

TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ I

**MATERIAL DOCENT
CODI ASSIGNATURA 33428
GRAU EN COMUNICACIÓ AUDIOVISUAL**

PROF.: CARLOS LÓPEZ-OLANO
clolano@uv.es

TEMA 1: LA CÀMERA DE VÍDEO: EXPLICACIÓ I UTILITZACIÓ. DIFERÈNCIES ENTRE CÀMERA D'ESTUDI I CAMASCOPI O CÀMERA ENG. ÚS DE LA CÀMERA. AUTOMÀTIC I MANUAL. DIAFRAGMA. DIFERÈNCIA ENTRE TC I TCL. ÚS DEL VISIONADOR. TIPUS DE PLANS I MOVIMENTS. TRÍPODE. BOLA. TRINQUES I FRICCIONS

Càmeres d'estudi:

Les càmeres d'estudi són normalment utilitzades en la producció de programes de grans platós professionals o en retransmissions de grans esdeveniments. Són generalment estàtiques i solen estar instal·lades sobre complicats sistemes (trípodes, grues...). Contenen de manera compacta en la càmera mateix els sistemes oportuns de motorització, generadors..., a més d'una òptica (zoom) complexa i amb un ampli marge de variació.



Càmeres EFP (*Electronic Field Production*)

La configuració EFP s'utilitza normalment en produccions de programes més senzills, per la qual cosa resulta una càmera més simplificada en la seua construcció interna i amb possibilitats més limitades en la seua aplicació. S'usen generalment en platós de dimensions reduïdes o en retransmissions d'actes en espais físicament limitats. Tant la configuració EFP com la d'estudi estan pensades per a funcionar sota un sistema de realització.



Càmeres ENG (*Electronic News Gathering*)

Són càmeres lleugeres, amb un equip senzill, transportable a quasi qualsevol lloc. S'utilitzen per a produccions ràpides o amb poca necessitat de grans desplaçaments. Actualment, les ENG incorporen el magnetoscopi dins del cos. Són lleugeres i fàcils de manejar, la qual cosa permet que una sola persona faci totes les operacions necessàries per poder gravar les imatges que necessite.



Com hem pogut observar, per les diferents definicions, els productes i els espais ens exigiran un tipus o un altre de càmera.

En general, podem dir que són les càmeres d'estudi les que més prestacions proporcionen i també les de més qualitat, seguides per la EFP i per la ENG. En qualsevol cas, les imatges gravades amb càmeres ENG professionals donen una qualitat més que suficient per poder ser emeses.

Encara que efectivament hi ha diferències entre els diferents tipus de càmeres, la base de totes elles és la mateixa, i també els elements i els ajustos que hi hem de fer. Per tant, i per explicar quins són els elements fonamentals que cal tenir en compte quan tenim una càmera entre mans, utilitzarem com a exemple la ENG.

El camascopi

En l'actualitat, la majoria de les càmeres ENG són camascopis. En ocasions sentirem que es diuen també *camcorder*.

El camascopi consta essencialment de dues parts bàsiques: càmera de vídeo i magnetoscopi, o, actualment, dispositiu de gravació en targeta o targeter. Fins a la dècada del 1990, aquests dos elements eren diferenciats; en l'actualitat solen anar units, la qual cosa proporciona més facilitat en el seu maneig. Ara comença a ser habitual la gravació en disc dur extern, connectat amb un cable, però no per a ús ENG, que està més dirigit al reporterisme.

La càmera és l'encarregada de recollir la imatge, i el magnetoscopi o targeter és el que ens permet gravar aquesta imatge prèviament recollida per la càmera per a després reproduir-la i, per tant, poder utilitzar-la i manipular-la.



A banda, cal parlar de càmera híbrida, que és la que utilitzareu vosaltres a classe i de la qual teniu a l'abast les instruccions en un document a banda. És la Panasonic AG-HVX201 AE, una càmera de transició, capaç de gravar en:

1. CINTA (com s'ha fet sempre) en format MINI DV. Es trau la cinta, s'introdueix en un magnetoscopi o vtr per a bolcar (això sí, la reproducció de la cinta s'ha de fer en temps lineal si el que fem és inserir-lo a un disc dur. Això és un problema que provoca retards, especialment important si parlem d'informatius...

2. TARGETA DE MEMÒRIA P2 de 4, de 8, de 16 (la que utilitzem nosaltres, 1 h. qualitat DV) i de 35 GB (32' treballant en qualitat equivalent a DVCpro HD (X 4 en DVC pro)). Porta protecció per evitar el gravat accidental (és una pestanya, similar a la que portaven les cintes).



Per a passar la informació al disc dur d'un ordinador i poder muntar, dues possibilitats de connexió:

1. USB 2.0
 2. IEEE 1394 (FIREWIRE) el que utilitzarem nosaltres.
- La bateria dura uns 140'.

A powerful 13x zoom lens with a wider, 30mm angle of view (35mm equivalent), and a new progressive CCD greatly improves S/N ratio and lowers smear.



MANEIG DE LA CÀMERA:

El primer, abans d'encendre, és triar on gravarem. (COMMUTADOR *MEDIA*) en la part posterior de la càmera. P2 o TAPE. Encenem i ja podem usar el COMMUTADOR DE MODE amb tres possibilitats. CÀMERA, MCR/VCR i PC/DUB.

Després la càmera porta un commutador general sota el visor AUTOMÀTIC/MANUAL que afecta l'enfocament, el guany, l'iris i el balanç automàtic de blancs i negres.

Seguim ara amb les parts d'un camascopi. Òptica, visor, cos, magnetoscopi o targeter, i bateria. Començant per l'òptica:

Anell d'enfocament.

Zoom, servo i velocitats (*handlezoom*: velocitats del servo) pensar en la profunditat de camp en enfocar. Quan haurem de tenir més cura en enfocar, a ple sol o en una habitació fosca?

Anell de diaframes, automàtic, quan emprar-lo.

Botons disparadors.

En aquesta càmera no hi ha filtres de color, només ND (*Neutral Density*).

Memòries A, B, *preset*, balanç de blancs i negres (per al negre, ABB,

mantenir premuda la tecla AWB, *Automatic White Balance*, i *Automatic Black Balance*).

Palanca de barres UHER (serveix per a mesurar senyal i per evitar *drops* en les cintes).

ÚS DEL VISIONADOR: pas a MCR/VCR. Cada presa o pla es converteix en un clip. Amb el cursor podem esborrar de manera molt senzilla.

Compartiment per a la bateria, connexió per a presa de corrent de la paret 220v/12 volts.

CODI DE TEMPS: TC i CTL

Hores, minuts, segons i *frames*. Per a què serveix? Diferències: un es pot reinicialitzar i l'altre és invariable, encara que traguem la cinta i la posem en un altre magnetoscopi, o l'arxiu el traslladem d'un disc dur a un altre, recordarà el nombre d'identificació.

Apartat d'àudio. Volum del monitor i clavilla (*minijack*) per a cascos.

2 canals útils CH1 i CH2. Vúmetres dels dos canals, associats a connector d'entrada, cànon de 3 pins o patilles.

Impedància d'entrada d'àudio: MIC CAM, MICRO i LINE.

PASSOS QUE CAL SEGUIR A L'HORA DE GRAVAR:

Selecció **COMMUTADOR MEDIA**.

Encès de la càmera.

Reinicialització del TC.

Enregistrament d'un minut de barres.

Seleccionar el filtre adequat i fer balanç.

Regular el diafragma.

Regular l'àudio.

TIPUS DE PLANS I MOVIMENTS

Vegem ara els diferents tipus de pla que es poden utilitzar en cine i televisió. Segons si l'enquadrament és més obert o més tancat, diferenciem diversos tipus de pla, sobretot en referència a la figura humana. La tria d'un tipus de pla no és només una qüestió estètica, depèn molt de la càrrega de

significat que volem afegir a la imatge. En els plans curts, per exemple, hi ha molta més càrrega expressiva que en els oberts, en què les expressions del rostre passen més desapercebudes; però en canvi, en els plans oberts podem situar més el personatge en el context o en relació amb els altres personatges.

Gran pla general: és quan la figura humana perd la importància. No vol dir que no aparega, però és tan menuda que no serveix de referència.



Pla general: és aquell pla en què veiem la figura humana sencera i també l'escenari on es desenvolupa l'acció. Depenent de com siga l'escenari, la figura humana apareixerà en proporció més gran o més menuda.



Pla americà: apareix la figura humana aproximadament des dels genolls.



Pla mitjà: apareix la figura humana aproximadament de cintura cap amunt.



