

# TELEVISION DIGITAL ES EL FUTURO.

Ing. Luis Fernando Torres Diaz.  
VP. Tecnología INTERNATIONAL  
CABLE Corp.

# CONTENIDO

- DVB vs. ATSC.
- Qué es la Televisión Digital.
- Esquema de bloque de la Televisión Digital
- Ventajas de la Televisión Digital.
- Como migramos un sistema Análogo a Digital.
- Televisión Interactiva.
- Preguntas y Respuestas.

# DVB vs. ATSC

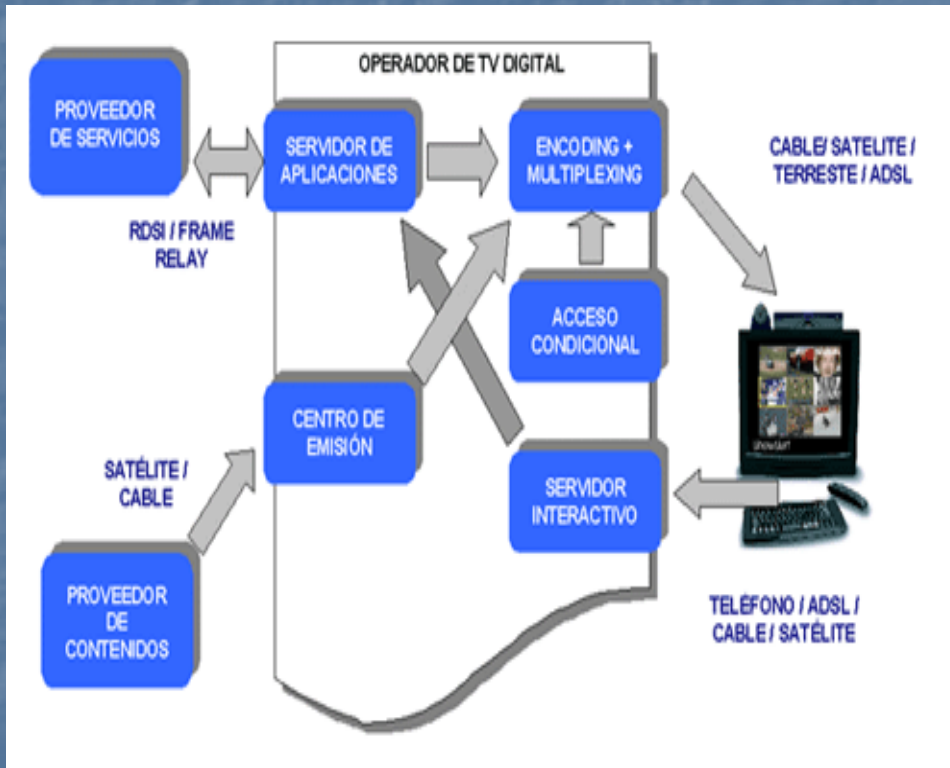
- Digital Video Broadcast estándar europeo para la emisión de señales digitales (DVB).
  - Se emplea como estándar de transmisión MPEG-2
  - Uno de los puntos fuertes del DVB se debe al hecho que permite la transmisión del tipo punto-a-multipunto con grandes cantidades de información a altas velocidades de transmisión y ésto a la vez que se protege fuertemente la transmisión contra todo tipo de errores
  - La calidad de sonido es comparable a la del CD y si se utiliza el [Dolby Digital](#) es comparable al cine ya que podemos disponer de 5 canales de audio (3 frontales, 2 posteriores y 1 de frecuencias bajas).
  - Se definen los esquemas de modulación y codificación de canal para la difusión de servicios terrestres tales como:
    - LDTV (Limited Definition TV)
    - SDTV (Standard Definition TV)
    - EHTV (Enhanced Definition TV)
    - HDTV (High Definition TV).
- Advance Television System Comité (ATSC)
  - Se emplea como estándar de compresión MPEG-2 para video.
  - En audio se emplea el estándar de compresión Dolby AC-3
  - Emplea un canal de datos el cual es usado para enviar información adicional al televidente
  - Se definen los esquemas de modulación y codificación de canal para la difusión de servicios terrestres tales como:
    - SDTV (Standard Definition TV)
    - EHTV (Enhanced Definition TV)
    - HDTV (High Definition TV).
  - .



# Que es la Tv. Digital?

En principio, hay que decir que se trata de una tecnología que difunde las señales televisivas de tal manera que la imagen, el sonido y los contenidos interactivos se convierten en información digital: no son remitidos en forma de ondas que precisan grandes anchos de banda, sino como ceros y unos. En cualquier caso, los contenidos de la TD se transmiten igual que en el caso de la televisión analógica (ondas electromagnéticas terrestres). Además, son recibidos mediante **antenas convencionales**, lo que los distingue de la TV digital por satélite o cable.

