

SONY®



La plataforma de media pulgada.

PENSADA PARA LA EVOLUCIÓN

Sony Broadcast & Professional Group México

# HISTORIA DE LA MIGRACIÓN DEL FORMATO DE MEDIA PULGADA DE SONY

*La conservación y protección de los materiales grabados ha sido siempre – y continúa siendo – piedra angular de la Plataforma de Media Pulgada de Sony.*

COMPATIBILIDAD DE REPRODUCCIÓN

COMPATIBILIDAD DE REPRODUCCIÓN

MULTI REPRODUCTOR DIGITAL (HD)



COMPATIBILIDAD DE REPRODUCCIÓN

HDTV  
SDTV



MULTI REPRODUCTOR DIGITAL (SD)

COMPATIBILIDAD DE REPRODUCCIÓN



140 Mbps

90 Mbps

50 Mbps

18 Mbps

VELOCIDAD DE BITS

LA PLATAFORMA DE MEDIA PULGADA



## LA PLATAFORMA DE MEDIA PULGADA DE SONY

### La Historia Completa

El mundo de la televisión ha experimentado cambios drásticos desde que Sony lanzó el original formato Betacam de media pulgada. Por década y media, la industria ha presenciado una incesante innovación en la Producción Electrónica de Noticias (ENG por sus siglas en inglés), Producción Electrónica de Campo (EFP), producción en estudio y post-producción. Actualmente estamos situados en medio de una transición paulatina de la televisión analógica a la digital, que permitirá la coexistencia de ambas por un periodo prolongado. Además estamos presenciando otra importante transición de la televisión de un solo canal a la transmisión digital múltiple en SDTV (Standard Definition Television, o Televisión de Definición Estándar) y en HDTV (High Definition Television, o Televisión de Alta Definición), ambas vinculadas con la tecnología de compresión digital.

Los diversos fabricantes de equipos han interpretado todos estos cambios de diferentes maneras. Sony, en cambio, ha decidido mantenerse firmemente a lo largo de 18 años y manejar una única plataforma de grabación de 1/2 pulgada para brindarle así a usted una transición con crecimiento. Sobre todo, hemos puesto un interés especial en que, aquellas compañías productoras de programas que han elegido la Plataforma de Media Pulgada de Sony, no se sientan defraudados sin importar la trayectoria de migración que decidan seguir. A través de los años, Sony ha mantenido de manera consistente una misma estrategia:

- Proteger el legado de los programas producidos en media pulgada, que hoy en día suman 150 millones de cintas.
- Maximizar la flexibilidad de la migración en la industria.
- Dar dinamismo a las tecnologías más contemporáneas y a los estándares de la industria.

Ésta continúa siendo nuestra principal estrategia.

## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA SE CONVIERTE EN PROFESIONAL

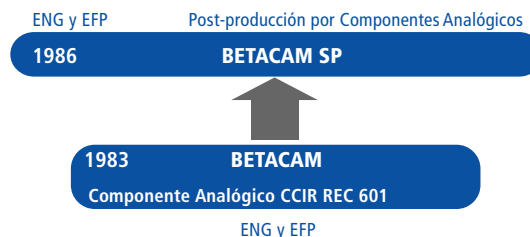
### Grabación en Betacam

En 1982, Sony propuso el sistema analógico de grabación en media pulgada por componentes al Grupo de Trabajo de SMPTE. Basado en el nuevo estándar de componentes CCIR, éste fue el primer sistema de grabación Y, R-Y, B-Y. Este formato, denominado Betacam, revolucionó a la industria por su capacidad de grabación de imágenes de alta calidad y su amplio espectro de color. Desde ese entonces transformó el área de la Producción de Noticias (ENG) y de la Producción en Campo (EFP).

El equipo Betacam detonó la rápida adopción de la post-producción por componentes analógicos. En poco tiempo, contribuyó al incremento en la demanda de una grabación multigeneracional más robusta.

Sony respondió a esto con una cinta de partículas de metal, nuevas cabezas de grabación y un procesamiento de señal mejorado para crear el sistema Betacam SP®.

En los siguientes 6 años, el sistema Betacam SP difundió el concepto de los componentes y los sistemas de post-producción por componentes a todo el mundo.



*La llegada de la grabación por componente de video cambió radicalmente la producción de televisión.*



1986

**BETACAM SP**  
Componente Analógico Post-producción  
ENG y EFP

1983

**BETACAM**  
CCIR REC 601  
Componente Analógico  
ENG y EFP

PENSADA PARA LA EVOLUCIÓN



## LAS VIDEOGRABADORAS Y "CAMCORDERS"

### La evolución del formato de Media Pulgada

La familia de "camcorders" fue la que inicialmente dió fuerte impulso al formato analógico de Betacam. En los siguientes 17 años del desarrollo de la Plataforma de Media Pulgada, cada nueva fase comenzaría con el lanzamiento de una camcorder y una videograbadora desarrolladas en conjunto, además que en cada nuevo producto se incrementaba progresivamente la calidad en la grabación y la post-producción.



