



Tecnología Educativa del ICE de la Universidad de Zaragoza: Evolución del Material Audiovisual

CATÁLOGO EXPOSICIÓN



Ilustracion 1.- Cubierta Libro: Collage de creación propia formada por diferentes fotos:

- Skitterphoto. lens-637558_1920.jpg Recuperado de web: <https://pixabay.com>
- Micrófono. Recuperado de web: www://imagebase.net/Concept/object61
- Cámara Cine
- Magnetoscopio M-II

Tecnología Educativa del ICE de la Universidad de Zaragoza:

Evolución del Material Audiovisual

CATÁLOGO EXPOSICIÓN

Autora

María Teresa Pérez Yago



Instituto de
Ciencias de la Educación
Universidad Zaragoza

Zaragoza 2020

PÉREZ YAGO, María Teresa

Tecnología Educativa del ICE de la Universidad de Zaragoza: Evolución del Material Audiovisual. Catálogo Exposición / María Teresa Pérez Yago. - Zaragoza: Universidad de Zaragoza; Instituto Ciencias de la Educación; 2020. - 103 p. : il. ; 21cm.

Recurso Electrónico

ISBN 978-84-09-21261-3

<https://zaguan.unizar.es/record/89630>

1. Material Audiovisual -- Catálogos. 2. Equipos de Sonido -- Catálogos. 3. Equipo Fotográfico -- Catálogos. 4. Equipo Filmación -- Catálogos. 5. Tecnología Educacional -- Catálogos.

I. Instituto de Cienciad de la Educación (ICE) II. Tit.

62:37(017)

Primera edición: 1 de abril de 2020



Diseño gráfico y maquetación: María Teresa Pérez Yago

Contenido

0.- Prólogo	9
1.- Introducción	15
2.- Material Audiovisual en el ICE de la Universidad de Zaragoza	19
2.1 Sección Cine	21
2.2 Sección Vídeo	29
2.3 Sección Fotografía	39
2.4 Sección Proyección y Reproducción	49
2.5 Sección Audio	59
3.- Catálogo	69
3.1 Sección Cine	71
3.2 Sección Vídeo	74
3.3 Sección Fotografía	79
3.4 Sección Proyección	84
3.5 Sección Reproducción	86
3.6 Sección Audio	88
4.- Referencias	93
5.- Anexo: Índice Ilustraciones	99

0. Prólogo

Instituto de Ciencias de la Educación

PRÓLOGO

El Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza comenzó su actividad a principios de 1970. Las tareas encomendadas al ICE se concretaron en la Universidad de Zaragoza en la constitución de equipos de investigación y en el diseño, la creación de material y el desarrollo de numerosos cursos en los que participaron miles de profesores y estudiantes a lo largo de estos años. También se creó una revista, Educación Abierta, de amplia difusión. (Abadía, 2015). En lo referente a la creación de materiales, cabe destacar el impulso que Agustín Ubieto Arteta y Javier Paricio Royo, ambos directores del ICE en distintos periodos, han proporcionado a la producción audiovisual.

En torno a los años 80 del pasado siglo Agustín Ubieto dirigió una serie didáctica: “Comprender Aragón” que contó con el patrocinio de diversas instituciones. En la exposición se puede apreciar la dificultad que entrañaba la realización de los documentales, por las características de los medios con los que se contaba.

En los albores de este siglo Javier Paricio dirigió la “Serie Espiral”, producida por el ICE para el Departamento de Ciencia y Tecnología y Universidad, con la colaboración de Aragón Investiga y CAI. Trataba temas de actualidad tales como la resistencia bacteriana a los antibióticos y el calentamiento global y tenía carácter divulgativo.

Javier Paricio fue también el director de la serie “En Plano Corto”, coproducida por el ICE de la UZ y el Centro de Producción Audiovisual en colaboración con el Gobierno de Aragón, que recogió entrevistas con personalidades relacionadas con el arte, la arqueología o el deporte.

Asimismo, desde el año 2000, también se produjeron videos de corta duración sobre las actividades de investigación de profesores universitarios (“Ediciones del Hipocampo”) y se ha colaborado en el Taller de Guión y Producción de Documental Científico, que tiene como objetivo que los investigadores creen sus propios minidocumentales científicos. (<https://ucc.unizar.es/taller-de-guion-y-produccion-del-documental-cientifico>)

A lo largo de todo este tiempo las tecnologías han ido avanzando rápidamente y, por consiguiente, algunos instrumentos han ido quedando obsoletos. Ante esta situación, hemos optado por reunirlos, ordenarlos y clasificarlos, para formar esta exposición de material audiovisual que queremos compartir con toda la sociedad.

Según el Diccionario de la Lengua Española, una colección es un “conjunto ordenado de cosas, por lo común de una misma clase y reunidas por su especial interés o valor”. Nos encontramos, pues, ante una colección de objetos utilizados para la captura, proyección y reproducción de imágenes y sonidos (cine, video, fotografía y audio). No se trata de objetos extraordinarios o especialmente valiosos; el interés de los mismos radica en que son los instrumentos que han permitido crear elementos utilizados para la difusión y la transmisión de conocimiento, cultura y experiencias en una determinada época, no tan lejana como puede parecer al contemplarlos.

Hoy podemos hacer fotografías con nuestro móvil con gran facilidad, visualizarlas inmediatamente e incluso compartirlas al instante con nuestros amigos. Pero hace menos de 50 años todo era mucho más complejo. En la exposición se pueden ver, por ejemplo, varias cámaras que utilizaban carretes fotográficos, de capacidad limitada, y todos los elementos necesarios para, a partir de la película, revelar las fotografías. También se puede observar la evolución de los elementos utilizados en las clases para mostrar imágenes: desde los proyectores de opacos a los proyectores de diapositivas o de transparencias (retro-proyector).

En cuanto a la imagen en movimiento, no hace demasiado tiempo eran necesarias cámaras específicas para la grabación de películas de cine o de video, ya fueran profesionales, semi-profesionales o

domésticas. Había que pensar también en el transporte de todo lo necesario para realizar una filmación. En la exposición se muestran trípodes, cámaras de diverso tipo, latas de películas, un baúl de transporte de iluminación, una base de reproducción y moviolas y otros instrumentos necesarios para el montaje.

Se ha recreado también un set de grabación de video con todos los elementos necesarios para ello, incluyendo, además de la cámara con su trípode, focos y paneles de difusión para una correcta iluminación. Se dispone asimismo de un Croma Key azul; esto permite, con el tratamiento posterior correspondiente, proyectar diferentes imágenes tras la persona que aparece en el video. Las previsiones meteorológicas que proporcionan todos los días las diversas cadenas televisivas utilizan este sistema; pero, cada vez más, se utiliza también para la elaboración de videos con fines didácticos.

Se ha querido completar la exposición con instrumentos necesarios para la recogida, tratamiento y reproducción de sonidos. En esta sección se pueden encontrar, además de varias cintas de cassette, micrófonos, auriculares, un maletín con cajas metálicas de rollos de sonido óptico, un dictáfono con pedal, utilizados para realizar grabaciones. En algunos casos era preciso realizar ediciones previas a su reproducción, y por ello se muestran diversos instrumentos para ello, como un mezclador de seis canales. En cuanto a la reproducción, se pueden encontrar distintos modelos de aparatos para diferentes soportes; desde tocadiscos, grabadores reproductores de bobinas, cassettes y radiocassettes.

En el catálogo, además de las piezas que componen la colección, se ha tratado de proporcionar una información básica y asequible sobre el proceso requerido para la obtención del producto final en cada una de las secciones.

Finalmente, es de justicia reconocer y agradecer a todos aquellos que, con los medios que se muestran en esta exposición, hicieron obras que permitieron la difusión del conocimiento y la cultura; a todos los que han tenido la sensibilidad de no deshacerse de ellos, a pesar de su obsolescencia, y a quienes los han recuperado, ordenado y clasificado, permitiendo que podamos conocer y disfrutar de esta pequeña historia de la vida cotidiana de hace menos de medio siglo.

1. Introducción

Instituto de Ciencias de la Educación

INTRODUCCIÓN

Lo que empezó siendo la reubicación del material obsoleto, y una adecuación de las instalaciones del Servicio de Audiovisuales del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), de la Universidad de Zaragoza, a las nuevas necesidades laborales, me llevó a encontrarme con unos equipos que nada tienen que ver con la tecnología audiovisual del momento actual. Sentí que estaba acariciando de alguna manera la historia de este sector, y que estos equipos formaban parte de mi trayectoria profesional a lo largo de estos años, el cambio de lo analógico a lo digital. Lo que me llevó a plantearme, tal vez de modo algo atrevido, la posibilidad de mostrarlos a otr@s que también fueran curios@s de lo audiovisual.

Expresando esta inquietud al equipo de dirección del ICE y coincidiendo con los 25 años del *Programa de Formación Continua del Profesorado Universitario* nació la idea de una exposición del material audiovisual utilizado en el centro a lo largo de estos años.

Poco a poco, y ayudada por una compañera de trabajo, Milagros, fuimos reuniendo, limpiando, fotografiando y catalogando el material más interesante que íbamos encontrando en las diferentes dependencias del centro. Soy consciente de que no está todo el material encontrado pero sí el que entiendo más significativo por el valor que aporta a la evolución de los equipos, formatos y soportes audiovisuales.

Una vez reunido el material hubo que planificar la disposición de los equipos: cómo, dónde... Por suerte un espacio había quedado libre en la planta baja del edificio y empezamos a recolocarlos en su nueva ubicación, agrupándolos temáticamente, en lo que he llamado Secciones de Cine, Video, Fotografía, Proyección, Reproducción y Audio.

Reunir y exponer unos equipos más o menos antiguos estaba muy bien pero sí quería enseñarlos y, sobre todo, acercarlos a otr@s vi que era necesario no solo etiquetarlos, sino contar brevemente sus características, o en su caso el proceso de trabajo, como por ejemplo el revelado fotográfico, tan en desuso en la actualidad. Y de esta manera fue surgiendo, poco a poco, la idea de este libro que recoge ese breve y sencillo acercamiento a unos equipos que sirvieron de apoyo a la labor docente durante mucho tiempo.

Este libro se divide en tres bloques principales y cada uno de ellos en secciones que siguen el orden en que se encuentran expuestos los equipos en la sala de exposición. En el primer bloque, Material Audiovisual en el ICE, presento de forma genérica el proceso de trabajo que se realizaba con los equipos así como las fotografías de los equipos que componen cada sección de la exposición. El segundo bloque es un catálogo de todos los artículos de la exposición. Y el tercer bloque es un anexo donde hago referencia a la bibliografía consultada y una relación de las ilustraciones que componen el presente libro, las cuales, en su mayoría han sido tomadas por mí misma excepto aquellas en que se cita la fuente expresamente.

Antes de terminar esta introducción quiero agradecer sinceramente la amable colaboración y ayuda que he recibido por parte de mis compañer@s del ICE para poder llevar a cabo este proyecto, muchas gracias a tod@s.

María Teresa Pérez Yago

2. Material Audiovisual en el ICE de la Universidad de Zaragoza

Instituto de Ciencias de la Educación

Ilustración 2. Portada Sección Cine: Cámara de Cine. Fuente: la autora



2.1 Sección Cine



Ilustración 3. Conjunto Equipos Cine Exposición. Fuente: la autora.

Una película es una sucesión de imágenes (fotogramas) que, al pasar rápido ante nuestros ojos, dan sensación de movimiento. El ojo humano distingue unas 20 imágenes por segundo. Si se muestran más de esa cantidad, se crea la ilusión de imagen en movimiento.

Las cámaras para la grabación de video se dividen, básicamente, en dos tipos: las cámaras que capturan las imágenes en una película, que se denominan *cámaras cinematográficas o de cine*; y las que capturan las imágenes convirtiéndolas en información electrónica analógica o digital, llamadas *videocámaras o cámaras de televisión*.

Estos dos tipos de cámaras se subdividen, a su vez, en tres grandes categorías: domésticas, semiprofesionales y profesionales.

Antes de poder visionar la película final, nos encontramos con dos procesos de trabajo diferenciados; el proceso comienza con la obtención de la imagen, también llamado *registro o captura*, y continuará con la *edición* del material capturado.

PROCESO:

CAPTURA CON CÁMARA CINEMATOGRÁFICA O DE CINE

La **cámara de cine** es un tipo de **cámara fotográfica** con un mecanismo de arrastre que registra una secuencia de fotografías en rápida sucesión, en una cinta de *película fotográfica o film*, y está una vez revelada puede ser proyectada reproduciendo el movimiento original, el resultado es una *película de cine*.

Las cámaras de cine se distinguen principalmente por el tamaño de la película que utiliza: *8 mm* para las domésticas (un buen ejemplo es la clásica Super-8), *16 mm* empleada en el ámbito semi-profesional y *35 mm* utilizada en el campo profesional; la de *16 mm* presenta una imagen de buena calidad y también se utiliza en el campo profesional, sobre todo en documentales, videoclips, publicidad de bajo presupuesto, etc., aunque cada vez está en más en desuso.

