

37 (866.14) (043)

A 663

g-1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARRERA:

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS:

"DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA USO  
UNIVERSITARIO EN LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN".

POSTULANTES:

Araujo Olivia.

Maldonado Nancy.

Rueda Jenny.

Zambrano Rocío.

FECHA DE PRESENTACIÓN:

24 DE JUNIO DE 1996.

DIRECTORA:

Lic. Carmita Terán.



## ***Dedicatoria***

*Con profundo afecto y cariño a nuestra Universidad, cuna del saber , que con verdadera democracia y honestidad sembraron en nuestros corazones la inquietud constante de la ciencia y la investigación .*

*A nuestros queridos padres, esposos e hijos, que fueron la energía vital impulsándonos a alcanzar nuestra meta , Profesionales en Educación , fruto del esfuerzo y superación constante de quienes conformamos el grupo .*

***Olivia***

***Nancy***

***Jenny***

***Amparo***

## ***Agradecimiento***

*Al culminar esta investigación queremos expresar nuestro imperecedero agradecimiento a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, a la Facultad de Ciencias de la Educación, por el cúmulo de valores y conocimientos que nos brindaron para estructurar nuestra personalidad de maestras.*

*A nuestra inteligente y respetada profesora, Lic Carmita Terán, Directora de nuestra tesis, por su amigable y capaz orientación .*

*A todas las Autoridades de la Universidad por su apoyo y colaboración que hicieron posible la obtención de una carrera profesional .*

## ***INDICE***

Prólogo

Introducción

Selección y delimitación del tema de tesis

    Justificación del Tema Seleccionado

    Marco Teórico

    Problematización

Objetivos

Formulación de Hipótesis

Definición del proceso metodológico

    Selección de las técnicas de la investigación

        Observación

        Experimentación

        Entrevista

        Estudio de documentos

Cronograma de Actividades

Plan de Tesis

### **CAPITULO I**

#### **1. Material Didáctico**

1.1	Concepto	1
1.2	Finalidades	2
1.3	Importancia	3
1.4	Función del material didáctico	5
1.5	Beneficios del material didáctico	7
1.6	Normas para el uso del material didáctico	8

## CAPITULO II

### 2. CONCEPTUALIZACION DEL MATERIAL DIDÁCTICO

2.1	Burbuja de proyecciones	10
2.2	Caja de agujeros	10
2.3	Cartulinas dobladas	10
2.4	Colchonetas	11
2.5	Cómoda educativa	11
2.6	Cuaderno de carteles	11
2.7	Dados y textos	12
2.8	Disco	12
2.9	Dominó	12
2.10	El franelógrafo	12
2.11	El mimeógrafo	13
2.12	El rotafolio	13
2.13	El serígrafo	14
2.14	Geoplano	14
2.15	Hilos didácticos	14
2.16	Las exhibiciones	15
2.17	Libreta de dibujos animados	15
2.18	Marcos de paspartu	15
2.19	Porcentual estadístico	16
2.20	Puzzle	16
2.21	Reloj educativo	17
2.22	Títeres expositores	17
2.23	Tubo móvil	17
2.24	Ula de rama	18
2.25	Visor	18
2.26	Retroproyector	18

CAPITULO III

3. DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS ESPECIALIDADES DE INFORMÁTICA, CONTABILIDAD Y COMPUTACIÓN, Y, CULTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

3.1	Burbuja de proyecciones	20
3.2	Caja de agujeros	24
3.3	Cartulinas dobladas	28
3.4	Colchonetas	32
3.5	Cómoda educativa	37
3.6	Cuaderno de carteles	43
3.7	Dados y textos	46
3.8	Disco	49
3.9	Dominó	54
3.10	El franelógrafo	56
3.11	El mimeógrafo	61
3.12	El rotafolio	66
3.13	El serígrafo	71
3.14	Geoplano	75
3.15	Hilos didácticos	78
3.16	Las exhibiciones	80
3.17	Libreta de dibujos animados	83
3.18	Marcos de paspartu	88
3.19	Porcentual estadístico	96
3.20	Puzzle	98
3.21	Reloj educativo	103

3.22 Títeres expositores	109
3.23 Tubo móvil	114
3.24 Ula de rama	118
3.25 Visor	122
3.26 Desprendimiento del color de las hojas de radiografía.	126
Conclusiones	137
Recomendaciones	139
Glosario	141
Bibliografía	145
Índice Alfabético	

## INTRODUCCIÓN

Para realizar esta Tesis un solo propósito nos ha animado, cual es el de resaltar el valor educativo de los materiales didácticos que tan olvidados están por catedráticos y estudiantes, estos últimos que no reciben la suficiente motivación dentro de las aulas.

Creemos importantes incluir en este trabajo a conceptualización de cada material didáctico que hemos expuesto, tomando en cuenta los materiales más factibles y de menor costo y los instrumentos que se emplearán para su elaboración que son conocidos y están al alcance de todos.

El diseño se realiza con un seguimiento sistemático, indicando la manera precisa como se elabora el material didáctico, evitando de esta manera la confusión.

Para la utilización de cada uno de los recursos didácticos se adjunta su respectiva ejemplificación y con ello las ventajas y la forma de conservación.

Al finalizar la presente Tesis, expresamos las conclusiones y recomendaciones, que creemos deben ser tomadas en cuenta por los señores catedráticos y estudiantes.

## PROLOGO

Hoy vivimos en un mundo de cambios profundos, los constantes inventos y progreso de las ciencias, conlleva a preparar a los jóvenes para desempeñarse con éxito.

El presente trabajo tiene una razón de ser, las conclusiones que sobre material didáctico se obtienen en la actualidad en varios documentos son alarmantes. En efecto una de esas conclusiones indica que la disponibilidad y utilización de los recursos didácticos en el sistema educativo nacional son muy restringidas, esencialmente en lo que se refiere a materiales sofisticados, aquellos que son producto de la tecnología moderna y que incluyen una dificultad en su operación y estructura.

Lo interesante en el diseño de material didáctico es que son sencillos y fáciles de elaborar y una vez que sean puestos en práctica en el momento y lugar oportuno inciten al alumno a participar junto al catedrático en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo constituirá una guía para encaminar a catedráticos y estudiantes en la elaboración de material didáctico para la Universidad Técnica de Cotopaxi y como medio de información.

Una consulta para todas las personas que de una u otra forma están relacionadas con esta actividad.

## SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA DE TESIS

El presente proyecto va dirigido a catedráticos y alumnos con el fin que los materiales didácticos sean creados y utilizados en el proceso educativo.

En la actualidad existen pocos recursos didácticos apropiados para que el maestro lleve a cabo sus labores de enseñanza - aprendizaje y por lo general recurre casi siempre a procedimientos antiguos de tipo verbalístico y libresco, esto también sucede por desconocimiento o falta de iniciativa en la creación de materiales y recursos didácticos.

Se mira con asombro la metodología utilizada por el catedrático para impartir su clase ya que su objetivo debe ser utilizar materiales didácticos que despierten la atención máxima en el alumno y obtener de ellos un aprendizaje significativo y funcional, convirtiéndolo en un ente reflexivo y crítico.

Esta investigación se realizará en la Universidad Técnica de Cotopaxi, ubicada en la Parroquia Eloy Alfaro, perteneciente a la ciudad de Latacunga, en la carrera de Ciencias de la Educación en las especialidades de: Informática, Contabilidad y Computación y Cultura Física.

El área de estudios de esta investigación abarcará el campo didáctico y pedagógico. Las universidades, colegios, docentes profesionales expertos en la materia y estudiantes.

### JUSTIFICACIÓN DEL TEMA SELECCIONADO

El Sistema Educativo Ecuatoriano según investigaciones realizadas en los últimos años, ha sido calificado de crítico al detectarse un gran deterioro de la calidad de educación, esto ha generado la necesidad de ejecutar un diseño curricular acorde a la realidad socio-económica del país.

Entre uno de los factores educativos incidentes en el deterioro de la educación, ha sido la deficiente utilización de los medios técnicos de enseñanza, considerada en el sistema amplio, como todo aquello que empleamos para conseguir un objetivo y en el sentido más estricto como el MATERIAL DIDÁCTICO de todo tipo que utilizemos para transmitir o acceder a la información.

Debemos manifestar con mucha preocupación que el material didáctico o recursos técnicos, que aseguren el aprendizaje de los alumnos en todos los niveles, no han sido eficientemente utilizados en el caso de las instituciones que la poseen, en otros casos, estos se

encuentran embodegados y en su mayoría no disponen de estos materiales impidiendo e imposibilitando los aprendizajes significativos por parte de los estudiantes.

Del análisis realizado anteriormente, consideramos obligación de nuestra parte, aportar decididamente al mejoramiento de la educación de nuestra universidad, mediante el diseño de material didáctico para su utilización en las diferentes carreras de Ciencias de la Educación, como medios de comunicación educativa.

### MARCO TEÓRICO

Históricamente el material didáctico ha tenido poca trascendencia en la actividad educativa. El objetivo de ésta investigación es dar alternativas y solución a este problema. Al tratarse de un problema educativo, se necesita una atención oportuna y eficaz que responda a la necesidad de utilizar un mejor material y el deseo de acrecentar su correcta aplicación.

Para el proceso de enseñanza - aprendizaje es preciso conocer lo que es material didáctico, sus características, clasificación, ventajas, y forma de utilización, a fin que el catedrático aplique los mismos en su hora clase.

El bajo sueldo percibido por los catedráticos es otra de las causas primordiales para la no utilización, diseño y creación del material idóneo y necesario para una hora clase.

Nuestro objetivo es guiar a catedráticos y estudiantes a elaborar material didáctico de una manera económica utilizando recursos del medio.

## OBJETIVOS

1. Diseñar los materiales didácticos más adecuados y aplicables en la carrera de Ciencias de la Educación, para un mejor aprendizaje de los alumnos.
2. Facilitar el diseño del material didáctico mediante la utilización de desecho.
3. Aportar al desarrollo académico de la Universidad Técnica de Cotopaxi mediante el diseño de material didáctico.
4. Incentivar a catedráticos y estudiantes para el diseño, creación y conservación de los materiales didácticos.

### FORMULACION DE HIPÓTESIS

1. El diseño del material didáctico servirá como una guía al catedrático y al estudiante en su elaboración.
2. Los estudiantes podrán construir con mayor facilidad el material didáctico si se proporcionan diseños específicos.
3. El aprovechamiento de materiales de desecho, bajarán los costos del material didáctico.

## DEFINICIÓN DEL PROCESO METODOLOGICO

El problema de investigación, propósito de este estudio, es una situación tremendamente real, por lo que consideramos oportuno utilizar el procedimiento metodológico hipotético deductivo, porque estamos obligados a realizar un profundo análisis de este fenómeno, que se produce constante y ampliamente en nuestro sistema educativo y que al final tendremos las propuestas necesarias para elaborar las correspondientes alternativas de solución, aplicables a nuestra realidad.

## CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES

1. La primera hipótesis tiene como variables las siguientes:

### VARIABLES INDEPENDIENTE:

El diseño del material didáctico.

### VARIABLE DEPENDIENTE:

Servirá como una guía al catedrático y al estudiante en su elaboración.

2. La segunda hipótesis contiene las siguientes variables:

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Si se proporcionan diseños específicos.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Los estudiantes podrán construir con mayor facilidad el material didáctico.

3. En la tercera hipótesis las variables que consideramos son:

VARIABLE INDEPENDIENTE:

El aprovechamiento de materiales de desecho.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Bajarán los costos del material didáctico.

### SELECCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Es evidente que cuando existe una correlación adecuada entre los métodos y las técnicas seleccionadas y la concepción general del problema de la investigación, se estará asegurando la obtención de la información necesaria que posteriormente ordenada, procesada y analizada permitirá llegar a conclusiones y recomendaciones que satisfagan el rigor científico a la solución del problema seleccionado.

Para el desarrollo de este proyecto utilizaremos las siguientes técnicas:

- Observación
- Experimentación
- Entrevista
- Estudio de documentos

#### **OBSERVACIÓN:**

"Es la percepción sensorial del objeto estudiado, la facultad de sentir, está ligado en cierta medida, a la naturaleza fisiológica del hombre y puede manifestarse como resultado de su actividad práctica.

En el proceso de investigación, la observación cumple un papel importante, se ha querido especificar esta fase del conocimiento empírico, cuando se ha procedido a utilizarla en investigación de campo".

ANDINO, Patricio. Introducción a la Investigación. Pag. 19.

#### **EXPERIMENTACION:**

"Es la posibilidad de descubrir propiedades de los fenómenos que en condiciones naturales sería imposible revelarlos. En el experimento se requiere la participación activa del sujeto con el propósito de reproducir "en forma pura" el fenómeno estudiado,

aunque esta apreciación será un tanto limitada en lo que se hace referencia al estudio social, aunque en los últimos años ha empezado a practicar con mayor amplitud la investigación experimental de los fenómenos sociales". ANDINO, Patricio. Introducción a la Investigación. Pag. 20.

### **ENTREVISTA:**

"Debido a la naturaleza del tema, el investigador se ve obligado a recurrir a fuentes que le pongan en contacto directo con la realidad.

En estas circunstancias será de gran utilidad las entrevistas personales que deben ser cuidadosamente preparadas; eligiendo a personas que puedan proporcionar la información deseada. Para el éxito de la entrevista es conveniente observar a algunas personas y realizar las preguntas basándose en la realidad educativa". ANDINO, Patricio. Introducción a la Investigación. Pag. 121.

### **ESTUDIO DE DOCUMENTOS:**

Para la ejecución del proyecto revisaremos bibliografía existentes en las bibliotecas y proporcionadas por instituciones inmersas en la educación.

## PLAN DE TESIS

**TEMA:** DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA USO UNIVERSITARIO EN LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

### CAPITULO I

#### 1. MATERIAL DIDÁCTICO

- 1.1 Concepto
- 1.2 Finalidades
- 1.3 Importancia
- 1.4 Función del material didáctico
- 1.5 Beneficios del material didáctico
- 1.6 Normas para el uso del material didáctico

### CAPITULO II

#### 2. CONCEPTUALIZACION DEL MATERIAL DIDÁCTICO

- 2.1 Burbuja de proyecciones
- 2.2 Caja de agujeros
- 2.3 Cartulinas dobladas
- 2.4 Colchonetas
- 2.5 Cómoda educativa
- 2.6 Cuaderno de carteles
- 2.7 Dados y textos
- 2.8 Disco
- 2.9 Dominó
- 2.10 El franelógrafo
- 2.11 El mimeógrafo

- 2.12 El rotafolio
- 2.13 El serígrafo
- 2.14 Geoplano
- 2.15 Hilos didácticos
- 2.16 Las exhibiciones
- 2.17 Libreta de dibujos animados
- 2.18 Marcos de paspartu
- 2.19 Porcentual estadístico
- 2.20 Puzzle
- 2.21 Reloj educativo
- 2.22 Títeres expositores
- 2.23 Tubo móvil
- 2.24 Ula de rama
- 2.25 Visor
- 2.26 Retroproyector
  - 2.26.1 Acetatos

### CAPITULO III

#### 3. DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS ESPECIALIDADES DE INFORMÁTICA, CONTABILIDAD Y COMPUTACIÓN, Y. CULTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

- 3.1 Burbuja de proyecciones
- 3.2 caja de agujeros
- 3.3 cartulinas dobladas
- 3.4 Colchonetas
- 3.5 Cómoda educativa
- 3.6 Cuaderno de carteles

- 3.7 Datos y textos
- 3.8 Disco
- 3.9 Dominó
- 3.10 El franelógrafo
- 3.11 El mimeógrafo
- 3.12 El rotafolio
- 3.13 El serígrafo
- 3.14 Geoplano
- 3.15 Hilos didácticos
- 3.16 Las exhibiciones
- 3.17 Libreta de dibujos animados
- 3.18 Marcos de paspartu
- 3.19 Porcentual estadístico
- 3.20 Puzzle
- 3.21 Reloj educativo
- 3.22 Títeres expositores
- 3.23 Tubo móvil
- 3.24 Ula de rama
- 3.25 Visor
- 3.26 Desprendimiento del color de las hojas de radiografía.

#### **CONCLUSIONES**

#### **RECOMENDACIONES**

#### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **ANEXO**

#### **ÍNDICE**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

No	ACTIVIDADES	TIEMPO	OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Determinación y aplicación del plan de investigación.																				
2	Recolección bibliográfica.																				
3	Elaboración del proyecto.																				
4	Revisión de Bibliografía.																				
5	Elaboración del marco teórico.																				
6	Investigación a personas conocedoras del tema.																				
7	Entrevistas a docentes.																				
8	Diseño del material didáctico.																				
9	Elaboración del primer borrador.																				
10	Corrección.																				
11	Elaboración y publicación de la tesis																				
12	Entrega de teís y copias.																				

TOTAL: 9 MESES

## CAPITULO I

### 1. MATERIAL DIDÁCTICO

#### 1.1 CONCEPTO:

Existen varios conceptos de material didáctico como son:

- a) Es el conjunto de dispositivos suplementarios mediante los cuales el catedrático, valiéndose de diversos conductos sensoriales, logra establecer, fijar y relacionar la conceptos, interpretaciones exactas sobre una área de trabajo, el material didáctico está orientado a facilitar la comprensión del tema a través de los sentidos.
- b) El material didáctico es un medio de comunicación entre el catedrático y el alumno.
- c) El material didáctico son todas aquellas cosas que ayudan a visualizar los conocimientos impartidos, además contribuyen al desarrollo de las capacidades del alumno.

- d) El material didáctico son todos los materiales auxiliares indispensables para que la enseñanza-aprendizaje de los alumnos tengan apreciaciones justas, veraces y objetivas de los hechos, fenómenos en una forma libre y espontánea.
  
- e) El recurso didáctico es todo aquello que utiliza el maestro dentro y fuera del aula metodológica y didácticamente tratando de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 1.2 FINALIDADES:

Las finalidades del material didáctico son:

- a) Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
  
- b) Motivar la clase.
  
- c) Facilitar la percepción y la comprensión

de los hechos y de los conceptos.

- d) Ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente.
- e) Economizar esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión de hechos y conceptos.
- f) Contribuir a la formación integral del educando.

### 1.3 IMPORTANCIA:

El material didáctico es de suma importancia en el aula porque permite dinamizar la acción del maestro que enseña y de los alumnos que aprenden, mediante una comunicación permanente permitiéndole al maestro autoevaluarse y evaluar el trabajo del alumno.

El uso del material didáctico en la enseñanza superior le da oportunidad al estudiante de formarse impresiones mentales verdaderas, justas y correctas sobre el tema de estudio.

Además da oportunidad a formular discusiones, críticas y comparaciones, y en general motivar el aprendizaje.

Tanto profesores como alumnos son los llamados a diseñar el material didáctico, utilizando sus habilidades y destrezas, de esta manera la elaboración del material sería práctica, oportuna y económica.

El material didáctico es un medio educativo, instrumento proyectado para facilitar el aprendizaje, su buen empleo hará que un mayor número de estudiantes asimilen más, ya que lo fundamental no es solo saber diseñar el material, sino el saber emplear con el objeto de provocar situaciones adecuadas en el aprendizaje, para llevar a feliz término esta tarea los profesores y alumnos deberán conocer los materiales, diseñar, plantear estrategias, prepararse y planificar actividades complementarias tratando siempre de que las partes formen un todo integrado de tal manera que nada quede aislado.

En el diseño del material se debe enfocar principios educativos, esto se obtendrá si dichos materiales reúnen condiciones pedagógicas: buena distribución, atractivo para que tenga el interés, y la utilización adecuada de los recursos disponibles. Este material tendrá utilización plena si reúne las siguientes condiciones: simple, interesante, económico, adecuado y de fácil manejo.

La práctica continua en el manejo del material didáctico, familiarizará a los estudiantes con los gráficos, este es de gran beneficio porque representa sintéticamente determinando hechos u observaciones.

#### 1.4 FUNCIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO:

El material didáctico cuando es utilizado en una forma adecuada cumple las siguientes funciones:

- a) Posibilita un mejor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales creando condiciones para una mayor permanencia de los conocimientos adquiridos.



- b) Permite mayor información en menos tiempo.
- c) Hace la enseñanza activa y permite la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- d) Activa a los alumnos en el sentido de las intenciones didácticas del maestro.
- e) Consolida y ejercita conocimientos.
- f) En la formación de los conceptos permite presentar las propiedades comunes y específicas de un objeto.
- g) Estimula formación de convicciones, políticas, ideológicas, morales y normas de conducta.
- h) Sirve de sostén de los métodos, no puede separarse método material didáctico.
- i) Promueve la creatividad en la actividad.

### 1.5 BENEFICIOS DEL MATERIAL DIDÁCTICO:

Los beneficios que prestan los materiales didácticos son los siguientes:

- a) Ayuda al maestro a presentar los conceptos de cualquier materia en forma fácil y clara.
- b) Favorece la aplicación de los conocimientos adquiridos por los alumnos en una hora clase.
- c) Despierta y mantiene el interés de los estudiantes.
- d) Posibilita la capacidad creadora del educando.
- e) Desarrolla la capacidad de observación y el poder de apreciación de lo que nos brinda la naturaleza.
- f) Facilita la comprensión del tema expuesto.

#### 1.6 NORMAS PARA EL USO DEL MATERIAL DIDÁCTICO:

Para una mejor utilización del material didáctico debemos tener en cuenta lo siguiente:

- a) Nunca debe quedar todo el material expuesto en las miradas del alumno desde el comienzo de la clase, ya que puede convertirse en algo que se mira con indiferencia.
- b) Debe exhibirse, con más notoriedad, el material referente a la unidad que está siendo estudiada.
- c) El material destinado a una clase debe estar a mano, a fin de que no haya pérdida de tiempo cuando se lo mande a buscar o, lo que es mas, cuando sea el maestro quien lo busque.
- d) El material para una clase debe ser presentado oportunamente, poco a poco y no todo de una vez, a fin de no desviar la atención de los alumnos.

- e) Antes de su utilización, debe ser revisado en lo que atañe a sus posibilidades de uso y funcionamiento.
  
- f) El material debe estar en clase no como elementos educativos sino en calidad de auxiliares de trabajo.
  
- g) El material debe interpretar los hechos, ideas, los conceptos en forma clara y comprensible.
  
- h) El catedrático debe utilizar al máximo dicho material, para la participación de todos los alumnos y contribuir con la enseñanza-aprendizaje.
  
- i) Los materiales deben seleccionarse de conformidad con cada tema o cada unidad de trabajo.

## CAPITULO II

### 2. CONCEPTUALIZACION DEL MATERIAL DIDÁCTICO

#### 2.1 BURBUJA DE PROYECCIONES:

Una burbuja de proyecciones no es más que una gran tienda construida con material traslúcido sobre la que se proyectan varias imágenes simultáneamente. Los espectadores se introducen en ella y ven las imágenes a la vez que escuchan una cinta.

#### 2.2 CAJA DE AGUJEROS:

Es una caja para guardar o almacenar alguna cosa. La misma que consta de 4 agujeros en el lado izquierdo y 1 clavija, incluidas van tarjetas con ejercicios.

#### 2.3 CARTULINAS DOBLADAS:

Cartón delgado o papel grueso plegadas una tras de otra.

#### 2.4 COLCHONETAS:

Es un implemento deportivo. Es un cojín largo, delgado o grueso, es decir una especie de saco relleno de lana, hojas o de algún material esponjoso o blando que es utilizado para gimnasia con aparatos, gimnasia de manos libres, salto alto, expresión corporal, etc.

#### 2.5 CÓMODA EDUCATIVA:

Mueble o enser con tablero de mesa de tres o más cajones que sirven para la comodidad o adorno en la casa y que puede ser utilizado como material didáctico.

#### 2.6 CUADERNO DE CARTELES:

Es simplemente un conjunto o bloque de láminas grandes o carteles del mismo tamaño unidos por arriba a un portafolio y colocados por orden para una mejor explicación de un tema, y para una mejor visión del mismo.

## 2.7 DADOS Y TEXTOS:

Es un material didáctico compuesto por seis caras planas, en cada una de éstas se anotarán títulos, temas, subtemas y contenidos en síntesis.

## 2.8 DISCO:

Lámina circular de tabla triplex, cubierta de una funda de madera, en el centro lleva un perno con tuerca mariposa.

## 2.9 DOMINO:

Es un juego de mesa, con un gran conjunto de fichas para poder seguir un proceso, una regla, proporciona una distribución de una área requerida.

## 2.10 EL FRANELOGRAFO:

El franelógrafo es muy eficaz para desarrollar una narración. Permite contar la historia exponiéndola ante los alumnos de modo que puedan ver y escuchar al mismo tiempo.

