

# *Televisión Digital Terrestre ISDB-T*

*Grupo de Expertos en Transmisión  
Digital - DiBEG*

*Ministerio de Asuntos Internos y  
Comunicaciones de Japón*

*Gabriel Martínez Nieto – Bogotá, 29 de Abril de 2008*

# *Contenido*

---

## *1. Beneficios del Estándar ISDB-T*

- Servicios y Aplicaciones*
- Cobertura*

## *2. Costos*

- Redes de Transmisión*
- Televisores*
- Set Top Boxes*
- Otros Costos*

## *3. Plan de Asistencia para Colombia*

---

# ***1. Beneficios del Estándar ISDB-T***

# Aplicaciones

## Alta Definición HDTV



- *Imagen de alta calidad*
- *Pantalla ancha*
- *Sonido con calidad digital*

## Multicanal SD



- *Múltiples canales*
- *Definición estándar*

## Movilidad/Portabilidad



## Baja Definición

## Alta Definición

- *Portabilidad en dispositivos Portátiles/Móviles con pantalla*
- *HDTV en automóviles, buses, trenes*

## Radiodifusión de datos



- *Guía electrónica de programación*
- *Información general (estado del tiempo, noticias, etc.) y relacionada con el programa*

## Interactividad

## Alerta en Emergencias

- *Preguntas, tele-votación, concursos, compras, etc.*
- *Activación Automática de Receptores*
- *Información, Instrucciones*

# Aplicaciones

Alta Definición HDTV



Multicanal SD



Movilidad/Portabilidad



Baja Definición

Alta Definición

Radiodifusión de datos



Interactividad

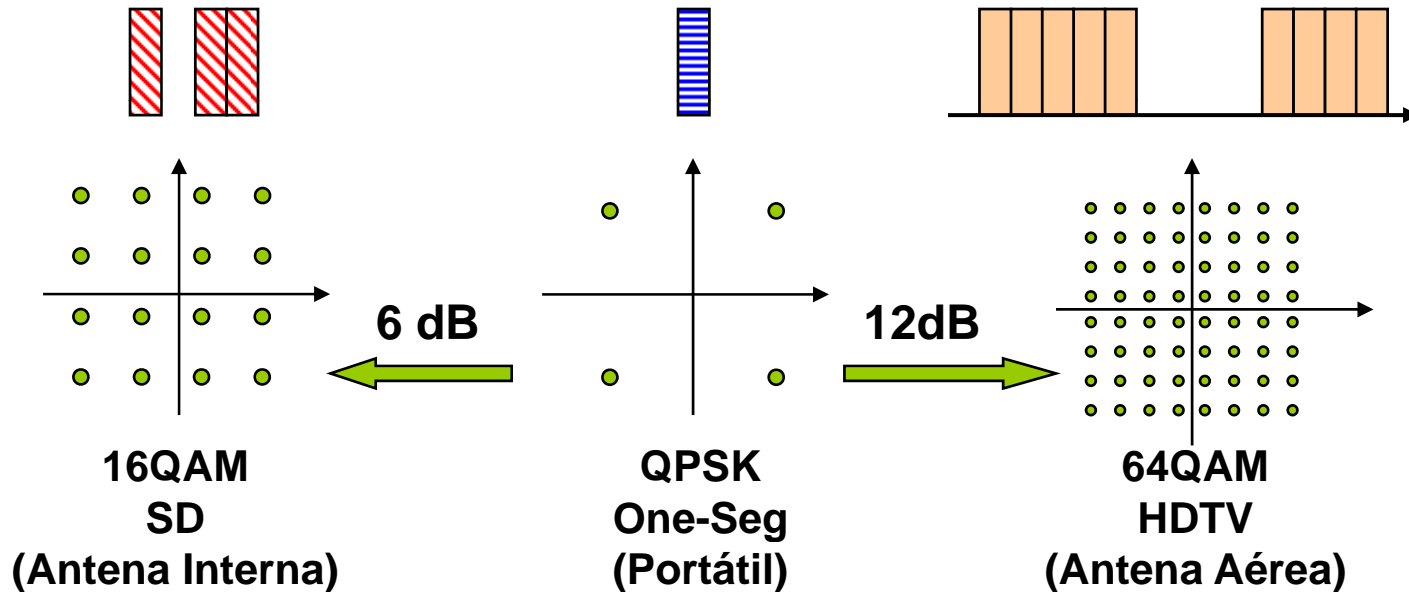
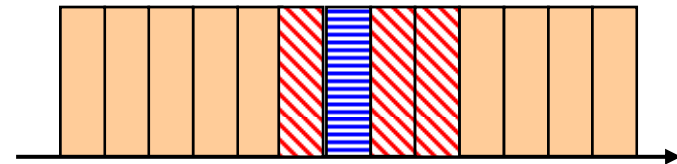
Alerta en Emergencias

