

13  
2oj.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS



**SIMBOLOGIA PARA CIEGOS**

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN DISEÑO GRAFICO  
P R E S E N T A

**FABIOLA MIREYA FUENTES NIEVES**

MEXICO, D.F.

1994



**TESIS CON  
FOTOGRAFIA DE ORIGEN**

SECRETARIA  
ACADEMICA  
Escuela Nacional de  
Artes Plásticas



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 está 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.

**Ciertamente sólo una minusvalía es detestable:**

\_\_\_\_\_ **la del espíritu.**

**(Anónimo)**

**A los ciegos:**

**Los que ven con los ojos del alma.**

**A mis Padres:  
Carmen y José Luis.**

**A mis Hermanos:**

**Maru, José Luis, July.**

**A mis Hijas:  
Sofía y Natalia.**

**A todos mis maestros que contribuyeron  
a mi formación.**



# SIMBOLOGIA PARA CIEGOS

## INDICE

### INTRODUCCION

#### **CAPITULO 1**

##### EL HOMBRE CIEGO

1.1 El ciego congénito.....	2
1.2 El ciego adquirido.....	2
1.3 El débil visual.....	3
1.4 Datos estadísticos.....	4
1.5 Causas de la ceguera.....	4
1.6 Percepción.....	5
1.7 Organos sensoriales.....	5
1.8 Memoria.....	9

#### **CAPITULO 2**

##### LA COMUNICACION

2.1 Esquema de comunicación.....	14
2.2 El signo.....	18
2.3 El símbolo.....	19
2.4 El Código.....	20
2.5 La señal.....	21
2.6 El Icon.....	22
2.7 La señalización.....	22
2.8 La Señalética.....	24
2.9 De la señalética a la señalización.....	25

## **CAPITULO 3**

### **SOPORTE GRAFICO**

3.1 Soporte Gráfico.....	29
3.2 El plano.....	30
3.3 Geometrales.....	31
3.4 Imagen.....	32

## **CAPITULO 4**

### **FORMAS BASICAS**

4.1 La sabiduría Yi-King.....	36
4.2 La sabiduría sumeria.....	37
4.3 El punto.....	38
4.4 La línea.....	39
4.5 El cuadrado.....	41
4.6 El triángulo.....	41
4.7 El círculo.....	42
4.8 El código Braille.....	43

## **CAPITULO 5**

### **DESARROLLO GRAFICO**

5.1 Propuesta Gráfica.....	45
5.2 Soporte de la simbología.....	47
5.3 Indicaciones.....	48
5.4 Propuesta de materiales.....	87
5.5 Ubicación de la simbología.....	88

Evaluación..... 91

Apendice..... 96

Conclusiones

Bibliografía

Hemerografía

Investigación de Campo

## INTRODUCCION:

Este proyecto surge por la inquietud de justificar y cuestionar todo lo que se aparece por mi trayecto, por aprender cada día algo nuevo.

Antes de ingresar a la carrera de Diseño Gráfico, estudié en 1985 en el taller de la Gráfica Popular, gracias a esto aprendí diferentes técnicas de expresión artística.

Como estudiante en la Escuela Nacional de Artes Plásticas, surgen dos interrogantes:

¿Es el Diseño Gráfico únicamente visual?

¿Existe o es posible que exista el Diseño para ciegos?

En mi trayecto como estudiante entendí que el Diseño Gráfico es, un mensaje impreso por diferentes formas de reproducción en un soporte bi-o tri-dimensional.

Es por esto que me introduje en el mundo de los ciegos.

Quiero aclarar que a estas personas no se les puede o debe de llamar de ninguna otra forma, más que ciegos.

Aunque este término pueda sonar agresivo o despectivo, es el único nombre que se les ha designado y con el cual se identifican. Por amabilidad los normovisuales tratamos de aminorar su problema, llamándolos: invidentes o impedidos visuales o cieguitos.

Es un error llamarlos invidentes, ya que este término significa:

Vidente: Persona que pretende ver lo pasado y lo futuro.

Por lo tanto, Invidente: sería la negación de vidente.

Impedido visual: Es más que evidente que tienen un impedimento en este sentido, pero lo sustituyen con presencia de los otros.

En nuestra sociedad acostumbramos a ser más sutiles frente a la realidad. Por ejemplo: si vemos a un niño feo, nos referimos a

él como un niño chistoso; a una señora gorda nos referimos a ella como gordita, siendo que en realidad es gorda. Los ciegos son ciegos y afrontan su realidad como tal.

Además descubrí que la actividad del Diseño Gráfico no es funcional para ellos, porque la desconocen. Por lo tanto, si la humanidad es universal y este sector de la población (los ciegos) desconocen este medio de comunicación, decidí acercarlos esta parte del Diseño que es la realización de una simbología, es decir, el crearles una forma para que ellos puedan desplazarse con libertad dentro de lugares cerrados.

No me parece justo el limitar al diseño a uno solo de nuestros sentidos, el visual; considero que el diseño también se oye, se huele, se piensa y se siente.

El objetivo principal de este trabajo es, el de aportar para los ciegos una parte de un medio de comunicación, con el cual se puedan integrar un poco a esta sociedad de la cual se encuentran alejados.

Es por eso que se trabajó con un método analítico, sintético y práctico, para introducir a los ciegos en el campo del Diseño Gráfico. En este caso con la creación de una simbología, con un objetivo específico, el de proponer y aportar algo nuevo, diferente y funcional a la sociedad en general.

No es posible que se haya creado toda una reglamentación en señalización únicamente para normovisuales.

En algunas áreas de la medicina se ha pensado en todas las personas por igual. En el Diseño Gráfico, en ninguna de sus áreas se ha pensado de esta manera.

Sinceramente pienso que la medicina así como el Diseño Gráfico, son profesiones igualmente importantes y necesarias.

Por eso es importante conocer al ciego, con sus limitaciones y alcances. Aceptar que existen y que van a permanecer con nosotros mientras existamos: es por eso que realizo un capítulo sobre el conocimiento de esta persona: el hombre ciego (Capítulo 1).

Para entender el lenguaje de los símbolos que propongo en este trabajo, necesitamos revisar los puntos del esquema de comunicación y la interacción de los mismos. También requerimos de un análisis del origen de los símbolos, de la señalización y la señalética: todo esto se realiza en el Capítulo 2.

Debido a que es un trabajo especial se realizó un análisis del plano de trabajo o soporte gráfico, revisando sus características e identificando a la imagen como un elemento importante (Capítulo 3).

El origen de la simbología se da a partir del conocimiento de dos sabidurías y del uso de las formas básicas, que aparece en el Capítulo 4.

Para concluir con este trabajo, se hace la simbología desde el formato, las imágenes que la conforman y su estructuración en general, en el Capítulo 5.

La evaluación en este trabajo fue básica, ya que por medio de ella se comprobó que la simbología era comprendida. Además, eso me permitió el corregir algunas deficiencias que yo como

normovisual creía que eran lógicas de comprender, sin percatarme que mi receptor no era como yo. Afortunadamente, con la evaluación se modificaron favorablemente.

**CAPITULO 1**  
**EL HOMBRE CIEGO**



**EL HOMBRE CIEGO:**

Al encontrarme con un grupo de personas que no identifican el significado de una simbología, decido concentrar mi atención en este receptor.

No pretendo dar definiciones médicas ni científicas sobre la ceguera. El hombre ciego que al no percibir luz, está privado de la vista, recurre a sus otros sentidos perceptuales para defender su existencia (Ver apéndice).

No se puede generalizar con respecto al ciego. Existen dos grupos con diferencias claras, específicas y comprensibles.

**El ciego congénito:**

Se considera cuando la ceguera es adquirida dentro del período de vida que va de los cero a los 18 meses de edad, etapa en la cual el niño adquiere desplazamientos voluntarios.

Es entonces la familia la que juega un papel importante para el desarrollo del niño, ya que de ésta depende la adquisición de independencia, seguridad y socialización del ciego.

Este grupo de personas resulta ser pasivo, debido a la falta de estímulos visuales, por lo que es importante enseñarles a ver con las manos.

**El ciego adquirido:**

Se considera cuando la ceguera aparece después de los 18 meses de edad, esta persona tiene labor de afrontar la falta de

función visual y su adaptación a la vida, para obtenerlo es importante considerar dos factores:

A) El tiempo: Es decir, la edad en la que el individuo adquiere este problema. Conviene mencionar los grupos cronológicos en relación con la aparición de la ceguera:

1. Ciegos precoces;
2. Ciegos medianos;
3. Ciegos tardíos o seniles.

Estas categorías se dan según la edad del individuo. Mientras más joven lo adquiriera, con mayor facilidad se adaptará a éste.

B) Su capacidad anímica: sumándose su entorno social, es decir, las características externas para facilitar su adaptación.

Es prudente mencionar la presencia de un tercer grupo, que aunque no son ciegos, porque sí perciben luz, su periferia visual se encuentra atrofiada.

**El débil visual:**

Capaz de escribir sobre una superficie, cuenta con un campo visual no mayor de 15° de enfoque.

Estos grupos de personas tienen limitaciones físicas, pero no de comunicación. Tomando en cuenta el número aproximado de

estos en el mundo, podemos pensar que el Diseño Gráfico no es universal.

### **DATOS ESTADISTICOS:**

El índice aproximado de ciegos en el mundo en el año de 1990, fue de 40 millones de personas, concentradas en mayor cantidad en los países subdesarrollados. "En particular en México se concentran el 8% de esta cifra, de los cuales el 10% lee en Braille. De éstos un 8% son trabajadores o profesionistas, 50 personas asisten a la Universidad. El resto se dedica a la mendicidad y al comercio ambulante".

Estas cifras nos hacen pensar que un número elevado de estas personas no desempeñan una función productiva, ya sea por apatía o por el olvido y marginación de la sociedad.

Considero que es un problema real y en aumento, ya que la ceguera no va a desaparecer. Es necesario integrar a la vida social y productiva a este grupo de personas y realizar medios para que se favorezca a este sector de la población.<sup>1</sup>

### **CAUSAS DE LA CEGUERA:**

Las causas están determinadas por diferentes circunstancias:

- Retinopatía diabética.
- Autosercósis.

---

<sup>1</sup> Salazar, Othon. Coordinador U.L.A.C. (Unión Latino Americana de Ciegos).

- Traumatismo.
- Avitaminosis.
- Congénito.
- Glaucoma.
- Tracoma.
- Catarata.

### **PERCEPCION:**

Considerando la magnitud del problema y haciendo un análisis con respecto a la percepción de los ciegos, no encuentro ninguna diferencia con los normovisuales.

La percepción se origina con el pensamiento, éste otorgado gracias a la inteligencia, permitiéndonos el razonamiento, es decir, que la información que se recibe nos permite alcanzar una conceptualización del mundo, obteniendo una experiencia real y única, elevándola así a idea, llamada entonces: Percepción o sensopercepción. El medio para lograr la percepción son los órganos de relación o como más comúnmente se les conoce: "los sentidos".

### **El sentido del tacto:**

"La piel se desarrolla desde que somos embrión, a partir de la misma capa con la que se desarrollan los ojos. Son las yemas de los dedos las zonas dotadas de mayor sensibilidad dentro del

cuerpo, ya que éstas transmiten la información de los estímulos recibidos directo al cerebro".<sup>2</sup>

En el ciego el sentido del tacto es el arquetipo de los sentidos, desarrollándose de una manera increíble en los ciegos congénitos, ya que ellos lo utilizan en sustitución de otro (la vista) haciendo de éste dos sentidos en uno.

En el ciego adquirido, este sentido es reforzado con la memoria visual, que desarrolló en su etapa de normovisual.

Todos poseemos la capacidad estereognóstica, es decir, la capacidad de percibir objetos o formas mediante el tacto. En un sentido metafórico, algunos ciegos llegan a ver a merced de su tacto.

Es extraordinaria la capacidad de percepción de la piel; localizando fuentes sonoras casi con la misma precisión que el oído, mientras que el ojo lo capta casi al doble de tiempo que el mismo.

La piel tiene mayor capacidad de percepción que los demás sentidos, debido a que no puede tener interrupciones, como el cerrar los ojos o taparse los oídos, etc.

---

<sup>2</sup> Ashley Montagu. El Sentido del Tacto. p. 119.

“La piel es considerada el órgano sensitivo perceptual de mayor tamaño, por lo tanto, de mayor sensibilidad. Al igual que los ojos se distingue, ya que sus receptores sensoriales se encuentran dispuestos en una configuración especial, integrando dos grupos de estímulos: sensitivo y visual. Formando así las imágenes en el cerebro”.<sup>3</sup>

Es por eso que los ciegos ven por medio de su piel.

**El sentido de la vista:**

Se encarga de recibir la información por medio de radiaciones u ondas magnéticas, transportándolas al cerebro donde se elaboran las imágenes.

**El sentido auditivo:**

Se encarga de representar a la materia en forma de vibraciones denominadas: sonido. Este sentido consta de otro sentido que complementa al anterior: el sentido del equilibrio y la orientación.

**El sentido del olfato:**

Se encarga de recoger la expresión de la materia, representada como la desintegración molecular de los cuerpos.

---

<sup>3</sup> Ashley Montagu, Ob. Cit. p. 119.

Esto hace que desprenda olores, por medio de su propiedad volátil.

### **El sentido del gusto:**

Se encarga de corroborar una identificación mediante una reacción química, producida en los órganos gustativos, entrando en contacto con sustancias sápidas. Este sentido se complementa con el olfato.

Todos los seres humanos poseemos más de los cinco sentidos que creemos tener y que en el ciego, algunos se acentúan más para ayudarlo a sobrevivir.

### **El sentido del equilibrio y la orientación:**

En este caso, estos sentidos son percibidos gracias al oído, que recibe la información por medio de sensaciones extraceptivas, es decir, del exterior, decodificándolas de manera intraceptiva.

### **El sentido radioestético:**

Este sentido en el lenguaje de los ciegos también se le conoce como "Sentido del Obstáculo". Es una sensación producida por el mismo mecanismo de radar. Al rebotar los sonidos en superficies (objetos) , estas ondas producidas, ya sea de manera espontánea, artificial o natural, son percibidas de manera

inmediata por la piel o el sentido del tacto. Esta cualidad se da de manera natural en el ciego congénito. Al ciego adquirido le costará un poco de trabajo el aprender a desarrollarlo.

El punto en común que hay entre los sentidos, es que toda la información recibida, se traduce en el cerebro. Lugar en donde se describen los datos, obteniendo así una respuesta de éstos, como la vista, el tacto, el equilibrio, etc.

### **MEMORIA:**

Para que se lleve a cabo el proceso de percepción, es necesaria la memoria.

Mnemia en griego. La memoria se encarga de elaborar conceptos lógicos e intelectuales. Esto se realiza gracias a la energía anímica de las personas, para así poder ejecutar actividades de aprendizaje, debido al raciocinio.

La memoria se divide en dos campos o el proceso de recordar.

A) La fijación del conocimiento o lo que se conoce como experiencia en la zona mnesica o de archivo de información.

B) El campo de la conciencia, es lo que nos hace el recordar experiencias vividas.

Al unirse estos dos campos, obtenemos como resultado una función muy importante para nuestra inteligencia, es la



capacidad de asociación, permitiéndonos con ésta el tener conclusiones definitivas.

La memoria del hombre ciego necesita de un mayor rendimiento, pues no dispone de la facilidad de tener presentes a los objetos de relación entre sí, debido a esto el ciego presenta una mayor capacidad de conservación, en cuanto a sus experiencias, ya que las sensaciones percibidas por medio del tacto, tienen una mayor vigencia en la memoria, gracias a esto el sentido nos da un conocimiento real de los objetos.

En el ciego está más garantizada la atención y la percepción, debido a que no existen ruidos o interferencias visuales que distraigan su atención y su retención.

**CAPITULO 2**  
**LA COMUNICACION**

**LA COMUNICACION:**

Como punto de partida es importante tomar en cuenta un proceso que se da a partir de un común de ideas, de lenguaje e imágenes.

Uniéndonos con la necesidad de transmitir dichos elementos, surge un esquema de comunicación, con lo cual se alcanza una extensión de conocimientos y un intercambio social.

Este esquema está constituido por diversos elementos que interactúan entre sí, sin perder su autonomía. La presencia de cada uno de ellos hace indispensable a los otros, cada uno de estos se complementan para organizar el punto común que es: La Comunicación.

Dicho esquema de comunicación ha sido identificado desde épocas remotas. Uno de los interesados en el tema fue Aristóteles, quien nombra tres elementos importantes. Dentro del proceso de comunicación dichos elementos son:

**El emisor:**

Se entiende como la persona que habla o emite el discurso, conocido también como orador.

**El discurso:**

Es el mensaje a transmitir.

**El mensaje:**

Considerado como un traductor de ideas, el cual maneja un conjunto de signos, dando como resultado un código. Se analiza así el contenido de la forma del mensaje, determinado por la conducta del emisor hacia el receptor.

**El receptor:**

Es la persona que escucha o recibe el mensaje. Este responde al estímulo recibido haciendo uso de su inteligencia y razón, para dar una respuesta adecuada a lo percibido.

Estos elementos son vitales para que se lleve a cabo el proceso de comunicación.

Roman Jacobson considera tres elementos más que se integran a los anteriores.

**El contacto:**

Es el canal o punto de atención y unión entre el emisor y receptor.

**El canal:**

Es el portador del mensaje. La elección de éste determina la efectividad de la comunicación. Los elementos que lo conforman son los diferentes medios de comunicación como el

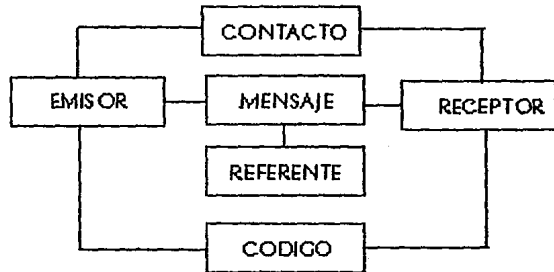
cartel, el radio, la televisión, la señalización, el lenguaje, etc., participando también de forma activa los órganos sensoriales del emisor como del receptor.

**El referente:**

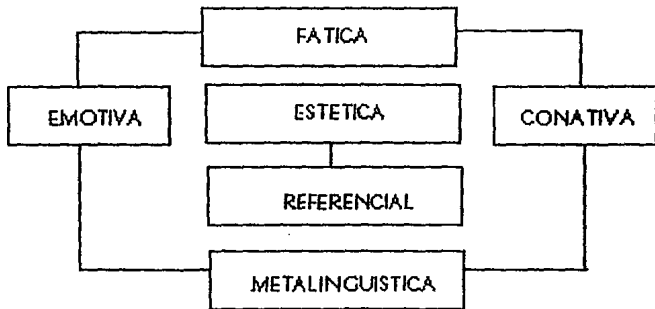
Es el elemento exterior o externo en el cual se enfoca la comunicación.

**El Código:**

Es la suma de los signos que unidos proporcionan un lenguaje. Este es el medio por el cual se da el mensaje.



“A la vez Roman Jakobson define 6 funciones lingüísticas, las cuales corresponden a cada uno de los elementos del esquema de comunicación”.<sup>4</sup>



**Función referencial:**

“Define la relación del mensaje con el objeto a que se refiere. Proporciona acerca de él información real y objetiva”.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Guerra, María Eugenia. Imagen y Palabra. p. 63.

<sup>5</sup> Guerra, María Eugenia. Ob. cit. p. 63.

Esta función predomina en los mensajes donde lo importante es el transmitir información fidedigna.

Un ejemplo son los mensajes de salud o los culturales.

**Función emotiva:**

“Esta se manifiesta en el emisor haciendo uso de sus puntos de vista o sentido común, sensaciones o emociones en relación con el referente, permitiendo expresarse al emisor”.<sup>6</sup>

Un ejemplo es la pintura o la poesía o un cartel infantil.

**Función estética:**

El elemento importante en esta función es el mensaje en sí, ya que éste es el medio para transmitir las expresiones o sensaciones de la función emotiva.

Un ejemplo serían las artes en general o las diferentes manifestaciones artísticas.

**Función conativa:**

Esta función busca el obtener una reacción por parte del receptor. El objetivo es persuadir para lograr un propósito; es el de pasar sobre la opinión del receptor, con un solo objetivo, el de convencer.

Un ejemplo es la publicidad y la propaganda.

---

<sup>6</sup> Guerra, María Eugenia. Idem.

**Función fática:**

Esta función corrobora la actividad del canal y del mensaje para comprobar si funciona o no.

Un ejemplo es el reafirmar con repetición el mensaje, es decir, utilizando la retórica, ya sea de la imagen como de la palabra.

**Función metalingüística:**

Remite al receptor a responder al código, utilizado por el receptor.

