

UNIVERSIDAD DEL NUEVO MUNDO

ESCUELA DE DISEÑO GRAFICO

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.



UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO

"EL DISEÑO GRAFICO COMO APOYO A LOS NIÑOS HIPOACUSICOS".

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO DE DISEÑO GRAFICO.

PRESENTA:
ADRIANA ORDOÑEZ PEREZ

DIRECTOR DE TESIS: D.I. Beatriz Vázquez Ayala

MEXICO, D.F. 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

INTRODUCCION	8
CAPITULO I " Hipoacusia"	10
1.1 Sistema sensorial	11
1.1.1 Definiciones	11
1.1.2 Aparato auditivo	11
1.2 Aspectos médicos	12
1.3 Causas de la sordera	13
1.3.1 Factores hereditarios	13
1.3.2 Causas de origen congénito	13
1.3.3 Infecciones	14
1.4 Desarrollo de la percepción auditiva en el niño sordo	15
1.5 Desarrollo psicológico del niño sordo	16
1.6 Desarrollo social del niño sordo	16
1.7 Desarrollo intelectual del niño sordo	17
1.8 Aprendizaje	17
1.8.1 Maneras de aprendizaje	18
1.8.2 Pedagogía Montessori	18
1.8.3 Motivación	19
CAPITULO II "Educación Especial"	20
2.1 Historia de la educación especial en México	21
2.2 Servicios en la educación especial	23
2.3 La educación especial en los trastornos de la audición	23
2.4. Programas de la D.G.E.E.	23
2.5 Adquisición del lenguaje en el niño sordo	24
2.6 Programas de entrenamiento	26
CAPITULO III "Hipótesis"	28
3.1 Definición del problema	29
3.2 Hipótesis	29
3.3 Objetivos	29
3.4 Alcances y limitaciones del proyecto	29

CAPITULO IV " Material Didáctico"	30
4.1 Material didáctico	31
4.2 Tipos de Material didáctico	32
4.3 Material existente	33
4.3.1 Análisis de productos y sistemas existentes	33
4.4 El color	33
4.4.1 Características del color	33
4.5 Composición	34
CAPITULO V " Comunicación y Diseño Gráfico"	36
5.1 Comunicación visual y cultura	37
5.2 Comunicación visual	38
5.3 El mensaje	38
5.4 Didáctica de la comunicación visual	39
5.5 Definición de diseño	41
5.6 Historia del diseño gráfico	41
5.7 Elementos del diseño	44
5.8 Principios del diseño	46
5.9. Areas de aplicación del diseño gráfico	47
5.10 Método de diseño	47
CAPITULO VI " Diseño Editorial y Sistemas de impresion"	52
6.1 Reticula	53
6.2 Formatos del papel	54
6.3 Sistema de medidas tipográficas	54
6.4 Tipos de letra	55
6.5 Anchura de la columna	56
6.6 Interlineado	57
6.7 Proporciones de blancos	57
6.8 Folio	58
6.9 Letras base y letras de resalte	58
6.10 La construcción de la mancha	60
6.11 Mancha e ilustración con 8, 20 y 32 campos reticulares	61
6.12 Tipografía - Impresión en relieve	63
6.13 Litografía Offset	63
6.14 Huecograbado	65

6.15 Grabado en plancha de cobre	66
6.16 Fototipia	66
6.17 Serigrafía	67

CAPITULO VII "Color"

7.1 Color	69
7.2 Cuerpo coloreado	69
7.3 Síntesis aditiva	69
7.4 Mezcla sustractiva	70
7.5 Luces complementarias	70
7.6 El color pigmento	70
7.7 Colores complementarios	70
7.8 Síntesis mixta	71
7.9 Métrica del color	71
7.10 Lenguaje de los colores	71

CAPITULO VIII "Materiales técnicas y procesos"

8.1 Plásticos	75
8.1.1 Procesos de manipulación de plásticos	79
8.2 Metales	80
8.2.1 Procesos del metal	82
8.3 Madera	83
8.3.1 Procesos de la madera	85

CAPITULO IX "Desarrollo del proyecto"

9.1 Lista de requerimientos en el diseño del juego pedagógico	87
9.1.1 Requerimientos generales e indispensables	87
9.1.2 Requerimientos estéticos y formales	87
9.1.3 Requerimientos ergonómicos y antropométricos	87
9.1.4 Requerimientos estructurales	88
9.1.5 Requerimientos materiales	88
9.1.6 Requerimientos económicos	88
9.2 Lista de requerimientos para el diseño del manual auxiliar del aparato hipoacúsico	
9.2.1 Requerimientos generales e indispensables	88
9.2.2 Requerimientos estéticos y formales	88

9.2.3 Requerimientos ergonómicos y antropométricos	89
Bocetos	91
Bocetos del Juego Pedagógico	115
Pruebas de color	130
Bocetos del Manual	143
Diseño del manual	151
CONCLUSION	161
BIBLIOGRAFIA	165

Introducción

Introducción

A menudo escuchamos que los egresados de las Universidades se encuentran desvinculados de la sociedad a la que pertenecen.

De manera frecuente también oímos que la técnica parecería alejarse de los principios humanísticos, sin los cuales pierde sentido todo esfuerzo humano.

Como respuesta a esas dos inquietudes surge este trabajo de investigación cuyo objetivo primordial es precisamente dar un aplicación humanística a las técnicas y herramientas que maneja el diseño gráfico, en la que su orientación hacia este tipo de sociedad sea la diversidad, si bien es absolutamente necesaria la homogenización de los valores que deben prevalecer para lograr el orden social en la convivencia de un mundo globalizado.

Lo anterior, considero, puede lograrse con la elaboración de material didáctico cuyo objetivo sea apoyar el esfuerzo que hacen profesores y padres de familia para educar a los niños hipoacúsicos, integrarlos a la sociedad del conocimiento ya que el saber es un motor de cambio en el mundo.

Durante el período de investigación y desarrollo de este trabajo he tenido la oportunidad de convivir con niños a quienes si bien las circunstancias les han negado la posibilidad de escuchar, de ninguna manera, les ha privado el enorme deseo de vivir y de una gran capacidad de adaptación.

Durante todo este tiempo pude constatar que aunque existen materiales en el mercado para

apoyar su educación, estos suelen ser caros y escasos, razón por la que los padres de familia y los profesores en un esfuerzo lleno de imaginación elaboran los instrumentos que son fruto de su experiencia y de su amor; y que pueden ser mejorados con ayuda del diseño gráfico; por ello, el reto de este trabajo es contribuir a los esfuerzos de profesores, padres de familia y de los mismos niños para que aprendan para la vida y a lo largo de la vida, aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer y que en el futuro puedan alcanzar los objetivos y las metas para el desarrollo en cantidad y calidad de oportunidades que se propongan, pues la Historia nos ha demostrado, en muchas ocasiones, que para el ser humano no existen más limitaciones que las que el mismo se impone.

CAPITULO I " Hipoacusia".

Capítulo I

Hipoacusia.

El sistema sensorial es importante para el ser humano ya que lo pone en contacto con el entorno en que vive y además facilita su aprendizaje.

Desde el punto de vista psicológico, la sordera produce trastornos emocionales y de tipo psicológico que deben ser tratados de forma médica. El sentido del oído puede ser afectado por factores de origen congénito o infeccioso que es importante atender con oportunidad.

1.1 Sistema sensorial

El hombre se comunica con el exterior por medio de los sentidos, como la vista, el tacto, el gusto, el olfato y el oído; una deficiencia en alguno de estos sentidos coloca al individuo en desventaja en relación a sus semejantes dependiendo el grado de la afectación y el tipo de la misma. Por ello la importancia de estudiar estos problemas y tratar de resolverlos desde el punto de vista de cualquier especialidad. En este caso nos enfocaremos al problema del débil auditivo o hipoacúsico tratando de apoyarlo desde el punto del diseñador gráfico.

1.1.1 Definiciones

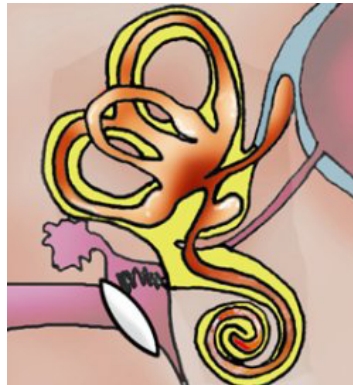
En español el concepto sordera se aplica a la pérdida total de la audición y en francés surdit e y en inglés, deafness se aplican para designar pérdidas auditivas parciales. En español se introdujo el término débil auditivo o hipoacúsico en lugar del término sordera parcial.

El trastorno auditivo se presenta cuando únicamente se requiere que la otra persona hable más fuerte.

La sordera y la pérdida auditiva implican una pérdida total en la sensibilidad del oído.

El término "sordera nerviosa" se aplica cuando los nervios auditivos est n intactos, es producto de laborar en el área de la construcción, de deportes extremos o pasatiempos que impliquen riesgo. En este caso el uso de un auxiliar resulta inútil para recuperar la audición por lo que se recurre a un implante coclear, con estos implantes algunos niños desarrollan el habla.

1.1.2 Aparato auditivo



Está constituido por el oído externo, medio e interno. Este último percibe los sonidos y mantiene al cuerpo en equilibrio.

El oído externo lo conforman:

- a) El pabellón auricular (lámina de cartílago cubierta de piel).
- b) El conducto auditivo.

Este conduce las ondas sonoras y las dirige desde el pabellón hasta el tímpano. Es protegido por una capa de cerumen que evita que el polvo penetre por el conducto auditivo hasta el tímpano.

El oído medio lo conforman:

- a) Las cavidades internas de la mastoides.
- b) La caja del tímpano; que contiene a los huesecillos; martillo, yunque y estribo.
- c) La trompa de eustaquio.

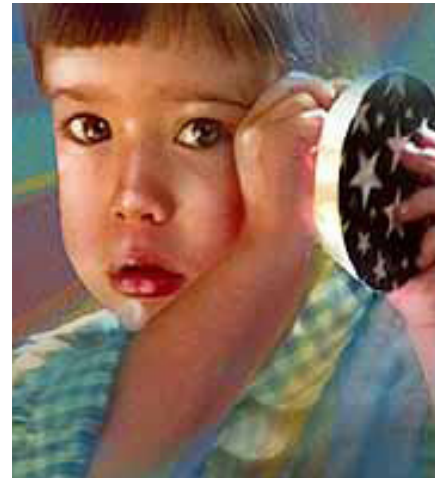
Los sonidos hacen vibrar al tímpano, y esas vibraciones se transmiten a los huesecillos articulados entre sí transmiten las ondas sonoras como vibraciones a la ventana oval del oído interno.

El oído interno, lo conforman:

- a) El vestíbulo.
- b) El caracol.

En el caracol se encuentra el órgano de Corti y cuando éste vibra por los cambios de presión del líquido del caracol, transmite impulsos nerviosos a través del nervio acústico a la zona auditiva del cerebro donde son interpretados como una serie de sonidos, es decir oye.

El oído interno es capaz de captar los sonidos más débiles y de registrar el menor movimiento de la cabeza, sus “complejas estructuras no sólo reciben las informaciones sensoriales del



mundo exterior, sino que las transmiten al cerebro que oye los sonidos y mantiene al cuerpo en equilibrio”. (1)

1.2 Aspectos médicos

El objetivo final que persigue la medicina es el de anticipar el desarrollo de anomalías que impidan el funcionamiento normal del cuerpo humano.

El desarrollo del hombre en la vida diaria depende de todos sus sentidos y, en un grado muy alto, de la capacidad de oír. Resulta difícil para la gente normal darse cuenta de la confusión y frustración que acompañan a los trastornos auditivos.

“La capacidad de oír compite en importancia con la vista como uno de los dones más valiosos de que está dotado el hombre, a excepción de la mente misma”. (2)

“A medida que las investigaciones profundizan en los misterios del oído, se va logrando la profilaxis de la sordera y el efectivo tratamiento

1. Diccionario Médico Familiar (México, Selecciones del Reader's Digest, 1982)
2. Boris V. Morkovin, Rehabilitación del niño sordo (México, la prensa Médica Mexicana) p.12

médico y quirúrgico de aquellos que lo han perdido". (3)

1.3 Causas de la sordera.

Los factores más importantes que concurren en la formación de la sordera son la herencia y las enfermedades. La herencia genética queda definida en el instante mismo de la concepción, aunque en lo que se refiere al oído los aspectos hereditarios son muy complejos, ya que hasta ahora no se sabe con precisión cuales son los genes que intervienen en la sordera. Con respecto a la transmisión hereditaria de la sordera, actualmente se puede afirmar que toda persona sorda o con familiares sordos puede ser portadora de un defecto que se transmitirá a sus descendientes.



Muchos casos de sordera se deben a enfermedades de la niñez, como la meningitis cerebral y la fiebre escarlatina por citar a las más frecuentes. Cualquier deficiencia de la audición, puede ser indicativo de trastornos susceptibles de provocar sorderas totales.

1.3.1 Factores hereditarios.

Algunos trastornos auditivos son de carácter hereditario y se deben a un par de genes complementarios.

"Debido a esta herencia cruzada, puede ser que todos los descendientes sean normales aun cuando ambos padres son sordos".(4)

Alexander Graham Bell desde hace más de 70 años notó que a causa de matrimonios consanguíneos y entrecruzamientos los habitantes de la Isla de Martha Vineyard, Mass; se estaban convirtiendo en un grupo de sordos de la raza humana.



1.3.2 Causas de origen congénito

Independientemente de la influencia de los genes, desde el punto de vista de la herencia, pero todavía antes del nacimiento, las infecciones que sufre la futura madre, en especial las enfermedades por virus como la rubeola, en ocasiones afectan el desarrollo normal del feto.

3. Idem (2)

4. Idem. (2)

Durante los tres primeros meses de embarazo las infecciones por virus afectan el sentido del oído en el feto.

”Cuando pueda disponerse de una vacuna contra las enfermedades por virus se habrá adquirido una poderosa arma profiláctica”.(5) Sería aconsejable que las mujeres adquirieran la rubeóla antes de embarazarse, aunque probablemente sólo el 20% de niños cuyas madres tuvieron rubeóla durante el primer trimestre de embarazo resulten afectados.



Un punto muy importante sería el prevenir a las futuras madres de que en caso ponerse en contacto con una persona que tenga rubeóla, pueden recibir una dosis protectora de globulina gamma. Resulta más fácil detener una infección que restaurar la audición una vez perdida.

En las Regiones Palúdicas es muy frecuente que la madre ingiera dosis de quinina para calmar la fiebre y si lo hace en grandes cantidades, durante el embarazo, el oído del niño sufrirá un defecto. Las anomalías del desarrollo pueden provocar defectos en la audición y aparecen aún después del nacimiento.



La incompatibilidad de la sangre del niño con los anticuerpos que existen en el suero de la madre da lugar a la enfermedad eritroblastosis fetal esta aparece por una incompatibilidad de la sangre en donde interviene el factor Rh positivo o negativo y puede producir la sordera profunda en el recién nacido. Otros factores relacionados con defectos auditivos se dan cuando es necesario colocar al niño en la incubadora, y en ésta el suministro de oxígeno no es suficiente; partos gemelares, prematuros y placenta previa. La hipoxia es la deficiencia de oxígeno y el núcleo auditivo es demasiado sensible a esto.

En los trabajos de parto prolongados y traumáticos, cuando la vida del niño y la madre se ven seriamente comprometidas se puede dar la hipoxia perinatal, y en tales casos el niño puede sufrir una parálisis cerebral.

1.3.3 Infecciones.

Desde la introducción del prontosil, agente quimioterápico, en 1935 y la penicilina, la más eficaz contra las infecciones del oído, en 1942 la posibilidad de que se dañara este sentido por una infección disminuyó de manera notable. En

5. Idem. (2)

algunos casos como la tuberculosis, cuando la penicilina es ineficaz, se utilizan algunos antibióticos que combaten la infección bacteriana pero resultan dañinos para el oído. La estreptomycinina y la dihidroestreptomycinina ocasionan efectos de tal magnitud en el oído que sólo se deben utilizar como único recurso para salvar una vida, o que se empleen en un paciente cuyos oídos estén profundamente dañados.



1.4 Desarrollo de la percepción auditiva en el niño sordo.

Por medio de una audiometría de respuesta provocada el otólogo puede diagnosticar a un niño con unas cuantas semanas de edad y en la mayoría de los casos los padres llevan a sus hijos un poco antes del primer año de edad. Con frecuencia los padres de un niño sordo se preocupan tanto por el problema que en lugar de resolverlo dejan escapar un sin número de oportunidades.

Una vez que se ha confirmado el diagnóstico de sordera los padres toman diferentes actitudes:

- Algunos recorren todos los consultorios especialistas de la ciudad con la esperanza de que sea erróneo el diagnóstico inicial.

- Otros quedan frustrados y no pueden hacer nada más que esperar a que el niño se sobreponga solo.

- Otros enfrentan la realidad y le colocan aparatos auxiliares, para que adquiera conciencia de los diferentes ruidos que hay en su medio ambiente.

Aun cuando se trate de un niño sordo los padres deben hablarle al oído con el propósito de darle una cierta idea de lo que es el sonido, y para que sienta las vibraciones. Es bueno que se le estimule aún cuando no tenga conciencia del lenguaje.

Una vez que se le haya colocado el aparato auxiliar auditivo el niño fijará su atención hacia varios de los sonidos que se producen, como los sonidos gruesos: cerrar puertas, el ruido que produce la licuadora, palmotear cerca de su cabeza.

"A medida que el niño madura mentalmente, se puede esperar que empiece asociar determinados sonidos con determinados actos."(6)

Como ejemplos de estos actos podemos mencionar el ruido de la puerta al golpearse, puede significar que alguien salió; la batidora, que puede significar que harán un pastel.

6. Idem. (2)

1.5 Desarrollo psicológico del niño sordo.

Los niños sordos son más vulnerables a los traumatismos psicológicos ya que se sienten diferentes a los demás por tener un impedimento. Las repercusiones psicológicas en cada niño son diferentes ya que interviene la fecha de aparición y el tipo de sordera.

“Las dificultades de comprensión y adaptación le hacen desarrollar sentimientos de inferioridad, falta de confianza en sí mismo, de negatividad, rebeldía o una excesiva dependencia hacia los adultos. (7)



El niño sordo es más lento en su aprendizaje ya que no es bombardeado de estímulos como el niño normal y su sordera le impide el intercambio social y su desarrollo intelectual. Si se compara a un preescolar sordo con uno oyente, puede notarse que aún en los niños más pequeños el lenguaje es un factor muy importante en la adaptación social. Sólomente los niños que pierden la audición después de los 4 ó 5 años, continúan utilizando de manera normal el lenguaje.

Aunque en el niño sordo el lenguaje no se desarrolle de forma espontánea puede enseñársele a hablar y entender lo que dicen los demás. El niño sordo requiere de un constante estímulo y una educación más esmerada para que le sea posible entender lo que sucede en su ambiente.

1.6 Desarrollo social del niño sordo.

A un nivel social, la audición se usa para comprender el lenguaje y cuando no existe la palabra en los sordos se crea un aislamiento.

El lenguaje es un modo de expresión, es un conjunto de conocimientos en donde van implícitas reglas gramaticales, reglas que el niño oyente adquiere y practica por imitación antes de tomar conciencia de ellas; en cambio el niño sordo está en desventaja en esta adquisición ya que no entenderá las reglas hasta que ingrese a la escuela, y cuando llegue el momento de asistir a clases su aprendizaje será infinitamente más lento y más laborioso, ya que a diferencia del niño oyente no está impregnado del lenguaje de una manera espontánea, por falta de uso.

En los sordos los mensajes sonoros no se reciben o se reciben muy mal por falta de percepción. Se puede tener cierta conexión con el ambiente por medio de otros sentidos, pero ninguno es tan efectivo como la audición.

Se dice que hay una vida marginada en los sordos, comprende varios aspectos: las relaciones sociales continuadas con los oyentes son raras, los sordos tienen tendencia a vivir en un medio cerrado: el número de grupos y asociaciones es muy elevado.

7. Idem (2)

1.7 Desarrollo intelectual del niño sordo.

Todos los niños sordos y oyentes balbucean al llegar a los 5 ó 6 meses de edad. Los niños oyentes al escucharse a sí mismos quedarán satisfechos al igual que sus padres por los sonidos, y así los seguirán repitiendo hasta convertirlos en un lenguaje.

Es por eso que los padres de los niños sordos deben estimularlos a que se escuchen, sobre todo si cuentan con el aparato auxiliar auditivo y de esta forma se repetirá el mismo proceso que en el niño oyente.

“A medida que sigue avanzando el proceso de maduración intelectual, el niño intentará una diferenciación más específica de las palabras”.(8)

Los niños sordos resuelven con cierto éxito las tareas intelectuales, pero a un nivel inferior al de los niños oyentes.

Como su desarrollo mental es más lento y más laborioso se encuentran menos maduros que los oyentes. Si se tiene una sordera superficial, generalmente se le adapta un aparato auxiliar y se le incorpora a la vida normal, en donde el niño adquiere el lenguaje espontáneo. Si es un caso de sordera media, se adapta el aparato auxiliar, se le da al niño un entrenamiento auditivo y clases con maestro especializados en un turno, y en otro asisten a escuelas para niños oyentes.

En el caso de una sordera profunda, se puede adaptar el aparato, y debe asistir a una escuela especializada, a excepción de que la sordera

llegue cuando el niño ya haya adquirido el lenguaje.

La sordera dificulta la adquisición de ciertos conocimientos, por lo tanto hace más difícil la realización de ciertas tareas.

1.8 Aprendizaje.

El hombre es un ser que aprende de manera continua, cambiando su comportamiento por la experiencia, desde que nace hasta que muere.

“El ser humano aprende con todo su organismo y para integrarse mejor en el medio físico y social, atendiendo a las necesidades biológicas, psicológicas y sociales que se le presentan en el transcurso de la vida.”(9)

Esas necesidades se denominan obstáculos o dificultades; sin la existencia de éstos no habría aprendizaje.

"Toda elaboración de cultura (artística, científica, filosófica o religiosa) tiene origen en los obstáculos que se antepone al hombre, obligándolo a aprenderlos y conocerlos".(10)

Así el aprendizaje se da cuando el hombre tiene que enfrentarse a los obstáculos y tiene la necesidad de vencerlos.

El aprendizaje es el resultado del esfuerzo de superación de uno mismo. De ahí se desprende que nadie puede enseñar a nadie, sino más bien sensibilizar a otra persona para que sienta y quiera vencer los obstáculos.

8. Idem. (2)
9. M. Esther Aguirre Lora, Manual de Didáctica General: curso introductorio (México, Centro de Didáctica UNAM, 1978) p. 49
10. Idem. (9)

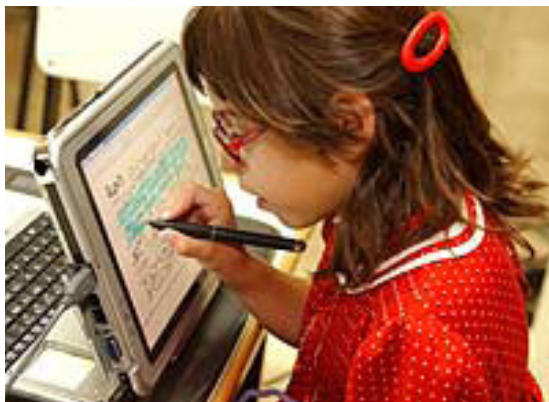
"Se ayuda a sensibilizar al educando para que encare la articulación del hecho nuevo con su experiencia anterior y sus necesidades presentes o también futuras, entendidas éstas en relación con la previsión."(11)

El aspecto emocional es de gran importancia en el aprendizaje, ya que nada se aprende sin tono afectivo, aunque el exceso de emoción es perjudicial en el proceso de aprendizaje de nuevas formas de comportamiento.

El aprendizaje es el proceso por el cual el hombre adquiere nuevas formas de comportamiento o modifica las anteriores.

1.8.1 Maneras de aprendizaje.

El hombre aprende de distintas maneras; ya sea por aprendizaje, por reflejo condicionado; por memorización o por ensayo y error.



El aprendizaje por reflejo condicionado es el más simple de todos.

El aprendizaje por memorización requiere que el alumno repita y reproduzca de manera oral y escrita datos, números, etc, de manera idéntica.

En el proceso de memorizar es importante como se procesa la información por medio del pensamiento.

En el aprendizaje por ensayo y error el individuo aprende cuando está frente a una situación problemática, de tal manera que tiene que hacer un esfuerzo mayor por vencer la dificultad.

1.8.2 Pedagogía Montessori

En 1896 María Montessori es la primera mujer italiana con certificado médico que con la elaboración de material logra que niños con deficiencia mental aprendieran a leer, escribir, sumar restar y dividir. Consideraba a cada individuo como sujeto singular, su principio básico es que cada niño necesita estímulos y libertad para aprender, un punto importante era permitir que el alumno se equivocara y volviera a intentar lo iniciado.

Para ella el mundo se conoce a través de los sentidos y por el movimiento, y es con el sentido de la vista como parte intelectual en donde se combinan signos escritos en la construcción de figuras geométricas y letras, cada palabra pertenece a una figura, un nombre y un sentido.

Para el Método Montessori la etapa más importante en la formación de la inteligencia del hombre va del nacimiento hasta los seis años de edad. Desde el nacimiento hasta los cuatro años se desarrolla un 50% de la inteligencia madura, entre los cuatro y ocho años otro 30%. "La mente absorbente" es para Montessori la aptitud particular que tiene un niño por aprender con todos sus sentidos, habilidad que

11. Juan Solá
Mendoza, Higiene
Escolar: De
acuerdo con los
programas de la
enseñanza normal
(México, Trillas,
1977) p. 123

usa hasta los siete años para investigar su alrededor. La principal maestra es la mano ya que es una herramineta de exploración, descubrimiento y construcción, se aprende con orden, silencio y concentración.

1.8.3 Motivación

La motivación es un proceso interno, que inicia, se sostiene y dirige al individuo hacia una meta. Existen tres tipos de motivos: primarios, de estímulo y secundarios. Los primarios son los que atañen a satisfacer necesidades biológicas de supervivencia. Los de estímulo son innatos al igual que los

primarios, corresponden a necesidades de estimulación e información, entre las cuales se encuentra la actividad, exploración y la curiosidad. Los secundarios son los que se basan en satisfacer necesidades, impulsos y metas aprendidas, por me-



dio de ellos se explican actividades artísticas o deportivas, proporciona al hombre entre otros: aprobación, status, seguridad, filiación. Motivar es provocar un cierto interés en el alumno con respecto a lo que se le quiere enseñar, es predisponer al alumno, los padres de los niños sordos deben estimularlos a que se escuchen, sobre todo si cuentan con el aparato auxiliar auditivo y de esta forma se repetirá el mismo proceso que en el niño oyente.

CAPITULO II Educación Especial

Capítulo II

Educación especial.

A partir del presidente Benito Juárez, ha existido la preocupación por incorporar a la sociedad y hacer económicamente productivas a las personas hipoacúsicas.

Durante años se consideró de manera injusta a estos individuos como retrasados mentales, consideración que la medicina y las técnicas modernas de enseñanza se han encargado de desmentir de forma categórica y de comprobar con hechos palpables, que una persona con estos problemas se encuentra en posibilidades de ser rehabilitada si recibe de manera oportuna la asistencia que su crítica situación demanda.

2.1 Historia de la Educación Especial en México.



Benito Juárez es el primero en brindar apoyo a niños con necesidades especiales y en 1867 fundó la escuela nacional para sordos.

En 1914 el doctor José Jesús González organiza una escuela para débiles mentales en León Guanajuato. Entre 1919 y 1927 en la Universidad Nacional Autónoma de México funcionan grupos de capacitación y experimentación pedagógica para la atención de deficientes mentales.

En 1932 se inaugura la escuela José de Jesús González, por la necesidad de crear una escuela modelo en la ciudad de México. El doctor Santamarina y el maestro Lauro Aguirre reorganizan el departamento de Psicopedagogía e Higiene Escolar y el departamento se abocó al estudio del desarrollo físico y mental de la niñez mexicana.



En 1935 a petición del doctor Roberto Solís Quiroga se incluyó en la ley orgánica de educación un apartado que protege a los deficientes mentales por parte del Estado. En ese año el doctor Solís Quiroga funda y dirige el Instituto Médico-Pedagógico para atender a niños con deficiencias mentales. En 1941 el licenciado Octavio Véjar Vázquez, ministro de educación accede a la petición del doctor Solís Quiroga quién propone la creación de una escuela de especialización de maestros en educación especial. Para lograr el objetivo se modificó la Ley Orgánica de educación y el 7 de junio de 1943 se abren las puertas de la Escuela de Formación Docente para maestros especialistas en educación especial. La institución quedó a cargo del doctor Solís Quiroga en el mismo local del Instituto Médico Pedagógico.

Al inicio estaban las carreras de maestros especialistas en educación de deficientes mentales y de menores infractores. En 1945 se abren las carreras de maestros especialistas en educación de ciegos y sordomudos. Y en 1955 se agregó la carrera de especialista en el tratamiento de lesionados del aparato locomotor.



En 1959 al retirarse el doctor Solís Quiroga de la Dirección de la Escuela Normal de Especialización, el profesor Manuel López Dávila, entonces oficial mayor de la SEP se interesó en el problema de la educación especial y crea la Oficina de Coordinación de Educación Especial.

En 1966 la profesora Mayagoitia se hizo cargo de la dirección de la Escuela Normal de Especialización.

El 18 de diciembre de 1970 se creó por decreto la Dirección General de Educación Especial quedando a su cargo la profesora Odalmira Mayagoitia.

En 1976 se crean los primeros Centros de Rehabilitación y Educación Especial en México (CREE).

La Dirección General de Educación Especial se encarga de proveer a los alumnos la capacitación psicopedagógica que les ayude a incorporarse en la escuela común en el menor tiempo posible.

Los servicios en los cuales se aplican estos programas son:

- Escuelas de Educación Especial, donde se da una estimulación temprana, apoyo pedagógico y la integración del alumno en una escuela común.

- Grupos Integrados, donde los alumnos se encuentran en un aula de la escuela común atendidos por un maestro especialista, integrándose a grupos regulares en cuanto les es posible, y en otro turno se les da el apoyo pedagógico y el seguimiento del caso.

- Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE).

Los CREE son organismos que actúan bajo la conducción de una Dirección Médica, pedagógica, médicos especialistas, terapeutas, psicólogos, maestros de educación especial y trabajadores sociales coordinan sus esfuerzos para la identificación, tratamiento, orientación, habilitación y rehabilitación física y apoyo en la educación especial.



2.2 Servicios de la Educación especial.

Se clasifican en dos grupos. En el primer grupo están los sujetos que necesitan de una educación especial para su integración y normalización. Las áreas que abarca son: deficiencia mental, trastornos visuales y auditivos, e impedimentos neuromotores. En el segundo grupo están los sujetos cuya necesidad de atención es pasajera y complementaria a su evolución pedagógica normal, este grupo comprende las áreas de problemas de aprendizaje y lenguaje, y trastornos de la conducta.



2.3 La educación especial en los trastornos de la audición.

Esta área abarca a niños sordos e hipoacúsicos. Sordos son aquellos cuya audición no es funcional para los requerimientos de la vida diaria. Existen tres grupos de sordos:

a) Personas sordas de nacimiento o desde la primera infancia, en las que la pérdida de la audición es tan grande que llegan a hablar sólo después de un aprendizaje especial .

b) Personas que contraen la sordera luego de haber adquirido dominio del habla.

c) Individuos parcialmente sordos, capaces de oír con más o menos dificultad". (1)

En el lenguaje corriente se aplica el término sordo cuyo oído se considera no funcional para la conversación ordinaria y el duro de oído cuya pérdida auditiva no le impide escuchar con o sin la ayuda de aparatos auditivos auxiliares.

Hipoacúsicos son las personas en las cuales la audición es defectuosa pero funcional para los requerimientos de la vida cotidiana, con o sin ayuda de un auxiliar auditivo.

Los programas en esta área se aplican según el grado de pérdida auditiva y la edad de iniciación. De acuerdo con la edad de iniciación se distinguen tres etapas:

- Iniciación temprana (0 a 4 años 6 meses)
- Intermedia (4 años y 7 meses a 8 años y 5 meses)
- Tardía (8 años y 6 meses a 13 años).

La Dirección General de Educación Especial aplica programas de estimulación temprana a nivel preescolar y primario para la adquisición del lenguaje. El objetivo primordial de dichos programas es dotar a los niños con problemas de audición de los instrumentos básicos en comunicación para su adaptación al mundo de los oyentes.

2.4 Programas de la D.G.E.E.

Cuadro de los programas de la Dirección General de Educación Especial.

1. J.E.W. Wallin y otros, El niño deficiente físico mental y emocional (Buenos Aires, Volúmen, 36; Paidós) p. 13

Grado de pérdida	Iniciación	Programa
<u>Debilidad auditiva Superficial.</u>	Temprana Intermedia Tardía	Oral Oral Oral
<u>Debilidad auditiva media.</u>	Temprana Intermedia Tardía	Oral Oral Oral
<u>Debilidad auditiva media y Anacusia.</u>	Temprana Intermedia Tardía	Oral Oral Total."2

El programa oral se basa en la lectura labio facial, que es la adquisición del lenguaje a través de la lectura de los labios.

Dichos sistemas requieren, como soporte fundamental el apoyo de materiales didácticos que atraigan y retengan la atención de los niños pequeños, dentro de los cuales se incluyen, tanto las figuras como los colores de ésta, como veremos en el capítulo IV.

2.5 Adquisición del lenguaje en el niño sordo.

El psicólogo Skinner nos enseña que en cualquier animal o individuo el proceso de aprendizaje parte de un estímulo y una respuesta a dicho estímulo (E -R). Sin embargo en la práctica podemos ver que ante un mismo estímulo no podemos encontrar siempre la misma respuesta, esto depende del organismo.



En el programa total, a la par que la lectura labio facial, se utiliza el lenguaje con las manos. Como hemos visto existen varios programas que tienen como propósito apoyar a las personas hipoacúsicas, algunos de ellos pretenden la estimulación temprana para facilitar la adquisición del lenguaje.

En las personas sordas se pueden aplicar cuatro tipos de (E-R):

- 1) Asociación de estímulos.
- 2) Retroalimentación.
- 3) Modelamiento.
- 4) Instrucción Verbal.

2. Dirección General de Educación Especial, La Educación Especial en México, (SEP, Fonapas, 1981) p. 35



Asociación de estímulos.- En este caso tenemos dos estímulos (E1 y E2) para producir la respuesta 1 (R1), así en la enseñanza de las vocales la educadora en este proceso para producir en el niño el sonido "a" (R1), muestra primeramente un dibujo de la letra (E2), y enseguida le dice: Di "a" (E1). "Se presentaría entonces la secuencia A (E2) - "Di a" (E1) - "a" (R1)". (3)

Con la práctica se puede suprimir el (E1) y quedar con apoyo de material didáctico visual (E2 - R1).

Retroalimentación.- Consiste en motivar al alumno con algunas frases, premios y lenguaje corporal, o invitándolo a realizar nuevamente el ejercicio en el caso de que halla fallado, en este caso el estímulo 3 que es el retroalimentador (E3) sería la indicación "inténtalo de nuevo" en combinación con lo que el sujeto ya realizó, y sobre todo con lo que ya aprendió, es así que la función del estímulo retroalimentador es lo que Ausubel llama aprendizaje previo.

Modelamiento.- Aquí la educadora enseña el E - R, por medio de su ejemplo para que el alumno la imite. El grado de respuesta depende del aprendizaje previo del niño, del saber imitar o no una acción.

Instrucción Verbal.- Esta sería la manera más sencilla para el educador en el proceso de E - R, aquí también entra la Teoría de Ausubel de aprendizaje previo, en el que es conveniente que el educador conozca estos aprendizajes previos como son responder correctamente a una instrucción. Ejemplo: derecha, izquierda, adelante, atrás.



El éxito del E - R en sus cuatro procedimientos en el niño sordo es bastante complejo, el control del estímulo auditivo será eficiente dependiendo del grado de sordera y del aprendizaje previo del niño. La retroalimentación se utilizará para motivarlos pero hay que recordar que su eficiencia en el proceso debe centrarse en estímulos visuales y no tanto en los auditivos. Un ejemplo de esto son los movimientos de cabeza para afirmación o negación de una acción. En el

3. Guillermo Hinojosa Rivero y otros, La enseñanza de los niños impedidos, (Trillas, México, 1988), p. 22

modelamiento hay que enseñar al niño a imitar dejándolo de lado el lenguaje vocal. El método del Dr. Ovidio Decroly centra el interés en la vista más que en el oído para la realización del proceso mental en la enseñanza, somos Homo Videns. Las etapas fundamentales del método Decroly para realizar el proceso del pensamiento del alumno en una clase, son:

La observación.

La asociación.

La expresión.



El psicopedagogo belga Decroly menciona que la más indicadas para desarrollar estas experiencias son las maestras y mujeres jóvenes ya que conservan en su trato y su trabajo con los niños un espíritu infantil.

Paradójicamente en la enseñanza del lenguaje en el niño sordo la instrucción verbal debe presentarse de manera visual. Ejemplo: "cuando veas esto, significa esto", prueba de ello es lo que se conoce como dactilología. Otro ejemplo de instrucción es cuando se quiere que el alumno se fije o atienda algo señalar el ojo.



2.6 Programas de entrenamiento

Programa de desmutización.- Este programa se aplica a niños de 3 a 10 años de edad, tiene como propósito lograr que el alumno produzca la voz ante determinado estímulo. Hay dos tipos de alumnos, los que ya producen la voz y los que no, en este último caso se utiliza un decibelímetro, el aprendizaje de E - R se logra por medio del modelamiento, si la educadora sube o baja la voz frente al micrófono que está conectado al decibelímetro se movera una aguja hacia arriba o hacia abajo. Una vez realizado el E - R, el alumno tratará de imitarlo. El control de la aguja por el niño es un gran paso en este proceso y lo mantiene motivado.

Programa de articulación.- Su propósito es que el alumno pronuncie correctamente todos los fonemas de su idioma, en este caso el español, empieza con la enseñanza de fonemas vocales y más tarde con las consonantes, utiliza tarjetas con la letra escrita correspondiente al fonema. En este proceso intervienen símbolos, posiciones de la boca así como su apertura, posición de la lengua, salida del aire, y vibraciones entre otros.



Existen otros programas como el de articular palabras completas, frases y corrección de la voz nasal, programa de formación de conceptos no verbales

CAPITULO III Hipótesis.

Capítulo III

Hipótesis.

El presente capítulo es de vital importancia en el desarrollo de la tesis, una vez definido el problema, no sólo se marcan los objetivos, sino que se conoce el alcance que se puede dar a la propuesta final.

3.1 Definición del problema

En la actualidad no existe material didáctico adecuado para el proceso enseñanza - aprendizaje de los alumnos hipoacúsicos; ya que, de la investigación de campo realizada se pudo concluir que los niños trabajan con materiales elaborados por los padres y maestros quienes por razones naturales desconocen en muchas ocasiones, los principios del diseño que deben guiar y orientar la elaboración de dichas herramientas de aprendizaje.

Por otra parte, se concluyo que a menudo existe un desconocimiento del cuidado, limpieza y mantenimiento que debe darse al aparato auxiliar, lo cual es preocupante ya que dicho auxiliar constituye la herramienta mediante la cual los niños se vinculan con el mundo sonoro, pues sin él no es posible que capten los sonidos, y con ello los códigos de comunicación que utilizamos los seres humanos y que nos permiten comprender y participar en el complejo fenómeno social.

3.2 Hipótesis

La tesis plantea dos hipótesis principales:

La elaboración de material didáctico cuyas características permitan educar en forma sencilla y divertida a los niños; y, por otra parte proporcionar a los adultos que participan en este

proceso los elementos que se requieren para cuidar de mejor manera los aparatos auxiliares hipoacúsicos.

3.3 Objetivos

Los principales objetivos de la tesis son:

- Ayudar a los niños hipoacúsicos a integrarse de una mejor manera a la sociedad, a fin de que se conviertan en ciudadanos productivos, cuyas limitaciones no impidan que éstos alcancen su realización personal como cualquier ser humano.

Para lograr lo anterior se pretende establecer un medio de comunicación eficiente a través del diseño de elementos gráficos.

- Crear un medio informativo que oriente a los padres de familia de una manera clara y concisa en la elección del aparato hipoacúsico y que se apegue a sus necesidades.

3.4 Alcances y limitaciones del proyecto.

La propuesta de Diseño está enfocada, a niños de una clase socio - económica de nivel bajo en edad preescolar. Por consiguiente el manual va dirigido a los padres de los mismos por lo que tiene que ser respaldado con elementos gráficos para que resulte más sencillo de entender.

Una limitante para que el proyecto se lleve a cabo, es el factor económico, ya que la Institución Grupos Integrados Especificos de Hipoacúsicos (GIEH) requeriría de donaciones.

CAPITULO IV Material Didáctico

Capítulo IV

Material didáctico

Día a día en todo el mundo profesores y alumnos utilizan un sin número de materiales con el mismo propósito, cumplir los objetivos en la enseñanza. Dichos materiales sirven de apoyo para llamar la atención del receptor y hacer más fácil su retención y comprensión. Es por eso que en el presente capítulo se estudiarán los diversos tipos de materiales y la finalidad que persiguen.

4.1 Material didáctico

El material didáctico es un auxiliar en la enseñanza, es el nexo entre el lenguaje y la realidad, representando esta de la mejor manera posible.



El material didáctico desempeña un papel importante en el proceso enseñanza - aprendizaje ya que ayudan al profesor a proporcionar medios de observación y experimentación; facilitando la comprensión del alumno.



”La finalidad del material didáctico es la siguiente:

1. Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar. Ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
2. Motivar la clase.
3. Facilitar la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos.
4. Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente.
5. Economizar esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión de hechos y de los conceptos.
6. Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión más viva y sugestiva que puede provocar el material.
7. Dar oportunidad para que se manifiesten las aptitudes y el desarrollo de habilidades específicas, como el manejo de aparatos o la construcción de los mismos por parte de los alumnos.”(1)

1.M. Esther Aguirre Lora y otros, Manual de Didáctica General: curso introductorio (México, Centro de Didáctica U.N.A.M., 1978) p. 120

4.2 Tipos de material didáctico.

Algunos autores clasifican cuatro tipos de material didáctico:

- El material permanente de trabajo como el pizarrón, cuadernos, reglas, estuches de geometría, proyectores, etc.
- El material informativo que son los mapas, diccionarios, libros, biografías, monografías, enciclopedias, ficheros, periódicos, etc.

El material ilustrativo visual o audiovisual en el que estén comprendidos carteles, dibujos, cuadros cronológicos, discos, grabadoras, proyectores, etc. Un ejemplo típico del material visual escolar son los periódicos murales.

