



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES



74

2EJ

**MANUAL DE
AUDIO PARA LAS
PRODUCCIONES
DE VIDEO**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACION

PRESENTADA POR LA C.

SILVIA ANTONIA DEL SOCORRO MARTINEZ ESPINOSA

ASESORA

DRA. GUILLERMINA BAENA PAZ

MEXICO, D.F. 1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTRODUCCION	III
PARTE I "El proceso comunicativo como proceso educativo"	17
El arte de enseñar descansa en la comunicación	19
Educar es comunicar	19
Medios audiovisuales	20
Elaboración de material audiovisual	27
Consideraciones sobre los Multimedia	30
Propuesta Paquete Multimedia"	33
PARTE II MANUAL DE AUDIO PARA PRODUCCIONES DE VIDEO	37
Presentación	39
Capítulo 1.- "El Sonido"	37
La importancia del sonido	49
Micrófonos	57
Miscelánea de micrófonos	61
Amplificadores	67
Preamplificadores	68
Reproductores	73
Magnetófonos	73
Cintas magnetofónicas	75
Mezcladoras	82
Del equipo analógico al digital	91
Capítulo 2 "El Video"	95
Cronología del video	99
Magnetoscopios	104
Receptor de T.V.	108
Cintas videomagnéticas	108
Capítulo 3 "El Sonido en el Video"	113
La importancia del sonido en las producciones de video	118
Grabación del sonido	120
Grabación en locaciones abiertas	121
Grabación en locaciones cerradas	131
Grabación en vivo	137

Capítulo 4 "Edición"	139
Edición de audio	143
Mezcladora de sonido	146
Edición de video	149
Mezcladora de video	151
Doblaje de audio y video	153
Niveles de ajuste	153
Glosario de Términos Audiovisuales	155
Conclusiones	177
ANEXO	181
Resultado de Cuestionarios	183
Planes de Estudio de la Carrera de Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	193
BIBLIOGRAFIA.	

INTRODUCCION

Durante los últimos dos años en que realice mi carrera en esta facultad tuve la oportunidad de cursar un seminario titulado "La educación superior en México y su vinculación con los problemas nacionales", y colaborar en un proyecto pedagógico del Departamento de Formación Básica Común de la FCPyS denominado "Grupo Generador, cuyo principal objetivo era integrar la información de las materias de la Formación Básica Común de manera tal que la información que se le brindara a los alumnos desde las diferentes materias fuera congruente y les permitiera analizarla, sintetizarla y desarrollar trabajos creativos a partir de la misma; estas dos experiencias abrieron un panorama ante mí sobre la importancia de la educación y de la necesidad de mejorarla en todos los niveles.

A través del proyecto "Grupo Generador" se incorporaron nuevos métodos didácticos y se desarrollaron apoyos audiovisuales para la impartición de algunas materias, obteniéndose resultados satisfactorios, tales como agilizar la dinámica de las clases y compartir con los alumnos una grata experiencia al presentar datos teóricos a través de imágenes y sonido.

Posteriormente recibí una beca de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) para un curso de producción de material educativo en Medios Audiovisuales, de tal manera que mis inquietudes como profesor adjunto de desarrollar material audiovisual como apoyo a la enseñanza, se vieron fortalecidas y atendidas durante este curso. Al regresar a México y continuar con la definición del contenido de mi trabajo de tesis me incliné por presentar un manual de instrucción. Trabajo a través del cual pudiera plantear la conveniencia de utilizar la tecnología de la educación para integrar la teoría y la práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en nuestra facultad.

Un trabajo de estas características también me permitiría apuntar sobre algunos aspectos de la conveniencia de incorporar el desarrollo de este tipo de trabajos en la currícula de la carrera de ciencias de la comunicación para que los egresados, que así lo prefieran, cuenten con la formación necesaria para producir material instruccional.

IV

Lo anterior en virtud de que mi desempeño como estudiante, profesor adjunto y becario me dieron la oportunidad de detectar la necesidad de que los profesores y los alumnos cuenten con material de apoyo que les procuren una mayor integración de lo teórico y lo práctico y que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de trascender la enseñanza tradicionalista y crear un ambiente propicio para el desarrollo de la creatividad tanto del alumno como del profesor.

Como estudiante de la carrera de ciencias de la comunicación me enfrenté a la falta de difusión de los programas de las materias optativas que estaban disponibles así como a la dispersión del material que deberíamos consultar en las mismas. Situación que me llevó a plantear la hipótesis de que ante la necesidad de contar con material de apoyo para consultar información y para agilizar la dinámica de las clases, era preciso promover la elaboración de material didáctico que potenciara el aprendizaje en los alumnos

Actualmente sigue vigente el plan de estudios propuesto en 1976, razón por la cual es necesario hacer una reflexión sobre la necesidad de actualizar la currícula y los contenidos del mismo en función de los adelantos tecnológicos y los cambios sociales que se han presentado en las dos últimas décadas.

A partir de algunas consideraciones sobre la comunicación educativa, la propuesta concreta presentada en este trabajo es un "manual de audio para las producciones de video", acompañado de otros recursos audiovisuales tales como fotografías y acetatos, los cuales en conjunto forman un paquete multimedia sobre audio.

Por lo anteriormente expuesto y al plantear la necesidad de apoyos didácticos, tales como "los manuales" y "paquetes multimedia", para las materias que se imparten en la carrera de Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS), fue necesario buscar los antecedentes de la misma facultad, de la concepción de la Carrera y de los planes de estudios que han estado vigentes en sus diferentes etapas de desarrollo.

Revisar los documentos originales que hablaban de estos antecedentes era una ardua tarea que requería de una investigación exhaustiva en sí misma, pero afortunadamente encontré la tesis: *La Facultad de Ciencias Políticas y Sociales: una historia de sus Planes de Estudio*, que en sí es una compilación y selección de fuentes que nos llevan a través de la historia de nuestra facultad así como de su organización y sus planes de estudio.

CONCEPCION DE LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

De acuerdo a lo señalado por Blanca Tapia el momento histórico que se vivía en la década de los cincuenta sienta las bases para la creación de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales, la cual en 1951 inicia sus funciones, al ser aprobados la propuesta y el proyecto para su creación presentados por el Rector, Dr. Luis Garrido.

En sus discursos el entonces Rector afirmaba que en México...

...“el auge de las ciencias sociales redundará en un mayor beneficio de nuestra organización colectiva. La vida de nuestros días, tan compleja y cargada de problemas, requiere con urgencia de hombres preparados en el campo de la cultura, con visión amplia y generosa para mejorar los servicios públicos y las instituciones sociales de carácter superior”.

En otro aspecto, el avance de nuestra democracia solicita hombres preparados adecuadamente para la vida política, con noción histórica de los problemas mexicanos, y con dominio de la técnica social, para el logro del mejor funcionamiento del Estado”.¹

Cuatro Especialidades a nivel Licenciatura se estudiarían en esta Escuela: Ciencias Políticas, Ciencias Administrativas, Ciencias Sociales y Periodismo; y en el área de las Ciencias Diplomáticas la carrera Consular a nivel Diplomado, autónomas unas de otras y con especialidades para cada una de ellas.

La Licenciatura de Periodismo en ese entonces estaba enfocada principalmente a la investigación social y al periodismo escrito, y el Sr. Garrido señalaba al respecto:

“... La prensa tiene un papel preponderante en nuestra vida social, ya que con sus comentarios y artículos en las planas editoriales, contribuye a formar la opinión pública. Así como con sus crónicas, y suplementos de arte, secciones bibliográficas e informaciones sociales. Es preciso que la Universidad colabore a mejorar el nivel ético e intelectual de los nuevos periodistas, para que nuestros diarios dignifiquen su información, eleven el tono de sus observaciones y expongan con la mayor

¹ Discurso del Sr. Luis Garrido, Rector de la UNAM, Pronunciado en la ENCPyS el 25 de marzo de 1952. Citado Por Blanca Tapia. La FCPyS: una historia de sus Planes de Estudio. México 1980. p.p. 6-7.

VI

imparcialidad los sucesos. No creemos que la escuela pueda suplir las lecciones de la vida práctica del reportero, del cronista o del escritor editorial, pero sí pensamos que con una buena preparación científica y artística, el periodista podrá servir mejor a la causa del débil, la defensa de los altos valores humanos y la **educación del pueblo.**"²

Tres años después en 1955 el Dr. Lucio Mendieta Nuñez hace referencia a la necesidad de un nuevo periodista que no sea sensacionalista sino que oriente a la población cívica y políticamente, que eleve la cultura del pueblo y para ello el perfil de la licenciatura de periodismo no sólo contemplaba a reporteros y redactores de diarios sino también a editorialistas y escritores de revistas especializadas y a organizadores, gerentes y directores de empresas.

A fin de realizar un rápido recorrido en la historia de nuestra actual Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS) presentare una cronología de los principales sucesos ocurridos en el desarrollo de ésta:

CRONOLOGIA DE ESCUELA A FACULTAD

1951:

- * El 9 de julio se inician las labores docentes de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales (ENCPyS) en un local en la calle Miguel E. Shultz. No.26
- * Se habían inscrito 43 alumnos en la Licenciatura de Periodismo mismos que presentaron constancia
- * El primer plan de estudios contemplaba dos ciclos de dos años cada uno para cada carrera con un plan general en el primero y la especialidad para cada licenciatura en el segundo

1952:

- * Primer proyecto de reforma de los planes de estudios de la ENCPyS y propuesta para controlar el ingreso a través de un examen de admisión

1953:

- * La Sociedad de Alumnos demanda una selección y depuración de los aspirantes a ingresar y egresar de la ENCPyS así como la modificación de los planes de estudio aumentado un año más.

² *Ibidem.*

1955:

- * Se integran Seminarios de Investigación en cada especialidad y se agregan conferencias extraordinarias y cursillos a los cursos ordinarios.
- * Se reforma el Estatuto Orgánico de la ENCPyS incrementándose el número de horas por semana de los idiomas.
- * Se inicia la publicación de la Revista de la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales.

1957:

- * Inauguración del edificio de la ENCPyS.
- * El Dr. Pablo González Casanova es Director de la ENCPyS
- * Se realizan sondeos de opinión entre maestros y alumnos así como conferencias sobre "La utilidad nacional de las carreras de Ciencias Políticas Y Sociales"; y, entrevistas "con futuros empleadores" de los egresados. Todo lo anterior para determinar el rumbo que tomaría la reforma al Plan de Estudios, considerando que la enseñanza debería estar enfocada a la capacitación del estudiante para el desempeño profesional.

1957-1959:

- * Se realizaron las investigaciones: "La enseñanza de las ciencias sociales en el mundo" y "Morfología de la ENCPyS".
- * Se realiza la sistematización integración y especialización de las materias para lo cual se dividieron en tres categorías:" 1) enseñanza del método, 2) enseñanza de técnicas 3) enseñanza de aplicación del método y las técnicas a los distintos campos de investigación."³

Con respecto a la especialidad en Periodismo se argumentaba lo siguiente:

"El campo de trabajo del periodista es amplísimo. El nuevo plan de estudios, se propone formar individuos capacitados en el análisis de los problemas sociales y políticos y en su comunicación a las grandes masas a través de los diversos vehículos de que se dispone. Por ello, a la enseñanza de los métodos y técnicas de comunicación, se añade su aplicación y ejercicio en los diferentes géneros periodísticos y órganos de difusión con selección de campos y problemas concretos"⁴

³ Plan de Estudio de la ENCPyS, UNAM, 1961, p.p. 6-7 . Citado por Blanca Tapia op.cit. p.28

⁴ *ibidem*

VIII

Una preocupación más fue la redefinición del método con que deberían enseñarse las materias del nuevo plan de estudios: horas, años y tipos de cursos.

- * Se establecen cursos generales para todas las especialidades en los dos primeros años y cursos monográficos, materias obligatorias y optativas para cada especialidad en los dos siguientes años de las carreras.
- * Se les solicitó a los profesores programas de las materias.
- * El nuevo plan de estudios se aprueba y los dos primeros años fueron comunes a todas las especialidades con nueve materias para el primero y ocho para el segundo

1960:

- * Se crean las "excursiones de observación" para el primer año y prácticas preliminares de campo los estudiantes de segundo .

1961:

- * El Consejo Técnico crea el primer grupo de estudios dirigidos, y a través de la sistematización de hábitos de estudio, lecturas, diálogos y la fijación de los conocimientos adquiridos se pretendía reformar los métodos y técnicas de enseñanza.

1963:

- * Se funda el Centro de Estudios de la Prensa con el objetivo de coordinar los trabajos de docencia e investigación, fomentar la carrera dentro de la escuela y realizar investigaciones relativas al tema.

1964:

- * Se implantan los cursos completos por semestres

1965:

- * Creación del Centro de Estudios de Opinión Pública, Documentación e información política y social. (En 1967 cambió su nombre al de Centro de Documentación.)

1967:

- * Se inician los cursos de maestría impartidas por profesores de varias instituciones extranjeras y organismos internacionales

- * Se crea la división de estudios superiores con el cometido de organizar la transformación de la escuela en facultad, así como el de "coordinar las actividades de seminarios de tesis, de los centros de investigación, de los profesores de carrera y de los coordinadores de carreras"⁵

1968:

- * La ENCPyS es declarada **Facultad** al quedar establecidos los cursos de doctorado.
- * Uno de los problemas que persistía en la ahora Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS) era la adecuada preparación profesional del estudiante y como en ocasiones anteriores se solicitó a los profesores sus apreciaciones y propuestas para atender esta problemática. Según documentos de esta facultad, ya se identificaba la "desarticulación entre las materias eminentemente teóricas y las que se consideraban prácticas" además de la carencia de cursos de metodología, falta de coordinación de los programas de las materias, necesidad de cursos de análisis cuantitativo y cualitativo sobre los métodos y la deficiencia de los seminarios de tesis, entre otras.
- * Se evidenció la inestabilidad del profesorado, la necesidad de capacitar pedagógicamente a los ayudantes de profesor y la poca difusión de las actividades profesionales y académicas de la facultad.
- * Los alumnos denunciaban la falta de relación entre la teoría y la práctica, falta de continuidad y coordinación entre las materias afines, falta de programas de estudio y de una enseñanza adecuada. "Los estudiantes de periodismo señalaron la necesidad de instituir la especialización a partir del primer año"⁶ Asimismo se hizo patente la falta de capacidad pedagógica de los profesores, incumplimiento e impuntualidad en los programas de estudio y la deficiente e inadecuada preparación de los egresados para el desarrollo en su especialidad.
- * La renovación de los planes de estudios estaba condicionada por la evolución científico-tecnológica que traía consigo nuevas teorías y técnicas.
- * La especialidad de Periodismo cambió de nombre a "Licenciatura de Ciencias de la Información" contemplando un campo de acción profesional más amplio; ahora los egresados "elaborarían informes para agencias de publicidad, trabajos de editorial y de imprenta -memorias, folletos, revistas internacionales y publicaciones periódicas de las Secretarías de Estado y otras dependencias oficiales-; información gubernamental para todos los medios de comunicación

⁵ Idem p.42

⁶ Idem.p.45

X

como son: prensa radio, televisión y cine; análisis de información para las Secretarías de Estado y su publicación, análisis de contenido, y análisis de impacto en la opinión pública, entre otras.

- * Con el nuevo plan de estudios de esta especialidad se incrementaba considerablemente las horas clase de materias directamente relacionadas con el periodismo como son las redacciones y las técnicas de los medios; por primera vez se incluyen materias de profesiones afines al periodismo como publicidad y propaganda y relaciones públicas.
- * Se crearon las materias de Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo y Análisis de Contenido.⁷
- * El método de enseñanza-aprendizaje era una constante a atender a lo largo de todas las reestructuraciones de los planes de estudios que rigieron la vida académica de nuestra facultad, en esta reforma, a los planes de estudio, se intentó trascender la enseñanza tradicional al contemplar al maestro como un elemento de estímulo, orientador y controlador del aprendizaje de los estudiantes para adecuarlo a sus necesidades.
- * Se incluyeron seminarios de lectura, laboratorios, prácticas de campo y en sí una serie de actividades que permitieran la integración de las materias teóricas con las prácticas
- * Se crearon los Departamentos por Especialidades con el propósito de integrar la enseñanza y coordinar la docencia.

1969:

- * Se incorporan dos carreras cortas por especialidad para dar una salida académica a aquellos estudiantes que no podían concluir la licenciatura, en el caso de la de Ciencias de la Información fueron las de redactor y la de técnico en edición periodística.
- * La reforma administrativa contempla la coordinación y control de las actividades administrativas a través de 5 sistemas: 1) Sistema de Licenciatura y Carreras cortas; 2) Sistema de Cursos Superiores; 3) Sistema de Investigación; 4) Sistema de Difusión; y, 5) Sistema Logístico.
- * Se crea el Departamento de Investigación para coordinar, planear y dirigir la tarea de investigación de la facultad formalizándose así la política de investigación.

⁷ Idem.p.48

- * Se crea el Centro de Estudios de la Comunicación como una sección del departamento de comunicación cuyo objetivo principal era realizar estudios útiles al desempeño de las funciones de docencia, investigación y difusión cultural.

1970:

- * El Lic. Víctor Flores Olea inicia sus funciones como director de la FCPyS con la iniciativa de aplicar una *política pedagógica* que transformara los hábitos de enseñanza y la enseñanza tradicionalista a través de la investigación, las prácticas profesionales y las reflexiones metodológicas y teóricas
- * Flores Olea señalaba que la importancia de la FCPyS en nuestra sociedad, durante esa década radicaba en que ésta satisfacía la necesidad de contar con profesionales e investigadores capaces de promover el cambio social y de diseñar políticas a largo plazo que orientaran la vida social.
- * Los objetivos de la FCPyS eran: "formar profesionistas, técnicos, profesores e investigadores en las distintas disciplinas de la Ciencia Política, la Administración Pública, la Sociología, la Información y Comunicación Social y la Diplomacia capacitados para ejercer las tareas relacionadas con tales campos, así como investigaciones sobre la realidad nacional y difundir los avances logrados en el campo de las ciencias sociales."⁸
- * Una vez más se invitaba a profesores y alumnos a revisar los planes y programas de estudio y los departamentos jugaban un papel importante en el sentido de que eran los responsables de recoger las modificaciones de los planes y programas de estudio, de registrar las tesis profesionales y ofrecer los servicios de asesoría académica a los estudiantes.
- * Se crea la coordinación de Departamentos a fin de facilitar la implantación de procesos homogéneos en éstos; organizar cursos y conferencias sobre pedagogía y didáctica; propiciar la implantación de nuevos métodos de enseñanza; colaborar en las prácticas escolares; y, realizar estudios de mercado de trabajo, entre otras.

1971:

- * Se aplican los nuevos planes de estudio en donde se re define la carrera de periodismo y ahora es denominada Licenciatura en Periodismo y Ciencias de

⁸ Idem. p. 66

XII

la Comunicación con modificaciones en su campo de acción: el profesional se especializaría en la indagación, elaboración, análisis y transmisión de la información, su desempeño abarcaría los diversos medios de comunicación y se le prepararía en las técnicas para cine, radio y T.V. , se le incorporaría también en actividades de publicidad, propaganda y relaciones públicas y se le introduciría en las técnicas de persuasión, de análisis de contenido y de opinión pública. Todo ello para responder a las demandas de las empresas públicas y privadas.

- * El constante desarrollo de las ciencias sociales y la re definición de los planes de estudio demandaban la elaboración de programas por asignatura, para lo cual la dirección de la FCPyS envió un documento en donde se daban recomendaciones que tomaban en cuenta los señalamientos realizados en los múltiples sondeos realizados anteriormente así como lo relativo a los contenidos, métodos, duración, evaluaciones, actividades complementarias, ejercicios, bibliografía, etc.

1972:

- * La Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza de la UNAM *elaboró análisis y críticas de la organización de la enseñanza en la FCPyS*, donde se plantearon recomendaciones y se identificaban las deficiencias en la estructura, articulación y congruencia de los planes vigentes.
- * Se fijó la formulación de programas oficiales por objetivos educativos y actividades.
- * Se creó la División del Sistema Universidad Abierta

1974:

- * Los coordinadores académicos de la facultad dan a conocer el documento "Proyecto de Reorganización del trabajo académico" cuyo principal objetivo era : superar la enseñanza profesional e incrementar la investigación y difusión de conocimientos en el campo de las ciencias sociales y políticas, a través de la modificación de 4 elementos fundamentales:
 - 1.- Planes de estudio
 - 2.- Obtención de título y funcionamiento de los seminarios de investigación y de prácticas profesionales
 - 3.- Tareas docentes y horario escolar
 - 4.- Formulación de programas por objetivos de aprendizaje.

"Como resultado de estos análisis se crearon los seminarios de investigación

y prácticas profesionales como una modalidad intermedia entre las opciones de especialización propuesta y los planes de estudio vigentes". Estos tendrían la función de complementar y perfeccionar el aprendizaje de los egresados y el adiestramiento que se requiere para la investigación con fines teóricos y profesionales.

1975:

- * Toma la Dirección de la Facultad el Lic. Julio del Río Reynaga .
- * Se entrega del documento "Lineamientos Generales para el diagnóstico del Plan de Estudios vigente en la FCPyS y la formulación de un nuevo plan". A través de este documento se proponían tres estrategias de acción: 1) Diagnóstico.- revisión del marco legal; población demandante; estructura ocupacional; recursos financieros, materiales y humanos; necesidades sociales; política gubernamental; mercado de trabajo y la evaluación de la congruencia y aplicación del plan de estudios, 2) Redefinir el perfil profesional y prácticas profesionales en ciencias sociales, y 3) Formulación del plan de estudios con base en objetivos generales, específicos e intermedios; operación del sistema de enseñanza-aprendizaje; y, los recursos para la implementación del mismo.

1976:

- * Descontento de egresados, estudiantes y profesores ante el Plan de estudio vigente.
- * Se convoca a estudiantes y profesores a participar en el proceso de revisión y actualización de los Planes y Programas de estudio buscando principalmente una mayor vinculación entre la teoría y la práctica, una mayor integración de las áreas, cursos y superación de los métodos de enseñanza-aprendizaje.
- * Los lineamientos generales para la reforma que se derivan de la revisión realizada quedan resumidos en 4 fases que deberían cumplirse:
 - 1) Formación básica común en Ciencias Sociales
 - 2) Formación básica de la carrera
 - 3) Formación vocacional y
 - 4) Formación profesional concluyenteLo anterior atendiendo principalmente tres problemas básicos del ámbito académico:

- I) la falta de vinculación entre lo teórico y lo práctico
- II) la parcialización del conocimiento y

XIV

III) la transmisión mecánica de la información didáctica

- * Como resultado del planteamiento de los nuevos planes de estudio se elaboró un perfil por especialidad, de tal manera que en la Licenciatura de Ciencias de la Comunicación se le dio mayor relevancia a la conjugación de las teorías métodos y técnicas y a la consideración de la interconexión de su objeto de estudio con las ciencias sociales a través de un enfoque interdisciplinario.

A lo largo de esta descripción cronológica podemos observar que los replanteamientos de los planes de estudio que ha tenido la FCPyS en la especialidad de comunicación desde 1958 a la fecha*, se han realizado con base en las demandas de la población estudiantil, profesores y de la realidad social misma; en este contexto es sorprendente que en la actualidad siga vigente un plan de estudios definido hace veinte años, ya que estas dos décadas han sido, precisamente, caracterizadas por los grandes cambios tecnológicos en el ámbito de la comunicación.

Asimismo las recomendaciones y lineamientos para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje que durante las reestructuraciones de los planes de estudio han sido una constante deben ser revisados y replanteados en función de las necesidades de la época actual y de la información requerida para agilizar la dinámica de las clases y promover el desarrollo creativo de profesores y alumnos .

Este trabajo de tesis, como señalé anteriormente, ha sido definido principalmente por mi interés de hacer patente la necesidad de elaborar apoyos audiovisuales para los estudiantes de la carrera de ciencias de la comunicación, así como la conveniencia de preparar a los futuros comunicólogos para que participen en el ámbito educativo a través del uso de los medios audiovisuales.

* En el anexo se podrán apreciar los cambios realizados en los programas de estudio que han tenido la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales desde su creación hasta 1976.

OBJETIVO

Plantear la necesidad y la conveniencia de que los alumnos de la Carrera de Ciencias de la Comunicación cuenten con apoyos audiovisuales para facilitar su aprendizaje en todas las materias, particularmente en las de "Técnicas de información por radio y t.v. y en los talleres de medios audiovisuales.

ESTRATEGIA

Elaborar paquetes multimedia que proporcionen información básica necesaria, de las diferentes materias, para acelerar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de los alumnos de la carrera de ciencias de la comunicación; y, que amplíen el panorama de utilización de los medios audiovisuales en la educación.

META

Realizar un paquete multimedia que contemple la elaboración de un manual de audio para las producciones de video que proporcione un panorama general de la importancia de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyado con un album fotográfico de equipos de audio y de un juego de acetatos que apoye los planteamientos del texto.

HIPÓTESIS

Si se utilizan paquetes multimedia en la impartición de clases que manejan información teórica aplicada a la práctica, se agilizará la dinámica de clase y se potencializará el aprendizaje de los alumnos.

PARTE I

EL PROCESO COMUNICATIVO COMO PROCESO EDUCATIVO

EL ARTE DE ENSEÑAR DESCANSA EN LA COMUNICACIÓN

La educación en México ha llegado a una situación límite, circunstancia que ha exigido el replanteamiento de las respectivas políticas , tanto para la educación básica como para la educación superior . Ante esto se maximiza la urgencia de buscar otras opciones metodológicas para lograr una enseñanza generadora que propicie la vinculación e interacción del conocimiento y la praxis.

El sistema de enseñanza tradicional se ha caracterizado por su tendencia a la reproducción. Los personajes del proceso enseñanza-aprendizaje repiten conceptos, textos, ideas, modelos educativos que los "descontextualizan" , por decirlo así, al distanciarlos de la realidad.

En contraste, una enseñanza generadora no es privativa de un nivel escolar o de un campo de estudio. Su factibilidad depende principalmente de la generación - voluntaria y consciente- de espacios para la creación, y de la utilización de un método que permita manejar la información en un contexto específico.

EDUCAR ES COMUNICAR

"La comunicación educativa es una práctica que permite crear y compartir saber, propósitos comunes y orientar acciones"

Ramos Danache.¹

Al retomar la comunicación como una forma de relación social participativa en la que se da una apropiación del conocimiento que permite la creatividad, es indispensable profundizar en las semejanzas existentes tanto en el proceso comunicativo como en el educativo, ya que en este último el alumno no es polo terminal del proceso, sino parte activa del mismo.

¹ RAMOS, DANACHE, Fausto A. "La Comunicación Educativa y la política de Comunicación de la Institución Universitaria", p. 25.

El profesor (emisor) transmite información (mensaje); el estudiante (receptor) la recibe y la evidencia de que el segundo se apropió de ella se manifiesta con su participación activa en clase (feed back). Fig. 1.1

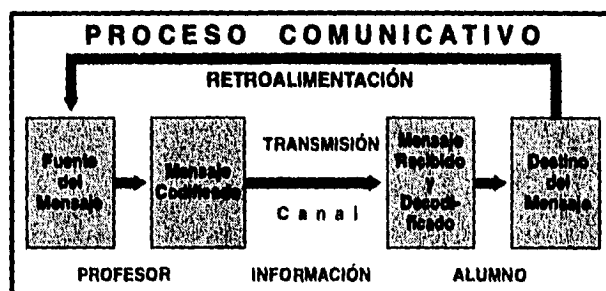


Fig. 1.1

Esta línea de interpretación nos permite apreciar el dinamismo del proceso comunicativo contenido en el educativo, y tener por cierta su flexibilidad para la creación de nuevas situaciones en las que se actualicen los conocimientos y sincronicen los tiempos (timings) del aprendizaje.

La irrupción constante de nuevas tecnologías en la vida cotidiana acelera los procesos comunicativos y, por extensión, los educativos, haciendo insoslayable su integración a dichos campos.

Esta situación nos hace retomar, con mayor énfasis, el tema de la utilización de los medios audiovisuales para la producción e impartición de materiales educativos.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Actualmente ha sido ampliamente difundida la **Tecnología de la Educación** (Instructional Technology) la cual designa al conjunto de los medios audiovisuales que pueden ser utilizados con fines pedagógicos; así como al modo sistemático de concebir, realizar y valorar un proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sistema cada elemento ya sea el profesor, el alumno o el equipo audiovisual asume entonces una función precisa.

Para efectos de esclarecer los términos utilizados en este trabajo haremos las siguientes precisiones con respecto a los medios audiovisuales:

Coincidiendo con Daniel Diné, de la Universidad René - Descartes, en que

"la expresión de Medios Audiovisuales (MA) agrupa todos los medios técnicos de grabación y difusión de imágenes y sonidos con el fin de concebir, realizar y explotar programas que favorezcan la información y la formación"², señalaremos algunos de ellos:

Los Medios Visuales

- * **Tableros**
 - Pizarra
 - Tablero blanco.- Se puede escribir y borrar en el momento mismo de la exposición
 - Rotafolio.- permite el desarrollo de las ideas y su relectura
 - Franelógrafo.- sobreponer figuras y textos
- * **El retroproyector**
Proyecta documentos transparentes sobre una pantalla
- * **El proyector de cuerpos opacos**
Proyecta documentos opacos (páginas de libros, revistas y fotografías)

Los Medios Auditivos

- * **Cintas de Audio**
Permite la grabación y reproducción de palabra, música y ruidos

Los Medios Audiovisuales

- * **Diapositivas**
Se proyectan automáticamente a través de un mando electromagnético, puede estar sincronizado
- * **Filme cinematográfico**
Permite manejar información visual y sonora a través de la cinta, así como controlar su proyección en el momento adecuado.
- * **Televisión circuito cerrado**
Transmite imágenes mediante un sistema de cables desde una cámara hasta un receptor pasando por un control.
- * **El videocasete**
permite grabaciones de emisiones en T.V. o propias y la lectura de las bandas de video grabadas previamente
- * **El videodisco**

En el cuadro 1.1 se enlistan los diferentes medios audiovisuales.

AUDIBLE	MATERIALES AUDIOVISUALES			
	VISUAL		AUDIOVISUAL	
	NO PROYECTADO	PROYECTADO	NO PROYECTADO	PROYECTADO
Grabaciones	Tableros de boletines	Transparencias	Marionetas	Películas sonoras
Discos	Tableros de fieltro	Películas fijas	Drama	Películas con sonido y movimiento
	Modelos, Maquetas	Retroproyector	Viajes de Campo	Televisión
	Gráficos	Películas con movimiento.		
	Mapas			
	Carteles			
	Historietas			

Cuadro 1.1

El mundo moderno exige que sean tomados en cuenta todos los sentidos que posee el ser humano para allegarlo de información. Esto convierte en urgente la necesidad de explotar mejor las posibilidades que nos brindan los medios audiovisuales (M.A.) para ser utilizados en actividades académicas y educacionales.

Al revisar la literatura correspondiente a la incorporación de los M.A. a la educación descubrimos posiciones encontradas con respecto a la conveniencia y la inconveniencia de ello. Algunos autores afirman que los M.A. no cumplen con el proceso de enseñanza - aprendizaje al evitar el contacto directo de los profesores con los alumnos y lo reducen a una relación únicamente informativa más que comunicativa.

Por otro lado existen algunas posturas que tienden a privilegiar la utilización de los M.A. sobre la presencia del profesor, asegurando con ellos: una enseñanza masiva, una facilitación y aceleración del aprendizaje y una organización racional de las técnicas de enseñanza.

Si bien estas dos posiciones tienen algo de verdad, también es cierto que tienen una visión parcial de este fenómeno que es la utilización de los M.A. en la educación; el medio no distancia al educador de los educandos, sino que les hace partícipes del mismo hecho comunicativo, en ningún caso el empleo de los M.A. sustituyen al educador ni menoscaban el valor comunicativo de la palabra.

Al respecto desde un enfoque muy objetivo Edgar Dale menciona que los métodos audiovisuales, refiriéndose a los medios audiovisuales, deben ser vistos como un todo en relación con la enseñanza - aprendizaje ya que son útiles para

mejorar la enseñanza siempre y cuando se les *use adecuadamente*³. Para hacer este uso adecuado es necesario contemplar que el aprendizaje deberá ser manejado conjuntamente por el profesor y los estudiantes; se deberán definir objetivos claros y habilidades a desarrollar así como precisar el manejo, selección y evaluación de los medios a utilizar.

La incidencia en el ámbito educativo de los M.A. trae consigo la necesidad social y cultural de atender científicamente y profesionalmente la relación existente entre la educación y la comunicación y sus medios. En este sentido se define a la enseñanza como el estímulo, la orientación y el control del aprendizaje de los alumnos de acuerdo con determinados objetivos; mientras que el aprendizaje se concibe como un proceso de comunicación especial y diferencial a través del cual se adquiere conocimientos por el estudio o la experiencia. Un verdadero aprendizaje sólo se logra cuando se realizan conceptualizaciones y éstas a su vez se efectúan a través de los símbolos verbales. Así las palabras son nombres que se aplican a experiencias y parten de lo concreto a lo abstracto dando paso a la generalización.

Por su parte los M.A. equilibran lo concreto y lo abstracto, manejan el tiempo y el realismo y por ende facilitan y amplían el campo de experiencias y generalizaciones. Edgar Dale en su esquema "Cono de la Experiencia" nos representa las interrelaciones de los M.A. en los procesos de abstracción . Fig. 1.2



Fig. 1.2

El cambio en los juicios de valor en términos de dominio cognoscitivo, afectivo y psicomotor, es producto del aprendizaje, y este cambio se logra a través de la integración, diferenciación, generalización y abstracción de las referencias que se dan en la enseñanza, ya que durante el proceso de enseñanza - aprendizaje se

³ REMIS ZOUSKI, A.J. The selection and use of instructional media. p.p. 30-31.

organizan las experiencias de los alumnos de forma tal que los ayude a cambiar significativamente su conducta.

Estas experiencias se pueden dar a través de imágenes o símbolos. La concretización, relación y manipulación de símbolos abstractos facilita el aprendizaje, de tal manera que el balance entre lo concreto y lo abstracto, y el manejo del realismo y del tiempo que se hace con los M.A., son razones fundamentales para su uso. En el cuadro 1.2 se puntualizan algunas de las ventajas de utilización de los M.A.

BARRERAS DE LA COMUNICACIÓN	FUNCIONES DE LOS MAV
<ul style="list-style-type: none"> • Datos diferenciados • Concretación objetiva • Empirismos Ilimitados • Observación complejo • Motivación • Entorno difícilmente alslable • Datos y notas dispersas 	<ul style="list-style-type: none"> • Unifican datos • Generalización • Proporcionan, sugieren y muestran experiencias ricas y variadas • Visualización simbólica • Poder de captación • Entorno fácilmente escamoteable • Datos y notas concentradas

Cuadro. 1.2

Es importante seleccionar el método Audiovisual más adecuado para cada una de las etapas del proceso del aprendizaje y cuidar la forma en que se les utiliza. Asimismo, *"el método audiovisual concebido como el conjunto de materiales, medios y técnicas seleccionadas, organizadas y utilizadas en función de objetivos específicos, debe concentrar su preocupación en el alumno, más que en los medios, y estructurarlos en función del aprendizaje más que de los materiales. Para lograr un método adecuado se pueden combinar medios y uso de equipos a fin de acelerar ciertas etapas del aprendizaje, de transferir el aprendizaje mismo y promover el método de <aprender a aprender>"*⁴.

Cuando se combinan imágenes, palabras y sonidos, existe la facilidad de evocar emociones, cambiar actitudes y motivar acciones, ya que se logra una retención significativamente más profunda que con sólo leer o escuchar. Además de retener la atención, ayuda a obtener una mejor comprensión de las ideas, aún de la información más complicada, rebasando así los límites de dimensión, espacio y tiempo.

⁴ Utsumi, Seiji. E.T.V. Handbook: A training manual on ETV. Production for teachers and Educators. p.p. 45-48.

El uso de medios audiovisuales para presentar información instruccional implica la combinación del *software* y el *hardware*, que para los efectos de este documento interpretamos como *software* los mensajes y documentos de todo tipo difundidos por conductos audiovisuales en contraposición con el *hardware* que designa al conjunto de aparatos y sistemas que sirven de vehículo para la difusión de mensajes educativos. De tal manera que de acuerdo con el contenido del programa deberá elegirse el medio más adecuado para su presentación.

La necesidad de una masificación y tecnificación de la enseñanza, así como la aceleración del aprendizaje han incidido en la explosión de los M.A. en el ámbito educativo; situación que ha traído consigo la utilización irregular y asistemática de los M.A. ya que se utilizan aisladamente y sin intenciones de sensibilizar y motivar a los alumnos.

Es imprescindible sistematizar el uso de los M.A. de manera tal que se conciba, realice y valore un proceso total de su funcionamiento al ser incluidos en un sistema coherente con objetivos claramente determinados, de tal manera que se combinen los medios, técnicas, recursos humanos y técnicos para potencializar el alcance de los objetivos del aprendizaje.

Este sistema combinado o *sistema multimedia* deberá ofrecer al alumno distintos medios, mensajes audiovisuales, documentos, impresos, ejercicios programados, libros de consulta y también sesiones de trabajo prácticas que permitan realizar una tarea de aprendizaje determinado.

La aplicación de este tipo de sistemas modifica el papel del alumno y del profesor, ahora el profesor deberá poner mayor énfasis en el desarrollo de la dinámica del grupo, asegurará la asimilación del conocimiento por parte de sus alumnos, modificará la organización de su trabajo, planificará su clase en función de la utilización de los M.A., seleccionará, producirá y difundirá la estrategia de recepción de los mensajes y de su utilización así como de los procedimientos para valorizar los resultados.

Los planteamientos hasta aquí presentados, nos ayudan a comprobar que la comunicación educativa debe diseñarse para acrecentar el campo de experiencias de los estudiantes donde la participación del profesor es fundamental. Es él quien debe disponer y ordenar la información, limitar los objetivos y esclarecer lo que se espera del aprendiz, al brindarle los conceptos e instrumentos (herramientas) para la comprensión, elaboración, producción y creación, evitando racionar el conocimiento. Esta es una etapa muy importante, ya que es donde se sientan las bases para motivar

a los alumnos y fomentar la creatividad y la confianza en sí mismos.

De esta manera , utilizar la tecnología educativa requiere de una adecuada planeación que deberá tomar en cuenta:

El Mensaje Audiovisual

Contenido educativo codificado audiovisualmente

El Material Audiovisual

Elemento que puede transmitir un mensaje desde un aparato emisor a un aparato receptor

El Medio Audiovisual

Es un canal de comunicación

Las Técnicas audiovisuales en la enseñanza

Forma racional de utilizar los materiales y medios audiovisuales para conducir el aprendizaje.

El Diseño Audiovisual

En la selección, organización y distribución, de los elementos de la enseñanza A.V. para alcanzar determinados objetivos

Los Métodos Audiovisuales

Conjunto de materiales, medios y técnicas seleccionados, organizados y utilizados en función de los objetivos establecidos.Ver. Fig. 1.3

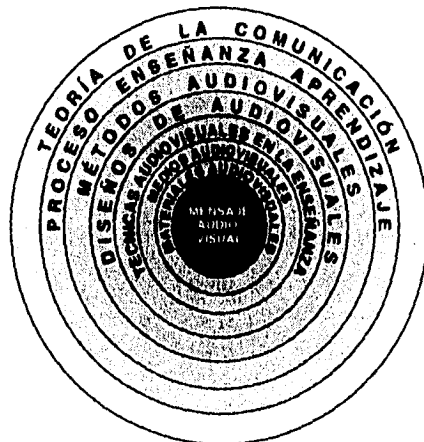


Fig. 1.3

De esta manera, utilizar la tecnología audiovisual para producir materiales educativos requiere de una adecuada planeación tomando en cuenta el plan de enseñanza y los contenidos de los temas que habrán de definir el tipo de material y la forma más atractiva de presentarlo a los alumnos, así como el contexto en que se presentará la información, el lenguaje que se utilizará y la connotación de los conceptos que se manejarán.

ELABORACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL EVALUACIÓN FORMATIVA

La elaboración de cualquier material audiovisual exige una cuidadosa planeación así como contar con un grupo concreto o público que requiera una determinada información o destreza. Para desarrollar nuestras ideas a través de la producción de materiales audiovisuales es necesario realizar una evaluación formativa basada en seis puntos fundamentales:

1.- Análisis de las características de los estudiantes

Debe identificarse la audiencia a la que se dirigirán los mensajes de manera tal que se consideren las características generales del auditorio: edad, ocupación, aptitudes intelectuales, nivel socioeconómico y cultural, entre otros. Así como la identificación de sus necesidades, conocimientos, habilidades y actitudes con referencia al tema a partir de las cuales se definirán los contenidos y la forma de tratamiento.

2.- Definición de objetivos

- * Se deberán definir objetivos generales y objetivos concretos
- * Conocer los objetivos permite crear el ambiente idóneo para lograrlos.
- * Los estudiantes deben saber exactamente qué se espera de ellos. Al definirse clara y específicamente los objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, podrá darse una adecuada orientación
- * Se pueden establecer tres tipos de objetivos de aprendizaje de acuerdo a :
 - a) Aspectos cognoscitivos: comprende los aspectos relacionados con la información y la conceptualización.
 - b) Aspectos afectivos: comprende actitudes éticas y apreciaciones estéticas.
 - c) Aspectos psicomotores: comprende las habilidades y actitudes.

La formulación de objetivos debe contener un elemento genérico e indefinido

como: identificar, nombrar, construir, señalar, distinguir, entre otras; así como un elemento específico que complementa en forma concreta y medible la acción del verbo.

3.- Selección y diseño del material

Se debe producir o seleccionar el material apropiado de acuerdo con:

- * **Objetivos.**- qué se espera que los alumnos aprendan
- * **Audiencia.**- Características del auditorio, ¿cuentan con el conocimiento o las habilidades necesarias para entender y aprender el conocimiento que se les proporcionará .
- * **Costo.**- ¿se cuenta con los recursos necesarios para la compra del material requerido?
- * **Experiencia Técnica.**- ¿Se cuenta con la suficiente experiencia en la producción de este tipo de material o requiere de alguna asesoría y si es el caso se cuenta con ella?
- * **Equipo.**- ¿Se cuenta con el equipo necesario para producir y utilizar los materiales seleccionados?.
- * **Facilidades.**- ¿Se cuenta con los recursos y medios necesarios para el diseño y producción del material?
- * **Tiempo.**- ¿Se cuenta con el tiempo necesario para el diseño y producción del material?

4.- Utilización del material

Una vez diseñado y producido el material audiovisual es necesario planear cómo se utilizará y de cuánto tiempo se dispondrá para ello. Así como contar con el equipo y las facilidades que se requieran.

Para la presentación del material es necesario crear un ambiente propicio y a la vez agradable; para ello deberá asegurarse de que el equipo se ve y se escucha bien, preparar psicológicamente a la audiencia con una pequeña introducción que la motive, creando la necesidad de saber lo que se les dará a fin de captar y dirigir su atención.

Es necesario reforzar la respuesta correcta para hacer efectivo el aprendizaje, por lo cual deberán elaborarse guiones y manuales para los maestros, que acompañarán el material instruccional con sugerencias de técnicas y actividades.

5.- Definición de las respuestas que se demandarán

Es necesario dirigir la respuesta de los alumnos resultado del estímulo educativo transmitido así como medirse los conocimientos obtenidos, los medios y los métodos, permitiendo siempre la emergencia de la actividad individual y grupal para la elaboración de las respuestas a los mensajes recibidos.

De la misma forma, es necesario reforzar los mensajes para controlar la conducta en el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr las metas deseadas.

6.- La Evaluación

Se recomienda evaluar tanto el aprovechamiento del aprendizaje, los medios y los métodos así como la totalidad del proceso comunicativo que se da a través de la utilización de los M.A.

De acuerdo a la naturaleza de los objetivos se podrá medir el aprovechamiento de los conocimientos brindados a través de los materiales audiovisuales. Así, también, la discusión en clase, la observación del proceso y la comprobación del cambio de conducta de los estudiantes de acuerdo a los objetivos planteados nos ayudará a evaluar la eficacia de la utilización de determinado medio.

Es recomendable aplicar un pre-test antes de la presentación de la información, de manera tal que pueda compararse el aprovechamiento de los alumnos al realizarse una evaluación sumativa de la aplicación del material audiovisual y determinar así los problemas que puedan presentarse en alguna etapa del proceso ya sea en el tratamiento del tema o en la consecución de los objetivos.

De esta manera será necesaria la generación de instrumentos de evaluación que nos permitan hacer una evaluación objetiva de nuestro material y de su impacto en los alumnos.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS MULTIMEDIA

En este documento proponemos la utilización de paquetes multimedia para la instrucción, retomando el concepto multimedia como una respuesta y asimilación del impacto de la tecnología en el campo de la educación; asimismo entendemos por multimedia: la herramienta didáctica que combina diferentes tecnologías de difusión e intercambio de información tales como: textos, imágenes, sonido, gráficos, que ayuden a potenciar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En la última década los adelantos computacionales han incursionado en todas las actividades del ser humano y los avances de la electrónica se han integrado a la comunicación y claro está al ámbito educativo también; en este ámbito de la tecnología de la computación, el termino *multimedia* hace referencia a los programas que hacen uso de más de un método en la comunicación de la información al usuario. Multimedia comprende, de acuerdo a lo que señala Alejandro Acuña del área Interdisciplinar de tecnología multimedia de la Universidad Iberoamericana, " la técnica de combinar diferentes tecnologías de difusión de información impactando varios sentidos a la vez, bajo el control interactivo del usuario a través de la computadora, en la que se combinan texto, imágenes, sonido, gráficas y animación, para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje".⁵

Bajo esta línea de pensamiento, se ha desarrollado diferentes tipos de software educacional, es decir, programas computacionales con fines educativos que han revolucionado la metodología tradicional de enseñanza ya que se erigen como elementos audiovisuales tutoriales de simulación y retroalimentación que le permiten al alumno interactuar y participar activamente, promoviendo el desarrollo de un aprendizaje creativo.

Existen diferentes tipos de software educacional, a continuación describiremos algunos de ellos:

Generadores de conocimiento:

Con estos paquetes no es necesario que el usuario tenga conocimientos previos sobre el tema a tratar, pues el objetivo es proporcionar conocimientos básicos sobre el tema en cuestión.

Reforzadores del conocimiento:

Se requiere que el usuario tenga conocimientos elementales sobre el tópico

⁵ Acuña, Alejandro. et. al. La multimedia en la docencia en Umbral XXI. p. 35

a tratar ya que el objetivo a alcanzar es reforzar los conocimientos adquiridos con anterioridad y profundizar en ellos.

Apoyo a la adquisición de destrezas:

Proporcionan al usuario actividades que le permitan obtener cierto grado de habilidad en el uso de conocimientos previos.

Evaluatorios:

Estos programas se encargan de evaluar los conocimientos adquiridos anteriormente, es decir como un tipo de exámenes computarizados.

Híbridos:

Estos agrupan diferentes tipos de los programas antes mencionados

En resumen este tipo de programas fueron creados bajo el concepto de multimedia y tratan de estimular todos los sentidos a fin de lograr una participación más activa y para ello a través de la computadora se desarrollan tres elementos clave para ello:

- 1.- Presentación natural de la información a través de textos, gráficos, audio, imágenes, animación y acción en video.
- 2.- Navegación intuitiva no lineal a través de las aplicaciones para el acceso a la información que se solicite.
- 3.- Interacción del usuario con la máquina.

En México la aplicación de multimedias en la educación es incipiente, pero ante la aplastante incursión y desarrollo de nuevas tecnologías es una necesidad inaplazable ir incorporandolos a la realidad educativa del país.

Es indispensable aclarar que en ningún momento la incorporación de estas nuevas tecnologías contemplan desplazar a los maestros ya que la esencia humana de ellos es insustituible. Estos programas multimedia nos llevan a replantear los papeles de los maestros y los alumnos y promueven su participación más activa y congruente con la realidad y la necesidad de una constante actualización.

Otros de los avances que se han logrado con la incursión de estas tecnologías es la educación a distancia, la utilización de libros electrónicos en la búsqueda y

32

recopilación de información y la realidad virtual que en un futuro no lejano apoyará las actividades de diferentes profesiones.

Si bien es cierto que las condiciones del sector educativo en México no permiten la incorporación de todas estas nuevas tecnologías en nuestros centros educativos, es innegable la necesidad de conocerlos y de manera paulatina tratar de introducirlos de acuerdo a las posibilidades de cada institución educativa; en el caso de nuestra especialidad es impostergable su revisión en clase.

PROPUESTA PAQUETE MULTIMEDIA

De estas ideas acerca de la tecnología audiovisual con fines educativos, surge una propuesta específica: preparar paquetes instruccionales multimedia con la posibilidad de que el alumno (audiencia) pueda utilizarlos durante una determinada clase en forma autodidacta o al recibir una exposición de esta información.

Como un ejemplo concreto de lo anterior presento en este trabajo de tesis denominado "Manual de Audio para las producciones de video", un paquete multimedia que consiste en un texto en el que recopila la información pertinente para hacer una grabación, mezcla y sincronización del audio con el video, apoyado con un album fotográfico y un juego de acetatos.

Para la realización de este paquete multimedia se siguieron los siguientes pasos.

1.- PLANEACIÓN

La primera interrogante que surgió al elaborar este material fue ¿porqué hacerlo? En otras palabras, ¿de dónde surge la necesidad de elaborarlo? La respuesta es simple. Como egresada de la Carrera de ciencias de la Comunicación de la FCPyS de la UNAM, viví en carne propia las limitaciones con que son abordadas las diferentes materias.

Hablando estrictamente de lo que es la radio y la televisión, no se contaba con el material informativo necesario para efectuar una grabación de audio idónea, y de información que vinculara los aspectos de esta rama con el video y nos ayudara a optimizar nuestros trabajos.

Asimismo, la teoría y la práctica siempre parecieron inconexas, a pesar de los esfuerzos de alumnos y maestros, pues el tiempo designado a estas materias era insuficiente.

Para apoyar estas afirmaciones se aplicaron 80 cuestionarios a alumnos de

sexto y octavo semestre de la carrera de Ciencias de la Comunicación de la FCPyS a través de los cuales se pudo obtener la siguiente información:

- * La mayoría de estos alumnos consideran que existe una relación entre los procesos de enseñanza - aprendizaje.
- * Consideran, también, que los métodos de enseñanza - aprendizaje utilizados en la carrera requieren estrategias dinámicas que permitan el desarrollo de los profesores y de los alumnos de una manera más apegada a la realidad y acorde a la innovación tecnológica ; además de un adecuado equilibrio de la teoría y la práctica.
- * Con respecto a las materias que enseñan la utilización de los medios audiovisuales, los alumnos coinciden en señalar que se da una visión muy general de éstos, que tienen poca oportunidad de practicar con ellos, que les hace falta información técnica y que requieren de materiales de apoyo tales como manuales y esquemas que les auxilien en la producción.
- * Por otro lado algunos alumnos no conocen los programas de las materias que cursan o cursarán lo cual quiere decir que desconocen los objetivos de aprendizaje de las mismas.
- * Al cuestionarles acerca de la necesidad de contar con apoyos audiovisuales en las materias la mayoría se inclinó por mencionar la conveniencia de que se incorporen en la pedagogía de la carrera y se produzcan manuales que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje al brindarles información precisa.

Hasta aquí se mencionan algunas apreciaciones que considero importantes para validar mi propuesta, en el anexo se incluye un resumen de todas las respuestas dadas al cuestionario aplicado.

Por lo anteriormente expuesto , y para maximizar el tiempo disponible y la información requerida, se hace indispensable la elaboración e incorporación de materiales audiovisuales y paquetes multimedia que permitan a los alumnos puedan contar con la información necesaria.

Definición y análisis de la audiencia

En este contexto la audiencia la conforman los alumnos de la carrera de Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Edad Promedio: entre 18 y 25 años

Idioma: Español (se permite el uso de los tecnicismos pertinentes)

Objetivos

Después de revisar este paquete, el alumno 1) será capaz de realizar un adecuado uso del equipo necesario para una grabación de audio; 2) podrá obtener una grabación de calidad, y 3) efectuará una adecuada mezcla de sonido y mejor sincronización del audio con el video.

Definición del tiempo, tema y contenidos

Este paquete está propuesto para utilizarse en un taller de producción de material audiovisual, con duración mínima de un semestre, y del cual se obtendrían producciones concretas como producto de la aplicación de los conocimientos obtenidos a través de aquél.

El tema elegido para este paquete "Manual de audio para las producciones de video" y su contenido, incluye las especificaciones concretas del equipo a utilizar, descripción de los procesos para la grabación, mezcla del sonido y su sincronización con la imagen.

El paquete está conformado por un texto, un álbum de fotografías a color y un juego de acetatos.

2.- PRODUCCIÓN

Para la producción del paquete de referencia seleccionamos diversas fuentes -tanto documentales como personales-, que nos orientarán acerca del uso y características del equipo que describimos en el texto, y de las recomendaciones hechas en los acetatos.

El paquete quedó estructurado de la siguiente manera:

TEXTO: "Manual de audio para las producciones de video".

ANEXO 1: Álbum fotográfico.

ANEXO 2: Acetatos.

3.- EVALUACIÓN

La manera en que evaluamos este paquete se redujo al simple cuestionamiento de algunos estudiantes de comunicación acerca de la información que les hacía falta en esta materia y la conveniencia (para ellos) de que existiera este tipo de paquetes instruccionales.

Así mismo al inicio de cada capítulo del texto se incluye una lista de objetivos. Cuestionamiento de los mismos una vez revisado cada capítulo, que nos permitirá comprobar el aprendizaje de los alumnos con respecto a la información proporcionada.

También se debe evaluar el medio y los métodos utilizados, con simples preguntas como: ¿Fueron efectivos los materiales utilizados? ¿Se pueden mejorar? ¿El medio utilizado apoyó a los alumnos para cumplir con los objetivos planteados?, entre otras. Este tipo de cuestionamientos podrán ser contestaos a través de discusiones en clase, entrevistas y observación de la conducta de los estudiantes.

Por otra lado no hay que olvidar que la evaluación del proceso instruccional se realiza antes, durante y después de la exposición de los materiales, a través de una pretest, observación directa y cuestionamientos posteriores a la aplicación del material.

PARTE II

**MANUAL DE AUDIO PARA
LAS PRODUCCIONES
DE VIDEO**

PRESENTACIÓN

Este texto denominado "Manual de audio para las producciones de video", acompañado de una álbum de fotografías y un juego de acetatos, conforma un paquete multimedia a través del cual se presenta la información necesaria para la realización de una adecuada grabación del audio en una producción de video.

A lo largo de cuatro capítulos se hace un recorrido sobre la importancia del audio y las características del sonido; se describen los diferentes equipos de audio que intervienen en una grabación; se mencionan los aspectos más relevantes del video; se apuntan algunas recomendaciones para realizar una adecuada grabación del audio en locaciones abiertas y cerradas; concluyendo con algunas consideraciones sobre la mezcla del sonido y de las imágenes así como de su edición.

Al inicio de cada capítulo se señalan los objetivos que habrán de alcanzarse una vez concluidos los mismos. Objetivos que permitirán contar con un parámetro de evaluación para confirmar el aprendizaje de cada alumno con respecto a la información brindada.

Este paquete multimedia pretende ser un instrumento de apoyo para profesores que manejen esta información en sus clases y cuenten así con un material en donde se recopilaron datos de más de 30 fuentes documentales y de forma concentrada e integrada sea presentada a estudiantes de comunicación que revisen el tema del sonido y del video.

Asimismo este material podrá ser utilizado por los alumnos para que, de forma *autodidacta*, puedan hacer una revisión de la información antes señalada.

En la parte final de este texto se incluyó un glosario de términos en donde se puede consultar la definición exacta de los términos utilizados, esta información fue seleccionada de los tres glosarios que se señalan en la bibliografía.

GUÍA INSTRUCCIONAL

Contenidos Temáticos

- * El Sonido: aspectos teóricos, aspectos técnicos, equipo.
- * El video: aspectos teóricos y técnicos.
- * El sonido en el video: aspectos y recomendaciones de grabación
- * Edición: Edición y doblaje de audio y video.

Objetivo Instruccional:

Una vez revisado el contenido de este paquete el alumno será capaz de realizar una adecuada grabación de audio en una producción de video.

Objetivos Específicos:

Una vez concluida la revisión de este material, el alumno:

- * Conocerá las características físicas del sonido, así como las características de los diferentes equipos utilizados para la grabación del mismo.
- * Será capaz de realizar una grabación de audio de calidad, utilizando los equipos necesarios y adecuados para ello.
- * Comprenderá el desarrollo del video, así como las características de los equipos y sistemas de grabación de video.
- * Conocerá el funcionamiento de los equipos de video.