Un ejemplo sería el uso auditivo del receptor si el emisor se dirige a éste por medio de un idioma hablado, es decir, es la interacción entre emisor y receptor.

Si hablamos de esquema de comunicación, necesitamos hablar del ruido en éste.

**Ruido:**

Es el obstáculo que se puede encontrar en la trayectoria que se recorre mientras se lleva a cabo la comunicación, por el cual se puede alterar, obstruir o impedir ésta.

La manera de comprobar si todos los elementos del esquema funcionaron de una manera óptima, es por medio de la retroalimentación.

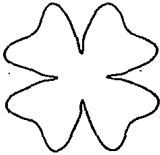
**Retroalimentación:**

Con éste se obtiene un intercambio y una respuesta por parte del receptor, que a partir de ese momento se convierte en emisor, para que de esta manera el esquema sea cíclico y así obtener un resultado favorable.



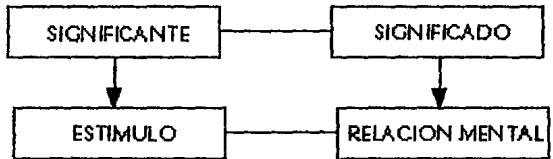
Para continuar con el tema, necesitamos de herramientas de comunicación y una de éstas, tal vez la más importante, es el signo.

**SIGNO:**



Es la representación mental de una forma o concepto real, asociado a otra imagen mental.

El signo está constituido por dos componentes inseparables:



**Significante:**



Es la representación de objetos reales y de experiencias sensoriales. Puede ser un olor, un sabor, un sonido, una textura, etc.

**Significado:**

Es la respuesta obtenida en la mente del estímulo codificado y traducido del significante. Puede ser la apreciación directa del sabor, por ejemplo: dulce o amargo. De la textura: suave o rugoso, etc. Un ejemplo más sería: El uso del tacto al percibir una textura, es el significante.

Al obtener una asociación mental del anterior es el significado.

**niña**

Todos los objetos son signos de su propia función.  
Como consecuencia del signo aparece el símbolo.

### **SÍMBOLO:**



Es un ser o un objeto cuya función es la de representar una cosa concreta o abstracta, con el fin de evocar de manera breve, clara y universal, una idea.

Los símbolos se pueden dividir en dos grupos:

### **Símbolos arbitrarios:**



Se les llama así, porque su forma no tiene relación con su significado, es decir, su morfograma no corresponde a su fonograma. Por ejemplo, las letras del alfabeto. En estos signos no existe una justificación lógica, sino aprendida, impuesta por el hombre.

### **Símbolos equivalentes:**

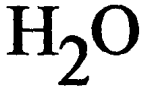


Son llamados así porque su forma sí corresponde a su significado, es decir, su morfograma es equivalente a su fonograma. Por ejemplo, los números arábigos o las formas geométricas. Nos proporciona la justificación implícita en éstos, es decir, en los números se sabe que su nombre es a partir del número de ángulos con los que cuenta cada uno de ellos.

Todos los símbolos son signos identificados por un número mayor de receptores, que les otorgan un mismo significado.  
Como consecuencia de la suma de los símbolos surge el código.

**CODIGO:****IDIOMA**

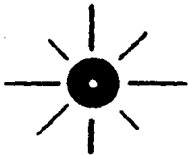
Este tiene un valor ya explícito y se encuentra socializado, es decir, que un mismo grupo de personas maneja la suma de los símbolos con un mismo significado, entendiéndose entonces que manejan un mismo código. Este grado de codificación varía dependiendo de los géneros, las épocas, las culturas, etc.

**Códigos técnicos:**

Los códigos se pueden dividir en cuatro grupos:

Su objetivo es el de significar una función real.

Este tipo de código se encuentra en las ciencias, ya que éstas poseen su propio lenguaje, basado en su propio sistema de significados.

**Códigos poéticos:**

Crean un universo imaginario, cuya función es explicar una experiencia metafórica.

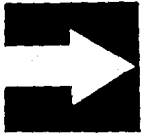
Este tipo de código se manifiesta en las representaciones artísticas, ya sea en la pintura, en la poesía, en la danza, etc. En este código es subjetivo su significado.

**Códigos lógicos:**

Estos relacionan la experiencia real, es decir, es la relación del hombre con el mundo. Estos códigos responden al estímulo-respuesta, es decir, después de alguna acción, existe una reacción. Este código se da en un nivel pragmático.

**Códigos prácticos:**

Son las señales y los programas. Los primeros coordinan la acción o los movimientos de circulación en espacios cerrados a

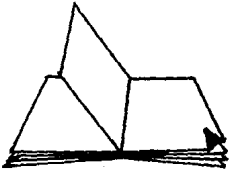


personas. Los segundos, son las instrucciones para ejecutar la acción.

Este código está básicamente representado en un sistema de señalización.

Todas las funciones para ejecutar algún trabajo, requieren de señales, algunas simples y otras más complejas; esto depende de la información y las órdenes a ejecutar.

### SEÑAL:



“Se define como todo elemento que se origina para transmitir mensajes. Se sabe que poner marcas a las cosas es señalar, es como un llamado de atención, con un objetivo específico: Señalar”.<sup>7</sup>

Con esto se establece un código mnemico (memoria) sencillo. “Un doblez hecho en la esquina de una página de un libro, es una señal privada. Cuando se hace extensiva y general la información, se hace o convierte en una señal común y con una magnitud social”, creando así un código, es decir, un lenguaje universal.

“Si el signo lingüístico es el elemento básico del lenguaje oral, el signo icónico lo es para el lenguaje visual”.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Guiraud, Pierre. La Semiólogía.

<sup>8</sup> Guerra, Ma. Eugenia. Imagen y Palabra.

**ICON:**

Es el grado más simple y sintetizado de una expresión gráfica, valorándose el boceto gracias a la imagen previa de la experiencia real, que guarda en su memoria el receptor.

Es así como el código iconográfico es utilizado por el sistema de señalización como signos comprensibles, sustituyendo los sistemas verbales por imágenes, llamadas señalización.

**SEÑALIZACION:**

Se encarga de desarrollar y organizar a grupos de signos, símbolos y señales, a partir de mensajes específicos. Con esto se facilita la fluidez y orientación de personas en lugares cerrados o aglomerados.

También se encarga de la creación de normas para el buen uso y función de las señales, tratando así de alcanzar la excelencia gráfica.

Una de las normas es que a partir de la estatura del receptor se considera más un ángulo de  $10^\circ$ , la altura de la señal, ubicándola en la línea de altura visual natural del receptor.

Existe la norma del formato adecuado, ésta se obtiene a partir de la estatura del receptor, más la distancia de colocación del umbral de percepción, éste no debe ser mayor a los 30 metros de distancia, obteniendo la medida standar o promedio que es de 30 cms.<sup>2</sup> 12".

Uno de los aspectos importantes para obtener una buena organización es su ubicación, su color, su forma. Es por eso que las señales se dividen en grupos.

**Señales preventivas:**



Su color es amarillo, su forma es cuadrada, apoyado sobre uno de sus vértices. Su función es la de prevenir o anticipar algún hecho o acción a realizar.

**Señales restrictivas:**



Su color es rojo, únicamente el contorno, su forma es circular y generalmente aparece con una diagonal dentro de éste, en dirección de izquierda a derecha, de arriba a abajo. Su función es la de prohibir algún hecho o acción al receptor.

**Señales informativas de destino:**

Su color es verde, su forma es rectangular y horizontal. Su función es la de orientar y guiar en vías de circulación automovilística.

**Señales de dispositivo de protección:**

Su color es anaranjado, su forma es cuadrada, apoyado sobre uno de sus vértices, también aparece de forma rectangular horizontal. Su función es la de prevenir y orientar a los usuarios con respecto a alguna alteración o anomalía del lugar a señalar.

**Señales informativas de servicios:**

Su color es azul, su forma es cuadrada, apoyada sobre uno de sus lados. Su función es la de auxiliar y orientar a los usuarios en lugares cerrados, para facilitar su circulación y desplazamiento adecuado.

Una de las partes complementarias de la señalización es la señalética.

**SEÑALÉTICA:**

Se encarga de especificar el lugar y las necesidades específicas requeridas para espacios particulares y concretos.

La señalética se puede definir como:

"Un sistema instantáneo e inequívoco de información por medio de señales especiales y específicas para un lugar en especial".

"La señalética está considerada como un factor potencial de vida".<sup>9</sup>

El campo de acción de la señalética es un didactismo inmediato en el flujo de la vida cotidiana, como lo es el cruzar la calle, localizar un servicio, etc.

La señalética se creó para resolver una necesidad de comunicación, utilizándola después para el fácil acceso a los servicios. Ahora la conocemos como un placer de comunicación.

Las diferencias claras entre la señalética y la señalización son:

### SEÑALIZACION

1. Tiene por objeto la regularización de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.
2. Es un sistema determinante de conducta.
3. El sistema es universal y está ya creado como tal, íntegramente.
4. Las señales preexisten a los problemas itinerarios.
5. El código de lectura es conocido a priori.
6. Las señales son materialmente normalizadas y homologadas y se encuentran disponibles en la industria.

### SEÑALÉTICA

1. Tiene por objeto el identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado (interior o exterior).
2. Es un sistema más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema.
3. El sistema debe de ser creado o adaptado en cada caso en particular.
4. Las señales y las informaciones escritas, son consecuencia de los problemas precisos.
5. El código de lectura es parcialmente conocido.

<sup>9</sup> Costa, Joan. Señalética.



7. Es indiferente a las características del entorno.
  8. Aporta al entorno factores de uniformidad.
  9. No influye en la imagen del entorno.
  10. La señalización concluye en sí misma.
6. Las señales deben de ser normalizadas, homologadas por el diseñador del programa y producidas especialmente.
  7. Se supedita a las características del entorno.
  8. Aporta factores de identidad y diferenciación.
  9. Refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.
  10. Se prolonga en los programas de identidad corporativa o deriva de ellos'.

El punto en común entre estos dos componentes de la señalización y la señalética, es un mismo objetivo. Este se cumple entre los dos; es el guiar al usuario para llevarlo a su destino.

La diferencia es que la señalética guarda una relación estrecha con el receptor y el espacio físico a señalar.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Costa, Joan, Señalética.

**CAPITULO 3**  
**SOPORTE GRAFICO**

## **SOPORTE GRAFICO:**

Se entiende como toda área o apoyo bidimensional o tridimensional, con delimitaciones en el espacio con respecto al universo del diseño y el medio que lo contiene. Este puede ser desde un distintivo, un logotipo, hasta la museografía o la escenografía, etc.

Este tipo de soporte es otorgado gracias a la creatividad del hombre y a la ayuda de los elementos que la naturaleza proporciona.

Con el soporte cumplimos la función de comunicar, es decir, hacer común algo.

Las características físicas del soporte se pueden clasificar por materiales como: el vidrio, la madera, el papel, el cartón, la tela, el acrílico, el plástico, la piedra, el metal, etc.

Estos materiales también se pueden clasificar por su forma, textura, color, grosor, peso, absorción, porosidad, luminosidad u opacidad, tamaño, volumen, etc.

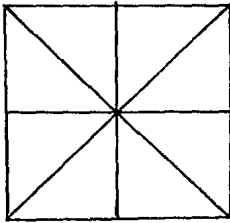
Estas características se seleccionan dependiendo de las necesidades específicas del trabajo a realizar y del medio que lo contendrá.

Es importante conocer las partes que conforman el soporte gráfico y en lo que consiste cada una de ellas.

**El plano:**

Limitado por líneas conceptuales que constituyen los bordes de la forma.

Hablando de plano bidimensional “está conformado por dos líneas horizontales y dos líneas verticales, adquiriendo así una independencia con respecto al ambiente que lo rodea. Esto es hablando de la forma más objetiva del plano básico: el cuadrado”.<sup>11</sup>



Esta forma cuenta con características físicas y plásticas, dando una fuerza psicológica real denominada “tensión”; para analizarla se divide al plano en cuatro partes iguales: arriba, abajo, izquierda, derecha. En estos puntos se acentúa la tensión. Estas divisiones, opuestas entre sí, también son polares en sus significados.

Arriba: Evoca soltura, ligereza, libertad, etc.

Abajo: Evoca caída, solidez, peso, etc.

Izquierda: Evoca retroceso, pasado, peso, etc.

Derecha: Evoca suavidad, futuro, avance, etc.

Si dividimos también por diagonales nuestro plano, podemos observar donde se concentra el mayor punto de tensión (en los ángulos de esta misma forma). Estos puntos refuerzan el significado de cada una de las divisiones del plano.

<sup>11</sup> Aguilera, Miguel Angel. Diseño Básico.

**GEOMETRALES:**

También se puede regular proporcionalmente nuestro espacio que delimita nuestro soporte, específicamente.

Albert Einstein hablaba de la modulación como “una escala de proporciones que hace difícil lo malo y fácil lo bueno”.

Al geometrar nuestro soporte nos ayuda a justificar y encontrar un mayor número de constantes con un mínimo de variantes, para así apoyar nuestros elementos gráficos.

Para realizar estas divisiones podemos recurrir a:

**Sección aurea:**

Esta se obtiene a partir de la división entre 1.618 y la medida del soporte; o por la multiplicación entre .618 y el formato antes mencionado.

**Retícula o red:**

“Es la manera de dividir el espacio, obedeciendo a un sistema de normas para obtener un solo motivo o módulo, con características iguales en su medida y su forma”.<sup>12</sup>

**Trama:**

“Es el resultado de dividir el plano por el cual al repetirse uno o

---

<sup>12</sup> Arroyo, Omar. Punto y Línea.

varios motivos o módulos con diferentes medidas, provocan un ritmo de áreas limitadas".<sup>13</sup>

### **Crecimiento proporcional:**

Partiendo de algún centro sobre el plano, por medio de diagonales, se trazarán líneas paralelas al plano vertical y horizontal con determinadas distancias, según las necesidades del trabajo.

También se puede obtener por medio de la intuición, haciendo uso de nuestro sentido estético y sensitivo del plano o soporte.

El soporte gráfico también puede contar con los siguientes elementos, dependiendo del mensaje a comunicar y sus necesidades.

Tipografía, interlínea, líneas, placas, columnas, aire visual, imágenes, etc.

### **IMAGEN:**

La imagen es la representación mental de algo o todo lo que capta el ojo humano, ésta se crea o genera únicamente en el cerebro.

Aunque la imagen no se limita sólo a la vista, sino también se genera por diferentes sentidos:

**Imagen auditiva:**

Es la representación mental de la materia en forma de vibraciones denominadas: sonido; recibidas por el oído. Sus características son: el volumen, el timbre, la intensidad, el tiempo, el ritmo, el matiz, el contraste, la frecuencia, etc.

**Imagen táctil:**

Es la representación de algo por medio de la sensibilidad de la piel, está determinada por: el volumen, la fuerza, la textura, el espacio, la forma, el relieve, el tamaño, etc.

**Imagen estática:**

Es la que se obtiene gracias a la persistencia de los sentidos, esto es otorgado a un proceso de educación llamado recuerdo, obtenido gracias a la memoria o capacidad de recordar, ya sea a corto o largo plazo.

La mente registra los momentos vividos, proporcionando así el movimiento voluntario de los recuerdos, para revivirlos mental y sensiblemente.

Estas sensaciones o percepciones dependen del valor o estímulo recibido o del umbral de percepción, es decir, de la capacidad



de detener y detectar un estímulo.

Es importante mencionar que no existe para ningún soporte una solución absoluta y única, porque las razones no pueden ser delimitadas de una forma absoluta.

Es por eso que pensamos que describir el problema es parte de la solución. Lo que implica el tomar decisiones creativas siguiendo el impulso, no de los sentidos, sino del intelecto.

Es por eso que si conocemos nuestra área de trabajo, así como nuestras limitaciones y los elementos con los que contamos, tendremos más herramientas para la obtención de un mejor resultado.

"Cada trabajo creativo es la manifestación del carácter del creador, en él se refleja su saber y su actuar".<sup>14</sup>

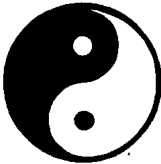
---

<sup>14</sup> Muller, Josef. Sistema de Retículas.

**CAPITULO 4**  
**FORMAS BASICAS**

**FORMAS BASICAS:**

El principio por el cual me baso para la elaboración de este trabajo, es parecido o parte del mismo principio con el que contaron diferentes culturas pasadas.

**La sabiduría Yi-King:**

III Milenio a. C. La cultura de esta sabiduría consiste en fijar su tradición oral en signos, haciendo la referencia a la filosofía del concepto del Yang (Masculino) y Ying (Femenino). Estos principios están basados en la idea de mutabilidad y de permanencia de la naturaleza, a la vez opuestos y complementarios y el fundamento ético del hombre.

Estas polaridades están referidas en el juego del Milenrama: "Consiste en acomodar tres líneas sobrepuestas de forma horizontal; dependiendo de su disposición, combinación y tamaño, nos darán un significado específico".<sup>15</sup>

En este juego encontramos los elementos fundamentales del mundo.

Línea continua significa      ———      Yang.

Línea fragmentada significa      — —      Ying.

<sup>15</sup> Frutiger, Adrián. Signos, símbolos, marcas y señales.



Tres veces Yang: cielo, cabeza, padre.



Tres veces Ying: tierra, cabeza, madre



Ying encerrando Yang: agua, activo, río.



Yang encerrando Ying: fuego, rayo.

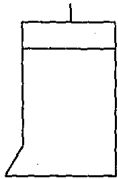
Así progresivamente y mediante la combinación de estos palillos, los chinos obtuvieron un código de comunicación lógica y comprensible.

### Sabiduría sumeria:

IV Milenio a. C. Esta cultura se origina en el Oriente medio. Los Sumerios, al huir de la sequía y el hambre se refugiaron en el Oriente Medio, Mesopotamia. Fueron ellos los precursores de la escritura cuneiforme; ésta consiste en grabado en tablillas de barro. También se les considera como los padres de la agricultura.

Esta cultura creó su propio calendario y un sistema de numeración que contaba ya con el dígito cero.

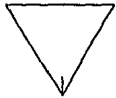
Su tipo de escritura es la representación gráfica de los objetos (ideograma), tomando en cuenta la parte más representativa de

**Hombre (pene):**

éstos, con un alto grado de síntesis y abstracción de la forma.

Esta escritura es considerada también como el inicio del lenguaje plástico.

Su calendario consta de doce meses, se basa en el estudio de la luna. Cada mes consta de 30 días. Conocían también a los astros como a la Luna (Lunes), Marte (Martes), Mercurio (Miércoles), Júpiter (Jueves), Venus (Viernes), Saturno (Sábado), El Sol (Domingo). Creando así un lapso de tiempo de 7 días de duración llamado semana.

**Mujer (vulva):**

Como apoyo a estas culturas y también considerando su alto grado de síntesis por el que se destacan, aprovecho estos principios que mencionan las formas geométricas básicas y el origen de la forma como lo es el punto y la línea.

Con la combinación de éstas se obtendrán diversos significados, transformándolos así en un código para dar origen a la simbología.

**EL PUNTO:**

Para comprender la estructura de un lenguaje, es necesario conocer el origen de éste.

El punto es la mínima expresión de la comunicación gráfica y es un elemento plástico básico. Sus características son:

A) Su tamaño: Comparativamente pequeño dependiendo del marco que lo contiene.

B) Su forma: Simple. Representa conceptos abstractos. Cuenta con una superficie, límites y forma, ésta puede variar, ya sea:

a) Cósmica: "Que obedece a alguna ley de ordenamiento con características geométricas".<sup>16</sup>

b) Caótica: "Que no obedece a alguna ley de ordenamiento y se le percibe como simple mancha".<sup>17</sup>

## **LA LINEA:**

Se puede definir como un punto en movimiento o como la destrucción del reposo de éste. La línea puede prolongarse indefinidamente gracias a la fuerza de tensión y dirección.


La línea a través de sus diferentes presentaciones, nos reporta diferentes significados:

**Línea horizontal:** Responde al plano sobre el cual el hombre se desplaza. Esta línea nos denota reposo, estaticidad, nos remite al descanso, ya que es la misma posición que utiliza el hombre para descansar o morir.

---

<sup>16</sup> Arroyo, Omar. Punto y Línea.

<sup>17</sup> Idem.



**Línea vertical:** Opuesta a la anterior, evoca atención, dinamismo, actividad, movimiento, vida; ya que es la misma posición que utiliza el hombre para vivir.

**Línea diagonal:** Evoca movimiento, avance o retroceso, subir o bajar; esto depende de su colocación según el plano que la contiene (ver Cap. 3 Plano Gráfico).

