



Estándar DVB para la televisión digital en Chile

COASIN CHILE S.A.

Preparado por: Abner Jiménez E.

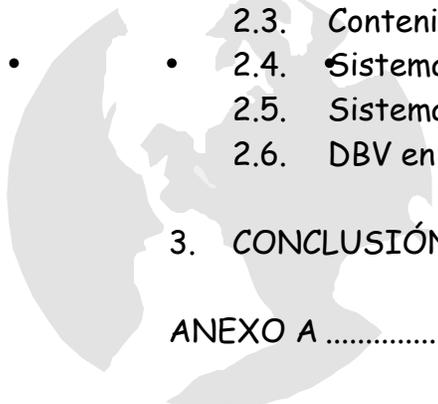
Santiago, Julio 2001.





Indice

Glosario	3
ESTANDAR DVB PARA TELEVISIÓN DIGITAL	4
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESARROLLO	5
2.1. Definición del Perfil de Usuario.....	5
2.3. Contenido asociado a Servicios	16
2.4. Sistema de Transmisión.....	17
2.5. Sistema HDTV.....	18
2.6. DBV en Chile?	19
3. CONCLUSIÓN	19
ANEXO A	23
ANEXO B.....	30
ANEXO C.....	37
Documentación	39



Glosario

ATM: Asynchronous Transfer Mode
ATSC: Advanced Television System Committee
BW: Band Width
CAS: Conditional Access System.
CATV: Cable Television.
CNTV: Consejo Nacional de Televisión
DMB-T: Digital Multipoint Broadcast - Terrestrial
DSM-CC: Digital Storage Media - Command and Control
DTV: Digital Television.
DVB: Digital Video Broadcasting.
ETSI: European Telecommunications Standards Institute
GSM: Groupe Speciale Mobile o Global System for Mobile Communications
Hi-Vision: Norma Japonesa de TVD o también conocida como ISDB.
IRD: Integrated Receiver Descrambled.
ISDB: Integrated Services Digital Broadcasting
ISDN: Integrated Services Digital Networks.
LDMS: Limited Distance MODEM System.
MP3: MPEG Layer-3, Formato de compresión de audio de MPEG.
MPEG: Moving Pictures Experts Group.
MPH: Multimedia Home Platform
PDH: Plesiochronous Digital Hierarchy
PPV: Pay-Per-View
PSTN: Public Switched Telephone Networks
SDH: Synchronous Digital Hierarchy
SMATV: Satellite Master Antenna Television
TVD: Televisión Digital
TVi: Televisión Interactiva
VOD: Video on Demand.
WLL: Wireless Local Loop.
XDSL: Término genérico de equipos y servicios Digital Subscriber Line.

ESTANDAR DVB PARA TELEVISIÓN DIGITAL

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo definido en la reunión del grupo de trabajo respectivo en la Sub Secretaría de Telecomunicaciones (Subtel), se acordó establecer una mesa de presentaciones de los estándares de la manera más objetiva. Es decir, que se pueda establecer por lo menos una presentación adecuada de cada una de las alternativas técnicas imperante en el medio, para formarse una opinión más allá de lo subjetivo. Para este caso, como empresa del área de telecomunicaciones, nuestro objetivo es dejar solo a nivel de opinión, nuestro interés por la norma Europea. Pero también indicamos que nuestra opinión, solo se podrá ver ratificada a la luz del tiempo, el respaldo económico y el comportamiento del mercado, el cual no siempre responde precisamente a factores totalmente controlables.

El presente documento presentará la norma desde la perspectiva de un usuario con algún grado de conocimiento técnico y que ha estado participando en el dialogo y discusión de la norma.

Existen varias facilidades de las normas en discusión (ATSC, DVB, Hi-Vision) que son en general similares, pero que a la luz de la información disponible y su facilidad de acceso, permite formarse una opinión al respecto.

Invariablemente, la comparación de todo este documento se hace en entre ATSC y DBV, esto es debido a que se dispone de bastante información y además, son los que más interés presentan a los participantes del grupo de trabajo. No se desconoce la existencia de otras normas como alternativa, pero nuestra orientación estará dada hacia DVB por las razones que se presentarán en este documento y esto, aún que sea un punto de vista muy parcializada al respecto, permite diversificar la mesa de trabajo.

También es necesario indicar, que no se está desmereciendo una u otro estándar, simplemente se está presentando una posición distinta y respaldada por algunas razones que tiene DVB para considerarse como una alternativa válida.

2. DESARROLLO

Como definición primaria debemos indicar que DVB es un sistema que permite la interoperabilidad de los sistemas de broadcast del video digital, basados principalmente en el estándar MPEG-2 a través de varios sistemas o plataformas de comunicaciones tales como: satélite, cable, terrestre y vía micro onda.

Las facilidades que presenta DVB cubre servicios de tipo interactivo, utilizando diferentes canales de retorno para aplicaciones informativas o varias otras.

Por otro lado con la asociación con una entidad como MPH (Multimedia Home Platform), busca en forma permanente soluciones que puedan ser habilitadas en los terminales de los usuarios independiente de los proveedores de servicios.

Esta asignación de tareas, uno controlando el estándar y la otra buscando aplicaciones, le ha permitido penetrar en el mercado Europeo de una manera agresiva.

Visto que la norma de Televisión Digital debe ser definida bajo criterios que se encuentran en discusión, el acercamiento a la norma se hará bajo el criterio de un usuario, para luego llegar a una definición de tipo empresarial o negocio. A continuación se definirá lo que es un usuario y cuales son sus prioridades respecto al tipo de búsqueda que espera satisfacer con un medio de comunicación masiva como la TV.

2.1. Definición del Perfil de Usuario

Bajo la perspectiva de un usuario normal medio, este se cataloga de acuerdo a los criterios que el mismo Consejo Nacional de TV (CNTV) tiene. Es decir, usuarios que pertenece a cierto estatus económico, que le permita acceder a utilizar un medio tecnológico para entretener, informar, actualizar, culturizar o simplemente para pasar el ocio frente a un aparato audio visual. CNTV ha

desarrollado varios estudios que permiten clasificar a los usuarios de acuerdo a varios criterios. El siguiente cuadro comparativo muestra algunos criterios de los que podrían servir de referencia.

De acuerdo a los niveles de usuarios de la TV podemos distinguir que existen la siguiente relación de usuarios:

Tabla 1: Equipamiento medial de hogares, según ciudades
Base: Total muestra (2.423)

	Antofagasta	Viña del Mar /Valparaíso	Santiago	Concepción/ Talcahuano	Temuco	Total
Teléfono	66%	84%	82%	73%	67%	81%
Vídeo Grabador	45%	48%	52%	41%	46%	50%
Televisión por cable	48%	47%	33%	30%	28%	34%
Vídeo Juegos	33%	25%	24%	18%	16%	28%
Computador	22%	24%	25%	20%	23%	24%
Cámara de video Filmadora	12%	12%	17%	10%	12%	15%
Internet	6%	8%	11%	8%	10%	10%

Fuente: CNTV, 2000.

Con este cuadro se puede apreciar que la tecnificación en los hogares es un asunto que debe ser analizado de acuerdo a los niveles de ingresos en donde se pueda configurar un perfil de un usuario tipo y mayoritario. El cual a la vez debe tener una opción económica real, de poder cambiar la tecnología de su hogar por una que le satisfaga o complemente sus necesidades.

Ante la diversidad de alternativas, un usuario deberá tener la capacidad de sentir a la Televisión abierta digital con suficiente atractivo como para competir con los intereses que ya están hoy en un hogar, ocupando un lugar preponderante. Por lo tanto, la iniciativa de posicionar la TVD en un hogar debe ofrecer y abarcar mucho más que televisión por si misma. y desde esta perspectiva, debería ser capaz de tener una gama de servicios, oportunidades y facilidades que compita abiertamente con los intereses de otros servicios que ya están como parte y uso diario del consumidor. Estos servicios que hoy han variado su nicho de mercado, al ver amenazada su posición, proveerán, regalarán y ofrecerán, más alternativas atractivas, para que el interés del usuario siga afianzándose en lo que tiene. En consecuencia, la oferta y la demanda del mercado es lo que hará decidir al usuario, pero también es la

alternativa que tenga la TVD para amoldarse y cambiar rápidamente para abarcar y satisfacer en forma geográfica lo que el mercado desea. Para esto se debe disponer de una norma que pueda dar estas facilidades.

