

### Introducción

Para estudiar ingeniería de televisión y vídeo digital ó para trabajar efectivamente en estos campos, es necesario tener buen conocimiento de las normas que se aplican en estos sistemas en diferentes lugares del mundo. Estas normas que proveen amplias especificaciones, son producidas por las grandes sociedades técnicas que forman parte del desarrollo de nuevas tecnologías. Estos grupos de tecnología en colaboración con miembros de la industria de televisión y cine, generan la mayoría de las normas para diseño, desarrollo y medición de sistemas de televisión y vídeo en general. Estos grupos son:

- **SMPTE - Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión**
- **ITU - Unión Internacional de Telecomunicación**
- **DVB - Vídeo Digital para Radiodifusión**
- **AES - Sociedad de Ingeniería de Audio**

A continuación, les explicamos a que se aplican las normas que más se usan.



### SMPTE

#### SMPTE ST 12-1

Estándar para la señal que controla el Tiempo y Dirección como el Código de Tiempo Lineal (LTC) y el Código de Tiempo en el Intervalo Vertical (VITC).

*The SMPTE standard for the Time and Address Control signal in widespread use in the professional video*

*and audio industries. SMPTE ST 12-1 defines the specifications for both Linear Time Code (LTC) and Vertical Interval Time Code (VITC).*

#### SMPTE ST 12-2

Estándar para la transmisión del Código de Tiempo en la sección anexa (auxiliar) de datos para señal digital en serie.

*The SMPTE Recommended Practice for transmitting Time code in the ancillary data space of serial digital television signals*

#### SMPTE ST 125

Estándar para el interfaz de bits en paralelo en señales SDI con componentes. Define todos los parámetros que son requeridos para generar y transmitir señal de componentes en paralelo para sistema de 525 líneas.

*The SMPTE standard for bit parallel digital interface for component video signals. SMPTE ST 125 defines the parameters required to generate and distribute component video signals on a parallel interface for 525 line video systems*

#### SMPTE ST 170

Estándar para señales analógica compuestas para el sistema NTSC.

*The SMPTE standard for the NTSC composite analog television signals*

#### SMPTE ST 259

Estándar de interfaz para señal digital en serie de definición estándar (SD-SDI) de 10-bits y formato de componentes 4:2:2. También ofrece guía de interfaz para señal compuesta usando el 4fsc.

*The SMPTE standard for the serial digital interface for standard definition 10 bit 4:2:2 component and 4Fsc composite interfaces. (Often referred to as SDI)*

#### SMPTE ST 272

Estándar como embeber audio de formato AES a una señal digital en serie de definición estándar (SD-SDI)

*The SMPTE standard for embedding AES audio into standard definition serial digital interfaces*

#### **SMPTE ST 274**

Estándar de escaneo para TV de alta resolución (HDTV) usando el interfaz paralelo para varia frecuencias de cuadro.

*The SMPTE standard for HDTV 1920 x 1080 line scanning and analog and parallel interfaces for multiple frame rates*

#### **SMPTE ST 276**

Estándar de transmisión usando cable coaxial para audio digital de clase AES.

*The SMPTE standard for transmission of AES digital audio over coaxial cable*

#### **SMPTE ST 291**

Estándar para paquetizar Datos Anexos y Formatos de Espacio.

*The SMPTE standard for Ancillary Data Packet and Space Formatting*

#### **SMPTE ST 292**

Estándar de interfaz para señal digital en serie de alta definición (HD-SDI) de 10-bits y a velocidad de transmisión de 1.485 Gb/s.

*The SMPTE standard for the 1.485 Gb/s serial digital interface for High Definition television signals. (Often referred to as HD SDI)*

#### **SMPTE ST 293**

Estándar de escaneo de producción progresiva para 720 pixeles por línea y 483 líneas activas.

*Televisión - 720 x 483 Active Line at 59.94-Hz Progressive Scan Production - Digital Representation*

#### **SMPTE ST 296**

Estándar de escaneo de producción progresiva para 1280 pixeles por línea y 720 líneas activas.

*The SMPTE standard for HDTV 1280 x 720 line progressive images - scanning and analog and parallel interfaces*

#### **SMPTE ST 299**

Estándar como embeber audio de formato AES a una señal digital en serie de alta definición (HD-SDI)

*The SMPTE standard for embedding AES audio into high definition serial digital interfaces*

#### **SMPTE ST 305**

Estándar para el interfaz de transporte de datos en serie (SDTI).

*Televisión - Serial Data Transport Interface (SDTI)*

#### **SMPTE ST 309**

Estándar para codificar información de Fecha y Zona de Tiempo a las señales de Código de Tiempo (SMPTE ST 12-1)

*The SMPTE standard for the encoding Date and Time Zone information into SMPTE ST 12-1 Time code signals*

#### **SMPTE ST 310**

Estándar de televisión para interfaz de sincronismo en serie para flujos de transporte usado para MPEG-2.