Primer pla: només hi apareix el rostre humà. S'acostuma a utilitzar per captar al màxim les expressions facials. Possiblement és el pla més expressiu. En els discursos televisats, per exemple, s'utilitza en moments en què es vol donar una forta càrrega emocional a allò que està dient la

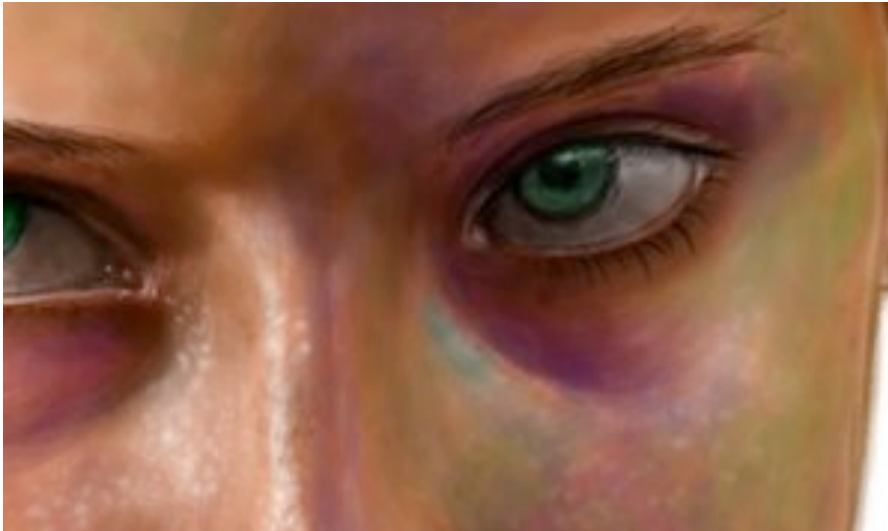
persona que parla.



Primerísim primer pla: més curt encara que el primer pla, la cara ocupa tota la pantalla. Aporta molt de dramatisme.



Pla detall: es fa servir per captar un detall de l'escena, o bé del personatge o bé de l'escenari. Un pla detall recurrent és, per exemple, un pla dels ulls d'un personatge. També s'utilitza barrejat amb la càmera subjectiva per explicar a l'espectador en quin detall es fixa un personatge.



Quan la càmera no està fixa, distingim tres tipus de moviment: la panoràmica, el tràveling i el zoom:

1. **La panoràmica** és el gir de la càmera sobre el seu eix. Pot ser horitzontal, vertical o oblic. Generalment la panoràmica es fa servir per descriure un escenari o bé per relacionar elements de l'escena mateix però que no apareixen en el mateix quadre. Quan és vertical es diu també *tilt*.
2. **El tràveling** (*travelling* en anglès) és un moviment que desplaça la càmera d'un lloc a un altre, normalment sobre uns rails. Segons els moviments distingim entre tràveling lateral o frontal. També es pot dir d'acompanyament.
3. **El zoom** és quan canviem la distància focal de l'òptica i acostem o allunyem l'objecte sense moure la càmera. Pot ser *zoom in* o *zoom out*. En la càmera es troba marcat com a W (*Wide*, gran angular) i T (teleobjectiu).

EL TRÍPODE I LES SEUES PARTS

Maneig del trípod. La dolly o rodes. Bola, cua d'oronella (*cola de milano*), trinques, friccions. Manera de realitzar les panoràmiques i els *tilts*. Càmera a mà. Posició, manera d'agafar la càmera.

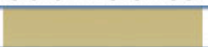

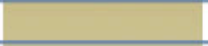

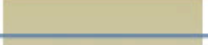


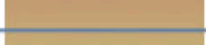

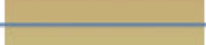


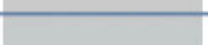

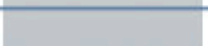
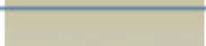
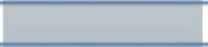

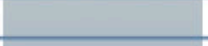
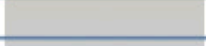

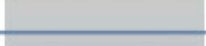










Recomanacions a l'hora de gravar: escollir què enquadrem, tipus de pla i possibles moviments (és a dir, pensar). Tirar zoom i enfocar. Si és un moviment, cal assajar-lo prèviament. Per fi gravar. Respectar l'escala de plans i les lleis d'enquadraments. Composició. Llei dels terços. És un bon truc mirar a les cantonades del visor, als marges, no al centre. Jugar amb les altures de la càmera, amb la profunditat de camp, sempre hi ha una manera de millorar l'enquadrament. En fotoperiodisme hi ha una màxima de Robert Capa: si la teua foto no és bona, és que no estaves suficientment prop. Jugar amb l'escala de plans, pg, pm, pp... alguna panoràmica, pocs zooms... Fan falta molts plans per a muntar una notícia. Sempre es rebutja molt, es grava més del que es necessita, però intentar gravar perquè sempre servisca (bruts nets). Els plans han de ser llargs, deixant marge, segons de seguretat.

TEMA 2: BALANÇ DE BLANCS I DE NEGRES EN UNA CÀMERA DE VÍDEO. TEMPERATURA DE COLOR I EL SEU AJUSTAMENT DE VÍDEO

Un ajustament important en la càmera de vídeo és el de la qualitat de la llum, que cal diferenciar del de la quantitat de llum, que es fa regulant el diafragma. Per a entendre això, cal veure primer el que és **la temperatura de color**.

Podríem definir temperatura de color com la dominància d'algun dels colors de l'espectre lumínic sobre els altres, de manera que altera el color blanc cap al roig o cap al blau en aquest espectre.

Es mesura en graus Kelvin, segons una norma que situa en 5.500° K la llum del dia teòricament perfecta. Per a dies ennuvolats, la temperatura del color puja (es produeix una dominància del blau) fins als 12.000° K, mentre que a l'interior d'una casa amb il·luminació artificial aquesta temperatura baixa a uns 2.500° K, amb una dominància del roig.

Degrees Kelvin	Type of Light Source	Indoor (3200k) Color Balance	Outdoor (5500k) Color Balance
1700-1800K	Match Flame		
1850-1930K	Candle Flame		
2000-3000K	Sun: At Sunrise or Sunset		
2500-2900K	Household Tungsten Bulbs		
3000K	Tungsten lamp 500W-1k		
3200-3500K	Quartz Lights		
3200-7500K	Fluorescent Lights		
3275K	Tungsten Lamp 2k		
3380K	Tungsten Lamp 5k, 10k		
5000-5400K	Sun: Direct at Noon		
5500-6500K	Daylight (Sun + Sky)		
5500-6500K	Sun: through clouds/haze		
6000-7500K	Sky: Overcast		
6500K	RGB Monitor (White Pt.)		
7000-8000K	Outdoor Shade Areas		
8000-10000K	Sky: Partly Cloudy		

Temperatura del color segons el tipus de font lumínica

De fet, la temperatura de color de la llum varia segons el moment del dia en què ens trobem i les condicions atmosfèriques. Sol ser de color rosa al matí, groguenca a primera hora de la vesprada, ataronjada en la posta de sol i blavenca a boca de nit.

Per ajustar aquesta temperatura de color en la càmera en què gravarem és necessari el balanç de blancs. I perquè el balanç de blancs siga satisfactori cal seguir una sèrie de passos:

1. Escollir el filtre correcte per a la temperatura del color de la llum que s'està usant.

2. Seleccionar una de les posicions de balanç de blancs: A o B. Amb aquestes posicions la càmera memoritza el balanç de blancs que es fa. Aquestes posicions s'utilitzen a l'hora de gravar en espais amb diferents il·luminacions per a no haver de repetir el balanç de blancs cada vegada que es canvia. Si per contra no vols memoritzar aquest ajust, si prems el botó *preset*, el teu ajust no queda registrat.

3. Enfoquem amb la càmera un espai blanc (per exemple un full) i ens assegurem que no hi haja reflexos ni ombres en aquest espai.



Durant el procés d'ajust, la càmera ajusta l'exposició perquè el senyal d'eixida del verd siga correcta, i tot seguit ajusta el guany del roig i el blau per a igualar l'eixida del verd.

Així establim la resta de colors sobre la base del blanc escollit a través de l'espai/objecte utilitzat.

TEMA 3. IL·LUMINACIÓ

Una diferència bàsica, entre diferents focus, seria sempre la de llum blana/llum dura.

La blana serà suau i les ombres a penes es distingiran de les zones il·luminades, i la dura serà al contrari, amb zones ben delimitades entre llum i ombra i de forts contrastos.

