

## México Prueba DAB Móvil Vía Satélite

Por Gabriel Sosa Plata

### CIUDAD DE MÉXICO

■ Las primeras pruebas móviles del sistema europeo de radiodifusión de audio digital (DAB, sigla en inglés) fueron más exitosas de lo esperado para transmisiones vía satélite utilizando la banda L.

Las demostraciones privadas, que resultaron muy exitosas, fueron llevadas a cabo por los organismos gubernamentales

Telecomunicaciones de México (TELECOMM) y el Instituto Mexicano de Comunicaciones (IMC), en coordinación con la British Broadcasting Corp. (BBC), una de las impulsoras más fuertes del DAB en Europa.

Anteriormente se habían llevado a cabo pruebas del sistema Eureka-147 vía satélite en Australia; sin embargo, las pruebas fueron hechas a un receptor fijo. La importancia de las pruebas en México es que fueron las primeras pruebas móviles.

Con esta acción, los creadores de Eureka-147 dan un paso más en el desarrollo de su tecnología.

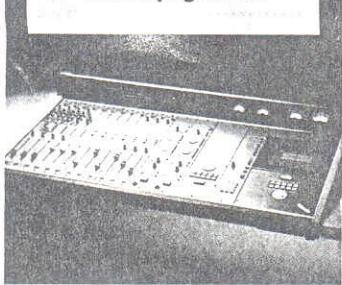
Las pruebas amplían las expectativas del DAB vía satélite a nivel mundial, al utilizar una frecuencia cercana al segmento de la banda L, otorgado—como se recordará—durante la Conferencia Mundial Administrativa de Radiocomunicaciones (WARC, en inglés) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en 1992.

Las pruebas fueron realizadas del 17 al 21 de julio, en el Conjunto de Telecomunicaciones de TELECOMM. En este lugar, ubicado al oriente de la Ciudad de México, se encuentra el control maestro de

continúa en la página 46 ►

Este mes Buyers Guide  
incluye consolas como  
la 2500 de Solidyne.

Vea la página 33



EJE CENTRAL ZARO CARDENAS 06900  
MEXICO DF  
GABRIEL SOSA  
S99  
A701294

LEADER

Esta edición se distribuye para  
los lectores de México,  
Centroamérica y Sudamérica



## Gangas Radiales Abundan

Por Lynn Meadows

### NUEVA YORK

■ Fue una semana que quedará grabada en la historia de la radio en los Estados Unidos.

En primer lugar, la empresa Walt Disney Co. anunció un día en el mes de agosto la compra de Capital Cities/ABC Inc. por un valor de US\$19.000 millones. Al día siguiente, Westinghouse Electric Corp. informó que adquiriría CBS Inc. por US\$5.400 millones.

Además, en esa misma semana y luego de menos de dos días de tratativas, la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley de Telecomunicaciones de 1995 votando a favor de la eliminación de todos los límites impuestos en torno a quienes pueden ser propietarios de radios.

La legislación también suprimió las restricciones que pesaban sobre las compañías de cable y de teléfonos permitiéndoles ampliar sus fronteras dentro del campo de las telecomunicaciones.

Los legisladores estadounidenses continúan eliminando las barreras para darle a los difusores más libertad de acción en cuanto a cómo administran sus estaciones y cadenas, mientras que otros

continúa en la página 22 ►

### NOTICERO

**Investimento:** O setor de comunicação brasileiro desenvolveu um sistema de aferição do investimento publicitário, através do "Projeto Inter-Meios", processado pela Price Waterhouse e divulgado mensalmente pela revista "Meio & Mensagem". O projeto é aceito em todo o Brasil como padrão do dinheiro investido em propaganda.

"Agências & Anunciantes" uma publicação da Editora Meio & Mensagem divulgou o balanço final de agências, anunciantes e veículos do ano de 1994. No que se refere ao Rádio, as emissoras que participam do Projeto Inter-Meios no ano passado mostram que os investimentos cresceram cerca de 125 por cento em relação ao ano de 1993. Mesmo com esse grande crescimento, em relação

continua en la página 59 ►

### Harris DIGIT™ Clearly Digital Audio Quality



The Harris DIGIT Digital FM Exciter is the only exciter capable of accepting direct AES/EBU input. The digital input includes Harris' exclusive Digital Composite Limiter (DCL) which uses proprietary 'look-ahead' circuitry to eliminate overmodulation peaks before they occur.

