

La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

México adopta norma ATSC para la televisión digital: ATSC – La opción para América del Norte



El 2 de julio de 2004, el Gobierno de México anunció que había adoptado la Norma ATSC de Televisión Digital (DTV) para la transmisión de televisión digital terrestre. Leonardo Ramos, el Director de Proyectos de Alta Tecnología de Televisa, comentó: “Ahora que en México tenemos varias estaciones experimentales de televisión digital que transmiten exitosamente con la norma ATSC, nos complace haber dado el primer paso oficial hacia la era de la televisión digital. Trabajaremos junto con nuestras estaciones de transmisión asociadas mientras toda América del Norte transita hacia la era digital”.

Emulando dicha opinión, Michael McEwen, Secretario General de la *North America Broadcasters Association*, declaró: “La industria ya está lista para dar un salto histórico hacia el futuro. Con un mercado de más de 400 millones de consumidores en América del Norte, los equipos de televisión digital podrán aprovechar las economías de escala que brinda un mercado masivo de enormes dimensiones”.

La adopción de la Norma ATSC se presenta en un documento detallado de políticas digital emitido por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México. Las políticas se basan en las recomendaciones públicas para la difusión de la televisión elaboradas por un comité consultor del gobierno y la industria luego de la respectiva instrucción del Presidente Vicente Fox de octubre del 2003. El plan proyecta que de aquí al 31 de diciembre del 2006, las tres ciudades más grandes de México, esto es, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, contarán con servicios de televisión digital comercial, como también ciertas ciudades a los largo de

la frontera de México con Estados Unidos. México seleccionó la Norma de Televisión Digital ATSC luego de una exhaustiva revisión de las normas en competencia.

“La adopción de la Norma ATSC por parte de México aumenta significativamente las probabilidades de establecer una norma de televisión digital común para todo América”, declaró Robert Graves, Presidente del Foro ATSC. “Una norma común en todo el hemisferio se traducirá en más equipos de más proveedores y a precios más bajos, lo que acelerará la transición hacia la televisión digital en toda la región”.

En octubre del año pasado, la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) de la Organización de Estados Americanos (OEA) adoptó una resolución en la cual insta a los estados miembros de la OEA a implementar la difusión de la televisión digital tan rápido como lo permitan las condiciones locales y que se utilice una norma común en todo el hemisferio. Se

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

espera que la decisión de México de aceptar la Norma ATSC y comenzar a implementar los servicios de televisión digital sirvan de ejemplo para que los demás países de Latinoamérica hagan lo mismo. Argentina aprobó la Norma ATSC en 1998, las emisoras chilenas la han recomendado a su gobierno y diversos otros países de la región están analizando su posible adopción para avanzar hacia la transmisión digital. ■

Sincronización de múltiples transmisores de televisión digital ¿Qué hace y cómo funciona?

ATSC ha aprobado una norma diseñada para facilitar la construcción de sistemas de transmisión exclusivos que utilizan múltiples transmisores en una red de una sola frecuencia (SFN). A/110, la “Norma de Sincronización para Transmisión Distribuida”, fue aprobada definitivamente en julio, luego de un largo período de desarrollo como norma postulante.

La Norma A/110, preparada por el Grupo de Especialistas de ATSC en Transmisión de Radiofrecuencia (T3/S9), define una norma para la sincronización de múltiples transmisores que emiten señales 8-VSB de acuerdo con la norma de televisión digital ATSC (A/53C). También permite ajustar la temporización de los transmisores y otras características al incluir información adicional en la estructura del paquete especificado.

En una red SFN de una sola frecuencia, los transmisores emiten señales idénticas, varias de las cuales pueden ser recibidas con más o menos retraso por los receptores individuales. Los receptores deben tratar las múltiples señales recibidas como ecos unas de otras y para este fin extraer los datos que se están transmitiendo a pesar de la potencial interferencia de los transmisores alternativos dentro de la red SFN.

Caber destacar que si bien la transmisión distribuida (DTx) tiene el potencial de mejorar sustancialmente las áreas de cobertura y de servicios de la transmisión de televisión digital, también es posible que produzca

interferencias dentro de la red que algunos receptores —en especial de diseños anteriores— quizás no sean capaces de manejar. Por consiguiente, las redes de transmisión distribuida deben diseñarse cuidadosamente para minimizar la carga que reciban los ecualizadores adaptables en tales receptores antiguos y al mismo tiempo maximizar las mejoras en las señales que se entreguen al público. El impacto que esto cause a cualquier receptor específico dependerá de la ubicación del receptor, el uso de las antenas receptoras direccionales y los demás factores relacionados con el diseño del receptor.