Partes de la cámara:

- **Unidad óptica:** lugar donde se encuentra un *sistema de lentes* compuestas, que permiten capturar la imagen. El *objetivo* transporta la luz desde el exterior hasta la ventanilla de impresión donde se encuentra la película. Las cámaras más antiguas montaban una **torreta** con varios objetivos. Las lentes pueden ser:
 - **Lentes fijas.** Tienen una distancia focal fija. La distancia focal es la distancia del extremo del objetivo a la película.
 - **Objetivo zoom.** Tiene una distancia focal variable, dependiendo de la máxima y mínima distancia focal.
- **Parasol y porta-filtros:** protege la *sección óptica* de la incidencia de rayos de luz ajenos al encuadre y que pueden interferir en la captación de la imagen. Permite la instalación de *filtros* (materiales traslúcidos de vidrio o resina) o *maskarillas* para controlar las condiciones de la imagen, alterarla o recortarla.
- **Ventanilla:** Lugar donde es transportada la película para ser registrada fotograma a fotograma.
- **Mecanismo de arrastre continuo:** extrae la película virgen, la lleva al sector de exposición (ventanilla) y, posteriormente la transporta a un compartimento donde se almacena la película impresionada.

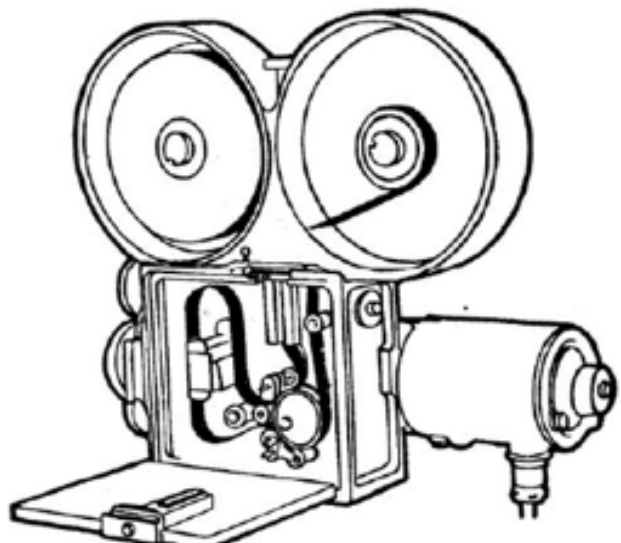


Ilustración 4. Mecanismo de arrastre.
Fuente: Cuevas Ortiz, s.f., p. 32

- **Mecanismo de arrastre intermitente:** destinado a situar de forma precisa ante la ventanilla de impresión, sectores de película que luego serán los fotogramas. Estos deben permanecer inmóviles durante la exposición para un apropiado registro.
- **Mecanismo de obturación:** interrumpe la proyección de la imagen producida por el sistema óptico cuando la película está en movimiento, es decir, mientras es situada o retirada de su posición ante la ventanilla.
- **Sistema de almacenamiento:** lugar donde se ubican los rollos de película virgen y película expuesta.
- **Sistema de impulsión:** moviliza los mecanismos de arrastre continuo, intermitente y obturación, enrolla la película impresionada.
- **Sistema de alimentación:** proporciona a la cámara la energía eléctrica necesaria para accionar todos los componentes.
- **Visor:** permite visualizar la imagen captada por la unidad óptica, para ser impresa sobre la película.
- **Mandos y controles:** permiten regular la operación del equipo.

Equipos Cine: Registro

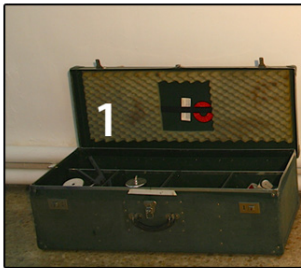


Ilustración 5. Equipos Exposición: Registro Cine. Fuente: la autora.

- 1.- Baúl transporte iluminación Quartz Color + Focos iluminación Cine / Vídeo.
- 2.- Trípode BERKEY Colortran para focos con ruedas + Foco. Made in USA.
- 3.- Trípode para cámara de cine.
- 4.- Cámara Cine Beaulieu R16 f17-68mm ANGENIEUX. 16mm. Made in France.
- 5.- Cámara Nizo S800 de BRAUN con objetivo Schneider Variogon 1:1,8/8-48mm. 8mm. Made in Germany.
- 6.- Portable Video Tape Recorder PV-4500, y Cámara GS-4500. Marca: JVC modelo: NIVICO. Made in Japan.
- 7.- Cámara Filmadora 8mm. Sankyo Sound XL-420 Supertronic con micrófono. Made in Japan.
- 8.- Latas películas diferentes formatos.

PROCESO:

MONTAJE

De acuerdo con Wikipedia (Montaje, 2019), el **montaje audiovisual** es la unión de los distintos trozos de película para crear una cinta final que es la que podrá visualizar el espectador. El proceso consiste en escoger, ordenar y unir una selección de los planos y secuencias registrados, según una idea y una dinámica determinada, a partir del guion, la idea del director y el aporte del montador. Como de cada escena se hacen varias tomas y existen miles de tomas diferentes en una película, el montaje constituye una ardua labor. En vídeo la palabra equivalente es “*edición*”.

Las primeras películas fueron montadas a mano, fotograma a fotograma (foto a foto), por los propios directores, no olvidemos que la película que se utiliza en cine es *película fotográfica* y necesita también un *proceso de revelado*. El trabajo se efectúa en una mesa de montaje provista de una *moviola*. La moviola fue la primera máquina para edición de películas, permitía el visionado para localizar los planos y secuencias que se iban a utilizar y una vez seleccionados se unían todos los trozos utilizando una empalmadora y cinta adhesiva para formar la película. En 1924, la incorporación de una pequeña lupa en las moviolas facilitaba enormemente el trabajo. La incorporación del sonido supuso un cambio radical. Además de montar audio y vídeo había que conseguir que estos estuviesen sincronizados. Después, el uso de varias bandas en la película permitía la incorporación de diálogos, efectos sonoros y música.

El equipamiento fue evolucionando lo que facilitaba el trabajo del montador. La edición de vídeo es la evolución definitiva del montaje de cine.

Equipos Cine: Montaje

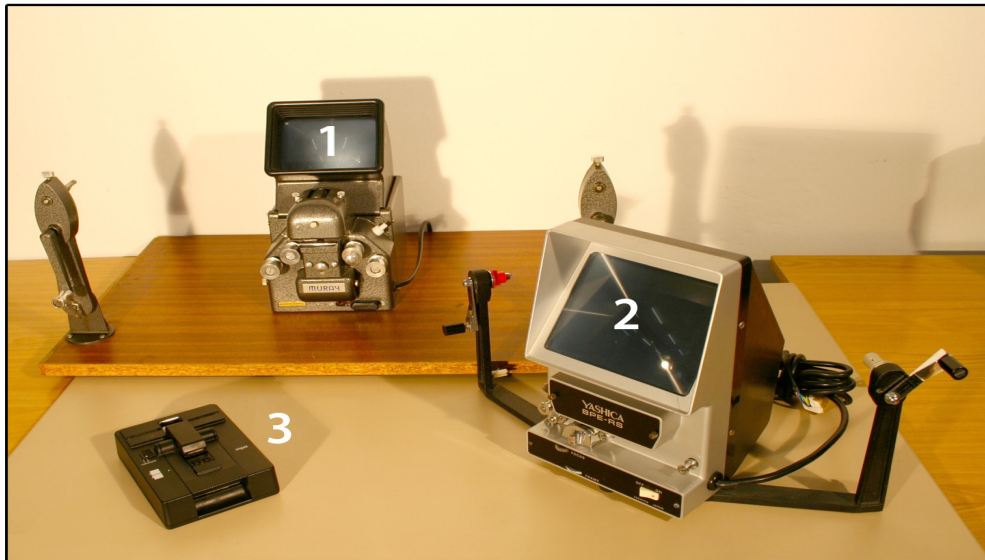


Ilustración 6. Equipos Exposición: Montaje Cine. Fuente: la autora.

- 1.- Moviola YASHICA BPE-RS. Made in Japan. Para el visionado en la edición de película de 8 mm.
- 2.- Moviola/empalmadora integrada MURAY. Made in France. Visor y editor de películas de 16 mm compacto y práctico. El kit viene con los brazos de bobinado y rebobinado.
- 3.- Empalmadora Película fotográfica BRAUN FK4. Made in West Germany. Para montaje de películas de cine.

Ilustración 8. Magnetoscopio MII. Fuente: la autora.



2.2 Sección Vídeo



Ilustración 8. Cámara Sony DV-CAM. Fuente: la autora.

Según Guerrero Cortés, *“El vídeo es la técnica que engloba la captura, almacenaje y reproducción de imágenes en movimiento. Es un proceso electrónico que puede ser analógico o digital. La sucesión de imágenes fijas crea la sensación de movimiento que capta, almacena y reproduce el vídeo”* (2017:3).

Este mismo autor indica que *“La señal de vídeo analógica se produce tras convertir los cambios de la intensidad de la luz en señales eléctricas. Estas señales son impresas en materiales fotosensibles como las cintas de vídeo. Los diferentes soportes de vídeo analógico son muy similares a los de audio analógico. Son cintas electromagnéticas protegidas por una carcasa plástica. El soporte de vídeo analógico más popular es la cinta VHS. También han existido soportes como el Betamax, el U-Matic, el Betacam o el Súper-VHS. La mayor parte de ellos están en desuso”* (Guerrero Cortes, 2017:5).

Respecto al vídeo analógico Guerrero Cortés afirma que *“la calidad de la imagen dependerá de la calidad del grabador, del soporte y del reproductor. Esta calidad se reducirá en función del número de veces que sea reproducido el vídeo”* (2017:4) y que *“Las imágenes fijas del vídeo son conocidas como frames. La frecuencia a la que son reproducidas estas imágenes se denomina framerate y viene dado en frames por segundo (fps)”* (2017:3).

PROCESO:

CAPTURA CON CÁMARA DE VÍDEO O VIDEOCÁMARA

Una cámara de vídeo es un dispositivo portátil que nos permite grabar la imagen y el sonido en el mismo soporte, en una cinta de vídeo y últimamente en tarjetas SD. Por lo tanto, combina las funciones de una cámara de televisión, que captura las imágenes pero no las graba, con las de un vídeo (grabador de imágenes y audio), de ahí el nombre: *video-cámara*.

Según la definición que ofrece la Wikipedia, *“La cámara de vídeo, videocámara o cámara de televisión captura imágenes convirtiéndolas en señales eléctricas, en la mayoría de los casos en señal de vídeo, también conocida como señal de televisión. En otras palabras, una cámara de vídeo es un transductor óptico”*. (Cámara de vídeo, 2019).

Básicamente podemos distinguir dos tipos de cámaras de video:

- **Cámara de video**, también llamada de estudio, ya que forman parte de la instalación de vídeo de un estudio o unidad móvil de TV, pueden utilizar magnetoscopios (videos) grabadores portátiles. Este tipo de cámaras captura las imágenes y las retransmite pero no las registra, o graba, dado que no dispone de la opción de grabación.
- **Camcorder o camascopio**, cámara con magnetoscopio integrado, apropiada para grabaciones en exterior como es el caso de los documentales. Es un dispositivo electrónico que combina una cámara de vídeo y una grabadora de vídeo. Se trata de una evolución tecnológica de la generación anterior, que involucraba dos unidades separadas. Con el tiempo estas dos unidades se fundirán en un solo equipo haciendo más manejables y portátiles los equipos.

Según el formato de grabación encontramos:

- **Cámaras de vídeo analógicas** que graban la información en formato analógico y utilizan cintas de vídeo (VHS, VHS-C, Video8, Betamax, Umatic...) para la grabación.
- **Videocámaras digitales** que graban la información en paquetes digitales en un formato digital comprimido (DV, DVD, disco duro, memoria flash, tarjetas SD ...).

Las partes de la cámara se encuentran bien descritas en unos apuntes de la Univesidad de Valencia, publicados en línea, donde se distingue la sección óptica de la electrónica:

- **Sección óptica**: es donde se encuentra un sistema de lentes compuestas para captar la imagen. Estas pueden ser:
 - **Lentes fijas**. Tienen una distancia focal fija. La distancia focal es la distancia del extremo del objetivo a la película. No son habituales en la captación de imágenes electrónicas
 - **Objetivo zoom**. Tiene una distancia focal variable, dependiendo de la máxima y mínima distancia focal.

Componentes habituales de la óptica:

- **Parasol**: protege a la sección óptica de la incidencia de rayos de luz ajenos al encuadre y que interfieran en la captación de la imagen. Al mismo tiempo, protege el objetivo de golpes o huellas dactilares.
- **Anillo de enfoque**: mediante un sencillo giro, permite enfocar con nitidez la escena.
- **Anillo de zoom y servo**: permite un acercamiento óptico de la imagen sin necesidad de desplazar la cámara. Puede utilizarse de forma manual mediante el anillo del zoom o con el servo, que actúa variando la velocidad del zoom según la presión que se realice.
- **Anillo de diafragmas**: Su función al igual que en fotografía o en cine, es la de permitir la entrada de más o menos luz que llegará finalmente al target. La cantidad de luz que entra viene determinado por los $n^{\circ} f$ y corresponde a la abertura. La diferencia de cantidad de luz de cada número con el siguiente es de la mitad. Este mecanismo puede utilizarse de forma automática, mediante un fotómetro interno que selecciona el $n^{\circ} f$ adecuado, o manualmente.

- **Macro:** permite la captación de imágenes muy cercanas a la óptica. Está indicado para la captura de detalles u objetos muy pequeños descubriendo al espectador aspectos desconocidos o que pasan desapercibidos al ojo humano.
- **Botón VTR:** una vez se pulsa inicia o para la grabación.
- **Sección electrónica:** en ella se encuentran los tubos de cámara o chips electrónicos, CCD's, encargados de transformar la información óptica en imagen electrónica.

