

878531  
2  
zey

**UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO**

ESCUELA DE DISEÑO GRAFICO  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO



**PROYECTO DE SEÑALIZACION PARA LA  
BASILICA DE GUADALUPE**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN DISEÑO GRAFICO

PRESENTAN

MAGDALENA ALMAGRO DEL VALLE

MARIA DE LAS NIEVES CASTRO REYNOSO

DIRECTOR DE TESIS SERGIO GARCIA



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.

878531

2  
201

SECRETARIA DE ECONOMIA  
COM. ESTAD. DE INVEST. Y DESARROLLO  
COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO



COM. ESTAD. DE INVEST. Y DESARROLLO  
COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO

SECRETARIA DE ECONOMIA  
COM. ESTAD. DE INVEST. Y DESARROLLO  
COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO

SECRETARIA DE ECONOMIA  
COM. ESTAD. DE INVEST. Y DESARROLLO  
COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO  
COM. ESTAD. DE INVEST. Y DESARROLLO

Quisieramos agradecer a las siguientes personas por su ayuda y asesoramiento:

A nuestros amigos por su cariño y amistad.

A nuestros maestros por brindarnos su tiempo y sus conocimientos.

A Sergio por apoyarnos y motivarnos, gracias por ser un excelente maestro y amigo.

A Dios por el principio de vida y los dones recibidos.

A Pico con todo mi amor, por su apoyo, confianza, motivación y entrega.

A Javier por su alegría.

A mi Madre por el esfuerzo, paciencia, consejos y oraciones que me motivan a seguir adelante. Por la oportunidad y el apoyo para terminar mis estudios.

A mis hermanos: Eugenio, Bicho, Carlos y Beatriz, por las vivencias felices que siempre hemos tenido.

A mis abuelos: Yaya, Papacho, Mamela, Laura, José y Elena por sus vidas ejemplares.

A mis suegros: Laura y Estanislao por ser mis segundos padres y por el cariño, ejemplo e impulso que siempre me han brindado.

A Marinieves por ser una excelente amiga, con la que puedo contar en todo momento.

Malena

A mis padres por su gran apoyo, cariño, confianza y motivación. Mil gracias.

A mis hermanos gracias por todo, los quiero mucho.

A Mafe por estar siempre presente, muchas gracias por tu amistad y por compartir conmigo este momento tan importante.

Marinieves



# INDICE

INTRODUCCION	
CAPITULO I: MARCO TEORICO	
1.1. Comunicación.....	5
1.1.1 Comunicación Visual.....	6
1.1.2 Elementos de la Comunicación Gráfica.....	6
1.1.3 Signo, Símbolo, Señal y Pictograma.....	7
1.1.4 Sintáctica, Semántica y Pragmática.....	10
1.1.5 Percepción.....	10
1.2. Diseño .....	13
1.2.1 Diseño Gráfico.....	15
1.2.2 Historia del Diseño Gráfico.....	16
1.2.3 Historia del Diseño Gráfico en México.....	19
CAPITULO II: LA BASILICA DE GUADALUPE	
2.1. Introducción.....	22
2.2. Ubicación.....	24
2.3. Historia.....	25
2.4. Actividades y Servicios.....	34
2.5. Usuarios de La Basílica de Guadalupe.....	34
CAPITULO III: METODOLOGIA	
3.1. Método a seguir.....	36
3.2. Objetivos.....	36
3.3. Planteamiento del Problema.....	36
3.4. Requerimientos.....	39
CAPITULO IV: SEÑALIZACION	
4.1. Sistema de Señales.....	41
4.2. Tipos de Señales.....	41
4.3. Elementos importantes en una señalización.....	42
4.4. Objetivos en un sistema de señales.....	44
4.5. Funciones de un sistema de señales.....	44
4.6. Factores Humanos.....	45
4.7. La necesidad de una Señalización.....	48
4.8. Investigación del lugar que se va a Señalizar.....	49



CAPITULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO.....	50
5.1. Bases para la señalización de la Basílica de Guadalupe.....	50
5.2. Análisis de la competencia.....	52
5.3. Diseño de los señalamientos.....	53
5.4. Areas a señalar.....	53
5.5. Factores a tomar en cuenta para el diseño de los símbolos.....	54
5.6. Diseño de los símbolos.....	113
5.7. Encuesta.....	116
5.8. Tipografía.....	121
5.9. Campo.....	125
5.10. Flecha.....	128
5.11. Retícula.....	140
5.12. Color.....	143
5.13. Módulo y Estructura.....	154
5.14. Materiales.....	162
5.15. Técnicas de Impresión.....	166
5.16. Antropometría y Ergonomía.....	169
5.17. Plano de Despiece.....	170
5.18. Plano de Ubicación.....	172
5.19. Presupuesto.....	174
5.20. Presentación.....	176
CAPITULO VI: IMAGEN.....	186
CONCLUSIONES.....	188
BIBLIOGRAFIA.....	188



## INTRODUCCION

México es un país de 80 millones de habitantes que vive en una época de desarrollo acelerado, pasando por cambios vertiginosos en tanto que busca integrarse y competir en el contexto mundial sin tener las suficientes bases y cimientos para lograrlo.



Este desarrollo descontrolado ha propiciado una serie de carencias que han sido ignoradas (desnutrición, analfabetismo, falta de educación cívica y sanitaria, etc). Al igual se ha fomentado la repartición desigual de la riqueza del país al grado que en él viven *24 supermillonarios (varios de los cuales se encuentran en la lista de las personas más ricas del mundo)*, en contraste con *casi 40 millones de mexicanos que viven en la miseria extrema.*<sup>(1)</sup> Es necesario crear cambios en muchos aspectos para poder ir subsanando poco a poco las necesidades básicas de los mexicanos y crear un ambiente de justicia e igualdad tanto en lo social como en lo económico para poder lograr con ésto la integración deseada con el resto de la economía mundial.

1.- Fuente, Revista Forbes. Dic. 1994

Para poder lograr todo esto es indispensable crecer en muchos aspectos y uno de los más importantes es el de mejorar en un 100% el sistema de educación general del país, por medio de la cual se optimice su nivel de vida tanto familiar; con el cual se adquieran hábitos de higiene, de respeto mutuo, de valoración sobre la importancia de la vida y unión en familia; como en su nivel profesional, con el cual obtengan la capacitación adecuada para conseguir empleos dignos y bien remunerados que les den la motivación necesaria para mejorar la calidad de su trabajo y así con este conjunto de bases sólidas lograr una competitividad justa mejorando así no solo el nivel de cada familia sino el nivel general de la población mexicana.

Es obvio que éste no es el único campo que requiere mejorarse en México, se necesitan demasiados cambios los cuales tomarán mucho tiempo superar, pero lo que es importante subrayar es la necesidad de que todos y cada uno de los mexicanos se comprometan y participen en lograr este cambio tanto justo como necesario. Es importante que cada persona aporte lo que le corresponde según su profesión y se comprometa no solo a lograr una mejora para el mismo y su familia sino que busque de alguna manera aportar algo para su país, no únicamente como compromiso sino como responsabilidad.

En este caso el diseñador gráfico está comprometido con el mejoramiento de problemas constituidos dentro de la comunicación visual, ya que estos son aplicables a todas las actividades



humanas dentro de la sociedad en la que se desenvuelve.

El diseñador gráfico parte de una base de conocimientos sólidos para realizar su actividad creadora interponiendo imágenes, colores y formas para obtener un resultado con aplicación específica. El campo creador del diseñador gráfico abarca desde las artes plásticas hasta las aplicaciones comerciales de la ilustración y la caricatura. Tomando en cuenta que su fin principal es el de complementar servicios y necesidades por medio de una comunicación acertiva.

nacional como internacional, por la cantidad de personas que actualmente la visitan y por carecer de un sistema coherente y digno de una institución tan importante como es la Basílica de Guadalupe.

Para poder realizar esta propuesta primero se realizará una investigación del lugar para poder conocer sus antecedentes y funcionamiento, detectar sus carencias y posteriormente plantear objetivos y requerimientos para obtener como resultado un sistema gráfico que solucione el problema planteado.



El objetivo principal de esta tesis es proporcionar a la Basílica de Guadalupe una ayuda gráfica para lograr un mejoramiento en el uso de sus instalaciones y servicios. Dicha ayuda se implementará mediante una propuesta gráfica con el fin de informar al visitante tanto de las instalaciones que posee la Basílica como la ubicación de las mismas.

Se seleccionó esta lugar debido a la importancia que tiene tanto a nivel



### 1.1. Comunicación

*"Del latín **communicare** (hacer común), **comunicar significa compartir con otra u otras personas nuestras ideas, emociones o conocimientos.**" (2)*

*"...acto de relación entre dos o más sujetos, mediante el cual se evoca en común un significado". (3)*

Desde los orígenes del hombre, existe la comunicación, la cual en sus comienzos, era muy rudimentaria, basada en ruidos y señas; poco a poco esta comunicación ha ido evolucionando debido a que la necesidad de comunicación del hombre ha ido cambiando.

En todo proceso de comunicación existe un emisor que es el encargado de transmitir el mensaje por medio de una señal la cual se origina exclusivamente para la transmisión de éste.

Para lograr transmitir un mensaje debemos conocer la importancia de los siguientes elementos dentro del proceso de comunicación:

- **Emisor:** es la persona o personas que tienen el propósito de enviar un mensaje.
- **Codificador:** es la manera de convertir en lenguaje el mensaje que se desea transmitir. Existen dos tipos de códigos: verbales y no verbales. Los verbales son el lenguaje hablado y el escrito. Los códigos

no verbales serían el lenguaje corporal, signos, símbolos, gráficas, etc.

- **Mensaje:** es el conjunto de elementos que proporcionan la información.

- **Decodificador:** es el proceso de convertir ese lenguaje creado en el mensaje que se transmitió.

- **Canal:** medio por el cual se envía el mensaje.

- **Perceptor:** es la persona o personas que reciben el mensaje respondiendo a los estímulos para que ocurra la comunicación.

- **Ruido:** se refiere a cualquier elemento que obstaculice la percepción. Cualquier interferencia en la comunicación hará que el mensaje no se reciba de la forma adecuada.



El proceso de comunicación es correcto cuando el perceptor asigna el mismo mensaje o interpretación que el emisor quería transmitir, es decir, cuando ambos le asignaron el mismo significado.

A lo anterior se le llama marco de referencia en donde *"los signos pueden tener solamente el significado que la experiencia del individuo le permita leer en ellos". (4)* Es importante tener esto en

2.- Gran Enciclopedia del Mundo. Tomo 5. pg 535.  
3.- Paoli J. Comunicación e Información. pg11.

4.- Paoli J. Comunicación e Información. pg 28



cuenta ya que si el marco de referencia es diferente la comunicación no se puede efectuar, o va a ser errónea, ya que el receptor decodificará el mensaje dándole el significado que su experiencia le indique. Por esto es importante que se tengan experiencias comunes y se tomen para lograr que en la codificación y decodificación del mensaje se obtenga el mismo significado.

### 1.1.1. Comunicación Visual.

La comunicación visual se diferencia de la verbal por que en ésta se utilizan modelos e imágenes y no únicamente palabras. A pesar de sus diferencias, ambas transmiten un mensaje por medio de señales.

En el acto de comunicación el receptor no tiene conocimiento alguno del mensaje que quiere transmitir el emisor, por lo que si éste no utiliza un canal y una simbología adecuada, se corre el riesgo de perder en la interpretación la esencia del mensaje.

Un idioma consta de palabras habladas cuyo significado está ligado a objetos o emociones o situaciones y a una gramática. Por medio de la lectura lineal de los signos se obtiene un sentido a través de una sucesión. En cambio en el lenguaje visual la imagen se lee de otra manera y se capta simultáneamente.

### 1.1.2. Elementos de la comunicación gráfica.

Dentro de la comunicación gráfica

encontramos tres elementos básicos para derivar el mensaje:

- **El punto** *"Un punto indica posición. No tiene largo ni ancho. No ocupa una zona del espacio. Es el principio y el fin de una línea, y es donde dos líneas se encuentran o se cruzan."* (5)



- **La línea** *"Cuando un punto se mueve, su recorrido se transforma en una línea. La línea tiene largo, pero no ancho. Tiene posición y dirección. Está limitada por puntos. Forma los bordes de un plano."* (6)



- **El plano** *"El recorrido de una línea en movimiento (en una dirección distinta a la suya intrínseca) se convierte en un plano. Un plano tiene largo y ancho pero no grosor. Tiene posición y dirección. Está limitado por líneas. Define los límites externos de un volumen."* (7)



Un individuo puede crear símbolos al igual que nuevas palabras en el lenguaje, pero estos sólo podrán adquirir un poder

5.- Wong W. "Fundamentos del Diseño bi y tri-dimensional". pg 11  
6.- Idem  
7.- Idem.



simbólico si son aceptados por una colectividad de lo contrario nadie los comprendería.

La comunicación gráfica debe de ser eficaz y rápida para evitar una mala interpretación y cumplir con la función de comunicar un mensaje directo, de esta manera la aplicación de símbolos y signos ha adquirido cada vez mayor importancia en el mundo. Por ejemplo; señales de tráfico, turismo, ciencias, química, etc.

El conjunto de todos los sistemas de signos utilizados por el hombre se pueden dividir en:

**-Sistema de signos estéticos**, es la expresión subjetiva sobre el mundo, la naturaleza y los hombres, ya que las simbolizaciones son individuales, estas expresiones subjetivas y emotivas sólo son comprensibles a través de métodos intuitivos.

**-Sistema de signos sociales**, se utilizan como modelos de comportamiento dentro de una sociedad. Están ligados a grupos, clases o naciones, como por ejemplo el movimiento de cabeza con el cual nosotros afirmamos, los occidentales lo usan como negación.

**-Sistema de símbolos lógicos**, deben proporcionar una descripción, explicación del entorno para aumentar la eficacia de la función lingüística. Un ejemplo de esto es la traducción del lenguaje a otras modalidades sensoriales, como son el Braille, el Morse, el lenguaje para sordos, etc.

Se ha hablado mucho de los signos y símbolos ya que estos son parte importante e inseparable en el proceso de comunicación ya sea esta visual, escrita o hablada. A continuación se explicarán cada uno de ellos para comprender mejor su significado e importancia.

### 1.1.3. Signo, Símbolo, Señal y Pictograma.

**- Signo.** *"Es un elemento cuya presencia modifica el contexto de un determinado conjunto, sirviendo para recordar o marcar una cosa".(8)*

La finalidad del signo es la de mostrar e indicar objetos, situaciones y/o servicios a través de una abstracción. Por medio de estos se obtiene un significado inmediato de algo.

La comunicación humana se ha hecho posible gracias a los signos, los cuales están insertos en la cultura de los países por medio del lenguaje. Por lo que gramaticalmente hablando podemos decir que un signo consta de dos partes significativas y significante.

Esta concepción fue hecha por Ferdinand de Saussure el cual afirma que *"Significante y significado están indisolublemente unidos en el signo".(9)*

El significado es el conjunto de variantes en los mensajes, a este conjunto de variantes se le denomina significante.

8.- García Pelayo R. Diccionario Escolar Larousse. pg 446  
9.- Avila R. La lengua y los Hablantes. pg 19



El significado corresponde a la imagen acústica y al contenido interno y el significante a la imagen visual y externa..



El hombre crea dos tipos de signos: primarios y secundarios, los primeros son creados con la intención de establecer una comunicación y los segundos no tienen intención de comunicar nada.

Existen a la vez signos naturales los cuales son reconocibles por la propia experiencia del hombre y que se asocian sin dificultad a ciertas situaciones como sería la risa o el llanto. Y los signos artificiales son los creados específicamente por el hombre como son: el lenguaje, dibujos, símbolos, señales y pictogramas.

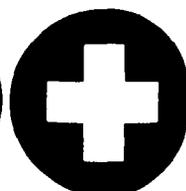
**- Símbolo.** *"Casa sensible que se toma como representación de otra, en virtud de una convención o por alguna semejanza o correspondencia que el entendimiento percibe entre ambas". (10)*

Existen diferentes tipos de símbolos los cuales han sido creados por el hombre desde sus comienzos, los cuales fueron tallados en piedras, árboles, realizados en cerámica, madera como formas de amuletos protectores, etc. Símbolos que han sido creados como distintivos, como por ejemplo uniformes; por medio de estos

diferenciamos a un policía de un barrendero o a un empleado de una institución bancaria específica. Símbolos como las hojas de Laurel que representan triunfo, etc.

Pero los que interesan en este caso son especialmente los símbolos gráficos que han sido igualmente creados por el hombre y que nos ayudan a guiarnos, a conocer las diferentes marcas de ropa, o de mermeladas, las diferentes instituciones de salud pública, etc.

Existen símbolos que gracias a una normatividad se han podido hacer Universales, es decir, que son comprendidos en cualquier país del mundo. Ejemplos de algunos de estos:



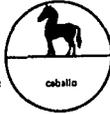
La mayoría de los símbolos se logran por medio de la abstracción de la idea o el concepto que se quiere transmitir.



El significado corresponde a la imagen acústica y al contenido interno y el significante a la imagen visual y externa..

Signo: *caballo*

significado:



significante:

*caballo*

El hombre crea dos tipos de signos: primarios y secundarios, los primeros son creados con la intención de establecer una comunicación y los segundos no tienen intención de comunicar nada.

Existen a la vez signos naturales los cuales son reconocibles por la propia experiencia del hombre y que se asocian sin dificultad a ciertas situaciones como sería la risa o el llanto. Y los signos artificiales son los creados específicamente por el hombre como son: el lenguaje, dibujos, símbolos, señales y pictogramas.

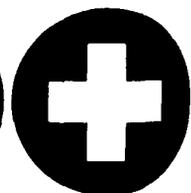
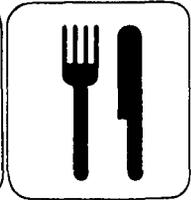
*-Símbolo. "Cosa sensible que se toma como representación de otra, en virtud de una convención o por alguna semejanza o correspondencia que el entendimiento percibe entre ambas".(10)*

Existen diferentes tipos de símbolos los cuales han sido creados por el hombre desde sus comienzos, los cuales fueron tallados en piedras, árboles, realizados en cerámica, madera como formas de amuletos protectores, etc. Símbolos que han sido creados como distintivos, como por ejemplo uniformes; por medio de estos

diferenciamos a un policía de un barrendero o a un empleado de una institución bancaria específica. Símbolos como las hojas de Laurel que representan triunfo, etc.

Pero los que interesan en este caso son especialmente los símbolos gráficos que han sido igualmente creados por el hombre y que nos ayudan a guiarnos, a conocer las diferentes marcas de ropa, o de mermeladas, las diferentes instituciones de salud pública, etc.

Existen símbolos que gracias a una normatividad se han podido hacer Universales, es decir, que son comprendidos en cualquier país del mundo. Ejemplos de algunos de estos:



La mayoría de los símbolos se logran por medio de la abstracción de la idea o el concepto que se quiere transmitir.



Los símbolos gráficos deben de ser simples e ilustrativos, pueden ser de dos tipos:

- Reproducciones de objetos simplificados relacionados con la imagen real.



- Abstractos o arbitrarios los cuales tienen relación con el objeto que representan abstraído al máximo.



- **Señal.** *'Marca o nota que hay o se pone en las cosas, para conocerlas o distinguirlas // Cualquier signo empleado para acordarse de algo // Imagen o representación de una cosa'. (11)*

El signo se convierte en una señal cuando conforma una unidad con información. La señal es todo elemento que se origina exclusivamente para transmitir mensajes y obtener una respuesta, su característica principal es representar gráficamente de forma sencilla y concisa.



- **Pictograma.** *'Se basa en objetos reconocibles, asociados con una idea que comunica algo'. (12)*

Los pictogramas se encargan de reemplazar al signo debido al parecido físico que tienen con el objeto o situación a señalar.

Pictograma se deriva del latín pictus = pintura y de grafos = escribir.

Los pictogramas comenzaron a desarrollarse desde los orígenes del hombre, como ejemplo de esto podemos señalar las pinturas rupestres en las cuales por medio de unos cuantos trazos se señalaban acciones realizadas y algunos animales.

La importancia de los pictogramas es que transmiten un mensaje rápida y claramente, leyéndose estos, mucho más rápidamente que la palabra escrita.

Existen diferentes tipos de pictogramas:

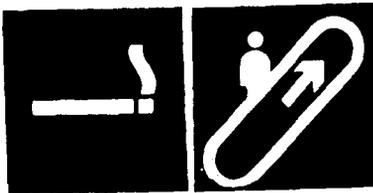
- 1.- Signos que informan de manera inmediata. (Fumar)
- 2.- Signos cuyo mensaje no es comprensible a primera vista. (Escalera eléctrica)

11.- Diccionario Léxico Español, Tomo 20, pg. 1132

12.- Alarcón V. Señalización y Gráficos Arquitectónicos, pg.7

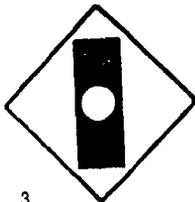


3.- Signos que requieren de un aprendizaje para su comprensión. (Semaforo)



1

2



3

Se deben tomar en cuenta tres puntos que son de suma importancia dentro de la elaboración de señales; la sintáctica, semántica y pragmática si éstas no cumplen con alguno de ellos se pueden originar problemas de comunicación. Conociendo el significado de estos tres se podrán usar como evaluadores del sistema y así seriorarse que sea comprensible y uniforme.

#### 1.1.4. Sintáctica, Semántica y Pragmática.

**-Sintáctica.** Se refiere a la relación de una imagen visual con otra. Que el símbolo este uniforme al sistema al que pertenece y que sea gráficamente satisfactorio.

**-Semántica.** Se refiere a la relación entre la imagen visual y su significado; es decir entre un símbolo y su significado. Es importante que el símbolo represente bien el mensaje para que sea comprendido como tal y se acepte universalmente.

**-Pragmática.** Se refiere a la relación entre el símbolo y el usuario. En el caso de la señalización se deben tomar en cuenta las condiciones de luz, los ángulos visuales y la seguridad; para que exista una correcta interacción entre ambos.

#### 1.1.5. Percepción.

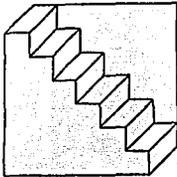
La percepción es un acto que el ser humano realiza sin darse cuenta de ello. Esta viene dada gracias al aprendizaje y a las experiencias que se han tenido en la vida. *“nuestras percepciones visuales, auditivas, etc., son el producto de un aprendizaje, de un entrenamiento...” En este sentido, es decir, fijándonos en la actividad perceptiva de nuestra mente, podemos afirmar que aprendemos a ver, como aprendemos a oír, etc.” (13)* Cuando una persona ve un coche sabe lo que es sin necesidad de ponerse a pensar ello, pero sucederá lo contrario con una persona que nunca en su vida ha visto un coche, ésta se detendría a analizarlo, a observarlo y a intentar comprender su significado, lo más probable es que necesite de alguien que le explique que es, su funcionamiento, sus partes y le diga su nombre, para que así lo adquiera como experiencia y



conocimiento propio.

La percepción de un objeto va a ser mucho más rica en cuanto a la experiencia del sujeto, es decir, si a esta persona únicamente se le da el nombre del objeto "coche" su percepción va a ser muy pobre pues únicamente va a ver un objeto carente de significado alguno, pero si le explican sus partes, su funcionamiento, su uso e incluso lo maneja su percepción a futuro va a ser mucho más rica.

Ejemplo de lo anterior es este dibujo, las personas que nunca en su vida han visto una escalera probablemente verán una serie de líneas sin ningún significado, su percepción sería pobre. Por medio de la experiencia las personas que ya han visto una con anterioridad la percibirán como tal, su percepción será más rica.



Este dibujo es un ejemplo de una figura reversible, en la cual se puede percibir una tercera dimensión, se puede sentir que un lado de la escalera está más cerca que el otro, se puede ver como una escalera vista desde arriba o desde abajo.

Por medio de esta experiencia y este

conocimiento se adquiere la facilidad de completar objetos, ya que por medio de conocimientos anteriores quedaron asociados en la mente y esto dará la capacidad de economizar esfuerzo y tiempo.

En el caso de los artistas es en ocasiones únicamente necesario unos cuantos trazos para poder transmitir una imagen, la cual será completada por el perceptor. Como ejemplo esta la figura siguiente.



*"La percepción es una sensación o un conjunto de sensaciones completadas, corregidas e interpretadas por el sujeto con la ayuda de sus conocimientos". (14)*

El proceso de la percepción es el de percibir todo un conjunto y posteriormente se separan en elementos aislados, es decir, "el todo es antes que las partes". (15)

Ejemplo de lo anterior se encuentra en la siguiente figura:

14.- Velázquez J. Curso Elemental de Psicología. pg141.  
15.- Idem. pg. 143.



En esta figura percibimos primero una sola figura como global, en algunos casos se percibe primero a la viejita y posteriormente a la joven de perfil y viceversa y posteriormente se realiza un análisis de sus componentes para poder encontrar la figura perdida.

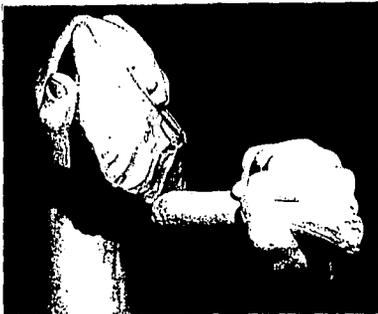


## 1.2. Diseño.

*" El diseño es una disciplina humana fundamental, y una de las técnicas básicas de nuestra civilización. Siempre que hacemos algo con una determinada razón, estamos diseñando..." (16)*

*" La palabra diseño proviene del latín designum que significa designar o dibujar. Más tarde del italiano disegno que significa delineación de una figura, realización de un dibujo." (17)*

La evolución del hombre dependió de su capacidad para integrarse con su entorno, ya que fue desarrollando una inteligencia espacial que le permitió planificar y aplicar técnicas para afrontar los retos que se le fueron planteando por el medio natural.



En épocas primitivas el hombre aprendió a fabricar herramientas y otros objetos que le posibilitaron modos de vida

16.- Scott, R. Fundamentos del Diseño. Pg  
17.- Gran Enciclopedia del Mundo. Tomo 6. Pg. 895.

más complejos. Todos esos objetos creados en la prehistoria como fueron los instrumentos de pedernal, hasta los templos, ciudades y naves espaciales de nuestra época reflejan este tipo de inteligencia espacial que denominamos diseño.

El diseño puro se ocupa sólo de las propiedades relacionadas al objeto, principalmente su forma, y no se preocupa de aspectos como: estilo, eficacia, funcionalidad, etc. Actualmente se piensa que no se debe considerar únicamente el diseño puro de un objeto, ya que éste no lo hace un diseño completo. Para que un diseño sea completo se tienen que tomar en cuenta, además de su eficacia, su forma y sus partes sociológicas y psicológicas.

A lo largo de la historia del arte, el diseño en forma de dibujo fue empleado como paso previo en la elaboración de las obras arquitectónicas, pictóricas o escultóricas y sólo con el auge del desarrollo industrial llegó a adquirir una presencia continua en los diversos aspectos de la vida.





Hoy en día el diseño es un proceso de creación visual cuyo fin es solucionar problemas de comunicación de una forma precisa e interesante. Su creación no debe de ser sólo estética, sino también funcional ya que el diseño cubre exigencias prácticas.

*"A través de los siglos el hombre ha trabajado y mejorado el diseño, pero lo ha hecho a menudo tan lento y subjetivamente que no se percató de su existencia como elemento conceptualmente separado de todos los objetos. A menudo aceptaba un diseño como definitivo y perfecto y lo variaba considerablemente sin aceptar que otro diseño cumpliera mejor a sus fines." (18)*

A través de los años se han ido mejorando las técnicas, empleando nuevos materiales y por consiguiente se han ido obteniendo mejores resultados y un gran ahorro de tiempo, que en épocas anteriores no se daba debido a la falta de desarrollo y tecnología.

El haber separado el diseño del resto de los problemas, de analizarlo, de comprobarlo y estudiarlo es un gran logro del hombre.

El diseño debe de relacionar forma, materiales y función para que así el objeto producido pueda adecuarse a las necesidades sociales, a las innovaciones de técnicas y las oscilaciones de gustos. Por esto el diseño no se puede considerar como una actividad autónoma, ya que su

complejidad va aumentando debido al progreso industrial y tecnológico.

Así el diseño se ha ido convirtiendo poco a poco en una profesión por derecho propio y hoy en día cuenta con escuelas, publicaciones y sociedades, y no se le considera más como un subproducto de la artesanía y la tecnología.

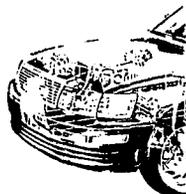
El diseñador debe de dominar el lenguaje visual, base de la creación del diseño para satisfacer una necesidad humana concreta y su resultado debe ser funcional y atractivo de aspecto, para que así se pueda obtener una mejor aceptación del público.

El campo del diseño es muy amplio por lo que se han creado diferentes ramas, cada una especializada en algo en particular. Las diferentes ramas del diseño son:

Diseño Gráfico



Diseño Industrial



Diseño de Modas



Diseño Textil





### 1.2.1. Diseño Gráfico.

El diseño gráfico es un medio de información y comunicación que pretende transformar ideas y conceptos en una forma de orden estructural y visual para lograr una composición, ordenación y combinación de formas, figuras, texturas y colores, en un plano bi-dimensional.

Es un apoyo del lenguaje hablado, convirtiéndose en un lenguaje visual valiéndose de elementos gráficos.

El diseño gráfico nunca se aleja de la creatividad y la innovación, ni de la investigación conceptual del problema; actividades que conducen al diseñador a la obtención de una solución satisfactoria, la cual es materializada gráficamente mediante los diferentes códigos visuales según sea necesario. Se busca la objetividad, para lograr enviar un mensaje determinado mediante la imagen legible, esta comunicación visual actúa sobre nuestros sentidos.

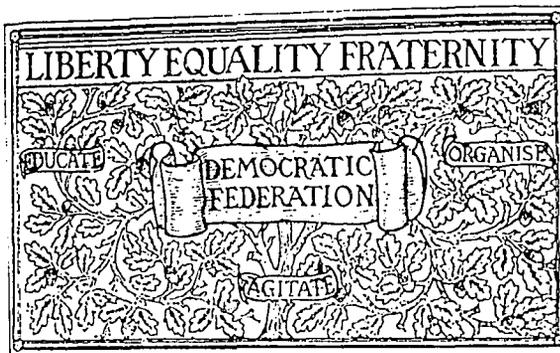


Para lograr la atención del público el diseñador utiliza condicionantes técnicos, económicos, psicológicos y sociales. Un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, ya sea esto un mensaje o un producto. El diseñador debe buscar la mejor forma posible para que ese algo sea conformado, fabricado, distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no debe ser solamente estética sino también funcional de acuerdo a su época.

La expansión de la publicidad y de los medios de comunicación masivos han dado un nuevo e inmenso campo de desarrollo del diseño gráfico; hoy en día es difícil encontrar algún producto en el cual no haya intervenido un diseñador gráfico en alguna parte de su proceso de elaboración.

Entre 1750 y 1850, con el surgimiento de la producción capitalista y la sociedad de consumo, se da pie al auge del diseño gráfico para volver eficiente la comercialización y la diferenciación entre los diversos productos existentes en el mercado y es aquí cuando éste se convierte en una disciplina.

William Morris fue el primer artista que se preocupó por darle la importancia necesaria al diseño gráfico intentado separar éste de la industria, ya que consideraba vulgares las mercancías producidas en masa y con esto consiguió darle más importancia al diseño y a su calidad. Su obra ha sido una base para los diseñadores en la actualidad.



El diseño gráfico se puede aplicar en muchas ramas como son: textiles, publicidad, editorial, carteles, heráldica, rotulación, cerámica y fotografía, y de un tiempo a la fecha se ha aceptado al diseño gráfico en el diseño de envases ya que influye mucho en la venta del producto la presentación final que con éste se le puede llegar a dar.

Como se puede observar el diseño gráfico ya no es sólo plasmar un dibujo o una decoración bidimensional. El diseñador gráfico tiene que investigar y resolver una serie de factores y necesidades para que su diseño sea funcional y se apegue a la realidad, para así, poder ir resolviendo problemas y crear un instrumento que produzca una comunicación clara y auténtica.

### 1.2.2. Historia del Diseño Gráfico.

La historia del diseño gráfico se remonta a los inicios del hombre y a las

primeras civilizaciones, ejemplos de esto son las pinturas rupestres (Altamira y Lascaux), los primeros utensilios y los primeros alfabetos. Todo esto se puede considerar como inicio de la comunicación visual, ya que todo esto fué creado con propósitos utilitarios y ceremoniales. El hombre prehistórico dejó numerosos petroglifos, muchos de ellos pictogramas, de alguna manera ideogramas o símbolos que representaban ideas o conceptos. Este fue el principio del arte pictórico.





Los pictogramas evolucionaron hasta llegar a la escritura. El surgimiento de un lenguaje visible, la escritura, fue un magnífico regalo para el futuro de la humanidad.

La contribución de China a la evolución de la comunicación visual fue formidable. La invención del papel y de la impresión se propagaron lentamente hacia el Occidente en donde se da comienzo a una nueva era de diseño con la creación de la imprenta de Gutenberg. Su método tipográfico, iniciado en Alemania en el año de 1450 ha sido declarado como el más importante avance de la civilización entre la creación de la escritura y la comunicación electrónica masiva del siglo XX. Es una técnica de impresión a través del uso de tipos móviles realizados sobre piezas de metal. Gracias a esto se comenzaron a diseñar diferentes tipos de letras y diferentes formas de impresión, con esto surgieron ideas nuevas y se enriqueció sobre todo el campo concerniente al diseño editorial, artistas e impresores colaboraron para crear el libro ilustrado. Las portadas de los libros se convirtieron en un vehículo expresivo para el diseño gráfico.

Pero no fué hasta la Revolución Industrial iniciada a finales del siglo XVIII en donde el diseño gráfico comienza ya su gran desarrollo. Esto trajo consigo una doble consecuencia: Por una parte el uso creciente de la maquinaria y de objetos producidos por la industria, que contaba con materiales nuevos. Y por otra parte la disminución en la calidad de los trabajos.



Fué cuando basados en la teoría de William Morris y su movimiento Arts and Crafts, fundado en Londres en 1888, se puso como meta mejorar el entorno social e intentó contrarrestar el efecto de la producción masiva para así lograr lo que Morris quería, convertir la producción industrial en un sistema artesanal.

Con la invención de la fotografía se agrandó el significado de la documentación visual y de la información pictórica.



A la llegada del siglo XX, la fotografía se convertía en una herramienta cada vez más importante en la reproducción del diseño gráfico. La nueva tecnología alteró las técnicas gráficas y la ilustración. La reproducción fotomecánica reemplazó las placas hechas a mano y así los ilustradores adquirieron una nueva libertad de expresión.

La creación de linotipo causó una explosión sin precedentes del material gráfico. La publicación de libros se extendió rápidamente con temas sobre ficción, biografías, libros técnicos, textos educacionales y clásicos literarios que estaban siendo publicados.

El paso decisivo hacia la máxima pureza y racionalidad del diseño gráfico se dió con los planteamientos de la Bauhaus, escuela de arquitectura y artes aplicadas fundada en Alemania por Walter Gropius en 1919. Buscaba el medio deliberar al objeto de cierto sometimiento de la estética y destacar como característica específica su funcionalidad.

Durante las décadas de 1920 y 1930 el funcionalismo y las pautas creadas por arquitectos como: Ludwing Mies Van der Rohe y el francés de origen suizo Le Corbusier hicieron posible el llamado estilo internacional basado en la máxima adecuación de los objetos y materiales a su función, poniendo énfasis en la pureza de líneas y el logro de la mayor simplicidad formal posible.

En los Estados Unidos el diseño alcanzó pronto un gran desarrollo debido a la alta industrialización, teniendo como base la intuición y presentación de información directa. Surge la escuela norteamericana de expresionismo gráfico, la cual combinó el fotomontaje, el collage, la caligrafía, los símbolos y otros elementos gráficos.

A partir de la segunda guerra mundial, el diseño gráfico toma gran fuerza debido al surgimiento de necesidades de las grandes compañías industriales y agencias de publicidad. Actualmente las imágenes publicitarias y las firmas comerciales son muy importantes en el arte gráfico. Con la era de la electrónica las creaciones nuevas son generadas por computadoras; siendo





Impresindible el ingenio humano.

### 1.2.3. Historia del Diseño Gráfico en México.

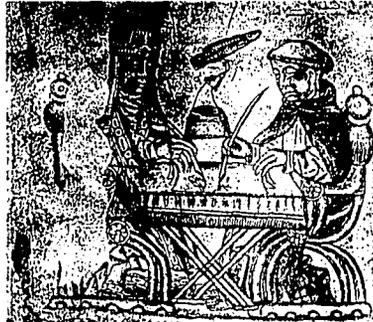
Mucho antes de que llegaran los conquistadores o más aún de que fuera descubierta América ya existía en México la práctica de estampar imágenes en casi todas las culturas, como fueron las civilizaciones Totonaca, Maya, Chichimeca y Azteca. Prueba de esto es la cantidad de sellos que han sido encontrados en varias regiones, los cuales se usaban en papel, cerámica, tejidos, y en la piel produciendo efectos de maquillaje.

En 1539 se establece la tipografía, Fray Juan de Zumarraga es el autor del primer libro impreso en América en 1543. La primera imprenta existente en México estaba dirigida por Juan Pablos. El primer grupo de nativos que practicaron algo semejante al diseño gráfico estaba a cargo de Juan Ortiz, los cuales fueron alquilados para ilustrar más de trescientas estampas de la Virgen del Rosario.

*"Nadie conoce con exactitud cuándo los nativos comenzaron a imprimir por sí mismos, aunque en los últimos años del siglo XVII los libros mexicanos comienzan a ilustrarse con unos grabados cuya tosquedad permite sospechar que fueron grabados por indígenas." (19)*

En el siglo XVII se produjo imaginaria

religiosa, pero fue hasta 1830 cuando la litografía se ocupó de añadir en periódicos caricaturas políticas y sátiras de costumbres de la sociedad. Se logró el esplendor de la Imprenta Nacional Española gracias a Jerónimo Gil quien fue el publicista de los dos primeros periódicos mexicanos: Gaceta Literaria y Mercurio Volante.



Posteriormente aparece el semanario El Jicote, el cual se hizo famoso por las caricaturas litografiadas de José Guadalupe Posada, quien proporcionó con sus 20,000 grabados una riqueza crónica gráfica a su época considerada como la edad de oro del grabado mexicano y de las primeras actividades artísticas de México.

La revolución Mexicana provocó una poderosa transformación en el diseño gráfico en México, ya que despertó en el pueblo mexicano una conciencia nacional que se había perdido desde la caída del imperio azteca. De esta revolución surgieron nuevos artistas, como fueron: Orozco, Rivera, Siqueiros y como grabador

19.- Sarrué E. "El Diseño Gráfico. Desde sus orígenes hasta nuestros días. pg. 397



Leopoldo Méndez.

Otra época de suma importancia en la historia del diseño gráfico en México es la surgida después de la guerra civil española, ya que llegaron a México muchos exiliados a desarrollar una labor de arte en nuestro país. Se revolucionó la producción de diseños destinados a libros, revistas y periódicos.

En 1951 se funda la Imprenta Madero, primera industria creada en México que tiene un departamento de diseño propio, el cual se encontraba a cargo de Vicente Rojo.