ISDB-T	ATSC	DVB-T
Si	Si	<b>Trial</b>
Si	Si	Si
Si*	<b>No</b>	<b>No</b>
Si*	<b>No</b>	<b>No</b>
Si	Si	Si
Si	Si	Si
Si	<b>No</b>	<b>No</b>

\*Abierta y Gratuita

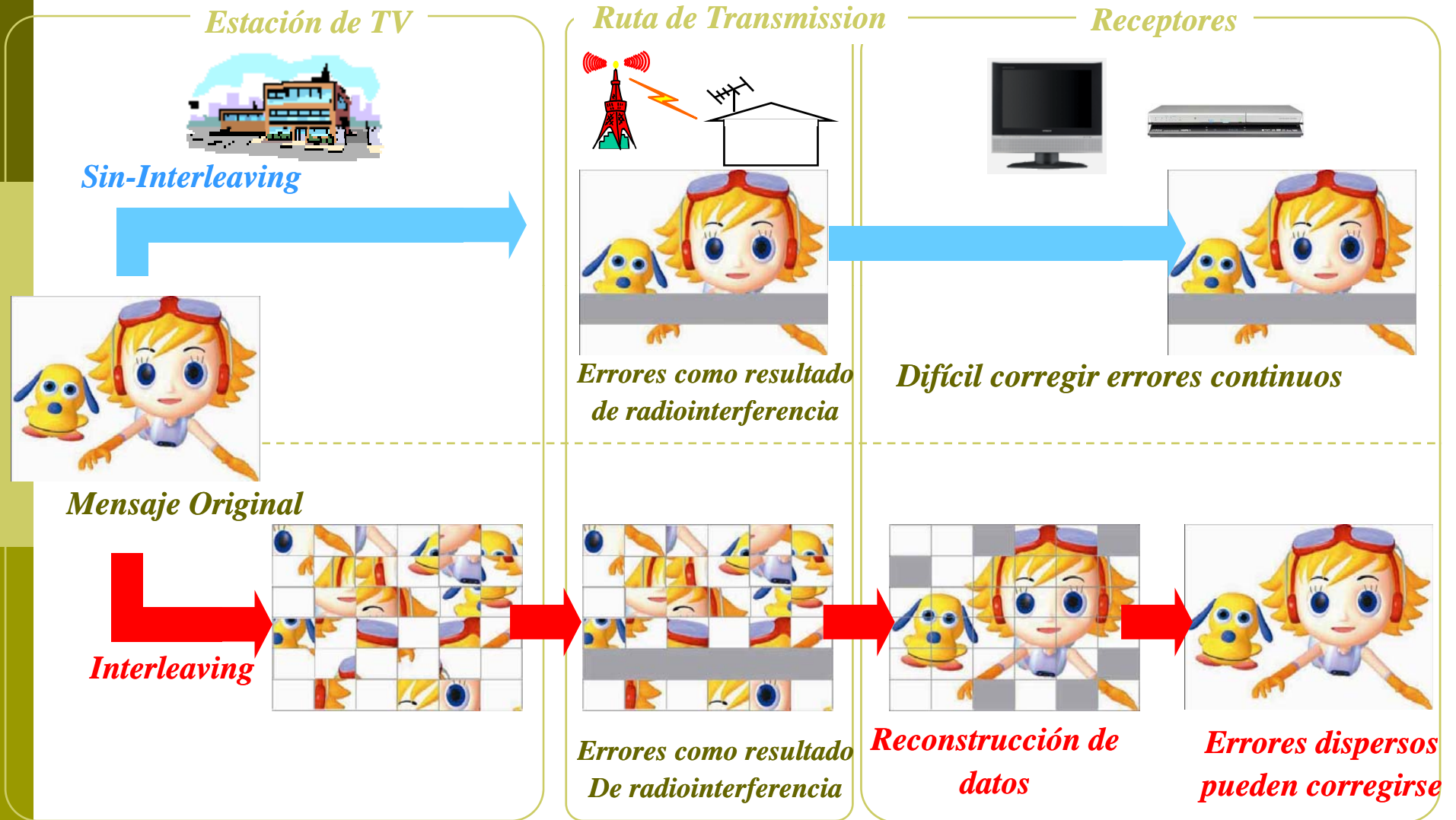
# Cobertura – Segmentación

El canal de 6 MHz se divide en 13 segmentos



*Coexistencia flexible de servicios con esquemas de modulación independientes en el mismo ancho de banda y usando un solo transmisor*