El funcionamiento es el siguiente: la luz reflejada por un sujeto u objeto es recogida por la óptica de la cámara y enfocada sobre una placa o mosaico (target), elemento sensible a la luz. La luz golpea el mosaico cargado eléctricamente y crea una reacción eléctrica en función de la intensidad de la luz. El target o mosaico está compuesto por pequeños puntos que serán leídos o explorados. En la actualidad la mayor parte de las cámaras funcionan con CCD's, un dispositivo que convierte los niveles de luz de entrada en cargas eléctricas, que se guardan y luego se emiten en forma de variaciones de tensión. Las cámaras profesionales constan de tres, uno por cada color básico (rojo, verde y azul)". (La cámara de vídeo s.f.: 1-3)

Según la Wikipedia, la historia de la videocámara de mano se resume en los siguientes hitos:

- En los años 60 aparecieron las primeras unidades portátiles consistían en una grabadora de vídeo portátil y una cámara.
- En 1983 Sony desarrolló y comercializó la primera cámara de vídeo del mundo: La Betamovie en formato Betamax que dejó de ser producida en 1986. Este modelo de videocámara sólo grababa, no podía leer la cinta.
- En 1985, JVC sacó cámaras de vídeo en el formato VHS (el formato de cinta más utilizado), que desde el principio también podían leer la cinta una vez grabada en la cámara de vídeo.
- En 1985, Sony y más tarde otros grandes fabricantes, desarrollaron conjuntamente una videocámara estándar con una cinta más pequeña con un formato de videocasete más pequeño el Video8, la cinta tenía una anchura de 8 mm, contra 12,7 mm para el VHS y VHS-C.
- El 1987-88, llega al mercado el formato Hi8 (mejora del Video8), S-VHS (mejora de la VHS). Con estos nuevos formatos el video aficionado tiene acceso a mejor calidad de imagen.
- En 1996, aparecen las primeras videocámaras digitales DV mejorando aun más la definición. El Mini DV, con su videocasete más pequeño, permitió a los fabricantes crear cámaras más pequeñas y más ligeras, lo que contribuyó a su éxito entre el público. A finales de los 90 también comenzó la comercialización del Digital8, versión digital del Video8, que tuvo muy poco éxito.
- El 2004-2005, aparecieron los nuevos tipos de cámaras de vídeo, que graban directamente en DVD y más tarde las de disco duro.
- En 2004, se puso en marcha el HDV. Es la evolución en alta definición del Mini DV.
- En 2006 Sony y Panasonic lanzaron el AVCHD, (Advanced Video Coding High Definition) es un formato de grabación y reproducción de vídeo de alta definición se puede grabar en disco duro, en tarjeta de memoria o en Mini DV. (Videocámara de mano, s.f.).

Más adelante en el apartado de soportes y formatos de grabación que ofrece la Wikipedia *indica que los formatos más comunes de grabación o registro de la cámara de vídeo, son los siguientes:*

- *Cámaras de vídeo VHS, VHS-C, S-VHS, Video8, Hi8 y Digital8 (Estos formatos analógicos sobre cinta casete están hoy en día obsoletos)*
- *Cámaras de vídeo con DVD*
- *Cámaras de vídeo mini DV Videocámara (Grabación digital en cinta)*
- *Cámaras de vídeo con disco duro*
- *Cámaras de vídeo con tarjeta de memoria. (Videocámara de mano, s.f.).*

PROCESO:

EDICIÓN

La **edición de vídeo** es un proceso por el cual vamos colocando, de manera ordenada según se diseñó en el guión, diferentes fragmentos de vídeo, fotografías, gráficos, audio, efectos digitales y cualquier otro material audiovisual en una cinta o un archivo informático. El objetivo de la edición es presentar un programa terminado para emitirlo por televisión, internet, proyectarlo en clase, generar copias para su venta o servir como base para otros más elaborados.

El término *edición* solía confundirse con la palabra *montaje* por ser oficios parecidos en sus objetivos, pero la edición se refería únicamente al vídeo y empleaba medios técnicos diferentes a los del montaje, que sería una palabra propia del mundo cinematográfico. En el siglo XXI la informática ha unido los dos procesos.

Pese a su aparatosidad y precio, el vídeo aportó a la televisión numerosas ventajas frente al cine: se podía grabar el sonido al mismo tiempo que la imagen y en el mismo soporte, no necesitaba esperar al revelado, no requería crear una copia de trabajo, los equipos y soportes eran más baratos o iban camino de serlo, etc. Por contra, mirando una cinta de vídeo resultaba imposible saber en que cuadro comenzaba un fragmento determinado, algo que sí permitían los fotogramas de cine.

Sala de edición: Edición video lineal

La **edición lineal** o **edición analógica** era un tipo de edición de vídeo por el cual un *magnetoscopio*, (o VTR por las siglas en inglés de Video Tape Record) llamado *recorder*, *master*, o *grabador* grababa en una cinta magnética las imágenes de vídeo suministradas por otro u otros magnetoscopios llamados *reproductores*, *fuentes* o *players* ya que reproducían las imágenes que habíamos grabado con nuestra videocámara. Las dos máquinas podían conectarse directamente para realizar la llamada *edición por corte*. También era posible conectar varios magnetoscopios fuentes a un *mezclador de vídeo* con el que se podían realizar cortinillas, fundidos o encadenados, creando así la *edición A/B roll* a través de un *pach panel*.



Ilustración 9. Sala de edición de vídeo lineal. Fuente: Wikipedia

Wikipedia añade que “*Se consideraba lineal porque era necesario grabar las secuencias en su orden, es decir la primera secuencia en primer lugar, después la segunda y así sucesivamente*”. y que “*la edición lineal comenzó a popularizarse a principios de los años 60 con la fabricación masiva de magnetoscopios y la generalización de la posproducción*”. (Edición lineal, 2019).

El equipamiento para realizar ediciones lineales requería de varios monitores y como mínimo de dos magnetoscopios, un player y un grabador o master, mesa para la edición de sonido, mesa para la edición de video y consola con línea de tiempos.

Con el fin de reducir el tiempo para localizar el cuadro exacto, fragmento determinado con el que se iba a trabajar en la fuente y en el master, en 1967 se comercializaron las primeras cintas dotadas de una *pista con código de tiempo*, la cual mostraba la hora, minuto, segundo y cuadro que se estaba visionando, a partir de ese momento ya no era necesario visionar la fuente hasta localizar el cuadro, imagen, deseado/a, sino que se tecleaban esos valores en la mesa y ella rebobinaba o avanzaba los vídeos hasta el punto solicitado. Esta edición permitía tres nuevas formas de edición o trabajo:

- **Play-Rec**, es la forma más simple de editar, tan sólo hay que pulsar *play* en el magnetoscopio lector y *rec* en el grabador, es el método que utilizaban los vídeos caseros. Es una edición poco precisa puesto que siempre se producía un salto de imagen, debido a la ruptura de sincronismos, dado que había una falta de correspondencia de impulso de sincronismo de ambas señales. Como consecuencia, la imagen saltaba y necesitaba de ciertos cuadros (frames) hasta estabilizarse. Esta opción se utilizaba en los ambitos profesionales para añadir el código de tiempo a la cinta virgen, lo que se denomina *pistar una cinta*, lo que permitía editar la cinta a través de otros modos de edición lineal.
- **Assemble**, es otro método de edición lineal, la única diferencia con el *Play-Rec* es que los dos magnetoscopios se sincronizan mediante un rebobinado de cinco segundos, llamado *pre-roll*, lo cual hace que el corte sea limpio. Mientras que en *Play-Rec* se editaba apretando la tecla *rec*, con este método se daban unos *puntos de entrada in y de salida out*, tanto en el player como en el recorder. Este tipo de edición necesita que la cinta master no sea virgen, es decir que esté *pistada* (que tenga algo grabado), al menos los cinco segundos del *pre-roll*.
- **Inserto**, es el modo de edición más profesional ya que permite seleccionar los elementos a grabar (vídeo o audio -sea CH1 o CH2-). De este modo podremos grabar nuevas señales sobre la cinta sin perjudicar al resto de señales. En la banda magnética la imagen ocupa la parte superior y el audio, separado en dos canales, se sitúa en líneas en la parte inferior. Por tanto, el CH2 al encontrarse más cerca del borde de la banda magnética, se dañará con más facilidad. Por lo que este canal de audio se utilizará para sonido ambiente. En esta opción necesitamos que *toda* la cinta master esté *pistada*, por lo tanto, ya habrá sido editada mediante la opción *Play-Rec*. (Edición lineal 2019)

En la edición lineal perdíamos un 8 % de calidad aproximadamente, ya que el master de edición era una segunda generación del material grabado con la videocámara, o bruto. La primera generación era la cinta fuente, en la que habíamos realizado la grabación de la cámara, y se llamaba *máster cámara*.

Equipos Vídeo: Registro



Ilustración 10. Equipos Exposición: Registro Vídeo. Fuente: la autora.

- 1.- Equipo Video Grabación U-Matic JVC. Made in Japan, formado por: Magnetoscopio Grabador Portátil U-Matic JVC CR-4900E y Cámara JVC KY-210.
- 2.- Cinturón baterías para cámara y magnetoscopio portátil MIM Power 24V 7Ah. Made in Spain.
- 3.- Base de reproducción con iluminación y Vídeo Cámara 7K1500 JVC. Made in Japan.
- 4.- VídeoCámara VHS: HITACHI VM-600E. Made in Japan.
- 5.- VídeoCámara mini-DV: SONY DCR-VX1000E. Made in Japan.
- 6.- VídeoCámara VHS: PANASONIC NV-A3E. Made in Japan.
- 7.- Bolsa rígida transporte tripode.

Set Grabación Vídeo

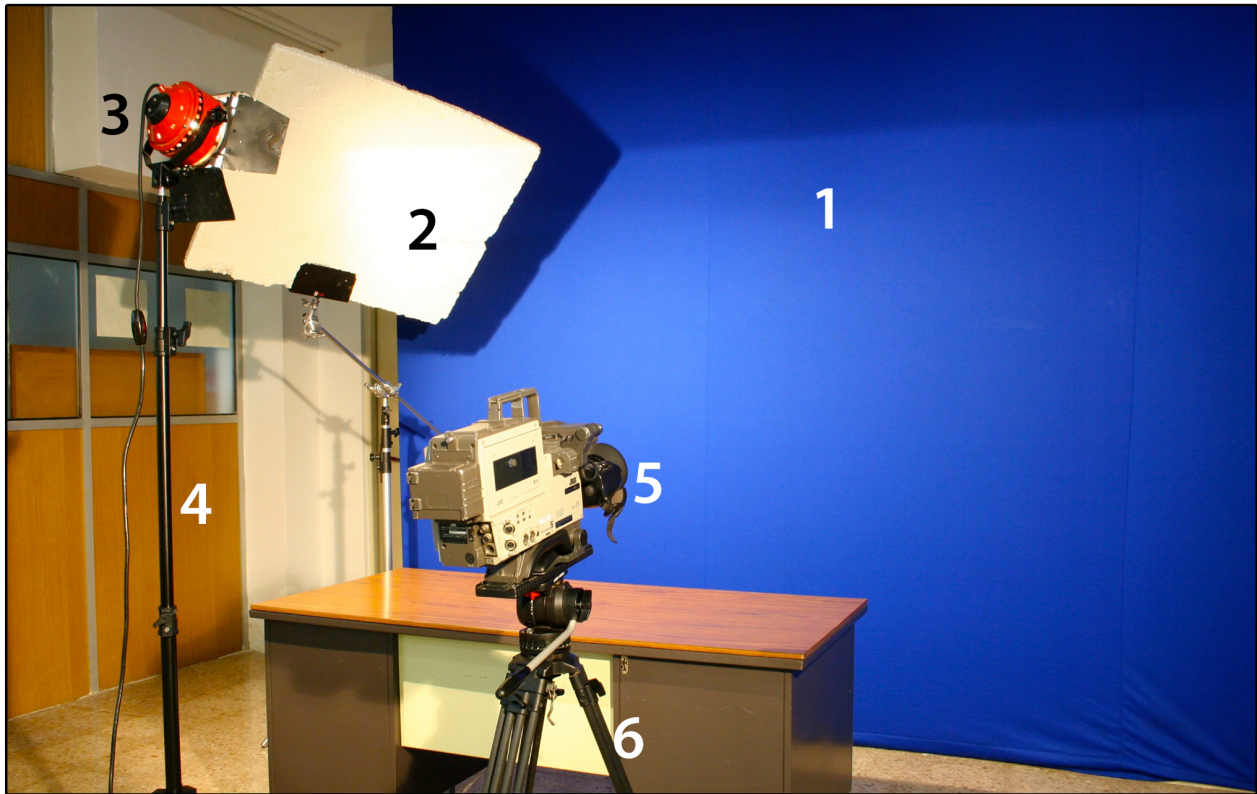


Ilustración 11. Equipos Exposición: Set Grabación Vídeo. Fuente: la autora.

- 1.- Croma Key azul
- 2.- Panel difusor iluminación con pie, brazo, soporte y rotula.
- 3.- Antorcha halógena 800w con aletas para ajustar el ángulo de iluminación
- 4.- Pie Foco, regulable
- 5.- VídeoCámara S-VHS: JVC KY-17E. Made in Japan.
- 6.- Trípode cámara video.