- * Comprenderá la importancia del audio en las producciones de video.
- * Seleccionará los equipos adecuados para realizar las grabaciones de video en diferentes ámbitos.
- * Conocerá las características y procedimientos para realizar la edición física y electrónica en audio y video, así como los equipos necesarios para ello.
- * Será capaz de realizar una adecuada grabación de audio en una producción de video cuidando los aspectos de ajuste de niveles y sincronización de la imagen y el sonido.

DIAGRAMA DE INSTRUCCIÓN AUDIO PARA LAS PRODUCCIONES DE VIDEO



CAPITULO 1

EL SONIDO

OBJETIVOS

Una vez concluida la revisión de este capítulo el alumno será capaz de :

- Definir el sonido
- Diferenciar los conceptos de onda portadora y onda modulada
- Conocer las diferencias entre amplitud modulada y frecuencia modulada
- Describir cómo se transforma una señal mecánica a eléctrica
- Enumerar los diferentes tipos de micrófonos y sus características
- Definir qué es un amplificador y sus componentes
- Describir el funcionamiento de los magnetofonos
- Enumerar las características de las cintas magnetofónicas
- Definir qué es una mezcladora de audio y sus partes
- Comprender las diferencias entre los equipos analógicos y los digitales.

La importancia del sonido

La Enciclopedia del Audio de Howard M. Tremaine, define al sonido como *"una onda en movimiento propagada en un medio elástico. (...) Puede viajar en ambas direcciones transversal y longitudinal, produciendo una sensación audible en el oído a través del cambio de presión del oído"*.¹

El Diccionario de términos Técnicos y Científicos de Lapedes N. Daniel, define al audio como: 1) El sonido transmitido en frecuencia cuyo alcance tiene una razonable intensidad que hace audible dichas frecuencias y pueden ser escuchadas por el ser humano. Estas frecuencias fluctúan entre 15 a 20,000 hertz; y 2) Relativo a equipo para grabar, transmitir, reproducir o amplificar los sonidos.

Por otra parte en el Diccionario Ilustrado Electrónica, Humberto Ramírez Villarreal afirma que el audio " es un sonido que se agrega a la televisión y su señal electrónica".

Estos conceptos técnicos son interesantes pero quizá no reflejen la importancia que tiene el sonido como elemento que acompaña todas nuestras actividades cotidianas. ¿Podrías imaginar la mañana sin el canto del gallo o de los pájaros? o si vives en una gran ciudad ¿sin el ruido de los automóviles?, ¿podrías imaginar el último estreno de cine sin sonido? o ¿los programas televisivos sin sonido?, es más ¿a ti mismo sin voz?.

A pesar de que a veces no se le concede la debida importancia al sonido, éste le da significado a todas nuestras acciones y vivencias, motivo por el que, cuando queremos presentar ciertas situaciones a través de producciones audiovisuales, el sonido se constituye como un elemento indispensable ya que con él también podemos representar pensamientos abstractos.

¹ Howard, M. Tremaine. The Audio Ciclopedia. p.105

Para hablar del sonido necesariamente tendremos que hacer referencia a la acústica o física del sonido, la cual trata de la teoría de las vibraciones, de su producción, propagación y detección.

La vibración sonora es un movimiento de las moléculas del aire provocado por la variación de la presión atmosférica en un espacio determinado. El sonido se propaga a través de las ondas que son moduladas de tal forma que permiten que las vibraciones producidas por cualquier cuerpo lleguen a nuestros oídos interpretándolas como señales sónicas.

Todo sonido tiene su origen en la vibración de algo, estas vibraciones necesitan de algún tipo de material como el aire, el agua, el metal o la madera, entre otros; para transmitir el sonido. Por su parte el material que transmite los sonidos puede conducir muchas vibraciones diferentes de varias frecuencias al mismo tiempo.

Existen varias fuentes productoras de sonido, la más importante y común es la voz, los sonidos humanos son producidos por las cuerdas vocales que vibran cuando pasa el aire entre ellas y lanzan al aire las ondas sonoras. Al hablar generamos una corriente de aire que sale de nuestras gargantas, para que sea entendible la modificamos dando por resultado nuestra voz. La boca y la lengua son los órganos con los que *modulamos* esa corriente de aire a la cual se le llama portadora y que por sí sola, sin modulación no es sonido. Fig. 1.1



Fig. 1.1

La modulación es un proceso que consiste en imprimir sobre un fenómeno de transmisión llamado onda portadora un mensaje que lleva la información, haciendo variar las características físicas de esa portadora.

La onda modulada o sea el sonido consta de dos parámetros que deberán tomarse en cuenta: *amplitud* y *frecuencia*.

Para modular la amplitud se hace variar en el punto de partida del emisor la amplitud de la señal en proporción a la frecuencia audible que se obtendrá una vez que ésta haya pasado por el transductor y que corresponderá al valor máximo que adoptara la onda; mientras que la *frecuencia* indica los ciclos completos que se repiten cada segundo. Es decir, el número de veces que una onda pasa por segundo en un determinado punto. Fig. 1.2

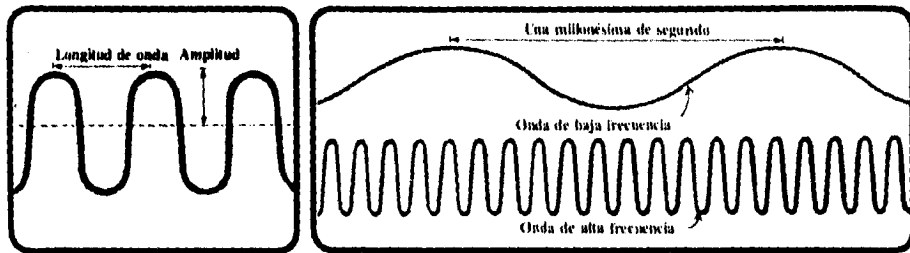


Fig. 1.2

Por ejemplo: un receptor, o sea un equipo discriminador de ondas permite apreciar la frecuencia con respecto a la onda portadora, detectándolas a cada momento y transformándolas en una señal eléctrica que restituirá las variaciones de amplitud según lo suministrado por el emisor; lo anterior de tal manera que la frecuencia varía en unos límites estrechos, proporcionalmente a la amplitud instantánea del mensaje.

Todas las emisiones de señales se pueden modular tanto en amplitud como en frecuencia. De tal manera que en el caso de la modulación de amplitud (amplitud modulada A.M.), contamos con la onda portadora y la señal moduladora; para lograr la modulación se requiere variar instantáneamente la amplitud de la portadora con una profundidad proporcional a la intensidad de la señal moduladora. La altura de cada onda se llama amplitud, e indica su fuerza. Por otra parte cuanto más cortas son las ondas, más grande es la frecuencia a la que una onda completa pasa por un determinado punto.

El *audio* es otro nombre que se le da al sonido, éste es manejado a través

de equipos de audio los cuales reproducen el sonido de manera que sea audible por medio de altavoces o por audífonos, para ello es necesario que el sonido sea convertido en electricidad de manera tal que pueda ser almacenado y luego reproducido en un lugar diferente al que se produjo.

A Thomas Edison se le atribuye el descubrimiento del medio por el cual las vibraciones de aire (energía mecánica) se transforman en vibraciones eléctricas, es decir en energía eléctrica. Dichas vibraciones amplificadas o intensificadas pueden convertirse de nuevo en vibraciones del aire o energía mecánica las cuales son percibidas por el oído humano. Fig. 1.3

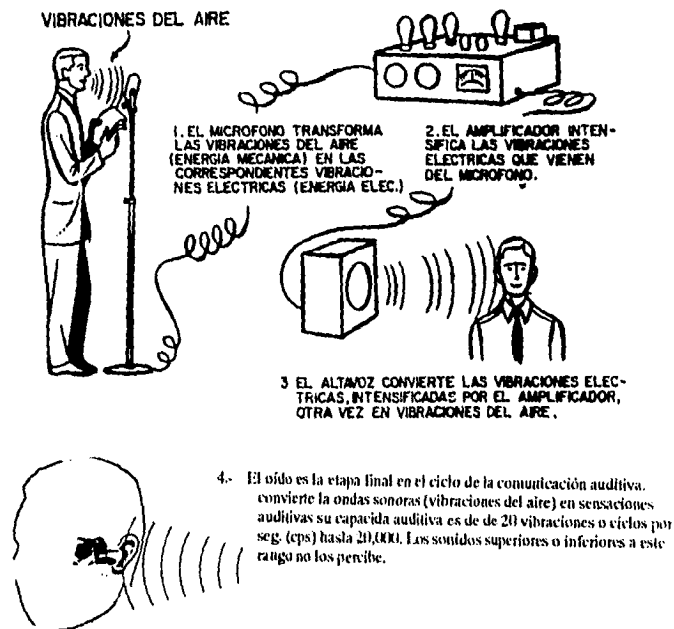


Fig. 1.3

De esta manera se obtienen las ondas de radio u ondas electromagnéticas que son impulsos de energía eléctrica, que pueden viajar por el aire, el espacio o algunos objetos sólidos. Este término es utilizado, también, para las ondas producidas en el transistor antes de tener sonido, conocidas como ondas transportadoras.

Recordemos que en 1887 Heinrich Hertz fue el primer científico que demostró la existencia de ondas electromagnéticas aunque solamente como ráfagas y no continuas como las que se generan en las transmisiones de sonido. Las transmisiones de radio, por ejemplo, generan ondas continuas, señales de sonido que son introducidas a las ondas en un proceso llamado modulación, el cual como explicamos anteriormente se lleva a cabo modificando su amplitud y su frecuencia.

Las ondas se clasifican, también, por su frecuencia y transmisión. "Las ondas de radio o señales tienen diferente frecuencia y longitud y se organizan en bandas de frecuencias baja, media y alta por una longitud (larga, media y corta). La longitud de onda se mide en metros y la frecuencia en kHz. Las ondas largas y medias se mantienen cercanas a la tierra siguiendo su forma y recorren distancias de cientos y hasta miles de kilómetros, mientras que las cortas van a la capa superior de la atmósfera (ionosfera) en donde se reflejan nuevamente a la tierra recorriendo grandes distancias. Por otra parte las frecuencias de onda muy altas y ultra altas no pasan por objetos sólidos y son usadas para emisiones de distancias hasta de 150 km. Asimismo las ondas de frecuencias super altas atraviesan la ionosfera y van al espacio exterior, éstas últimas son utilizadas en las emisiones enviadas vía satélite".² Fig. 1.4



Fig. 1.4

² Hawkins, John, et. al. Audio y Radio en Equipos Electrónicos, p.p. 10-11.

De acuerdo a su transmisión se clasifican en:

- 1.- Unión por transmisión de ondas (que se suponen simples): consiste en unir un punto A a un punto B por medio de un canal.
- 2.- Transferencia de formas de señales: consiste en la amplificación de las ondas, ya sean señales de T.V., sonoras, musicales o fisiológicas de manera tal que se logre que las señales que salen se parezcan a lo que entra. Es decir, que exista una equivalencia entre una forma de señal más o menos compleja y una serie de señales simples de frecuencias puras escalonadas entre un mínimo y un máximo (banda de frecuencias o banda ancha).

En electroacústica la técnica de las bandas anchas o técnica de las formas, consiste en la transportación, a través del espacio (y el tiempo en el caso de las grabaciones) desde una fuente a un receptor una forma de onda conservándola en principio idéntica a sí misma en el curso de la transmisión. Esta condición de identidad es lo que se llama fidelidad.

El sistema de transmisión de las señales acústicas de un punto a otro, sea a través del espacio (radio, televisión, radiodifusión, acústica de salas) o a través del tiempo (disco, grabaciones, entre otras), constituyen un canal sonoro, el cual necesariamente debe incidir en un campo sonoro. El campo sonoro de las señales a transmitir está definido en su principio por la estructura del receptor: el oído humano y consecuentemente el cerebro.

En este sentido la acústica retoma a Fourier, matemático francés que establece uno de los teoremas matemáticos fundamentales en torno a la teoría de las comunicaciones. Argumenta que la comunicación de una señal es la transmisión de la *forma* de esa señal de un punto a otro o de un momento a otro (grabación). Su teorema dice así "*Toda forma temporal puede considerarse como la suma de una serie de formas sinusoidales del tiempo*", lo cual es una especie de mapa de la transmisión de las formas. En otras palabras toda forma periódica que se reproduce en identidad consigo misma después de cierto intervalo o periodo es siempre susceptible de ser reconstruida sumando entre sí formas simples 'sinusoidales' de periodicidad elemental o de pulsaciones y de amplitud bien elegidas.

Algunos autores nos presentan el espectro de Fourier de la siguiente manera:

Fig. 1.5

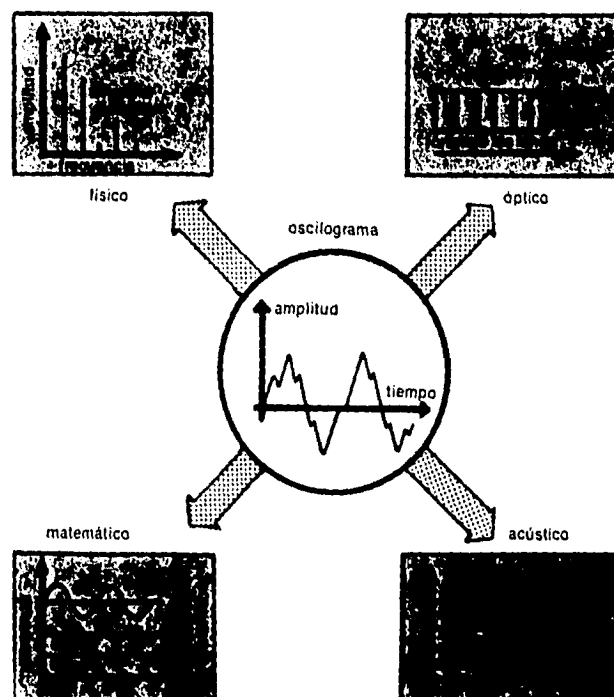


Fig. 1.5

Un fenómeno periódico es una variación de cierta magnitud física que se reproduce casi idéntica a sí misma al cabo de un intervalo casi regular. Traducida por un transductor en tensión eléctrica, se presenta al observador como una forma llamada oscilograma, de amplitud más o menos variable, en función del tiempo.

Diversos aparatos físicos permiten constatarla bajo distintas presentaciones, todas ellas teóricamente equivalentes, pero más o menos prácticas según la disciplina concreta que recurra a ella.

El matemático descompone esta curva compleja en una suma de curvas más simples, de frecuencias distintas de los armónicos. El físico considera el espectro y representa amplitudes o componentes según la frecuencia de ellas. El óptico representa el mismo fenómeno como una serie de rayas dispuestas según su longitud de onda, es decir, el universo de su frecuencia multiplicada por la velocidad de

propagación; y señalada la intensidad mediante el grosor de las rayas, es decir, por su mayor o menor anchura en negro.

Finalmente el acústico, para quien los fenómenos son raramente del todo periódicos, representa en un sonograma la evolución de los distintos valores de las frecuencias, en función del tiempo, y se conforma con señalar la intensidad, igual que el óptico, por el espesor y la anchura en negro de la raya correspondiente. Ver Fig. 1.5

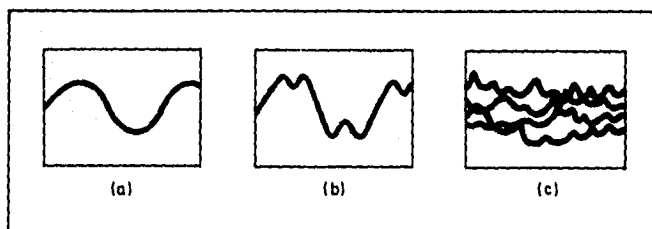
De esta manera se puede afirmar que todo equipo auditivo cumple con tres fases 1) la transformación de las vibraciones de aire en vibraciones eléctricas, 2) la intensificación de las vibraciones y 3) la conversión de las vibraciones eléctricas en vibraciones de aire.

Pero... ¿cómo transformamos el sonido en electricidad?

Primero señalaremos que existen tres tipos de sonido, de acuerdo a lo que argumenta José Mompín Poblet en su obra: Alta Fidelidad, estos son: el sonido puro o tono, el sonido complejo y el ruido. Fig. 1.6

Fig. 1.6

a) El sonido puro se puede representar como una señal senoidal;
b) Un sonido compuesto es una señal periódica;
c) El ruido no presenta una variación previsible, sino aleatoria.



Así Mompín ejemplifica: "cuando escuchamos la vibración producida por un diapasón en oscilación libre lo que oímos es un tono o *sonido puro*; es una vibración armónica simple o senoidal. El sonido que produce un instrumento musical dotado de tono y timbre, es una vibración compleja de carácter periódico, de acuerdo a lo que señala el teorema de Fourier el *sonido musical o complejo* de carácter periódico se puede descomponer en una suma o superimposición de sonidos puros con sus correspondientes frecuencias y fases. Al de más baja frecuencia se le conoce con el nombre de primer armónico, mientras que los otros, de frecuencias múltiplos enteros de la fundamental, son los armónicos superiores".³ Por último, si la vibración es de características rápidamente cambiantes, sin tono ni timbre definidos, es un *ruido*. Fig. 1.7.

³ Mompín Poblet, José. et. al. Nuevas tecnologías. p. 10

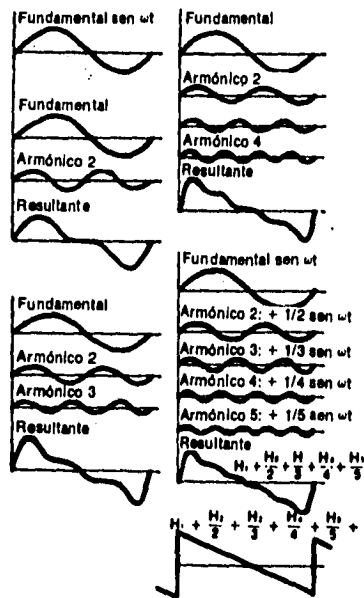


Fig. 1.7

La primera de las tres fases antes mencionadas se cumple a través de un receptor que es el aparato que transforma las vibraciones mecánicas en eléctricas, el más común de estos equipos es un transductor (micrófono), para transportarlas a través del espacio (teléfono, radio) o del tiempo (aparatos registradores) y para restituir las por otro transductor (transportador) a su medio inicial (sonido en el aire).

MICRÓFONOS

Tres parámetros fundamentales definen el funcionamiento de un micrófono: la sensibilidad, la fidelidad y la directividad:

- * La sensibilidad es la relación que existe entre la presión sonora que recibe el micrófono y la tensión de salida que proporciona éste .
- * La fidelidad de un micrófono responde al margen de frecuencias adecuado a la aplicación a la que se vea sometido. Es importante conocer la respuesta en frecuencia de los micrófonos la cual vendrá dada en forma de gráfica y representa el valor de la tensión de salida según las diferentes frecuencias.

La respuesta depende de varios factores como el tipo de micrófono (según las propiedades mecánicas de la cápsula micro fónica) y del ángulo de incidencia del sonido sobre la membrana. Las gráficas suelen presentar en el eje horizontal la frecuencia y en el vertical la señal en decibelios. Fig. 1.8

La gráfica de respuesta en frecuencia da información acerca de la fidelidad de los micrófonos o de cualquier otro aparato. En el caso de micrófonos, variará según la dirección de donde provenga el sonido.

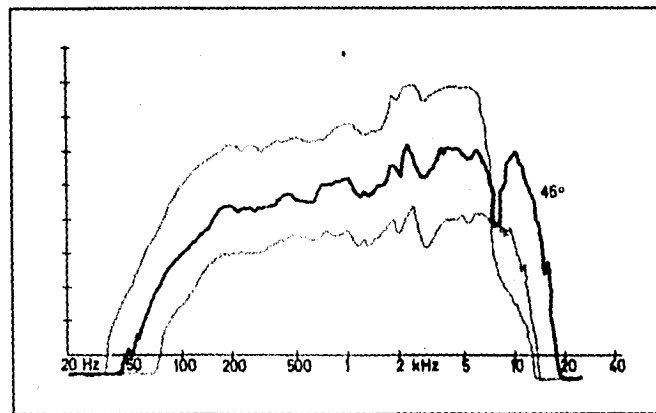


Fig. 1.8

La directividad determina el comportamiento del micrófono según el ángulo de incidencia de la señal sonora y se representa mediante diagramas polares. Fig. 1.9

Los diagramas polares sirven para dar una idea de la directividad de un micrófono, al igual que sirven para ver la respuesta de un altavoz.

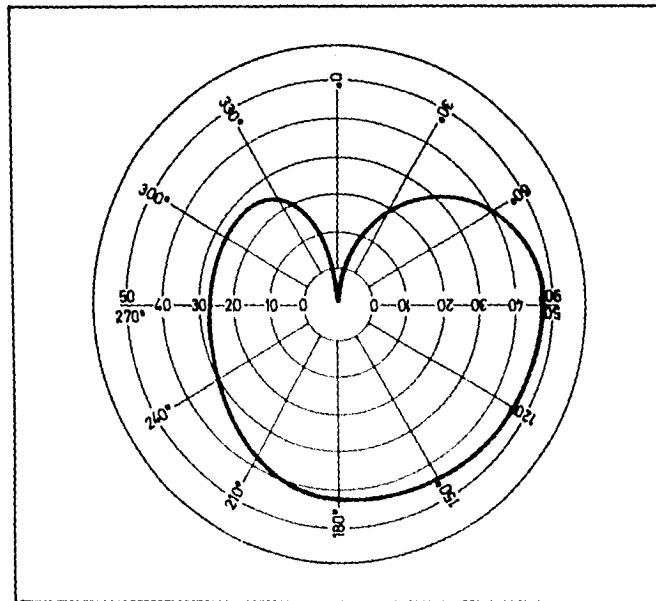


Fig. 1.9

Un diagrama polar es una gráfica con una serie de circunferencias, calibradas en decibelios.

Asimismo debe tomarse en cuenta la *impedancia* que es la resistencia de un circuito dado a una corriente alterna. Un mismo valor resistitivo ofrece distinta resistencia según sea el número de ciclos (frecuencia) por segundo de aquella corriente, se simboliza Ω y se mide en ohmio. Esta depende de la técnica de construcción de los micrófonos, los cuales pueden ser de alta impedancia si miden mas de 1000 ohm ($1k \Omega$) y de baja impedancia si miden debajo de $1 k\Omega$.

Es importante tomar en cuenta esta característica para conectar correctamente el micrófono a un amplificador. Si la impedancia es baja, la línea que une al micrófono con su preamplificador puede ser de gran longitud, mientras que una impedancia alta sólo permite una línea corta.

El micrófono de alta impedancia tiene mayor sensibilidad y recoge la interferencia con más facilidad que otros. Fig. 1.10

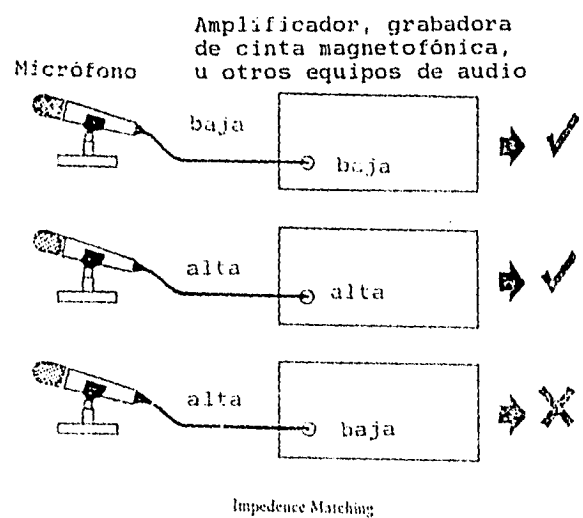


Fig. 1.10

Existen diferentes tipos de micrófonos. Tomaremos como un ejemplo genérico de su funcionamiento un modelo con bobina móvil que funciona por magnetismo. Fig. 1.11

La primera etapa en la grabación y reproducción de sonido es convertirlo en electricidad. Esto se hace con un micrófono. Hay

diferentes tipos de micrófonos. Los modelos con una bobina móvil, como éste, funciona por magnetismo.

1 La malla centra las ondas de sonido

2 Cuando las ondas de sonido chocan con este disco pleno o diafragma lo hacen vibrar. El diafragma vibra a una misma velocidad o frecuencia que las ondas del sonido.

3 Esta bobina de cable está unida al diafragma. Cuando el diafragma vibra, a su vez lo hace la bobina.

4 Este es un imán. Cuando la bobina de cable se mueve alrededor de un imán se reproduce una corriente eléctrica. Esto es lo que ocurre en un micrófono.

5 La corriente eléctrica, se llama impulso sonoro. Varía de acuerdo con la frecuencia y el tono de los sonidos. Viaja por un cable conectado a la bobina.

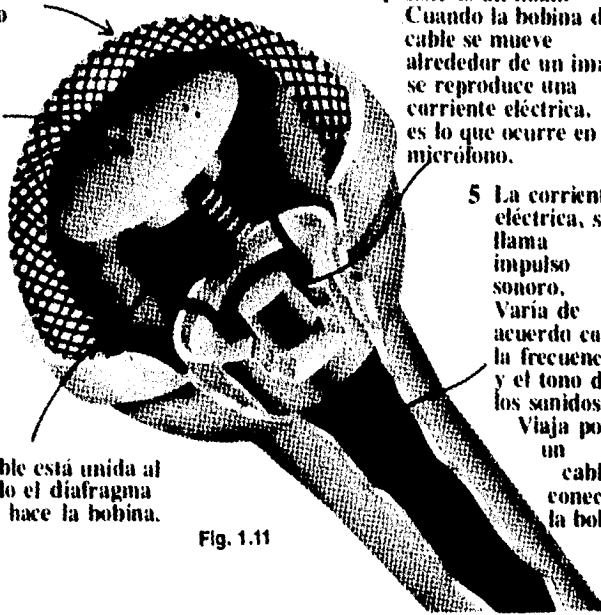


Fig. 1.11

MISCELÁNEA DE MICRÓFONOS

Según la técnica de conversión de la señal acústica en eléctrica se han tipificado los micrófonos en:

- 1) Electrodinámicos.- de bobina móvil y de cinta
- 2) Electrostáticos.- capacitivos y de electret
- 3) Piezoeléctricos.- cerámicos y de cristal
- 4) Electromagnéticos

ELECTRODINÁMICOS:

Micrófono de bobina:

Los micrófonos de bobina móvil, también llamado dinámico, están constituidos por una bobina solidaria al diafragma y alojada en el interior del entrehierro anular de un imán permanente. Recibe las vibraciones del aire sobre un diafragma extremadamente delgado que las traduce en vibraciones eléctricas en una bobina móvil.

El diafragma suele tener unos dos cm. de diámetro y está construido con materiales plásticos, aluminio e incluso papel.

Generalmente la impedancia interna de los micrófonos de bobina móvil oscila entre 150 y 600 y se debe a la resistencia de la bobina.

Tienen buena sensibilidad (de -66 a -50dB) y excelente dinámica que permite recoger sonidos con una gran diferencia de nivel; son poco sensibles a cambios climáticos de temperatura o humedad.

Usos.- en todos los campos desde el uso común hasta el uso en estudios profesionales de grabación.

Micrófono de cinta:

Se reserva su empleo al ámbito profesional en estudios de grabación y emisoras de radio. Son pesados y voluminosos, caros y muy sensibles al viento por lo cual no son aptos para usarse en exteriores.

Constituidos por una cinta estrecha y larga de un material muy conductor de

62

baja resistencia, suspendida entre las placas de un potente imán. Al moverse la cinta por la presión de las ondas sonoras su superficie corta las líneas de fuerza produciendo una tensión proporcional a la amplitud de los desplazamientos y de frecuencia similar a la onda incidente. Su sensibilidad oscila alrededor de los -60 dB y tiene una impedancia interna de 500 Ω .

Usos.- las ventajas que ofrecen otro tipo de micrófonos como su tamaño y su peso los han ido desplazando del mercado.

ELECTROSTÁTICOS

Micrófonos capacitivos:

Los micrófonos capacitivos o condensador consisten en un condensador plano formado por dos placas conductoras separadas por una distancia muy pequeña, el dieléctrico es en general el propio aire que hay entre ellas. Una de las placas es fija y la otra móvil, esta última destinada a recibir las ondas sonoras. Tiene una impedancia alta, su construcción es muy delicada y son sensibles a la humedad .

Usos.- a pesar de que se utilizaban exclusivamente para medidas, calibraciones y construcción de sonómetros, se han ido incorporando a sistemas de grabación no profesional y al uso de aficionados.

Micrófonos electret:

Este tipo de micrófonos se construye con un material dieléctrico polarizado llamado *electret* , su cápsula esta constituida por una placa fija y una móvil que constituye la membrana de la cual una de sus caras es metalizada, para que sirva de contacto.

La duración de la polarización del electret es muy elevada, por lo que la sensibilidad del micrófono es constante . Su sensibilidad oscila entre -50 a -70 dB, es de tamaño reducido y es insensible a la humedad y al calor

Usos.- con este material se construyen micrófonos pequeños de solapa o corbata.

PIEZOELÉCTRICOS:

Micrófono de cristal

Este micrófono está constituido por materiales cristalinos cortados en láminas que poseen la propiedad de generar una tensión entre sus caras al ser aplicada presión entre éstas.

El cristal piezoeléctrico se comporta como un condensador: las superficies metalizadas son las placas y el cristal el dieléctrico, por lo que su impedancia es elevada. Es muy sensible a la humedad y al calor, tiene una sensibilidad de -40dB.

Usos.- no suelen emplearse para equipos y grabaciones de alta fidelidad.

Los micrófono cerámicos:

Estos micrófonos son también piezoeléctricos y se construyen de titanio de bario biformo, utiliza al igual que los de cristal, los llamados cristales biformos formados por dos láminas piezoeléctricas colocadas una enfrente de otra, entre los que se coloca una lámina metálica muy fina, las dos superficies restantes se metalizan y unen eléctricamente para formar la otra salida. No son muy sensibles a los cambios climáticos y su sensibilidad es baja.

Usos.- Se utilizan en transistores y en audífonos para prótesis acústicas por sus reducidas dimensiones.

ELECTROMAGNÉTICOS:

Los micrófonos electromagnéticos consisten en una armadura móvil que forma parte de un circuito magnético con uno o varios entrehierros, armadura que es rodeada por un selenoide (alambre enrollado en forma de hélice sobre un cilindro para crear un campo magnético) que actúa como bobina captadora. Son muy sensibles a los golpes y su impedancia interna es baja.

Usos.- en prótesis acústicas por sus reducidas dimensiones.

Los micrófonos también se diferencian de acuerdo a sus características de captación del sonido, así tenemos:

MICRÓFONOS NO DIRECCIONALES (OMNIDIRECCIONAL)

Este tipo de micrófono puede recibir el sonido proveniente de cualquier dirección. Es utilizado para la grabación de discusiones o entrevistas en grupo.

Fig. 1.12

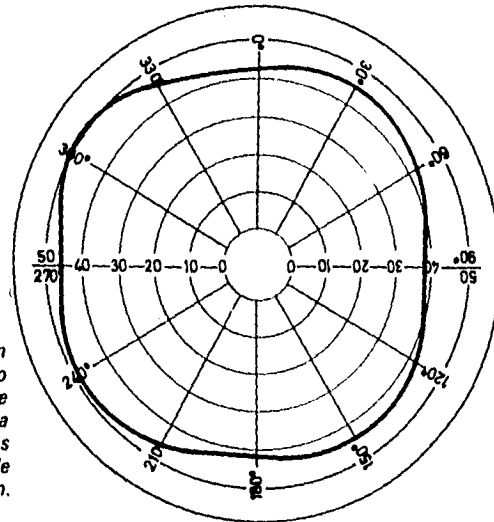


Diagrama polar de un micrófono omnidireccional. Recibe prácticamente con la misma intensidad los tonos procedentes de cualquier dirección.

Fig. 1.12

MICRÓFONO UNIDIRECCIONAL (CARDIODE).

Este puede recibir sonidos provenientes de una sola dirección, pues es menos sensible a los sonidos provenientes de otras direcciones. Es utilizado para narradores o presentaciones personales, ya que no interfieren los sonidos ambientales. En otras palabras, se puede confiar en una buena calidad de sonido proveniente del artista o comentarista, sin que haya mucha influencia del ruido circundante. Fig. 1.13

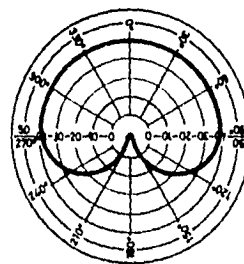


Diagrama polar de un micrófono unidireccional.

Fig. 1.13

MICRÓFONO SUPER UNIDIRECCIONAL .

Este tipo de micrófono sólo puede aceptar el sonido proveniente de un estrecho ángulo, rechazando todos los sonidos provenientes de otros ángulos, actúan como una mira telescópica o un zoom acústico resaltando un sonido localizado en una zona alejada determinada. Puede ser colocado un poco lejos del locutor, siendo una de sus ventajas el poder utilizarlo cuando se hacen grabaciones de deportes o de sonidos de animales, y no es necesario colocarlo muy cerca de la fuente de sonido.

Fig. 1.14

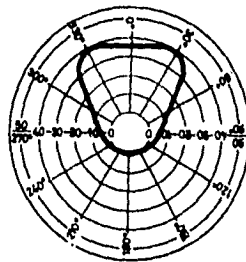


Diagrama polar de un micrófono superunidireccional.

Fig. 1.14

MICRÓFONO BIDIRECCIONAL.

Este es utilizado cuando el área de grabación es muy amplia, incluyendo un ángulo de 100 grados captan los sonidos que llegan de la parte posterior y frontal a la membrana. La reverberación para este tipo de micrófonos proviene de un doble cono formado en la parte delantera y trasera del mismo. De la misma forma, posee mucha flexibilidad y agudeza acústica. Es conocido también como micrófono gradiente de presión o de velocidad. Fig. 1.15

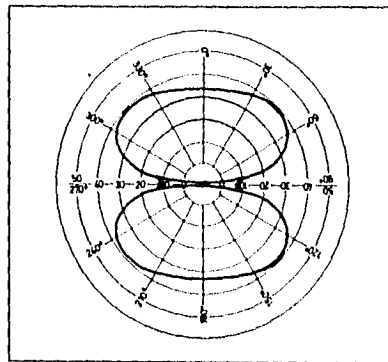


Diagrama polar de un micrófono bidireccional. Se escuchan los tonos procedentes de dos direcciones, en este caso, la frontal y la posterior.

Fig. 1.15

MISCELÁNEA DE MICRÓFONOS

TÉCNICAS DE CONVERSIÓN DE LA SEÑAL ACÚSTICA EN ELÉCTRICA

ELECTRODINÁMICOS	ELECTROSTÁTICOS	PIEZOELÉCTRICOS	ELECTROMAGNÉTICOS
<ul style="list-style-type: none">• Bobina (Dinámico)• Cinta	<ul style="list-style-type: none">• Capacitivos (Condensadores)• Electret	<ul style="list-style-type: none">• Cristal• Cerámica	

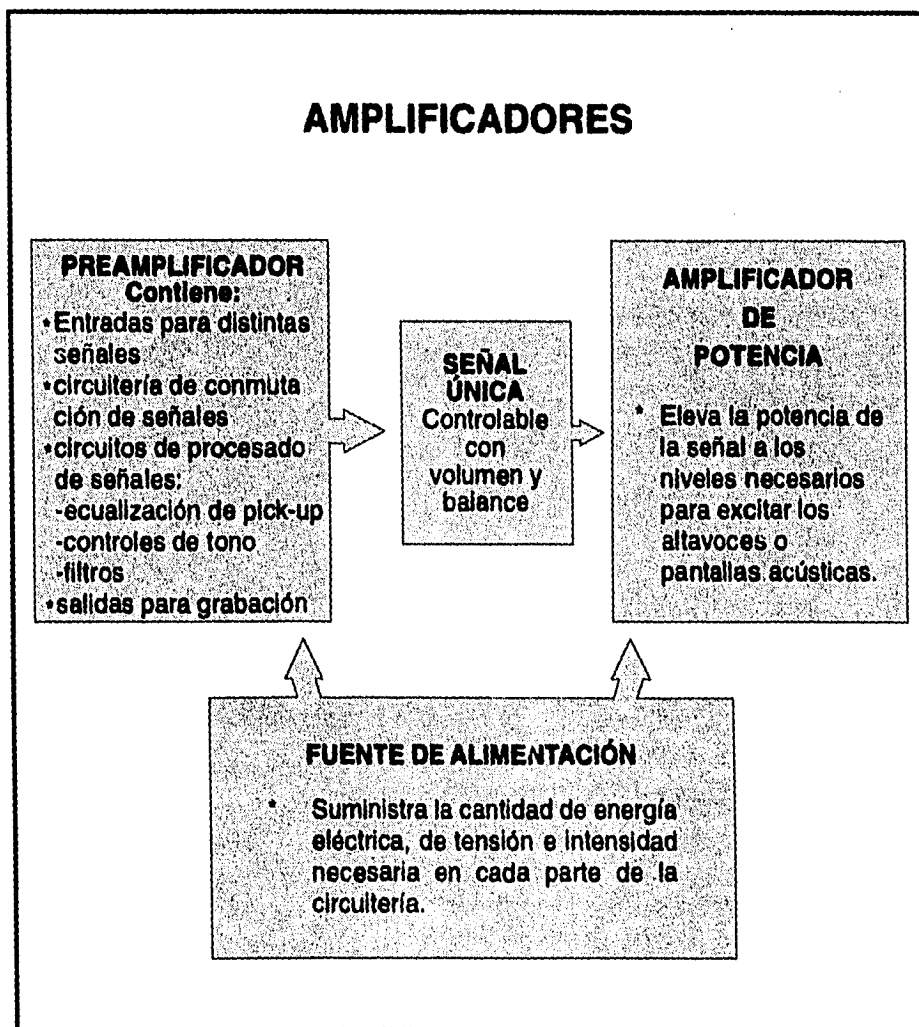
CARACTERÍSTICAS DE CAPTACIÓN DEL SONIDO

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• No direccional (Omnidireccional)• Unidireccional (Cardiode) | <ul style="list-style-type: none">• Superunidireccional• Bidireccional |
|--|---|

AMPLIFICADORES

Todos los amplificadores de cualquier tipo y estructura cumplen la función básica de aceptar señales de las fuentes de señal de sonido y amplificarlas, dándoles la potencia suficiente para hacer sonar altavoces o pantallas acústicas.

Un amplificador está constituido por tres bloques básicos: el preamplificador, el amplificador de potencia y la fuente de alimentación. Estos tres bloques pueden estar juntos (amplificador integrado) o divididos (amplificador de potencia con su propia fuente de alimentación por un lado y preamplificador por otro).



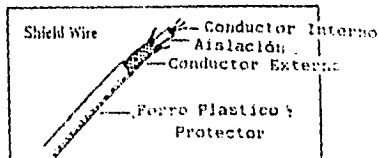
PREAMPLIFICADOR:**Entradas**

Las entradas pueden ser de cápsula magnética, con un imán móvil o una bobina móvil. Hay que recordar que las entradas y las salidas de un amplificador son los puntos más delicados ya que de acuerdo a las características de éstos se obtienen diferentes ganancias en tensión de esta etapa y se deberán aplicar diferentes ecualizaciones.

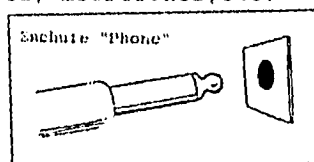
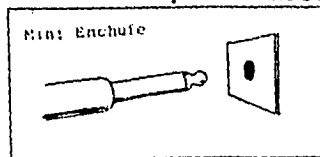
Las entradas de alto nivel están disponibles para las señales del sintonizador y de cinta. Existen diferentes tipos de conectores: phono, RCA y de cañón. Fig. 1.17

Conectores de Audio**Cable blindado**

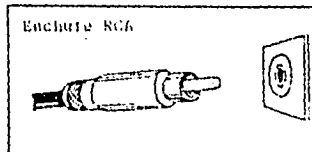
El cable blindado es normalmente usado para conexiones de equipos de audio. Esto está diseñado para proteger de las interferencias.

**Enchufes "phone"**

Este tipo de enchufe es la más popular. Son usados para auriculares, micrófonos, etc.

**Enchufes RCA**

Esto es usado en audio "LINE IN" y "LINE OUT" para conexión entre equipos.

**Enchufes Cañón**

Este Tipo de enchufe es mas usado en mezcladora de micrófonos y otros equipos de audio de alta fidelidad incluyendo micrófonos.

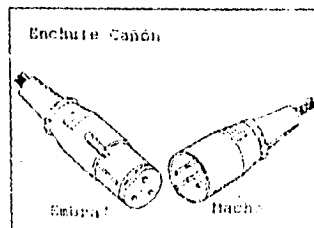


Fig. 1.17

Control de volumen

Es el control más importante de un preamplificador. Consiste en un botón rotativo o lineal que es un doble potenciómetro accionado por un eje común cuya función es subir y bajar el nivel de audición.

El balance

Es un control manual de equilibrio estereofónico que permite actuar sobre los canales izquierdo y derecho sin tener que variar el volumen. El control de balance ajusta el volumen de los dos canales de un equipo estéreo, corrige la desigualdad en la salida de la cápsula o la distinta sensibilidad de los bafles.

El control de tono

Son los circuitos que permiten variar la respuesta tonal del amplificador, es decir el espectro armónico de la señal.

Filtros y compensador

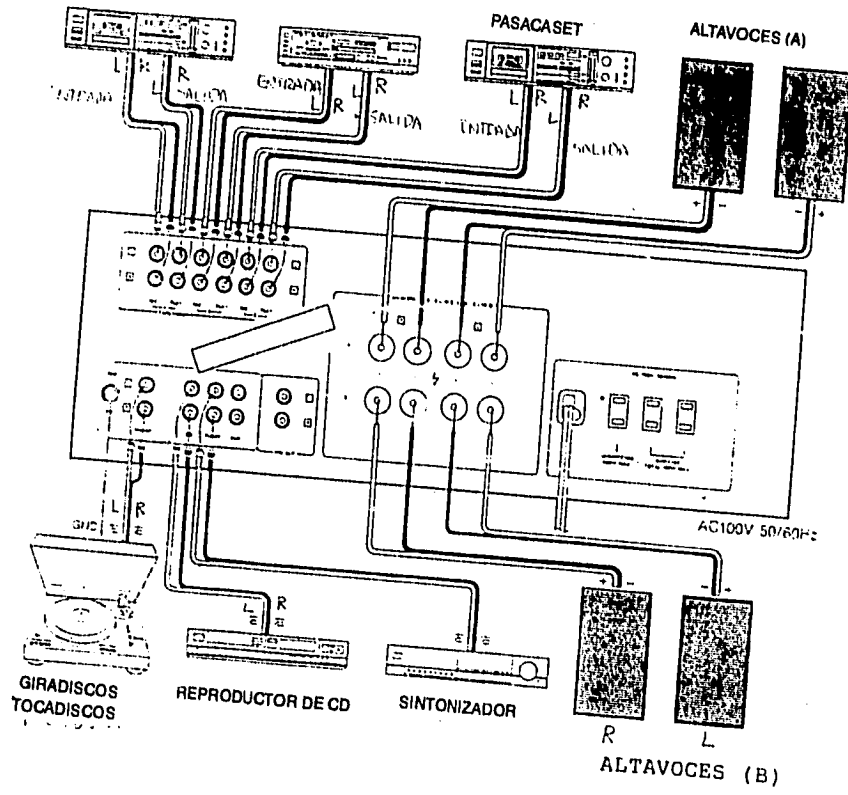
Estos comúnmente se incorporan a los amplificadores, no pretenden modificar el sonido sino limpiarlo, es decir, dejarlo pasar con la perfección que debiera tener.

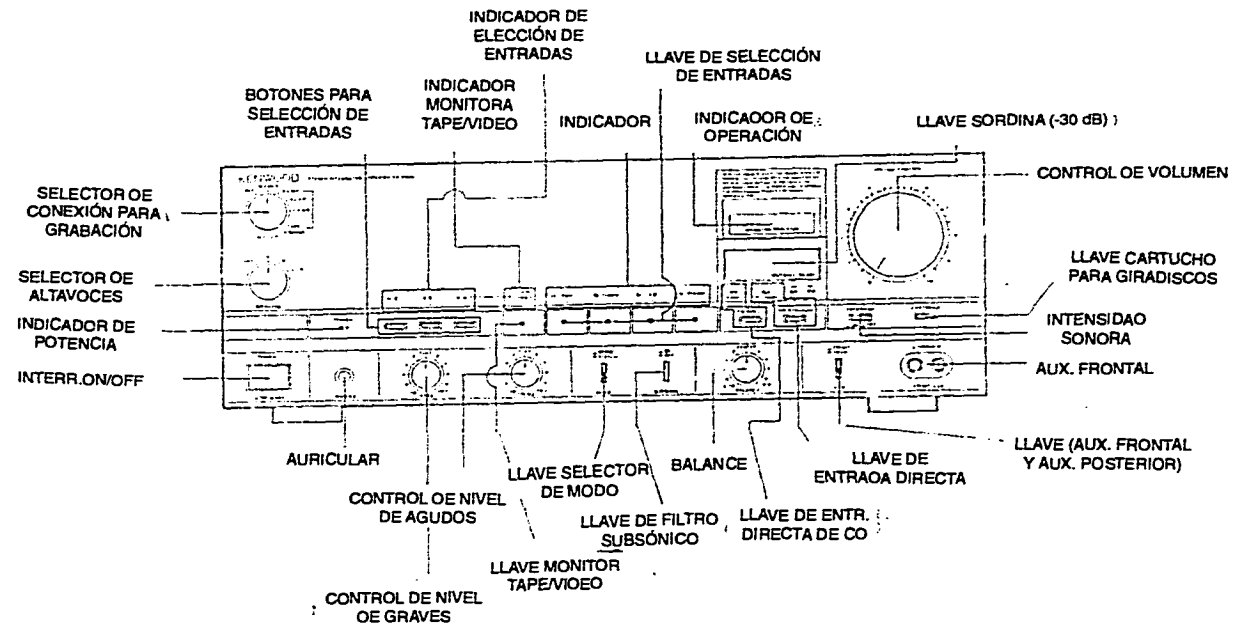
Entre otros señalaremos: el compensador acústico o *loudness* que pretende compensar la diferente sensibilidad que tiene el oído para las distintas frecuencias, de acuerdo al volumen de audición.

El compensador actúa en el tercio inferior del control de volumen, a partir de este y hacia el volumen mínimo la curva de compensación va incrementando progresivamente los graves y agudos a medida que disminuye el volumen total.

Por otro lado existen dos tipos de filtros básicos: el filtro de agudos o *scratch, treble o high* y el filtro de graves o *rumble o bass*. Su función es eliminar las frecuencias no deseadas situadas en los extremos superior o inferior del espectro audible. El filtro de graves se sitúa alrededor de los 50 a los 100Hz y el filtro de agudos en los 10.000 a 15.000 Hz.

AMPLIFICADOR CONEXIÓN





CAMINO DEL SONIDO

**VIBRACIONES
MECÁNICAS**

FUENTES
Lee el programa sonoro de las fuentes que lo emiten traduciéndolo a señales eléctricas

- * discos
- * cintas magnéticas
- * bobinas
- * cassettes
- * cartuchos
- * radio
- * micrófonos
- * Inst. Musicales
- * sintonizadores de frecuencia
- * sonido digital

TRATAMIENTO

- * preamplificador
- * amplificadores de potencia
- * correctores de sonido
- * ecualizadores
- * reductores de sonido

DIFUSIÓN

- * altavoces
- * auriculares
- * cajas y pantallas acústicas

REPRODUCTORES

Conocidos como altavoces, la mayoría son del tipo de imán permanente y dinámico. Estos equipos funcionan igual que los micrófonos pero a la inversa; las variaciones en la energía eléctrica son transmitidas a través de un campo magnético que desplaza un diafragma en proporción directa a las señales eléctricas. El diafragma a su vez hace vibrar el aire que tiene delante, enviando las vibraciones mecánicas conocidas como ondas sonoras.

Hasta aquí hemos descrito en forma genérica las cuatro fases que debe cumplir cualquier equipo auditivo para lograr la percepción de sonidos por el oído humano, en este contexto es importante mencionar el registro magnetofónico del sonido ya que es el proceso que nos brinda la posibilidad de manipular el sonido.

MAGNETÓFONOS

Es el aparato que nos permitirá crear documentos sonoros utilizando como soporte de los mensajes la cinta magnetofónica.

Para el registro magnético del sonido intervienen tres componentes esenciales: circuito modulador, cabeza magnética y soporte de registro:

Circuito modulador: ya sea un micrófono o un fonocaptor, el micrófono recibe las vibraciones emitidas por una fuente sonora (palabras, ruidos sonidos), y los transforma en vibraciones eléctricas (modulación). Un circuito amplificador amplía las señales que recorren el selenoide de un electroimán.

La cabeza magnética: en el entrehierro (ver fig. 1.18) se genera un fuerte campo magnético cuya fluctuación es una réplica exacta de las oscilaciones eléctricas moduladas, esta modulación junto con la profundidad de modulación que es en sí el volumen de la señal modulada magnetizan la cinta registrando así el sonido.

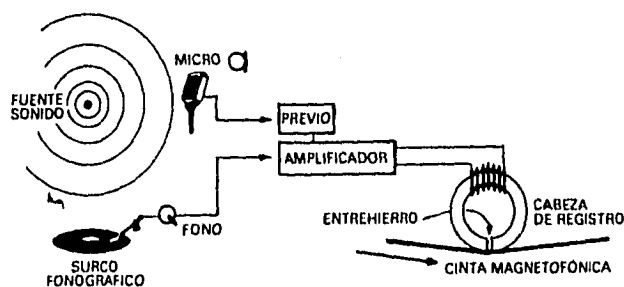


Fig. 1.18

El Soporte de registro: la cinta magnetofónica se desliza a velocidad regular frente al entrehierro y las líneas de fuerza del campo magnético repelido penetran en la emulsión de óxido de hierro que recubre a la cinta de poliéster o acetato de celulosa de manera tal que al estar en el campo magnético las partículas ferrosas que son en sí imanes se polarizan y ordenan registrando el sonido.

La reproducción magnética del sonido se realiza a través de una función inversa de la cabeza magnética de registro, es decir, cuando esta cabeza recibe una cinta modulada realiza la función de lectura o reproducción y para obtener la necesaria energía eléctrica para excitar el altavoz, es necesario amplificar las débiles corrientes que circulan por la bobina del cabezal magnético .

¿Cómo es un magnetófono convencional?

Un magnetófono convencional esta formado por los siguientes elementos: *dispositivos electromecánicos, circuito eléctrico, etapa de preamplificación y amplificación.*

Dispositivos electromecánicos: mecanismo fundamental que estriba en el sistema de arrastre, compuesto por un eje motriz, o cabrestante solidario de un pesado volante de inercia, indispensable para garantizar un deslizamiento muy regular de la cinta frente a los cabezales magnéticos. Un rodillo presor revestido de caucho, mantiene la cinta en contacto con el cabrestante. La tracción es proporcionada por un motor eléctrico, y transmitida por un sistema desmultiplicador.

Antes de que la cinta sea arrastrada por el cabrestante, se desliza frente a los cabezales; generalmente dos: el primero es el de borrado y el segundo el de registro-reproducción.

La cinta pasa de la bobina de entrega (izquierda) a la de recepción (derecha), insertas en los correspondientes ejes. Un conmutador mecánico o electromecánico establece la función conveniente: avance (actúa el arrastre), avance rápido (el rodillo presor se separa y deja libre la cinta) o retroceso.

Un dispositivo importantes es el paro momentáneo o pausa, que permite detener la marcha de la cinta, sin cambiar la función /registro o reproducción).

El circuito eléctrico: en virtud de que la circuitería magnetofónica es muy complicada en la siguiente figura se describen gráficamente: Fig. 1.19

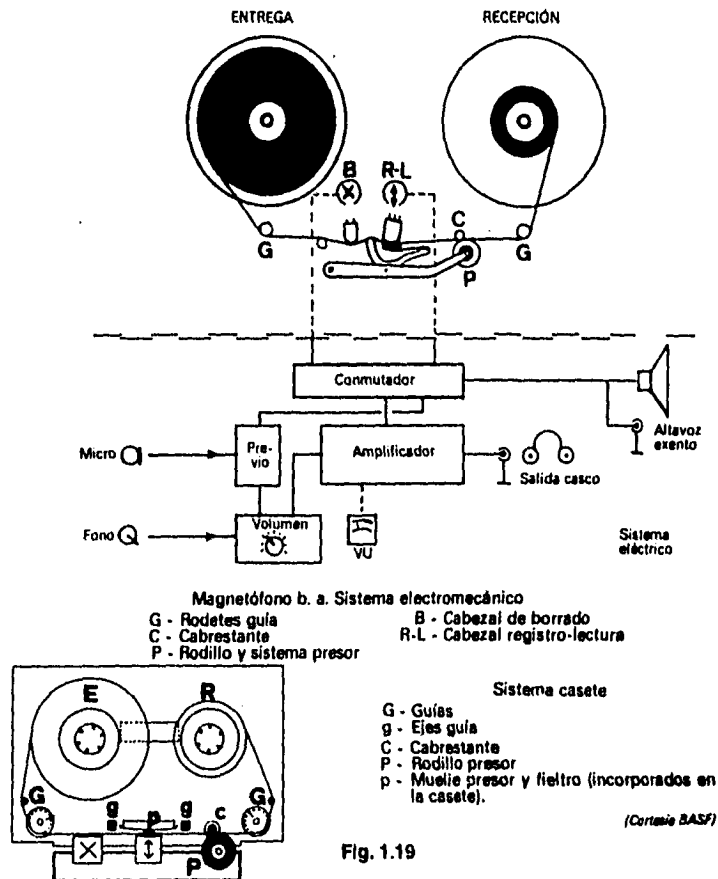


Fig. 1.19

La etapa de preamplificación y amplificación realizan las mismas funciones señaladas anteriormente ya que cumple con un proceso de ganancia, seguido de controles de volumen y tonalidades para llegar al de potencia excitador del altavoz.

CINTAS MAGNETOFÓNICAS

La cinta para registro de sonidos es una fina cinta de plástico, flexible, de unos 6 o 7 mm. de ancho, con una capa de óxido de hierro sobre uno de sus lados. Las microscópicas partículas de óxido se magnetizan y eso permite la impresión en la cinta del sonido que se quiere registrar y producir a voluntad.

El plástico de esta cinta puede ser de acetato de celulosa o poliéster y el color del óxido de la cinta indica sus características, es decir, la cinta de color marrón

rojizo es para cualquier uso común, las de color verdoso darán una salida de elevada intensidad y las de color rojo oscuro son utilizadas para una reproducción de alta calidad.

Las dimensiones de la cinta también varían de acuerdo a su espesor de tal manera que contamos con tres dimensiones diferentes: 0,037 mm , 0,025 mm. y 0,012 mm. La velocidad de la cinta o sea la cantidad de cinta que pasa en un segundo por la cabeza grabadora o reproductora difiere según el uso ya sea profesional o doméstico, en el primero se utilizan cintas con una velocidad que oscila entre 40 y 75 cm./seg. y en el segundo cintas con una velocidad entre 9 y 18 cm./seg.

Estas cintas de audio son utilizadas en los grabadores, que son los aparatos en los cuales una cinta especial recubierta de óxido se va desenrollando de un carrete, pasa por una cabeza borradora, luego por otra cabeza grabadora-reproductora y finalmente se enrolla en otro carrete. Este movimiento de la cinta se origina por un sistema de ruedas (capstan) accionado por un motor y un sistema electrónico del grabador es el utilizado para borrar la cinta, grabar en ella y reproducir lo grabado.

Las pistas son la huella magnética inducida por el cabezal de registro del magnetófono en la cinta y se determina por el número de sectores activos en que se divide el cabezal.