# Esquema en Bloque de Televisión Digital.



## PROVEEDOR DE SERVICIOS

Provee servicios interactivos o contenidos destinados a servicios interactivos. Puede ser por ejemplo un banco que ofrezca datos financieros mediante una pasarela segura a sus clientes, o el proveedor de información meteorológica para la aplicación del tiempo.

La comunicación se puede establecer mediante RTB, RDSI o Frame Relay con el operador. En concreto los datos se envían a un servidor de aplicaciones del operador de TV digital.

## PROVEEDOR DE CONTENIDOS

Provee contenidos de televisión y radio. Algunos ejemplos son Mediapark (i.e. las cadenas Palomitas o Buzz), Sogecable (i.e. las cadenas Canal+, Cinemanía, Canal C+, o la de radio Cadena Ser), TimeWarner (CNN), Fox (Fox Kids, Fox News, etc.). Transmite sus contenidos vía satélite o cable al centro de emisión del operador.

## SERVIDOR DE APLICACIONES

Se encarga de preparar las aplicaciones para su codificación antes de su emisión. Integra datos (posiblemente en tiempo real) de los proveedores de servicios.

## CENTRO DE EMISIÓN

Recoge las señales de los proveedores de contenidos y la prepara para su codificación y emisión.

## ENCODING / MUX

Codifica la información de video, audio y datos (servicios interactivos) convirtiéndola en paquetes MPEG-2 (modulación). Encripta esta información mediante el sistema de acceso condicional de la plataforma. Por último combina (o multiplexa) toda la información (video, audio y datos) para poder transmitir los paquetes MPEG uno detrás del otro (también llamado stream MPEG).

## STB (Set-Top Box)

Dispositivo conectado a la TV de cada hogar que se encarga de:

Desencripta la señal y comprueba los derechos del abonado según el algoritmo del sistema de acceso condicional del operador.

Descodifica la señal MPEG-2 para convertirla en señal analógica que se envía al TV (demodulación)

# Ventajas de la Television Digital.

- La calidad de las imágenes es comparable a la de un DVD
- Optimización del uso del ancho de banda sobre cada canal de 6Mhz.
- la señal es mucho más immune a interferencias que la analógica.
- Para el consumidor final, además de la posibilidad de aplicaciones interactivas, la televisión digital en teoría puede dar acceso a un número ilimitado de contenidos.
- Mayor calidad y definición de imagen.
- Acceder a nuevos servicios creados por las compañías operadoras.
- Para las empresas. Tendrán más canales de comunicación para llegar al consumidor, que además estará mas segmentado, pudiendo así focalizar más sus mensajes publicitarios.



# Como Migramos nuestro Sistema Análogo a Digital y cuales son sus componentes.

- Convertir nuestras redes en HFC.
- Habilitar Retorno dentro de nuestra red.
- Pensar en migrar a 870Mhz.
- Codificación del Sistema para aquellos canales que se piensan digitalizar.
- Dentro de la cabecera debemos pensar en colocar los siguientes equipos:
  - Remote Adressable.
  - DAC6000 Digital Adresable Controler.
  - OM-1000 MPG2-Digital out-of-band modulator.
  - RPD2000 Return Path Demodulator.
  - SE1000 Encoder de Video Digital.
- A nivel del suscriptor se deberá colocar setup boxes digitales para recibir la señal y decodificarla, así como también para procesar los requerimientos interactivos que puedan existir.

# TELEVISIÓN INTERACTIVA



" En pocos años, al volver a casa, el televisor nos  
dirá: hoy he revisado 10.000 horas de  
programación y le he preparado 20 minutos con  
imágenes a su gusto"

Nicholas Negroponte. Instituto Tecnológico de Massachusetts

# ¿Qué es la iTV?

- El acceso por parte del usuario a un conjunto de servicios utilizando el televisor como medio ó terminal de acceso, selección y contratación de los mismos
- “Zapping”: la forma más básica de “interactividad”. Se introduce el teclado como nuevo dispositivo.
- El receptor de TV Interactiva ó Set Top Box es la pieza fundamental, ya que de él dependen en gran medida el tipo y características de estos servicios