*El profesionalismo en la planeación de la estrategia para el formato de media pulgada se hace patente en las novedosas camcorder HDW-F900 y videograbadora HDW-F500 "Multiframe Rate".*



## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA SE TRANSFORMA EN DIGITAL

### El Sistema Betacam Digital

En 1993, Sony presentó Betacam Digital, el cual se introdujo como el primer sistema totalmente digital en el mundo. Éste incluía camcorders y editoras de 10 bits 4:2:2, con una excelente relación de costo-beneficio.

Fue además el primer formato profesional de Sony en introducir "digital bit rate reduction" (reducción digital en la cantidad de bits), mediante una compresión moderada (especialmente desarrollada) de 2:1 que lo convirtió en un formato muy eficiente y poderoso.

Al fin, la grabación digital directo por componentes había rendido frutos. Hoy en día, Betacam Digital es reconocido a nivel mundial como "el caballo de batalla" de la grabación y producción digital 4:2:2. Lo que el sistema Betacam SP representó en la fase madura del sistema analógico, Betacam Digital lo está desarrollando en el sistema digital SDTV.

De hecho en 1993, las videograbadoras y las cintas Betacam SP estaban en todo lugar. Por tanto, poseer la capacidad de reproducir las cintas Betacam de oxido y Betacam SP, se convirtió en un asunto primordial al momento de diseñar las videograbadoras Betacam Digital para estudio.

El sistema Betacam Digital impulsó definitivamente a la Plataforma de Media Pulgada al incluir la capacidad de reproducción tanto de Betacam como de Betacam SP.

Para proteger el legado del material, Sony estableció una estrategia central que se sustenta hasta nuestros días con la Plataforma de Media Pulgada.

1993

#### BETACAM DIGITAL

Rec 601  
4:2:2  
Grabación de 10 bits  
Producción

#### TRANSICIÓN A DIGITAL

1986

#### BETACAM SP

Producción y noticias ENG

1983

#### BETACAM

CCIR REC 601  
Componente Analógico  
Producción y noticias ENG

Producción

#### 1993 BETACAM DIGITAL

Rec 601 4:2:2 Grabación de 10 bits

Transición al formato digital

Producción y Noticieros ENG

1986

#### BETACAM SP

1983

#### BETACAM

CCIR REC 601 Componente Analógico

*Por su diseño, la grabación Betacam Digital 4:2:2 de 10 Bits protegió la reproducción de las grabaciones analógicas de Betacam y Betacam SP.*

## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA SE TRANSFORMA EN MPEG

### Grabación en Betacam SX®

Mientras que el sistema Betacam Digital estaba fomentando la producción en formato digital, otra nueva tecnología estaba saliendo a la luz. Un comité internacional poco conocido en el medio de la televisión estaba elaborando un poderoso estándar de compresión, destinado a unificar toda la distribución de video. La tecnología MPEG-2 estaba haciendo su aparición.

MPEG-2 se convirtió rápidamente en el soporte principal del estándar digital de la DTV para transmisiones terrestres y por cable en Norteamérica. MPEG-2 fue también adoptado para la transmisión por satélite y para los nuevos medios digitales "empacados" como el DVD. Para 1995, la estandarización del video con compresión se había convertido en un tema central de discusión en lo concerniente a difusión y producción. Todo el mundo se dió cuenta que la compresión había llegado para quedarse.

Incluso algunos reconocieron que el manejo ordinario del ancho de banda requeriría la adopción generalizada de la compresión a lo largo de toda la estructura de transmisión.

De manera conjunta, fabricantes, estaciones de televisión y la comunidad de producción solicitaron al comité de MPEG ampliar la estandarización hacia la producción de estudio. Su meta era que el MPEG diera soporte para el video 4:2:2 digital por componentes para producción de programas de alta calidad.

En 1995, Sony comenzó a desarrollar un sistema capaz de revolucionar la operación en la difusión de noticias. Conjuntaría la grabación en cinta digital, edición en disco, servidores de disco y transmisión por redes. Unificaría un solo tipo de algoritmo de compresión de principio a fin, desde la producción de noticias hasta su almacenamiento en el servidor de transmisión al aire. Ese algoritmo era el nuevo MPEG para estudio ("Studio Profile").

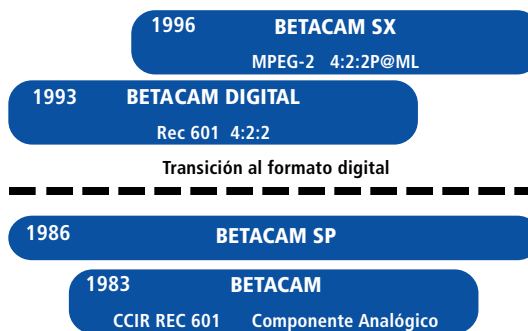
En 1996, Sony presentó una parte estratégica de esta operación de noticieros:

El formato de grabación Betacam SX". Este formato atrajo el perfil de "estudio", hacia el recientemente estandarizado MPEG-2 4:2:2 "Profile at Main Level" (4:2:2P@ML).

Esta extensión del MPEG-2 estaba basada en el estándar digital 4:2:2 de video por componentes e incorporaba un rango de velocidad de transmisión de bits de 15 a 50 Mbps. Para mantener en el sistema un ancho de banda fácil de manejar y lograr a la vez una grabación eficiente en cinta y disco, Sony eligió una velocidad de transmisión de 18 Mbps y un GOP (group of pictures) de 2 en MPEG para el video Betacam SX.