Equipos Vídeo: Edición

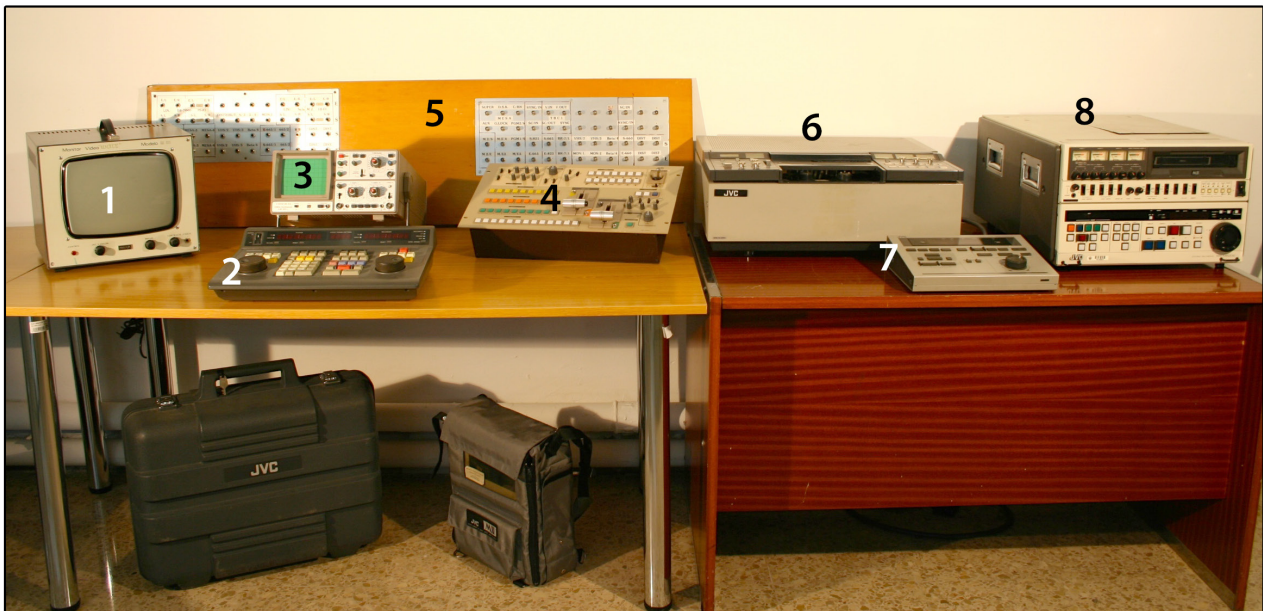


Ilustración 12. Equipos Exposición: Edición Vídeo. Fuente: la autora.

- 1.- Monitor PIHER Video IM 311. Made in Spain.
- 2.- Mesa de Edición Panasonic AG-A850. Made in Japan.
- 3.- Osciloscopio Hemeg HM-203. Made in RFA.
- 4.- Mesa Efectos: Editor JVC KM-2000. Made in Japan.
- 5.- Patch Panel: Panel conexiones Analógico. Fabricación propia: Organizador de las conexiones de la edición lineal, *“es el elemento encargado de recibir todos los cables del cableado estructurado de la sala de edición”* (Panel conexiones, 2019)
- 6.- Magnetoscopio U-Matic. Videocassette recorder JVC CR 8250-E. Made in Japan.
- 7.- Mesa de Edición: Control edición remoto de la unidad de vídeo U-Matic. JVC RM-G410-U. Made in Japan.
- 8.- Magnetoscopio MII. Editing-Recorder JVC KR-M820-E. Made in Japan.

Ilustración 13. Skitterphoto. lens-637558_1920.jpg Recuperado de web: <https://pixabay.com>



2.3 Sección Fotografía



Ilustración 14. Cámaras Exposición. Fuente: la autora.

La **fotografía química**, también conocida como *fotografía de rollo*, *de carrete*, *fotografía tradicional*, o *argéntica*, llamada así por la forma de describir el proceso fotográfico en comparación con la fotografía digital, de aparición más reciente.

Se basa habitualmente en un proceso físico-químico que involucra el uso de un material fotosensible activo (aplicado sobre placas de vidrio o sobre una película flexible de material traslúcido, actualmente plástico) y su estabilización (revelado), para la obtención y el procesado de las imágenes.

La fotografía química es mucho más exigente que la digital, desde el proceso de captura hasta el almacenamiento de negativo e imágenes, pasando por todos los procesos previos para conseguir la imagen.

PROCESO:

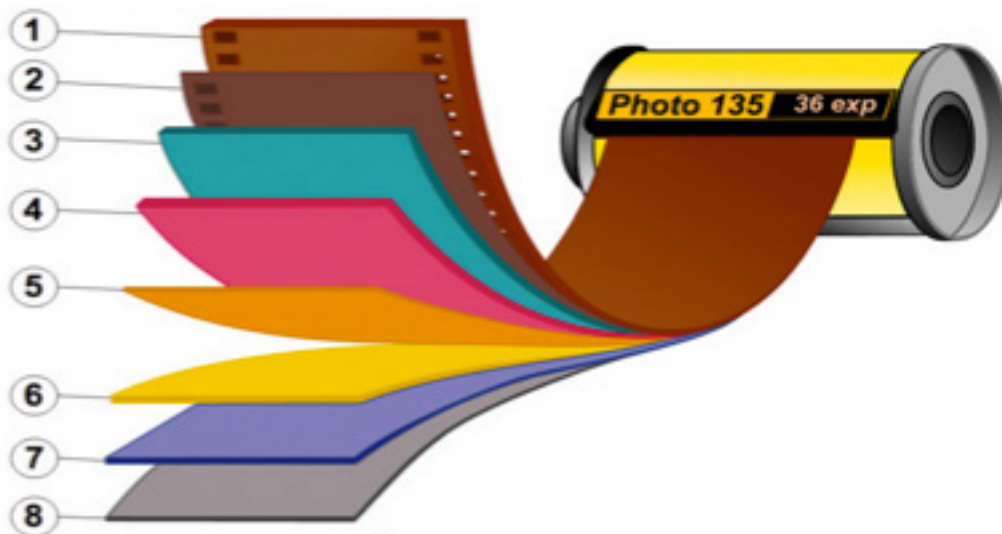
CAPTURA

El proceso comienza con la obtención de la imagen, proceso también llamado registro o captura.

Para la obtención de imágenes fotográficas necesitaremos varios elementos: la *cámara fotográfica* (o cuerpo) con el *objetivo adecuado* para la toma fotográfica a realizar, y muy importante necesitaremos un *soporte*, conocido como *película fotográfica*, también llamado *carrete fotográfico*, donde se producirá el registro, la toma fotográfica, es decir la fotografía pero de momento de forma latente.

A veces también será necesario el uso de otros accesorios como filtros, duplicadores de focal, parasoles, flash o iluminación externa.

Una buena definición de película fotográfica es la que ofrece la Wikipedia cuando afirma que esta *“es un material sensible a la luz. Se trata de una superficie transparente, en la mayoría de los casos flexible, compuesta de, acetato de celulosa u otros plásticos, recubierta de una delgada capa de emulsión fotográfica, formada por una sustancia sensible a la luz, como el bromuro de plata. Cuando esta emulsión es sometida a una exposición controlada de luz u otro tipo de rayos -generalmente a través de un conjunto de lentes (objetivo), la imagen queda impresa en la película aunque todavía no podemos visualizarla, por eso decimos que se encuentra de forma latente”* (Película fotográfica, 2020).



Capas de una película fotográfica en color: 1. Base de la película, 2. capa antihalo; 3. Capa subyacente anti-abarquillado; 4. La capa sensible a la luz roja; 5. La capa sensible a la luz verde; 6. Filtro Amarillo; 7. Azul capa sensible a la luz; 8. Filtro UV

Ilustración 15. Película o Carrete Fotográfico. Fuente: Wikipedia

Para obtener una imagen inalterable, se le aplican a la película una serie de productos químicos, a través de un proceso llamado *revelado fotográfico*, que reduce la sensibilidad a la luz de la emulsión y estabiliza la imagen.

Hay muchos tipos de película, pero básicamente diferenciaremos dos:

- **Negativo:** película que se utiliza en la cámara fotográfica convencional y a través del proceso de revelado se realiza *“el positivado en papel. Las partes del negativo en las que ha incidido*

la luz se verá con un color oscuro, mientras que en las partes donde no ha incidido, quedarán transparentes” (Película fotográfica, 2020). Este tipo de película podía registrar las fotografías en blanco y negro o en color

- **Diapositiva:** Fotografía sacada directamente en positivo y en película u otro material transparente y que se proyecta sobre una pantalla blanca utilizando un proyector de diapositivas.

Como curiosidad podemos decir que había que pensar mucho más la fotografía debido, sobretodo, al número tan reducido de exposiciones que permitía por lo costoso de los materiales y de todo el proceso en general.

Equipos Fotografía: Registro



Ilustración 16. Equipos Exposición: Registro Fotografía. Fuente: la autora.

- 1.- Trípode VELBON STUDIO PRO Model-AG. Made in Japan.
- 2.- Maletín transporte metálico con filtros y objetivos.
- 3.- Objetivos Cámara Réflex Analógica. Made in Japan.
- 4.- Duplicador de focal Wep Auto Kinotelex 2x en estuche de cuero. Made in Japan.
- 5.- Cable Disparador a Distancia para Cámara Réflex Analógica. Petri. Made in Japan.
- 6.- Parasol Objetivo fotográfico Cámara Réflex. Made in Japan.
- 7.- Filtros Cámara Réflex Analógica. Made in Germany.
- 8.- Varias Cámaras Fotográficas Réflex Analógicas.
- 9.- Foco halógeno portátil , brazo plegable y alimentación a red con estuche.
- 10.- Flash Metz mecablitz 193 L16C con cargador. Made in Japan.
- 11.- Carrete Película Negativa Color Cámara Réflex Analógica y Diapositivas.
- 12.- Maletín transporte equipos fotográficos.

PROCESO:

REVELADO FOTOGRÁFICO

Una vez que hemos realizado la toma de la fotografía, el proceso continúa con el **revelado fotográfico** lo que permitirá obtener una fotografía en papel.

El proceso de revelado consta de dos pasos básicos: *revelado* y *positivado*, los cuales se dividen a su vez en pasos intermedios según el tipo de película a tratar.

• Revelado

“El revelado fotográfico es el proceso que se lleva a cabo para que la imagen latente presente en la placa o película fotográfica se haga visible” (Revelado fotográfico 2020). En esta parte del proceso distinguiremos *revelado* y *fijado*.

El proceso se realizara, mayoritariamente, en total oscuridad, de ahí que el laboratorio fotográfico también se llame *cuarto oscuro*, debido a que el material de la película es fotosensible a la luz.

Se comienza el proceso introduciendo el negativo fotográfico en el *tanque de revelado*, previamente enroscado en su espiral, se verifica que se encuentre correctamente cerrado el tanque para poder continuar trabajando con la luz encendida. Se vierte el líquido químico revelador en el tanque y se agita en forma aleatoria durante el tiempo necesario, que dependerá de la marca, temperatura, disolución, tipo de carrete.



Ilustración 17. Tanque de revelado. Fuente Cuenca (2013)

El proceso continúa retirando el líquido revelador y añadiendo el baño de paro, en ningún momento se dejara de agitar el tanque para evitar la formación de burbujas que deteriorarían la fotografía final. Este baño detiene la acción del revelador.

El siguiente paso será retirar el baño de paro y añadir el líquido fijador, continuaremos moviendo y agitando. “Los tiempos, al igual que el revelador, son los que indique el fabricante. Este paso fija la imagen y ayuda a la protección del negativo. Una vez fijada ya no hay peligro de que la luz dañe la película.” (Revelado fotográfico 2020).

Para finalizar abriremos el tanque y realizaremos el lavado con agua corriente. Como se indica en la Wikipedia, respecto a este proceso:

Es igual de importante que los demás procesos pues con el lavado se eliminan los restos de las sales de plata del negativo. Al terminar, se da al negativo un baño humectante se deja actuar, y para finalizar se cuelga el negativo en un lugar que esté protegido del polvo y otras intoxicaciones y se deja que se seque. Es importante tener mucho cuidado con estos pasos ya que un simple roce con una uña puede dañar todo el proceso. (Revelado fotográfico 2020).

• **Positivado**

Es el nombre que se da al proceso por el cual:

Se obtiene la imagen a partir del negativo sobre un soporte de papel fotográfico. Cuando el tamaño de la imagen resultante coincide con el del negativo se denomina «contacto», llamándose «hoja de contactos» al papel que contiene varios de ellos, mientras que si se obtiene con un tamaño mayor mediante el uso de una ampliadora fotográfica se llama «ampliación». (Revelado fotográfico 2020).

El proceso se realiza también en el cuarto oscuro y es muy semejante al proceso de revelado, las fases son:

- Revelado
- Baño de paro
- Lavado
- Fijación
- Lavado final

El equipo a utilizar en este proceso consta de: “*Ampliadora; Reloj; Marginador; Lupa de enfoque; Luz de seguridad; Cubetas y pinzas; Esmaltadora; Prensa de contactos*”. (Revelado fotográfico 2020).

Había que conocer la técnica pero también saber conjugarla con el proceso creativo, como una suerte de alquimista que dirige la luz que pasa a través de la lente, haciéndola interactuar con los productos químicos en el papel, y conseguir que aparezca la imagen final.

