

El hombre de la cámara (Человек с киноаппаратом),  
Dziga Vertov, 1929.

# ARTE Y TECNOLOGÍA: AUDIOVISUALES

*Autora:*  
*Aida Vallejo Vallejo*  
UPV/EHU



## PRESENTACIÓN:

Estos materiales pertenecen a una de las unidades temáticas del curso “Arte y Tecnología: Audiovisuales” publicado por la UPV/EHU (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea), dentro de la iniciativa OCW (Open Course Ware).

Puedes ver el curso completo en la siguiente web: [ocw.ehu.es](http://ocw.ehu.es), en el número 6 (año 2013), dentro de la sección “Arte y Humanidades”.

### *Cómo citar:*

Vallejo, Aida (2013) “Arte y tecnología: Audiovisuales”, en *OCW UPV/EHU*, nº6.

### ***Nota sobre derechos de autor:***

*El presente trabajo está publicado bajo la licencia Creative Commons, que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra de forma libre siempre que se cumplan las siguientes condiciones: reconocer su autoría, no utilizar la obra para fines comerciales y, en caso de crear materiales reutilizando elementos de este trabajo, compartirlos bajo esta misma licencia.*

*La mayoría de imágenes utilizadas en esta presentación están registradas bajo licencia Creative Commons. Para acceder a la web de origen donde están publicadas, haz clic sobre la flecha situada junto a la imagen.*

*El resto de imágenes están atribuidas a sus respectivos autores/as, siguiendo la legislación vigente de derechos de autor.*

# Tema 4: **PRODUCCIÓN Y MONTAJE**

# PRODUCCIÓN Y MONTAJE (índice)

- **PRODUCCIÓN:**
  - *Etapas de producción.*
  - *Soportes de grabación, organización de materiales, captura e importación.*
  - *Postproducción: formatos, calidades, exportación.*
  - *Tipos de cables.*
- **MONTAJE:**
  - *Tipos de montaje: analógico/digital, online/offline e interno/externo.*
  - *Programas de edición.*
  - *Transiciones.*
  - *Corrección de color y normalización del sonido.*

# ETAPAS DE PRODUCCIÓN

## 1. Pre-producción:

*Idea previa. Desarrollo del guión. Organización de la producción (grabación posterior).*

## 2. Producción:

*Grabación/rodaje.*

## 3. Postproducción:

*Selección de materiales. Montaje.*

## 4. Distribución y exhibición

# SOPORTES DE GRABACIÓN DE IMAGEN

- Digital: La imagen se guarda en forma de archivo numérico (copia directa al ordenador/disco duro)
- En vídeo: La imagen se graba en una cinta magnética (se pierde calidad al hacer copias).
- En film/cine: Celuloide. La imagen se fija en forma de fotogramas (fotografías seguidas)

# Celuloide

Antes de rodar la película, para cargar la película fotográfica, la cámara debe estar en un espacio a oscuras para cargar el negativo)

Después de filmar las imágenes es necesario positivar o revelar



By Coyau (Own work) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0-2.5-2.0-1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

# Vídeo

Las imágenes se graban en cintas de diversos formatos:

- Betacam
- Mini DV
- DV betacam



*A DVCAM L tape, a DVCPRO M tape and a MiniDV tape.  
Imagen de grm\_wnr, publicada en Wikimedia Commons*

# Tarjetas digitales

Captura al ordenador/disco duro desde la cámara  
(con un cable)

O directamente conectar un lector de tarjetas al ordenador



By CompactFlash.jpg: André Karwath aka Aka Secure\_Digital\_Kingston\_512MB.png: Andrew pmk MS-PRO-DUO.JPG: KB Alpha XD\_card\_typeH\_512M\_Olympus.png: og-emmet MicroSD\_card.jpg: Koweja Memory\_Stick\_Micro.JPG: J Di at en.wikipedia. Later version(s) were uploaded by Toehead2001 at en.wikipedia. derivative work: Moxfyre [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], from Wikimedia Commons

# ORGANIZACIÓN DE MATERIALES

- Visionar los materiales brutos: sonidos e imágenes (en digital los tenemos disponibles directamente, con el celuloide es necesario pasar por el revelado)
- Identificar y organizar materiales. Apuntar toda la información: Códigos de tiempo/cinta, imágenes que vamos a capturar para usar en la película, descripción de las imágenes, problemas técnicos (poca luz, se oye un golpe, etc...: cosas que luego hay que arreglar en postproducción.
- Apuntar los códigos de tiempo(time-codes) TC para crear una EDL (Edit Decision List). Introducir la EDL en un programa toda la información para que lo capture automáticamente.