Opciones de transmisión

Es posible utilizar diversos tipos de arquitecturas de sistema para transmitir televisión digital. El sistema clásico es una torre elevada con un transmisor de alto poder que cubre un área de gran tamaño. Otro método básico es el uso de una gran variedad de torres más pequeñas con transmisores de menor potencia que cubren áreas más pequeñas, método que corresponde a la red de una sola frecuencia.

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

Si bien por diversos motivos técnicamente no es igual a un sistema de comunicación celular, las áreas que cubren los transmisores en un sistema de este tipo suelen denominarse “celdas”. Las redes SFN pueden diseñarse utilizando unas pocas celdas que cubren áreas relativamente

extensas —el denominado sistema de “celdas grandes”— o pueden diseñarse con muchas celdas que cubren áreas relativamente pequeñas —el sistema de “celdas pequeñas”. Los diseños de la red pueden optimizarse recurriendo a una o más de las siguientes medidas:

- Ubicar las áreas de interferencia dentro de la red en localidades poco pobladas
- Usar blindaje de terreno cuando sea posible
- Utilizar antenas transmisoras direccionales
- Ajustar la temporización de emisión de la red

Concepto de transmisión distribuida

La transmisión distribuida, o diversidad de transmisores, es diferente a cualquier método que se haya utilizado en difusión en el pasado, como los convertidores e impulsores (convertidores en canal) para extender las áreas de servicio o cubrir las áreas de sombra (sin cobertura) de las estaciones de difusión de alto poder convencionales. Tales técnicas han sido aplicadas tanto a la difusión de televisión como de radio FM. Los niveles de potencia de los convertidores y los impulsores generalmente han sido bajos y el servicio que brindan ha sido calificado como de segunda clase.

En la transmisión distribuida (DTx), se busca recurrir a una gran variedad de transmisores para cubrir un área de servicio sin que necesariamente se requiera incluir una estación de alto poder convencional, si bien una o más estaciones pueden formar parte de la red de transmisores. La transmisión DTx permite que los niveles de señal en todo un área de servicio sean más altos de lo que serían en el caso de provenir de un solo transmisor y también permite un mejor control de las interferencias hacia las estaciones adyacentes. El uso de un canal de distribución separado para alimentar a cada transmisor es

un factor inherente a la transmisión distribuida. Este canal puede ser un enlace convencional estudio-transmisor (STL) para transmisores distribuidos o, en el caso de los convertidores distribuidos, puede ser un canal de difusión distinto de aquel en que operan los transmisores. Esto permite lograr niveles de potencia suficientes para diseños con celdas grandes que serían imposibles con los repetidores en canal. Las señales entregadas a los transmisores son las mismas señales digitales que normalmente se transportan en un enlace STL digital, pero con la adición de una pequeña cantidad de información de sincronización adicional.



Merrill Weiss lideró el desarrollo de la Norma de Sincronización para Transmisión Distribuida

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

El sistema DTx consta de tres elementos principales:

- Un adaptador de transmisión distribuida (DTxA) ubicado en el extremo de origen del subsistema de distribución (enlace estudio-transmisor, STL)
- Un subsistema de sincronización subordinado (esclavo) incluido en cada uno de los transmisores
- Una referencia externa de tiempo y frecuencia, como el sistema GPS

El adaptador DTxA genera un par de señales de sincronización que son multiplexadas dentro del Flujo de Transporte (TS) antes de su distribución por el sistema STL. Las señales producidas por el Adaptador de Transmisión Distribuida corresponden a una Señal de Cadencia, la que establece la fase de la Trama de Datos en relación con los paquetes TS, y a un Paquete de Transmisión Distribuida (DTxP), el que lleva información para subordinar los pre-codificadores y los codificadores de entramado en los transmisores e información de comandos que especifica el desfase de tiempo necesario para cada transmisor.