# Cobertura - Time Interleaving



# *Cobertura*

---

*OFDM*

+

*Segmentación*

+

*Time  
Interleaving*

- *Mejor Cobertura*
- *Mayor Robustez*
- *Verdadera Movilidad*
- *Redes SFN*



# *Pruebas de Comparación - Ruido Impulsivo*

---



***ISDB-T***

## *Pruebas de Comparación - Ruido Impulsivo*

---



*Sistema 2*

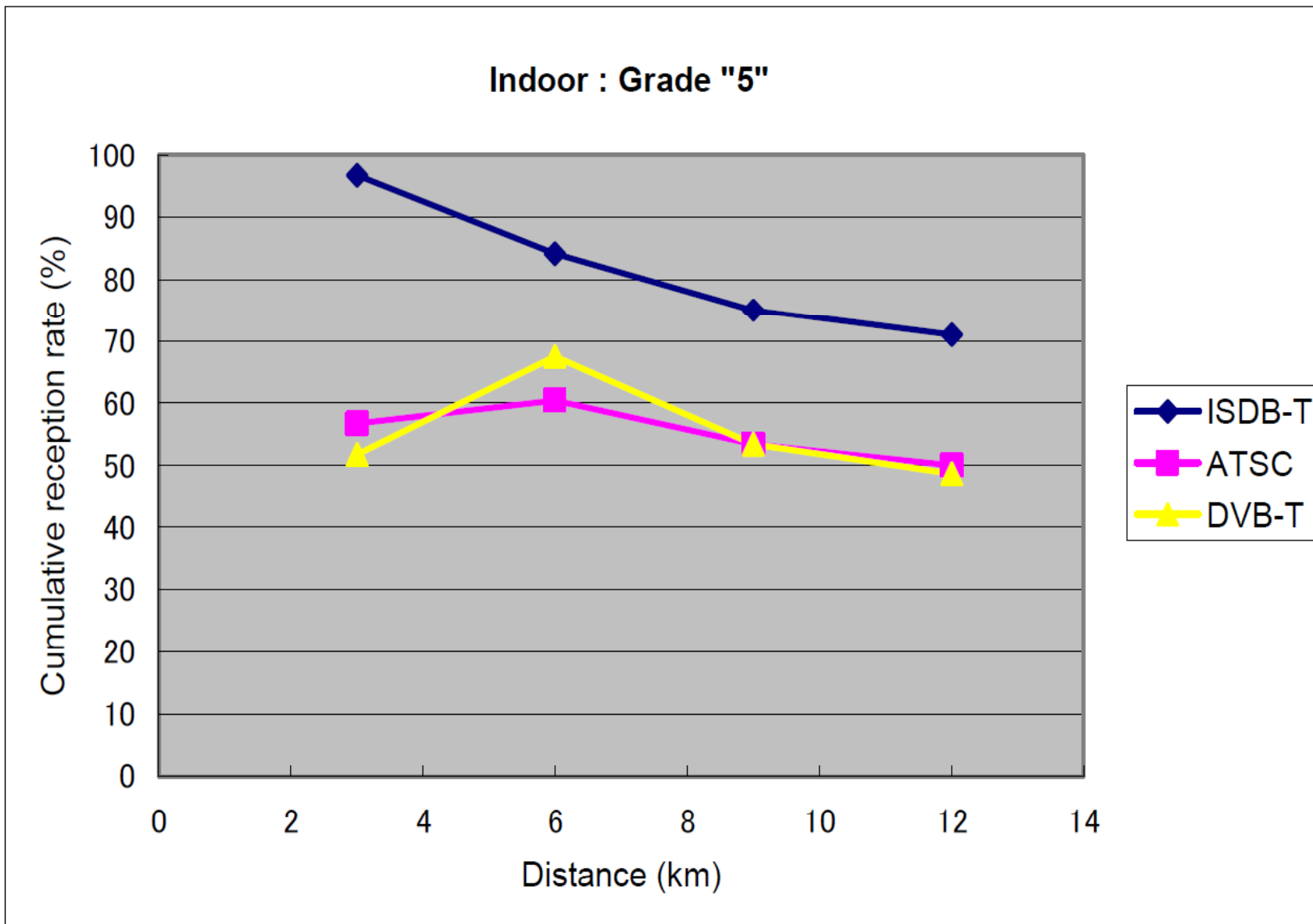
## *Pruebas de Comparación - Ruido Impulsivo*