# Interactividad

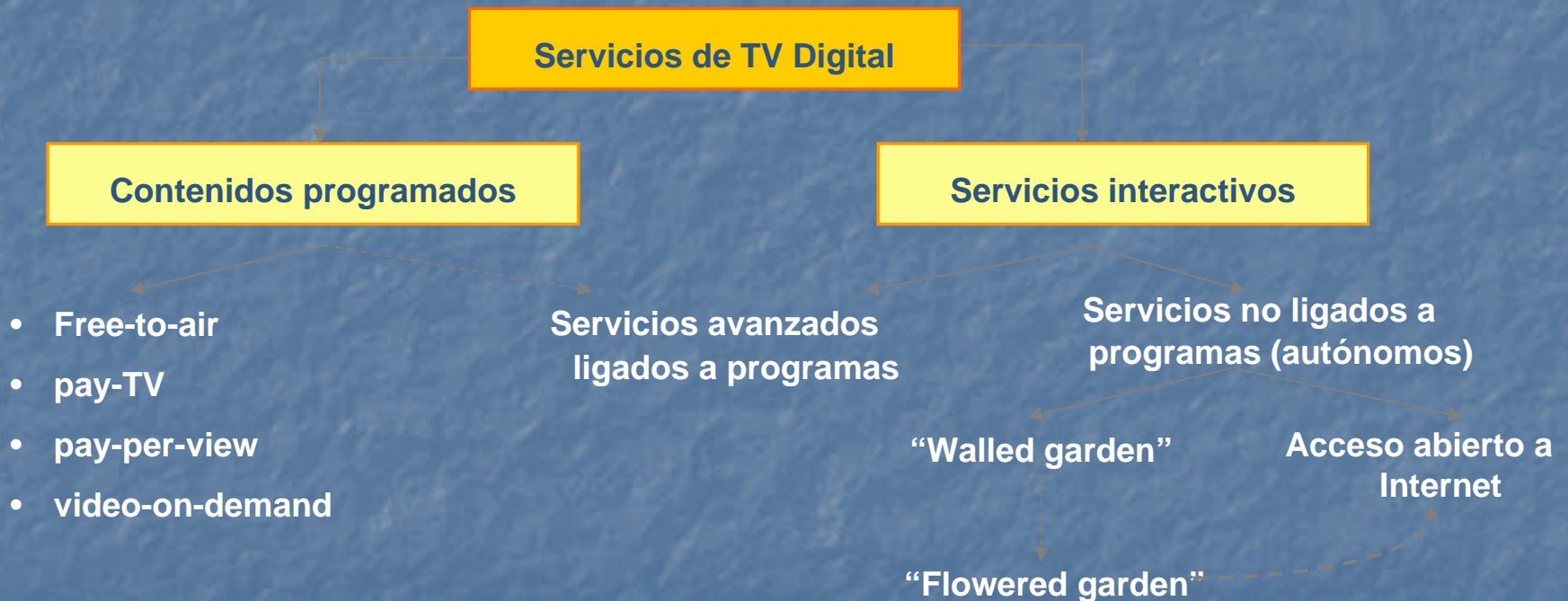
- **Cablemodem en TV por Cable Bidireccional**

**(Two-way cable)**

- **Línea telefónica en TV Satélite y TV Digital Terrestre**



# Televisión Interactiva



# Niveles

- **Enhanced TV Profile.** Basado en Java, interactividad local únicamente
- **Walled Garden. Interactive TV Profile.** Basado en Java y con canal de retorno
- **Flowered Garden. Internet Access Profile.** Solución híbrida IP/Java/HTML siguiendo las soluciones adoptadas en la actualidad en Internet.



## Internet en la TV (Web TV)



## Internet con TV



## Interacción con los contenidos TV Interactiva



# iTV

- **Contenidos Programados:**
  - **Mosaico**
  - **EPG. Guía de programación**
  - **VOD. Vídeo bajo demanda**
  - **PPV. Pago por visión**
  - **Multipantalla, elección de cámara**
  - **Votaciones**
  - **Concursos, programas participativos**
  - **Publicidad Interactiva**

# VOD vs. PPV

- **PPV:** Tiene un horario prefijado, una lista restringida según canales disponibles, no se puede parar.....
- **VOD:** Es vídeo en el televisor, Blockbuster sin moverse del sillón, sin penalizaciones por devolver la peli tarde

# TV Site

- **Informativos**
  - Bolsa Activa
  - El Tiempo
  - El tráfico
- **Servicios**
  - Mensajes a Móviles
  - Chat
  - Banca Activa, home banking
  - Bolsa
- **Deportivos**
  - Liga, UEFA. Resultados, Próximos partidos
  - Liga Fantástica Marca



# TV Site

- **Juegos**
  - Gratuitos
  - De pago, suscripción
- **T- commerce**

## CONTACTO

Ing. Luis Fernando Torres D.  
Kra. 12 Nro. 70-50 Ofic., 401  
Bogotá Colombia.  
Telf. 57-315-3590915

[ltorresd@qam.com.co](mailto:ltorresd@qam.com.co)  
[ltorres@internationalmetal.com](mailto:ltorres@internationalmetal.com)