USA Phone 317-935-1704 • Fax 317-966-0402  
Europe Phone +44 (0)1223-415459  
Fax +44 (0)1223-210441  
Canada Phone 1-800-269-6817

**HARRIS**  
ALLIED

Circle (11) On Reader Service Card

©1995 Harris Corp.

# Exitosas Pruebas de DAB

► continúa de la página 1

los satélites mexicanos Morelos II, Solidaridad I y Solidaridad II; hecho que facilitó el exitoso desarrollo del evento.

Las actividades, según explicaron los representantes de la BBC, se realizaron en México debido a que no encontraron en ninguna otra parte del mundo un satélite que tuviera disponible o desocupada la banda L, como el Solidaridad II. Los otros satélites con banda L estaban ocupados o en lugares remotos.

Commentaron que para ellos era muy importante probar el sistema en la banda asignada en Torremolinos, ya que la BBC tiene entre sus planes utilizar el DAB satelital para enlazar las estaciones de FM y posteriormente para proporcionar su servicio internacional de radiodifusión.

El sistema Eureka-147 fue probado durante 240 minutos diarios en transmisiones vía satélite dirigidas, de manera alternada, a un usuario fijo y a un vehículo en movimiento, a una distancia de 36.000 kilómetros (donde se encuentra el satélite Solidaridad II), a través de la frecuencia ubicada en los 1529.15 MHz.

Los organizadores informaron que la frecuencia elegida fue ligeramente superior a la que se acordó en WARC '92 (de los 1452 a los 1492 MHz de la banda L), pues ese espacio es ocupado en la actualidad por otros servicios que se proporcionan en México.

Aclararon que en caso de que se hubiera utilizado una frecuencia menor con el fin de estar dentro del segmento de referen-

cia, los resultados hubieran sido muy similares porque el comportamiento de la señal no tiene muchas diferencias en frecuencias tan poco alejadas.

En la prueba de transmisión se utilizaron dos reproductores de discos compactos, cuyas señales de audio fueron codificadas individualmente. Se les agregaron códigos protectores de error y se enfilaron en tiempo. Al ser combinadas, las señales fueron transmitidas simultáneamente dentro de un mismo canal (multiplexión). A su vez, la salida multiplexada fue entrelazada en frecuencia y se combinó con información y servicios. Se sumaron símbolos de sincronización antes de agregar codificación COFDM (Code Orthogonal Frequency Division Multiplexing).

## Señal convertida

Finalmente la señal fue convertida en frecuencia intermedia de 70.15 MHz, propia para ser transmitida por la estación terrena en banda KU al satélite. Allí se realizó la conversión de la señal a banda L, en la frecuencia de 1529.15 MHz.

En cuanto a la recepción fija, se utilizó una antena alargada (que entre los ingenieros es conocida como tipo Yagi), la cual fue instalada fuera del edificio para evitar la obstrucción de la línea de vista hacia el satélite.

La antena fue conectada a un amplificador y a un filtro que enviaban la señal recibida por medio de un cable de baja impedancia a un convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia, de manera

simultánea, enviaba la señal al receptor de DAB y a un analizador de espectro. La salida del receptor fue utilizada para alimentar una grabadora DAT y un amplificador de audio.

En la prueba móvil, los ingenieros de la BBC usaron una pequeña antena—de aproximadamente 20 cm de diámetro y 2 cm de espesor—que fue colocada en el techo del vehículo. Los recorridos se hicieron en una distancia promedio de 10 kilómetros.

Aunque las pruebas fueron consideradas "muy de laboratorio", se llegó a la conclusión que su desarrollo fue en buen logro.

"Lo que hemos hecho ha sido muy exitoso", dijo John T. Zubrzycki, subdirector de Desarrollo e Investigación de la BBC. "En las pruebas móviles obtuvimos buenos resultados a una velocidad de 60 kilómetros por hora".

