

# ATSC

## Estado actual de la TV digital

Santiago de Chile

Robert Graves

Septiembre de 2006

**a — t — s c**  
**F O R U M**

# Acerca de ATSC

---

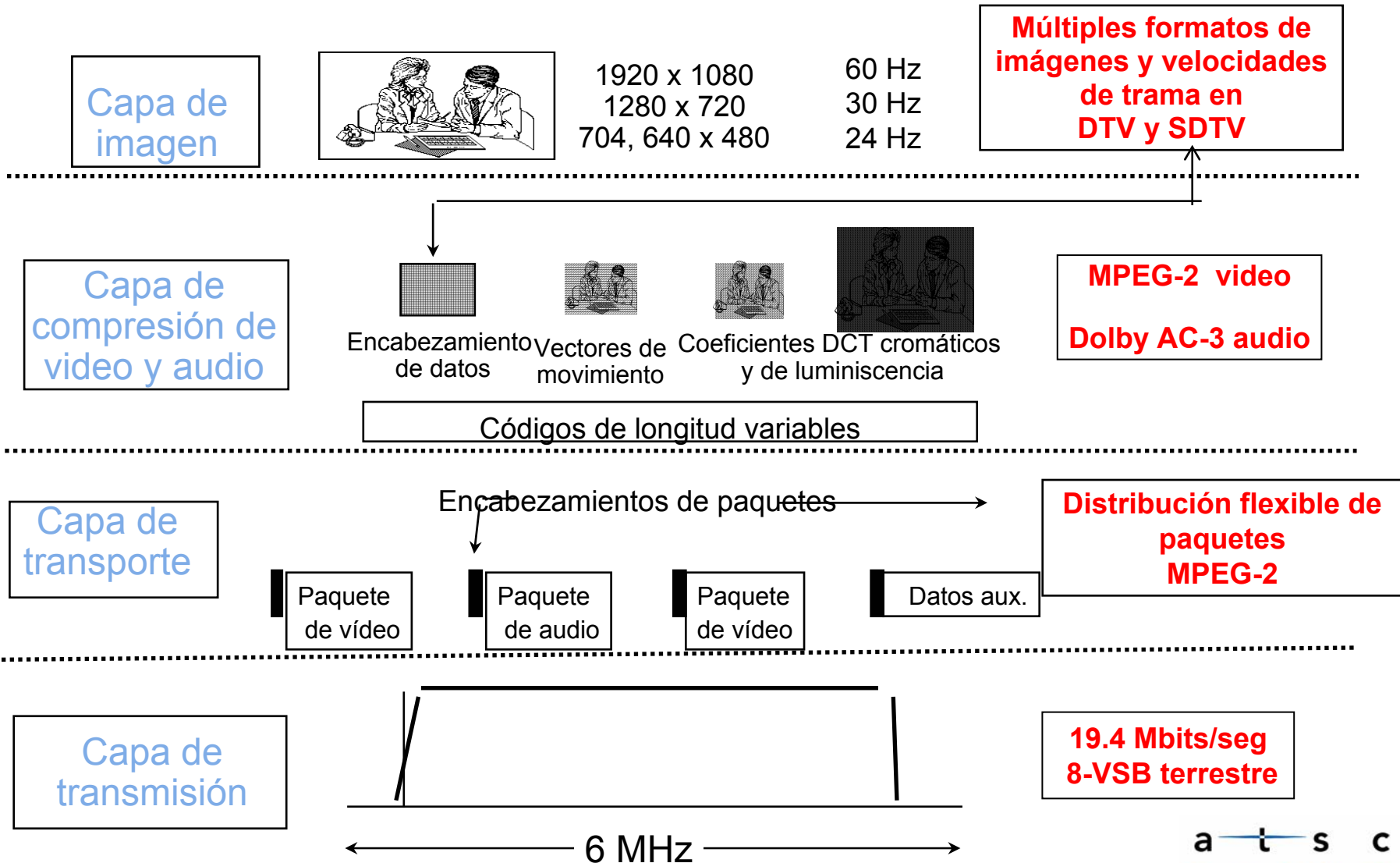
- ❑ Normas técnicas para TV digital (DTV) y Métodos de implementación
  - Organización abierta y de procesos claros, establecida en 1982
  - Internacional desde 1996
  - Las normas están disponibles en [www.atsc.org](http://www.atsc.org)
- ❑ Miembros de la organización
  - Aproximadamente 150 miembros
  - Amplia participación que abarca a toda la industria
    - Radiodifusores, cable, satélite, computación, cine y video, electrónica de consumos, fabricantes de equipos profesionales audiovisuales y computación
    - Otras normas y organizaciones gremiales
      - SMPTE, CEA, IEEE, SCTE, NAB, NCTA, MSTV