Por ejemplo nos permite observar el proceso de una operación o el desarrollo de un fenómeno, etc.

El franelógrafo es un elemento que ayuda a desarrollar la enseñanza en forma dinámica y estimulante logrando la participación activa del auditorio.

El franelógrafo puede ser permanente, improvisado o portátil. Su tamaño dependerá del número de personas que formen el público.

#### **2.11 EL MIMÉOGRAFO:**

Es un material didáctico de gran utilidad para la enseñanza.

Este aparato posibilita la impresión de ejercicios, periódicos escolares, pruebas, guías de tareas, indicaciones para trabajos individuales y en grupo.

#### **2.12 EL ROTAFOLIO:**

Es un material visual no proyectable se le conoce como porta - carteles, su empleo en

la educación es inevitable pues es empleado en todos los niveles educativos y porque no en el nivel superior.

Se lo ha difundido como transmisión de mensajes.

#### 2.13 EL SERIGRAFO:

Es un proceso de serigrafía, puede usarse para producir un dibujo en colores sobre papel, cartulina, tela o madera.

#### 2.14 GEOPLANO:

Es una figura limitada por caras planas, en el cual, con la ayuda de clavos, diseñaremos distintas figuras que se emplearán en la hora clase, de acuerdo al tema en estudio.

#### 2.15 HILOS DIDÁCTICOS:

Son hilos que se extienden sobre el pizarrón, o sobre un mural apropiado y de los cuales se cuelgan cartulinas escritas o ilustradas, expresamente, preparadas por el

profesor en función del tema y de su secuencia de estudio.

#### 2.16 LAS EXHIBICIONES:

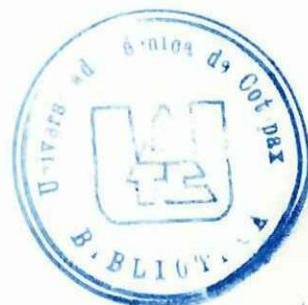
Se puede decir que las exhibiciones son una pequeña visualización portátil, o como un mural, una vitrina o un gran espacio amplio que forma parte de una feria - exposición.

#### 2.17 LIBRETA DE DIBUJOS ANIMADOS:

Es la repetición en las distintas hojas haciendo pequeños cambios hasta completar la acción que se desee mostrar.

#### 2.18 MARCOS DE PASPARTU:

Es un marco de cartón o madera para fotografías, dibujos, etc., utilizando como exhibidor en una exposición.



### 2.19 PORCENTUAL ESTADÍSTICO:

El porcentual estadístico es una figura geométrica redonda, la misma que nos indica los porcentajes en una serie de datos.

### 2.20 PUZZLE:

Este material didáctico es un juego de paciencia que consiste en reconstruir una figura, reuniendo las partes que a propósito se ha dividido.

El puzzle constituye una arma muy poderosa para la enseñanza de conocimientos a los alumnos y, porque no decir, permite evaluar y conocer el grado de aprovechamiento, poniendo en juego y trabajando conjuntamente con su mente, su imaginación y los conocimientos adquiridos.

El tamaño del puzzle variará dependiendo de la materia o de la lámina o gráfico expuesto.

El puzzle de colores vivos es un material didáctico que ayuda a despertar el

interés, en los alumnos, sobre la clase o tema expuesto.

#### **2.21 RELOJ EDUCATIVO:**

Es un instrumento, material didáctico, aparato o máquina que sirve para enseñar una determinada materia, transformando a la hora clase en una hora social, activa y sobre todo participativa.

#### **2.22 TÍTERES EXPOSITORES:**

Son figurillas de tela o papel que se mueven con ayuda de la mano del hombre, cuerda o artificio.

#### **2.23 TUBO MÓVIL:**

Tubo que permite presentar información de manera que al girar aparezca claramente en secuencia el proceso de enseñanza - aprendizaje.

#### 2.24 ULA DE RAMA:

Es un instrumento deportivo de forma circular utilizado para la ejecución de ejercicios y juegos de saltar como ula - ula, lanzamientos, saltos, gimnasia de ulas, utilizado como blanco de lanzar, etc.

#### 2.25 VISOR:

Es un accesorio de cartón que sirve como instrumento para observar fotografías, dibujos, láminas, etc.

#### 2.26 RETROPROYECTOR:

Se emplea para hacer visibles las imágenes de las superficies de materiales u objetos no transparentes.

El valor inmenso que da este retroproyector es la capacidad de proyectar una gran variedad de materiales preparados por los alumnos o el maestro.

Es utilizado para la enseñanza especialmente en el nivel superior.

Este instrumento es un notable método motivador el cual tiene una gran aceptación en la pedagogía moderna.

2.26.1 ACETATOS:

Los acetatos son láminas que tienen una superficie ligeramente rugosa que acepta fácilmente las marcas de tinta y es transparente.

## CAPITULO III

### 3. DISEÑO DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS ESPECIALIDADES DE INFORMÁTICA, CONTABILIDAD Y COMPUTACIÓN Y CULTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

#### 3.1 BURBUJA DE PROYECCIONES

##### MATERIALES:

- Un ventilador potente.
- Plástico fuerte y lo suficientemente translúcido para dejar pasar la luz.
- Tela blanca resistente como la que utilizan los pintores, de 2,25 x 3 m, y otro de 2,25 x 1,5 m.
- Cinta adhesiva de amianto.

##### DISEÑO:

- Extienda las dos telas de 2,25 x 3 m en el suelo, una sobre otra y pegue con cinta por los lados largos y uno de los cortes.
- Haga un tubo con tela de 2,25 x 1,5 m de manera que pueda ajustarse a la parte

delantera del ventilador.

- Pegue con cinta el cuarto lado de la burbuja.
- Conecte el ventilador, la burbuja se inflará en menos de tres minutos.
- Haga una rendija de 1 m en la burbuja, para que sirva de puerta y refuércela con cinta por los bordes a fin de que se desgarre.

FORMA DE UTILIZAR:

Para utilizar este material didáctico un grupo de alumnos se introducen dentro de la burbuja y con un proyecto se proyecta las figuras que están siendo motivo de estudio.

Si queremos fisiología humana, se puede proyectar diapositivas de una sección transversal del corazón acompañados con sonidos de pulsaciones, los alumnos que encuentran en el interior de la burbuja internalizarán el milagro del corazón latiendo.

Las burbujas de proyección permiten ilustrar numerosos ambientes convirtiéndolas en cuevas deportivas, bosques, islas, se puede proyectar dibujos elaborados por los alumnos para crear en la burbuja el mundo creado por ellos.

#### UTILIDAD:

En esta burbuja caben 10 a 15 alumnos según su estatura las imágenes que se proyectan en sus paredes exteriores con proyectores de diapositivas, películas, etc. el plástico actúa como una pantalla para los espectadores que se encuentran en el inferior.

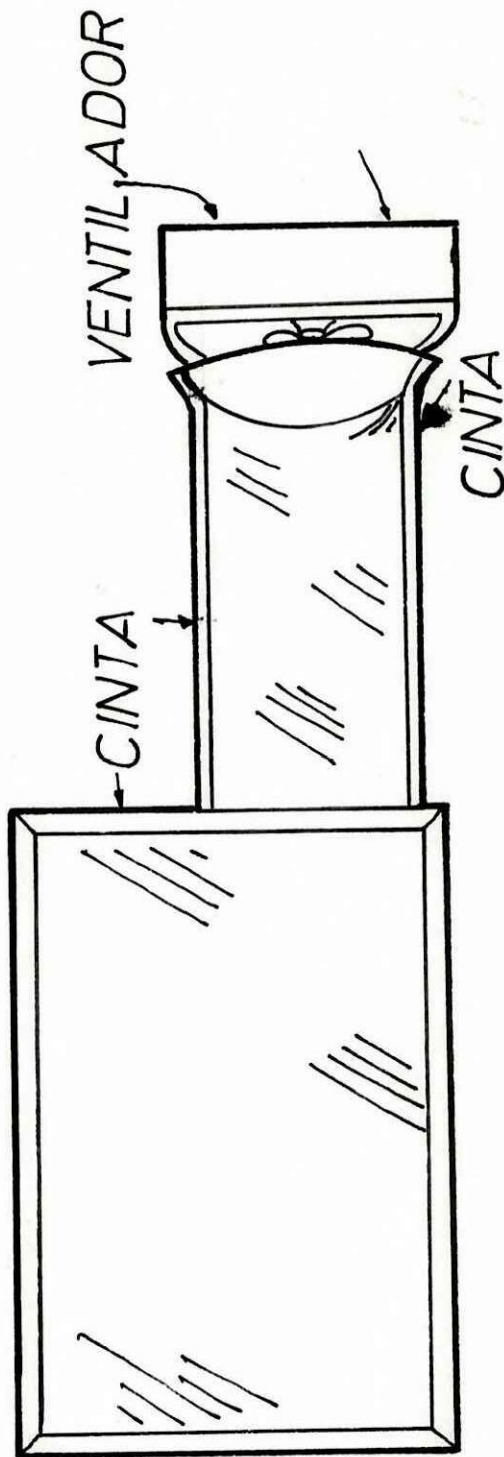
Las diferentes imágenes llegan a crear un verdadero bombardero de estímulos que produce gran impresión en los alumnos, se pueden proyectar importantes partes del plan de estudios cualesquiera que éste sea.

#### CONSERVACIÓN:

Para su conservación se recomienda

confeccionar una caja de tabla triplex.

BURBUJA DE PROYECCIONES



### 3.2 CAJA DE AGUJEROS

#### MATERIALES:

- Tabla tríplex
- Lija Nº 80, 120
- Madera
- Tabla laurel 2 cm
- Sellador
- Laca de color o transparente
- Clavos  $\frac{1}{2}$  pulgadas
- Cola blanca
- Cartulinas
- Lápiz
- Marcador

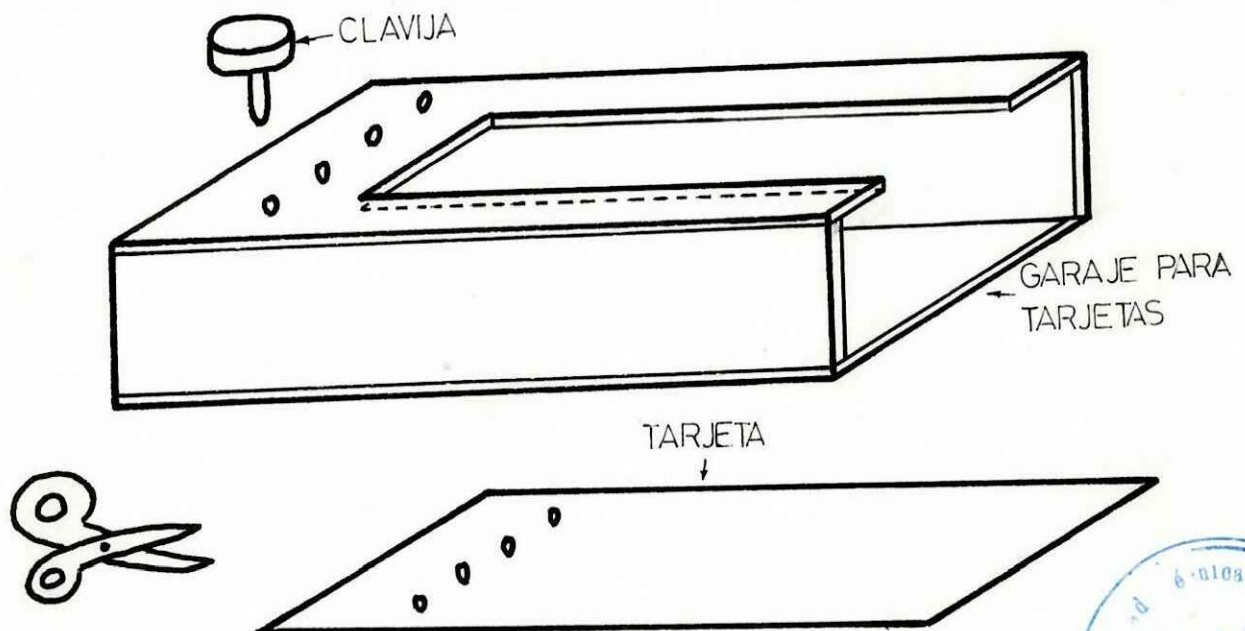
#### INSTRUMENTOS:

- Martillo
- Broca
- Taladro
- Regla

#### DISEÑO:

- Cepille la tabla.
- Corte la tabla tríplex de acuerdo a las

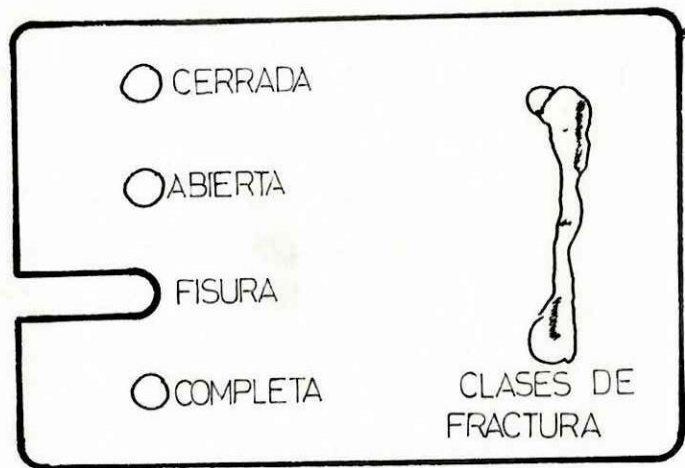
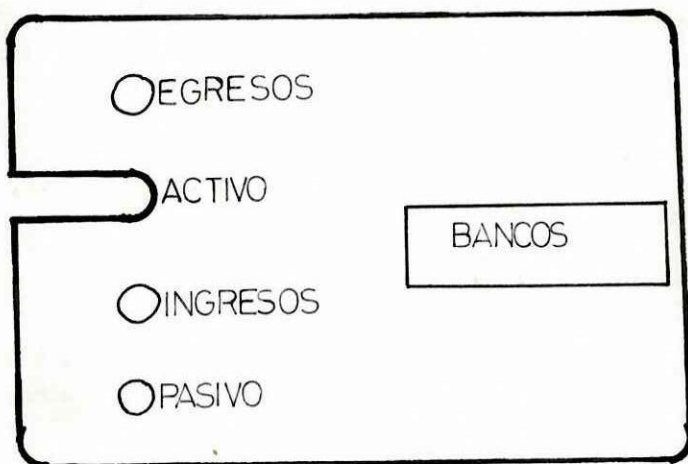
- medidas de las tarjetas que se vayan a insertar en la caja.
- Con la tabla de laurel se le da la forma a la caja dejando abierto a un costado.
  - Coloque el sellador.
  - Con el taladro realice cuatro perforaciones en el margen izquierdo.
  - De una mano de laca de color.
  - Para realizar las tarjetas corte la cartulina de acuerdo al tamaño de la caja.
  - Haga cuatro agujeros en el margen izquierdo junto a estas se escribirán posibles soluciones a ejercicios, en la solución correcta se cortará el agujero.
  - Para la clavija corte un palo de escoba de unos 10 cm.



FORMA DE UTILIZAR:

Se coloca la tarjeta dentro de la caja y se coloca la clavija dentro del agujero que el alumno considere que es la respuesta correcta se estira la tarjeta y sale con facilidad la respuesta es correcta, si la solución es falsa, la tarjeta no se puede sacar.

Aquí algunos ejemplos:



UTILIDAD:

Este recurso didáctico es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite el autocontrol en los alumnos con este material se puede realizar la evaluación de la clase.

Las tarjetas que se confeccionan debe contener el tema a tratarse como también ejercicios con sus respectivas soluciones.

CONSERVACION:

Para la conservación de las tarjetas se recomienda realizar una caja de madera.

### 3.3 CARTULINAS DOBLADAS

#### MATERIALES:

- Cartulinas
- Marcadores gruesos
- Lápiz
- Borrador
- Estilógrafo

#### INSTRUMENTOS:

- Regla
- Estilete
- Tijera

#### DISEÑO:

- Coloque la cartulina sobre una mesa
- Con la regla trace las medidas de acuerdo al tamaño de las letras, por ejemplo 20 x 10 cm.
- Una vez terminado este proceso corte las cartulinas y vaya plegando una tras de

otra de acuerdo al contenido a exponerse en la hora clase en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

FORMA DE UTILIZAR:

El recurso didáctico se puede emplear en todas las áreas de estudio. Para el desarrollo de este material en el aula podemos formar grupos y entregar a cada uno de estos las cartulinas dobladas y los alumnos seguirán desarrollando hasta lo deseado procurando de esta manera la síntesis y análisis de las palabras.

UTILIDAD:

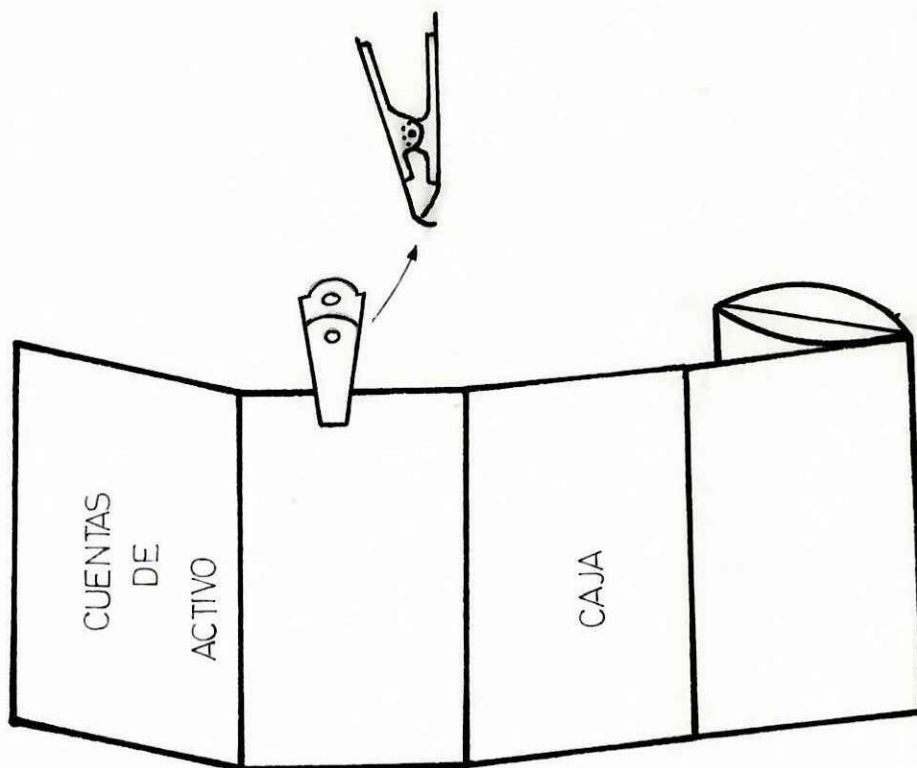
Este material didáctico despierta la curiosidad de ir desarrollando las cartulinas una tras de otra los alumnos adivinan lo que puede venir y verificar al desenvolverlo.

Otra manera de presentar este tipo de cartulinas es por ejemplo colocando las figuras arriba y abajo las palabras para descifrar dicho dibujo.

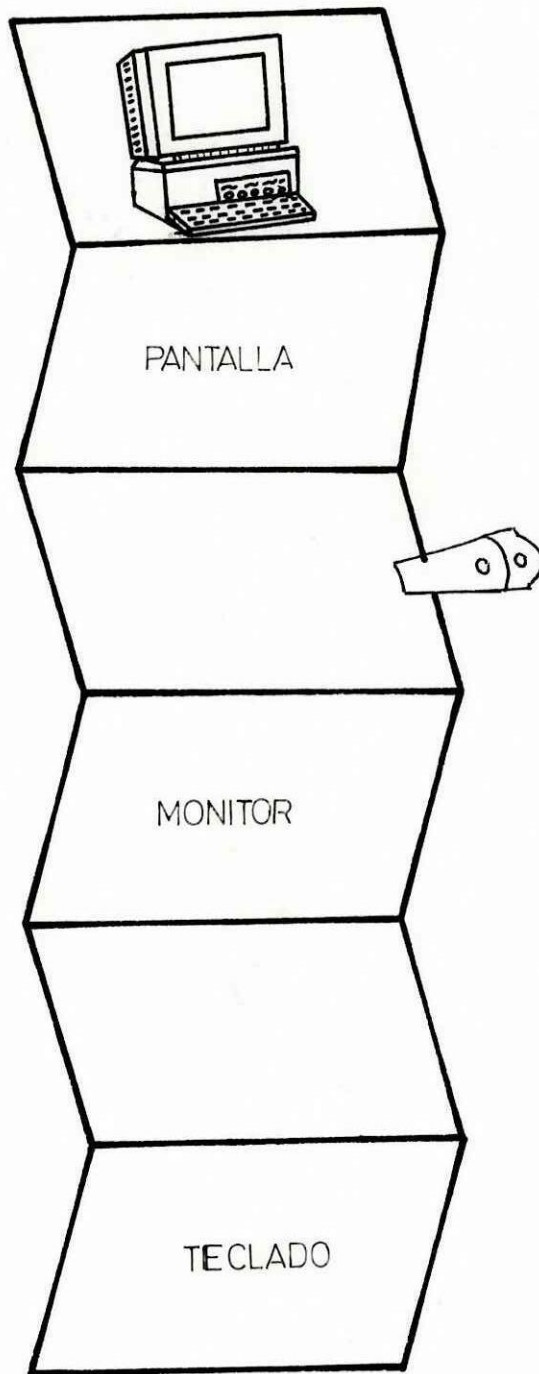
CONSERVACIÓN:

Para conservar este material en buenas condiciones se recomienda una cajita de madera o de tabla trípex dependiendo del tamaño de las cartulinas.

Ejemplos de cartulinas dobladas.



Otra forma de presentar las cartulinas  
dobladas



### 3.4 COLCHONETAS

#### MATERIALES:

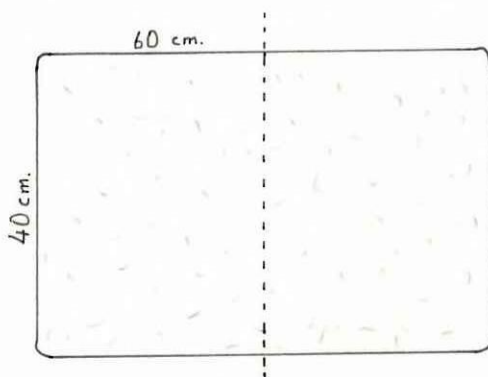
- Hierbas secas
- Hojas secas
- 1 ovillo de piola
- 2 costales del mismo tamaño o tela  
(costal de 60 cm. x 40 cm.)

#### INSTRUMENTOS:

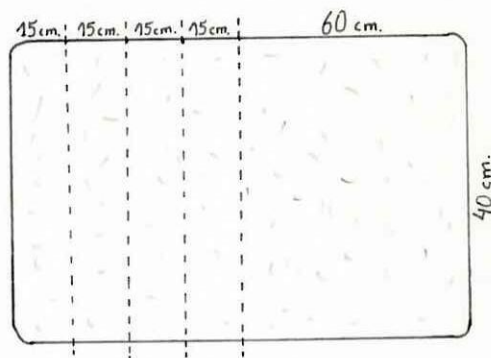
- 1 aguja gruesa con punta.

#### DISEÑO:

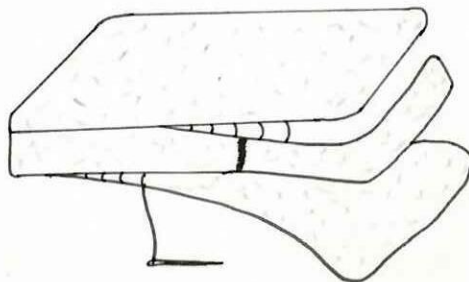
- Secar las hierbas y las hojas para llenar.
- Safar los dos costales y abrirlos.
- Cortar el un costal en dos partes iguales verticalmente.



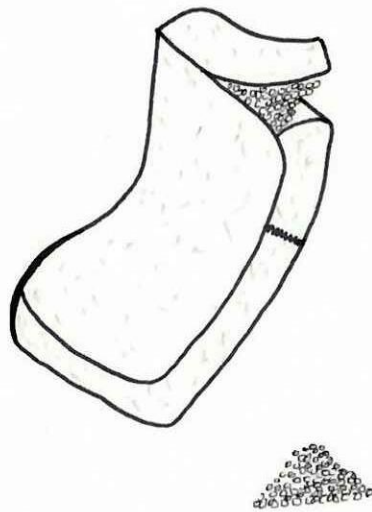
- Cortar el otro costal, de la misma manera que el anterior pero solamente vamos a trabajar con la mitad, esta capa deber ser dividida en 4 partes iguales es decir, obtendremos 4 tiras de 15 cm. cada una.