En los transmisores se utiliza un Sincronizador Subordinado para captar la Señal de Cadencia y el Paquete de Transmisión Distribuida para subordinar la Trama de Datos que se sincroniza con la Señal de Cadencia y para subordinar el pre-codificador y el codificador de entramado a los datos en el Paquete de Transmisión Distribuida.

En diversas ubicaciones en el sistema se requiere contar con una referencia común de tiempo y frecuencia (como el sistema GPS). El Adaptador de Transmisión Distribuida utiliza el componente de tiempo de la referencia externa para producir la información sobre el desfase de tiempo que se enviará a los Sincronizadores Subordinados y así ajustar los tiempos de emisión de sus transmisores asociados. El DTxA utiliza el componente de frecuencia para mantener de manera exacta su velocidad de datos del Flujo de Transporte de salida en tolerancias precisas. Los Sincronizadores Subordinados también utilizan el componente de tiempo en los transmisores para ajustar los tiempos de emisión de las señales asociadas a los desfases de tiempo enviados desde el Adaptador de Transmisión Distribuida, mientras que el componente de frecuencia ayuda a los transmisores a mantener sus frecuencias en tolerancias precisas.

Para mayor información

La Norma ATSC A/110 puede descargarse sin costo desde el sitio Web de ATSC. Este documento incluye varias secciones informativas que explican el concepto de transmisión distribuida en general y los métodos de sincronización en particular. Además, se ha desarrollado (y se espera publicar pronto) una Práctica Recomendada complementaria sobre el diseño de redes sincronizadas de múltiples transmisores. ■

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

ATSC publica Práctica Recomendada para receptores de televisión digital

Como resultado de un esfuerzo concertado de múltiples industrias, ATSC ha publicado una Práctica Recomendada para las características de los receptores de televisión digital. A/74, "Práctica Recomendada: Directrices acerca de las Características de los Receptores", fue desarrollada por un grupo de especialistas en T3/S10 bajo el liderazgo de John Henderson de Hitachi.

Las directrices incluidas en la Práctica Recomendada son fruto del esfuerzo conjunto de las estaciones transmisoras, los fabricantes de electrónica de consumo, los fabricantes de semiconductores y otros miembros de ATSC. La finalización exitosa de este trabajo permite cumplir un compromiso asumido con la FCC, la que sugirió que la industria desarrollara directrices voluntarias acerca de las características recomendadas que debían tener los receptores de televisión digital.

La nueva Práctica Recomendada entrega directrices sobre la sensibilidad de los receptores, sobrecarga de señales múltiples, ruido de fase, selectividad y multitrayecto. El documento sugiere el uso de la interfaz de control de antena desarrollada por la Asociación de Electrónica de Consumo (CEA-909), la que facilita el control automático de los parámetros de la antena. También entrega directrices para utilizar los consumidores. A/74 ofrece asesoría a los fabricantes de receptores y al mismo tiempo permite innovar en los productos para implementar los indicadores de calidad de la señal recibida que podrán utilizar los consumidores. A/74 ofrece asesoría a los fabricantes de receptores y al mismo tiempo permite innovar en los productos.

Una Práctica Recomendada es un documento que suele entregar directrices acerca de la operación y el funcionamiento. El desarrollo y la adopción de una Práctica Recomendada siguen el mismo proceso de desarrollo guiado por el consenso y los mismos requisitos de votación para su adopción que se utilizan en el caso de una Norma.

"Me complació el espíritu cooperador y entusiasta con que los miembros de T3/S10 abordaron el arduo trabajo de crear esta Práctica Recomendada. Las condiciones de señal descritas en la Práctica representan la opinión colectiva de expertos de todas las industrias pertinentes y el documento es una importante contribución técnica al conocimiento práctico sobre el diseño de receptores de televisión digital. Insto a todos los fabricantes de receptores con la norma ATSC a examinar cuidadosamente esta Práctica Recomendada".

