



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS**

**“DISEÑO DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN PARA  
EL MUSEO UNIVERSITARIO DEL CHOPO”**

**Tesis**

**Que para obtener el título de:**

Licenciado en Diseño y Comunicación Visual

**Presenta**

Christiam García López

**Director de Tesis**

Lic. Beatriz López Huerta

México, D.F., 2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

**A mis padres, a quienes agradezco  
su apoyo a lo largo de mi vida...**

**... y con amor para Cinthia, que ha  
estado conmigo en este momento  
tan importante.**

---

## Índice

Introducción	5
I Análisis y antecedentes	6
1. Antecedentes históricos y culturales del museo	6
1.1 Historia, filosofía y objetivos	6
1.2 Plano de ubicación	7
1.3 Servicios	7
2. Tipología y análisis geográfico	9
2.1 Población y características del usuario	9
2.2 Ubicación geográfica del museo	9
2.3 Aspectos socio-económicos, históricos y culturales de la zona	10
3. Detección de necesidades y acopio de información	11
3.1 Necesidades	11
3.2 Acopio de información	11
II Marco teórico	13
1. Aspectos teóricos de la comunicación visual	13
1.1 Introducción	13
1.2 Retórica de la imagen	15
1.3 Tipografía	20
1.4 Teoría del color	21
2. Señalización	25
2.1 Introducción	25
2.2 Características de la señalización	26
2.3 Clasificación de los signos de orientación en el espacio	27

---

3. Semiótica	28
3.1 Definición	28
3.2 Símbolos	30
3.3 Pictogramas	30
3.4 El carácter de los símbolos	31
4. Sistema de Señalización	32
4.1 Sistema	32
4.2 El por qué de un sistema	32
4.3 Clasificación de los sistemas	33
4.4 Programa	34
5. Pautas del sistema de señalización	34
5.1 Tipografía	35
5.2 Color	35
5.3 Pictogramas	35
5.4 Uso de retícula	35
5.5 Normas legales	35
III Diseño del Sistema de Señalización	39
1. Delimitación y tipo de señales	39
1.1 Informativas	39
1.2 De orientación	39
1.3 De prohibición	39
1.4 Otros	39
2. Pictogramas	39
2.1 Módulo de composición	39
2.2 Informativas	40
2.3 Flechas de orientación	42
2.4 De prohibición	43
2.5 Otros	43
3. Tipografía	44

---

4. Módulo Tipográfico	45
4.1 Ruta de evacuación	45
4.2 Sanitarios	45
4.3 Salida de emergencia	46
4.4 Taquilla	46
4.5 Guardarropa	46
4.6 Archivo	46
4.7 Galerías	46
5. Código cromático	48
5.1 Señales en color	48
6. Diseño de soportes	52
7. Materiales	64
8. Plano de implantación	64
9. Conclusión	66
Anexos	67
Bibliografía	70

---

## Introducción

Desde hace mucho tiempo, la necesidad del hombre por orientarse y saber donde está, lo ha llevado a desarrollar diferentes tipos de lenguajes para conseguirlo.

Hoy en día, como parte del proceso de esa evolución del lenguaje, es posible detenerse en casi cualquier lugar y saber donde estamos.

Llámesese un centro comercial, un cine, un teatro, un museo, un estadio de algún evento deportivo, un edificio cualquiera, etc., la señalización nos ayuda y nos guía para saber donde estamos y para tomar una decisión de hacia donde dirigirnos.

En el caso que nos interesa en particular, la señalización dentro de un museo, viene a tener un papel importante en la actividad cultural de las personas que lo visitan; en específico, para el Museo Universitario del Chopo, un sistema de señalización es fundamental para un mejor funcionamiento de dicha actividad.

La tesis que presento a continuación, tiene como objetivo principal diseñar un sistema de señalización para el Museo Universitario del Chopo, y así poder cubrir la necesidad de orientación e información de las áreas en las que la gente que visita e incluso labora dentro del Museo, pudiera tener.

Como todo proyecto de tesis, es necesario fundamentar el tema en cuestión; por lo cual he dividido básicamente esta tesis en tres partes.

La primera concierne a un análisis de las necesidades del Museo Universitario del Chopo, así como dar a conocer una visión de las características de éste y los servicios que ofrece al público que lo visita.

La segunda parte abarca un fundamento teórico, en el que me he basado para desarrollar el diseño del sistema de señalización.

Y por último, en la tercera parte se presenta el resultado del proceso de diseño del Sistema de Señalización para el Museo Universitario del Chopo.

## I Análisis y antecedentes

### 1. Antecedentes históricos y culturales del museo

#### 1.1 Historia, filosofía y objetivo

Concebido como un espacio de exhibición para la Exposición de Instalación y Arte Industrial de Düsseldorf en 1902, el edificio *art nouveau* del Museo Universitario del Chopo llegó a México procedente de Alemania y su estructura de hierro fue armada en la colonia Santa María la Ribera, de la ciudad de México, entre 1903 y 1905 por la Compañía de Exposición Permanente, S. A. bajo la dirección de los ingenieros Luis Bachmeister, Ruelas y Dörner.

Por su estructura, semejante al pabellón de exposiciones victoriano *Crystal Palace* de Inglaterra, fue popularmente conocido como *El Palacio de Cristal*. Dentro de las celebraciones del centenario de la Independencia de México, el Museo albergó una exposición industrial, comercial y artística japonesa. Por ello, los vecinos del lugar identificaron al edificio como *El Pabellón Japonés* debido a la resonancia que tuvo la muestra al ser inaugurada el 2 de septiembre de 1910 por el entonces Presidente de la República, el General Porfirio Díaz, el embajador japonés Kuma Horigoutchi y el señor Marimoto, presidente de la exposición.

El 1 de diciembre de 1913 se inauguró en las instalaciones del edificio el Museo Nacional de Historia Natural, el cual estuvo alojado en este lugar hasta 1964. De hecho, el actual museo tiene bajo su custodia una parte considerable de la antigua colección de animales disecados, fósiles y muestras de frutas, plantas y vegetales de esa época.

La mayor parte de ese acervo fue cedida al Instituto de Biología de la UNAM.

Entre las especies más renombradas de esa época se encuentra la famosa reproducción de la estructura ósea del dinosaurio jurásico *Diplodocus Carnegii*, el esqueleto del elefante imperial del valle de México, una enorme ballena, así como también una colección de exóticas pulgas vestidas, aún presentes en la memoria de muchos visitantes.

#### Museo Universitario del Chopo

Después de más de sesenta años, el edificio del museo estuvo abandonado por nueve años, incluso con el riesgo de perderse. En 1973, amparada en la *Ley de Monumentos Históricos*, la Universidad Nacional Autónoma de México decidió restaurar y habilitar el interior del edificio. Así, fue convertido en un centro de difusión del arte y la cultura universitaria, inaugurándose el 25 de noviembre de 1975 como *Museo Universitario del Chopo*.

Desde entonces, este espacio se ha abocado a la realización de exposiciones de artes plásticas y visuales, proyectos experimentales, propuestas de grupos alternativos, exposiciones internacionales y diversas presentaciones de lo más novedoso del arte en el mundo, sin dejar de atender las manifestaciones de creadores ya consagrados de México y el extranjero.

El Museo Universitario del Chopo es una dependencia de la *Coordinación de Difusión Cultural* de la UNAM, condición que lo ha instaurado como un ámbito privilegiado para la creación artística que garantiza el respeto a la diversidad de opiniones, a la pluralidad y libertad expresiva, resguardadas por los altos valores de la autonomía universitaria.

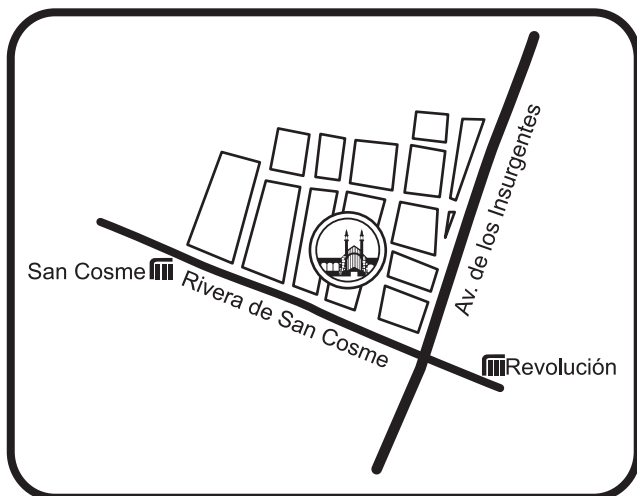


## Objetivo del Museo

Crear y mantener un espacio vivo, dinámico y alternativo para la comunidad universitaria, los habitantes de la colonia Santa María la Ribera y el público en general, donde se desarrollen actividades culturales, como exposiciones de pintura, escultura y fotografía; así como espectáculos de música, danza, actividades infantiles, teatro, talleres artísticos, literarios y de sexualidad humana, al igual que cursos, conferencias, mesas redondas y seminarios en colaboración con instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras que deseen participar en la misión de fomentar la cultura.

## 1.2 Plano de ubicación

A continuación se muestra el plano de ubicación del Museo Universitario del Chopo y el domicilio donde se encuentra.



Dr. Enrique González Martínez No. 10  
col. Santa María la Ribera  
C.P. 06400 Tels: 55 46 84 90 / 55 35 22 88  
[www.chopo.unam.mx](http://www.chopo.unam.mx) / [chopo@servidor.unam.mx](mailto:chopo@servidor.unam.mx)

## 1.3 Servicios

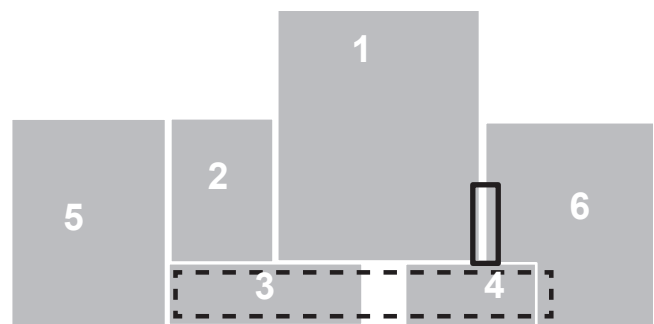
### Galerías



El Museo cuenta con seis galerías que a lo largo del año llegan a presentar hasta 25 exposiciones temporales, éstas son:

*Galería Central*  
*Galería Arnold Belkin*  
*Galería Dino I*  
*Galería Dino II*  
*Mezanine*  
*Galería Helen Escobedo*

Además de estas galerías el Museo posee un foro llamado *Foro del Dinosaurio* y una *Galería Alternativa*, la cual, puede instalarse en caso de ser necesario.\*

En todas ellas se presentan exhibiciones de pintura, escultura, fotografía, video, y performance, entre otras manifestaciones. Asimismo, en la Sala Dino II con frecuencia se exponen piezas que aún se conservan en el antiguo Museo Nacional de Historia Natural.



- 1 *Galería Central*
- 2 *Galería Arnold Belkin*
- 3 *Galería Dino I*
- 4 *Galería Dino II*
- 5 *Galería Helen Escobedo*
- 6 *Foro del Dinosaurio*
-  *Mezanine*
-  *Galería Alternativa*

\* Véase también Plano Arquitectónico

## Las Ondas del Chopo

Además, el Museo cuenta con el programa radiofónico *Las Ondas del Chopo*, transmitido por el 860 AM, que promueve su cartelera y propicia el encuentro con el público y el intercambio artístico mediante la trasmisión de música, entrevistas, comentarios y críticas del medio cultural.



## Libro Club

En el exterior del museo se encuentra el *Libro Club del Chopo*, donde se realizan diferentes actividades, como lecturas en voz alta, conferencias y cursos en torno al fomento de la lectura. Además, el *Club de Ajedrez del Chopo* imparte y organiza torneos entre sus miembros. Ambas actividades se realizan en coordinación con la *Secretaría de Cultura de la Ciudad de México*.



## Cinematógrafo del Chopo

Uno de los cine-clubes de más antigüedad y tradición de la ciudad es el *Cinematógrafo del Chopo*, instaurado en 1977 como parte del sistema de cine-clubes de la UNAM.

Cuenta con 150 butacas, y proyecta películas de diversos países y tendencias artísticas manteniendo siempre una programación de calidad, especializada y vigorosa, gracias al apoyo de la *Dirección General de Actividades Cinematográficas*.



## Talleres libres del Chopo

El Museo Universitario del Chopo se ha destacado por ser un espacio abierto y plural para la difusión de la cultura. A la fecha, ofrece más de treinta talleres extracurriculares para todo tipo de público, que brindan conocimientos y habilidades en diversas disciplinas artísticas y académicas como ballet, artes, modelado, teatro, cine, etc.

A la vez, el Museo desarrolla un vasto programa cultural y recreativo para las personas de la tercera edad, a través del *Club del Chopo del Instituto Nacional de la Senectud*.

## Otros servicios

Programa permanente de visitas guiadas

Cafetería Finca Santa Veracruz

## 2. Tipología y análisis geográfico

### 2.1 Población y características del usuario

El usuario del Museo es muy variado, podemos encontrar todo tipo de gente sin excepción alguna, desde niños hasta personas de la tercera edad, desde personas con un status económico alto hasta aquellas que no lo tienen, algunos subgrupos culturales tales como los skatos, los rockeros, los darketos, los punketos, los denominados rasta, todo tipo de hombres, mujeres, personas con distinta tendencia sexual, universitarios, maestros, etc.

Puesto que el usuario del Museo es sumamente amplio, sería difícil definir todos y cada uno de ellos, pero lo importante es destacar que *el Chopo* es un punto de encuentro donde convergen los diferentes grupos y subgrupos sociales y culturales para expresarse de una forma alternativa. Una muestra de esto es el *Tianguis del Chopo*, un mercado urbano cultural.

#### Tianguis del Chopo

Como parte de su proyecto institucional, en 1979, la directora Ángeles Mastretta, programa una serie de actividades de difusión cultural que tienen como objetivo acercar a la población de los alrededores al Museo, y que se financian mediante el pago directo.

Pendientes de las crecientes necesidades económicas del Museo, ante la crisis económica que sufre el país, el Coordinador de Actividades, Jorge Pantoja y su hermano José Antonio proponen hacer del Museo un espacio activo para la expresión de los jóvenes, y hacen nacer el *Tianguis del Chopo*, la posibilidad de un encuentro sabatino para dialogar e intercambiar objetos de la cultura rockanrolera, reprimida entonces, por el comercio establecido.

En 1980, el Museo convoca al *Primer Concurso de Composición del Rock del Chopo*, y el 4 de octubre de 1980 se inaugura el *Primer Tianguis de la Música* en México, que dió lugar después al Tianguis del Chopo.

Debido a su estructura basada en el trueque, en muy poco tiempo el Tianguis del Chopo se convirtió en el templo de la contracultura mexicana y comenzó a alimentar otras expresiones que cambiaron la imagen del Museo para convertirlo en la casa natural de todos los movimientos *underground* de la ciudad de México.

Sin embargo, por su propia raíz independiente y contestataria, el Tianguis se fue reestructurando para responder de manera más eficiente a sus usuarios y ofertantes y al volverse comercial entró en contradicción con la institución que lo albergaba. Sin embargo el experimento había alcanzado madurez suficiente para mantenerse una vez desprendido de su origen.

La difícil separación implicó un desgaste innecesario, pero quizás inevitable, entre las autoridades universitarias y el Tianguis, pues la afluencia de público rebasaba ya la capacidad del Museo, cuyas instalaciones no eran suficientes y se deterioraban.

Entre 1982 y 1984 el Tianguis se mantuvo itinerando en distintos sitios y finalmente se estableció en su ubicación actual conservando su carácter innovador y el nombre que lo identifica desde su origen con el Museo Universitario en donde se gestó.

### 2.2 Ubicación geográfica del museo

El Museo Universitario del Chopo se encuentra en la calle de Dr. Enrique González Martínez No. 10 en la colonia Santa María la Ribera, delegación Cuauhtémoc; a una cuadra de la avenida de los Insurgentes y Ribera de San Cosme.

Las colonias aledañas al Museo son: San Rafael, Tabacalera, Buenavista y Guerrero principalmente. Todas estas colonias poseen una densidad de población muy alta. Las estaciones del metro San Cosme y Revolución son las más cercanas, y ambas se encuentran sobre la avenida de Ribera de San Cosme.

### 2.3 Aspectos socio-económicos, históricos y culturales de la zona

#### Santa María la Ribera

Para la década de 1900 la ciudad de México se dividía en ocho cuarteles mayores; y la totalidad de la colonia de *Santa María* se encuentra en el séptimo. El cuartel, que comprendía la estación del *Ferrocarril Mexicano* extendida hasta la avenida Guerrero, tenía 92 manzanas, 289 calles y 1,038 casas, y era una de las zonas urbanas en boga entre las familias de las clases acomodadas.