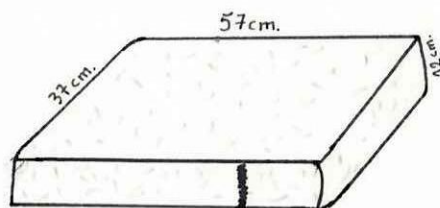
- Unimos las cuatro tiras y obtendremos una larga.
- Unimos esta tira larga con las dos capas que cortamos anteriormente de la siguiente manera, dejando una parte de la tira sin unirla para poder llenar.



- Llenar los costales o la tela ya conocida, con el material completamente seco.



- Y obtendremos el siguiente material didáctico en miniatura.



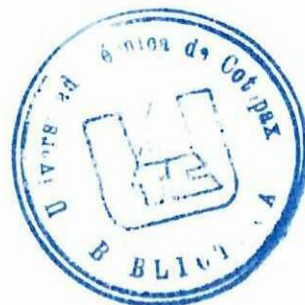
FORMA DE UTILIZAR:

Este material didáctico es utilizado por ejemplo:

Dentro del aula, en una hora clase el catedrático de Cultura Física con la ayuda de esta colchoneta en miniatura puede indicar a los alumnos su estructura, sus partes, y explicarles el modo de utilización ya sea en gimnasia de manos libres, o gimnasia con aparatos, etc.

UTILIDAD:

- Aproxima al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar.
- Motiva en clase.
- Desarrolla la imaginación de los alumnos.
- Su fabricación es muy económica.



- Es de fácil construcción.

CONSERVACIÓN:

Para almacenar este material didáctico y evitar su destrucción podemos meterlo dentro de otro costal más grande que la colchonetas ya fabricada o caso contrario construiremos una caja de cartón o cartulina midiendo sus lados 62 cm. x 42 cm. y su altura de 16 cm.

### 3.5 CÓMODA EDUCATIVA

#### MATERIALES:

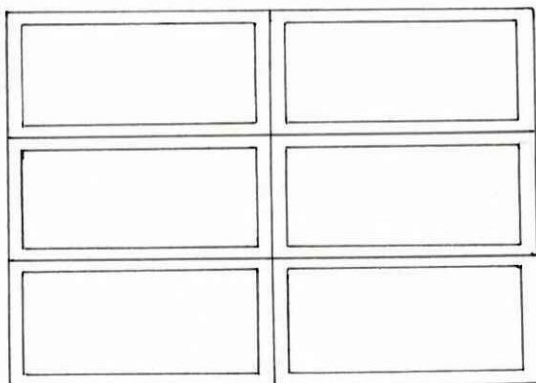
- 6 cajas de fósforos de madera
- Papel regalo
- Peganol
- 6 aretes de perla o corchetes
- 1 cartulina tamaño oficio

#### INSTRUMENTOS:

- Tijera
- Regla de 30 cm.

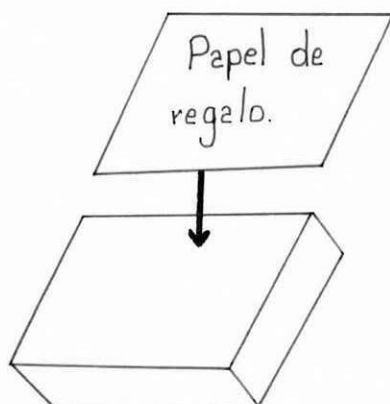
#### DISEÑO:

- Unir las 6 cajas de fósforos unas con otras. Con el peganol. Es decir deben quedar 3 cajoncitos de cada lado.



- Sacar con cuidado las cajitas de sus tapas y pegar un rectángulo de papel de

regalo en cada cajoncito.

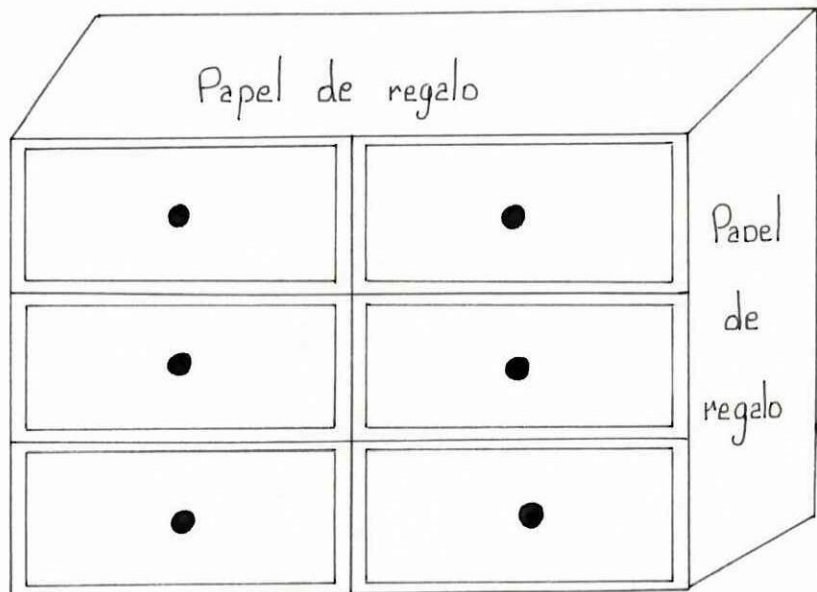


- Medir la parte posterior del conjunto y pegar un rectángulo de cartulina de 5 cm. x 7 cm. !
- Cortar un rectángulo de papel de regalo del mismo ancho que el largo de las cajitas y pegarlo alrededor de toda cómoda, cuidando que quede bien tirante.
- En la parte de atrás de la cómoda, sobre la cartulina pegar un rectángulo del mismo papel de regalo.
- Sobre cada cajón pegar un arete o broche

(el arete asegurarlo con la mariposa).  
Estos objetos servirán como manijas para  
abrir o cerrar los cajones.



- Esta cómoda puede ser construida de  
diferentes tamaños.



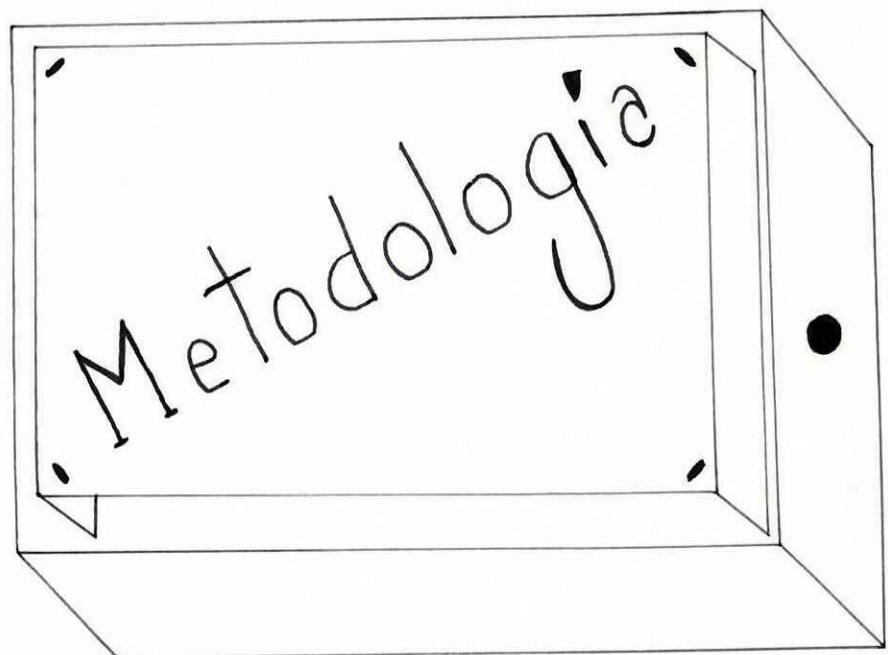
FORMA DE UTILIZAR:

Esta Cómoda Educativa se puede utilizar al realizar una evaluación en cualquier materia. Por ejemplo:

En la materia de Psicología Educativa el catedrático o el alumno - expositor, una vez terminada la exposición comenzará con la correspondiente evaluación. Cada cajoncito de la Cómoda contendrá 3 tiras de papel, las cuales serán numeradas. El número 1 corresponderá a las preguntas, el número 2 a las penitencias y el número 3 a las respuestas, las cuales serán leídas después de que un alumno - oyente haya contestado la pregunta, en caso de que no conteste deberá cumplir con lo escrito en la tira número 2.

Este material didáctico puede utilizarse al inicio o al final de la hora clase. En el caso de ser utilizado al inicio cada cajoncito contendrá una tira de papel en la cual estarán escritos juegos que tendrán que realizarse en 5 minutos, ya que estos juegos tendrán que cumplir el objetivo de motivar la hora clase.

La Cómoda Educativa puede variar de tamaño, si se elabora grande y amplia, su utilización se diferenciará de la Cómoda pequeña, por ejemplo: En la materia de Didáctica Especial. Los alumnos-expositores, explicarán el tema con la ayuda de cada cajoncito, ya que cada uno tendrá en su interior una tira de cartulina sobrepuesta, las cuales tendrán 4 esquinas recortadas, con el fin de que se utilice en otras materias, en estas esquinas ubicaremos una tira o una hoja de papel bond indicando el título o tema. De esta manera explicarán el concepto, la clasificación, los fines, y por supuesto la ejemplificación de cada uno.



UTILIDAD:

- Ayuda al desarrollo reflexivo y crítico del alumno.
- Puede ser utilizado al comienzo, al final y durante todo el proceso educativo.
- Convierte a la clase en activa.
- Despierta el interés en los alumnos por escuchar la exposición del tema.

CONSERVACIÓN:

La Cómoda Educativa debe ser guardada en una caja de cartón pequeña o dentro de una funda plástica gruesa, en el caso de la Cómoda pequeña, ya que su peso es ligero.

En el caso de la Cómoda Grande debe ser almacenada en una caja de cartón grande y amplia.

### 3.6 CUADERNO DE CARTELES

#### MATERIALES:

- Tabla de madera
- Pliegos de papel o cartulina
- Bisagras
- Tornillos

#### INSTRUMENTOS:

- Lija
- Serrucho
- Sellador
- Desarmador

#### DISEÑO:

Se corta la madera de 50 x 70 cm. para que se adapte perfectamente a las hojas, en donde se debe dibujar las figuras y escribir los rótulos.

En cada uno de los bordes estrechos de las dos tablas es decir por uno de los lados de 50 cm., se une con unas bisagras que tiene de largo de 50 cm. también y el grosor de 1,5

y 3 cm.

Pero antes van aludidos, estos listones a los tableros con un par de bisagras que permiten abatir las tablas sobre los listones. A lo largo de los listones se hacen tres orificios equidistantes, por lo que pasan tres tornillos con su correspondiente tuerca. Entre los listones se colocan los carteles, también con tres orificios para que queden sujetos por los tornillos.

#### FORMA DE UTILIZAR:

El cuaderno de carteles se colocan frente al auditorio o clase para poder explicar la clase o realizar alguna exposición ya que permite una mayor información.

Además contiene ejercicios que se resuelven en el momento en que se está explicando la clave y la siguiente hoja contendrá el resultado de ese ejercicio o pregunta.

UTILIDAD:

- La clase es retenida en la memoria de los alumnos.
- Planifica el profesor para unas cuantas clases más.
- Predomina los dibujos, pinturas, fotografías.
- Permite presentar un gran cantidad de información.
- Cada cartel puede contener un ejercicio a pregunta que el alumno debe realizar o contestar antes de pasar al cartel siguiente.

CONSERVACIÓN:

Para un mejor mantenimiento se lo debe colocar en forma de tienda de campaña, para que tenga estabilidad y las tapas del cuaderno no se separen.



### 3.7 DADOS Y TEXTOS

#### MATERIALES:

- Cartulina
- Marcadores de colores
- Textos

#### INSTRUMENTOS:

- Regla
- Tijera
- Lápiz
- Borrador

#### DISEÑO:

Dibuje en la cartulina, 4 cuadrados de 15 x 15 cm. Uno al lado del otro sin cortarlos, en el primer y tercer cuadrado comenzado desde la derecha trace una línea de 2 cm. de ancho para realizar dobleces.

En el segundo cuadrado comenzando desde la derecha trace dos cuadrados uno encima del otro y otro abajo, de la misma manera en la parte superior del cuadrado del de arriba dibuje 2 cm. más para realizar dobleces. Y lo mismo en el cuadrado de la parte inferior trace 2 cm, más para dobleces.

Una todos los lados y donde se dibujaron los dobleces, realice las uniones de cada cuadrado.

#### FORMA DE UTILIZAR:

El profesor al momento de impartir su clase, puede utilizar el dado, en donde ya estará escrito con anticipación el contenido científico que se va a impartir.

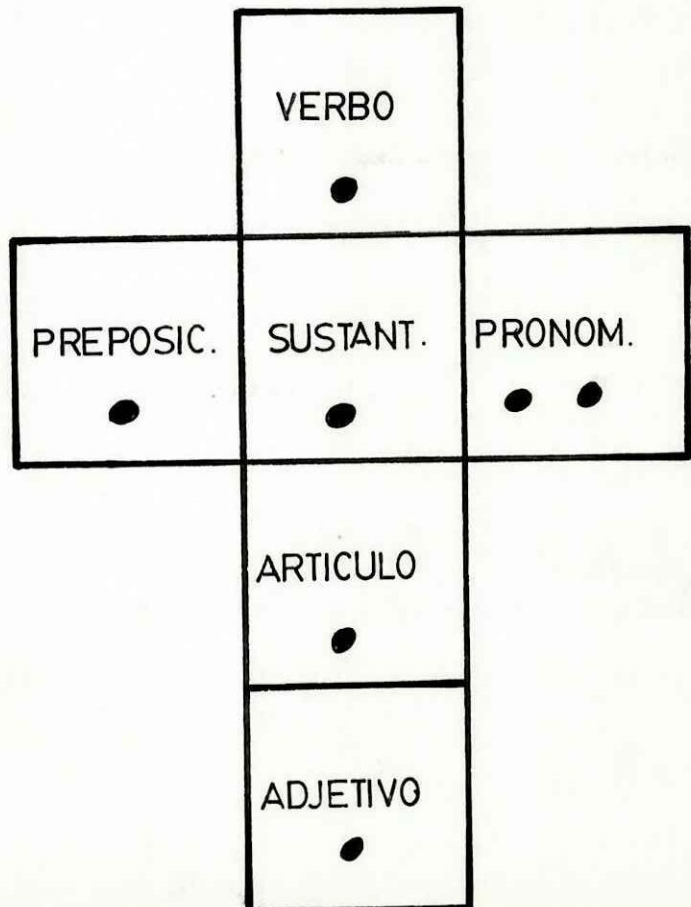
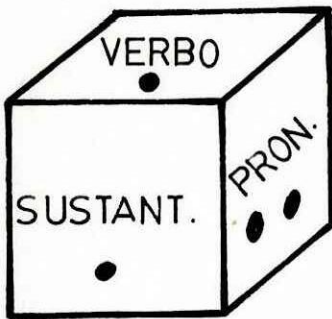
Ejemplo: Si nos encontramos en una clase de contabilidad y el profesor quiere explicar acerca del comerciante, entonces, indicará la cara del dado que tenga este concepto, luego la cara donde se encuentren los requisitos del comerciante, la cara de las incapacidades, la cara de las clases, la cara de cada una de las incapacidades.

UTILIDAD:

- Es fácil para impartir el conocimiento.
- Convierte las clases en activas y suspensas.
- Provoca que el estudiante investigue con anticipación.

CONSERVACION:

En una caja de madera guarde el dado, y los cuestionarios pueden ser sacados y guardados en una carpeta a parte, o en la misma caja con mucho cuidado.



### 3.8 DISCO

#### MATERIALES:

- Tabla triplex
- Lija Nº 80, 120
- Pintura
- Tabla laurel 2cm.
- Sellador
- Laca de color o transparente
- Cola blanca
- Clavos de  $\frac{1}{2}$  pulgada
- Perno con mariposa
- Lápiz

#### INSTRUMENTOS:

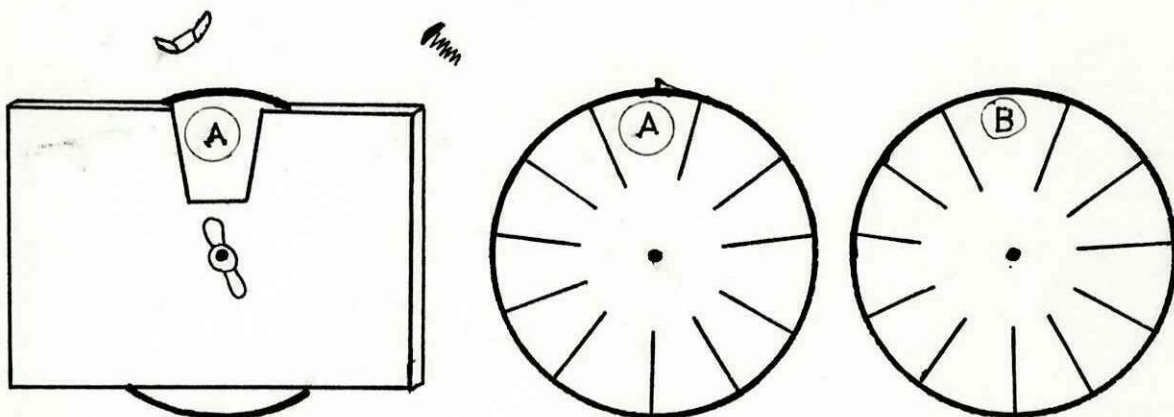
- Martillo
- Caladora
- Broca
- Taladro
- Compás

#### DISEÑO:

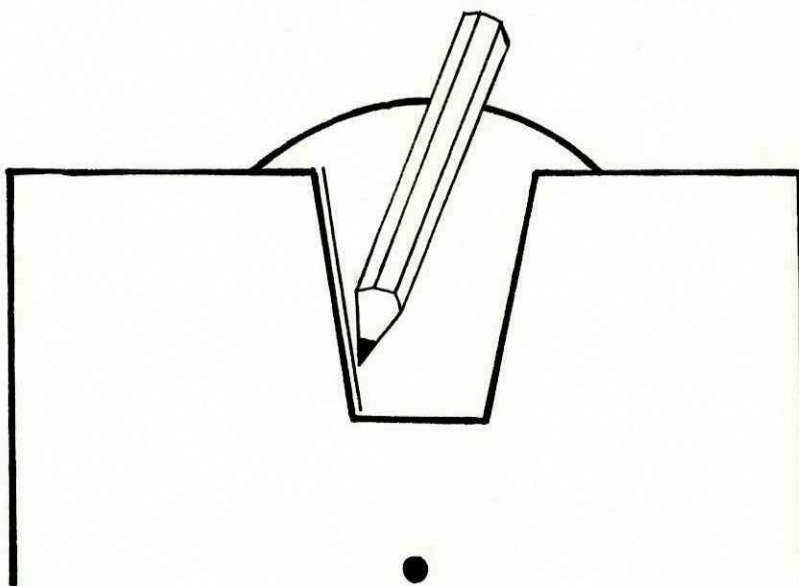
- Cepillar la tabla triplex y las tablas de laurel.

- Cortamos la tabla con las siguientes dimensiones 15,50 cm. de largo x 11 cm de ancho. Para nuestro ejemplo.
- Con la tabla de laurel córtese 6 tiras, las mismas que nos servirán para darle forma a la bolsa del disco.
- Con el compás se le da forma a los discos de acuerdo a las dimensiones antes establecidas, o de acuerdo a la necesidad, en nuestro caso 12 cm. de espesor.
- Una vez cortados los discos, cortamos con el taladro.
- Cuando los materiales estén listos colocamos el sellador.
- Una las tiras conjuntamente con la tabla tríplex, dando forma a la bolsa que protegerá al disco.
- De una mano de laca de color o transparente.
- Para marcar los sectores del disco, meta el blanco en la bolsa 13, una raya con el lápiz en el borde izquierdo de la ventanilla visible, tanto en la cara delantera como en la trasera. Ruede de nuevo el disco una unidad hacia adelante y trace las próximas rayas, de este modo

conseguirá al mismo tiempo por las dos caras, diez casillas, la casilla 11 más grande ya que ésta servirá de partida.

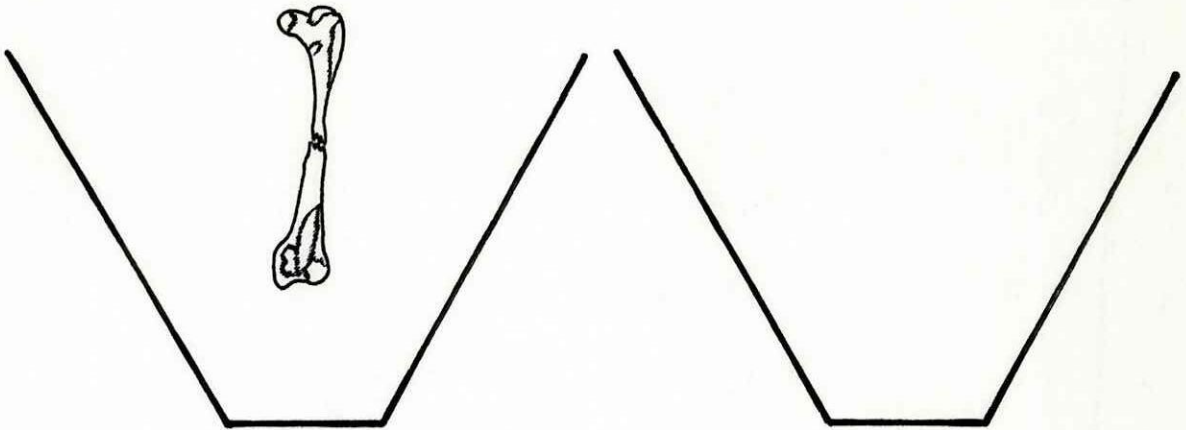


Ejemplos para la rotulación del disco.



CARA DELANTERA

CARA TRASERA



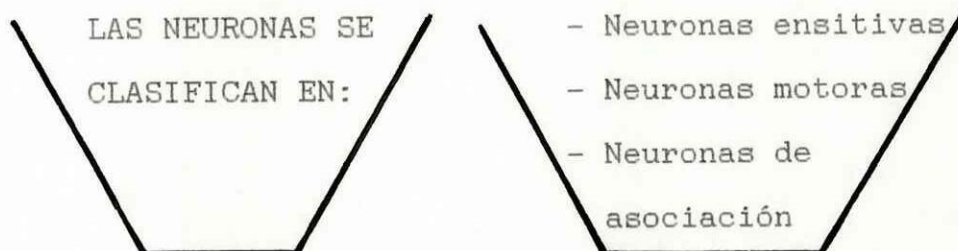
Ejemplo de disco.

NERVIOS  
CRANEALES

- Olfatorio
- Óptico
- Motor circular
- Patético
- Trigénimo

NERVIOS RAQUIDEOS  
SON:

- 5 cervicales
- 12 dorsales
- 5 lumbares
- 5 sacros
- 1 coxigeos



UTILIDAD:

La utilidad que presta este material didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje es importante ya que cuando es utilizado por los alumnos facilita lo aprendido.

Se lo puede utilizar en todas las asignaturas ya que es adaptable a todas las materias.

Este recurso didáctico es increíblemente fantástico, ya que permite realizar un trabajo en colaboración con todos los alumnos.

CONSERVACIÓN:

Para su conservación este disco esta protegido por una bolsa de tabla tríplex.

### 3.9 DOMINO

#### MATERIALES:

- Tríplex
- Lija
- Clavos
- Pintura
- Sellador

#### INSTRUMENTOS:

- SERRUCHO
- Flexómetro

#### DISEÑO:

La madera a utilizarse debe ser dura y lo menos astillosa, y con espesor de 3 cm.

Cortamos en tiras de 10, el número de 28 fichas, luego lijamos con lija fina y procedemos a colocar el sellador.

#### FORMA DE UTILIZAR:

En este juego pueden jugar 2, 3 o 4 personas cada jugador toma ubicación por



tanto ya tiene un turno que seguir, el jugador que tiene la ficha doble y marcada o señalada es el que empieza.

Luego sigue uno por uno según el turno de acuerdo al lugar en el que encuentren ubicados en los dos extremos, si un jugador no tiene una ficha pierde, gana el jugador que primero se quede sin fichas.

UTILIDAD:

- Despierta el interés
- Desarrolla la facultad intelectual en el individuo.