Tabla 2: Equipamiento medial de hogares, según ciudades y años
Base: Total muestra (2430 para 1996 y 2.423 para 1999)

	Antofagasta	Viña del Mar /Valparaíso	Santiago	Concepción/ Talcahuano	Temuco	Total
Video Grabador						
1996	40%	39%	41%	35%	36%	39%
1999	45%	48%	52%	41%	46%	50%
Televisión por cable						
1996	30%	40%	25%	25%	35%	29%
1999	48%	47%	33%	30%	28%	34%
Video Juegos						
1996	21%	14%	19%	9%	8%	17%
1999	33%	25%	24%	18%	16%	28%
Computador						
1996	10%	10%	11%	13%	7%	10%
1999	22%	24%	25%	20%	23%	24%
Internet						
1996 ¹	1,9%	1,3%	1,6%	2,9%	0,4%	1,6%
1999	6%	8%	11%	8%	10%	10%

Fuente: CNTV: 1996, 2000.

La última encuesta de penetración de Internet revelada por la Cámara de Comercio de Santiago, indica que en el año 2001 se espera tener un alcance de un 30% de crecimiento. Lo cual aleja mucho más el interés del último cuadro en donde se indica que internet tiene un crecimiento de un 10% en 4 años.

Con esto el perfil del usuario ha ido cambiando sus intereses, lo cual ha derivado en mantener su tiempo libre ocupado en alternativas que hasta hace poco no tenían gran penetración de mercado o simplemente no era significativa para la población interesada.

La Subtel, indica que la internet le ha quitado un 17% a un 25% del tiempo de disponibilidad que tenía un usuario frente a un aparato de TV. Esto significa que el interés del usuario por otro tipo de tecnología y entretención, se va

¹ Se han dejado los decimales por tratarse de porcentajes muy pequeños.

acrecentando a medida que tiene acceso a un medio alternativo de entretenimiento.

Las alternativas de oferta son: TV cable, con un crecimiento anual del orden de 20% (se proyecta un 14% para el 2001); TV Satelital, con un crecimiento sobre el 100%; Internet, crecimiento de un 30%; Video juegos sobre el 10%, acceso xDSL con opción de video y video juegos potencialmente competitivo a TV Cable, y que depende solo de la agresividad comercial de los operadores; Computación en casa con un crecimiento sobre el 15%, PDAs, con 30%, etc. Otro jugador que entra en el campo de las telecomunicaciones son las empresas eléctricas, las cuales tienen asegurado a los hogares de la población y ya se encuentran promocionando su oferta de servicios de voz y datos ([Chilectra](#)). O sea, ¿qué nos espera en unos meses más?. Los rumores que en Holanda se están haciendo pruebas para transportar datos a través de la red de suministro de agua potable, puede que mañana nos pueda sorprender. O a lo mejor no, pero ante esta cantidad de opciones, el usuario tendrá que definir su atención en los costos que implican en su economía personal el hacer uso de uno u otro sistema para satisfacer sus necesidades.

Todos estos elementos al final compiten con un medio que es muy cerrado, autoprotector y que está siendo atacado por distintos frentes. Hasta el momento, se ha mantenido incólume, pero las cifras negativas de la operación de la TV abierta estos años, no están respaldando su gestión por lo tanto, deben buscar otras fuentes de ingresos y abrir sus espectro de negocios. Lo cual definitivamente los obliga a tomar iniciativas que no son fáciles de manejar, dado que en nichos mercados potenciales, ya se encuentran otros operando y con socios integradores que son bastante conocedores del medio chileno. Ante esta realidad, las opciones de experimentar con modelos o soluciones potenciales, no es una alternativa fácil de tomar, por lo tanto, se debe respaldar con una norma que tenga la mayor cantidad de opciones y variables de solución, de manera que ayude a posicionar a la TVD con resultados más atractivos.

Se puede afirmar que la Televisión Digital (TVD), abre la opción de ofrecer un conjunto de alternativas de entretenimiento, agregadas con el contenido programático de un Broadcaster; servicios tales como Internet, Video On Demand, Browsing fácil de manipular, Banca personalizada, video juegos, ventas dirigidas, propaganda interactiva, etc, que son algunos de los elementos que

podrían ser considerado como opciones que debe traer la TVD y que ayudarían a la TV abierta a mantenerse en un mercado que ha sido adverso en este último tiempo, y obtener a lo mejor, una opción de negocio más rentable. Si bien es cierto que la información relacionada al tema, no muestra un modelo de negocio que sea sólido y con una visión ganadora, todos al final tendrán que experimentar en sus propios medios, con sistemas pilotos o modelos factibles de proyectar, un retorno de capital real, seguro y rentable.

En este medio se están dando situaciones de comportamiento de mercado como por ejemplo: usuarios mayores (adulto mayor), que usan de la TV para entretenerse, pero que al tener una herramienta adicional, la utilicen para navegar en internet, o como un medio de comunicación adicional (E:Mail), o simplemente chatear, dado que las facilidades tecnológicas, le permiten la posibilidad de manipular un equipo a través de un "control remoto", dando la opción que este usuario pueda realizar una serie de tareas que hoy, con el solo hecho de ver un computador, puede provocar un rechazo. Lo cual en las mediciones actuales no se dispone de herramientas para medir y proyectar lo que haría este tipo de comportamiento en el montaje del negocio de la TVD.

Otro ejemplo que confirma esto: La TVi (Televisión Interactiva), en algunos sitios en donde se implementa como piloto o prueba, ha comprobado que un 70% de los usuarios, especialmente adultos, utilizan la opción de interactividad con propósitos de navegar, chatear o como medio de comunicación tipo correo electrónico. (Fuente: [Focus](#)), obviamente todo en desmedro de la TV abierta, la cual subsiste con el sistema de propaganda o comerciales en un alto porcentaje.

Si a esto se agrega que existe un fuerte interés por distribuir TV o video por otros medios de comunicación a parte del aire, tales como: TV Cable, TV sobre ADSL, TV Satelital, TV sobre IP, etc. O sea, más alternativas de entretención que van menguando la audiencia de la TV abierta.

Por lo tanto, el panorama de ofertas alternativas de entretención que puedan ofrecerse a través de la TV abierta, puede seguir siendo un tema que no es fácil de poder definir. Menos aún cuando se debe y puede potenciar a la TVD como una solución del negocio de la TV abierta.

Ante algunas de ésta razones, la norma de Televisión Digital tiene que disponer de facilidades que le permitan a la Televisión abierta mantenerse y mejorar de

una manera efectiva su posicionamiento como una herramienta adecuada en los distintos niveles y estratus sociales de los usuarios que desea alcanzar.

Desde una perspectiva un tanto técnica, sin pretender que seamos unos acabados conocedores de todas las normas imperantes, más aún sin tener la factibilidad de probar en laboratorios y en terreno las normas, existen ciertos elementos que deben ser considerados y que pueden servir de referencia de comparación.

A simple vista se ve que la norma DVB muestra una consolidación que le da la experiencia. Básicamente incluso a nivel tecnológico, dado que en cuanto a los estándares que la rigen, se encuentran disponibles y estructurados para cada uno de los usos que puedan aplicársele al integrar con otras redes.

Si bien es cierto que puede argumentarse que el regirse a los estándares, pueden producir más una traba que un avance, debido a que la norma impera sobre el avance tecnológico, estos no pueden dejarse de lado, dado que permiten tener una estructura y plataforma de comunicaciones mucho más pluralista o abierta posible.

Bajo algunos concepto, se puede apreciar que existe un grado de dominio de DVB, que incluso a obligado a ATSC ha crear interfaces de adaptación para poder interactuar con DVB (Norma A 58 de ATSC).