Dicha posición de la colonia Santa María la pobló en su momento de edificios y monumentos de valor artístico, y que hoy revisten interés histórico y arquitectónico, como el *Kiosco Morisco* proyectado por el ingeniero y arquitecto José Ramón Ibarrola, que adorna su *Alameda*, el *Instituto de Geología*, así como fabricas, casas y pequeños comercios, que le dieron vida y le han legado un matiz muy peculiar.

Posteriormente en el año de 1941, el Comité Ejecutivo de las obras de Planificación de las calles del Chopo (*hoy Enrique González Martínez*) y Pino (*hoy doctor Atl.*) abrieron la calle del Chopo hasta *San Cosme*, bajo el argumento de que, el trazo, mejoraba la situación geográfica del museo y que acrecentaría el valor del edificio.

Así, el Museo del Chopo quedó ligado a la zona sur de la colonia Santa María la Ribera, y por lo mismo al centro histórico de la capital.



---

### 3. Detección de necesidades y acopio de información

#### 3.1 Necesidades

El Museo Universitario del Chopo no cuenta con un sistema de señalización específico, solo posee algunos señalamientos genéricos que no se encuentran en lugares visibles o estratégicos para su correcto funcionamiento, todos al parecer tienen mucho tiempo en el Museo y están deteriorados (*ver fotografías, en el apartado de Anexos*).

Además, considero que el estilo gráfico de éstas señales no corresponde al concepto que encierra el Museo del Chopo.

En general, el Museo del Chopo no tiene una señalización que permita el reconocimiento de las distintas galerías, baños, taquilla, foro, talleres, etc., que le faciliten al usuario su rápida identificación.

El Museo necesita un sistema de señalización que contenga señales de diferente tipo, tales como: direccionales, informativas, de identificación, restrictivas y de emergencia, puesto que son necesarias para el correcto funcionamiento del Museo.

#### 3.2 Acopio de Información

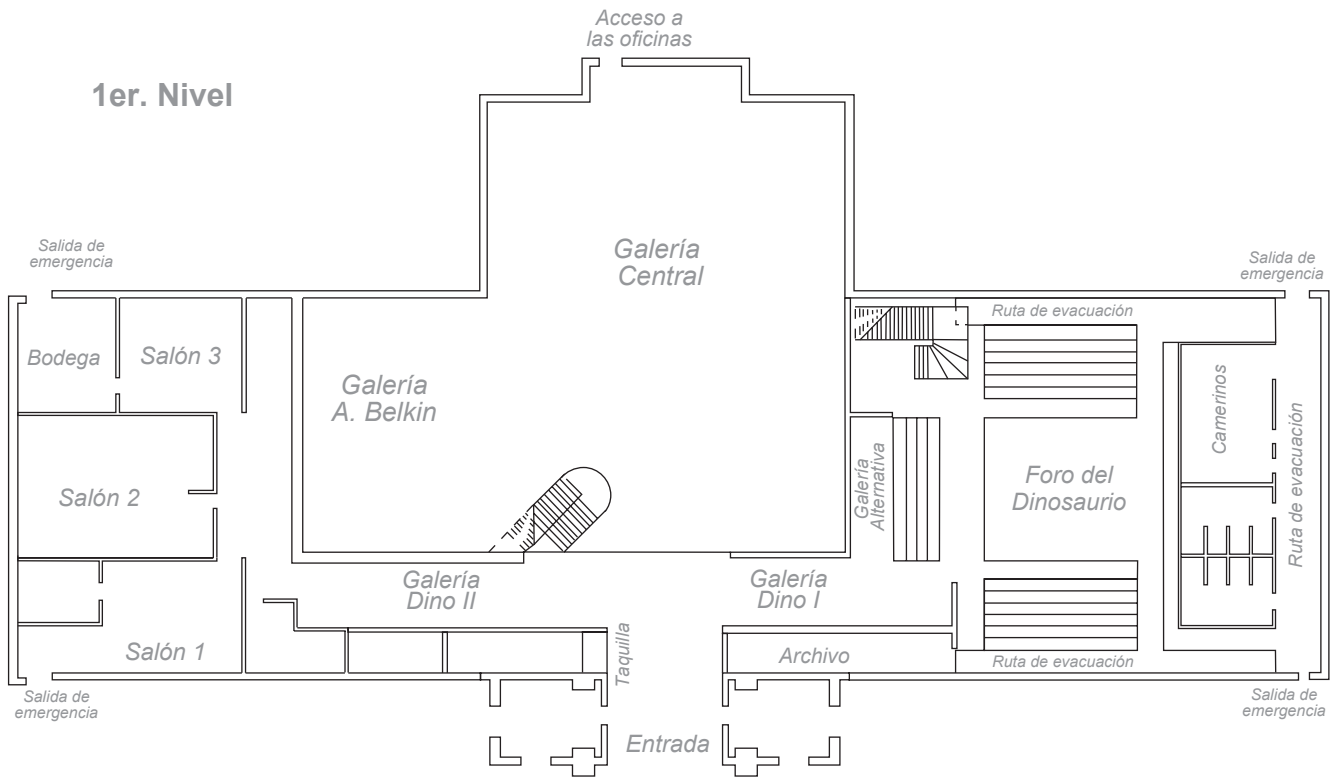
##### Plano arquitectónico

En la siguiente página se muestra un plano arquitectónico por medio del cual se identificarán los puntos clave para la colocación de las señales, recorridos, accesos, salidas de emergencia, servicios, etc.

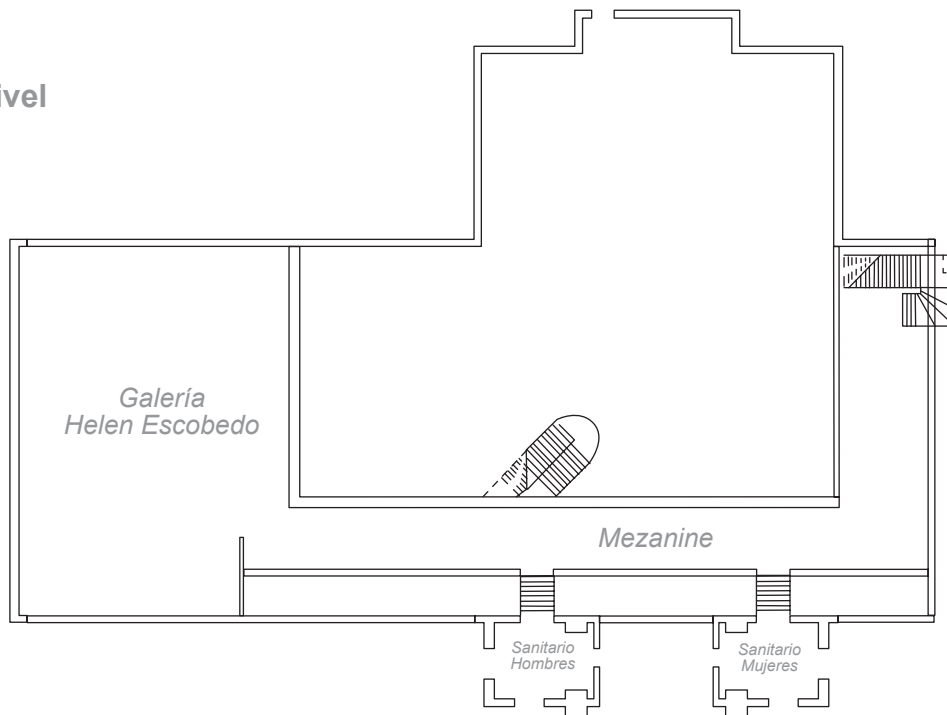
# Museo Universitario del Chopo

## Planta Arquitectónica

### 1er. Nivel



### 2do. Nivel



## II Marco teórico

### 1. Aspectos teóricos de la comunicación visual

#### 1.1 Introducción

El diseño es un proceso de creación visual con un propósito. Una unidad de diseño gráfico debe ser colocada frente a los ojos del público y transportar un mensaje prefijado.

Un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, ya sea esto un mensaje o un producto. Para hacerlo fiel y eficazmente, el diseñador debe buscar la mejor forma posible para que sea conformado, fabricado distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no debe ser solo estética sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de su época.

El diseñador debe ser práctico. Pero para serlo, antes debe dominar el lenguaje visual. Este lenguaje visual es la base de la creación del diseño. Dejando aparte el aspecto funcional, que veremos más adelante, en el diseño existen principios, reglas o conceptos en lo que se refiere a la organización visual que un diseñador debe tomar en cuenta.

Según Wucius Wong<sup>1</sup>, el lenguaje visual puede ser interpretado de distintas maneras, los conceptos pueden variar en su definición dependiendo de cada diseñador, pueden ser agrupadas por elementos de diseño y de los cuales distinguen cuatro grupos:

- *Elementos conceptuales.*
- *Elementos visuales.*
- *Elementos de relación.*
- *Elementos prácticos.*

#### Elementos conceptuales

Los elementos conceptuales no son visibles. No existen como tales, sino que parecen estar presentes.

Por ejemplo, creemos que hay un punto en el ángulo de cierta forma, que hay una línea en el contorno de un objeto, que hay planos que envuelven un volumen y que un volumen ocupa un espacio. Estos puntos, líneas, planos y volúmenes no están realmente allí, si lo están, ya no son conceptuales.

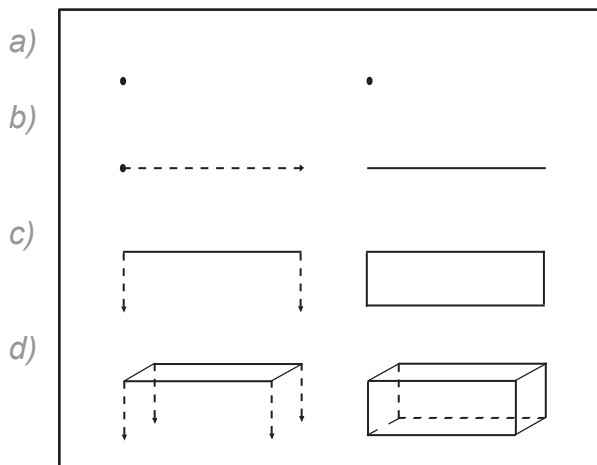
*a) Punto.* Un punto es la unidad más simple, irreductiblemente mínima, de comunicación visual. Indica posición, no tiene largo ni ancho, no ocupa una zona del espacio. Es el principio y el fin de una línea, y es donde dos líneas se encuentran o se cruzan.

*b) Línea.* Cuando una serie de puntos están tan próximos entre sí que no pueden reconocerse individualmente aumenta la sensación de direccionalidad y la cadena de puntos se convierte en línea. La línea tiene largo pero no ancho. Tiene posición y dirección, está limitada por puntos. Forma los bordes de un plano.

*c) 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. Esta limitada por líneas, define los límites extremos de un volumen.

*d) Volumen.* El recorrido de un plano en movimiento (*en una dirección distinta a la suya intrínseca*) se convierte en volumen. Tiene posición en el espacio y está limitado por planos. En un diseño *bi-dimensional*, el volumen es ilusorio.

1. Wong, Wucius, "Fundamentos del diseño bi-tri dimensional". G. Gili. Barcelona 1997.



### Elementos visuales

Cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, tienen forma, medida, color y textura, los elementos visuales forman la parte más prominente de un diseño, porque son los que realmente vemos.

**Forma.** Todo lo que puede ser visto posee una forma que aporta la identificación principal en nuestra percepción. Existen tres formas básicas; el cuadrado, el círculo y el triángulo equilátero.

Cada uno de ellos tiene su carácter específico y rasgos únicos, y a cada uno se atribuye gran cantidad de significados, unas veces mediante asociación, otras mediante una adscripción arbitraria, y otras a través de nuestras propias percepciones psicológicas y fisiológicas.



**Medida.** Todas las formas tienen un tamaño. El tamaño es relativo si lo describimos en términos de magnitud y pequeñez, pero así mismo es físicamente mensurable.



**Color.** Una forma se distingue de sus cercanías por medio del color. El color se utiliza en su sentido amplio, comprendiendo no solo los del espectro solar, sino asimismo los neutros (*blanco, negro y los grises intermedios*) y sus variables tonales y cromáticas.



**Textura.** La textura se refiere a las cercanías en la superficie de una forma. Puede ser plana o decorada, suave o rugosa, y atraer tanto al sentido del tacto como al de la vista.



### Elementos de relación

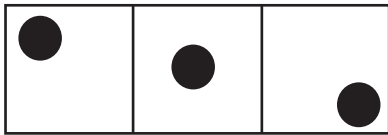
Este grupo de elementos gobierna la ubicación y la interrelación de las formas en un diseño. Algunos pueden ser percibidos, como la dirección y la posición; otros pueden ser sentidos, como el espacio y la gravedad.



**Dirección.** La dirección de una forma depende de cómo está relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con otras formas cercanas. Todas las formas básicas expresan tres direcciones visuales básicas y significativas: el cuadrado, la horizontal y la vertical, el triángulo la diagonal y el círculo la curva.



**Posición.** La posición de una forma es juzgada por su relación respecto a cuadro o la estructura del diseño.



**Espacio.** Las formas de cualquier tamaño, por pequeñas que sean, ocupan un espacio. Así, el espacio puede estar ocupado o vacío. Puede asimismo ser liso o puede ser ilusorio, para sugerir una profundidad.



**Gravedad.** La sensación de gravedad no es visual sino psicológica. Tal como somos atraídos por la gravedad de la Tierra, tenemos tendencia a atribuir pesadez o liviandad, estabilidad o inestabilidad, a formas, o grupos de formas individuales.



## Elementos prácticos

Los elementos prácticos subyacen el contenido y el alcance de un diseño.

**Representación.** Cuando una forma ha sido derivada de la naturaleza, o del mundo hecho por el ser humano, es representativa. La representación puede ser realista, estilizada o semiabstracta.

**Significado.** El significado se hace presente cuando el diseño transporta un mensaje.

**Función.** La función se hace presente cuando un diseño debe servir un determinado propósito.

## 1.2 Retórica de la imagen

Para hablar de retórica es necesario primero refrescar o bien empezar a conocer ciertos conceptos primarios referidos a la comunicación.

“Para comunicarnos nos valemos del lenguaje, dentro del cual la unidad mínima de sentido es el signo: esa imagen (*mental*) de naturaleza totalmente distinta al estímulo que tiene por función evocar”.<sup>2</sup>

Operativamente lo dividiremos en significante (*la representación en sí*) y significado (*el contenido que se le asigna*), puesto que en la realidad no es posible separar estas dos entidades.

A cada significante le corresponde una cadena flotante de significados, por eso decimos que los signos son polisémicos.

Por ejemplo, el significante del pictograma de una silla puede variar de acuerdo al contexto en el que esté.

2. Barthes, Roland. “El susurro del lenguaje : Más allá de la palabra y de la escritura”. Paidós Comunicación. Barcelona 1987.

*Mueblería: indicador de venta de sillas.*  
*Aeropuerto: indicador de sala de espera.*  
*Biblioteca: indicador de sala de lectura.*

Todo signo tiene un significado *referencial* o *denotativo*. La denotación es la relación por medio de la cual cada concepto o significado se refiere a un objeto, un hecho, o una idea. El papel del receptor en el mensaje denotativo es pasivo.

Además de denotar, el signo frecuentemente se carga de valores que se añaden al propio significado. Dichos valores varían de acuerdo con los distintos hombres y las diferentes culturas.

A este plus se le denomina *connotación*. El papel del receptor en el mensaje connotativo es activo, ya que para decodificar el mensaje debe recurrir a procesos intelectuales vinculados a su competencia.

Denominamos *competencia* a los códigos que maneja el receptor, formando los conocimientos comunes para decodificar los mensajes. Estas dos dimensiones marchan juntas; no existe un límite preciso en dónde termina el mensaje denotado y comienza el connotado. Así como el significado denotativo depende de la relación *signo-referente*, el significado connotativo depende de la relación *signo-usuario*.

Si bien no hay problemas cuando las connotaciones son culturales, hay conflictos cuando se trata de valoraciones personales, de ahí la necesidad de un mínimo de nivel denotativo para que la comunicación sea factible.

Toda imagen está cargada de contenido retórico, en mayor o menor grado, y por eso la sociedad crea maneras de anclar ese entramado de significados, tanto controlando el contexto como la situación de lectura o el grupo de receptores al que nos dirigimos, ya que a la propia intención

en la comunicación se va a sumar la subjetividad del receptor.