# EDL (Edit Decision List)

EDL (Lista de decisiones de montaje):  
Lista con las informaciones de captura (qué imágenes vamos a capturar y sus características).

Información:

- Nombre de la cinta (1, 2, 3 etc...)
- Si el código de tiempo está cortado tenemos que trabajar como si fueran 2 cintas distintas (1A y 1B).
- A la hora de trabajar ON-line introducimos la lista EDL en el ordenador, y éste captura las tomas válidas automáticamente (nos va pidiendo las cintas)

# CAPTURA E IMPORTACIÓN

Una vez que tenemos grabados y/o filmados todos los materiales brutos (sonidos, fotografías, vídeo, etc.) es necesario cargarlos en el ordenador, para que puedan ser procesados por el programa de edición.

A tener en cuenta:

- No todos los programas aceptan todos los tipos de archivo,
- Si los archivos de sonido e imagen que hemos grabado no son reconocidos por el programa, es necesario cambiarlos de formato
- Para cambiar de formato (extensión) es necesario utilizar un programa

*(Nota: es un error cambiar el nombre de la extensión del archivo, eso no cambia el formato)*

# Tipos de archivos a importar:

Los programas de edición de vídeo nos permiten importar diversos tipos de archivos:

- Sonidos
- Fotos
- Vídeos
- Negro (fotogramas en negro para hacer fundidos)
- Sobreimpresiones
- Textos (créditos, subtítulos, intertítulos)
- Otras imágenes.
- Cuenta atrás

# Tipos de captura:

1. Batch capture: grabar al momento.
2. EDL (con time-code): Medialog y otros programas, utilizando la lista EDL.
3. Digital (de forma directa): copiar el archivo en el disco duro e importar el clip al programa de edición (Premiere).

# Batch capture

- Consiste en ir capturando los fragmentos de vídeo que nos interese utilizar en el montaje según los vamos viendo.
- Imita el sistema tradicional de grabación de vídeo.
- Digitaliza las imágenes capturadas en nuestra cámara para procesarlas en el programa de edición.
- Exige mucho más tiempo, por lo que no es rentable hacerlo si trabajamos en un estudio profesional alquilado.

# EDL (Edit Decision List)

- A la hora de trabajar cargamos la lista EDL en el programa de edición y/o captura, y el ordenador hace la captura automáticamente (va pidiendo las cintas).
- Información incluida en la EDL:  
nombre de la cinta, código de tiempo (time-code) IN y OUT (principio y final del fragmento de vídeo que queremos capturar).

# Digital: copiar archivos

- Es el sistema más rápido de captura
- Consiste simplemente en copiar los archivos de imagen y sonido desde el dispositivo de grabación (cámara, grabadora de audio) hasta el disco duro (u otro sistema de almacenaje como servidores).
- A través del cable o lector de tarjetas

# POSTPRODUCCIÓN: FORMATOS, CALIDADES, EXPORTACIÓN.

En todo el proceso de edición de vídeo digital es fundamental tener identificados los formatos de imagen y archivo con los que estamos trabajando y elegir los que más nos convengan.

Nunca hay que dejar que la cámara y/o el programa de edición lo decidan por defecto.

# Formatos

Tanto en la cámara (captura) como en el ordenador (importación, edición y exportación) es necesario elegir el tipo de archivo y formato con el que vamos a trabajar.

Cámara: en el menú de formatos

Programa de edición: lo elegimos al crear un nuevo proyecto

# Formatos a elegir

Los principales formatos que nos van a dar elegir las cámaras y programas de edición son los siguientes:

- Sistema de proyección: Pal/Secam/NTSC
- Frames o fotogramas por segundo: 25, 24, etc.
- Proporción del cuadro: 4:3 o 16:9
- Formato de audio: 32 o 48 kHz

# Pal/Secam/NTSC

- En primer lugar hay que elegir entre los formatos PAL/SECAM/NTSC y HD.
- Se trata de formatos estandarizados de vídeo según el número de píxeles de nuestros vídeos.
- Debemos elegir el sistema que se utilice en el país donde queremos que se proyecte nuestra pieza audiovisual.

