivo.

- Método de actualización del firmware y software a través de Ethernet
- Registros de operación.

## 13) Fuente de alimentación redundante.

Unidades redundantes e intercambiables en caliente: AC 85-265V, 47-63Hz

---

# Presentación de los transmisores digitales Toshiba serie GT

# Evolución de los Transmisores Toshiba

1989's

1996's

2000's

2005's

2008's

2012's



Series 2000



Serie 3000



Serie 3000A

Serie 7000



Serie 8000



GT-series

Transmisores analógicos

Transmisores digitales

Enfriamiento por aire

Enfriamiento por liquido

# Suministro mundial país por país

## América Norte / Sur

- USA
- México
- Brasil
- Colombia
- Venezuela
- Perú
- Cuba
- Rep. Dominicana
- Ecuador
- Bolivia
- Uruguay

## Europa

- España
- Hungría

## Europa central

- Uzbekistán
- U.A.E
- Lebanon

## África

- Egipto
- Tanzania
- Congo

## Asia

- Japón
- China
- Corea
- Taiwán
- Hong Kong
- Filipinas
- Indonesia
- Malasia
- Vietnam
- Tailandia
- Laos

**Total : 30 Países !!**

# Suministro mundial de acuerdo al estándar

## Análogos

- NTSC
- PAL
- SECAM

## Digitales

- DVB-T
- DVB-T2
- ISDB-T
- ISDB-Tb
- ATSC
- ATSC-M/H
- DTMB
- CMMB

**Los transmisores Toshiba soportan cualquier estándar.**

# Nuevo Transmisor Toshiba Serie GT

---

Alta eficiencia

Alta potencia en tamaño compacto

Configuración flexible del sistema

Fácil mantenimiento

Fácil operación

Fácil instalación

Alta confiabilidad



Nuevo modelo  
(Serie-GT)

# Características del transmisor de la serie GT (1)

- **Alta eficiencia**

- Dispositivos LDMOS de vanguardia en el Amplificador de Potencia
- Al máximo el 38% de alta eficiencia (ISDB-T/Tb) \*1

\*1. High Efficiency Type (Option)

- **Alta potencia en un tamaño compacto**

- Uno de los tamaños más compactos con los mismos modelos de potencia de salida en la industria.
- Unidad de rack de montaje EIA / sub – chasis
- Reducción de tamaño y peso para el PA (Amplificador de potencia) enfriados por líquido por medio de la adopción de estructura de placa fría.



Modelo de Alta -  
Potencia  
(Enfriamiento por  
líquido)



Modelo de Media -  
Potencia (Enfriamiento  
por aire)



Modelo de Baja –  
Potencia  
(Enfriamiento por  
aire)

# Características del transmisor de la serie GT (2)

---

- **Sistema de configuración flexible**

- Transmisión digital multi-estándar;
- Banda ancha UHF desde 470MHz a 862MHz.
- Arquitectura escalable del sistema a bajo costo.
- 3 bloques de FETs y 3 bloques de PS (Fuente de alimentación) montados en el mismo módulo.
- Funciones de Intercambiador de EX, sistema de distribución de potencia y monitoreo de TX en la misma unidad de control (CU).
- Sistema de alta potencia solo agregando racks.
- Varias configuraciones del sistema tales como hot standby, dual-TX, y N+1\*
- Varias opciones; compensación adaptativa, pantalla táctil etc.

Unidad de control  
(CU)



# Características del transmisor de la serie GT (3)

---

## • Fácil Mantenimiento

- Fácil manejo de retiro y colocación del modulo de PA.
- Modulo de PA Hot-swappable & Plug-in con fuente de voltaje integrada.
- Bloques de FET intercambiables y de fuentes de voltaje PS
- Sistema de enfriamiento por liquido reducido en tamaño reduciendo el costo del intercambio del refrigerante por medio del uso del un circuito tanque cerrado.
- Reemplazo de bombas disponible durante la operación en configuración de bomba doble.