També la potència, mesurada en watts, és una bona manera de diferenciar-los.

I la tercera manera és atenent a la seua temperatura de color.

Tipus d'il·luminadors:

Quars

- * Qualitat de llum: baixa.
- * Potències disponibles: 500W, 800W, 1KW.
- * Temperatura de color: 3200° K.



Els quars són uns dels equips més assequibles, portàtils i còmodes per a les produccions de poc de pressupost. Es tracta d'un tipus de llum que ronda els 3200° K de temperatura de color, per la qual cosa podríem deduir que es tracta d'un tipus de focus que ve bé per a simular les llums interiors d'una casa normal. Per exemple, si rodem una escena en interiors, podríem emprar un o dos quars rebotats en parets o sostres per a simular la llum del dia que entra per una finestra.



Aquest tipus de focus els podem trobar en potències de 500W, 800W o 1KW, és a dir, en general són equips amb poca potència. Les preses de corrent es corresponen amb les domèstiques, motiu pel qual no tindrem problemes a il·luminar dins d'una casa sempre que no en posem molts connectats alhora.

Fluorescents

- * Qualitat de llum: mitjana.
- * Potències disponibles: depèn del tub incorporat.
- * Temperatura de color: depèn del tub, encara que n'hi ha de totes les temperatures. Recomanables entre 3000° K i 6000° K.



Els equips fluorescents consisteixen en una pantalla que alberga en general dos o quatre tubs de fluorescència i generen una llum molt difusa que cau finament sobre els actors i els afavoreix molt. Aquests tubs tenen una major qualitat que els que podem trobar en les nostres cases perquè estan dissenyats per evitar el parpelleig generat pel corrent. La seua major virtut és la seua grandària: són compactes, lleugers i fins en comparació amb els focus de bombeta incandescent, que resulten més pesats i difícils d'emmagatzemar i transportar, encara que haurem d'anar amb compte perquè un lleuger colp és suficient per haver de reemplaçar els tubs. Ofereixen poc de consum en comparació amb qualsevol altre tipus de llum,

encara que la qualitat difereix.

Són molt usats per a ambientar espais i normalment són usats com a farcit o com a il·luminació única en certs tipus de plànols. Un dels més famosos fluorescents del mercat són els de la marca Kino Flo, que són molt usats en produccions professionals per la bona qualitat i quantitat de la llum que ofereixen.



La temperatura de color és molt diversa segons el tub emprat, i hi ha tubs per a qualsevol temperatura de color que necessitem, la més recomanable és entre 3000° K i 6000° K.

Tungstens

- * Qualitat de llum: alta.
- * Potències disponibles: 500W, 1KW, 2KW, 5KW o 10KW.
- * Temperatura de color: 3200° K.

Els focus de tungstè són més potents i ofereixen una il·luminació de més potència que els quars o els fluorescents i són usats com a font de llum càlida de gran potència. La temperatura de color que ofereix és de 3200° K, similar a la calidesa oferida pel quars, per la qual cosa també usarem el tungstè per a il·luminar un interior, amb la diferència que la qualitat general de la llum serà major. Aquest tipus de llums són usades com a principals o les que a causa de la seua potència poden ser rebotades per a ambientar una

habitació de grandària mitjana o gran. La major diferència amb els quars o els fluorescents és que els llums professionals de tungstè incorporen el que es diu una “lent Fresnel”.



Lent Fresnel

Una lent Fresnel és un tipus de lent que té la gran capacitat de poder dirigir la llum. Mentre que amb un quars solament podrem retallar la llum mitjançant les pales o *flaps*, un llum de tungstè equipat amb una lent Fresnel permet que els fotons vagin dirigits a un punt concret, i els concentra com si fóra un gran raig làser de llum. Va ser un avanç enorme en les tècniques d'il·luminació perquè permet maximitzar el rendiment i l'eficiència de la llum de manera extraordinària.

Podeu imaginar-vos la potència del focus de 10KW, així com la seua grandària, el seu pes i els suports necessaris per a poder treballar amb ell. Els connectors utilitzats per a aquests equips són els connectors domèstics, no obstant açò, els de 5 i 10 quilowatts necessitaran una font de potència amb connectors trifàsics. Si tinguérem disponible un focus de, per exemple 5KW, necessitaríem llogar un generador amb connector trifàsic per a poder fer-lo funcionar.

HMI

Qualitat de llum: alta.

Potències disponibles: 200W, 575W, 1,2KW, 2,5KW, 4KW, 6KW i 12KW.

Temperatura de color: 5600° K.



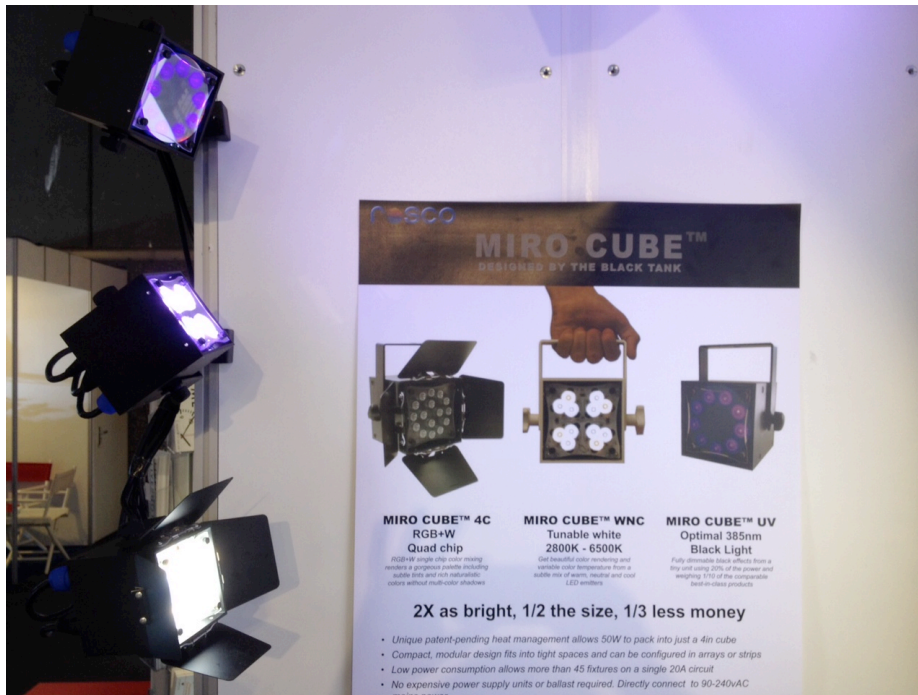
Els HMI són un equip molt similar als llums de tungstè però es diferencien en el consum elèctric i la temperatura de color. Són un tipus de focus emprats com a llums principals fredes o que serveixen per a rebotar per la gran potència i eficiència que tenen. Són especials perquè amb un poc menys de potència rendeixen —en qüestió de volum de llum— de manera aproximada als de tungstè. Els HMI també incorporen una lent Fresnel que permet guiar la llum de manera localitzada.

Llum LED

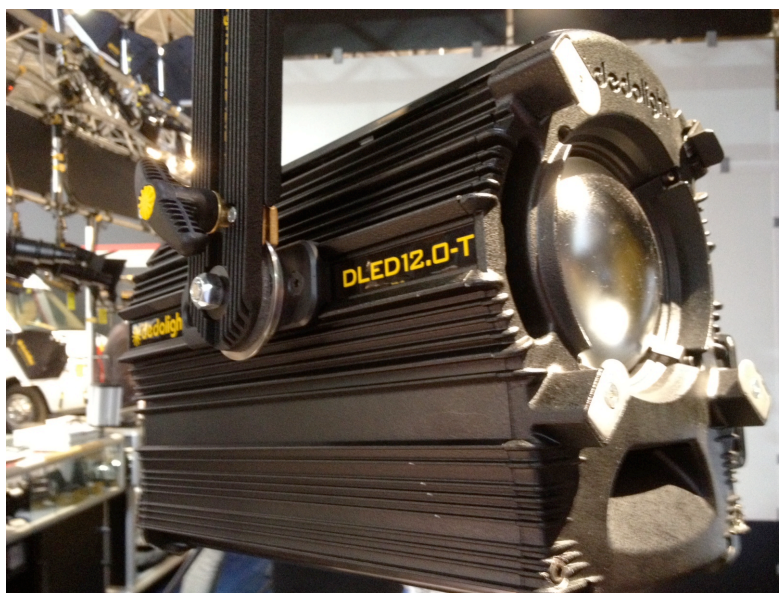
Qualitat de llum: alta.