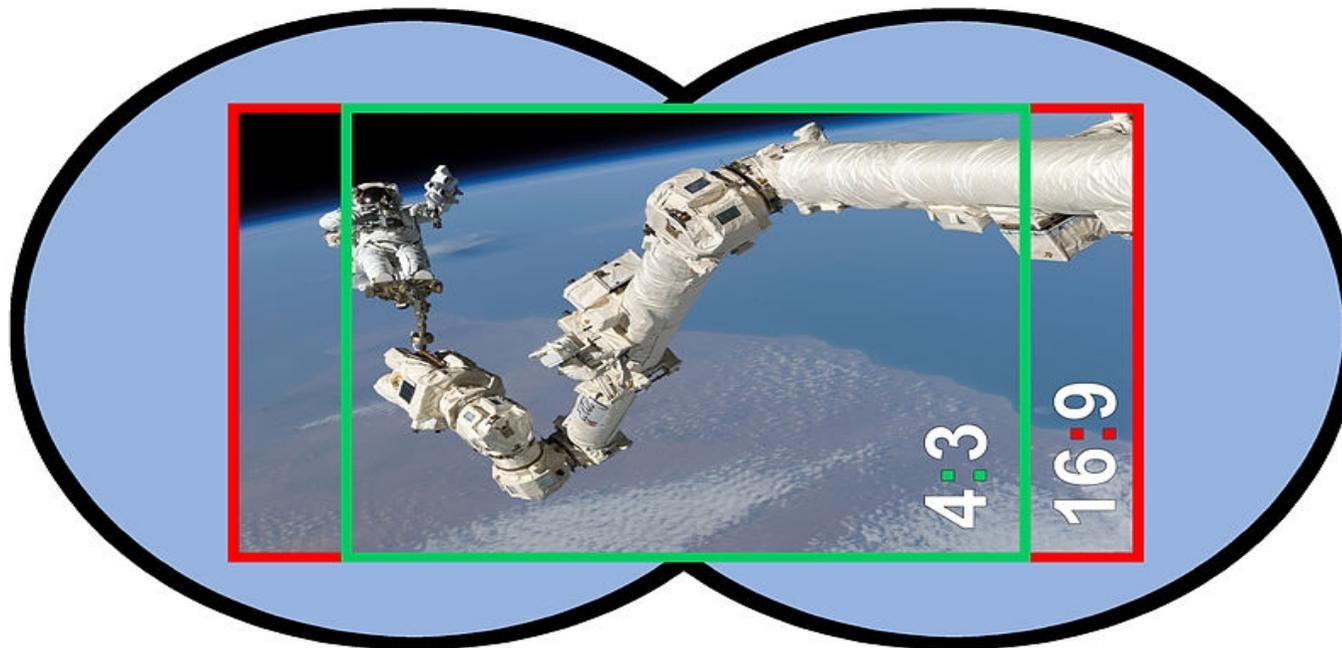


# **PAL (Phase Alternate Line):**

- 25 fps (frames por segundo).
- 625 líneas horizontales.
- Para aumentar la resolución sólo puede aumentar el número de líneas verticales, para lograr más calidad de imagen.