- Y el material experimental que son aparatos diversos para la realización de experimentos en general.

En el manual de didáctica general se clasifican los recursos en:

- Material impreso como, libros, periódicos, etc
- Pizarrón.
- Rotafolio.
- Carteles.
- Gráficas.
- Ilustraciones.
- Mapas.
- Material de experimentación.
- Material audiovisual.
- Material auditivo.

”Los recursos didácticos facilitan el proceso

de enseñanza -aprendizaje siempre y cuando:

- Se hayan preparado y seleccionado con anterioridad.
- Permitan que el alumno se aproxime a la realidad.
- No obstaculicen el proceso de razonamiento, por parte del alumno.
- Sean ágiles y variados.
- Favorezcan la actividad y el desenvolvimiento de la capacidad creadora, tanto del profesor como del alumno.

”Sean utilizados en el momento oportuno.”
(2)

En la actualidad el material didáctico tiene la finalidad de llevar al alumno a trabajar, y aprender experimentando y en el caso de la educación preescolar aprender jugando.

El material didáctico debe ser claro, sencillo funcional y dinámico para lograr una comunicación clara con el alumno.



4.3 Material existente.

El material didáctico utilizado en el kinder el “Pipila” consiste principalmente en juguetes adquiridos en los supermercados así como teatros guiñoles, muñecos de trapo, colchonetas, crayolas, pelotas y diversos papeles como hojas bond, cartulinas cascarón etc.



4.3.1 Análisis de productos y sistemas existentes.

El material didáctico con que cuenta el jardín de niños no cubre de manera total los lineamientos de los programas, esto es debido a que se necesita constantemente elaborar diversos materiales ya que se carece de éstos o son económicamente inaccesibles tanto para el jardín como para los padres de los niños quienes hacen un gran esfuerzo para adquirir el aparato hipoacústico, se necesita tanto material para estimular a los niños a hablar que no simple las educadoras cuentan con los recursos y el tiempo suficiente por lo que acuden a los padres de los niños, éstos elaboran el material didáctico en cartulinas o papeles que no

ofrecen un periodo de durabilidad razonable; o con dibujos que no son claros debido a que no saben dibujar o se basan en las caricaturas de revistas o cuentos cuya forma de expresión no cumple con los objetivos en la enseñanza, por lo que no se logra una comunicación efectiva en la clase por medio de la imagen, el color, la composición.

4.4 El color.

El color es un elemento muy importante a considerar cuando se desarrollan los diversos materiales ya que por medio de él se crean diversos estados de ánimo, evocando sentimientos de alegría, tristeza, tranquilidad, emoción, inquietud.

El color puede ser un recurso favorable si se le utiliza con inteligencia en la educación y por medio de él se puede atraer la atención del alumno.



4.4.1 Características del color.

Temperatura

Existen colores cálidos y colores fríos. Los cálidos son los que dan sensación de calor y son: el amarillo, naranja y rojo y se pueden

usar siempre que se quiera llamar la atención. Los colores fríos: son el verde, azul y violeta, son los que provocan una sensación de frescura, lejanía o tranquilidad, razón por la que se utiliza en los hospitales.

”En el diseño de imágenes para material didáctico, se puede aprovechar esta cualidad térmica del color como un factor psicológico que va a dar fuerza a la idea expresada.” (3)

Es recomendable usar el menor número de colores para no crear confusión y lograr una comunicación efectiva, así como tener en cuenta que cuando se haga uso de tipografía está no esté en un fondo con un color parecido ya que de esa manera se pierde la visibilidad y con ello la legibilidad.



El Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana propone una serie de combinaciones ordenadas de mayor a menor grado de visibilidad.

- Amarillo sobre negro.
- Blanco sobre azul.
- Negro sobre naranja.
- Negro sobre amarillo.
- Naranja sobre negro.
- Negro sobre blanco.
- Blanco sobre rojo.
- Rojo sobre amarillo.
- Verde sobre blanco.
- Rojo sobre blanco.
- Naranja sobre blanco.



4.5 Composición.

La composición está integrada por un conjunto de elementos que forman una imagen y su efectividad depende del acomodo que se le dé.

”En una composición, son tres los elementos fundamentales que determinan el valor y la fuerza de percepción de la imagen:- línea- forma- color”(4)

3. R. María Hidalgo, La imagen: su técnica y aplicación en la Instrucción (Armo, 1ª Edición) p. 20
 4. Idem (3)

Línea: la composición más elemental está basada en líneas de fuerza, que le dan cierto valor emotivo a la imagen. La potente influencia de estas líneas determinan el carácter general de la composición.

”Las líneas se pueden clasificar en cuatro tipos: las horizontales, las verticales, las curvas y las diagonales y su combinación pueden dar mayor fuerza de comunicación al perceptor.



Líneas horizontales: crean una impresión de paz, calma, descanso y estabilidad, silencio, reposo, muerte, estructura, orden, etc.”

Líneas verticales: dan efecto de sublimidad, permanencia, estabilidad, dignidad y fuerza, gravedad y equilibrio.

Líneas curvas: gracia, movimiento, feminidad y flexibilidad; en espiral, desarrollan potencia, excitación y movimiento.

Líneas diagonales: en la imagen, la línea oblicua, inclinada o diagonal, crea sensación de inestabilidad, desequilibrio, acción.

La forma se define por el contorno de los objetos o figuras.

Formas naturales: representativas de cuerpos y sujetos de la naturaleza, de las especies, animales, vegetales, etc y de objetos creados por el hombre.

Estas formas son las de más fuerza, las más llamativas, las que mejor se observan y recuerdan con mayor facilidad, por que representan al hombre, partes del hombre o cosas relacionadas con él.

Formas geométricas: simples o compuestas, tales como un rombo, un círculo, un triángulo en un rectángulo.”(5)

En el diseño de material didáctico y particularmente en este caso se pueden aprovechar los elementos del diseño gráfico como la herramienta principal para resolver el problema de comunicación, tanto de los niños como los padres de los mismos.



CAPITULO V Comunicación.

Capítulo V Comunicación.

Los elementos y principios del diseño gráfico constituyen el soporte visual del mensaje dentro de la comunicación visual. Todos los mensajes actúan sobre nuestros sentidos: la vista, el tacto, el olfato, el gusto, y el oído es por ello que el principal objetivo del diseño es crear una armonía para comunicar un mensaje por medio de un orden visual que actúe sobre nuestro sentido de la vista de una manera intencional e impactante.

5.1 Comunicación visual y cultura.

"La expresión artística o simplemente visual, ha estado siempre presente en toda civilización y época, y constituye, sobre todo en las culturas primitivas la principal forma de expresión e incluso de comunicación." (1)



A través de los documentos visuales podemos conocer datos relevantes de las civilizaciones como sus costumbres, religión, historia.

Una de las características de los documentos visuales es que se transmiten en el tiempo con gran exactitud.



"Hoy en día la expresión visual domina nuestra cultura, hasta el punto que, por regla general la sociedad actual se denomina como sociedad de la imagen." (2)

Cada día el hombre utiliza más los medios visuales para transmitir sus mensajes, tanto en la industria, el espectáculo o en los mass media, debido a que el lenguaje visual trans-



mite "emociones, sensaciones, afectos, que a menudo las palabras no logran expresar con la misma precisión." (3)

1. L. Lazotti Fontana, Comunicación visual y escuela: Aspectos psicopedagógicos del lenguaje visual (Colección punto y línea, Gustavo Gili, Barcelona, 1983) p. 21
2. L. Lazotti Fontana, Comunicación visual y escuela: Aspectos psicopedagógicos del lenguaje visual (Colección punto y línea, Gustavo Gili, Barcelona, 1983) p. 22
3. Idem (2)



5.2 Comunicación visual.

Al día somos bombardeados por todo tipo de mensajes, unos los percibimos de una manera casual, espontánea, como los de la naturaleza, y otros de manera intencional como los anuncios espectaculares, cada mensaje tiene un valor distinto y proporciona diferentes tipos de información pero ambos están contemplados dentro de la comunicación visual por lo que prácticamente se puede definir a este tipo de comunicación como "todo lo que ven nuestros ojos." (4)

La interpretación en la comunicación casual es totalmente libre, y en la comunicación intencional se obedece un código de información precisa y se analiza bajo dos aspectos ya sea como información estética o práctica (una señal de tráfico, una noticia de televisión).

4. B Munari, Diseño y Comunicación Visual (Colección Comunicación Visual, Gustavo Gili, 6ª edición, 1980) p. 79
5. B Munari, Diseño y Comunicación Visual (Colección Comunicación Visual, Gustavo Gili, 6ª edición, 1980) p 846

5.3 El mensaje.

Toda comunicación visual se produce por medio de un mensaje, este es emitido por un emisor y recibido por un receptor. En muchas ocasiones el mensaje es alterado o incluso anulado debido a que el ambiente donde se lleva a cabo la comunicación está impregnada de interferencias.

Aún cuando el mensaje esté bien proyectado a menudo se encuentra con otro tipo de obstáculos ya que cada receptor presenta diferentes tipos de filtros, uno es de carácter sensorial, otro operativo y uno cultural.

Filtro de carácter sensorial.- "Por ejemplo un daltónico no ve determinados colores y por ello los mensajes basados exclusivamente en el lenguaje cromático se alteran o son anulados." (5)

Filtro operativo.- Depende de la edad del receptor, ya que a diferentes edades un mismo mensaje no es interpretado de la misma manera.

Filtro cultural.- En este caso el receptor sólo reconoce los mensajes que están dentro de su entorno cultural.



Una vez que el mensaje pasa la zona de interferencias y los filtros, el receptor puede dar dos tipos de respuestas al mensaje ya sea interna o externa.

El mensaje se puede dividir en "la información propiamente dicha, que lleva consigo el mensaje y la otra es el soporte visual.

El soporte visual es el conjunto de elementos que hacen visible al mensaje". (6)

Esos elementos son la textura, la forma, la estructura, el módulo, el movimiento.

5.4 Didáctica de la comunicación visual

Por medio de la expresión visual y el manejo de símbolos un profesor puede manifestar y comunicar todo tipo de información y de sensaciones, que a través del lenguaje verbal expresaría con dificultad, lo que le permite dar una experiencia gratificadora al alumno.



La educación apoyada en un lenguaje visual contribuye a que el alumno desarrolle múltiples aspectos del pensamiento.

La educación visual proporciona canales de comunicación y expresión, y en el caso de niños con deficiencias físicas, les ayuda a superar su situación marginada encaminándolos en su recuperación lingüística y social.

Con la intervención de la educación visual se estimulan los procesos cognitivos, la afectividad y con ello la integración social de los alumnos.

CAPITULO V Diseño.

Diseño.

Como ya hemos visto, el lenguaje es el medio de comunicación más importante, y cuando no existe este en los sordos hay una desventaja en su desarrollo social y psicológico, lo que les impide un intercambio social y por ello un retraso en su desarrollo intelectual. Ante esta necesidad, el diseño gráfico tratará de aportar un sistema de educación visual que facilite la adquisición del lenguaje, y refuerce la atención de los niños de una manera novedosa, aplicando todos los conceptos y conocimientos que intervienen en esta como: la teoría del color, composición y tipografía entre otras, para crear un sistema de imágenes que estimule su aprendizaje. Es así que el diseño entable una relación entre el niño y la palabra.

5.5 Definición de diseño



Todo ser humano realiza diferentes acciones a diario, diseña cada vez que hace algo por una razón definida, cuando sus acciones cumplen con una función específica y son creadoras se le dá otro sentido a la definición del diseño como afirma Gillam Scott en su libro fundamentos del diseño: "diseño es toda acción creadora que cumple con su finalidad" esa " creación no

existe en el vacío forma parte de un esquema humano, personal y social."(1) El diseño gráfico "se puede definir en términos generales como la ordenación composición y combinación de formas y figuras." (2)

La función del diseño es comunicar una idea, un mensaje visual al público de la forma más clara. Milton Glaser nos dice que la función del diseño es comunicar información basada en los conocimientos previos al público.

El diseñador gráfico domina un lenguaje visual compuesto de elementos y principios del diseño y en base a este transmite un mensaje visual al receptor para satisfacer necesidades estéticas y funcionales.

5.6 Historia del diseño gráfico



La historia del diseño gráfico en un principio fué de la mano de la historia del arte, los artesanos al crear sus objetos tenían que disponer la relación de los elementos, su forma misma, su estética, su diseño.

En el siglo XVI Geofroy Tori es uno de los primeros diseñadores gráficos y al diseñar libros y páginas, jugaba con el texto las ilustraciones y los márgenes para dar un mayor impacto visual.

1. Robert Gillam Scott, Fundamentos del Diseño (limusa) p.2
2. Terence Dalley, Guía completa de Ilustración y Diseño: técnicas y materiales (Madrid, Hermen Blume) p. 104

En el siglo XIX con la Revolución Industrial al hacerse los medios de reproducción más fáciles y rápidos se dió la importancia de presentar muchos productos al mercado.

“El artista inglés del siglo XIX William Morris, artesano, ilustrador, diseñador y escritor, puede ser considerado como uno de los “padres fundadores” del diseño moderno.” (3)

Con el tiempo debido a la competencia entre productos y la expansión de los medios de comunicación masiva el arte del diseño gráfico ha ido cobrando importancia al igual que la sofisticación de los procesos técnicos, la industria, y el comercio.

William Morris distingue el arte como algo muy importante en comparación con la mala calidad de los productos fabricados en masa.

En 1861 funda una compañía que producía entre otras cosas muebles, tejidos, papeles para muros, telas estampadas y vidrios decorados. Y en 1890 funda la Kelmscott Press, imprenta que se distingue por su arte en el diseño de libros.



“Las habilidades prácticas de Morris iban ligadas a su convicción de que el arte debía “por la gente y para la gente, como un placer para el que lo hace y el que lo disfruta.” (4)

“Las opiniones de Morris , y sobre todo sus obras, consiguieron que se reconociera la importancia del diseño y la calidad: y en este sentido su obra es la base general sobre la que trabajan todos los diseñadores actuales.” (5)

Morris escribía libros que al mismo tiempo de que fueran muy bellos tenían que ser fáciles de leer.

“La esencia de la empresa de Morris consistía en producir libros que constituyeran un placer para la vista, como muestras de impresión y composición de los tipos.” (6)

3. Idem (2)

4. Idem (2)

5. Idem (2)

6. John Lewis, Principios básicos de tipografía (México, Trillas, 1991) p. 11

A finales del siglo XIX se dan dos movimientos artísticos completamente diferentes y rivales entre sí:

a) E Arts and Crafts Movement (Movimiento de las artes y artesanías) donde se seguían las ideas de Morris sobre el socialismo gremial, y el rechazo a la Revolución Industrial (las máquinas).

Este movimiento resolvía sus problemas mediante el manejo de los materiales.

b) El Art Nouveau (Arte Nuevo) es un movimiento de decoración donde se repetían en algunas pinturas de Paul Gauguin, y en los impresionistas un elemento bastante suave una línea curva alargada, estilizada.

"La línea sinuosa, tan típica de este movimiento, era una de las formas más sencillas para los herreros y los trabajadores de los metales." (7)

El Art Nouveau marca un nuevo estilo en la tipografía.

"Legó a la posteridad cierto sentido del espacio y la asimetría - dos de las principales cualidades del diseño de la Bauhaus." (8)

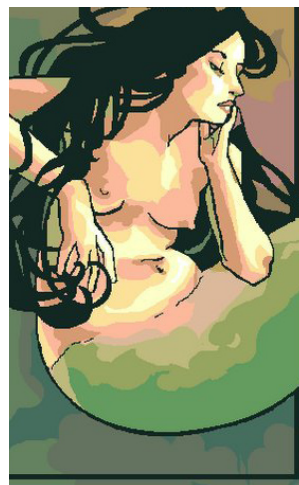
El primer director de la Bauhaus fué el arquitecto alemán Walter Gropius. "La Bauhaus fué una escuela de diseño alemana que pretendía formar estudiantes que fueran igualmente expertos en el arte y los trabajos manuales, además de artesanos funcionales, con orientación industrial" (9).

"Esa escuela que combinaba el arte con la tecnología fue destinada por Gropius a convertirse en un centro de consulta para la industria y las profesiones." (10)

Walter Gropius contribuye al impacto de la escuela por medio de la calidad de la enseñanza. "Gropius resumió así sus intenciones: "Nuestro objetivo era eliminar los inconvenientes de la máquina sin sacrificar ninguna de sus auténticas ventajas... Nuestra ambición era rescatar al artista creativo de sus "otros mundos" y reintegrarlo en el mundo cotidiano de la realidad, y al mismo tiempo ampliar y humanizar la mente rígida y casi exclusivamente material del hombre de negocios". (11)

El impacto producido por éste movimiento traspasó las fronteras de Alemania llegando a los Estados Unidos, (Chicago), a través de muchos de sus participantes como el arquitecto holandés Mies Van der Rohe.

Durante las dos guerras mundiales los tipógrafos Erick Gill Y Stanley Morrison hacen que la tipografía cobre una gran importancia en el diseño.



7. Idem (6)
8. Idem (6)
9. Terence Dalley, Guía completa de Ilustración y Diseño: técnicas y materiales (Madrid, Herman Blume, 1987) p. 107
10. John Lewis, Principios básicos de tipografía (México, Trillas, 1991) p. 22
11. Idem (7)

“Gill diseña entre otros los tipos Gill Sans y Perpetua” y Morrison al trabajar en la compañía Monotype Corporation presenta una gran variedad de tipos comerciales.

La explosión actual del diseño gráfico empezó hace ochenta años en Europa cuando se pintaban las primeras obras cubistas.

Se creó en una sociedad de consumo y por lo tanto en una sociedad de competencia, se le ve en todos los medios de comunicación masiva.



5.7 Elementos del diseño

Los elementos de diseño determinan el contenido y desarrollo de diseño. Van desde la forma más simple como un punto, la sucesión de varios puntos nos dará una línea, esa línea en movimiento se combina para crear planos que en movimiento en una dirección contraria se convierten en una forma.

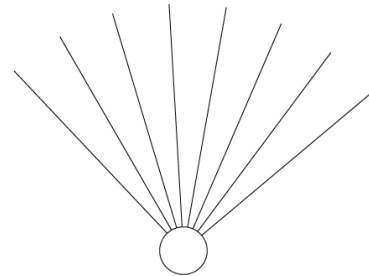
Wucius Wong en su libro fundamentos del diseño bi- y tri- dimensional distingue cuatro tipos de elementos:

a) Elementos conceptuales.- Los elementos parecen estar presentes pero en realidad no se ven. Son el punto, la línea, el plano y el volumen.

b) Elementos visuales.- Son los que resaltan en el diseño por que son los que realmente vemos. Son la forma, la medida, el color y la textura.

c) Elementos de relación.- Los elementos dirigen la ubicación y la interrelación de las formas en el diseño. Son la dirección, posición, espacio y gravedad.

d) Elementos prácticos.- "subyacen el contenido y el alcance de un diseño" son la representación, el significado y la función.



Punto

Es la forma más simple indica un lugar "No tiene ni largo ni ancho" (12) marca el espacio donde las líneas se encuentran.

Línea

Es un punto en movimiento, una sucesión de puntos, "tiene largo pero no ancho, tiene posición y dirección." (13) Es fundamental para la comunicación, no sólo sirve para bocetar, en el proceso de diseño se utiliza de principio a fin.

Plano

Es una combinación de líneas en movimiento "tiene largo y ancho, pero no grosor. Tiene posición y dirección."(14)

12. Wucilius Wong Fundamentos del Diseño bi- y tri- dimensional (Barcelona Gustavo Gili, 1979) p. 12
13. Wucilius Wong Fundamentos del Diseño bi- y tri- dimensional (Barcelona Gustavo Gili, 1979) p. 11
14. Idem (13)

Volumen

Es la unión de planos "tiene una posición en el espacio y está limitada por planos."(15)

Forma

Cualquier cosa visible es una forma. Hay formas geométricas y orgánicas. Dentro de las formas geométricas existen tres básicas: el círculo, el cuadrado y el triángulo equilátero.

Medida

Es el tamaño de las formas.

Color

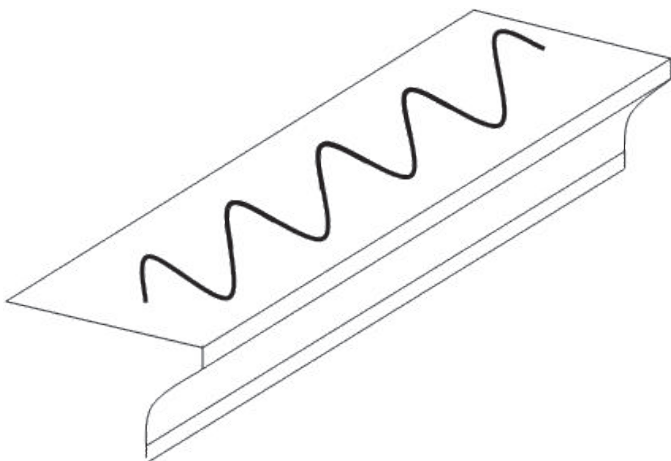
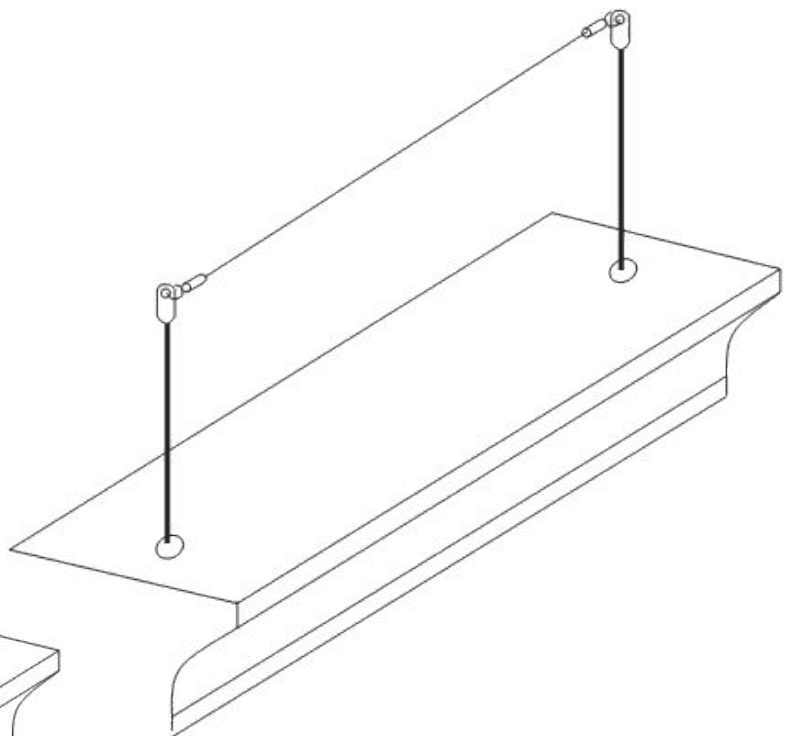
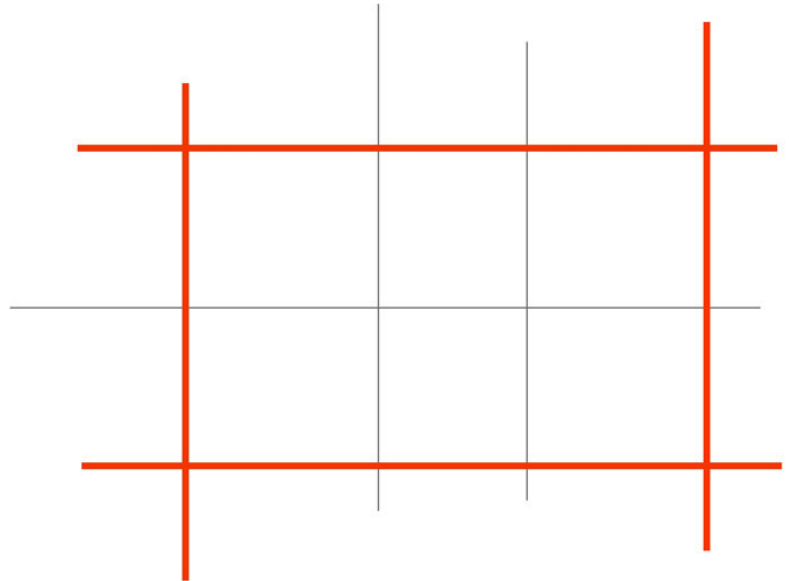
Es un elemento importante y por medio de él se pueden producir diferentes estados de ánimo, presenta diferentes valores tonales y cromáticos.

Textura

Está conformada por una multitud de elementos iguales "puede atraer tanto al sentido del tacto como el de la vista."(16)

Dirección

La dirección de cualquier forma esta estrechamente relacionada con el observador, con otras formas o con el marco que la contenga.



15. Idem (13)
16. Idem (13)

Posición

Se evalúa en relación a un cuadro o a una estructura.

Gravedad

Es una sensación psicológica, depende de la orientación vertical y horizontal en un campo espacial.

Representación

Es cualquier forma orgánica derivada de la naturaleza o producida por el hombre, hay tres tipos: real, estilizada o semiabstracta.

Significado

Esta latente cuando se transporta un mensaje.

Función

Esta latente cuando el diseño debe satisfacer una necesidad o propósito.

5.8 Principios de diseño.

La función de los principios de diseño es organizar y estructurar a los elementos, son la base para crear un diseño completo e integral.

Estos principios se dividen:

1) **Unidad**.- Es un medio en el cual permanecen en orden los elementos y se puede dar por medio de la repetición, motivos, módulo y cuadrícula.

2) **Equilibrio**.- Su función es dar orden y unidad, la percepción del equilibrio se torna un poco complicada cuando se relaciona con diferentes elementos y principios del Diseño. Se mantiene por medio de la simetría, asimetría y radial.

3) **Énfasis**.- Consiste en crear un punto focal con figuras alrededor de un eje, crea orden en el diseño ya que organiza a todos los elementos que lo componen; esto se logra a partir de la direccionalidad, la colocación y contraste, el tamaño y el número.

Repetición

Se crea la unidad a partir de la repetición de elementos básicos. "La repetición es el método más simple para el diseño." (17)

Módulo y cuadrícula

La presencia de módulos para la unidad es muy similar a la repetición. La cuadrícula es la división en cuadrados o rectángulos que sirven de apoyo en la creación y división de figuras.

El motivo

Es un mecanismo donde se relacionan las mismas líneas de las figuras y las formas.

Simetría

Es la forma más simple dentro del equilibrio, cada mitad es idéntica a la otra y ambas partes se disponen en un eje vertical o horizontal.

Asimetría

Su balance es informal y más complejo.

Radial

Es la repetición de los elementos en torno a un punto focal central. Produce una sensación de movimiento.

Direccionalidad

Todas las formas se dirigen a un punto deseado creando énfasis. Colocación y contraste.

El énfasis depende de la colocación de un elemento respecto a los otros.

Colocación y Contraste

El contraste en los elementos hace resaltar alguno por medio de texturas, algún valor produciéndose un énfasis.

Tamaño y número

Hay una variación en los tamaños de los elementos, mientras más obvia sea la variación, mejor será el resultado.



5.9 Areas de aplicación del diseño gráfico.

En la actualidad el diseñador gráfico puede ejercer en diversos campos como: el gobierno y autoridades locales, instituciones, el comercio e industria.

Las puertas no se limitan ahí. El diseñador puede trabajar de manera independiente (Free lance), para una Agencia de publicidad, una empresa editorial, un despacho de diseño, o relacionarse con el arte.

El diseño se apoya en los últimos adelantos tecnológicos por computadora para producir animaciones o lograr efectos en producciones cinematográficas.



5.10 Método de diseño

El método es "una secuencia planificada de etapas y ciclos analíticos, sintéticos y evaluativos." (18) cuyo principal objetivo es la planificación del camino a seguir para darle una salida a los problemas.

"Los métodos de diseño son como las herramientas y cuadros de navegación utilizados para indagar el curso de su viaje a fin de mantener algún control de la ruta." (19)

J. Christopher estudia los métodos de diseño apartir de tres puntos:

- Creatividad.
- Racionalidad.
- Control sobre el proceso de diseño.

18. Jones Christopher, Métodos de diseño, (edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1978) p. 43

19. Jones Christopher, Métodos de Diseño, (edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1978) p. 54

En la parte creativa el diseñador es totalmente intuitivo y se le considera como una caja negra ya que puede alcanzar el éxito sin saber como llegó a él el misterioso salto creativo.

"Osborn (1963), Gordon (1961), Matchet (1968) y Broadbent (1966a) (1966b) sugieren que la parte más valiosa del diseño se produce en la mente del diseñador y, parcialmente fuera de su control consciente". (20)

En este punto el diseñador es visto como mago.



En la parte racional el diseñador es visto como una caja transparente "dentro de la cual puede discernirse un proceso racional totalmente explicable". (21) y por medio del método exterioriza sus pensamientos de diseño.

El método descompone el problema en partes, y estudia todos los elementos que constituyen el problema, da solución a una secuencia lógica.

Asimov divide su método en seis partes:

1. Enunciación del problema.- Se realiza un análisis de las necesidades, y se define bien el problema.

2. Identificación de los aspectos y de las funciones.- El problema se analiza bajo dos puntos; el físico y el psicológico.

3. Límites.- Se plantea el tiempo de vida del objeto, interviene también la economía (presupuesto), y las reglas, prohibiciones particulares, "Los elementos de la proyección se han de identificar dentro de estos límites". (22)

4. Disponibilidades tecnológicas.- se toman en cuenta tanto los materiales como las técnicas, "Con el fin de obtener el mejor resultado con el menor costo". (23)

5. Creatividad.- Esta entra en acción tomando en cuenta el conjunto de elementos obtenidos para dar una forma global al proyecto.

6. Modelos.- De la síntesis creativa se producen los modelos, y de estos se hace una análisis directamente con el usuario, y por último el diseñador elige el más simple y da los últimos detalles para llegar al prototipo final.

Otro de los métodos más utilizados para la resolución de problemas es el método científico que a continuación se presenta.

20. Jones Christopher, Métodos de Diseño, (edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1978) p. 40.

21. Idem (3)

22. B. Murnari, Diseño y Comunicación Visual, (Colección Comunicación Visual, Gustavo Gili, 6ª Edición, 1980) p. 358.

23. Idem (22)

Pasos del método científico:

- a. Recopilación de hechos (observación y mediación).
- b. Elaboración de hipótesis a fin de agrupar y comprender mejor los hechos (inducción y experimentación).
- c. Exámen crítico de la hipótesis con el fin de darle sentido (simplificación y deducción).
- d. Comparación de las deducciones con los hechos observados, incluyendo nuevos experimentos para confirmar o rechazar la hipótesis (verificación y enunciación de una ley).



El diseño es un proceso de creación visual que sigue un método cuya serie de pasos dan respuesta lógica a todo un proceso de investigación. Estos pasos se relacionan entre sí y toman en cuenta tanto al individuo al que va dirigido como al objeto.

En este caso el material didáctico va dirigido a niños en edad preescolar, entre 4 y 6 años, de un nivel socio-económico bajo y con deficiencia auditiva; en el caso del manual, éste va dirigido a los padres de los niños por lo que el entorno socio-económico es el mismo.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó un método muy apegado al método científico y quedó dividido en 5 pasos:

Caso. En este punto se determina el caso apartir de la recopilación y observación de hechos, es aquí donde surge la propuesta de Diseño y se elige un método de trabajo.

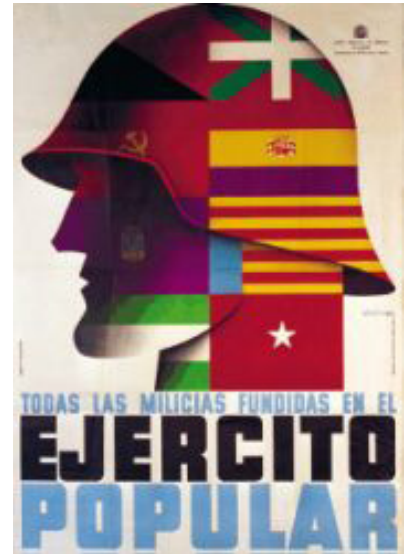
Hace falta un medio de información que oriente y encamine a los padres de familia en la elección del auxiliar auditivo. El material didáctico es insuficiente y no ha sido elaborado con material adecuado.

Hipótesis. En base a los objetivos y apegado a los requerimientos se combinan tanto los elementos como los principios de diseño en el esbozo de ideas para desarrollar las alternativas de diseño.

Método.- Es la representación ordenada de las etapas, ciclos analíticos, sintéticos y evaluativos, que dan solución a un problema.

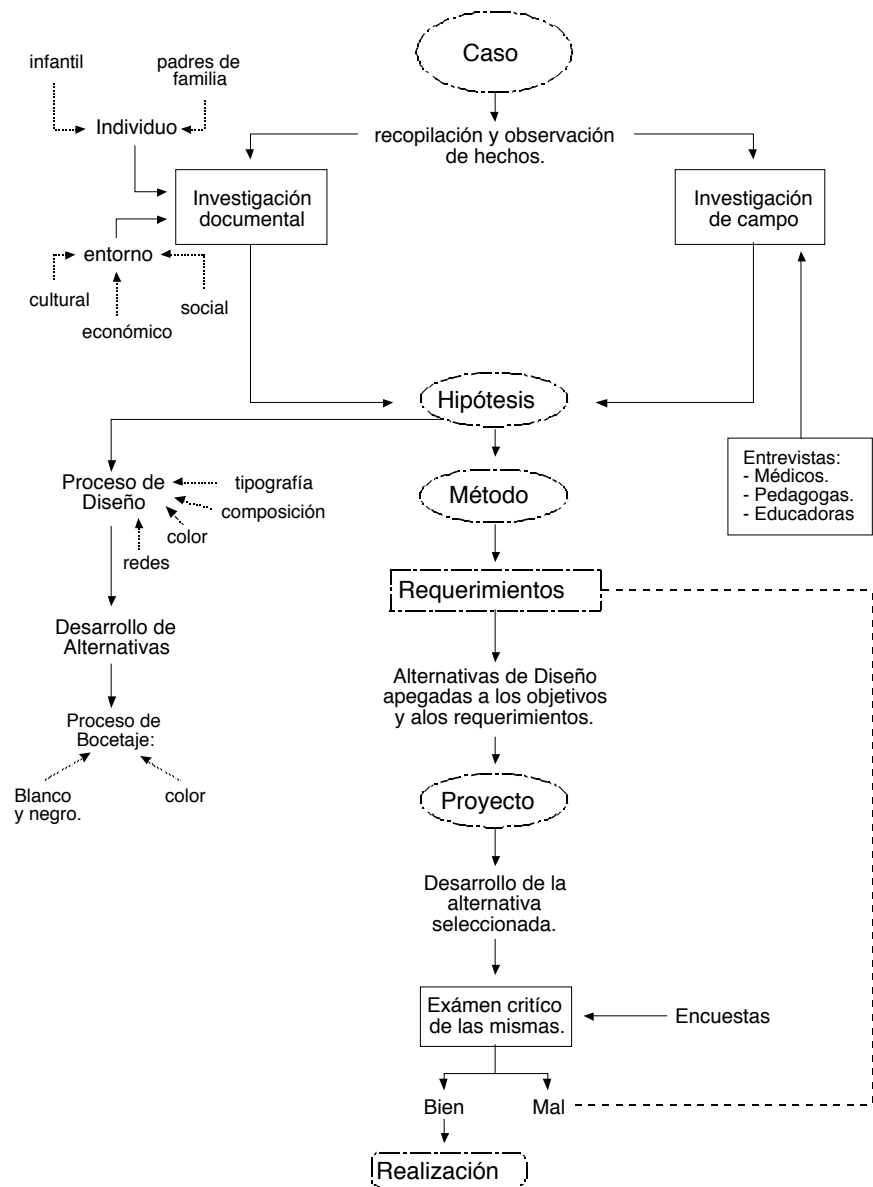
Requerimientos.- Se formula una lista de requisitos específicos a cubrir.

Proyecto. En esta etapa se desarrollan las alternativas y se hace un examen crítico de las mismas.



Realización. En esta última etapa la propuesta definitiva toma forma al pasar de Original Mecánico a un medio impreso.

Una vez que se ha escogido el método es necesario desilar el cumplimiento de los requerimientos, de todo género que el mismo necesita para poder dar cumplimiento a los objetivos previstos.



CAPITULO VI Diseño Editorial.

Capítulo VI

Diseño editorial.

En el diseño editorial se determina como quedará conformada la página del manual auxiliar ¿Dónde se pondrán los títulos? ¿Qué tipografía es la adecuada? ¿Qué puntaje debe utilizarse? ¿Es legible, visible? Sin lugar a duda son muchas preguntas, mismas que el diseñador visualizará de manera clara y funcional en base a las exigencias de un buen diseño editorial.

En la resolución de este problema se tomaron



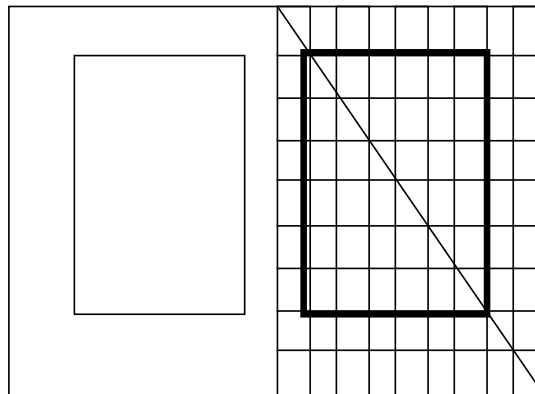
en cuenta puntos que maneja Josef Müller en su libro Sistema de retículas, un manual para diseñadores gráficos.

6.1 Retícula

"Las retículas son una herramienta de composición esencial para el diseño de libros, revistas, periódicos, memorias anuales, documentos de presentación, es decir, para la mayoría de los medios gráficos impresos." (1) Es un sistema de ordenación, es un auxiliar en la organización de ilustraciones, fotografías, o tipografía sobre una superficie o un espacio.

Josef Müller explica todos los puntos que ofrece el manejo de una retícula adecuada:

- la disposición objetiva de la argumentación mediante los medios de la comunicación visual.
- la disposición sistemática y lógica del material del texto y de las ilustraciones.
- la disposición de textos e ilustraciones de un modo compacto con su propio ritmo.
- la disposición del material visual de modo



que sea fácilmente inteligible y estructurado con un alto grado de interés.

Por medio de la retícula, el diseñador establece un equilibrio y una relación visual entre todos los elementos que conforman un diseño ya sea bidimensional (libros, revistas, periódicos) o tridimensional (un stand de exposición).

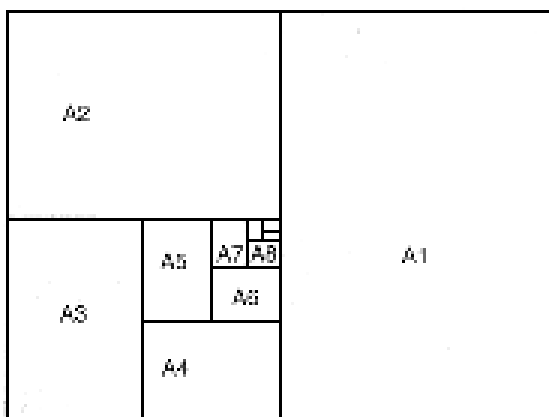
En el diseño editorial se pueden combinar dos o tres columnas sobre una misma retícula. Una alternativa de diseño es utilizar una retícula mixta es decir una retícula para las hojas pares y otra para las nones.

1. David Collier y Bob Cotton, Diseño para la Autoedición DTP (Barcelona, 1992) p. 28

6.2 Formatos del papel.

Fabricantes de papel, impresores, diseñadores, se adaptan a los formatos normalizados DIN establecidos desde 1922 en Alemania, ya que ofrecen un sin número de ventajas. Por un lado las máquinas de imprimir y las cortadoras se normalizan de acuerdo a este formato.

En los formatos de la serie DIN o ISO serie A,



cada uno es el doble del que le sigue inmediatamente. Así el formato A1 es el doble de A2. De esa manera al doblarse un pliego de formato DIN se obtiene otro formato DIN, son equivalentes de manera geométrica.

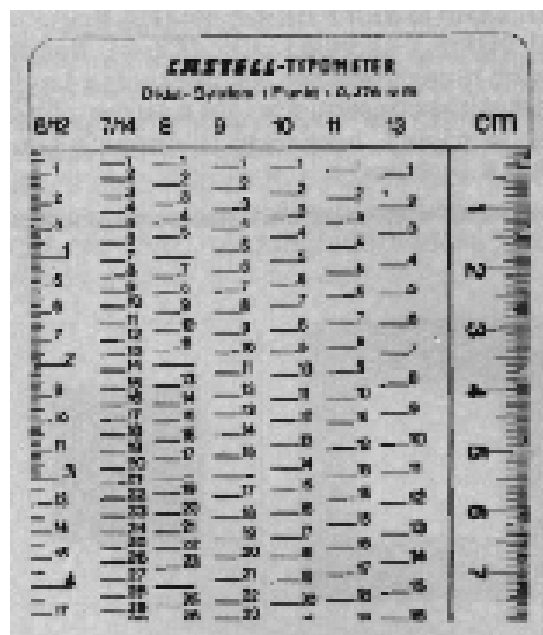
Dentro de los formatos DIN están las series:

- A. 841 x 1189 mm
- B. 1000 x 1414 mm
- C. 917 x 1297 mm
- D.

"La serie A es la base de las demás. La serie B son formatos sin cortar, La serie C son formatos de envoltura y sobres para la serie A. Las series C y D son las llamadas adicionales" .(2)

6.3 Sistema de medidas tipográficas

Se basa en el sistema de medidas que establece en 1775 el tipógrafo francés Firmin Didot,



este sistema se ajusta al pie francés, 30 cm. de longitud, y está constituido por 798 puntos tipográficos. La unidad mínima de este sistema es un punto o didot. Tanto el sistema tipográfico europeo (Didot) como el anglo - americano utilizan como unidad mínima de medida el punto.

"Los caracteres poseen además los nombres antiguos:

- 6 puntos: Nomparella
- 7 puntos: Miroña
- 8 puntos: Gallarda
- 9 puntos: Breviario
- 10 puntos: Filosofía
- 12 puntos: Cícero
- 14 puntos: Texto

2. Josef Müller - Brockmann, Sistema de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. (Gustavo Gili, 1992) p. 16

16 puntos: Texto gordo.
18 puntos: Parangona."(3)

6.4 Tipos de letra

Hoy en día se puede encontrar una gama mucho más amplia de tipos de letra, que las que se encontraban entre 1436 y 1455 cuando Gutenberg inventó los caracteres móviles de plomo fundido. Con el avance tecnológico, el desarrollo de la fotocomposición y la composición por ordenador, el diseñador tiene a su disposición un sin número de letras nuevas o variantes de las ya existentes.