Potències disponibles: 20W, 80W, 1KW, 2KW

Temperatura de color: 3200/5600° K.

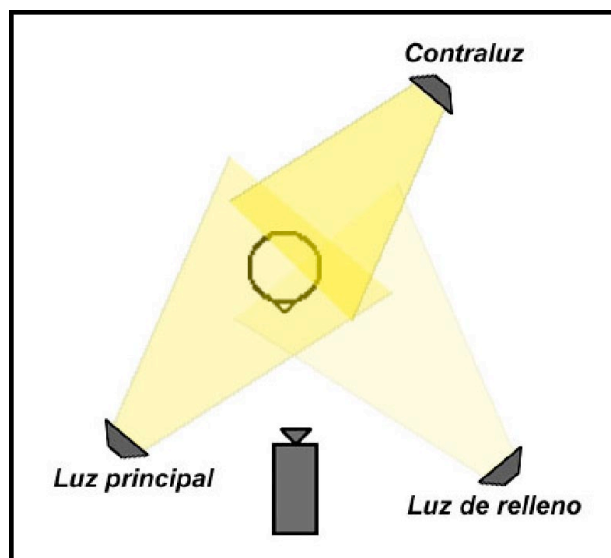


Els avantatges de l'última tecnologia en arribar, la del LED, són molt grans, i de la mateixa manera que són aplicables en la il·luminació casolana, també serveixen per a la professional. En el panell de dalt es veuen clar: 2 vegades més brillant, la meitat de la grandària, un terç dels diners. Especialment en gravacions d'exterior, estan arrasant el mercat.



Tot i que cada focus i bombeta tenen una temperatura de color determinada que es pot ajustar fent el corresponent balanç, aquest es pot convertir també utilitzant filtres de color. El blau, per exemple, serviria per pujar la temperatura de color d'un focus de llum interior, 3200° K, i un groc, o taronja, per a abaixar la d'un 5600° K, de llum exterior.

EXPLICACIÓ IL·LUMINACIÓ BÀSICA DE TRES PUNTS DE LLUM



És una il·luminació clàssica i molt emprada ja que admet tantes variacions que val quasi sempre, i és una eina molt pràctica per a organitzar-nos. Necessitarem evidentment 3 focus amb diferent llum:

LLUM PRINCIPAL

És la llum més dura de les tres. Defineix molt bé la model, però crea una ombra molt forta en el costat contrari al focus que hem de suavitzar. Es col·loca a uns 30°-45° a qualsevol costat de l'eix de la càmera. Es pot utilitzar per exemple un llum de quars, o Fresnel.

LLUM DE FARCIT

Aquesta llum és un poc més difusa i serveix per a suavitzar les ombres creades en el costat contrari al llum principal. Il·lumina bé la model però no la realça tant com el principal, i no crea tanta ombra en el costat contrari al del focus. També es col·loca a uns 30°-45° de l'eix de la càmera, però al costat contrari al que hem triat per al llum principal.

CONTRALLUM

Normalment s'utilitza una llum dura, com en la principal. Serveix per a separar al subjecte del fons i donar així tridimensionalitat a la imatge. La llum del focus incideix per darrere de la model, ja que aquest llum es col·loca per darrere del subjecte i es crea una vora de llum en la seua silueta. La funció té més sentit amb els altres 2 llums encesos.

LLUM PRINCIPAL + LLUM DE FARCIT

La model està il·luminada amb una llum principal i una llum de farcit. La llum de farcit suavitzava bastant l'ombra creada per la principal. Però solament amb aquests 2 focus la imatge sembla plana, necessitem donar-li tridimensionalitat.

RESULTAT FINAL:

LLUM PRINCIPAL + LLUM DE FARCIT+ CONTRALLUM



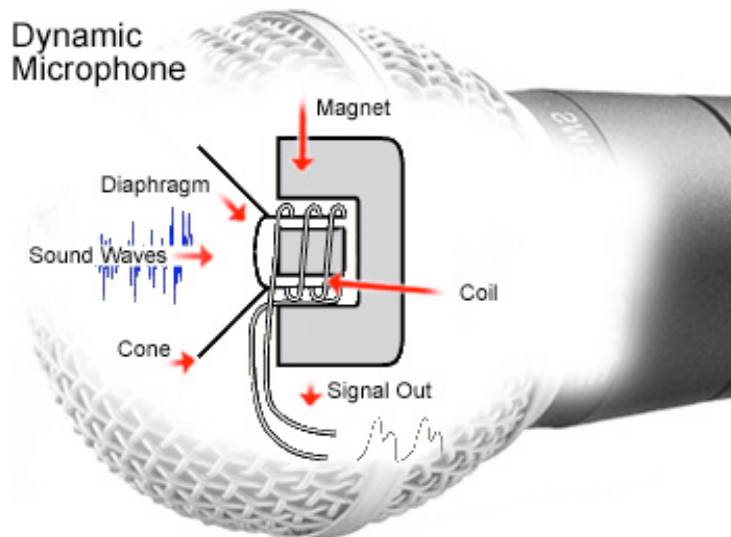
Com podeu veure, la model està perfectament il·luminada, sense quasi ombres i separada del fons, ja que el contrallum li dóna tridimensionalitat. I així queda fet el triangle bàsic d'il·luminació al complet.

Podeu consultar una explicació en moviment en aquest vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ZSt672pQA3k>.

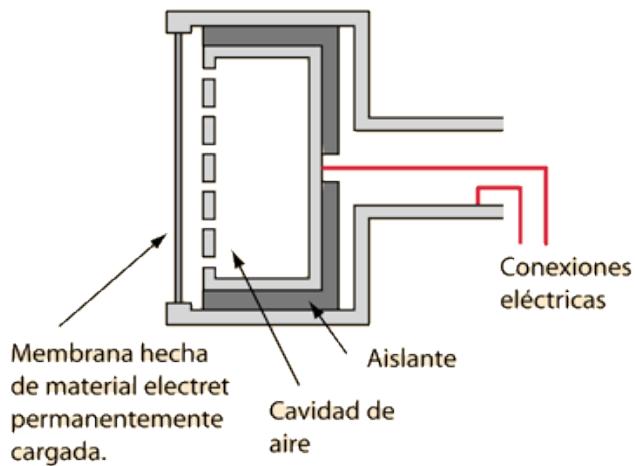
TEMA 4. L'ÀUDIO PROFESSIONAL. TIPUS DE MICRÒFON

Ja hem vist en els epígrafs precedents certes coses referents al so. Sabem ja el que és un vúmetre, els nivells d'àudio, el connector més habitual, els usos dels diferents canals... Ara ens centrarem a analitzar els dispositius de captació, és a dir, els micròfons. Hi ha un munt de tipologies de micròfons, atenent als seus materials, la seua manera de treballar, però el que de veritat ens interessa és la seua utilitat, per la qual cosa simplifiquem al màxim.

1r Micròfons dinàmics o de mà. Robustos i amb bona resposta.



2n Condensador o electret (de corbata). Necessiten alimentació, pot ser amb una pila, o amb alimentació *phantom*...



Què és el *phantom power*?

El *phantom power*, o alimentació fantasma és, en paraules simples, el corrent subministrat necessari per a fer funcionar els micròfons de condensador.

A diferència dels micròfons dinàmics, els de condensador necessiten, pel principi amb el qual treballen, que un corrent “polaritze” l’element transductor.

Per què es diu corrent o alimentació fantasma?



El corrent subministrat arriba al micròfon pel mateix cable de senyal balancejat; pels mateixos “pins” o patilles d’una terminal XLR o connector

canon, per on corre el senyal d'àudio.

És corrent directe de 12, 24 o 48 volts, i no interfereix de cap manera amb el senyal d'àudio.

Diguem que aquest senyal “està ací però no es nota o percep”.

Si els micròfons dinàmics no la necessiten, hem d'apagar-la per a no danyar-los?