## • Fácil Operación

- Fácil operación por la CU (Unidad de control).
- Monitoreo / Control disponible por medio de un PC externa conectada a Ethernet o por medio de la opción de pantalla táctil.
- Interface de manejo de red por medio de SNMP.

## 6. Características del transmisor de la serie GT (4)

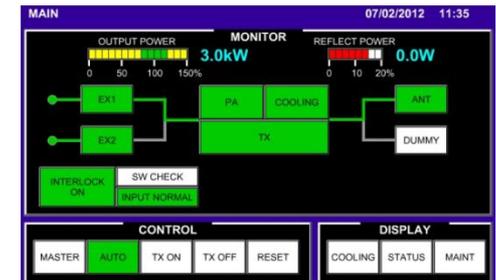
### • Fácil instalación.

- Modelo Alta / Media potencia:  
3-fases AC400V +/- 15% y 3-fases AC200V +/- 15%  
sin AVR (Regulador automático de voltaje).
- Modelo de baja potencia: Una fase AC200V +/-15% sin AVR.
- Fácil acceso a cada interface.
- Transmisor enfriado por aire con la capacidad de poder ser instalado en un rack de propósito general EIA.

### • Confiabilidad

- Reinicio automático en 5 segundos después del retorno de un ausencia de energía.
- Operación normal con un VSWR de hasta 1.3
- Receptor GPS para SFN (Opcional)

Pantalla táctil (opcional)



# Modulo PA (Características-1)

---

- Alta ganancia y de banda ancha (470 - 862MHz).
- Alta eficiencia por el uso de los nuevos LD-MOS FET NXP BLF888A.
- Módulo de PA Hot-swappable & Plug-in con fuente de alimentación integrada.
- Los FET están ubicados directamente en la placa de enfriamiento.
- 3 bloques de FET y 3 bloques de PS están montados en el módulo amplificador.
- Fácil intercambio de los bloques de FET y de los bloques de las PS.
- Fácil actualización para la siguiente generación de FETS en el futuro.
- Salida digital y auto protección garantizada.

Modulo PA (Enfriamiento por liquido)



# Modulo PA(Características-2)

---

- **Monitoreo de parámetros en el modulo PA**

- Potencia de salida
- Potencia reflejada
- Corriente de trabajo de los FET
- Voltaje de línea
- Temperatura interna
- Potencia de entrada

- **Protecciones de seguridad**

- Alarma contra reflejo (Alto SWR)
- Alarma de PS (sobre voltaje, sobre corriente)
- Alarma de temperatura (sobre calentamiento)



# Fácil Mantenimiento

Diseño ultra compacto

- Diseño ultra ligero (Enfriamiento por liquido: 20kg\* / Enfriamiento por aire: 15kg\*)
- Fácil manejo
- Hot-swappable & Fácil inserción
- No existen fugas de agua en el acoplador plug-in.  
(Enfriamiento por liquido)
- Equipado con ventiladores de enfriamiento en la parte trasera del PA  
(Enfriamiento por aire)
- Fácil reemplazo del ventilador de enfriamiento (Enfriamiento por aire)