La efectividad de una letra se debe al conocimiento previo de sus cualidades de tipo funcional, estético o psicológico. Al igual que la configuración tipográfica, es decir los espacios blancos entre columnas, palabras e incluso líneas. En la medida en que se utilicen de manera adecuada dichos espacios se verá favorecido el grado de legibilidad en un medio impreso.

Los alfabetos clásicos tomaron el nombre de grandes maestros de la tipografía. Son tipos legibles, con una composición correcta razón por la cual han prevalecido a través de los siglos.

Garamond. Es una escritura del medievo. Claude Garamond, (1480 - 1561), grabador de punzones la diseñó en 1535 en París. Letra romana que presenta formas claras y armónicas.

ABCDE
abcdefgh

Caslon. Wiliam Caslon (1692- 1766) toma precedente de un alfabeto más antiguo al diseñar y grabar la letra romana que lleva

su nombre. De Caslon son las letras inglesa, pica y breviario .

Caslon sienta las bases de fundición tipográfica en Inglaterra, fué grabador de punzones en Oxford hacia el año de 1720.

ABCDE
abcdefgh

Baskerville. John Baskerville (1706 - 1775), se apoya en la escritura manual, mejora el modelo holándes y crea el alfabeto Baskerville, sus tipos son de gran exactitud y elegancia. Al igual que Caslon, Baskerville deja una intensa influencia en Inglaterra, contribuye en la mejora de fabricar papel, tinta y tipos.

ABCDE
abcdefgh

Clarendon. Se basa en tipos egipcios, su diseño tuvo que ver con la necesidad de crear un intenso efecto publicitario en medios impresos. Las letras presentan serifas gruesas, así como fuertes líneas horizontales de unión que de manera ligera contrastan con las líneas verticales.

ABCDEF
abcdefgh

Times. Se diseñaron especialmente para el diario The times en 1923. En su diseño se tomó en cuenta un alto grado de legibilidad

3. Josef Müller - Brockmann, Sistema de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. (Gustavo Gili, 1992) p.174.)



" La legibilidad queda afectada por el interlineado y la longitud de la línea en los pasajes de texto largos." (5)

AT bei einer Sichtung gegenüber sich dabei nach Fülle von Druckerzeugnisse erteilen. Wir untersch versuchen und das Material in Gruppen wird notwe		
ner Gesamtkonzeption aus typographi on ausgesprochen sekundärer Bedeur en Mitteln erstellt sind, gleichviel ob die		
Die erstere Gruppe der r phiache gering, ja seinem umschließt für uns Arbeit		
Umfang nac zzeugnisse ndig eine str		

y visibilidad de la letra, presentan serifas cortas, fuertes y puntiagudas. Son dibujadas de manera clara.

Helvética. M. Miendiger en 1957 crea dichos caracteres. Es un alfabeto originario de la fundación de Hass en Basilea. Por sus formas redondas y abiertas ofrece un alto grado de legibilidad. Toma sus bases en el alfabeto de

Berthold, sólo que se reducen las líneas verticales para mejorar la legibilidad.

"Son características de la Helvética las terminaciones de las

ABCDEF
abcdefgh

letras c, e, g, s." (4)

6.5 Anchura de la columna.

Un punto importante al determinar el ancho de una columna es el grado de legibilidad que ofrece.

El grado de legibilidad y visibilidad requerido para cada diseño, depende del receptor al que va dirigido, así como su edad, donde será leído y en que momento.

Para que un impreso de formato normal sea leído sin esfuerzo se toma en cuenta desde la distancia a la que será leído (30 a 35 cm), como la medida del tipo de letra, el espaciado entre letras, la longitud de las líneas y la distancia vertical entre línea y línea es decir la interlinea.

" Cualquier dificultad en la lectura significa pérdida de comunicación y capacidad de retener lo leído." (6)

Tanto las líneas largas como las demasiado cortas implican un gasto excesivo de energía. Líneas largas producen pesadez en el ojo, ya que el camino por recorrer a lo largo de la línea horizontal es más largo, produciendo un efecto psicológico negativo.

4. Josef Müller - Brockmann, Sistema de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. (Gustavo Gili, 1992) p. 28
 5. David Collier y Bob Cotton, Diseño para la Autoedición DTP (Barcelona, 1992) p. 18
 6. Josef Müller - Brockmann, Sistema de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. (Gustavo Gili, 1992) p. 30

En líneas demasiado cortas el ojo es forzado a cambiar rápidamente de línea, interrumpiendo el flujo de la lectura.

Existe una norma empírica que marca de 7 a 10 palabras promedio por línea " El ancho de columna adecuado crea las condiciones para un ritmo regular y agradable, que posibilita una lectura distendida y por completo pendiente del contenido. "(7)

Otro punto fundamental para lograr una lectura fácil, agradable y retenerla es un interlineado suficientemente amplio.

6.6 Interlineado.

Otro de los puntos que influyen en la velocidad de lectura es el interlineado que influye de forma directa en la composición.

Líneas demasiado próximas afectan dicha velocidad ya que entran en el campo óptico de manera simultánea tanto el renglón superior como el inferior, la vista se desvía y no se lee sólo una línea en cuestión, sino que va acompañada de las inmediaciones.

Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eindas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun kleines Vergnügunsviertel. Kamele Stampften überall imm Däm einem zerfallenen Torbogen auf, wo zwei würdige, bärtige Derwisc gefaltet waren, angestrahlt von dem Licht einer grossen, ñit In-schr Wonne des Jahrmarkts.

En líneas demasiado distantes el lector no encuentra de manera rápida la unión con el siguiente renglón, provocando inseguridad.

Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eindas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun kleines Vergnügunsviertel. Kamele Stampften überall imm Däm einem zerfallenen Torbogen auf, wo zwei würdige, bärtige Derwisc gefaltet waren, angestrahlt von dem Licht einer grossen, ñit In-schr Wonne des Jahrmarkts.

En ambos casos se gastan energías, el flujo de la lectura se pierde y el lector se cansa antes de lo preciso.

Son determinantes de un alto grado de legibilidad tanto la anchura de la columna, la separación entre columnas y un interlineado correcto.

" Una tipografía en la que se han espaciado bien las líneas tiene efectos relajantes y estimulantes sobre el lector." (8)

6.7 Proporciones de blancos.

La mancha tipográfica se encuentra rodeada por zonas de blancos por causas técnicas o estéticas. En la cuestión técnica previene imprecisiones de corte, evitando que el texto sea guillotinado. El corte de las páginas puede variar entre 1 y 5 mm. Cuanto mayor sea la proporción de blanco menor será el grado de error. Sólo en algunos casos se suprime la zona de blancos, para provocar un mayor impacto visual de ilustraciones o fotografías.

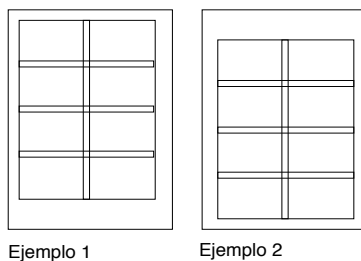
En cuestiones estéticas unos blancos bien proporcionados producen efectos tranquilizantes y agradables en la lectura.

7. Idem (6)
8. Josef Müller
- Brockmann,
Sistema de retículas: Un manual para diseñadores gráficos.(Gustavo Gili, 1992) p. 37

En siglos pasados se obtenía una buena proporción de blancos por medio de la sección áurea.

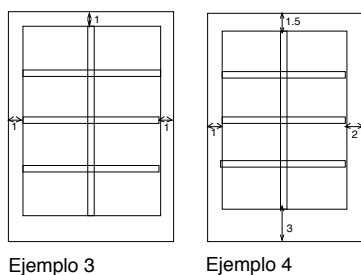
En el ejemplo 1 se muestra una proporción poco sugestiva de blancos, ópticamente la mancha tiende a irse hacia arriba.

En el ejemplo 2 las proporciones de los blancos son inadecuadas, la mancha se sitúa demasiado abajo, ópticamente se cae.



En el ejemplo 3 los blancos están mal proporcionados, puesto que los márgenes de lomo, corte y cabeza miden lo mismo, producen incertidumbre y falta de interés.

En el ejemplo 4 se muestran unos blancos bien proporcionados en relación con el tamaño de



9. David Collier y Bob Cotton, Diseño para la Autoedición DTP (Barcelona, 1992) p. 56

la página y la mancha. El blanco derecho es el del lomo, la proporción de blanco es mayor para evitar imprecisiones de corte.

6.8 Folio.

"El término folio se remonta a hace más de 2000 años, cuando se usaban ambos lados de las pieles preparadas de animales como superficies para escribir, que se doblaban (de ahí folio) una vez para darles un tamaño manejable." (9)

Dicho término se aplica actualment para designar una página de cualquier formato cuando se dobla una vez o para el número que se le asigna a una página.

La colocación del folio irá siempre en el mismo lugar en relación con la mancha ya sea arriba, abajo, a la derecha o a la izquierda.

En algunos casos el número de página se ubica en el blanco del lomo o blanco de corte, siempre y cuando no corra peligro de ser cortado.

Existen distintos estilos de folio: numérico, romano, decimal, alfanumérico.

Desde el punto de vista psicológico se pueden provocar diferentes sensaciones en relación con su colocación, desde un efecto estático a uno dinámico.

6.9 Letras base y letras de resalte.

Las letras base son las que conforman el mayor volumen de un impreso. Las letras de resalte son aquellas que sobresalen del texto por ser altas, negras, cursivas o por tener una disposición especial dentro del texto.

En el siglo XV en los Libros de Horas se imprimían letras y titulares en colores rojo, azul, o dorado para fines de acentuación. En la impresión en negro, o a una sola tinta, para fines de acentuación pueden utilizarse letras de resalte.

Cuando se utilicen letras de distintivo puntaje, debe ser notorio el cambio para marcar un contraste.

Existe también una notable diferencia entre una letra normal, una seminegra, y una negra.

Los diferentes contrastes entre puntaje o tono de la letra hacen más fácil y rápida una lectura.

En el ejemplo 1 el título está en seminegra y colocado con una línea vacía de interlinea sobre el texto.

Erzeugnisse ihre Entstste

Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eundas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun.

En el ejemplo 2 el título se encuentra a la cabeza de la página con un puntaje mayor al del texto.

Druckerzeugnisse

Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eundas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun.

En el ejemplo 3 el contraste es mayor que el ejemplo anterior.

Art bei ein

Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eundas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun.

En el ejemplo 4 el título se colocó sobre una placa que lo separa del texto. "La separación del campo del texto y el subrayado refuerzan la significación de la línea del titular."(10)

Erzeugnisse ihre Entstste

Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eundas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun.

En el ejemplo 5 se distingue de manera fácil el texto del título en cursiva.

Erzeugnisse ihre Entstste.

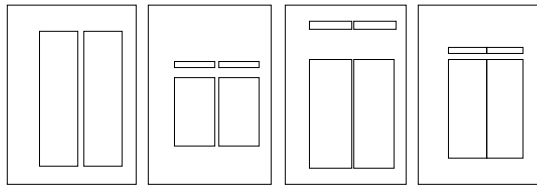
Als wir dort ankamen, war dunkel geworden; wir traten ein in eundas Fest emporgewachsen. Sechstausend Pilget mussten sich hier Eine regelrechet Stadt war entstanden, mit eigener Beleuchutun.

10. Josef Müller - Brockmann, Sistema de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. (Gustavo Gili, 1992) p. 47

6.10 La construcción de la mancha.

Existen diferentes problemas con los que se puede enfrentar el diseñador gráfico al colocar la mancha. Los problemas pueden variar de un caso a otro, o verse afectados por cambios económicos, sociales y culturales. Motivo por el cual la retícula debe corresponder a un problema en cuestión.

La mancha es determinada cuando se tiene un total conocimiento de la información gráfica y textual que debe integrarse en el diseño. Primero se realizan una serie de bocetos o esbozos bien estructurados, reducidos y precisos para no caer en el error de trazar líneas irreales, gruesas del



texto y en "consecuencia en la recomposición en formato 1:1 no se puedan colocar los textos en el tamaño deseado." (11)

La creación de un boceto permite ver de manera clara la distribución de textos e ilustraciones, y con ello una clara determinación de la mancha. Son determinantes de la dimensión de la mancha:

- la amplitud del texto.
- el número de páginas.
- el formato de la página.
- la amplitud de los márgenes.
- la información gráfica. (Cuales deben ir más grandes)

Un texto largo que deba componerse en pocas páginas, requiera de una mancha grande, así como de una letra y un margen pequeño.

Para lograr una imagen de estética global en una página impresa se necesita:

- claridad de la forma de los tipos, así como tamaño.
- longitud de las líneas adecuada.
- separación entre líneas proporcional.
- amplitud de blancos marginales.
- calidad en la proporción de la mancha.

El ejemplo 1 por medio de la división diagonal de la página doble y de la sencilla se obtiene la mancha y el margen en relación a la sección áurea.

En los siguientes ejemplos se configura la mancha con una y dos columnas.

Ejemplos de configuración de la mancha con 2 y 3 columnas. Una posibilidad que se presenta es dividir una columna en 2 y utilizar ambas. Otra opción sería dividir las 3 columnas en 6 y combinarlas en la misma página.

Ejemplos de configuración de la mancha con 3 y 4 columnas. En el ejemplo 3 se muestra la división de 4 columnas en 8. A su vez el ejemplo 4 nos muestra la división del ejemplo 3.

Es importante observar que los tipos de letra se adapten a la anchura de la columna, ya sea esta estrecha o ancha.

11. Josef Müller
- Brockmann,
Sistema de retículas: Un manual
para diseñadores
gráficos. (Gustavo
Gili, 1992) p. 49

6.11. Mancha e ilustraciones con 8, 20 Y 32 campos reticulares.

El diseñador gráfico ante cada problema puede ofrecer un sin número de soluciones en la configuración de una página al utilizar 8, 20 o 32 campos reticulares.

La retícula con 8 campos proporciona suficientes posibilidades de variación para integrar ilustraciones de diferentes tamaños. Esta retícula se puede dividir a su vez en 16 campos, se utiliza por lo regular en el diseño de folletos.

En la retícula con 20 campos aumentan las posibles soluciones tipográficas cuando el número de fotografías es grande y de diversos tamaños. Esta retícula se utiliza en el diseño de libros o catálogos.

Conforme aumenta el número de campos reticulares, aumentan las posibilidades de solución en la configuración de una página.

La retícula con 32 campos es utilizada de manera frecuente en la realización de catálogos o revistas, es una retícula multidivisional que ofrece un mayor número de espacios, donde son exhibidos tanto productos, como textos publicitarios.

CAPITULO VI Sistemas de impresión

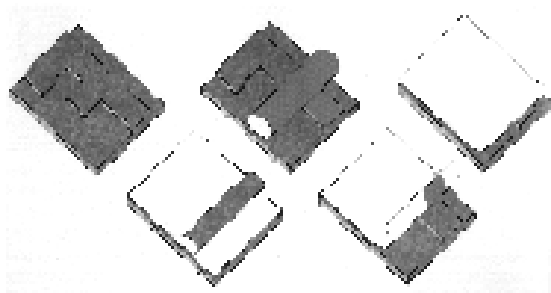
Capítulo VI

Sistemas de impresión.

Cuando se habla de impresión, se abarca una gran variedad de procesos y técnicas. Entre los principales procedimientos se encuentran: la tipografía - impresión en relieve, litografía offset y el huecograbado. Dentro de los procesos menos utilizados están: el grabado en plancha de cobre, la fototipia, y la serigrafía. Lo que puede ser favorable para un trabajo puede perjudicar a otro, es por ello que en el presente capítulo se estudiarán las ventajas y desventajas de cada proceso.

6.12 TIPOGRAFIA - IMPRESION EN RELIEVE

Data del año 800 d.c., época en la que los chinos imprimen por medio de la Xilografía, tejidos con bloques de madera en relieve.



Alrededor del año 1450 Johann Gutenberg inventa la imprenta. Se basa en el principio de un sello con hule, este se presiona en un cojinete con tinta y posteriormente sobre el papel.

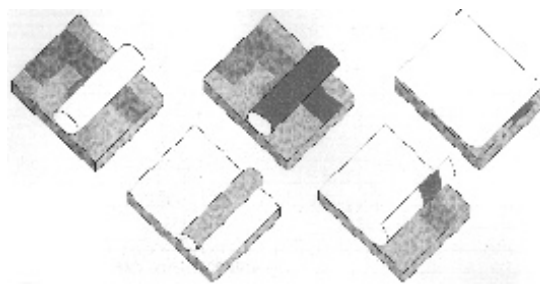
La superficie de un tipo, ilustración, o fotografía debe convertirse en un fotograbado, es decir elevar la superficie por encima del cuerpo de la plancha e impregnarla de tinta. Se utiliza en la reproducción de: diarios, libros de texto (algunos), etc. Se emplea en las siguientes clases de trabajos:

- Impresos con tipos, no con ilustraciones.
- Cantidad mínima 100.
- Urgentes.
- Presupuesto bajo.
- Trabajos que empleen un tono de negro igual.

A excepción de las máquinas que imprimen diarios y revistas, la velocidad de la máquina plana es más lenta que la prensa de offset.

6.13 LITOGRAFIA OFFSET

La litografía se crea como medio artístico en el año de 1798, se debe al alemán Alois Senefelder, dramaturgo que se basa en el principio de que el agua y el aceite se repeleen. Prospera en Francia y Alemania, por medio de éste proceso se difundían ilustraciones de paisajes románti-

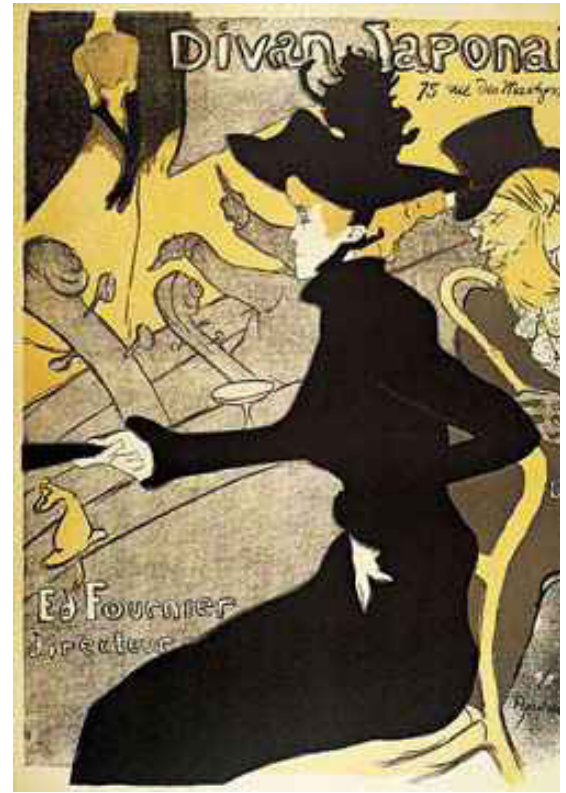


cos. Entre sus grandes exponentes están Goya y Adolf Menzel, quienes la empleaban para representar la figura humana.

A finales del siglo XIX la litografía en color adquiere gran popularidad con los carteles realizados Henry Toulouse - Lautrec (1864 - 1901).

La palabra litografía proviene de las palabras griegas:

- lithos - piedra.
- graphien - escritura.



Escribir con piedra; o escritura sobre piedra.

Es un proceso de impresión planográfico; es decir a partir de una superficie plana, no es grabada, tallada en relieve o sometida a un ácido.

El offset es un proceso fotoquímico.
En él se utiliza:

a) Una placa delgada de aluminio enrollada sobre un cilindro de la prensa rotatoria. Está placa se humedece con un flujo de solución líquida que repele la tinta.

b) Un cilindro recubierto de goma.

c) Un cilindro de distribución, donde se encuentra el papel.

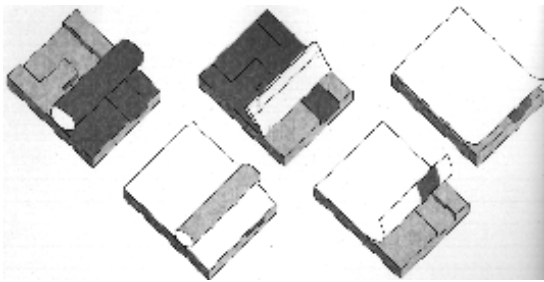
La impresión se pasa de la placa a la cubierta de goma, la cubierta entintada transfiere la imagen al papel.

Se utiliza en la reproducción de libros infantiles (ilustrados a color), catálogos, etiquetas de papel, carteles, propaganda, periódicos, etc.

El offset se utiliza para imprimir:

- En blanco y negro o color.
- En casi cualquier superficie (plana) como el papel, plástico o cartón.
- Dibujos a lápiz.
- Desde tiradas de prensa corta con muchas ilustraciones, hasta medios tonos o varios matices de tonalidad en la hoja.

6.14 HUECOGRABADO



El grabado de diseños se origina antes que la impresión de los mismos.

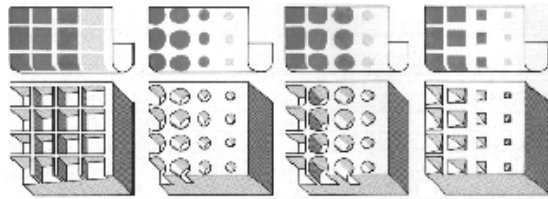
Cuatrocientos años antes de Cristo la cultura etrusca ya grababa metales.

A los orfebres se les debe la realización de instrumentos y técnicas que más tarde se utilizarían en las primeras impresiones en hueco del siglo XV.

Es hasta finales del siglo XIX que nace el huecograbado como un proceso rotativo por medio de cilindros de cobre, su invención se debe a Karl Kleitsch.

La palabra Huecograbado significa recortar o vaciar.

Los términos rotograbado y huecograbado en hoja denotan la expresión huecograbado tal



y como se llevan acabo estos trabajos en la actualidad.

Procedimiento de impresión:

- a) Se cubren con tinta las partes ligeramente sumidas o recortadas de la superficie del cilindro de cobre.
- b) Se adhiere el papel sometido a una elevada presión.

Los cilindros impresores duran hasta para un millón de estampaciones.

Aunque carecen de detalles finos las ilustraciones, da a los medios tonos un mero realce que ningún otro proceso de impresión.

Imprime más rápido que las máquinas de tipografía.

Se utiliza en:

- la reproducción de: papel moneda, timbres postales, revistas, envolturas, suplementos periodísticos.
- Tirajes largos, mayores a 25 000 tirajes.

6.15 GRABADO EN PLANCHA DE COBRE

La calcografía data del año 1466 período en que Maso Finiguerra graba en planchas de cobre. Los procedimientos actuales de impresión en relieve parten de su labor.

El grabado puede hacerse en planchas de acero o cobre pulimentadas puede hacerse a máquina o a mano (la mayoría de las veces) .

Es un proceso lento y costoso.

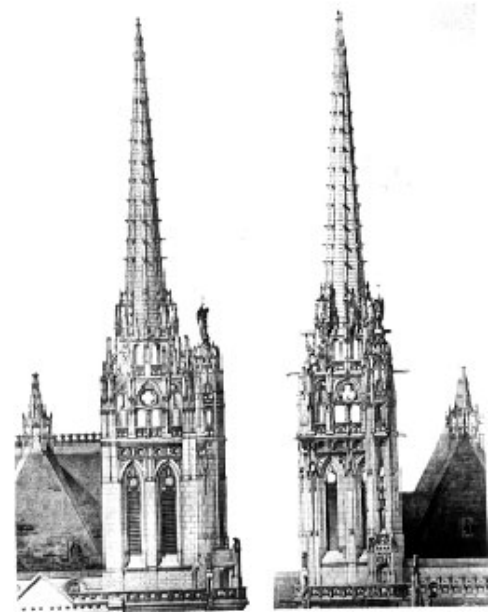


Procedimiento de impresión:

- Se aplica tinta con un rodillo para cubrir las líneas grabadas en hueco.
- Se frota la superficie de la plancha para quitar la tinta sobrante.
- A continuación se oprime el papel en una prensa o tórculo.

La tinta sale de los huecos y se adhiere al papel.

Se utiliza en: membretes de papel y sobres, esquelas de bodas y sociales.



6.16 FOTOTIPIA

En 1870 Joseph Albert, de Munich, realiza experimentos con gelatina sensibilizada sobre planchas de vidrio.

Otro tipo de plancha es la de aluminio.

La estampación por fototipia recibe los nombres de: fotogelatinografía o colotipia, albertipia, lichtdruck, artotipia y heliotipia.

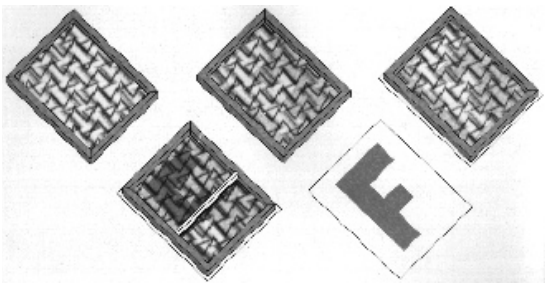
Este procedimiento es utilizado para reproducir ilustraciones en tono continuo.

Se utiliza en: carteles de películas, reproducciones artísticas, como cuadros y dibujos que se venden en tiendas departamentales, rótulos de escaparates, tarjetas postales ilustradas.

Se utiliza para imprimir tirajes cortos, 100 a 3500 ejemplares.

6.17 SERIGRAFIA

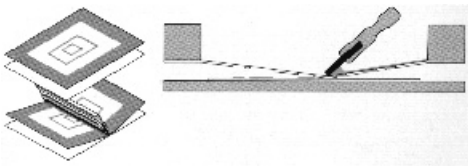
La serigrafía o tamigrafía se atribuye tanto a los chinos como a los egipcios.



Las primeras plantillas sujetas a una gasa de seda se utilizan en 1880. Pero es hasta 1907 que se le otorga la patente del procedimiento al inglés Samuel Simon.

En 1914 John Pilsworth, de San Francisco, creó el actual procedimiento para imprimir varios colores en trabajos con trama de seda.

El procedimiento consiste en enmascarar de manera progresiva las zonas abiertas de una sola trama o estarcido. Este se puede cortar a mano en papel, ser pintado sobre la trama de seda, o fotografiarse en ella.

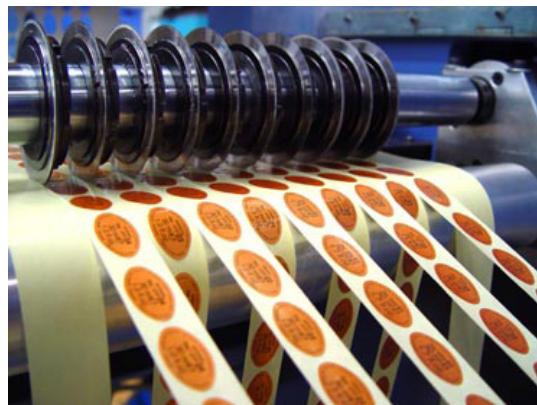


Se utiliza en: rótulos de botellas de leche, calcomanías, propaganda, carteles, etc. Durante

la primera guerra mundial se empleó en la producción de banderas, estandartes, distintivos, etc. En ese suceso se produjo la primera plantilla fotográfica.

La serigrafía se utiliza para imprimir:

- sobre casi cualquier superficie: papel, cartulina, tejido, fieltro, vidrio, camisetas, ladrillos, madera y metal.
- se utiliza en objetos de casi cualquier forma y tamaño, ya sea bidimensionales o cilíndricos.
- es utilizado para poner un color blanco sobre fondo negro.
- tintas metálicas.
- tirajes cortos 75 a 3 500 ejemplares. A excepción de las prensas modernas que imprimen hasta 6000 copias por hora.
- es un proceso económico.



CAPITULO VII Color.

Capítulo VII

Color.

El color ha sido estudiado bajo diferentes aspectos durante los últimos años, en el campo de la física son estudiadas sus ondas electromagnéticas, en el de la fisiología se estudia bajo los mecanismos de la visión, y en el de la psicología se aplica una simbología del color ya que expresa un significado y tiene una gran influencia en las emociones del hombre.

En el capítulo 3 se trataron algunos de los aspectos psicológicos del color en relación al diseño de imágenes del material didáctico, como sus cualidades térmicas dentro de la enseñanza.

7.1 El color.

El color es un elemento indispensable dentro del lenguaje visual, mediante el se da una imagen completa de la realidad.

La investigación científica estudia tanto la causa como el efecto del color; y define la causa como el color mismo pero como una "sustancia colorante con poder cubriente" (1), y al efecto, como el color mismo "pero en el aspecto de sensación que el ojo recibe de los cuerpos coloreados" (2)



7.2 Cuerpo coloreado.

Según, una de las teorías más aceptadas la superficie de cualquier cuerpo puede reflejar o absorber todas o parte de las radiaciones luminosas que llegan a él en un proceso de selección.

Cuando la superficie de un cuerpo refleja todas las radiaciones luminosas que llegaron a él, vemos el cuerpo blanco.

Si la superficie del cuerpo absorbe una parte de las longitudes de onda y refleja de entre las ondas sólo alguna de ellas veremos a aquel cuerpo rojo, azul, etc. según sea el caso.

Si la superficie de un cuerpo absorbe todas las longitudes de onda y no refleja ninguna, entonces veremos al cuerpo negro. Para poder ver se necesita tanto la luz como un cuerpo reflejante, por eso cuando no hay una radiación luminosa incidente todos los objetos se ven pardos, esta es la razón por la que todos los cuerpos de noche se ven negros.

El color presenta dos tipos de fenómenos: síntesis aditiva y mezcla sustractiva.

7.3 Síntesis aditiva (teoría del color luz)

Se produce por la suma de diversas longitudes de onda. Si proyectamos en una pantalla simultáneamente tres longitudes de onda: rojo, verde y violeta y hacemos que se superpongan en alguna parte, nuestro ojo percibirá el color blanco donde se encuentran estas tres luces. Cuando la luz roja se superpone a la violeta se obtiene una luz rojo-púrpura (magenta).

1. S. Fabris, R. Germam, Color: Proyecto y estética en las artes gráficas, (Barcelona, 1979, Ediciones Don Bosco)
2. Idem (2)

Cuando la luz verde se superpone a la roja se obtiene una luz amarilla.

Cuando la luz violeta superpone a la verde se obtiene una luz azul (cyan).

Los colores: magenta, amarillo y cyan son el efecto de una síntesis aditiva ya que son el resultado de la suma de dos luces coloreadas.

Newton en un experimento recompone la luz blanca con un disco pintado de colores del espectro que al girarlo rápidamente parece blanco.

7.4 Mezcla sustractiva.

Si combinamos diferentes pigmentos, o filtros de luz habrá una sustracción de luces reflejadas y con esto una ausencia absoluta de cualquier radiación y con ello el negro.

7.5 Luces complementarias.

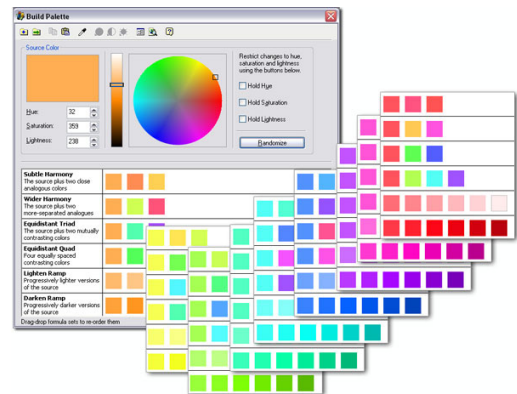
Cuando se mezclan dos luces en cierta proporción igualan la luz blanca, esto se obtiene mezclando una luz cyan con una luz roja o bien amarilla o magenta, los colores que producen son los complementarios: el amarillo es complementario del violeta, el cyan es complementario del rojo, el magenta es complementario del verde.

Los colores complementarios ocupan un lugar recíprocamente opuesto en el diagrama cromático, tanto en el círculo de los colores luces como en el de los colores pigmento.

7.6 El color pigmento

El pigmento es una sustancia química contenida en los barnices, acuarela, tintas para impresión, acrílicos, óleo y demás pinturas, presenta un poder selectivo capaz de absorber las radiaciones de las que está compuesta la luz, de la

combinación de varios pigmentos se obtiene el negro, ya que sustrae las radiaciones. Se consideran colores base de mezcla sustractiva al amarillo, magenta y cyan, ya que su pigmento no proviene de la mezcla de otros, de ellos se puede obtener una infinidad de gamas apartir de combinaciones binarias o ternarias forman colores compuestos. Los colores rojo, verde y violeta son colores compuestos binarios, son el resultado de la mezcla en partes iguales de los colores base y si se mezclan todos dan el negro.



7.7 Colores complementarios.

Los colores complementarios en la síntesis aditiva y la mezcla sustractiva son los mismos, la diferencia estriba en que en la síntesis aditiva, los colores complementarios llevan al blanco, mientras que en la mezcla sustractiva al negro.



7.8 Síntesis mixta.

Es un tercer fenómeno de la síntesis óptica y se rige bajo tres leyes:

1) En la impresión puede haber una síntesis aditiva cuando se imprime una capa delgada de pintura ya que el pigmento al no cubrir toda la superficie blanca deja descubiertos algunos puntos y nuestro ojo lo percibe como síntesis aditiva.

La síntesis sustractiva se produce cuando una tinta transparente se superpone con otra dando otro color como en el caso de las acuarelas.

2) En algunos tipos de impresión no se da ningún tipo de síntesis por que una tinta cubre a la otra sobre el fondo lleno

3) Solo si el elemento impreso está tramado puede haber una síntesis sustractiva aunque las tintas sean opacas.

7.9 Métrica del color

La apariencia y sensación del color depende del tono, la saturación y la luminosidad.

Tono.- Es la variación que sigue el color dentro de una escala compuesta de tonos y semitonos.

Saturación.- Se produce cuando un color no contiene ni blanco, ni negro, cuando presenta su mayor grado de pureza.

Luminosidad.- Es la capacidad que tiene un tono de reflejar la luz blanca que incide en él, y esta puede variar si se le agrega negro a un tono.

7.10 Lenguaje de los colores

Mediante los colores todo hombre puede expresar diferentes estados de ánimo. Los psicólogos han demostrado que el hombre puede tener ciertos estados de ánimo influido por los colores, el color puede atraer la atención de una persona, puede tener un significado y provocar una emoción, o comunicar una idea.



Las relaciones entre sensación y color son personales y subjetivas, ya que dependen tanto de la edad de la persona, de su estado de ánimo, de su nivel cultural y económico, etc.

A continuación se presenta una lista de las sensaciones que causan distintos colores del libro Color: "Proyecto y estética en las Artes Gráficas".

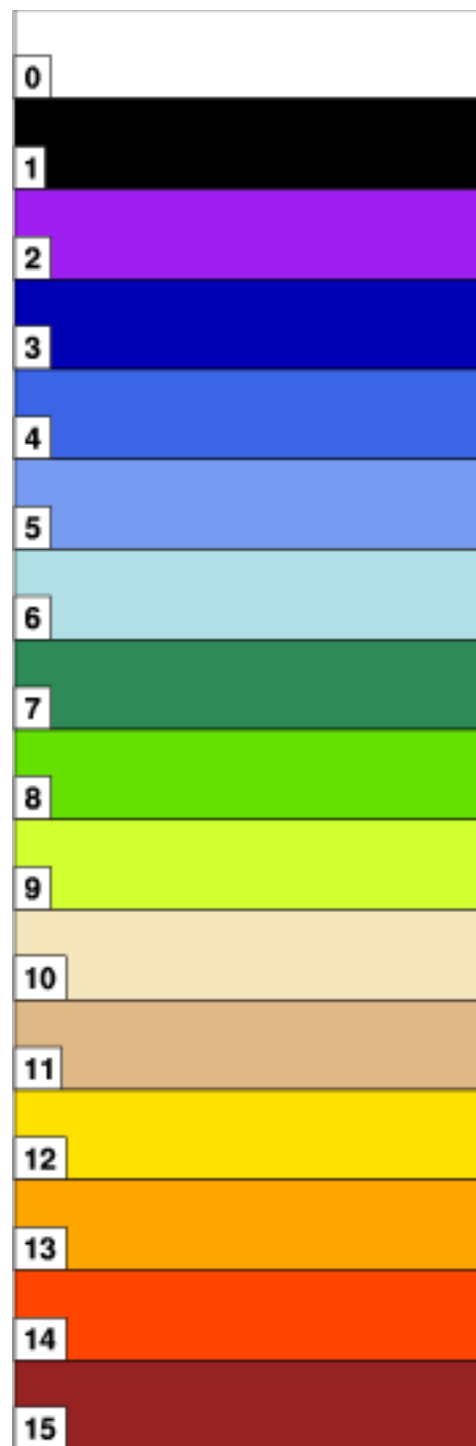
Rojo.- Es un color que parece salir al encuentro, adecuado para expresar la alegría entusiasta y comunicativa. Es el más exitante de los colores y puede significar pasión, emoción, acción, agresividad, peligro, guerra. En sentido ascético: vida, caridad, sacrificio, triunfo.

Azul.- Es un color reservado y que parece que se aleja. Puede expresar confianza y reserva, armonía, afecto, amistad, fidelidad y amor.

Verde.- Reservado y esplendoroso: el resultado del acorde armonioso entre el cielo azul y el cielo amarillo. Es el color de la esperanza y puede expresar: naturaleza, juventud, deseo, descanso y equilibrio.

Amarillo.- Irradia siempre, en todas partes y sobre todas las cosas. Es el color de la luz y puede significar: egoísmo, celos y envidia, odio, adolescencia, risa, placer.

Anaranjado.- Es el color del fuego flameante, el más visible después del amarillo; ha sido escogido como señal de peligro. Puede significar: regocijo, fiesta, placer, aurora, presencia del sol.



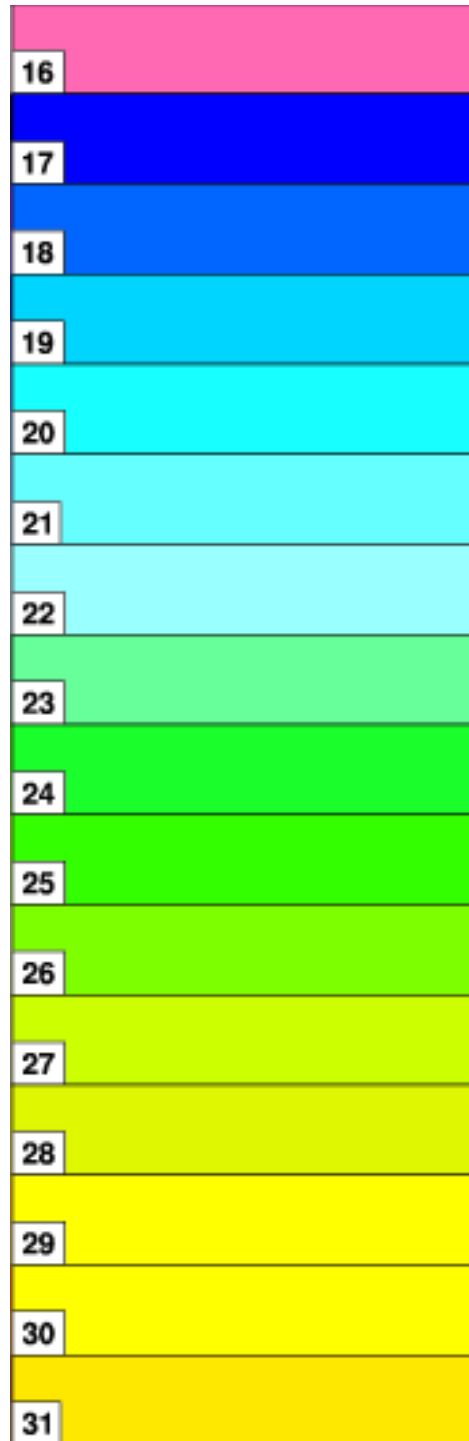
Violeta.- Es el color que indica ausencia de tensión. Puede significar: calma, autocontrol, dignidad, aristocracia; pero también violencia, agrasión premeditada, engaño, hurto, miseria.

Ocre oscuro - marrón.- Es el color que resulta de la mezcla amarillo - rojo - azul; tiene un comportamiento cordial, cálido y noble. Puede determinar las cosas concretas y comunes, prácticas; también la fuerza, considerada como resistencia y vigor...

Blanco.- Es luz que se difunde, no color; expresa la idea de inocencia, paz, infancia, alma, divinidad, estabilidad absoluta, calma, armonía. Para los orientales es, generalmente, el color que indica muerte.

Negro.- Es lo opuesto a la luz, concentra todo en sí mismo; es el color de la disolución, de la separación, de la tristeza. Puede determinar todo lo que está escondido y velado: muerte, asesinato, noche, ansiedad, sensaciones positivas asociadas al negro son: seriedad, nobleza, pesar.

Gris.- Es el color que iguala todas las cosas y que deja a cada color sus características propias sin influir en ellas. Puede expresar desconsuelo, aburrimiento, pasado, vejez, ideterminación, ausencia de vida, desánimo.



CAPITULO VIII Materiales, técnicas y procesos.

Capítulo VIII

Materiales, técnicas y procesos.

En la etapa final del diseño debe tomarse una decisión en cuanto a la materia prima que debe utilizarse, no sólo de lo estético depende el éxito del diseño. El material donde éste sea plasmado debe cumplir ciertas características funcionales como: costo, durabilidad, tipo de mantenimiento, aspecto, tóxico, resistencia al vandalismo y a los agentes atmosféricos. En esta decisión se toma en cuenta el potencial del material, la técnica a utilizarse y el acabado.

8.1 Plásticos

"Voz denominativa que se aplica a un gran número de productos de origen sintético que, en su estado dúctil y blando durante el proceso de elaboración, se dejan moldear fácilmente. Se deriva de la expresión plástico de una palabra griega que significa formación, desarrollo." (1)

Hay un amplio surtido en el mercado. Se utilizan en la fabricación de rótulos. Después de la segunda guerra mundial, con la creación de la hoja de plástico se da un giro en la industria del rótulo.

Ventajas.

- Es estable.
- De fácil fabricación, al calentarse se vuelve sumamente maleable.
- Al enfriarse de nuevo tiene características mecánicas: duración, rigidez, etc.
- Presenta una buena resistencia a los agentes atmosféricos (sol - lluvia).
- Hay una gran variedad de colores.

Desventajas.

- Con los cambios de temperatura puede sufrir variaciones dimensionales. Razón por la que

debe estudiarse el coeficiente de dilatación con el que se fija.