La estructura de DVB a nivel geográfico permite ver que la respalda la CE (Comunidad Europea). O sea, alrededor de 30 países, lo cual le da una ventaja superior en contra de las otras normas, en donde se aprecia a un país tratando de imponer su norma a nivel mundial. Pero además, DVB por mantenerse más tiempo como un sistema normado bajo el ETSI europeo, ha desarrollado aplicaciones distintas, las que le han permitido diversificar sus aplicaciones en otros tipos de plataformas de comunicaciones, las cuales han creado interrelaciones programáticas que van más allá de la TVD, dado que ha logrado realizar interacción con Plataforma de comunicaciones dedicadas a otros servicios, por ejemplo: GSM y WLL. De la misma forma, DVB tiene interfaces para interconectarse con plataformas SDH, PDH y ATM en forma directa. Justamente las interfaces que maneja las empresas de Telecomunicaciones. Por otro lado, DVB-S y DVB-C son plataformas que se encuentran operando en

redes de Video o TV, para llegar a los hogares y que en el caso de nuestro país, ya se encuentran operando.

En cuanto al respaldo tecnológico o fabricantes que hay detrás, esta cantidad es similar a los tres estándares y son del orden de los 200. Dado que se repiten en la mayor parte de ellos en los distintos estándares.

Los cuadros presentados en los anexos A y B permiten distinguir algunos elementos diferenciadores que hacen apreciar a DVB con más regulaciones liberadas que ATSC. DVB ha permitido disponer de normas que están más consolidadas en el tiempo, dado que algunas de ellas vienen desarrollándose desde el año 1994 ó 1995. Lo cual le ha permitido tener una solidez mayor, dado que otros comienzan a normar a partir del año 1997.

Si bien es cierto nuestro aporte en este tema solo ha sido de recopilar y plasmar una copia de la información disponible, se puede indicar que se han leído los dos estándares respecto al tratamiento de los datos en TVD, esto es; DVB-DATA y la Norma A 90 de ATSC¹. De modo de tener una comparación o referencia más acabada. Esta deja en claro que DVB es mucho más fácil en su redacción, comprensión y alcance.

Redacción porque va al punto y define sin complicaciones la manera que ha de operar la transmisión de datos.

Compresión, porque el detalle de las especificaciones, se hacen con un procedimiento que se repite en toda la explicación. Es modular y referido al ETSI.

Alcance: Su alcance es mayor dado que la especificación se encuentra desarrollada a partir de normas pre establecidas y operando en otras especificaciones. Por lo cual, su interrelación con otras normas permite verificar que cubre aspectos más abarcales.

Las dos normas utilizan formas parecidas (parecidas debido a que usan lenguajes distintos para especificar módulos iguales), de transportar o tratar los datos, dado que se fundamentan en el formato MPEG-2. Lo cual en términos generales son similares en cuanto al tipo de servicio o funcionalidad que puedan soportar los dos estándares. Los dos se refieren en general a lo mismo. Pero

dado que ATSC debe abarcar y ser más explícito para varios tipos de aplicaciones, debe detallar más las funcionalidades y explicaciones para que el estándar pueda alcanzar a cubrir aspectos específicos y generales de cada servicio.

1. Cuidado que cuando se obtenga la norma A 90, la estructura en el formato .doc o .pdf son diferentes, lo cual lo puede llevar a confusión, dado que se refieren a lo mismo pero están estructuradas de manera distinta

En cuanto DVB, las referencias las apoya con estándares ya operando, por lo tanto, el desarrollo o explicación de alguna funcionalidad, por lo general se encuentra referida a una norma que está regulada ya en el plan de ETSI.

ATSC entrega en la especificación A 90 una guía de procedimientos para poder implementar la norma y las recomendaciones para que los fabricantes definan sus protocolos y datagramas.

Las dos normas especifican:

Data Piping	Estos son datos transmitidos que se propagan en modalidad asincrónica. Los paquetes de datos son estructurados de acuerdo a lo especificado por el MPEG 2.
Data Streaming	Debido a que se requiere orientar los servicios de datos, estos deben ser llevados en paquetes de streaming definidos. El streaming puede ser transportado en el MPEG-2 en modalidad sincrónica, o sea datos referidos a un reloj; Asincrónica, datos sin requerimientos de reloj; o sincronizada, datos que toman el reloj de sincronismo de otra trama sincronizada, ejemplo: el audio y el video.
Multiprotocol encapsulation	Son los servicios de datos que requieren la transmisión de datagramas de protocolos de comunicaciones, por ejemplo IP. Estos se encapsulan en la modalidad DSM-CC la cual cumple con MPEG-2
Data carousels	Este servicio es la publicación de datos que requieren ser propagados en transmisiones periódicas a través de módulos de datos. Estos módulos son de tamaño conocido y pueden ser actualizados, agregados o removidos del carrusel de datos en el tiempo. Estos datos son transmitidos en el formato DSM-CC del MPEG-2.

Otro ejemplo es la descripción de un tópico, que en ambos estándares es similar, este es el Module Link Descriptor, el cual contiene información de los módulos que están unidos para adquirir una parte completa de un escenario de descarga de datos. El descriptor también informa al receptor el orden en que

vienen secuenciados los módulos de datos. La sintaxis de este módulo es el mismo en ambas normas, y las diferencias es el valor específico que le asigna al campo en la secuencia de datos.

En ATSC el valor dado al campo binario de 8 bit, del primer comando, es decir, **descriptor_tag**, es 0xB4, lo que en secuencia binaria es: 1011 0100.

En DVB, el mismo comando, también está compuesto de 8 bit, se le denomina en forma idéntica, pero al valor dado es, 0x04, y en secuencia binaria es: 0000 0100.

Lo cual, nos lleva que la descripción, la definición, la operatoria a realizar por este módulo es el mismo, pero al definir la secuencia binaria para interpretarla, existen cambios sutiles que a simple vista son iguales, pero al ver el tema a nivel de bits, existen asignaciones diferentes en cada norma. No estamos indicando que una lo haga mejor que el otro, sino que la implementación de cada norma, a nivel de bits, tienen diferencias que en cada caso lo único que pretende y defiende, es la utilización que se busca con uno u otro descriptor.

El tratamiento que haga DVB o ATSC, fundamentado en MPEG, en definitiva es la forma que utiliza la definición, para su uso. Esta situación se puede repetir en cualquier módulo o definición que tiene ATSC y DVB sobre un mismo aspecto o control, por ejemplo CRC32, group link, Compress Module, etc.

En forma adicional, se debe indicar que ATSC aprovecha en forma particular algunas funcionalidades del MPEG para transportar y definir otras facilidades que DVB no le ha dado el mismo énfasis, y que dependiendo del mercado que se desea alcanzar, se adopta, o al final, dado que es MPEG, se copia o compra.

El anexo C, muestra la correlación entre los equivalentes de cada estándar y que puede servir para vislumbrar el alcance que tiene cada uno. Pero gráficamente podemos distinguir que la orientación que la ha dado DVB a sus normativas es la de crear una red de adaptaciones e interfaces para interactuar con otras plataformas de comunicaciones e informática. La ventaja es que los operadores pueden interconectar sus plataformas de multiservicios a DVB sin tener que crear modelos o equipos que deben interrelacionarse. Esto es una ventaja sobre los estándares que imperan, ya que DVB ha dado facilidades para que los operadores (Carriers), creen otras redes de

comunicaciones, en donde la TVD sea parte de un paquete de servicios agregados a los que hoy ya se encuentran brindando.

A continuación se analizan algunos conceptos que presentan ventajas desde una perspectiva que apoya las condiciones mencionadas anteriormente.

Si bien es cierto que todos estos conceptos deben ser ver vistos a la luz de pruebas y homologación, algunas pueden ser discutibles tanto técnica como económicamente. Pero en definitiva, no podemos cerrarnos a que no existan y en último caso, dejarlos como una opción de discusión, incluso a lo mejor filosófica.