"Ha sido un trabajo muy extenuante, pero creo que el esfuerzo valió la pena", dijo Miguel Angel Gama, coordinador de Operación y Comunicaciones Móviles de TELECOMM. "La señal digital que enviamos al satélite regresó con la misma calidad de sonido; ello habla de la capacidad del satélite Solidaridad II".

"Los ingenieros de la BBC esperaban una pérdida de propagación por la potencia con que opera el satélite", dijo Jaime Robledo Romero, gerente técnico de la Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión (CIRT) de México. "Pero no resultó ser así; los resultados fueron positivos en la banda utilizada".

"Ya sabía de la transmisión digital vía satélite, pero nunca la había visto ni escuchado", dijo José Viveros Roa, gerente de TELECOMM. "Estoy realmente impresionado de la calidad de audio. Es

muy similar a la del disco compacto".

Los entrevistados coincidieron en que será necesario, en breve, demostrar la eficacia del sistema, particularmente en su modalidad de recepción móvil en condiciones más difíciles.

## Mayor velocidad

Dijeron que es imprescindible probar la tecnología en un vehículo que recorra mayores distancias, a una mayor velocidad y en un sitio rodeado de obstáculos como edificios, montañas o zonas oscuras.

También, se propuso utilizar un satélite de radiodifusión directa y de una potencia mayor a la que tiene el Solidaridad II, para que la prueba se efectúe en condiciones mucho más reales de mercado.

El ingeniero Robledo explicó que si bien las pruebas cumplieron sus propósitos y fueron organizadas también por mexicanos, esto no significa que México ya se haya decidido por algún sistema.

"Nuestro propósito es seguir apoyando y observando estas pruebas para estar al tanto de los desarrollos tecnológicos que se presenten", dijo el ingeniero Robledo. "Es más, entre los planes de México no está el impulso, en primera instancia, del DAB vía satélite, porque podría ser peligroso para la estabilidad económica de la radio actual".

Aún así, la CIRT espera recibir de la BBC los resultados técnicos finales de las pruebas para analizar una posibilidad más.



*Gabriel Sosa Piata es periodista especialista en medios de comunicación que contribuye regularmente con artículos para Radio World desde México. Puede comunicarse con el señor Sosa al teléfono: +52-5-597-7288.*

**La Radio Digital más avanzada del mundo vale menos de lo que Ud. supone.**

Porque Solidyne le propone sistemas de Radio Virtual para operación manual o totalmente automática, 24 horas por día, que están haciendo ganar mucho dinero a cientos de Radios en 25 países.

En 1988 inventamos el primer sistema de Audio Digital en PC. Hoy es imitado por decenas de fabricantes. Pero el genuino AUDICOM sigue siendo, de lejos, el sistema más conveniente para su Radio. Por sus inigualadas prestaciones y su bajo costo. Consultenos y reciba gratis un Diskette Demo.

Las nuevas consolas de audio digitales serie 2500 manejan audio a través de Fibras ópticas o bus AES/EBU. Equalizan y Procesan digitalmente su señales de audio.

Nuestro Procesador Digital 262 Turbo posee Arquitectura Variable y supera a todos los procesadores hoy conocidos, emulando un Rack Virtual con cientos de procesadores de audio, los que son controlados desde la pantalla de la PC en la consola.

Nunca antes esto había sido posible.

Los periodistas podrán grabar las noticias en su computadora, desde cualquier lugar del mundo, operándola desde el teclado de un aparato telefónico. Aún sin operadores en la Radio.

Solidyne es la única empresa del mundo que domina las tres tecnologías claves de la Radio Virtual Digital. Contáctese con nosotros para tener la mejor tecnología a un precio que nadie puede igualar.

**solidyne**

3 de Febrero 3254  
(1429) Bs. As., Argentina  
Tel: 701-8622/702-0090/9237  
Fax: (54-1) 702-2375

25 años  
de liderazgo  
en Ingeniería  
de Audio

*SIEMPRE PRIMEROS EN INNOVACIÓN*

Marque el No. (212) en la tarjeta 'Reader Service'