*"México le debe a Vicente Rojo, las revistas, los carteles, los programas y libros*

*más bellos y originales de los últimos años. Se trata de una verdadera renovación de las artes gráficas..." (20)*

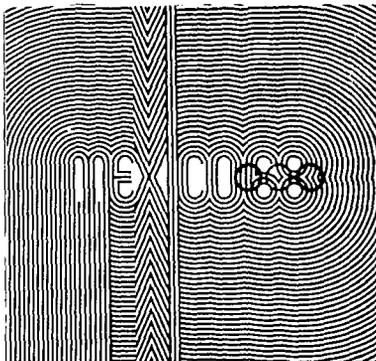
La palabra "diseño" aparece después de la Segunda Guerra Mundial, y sustituye a lo que antes se denominaba "artes y oficios" o "artes decorativas".

A partir de los años 50's, con la entrada de la televisión y la actualización de todos los medios masivos de comunicación, la industria de las artes gráficas se convierte en una de las primeras del país.



La industria editorial crece considerablemente y por otro lado las empresas necesitan de una imagen visual para darse a conocer, utilizando diseño de logotipos o de identidad corporativa.

20.- Sotulú E. El Diseño Gráfico. Desde sus orígenes hasta nuestros días. pg. 402



En México actualmente existen muchas tendencias a copiar el diseño realizado por otros países, estamos sumamente influenciados por el diseño norteamericano pero esta influencia nos ha hecho perder nuestras raíces, mismas que desde la época de Posada no hemos podido rescatar. Para alcanzar nuestra propia identidad tenemos que realizar un gran esfuerzo y así lograr una distinción y nombre en el resto del mundo.

Si se intenta poner en una balanza toda la historia del diseño gráfico en México, la cual posee una extraordinaria belleza y riqueza y por otro lado ver que es lo que realmente se creó, nos podemos dar cuenta que el diseño gráfico se quedó limitado a la creación de viñetas, diseño editorial y grabados. No se ha creado algo que trascienda internacionalmente, a excepción del sistema de señales del metro mexicano y del logotipo para los juegos olímpicos del 68, y estos no los podemos considerar como una trascendencia nacional ya que fueron creados por extranjeros.



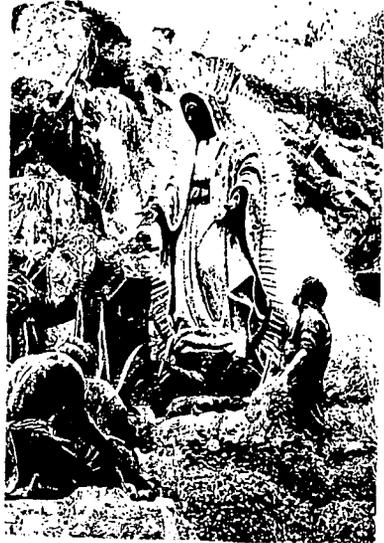
## CAPITULO II LA BASILICA DE GUADALUPE

### 2.1. Introducción.

La Basílica de Guadalupe es un centro social y religioso, las personas que la visitan son en su gran mayoría católicos y turistas.

México es un país con una población de 87,836,000. habitantes (est. med. 1991), de la cual el 91.6% son católicos (21) . Y la Santa Patrona del país es Nuestra Señora de Guadalupe.

Con estas cifras se puede ubicar a grandes rasgos el número de visitantes que llegan a este lugar diariamente agregando además el turismo.



21- Almanaque Muncial. 1994. Pg



La Basílica de Nuestra Señora de Guadalupe es en sí misma un símbolo. El símbolo de la esperanza del mexicano.

En ella se congregan todos los días del año todos aquellos que van a poner en las manos de su Madre sus culpas y sus dolores, sus anhelos y esperanzas.

México es un mosaico conformado por: varias etnias indígenas, población mestiza, (tanto rural como urbana) de todo grado de cultura desde el más refinado, hasta el más primitivo. Con diversos intereses pero unidos, en su mayoría, por el catolicismo. Compuesto este por creyentes que viven su fe y por bautizados sin instrucción religiosa.

Es en esta Basílica donde convergen todas las clases sociales del país, especialmente en el mes de diciembre cuando los diferentes gremios (taxistas, carpinteros, albañiles, arquitectos, ingenieros, etc) así como diferentes empresas, fábricas y congregaciones religiosas llegan a la Basílica a rendir culto a Santa María de Guadalupe (Nuestra Señora la Virgen del Tequatlalope), y elevan su oración mezclándose lenguas y dialectos llegando así a la Virgen las súplicas de sus hijos lo mismo en nahua, otomí, que castellano convirtiéndolo este recinto en un lugar de gran misticismo y religiosidad.

*"Sábelo, ten por cierto, hijo mío el más pequeño, que yo soy la Perfecta siempre Virgen Santa María...mucho deseo que aquí me levanten mi casita sagrada...les*

*daré a las gentes en todo mi amor personal, en mi mirada compasiva, en mi auxilio en mi salvación...porque allí les escucharé su llanto, su tristeza, para remediar, para curar todas sus diferentes penas, sus miserias, sus dolores". (22)*

*"Hija mía la más pequeña, Niña mía, ojalá que estés contenta..." (23)*

La relación establecida entre la Virgen y Juan Diego fue especial y única desde los primeros momentos, es por esto que se afirma que la Virgen nunca hizo nada igual por ninguna otra nación, ya que sólo en esta ocasión tomó los rasgos de una indígena; y así con su tez morena y mirada dulce dejó grabada su imagen para siempre en la tilma de Juan Diego como muestra de su especial amor y protección hacia el pueblo mexicano.

22.- Pérez de Salazar J. Nuestra Señora la Virgen de Tequatlalope, pg. 41  
23.- Idem, pg. 47



## 2.2. Ubicación.

La Basílica de Guadalupe se encuentra ubicada en la Delegación Gustavo A. Madero, sección No. 5, rodeada por las calles de: Fray Juan de Zumarraga, Calzada de los Misterios, Cantera y la calle de Hidalgo.





### 2.3. Historia.

#### ANTECEDENTES DE LA ZONA

En la antigua Tlaxcala había un lugar al que los españoles llamaban Tepeaca (Segura de la Frontera), al llegar a México quisieron ponerle el mismo nombre dándole un diminutivo y formando el aztequismo Tepeaquilla. Posteriormente esta designación se abrevió convirtiéndola en Tepeyac.

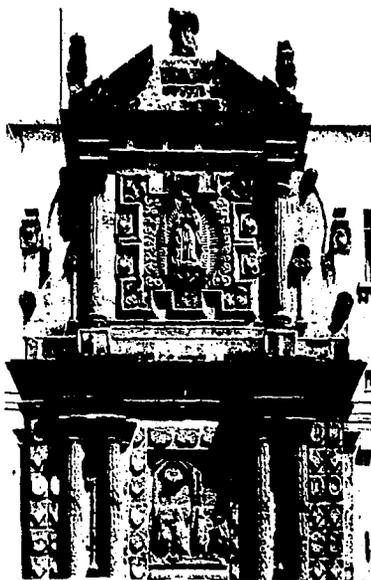
*"Tepeyacac proviene de tepatl=cerro y yacatl=punta o nariz; la parte más saliente del cerro." (24)*

Las crónicas no pueden afirmar con exactitud quiénes fueron los primeros habitantes de esta región. Pero se piensa que fue la gente que quedó dispersa después de la destrucción de Tenayuca, capital del reino chichimeca, cuyas ruinas se encuentran a corta distancia del Tepeyac.

Debido al constante crecimiento de esta región llamada Guadalupe Hidalgo, en 1742 el Gobernador solicitó que se le diera el rango de pueblo y título de Villa, ya que constaba de cuarenta casas y quinientas familias españolas.

La población de Guadalupe Hidalgo se comunicaba con la ciudad de México mediante dos calzadas. La de construcción más reciente fue abierta entre los años de 1781 y 1791. Su apertura vino a perjudicar a la primitiva calzada llamada de piedra o

antigua y actualmente Calzada de los Misterios (nombre otorgado gracias a la serie de monumentos que en su lado oriental se levantan). Los pilones, llamados misterios, encierran cada uno un simbolismo y son realizaciones arquitectónicas perfectas. Estaban distanciadas a modo de permitir el rezo de un misterio completo del rosario en tanto que se iba de un monumento a otro.



Con el paso del tiempo algunos de estos monumentos han sido destruidos, al grado de que hoy de quince que eran,



sólo perduran ocho, gran parte de ellos excesivamente deteriorados.

Al final de la Calzada de los Misterios se edificó la primera ermita que dió paso a lo que hoy conocemos como la Basílica de Guadalupe.

### ANTECEDENTES DE LAS ERMITAS

*"Ermita: Santuario o capilla fuera de una población". (25)*

En 1531 después de las cuatro apariciones de la Virgen a Juan Diego y movido éste por un deseo intenso de estar cerca del lugar donde había visto a la Niña y Señora, edificó al pie del cerrillo un humilde jacal para honrarla y conservar en ella su imagen. Posteriormente al paso de los días, algunos por curiosidad y otros por devoción y fervor comenzaron a acudir a dicho lugar, dando con esto por hecho la edificación de la *"Primera Ermita"*; tres años más tarde fue ampliada y decorada por los indígenas, siendo ésta considerada como la *"Segunda Ermita"*. En 1556 el entonces Obispo sucesor de Fray Juan de Zumarraga, aceptó la idea de venerar debidamente a Santa María de Guadalupe por lo que hizo ampliar y mejorar la ermita considerándose ésta como la *"Tercera Ermita"*, de estas tres ermitas sólo quedan restos de los cimientos y parte de los pisos que se encuentran en la sacristía del Templo llamado Capilla de Indios o *Parroquia de Indios*.

### PRIMER SANTUARIO DEL SIGLO XVII

En el mismo lugar que hoy ocupa la antigua Basílica, existió un templo anterior construido en los primeros años del siglo XVII, posiblemente en 1604, de planta rectangular, techo de madera y teja. Se abrió a los fieles en 1622.

La cercanía del cerro y un terreno deficiente (antes lago) fueron las posibles causas de que ese Santuario del siglo XVII hubiese tenido que demolerse en 1694.

### PARROQUIA O IGLESIA DE INDIOS

Esta Capilla fue construida en 1647 a causa de los deterioros sufridos en el santuario del siglo XVII, hecho para trasladar a él la Sagrada Imagen en el año de 1649, para que permaneciera ahí hasta la terminación del nuevo Santuario.





Se piensa que el bautisterio de ésta, fue la habitación de Juan Diego, y se cree que en ella está enterrado su cuerpo; dentro de la parroquia existe una tabla alusiva con la siguiente leyenda: *"En este lugar se apareció N.S. de Guadalupe a un indio llamado Juan Diego, que está enterrado en esta iglesia".(26)*

Es una construcción modesta de cortas dimensiones, con su techo formado por vigas de madera; su fachada está rematada por una pequeña espadaña. En su interior, había pinturas que representaban la colocación de la Sagrada Imagen en la primer ermita, un retrato de Juan Diego y la tumba de una madre Capuchina.

Hoy en día sólo se conservan en pie todos los muros, el techo ha sido retirado y su sacristía conserva al descubierto las ruinas de las primeras ermitas.

## LA COLEGIATA

La construcción del nuevo Santuario o "Santuario del siglo XVIII" fue en 1695 y en 1709 se trasladó la sagrada Imagen de la Parroquia de Indios hasta su nueva casa.

En 1751 fue declarada Colegiata, título que conservó hasta 1904, fecha en que fue titulada como "Insigne y Nacional. Basilica de Santa María de Guadalupe"

La iglesia tenía tres naves cubiertas con quince bóvedas. La intermedia era

más elevada que las procesionales. En el fondo había otros altares. El central fue destinado a la imagen principal, que se colocó en un tabernáculo de plata sobredorada, la imagen tenía un marco de oro y estaba rodeada por seis arbotantes de oro.

El neoclasicismo reinante a fines del siglo XVIII y principios del XIX, hizo que esto se destruyera. La concepción barroca churrigueresca fue sustituida por otras arquitecturas.



El aspecto exterior de la iglesia era poco monumental; a ello contribuían las torres o campanarios.

Al levantarse el convento y la iglesia de Capuchinas, (1782-1787) la antigua Basilica sufrió serios desperfectos que obligaron a su reparación. Con tal motivo se transformó la ornamentación en el interior, se quitó el antiguo retablo y se proyectó un nuevo altar, que fue estrenado en diciembre de 1837.



Al frente se encontraba el tabernáculo que exhibía la imagen de la Virgen. Se emplearon en la obra mármoles, bronce y otros materiales .

En 1880 se habló de reformas y ampliaciones en la iglesia y en 1887 se abrió una convocatoria para presentar proyectos del nuevo altar.

El arquitecto Dondé (ganador del concurso) inició su trabajo en 1887, para que en 1895, se inaugurará nuevamente la Basílica. Después de esta fecha sólo se hicieron pequeñas modificaciones, y podemos decir que ésta es la Basílica que algunos de nosotros llegamos a conocer y que hoy en día permanece cerrada al público debido al hundimiento que sufre la construcción.

### IGLESIA DEL POCITO.

Al pie del cerro brota un manantial al que se le atribuyen virtudes curativas. Se dice que esta fuente marca uno de los sitios en que la Virgen se apareció a Juan Diego. Como prueba de veneración se erigió, de 1648 a 1649, una construcción que cubriera el manantial. Posteriormente se levantó la capilla actual, que fue comenzada en 1777 y concluida en 1791.

La capilla del pocito es una de las obras arquitectónicas de mayor originalidad estimada como un ejemplar característico del barroco mexicano. Son notables el confesionario y el púlpito, sostenido por una figura de indio que parece representar a Juan Diego.

Las cúpulas de la iglesia están revestidas de azulejos de vivos colores. En los muros



exteriores se contrasta el color rojo del tezontle con el claro matiz de la piedra de talla.

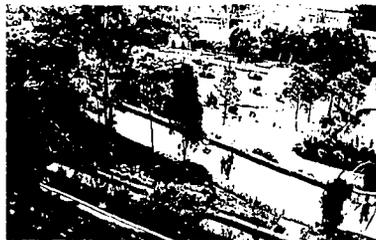
El pozo o manantial está rodeado de una reja de hierro forjado, cerrada por su parte superior.



#### **RAMPAS, PILAR DE LA VIRGEN, VELAS DE LOS MARINOS, JARDINES.**

Las escalerillas, conocidas también como rampas, fueron contruidas entre 1777 y 1791, conducen al panteón y a la iglesia del cerrito y están delimitadas por muros rematados con curvas inversas.

Al subir, del lado derecho, se encuentra un exótico monumento llamado "La vela de los marinos" que fue destruido por el viento en 1916 y del cual sólo quedan restos. Este monumento explicaba su existencia por lo siguiente : *"Combatido un buque por un fuerte temporal, perdido el timón, el rumbo y toda esperanza de salvarse, la tripulación invocó de todas veras a la Santísima Virgen de Guadalupe, haciéndole presente que si quedaba salva, la traería a presentar a su Santuario el palo de la embarcación cual se encontraba.*





*La virgen oyó piadosa los ruegos de sus hijos y la destrozada nave pudo entrar salva al puerto de Veracruz. La tripulación cumplió su promesa, trayendo en hombros el conjunto de palos del navío hasta el santuario y colocando su ofrenda dentro de una construcción de piedra para defenderla de las injurias del tiempo.* (27). Este monumento consistía en una tosca imitación de un barco de vela; pero a parte de la muestra de devoción que significaba, era uno de los típicos caracteres del paisaje de la Villa. Hoy en día está restaurado y posee casi el mismo aspecto que en aquellos años.

#### IGLESIA DEL CERRITO.

Originalmente había allí un montón de piedras con una cruz para perpetuar el recuerdo de una de las apariciones de la

Virgen a Juan Diego. En 1660, un vecino del lugar, levantó una pequeña capilla y creó un fondo para que con sus intereses se celebrara una misa solemne el 12 de diciembre de cada año. Posteriormente alrededor de 1740 se substituyó esta edificación por otra de mayor importancia, con casa de ejercicios y un pequeño panteón que fue anexado al actual del Tepeyac, dando arreglo a las rampas y escalerillas que con pequeñas modificaciones son las que vemos en la actualidad.

La fachada de la iglesia consta de una portada no concluida, de cantera, con estilo churrigueresco de sobria ornamentación.

La planta es en forma de cruz, los altares son de tipo neoclásico, en el principal hay una copia de la Imagen Guadalupeana. La iglesia es relativamente modesta, pequeña y sombría. En su púlpito de madera tallada, están representados en relieve los episodios de las apariciones.



27.- Autor Anónimo



## CEMENTERIO

El cementerio del Tepeyac se extiende en la cumbre del cerro de su nombre, es pintoresco y de bella apariencia.

Hoy en día ha sido remodelado, se han ampliado sus pasillos, se han adoquinado y se han adornado con fuentes que lo hacen ver más alegre; a pesar de haber tumbas muy antiguas y descuidadas.



de peregrinos o casa de novenas, que actualmente viene a ser lo que está entre la antigua Basílica y la Capilla de Indios.

## CONVENTO E IGLESIA DE LAS CAPUCHINAS

En 1665 el Arzobispo de México, y las hermanas Capuchinas de Toledo fundaron un convento en México y al año siguiente ocuparon su monasterio que estaba situado entre lo que hoy es Av. 16 de septiembre y la 3a calle de Capuchinas, habiendo sido destruido tanto su Iglesia como su convento después de la exclaustación.

En 1778 las monjas Capuchinas solicitaron permiso para fundar un monasterio en el santuario de Guadalupe.

Se comenzaron los edificios en 1782 y se terminaron en 1787. El área ocupada fue la correspondiente a las hospederías

La imagen de la Virgen de Guadalupe permaneció allí durante la renovación de la antigua Basílica, de 1888 a 1895.

En 1863 se realizó la exclaustación de las religiosas y el edificio pasó al poder





del gobierno y durante mucho tiempo fue ocupado como cuartel, como asilo, escuela y en la actualidad vuelve a ser utilizado como capilla.

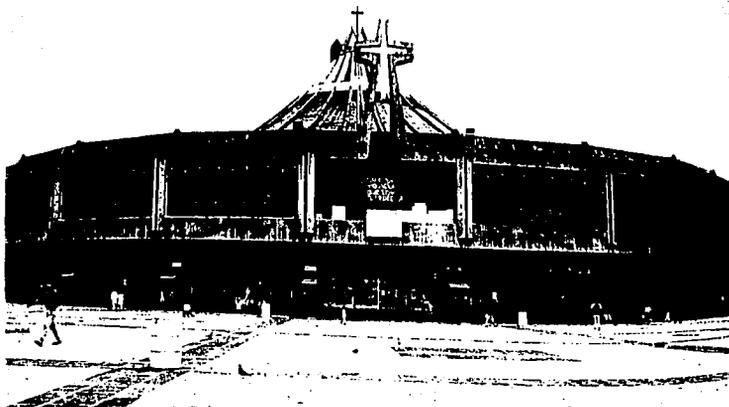
Este templo es notable como ejemplo del paso del estilo barroco renacentista al de las formas arquitectónicas del neoclásico, observándose en su fachada formas de ambas corrientes; un detalle especial es que sólo tiene una puerta central a diferencia de lo normal en que se acostumbraba poner dos puertas en la fachada de los conventos.

En los últimos 60 años este templo sufrió una considerable inclinación, como consecuencia de deformaciones que ha sufrido el suelo por la extracción del agua del subsuelo durante esos años.

## LA NUEVA BASILICA

En 1976 fue inaugurada la "Nueva Basílica", para realizar este nuevo templo se hicieron estudios de acuerdo a diversos factores: facilidad de acceso, circulación normal de fieles, circulación extraordinaria de peregrinaciones, máxima capacidad posible, integración al contexto arquitectónico existente, respeto por todas las construcciones actuales sin afectarlas.

Se optó por localizar la nueva Basílica en el extremo poniente de la plaza debido a que esta localización y su planta circular permite la fácil llegada de cualquier punto y se garantiza la fluidez de la circulación, accesos y desahogos.





Se buscó la forma de que en los días de mayor afluencia de fieles, la plaza se convirtiera en una auténtica prolongación del templo, teniendo así vista sin obstáculos hacia el lugar de la ceremonia y hacia la imagen de la Virgen de Guadalupe estando abiertas las puertas.

El templo está formado por una planta circular con una gran columna central en donde hay una enorme cruz, al pie de ésta está La Imagen de la Virgen. De tal columna central penden a manera de manto, las estructuras metálicas que soportan el techo cubriendo la planta circular.

Dentro de la columna central hay ocho pisos, en los que encontramos: la Sacristía, oficinas, biblioteca, hemeroteca, centro de cómputo, bodegas, etc.

El cuerpo principal se asemeja a un abanico gigante con nueve entradas, desde las cuales se ve inmediatamente la imagen sagrada.

En la parte superior de la nave (en un segundo piso) se encuentran nueve capillas adicionales. Además de éstas, encontramos otras capillas como son: "La capilla de la Cripta", "La capilla de la Visita", "La capilla del Santísimo" y por último "La capilla de San José"

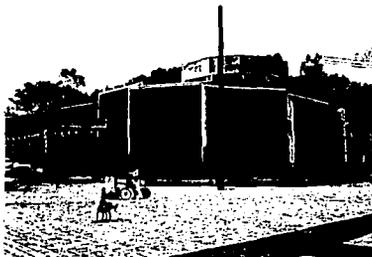
Tiene un pasillo especial dotado de bandas ubicado atrás del altar a un nivel inferior que permite el paso de los fieles frente a la Imagen Sagrada, sin asistir al acto religioso y sin molestar a la asamblea

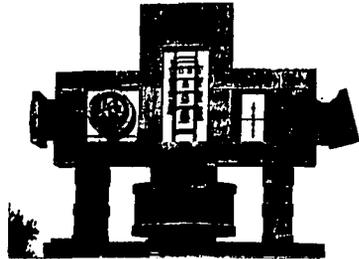
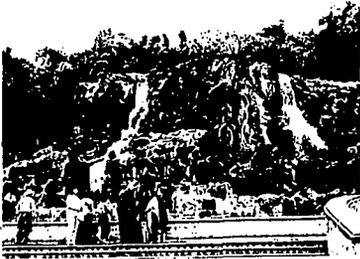
reunida.

En la planeación de la Basílica también se tomó en cuenta un espacio para el coro, que tiene lugar en un pequeño foso que está en la nave principal. Así mismo del lado derecho de la Imagen, encontramos un órgano monumental haciendo simetría en el lado izquierdo las banderas que representan a las naciones hermanas de América.

Este templo puede llegar a albergar a 10.000 personas, bajo techo, con buena visibilidad y facilidad de circulación y en los días de ceremonias especiales en los que se requiera la prolongación exterior, el número de los participantes en la ceremonia podrá incrementarse hasta en 30,000 más, en descubiertos.

Entre 1990 y 1994 se erigieron tres nuevos monumentos que forman parte de la Basílica y son: El Bautisterio, la Ofrenda y el Carrilón.





#### 2.4. Actividades y Servicios.

Por ser un centro Religioso, sus principales actividades son: misas, presentaciones de niños, bautizos, primeras comuniones, confirmaciones, quince años, bodas, ordenaciones sacerdotales, catequesis, confesiones, peregrinaciones etc.

En cuanto a los servicios, el conjunto de la Basílica cuenta con tres estacionamientos, seis santuarios, cementerio, áreas verdes, comercios, etc.

Otro tipo de servicios que se prestan y que podemos denominar como externos, son: la Escuela de enfermeras, la Casa del peregrino, que acoge a todos aquellos que no tiene donde dormir, y por último, el Hospital de Guadalupe, que se encuentra en remodelación y atiende a todos aquellos que no tienen recursos económicos para pagar un médico.

#### 2.5. Usuarios de la Basílica de Guadalupe.

Hemos dividido a los usuarios en internos y en externos. Los internos son los empleados de la basílica, que al conocer el área no necesitan orientación. Los externos son los visitantes ( sacerdotes, religiosas, pueblo regular y los turistas), los cuales requieren de orientación y de una visualización general del lugar, pues muchos de ellos no están familiarizados con las instalaciones por lo que, es de gran importancia una ayuda gráfica que permita llevar al usuario a su destino.

La gente va a la Basílica a visitar a la Virgen de Guadalupe, o simplemente a conocer las instalaciones como una visita meramente cultural.

El tipo de gente que concurre va desde niños hasta ancianos. El nivel socio-económico del usuario es de clase media y baja, predominando la baja, pues se estima que el 80% son campesinos, mientras



que el otro 20% esta formado por personas de clase media, alta y turistas. Como turistas encontramos habitantes de toda la República, así como extranjeros de todo el mundo, los cuales pueden ser creyentes o no, predominando los americanos. A pesar de todo los turistas no representan gran importancia numérica, ya que asisten de 4 a 6 camiones diarios, es decir de 160 a 240 personas.

No se conoce la cifra exacta del número de visitantes que asisten cada año a este centro, ya que hay seis entradas diferentes, y en ninguna de ellas existe control.

Sin embargo se puede hacer un cálculo aproximado, tomando en cuenta que hay 15 misas diarias y a ellas asiste un gran número de gente que va desde tres mil hasta ocho mil, obteniéndose como resultado un promedio que puede variar desde 24,000 hasta 35,000 personas diariamente dependiendo de la época; resultando como población de 2,000 a 3,000 personas por hora, lo que provoca continuos congestionamientos en las instalaciones del lugar. (28)



28.- Datos sobre flujo de personas e historia compilados y proporcionados por Arquitecto Oscar Jiménez G.



### 3.1. Método a seguir.

El propósito de esta tesis como ya se mencionó anteriormente es el de desarrollar un sistema de apoyo gráfico para la Basílica de Guadalupe con el fin de mejorar la circulación y uso de sus diferentes instalaciones.

Al desarrollar cualquier investigación es importante seguir un método de trabajo ordenado y claro para que los resultados que se obtengan sean los más objetivos y acertados posibles.

*"Método.- modo de decir o hacer una cosa con orden y según ciertos principios; procedimiento racional para llegar al conocimiento de la verdad y enseñarla".(29)*

La metodología a utilizar en el desarrollo de esta tesis será la siguiente:

Primero se realizó una investigación para conocer los antecedentes de la Basílica de Guadalupe así como sus características, actividades, flujo de visitantes, los servicios que ofrece y su ubicación.

Por medio de esta investigación se podrá detectar y plantear el problema a solucionar de este lugar.

Se plantearán los objetivos que se quieren cumplir con el desarrollo de esta propuesta y se especificarán los

requerimientos a cubrir para la correcta solución del problema.

Posteriormente se conceptualizarán los elementos que conforman el sistema seleccionado para la solución del problema.

Por último se comenzará la etapa de bocetaje y diseño realizándose el correspondiente análisis y selección hasta llegar al resultado final óptimo requerido.

### 3.2 Objetivos

El objetivo de éste trabajo es el de diseñar un sistema gráfico para la Basílica de Guadalupe para mejorar la circulación de visitantes que acuden a ella y darles a conocer tanto los servicios que ofrece, como las instalaciones con las que cuenta y así lograr su máximo aprovechamiento.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Lograr dar a la Basílica de Guadalupe una imagen de mayor modernidad y organización.
- El sistema debe ser fácil y de rápida comprensión.
- El sistema no debe romper con el entorno que lo rodea, se debe lograr una armonía e integración entre ambos.

### 3.3. Planteamiento del Problema

Después de haber visitado en diversas ocasiones la Basílica de Guadalupe y de haber observado su estructuración,

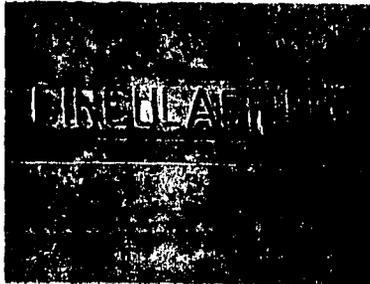
29.- Diccionario Larousse Usual, pg. 477

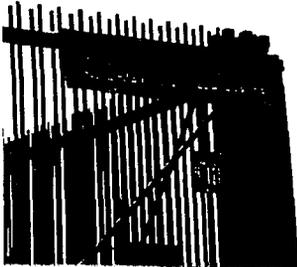


renovación de áreas ya existentes y la creación de nuevas, se detectó la urgente necesidad de crear un sistema para reemplazar al actual, debido a que éste no cumple ni con las necesidades ni con los objetivos deseados tanto en el aspecto informativo como en el formal. Observando las siguientes fotografías se puede constatar que los señalamientos existentes fueron hechos con el fin de solucionar problemas inmediatos y muy al estilo mexicano, pretendiendo que cualquier pedazo de cartón, lamina oxidada, un poco de pintura y un clavo los usuarios respeten las instalaciones y comprendan las señales, que además se encuentran mal colocadas, en áreas de poca circulación, rotas, garabateadas, etc.

Este sistema debe satisfacer las necesidades tanto de los usuarios externos como internos. Para poder lograr esto se debe tomar en cuenta el nivel sociocultural de los usuarios, lo cual es de suma importancia recalcar porque como se mencionó anteriormente el porcentaje mayor de usuarios pertenecen a la clase

media baja lo que implica que si se crea un lenguaje demasiado complicado o que se atenga únicamente a la lectura, no cumplirá con el objetivo deseado. El sistema debe ser sencillo y comprensible a primera vista, además de mantener un estilo con el que se logre una correspondencia estética entre el sistema, la arquitectura de las instalaciones, las condiciones climatológicas y el ambiente del lugar, logrando con esto una mejor orientación e información en beneficio del usuario y de la empresa misma por medio de la comunicación gráfica.







### 3.4. Requerimientos

Una vez realizada la investigación se realizó una lista de requerimientos de diseño para poder establecer con exactitud las características que deberá tener el sistema a desarrollar.

#### A. Requerimientos Generales:

- Deberá ser comprendido por personas de todos los niveles sociales, personas analfabetas y letradas.
- Gráficamente hablando deberá ser comprendido de manera universal; por mexicanos, extranjeros, hombres y mujeres de diferentes edades.
- Deberá dar a conocer las áreas con las que cuenta el lugar, así como las restricciones de cada una de ellas.
- Proporcionar una óptima circulación en todas las instalaciones.
- Proporcionar al usuario una rápida localización del área a visitar.

#### B. Requerimientos Ergonómicos y Antropométricos:

- Tomar en cuenta la altura promedio del mexicano (ya que el mayor porcentaje de usuarios está constituido por estos)
- Prever ángulos de visión adecuados para una óptima visualización y comprensión del mensaje.
- Tomar en cuenta la iluminación y la distancia ya que son importantes para facilitar la lectura.
- Tanto los elementos gráficos como tipográficos deberán ser claros y precisos para no proporcionar información confusa. (proporción, color, tamaño, etc).

- Ubicar los lugares estratégicos para su localización, visibilidad y seguimiento.
- Los elementos deberán colocarse fuera del alcance de las personas para evitar el vandalismo.

#### C. Requerimientos Estéticos.

- Lograr una armonía entre los elementos y la arquitectura general del lugar para cumplir con dos funciones: decorar y orientar.
- Los elementos deberán ser agradables y sencillos.
- Deberá existir una unidad gráfica entre todos los elementos.
- Elegir colores adecuados tomando en cuenta factores como: legibilidad, psicología del color y armonía con el entorno.

#### D. Requerimientos Estructurales:

- Los materiales que se utilicen deberán ser resistentes tanto a las condiciones climatológicas (ya que todos los elementos se encontrarán al aire libre) y al vandalismo.
- Los materiales que se utilicen se deben limpiar con facilidad y requerir poco mantenimiento.
- Los elementos que vayan colocados sobre muros deberán tener un sistema de sujeción sencillo para no lastimar la construcción.
- Los elementos que requieran de una estructura independiente, deberán ser además de sencillos resistentes.

#### E. Requerimientos para Materiales:

- Deberán resistir a las condiciones



climatológicas existentes en la ciudad de México.

- Deberán ser resistentes a los productos de limpieza y mantenimiento.
- Deberán ser materiales fáciles de conseguir, tanto para su reposición como para su actualización.
- Deberán ser materiales económicos y de calidad.

#### **F. Requerimientos Económicos:**

- Buscar elementos que cumplan con los requerimientos establecidos a un precio accesible, aunque la Basílica de Guadalupe sí cuenta con suficientes recursos para financiar el proyecto.



### 4.1. Sistema de Señales.

Es un conjunto de signos que tiene por objeto informar y comunicar algún mensaje al receptor con el fin de provocar en él una reacción.

Con un sistema de señales se busca resolver el problema de la orientación, utilizando elementos claros que proporcionen datos suficientes para orientar al usuario.

Un sistema de señales está formado por muchos elementos, cada uno con su propio mensaje, una señalización es todo un lenguaje formado por elementos gráficos. Este lenguaje se puede dirigir a un pequeño número de personas o a gran cantidad de ellas, y mientras más claro sea mejor será su entendimiento y se podrá considerar como un lenguaje universal.

El usuario es el punto más importante en un problema de señalización. Este deberá entender sin esfuerzo lo que se quiere comunicar, su ojo debe de ser automáticamente conducido por los elementos gráficos.

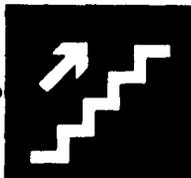
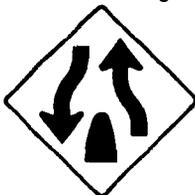
Un sistema de señalización efectivo debe integrarse con el entorno donde está ubicado añadiéndole color, movimiento y vitalidad.

### 4.2 Tipos de señales.

De acuerdo con las características de cada lugar y con la zona donde estén ubicadas, las señales de un sistema se

dividen según el mensaje que deben transmitir en las siguientes clases.

**-Direccionales.-** Son las señales que nos orientan y nos ubican hacia un lugar determinado. Casi siempre tienen inscrito el nombre del lugar y una flecha.



**-Indicativas.-** Son aquellas que nos señalan el lugar específico. Se encuentran en el área que señalan.



**-Informativas.-** Son las que contienen en sí mismas un mayor mensaje o que dan ciertas características del lugar, objeto o servicio.

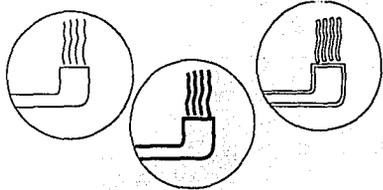




**-Restrictivas.** - Son señales que prohíben o restringen alguna acción del usuario.



**-Peso.** Por medio del peso que se le da a un signo, se pueden transmitir diferentes mensajes. Existen diferentes pesos: light, extra light, medium, bold, semi-bold, extra bold, outline e inline.

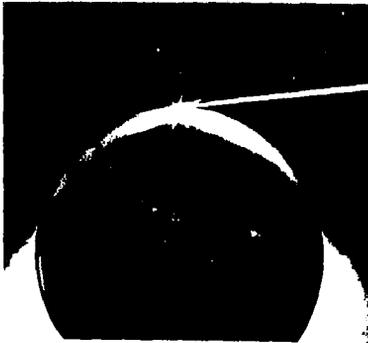
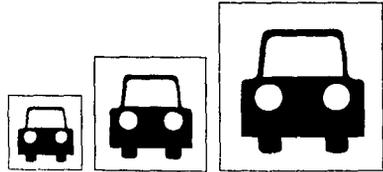


#### 4.3. Elementos importantes en una señalización.

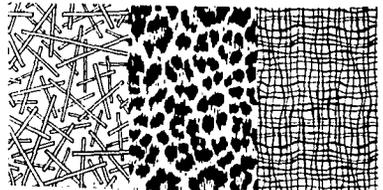
Dentro de un sistema de señalización se utilizan varios elementos gráficos de gran importancia.

**-Forma.** Delimita a una figura y le da un carácter, ésta puede ser cuadrada, circular, triangular, etc.

**-Tamaño.** Es la variación de medidas, influye mucho el tamaño y la proporción del símbolo en la transmisión del mensaje, ya que de éste depende su fácil percepción.

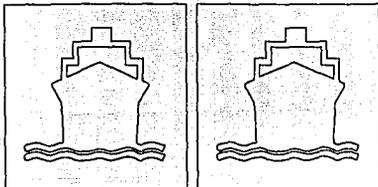


**-Textura.** Gracias a las diversas texturas es posible reforzar la idea que se va a transmitir. Estas pueden ser ásperas, rugosas, lisas, desiguales, uniformes, curvas, lineales, etc.





**-Color.** El mensaje recibe una gran aportación por parte del color, ya que éste se encuentra muy ligado con la psicología del perceptor variando de acuerdo a la edad, cultura, sexo, etc.



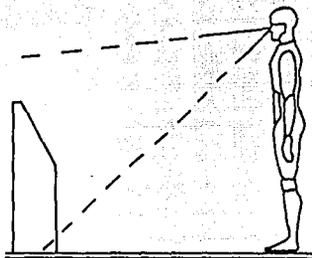
**-Material.** La elección del material que se va a utilizar en una señal, tiene gran relación con el concepto psicológico que transmite. Por ejemplo, la solidez del acero, lo moderno del plástico, la transparencia del cristal, la sencillez de la madera, etc.



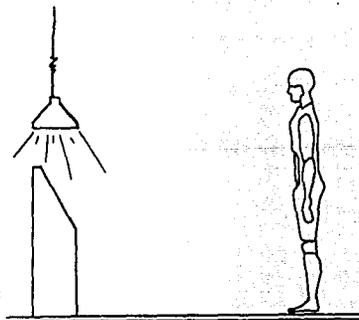
**-Estructura.** La forma donde irán colocadas las señales y su sistema de sujeción son de gran importancia ya que esta transmite el primer mensaje al perceptor.



**-Legibilidad.** Es uno de los aspectos de mayor importancia en la percepción de la señalización. De ella depende que el mensaje sea preciso y de fácil comprensión. La legibilidad está influenciada por la distancia, iluminación, tamaño y altura en que se coloque la señal.



**-Iluminación.** Para facilitar la lectura del mensaje es esencial que la señal tenga una adecuada iluminación.





**-Tipografía.** Es un elemento básico, forma parte del estilo y personalidad del sistema de señalización, sobre todo en señales donde se requiere de doble información para entender el mensaje o cuando se quiera prescindir del símbolo.



especificidad, tanto en sus funciones, como en su lenguaje y en su técnica.



#### 4.4. Objetivos de un sistema de señales.

En el desarrollo del diseño de un sistema de señales se debe de tomar en cuenta que cada señal pertenece a un conjunto, por lo que debe existir una uniformidad visual en el sistema y a la vez, que cada uno de los símbolos cumpla con la función de comunicar adecuadamente el mensaje que se quiere transmitir, tomando en cuenta la variedad de usuarios dentro de un mismo lugar y sus diferentes culturas e idiomas.

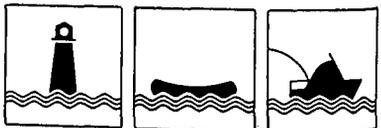


La señalización debe identificar un determinado lugar o servicio para facilitar su localización en el espacio arquitectónico, urbanístico, etc.



#### 4.5. Funciones de un sistema de señales.

Dentro de la comunicación social encontramos diversos conjuntos de sistemas, cada uno de ellos presenta rasgos muy precisos que determinan su





A continuación están las especificaciones y funciones que se deben tomar en cuenta para el diseño de un sistema de señales:

-La comunicación en la señalización es efecto de la movilidad social, de la complejidad de nuestra época y de la cantidad de servicios que se generan en función de los individuos.

-Su finalidad es la información, la cual debe ser inequívoca e instantánea.

-Su funcionamiento implica la interacción automática entre los mensajes visuales que capta el individuo y su comportamiento en relación a estos mensajes.

-Su sistema de comunicación se compone de un código universal de señales y signos (íconos, tipografía y color).

-Su estrategia se logra por medio de la distribución lógica de mensajes, dispuestos a la atención del usuario, en aquellos puntos clave del lugar que plantean problemas de circulación.

-La señalización no busca imponerse a la atención del público, sino provocar impacto por medio de la atracción estética. A esto se le llama comunicación funcional.

-Su lenguaje es monosémico, no discursivo y evita toda confusión visual.