- Uniones rígidas pueden provocar rajaduras.
- Hojas planas y grandes pueden deformarse, si no son sujetadas en puntos intermedios.

Tipos comunes para soporte de señalización.

- Acrílicos (PMMA).
- Polibutadientereftalato (PBT).
- Policloruro de vinilo espumado (PVC).
- Poliestireno (P5).
- Nylon-Poliéster fibrorreforzado (FRP-Nylon)
- Poliester reforzado con fibra de vidrio (GRP)
- Policarbonato (PC).
- Polipropileno (PP).

ACRILICOS

Es un material que puede ser transparente o coloreado, y convertirse en opaco o translúcido. Los acrílicos opacos se utilizan por lo regular en rótulos luminosos.

Al combinarse con otros productos químicos y/o plásticos forman materiales para un uso específico.

Ventajas.

- Soporta los agentes atmosféricos exteriores. Ante la acción de los rayos del sol, pierde poco color.
- Es un material que puede ser mate o brillante.
- Un acrílico opaco mantiene el color más uniforme e intenso.
- Puede "termoconformarse para producir cualquier forma de rótulo, cortarse, taladrarse y trabajarse como un metal blando." (2)

1. Enciclopedia BARS(A(Tomo XII) p. 162.
2. Mitzi Sims, Gráfica del entorno: Signos, señales y rótulos. Técnicas y materiales.(Gustavo Gili, México,1991) p. 136

Desventajas.

- Por lo regular tienen un grado bajo de resistencia al impacto.
- Su superficie genera electricidad estática que atrae el polvo y con ello la suciedad. Algunos fabricantes eluden las dos desventajas anteriores, al producir revestimientos resistentes.
- Son altamente inflamables. (A menos que se adicione un retardador del fuego).



Métodos de Producción.

Las hojas de plástico acrílico se fabrican por medio del vaciado o la extrusión. Para fabricar una hoja de acrílico moldeado (CAS):

1. Se construye una celda con dos hojas de vidrio separadas,
2. A continuación se vierte un líquido viscoso (monómero metacrilato de metilo) precatalizado y los tintes y pigmentos que vayan a ser necesarios.
3. Se retira del horno, se separan las hojas de vidrio, se protege la hoja de acrílico moldeada (CAS) con cubiertas de papel y se recorta a tamaños estandarizados.

Las hojas CAS apesar de ser ligeras son lo suficientemente fuertes para resisitir la fabri-

cación, transporte, instalación y mantenimiento son ideales para rótulos grandes, se usan en exteriores.

Para fabricar una hoja de acrílico extursionado (EAS):

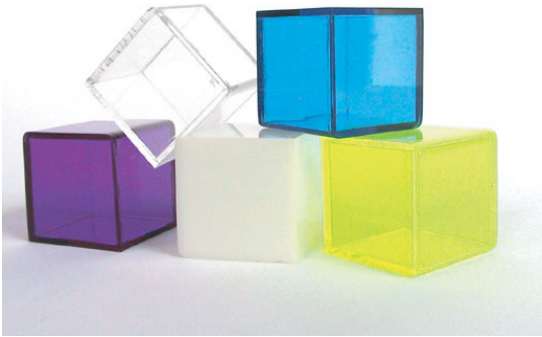
1. Se calienta hasta su fusión una resina polimérica granular (metacrilato de polimetilo PMMA).
2. En el punto de fusión el líquido resultante se mete a presión en una máquina automática de extrusión, de donde sale en forma de hoja continua.
3. Se enfría y corta.

Las hojas EAS al someterse a algún tipo de pintura, disolvente, o adhesivo puede presentar alguna coartadura debido a la tensión residual que conserva el material.

Existe un acrílico con aditivo de caucho que es más fuerte contra el impacto. Se fabrica por medio de la extrusión. Es utilizado ante la necesidad de una protección adicional y cuando no afectan mucho sus desventajas: " malas propiedades frente a los agentes atmosféricos, superficie blanda, poca resistencia a la tensión y escasa rigidez, y una disminución de la dureza con la temperatura; a 0° C ." (3)



3. Mitzi Sims, Gráfica del entomo: Signos, señales y rótulos. Técnicas y materiales. (Gustavo Gili, México, 1991) p. 137



POLIBUTADIENTEREFTALATO (PBT).

Ventajas.

- Es un material transparente (visualmente).
- Resiste el impacto, y se moldea de manera fácil.
- Se adapta al modelado al vacío.

Desventajas.

Tiene una gama limitada de colores translúcidos y transparentes.

CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

Existen dos tipos de PVC bastante distintos entre sí; el rígido y la espuma.

- PVC rígido.

Es menos inflamable que el acrílico, pero produce gases tóxicos en presencia del fuego. Es resistente al impacto, es ideal para el antivandalismo. Es utilizado en lugares donde la resistencia a la humedad es crítica. Su proceso de fabricación es igual que el acrílico, sólo que le afecta la luz solar.

Desventajas.

El PVC rígido no modificado es frágil en condiciones de baja temperatura.

- Espuma de PVC.

Es disponible en una gama limitada de colores, es fuerte, ligero, opaco, alveolado. Puede ser moldeado al vacío. Una de sus desventajas es que sólo se puede utilizar en interiores y lejos de alguna fuente luminosa, ya que se dilata frente a la absorción del calor.

POLIESTIRENO

Ventajas.

- Es barato, se produce al vacío o a presión.
- Es disponible en varios grados de durabilidad, resistencia al impacto y viscosidad.

Desventajas.

- Es un material quebradizo, por lo que su uso se limita al interior, se amarillea muy rápido y permite una mínima transmisión de luz.
- Altamente inflamable, frágil y difícil de limpiar

NYLON-POLIESTER FIBRORREFORZADO (FRP-NYLON)

Ventajas.

- Al igual que el estireno es un material plástico barato. Es relativamente delgado y flexible. Presenta una textura y grano superficial.

Desventajas.

- Tiene que fijarse a un soporte liso.

PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP)

Como su nombre lo indica es un plástico reforzado con fibra de vidrio, es una lámina de fibra de vidrio y plástico.

Ventajas

- Es un material resistente y ligero, de gran impacto.
 - Presenta la capacidad de difundir la luz.
- Se utiliza para paneles de rótulos en tiendas y rótulos voladizos.

POLICARBONATO

Es un material excesivamente duro. Se usa en lugares cerrados como bancos, empresas constructoras. Y en lugares donde existe el vandalismo. Se utiliza en rótulos luminosos.

Ventajas.

- Goza de las ventajas del acrílico, pero a diferencia de éste es casi incuarteable.
- Alto grado de resistencia al calor y al fuego.
- Puede suministrarse en rollos, en mayores longitudes y anchos que el acrílico.

Desventajas.

- Período de vida corto. A los 5 años de ser instalado tiende a amarillarse.
- No tiene buenas propiedades frente a los agentes atmosféricos.
- Es sensible a las radiaciones naturales.
- En 10 años pierde hasta un 10 % de transmisión de luz.
- Presenta una mínima resistencia a los arañes.

- Disponible en una gama limitada de colores o transparente.

POLIPROPILENO (PP)

Disponible en blanco lechoso, negro y en una gama de color poco completa.

Desventajas.

- No es para uso exterior.
- Es más flexible que el acrílico, por lo que puede escupir diferentes materiales que no estén fusionados a su superficie.

PLASTISOL O PVC REFORZADO CON NYLON.

El vinilo flexible está integrado por tres capas:

- a) la capa inferior se cubre con una resina transparente de PVC.
- b) la capa de enmedio esta compuesta por un tejido tramado de hilo o lienzo de poliéster.
- c) la cara superior se le aplica una capa de PVC blanco y opaco con estabilizadores ultravioleta. Se utiliza en rótulos que van iluminados por detrás.



Ventajas.

- Tiene propiedades translúcidas.
- Puede ser tensionado por medio de un bastidor, obteniendo una superficie plana, ligera, y que al ser iluminada no produce fugas de luz interna.
- Algunos fabricantes garantizan su seguridad contra fuertes vientos.
- Se utiliza en rótulos que exigen formas poco comunes. Donde el vinil se tensiona en torno a la forma del bastidor.



PELICULA ADHESIVA

El diseño por computadora (CAD/CAM) ha propagado la popularización masiva del uso de éste material que puede ser de vinilo translúcido, opaco o algún otro material plástico (delgado). Los textos y las imágenes gráficas se reproducen en la pantalla, donde se manejan con un alto grado de calidad.

Es utilizado en exhibidores, escaparates vehículos de reparto, etc.

Ventajas.

- Pueden ser aplicados sobre casi cualquier superficie lisa.
- Disponibles en una gama muy amplia de colores.
- Resistentes al envejecimiento causado por los rayos ultravioleta.
- Uso en exteriores e interiores

TRANSFERIBLES Y CALCOMANIAS

Las letras transferibles se imprimen en película adhesivas, en la cara posterior de la película se imprime la tinta de vinilo.

Las letras son separadas y se frota sobre la superficie deseada, en ocasiones se le agrega una capa protectora.

Disponibles en tiendas especializadas. Las calcomanías se imprimen en la cara vista de la película adhesiva de vinilo. Se aplican sobre superficies lisas.

8.1.1 Procesos de manipulación de plásticos.



MOLDEO AL VACIO

En este proceso se calienta el plástico, se coloca encima de un molde y es succionado por el mismo por presión de aire. De esa manera el plástico se estira hasta obtener la forma deseada.

Este proceso se utiliza en la fabricación de rótulos grandes, ya que añade fuerza y durabilidad a la forma.

MOLDEO

Se procesa de forma similar al moldeo al vacío, o se trabaja conjuntamente con él. Consiste en presionar una hoja de plástico caliente entre dos moldes.

VACIADO

Se utiliza en la producción masiva de letras blancas y pequeñas. Es un proceso barato que se utiliza principalmente en tabloncillos de anuncios.

En moldes de goma silicónica, se rellenan con una masa blanda de poliéster, a secar se endurece.

TROQUELADO

Se utiliza cuando se procesan rótulos masivamente.

GRABADO

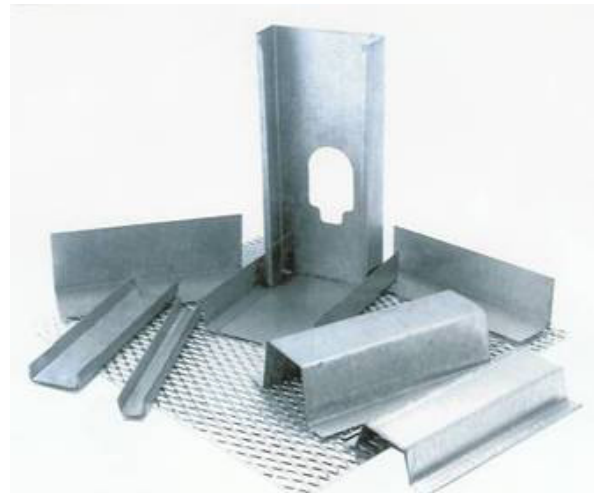
Es un proceso en donde se puede grabar a máquina o a mano, aunque éste último es poco corriente.

En el proceso a máquina se hace un sandwich laminado de dos colores, la imagen se graba mediante una capa coloreada, y se revela el núcleo interior contrastado. Se utiliza frecuentemente en rótulos pequeños.

ENCAPSULADO

1. Se imprimen en serigrafía los mensajes sobre papel o vinil, y después se vierte la resina poliéster.

2. En el mensaje integral se imprime en la parte inferior del plástico, un recubrimiento de gel de poliéster sirve como color de fondo, después se refuerza con fibra de vidrio.



8.2 Metales.

ACERO Y ALUMINIO

Los metales más usados son el acero y el aluminio. El acero es menos costoso, es un material que se corroe rápidamente por lo que debe ser tratado. En cambio el aluminio es altamente resistente a la corrosión, es ligero, durable, no tóxico.

ACERO

El acero estructural, suele utilizarse en el exterior como soporte de señalizaciones.

El acero inoxidable, es un material de prestigio, es más caro, pero tiene una resistencia elevada a la corrosión. Disponible en una amplia gama de colores y acabados.

Por su acabado el acero recibe los nombres de:

- Lámina de acero plomado.
- Lámina de acero galvanizada
- Lámina de acero esmaltada.

LAMINA DE ACERO PLOMADO

Es un material que admite soldaduras. El acero se protege aplicando una capa de plomo que debe ser remplazada después de ser limpiada, ya que esta desaparece.

LAMINA DE ACERO GALVANIZADA

El acero se protege aplicando una capa protectora de zinc por medio de un proceso electrolítico, se utiliza en interiores. Esta capa es muy delgada y frena la progresión de la corrosión.

Para aplicaciones de exterior el cincado debe ser caliente, para proporcionar una mayor protección.



LAMINA DE ACERO ESMALTADA

Por medio de una fusión de vidrio con el sustrato metálico se forma un revestimiento duro y liso

que tiene un promedio de vida de 30 años. Se dice que es un acabado permanente. El esmaltado es un acabado duro, resistente a los productos químicos y al sol. Es utilizado en la señalización peatonal, y en ambientes hostiles. Sin embargo puede ser despotillado o resquebrajado ya que su superficie es vítrea.

ALUMINIO

Es un material incombustible, es manipulable, se puede alea con otros metales para cambiar sus propiedades y características.

Desventajas.

- Es difícil que se una con otros materiales o con él mismo, a no ser que se remache o atornille.

La lámina de aluminio se utiliza en la fabricación de señales.

Por medio del aluminio extrusionado se diseñan piezas con una gran precisión dimensional, se utiliza en proyectos de señalización, escaparates, carteleras, tableros de exhibición electrónica, etc.

Disponible en diversos espesores y acabados.

Por su acabado recibe los nombres de:

- Aluminio laminado
- Aluminio pintado
- Aluminio anodizado
- Aluminio extrusionado.

ALUMINIO LAMINADO

Si el metal no es tratado se forma una capa de óxido natural que protege su superficie contra la corrosión atmosférica.

ALUMINIO PINTADO

Previamente se prepara la superficie con ingredientes anticorrosivos y diluyentes ácidos que penetren en la capa de óxido superficial y proporcionan una base para el acabado final. Es el acabado más corriente.



ALUMINIO ANONIZADO

Se produce por medio de la electrólisis, donde se le dá una capa de protección de óxido, densa, químicamente sin actividad, y que forma parte del metal subyacente, no puede quitarse su brillo ni fisurarse.

ALUMINIO EXTRUSIONADO

En un tanque con pintura acrílica cargada de manera negativa se sumerge la carga positiva, con lo que se atrae un espesor de pintura uniforme y eficiente.

Después del pintado el material se pasa a otra cabina donde se pulveriza con pintura al poliéster o epoxica, en este paso pueden producirse problemas de uniformidad, espesor y variación de color.



BRONCE Y LATON

Son producto de la aleación del cobre y del zinc, y de adiciones de otros materiales en menores proporciones. El bronce puede ser moldeado, es de color rojizo - cuproso brillante, Tanto el brillo del latón como el del cobre puede mantenerse al esmaltarse o dejarse oxidar de manera natural.

8.2.1 Procesos del metal

Entre los métodos más utilizados por la industria estan:

METAL FUNDIDO

El proceso de fundición se lleva acabo en tres pasos:

1. Se confecciona a una escala mayor el modelo (al enfriarse se contrae) en madera, plástico o algún otro material.
2. Se prepara un molde.
3. Se vierte el metal fundido en su interior, y se deja enfriar.

METAL ASERRADO

Se utiliza para producir bajorrelieves, el metal se aserra de forma manual.

ESTAMPADO EN RELIEVE

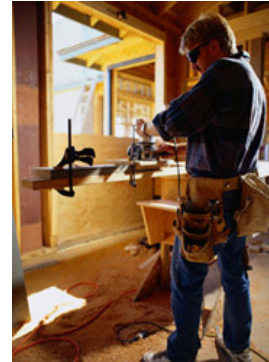
Con este proceso se producen señalizaciones a partir de una plancha metálica, con una superficie suave, redondeado en bajorrelieve. Una vez que se obtiene el bajorrelieve se puede serigrafiar o esmaltar. Tienen un bajo costo y un tiempo de vida largo. Se pueden hacer un número elevado de unidades.

METAL GRABADO

Se puede grabar el material a partir de una máquina, láser, chorro de arena o un buril. Las letras son rellenadas con esmalte, se usa para señalizaciones pequeñas o placas conmemorativas

METALES FOTOGRABADOS.

Se fotografía el tema y se reproduce en una película positiva al tamaño deseado.



8.3 Madera

Aunque la madera es uno de los materiales más antiguos y utilizada por todas las culturas, vuelve a tomar valor a partir del renacimiento artesanal y la revolución verde, donde se da importancia a lo tradicional y manual.

Entre sus propiedades tenemos:

- variedad de color.
- robustez.
- rigidez.
- ligereza.
- olor.
- calor.
- estructura interna

Se trabaja y ensambla con facilidad, a su superficie se le puede dar un acabado liso, rústico, pintado, laqueado, teñido, pulido o grabado. Al contrario de otros materiales, mejora con el paso de los años.

Es un material apto para imprimir o transferir, se utiliza en letras, señalizaciones de centros comerciales, material didáctico, etc.

Para efectos prácticos se divide en blanda y dura.

Esta última procede de árboles de hoja caduca, de climas cálidos y zonas tropicales. Son ejemplos de este tipo: la caoba, el roble, la teca, el haya, el arce y el abedul.



La madera blanda se utiliza por lo regular para interiores. Entre ellas destacan: el pino, el abeto, el cedro, el ciprés, etc.

CAOBA

Hay dos tipos de caoba de uso comercial: Lanuan y Mahogany.

La caoba lanuan es blanda sus fibras se encuentran muy separadas, presenta buenas caracte-

rísticas superficiales y estabilidad dimensional. Su color puede ser de claro a marrón rojizo.

La mahogany africana es de dureza media, su fibra es abierta, en comparación con la lanuan presenta una excelente superficie y estabilidad dimensional. Su color es marrón rojizo claro a oscuro. La mahogany hondureña presenta las mismas características pero su color es marrón dorado.

ROBLE BLANCO

Es dura, sus fibras se encuentran separadas, tiene poca estabilidad dimensional pero hay una amplia gama de tipos y colores. Uno característico es el castaño grisáceo.

TECA DE LA INDIA ORIENTAL

Es de alto costo para señalizar, sin embargo es dura, resiste las condiciones de la intemperie, presenta gran estabilidad dimensional. Su color es rojizo amarillento a marrón oscuro.

PINO

De madera blanda, sus fibras están juntas, su color varía de una región a otra. El pino nórdico va del blanco cremoso al rosa. El único pino de madera dura es el pino amarillo color amarillo pálido.



CEDRO COLORADO

De madera blanda, y fibra apretada tiene una elevada resistencia a la putrefacción, presenta buenas características superficiales y estabilidad dimensional.

CIPRES

De dureza media y fibra apretada presenta una estabilidad dimensional de media a alta. Su color es rojo claro a marrón amarillento.

8.3.1 Procesos de la madera

La madera se puede procesar de la siguiente manera:

- a) Tallado.- ya sea a máquina o a mano.
- b) Chorro de arena.- se utiliza una plantilla de goma. Se utiliza en maderas de fibra muy uniforme como al secoya.
- c) Grabado en láser.- se logra un corte muy preciso y agudo.

CAPITULO IX Desarrollo del proyecto.

Capítulo IX

Desarrollo del proyecto.

Los requerimientos son los lineamientos que van a ir marcando la pauta a seguir y que deben cubrirse en el desarrollo del proyecto.

Para un mayor entendimiento se hizo una lista de requerimientos para cada caso.

9.1 Lista de requerimientos en el diseño del juego pedagógico.

9.1.1 Requerimientos Generales e Indispensables:

1. Crear un medio de comunicación que apoye a nivel gráfico el aprendizaje del lenguaje (dactilología), así mismo que enseñe al alumno a aprender a aprender.

2. Hacer un listado básico del vocabulario empleado en la sección preescolar, en cuanto a las vocales.

3. Desarrollar una familia de elementos gráficos que interactúen directamente entre sí.

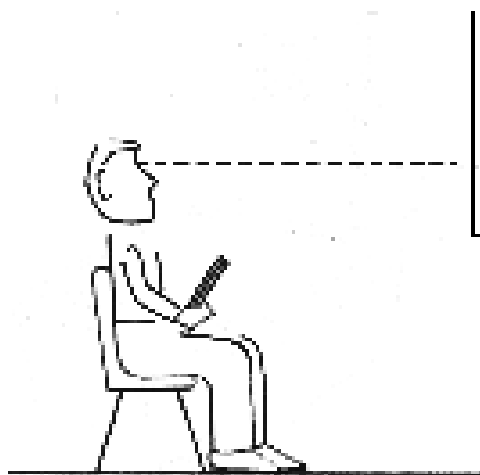
9.1.2 Requerimientos estéticos y formales:

1. Apoyar la Educación a nivel gráfico.

2. Hacer uso de redes con el fin de que los elementos gráficos interactúen entre sí, formando una familia congruente con todos sus elementos.

3. Unificar los elementos gráficos por medio de proporciones geométricas.

4. Utilizar formas sencillas que llamen la atención de los niños.



9.1.3 Requerimientos Ergonómicos y Antropométricos:

1. Tomar en cuenta las medidas de las manos a nivel preescolar.

2. Buscar el formato adecuado en relación con los espacios de trabajo.

3. Manejo de elementos sencillos para facilitar la atención en el elemento mismo y no saturar la información.

4. Desarrollar un juguete que interactúe con la población infantil.

5. Utilizar colores que llamen la atención de los niños.

9.1.4 Requerimientos Estructurales:

1. Buscar una buena proporción de unas figuras con otras para que formen un sistema.
3. Utilizar un formato funcional y liviano.

9.1.5 Requerimientos Materiales:

1. Elaborar el formato en base a las medidas del sustrato para un mejor aprovechamiento del material.
2. Escoger un material resistente a los agresores ambientales y al uso infantil, no tóxico, y ligero y que se pueda apoyar en un pizarrón.
3. Utilizar un sustrato plano para facilitar su manejo.
4. Seguir las normas ecológicas utilizando un sustrato reciclable.
5. Buscar el espesor adecuado para el tipo de impresión que se escoja.

9.1.6 Requerimientos Económicos:

1. Buscar un sustrato y un medio de impresión económico.
2. Tratar de utilizar el menor número de tintas posibles para reducir el costo de impresión.
3. Cuidar que el material y el tipo de impresión se apegen a los requerimientos.
4. El medio de impresión se escogerá tomando en cuenta que se necesita un tiraje muy corto.

9.2 Lista de requerimientos para el diseño del manual auxiliar del aparato hipoacústico.

9.2.1 Requerimientos Generales e Indispensables:

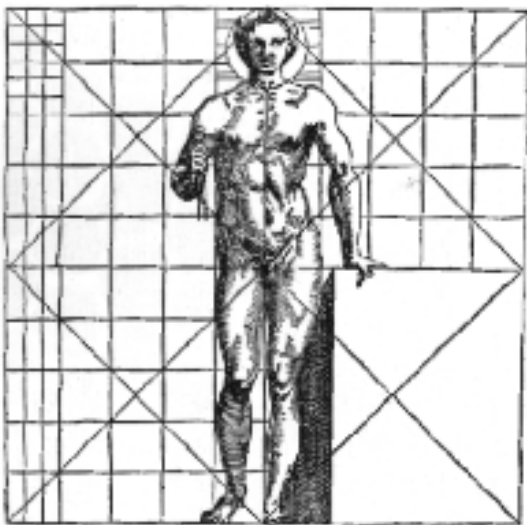
1. Crear un medio de Información que encamine a los padres de familia en la elección del aparato hipoacústico.
2. Dirigir a los padres de familia através de un medio impreso de una manera sencilla respaldada por elementos gráficos.
3. Elegir una tipografía sencilla.

9.2.2 Requerimientos Estéticos y formales:

1. Orientar a los padres de familia por medio de un impreso sobre los hipoacústicos y su aparato auxiliar.
2. Desarrollar una red tipográfica que uniforme tanto a los textos como elementos gráficos.
3. Respalda la información Técnica a nivel gráfico.

9.2.3 Requerimientos Ergonomicos y Antropométricos:

1. Utilizar un formato incursionado a las medidas ergonómicas de los adultos.



2. Manejar una tipografía sencilla en altas y bajas para facilitar su lectura.

3. Complementar la información por medio de elementos gráficos.

4. Tomar en cuenta las medidas Estandarizadas del Papel para su mejor aprovechamiento.

En base a la lista de Requerimientos se unificará a la familia de elementos gráficos a través del uso de figuras geométricas, no se manejará mucho el detalle para que las figuras sean más sencillas y no distraigan la atención del niño en otros puntos, se utilizarán dentro de la misma retícula ciertas líneas rectoras para que las proporciones sean siempre las mismas.

Bocetos.

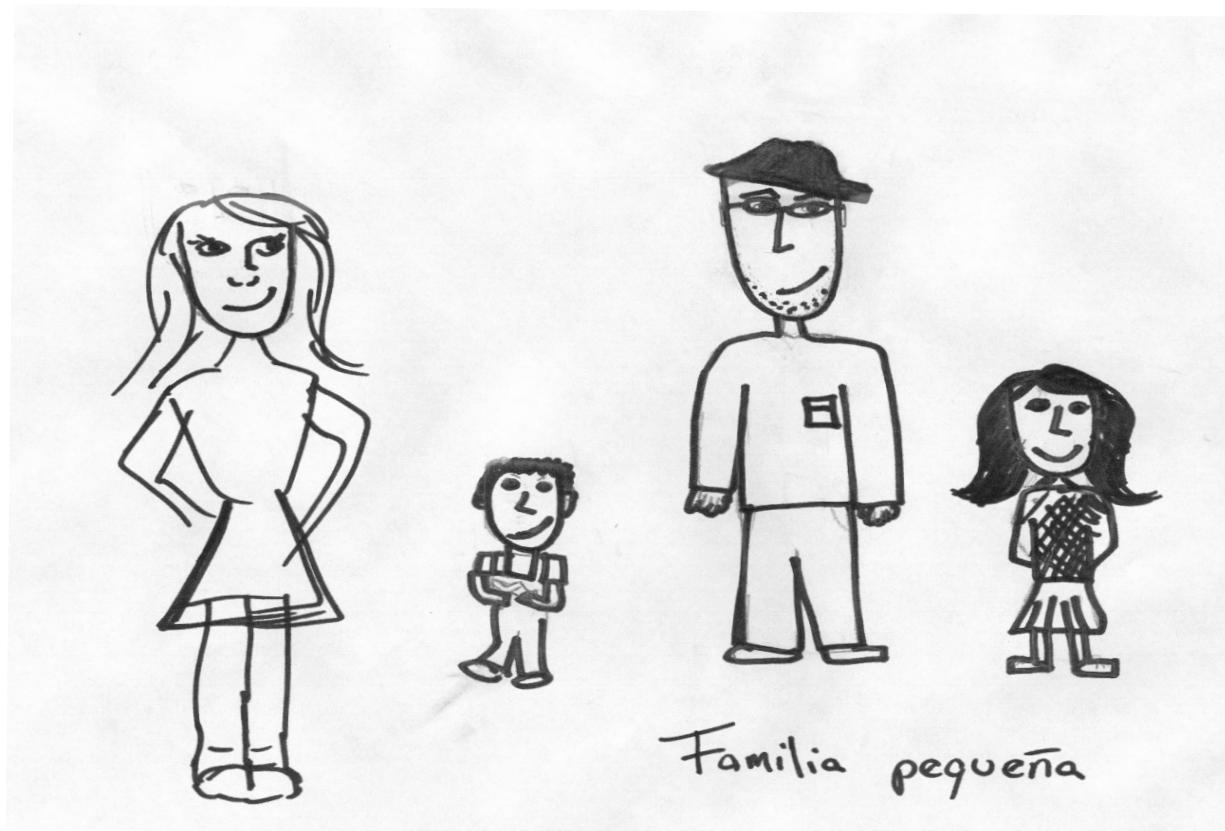


Bocetos.

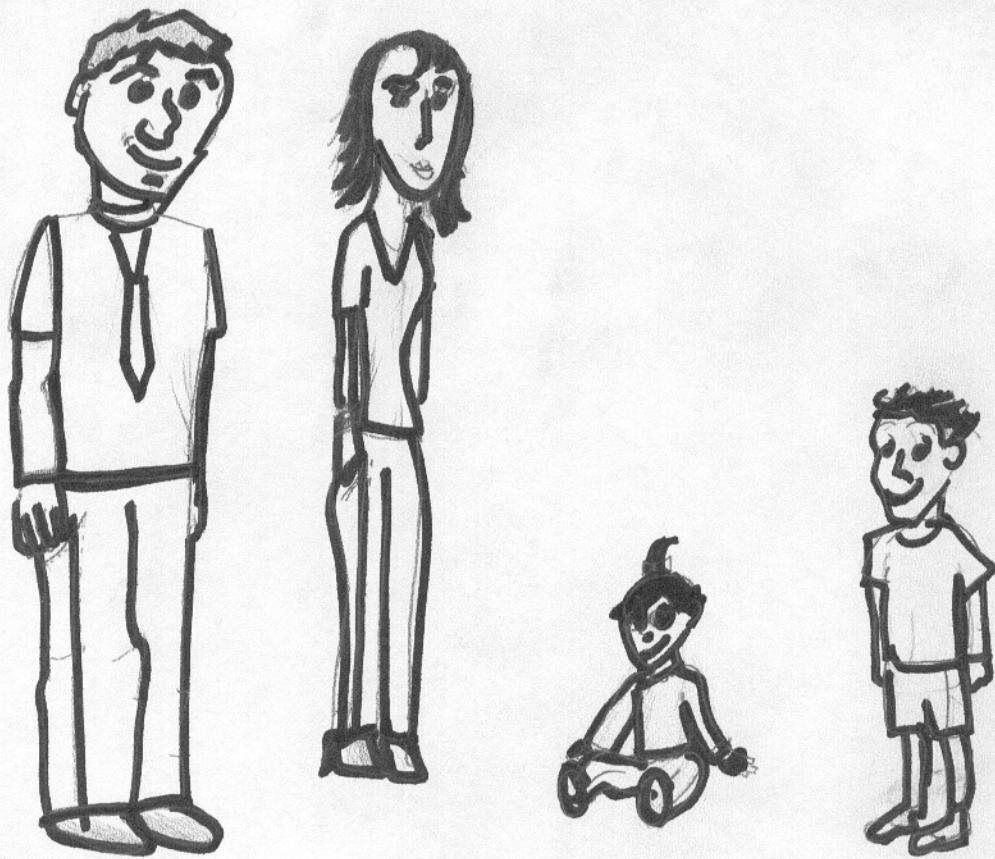
Comienza con el diseño de una familia gráfica que sirva tanto para el Juego Pedagógico como para el Manual Auxiliar del Aparato Hipoacúsico. Esta familia integrada por cuatro integrantes: papá, mamá, hijo e hija, primeramente se bocetó a manera de comics, en el proceso se vio la necesidad de recurrir a estudios del dibujo de la figura humana de Jack Hamm y José Parramón, para analizar los sistemas de proporciones tanto del cuerpo humano como del canon de la cabeza, en este último se analizó el crecimiento de cualquier individuo y los cambios que presenta en las proporciones de la cara: ojos, nariz, boca, orejas, estas últimas de suma importancia ya que en el Manual se recurre a explicaciones en las que no se les debe perder de vista.

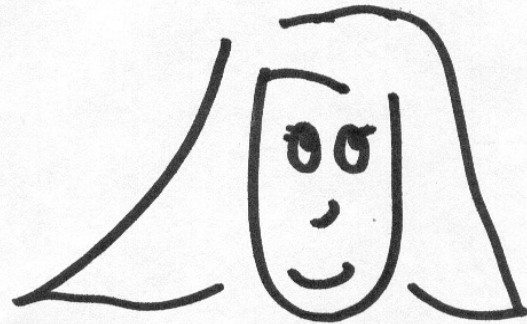
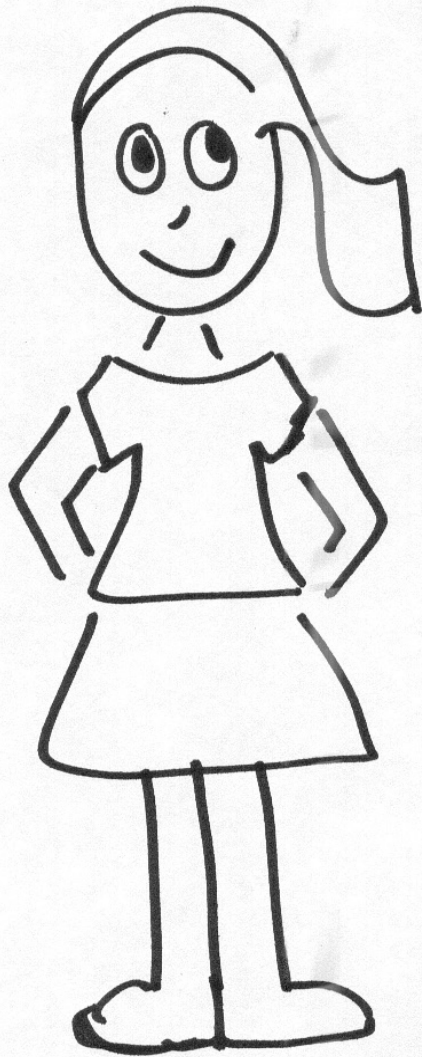
Una vez seleccionada la familia gráfica se hicieron pruebas para:

- I. Diseño de un Juego Pedagógico.
- II. Manual del Aparato Auxiliar Hipoacúsico.

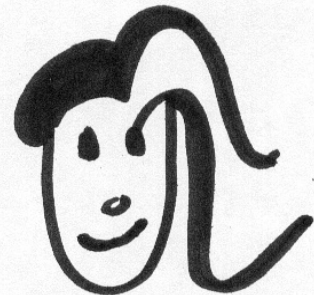
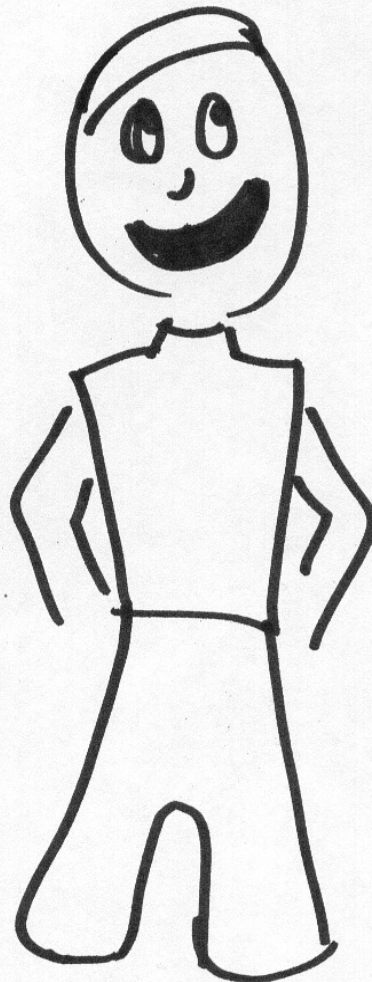
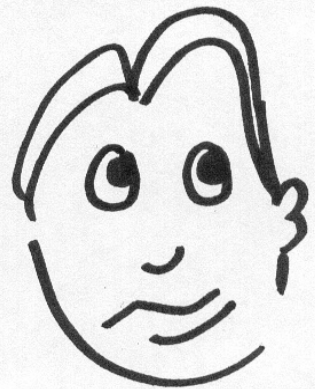


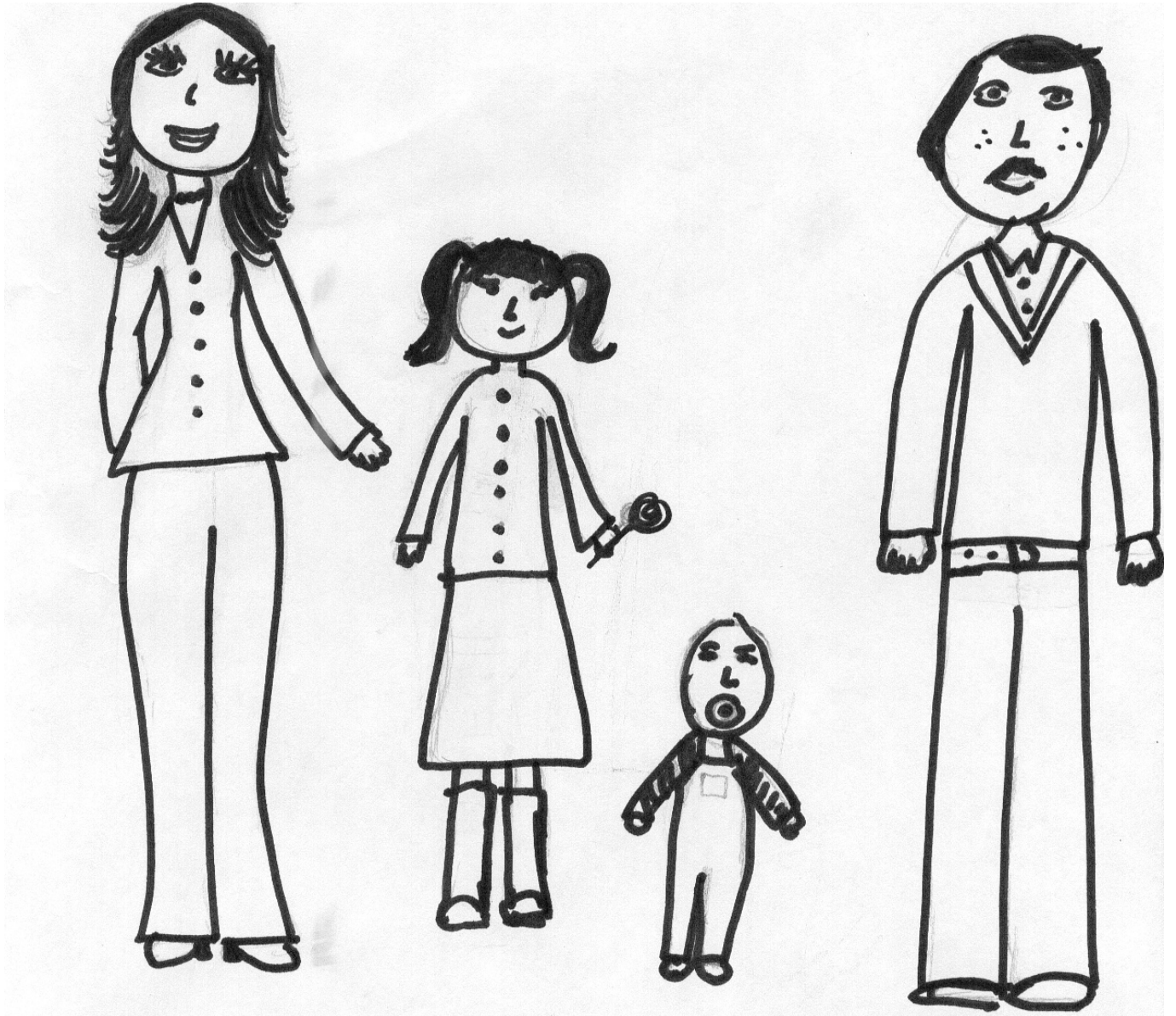




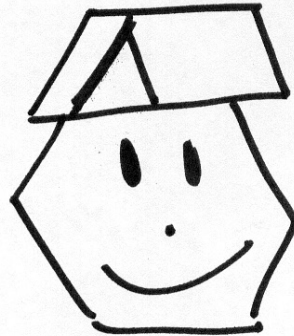
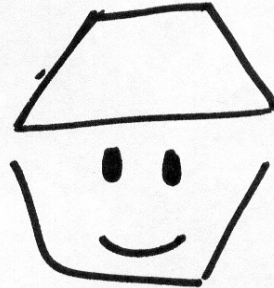
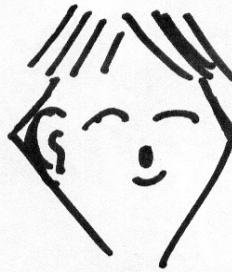
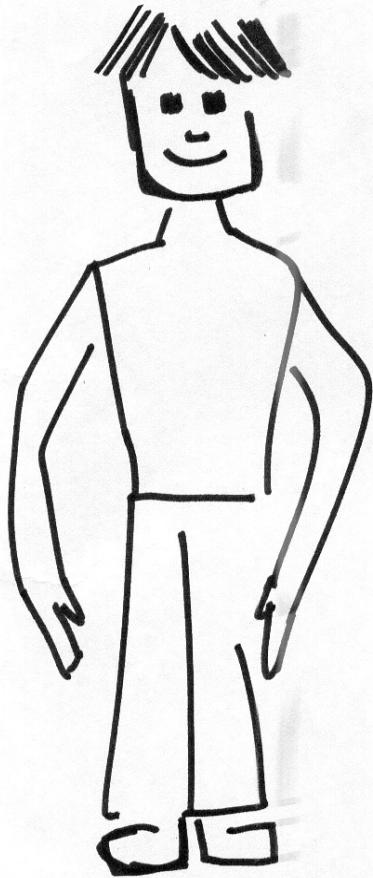


Cierres visuales

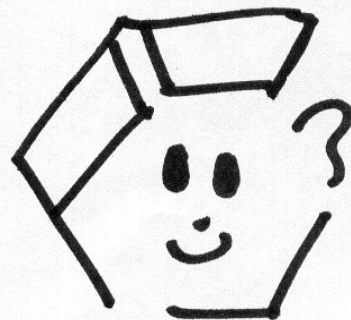
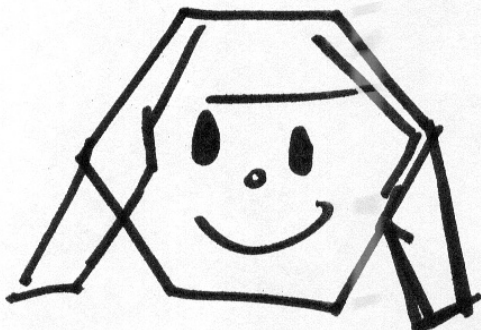
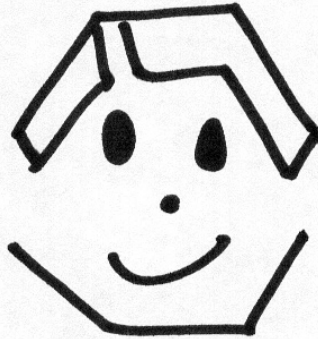
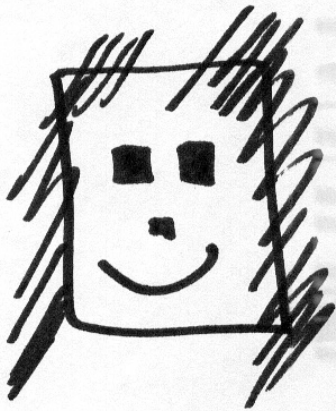
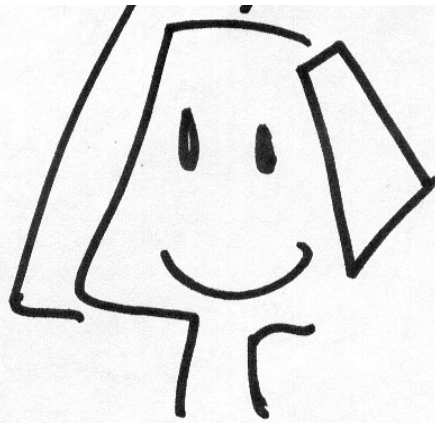
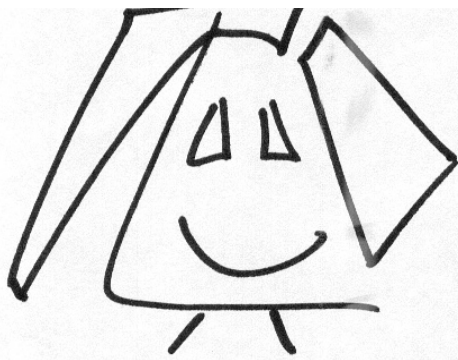