---



*Sistema 3*

# Prueba de Comparación de Recepción



## ***Beneficios del Estándar ISDB-T***

---

### ***Conclusiones***

- **ISDB-T, ATSC y DVB -T tienen profundas diferencias Técnicas**
- **ISDB-T ofrece sustanciales ventajas en cuanto a Servicios y Cobertura**

***... ISDB-T es la mejor opción para la Inclusión Social***

---

## ***2. Costos***

## ***Redes de Transmisores***

---

- ❑ **Más del 90% del costo de un Transmisor lo constituye la etapa de Potencia (Igual en todos los Estándares)**
- ❑ **ISDB-T requiere menor cantidad de Transmisores y menor potencia**
- ❑ **Las redes SFN (operando en DVB-T e ISDB-T) optimizan el uso del espectro. Ahorro en un recurso escaso de la nación**
- ❑ **A diferencia de los otros estándares ISDB-T no requiere transmisores adicionales para Movilidad**

**Algunos fabricantes de equipos para redes de Transmisores ISDB-T son:**

**NEC, Toshiba, Linear, STB, Telavo, Teclar/Screen Service, Harris, R&S**

# Televisores

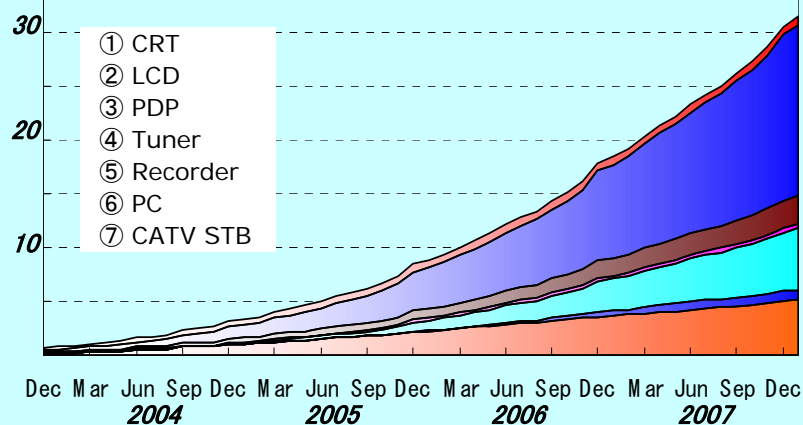
## El éxito de la Televisión Digital en Japón no tiene precedentes

### Receptores Fijos ISDB-T

31,425,100

A Enero. 2008

(Millones)