# Acerca de ATSC Forum

---

- ATSC Forum es una institución afiliada a ATSC, creada a fines de 2001 para promover las normas de TV Digital y de ATSC, especialmente a través de América Latina
- Su misión
  - **Educar** a los radiodifusores, fabricantes, reguladores públicos y otros de diversos países en todo el mundo acerca de los beneficios de los servicios de televisión digital
  - **Abogar por** la adopción de las normas de televisión digital de la familia ATSC con el objeto de aprovechar esos beneficios

# La norma de TV digital de ATSC



# Variedad de modelos de negocios y servicios de TV digital

---

- ❑ Un canal inalámbrico de 19,4 Mbps ofrece gran flexibilidad
- ❑ Los radiodifusores pueden adoptar una variedad de diferentes modelos de negocios, como:
  - Televisión de Alta Definición (*High-Definition Television*, HDTV)
  - Múltiples programas de Definición Estándar (*Standard-Definition Television*, SDTV)
  - Servicios de transmisión de datos:
    - Computadoras, televisores inteligentes, decodificadores digitales para usarlos con los actuales televisores analógicos
    - Contenidos de Internet / Web
    - Educación, atención de salud, servicios de alerta temprana y preparación en caso de emergencia
    - Servicios para personas con discapacidad
    - Software, descarga multimedia, clima, deportes, noticias, información financiera, etc.
    - Servicios interactivos
  - Varias combinaciones de los anteriores

# Normas de ATSC

---

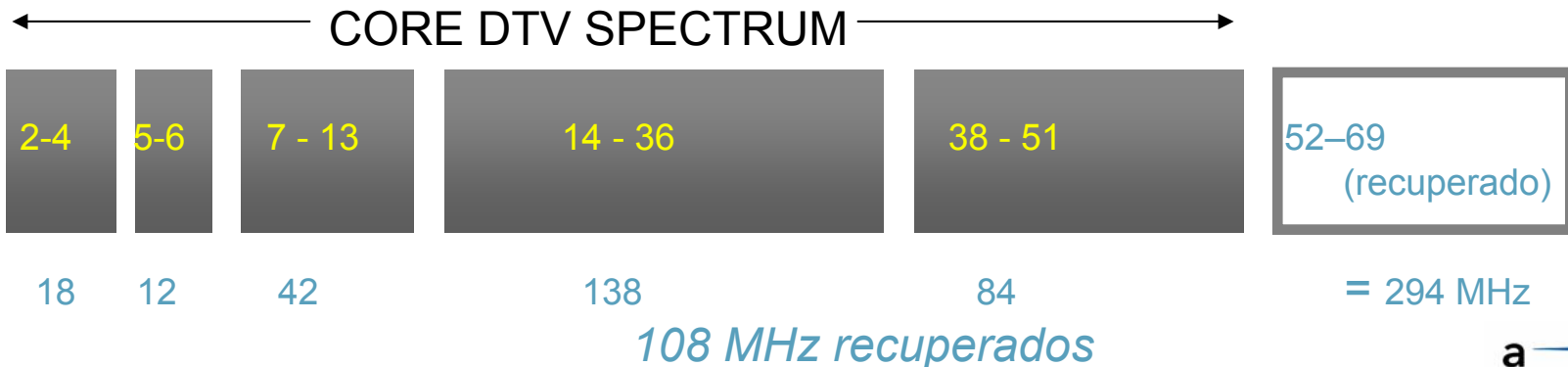
- A/52 Audio Digital
- A/53 Normas de TV digital**
- A/57 Identificación y etiquetado de contenidos para transporte de ATSC
- A/63 Norma de codificación de video de 25/50Hz
- A/64 Transmisión y conformidad
- A/65 Protocolo de información de sistemas y programas (PSIP)**
- A/70 Acceso condicional
- A/76 Protocolo de programación de transmisión de meta datos (PMCP)
- A/80 Satélite (contribución y distribución)
- A/81 Norma de difusión satelital directa al hogar
- A/90 Difusión de datos**
- A/92 Difusión de información IP del tipo multicast
- A/93 Activación síncrona/asíncrona
- A/94 Modelo de referencia de aplicación
- A/95 Sistema de archivos de flujo de transporte
- A/96 Protocolos de canales de interacción ATSC
- A/97 Servicio de datos descarga de software
- A/100-x DASE
- A/110 Norma de sincronización para transmisión distribuida**
- A/101 Plataforma de aplicación común avanzada (ACAP)**