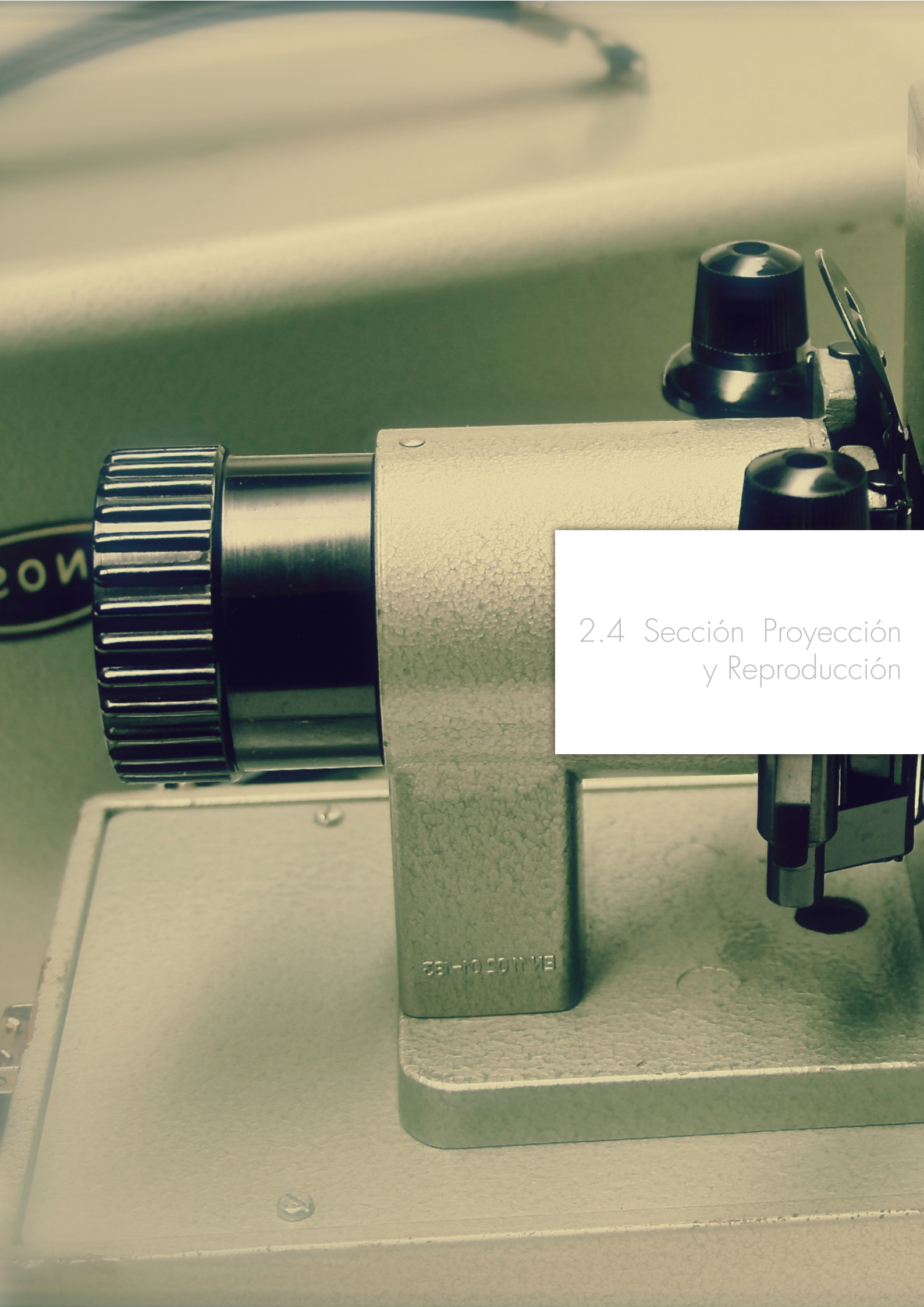
Equipos Fotografía: Revelado



Ilustración 18. Equipos Exposición: Revelado. Fuente: la autora.

- 1.- Ampliadora MINOR II JOSE CARRANZA ARRAEZ. Made in Spain.
- 2.- Temporizador ROWI INTERNACIONAL. Made in Germany.
- 3.- Lámpara de seguridad para cuarto oscuro Hansa. Made in Japan.
- 4.- Probetas Paterson. Made in England.
- 5.- Tanques de Revelado de carretes fotográficos con espirales automáticas de cargado de carretes fotográficos.
- 6.- Cubetas Revelado Papel y Pinzas Revelado Papel. Made in Spain.
- 7.- Esmaltadora-Secadora doble cara de papel fotográfico eléctrica LAIK. Made in Spain.

Ilustración 19. Proyector Diapositivas Enosa. Fuente: la autora.



2.4 Sección Proyección y Reproducción

BA 1105 01-132



Ilustración 20. Magnetoscopio JVC Exposición. Fuente: la autora.

PROYECCIÓN

Dentro de este apartado vamos a encontrar diferentes equipos que permiten proyectar una imagen por medio de un foco luminoso sobre una superficie o pantalla.

Proyector de Cine (1 y 6)

En palabras de la Wikipedia, un proyector cinematográfico es

Un dispositivo opto-mecánico empleado para mostrar películas al proyectarlas en una pantalla. La mayoría de los componentes ópticos y mecánicos, excepto los concernientes a la iluminación y al sonido, están también presentes en las cámaras cinematográficas.

La máquina proyecta, a intervalos regulares de pocas centésimas de segundo, un haz de luz sobre los fotogramas de una película; ese haz de luz viene aumentado e invertido por una lente que enfoca la imagen resultante sobre una pantalla.

El cinematógrafo fue patentado en febrero de 1894 por los hermanos Lumière y las primeras exhibiciones públicas se realizaron en 1895. En la actualidad existen "proyectores cinematográficos digitales" que proyectan una imagen generada por medios digitales, sin hacer uso de una película, pero sí del haz de luz y de las lentes. (Proyector cinematográfico 2020).

La película es una sucesión de imágenes fotográficas, o fotogramas, tomadas con una cámara, y reproducidas mediante un proyector cinematográfico, empleando una velocidad de sustitución de imágenes superior a 18 fotogramas por segundo (tradicionalmente a 24, o en algunas ocasiones a 25,

incluso 30 o más como los 48 del Hobbit) de tal manera que crea en el ojo humano la ilusión de continuidad y movimiento, sin interrupción entre cada fotograma debido a la persistencia retiniana.

Persistencia retiniana: “Fenómeno óptico por el cual la retina conserva durante cierto tiempo la impresión de las imágenes, y por esta razón se perciben con natural continuidad las películas cinematográficas, sin advertir las transiciones” (Proyector cinematográfico, 2020).



Ilustración 21. Equipos Exposición: Proyección. Fuente: la autora.

Proyector de opacos (2)

Respecto a los proyectores de opacos, Wikipedia indica que:

Son dispositivos ópticos diseñados para proyectar láminas planas opacas u otro objeto plano sobre una superficie externa, como una pared o una pantalla.

El proyector de opacos también recibe el nombre de *episcopio*. Básicamente consta de una fuente de luz (lámpara de proyección), un soporte para la lámina a proyectar y una lente. Adicionalmente puede tener como reflector interno un espejo cóncavo, que aumenta el rendimiento de la fuente de luz; un sistema que permite mover la lente, a fin de enfocar la imagen; y un espejo reflector externo, que permite orientar la imagen sobre la superficie externa sobre la que se proyecta. (Proyector de opacos, 2019).

Dentro de este apartado vamos a encontrar diferentes equipos que permiten proyectar una imagen por medio de un foco luminoso sobre una superficie o pantalla.

Los episcopios tienen un rendimiento lumínico relativamente bajo comparado con otros sistemas de proyección. Esto se debe a varios motivos, entre ellos que sólo un porcentaje de la luz emitida por la lámpara de proyección incide directamente sobre la imagen a proyectar. A su vez, también un bajo porcentaje de los rayos que se reflejan en la lámina incide directamente, a través de la lente, hacia la superficie de proyección. (Proyector de opacos, 2019).

Proyector de diapositivas (3 y 4)

Wikipedia informa que un proyector de diapositivas es:

Un proyector de diapositivas es un dispositivo óptico-mecánico que sirve para ver diapositivas proyectadas sobre una superficie blanca, como una pared o una pantalla.

Las diapositivas son películas (de 3 × 2 cm aprox.) dispuestas dentro de un marco de plástico (de 5 × 5 cm). Estos marcos se colocan en magazines (carcasas contenedoras, con tapa) con espacio para varias decenas de diapositivas. Los magazines pueden ser rectos o circulares, dependiendo del tipo de proyector.

El proyector tiene los siguientes elementos principales:

- Una lámpara, se refrigera por un ventilador ya que alcanza altas temperaturas.
- Lentes *condensadoras* que dirigen la luz hacia la diapositiva y permitirán su proyección.
- Un sistema que hace pasar de una en una las diapositivas en el orden en el que serán proyectadas.
- Objetivo, normalmente zoom, que permite enfocar la imagen y adaptar al tamaño adecuado para la pantalla de proyección.

La luz pasa a través de la diapositiva y las lentes condensadoras, y la imagen resultante es agrandada y proyectada hacia una pantalla plana para que la audiencia pueda ver su reflejo. (Proyector de diapositivas, 2019).

Aunque en la actualidad no encontramos proyectores de diapositivas en las aulas fueron muy comunes desde la década de los 50 hasta mediados de los 90 del siglo pasado. Eran un recurso educativo muy importante.

Visor de diapositivas (5)

Como su nombre indica nos permite visualizar de una manera rápida y sencilla las diapositivas sin necesidad de proyectarlas y ahorrándonos molestos montajes de proyectores y pantallas. Es un instrumento óptico. Básicamente se trata de una pequeña caja con una lupa e iluminación a base de pilas que nos permite ver las imágenes aumentadas de las diapositivas de forma individual.

Pantalla Proyección (7)

Una pantalla de proyección es una superficie lisa sobre la que proyectamos las imágenes que queremos mostrar a una audiencia. De acuerdo con Wikipedia:

La pantalla puede ser una instalación permanente, como en un cine, puede, también, servirnos una pared pintada de blanco y también existen pantallas móviles que se pueden transportar de un lugar a otro.

La proyección normalmente se hace desde la parte delantera, frontal, pero las pantallas se pueden diseñar de tela transparente para la proyección desde la parte posterior.

Se usan casi exclusivamente los colores blanco y gris en las telas con el fin de evitar la decoloración de la imagen. Las pantallas pueden ser completamente planas o curvas para adecuarse a la óptica de los proyectores.

Existen tres tipos de pantallas de proyección:

- **Pantallas de proyección eléctricas** están construidas para una instalación fija, permanente. Por medio de un motor eléctrico integrado podemos subir y bajar la pantalla.
- **Pantallas de proyección manuales**, como las eléctricas, son para instalaciones fijas pero no necesitan una fuente eléctrica, su manejo es manual, por lo que son mucho más económicas.
- **Pantallas de proyección portátiles** cuentan con una estructura plegable para montajes y desmontajes rápidos, se usan en eventos temporales en donde no existe una instalación fija. Son fáciles de transportar, ligeras y su instalación es sencilla. (Pantalla de proyección 2019).

Retro-Proyector de transparencias (8)

Un retroproyector es una variación de un proyector de diapositivas y se utiliza para proyectar *transparencias* sobre una superficie blanca, como una pared o una pantalla.



Ilustración 22. Equipos Exposición: Proyección. Fuente: la autora.

Las transparencias también llamadas *hojas de acetato*, es el material utilizado por los retroproyectores, son unas hojas similares en tamaño a las hojas de papel A4, solo que en material plástico transparente y duro, sobre las que podemos escribir o fotocopiar el material que queremos proyectar.

El retroproyector consiste básicamente en:

- Una *base o caja de luz* grande que contiene una lámpara muy brillante con un ventilador para refrigerarla, en la tapa hay una *lente fresnel* grande que permite concentrar y enfocar la luz y es sobre esta lente donde colocaremos la transparencia.
- La *cabeza*. Sobre la caja, en el extremo de un brazo largo, hay una lente condensadora a través de la cual pasa el haz luminoso concentrado por la lente fresnel y *“llega hasta un espejo inversor el cual lo proyecta sobre la pantalla. La altura del espejo puede ser ajustada para enfocar la imagen y hacerla más grande o más pequeña.”* (Retroproyector, 2019).

Vídeoprojector (9 y10)

Un *video proyector* o *proyector de video* es un aparato que recibe una señal de vídeo y proyecta la imagen, recibida, en una pantalla de proyección usando, para ello, un sistema de lentes, permitiendo así mostrar imágenes fijas o en movimiento.

Existen varios tipos de tecnologías de proyección, las más importantes son las siguientes:

- **Proyector de TRC (8):** El proyector de tubo de rayos catódicos (TRC) dispone de tres tubos, catódicos, de alto rendimiento, uno rojo, otro verde y otro azul, que producen tres imágenes idénticas, pero de diferente color, que deben superponerse perfectamente (síntesis aditiva) a fin de obtener una única imagen en color.

Los proyectores de TRC son adecuados para instalaciones fijas “*ya que son muy pesados y grandes, además tienen el inconveniente de la complejidad electrónica y mecánica de la superposición de colores.*” (Proyector de vídeo, 2019).

Se usaron mayoritariamente durante la década de 1980-1990, mayoritariamente en aplicaciones profesionales y docentes debido a su elevado precio. La señal de vídeo de entrada podía provenir de diferentes fuentes, básicamente, vídeos o sintonizadores de televisión, ya que todavía no existía la tecnología informática adecuada.