De nueva cuenta, Sony introdujo camcorders en conjunto con las videograbadoras de estudio. Una grabadora híbrida de cinta-disco fue un elemento innovador de este sistema.

Una vez más, el legado en la reproducción de las cintas Betacam analógicas fue integrado minuciosamente en las videograbadoras de la serie Betacam SX.



*El Perfil MPEG-2 4:2:2 facilitó el desarrollo de un sistema de compresión eficiente, ideal para la operación de Transmisión de Noticias.*



**1996** **BETACAM SX**  
MPEG-2  
4:2:2P@ML

**1993** **BETACAM DIGITAL**  
Rec 601  
4:2:2

TRANSICIÓN A DIGITAL

**1986** **BETACAM SP**

**1983** **BETACAM**  
CCIR REC 601  
Componente Analógico

PENSADA PARA LA EVOLUCIÓN



## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA Y EL UNIVERSO MPEG

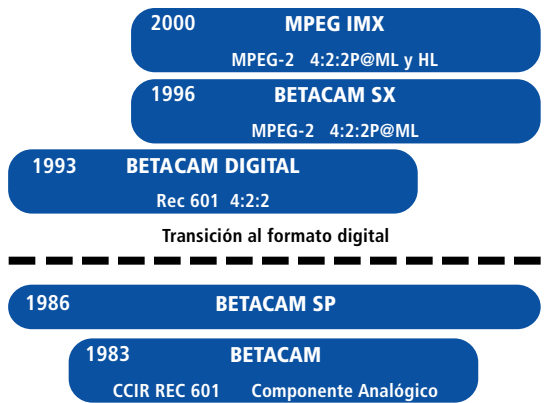
### La videograbadora se conjunta con el grabador de disco digital

En la difusión de noticias, el formato Betacam SX se convirtió en un suceso espectacular (37,000 unidades vendidas hasta el día de hoy). Al mismo tiempo, la creciente adopción de las tecnologías basadas en disco para edición no-lineal en línea, servidores, y redes incrementó la demanda en la optimización de la compresión. El creciente interés en la distribución de servicios de multicanal, DTV (en E.U.A.), DVB (en Europa) y DVD intensificó además el deseo de utilizar un algoritmo de compresión a través de toda la infraestructura de difusión.

En acuerdo con las principales televisoras del mundo y alentado por muchos de los miembros del Foro Pro-MPEG, Sony desarrolló la siguiente extensión lógica al formato Betacam SX, esta vez basado en el punto máximo del 4:2:2P@ML, los 50 Mbps. El nuevo sistema estaba diseñado para grabar todos los cuadros "I" (GOP=1). Este criterio específico se había vuelto muy popular para interfase de señales vía SDTI-CP entre equipos MPEG-2 4:2:2P@ML de diversos fabricantes.

Este mismo criterio facilitó la integración directa de nuevas videograbadoras con un universo de servidores, grabadores digitales de disco y editores no-lineales de Sony y otras marcas líderes.

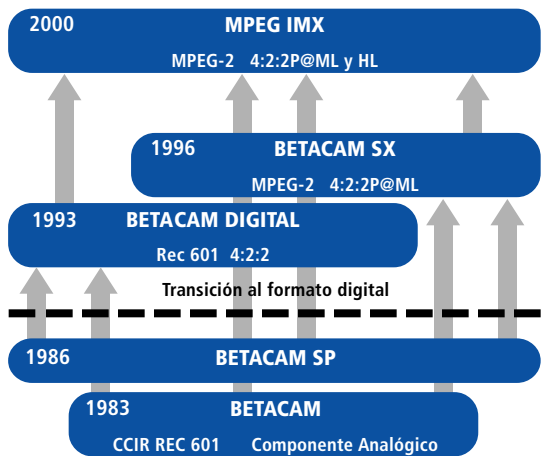
En esta ocasión, una videograbadora de cinta de media pulgada y un grabador de disco fueron desarrollados en conjunto. La videograbadora es la nueva MPEG IMX™ de Sony, la cual fue presentada por primera vez en la NAB 99. Su compañero, es el grabador digital de disco MAV-555, el cual fue presentado también en 1999. Ambos graban y reproducen el formato MPEG-2 4:2:2P@ML a 50 Mbps. La combinación de los dos abre la posibilidad de una infinidad de aplicaciones en las áreas de televisión, en las unidades móviles y en los sistemas de post-producción.



*El formato de media pulgada ha sido escalado a las mayores dimensiones del estándar MPEG-2 4:2:2 P@ML.*

Esta nueva videograbadora enlaza al nuevo mundo del MPEG con las 150 millones de cintas Betacam, pues además de grabar y reproducir el formato MPEG, la nueva videograbadora puede reproducir todo el legado de formatos Betacam, tanto digitales como analógicos.

Por ejemplo, las cintas Betacam Digital, que manejan la grabación en Definición Estándar 4:2:2, pueden ser reproducidas y traducidas internamente a 50 Mbps MPEG-2 4:2:2P@ML vía la nueva videograbadora MPEG IMX. Así la señal podrá ser alimentada, vía la interfase SDTI-CP interconstruida, hacia un sistema de transmisión basado en MPEG.