— John Henderson, Hitachi ■

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

Se aprueba VSB mejorada para una mayor flexibilidad

Las estaciones de transmisión cuentan con un nuevo instrumento entre la multiplicidad de instrumentos disponibles, la VSB mejorada (E-VSB). Se trata de un modo opcional de transmisión que ofrece a las estaciones de transmisión la capacidad de intercambiar la velocidad de transmisión de datos por un umbral portador-ruido inferior para algunos servicios determinados. Los servicios transmitidos en el modo E-VSB cuentan con capas de codificación adicionales para corregir los errores en la retransmisión, las que permiten la recepción bajo condiciones de señales más débiles. Ejemplos de las potenciales aplicaciones de la E-VSB incluyen la entrega de audio en el modo “fall-back”, servicios de programación destinados a receptores de televisión digital pequeños con antenas interiores, transmisiones en tiempo no real de información basada en archivos para receptores portátiles y personales y una robusta difusión de datos a dispositivos tales como computadoras de sobremesa y laptop. E-VSB se documenta en una nueva modificación de la Norma ATSC para Televisión Digital (A/53C). ATSC también ha publicado diversas normas postulantes relacionadas que apoyan el Sistema E-VSB. CS/T3-608 y CS/T3-609 entregan especificaciones de transmisión y CS/T3-606 presenta mejoras de la Norma PSIP de ATSC (A/65). Las mejoras del audio AC-3 (E-AC-3) aparecen en los documentos CS/T3-613 y CS/T3-614. Las normas ATSC y postulantes a norma ATSC están disponibles en www.atsc.org/standards.html. ■

Televisión interactiva – ¡Sepa todo sobre ella!

¡Atención los creadores de contenidos, las estaciones de transmisión, los operadores de cable y los fabricantes de electrónica de consumo! Planifiquen ahora su asistencia al seminario sobre especificaciones ATSC para televisión interactiva –“Plataforma de Aplicación Común Avanzada” (ACAP)– el 7 de diciembre en el Hotel Radisson Barcelo de Washington, DC.

El seminario incluirá entornos procesales y declarativos, infraestructura común, canal de interacción, transmisión, seguridad y desarrollo de aplicaciones.

“Con la introducción de la Plataforma de Aplicación Común Avanzada, la televisión entra en un dominio totalmente nuevo y la asistencia a este seminario será de beneficio para todas las personas de la industria involucrados en la planificación o implementación de nuevas tecnologías”, comentó Mark Richer, presidente de ATSC. “El seminario proporciona un caudal de información práctica sobre esta nueva tecnología altamente avanzada, la que en último término revolucionará la forma en que los consumidores utilizan la televisión”.

Regístrese ahora a este valioso evento en: <http://www.atsc.org/seminars.html>. ■

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

Cambios en la composición de ATSC

La Directora de Operaciones Tara Healy ha abandonado ATSC después de 6 años de sobresaliente servicio. Extrañaremos a Healy y la recordaremos por su hábil ingenio, vocabulario creativo, buena disposición inagotable y calma del tipo Zen.

ATSC le da la bienvenida a Lisa Hester como la nueva Directora de Comunicaciones. Hester estará a cargo de las futuras versiones de La Norma y aporta su propio estilo y color a las oficinas de ATSC. Es posible contactarse con ella en: lhester@atsc.org. ■

Perfil: Andy Bater, Difusión de Tribune



“¡Hace diez años jamás habría imaginado que ahora participaría en el diseño del futuro de la televisión digital!” afirma Andy Bater de Tribune. “He descubierto que participar en ATSC es una increíble

experiencia de aprendizaje, pero espero que yo también habré aportado algo”. Y lo ha hecho. Andy ha sido un entusiasta participante en diversos grupos de especialistas y de fines específicos de ATSC y entre otros cargos ha sido Vicepresidente y Secretario del Grupo de Especialistas en Receptores T3/S10 de ATSC y ha actuado de popular presentador en los seminarios técnicos de esta organización.

Andy Bater ha formado parte de Tribune por más de veinte años, pero se inició en la radio como ingeniero en jefe de WPIX-FM (luego WQCD) en Nueva York. En ese lugar, Andy fue responsable de varias innovaciones de la industria, incluido el desarrollo de un sistema experimental de microondas utilizado por la WQCD, además de otras estaciones y redes para transmitir audio digital desde ubicaciones remotas. Este sistema, emparejado con la plataforma móvil de producción de audio multicanal de la estación para mezclar conciertos en vivo, debutó en el concierto de Paul Simon en el Central Park en 1991 proporcionando red de retroceso de audio para la radiodifusión

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

mundial. WQCD también obtuvo dispensas revolucionarias de la FCC para volver a ubicar su transmisor en el edificio Empire State (ESB).