*Televisión - Synchronous Serial Interface for MPEG-2 Digital Transport Streams*

#### **SMPTE ST 349**

Estándar de televisión para transportar formatos de imágenes de origen alternas usando el estándar SMPTE 202.

*Televisión - Transport of Alternate Source Image Formats through SMPTE ST 292*

#### **SMPTE 356M**

Especificación para formato de video profesional, esta compuesto de video MPEG-2 pero solo de las I-frames y usa el muestreo de 4:2:2. Contiene 8 canales de audio AES-3 con 24 bits de muestreo. Requiere un ancho de banda de 50 Mb/sec.

Specification for a professional video format, it is composed of MPEG-2 video composed of only I-frames and using 4:2:2 chroma subsampling. 8 channel AES3 audio streams are also included. These AES3 audio usually contain 24 bit PCM audio samples. SMPTE 356M requires up to 50 Mb/s of bandwidth.

**SMPTE ST 372**

Estándar de doble enlace (Dual Link) para señales digitales de alta definición (HD-SDI) con velocidad de transmisión de 1.485 Gb/s.

*The SMPTE standard for the dual link 1.485 Gb/s serial digital interface for High Definition television signals*

**SMPTE ST 424**

Estándar de interfaz para señales de alta definición con velocidad de transmisión de 3Gb/s.

*The SMPTE standard for the nominal 3Gb/s serial digital interface for High Definition television signals*

**RP 168**

Estándar de Clase: Practica Recomendada, para definir puntos de conmutación durante el intervalo vertical para obtener conmutación en sincronismo.

*The SMPTE Recommended Practice for the definition of the vertical interval switching point for synchronous video switching. This recommended practice also defines a default alignment between standard definition and high definition synchronizing pulse signals*

**SMPTE 2022**

Estándar para transportar video digital usando redes IP. Usa los formatos de video MPEG-2 y interfaz digital en serie. Este estándar contiene siete partes:

ST 2022-1:2007 - Corrección de errores de avance para el transporte de vídeo y audio en tiempo real sobre redes IP

ST 2022-2:2007 - Transporte uni-direccional de flujos de transporte MPEG-2 de velocidad de bits constante

ST 2022-3:2010 - Transporte uni-direccional de flujos de transporte MPEG-2 de velocidad de bits variable.

ST 2022-4:2011 - Transporte uni-direccional de tramos de flujos MPEG-2 de velocidad de bits variable que pueden haber alterados en tiempo via la red IP.

ST 2022-5:2013 - Corrección de errores de avance para el transporte de vídeo y audio de alta velocidad de bits sobre redes IP.

ST 2022-6:2012 - Transporte de señal de alta velocidad de bits.

ST 2022-7:2013 - Protección transparente (sin fisuras) durante la commutación de IP Datagrams.

*Standard that describes how to send digital video over an IP network. Video formats supported include MPEG-2 and serial digital interface[1] The standard is published in seven parts.[3]*

ST 2022-1:2007 - Forward Error Correction for Real-Time Video/Audio Transport Over IP Networks  
ST 2022-2:2007 - Unidirectional Transport of Constant Bit Rate MPEG-2 Transport Streams on IP Networks

ST 2022-3:2010 - Unidirectional Transport of Variable Bit Rate MPEG-2 Transport Streams on IP Networks

ST 2022-4:2011 - Unidirectional Transport of Non-Piecewise Constant Variable Bit Rate MPEG-2 Streams on IP Networks

ST 2022-5:2013 - Forward Error Correction for Transport of High Bit Rate Media Signals over IP Networks (HBRMT)

ST 2022-6:2012 - Transport of High Bit Rate Media Signals over IP Networks (HBRMT)

ST 2022-7:2013 - Seamless Protection Switching of SMPTE ST 2022 IP Datagrams

**SMPTE ST 2052-1:2010**

Timed Text format : Sub títulos de texto para programas servidos via the internet.

**SMPTE 2059**

Estándar para sincronizar equipos de video y audio digital que usan redes IP para transportar la información. Se publica en dos partes:

SMPTE 2059-1: Define la generación de señales de acuerdo al tiempo de sincronización del protocolo IEEE 1588.

SMPTE 2059-2: Define un perfil operativo para el protocolo IEEE optimizado para sincronización de flujos.

*Standard that describes how to synchronize video equipment over an IP network.[1] Is published in two parts:*

*SMPTE 2059-1 – Defines signal generation based on time information delivered by the IEEE 1588 protocol.*

*SMPTE 2059-2 – Defines an operating profile for the IEEE protocol optimized to the needs of media synchronization.*

*SMPTE 2059 is an integral part of emerging professional IP video broadcast technology and standards. [2][3]*

*In May 2016, the Audio Engineering Society published a report describing synchronization interoperability between AES67 and SMPTE 2059-2.[*



## ITU

### ITU624-4

Estándar para señales de difusión analógica PAL (625 líneas). Este es el equivalente al SMPTE 170 que es para el sistema NTSC.