Las características de ésta son:

- A) Su cuerpo: “Como la línea tiene un ancho, su cuerpo queda contenido entre ambos bordes. Habitualmente los bordes son lisos y paralelos”.<sup>18</sup>
- B) Sus extremidades: “Si la línea es ancha, la forma de sus extremos puede convertirse en prominente, esto puede ser de cualquier forma simple”.<sup>19</sup>

La línea lógicamente tiene un principio y no necesariamente un fin.

“Los puntos dispuestos en una hilera pueden dar la sensación de una línea; pero en este caso la línea es conceptual y no visual,

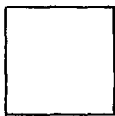
---

<sup>18</sup> Wong Wycius. Fundamentos del Diseño Bi y Tri-dimensional.

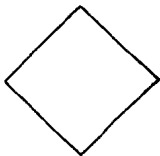
<sup>19</sup> Idem.

porque lo que vemos es una serie de puntos estáticos". 20

### **EL CUADRADO:**



Constituido por cuatro lados iguales y cuatro ángulos de  $90^\circ$ , cuenta con dos dimensiones. La imagen de este signo es estable y fuerte, nos proporciona estabilidad y seguridad, cuando lo encontramos apoyado sobre uno de sus lados. Se refiere a lugares cerrados, techo y piso.



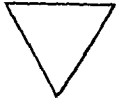
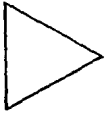
También lo podemos encontrar apoyado sobre uno de sus vértices. Con esta posición cambia su significado, proporciona sensaciones inquietantes, debido al punto de apoyo tan frágil que da la apariencia de que las líneas se convierten en oblicuas. Esta posición es recomendable para señales de dispositivos de protección (ver Capítulo 2), debido al llamado de atención que genera su posición.

### **TRIANGULO:**



Constituido por tres líneas y tres ángulos (éstos pueden variar en su medida), cuando lo encontramos en uno de sus lados en forma horizontal y simétrica, proporciona seguridad, dureza, estabilidad y permanencia.

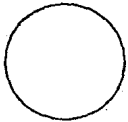




Cuando lo encontramos en disposición sobre uno de sus lados de forma vertical y simétrica, nos sugiere un desplazamiento horizontal, cumpliendo la función de dirigir y orientar.

Apoyado sobre uno de sus vértices, adquiere un significado activo. Esto motiva a la acción, pero después de un momento de apreciación, proporciona intranquilidad y limitación.

### **CIRCULO:**



Constituido por una sola línea que gira alrededor de un centro invisible. Este signo es el que tiene mayor relación con la vida emocional humana, debido a la asociación con la que cuenta, que es la de protección en el vientre materno, otorgando así sensaciones de seguridad, fuerza, amparo, etc.; esto evoca un crecimiento de la vida; también evoca al sol, que es el portador de vida. Por carecer de lados y ángulos se caracteriza por tener una forma suave y amable con los sentidos; es fácil de asimilar.

Estos signos son los más importantes para las formas de crear. Retomándolas se creará un código de comunicación, sumando los significados y las formas de éstos para transformarlos en símbolos.

La lectura táctil de estos símbolos se reforzará con el sistema o alfabeto Braille.

## EL CODIGO BRAILLE:

Este sistema de escritura está constituido por seis puntos en relieve, colocados en dos columnas paralelas verticales con tres puntos cada una, logrando 63 combinaciones con las que se obtienen las letras, los números, los signos de puntuación, los signos matemáticos, las notas musicales. Permitiendo su escritura en todos los idiomas.

Para memorizarlos con facilidad, es necesario tomar en cuenta las reglas de composición de los puntos.

Estos puntos se colocan en dos columnas verticales y paralelas de tres puntos. La posición de estos puntos entre sí se determina numerándolos de arriba hacia abajo, comenzando por la izquierda. Así la letra **a** se forma con el punto 1, la **b** con los puntos 1 y 2, la **c** con los puntos 1 y 4, etc.

Aunque aparentemente los signos de puntuación por su tamaño no excede del campo táctil del dedo, pueden ser percibidos rápidamente y cubren todas las necesidades para su utilización (Ver apéndice).

a    b    c    d    e    f    g    h    i    j

·    :    ..    ::    .·    :·    ::·    :·    ··    ::·

k    l    m    n    o    p    q    r    s    t

·    :    ··    ::    ··    :·    ::·    :·    ··    ::·

u    v    x    y    z

··    :·    ::·    ::·    ::·

**CAPITULO 5**  
**DESARROLLO GRAFICO**

**PROPUESTA GRAFICA:**

La manera cómo se desarrollan los símbolos, es la forma en la que éstos se relacionan entre sí.

El punto en común entonces para esta simbología son las formas geométricas.

Apoyadas en la cultura Sumeria y en las imágenes reconocidas por el AIGA (American Institute of Graphic Arts), realizó una función entre los principios de éstas, obteniendo como resultado: la simbología para ciegos.

"Toda comunicación (gráfica) posee tres dimensiones separadas".<sup>21</sup>

**Dimensión semántica:**

Se refiere a la relación que guarda una imagen y un significado:

¿En qué medida el símbolo representa al mensaje?

¿La gente llega a comprender el mensaje que ese símbolo denota?

¿Puede ese símbolo ser mal entendido por personas de diversas culturas?

¿Puede ser mal entendido por personas de diferentes edades?

¿Es difícil aprender ese símbolo?

---

<sup>21</sup> Señalización. AIGA. American Institute of Graphic Arts.

¿Ha sido ya muy aceptado ese símbolo?

¿Contiene ese símbolo algunos elementos que no tengan relación con el mensaje?

### **Dimensión sintáctica:**

Se refiere a la relación entre una imagen visual o escrita y otra igual a su anterior.

¿Que aspecto tiene ese símbolo?

¿En qué medida las partes de ese símbolo se relacionan entre sí?

¿En qué medida se relaciona este símbolo con otros símbolos?

¿Es coherente la construcción de este símbolo en su uso figura-fondo, dibujo lleno o boceto, superposición, transparencia, orientación, formato, escala, color y textura?

¿Este símbolo utiliza una jerarquía de reconocimiento?

¿Se reconocen primero los elementos más importantes?

¿Contradice seriamente este símbolo las normas o convenciones existentes?

¿Son capaces estos símbolos y sus elementos de una aplicación sistemática a una variedad de conceptos inter-relacionados?

### **Dimensión pragmática:**

Se refiere a la relación entre las imágenes visuales o escritas con los conocimientos y experiencias de éstos del usuario.

¿Puede una persona percibir el símbolo?

¿La persona que percibe el símbolo practica el mensaje recibido de la imagen?

Estas tres dimensiones se relacionan entre sí de manera compleja, sin embargo, reconocerlas hace posible aislar y evaluar lógicamente las cualidades específicas.

**SOPORTE DE LA SIMBOLOGIA:** Para la elaboración de la simbología para ciegos, es necesario retomar ciertos puntos ya mencionados anteriormente.

El objetivo es, entonces, realizar un método analítico, sintético y práctico para introducir a este sector de la población en el campo del Diseño Gráfico. Por lo tanto, necesitamos partir de un formato.

Se consideró una medida estándar dentro de un formato físico o soporte, a partir de las necesidades del usuario.

Considerando la relación tan estrecha que guarda el usuario con el soporte, se pensó en una trayectoria de lectura corta, en cuanto a su dimensión y asimilación.

Se parte de un cuadrado perfecto con una medida de 24 x 24 cms. Esta medida es la que nos proporciona un mayor número de posibilidades de modulación o división, ya que este número o medida se puede obtener dividiendo o multiplicando entre: 2, 3, 4, 6, 8, 12 con un mismo resultado 24. Ya sea para

obtener un trabajo en mayor o menor escala, de forma proporcional y armónica.

Sobre el formato se traza una red universal de triángulos de  $45^\circ$  a 1 cm.

Se redondean los vértices con un radio de 2 cms., esto es para hacerlo más suave al tacto y disminuir la trayectoria de recorrido del usuario.

En cada centro de los radios de 2 cms. se unen con líneas paralelas verticales y horizontales para enmarcar y así delimitar el espacio de percepción ubicando a la imagen justo en el centro del plano o soporte, delimitada en una envolvente o caja de 12 x 12 cms.

La escritura en Braille se ubica justo en el pie de la imagen, con el objeto de reforzar la información.

### **INDICACIONES:**

Se utiliza el cuadrado cuando se quiere indicar algún lugar cerrado y específico de la acción a ejecutar.

Se utiliza el círculo cuando se quiere indicar la presencia de alguna persona. La forma geométrica que aparezca dentro de éste nos denotará la acción o género al que pertenece.

Si se utiliza el triángulo, dependiendo de lo que se indique, será

la posición en la que aparecerá el triángulo.

Apoyado sobre uno de sus vértices significa: mujer.

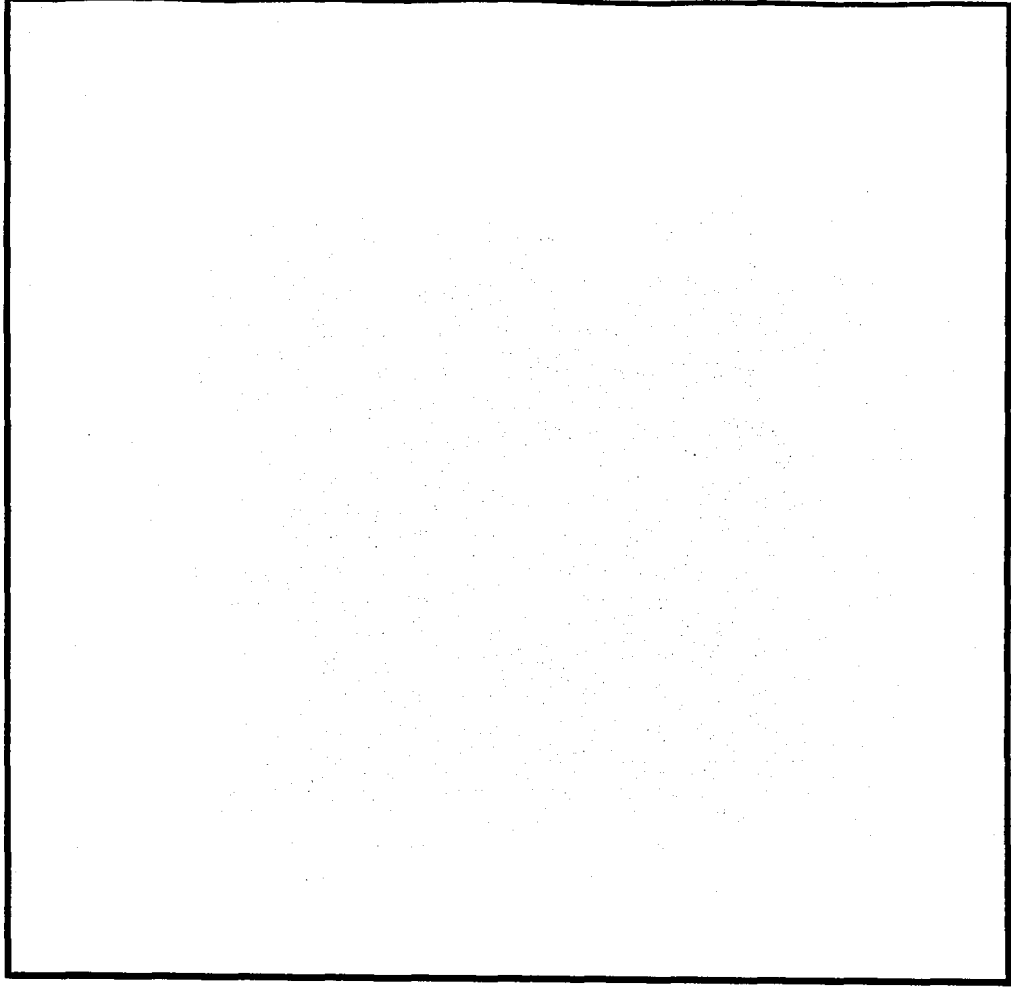
Apoyado en uno de sus lados de manera vertical significa: dirección (señal).

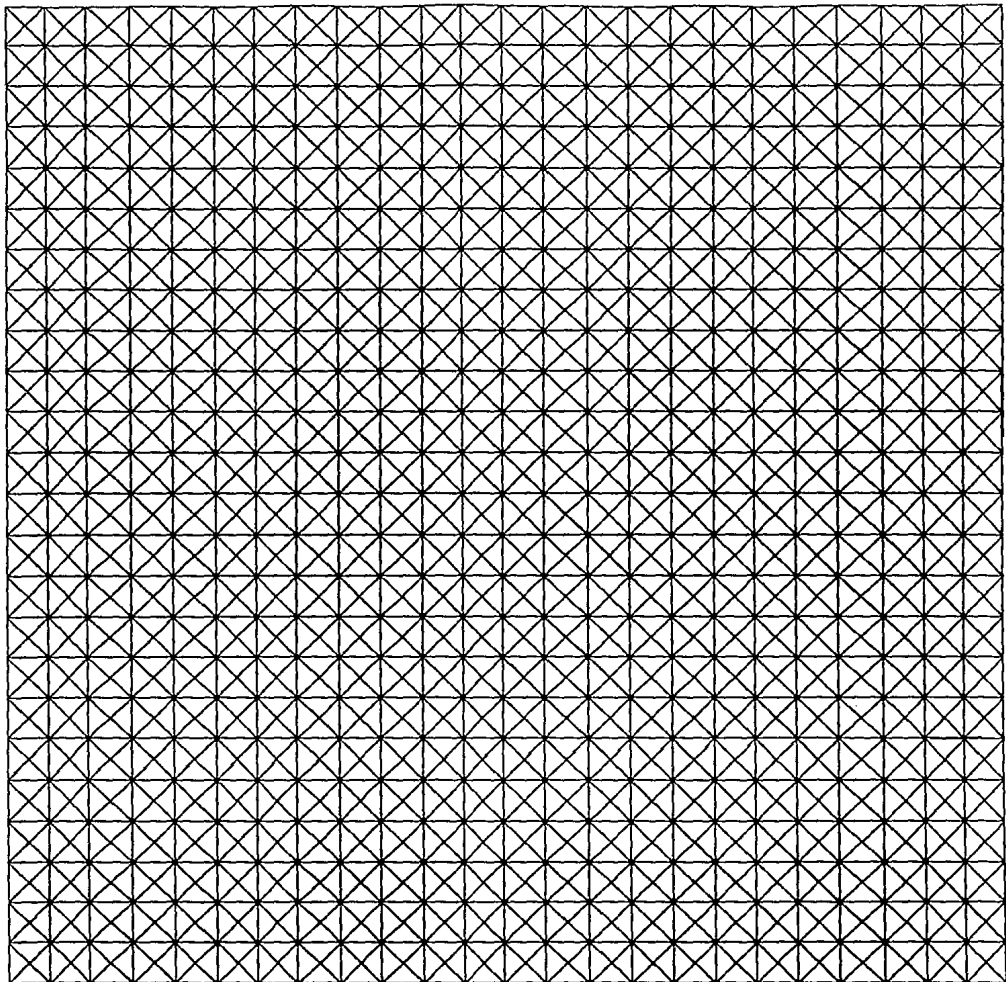
Apoyado sobre uno de sus lados de manera horizontal significa: dirección o director.

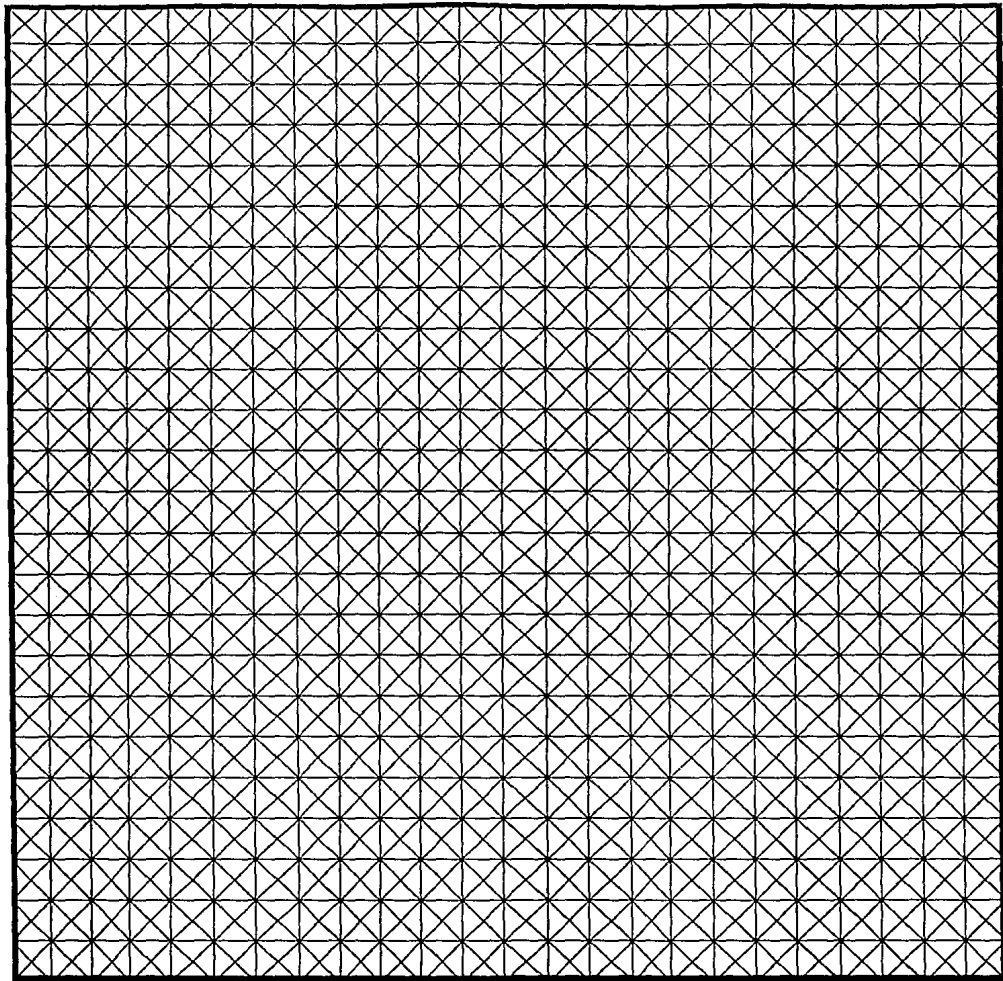
Se utiliza rectángulo apoyado sobre uno de los lados más cortos para denotar : hombre.

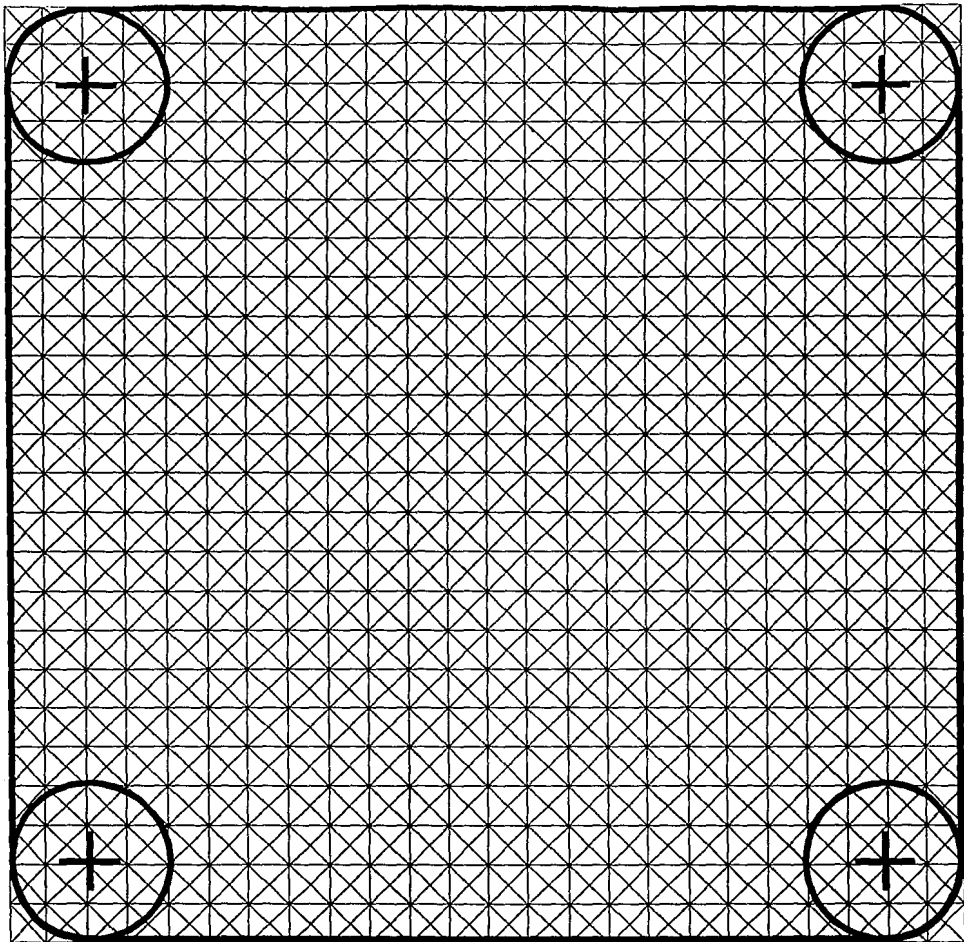
Se utiliza línea de manera vertical para denotar: línea de peligro.