La relación entre texto e imagen

“A partir de la aparición del libro es frecuente la relación entre el texto y la imagen. ¿Duplica la imagen ciertas informaciones del texto por un fenómeno de redundancia o bien es el texto el que agrega una información inédita? ¿Cuáles son las funciones del mensaje lingüístico respecto del mensaje icónico? Aparentemente dos: de anclaje y de relevo”.<sup>3</sup>

Ya hemos mencionado que toda imagen es polisémica, implica subyacente a sus significantes una cadena flotante de significados.

En la función de anclaje, el texto guía al lector entre los significados de la imagen, le hace evitar unos y recibir otros, lo dirige en un sentido elegido.

A nivel del mensaje denotativo el anclaje verbal actúa como guía de identificación: ante la imagen de un plato de comida, podemos vacilar en identificar las formas y los volúmenes; la leyenda “arroz y atún con zanahorias” nos permiten acomodar no sólo la mirada, sino también la intelección.

A nivel del mensaje connotativo el anclaje verbal actúa como guía de interpretación, constituye una suerte de tenaza que impide que los sentidos connotados proliferen hacia regiones demasiado individuales.

El anclaje puede ser ideológico y ésta es, sin duda, su función principal. La función de relevo es menos común, se la encuentra principalmente en dibujos humorísticos y en historietas. Aquí la palabra y la imagen están en una relación complementaria. El texto no tiene una simple función de elucidación, sino que dispone de sentidos que no se encuentran en la imagen.

3. Luvaro, Ma. Cecilia / Podestá, Beatriz. “El discurso visual y sus medios de expresión”. [http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica\\_s\\_p.rtf](http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica_s_p.rtf)

## La retórica de la imagen

“La retórica puede aportar a la comunicación visual un método de creación. De hecho, las ideas más originales aparecen como transposiciones de figuras retóricas. El proceso creativo se facilita y se enriquece si los diseñadores toman plena conciencia de un sistema que utilizan de modo intuitivo”.<sup>4</sup>

El objetivo de potenciar al mensaje consiste en que el receptor tomará frente al mismo una posición activa, de compromiso ideológico y podrá incluso llegar a modificar hábitos en su conducta. La función de la retórica es esencialmente la persuasión.

Los recursos que se utilizan para operar sobre la imagen reciben el nombre de *figuras retóricas*. En ellas se enfrentan dos niveles del lenguaje: el propio y el figurado. La figura es la que posibilita el tránsito de uno a otro.

Lo que se comunica a través de una figura podría haberse dicho sin ella de modo más simple y directo aunque no siempre tan eficiente. En síntesis: la figura constituye una alteración del uso normal del lenguaje, tiene el propósito de hacer más efectiva la comunicación.

“Cada signo tiene dos aspectos: *significante (su forma)* y *significado (el contenido)*, lo que genera dos grupos de figuras retóricas”.<sup>5</sup>

*Las sintácticas.* Que operan por medio de la forma del signo.

*Las semánticas.* Que atienden a los significados.

La forma y el significado están en permanente juego interactivo y en el caso de las figuras se da una constante jerarquización de una sobre la otra.

## Figuras sintácticas

Estas figuras se basan en la simple mostración, el nivel significativo se acaba en lo que se presenta. Tienen por objeto el significado pero apelan al sujeto por medio de las leyes sintácticas de la composición.

Estas leyes (*sobre todo las morfológicas y perceptivas*) que regulan el ordenamiento y la disposición de los elementos de la composición visual, son aquéllas que componen la *sintaxis visual*. Estas leyes operan a través de diversas maneras de ordenar los signos con fines semánticos particulares y hacen referencia a lo denotativo (*primera significación*).

Podemos ordenar estas figuras en cinco grupos diferentes, determinados por los distintos modos de organizar formalmente la composición.<sup>5</sup>

*Transpositivas*  
*Privativas*  
*Repetitivas*  
*Acentuativas*  
*Tipogramas*

*Transpositivas.* Se basan en una alteración del orden normal, o sea, del orden esperado, ya sea visual o verbal.

*Privativas.* Consisten en suprimir parte de la imagen, que finalmente se entiende de acuerdo con el contexto. Muchas veces se perciben como ilustración de escenas fantásticas. Visualmente, esta figura denominada *elipsis* es la inversa de la repetición.

*Repetitivas.* La reiteración es síntoma de interés, de emoción o énfasis, atrae la atención y hace más intenso el significado. Las figuras repetitivas se basan en operaciones de: *simple reiteración, acumulación y gradación*.

4. Luvaro, Ma. Cecilia / Podestá, Beatriz. “El discurso visual y sus medios de expresión”. [http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica\\_s\\_p.rtf](http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica_s_p.rtf)

5. *idem*

*Acentuativas.* La acentuación es un recurso netamente gráfico. Consiste en destacar un elemento o parte de él por medios diferentes: color, textura, nitidez, cambio de forma, cambio de proporción, contraste, etc.

*Tipogramas.* Cuando el juego tipográfico alude únicamente a una composición determinada, se denomina tipograma o logograma. Sin impedir que sostenga algún tipo de significado, el valor reside en lo sintáctico, en lo denotativo, donde predomina el valor estético de la composición sobre el aspecto significativo.

La lectura del texto no mantiene la orientación tradicional de izquierda a derecha, sino que se cumple según varios movimientos diferentes que imprimen un ritmo especial al tiempo de lectura requerido por todo escrito.

Realizada en conjunto como percepción consecutiva pero también simultánea, se asimila mas bien a la contemplación plástica que a la lectura alfabética propiamente dicha.

### Figuras semánticas

“Este tipo de figuras tienen por objeto el significado. Apelan al valor que la cosa remite pero van mucho más allá del valor real de la imagen. Tiene valor principal el significado a partir de un referente. Se piensa en un contenido a partir del cual se pretende llegar al sujeto receptor. Comprometen más directamente al destinatario, crean actitudes, promueven respuestas, sentimientos y emociones”.<sup>6</sup>

Hacen referencia a lo connotativo, se dirigen a la cualidad del referente, a las distintas notas particulares, propias de cada uno.

Estas figuras se ordenan en cinco grupos diferentes, según los distintos modos de relacionar los significados.

*Contrarias*  
*Comparativas*  
*Personificaciones*  
*Sustitutivas*  
*Secuenciales*

*Contrarias.* Consisten en la unión de referentes opuestos, se basan en una contraposición de dos ideas o pensamientos. Es una asociación por contraste, por choque, para dar mayor relieve al mensaje. Se cuestiona el principio de la contradicción resaltando lo que se pretende por yuxtaposición de lo contrario con la intención de percibir mejor sus diferencias y las peculiaridades de cada uno.

*Comparativas.* Se basan en la comparación de referentes. Esta comparación se esquematiza en un juego de similitudes y diferencias, es decir, en el poder fragmentador de la mente para poder ver y expresar distintos aspectos de una realidad unitaria.

Existen diferentes factores que se toman en cuenta para efectuar comparaciones y también existen diferentes formas de comparar dichos aspectos. Los modos más comunes de comparación son:

*hipérbole.* Es una comparación desmesurada, fuera de límite y medida. Implica una exageración de términos, ya sea en sentido positivo o negativo, un aumento o disminución de elementos en relación con un punto de comparación.

*metáfora.* Consiste en una traslación de sentido. Las cosas se presentan por su aspecto menos conocido o habitual y cobran un valor que, de otro modo, nunca alcanzarán. Lo que enriquece a un elemento de la metáfora es todo aquello que le era ajena y que el otro elemento le aporta desde su mundo.

6. Luvaro, Ma. Cecilia / Podestá, Beatriz. “El discurso visual y sus medios de expresión”. [http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica\\_s\\_p.rtf](http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica_s_p.rtf)

*Personificaciones.* En este caso se comparan elementos animales, fantásticos o inanimados con los seres humanos, para lo cual se les atribuye la palabra, vida o acción. La personificación o prosopopeya es la técnica usada en la creación de dibujos animados, donde se otorga vida humana (*voz, sentimientos y actitudes*) a seres fantásticos o animales.

*Sustitutivas.* Es la sustitución de un referente por otro. Hay dos tipos de relaciones en que se fundamenta la sustitución.

*relación de contigüidad: metonimia.*

En la metonimia no hay ni semejanza ni inclusión, sino una relación de contigüidad. Lo importante es la intención, el sentido figurado. La relación de contigüidad puede darse en el tiempo, en el espacio, o a través de una relación de causa-efecto.

Estos son algunos ejemplos de relaciones de contigüidad: efecto por causa, autor por la obra, instrumento por quien lo maneja, productor por su producto, objeto por su lugar de procedencia, mención del signo por la cosa significada.

*relación de inclusión: sinécdoque.* Se sustituye un elemento por otro en base a una relación de inclusión. Se basa en una relación de “más por menos”, del “todo por la parte”. Expresa una decisión selectiva y postula el realce de un elemento entre todas las posibles descomposiciones de un objeto.

La relación de inclusión es un recurso expansivo que crea lo grande con lo pequeño, lo importante con lo accesorio.

*Secuenciales.* Estas figuras se basan en el desarrollo de una serie de elementos, los cuales se relacionan entre sí progresivamente. Implican la aparición de uno o varios elementos o personajes, en calidad de protagonistas, que ilustran el desarrollo de una situación.

La secuencia está muy relacionada con el tiempo.

Un caso muy frecuente dentro de estas figuras es el *enigma*, el cual retarda la aparición de un elemento del mensaje mediante incidentes que sólo guardan con él relación de contigüidad. Otro caso lo constituye el *racconto* donde hay un personaje que relata una historia o situación pasada; este tipo de figuras son muy utilizadas en cine y televisión.

Gags tipográficos

Los gags son instrumentos tipográficos con valor semántico muy enfatizado; aluden y representan una significación determinada. Alteran la caligrafía para que la letra también signifique.

Cuando la representación ha sido lograda la comprensión se resuelve en términos de una doble captación visual, las dos vías trazan una trayectoria convergente en un sólo punto: el concepto. La vista efectúa la reconstrucción alfabética.

Se propone una palabra para que no sólo sea leída sino que constituya un objeto de percepción visual y auditiva. En la palabra se superponen dos escrituras que se asisten recíprocamente.

La interpretación queda asegurada por un sistema alfabético que sustenta la transcripción ideográfica, mientras que el signo se robustece mediante el refuerzo semántico que le asegura la presencia gráfica de la imagen del objeto.

Si bien la transcripción es parcialmente icónica, no sustituye al signo alfabético, sino que lo incorpora a su fisonomía.

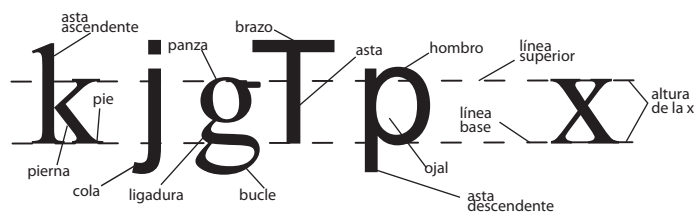
Los gags no se ubican dentro de un tipo de figuras retóricas puesto que se adaptan a cada una de ellas, según se basen en operaciones de comparación, oposición, sustitución o secuenciales.

Hay que tener en claro que, en definitiva, lo importante en el proceso de la configuración de mensajes visuales es el sentido, el contenido. Una vez que se ha determinado qué decir, recién se estructurará cómo decirlo y, entonces, las figuras sintácticas o semánticas son simples medios del contenido, herramientas de la comunicación.

### 1.3 Tipografía

“Se denomina tipografía al estudio y clasificación de las diferentes familias o tipos de letras, así como el diseño de caracteres unificados por propiedades visuales uniformes, mientras que la fuente es el juego completo de caracteres en cualquier diseño, cuerpo o estilo. Estos caracteres incluyen letras en caja baja y alta, numerales, versalitas, fracciones, ligaduras (*dos o más caracteres unidos entre sí formando una sola unidad*), puntuación, signos matemáticos, acentos, símbolos monetarios, etc”.<sup>7</sup>

Los tipos constan de partes que se denominan: brazos, piernas, ojos, columnas, colas. Estas son las partes que se han utilizado de forma tradicional para la construcción de las diferentes letras. La estructura de las letras permanece constante sin tener en cuenta la tipografía, así una B mayúscula consta de un brazo vertical y dos curvos.



En efecto, dependiendo del tipo, nos encontramos con aspectos muy diferentes de las letras. Una familia tipográfica es un sistema de signos y otros símbolos que responden a un programa de diseño definido previamente.

Las variables de tono también son consideradas parte de una familia. El valor del engrosamiento determina el tono de un estilo:

- Ligera o Light
- Regular
- **Negrita o Bold**
- Semi negra o Heavy
- **NEGRA o BLACK**
- **Ultra negra o Ultra Black**

Las proporciones constituyen otro tipo de variable. Estas proporciones se refieren al eje horizontal de un tipo.

- Normal
- Condensada
- **Ultra condensada**
- Expandida
- **Ultra expandida**

Las variables de inclinación se refieren al desplazamiento horizontal del eje de un tipo. Tanto las *itálicas* como las *bastardillas* coinciden generalmente en esta inclinación: aproximadamente 12 grados.

Actualmente resulta muy complicado realizar una clasificación de tipos, ya que existe una gran variedad y mezcla de estilos. Podemos hacer una clasificación histórica, basada en ciertas características:

- Tradicional

*Contraste de asta moderado, modulación moderada, remates oblicuos y enlazados, grosor general medio.*

- Transición

*Contraste entre moderado y máximo, modulación casi vertical, remates agudos y enlazados, remates ligeramente inclinados.*

7. Kunz, Willi. "Tipografía: macro y microestética". G.Gili. Barcelona 2003.

- **Moderno**

*Contraste del asta al máximo, modulación vertical, remates finos, remates a veces sin enlaces.*

- **Egipcio**

*Poco contraste del asta, con escasa o ninguna modulación, remates cuadrados y gruesos, altura de la x grande.*

- **Sin remates**

*Poco contraste del asta, modulación casi vertical, astas cuadradas y redondeadas.*

- *Otras*

*No tienen características concretas, en ellas encontramos las llamadas caligráficas, mecano y ornamentales.*

### Legibilidad

*Legibilidad*, es un término empleado en el diseño tipográfico para definir una cualidad deseable de una familia tipográfica. Algo legible es la facilidad o complejidad de la lectura de una letra.

Se debe considerar como condicionantes de legibilidad a muchos elementos: el *interletrado* o espacio entre letras, el *interpalabrado* o espacio entre palabras y el *interlineado* o espacio entre líneas de texto, etc.

Los signos constitutivos de una familia tipográfica deben mostrar una serie de características formales comunes en función de mantener la semejanza necesaria para facilitar la fluidez de la lectura.

Estas semejanzas deben estar compensadas por la pregnancia de cada signo y por su capacidad de ser reconocibles en el contexto tipográfico.

El error de ciertos *formalismos* en el diseño tipográfico reside en la pérdida de diferenciación entre los signos con la consecuente pérdida de legibilidad, producida por una idea estética de unidad que afecta la eficiencia funcional de la escritura.

La presencia de serifs, la constancia de grosores de trazo, la ausencia de aquéllos o la variabilidad de éstos son caracteres ineludibles de semejanza que deben respetarse en la composición de una palabra.

Con respecto a las familias de trazo variable debe recordarse que los trazos hechos con movimientos ascendentes deben ser finos mientras que los descendentes deben ser gruesos. Para esto debemos tener en cuenta que el dibujo de una letra se comienza por la izquierda. Los trazos horizontales siempre serán finos.

En las familias de tipo uniforme existe, incluso, una variabilidad sutil fundamentalmente entre verticales y horizontales si tienen el mismo espesor.

### 1.4 Teoría del color

“El color tiene tres características básicas: *tono, saturación y luminosidad.*”<sup>8</sup>

*Tono*: Es el término utilizado para la característica popularmente llamada color. Es el color mismo. En condiciones óptimas, el ojo puede distinguir alrededor de doscientos tonos diferentes.

*Saturación*: Indica la medida de la pureza de un color. Cuanto más saturado esté un color, más intenso y vivo aparece. Cuando un color pierde saturación, se va aproximando al gris neutro.

8. Wong, Wucius. “Principios del diseño en color”. G.Gili. Barcelona 1992.

*Luminosidad:* Es la medida de la claridad u oscuridad de un color; se corresponde con la escala de grises del color dado.

No se debe confundir luminosidad con *intensidad* de un color. Aunque sea menos visible, un rosado apagado (*correspondiente al rojo con baja saturación*) es más luminoso que el rojo intenso (*muy saturado*).

### El círculo cromático

Nos sirve para observar la organización básica y la interrelación de los colores. También lo podemos emplear como forma para hacer la selección de color que nos parezca adecuada a nuestro diseño.

Podemos encontrar diversos círculos de color, pero el que se muestra en la página siguiente, está compuesto de 12 colores básicos.