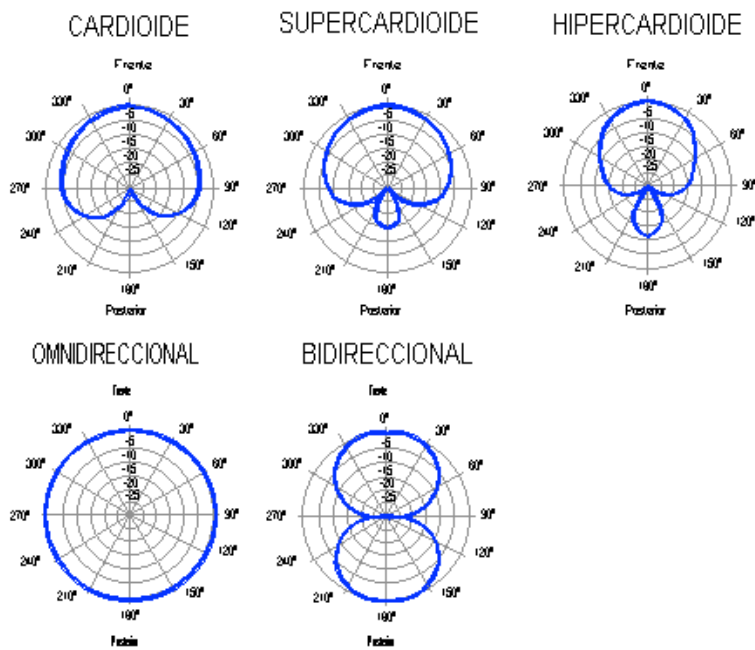
No els afecta en absolut.

Micròfons sense fils.

Funcionen amb un emissor i un receptor de FM que sempre porten pila, i amb un abast de bastants metres. Això sí, els dos elements han d'estar seleccionats en la mateixa freqüència, en el mateix canal.



Tipus de micròfons segons la **directivitat**:



1. Contacte

Per a estar en contacte amb les caixes de ressonància d'instruments (tauler de cistella en bàsquet).



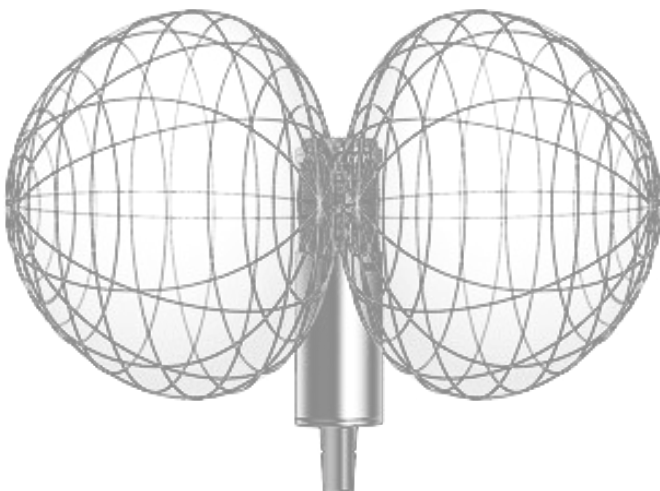
2. Omnidireccionals

Captació en quasi 360°.



3. Bidireccionals

Són molt rars. Només en dos sentits.



4. Unidireccionals

4.1. Cardioide

És la directivitat habitual en els de mà.



4.2. Semicanó

Angle estret de captació.

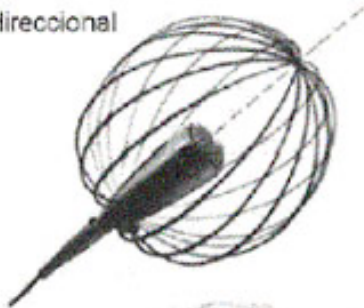


4.3 Canó

Angle encara més estret de captació. Passa com amb els teleobjectius, com més potents, més llargs són.



Omnidireccional



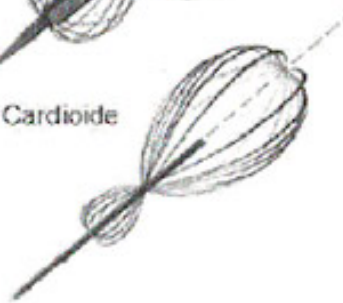
Super Cardioide



Cardioide



Hiper Cardioide



Accessoris:

Canya o girafa, per a poder maniobrar en una escena sense que l'operador de so interferisca en la gravació. Són lleugers (alumini o fibra de carboni).



Paravents: per a evitar en exteriors que es cole el so del vent, que és molt difícil d'eliminar (escuma, gosset...).



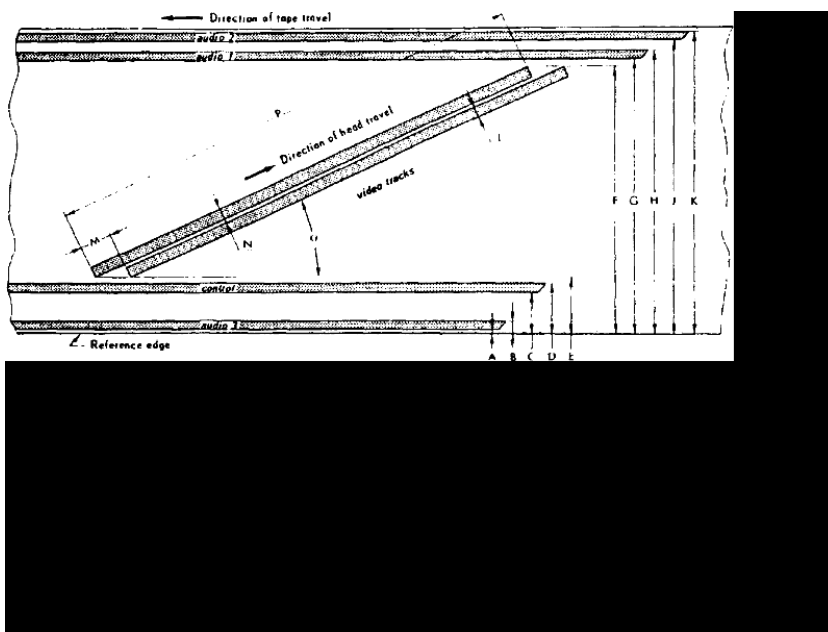


TEMA 5. FORMATS DE VÍDEO ANALÒGICS I DIGITALS

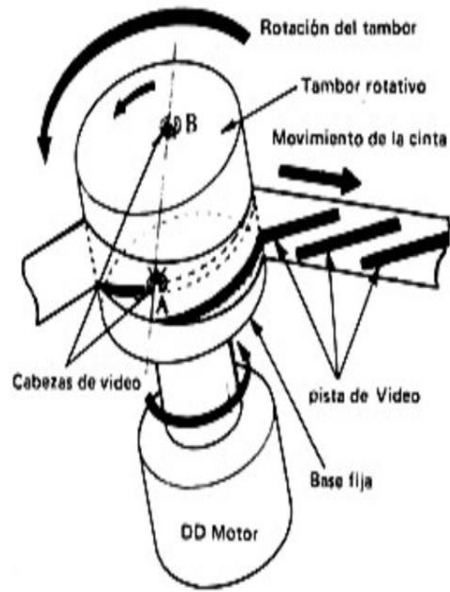
Al principi la televisió era en directe perquè no es podia gravar el senyal. Només es podia codificar electrònicament i enviar a través de les ones. Sí que es podia gravar l'àudio, on el senyal és molt més simple i reduït, però en vídeo era molt més difícil. La seua amplitud obligava a utilitzar cintes molt amples en les quals es gravava un quadre o *frame* (l'equivalent al fotograma, però en vídeo) en cada pista perpendicular al pas de cinta (exploració transversal). L'àudio circulava en una pista longitudinal a banda, on estava també la pista de TC. En la dècada del 1950 sorgeixen els primitius de 2" (polzades) en format quàdruplex (fabricats per la casa comercial AMPEX) de bobines obertes, actualment objectes de museu.



Comença una lluita per reduir el pes dels aparells i fer-los més manejables. S'aconsegueix disminuir a la meitat l'ample de cinta, gràcies a l'enregistrament helicoidal.



Un tambor portacapçals llig les pistes, que se situen de manera tombada respecte al pas de cinta: naix el format d'una polzada.



Però els equips continuen sent massa pesats per a utilitzar-los en el carrer. Sony inventa el format U-matic $\frac{3}{4}$ de polzada (72), ja en casset, amb el qual sorgeix el videoperiodisme ENG.



Més tard, el Betacam (82) i la seua evolució, el Betacam SP (87), de ONY s'imposa en la lluita pel mercat, ja amb mitja polzada, igual que el M 2, i es converteix en el format professional per excel·lència durant una llarga temporada.



Actualment, la revolució digital ha arribat també als formats de vídeo, i Sony ha perdut bastant l'hegemonia del mercat. El panorama actual de formats és aquest:

PANASONIC (Matsushita electronics):

DVC pro (qualitat suficient per a periodisme ENG).



DVC Pro 50 (qualitat major).
DVC pro HD (alta definició).