2.2. Diversidad de señales

Si la canalización permite una diversidad de señales, podemos ver que existen los mecanismo para comprimir y obtener servicios de distinta calidades que pueden llevarse en un ancho de banda que sea capaz de proporcionar y hacer caber, por ejemplo:

- Video:** Cada programa **2 - 9 Mbit/s** obtendríamos de **16 - 3 servicios de video**
- Audio:** Cada programa **192 kbit/s** obtendríamos **160 emisoras de radio o hitos musicales.**
- Datos:** Cada canal **64 kbit/s** obtendríamos **500 servicios de datos** (hoy se vende 256Kbps)
Cada canal **2.4 kbit/s** obtendríamos **13.300 servicios de datos**

La multiplexación en MPEG-2 utiliza un paquete con una longitud de 188 bytes, cada paquete tiene una cabecera de 1 byte y 187 de datos.

Ante esto, la opción DVB es una alternativa que permite a la TV abierta la posibilidad de optimizar mejor la emisión de contenido SDTV. Dado que con DVB con una canalización a 8 MHz, permite un equivalente BW de 32 Mbps. Lo cual le permitiría tener más opciones de Tx simultánea. En DVB con ese BW se podría tener por ejemplo entre 8 a 10 señales simultáneas de calidad mejor que VHS, y ofertar más entretención dirigida. Ejemplo:

Señal 1	TV abierta normal
Señal 2	TV temática 1
Señal 3	TV temática 2
Señal 3	Películas
Señal 4	Canal Niños
Señal 5	Deportes
Señal 6	Noticias

Señal 7	Películas
Señal 8	Películas
Señal 9	Cultura (Tipo Animal Planet/Discovery)
Señal 10	Otros

No podemos dejar de mencionar que los algoritmos de compresión de video y audio, a medida que pasa el tiempo, están en constante evolución y se podría prever que en un corto plazo ésta facilidad se vea incrementada dentro de un mismo BW disponible. Lo cual estaría entregando mas alternativas y más señales en un mismo ancho de banda.

Podemos argumentar que existe un costo para lograr esta facilidad, como por ejemplo: para lograr la utilización del máximo de BW es necesario indicar que la velocidad de transmisión de los bits depende directamente de la relación Señal-Ruido (SNR). O sea, las altas velocidades de bits, son más susceptibles al ruido que las de baja velocidad. El costo es; para lograr una máxima cobertura, se debe realizar una inversión mayor en los equipos transmisores, dado que deben aumentar su potencia de Tx, y lograr volverse inmunes al ruido y disponer de mayor alcance.

Por otro lado, sabiendo que la TV abierta se financia en un gran porcentaje por los avisos comerciales, al disponer de más opciones de canales de señal temática, esto le permitiría disponer de un ingreso adicional que no contaba antes y transformarse en TVD por pago, tema que a lo mejor deberá ser definido por algún organismo regulador del gobierno. Dado que podría ofertar la misma opción (obviamente, no con la cobertura de 30 a 100 canales que ofrece TV Cable o Satelital), pero que solo con la alternativa de ofertar por ejemplo; uno o dos canales tipo Cartoon Networks, disponen de un mercado cautivo inmediato, que compite en mejores condiciones con la TV por cable en un segmento dirigido.

Por lo mismo, incluso podría ofertarse en una de las señales el servicio VOD (Video on Demand), el cual tiene sus reparos por parte de los estándares (DVB, ATSC, etc), y también por parte de los productores, dado que el costo de implementar el servicio es muy alto y su retorno lento. pero que puede ser la alternativa de competir con los Arrendadores de Películas, o un caso mejor, PPV (Pay Per View) junto con un Canal de juegos interactivo, lo cual, es una alternativa adicional que le permitiría otros ingresos.

Ahora, para lograr esto, es necesario respaldarse con un estándar que pueda ofrecer el máximo de opciones para ofertar a un mercado cada vez más voluble. En este caso DVB, al disponer de un BW mayor y variable, permite contar con más alternativas que ayudan a posicionar a la TVD, con herramientas adicionales, que hoy no tiene la TV abierta. Con ATSC esta cobertura es solo con un BW fijo, rígido y menor que el de DVB.

No hay que dejar de lado que este tipo de oferta de negocio involucra ciertos conceptos que la TV abierta casi no maneja, como son los sistemas de cobranzas, centros de pagos o convenios de pagos con Bancos, supermercados, o Servipag, lo cual lo lleva a la creación de Departamentos comerciales o de ventas de servicios, de proyectos, etc. Pero este tipo de alternativa es una opción que debería ser analizada principalmente para permanecer en el mercado y con ingresos que debe ser evaluados en la dimensión adecuada. Pero al vez se deja sobre la mesa establecido que este tema deberá ser resuelto en su momento, dado que la libre competencia, en algunos sectores de las telecomunicaciones es un tema definido bajo una tarificación libre de los servicios, la que se encuentra regulada por el gobierno, mientras que otros servicios, son regulados por la oferta y la demanda. Ante lo cual el tema del financiamiento, que no es asunto de la mesa actual de trabajo, también afectará la definición la norma adecuada, dado que existirán variables que afectarán a un sector de la telecomunicaciones, y por defecto al negocio de la Televisión abierta.

2.3. Contenido asociado a Servicios

Respecto a este tema, existe una serie de contenidos que la TV ha desarrollado, lo cual puede generar que se emitan señales temáticas dirigidas a un cierto mercado, ya sea cautivo o selectivo, que disponga de ingresos adicionales. Estos deben estar respaldado con funcionalidades operativas y disponibles en los hogares que se desea alcanzar. DVB tiene implementado las siguientes funcionalidades de servicios:

Electronic Program Guides

Interactive Mosaic

Tele-Shopping

Interactive Advertising
On Demand weather forecast
Video Games
Listening boost
ZapF1 and ZapFoot
Pay-per-View
Data bases information services
High speed PC software Downloading
Fast Internet on PC
Fast Internet on TV
Tele-Banking

Las cuales pueden servir a un usuario para interactuar con más elementos de entretención que solo hacer zapping con su control remoto. Los servicios que se ofertan son similares a los que se disponen en Internet, lo cual puede competir con la oferta de servicios que tiene un ISP.

Con respecto a esto último, la facilidad de ofertar internet, con el concepto de ISP (Internet Service Provider). Es una funcionalidad que un canal de TV podría desarrollarla e implementarla dentro de su paquete de ofertas de servicios, ya sea asociándose con un ISP existente o con empresas que le permitan desarrollar esta funcionalidad a la medida. Ahora este tema debe ser analizado cuidadosamente dado que la tendencia es que los proveedores de internet deben disponer de plataformas tecnológicas que permitan al usuario elegir el proveedor de internet al que se desea conectar. Sistema similar a la libre elección multicarrier que disponemos en telefonía de larga distancia en los POTS y en nuestros hogares.

Por lo tanto, este tipo de análisis podría ser considerado como una alternativa y que podría permitir a la TV abierta ser un medio de comunicaciones que compite y permanece en el mercado de las telecomunicaciones en condiciones mas ventajosas que las actuales. Este tema en DVB es una opción que se encuentra operando en varios broadcasters, por ejemplo en Francia lo ofrece TF1 a través de sus subsidiaria satelital. <http://www.tps.fr/bienvenue.htm>.

2.4. Sistema de Transmisión

Otro item a considerar son los Transmisores que cada broadcaster debe implementar, no importando la decisión, tanto en ATSC o DVB, desde una perspectiva parcial, esto deben ser adquiridos quieran o no, o si es que se desea mantener la vigencia. Por lo tanto, la inversión en este tipo de tecnología con cualquiera de las normas tendrá que hacerse igual. Por otro lado, se han desarrollado plataformas tecnológicas, que la programación de la unidad es por software y puede servir para cualquiera de las bandas que se desee transmitir VHF o UHF son cambiar ningún componente ([NEC](#)).

Si el BW o canalización es definido a 8 MHz, la entidad reguladora del espectro radio eléctrico tendrá que realizar un trabajo de limpieza en la banda si es que se desea seguir por el lado de UHF. En caso que se mantenga en VHF, el tema se complica sustancialmente, dado que el cambio de análogo a digital es un proceso paulatino y que puede llevarnos en los mejores escenarios a mantener un sistema simulcast de 8 a 10 años, el peor escenario es 15 años. Por lo tanto, en VHF debería mantenerse el BW en 6 MHz y quedarse con la opción de tener menos alternativas de emitir señales simultáneas y ser similar a ATSC. En este aspecto, DVB tiene un comportamiento similar a ATSC, pero se deben mirar otras ventajas y evaluarlas en términos costo beneficios. Esas ventajas son la interoperabilidad con otras plataformas de comunicaciones.