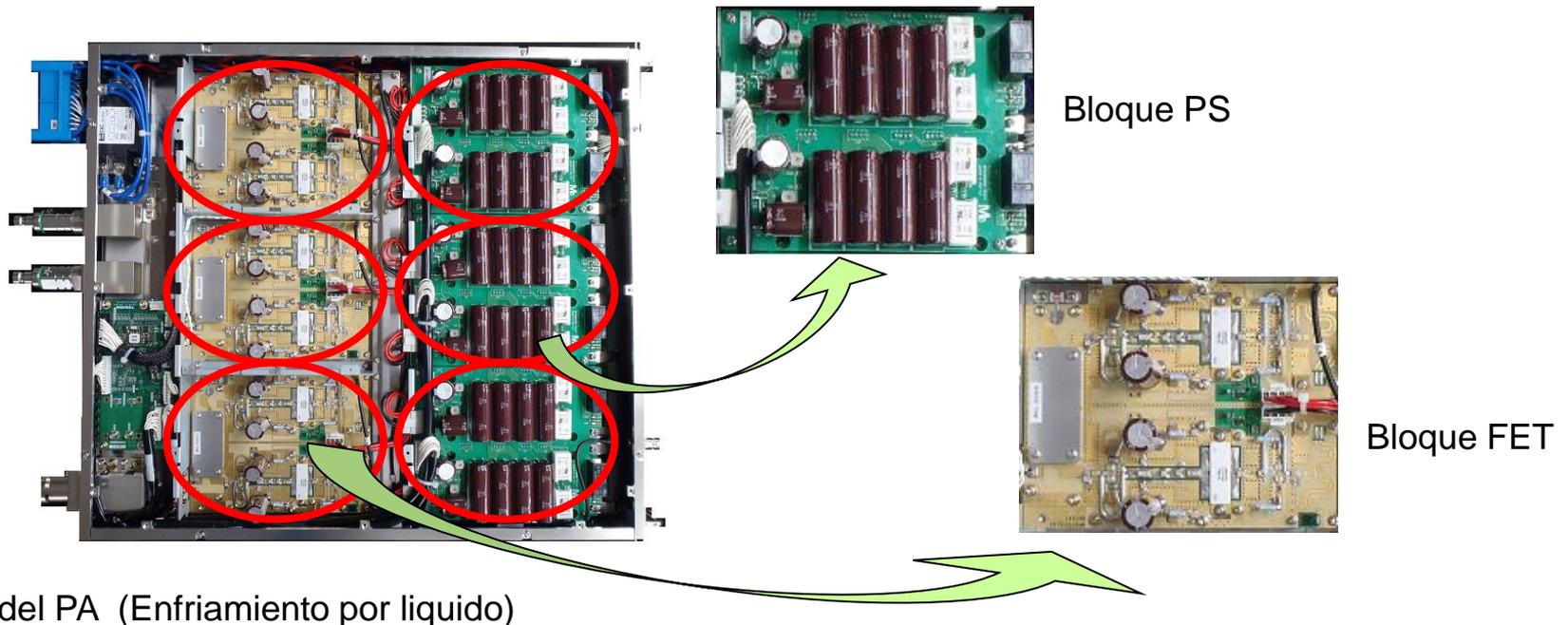
PA back (Liquid-cooled type)