# Eficiencia del Espectro

## ACTUAL DISTRIBUCIÓN DE CANALES EN NTSC



## ASIGNACIÓN DE CANALES EN TV DIGITAL – FIN DE LA TRANSICIÓN



# Despliegue de TV digital en EE.UU.

---

- ❑ 1.584 estaciones de TV digital en el aire
- ❑ 211 áreas metropolitanas
- ❑ Cobertura de prácticamente el 100% de hogares con TV
- ❑ >92% tiene acceso a 5 o más señales de TV digital
- ❑ >84% tiene acceso a 8 o más señales de TV digital
- ❑ Las áreas metropolitanas más grandes tienen hasta 23 estaciones de TV digital en el aire

Fuentes: FCC y National Association of Broadcasters



# Despliegue de TV digital terrestre en EE.UU.

---

- ❑ HDTV es la aplicación central
- ❑ Difusión de información tipo multicasting por televisión de definición estándar (SDTV) también es importante
  - Especialmente para las estaciones de TV pública
- ❑ Aplicaciones para datos e información están aumentando
- ❑ Combinaciones
  - Por ejemplo: programa principal en HD, más 24 horas de noticias en SDTV, más mapa climático de radar
- ❑ Los radiodifusores están analizando la adición de servicios móviles / portátiles

# Explosión de productos y ventas

- ❑ ~900 productos de TV digital, mayormente HDTV
- ❑ La ventas crecen exponencialmente
  - 31 millones de unidades a la fecha, por un valor de US\$48.000 millones
  - 21 millones de unidades, por un valor de US\$30.000 millones sólo en 2006
- ❑ STB con salidas HDTV a solo US\$89
- ❑ Receptores integrados de 27 pulgadas
  - SDTV a sólo \$199
  - HDTV a sólo \$359
- ❑ Los precios de productos HDTV están convergiendo con los de la TV a color analógicos
- ❑ ***¡En 2 ó 3 años, virtualmente todos los televisores que se vendan en EE.UU. serán HDTV!***



# Concluyendo la transición

---

- ❑ Recuperación y reutilización de 108 MHz del espectro a nivel país
  - Nuevos servicios inalámbricos generarán crecimiento económico por décadas
- ❑ El 1 de marzo de 2007 todos los televisores deberán ser digitales
  - **Más de 21 millones de dispositivos ATSC vendidos cada año en EE.UU. hasta 2007**
  - **Más de 100 millones de dispositivos ATSC se venderán en EE.UU. hasta 2009**
  - **ATSC ofrece los precios más bajos posibles para productos de consumo**
- ❑ Las transmisiones analógicas terminarán el 17 de febrero de 2009
  - El Gobierno subsidiará los convertidores digitales a analógicos para televidentes que tengan televisores analógicos.
  - US\$1.500 millones para otorgar hasta dos cupones de US\$40 cada uno por hogar
  - 30 – 40 millones de decodificadores serán vendidos, garantizando los precios más bajos posibles
- ❑ Es posible contar con cajas decodificadoras digitales/analógicas ATSC de bajo costo
  - US\$50 cada una - para el año 2008
  - **Con el estándar ATSC, los decodificadores de bajo costo permitirán brindar servicios innovadores de información al segmento de más escasos recursos de la sociedad**