• **Proyector LCD (9):** A partir de 1990 comenzaron a aparecer los *proyectores LCD* (pantalla de cristal líquido), fueron los primeros en incorporar tecnología digital, lo que supuso una interesante alternativa a los proyectores TCR, que quedaron rápidamente obsoletos. Estos equipos se popularizaron muy pronto ya que proyectaban imágenes con mayor brillo, su precio era mucho más asequible, sus dimensiones mucho más manejables y mucho más fáciles de usar y ajustar.

En esta tecnología:

La luz blanca de la lámpara del proyector se descompone en los tres colores básicos, rojo, verde y azul mediante dos *espejos dicróicos*. Estos espejos especiales solo transmiten la luz en una longitud de onda específica. Cada haz de luz roja, verde y azul pasan a través de un panel LCD exclusivo, transformándolos en miles de minúsculos píxeles. Una corriente eléctrica enciende o apaga los píxeles del panel para crear una escala de grises equivalente al canal de ese color. Los tres colores se vuelven a combinar en un prisma y se proyectan a través de una lente, objetivo, sobre la pantalla. (3LCD, 2019).

REPRODUCCIÓN

En este apartado vamos a encontrar diferentes equipos que permiten reproducir imágenes grabadas.

Televisor (5 y 6)

De acuerdo con la información que facilita Wikipedia:

El televisor es un aparato electrónico destinado a la recepción y reproducción de señales de televisión. Consta de una pantalla y mandos o controles.

El televisor es la parte final del sistema de televisión, el cual comienza con la captación de las imágenes y sonidos en origen y su emisión, difusión, por diferentes medios. El televisor se ha convertido en un aparato electrodoméstico habitual, cotidiano y normal con amplia presencia en los hogares de todo el mundo. El primer televisor comercial fue creado el 26 de enero de 1926 por el británico John Logie Baird. El primer televisor totalmente electrónico con tubo de rayos catódicos fue manufacturado por Telefunken en Alemania en 1934, obviamente era en blanco y negro. En la década del 70, los televisores en color fueron ampliamente difundidos y empezaron a comercializarse. La electrónica de los televisores ha ido evolucionando conforme avanzaba la electrónica en general. Los primeros televisores usaban tubos al vacío y luego transistores. Más recientemente se empezaron a usar circuitos integrados.

A finales del siglo XX comenzaron a desarrollarse pantallas de reproducción de imagen que no usaban los TRC (tubos de rayos catódicos). En la primera década del siglo XXI el tubo desapareció dando paso a televisores con pantallas planas de diferentes tecnologías. (Televisor, 2019).



Ilustración 23. Equipos Exposición: Reproducción. Fuente: la autora.

Videograbadora (1 y 3)

Una videograbadora, videocasetera, vídeo, videocaset o VCR (acrónimo del inglés Video Cassette Recorder) es un tipo de magnetoscopio de uso doméstico, que utiliza una video-cinta extraíble que contiene una cinta magnética para grabar audio y video de una señal de televisión de modo que pueda ser reproducido posteriormente. Muchos VCR poseen su propio sintonizador para la recepción directa de la TV y un temporizador programable que permiten grabar cierto canal a una hora en particular. La historia de las videograbadoras sigue a la historia de la grabación en cinta de video en general. (Videograbadora ,2019)

El desarrollo de las cintas de video fue continuo de ahí que a lo largo del tiempo se hayan conocido diferentes formatos, el más popular fue el VHS, del que la Wikipedia afirma que:

Son las siglas en inglés de Video Home System, es un popular sistema doméstico de grabación y reproducción analógica de video. El VHS es semejante físicamente al sistema de audio, casete, con la diferencia de que la cinta magnética es mucho

más ancha (½ pulgada) y la caja o videocasete de plástico que la contiene es más grande.

La anatomía de un videocasete VHS comprende dos carretes internos y el recorrido de la cinta, este diseño básico es usado por todos los casetes de audio, de video o de datos. La apertura por donde se accede a la cinta está protegida por una tapa que se abre automáticamente mediante un sencillo mecanismo cuando el videocasete es introducido en la videograbadora VHS.

Hasta la aparición del DVD y los reproductores de DVD que se conectan al televisor o las lectoras/grabadoras de DVD de los ordenadores el VHS fue el sistema de grabación y reproducción de video más utilizado y popular desde su aparición hasta la década de los 90, del siglo pasado. (VHS ,2020).

DVD (2)

Por otra parte y de acuerdo la definición que proporciona Wikipedia, el DVD es:

Un tipo de disco óptico para almacenamiento de datos. Las siglas DVD corresponden a Digital Versatile Disc (Disco Versátil Digital), en sus inicios, la "V" intermedia hacía referencia a video, digital videodisk, debido a su desarrollo como reemplazo del formato VHS para la distribución de vídeo a los hogares. (DVD, 2019).

Ilustración 24. Micrófono. Recuperado de web: www://imagebase.net/Concept/object61



2.5 Sección Audio



Ilustración 25. Grabador Reproductor bobina. Exposición. Fuente: la autora.

El sonido es una de las partes importantes en una película cinematográfica, en una filmación o grabación de vídeo. Y, por supuesto, en la música.

A través del sonido podemos captar muchas cosas sin verlas. El sonido nos entrega de forma directa lo que se nos quiere transmitir, es decir el contenido de un mensaje, una sensación. En cambio, la imagen muestra lo que ocurre.

Los humanos somos más tolerantes con la visión y aceptamos con más facilidad un error, que el oído con el sonido.

Cómo captar, transmitir y reproducir el sonido, ha ocupado la mente de muchos científicos involucrados a lo largo de la historia del hombre.

Dado que el sonido es una onda de presión se requiere un *transductor de presión*, un micrófono, que convierte las ondas de presión de aire, ondas sonoras, en señales eléctricas, señales analógicas. La conversión contraria se realiza mediante un altavoz que convierte las señales eléctricas en ondas de presión de aire.

Un sólo micrófono puede captar adecuadamente todo el rango audible de frecuencias, en cambio para reproducir fidedignamente ese mismo rango de frecuencias suelen requerirse como mínimo dos altavoces, uno de agudos y otro de graves. (Señal de audio, 2019).

Una producción audiovisual cuenta con diferentes planos sonoros, que cumplen una función específica: *plano narrativo*, *plano de efectos* y *plano musical*, cada uno de estos planos es construido a partir de

procesos independientes. Todos los procesos de audio para producciones audiovisuales constituyen lo que se denomina *banda sonora* y se pueden clasificar de la siguiente forma:

- **Sonido Directo:** Se trata de la captación de todo el audio necesario, pertinente y posible en el momento del rodaje. El responsable de la grabación de sonidos en rodaje es el *sonidista* que trabaja con uno o varios *microfonistas* a su cargo.
- **Overdubs-Doblaje:** Proceso de reconstrucción de diálogos, voces en off y doblajes, pertenece al plano narrativo.
- **Foley:** En honor a su creador Jack Foley, es el proceso de reconstrucción en estudio de todos los detalles sonoros sincrónicos a la imagen grabada que generalmente no fueron bien captados por el sonidista durante el rodaje debido a que el sonido directo se enfoca principalmente a los diálogos. El proceso de Foley se encuentra dentro del plano de efectos.
- **Efectos de Ambiente:** Se trata de la recreación de todos los ambientes sonoros involucrados en la producción audiovisual, como el *tone-room*, sonido de ambiente de interiores, y el paisaje sonoro, ambiente de exteriores. Forma parte del plano de efectos.
- **Efectos Especiales:** Son los sonidos que ilustran situaciones precisas naturales o artificiales (despegue de un avión, explosión de una granada, colisión de un asteroide) pueden ser grabados o de creación sintética. Forma parte del plano de efectos.
- **Música Incidental:** Es la música de fondo que sirve como acompañamiento y refuerzo de la imagen, con el fin de ganar mayor atención e interés del público y crea una atmósfera para la acción, tiene un efecto psicológico sobre la imagen.
- **Original Sound:** Se trata de uno o más temas musicales que pertenecen a la producción audiovisual y que tienen un carácter netamente comercial, generalmente se usa como un elemento para la comercialización y publicidad del film. Pertenece al plano música.
- **Montaje:** Proceso en el que se organizan todos los eventos sonoros involucrados en una producción audiovisual.
- **Mezcla (Surround, Stereo):** Proceso en el que se editan, balancean, entrecruzan y equilibran una cantidad determinada de fuentes sonoras o planos sonoros, el resultado final puede ser una mezcla a 2 canales (stereo) o de 3 a más canales (surround).
- **Diseño Sonoro:** El *diseñador sonoro* es la persona que se encarga de la mezcla armoniosa de todos los planos sonoros implicados en la producción audiovisual, dando, generalmente, preponderancia al plano narrativo ya que este es el hilo conductor del film; así mismo se usa algunas veces como sinónimo de síntesis sonora o de proceso de tratamiento de señal de audio.

PROCESO:

CAPTURA: GRABACIÓN

El sonido analógico se almacena, procesa y reproduce mediante circuitos electrónicos y dispositivos analógicos, como la cinta magnética o el disco de vinilo.

El proceso de *captura, registro, o grabación de audio*, tanto analógico como digital, comienza con el **micrófono**, es el dispositivo necesario para la captación de audio y su posterior edición.

El principio de funcionamiento, básico, de un micrófono es el siguiente: la onda sonora produce una vibración en el aire y es captada por un micrófono. Este convierte la vibración en una señal eléctrica que viaja por un cable hasta el aparato grabador. La grabación se produce de forma magnética (en cinta de casete o bobina), mediante unas cabezas grabadoras y reproductoras del sonido que hacen contacto físico con la superficie de la cinta, como cambios en intensidad magnética o en vinilos como cambios del tamaño del surco. (Sonido analógico y sonido digital s.f.).

Para escuchar el sonido se emplea un altavoz cuyo funcionamiento es el inverso al de un micrófono: toma las señales de tensión y vibra para volver a crear la onda de presión.

La mayoría de los equipos de reproducción y grabación de audio analógico han caído en desuso. Los soportes analógicos más frecuentes eran las cintas de casete y los discos de vinilo.

En las cintas de casete la información de las señales eléctricas captadas por el micrófono eran grabadas magnéticamente. Los discos de vinilo reproducían en sus surcos las ondas sonoras originales.

Los soportes analógicos van perdiendo calidad a medida que van siendo usados o copiados. Esto se debe al contacto físico de los cabezales o la aguja de reproducción con el soporte del sonido. (Fundamentos audiovisuales, s.f.).



Ilustración 26. Equipos Exposición: Cinta Casete.
Fuente: la autora.

Equipos Audio: Registro



Ilustración 27. Equipos Exposición: Registro Audio. Fuente: la autora.

- 1.- Maletín con cajas metálicas de rollos sonido óptico.
- 2.- Varias cintas de cassette.
- 3.- Micrófonos, varios modelos, y pie de micro mesa.
- 4.- Auriculares AKG. Made in Austria.
- 5.- Dictáfono con Pedal Switch de Dictáfono Stenorette Grundig TYPE 523. Made in Germany.

PROCESO:

EDICIÓN

La edición de audio analógico se realizaba en la sala de edición, como hacíamos con el vídeo, disponía de diferentes equipos para reproducir el audio que íbamos a utilizar, ya que podía provenir de diferentes fuentes, (vinilos, cassetes, cd's....)

El audio pasaba de los diferentes equipos de reproducción a través de una mesa de mezclas al equipo de edición para finalmente quedar registrado en la cinta de vídeo, proceso que podemos denominar sonorización y constituye lo que se denomina banda sonora, formada por los diálogos, sonidos y música de acompañamiento.

El paso del audio analógico al digital ha sido la evolución más significativa en el mundo del sonido profesional en toda su historia. Este cambio ha transformado por completo la forma de trabajar, de escuchar y de almacenar el audio. Dejamos de usar cassetes para grabar en discos duros. Dejamos de editar con tijeras para hacerlo con software. Y también, dejaremos de escuchar radio y televisión de forma analógica para convertirnos, en muy pocos años, en audiencia digital. (García Gago, 2014).

Equipos Audio: Edición y Reproducción



Ilustración 28. Equipos Exposición: Edición y Reproducción Audio. Fuente: la autora.

- 1.- Amplificador REIEL R-1030. Made in Spain.
- 2.- Amplificador a válvulas Radio OPTIMUS Mistral. Made in Spain.
- 3.- Preamplificador (Previo) BOUYER Préampli-311 de 4 canales Alimentación a la red o a pilas. Mezclador de 4 micrófonos . Made in France.
4. - Mesa Mezclas 6 canales portatil. Pioneer. MA-62A. Made in Japan.
- 5.- Vumeter TEAC MB-20. Made in Japan.
- 6.- Mezclador de 6 canales TEAC MB-20. Made in Japan.
- 7.- Altavoz HIFI techo.

Equipos Audio: Reproducción



Ilustración 29. Equipos Exposición: Reproducción Audio. Fuente: la autora.

- 1.- Radio-Cassete portátil SILVER STW44L. Doble cassette (reproducción y grabación) y Radio con 4 bandas: FM, LW, MW, SW. Made in France.
- 2.- Reproductor cassette modular para equipo HIFI.BAYER Concept HCD1342. Made in Germany.
- 3.- Cassete grabador y reproductor Lavis Reporter-2.
- 4.- Grabador y reproductor estéreo de bobinas de audio magnéticas. AKAI GX-77. Made in Japan.
- 5.- Cassete grabador y reproductor Philips-3302. Hungary.



Ilustración 30. Equipos Exposición: Reproducción Audio. Fuente: la autora.