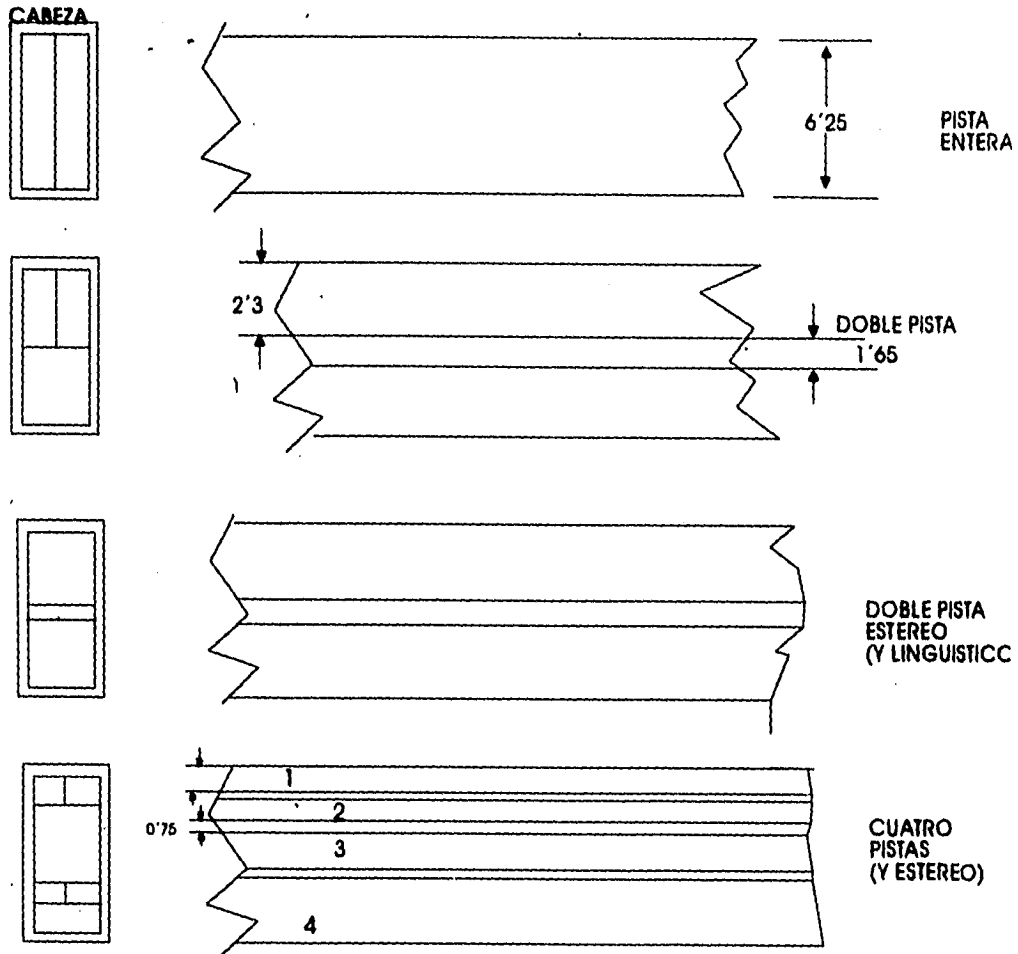
Los primeros magnetófonos y los profesionales, que deben responder a altas exigencias de fidelidad, utilizan el registro y reproducción a pista entera.

Posteriormente como resultado del perfeccionamiento de los componentes electromagnéticos y de las cintas apareció el sistema doble pista llamado también *media pista std.* En este el sentido de registro queda invertido por simple transposición de bobinas, pasando la correspondiente del eje de recepción al de entrega, de manera tal que el comienzo de la pista libre, situada antes en la parte inferior, ocupa la parte superior.

En 1958 se introdujo el sistema cuadripista. en una doble pista de anchura reducida a 1/4 aproximadamente, del ancho total. La distribución a causa de los cabezales dobles, proporciona dos registros gemelos y alternados en un sentido contrario.

La mayoría de los magnetófonos disponen de selector de pistas señalizados 1-4 y 2-3. Los monoaurales sólo registran una sola pista: la 1 o la 2. El que 1 corresponda a la pista 4 y la 2 a la pista 3, no depende de la selección, sino de la posición de la cinta. Los aparatos estereofónicos graban y reproducen

simultáneamente sobre ambos canales. El empleo de la doble pista o cuadripista es importante en los sistemas denominados AAC (Audio Activo Comparativo) para la enseñanza de idiomas.



El sistema compact cassette

La marca Norelco en 1964 en Estados Unidos lanzó un magnetófono con cinta encapsulada o cassette, comercializados posteriormente por Philips. En estos la cinta se aloja en una caja de plástico con dos núcleos a corona dentada que suplen las clásicas bobinas. El ancho de la cinta es de 3,8 mm. y la velocidad de 4,75 cm./seg. El margen de frecuencia es de 40 a 12.500 Hz que se supera con aparatos Hi Fi y con la emulsión de bióxido de cromo.

A pesar de la popularidad de estos cassettes de audio y su facilidad de manipulación, las tareas de estudio deben hacerse con magnetófono de bobina abierta y una vez obtenido el master se pueden transferir a cassette. A continuación se transcriben algunos datos de interés sobre cintas magnetofónicas:

Cinta magnética BASF LH en caja de plástico

Tipo	Carrete cms	Longitud mts	Duración por pista a 9,5 cm./seg. minutos
LP 35 LH	13/	270	45
cinta de larga duración	15/	360	60
	18/	540	90
DP 26 LH	13/	360	60
cinta de doble duración	15/	540	90
	18/	730	120
TP 18 LH	13/	540	90
cinta de triple duración	15/	730	120
	18/	1080	180

Cinta universal, de bajo ruido de fondo y alto nivel de modulación.

Cinta magnética BASF LH-super en caja de plástico

Tipo	Carrete cms	Longitud mts	Duración por pista a 9.5 cm./seg. minutos
LP 35 LH super cinta de larga duración	13/	270	45
	15/	360	60
	18/	540	90
DP 26 LH super cinta de doble duración	13/	360	60
	15/	540	90
	18/	730	120

Super - respuesta, desde las más bajas a las más altas frecuencias.
50% mejora en sonido debido al empleo de partículas de óxido aún más pequeñas y finas.

Cinta magnética BASF profesional

Tipo	Carrete cms	Longitud mts	Duración por pista a 9.5 cm./seg. minutos
LPR 35 LH cinta de larga duración	18/	540	90
	26.5/	1100	190
DPR 26 LH cinta de doble duración	18/	640	110
	22/	900	155
	26.5/	1280	220

CINTAS

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Compact-Cassette BASF LH (color)

C 60	2 x 30 min.
C 90	2 x 45 min.
C 120	2 x 60 min.

LH

L = Low noise - bajo ruido de fondo.

H = High output - alto nivel de modulación.

Compact-Cassette BASF LH- super con SM

C 60	2 x 30 min.
C 90	2 x 45 min.
C 120	2 x 60 min.

LH super con SM

Efecto LH intensificado. Super óxido <<Pure Maghemite>>. Alta densidad. Superior calidad de reproducción = 50% de mejora en cualquier magnetófono. Reducción del ruido de fondo hasta 2dB y elevación en 3 dB del nivel de modulación.

Super Dinámica en toda la gama de frecuencia.

Compact-Cassette BASF CrO₂

C 60	2 x 30 min.
C 90	2 x 45 min.
C 120	2 x 60 min.

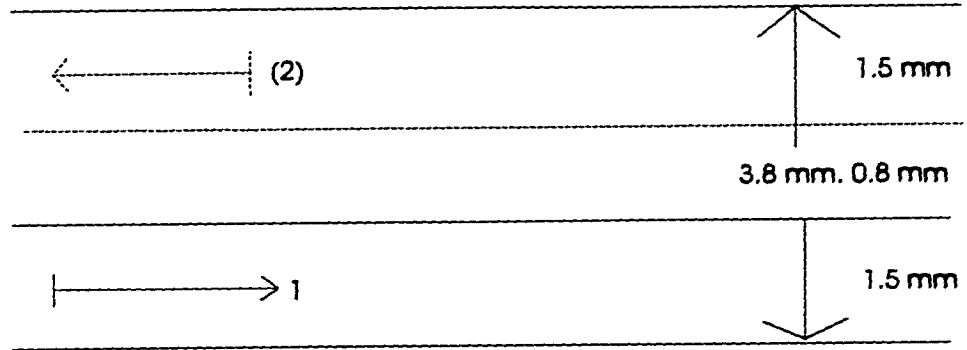
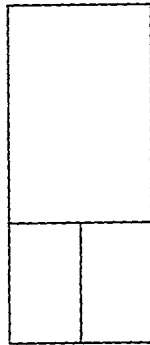
CrO₂ con SM*

Recubrimiento de Dióxido de Cromo CrO₂ una cinta especial para la técnica HiFi en Cassette. La más elevada fidelidad sonora se obtiene en aparatos con conmutador a CrO₂

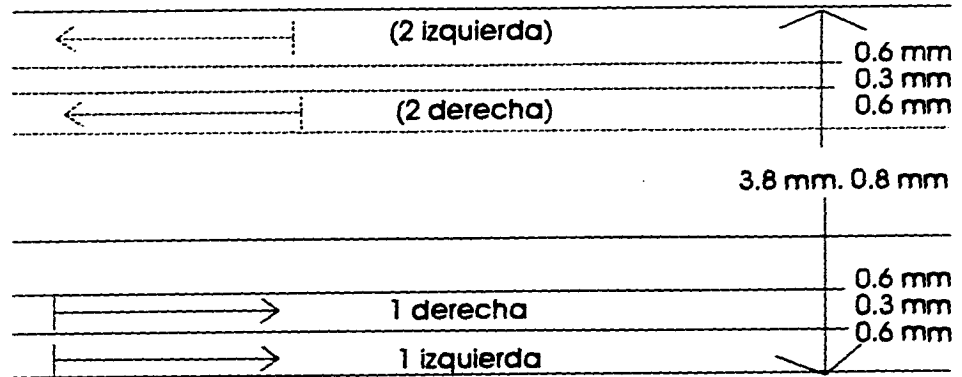
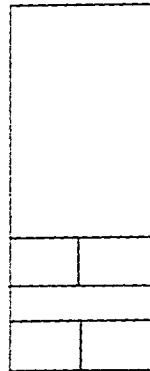
***Mecánica Especial SM**

Los problemas de transporte interior en el Cassette han sido solucionados por la Mecánica Especial SM. Perfecta conducción de la cinta para un mejor bobinado y deslizamiento.

Mono



Estéreo



3AS-

visto de encima:
lado capa magnética

LAS MEZCLADORAS:

La mezcladora de sonido es una unidad de control cuya función básica es combinar dos o más señales en una sola, dando por resultado una señal compuesta; por ejemplo: voz y música, voz y ruidos ambientales, etc. .

Se emplea para mezclar varias señales provenientes de micrófonos, grabadoras, tornamesas, VTR, entre otros, y permite la combinación de estas fuentes balanceadas y mezcladas para lograr una o más señales de salida.

La mezcladora permite contar con los medios necesarios para la mezcla y balance de las proporciones de sonido de todos los puntos de entrada y controla y dirige el sonido amplificado a través de canales programados entre la consola y los puntos de salida externos. Su empleo permite:

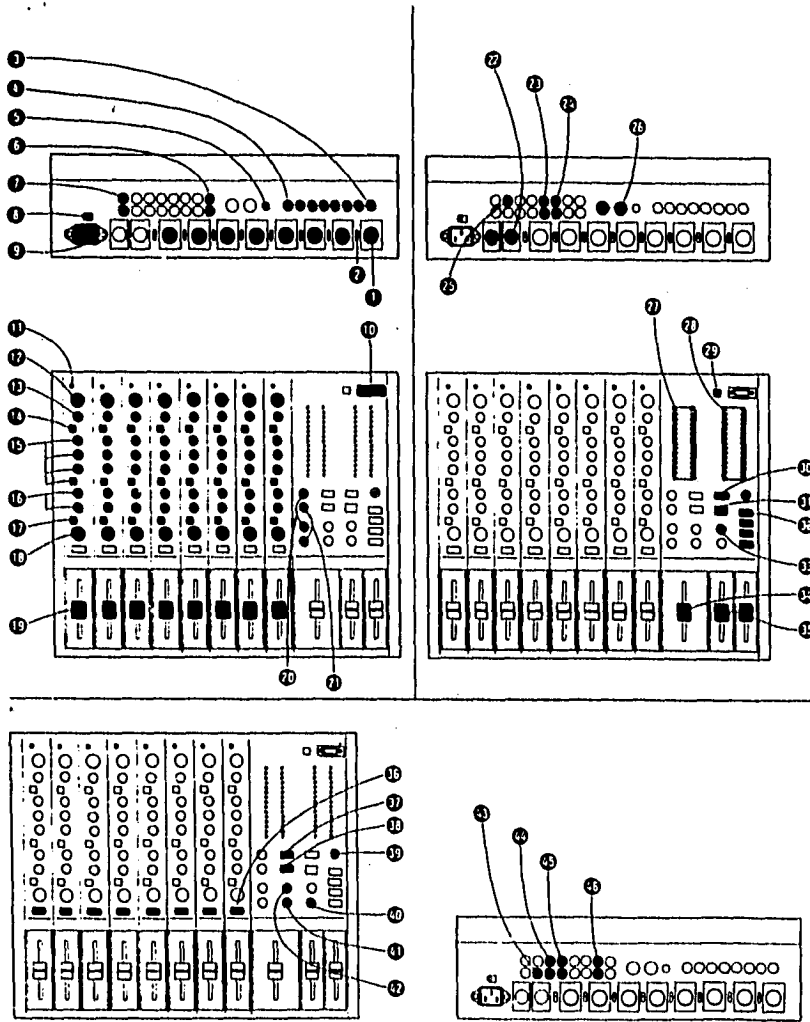
- * Registrar locución en los momentos más convenientes, conservando el *master* para obtener las versiones necesarias.
- * Transferir la locución, por copia, añadiendo por mezcla música y efectos
- * Aplicarlo a un audioamplificador de potencia, sin entradas mezclables, y obtener una salida mezclada.

Tipos de mezcladoras de sonido:

Pasivas.- permite ajustar el nivel de volumen individual proveniente de numerosos micrófonos. Son pequeñas, de peso ligero, de fácil manejo y no requieren de corriente externa. Son muy útiles para producciones de video móviles.

Activas.- además de mezclar y ajustar las señales de audio que entran en ella, elevan la combinación de las señales que salen del control maestro, compensando así la pérdida de la intensidad de las señales que entran, causada por la mezcla de audio. La mayoría de las mezcladoras activas pueden aceptar múltiples fuentes como micrófonos, discos compactos y tornamesas, entre otros.

Conexión y operación de la mezcladora:



SECCIONES DE ALIMENTACIÓN DE ENTRADA*

- 1.- Conectores de entrada microfónica (MIC INPUT 1 8) (Tipo cañón XLR.3.31) para micrófonos.
- 2.- Interruptores de alimentación de +48V para micrófonos: Póngalos en ON para suministrar 48V CC, 7 mA (max) a los micrófonos electrostáticos de alimentación fantasma conectados a los conectores MIC INPUT correspondientes.
- 3.- Tomas de entrada de línea/fono (LINE/PHONO INPUT 1 6) (tomas fono). Aceptan señales de salida de línea procedentes de decks y amplificadores o señales tono procedentes de giradiscos provistos de cápsulas tipo imán móvil.
- 4.- Tomas de línea de entrada (LINE/INPUT 7/8) (tomas fono). Aceptan señales de salida de línea procedentes de un deck o un amplificador.
- 5.- Terminal a tierra. Conéctelo al conductor a tierra cuando utilice un equipo de audio, como un giradiscos, que requiera conexión a tierra para reducir el zumbido u otros ruidos indeseables.
- 6.- Tomas de entrada secundarias (SUB INPUT) (tomas fono). Aceptan señales de entrada auxiliares tales como las de un aparato productor de eco.
- 7.- Tomas de control remoto mediante los atenuadores (FADER REMOTE 3/4) (tomas fono). Al deslizar hacia arriba, desde la posición mínima (0) los atenuadores de los canales 3 y 4 estas tomas se cortocircuitarán para conectar la alimentación de los equipos conectores a través de una unidad de acoplamiento mutuo (interface) apropiada. La corriente máxima que pueden suministrar estas formas es de 2mA.
- 8.- Toma de entrada de +12V CC (DC IN - 12V). Para alimentar esta unidad con una batería de automóvil de 12V para efectuar la conexión utilice el cable de batería de automóvil DCC-16A, DCC-16E o DCC-16AW opcionales.

NOTA: Utilice solamente el recomendado cable de batería de automóvil fabricado por Sony, la polaridad de las clavijas de otros productos puede ser diferente.

- 9.- Enchufe de entrada de CA (AC IN). Conectado con el cable de alimentación de CA suministrado, a una toma de la red. Los modelos para E.U. y Canadá están provistos de un estuche de tres terminales y los modelos para los demás países están provistos de un enchufe de dos terminales. Para quienes tengan el modelo provisto del adaptador de clavija de corriente alterna. Si la clavija no encaja en la toma de la red, usen dicho adaptador.
- 10.- Interruptor de alimentación (POWER) y lámparas piloto. Presiónelo para conectar la alimentación de la unidad. Cuando la alimente con CA, se iluminará la lámpara piloto AC, si la alimenta con CC se iluminará la lámpara piloto DC. *Si se conecta ambas fuentes de alimentación CA y CC se iluminarán las dos lámparas piloto AC y DC.
- 11.- Indicadores de pico (PEAK). Se iluminarán cuando el nivel de la señal de entrada correspondiente no sobrepase el nivel de iluminación de picos en más de -5dB.
- 12.- Selectores de entrada (INPUT SELECT). Seleccionan las fuentes de entrada. Los selectores de los canales 1 a 6 tienen tres posiciones: LINE, MIC, PHONO y los de los canales 7 y 8 tienen dos: LINE y MIC.
- 13.- Controles de ganancia microfónica (MIC). Reducen el nivel excesivo de entrada microfónica y evitan la distorsión. Ajuste estos controles hasta obtener el nivel apropiado con atenuador correspondiente puesto en "7", gire los controles hacia la izquierda cuando se iluminen los indicadores PEAK correspondientes.
- 14.- Interruptores de filtro de corte de bajas frecuencias (LCF). Cuando los presione, las señales de entrada inferiores a 120 Hz se atenuarán 12dB/octava.
- 15.- Interruptores y controles ecualizadores (EQ). Al presionar los interruptores EQ, las señales de entrada pasarán a través de los circuitos ecualizadores. Ajuste los controles para ecualizar las fuentes sonoras. Los controles HI son para la gama de altas frecuencias alrededor de 10 kHz, los controles MID son para la gama de frecuencias medias, alrededor de 2.8 kHz y los controles LOW son para la gama de bajas frecuencias alrededor de 100 Hz.

- 16.- Controles de nivel de las salidas auxiliares (AUX 1/2). Ajustan el nivel de la señal de cada canal a las salidas auxiliares 1 o 2 respectivamente.
- 17.- Interruptores preatenuados (PRE). Al presionarlos, las señales preatenuadoras de los canales correspondientes podrán aplicarse a la salida auxiliar 1. Son especialmente útiles cuando la salida auxiliar 1 se utiliza para un altavoz monitor en escena.
- 18.- Mandos de los potenciómetros panorámicos (PAN POT). Permiten panoramizar las señales entrantes entre los canales derecho (R) e izquierdo (L) de salida. La posición central en la que se detienen, sitúa las imágenes sonoras en el centro.
- 19.- Atenuadores de los canales. Ajustan el nivel de la señal de cada canal a las salidas de línea a fin de lograr el equilibrio apropiado. La posición 7 (línea gruesa) indica el nivel de referencia.
- 20.- Controles de nivel de las entradas secundarias (SUB IN 1/2 LEVEL). Ajustan los niveles de las señales procedentes de las tomas SUB INPUT 1 o 2 (ver 6) respectivamente.
- 21.- Mandos de los potenciómetros panorámicos de las entradas secundarias (SUB IN 1/2 PAN). Sitúan las imágenes sonoras de las entradas SUB INPUT 1 o 2 en la posición deseada entre los canales derecho (R) e izquierdo (L) de salida.

SECCIÓN DE SALIDA

- 22.- Conectores de salida de línea de los canales derecho e izquierdo (LINE OUT L/R) (tipo cañón XLR.3.32). Suministran señales de salida de línea mezcladas (equilibradas).
- 23.- Tomas de salida de líneas de los canales derecho e izquierdo (LINE R/L) (tomas fono). Suministran las mismas señales (aunque desequilibradas) que los conectores tipo cañón (ver 22).
- 24.- Tomas de salida auxiliar 1/2) (tomas fono). Cada una suministra señales monoaurales de salida independientemente de las salidas de línea (ver 22 y 23). Conécteles un aparato productor de eco o un amplificador de potencia para excitar un altavoz monitor en escena.
- 25.- Toma de salida de intercomunicación (TB) (toma fono). Mientras mantenga presionado el botón TB OUT de los botones TALK BACK (ver 32), las señales procedentes del micrófono incorporado se aplicarán a esta toma
- 26.- Conectores de entrada y salida en cascada (CASCADE IN/OUT) (tipo DIN) Para conectar las dos unidades MXP21 o más en paralelo a fin de incrementar el número de entradas.
- 27.- VUmetros de los canales derecho e izquierdo principales (MASTER L/R VU). Indican los niveles de salida de línea de los canales derecho (R) e izquierdo (L) respectivamente. (Al presionar el interruptor EXT MON (ver 37) se indicarán los niveles de las señales externas).
- 28.- VUmetros de las salidas auxiliares (AUX 1/2 VU). Indican las salidas de los niveles auxiliares.
- 29.- Interruptor de paso directo (7-8 THROUGH). Al presionarlo las señales de entrada de línea procedentes de los canales 7 y 8 saldrán directamente de las tomas LINE (ver 23) sin pasar a través de los circuitos mezcladores, aunque se desconecte la alimentación del mezclador. Utilice este interruptor para copiar cintas.
- 30.- Interruptor del oscilador (OSC). Al presionarlo una señal senoidal de 1kHz se aplicará a todas las salidas de línea(ver 22 y 23). El nivel podrá

- ajustarse con el atenuador MASTER (ver 34).
- 31.- Micrófono incorporado (MIC). Para enviar información desde el mezclador. Las salidas que desee enviar podrán seleccionarse con los botones de intercomunicación TALK BACK (ver 32).
 - 32.- Botones de intercomunicación (TALK BACK). Seleccionan la salida para el micrófono incorporado MASTER salida de línea (ver 22 y 23) AUX 1 y AUX 2, salidas auxiliares correspondientes (ver 24), TB OUT toma de salida TB (ver 25).
 - 33.- Control de nivel de intercomunicación (TB LEVEL). Ajusta el nivel sonoro del micrófono incorporado.
 - 34.- Atenuador principal (MASTER). Ajusta el nivel global de salida de las señales procedentes de los conectores LINE OUT (ver 22) y de las tomas LINE (ver 23). El nivel de referencia se indica por la línea gruesa.
 - 35.- Atenuadores de las salidas auxiliares (AUX OUT 1/2). Ajustan los niveles de la salida de las tomas AUX 1 y AUX 2 (ver 24) respectivamente.
 - 36.- Interruptores de escucha preatenuada (PFL). Mientras los mantenga presionado la señal preatenuadora procedente del canal correspondiente podrá escucharse a través de los auriculares sin que se vea afectado el flujo de la señal principal. Cuando desee escuchar la señal con los altavoces conectados a las tomas MONITOR (ver 44) mantenga presionado el interruptor PFL (ver 38).
 - 37.- Interruptor de escucha externa (EXT MON). Presiónelo para escuchar las señales procedentes de las tomas EXT MON INPUT (ver 46). Al presionarlo los volúmenes MASTER VU (ver 27) indicarán el nivel de las señales externas.
 - 38.- Interruptor de escucha preatenuada a través de altavoz (PFL). Al presionarlo, la señal original de entrada correspondiente al botón PFL (ver 39) presionado saldrá a través de las tomas MONITOR (ver 44).
 - 39.- Toma de auriculares (PHONES) (toma fono estéreo). Acepta los auriculares que tienen una impedancia de 8 ohmio o más.

- 40.- Control de nivel de los auriculares (PHONES LEVEL). Ajusta el nivel de los auriculares conectados a las tomas PHONES (ver 38 y 45).
- 41.- Control del nivel de escucha (MONITOR LEVEL): Ajusta el nivel de salida de las tomas MONITOR (ver 44).
- 42.- Selector de escucha (MONITOR SELECT). Selecciona la señal de salida que desee escuchar MASTER salidas de línea (ver 22 y 23). AUX 1 y AUX 2 salidas auxiliares correspondientes.(ver 24). La posición de este selector no tendrá ningún efecto cuando cualquiera de los interruptores PFL (ver 36) o el interruptor EXT MON (ver 37) esté presionado.
- 43.- Toma de silenciamiento de escucha (MON MUTE) (toma fono). Para silenciar en 20dB, cortocircuitando externamente esta toma las salidas de escucha procedentes de las tomas MONITOR (ver 44).
- 44.- Toma de salida de escucha de los canales derecho e izquierdo (MONITOR L/R) (tomas fono). Para conectar un amplificador de potencia a fin de excitar los altavoces monitores.
- 45.- Toma de auriculares externos para los canales derecho e izquierdo (PHONES L/R) (tomas fono). Suministran las mismas señales que las de la toma PHONES (ver 39) del panel de operación.
- 46.- Toma de entrada de escucha externa de los canales derecho e izquierdo (EXT MON INPUT L/R) (tomas fono). Para escuchar señales externas, por ejemplo, la escucha de señales que ya se hayan radiodifundido o grabado utilizando el mezclador.

Mencionaremos dos partes importantes de las mezcladoras de sonido: el ecualizador y las perillas:

Ecualizador:

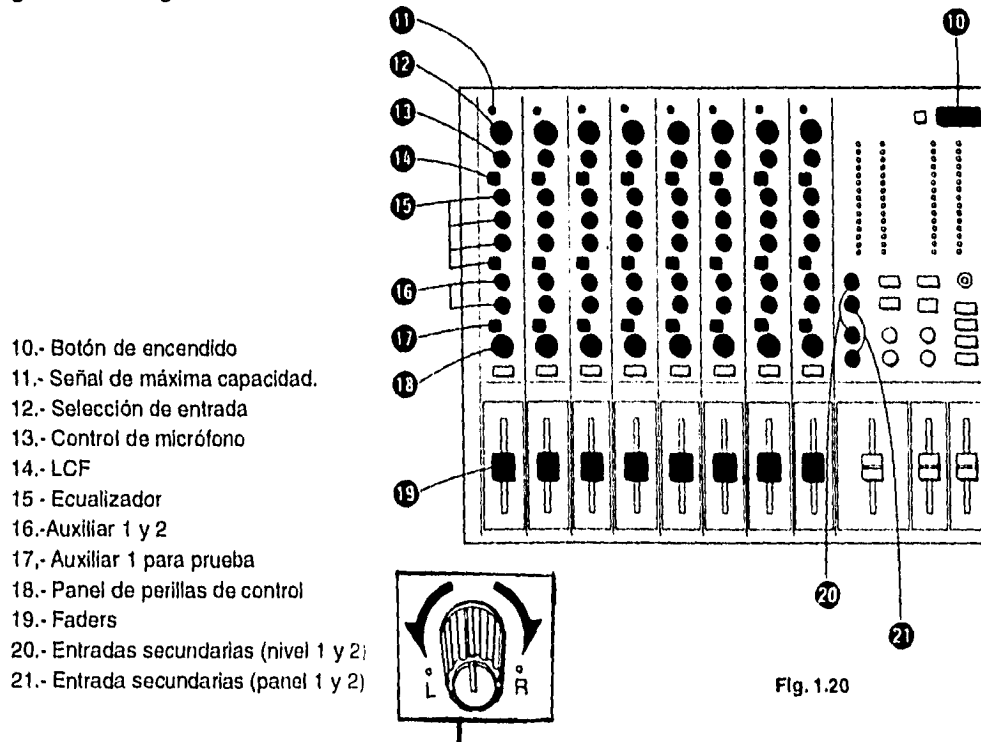
El ecualizador es un sofisticado control de tono. que permite un mayor y específico control de los sonidos en varios puntos sobre el espectro de audio. Este debe tener un mínimo de 5 controles a través del espectro de la frecuencia audible y arriba de un máximo de 24, esto es, uno por cada tercio u octavo.

La grabación de un sonido tenue puede tener una elevación de los graves; una alteración o un siseo puede ser el sonido predominante en las frecuencias y puede ser minimizado para permitir su uso en la cinta de video. Un uso común del ecualizador es la elevación de la señal alrededor de 3,500 hz, para añadir presencia a la voz humana y hacer que ésta sobresalga de la música y de los efectos de sonido.

Otro uso que se le puede dar es para ajustar el sonido de la voz del locutor grabada en diferentes VTR durante la edición de dos roles; esto es necesario porque el tono de la voz del locutor, grabada en una VTR, puede ser ligeramente diferente de la grabada en la otra

Pot o perillas de control de los canales de grabación:

Cuando esta perilla es colocada en la posición central, la señal que entra pasará dentro de los canales de la VTR que esté grabado. Cuando esta perilla es colocada a la izquierda, la señal que entra será depositada en el canal izquierdo o canal 1. Cuando ésta es colocada a la derecha, la señal será depositada dentro del canal 2. Esta perilla es muy útil cuando dos sonidos diferentes, por ejemplo música y efectos de sonido, necesitan ser depositados dentro de un sólo canal de la VTR grabadora. Fig. 1.20



DEL EQUIPO ANALÓGICO AL DIGITAL

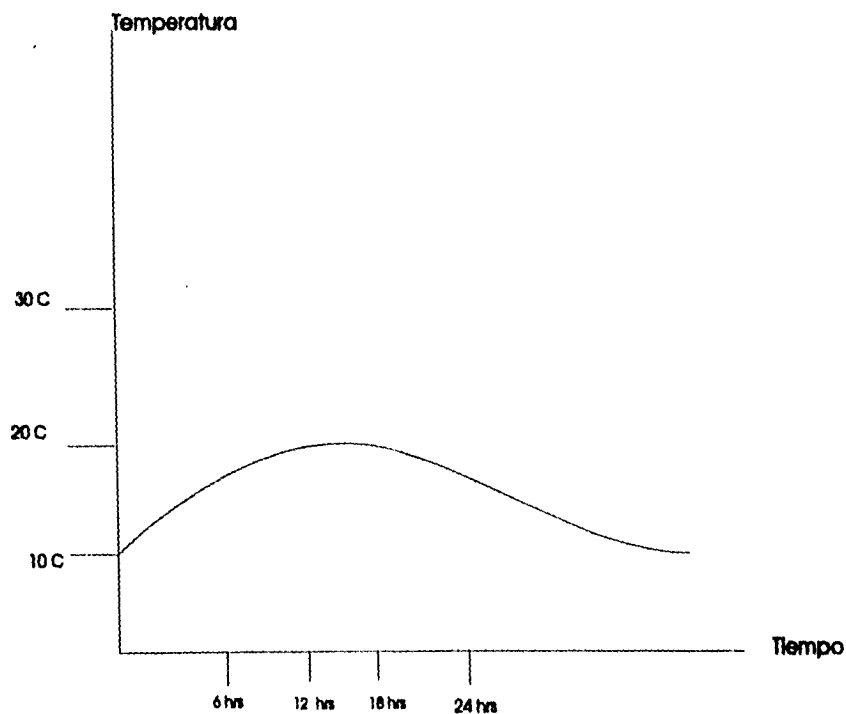
Tanto en audio como video la electrónica digital ha innovado los equipos ya existentes y creado muchos otros con el fin de obtener mejores resultados y así aumentar el campo de acción de estas áreas.

Para entender mejor qué son los equipos digitales, es conveniente explicar la diferencia entre las señales analógicas y las digitales, ya que éstas son las que dieron origen a la electrónica digital.

El término analógico, se utiliza para definir un fenómeno cuyo comportamiento puede ser representado por una línea continua en el dominio del tiempo, es decir, que cada instante, por infinitamente pequeño que sea, se tendrá una respuesta del fenómeno.

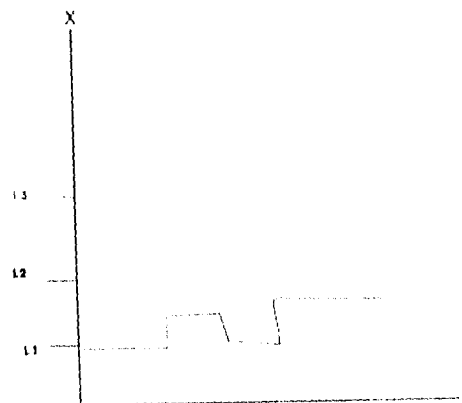
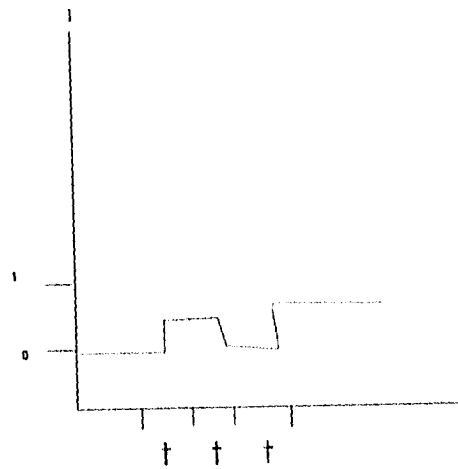
En este sentido, podemos decir que vivimos en un mundo dominado por eventos analógicos, ya que el sonido que escuchamos, las imágenes que observamos, la variación del clima y muchos otros fenómenos más pueden ser representados de la forma anteriormente descrita.

Un ejemplo puede ser la variación de la temperatura a lo largo de un día



Los eventos digitales a diferencia de los analógicos, son los que ocurren solamente en momentos específicos y cuya presencia se puede contar, en cambio los analógicos tienen una presencia que es continua y no se puede contar sino sólo medir por su intensidad.

En electrónica digital se utiliza el sistema numérico binario, el cual consta solamente de dos dígitos, (el 0 y el 1), con los que se representa cualquier cantidad. Sin embargo no todo evento digital es binario, ya que, por ejemplo también son digitales el 2, el 3, el 4 etc. porque se pueden contar pero no pertenecen al grupo de los binarios. Esto es que una onda digital puede tener más de dos niveles de fusión a manera de escalera.

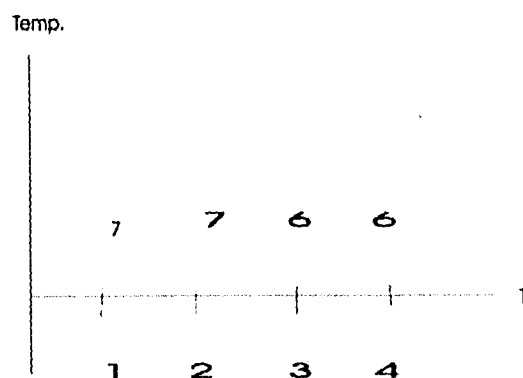


Una señal analógica representa de manera más directa un fenómeno dado. En el ejemplo de la variación de la temperatura a lo largo de un día, es fácil por el simple hecho de observar la gráfica, saber qué horas fueron de calor y qué horas fueron de frío, puesto que el ascenso y descenso de la gráfica ofrece una idea de lo que sucede con la temperatura a cada momento.

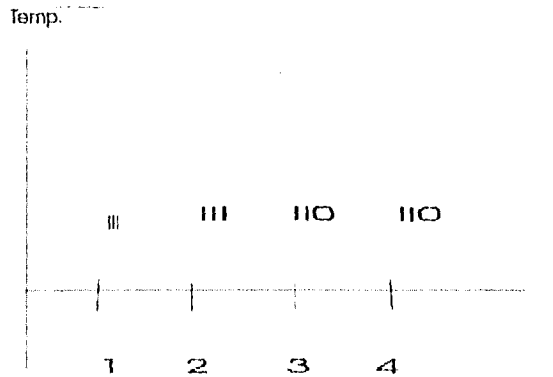
Esto no ocurre con la representación digital, ya que en este caso el fenómeno no se mostraría durante todo el tiempo, sino, únicamente en ciertos intervalos, por lo que quedan grandes zonas en las cuales no se realizan mediciones y que pueden dar origen a márgenes de error. A este proceso se le llama "muestreo".

Específicamente en los equipos de audio y de video, lo que se mide son voltajes. Los dispositivos electrónicos que nos permitan esto, son llamados transductores. Un transductor convierte presión, temperatura, intensidad de luz, intensidad de sonido, etc., en voltaje para que pueda ser registrado por un controlador. Los transductores son en su mayoría lógicos, es decir, que el voltaje que se obtiene de ellos, también puede representarse mediante una gráfica continua en el dominio del tiempo. Pero el equipo digital, necesita sólo señales binarias de voltaje, comúnmente 0v y 5v. Los transductores trabajan con una muy alta frecuencia de monitoreo por ello entregan una variación continua de voltaje. Una vez obtenida esta respuesta en voltaje, se procede a utilizar un convertidor A-D que hace la conversión de la respuesta del transductor en números binarios.

Como ejemplo veamos cómo un transductor de baja frecuencia o digital monitorearía la temperatura cada hora:



Y cómo se vería usando el convertidor A-D



Ahora bien, la teoría digital e inclusive la digital binaria no es cosa nueva, desde los griegos ya se tenía conocimiento de ella, pero era sumamente complicado llevar a cabo tantos cálculos, que en realidad no pasaban de sumas, restas y multiplicaciones, pero el número de éstas era muy elevado y el tiempo de procesamiento era demasiado. Con el surgimiento de los ordenadores o computadoras y con la tecnología de los circuitos integrados, se logró a hacer de la teoría digital binaria una herramienta lo suficientemente poderosa para revolucionar lo que se refería a etapas de monitoreo y medición utilizadas en el ámbito científico. Esta alta tecnología, claro que tenía que llegar a hacer más cómoda la vida en los hogares, contando ahora con hornos microondas, los equipos digitales de audio y de video entre otras cosas más.

CAPÍTULO 2

EL VIDEO

OBJETIVOS

- Una vez concluída la revisión de este capítulo el alumno será capaz de:
- Comprender el desarrollo que ha tenido el sistema de videograbación desde su inicio hasta la fecha.
- Definir qué es el video
- Identificar los componentes de un sistema de video
- Diferenciar los sistemas de video existentes en el mercado, así como las características de cada uno.
- Definir qué es un magnetoscopio
- Describir el funcionamiento de un magnetoscopio y sus componentes
- Describir las características de las diferentes cintas de video para uso profesional y para uso doméstico.

CRONOLOGIA DEL VIDEO

- 1865 *James Clerk Maxwell establece la teoría del electromagnetismo, fenómeno que había descubierto en 1819 el físico danés Christian Oersten.*
- 1898 *V. Poulsen, siguiendo los estudios previos de C. Grafton Page, patenta un sistema de registro de señales eléctricas en un soporte magnético.*
- 1929 *Pflemmer inventa una cinta en la que se pueden grabar impulsos eléctricos.*
- 1932 *Boris Ritchcouloff inventa un aparato grabador de imágenes. Nace el kine-recording, especie de cámara cinematográfica preparada para filmar directamente de la pantalla del televisor: su inventor fue el científico G. Shumbert.*
- 1935 *La firma AEG comienza a fabricar industrialmente magnetoscopios, aparatos perfeccionados tres años después por Luigi Marzocci.*
- 1951 *La firma Ampex desarrolla los diseños de magnetoscopios alemanes fabricados por AEG.*
- 1953 *Tres empresas Toshiba AEG y Rga presentan innovaciones en los primitivos magnetoscopios.*
- 1956 *Ampex lanza el Cuádruplex un modelo de magnetoscopio a partir del cual se puede decir, con toda propiedad, que nace la Era del Video.*
- 1961 *Sony pone en el mercado su modelo SR-201, el primer magnetoscopio transistorizado, que dos años más tarde perfeccionaría con el modelo PV-100.*

- 1965 *Sony desarrollo el primer equipo de video portátil, abriendo así las puertas al video doméstico. La primera cinta grabada con este sistema recoge la visita del papa Pablo VI a la sede de la ONU en Nueva York. El Privilegiado operador fue el artista y músico de origen coreano Nam June Paik.*
- 1968 *El anuncio de helados Schrafft se convierte en el primer anuncio televisivo grabado en video. Su realizador Andy Warhol.*
- 1970 *Se edita Espandel Cinema, el primer libro dedicado al video, obra de C. Youngbloodt Radical Software, la primera revista que trata del mundo de la videografía.*
- 1971 *Sony desarrolla el sistema de grabación U-Matic, actualmente utilizado profesionalmente.*
- 1972 *Philips desarrolla el primer magnetoscopio doméstico.*
- 1975 *Sony lanza al mercado sus sistema Betamax.*
- 1976 *JVC pone en el mercado el sistema VHS*
- 1985 *Sony lanza los primeros equipos de video domésticos que integran en un solo aparato cámara y magnetoscopio.*
- 1990 *Se comercializan ampliamente los equipos de video doméstico en tres formatos VHS, (VHS-C), BETA, y 8mm. Y en equipos profesionales incursiona el BETACAM.*

El video (yo veo en latín) es una señal electrónica que contiene información visual conocida como señal de video. A través de un procedimiento electrónico el video permite grabar, por medio de vibraciones magnéticas, una serie de imágenes y sonidos, de forma sincrónica y simultánea sobre una cinta larga y estrecha de material plástico.

El aparato que registra y reproduce los sonidos y las imágenes es llamado técnicamente *magnetoscopio* y se le reconoce internacionalmente con las siglas V.T.R.(video tape recorder). La cámara de video transforma las imágenes ópticas en señales eléctricas que son grabadas en la cinta de video que es el soporte magnético

y que generalmente se maneja en forma de casete; y las transmite instantáneamente.

En el magnetoscopio las señales electrónicas son aplicadas a una cabeza magnética (cabezal de video) que tienen una rotación de 1.500 r.p.m. lo que somete a la cinta a un movimiento de traslación lateral de 1,8 a 2,5 cm/s de esta manera se obtiene una elevada velocidad relativa entre la cabeza de video y la cinta magnética permitiendo así el registro de la señal.

Las señales electrónicas que se aplican en las bobinas de la cabeza de video crean un campo magnético originando microscópicos imanes que memorizan las señales aplicadas.

Para leer estas señales se da una operación inversa, los microscópicos imanes situados sobre la cinta magnética colocados frente a la cabeza de video fomentan un campo magnético a través del cual se podrá extraer la señal eléctrica y obtener las señales de video registradas en la cinta.

Las señales de video analizadas de forma secuencial ya sea para registrarlas o reproducirlas, son exploradas a partir de 625 líneas horizontales paralelas y sucesivas, que se forman cada 1/25 de segundo.

Un sistema de video esta compuesto por un conjunto de aparatos interrelacionados entre sí, tales como una cámara de video, un magnetoscopio y un televisor; la primera recoge la imagen y la transforma en una señal de video, el segundo la graba y a través del tercero se "ve".

Los sistemas más comunes de magnetoscopios y cámara de video son: Umatic, Beta, VHS y 8 mm.

El sistema U Matic esta compuesto de un videocassette de 3/4 de pulgada, que consta de dos bobinas que estan colocadas en diferente plano. Este formato es el más generalizado para uso profesional, es incompatible con otros sistemas

El sistema Beta fue desarrollado y comercializado por la empresa Sony en 1975, años en que se introducía ampliamente en el mercado doméstico, con este sistema se redujo la velocidad de arrastre de la cinta y con ella la reducción del volumen del cassette, con dimensiones de 156 x 96 x 25 mm y un aumento en el tiempo de registro.

Características.- el registro se realiza mediante la separación de los

componentes de luminancia, crominancia y procesos independientes y barrido helicoidal, con dos cabezas giratorias para video. La imagen tiene una resolución de 270 líneas. La velocidad de la cinta es de 1,873 cm/seg., una velocidad de lectura de 5,83 m/seg. Un ancho de cinta de 12,7 mm. Anchura de zona de grabación 10,2 mm.

El sistema Video Home System (VHS) fue comercializado por JVC en 1975. Este emplea una cinta de un ancho de 12,7 mm en un cassette de 188 x 104 x 24 mm y un tiempo máximo de registro de 8 horas.

Características.- resolución de imagen de 240 líneas, su banda de audio abarca de 60 Hz a 10 KHz y tiene una velocidad de arrastre estándar.

El sistema 8 mm es el más compacto de los VCRs, su ancho de cinta es de 8 mm y su introducción al mercado data del año 1983. El principio de su formato es similar al de Beta y VHS con diferencias: en el ancho de la cinta, en el registro de audio y en el sistema tracking. Las cintas tienen una alta densidad de grabación ya que utilizan partículas metálicas en vez de partículas de óxido, la grabación de audio se puede realizar en forma digital

PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS DISTINTOS SISTEMAS			
CARACTERISTICAS	8 mm	BETA	VHS
Anchura de cinta	8 mm	12.65 mm	12.65 mm
Dimensiones de la cassette	95x62.5x15	156x96x25	188x104x25
Dimensiones de la cabeza del tambor	40 mm	74.5 mm	62 mm
Velocidad de la cinta (mm/seg)	20.05x10.06	18.7	23.39
Velocidad del cabezal de la cinta (mm/seg)	3.1	5.83	4.85
Grabación de la señal de video	2 azimut cabezas	2 azimut cabezas	2 azimut cabezas
Azimut de las cabezas de video	+10°	+7°	+6°
Sistemas de grabación de audio	Grabación PCM con opción 2 canales FM grabación	Grabación Beta Hi-Fi Estéreo Grabación de cabeza estacionaria	Grabación VHS Hi-Fi Estéreo Grabación cabeza estacionaria

Fig. 2.1

De esta manera queda claro que un sistema de video opera a base de generar o recibir señales electrónicas de imagen y sonido y las conduce para que sean procesadas a través de sus diferentes componentes, estas señales salen y entran gracias a las conexiones

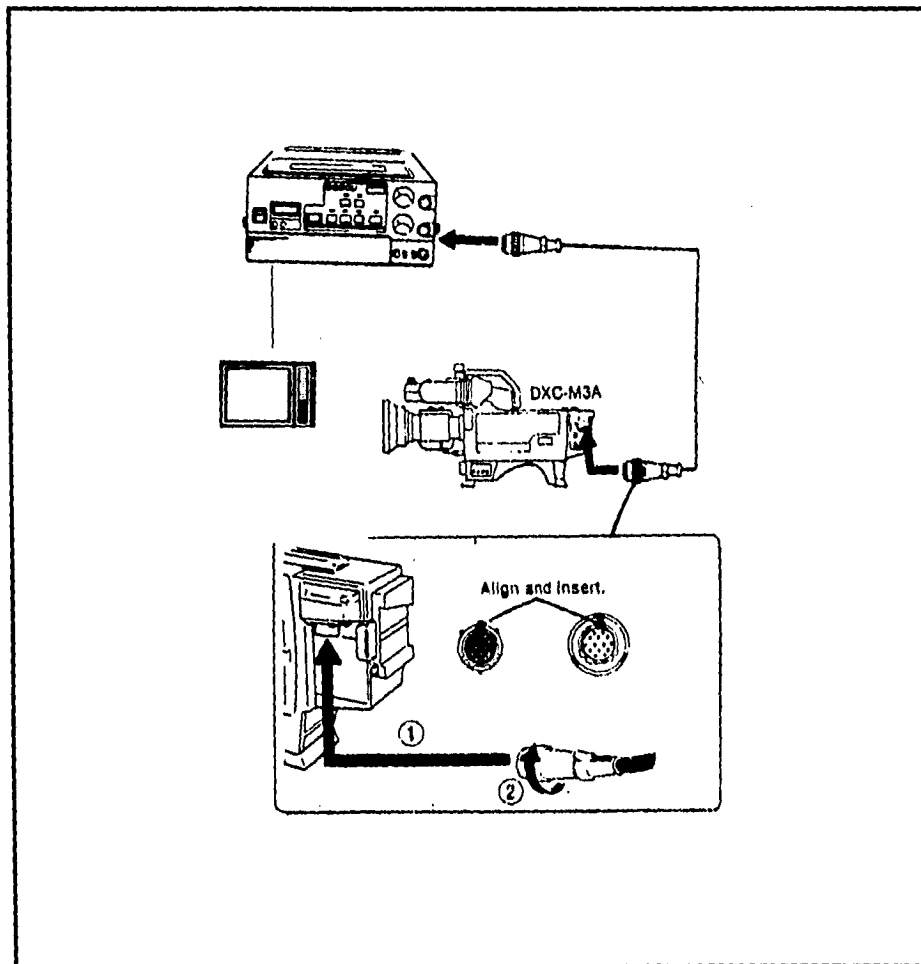


Fig. 2.2

MAGNETOSCOPIOS

El magnetoscopio es el aparato de registro de video sobre una cinta magnética de carrete abierto o de cassette y es capaz de registrar y reproducir las informaciones de audio, video y sincronismos almacenados en la cinta magnética. Se le conoce con las siglas VCR (videocasete recorder) y VTR (video tape recorder). Las principales características de un magnetoscopio común son: 1) funcionar de forma combinada con cualquier marca de T.V., 2) grabar de forma directa de la antena cualquier programa que emita la T.V., 3) grabar imágenes provenientes de una cámara de video

Los magnetoscopios son utilizados para aplicaciones profesionales y no profesionales de acuerdo al formato de cinta que utiliza, a las posibilidades que ofrecen y a la calidad de la imagen y sonido que proporcionan.

El video profesional utiliza el sistema U-Matic, que emplea cinta de 3/4 de pulgada con un tiempo de registro de una hora. Existen, también, sistemas que emplean cintas de 1 y hasta 2 pulgadas (utilizadas en T.V.). Mientras que las no profesionales emplean cinta de 1/2 y 1/4 de pulgada con un tiempo de registro de hasta 8 horas.

Los magnetoscopios permiten el registro de emisiones de T.V. y la utilización de la pantalla de T.V. como monitor; asimismo permite la entrada de señal de video y audio de cámara y micrófono y salida de señales para conectar a un monitor profesional a otros magnetoscopios para duplicar cintas.

Entre los sistemas no profesionales los más difundidos son VHS, Beta y 8mm los cuales se distinguen en el procedimiento que se emplea para bobinar la cinta dentro del cassette.

Las cintas VHS utilizan el sistema M-wrap, las Beta el omega wrap, ya que el primero configura la cinta en forma de M y el segundo asemeja la letra griega omega. Esta diferencia en el bobinado de la cinta implica mecánicas diferentes y circuitos electrónicos diferentes, entre ellos: El tiempo máximo de grabación mientras que el formato VHS tiene tres velocidades normal, larga, duración extra el Beta dos velocidades rápida y lenta.

Los magnetoscopios se clasifican también, en estacionarios y portátiles. Los primeros pueden grabar cualquier emisión captada por la antena de T.V. sin necesidad de una cámara de video; reproducen videocassettes ya grabados y cuentan

con una conexión para acoplarse a la cámara de video. Los segundos son complemento de una cámara de video y graban imágenes y sonidos en exteriores; pueden ser alimentados con baterías y fuentes de corriente continua, su principal desventaja es su peso.

Cualquier tipo de magnetoscopio está compuesto por diferentes elementos interconexiónados entre sí de forma eléctrica, los cuales describiremos a continuación:

PROGRAMADOR

Llamado también sintonizador cumple la función de programar o sintonizar los diferentes canales de T.V. ; está compuesto por circuitos de sintonía, modulación y selección de los canales de las bandas de T.V.

PROCESADOR DE AUDIO

La señal de sonido proveniente del micrófono o de la cámara portátil requiere amplificarse y adaptarse a las condiciones requeridas. Algunos equipos tienen incorporados circuitos para registro en estéreo y bilingüe así como la posibilidad de borrar únicamente la pista de audio para efectuar ediciones.

PROCESADOR DE VIDEO

La señal de video está constituida por dos componentes luminancia y croma. La primera es el contenido del brillo de una escena y la segunda es la información del color de la imagen recogida por la cámara.

Cuando una señal procedente de la unidad de sintonía entra en el procesador es descompuesta en luminancia y croma para procesarlas independientemente y sumarles otra vez al final de los procesos y aplicarlos a las cabezas de video para que sean registradas sobre la cinta magnética.

MODULADOR DE RADIO FRECUENCIA

Es un circuito que lo forman un oscilador y dos moduladores para audio y video.

La finalidad del oscilador es la de generar una frecuencia portadora la cual es modulada con todas las informaciones de audio y de video procedentes de los circuitos de grabación y reproducción de tal manera que se obtenga una señal de

salida similar a la suministrada por la antena. Para ello deben conectarse dicho modulador a la antena del televisor y la señal procedente de éste se le llama ant. out.

SISTEMA DE CARGA Y ARRASTRE

En video el proceso de sacar la cinta de cassette y colocarla alrededor del tambor de porta cabeza por mediación de las guías cintas, cabeza de borrado y de grabación así como la de reproducción de audio se le llama carga.

En los sistemas de video Beta la cinta se carga automáticamente cuando se introduce el cassette en espera de que se ponga en marcha; en el VHS la cinta se carga cuando se ponen en marcha las teclas.

El arrastre de una cinta se realiza cuando se gira el cilindro giratorio que arrastra de forma longitudinal la cinta.

EL TEMPORIZADOR

Es una unidad digital con un visor en el panel frontal del aparato cuyas funciones son las siguientes: reloj digital y programador para la puesta en marcha del magnetoscopio a una hora, fecha, canal y tiempo determinado, para lo cual cuenta con un circuito de memoria electrónico.

CIRCUITOS DE CONTROL

Estos circuitos analizan algunas situaciones y corrigen o paran las funciones, las más comunes son el servo, el sensor de humedad y los sensores de final de cinta:

El primero estabiliza la velocidad de los motores del tambor porta cabezas, sincroniza las cabezas de video con la información de imagen y lee la pista de control.

El segundo provoca un bloqueo en el aparato cuando hay un exceso de humedad superior al 70% y el tercero detectan el final de la cinta para bloquear el motor de arrastre y evitar la deformación o rompimiento de la cinta.

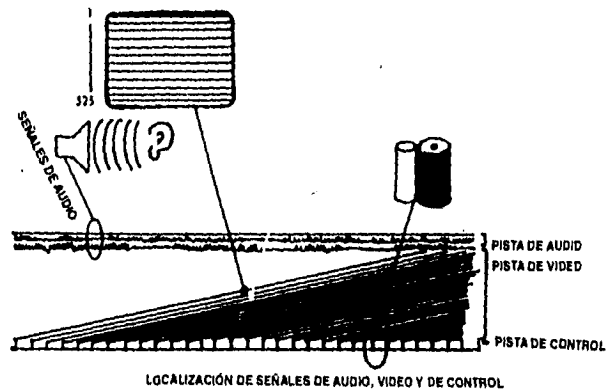
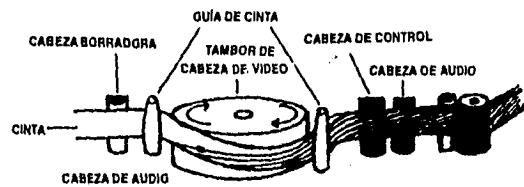
MANDOS

Los mandos básicos de un magnetoscopio son marcha, prograbación,

reproducción, rebobinado, avance rápido y expulsión del cassette. Cuentan también con mando a distancia que funciona por rayos infrarrojos.

Las funciones de las teclas de audio dub permiten volver a grabar el contenido sonoro tomado durante una grabación a fin de poder añadir comentarios a cualquier tipo de audio. La tecla pausa permite grabar una imagen durante la reproducción sobre la pantalla de T.V. y que dicha imagen quede lo más nítida posible.

FUNCIONAMIENTO DE UN MAGNETOSCOPIO



EL RECEPTOR DE T.V.

Tiene como finalidad recibir las señales magnéticas del magnetoscopio y a través de un aparato que lee las vibraciones electrónicas y reproducir el sonido en un altavoz y las imágenes en una pantalla.

La interconexión del receptor de televisión-magnetoscopio se puede realizar por radio frecuencia RF, (televisor RFin a entrada de ANTENA-magnetoscopio salida RFout).

O por línea mediante las entradas y salidas audio y video del magnetoscopio y sus correspondientes en el receptor de T.V.

CINTAS VIDEOMAGNÉTICAS

Como se ha podido apreciar durante las descripciones anteriores las cintas video magnéticas son el elemento físico donde se registran las imágenes y sonidos que llegan al magnetoscopio procedentes de cualquier fuente de señal de video (cámara, antena o magnetoscopio).

Estas cintas son de material plástico y generalmente las no profesionales van instaladas dentro de un cassette, tienen un espesor de 18 micrones y una anchura de 12.7mm.

Los principales factores que determinan la calidad de la cinta son:

- ☛ propiedades antiestáticas
- ☛ número de fallas de señal
- ☛ relación señal-ruido
- ☛ retentividad
- ☛ estabilidad dimensional del soporte.
- ☛ suavidad de deslizamiento
- ☛ resistencia del soporte
- ☛ grado de abrasividad
- ☛ gama de temperatura de funcionamiento.

Las cintas de video cuentan con tres partes: La banda de audio que es una estrecha franja paralela al borde de arriba en donde se graba el sonido; en la parte central se encuentra la banda de video que registra la grabación de imágenes y en la parte inferior se encuentra la banda de sincronización o pista que permite la

sincronización de las dos primeras bandas; ya que a través de impulsos electromagnéticos consigue mantener en sincronía las imágenes y los sonidos grabados y reproducirlos.

En la cinta magnética se depositan partículas ferromagnéticas finamente divididas mezcladas con aglutinantes para lo cual se requiere del soporte, el óxido magnético y el pegamento aglutinante.