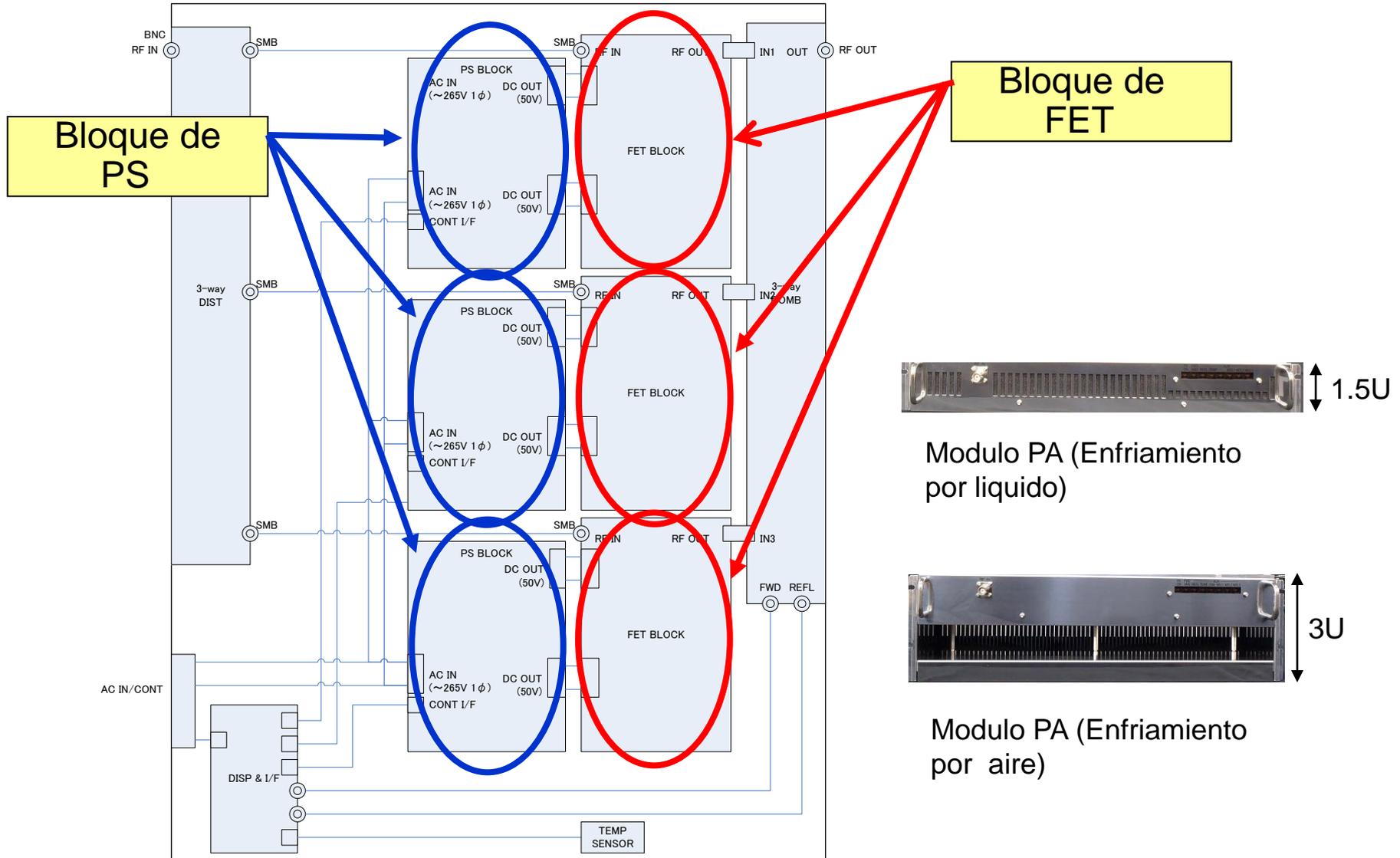
PA back (air-cooled type)

# Fácil mantenimiento

- Circuitos de módulos divididos en el PA dentro de un bloque funcional.
- 3 bloques de FET y 3 bloques de PS montados en un chasis de PA
  - Fácil intercambio de los bloques de FET y de PS.
- >>>Quizá no sea necesario un PA de reserva si se tienen bloques adicionales de FET y de PS.



# Modulo PA (Diagrama a bloques)



---

# Sistema de Transmisión de Alerta de Emergencias EWBS (Emergency Warning Broadcast System)

# Diferentes formas de mostrar la alerta en TV



Auto encendido con un sonido buzzer de alerta



Inserción en el video y gráficos (Mapa grafico)



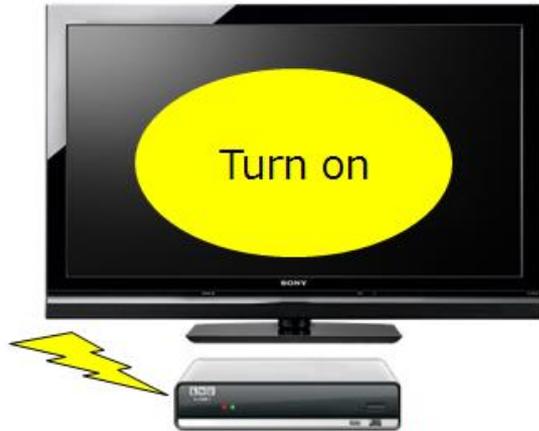
Super imposición (Texto informativo)



Datacasting (Detalle interactivo de la información)

# Diferentes formas de mostrar la alerta en TV

## Funciones ISDB-T EWBS



Auto waking up with buzzer sounds



Superimpose (Text info)

## Procesamiento en banda base de video



Video CG insertion (Graphical map)

## Funciones de Datacasting ISDB-T



Datacasting (Detail interactive info)

# Comparación de cada alerta

EWBS es el sistema de alerta mas simple por área.