*The standard for analog PAL (625 line) broadcasting signals. Equivalent to the NTSC (525 line) SMPTE ST 170 standard*

### ITU-R BT470

Estándar para sistema Analógico Compuesto PAL.

*An international standard for the PAL composite analog television system*

### ITU-R601

Estándar para señal digital de componentes. Define las frecuencias de muestreo y las características de los filtros que se usan para luminancia (Y), los colores de diferencia (R-Y, B-Y), y RGB.

*An international standard for component digital television from which was derived SMPTE ST 125 and EBU 3246-E standards. ITU-R601 defines the sampling systems, matrix values and filter characteristics for both Y, B-Y, R-Y and RGB component digital television signals. This document was formerly known as CCIR-601. and may be referred to informally as 601 or Rec 601*

### ITU-R656

Estándar de interconexión material para paralelo y en serie. Incluye descripción de conmutación del conec-

tor paralelo. También incluye esquemas de borrado, sincronismo y multiplexación para sistemas en paralelo y en serie.

*The physical parallel and serial interconnect scheme for ITU-R601. ITU-R656 defines the parallel connector pinout as well as the blanking, sync and multiplexing schemes used in both parallel and serial interfaces. It reflects definitions found in EBU TECH 3267-E (for 625 line systems) and SMPTE ST 125 (parallel 525 line systems) and SMPTE ST 259 (serial 525 line systems). This document was formerly known as CCIR-656*

### ITU-R709

Estándar para señal digital de componentes de alta definición (HD\_SDI). Define las frecuencias de muestreo y las características de los filtros que se usan para luminancia (Y), los colores de diferencia (R-Y, B-Y), y RGB.

*An international standard for high definition component digital television from which was derived SMPTE ST 274 and SMPTE ST 296 standards. ITU-R709 defines the sampling systems, matrix values and filter characteristics for both Y, B-Y, R-Y and RGB high definition component digital television signals. This document may be referred to informally as 709 or Rec 709*



## AES

### AES3-1992

Estándar para audio. Establecido en 1992.

*A digital audio standard defined in 1992 by the AES/ EBU*

### AES3-2003

Estándar para audio. Actualizado en 2003. Interfaz de entrada y salida para transmisión en serie del formato de dos canales representando lineal-



mente los datos de audio.

*AES standard for digital audio — Digital input-output interfacing — Serial transmission format for two-channel linearly represented digital audio data*

#### **AES-2id-2012**

*revised Guidelines for the AES3 interface*

#### **AES55-2012,**

*MPEG Surround in an AES3 bitstream*

#### **AES41-1-2012**

AES standard for digital audio - Audio-embedded metadata -

Part 1: General

Part 2: MPEG Layers

Part 3: AAC & HE-AAC

Part 4: Dolby E

Part 5: EBU loudness, true-peak, and downmix



## **DVB**

### **DVB-ASI**

Estándar para interfaz de señal digital en serie asincrónico con velocidad de transmisión de 270 Mb/s.

*Digital Video Broadcast-Asynchronous Serial Interface. A standard definition digital video standard with a bit rate of 270Mb/s*

## **OTHER**

### **EBU TECH 3267-E**

Estándar para interfaz en paralelo de señal digital con 625 líneas.

*The EBU recommendation for the parallel interface of 625 line digital video signal. This is a revision of the earlier EBU Tech 3246-E standard, which was in turn derived from ITU-R601*

### **EIA-608**

Estándar para subtítulos de texto en señal digital en serie de definición estándar (SD-SDI).

*A Closed Caption standard for SD-SDI television signals*

### **EIA-708**

Estándar para subtítulos de texto en señal digital en serie de alta definición (HD-SDI).

*A Closed Caption standard for HD-SDI television signals*

### **M2S**

Estándar para interfaz de señal digital en serie asincrónico con velocidad de transmisión de 100 Mb/s. Usa diferente método para medir los paquetes de datos a la entrada.

*A digital video standard similar to DVB-ASI but using a different method to time incoming data packets. This limits the bit rate of M2S to 100Mb/s*

### **RS-232**

Estándar de interfaz para comunicación de datos en serie.

*A common interface standard for serial data communications equipment*

### **RS-422**

Estándar de interfaz para comunicación de datos desde un transmisor a 10 receptores.

*A serial data standard which allows one transmitter to send communication data to up to 10 receivers*

### **RS-485**

Estándar para transmitir y recibir datos entre varios transmisores y receptores, hasta 32 en número pero solamente una línea puede estar activa.

*A "party-line" serial data standard with up to 32 transmitters and receivers. Only one line transmits data at a time while all other lines can receive simultaneous*

## Contacto

Por favor contacten a:  
***marketing@portaldtv.com***

si desea:

- Hacer reproducciones de Notas Técnicas.
- Traducciones de documentos técnicos entre inglés y español.
- Apoyo técnico en ramas de televisión digital y multimedia.

Todos los derechos reservados por Portaldtv 2013 ©. Los logotipos son propiedad de las respectivas compañías.