CONSERVACIÓN:

Construir una caja de tríplex, en donde alcance todas las fichas

32	$6 \times 6$	$17 + 3$	$4 \times 7$
50	20	$5 + 7$	48
20	$12 - 5$	$20 + 8$	28
7	$10 + 10$	36	$18 \div 2$
9	$3 + 6$	32	$7 \times 3$
21	$36 \div 3$	12	$4 \times 3$
$3 \times 3$	$8 \times 4$	$6 \times 8$	$50 \times 1$

$32 \mid 6 \times 6$	$36 \mid 18 \div 2$	$9 + 6$	$3 \times 3 \mid 8 \times 4$	$32 \mid 7 \times 3$
		5		



### 3.10 EL FRANELOGRAFO

#### MATERIALES:

- Una tabla tríplex
- Unos trozos de franela de colores blanco, azul y rojo.
- Un rollo de tela adhesiva para unir las dos piezas.
- Tachuelas
- Una hoja de tela metálica
- Cuatro tiras de madera
- Clavos
- Pintura

#### INSTRUMENTOS:

- SERRUCHO
- Martillo
- Barniz
- Metro
- Tijera
- Un pedazo de lija N 120
- Caladora
- Brocha
- Pincel

DISEÑO:

- Dibuje un bosquejo del volcán Cotopaxi.
- Con la caladora corte la figura del volcán.
- Lije la figura con lija Nº 167
- Corte la tela metálica de la misma figura que el volcán.
- Corte la tela azul, unos 5 cm. mayor que la tabla, y clave en la tabla tríplex con tachuelas, conjuntamente con la tela metálica.
- Coloque la tabla cara abajo para fijar bien la tela.
- Corte un pedazo de tela blanca en forma de zic-zac la misma servirá de nieve para dar forma al volcán.
- Corte un trozo de tela roja para cubrir las siglas del nombre de la Universidad, se colocarán tachuelas para protegerlas y asegurarlas.

**Para realizar el caballete:**

- Corte tres tiras de madera, 2 del mismo tamaño y la tercera 15 cm. más grande.
- Clave el caballete al volcán.
- Pase una mano de barniz.

FORMA DE UTILIZAR:

Por ejemplo:

Cuando se pretende explicar a un grupo de alumnos en Anatomía las partes del cuerpo humano, se tiene una ilustración con su correspondiente rótulo; entonces se puede invitar a algunas personas de la clase a que ellas mismas escojan entre las piezas dispuestas, aquellas que componen el área estudiada y sugerirle que las vaya colocando en el franelograma.

Seguidamente se invita a otros alumnos a que critiquen, dando oportunidad que realicen correcciones o modificaciones sobre el tema expuesto, permitiendo la participación de los

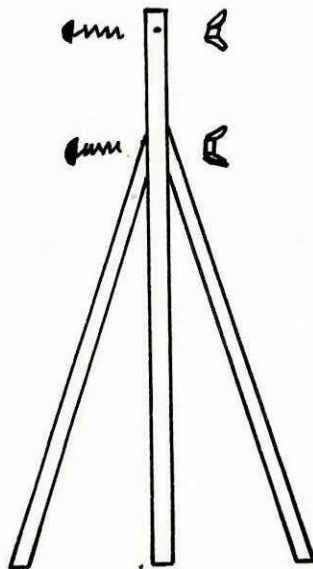
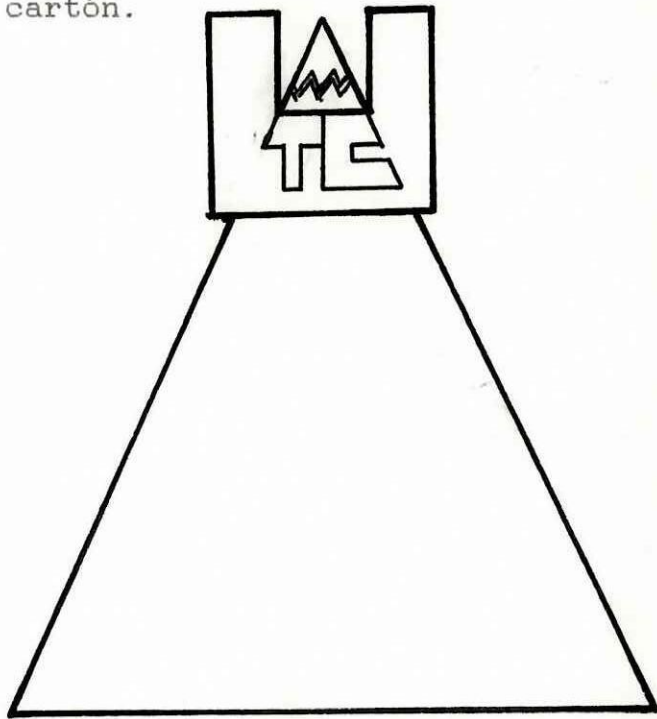
alumnos.

UTILIDAD:

- Es útil para todas las especialidades.
- Permite un alto grado de participación del auditorio.
- Permite que la clase se desarrolle en forma activa.
- Permite al alumno que se convierta en un ente crítico.
- Con la utilización de este material didáctico se convierte a la clase en un verdadero espectáculo por su variedad.
- Permite la facilidad en la movilidad de los objetos.
- Proporciona una interesante experiencia instructiva.
- Permite la comprensión de los conceptos más complejos.

CONSERVACION:

Este material didáctico debe ser almacenado en un lugar que no sea húmedo y los caballetes como son desarmables en una caja de cartón.



### 3.11 EL MIMEOGRAFO

#### MATERIALES:

- Un marco de madera con listones de 2 x 3 cm., dimensiones internas de 22 x 36 cm.
- Una tela de nylon, seda u organdí.
- Una base en forma de plancheta.
- Una lámina entintadora, plana, de 25 x 35 cm.
- Un rodillo de caucho, con cabo.
- Un tubo de tinta para duplicador.
- Grapas para tela.

#### DETALLES DE LOS MATERIALES NECESARIOS

- El marco debe ser construido de modo que quede bien firme.
- La tela deberá ser bien firme, por eso se recomienda el nylon, seda.
- La base deberá ser de un material bien plano por ejemplo baquelita, fórmica, vidrio.
- El tintero deberá ser de un material bien plano y resistente.
- El rodillo deberá ser de caucho liso y blando.

- La tinta deberá ser pastosa de cualquier marca.

DISEÑO:

- Estirar con mucho cuidado la tela sobre una de las fases del marco de madera, fijándose con las grapas deberá quedar bien tensa.
- Fijar la parte superior del marco de madera que la tela quede en íntimo contacto con la base, esta fijación debe ser hecha por intermedio de 3 o 2 bisagras para que el marco pueda ser elevado por la base.
- Al rodillo de caucho debe colocarse un cabo que permita el libre desplazamiento.

FORMA DE UTILIZAR:

- Prepare el esténcil en hoja de papel del mismo tamaño, haga el esbozo previo pase el trabajo al esténcil ya sea en forma manuscrita o dactilografiado, en casos

de dibujos utilice estiletes, placas, etc.

- Retire la tela del estencil, todo el material protector.
- Levante la tela y coloque una hoja de papel sobre la base plana en donde se efectuará la impresión.
- Ajuste el estencil sobre el lugar de impresión.
- Pase el rodillo sobre la placa.
- Baje la tela y pase el rodillo.
- Levante la tela y verifique la impresión.
- Fije con cinta adhesiva el papel en la placa plana.
- Coloque las hojas de papel a imprimir sobre la hoja guía e imprima.

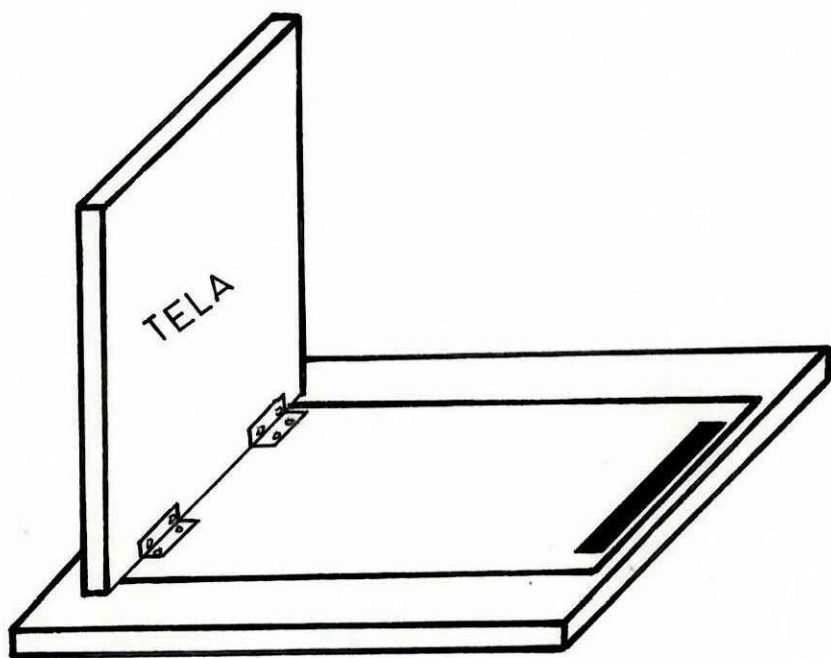
#### UTILIDAD:

La utilidad que presta el mimeógrafo es grande, el auxilio del mimeógrafo que se puede hablar de enseñanza con mimeógrafo y de enseñanza sin mimeógrafo ya que posibilita la impresión de ejercicios, excursiones y visitas, para el estudio dirigido, indicaciones para trabajos individualizados o

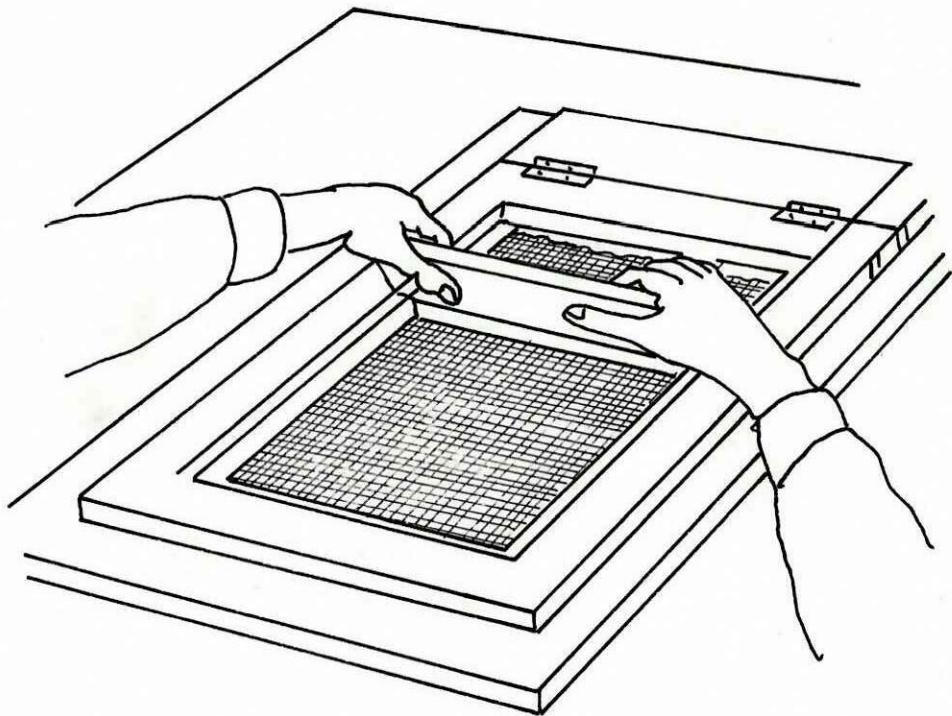
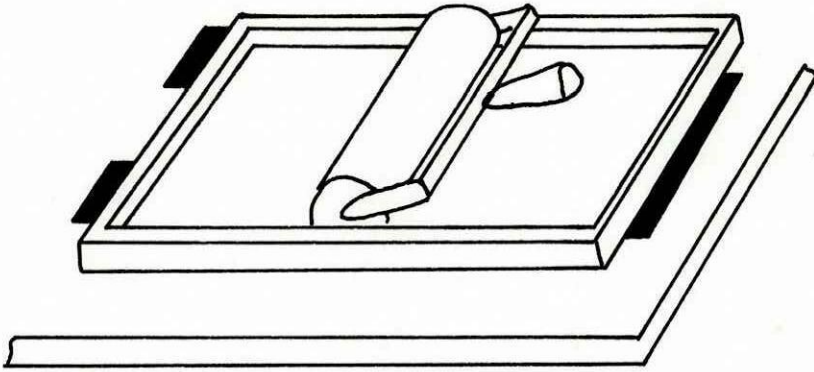
en grupo, así como para una serie de actividades que deben ser divulgadas y acompañadas de instrucciones para su ejecución.

CONSERVACION:

- Limpie el rodillo sobre un diario.
- Limpie la tela colocando hojas de diario debajo y luego con una estopa.
- Limpie el estencil adoptando el mismo procedimiento, guárdelo entre hojas de diario para otras impresiones.
- Se recomienda realizar una caja de tabla triplex de las dimensiones del mimeógrafo.



FORMA DE UTILIZAR EL MIMEOGRAFO



### 3.12 EL ROTAFOLIO

#### MATERIALES:

- Madera tríplex
- Pinzas
- Tornillos de mariposas
- Pernos
- Argollas
- Trípode o caballete
- Pintura
- Block de papel bond
- Cartulinas livianas
- Marcadores
- Plumaz y tintas de colores

#### INSTRUMENTOS:

- 1 regla T

#### DISEÑO:

Con clavos y martillo clave la tabla trípex del tamaño de una cartulina en tiras, pinte y cruce una tira de madera, la que irá perforada, en donde se incluirán los tornillos mariposa que presionarán el papel.

FORMA DE UTILIZAR:

Para toda situación de entrenamiento, presentación rápida y ordenada, mayor superficie de escritura, permite dividir el mensaje en etapas, frases cortas; cubra cada parte importante manteniendo en suspenso.

Para su utilización las series de hojas no debe exceder al número de 20.

Es mucho más efectivo con grupos pequeños, úselo en reuniones de comercio, administración, computación, auditoría, etc.

Las gráficas, flechas, rayas, círculos, líneas, figuras geométricas y colores vivos le darán mayor interés.

UTILIDAD:

Se lo utiliza para dar ideas, realismo, permite que el aprendizaje sea más significativo y duradero, útil en todo tipo de adiestramiento, porque es portátil, legible, elástico y prácticamente ofrece la

presentación de un tema en forma ordenada y segura.

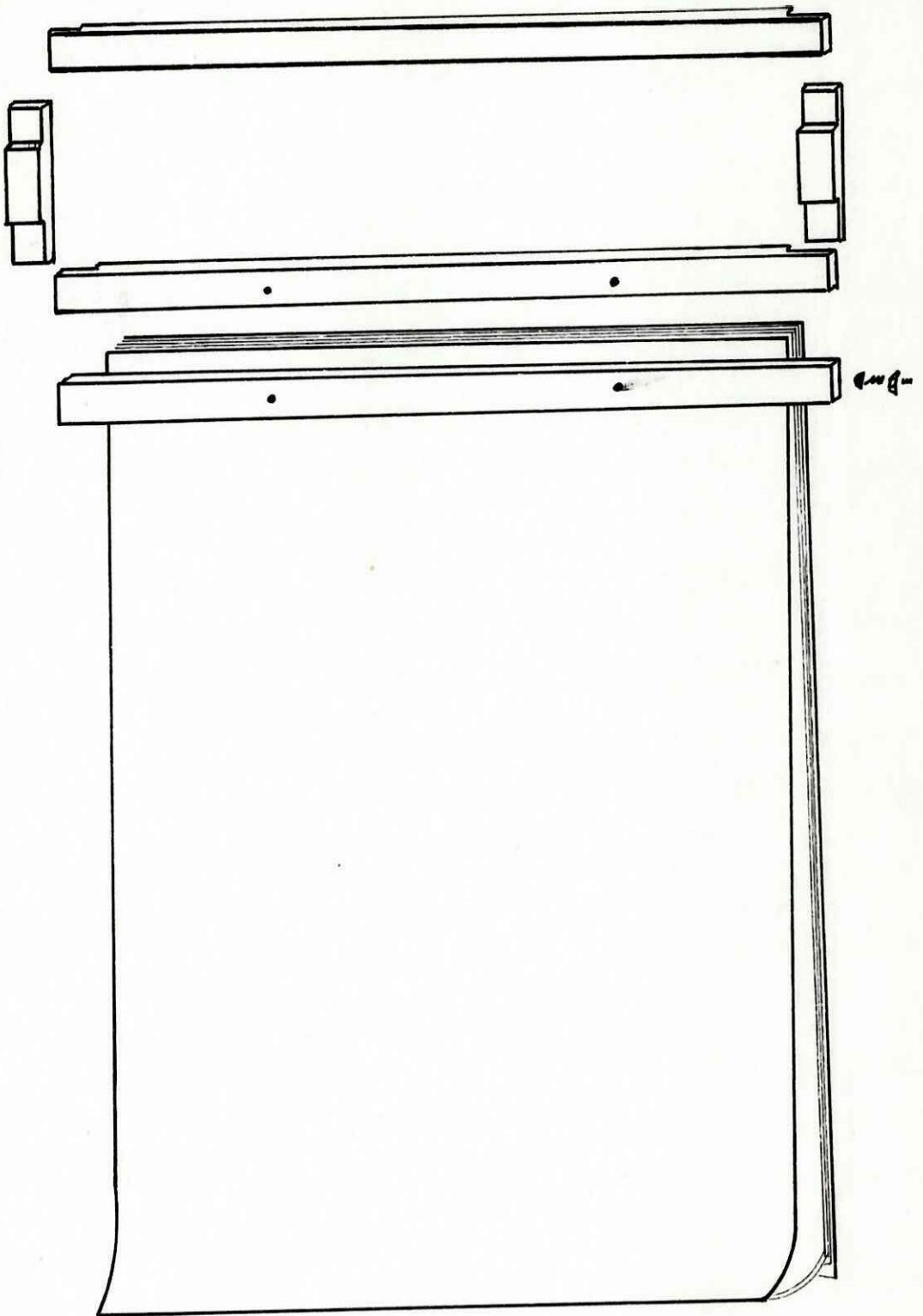
Como no se utiliza ni proyectores, ni luz eléctrica está al alcance de todo maestro.

Evita la redundancia, pues sirve como material de consulta, mantiene el suspenso y la atención del público. Puede verlo con facilidad grupos de 40 o 50 personas.

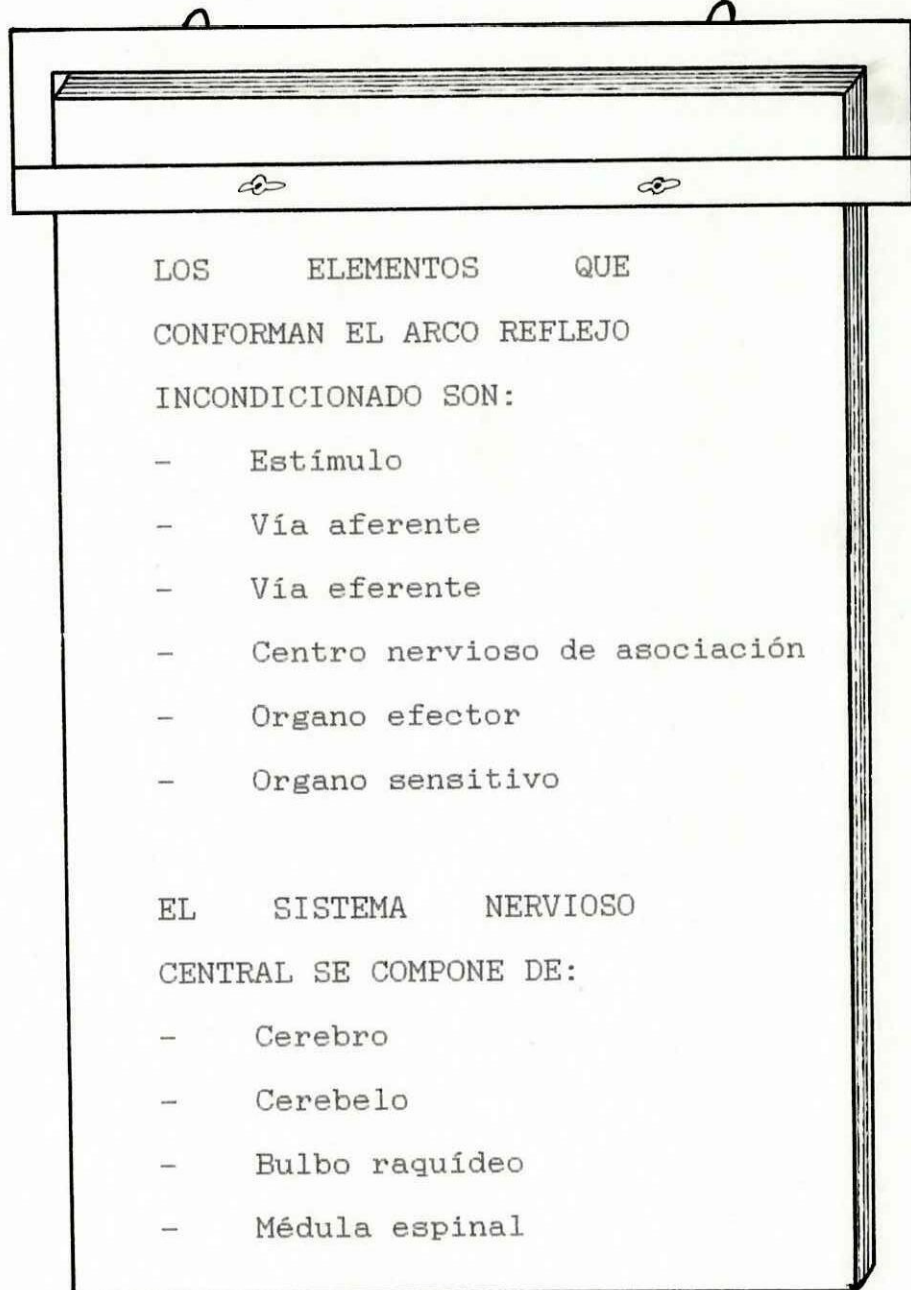
Su presentación es muy sencilla pero necesita una planificación previa, utilice blocks de papel, utilice un puntero durante la clase.

#### CONSERVACION:

Para su conservación utilice plástico grueso para proteger el rotafolio.



Ejemplo de rotafolio:



### 3.13 EL SERIGRAFO

#### MATERIALES:

- Un bastidor de madera de pino suave mayor que el patrón.
- Una pieza grande de seda bastante fina para poder estirar sobre el bastidor.
- Tinta para serigrafía
- Una regleta o corte de cartulina de ilustración gruesa que se utiliza para esparcir la tinta sobre el tamiz.
- Una pieza de madera terciada y un par de bisagras.
- El bastidor debe engomarse la mesa de trabajo de madera terciada.
- La mesa de trabajo hecha con la madera terciada deberá ser mayor que el bastidor.
- Un área de secado para los grabados.

- Papel resistente a la tinta, para hacer el patrón, y una chaira para recortar las aberturas del mismo.

DISEÑO:

- Para realizar el marco o bastidor las medidas de las tiras es de 4 x 2,5 cm.
- El marco debe estar bien encuadrado en su estructura total, de tal manera que coincida en todas sus partes con el tablero base.
- En un lado del bastidor clave la seda por su parte central. Estírela y clávela en el lado opuesto y por el centro del bastidor.
- Vaya engrapando y estirando a partir del centro hacia los extremos. Vaya alterando al lado sobre el cual engrapa y estire la seda hasta que haya terminado de ambos lados, repita este proceso en ambos lados.
- Corte el exceso de seda y compruebe que las esquinas de esta estén bien aseguradas, pegue cinta adhesiva a lo largo del perímetro interior para impedir que la tinta se cuele la seda y

el bastidor.

FORMA DE UTILIZAR:

Se utiliza para realizar diferentes trabajos ya sea de tarjetas, camisetas, banderines, cintas, etc.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje facilita que cada alumno con su respectivo material elabore cada uno lo que el maestro en cada clase les imparte.