# Formatos (4:3-16:9)

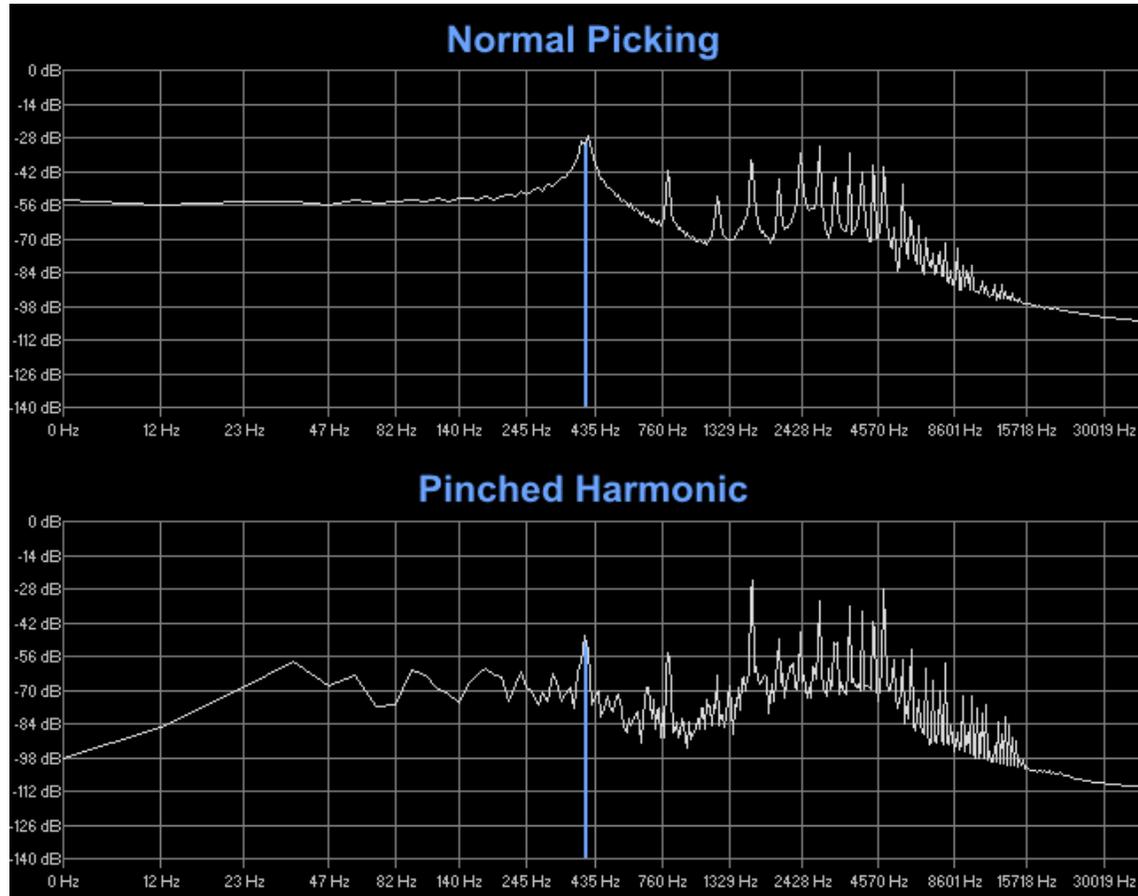
- 4:3
- 16:9 (panoramica=widescreen)



*By Andreas -horn- Hornig, de:Benutzer:Sjr [CC-BY-SA-2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5>), GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons*

# Formatos (audio)

32kHz  
48kHz  
(+ calidad)



*Imagen de Thomas Baumgartner publicada en Wikimedia Commons*

# EXPORTACIÓN

- Una vez terminada la edición, es necesario exportar nuestra pieza audiovisual en su versión final para proyección.
- No importa en qué formato estuvieran los vídeos o fotografías originales, es posible crear una película en diversos formatos.

# Archivo de proyecto vs archivo de vídeo

**¡IMPORTANTE!**

Antes de comenzar a editar es fundamental saber diferenciar entre el archivo de proyecto y el archivo de vídeo.

# 1) Archivo de proyecto

- Es un archivo de poco peso (ocupa pocos kB)
- Se abre con el programa de edición (*Premiere, Final Cut, etc*)
- No contiene las imágenes, vídeos y sonidos de nuestra pieza audiovisual, sino solamente la información sobre cómo combinarlos
- Las extensiones son diferentes según el programa con que editemos (Por ejemplo, *Premiere: .prproj, Final Cut: .fcp o .fcpx*)

# Archivo de proyecto: Problemas... MEDIA OFFLINE

- Como el archivo de proyecto no contiene los vídeos, imágenes y sonidos de nuestra película, es necesario que tengamos estos materiales brutos grabados en el disco duro del ordenador.
- Por este motivo, si borramos uno de estos materiales brutos, o si le cambiamos de nombre, el archivo de proyecto no lo encuentra, y el programa de edición de vídeo nos muestra un mensaje que dice “MEDIA OFFLINE”.