# Otros despliegues y oportunidades para ATSC

---

- ❑ Cobertura nacional en Corea del Sur
  - Millones de unidades vendidas por valores de miles de millones de dólares
  - Líder mundial en servicios interactivos de televisión digital
- ❑ Servicios en HDTV en las principales ciudades de Canadá
- ❑ Servicios comerciales en HDTV están operando en México
  - 34 estaciones operando en 9 ciudades, alcanzando el 35% de los hogares nacionales
  - Todas las estaciones en las ciudades importantes y regiones fronterizas a EE.UU. a fines de 2006
  - Aplicaciones interactivas
- ❑ Argentina adoptó la norma ATSC en 1998
  - Transmisiones experimentales desde 1999
  - Se espera una decisión sobre la reevaluación del estándar rápidamente
- ❑ Transmisiones HDTV en ATSC comenzaron en Guatemala en junio de 2006
- ❑ Chile, Colombia, República Dominicana, Panamá, Ecuador, Guatemala y Perú han expresado interés en aplicar la norma ATSC
- ❑ Brasil planea implementar una adaptación “brasileira” del sistema Japonés
  - La mayoría de los países en Latino América y el Caribe esperan aprovechar las economías de escala que posibilita el importantísimo mercado de Norte América a través de la adopción de ATSC

# Beneficios de una norma común de TV digital

---

- ❑ Las Américas, Corea y Filipinas representan un gran mercado de más de mil millones de personas, ofreciendo significativas economías de escala
  - Más Investigación y Desarrollo
  - Más equipos de más proveedores
  - Precios mucho más bajos para el consumidor
  - Demanda mucho más alta de productos
  - Acelera la transición hacia la TV Digital en todos los países que usen la norma
  
- ❑ Beneficia a los consumidores, radiodifusores, fabricantes, proveedores de programación y gobiernos en todos estos países

# Actividades en OEA / CITELE

---

- ❑ La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITELE) de la Organización de Estados Americanos (OEA) viene trabajando seriamente en TV digital desde 2001
- ❑ En Octubre de 2003, CITELE instó a los estados miembros de la OEA a implementar la TV digital tan rápido como las condiciones locales lo permitieran, usando una norma hemisférica común
- ❑ Guía de implementación de TV digital
  - Entrega información de países con experiencia en el tema a aquellos que se preparan para las transmisiones en TV digital

# Ventajas tecnológicas de ATSC

---

- Lejos la mejor cobertura, inclusive para antenas interiores
  - Los sistemas europeo y japonés requieren 2.5 veces más de potencia para lograr la misma cobertura.
  - La tecnología europea y japonesa fue rechazado 3 veces durante el proceso competitivo de selección de la norma en EE.UU.
- Lejos la mayor velocidad de transferencia de bits a igual cobertura -- significa más servicios
  - La configuración del Reino Unido ofrece 30% menos carga útil que ATSC
  - El sistema japonés es básicamente el mismo que el europeo
- Es la norma que requiere menos repetidores y convertidores
- Acomoda la asignación de más canales digitales
  - Por ejemplo, 23 estaciones digitales y 23 analógicas en el aire en San Francisco
- Lejos los transmisores de menor costo de adquisición y operación
- Lejos la mayor eficiencia energética
- Mayor posibilidad de uso de las torres de transmisión existentes
- Permite uso completo de las bandas de TV de UHF y VHF
- Diseñado especialmente para canales de TV de 6 MHz, utilizando un frame rate de 60 Hz
- Redes de frecuencia simple son posibles, han sido implementadas en EE.UU. y Canadá
- Los problemas anteriores sobre los fantasmas han sido superados
- 6 canales de audio Dolby disponibles automáticamente

# Oportunidades para servicios móviles y portátiles

---

- Se espera disponer muy pronto de servicios móviles y portátiles de alta calidad vía ATSC
- Al menos cuatro compañías que utilizan la norma ATSC están trabajando en soluciones móviles y portátiles
  - Zenith demostrará su solución en los próximos meses
  - Samsung y Rohde & Schwarz han propuesto mejoras al sistema de transmisión ATSC/VSB que permitirían movilidad y portabilidad
    - Demostrado en NAB (abril de 2006)
    - Pruebas en condiciones reales en Canadá (junio de 2006)
    - Se planifica demostrarlo en Buenos Aires en CAPER 2006 (noviembre de 2006)