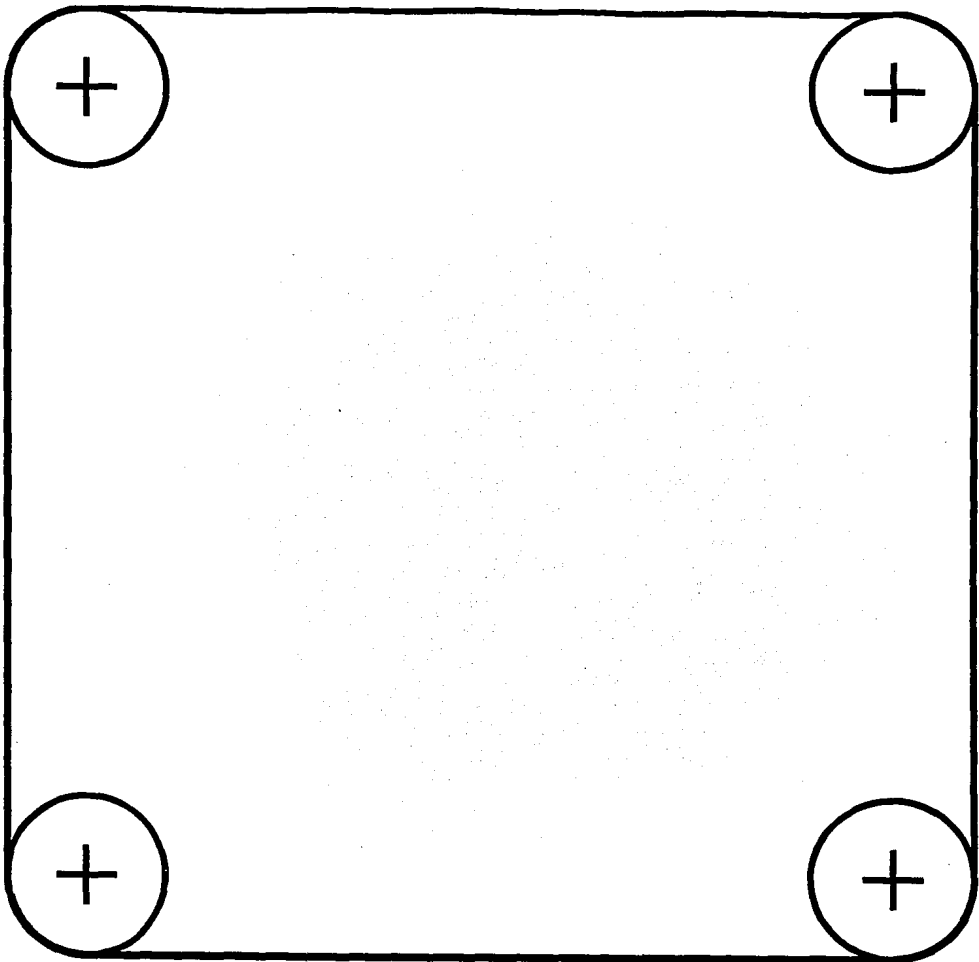


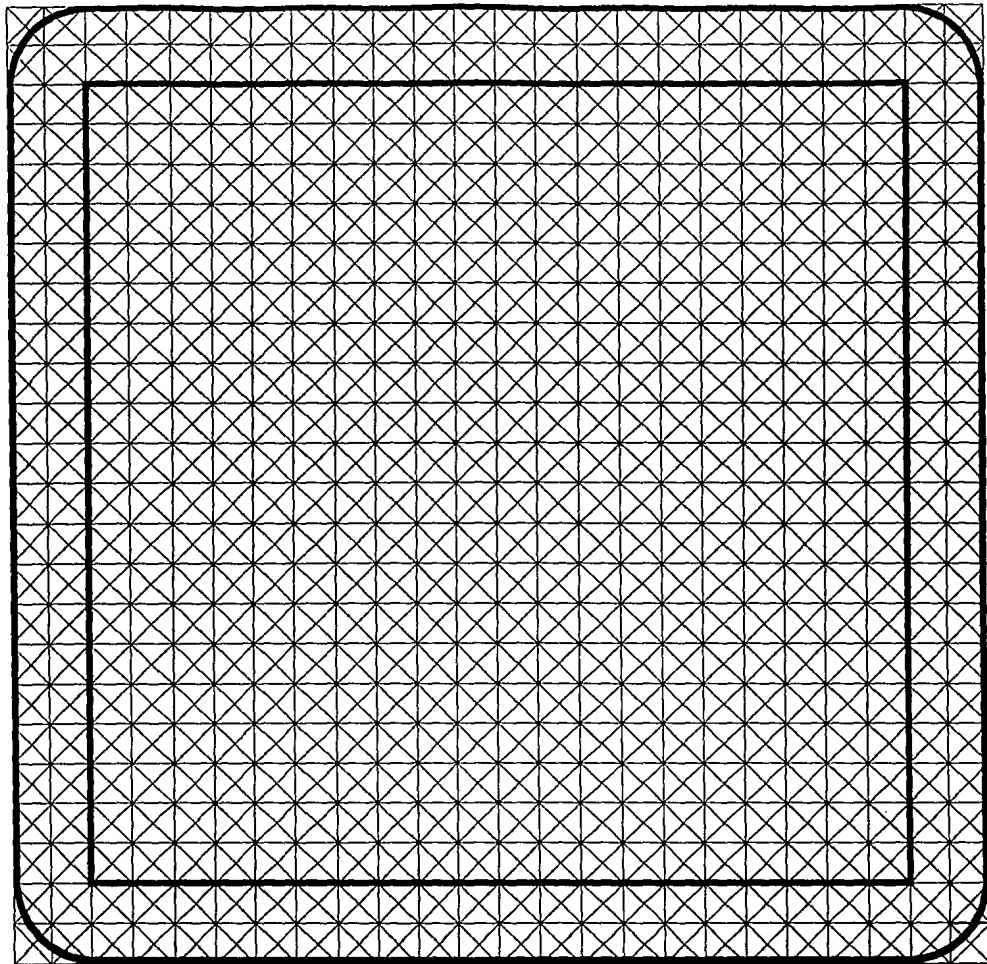


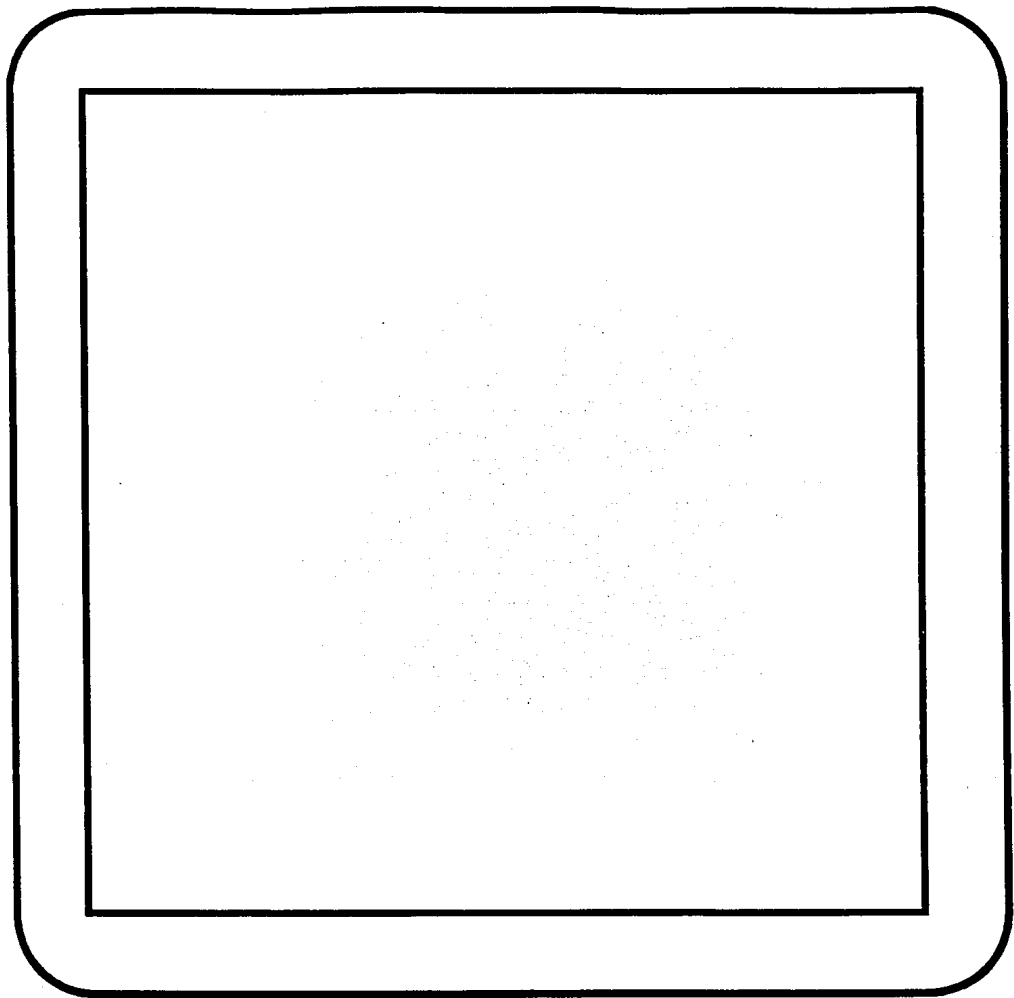


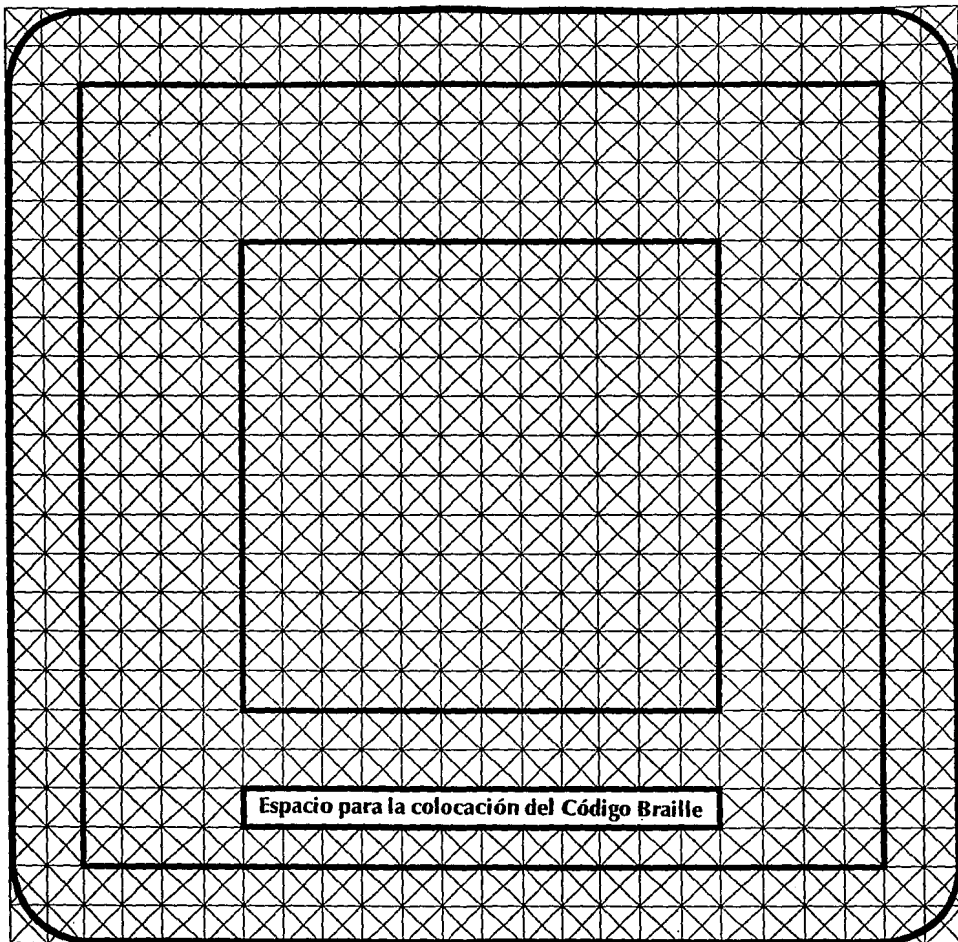








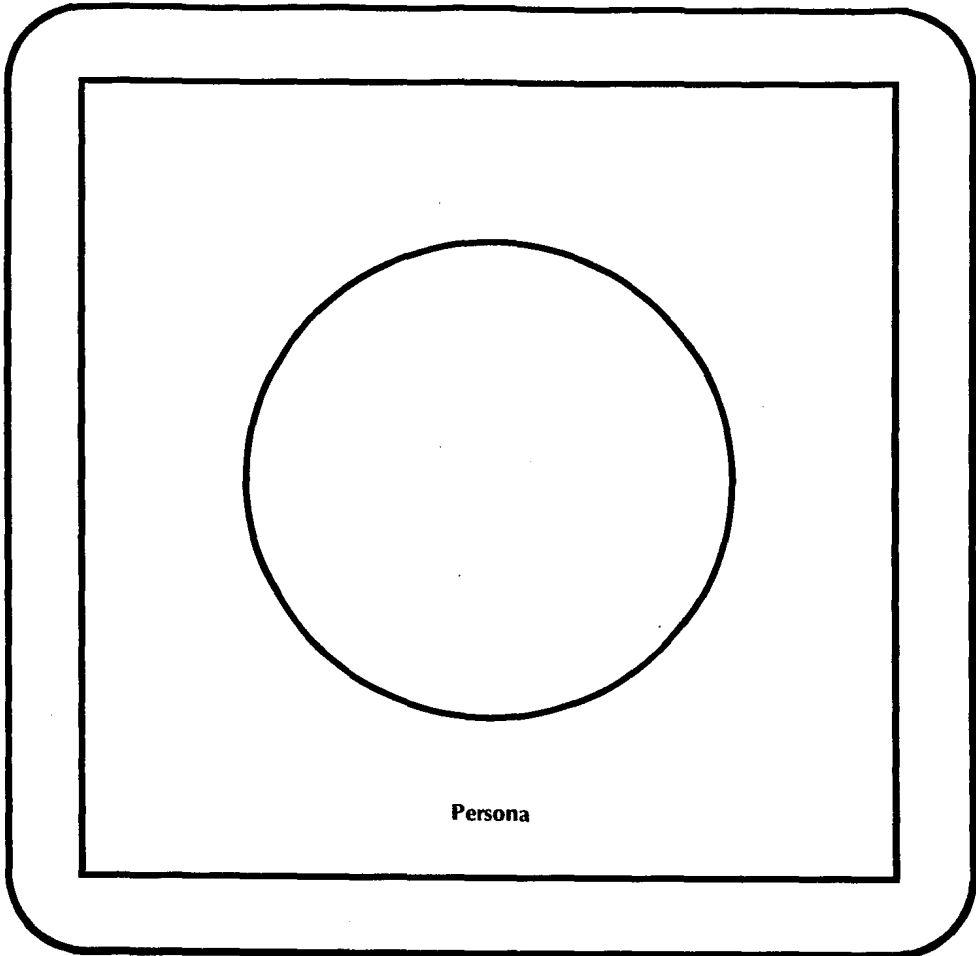




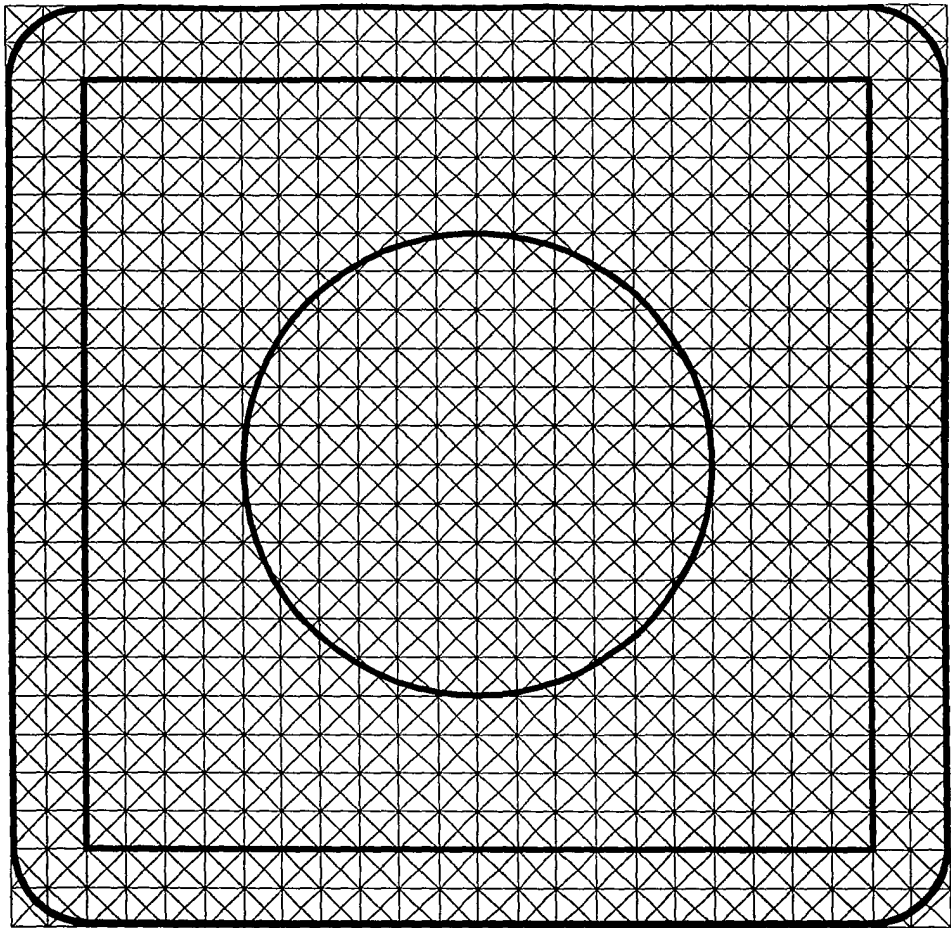
**Espacio para la colocación del Código Braille**