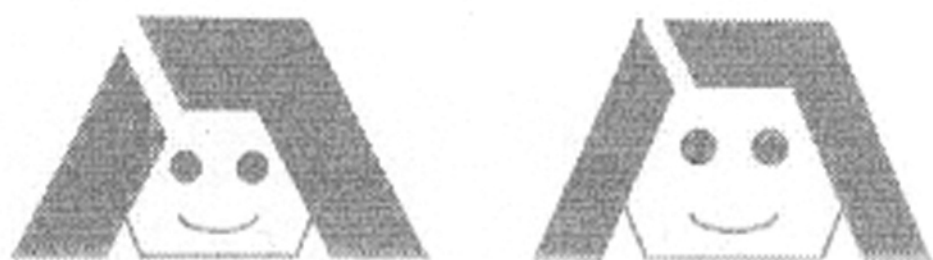
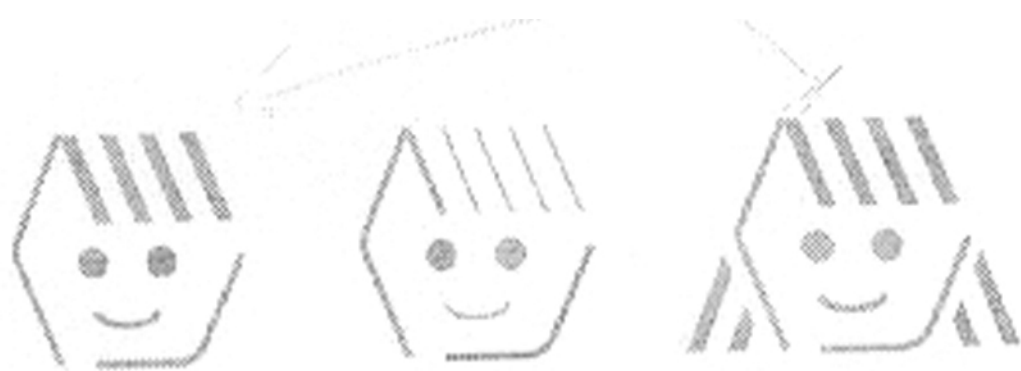


Buscar un
Sistema de
proporciones

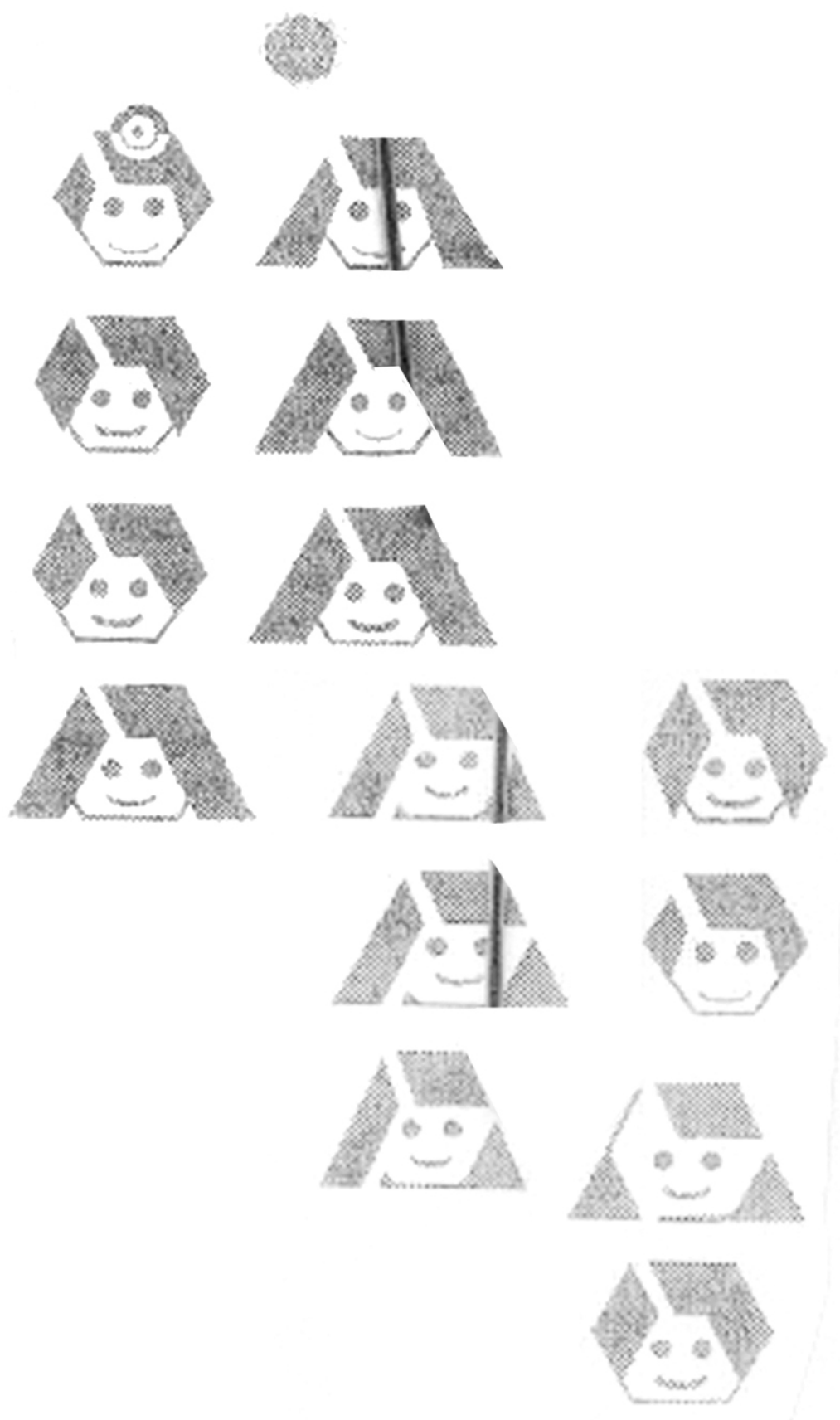


Bocetar
una familia
gráfica en
base a figs.
geométricas.



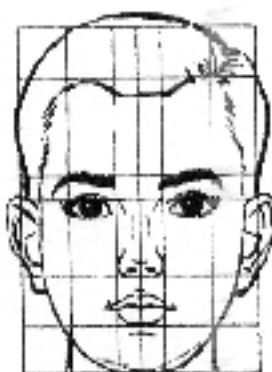




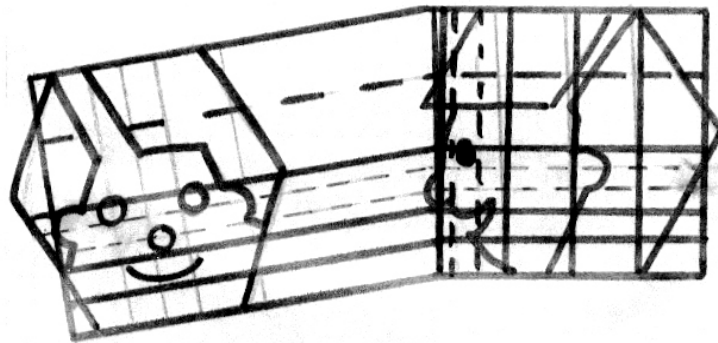
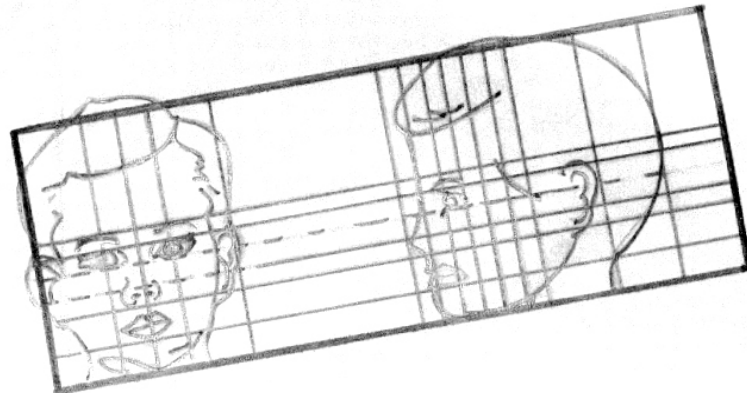
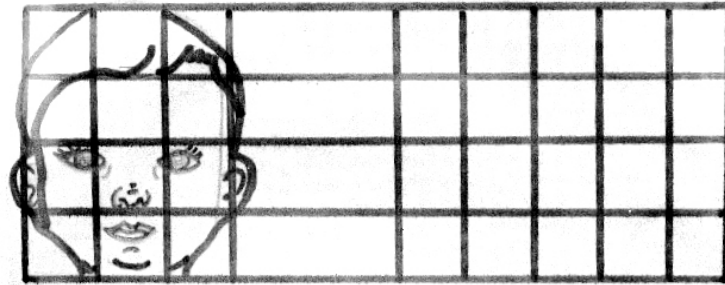




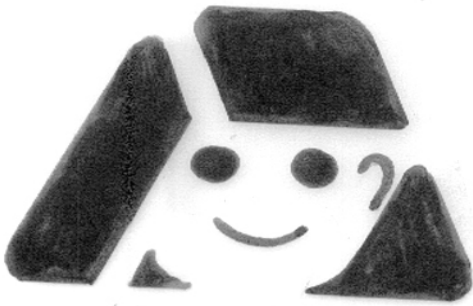
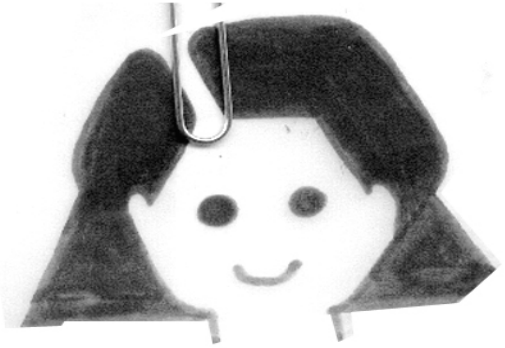
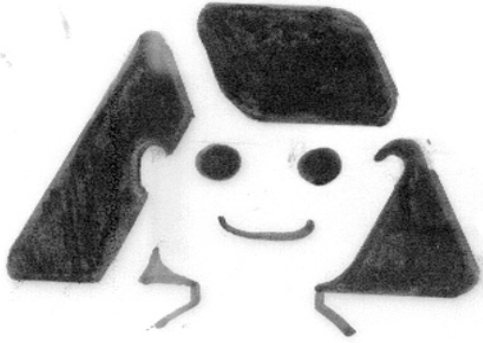
El Canon de la Cabeza Humana

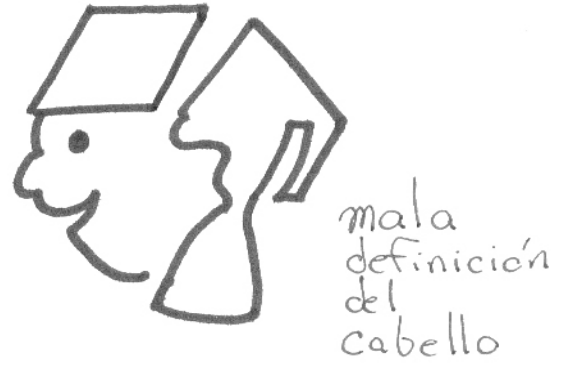
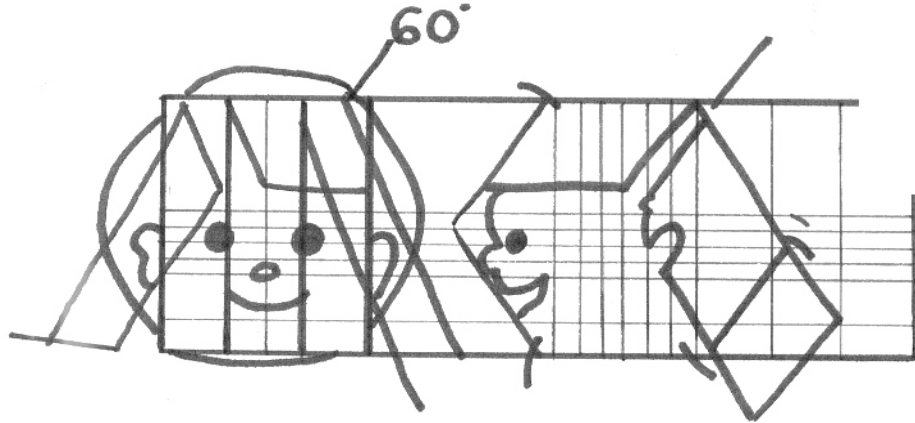


Práctica # _____



Estudio del canon de frente y de perfil en un niño de 6 años, el primer canon es de un bebé de 2 años

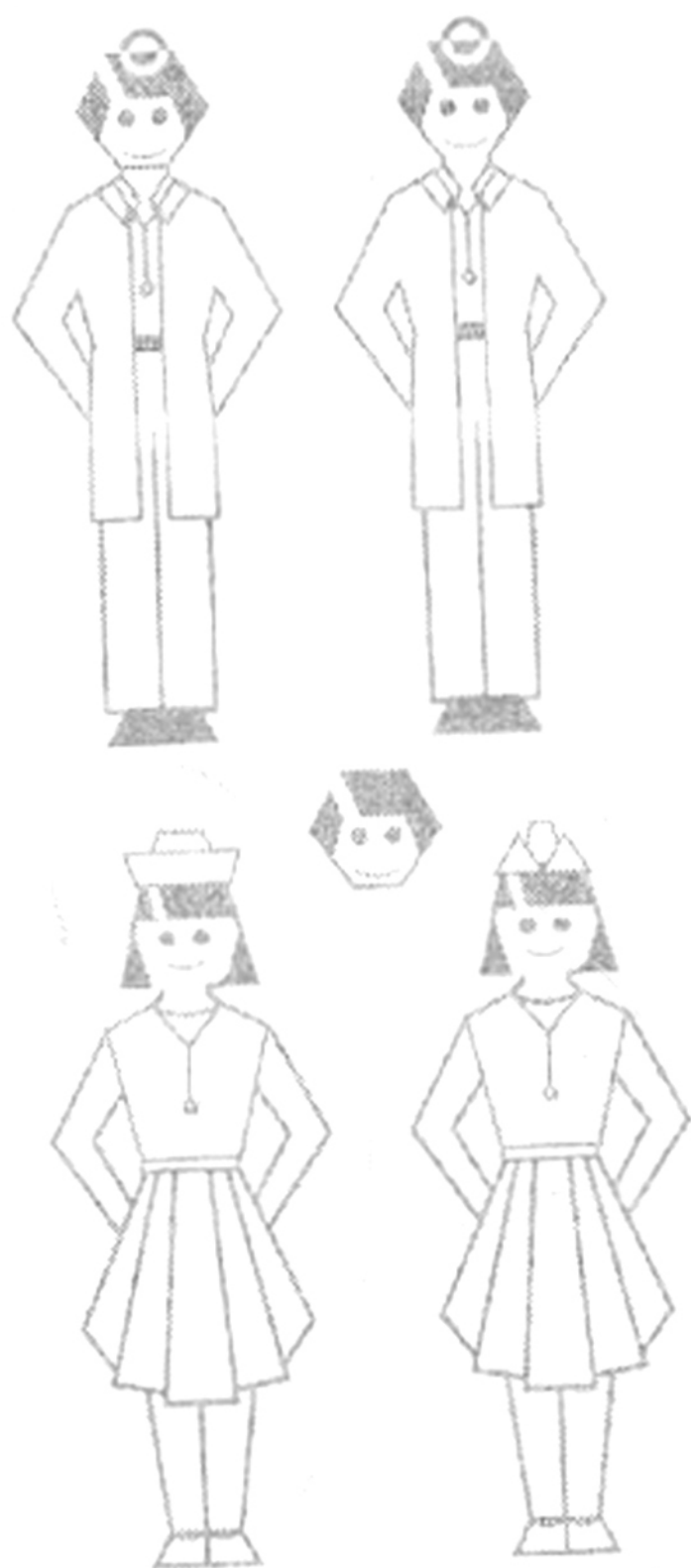




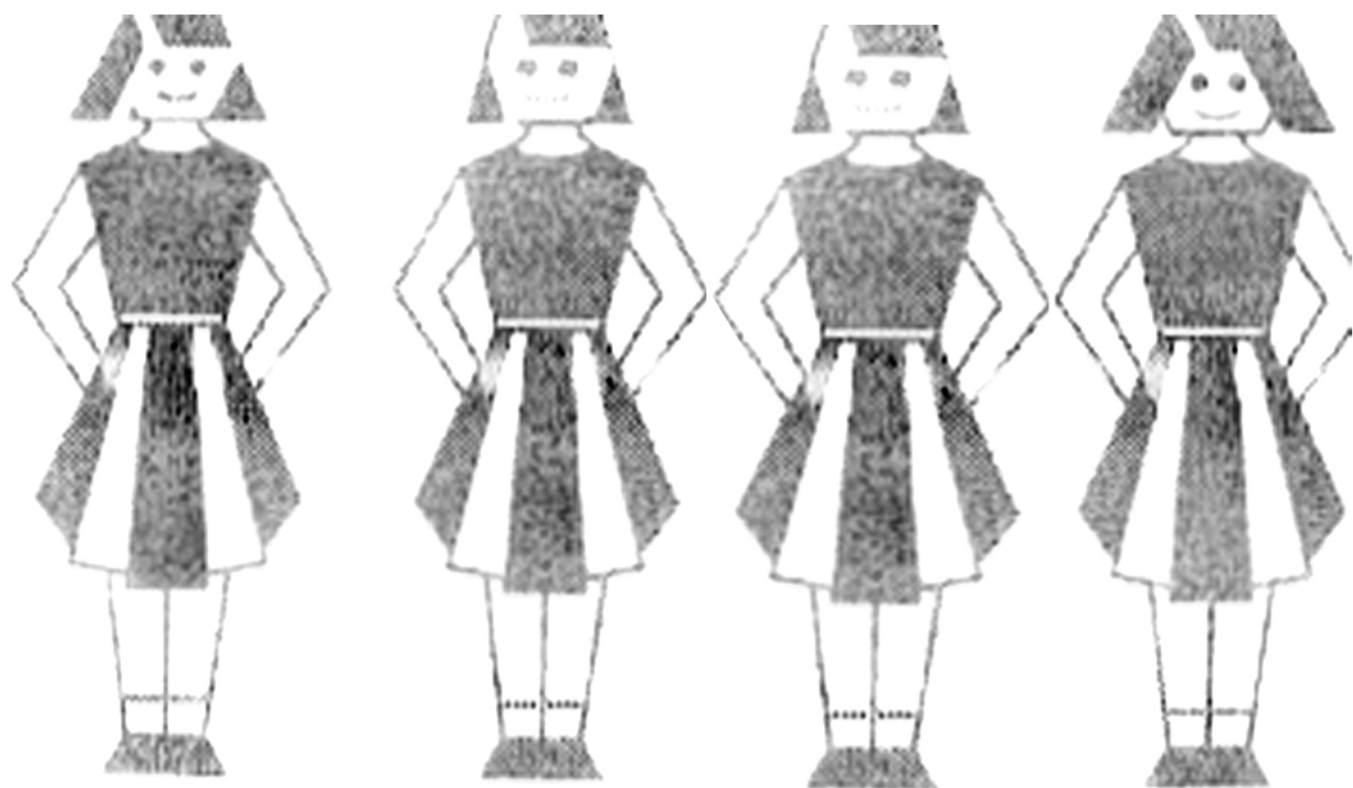
Cannon de una niña de 6 años de frente u de perfil

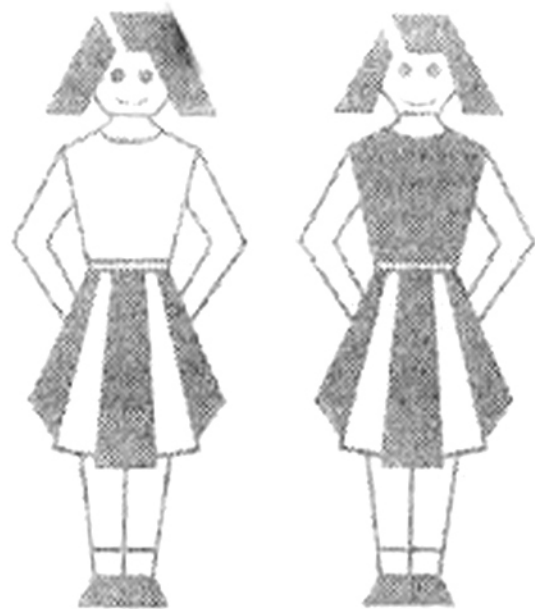
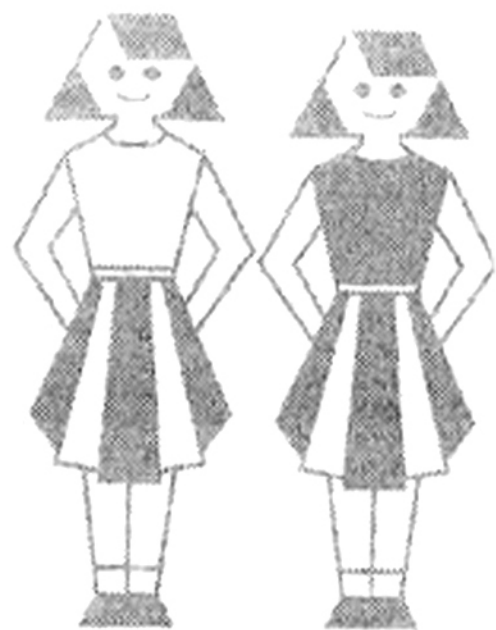


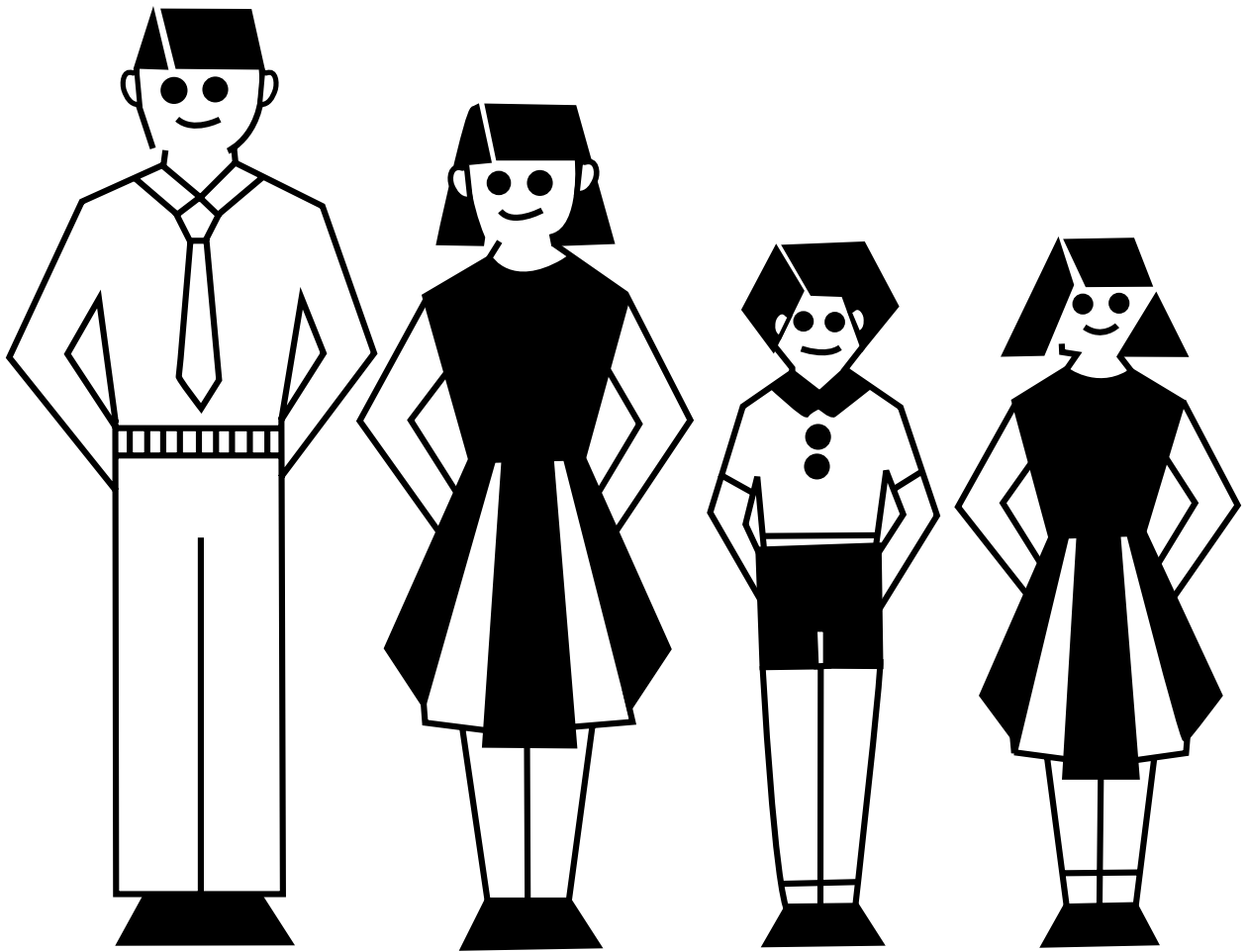




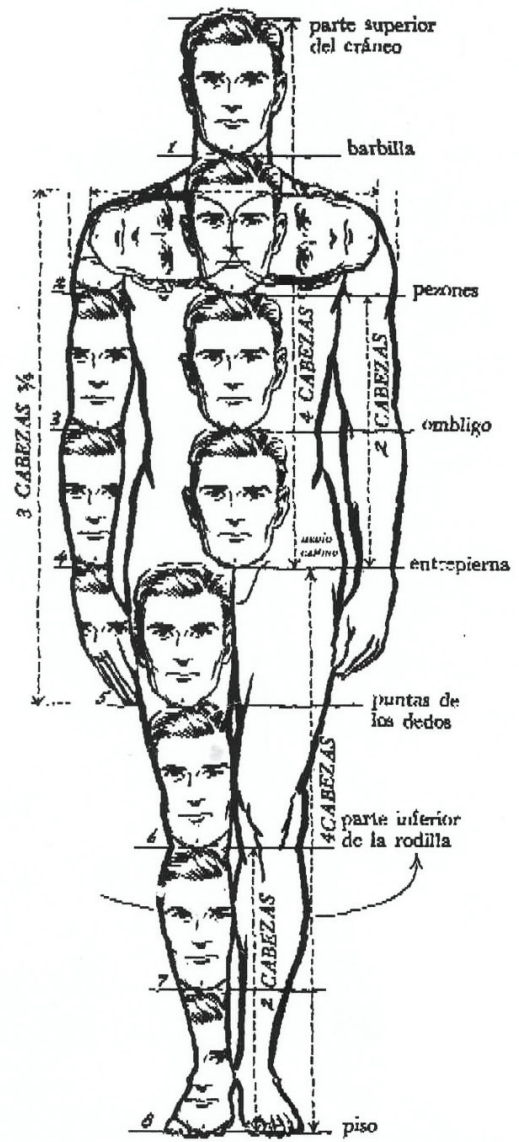
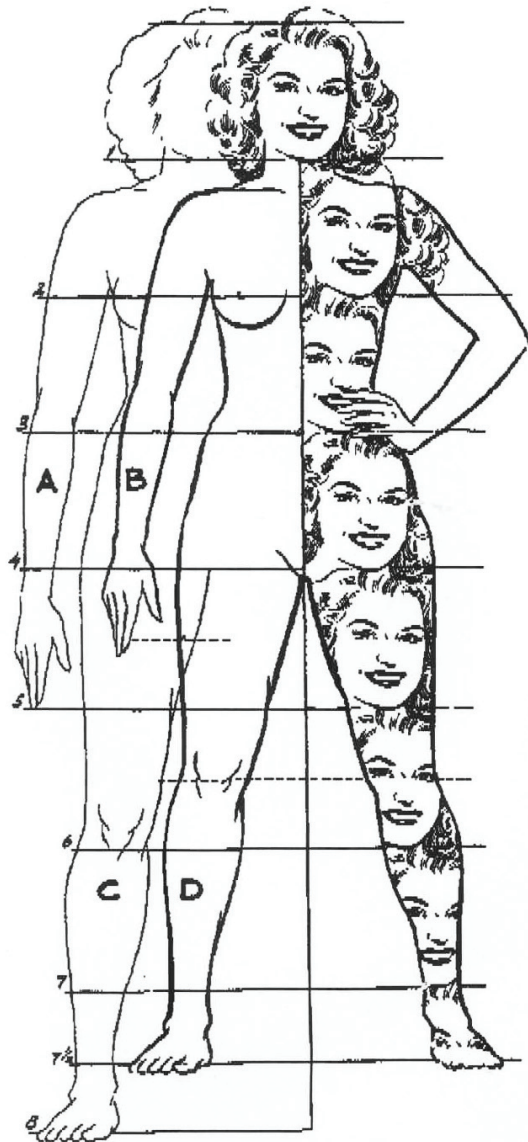








ESTUDIO DEL CUERPO HUMANO



Bocetos del Juego Pedagógico.

Bocetos del Juego Pedagógico.

Diseño de un Juego Pedagógico.

Este juego fue pensado para enseñar al alumno a aprender a aprender, se inicio con una encuesta a niños en edad preescolar hipoacúsicos, así como oyentes sobre distintas palabras que empezaran con cada letra del abecedario, se realizaron bocetos rápidos sobre las palabras que ellos proporcionaron, aunque sólo se desarrollaron alternativas de las vocales ya que el programa de la SEP en Preescolar, no maneja para el desarrollo de capacidades y habilidades todo el abecedario, esto se debe a que en esta etapa cognitiva del niño se aprende jugando. Sin embargo cabe la posibilidad de que este proyecto con vocales y consonantes se retomara para la enseñanza de primero de primaria, etapa en la que las escuelas oficiales empiezan la lecto – escritura. Al igual que en el diseño de material anterior se hizo una encuesta a niños preescolares para determinar que símbolo llamaba más su atención, así como la eficacia de su significado. A la menor duda, se descartaba ese dibujo. Los símbolos para cada vocal se pueden utilizar en ambos materiales didácticos pero ajustando las medidas, se seleccionaron los siguientes: ángel, astronauta, escoba, estrella, isla, iglú, oso, ocho, unicornio, uvas.

Una vez determinado el símbolo correspondiente a cada vocal se pensó en diferentes opciones de formato, así como la manera de crear una correspondencia entre cada vocal, la mano que representa esa vocal y el símbolo, para agregar incertidumbre, resolución de problemas, esfuerzo se analizaron diferentes opciones de desprender alguna parte del juego, sin que

pusiera en riesgo que el juego se deteriorara al desprender una parte o que se volviera frágil y susceptible a rupturas.

Un punto importante fue considerar el tamaño de las manos de niños de cuatro a seis años de edad, para elegir el tipo de formato. Aunque las medidas de un niño a otro pueden variar nos acerca a una realidad.

Mano de un niño de cuatro años.

Ancho: 7 cm.

Alto: 10 cm.

Dedo pulgar; medida interna: 3 cm. de largo, medida externa; 7 cm. de largo.

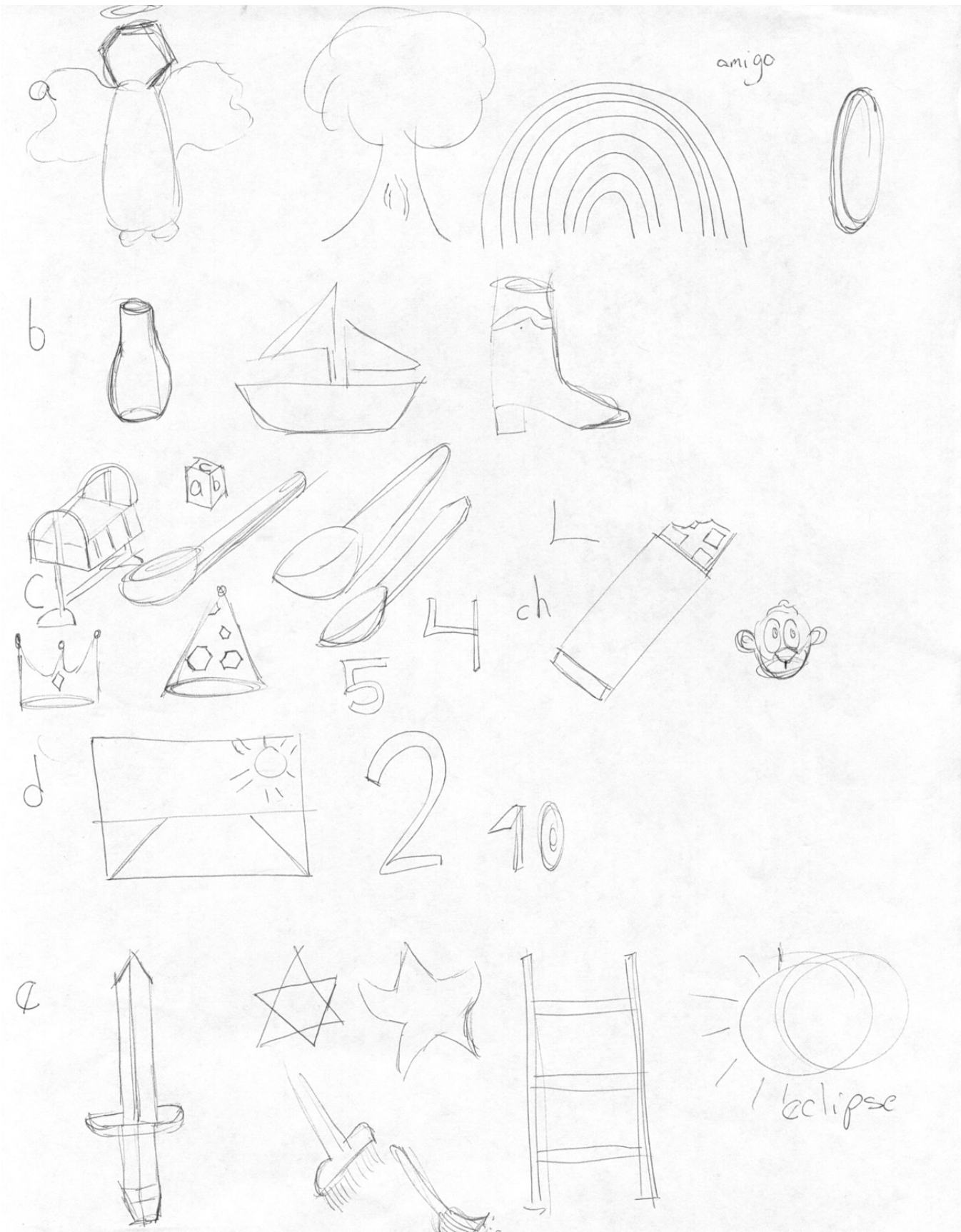
Mano de un niño de seis años.

Ancho: 8 cm.

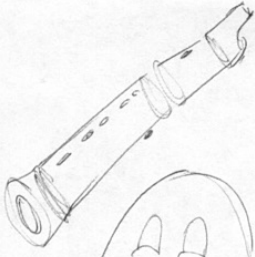
Alto: 12 cm.

Dedo pulgar; medida interna: 4 cm. de largo, medida externa: 9.5 cm. de largo.