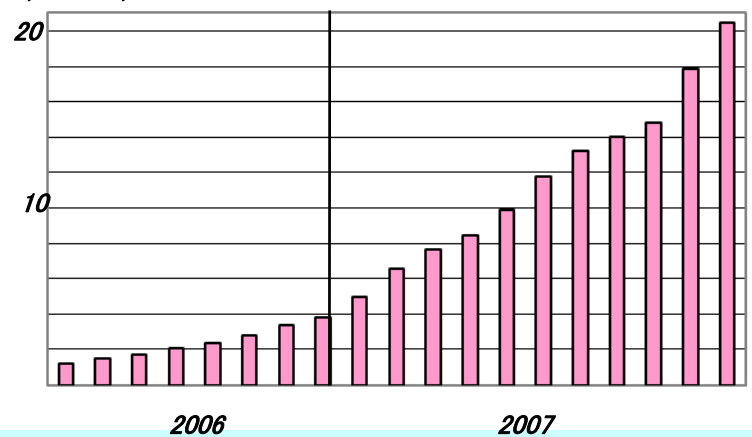
Fuentes: JEITA, Japan Cable Laboratory

### Receptores Móviles ISDB-T

20,430,000

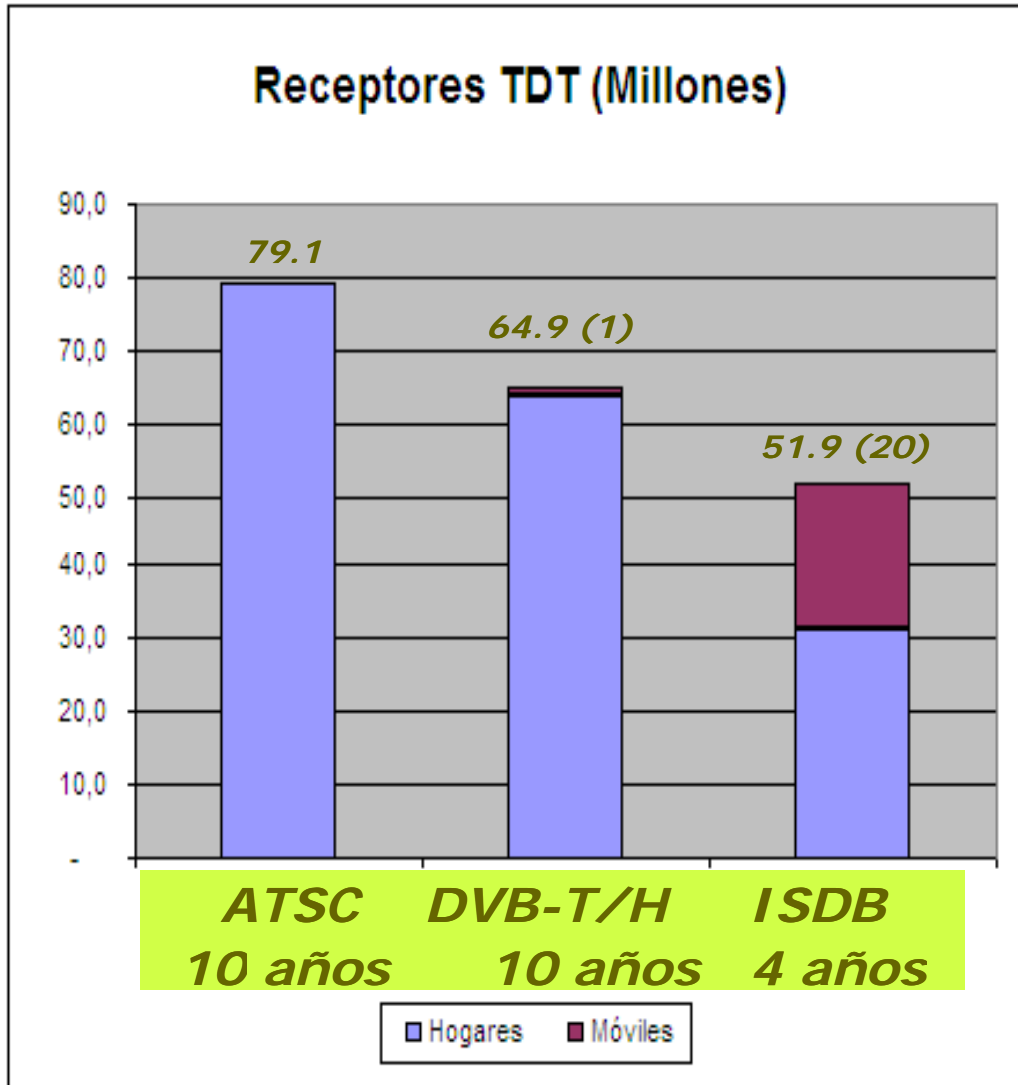
A Diciembre. 2007

(Millones)