*Las nuevas videograbadoras MPEG IMX de media pulgada podrán reproducir todos los formatos Betacam SDTV – tanto digitales como analógicos.*

Las cintas Betacam SX son fácilmente transcodificadas al mismo formato de 50 Mbps I-Frame, al simplemente reproducirlas en la videograbadora MPEG IMX. Esto permite que el material Betacam SX sea integrado a múltiples sistemas basados en servidores que acatan el formato MPEG-2 de 50 Mbps.

2000

#### MPEG IMX

MPEG-2  
4:2:2P@ML y HL  
Reproduce todos los formatos de media pulgada anteriores

1996

#### BETACAM SX

MPEG-2  
4:2:2P@ML  
Puede reproducirse en la videograbadora MPEG IMX

1993

#### BETACAM DIGITAL

Rec 601  
4:2:2  
Puede reproducirse en la videograbadora MPEG IMX

#### TRANSICIÓN A DIGITAL

1986

#### BETACAM SP

Puede reproducirse en la videograbadora MPEG IMX

1983

#### BETACAM

CCIR REC 601  
Componente Analógico  
Puede reproducirse en la videograbadora MPEG IMX

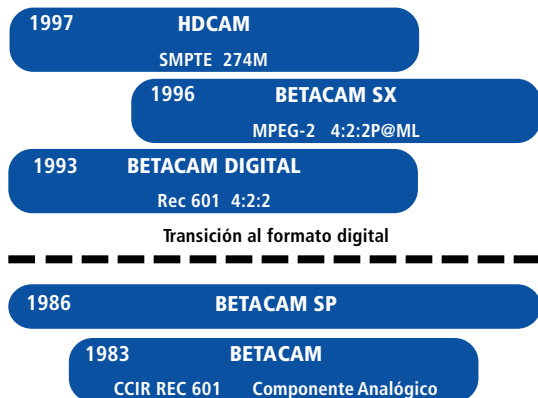
## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA EVOLUCIONA HACIA LA ALTA DEFINICIÓN

### Grabación en HDCAM

Sony ha fabricado equipo comercial de alta definición desde 1984. El equipo de Sony estuvo siempre un paso adelante en producción HD de películas, comerciales, videos musicales y miniserias. Con base en estas experiencias, el desarrollo de nuestro concepto para el sistema de grabación en HDCAM era muy sencillo.

Tomando el formato Betacam analógico como modelo, Sony se dio cuenta que incorporando una camcorder portátil y una videograbadora con excelente costo-beneficio, se fomentaría la adopción de la producción en alta definición. Esto, al mismo tiempo, ayudaría a impulsar a la ya necesaria producción de programación en DTV.

Como en ocasiones anteriores, Sony diseñó en conjunto una camcorder y una videograbadora, operando en la misma plataforma de grabación de Media Pulgada. El formato HDCAM fue presentado por primera vez en la NAB de 1997 y el primer producto fue entregado a finales de ese mismo año. La primera camcorder de alta definición completamente digital del mundo sorprendió a la industria. Finalmente, la HDTV había logrado salir del estudio y hacerse tan portátil como la contemporánea SDTV.



Similar al formato Betacam Digital, el nuevo sistema HDCAM utiliza un algoritmo de compresión propietario, ya que ningún estándar de algoritmo había sido designado para HD.

## EL FORMATO HDCAM COMO SISTEMA

### Producción eficiente de Programación HD

La genialidad del formato HDCAM radica en la reducción de la cantidad de bits (Bit Rate Reduction). Su velocidad de transmisión de datos no es mucho mayor que la del formato Betacam Digital. Esto lo convierte en el sistema más efectivo de HD que se haya desarrollado, e incluye:

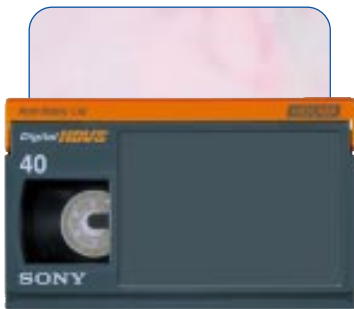
- Una camcorder HD compacta, con capacidad de grabación de 40 minutos y resistencia a cualquier tipo de condiciones ambientales.
- Una videograbadora portátil con capacidad de grabación en campo de 124 minutos.
- Ruteo y distribución de material HD a través de los ruteadores de 270 Mbps estándar.
- Gran eficiencia de grabación en los servidores de disco y Grabadores de Disco Digital (DDR).

En conclusión, HDCAM fue desarrollado como un sistema de trabajo práctico para facilitar la producción en la nueva televisión digital (DTV). La reducción en la cantidad de datos permitió a Sony basar el equipo HDCAM en la exitosa infraestructura de Betacam Digital.

El equipo HDCAM superó las características operativas del equipo Betacam Digital. Las resultantes economías de escala otorgaron al equipo HDCAM un extraordinario costo-beneficio.

Estos factores han sido percibidos por muchos cineastas quienes ven la producción HDCAM como una nueva alternativa creativa para la producción de películas.