	Encendido de la TV	Formato de la información	Perfil del televidente
EWBS	Si	Texto Súper impuesto con sonidos ROM	Área por área (Código de área)
Video Banda base Video CG	-	Cualquier grafica	No (No igual para todos)
Datacasting	-	Texto JPG, PNG MNG (animación)	Flexible

# EWBS administración área por área (en estado normal)

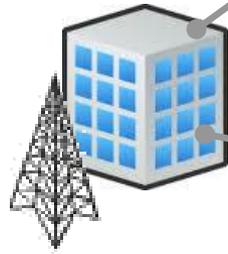
\* Ejemplo de estructura de la red.

**Centro de control de desastres**



Red de envío de la información de la alerta

**Estación principal de transmisión**



Broadcasting network

Otros emisores  
Operadores de Móvil,  
etc.

**Sub emisoras**



.....

**Área A**

**Área B**

**Área C**

**Área D**

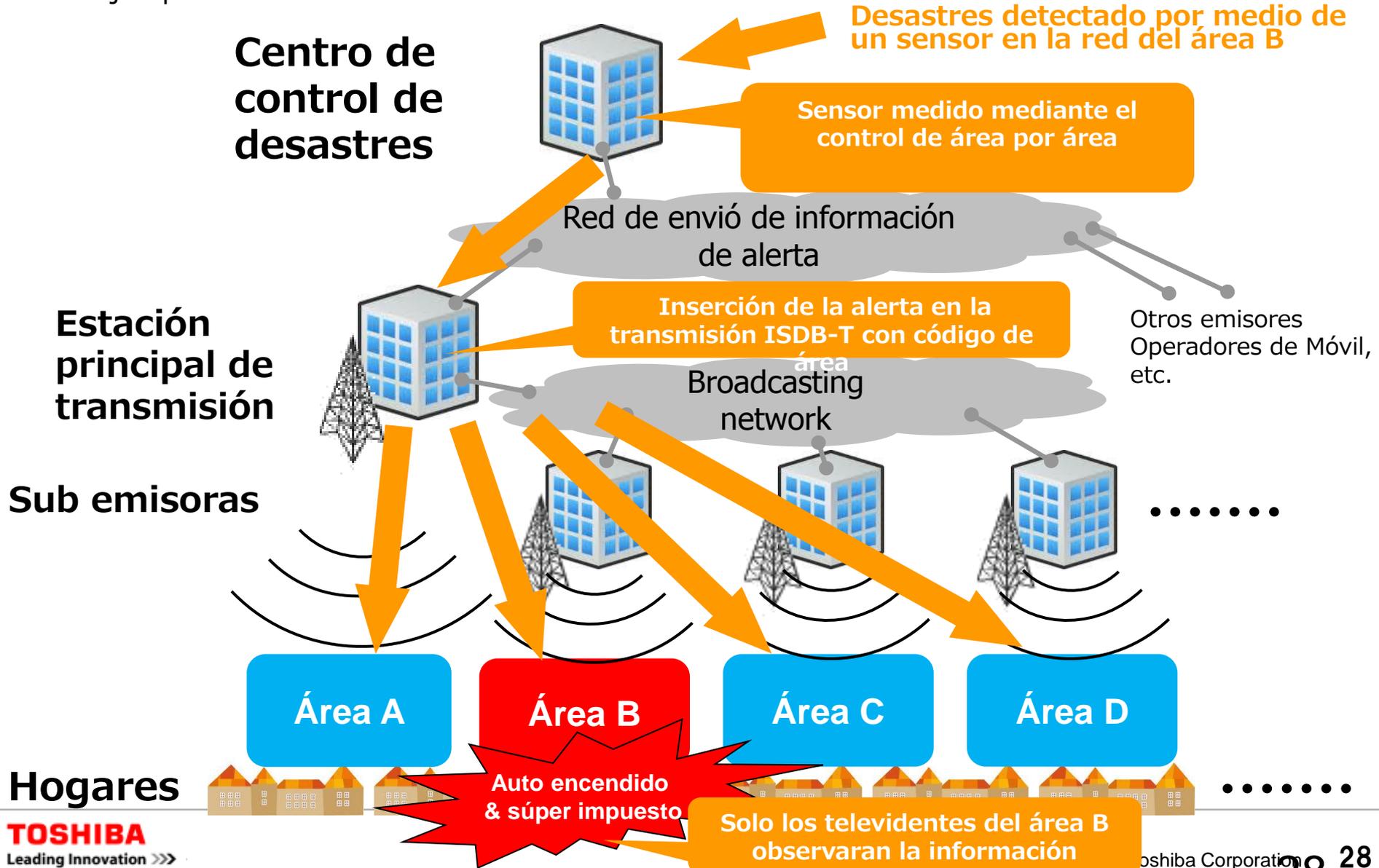
**Hogares**



.....

# EWBS administración área por área (En estado de alerta)

\* Ejemplo de la estructura de la red



# Comparación de cada información de alerta (Sistema)

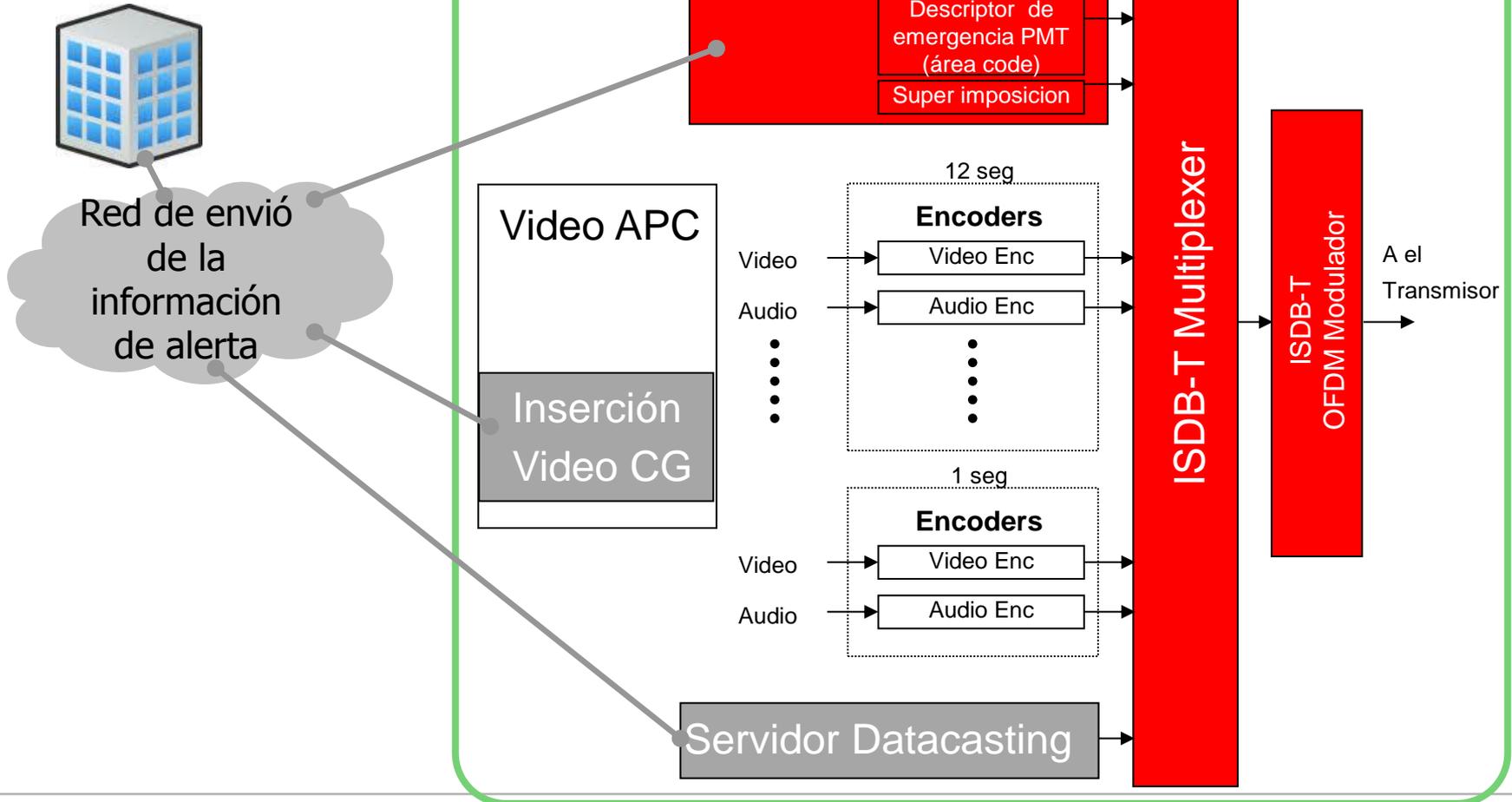
\* **SOW** Entre el centro de control de desastres y el emisor como ejemplo.