2.5. Sistema HDTV

El concepto de HDTV es una opción que simplemente para un mercado como Chile no es una alternativa de negocio atractiva. El modelo de negocio aún no es descubierto, y en DVB es soportable esta facilidad con características similares a ATSC. La opción de operar con HDTV deberá estar presente y ser considerada como una alternativa que se podría alcanzar en un futuro cercano. Transmitir HDTV en ATSC ha definido emitir hasta dos señales de alta definición en un mismo BW. En el caso de DVB, esta opción se duplica, por lo tanto, en este campo DVB sigue siendo una alternativa mejor opcionada.

2.6. DBV en Chile?

Existe hoy la oferta de servicios dada por CTC en donde se espera abarcar un mercado de video sobre IP. CTC con su página comercial nos ofrece una alternativa que no se disponía hasta hace poco. Lo cual viene a ser una opción desde el punto de vista de CTC de negocio y a la vez de competencia para los que son pertenecientes al medio de las comunicaciones visuales <http://www.ctcmundo.cl/productos/ppt.htm>. Es una página interesante que puede mostrarnos que DVB está presente como una oferta de servicios para quien lo desee.

3. CONCLUSIÓN

Creemos que el futuro ya no es la industria de la televisión por si sola. Es necesario proyectarnos para hablar de una industria cada vez más diversificada y orientada a la informática y al entretenimiento, y que en conjunto, se están transformando en una opción alternativa de comunicación. La evolución y adopción de un estándar para alcanzar a través de medios masivos de transmisión de datos e imágenes, se encuentra revolucionado y esto está afectando para siempre la convivencia social. La diversidad de opciones de información y entretenimiento, han transformado la industria de la televisión en una nueva y diferente industria. Pero para esto se debe disponer de un estándar que pueda a la par, alcanzar un nicho de mercado que pueda reeditar ganancias a una industria que se encuentra alicaída y con varios balances negativos a costas. Y esto a la luz de unos pocos conceptos vertidos en este documento, es más factible de proyectar y respaldar con DVB que con otro estándar.

Los servicios que se están ofertando hoy en día han integrado a áreas que antes tenían límites muy marcados, pero hoy las Telecomunicaciones, el Video, el entretenimiento, los Reportajes, la informática y el Acceso, son partes que deben conjugarse como un todo. No se discutió la norma bajo el concepto del acceso, pero es precisamente en este punto, en el que se termina la industria de la televisión y se imponen otras reglas. AT&T, Liberty Media, Concept, AOL Time Warner, World Com, Sprint, Telmex, Telefónica y Embratel son los que pueden influenciar enormemente el panorama de la televisión hacia el futuro y

ellos no son parte de los broadcaster, y además, sus intereses son marcados por otras pautas que no rigen a la TV abierta.

En general se puede apreciar que DVB dispone de ciertos elementos que lo potencian como una alternativa interesante por lo siguientes conceptos:

Compatibilidad: Debido a que puede ofrecer un seguimiento tanto de proyección, como de permanencia entre diferentes generaciones de equipos y fabricantes.

Flexibilidad: DVB permite difundir nuevos tipos de servicios que son los que imperan en el mercado de las telecomunicaciones como un todo y que dan la tranquilidad para que la TVD pueda permanecer como alternativa de entretención, negocio, comunicador social, etc, por varios años más.

Interoperabilidad: Esto es la ventaja mayor que dispone DVB con respecto a otros estándares, dado que ha regulado sus interfaces de comunicaciones con multiplataformas de multiservicios de comunicaciones, para ser una parte importante de la convergencia tecnológica que hoy se proyecta en los operadores de servicio de telecomunicaciones.

La interacción con plataformas y operadores de telecomunicaciones, suministrando servicios de TV?, Esto es algo que la TV abierta no contempla aún dentro de sus opciones, debido a que la tendencia es mantenerse al margen y con un núcleo de mercado cautivo que debe manejar de mejor manera, pero que el tiempo ha demostrado que dicho mercado, ha encontrado otros intereses más apasionantes con los cuales entretenerse. Obviamente, bajo este esquema, la TV abierta puede intentar manejar su negocio distantes de las operadoras tipo ENTEL, CTC, Chilesat, etc. Pero siendo nuestro mercado objetivo demasiado pequeño y existiendo varias alternativas de elección, no es difícil deducir que la sobre vivencia de algunas empresas como la TV, deberán buscarla asociándose o creando sus propias alternativas de ofertas, las cuales tendrán que competir no solo con sus pares, es decir, canales de TV, sino con operadores y empresas de Telecomunicaciones que disponen de recursos, que están dando pasos importantes para entrar en este mercado, y que además, están creando y almacenando contenido (ejemplo www.Terra.com).

Podemos argumentar que la asociación entre empresas de televisión, para mantener su opción en este segmento de mercado, es uniéndose con empresas internacionales que son grandes productores de programas o contenidos, como por ejemplo: Chilevisión, La Red o Megavisión, Pero las misma muestran que cómo en el caso Cisnero (Chilevisión), ha debido asociarse con otros conglomerados relacionados con las Telecomunicaciones (AOL) para mantener su posicionamiento. Los rumores que Telefónica (su división Telefónica Media de España), tenga acercamientos al canal 13 de la UC, solo confirma el interés que existe por parte de lo grandes operadores de entrar a la industria de la televisión.

La decisión puede que se transforme en una definición más de tipo filosófica que técnica. Por ejemplo: DVB hoy dispone de las facilidades para realizar la integración con otras plataformas de comunicaciones. ATSC no las tiene tan desarrolladas o aún no ha encontrado la razones para hacerlo. Entonces: ¿La TV abierta chilena quiere forma parte de una red de telecomunicaciones? O desea mantenerse como empresas independientes y aisladas?. La respuesta a esto indicará su posición el respecto. Las inversiones habrán de realizarse por uno u otro estándar. Lo importantes es poder definir si el objetivo es poder diversificar su posición o mantener su independencia. Si se diversifica, las decisiones tienen que estar respaldado con un sistema técnico normado que sea una facilidad y no una traba.

La TVD es la única oportunidad de sobre vivencia de la TV abierta y su forma de enfrentar esta opción de vida, es teniendo una norma que en su conjunto ofrezca más alternativas de movilidad, más interconexión, más experiencia, más apertura, más soluciones.

Para que la TV pueda mantenerse en un medio pequeño, competitivo y avanzado tecnológicamente, sin ser doctos en la materia, debe realizar una penetración rápida de mercado, alcanzar una cobertura ideal, adaptable y que pueda permitir interconectarse con plataformas de servicios consolidadas. La evolución y la necesidad de alcanzar nuevas facilidades imperantes en el medio de las telecomunicaciones, es una evolución que todos los estándares deben adoptar si han de permanecer en el mercado, pero en esto, DVB tiene ventajas que son difíciles de demostrar en los otros estándares.

La TV abierta debe ubicar su posición en este mercado y para hacerlo deberá hacerlo con un estándar que le permita competir sin tener que realizar riesgos de inversión que pueden afectar su operación en forma permanente. Para esto debe crear sus propias redes de operación o de alianzas. John Hagel III ("Are "Webs" a New strategic for the Information Age?" McKinsey Quarterly, 1996) dice:

"Un conjunto de empresas que utiliza una arquitectura común para entregar elementos independientes de una propuesta de valor general, se hace más fuerte a medida que más empresas se unen al conjunto. Antes que se pueda formar una red han de cumplirse dos condiciones: un estándar tecnológico y unos rendimientos crecientes. El estándar reduce el riesgo al hacer que la empresas tomen decisiones de inversión irreversibles frente a la inseguridad tecnológica. Los rendimientos crecientes crean una dependencia mutua que refuerza la red al atraer a más clientes, usuarios y productores de servicios".

En conclusión, desde nuestra perspectiva, DVB ofrece mejores opciones para consolidar la TVD como un negocio en un mercado como el nuestro, que ATSC, Hi-Vision y DMB-T.