Cuando Tribune vendió la WQCD en 1997, Andy se trasladó a la televisión donde, como Director de Ingeniería de Sistemas de Radiofrecuencia, estuvo a cargo de la planificación e instalación de sistemas de transmisores digitales y análogos para veinte y siete estaciones televisivas. Andy también coordinó los esfuerzos por restablecer las transmisiones de las emisoras de televisión desplazadas del World Trade Center durante los meses posteriores al 11 de septiembre.

“¡Algunos de los archivos que quedaron de cuando yo era presidente de ESB Master FM Broadcasters resultaron de gran ayuda!” dice Andy. Sobre dichos esfuerzos posteriores al 11 de septiembre, Joseph Flaherty de CBS, miembro del Consejo de ATSC, comenta, “Andy Bater es un ingeniero de ingenieros –conocedor, práctico, imperturbable. Participó en la restauración de los transmisores de Nueva York el 12 de septiembre y ha sido un miembro crucial del equipo de Ingeniería de MTVA desde entonces. Al prestar su ayuda para manejar la gran cantidad de problemas técnicos que aún amenazan el

proyecto, su actitud calma y calculada ha sido un ejemplo para todos nosotros”.

Andy preside el Comité de Reasignación de la banda 2 GHz Ad Hoc que brinda asistencia sobre planificación estratégica a organizaciones como MSTV, NAB y SBE para el cambio inminente de esa banda a la operación digital. Los esfuerzos más recientes del comité incluyen la preparación de un proyecto para el plan de transición y un censo de los costos que implicará el reemplazo de los equipos en toda la nación.

Bater asistió a SUNY en Buffalo y la New York University. En este momento está terminando su acreditación como Master en Jardinería en Rutgers. Cuando no está navegando en Internet y en tiendas de artículos electrónicos para ver cómo va avanzando la transición a la televisión digital, le hace pequeños ajustes a vehículos diesel y también se dedica a soldar, “toca” el piano, jardinea un poco y se desempeña como guía voluntario en el Arboretum Frelinghuysen. Tanto a su esposa (ejecutiva de cuentas) como a su hija (estudiante de segundo año en William & Mary) les gustaría que se diera un tiempo para terminar algunos proyectos de refacción del hogar que están pendientes desde hace mucho! ■

Aprobada la revisión de la norma de acceso condicional

ATSC ha aprobado una revisión del documento A/70, “Sistema de Acceso Condicional para Difusión Terrestre”. La nueva especificación, A/70A, es la primera actualización importante de la especificación de acceso condicional (CA) de ATSC desde su aprobación inicial en mayo del 2000. A/70A se basa, cuando es posible, en las actuales normas abiertas.

patrocinadores



La norma

Noticias de ATSC

Noticias del volumen cinco de ATSC, tercera edición, septiembre de 2004

Esta norma no presume a priori ningún modelo comercial y de hecho, la probabilidad de que existan múltiples modelos comerciales es grande. En su lugar, la norma define los elementos constitutivos necesarios para asegurar la interoperabilidad. Esto implica que cualquier módulo de acceso condicional de ATSC puede funcionar con cualquier servidor compatible con ATSC diseñado para soportar dicho acceso condicional. Dado que es posible reemplazar cualquier módulo de acceso condicional de ATSC, los servidores de ATSC están protegidos contra la obsolescencia ya que la seguridad se actualiza. ■

La norma de acceso condicional de ATSC está diseñada para las estaciones transmisoras de señales y servicios ATSC y para los fabricantes de receptores ATSC y busca permitir que la estación de transmisión implemente los servicios de pago utilizando un sistema de acceso condicional. A/70A se aplica a todos los proveedores de acceso condicional que suministran servicios de este tipo en nombre de un proveedor de servicios ATSC. Esta norma está disponible en www.atsc.org/standards.html



Advanced Television Systems Committee

El Comité de Sistemas de Televisión Avanzados (ATSC) es una organización internacional y sin fines de lucro que formula normas voluntarias para la televisión digital. ATSC tiene organizaciones miembros que representan a las industrias de transmisión, equipos de transmisión, cine, electrónica para el consumidor, computación, cable, satélite y semiconductores.

llame,
202 872-9160
fax,
202 872-9161
o visite
www.atsc.org

patrocinadores