-Su principio es el de la economía, es decir proporcionar la máxima información con los mínimos elementos y con el mínimo

esfuerzo de localización y comprensión por parte del perceptor.

-Su presencia es silenciosa; su utilización es optativa; su condición es funcionar y borrarse de inmediato de la conciencia del usuario.

Para que un sistema de señalización cumpla con estas funciones se deben tomar en cuenta factores importantes que tienen que ver directamente con el usuario, como son: Cono visual, Agudeza visual, Lectura, etc

#### 4.6. Factores humanos.

La percepción de signos está influenciada por numerosos factores físicos y psicológicos tales como: el alcance de la vista, habilidad de lectura, memoria visual, sensibilidad al color, actitud mental y otros. Como estos factores varían de acuerdo a cada individuo, están más allá del control del diseñador, por lo que éste debe de tener un entendimiento general de cómo estos factores afectan a la respuesta visual del señalamiento. Así tenemos:

**-Cono visual.** Hay estudios que indican que el cono visual adecuado para la señalización debe cubrir un ángulo de 10 grados, ya que si se sale de éste, el ángulo tiende a ser visto con mucho menor detalle. En tanto podemos asegurar que este campo de visión puede engrandecerse al girar o al inclinar la cabeza; la mayoría de los espectadores



se resisten a ejercer este esfuerzo extra. Normalmente, el observador no tiene el hábito de inclinar o girar la cabeza para poder ver un símbolo que no esté al alcance de su campo de visión normal.

**-Agudeza visual.** Esta difiere, dependiendo de la capacidad del observador para ver claramente.

**-Rango de lectura.** Entre el público lector normal existe una amplia variación en el rango individual de lectura, que va desde 125 palabras por minuto, hasta 500 o 600. Esto está influenciado por la edad, educación e inteligencia, pero se puede tomar como rango promedio 250 palabras por minuto. Considerando esto, el señalamiento no debe pasar de seis palabras cortas, ya que sólo se puede ver por unos cuantos segundos.

**-Legibilidad.** Estudios de distancia indican que con la luz de un día normal, una persona sin movimiento, con capacidad normal de visión de 20/20 puede leer letras mayúsculas de 25 milímetros a una distancia de 15 metros. Esto se ha comprobado por los cartones de Snellen utilizados por los optometristas. De cualquier manera, esto deberá modificarse para una mayor legibilidad, según los signos y el diseño que utilizamos.

**-Nivel ocular.** La altura promedio de un espectador cuando éste está de pie es de 1.7 metros a partir del piso, cuando el individuo está sentado es de 1.3 metros, cuando está conduciendo un automóvil es de 1.4 metros. Con esta información, el nivel visual de la señalización dependerá

de la postura del observador.

**-Gente de edad e incapacidades físicas.** Es importante tocar este punto ya que hoy dentro de la población un porcentaje de personas minusválidas ya sea por su edad o por una incapacidad física. Para este tipo de público se recomiendan letras de 25mm. de alto para una distancia de 7.5 metros, basándonos en letras mayúsculas de la familia helvética.

**-Relación figura-fondo.** Los psicólogos que se refieren a este tipo de relación hablan de la percepción de formas o patrones sobre un fondo determinado. Cualquier cosa que afecte la percepción del contorno afectará el reconocimiento del objeto.

**-Concepto figura-fondo.** También se relaciona a los espacios negativos entre las letras, siendo que el fondo puede afectar la legibilidad. Si las letras están demasiado juntas o, por el contrario demasiado separadas, se propician los espacios negativos que afectan enormemente la lectura de la palabra por distorsionar su forma.

**-Complicidad de color.** La habilidad de distinguir y recordar colores varía considerablemente de acuerdo a cada persona. Probablemente sean sólo seis colores (rojo, amarillo, azul, café, naranja y verde) los que se distinguen rápidamente, y tienen mayor capacidad de ser recordados. El color se utiliza como un elemento secundario de identificación. (30)

30.- Fuente, Alarcón G. Señalización y Gráficos Arquitectónicos pg 2



El color puede evocar determinados estados de ánimo o sentimientos. Esto se utiliza ampliamente en pinturas de pared, diseño interior e iluminación. Ciertos colores son poderosos agentes reforzadores dentro del señalamiento. Por ejemplo, ya se ha logrado cierto acondicionamiento en las personas para asociar el rojo con emergencia o peligro. Al utilizarse, como fondo de las señales de alto, se le da un reforzamiento, pero el rojo por sí solo, sin el letrero, no funcionaría. Al igual se responde al amarillo como señal preventiva.

Podemos encontrar problemas al aplicar colores en la señalización ya que se puede causar confusión, por ejemplo, cuando dos colores complementarios se utilizan juntos, en este caso letras y fondo, pueden llegar a confundirse a grandes distancias.

**-Factores ambientales.** Existen factores que pueden afectar la forma en que el espectador percibe la señal. El factor más importante tiene que ver con la calidad, intensidad y color de la luz ambiental que cae sobre la señal.

En muchos casos el diseñador no tiene control directo sobre estos factores, pero en algunos se pueden controlar.

Se puede utilizar luz artificial tanto en interiores como exteriores para mejorar la percepción. La mayoría de los elementos de un diseño pueden ajustarse de tal manera que mejoren la legibilidad de una señal, y compensarlo así con el ambiente.

La luz normal, considerada como luz

ambiental, es una consideración primaria del señalamiento, ya que de ésta dependerán los colores a utilizar tanto en el texto como en el fondo. Para esto, es necesario hacer pruebas de colores y colocarlas en el lugar al que se destinarán, y observar su legibilidad, tanto en el día como en la noche, probando con la luz que iluminará las señales, ya que una adecuada iluminación puede aumentar el reconocimiento de éstas. Es importante mencionar que la luz de color puede disminuir los contrastes entre el texto y el fondo, por lo que no es recomendable.

Si la luz ambiental es insuficiente, se puede mejorar con iluminación artificial. Si excedemos la iluminación artificial, la legibilidad puede disminuir por un efecto de halo. Este fenómeno visual hace que las letras parezcan más largas o más pesadas, y se puede corregir modificando el peso de la tipografía, reduciendo la intensidad de la luz, o una combinación de ambas.

La tipografía en claro, con un fondo oscuro o viceversa facilita la lectura al perceptor.

**-Panorama.** Sin duda, un factor humano importante es la ubicación de las señales a una altura promedio de la altura del nivel visual. Puede parecer obvio que la altura del señalamiento para peatones sea al nivel ocular, pero es importante recordar que los señalamientos deben evitar obstruir el panorama normal.

Para lograr un panorama adecuado con la señalización, el diseñador tiene que ponerse en el lugar del espectador y tomar



en cuenta los siguientes puntos:

- Que un individuo de altura promedio pueda ver la señal por encima de las cabezas de los demás
- Que tenga un ángulo adecuado la cara de la señalización
- Que se facilite la lectura de la señal fuera de un ángulo de visión normal
- Que el fondo, ambiente e iluminación que tendrá la señalización sean los correctos
- Que otras señales habrá dentro del mismo panorama
- Existen árboles o algún otro tipo de elementos que oscurezcan las señales. (31)

**-Fondo visual de la señalización.** Es muy importante tomar en cuenta este factor, tanto en cuestión figura-fondo como en el ambiente que le rodea. De no ser así, se puede afectar la percepción del mensaje. Es aquí donde el diseñador debe enfocar su trabajo para encontrar una solución ideal y lograr que la señal tenga su debida importancia y la atención no sea distraída por otros factores que la rodean.

#### 4.7. La necesidad de una señalización.

En la actualidad es de gran importancia la existencia de un sistema de señalización en lugares públicos (hoteles, hospitales); lugares recreativos, centros de enseñanza (escuelas, universidades), etc., ya que a todos esos sitios asisten gran cantidad de personas, muchas de ellas no familiarizadas con el lugar, por lo que una buena señalización facilitará la orientación y la información de espacios determinados, obteniendo el usuario un aprovechamiento al máximo de su tiempo.

En cada caso, las necesidades cambiarán de acuerdo con las actividades, servicios, funciones y trabajos que tenga un área específica, variando el diseño, uso, aprovechamiento y funcionamiento de cada señalización.

Por lo anterior, se debe hacer una investigación previa que nos ayude a determinar las necesidades específicas del lugar a señalizar según las actividades que se realicen, los servicios que se presten, el tipo de usuarios que asisten (en cuanto a cultura, edad, sexo, idioma, etc.), tamaño del lugar y otros. También se deben determinar las limitantes, cualidades y políticas de la institución ya que éste es imprescindible para el desarrollo de la señalización.

Así, sabemos que una señalización va a ser individual y deberá diseñarse en específico para el lugar donde será utilizada por lo que no existe una regla general que caracterice la realización de todos los proyectos de señalización. Sólo

31.- Fuente, Alarcón G. Señalización y Gráficos Arquitectónicos, pg 7



se debe tomar muy en cuenta que el objetivo de una señalización es superar las barreras lingüísticas o conceptuales de un mensaje y facilitar la orientación del usuario en cada lugar específico.

#### **4.8. Investigación del lugar que se va a señalar.**

Una vez que se comprueba la necesidad de una señalización en determinado lugar, lo primero que se llevará a cabo será una investigación de dicho lugar. La investigación deberá contemplar desde una breve historia del sitio que se va a señalar, hasta las actividades y servicios, usuario y magnitud que tenga.

En esta investigación se deberán tomar en cuenta gran cantidad de detalles, ya que sin estos sería imposible lograr una correcta solución a un problema de señalización. Para ello, se deberán investigar los siguientes puntos:

- su ubicación
- servicios y actividades que presta
- extensión
- público o privado
- tipos de usuarios
- áreas verdes
- estacionamientos
- sitios más concurridos
- sitios de mayor importancia
- actividades culturales y recreativas
- señalización existente
- necesidades

Estos puntos son de tipo general para cualquier lugar que se desee señalar, pero ya que existe tanta diversidad de los mismos, el diseñador gráfico no deberá dejar de investigar, además de estos, todos los detalles que no se encuentren dentro. Esto le facilitará el diseño de una señalización adecuada que cumpla con todos los objetivos inicialmente planteados.



## CAPITULO V DESARROLLO DEL PROYECTO

### 5.1 Bases para la señalización de la Basílica de Guadalupe.

Una vez realizada tanto la investigación de la Basílica de Guadalupe como el estudio de los requerimientos para la realización de un sistema de señalización se consideran de igual importancia tomar en cuenta las necesidades psicológicas e informativas, para con esto lograr un sistema eficaz y completo.

**-Necesidades Psicológicas:** Las señales deberán transmitir un sentimiento de tranquilidad, y la confiabilidad de poder encontrar en este lugar un relajamiento físico y mental.

**-Necesidades Informativas:** Las señales deben facilitar la circulación y el uso de las instalaciones por medio de imágenes comprensibles para la gente de cualquier cultura, edad y sexo.

Para poder cumplir las necesidades anteriores es importante recalcar la necesidad de los siguientes puntos:

**-Expresividad:** Es la solución estética de un símbolo la cual debe estar entrelazada con la funcionalidad.

**-Funcionalidad:** La función de una señalización es orientar al usuario, por lo que debe estar conformada por elementos claros y entendibles para guiarlo fácilmente a su destino.

**-Estructuración:** El módulo señalizador deberá ser elaborado de forma y materiales adecuados que tengan

resistencia y durabilidad.

### 5.2. Análisis de la competencia.

Antes de comenzar cualquier diseño ya sea de envase, imagen corporativa, editorial, etc., es importante realizar un estudio sobre los productos existentes en el mercado; en el caso de la señalización se deben estudiar los sistemas existentes que compitan al nivel del que se va a diseñar, esta investigación servirá como referencia para crear un sistema exclusivo que no tenga parecido con otro ya existente.

En este caso en particular (Diseño del sistema de señalización para la Basílica de Guadalupe) se estudiaron algunos Templos importantes de la Ciudad de México



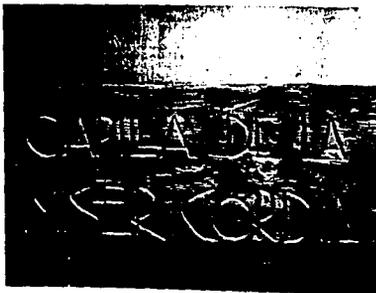




Se obtuvo como conclusión de este análisis la inexistencia de una señalización formal en los Templos visitados. El único Templo que alguna vez llegó a tener un sistema de señalización adecuado fué San José del Alfillo, pero debido a la falta de recursos económicos para su mantenimiento el sistema se fué deteriorando con el tiempo hasta llegar a la necesidad de eliminarlo por completo.

Con las fotografías anteriores podemos generalizar que en la mayoría de los Templos se utilizan pizarrones con letras removibles para informar al usuario las misas y otras actividades, en algunos casos se encontraron láminas de metal rotuladas.

En ninguno de los casos se encontró uniformidad en el uso de materiales, tipografía, color, formato, etc. Únicamente en el caso del Templo de San José del Alfillo encontramos cierta uniformidad en el uso de materiales como la madera para señalar las capillas, y el plástico para señalar horarios de oficina y confesiones.



Por todo lo anterior se llegó a la conclusión de que los señalamientos existentes no cumplen con las dimensiones de semántica, sintáctica y pragmática, por lo que no se pueden considerar como sistemas de señalización sino como señales aisladas.

### 5.3. Diseño de Señalamientos.

Una vez obtenida la información necesaria (antecedentes de la Basílica de Guadalupe, usuarios, actividades, servicios, señalamiento anterior y necesidades actuales) se puede comenzar la etapa de diseño en la cual se tomarán en cuenta las dimensiones que debe cumplir una señalización en cuanto a semántica, sintáctica y pragmática. (32) Así mismo se deberán tomar en cuenta las siguientes bases :

- Formato
- Tipografía
- Relación figura-fondo
- Reticula
- Color
- Materiales y técnicas
- Estructura

Todos estos puntos se analizarán posteriormente conforme se vayan requiriendo en el desarrollo del proyecto.



#### 5.4. Areas a señalar.

Las señales necesarias para la Basílica de Guadalupe suman treinta, y son las siguientes:

Basílica Vieja  
Basílica Nueva  
Iglesia de Capuchinas  
Iglesia de Indios  
Iglesia del Pocito  
Iglesia del Cerrito  
Panteón del Tepeyac  
Bautisterio  
La Ofrenda  
Carrillón  
Oficinas  
Sacristía  
Biblioteca  
Información  
Basura  
Sanitarios  
Hombres  
Mujeres  
Minusválidos  
Tienda de recuerdos  
Comercio  
Estacionamiento  
Para entrar vestir decentemente  
Prohibido entrar con globos  
Prohibido pasar con alimentos  
Respete los jardines  
Prohibido el paso  
Hasta aquí pueden tocar  
Prohibido estacionarse  
Prohibido tirar basura

#### 5.5. Factores a tomar en cuenta para el diseño de los símbolos.

Los factores importantes a tomar en cuenta para el desarrollo de los símbolos son:

-Los requerimientos, planteados antes de comenzar el proyecto y son los que proporcionarán las pautas a seguir .(33)

-Factores complementarios al diseño como humanos, ambientales, etc.(34)

-La unidad, factor primordial dentro de la señalización, por lo que todos los símbolos, simples o complejos, deben funcionar como un grupo y poseer un vocabulario visual reconocible ya que solo con estas características se podrá considerar como "sistema de señales".

Para el diseño de los símbolos se pensó proyectar una imagen moderna y original ya que la Basílica de Guadalupe constantemente está manteniendo y renovando sus áreas así como creando nuevas, con la conciencia de avanzar y modernizarse con México y el mundo. Para ello se utilizarán abstracciones fáciles de identificar y de relacionar con el mensaje deseado.

33.- Capítulo II: Metodología. pg. 39

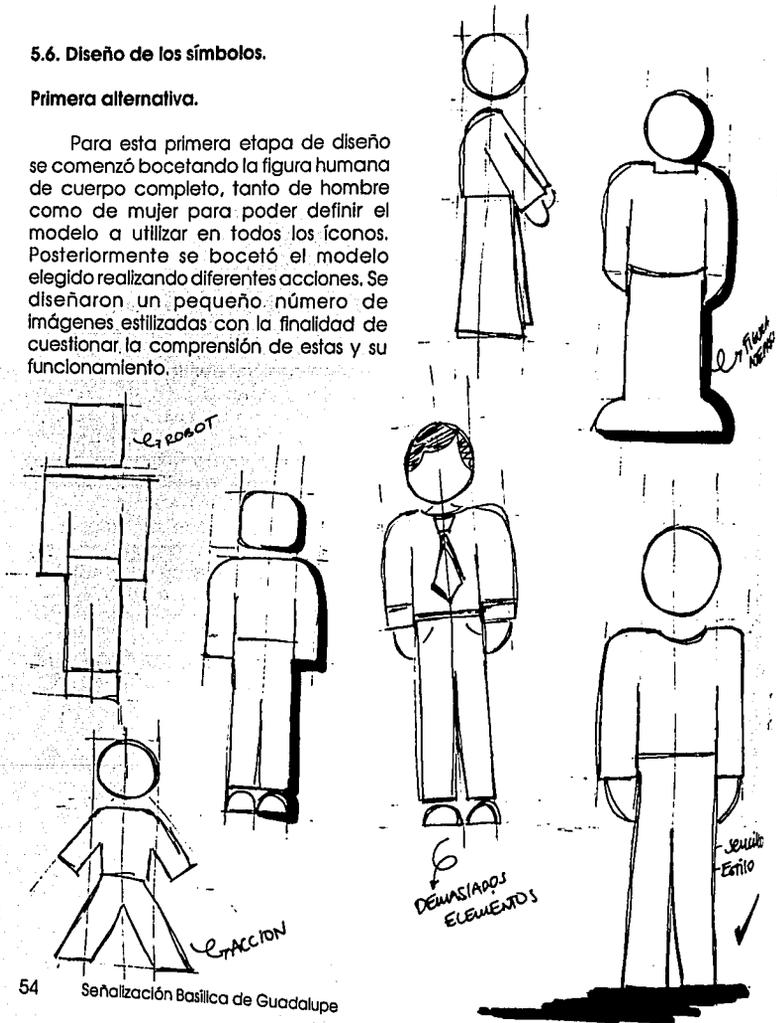
34.- Capítulo IV: Señalización. pg.42

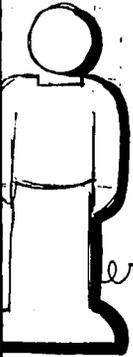


## 5.6. Diseño de los símbolos.

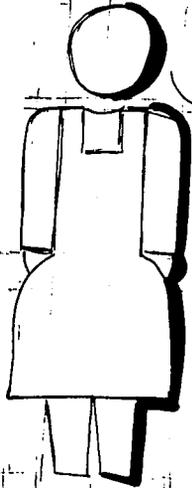
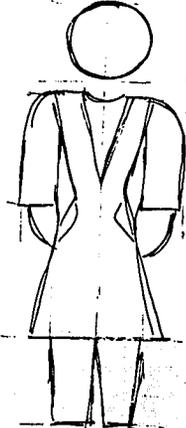
### Primera alternativa.

Para esta primera etapa de diseño se comenzó bocetando la figura humana de cuerpo completo, tanto de hombre como de mujer para poder definir el modelo a utilizar en todos los íconos. Posteriormente se bocetó el modelo elegido realizando diferentes acciones. Se diseñaron un pequeño número de imágenes estilizadas con la finalidad de cuestionar la comprensión de estas y su funcionamiento.

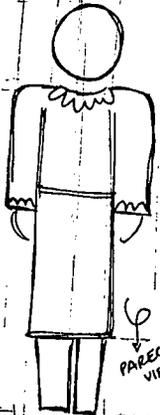




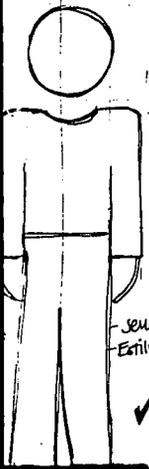
Flora  
MEFEA



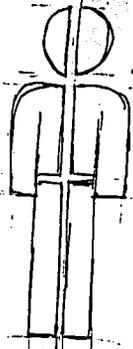
RECUERDA  
MEFEA



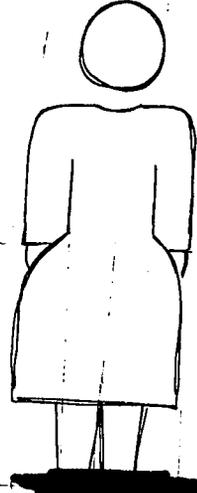
PARECE  
VIEJITA



Sencillo  
Estilo



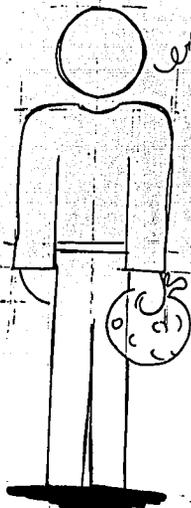
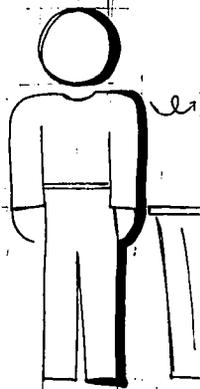
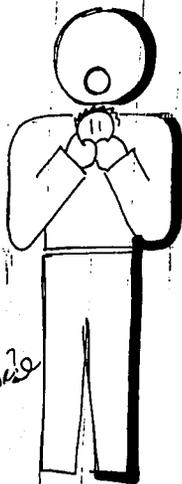
ROMPECABEZAS



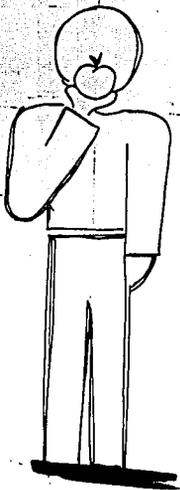
Estilizada  
pero  
sencilla



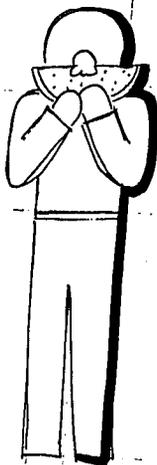
Fue seleccionado dicho modelo debido a su sencillez y fácil reconocimiento mostrando un sexo indefinido para poder utilizarlo en la mayoría de las señales, únicamente en el caso de los baños en donde es necesario hacer una distinción de sexos se eligió la figura femenina con características similares al modelo principal. Posteriormente a este modelo se le bocetó realizando diferentes acciones.



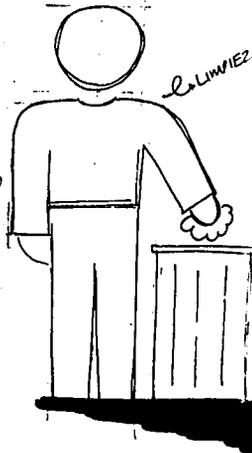
El PODEROSO



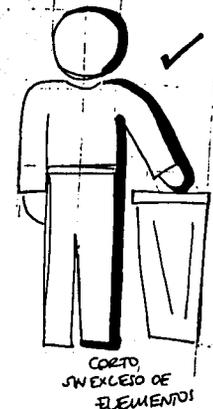
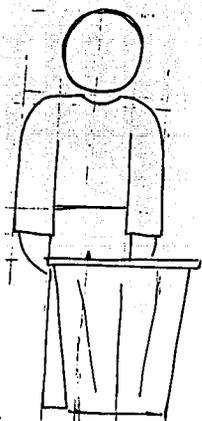
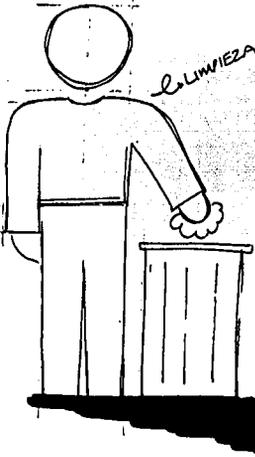
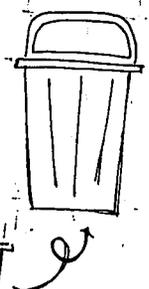
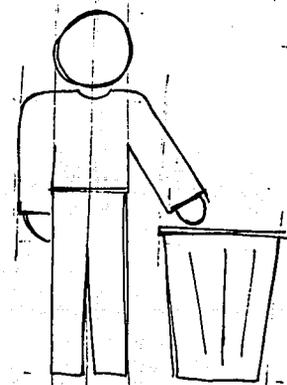
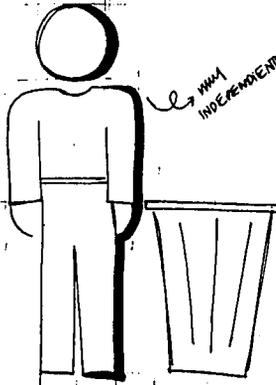
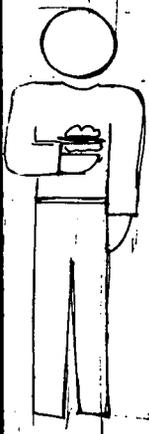
MIRO ?  
CAMBIA

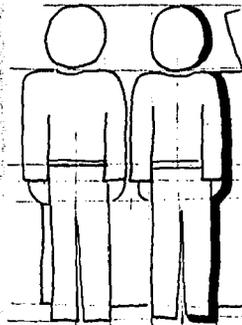
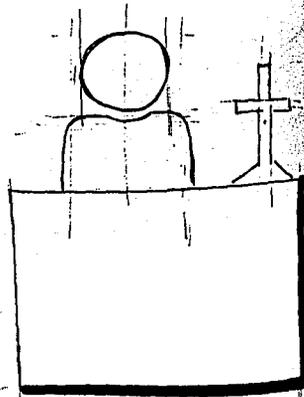
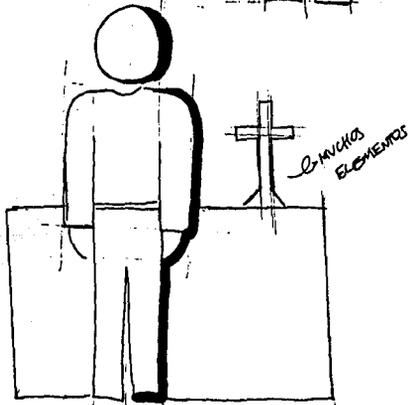
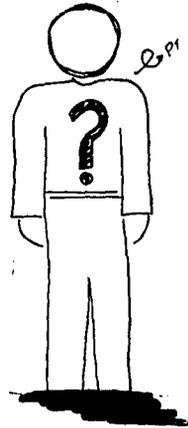
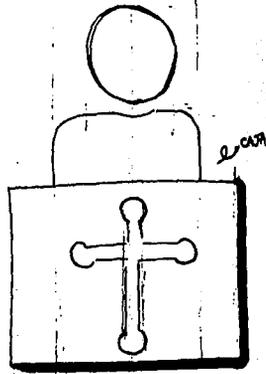
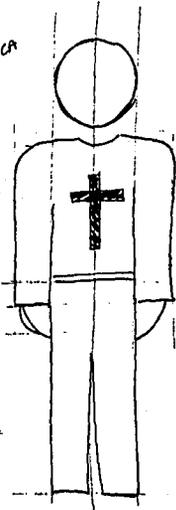
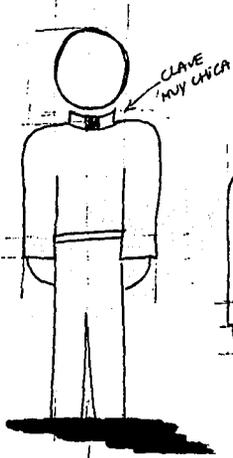


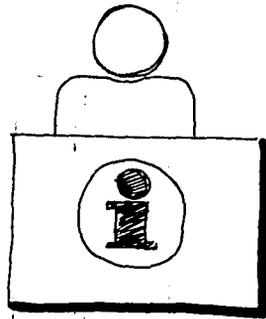
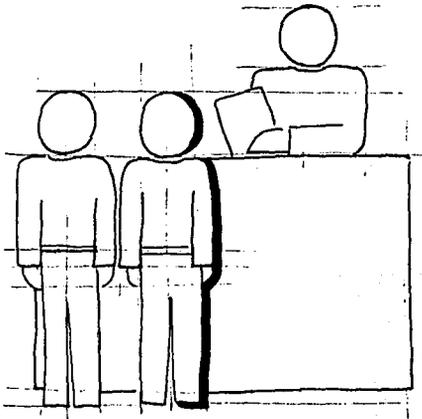
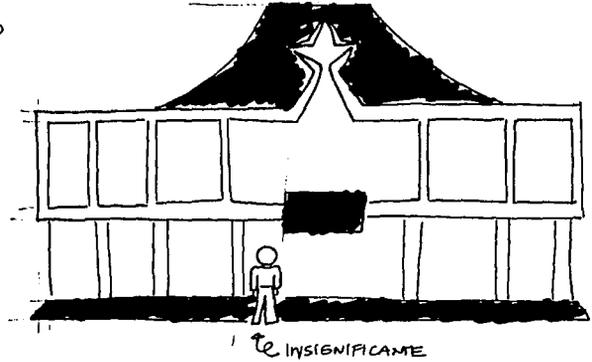
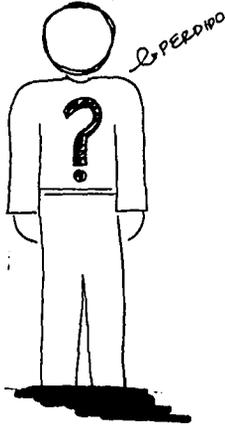
EL BUENO  
MAY CALDO



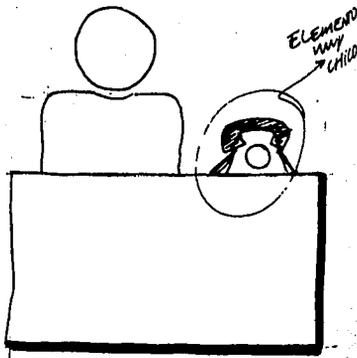
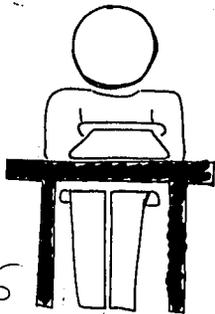
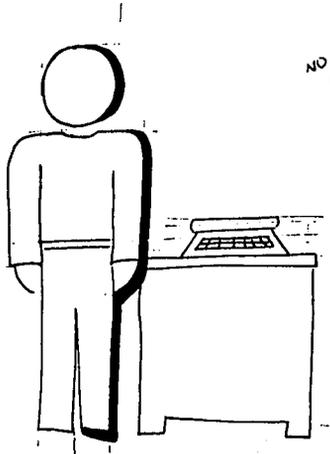
EL LIMPIO

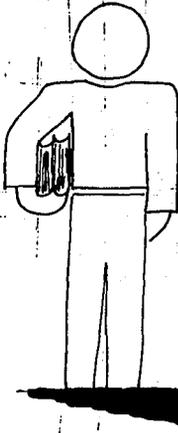




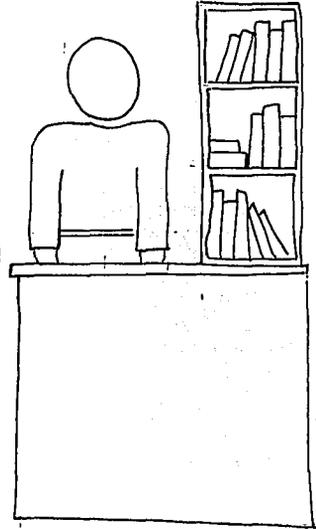
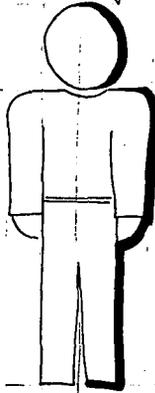


¿REEMBOLSO O NO?

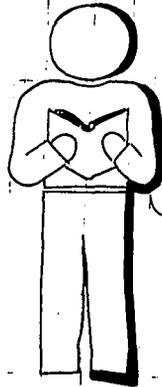
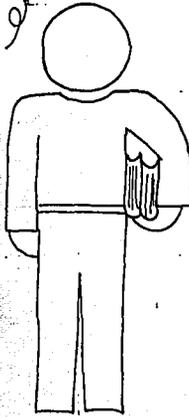
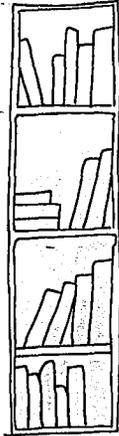




DEMASIADOS  
ELEMENTOS



DEMASIADOS  
ELEMENTOS

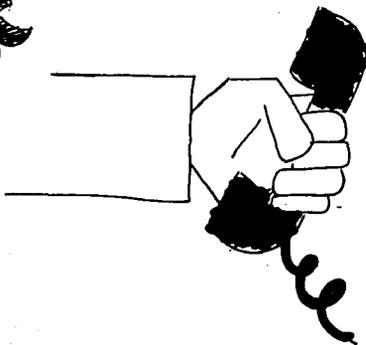
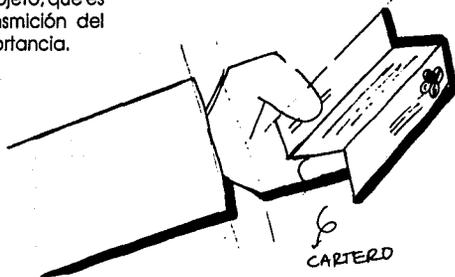
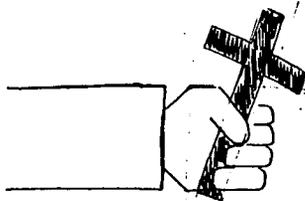


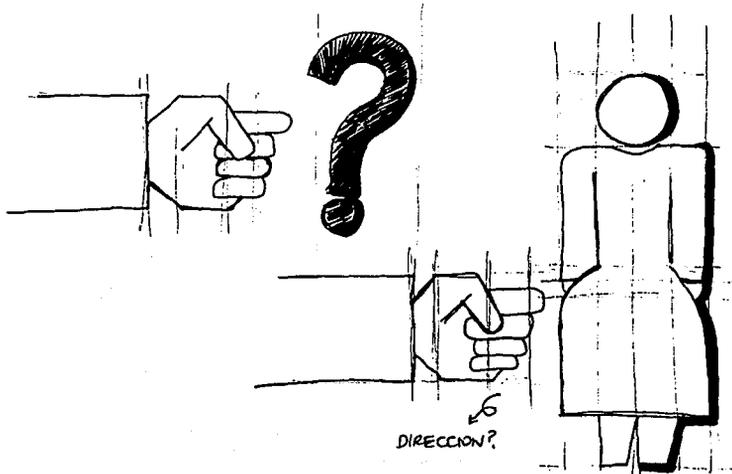
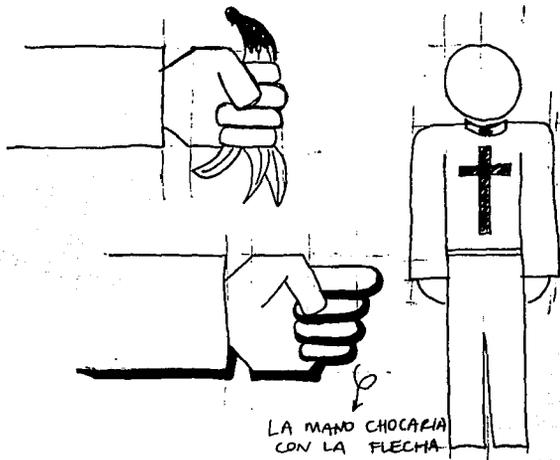
PARECE  
MUY CAMBIO

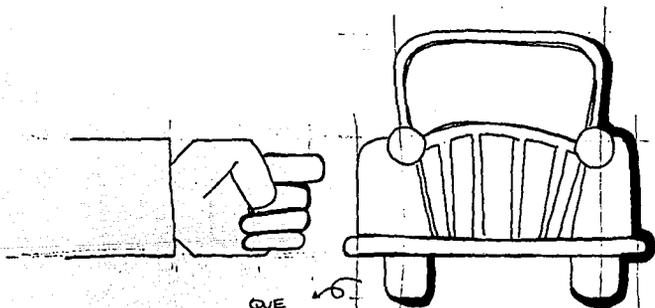
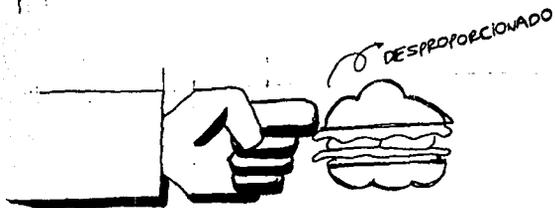
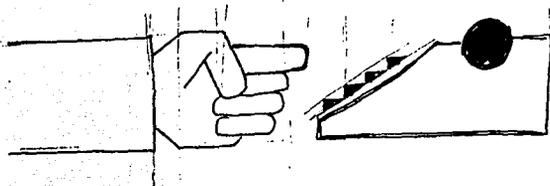


### Segunda alternativa.

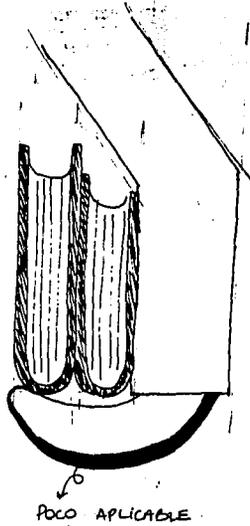
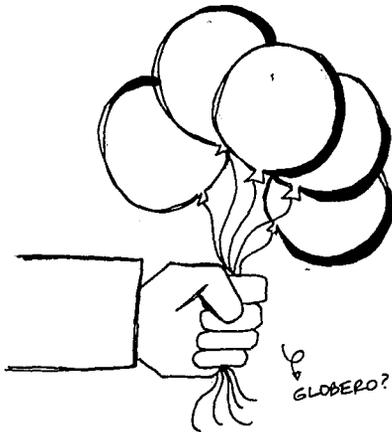
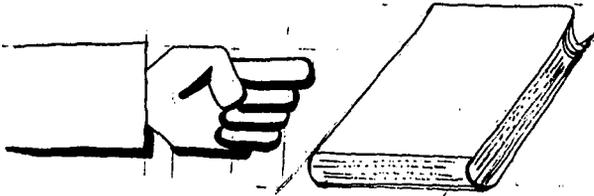
La alternativa anterior no cumplió con los requerimientos deseados ya que la figura humana le resta importancia a la acción o mensaje que se desea transmitir, por lo que en el bocetaje de la segunda alternativa se decidió eliminar la figura humana y presentar solo una parte de ella: la mano; la idea es que ésta portará diferentes objetos y señalará lugares y servicios con el fin de que al objeto, que es la parte esencial en la transmisión del mensaje, se le de mayor importancia.