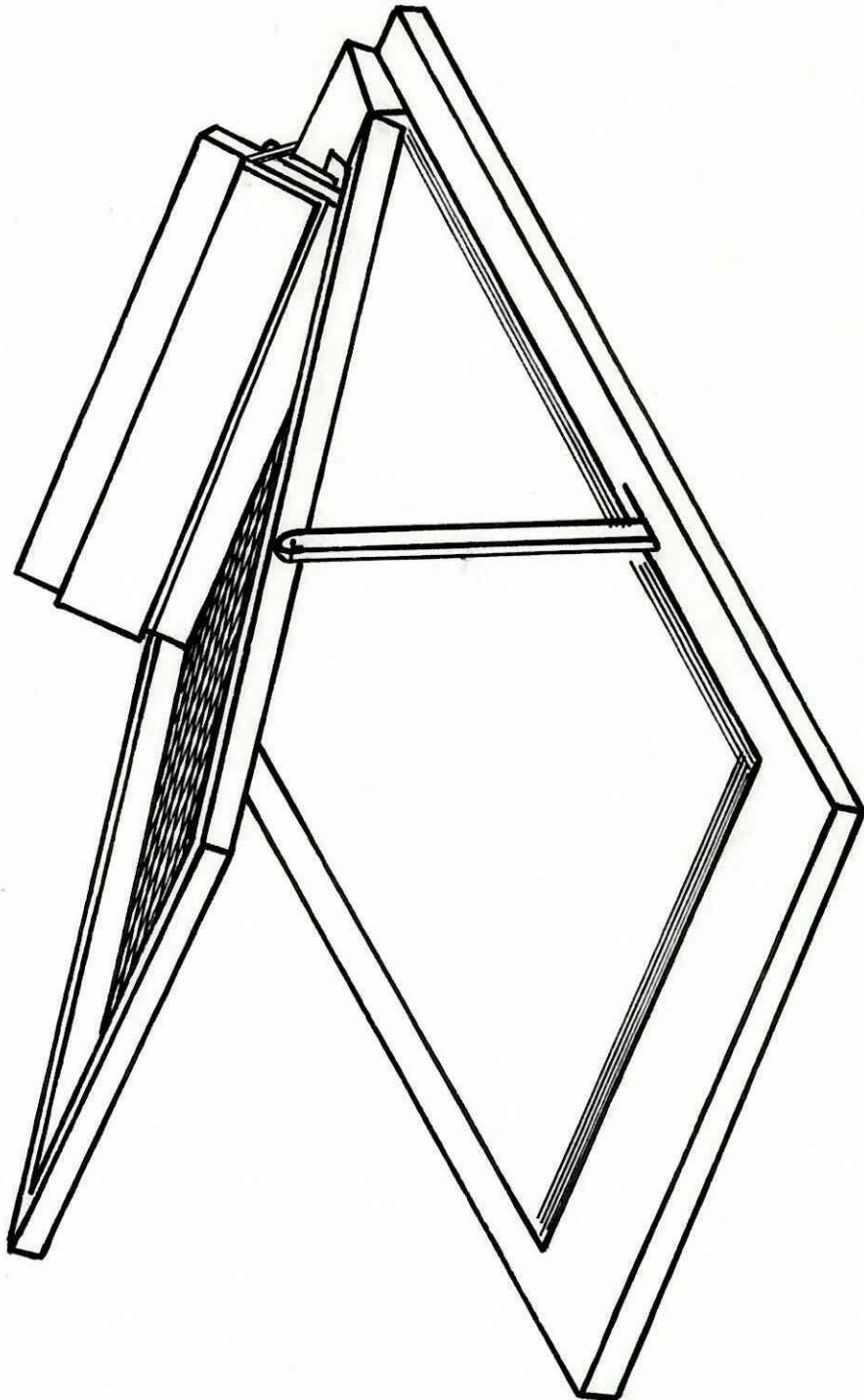
UTILIDAD:

La utilidad de este material es importante dentro del área de artesanía ya que se puede elaborar carteles, tarjetas de felicitación, insignias de clubes y anuncios que imprimen a menudo mediante la serigrafía.

La serigrafía puede ser un proceso muy sencillo cuando se usan un solo papel patrón y un solo color, o un proceso complejo si se usan varios patrones y colores.

CONSERVACION:

Para la mejor conservación se recomienda lavar con gasolina con waype y colocar en un sitio que no se maltrate.



### 3.14 GEOPLANO

#### MATERIALES:

- Tabla tríplex
- Una plana de lija
- Pintura o barniz
- Clavos o tachuelas
- Marcador o delineador
- Cauchos
- Tíñer

#### INSTRUMENTOS:

- Serrucho
- Elástico
- Hilo

#### DISEÑO:

- Cuadramos la tabla y recortamos según las medidas que nosotros creamos convenientes, sugiriendo 48 x 48 cm.
- Separamos 4 cm. en cada uno de los lados y comenzamos a cuadrricular como si fuera un ajedrez, y con un clavo señalamos los

vértices de cada cuadro.

- Posteriormente lijamos y comenzamos a pintar, trazamos las cuadrículas y clavamos sea clavos o tachuelas, tomando en cuenta que no traspase la tabla, a un espesor prudencial según el grosor de la tabla.

#### FORMA DE UTILIZAR:

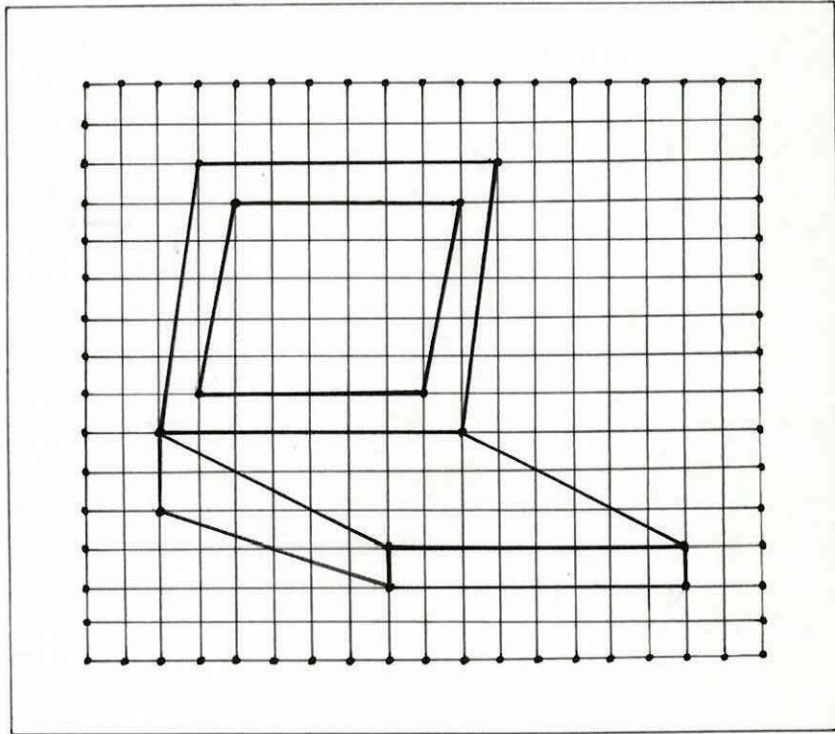
En una clase de dibujo es muy importante, porque mediante tachuelas, el docente puede guiarse para realizar su trabajo de enseñanza en el tablero de GEOPLANO, con elásticos de colores puede ir realizando, en los clavos irá señalado la dirección que debe seguir el estudiante, y así conseguirá trabajos muy satisfactorios.

#### UTILIDAD:

- Es útil para desarrollar la parte motriz.
- Desarrolla la acuidad visual y táctil.

CONSERVACION:

Guárdese en una caja amplia, con cuidado que ésta no tope los bordes del GEOPLANO.



### 3.15 HILOS DIDACTICOS

#### MATERIALES:

- Cartulina
- Marcadores de colores vivos
- Nylon o piola
- Ganchos Autoadhesivos

#### INSTRUMENTOS:

- Regla
- Tijera

#### DISEÑO:

- Corte las cartulinas de acuerdo a las dimensiones de las palabras o frases que va hacer utilizada en la hora clase dejando siempre un espacio arriba la misma que servirá de dobles para colocar sobre el hilo.
- Para realizar las letras en las cartulinas utilice marcadores de colores vivos que despierten el interés y la atención en los alumnos.

#### FORMA DE UTILIZAR:

La utilización sobre el pizarrón o sobre un mural es como se ve gráficamente pudiendo

las hojas colgarse de los hilos por medio de un dobles o de un gancho.

UTILIDAD:

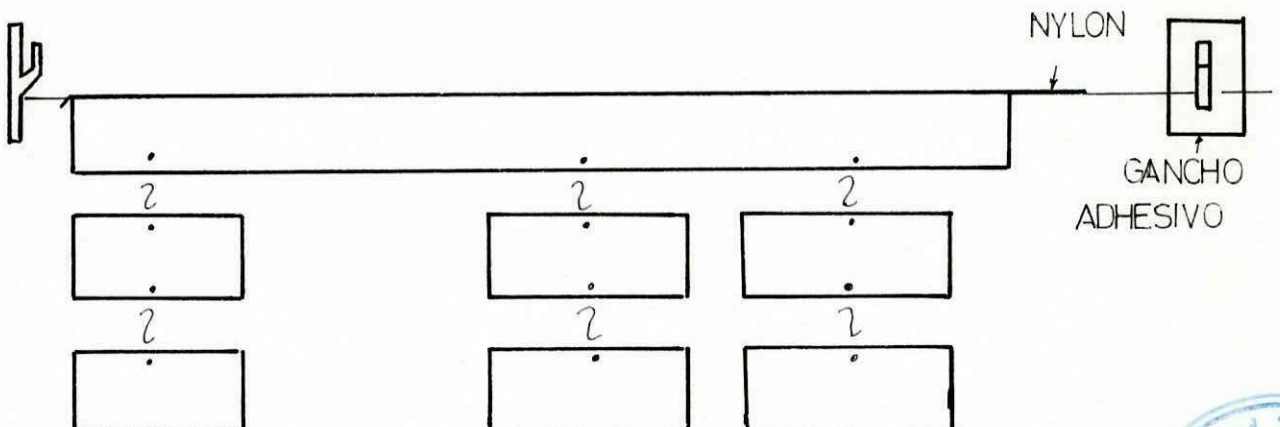
Los hilos didácticos son una especie de álbum seriado con hojas movibles que se van colgando en secuencia lógica.

La clase se desarrolla en una forma activa y permita la participación de todos los alumnos.

CONSERVACION:

Se recomienda guardar el material en una caja confeccionada especialmente para este material didáctico.

Ejemplo aplicando Mapa Conceptual



### 3.16 LAS EXHIBICIONES

#### MATERIALES:

- Tablero de fibra perforado
- Alambre flexible
- Pintura

#### INSTRUMENTOS:

- Serrucho
- Alicata
- Metro
- Pega blanca

#### DISEÑO:

- El tablero debe ser de fibra perforado, porque sus orificios permiten colocar toda clase de elementos.
  
- Las medidas adecuadas para cada tablero son de 50 x 70 cm. Además una tira de 80 x 12 cm. para el encabezado, esta tira la sujetaremos con pinzas.

- Cuando ya tengamos los tres tableros de las medidas indicadas a los cuales llamaremos paneles. A estos tres paneles los uniremos por la parte superior, media, inferior con un alambre, el mismo que solo se necesita retorcerlo dando unas dos o tres vueltas.
  
- Hay que unirlos por el lado más grande, y separar los 120 gramos.

FORMA DE UTILIZAR:

Este tablero de exhibición se puede utilizar en forma de acordeón, esta posición permite utilizar las seis caras y es adecuada para colocarla en el centro de una exposición, ya que presenta por lo menos una cara a los observadores que se acerquen en cualquier dirección, y el observador girara a su alrededor.

En una exposición de Legislación Laboral se anotará, al frente, las obligaciones de los trabajadores la misma que ocupará las tres caras de la cara frontal.

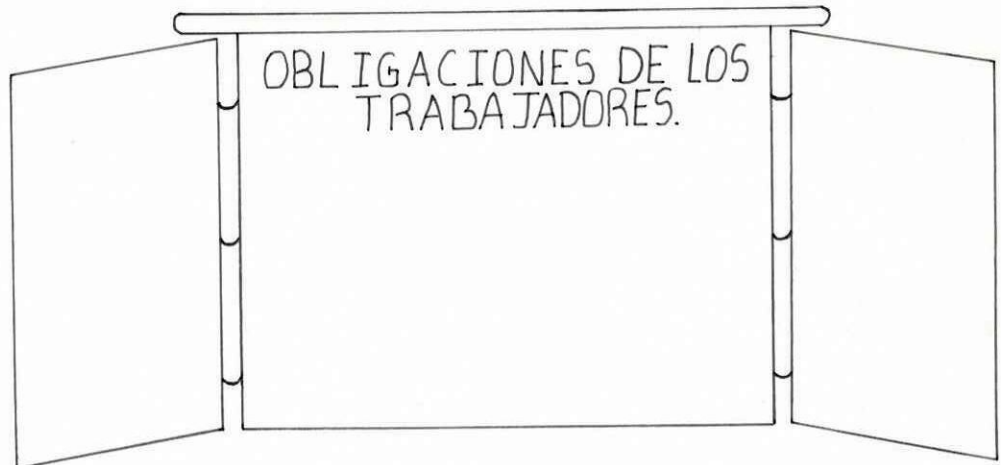
En la parte de atrás se escribirá las obligaciones del empleador, con la finalidad de que el alumno establezca una crítica.

UTILIDAD:

- Ganar atención.
- Interesar al alumno.
- Inducir a la acción.

CONSERVACION:

Para una buena conservación, se debe construir una caja de madera de acuerdo a las medidas de los paneles, para safar el alambre y guardarlos en la caja.



### 3.17 LIBRETA DE DIBUJOS ANIMADOS

#### MATERIALES:

- Hojas de papel (o cualquier papel blanco)
- Lápiz
- Borrador
- Marcadores
- Clip
- Grapas

#### INSTRUMENTOS:

- Regla

#### DISEÑO:

- En la primera hoja de papel se dibuja una persona, animal o cosa, utilizando rotuladores de colores.
- Se pone otra hoja en blanco sobre la primera y se sujeta las dos con un clip.
- Se calca la figura apoyando, variándola ligeramente, esta operación se repite en las distintas hojas haciendo pequeños cambios.

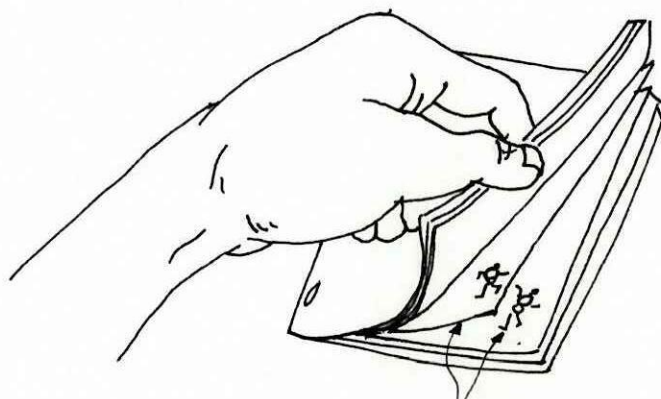


- Hay que utilizar siempre la última figura dibujada como modelo para la siguiente y conviene numerar, las hojas, para que no se desordenen.
- Al finalizar los dibujos se grapa la libreta por arriba o por un lado.

FORMA DE UTILIZAR:

Este material puede confeccionarse con hojas más grandes para explicar clases con un auditorio numeroso, ya que permite seguir paso a paso un proceso del tema a tratarse en cualquier hora clase.

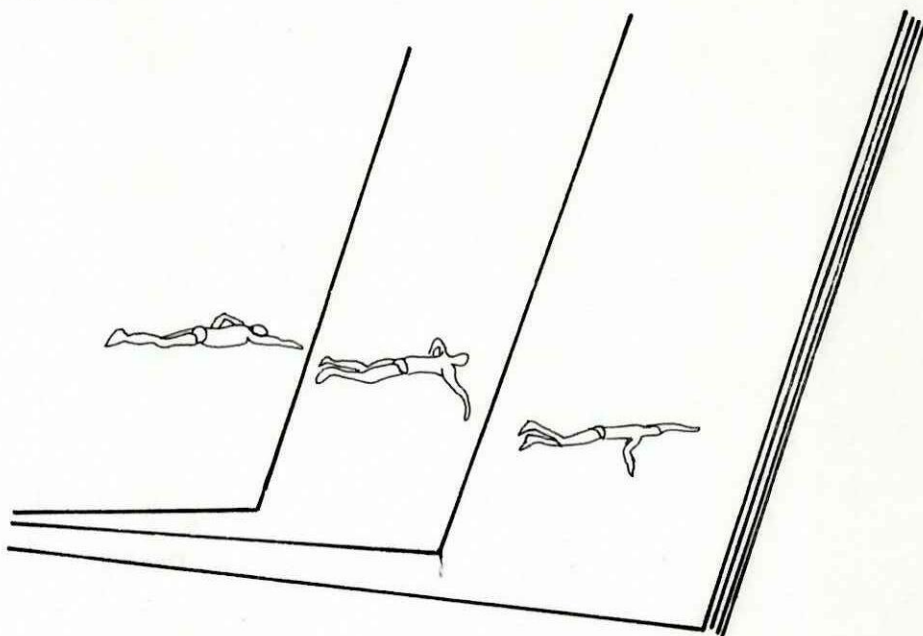
Las hojas iran pasando una a una y en ese momento se puede contestar a cualquier clase de preguntas que los alumnos tengan, o llenar esos vacíos que hayan quedado.



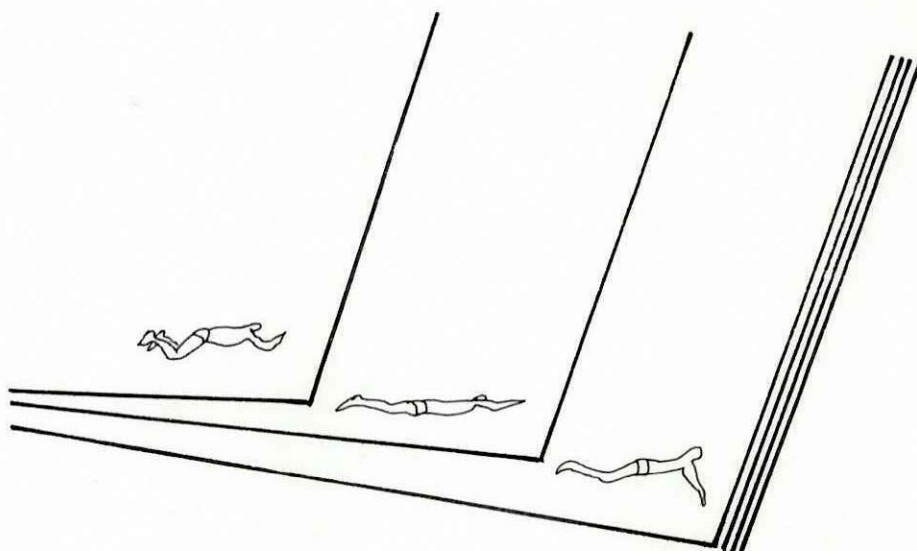
Ligero cambio en la figura de c/pág.

Se puede utilizar en Cultura Física, para indicar los diferentes estilos de natación por ejemplo:

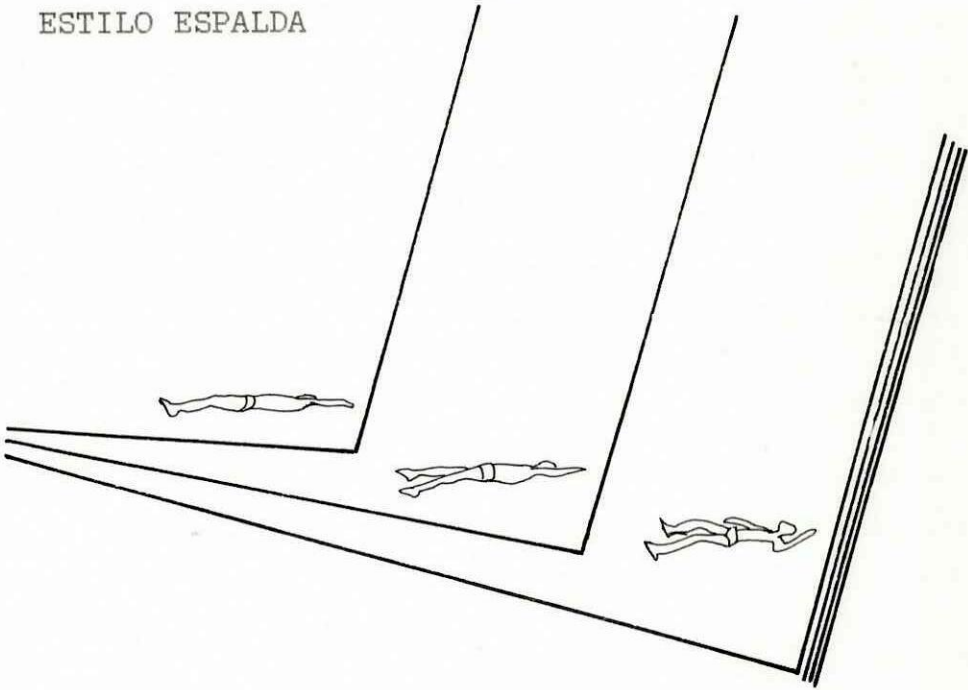
ESTILO LIBRE



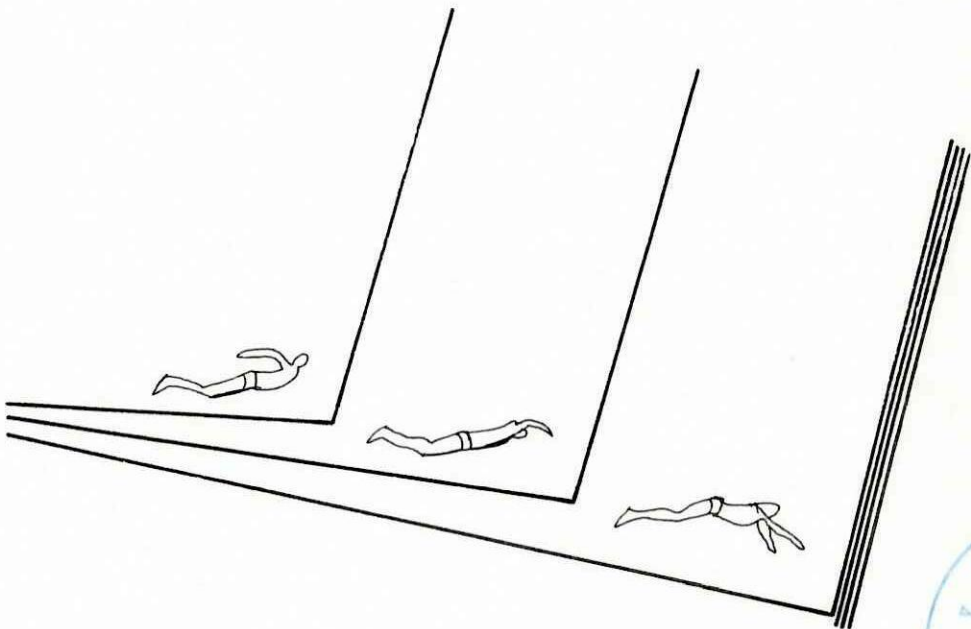
ESTILO BRAZA



ESTILO ESPALDA



ESTILO MARIPOSA



UTILIDAD:

Este material didáctico es de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que permite manipular a los alumnos solos o en grupo se puede enseñar en realidad una serie de fotos fijas parecidas a este tipo de libretas se les explica que pasando a gran velocidad por el proyector hace que los personajes parezcan que se mueven tal como ocurre en los dibujos animados.

Con este material se puede seguir paso a paso un proceso, así por ejemplo un polluelo saliendo del cascarón, la fecundación, etc.

CONSERVACION:

Para mayor conservación de este recurso didáctico se recomienda poner una pasta resistente que permita que las hojas no se arruguen, permitiendo mayor tiempo de utilidad.

### 3.18 MARCOS DE PASPARTU

#### MATERIALES:

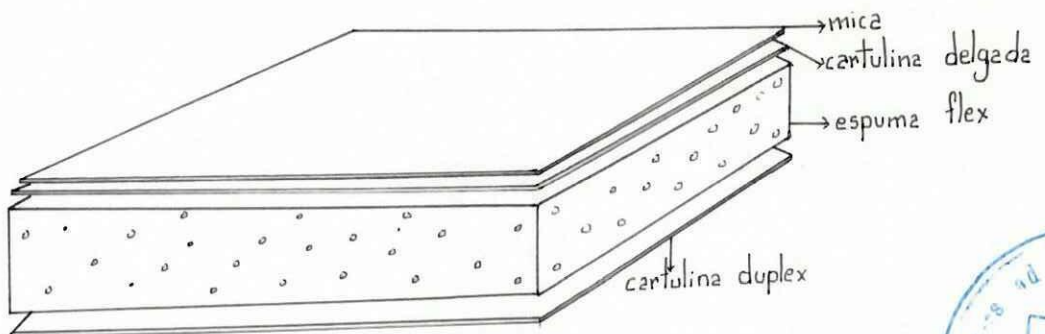
- Una hoja de espuma flex
- Una hoja de mica gruesa
- Un pliego de cartulina duplex
- Un pliego de cartulina delgada
- Cinta adhesiva delgada, transparente
- Cinta de embalaje

#### INSTRUMENTOS:

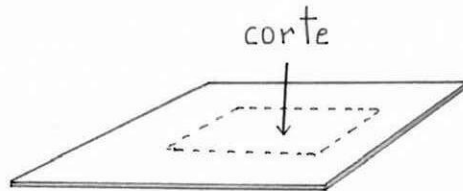
- Un estilete
- Una regla

#### DISEÑO:

- Determine las dimensiones adecuadas para el ejemplar y recorte todos los materiales del mismo tamaño.