ANEXO A

Digital Video Broadcasting

TRANSMISSION

<u>DVB-S</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services	EN 300 421 (V1.1.2: 08/97)	A040 (2/99)
	Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation of Binary Phase Shift Keying (BPSK) modulation in DVB satellite transmission systems	TR 101 198 (V1.1.1 : 09/97)	A036 (3/98)
	User Requirements for Cable and Satellite delivery of DVB Services, including Comparison with Technical Specification	-	A003 Rev 1 (5/95)
<u>DVB-C</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Framing structure, channel coding and modulation for cable system	EN 300 429 (V1.2.1: 04/98)	A035 (3/98)
<u>DVB-CS</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Satellite Master Antenna Television (SMATV) distribution systems	EN 300 473 (V1.1.2: 08/97)	A042 (6/99)
<u>DVB-MS</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Framing structure, channel coding and modulation for Multipoint Video Distribution Systems at 10 GHz and above	EN 300 748 (V1.1.2: 08/97)	A013 (5/96)
<u>DVB-MC</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Framing structure, channel coding and modulation for Multipoint Video Distribution Systems below 10 GHz	EN 301 749 (V1.1.2: 08/97)	A015 (2/97)
<u>DVB-MT</u>	Digital Video Broadcasting (DVB); OFDM modulation for microwave digital terrestrial television	EN 301 701 (V1.1.1: 08/00)	A052 (6/99)

DVB-T	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television	EN 300 744 (V1.4.1: 01/01)	A012 Rev. 2 (02/01)
	Implementation guidelines for DVB terrestrial services; Transmission aspects	TR 101 190 (V1.1.1: 12/97)	A037 (3/98)
	User Requirements for Terrestrial Digital Broadcasting Services	-	A004 (03/96)
DVB-SFN	Specification of a Mega-frame for SFN Synchronisation	TS 101 191 (V1.3.1: 12/00)	A024 Rev. 1 (03/01)
DVB-DSNG	Framing structure, channel coding and modulation for Digital Satellite News Gathering (DSNG) and other contribution applications by satellite	EN 301 210 (V1.1.1: 03/99)	A049 (6/99)
	Co-ordination channels associated with Digital Satellite News Gathering (DSNG)	EN 301 222 (V1.1.1: 07/99)	A050 (6/99)
	User guidelines for Digital Satellite News Gathering (DSNG) and other contribution applications by satellite	TR 101 221 (V1.1.1: 03/99)	A051 (6/99)
	DSNG Commercial Users' Requirements	-	A033 (3/99)
MPEG			
DVB-MPEG	Digital broadcasting systems for television; Implementation guidelines for the use of MPEG-2 systems; Video and audio in satellite and cable broadcasting applications	TR 101 154 (V1.4.1: 07/00)	A001 Rev. 6 (05/00)
	Digital broadcasting systems for television; Implementation guidelines for the use of MPEG-2 systems; Video and audio in satellite and cable broadcasting application	TR 102 154 (V1.1.1: 01/01)	A058 (03/01)

MULTIPLEXING

<u>DVB-SI</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Specification for Service Information (SI) in Digital Video Broadcasting (DVB) systems	EN 300 468 (V1.4.1: 11/00)	A038 Rev. 1 (05/00)
	Guidelines on implementation and usage of service information	TR 101 211 (V1.4.1: 07/00)	A005 Rev. 2 (05/00)
	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Allocation of Service Information (SI) codes for Digital Video Broadcasting (DVB) systems	Draft TR 101 162	-
<u>DVB-TXT</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Specification for conveying ITU-R System B Teletext in Digital Video Broadcasting (DVB) bitstreams	EN 300 472 (V1.2.2: 08/97)	A041 (6/99)
<u>DVB-VBI</u>	Specification for the delivery of VBI data in DVB streams	EN 301 775 (V1.1.1: 11/00)	A056 (5/00)
<u>DVB-DATA</u>			
	Specification for the transmission of data services in DVB bitstreams	EN 101 192 (V1.2.1: 06/99)	A027 Rev. 1 (6/99)
	Implementation guidelines for Data Broadcasting	TR 101 202 (V1.1.1: 02/99)	A047 (6/99)
SUBTITLING			
<u>DVB-SUB</u>	Digital broadcasting systems for television, sound and data services; Subtitling systems	ETS 300 743 (V.1: 09/97)	A009 (11/95)
CONDITIONAL ACCESS			
<u>DVB-CSA</u>	The Common Scrambling system description	ETR 289 (V1: 10/96)	A007 (2/97)
	DVB Common Scrambling Algorithm - Distribution Agreements	-	A011 Rev. 1 (06/96)

<u>DVB-SIM</u>	Technical specification of SimulCrypt in DVB systems	TS 101 197-1 (V1.1.1: 06/97)	A028 (5/97)
	Head-End Implementation of DVB SimulCrypt	TS 103 197 (V1.1.1: 02/00)	A045 (6/99)
INTERFACING			
<u>DVB-CI</u>	Common Interface Specification for Conditional Access and other Digital Video Broadcasting Decoder Applications	EN 50221 (V1: 02/97)	A017 (5/96)
	Guidelines for Implementation and Use of the Common Interface for DVB Decoder Applications	R 206 001 (V1: 1998)	A025 (5/97)
	Digital Video Broadcasting (DVB); Extensions to the Common Interface Specification (EN 50221)	TS 101 699 V1.1.1: 6/99)	A053 (5/97)
<u>DVB-PI</u>	Interfaces for CATV/SMATV Headends and similar Professional Equipment	EN 50083-9 (V2: 03/98)	A010 Rev. 1 (5/97)
	Implementation Guidelines for the Asynchronous Serial Interface	TS 102 891 (V1.1.1: 01/01)	A055 (5/00)
<u>DVB-IRDI</u>	Interface for DVB-IRDs	EN 50201 (V1: 08/98)	A016 Rev. 1 (2/97)
	Interface for DVB Integrated Receiver Decoder (DVB-IRD)	TS 102 101 (V1.1.1: 02/99)	A016 Rev. 2 (6/99)
<u>DVB-PDH</u>	DVB interfaces to PDH networks	ETS 300 813 (V1: 12/97)	A018 (2/97)
<u>DVB-SDH</u>	DVB interfaces to SDH networks	ETS 300 814 (V1: 03/98)	A019 (2/97)
<u>DVB-ATM</u>	DVB interfaces to ATM networks	TR 300 815 (V1.1.1: 02/99)	A044 (6/99)
HOME NETWORKS			

<u>DVB-HAN</u>	Home Access Network (HAN) with an Active Telco Network Termination	TS 101 224 (V1.1.1: 07/98)	A039 (8/98)
<u>DVB-HLN</u>	In-Home Digital Network (IHDN) Home Local Network (hLN)	TS 101 225 (V1.1.1: 01/01)	A060 (03/01)
<u>DVB-IHDN</u>	User and Market Requirements for In-Home Digital Networks (IHDN)		A029 (5/97)
INTERACTIVITY			
<u>DVB-NIP</u>	Network Independent Protocols for DVB Interactive Services	ETS 300 802 (V1: 11/97)	A021 (2/97)
	Guidelines for the use of the Network Independent Protocols for DVB Interactive Services	TR 101 194 (V1.1.1: 06/97)	A026 (5/97)
<u>DVB-RCC</u>			
	DVB interaction channel for Cable TV distribution system (CATV)	ES 200 800 (V1.2.1: 4/00)	A023 Rev. 1 (6/99)
	Guidelines for the implementation and usages of the specification for DVB interaction channel for Cable TV distribution systems (CATV)	TR 101 196 (V1.1.1: 12/97)	A031 (3/98)
<u>DVB-RCP</u>	DVB interaction channel through the Public Switched Telecommunications System (PSTN) / Integrated Services Digital Network (ISDN)	ETS 300 801 (V1: 08/97)	A022 (2/97)
<u>DVB-RCD</u>	DVB interaction channel through Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT)	EN 301 193 (V1.1.1: 07/98)	A030 (3/98)
<u>DVB-RCL</u>	DVB interaction channel for LMDS distribution systems	EN 301 199 (V1.2.1: 06/99)	A032 Rev. 1 (6/99)
	Guidelines for the Implementation and Usage of the DVB Interaction Channel for Local Multipoint Distribution System (LMDS)	TR 101 205 (V1.1.1: 12/00)	A059 (03/01)
<u>DVB-RCG</u>	Interaction channel through the Global System for Mobile communications (GSM)	EN 301 195 (V1.1.1: 02/99)	A043 (6/99)