El soporte es el portador y conductor de la capa magnética y de él dependen las propiedades mecánicas de la cinta, el material más común para su fabricación es el políester.

Es óxido magnético es el componente más importante porque tiene una relación directa con la calidad de la imagen que se obtiene.

El pegamento aglutinante debe lograr la distribución uniforme de los cristales de óxido y su adherencia para obtener una buena unión al soporte de políester.

Es importante recordar que existen distintos formatos de cintas de video para grabar y reproducir que están determinados por el ancho de la misma. La cinta VHS y Beta tienen un ancho de 12.7mm y 20 micrómetros de espesor, la cinta de 8mm tiene una medida de 8mm, las profesionales entre 3/4 de pulgada (19mm) y dos pulgadas (50.8mm).

Asimismo existen otros tipos de cintas que cumplen otras funciones tales como las cintas limpiadoras que debe utilizarse cuando las cabezas videocaptoras están sucias y reproducen con desenfoco, puntos de nieve o rojos. Por ello se requiere de un cepillado mecánico de las cabezas lo cual se lleva a cabo con el avance y retroceso rápido de un videocasete o recurriendo a un cassette de limpieza, el cual se introduce al magnetoscopio de la misma forma que una cinta normal. Por su parte las cintas de ajuste cuentan con la grabación de todas las señales de video y audio, tonos de frecuencia fija, barras de color verticales y horizontales, etc., así como las señales electrónicas que permiten controlar el estado y respuesta de todos los elementos que intervienen en la grabación de la señal como son las cabezas, amplificadores, etc, a fin de que comprueben y controlen los magnetoscopios.

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LAS DISTINTAS CINTAS DE CASSETTE DE VIDEO EXISTENTES EN EL MERCADO		
VIDEO	ANCHURA DE CINTA (mm)	DIMENSIONES DEL CASSETTE (mm)
8 mm	8	95 x 62.5 x 5
VHSC	12.65	92 x 59 x 23
BETA	12.65	156 x 96 x 25
VHS	12.65	188 x 104 x 25
U MATIC	18	184 x 121 x 31

Cuadro 2.1

CARACTERÍSTICAS DE LAS CINTAS DE VIDEO
MAQUINAS PARA EL PÚBLICO EN GENERAL

CARACTERÍSTICAS	ANCHO DE LA CINTA EN PULGADAS					
	3/4 MAQUINAS INSTITUCIONALES (FORMACIÓN, ENSEÑANZA)	1/2	1/2	1/2	8 mm.	1/2
Duración Máxima de Grabación	90 Min. 60 Min. por regla general	3 hrs. 35 mm.	4 hrs.	2x4 hrs.	3 hrs.	1 hr.
Bobina						
Casette	X					
Portátil	X	X	X	X	X	X
Sistema	U matic	Formato Beta (Betamax)	VHS	U 2000	LVR*	LVR*
Fabricación	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica
Observaciones	Casette con bobinas coplanetarias de origen Sony.	Casette con bobinas coplanetarias de origen Sony.	Casette con bobinas coplanetarias de origen JVC.	De origen Philips. Casette con bobinas coplanetarias Originalidad: Casette reversible (2x4h de grabación.)	De origen BASF 72 pistas sobre 600 m. de banda.	De origen Toshiba 220 pistas sobre 100 m. de banda.
Principales Fabricantes	Hitachi, JVC, National, Nec					

* Estos dos sistemas emplean un procedimiento nuevo original. Llevan un cabezal que se desplaza verticalmente por saltos sucesivos sobre una banda que discurre a gran velocidad y en ambos sentidos, numerosas pistas paralelas en el borde de la banda.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CINTAS DE VIDEO
MAQUINAS PARA USO PROFESIONAL

Características \ Ancho de la cinta en pulgadas.	2	2	1	1	1	3/4
Duración máxima de grabación	2 hrs.	4 hrs.	110 Min.	90 Min.	60 Min.	90 Min.
Bobina	X	X	X	X	X	
Casette			X			X
Portátil			X	X		X
Sistema	Cuadruple	IVC 9000	BCN	VPR	IVC-II	BVV
Fabricación	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica
Observaciones	Cada trama se graba casi perpendicular a la cuenta en forma de 16 segmentos				No compatible con las series 700/800/900	Sistema, completo, portátil, fijo.
Principales Fabricantes	RCA, Ampex	IVC	Bosh	Ampex, Sney, RCA, Macan, Nec, Hitachi	IVC	Sony
Nota						

Nota: Society of Motion Picture and Television Engines

UER: Unión Europea de Radiodifusión

Nota: Los sistemas BCN y VPR (formados B y C SMTE/UER tienden actualmente a sustituir al sistema cuádruplex 2 pulgadas (el más difundido).

Una amplia gama de máquinas permite cubrir fácilmente cualquier necesidad de producción.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CINTAS DE VIDEO

MAQUINAS PARA USO PROFESIONAL

Características	Ancho de la cinta en pulgadas.					
	2	2	1	1	1	3/4
Duración máxima de grabación	2 hrs.	4 hrs.	110 Min.	90 Min.	60 Min.	90 Min.
Bobina	X	X	X	X	X	
Casette			X			X
Portátil			X	X		X
Sistema	Cuadruple	IVC 9000	BCN	VPR	IVC-II	BVV
Fabricación	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica
Observaciones	Cada trama se graba casi perpendicular a la cuenta en forma de 16 segmentos				No compatible con las series 700/800/900	Sistema, completo, portátil, fijo.
Principales Fabricantes	RCA, Ampex	IVC	Bosh	Ampex, Sney RCA, Macari, Nec, Hitachi	IVC	Sony
Nota						

Nota: Society of Motion Picture and Television Engines

UER: Unión Europea de Radiodifusión

Nota: Los sistemas BCN y VPR (formados B y C SMTE/UER tienden actualmente a sustituir al sistema cuádruplex 2 pulgadas (el más difundido).

Una amplia gama de máquinas permite cubrir fácilmente cualquier necesidad de producción.

CAPITULO 3

EL SONIDO EN EL VIDEO

OBJETIVOS

Una vez concluida la revisión de este capítulo el alumno será capaz de:

- Explicar la importancia del audio en las producciones de video
- Enumerar y describir las clases de sonido
- Enumerar los requerimientos para realizar una adecuada grabación en locaciones abiertas, grabaciones en locaciones cerradas y grabaciones en vivo.
- Seleccionar el tipo de micrófono adecuado a las características del lugar de grabación.
- Realizar una grabación de audio para video en los niveles adecuados de sonido.

Una vez revisados los aspectos físicos y técnicos del sonido y del video, pasaremos a retomar al sonido como el audio que conforma la otra mitad del video. El audio nos da sentido del tiempo y de los lugares, ambienta nuestras imágenes al crear el clima espiritual de personajes, épocas o psicologías, y apoya la construcción de atmósferas dramáticas que soportan a las imágenes mismas.

Definiremos tres tipos de sonido, necesarios en la mayoría de nuestras producciones de video: la voz, la música y los efectos de sonido. Estos tres elementos son vitales para el buen logro de nuestros programas.

Un video que sólo contenga comentarios tiende a ser aburrido; uno que sólo tenga efectos de sonido o música desde el comienzo hasta el final quizá amerite alguna explicación, así sea sólo como introducción o sumario.

Ahora veamos cómo y para qué podemos utilizar estos tres tipos de sonido:

1.- La voz (palabras, entrevistas o anuncios). Podemos utilizarla para expresar contenidos complicados o abstractos, tales como ideas, pensamientos, ideologías o filosofías, sentimientos, estados de ánimo, creencias, opiniones, etc., a través de la narración, la voz en off, la voz directa; con el locutor a cuadro o en las dramatizaciones.

2.- Efectos de sonido. Son los recursos de que se vale el productor para dar una idea más realista de lo que presenta, sea en un trabajo para radio, cine o T.V. Los efectos pueden estar pregrabados (viento, aplausos, risas, canto de pájaros, etc.), o efectuarse directamente (en vivo) en el estudio (pasos, abrir y cerrar de puertas, entre otros). Asimismo, son útiles para "expresar" estaciones del año o dar énfasis ciertas situaciones. En este aspecto pueden ubicarse los bien identificados efectos especiales, cuya evolución reciente, fuera de toda duda, es impresionante.

3.- Música. es el elemento que generalmente acompaña a todas las

producciones en ciertas acciones. Puede ser utilizada al inicio de los programas, para preparar a la audiencia a que espere la siguiente escena con el mismo o diferente significado, o utilizarla al final para darle relevancia al clímax o conclusión.

La importancia del sonido en las producciones de video

Durante las etapas de grabación, producción y post-producción de cualquier video, es necesario hacer una efectiva selección, grabación y mezcla de sonido (narración, efectos de sonido y música, por ejemplo). ¿Cómo lograr exitosamente esto?

Cualquiera de estos tres tipos de sonido, solos o en combinación unos con otros, son esenciales en la grabación de un video. El realismo y la simultaneidad de los sonidos son importantes para una buena producción audiovisual, y es necesaria su adecuada grabación en el momento en que las imágenes han sido tomadas.

Grabar los efectos de sonido o voces en la cinta de video al mismo tiempo que las escenas, es una manera de poner el sonido en nuestra producción. Sin embargo, las más de las veces los sonidos locales no son suficientes, por lo cual necesitamos sonidos adicionales. En estos casos podemos grabar los otros sonidos en una cinta de audio (de preferencia de carril abierto), y después transferirlos a la cinta de video durante la etapa de edición.

Grabadores de cinta de audio multitrak y mezcladoras son necesarios para la preparación de este tipo de grabaciones, antes de que éstas sean transferidas y sincronizadas adecuadamente con la imagen en nuestras cintas de video.

Existen tres principales fórmulas para reunir los diferentes sonidos. Podemos cortar de uno a otro; podemos disminuir (fade out) uno y acrecentar (fade in) otro; o juntar los diferentes sonidos (fade cross), mezclándolos gradualmente, disminuyendo uno y al mismo tiempo incrementado el volumen del otro. Una acertada mezcla de sonido requiere de una lógica progresión de la inclusión del sonido, ya sea disminuyéndolo o aumentándolo a través de los faders (botones de control para los cambios de sonido)

De esta manera, sólo la persona que está encargada de la mezcla, que tiene las manos puestas en los faders, y al mismo tiempo escucha los diferentes sonidos, está en condiciones de llevar a feliz término esta tarea: *la precisa sincronización del sonido con la imagen.*

Este elemento humano, como encargado de la mezcla, debe conocer exactamente la ubicación de cada sonido en los diferentes tracks, así como identificar el momento preciso en el que se tiene que hacer el fade in o el fade out. Todas estas

indicaciones tienen que especificarse en la hoja de señales correspondiente (cue sheet), así como el tiempo adecuado para efectuarlos, requisito indispensable para lograr una excelente mezcla de sonido.

Todos los programas de video cuentan con dos elementos fundamentales: sonido e imagen. Ya que en nuestro video una parte del mensaje es comunicado en forma oral, un buen programa es resultado de una cuidadosa planeación, combinación y adecuado balance de estos dos elementos.

En este capítulo abundaremos en los aspectos que deberán tomarse en cuenta para la adecuada grabación del audio en una producción de video.

GRABACIÓN DEL SONIDO

La grabación del sonido es básica y muy importante en cualquier producción de audio o video. Una efectiva y apropiada grabación de los sonidos -narración, música y efectos de sonido- es vital para resaltar la calidad de cualquiera de nuestros programas audiovisuales.

Cuando se registran las imágenes en una cinta de video, generalmente también se registra el sonido sobre esta misma cinta, dicha grabación es de alta fidelidad debido a que las cámaras de video convierten la señal analógica de un micrófono en señal digital, es decir utiliza la técnica de modulación de impulsos codificados para registrarlos en un video cassette.

En nuestros videos podemos incorporar sonidos de tres clases: sonido directo, sonido regrabado y sonido doblado.

El sonido directo.- queda impreso sobre la cinta de video durante la misma grabación del video.

El sonido regrabado.-. utiliza el sonido original procedente del sonido directo añadiéndosele voz, efectos musicales o comentarios regrabandose sobre la imagen original.

El sonido doblado.- se crea en una banda de sonido especial para todas las imágenes que han sido grabadas sin sonido.

En cualquiera de estos casos se recomienda realizar pruebas de voces y efectos así como decidir la utilización o no de micrófonos auxiliares complementarios al de la cámara. Asimismo se deberán tomar en cuenta las condiciones acústicas de los lugares donde se realizará la grabación.

La importancia del encargado de esta área (sonidista) es fundamental en las grabaciones de sonido ya que de él depende el logro de una buena calidad en el audio, la grabación de los sonidos en locaciones abiertas o cerradas, destacando las precauciones que debe tomar antes y durante la grabación por cualquier situación que se le presente.

Grabación en locaciones abiertas:

La grabación en entrevistas en locaciones abiertas constituye una parte importante de los noticieros, documentales y programas de revista. En estos casos el encargado del sonido debe seguir algunas pautas como las siguientes:

a) consideraciones básicas

- * Qué lugares se deben evitar y cuáles son los indicados para hacer las entrevistas.

De preferencia hay que evitar lugares muy transitados, ya que se pueden registrar interferencias por parte de la gente que transite o donde no se puedan registrar adecuadamente las declaraciones del entrevistado. Fig. 3.1

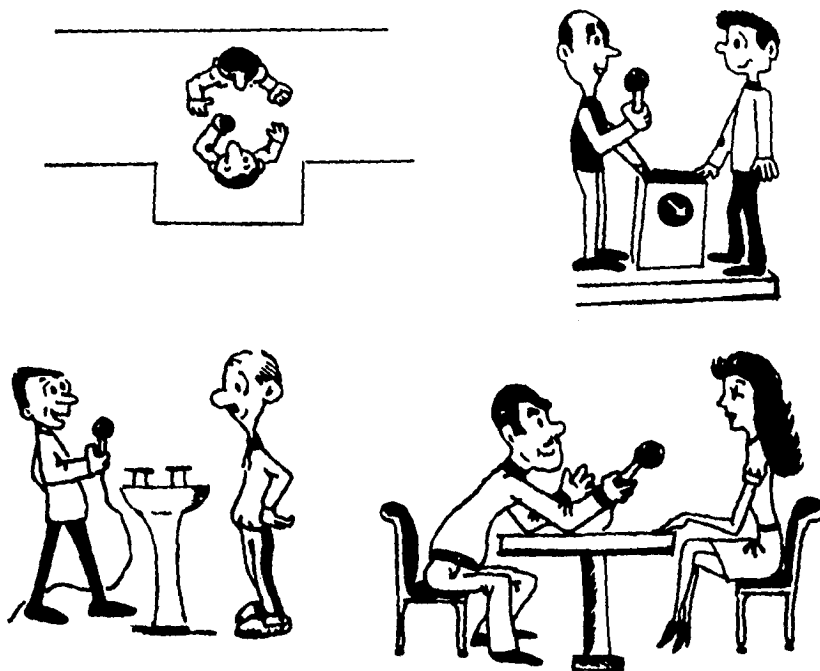


Fig. 3.1

En algunas ocasiones va a ser necesario realizar entrevistas en lugares específicos que requiera el tema a tratar. En estos casos hay que tener cuidado al escoger lugares en los que podamos evitar interferencias, para lograr una captación adecuada de las declaraciones y de alguna manera la comodidad de nuestro entrevistado. Fig. 3.2

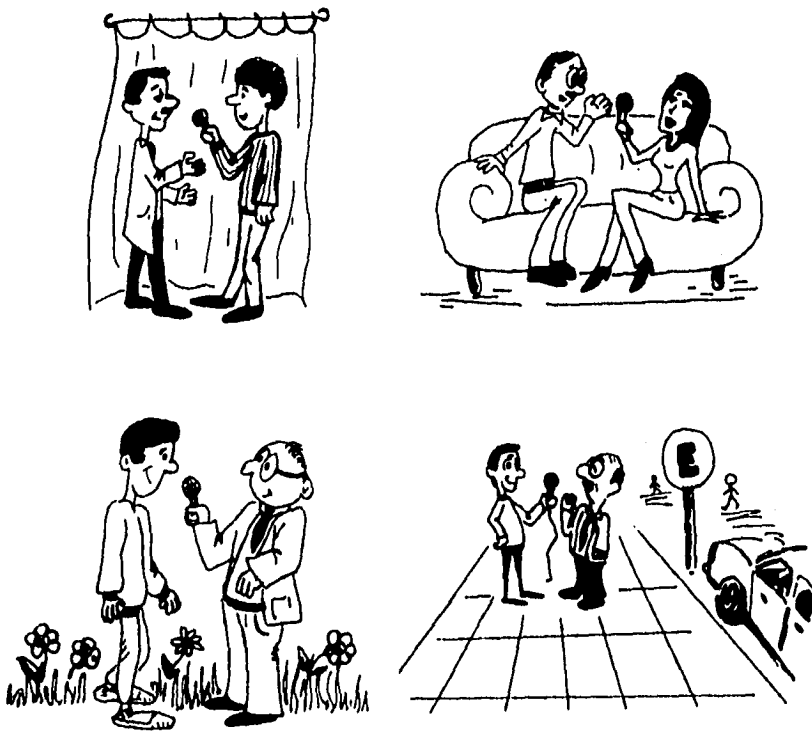
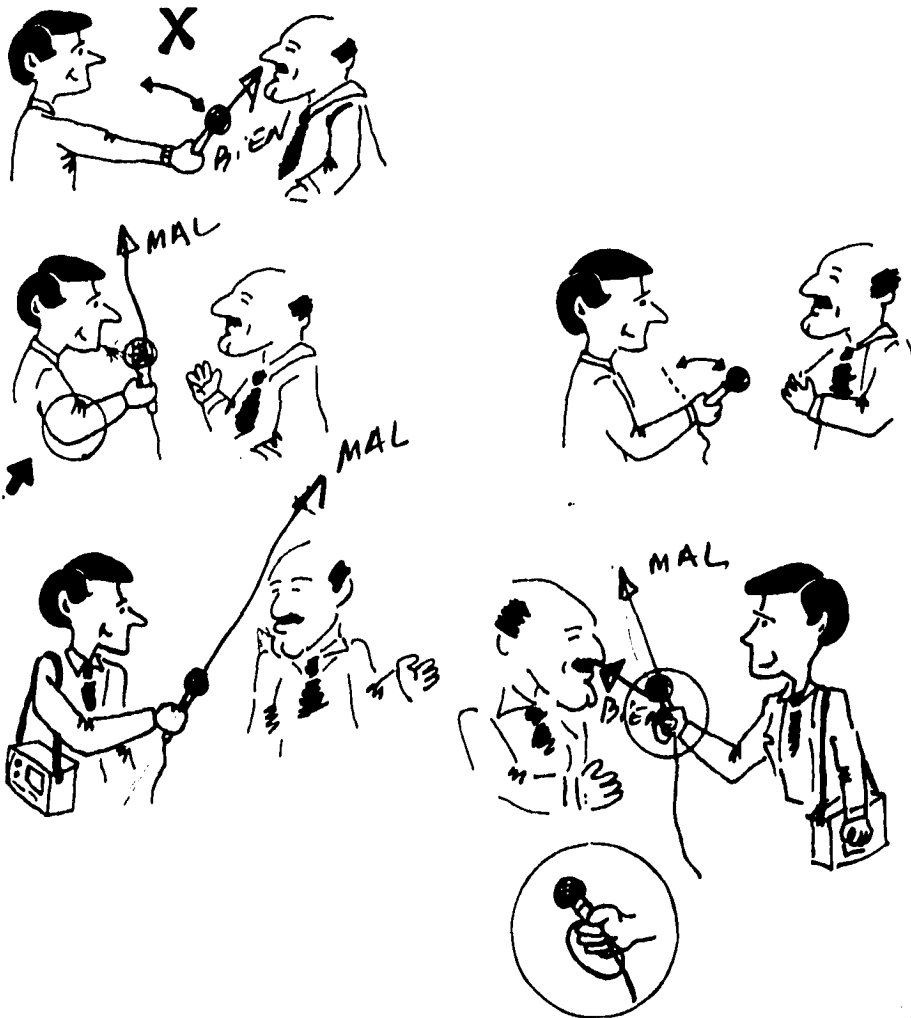


Fig. 3.2

- * Indicar al entrevistado cómo usar el micrófono en el lugar de la entrevista, es un punto importante a tomar en cuenta.

En las siguientes ilustraciones puede apreciarse cómo usar bien el micrófono:

Fig. 3.3



- * Hay que tomar en cuenta que los micrófonos son un equipo muy sensible, con el cual se debe tener especial cuidado para no dañarlo.

Lo que no debe hacerse con los micrófonos Fig. 3.4

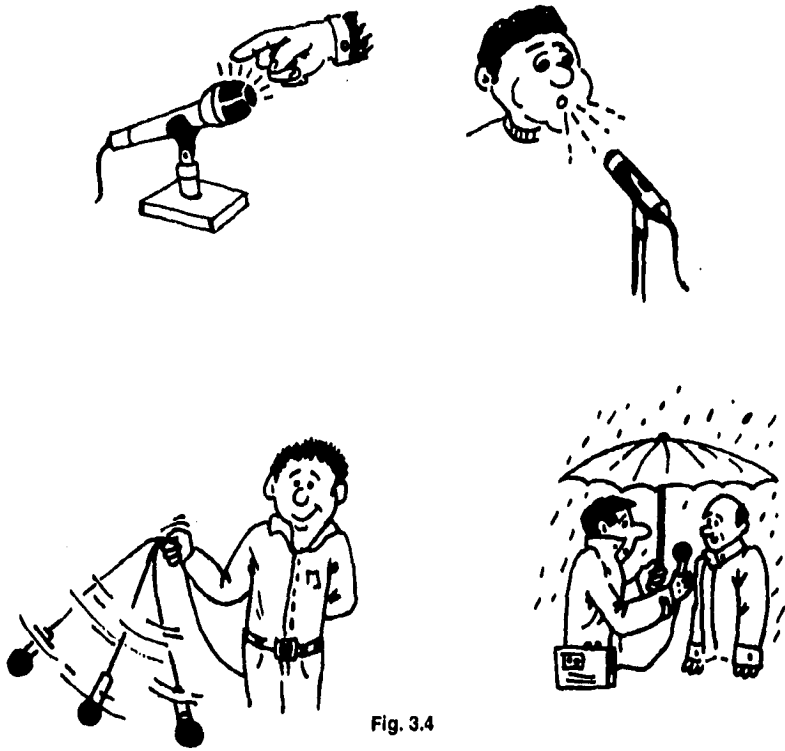


Fig. 3.4

Preparaciones para la grabación

El encargado del sonido debe:

- * Checar que las conexiones entre el micrófono y las entradas de la cámara estén hechas adecuadamente y en el canal correcto.
- * Asegurarse de que el sonido de la entrevista sea grabado en el canal dos de la cámara o de la grabadora en videograma (VCR)
- * Una vez listo y checado el equipo de grabación, debe indicar al entrevistado que diga algunas palabras a fin de ajustar el nivel de sonido correcto (para mayor información ver la parte de grabación del manual)
- * Seleccionar el micrófono más apropiado para la entrevista. Los micrófonos de cuello son recomendados para entrevistas en las cuales el entrevistador y el entrevistado tienen un campo de acción determinado, evitando así la molestia de sostener el micrófono por un largo periodo de tiempo.

Micrófonos utilizados

1.- Micrófono inalámbrico (radio micrófono). Esta es una pieza muy sofisticada del equipo de sonido que consta de un micrófono transmisor (inalámbrico) wireles y una unidad receptora. No existe una extensión que conecte el micrófono con la unidad receptora. La señal es enviada desde el micrófono y es recibida a través de una antena receptora.

Este tipo de micrófono puede ser usado cuando se hagan long shots o tomas lejanas; o cuando en las tomas el sujeto esté en movimiento y el micrófono o los cables de conexión no deban ser visibles.

El micrófono inalámbrico requiere de un manejo cuidadoso para asegurarnos de que la señal será grabada apropiadamente.

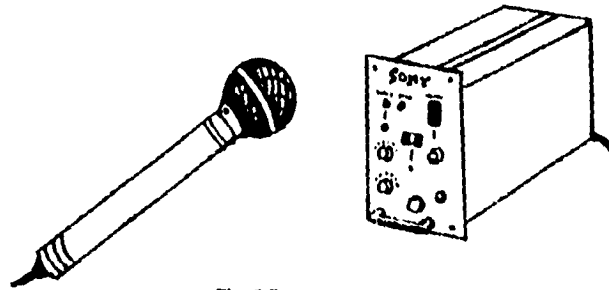


Fig. 3.5

2.- Micrófono de cuello (lavaliere). El micrófono de cuello o lavaliere fue muy usual antes de la introducción del minimicrófono. Este fue diseñado para ser colgado en el cuello del locutor o prendido en su ropa. este tipo de micrófono es unidireccional, muy parecido al cardiode. Recibe claramente la voz del locutor y en menor proporción la de otros sonidos. Fig. 3.6



Fig. 3.6

3.- Micrófono escopeta (shot gun). Este tipo de micrófono puede ser ubicado a gran distancia de la escena, dirigiéndolo al locutor. Es altamente direccional y se usa principalmente en grabaciones de documentales en las que se desee capturar el sonido a gran distancia y de una manera natural y realista.

Es muy útil para las grabaciones de cantos de pájaros y en eventos deportivos. Fig. 3.7

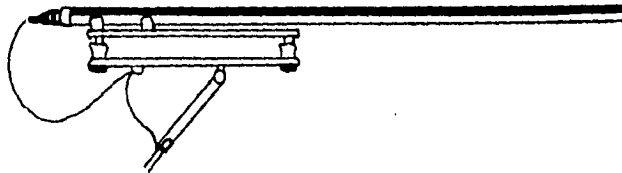


Fig. 3.7

Para grabaciones en el mar, en montañas o cuando el viento es muy fuerte; el protector de viento debe ser adaptado a este micrófono. Fig. 3.8

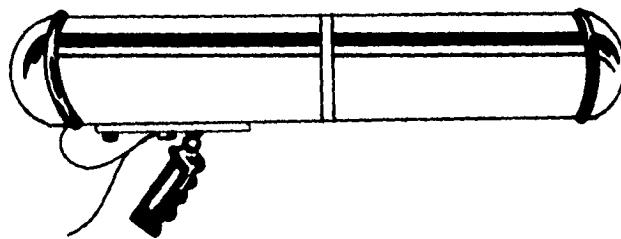


Fig. 3.8

Niveles de sonido:

Al realizar la grabación del sonido, es necesario cuidar el nivel en el cual se realiza, como una protección para evitar que ésta se efectúe a un nivel superior o inferior al normal.

Muchas de las grabadoras de cintas de video (VTR) y de las grabadoras de audiograma, tiene un mecanismo automático de ajuste del sonido, por ejemplo el limitador o un control automático del nivel (ALC).

El control de la grabación de los sonidos es importante para lograr un adecuado registro de los mismos, es decir, evitar registros débiles o distorsiones resultado de una modulación incorrecta de los sonidos al ser grabados.

El limitador:

El limitador es un control automático de nivel y su función primordial es reducir el nivel del sonido alto a un nivel apropiado y prevenir la distorsión (diferencia entre el sonido original y el reproducido). Este no recibe los sonidos débiles. El sonido grabado en las locaciones debe ser graduado de modo manual y el limitador deberá ser usado como el último recurso cuando el nivel es muy alto, ya que se corre el riesgo de no registrar adecuadamente los sonidos débiles.

El control automático de nivel (ALC) o control automático de aumento (AGC):

Este control mantiene el sonido a grabar dentro de una cierta pauta de onda que impide grabar los sonidos fuertes si están en contraste con sonidos suaves.

Ajuste Manual del nivel de sonido (VU meter):

En el ajuste manual comúnmente es utilizado el medidor VU que es un medidor de intensidad de volumen que poseen los equipos de audio, el cual puede ser usado para ajustar el nivel correcto, de acuerdo con los voltajes eléctricos de los sonidos; las unidades de medida están expresadas en porcentajes.

El encargado de sonido debe determinar el nivel de la voz del locutor usando el VU METER. Este nivel no debe ir más allá de 0db (decibeles, unidad para la medición comparativa de la intensidad del sonido), por un período determinado. Moverse rápidamente hacia 0db cada 5 seg. es normal. Se recomienda que el encargado de sonido utilice unos audífonos para realizar el monitoreo del nivel del sonido.

Asimismo es necesario que se evite la saturación que es el punto de magnetización más alto que se puede dar en una cinta magnética, lo cual suele ocurrir cuando se manejan niveles de grabación muy altos. La saturación provoca la distorsión de los sonidos. Fig. 3.9

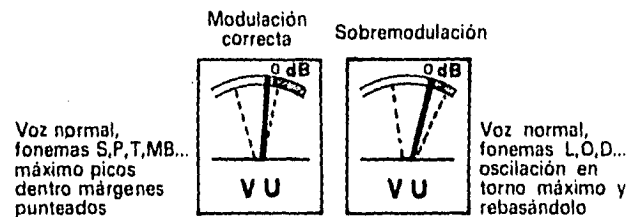


Fig. 3.9

Canales:

Las cintas de video de 3/4" poseen dos canales para el sonido, por lo cual se recomienda que en las tomas de las entrevistas el sonido deba ser grabado en el canal 2, y la música y los efectos de sonido en el canal 1, lo cual proporciona una guía para una fácil edición cuando el sonido deba ser mezclado.

Sonido ambiental:

Cuando se realicen las grabaciones en locaciones abiertas es necesario grabar el sonido del ambiente, en el cual se realizó aquélla, ya que puede ser usado en la edición de sonido durante la post-producción. El sonido ambiental es particularmente importante en las producciones de dramas donde se grabe el diálogo entre dos personas.

Por ejemplo. Imaginemos una escena en donde un actor habla con una actriz mientras un tren está pasando. Si usamos sólo una cámara, la posición de esta deberá cambiar de una toma del actor a una de la actriz haciendo cortes parecerá extraño, ya que una toma tendrá el sonido del tren y la otra carecerá del mismo.

Para evitar estos problemas el encargado de sonido deberá grabar el sonido ambiental del paso del tren, después de la grabación de las tomas. De esta manera la última porción de ruido puede ser usada para correrla paralela con el diálogo de la actriz y crear un ambiente continuo. Fig. 3.10

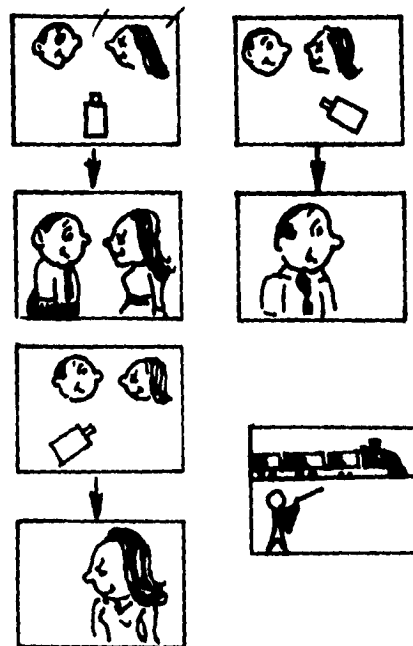


Fig. 3.10

GRABACIÓN EN LOCACIONES CERRADAS

En este tipo de grabaciones se incluyen seminarios, conferencias de prensa y presentaciones en las que un individuo habla al público. Sesiones de preguntas y respuestas pueden ser incluidas en estos eventos, presentaciones en estudio etcétera.

En estos casos, el encargado de sonido puede colocar el micrófono de la siguiente manera:

- 1.- Un micrófono en atril para el orador.
- 2.- Un micrófono de cuello para el orador del foro, para señalar diagramas o ilustraciones. El micrófono de cuello puede captar la voz del orador incluso moviéndose a diferentes distancias.
- 3.- Uno o dos micrófonos deben ser colocados para la audiencia, durante las sesiones de preguntas y respuestas. Para la grabación de las voces en tales eventos, es necesario un mezclador (mixer), que deberá ser operado por una persona cuando la fuente del sonido cambie, por ejemplo cuando una persona de la audiencia cuestione al orador, o cuando el orador responda.

El micrófono boom. Para utilizarlo es necesario montarlo en un soporte. El encargado del sonido moverá este micrófono siguiendo la acción de los actores. Se deberá tener cuidado para que el micrófono no sea captado por la cámara. Fig. 3.11

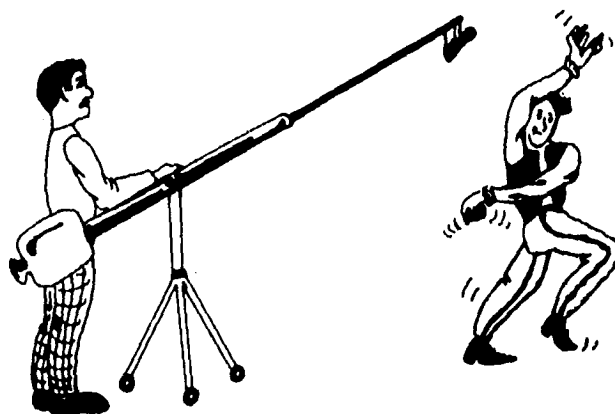


Fig. 3.11

Grabación en cabina de audio:

La cabina de sonido se usa principalmente para grabar la narración, para lo cual el encargado de sonido debe observar recomendaciones como las siguientes:

- 1.- Grabar el tono de 1kh en la cinta.
- 2.- Ajustar el micrófono para el locutor. Este deberá hablar sobre el micrófono, el cual deberá ser colocado cerca de la boca. La distancia ideal es entre 20 y 30 cm.

b) programas de discusión y entrevistas

En el caso de programas de esta clase, el micrófono deberá ser colocado cerca del locutor que tenga la voz más débil, a fin de obtener un balance en la grabación de las voces.

Programas con un orador. En los eventos en que sólo se tenga un orador, el micrófono deberá ser colocado frente a su boca a una distancia de 20 a 30 cm. Esta distancia dependerá de las condiciones de grabación, ya que al colocar el micrófono muy cerca del orador, éste percibe sonidos desagradables producido por el movimiento de los labios. Fig. 3.12



Fig. 3.12

Para una mejor comprensión se deberá tomar en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 3.1

Condiciones de grabación	Distancia entre el micrófono y la boca.
Lugar silencioso. Estudio, dentro de la casa	30 a 50 cm.
Lugares que causen eco. Salones, auditorios.	15 a 20 cm.
Lugares ruidosos. Ciudad, fuera de estudio.	5 a 15 cm.

Tabla 3.1

Si el micrófono es colocado muy lejos del orador, o si habla con el micrófono a un lado, la calidad del sonido será pobre. Fig. 3.13



Fig. 3.13

Manejo de cables:

Los cables del micrófono suelen lucir desagradables. Si no se colocan en una posición apropiada y segura pueden ocasionar accidentes.

La siguiente ilustración muestra las medidas de seguridad que deben tomarse en cuenta. Fig. 3.14

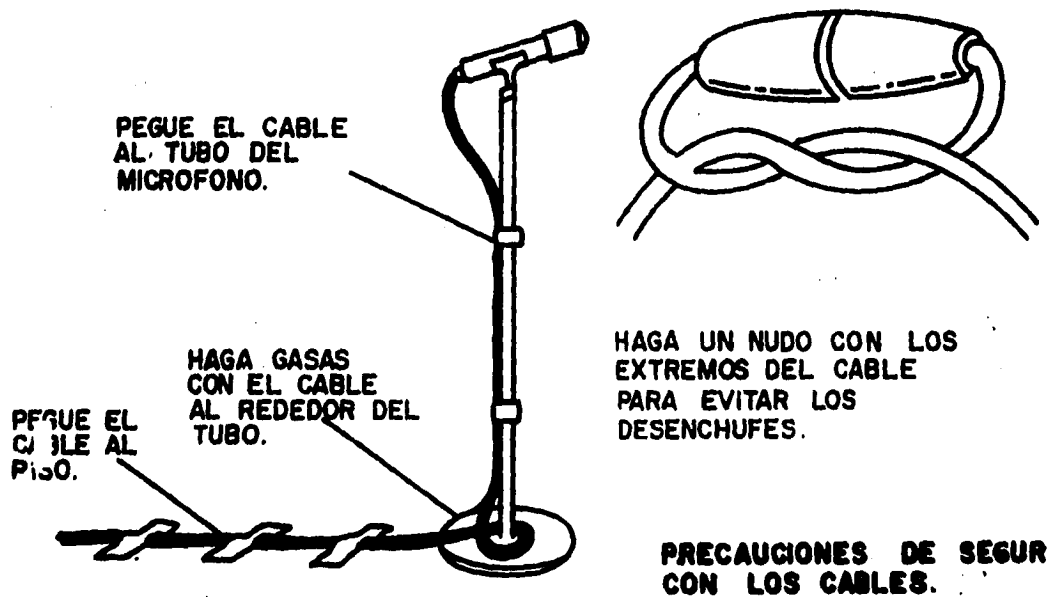


Fig. 3.14

El ruido producido por el papel:

Cuando se está leyendo un guión frente a cualquier micrófono, el ruido provocado por el cambio de hojas puede ser percibido por éstos, causando distracción. Algunas veces, cuando se tienen varias hojas de guión para ser leídas, el ruido provocado por la separación de estas hojas con los dedos suele ser más pronunciado. Para evitar que esto suceda es recomendable separar cada hoja y doblar la esquina superior izquierda (como se muestra en el dibujo), a fin de hacer más fácil el manejo de las hojas. Fig. 3.15

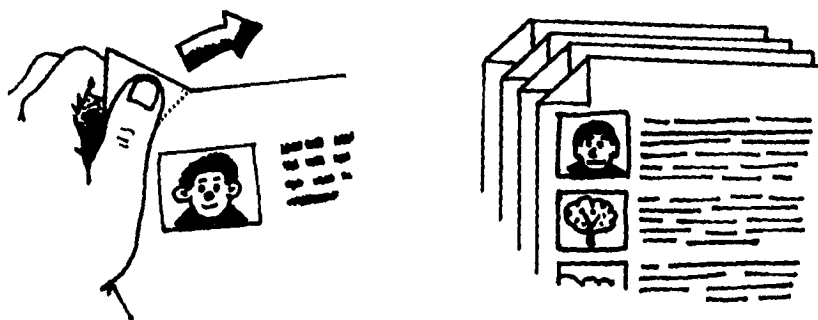


Fig. 3.15

Después de leer cada página, debe hacerse el cambio sosteniendo ésta con las dos manos a fin de evitar ruidos, por pequeños que sean.

Efectos artificiales de sonido:

En muchos casos la grabación del sonido local suele no ser limpio, ya que otros ruidos provenientes de distintas fuentes también son captados por los micrófonos. Por ejemplo, cuando grabamos el canto de los pájaros, también se graba el ruido del ambiente circundante. De esta manera utilizando materiales comunes a la vida diaria, podemos crear sonidos artificiales. Veamos algunos ejemplos.

- 1.- Para crear en el estudio el canto de los pájaros se enroscan dos tornillos de madera.

2.- se puede recrear el sonido al abrir o cerrar puertas en el estudio

3.- Sonido de pasos subiendo escaleras.

Siempre deberán sincronizarse los sonidos con las imágenes , es decir hacer que coincidan perfectamente. Fig. 3.16

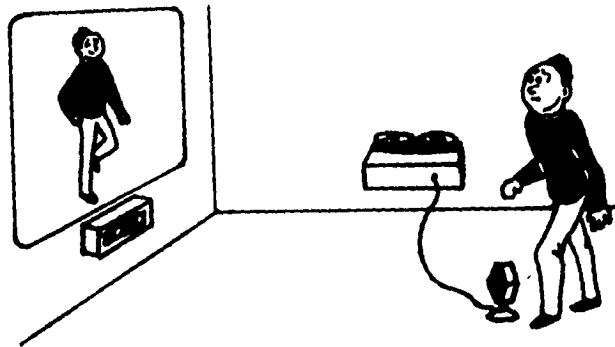


Fig. 3.16

Para lograr efectos especiales, como ecos o reverberaciones, éstos pueden ser producidos por aparatos independientes. Estas señales después son añadidas o puestas en la cinta de grabación de video o en un carril abierto.

Modificaciones de sonido

El sonido puede ser reproducido a una velocidad más lenta o más rápida a la originalmente grabada. Muchos de los reproductores de carril abierto poseen diferentes velocidades en las cuales el sonido original puede ser modificado. La mezcladora puede cursar estas señales en la grabación de video. Las modificaciones de sonido son utilizadas generalmente en los programas de animación.

GRABACIÓN EN VIVO

En las grabaciones en vivo contamos con muchas fuentes de sonido. El encargado de sonido debe añadir o colocar muchas conexiones en la mezcladora. Para realizar una grabación en vivo común debemos contar con:

- 1.- Micrófonos para dos invitados
- 2.- Fuente de sonido proveniente de dos grabadoras de videogramas.
- 3.- Otras fuentes reproductoras
- 4.- Video Tape Recorder (Véase diagrama de conexiones del equipo)

Una vez que el estudio se haya preparado para la grabación, el encargado de sonido debe revisar el guión entregado por el director para saber exactamente la secuencia que seguirán las fuentes de sonido.

Antes de empezar la grabación, el encargado de sonido necesita seguir algunas recomendaciones como las que aquí presentamos:

- 1.- Ajustar el nivel de grabación adecuado en la grabadora de la cinta de video, en línea con el reproductor de la misma cinta (VTR). Primero, se deberá poner a funcionar la cinta en la VTR grabadora con el tono cal proveniente de la reproductora número uno. Después se presionarán los botones de STOP y REC, simultáneamente, en la reproductora, y el sonido de la VTR uno pasará a la grabadora. El sonido no deberá ser grabado. Esto sólo nos servirá para que con el sonido de tono cal sea más fácil ajustar el nivel de Odb en la VTR que grabará. El mismo procedimiento se deberá llevar a cabo para la VTR reproductora dos.
- 2.- Checar el nivel de sonido del tornamesa, carril abierto o reproductor de casetes a través de la lectura del V U Meter.
- 3.- Checar el nivel de voz de los locutores pidiéndoles que digan algunas palabras para ajustar el V.U.Meter. adecuadamente.

Durante las grabaciones, el trabajo del encargado del sonido consiste en lograr que aparezca gradualmente el sonido proveniente de las distintas fuentes, de acuerdo al guión; o disminuir el volumen del sonido cuando se va a cambiar de fuente. El trabajo del encargado de sonido necesita estar coordinado con el del switcher (el encargado del conmutador de señales que permite intercalar las imágenes producidas por cada una de las cámaras o hacer una combinación de imágenes) para sincronizar el sonido con la aparición de las imágenes en la pantalla. Esto sólo se puede lograr con ensayos o pruebas que se realicen antes de la grabación final. Asimismo, el

138

sonido puede preceder la imagen por 1 ó 2 segundos cuando ésta cambie.

Para lograr el punto exacto de inicio en las fuentes de sonido se pueden utilizar, en orden de exactitud, el disco compacto; la cinta de audio de carril abierto y, finalmente, la cinta de video. De acuerdo con el uso de estas diferentes fuentes se puede afectar el tiempo del comienzo del programa, por eso es recomendable llevar a cabo ensayos o pruebas para lograr el tiempo adecuado.

CAPITULO 4

EDICIÓN

OBJETIVOS

Una vez concluida la revisión de este capítulo el alumno será capaz de:

- Diferenciar edición física y edición electrónica de audio.
- Realizar una edición física de una cinta magnetofónica
- Definir los dos tipos de edición electrónica de video
- Describir los sistemas de edición de video y sus requerimientos
- Describir las funciones de una mezcladora de video
- Definir qué es un doblaje en audio
- Diferenciar el doblaje de audio y el doblaje o dubbing de videocintas
- Ajustar adecuadamente los niveles para la grabación de audio y video en una cinta videomagnética.

La edición consiste en un conjunto de operaciones destinadas a obtener una determinada sucesión de sonidos o imágenes. A través de una manipulación técnica y artística del sonido y de la imagen ya grabadas, con la finalidad de conseguir una nueva sucesión de ellas con la posibilidad de incorporar efectos especiales: narración, música, rotulaciones o sobreimpresiones

Asimismo la edición es un proceso en el que se cortan y remueven las secciones de las cintas que no se utilizarán o se reensamblan las secuencias en diferente orden.

La edición física es el proceso en el cual se corta la cinta y se unen las secciones que se utilizarán, el corte deberá ser preciso para preservar la sincronización de la grabación evitando que al reproducirla se perciban distorsiones.

EDICION DE AUDIO

Empalme o "splicing" de cintas magnetofónicas:

Este consiste en cortar cualquier parte de la cinta que no sea necesaria y volver a unirla en la parte correcta. Es decir, se pueden grabar comentarios separados y añadirlos cuando se haya terminado de hacer toda la grabación, esto se logrará cortando y uniendo (empalmando) diferentes porciones de la cinta a fin de lograr una sola grabación. Una vez que se haya aprendido a realizar el empalme, se podrán manejar a voluntad efectos de sonido novedosos y lograr un acabado profesional en las grabaciones.

Cortar y remover secciones de la cinta hace posible que se borren o reemplacen palabras y aún sonidos; es más fácil realizar esto si se hace una marca tanto en el punto de inicio como en el punto final. Para una edición precisa, se necesita desconectar el motor del carril y mover manualmente (adelantando o atrasando) la cinta, lo cual se logra colocando en cada carril una mano; marcar el punto de corte con un lápiz especial, ya sea a la altura de la cabeza reproductora o en algún punto de referencia para editar, cortar la cinta y una vez definido el punto de empalme,

realizarlo. Siempre es necesario incluir algunos minutos de silencio en cualquier cinta, ya que éste puede ser necesario en la edición.

Las siguientes ilustraciones te ayudarán a comprender mejor este procedimiento:

Elementos necesarios para la edición



TIJERAS



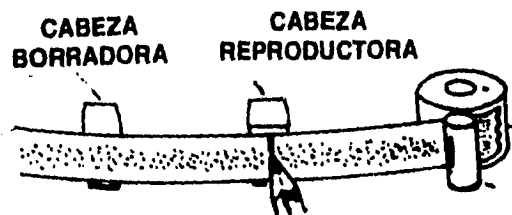
**CINTA DE
EMPALME**



**LAPIZ ESPECIAL
PARA MARCAR
VIDEO**

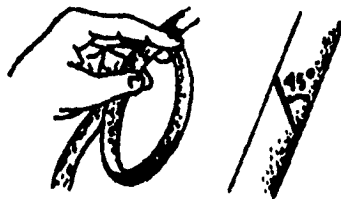
Primer paso: Encontrar el punto de edición

Una vez identificado el punto de edición, detén la cinta, pon en ella una marca a la altura de la cabeza reproductora. Asimismo, puedes hacerlo moviendo con las manos ambos rieles de la cinta hasta que identifiquen el punto exacto.



Segundo paso. Cortar la cinta

Siempre deberá haber dos puntos para realizar la edición. Para juntarlos, como se muestra en la ilustración, se deben hacer cortes de un ángulo de 45 grados en cada lado de la cinta.



Tercer paso

Cortar aproximadamente unos 3 cm. de cinta de empalme. No debes cortarla muy larga o muy corta.

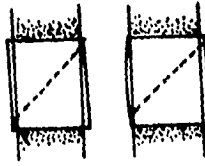


Cuarto paso

Revisar que este bien hecho el empalme.



BIEN



MAL



ACEPTABLE

Edición electrónica:

La edición electrónica es un proceso en el cual en un punto seleccionado de la cinta se borrará el material grabado y en la parte borrada se grabará otro material proveniente de alguna otra fuente.

En audio la edición electrónica evita el corte de la cinta, introduciendo la cinta original en una grabadora colocando el cable del punto de salida de ésta al punto de entrada de otra grabadora. Después, usando el botón de pausa de la otra grabadora, se pueden grabar secciones de la cinta original y borrar las que no se quieren.

Con el carril abierto es posible grabar dos canales de sonido, por ejemplo: los efectos de sonido en un canal del carril abierto de la cinta y la música en otro canal. Los dos canales de sonido pueden ser grabados y mezclados en uno solo de los canales de audio de la VTR. Esto nos proporciona flexibilidad y una fuente adicional de sonido puede ser añadida en el canal de audio de la cinta de video. En este tipo de edición un elemento fundamental para realizarla es la mezcladora de sonido (descrita anteriormente en el capítulo 1).

MEZCLA DE SONIDO:

La mezcla de sonido es en sí una forma de edición electrónica del audio, es poner juntos sonidos provenientes de diferentes fuentes, para realizarla es necesario planear la manera en que se incluirán los sonidos. El primer punto que deberá tomar en cuenta tanto el productor como el encargado de la mezcla, es la distribución de los diferentes sonidos en los diversos canales que se tengan disponibles en la mezcladora, así como cuándo deberá empezar o terminar cada sonido y así lograr la correcta sincronización de éstos.

Para lograr lo anterior es necesaria la utilización del "Cue Sheet" o guión de sonido:

El propósito principal del guión del sonido es indicar al encargado de la mezcla qué sonidos están colocados en cada pista o canal de la mezcladora, así como especificar el punto en que cada sonido deberá empezar y terminar. El guión de sonido es dividido en numerosas columnas de acuerdo al número de tracks o canales que se tengan preparados.

Cada sonido deberá tenerse en un canal diferente de la mezcladora y éstos deberán ser mezclados y doblados a los dos canales que se tiene disponibles en la cinta de video.

La mezcla de sonido se lleva a cabo a través de la manipulación del sonido proveniente de diferentes fuentes para llevar a cabo dicha manipulación contamos con los *faders*

El "fade" es una palabra utilizada en el campo de la comunicación para señalar algunos efectos que se realizan tanto en audio como en video y significa aparición.

Esta aparición puede ser lenta ("slow fade"), o rápida ("fast fade"), y con ellas podemos lograr efectos artísticos.

Por ejemplo, en un programa de radio, cuando hacemos un slow fade de la música en el momento en que la voz del locutor aparece, la audiencia no se percata inmediatamente de la música. O en el caso del fast fade, este puede ser utilizado cuando se quieran dar fanfarrias o algún tipo de música para resaltar algún hecho o persona.

También tenemos el fade out, que es lo contrario del fade in, en este caso desaparición del sonido. Se debe tener cuidado de realizar el fade out como un modulado y suave cierre de nuestro audio, es decir, la música no debe ser cortada repentinamente o en partes muy estruendosas de la pieza musical; así mismo, es recomendable que cuando se tenga un fondo musical acompañado de vocalizaciones se espere a realizar el fade out en la parte donde se escuche sólo música.

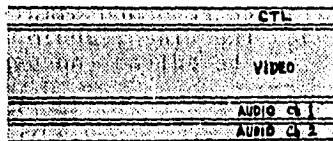
El cross fade o (cruzamiento de apariciones), es una combinación del fade in y del fade out entre dos sonidos. Este se lleva a cabo con la lenta aparición de un segundo sonido cuando uno primero está siendo tocado. Este cruce de sonidos requiere de buen gusto y rapidez del encargado de la mezcla para lograr el aumento hasta lo más alto del segundo sonido y la disminución hasta la desaparición del primer sonido.

El siguiente punto a tratar, un poco más técnico, refiere a la selección del canal de la cinta de video donde se colocarán los sonidos. (Recordemos que la cinta de video U Matic cuenta con dos canales para sonido). es recomendable que el sonido de las narraciones y entrevistas sea colocado en el canal 2 para prevenir su pérdida en el caso de que la cinta de video sea dañada accidentalmente, ya que el canal 2 es el canal interno.

En muchas ocasiones las entrevistas y la narración no pueden ser grabados otra vez, por lo cual es necesario tener especial cuidado con estas fuentes de sonido.

Los canales de sonido en las cintas de video

Una vez enumeradas las formas en que se puede realizar la mezcla de sonido, recordemos que nuestras cintas de video U matic de tres cuartos de pulgada y algunos otros formatos como VHS y Beta poseen sólo dos canales para audio. En la siguiente ilustración se muestra en que parte de nuestra cinta de video se localizan estos dos canales (el canal interno es conocido como canal 2 y el externo como canal 1)



EDICIÓN EN VIDEO

En video la edición electrónica se lleva a cabo de acuerdo a dos métodos básicos el *insert* o *insertar* y el *assemble* o *ensamblar*, estos métodos se diferencian en la manera en el que el motor capstan (eje de arrastre de las videos), es controlado y en consecuencia tienen diferentes requerimientos para su operación.

Insertar:

En este método las señales son editadas en referencia a la señal CTL (señal de control grabada en la banda de control de la cinta de video), grabada previamente en la cinta. Antes de iniciar la edición se debe tener grabada esta banda o pista de control continua en todo lo largo de la cinta que se requerirá y esta pista de control no podrá ser alterada durante la edición. Se corre la cinta y al encontrar el punto de unión la máquina se cambia al modo de grabación para registrar la señal que entrará.

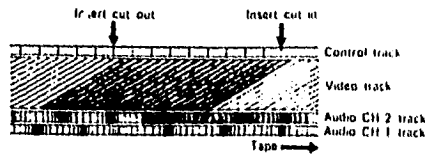
150

El canal 1 y el canal 2 de audio pueden ser editados independiente o simultáneamente. Este método de edición se recomienda en los siguientes casos:

1º para insertar nuevas escenas en cintas ya grabadas

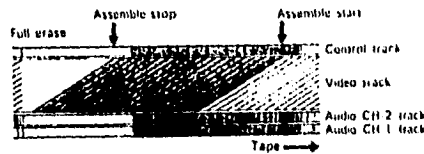
2º para añadir efectos de sonido o comentarios en cintas que ya tienen grabada la señal de video.

3º para añadir señales de video cuando las señales de audio ya estén grabadas.



Ensamble:

En este método las señales de audio y video son editadas simultáneamente, de manera literal se puede decir que se ordenan una por una las escenas. El control de señales también es editado al mismo tiempo de manera tal que se pueden editar escenas en una nueva cinta de una manera muy simple.



Sistemas de edición:

Los requerimientos básicos para una edición son: 2 VTR y 1 editor en la máquina de grabación. A partir de ello podemos hablar de tres sistemas: el de edición simple, edición con señal y A-B roll.

Edición Simple:

Para llevar a cabo la edición simple, las dos máquinas a utilizar deberán ubicarse 10 segundos antes del punto de edición para que la misma se lleve a cabo en el punto exacto. En este sistema la edición con el método de ensamble es utilizada

para agregar nueva escenas en cintas previamente grabadas mientras que la edición por inserto es utilizada cuando se quiere reemplazar una escena completa en medio de un programa, esta última puede ser utilizada para remover errores o hacer cambios a otro idioma.

Edición con Señal:

Este sistema requiere adicionalmente un dispositivo de señal, su procedimiento es similar al de la edición simple con la ventaja de que una señal indicativa de la máquina grabadora nos indicará el punto de edición fijado. Algunos editores brindan sólo la posibilidad de hacer cortes de transición sólo en el punto de unión, limitación que puede ser superada al hacer algunas mezclas de imagen después del corte de edición. Para hacer un puente en el corte debemos asegurarnos que el inicio de la segunda secuencia es regrabada en el punto final de la primera.

A-B Roll:

Los requerimientos para este sistema son : 3 VTR, un mezclador de audio y uno de imágenes, escenas alternadas en dos cintas y un editor en la tercera máquina.

Aunque este sistema conecta tres VTR el tiempo que se dedique a la edición puede ser menor que en los otros dos sistemas descritos anteriormente, porque en la segunda máquina se coloca en nuevo punto de edición, mientras que la primera máquina reproduce y la tercera graba. Después de transferir las imágenes a la cinta de la segunda máquina, la primera máquina se coloca en el siguiente punto de edición, y así sucesivamente. Este sistema requiere de una considerable organización y la previa definición de cada uno de los puntos de edición.

Este sistema se presta para hacer un trabajo más automático y deberá considerarse que cada secuencia grabada dure un tiempo suficiente para que la otra máquina pueda encontrar el siguiente punto de edición. Se conecta un editor en la tercera máquina para prevenir los casos en que por alguna razón la siguiente máquina no esté lista con la próxima secuencia.

MEZCLADORA DE VIDEO

Al igual que en audio, en video se cuenta con una mezcladora de imágenes, debido a que en una producción de video, se hace la transición de una imagen a otra provenientes de diferentes fuentes; esta transición puede ser tan simple como sólo cortar o tan elaborada con la utilización de wipes, mezclas o efectos especiales.