	Equipo en el centro de control de desastres	Equipo en las emisoras	Capacidad del lado receptor
<p>EWBS es el sistema de alerta mas simple por área.</p> <p><b>EWBS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensor en la red</li> <li>✓ Área de control</li> <li>✓ Red de envío de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servidor EWBS</li> <li>✓ Equipo Mux &amp; Mod</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modo de espera EWBS</li> <li>✓ Configuración del código de área</li> <li>✓ Súper imposición con audio ROM (Funciones comunes)</li> </ul>
<p>Video banda base</p> <p>Video CG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensor en la red</li> <li>✓ Generación de una imagen grafica</li> <li>✓ Red de envío de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inserción de Video CG</li> </ul>	(No es necesario)
<b>Datacasting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensor en la red</li> <li>✓ Área de control</li> <li>✓ Detalle de información DB &amp; Web</li> <li>✓ Red de envío de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servidores Datacasting incluyendo CMS (Sistema de control de contenido)</li> <li>✓ Portal Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Navegador Datacasting (BML)</li> </ul>

# EWBS Equipo de las emisoras

## Emisoras

### Centro de control de desastres

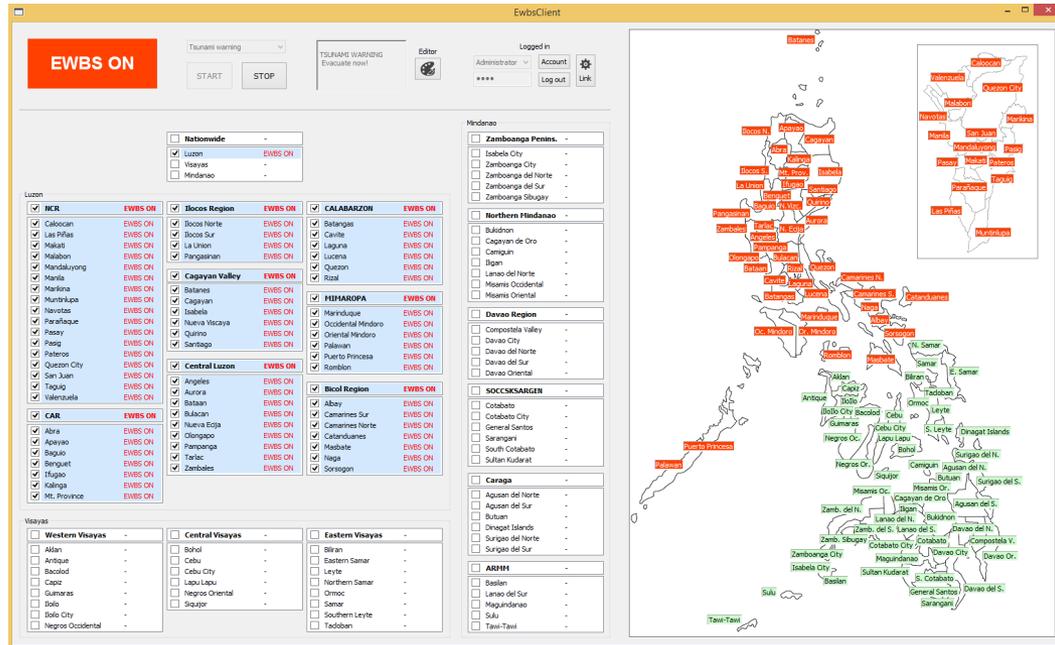
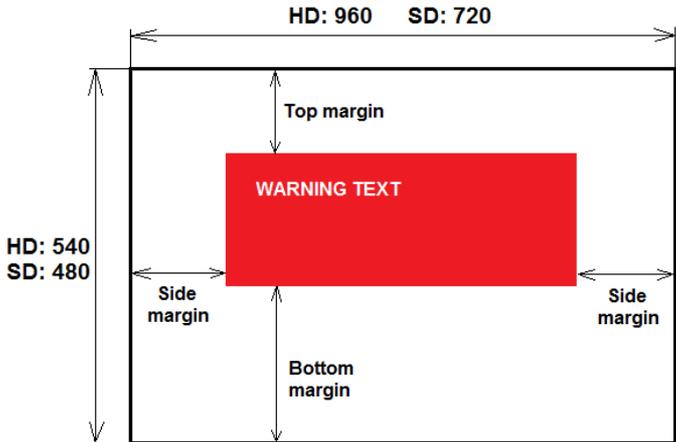