Dentro encontramos el negro, que se produce gracias a la mezcla de todos ellos.

En este círculo cromático podemos encontrar:

#### *Colores primarios: (rojo, azul y amarillo)*

Son los colores principales del círculo y están ubicados de manera equidistante. Se los denomina como primarios ya que no se pueden obtener con la mezcla de ningún otro color y la mayoría de los otros colores se obtienen con la mezcla de estos tres. Estos colores son: rojo puro, amarillo puro y azul puro.

#### *Colores secundarios: (verde, violeta y naranja)*

Son los que se obtienen de la mezcla de iguales cantidades de dos colores primarios. Son el anaranjado (*rojo + amarillo*), verde (*amarillo + azul*) y violeta (*azul + rojo*).

*Colores terciarios (rojo violáceo, rojo anaranjado, amarillo anaranjado, amarillo verdoso, azul verdoso y azul violáceo).*

#### *Colores contrastantes*

Los colores con el máximo contraste están ubicados opuestos uno del otro en el círculo cromático. Por ejemplo rojo y verde, azul y anaranjado, etc

#### *Colores armónicos*

Estos están ubicados uno junto al otro en el círculo cromático, además tienen un color base en común. Por ejemplo amarillo anaranjado, anaranjado y rojo anaranjado todos tienen el anaranjado en común.

#### *Colores cálidos*

Rojo, anaranjado amarillo y todas las tonalidades comprendidas entre ellos son los denominados colores cálidos.

#### *Colores fríos*

Están comprendidos en la otra mitad del círculo cromático y comprende a los verdes y azules.

#### Interacciones del color:

##### Armonía y Contraste

“Existen dos formas básicas compositivas del color. Una de ellas es la armonía y la otra el contraste.”<sup>9</sup>

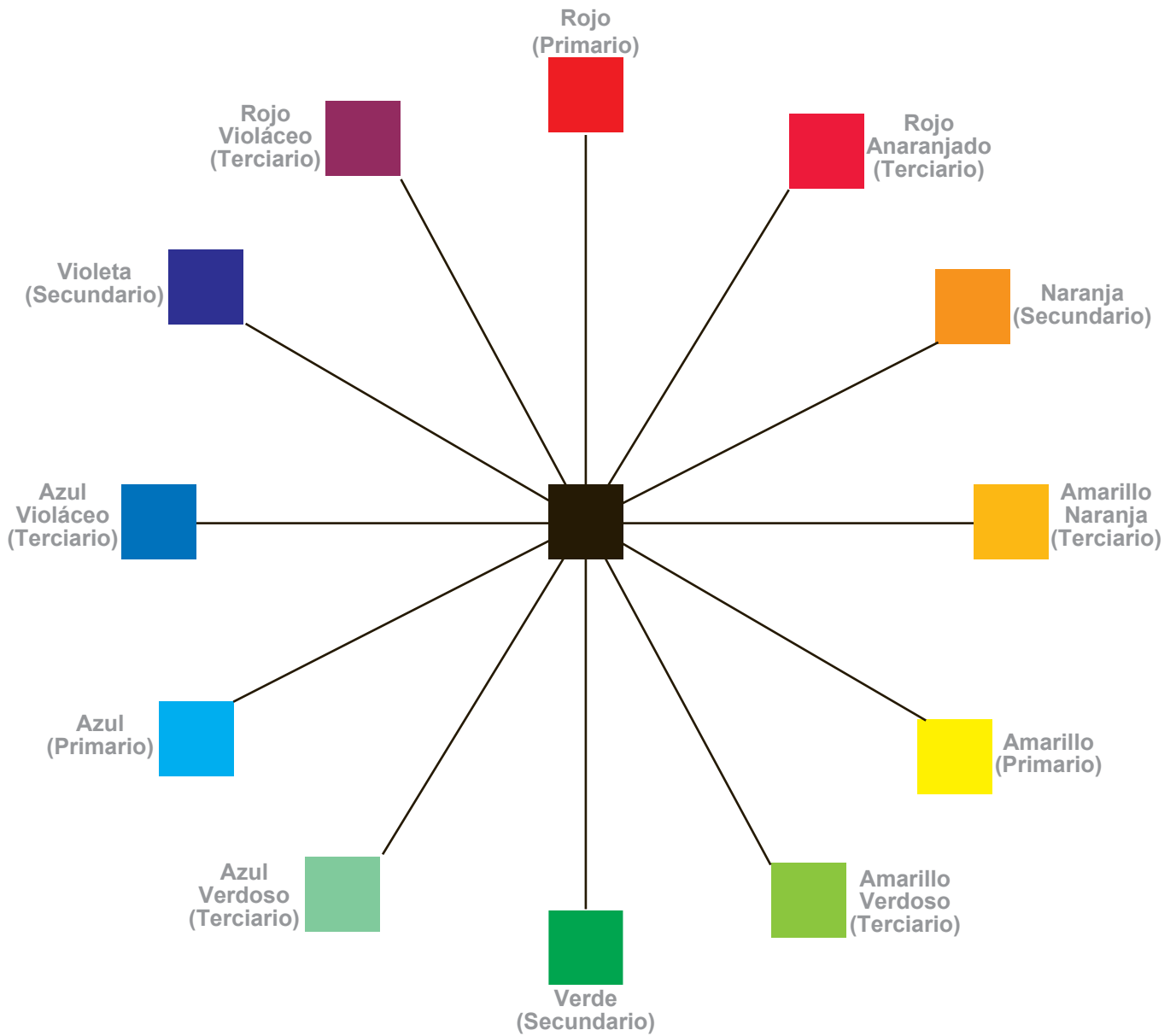
*Armonizar:* significa coordinar los diferentes valores que el color adquiere en una composición, es decir, cuando en una composición todos los colores poseen una parte común al resto de los colores componentes.

9. No, Javier. “Color y Comunicación: la estrategia del color en el diseño editorial”. Universidad Pontificia de Salamanca. España 1996.



---

Círculo Cromático



Armónicas son las combinaciones en las que se utilizan modulaciones de un mismo tono, o también de diferentes tonos, pero que en su mezcla mantienen los unos parte de los mismos pigmentos de los restantes.



En todas las armonías cromáticas, se pueden observar tres colores: uno dominante, otro tónico y otro de mediación.

El tono dominante, que es el más neutro y de mayor extensión (su función es destacar los otros colores que conforman nuestra composición).

El color tónico, normalmente en la gama del complementario del dominante, es el más potente en color y valor.

El de mediación, su función es actuar como conciliador y modo de transición de los anteriores y suele tener una situación en el círculo cromático próxima a la del color tónico.

La armonía más sencilla es aquella en la que se conjugan tonos de la misma gama o de una misma parte del círculo, aunque puede resultar un tanto carente de vivacidad. Según diversas teorías la sensación de armonía o concordancia suscitada por una composición gráfica tiene su origen exclusivamente en las relaciones y en las proporciones de sus componentes cromáticos.

Sería el resultado de yuxtaponer colores equidistantes en el círculo cromático o colores afines entre sí, o de tonos de la misma gama representados en gradaciones constantes, o del fuerte contraste entre tonos complementarios, o de los contrastes más suavizados entre un color saturado y otro no saturado y también de las

relaciones entre las superficies que se asignen a cada valor tonal de nuestra composición.

Cuando se trabaja con colores y tipos es importante consolidar la armonía de los colores, una condición derivada de la elección de los tonos y de su orden sobre el campo visual. Los diseñadores que trabajan con un ordenador pueden mezclar pinturas para crear nuevos tonos seleccionando mezclas de las gamas de colores disponibles.

La mezcla de colores consiste simplemente en hallar relaciones entre los tonos. Mezclar dos colores para dar un tercero, por ejemplo, crea un puente visual entre los dos primeros. El tercer color es un tono nacido de dos colores a los que se parece.

Colocar un color mezclado entre los dos colores de los que procede no sólo comporta una armoniosa distribución de los tonos, sino que crea una sorprendente ilusión de transparencia.

Los dos tonos originales parecen dos hojas de acetato coloreado que se superponen para formar un tercer color.

La habilidad para hallar similitudes entre los tonos favorece en gran medida el proceso de selección del color, pues permite combinar con armonía y equilibrio todos los colores de un diseño.

*Contraste:* Este se produce cuando, en una composición, los colores no tienen nada en común los unos con los otros.



Existen diferentes tipos de contraste:

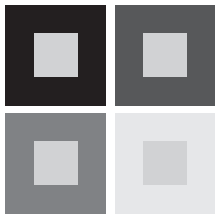
*Contraste de tono.* Cuando utilizamos diversos tonos cromáticos.



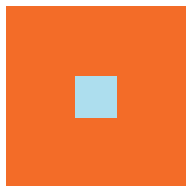
*Contraste de claro/oscuro.* El punto extremo está representado por blanco y negro.



*Contraste de saturación.* Se produce por la modulación de un tono puro saturado con blanco, con negro, con gris, o con un color complementario.



*Contraste de cantidad.* Contraposición de lo grande y lo pequeño, de tal manera que ningún color tenga preponderancia sobre otro.



*Contraste simultáneo.* Se produce por la influencia que cada tono ejerce sobre los demás al yuxtaponerse a ellos en una composición gráfica.



*Contraste entre complementarios.* Para lograr algo más armónico conviene que uno de ellos sea un color puro, y el otro esté modulado con blanco o con negro. El tono puro debe ocupar una superficie muy limitada, pues la extensión de un color en una composición debe ser inversamente proporcional a su intensidad.



*Contraste entre tonos cálidos y fríos.* Por ejemplo, en un contraste de claro/oscuro, hay uno o varios colores más aproximado al blanco y uno o varios colores más aproximados al negro.



## 2. Señalización

### 2.1 Introducción

Los seres humanos aceptan del exterior signos visuales como la luz, formas, colores y movimientos, para distinguir, reconocer, juzgar y evaluar el ambiente.

El cerebro humano capta dichos *signos* en el ambiente y son transmitidos al cerebro donde se crea una imagen, y ésta significa algo. Todos estos procesos constituyen la acción del signo.

“Se puede decir que todos los fenómenos del signo consisten del *signo* y de *la acción del signo*”.<sup>10</sup>

Lo que es importante, no es el fenómeno del signo como reconocimiento, sino también la comunicación entre personas. Las personas hacen uso de signos para transmitir cosas para con otros.

10. Sign Communication Publishing Committee. "Sign Communication / Community Identity-Corporate Identity." Kashiwashobo. Tokio 1989.

En los signos de orientación en el espacio, las imágenes son más importantes que el lenguaje; aunque en general, en el fenómeno del signo, el lenguaje es abrumadoramente importante.

“La importancia de la acción del signo fue estudiada y reconocida en la edad de la filosofía griega, donde dicha acción del signo fue llamada *semiosis*, y la ciencia de la semiosis se convirtió en *semiótica* o *semiología*,”<sup>11</sup> de la cual se hablará más adelante.

La audición es la base del lenguaje, y la información auditiva toma la iniciativa. En el caso de los signos de orientación en el espacio, la información visual toma la delantera. Por consiguiente, los dos son drásticamente diferentes.

Para Joan Costa,<sup>12</sup> señalización es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo, es la técnica que regula y organiza estas relaciones.

“La señalización nace de la ciencia de la comunicación social o de la información y la semiótica. Constituye una disciplina técnica que colabora con la ingeniería de la organización, la arquitectura, el acondicionamiento del espacio (entorno) y la ergonomía bajo el vector del diseño gráfico, considerando en su vertiente más específicamente utilitaria de comunicación visual”.<sup>13</sup>

La señalización responde a la necesidad de información o de orientación que está provocada y multiplicada al mismo tiempo, por el fenómeno contemporáneo de la movilidad social y la proliferación de servicios, públicos y privados, que ella genera tanto en el ámbito cívico y cultural como en el comercial: transportes, seguridad, sanidad, circulación animación cultural, ocio y otros.

## 2.2 Características de la señalización

Cuando se analizan los signos de orientación en el espacio, se encuentran tres aspectos:

- 1.- *La finalidad, la intención, el significado y la función.*
- 2.- *El espacio y el carácter ambiental.*
- 3.- *El soporte usado como expresión.*

La finalidad, la intención, el significado y la función

“Todos los signos de orientación en el espacio tienen finalidad, intención, significado y función. Los seres humanos no pueden hacerlos sin ellos”.<sup>14</sup>

En otras palabras, los seres humanos hacen signos teniendo la intención de transmitir algo. La finalidad e intención son el significado de los signos y deciden el carácter de ellos.

### El Espacio y el carácter ambiental

Los signos de orientación en el espacio se aplican a la morfología espacial, arquitectónica, urbana y a la organización de los servicios y del trabajo.

Donde los signos de orientación en el espacio están colocados, adquieren su importancia.

El significado de un signo depende de dónde sea colocado.

### El soporte usado como expresión

El soporte es donde se expresa lo que se quieren transmitir. Puede estar dividido en dos categorías: Categoría 1 (*imágenes*) y Categoría 2 (*materiales*).

11. Sign Communication Publishing Committee. “Sign Communication / Community Identity-Corporate Identity.” Kashiwashobo. Tokio 1989..

12. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

13. *Idem*.

14. Sign Communication Publishing Committee. “Sign Communication / Community Identity-Corporate Identity.” Kashiwashobo. Tokio 1989.

## Categoría 1 (*imágenes*)

Incluye no solo imágenes ordinarias, sino también pictogramas, rótulos y códigos como luz y color.

## Categoría 2 (*materiales*)

Esta incluye todos los materiales como madera, roca, metal y plástico, etc., en los cuales las imágenes son plasmadas. En este caso, no son solo materiales, porque pueden transmitir algo visualmente a través de su textura y su forma.

Joan Costa,<sup>15</sup> enumera otras características en cuanto a especificidad y funciones de la señalización, en las que podemos encontrar las siguientes:

- La señalización es efecto de la movilidad social, de la complejidad implícita de nuestra época y de la profusión de servicios que ello genera en función de los individuos.

- Su finalidad es la información, la cual se quiere inequívoca e instantánea. Su funcionamiento implica la interacción automática de mensajes visuales que afectan a individuos, y acto de comportamiento en reacción a éstos mensajes.

- Su sistema comunicacional se compone de un código universal de señales y signos (símbolos icónicos, lingüísticos y cromáticos) y un procedimiento técnico que se establece previamente por medio de un programa (diseño).

- Su estrategia comunicacional es la distribución lógica de mensajes fijos o estáticos ubicados in situ, dispuestos a la tensión voluntaria y selectiva del usuario en aquellos puntos-clave del espacio que plantean dilemas de comportamiento.

- La señalización rehuye imponerse a la atención del público, provocar impacto, recurrir a la atracción estética.

- Su principio es el de la economía generalizada: máxima información con los mínimos elementos y con el mínimo esfuerzo de localización y comprensión por parte del receptor.

- Sus disciplinas y técnicas implicadas son: el diseño gráfico de programas, la planificación, la arquitectura, la ergonomía, el entorno o medio ambiente, la producción industrial.

- Su presencia es silenciosa; su espacialidad es discreta; su utilización es optativa; su condición: funcionar y borrarse de inmediato del campo de conciencia de los individuos.

A manera de síntesis podemos presentar el siguiente cuadro con las características fundamentales de la señalización.<sup>16</sup>

<i>Finalidad</i>	<i>Funcional, organizativa</i>
<i>Orientación</i>	<i>Informativa, didáctica</i>
<i>Procedimiento</i>	<i>Visual</i>
<i>Código</i>	<i>Signos simbólicos</i>
<i>Lenguaje icónico</i>	<i>Universal</i>
<i>Presencia</i>	<i>Discreta, puntual</i>
<i>Funcionamiento</i>	<i>Automático, instantáneo</i>

## 2.3 Clasificación de los signos de orientación en el espacio

De acuerdo con las distintas características de uso, los signos de orientación en el espacio pueden tener una clasificación (*dependerá de la problemática específica*), que se puede agrupar de la siguiente forma:

*Señales informativas:* son aquéllas que brindan información, ya sea puntual o general, en relación con la identificación o denominación.

15. Costa Sagales, Joan. "Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos." Barcelona 1987.

16. Costa Sagales, Joan. "Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos." Barcelona 1987.

*Señales de orientación:* son aquellas que permiten determinar orientaciones de localización, accesos, salidas de emergencia, direccionamiento, etc.

*Señales de prohibición:* son aquellas que prohíben una acción determinada.

*Señales de obligación:* son aquellas que indican la ejecución de una acción de manera obligada.

*Señales de prevención:* son aquellas que advierten de algún peligro.

*Señales normativas:* son aquellas que se determinan específicamente según el sistema que las comprende, es decir, guardan relación entre el sistema particular para las que fueron generadas. Por ejemplo: en el caso de sistemas de seguridad (*industrial, urbanas, hospitalarias, en administración pública, etc.*).