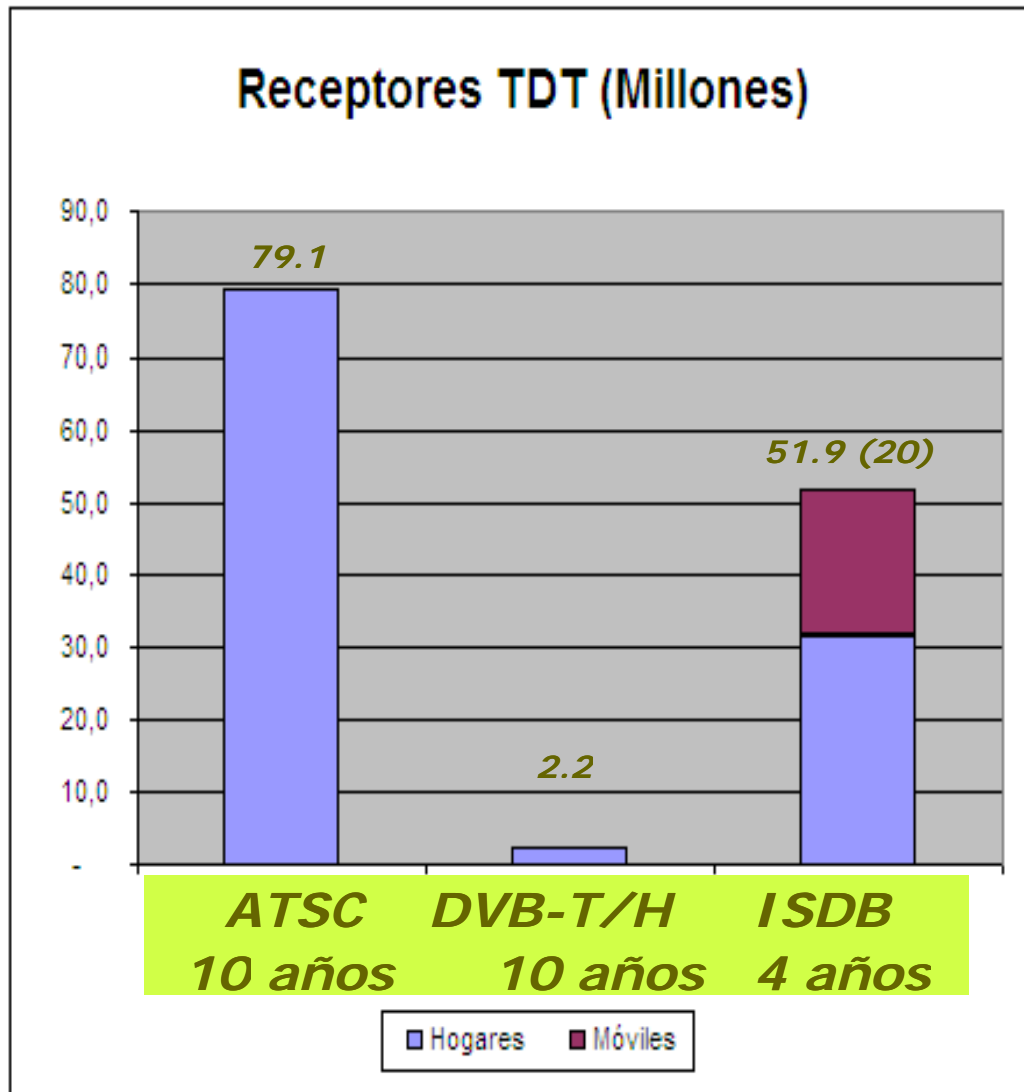
# Televisores – Economías de Escala



Las únicas diferencias de escala significativas son para la

**Televisión Móvil**

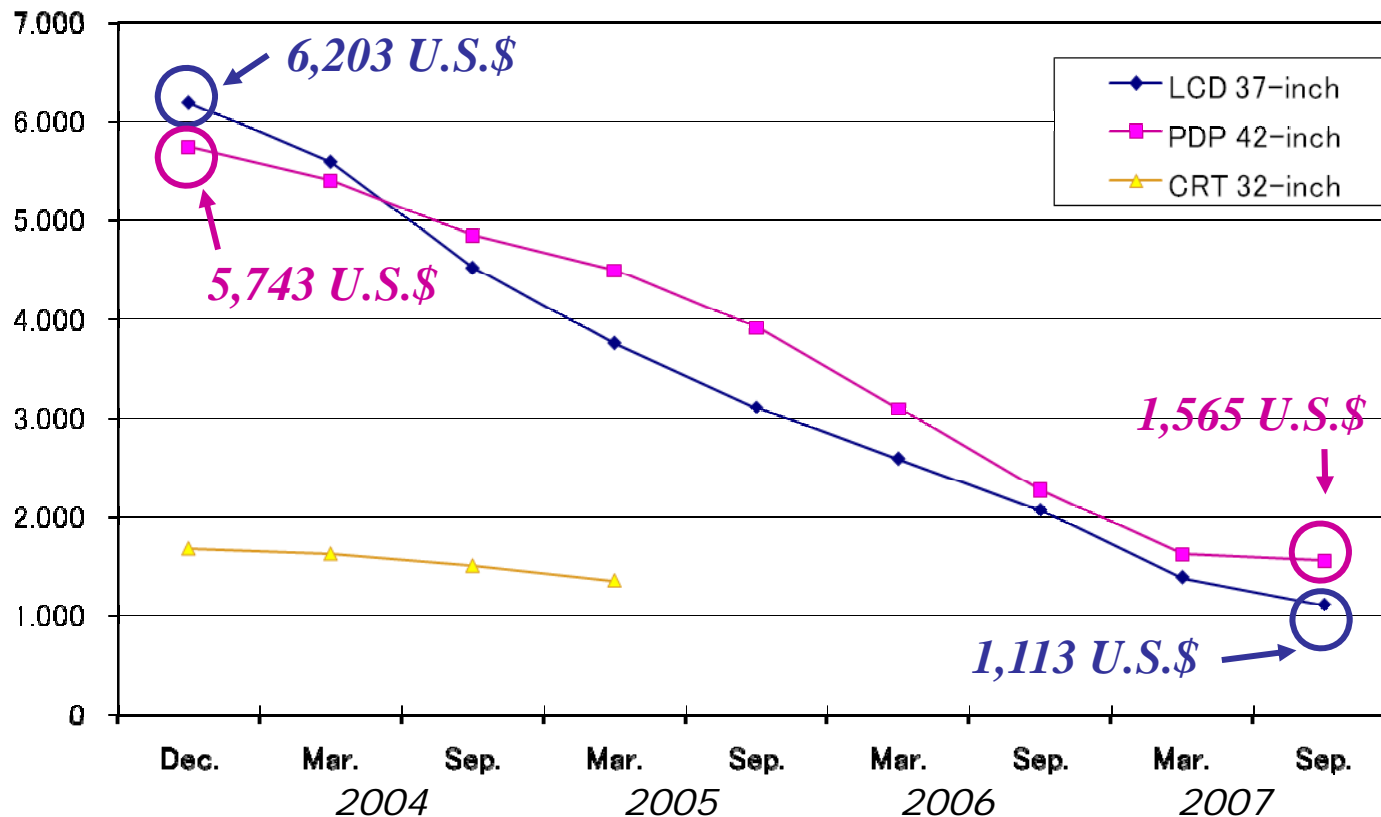
## Televisores – Economías de Escala (6MHz)



Receptores que podrían usarse con la canalización de Colombia

# Televisores – Precios Reales

- Más del 95% del costo de un Televisor lo constituye la Pantalla, los Parlantes y los Controles (Igual en todos los estándares)



# *Televisores – Fabricantes*

---

Algunos fabricantes de Televisores para ISDB-T son:

Orion, Victor, Toshiba Sharp, Hitachi, Bydsign, Panasonic, Sony, Sanyo, Uniden, Westinghouse, Olevia, Hyundai, LG, Arion, Camos, Kfe, Cowon, Dell, Gateway, Philips, Gradiente, Samsung, Mitsubishi, Pioneer, Epson, EIZO NANA O Corporation, Funai Electric, Dx Antenna, Uniden, Dynaconnective , Nojima, By D:sign, Polaroid, Mrmax, Iiyama, Quixun, Onkyo Marketing, Kimuratan, Pixela, Fujitsu General, Dion, Pc Depot, I-o Data, Imazish, Don Quijote, Innai, SCITEC, ...