## EL ÉXITO DE LA GRABACIÓN EN FORMATO HDCAM

### La producción de programas en HD

Es muy sencillo medir el éxito del equipo de HDCAM 1080/60i. Sólo hay que considerar la gran variedad de programas que han sido producidos en este formato:

- Más de 12 series de TV al aire en horario estelar "primetime" están siendo producidas en HDCAM.
- Cuatro camcorders se utilizaron para grabar 960 horas para 22 episodios de la producción para primetime "Las Aventuras Secretas de Julio Verne".
- Discovery Channel movilizó 20 camcorders HDCAM hacia la Cordillera de los Andes para cubrir la competencia Eco-Challenge 1999.
- En julio de 1999, una camcorder HDCAM capturó imágenes asombrosas desde el transbordador espacial de la NASA mientras desplegaba el telescopio de Rayos X Chandra.
- El Instituto Oceanográfico Woods Hole obtuvo imágenes espectaculares a una profundidad de 3,000 metros bajo el nivel mar.
- Se han grabado más de 6 largometrajes en HDCAM, incluyendo: "Solid Ones", "Seven and Match", "Last Mountain", "Divorce the Musical", "Pride and Peril" e "Ivansxtc".

Hoy en día existen más de 250 camcorders de 1080/60i en el mercado de Estados Unidos, y es notoria la manera en que el formato HDCAM está encabezando la ola de producción HD en la nueva era de la televisión digital.

## EL FORMATO HDCAM EN CRECIMIENTO

### HDCAM entra en etapa de madurez

El formato HDCAM se convirtió rápidamente en un sistema "viviente" — un sistema capaz de abarcar todas las complejidades de la evolución en la era digital HDTV y SDTV.

- El sistema HDCAM construyó el puente definitivo entre la producción cinematográfica y la grabación digital, con su variante de escaneo progresivo de 24 cuadros por segundo.
- El formato HDCAM integró al universo HD, iniciando una nueva era con el equipo de grabación en HD "conmutable" de 50/60 Hz que incluye variantes de entrelazado y progresivas, siendo capaz de operar en cualquier parte del mundo.
- Las reproductoras HDCAM tienen la capacidad de reproducir el legado de todos nuestros formatos de media pulgada, incluyendo las cintas Betacam analógicas.

## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA SE VUELVE PROGRESIVO

### HDCAM 1080/24P

El formato HDCAM ayudó a construir el puente final entre HD y las producciones cinematográficas. Estos 2 medios convergieron en una plataforma tradicionalmente establecida de 24 cuadros por segundo. La versión de 24 cuadros progresivos del equipo HDCAM (HDCAM 1080/24P) fue introducida en la NAB '99 y se entregó el primer producto a la comunidad de post-producción en el verano de ese mismo año. Una vez más, una editora de 24P y una camcorder fungieron como el equipo central. Nuestros "switchers" de 24P, editores DME, y displays de HD apoyaron simultáneamente esta extensión de HDCAM. En 1999, más de 8 programas de las principales cadenas de TV fueron transmitidos en HDCAM 24P.

2000 **HDCAM 24P**  
ITU 709 Multi Frame Rate  
24P/25P/30P y 60i/50i

2000 **MPEG IMX**  
MPEG-2 4:2:2P@ML y HL

1997 **HDCAM**  
SMPTE 274M

1996 **BETACAM SX**  
MPEG-2 4:2:2P@ML

1993 **BETACAM DIGITAL**  
Rec 601 4:2:2

Transición al formato digital

1986 **BETACAM SP**

1983 **BETACAM**  
CCIR REC 601 Componente Analógico

La implementación de la versión de 24 cuadros progresivos del formato HDCAM lo convierten en una herramienta única para la grabación de televisión digital de alta calidad, la cual tradicionalmente se filmaba en formato de cine.

2000

#### HDCAM 24P

ITU 709  
Multi Frame Rate  
24P/25P/30P y 60i/50i  
Producción "Prime Time" y  
filmación de películas

2000

#### MPEG IMX

MPEG-2  
4:2:2P@ML y HL

1997

#### HDCAM

SMPTE  
274M  
1080/60i  
Principalmente DTV

1996

#### BETACAM SX

MPEG-2  
4:2:2P@ML

1993

#### BETACAM DIGITAL

Rec 601  
4:2:2

#### TRANSICIÓN A DIGITAL

1986

#### BETACAM SP

1983

#### BETACAM

CCIR REC 601  
Componente  
Analógico

## LA GRABACIÓN EN FORMATO HDCAM 24P

### Una nueva forma de "filmación"

En 1995, Sony inició una relación de trabajo con Lucasfilm. Desde entonces, hemos explorado en conjunto el potencial de la grabación "Widescreen" en Betacam Digital para la producción digital de películas.

Una serie de pruebas incluyendo transferencias a 35 mm. dieron como resultado grandes aportaciones a la calidad de las imágenes. La latitud de la exposición y la reproducción del color fueron evaluadas constantemente hasta lograr optimizarlas por completo.

La resolución, como era de esperarse, no igualaba a la de la película de 35 mm., no obstante que estaba muy cerca de lograrlo. Entusiasmados con esto, Lucasfilm alentó a Sony para que apresurara el desarrollo de la camcorder digital en HD.