- 5.- Grabador y reproductor estéreo de bobinas de audio magnéticas. Grunding TK-247 de Luxe. Made in Germany.
- 6.- Tocadiscos ONKYO CP-30M. Made in Japan.
- 7.- Tocadiscos Pick-up BETTOR P 22 A con altavoz incorporado en la tapa. Made in Spain.

3. Catálogo

Instituto de Ciencias de la Educación

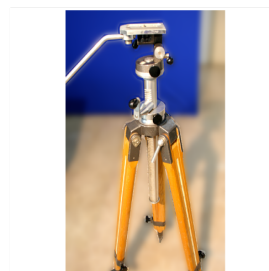
Catálogo de artículos

Sección: Cine

Código: CRG-45**Artículo:** Baúl transporte iluminación**Marca:** Quartz Color**Modelo:****Sección:** Cine**Subsección:** Registro**Lote:** Accesorios**Código:** CRG-48**Artículo:** Cámara Cine Beaulieu**Marca:** Beaulieu**Modelo:** Angenieux**Sección:** Cine**Subsección:** Registro**Lote:** Equipo**Código:** CRG-49**Artículo:** Cámara Cine Nizo**Marca:** Braun**Modelo:** Nizo S800**Sección:** Cine**Subsección:** Registro**Lote:** Equipo**Código:** CRG-50**Artículo:** Cámara fimadora Sakyo**Marca:** Sankyo**Modelo:** XL-420 Supertronic**Sección:** Cine**Subsección:** Registro**Lote:** Equipo**Código:** CED-55**Artículo:** Empalmadora**Marca:** Braun**Modelo:** FK4**Sección:** Cine**Subsección:** Edición**Lote:** Accesorios

Catálogo de artículos

Sección: Cine

Código: CRG-52**Artículo:** Latas películas**Marca:****Modelo:****Sección:** Cine
Subsección: Registro
Lote: Otros**Código:** CED-53**Artículo:** Moviola**Marca:** Muray**Modelo:** Prinz Oxford 1200**Sección:** Cine
Subsección: Edición
Lote: Equipo**Código:** CED-54**Artículo:** Moviola**Marca:** Yashica**Modelo:** BPE-RS**Sección:** Cine
Subsección: Edición
Lote: Equipo**Código:** CRG-51**Artículo:** Portable Video Tape Recorder y Cámara**Marca:** JVC**Modelo:** Nivico**Sección:** Cine
Subsección: Registro
Lote: Equipo**Código:** CRG-47**Artículo:** Tripode**Marca:****Modelo:****Sección:** Cine
Subsección: Registro
Lote: Accesorios

Catálogo de artículos

Sección: Cine

Código: CRG-46

Artículo: Tripode Iluminación y Foco

Marca: Berkey

Modelo: Colortran 17324-A

Sección: Cine

Subseccion: Registro

Lote: Accesorios



Catálogo de artículos

Sección: Vídeo

Código: VRG-84

Artículo: Antorcha halógena con pie

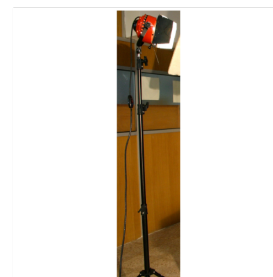
Marca:

Modelo:

Sección: Vídeo

Subsección: Registro

Lote: Accesorios



Código: VRG-44

Artículo: Base Reproducción y Cámara

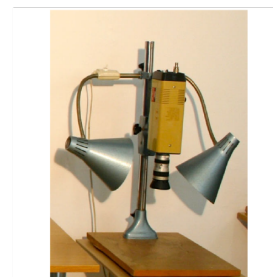
Marca:

Modelo:

Sección: Vídeo

Subsección: Registro

Lote: Accesorios



Código: VED-82

Artículo: Bolsa transporte tripode

Marca: Sachtler-München

Modelo:

Sección: Vídeo

Subsección: Registro

Lote: Otros



Código: VRG-70

Artículo: Cámara M-II

Marca: JVC

Modelo: KY-1900E

Sección: Vídeo

Subsección: Registro

Lote: Equipo



Código: VRG-68

Artículo: Cámara U-Matic

Marca: JVC

Modelo: KY-210

Sección: Vídeo

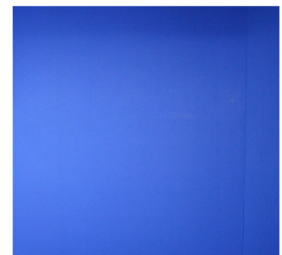
Subsección: Registro

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Vídeo

Código: VRG-67**Artículo:** Cinturón baterías**Marca:** MIM**Modelo:** Power 24V 7Ah**Sección:** Vídeo**Subsección:** Registro**Lote:** Accesorios**Código:** VED-86**Artículo:** Control Edición**Marca:** JVC**Modelo:** RM-G410-U**Sección:** Vídeo**Subsección:** Edición**Lote:** Equipo**Código:** VRG-83**Artículo:** Croma Key**Marca:****Modelo:****Sección:** Vídeo**Subsección:** Registro**Lote:** Accesorios**Código:** VRG-71**Artículo:** Magnetoscopio Grabador Portátil M-II**Marca:** JVC**Modelo:** KR-M460E**Sección:** Vídeo**Subsección:** Registro**Lote:** Equipo**Código:** VRG-69**Artículo:** Magnetoscopio Grabador Portátil U-Matic**Marca:** JVC**Modelo:** CR-4900E**Sección:** Vídeo**Subsección:** Registro**Lote:** Equipo






Catálogo de artículos

Sección: Vídeo

Código: VED-88**Artículo:** Magnetoscopio MII**Marca:** JVC**Modelo:** KR-M820E**Sección:** Vídeo**Subsección:** Edición**Lote:** Equipo**Código:** VED-87**Artículo:** Magnetoscopio U-MATIC**Marca:** JVC**Modelo:** CR-6600-E**Sección:** Vídeo**Subsección:** Edición**Lote:** Equipo**Código:** VED-79**Artículo:** Mesa Edición**Marca:** Panasonic**Modelo:** AG-A850**Sección:** Vídeo**Subsección:** Edición**Lote:** Equipo**Código:** VED-78**Artículo:** Mesa Efectos**Marca:** JVC**Modelo:** KM-2000**Sección:** Vídeo**Subsección:** Edición**Lote:** Equipo**Código:** VED-77**Artículo:** Monitor**Marca:** Piher**Modelo:** IM 311**Sección:** Vídeo**Subsección:** Edición**Lote:** Equipo

Catálogo de artículos

Sección: Vídeo

Código: VED-80			
Artículo: Osciloscopio		Sección: Vídeo	
Marca: Hemeg		Subsección: Edición	
Modelo: HM-203		Lote: Equipo	
Código: VRG-85			
Artículo: Panel difusor con pie, brazo, soporte y rótula		Sección: Vídeo	
Marca:		Subsección: Registro	
Modelo:		Lote: Accesorios	
Código: VED-81			
Artículo: Patch Panel		Sección: Vídeo	
Marca:		Subsección: Edición	
Modelo:		Lote: Accesorios	
Código: VRG-75			
Artículo: Tripode		Sección: Vídeo	
Marca: Sachtler-München		Subsección: Registro	
Modelo: 4144		Lote: Accesorios	
Código: VRG-74			
Artículo: Video Camara mini-DVD		Sección: Vídeo	
Marca: Sony		Subsección: Registro	
Modelo: VX1000E		Lote: Equipo	

Catálogo de artículos

Sección: Vídeo

Código: VRG-76

Artículo: Video Camara S-VHS

Marca: JVC

Modelo: KY-17E

Sección: Vídeo

Subsección: Registro

Lote: Equipo



Código: VRG-72

Artículo: Video Camara VHS

Marca: Hitachi

Modelo: VM-600E

Sección: Vídeo

Subsección: Registro

Lote: Equipo



Código: VRG-73

Artículo: Video Camara VHS

Marca: Panasonic

Modelo: NV-A3E

Sección: Vídeo






Subsección: Registro

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Fotografía

Código: FRV-1				
Artículo: Ampliadora		Sección: Fotografía		
Marca: Jose Carranza Arraez		Subseccion: Revelado		
Modelo: Minor II		Lote: Equipo		
Código: FRG-17				
Artículo: Antorcha halógena		Sección: Fotografía		
Marca:		Subseccion: Registro		
Modelo:		Lote: Accesorios		
Código: FRG-14				
Artículo: Cable Disparador		Sección: Fotografía		
Marca: Petri		Subseccion: Registro		
Modelo:		Lote: Accesorios		
Código: FRG-22				
Artículo: Cámara Fotográfica Reflex		Sección: Fotografía		
Marca: Werlisa		Subseccion: Registro		
Modelo: Color		Lote: Equipo		
Código: FRG-23				
Artículo: Cámara Fotográfica Reflex		Sección: Fotografía		
Marca: Canon		Subseccion: Registro		
Modelo: A-1		Lote: Equipo		

Catálogo de artículos

Sección: Fotografía

Código: FRG-24

Artículo: Cámara Fotográfica Reflex

Marca: Praktica

Modelo: LTL 3

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Equipo



Código: FRG-25

Artículo: Cámara Fotográfica Reflex

Marca: Praktica

Modelo: Super TL

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Equipo



Código: FRG-18

Artículo: Carrete fotográfico

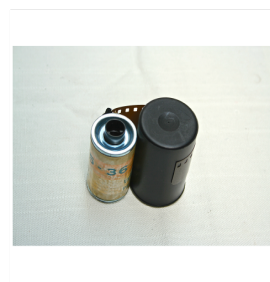
Marca: Negra

Modelo: Color II

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Otros



Código: FRV-2

Artículo: Cubetas Revelado Papel

Marca: Gilac

Modelo:

Sección: Fotografía

Subsección: Revelado

Lote: Equipo



Código: FRG-19

Artículo: Diapositivas

Marca:

Modelo:

Sección: Fotografía


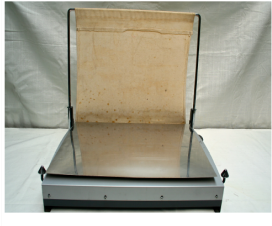



Subsección: Registro

Lote: Otros



Catálogo de artículos

Sección: Fotografía

Código: FRG-11					
Artículo: Duplicador focal		Sección: Fotografía			
Marca: Wep		Subsección: Registro			
Modelo: Auto kinotelex		Lote: Accesorios			
Código: FRV-8					
Artículo: Esmaltadora Secadora		Sección: Fotografía			
Marca: Laik		Subsección: Revelado			
Modelo:		Lote: Equipo			
Código: FRG-15					
Artículo: Filtros Cámara		Sección: Fotografía			
Marca: Kenko		Subsección: Registro			
Modelo: Varios		Lote: Accesorios			
Código: FRG-16					
Artículo: Flash		Sección: Fotografía			
Marca: Metz		Subsección: Registro			
Modelo: Mecablitz 193 L16C		Lote: Accesorios			
Código: FRV-5					
Artículo: Lámpara de seguridad para cuarto oscuro		Sección: Fotografía			
Marca: Hansa		Subsección: Revelado			
Modelo:		Lote: Equipo			

Catálogo de artículos

Sección: Fotografía

Código: FRG-20

Artículo: Maletín transporte

Marca:

Modelo:

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Otros



Código: FRG-9

Artículo: Maletín transporte con filtros y objetivos

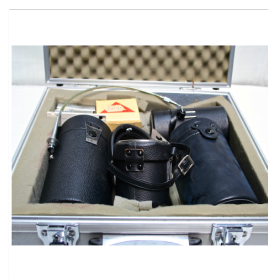
Marca:

Modelo:

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Otros



Código: FRG-12

Artículo: Objetivo Cámara Réflex

Marca: Yashica

Modelo: Auto Yashinon

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Accesorios



Código: FRG-10

Artículo: Objetivo Cámara Réflex

Marca: Canon

Modelo: 35-70 mm

Sección: Fotografía

Subsección: Registro

Lote: Accesorios



Código: FRG-13

Artículo: Parasol Objetivo

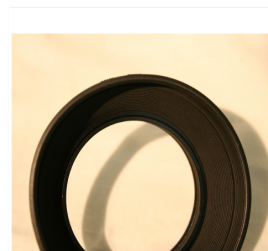
Marca:

Modelo:

Sección: Fotografía






Subsección: Registro

Lote: Accesorios



Catálogo de artículos

Sección: Fotografía

Código: FRV-7			
Artículo: Pinzas Revelado Papel	Sección: Fotografía		
Marca:	Subsección: Revelado		
Modelo:	Lote: Equipo		
<hr/>			
Código: FRV-3			
Artículo: Probeta	Sección: Fotografía		
Marca: Paterson	Subsección: Revelado		
Modelo:	Lote: Equipo		
<hr/>			
Código: FRV-6			
Artículo: Tanque de Revelado	Sección: Fotografía		
Marca: Laik	Subsección: Revelado		
Modelo: UniversalTak	Lote: Equipo		
<hr/>			
Código: FRV-4			
Artículo: Temporizador	Sección: Fotografía		
Marca: Rowi	Subsección: Revelado		
Modelo: Internacional	Lote: Equipo		
<hr/>			
Código: FRG-21			
Artículo: Tripode	Sección: Fotografía		
Marca: Velbon	Subsección: Registro		
Modelo: Studio Pro Model-AG	Lote: Accesorios		