George Griswold

HDD5 (Alta definició).

Sony:

HD CAM

BETACAM SX (qualitat suficient per a periodisme ENG)





BETACAM digital (qualitat major, per a produccions més cuidades).
Mpeg IMX (alta definició).

Actualment, ja es comercialitzen sistemes alternatius a la cinta, els discos de memòria (similars als discos durs d'un ordinador) que sens dubte, pels seus avantatges, són el futur. Vosaltres els coneixeu ja, perquè és el sistema que heu utilitzat a classe. Panasonic comercialitza aquestes anomenades targetes de memòria d'estat sòlid format P2 i que entren dins de la família Dv.



De fet, les càmeres que usem són multiformat, com ja vam veure en el Tema 1, i permeten triar entre P2 i cinta, i dins d'aquesta, podem triar el format que volguem, sempre que siga dins de la família. També, una

vegada decidim usar la targeta, podem triar diferents nivells de qualitat, que tindran a veure també amb els minuts d'enregistrament que ens càpiguen en cadascuna de les targetes.

Parlant de targetes, P2 és l'única que sembla haver triomfat. Sony ha tret un altre format, denominat SxS, de moment sense molt d'èxit.



També les targetes de memòria SD, àmpliament utilitzades en les càmeres de fotografia, s'empren cada vegada més, com els discos durs externs, que cada vegada són més menuts.





FORMATS DE VÍDEO DOMÈSTICS

Durant 25 anys, el VHS va liderar el mercat i va desbancar totalment els seus competidors Beta i 2000, malgrat ser el format més fluix dels tres. Però una ràpida implantació i una adequada estratègia de vendes el van convertir durant tot aquest temps en l'estàndard. Té una variant, l'anomenat Super VHS, que aconsegueix molta més qualitat, arribant a l'estàndard professional denominat industrial, a mitjan camí entre el domèstic i el *broadcast*, emetible per televisió.



La tecnologia DVD semblava que n'era la digna hereva, i en pocs mesos, la baixada de preus va fer que pràcticament a totes les llars hi haguera un d'aquests reproductors amb moltíssims avantatges respecte a l'anterior sistema.

Però el regnat del DVD no ha durat massa. La nova batalla es diu alta definició. La major capacitat d'emmagatzematge d'informació permet elevar la qualitat. La HD té una definició de 1920p x 1080p (píxels, equivalents a les línies). En principi en van sorgir més, però van quedar finalment 2 formats competidors en el mercat domèstic.

Làser Blau (Blu Ray). Com el DVD, es basa en un disc de 12 cm, però amb pistes més properes. Dels 4,7 gigues passem a 27. És a dir, que si fem les dues capes que ens permet el disc, arribem a 54 gigues. A més, té una gran resistència a les ratlles i la brutícia. En principi no era compatible amb el DVD, però més tard ho van aconseguir. És, a més, la creació d'una aliança de poderoses empreses. Matsushita, Sony, LG, Thomson, etc., la qual cosa n'assegura la implantació. L'impuls definitiu el va aconseguir quan la consola PS3 el va incorporar com a lector dels seus jocs.



HD DVD. Compatible amb el DVD des del principi, millorat. 15 gigues en capa simple, 30 en doble. Creat per NEC i Toshiba. Va ser l'aposta de Microsoft, que el va incorporar en la consola Xbox.

Finalment, el Blu Ray va guanyar la batalla. Els competidors ja han deixat de fabricar el que va ser un desastre comercial (Microsoft va haver de retornar els diners que havia costat la consola). El dubte és si el nou format arribarà a imposar-se. Les vendes no pugen, no hi ha quasi oferta de discos... Cal tenir en compte que un sistema casolà de HD només és apreciable en la seua qualitat si tenim un televisor adequat per a Full HD.



Però potser el motiu més important del futur dubtós estiga en les noves formes de distribució, en gran mesura alienes al mercat comercial, que s'estan produint gràcies a Internet. Les baixades a través de sistemes P2P i eMule, Torrent, etc., amb tota la polèmica que porten darrere, i que han acostumat l'usuari a tenir pel·lícules a casa, de manera ràpida, i debades, estan sens dubte darrere del fenomen. Al final, és molt més barat i pràctic utilitzar un potent *pen drive* per a poder veure les pel·lícules en el televisor a través del connector USB, que cada vegada permet més velocitat de transferència.

TEMA 6: SENYAL DE TELEVISIÓ. FREQUÈNCIA EN CINE I TV. L'HERTZ. EL PARPELLEIG. EXPLORACIÓ ENTRELLAÇADA. QUADRE I CAMP. LES LÍNIES. EL SENYAL DE VÍDEO, NIVELLS. SINCRONISMES. MONITOR DE FORMA D'ONDA I VECTORSCOPI. NORMES: NTSC, SECAM I PAL

Formació de la imatge. La imatge en moviment, el cinema i la TV es basen en un fenomen: la persistència de la visió. Per les característiques de l'ull, tendim al fet que una imatge que hem vist només una fracció de segon seguim veient-la durant un temps determinat. Gràcies a açò, existeix la màgia del cinema, que és simplement una il·lusió, aprofitar una característica biològica del nostre sistema de visió per a crear alguna cosa que no existeix anteriorment.

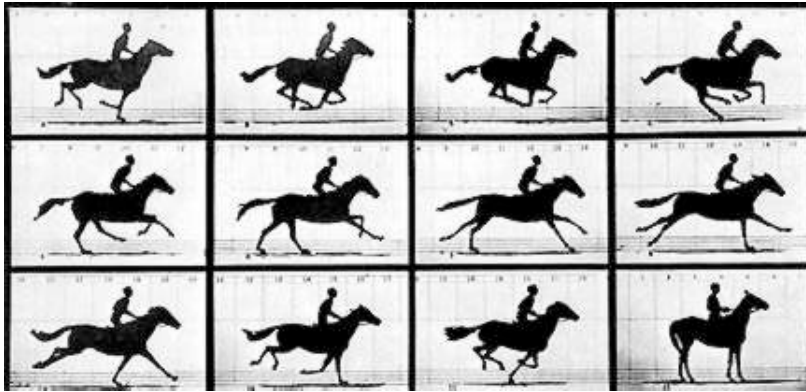
Concepte d'HERTZ. Unitat de mesura, de les vegades per segon

que es repeteix un fet. Poden ser ones, un altre concepte habitual en televisió, o poden ser imatges, que és el que ens interessa ara.

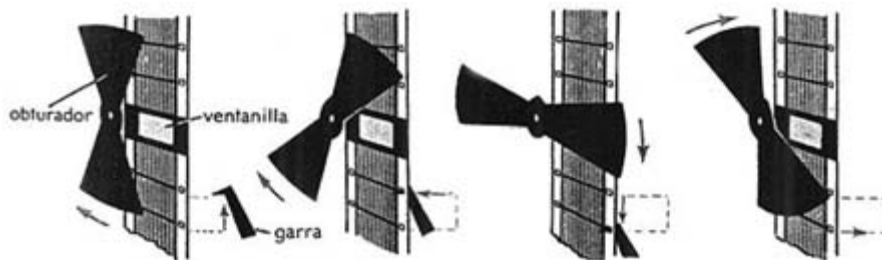
Freqüència de pas:

Cinema: 16/18 fotogrames per segon (fps).

Cinema sonor: 24 fps.



Però hi ha un problema: el parpelleig. Aquesta freqüència de pas és suficient per a enganyar l'ull, però produeix un molest parpelleig. S'elimina mitjançant l'obturador al qual se li dobla la velocitat, el que fa que cada fotograma es veja dues vegades.



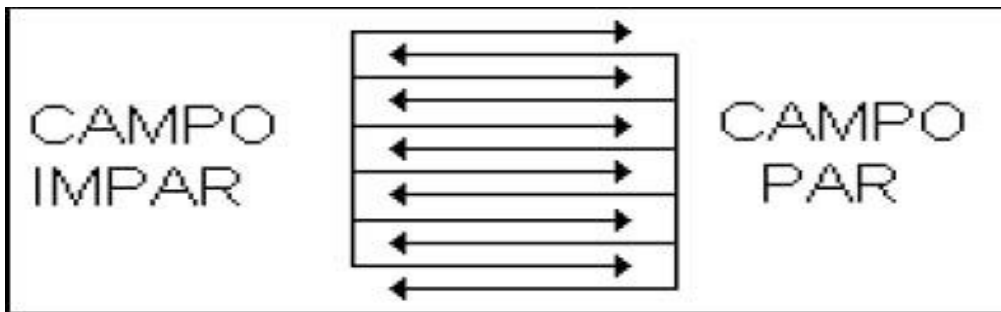
Veiem com funciona la gravació d'una pel·lícula en un vídeo explicatiu: <<https://www.youtube.com/watch?v=ghwL2Jlnimo>>.