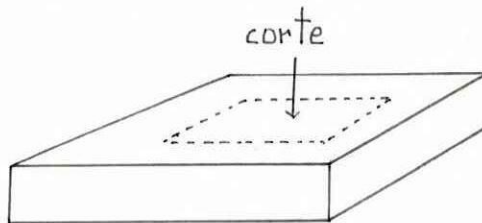


- El marco que habrá de cubrir la parte frontal, del bloque de espuma flex, deberá hacerse de cartulina o de una hoja de madera muy ligera. Determine donde habrá de colocarse la foto o dibujo, bosqueje levemente la abertura sobre el marco y recórtela con el estilete con la ayuda de la regla.



Marco de cartulina delgada

- Use el marco como guía para cortar la espuma flex, y retire la espuma flex del area delineada.

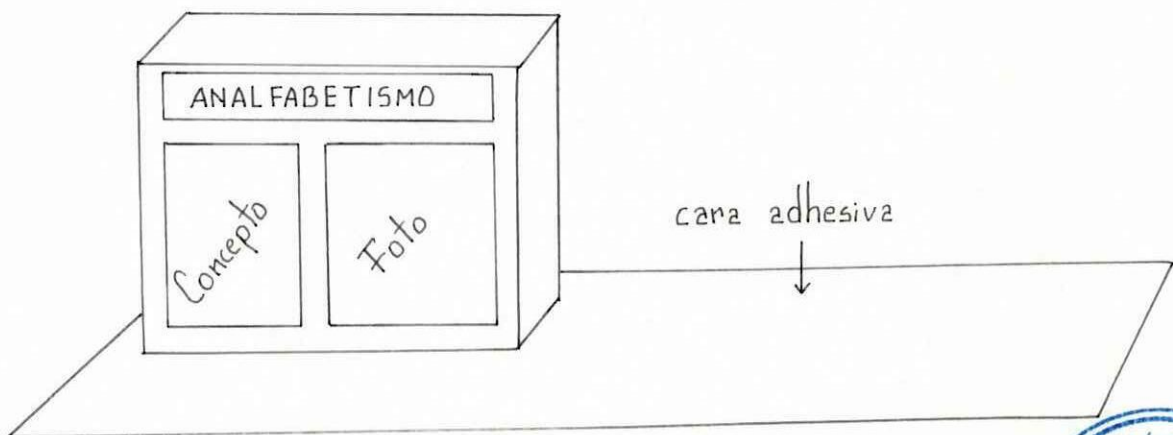


Espuma flex

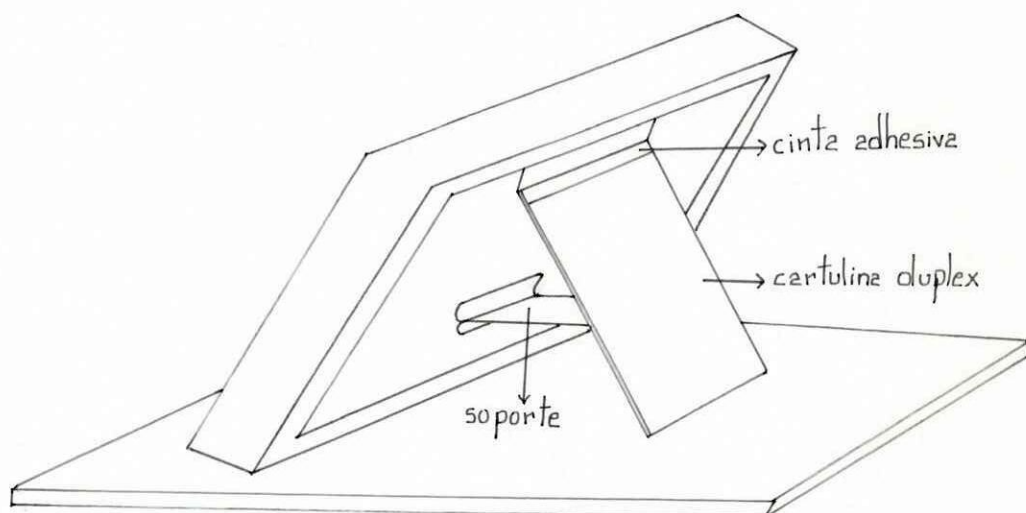
- Coloque la cartulina del montaje tras el bloque de espuma flex.
  
- Coloque la foto o dibujo en la abertura y ponga el marco sobre el bloque.
  
- Rotule el exhibidor. El rótulo y la información deberán hacerse sobre el marco, sin embargo para mejorar la presentación y para otra utilización se puede rotular sobre un papel de diferente color.
  
- Coloque la cubierta de plástico o mica. Sujete los materiales con la cantidad de cinta transparente apenas suficiente para mantener unidas las partes del exhibidor. Evite que la cinta se extienda más de 3 mm. sobre el plástico. Recuerde que se cubrirá con cinta de embalaje.
  
- En cualquier miscelánea se puede encontrar cintas adhesivas de varios colores y tamaños. El ancho de la cinta de embalaje dependerá del espesor de la espuma flex. Procure que la cinta tenga

el ancho suficiente para formar pestañas de 6 mm. detrás y al frente del exhibidor.

- Para vendar el exhibidor desenrolle suficiente cinta de embalaje para abarcar completamente las cuatro caras. Extienda la cinta sobre la mesa con la cara adhesiva hacia arriba. Centre el exhibidor sobre un extremo de la cinta primeramente sobre una de las caras largas. Una vez colocado oprímalo firmemente hacia abajo. Gire el exhibidor hacia la siguiente cara, colóquelo sobre esta y oprima hacia abajo. Repita el procedimiento hasta que la cinta se adhiera a los cuatro lados.

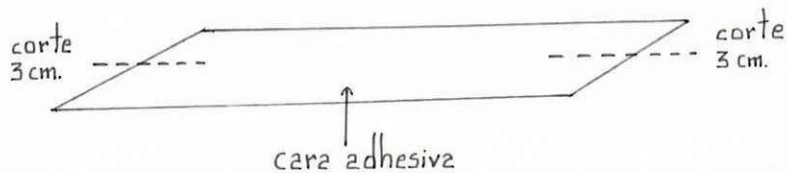


- Corte las esquinas de la cinta de embalaje que sobre salen de la parte de atrás del exhibidor y doble la cinta para que adhiera al reverso. Comience por uno de los lados del exhibidor. Tenga cuidado de evitar que se formen burbujas y arrugas en la cinta. Repita la operación con los demás lados.
  
- Para hacer un soporte permanente y plegadizo, adhiera mediante una pieza de cartulina a la parte posterior del exhibidor. Utilice otra pieza de cinta adhesiva para hacer el soporte que mantenga al exhibidor con la inclinación adecuada.

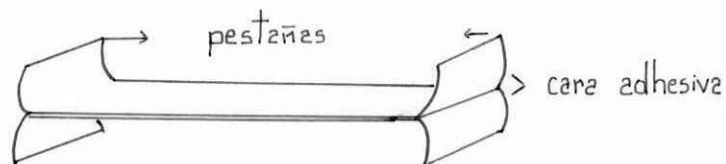


Haga el soporte de la siguiente manera:

- Extienda una tira del tamaño adecuado y haga un corte longitudinal aproximadamente de 2 cm. en el centro de cada extremo de la cinta de embalaje.



- Doble la cinta a lo largo y por su parte central de manera que se una por su parte adhesiva excepto en los extremos donde habrán de formarse las pestañas. Habrá las pestañas y pegue un extremo del soporte al exhibidor y el otro al soporte de cartulina.



FORMAS DE UTILIZAR:

Por ejemplo en la materia de Problemas Socio-económicos se expondrá el tema el Analfabetismo.

Los alumnos expositores ubicarán en la abertura del marco de paspartu una foto o un recorte de periódico que se refiera al tema, en la parte superior del mismo, el título o tema que se está exponiendo el cual será escrito en letra grande y visible.

En la parte izquierda puede ir el concepto o subtítulos, los cuales deberán ser escritos en cartulina o en papel de color.

UTILIDAD:

- Despierta interés en el alumno por escuchar el tema a exponerse.
  
- Motiva la clase.
  
- Economiza esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión del tema.

- Ayuda a concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente.
  
- Este material didáctico es de bajo costo.

CONSERVACION:

Para conservar este material didáctico deberá ser guardado en una caja de cartulina o en un cartón, evitando de esta manera daños o destrucciones.

### 3.19 PORCENTUAL ESTADISTICO

#### MATERIALES:

- Espuma flex
- Estilete
- Marcador

#### INSTRUMENTOS:

- Regla
- Lápiz
- Borrador

#### DISEÑO:

Recorte la espuma flex en un círculo grande, divida en partes iguales y recorte cada división, la tabla; y en cada extremo unido de la tabla coloque una tachuela o clavo, para que sea insertado en la mitad del círculo en donde anteriormente ya pusimos un soporte.

Con los marcadores señale al porcentaje que corresponde.



FORMA DE UTILIZAR:

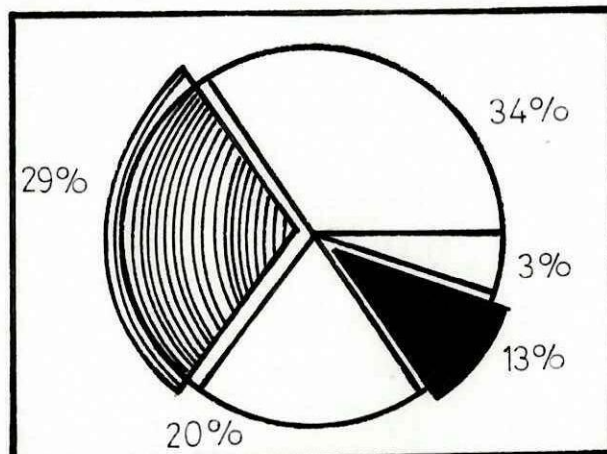
El profesor en una clase de Estadística, utilizará el porcentual estadístico para enseñar la frecuencia relativa en una tabla estadística.

UTILIDAD:

- Indica con mayor claridad como se saca la frecuencia relativa.
- Nos da una visión clara del porcentaje que utilizará un dato X en la población.

CONSERVACION:

Tenga mucho cuidado con la espuma flex puesto que se deteriora con facilidad, introduzca en una caja elaborada con anterioridad con extremo cuidado.



### 3.20 PUZZLE

#### MATERIALES:

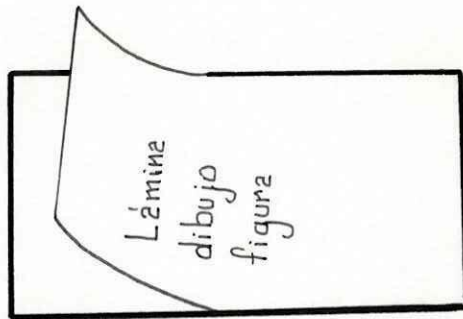
- Tabla tríplex o cartón grueso.
- Peganol.
- Un dibujo o figura de papel.
- Lámina con caras completas.
- Lámina con cuerpos completos.
- Lámina con cuerpos completos, vestidos y en diferentes posiciones.
- Lámina de objetos.
- Lámina de animales.
- Lámina de flores, vegetales.
- Lámina de personas ejecutando su oficio.
- Lámina de paisajes.
- Lámina de ambientes.
- Lámina de grupos.
- Otras láminas.

#### INSTRUMENTOS:

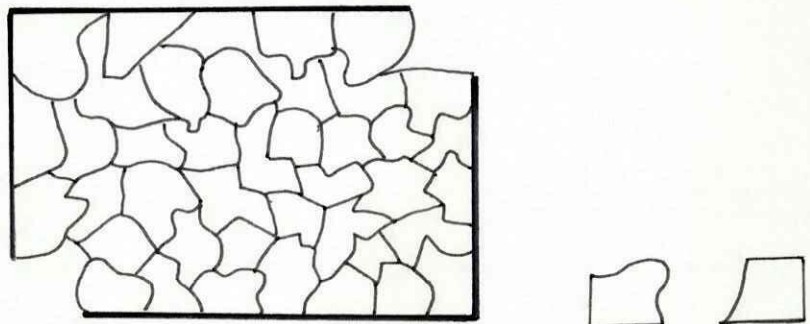
- Sierra de calar
- Serrucho
- Tijera
- Cuchillo

DISEÑO:

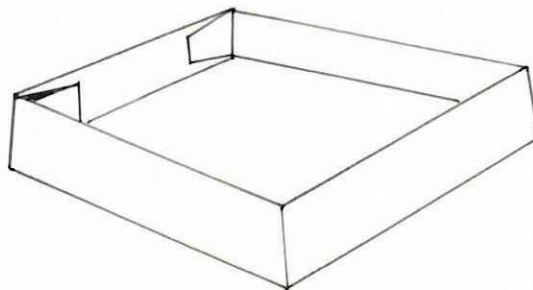
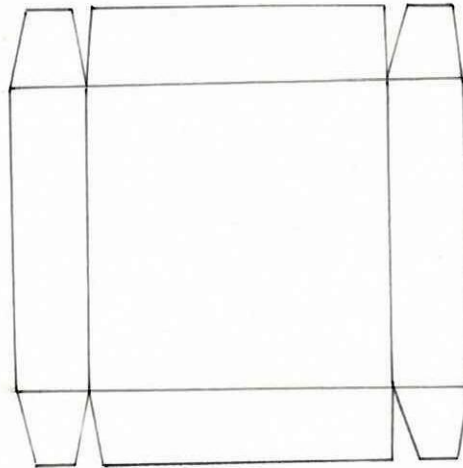
- En una tabla tríplex o cartón grueso variar el tamaño de sus lados, se pega el dibujo, lámina o figura que debe ser de las mismas dimensiones de la tabla, procurando que quede bien lisa, presionando con la mano en un movimiento del centro hacia afuera.



- Una vez pegada la figura debemos rayar las que serán cortadas en piezas de la siguiente manera:



- El diseño de este material debe ser más complejo que un rompecabezas infantil, los cortes de las piezas no deben ser más de 1 mm de espesor y debe existir por lo menos 50 piezas.
- Para guardar y para seguridad del rompecabezas se debe elaborar una cajita de cartón, su área debe ser del mismo tamaño del material didáctico construido.



FORMA DE UTILIZAR:

Este material didáctico es útil y aplicable en cualquier asignatura, por ejemplo:

En la especialidad de Cultura Física, materia Anatomía, se puede elaborar un rompecabezas del cuerpo humano, pegando una lámina grande del cuerpo humano sobre cartón grueso, cortar y separar parte por parte, lo cual será muy indispensable para que los alumnos conozcan la correcta ubicación y el catedrático o alumno-expositor explique la función que desempeña cada parte, a que aparato pertenece, etc.

UTILIDAD:

- Despierta interés, en los alumnos, por la clase tratada.
- Desarrolla la imaginación.
- Mejor comprensión del tema.
- Permite la participación de los alumnos, manipulando el material.

- Incentiva al alumno convirtiendo la hora clase en activa y la percepción del conocimiento se grava más en la mente.

CONSERVACION:

Este material didáctico debe ser guardado en una cajita de cartón, lo cual ya fue explicado anteriormente.

### 3.21 RELOJ EDUCATIVO

#### MATERIALES:

- Tabla triplex o cartón grueso
- un tornillo
- 12 clavos medianos
- Pintura
- Laca

#### INSTRUMENTOS:

- Sierra de calar
- Cuchillo
- Taladro
- Lija
- Pincel
- Compás
- Lápiz
- Borrador
- Regla grande (60 cm.)

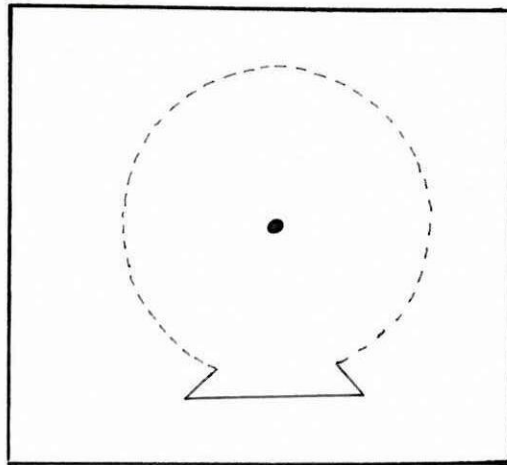
#### DISEÑO:

- Sobre la tabla triplex o el cartón grueso, se dibuja un círculo grande para facilitar la observación de todos los

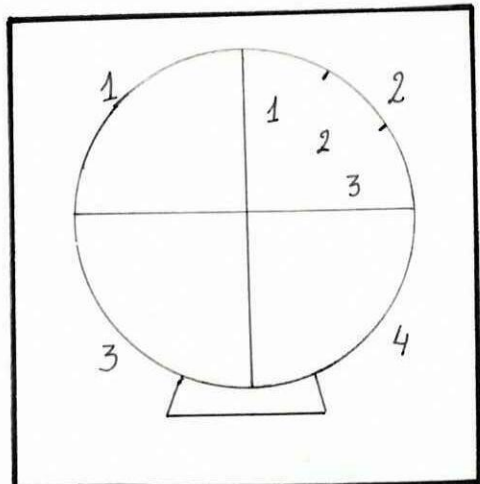


alumnos, el cual tendrá una base.

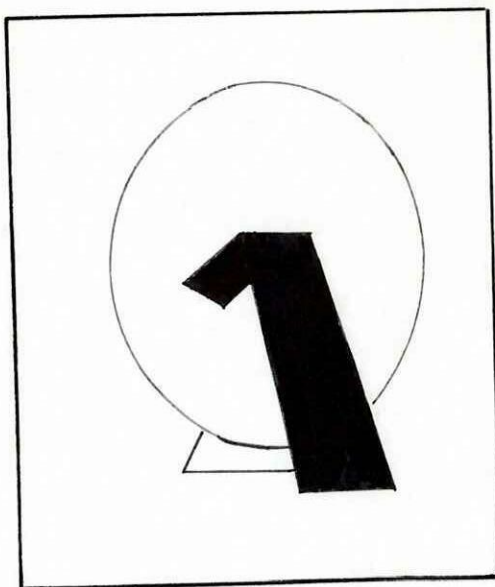
- Valiéndose de la sierra recortaremos el disco dibujado con la base.



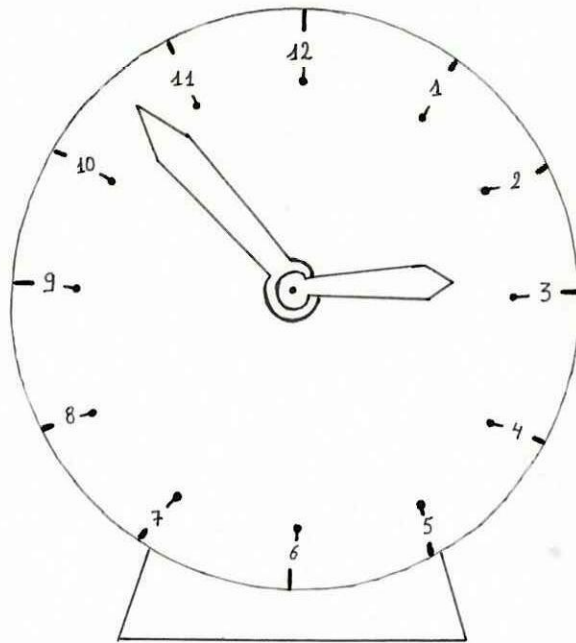
- Lijar el disco.
- Con la regla y el lápiz dividimos el disco en 4 partes iguales y cada una en 3 partes, borrar y pintar cada raya pequeña que indicará una hora y obtendremos lo siguiente:



- Elaborar un soporte el cual será fijado en el reverso del disco.



- Luego se dibuja en el cartón 2 manecillas, con una pequeña diferencia de tamaño, la una indicará las horas y la otra indicará los minutos. Las 2 manecillas deben ser unidas con el tornillo.
- Posteriormente se debe pintar en el disco los números del 1 al 12, ubicando en el centro las 2 manecillas, luego se debe dar una capa de laca y clavar los 12 clavos cerca de cada número y obtendremos:

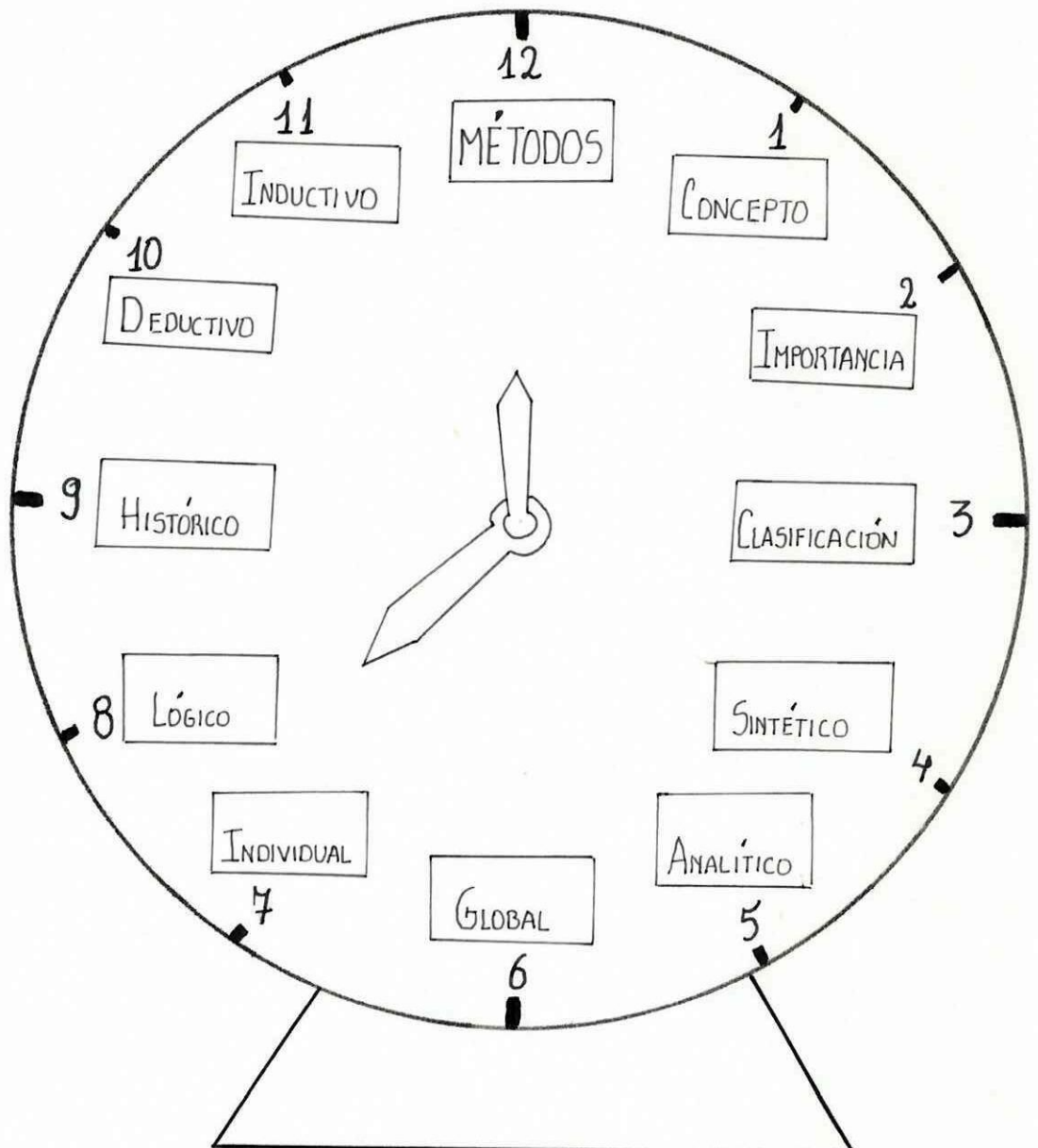


FORMA DE UTILIZAR:

Este material didáctico puede ser utilizado en cualquier especialidad o materia por ejemplo:

En Didáctica General un grupo de alumnos expondrán acerca de los Métodos, en este caso el número 12 indicará el título principal que será LOS METODOS, éste y todos los demás títulos deberán ser escritos en tiras de cartulina. En los restantes números, comenzando desde el 1 ubicaremos los temas o sub-temas y cuando tratemos un tema la manecilla que indica las horas deberá estar

indicando el tema que se expone, en cambio el minuterero es decir la manecilla grande señalará el número 12, significando que todos y cada uno de los temas a exponerse se refieren a lo señalado por esta manecilla.