## 2) Archivo de vídeo

- El archivo de vídeo es nuestra película propiamente dicha.
- Puede estar grabada en distintos formatos digitales (.avi, .mpg) o ser transferida a formatos analógicos (celuloide).
- Para conseguir este archivo final, una vez terminada la edición

# Archivo de proyecto vs archivo de vídeo (guardar-exportar)

Por regla general, en muchos programas de edición profesional:

- El archivo de proyecto se guarda con la opción “guardar como”
- Y el archivo de vídeo se guarda con la opción “exportar”

*Nota:*

*estas cuestiones cambian continuamente con las nuevas versiones de los programas. Lo importante es saber en todo momento qué formato (extensión) tienen los archivos con los que trabajamos.*

# Formatos de vídeo digital (SD)



Format	Fabricant	Submostreig	Profunditat de color	Taxa de bits (Mb/s)	Tipus de compressió	Factor de compressió	Resolució
<b>SD (Standard Definition)</b>							
DV/ MINIDV	Varis	4:2:0 (PAL) 4:1:1 (NTSC)	8 bits	25	DCT	5:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
DVCPRO 25	PANASONIC	4:1:1	8 bits	25	DCT	5:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
DVCPRO 50	PANASONIC	4:2:2	8 bits	50	DCT	3,3:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
DVCAM	SONY	4:2:0 (PAL) 4:1:1 (NTSC)	8 bits	25	DCT	5:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
BETACAM DIGITAL	SONY	4:2:2	10 bits	90	DCT	2,3:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
BETACAM SX	SONY	4:2:2	10 bits	18/170	MPEG2	10:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
MPEG IMX	SONY	4:2:2	8 bits	30 40 50	MPEG2	6:1 4:1 3,3:1	720x576(PAL) 720x480(NTSC)
XDCAM	SONY	4:1:1/4:2:0 4:2:2	8 bits	30 40 50	DCT MPEG2		720x576(PAL) 720x480(NTSC)

*Imagen de Chiwed (Trabajo propio) [Public domain], publicado en Wikimedia Commons. Modificada por Aida Vallejo*

# Formatos de vídeo digital (HD)

Format	Fabricant	Submostreig	Profunditat de color	Taxa de bits (Mb/s)	Tipus de compressió	Factor de compressió	Resolució
<b>HD (High Definition)</b>							
DVCPRO 100	PANASONIC	4:2:2	8 bits	100	DCT	6,7:1	1440x1080 960x720
HDCAM	SONY	3:1:1	8 bits	144	MPEG4	4:1	1440x1080
HDCAM SR	SONY	4:2:2 4:4:4	10 bits	440 880	MPEG4	4,2:1 2,7:1	1920x1080
HDV	SONY JVC CANON	4:2:0	8 bits	19/25	MPEG2	18:1	1440x1080 1920x1080 1280x720
AVCHD	PANASONIC SONY	4:2:0	8 bits	18/24	H264 / MPEG4		1440x1080 1920x1080 1280x720
XDCAM HD	SONY	4:2:0	8 bits	18/50	MPEG2		1440x1080 1280x720

*Imagen de Chiwed (Trabajo propio) [Public domain], publicado en Wikimedia Commons. Modificada por Aida Vallejo*