Del estudio anterior se determinó la medida del juego, 22 cm. x 10 cm. con un grosor de 2 mm. a 5 mm. para que no se doble fácilmente o se rompa.



f



flor



fonte

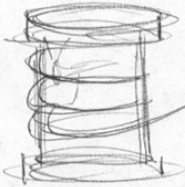


g

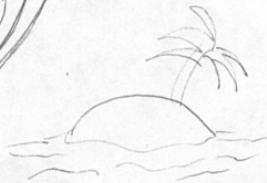
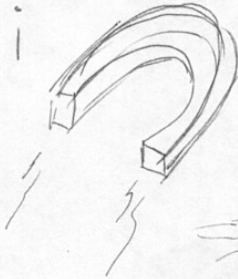


girasol

h

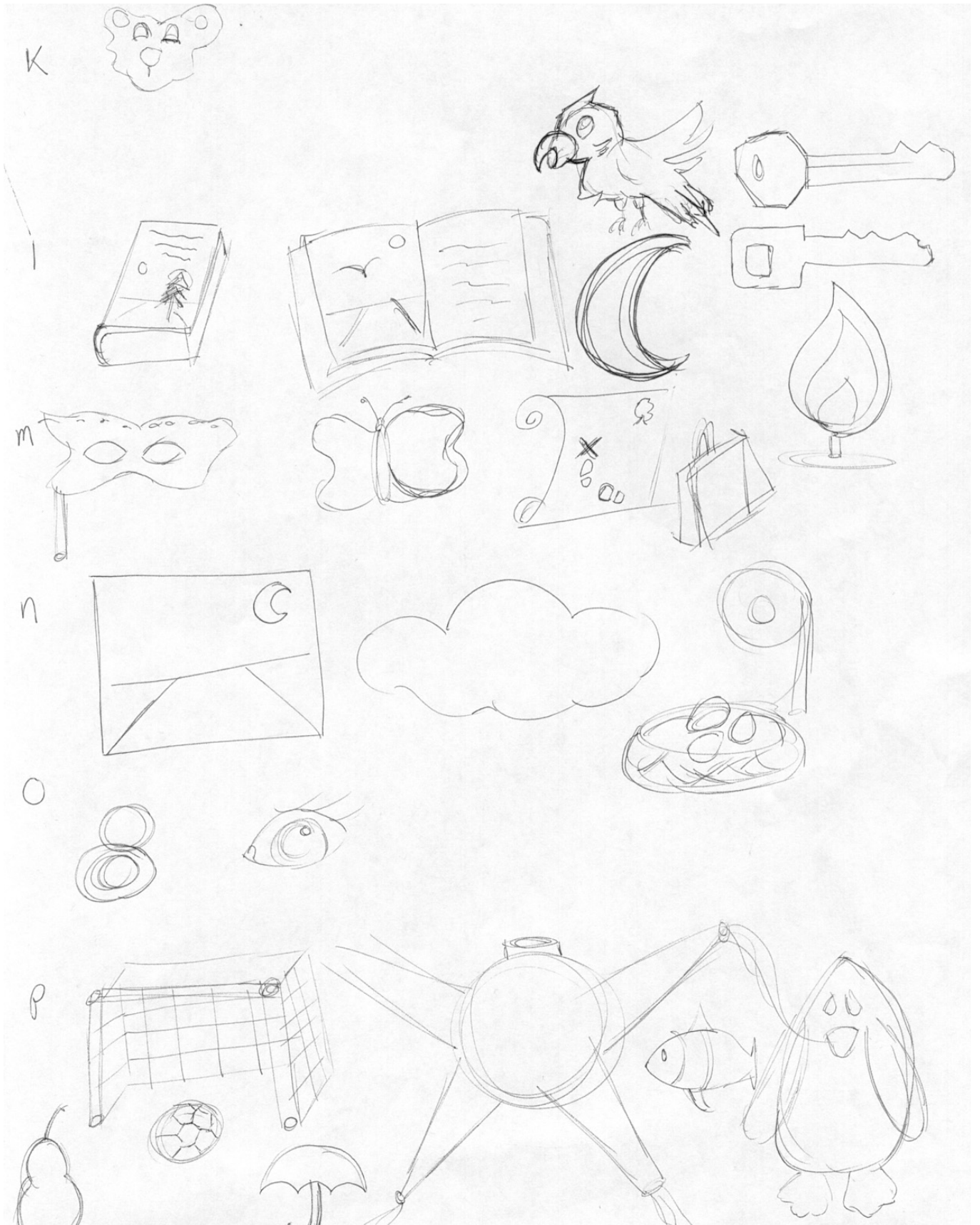


i



j

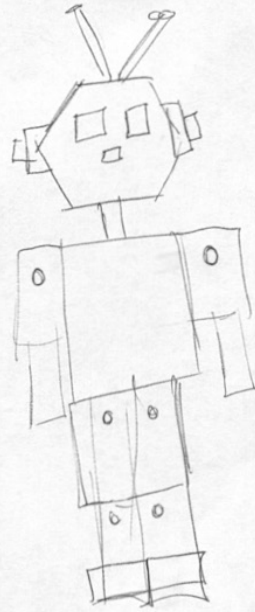
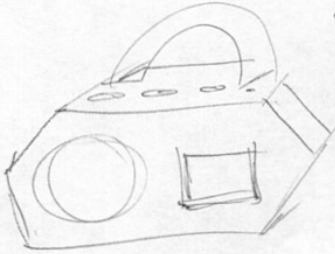




9



s

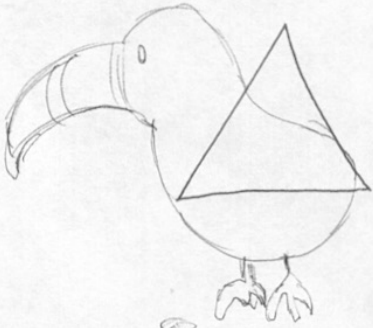


s

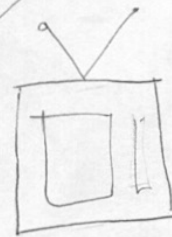


$$\begin{array}{r} 2 \\ + 2 \\ \hline 4 \end{array}$$

+

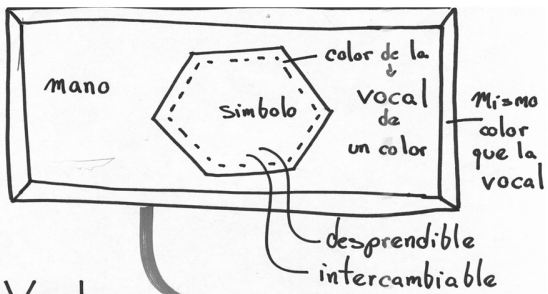
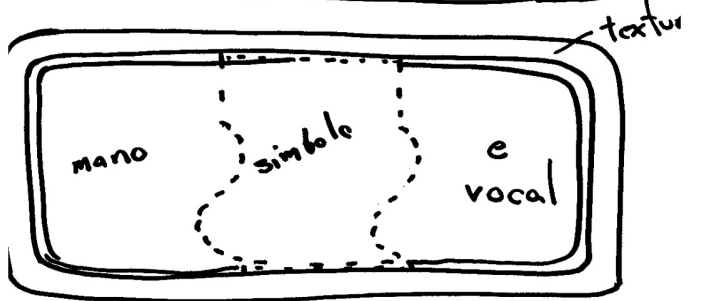
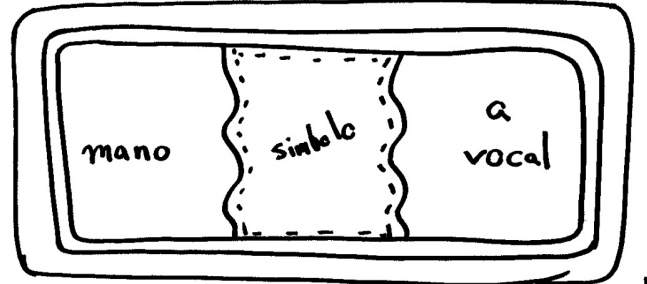
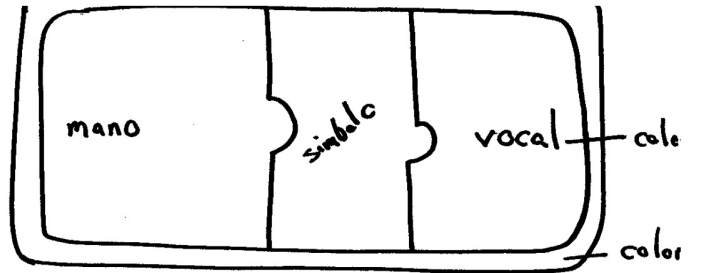
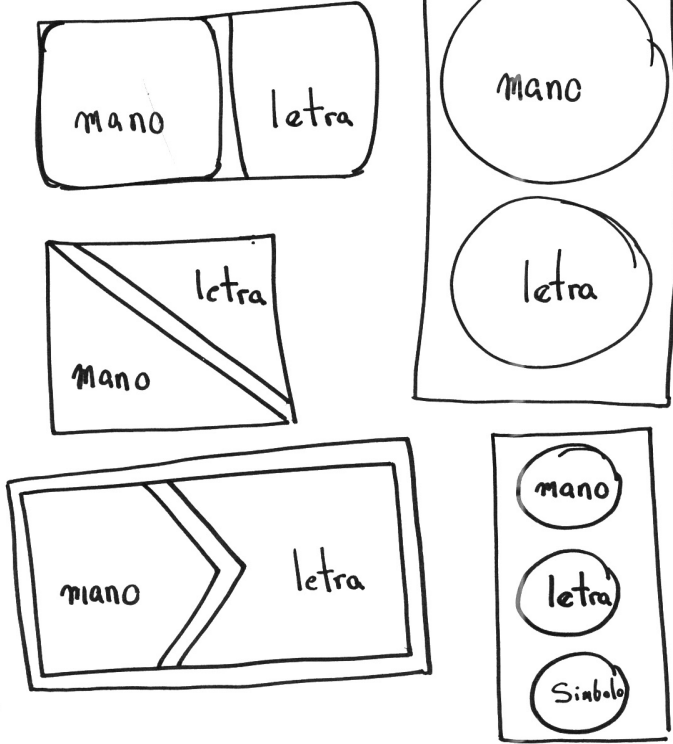


u



Juego de Ensamblar

2 piezas



Vocales
~~a - naranja~~ azul
~~e - morado~~ verde
 i - morado
 o - rosa
 u - rojo

Vectorizar 5 vocales

Vocal Color Forma

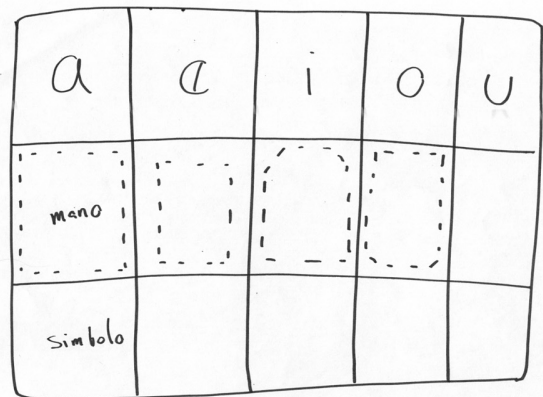
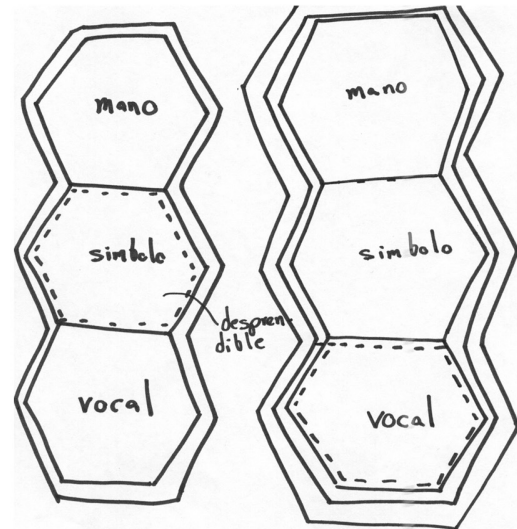
a azul 5 Hexagono

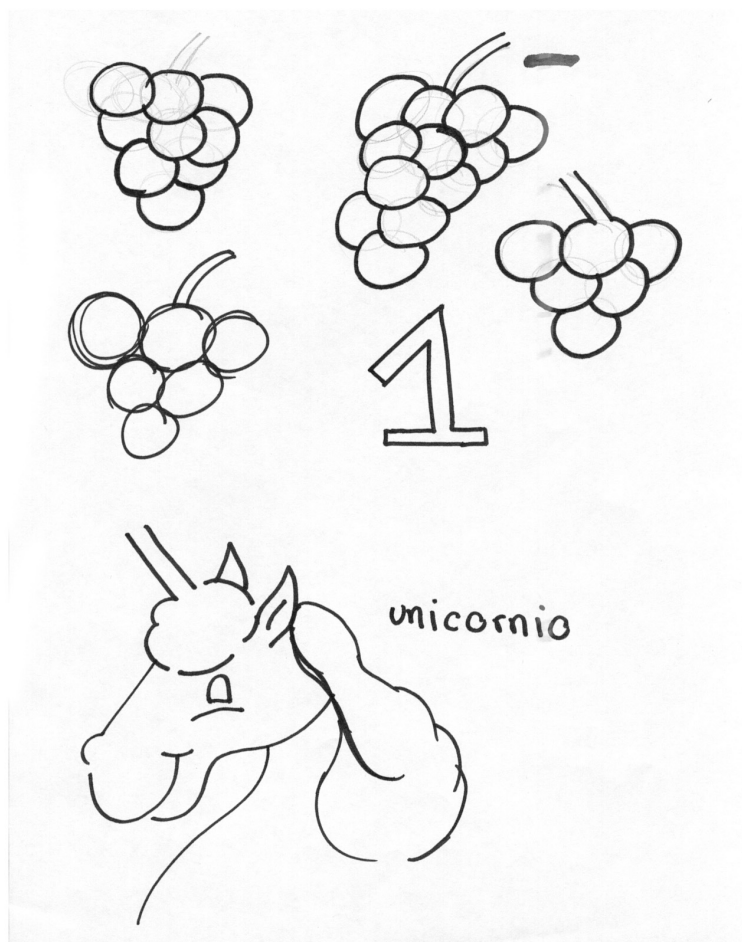
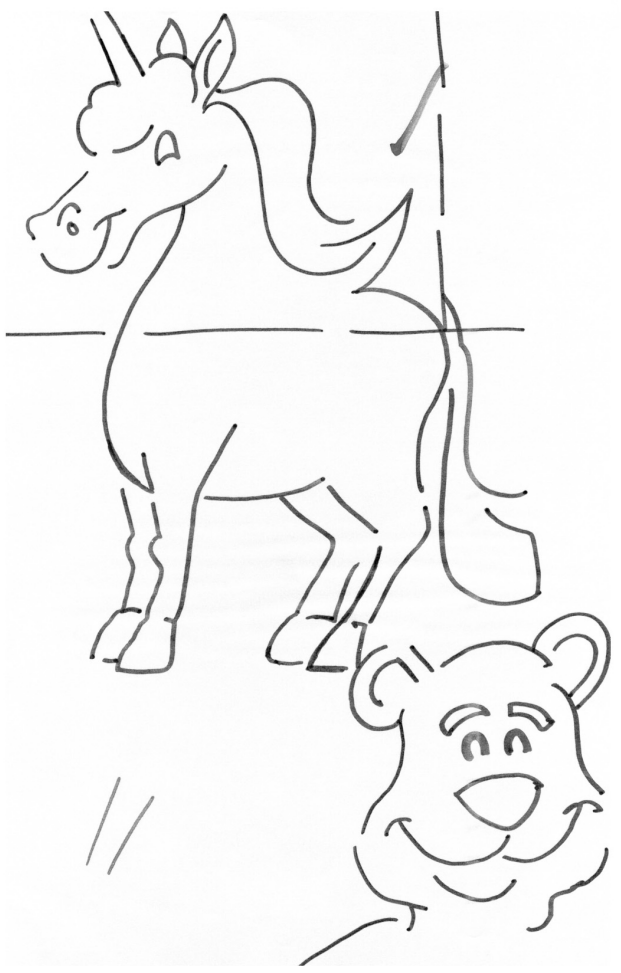
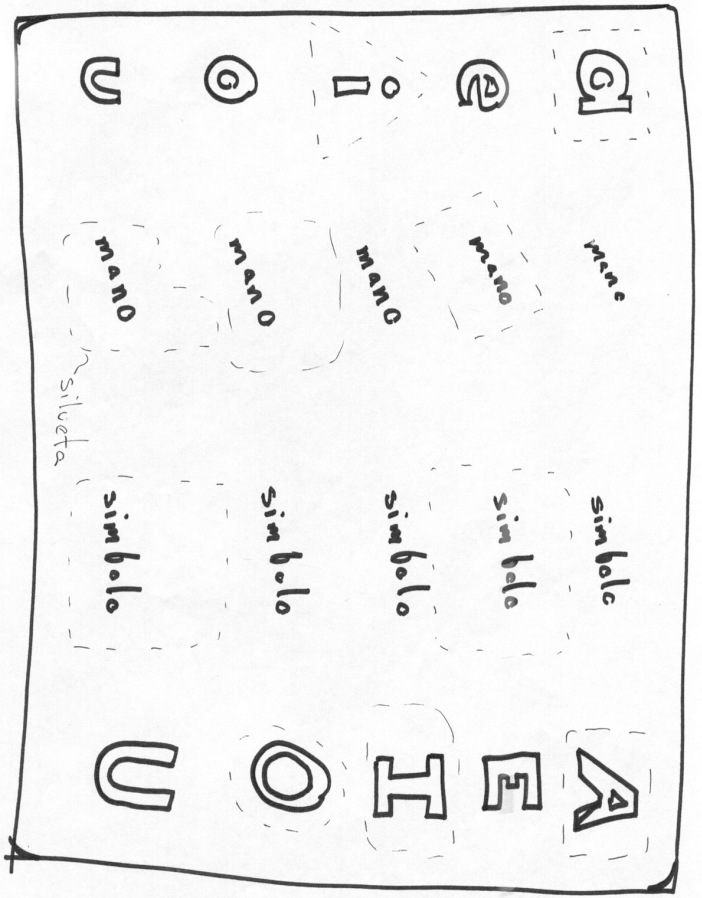
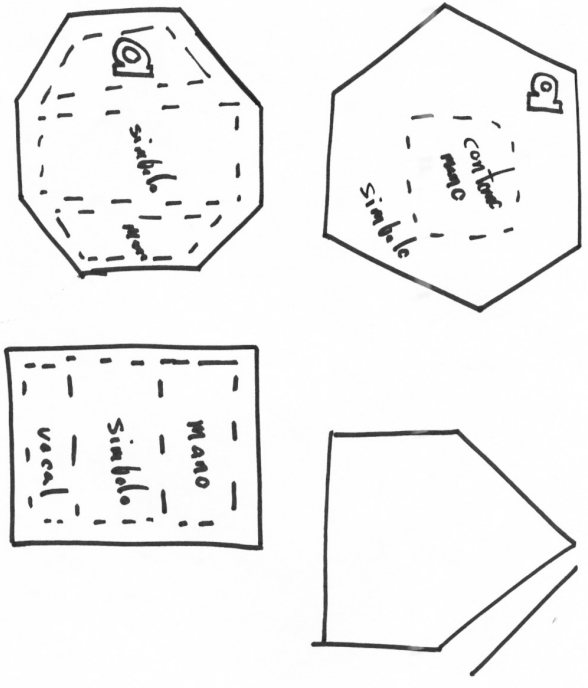
e verde 6 Pentagono

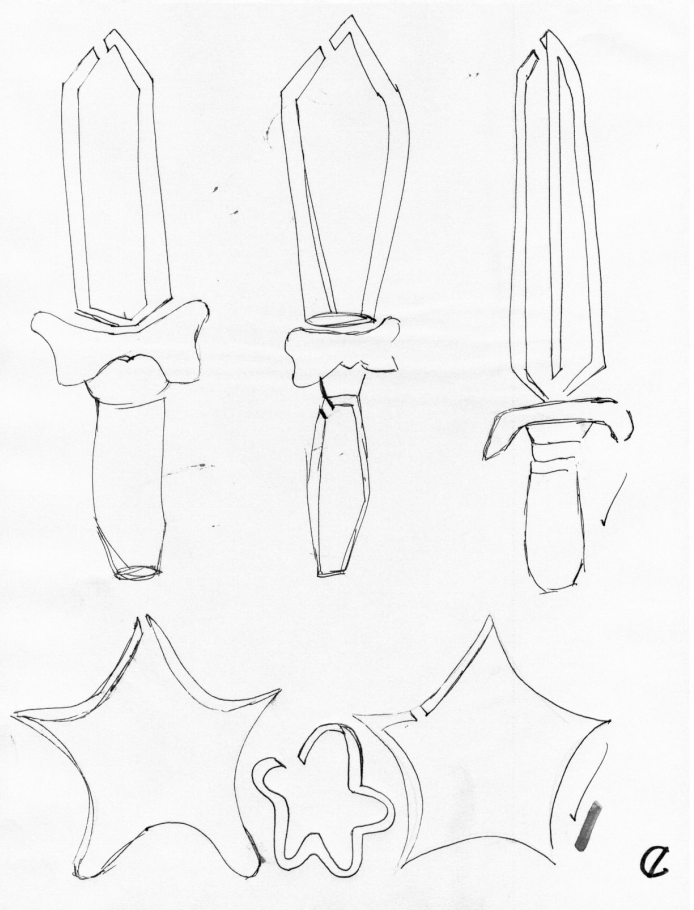
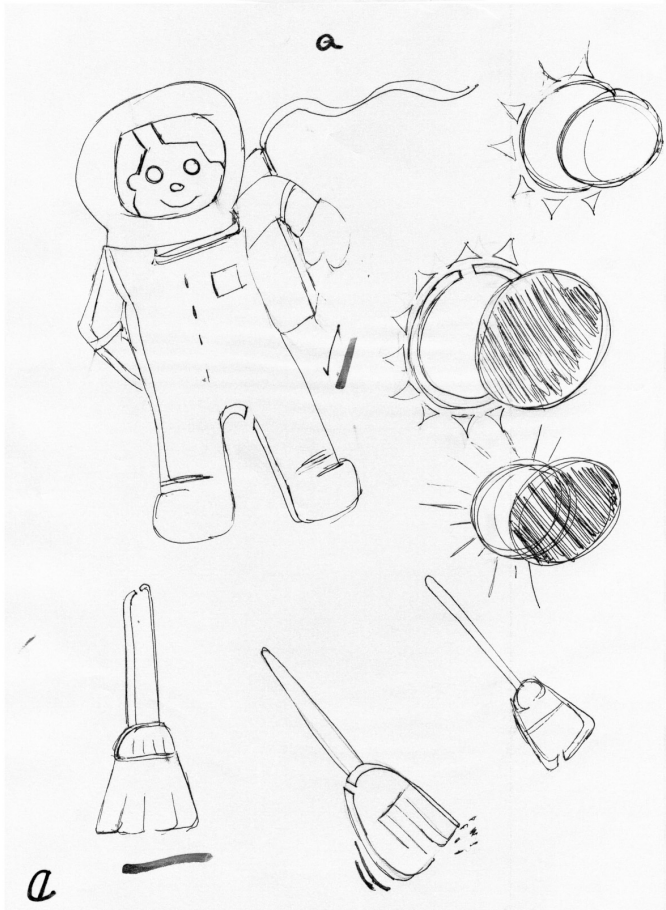
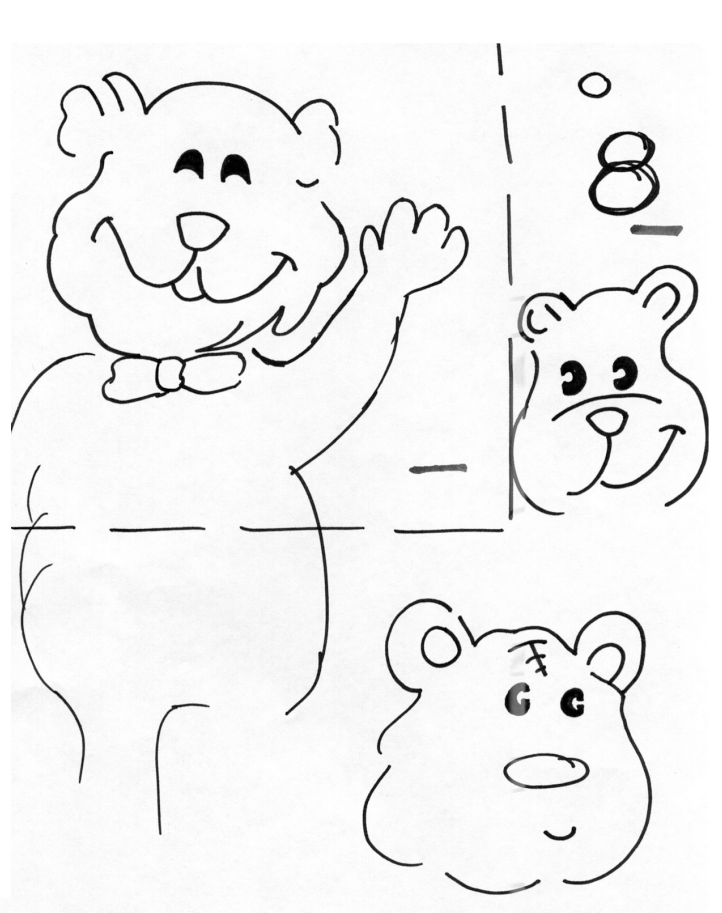
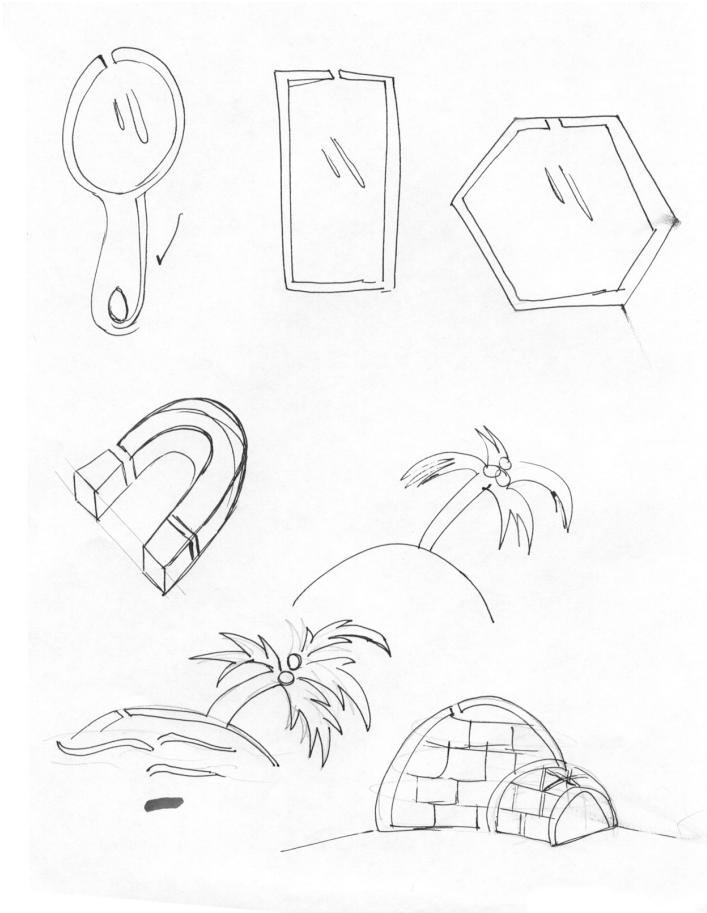
i gris 7 Heptagono

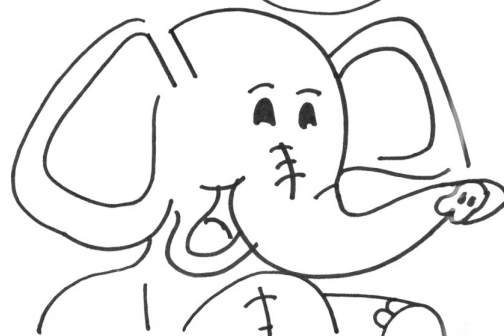
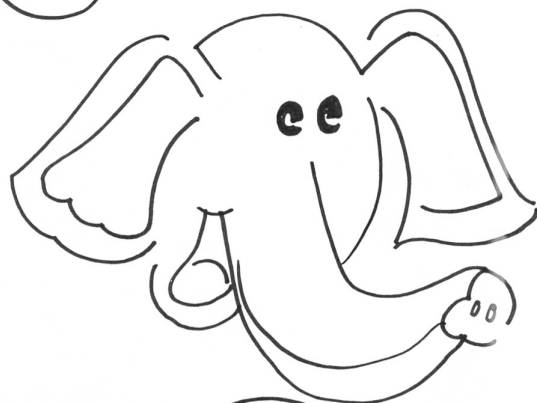
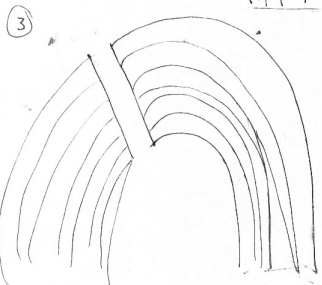
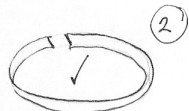
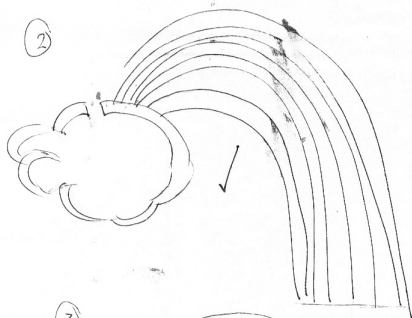
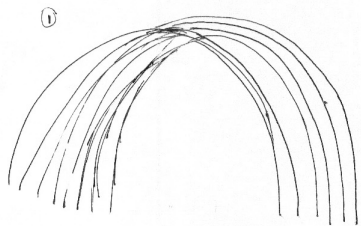
o morado 8

u rojo 9

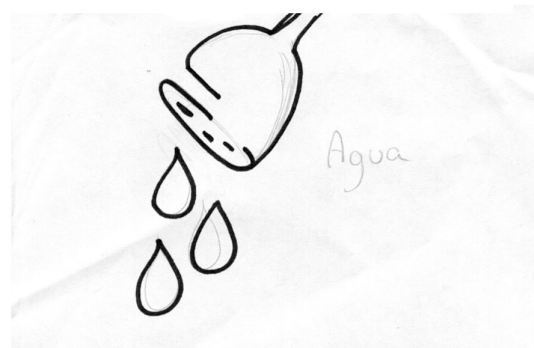


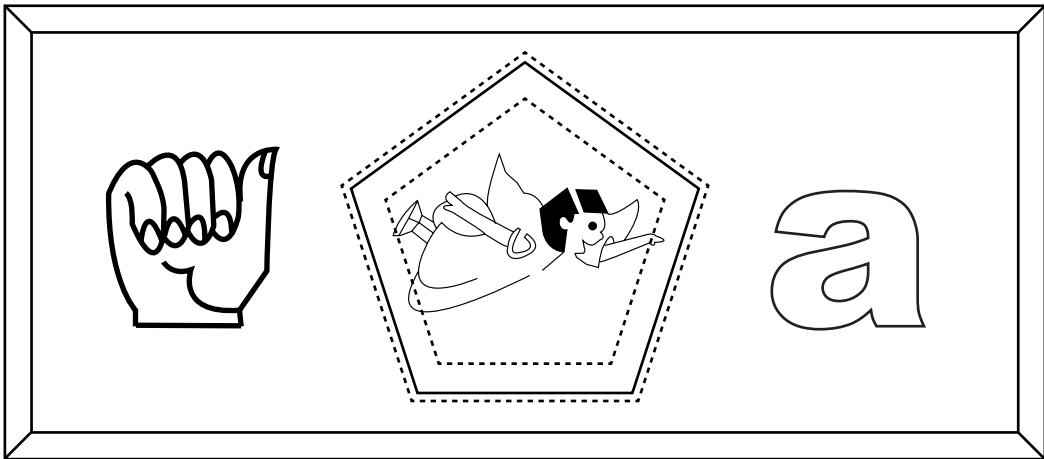
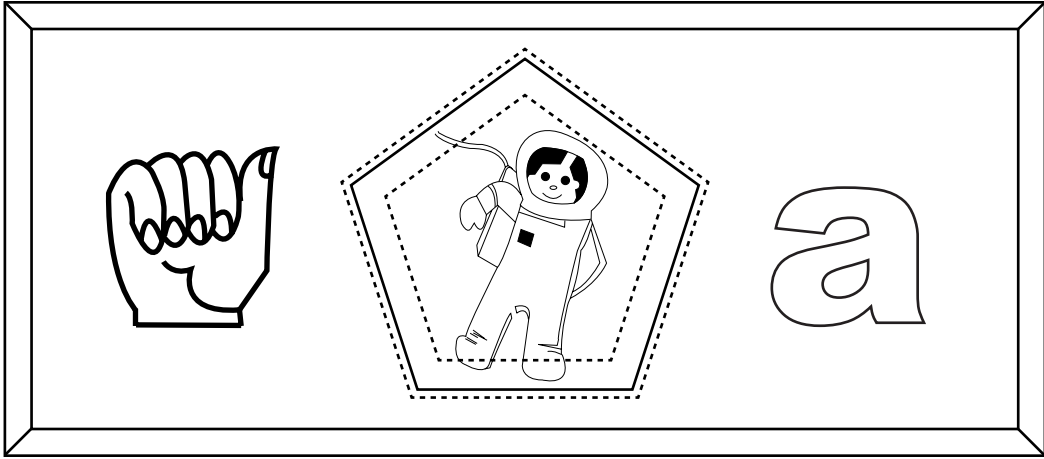


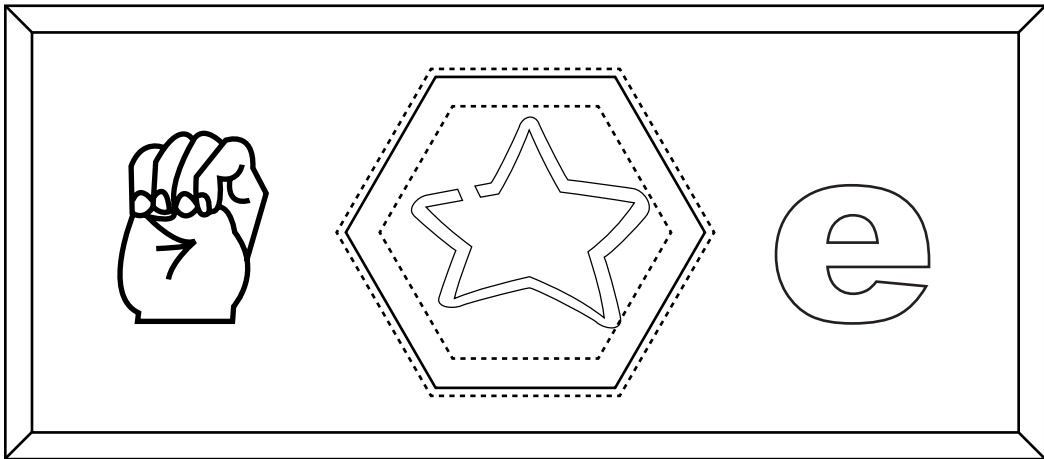
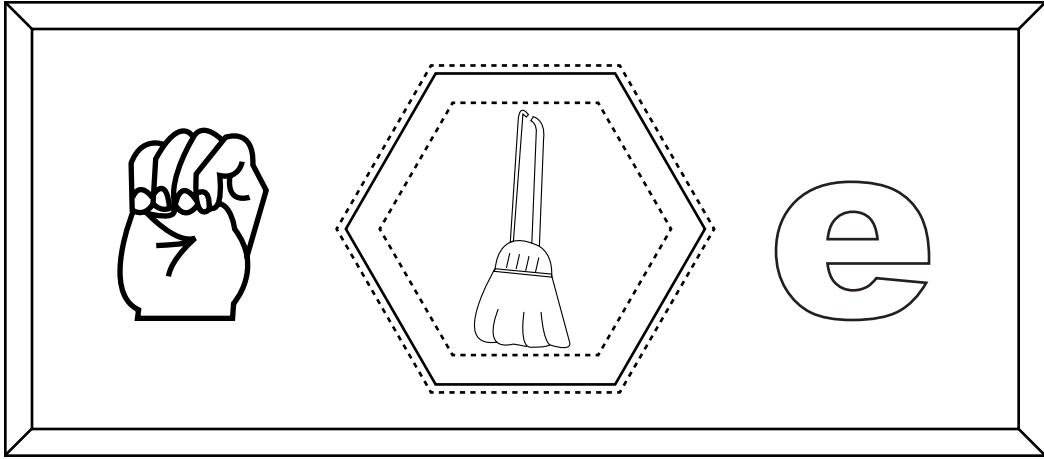


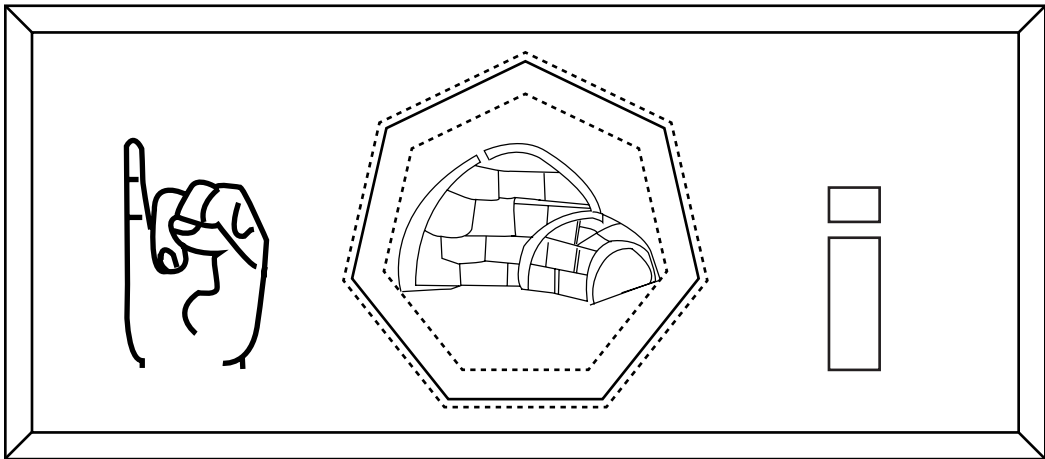
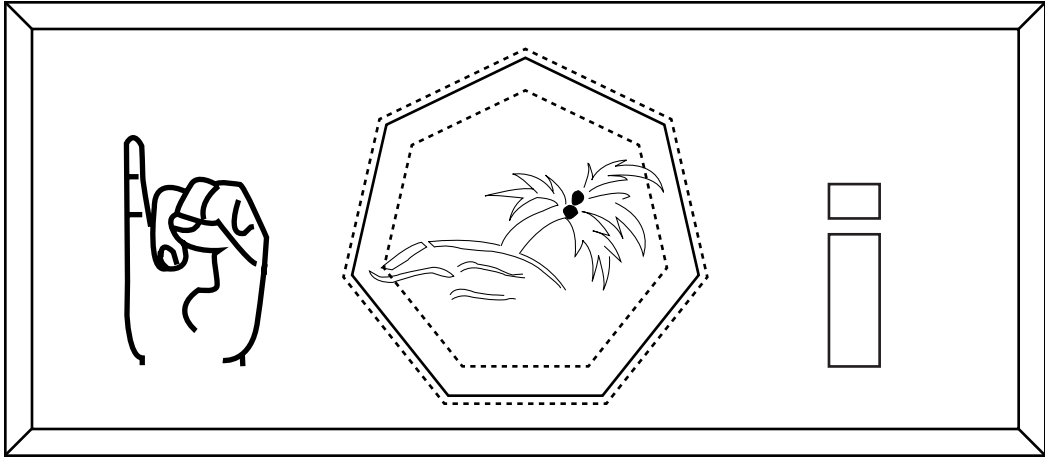


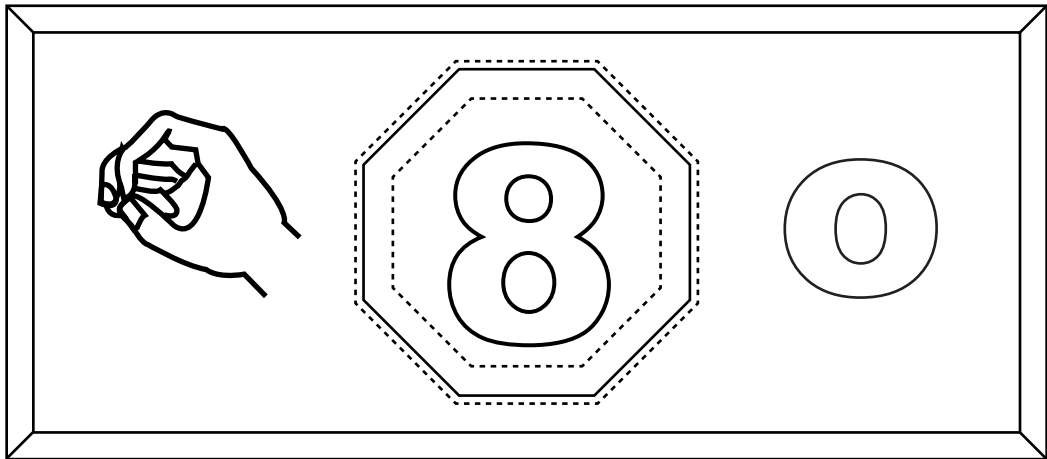
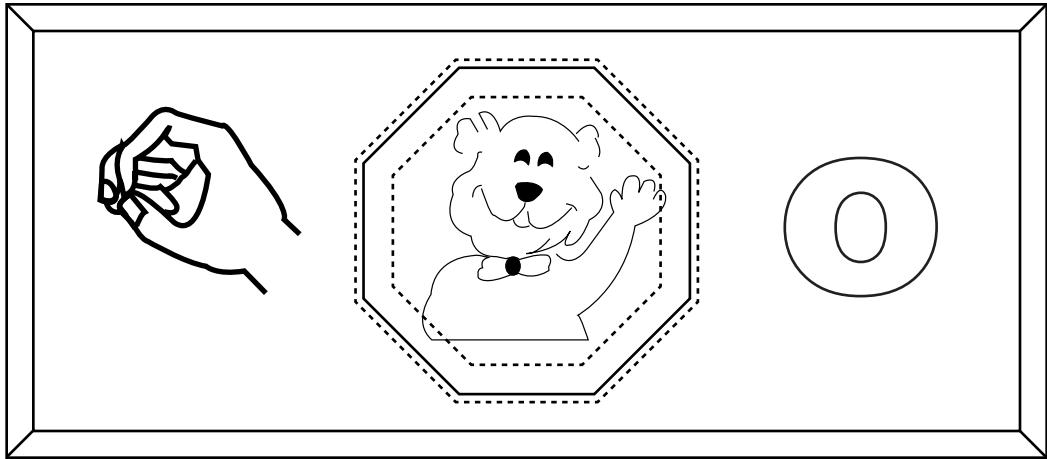
a

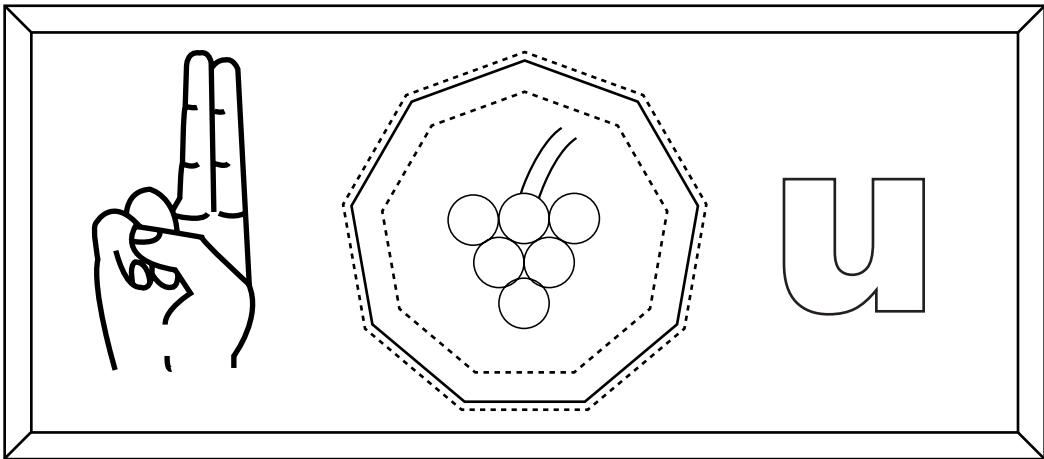
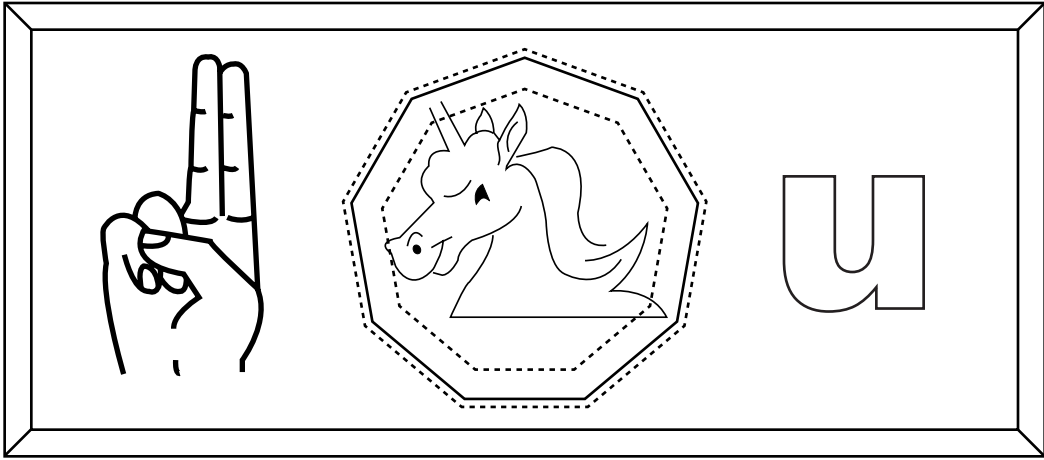




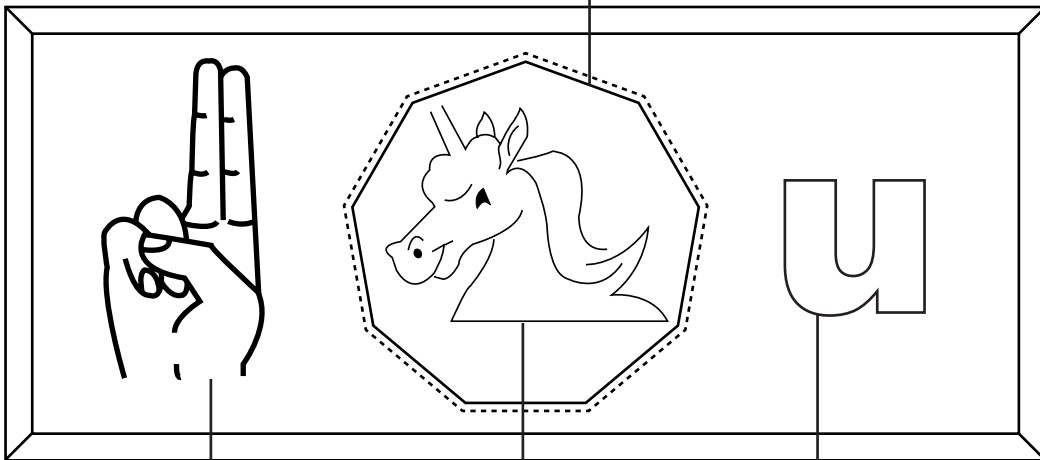








**Despndrible
Intercambiable**

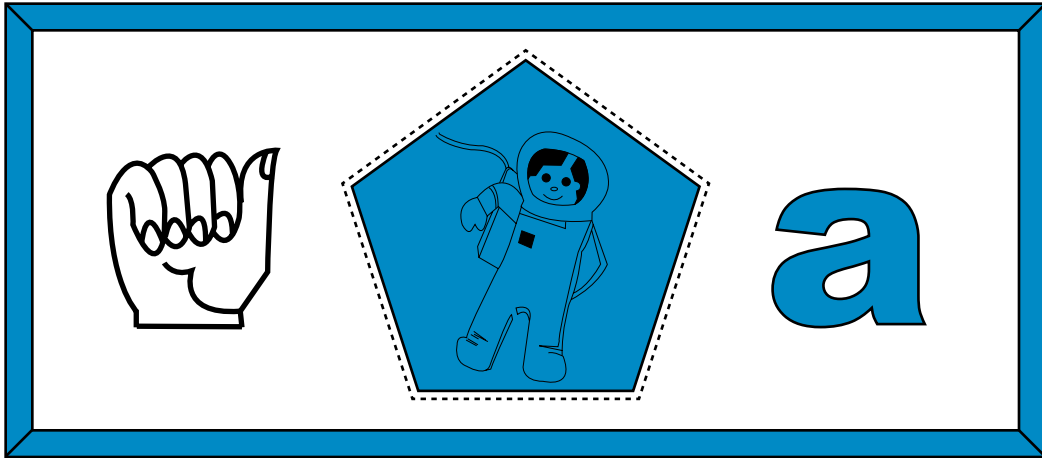


Mano

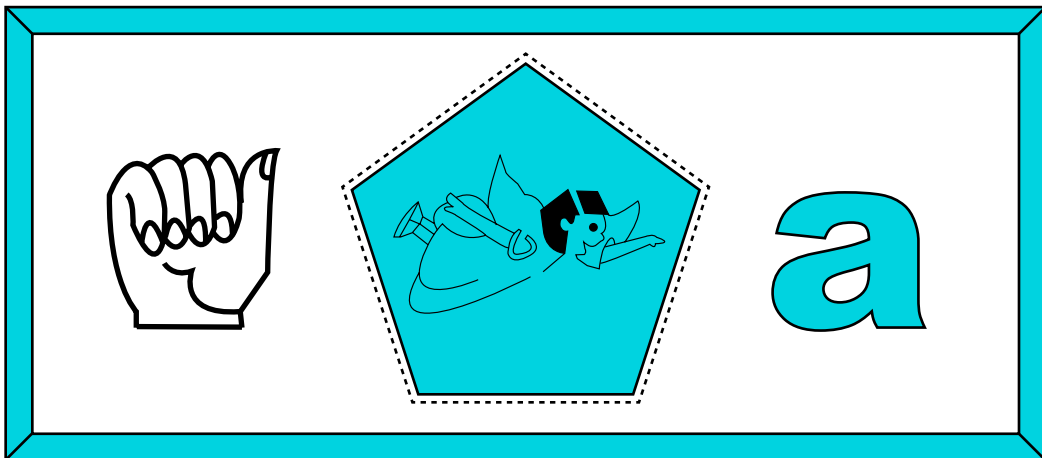
Símbolo

Vocal

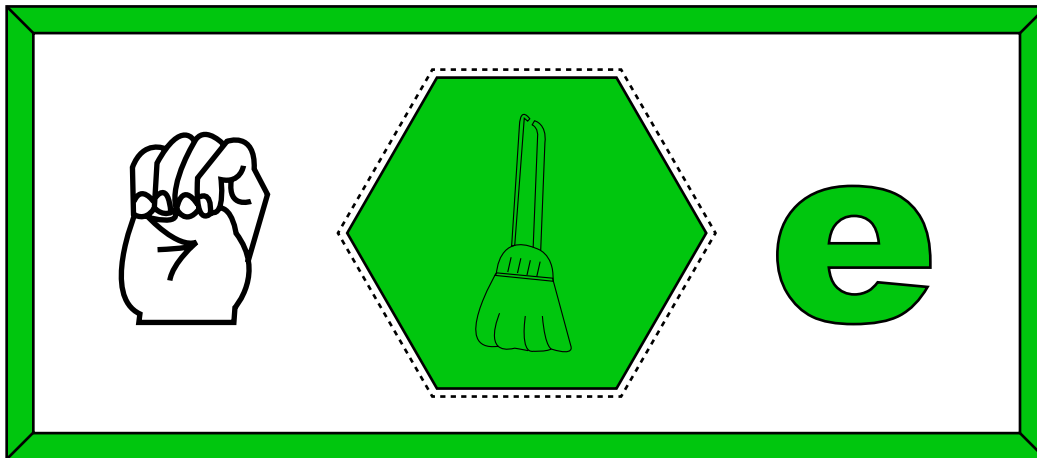
Pruebas de color.