# Ventajas económicas de ATSC

---

- ❑ Líder mundial en despliegue de HDTV
- ❑ Los precios más bajos posibles para receptores y decodificadores de TV digital
  - Tanto para HDTV y convertidores de bajo costo para uso con los televisores analógicos existentes
  - Sistema de 6 MHz y 60 Hz, con decodificación de todos los formatos
  - Gran influencia del mercado de América del Norte para bajar los precios
  - Evita implementar versiones de 6 MHz y 60 Hz en sistemas predominantemente de 8 MHz y 50 Hz
- ❑ Mejor opción para expandir la exportación de equipos y programas
  - Crea trabajos, incrementa el desarrollo económico
- ❑ Plena participación en los procesos de desarrollo de la norma abierta ATSC
- ❑ Préstamos a bajo costo a través del U.S. Ex-Im Bank para construcción de estaciones de TV digital

# Beneficios sociales de la DTV de ATSC

---

- ❑ Acceso a información por banda ancha inalámbrica
- ❑ Entrega de contenidos de Internet a población sin necesidad de PC
- ❑ Aplicaciones interactivas de educación y salud
  - Recursos educativos y literarios (educación a distancia)
  - Servicios de desarrollo para la primera infancia
  - Capacitación de maestros y profesores y sus asistentes
  - Aprendizaje de por vida para adultos
  - Recursos de diagnóstico
- ❑ Servicios para personas con discapacidad
- ❑ Información pública y en caso de emergencias
  - Clima
  - Seguridad
  - Comunicaciones de gobierno

# ATSC: la mejor opción para Chile

---

- ❑ La mejor opción para preservar la televisión abierta
  - En Chile, la estructura de la TV generalmente es similar a la de América del Norte
  - Como América del Norte y Corea, Chile usa canales de 6 MHz y un 60 Hz frecuencia de imágenes
  - ATSC encabeza por lejos la actualización a HDTV
- ❑ Los precios más bajos posibles en receptores y decodificadores
- ❑ La mejor cobertura de recepción
- ❑ La mayor carga útil de datos, más servicios para los televidentes
- ❑ Servicios móviles y portátiles en el futuro cercano
- ❑ Las mejores oportunidades para incrementar las exportaciones, el trabajo y el crecimiento
- ❑ Las mejores oportunidades para participar en un proceso de sostenida innovación
- ❑ Lejos las mejores oportunidades para el éxito de la TV digital en Chile

# Fuentes de información

---

- ❑ Noticias e informaciones sobre la norma ATSC: [www.atsc.org](http://www.atsc.org)
  - Bibliografía técnica: [http://www.atsc.org/news\\_information/papers.html](http://www.atsc.org/news_information/papers.html)
- ❑ Información educacional y promocional sobre ATSC:  
[www.atscforum.org](http://www.atscforum.org)
- ❑ Noticias y avances en la transición de la TV digital en EE.EU.
  - FCC: [www.fcc.gov](http://www.fcc.gov); [www.dtv.gov](http://www.dtv.gov);
  - [www.fcc.gov/mb/video/files/dtvonairsum.html](http://www.fcc.gov/mb/video/files/dtvonairsum.html)
  - NAB: [www.nab.org/television/](http://www.nab.org/television/)
  - Guía de DTV de CEA:
    - [www.ce.org/publications/books\\_references/dtv\\_guide/default.asp](http://www.ce.org/publications/books_references/dtv_guide/default.asp)
  - Otras noticias sobre DTV de CEA:  
[www.ce.org/hdtv](http://www.ce.org/hdtv), específicamente haga clic en “HDTV Update E-News”
  - NCTA: <http://www.ncta.com/docs/PageContent.cfm?pageID=101>
- ❑ Más preguntas o información
  - Robert Graves, 1-703-222-0200, [rgraves@atscforum.org](mailto:rgraves@atscforum.org)