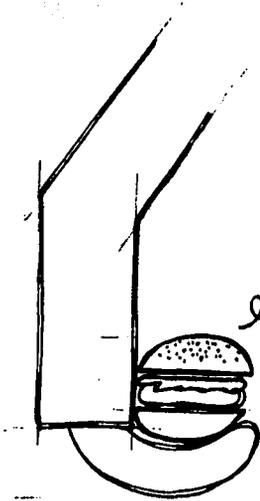




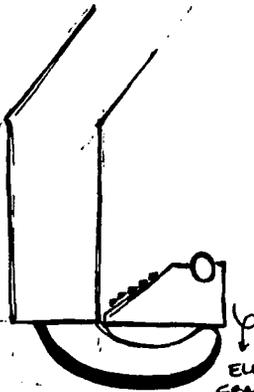
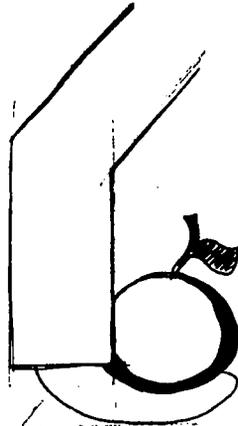


QUE  
TAMANO?  
PROPORCION CON  
LOS DEMAS ELEMENTOS

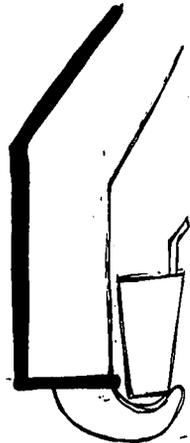
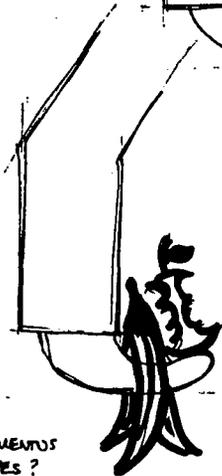


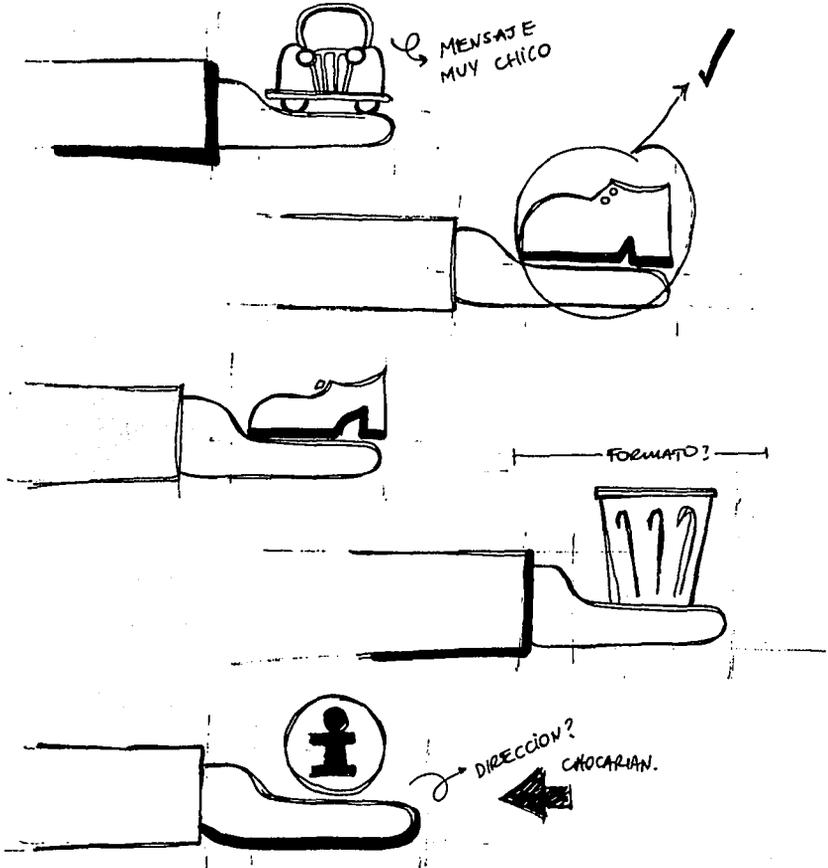


ELEMENTO  
MAS CHICO  
QUE NUNCA X



ELEMENTOS  
GRANDES ?  
COMO





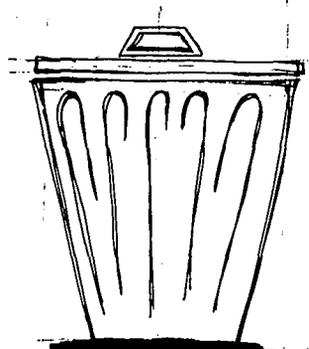


### Tercera alternativa.

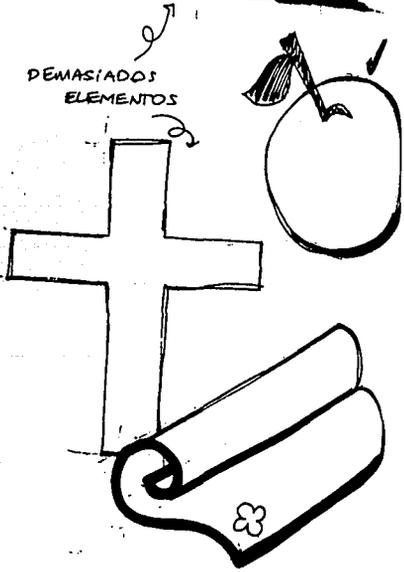
La idea de la alternativa anterior no funcionó debido a que es difícil de aplicar en todos los casos; además de que la mano tomaría el carácter de flecha y en el caso de que la señal cuente con flecha, competiría con la mano y se prestaría a confuciones, siendo además un exceso de elementos, que lejos de hacer un sistema sencillo brindaría al usuario información poco comprensible.

*" La eficacia de los símbolos es estrictamente limitada. Son más eficaces cuando representan un servicio o una concesión comercial que pueda aludirse mediante un objeto, sea un autobús o una copa de bar. Son mucho menos eficaces si representan un proceso o una actividad, como la compra de billetes, porque se trata de interacciones complejas, que varían considerablemente de una modalidad a otra, e incluso de un usuario otro." (35)*

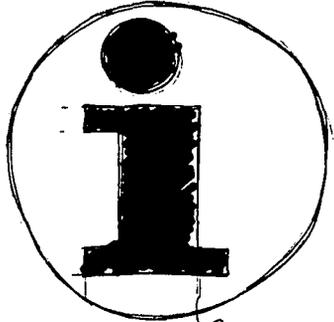
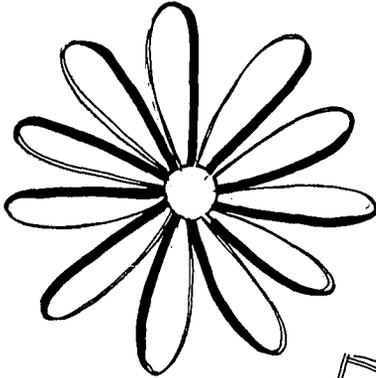
Debido a lo anterior en esta alternativa se eliminó la mano, bocetando únicamente objetos representativos tanto de acciones como de lugares y servicios para lograr la eficacia y sencillez del sistema.



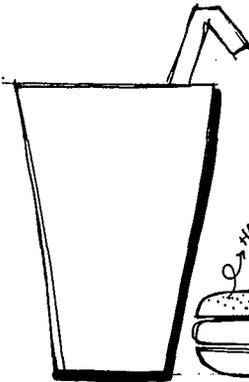
DEMASIADOS  
ELEMENTOS



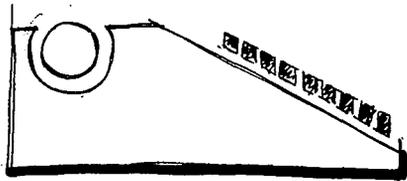
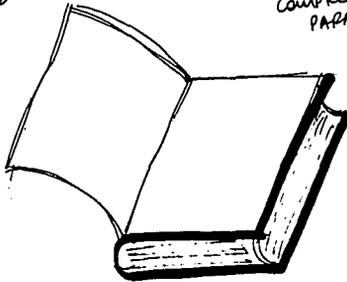
35.- American Institute of Graphic Arts. (AIGA). Símbolos de Señalización. pg. 195



ES  
COMPRENSIBLE  
PARA TODOS?



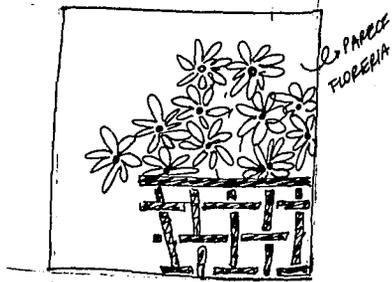
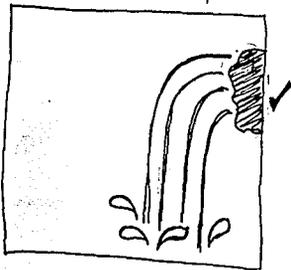
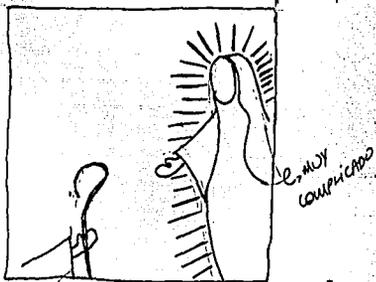
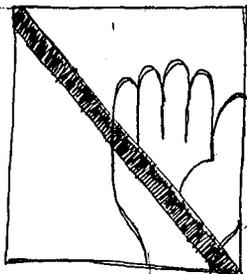
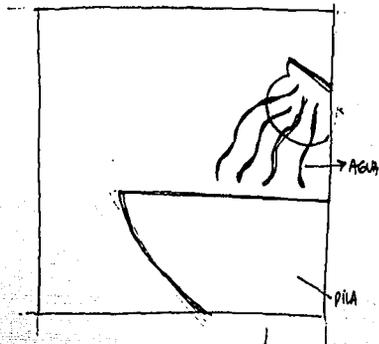
HAMBURGUESA  
E.U. /  
MEXICO X

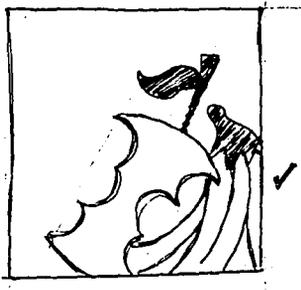
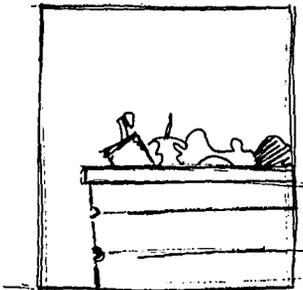
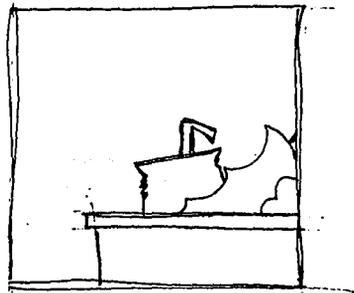
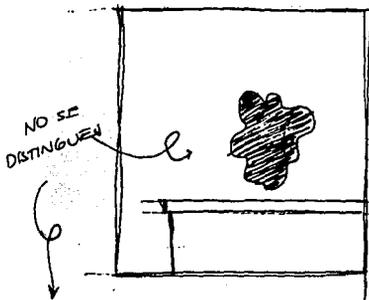
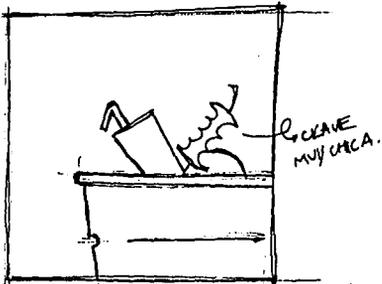
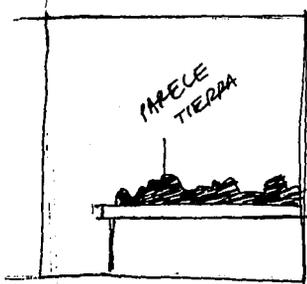


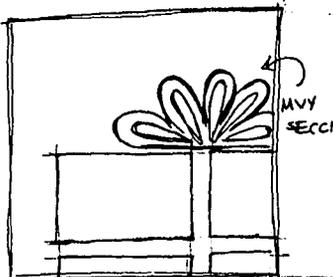
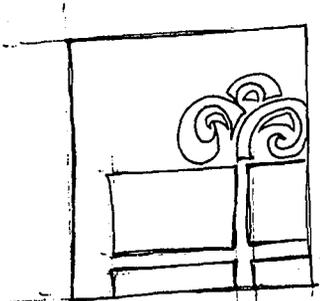


### Alternativa final.

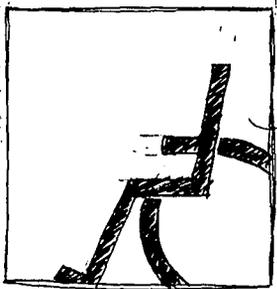
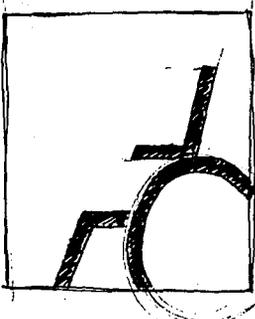
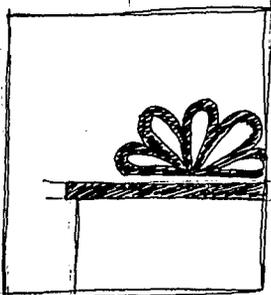
Tomando como base la alternativa anterior se decidió que el objeto aislado era la mejor manera de transmitir el mensaje deseado de una forma simple. Por lo que en la siguiente alternativa se bocetaron únicamente objetos, dándoles un diseño especial en el cual seccionó al objeto, considerando que esto no sería problema puesto que gracias a la percepción y a una experiencia anterior la mente es capaz de completar las figuras. Sirviéndonos además este diseño para evitar que la figura quedara volando y tuviera un soporte.



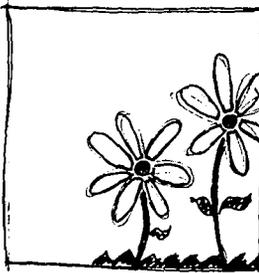
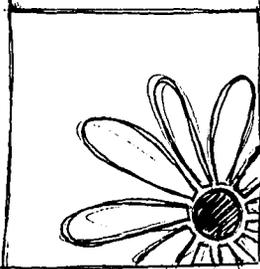




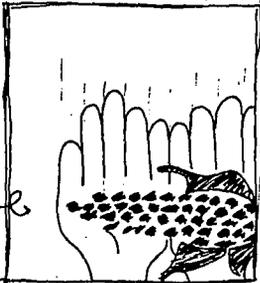
MUY SECCIONADOS



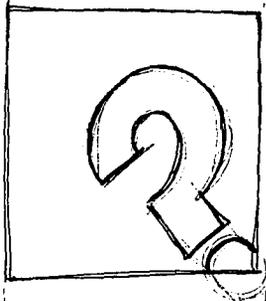
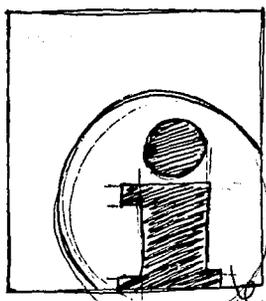
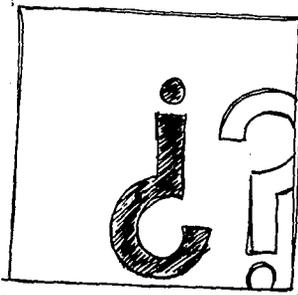
COMAS USUAL



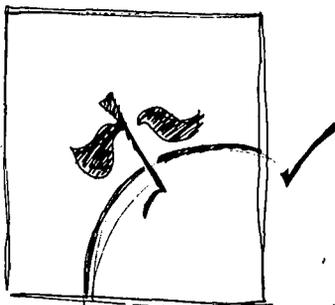
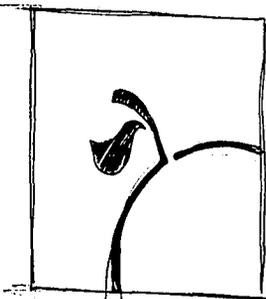
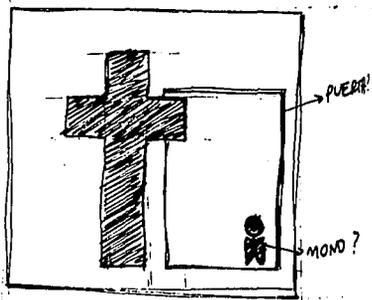
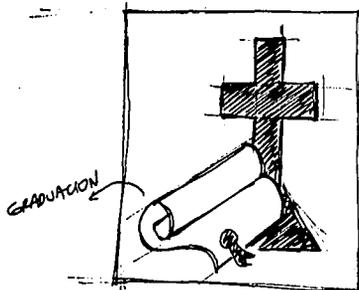
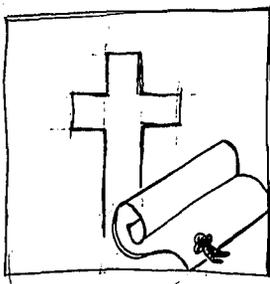
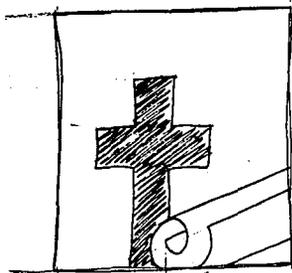
JARDIN

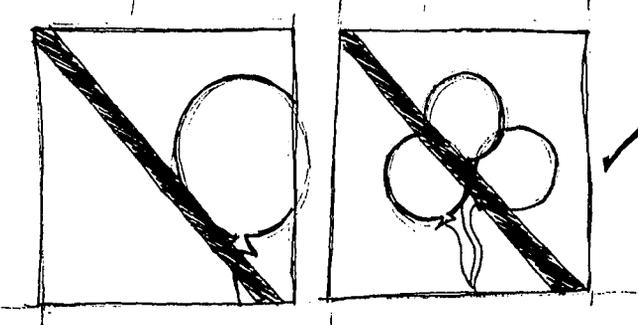
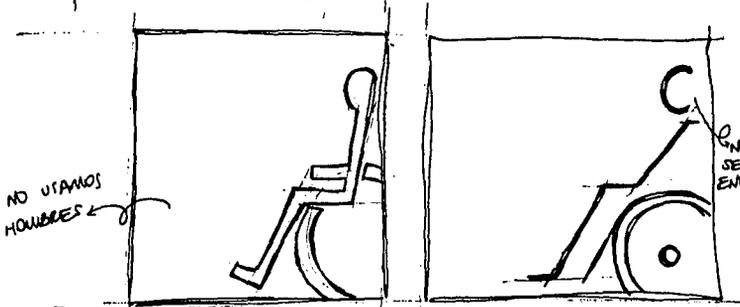
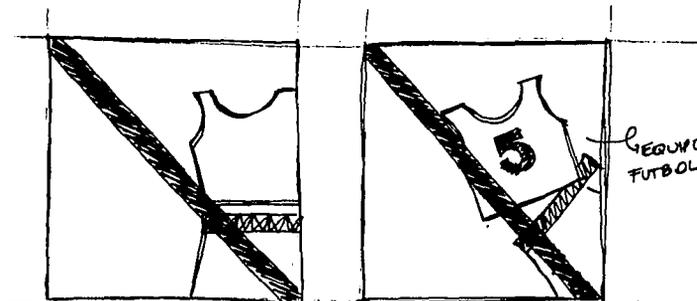


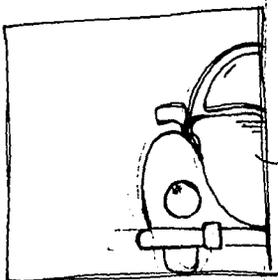
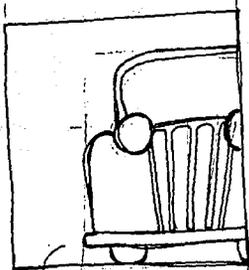
MUY DIFICIL



NO TODOS LA GANAN

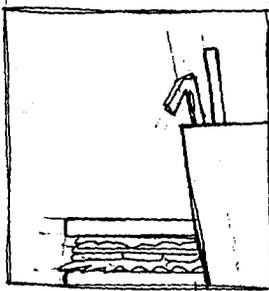
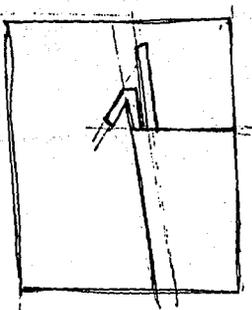
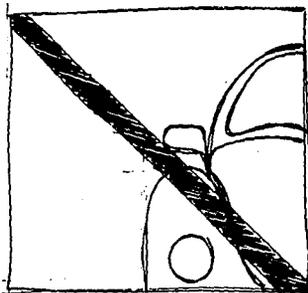
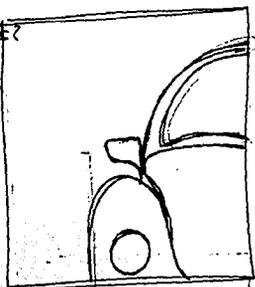




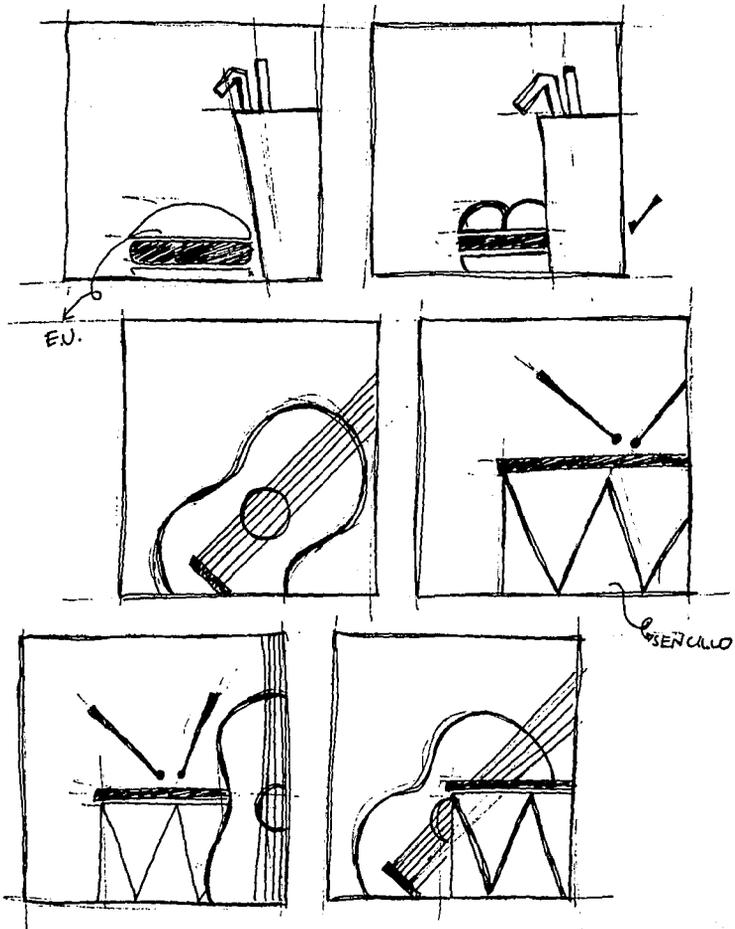


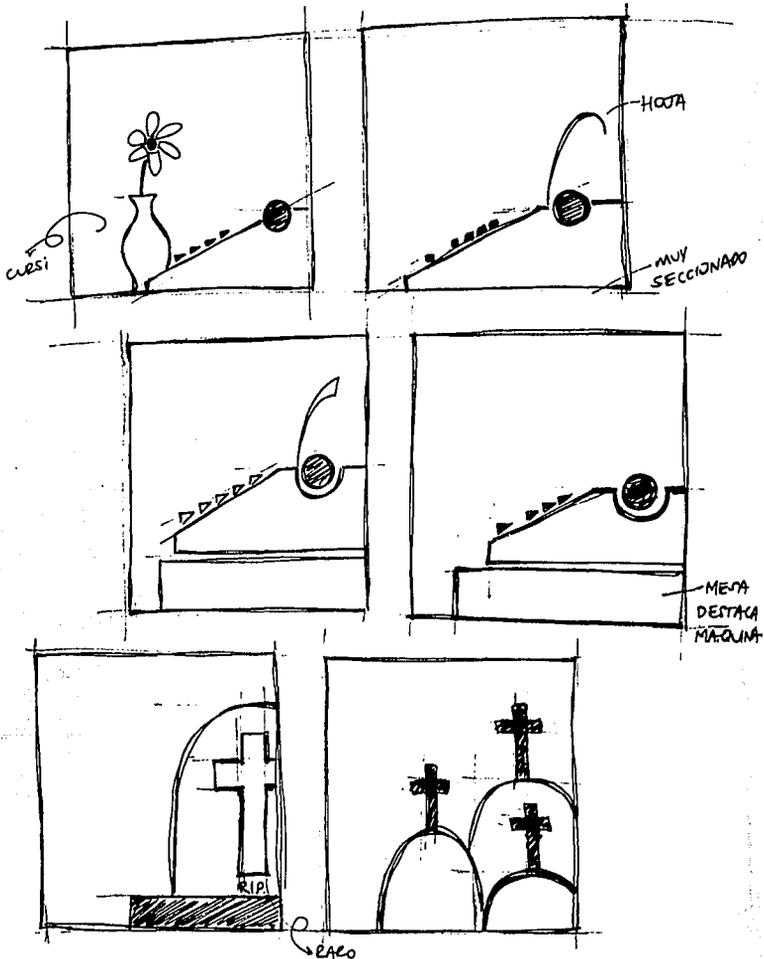
¿MUCHOS  
ELEMENTOS?

¿AMIGUO  
LOS INTOCABLES?



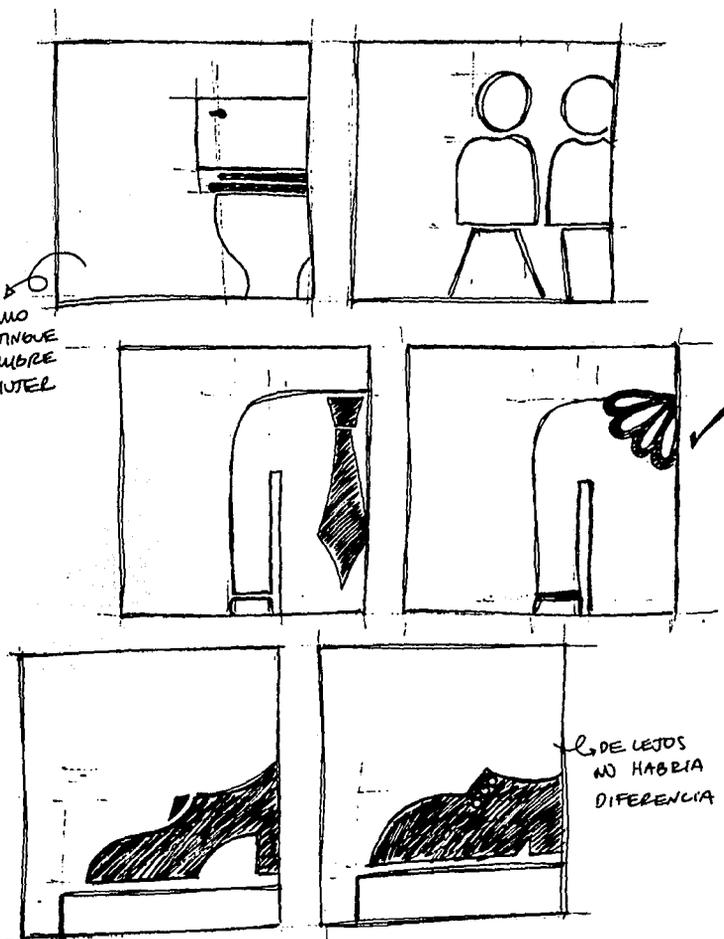
¿MUCHO SIMILAR



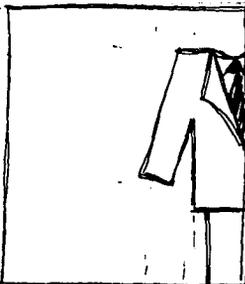
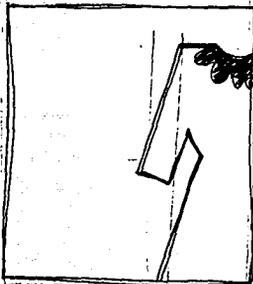
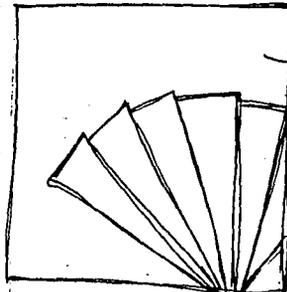
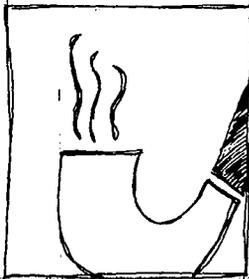
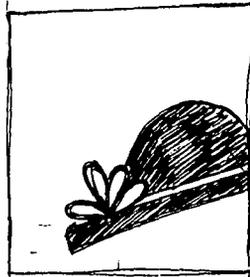
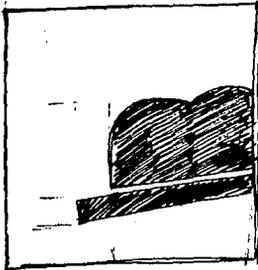
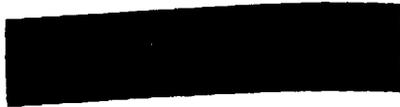


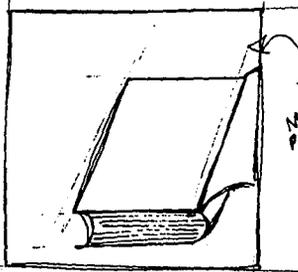
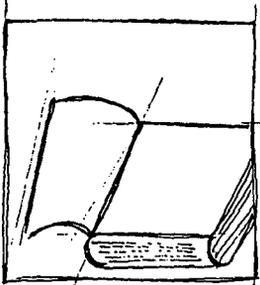


COMO  
DISTINGUE  
HOMBRE  
Y MUJER

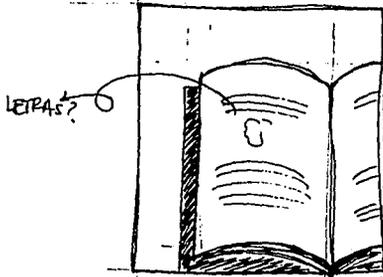


DE LEJOS  
NO HABRIA  
DIFERENCIA

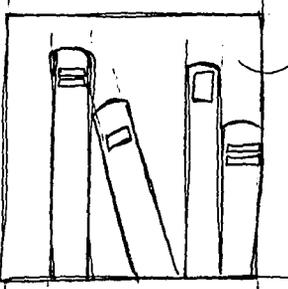
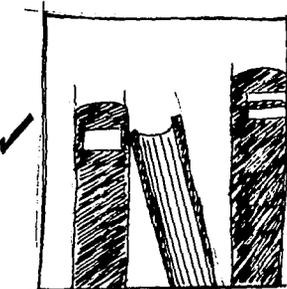
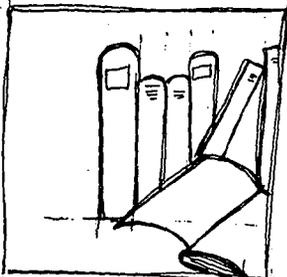




NO  
PARECEN  
LIBROS



LETRAS?



DEMASIADOS  
ELEMENTOS



Después de una larga etapa de bocetaje se concluyó en un conjunto de íconos cuyas características cumplen con los requerimientos establecidos para la Basílica de Guadalupe.

Como se mencionó con anterioridad, un factor importante a tomar en cuenta en un sistema de señalizaciones es la unidad. Esta se logró dándole a todos los íconos características similares que los hacen pertenecer a un mismo sistema. Estas características son: todos se trazaron dentro de un cuadrado del mismo tamaño sobre una retícula especialmente diseñada para este sistema, todos los íconos ocupan el mismo espacio respetando los aires visuales que se obtuvieron al cargarlos al lado inferior derecho del cuadrado quedando estos seccionados proporcionando con esto un estilo propio al sistema.

Dentro del diseño final de los íconos se presentó el problema de que algunos de ellos requerían de un mayor número de elementos para su comprensión, por ejemplo la Iglesia del Pocito: a diferencia de otros demasiado sencillos como el de no comer. A causa de esto se decidió dividir los íconos en cuatro grupos para con esto poder proporcionar a cada grupo una característica especial.

Los grupos son los siguientes:

#### Monumentos (Informativos)

- Basílica Vieja
- Basílica Nueva
- Iglesia de Capuchinas
- Iglesia de Indios

- Iglesia del Pocito
- Iglesia del Cerrito
- Panteón del Tepeyac
- Bautisterio
- La Ofrenda
- Carrilón

#### Servicios Públicos

- Oficinas
- Sacristía
- Biblioteca
- Información
- Basura
- Sanitarios
- Hombres
- Mujeres
- Minusválidos

#### Concesiones

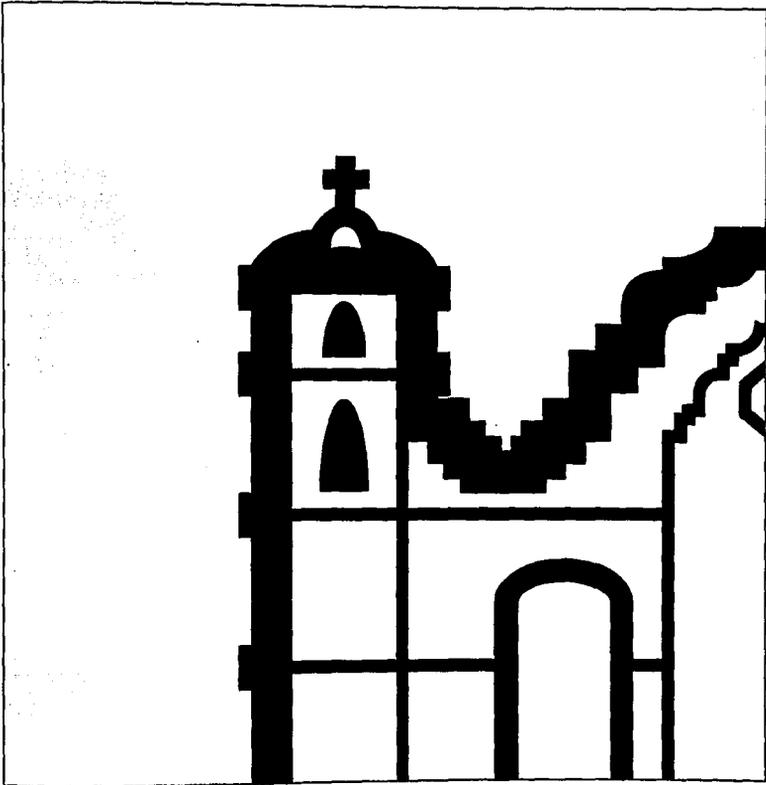
- Tienda de Recuerdos
- Comercio
- Estacionamiento

#### Restrictivas

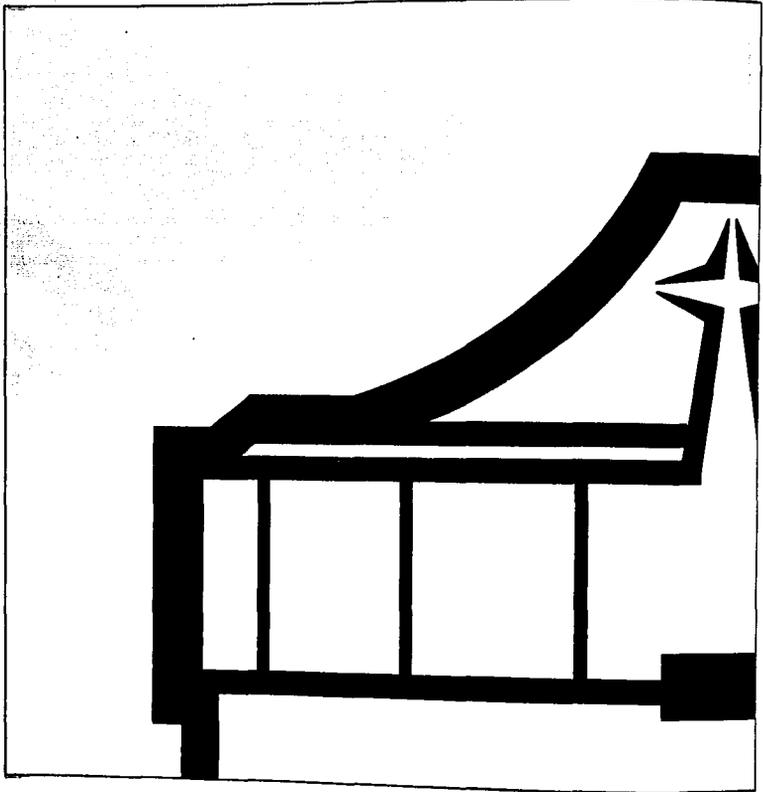
- Para entrar vestir decentemente
- Prohibido entrar con globos
- Prohibido pasar con alimentos
- Respete los jardines
- Prohibido el paso
- Hasta aquí pueden tocar
- Prohibido estacionarse
- Prohibido tirar basura