Si las imágenes provienen de una fuente no sincronizada como una cámara de corrida libre o una VTR sin sincronía, sólo es posible el corte, a pesar de que

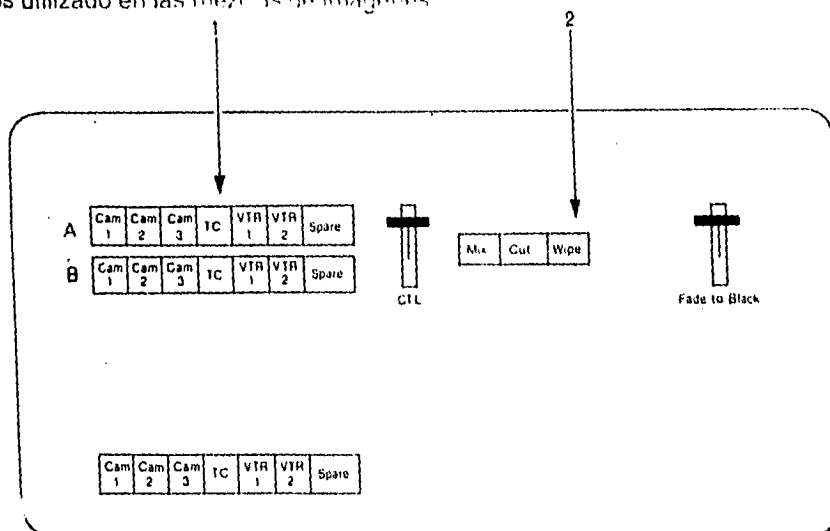
pueda ser percibida alguna falla al correr la imagen. De esta manera las fuentes de imágenes deben estar sincronizadas, lo cual requiere de un master sincronizado a través de un generador de pulsos de sincronía (SPG), para poder unir las diferentes fuentes.

Si una VTR es requerida como una fuente para hacer insertos en un programa ésta deberá contar con sincronía en la reproducción, ya que si todas las fuentes de entrada a la mezcladora están sincronizadas, todas las VTR que reciben el video deben ser capaces de grabarlo.

Una mezcladora de imágenes común dispone de dos o tres líneas de botones de encendido y apagado de cada una de las funciones que contiene, el número de botones en cada línea indica el número de funciones disponibles. Dos líneas de botones son marcados con A y B y a la derecha de este cuadrante se encuentran los *faders* que controlan el grado de mezcla entre las dos fuentes seleccionadas. Con ellos pueden ser seleccionadas los diferentes modos de transición de las imágenes, tales como: la mezcla, el wipe, el corte o los efectos especiales.

La tercera línea de botones selecciona la señal para ser vistas previamente en un monitor las mezclas de las imágenes antes de transmitir la señal. Algunas mezcladoras además brindan la posibilidad prever cómo quedará la mezcla de las fuentes A y B.

El control de la extrema derecha es el control maestro de entrada y salida a negros utilizado en las mezclas de imágenes.



1.- Control de transición de la imagen. 2.- Puede ser utilizado para control las señales de entrada para la transición de imágenes.

DOBLAJE DE AUDIO Y VIDEO

Doblaje de audio:

El doblaje de audio es un proceso mediante el cual es grabado un nuevo audio sobre el ya existente en el canal de sonido de la cinta de video, esto sin borrar la señal de video.

Un doblaje de audio puede reemplazar el sonido original en vez de ser mezclado. Con el doblaje de audio es posible grabar además de la narración, acompañamiento musical y efectos de sonido. El doblaje de sonido se usa particularmente para una cuidadosa y bien planeada mezcla de sonido.

Doblaje o Dubbing:

El doblaje o dubbing es la acción de transferir el sonido y la imagen de una cinta a otra. La grabación original comúnmente es llamada como de primera generación y el primer doblaje como segunda generación. Un doblaje de la segunda cinta a una tercera será una tercera generación y así sucesivamente. En cada generación la calidad se deteriora, por lo tanto es necesario planear el doblaje de manera tal que se produzca el mínimo número de generaciones.

Algunas máquinas brindan la posibilidad de ahorrar tiempo haciendo un gran número de copias a la vez. El punto de salida de la máquina reproductora se conecta al punto de entrada de las máquinas grabadoras a través de un amplificador de distribución. Este sistema se recomienda sólo para emergencias, ya que la señal va a cada máquina secuencialmente y se puede distorsionar en las últimas máquinas.

Es recomendable que la máquina del master tenga los accesorios necesarios para mejorar la calidad de reproducción. Hay que tener cuidado de contar con una adecuada reproducción, ya que cualquier alteración será duplicada en las siguientes generaciones.

NIVELES DE AJUSTE:

Tono Cal (cal tone)

El tono cal es grabado simultáneamente con las barras de color en la cinta de video al principio de toda grabación. Este es utilizado para ajustar el nivel de playback en la grabación, grabando el nivel en el VU Meter antes de que la edición comience. En la mezcladora Sony MX 21 el tono es activado cuando el botón del

154

oscilador en la mezcladora es presionado. El fader maestro será colocado en la última escala, ajustando el fader maestro hasta que el primer par de luces rojas indiquen el nivel de cero decibeles en las luces lectoras maestras.

En el mezclador Tascam 312 se necesita un generador externo de audio que se deberá poner en un canal de la mezcladora a través de un amplificador. El tono cal es activado al presionar el botón de encendido del canal. Tanto el canal fader como el fader maestro serán colocados en la séptima escala y el VU meter deberá indicar el nivel de cero decibeles.

Señal CTL

Usualmente son grabadas con las señales de video y pueden ser grabadas también de la cámara cuando esta seleccionada en barras, o grabar la señal de barras de color propiamente de un generador de barras de color (son señales de prueba que dan una serie de colores de 75% al 100% de saturación, siempre en orden descendiente de luminancia de izquierda a derecha: amarillo, cyan, verde, magenta, rojo y azul)

TBC (time base corrector)

Su función es regular la velocidad de los VTR cuando se utilizan 2 ó más VTR es necesario conectar el TBC a cada una a fin de asegurarse de que operarán al mismo tiempo los cuadros.

**GLOSARIO DE TÉRMINOS
AUDIOVISUALES**

ACERCAMIENTO (F): Conocida también como close up, toma próxima que se utiliza para lograr una imagen agrandada del sujeto o de un objeto.

ACETATO (AV): Lámina Plástica. Término mal empleado para designar a la retrotransparencia.

ACTITUD: Es un estado interno adquirido que influye en la selección de acciones personales hacia alguna clase de cosas, personas o sucesos.

ACUSTICA (S): Parte de la Física que estudia la formación y propagación del sonido. Calidad de un local donde se percibe claramente el sonido.

ALTA FIDELIDAD (S) Capacidad de algunos aparatos de sonido para reproducir la totalidad de los sonidos originales con una mínima distorsión.

AMPLIFICADOR: (Amplificateur, Amplifier, Versärker) sistema dispositivo o aparato que restituye a su salida un fenómeno más intenso que el que se ha aplicado a su entrada. Los amplificadores entran en la categoría general de transductores, es decir, de elementos de una cadena de comunicación que modifican la señal. El ejemplo más simple de amplificador es el de los aparatos que accionan el altavoz de una cadena de alta fidelidad partiendo de una señal débil procedente de un tocadiscos.

AMPLIFICADOR (S) (TV) Aparato que permite ampliar impulsos eléctricos débiles de una fuente original de audio o video.

AMPLITUD (S) Característica de las ondas electromagnéticas, consistente en la diferencia de la onda y su nivel cero.

AMPLITUD MODULADA (S) Sistema de transmisión radiofónica más usada y conocida, sobre todo por su utilización comercial; se abrevia A.M.; va de los 550 a 1600 kilociclos.

ANTENA (S) (TV): Dispositivo que permite la transmisión o recepción de señales electrónicas a través del espacio.

APRENDIZAJE:

- 1.- Aprendizaje es el proceso, mediante el cual una actividad se origina o se cambia a través de la reacción ante una situación dada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse mediante las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo: fatiga, drogas, etc.).
- 2.- Proceso que capacita a los organismos para modificar su conducta con bastante rapidez y de un modo más o menos permanente, de tal manera que esta modificación no tenga que ocurrir una y otra vez ante cada nueva situación que se presente (Gagné, 1962).
- 3.- Aprendizaje latente: a) aprendizaje que no queda manifiesto en la ejecución, b) aprendizaje que no queda manifiesto en la ejecución, pero que se ha efectuado sin reforzamiento y aparece sólo al introducirse la recompensa.
- 4.- Aprendizaje por ensayo y error (Thorndike): Modo de aprendizaje en que el sujeto usa varios movimientos de su repertorio, aparentemente al azar y sin un reconocimiento explícito de la relación

que existe entre el movimiento y la solución de la situación problemática. Los movimientos que tienen éxito se repiten más frecuentemente en los ensayos siguientes, y los que fracasan desaparecen gradualmente.

- 5.- Cambio en la probabilidad de una respuesta o conjunto de respuestas que, siendo relativamente permanente, se efectúa como resultado de respuestas de prácticas reforzadas y no de variables fisiológicas. (Véase Kimble, 1969 y Ardila, 1970).
- 6.- Otras definiciones incluyen: a) Proceso de formación de circuitos nerviosos relativamente permanentes a través de la actividad simultánea de los elementos del circuito que va a establecerse. (Bulgelski, 1956-definición derivada de una posición teórica fisiológica). b) Reorganización de un campo cognoscitivo (posición teórica cognoscitiva). c) Aprendizaje Cognoscitivo: En contraste con el aprendizaje afectivo o psicomotor, el cognoscitivo se refiere a la adquisición de información, al desarrollo de estrategias para el procesamiento de la información, toma de decisiones y procesos lógicos. (Véase Taxonomía de objetivos).

APTITUD: Capacidad para adquirir nuevos conocimientos y eficiencia por medio de entrenamiento especial. Es una combinación de capacidad o destreza innatas y/o destrezas adquiridas.

ARMÓNICO: (Harmonique, Overtone, Harmonik) Componente de un fenómeno periódico o pseudoperiódico cuyas frecuencias son múltiplos enteros (2, 3, 4, 5, n veces) de una frecuencia *<fundamental>* de base.

El espectro está compuesto entonces de rayas regularmente espaciadas sobre una escala logarítmica de frecuencias. El *<armónico 1>* es el *fundamental*, el armónico 2 se halla situado en la octava, etcétera.

En las corrientes industriales alternas de la red, los armónicos tienen generalmente amplitudes del orden de un ligero porcentaje con respecto al fundamental. Pero en los fenómenos sonoros, los armónicos pueden alcanzar proporciones considerables respecto a ese mismo fundamental, que determina la periodicidad de base (altura) (10 por 100, 20 por 100, 50 por 100, etc.) y su conjunto determina el *timbre* de un instrumento.

La frecuencia del armónico n es n veces la del fundamental y, por esta razón, los armónicos de ciertos instrumentos musicales alcanzan muy pronto frecuencias elevadas, por encima a veces de la banda de paso del sistema de comunicación empleado (amplificadores, altavoces, etc.). En estas condiciones, el espectro del instrumento queda mutilado y la fidelidad se atenúa o se pierde.

ASIMILACIÓN: Apropiación de datos del medio, no en un sentido causal y mecanicista, sino en función de la estructura interna, que por su propia naturaleza actúa por medio de la asimilación de los materiales potenciales que le ofrece el ambiente. Es el proceso de "incorporación" mediante una acción operativa (Furth, 1971).

ASOCIACIÓN: Establecimiento de relaciones funcionales en el transcurso de una experiencia individual, entre las actividades y los estados psicológicos. Es un término muy amplio que incluye el de condicionamiento.

ATENCIÓN: Aplicar el entendimiento a un determinado estímulo. Acto mediante el cual se enfocan los estímulos que uno recibe. Se presume que el ser humano puede atender a pocas entradas sensoriales. Dado esto, la atención-el acto de enfocar qué estímulos uno recibe-es central en teorías de aprendizaje.

AUDIENCIA: (Audience): Es la masa total de público que en un momento cualquiera puede hallarse expuesta a un medio de comunicación cualquiera (radio, cine, prensa, etc.) y que por ello puede recibir los mensajes que éstos transmiten. No es necesariamente el público efectivo en un instante dado, al que denominamos con mayor precisión auditorio. Llamaremos:

- *audiencia bruta*, al total del público que recibe un mensaje a través de uno o varios medios de comunicación, una o más veces;

- *audiencia neta*, al número total de personas que han recibido un mensaje al menos una vez a través de varios medios.
- duplicación de *audiencia* al número de personas que han recibido el mismo mensaje a través de varios medios a la vez;
- *audiencia útil*, al número de personas que participan en la audiencia de uno o varios medios y son al mismo tiempo miembros del <público destinatario> al que va dirigido un mensaje específico; por ej., la publicidad de los sujetadores o sostenes (mensaje) sólo se dirige al conjunto de personas susceptibles de comprarlos;
- *audiencia acumulada*, por último, se llamará al número total de personas distintas que han recibido un mensaje a partir de emisiones sucesivas de éste sobre un mismo canal o soporte.

AUDIFONOS (S): También conocidos como auriculares, son un accesorio que permite escuchar en forma individual sin molestar a terceras personas. En televisión se usan audífonos para intercomunicación que incluyen micrófono; se les conoce como headset.

AUDIO (S): Sinónimo de sonido. Este concepto sólo se usa en radio y en televisión: en cine se usa sonido.

AUDIOFRECUENCIAS (S): Reciben este nombre todas las frecuencias que corresponden al sonido audible (sin necesidad de aparatos) que van de 20 a 20,000 ciclos por segundo.

AUDIOVISUAL (AV) : Término genérico que se utiliza para designar aquellos medios que pueden ser captados de manera auditiva y visual; dentro de esta categoría se incluyen: el cine, la televisión, los diapfonogramas y filminas con audio.

AUDIO EDUCATIVA: Aplicación del audio como medio al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

AUDIO VISUAL: Todo estímulo externo que produce en nosotros imágenes visuales y sonoras simultáneamente.

AURICULARES (S) : Audífonos que se colocan en el conducto auditivo externo y se sostienen ahí por presión. En inglés se les llama earphones.

AUX-IN (S): En los equipos de sonido indica el lugar donde se puede conectar algún equipo auxiliar: grabadora, otro amplificador, sintonizador, etc.

BALANCE (S): En los equipos de sonido estéreo que no tienen controles separados para cada canal, existe uno para balancear ya sea el volumen o el tono.

BANDA (S): Parte de las frecuencias de transmisión de radio y televisión. Se refiere a las longitudes de onda que por su frecuencia caben en un determinado espacio denominado "banda". Ejemplo: en la banda de un metro cabe la frecuencia de 300 megaciclos.

BANDA MAGNETICA (CG): En una película cinematográfica corresponde al área que se localiza en el borde y que está constituida por una capa magnética donde se graba el sonido, mismo que será reproducido durante la proyección.

BANDA OPTICA (CG): Es el área que se localiza en el borde de una película cinematográfica y que ha sido registrada por proceso fotográfico; es sinónimo de sonido óptico.

BOOM (S): Brazo o caña móvil que se utiliza en los estudios de televisión o cine para suspender de él un micrófono boom.

BORRADOR (TV) (S) (CG): Acción de eliminar de una cinta magnética, las señales grabadas anteriormente. La forma mas común consiste en aplicarle a la cinta una señal de alta frecuencia que ya no es audible.

CABEZA (TV) (S) : Pieza del mecanismo de una grabadora que graba o reproduce imágenes o sonidos en una cinta magnética.

CABINA DE CONTROL (S): Es el área donde se controlan las señales que son captadas a través de los micrófonos en la cabina de grabación; también se le conoce como cuarto de control.

- CABINA DE GRABACIÓN (S):** Es una área sonoamortiguada en donde a través de micrófonos se conducen las señales que serán grabadas en la cabina control; también se le conoce como estudio de grabación.
- CABLE:** Conductor aislado y dispuesto en diversas formas para transmitir audio, radiofrecuencia o energía eléctrica. El cable coaxial está diseñado para conducir una amplia gama de frecuencias y es particularmente útil para conducir video y radio frecuencia.
- CABLE COAXIAL (TV):** Cable especialmente construido que contiene una cantidad de pequeños cables que van alrededor de un eje común y que se usa para la transmisión de señales de video.
- CAMARA (TV) (F) (CG):** Instrumento que transforma una imagen visual en impulsos eléctricos. En fotografía y cine, instrumento que controla el paso de la luz, para registrar imágenes en una película sensible.
- CANAL: (Teoría de Información):** Sistema completo para transmitir una señal desde una ubicación de entrada hasta una ubicación de salida. El canal incluye las propiedades no sólo del aparato o equipo del sistema, sino también el código del lenguaje empleado. El canal puede ser un organismo, en cuyo caso el órgano sensorial es la entrada y el mecanismo motor es la salida. Puede también ser puramente mecánico, como la telefonía; o una institución, como un diario o un servicio informativo, o cualquier combinación de medios de transmisión física, orgánica y social.
- CANAL (S) (TV)(C):** Segmento del espectro electromagnético. Banda de frecuencia o longitud de onda fijada internacionalmente para la transmisión de señales visuales y sonoras. En comunicación en el espacio físico por el cual se vehicula, viaja o transporta un mensaje.
- CARDIOIDE (S):** Ver cabrestante.
- CARTEL (V):** Lámina de papel que generalmente mide 50 x 70 centímetros, para ser colocada en lugares donde hay mucha circulación de personas; su función es informar, orientar, promover, motivar o estimular el interés sobre ciertos asuntos. Se caracteriza por contener información breve pero llamativa.
- CARTUCHO (S) (CG):** Caja de plástico que contiene un rollo "sin fin" de cinta magnética o de película que al terminar de reproducirse o proyectarse, automáticamente queda listo para ser nuevamente reproducido sin necesidad de regresar el material a su principio.
- CARRETE (S)(TV)(CG):** Bobina de plástico o metal que sirve para enrollar cinta magnética o película.
- CARRETE DE SUMINISTRO (TV)(S)(CG):** Bobina en la cual está enrollada la película o cinta magnética, que deberá ser expuesta o grabada o reproducida; es el carrete de donde sale la película o cinta. También se le llama carrete alimentador o de alimentación.
- CARRETE RECEPTOR (TV)(S)(CG):** Es el carrete o bobina que recibe la película que ha sido expuesta (en una cámara) o proyectada (por un proyector), o una cinta magnética que ha sido grabada o reproducida en un grabador de sonido o de video.
- CASSETTE (S):** Caja de Plástico compacta que contiene una cinta magnética; palabra francesa que significa "cajita". La velocidad estándar establecida para su grabación y reproducción es de 1 7/8 pulgada por segundo.
- CELULOIDE (CG)(F):** Base plástica sobre la que se aplican las emulsiones sensibles a la luz. Ver película.
- CHANNEL (TV):** Algunas grabadoras y reproductoras de video cuentan con un dispositivo para grabar audio en dos canales en forma estereofónica y que también puede ser usado en forma independiente, por ejemplo en un canal puede haber un idioma y en otro, un idioma distinto del mismo programa.
- CICLOS POR SEGUNDO (S):** Unidad que se utiliza para determinar la frecuencia del sonido, equivale al número de vibraciones que produce una fuente durante un segundo.
- CINE:** Abreviación de la palabra cinematógrafo, que etimológicamente significa "escribir el movimiento".
- CINEMATOGRAFIA:** Rama de la fotografía que crea la ilusión del movimiento a través de varios fotogramas.

- CINESCOPIO (TV):** Tubo de imagen de cualquier receptor de televisión que transforma señales eléctricas en imágenes ("pantalla").
- CINTA MAGNÉTICA (S)(TV):** Banda de poliéster con una capa delgada de óxido ferroso, que sirve para registrar imágenes o sonidos mediante pulsos electromagnéticos. Algunas cintas se fabrican con capas de dióxido de cromo o aleaciones de ferricromo en lugar del óxido ferroso, lo que mejora notablemente su calidad.
- CINTA METÁLICA(S):** Cinta en la cuál el recubrimiento magnético activo está constituido por partículas de aluminio y níquel. Este tipo de cintas es de mejor calidad que las de óxido férrico, pero muy similares a las de dióxido de cromo, pues presentan gran coercitividad o retención de frecuencias altas. Se conocen como cintas tipo IV.
- CINTA VIRGEN (S)(TV):** Se le llama así a la cinta nueva que no ha sido grabada o que no posee ningún registro de imagen o sonido.
- CIRCUITO CERRADO (TV):** Forma de transmisión de señales de video o monitores de televisión, que están conectados por cables con el equipo que genera la imagen.
- CODIFICACIÓN(C):** Procedimientos por el cual un sujeto o máquina construye mensajes, eligiendo determinados signos de un repertorio del código.
- CODIGO (C):** Conjunto de símbolos y reglas convencionales para establecer un sistema de comunicación, ejemplo: el lenguaje, clave Morse, el sistema Braille, etc.
- COMPACT DISC(S):** Nombre comercial dado a discos grabados digitalmente y que se reproducen en "tocadiscos" especiales (lectodisco) en donde un rayo laser hace las veces de aguja y por lo tanto sólo a la luz del rayo está en contacto con el disco sin rayarlo ni dañarlo. El formato de éstos es de 5 y 3 pulgadas de diámetro.
- COMPATIBILIDAD(TV)(AV):** Propiedad que tienen algunos equipos y aparatos para funcionar adecuadamente con otros de marca distinta o de diferente modelo. Siempre que se quiera adquirir un nuevo equipo hay que tener en cuenta, entre otras cosas, su compatibilidad.
- COMUNICACIÓN:** Palabra derivada de latín communis que significa común. En las distintas corrientes de interpretación se le han dado diferentes definiciones, de cualquier manera el principal objetivo de la comunicación es provocar reacciones en los perceptores, que sean consecuencia del uso de símbolos y señales.
- COMUNICACIÓN ALTERNATIVAMENTE (C):** Nombre que se le da a una corriente ideológica que pugna por enfrentarse a la comunicación masiva buscando la comunicación con núcleos de población que no tienen acceso a los grandes medios. Sus medios son los de la comunicación intermedia.
- COMUNICACIÓN INTERMEDIA(C):** Es la que se da en pequeños grupos a través de medios como cartel, periódico mural, volante, teatro guiñol, manta y otros que sin ser masivos, tampoco pueden ser considerados dentro de la comunicación interpersonal.
- CONCEPTO: 1.-** Objetos, sucesos o relaciones que se han reunido en una materia y tratado en forma semejante, por lo general con el mismo nombre.
- 2.- Cualquier objeto de conocimiento junto con su significancia; cualquier cosa en la que uno pueda pensar que pueda ser distinguida de otras cosas.
 - 3.- Un significado general o idea, una propiedad que puede ser predecida de dos o más items individuales. El conocimiento que no es percibido directamente a través de los sentidos, pero es el resultado de la manipulación de las impresiones sensoriales.
 - 4.- Clase observable de objetos o cualidades de los objetos tales como el "color", la "forma", la "medida", etc., o clase de objetos comunes como "perro", "casa", "árbol", etc. (Gagné, 1965).
 - 5.- Un concepto es una capacitación que hace posible a un individuo identificar un estímulo como un miembro de una clase, teniendo algunas características en común, aún cuando esos estímulos pueden, sin embargo, diferir bastante uno de los otros. (Gagné, Briggs, 1974).
 - 6.- Un concepto es una clase o serie que contiene miembros diversos en muchos aspectos, pero que

comparten ciertas propiedades, las cuales, por definición, los hacen miembros de la serie. Un estudiante "tiene" un concepto cuando puede identificar correctamente un nuevo ejemplo (generaliza dentro de la serie) y excluir un *nuevo* antiejemlo (o sea, que distingue entre miembros y no miembros). El aprendizaje conceptual incluye simultáneamente la generalización dentro de la clase y la discriminación fuera de ella (Markle, 1964).

- 7.- En un sentido lógico, es la representación mental del aspecto generalizable de una cosa conocida. Posee "intención" (o comprensión) si responde a la pregunta "¿Cuál es la esencia de las cosas?" y posee "extensión" si menciona qué cosas son ejemplos del concepto. En un sentido psicológico, concepto es lo mismo que la estructura interna del individuo y corresponde al nivel de esa estructura (p. ej. "concepto práctico"). En su manifestación verbal es un concepto lógico junto con su comprensión verbalizada; sin embargo, la verbalización es extrínseca al concepto lógico como tal. (Furth, 1971.)

Concepto Objeto: Expresión de Piaget para expresar que en el entendimiento del niño, su mundo está compuesto de objetos.

CONDUCTA: Cualquier actividad de un individuo, abierta o cubierta.

Conducta educada: Respuesta a un estímulo especificable (Skinner).

Conducta emitida: Una conducta espontánea que se da en respuesta a un estímulo no especificable (Skinner).

CONECTOR(TV) (S): Dispositivo que se utiliza en los cables transmisores para entazar señales. Los hay de diversos tipos y formas.

CONSOLA (S)(TV): Unidad o mueble donde se encuentran instalados equipos de control y desde donde pueden operarse otros.

CONO DE EXPERIENCIAS: Representación gráfica de una teoría propuesta por Edgar Dale, según la cual todas las categorías generales de experiencias se colocan en un continuo, a diferentes niveles, sobre un cono que gradualmente se angosta: las experiencias sensoriales en la base y las altamente abstractas y simbólicas en el tope.

CONTACTO EBY (AV): Contacto estándar de 7 patas utilizado para los proyectores de diapositivas Kodak. (eby plug).

CONTROL DE AUDIO BUD (TV): Tecla con que cuentan algunas videograbadoras para insertar audio en la imagen previamente grabada.

CONTROL DE PAUSA (TV)(S): Tecla con que cuentan algunas grabadoras para pausar o detener el avance de la cinta de audio o video, cuando se está reproduciendo o grabando.

CONTROL REMOTO (TV)(S)(AV): Dispositivo con que cuentan algunas grabadoras para avanzar o detener una cinta, sin tocar el aparato. Algunos proyectores de diapositivas también cuentan con esta clase de dispositivos, que permiten el avance o retroceso de las imágenes, así como también el enfoque. Algunos controles remotos pueden ser inalámbricos, por ejemplo: los controles de televisión pueden cambiar de canal, alterar el color o volumen, etc. En televisión y radio, se refiere a la transmisión de un suceso en el momento en que está ocurriendo fuera del estudio.

CONVERTIDOR: Un dispositivo electrónico capaz de cambiar las señales de radio y televisión de una clase de frecuencias a otra. Agregado a un receptor de TV, un convertidor permite que un aparato VHF se adecúe a los canales UHF. Similarmente, un convertidor instalado en el lugar de la antena puede realizar la misma función para permitir la distribución de las señales modificadas a muchos receptores de televisión no equipados corrientemente para recibir tales señales.

CUADRAFÓNICO (S): Sistema de cuatro señales diferentes que poseen algunos equipos de sonido.

CUE (TV) (S): Pie, entrada, señal visible o sonora para indicar que debe dar comienzo un diálogo o la acción. En las tornanetas, es un sistema electromecánico que sirve para levantar el brazo que sostiene la pastilla o para poner la aguja sobre el disco sin dañar el surco.

CURVA DE RESPUESTA (S): Es el grado de distorsión dado en decibelas, que sufre el sonido original.

DECIBEL: Décima parte del bel - Unidad que se usa para medir la intensidad del sonido. Unidad usada para comparar cantidades del sonido en términos de la razón de la fuerza comprometida. Aproximadamente un cambio de 3 dB es doblar, o 5 dB cuadruplicar, 9 dB multiplicar por 8, etc. Se usa para comparar señales eléctricas, especialmente en audio para comparar las intensidades relativas de dos sonidos.

DECK (S): Nombre que se les da a las grabadoras de audio que están diseñadas para grabación de cintas con alta fidelidad; estos equipos no incluyen amplificador para la reproducción de la cinta.

DECODIFICACIÓN (C): Procedimiento por medio del cual un sujeto o máquina interpreta los signos de un mensaje con base en un código determinado.

DEGRADACIÓN (TV)(S): Pérdida de calidad que se produce en las cintas cuando se operan a bajas velocidades o cuando se hacen duplicaciones de varias generaciones.

DENSIDAD DE GRABACIÓN (TV)(S): Es la capacidad en las cintas magnéticas para almacenar una cantidad determinada de información en una cantidad determinada de material.

DIAFONIA(S): Escape de una señal de audio de un canal a otro en un sistema estéreo.

DIAPORAMA (AV): Serie de diapositivas usadas como auxiliar en una exposición verbal. No confundir con diapofonograma.

DIAPOSITIVA (AV)(F): Fotografía que es obtenida mediante una película positiva directa, sin pasar por un negativo. Se observa por transparencia o proyección.

DISPOSITIVOS AUTO-INSTRUCCIONALES: 1.- Máquinas y sistemas tecnológicos dedicados a la instrucción masiva, que incluyen varias aplicaciones de televisión y sistemas fílmicos.

- 2.- También sistemas y máquinas para instrucción individual, incluyendo máquinas para medición de lectura, equipo individual para visión y audición, laboratorios de idioma, materiales impresos programados y la verdadera máquina de enseñar de Skinner o tipo Pressey que presenta programas verbales y pictóricos en varias formas, electrónica y mecánica, de modo que el individuo responda o sea informado de sus errores y progreso.

DISOLVENCIA (TV)(AV)(S)(CG): Transición gradual de una imagen a otra, desvanecimiento de la imagen y aparición paulatina de otra imagen.

DOBLAJE (TV) (CG): Acción de cambiar la voz original en un video o película por la de otra persona, pero en forma sincronizada y haciendo parecer como si fuera la propia.

DOLBY (S): Dispositivo electrónico que reduce el ruido que se produce durante la grabación de cintas magnéticas (principalmente el "hiss"). Marca Registrada de Dolby Laboratories.

DOMINIO COGNOSCITIVO: Según Bloom, en este dominio se incluyen aquellos objetivos que se refieren a la memoria o evocación de los conocimientos y al desarrollo de habilidades y capacidades técnicas de orden intelectual. Esos objetivos del área cognoscitiva han sido organizados en seis clases: 1. Conocimiento; 2. comprensión; 3. aplicación; 4. análisis; 5. síntesis; 6. evaluación. (Krahtwohl, Bloom y Masia, 1964.)

DOMINIO DE LAS DESTREZAS INTELECTUALES: El aprendizaje de las destrezas intelectuales comienza con la adquisición de discriminaciones y cadenas simples. Se refiere principalmente al aprendizaje de conceptos y reglas. Existen capacidades que permiten al alumno hacer algo con los símbolos que representan su ambiente. Contrariamente a saber "el qué" de la información verbal, las destrezas intelectuales parece ser acumulativo por naturaleza. El aprendizaje de una nueva regla o conceptos más simples que componen esa nueva regla. El aprendizaje de una destreza intelectual requiere la "combinación" de las destrezas intelectuales más simples (reglas, conceptos) que han sido previamente adquiridas y que pueden ser recuperadas.

DOMINIO DE LAS ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS: Las estrategias cognoscitivas son destrezas organizadas internamente, las cuales dirigen el comportamiento del individuo ante la atención, la lectura, la memoria y el pensamiento. En términos del modelo de aprendizaje (procesamiento de la información) son procesos de control. Presumiblemente, algunos de estos procesos pueden ser innatos, pero la mayoría son adquiridos. En general, es escaso el conocimiento que se tiene sobre el cómo son adquiridas las estrategias.

De acuerdo con esto, la organización de la instrucción para promover el aprendizaje de estas estrategias parece ser primitivo. La recomendación corriente es la de promover frecuentes oportunidades para que el estudiante practique el uso de estas estrategias y pueda refinarlas.

DOMINIO DE LA INFORMACIÓN VERBAL: El estudiante recibe gran cantidad de información en la escuela; esta información se cataloga como "verbal", no porque sea necesario almacenarla de ese modo, sino porque proviene de la información verbal. La investigación moderna sugiere que el rasgo de enseñanza más crítico para el aprendizaje de cualquier ítem de información verbal, es la provisión de un amplio contexto significativo con el cual se puede asociar cualquier ítem.

DOMINIO DE LAS ACTITUDES: Las actitudes son capacidades de aprendizaje que influyen sobre la elección de las acciones personales ante diversas cosas, hechos o personas. En los términos de un modelo de aprendizaje, se parecen a las estrategias cognoscitivas, por ser procesos de control internamente organizados. Sin embargo, no determinan realmente el comportamiento, sino que influyen sobre él, pueden ser considerados como "procesos moderadores". A menudo se las identifica con "tendencias" positivas o negativas, según sea su influencia sobre las acciones.

Las actitudes son a menudo adquiridas bajo condiciones en que el alumno experimenta éxito, o recibe refuerzo, luego de una elección deliberada de una acción. Para el aprendizaje es muy importante la aplicación de métodos que provean refuerzo vicario a través de un modelo humano, como lo describe Bandura.

ECUALIZADOR (S): Aparato que sirve para atenuar o destacar determinadas frecuencias en la grabación o reproducción del sonido. En las grabadoras de cassette, dispositivo electrónico para regular el ciclo de histéresis, según el nivel de salida de la cinta. Ver ciclo de histéresis.

EDICIÓN (S)(TV)(CG): Conjunto de operaciones destinadas a obtener una determinada sucesión de sonidos o imágenes. En cinematografía se le conoce como montaje.

EDITOR (TV)(CG): Persona que selecciona las escenas tomadas así como también el orden que les dará y duración. Aparato que sirve para editar.

EDUCACIÓN: Conducir hacia... (educere). Acción de perfeccionar las facultades intelectuales, morales, psíquicas y corporales de una persona de acuerdo con ciertas normas pre-establecidas.

Normalmente se refiere a las maneras formales de maximizar la información, las destrezas y estrategias que un ser humano desea tener para adaptarse y aprovechar su ambiente. En general, estas actividades ocurren en situaciones institucionales como escuelas, iglesias, etc.

EFFECTOS ESPECIALES (TV)(S)(CG): Son tomas o sonidos que no se logran por procesos normales, sino a través de ciertos trucos o dispositivos; estos efectos pueden ser mecánicos, ópticos, electrónicos o eléctricos.

EFFECTO LARSEN(S): Es cuando el micrófono se realimenta desde una bocina con la señal que el mismo micrófono ha producido. Se produce un círculo vicioso.

EFFECTOS ÓPTICOS: Técnicas empleadas durante la duplicación de la película, consistentes en fundidos, disolvencias, cortinas y otros.

ELECTROMAGNETO: Dispositivo que se magnetiza al ser conectado a la corriente eléctrica; por ejemplo: El

cabezal del grabador que recibe energía de la corriente que pasa a través de un amplificador desde el micrófono.

ELECTROMECAÁNICO: Dispositivo cuyas funciones se realizan mediante procesos mecánicos, eléctricos o electrónicos. A veces denota cualquiera de los componentes de audio o vídeo de los recursos de laboratorio de aprendizaje electrónico, tales como grabadores, auriculares, micrófonos, etc.

EMISOR (C): Sujeto y Objeto que lanza un mensaje con la intención de comunicar.

EMPALMADOR (CG)(S): Dispositivo que sirve para cortar y reparar las partes dañadas de una cinta magnética o película. Persona que empalma trozos de película o cinta magnética.

EMPALME (S)(CG): Es la Unión de dos extremos de cinta magnética o película con el fin de reparar partes dañadas.

ENSEÑANZA: Arte de asistir o instigar a otro a aprender: incluye la presentación de la información y la provisión de situaciones, discusiones, actividades apropiadas, diseñadas para facilitar el aprendizaje. (Bietz, 1970.)

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Pasos dialécticos inseparables, integrantes de un proceso único en permanente movimiento, pero no sólo por el hecho de que cuando hay alguien que aprende tiene que haber otro que enseña, sino también en virtud del principio según el cual no se puede enseñar correctamente mientras no se aprenda durante la misma tarea de la enseñanza. (Bieger, 1972.)

ESCENA (TV)(CG): Unidad de acción continua en una grabación o película, también denota el emplazamiento de una cámara en una serie de tomas.

ESTEREOFONIA(S): Sistema que poseen algunos equipos de sonido, que pueden registrar o reproducir dos señales distintas.

ESTÍMULO: 1. Una señal, inducción, acontecimiento, situación, condición o proceso que excita un órgano de los sentidos, provocando una respuesta, o una alteración en la conducta del organismo. Sucesos que inciden en el equipo sensorial de un organismo y que los experimentadores pueden manipular, describir o sobre cuya existencia pueden especular. Los estímulos son considerados como antecedentes observables (o supuestos) de respuestas específicas. En la Psicología E-R (estímulo-respuesta), el estímulo es un antecedente necesario para la respuesta. La posición de Skinner da mayor importancia a los estímulos consecuentes (reforzadores) que a los antecedentes. En la instrucción programada, el contenido del cuadro es el estímulo.

Esto incluye el estímulo final (la pregunta o declaración fundamental), cualesquiera sean los estímulos adicionales que operen como modelos o insinuaciones y cualquiera sea el material externo, como paneles.

- 2.- *Estímulo condicionado* (Pavlov): El que se relaciona con una respuesta nueva o modifica por medio de un proceso de condicionamiento. (Sinónimos: estímulo condicional, estímulo inadecuado, estímulo sustituto.)
- 3.- *Estímulo Condicionado Negativo:* Aquel que, por medio de una presentación repetida, sea solo o en combinación, y sin que lo siga el reforzamiento, tiende a ser seguido por respuestas reducidas o inhibidas.
- 4.- *Estímulo incondicionado* (Pavlov): Aquel que evoca la respuesta incondicionada y que, por lo tanto, sirve de agente reforzador. (Sinónimos: Estímulo incondicionado, estímulo condicionado: Razran; estímulo original: Guthrie.)
- 5.- *Estímulo final* (IP): La pregunta no insinuada, la declaración incompleta o el problema al que debe responder el estudiante, para lo cual ha sido enseñado. Este estímulo puede producirse como parte de un cuadro con insinuación, el cual, por tanto, no es un cuadro final.

ESTRUCTURA: Interrelación de las partes en un todo organizado. La palabra estructura se puede utilizar como sinónimo de organización, sistema, forma o coordinación. (Furth, 1971.)

FACILITACIÓN: Aumento temporal que no se obtiene de la fuerza de la respuesta, sino de un segundo estímulo o de una segunda respuesta.

FADER (TV)(S): Control electrónico que permite aumentar o disminuir las imágenes tomadas por distintas cámaras de televisión. Este procedimiento y control también se utiliza en audio.

FAST FORWARD (TV)(S): En las grabadoras de audio y video, tecla que permite avanzar rápidamente la cinta para localizar alguna parte del programa, se abrevia FF.

FERRICROMO(S): Formulación para cintas magnéticas que poseen partículas férricas debajo de una fina capa de dióxido de cromo.

FIDELIDAD (S): Es la relación que se guarda entre el sonido grabado y el original, cuanto más haya similitud habrá mayor fidelidad.

FILTRO (S)(TV)(CG)(F): Dispositivo electrónico que permite eliminar la transmisión de frecuencias altas (agudas) y sólo permite el paso de frecuencias bajas (graves). En cine y fotografía, vidrio o película de color que se coloca en el objetivo o lente de la cámara y en las lámparas de iluminación con el propósito de modificar los colores ambientales.

FILTRO: Aparato (caja negra) que sólo deja pasar las vibraciones si presentan ciertas características en cuanto a su frecuencia. Se aplica sobre todo a los filtros eléctricos.

De modo general, se utiliza un filtro siempre que se desea eliminar o, al contrario, aumentar una frecuencia o banda de frecuencias. En este último caso se trata de filtros de paso de banda, tales como los que se utilizan en el vocoder y el fonetógrafo.

El filtro transforma una señal con una frecuencia cualquiera de la gama acústica (espectro constante arriba), no dejando pasar a la salida sino las frecuencias superiores a cierto valor (filtros de paso alto) o inferiores a él (filtros de paso bajo), valor que se denominará frecuencia de ruptura. El filtro puede también, por combinación, dar paso sólo a las frecuencias comprendidas en cierto margen (filtros de paso de banda) o rechazar sólo las frecuencias comprendidas en ese margen (filtro de rechazo). Un filtro real no posee una frecuencia de ruptura bien definida, pero su curva de respuesta es más o menos inclinada, tanto más pendiente cuanto de mejor calidad sea el filtro. La banda se determina por la distancia de las dos frecuencias, que presentan una atenuación de 6 dB (50 por 100) con respecto a la frecuencia nominal media de la banda de paso. También pueden hacerse filtros para todas las formas de vibraciones: filtros de ondas luminosas (foto), filtros mecánicos de vibraciones, etcétera.

FOLLETO (I): Impreso que tiene un diseño o presentación bien cuidado, consta de 3 a 12 hojas; su formato puede variar estando engrampado con un lapaño de media carta o medio folio puede estar ilustrado o no y puede ser impreso en uno o varios colores. Generalmente se le utiliza para dar mensajes breves, consejos y recomendaciones sobre asuntos específicos.

FORMACIÓN: Toda actividad que contribuye directamente a desarrollar en el hombre conocimientos, habilidades y actitudes.

HABITO: Término usado formal e informalmente para referirse al resultado que el entrenamiento produce en el organismo. A veces se le emplea como sinónimo de aprendizaje.

FORMATO (CG)(TV)(F): En Cine corresponde al tamaño de la película, que puede ser de: 8, super 8, 16, 35 o 70 milímetros. En televisión se refiere a la manera en que está organizado el guión, es la forma que se le ha dado al guión; en fotografía corresponde al tamaño de la película (35 mm. 6x6, ect.)

FRANELÓGRAFO (V): Es un tipo o variedad de pizarrón hecho a base de franela o tela afelpada que permite que algunos materiales se adhieren sin necesidad de pegamento. A éstos se les llama "franelogramas".

- FRECUENCIA.** En comunicación, número de vibraciones por segundo de un fenómeno periódico. Se expresa en Hertzios, Kiloherztios y Megahertzios.
- FRECUENCIA (C)(S):** Característica de las ondas, número de vibraciones u oscilaciones por segundo de una señal; se mide en Hertz o ciclos por segundo.
- FRECUENCIA DE LÍNEAS (TV):** Se refiere al número de líneas en que se descompone una imagen en un segundo en una cámara y en un aparato receptor. Actualmente hay 4 normas internacionales en vigor: la americana con 525 líneas (continente americano-excepto Brasil-, Japón y Filipinas), la europea con 625 líneas (Europa central y oriental, Australia, Africa y algunos países de Asia), la británica con 405 líneas (Gran Bretaña), y la francesa con 819 líneas (Francia y Bélgica).
- FRECUENCIA MODULADA (S):** Sistema de transmisión radiofónica, conocida también como F.M.; se caracteriza por su alta calidad de transmisión libre de ruido, va de 88 a 108 megaciclos.
- FUERA DE CUADRO (TV):** Indica que una imagen referida se encuentra fuera de la pantalla o monitor.
- FULL TRACK (S):** En algunas grabadoras de audio, grabación a todo lo ancho de la pista de una cinta; es una grabación monofónica de alta fidelidad.
- FUNDIDO (AV)(TV)(CG):** Oscurecimiento progresivo de una imagen hasta quedar en negro o aparición gradual que emerge del negro.
- FUNDIDO DE APERTURA (AV) (TV) (CG) (S):** Es la aparición gradual de una imagen hasta llegar a la oscuridad; se le conoce también como fade in. En audio equivale a la entrada del sonido en forma gradual.
- FUNDIDO DE CIERRE (AV)(V)(CG)(S):** Es la desaparición gradual de una imagen hasta llegar a la oscuridad; se le conoce también como fade out. En audio equivale a la salida gradual del sonido hasta llegar al silencio absoluto.
- GANANCIA (TV)(S):** Cualquier aumento que se le da a la potencia de una señal cuando ésta se transmite de un sitio a otro. Algunos aparatos vienen equipados con circuitos de AGC (Automatic Gain Control) controles automáticos de ganancia.
- GENERACIÓN (AV):** Se aplica este término a las copias que se van obteniendo primero de un original (1a. generación), después a la copia de la primera (2a. generación) y así sucesivamente.
- GENERADOR DE CARACTERES (TV):** Accesorio electrónico que permite elaborar letreros que se insertan en la imagen, ya sea en forma estática o dinámica con las modalidades "crawl" (letras que pasan de izquierda a derecha) o "roller" (letras que aparecen en la parte superior de la pantalla y luego la recorren hasta desaparecer por la inferior).
- GENERADOR DE EFECTOS (TV):** Aparato que permite mezclar las señales de varias cámaras o bien de hacer efectos visuales combinados con las imágenes de las cámaras.
- GIGACICLOS (C):** Medida de frecuencia de ondas que equivale a mil millones de ciclos; también se le conoce como kilomegaciclo.
- GRABADORA DE SONIDO (S):** Equipo electromecanoimagnético que graba y reproduce el sonido; se le conoce más popularmente como grabadora. Magnetófono.
- GUIÓN (TV)(S)(CG)(AV):** También se le conoce como script o argumento es la descripción de las partes de audio o video para la producción de un programa; incluye instrucciones para el desarrollo del programa en sus distintos momentos.
- GUIÓN DE DOBLAJE (CG):** Son las especificaciones sobre la manera en que se deberá incorporar el sonido, narración y diálogos a una película.
- GUIÓN IDEOGRÁFICO (TV)(CG)(AV):** Mejor conocido como story board, es el que contiene la descripción y boceto de las tomas y el texto que acompaña dicha imagen.

GUIÓN TÉCNICO (TV)(CG)(AV): Es la representación en papel del programa y describe las tomas, los ángulos, los movimientos, etc., así como las pausas del narrador, el texto, las entradas y salidas musicales, etc.

HARDWARE: En argot americano significa quincallería y se contrapone a <<software>>. Término general que designa el conjunto del *equipo* material y técnico, especialmente en el marco de la industria *informática*, por oposición a las *técnicas* mentales y al uso que se haga de ellas; más generalmente, implica la oposición entre el <<material>> y <<lo que se hace con él>>. En el hardware se inscribirá la tecnología de los *ordenadores*, la construcción de éstos, la instalación del equipo que representan; y en el software las tecnologías mentales correspondientes: los *programas*, los métodos de análisis de un problema para dar lugar a un *organigrama* y luego a un *programa*. La evolución de la informática podría caracterizarse por un paso progresivo del *hardware* al *software* y por una separación cada vez más clara entre los tipos mentales de quienes los estudian.

HARDWARE: Palabra inglesa usada para significar elementos mecánicos de un sistema, en contraposición con el software o elemento de contenido y programación. Hardware incluye máquinas de enseñar, proyectores, computadoras, etc.

Las inversiones en el equipo de los ordenadores se referían antes, sobre todo, a la adquisición de máquinas y a su instalación; ahora, en cambio, se refieren cada vez más al software, es decir, a los gastos ocasionados por el establecimiento de los programas, al <<debugging>> (o <<décafaradage>> que dicen los franceses) o eliminación de los pequeños errores locales que se producen en la escritura de programas en lenguas traspuestas (*Fortran, Algol*, etc.), a la recogida de datos, a la búsqueda de los elementos relativos a un problema, etc. Lo que necesita sobre todo la industria informática son *programadores* y *analistas*, es decir, personas que se enfrenten con un problema formulado en términos generales mediante una serie de *reglas* particulares (teoría de los juegos, utilidad, etc.), eventualmente susceptibles de transcribirse en datos numéricos manipulables por un programa de ordenador; ésta es la función del analista, ese recién llegado al ghetto de las matemáticas aplicadas.

HERTZ O HERTZIO. El hertzio corresponde al número de oscilaciones efectuadas por un sistema en un segundo. El hertzio es la denominación legal en Europa de la unidad de frecuencia de una señal alternativa.

1 megahertzio=10 hertzios= 1.000.000 de hertzios.

HISS (S): Ruido o siseo que poseen todas las cintas magnéticas.

IMPEDANCIA (S): Resistencia de un circuito a una corriente alterna; se mide en ohmios.

IMPRESO: Forma de representar información usando símbolos, como tipos alfanuméricos, pictógrafos, logogramas, ideogramas, jeroglíficos y escritura. No incluye gráficos o láminas.

INFORMACIÓN DIGITAL (C): Es la información que se codifica por medio de una computadora transformando el código original en números. Toda la que se realiza por símbolos no icónicos.

INPUT (TV) (S): Generalmente indica en algunos aparatos la entrada para señal de audio o video.

INSERCIÓN (CG): Toma generalmente en plano corto de detalle, insertada entre otras imágenes, cuya función es destacar algo.

JACK (S) Conector (hembra) que sirve para unirse con un conector plug (macho) para dar entrada o salida de señal en los equipos de sonido.

KILOHERTZ: Unidad de medida igual a 1.000 ciclos por segundo, usada para expresar la frecuencia de radio y de otras ondas electromagnéticas.

KILOMEGACICLO (C): Medida de frecuencia de ondas que equivale a mil millones de ciclos. Se le conoce también como gigaciclo.

LASER. Rayo (C)(S)(TV): Haz luminoso lineal concentrado que se utiliza en comunicación como transporte de mensajes. En sonido y televisión se utiliza a un laser de baja potencia en los lectodiscos y videodiscos.

LAVALIER (TV): Micrófono pectoral pequeño que pende del cuello. Toma su nombre del idioma francés que significa cadena.

LECTODISCO (TV) (S): Aparato que equivale a un "tocadiscos", pero de discos compactos (compact discs), que funciona a base de un lector luminoso o haz laser, que decodifica las picaduras grabadas digitalmente en el disco convirtiéndolas en impulsos eléctricos.

LINE INPUT (S)(TV): Significa línea de entrada de audio o video.

LINE OUTPUT (S)(TV): Significa línea de salida de audio o video.

LIP SYNC (CG): Es la sincronía del sonido con el movimiento de los labios.

LOCACIÓN (CG)(TV): Area natural donde se efectúa la filmación o grabación de escenas.

LOCUTOR (S)(TV): Persona a cuyo cargo está el parlamento de un programa.

LONGITUD DE ONDA.

Distancia que separa en el espacio dos oscilaciones máximas sucesivas de una oscilación periódica que se propaga a la velocidad

$$v = \frac{\text{velocidad}}{\text{frecuencia}}$$

LONGITUD DE ONDA (S): En la propagación de señales eléctricas, distancia entre dos puntos que se encuentran en el mismo estado de variación; distancia entre dos máximos consecutivos de la onda.

MAGNETÓFONO (S): Mejor conocidas como grabadoras de sonido; son aparatos que registran el sonido en una cinta plástica magnetizada.

MAGNETOSCOPIO (TV): Aparato que permite la grabación de sonido e imagen sobre una cinta magnética, así como también su posterior reproducción. Es mejor conocido como videograbadora.

MANUAL (S): Se usa en las tornamesas para señalar donde se desconecta el sistema automático.

MASIMEDIOS: Medios de comunicación de masas: Radio, Televisión, cine, prensa, etc. Es el equivalente al mass-media de los ingleses.

MASTER: (TV): Es el centro de control de las señales provenientes de distintos estudios. Para otros significados ver matriz.

MATRIZ (S)(TV)(CG)(I): Original del cual se obtienen las copias necesarias para su uso.

MEDIDOR VU (S): Es un medidor de intensidad de volumen que poseen los equipos de audio; las unidades de medida están expresadas en porcentajes.

MEDIO (C): Recurso y objeto físico que el emisor utiliza para transmitir un mensaje y el que emplea el receptor para captarlo.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERMEDIA (C): Son todos aquellos medios que no alcanzan la categoría de medios masivos y que como su nombre lo indica, tienen una cobertura de decenas de personas. Estos medios se ubican entre los de comunicación masiva y la comunicación interpersonal. Son ejemplo de estos: el pizarrón, el circuito cerrado de televisión, la proyección de retrotransparencias y diapositivas, la manta, la historieta, el volante, la pancarta, el periódico mural, el diorama, la maqueta, etc.

MEDIOS MASIVOS (C): Son los medios de comunicación que llegan en forma simultánea a un gran número de personas y cuya característica primordial es su unidireccional de mensajes; ejemplo: cine, radio, televisión y prensa. Es un sinónimo de mass media.

170

MEDIOS: Cualquier dispositivo o equipo utilizado para transmitir información entre las personas. Un medio educativo es un dispositivo que se emplea para transmitir mensajes educativos.

MEDIOS SUBORDINADOS: Se llaman así aquellos medios de comunicación que están bajo el control del docente en cuanto a su uso: Cine, sonovisos, cassettes, cintas, etc.

MEDIOS SUBORDINANTES: Se llaman así la radio y la televisión, porque el docente debe estar sometido a ellos en cuanto a horarios y curriculum.

MEGACICLO: Unidad igual a 1.000.000 de ciclos por segundo; usado para expresar la frecuencia de radio, televisión y otras ondas electromagnéticas. Un megaciclo es igual a 1.000 kilociclos. Sinónimo: Megahertz.

MEGAHERTZ (S)(TV): Medida de frecuencia de ondas electromagnéticas que se utilizan en la transmisión de señales de radio y televisión. Equivale a un millón de ciclos por segundo. También se le conoce como megaciclos por segundo.

MEMORY COUNTER (S)(TV): Dispositivo con que cuentan algunas grabadoras para detener la cinta en algún punto determinado, cuando esta avanza normal o rápidamente; su función es localizar el lugar exacto de interés en alguna cinta grabada.

MENSAJE (C): Conjunto de signos de un código determinado que tiene significado tanto para un emisor como para el receptor.

MENSAJE: Información organizada con significado que ha sido formulada por una persona para inmediata o ulterior transmisión a otras personas (o a sí mismo); por ejemplo: Afirmaciones, preguntas, órdenes.

MEZCLADOR DE AUDIO (S): Unidad de control cuya función básica es combinar dos o más señales en una sola, dando por resultado una señal compuesta; por ejemplo: voz y música, voz y ruidos ambientales, etc. También se le conoce como mixer.

MEZCLADOR DE IMAGEN (TV): Aparato que cambia o funde las imágenes de las distintas cámaras de televisión y que es manejado por el realizador. También se le conoce como "mixer" o "fader".

MICRÓFONO (S): Aparato que capta las ondas sonoras y las transforma en señales electrónicas.

MICRÓFONO BIDIRECCIONAL (S): Aparato cuya característica es contar con dos áreas de recepción de aproximadamente 45 grados en posición opuesta; su uso más adecuado es en la entrevista cara a cara.

MICRÓFONO CARDIOIDE (S): Recibe este nombre por el área de influencia o sensibilidad que tiene forma de corazón.

MICRÓFONO DIRECCIONAL (S): Es usado generalmente para una persona que habla; tiene un ángulo de sensibilidad muy reducido.

MICRÓFONO OMNIDIRECCIONAL (S): Es el que tiene sensibilidad que abarca a los 360 grados en el lugar en donde esté instalado.

MICRÓFONO LAVALIER (S): Es un pequeño micrófono que se coloca como collar, toma su nombre del idioma francés.

MICRO-ONDA (TV)(S): Sistema de transmisión cuya característica es la propagación de frecuencias ultracortas y que se utiliza para transmisiones a larga distancia. El tipo de onda se propaga en línea recta por lo que hay que usar estaciones relevadoras para eliminar obstáculos.

MICRO-ONDA: Onda correspondiente a frecuencias ultracortas. Se usa para la transmisión de señales radioeléctricas.

MIXER: Ver mezclador de audio o video.

MODE (S): Indicador del modo de funcionamiento de un amplificador: mono o estéreo.

MODELO DE COMUNICACIÓN: (C.E. Shannon): Una muestra de los pasos o etapas de la comunicación:

			Ruido	
Fuente del		Canal de		
Mensaje - Codificación -		Comunicación -	Decodificación	Destino del Mensaje

MONITOR (TV)(S): Receptor de televisión de alta calidad especialmente diseñado para la transmisión de programas dentro de un mismo estudio de televisión y en el cuarto de control. Son también monitores los televisores de circuito cerrado. En sonido algunos equipos cuentan con un conmutador para escuchar (monitorear) alguna señal sin alterar la señal principal.

MONOFONÍA (S) Es la grabación de sonido en una sola pista de la cinta magnética.

MOTIVACIÓN: Condición generalizada e internalizada de una tendencia hacia determinada acción, la cuál se ve solamente a través de sus manifestaciones.

En educación se dice que un estudiante está motivado cuando él presta atención y empeño a una tarea o actividad educativa. Las condiciones bajo las cuales esto ocurre no son claras. La motivación puede ser manipulada o estimulada intrínsecamente o extrínsecamente, pero las varias maneras de hacerlo no están bien sistematizadas en educación y más bien son elementos de arte e intuición. Los mejores resultados en estudio de motivación han salido del área de la psicología conductista, donde se han hecho muchos avances. El énfasis en esta área está en las llamadas "contingencias de reforzamiento" que recalcan la manipulación del refuerzo siguiente a una actividad deseada. (Cofar, Applay, 1974.)

MULTIMAGEN (AV): Es la composición de varias imágenes en una sola proyección, dicho en otras palabras, son varias imágenes en un mismo cuadro; no confundir con multivisión o multimedia.

MULTIMEDIA (AV): Es la utilización de varios medios en forma combinada y simultánea, por ejemplo: grabadora de audio e impreso, grabadora de audio y proyector de diapositivas, impreso e instrumental, etc.

MÚLTIPLEX DE SEÑALES: Dispositivo que permite mezclar varias señales para ser transmitidas por un único sistema. Las radiodifusiones por micro-ondas son a menudo procesadas por múltiplex, ya que transporta señales de audio y video simultáneamente. (Procesador de señales).