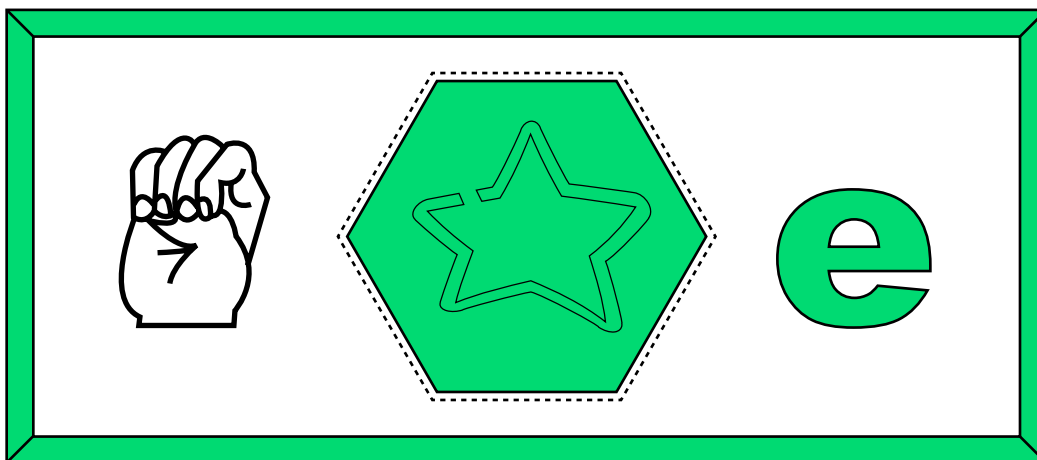
C : 87,45
M : 24, 31
Y : 100
K : 12,93



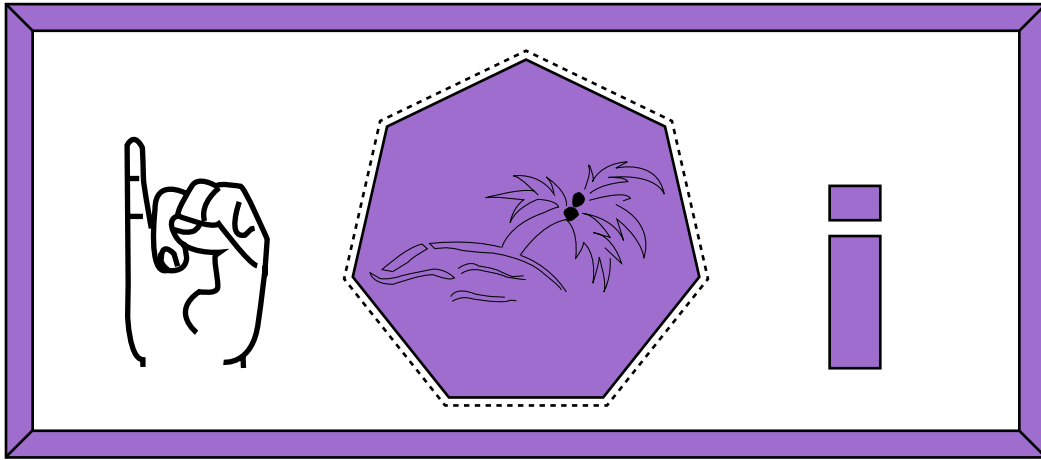
C : 63, 52
M : 0
Y : 17, 25
K : 0



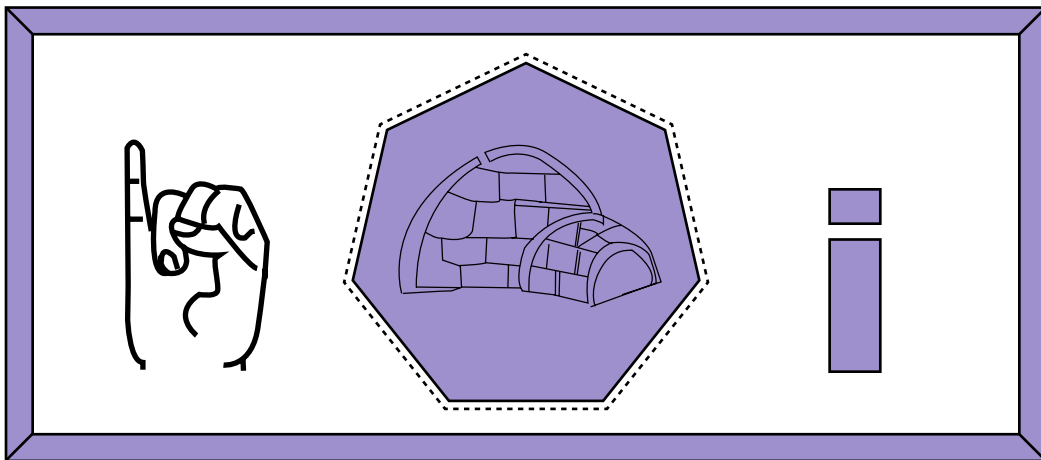
C : 87, 45
M : 24, 31
Y : 100
K : 12, 93



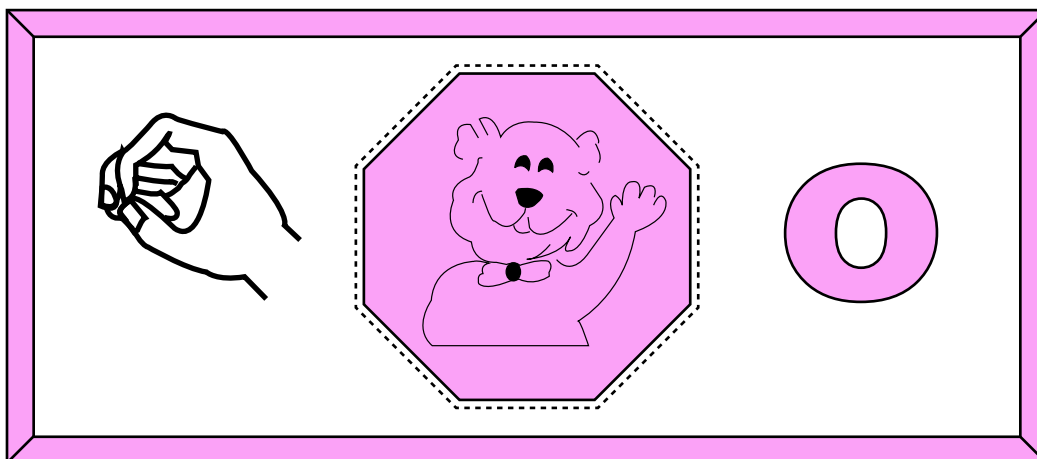
C : 68, 24
M : 0
Y : 78, 43
K : 0



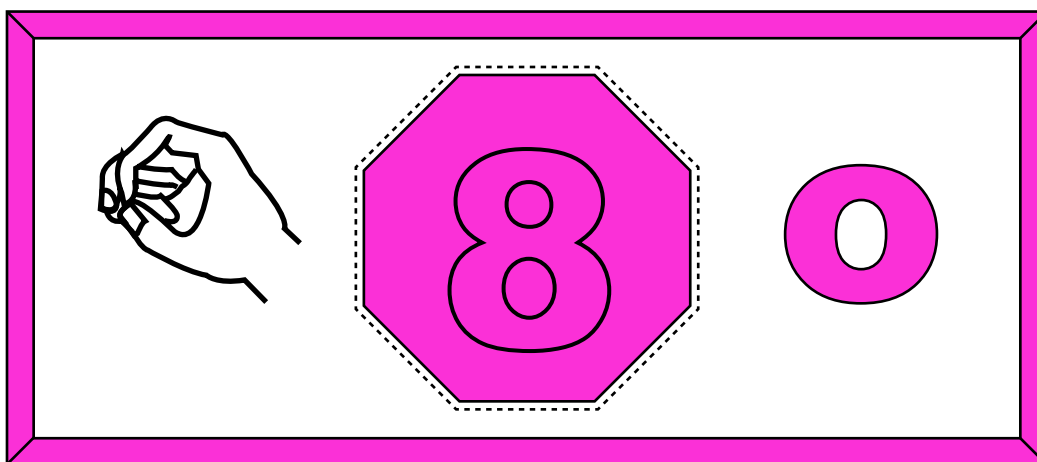
C : 45, 49
M : 63, 91
Y : 0
K : 0



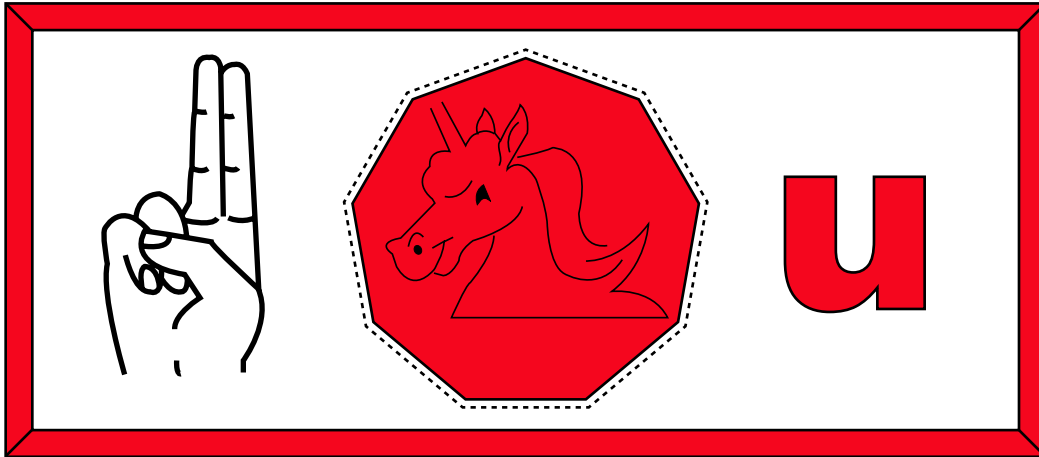
C : 39, 22
M : 44, 31
Y : 0
K : 0



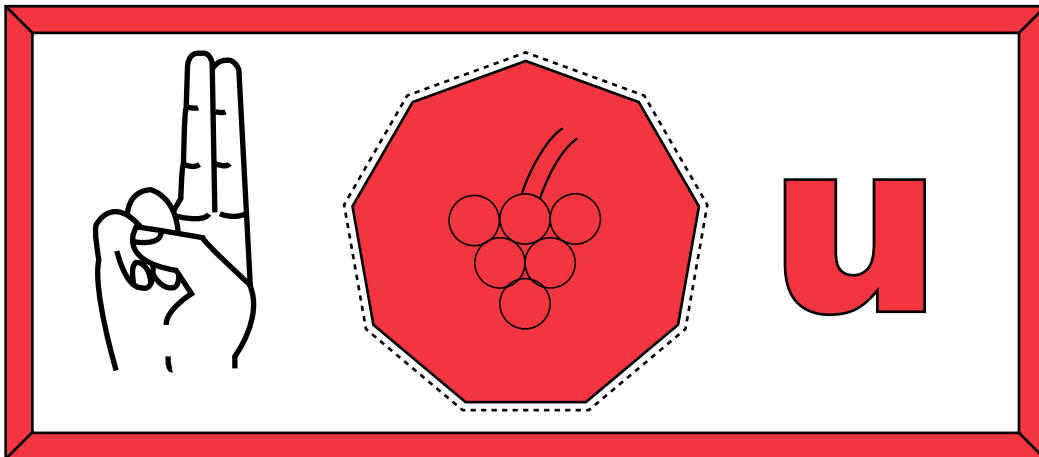
C : 94, 10
M : 40, 39
Y : 0
K : 0



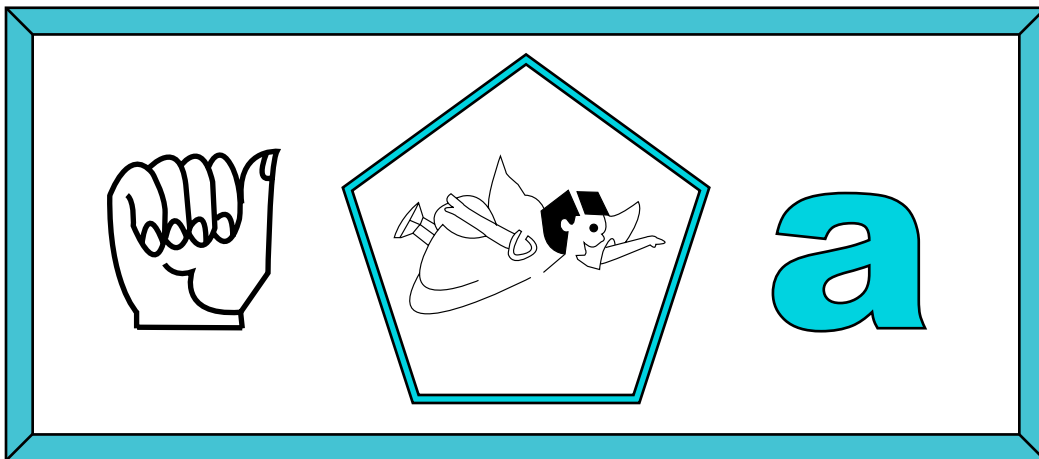
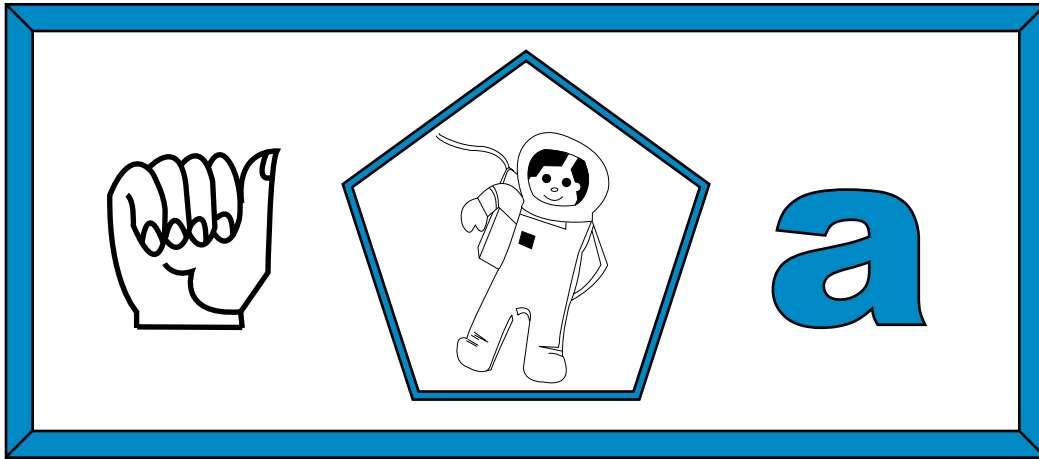
C : 17, 25
M : 81, 95
Y : 0
K : 0

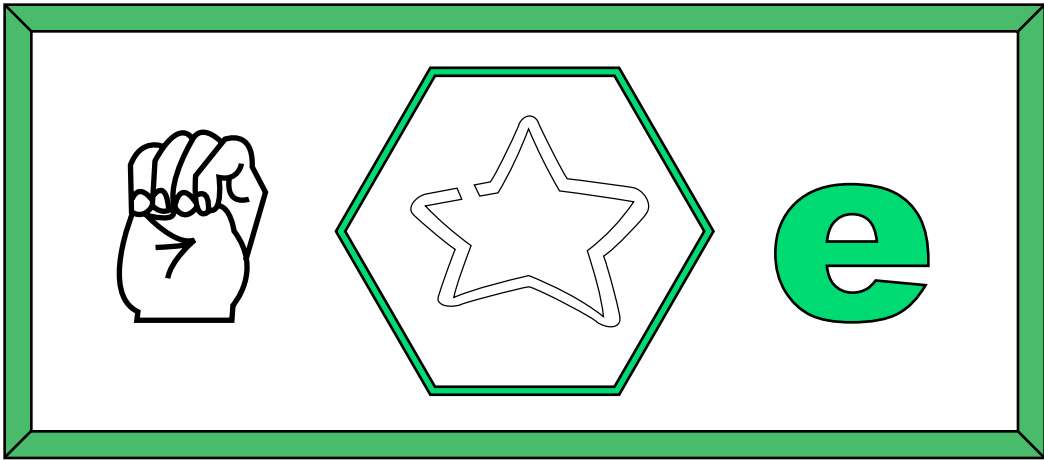
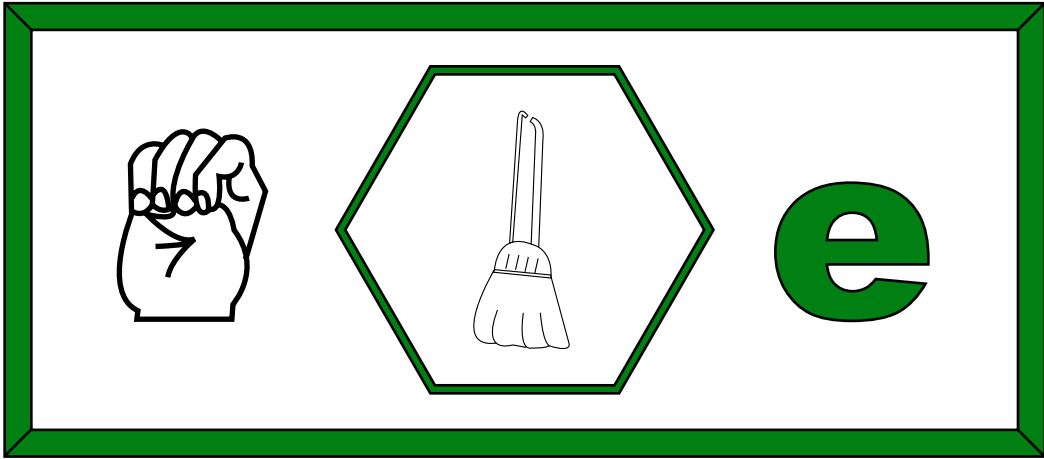


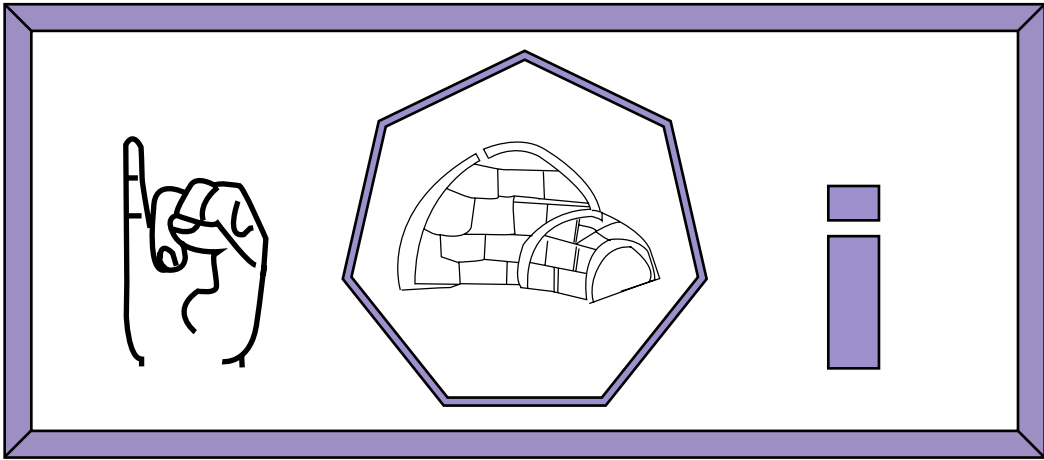
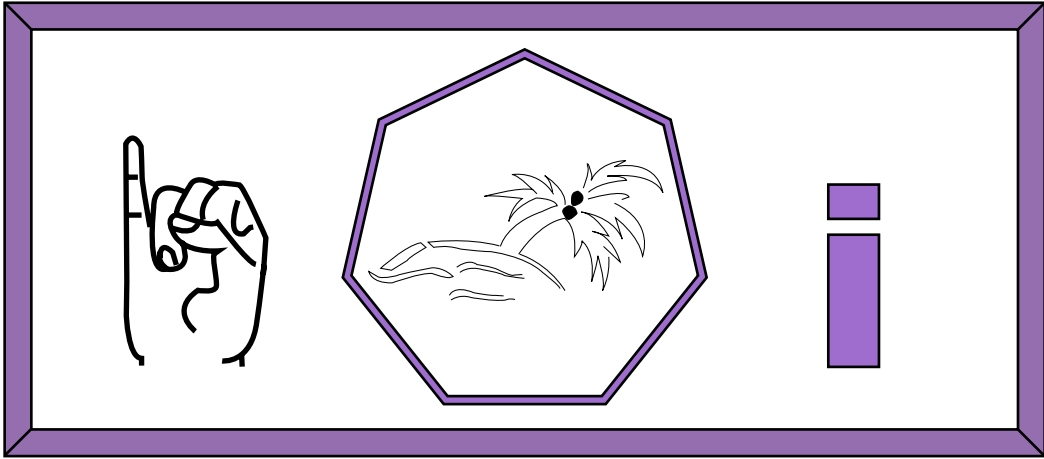
C : 0
M : 100
Y : 100
K : 0

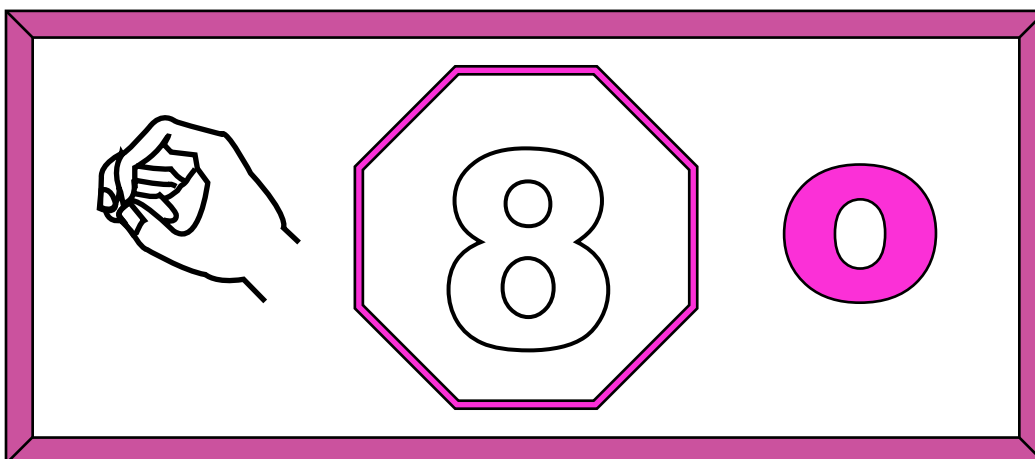
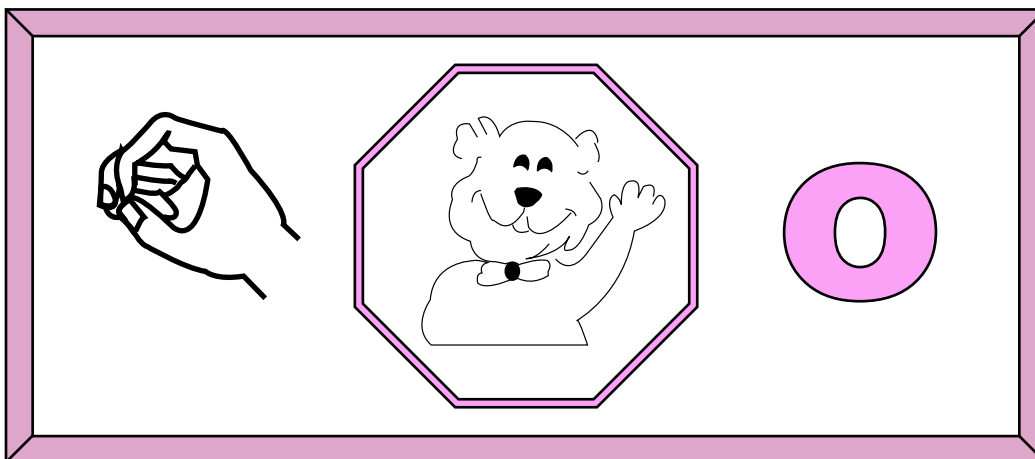


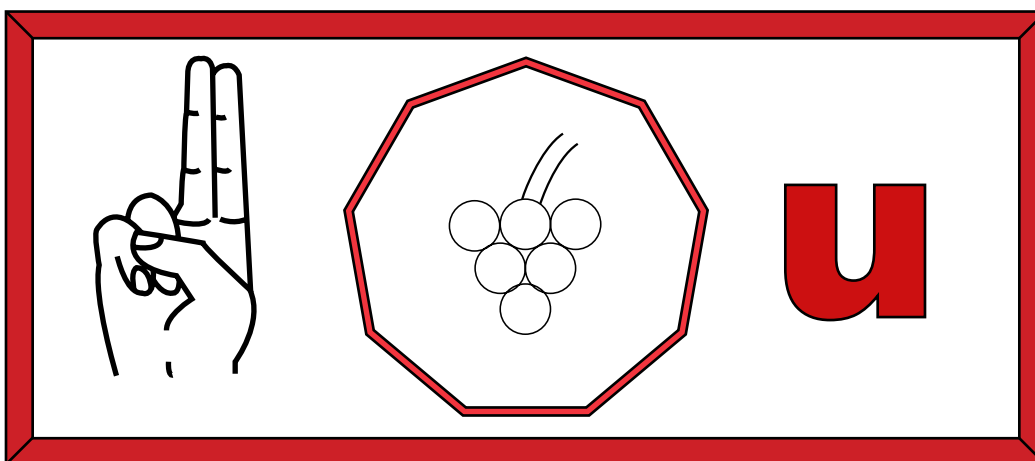
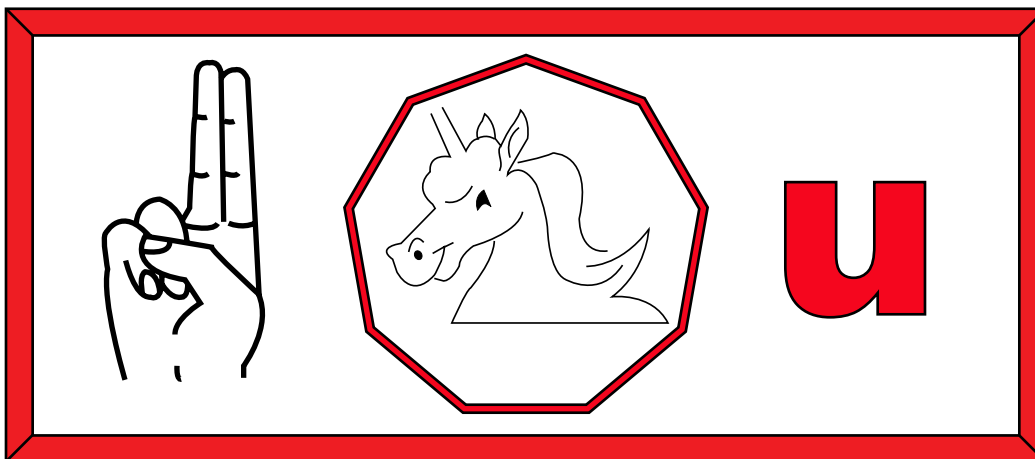
C : 13, 33
M : 100
Y : 100
K : 39, 19





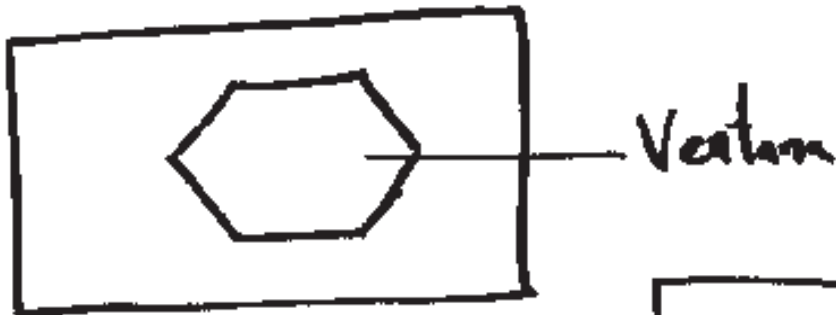
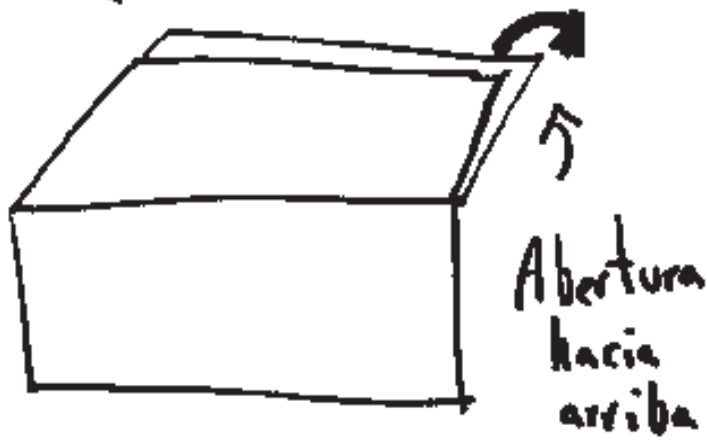




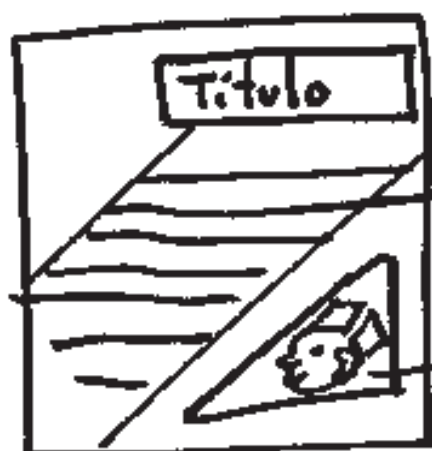
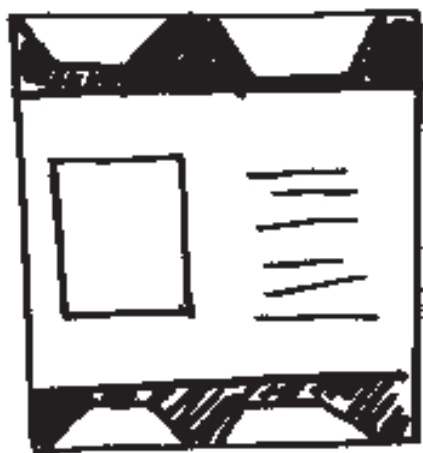


Bocetos del Manual.



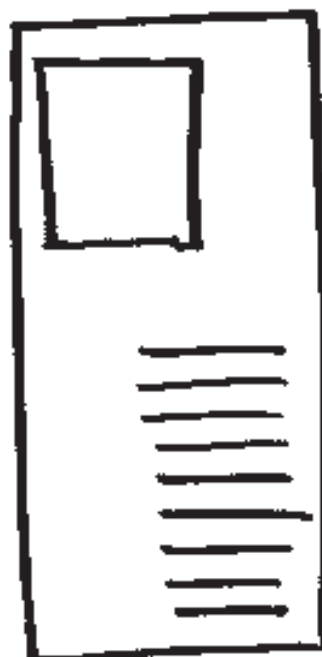
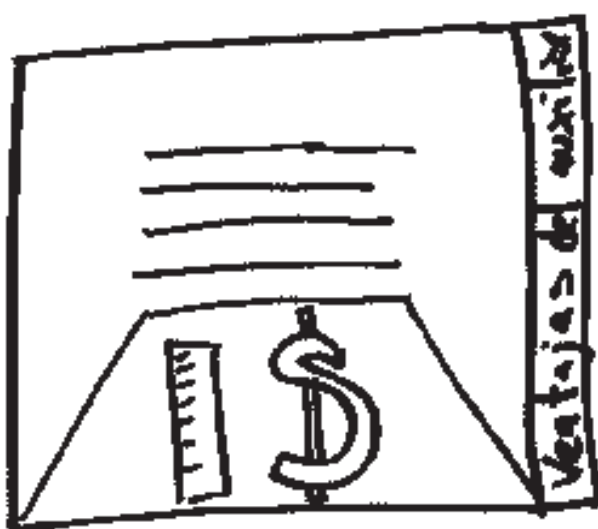


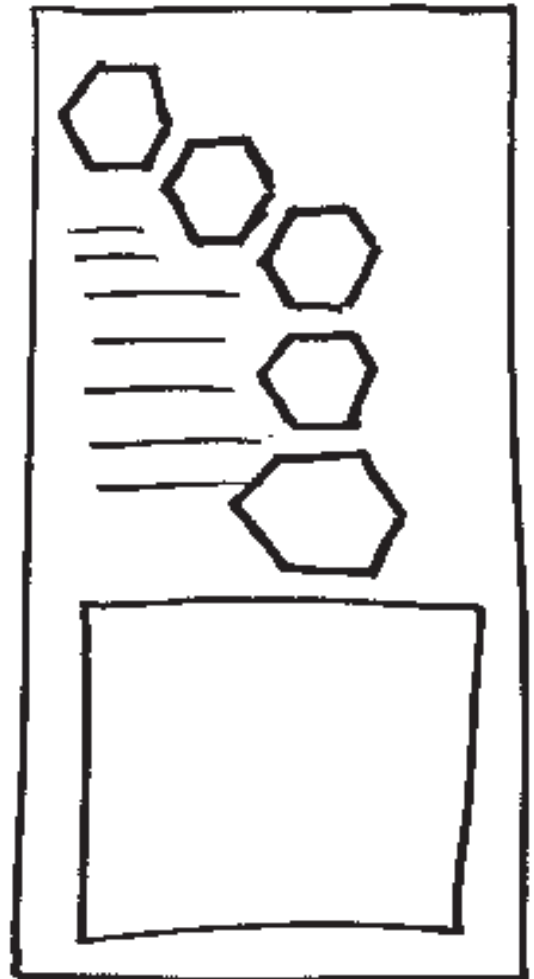
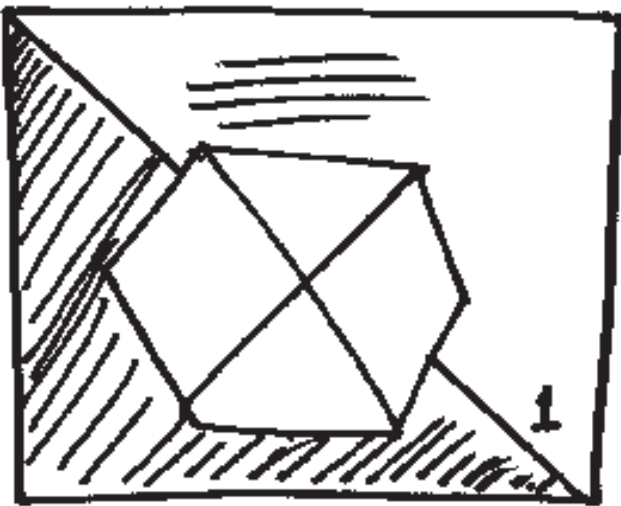
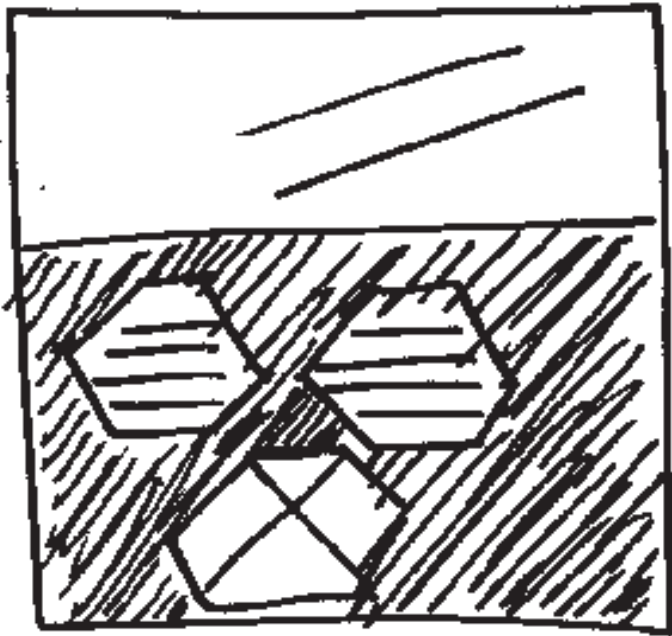
Hoja del Manual



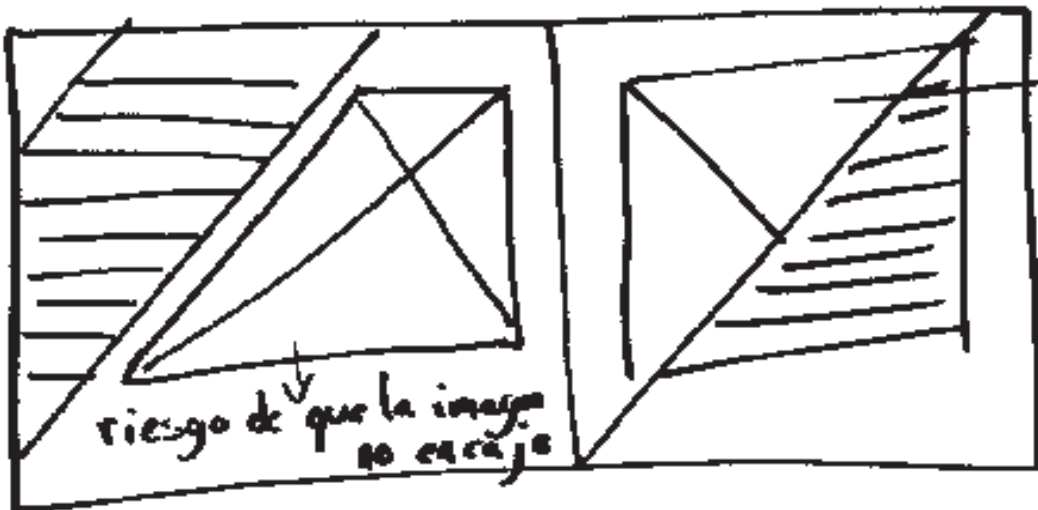
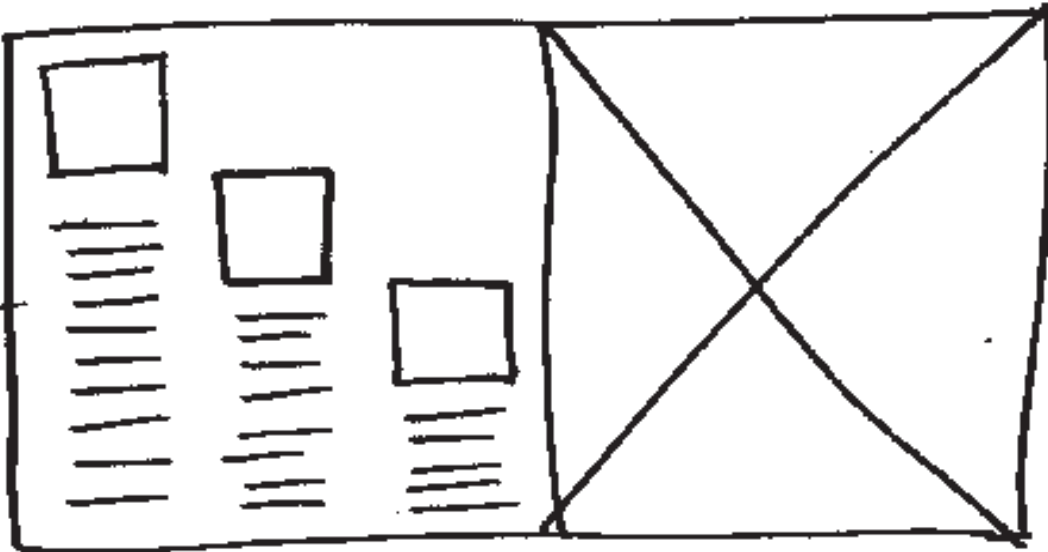
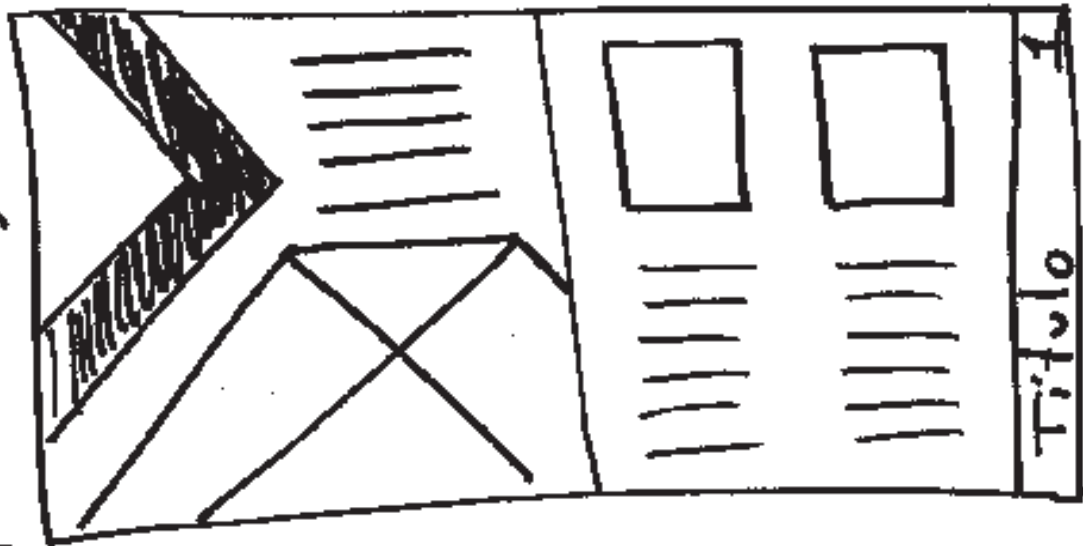
→ Información

Queda muy justo



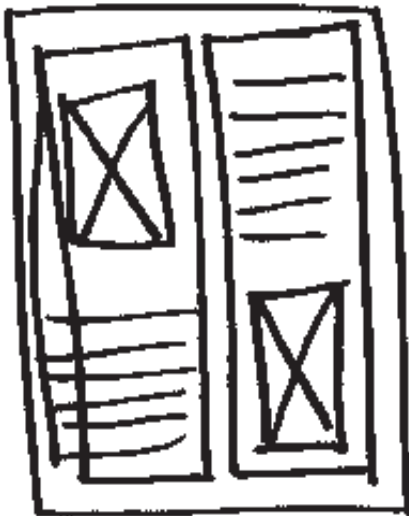


La página tiene movimiento (depende del texto)

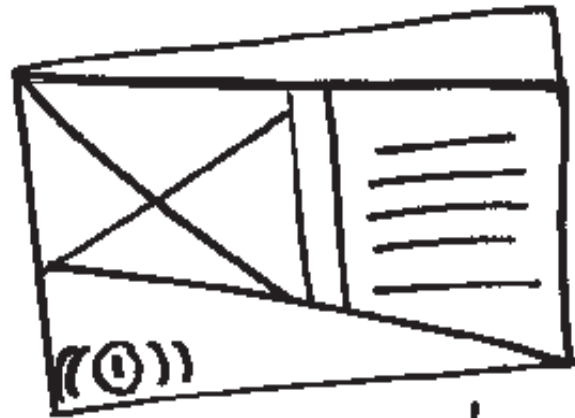


riesgo de que la imagen
no encaje

La imagen
se corta



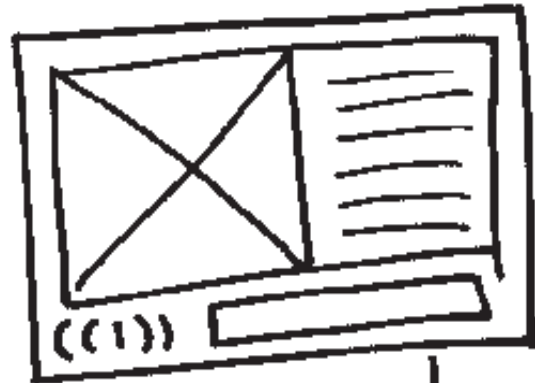
tamaño
→ hoja
carta



1/2 hoja carta

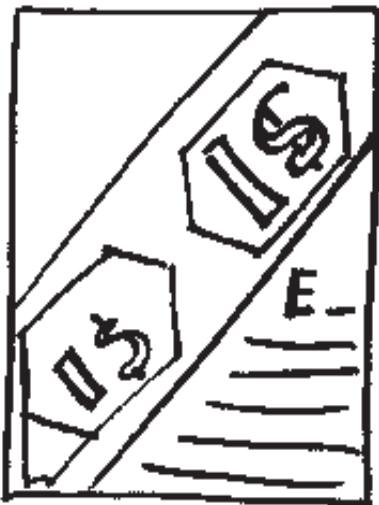


No,
Español
y texto.