### 3. Semiótica

#### 2.1 Definición

“La semiótica o semiología se refiere a los sistemas de signos de una manera exclusiva. En el uso de la teoría a los problemas específicos de los sistemas de signos, la semiótica se puede dirigir hacia la formulación de teorías específicas en el área de la lengua”.<sup>17</sup>

“Para desarrollar una gramática del lenguaje pictórico, primero es necesario nombrar las condiciones que deben subrayar tal descripción”.<sup>18</sup>

1. La descripción semiótica de un sistema de signos debe declarar todas las características que determinen cómo cualquier expresión de ese sistema de signos se acumula y cómo se entiende.

La descripción debe demostrar qué elementos abarcan una expresión y qué relación tiene una expresión con otras expresiones.

2. La descripción debe cubrir todas las expresiones posibles. Esto es, empíricamente, que el tema actual de la descripción del sistema de signos, no es alguna expresión dada, sino las reglas bajo las cuales se forman estas expresiones.

Teóricamente hablando, significa que la descripción del sistema de signos, es por su naturaleza, un sistema de reglas, que producen una cantidad infinita de expresiones de un sistema de signos y confiere así su descripción estructural.

3. Cada sistema de signos es una invención particular de la capacidad humana para el discurso, y en todas estas particularidades demuestra las líneas de este condicionamiento general. Después de esta asunción, la descripción debe, en cada caso, satisfacer ciertas condiciones generales.

El lenguaje de las imágenes, como cualquier lenguaje, es natural. Como sabemos, el uso del lenguaje es totalmente independiente de un conocimiento de su gramática. Por ejemplo, todos los niños aprenden su lenguaje sin ningún conocimiento de la gramática.

La situación de la comunicación visual es caracterizada por el hecho de que cada lenguaje pictórico ha desarrollado una dinámica inimaginable en épocas recientes, mientras que su tratamiento teórico todavía está en una etapa temprana de desarrollo.

Un método importante para un correcto funcionamiento lingüístico, es una distinción entre los niveles en los cuales la descripción del lenguaje se crea.

17. Zecchetto, Victorino, “La danza de los signos”. La Crujea. Buenos Aires 2003.

18. Bobes, Naves, Ma. del Carmen “La semiótica como teoría lingüística”. Gredos, Madrid 1979.

Los niveles principales en lo referente a sistemas de análisis y niveles de las imágenes, pueden ser distinguidos de la siguiente manera:

#### Niveles de lenguaje

*Sonidos*  
*Formación de sonidos*  
*Conceptos*  
*Enunciados*

#### Sistemas de análisis

*Fonología*  
*Morfología*  
*Lexicología*  
*Sintaxis*

#### Niveles de imagen

*Elementos de percepción*  
*Figuras, patrones*  
*Imágenes representadas por objetos*

Puesto que el desarrollo de la lingüística moderna tiene su origen en la fonología, la tentativa de hacer un análisis semiótico de imágenes debe primero comenzar en el nivel de elementos de la percepción.

Pero pese a este nivel básico, hay varios acercamientos posibles, que se pueden explicar por medio del modelo simple de la comunicación.

Dependiendo de la perspectiva desde la cual vemos este proceso, los elementos básicos, sonidos o imágenes, parecen muy diferentes.

#### Lenguaje

*Articulado (emisor)*  
*Acústico (vibraciones del aire)*  
*Auditivo (receptor)*

#### Imagen

*Diseñada (diseñador)*  
*Óptica (ondas de luz)*  
*Visual (observador)*

Teóricamente hablando, el análisis puede comenzar en cualesquiera de estos puntos. Hay dos razones para comenzar de lo auditivo, o de lo visual. En primer lugar, el acto de la comunicación depende siempre del receptor, y en segundo lugar, el número de los elementos que se analizarán en el campo auditivo-visual es menos que en cualquiera de los otros dos pares de elementos.

#### La dinámica del proceso del signo

En la relación triangular de los signos, el signo se entiende como un proceso, en el cual tres referencias toman efecto: el significado, el objeto y el intérprete. Así el signo es básicamente una tricotomía, basada en la razón que percibe.

Este proceso de signos se llama semiosis y su análisis es la cumbre de la semiótica en el sentido más estrecho.

“La relación del significado, del objeto y del intérprete se pueden comparar con tres áreas de la investigación semiótica: la semántica, la sintáctica, y la pragmática”.<sup>19</sup>

La semántica se refiere a la relación entre el signo y su significado. Es la relación entre la imagen visual y su significado. En particular, en la lingüística, la semántica se entiende como la teoría del significado.

#### Signos en su fondo sintáctico

En la sintáctica, el signo es estudiado en lo referente al medio en el cual consiste, se refiere a la relación de una imagen visual con otra. La sintáctica elabora el catálogo de elementos, el

19. Sims, Mitzi. “Gráfica del entorno.” Thames and Hudson. London 1991.

repertorio, y especifica las reglas bajo las cuales signos más complejos se pueden formar de estos elementos.

### Signos en su fondo pragmático

La pragmática se refiere solamente a la relación entre el signo y el usuario.

### 3.2 Símbolos

La semiología y la semiótica comprenden un campo científico que cubre todo lo conectado entre símbolos y los fenómenos del símbolo, incluso las palabras, los códigos y otros sistemas del símbolo.

Como el signo, el símbolo tiene muchos significados, y no hay alguna definición ampliamente aceptada. Sin embargo, aquí está la siguiente definición:

“Cuando un *factor X* expresa otro *factor Y* o sirve de sustituto para Y, se considera un *símbolo*.”<sup>20</sup>

Factor X	Factor Y
Sonido (/li-bro/)	Concepto ( Libro )
Palabra ( Libro )	

Por ejemplo, cuando queremos transmitir a alguien el concepto de *libro*, podemos apuntar hacia libros reales al alcance de la mano. Sin embargo, esto no es posible si no hay un libro disponible. Encima de eso, es problemático tener que señalar un libro real cada vez que se menciona.

Consecuentemente, tratamos de transmitir la idea con el sonido “/li-bro/” o con la palabra *libro*. En este caso, el sonido y la palabra son símbolos.

En semiología el factor X es llamado expresión y el factor Y, contenido; la combinación de los dos se considera como símbolo.

Los símbolos, en su concepto más amplio, se usan por lo general como ayuda para la señalización y también frecuentemente en las instalaciones de transportes, zoológicos y para acontecimientos especiales, como los Juegos Olímpicos, que requieran la transmisión de información a gentes de muchas nacionalidades.

### 3.3 Pictogramas

La información por medio de signos pictóricos, o pictogramas, ha llevado en las últimas décadas a una transformación de los hábitos de lectura de la población. Hoy puede decirse que la señalización ya no sería posible sin el recurso a determinado número de pictogramas. Para Frutiger,<sup>22</sup> existen por lo menos tres tipos diferentes de información pictórica.

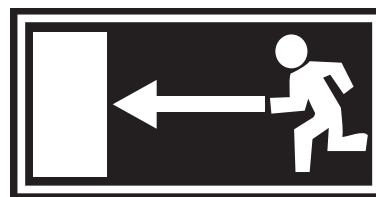
El primero hace referencia a aquellos signos que como imágenes naturalistas, principalmente en forma de siluetas, no dejan lugar a duda alguna en cuanto a su significado, cualesquiera que sean la lengua y las costumbres del interprete.

Ejemplo de esto tenemos, un cigarrillo cruzado por un trazo, la silueta de un auricular telefónico, una taza de café, etc.



La segunda forma de información pictórica comprende aquellos esquemas cuyo mensaje no es comprensible a primera vista, sino que requiere de cierto esfuerzo de reflexión.

Ejemplo: conceptos de entrada y salida.



20. Sign Communication Publishing Committee. "Sign Communication / Community Identity-Corporate Identity". Kashiwashobo Publishers. 1989.

21. Frutiger, Adrián. "Signos, símbolos, marcas y señales". G. Gili. México 1999.



El tercer grupo comprende aquellos signos que no derivan de imágenes figurativas ni de esquemas, sino que provienen de signos abstractos y que, por consiguiente, requieren para su comprensión de un proceso de aprendizaje. Tal es el caso de: prohibido el paso, sala de espera, aduana, oficina de objetos perdidos, etc.



A menudo se confunde el diseño de señalización con el diseño de pictogramas por el hecho de que éstos suelen ser la parte más llamativa del sistema de señalización. Sin embargo, diseñar pictogramas es una tarea siempre fragmentaria, que puede formar parte de un proyecto mucho más completo y complejo que está sujeto a una técnica pluridisciplinaria.

“El lenguaje pictográfico se basa en la abstracción. Esta es un proceso mental que pretende ignorar lo individual de aquello que se observa, para apoyarse más en la categoría a la que lo observado pertenece. Se centra no en caracteres particulares, sino en los que son genéricos y esenciales. Esta es la forma básica de la abstracción, que separa lo que es esencial de lo que no lo es de un campo visual o de pensamiento”.<sup>22</sup>

### 3.4 El carácter de los símbolos

Veamos ahora el carácter y las características de algunos símbolos desde el punto de vista de la semiología.

#### La naturaleza fuerte de los códigos

El código es un sistema social acuerdo para establecer una relación entre el símbolo de expresión y del símbolo de contenido.

Los códigos incluyen diccionarios y libros de código para descifrarlos. La información correctamente transmitida, depende de que el transmisor y el receptor usen el mismo código.

#### Naturaleza Asociada - Naturaleza Intencional

Se dice que un símbolo tiene una naturaleza asociada, cuando un paraguas y el sol suelen indicar lluvia o brillo en los pronósticos meteorológicos. Tales símbolos son llamados *iconos*. Por otra parte, están los símbolos que no tienen relación para lluvia real o brillo de sol con el sonido *lluvia o soleado*.

#### Uno o varios significados

Son símbolos de un significado cuando la expresión del símbolo y los contenidos del símbolo están atados en base 1:1. En todos otros casos, el símbolo tiene una naturaleza polisémica. Por lo que respecta a estos últimos, están el código Morse y los símbolos científicos.

#### Denotación – Connotación

En caso de una silla con una espalda alta para un juez, es denotación cuando ésta vincula la ocupación de la persona sentándose en ella. Sin embargo, es connotación cuando significa la dignidad o la autoridad de un juez. Mejor dicho, el primer significado es denotación, mientras el segundo es connotación.

#### Tipo Lineal - Tipo Espacial

Aquellos que se desarrollan junto con el transcurso del tiempo como palabras, señales ópticas y la música se llaman símbolos de tipo lineal. Cuando los grupos de símbolos son colocados en el espacio, como dentro de dibujos, mapas y gráficos, son llamados símbolos de tipo espacial. Hay cosas como video juegos y películas de cine que tienen ambas características.

22. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

## El papel de los símbolos no verbales

El carácter de los símbolos fue visto desde el aspecto de los símbolos verbales. No existe ninguna equivocación al hecho de que, en la comunicación humana, el lenguaje y los símbolos verbales juegan un papel principal.

En la actualidad, sin embargo, los símbolos aparte de las palabras son usados en grandes cantidades. Del 30 al 35 por ciento de nuestra transmisión diaria de mensajes es a base de palabras, mientras el resto está al amparo de expresiones faciales y gesticulaciones. Veamos ahora el papel de los símbolos no verbales en su relación con los símbolos verbales.

Ante todo, los símbolos no verbales se emplean cuando la comunicación lingüística no puede ser usada. Ejemplos de esto son los gestos y las señales de bandera usadas en lugares ruidosos o lugares donde las voces no pueden oírse. Existen también los pictogramas usados en aeropuertos y acontecimientos internacionales.

Aún cuando la comunicación lingüística puede ser usada, los símbolos no verbales a menudo se utilizan como símbolos similares. Simplemente, inclinar la cabeza en lugar de decir “sí”, es un ejemplo.

Los símbolos no verbales también son usados cuando una explicación con palabras es demasiado larga o no es comprendida instantáneamente.

Los signos visuales, como los símbolos de tráfico y símbolos científicos sirven para este propósito. Esto es, porque se convirtieron en símbolos visuales (*información*) que pueden ser entendidos a simple vista.

## 4. Sistema de Señalización

### 4.1 Sistema

“Conjunto de reglas o principios sobre una materia relacionados entre sí”.<sup>23</sup>

### 4.2 El porqué de un sistema

La creciente complejidad de los mensajes a comunicar, sumada al sinnúmero de funciones que deben cumplir las piezas de diseño, hace imposible el hecho de que una sola de ellas pueda cumplir con todos los requisitos, por esto se hace imprescindible distribuir los diversos recursos de la comunicación en distintos elementos gráficos.

Estos elementos deben tener entre sí algo más que coherencia, deben estar interrelacionados para que el efecto comunicacional que posee cada uno como unidad sea sumado y potencializado al actuar las partes como conjunto. “Este elemento de unión e interrelación de piezas será denominado *programa* y a este conjunto de unidades gráficas interrelacionadas lo llamaremos *sistema*”.<sup>24</sup>

Si el sistema funciona como tal, cualquier modificación, sea ésta formal o conceptual, que sufra cualquier elemento constitutivo de éste, repercutirá en el resto del sistema.

Un sistema es más que una simple suma de partes, son las partes, sus funciones individuales y sus relaciones intrínsecas.

Para entender mejor estas definiciones, remitámonos a algunos ejemplos de la realidad:

La papelería comercial de una empresa es un sistema. Cada una de sus partes (*tarjeta, papel carta, sobre, factura, etc.*) poseen funciones distintas (*presentación, soporte para mensajes escritos, administrativas, etc.*) y por lo tanto es

23. Océano Grupo Editorial. “Océano Uno Color Diccionario Enciclopédico”. 1996

24. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

muy probable que se diferencien entre sí por formato, materialidad, diagramación, etc.

Pero el conjunto papelería, además, tiene una función común a todas las piezas que lo constituyen: comunicar la identidad del comitente, y esta función común se traduce en la presencia de elementos gráficos y conceptuales comunes a todos los elementos constitutivos del sistema.

El programa que regirá a este sistema será el conjunto de constantes que podemos verificar en todos los elementos del mismo y las variables

*(éstas se constituirán también como constantes de pieza a pieza, ya que se producirán en igual grado a lo largo de todo el sistema).*

### 4.3 Clasificación de los sistemas

Los sistemas pueden ser clasificados de acuerdo con su apertura, calidad de su programa, etc. He aquí algunas de las clasificaciones mayormente usadas:

#### *Sistema de baja complejidad o familia*

Es aquél cuyo programa incluye constantes y variables de poca complejidad y cuyas partes constitutivas no son conjuntos de piezas (*subsistemas*). Ejemplos: Una familia tipográfica, un sistema de papelería, una serie de afiches, una colección de libros, etc.

Algunos autores subdividen este grupo en:

- *Sistema de baja complejidad uniforme:* constituido por partes de igual tipo (un sistema formado en su totalidad por afiches, una colección de libros, un sistema de estampillas, un alfabeto tipográfico o pictórico).

- *Sistema de baja complejidad multiforme:* constituido por piezas de distinto tipo. Ejemplo: la ya nombrada papelería.

#### *Sistemas de alta complejidad, sistemas de sistemas o mega sistemas*

Son aquellos cuyo programa incluye variables y constantes de gran complejidad o cuyas partes constitutivas son también sistemas.

Ejemplos: Un sistema de identidad, un sistema de señalización, etc.

De acuerdo con las características del programa, los sistemas gráficos pueden ser clasificados en:

- *Sistemas formales:* Son aquellos en los que las constantes y las variables del sistema se apoyan, en mayor grado, en los aspectos formales-gráficos de las piezas.

- *Sistemas conceptuales:* Son sistemas cuyo programa se apoya en el partido conceptual de las piezas.

- *Sistemas mixtos:* Son aquellos en los cuales el programa se apoya en constantes y variables tanto de tipo conceptual como de tipo formal. De ésta clasificación, éste último punto es el más común de encontrar, ya que por lo general las constantes y variables formales tienen, o al menos debiera ser así, su correspondiente en el orden de lo conceptual.

“De acuerdo con la flexibilidad de un sistema (*y por lo tanto de su programa*) para incorporar nuevas partes constitutivas, se los puede clasificar de dos formas: *Sistemas cerrados y Sistemas abiertos*”.<sup>25</sup>

#### Sistemas cerrados

Son aquellos cuyos programas no aceptan la incorporación de nuevas piezas o que tienen una limitada cantidad de incorporación de éstas.

25. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

## Sistemas abiertos

Sus programas poseen variables y constantes lo suficientemente flexibles como para soportar que nuevas partes le sean adicionadas al sistema.