UTILIDAD:

- Motiva la hora clase.
- Despierta interés en los alumnos por escuchar el tema a exponerse.
- Ayuda al desarrollo de las capacidades creativas e imaginaria.
- La elaboración de este material didáctico es muy económica.
- Tiene un gran valor educativo.

CONSERVACION:

Este material didáctico debe ser guardado dentro de una funda plástica grande y gruesa. Para que no sufra ningún daño debe ser almacenado en una caja de cartón grande y amplia.

### 3.22 TITERES EXPOSITORES:

#### MATERIALES:

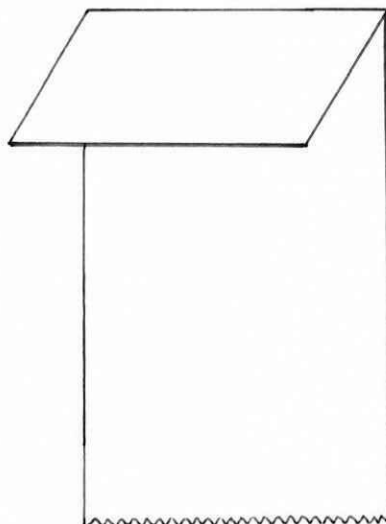
- Bolsas de papel marrón
- Goma o peganol
- Papel brillante
- Papel de seda

#### INSTRUMENTOS:

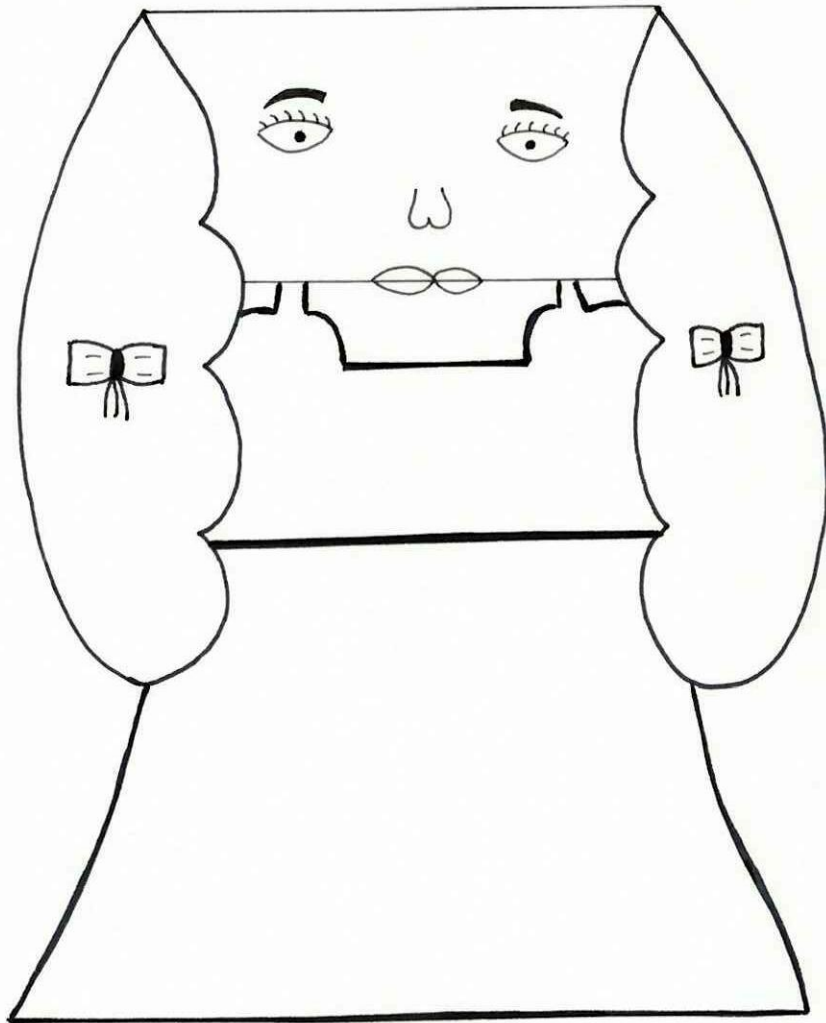
- Tijera
- Estilete

#### DISEÑO:

- Plegar la bolsita de maso que una parte quede más larga.



- En esa misma parte vas a decorar con papeles haciendo una cara, recortarás la boca y la pegarás dividiendo los labios, el superior justo sobre el pliegue y el inferior debajo.
  
- Recortar los ojos, vestido, pantalón y cualquier otro adorno, según el títere a elaborarse.
  
- Para distinguir mujeres y hombres, podemos pegar en los títeres, en el caso de ser mujer: una vincha y tiras de papel de seda color negro, estas deberán ser largas y delgadas con el fin de que tengan una semejanza con el cabello largo. Para los hombres: un lazo que se lo pegará como corbata y pequeñas tiras de papel de seda negro que será el cabello.
  
- Luego para que el títere tenga movimiento se debe colocar la mano doblada sobre el pliegue.



FORMA DE UTILIZAR:

Los Títeres Expositores pueden ser utilizados en diferentes materias por ejemplo: En Psicología Educativa.

Un grupo de alumnos-expositores utilizarán los títeres con la ayuda de los

cuales explicarán un tema determinado para lo cual necesitan un retazo de tela blanca o cualquier otro color que cubra completamente a las personas que expondrán, el tema a tratarse puede ser en forma de diálogo entre dos o más títeres.

Una recomendación sería que las personas que van a exponer con títeres deban tener la voz alta y clara.

UTILIDAD:

- Despierta interés por escuchar el tema a exponerse.
- Es un Material Didáctico que proporciona resultados provechosos.
- Tienen un gran valor educativo.
- Motiva la hora clase, desde el comienzo de la exposición hasta el final de la misma.
- Este material didáctico es de bajo costo.

CONSERVACION:

Para un mejor almacenamiento de este material didáctico, deberá ser guardado en una caja de cartón o puede elaborarse una caja de cartulina.

### 3.23 TUBO MOVIL

#### MATERIALES:

- Tubo postal o un rollo de toallas de papel
- Tres carteles del mismo tamaño, de unos 50 cm.
- Pegamento
- Hilo

#### INSTRUMENTOS:

- Cuchilla u hoja de afeitar

#### DISEÑO:

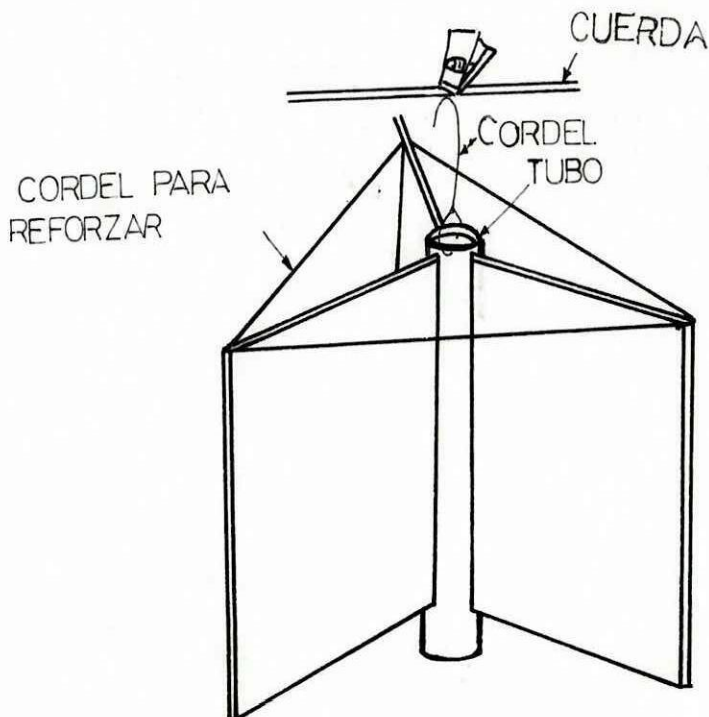
- Haga tres ranuras verticales en el tubo con la cuchilla, las ranuras deben tener la misma longitud que los carteles.
- Deje el mismo espacio entre ranuras.
- Dibuje o monte en ambas caras de los carteles el material que vaya a exponer.
- Ponga pegamento de caseína en el borde uno de ellos por ambos lados y coloque en la ranura en donde también se coloca pegamento.

- Repita la misma operación con los otros dos colocándoles en orden de manera que al girar aparezca la información en secuencia.
- Refuerce el móvil haciendo agujeros en la esquina superior externa de los carteles y pasando un cordel a través de ellos.
- Haga un agujero en la esquina del tubo y pase por él de adentro hacia afuera un trozo de cordel con un nudo al final, haga otro agujero al frente del primero, pase el cordel de afuera a dentro y haga un nudo.
- Ate otro cordel en el centro del primero y sujete por el extremo libre a la cuerda de tender.

FORMA DE UTILIZAR:

Para la utilización de este material didáctico se puede dibujar o escribir en ambas caras de los carteles el material que se vaya a exponer, el mismo que permitirá seguir una secuencia lógica.

Seguidamente se coloca con una pinza en un cordel que estará en los dos extremos del pizarrón.



UTILIDAD:

La utilidad que presta este valioso recurso es que permite presentar la clase en forma ordenada y siguiendo una secuencia ya que al momento que se gira el tubo se puede apreciar claramente la información que esta siendo motivo de estudio, en ambas caras de los carteles.

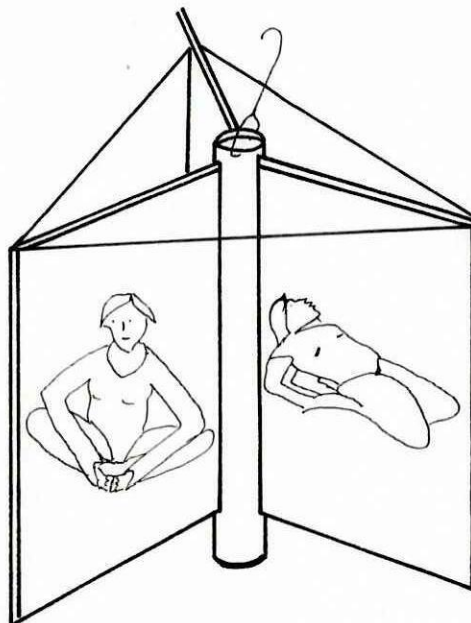
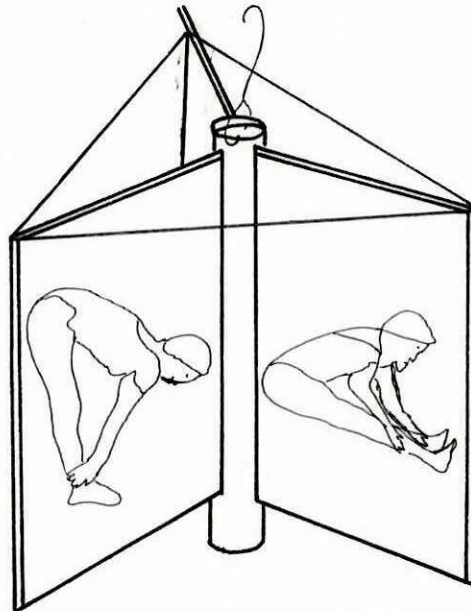


CONSERVACION:

Para mayor conservación de este recurso didáctico se puede plastificar los carteles permitiendo mayor tiempo para su utilización.

**Ejemplos para el tubo móvil**

En la asignatura de Cultura Física con ejercicios de calentamiento.



### 3.24 ULA DE RAMA

#### MATERIALES:

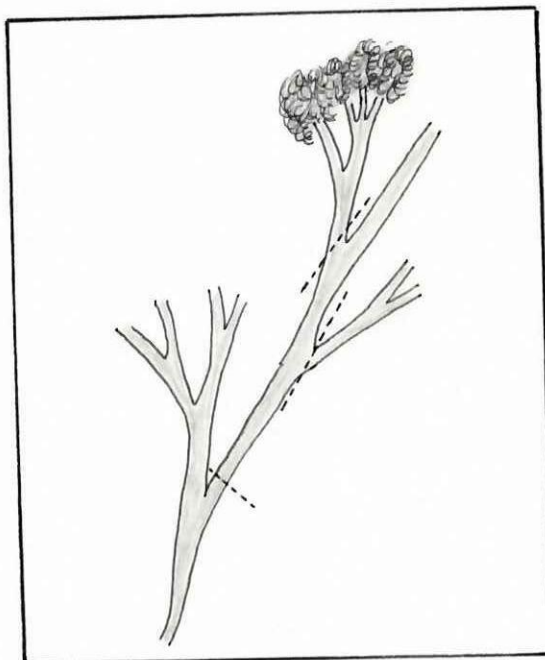
- 1 rama pequeña de eucalipto u otro árbol
- 50 cm. de piola o fibra de cabuya, lizán.

#### INSTRUMENTOS:

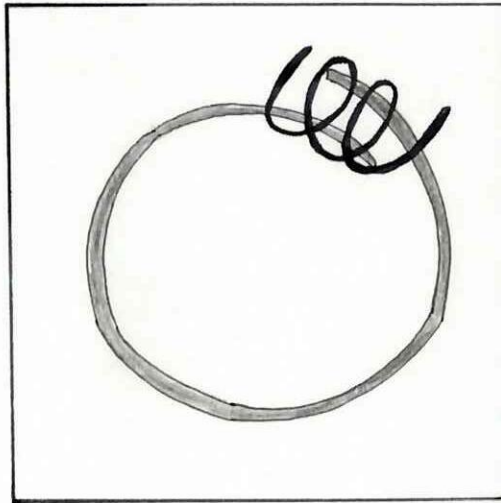
- Cuchillo o estilete

#### DISEÑO:

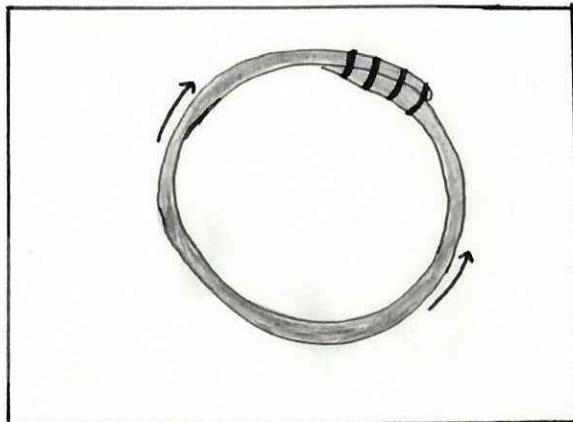
- Buscamos una rama de eucalipto la cual puede ser de 70 a 80 cm. de largo.
- Cortamos la rama en la longitud anteriormente indicada.



- Formar un círculo con la rama.
- Amarrar las dos puntas de la rama con piola o fibra de cabuya.



- Y obtendremos el siguiente material didáctico en miniatura.



FORMA DE UTILIZAR:

Una vez fabricada la ula de rama en miniatura puede utilizarse por ejemplo:

- En una hora clase, dentro o fuera del aula, presentamos esta ula e indicamos los ejercicios que podemos realizar los cuales pueden ser: ula-ula, lanzamientos, gimnasia con ulas, etc., y la forma de ejecutar cada uno de los ejercicios.

UTILIDAD:

- Este material didáctico es construido con material natural.
- Este material didáctico es de fácil construcción ahorrándonos tiempo y dinero.
- Despierta interés en los alumnos por la clase explicada.
- Este material didáctico constituye una guía para la fabricación de un

implemento deportivo en un tamaño adecuado.

- Ayuda al desarrollo de la imaginación de los alumnos.

CONSERVACION:

Para almacenar este material didáctico, podemos construir una caja de cartón o cartulina de 35x35 cm. a cada lado su altura de 5 cm.

### 3.25 VISOR

#### MATERIALES:

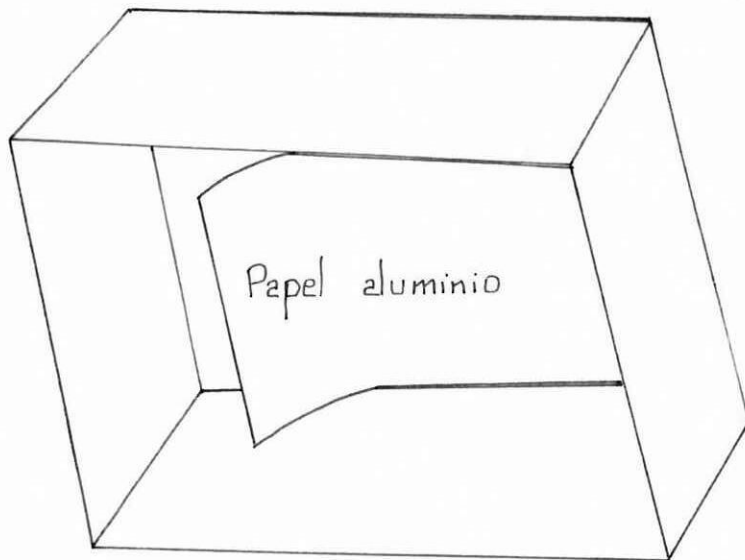
- 1 caja grande de cartón
- Hojas de papel continuo unidas
- 1 peganol Fuller
- 1 pliego de papel aluminio

#### INSTRUMENTOS:

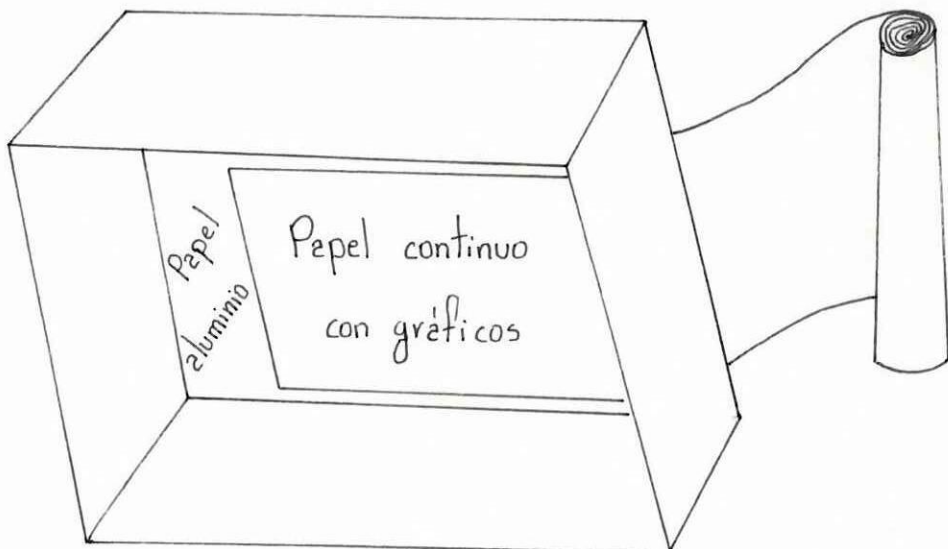
- 1 estilete
- Lámpara de escritorio
- 2 pedazos de tubo de agua grueso de 30 cm. de largo

#### DISEÑO:

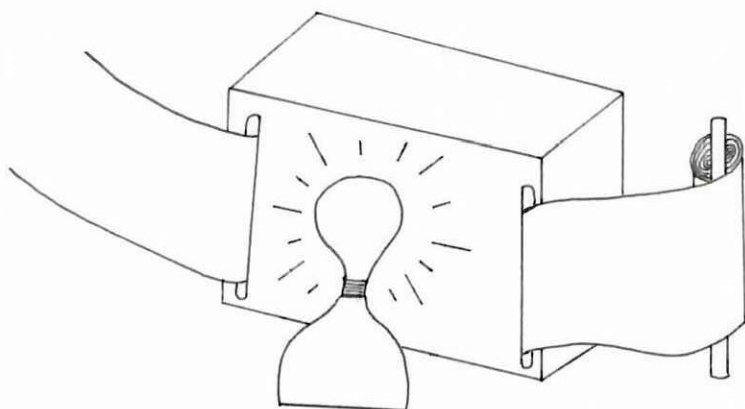
- A la caja grande se le abre una ventana en la parte posterior, de tal manera que haga las veces de pantalla, cubriéndola con papel aluminio.
  
- A cada lado de la ventana se hacen dos soportes verticales a través de los cuales debe pasar la "película" o tira de papel.



- A cada lado se hacen soportes verticales.



- Para la representación en el visor es importante buscar una luz natural o artificial, para una mejor observación se utiliza una lámpara que estará ubicada en la parte posterior a la pantalla, con el fin de mostrar a los espectadores claramente los dibujos de la película o tira de papel.



- Para un mejor movimiento del papel continuo que será utilizado como la tira de papel deberá ser fijada o pegada tanto al comienzo como al final de la

tira a los tubos de agua con el fin poder enrollar la película.

FORMA DE UTILIZAR:

Este material didáctico puede ser utilizado en cualquier materia por ejemplo en Cultura Física, un grupo de estudiantes expondrá acerca de implementos deportivos y para comprender mejor este tema los alumnos dibujarán en el papel continuo cada uno de los implementos con su respectivo nombre y expondrán indicando acerca de las utilidades, cómo se utiliza, para qué sirve, etc.

UTILIDAD:

- Permite una mejor comprensión del tema tratado.
- Convierte la hora clase en hora activa.
- Permite la participación de todos los alumnos.
- Ayuda a concretar e ilustrar lo que está exponiendo.

CONSERVACION:

Este material didáctico puede ser almacenado en una caja más grande que la utilizada y mucho más amplia, evitando de esta manera su destrucción o deterioro.

**3.26 DESPRENDIMIENTO DEL COLOR DE LAS HOJAS DE RADIOGRAFIA**

MATERIALES:

- Agua
- Cloro en grano
- Lavacara grande

PROCEDIMIENTO:

- El agua tiene que estar a una temperatura de 25º a 30º, quitada el frío.
- Ponemos el agua en una lavacara grande de acuerdo al tamaño de las láminas de radiografía que vayamos a desprender el color.

- Agregamos el cloro en grano.
- Introducimos las láminas de radiografía, esperamos unos 5 a 10 minutos y luego lo sacamos con cuidado sin rayarle.
- Si se ha quedado un poco de color como las radiografías tiene bromuro de plata por la composición química del cloro le disuelve se recoge en una pasta negra y de esta manera queda limpia la lámina para ser utilizada.

LAMINAS DE ACETATO HECHAS A MANO:

MATERIALES:

- Hojas de acetato
- Marcadores de acetato, de fieltro punta fina, media, gruesa, extra-gruesa.
- Una hoja cuadriculada

INSTRUMENTOS:

- 1 regla.

DISEÑO:

Para realizar un dibujo, letras, mapas conceptuales, etc. debemos colocar la hoja cuadriculada debajo de la lámina de acetato en la que se está trabajando para que las letras queden debidamente alineadas.

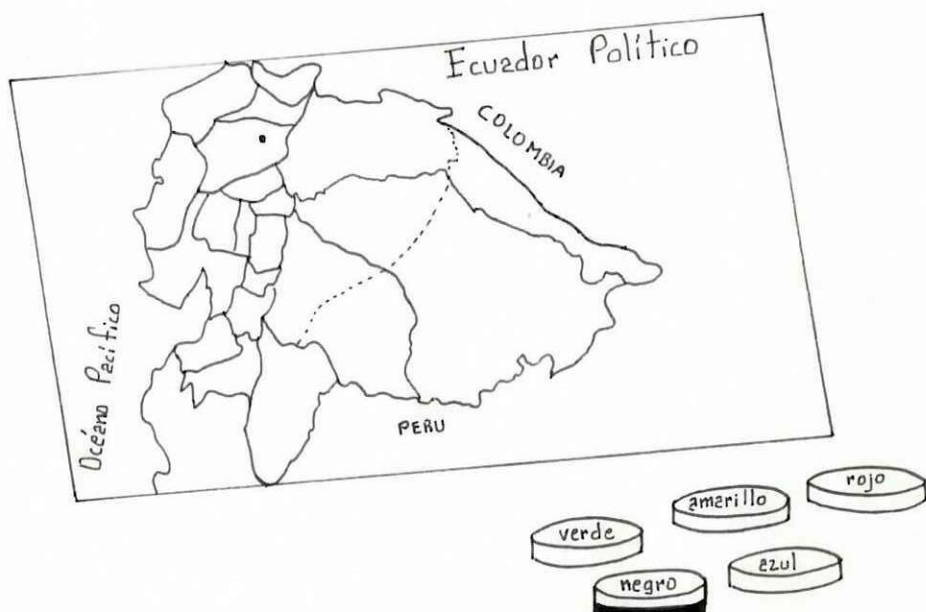
Con respecto al espacio entre letras no se debe dar a cada letra una misma separación lineal, debe darse solo el espacio que necesite.