# Eejmplo del software del servidor EWBS

En Filipinas, un país que adopto ISDB.Tb, tienen desastres en temporada de lluvias por Tifones (Tormentas tropicales) y ellos están comenzando a usar el sistema EWBS para la protección civil. Los transmisores y multiplexores de Toshiba cumple con el sistema EWBS, el servidor Village Island EWBS / software de control son un ejemplo del trabajo del sistema.



**EWBS servidor**  
 VILLAGE island



**Software de control EWBS GUI**

**EWBS super impuesto muestra la posición del control**

# Ejemplo del server y software del control EWBS (GUI)

The screenshot displays the EwbsClient software interface. It features a top navigation bar with a 'Tsunami warning' dropdown, a 'START' button, a 'STOP' button, and a 'Tsunami Warning Evacuate now!' button. A 'Logged in' section shows the user as 'Administrator' with options for 'Account', 'Log out', and 'Link'. The main area is divided into several sections:

- Control de área:** A large list of checkboxes for various regions and provinces, all currently checked and labeled 'EWBS ON'. These include Ilocos Region, CALABARZON, MIMAROPA, Bicol Region, and Visayas.
- Edición del texto súper impuesto:** An 'Editor' window is open, showing a 'Tsunami Warning Evacuate now!' message.
- Control EWBS On & Off:** A prominent 'EWBS ON' button is visible in the top left.
- Vista del mapa:** A map of the Philippines is shown on the right, with various provinces highlighted in red and green, corresponding to the control panels.

El software esta diseñado para el control y manejo independiente por las emisoras, debido a que en Filipinas el centro de control de desastres no opera aun en modo automático.

GRACIAS

**TOSHIBA**  
**Leading Innovation >>>**

RAFAEL PEREZ CRUZ  
rperez@toshiba.com.mx