### 4.4 Programa

“Diseñar un programa supone seguir un método, una fórmula que organice los pasos sucesivos y los procedimientos de manera ordenada y exhaustiva, cubriendo no sólo las necesidades previstas de inmediato, sino previendo su adaptabilidad a necesidades futuras.”<sup>26</sup>

De no ser así, no se habría realizado un programa propiamente dicho, sino un simple diseño.

Diseñar programas para señalización supone, en primer lugar, el diseño de los elementos simples, esto es, los signos (*pictogramas, palabras, colores y formas básicas de los soportes de la inscripción de las señales*).

En segundo lugar, elaborar la pauta estructural, que es el soporte invisible que sostiene todas las informaciones, de manera que cada señal se inscribe siguiendo un mismo orden estructural.

En tercer lugar, encontramos la parte normativa del sistema, esto es, explicar el modo de empleo de la fórmula que el diseñador ha creado, es decir, el conjunto de órganos, pautas y leyes de estructura que habrán de dar respuesta a todos los problemas gráficos que surgirán en la aplicación del sistema.

## 5. Pautas del sistema de señalización

“Desde el punto de vista de la legibilidad y del fácil reconocimiento de los símbolos, las pautas aconsejan una coherencia general en la presentación”.<sup>28</sup>

Para poder diseñar un sistema de señalización, es posible establecer las siguientes pautas, las cuales contienen los elementos que dan forma al sistema de señalización.

Los elementos a tomar en cuenta son: *tipografía, color, pictogramas, uso de retícula y las normas legales que deban ser aplicadas*.

### 5.1 Tipografía

Si procediéramos por exclusión en la selección de caracteres tipográficos para un sistema de señalización, rechazaríamos en primer lugar los que imitan la escritura manual; en segundo lugar, los de fantasía; en tercer lugar, los ornamentales; en cuarto lugar, los que poseen poca o demasiada mancha; en quinto lugar, los excesivamente abiertos y los cerrados o compactos, y también los que sólo poseen letras mayúsculas.

De esta manera llegamos a los caracteres lineales de trazo prácticamente uniforme.

Esta selección responde al equilibrio de las relaciones entre el grosor del trazo, el diseño limpio y proporcionado, y la abertura del ojo tipográfico.

Debe evitarse el uso de abreviaturas, sobre todo cuando pueden inducir a error. Por ejemplo la letra P seguida de un punto y situada antes de un nombre propio (*P. del Carmen*) puede significar Paseo, Plaza, Puente, Paso o Puerto.

Tampoco deben utilizarse abreviaturas cuando es irrelevante el espacio que con ello se ganaría. Por ejemplo: Pza. = 4 espacios y Plaza = 5 espacios.

Tampoco deben cortarse palabras cuando falta espacio. Una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra íntegra.

26. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

27. Alsina, Homero. “Símbolos de señalización”. G. Gili. México 1984.

Debe buscarse la expresión verbal más corta. Frases cortas y palabras cortas es la pauta.

Cuando una información puede transmitirse con una sola palabra, se optará por esta situación. Y cuando para ello se disponga de 2 o más palabras sinónimas, se elegirá siempre la más corta. Sin embargo el principio de selección de las palabras es el de mayor uso para el público.

En cuanto al uso de las mayúsculas y minúsculas, está demostrado que una palabra formada por letras minúsculas se asimila con mayor rapidez. Las minúsculas se agrupan mejor formando conjuntos diferenciados y esto facilita una percepción más inmediata.

Cuando la mayúscula aparece como inicial de una palabra, facilita la introducción al texto. Los nombres de ciudades, empresas, y nombres propios se leen mejor de este modo.

## 5.2 Color

“Los colores de señalización constituyen un medio privilegiado de identificación, la selección de los colores puede reducirse al mínimo número y combinaciones o bien constituir un código más desarrollado”.<sup>28</sup>

El color es un factor de integración entre señalización y medio ambiente. Se deben realizar pruebas de contraste y siempre convendrá tener en cuenta las connotaciones o la psicología de los colores, tanto en función de su capacidad informativa como de la imagen de marca.

El factor determinante de las combinaciones de colores es un claro contraste entre las figuras (*tipografía, pictogramas, flechas*) y el fondo del soporte informativo.

## 5.3 Pictogramas

“Tomando como punto de partida el repertorio de pictogramas utilizables, se procederá a la selección de los más pertinentes desde el punto de vista semántico sintáctico, y pragmático”.<sup>29</sup>

Los pictogramas seleccionados pueden ser rediseñados en función de establecer un estilo particularizado.

## 5.4 Uso de Retícula

“Dentro de cada instalación o sistema debe utilizarse sólo un estilo de símbolos y tipografía y adoptarse un vocabulario coherente de relaciones proporcionales. Para ayudar al desarrollo de tal vocabulario, a menudo es ventajoso utilizar un sistema de retícula, como base para los diagramas de símbolos”.<sup>30</sup>

El sistema de retícula, es un conjunto de formas geométricas que facilitan el trazo para reproducir con mayor exactitud un símbolo, tipografía, etc.

Sus formas básicas son tres: la de cuadrados, la de triángulos equiláteros y la de hexágonos, que se extienden de una manera continua. En general, cualquier tipo de triángulo, cuadrilátero o hexágono (*con tres pares de lados paralelos iguales*), es apto para organizar retículas similares a las básicas.

## 5.5 Normas Legales

La presente norma, ha sido elaborada en base a normas oficiales mexicanas e internacionales que abordan los puntos sobre la utilización de colores, combinaciones, formas geométricas y símbolos; así como lo relacionado con la ubicación, dimensiones y materiales por utilizar.

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

28. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

29. Costa Sagales, Joan. “Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos.” Barcelona 1987.

30. Muller-Brockman, Joshep. “Sistemas de retículas: Un manual para diseñadores gráficos.” G. Gili. Barcelona 1992.

NOM-026-STPS Seguridad, colores y su aplicación.

NOM-027-STPS Señales y avisos de seguridad e higiene.

Para efectos de esta norma se establecen las definiciones siguientes:

*Aviso:* Relación existente entre señal y texto para recordar o advertir a la población las instrucciones por acatar para ejecutar acciones determinadas.

*Color contrastante:* Es aquel que se utiliza para resaltar el color básico de seguridad.

*Color de seguridad:* Es aquél al que se le atribuye cierto significado y que se utiliza con la finalidad de transmitir información, indicar la presencia de un peligro o una obligación por cumplir.

*Prevención:* Conjunto de medidas destinadas a evitar y/o mitigar el impacto destructivo de los fenómenos de origen natural o humano sobre la población o sus bienes y el medio ambiente.

*Protección Civil:* Es la actividad solidaria que realizan los diversos sectores que integran a la sociedad, junto y bajo la dirección de la Administración Pública, con el propósito de salvaguardar la integridad física de la población, sus bienes y su entorno, ante la amenaza u ocurrencia de un desastre.

*Señal:* Tablero fijo en el que se combinan una forma geométrica, uno o más colores, un símbolo; y ocasionalmente un texto, y que tiene como objetivo informar, prevenir, prohibir u obligar respecto de algún aspecto determinado.

Cualquier señal exige la ocurrencia de tres requisitos fundamentales.

- *Llamar la atención*
- *Transmitir un mensaje claro*
- *Ubicarse en el lugar apropiado*

*Símbolo:* Es una imagen en forma gráfica y de fácil interpretación.

#### Clasificación

La clasificación de las señales de protección civil, se basa en el significado siguiente:

*Señales informativas:* Las señales informativas son las que se utilizan para guiar al usuario y proporcionar recomendaciones que deben observar.

*Señales preventivas:* Las señales preventivas son las que tienen por objetivo advertir al usuario de la existencia y la naturaleza de un riesgo.

*Señales prohibitivas:* El propósito de las señales prohibitivas o restrictivas es indicar las acciones que no se deben ejecutar.

*Señales de obligación:* Las señales de obligación se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar donde se encuentra la señal, en el momento de visualizarla.

Las señales y los avisos deben ser entendibles para cualquier persona; en su elaboración se debe utilizar el mínimo texto, para reforzar en su caso a las señales.

Se debe evitar el uso excesivo de señales y avisos de seguridad para no disminuir su función de prevención según las características y condiciones del lugar.

De manera permanente se debe orientar a los usuarios de los inmuebles acerca de la interpretación de los mensajes contenidos en señales y avisos, así como de las acciones que se deben realizar.

## De las características de las señales y avisos

Las señales y avisos objeto de esta Norma deben cumplir con las características siguientes:

- Atraer la atención del usuario al que está destinado el mensaje específico.
- Dar a conocer el riesgo con anticipación.
- Conducir a una interpretación única.
- Ser claras para facilitar su interpretación.
- Informar sobre la acción específica para cada caso.
- Ofrecer la posibilidad real para cumplir con lo indicado en ellos.
- Deben estar ubicados de tal manera que puedan ser observados e interpretados por los trabajadores a los que están destinados.

## Código cromático

Los colores que se deben utilizar en la elaboración de avisos y señales se clasifican en:

*Colores de seguridad* (Tabla 1)

*Colores contrastantes* (Tabla 2)

## Símbolos de seguridad e higiene

Cuando se requiera elaborar una señal, se permite diseñar el símbolo que se requiera siempre y cuando el diseño cumpla con las características que se establecen a continuación:

- El diseño debe ser lo más simple posible.
- Deben omitirse los detalles no esenciales para la correcta interpretación del mensaje de seguridad e higiene.

- El símbolo no debe ser ambiguo.

- Un símbolo no debe tener más de un significado.

## Avisos

Los avisos de seguridad e higiene deben cumplir con los requisitos que se especifican a continuación:

- La composición de los textos que forman el aviso deben ser breves, concretos y ofrecer la posibilidad real para cumplir con lo indicado en el mismo.
- Cuando un aviso se use para complementar una señal de seguridad e higiene, el color del fondo del aviso debe ser el color de seguridad de la señal y el color del texto debe ser del color contrastante correspondiente.
- El aviso debe estar debajo de la señal de seguridad e higiene o puede estar incluido en sus límites.

Cuando un aviso no esté asociado a una señal de seguridad e higiene, el color del fondo debe ser blanco y el color del texto negro.

## Dimensiones de las señales, símbolos y avisos

Las dimensiones de las señales y avisos objeto de esta Norma deben ser tales que el área superficial (S) y la distancia máxima de observación (L) cumplan con la relación siguiente:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

*S = es la superficie de la señal en m<sup>2</sup>.*

*L = distancia máxima de observación en m.*

*> = significa mayor o igual que.*

Esta relación sólo se aplica para distancias (L ) menores o iguales que 50 m y mayores o iguales que 5 m. Para  $L < 5$  m se debe asegurar que el tamaño de las señales y avisos sean correctamente interpretados por el usuario.

Las dimensiones de los detalles esenciales de los símbolos objeto de esta Norma y de las letras de los textos de los avisos de seguridad e higiene deben estar en proporción de por lo menos 1/100 de la distancia de observación máxima.

### Materiales




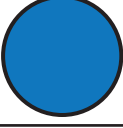
Los materiales para fabricar señalamientos deben tener una calidad que garantice su visualización y deben soportar un mantenimiento que permita conservarlos en buenas condiciones tanto del color, forma y acabado. Cuando la señal o aviso sufra de un deterioro que impida cumplir con el cometido para el cual se creó, debe ser remplazada.

Los materiales que se utilicen para fabricar señales informativas de emergencia destinadas a ubicarse en interiores, deben permitir ser observables bajo cualquier condición de iluminación.

Todo material con que se fabriquen los señalamientos no debe ser nocivo para la salud.

NOTA: En el caso de señales luminiscentes, se permitirá usar como color contraste el amarillo verdoso.

TABLA 1	
COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
<b>ROJO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>° ALTO</li> <li>° PROHIBICION</li> <li>° IDENTIFICA EQUIPO CONTRA INCENDIO</li> </ul>
<b>AMARILLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>° PRECAUCION</li> <li>° RIESGO</li> </ul>
<b>VERDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>° CONDICION SEGURA</li> <li>° PRIMEROS AUXILIOS</li> </ul>
<b>AZUL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>° INFORMACION</li> <li>° OBLIGACION</li> </ul>
TABLA 2	
COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
<b>ROJO</b>	<b>BLANCO</b>
<b>AMARILLO</b>	<b>NEGRO</b>
<b>VERDE</b>	<b>BLANCO</b>
<b>AZUL</b>	<b>BLANCO</b>

TIPO DE SEÑAL	FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO
INFORMACION		° PROPORCIONA INFORMACION
PREVENCION		° ADVIERTE DE UN PELIGRO
PROHIBICION		° PROHIBICION DE UNA ACCION SUCEPTIBLE DE PROVOCAR UN RIESGO
OBLIGACION		° PRESCRIPCION DE UNA ACCION DETERMINADA
<b>NOTAS:</b> 1.- La proporción del rectángulo podrá ser desde un cuadrado (base = altura) y hasta que la base no exceda el doble de la altura. 2.- La diagonal que se utiliza en el círculo de las señales prohibitivas, debe ser de 45° en relación a la horizontal.		



### III Diseño del Sistema de Señalización

#### 1. Delimitación y tipo de señales

Para el Sistema de Señalización del Museo Universitario de Chopo, es preciso señalar que se utilizarán señales, que de acuerdo a su clasificación se denominan en:

##### 1.1 Informativas

*Sanitarios, Extintor, Minusválidos, Ruta de Evacuación, Punto de encuentro, Estacionamiento, Taquilla, Guardarropa, Archivo y Salida de emergencia.*

##### 1.2 De Orientación

*Flechas de Orientación.*

##### 1.3 De Prohibición.

*Prohibido Fumar, Prohibido el Paso y Prohibido Estacionarse*

##### 1.4 Otros

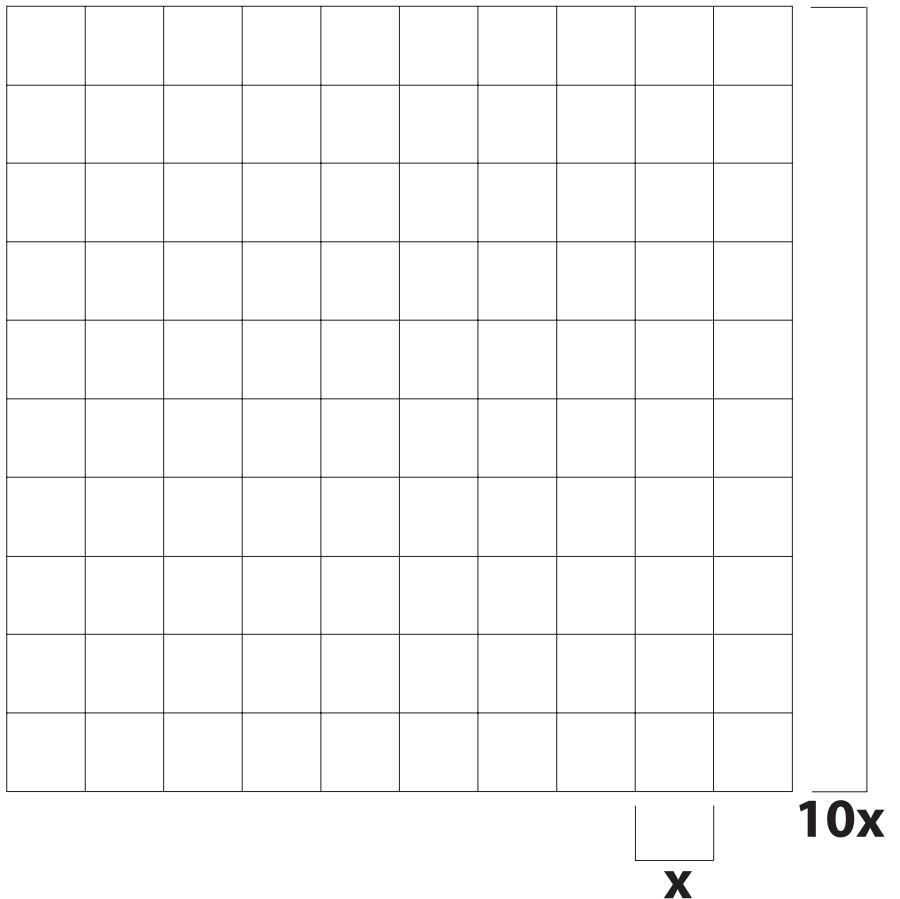
*Punto de encuentro*

#### 2. Pictogramas

##### 2.1 Módulo de Composición

#### Módulo de Composición

*El módulo de composición consta de una retícula de 100 cuadros iguales, donde cada cuadro posee una medida "X"*