<u>DVB-RCCS</u>	DVB Interaction Channel for Satellite Master Antenna Television (SMATV) system; Guidelines for version based on satellite and coaxial sections	TR 101 201 (V1.1.1: 10/97)	A034 (3/98)
<u>DVB-RCS</u>	Interaction channel for Satellite Distribution Systems	EN 301 790 (V1.2.2 : 12/00)	A054 Rev. 1 (5/00)
	Commercial requirements for Asymmetric Interactive Services supporting broadcast to the home with narrowband return channels		A008 (10/95)

MULTIMEDIA HOME PLATFORM			
<u>DVB-MHP</u>	Multimedia Home Platform (Version 1.0)	TS 101 812 (V1.1.1: 06/00)	A057 (5/00)
	“javadoc” for the MHP 1.0 Java APIs	Mhp10jd.zip	
	MHP Version 1.0 Corrigenda	MHP1.0C.pdf	
	“javadoc” for the MHP 1.0 Corrigenda	Mhp10cjd.zip	
MEASUREMENT			
<u>DVB-M</u>	Measurement guidelines for DVB systems	ETR 290 (V1: 05/97)	A014 Rev. 1 (2/98)
	Measurement guidelines for DVB systems	dTR 101 290 (V1.2.1: 03/01)	A014 Rev. 2 (03/01)
	Usage of the DVB test and measurement signalling channel (PID 0x001D) embedded in an MPEG-2 Transport Stream (TS)	TR 101 291 (V1.1.1: 06/98)	A046 (6/99)
POLICY STATEMENTS			

	DVB response to the Commission Green Paper on the convergence of the Telecommunications, Media and Information Technology sectors and the implication for regulation		A048 (4/98)
	A Fundamental Review of the Policy of European Technical Regulations Applied to the Emerging Digital Broadcasting Technology		A002 (11/94)
	Recommendations of the European Project Digital Video Broadcasting - Anti-piracy legislation for Digital Video Broadcasting		A006 Rev. 1 (10/95)
	Parental Control in a Converged Communications Environment - Self Regulation, Technical Devices and Meta-Information (Final Report of the DVB Regulatory Group, October 2000)		A061 (10/00)

ANEXO B

ADVANCED TELEVISION SYSTEMS COMMITTEE

SUMMARY OF STANDARDS & ACTIVITIES

The [Advanced Television Systems Committee](http://www.atsc.org) is an international, non-profit organization developing voluntary standards for digital television. The ATSC has over 200 member organizations representing the broadcast, broadcast equipment, motion picture, consumer electronics, computer, cable, satellite, and semiconductor industries. The following is a partial list of ATSC Standards and technical activities. Additional information is available at www.atsc.org.

ATSC DIGITAL TELEVISION STANDARD

Document A/53A

The Digital Television Standard describes the system characteristics of the advanced television (ATV) system. The document and its normative annexes provide detailed specification of the parameters of the system including the video encoder input scanning formats and the pre-processing and compression parameters of the video encoder, the audio encoder input signal format and the pre-processing and compression parameters of the audio encoder, the service multiplex and transport layer characteristics and normative specifications, and the VSB RF/Transmission subsystem. The system is modular in concept and the specifications for each of the modules are provided in the appropriate annex. This revision A incorporates Amendment No. 1 to Doc. A/53, and the increase in audio bit rate.

GUIDE TO THE USE OF THE ATSC DIGITAL TELEVISION STANDARD

Document A/54

This guide provides an overview and tutorial of the system characteristics of the advanced television (ATV) system defined by ATSC Standard A/53, *ATSC Digital Television*.

DIGITAL AUDIO COMPRESSION (AC-3)

Document A/52

This document specifies coded representation of audio information and the decoding process, as well as information on the encoding process. The coded representation specified is suitable for use in digital audio transmission and storage applications, and may convey from 1 to 5 full bandwidth audio channels, along with a low frequency enhancement channel. A wide range of encoded bit-rates is supported by this specification. Typical applications of digital audio compression are in satellite or terrestrial audio broadcasting, delivery of audio over metallic or optical cables, or storage of audio on magnetic, optical, semiconductor, or other storage media.

STANDARD FOR CODING 25 / 50 Hz VIDEO

Document A/63

This document describes the characteristics for the video subsystem of a digital television system operating at 25 Hz and 50 Hz frame rates.

TRANSMISSION MEASUREMENT AND COMPLIANCE STANDARD FOR DIGITAL TELEVISION

Document A/64 Rev. A

This document describes methods for testing, monitoring, and measurement of the transmission sub-system intended for use in the digital television (DTV) system, including specifications for maximum out-of-band emissions, parameters affecting the quality of the inband signal, symbol error tolerance, phase noise and jitter, power, power measure, frequency offset and stability. In addition, it describes the condition of the RF symbol stream upon loss of MPEG packets.[The ATSC approved a revision to this document on May 30, 2000 that includes the revised FCC DTV Emission Mask.]

PROGRAM AND SYSTEM INFORMATION PROTOCOL FOR TERRESTRIAL BROADCAST AND CABLE Document A/65 Rev A with Amendment No. 1

The PSIP Standard provides a methodology for transporting digital television system information and electronic program guide data. The standard includes an amendment that provides new functionality known as "Directed Channel Change (DCC)". This new feature will allow broadcasters to tailor programming or advertising based upon parameters defined by the viewer such as: postal, zip or location code, program Identifier, demographic category and content subject category. Potential applications include customized programming services, commercials based upon demographics and localized weather & traffic reports.

CONDITIONAL ACCESS FOR TERRESTRIAL BROADCAST *Document A/70*

This document defines a standard for the Conditional Access system for ATSC terrestrial broadcasting to enable broadcasters to fully utilize the capabilities of digital broadcasting using ATSC. This standard is based, whenever possible, on existing open standards and defines the building blocks necessary to ensure interoperability. The ATSC CA module is replaceable; to ensure that ATSC hosts are protected against obsolescence as security is upgraded. This standard applies to all CA vendors that supply CA service on behalf of an ATSC service provider. An overview of the CA standard is given in Annex C. [This document includes an Amendment that the ATSC approved on May 30, 2000.]

MODULATION AND CODING REQUIREMENTS FOR DIGITAL TV (DTV) APPLICATIONS OVER SATELLITE Document A/80

This document defines a standard for modulation and coding of data delivered over satellite for digital television contribution and distribution applications. The data can be a collection of program material including video, audio, data, multimedia or other material. It includes the ability to handle multiplexed bit streams in accordance with MPEG-2 Systems layer, but it is not limited to this format and makes provision for arbitrary types of data as well. QPSK, 8PSK

and 16 QAM modulation modes are included, as well as a range of forward error correction techniques.

DATA BROADCAST Document A/90

The ATSC Data Broadcast Standard defines protocols for data transmission compatible with digital multiplex bit streams constructed in accordance with ISO/IEC 13818-1 (MPEG-2 Systems). The standard supports data services that are both TV program related and non-program related. Applications may include enhanced television, webcasting, and streaming video services. Data broadcasting receivers may include PCs, televisions, set-top boxes, or other devices. The standard provides mechanisms for download of data, delivery of datagrams and streaming data.

DTV APPLICATION SOFTWARE ENVIRONMENT DASE

The DASE standard will define a software layer (middleware), which allows programming content and applications to run on a "common receiver. Interactive and enhanced applications need access to common receiver features in a platform-independent manner. The standard will provide enhanced and interactive content creators the specifications necessary to ensure that their applications and data will run uniformly on all brands and models of receivers. Manufacturers will be able to choose hardware platforms and operating systems for receivers, but provide the commonality necessary to support applications made by many content creators.