# TIPOS DE CABLES

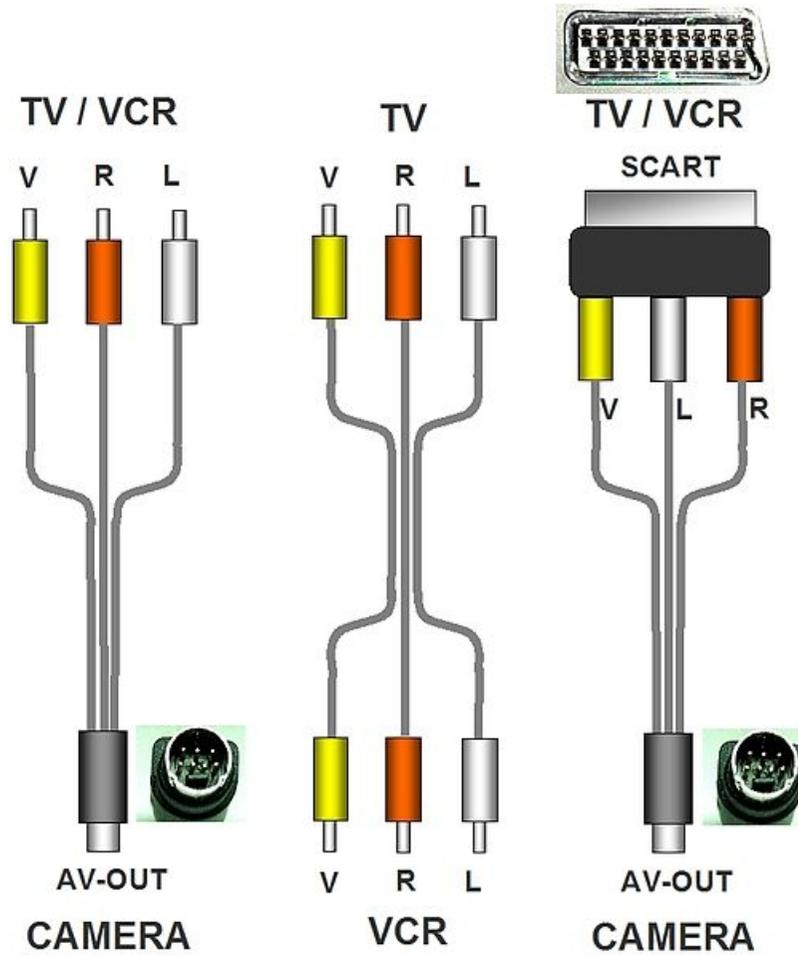
- Vídeo-compuesto
- S-video
- Firewire

# Vídeo compuesto



By Namazu-tron [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0-2.5-2.0-1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

# Video-compuesto

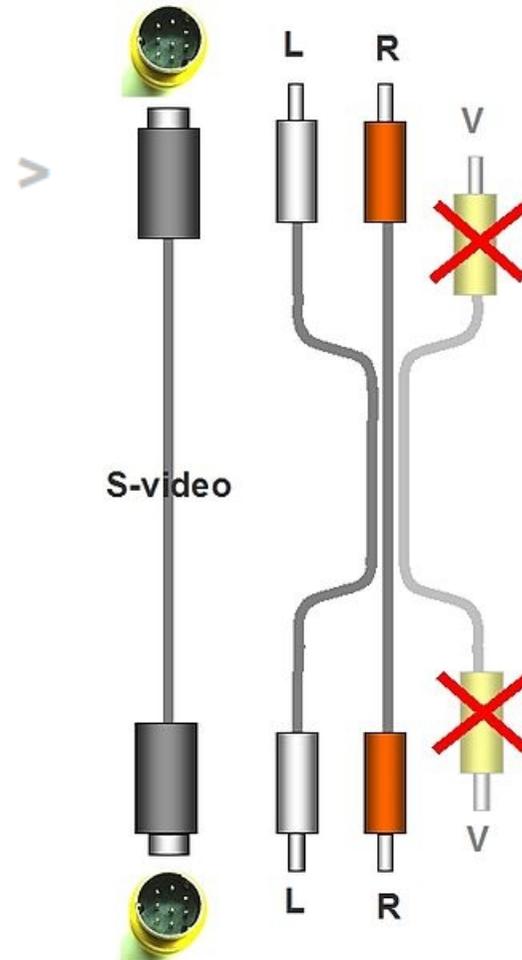


By Bela Nemeth, dipl.ing. (Own work) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)], via Wikimedia Commons

# S-Video

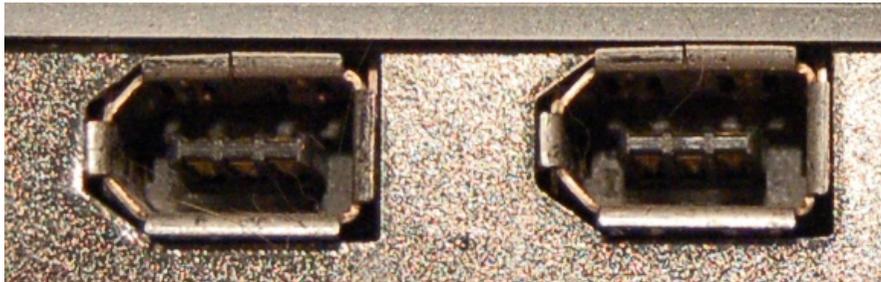


By Evan-Amos (Own work) [Public domain], via Wikimedia Commons



By Bela Nemeth, dipl.ing. (Own work)  
[GFDL  
(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or  
CC-BY-SA-3.0  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

# Firewire



*Imagen de Kos publicada en Wikimedia Commons*



*Imagen de Ctachme publicada en Wikimedia Commons*

# Fire-wire (IEEE1394, i-link)



*Imagen de Ctachme publicada en Wikimedia Commons*