## 2.2 Informativas

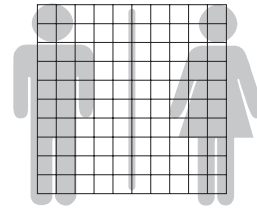
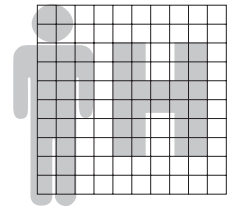
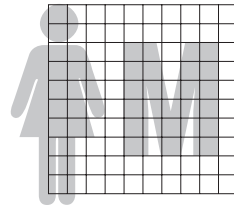
### Sanitarios

Tipografía Helvética Black Semibold:

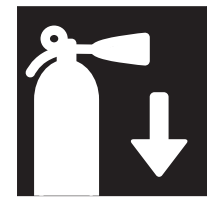
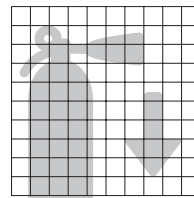
#### Tipografía

*M:* escala horizontal al 89%  
escala vertical al 122 %

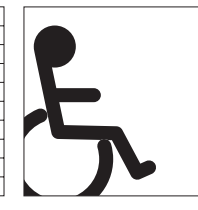
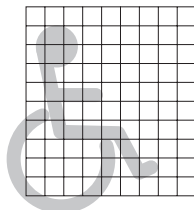
*H:* escala horizontal al 105%  
escala vertical al 123%



### Extintor



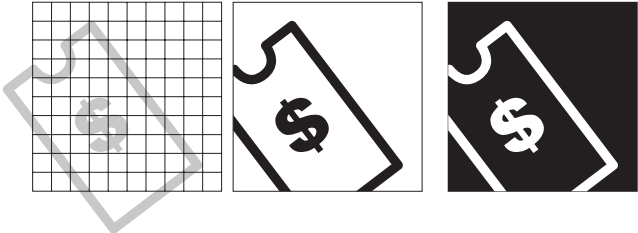
### Minusválidos



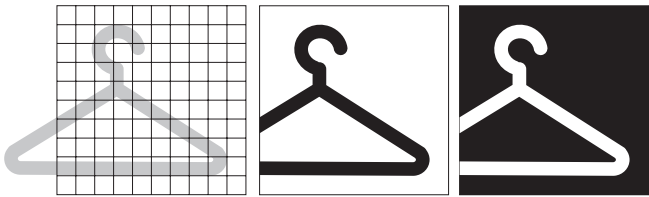
Estacionamiento



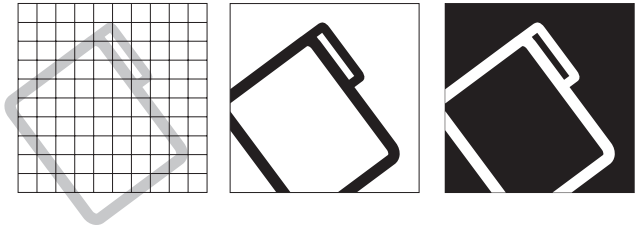
Taquilla



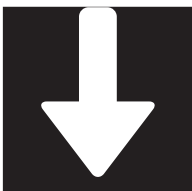
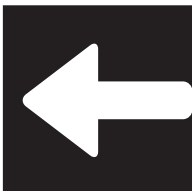
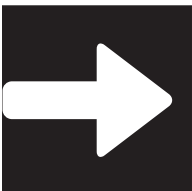
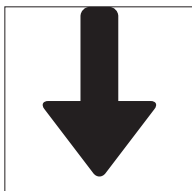
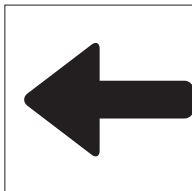
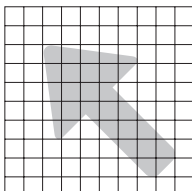
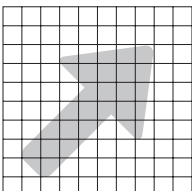
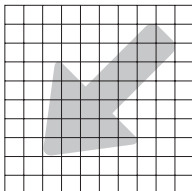
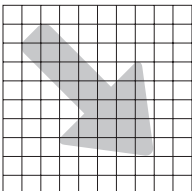
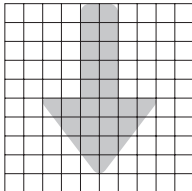
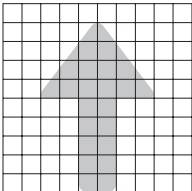
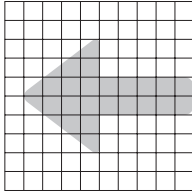
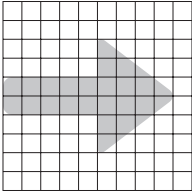
Guardarropa



Archivo



2.3 Flechas de orientación

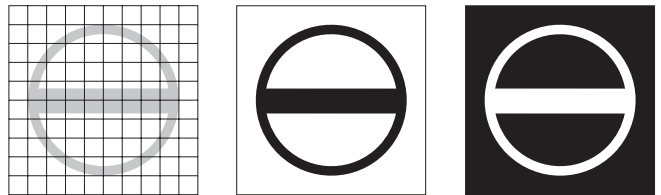


## 2.4 De Prohibición

Prohibido Fumar



Prohibido el Paso



No Estacionarse

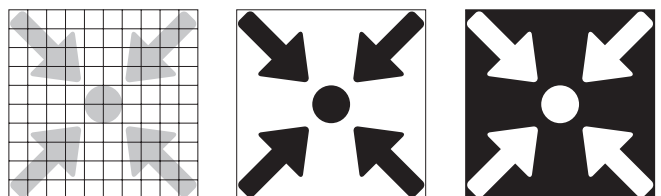


## 2.5 Otros

*con flechas de orientación*

Informativa

Punto de Encuentro



---

### 3. Tipografía

La tipografía utilizada en el Sistema de Señalización para el Museo Universitario del Chopo es la siguiente:

Primaria: Helvetica Black Semibold

Secundaria: Helvetica Bold

## **Helvetica Black Semi Bold**

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**

**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

**1234567890**

## **Helvetica Bold**

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**

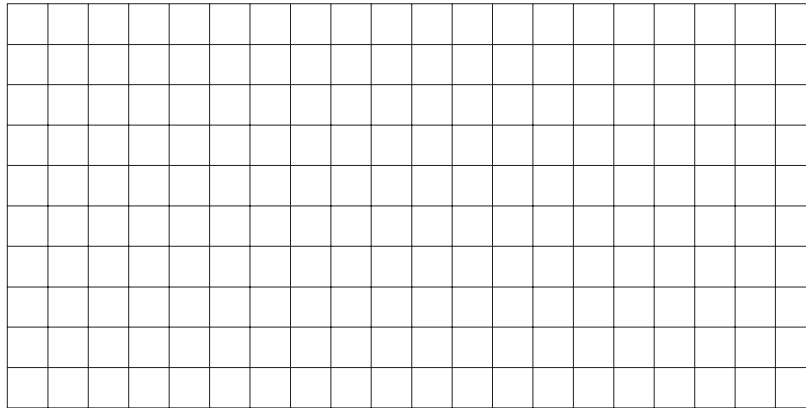
**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

**1234567890**

---

#### 4. Módulo Tipográfico

El Módulo de Composición Tipográfico estará constituido por una retícula de 100 cuadros de alto por 200 de largo:

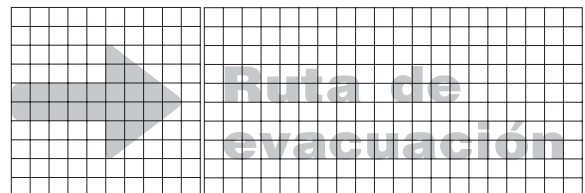
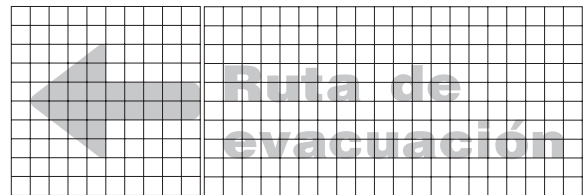


---

Con dicho módulo y con las flechas de orientación, está diseñado el pictograma de

##### 4.1 Ruta de Evacuación

*escala horizontal al 89%*

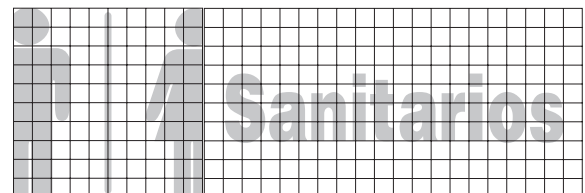


---

##### 4.2 Sanitarios

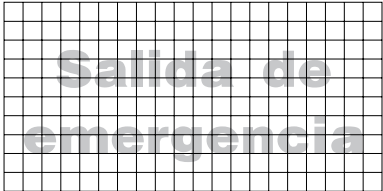
*escala horizontal al 99%*

*escala vertical al 147%*



4.3 Salida de emergencia

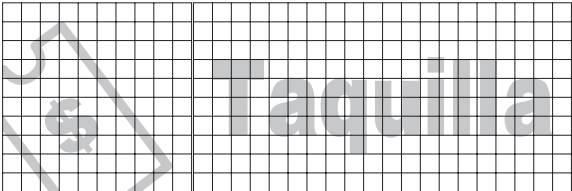
*escala horizontal al 106%*



4.4 Taquilla

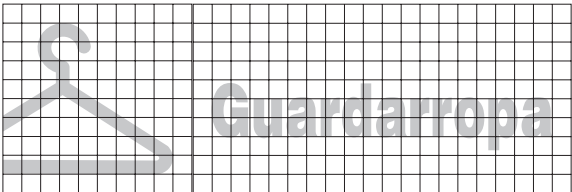
*escala horizontal al 108%*

*escala vertical al 147%*



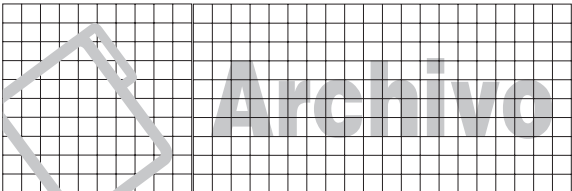
4.5 Guardarropa

*escala vertical al 147%*



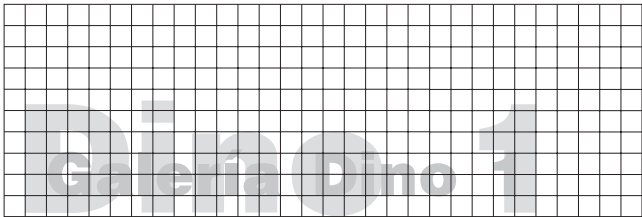
4.6 Archivo

*escala vertical al 129%*

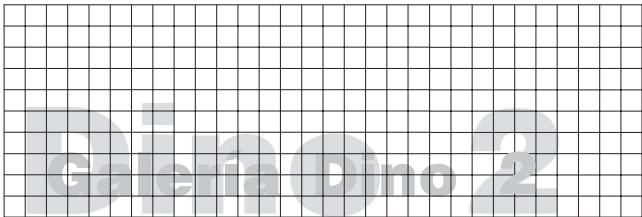


4.7 Galerías

*Galería Dino 1*

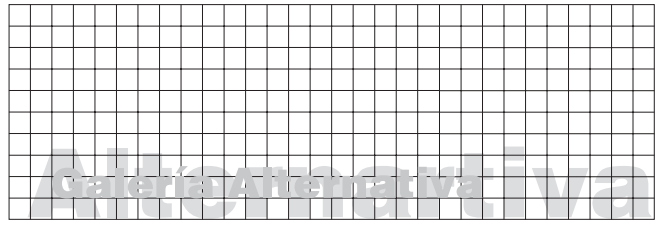


*Galería Dino 2*

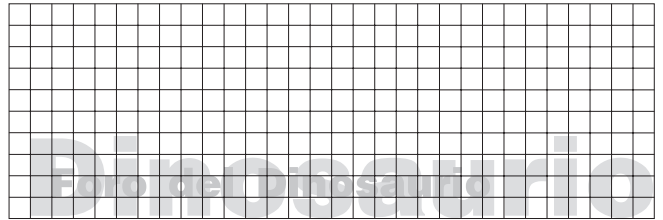




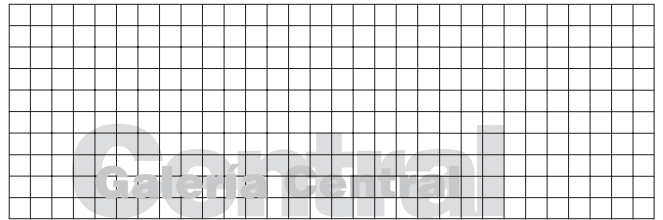
*Galería Alternativa*



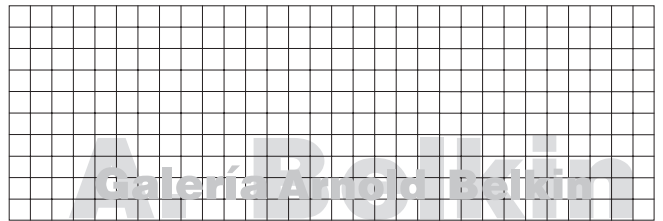
*Foro del Dinosaurio*



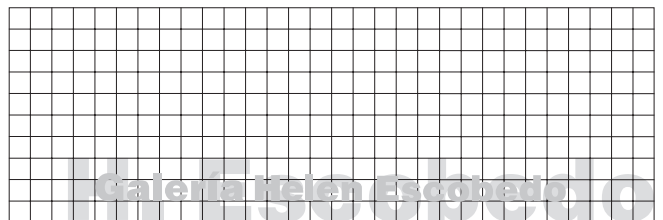
*Galería Central*



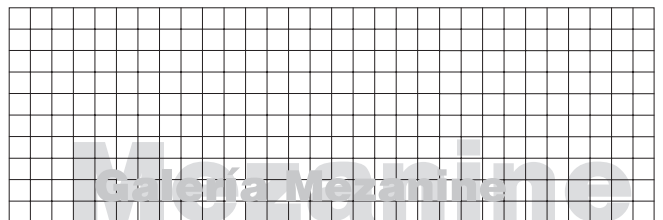
*Galería Arnold Belkin*



*Galería Helen Escobedo*



*Galería Mezanine*



## 5. Código Cromático

El código cromático que se utilizará para la señalización es el siguiente:

*Pantone DS 217-2 U*

*Pantone DS 187-1 U*

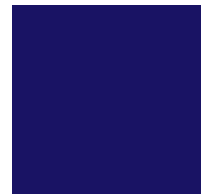
*Pantone DS 266-1 U*

*Pantone DS 78-1 U*

*Pantone DS 225-1 U*



*Pantone DS 217-2U*



*Pantone DS 187-1U*



*Pantone DS 266-1U*



*Pantone DS 78-1U*



*Pantone DS 225-1U*

### 5.1 Señales en color

A continuación se muestran las señales con su color correspondiente.