Esta colaboración ayudó a establecer los criterios prácticos para que la grabación en HDCAM se convirtiera en un valioso aliado de la producción cinematográfica.

Uno de los factores más importantes de este proyecto recaía en la alta calidad óptica que se requería de las lentes para el pequeño formato de 2/3 de pulgada de HDCAM. Sony acudió entonces a Panavision para reanudar la colaboración técnica que habían comenzado a finales de los ochenta con las primeras cámaras HD de estudio.

En esta ocasión, Panavision decidió invertir de manera significativa en el diseño de una variedad de lentes cinematográficos totalmente nuevos, diseñados específicamente para la camcorder HDCAM.

Desarrollaron además, una gama completa de accesorios que fueran familiares para los profesionales de la cinematografía. Lucasfilm e Industrial Light and Magic, probaron este novedoso sistema integral durante el invierno de 1999.

Las versiones finales de estos productos ya fueron entregadas y Lucasfilm comenzó a producir elementos de la nueva película de "Star Wars" en Australia, Túnez e Italia durante el año 2000, lo que significa que nuevos horizontes en la cinematografía digital están siendo explorados a través de la grabación de imágenes en HDCAM 24P.

## EL FORMATO HDCAM SE INTERNACIONALIZA

### El sistema internacional HDCAM "conmutable"

El año 2001 prevé la expansión de la televisión digital (DTV). El impacto de la producción de programas es inmenso. La adopción de la DTV está tomando fuerza también en otras regiones del mundo, y como consecuencia, ha generado implicaciones significativas en la producción de programas en Estados Unidos.

En junio de 1999, después de una década y media de colaboración internacional con la ITU, se alcanzó un acuerdo con respecto a un formato universal de alta definición para la producción de programas y así facilitar el intercambio de programas internacionalmente.

Basados en el formato digital 1920 X 1080, este estándar reconoce la diversidad de requerimientos mundiales en lo que a velocidad de transmisión de campos y cuadros se refiere.

El estándar contempla la grabación en 60/50/30/25/24 Cuadros Progresivos además de los 60 y 50 cuadros entrelazados indispensables.

En la NAB 2000, Sony expuso la primera generación de productos HD diseñados de acuerdo a este estándar.

La nueva camcorder HDCAM es la HDW-F900. Originalmente concebida para nuestro sistema de 24P, pronto se convirtió en algo más. Este es el primer producto verdaderamente global: conmutable a 30, 25 y 24 Cuadros Progresivos, al igual que a 60 y 50 Hz entrelazados.

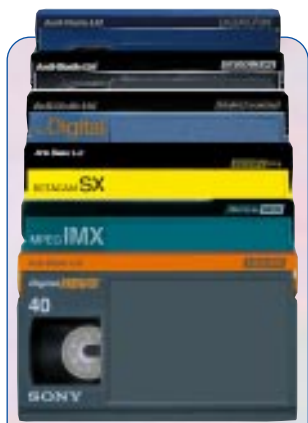
Sí, efectivamente, esta sola unidad tiene ¡cinco velocidades de captura diferentes!

Por tanto, puede grabar HD en cualquier región que se esté integrando actualmente a la nueva televisión digital (DTV), ya sea en Norteamérica, Europa, Asia o Australia.

Esta camcorder está siendo utilizada en la actualidad por George Lucas y otros productores para la grabación digital de películas y para producción televisiva "primetime" en HD.



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 2000                        | <b>HDCAM 24P</b><br>ITU 709<br>Multi Frame Rate<br>24P/25P/30P y 60i/50i<br>Producción "Prime Time" y<br>filmación de películas |
| 2000                        | <b>MPEG IMX</b><br>MPEG-2<br>4:2:2P@ML y HL   |
| 1997                        | <b>HDCAM</b><br>SMPTE<br>274M<br>1080/60i<br>DTV comercial  |
| 1996                        | <b>BETACAM SX</b><br>MPEG-2<br>4:2:2P@ML  |
| 1993                        | <b>BETACAM DIGITAL</b><br>Rec 601<br>4:2:2  |
| <b>TRANSICIÓN A DIGITAL</b> |   |
| 1986                        | <b>BETACAM SP</b>   |
| 1983                        | <b>BETACAM</b><br>CCIR REC 601<br>Componente<br>Análogo   |