INTERACTIVE SERVICES

This standard defines session level protocols carried over interaction channels associated with interactive services. The interaction channel may be one or two way and connects a user (operating through a DTV Receiver) with some service provider. The ATSC Interactive Services Protocols are intended to operate on a variety of physical networks, by focusing on higher layer protocols but not addressing specific applications

VSB ENHANCEMENTS

Responding to the evolving needs of broadcasters, Committee ATSC has initiated a standards activity aimed at enhancing the VSB modulation specifications that are a part of the ATSC Digital Television (A/53). The new standards proceeding is intended to give broadcasters additional flexibility, including the ability to transmit programming and data to portable and mobile receivers, will move forward in parallel with the DTV implementation process already well underway. The work plan calls for a detailed analysis of both the market and technical requirements, to be followed by the issuance of a formal Request for Proposals (RFP). A number of DTV receiver and chipset manufacturers, among others, are expected to respond with formal submissions.

IMPLEMENTATION SUBCOMMITTEE

The ATSC Implementation Subcommittee (IS) evaluates technical requirements, operational impacts, preferred operating methods, time frames and cost impacts of various DTV implementation issues. Based upon this analysis, the Subcommittee identifies potential requirements for standards, recommended practices, or guidelines.

[Summary descriptions of the ATSC Standards listed below](#)

[ATSC Document A/49](#) [13 May 93](#)
[Ghost Canceling Reference Signal For NTSC](#)

[ATSC Document A/52](#) [20 Dec 95](#)
[Digital Audio Compression \(AC-3\) Standard](#)

[ATSC Document A/53A](#) [6 April 01](#)
[Revision A to ATSC Digital Television Standard](#)

Note to users of A/53: Two MPEG-2 format identifiers, the program ID "**GA94**" and the audio elementary stream ID "**AC-3**", have been officially registered with the [SMPTE Registration Authority, LLC](#). These identifiers are required to appear in the registration descriptors in the Program Map Table of ATSC Transport Streams and serve to identify the program as conforming to ATSC A/53

[ATSC Document A/54](#) [4 Oct 95](#)
[Guide to the Use of the ATSC Digital Television Standard](#)

ATSC Document A/57 **30 Aug 96**

Program/Episode/Version Identification

Readers of A/57, please be aware that this document is in the process of being revised.

ATSC Document A/63 **2 May 97**

Standard for Coding 25/50 Hz Video

ATSC Document A/64 - Revision A **30 May 00**

Transmission Measurement and Compliance for Digital Television

ATSC Document A/65 - Revision A and Amendment No. 1 **31 May 00**

Program and System Information Protocol for Terrestrial Broadcast and Cable

NOTE: Amendment No. 1 to Rev. A to A/65 is undergoing review and revisions.

NOTE: The ATSC is the Registration Authority for the assignment and maintenance of the rating_region field within the PSIP Rating Region Table. Rating_region values are granted to regions meeting the specifications outlined in A/65. After approval, values are assigned sequentially in the order in which requests are received. To date, (18 Sept 00) the following rating_region values have been assigned:

rating_region	Rating Region Name
0x01	US (50 states + possessions)
0x02	Canada
0x03	Taiwan
0x04	South Korea

List of Proposed TSID's
PSIP Tutorial

ATSC Document A/70 **17 Jul 99**

Conditional Access System for Terrestrial Broadcast with Amendment (31 May 00)

ATSC Document A/80 **17 Jul 99**

Modulation and Coding Requirements for Digital TV (DTV) Applications Over Satellite

ATSC Document A/90 **26 Jul 00**

Data Broadcast Standard

"Recommended Practice" Doc. A/91 [Implementation Guidelines for Data Broadcast Standard](#)

Notice regarding Documents A/55 and A/56

ATSC is in the process of considering the withdrawal of Standards A55 and A56. If you are a user or a manufacturer of products that utilize these specifications, please contact Bernie Lechner (tvbernie@worldnet.att.net), Chairman of ATSC T3/S8.

ATSC Recommended Practices

[ATSC Document A/58](#) [16 Sep 96](#)
[Harmonization with DVB SI in the use of the ATSC Digital Television Standard](#)

[ATSC Document A/91](#) [10 Jun 01](#)
[Implementation Guidelines for Data Broadcast Standard](#)

[ATSC Implementation Informational Documents](#)

ANEXO C

Cuadro comparativo de Normas DVB y ATSC, mostrando sus equivalencias.

Descripción	DVB	ATSC
Transmisión Satelital	DVB-S	A/80
Transmisión para Cable	DVB-C	A/65
Transmisión para SMATV	DVB-CS	
Transmisión Multipunto Satelital Video $\geq 10\text{GHz}$	DVB-MS	
Transmisión Multipunto Satelital Video $< 10\text{GHz}$	DVB-MC	
Transmisión Micro onda	DVB-MT	A/65
Transmisión digital terrestre	DVB-T	A/52; A/53; A/65
Transmisión sincronizada en SFN	DVB-SFN	
Transmisión para sistemas de contribución	DVB-DSNG	A/52; A/53; A/63
MPEG (Video - Audio - Datos)	DVB-MPEG	A/53; A/90
Multiplexación de Servicios de Información	DVB-SI	A/65
Multiplexación de Teletexto	DVB-TX	
Multiplexación de stream VBI	DVB-VBI	
Multiplexación de datos	DVB-DATA	A/90
Sistemas de Subtitulación	DVB-SUB	
CAS del common Scrambling	DVB-CSA	A/70; A/80
CAS tipo SimulCryp	DVB-SIM	A/70; A/80
Interfaces para Decoder	DVB-CI	
Interfaces a Headends	DVB-PI	
Interfaces IRD	DVB-IRD	
Interfaces PDH	DVB-PDH	
Interfaces SDH	DVB-SDH	
Interfaces ATM	DVB-ATM	
Redes de Acceso	DVB-HAN	
Redes de Acceso Digital	DVB-HLN	
Requerimientos de las redes de acceso	DVB-IHDN	
Servicios Interactivos con Protocolos independientes	DVB-NIP	DASE

Canal de Interacción con CATV	DVB-RCC	
Canal de Interacción con redes PSTN e ISDN	DVB-RCP	
Canal de Interacción con Redes WLL tipo DECT	DVB-RCD	
Canal de Interacción con Redes GSM	DVB-RCG	
Canal de Interacción con sistemas LDMS	DVB-RCL	
Canal de Interacción con sistemas SMATV	DVB-RCCS	
Canal de Interacción con Sistemas de distribución Satelital	DVB-RCS	
Plataforma Multimedia	DVB-MHP	DASE
Sistemas de Medición	DVB-M	A/64 Rev.A
Guía de implementación u tutorial varios.		A/54; A/91
Cancelación del Ghost		A/49
Program/Episo de/Version/identification		A/57
Codificación de Video 25/50 Hz		A/63

Hoy se está hablando MP3 PRO, el cual comprime al doble de MP3, y está deberá ser adoptada por ATSC o DVB. La pregunta que surge, quien será primero en adoptarlo como parte de su norma?.

Documentación

1. Digital Video Broadcasting (DVB): DVB specification for data broadcasting, DVB Document A027 Rev. 1 June 1999.
2. DVB Standards & Specifications. 4.0-April 2001.
3. www.dvb.org, www.mph.org.
4. Issues to be considered for Evaluation of a standard for Terrestrial Television. Geneva 24th October 1999.
5. DVB: A Guideline for the use of DVB Specifications and Standards, DVB Document A020 Rev.1 May 2000.
6. Implementation Guidelines for ATSC Data Broadcast Standard. Doc. A/90. June 2001.
7. ATSC Digital Television - FAQ. April 1999.
8. Testimony of DTV of Dale N. Hatfield. Chief, Office of Engineering and Technology FCC. July 2000.
9. Results of RF measurements with DVB-T chip-set and comparison with ATSC performance. BBC Research & Development, May 1999.
10. www.cntv.cl
11. www.subtel.cl
12. Competir en la Tercera Ola, Gestión 2000, Barcelona 1998.
13. www.atcs.org

Fin del Documento
Julio 2001.