40 imágenes
aprox.

↓
20x2
labios

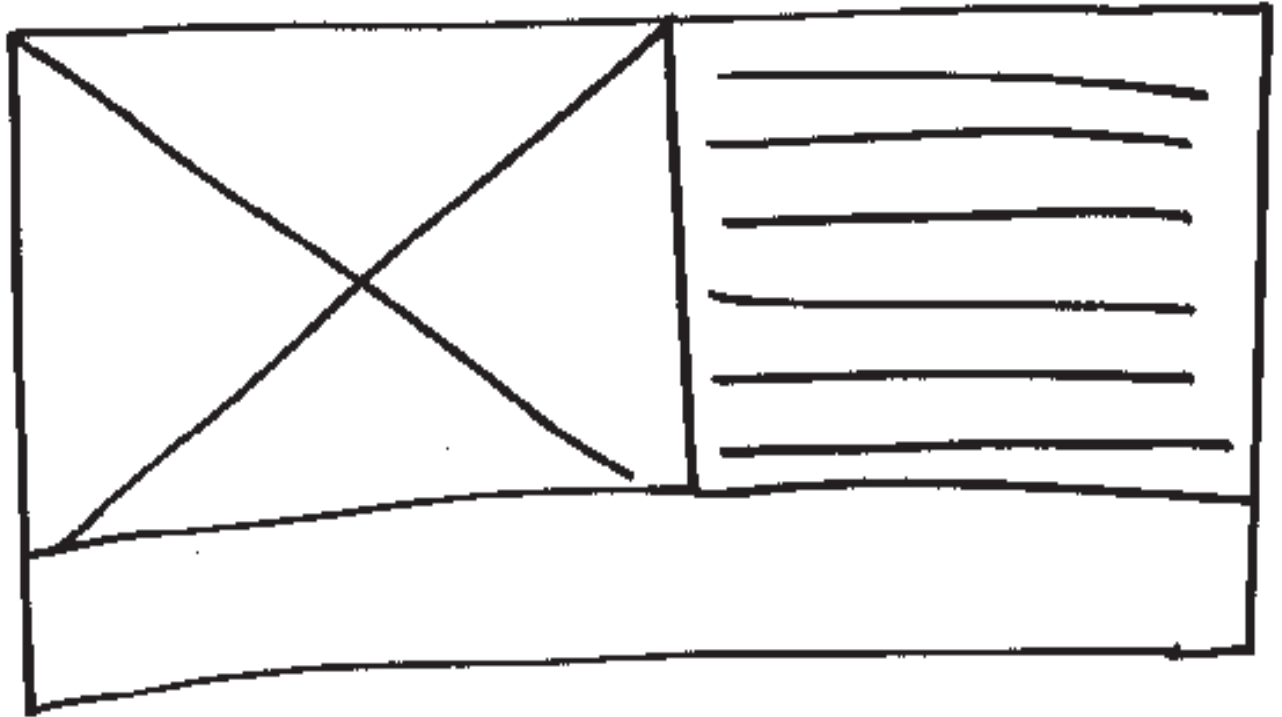
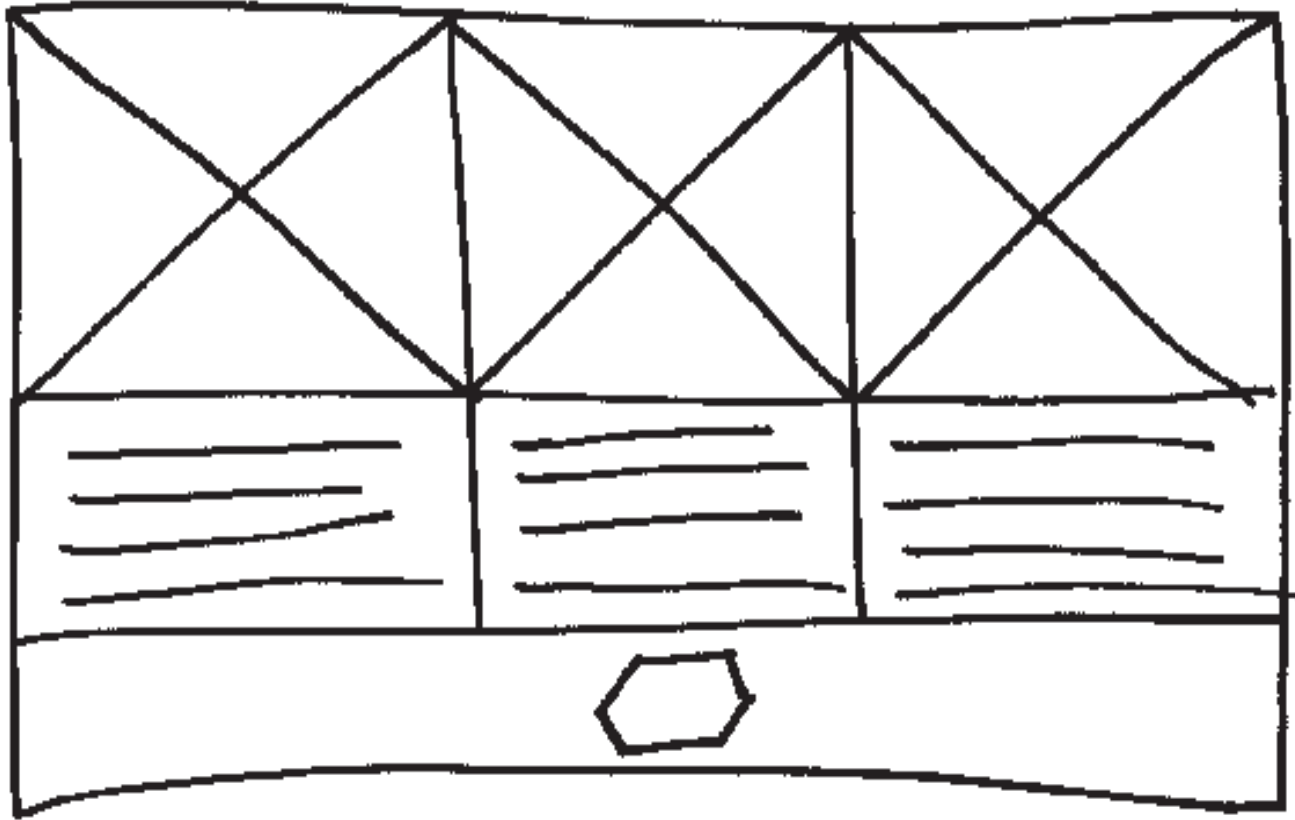


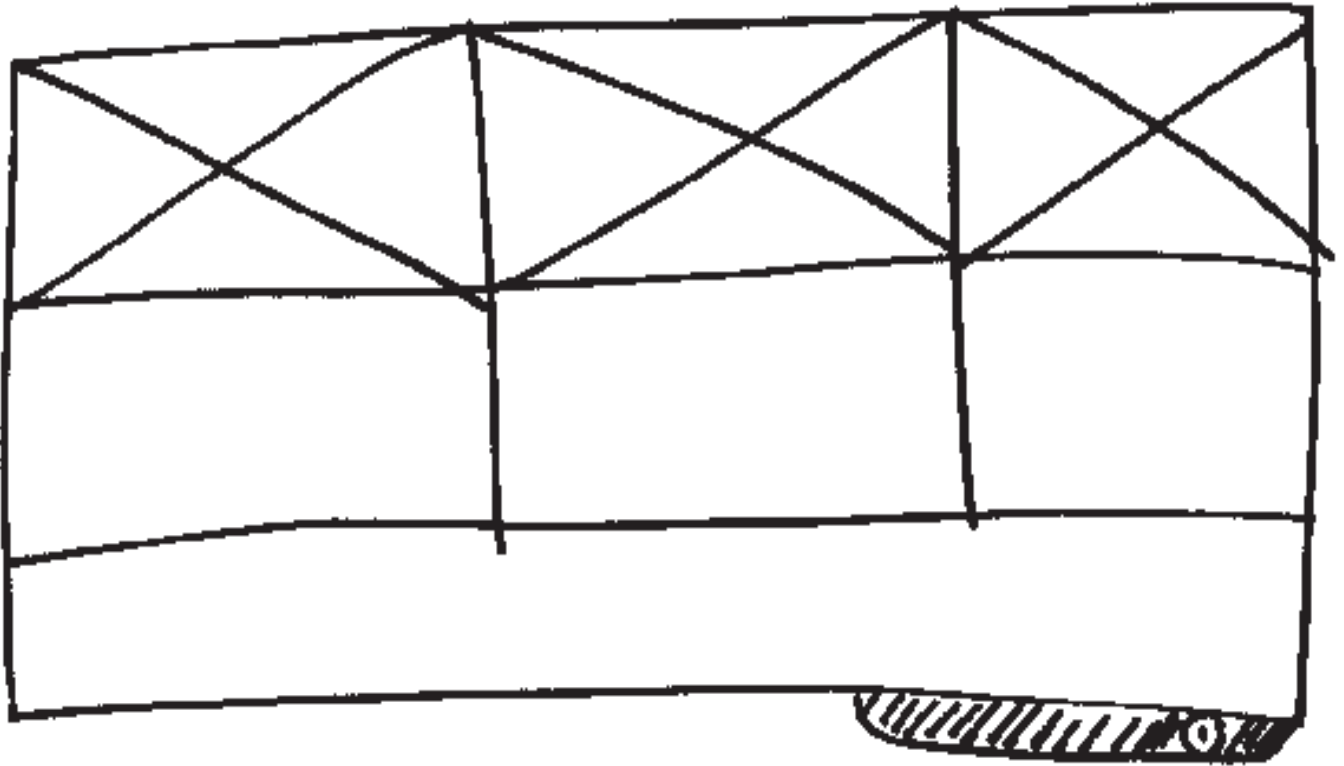
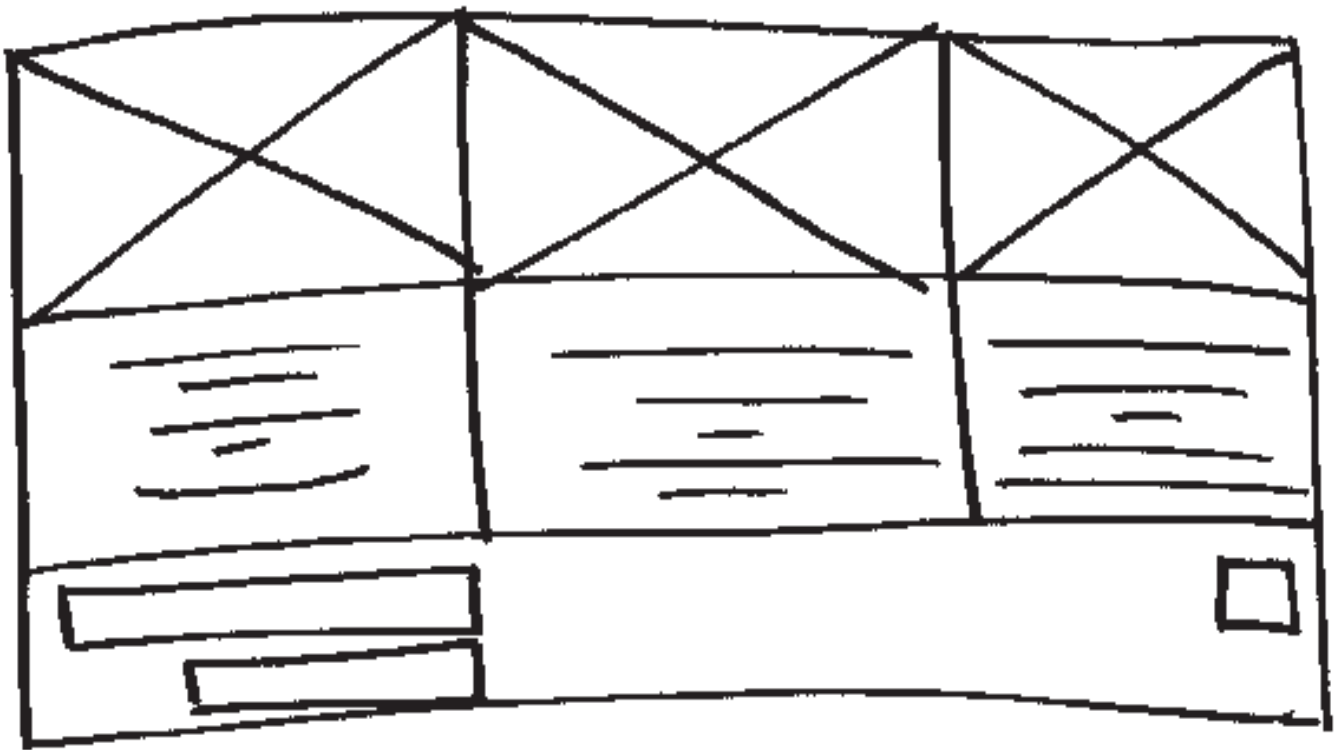
Hoja
tamaño
carta



2 x página

10 páginas





Diseño del Manual.





Manual Auxiliar del Aparato Hipoacúsico

Manual

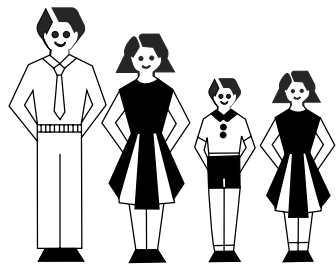
1



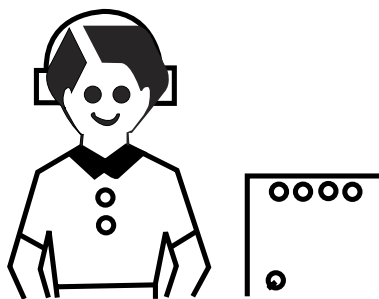
Información general sobre el aparato hipoacúsico	3
Preguntas más frecuentes	4
Primer paso de la revisión del auxiliar auditivo.....	5
Segundo paso.....	9
Tercer paso.....	12
Ventajas y desventajas de los auxiliares auditivos.....	13

Índice

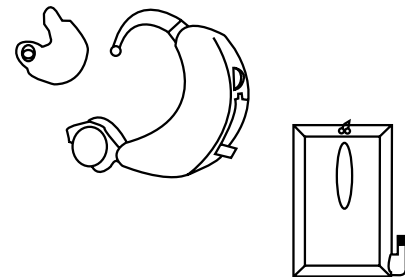
2



¿Qué podemos hacer si creemos que nuestro hijo no escucha bien?



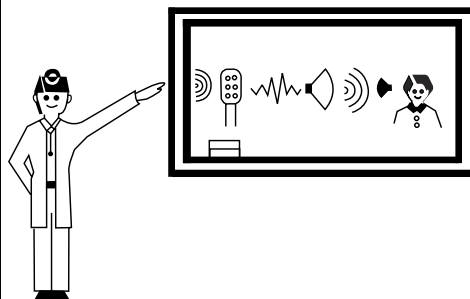
El 1er. Paso consiste en llevar al niño con un doctor para que se le aplique un estudio audiológico y se valore el grado auditivo.



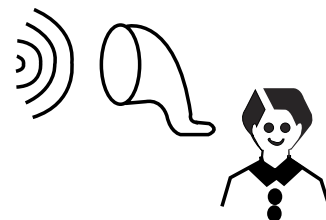
Si existe pérdida auditiva el audiólogo es el que determina el tipo de aparato auxiliar para escuchar.



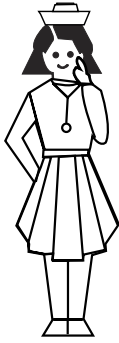
¡Cuántas dudas!
¿Qué es, cómo funciona, cuánto cuesta, cuánto dura, de qué tamaño es?



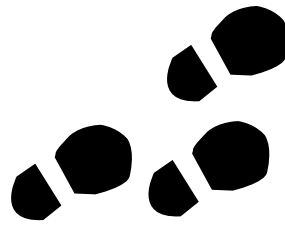
Ese aparato tiene un micrófono que capta el sonido y lo amplifica para que se escuche mejor.



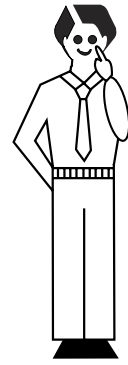
Antiguamente se usaban cornetas acústicas con boquillas grandes que captaban el sonido y lo concentraban en el oído.



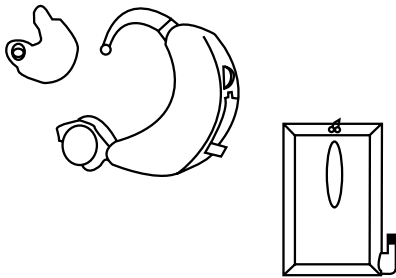
Es muy **IMPORTANTE** revisar el auxiliar auditivo.



Hay 3 pasos a seguir.

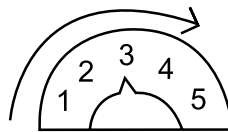
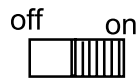


Primero revisamos a simple vista.

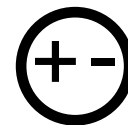


Que esté como nuevo, es decir:

- Limpio
- Que el micrófono esté siempre despejado



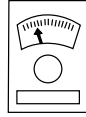
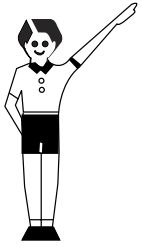
-Y que el control de volumen se mueva muy suavemente al igual que el de encendido y apagado.



Si ya revisaste tu auxiliar, verifica que las pilas realmente sirvan y que estén bien colocadas.

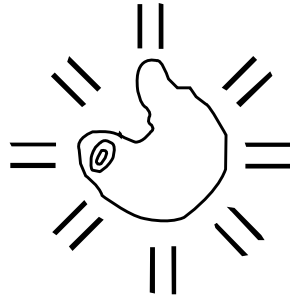


D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			



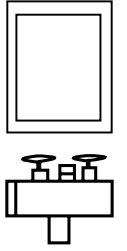
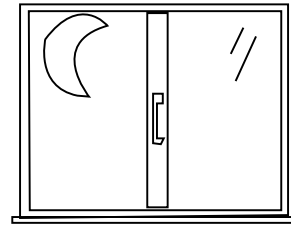
Las pilas solo duran una semana y si perdiste la cuenta puedes checar con un probador de baterías.

Observa también que los contactos no vayan a tener corrosión (ÓXIDO) o estar sucios.

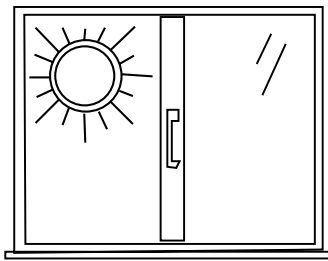


No te vayas a olvidar del molde. Debe estar siempre limpio tanto por fuera como por dentro

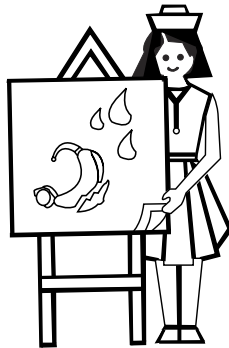
¡Quítale el cerumen!



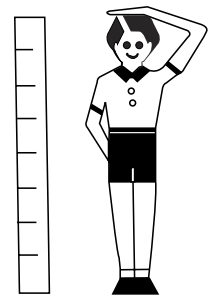
Lávalo diariamente por la noche con agua tibia y jabón para las manos.



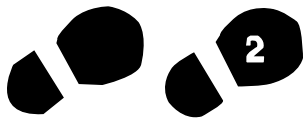
Para que esté bien seco al día siguiente.



Y si se te llegó a caer revisa que no tenga raspaduras, ni fracturas y que la tubería no vaya a estar rajada ni doblada.



Si cuidas bien tu molde sólo tendrás que cambiarlo conforme vayas creciendo para que embone siempre conforme el tamaño de tu oreja.



El segundo paso consiste en revisar tu auxiliar escuchándolo.



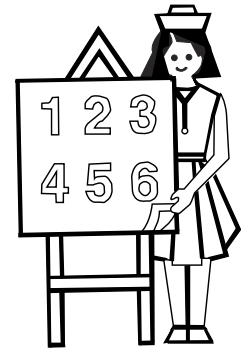
El volumen debe tener una intensidad normal.



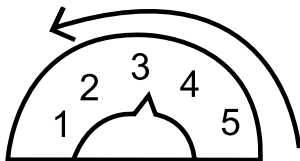
No debe presentar ninguna distorsión.



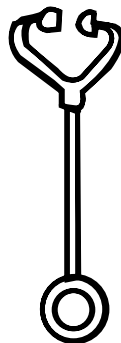
Ni tener ningún zumbido molesto tzzz tzzzz.



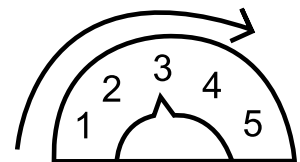
En el segundo paso hay 6 puntos a seguir para identificar cualquier tipo de problema.



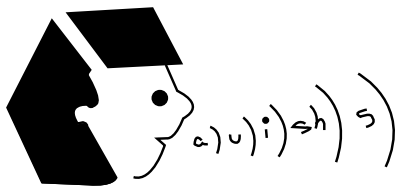
1. Apagar el audifono y bajar totalmente el volumen. Asegurarse de que la carga y la colocación de las pilas sea la adecuada.



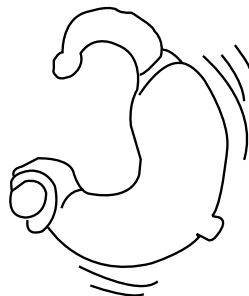
2. Conectar el auxiliar de una curveta a un estetoscopio por medio de un adaptador especial.



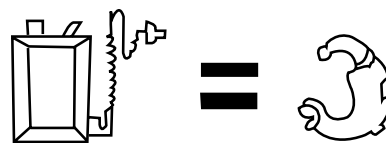
3. Encender y subir lentamente el volumen hasta el punto en que se escuche bien y no moleste.



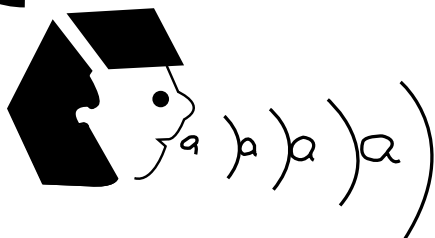
4. Decir los sonidos a, u, i, s, sh. Estos se deben oír claramente.



5. Repetir el punto anterior moviendo brusca- mente el audífono y pre- sionando en diferen- tes partes para identificar falsos contactos.

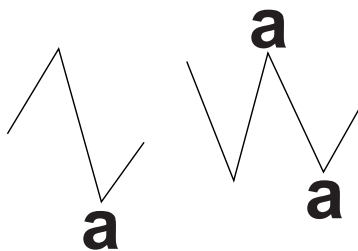


6. Encender y apagar con CUIDADO varias veces para identificar si se interrumpe el sonido y remover pequeñas acumulaciones de polvo con un soplo.

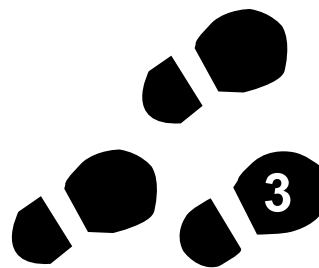


Para revisar el cordón se dice a, a, a, a, a, a, a y se recorre con movimientos gira- torios.

NOTA: Deben revisarse las uniones del cordón y la caja.



Si la amplificación se in- terrumpe, hay que cam- biar inmediatamente el cordón. Esto indica que está defectuoso.

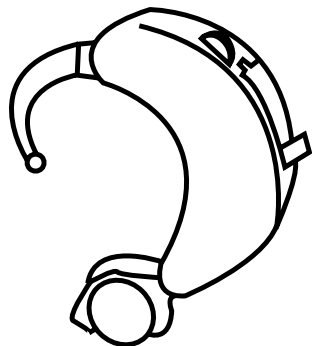


El 3er. Paso se hace en centros especializados cada 6 meses.

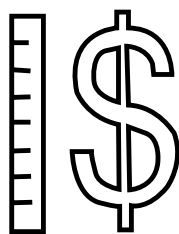
NO LA OLVIDEN y si surge algún problema acudan lo antes posible.



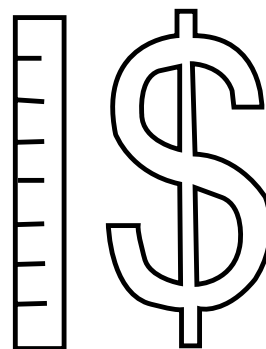
Ventajas y desventajas de los auxiliares auditivos



(13)



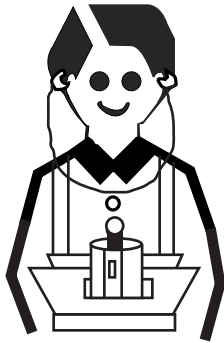
Su costo, al igual que el de las pilas, es menor al de curveta.



Su costo, al igual que el de las pilas, es mayor, pero nos ofrece mayores ventajas.

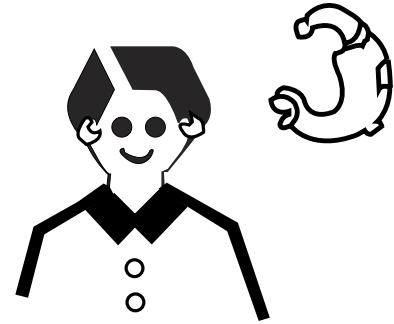
Ventajas del auxiliar de caja

Desventajas del auxiliar de curveta



-Al rozar el micrófono con la ropa se distorsiona el sonido.
-El niño fácilmente juega con los controles.

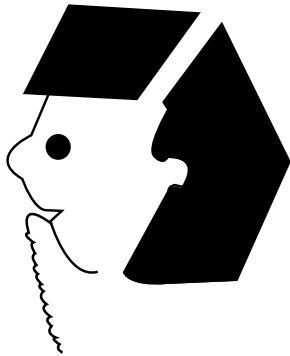
Desventajas del auxiliar de caja



-El micrófono no tiene ningún roce con la ropa

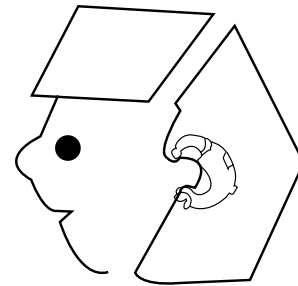
Ventajas del auxiliar de curveta

(15)



- El niño muerde los cordones y los rompe con facilidad.

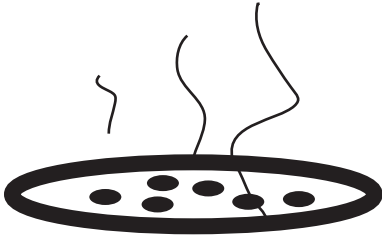
Desventajas del auxiliar de caja



- Es más estético.

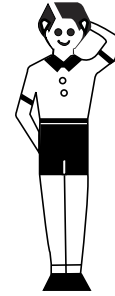
Ventajas del auxiliar de curveta

página (16)



-Es más factible que, por la colocación del micrófono, pueda haber residuos de comida.

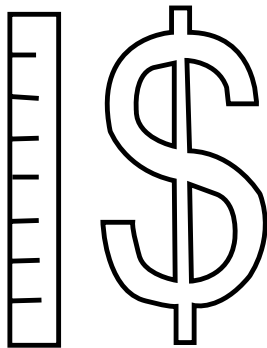
Desventajas del auxiliar de caja



-El niño no juega tanto con los controles

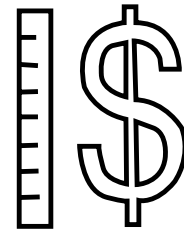
Ventajas del auxiliar de curveta

(17)



-El costo de las reparaciones es más alto.

Desventajas del auxiliar de caja



-El costo de las reparaciones es más bajo

Ventajas del auxiliar de curveta

(18)

Conclusiones Generales

Conclusiones Generales.

Un punto importante en el diseño del juego pedagógico y del manual es considerar que ni las escuelas, ni las educadoras, ni los padres de familia cuentan con los recursos económicos para reproducir este material. Esto último debido al esfuerzo tan grande que tienen que hacer para adquirir el aparato hipoacústico ya que en la mayoría de los casos está totalmente fuera de su presupuesto.

Diseño de un Juego Pedagógico.

Pertenece a una sociedad del conocimiento en la que por una parte se debe posibilitar a los niños mexicanos para que aprendan para la vida y a lo largo de toda la vida, y por otra parte el saber es un motor de cambio en el mundo. La educación básica preescolar incorporada a la SEP recientemente, carece de material didáctico que apoye al niño hipoacústico en el desarrollo de capacidades y habilidades que le permitan no sólo llegar a este saber sino en un aspecto social integrarse y convivir en un mundo globalizado.

Los materiales didácticos constituyen un apoyo de suma importancia para el desarrollo de actividades, contribuyen en el desarrollo de situaciones de aprendizaje cognitivo del niño, hacen que construya un aprendizaje significativo.

El diseño de este material didáctico motiva al alumno a aprender, como es el relacionar el símbolo con el trazo de la vocal así como la posición de la mano que representa esa letra y ese símbolo, ofrece un significado lógico es un juego pedagógico como estrategia para la educadora para iniciar el aprendizaje de la dactilología .

El juego ofrece:

- Libertad de acción.
- Alegría
- Incertidumbre
- Placer
- Esfuerzo
- Aumento de la confianza
- Resolución de problemas.

Es un juego de proeza, en el que se pone un obstáculo y se vence, se realiza individualmente. Para su diseño se tomó en cuenta el estudio que hace Piaget respecto a la madurez en cada etapa del niño.

Aunque se aplicó un estudio de color en cuatro Jardines de Niños diferentes se llegó a la conclusión de que llevaría un solo color cada ficha de acuerdo con la vocal, esto es debido a que no se cuenta con los recursos económicos para imprimir con una selección de color. Con respecto al material a utilizar se puede hacer sobre madera, ya que es resistente al trato que le dan los niños, y se puede limpiar fácilmente.

El juego consta de cinco fichas, una para cada vocal en donde la única variable que se puede intercambiar es el símbolo situado en la parte central.

Manual del Aparato Auxiliar Hipoacústico

Se necesita un manual que oriente a los padres de familia de manera sencilla y clara en la elección del aparato hipoacústico, que ofrezca tanto las ventajas como desventajas de los dos tipos de aparatos así como los pasos a seguir para una adecuada limpieza.

Para diseñar el manual se recurrió primeramente al diseño de un formato, tipo de letra, así como la caja tipográfica, se escogió de entre las alternativas a una familia gráfica que cumple la función de orientar paso a paso al padre de familia para la toma de decisión en la compra del auxiliar auditivo que cubra sus necesidades y expectativas económicas.

Para el diseño de la familia gráfica: Papá, Mamá, hijo e hija se recurrió al estudio del cuerpo humano en el que se observó como unidad de medida el largo de la cabeza, de esta manera el hombre está compuesto por ocho cabezas y el de la mujer por siete cabezas y media. Tanto el cuerpo humano como el rostro se analizaron en diferentes posiciones. Se recurrió al estudio realizado por José Parramón del canon de la cabeza humana de un niño de dos años, uno de seis años, un niño de doce años y un adulto de 25 años, se analizaron los elementos que conforman el rostro por separado como son: Ojos, nariz, boca y orejas.

Una vez terminado el estudio de la figura humana se bocetó de acuerdo a este sistema de proporciones tanto del cuerpo, como del rostro la familia gráfica.

Bibliografía



Bibliografía

A a

A B C early learning. USA, December, 1993.

A.D. Architectural digest; las casas más bellas del mundo. España, Año 3 (22), Septiembre, 1989.

A.D. Architectural digest; the international magazine of interior design. U.S.A., Año 3 (22), Septiembre, 1994.

Apuntes personales. Maestría en Ciencias de la Educación, Universidad del Valle de México, 2005 - 2006.

B b

Baena Paz, Guillermina. Instrumentos de investigación; tesis profesionales y trabajos académicos. Mexico, Editores Mexicanos Unidos, 1988.

Bengoa García, Mario. Ventajas del envase de resina K sobre el de vidrio en la industria de pinturas escolares y artísticas del D.F. y area conurbada. México, I.T.A.M. Lic. en Administración, 1990. (Tesis)

Bernal Tavares, Margarita y A.M. Scott. Propuesta experimental para un programa de orientación cognoscitiva para el niño sordo en el período preoperatorio. México, Colegio Superior de Neurolingüística y Psicopedagogía. Incorporada a la S.E.P. Lic en Neurolingüística, 1996. (Tesis)

C

Clinica John Tracy. Curso por correspondencia para padres de niños pequeños sordos. Los Angeles California, U.S.A. Edit. John Tracy Clinic, 1986 (Parte B preescolares sordos).

Clymer, Indrisiano, D. Johnson, D. Pearson et. al. Ten times roud. Massachussts, U.S.A., Silver Burdett & Ginn, 1987.

Clymer, Indrisiano, D. Johnson, D. Pearson et. al. Birds fly, bears don't. Massachussts, U.S.A., Silver Burdett & Ginn, 1987.

Clymer, Indrisiano, D. Johnson, D. Pearson et. al. Barefoot island. Massachussts, U.S.A., Silver Burdett & Ginn, 1987.

D

Dalley, Terence. Guía completa de ilustración y diseño; técnicas y materiales. Trad. Juan Manuel Ibeas, Madrid, España, Herman Blume, 1987.

Davies Toth, Marian, N. Nickell y a Gray. World of language. Massacusetts, U.S.A. Silver Burdett & Ginn, 1990.

Dawson, Jhon. Guía completa de grabado e impresión; técnicas y materiales. Trad. Juan Manuel Ibeas, Madrid, España, Herman Blume, 1982

Directorio panorama plástico. México, año 7 (1), 1996.

F

Fain, Kathleen. Handsigns; a sign language alphabet. San Francisco, California, USA, chronicle books, 1993.

G

Garriga Roca, Martín. El misterio de la vida. Barcelona, España Edit. Thebé, 1972.

H

Hamm, Jack. Dibujando la cabeza y el cuerpo humano. México. Editorial Azteca. 1966.

Hardy Wiliam, S. Adams y A.V. de Leme. The encyclopedia of decorative styles 1850 - 1935. New Jersey, U.S.A. Edit. The Wellfleet Press, 1988.

Heredia Ancona, Bertha. Manual para la elaboración de material didáctico.

2ª Edición 1990. Reimpresión 2003
México. Trillas

Hernando Gómez Buen Día. Educación. La agenda del siglo XXI. Hacia un desarrollo humano. Columbia, PNUD ° TM Editores. 1999

Hinojosa Rivero, Guillermo y otros. La enseñanza de los niños impedidos. 1ª Reimpresión octubre 1988. México. Trillas.

I

Informédica Satélite. México, Año 5 (26),
Marzo - Abril, 1995.

J

Jouanen Pérez, Marie Gigie. Sistema de señalización para el Instituto Nacional de Comunicación Humana. México, U.N.U.M. - Herradura. Diseño Gráfico. Lic. en Diseño Gráfico, 1992. (Tesis)

Julián Betancourt Morejón y otros. Atmósferas creativas. Juega piensa y crea. 2ª Edición. México. Manual Moderno. 2005.

Julián Betancourt Morejón y otros. Atmósferas creativas. Rompiendo candados mentales. 2ª Edición. México. Manual Moderno. 2001.

L

López López, Zulema. Envase y embalaje para la exportación de joyería en plata. México, U.N.U.M. - Herradura. Diseño Gráfico. Lic. en Diseño Gráfico, 1993. (Tesis)

M

M. Parramón, José. Como dibujar la cabeza humana y el retrato. Barcelona, España, Parramón Ediciones, 1987.

Munari, B. Diseño y comunicación visual. 6ª. ed., Gustavo Gili, 1980. (Col. Comunicación Visual).

O

Orozco Tenorio, José. Metodología documental para investigaciones en ciencias de la salud. México, Ciencia y Cultura de México, 1983.

R

Rompan Filas. México, Año 2 (7), 1993.

Rompan Filas. México, Año 2 (8), 1993.

Rompan Filas. México, Año 2 (9), 1993.

Rompan Filas. México, Año 2 (10), 1993.

S

Sacristán, J. Gimeno. Educar y convivir en la cultura global. Madrid. Morata. 2001. México. Mc Graw Hill. 2004

Santrock, John. Psicología de la Educación.

Sims, Mitzi. Gráfica del entorno; signos, señales y rótulos. México, Gustavo Gili, 1991.

T

The world of interior. Londres, Octubre, 1992.

W

Anita Woolfolk, Anita. Psicología Educativa. 6ª Edición. Prentice Hall

Anexos

'La diversificación individualizada que dura toda la vida, se convierte en finalidad reflexivamente pretendida en el sistema educativo que mantiene que el desenvolvimiento de la singularidad, autonomía y libertad individual es un principio para el logro del bienestar' y agrega Gilmer: 'Si el orden es lo que más nos ocupa, la ambivalencia y la ambigüedad es lo que más nos preocupa' (Gilmer, 2001: 207)