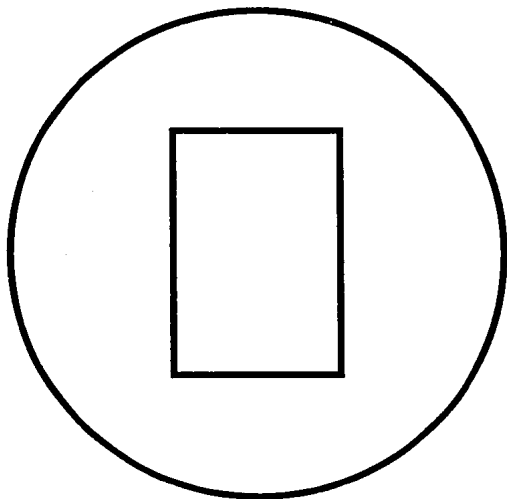
**Medida de la caja 12 x 12 cms.**



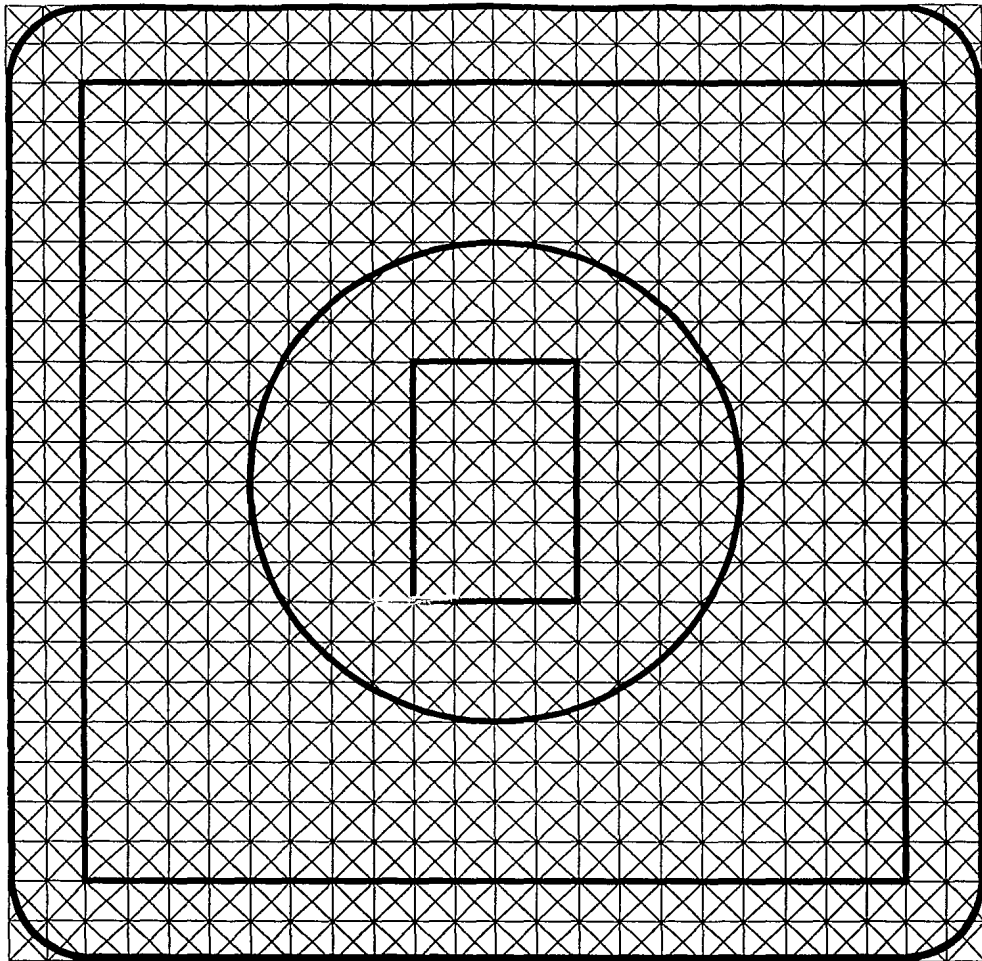


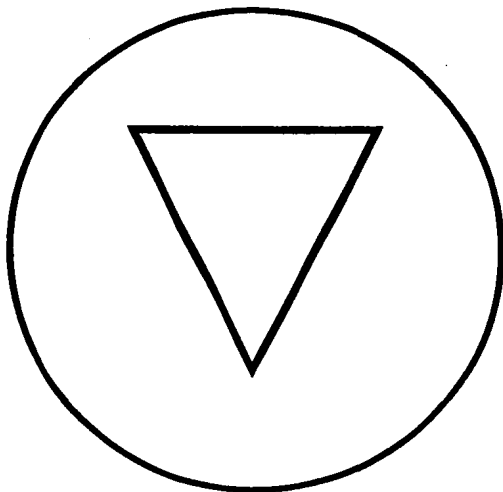
**Persona**



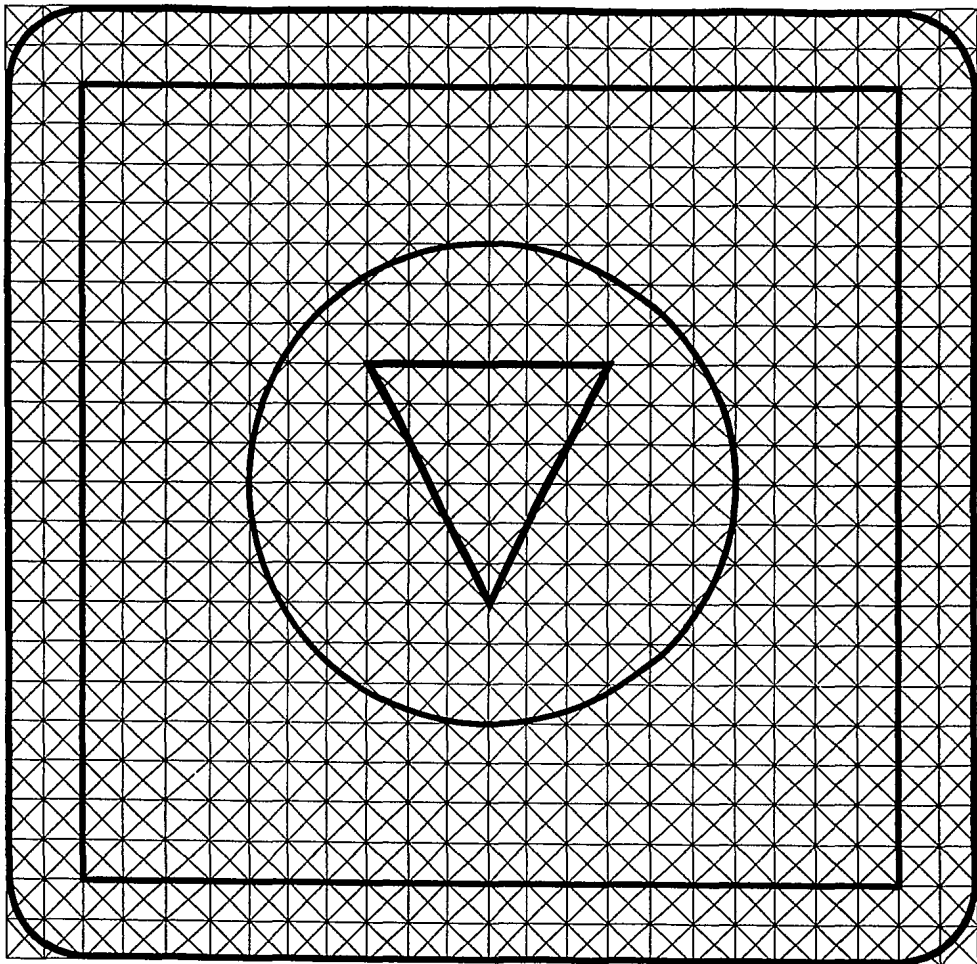


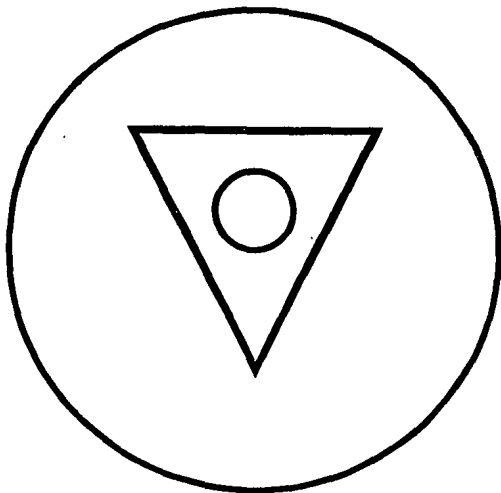
Hombre



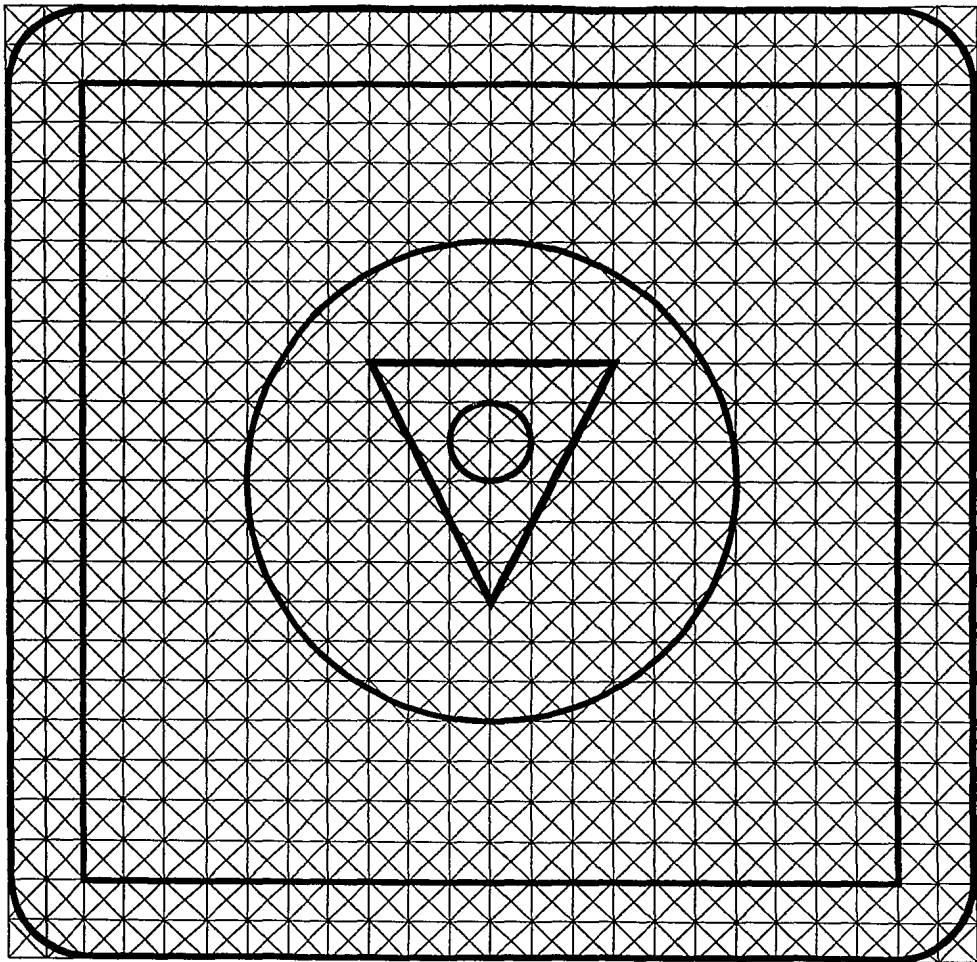


Mujer

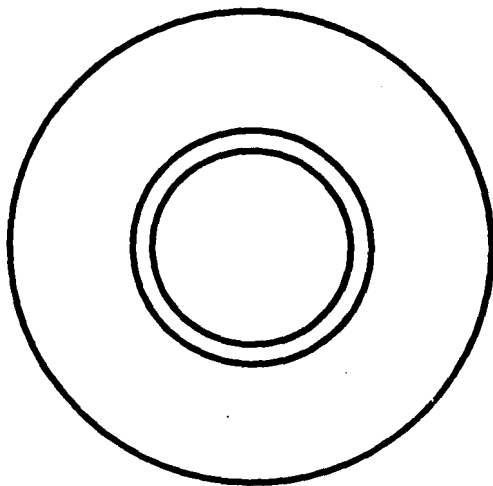




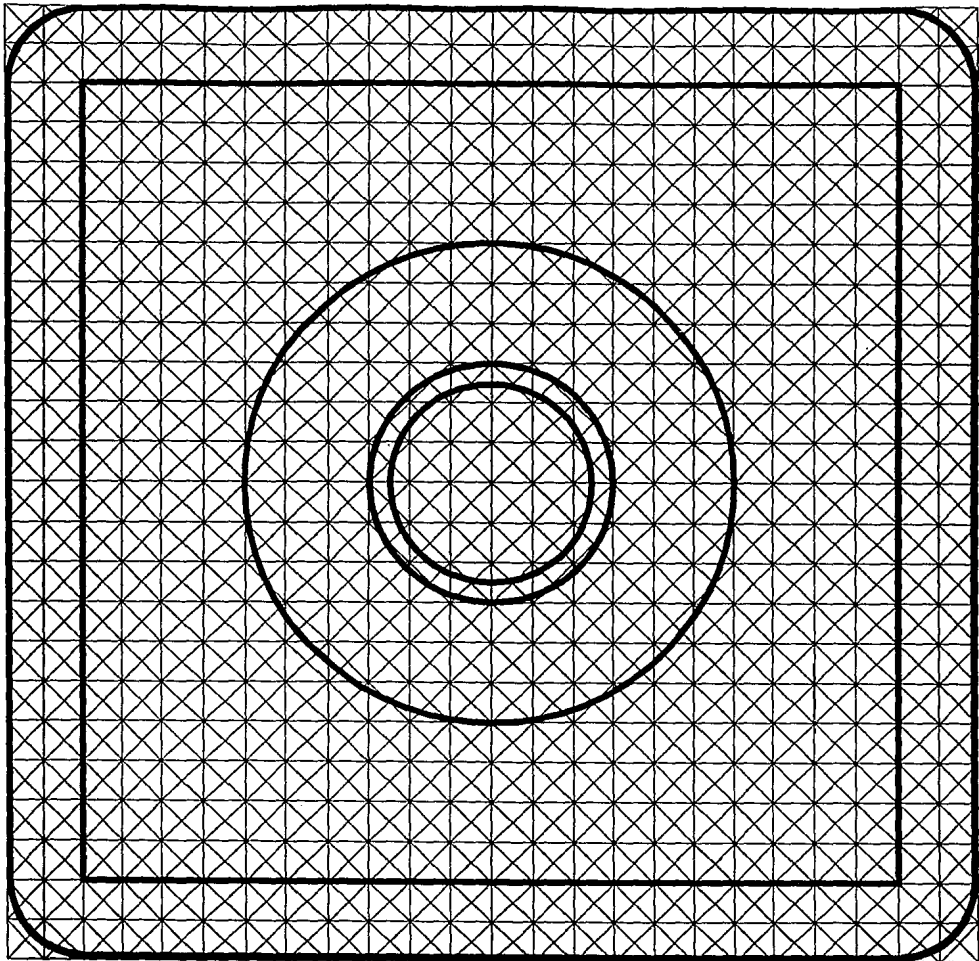
Maternidad

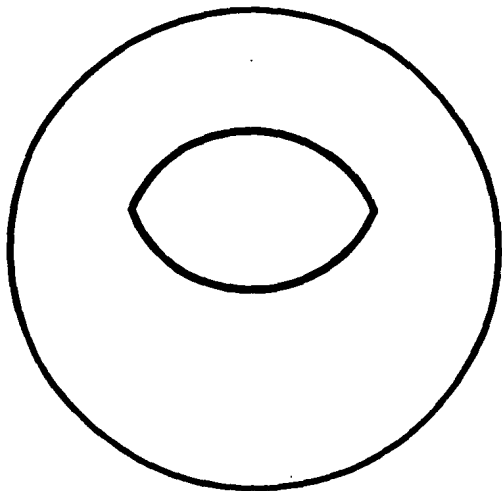




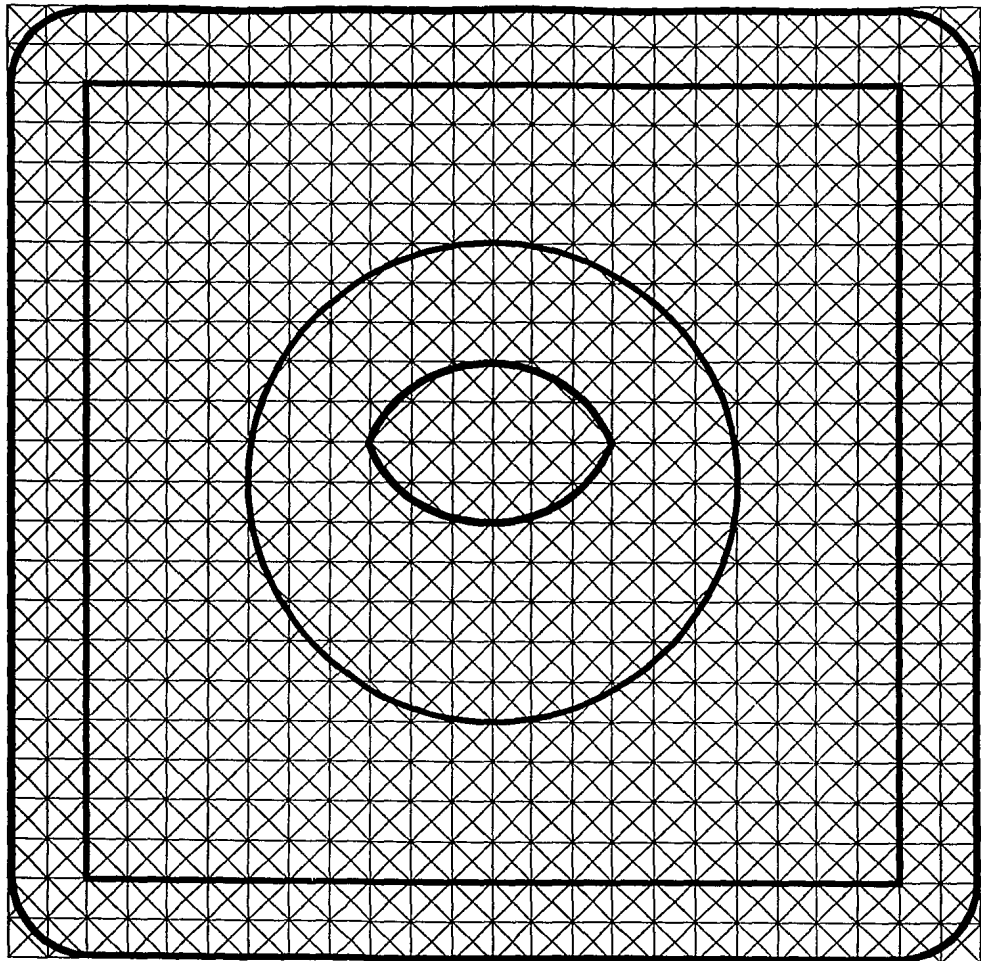


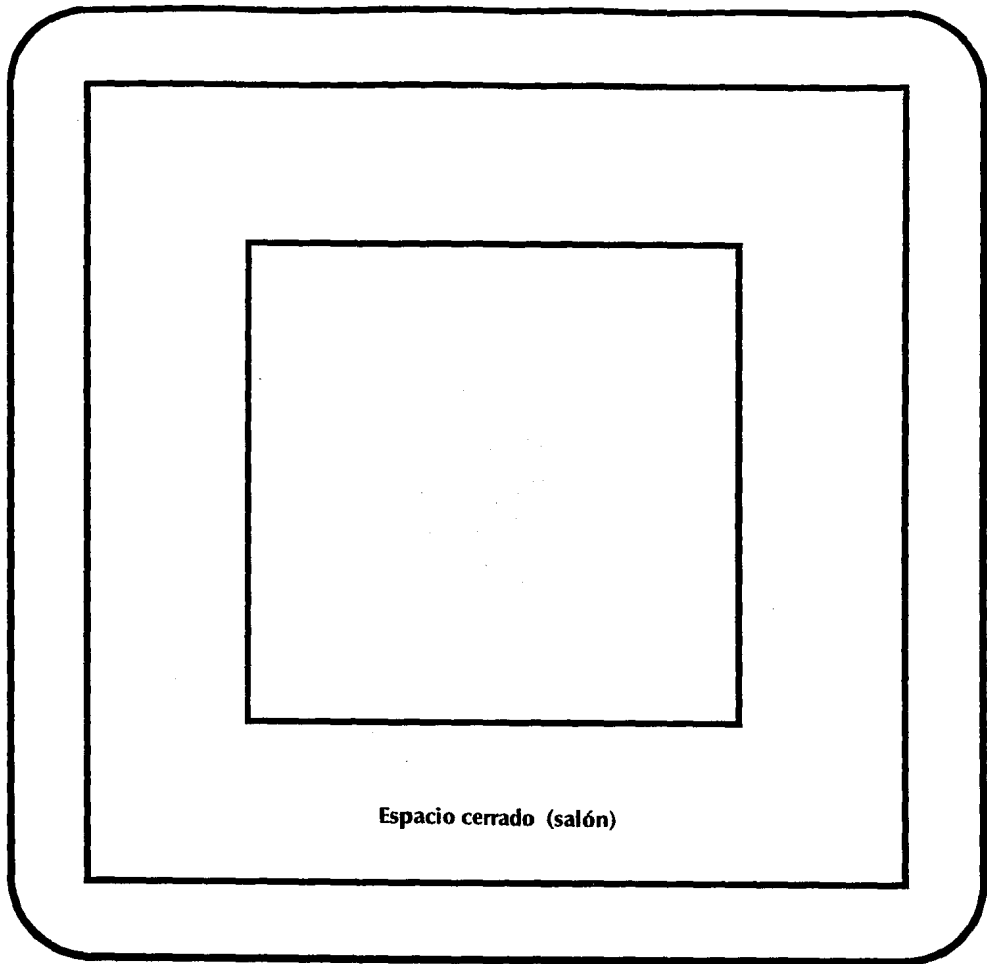
**Guarderia**



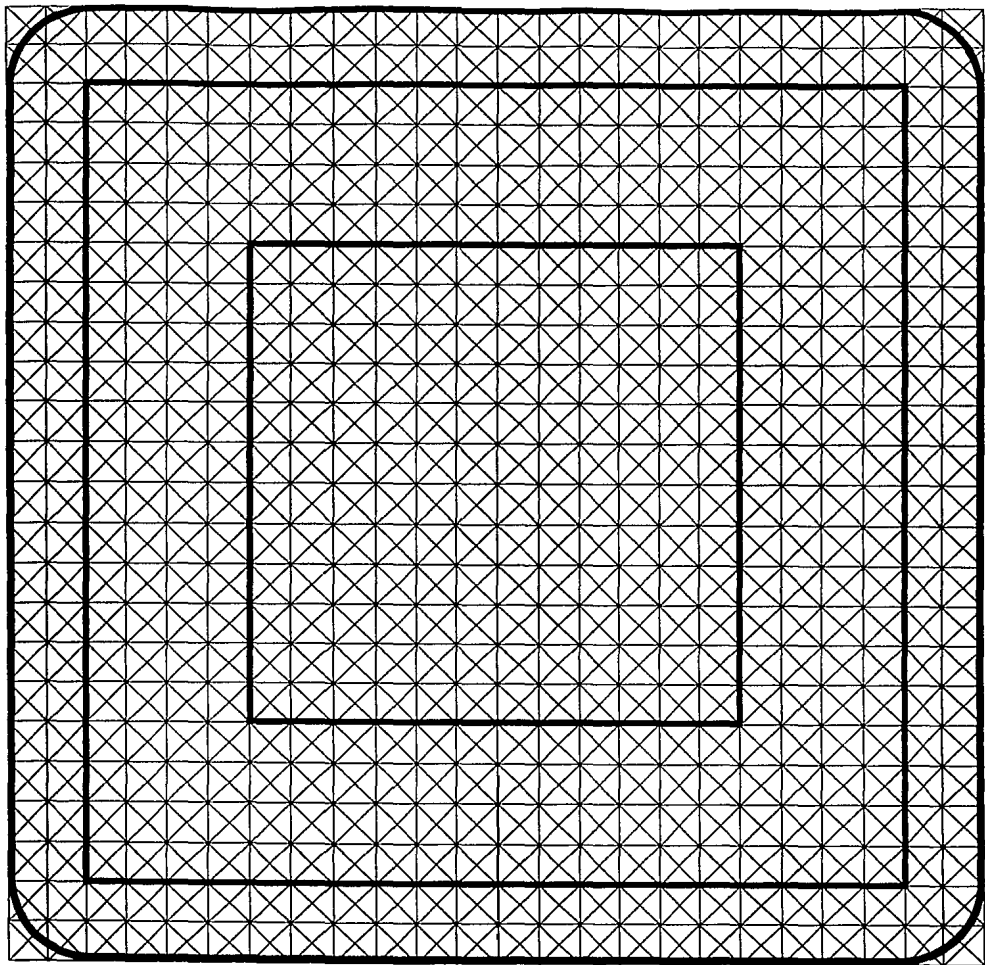


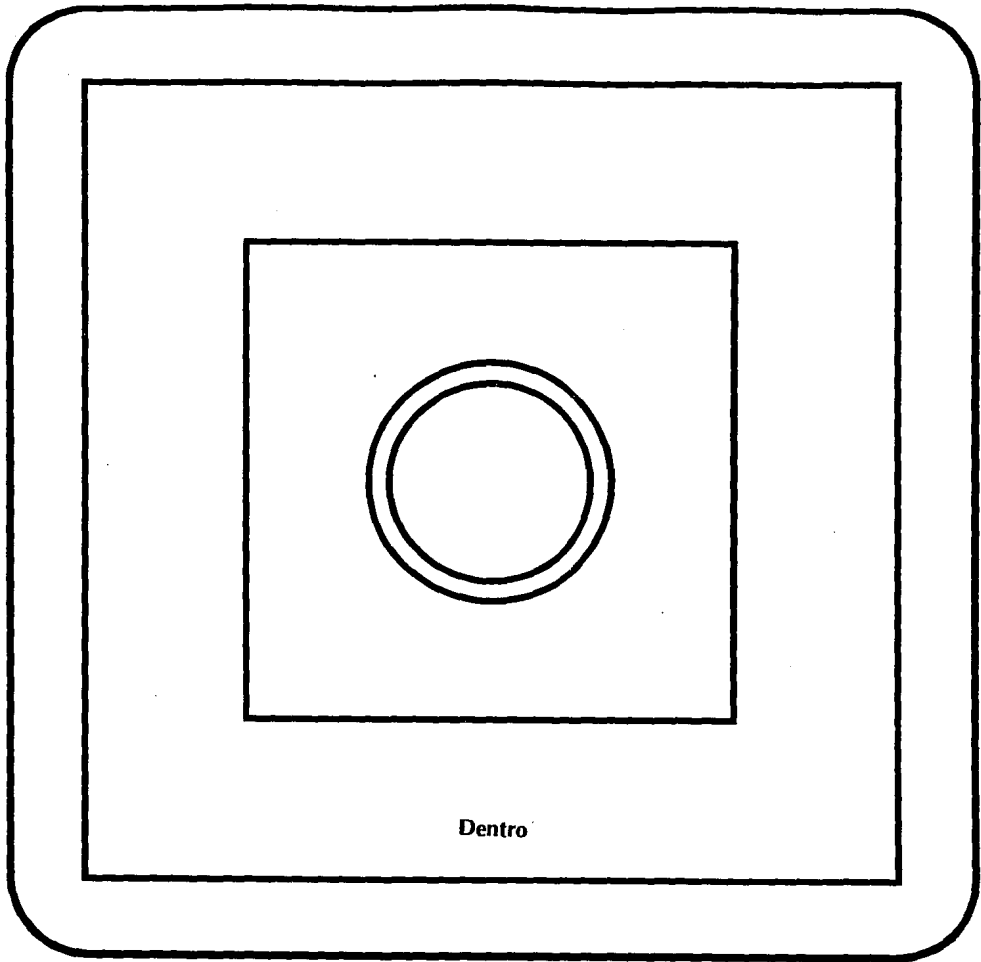
Oftalmólogo



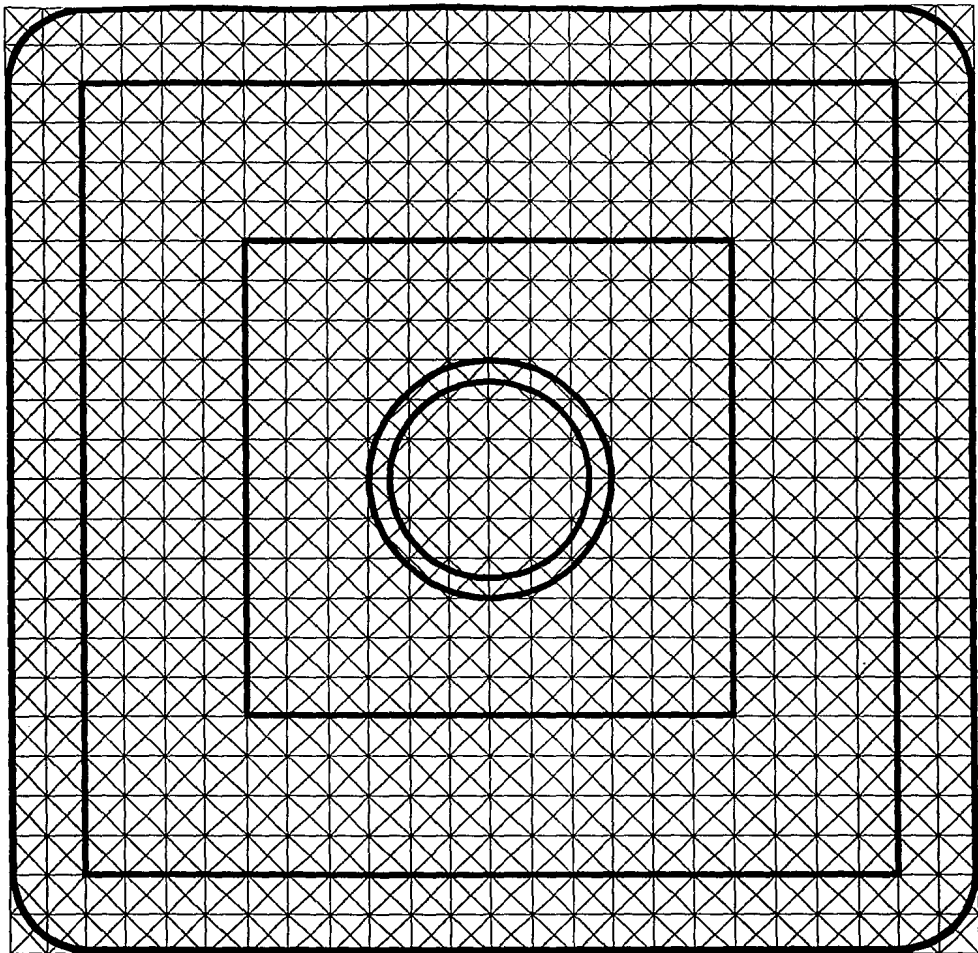


**Espacio cerrado (salón)**

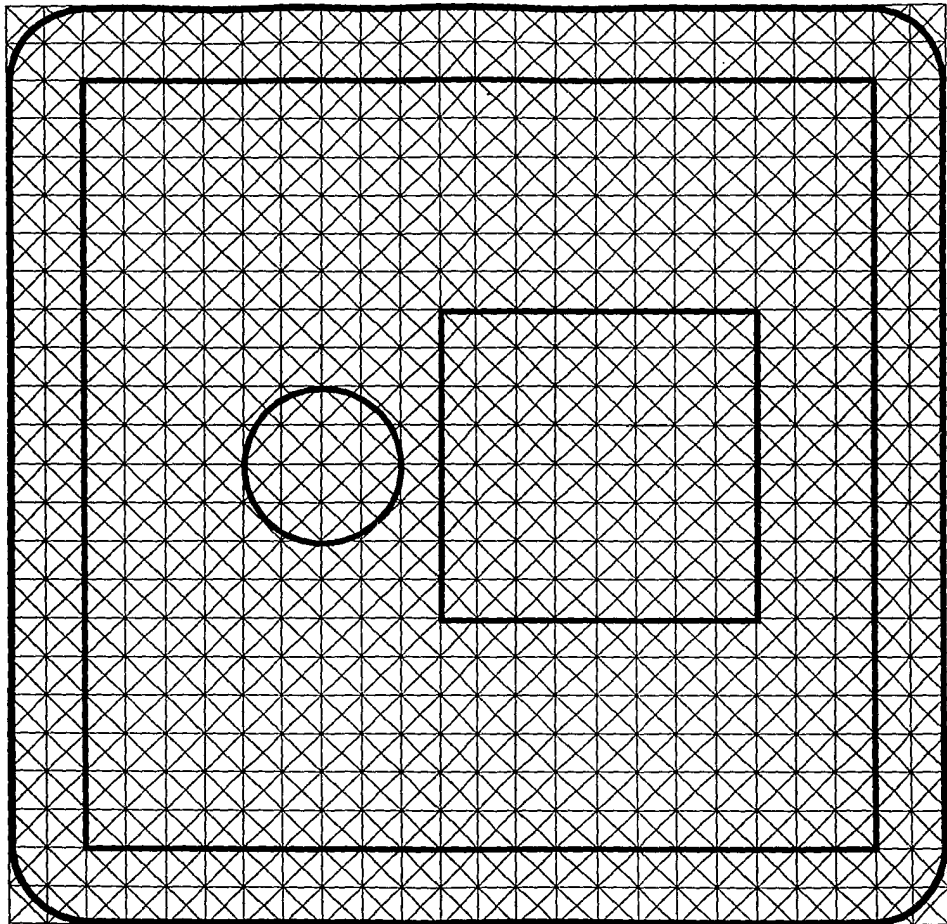




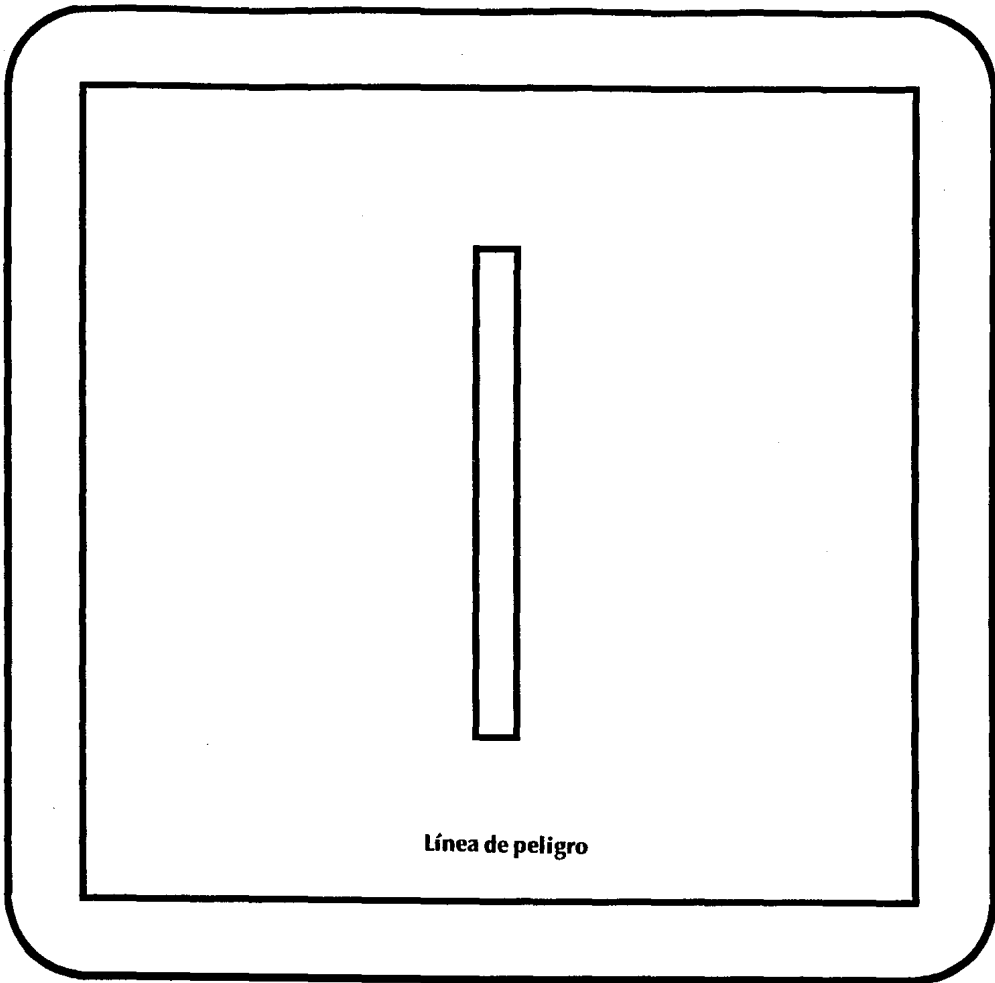
Dentro



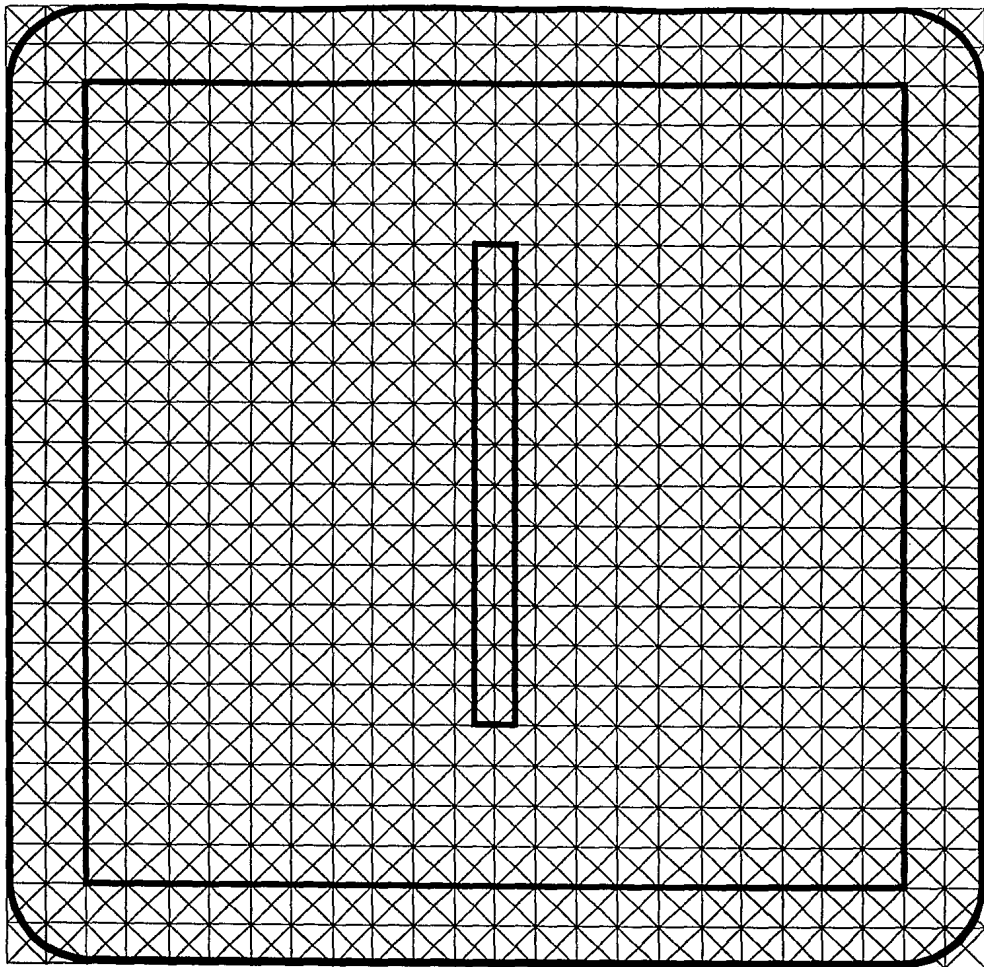