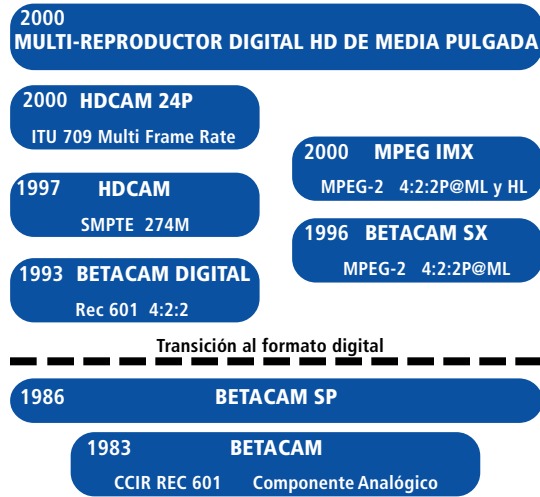


|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 2000                        | <b>MULTI-REPRODUCTOR DIGITAL HDCAM DE MEDIA PULGADA</b><br>Conversión de Formato HD/SD                        |
| 2000                        | <b>MPEG IMX</b><br>MPEG-2<br>4:2:2P@ML y HL<br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato            |
| 2000                        | <b>HDCAM 24P</b><br>ITU 709<br>Multi Frame Rate<br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato        |
| 2000                        | <b>HDCAM</b><br>SMPTE 274M<br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato                             |
| 1997                        | <b>BETACAM SX</b><br>MPEG-2<br>4:2:2P@ML<br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato               |
| 1996                        | <b>BETACAM DIGITAL</b><br>Rec 601 4:2:2<br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato                |
| <b>TRANSICIÓN A DIGITAL</b> |   |
| 1986                        | <b>BETACAM SP</b><br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato                                      |
| 1983                        | <b>BETACAM</b><br>CCIR REC 601<br>Componente Analógico<br>Puede reproducirse con el reproductor multi-formato |

## EL FORMATO DE MEDIA PULGADA SE UNIFICA

### El Multi-reproductor digital HD

Hemos visto el alcance de la Plataforma de Media Pulgada de Sony, con una gran variedad de formatos que solucionan diferentes necesidades. Ahora el mercado de la tecnología digital está demandando la necesidad de lograr una transferencia transparente entre los programas originados en material HDTV y SDTV. La plataforma de Media Pulgada, común a los formatos de HD y SD, está "hecha a la medida" para cubrir estos requerimientos. El Multi-reproductor Digital HD de Media Pulgada de Sony tiene la capacidad de reproducción universal de cintas Betacam, Betacam SP, Betacam SX, MPEG IMX, Betacam Digital y HDCAM.



El nuevo Multi-reproductor Digital HD de media pulgada.

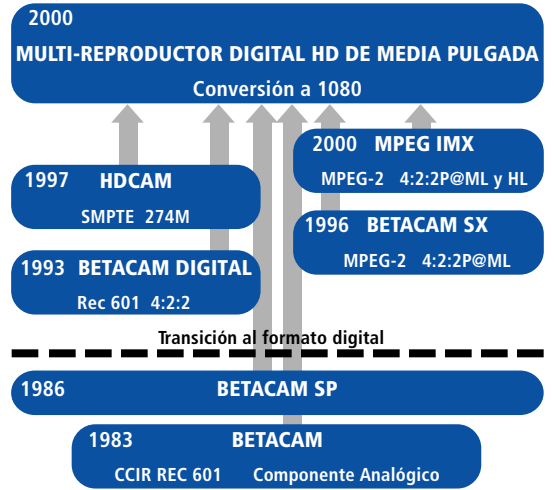
Además incluye una tarjeta de conversión (up/down converter), que maneja la salida de señales HD SDI así como de señales SDI. Esto significa que las imágenes grabadas en Definición Estándar en cualquiera de los formatos anteriormente mencionados pueden ser internamente convertidas al formato digital de 1920 X 1080 y obtener una señal de salida en la interfase HD SDI.

De la misma manera, las grabaciones en HDCAM pueden ser convertidas al formato digital de 720 X 480 de SDTV y obtener una señal en interfase SDI. Una tarjeta opcional puede proveer de salidas en HDTV 720P y 480P SDTV, para usuarios que requieran de estos formatos. Con este reproductor, Sony ha construido un puente completo entre SDTV y HDTV.

El reproductor incluye en su diseño nuestro nuevo chasis compacto (de sólo cuatro unidades "rack" de altura).

El reproductor es también ajustable entre 60 y 50 Hz entrelazados.

Estas funciones le otorgan una completa flexibilidad en la operación pues permiten la multiplicidad en las trayectorias de migración de la programación en SDTV y HDTV. De la misma manera que en el pasado, Sony continuará sustentando todos los formatos de Media Pulgada a futuro, evitando que pudieran volverse obsoletos prematuramente. Es así como todos los formatos pueden permanecer vigentes para grabación, edición y archivo.



El nuevo Multi-reproductor Digital HD de media pulgada establece un puente crucial entre SDTV y HDTV. Reproduce las cintas Betacam Digital, Betacam SX, Betacam y Betacam SP y convierte a cada una de ellas a los formatos de 1080-líneas o 720P, a la vez que mantiene la compatibilidad con las cintas HDCAM existentes.

## LA GRABACIÓN EN FORMATO HDCAM

### El futuro

El formato HDCAM continua evolucionando a la par de estos tiempos. Las televisoras y los productores de programación están preocupados por reducir los costos de los equipos HDTV. Sony está preparado para desarrollar equipos HDCAM que respondan a esas necesidades. Al igual que con las camcorders analógicas de Betacam, planeamos evolucionar con las camcorders y videograboras HDCAM. La disponibilidad del formato de Media Pulgada fomenta economías de escala que resultan en futuras reducciones en los costos. Camcorders más pequeñas, ligeras, con menor consumo de energía (además de más económicas) están listas ya para el mercado.