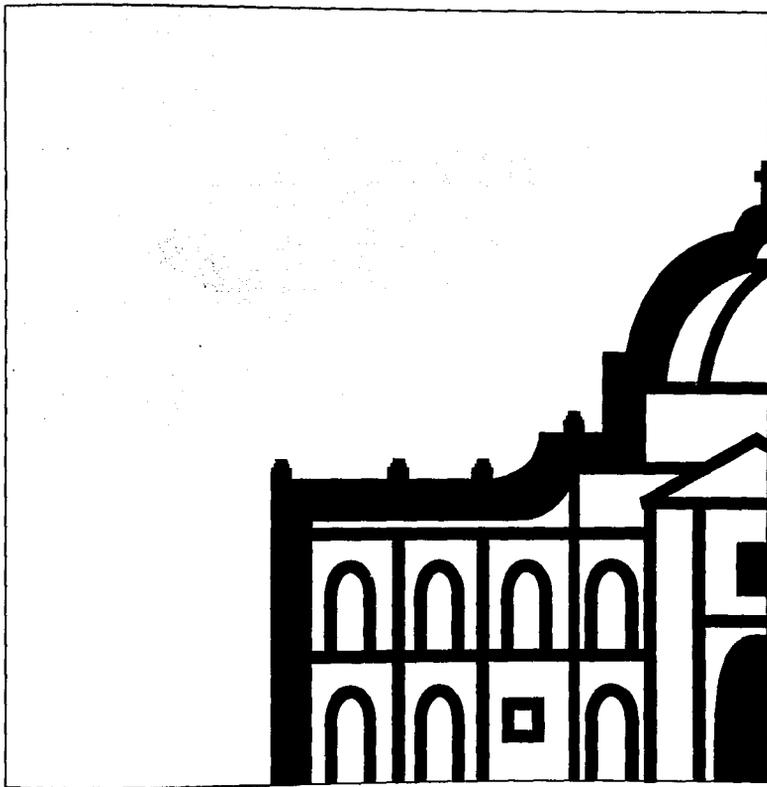
## MONUMENTOS



# BASILICA VIEJA



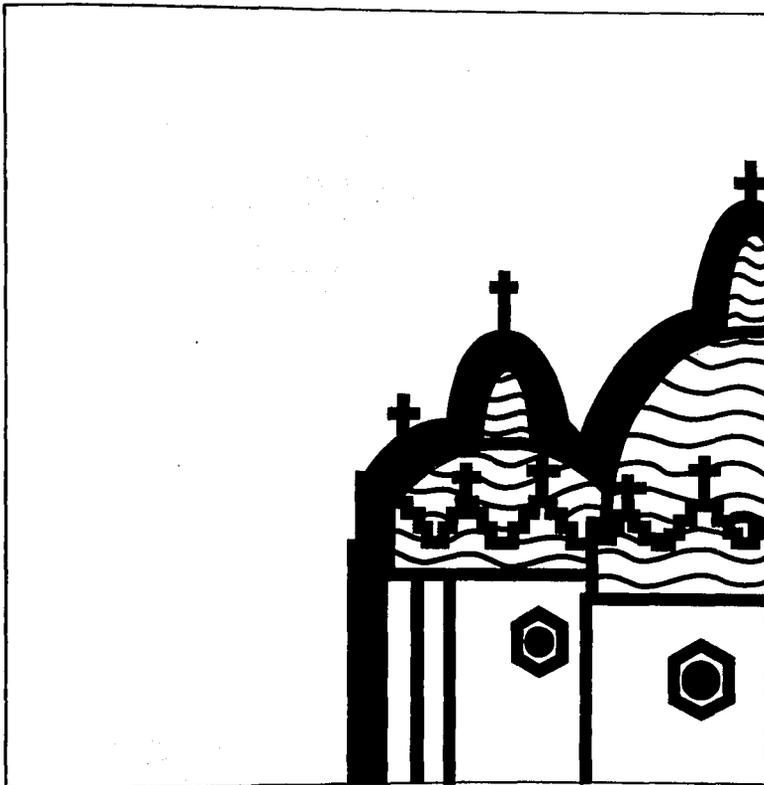
BASILICA NUEVA



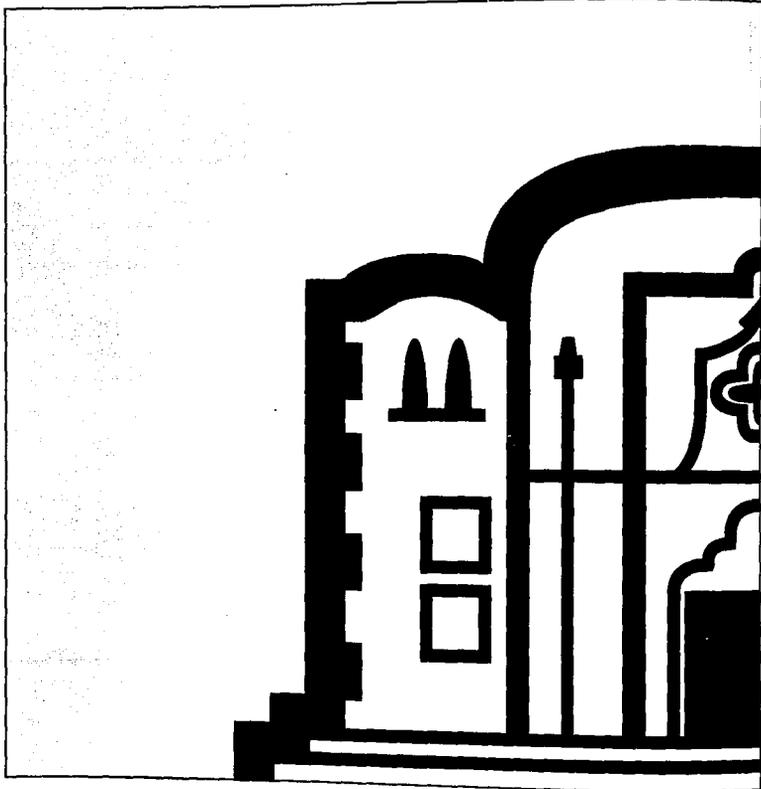
## IGLESIA DE CAPUCHINAS



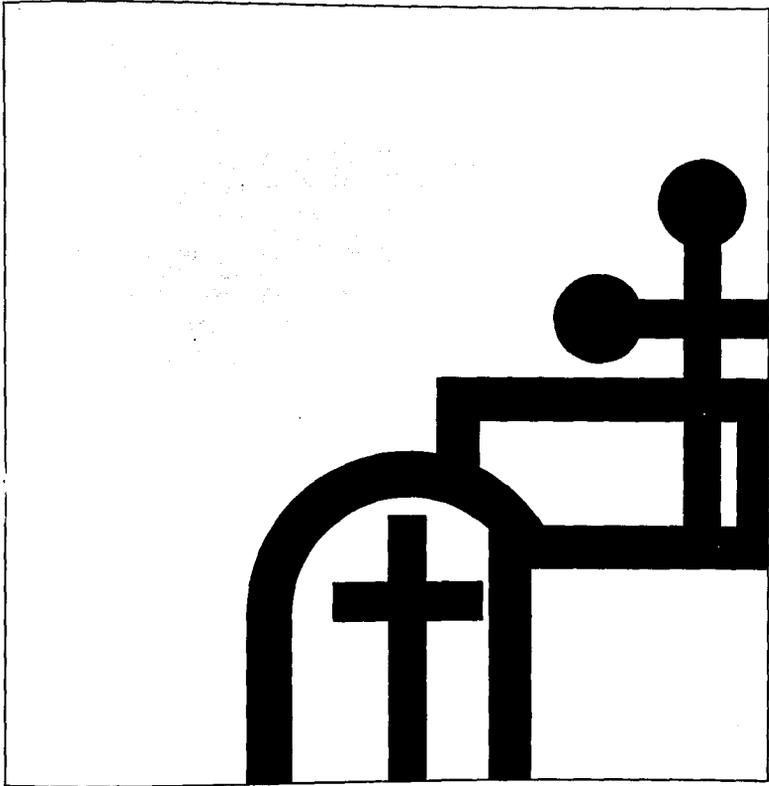
IGLESIA DE INDIOS



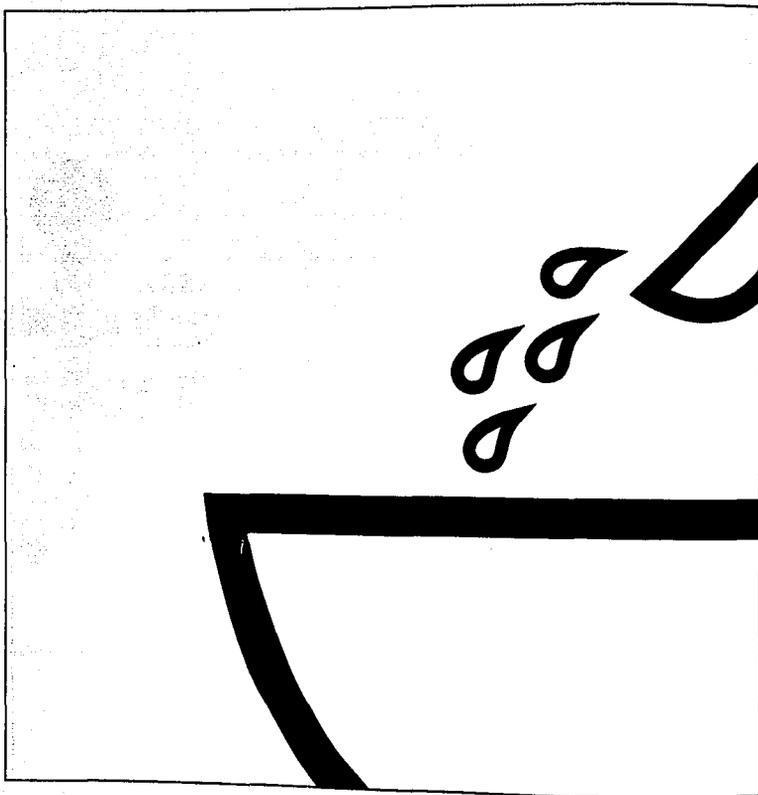
# IGLESIA DEL POCITO



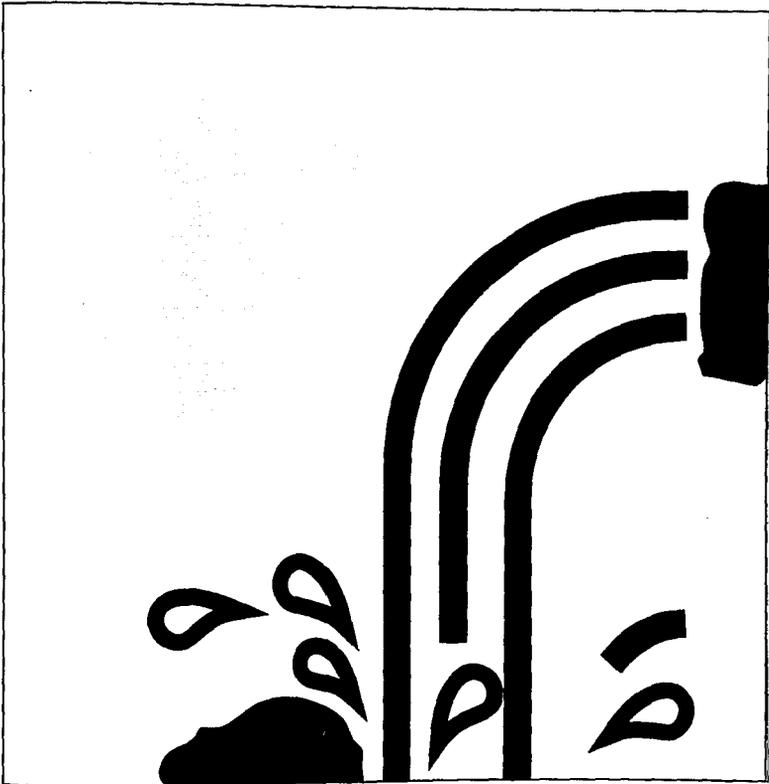
IGLESIA DEL CERRITO



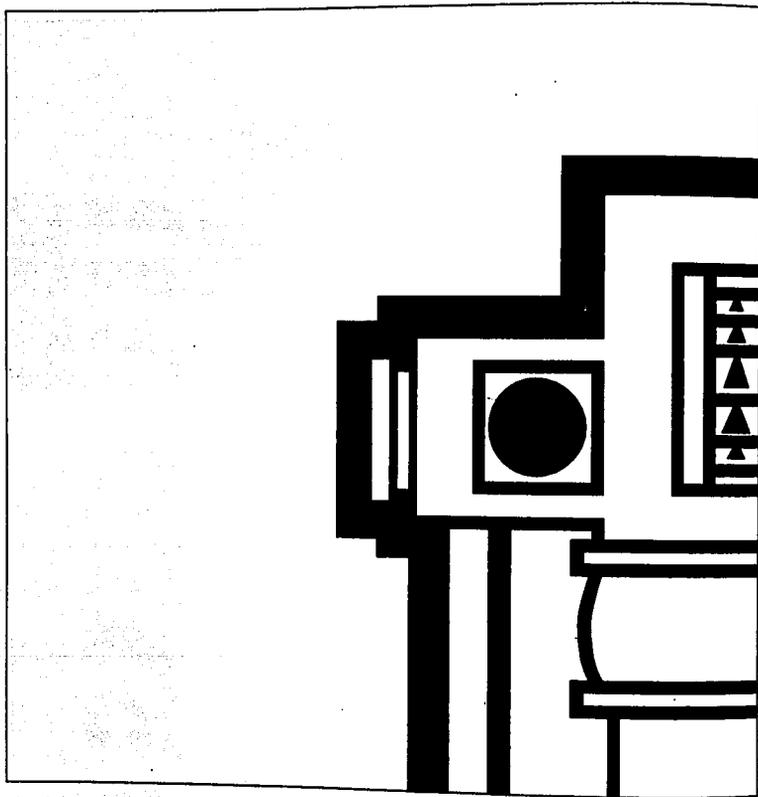
# PANTEON DEL TEPEYAC



BAUTISTERIO



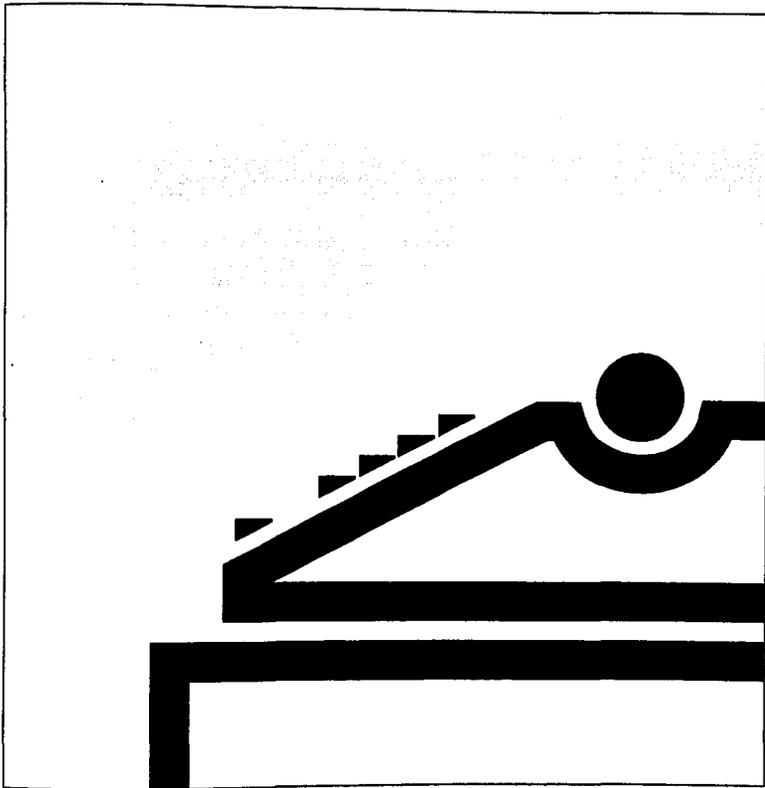
## LA OFRENDA



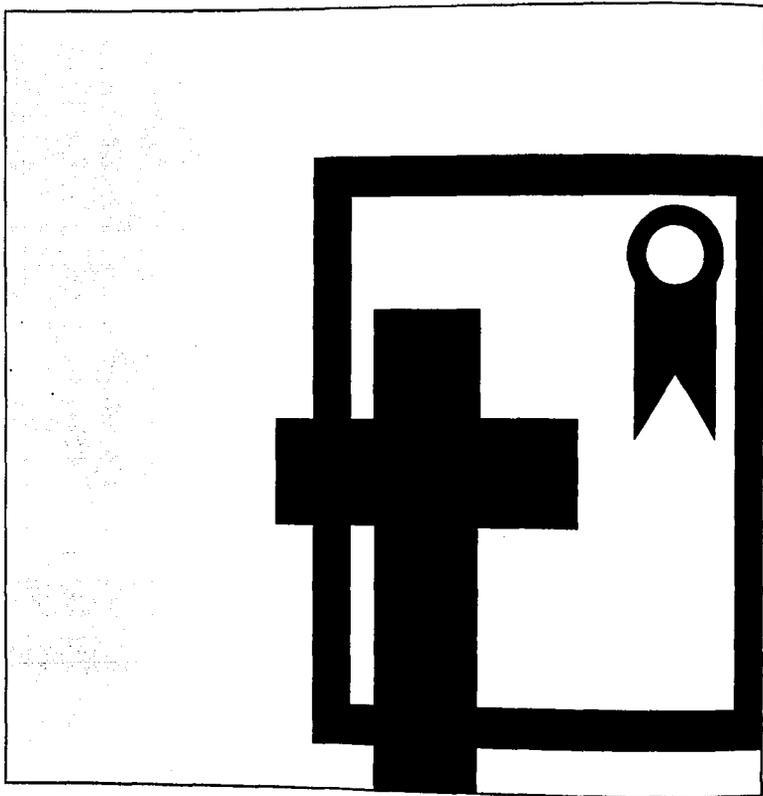
CARRILLON



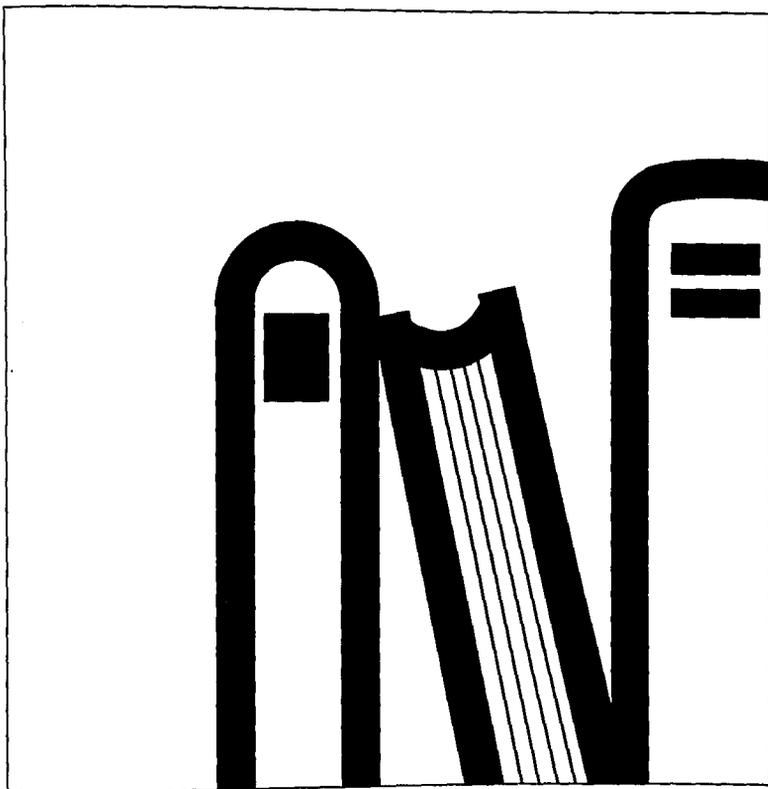
SERVICIOS PUBLICOS



OFICINAS



SACRISTIA



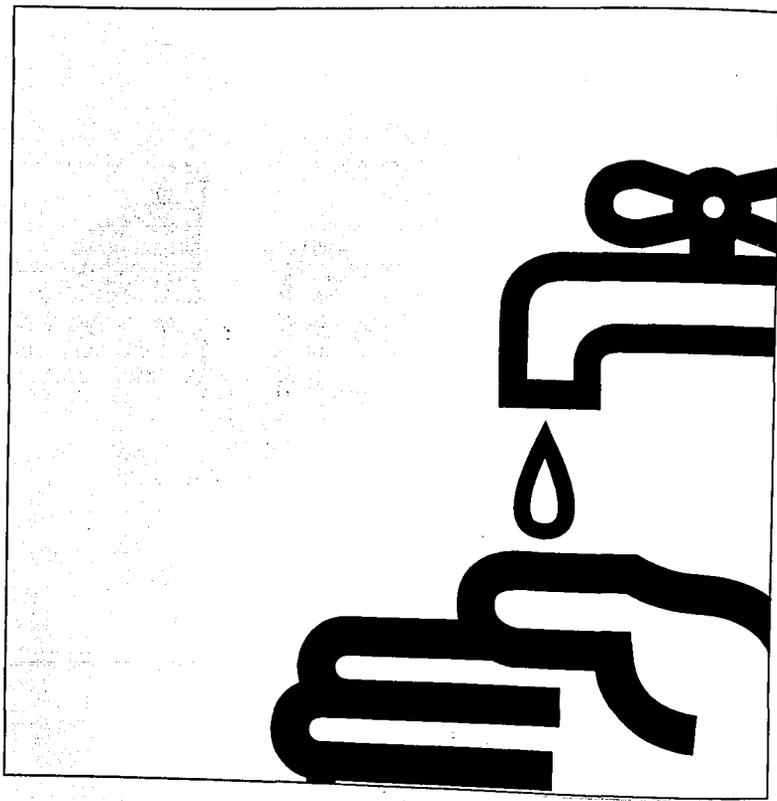
BIBLIOTECA



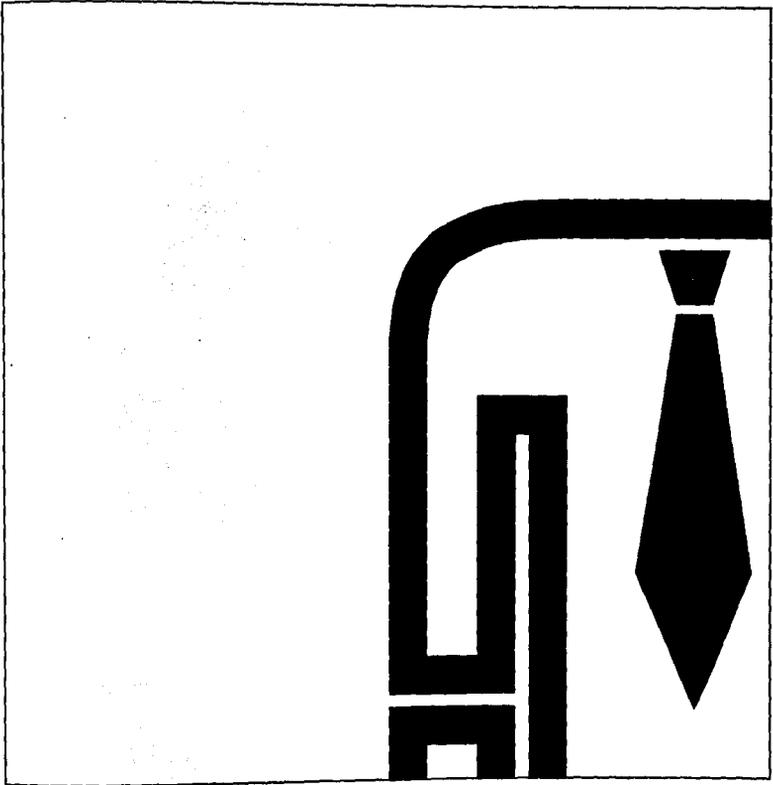
INFORMACION



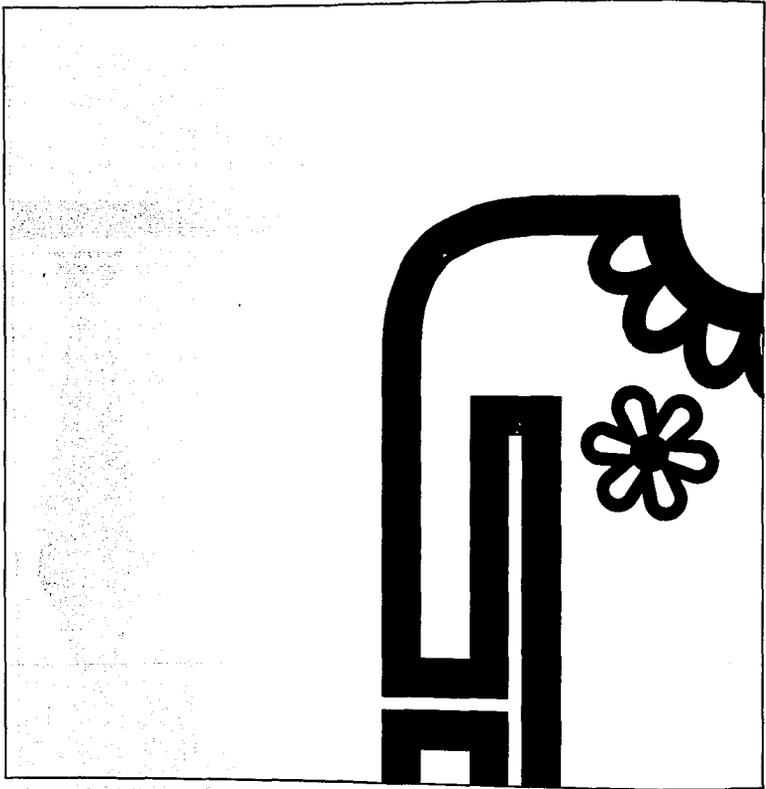
BASURA



SANITARIOS



# HOMBRES



BIMBAO

MUJERES



MINUSVALIDOS



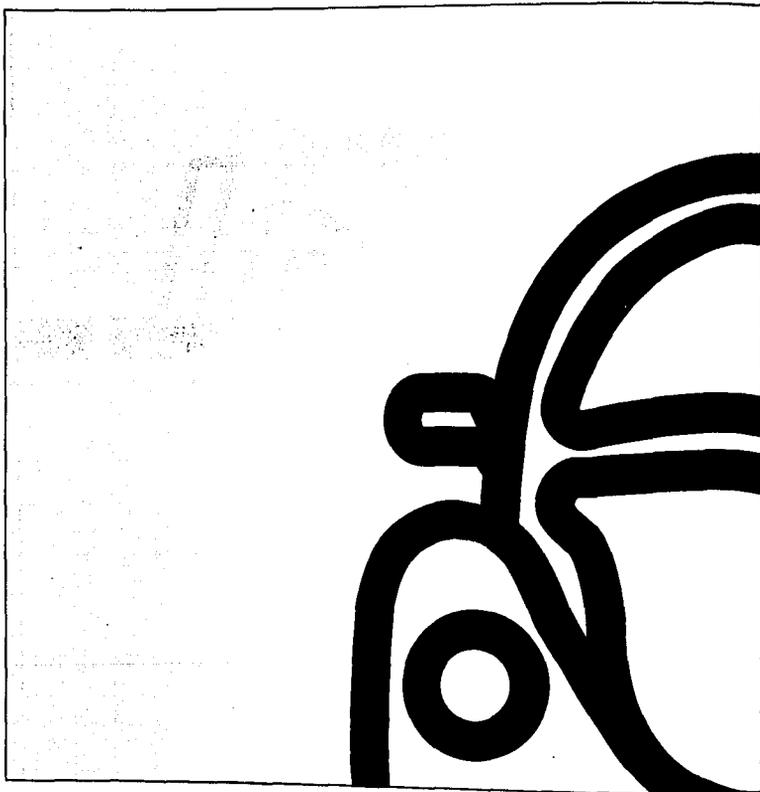
CONCESIONES



TIENDA DE RECUERDOS



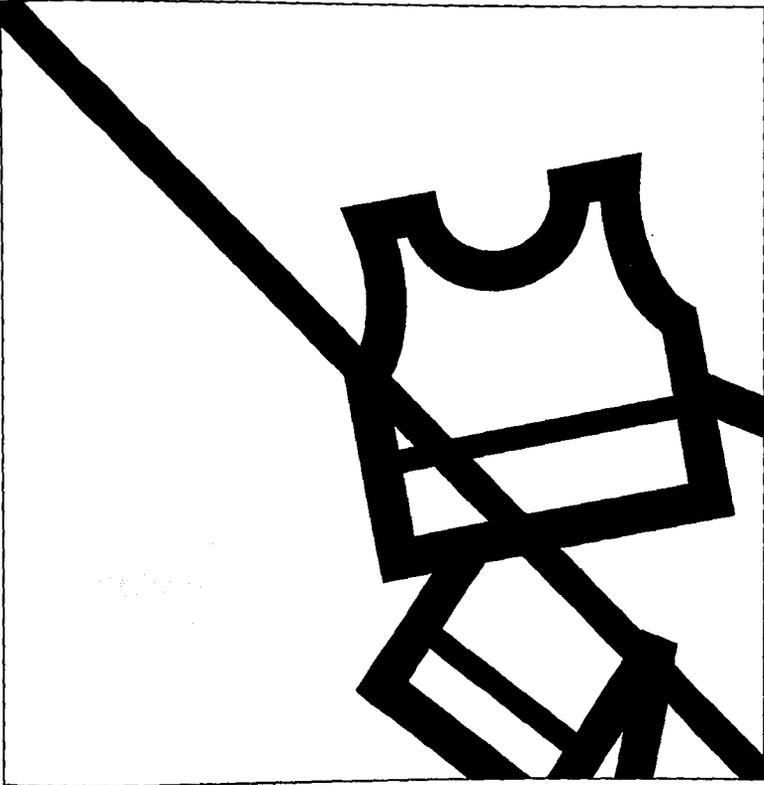
COMERCIO



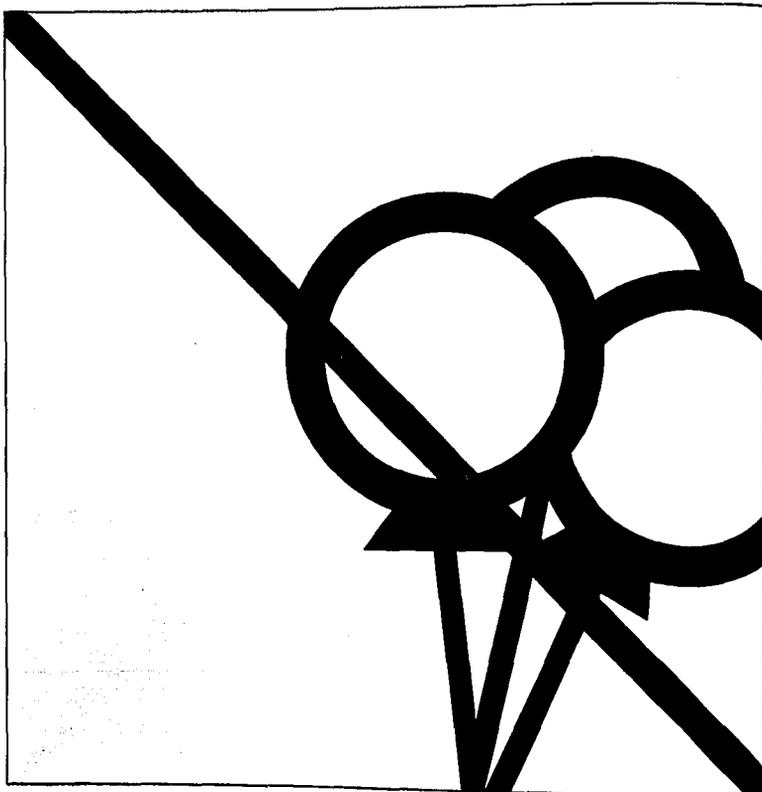
ESTACIONAMIENTO



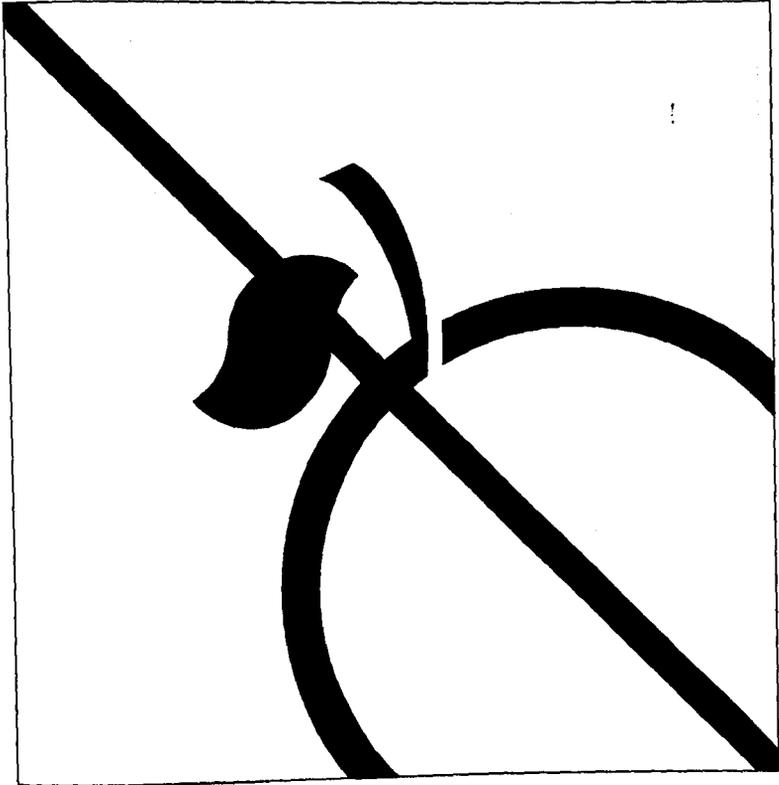
**RESTRICCIONES**



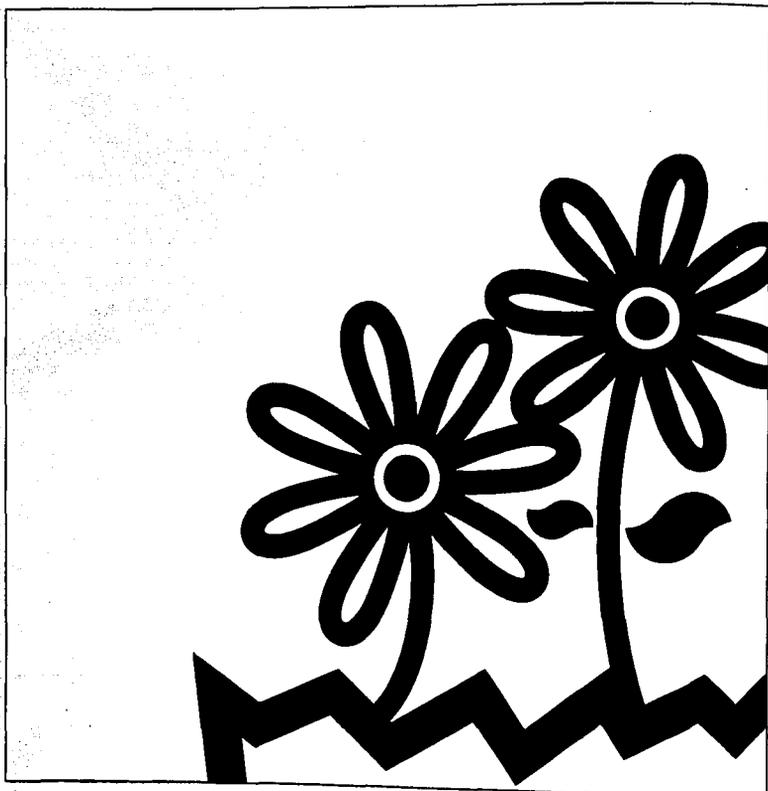
**PARA ENTRAR VESTIR APROPIADAMENTE**



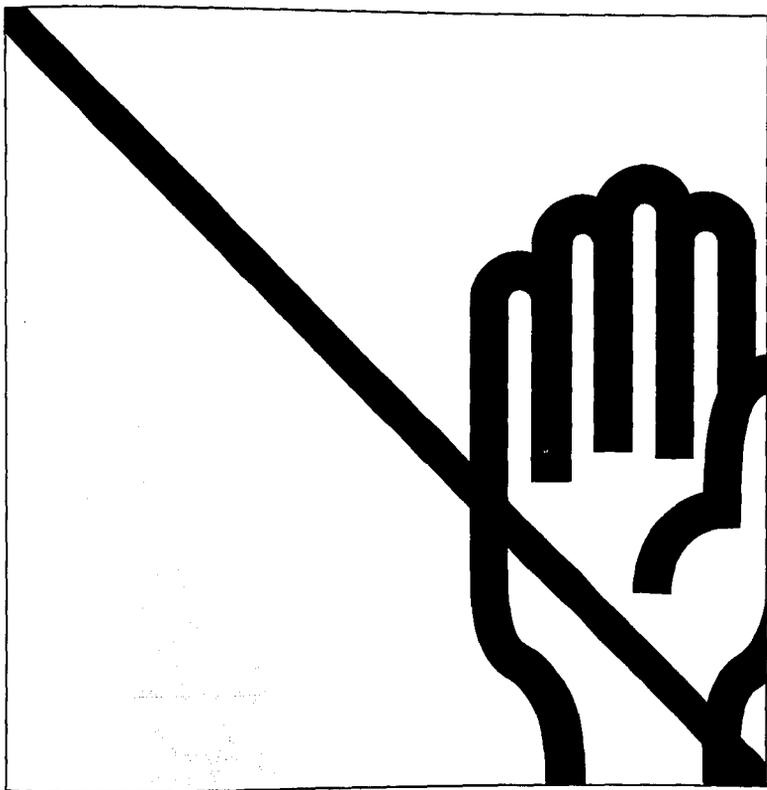
PROHIBIDO ENTRAR CON GLOBOS



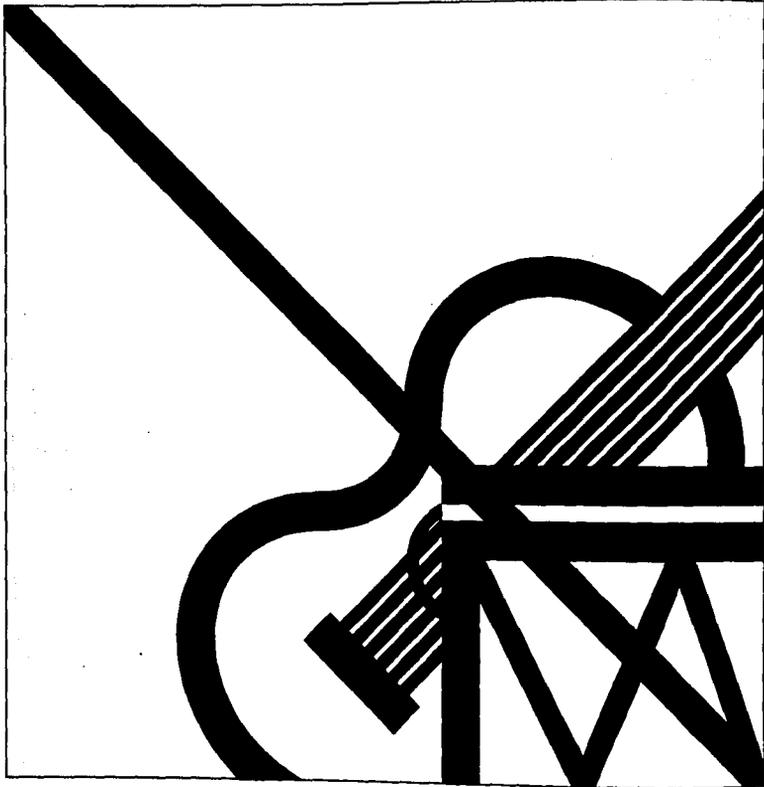
PROHIBIDO PASAR CON ALIMENTOS



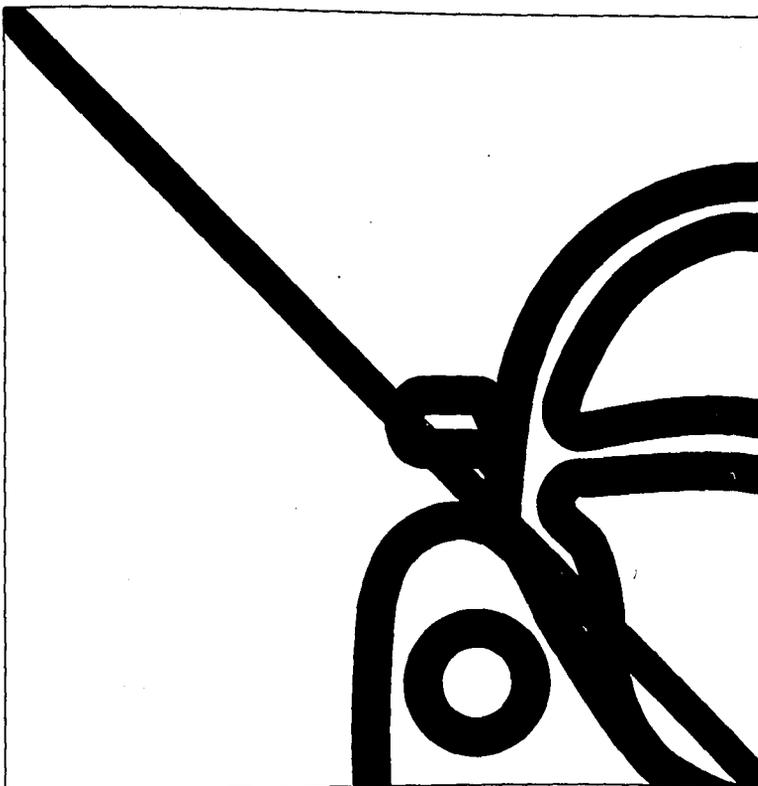
RESPETE LOS JARDINES



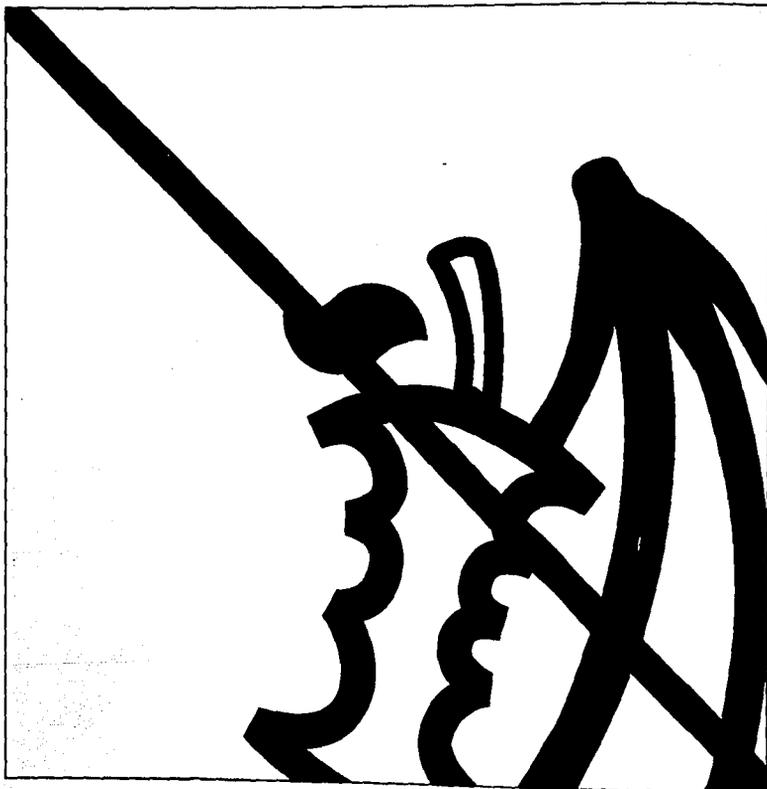
PROHIBIDO EL PASO



HASTA AQUI PUEDEN TOCAR



PROHIBIDO ESTACIONARSE



PROHIBIDO TIRAR BASURA



### 5.7. Encuesta.

Una encuesta sirve de sondeo para poder darse cuenta qué tanto el producto o en este caso el sistema que se va a aplicar es aceptado y comprendido por los futuros usuarios, para con esto poder solucionar de antemano problemas de aceptación y de comprensión.