MUY ALTA FRECUENCIA (TV): Es una amplitud de banda que se utiliza para las transmisiones televisivas de los canales 2 al 13. Va de 54 a 88 megaciclos para los canales del 2 al 6 y de 124 a 216 megaciclos para los canales 7 al 13. En inglés Very High Frequency, se abrevia V.H.F.

NIVELES DE GRABACIÓN (S): Es la potencia relativa o volumen de las señales de sonido grabadas en cinta magnética.

OFF (S)(TV)(AV): Significa apagado. También puede referirse a voces o acciones que se desarrollan "fuera" de cuadro, como voz en off y acción en off.

OHM (S): Unidad de medida que indica la resistencia e impedancia eléctricas. Se simboliza con la letra griega omega.

OMNIDIRECCIONAL(S): Término aplicado a algunos micrófonos que tienen la capacidad de registrar o detectar el sonido en todas direcciones.

ON (S)(TV)(AV): Significa encendido.

ONDA DE TRANSMISIÓN: Onda radioeléctrica cuya amplitud o frecuencia varía según la modulación. Se llama también onda portadora porque sobre ella "viaja" por el espacio la señal o conjunto de señales.

OPERADOR (TV)(S)(CG): Personal especializado en el manejo de equipos para la producción de obras audiovisuales. Puede haber operadores de cámara, de audio, de video, de boom, etc.

ORIGEN (TV)(S): Se refiere al sitio donde se genera la señal.

172

ORIGINAL (S)(TV)(CG): Producto primario de la exposición de una película o de la grabación de una cinta, cuya calidad es superior a la de cualquiera de sus copias.

OUTPUT (S)(TV): Generalmente indica en algunos amplificadores o grabadoras la salida de señal de audio o video.

PASTILLA(S): Parte del tocadiscos que junto con la aguja, se encarga de transformar las alteraciones contenidas en el surco del disco en vibraciones que pueden producir corrientes eléctricas. Actualmente hay magnéticas y de cristal. Su nombre en inglés es pick-up. También se llama fonocaptor.

PAUSE CONTROL: Ver control de pausa.

PEDESTAL (CG)(TV)(S): Base o soporte de metal de altura variable que se utiliza para colocar cámaras o micrófonos.

PERCEPCIÓN (C): Es la interpretación significativa de las sensaciones como representantes de los objetos externos.

PIZARRÓN (V): Recurso didáctico compuesto por una superficie rectangular de madera, metal, porcelana o vidrio, que generalmente es de color verde.

PLAY (S)(TV): Nombre que tienen las grabadoras en la tecla de reproducción. Algunos equipos llaman forward a esta tecla.

PLAY BACK (S): Durante un programa, sustitución de la voz de un artista o del sonido directo de un instrumento u orquesta, por una grabación previa efectuada por el propio artista o por terceras personas.

PLUG (S): Conector (macho) que sirve para unirse con un conector jack (hembra), para dar entrada o salida de señal eléctrica.

PORTADORA. Señal, por ejemplo onda electromagnética, susceptible de vincular fácilmente un punto a otro; por esta razón se utiliza para *transportar* un mensaje modificando algunas características de esa señal, tales como su *amplitud* (modulación de amplitud), su *frecuencia*, que puede variar alrededor de cierto valor nominal sin cambiar sus cualidades de propagación (modulación de frecuencia) o *su ritmo* en una emisión por tops sucesivos combinados según cierto código (modulación por impulsos). La noción de <<portadora>> fue introducida específicamente por la *radiodifusión*, que utiliza una portadora de alta frecuencia, es decir, una oscilación electromagnética cuya frecuencia varía entre 1 y 100 megahertzios y que le hace <<portar>> una modulación irradiando a gran distancia por el espacio.

Generalmente se le hace llevar la modulación modificando su amplitud o su frecuencia. Pero la noción de portadora se aplica a muchos fenómenos de transmisión en los que se trata de *disociar*, por un lado, la realización de una conexión entre dos puntos geométricos más o menos distantes y, por otro, el contenido del mensaje que se quiere transmitir mediante esa conexión, que responde a preocupaciones distintas. Por ejemplo, en una lengua sibilante, el mensaje o la forma que debe transmitirse es una serie de variaciones rítmicas en el tiempo, más o menos análogas a las modulaciones de la voz, y la portadora es una sibilación intensa que se transmite a través de los valles.

En *biónica*, buen número de fenómenos de utilización de portadoras han sido estudiados en las comunicaciones animales, para trasladarlos luego eventualmente a las comunicaciones técnicas.

POSPRODUCCIÓN (CG)(TV): Conjunto de operaciones que se realizan después de la grabación de un programa, destinadas a editar, titular, musicalizar, poner créditos y otros efectos.

POWER (S)(TV)(AV): Potencia, energía. Junto a una tecla indica interruptor de encendido. En el panel de contactos indica el lugar donde se conecta el cable alimentador.

PREAMPLIFICADOR (S): Dispositivo de amplificación que se usa para hacer una señal extremadamente débil se convierta lo suficientemente fuerte para funcionar en un amplificador.

- PREVIEW (TV):** Monitor donde se controla una imagen antes de ser grabada o de salir al aire.
- PROGRAMA AUDIO- VISUAL:** Presentación mediante cintas grabadas, diapositivas, filminas, películas, etc. con tantos principios de diseño y desarrollo de instrucción como sea posible.
- PROYECTOR DE CUERPOS OPACOS (AV):** Sirve para proyectar directamente la imagen de un libro o revista; también se le conoce como opascopio o episcopio.
- PROYECTOR DE DIAPOSITIVAS (AV):** Aparato que permite la proyección de diapositivas. Erróneamente se le conoce como proyector de "transparencias".
- PUNTE (S):** Espacio de tiempo, generalmente musical, que unifica o relaciona dos bloques de información. Se aplica tanto al guión como a la pista de sonido.
- PULSE (AV):** Pulso. Algunas grabadoras pueden sincronizar el paso de diapositivas por medio de estos pulsos electromagnéticos.
- PULL ON (TV):** Interruptores de encendido que funcionan por el sistema de "jala-empuja".
- RANGO (S):** Es la amplitud entre las frecuencias más altas y más bajas; es sinónimo de amplitud de frecuencias.
- RECEPTOR (C):** Sujeto u objeto que recibe un mensaje. Estructura anatómica sensible a los estímulos físicos. En el caso de personas se le debe llamar perceptor.
- REDUNDANCIA (C):** Repetición de un mensaje usando canales alternativos o cambios en el tratamiento del mensaje a través del mismo canal.
- REEL (AV):** Bobina o carrete de plástico o metal para contener una película o cinta grabada.
- REFORZAMIENTO:** Proceso en el cual algún estímulo, presentado inmediatamente después de una respuesta, aumenta la tasa de emisión de la respuesta en una situación normal o aumenta la probabilidad de que la respuesta se reproduzca al repetirse la situación. Un estímulo que proporciona ese efecto es reforzador. El conocimiento de los resultados (retroalimentación o confirmación) ha sido demostrado como reforzador de respuestas correctas de estudiantes en muchas tareas de aprendizaje. Cuando la respuesta correcta del estudiante va seguida por la presentación de una contestación correcta, la probabilidad de que se repita la respuesta correcta aumenta. Cuando las respuestas correctas no van seguidas por el conocimiento de los resultados y cuando el estudiante no dispone de otro medio para determinar lo que es correcto, es posible que no aprenda. Los hallazgos experimentales sugieren que la presentación de la respuesta correcta puede no operar como reforzador en la instrucción programada. Se ha mostrado que se aprende sin la confirmación de respuestas correctas. Queda por demostrar hasta que punto la confirmación de la respuesta correcta pueda llamarse reforzador. Los educadores deben tener conciencia de que el uso psicológico del término reforzamiento no equivale exactamente al uso que se hace de él. Las dos definiciones son totalmente distintas. En ambos casos se fortalece una respuesta, pero los procedimientos difieren. En el lenguaje común educativo, el procedimiento conocido por reforzamiento es la repetición.
- REMOTO: (AV)(TV)(S):** Son los controles a distancia que sirven para manipular los equipos. En el panel de contactos es el lugar donde se conecta el cable de "control remoto".
- RETROINFORMACIÓN (C):** Es la acción en que el perceptor se convierte en emisor y viceversa. Este término es más apropiado que "retroalimentación", traducción de "feedback".
- RETROPROYECTOR (V):** Aparato que proyecta láminas translúcidas (acetatos, vidrio, polietileno, etc.) hacia una pantalla situada a espaldas del expositor, a través de un juego de lentes colocado en un brazo en forma de periscopio. También se conoce como proyector de periscopio. En inglés **over head projector (OHP)**.

174

RESPUESTA: Término general que abarca una amplia variedad de conductas. Puede comprender la producción de cualquier cosa, desde una simple letra o fonema, palabra o frase, hasta la solución de un problema que requiera una hora o más. Puede aplicarse a la elección entre alternativas (elección múltiple), en cuyo caso la respuesta incluye a menudo la manipulación no verbal de timbres, llaves, etc.

RESPUESTA DE FRECUENCIA: Nivel de salida de un grabador o sistema de sonido sobre un rango de frecuencias específicas. Es más específica que amplitud de frecuencia o rango de frecuencia e incluye la razón de decibel "más" y "menos" que demuestra el sonido plano.

RETENCIÓN: Término relacionado con memoria, el cual enfatiza el acto de retener una experiencia.

RETROTRANSPARENCIA (AV): También conocidas como transparencias o acetatos para retroproyección.

REVERBERACIÓN (S): Efecto que se puede producir en una grabadora que cuente con tres cabezas, una de las cuales al alimentar la señal del monitor (cabeza de reproducción) en la cabeza de grabación produce el efecto de reflejos o repetición. Sinónimo de eco.

REVERSE (CG): En los proyectores de cine indica la perilla que hay que accionar cuando se desea invertir el sentido en que avanza la película.

REWIND (S)(TV): Nombre que se le da en las grabadoras a la acción de rebobinado, consistente en regresar la cinta al carrete alimentador.

RITMO DE APRENDIZAJE: Índice de la cantidad de tiempo o número de ensayos necesarios para aprender una actuación o una cantidad de información. Un concepto de individualización en el sentido de que los ritmos de aprendizaje varían según las personas, posiblemente con una distribución normal tal que cada persona tiene su propio ritmo que no sólo varía de persona a persona, sino también en las actuaciones de una misma persona.

ROTAFOLIO (V): Conjunto de hojas o folios unidos en un extremo a fin de "rotar cada hoja" para ilustrar una secuencia.

RUIDO (C): Cualquier tipo de energía que compita, debilite o deforme un mensaje durante su transmisión o recepción.

SATURACIÓN (S): Es el punto de magnetización más alto que se puede dar en una cinta magnética, esto suele ocurrir cuando se manejan niveles de grabación muy altos. El resultado de la saturación es la distorsión.

SEMÁNTICA (C): Es el estudio de la significación de las palabras en cualquier tipo de lenguaje.

SEMIOLÓGIA (C): O Semiótica, estudio de los signos de cualquier lenguaje, imágenes, sonidos, gestos, etc.

SEÑAL (S)(TV)(C): En un sistema de transmisión, ondas que transportan información visual o auditiva. En comunicación equivale a signo.

SEÑAL A RUIDO (S): Relación que se establece entre la señal de sonidos grabados y la producción de ruidos por los componentes mecánicos o electrónicos del propio equipo magnetofónico. Se expresa en decibeles y deber ser menor a 60.

SIGNO (C): Cualquier elemento que por su naturaleza o acuerdo, evoca la idea de otro.

SINCRONIZACIÓN (CG)(TV)(F): En la proyección de películas equivale a la relación entre el sonido y la imagen, en caso contrario se dice que la película está fuera de sincronía. En televisión, es la relación que hay entre la deflexión horizontal y vertical. En fotografía equivale a la operación simultánea del flash y el obturador.

SINTONIZADOR (S)(TV): Dispositivo que recibe señales de radio o televisión y permite hacer la selección de estaciones o canales.

SISTEMA BETAMAX (TV): Es una videocassete de 1/2 pulgada, que fue diseñada para fines domésticos en la grabación reproducción de programas comerciales. Es incompatible con otros sistemas.

- SISTEMA U-MATIC (TV):** Es una videocassette de 3/4 de pulgada, que consta de dos bobinas que están colocadas en diferente plano. Este formato es el más generalizado para uso semiprofesional y en educación. Es incompatible con otros sistemas.
- SISTEMA VHS (TV):** Es una videocassette de 1/2 pulgada diseñada para fines de grabación-producción en forma doméstica; es muy similar al sistema Betamax. Es incompatible con otros sistemas.
- SOFTWARE (C):** Vocablo inglés que se usa para designar a los elementos de contenido o programación que posee un sistema; dentro de este término se consideran los elementos no tangibles del sistema.
- SON (S):** Es una medida de sonoridad con un contenido energético de 40 decibeles y la sonoridad de un tono producido por una fuente de 1000 ciclos por segundo.
- SONIDO (S):** Sensación producida en el órgano del oído por movimientos vibratorios de un cuerpo que son transmitidos a través del aire.
- SONIDO DIGITAL (S):** Se refiere a grabaciones de sonido hechas por algún medio computarizado, en donde el sonido es codificado y grabado en forma de claves numéricas que son "leídas" por el aparato reproductor y transformadas en sonido nuevamente.
- SONIDO MAGNETICO (CG):** Es el grabado en el borde de un film en una pista o banda magnética, que puede ser "borrada" y regrabada; es sinónimo de banda magnética.
- SONIDO OPTICO (CG):** Es el sonido registrado visualmente en el borde del film; es sinónimo de banda óptica.
- SOUND (CG):** En los proyectores de cine de 16 mm, lugar donde se coloca la perilla que enciende el circuito de amplificación si la película es sonora.
- STAND BY (TV):** En las grabadoras de videocassette, tiempo que tarda la cinta en ponerse en contacto con la cabeza. En este tiempo no accionan otros mecanismos.
- STOP (S)(TV):** Nombre que se le da en las grabadoras a la tecla de interrupción o paro total.
- SWITCHER (TV):** Conmutador de señales que permite intercalar las imágenes producidas por cada una de las cámaras o hacer una combinación de imágenes.
- TAPE (S):** En algunos amplificadores de sonido, indica "cinta" o lugar donde se conecta la grabadora.
- TECNOLOGÍA EDUCATIVA:** Campo nuevo e importante en la educación, aún sujeto a varias definiciones y entendimientos. En general se hace la distinción entre definiciones o enfoques que hacen hincapié en el *producto* o en el *proceso*. El primer caso es el de tomar la tecnología educativa como la aplicación y uso de los nuevos instrumentos de la tecnología, particularmente en telecomunicaciones, para el mejoramiento de la educación. Esto también ha sido llamado tecnología *para* la educación. El otro enfoque es de la tecnología *en* la educación; es-decir, el énfasis está puesto en el *proceso* de tecnología. En tal sentido, la tecnología educativa es el desarrollo y uso de un conjunto de técnicas sistemáticas basadas en la ciencia, útil para diseñar, medir, operar y manejar situaciones instruccionales y educacionales.
- TELEVISIÓN EDUCATIVA (TV):** Término aplicado a cualquier programa de televisión relacionado con la educación.
- TEORÍA DE APRENDIZAJE:** Término General aplicado a las teorías psicológicas que se relacionan o enfatizan sobre cómo el ser humano aprende, adquiere información, destrezas y conductas.
- TIERRA (TV)(S):** Se refiere a la polaridad de los circuitos eléctricos, la cual es común al chasis del aparato. Hay equipos que requieren una tierra efectiva consistente en una conexión al suelo.
- TIMER (AV):** Algunos proyectores de diapositivas tienen un control de tiempo automático, con el cual se ajusta el tiempo de proyección de cada imagen.
- TOCACINTAS (S)** Aparato que sólo puede reproducir cintas magnéticas (cassette o cartucho) gravadas previamente.

176

TORNAMESA (S): Tocadiscos manual de alta calidad, también recibe este nombre cualquier mesa que tenga un plato giratorio que permita "tocar" o reproducir discos.

TRACK (S): En los discos cada sección que contiene una melodía. Equivale a pista en las cintas.

TRACKING (S)(TV): Tensión que se produce en el brazo de un tocadisco por la fuerza centrífuga del giro del plato y la tendencia del surco del disco de jalar el brazo hacia el centro. En televisión la perilla que tienen las videograbadoras que permiten localizar la señal de video de la cinta para sincronizar la velocidad de giro de las cabezas con el capstan.

TRANSFERENCIA (AV)(TV)(S): Conocido como transfer, se refiere al proceso para cambiar de formato o de presentación a un producto audiovisual. Por ejemplo pasar un diapofonograma a video, sistema u-matic a betamax, disco a cassette, etc.

TWEETER (S): Bocina que por su tamaño y construcción, reproduce mejor las frecuencias altas y super altas. Se especializa en tonos agudos que vayan de 8000 a 22,000 ciclos por segundo.

TUNER (S)(TV): Sintonizador. Accesorio para conectarse a un amplificador y captar estaciones de radio. En televisión, control y circuito de sintonía.

ULTRA ALTA FRECUENCIA (TV): Es una amplitud de banda que se utiliza para transmisiones televisivas para los canales que van del 14 al 82. Las frecuencias en que transmite van de 470 a 8890 megaciclos; se abrevia del inglés ultra high frecuencia, U.H.F.

VIDEOCASSETTE (TV): Cartucho de plástico que contiene cinta magnética donde es posible registrar imágenes de un programa y grabar audio en pistas diferentes.

VIDEODISCO (TV): Disco que contiene imágenes y sonido de un programa.

VIDEOGRABADORA (TV): Equipo electromagnético que graba y reproduce imágenes televisivas y de sonido. Cuando este aparato utiliza videocassettes, se le denomina videograbadora de cassette; cuando graba cinta abierta, entonces se le llama videograbadora de carrete.

VOLUMEN (C)(S): Es la magnitud o intensidad del sonido.

VOZ EN OFF (TV)(CG): Es la voz separada de la imagen que procede de una fuente que no aparece en pantalla. En inglés "voice off".

WIPPER (TV): Dispositivo del mezclador que permite insertar nuevas imágenes por medio de cortinillas, recuadros y otros efectos.

WOOFER (S): Bocina que por su tamaño reproduce mejor las frecuencias bajas de sonido. Se especializa en tonos graves que van desde 30 a 100 ciclos por segundo.

WOW (S): Palabra aplicada a reproducciones magnetofónicas que contienen variaciones en la velocidad del paso de la cinta, ya sea por haber sido grabados con este defecto o por defecto en el sistema de transporte de la reproductora.

CONCLUSIONES

En este trabajo traté de plantear mis inquietudes acerca de la conveniencia de la utilización de los medios audiovisuales dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje; las posibilidades de elaborar apoyos didácticos para la enseñanza en la carrera de ciencias de la comunicación y las posibilidades de especializar a los futuros comunicólogos, egresados de la misma, en el desarrollo de esta actividad; y, poner en práctica estos planteamientos elaborando un Manual de Audio para las producciones de video, como una muestra del material que podría ser utilizado para potenciar el aprendizaje de los alumnos.

Con respecto al primer planteamiento de utilizar los medios audiovisuales para la enseñanza, es preciso mencionar que no se pretende hacer una propuesta novedosa ya que éste ha sido un tema tratado desde décadas pasadas, pero que en el caso específico de su utilización en la impartición de clases de la especialidad de ciencias de la comunicación ha sido limitada exclusivamente a las materias que así lo requieren por su naturaleza misma. Es decir, que sólo en las materias en que se instruye acerca de su utilización es factible tener acceso a este tipo de materiales, relegando las demás materias a explicaciones teóricas de los maestros o de fuentes puramente documentales.

Mi preocupación de incluir este tema en la formación de los futuros comunicólogos responde a los cuestionamientos que me he realizado cuando he tenido la oportunidad de revisar materiales audiovisuales educativos realizados por profesores; dichos materiales tal vez tengan una concepción pedagógica adecuada pero en términos de realización y producción reflejan serias carencias de las técnicas necesarias para la producción en este tipo de medios.

Lo anterior me llevó a tomar en cuenta que en la carrera de ciencias de la comunicación no se ha previsto la necesidad de preparar comunicólogos que apoyen en esta labor. La comunicación a distancia y por ende la educación a distancia requieren no sólo de profesores que se paren frente a una cámara para dictar una clase o conferencia y de unos comunicólogos que estén detrás de las cámaras

mostrando sus habilidades técnicas, sino que se requiere que ambos tanto los maestros como los comunicólogos estén conscientes que la elaboración de materiales educativos para ser utilizados a través de los medios audiovisuales y de los mass media requieren de un trabajo conjunto en donde los conocimientos y experiencias de estos dos campos se unan para lograr el impacto deseado.

Asimismo es inaceptable cerrar los ojos ante la inminente explosión de nuevas tecnologías en el ámbito comunicacional, lo que implica promover una actualización frecuente de manera tal que los profesionistas en esta área estén al día y puedan asimilar y utilizar estas novedades tecnológicas en beneficio de la sociedad misma.

De igual manera hice referencia a las similitudes y coincidencias de los procesos de comunicación y de enseñanza- aprendizaje desmintiendo las afirmaciones de que la utilización de este tipo de materiales audiovisuales tienden a sustituir al profesor, ya que el carácter humano del mismo es insustituible y lejos de provocar su sustitución o eliminación del proceso, los MA brindan la oportunidad de establecer un nuevo esquema de interacción entre profesores y alumnos promoviendo una mayor participación y creatividad de los mismos.

Siguiendo esta línea de pensamiento y como una muestra de cómo elaborar materiales audiovisuales de apoyo a la docencia, el "Manual de Audio para las producciones de video" cumple los pasos a seguir para la elaboración de apoyos didácticos y proporciona la información mínima necesaria para que los alumnos de la carrera de ciencias de la comunicación conozcan qué es el sonido, qué es el video, sus características y la forma de grabar el audio para las producciones de video.

Este manual pretende ser un material de apoyo para los alumnos y una vez presentado como trabajo de tesis, trataré de publicarlo como material multimedia que pueda ser consultado en la facultad.

Por último es importante señalar que al revisar los planes de estudio de la carrera se evidenció la necesidad de renovar los mismos ya que desde la revisión que se hiciera en 1968, cuando la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales pasa a ser Facultad y el nombre de la carrera cambia al de Ciencias de la Información, ya se reconocía que la evolución científica y tecnológica traía consigo nuevas teorías y técnicas que debían ser contempladas en los planes de estudios de la especialidad. En la actualidad, sigue vigente el plan de estudios que fuera reestructurado en 1976 y dado que en los últimos veinte años ha habido una explosión de nuevas tecnologías, esta situación debe reflejarse en la currícula de la especialidad y en la preparación de los egresados de la carrera.

ANEXO

CUESTIONARIOS

Se aplicaron 80 cuestionarios a alumnos de sexto y octavo semestre de la Carrera de Ciencias de la Comunicación y se obtuvieron los siguientes resultados:

Con respecto a la pregunta:

1) En tu opinión, ¿existe alguna relación entre la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en la educación?

_____ Sí No _____

¿porqué? _____

60 estudiantes contestaron que Sí y 20 que No argumentando:

- * Que a través de la Comunicación se transmite el conocimiento.
- * Que lo fundamental es que los maestros sepan expresarse.
- * Que sin la comunicación no hay posibilidades de impartir educación.
- * Que la comunicación es el elemento esencial para la educación.
- * Que a veces no se da la retroalimentación en la enseñanza.
- * Que es positivo establecer una vinculación entre medios y aprendizaje.

2) ¿Consideras que el método de enseñanza-aprendizaje mediante el cual se imparten las materias de la carrera de comunicación es:

_____ Tradicionalista a) Adecuado

b) Inadecuado

c) Otro

_____ Innovador

¿porqué? _____

55 estudiantes contestaron que es tradicionalista, 5 que es innovador 15 adecuada, 5 inadecuada, otro.

Argumentaron:

- * Que es necesaria la teoría y la práctica.
- * No propone nuevos conceptos que debería incluir.
- * No se han modificado los métodos de enseñanza.
- * No se permite el desarrollo del maestro y de los alumnos.
- * No se cuentan con lineamientos del programa de estudios.
- * Se requiere una revisión del Plan de estudios.
- * Los materiales y métodos no van acordes con la realidad.

- * Es necesaria más práctica
- * Falta la incorporación de materias necesarias para la carrera.
- * Existe un rezago informativo y tecnológico en la Facultad.
- * No existe relación de lo que se enseña con el ámbito laboral.
- * No hay práctica.
- * El método de enseñanza no responde a las necesidades de los estudiantes.
- * No existe una homogeneidad en las técnicas de enseñanza de los profesores.
- * Hace falta estrategias dinámicas.

3) Consideras que la teoría, metodología y la técnica en las materias de comunicación es:

_____ Equilibrada _____ Excesivamente Metodológica

_____ Excesivamente Teórica _____ Excesivamente Técnica

20 estudiantes contestaron que es equilibrada, 30 que es excesivamente teórica, 10 que es excesivamente metodológica, 7 que es excesivamente técnica y 13 varía de acuerdo a los catedráticos.

4) ¿Consideras que se te brinda la información básica necesaria para la adecuada utilización de los equipos audiovisuales?

_____ Sí _____ No

¿porqué? _____

35 estudiantes contestaron que Sí, 45 que No y argumentaron:

- * Que se da una visión general.
- * Que es una carrera principalmente teórica.
- * Que la teoría es necesaria pero se da poca práctica.
- * Existen pocas oportunidades de practicar con el equipo.
- * Que la Información cubre sus necesidades.
- * Que se requiere el equilibrio entre la teoría y la práctica.
- * Que con el corto tiempo del semestre no se logra una especialización.
- * Que existen deficiencias en la práctica.
- * Que se da información muy general.
- * Que algunos maestros no poseen la capacitación técnica necesaria.
- * Que no coincide con la realidad.
- * Que dan la teoría para después aplicarla.
- * Falta información técnica y sobre accesorios.
- * Necesidad de un manual de cómo manejar los aparatos con esquemas y los pasos de la producción.

- * Que es necesario saber aplicar lo que se aprende.
- * No se cuenta con el material para la práctica.

5) ¿Conoces el programa de las materias de la Carrera?

_____ Sí _____ No

40 estudiantes conocen los programas, 20 no los conocen y 20 conocen algunos programas.

6) Consideras que la teoría y la práctica en las materias es:

_____ Equilibrada
 _____ Excesivamente Teórica y poco práctica
 _____ Excesivamente práctica y poco teórica

30 estudiantes consideran que es equilibrada, 40 que es excesivamente teórica y poco práctica y 10 que es excesivamente práctica y poco teórica.

7) El tiempo dedicado a la aplicación de los conocimientos adquiridos para la producción de materiales audiovisuales es:

_____ Excesivo _____ Suficiente _____ Insuficiente

5 afirmaron que es excesivo, 25 que es suficiente y 50 que es insuficiente.

8) ¿Consideras que la información que brindan estas materias es acorde con la evolución técnica de los medios audiovisuales?

_____ Sí _____ No

35 estudiantes consideran que Sí, 45 que No y argumentaron:

- * No se aborda este rubro en la educación
- * Se va modernizando el equipo.
- * La facultad no cuenta con los recursos para actualizar su equipo.
- * El equipo está obsoleto.
- * Los programas están obsoletos y el material es insuficiente.
- * El carácter tradicionalista de la carrera no toma en cuenta los avances técnicos.
- * No enseñan propiamente cómo se trabaja en los medios.
- * No se ha actualizado la información de acuerdo a la evolución de los medios.
- * No se cuenta con laboratorios modernos.
- * Falta de presupuesto
- * Varía de acuerdo al catedrático.
- * Los profesores a veces ni siquiera trabajan en los medios.

9) ¿Se te brinda suficiente bibliografía para consultar?

_____ Sí _____ No

45 estudiantes contestaron que Sí, 15 que No y 20 que en ocasiones.

10) ¿Se orienta y controla tu aprendizaje en las materias de Radio y T.V. a través de alguna evaluación?

_____ Sí _____ No

¿Cuál? _____

55 estudiantes contestaron que Sí, 25 que No; a través de:

- * Grabaciones y guines técnicos.
- * Trabajos finales.
- * Prácticas y trabajos de investigaciones.
- * Ejercicios teóricos y poca práctica.
- * Aplicación directa de lo que se ha aprendido.
- * Exámenes.

11) El contenido de estas materias esta enfocado a:

- a) el análisis y la emisión de mensajes en Radio y T.V.
- b) particularidades técnicas de estos medios
- c) avances tecnológicos

43 contestaron que estan enfocadas a el análisis y la emisión de mensajes, 10 en particularidades técnicas, 10 en avances tecnológicos y 15 que dirigidos a despertar la creatividad.

12) ¿consideras que debido a la masificación de la enseñanza es necesario integrar nuevos métodos de enseñanza?

_____ Sí _____ No

¿cuáles? _____

55 estudiantes contestaron que Sí, 22 que No; y especificaron que es necesario:

- * estimular más para obtener una mayor respuesta
- * equilibrar teoría y práctica en algunas materias
- * integrar otras dinámicas que no se concreten sólo a trabajos en equipo
- * incluir más talleres
- * crear especializaciones
- * combinación de teoría y práctica
- * ampliar la carrera para tener más práctica
- * nuevas materias más específicas
- * actualizar las materias y contemplar una de análisis de los medios
- * eliminar la masificación de la educación

13) ¿Crees necesaria la utilización de apoyos para la docencia en estas materias?

tales como:

_____ Medios Audiovisuales _____ Manuales y Libros de Texto

_____ Otros

Especifique _____

50 estudiantes señalaron la necesidad de contar con apoyo de M.A., 20 de manuales y libros de texto y 10 de otros mencionando: visitas a los medios y prácticas continuas.

14) ¿Crees necesaria la incorporación de nuevos contenidos en estas materias?

_____ Sí _____ No

Propon _____

40 alumnos consideraron necesaria la incorporación de nuevos contenidos y 35 no lo consideraron necesario; y propusieron:

- * considerar temas más actuales
- * analizar la situación actual de los medios para comprender sus perspectivas de desarrollo
- * analizar programaciones
- * incluir más práctica
- * incorporar la obligatoriedad de los talleres
- * incluir nuevas tecnologías y más aspectos técnicos

190

15) ¿Consideras que existe integración entre la formación y la capacitación de los comunicadores para enfrentarse al campo de trabajo?

_____ Sí _____ No

¿Porqué? _____

52 estudiantes mencionaron que Sí, 25 mencionaron que No, debido a que:

- * al salir de la carrera te enfrentas a otra realidad
- * los métodos son obsoletos y rústicos
- * es difícil el manejo de información en los dos ámbitos
- * deficiencias en cuanto a lo técnico
- * no se tiene mucho acceso a la práctica
- * no existe una especialización
- * existe mucha competencia
- * la práctica no debe limitarse a lo que dan los maestros
- * les falta práctica a los maestros

16) ¿Crees que los contenidos que desarrollan en las producciones de Radio y T.V. están vinculados con los problemas sociales?

_____ Sí _____ No

¿Porqué? _____

28 estudiantes contestaron que Sí, 20 que No, 30 que algunos; y argumentaron que debido a que:

- * están enfocados al entretenimiento
- * los M.A. se utilizan con fines de lucro

17) Consideras que la existencia de manuales y paquetes multimedia que apoyen la enseñanza-aprendizaje es:

_____ Necesaria _____ Innecesaria

60 señalaron que son necesarios, 15 que son innecesarios

18) ¿Te gustaría participar en la producción de paquetes multimedia para el apoyo de las materias de la carrera de Ciencias de la Comunicación?

_____ Sí _____ No

¿porqué? _____

35 accederían a participar, debido a que:

- * adquirirían nuevos conocimientos

- * *promoverían la investigación*
- * *son necesarios*
- * *apoyarían a la carrera*
- * *les serviría de práctica*
- * *permitiría la creatividad y el desarrollo de la imaginación*
- * *contribuirían a mejorar el sistema educativo*
- * *sería una oportunidad de aplicar sus conocimientos*
- * *sería un complemento a la carrera*
- * *ayudarían al cambio*
- * *alternarían sus estudios con otras actividades*
- * *aprenderían a elaborarlos*
- * *sería un sistema innovador y con futuro*
- * *como estudiante que vive el problema puede aportar soluciones*
- * *porque son necesarios para el aprendizaje dentro de la carrera*

38 no accederían a participar porque:

- * *es obligación de los académicos*
- * *no tienen tiempo suficiente para ello*
- * *no cuentan con los conocimientos suficientes*

**PLANES DE ESTUDIO DE LA
ESPECIALIDAD DE PERIODISMO Y
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN EN
LA FACULTAD DE CIENCIAS
POLÍTICAS Y SOCIALES**

PLAN DE ESTUDIOS 1958-1966.

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
INGLES 3HRS.	IDIOMA 3HRS.	IDIOMA 3HRS.	IDIOMA 3HRS.	CURSOMONO- GRAFICO OPTATIVO 2HRS.
GEOGRAFIA ECO- NÓMICA Y POLI- TICA 2HRS.	TEORIA ECONO- MICA 3HRS.	PSICOLOGIA GENERAL I Y PSICOLOGIA SOCIAL II 3HRS.	DESARROLLO ECONOMICO DE MEXICO Y POLITICA SOCIAL 3HRS.	TRABAJO DE CAMPO: REPOR- TAJE, ENCUESTAS 3HRS.
HIST. DE LAS TEORIAS POLITI- CAS MODER- NAS 3HRS.	TEORIA DEL ESTADO 3HRS.	HIST. DEL S.XX Y ACONTECIMIE- NTOS CONTEMPORA- NEOS 2HRS.	REDACCION PERIODISTICA 3HRS.	TRABAJO DE CAMPO: NOTAS, CRONI- CAS, EDITO- RIALES 3HRS.
HIST. DE LAS TEORIAS SOCIOLOGICAS MODER- NAS 3HRS.	TEORIA SOCIOLOGICA 3HRS.	ANALISIS SOCIAL Y POLITICA DE LA INFRAESTRUCTURA ECONOMICA I Y PERIODISMO CONTEMPORANEO Y LA ETICA PROFESIONAL II 3HRS.	ORGANI- ZACION DE DIARIOS Y REVISTAS 2HRS.	
HIST. DE LAS TEORIAS ECONO- MICAS MODER- NAS 3HRS.	SOCIOLOGÍA DE MEXICO 3HRS.	REDACCION PERIODISTICA 3HRS.	TECNICAS DE PUBLICIDAD Y PROPAGANDA I TECNICAS DE PERIODISMO SOCIAL Y POLITICO 3HRS.	
HIST. MODER- NA DE LA SOC. Y EL ESTADO EN MEXICO 3HRS.	TECNICAS DE INVESTIGACION DE CAMPO 3HRS.	TECNICAS DE INFORMACION ESTADISTICA 2HRS.	TECNICAS DE INFORMACION POR RADIO Y T.V. 3HRS.	
INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL DERE- CHO 2HRS.	ESTADISTICA SOCIAL 3HRS.	TRABAJO EDITO- RIAL Y DE IMPRESA 2HRS.	TRABAJO DE CAMPO Y TECNI- CAS DE PERIO- DISMO 3HRS.	
TECNICAS DE INV. DOC. 2HRS.	ESTADISTICA SOCIAL 3HRS.	SEMINARIO DE LECTURAS DE LOS GRANDES PERIODISTAS MEXICANOS 2HRS.		
ESTADISTICA GENERAL 3HRS.	DERECHO CONSTITUCIONAL 3HRS.			

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD DE PERIODISMO Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE 1971 A 1976

ANEXO

FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Los Medios y la Teoría de la Comunicación Colectiva I (Cine y prensa). Ocho créditos. • Redacción e Investigación Documental. Diez créditos. • Sociedad y Política del México Actual. Ocho créditos. • Economía I Ocho créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los Medios y la Teoría de la Comunicación Colectiva II (radio y televisión). Ocho créditos. • Redacción Periodística I (nota informativa) y crónica noticiosa). Diez créditos. • Introducción a la Sociología. Ocho créditos. • Derecho Constitucional. Ocho créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Periodística II (entrevista). Diez créditos. • Sociología de la Comunicación Colectiva. Ocho créditos. • Desarrollo de los Medios de la Comunicación Colectiva en México (seminario). Ocho créditos. • Régimen Legal de los Medios de Comunicación Colectiva. Ocho créditos. • Una materia Optativa. Ocho créditos.

FORMACIÓN BÁSICA DE LA ESPECIALIDAD

CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Periodística III (reportaje). Diez créditos. • Psicología de la Comunicación Colectiva. Ocho créditos. • Desarrollo Económico y Social de México. Ocho créditos. • Una materia Optativa. Ocho créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Periodística IV (editorial, artículo de fondo, comentario y crítica). Diez créditos. • Introducción al Estudio de la Opinión Pública (seminario). Ocho créditos. • Dos Materias Optativas. Dieciséis créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Periodística V (corrección de estilo). Diez créditos. • Trabajo Editorial y de Imprenta. Diez créditos. • Dos Materias Optativas. Dieciséis créditos.

OPCIONES VOCACIONALES

SÉPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO Y DÉCIMO SEMESTRES
<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Periodística VI (técnicas de edición). Diez créditos. • Técnicas de Periodismo Gráfico. Diez créditos. • Dos Materias Optativas. Dieciséis créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicidad y Propaganda. Ocho créditos. • Relaciones Públicas. Ocho créditos. • Dos Materias Optativas. Dieciséis créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario de Tesis. Treinta y dos créditos

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE 1976 A LA FECHA**

FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> • Historia Mundial Económica y Social I • Formación Social Mexicana I • Teoría Social I • Taller de Investigación y Redacción • Economía Política I 	<ul style="list-style-type: none"> • Historia Mundial Económica y Social II • Formación Social Mexicana II • Teoría Social II • Metodología I • Economía Política II 	<ul style="list-style-type: none"> • Historia Mundial Económica y Social III • Formación Social Mexicana III • Teoría Social III • Metodología II • Economía Política III

FORMACIÓN BÁSICA DE LA ESPECIALIDAD

CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
<p>Teoría de la Comunicación y la Información. Introducción a la Lingüística Psicología Social Desarrollo, Régimen y Estructura de los Medios de Comunicación en México I Géneros Periodísticos Informativos</p>	<p>Teorías de los Medios de Comunicación Colectiva Lenguaje y Sociedad Sociología de la Comunicación Colectiva Desarrollo, Régimen y Estructura de los Medios de Comunicación en México II Géneros Periodísticos Interpretativos</p>	<p>Técnicas de Información por Cine Técnicas de Información por Radio y T.V. Psicología de la Comunicación Colectiva Introducción al Estudio de la Opinión Pública Géneros Periodísticos de Opinión</p>

**OPCIONES VOCALES
SÉPTIMO SEMESTRE**

COMUNICACIÓN PERIODÍSTICA	COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA COMUNICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos y Técnicas de Investigación Periodística • Teoría de la Publicidad • Taller de Prácticas Periodísticas I • Taller de Literatura y Periodismo • Taller de Edición de Originales 	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen y Periodismo • Sociología de la Radio y la T.V. • Evolución del Lenguaje Filmico • Taller de Guión: Cine, Radio y T.V. • Taller de Literatura y Periodismo 	<ul style="list-style-type: none"> • La Comunicación como Proceso • Teoría y Metodología de la Investigación en Comunicación (México y América Latina) • Clases Sociales, Ideología y Medios de Comunicación • Taller de Investig. en Comunicación

OCTAVO SEMESTRE

<ul style="list-style-type: none"> • La Historia como Reportaje • Teoría de la Propaganda • Taller de Prácticas periodísticas II • Organización de Instituciones Informativas • Taller de Técnicas de Edición 	<ul style="list-style-type: none"> • Sociología del Cine • Evolución del Lenguaje Audiovisual • Taller de Realización de Cine • Taller de Realización de Radio y T.V • Cine Documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos y Técnicas de Investigación Periodística • Teoría de la Publicidad • Taller de Prácticas Periodísticas I • Taller de Literatura y Periodismo • Taller de Edición de Originales
--	---	--

BIBLIOGRAFIA

- ACUÑA, Alejandro y Servín Adriana. La multimedia en la docencia, en Umbral XXI. Revista de la Universidad Iberoamericana No. 16. Otoño 1994.
- BIN Yahya, Anif. et. al. Audio for Videoproduction. 8 th. Avt Course. Okinawa, Japón 1988.
- BURDER J. The Technique of editing 16mm. films. 4th. ed. Focal Press London 1981
- CARPERTER Edmund Snow, et. al. El Aula sin muros. Barcelona. LAIA. 1979.
- CASTAÑEDA YAÑEZ. Margaret. Los medios de la Comunicación. ANUIES 1982.
- CARTWRIGTH, Steve R. Training with video. Knowledge Industry Publications, Inc. New York 1986.
- CONTRERAS Elsa, et. al. Principios de Tecnología Educativa. EDICOL 1984 CALICE. Cuadernos pedagógicos.
- ESQUIVEL GARMA, Román. Sistemas educativos y la aplicación del concepto multimedia a éstos. En Gaceta Universitaria. Revista de la Universidad Autónoma de Campeche. Nos. 17 y 18. Agosto 1994.
- HAWKINS, John. et. al. Audio y Radio en Equipos Electrónicos. Ed. Plesa. Madrid España. 1990
- HERBERT E. Scurzo. Manual práctico de Medios Audiovisuales. Ed. Kapeluz. Argentina 1970
- HOWARD M. Tremaine, D.S.C. TAES. The audio cyclopedia. Bobs-merril Company Indianápolis 1988.
- KUBOTA, Kenichi. et. al. Técnicas de produción de programas de audio. O.I.C. Okinawa, Japón 1988.

- KUBOTA Kenichi. et. el. Técnicas de video edición. O.I.C. Okinawa, Japón. 1988.
- KUBOTA Kenichi. et. al. Técnicas Básicas en Video. O.I.C. Okinawa, Japón. 1988.
- KUFFER y COCHRAN. Técnicas Audiovisuales 2da. ed. Ed. Bax México 1973.
- I.L.M. Arregín. Sistemas de Comunicación y Enseñanza. Ed. Trillas. México.1983.
- LARROYO Francisco. Diccionario pedagógico y Ciencias de la Educación. México Porrúa 1982.
- LAPEDES N. Daniel, Et. Al. Dictionary of Scientific and technical terms. McGraw - Hill Philippines 1974.
- LE BARON, John. Making Television. Columbia University. New York 1981.
- LEWWEL, John. Multivision. Focal Press. Great Britain 1980.
- MOMPIN Poblet José. et. al. Nuevas Tecnologías .Ed. Orbis Barcelona, España 1986.
- MC. LEISH, Robert. The Technique of radio production. Focal Press. Great Britain 1978.
- NISBETT, Alec. The use of microphones. "nd. ed. Focal Press London 1983.
- NOBUTADA, Yagi. Recording Sound, professional video basic application of video production. Shashin Kogho, Japan 1984.
- ORENGEL, Robert. Audio Control.
- RAMÍREZ VILLAREAL, Humberto . Diccionario Ilustrado de electrónica. 16 ava. reimpresión, Diana. México 1986.
- RAMOS Danache, Fausto A. "La Comunicación Educativa y la Política de Comunicación de la Institución Universitaria" (Supuestos básicos) en Perfiles Educativos No. 3 CISE, UNAM. oct. nov. dic. 1983.
- REIZ Karel. The Technique of film editing. 2nd. ed. Focal Press. London 1986.

REMISZOUSKI, A.J. The Selection and use of instructional media. "nd. ed. Nichols Publishing. New York 1988.

RODRÍGUEZ ILLERA José Luis. Educación y Comunicación. Ed. Paidós . Barcelona 1988.

SUNIER, John. Slide/sound and filmstrip production. Focal Press. London 1981.

UNAM. Televisión en la Educación México, D.F. 1988.

UTSUMI, Seiji, ETV Hand book: A training manual on ETV Production for teachers and Educators RECSAM: Penang, Okinawa, Japón 1982.

W. MARKS, Robert. Diccionario y Manual de la nueva física y química. Ed. Press service. Nueva York 1979.

WILKIE, Bernard. The Technique of special effects in television. Focal Press. London 1971.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

**MANUAL DE AUDIO PARA LAS PRODUCCIONES DE
VIDEO**

**ANEXO
ALBUM FOTOGRAFICO**

SILVIA ANTONIA DEL SOCORRO MARTINEZ ESPINOZA

1995

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

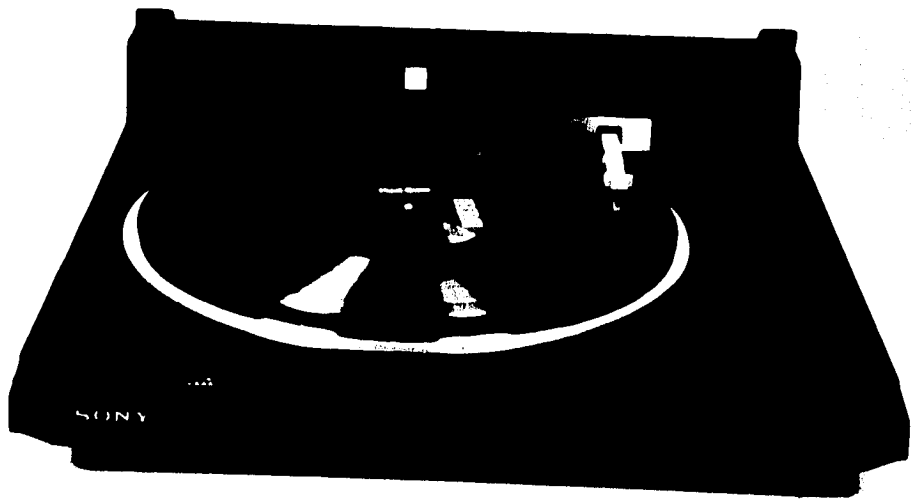
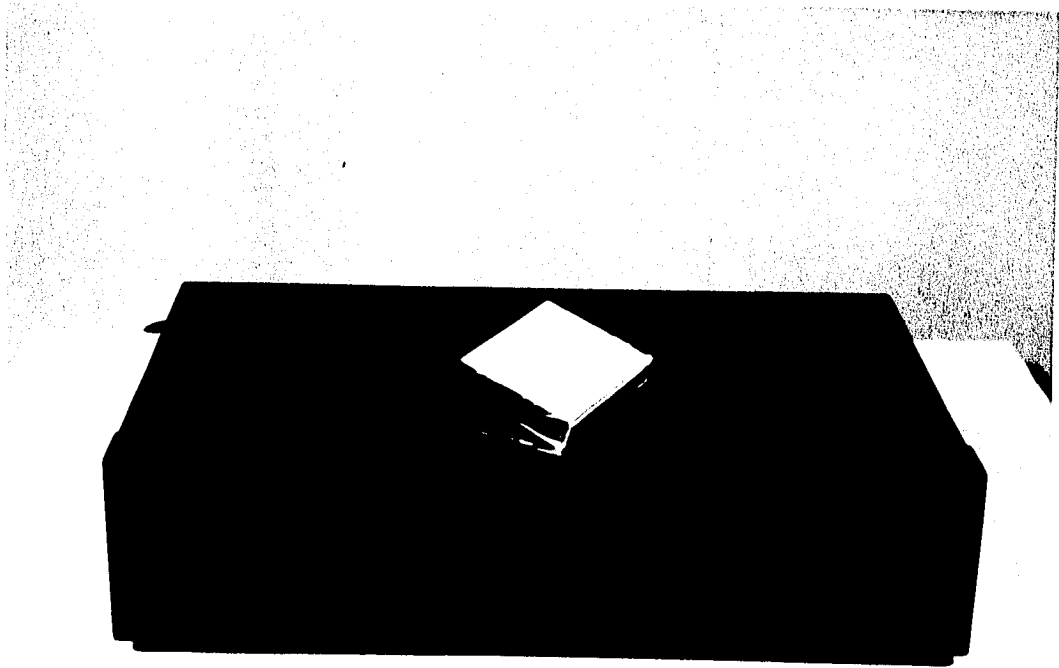
Grabadora de audiocassete
Tornamesa
Disco compacto
Grabadora de cintas de video
Grabadora de cintas de audio (Modelo c/ soporte)
Bocina
Amplificador
Micrófono de mano
Micrófono
Micrófono pin
Micrófono de escritorio
Cubierta de viento para micrófono
Micrófono de pistola
Micrófono con soporte de piso
Mezcladora pasiva (5 canales de entrada 2 de salida)
Mezcladora (8 canales de entrada y 2 de salida)
Mezcladora (12 canales de entrada y 6 de salida)
Mezcladora (24 canales de entrada y 16 de salida)
VU Meter
Audífonos
Cables de conexión de equipos de audio y video.
Cinta de carrete
Formatos de cinta Beta, VHS, Umatic.
Tijeras, cinta y lápiz para edición de cintas magnetofónicas

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

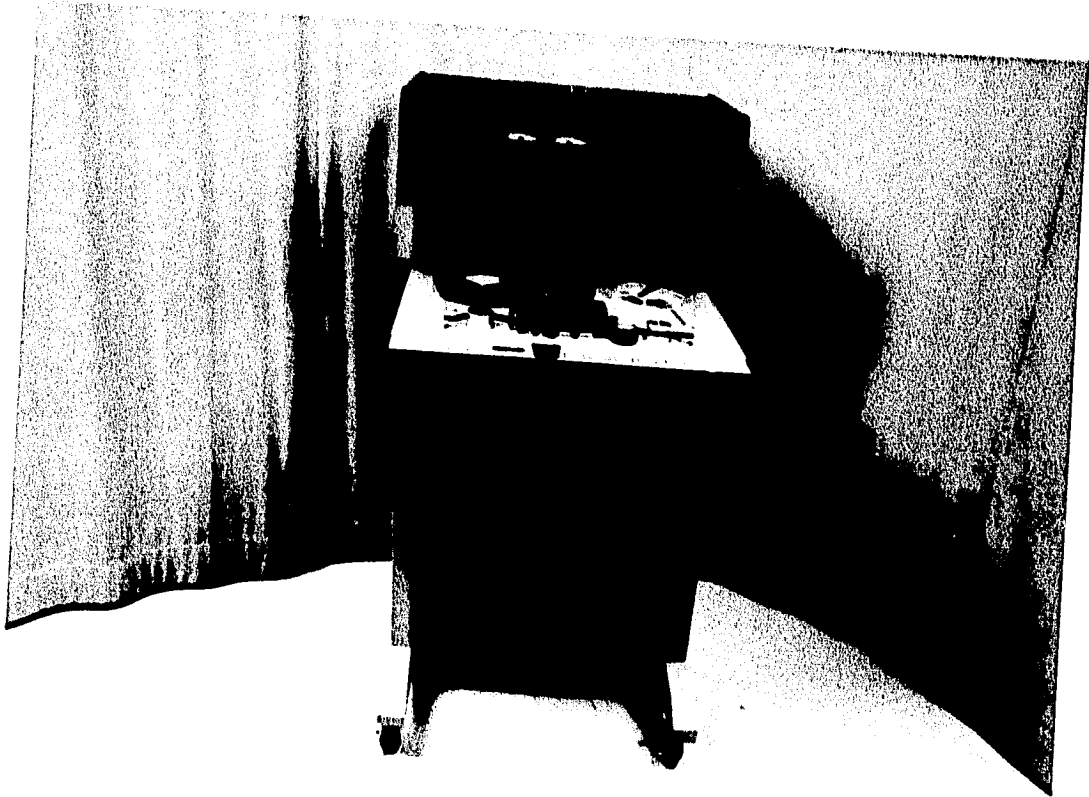
Grabadora de audiocassete
Tornamesa
Disco compacto
Grabadora de cintas de video
Grabadora de cintas de audio (Modelo c/ soporte)
Bocina
Amplificador
Micrófono de mano
Micrófono
Micrófono pin
Micrófono de escritorio
Cubierta de viento para micrófono
Micrófono de pistola
Micrófono con soporte de piso
Mezcladora pasiva (5 canales de entrada 2 de salida)
Mezcladora (8 canales de entrada y 2 de salida)
Mezcladora (12 canales de entrada y 6 de salida)
Mezcladora (24 canales de entrada y 16 de salida)
VU Meter
Audífonos
Cables de conexión de equipos de audio y video.
Cinta de carrete
Formatos de cinta Beta, VHS, Umatic.
Tijeras, cinta y lápiz para edición de cintas magnetofónicas

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

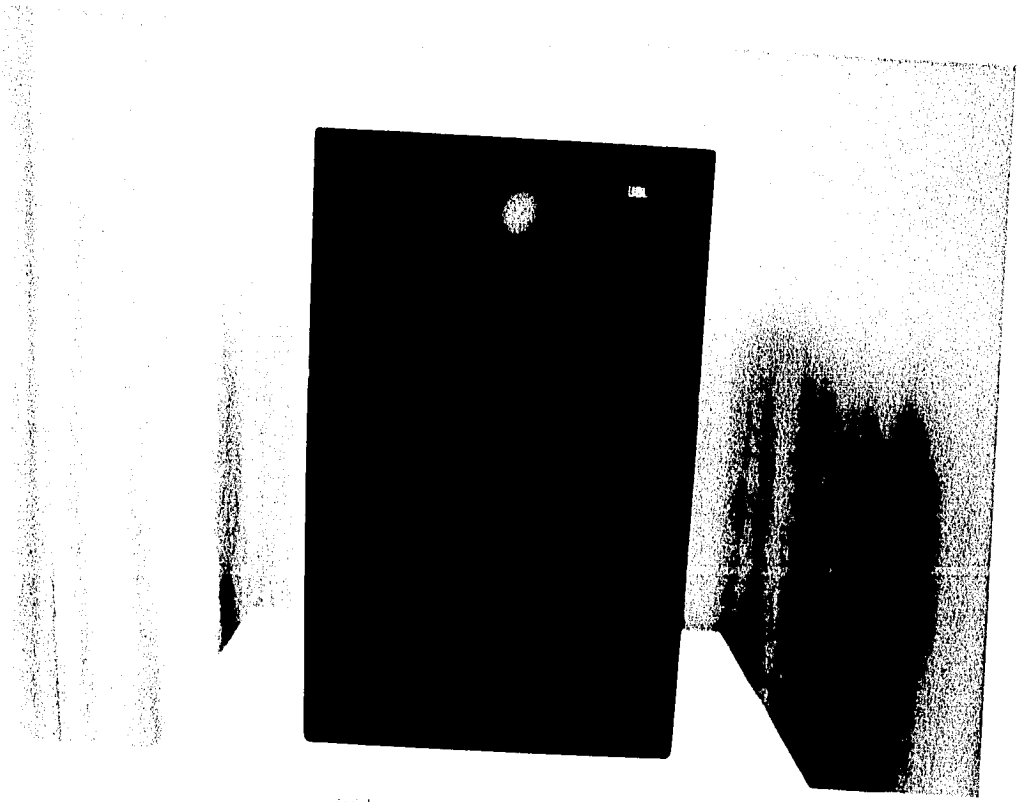




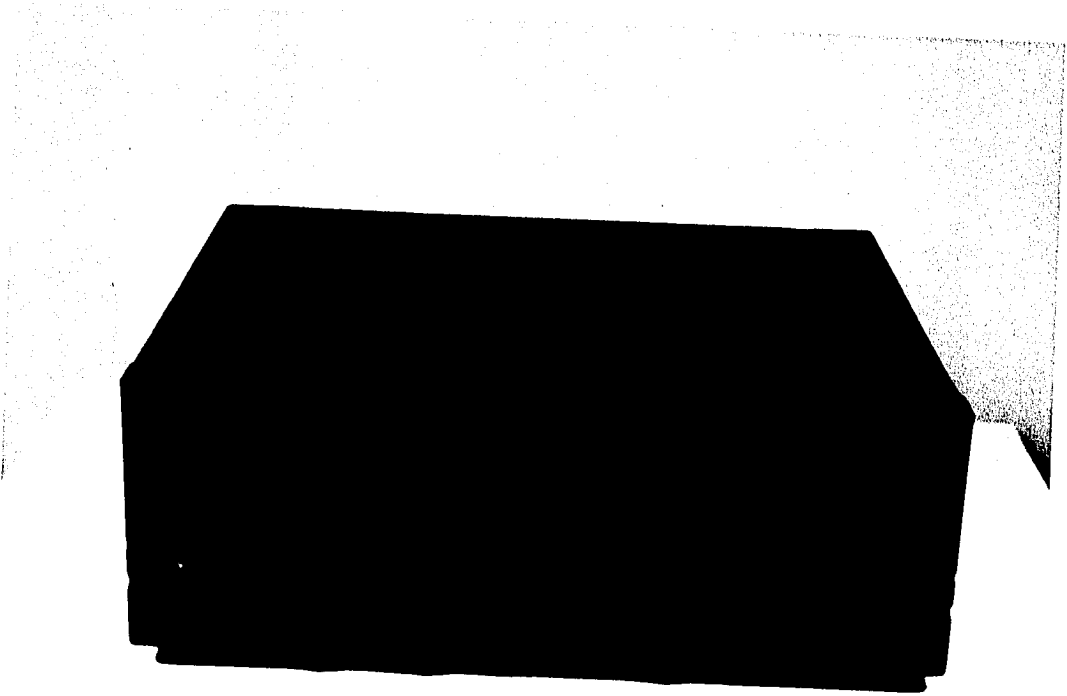
ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED



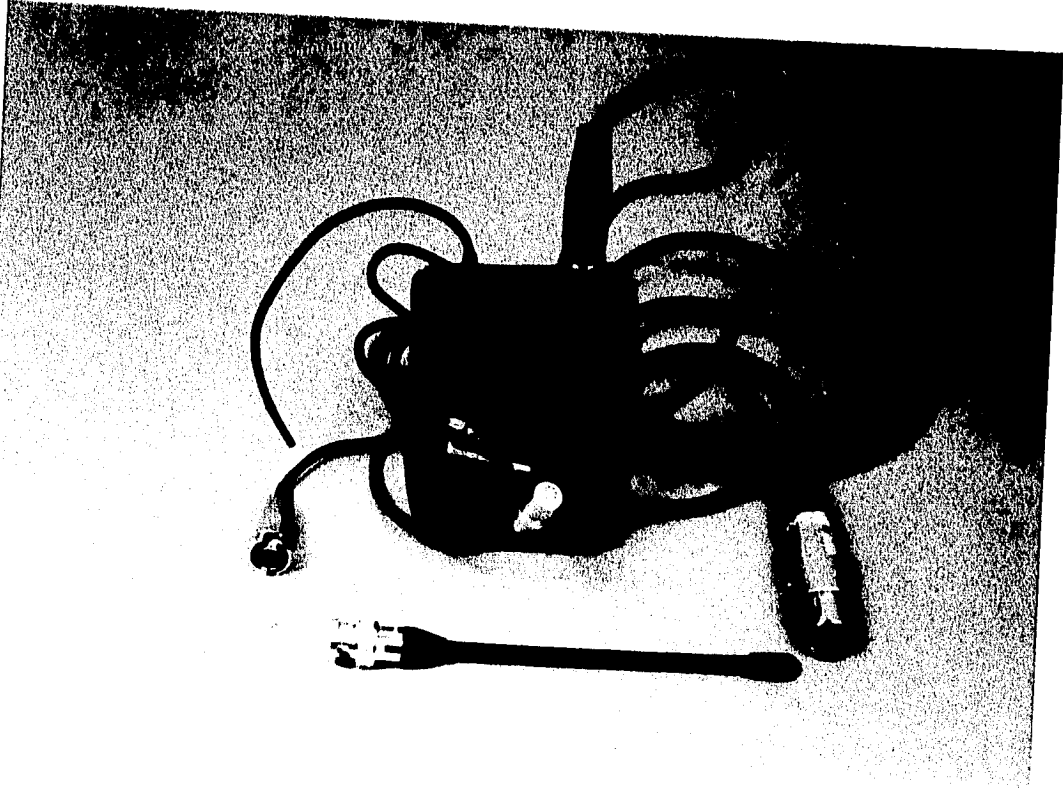
ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED



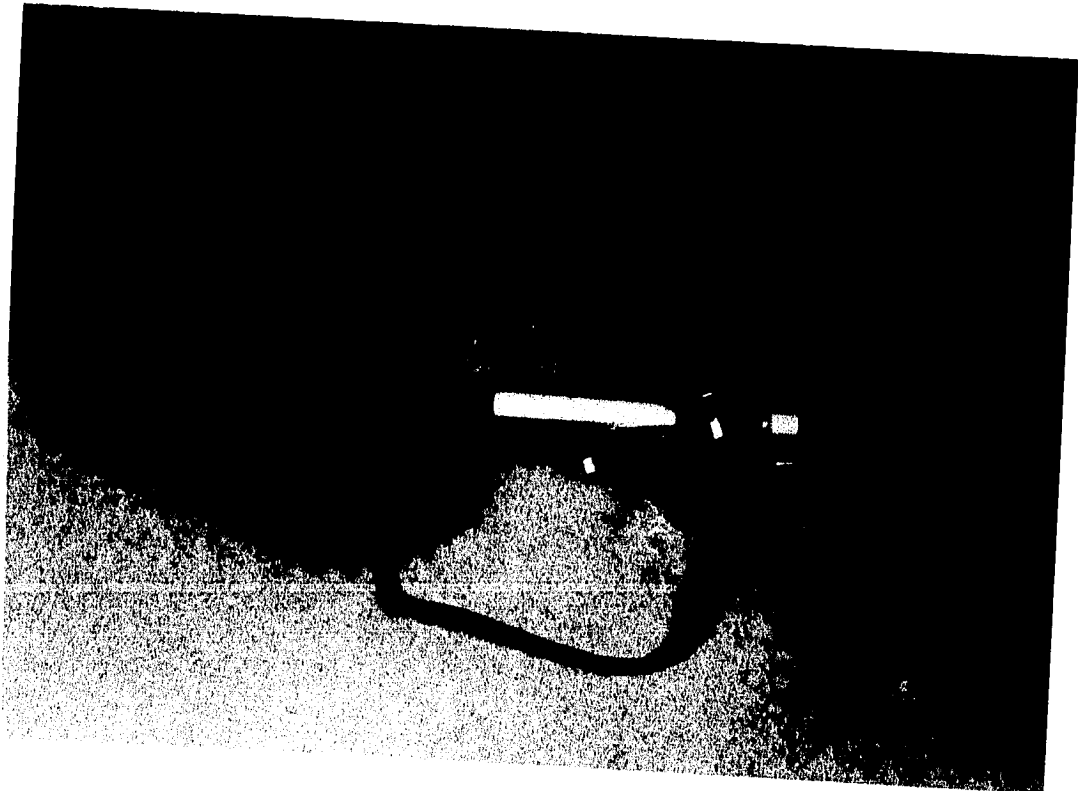
ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED



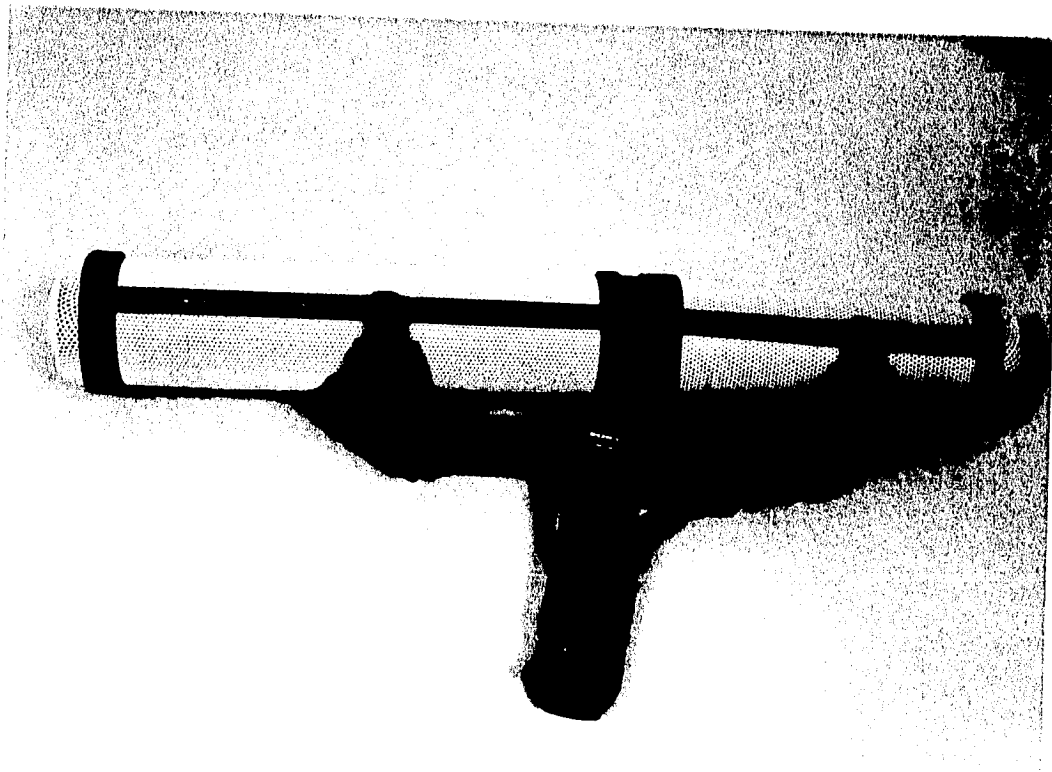
Y R EAM... H... I...