Tv: 25 frames o quadres per segon

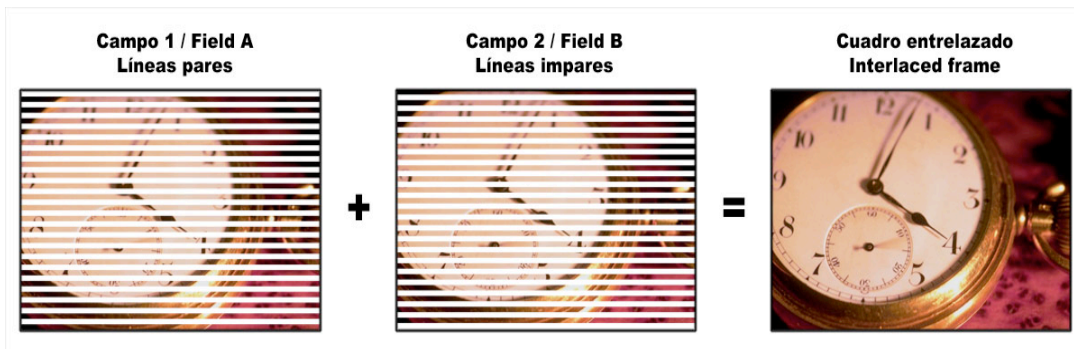
A televisió es complica tot. No parlem de fotogrames, que és una cosa tangible, sinó de línies. 625 en el cas del nostre sistema tradicional, la NORMA PAL, per a crear un únic *frame*. Cadascuna d'aquestes línies es representa amb un senyal de vídeo, un senyal elèctric de voltatge variable que representa les variacions de lluminositat i de color.

EXPLORACIÓ ENTRELLAÇADA

Però la lectura de les línies no és l'esperable. Es lligen primer les imparelles: 1, 3, 5... 625, i després les parelles: 2, 4, 6... 624. Cadascuna de les meitats es diu camp, *field* en anglès.



1 quadre o *frame*: a 2 camps o *fields*



Per què es fa açò? Perquè d'aquesta manera es minimitza l'efecte parpelleig. Recordeu l'obturador del cinema... açò dóna solució al mateix problema però aplicat als problemes inherents a la TV. Al final, l'ull humà ho uneix tot, i la percepció, la qual cosa ens interessa, és que se'ns han subministrat 50 imatges o cops per segon. I hem estalviat un espai considerable d'emmagatzematge.

Vídeo explicatiu del sistema progressiu i entrellaçat:
<https://www.youtube.com/watch?v=waLUj69mcp4>.

SENYAL DE VÍDEO, NIVELLS

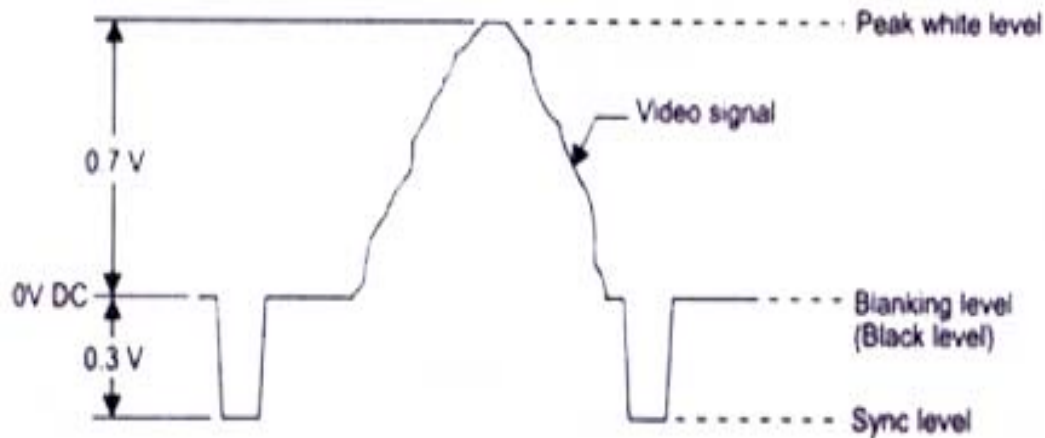
El senyal de vídeo es diu que té un volt pic a pic. Que significa açò? Doncs que des de la part més baixa (la que en principi correspon al negre) a la més alta de la senyal (la que en principi correspon al blanc) n'hi ha prou amb un volt.

El senyal té tres nivells fonamentals:

Nivell de blancs: 1 v.

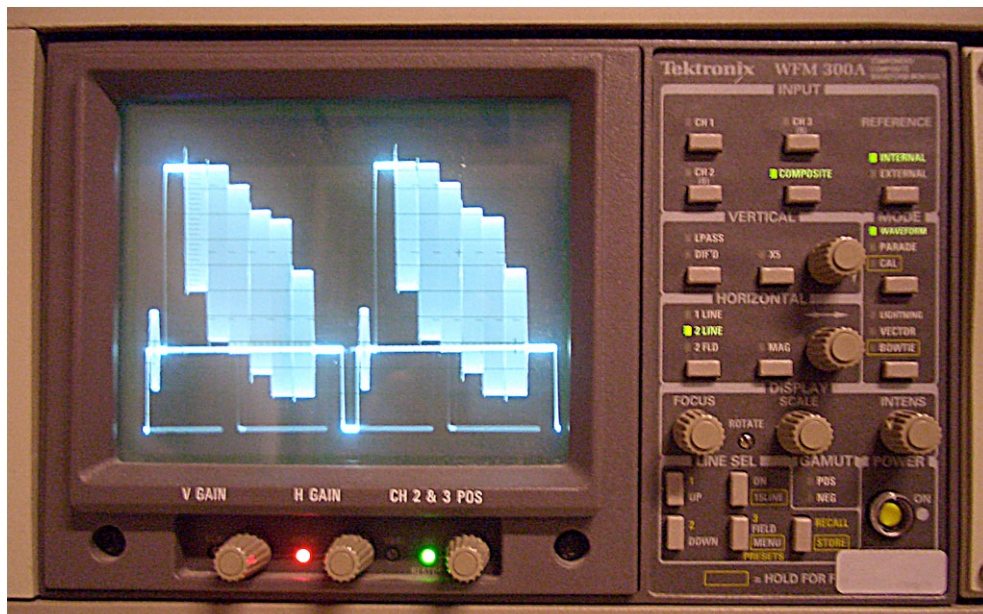
Nivell de negres: 0,3 v.

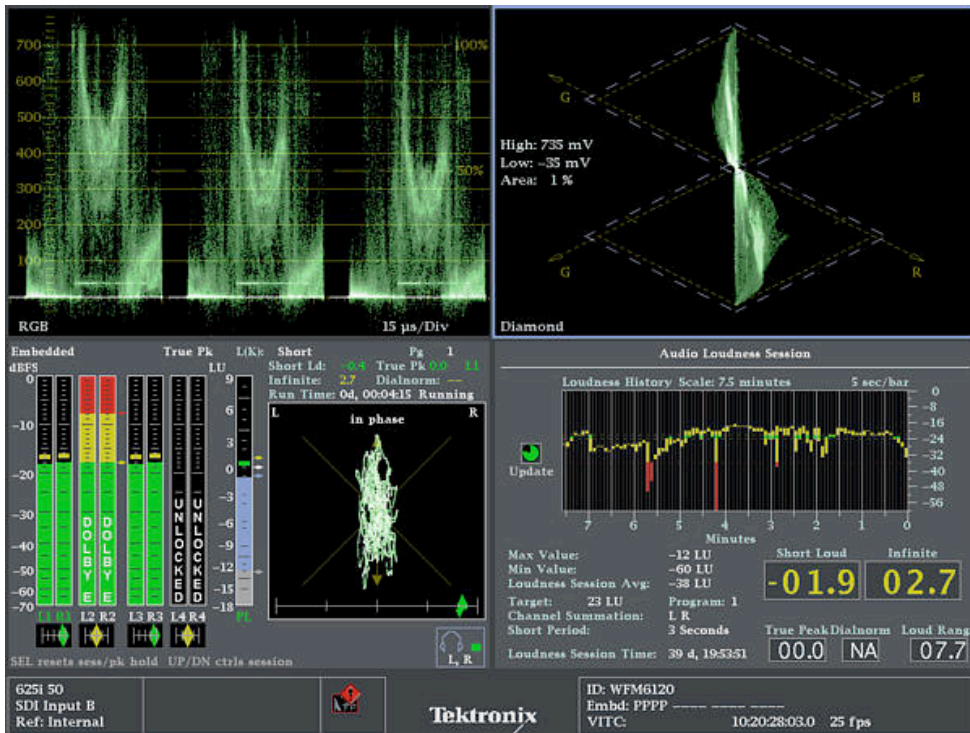
Nivell de sincronismes o de supernegres 0 v.