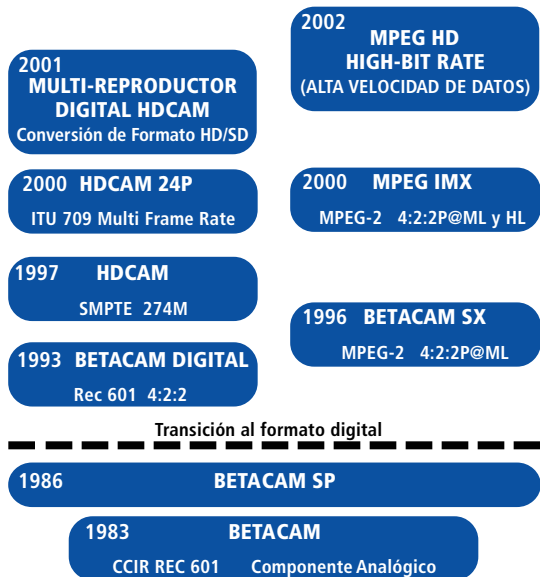
## EL MÁXIMO EXPONENTE DEL FORMATO DE MEDIA PULGADA

### La videogradora MPEG con ancho de banda completo

Mientras que el formato HDCAM se está posicionando como el "caballo de batalla" de la Alta Definición, Sony ya está planeando el futuro de los requerimientos de HD. La comunidad de post-producción de alto nivel necesitará una videogradora HD con más funciones avanzadas:

- Compresión modesta
- Mayor profundidad de bits
- Ancho de banda completo (full bandwidth)
- Más canales de audio digitales
- Capacidades sofisticadas de "metadata"

Sony está desarrollando esta clase de equipo. Durante este proceso, nos estamos apegando a los estándares del MPEG de estudio. El comité de MPEG-4 está en el proceso de análisis de sistemas que tengan alta resolución, alta velocidad de datos y mayor profundidad de bits. También están definiendo el algoritmo apropiado para comprimir un video con estas características que permita además un magnífico desempeño. Sony es miembro activo de este comité y estamos esperando la resolución antes de definir nuestro diseño final. Se espera tener una respuesta para este año.



El próximo estándar de compresión de alto nivel (High-Level Compression) soportará a una videogradora de media pulgada con alta velocidad de datos (high bit rate).

Pero aunque tenemos que esperar por la definición del estándar, una decisión en cuanto a nuestro diseño ya ha sido tomada.

Esta nueva videogradora se basará en la Plataforma de Media Pulgada de Sony. Acorde con nuestra tradición, continuará con el legado de reproducción de las cintas HDCAM. Estamos seguros que el formato HDCAM continuará como pilar de la corriente mayoritaria en cuanto a producción y grabación de HD, mientras que la nueva máquina sustentará los requerimientos de la post-producción de alto nivel.

## LA PLATAFORMA DE MEDIA PULGADA DE SONY

### 18 años son sólo el comienzo

En 1982, muy pocos podían haber predicho la diversidad y complejidad de la industria de la televisión de la actualidad. La repentina proliferación de los formatos digitales en SDTV y HDTV ha traído importantes desafíos. Los fabricantes han tenido que desplegar sus recursos cuidadosamente, observando lo que ocurre cada día en el mercado. Sony se ha esmerado en mantener contacto directo con todos sus clientes quienes también han enfrentado los dilemas de cada momento.

Por eso nos hemos preocupado por estar totalmente involucrados en el desarrollo de estándares para la producción y distribución de programas.

El resultado es que las inversiones anteriores de los clientes de Sony permanecerán siempre seguras.

Nuestra estrategia detrás de la Plataforma de Media Pulgada ha sido conducida a través de este laberinto con mucho cuidado. Estamos orgullosos de lo que hemos logrado. Y estamos satisfechos con el camino que estamos construyendo en esta emocionante evolución de la Televisión Digital.

|      |  |                                   |
|------|--|-----------------------------------|
| 2002 | MPEG HD HIGH-BIT RATE                            | (ALTA VELOCIDAD DE DATOS)         |
| 2001 | MULTI-REPRODUCTOR DIGITAL HDCAM DE MEDIA PULGADA | Conversión de Formato HD/SD       |
| 2000 | MPEG IMX   | MPEG-2 4:2:2P@ML y HL             |
| 2000 | HDCAM 24P  | ITU 709 Multi Frame Rate          |
| 1997 | HDCAM  | SMPTE 274M                        |
| 1996 | BETACAM SX                                       | MPEG-2 4:2:2P@ML                  |
| 1993 | BETACAM DIGITAL                                  | Rec 601 4:2:2                     |
| 1986 | BETACAM SP                                       |                                   |
| 1983 | BETACAM  | CCIR REC 601 Componente Analógico |

PENSADA PARA LA EVOLUCIÓN

# SONY®

Sony Broadcast & Professional Group México



[www.sonypro.com.mx](http://www.sonypro.com.mx)

## **Oficina Ciudad de México**

Tel. (5) 3 21 10 00

Fax. (5) 3 21 12 93

## **Oficina León, Guanajuato**

Tel. (4) 7 18 81 08

## **Oficina Monterrey, Nuevo León**

Tel. (8) 3 47 60 80

Material original propiedad de Sony Electronics Inc.

Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso por escrito.

Sony, Betacam, Betacam SP, Betacam SX, Betacam Digital, IMX y HDCAM son marcas comerciales de Sony.

Las características y especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.