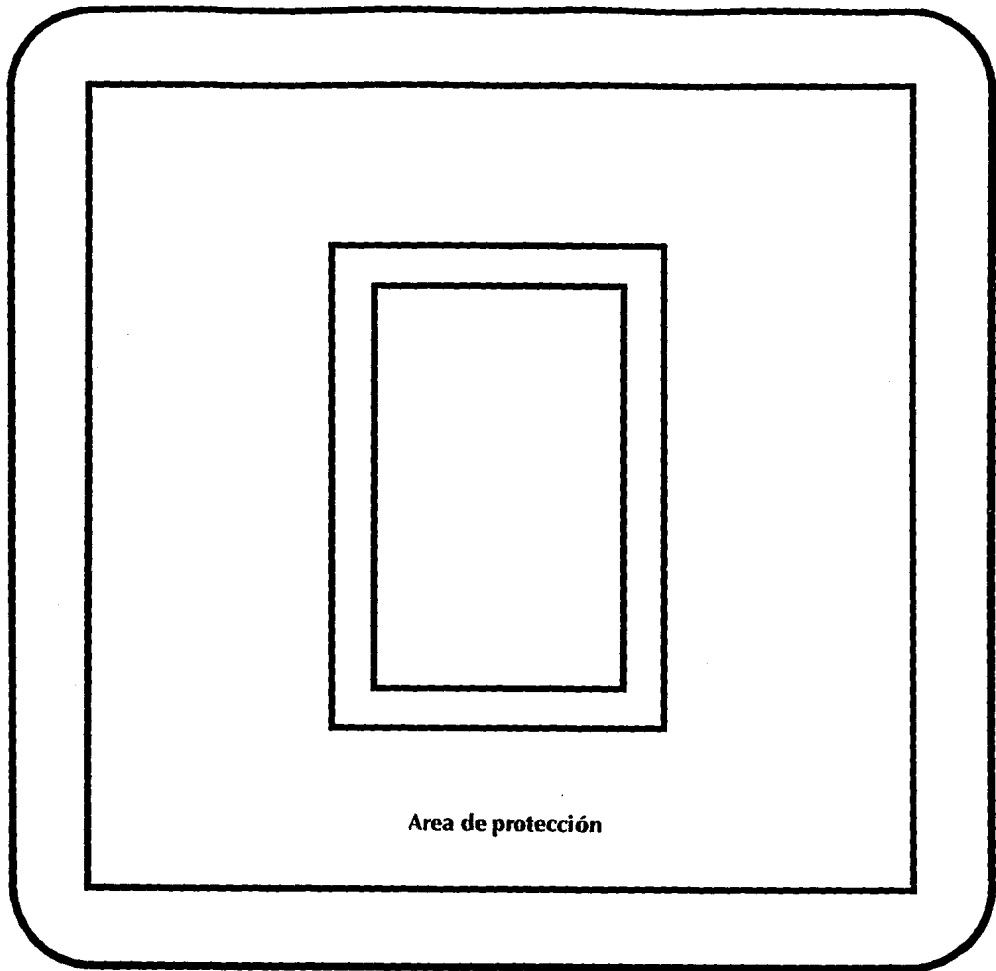


Fuera

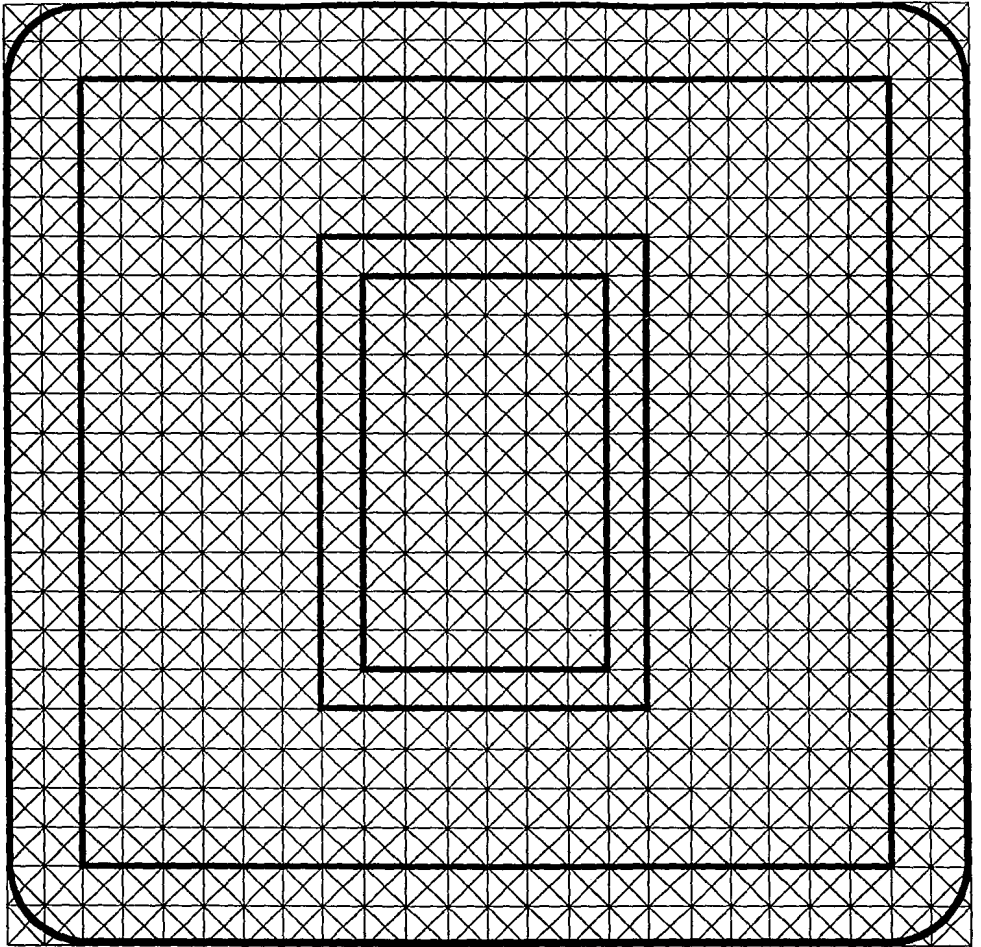


**Línea de peligro**

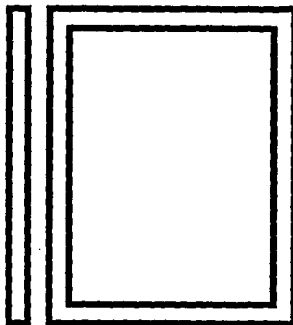
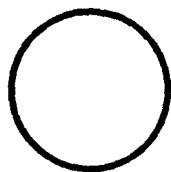




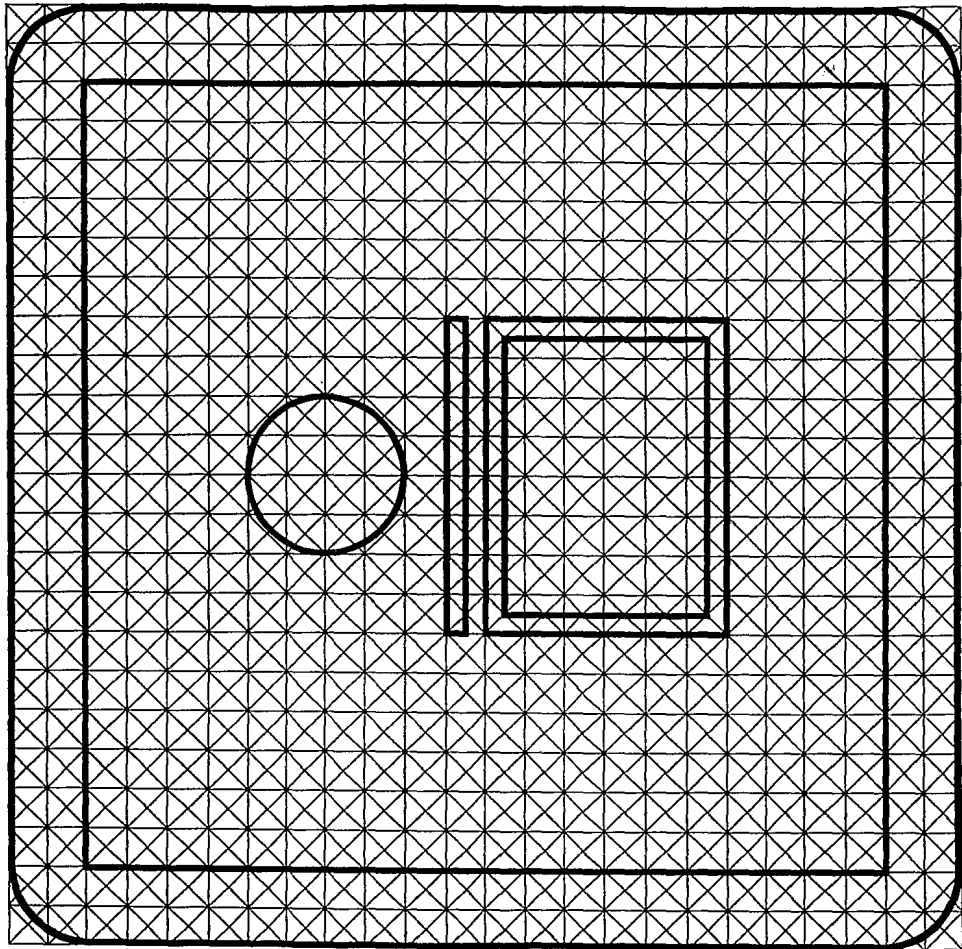
**Area de protección**

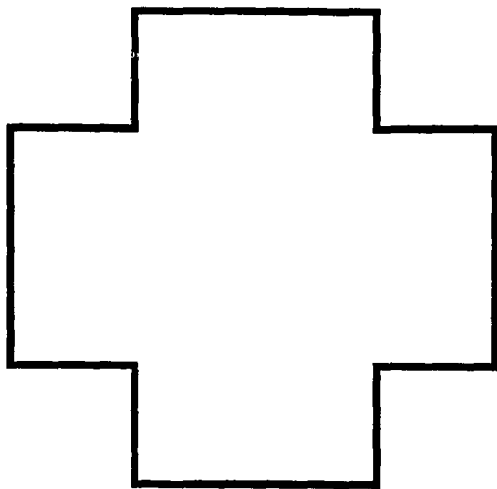


ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



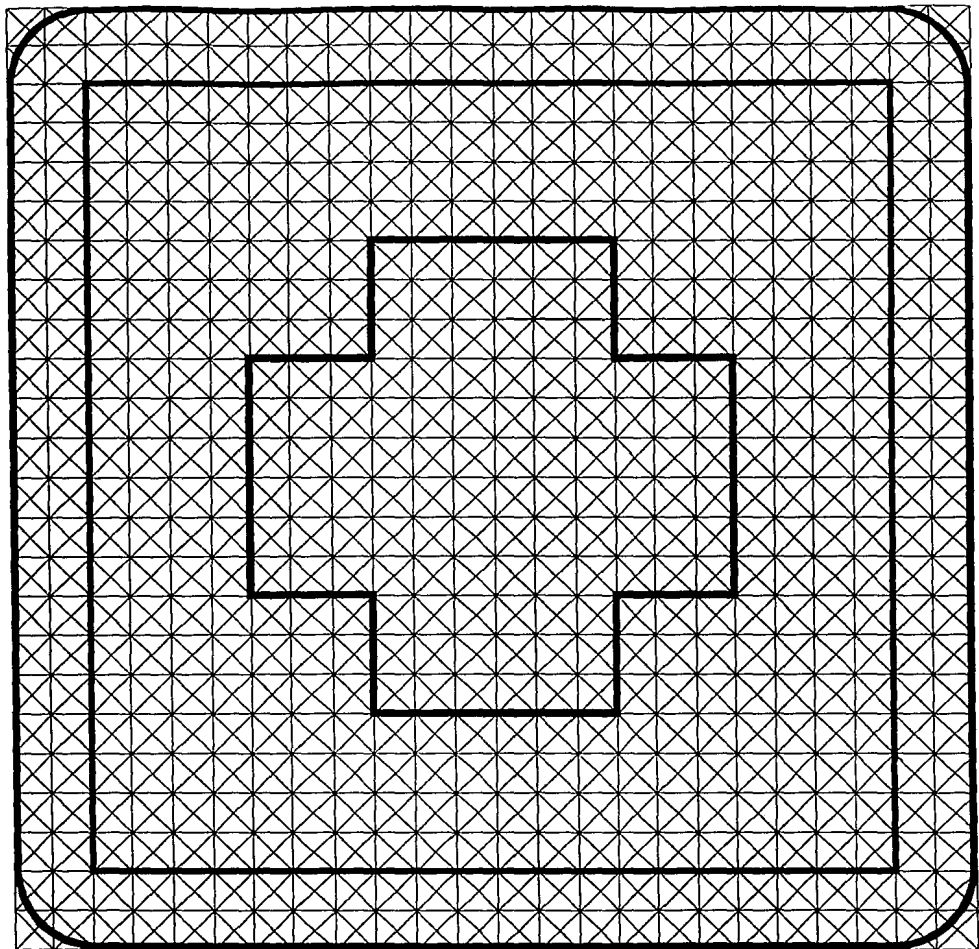
Area de peligro

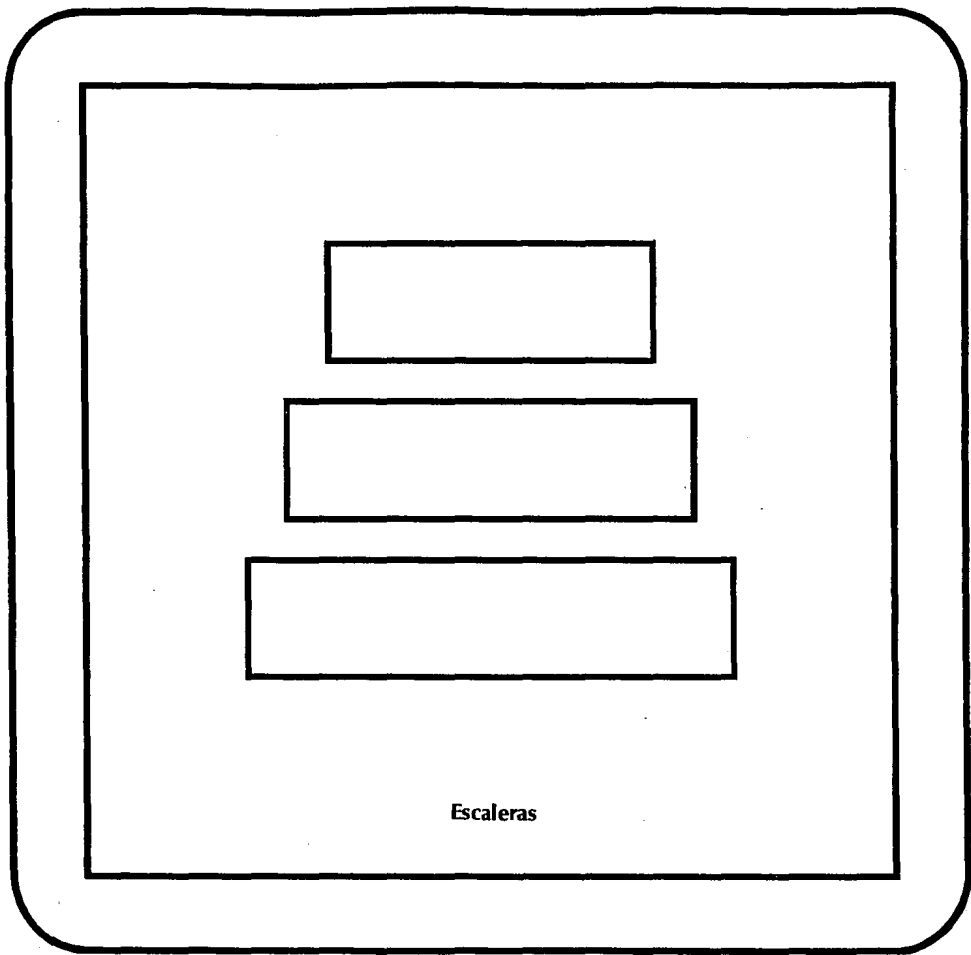




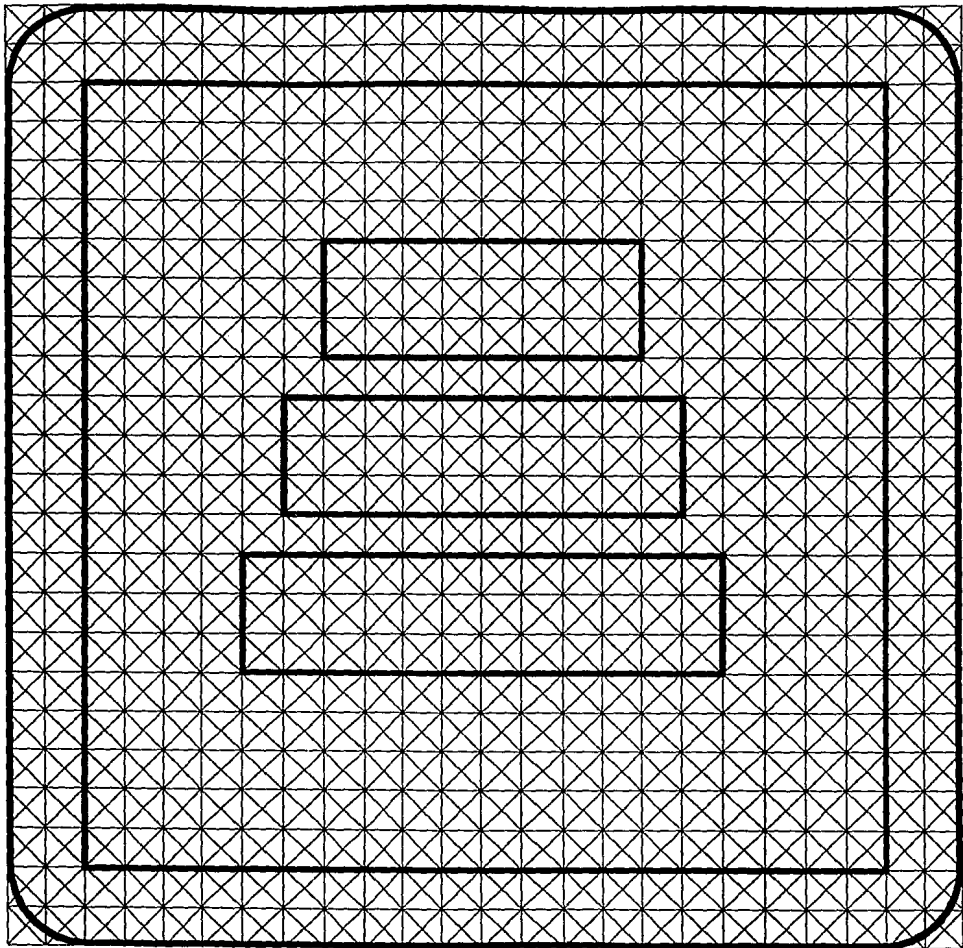
Enfermería

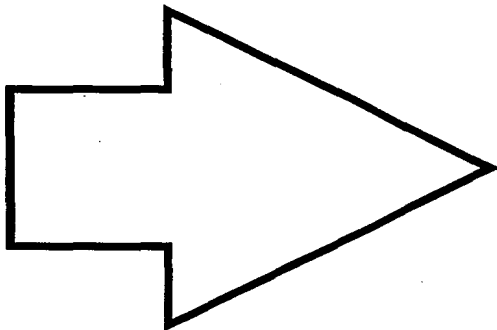




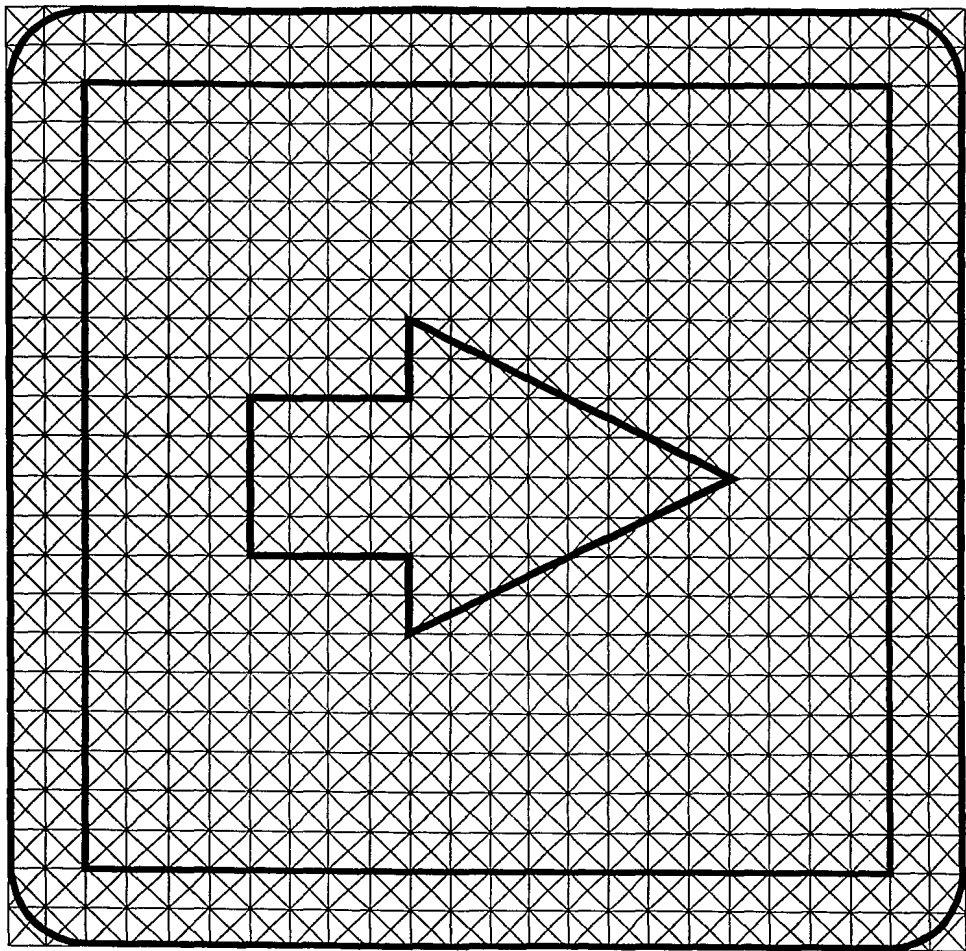


Escaleras





**Flecha**



**PROPUESTA DE MATERIALES:**

Gracias a la diversidad y riqueza de materiales existentes, ya sea otorgados por la naturaleza o por la mano del hombre. Considerando que esta simbología se debe de realizar en relieve, propongo entonces una serie de materiales que funcionan para resolver este trabajo.

**Relieve sobre el muro:**

Ya sea en concreto o sobre el material que se haya utilizado en la estructura del lugar (arquitectura), quedando integradas a éste.

**Relieve en madera:**

Este es un material cálido, suave y agradable al tacto y además resistente. Considerando que la simbología se colocará en espacios cerrados, no corre el riesgo a deteriorarse con las inclemencias del tiempo o el medio ambiente.

**Relieve sobre estireno:**

Es un material resistente y funcional, responde al objetivo que se busca y además es económico.

**Relieve en metal, acero o cobre:**

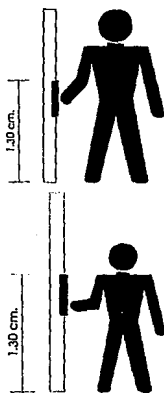
Es un material frío, pero no por esto deja de ser funcional, ya que nos permite reforzar nuestra simbología con sonidos o por

medio de imágenes magnéticas, que indiquen con mayor precisión la colocación de éstas.