# Televisores – Movilidad

- Un Chip decodificador de One-Seg actualmente cuesta menos de US\$ 10 y puede ser fácilmente incorporado a cualquier dispositivo portátil con pantalla

## DVD



DVD-LX87  
Panasonic

## Laptop



VAIO type T  
SONY

## Adaptadores (USB, etc.)



BUFFALO  
I • O DATA

## TV portatil



XDV-100  
SONY

## Audio/Video MP3/4



gigabeat V30E  
TOSHIBA

## Diccionario



Papyrus PW-TC900  
SHARP

## Celulares 3G y GSM



Samsung V820L  
Toshiba CTV41

# *Set Top Boxes*

---

- **Diferentes tipos de Set Top Box**
  - **Conversión de Programas Digitales para Televisores Analógicos**
  - **Conversión de TODOS los Contenidos Digitales para Pantallas PDP y LCD**
  - **Adición de Funcionalidades (Recepción Satelital, Grabador HDD, etc.)**

**Los STB para HDTV requieren mayor memoria**

- **La demanda de STB sencillos se incrementa hacia el ASO**

# Set Top Boxes ISDB-T



*[principales especificaciones]*

Item		Especificación
Señal de salida	Video	Video: Definición Standard
	Audio	Audio: (I, D) dos dispositivos (close-captioned)
Bandas de frecuencia		VHF y UHF
Potencia eléctrica		21W
Tamaño		A100 × L25 × P131 (mm)



***Este convertidor  
saldrá al  
mercado en  
US\$50***

## *Set Top Boxes – Fabricantes*

---

**Algunos fabricantes de STB para ISDB-T son:**

**Philips, Toshiba, Gradiente, Positivo, Sony, Visiontec, Elsys, Tecsys, Zinwell, STB, Proview, Avox, Dx Antenna, Fujitsu General, Funai Electric, Hitachi, Hitachi Living Systems, Io Data, Maspro, Mitsubishi Electric, Nippon Antenna, Panasonic, Pioneer, Pixela, Quixun, Sanyo, Sharp, Uniden, Victor, Yagi, ...**



# *Costos*

---

## *Conclusiones*

- No hay razón para suponer que ISDB-T sea caro
- Los únicos aspectos que realmente hacen diferencia son:
  - Cantidad de Transmisores
  - Precio de suscripción para movilidad

*...y las diferencias son a favor de ISDB-T*

### ***3. Plan de Asistencia para Colombia***

***Japón y Brasil están listos para proveer asistencia***

# *1. Transferencia Tecnológica*

---

Conocimiento técnico, know-how y desarrollo de recursos humanos son indispensables en campos como asignación de frecuencias, implementación de sistemas digitales y operación de nuevos servicios, transmisión de datos y TV móvil



- *Despacho de expertos a Colombia*
- *Las actividades de transferencia tecnológica serán llevadas a cabo en Colombia y Japón*

## ***2. Asistencia Financiera y Planeación de Inversiones***

---

**Para los radiodifusores, se hace indispensable la asistencia financiera y know-how en planeación de inversiones para adquirir la infraestructura de una manera eficiente y efectiva**



- ***JBIC está lista para proporcionar diferentes esquemas financieros competitivos***
- ***Los radiodifusores Japoneses proporcionarán el know-how sobre planeación de inversiones, con base en su amplia experiencia***

### ***3. Innovación Futura***

---

La implementación de la TV digital es una oportunidad para involucrarse en la investigación en TIC como redes de próxima generación y futuros servicios móviles



- *Instituciones japonesas están dispuestas a establecer relaciones estrechas con instituciones colombianas para la cooperación en investigaciones*