Se encuestaron a 100 personas al azar en la Basílica de Guadalupe, con la intención de ver qué tanto comprendían los íconos y así saber cuales presentaban dificultades de comprensión.

No fue fácil realizar esta encuesta debido a la falta de costumbre de muchas personas de ser interrogadas. Muchas de éstas se prestaron sin ningún problema; a otras, costó trabajo convencerlas y muchas se negaron rotundamente a contestar.

Se realizó la encuesta con la siguiente dinámica:

Primero se les mostraba un ícono realizando la siguiente pregunta

- ¿ Qué entiende con esta imagen?
- ¿ Le parece adecuada para señalar...?

Si la imagen no era comprendida se le mostraba con la tipografía correspondiente para saber si ésta facilitaba y servía de apoyo en la comprensión de la misma.

De esta manera se procedió con todos los íconos del sistema.

Una vez realizada la encuesta se

procedió a vaciar los resultados en las tablas que se presentan a continuación. Los puntos a calificar fueron, (en base a las preguntas realizadas):

-Identificación rápida.- Cuantas personas (de estas 100) identificaron el ícono con más facilidad.

-Mejor comprensión con apoyo de tipografía.- Cuantas personas identificaron mejor el ícono presentándoles la tipografía correspondiente.

- Sintáctica y Semántica.- Estos dos puntos fueron calificados posteriormente en base a lo observado en la encuesta, con lo que se pudo definir qué tanto cada ícono cumplía con estos dos requerimientos.

Para sacar el resultado final se sumaron los resultados correspondientes de los cuatro puntos de cada ícono y se dividieron entre cuatro.



Identificación rápida	99	100	95	100	100	90	77	66
+ Comprensión con tipografía	100	100	100	100	100	98	90	80
Sintáctica	100	100	100	98	100	100	90	82
Semántica	100	100	100	100	100	100	100	86

Resultados	99.7	100	98.7	99.5	100	97	89.2	78.5
------------	------	-----	------	------	-----	----	------	------



Identificación rápida	51	80	85	30	85	63	92	90
+ Comprensión con tipografía	70	100	100	50	100	86	100	100
Sintáctica	80	96	93	90	95	83	100	100
Semántica	60	100	100	80	100	92	100	100

Resultados	62.2	94	94.5	60	95	81	98	97.5
------------	------	----	------	----	----	----	----	------



Identificación rápida	91	50	85	92	100	63	98	80
+ Comprensión con tipografía	100	70	100	100	100	78	90	90
Sintáctica	100	100	100	98	100	100	90	100
Semántica	100	95	98	100	100	81	100	90
Resultados	97.7	78.7	95.7	98	100	80.5	99.5	92.2



Identificación rápida	85	96	80	100	93
+ Comprensión con tipografía	98	100	92	100	100
Sintáctica	98	100	100	100	100
Semántica	85	100	86	100	100
Resultados	91.5	99	89.5	100	98.2

Esta encuesta reveló que la mayoría de las señales fueron comprendidas por más de las tres cuartas partes de las personas encuestadas.

Con estos resultados se aseguró que la mayoría de los iconos transmiten el mensaje deseado y que siempre deberán llevar apoyo tipográfico para asegurar su correcta comprensión.

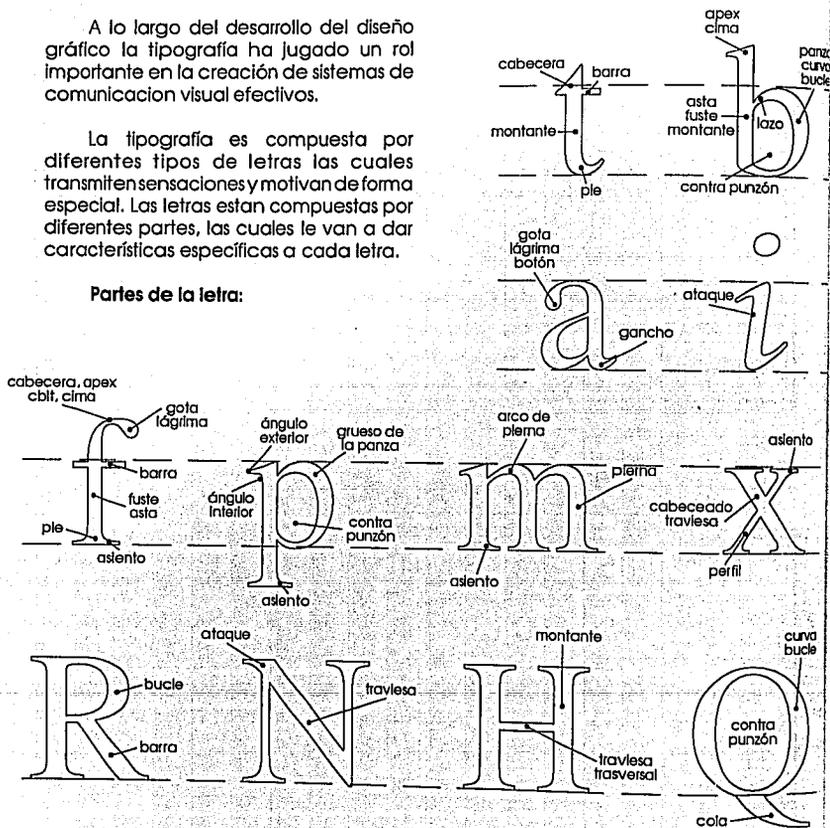


## 5. 8. Tipografía.

A lo largo del desarrollo del diseño gráfico la tipografía ha jugado un rol importante en la creación de sistemas de comunicación visual efectivos.

La tipografía es compuesta por diferentes tipos de letras las cuales transmiten sensaciones y motivan de forma especial. Las letras están compuestas por diferentes partes, las cuales le van a dar características específicas a cada letra.

### Partes de la letra:





Se pueden dividir las letras en cinco grupos, basándose en las características proporcionadas por las partes que componen cada una de ellas:

El primer grupo reúne las letras **romanas**, éstas tienen la característica de poseer rasgos gruesos y delgados en su diseño, así mismo contienen patines de forma triangular.

A a

El segundo es el **egipcio** el cual tiene patines rectangulares que son tan anchos como el asta o travesaño de la misma letra.

A a

El tercer grupo es el de las letras **grotescas** que se distinguen de los dos anteriores por carecer de serif, este grupo basa su diseño en bases geométricas.

A a

El cuarto grupo es el de las letras **caligráficas** y que están realizadas manualmente con plumillas, pinceles, lápiz y plumones.

A a

El quinto grupo es el de las letras o **alfabetos de moda**, que jamás se emplean para textos de libros o periódicos únicamente se emplean para llamar la atención hacia algún espacio.

A a

Los grupos contienen a familias tipográficas: una familia tipográfica es aquella que contiene un diseño propio y que la hace individual de las otras, como por ejemplo: Times, Avant Garde, Palatino, Univers, etc.

Una familia tipográfica contiene diferentes tratamientos de sus tipos produciendo fuentes, ejemplo; Univers Bold, Univers Medium, U, Light, U, Condensed, etc.

Los tipos o letras pueden ser medidos en base a un sistema cuya unidad es el punto y la unión de 12 puntos hace una pica. A este sistema de medidas se le llama tipometría.



De igual forma podemos clasificar las tipografías de la siguiente manera:

Por su forma:

**ALTAS, CAPITULARES  
O MAYUSCULAS**

bajas o minúsculas

*Itálicas o cursivas*

**VERSALITAS O MAYÚSCULAS  
EN CUERPO DE MINÚSCULAS**

Por su proporción:

**Condensada**

**Normal**

**Extendida**

Por el peso de la cara:

Light o Delgada

**Medium o Mediana**

**Bold, Negra o  
Gruesa**

Para elegir la familia tipográfica se deberá tomar en cuenta la percepción y la legibilidad, así como la compatibilidad con los grafismos y el contraste. Todos estos factores tiene un orden según su importancia:

-La legibilidad tiene mayor importancia que la percepción, la compatibilidad con los grafismos y el contraste.

-La percepción tiene mayor importancia que la compatibilidad en el diseño y que el contraste.

-La compatibilidad en el diseño tiene mayor importancia que el contraste.

A continuación se analizarán algunas familias de letras que fueron seleccionadas para realizar un estudio en base a las características anteriores para poder con esto definir cual de ellas es la más apropiada y compatible con el sistema creado.

Las tipografías seleccionadas para este estudio fueron: Helvética, Zapf Chancery, Times y Avant Garde.



## Helvética

A B C D E F G H  
I J K L M N Ñ O  
P Q R S T U V  
W X Y Z a b c d  
e f g h i j k l m n  
ñ o p q r s t u v  
w x y z . , 1 2 3  
4 5 6 7 8 9 0

## Zapf Chancery

A B C D E F G H  
I J K L M N Ñ O  
P Q R S T U V W  
X Y Z a b c d e f g  
h i j k l m n ñ o p q  
r s t u v w x y z . ,  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



## Times

A B C D E F G H  
I J K L M N Ñ O  
P Q R S T U V W  
X Y Z a b c d e f  
g h i j k l m n ñ o  
p q r s t u v w x y  
z . , 1 2 3 4 5 6 7  
8 9 0

## Avant Garde

A B C D E F G H  
I J K L M N Ñ O  
P Q R S T U V W  
X Y Z a b c d e  
f g h i j k l m n ñ  
o p q r s t u v w  
x y z . , 1 2 3 4 5  
6 7 8 9 0



	Helvética	Zapf Chancery	Times	Avant Garde
Diseño	si	si	si	si
Percepción	si	no	si	si
Legibilidad	si	no	no	si
Contraste	si	si	si	si
Resultados	1°	3°	2°	1°

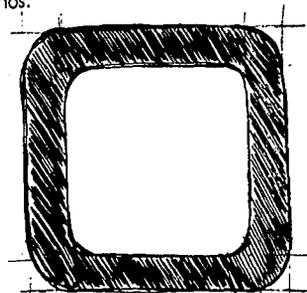
Como se puede ver en esta tabla, las tipografías de las familias Helvética y Avant Garde son las que cumplen con todos los requisitos. Se decidió por la familia Avant Garde por sus cualidades antes nombradas, y por que en algunas zonas de la Basílica (Viacrucis y el monumento "La Ofrenda") encontramos placas y señales con esta misma familia.

Será utilizada en altas y bajas, ya que dan armonía y facilidad de lectura, pues en altas forman un bloque muy pesado y menos legible; su peso será medium, ya que es legible a cualquier distancia, pues el peso light es difícil de leer a distancia y el bold es menos legible a corta distancia.

El color de la tipografía será el mismo seleccionado para los íconos, logrando con esto una unificación entre ambos.

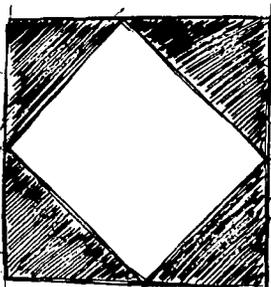
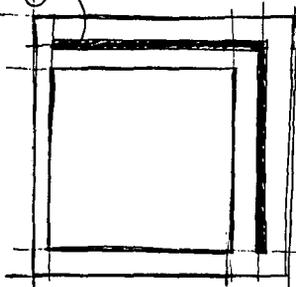
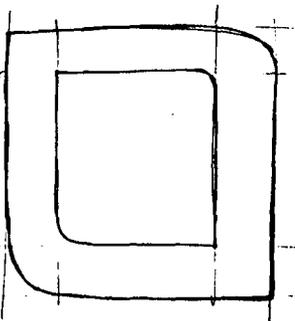
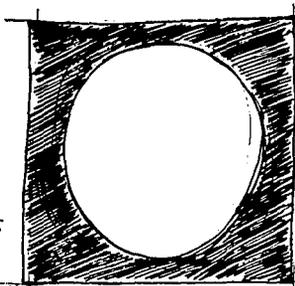
### 5.9. Campo.

El campo es la parte complementaria del ícono que lo encierra en una área determinada como un apoyo gráfico. Proporcionando lineamientos y espacios a los diferentes íconos y evita dar una imagen de íconos flotantes. El campo, al igual que la retícula, ayudan a proporcionar de igual manera todos los íconos.



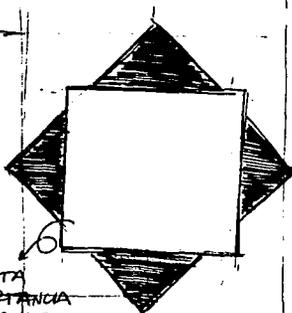


DEMASIADAS  
RAYAS

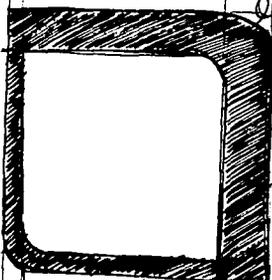


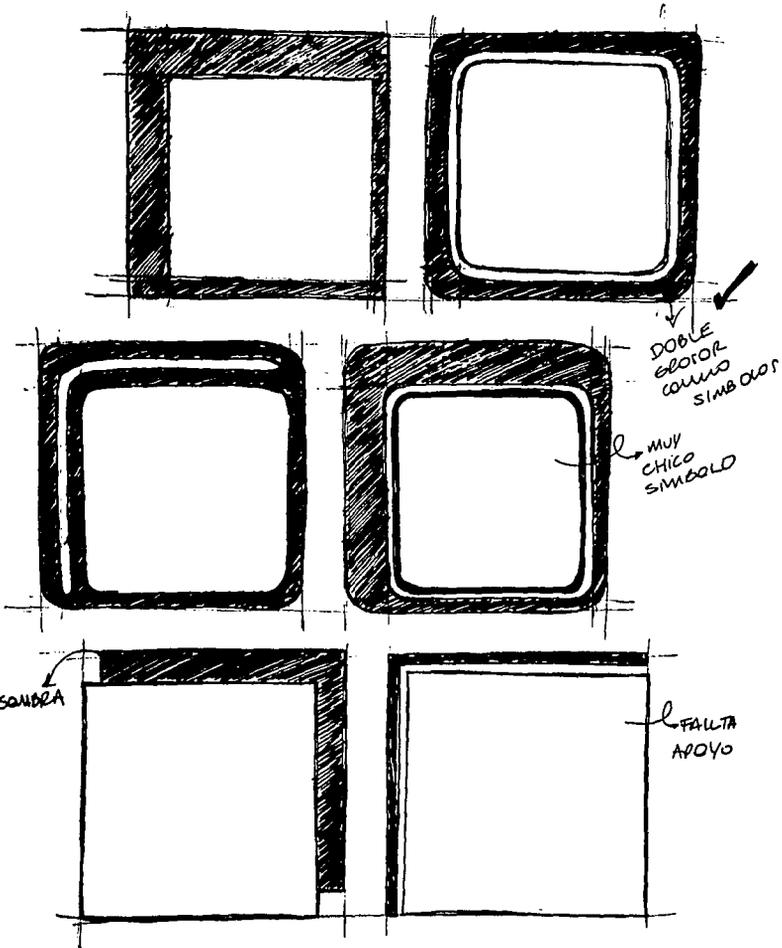
DEMASIADO  
FONDO

MOVIMIENTO



RESTA  
IMPORTANCIA  
SIMBOLO

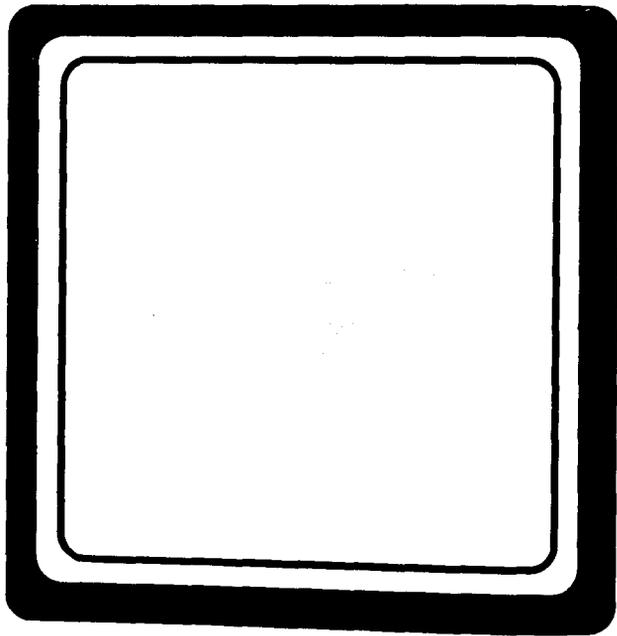






El campo seleccionado cumple con el requerimiento de complementación al ícono ya que cuenta con las mismas características de estilo gráfico, como son dos grosores distintos de línea, esquinas redondeadas, etc.

Se consideró que este campo no compite visualmente con el ícono, sino que forma parte de él dando como resultado una unidad armónica.



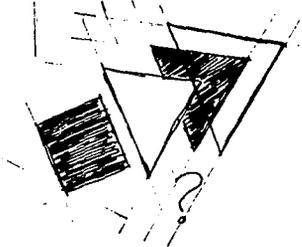
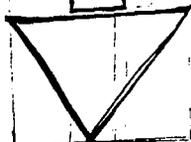
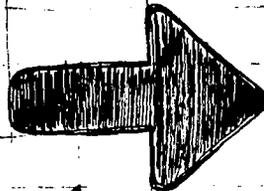
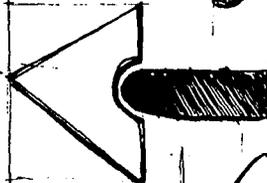
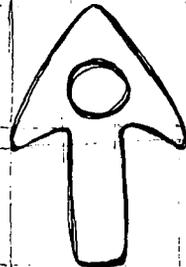
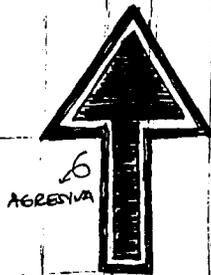
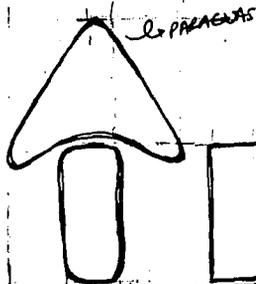


## 5.10. Flecha.

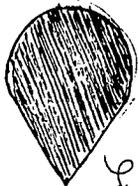
La flecha es de suma importancia dentro de la señalización, ya que guía al usuario al lugar deseado. La flecha deberá ser diseñada como un complemento del estilo que permita crear una relación entre el ícono, la flecha y la tipografía.

*"El significado direccional de la flecha se fija a la memoria y al subconsciente de las personas ya desde la infancia y es inadmisibles suponer que pudiera encontrarse un signo más adecuado como indicador de dirección". (36)*

Se bocetaron diferentes tipos de flechas para poder seleccionar entre ellas la más adecuada para este sistema.



36.- Ott, Aicher, Krampén, M. Sistema de signos de la comunicación visual. Pg 27.



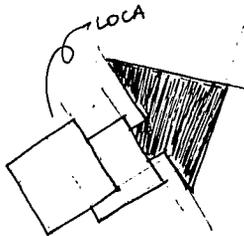
♀  
HELADO



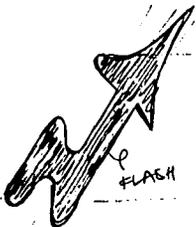
♀  
MUY MODERNO



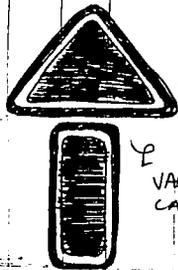
♀  
MUY SECCIONADAS



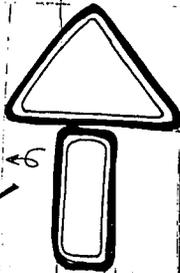
♀  
LOCA



♀  
FLASH



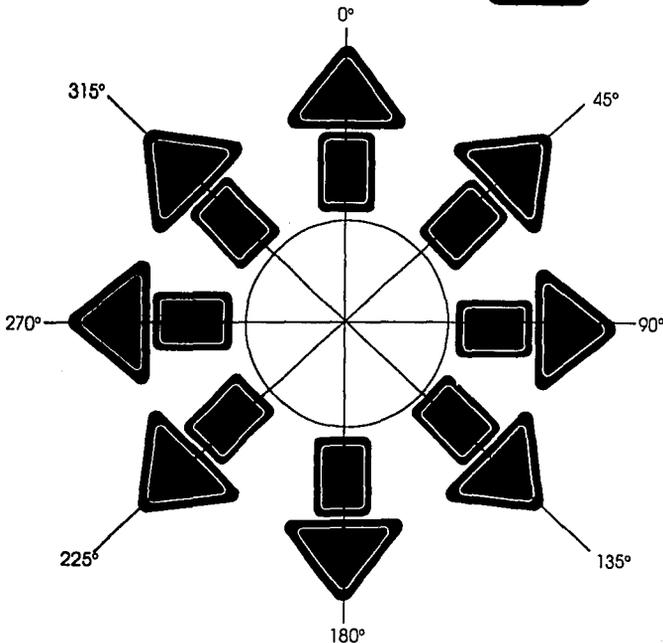
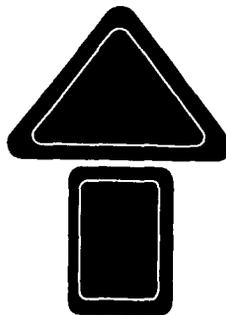
♀  
VAN CON EL CAMPO ✓





Se consideró que para este sistema de señalización esta flecha era la más adecuada. Es una flecha seccionada y con las esquinas redondeadas para restarle agresividad sin quitarle impacto visual, y lograr así una unidad entre todos los elementos: campo, ícono y tipografía.

Dentro de los módulos la flecha se presentará rotada de diferente manera dependiendo de la dirección del lugar que se va a señalar.





### 5.11. Retícula.

Una Retícula es un instrumento de trabajo que sirve de apoyo para llevar a cabo un diseño.

Una retícula se crea debido a la necesidad que existe dentro de un sistema de señalización, de adoptar un vocabulario coherente y de crear relaciones proporcionales entre los iconos.

La retícula debe ser diseñada una vez obtenido el concepto de diseño para evitar bloquear desde un principio un buen desarrollo ya que se restringe el diseño a un espacio definido. *'Una vez establecido el diseño y dibujado en forma de boceto, hay que trazar la retícula idónea con precisión'. (37)*

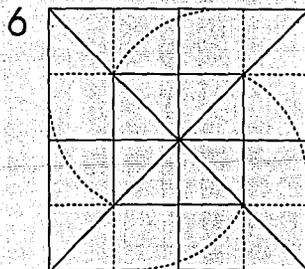
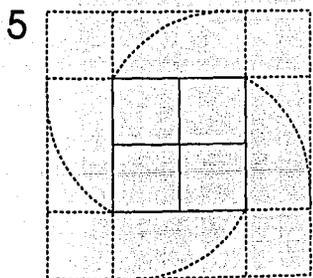
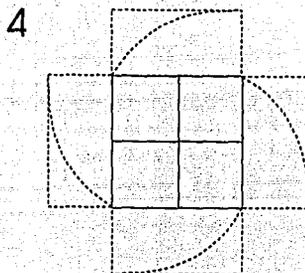
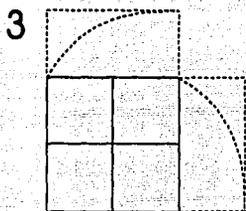
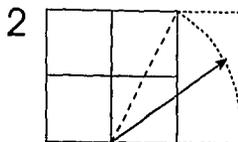
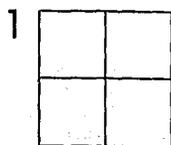
El trazo inicial de los íconos se basó en un cuadrado de 25 X 25 centímetros, éste se dividió a su vez, tanto horizontal como verticalmente, en áreas de 1 centímetro obteniendo 625 cuadros de 1 centímetro cuadrado cada uno. Esta retícula sirvió como base para el trazo de los íconos de la alternativa final de bocetaje, pero no da la precisión suficiente para poder proporcionar todos los íconos de igual manera.

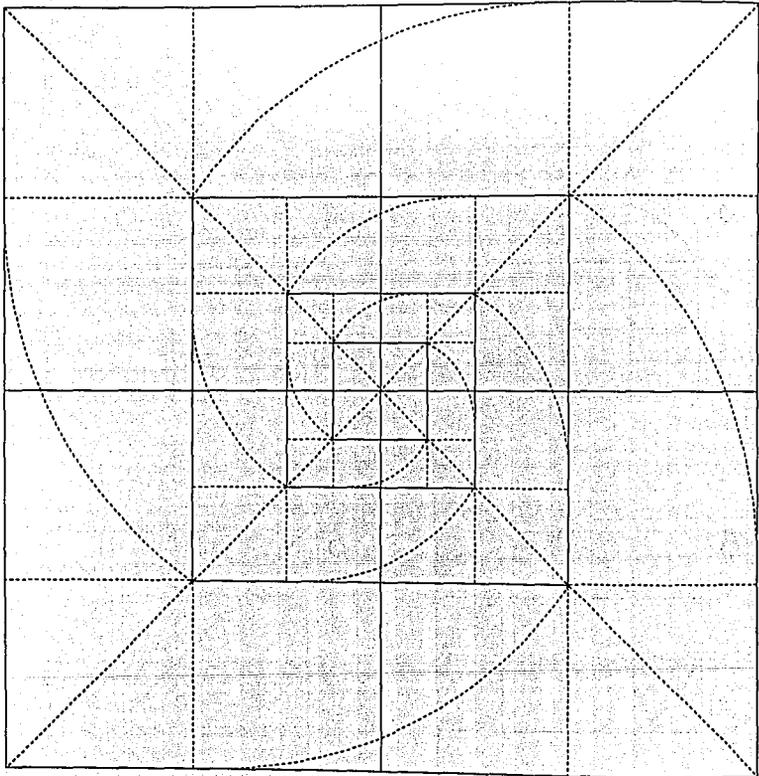
Por lo anterior, se llegó a la conclusión de que era necesario elaborar una retícula que proporcionara esta precisión, y es por esto que retomando la teoría de la sección aurea se creó una retícula que diera proporción por sí sola.

*'La proporción aurea es el símbolo de la constante relación armónica entre magnitudes diferentes'. (38)*

De acuerdo a esta teoría la retícula se desarrolló de la siguiente manera:

- 1.- Partiendo de un cuadrado perfecto.
- 2.- Utilizando como centro el ángulo inferior dado por el eje vertical y el extremo superior derecho como radio, al girar el compás en sentido contrario del cuadrado se obtiene un rectángulo.
- 3.- Se repite esta acción en los ángulos restantes.
- 4.- Con los tres pasos anteriores se logró el crecimiento armónico del cuadrado inicial.
- 5.- Para poder continuar con el crecimiento de la retícula se requiere de un segundo cuadro, éste se logra cerrando las esquinas.
- 6.- Se prolongan el eje vertical y horizontal y se trazan los ejes diagonales. Los cuatro ejes crecerán conforme el crecimiento de la retícula.

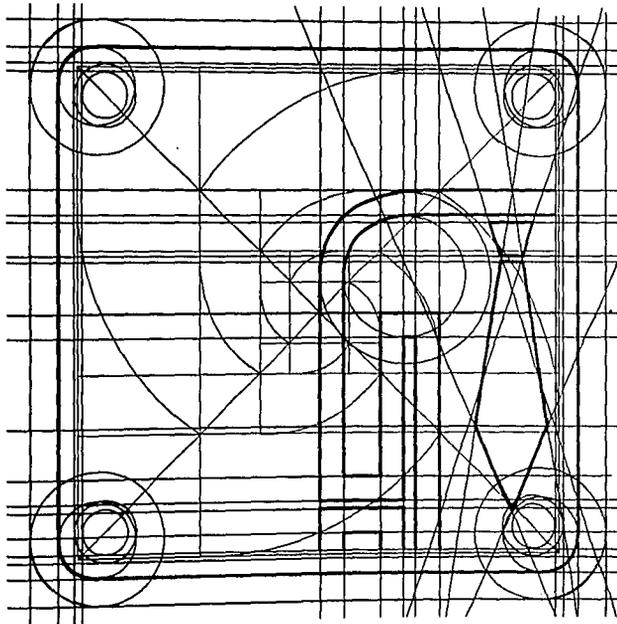
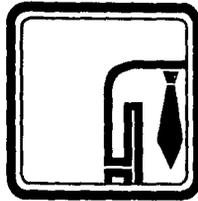


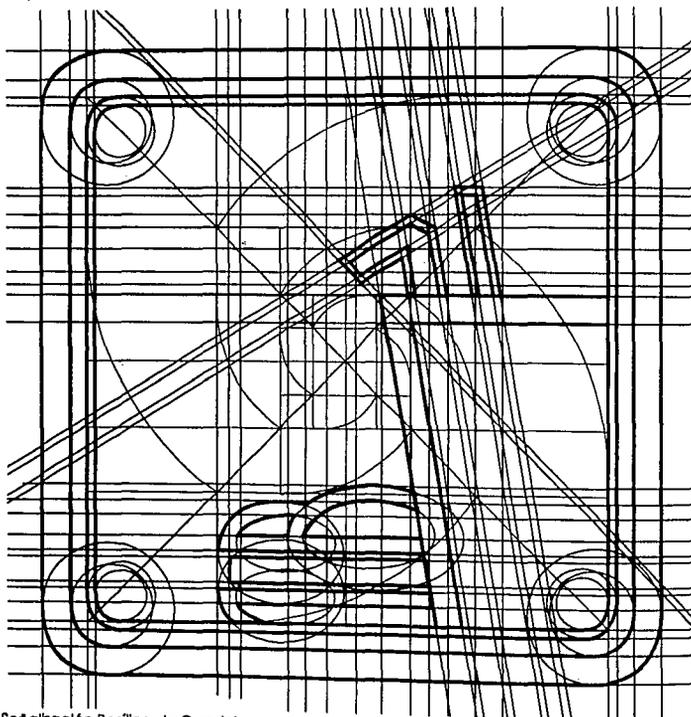


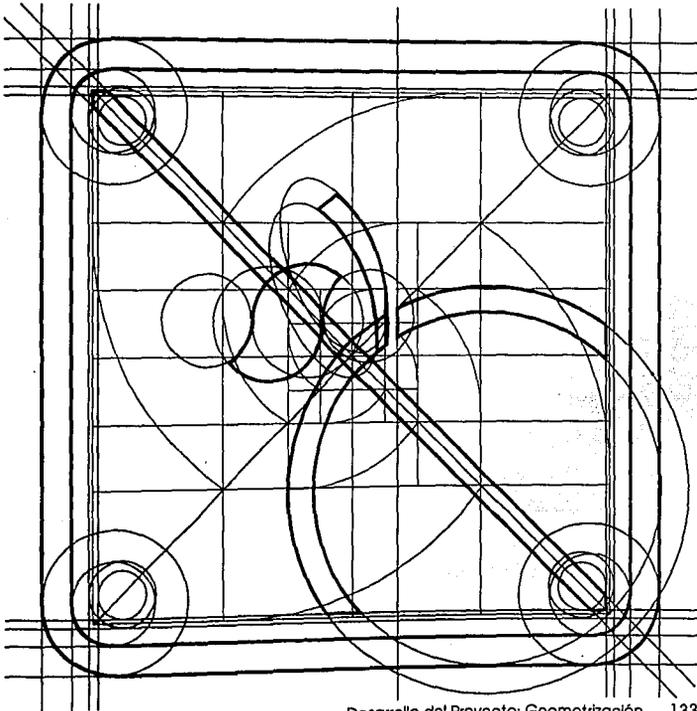


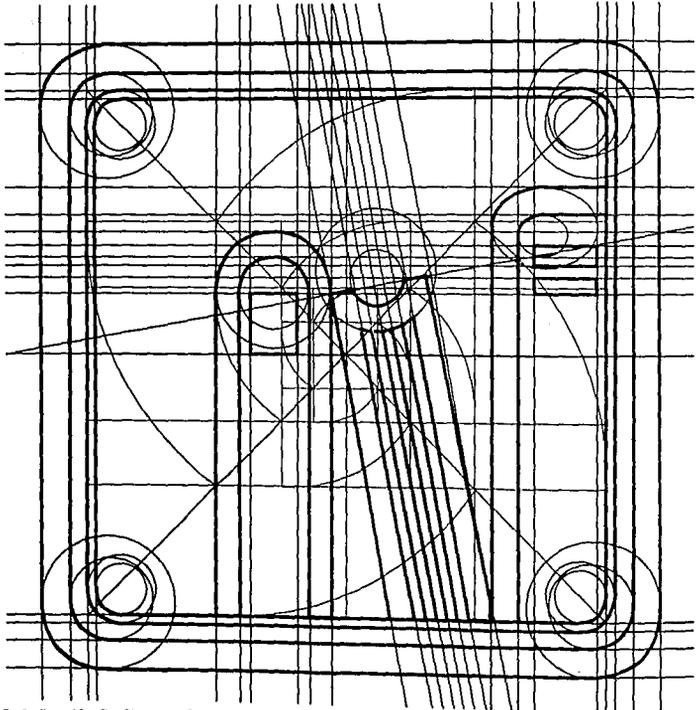
Es de gran importancia asegurar que en la ampliación y reducción de cada una de las señales se mantenga la proporción para evitar que se pierda la legibilidad y la armonía en los elementos. Esto no causará problema si la retícula se desarrollo correctamente.

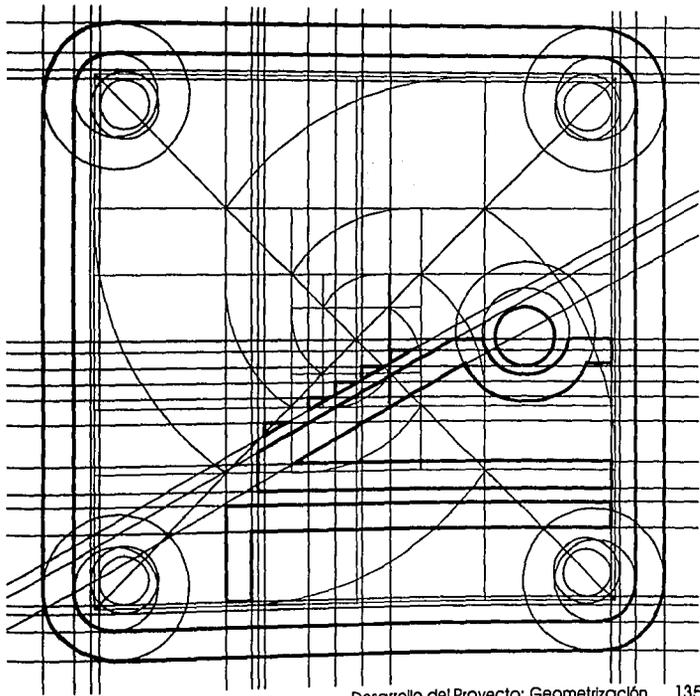
A continuación se presentan ejemplos de algunos iconos del sistema, dentro de la retícula final, mostrando la ubicación de cada uno dentro de la misma.

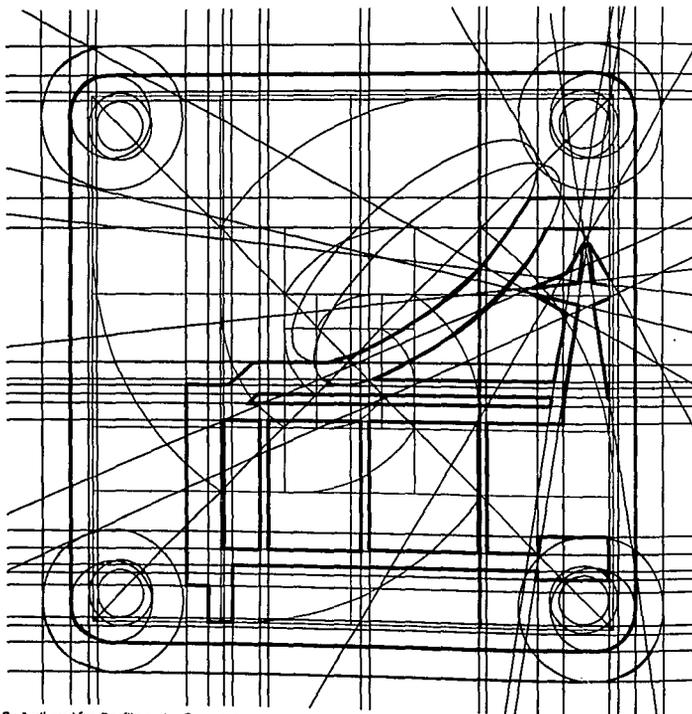


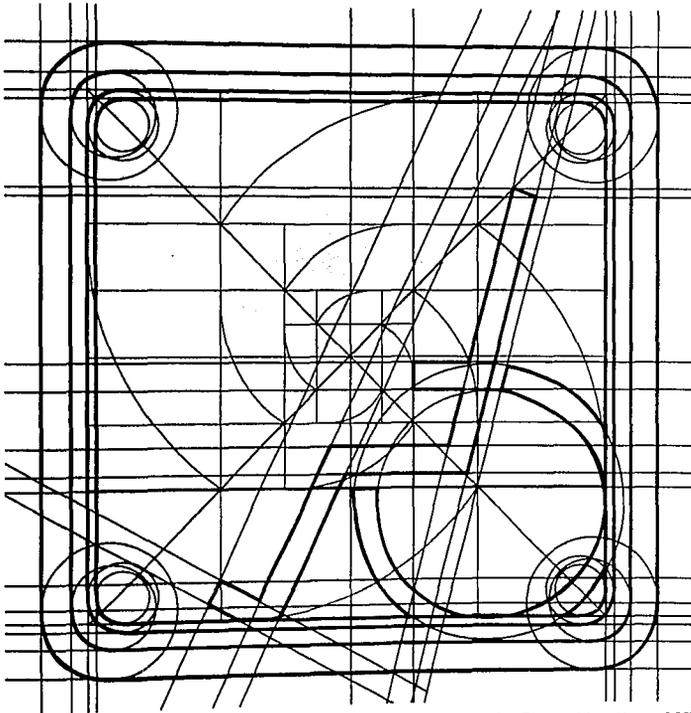


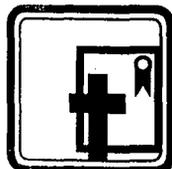
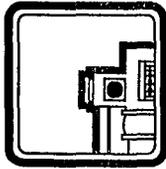
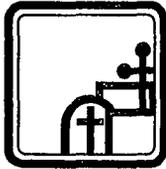
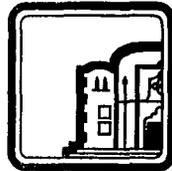


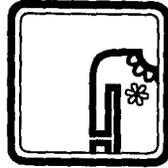














## 5.12. Color.

El color se presenta en la naturaleza y en los objetos creados por el hombre como un elemento indispensable ya que proporciona junto con la forma características individuales al objeto.