## **UBICACION DE LA SIMBOLOGIA:**

La simbología puede ser colocada dentro o fuera de espacios cerrados; dependiendo de las características arquitectónicas del lugar, éstas pueden colocarse en tres posiciones diferentes:

### **Empotradas:**



Son aquellas señales que aparecen apoyadas o colocadas sobre un muro o soporte físico arquitectónico, con una medida estándar, en el caso del uso de la simbología para ciegos, de 1.30 cms. perpendicular al piso en su altura, sobre el muro.

Considerando la apreciación del usuario, en este caso la percepción del ciego, en un niño la altura promedio en el nivel escolar primaria es de aproximadamente 1.30 cms. al nivel de su hombro. La estatura de un adulto a el nivel de su cintura es de 1.30 cms. Es necesario la colocación a esta altura de la simbología, ya que el niño levanta su mano a la altura de su hombro, sobre el muro, para asegurar su recorrido. El adulto ciego la coloca a la altura de su cintura, sobre el muro, para realizar la misma operación.

**Bandera:**

Son aquellas señales que se encuentran localizadas sobre un muro en un ángulo de 90° con respecto a éste (puede ser cualquier soporte físico en general).

Este tipo de colocación funciona para señalar a distancias considerables o para identificar varias de éstas a la vez.

Este tipo de colocación no es funcional para este tipo de simbología, considerando la altura en la que se propone su colocación para su percepción.

**Poste:**

Este tipo de colocación funciona cuando se carece de un soporte físico o arquitectónico para colocar las señales.

Consta de una base apoyada sobre el piso y perpendicular a éste. Nos proporciona una altura adecuada, dependiendo de las necesidades del usuario.

Este tipo de soporte funciona también como directorio, es decir, indica todas las áreas con las que cuenta el espacio cerrado o edificio en general. Estas se localizan primordialmente en las entradas de dichos espacios.

La siguiente interrogante sería:

¿Como un ciego puede saber donde están colocadas las señales?

Para responder es necesario recordar una regla universal de



circulación peatonal.

Todo individuo debe de circular sobre su lado derecho, para así facilitar la fluidez peatonal.

Por lo tanto, si se desea indicar en cualquier lugar, se debe de considerar que las señales contarán con las siguientes características.

Toda señal será colocada a 50 cms. antes del acceso al lugar específico.

Dicha señal deberá contar con un refuerzo adicional sobre el piso en relieve, esto es para indicar al usuario que haga un alto total, para apreciar a su derecha la información otorgada por dicha imagen.

Este relieve tipo tope, deberá de ser en metal, empotrado en el piso o de concreto formando parte de la estructura arquitectónica del lugar.

**EVALUACION**

**EVALUACION:**

La evaluación se hizo en el Instituto Nacional de Rehabilitación de Niños Ciegos y Débiles Visuales. Se trabajó de manera individual con dos niños de este lugar.

A cada uno se le entregó cada uno de los símbolos, lo que permitió calificar por separado sin considerar la opinión del otro. Con una escala de 1 a 5, donde 1 es muy malo, 2 es malo, 3 es regular, 4 es bueno y 5 es muy bueno. Cada símbolo fue calificado en su dimensión semántica: la relación que guarda la imagen con su significado.

Sintáctica: la relación entre una imagen y otra (la relación entre éstas).

Pragmática: la relación entre la imagen y los conocimientos del usuario sobre ésta.

Los promedios de evaluación aparecen en cada una de las tablas bajo los títulos: semántica, sintáctica, pragmática.

Estas calificaciones se basan en la percepción únicamente de cada uno de los niños ciegos.

NOMBRE:  
 RENE CHAVEZ BADILLO  
 DATOS:  
 CIEGO ADQUIRIDO  
 GRADO ESCOLAR:  
 5° AÑO DE PRIMARIA.

MENSAJE	FUENTE	SIN.	SEM.	PRAG.
PERSONA	INTEGRADO	5	5	5
MUJER	"	5	5	5
HOMBRE	"	5	5	5
MATERNIDAD	"	5	5	5
*GUARDERIA	"	3	3	3
SALON	"	4	4	4
*ENTRADA	"	2	2	2
*SALIDA	"	2	2	2
ENFERMERIA	"	4	4	4
OFTALMOLOGO	"	2	2	2
ESCALERA	"	5	5	5
LINEA DE PELIGRO	"	4	4	4
AREA PROTECCION	"	5	5	5
AREA DE PELIGRO	"	4	4	4
FLECHA	"	5	5	5

Nota: Los mensajes con \* se corrigieron, modificándolos para evaluarlos una vez más, obteniendo las siguientes calificaciones.

NOMBRE:  
RENE CHAVEZ BADILLO

MENSAJE	FUENTE	SIN.	SEM.	PRAG.
GUARDERIA	INTEGRADO	5	5	5
DENTRO (ENTRADA)	"	5	5	5
FUERA (SALIDA)	"	5	5	5

NOMBRE:  
 ALEJANDRA BENITEZ  
 DATOS:  
 CIEGA CONGENITA  
 GRADO ESCOLAR:  
 4° AÑO DE PRIMARIA.

---

MENSAJE	FUENTE	SIN.	SEM.	PRAG.
PERSONA	INRCDV	5	5	5
MUJER	"	5	5	5
HOMBRE	"	5	5	5
MATERNIDAD	"	5	5	5
*GUARDERIA	"	3*	3*	3*
SALON	"	5	5	5
*ENTRADA	"	2*	2*	2*
*SALIDA	"	2*	2*	2*
ENFERMERIA	"	4	4	4
OFTALMOLOGO	"	3	3	3
ESCALERAS	"	5	5	5
LINEA PELIGRO	"	5	5	5
AREA PROTECCION*	"	5	5	5
AREA PELIGRO	"	5	5	5
FLECHA	"	2	1	2

Nota: Los mensajes con \* se corrigieron modificándolos para evaluarlos una vez más, obteniendo las siguientes calificaciones:

NOMBRE:  
ALEJANDRA BENITEZ

MENSAJE	FUENTE	SIN.	SEM.	PRAG.
GUARDERIA	INRCDV	5	5	5
DENTRO (ENTRADA)	"	5	5	5
FUERA (SALIDA)	"	5	5	5

**OBSERVACIONES:**

En la evaluación se pudo apreciar la percepción de los dos tipos de ciegos, con respecto a la simbología, después de una descripción de los significados de ésta.

Los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios, ya que después de la explicación y sin haber tenido contacto anterior con este soporte, hubo una comprensión rápida y sencilla.

Los dos tipos de ciegos coincidieron en las percepciones de los símbolos que se modificaron. Percibiendo un mismo significado de éstos.

Sin embargo, Alejandra no conceptualizó la flecha, ya que la confunde con los símbolos mujer + hombre (triángulo + rectángulo).

A diferencia de René que entiende muy bien la flecha como concepto de señal (dirección). Esto se debe a su experiencia visual anterior a la ceguera. Alejandra (ciega congénita) tendrá que aprender en un plazo determinado el significado de ésta, por la ausencia del conocimiento de su significado.



**APENDICE**

## EL CIEGO

En francés "Cecite".

En giego: "Tiflos" Humo.

En español: Total privación de la vista

"negro", oscuro, noche, tinieblas.

En inglés: Carece de algo esencial.

Con esta palabra se desliza un matiz de imperfección.

Esta palabra es más clara en sus aplicaciones metafóricas,  
en el campo intelectual y moral.

Ciego: Es aquello cuyo juicio está perturbado, que carece de  
luces y razón.

Ciego: Sujeto que no percibe luz.

En general se desconoce si los ojos se limitan a elaborar el principio de proyección sensorial de la imagen, que conducidos por los nervios ópticos, se convierte en percepción real. Una vez llevado el estímulo nervioso que conduce la clave de esa imagen al centro cortical de la visión, que se halla en una región cerebral próxima a la cisura calcaria en la parte posterior de ambos hemisferios cerebrales.

El proceso visual se realiza de un modo parecido a una transmisión de televisión.

La estación donde se transmite el programa (lugar luminoso)

serían los ojos.

La pantalla sería el centro cortical, es decir, el centro receptor de la imagen.

Si cualquiera de éstos fallara, nos quedaríamos sin apreciar el programa de televisión.

Lo más frecuente es que en el ciego estos centros estén vírgenes de impresiones. Es como en un rollo de película; pero como sucede también con la película, después de un tiempo determinado caduca y los centros también lo hacen, tornándose insensibles.

Helen Keller, Louis Braille, Joaquín Rodrigo, Jorge Luis Borges, son personajes de la Historia, los cuales respetamos por su autenticidad, valor y entrega a sus ideales. Esto no quiere decir que estén hechos de alguna pasta diferente a la nuestra. Eran como cualquiera de nosotros, una mezcla de fortaleza y debilidad, tan capaces del acierto como del error.

No desvirtuemos su lucha haciéndolos dioses.

Acerquémonos a ellos asumiendo nuestra propia batalla.

El ser ciego ha sido a través de la Historia, un factor determinante para ser marginado.

Se le considera como una encarnación o un producto del mal, candidato a la sobre-protección y la limosna. Como

consecuencia de ésto, los ciegos crean un sentimiento de rechazo y resentimiento.

Un sujeto ciego señaló: “No es la ceguera la que me perturba tanto, sino la manera como las personas me tratan”. Se refería a el hecho de que se encontraba sujeto a demasiada compasión y protección; las personas reaccionan hacia los ciegos no como personas, sino hacia sus limitaciones. <sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> García Fernández, Horacio. Acosta, Araceli. Las Iluminaciones. (Revista de Tifología). oct. 89. mayo 90. No. 6.

**LOUIS BRAILLE:**

El 4 de enero de 1809 en Coupvray, Francia, nace un niño llamado Louis.

A los tres años de edad, jugando en el taller de su padre (curtidor), perdió el control de un cuchillo que se le incrustó en un ojo, lo cual provocó que la infección se extendiera en los dos ojos.

Haciendo uso de los otros sentidos, de su inteligencia y valor, se acercó a la música. A los diez años obtuvo una beca en París.

En el año de 1824, descubrió (la lecto-escritura) "la escritura nocturna", inventada por el capitán del ejército francés: Charles Barbier.

Fue en 1819 cuando este capitán, buscando una forma de enviar mensajes nocturnos a sus hombres que interesaba no descubrir encendiendo luces, tuvo la idea de realzar puntos sobre un papel, éste consistía en considerar doce posibles posiciones sobre las que se destacaban 8 puntos en diferentes posiciones de las mismas, de modo que cada conjunto correspondía a una letra del alfabeto.

Braille encontró su propia idea modificando dos aspectos fundamentales del sistema de Barbier: sustituyó el papel por una base rígida de metal y simplificó las doce posiciones de la escritura nocturna por seis y el número de puntos por un máximo de cinco.

Esta escritura es capaz de trasladarse a moldes de arena, a planchas metálicas y de reproducir cualquier texto.

Además, está adaptado a la notación musical.

Braille lo hizo en el año 1829. Un año antes había nacido Julio Verne.

A pesar de su aportación, ésta no fue reconocida mientras vivió Braille.

El 28 de marzo de 1852, muere Louis Braille.

En 1952 un siglo después, sus restos fueron trasladados al Panteón de los Hombres Ilustres, en París.

### **RETROSPECTIVA DEL BRAILLE:**

Podemos marcar el inicio en el siglo IV, cuando Dídimo de Alejandría, teólogo ciego, realizó el primer intento de lectura, ideando el alfabeto de letras esculpidas en madera.

En 1517 en España, Francisco Lucas de Zaragoza, inventó un juego de letras esculpidas sobre delgadas tablillas de madera.

En 1640 Pierre Morreau de París, creó un sistema de letras en plomo móviles.

Jorge Harsdorffer de Nurenberg, en 1651, resucitó el método clásico de una tablilla recubierta de cera, sobre la cual podían escribirse las letras, empleando un estilete.

En Génova, Jacobo Bernanolli, en el año de 1676, usaba tablas de cera o madera e inventó un marco provisto de una pieza

transversal para que le sirviera de guía al escribiente ciego.

La primera escuela para ciegos se fundó en París, por Valentin Haüy, en 1784. La enseñanza consistía en modelar letras hechas con bastoncitos de madera. Cada uno de ellos medía seis pulgadas.

En 1819 el Capitán Carlos Barbier, por medio de puntos marcados en papel, creó 36 signos que representaban los principales sonidos de la lengua francesa.

Louis Braille probó primero con los signos del zodiaco, después con los signos matemáticos, con las notas musicales. Con 7 notas y unas líneas se apuntan todos los tonos, pensó, tal vez este sistema se pueda transcribir al alfabeto. Esta consideración fue errónea, pues no era funcional al tacto.

Braille se decidió por una serie de 6 puntos a los que llamó "el elemento Braille".

El consideró estos 6 puntos en diferentes combinaciones logrando 63 de éstas, formando así todas las letras, números, signos y notas de la totalidad de los idiomas, en el año de 1825.

Sin embargo, fue reconocido hasta el año de 1854, después de la muerte de Braille.

Este sistema surgió como una necesidad histórica y estaba destinado a imponerse gracias a la fuerza de su calidad.<sup>23</sup>

## CONCLUSIONES



**CONCLUSIONES:**

La razón por la cual se creó este trabajo, fue por la inquietud de proponer algo diferente a todo lo que se hace sobre Diseño Gráfico. Gracias a esto pude darme cuenta de que podemos llegar más allá de donde creemos. Me interesó el buscar más allá de los límites que nos marca nuestra profesión, o mejor dicho, que nosotros los diseñadores le marcamos a ésta.

Mi trabajo no es un trabajo pensado en mí.

Es un trabajo pensado en los demás, en gente que necesita que piensen en ella. Es un regalo para los ciegos.

Porque el trabajar con ellos me dejó a mí más de lo que yo les puedo dejar a ellos; me dejó el darme cuenta del valor que tiene la vida, el valor que tienen mis ojos, el valor que tenemos como seres humanos, el valor que tiene sentir no nada más con el tacto, sino con el corazón. Yo les dejo el principio de un código que lo entiendan y acepten con gusto. Porque el ciego es un receptor talentoso y sensible.

Es por esto que comprendí que el Diseño se puede ver, oír, sentir y por el momento desconozco si se puede extender a los demás sentidos. Pero de lo que sí estoy segura, es de que no se limita únicamente a la vista.

Puedo asegurar lo que mencioné debido a la estrecha relación que guardo con los ciegos.

Lo que hice fue retomar lo que ya estaba hecho y combinar, el

principio de dos sabidurías y las formas básicas, realizando así una serie de significados denominados símbolos: reforzándolos con el código Braille.

Al saber que fue comprendido y asimilado mi trabajo puedo concluir:

Que el Diseño Gráfico es, un medio de comunicación que se da en un formato bi o tri-dimensional y que dentro de la gráfica existe un medio de representación por medio del relieve sobre este formato.

No hay por qué seguir limitando a un medio de comunicación y a un grupo de personas con un alto grado de percepción y capacidad de aportación y asimilación a dicho medio, como lo es el "Diseño Gráfico".

**BIBLIOGRAFIA**

**BIBLIOGRAFIA:**

ARROYO, Omar

Punto y Línea

Cuadernillo

México, U.I.A.

AIGA (AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS)

Símbolos de Señalización.

Gustavo Gilli, S.A.

Barcelona.

AGUILERA, Miguel Angel

Diseño Básico

Tesis

México.

BERLO, David.

Proceso de Comunicación.

Editorial Paidós.

México.

COSTA, Joan.

Señalética

Gustavo Gili, S.A.

Barcelona.

DONDIS, Andrea.  
La Sintaxis de la Imagen.  
Gustavo Gili, S.A.  
Barcelona.

ECO, Umberto.  
La Estructura Ausente.  
Lumen  
Barcelona.

FRUTIGER, Adrián  
Símbolos, signos, marcas y señales.  
Gustavo Gili.  
Barcelona; 1981.

GARCIA, Juan Manuel.  
Los ciegos somos así.  
Científica-médica  
España, 1968.

GUERRA, Ma. Eugenia.  
Imagen y Palabra  
Tesis  
México.

GERSTNER, Karl.  
Diseñar programas  
Gustavo Gili  
Barcelona.

GUIRAUD, Pierre  
La Semiología  
Siglo XXI  
México.

KRAMPEN, Martín  
Signos  
Gustavo Gili, S.A.  
Barcelona, 1979.

MONTAGU, Ashley  
El sentido del tacto.  
Aguilar  
México.

MULLER, Josef.  
Sistema de Reticulas  
Gustavo Gili, S.A.  
Barcelona.

VILLEY, Pedro

El mundo de los ciegos

Claridad, S.A.

Argentina, 1946.

WUCIUS, Wong.

Fundamentos del Diseño bi y tri-dimensional.

Gustavo Gili, S.A.

Barcelona.

**HEMEROGRAFIA**



**HEMEROGRAFIA:**

ACOSTA, Araceli.

Antecedentes del sistema Braille.

Revista las Iluminaciones p. 9

No. 6 Vol. 2

oct/89- mayo/90. Ediciones ECA.

GARCIA, Horacio.

Louis Braille, el valor de una infancia.

Revista Las Iluminaciones, p. 5

No. 6 Vol. 2

oct/89 - mayo/90. Ediciones ECA.

HERNANDEZ, Ricardo

Requieren los ciegos en México de más  
atención académica y cultural.

Gaceta UNAM- Sociedad pp. 16 y 17.

Agosto 17/89.

LEYVA, José Angel

Borges, el Inmortal.

Revista Las Iluminaciones. pp. 10 y 11

Año 1 No. 2

Julio-sept/88. Ediciones ECA.

Revista Las Iluminaciones

Año 1 No. 1

Abril 88. Ediciones ECA.

Revista Las Iluminaciones

No. 4, Vol. 1

enero-marzo/89

Ediciones ECA.

**INVESTIGACION DE CAMPO**

**INVESTIGACION DE CAMPO:**

**Entrevista:**

\*SALAZAR, Othón

Coordinador de la ULAC (Unión Latino-americana de ciegos)

Biblioteca Nacional de México.

Julio/89.

**Congreso:**

1er. Encuentro

Los Invidentes y la Cultura.

Ex-templo de San Agustín

14 al 16 de junio/89.

**Evaluación:**

Chávez, René.

Instituto Nacional para la Rehabilitación  
del Niño Ciego y Débil Visual.

Lunes 7, 14, 21 febrero/94.

Benítez, Alejandra

Instituto Nacional para la Rehabilitación  
del Niño ciego y Débil Visual

Martes 8, 15, 22 febrero/94.

Jueves 24 de febrero/94.

\*Fallecido. Dic/93.

VILLEY, Pedro

El mundo de los ciegos

Claridad, S.A.

Argentina, 1946.

WUCIUS, Wong.

Fundamentos del Diseño bi y tri-dimensional.

Gustavo Gili, S.A.

Barcelona.

## HEMEROGRAFIA

**HEMEROGRAFIA:**

ACOSTA, Araceli.

Antecedentes del sistema Braille.

Revista las Iluminaciones p. 9

No. 6 Vol. 2

oct/89- mayo/90. Ediciones ECA.

GARCIA, Horacio.

Louis Braille, el valor de una infancia.

Revista Las Iluminaciones, p. 5

No. 6 Vol. 2

oct/89 - mayo/90. Ediciones ECA.

HERNANDEZ, Ricardo

Requieren los ciegos en México de más  
atención académica y cultural.

Gaceta UNAM- Sociedad pp. 16 y 17.

Agosto 17/89.

LEYVA, José Angel

Borges, el Inmortal.

Revista Las Iluminaciones. pp. 10 y 11

Año 1 No. 2

Julio-sept/88. Ediciones ECA.

Revista Las Iluminaciones

Año 1 No. 1

Abril 88. Ediciones ECA.

Revista Las Iluminaciones

No. 4, Vol. 1

enero-marzo/89

Ediciones ECA.



**INVESTIGACION DE CAMPO**

**INVESTIGACION DE CAMPO:**

**Entrevista:**

\*SALAZAR, Othón  
Coordinador de la ULAC (Unión Latino-americana de ciegos)  
Biblioteca Nacional de México.  
Julio/89.

**Congreso:**

1er. Encuentro  
Los Invidentes y la Cultura.  
Ex-templo de San Agustín  
14 al 16 de junio/89.

**Evaluación:**

Chávez, René.  
Instituto Nacional para la Rehabilitación  
del Niño Ciego y Débil Visual.  
Lunes 7, 14, 21 febrero/94.

Benitez, Alejandra  
Instituto Nacional para la Rehabilitación  
del Niño ciego y Débil Visual  
Martes 8, 15, 22 febrero/94.  
Jueves 24 de febrero/94.

\*Fallecido. Dic/93.

FE DE ERRATAS

En la página 23 existe un espacio en blanco en la parte superior y debería tener la indicación de la colocación de la simbología.

NOTA: En todos los símbolos se colocó tipografía en lugar de código Braille.