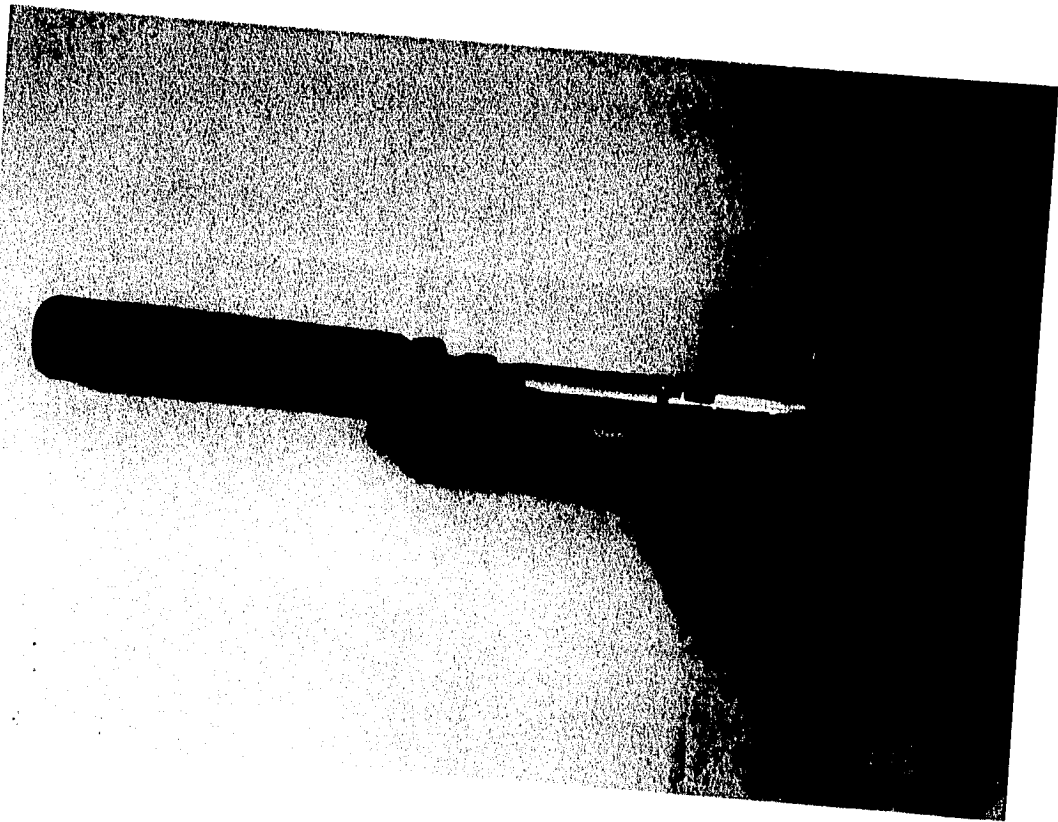
MIK... J... C...



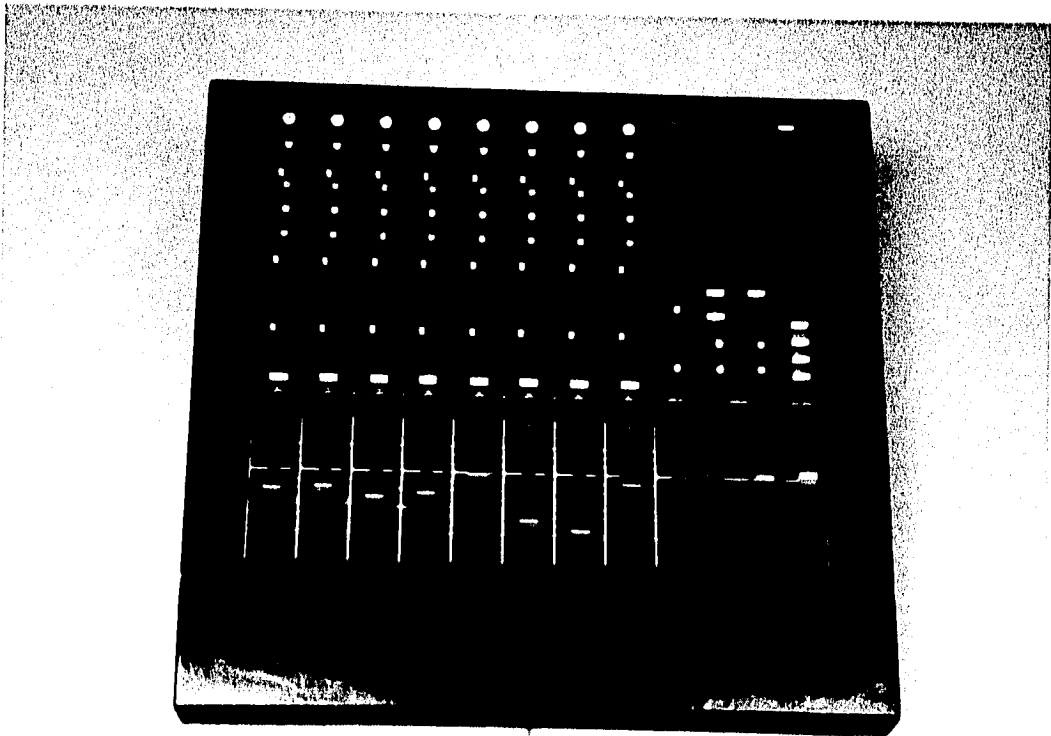
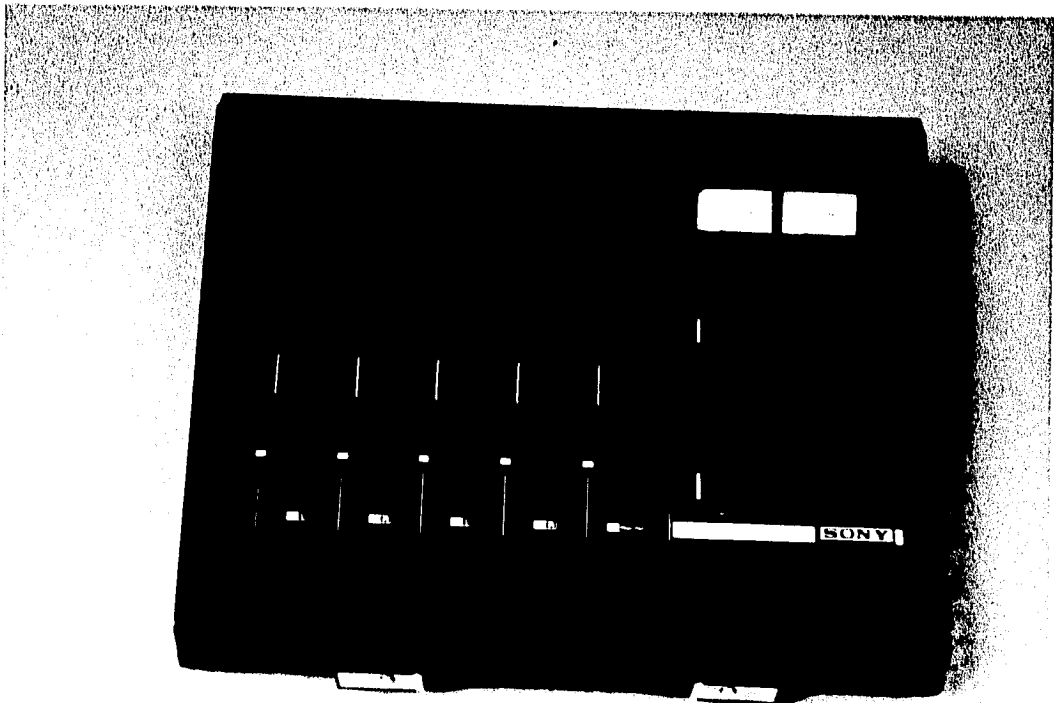
... ..

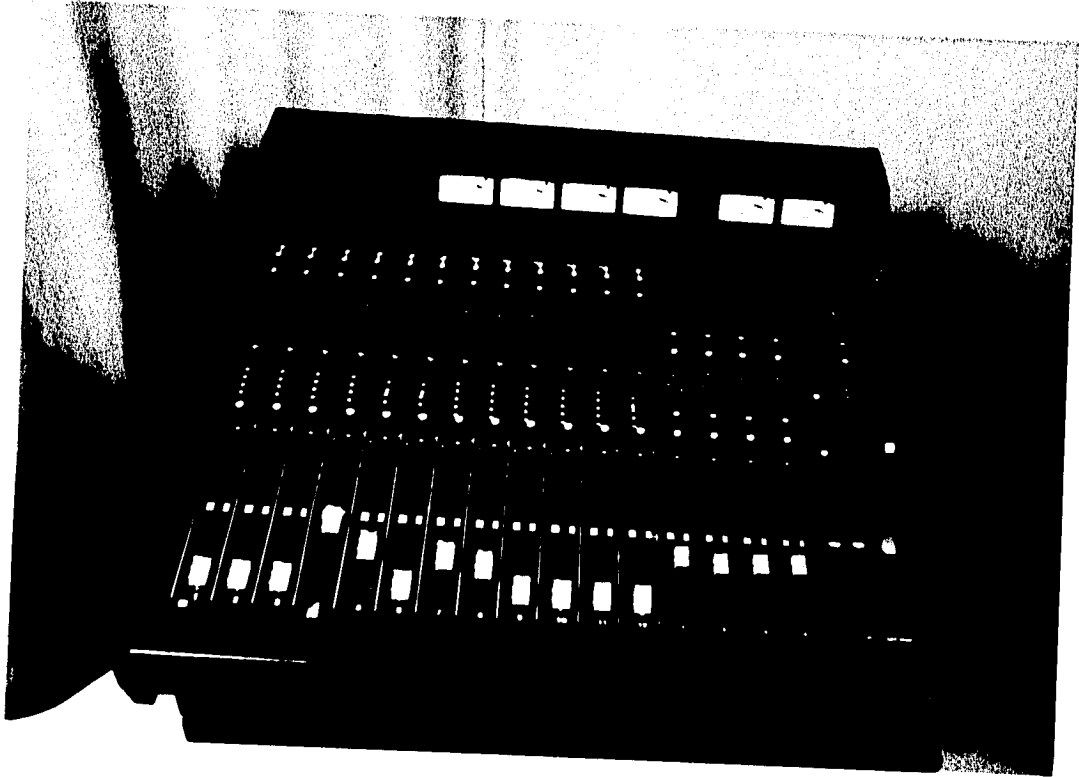


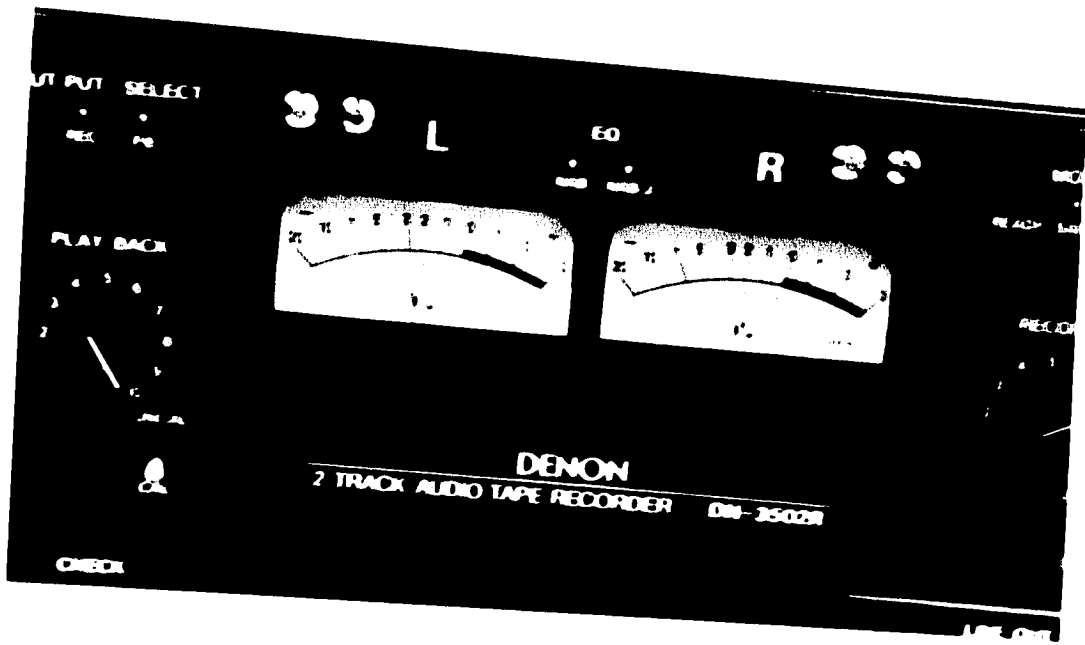
THE [illegible]

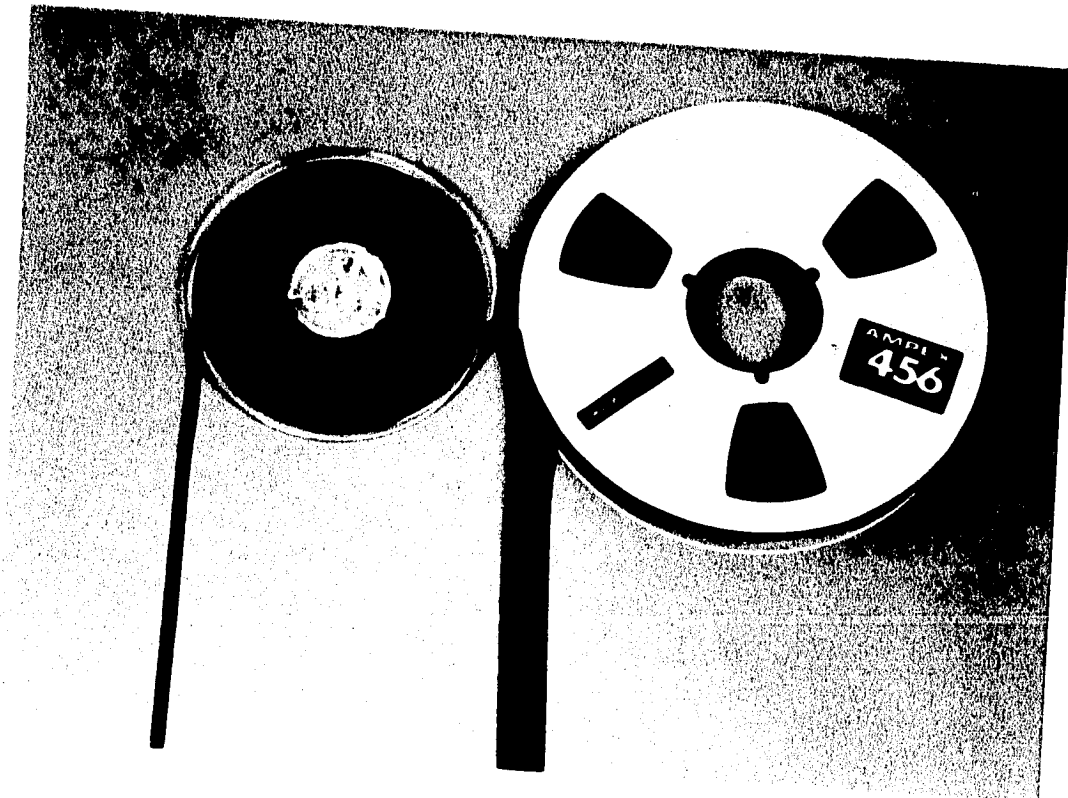


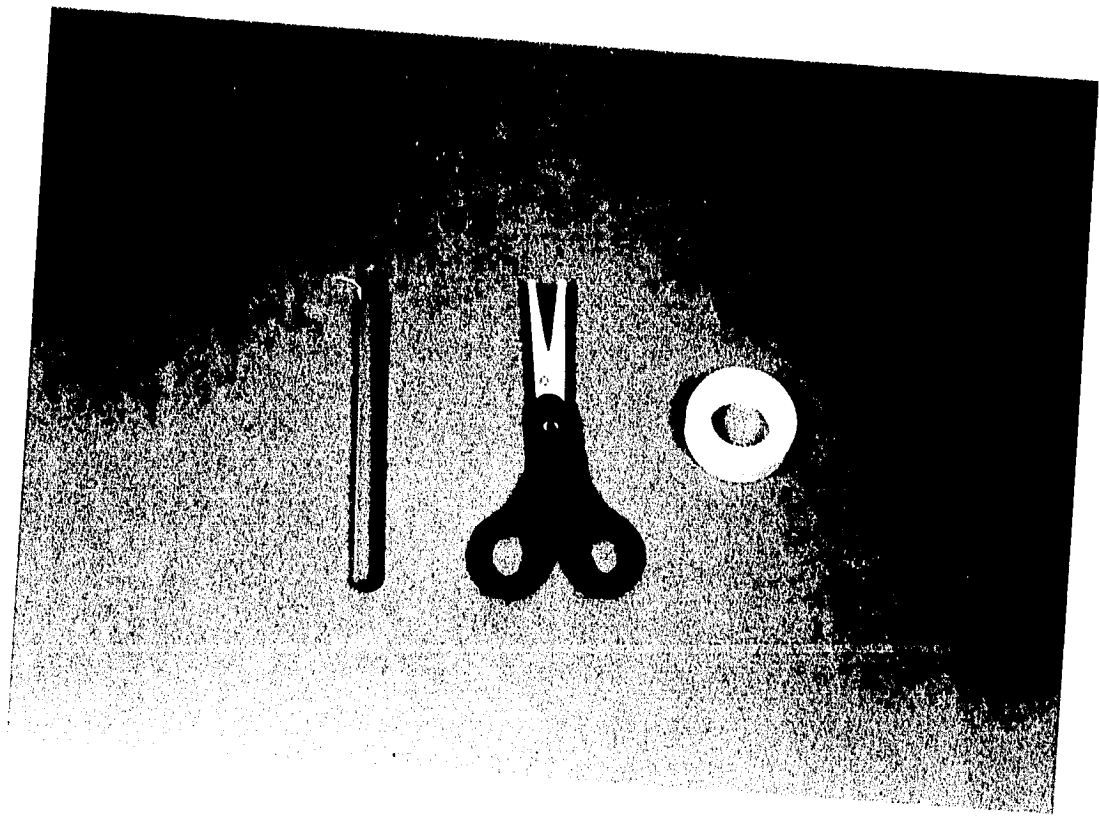
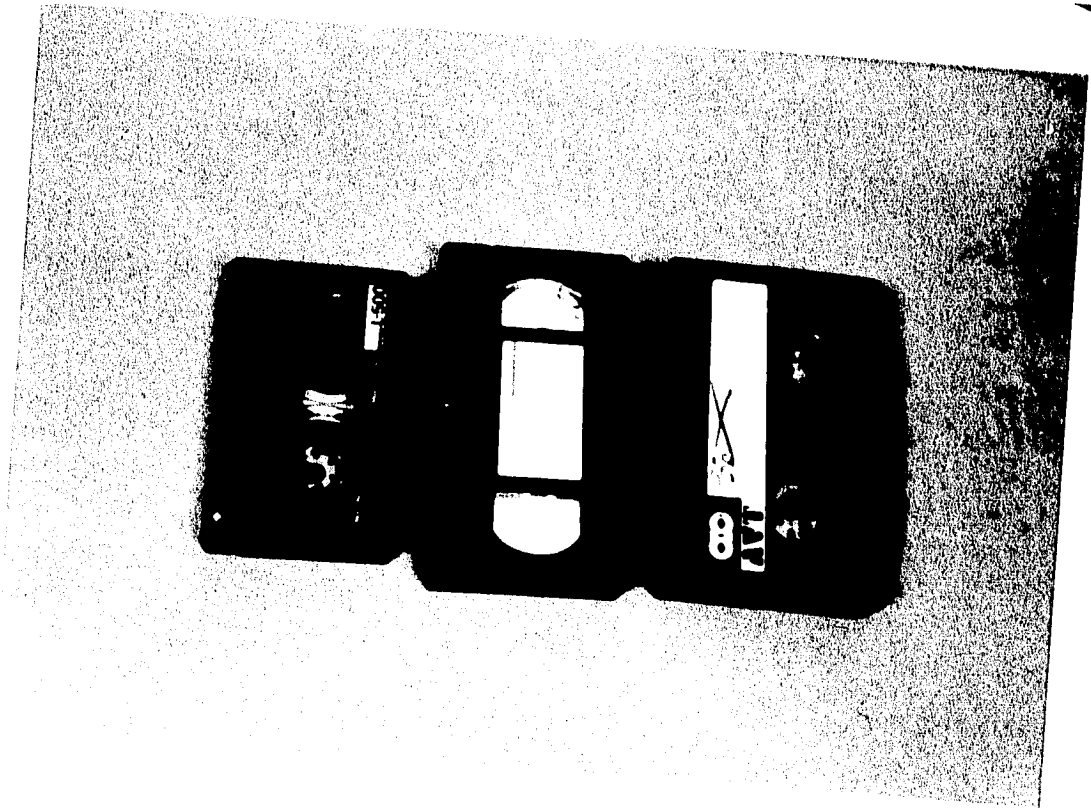
[illegible vertical text]











Indice de acetatos

El Sonido

- * Vibraciones sonoras
- * Modulación
- * Ciclo de la comunicación auditiva
- * Las ondas sonoras
- * Espectro de Fourier
- * Tipos de sonido

Micrófonos

- * Respuesta en frecuencia
- * Directividad
- * Impedancia
- * Partes de un micrófono
- * Micrófono omnidireccional
- * Micrófono unidireccional
- * Micrófono bidireccional

Amplificadores

- * Conectores de audio
- * Amplificador
- * Camino del sonido
- * Magnetófono.
- * Funcionamiento de un magnetófono
- * Cintas magnetofónicas.

Video

- * Mezcladora
- * Grabación de video
- * Funcionamiento del magnetoscopio
- * Pista en la cinta magnetofónica
- Grabación del audio
- * Grabación en locaciones abiertas
- * Utilización del micrófono
- * Lo que no debe hacerse en los micrófonos

- * Micrófonos
- * VU meter
- * Grabación en locaciones cerradas
- * Cabina de audio
- * Posición ante el micrófono
- * Manejo de cables
- * Evitar ruidos ante el micrófono
- * Efectos artificiales de sonido

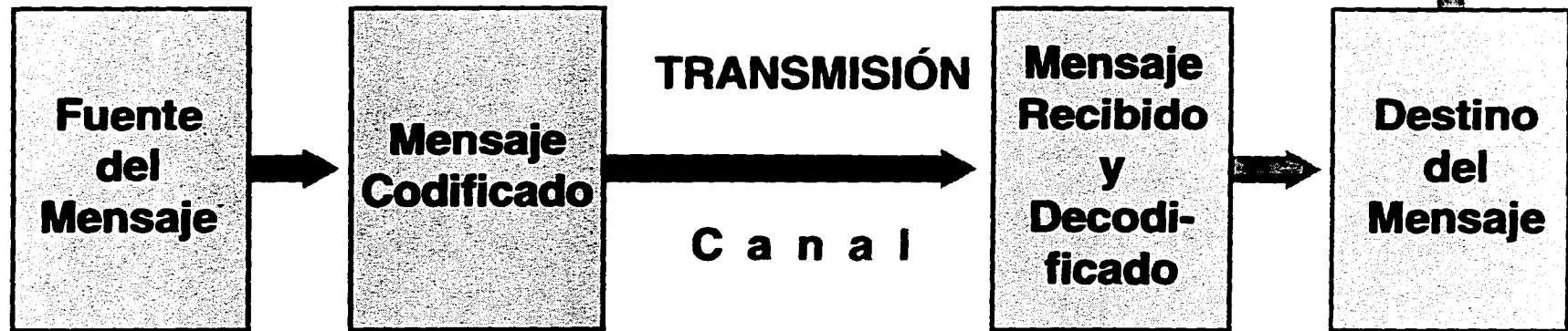
Edición

- * Empalme o splicing
- * Guión de audio
- * Cinta de video
- * Edición de video
- * Mezcladora de video

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PROCESO COMUNICATIVO

RETROALIMENTACIÓN



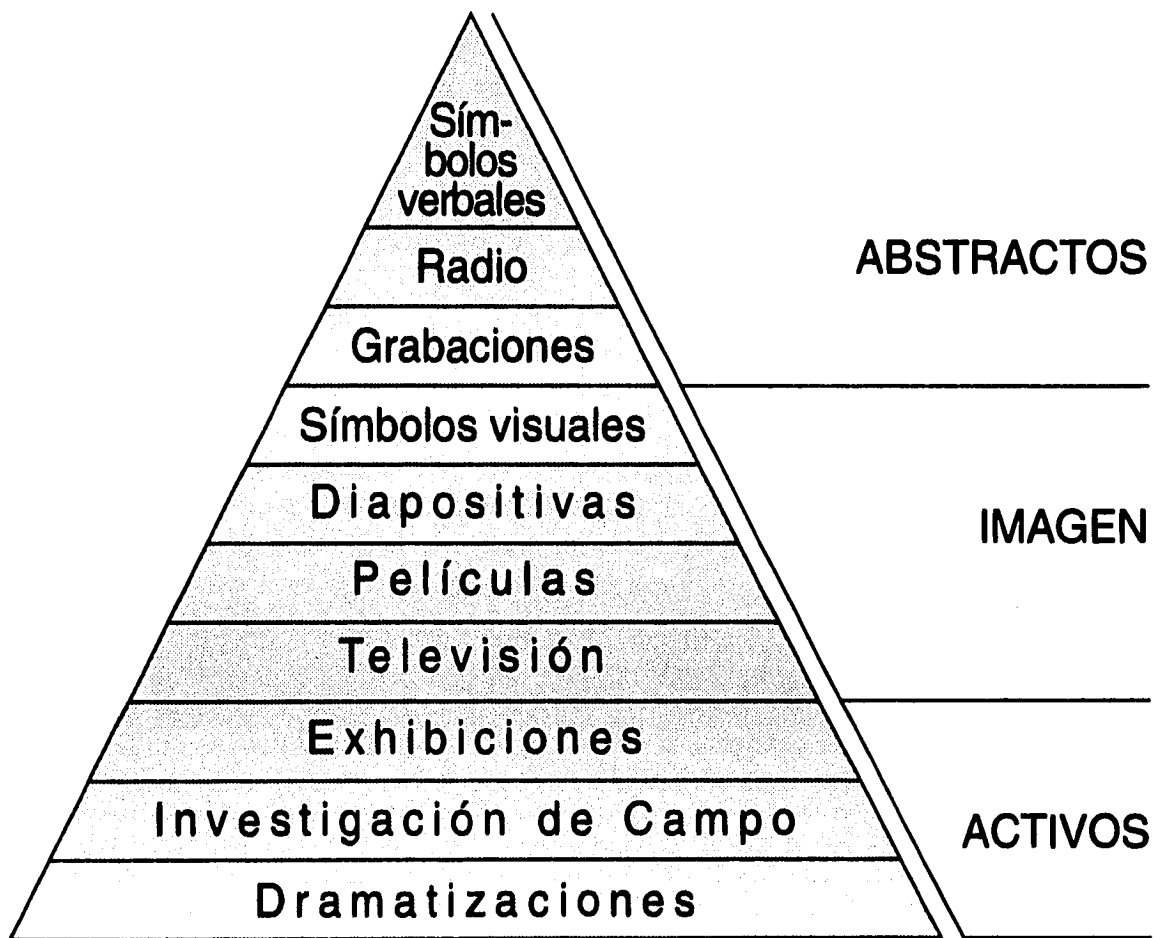
PROFESOR

INFORMACIÓN

ALUMNO

MATERIALES AUDIOVISUALES				
AUDIBLE	VISUAL		AUDIOVISUAL	
	NO PROYECTADO	PROYECTADO	NO PROYECTADO	PROYECTADO
Grabaciones	Tableros de boletines	Transparencias	Marionetas	Películas sonoras
Discos	Tableros de fieltro	Películas fijas	Drama	Películas con sonido y movimiento
	Modelos, Maquetas	Retroproyector	Viajes de Campo	Televisión
	Gráficos	Películas con movimiento.		
	Mapas			
	Carteles			
	Historietas			

CONO DE LA EXPERIENCIA



VENTAJAS DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES

BARRERAS DE LA COMUNICACIÓN

- Datos diferenciados
- Concretación objetiva
- Empirismos limitados
- Observación complejo
- Motivación
- Entorno difícilmente aislable
- Datos y notas dispersas

FUNCIONES DE LOS MAV

- Unifican datos
- Generalización
- Proporcionan, sugieren y muestran experiencias ricas y variadas
- Visualización simbólica
- Poder de captación
- Entorno fácilmente escamoteable
- Datos y notas concentradas

UTILIZACIÓN DE LOS MÉTODOS Y TECNOLOGÍAS AUDIOVISUALES

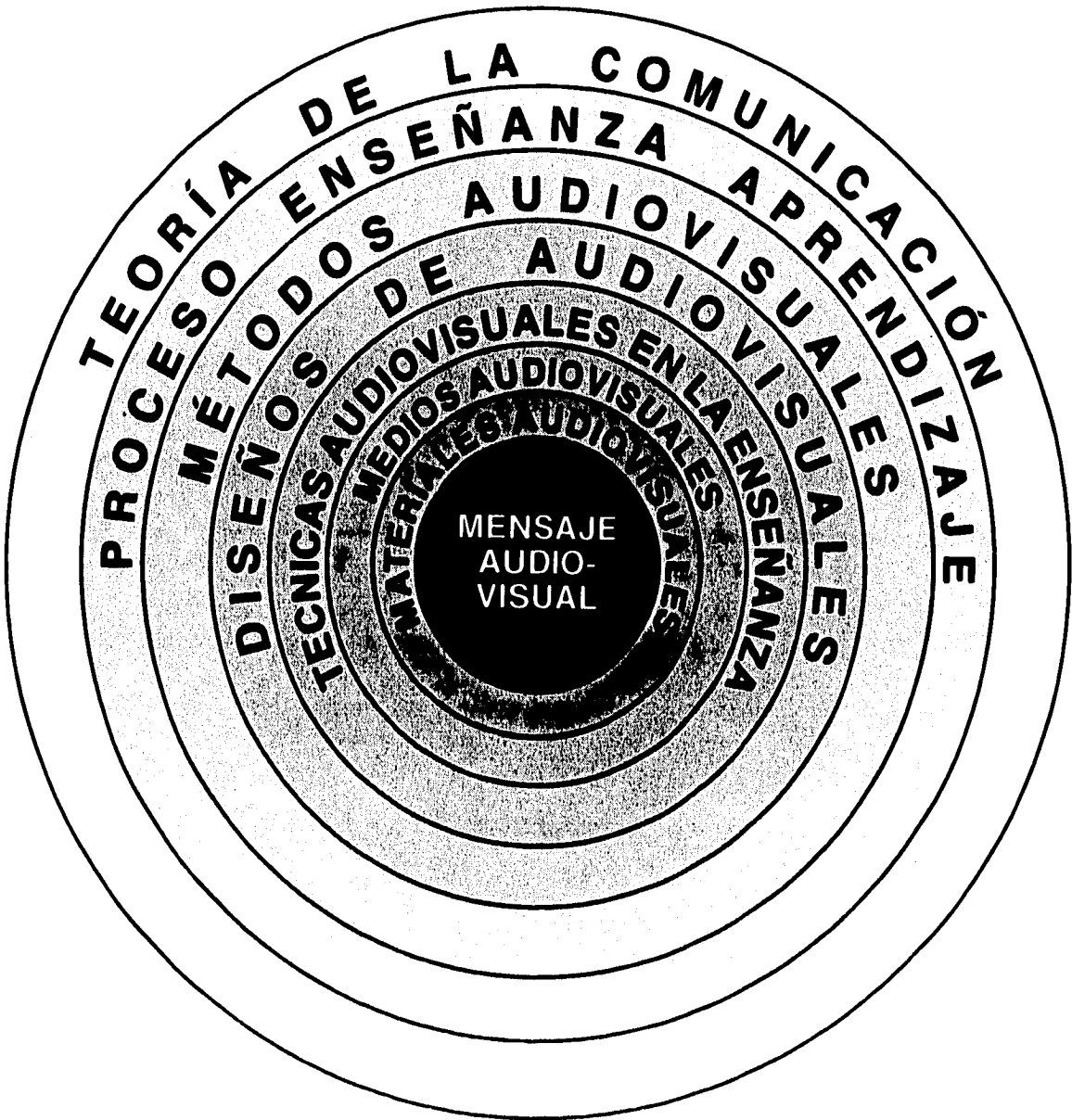


DIAGRAMA DE INSTRUCCIÓN AUDIO PARA LAS PRODUCCIONES DE VIDEO

CONOCER LA IMPORTANCIA DEL AUDIO

CONOCER LOS DIFERENTES EQUIPOS DE AUDIO QUE
INTERVIENEN EN UNA GRABACIÓN

CONOCER LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DEL VIDEO

GRABACIÓN DE AUDIO
EN LOCACIONES
ABIERTAS

GRABACIÓN DE AUDIO
EN LOCACIONES
CERRADAS

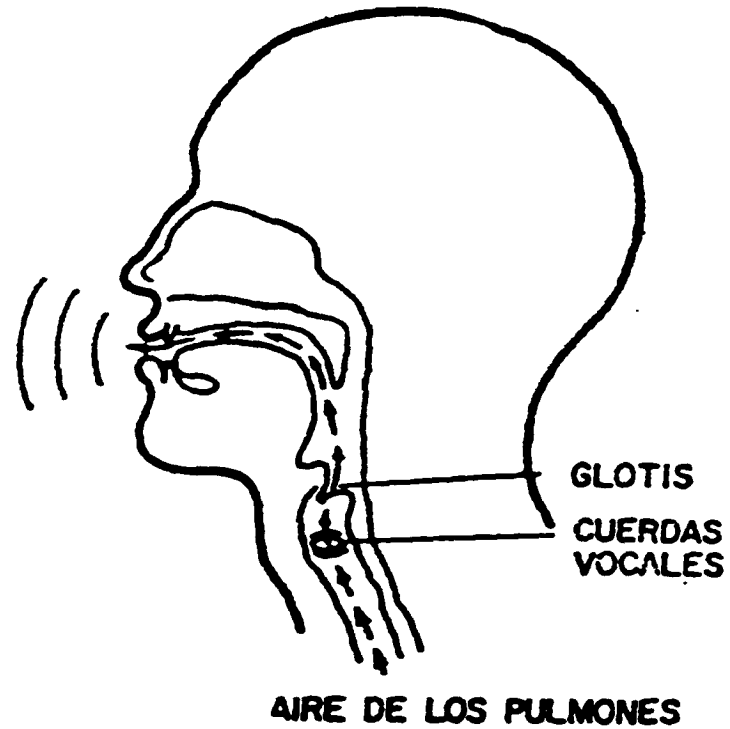
CONSIDERACIONES
TÉCNICAS

MEZCLA DE SONIDO

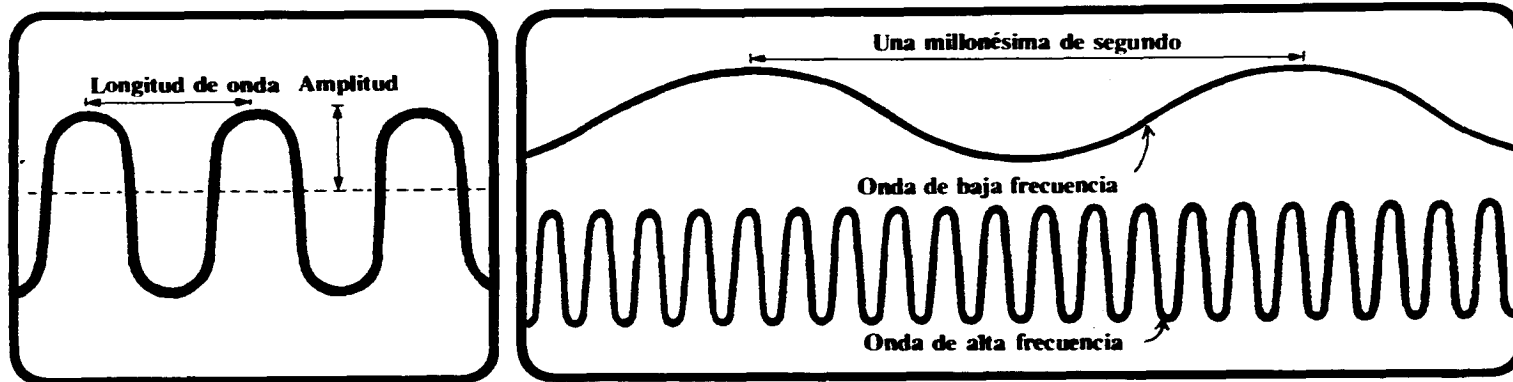
MEZCLA DE IMÁGENES

EDICIÓN DE AUDIO Y VIDEO
(SINCRONIZACIÓN)

VIBRACIONES SONORAS



MODULACION (AMPLITUD/FRECUENCIA)

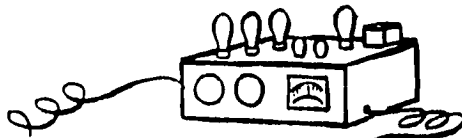


CICLO DE LA COMUNICACION AUDITIVA

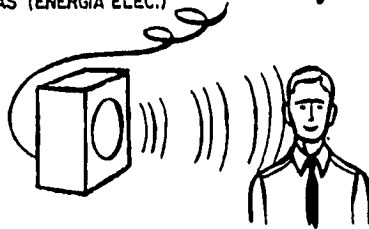
VIBRACIONES DEL AIRE



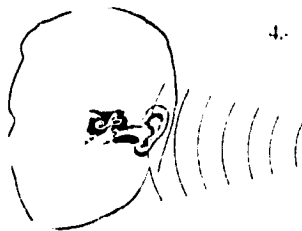
1. EL MICROFONO TRANSFORMA LAS VIBRACIONES DEL AIRE (ENERGIA MECANICA) EN LAS CORRESPONDIENTES VIBRACIONES ELECTRICAS (ENERGIA ELEC.)



2. EL AMPLIFICADOR INTENSIFICA LAS VIBRACIONES ELECTRICAS QUE VIENEN DEL MICROFONO.

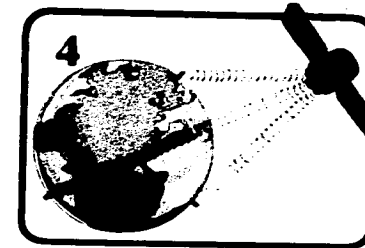
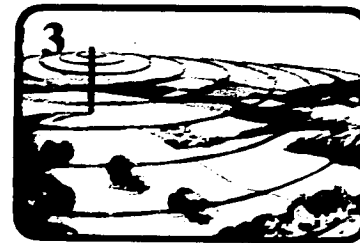


3 EL ALTAVOZ CONVIERTE LAS VIBRACIONES ELECTRICAS, INTENSIFICADAS POR EL AMPLIFICADOR, OTRA VEZ EN VIBRACIONES DEL AIRE.

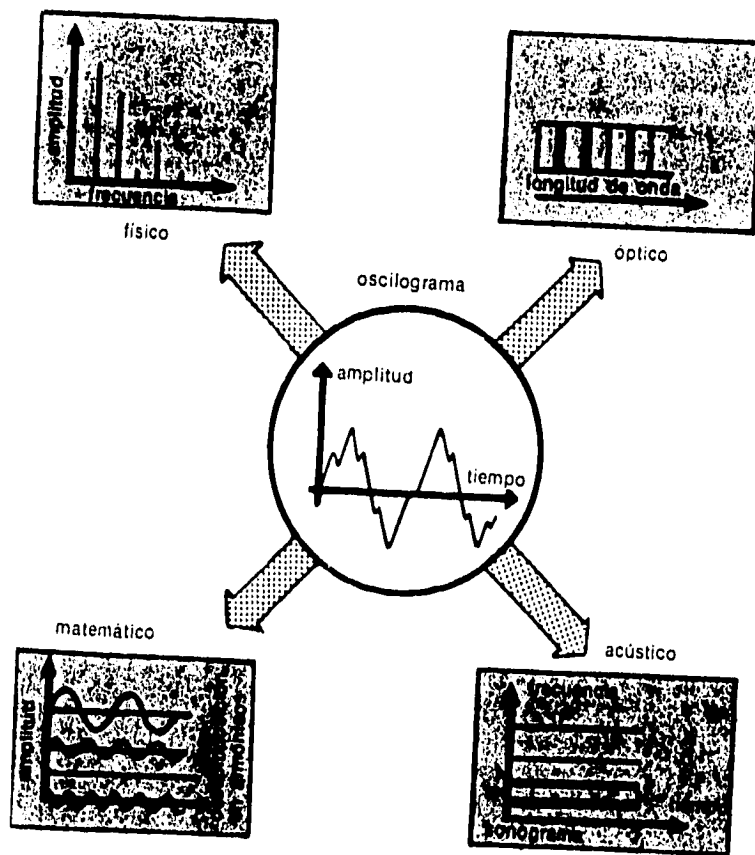


4. El oído es la etapa final en el ciclo de la comunicación auditiva, convierte la ondas sonoras (vibraciones del aire) en sensaciones auditivas su capacidad auditiva es de de 20 vibraciones o ciclos por seg. (cps) hasta 20,000. Los sonidos superiores o inferiores a este rango no los percibe.

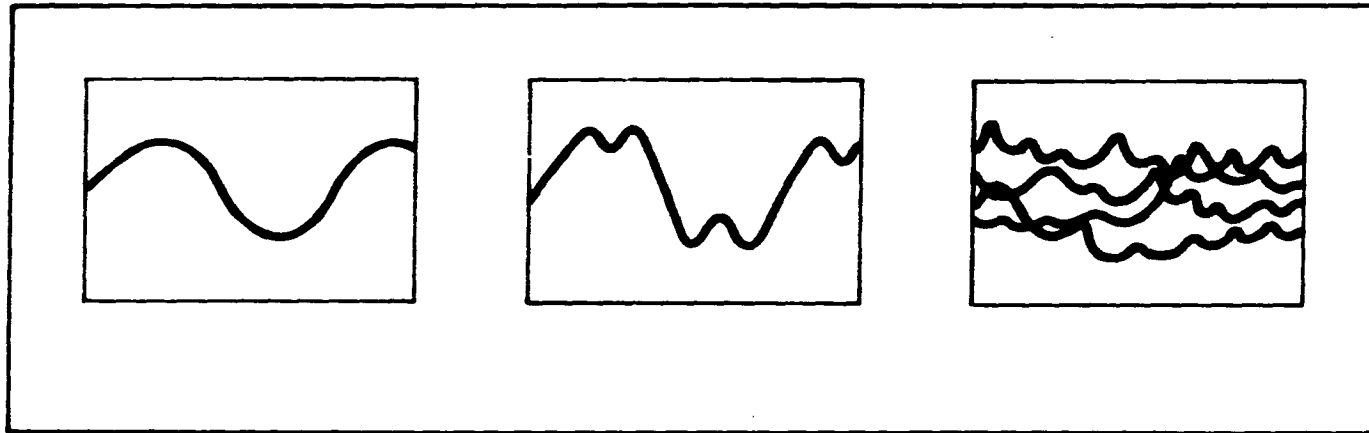
LAS ONDAS SONORAS



ESPECTRO DE FOURIER



TIPOS DE SONIDO

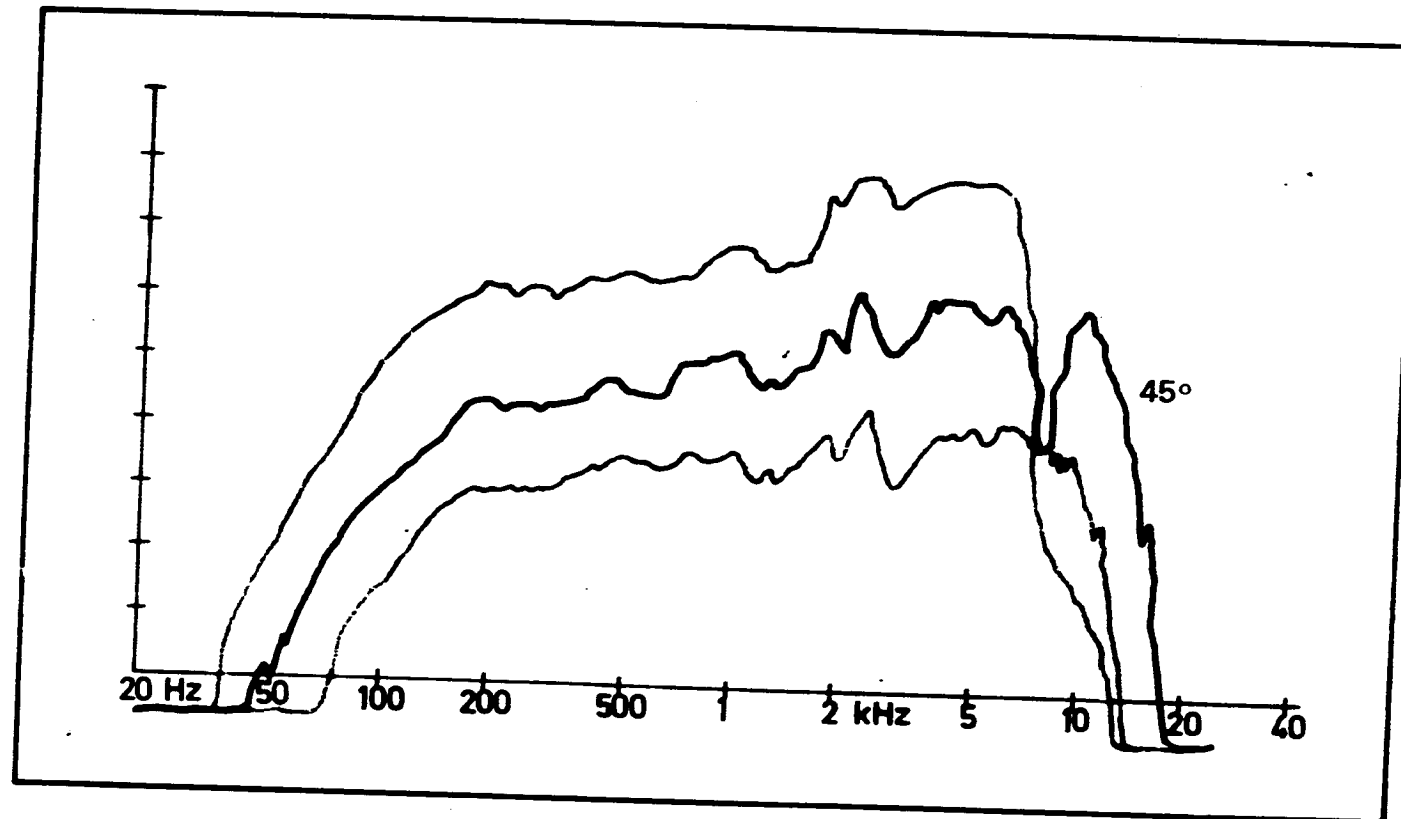


SONIDO PURO

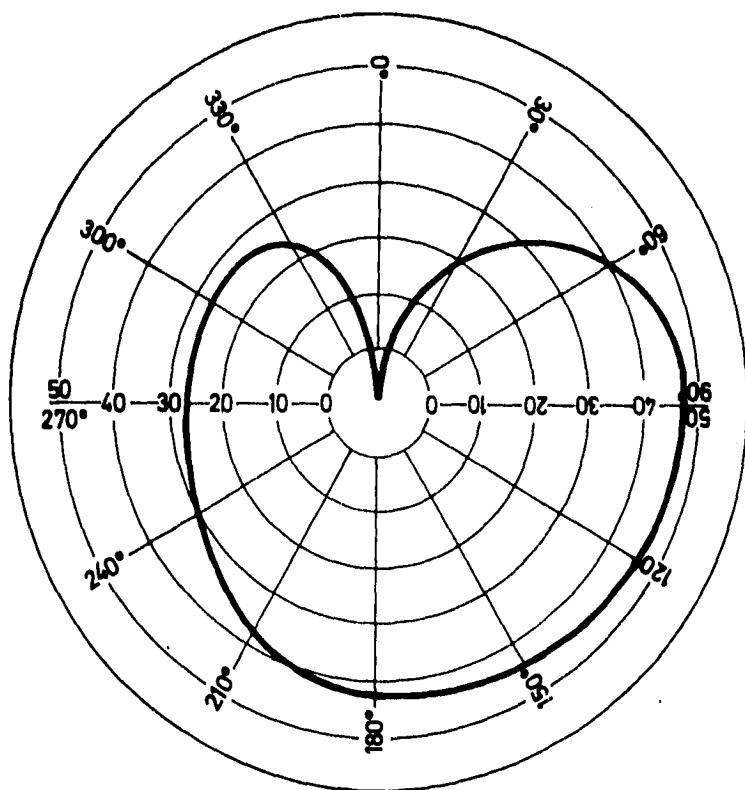
SONIDO COMPUESTO

RUIDO

RESPUESTA EN FRECUENCIA DE LOS MICROFONOS



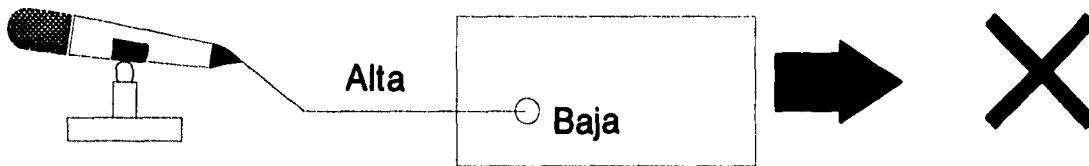
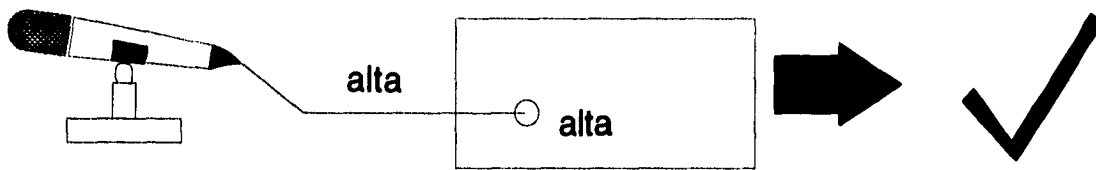
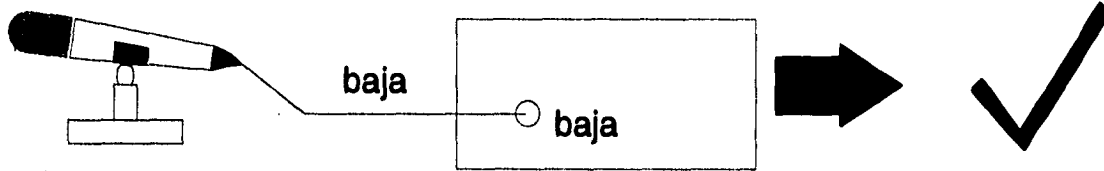
DIRECTIVIDAD DE LOS MICROFONOS



IMPEDANCIA DE LOS MICROFONOS

Micrófono

Amplificador, grabadora de cinta magnetofónica, u otro equipo de audio



PARTES DE UN MICROFONO

¿Cómo el sonido se transforma en electricidad?