**S P A C**  
**S P A C**

Una buena regla empírica para el espacio entre líneas es dejar entre ellas  $1\frac{1}{2}$  veces la altura de la letra.

Activo  
 $\frac{1}{2}$  Pasivo  
 $1\frac{1}{2}$   
Patrimonio

El acetato puede ser coloreado, se lo utiliza del mismo modo que las láminas transparentes incoloras, siendo su única diferencia que, durante la proyección todo el fondo presente un matiz de color.



FORMA DE UTILIZAR:

Este material didáctico es adaptable para todo tipo de asignatura y para nuestro ejemplo lo hemos utilizado en auditoría. Al exponer un grupo acerca de las clases de auditoría utilizarán láminas de acetato en las cuales se escribirán las clases que existen con sus respectivos conceptos y características, utilizando para este tema mapas conceptuales.

UTILIDAD:

- Se lo utiliza para proyectar objetos sólidos transparentes tales como: reglas de cálculo, figuras geométricas, mapas conceptuales, gráficos, etc.
- Facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, presentando el tema a exponerse de una manera secuencial.
- Puede ser utilizado como pizarrón para escribir en el durante la instrucción.
- Las láminas pueden ser proyectadas en un

cuarto o aula con o sin luces apagadas.

- Permite mayor visibilidad para todo el auditorio.
- Facilita la comprensión y entendimiento del tema a exponerse.

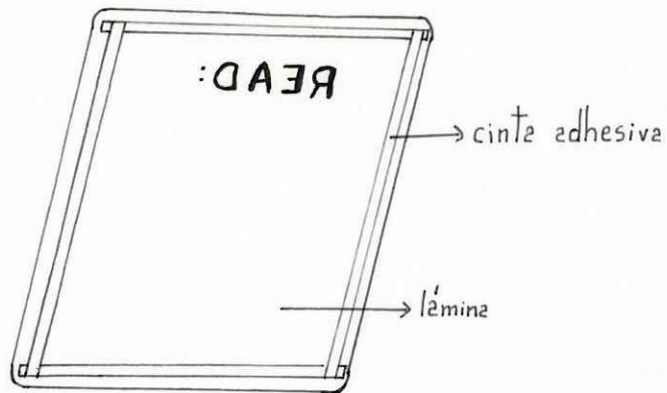
CONSERVACION:

Para un mejor almacenamiento de las hojas de acetato, estas deben ser guardadas en una caja de cartón de 21,5 cm. de ancho por 30,5 cm. de largo y 3 cm. de alto.

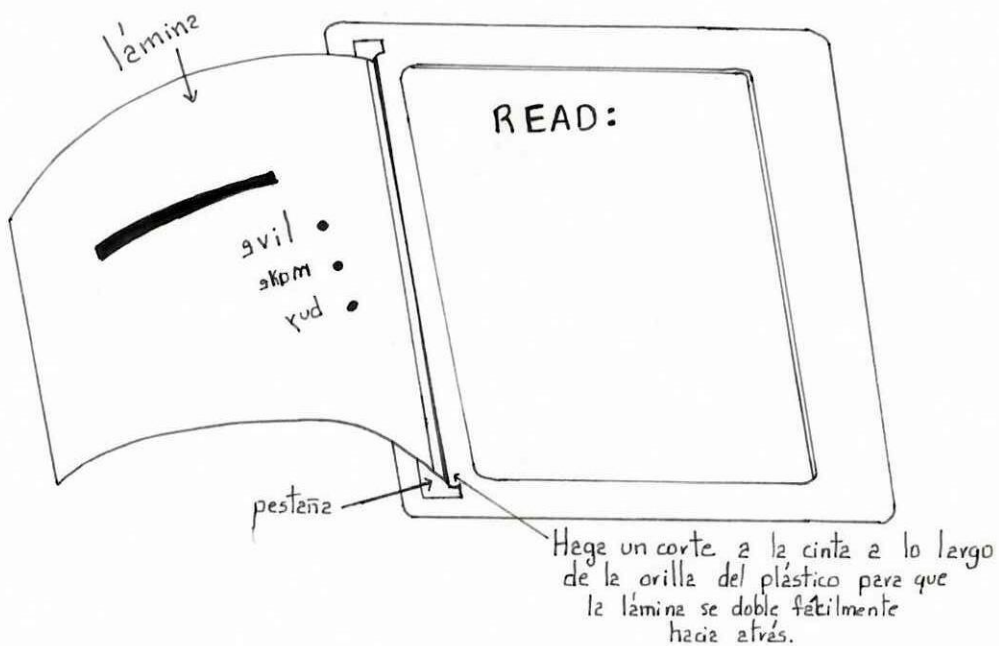
MONTAJE DE LAS LAMINAS:

El montaje adecuado de las láminas para cubrir supone cierto cuidado, y cuando se desean efectos especiales, algo de ingenio.

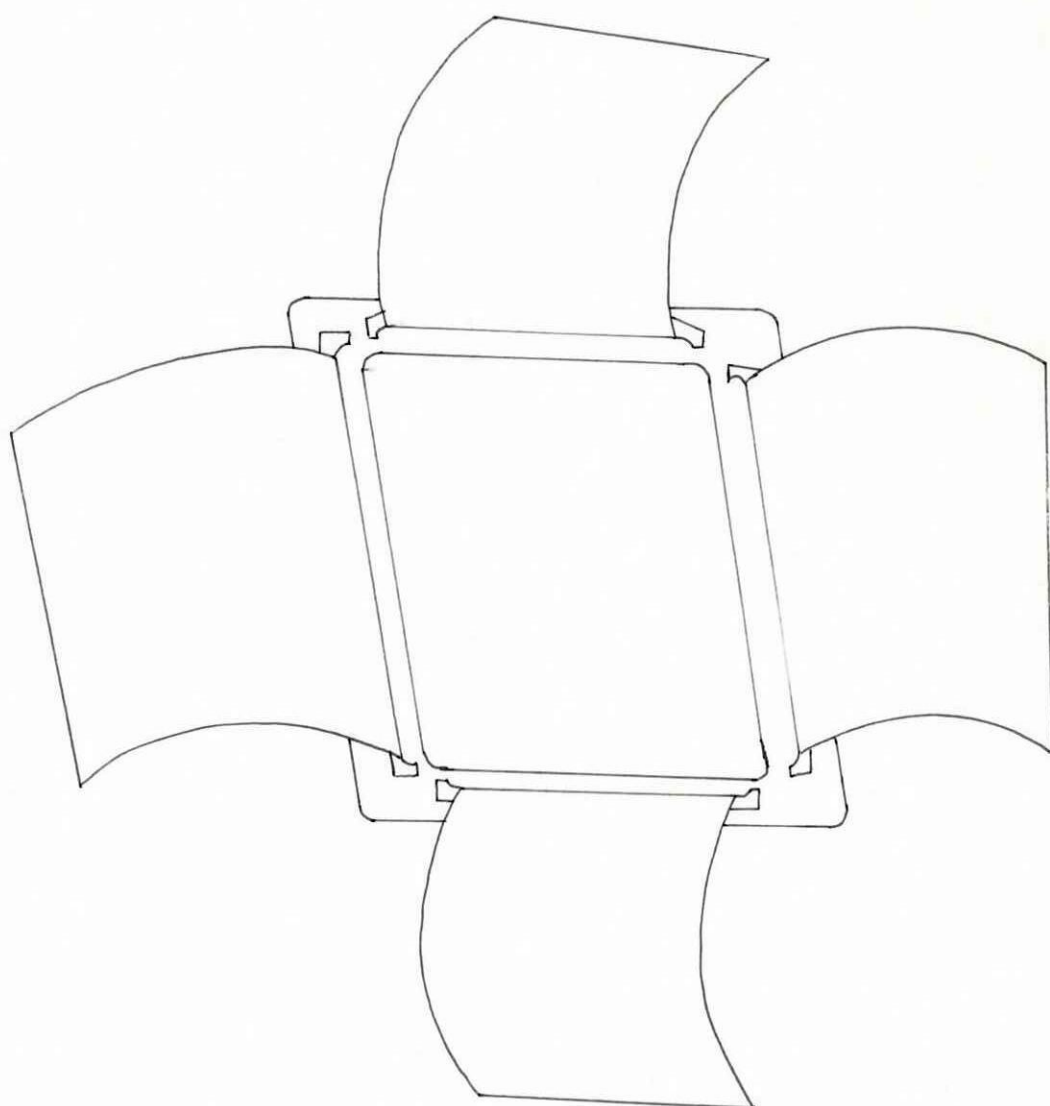
La lámina base se pega a la parte trasera del montaje. Las láminas que se van a superponer se pegan mediante cinta adhesiva. Advirtiéndose que la cinta se pega al reverso de la lámina. Primeramente adhiera la cinta a lo largo de la lámina y después a lo ancho.



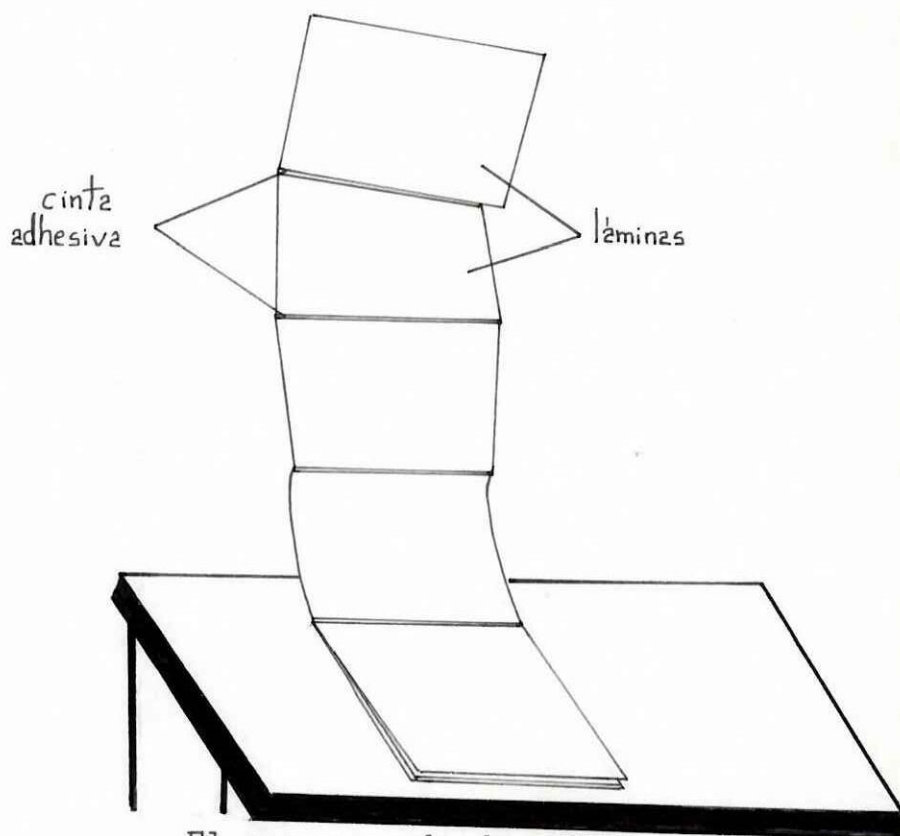
Pegue las láminas de superposición al frente del montaje. Colocando cada una de estas láminas de manera que tenga un orden adecuado y pegue un extremo a la montura como se muestra en la ilustración a continuación.



Se puede agregar otras láminas sobre los márgenes superior e inferior del montaje.

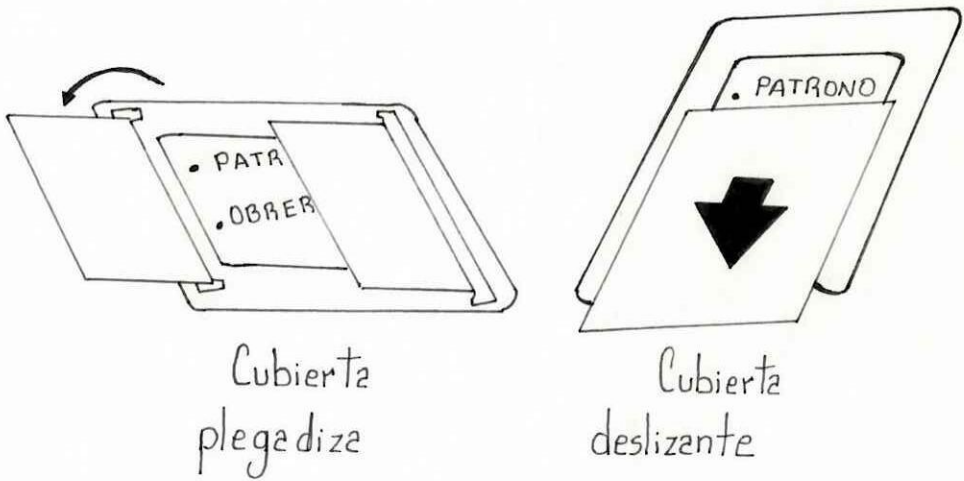


También existe unos rodillos especiales que permiten hacer pasar las imágenes por el proyector, lo cual ahorra tiempo y constituye un método más uniforme de colocar el material en el aparato. Puede presentarse toda una serie de imágenes unidas con la tela adhesiva, las cuales pasan o se enrollan sobre la plataforma o sobre un pupitre.



El recurso de descubrir presta aún más interés a la presentación de las láminas, gracias a que el material se va revelando al observador a medida que se le necesita para ilustrar un asunto. Las solapas unidas por cinta adhesiva, las cubiertas deslizantes y

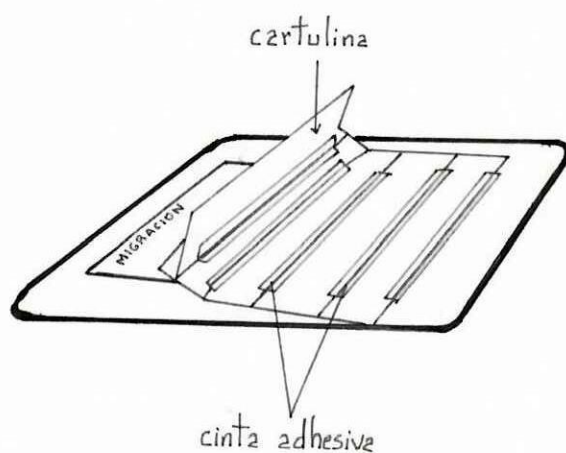
la cubierta de exposición gradual son fáciles de preparar, pues no requieren más que de cinta adhesiva, cartulina y herramientas para cortar.



Utilice cartulina gruesa para las solapas. Una hoja de papel o de cartulina nos proporciona una cubierta deslizable satisfactoria.

Las cubiertas de exposición gradual unidades con cinta adhesiva permiten exhibiciones múltiples y precisas de una sola lámina. Estas cubiertas se construyen fácilmente con cartulina y cinta adhesiva.

Cada sección de la cubierta de cartulina se pasa ligeramente con la siguiente de modo que no puede pasar la luz entre ellas. Como cada cubierta funciona independientemente una de otra no hay riesgo de levantar prematuramente la siguiente cubierta.



## CONCLUSIONES

Terminada la investigación y presentada la propuesta, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. El material didáctico que hemos diseñado es de fácil elaboración, manejo y aplicable en todas las áreas de la carrera de Ciencias de la Educación.
2. Para el diseño de material didáctico se consideró varios criterios, de tal manera que puedan ser elaborados con imaginación y creatividad.
3. El material didáctico que hemos diseñado puede ser elaborado tanto por los maestros como por estudiantes de los diferentes niveles.
4. La bibliografía sobre el diseño de material didáctico es muy escasa, lo que dificulta que el docente y los alumnos puedan preparar el material didáctico para el proceso enseñanza-aprendizaje.
5. Varios de los materiales didácticos que proponemos pueden hacerse utilizando material del medio y de desecho.

6. La utilización de material didáctico permite que el proceso enseñanza-aprendizaje sea activo, y desarrolle las capacidades y habilidades de los alumnos.

## **RECOMENDACIONES**

1. El diseño de material didáctico que proponemos sea considerado como referencia para su elaboración por parte de catedráticos y alumnos de la Universidad y otras instituciones educativas.
2. Nuestra tesis debe constituir un medio de información y consulta, para facilitar la elaboración y utilización de material didáctico.
3. La Universidad Técnica de Cotopaxi debe estimular a los estudiantes y a toda persona interesada en el diseño y elaboración de material didáctico a través de publicaciones de los mismos.
4. Tratar que los estudiantes se concienticen por la propuesta planteada en esta tesis y paulatinamente realicen sus propios diseños y en base a la realidad educativa elaboren sus propios materiales didácticos.
5. Es necesario la adquisición de libros referentes a material didáctico para que sirva como medio de consulta, facilitando de esta manera su elaboración y aplicación.

6. Se sugiere al Ministro de Educación y Cultura incentivar a los alumnos al diseño y elaboración de material didáctico, creando programas con temas seleccionados, que se inicie en el nivel primario, en forma gradual de conocimientos como una materia oficial complementaria al Area de Actividades Prácticas.



## GLOSARIO

<b>ACRECENTA</b>	Aumentar, mejorar, enriquecer, enaltecer.
<b>AMIANTO</b>	Es un silicato de cal, aluminio y hierro y por sus condiciones tiene aplicación para hacer con el tejidos incombustibles.
<b>BASTIDOR</b>	Armazón de listones o de barras para diversos usos: bastidor de vidrieras de bordadura de cuadro.
<b>CRITICO</b>	Relativo a la crítica y a las crisis. Persona que juzga una obra literaria artística.
<b>CONSOLIDAR</b>	Dar firmeza a una cosa, liquidar una deuda flotante para convertirlo en fija o perpetua.
<b>CORDEL</b>	Cuerda delgada. Distancia de cinco pasos.
<b>DETERIORAR</b>	Estropear.

- EMBALAJE** Caja o cubierta con que se resguarda los objetos que han de transportarse a puntos distantes.
- FIBRA** Raíces pequeñas y delicadas de las plantas.
- IDÓNEO** Tiempo o disposición o aptitud para una cosa.
- IMPRESIÓN** Marca que una cosa deja en otra apretándola. Forma la letra con que está impresa una obra.
- LIBRESCO** Relativo a libro. Dic. Del que se inspira en la lectura de los libros y no en la realidad de la vida.
- LIZAN** Hilo fuerte que sirve de urdimbre para ciertos tejidos.
- MICA** Instrumento en que se apoya el taco en el juego de villar.
- PASPARTU** Marco de madera o cartón para fotografías, dibujos, etc.

- PUZZLE** Rompecabezas, juego.
- PERCEPCIÓN** Acción y efecto de percibir, ideas, acto del entendimiento.
- REFLEXIVO** Que refleja o refleja, acostumbrado a hablar y a obrar con reflexión.
- REGLETA** Planchuela de metal que sirve para regletar, pequeña tabla de material aislante, en cuyos bordes hay varias lengüetas para el anclaje de los hilos de conexión.
- SINTETICO** Relativo a la síntesis. Que procede por composición pasando de las partes al todo, que produce la composición y propiedades de algunos cuerpos naturales.
- TRASLUCIDO** Que deja pasar la luz sin ser transparente.
- TRIPODE** Mesa, banquillo de tres pies, armazón de tres pies para sostener instrumentos geodécicos, fotográficos.



VERAZ                   Que dice o usa siempre la verdad.

VISOR                   Accesorio de la máquina fotográfica cuya  
finalidad es la de precisar los límites  
del objeto a fotografiar.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDINO, Patricio "Introducción a la Investigación"  
Segunda Edición  
Impreso en Litográficas Andrade  
Hnos.  
Latacunga 1.979
- BAQUERO, Julio "Pedagogía Adaptada a la Realidad  
y otros Educativa Nacional"  
Editorial Quito  
Quito-Ecuador 1.965
- CARVAJAL, Lizardo "Metodología de la Investigación"  
Onceava edición  
Editorial PUBLIADCO  
Quito 1.994
- CONACYT, MINISTERIO "Cuarta Feria Nacional en  
DE EDUCACIÓN Y Ciencia y Tecnología"  
CULTURA
- DINACAPED "Elaboración de material Didáctico"

- Enciclopedia "Cajita de sorpresa"  
Ediciones Clasa  
Tomo Nº 2  
Dibujo y Manualidades
- FERNANDEZ, Abelardo "Tecnología didáctica"  
SARRAMONA, Adalberto
- FISCHER, Darrow "Actividades para el aprendizaje  
y otros creador".  
Editorial Paidós  
Buenos Aires-Argentina 1.965
- GUILLEN, Clotilde "Didáctica General"  
Editorial Kapelusz  
Argentina 1967
- GUILLEN, Clotilde "Didáctica General y Especial"  
Editorial Kapelusz  
Buenos Aires 1963
- KIEFFER, Y COCHRAN "Técnicas Audiovisuales"  
Editorial Pax  
México 1.973  
Segunda Edición
- MAC LINKER, Jerry "Diseño de material visual

didáctico"

- MATTOS, A. Luis "Compendio de Didáctica General"  
Edición Biblioteca de Cultura  
Pedagógica  
Editorial KAPELUSZ  
Buenos Aires
- MENA, Soledad "Primero la lectura"  
Editorial Ministerio de Educación y  
Cultura
- MORLAN, John "Elaboración de material económico  
para la enseñanza"
- NERIZZI "Hacia una didáctica dinámica"
- NERICI, Imideo "Hacia una didáctica general  
dinámica"
- PALAU, Ives "Manual de los medios didácticos"  
Editorial Universo  
Lima-Perú
- RAYMOND, Wiman "Material didáctico. Ideas  
prácticas"

Editorial Trillas  
México. Noviembre 1.990

SAENZ, Oscar "Tecnología Educativa"  
Editorial Luis Vives

SMITH, Richard "El Retroproyector"  
Editorial Pax  
México 1.971  
Primera Edición

VILLAREAL, Martha "Recursos Didácticos al alcance de  
todos"  
Editorial El Buho  
Santafé-Bogotá 1.993

WEISGERBER, Robert "Perspectivas de la  
individualización didáctica"

WEICHERT, Willibald "Cultura Física"  
Imprenta Ministerio de Educación y  
Cultura. Quito 1.990

## *INDICE ALFABETICO*

Acetatos	19
Beneficios del material didáctico	7
Bibliografía	145
Burbuja de proyecciones	10
Caja de agujeros	10
Cartulinas dobladas	10
Colchonetas	11
Cómoda educativa	11
Concepto de material didáctico	1
Conclusiones	137
Cuaderno de carteles	11
Dados y textos	12
Desprendimiento del color de las hojas de radiografía.	126
Disco	12
Diseño de la burbuja de proyecciones	20
Diseño de la caja de agujeros	24
Diseño de cartulinas dobladas	28
Diseño de colchonetas	32
Diseño de la cómoda educativa	37
Diseño del cuaderno de carteles	43
Diseño de dados y textos	46
Diseño del disco	49
Diseño del dominó	54
Diseño del franelógrafo	56
Diseño del mimeógrafo	61

Diseño del rotafolio	66
Diseño del serígrafo	71
Diseño del geoplano	75
Diseño de hilos didácticos	78
Diseño de exhibiciones	80
Diseño de la libreta de dibujos animados	83
Diseño de marcos de paspartu	88
Diseño del porcentual estadístico	96
Diseño del puzzle	98
Diseño del reloj educativo	103
Diseño de títeres expositores	109
Diseño del tubo móvil	114
Diseño de la ula de rama	118
Diseño del visor	122
Dominó	12
El franelógrafo	12
El mimeógrafo	13
El rotafolio	13
El serígrafo	14
Finalidades del material didáctico	2
Función del material didáctico	5
Geoplano	14
Glosario	141
Hilos didácticos	14
Importancia del material didáctico	3
Las exhibiciones	15
Libreta de dibujos animados	15
Marcos de paspartu	15

Normas para el uso del material didáctico	8
Porcentual estadístico	16
Puzzle	16
Recomendaciones	139
Reloj educativo	17
Retroproyector	18
Títeres expositores	17
Tubo móvil	17
Ula de rama	18
Visor	18