El color está intensamente ligado con la percepción humana y es estolo que en muchas ocasiones causa confusión ya que una persona puede diferir de otra en el significado e interpretación de un color específico.

*\* La sensación que experimenta el hombre cuando su retina es estimulada por determinada energía radiante, a pesar de que dicha sensación puede producirse sin ese estímulo específico. En sentido vulgar puede emplearse para señalar una propiedad de los cuerpos, como por ejemplo, cuando se dice que un pedazo de lacre es rojo, si bien esto en rigor no es cierto, pues el color, como tal no existe en los objetos\*. (39)*

La percepción del color está asociada con la luz y con el modo en que ésta se refleja. Nuestra percepción del color cambia cuando es modificada una fuente luminosa, o cuando la superficie que refleja la luz esta manchada o revestida de un pigmento diferente. (40)

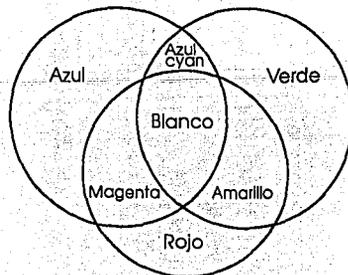
Existen colores luz y colores pigmento:

### Colores luz o luces coloreadas.

La luz es producida por el espectro electromagnético, el cual a su vez está conformado por el inmenso conjunto de ondas extendidas en el Universo. Pero sólo una parte de esta gran cantidad de ondas son las que llegan a estimular la retina provocando la sensación luminosa o luz. Cuando todas estas ondas estimulan al mismo tiempo la retina da la luz blanca, pero cuando sólo recibe algunas de estas ondas es cuando vemos color.

La luz blanca está compuesta por siete colores. Esto fue demostrado por Isaac Newton al hacer pasar un haz de luz por un prisma de cristal. Estos colores son: violeta, indigo, azul, verde, amarillo, naranja y rojo.

La luz blanca se puede obtener mezclando sólo tres de estos colores: rojo, verde y azul, a estos colores se les llama colores primarios luz. Si se proyecta un haz luminoso de cada uno de estos colores parcialmente superpuestos, se obtendrán siete colores distintos y en el centro donde se superponen esta el blanco.



39.- Gran Enciclopedia del Mundo. Tomo 5, pg 444

40.- Wong W. Principios del Diseño en Color, pg. 25

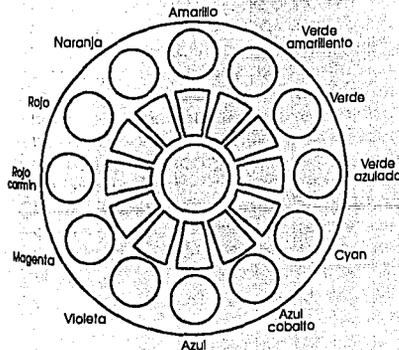


## Colores pigmento

Cuando la luz pega en el objeto se refleja en su superficie y remite la onda al ojo, si la superficie del objeto refleja todas las ondas se verá al objeto blanco, si la superficie las absorbe todas, se verá negro. Pero cuando se le da a un objeto el calificativo de coloreado es porque refleja algunas ondas y absorbe otras.

Existen materiales como los colorantes y los pigmentos utilizados en la fabricación de pinturas, que absorben selectivamente las radiaciones luminosas y provocan que se vea el color.

Dentro de estos colores también existen colores primarios que son: cian, magenta y amarillo. Se les llama primarios ya que con las mezclas de estos tres, podemos obtener todos los demás colores. Los colores secundarios son el verde, violeta y rojo. Con esto podemos comparar que los colores primarios en luz son secundarios en pigmento.



El color tiene tres características principales que son:

- **Tono**, es el grado de saturación del color que nos permite clasificar los colores como amarillo, rojo, azul, etc. El tono de un color es más preciso cuando se puede identificar la inclinación del color al tono, por ejemplo, rojo amarillento, esto quiere decir que el color posee más características de amarillo que de rojo.

- **Brillo**, el cual se refiere al grado de oscuridad o claridad de un color.

- **Intensidad**, *que indica la pureza de un color, es decir, los colores de más intensidad son los más brillantes y vivos que se pueden obtener.* (41)

- **Saturación**, ésta está medida en cuanto a la fuerza o pureza de un color. La cual se va a medir dependiendo de la cantidad de blanco o negro que contenga.

Puesto que el color se relaciona íntimamente con la emotividad, éste desempeña un papel muy importante en nuestras vidas, pues crea un marco agradable o desagradable y actúa de manera diferente en cada individuo. Al estar afectando las emociones se intensifica el valor otorgado, por lo que puede crear tanto un rechazo como aceptación inmediata y también puede llegar a causar confusiones en el significado. En muchas ocasiones el



color llama la atención antes que la forma.

Todo esto hace de suma importancia el conocimiento de la psicología del color, es decir, los diferentes valores que se le dan a los colores ya que en cada individuo va a variar dependiendo de su percepción.

**Negro.** negación del color, dolor, elegancia, nobleza, muerte, oscuridad, ansiedad.

**Blanco.** estimulante, positivo, luminoso, puro, delicado, eternidad, vacío.

**Verde.** naturaleza, esperanza, apasible, invita a la armonía.

**Rojo.** alegría, vitalidad, dinamismo, irritabilidad, sangre, peligro, pasión, restricción.

**Azul.** fresco, suave, contemplación, confianza, cielo, afecto, transparencia, paz, frío.

**Púrpura.** solemnidad, espiritualidad, resignación, luto.

**Gris.** neutral, contemplación, estado dudoso.

**Amarillo.** riqueza, poderío, precaución, envidia.(42)

Para la aplicación del color dentro de la señalización se deben tomar en cuenta, independientemente de la psicología, los siguientes factores:

**-Iluminación:** Se debe de tomar en cuenta

la luz del día, si es en exteriores, o la luz artificial si es en interiores, así como la luz de uso nocturno y su intensidad.

**-Brillantez:** No se deben de usar tonos que por su brillantez deslumbren al observador.

**-Contraste:** Se debe de tener especial cuidado en los contrastes de la relación figura-fondo; crear una armonía, haciendo resaltar la señal para su percepción.

**-Ubicación:** De la ubicación dependerá el que resalte la señal en determinado color, dentro de su marco geográfico, deberá llamar la atención.

Estudios realizados con diversos colores dieron como resultado que para la óptima legibilidad, las combinaciones son las siguientes: azul sobre blanco, negro sobre amarillo, verde oscuro, sobre blanco y negro sobre blanco.(43)

Tomando en cuenta todo lo anterior se eligió azul el pantone 286 C, ya que es un color que inspira confianza y afecto y transmite una sensación de paz y tranquilidad. El tono específico de pantone (pantone es una guía de color utilizada en trabajos de diseño, decoración, etc. en la que se pueden encontrar todas las combinaciones de colores con sus correspondientes porcentajes y es reconocida internacionalmente) se eligió debido a que es de fácil percepción a distancia. En las señales restrictivas la diagonal irá en rojo básico.

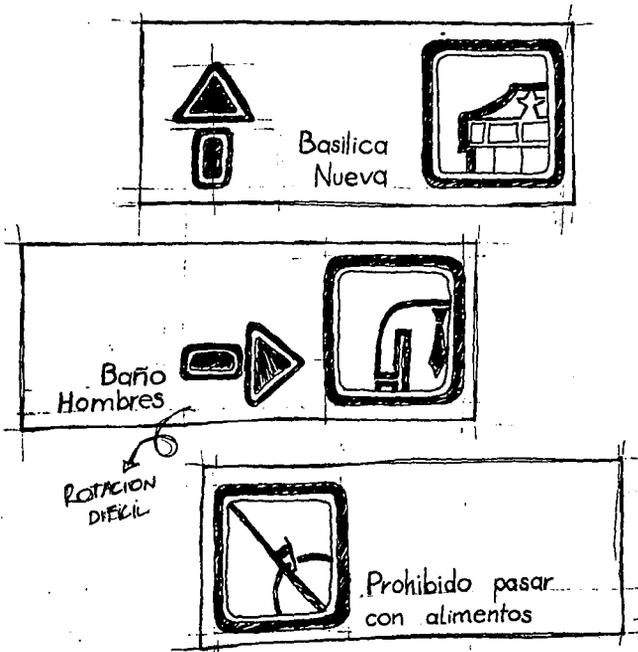
42.- Dissient, Niels, Tilley, R., A. The Human Scale. Pg 67.  
43.- Idem

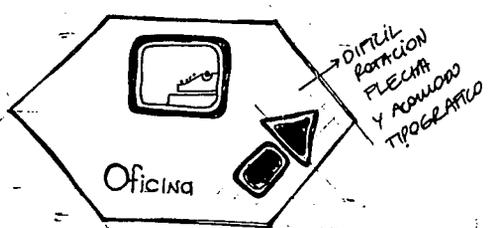
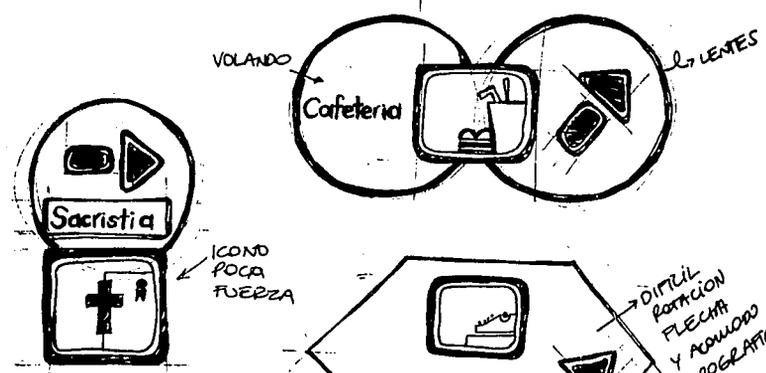


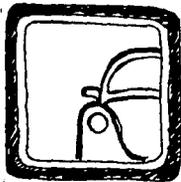
### 5.13. Módulo y Estructura

El módulo es el área que requieren en común el ícono y su campo, la tipografía y la flecha.

Se realizaron varias propuestas en donde se presentan estos tres elementos, con las diferentes opciones en que se pueden utilizar, para definir la más adecuada a este sistema.



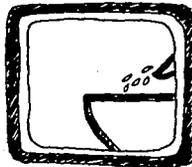




Estacionamiento



MEJOR  
ACOMODO!



Bautisterio

Biblioteca



ON  
ICONS  
MUY  
INCLINAR  
CAMBIE



La Ofrenda

MUCHA  
IMPORTANCIA  
FLECHA

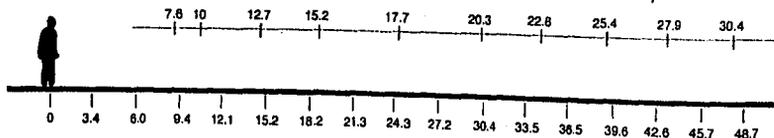


El formato seleccionado es vertical, en él se encuentran de arriba hacia abajo: el ícono, la tipografía y por último la flecha.

Se consideró que este formato era el más adecuado debido a que se le da una mayor importancia al ícono como elemento principal del sistema, en segundo plano, y como un apoyo siempre constante, esta la tipografía y por último la flecha no importando en qué ángulo de rotación se encuentre ya que no contradice, ni quita importancia al ícono o a la tipografía.

A este conjunto de ícono, tipografía y flecha dentro de un formato específico se le llama **MODULO**. En todos los módulos de este sistema aparecerán el ícono y la tipografía, aunque el módulo esté ya sobre el lugar a señalar. Esto último debido a la importancia ( que se detectó en la encuesta) que tiene la tipografía como apoyo al ícono para su comprensión.

Retomando la importancia de que un sistema de señales sea legible, se deberá calcular la proporción que deben guardar los tres elementos dentro del módulo. Para lograr lo anterior se retomaron los criterios de legibilidad del libro "Símbolos de Señalización" en donde se presenta la siguiente tabla:





En base a la tabla anterior se determinó que las medidas del módulo y sus componentes serán las siguientes

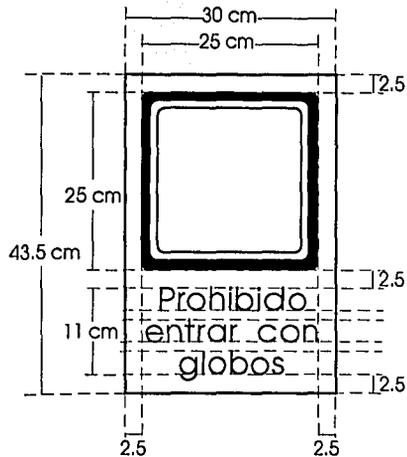
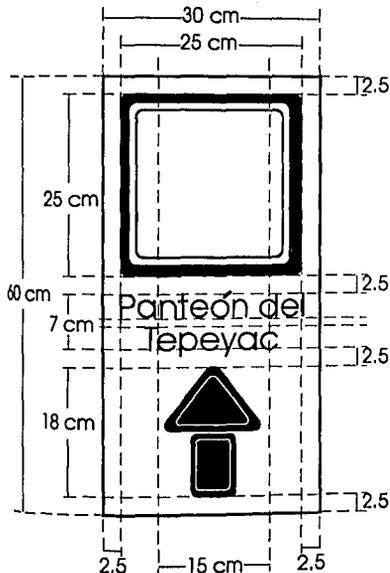
- ícono (con campo): 25 cm x 25 cm
- tipografía: letra de 3 cm de alto (120 pts)
- flecha: 18 cm de alto x 15 de ancho

Tomando como referencia las medidas anteriores y calculando los márgenes y espacios para que el conjunto sea agradable y legible, las medidas finales del módulo son:

60 cm de alto por 30 cm de ancho.

Debido a que existen señales direccionales e indicativas, se requerirán dos tamaños de módulo, ya que las primeras llevan flecha y las segundas no.

Las medidas del módulo indicativo son: 43.5 cm de alto por 30 cm de ancho. Esta medida se calculó tomando como base tres renglones de tipografía que ocuparán las frases más largas



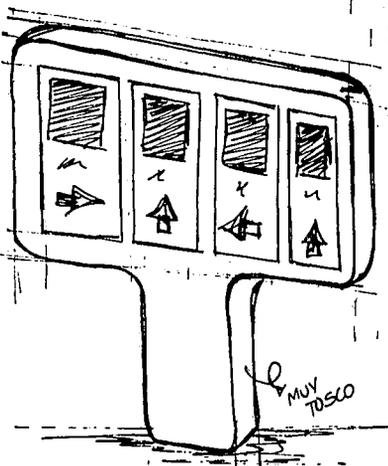
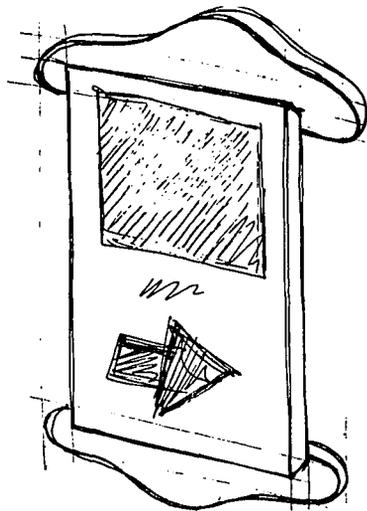


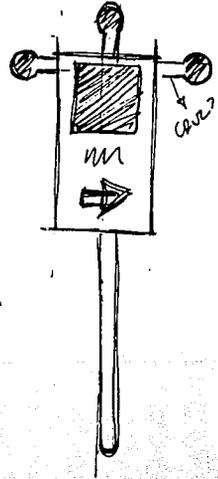
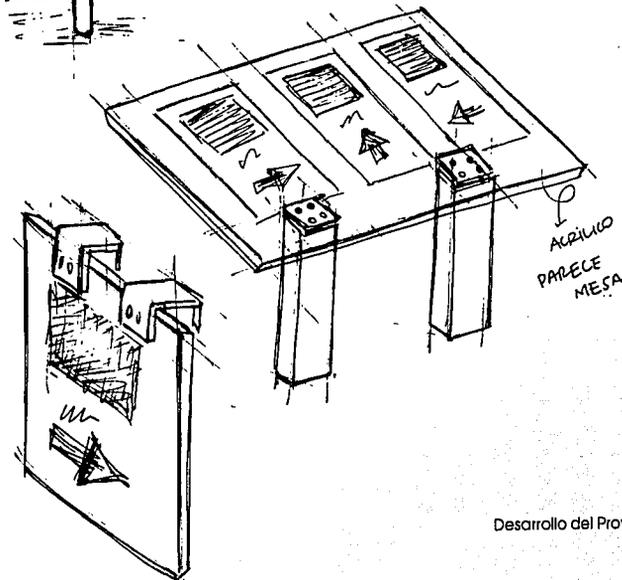
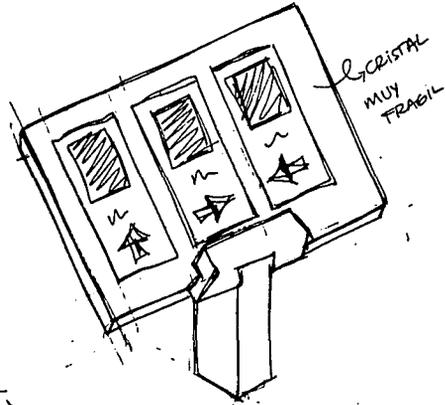
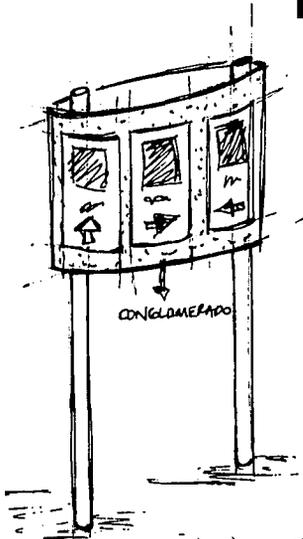
La estructura que sostendrá los módulos fue bocetada de acuerdo a las necesidades de la Basílica de Guadalupe y del sistema en específico.

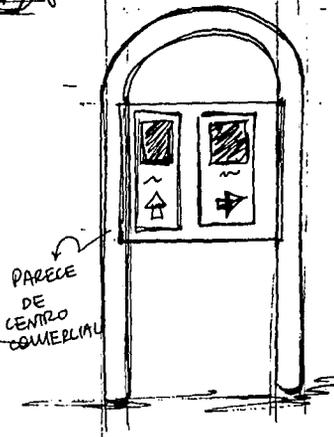
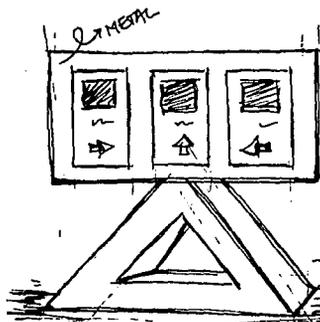
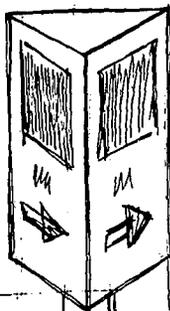
Para el diseño de la estructura se buscó:

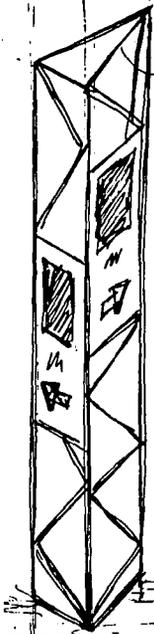
- algo novedoso, pero que fuera de acuerdo al estilo de las señales,
- que a la vez les diera realce sin que compitiera con su carácter
- que estuviera de acuerdo con el estilo arquitectónico de la Basílica
- que fuera sencillo y resistente

El tipo de estructura que se bocetó no es para las señales indicativas, sino para las direccionales y restrictivas, por lo que es necesario que la estructura conste de un pié o soporte para darle una altura adecuada. Las señales indicativas, se colocarán sobre la pared a una altura adecuada, por lo que no necesitarán de estructura.



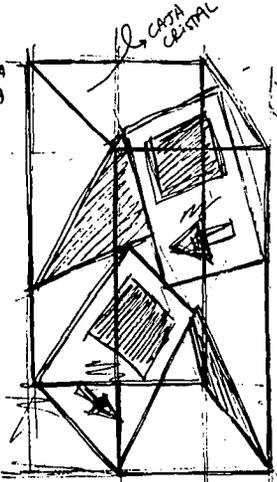




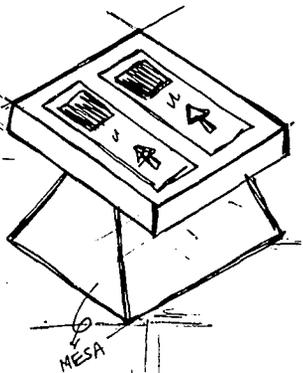


ESTRUCTURA METALICA

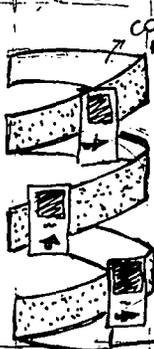
MUY MODELADO



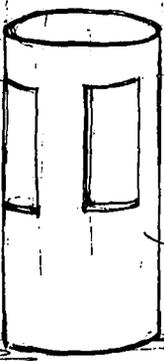
COSTA CENTRAL



MESA

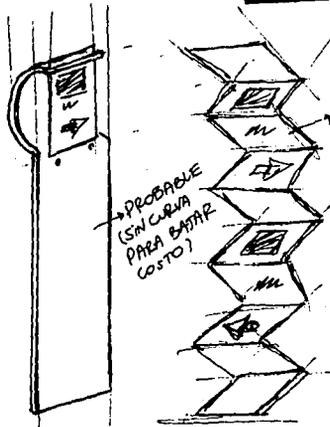


COSTOSA PRODUCCION



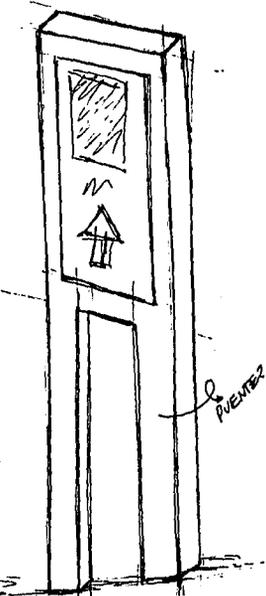
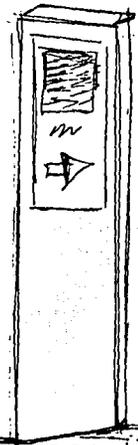
DALECE TIENDITA



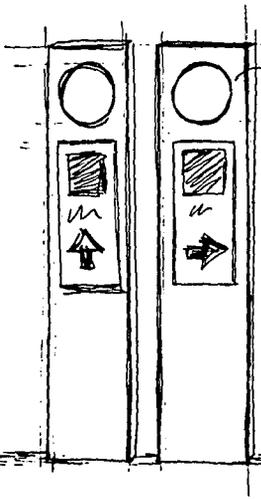


¿SEA CORDEON?

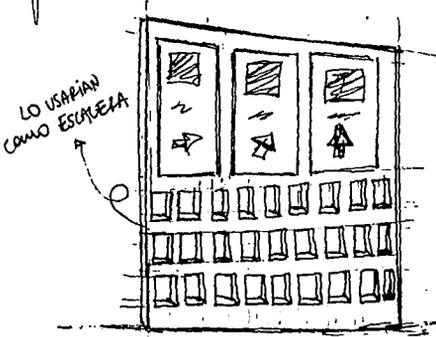
PROBABLE  
(SN CARA  
PARA BATAR  
COSTO)



PUERTAS?



LO USARIAN  
COMO  
CANASTA



LO USARIAN  
COMO  
ESPEJERA



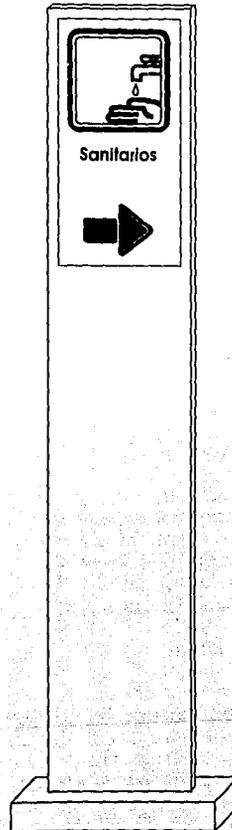
La estructura que se presenta a continuación fué la seleccionada debido a que cumple con las necesidades y características requeridas.

Es una estructura sencilla que no rompe con el sistema ni choca con la arquitectura general del lugar, además de que por sus características no se presta para el vandalismo, es decir, que la gente la utilice de poste, mesa, escalón, etc.

Presenta la ventaja de que en el caso de requerirse una sola señal (ya sea direccional o restrictiva) en un lugar, esta no se verá mal y si se requiere más de una, se colocarán una junto a la otra formando un agradable conjunto.

Se procurará que siempre estén colocadas cerca de paredes o dentro de los jardines para evitar que en días de gran afluencia de fieles corten la circulación.

Una vez determinados tanto la estructura como el módulo se realizará un estudio de materiales, técnicas de impresión y medidas antropométricas para determinar con esto la estructura final, sus medidas y su producción.





## 5.14. Materiales.

Para la elaboración de las estructuras y módulos de una señalización, existen diferentes tipos de materiales a utilizar, pero es de suma importancia escoger un material adecuado, que dentro de sus características cumpla con los requerimientos estructurales planteados anteriormente.

Los requisitos que debe cumplir el material a elegir son los siguientes:

- Durabilidad
- Resistencia a los materiales de limpieza
- Resistencia a los cambios climatológicos
- Resistencia a la intemperie ( que no sea de fácil decoloración y de poco desgaste)
- De fácil adquisición
- Barato
- Resistente al vandalismo

Además de estos requisitos se deberán tomar en cuenta cinco más, mismos que son de gran importancia para la realización de las señales:

- Facilidad de producción
- Tiempo de realización
- Tiraje
- Mantenimiento

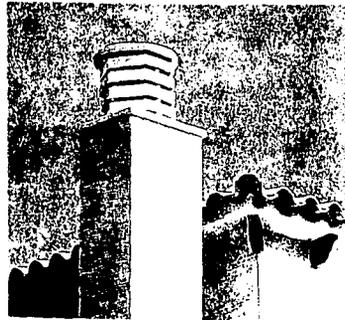
A continuación se presentará un estudio realizado sobre los materiales más viables para la realización de este proyecto. Una vez conocidas sus principales características, se elaborará una tabla para la evaluación y comparación final de los mismos, y así seleccionar el más adecuado.

## Concreto

El concreto "... es un compuesto de agregado, cemento y agua. El agregado, compuesto de grava y arena, está unido por una reacción de cementación entre los minerales en el cemento Portland y el agua..." (44)

Una vez que se hace la mezcla y ésta comienza a fraguar ("Dicho de la cal, yeso y otras masas, llegar a trabar y a endurecerse consistentemente" (45) el material puede perder su plasticidad y se vuelve difícil de manejar. El fraguado total del concreto toma aproximadamente diez horas.

La resistencia que tenga el concreto va a depender de la relación entre el agua y el cemento, ya que cuando se utiliza demasiada agua, al evaporarse ésta quedan huecos.



44 - Askaland R. Donaid. La Ciencia e Ingeniería de los Materiales Pg 453.

45 - Gran Enciclopedia del Mundo. Léxico Español. Pg 225



## Madera

*"Parte sólida y rígida que se encuentra bajo la piel de los tallos leñosos en forma de tejido bascular". (46)*

La madera es uno de los materiales más antiguos en la producción de señalización. Es un material que puede resistir al medio ambiente siempre y cuando se le dé el tratamiento adecuado y constante. Las cualidades físicas de la madera son: densidad, dureza, rigidez, firmeza, porosidad y textura.

Podemos clasificar a las maderas en dos grupos: duras y blandas;

- **Duras**, son de gran durabilidad pero requieren de herramientas especiales para trabajarlas, entre éstas encontramos: encino, roble, nogal, cedro, fresno, ébano, granadillo, etc.

- **Blandas**, son mucho más sencillas de trabajar y entre ellas encontramos: álamo, sauce, abedul, pino, etc.

Los inconvenientes que tiene la madera es que es muy susceptible al ataque de los insectos, se pudre fácilmente, se seca y posteriormente se raja y la humedad provoca cambios en sus características. Por todo esto es necesario un mantenimiento constante (sobre todo si se encuentra en exteriores) para evitar su rápido deterioro.



## Metal

*"Cuerpo simple, sólido a la temperatura ordinaria... caracterizado por su brillo, opacidad, dureza, ... maleabilidad o posibilidad de reducirse a láminas delgadas, gran densidad, ....". (47)*

El metal es un material que también se utiliza mucho en la señalización. Los más utilizados para estos casos son el acero, el aluminio y el bronce o latón.

- El **acero** es un material barato pero tiene el defecto de oxidarse con facilidad por lo que es necesario darle un tratamiento adecuado para evitar la corrosión. En el acero se puede imprimir o adherir la imagen.

Existe también el **acero inoxidable** el cual ya trae un tratamiento especial para evitar que se oxide por estar expuesto a lluvias y a cambios de temperaturas. *"Se selecciona por su excelente resistencia a la corrosión. Todos los verdaderos aceros inoxidables contienen un mínimo del 12%*



de Cr. lo que permite la formación de una delgada capa protectora de óxido de cromo cuando el acero se expone al oxígeno". (48) La desventaja del acero inoxidable es su elevado costo.

- **El Aluminio** es un metal que tiene color y brillo parecido a la plata es muy resistente y a la vez ligero, ya que su densidad es de un tercio de la densidad del acero.

Tiene la característica de no oxidación por lo que se utiliza mucho en señalización. Se puede conseguir en hojas repintadas y/o revestido con películas adhesivas, se le puede dar un acabado mate con un tratamiento que se llama anodización.

-**El Bronce y latón** no se usan tan frecuentemente ya que requieren de cuidados constantes en su limpieza para poder mantener su brillo.

*"Bronce.- cuerpo metálico que resulta de la aleación del cobre con el estaño. De color amarillito y muy tenaz y sonoro" (49)*

*"Latón.- Aleación de cobre y zinc, de color amarillento y que puede tener gran brillo". (50)*

Ambos son de fácil manobrabilidad y su costo es accesible. Por tener la característica de perder rápidamente su brillo, requieren de una limpieza constante, por lo que no presenta durabilidad ni la impresión ni los lettereros autoadheribles.

48.- Askeland R. Donald. La Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Pg.3

49.- Diccionario Léxico Español. Pg. 210  
50.-Idem



**Neón**

*"Elemento químico de la familia de los gases raros..., que se emplea en tubos luminosos para el alumbrado". (51)*

Este gas es encerrado dentro de pequeños tubos de vidrio al vacío, los cuales son moldeados por medio de calor para darles la forma deseada, posteriormente se pasa una corriente eléctrica y es entonces cuando obtenemos una luz naranja-rojiza

51.-Diccionario Larousse Usual. Pg. 507.



obtenemos una luz naranja-rojiza provocada por el contacto del gas y la electricidad.

Este medio de señalización es utilizada para resaltar anuncios e indicaciones en las noches, es de gran resistencia al medio ambiente.



## Plástico

*"Sustancias orgánicas artificiales que pueden moldearse, vaciarse, laminarse o labrarse para producir gran cantidad de artículos industriales". (52)*

Existen diferentes tipos de plásticos, que en su gran mayoría se derivan de sustancias naturales pero se producen por medio de diferentes procesos químicos.

Se dividen en dos categorías, dependiendo del proceso que se emplee para su endurecimiento:

**1.- Termoestables.**- son aquellos que una vez formados aunque se les vuelva a aplicar calor no se pueden reblandecer

para darles nuevas formas.

**2.- Termoplásticos.**- son aquellos que aunque tengan una forma rígida se pueden reblandecer nuevamente al aplicarles calor para darles nuevas formas. Entre estos plásticos se encuentran el acrílico, el trovicel y el vinil.

**Acrílico** - Este plástico es muy resistente a los cambios atmosféricos, tiene la característica de ser fácilmente manejable, por lo que se puede cortar al tamaño requerido sin mayor dificultad. Viene en diferentes colores, tanto opacos como transparentes y existen diferentes grosores.

**Trovicel**- Este material es fabricado a base de desechos de acrílico, los cuales se muelen y se procesan obteniendo este material. Es de gran resistencia a la intemperie ya que a diferencia del acrílico no se vuelve quebradizo ni se mancha con el paso del tiempo.

Este material viene en diferentes colores y calibres de uno a diez milímetros.

**Vinil**- Es un plástico adhesivo y flexible. Viene en una gran gama de colores y espesores. Se puede adherir a cualquier superficie siempre y cuando esta sea lisa.

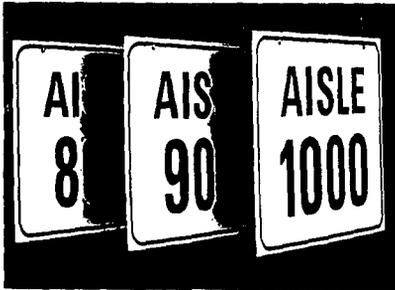
Se corta por medio de máquinas que reciben instrucciones desde una computadora la cual manda el tamaño, proporción, etc, logrando con esto



**Sintra-** (Polivinilo de Cloruro) Es un material plástico que tiene la característica de ser flexible, fuerte, durable y ligero. Se utiliza para la fabricación de exhibidores, stands, señalamientos, displays y fotomontajes.

Se puede encontrar en ocho colores y en diferentes calibres para el uso que se le quiera dar.

Este material es fabricado en los Estados Unidos por lo que presenta varios inconvenientes: su costo es elevado y la existencia en el mercado nacional no está garantizada.



#### Vidrio

*"Sustancia dura, frágil, por lo común transparente que se obtiene fundiendo sílice con potasa o sosa, y pequeñas cantidades de otras bases. Tiene un brillo especial". (53)*

53.- Gran Enciclopedia del Mundo. Léxico Español. Pg. 1276

Es un material frágil y de poca resistencia a los cambios bruscos de temperatura por lo que generalmente se utiliza para señalizaciones interiores en donde a su vez se debe cuidar la iluminación para evitar reflejo excesivo. Existen a la vez vidrios antirreflejantes y coloreados. Su precio varía dependiendo del grosor pero es accesible.



#### Alucobond

Es un material compuesto de dos hojas de aluminio unidas a un centro termoplástico, es resistente y se puede adaptar a cualquier curva, pliego o forma que se requiera.

Su rigidez y poco peso reduce la necesidad de excesivos soportes interiores.

Se utiliza para recubrir columnas, paredes, fachadas y para señalamientos.



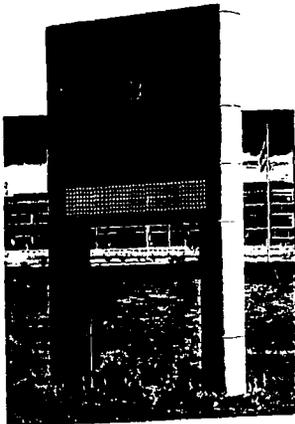
Tiene una gran resistencia a la intemperie. Viene en trece colores y se puede fabricar en el color requerido. Es de fácil limpieza y mantenimiento.

Este material se fabrica en los Estados Unidos por lo que su costo es muy elevado y su existencia en el mercado no es segura.

Un material nuevo parecido al Alucobond, es el **Dibond**; que está compuesto de dos capas de aluminio unidos a un centro termoplástico.

Se utiliza en señalamientos y cualquier tipo de aplicación en exterior, posee una gran flexibilidad, durabilidad y versatilidad.

Este material viene en un sólo color, y se le puede aplicar cualquier tipo de pintura automotiva.



**PRIM** (Reaccion Injection Molding Poliurethane)

*"Polímero Sólido y Flexible (Densidad 1.0). Formado de la inyección de reactivos dentro del molde. Para moldear piezas complejas y grandes, por ambas caras..."(54)*

Para la fabricación de una estructura de este material, es necesario la elaboración de un molde en el que se inyecta el PRIM (poliuretano).

La estructura obtenida es de alta resistencia y durabilidad; se le puede dar cualquier tipo de acabado.



Con este material se fabrican entre otras cosas spoilers de coches, gabinetes, paneles y los buzones del Servicio Postal Mexicano.

El costo del molde es muy alto, por lo que este material se recomienda únicamente en el caso de requerir una producción mayor de mil piezas.

A continuación se presentará una tabla en la cual se calificarán los materiales anteriormente mencionados en base a los siguientes puntos:

- a) Resistencia al medio ambiente.- debe ser un material resistente a los cambios climatológicos, ya que tanto las estructuras como los módulos estarán expuestos a la intemperie.
- b) Resistencia al vandalismo: este material debe ser lo más resistente posible a rayones, pintura, golpes, etc., y en el caso de recibir estos que sea de fácil reparación.
- b) Mantenimiento.- deben ser materiales fáciles de limpiar y que no se afecten sus características con el uso de productos de limpieza.
- c) Costo.- que el material no sea excesivamente caro, ya que mientras más barato sea, más fácil será la reposición de algún módulo u estructura, evitando así que se descuide su aspecto.
- d) Existencia en el Mercado.- este punto va un poco ligado al anterior en el sentido de que si es un material que no se encuentre fácilmente en el mercado, su reposición se

dificultará y su cuidado y mantenimiento se irá descuidando.

Los materiales a analizar son: Acero inoxidable, Aluminio, Acrílico, Trovical, Sintra, Alucobond, Dibond, Rim y Vidrio. Los otros materiales estudiados aunque pueden utilizarse en algún sistema no se someterán a análisis debido a que de entrada no es factible su uso y elección en base al módulo y la estructura seleccionados para este sistema en específico.



Con este material se fabrican entre otras cosas spoilers de coches, gabinetes, paneles y los buzones del Servicio Postal Mexicano.

El costo del molde es muy alto, por lo que este material se recomienda únicamente en el caso de requerir una producción mayor de mil piezas.

A continuación se presentará una tabla en la cual se calificarán los materiales anteriormente mencionados en base a los siguientes puntos:

- a) Resistencia al medio ambiente.- debe ser un material resistente a los cambios climatológicos, ya que tanto las estructuras como los módulos estarán expuestos a la intemperie.
- b) Resistencia al vandalismo: este material debe ser lo más resistente posible a rayones, pintura, golpes, etc., y en el caso de recibir estos que sea de fácil reparación.
- b) Mantenimiento.- deben ser materiales fáciles de limpiar y que no se afecten sus características con el uso de productos de limpieza.
- c) Costo.- que el material no sea excesivamente caro, ya que mientras más barato sea, más fácil será la reposición de algún módulo u estructura, evitando así que se descuide su aspecto.
- d) Existencia en el Mercado.- este punto va un poco ligado al anterior en el sentido de que si es un material que no se encuentre fácilmente en el mercado, su reposición se

dificultará y su cuidado y mantenimiento se irá descuidando.

Los materiales a analizar son: Acero inoxidable, Aluminio, Acrílico, Trovical, Sintra, Alucobond, Dibond, Rim y Vidrio. Los otros materiales estudiados aunque pueden utilizarse en algún sistema no se someterán a análisis debido a que de entrada no es factible su uso y elección en base al módulo y la estructura seleccionados para este sistema en específico.