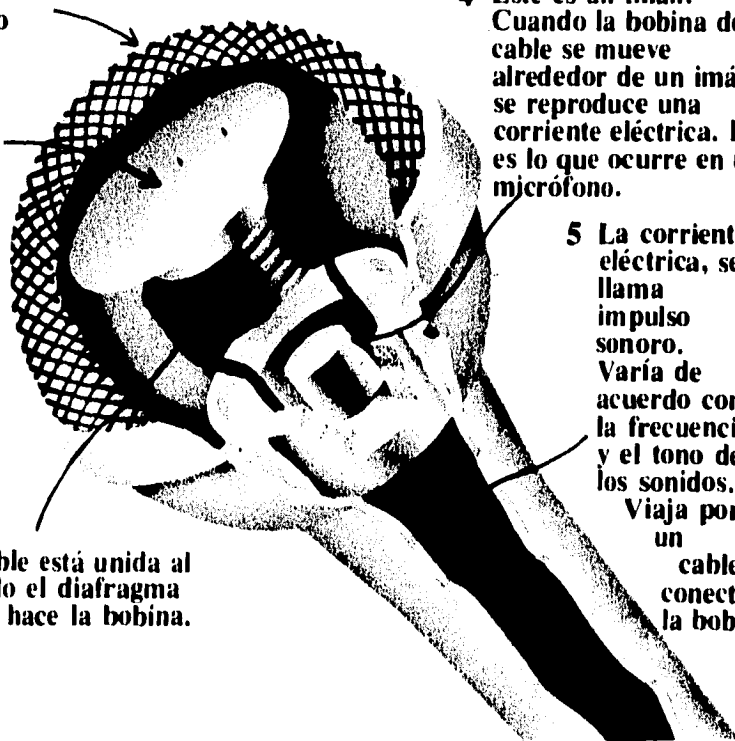
La primera etapa en la grabación y reproducción de sonido es convertirlo en electricidad. Esto se hace con un micrófono. Hay

diferentes tipos de micrófonos. Los modelos con una bobina movable, como éste, funciona por magnetismo.

- 1 La malla centra las ondas de sonido

Cuando las ondas de sonido chocan con este disco pleno o diafragma lo hacen vibrar. El diafragma vibra a una misma velocidad o frecuencia que las ondas del sonido.

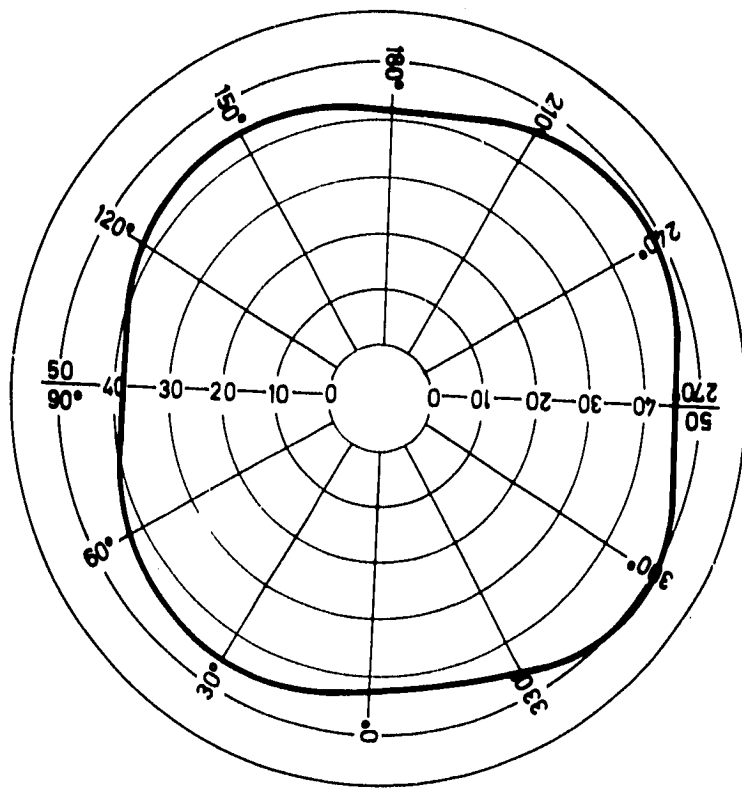
Esta bobina de cable está unida al diafragma. Cuando el diafragma vibra, a su vez lo hace la bobina.



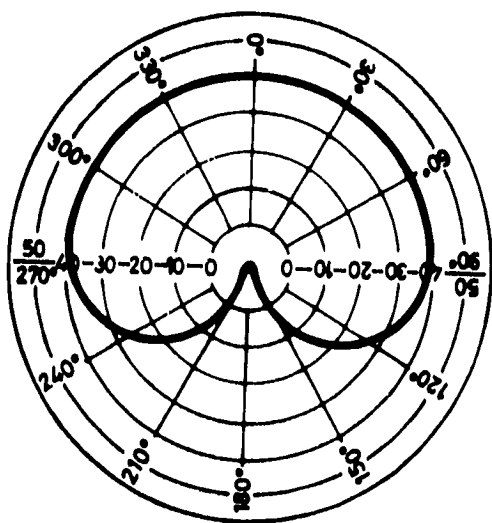
- 4 Este es un imán. Cuando la bobina de cable se mueve alrededor de un imán se reproduce una corriente eléctrica. Esto es lo que ocurre en un micrófono.

- 5 La corriente eléctrica, se llama impulso sonoro. Varía de acuerdo con la frecuencia y el tono de los sonidos. Viaja por un cable conectado a la bobina.

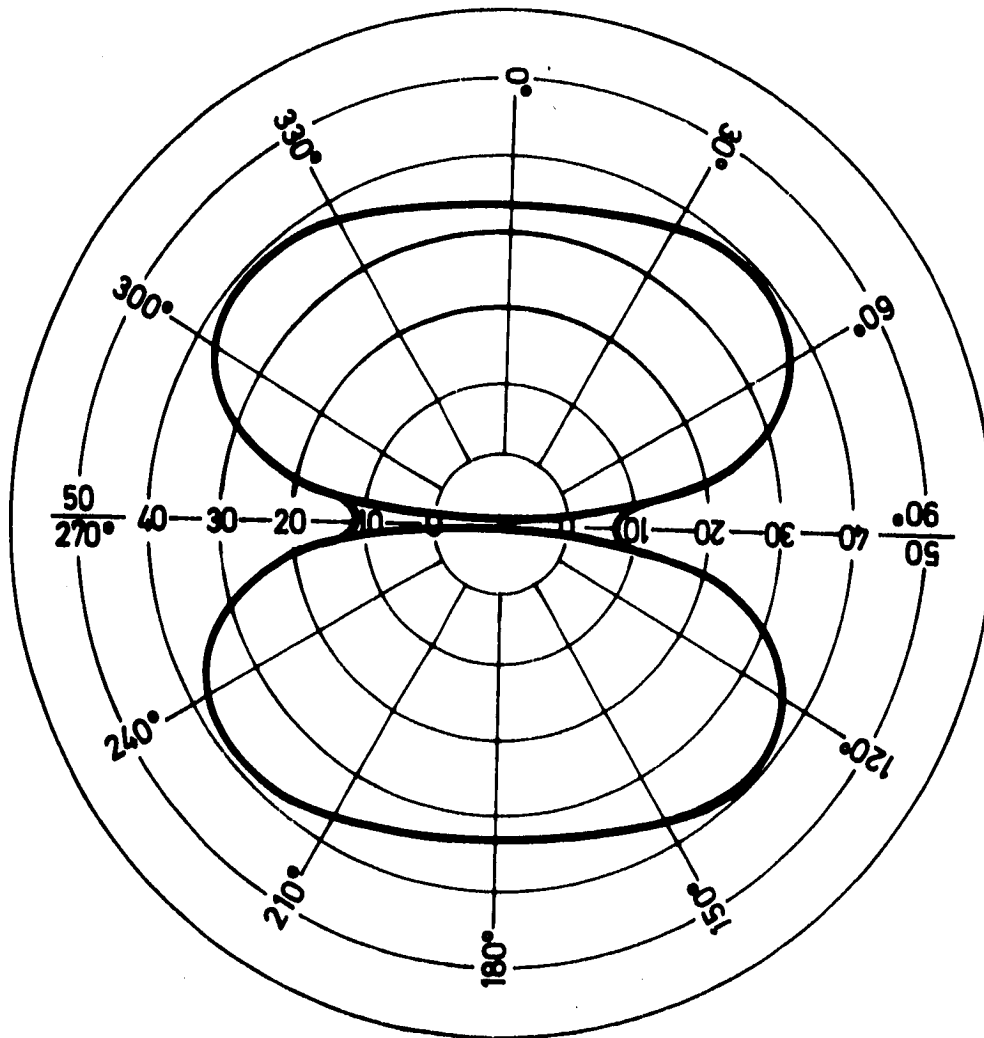
MICROFONO OMNIDIRECCIONAL



MICROFONO UNIDIRECCIONAL



MICROFONO BIDIRECCIONAL

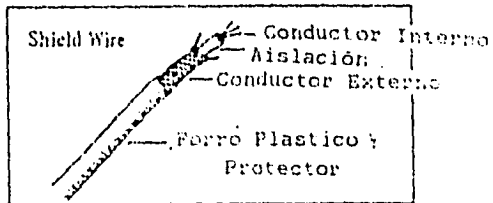


CONECTORES DE AUDIO

Conectores de Audio

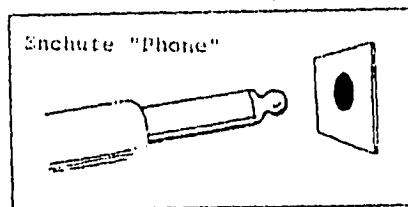
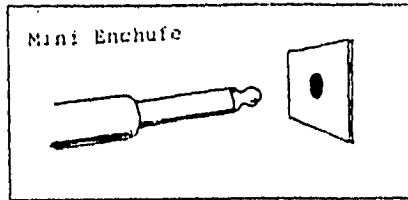
Cable blindado

El cable blindado es normalmente usado para conexiones de equipos de audio. Esto está diseñado para proteger de las interferencias.



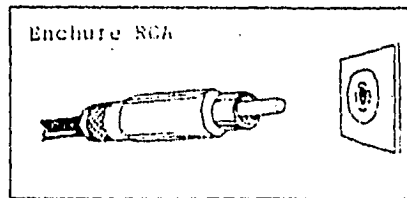
Enchufes "phone"

Este tipo de enchufe es la más popular. Son usados para auriculares, micrófonos, etc.



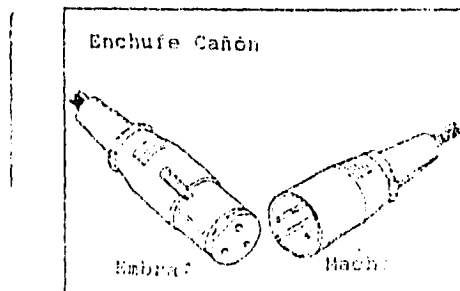
Enchufes RCA

Esto es usado en audio "LINE IN" y "LINE OUT" para conexión entre equipos.

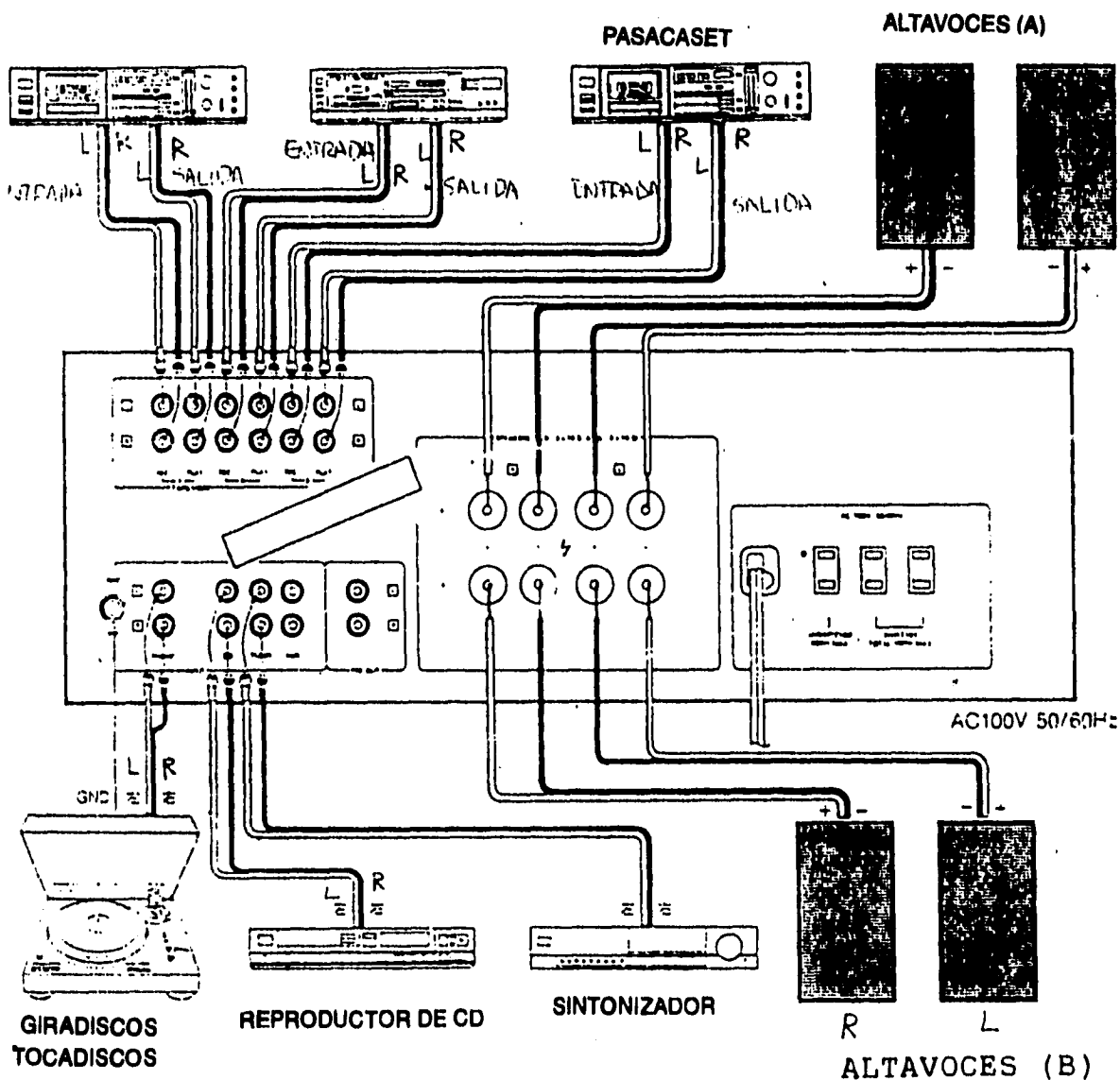


Enchufes Cañón

Este Tipo de enchufe es mas usado en mezcladora de micrófonos y otros equipos de audio de alta fidelidad incluyendo micrófonos.



AMPLIFICADOR CONEXION



CAMINO DEL SONIDO

**VIBRACIONES
MECÁNICAS**

FUENTES

Leen el programa sonoro de las fuentes que lo emiten traduciéndolo a señales eléctricas

- * discos
- * cintas magnéticas
- * bobinas
- * cassettes
- * cartuchos
- * radio
- * micrófonos
- * Inst. Musicales
- * sintonizadores de frecuencia
- * sonido digital

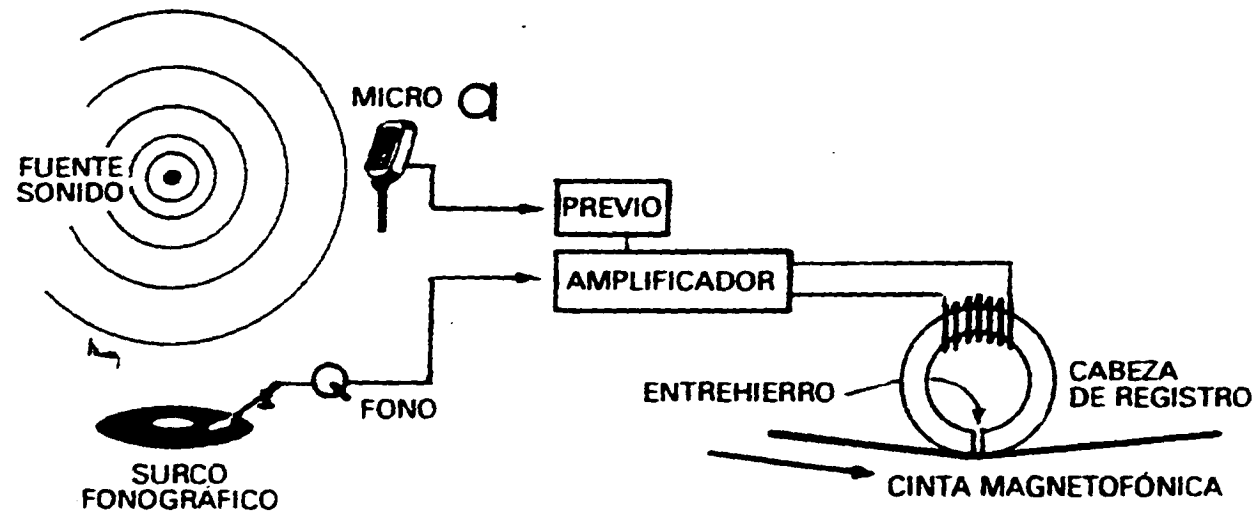
TRATAMIENTO

- * preamplificador
- * amplificadores de potencia
- * correctores de sonido
- ecualizadores
- reductores de sonido

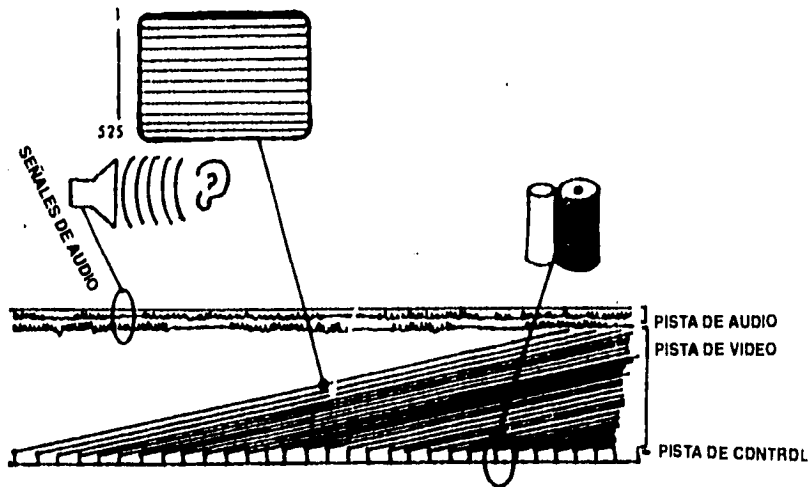
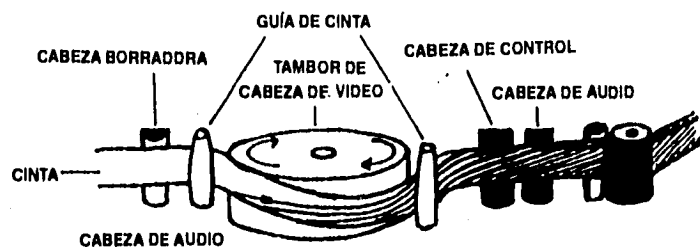
DIFUSIÓN

- * altavoces
- * auriculares
- * cajas y pantallas acústicas.

MAGNETOFONO



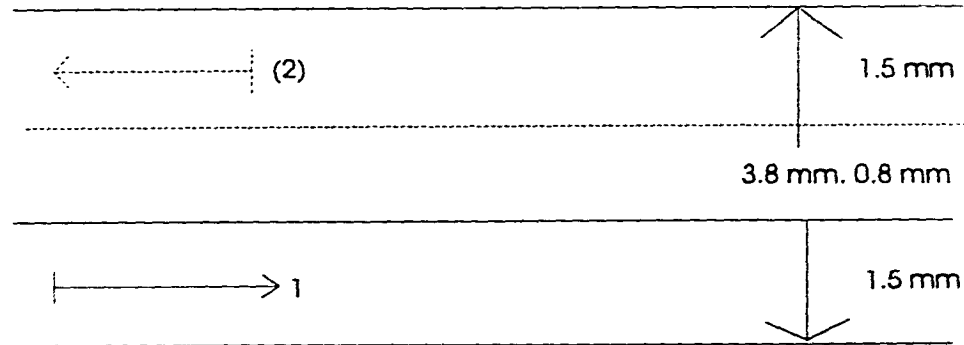
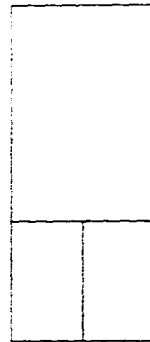
FUNCIONAMIENTO DE UN MAGNETOSCOPIO



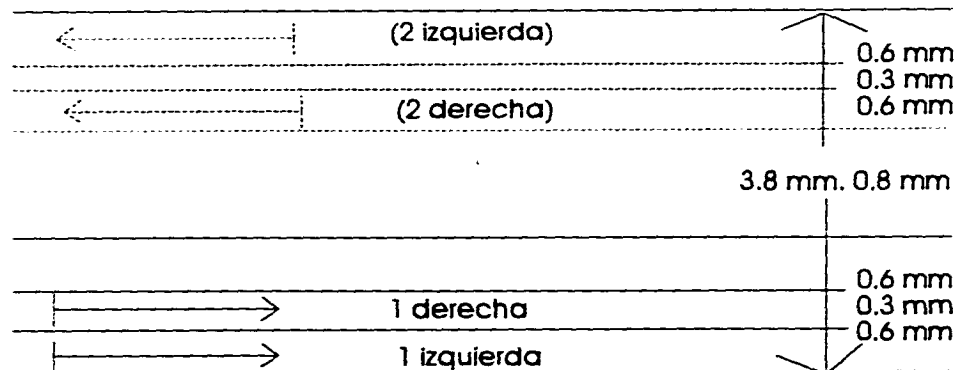
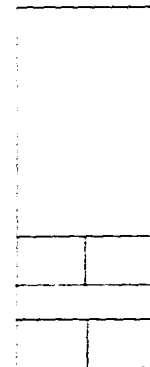
LOCALIZACIÓN DE SEÑALES DE AUDIO, VIDEO Y DE CONTROL

CINTAS MAGNETOFONICAS

Mono



Estéreo

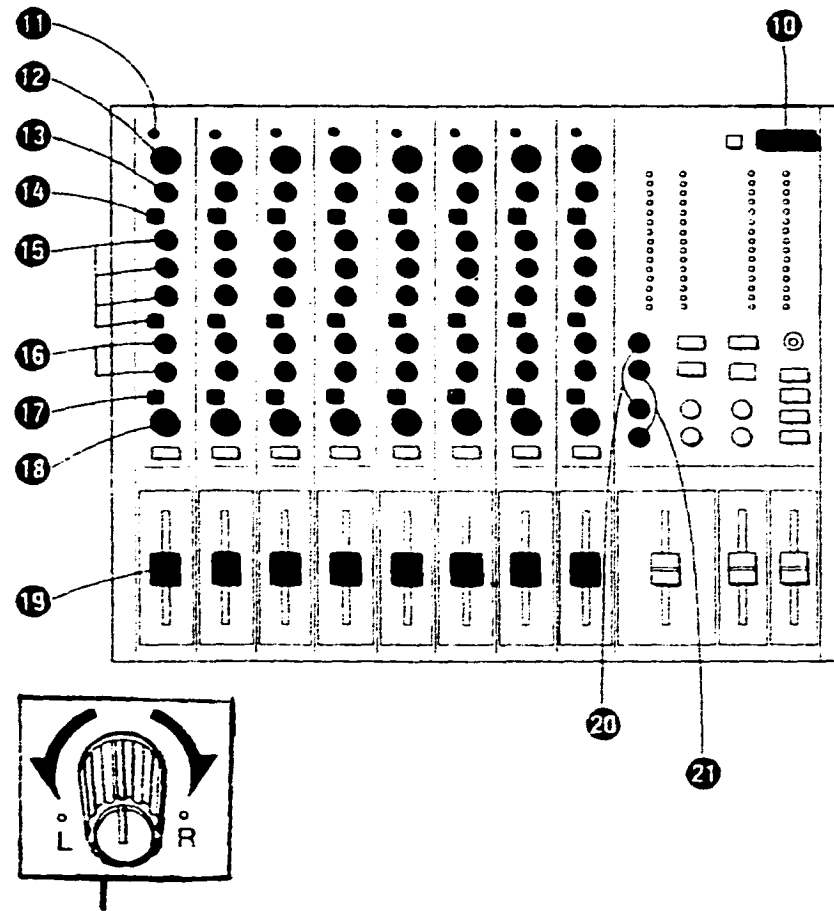


BASF

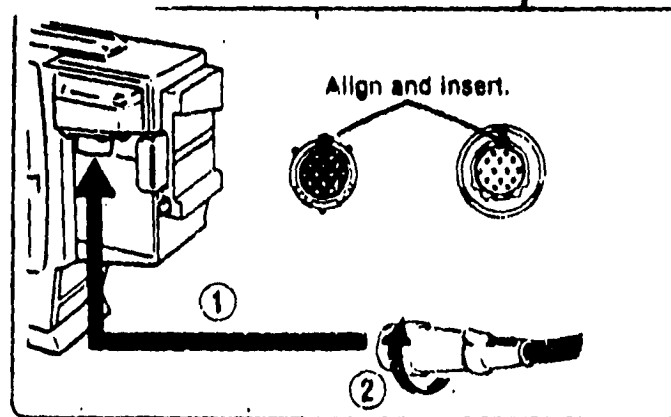
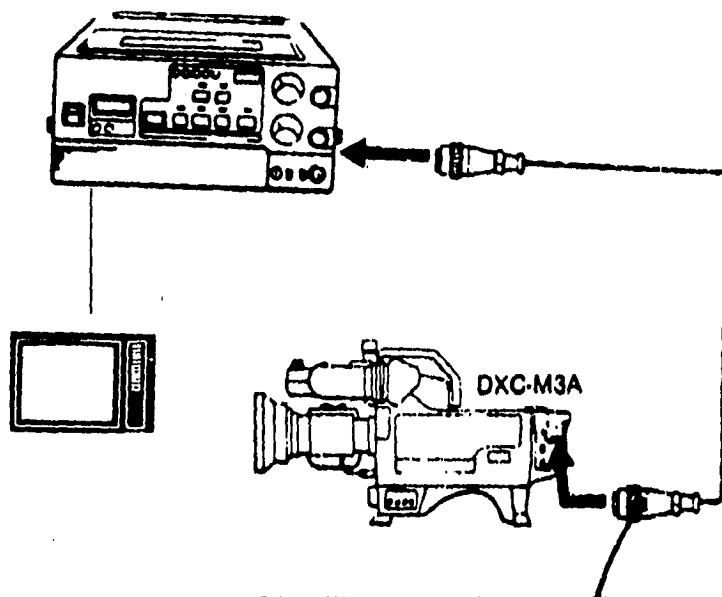
visto de encima:
lado capa magnética

MEZCLADORA

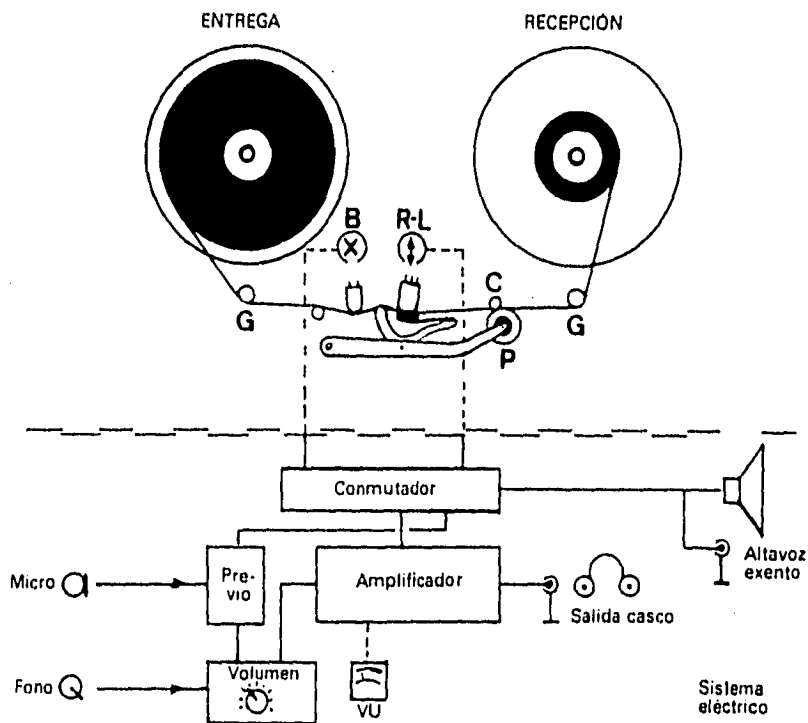
- 10.- Botón de encendido
- 11.- Señal de máxima capacidad.
- 12.- Selección de entrada
- 13.- Control de micrófono
- 14.- LCF
- 15.- Ecuilizador
- 16.-Auxiliar 1 y 2
- 17.-Auxiliar 1 para prueba
- 18.- Panel de perillas de control
- 19.- Faders
- 20.- Entradas secundarias (nivel 1 y 2)
- 21.- Entrada secundarias (panel 1 y 2)



GRABACION DE VIDEO

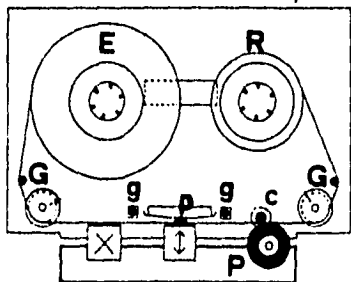


FUNCIONAMIENTO DE UN MAGNETOFONO



Magnetófono b. a. Sistema electromecánico

- G - Rodetes guía
- C - Cabrestante
- P - Rodillo y sistema presor
- B - Cabezal de borrado
- R-L - Cabezal registro-lectura



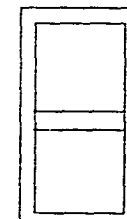
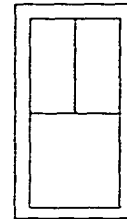
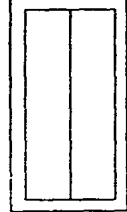
Sistema casete

- G - Guías
- g - Ejes guía
- C - Cabrestante
- P - Rodillo presor
- p - Muelle presor y fieltro (incorporados en la casete).

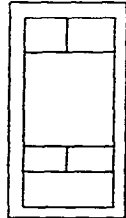
(Cortesía BASF)

PISTAS EN LA CINTA MAGNETOFONICA

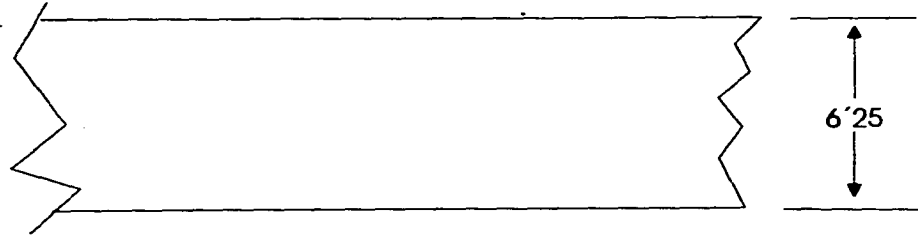
CABEZA



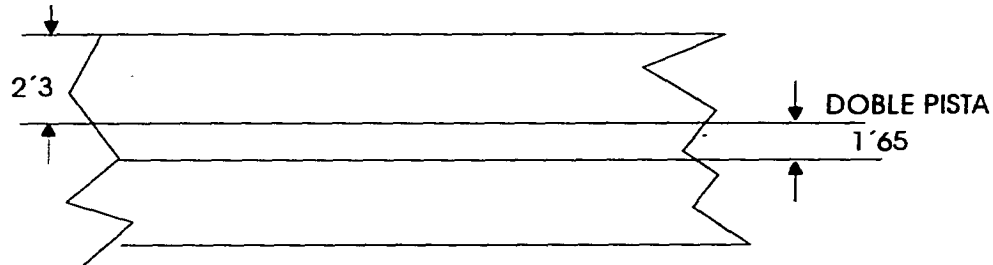
1 (4)



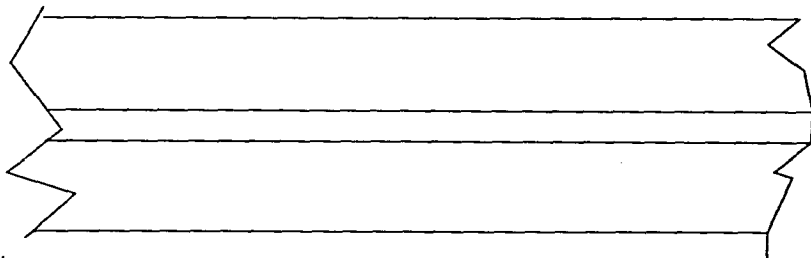
3 (2)



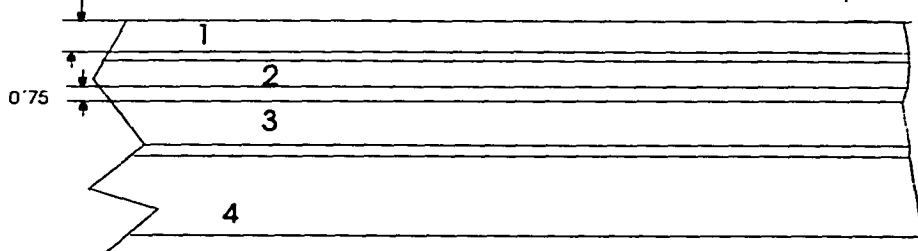
PISTA ENTERA



DOBLE PISTA



DOBLE PISTA ESTEREO (Y LINGUISTICOS)



CUATRO PISTAS (Y ESTEREO)

**CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LAS DISTINTAS CINTAS
DE CASSETTE DE VIDEO EXISTENTES EN EL MERCADO**

VIDEO	ANCHURA DE CINTA (mm)	DIMENSIONES DEL CASSETTE (mm)
8 mm	8	95 x 62.5 x 5
VHSC	12.65	92 x 59 x 23
BETA	12.65	156 x 96 x 25
VHS	12.65	188 x 104 x 25
U MATIC	18	184 x 121 x 31

CARACTERÍSTICAS DE LAS CINTAS DE VIDEO
MAQUINAS PARA EL PÚBLICO EN GENERAL.

ANCHO DE LA CINTA EN PULGADAS	3/4	1/2	1/2	1/2	8 mm.	1/2
CARACTERÍSTICAS	MAQUINAS INSTITUCIONALES (FORMACION, ENSEANZA)					
Duración Máxima de Grabación	90 Min. 60 Min. por regla general	3 hrs. 35 mm.	4 hrs.	2x4 hrs.	3 hrs.	1 hr.
Bobina						
Casette	X					
Portátil	X	X	X	X	X	X
Sistema	U matic	Formato Beta (Betamax)	VHS	U 2000	LVR*	LVR*
Fabricación	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica
Observaciones	Casette con bobinas coplanetarias de origen Sony.	Casette con bobinas coplanetarias de origen Sony.	Casette con bobinas coplanetarias de origen JVC.	De origen Philips. Casette con bobinas coplanetarias Originalidad: Casette reversible (2x4h de grabación.)	De origen BASF 72 pistas sobre 600 m. de banda.	De origen Toshiba 220 pistas sobre 100 m. de banda.
Principales Fabricantes	Hitachi, JVC, National, Nec					

* Estos dos sistemas emplean un procedimiento nuevo original. Llevan un cabezal que se desplaza verticalmente por saltos sucesivos sobre una banda que discurre a gran velocidad y en ambos sentidos, numerosas pistas paralelas en el borde de la banda.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CINTAS DE VIDEO
MAQUINAS PARA USO PROFESIONAL

Características \ Ancho de la cinta en pulgadas.	2	2	1	1	1	3/4
Duración máxima de grabación	2 hrs.	4 hrs.	110 Min.	90 Min.	60 Min.	90 Min.
Bobina	X	X	X	X	X	
Casette			X			X
Portátil			X	X		X
Sistema	Cuádruple	IVC 9000	BCN	VPR	IVC-II	BVV
Fabricación	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica	Actualmente se fabrica
Observaciones	Cada trama se graba casi perpendicular a la cuenta en forma de 16 segmentos				No compatible con las series 700/800/900	Sistema, completo, portátil, fijo.
Principales Fabricantes	RCA, Ampex	IVC	Bosh	Ampex, Sney RCA, Macari, Nec, Hitachi	IVC	Sony
Nota						

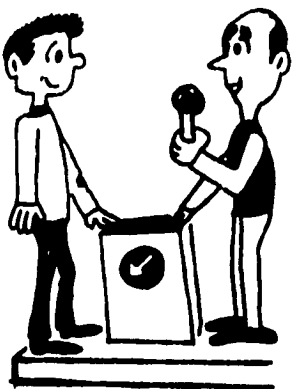
Nota: Society of Motion Picture and Television Engines

UER: Unión Europea de Radiodifusión

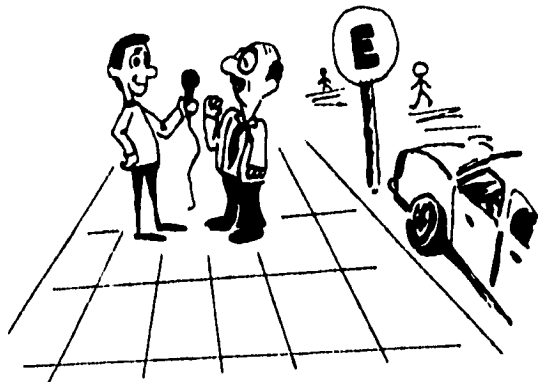
Nota: Los sistemas BCN y VPR (formados B y C SMTE/UER) tienden actualmente a sustituir al sistema cuádruple 2 pulgadas (el más difundido).

Una amplia gama de máquinas permite cubrir fácilmente cualquier necesidad de producción.

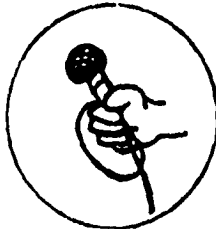
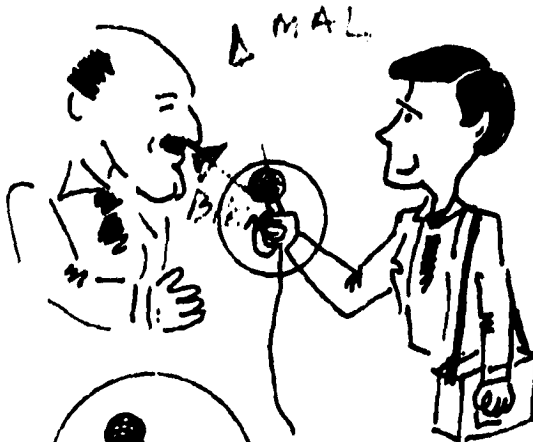
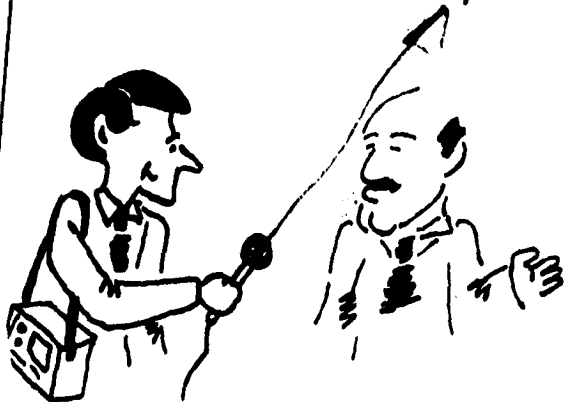
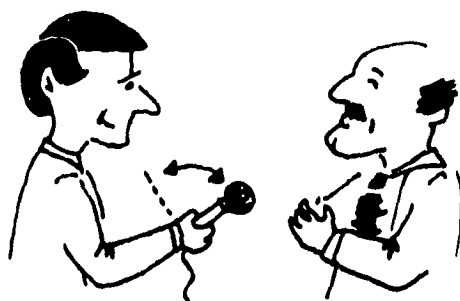
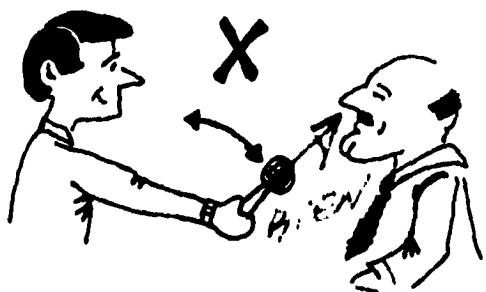
GRABACION EN LOCACIONES ABIERTAS



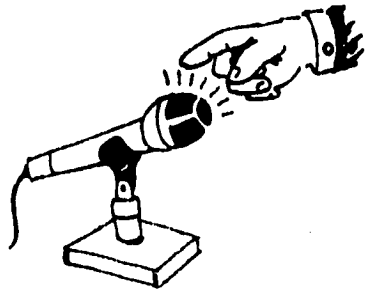
GRABACION EN LOCACIONES ABIERTAS



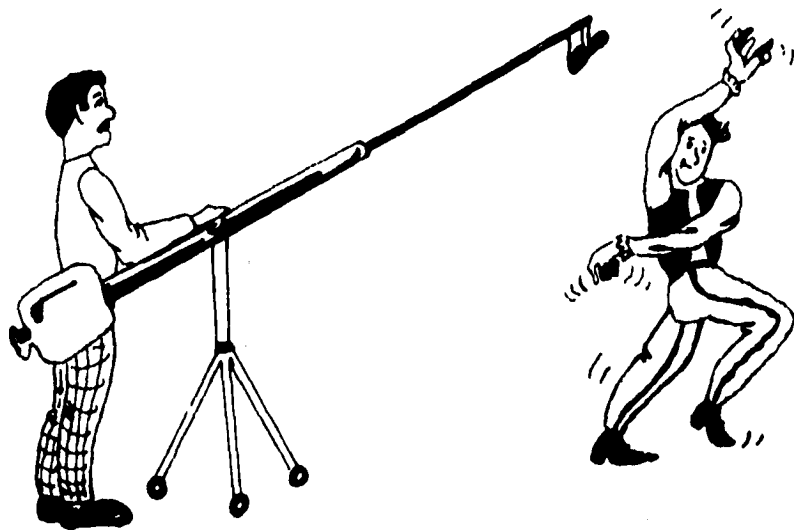
UTILIZACION DEL MICROFONO



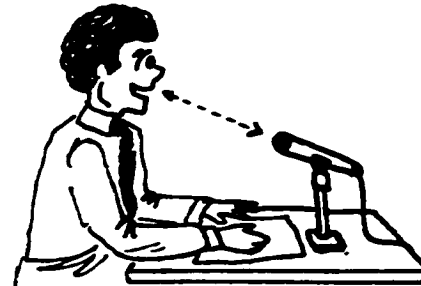
LO QUE NO DEBE HACERSE CON LOS MICROFONOS



GRABACION EN LOCACIONES CERRADAS



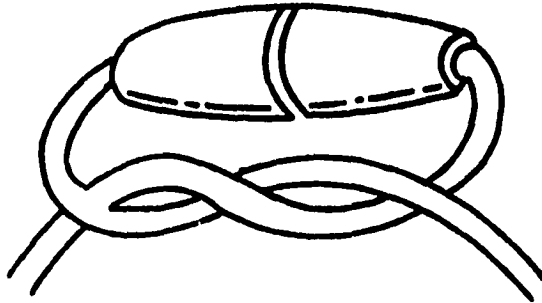
GRABACION EN CABINA DE AUDIO



POSICION ANTE EL MICROFONO

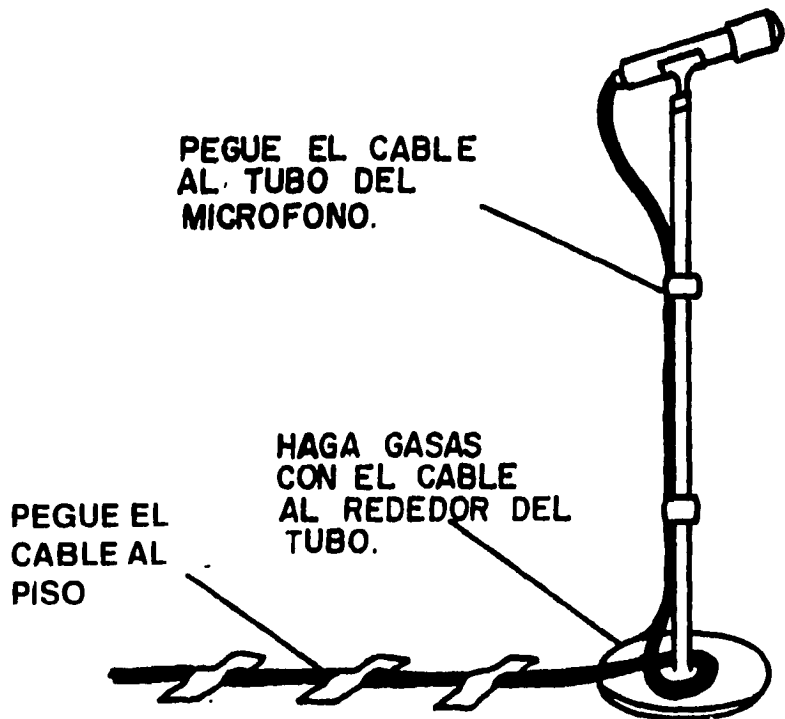


MANEJO DE CABLES



HAGA UN NUDO CON LOS
EXTREMOS DEL CABLE
PARA EVITAR LOS
DESENCHUFES.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD CON LOS CABLES.

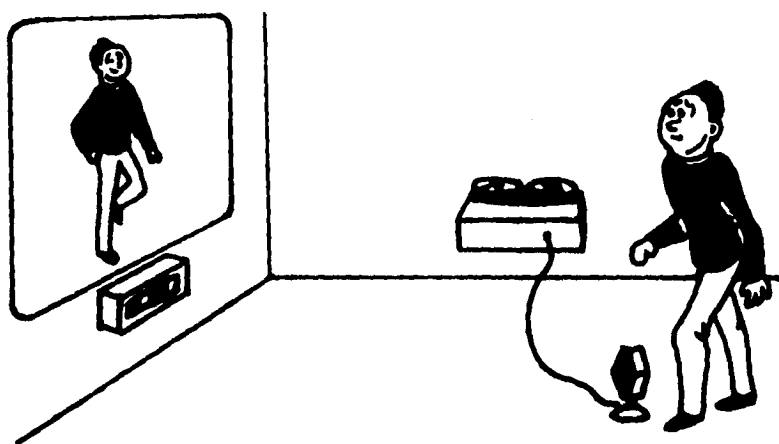


PEGUE EL CABLE
AL TUBO DEL
MICROFONO.

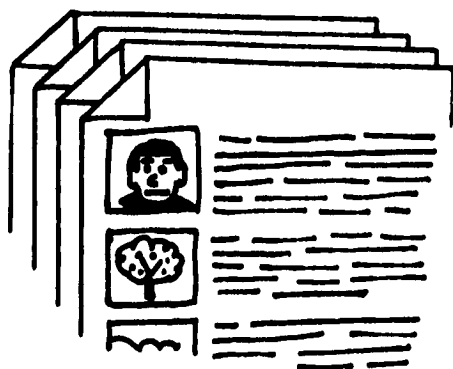
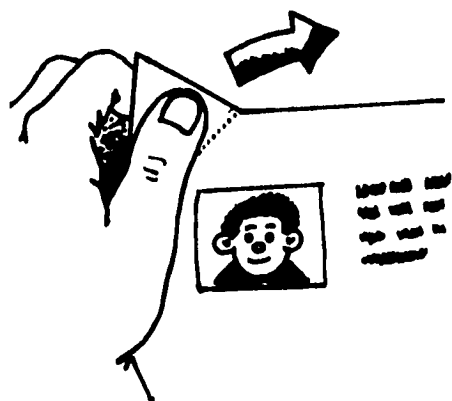
HAGA GASAS
CON EL CABLE
AL REDEDOR DEL
TUBO.

PEGUE EL
CABLE AL
PISO

EFECTOS ARTIFICIALES DE SONIDO



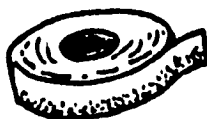
EVITAR EL RUIDO PRODUCIDO ANTE EL MICROFONO



ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EDICION



TIJERAS



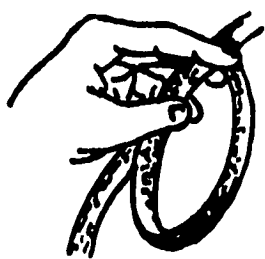
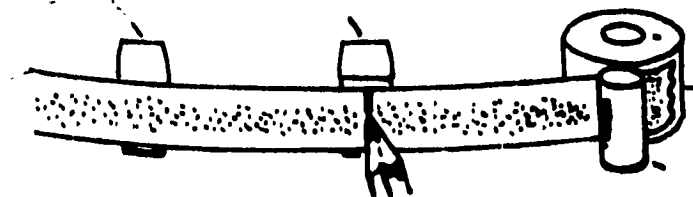
CINTA DE
EMPALME



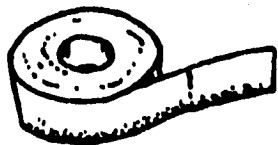
LAPIZ ESPECIAL
PARA MARCAR
VIDEO

CABEZA
BORRADORA

CABEZA
REPRODUCTORA



ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EDICION



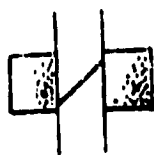
CORTAR 3 cm DE CINTA DE EMPALME



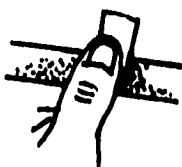
COLOCAR UN EXTREMO DE LA CINTA



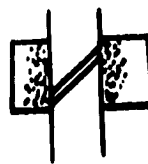
UNIR EL OTRO EXTREMO



CHECAR QUE LA UNIÓN SEA EXACTA



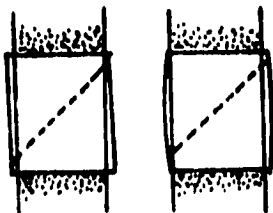
PRESIONAR EL PUNTO DE UNIÓN



CORTAR EL EXCESO DE CINTA DE EMPALME



BIEN

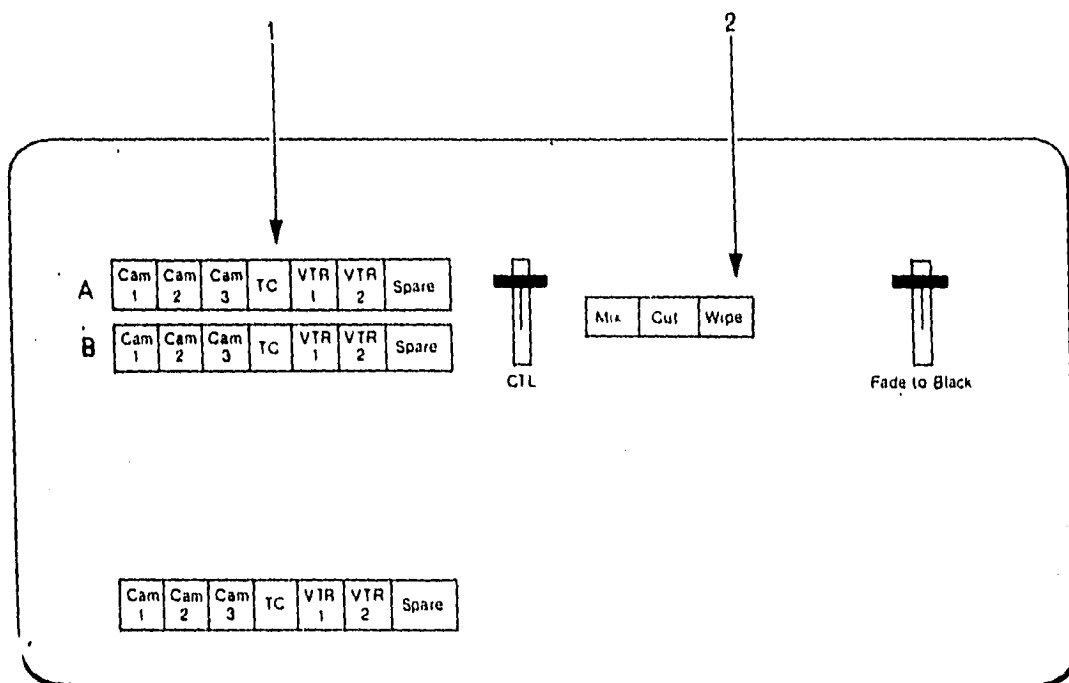


MAL



ACEPTABLE

MEZCLADORA DE VIDEO



1.- Control de transición de la imagen. 2.- Puede ser utilizado para control las señales de entrada para la transición de imágenes.

CUADRO DE MATERIALES AUDIOVISUALES

Enseñanza: Estímulo, orientación y control del aprendizaje de los estudiantes de acuerdo con determinados objetivos.

Aprendizaje: Proceso de comunicación especial y diferencial a través del cual se adquiere conocimientos por el estudio o la experiencia.

El Video

- 1951 (A julio) inicia labores docentes la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales.
- 1963 Se funda el Centro de Estudios de la Prensa
- 1965 Creación del Centro de Estudios de Opinión Pública, Documentación e Información Política y Social.
- 1966 Reestructuración de los planes de Estudio.
- 1968 La ENCPyS es declarada Facultad al establecerse las causas de doctorado.
- 1969 Centro de Estudios de la Comunicación
- 1971 Se redefine la carrera de Periodismo denominándose Licenciatura en Periodismo y Ciencias de la Comunicación.
Reestructuración de los planes de estudio.
- 1976 Última reestructuración de los planes de estudio.