Per a què serveixen els sincronismes? Per a posar ordre en tot el flux d'informació rapidíssim en el qual es converteix el senyal de vídeo. Hi ha sincronismes de línia i de camp.

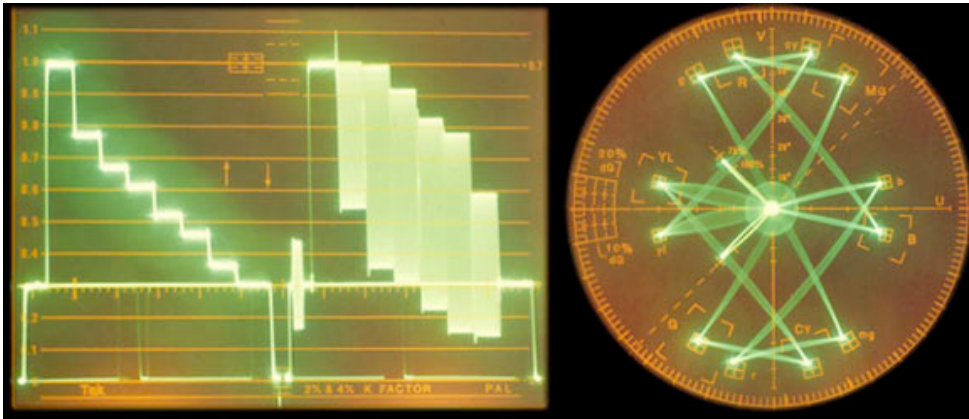
Per a poder revisar el senyal, utilitzem un aparell que es diu monitor de forma d'ona o, en anglès, *waveform monitor*. N'hi ha d'exempts, per a poder traure una imatge d'una càmera, i n'hi ha d'integrats dins del sistema d'edició per ordinador.





Aquests monitors són aparells de mesurament exactes, perquè analitzen el que importa, el senyal de vídeo. Ens serveixen, per exemple, per a diafragmar de manera perfecta: si el senyal arriba a zero, és que representa el blanc. Veiem ací la representació de les barres uer:





Podem entendre ara un poc millor el que fa una càmera quan li fem un balanç de negres: el que fa exactament és situar el senyal de negre, la que correspon al color negre, en 0,3 volts. No s'ha de confondre, en canvi, amb el que passa en fer el balanç de blancs: aquest ajust el que serveix és per a ajustar la temperatura de color. Per a regular on arriba el blanc, on ha d'estar, utilitzarem el diafragma.

Vectorscopi: aparell que podem observar en aquesta última figura al costat del *waveform monitor*, que va associat normalment al monitor de forma d'ona, i que serveix per a analitzar el senyal de color.

NORMES DE TELEVISIÓ ANALÒGIQUES

Les normes són com els llenguatges bàsics. El seu origen està en la falta d'enteniment internacional quan van sorgir els primers sistemes de reproducció del color. Que n'hi haja de diferents implica moltíssims problemes, perquè la conversió és un procés complicat, i fa a més que el senyal perda qualitat.

El primer que va sorgir va ser el **NTSC**, el 1953. Es va inventar als Estats Units. És el pitjor de tots, el que menys qualitat té i més problemes dona. Les seues característiques bàsiques són:

525 línies.

30 fps (60 camps).

15.750 línies per segon.

Es va estendre per tot Amèrica i el Japó.

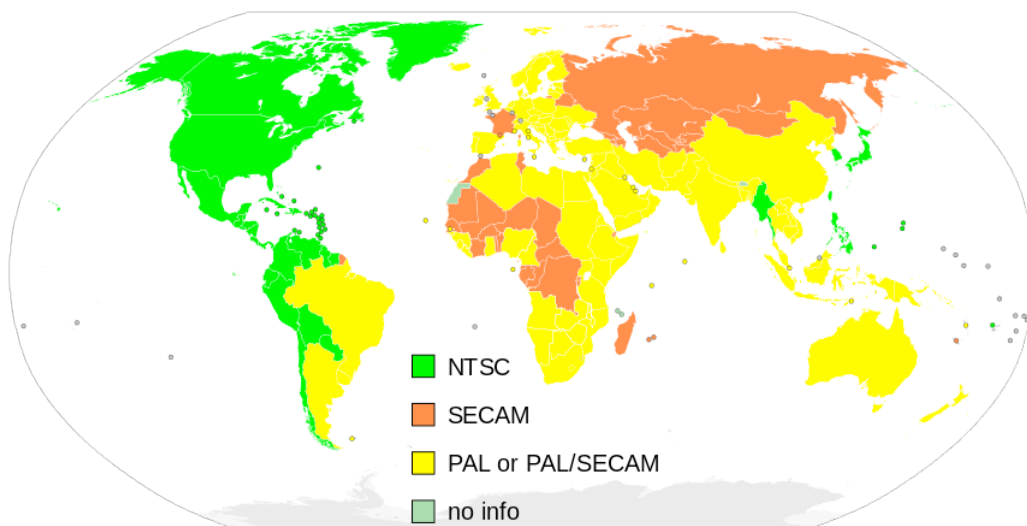
Poc després (1967), a França es va inventar un altre sistema, el **SECAM**. Es va implantar a països d'influència francòfona (colònies) i per l'antiga URSS i països de l'òrbita soviètica. Les seues característiques són:

625 línies.
25 fps (50 camps).
15.625 línies per segon.

El PAL el va inventar la casa alemanya Telefunken el 1963, com una evolució del NTSC millorat. Es va implantar a la resta d'Europa, a països com la Xina, l'Índia, alguns països d'Àfrica... Les seues característiques:

625 línies.
25fps (50 camps).
15.625 línies per segon.

Fixeu-vos que comparteixen PAL i SECAM les característiques tècniques. Açò fa que siguem un poc compatibles. Que vol dir açò? Doncs que un senyal PAL pot veure's en un aparell SECAM, però en blanc i negre, i viceversa. En canvi, NTSC és totalment incompatible.



Aquest és el mapamundi del repartiment de normes per països. La divisió del món es va fer d'acord amb interessos econòmics i polítics, mai per suposat tècnics o lògics.

Totes aquestes normes de color estan ja obsoletes, almenys al nostre país, i bona part del món, encara que hi ha parts en què poden seguir funcionant, es calcula, més de 10 anys. Amb la digitalització de l'emissió, l'abril de 2010, els formats passen a ser uns altres, digitals. Això, i tots els reptes que ara es generen, ho voreu l'any que ve en l'assignatura que ve a continuació d'aquesta, Tecnologia de la comunicació II.

BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA:

Barroso, J. (1994): *Técnicas de realización de reportajes y documentales para televisión*, Madrid, IORTV.

Castillo, José María (1977): *Elementos del lenguaje audiovisual en televisión*, IORTV, UD 155.

Cebrian, M. (1978): *Introducción al lenguaje de la televisión. Una perspectiva semiótica*, Madrid, Pirámide.

Chion, M. (1993): *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*, Barcelona, Paidós.

Cluster ICT-Audiovisual de Madrid (2013): *Estado del arte de las tecnologías audiovisuales. Xpertia Soluciones integrales*. Pdf aconseguible en:

<<http://82.223.252.241/imgArticulos/Documentos/635174501366118920.pdf>>.

Manual de cámara Panasonic AG-HVX201AE.

MARTÍNEZ ABADÍA, J. i altres (2004): *Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación*. Paidós, Barcelona.

Millerson, G. (1999): *Técnicas de producción y realización en televisión*, IORTV, Madrid.

Llorens, Vicente (2004): *Fundamentos tecnológicos de vídeo y televisión*, Paidós, Barcelona.

Recuero, M. (1992): *Técnicas de grabación sonora*, Madrid, IORTV.

Katz, Steven D. (2000): *Plano a plano. De la idea a la pantalla*, Plot ediciones, Madrid.

Zettl, H. (1998). *Manual de Producción para vídeo y televisión*. Andoain (Guipúzcoa), Escuela de Cine y Vídeo.