1. Malo
2. Regular
3. Bueno

	Acero	Acero inoxidable	Aluminio	Acrílico	Trovicel	Alucobond	Sintra	RIM
Resistencia al Vandalismo	2	2	2	2	2	2	2	3
Resistencia al Medio Ambiente	2	3	3	2	3	3	3	3
Mantenimiento	2	3	3	3	3	3	3	3
Costo	3	1	1	3	2	1	1	1
Existencia Mercado	3	3	2	3	3	2	2	1
<b>Resultados</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

En base a la gráfica anterior se pudo decidir que los materiales más viables para ser utilizados en este sistema son el trovicel y el acero debido a que cumplen con la mayoría de las características requeridas.

Se optó por el acero, que aunque se oxida con facilidad se le recubrirá con una capa de sellador industrial, lo que permitirá una resistencia mayor a la oxidación al estar expuesto a la intemperie. Es un material que da imagen de modernidad y su bajo costo permitirá la instalación de este sistema y su fácil mantenimiento.

Se respetará el color original del material, gris metálico, ya que es un color neutro y dará un buen contraste con el azul seleccionado para ícono, tipografía y flecha.

Para que la estructura sea lo suficientemente sólida y evitar que se

doble con facilidad se utilizarán láminas de acero de 1/2 pulgada.

El material seleccionado para los módulos es el trovicel de 3 mm, ya que es un material barato, de fácil mantenimiento y resistente al medio ambiente (no se mancha con el sol). De color blanco, para que en conjunto con el azul proporcionen una buena legibilidad. (Pg 142. Color)

Los materiales seleccionados son fáciles de encontrar en el mercado nacional en caso de requerir reponer alguna señal o estructura, o implementar una nueva.



## 5.15. Técnicas de Impresión.

Existen varias técnicas de impresión que varían en cuanto a su complejidad y realización. Como impresión se entiende.

*"Acción de imprimir / Obra impresa / Huella que deja una cosa que se aprieta contra otra". Imprimir " Señalar en el papel, tela, etc., las letras u otros caracteres de las formas, apretándolas en la prensa ".(55)*

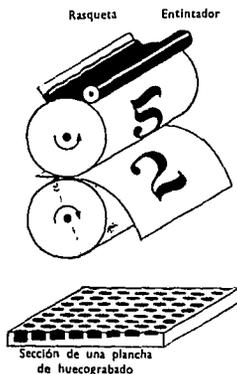
Dentro de todas estas técnicas existentes señalaremos algunas, para proceder posteriormente a la elección de la más apropiada para este proyecto.

**Huecograbado.** - *"Procedimiento para obtener fotograbados que puedan tirarse en máquinas rotativas". (56)*

Esta es una de las técnicas más antiguas de impresión cuyo procedimiento requiere de una plancha en la que se graba el dibujo ya sea cortándolo o con algún químico, quedando lo que no se va a imprimir al nivel original; se añade la tinta a la plancha de forma que se llenen todos los huecos grabados evitando que quede tinta en la superficie. Para imprimir se coloca el papel, presionando de manera que se introduzca en los huecos con tinta para que se imprima así el dibujo sobre el papel.

Para este tipo de impresión se utilizan dos rodillos base y uno entintador. En uno de ellos se encuentra colocada la plancha con la imagen previamente grabada, a

este rodillo llega el rodillo entintador. El otro rodillo proporcionará la presión necesaria entre el papel y el rodillo con la plancha para que el papel se introduzca en los huecos y se imprima la imagen correctamente. Esta técnica suele usarse únicamente en superficies lisas y delgadas como papel.



**Serigrafía.** *"Procedimiento de impresión basado en una pantalla de seda, sobre la que se dibuja el motivo, que luego es reportado sobre la superficie que se quiere decorar". (57)*

Esta técnica requiere de un bastidor con una malla tensada y fija a él, sobre esta malla y con ayuda de emulsiones especiales se revelará por medio de un positivo y luz, la imagen a imprimir,

55.- Diccionario Larousse Usual. Pg. 384  
56.- Gran Enciclopedia del Mundo. Léxico Español. Pg. 709.

57.- Diccionario Larousse Usual. Pg. 686



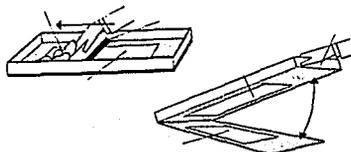
quedando libre el paso de la tinta únicamente en el área de la imagen y el resto de ella bloqueada por la emulsión.

Una vez revelada la imagen se coloca el bastidor sobre una mesa sujetándolo a ella por uno de sus extremos para evitar que se mueva, pero permitiendo levantarlo por el otro, con la función de cambiar el papel o superficie a imprimir o corregir algún error de registro.

La tinta se coloca sobre el lado fijo del bastidor y se expande con la ayuda de un rasero, deslizando de un extremo a otro permitiendo que la tinta pase por el área libre imprimiéndose así la imagen sobre el papel.

Con esta técnica se puede imprimir en varios colores, con el cuidado constante de los registros, para evitar que algún color quede desfazado.

Hasta hace algunos años esta técnica únicamente permitía la impresión sobre superficies lisas, pero se han creado maquinarias nuevas para poder imprimir en todo tipo de superficies. Incluso existen imprentas de serigrafía, completamente mecanizadas, que tienen una gran exactitud ya que proporcionan una presión constante mejorando así el resultado final.



Con esta técnica se pueden imprimir papel, cartón, plástico, metal, vidrio y tela.

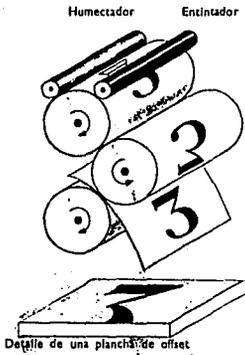
**Sandblasting (Chorro de arena).**- esta técnica de impresión se realiza por medio de arena. La arena es expulsada a presión sobre la superficie que se desea grabar, la cual va a estar marcada por una mascarilla previamente elaborada y adherida a dicha superficie ( la mascarilla es de un material resistente para absorber el impacto de la arena), en la que se deja expuesta la figura deseada y el resto de la superficie queda cubierta por la mascarilla. Al lanzar el chorro de arena a presión se logra un desgaste de la superficie no protegida, así al retirar la mascarilla, la imagen estará marcada y el resto conservará la textura original del material. Con esta técnica se puede grabar en madera, metal, vidrio, piedra, etc.

**Offset.** " Sistema de impresión fotoquímico en el cual la plancha entintada imprime un cilindro de caucho que transfiere la imagen al papel ". (58)

Para este tipo de impresión se utiliza un clisé al cual la imagen es transferida por medio de un negativo con ayuda de un proceso químico especial, este clisé se coloca en un rodillo que se llama rodillo portaclisé, al cual llega un rodillo entintador. El rodillo portaclisé está en contacto con otro rodillo que es el que ejerce presión entre el papel y el rodillo portaclisé.



Por medio de esta técnica se puede imprimir ya sea en uno, dos o más colores. Existen máquinas que cuentan con cuatro estaciones, cada estación cuenta con un rodillo portacilsés, con su correspondiente rodillo entintador (el cual toma la tinta de una charola), el rodillo de presión y un horno de secado para que la tinta seque antes de que el papel pase a la siguiente estación. Cuando es una impresión a selección de color (impresión en la cual se realizan cuatro clisés, cada uno imprimirá la cantidad que le corresponde de cada color primario y de negro) primero se imprime el amarillo, posteriormente el magenta, luego el cyan y por último el negro. Existen impresiones en tintas directas. (es una tinta ya preparada con su correspondiente cantidad de cada color) en la que si es una sola tinta sólo se requerirá de una máquina con una sola estación. Con esta técnica se imprime en papel y cartones delgados.



**Rotulación .** Se pueden mencionar dos tipos de rotulación. El primer tipo es la rotulación realizada por un rotulista, el cual realiza letreros a mano sobre materiales como plástico, paredes y tela. Estos se realizan con sumo cuidado por lo que se requiere de experiencia y precisión.

El segundo tipo mucho más actual que el anterior es la Rotulación en Vinil. Esta técnica requiere de una computadora en la cual se crea o digitaliza la imagen a rotular, posteriormente la computadora manda la información necesaria a un plóter que se encuentra conectado a ella para que este corte por medio de finas cuchillas la imagen sobre el vinil.

El vinil viene en diferentes colores y grosores, existen viniles para interiores y exteriores, estos últimos llegan a tener un tiempo de vida a la intemperie hasta de 18 años. El vinil se puede adherir a superficies lisas como metal, plástico, vidrio y madera.

A continuación se presentará una tabla en la cual se evaluarán las técnicas mencionadas para poder elegir la más adecuada para el material seleccionado. Los puntos a evaluar son los siguientes:

- Sobre que materiales se puede imprimir.
- Que tipo de impresión se obtiene en cuanto a calidad, rapidez, tiraje, costo, durabilidad y variedad de color.



	Offset	Serigrafía	Rot. Vinil	Huecograbado	Sandblasting
Madera	no	si	si	no	si
Vidrio	no	si	si	no	si
Plástico	no	si	si	no	si
Metal	no	si	si	no	si
<b>Resultados</b>	no	si	si	no	si

1. Malo  
2. Regular  
3. Bueno

	Offset	Serigrafía	Rot. Vinil	Huecograbado	Sandblasting
Calidad	3	3	3	3	2
Tiempo	3	2	3	2	1
Tiraje	3	2	3	1	2
Costo	1	3	2	1	1
Durabilidad	2	3	3	1	3
Color	3	3	3	2	1
<b>Resultados</b>	15	16	17	10	10

La técnica de impresión seleccionada es la rotulación en vinil debido a que es de gran resistencia a la intemperie por lo que proporcionará una vida mayor a las señales. Y gracias a su bajo costo permitirá reemplazar las señales dañadas sin ningún problema. Para proporcionar mayor

duración a las señales una vez adherido al aluminio, el icono, tipografía y flecha, los módulos serán recubiertos de una capa de vinil transparente para protegerlos contra el vandalismo evitando con esto que los rasquen para despegarlos.



## 5.16. Antropometría y Ergonomía

El diseñador gráfico actual debe tomar en cuenta dos factores de suma importancia: la distancia y la altura en que se van a colocar las señales. Así como fue importante estudiar la psicología del color para definir que color sería el más adecuado, en este caso toca el turno de conocer dos ciencias dedicadas al estudio del hombre en relación a sus medidas y movimientos, y la relación de éste con su entorno. Estas dos ciencias son la Ergonomía y la Antropometría.

**Ergonomía:** *Estudia las relaciones del conjunto de aspectos anatómicos, fisiológicos y psicológicos del hombre con las acciones operativas que este realiza*'. (59)

Los primeros estudios que se conocen sobre este campo son de 1870 realizados por Quelet, quien creó el término de Antropometría.

**Antropometría:** *Ciencia dedicada al estudio de las relaciones métricas y operativas de la totalidad y de las diversas partes del cuerpo humano*'. (60)

A lo largo del tiempo la información antropométrica ha ido aumentando. La mayoría de esta información ha sido utilizada en las áreas taxonómicas y fisiológicas y no para el uso de la Ergonomía en la medida del cuerpo

humano. En la Segunda Guerra Mundial se generó una necesidad por este estudio para facilitar y mejorar el uso del armamento por los soldados y, es por esto, que el estudio de la Antropometría comenzó a desarrollarse cada vez más.

El diseñador debe tener conocimiento de esta ciencia, de su vocabulario básico y del número de dimensiones corporales posibles. Pero no toda esta información es de utilidad para un diseñador.

Las dimensiones del cuerpo que se requiere saber para el diseño de espacios son de dos tipos:

**Estructurales.**- son las referidas a dimensiones estáticas, como por ejemplo medidas de cabeza, torso, extremidades en posiciones fijas.

**Funcionales.**- son las dinámicas en las que se incluyen medidas tomadas en posiciones de trabajo o con movimientos realizados en ciertas tareas.

Se han realizado muchos intentos de standardizar las medidas, pero esto ha resultado imposible debido a que las dimensiones del cuerpo varían dependiendo de la edad, sexo, origen, posición socioeconómica, etc., por lo que no se puede poner una media universal.

En la gráfica que se presenta a continuación se muestran las medidas de mayor importancia para un arquitecto o un diseñador.

59.- Salvat Editores. El Diseño Industrial. pg 113  
60.- Idem.





Todas estas medidas son de gran importancia y se relacionan estrechamente con la Ergonomía, por ejemplo para diseñar una silla que sea cómoda y funcional es necesario tomar en cuenta medidas de cadera, de codo a codo, tobillo a rodilla, altura poplítea, etc. para que la silla sea cómoda y funcional.

En el caso de un sistema de señalización se requiere conocer las medidas antes mencionadas para poder sacar las distancias y alturas óptimas para colocar los módulos y las estructuras y no forzar al usuario a adoptar posiciones incómodas para poder comprenderlas. Es importante que siempre se tenga presente la legibilidad tomando en cuenta que una señal será mejor cuanto más se acerque al ángulo natural de visión humana, evitando sobrepasar  $10^\circ$  de la línea natural de visión, esto último es en relación a la altura.

Para poder determinar la altura a la que se debe colocar la señal y la altura que debe tener la estructura se tomó en cuenta la estatura promedio del mexicano que es de 1.64 mts. Partiendo de esta base se determina que la línea visual está a 1.54 mts, aproximadamente. Por lo que lo ideal sería colocar la señal a esta altura, pero se deben tomar en cuenta dos factores importantes en este caso: A) Si la señal es colocada a esta altura, los días de gran afluencia esta será completamente obstruída. B) Está a una altura ideal para ser blanco del vandalismo (el vandalismo no puede ser evitado en un 100% pero se intentará que las señales corran el menor riesgo posible).

La distancia usada como base para calcular el tamaño del ícono es de 40 mts, por lo que se tomará la misma para calcular la altura correspondiente al ángulo máximo de visión ( $10^\circ$  grados).

Altura nivel ocular 1.54 mts., distancia de la señal 40 mts.  $10^\circ$  grados máximo de visión da como resultado 8.49 mts de altura. Esto no significa que a esta altura será colocada la señal, únicamente da un rango posible entre la línea natural de visión y los  $10^\circ$  grados, por lo que la señal puede ser colocada a cualquier altura dentro de este rango.

Se decidió que el módulo se colocará a 1.975 mts de altura.

La estructura tendrá una altura total de 2 mts. El módulo se sujetará a la estructura dejando en el margen superior y en los laterales 2.5 cm. Por lo que el centro del ícono estará a 1.825 mts de altura. Una variación de 28.5 cm con respecto a la línea de visión, el cual no resta legibilidad ni obliga al usuario a efectuar movimientos forzados para verla.





### 5.18. Plano de Ubicación

Se debe realizar un plano del área a señalar, en donde se encuentren ubicados sus instalaciones y servicios. El plano de ubicación sirve para poder conocer los lugares estratégicos en donde irán colocadas las señales, permitiendo así que el usuario llegue con facilidad a su destino sin crear problemas de circulación.

Para la realización de este plano, lo ideal es elaborarlo sobre el lugar, en donde se puede visualizar con facilidad en que lugares se requieren la o las señales, si van sobre pared o si requieren de estructura; previendo que que no se obstruyan detalles de la arquitectura, vista general, que no quede detrás de un árbol, etc.

Para que un sistema de señalización cumpla con su objetivo, se deben tomar en cuenta las entradas y rutas principales que la gente toma en su recorrido por el lugar, conociendo estas será fácil colocar las señales en el lugar correcto para guiar e informar y optimizar la circulación.

Una función secundaria del plano de ubicación es el de saber con exactitud el número de módulos y estructuras que se requieren, para obtener el presupuesto total del sistema.

A continuación se presenta el plano de ubicación, en donde a cada señal se le asignó un número para su identificación.

#### Monumentos

- ① Basílica Vieja
- ② Basílica Nueva
- ③ Iglesia de Capuchinas
- ④ Iglesia de Indios
- ⑤ Iglesia del Pocito
- ⑥ Iglesia del Cerrito
- ⑦ Panteón del Tepeyac
- ⑧ Bautisterio
- ⑨ La Ofrenda

#### ⑩ Carrilón

#### Servicios Públicos

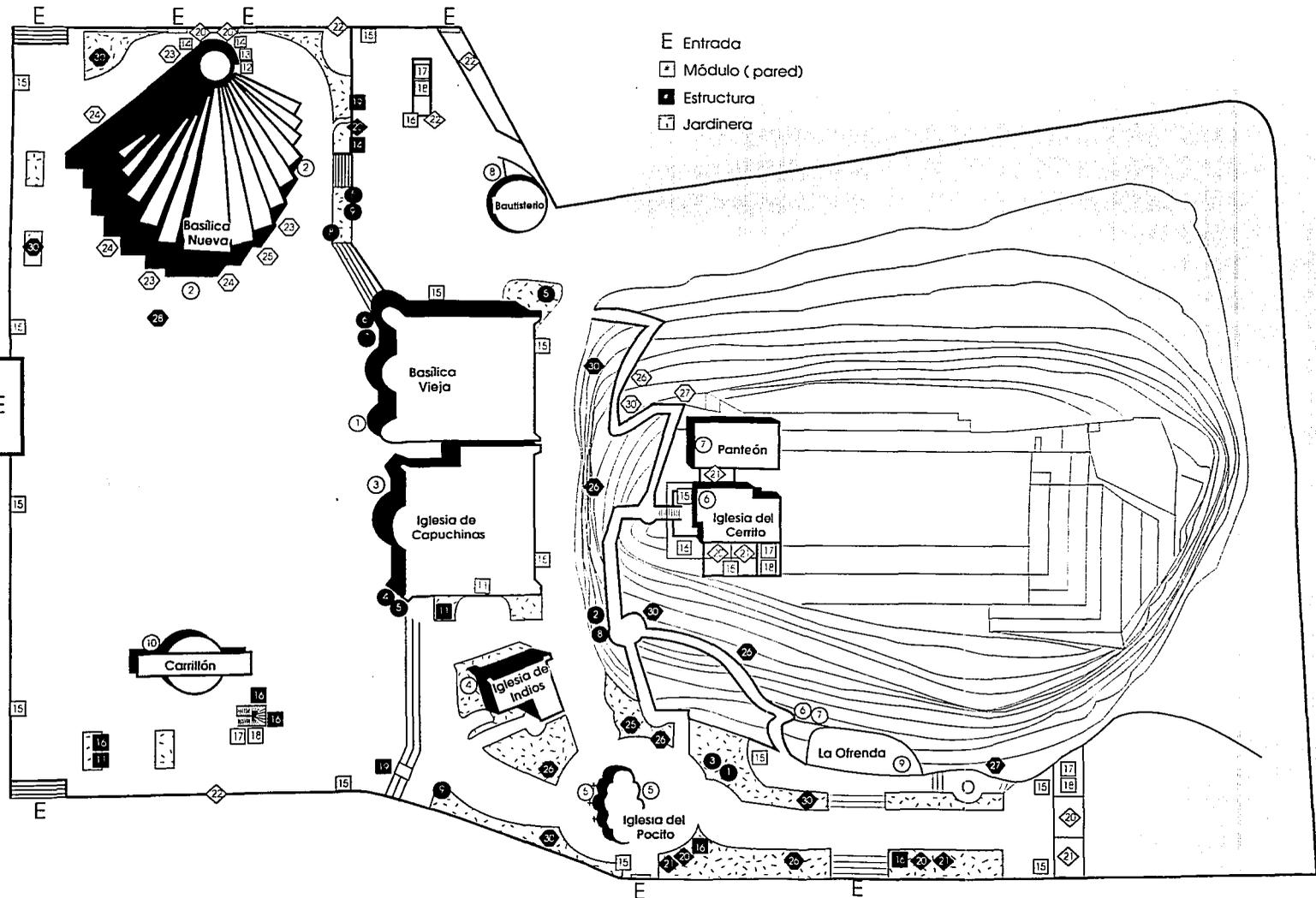
- ⑪ Oficinas
- ⑫ Sacristía
- ⑬ Biblioteca
- ⑭ Información
- ⑮ Basura
- ⑯ Sanitarios
- ⑰ Hombres
- ⑱ Mujeres
- ⑲ Minusválidos

#### Concepciones

- ⑳ Tienda de recuerdos
- ㉑ Comercio
- ㉒ Estacionamiento

#### Restricciones

- ㉓ Para entrar vestir decentemente
- ㉔ Prohibido entrar con globos
- ㉕ Prohibido pasar con alimentos
- ㉖ Respete los jardines
- ㉗ Prohibido el paso
- ㉘ Hasta aquí pueden tocar
- ㉙ Prohibido estacionarse
- ㉚ Prohibido tirar basura





### 5.19. Presupuesto

Por medio del plano de ubicación se obtuvo el número total de módulos y estructuras necesarias para este proyecto.

Un presupuesto ayuda a seleccionar al proveedor que ofrezca la mejor calidad y precio.

Los presupuestos seleccionados son los siguientes:

Quality Signs, empresa dedicada a la fabricación de señales y rotulación en vinil presentó el siguiente presupuesto:

<b>Quality Signs</b>	
Alta Tecnología en Letras Computarizadas	
4 DE MAYO DE 1995	
PARA: SRITA. MARINEZ CASTRO	
DE: ING. LORENZO GONZALEZ F.	
Por medio de la presente, le presento la siguiente cotización, de acuerdo al fax que nos envió.	
42	Piezas de Troveel de 3mm. de 60 x 30 cm. en color blanco \$5 1,050.00
65	Piezas de Troveel de 3mm. de 45 x 30 cm. en color blanco 1,397.50
107	Calcomanías (letreros) en vinil high performance, en los colores que usted indique, de 25 x 25 cm. 2,740.65
42	Calcomanías de flechas de 18 x 15 cm. en vinil high performance 356.90
42	Película protectora contra bandulinos, para las piezas de troveel montadas de 60 x 30 cm. 1,312.00
55	Película protectora contra bandulinos, para las piezas de troveel montadas de 45 x 30 cm. 1,755.00
	<b>\$5 8,452.05</b>
Estos precios tienen una vigencia de 15 días, y no incluyen I.V.A.	
Tiempo de entrega: 6 días hábiles.	
Condiciones de pago: 50 % de anticipo y 50% a la entrega del trabajo.	
<b>Ideas Computarizadas</b>	
Colima 2002 Dero. 402	Col. Tama. C.P. 06700 México, D.F. Tel. y Fax: 656 0219



Oikonos Arquitectos presentó la siguiente cotización para la elaboración de las estructuras:



REFERENCIA 23/A/93

CIUDAD DE MEXICO, A 8 DE MAYO DE 1993.

ATENCION

D.G MARINEVES CASTRO REYNOSO

POR MEDIO DE LA PRESENTE, PONEMOS A SU CONSIDERACION EL PRESUPUESTO PARA LA FABRICACION DE SOPORTES PARA SERIALIZACION CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

PLACA METALICA NEGRA DE  $\frac{1}{2}$ " DE 35.0 X 244.0 CM, CON SEIS GRAMILES DE 1/2" SEGUN ESPECIFICACIONES Y APLICACION DE SELLADOR A BASE DE LACA TRANSPARENTE MATE EN TRES CAPAS.

IMPORTE POR PIEZA N\$ 350.00 (TRESCIENTOS NOVENTA NUEVOS PESOS 0/100 M\$)

EL IMPORTE DEL PRESUPUESTO PARA 42 PLACAS ES DE:

N\$ 14,700.00 (DIEZ Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA NUEVOS PESOS 0/100 M.N.)

EL IMPORTE DE ESTE PRESUPUESTO SE REFIERE AL SUMINISTRO DE LO ESPECIFICADO Y NO INCLUYE EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.

NOS PONEMOS ASUS ORDENES PARA CUALQUIER ACLARACION AL PRESENTE PRESUPUESTO.

ATENTAMENTE

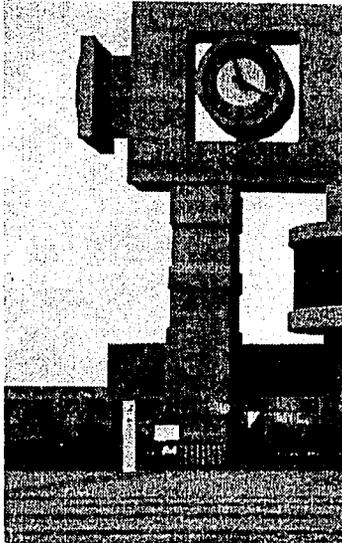
ARQ. RAFAEL BOTELLO BELTRAN DEL RIO

Calle 23 #100  
Hogueras Condesa  
Ciudad de Mexico  
C.P. 06113  
574 88 07, 574 14 30



## 5.20. Presentación







Después de haber finalizado la propuesta del Sistema de Señalización para la Basílica de Guadalupe, se consideró importante proponer una nueva imagen con la cual se logre globalizar la modernización que se le pretende dar a esta institución.

Al hablar de Imagen *"se refiere a la imagen que una empresa ha adquirido ante el público"*. (61)

Es importante que una empresa posea una Imagen propia que la distinga de los demás y que la posición ante el público.

En la actualidad la Basílica cuenta con papelería (hojas y sobres, las tarjetas de presentación son simples tarjetas con el nombre de la persona escrito a máquina) la que utilizan un escudo con la imagen de la Virgen de Guadalupe, grabada, en color sepia y la tipografía en azul. Esta imagen da una sensación de antigüedad, además de ser una técnica de impresión costosa.

Se bocetaron varias propuestas para poder definir la imagen más adecuada para posteriormente aplicarla en hojas, sobres y tarjetas de presentación.

Es importante recalcar que para el diseño de una nueva imagen se requiere de un estudio minucioso de la institución, sus objetivos, proyección, etc. Este estudio toma tiempo y sería parte de una nueva tesis, por lo que la imagen que se propondrá a continuación se basará

únicamente en estudios los realizados para esta tesis, como en sus objetivos y requerimientos. Si esta imagen es aceptada se procederá entonces a afinar detalles por medio de un estudio mucho más profundo en este tema.

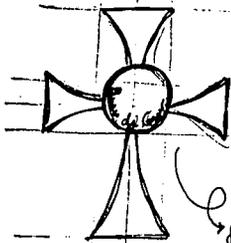
61.- Rosell M. Manual de Imagen Corporativa. pg 13.



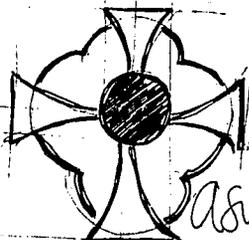
Basilica de Santa María de Guadalupe

Basilica de Santa María de Guadalupe

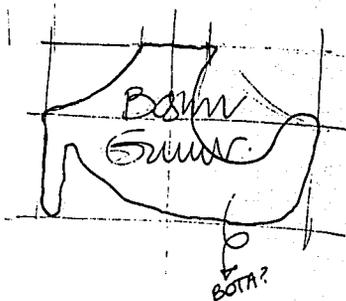
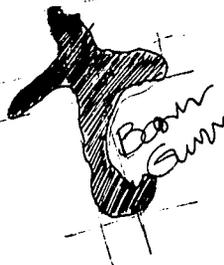
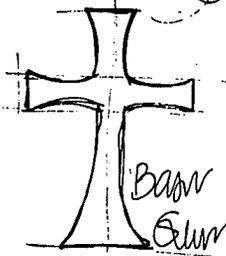
Apertura 14/10  
México, D.F.C.P. 0760



señalar



Basílica de Gu



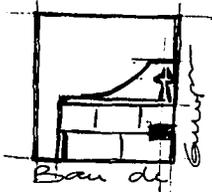
BOTA?



PARECE  
BOLO DE  
BOLICHE



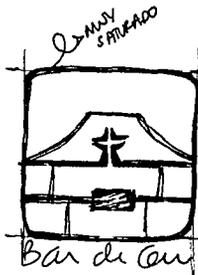
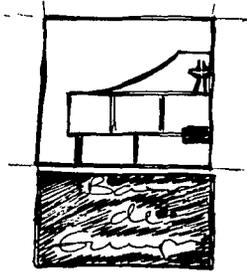
FOCO  
CAMPAÑA?



Bar de



Bar de Cuve



MUY SENCILLAS

Bar de Cuve

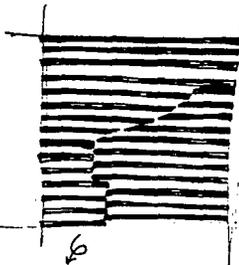


MUY SIMPLE CLARO

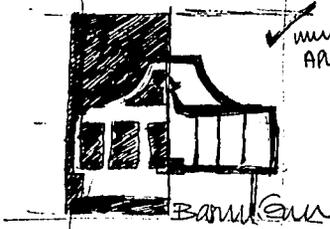
Bar de Cuve



Bar de Cuve

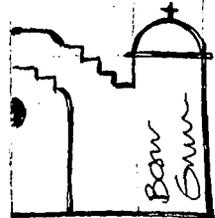


DIFICIL DE ENTENDER

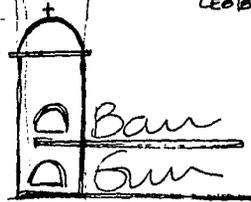
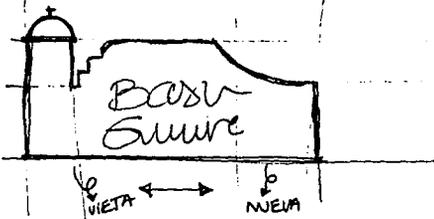


MUY APLICABLE

Bar de Cuve



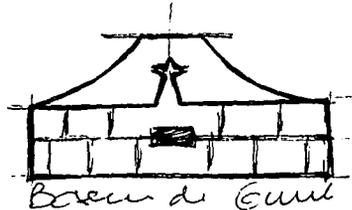
POCO  
LEGIBLE



PRENDEROR



PADEE  
VIETA





La imagen seleccionada es la que se presenta a continuación.



**Basilica de Guadalupe**

Se eligió debido a que otros símbolos podrían funcionar para cualquier Iglesia, en cambio este evoca inmediatamente a la Villa, ya que este es el monumento más importante y representativo del lugar.

Como se ha mencionado anteriormente la Basilica de Guadalupe esta en constante renovación y modernización, por lo que la propuesta de la nueva imagen sigue los mismos lineamientos, dejando atrás la seriedad de la imagen anterior.

Es una imagen moderna basada en un juego de "positivo negativo" que le da contraste y fuerza. La tipografía propuesta es Avant Garde unificando así la imagen gráfica de la Basilica.

A continuación se presentan tres propuestas de la aplicación del logotipo seleccionado en la papelería.



Basilica de Guadalupe



Basilica de Guadalupe

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15



Basilica de Guadalupe

Arq.  
Oscar Jiménez G.

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
577-60-22 577-61-15

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15



**Basilica de Guadalupe**



**Basilica de Guadalupe**

**Arq. Oscar Jiménez G.**

**Apartado 14-120 México D.F. C.P. 07050 Tels: 577 6022 577 6115**



**Basilica de Guadalupe**

**Apartado 14-120 México D.F. C.P. 07050 Tels: 577 6022 577 6115**

**Apartado 14-120 México D.F. C.P. 07050 Tels: 577 6022 577 6115**



Basilica de Guadalupe



Arq. Oscar Jiménez G.

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15



Basilica de Guadalupe

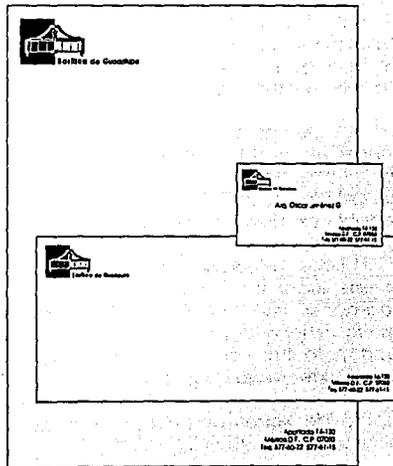
Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15

Apartado 14-120  
México D.F. C.P. 07050  
Tels: 577-60-22 577-61-15



La papelería que se muestra a continuación fue seleccionada porque el logotipo justificado a la izquierda y la tipografía a la derecha proporciona un equilibrio agradable; por el contrario, la propuesta de la placa resta espacio y se ve muy cargada, así como la que tiene el logotipo centrado da sensación de rigidez además de ser poco aplicable a otro tipo de papelería como serían facturas, remisiones, etc.

El color propuesto es un azul marino (pantone 287 C) porque además de poseer las cualidades ya nombradas es el mismo utilizado en la papelería anterior y pertenece a la misma gama del color utilizado en los señalamientos, unificando así el sistema gráfico.





La Basílica de Guadalupe es y seguirá siendo un centro de reunión para los mexicanos, un lugar de búsqueda, un lugar místico, un lugar de paz. Mientras el pueblo mexicano siga vivo y manteniendo su intenso fervor y devoción hacia la Virgen de Guadalupe su siempre Madre Protectora, este lugar seguirá existiendo. Miles y miles de personas continuarán depositando diariamente frente a la tumba de la Virgen sus deseos, peticiones, oraciones y esperanzas.

Este es uno de los pocos lugares en donde el pueblo mexicano puede encontrar seguridad y aliento en un país que debido a su situación tambaleante e inestable, está lejos de poder ofrecerlo.

El haber estudiado las necesidades de este lugar y su manejo, así como reafirmar su importancia, recalcó en nosotros la necesidad de crear un sistema de apoyo tanto para su crecimiento, como para el correcto uso de sus instalaciones y servicios. Se llegó a la conclusión de que un sistema de señalización era lo más adecuado para este caso.

Después de haber finalizado este proyecto podemos concluir lo siguiente:

- Se logró que el sistema fuera sencillo debido a que las abstracciones de los objetos, monumentos y servicios, son fáciles de comprender ya que no tienen un exceso de elementos que los complique.

- No se considera que el analfabetismo sea un punto en contra de este sistema debido a su sencillez, y gracias a las

encuestas pudimos darnos cuenta de la facilidad que tiene el mexicano analfabeta de asociar objetos e imágenes. Consideramos que esta habilidad de asociación fue creada por el instinto de supervivencia que en las grandes ciudades como México, es desarrollada por las personas que no saben leer y que aprenden a asociar objetos para poder comprenderlos.

- Al haber realizado la encuesta fue evidente que este sistema no será aceptado de inmediato en un 100%. Esto es debido a la falta de costumbre del mexicano a los sistemas de señalización. Aunque esté rodeado de señalamientos, todavía no se implementan dentro de nuestra cultura como para hacerlos nuestros y utilizarlos de forma debida.

El usuario de la Basílica, probablemente no lo comprenderá al principio, pero poco a poco comenzará a hacerlo y aprenderá a usarlo (realizará él mismo una asociación entre sistemas que ya utiliza como el del metro o el de su clínica de salud).

Podríamos seguir señalizando y dirigiendo por medio de cartones o láminas pintadas a mano, pero si queremos implantar algo que es indispensable en un país que está abriendo sus puertas a la economía mundial, se tiene que hacer, conociendo su lenta aceptación y sin esperar a que alguien más lo haga.

- Los módulos son sencillos y de fácil comprensión, se le da la importancia requerida al ícono, a la tipografía (si viéndo



ésta como apoyo constante al ícono) y a la flecha. El color seleccionado creará un contraste adecuado con el fondo para facilitar la legibilidad.

- Las estructuras son modernas pero no chocan con el resto de la arquitectura del lugar. Su sistema de sujeción es sencillo y de fácil instalación.

Consideramos que el resultado final de este proyecto es satisfactorio ya que se cumplen los requerimientos establecidos en un principio, además de ser un sistema completo, lógico y funcional.

Al haber realizado este proyecto, además de adquirir cierta disciplina necesaria para poder seguir un orden lógico en el desarrollo del mismo, nos dió la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera para solucionar un problema existente, aportando así algo de utilidad a nuestra sociedad.



## BIBLIOGRAFIA

- Alarcón V., Gonzalo, J. Señalización y Gráficos Arquitectónicos. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. México. 1990.
- American Institute of Graphics Arts., Señalización. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1987.
- Askeland, R. Donald., La Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Ed. Iberoamérica. U.S.A. 1985.
- Avila, Raúl., La Lengua y los Hablantes. Ed. Trillas. México. 1987.
- Camera, F., Símbolos y Signos Gráficos. Ed. Don Bosco. Barcelona.
- Caza, Michel., Técnicas de Serigrafía. Ed. Blume. Barcelona. 1978.
- Costa, Joan., Señalética. Enciclopedia del Diseño. Barcelona. 1982.
- Diccionario Oceano de Sinónimos y Antónimos. Barcelona. 1992.
- Dissrient, Niels, Tilley, R.A. Human Scale. U.S.A. 1981.
- Dreyfuss, Harry, Kibbey, D., The Measure of Man. Whitney Library of Design. 1955.
- Enciclopedia del Arte Universal. Hombre Creación y Arte. Enciclopedia Británica. Ed. Arcos-Vergara. Barcelona.
- Fernández del Castillo, Francisco., México y la Guadalupana. México. 1931.
- Frutiger, Adrián., Signos, Símbolos, Marcas y Señales. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1981.
- García, P. Ramón., Diccionario Larousse Usual. Ed. Larousse. París. 1974.
- Gillam Scott, R., Fundamentos del Diseño. Ed. Victor Leru. Argentina. 1973.
- Hicketer-Brockman, Josef., El Cubo de los Colores. Ed. Bouret. París. 1968.
- Itten, Johannes., The Art of Color. The Subjective Experience and Objective Rationale of Color. N.Y. 1961.
- Iturbide, Roberto, Tellez, E. Marcas, Símbolos y Logos en México. Iconografik. México. 1985.
- Kinner, Jock., El Diseño Gráfico en la Arquitectura. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1982.
- Lewis, John., Principios Gráficos de Tipografía. Ed. Trillas. México. 1984.
- López R. Carmen, Mata, L.C. Propuesta y Desarrollo Integral de un Programa de Educación Visual. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1987.
- Malmberg, Bertil., Teoría de los Signos. Tr. Licona Alejandro. Ed. Veintiuno Editores. México. 1977.



- Menéndez Pidal, Ramón., Gran Enciclopedia del Mundo. Ed. Durvan. Bilbao. 1979.
- México Desconocido., La Virgen de Guadalupe. edición Especial. Ed. Novaro. México. 1980.
- Moore, Harry, Kibbey, D., Materiales y Procesos de Fabricación. Ed. Limusa. México. 1987.
- Muller-Brockman, Josef., Sistema de Retículas. Un manual para Diseñadores Gráficos. Tr. Perapaz Andrés. A. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1992.
- Munari Bruno. Diseño y Comunicación Visual. Colección Comunicación Visual. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1980.
- Oti, Aicher, Krampen, M., Sistema de Signos en la Comunicación Visual. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1991
- Pablos, Juan., La Basílica Guadalupeana. IV Centenario de las Apariciones de Nuestra Señora. México.
- Paoli, Antonio, J., Comunicación e Información. Ed. Trillas. México. 1983.
- Pérez de Salazar y Solana, Javier., Nuestra Señora la Virgen de Tequatlalope. Ed. Perpal. México. 1992.
- Randolph, Karch., Manual de Artes Gráficas. Ed. Trillas. México. 1987.
- Revista Forbes. Diciembre 1994
- Rosell, M. Eugeni., Manual de Imagen Corporativa. Barcelona. 1991
- Ruder, Emil., Manual de Diseño Tipográfico. Tr. Phipps, Caroline. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1983.
- Salvat Editores. El Diseño Industrial. Ed. Salvat. España 1974.
- Satué, Enric. El Diseño Gráfico. Desde sus Orígenes hasta Nuestros Días. Ed. Alianza. Madrid. 1990.
- Sims, Mitzl., Gráfica del Entorno. Ed. Gustavo Gilli. México. 1991
- Strockton, John., Designers Guide to Color. Ed. Chronical Books. U.S.A. 1980.
- Velázquez, J.M., Curso Elemental de Psicología. Ed. Minerva Book LTD. U.S.A. 1968.
- Wong, Wuclus., Principios del Diseño en Color. Ed. Gustavo Gilli. México. 1990.
- Wong, Wuclus., Fundamentos del Diseño Bidimensional. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona. 1981.