Catálogo de artículos

Sección: Proyección

Código: PPR-90

Artículo: Pantalla Proyección

Marca: Sopar

Modelo: Top Proyeccion

Sección: Proyección

Subsección: Proyección

Lote: Accesorios



Código: PPR-60

Artículo: Proyector Cine

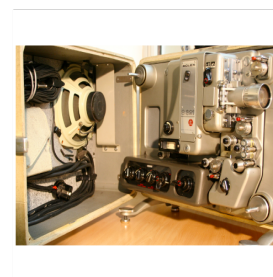
Marca: Paillard

Modelo: Bolex S 321

Sección: Proyección

Subsección: Proyección

Lote: Equipo



Código: PPR-57

Artículo: Proyector Diapositivas

Marca: Enosa

Modelo: 300

Sección: Proyección

Subsección: Proyección

Lote: Equipo



Código: PPR-58

Artículo: Proyector Diapositivas

Marca: Reflecta

Modelo: 2501-AE

Sección: Proyección

Subsección: Proyección

Lote: Equipo



Código: PPR-56

Artículo: Proyector Opacos

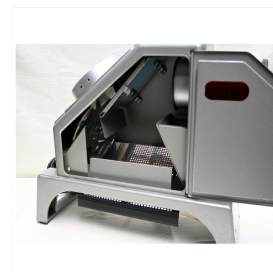
Marca: Enosa

Modelo:

Sección: Proyección

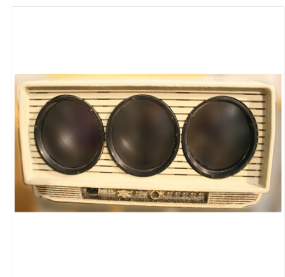
Subsección: Proyección

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Proyección

Código: PPR-61**Artículo:** Proyector Super 8**Marca:** ELMO**Modelo:** SC-30**Sección:** Proyección**Subsección:** Proyección**Lote:** Equipo**Código:** PPR-62**Artículo:** Retroproyector**Marca:** Bell-Howell**Modelo:** modelo 1703**Sección:** Proyección**Subsección:** Proyección**Lote:** Equipo**Código:** PPR-91**Artículo:** Vídeo Proyector Barco (TRC)**Marca:** Sony**Modelo:** Barco Visión 700**Sección:** Proyección**Subsección:** Proyección**Lote:** Equipo**Código:** PPR-92**Artículo:** Vídeo Proyector LCD**Marca:** NEC**Modelo:** MultiSync MT820**Sección:** Proyección**Subsección:** Proyección**Lote:** Equipo**Código:** PPR-59**Artículo:** Visor Diapositivas**Marca:** PANA-VUE**Modelo:****Sección:** Proyección**Subsección:** Proyección**Lote:** Accesorios

Catálogo de artículos

Sección: Reproducción

Código: RRG-66

Artículo: Cintas video

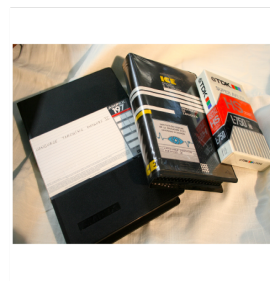
Marca:

Modelo:

Sección: Reproducción

Subsección: Registro

Lote: Otros



Código: RRP-65

Artículo: Lector DVD

Marca: Philips

Modelo: Q-40

Sección: Reproducción

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: RRP-63

Artículo: Magnetoscopio de Cinta Magnética

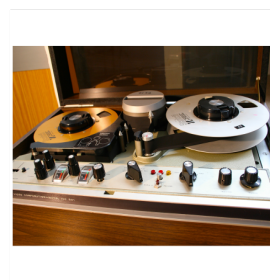
Marca: IVC

Modelo: 601

Sección: Reproducción

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: RRP-26

Artículo: Televisor

Marca: SABA

Modelo: Ultracolor SLE-28-1

Sección: Reproducción

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: RRP-64

Artículo: Video Betamax

Marca: Sony

Modelo: SL-C20E

Sección: Reproducción

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Reproducción

Código: RRP-94

Artículo: Televisor

Marca: Philips

Modelo: 46PP912A/12

Sección: Reproducción

Subseccion: Reproducción

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Audio

Código: ARP-40

Artículo: Amplificador


Marca: Optimus

Modelo: Mistral

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: ARP-41

Artículo: Amplificador


Marca: Reiel

Modelo: R-1030

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: ARP-28

Artículo: Auriculares


Marca: AKG

Modelo:

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Accesorios



Código: ARP-36

Artículo: Cassette


Marca: Bayer

Modelo: Concept HCD1342

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: ARP-38

Artículo: Cassette


Marca: Lavis

Modelo: Reporter-2

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Audio

Código: ARP-93**Artículo:** Cassette**Marca:** Philips**Modelo:** 3302**Sección:** Audio
Subsección: Reproducción
Lote: Equipo**Código:** ARP-30**Artículo:** Cintas cassette**Marca:****Modelo:****Sección:** Audio
Subsección: Reproducción
Lote: Otros**Código:** ARG-27**Artículo:** Dictáfono**Marca:** Grundig**Modelo:** Stenorette TYPE 523**Sección:** Audio
Subsección: Registro
Lote: Equipo**Código:** ARG-34**Artículo:** Grabador Reproducción bobinas**Marca:** Grundig**Modelo:** TK-247 de Luxe**Sección:** Audio
Subsección: Registro
Lote: Equipo**Código:** ARP-37**Artículo:** Grabador Reproducción bobinas**Marca:** Akai**Modelo:** GX-77**Sección:** Audio
Subsección: Reproducción
Lote: Equipo

Catálogo de artículos

Sección: Audio

Código: ARP-43

Artículo: Mesa de Audio


Marca: Teac

Modelo: 2A

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: ARP-89

Artículo: Mesa de Audio


Marca: Pioneer

Modelo: MA-62A

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: ARG-29

Artículo: Micrófonos


Marca:

Modelo:

Sección: Audio

Subsección: Registro

Lote: Otros



Código: ARP-39

Artículo: Preamplificador


Marca: Bouyer

Modelo: Préampli-311

Sección: Audio

Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Código: ARP-35

Artículo: Radio-Cassette


Marca: Silver

Modelo: STW44L

Sección: Audio

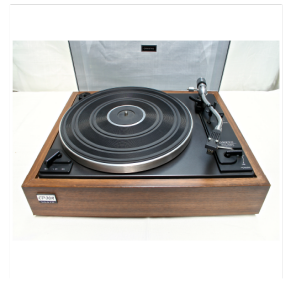
Subsección: Reproducción

Lote: Equipo



Catálogo de artículos

Sección: Audio

Código: ARP-31**Artículo:** Rollos sonido optico**Marca:****Modelo:****Sección:** Audio
Subseccion: Reproducción
Lote: Otros**Código:** ARP-33**Artículo:** Tocabdiscos**Marca:** Onkyo**Modelo:** CP-30M**Sección:** Audio
Subseccion: Reproducción
Lote: Equipo**Código:** ARP-32**Artículo:** Tocabdiscos Pick-up**Marca:** Bettor**Modelo:** P22A**Sección:** Audio
Subseccion: Reproducción
Lote: Equipo**Código:** ARP-42**Artículo:** Vumeter**Marca:** Teac**Modelo:** MB-20**Sección:** Audio
Subseccion: Reproducción
Lote: Equipo

4. Referencias

Instituto de Ciencias de la Educación

Referencias

- 3LCD. (2019, 28 de octubre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=3LCD&oldid=120824795>
- Cámara de video. (2019, 10 de abril). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 1 de febrero de 2019 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%A1mara_de_video&oldid=122212806
- Cuenca, L. (2013). Tanque de revelado. En *Fotografía Artística. Unidad 6: Revelado de películas en blanco y negro*. [Fotografía] Recuperado el 26 de febrero de 2020 de <http://fotoartavila.blogspot.com/2013/01/unidad-6-revelado-de-peliculas-en.html>
- Cuevas Ortiz, M. (s.f.). La cámara cinematográfica. Componentes y funcionamiento. En *Manual básico de tecnología audiovisual*. Recuperado de https://issuu.com/cccpcostarica/docs/32._la_c_mara_cinematogr_fica._componentes_y_funcionamiento
- Disco óptico. (2019, 12 de diciembre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Disco_%C3%B3ptico&oldid=121990362.
- Edición lineal. (2019, 6 de julio). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 30 de abril de 2019 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Edici%C3%B3n_lineal&oldid=117202989
- Fundamentos audiovisuales* (s.f.). <https://fundamentosaudiovisuales.wordpress.com/concepto-audio/>
- García Gago, S. (2014). 31 – ¿Qué diferencia el audio analógico del digital? En Radios Libres. <https://radioslibres.net/31-que-diferencia-el-audio-analogico-del-digital/>
- Guerrero Cortés, V. (2017). *Teoría y práctica audiovisual. 3er. Semestre LCI*. [Presentación]. Recuperado el 1 de febrero de 2019 de <https://www.slideshare.net/kazyel/la-creacin-de-la-imagen-digital-video-79265981>
- La cámara de video*. (s.f.). [Apuntes]. Recuperado el 1 de febrero de 2019 desde [https://www.uv.es/tv/8.La camara de video.pdf](https://www.uv.es/tv/8.La%20camara%20de%20video.pdf)
- Montaje. (2019, 14 de diciembre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 10 de abril de 2019 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Montaje&oldid=122015221>
- Panel de conexiones. (2019, 18 de octubre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 26 de noviembre de 2019 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Panel_de_conexiones&oldid=120494101
- Pantalla de proyección. (2019, 1 de agosto). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 27 de febrero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Pantalla_de_proyecci%C3%B3n&oldid=117904460
- Película fotográfica. (2020, 16 de enero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 26 de febrero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Pel%C3%ADcula_fotogr%C3%A1fica&oldid=122813927
- Persistencia retinal. (2020). En *Lexico.com*. Recuperado el 26 de febrero de 2020 de <https://www.lexico.com/definicion/persistencia-retinal>

Referencias

lexico.com/es/definicion/persistencia_retiniana

Proyector cinematográfico. (2020, 8 de febrero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 26 de febrero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Proyector_cinematogr%C3%A1fico&oldid=123394082

Proyector de diapositivas. (2019, 22 de octubre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de febrero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Proyector_de_diapositivas&oldid=120665436

Proyector de opacos. (2019, 5 de agosto). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de febrero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Proyector_de_opacos&oldid=118009248

Proyector de video. (2020, 10 de enero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Proyector_de_video&oldid=122649024

Retroproyector. (2019, 4 de octubre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 17 de febrero de 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Retroproyector&oldid=119952760>

Revelado fotográfico. (2020, 12 de enero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 26 de febrero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Revelado_fotogr%C3%A1fico&oldid=122697280

Señal de audio. (2019, 3 de septiembre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Se%C3%B1al_de_audio&oldid=118880541

Sonido analógico y sonido digital. (s. f.). En Orihuela Colliva, J. L., & Santos Pascualena, M. L. (1999). *Introducción al diseño digital: concepción y desarrollo de proyectos de comunicación interactiva*. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva. https://www.javeriana.edu.co/relato_digital/r_digital/taller/introdis/cap06-analogodigital.htm

Televisor. (2020, 29 de febrero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Televisor&oldid=123918233>

VHS. (2020, 27 de febrero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=VHS&oldid=123868338>

Videocámara de mano. (2017, 23 diciembre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 10 de abril de 2019 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Videoc%C3%A1mara_de_mano&oldid=122938336

Videgrabadora. (2019, 24 de septiembre). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 3 de marzo de 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Videgrabadora&oldid=119678183>

5. Anexo: Índice de ilustraciones

Instituto de Ciencias de la Educación

Ilustraciones

Ilustración 1	Cubierta Libro: Collage formada por diferentes fotos	1
Ilustración 2	Cámara Cine	21
Ilustración 3	Conjunto Equipo Cine. Exposición	22
Ilustración 4	Mecanismo de Arrastre. Fuente Cuevas Ortiz, s.f., p. 32	23
Ilustración 5	Equipos Exposición: Registro Cine	25
Ilustración 6	Equipos Exposición: Montaje Cine	27
Ilustración 7	Magnetoscopio MII	29
Ilustración 8	Cámara Sony DV-CAM	30
Ilustración 9	Sala Edición no lineal	33
Ilustración 10	Equipos Exposición: Registro Vídeo	35
Ilustración 11	Equipos Exposición: Set Grabación Vídeo	36
Ilustración 12	Equipos Exposición: Edición Vídeo	37
Ilustración 13	lens-637558_1920.jpg	39
Ilustración 14	Cámaras Fotografía. Exposición	40
Ilustración 15	Película o Carrete fotográfico	41
Ilustración 16	Equipos Exposición: Registro Fotografía	43
Ilustración 17	Tanque de Revelado	44
Ilustración 18	Equipos Exposición: Revelado	46
Ilustración 19	Proyector Diapositivas Enosa	49
Ilustración 20	Magnetoscopio JVC. Exposición	50
Ilustración 21	Equipos Exposición: Proyección	51

Ilustraciones

Ilustración 22	Equipos Exposición: Proyección	53
Ilustración 23	Equipos Exposición: Reproducción	55
Ilustración 24	Micrófono	59
Ilustración 25	Grabador Reproductor bobina. Exposición	60
Ilustración 26	Cinta Casete. Exposición	62
Ilustración 27	Equipos Exposición: Registro Audio	63
Ilustración 28	Equipos Exposición: Edición y Reproducción Audio	65
Ilustración 29	Equipos Exposición: Reproducción Audio	66
Ilustración 30	Equipos Exposición: Reproducción Audio	66