*Sanitarios*



*Extintor*



*Minusválidos*



*Estacionamiento*



*Taquilla*



*Guardarropa*



*Archivo*



*Prohibido Fumar*



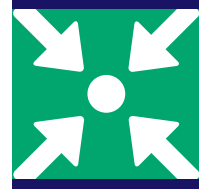
*Prohibido el paso*



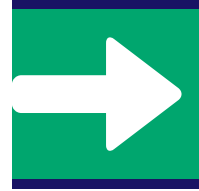
*No estacionarse*



*Punto de encuentro*



*Flechas de orientación*



*Ruta de evacuación*



*Prohibido el paso*



*Taquilla*



*Guardarropa*



*Archivo*



*Galería Dino 1*

**Galería Dino 1**

*Galería Dino 2*

**Galería Dino 2**

*Galería Alternativa*

**Galería Alternativa**

*Foro del Dinosaurio*

**Foro del Dinosaurio**

*Galería Central*

**Galería Central**

*Galería Arnold Belkin*

**Galería Arnold Belkin**

*Galería Mezanine*

**Galería Mezanine**

*Galería Helen Escobedo*

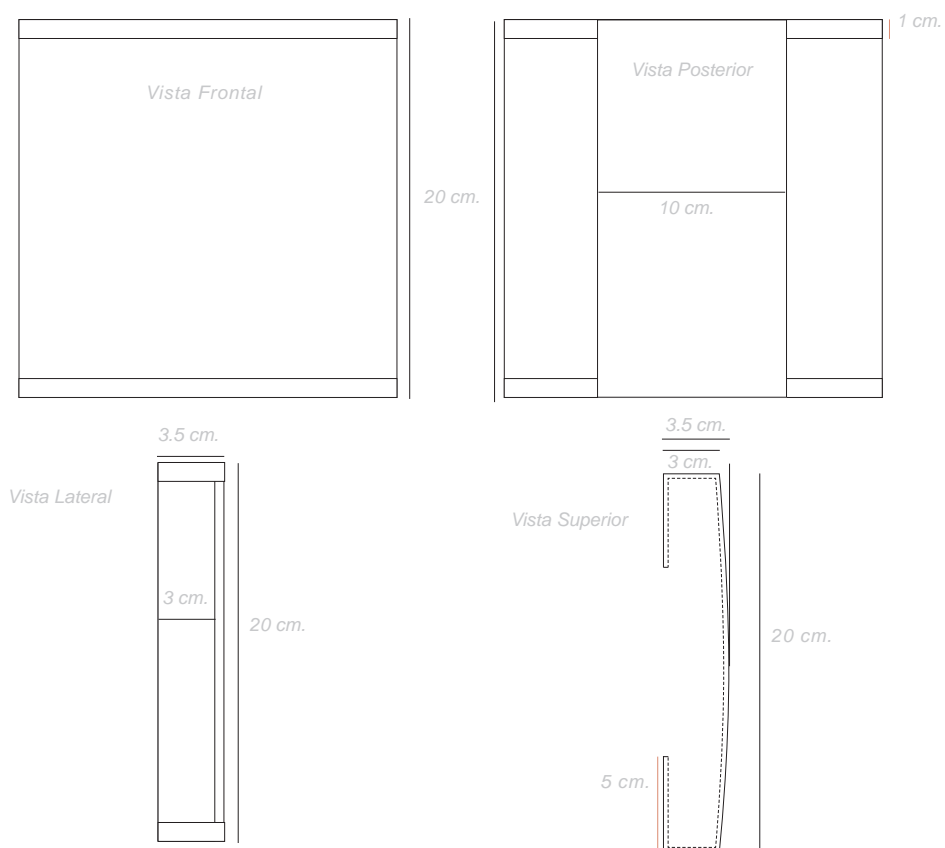
**Galería Helen Escobedo**

## 6. Diseño de Soportes

Los soportes\* para el Sistema de Señalización constituyen un grupo de 5 modelos con un diseño de características similares, los cuales presento a continuación:

*Modelo 20 x20*

*Prohibido Fumar*  
*Extintor*  
*Flechas de Orientación*



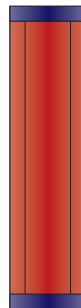
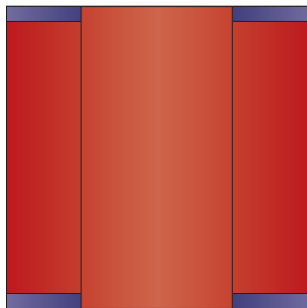
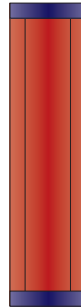
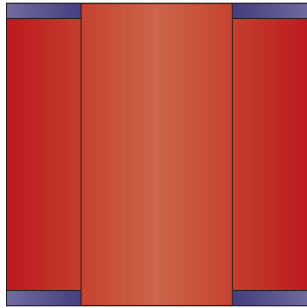
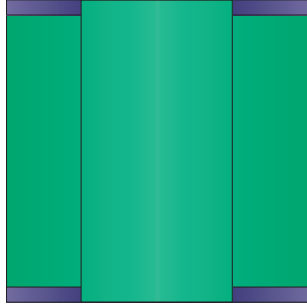
\*Todos los soportes son huecos, más adelante se hablará de las características del material.

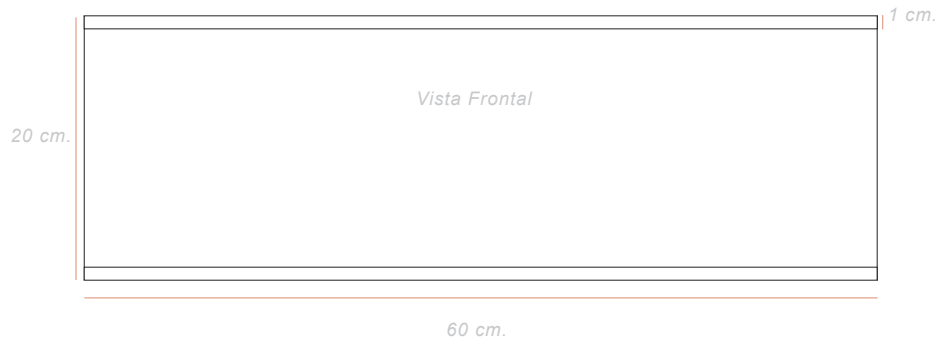
Vista Frontal

Vista Posterior

Vista Lateral

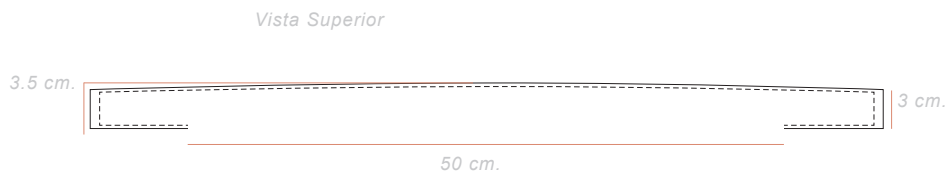
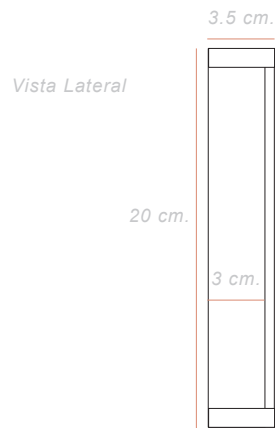
Vista Superior





*Modelo 20 x60*

- Sanitarios*
- Taquilla*
- Guardarropa*
- Archivo*
- Prohibido el paso*
- Ruta de evacuación*





Vista Frontal



Vista Posterior



Vista Lateral



Vista Superior



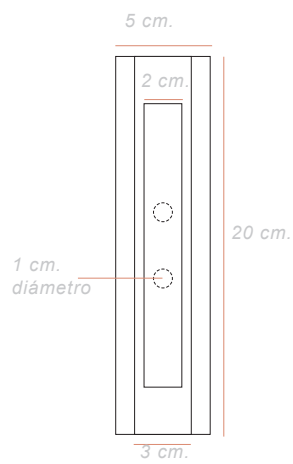
# Modelo Bandera

## Sanitarios

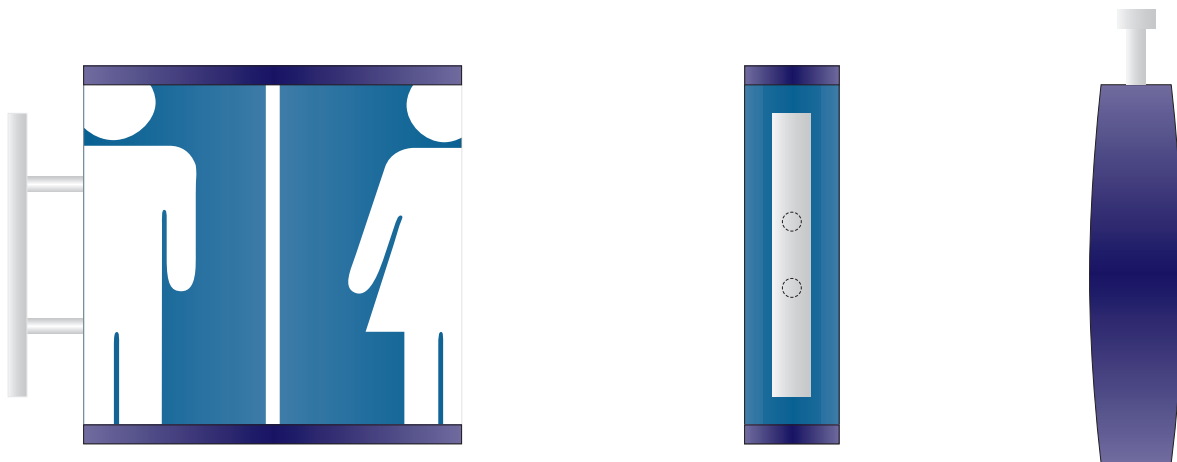
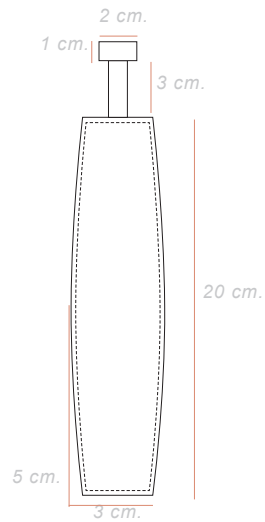
Vista Frontal y Posterior



Vista Lateral



Vista Superior

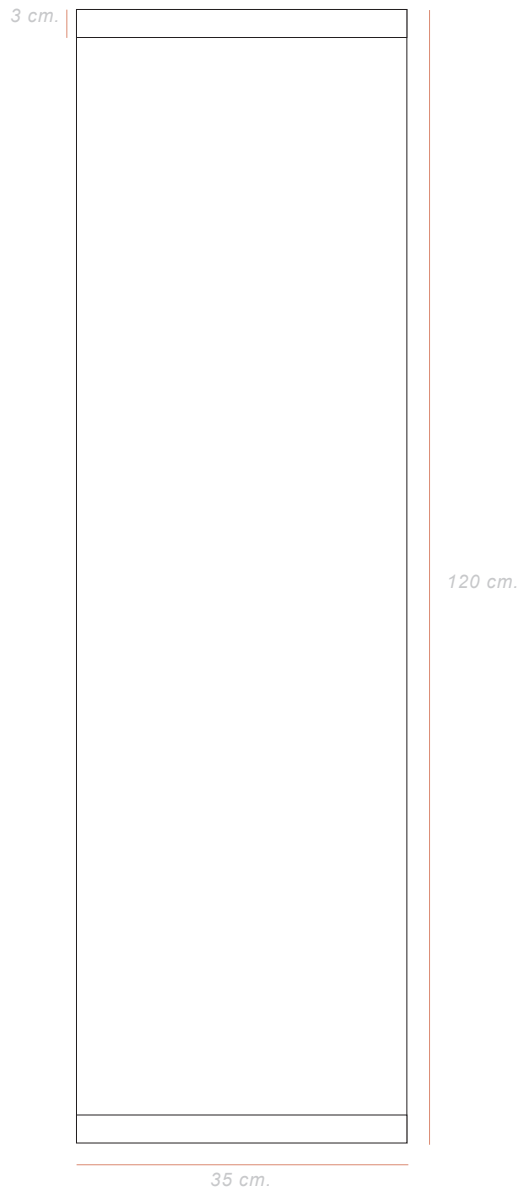


---

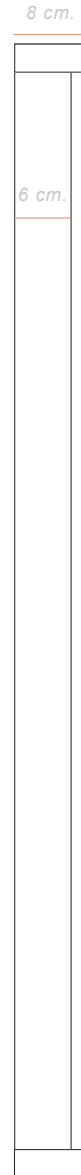
Modelo Galerías Pared

- Galería Dino 1
- Galería Dino 2
- Galería Alternativa

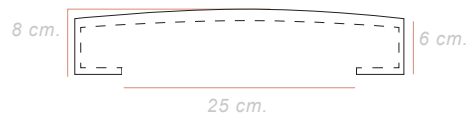
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Superior



---

Vista Frontal



Vista Frontal



Vista Lateral

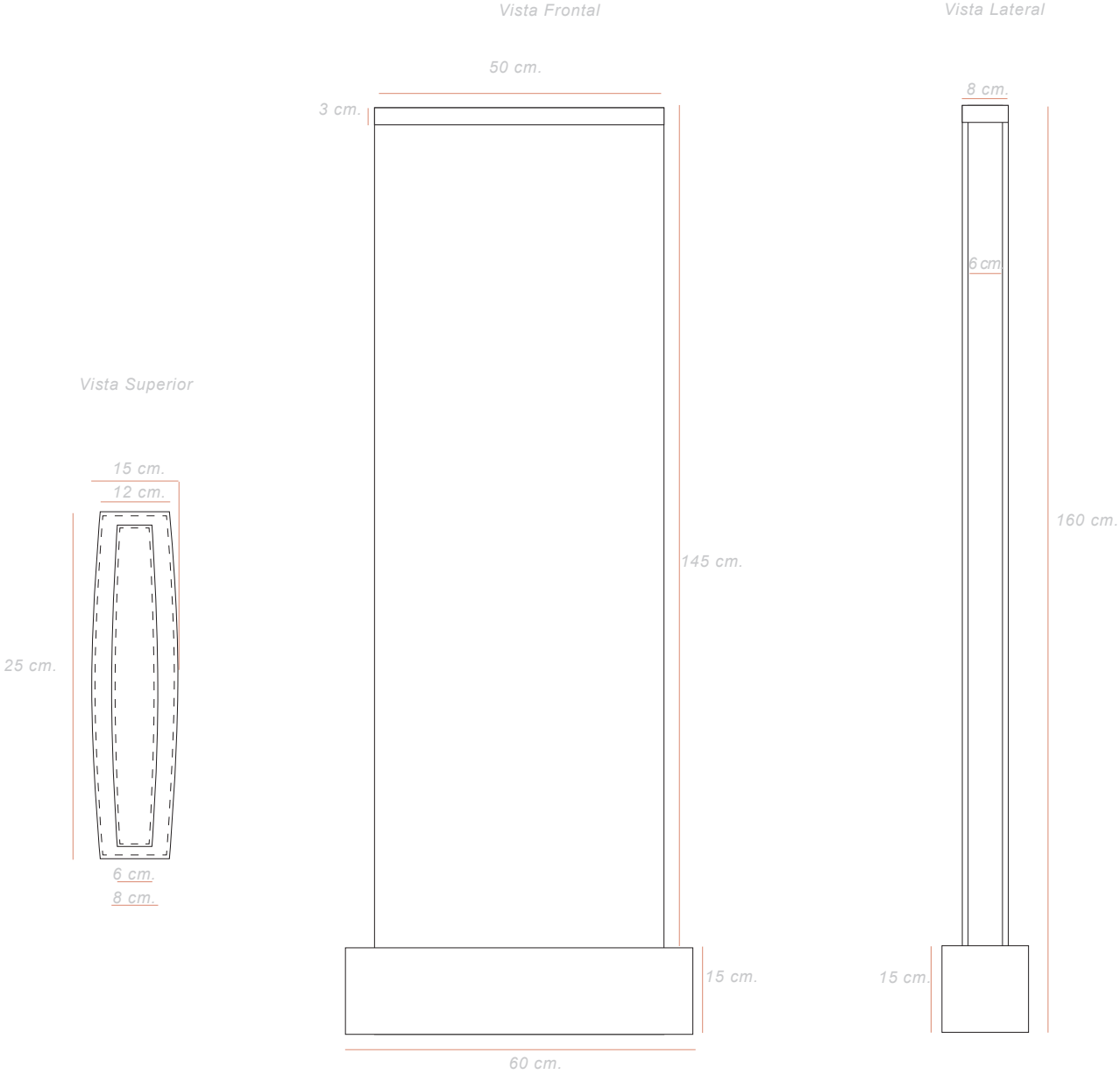


Vista Superior



Modelo Galerías

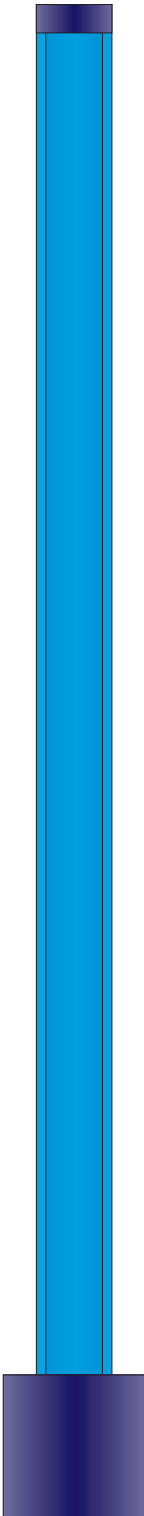
- Galería Central
- Galería Arnold Belkin
- Galería Helen Escobedo



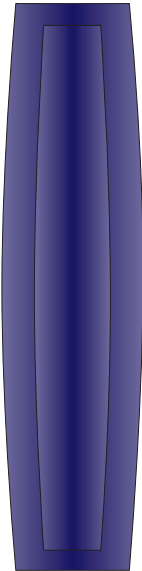
Vista Frontal



Vista Lateral



Vista Superior



---

**Galería Arnold Belkin**

**Galería Mezanine**



---

# Galería Helen Escobedo

## 7. Materiales

El material con el que se fabricarán los soportes es un PVC llamado *sintra*; sus características son las siguientes:

Plancha de PCV expandido rígido, de gran homogeneidad. Ideal para uso en interiores y exteriores (*no absorbe agua*), fácil de manipular por su bajo peso.

Se puede cortar con guillotina, con troquel o sierra. Éste material también permite ser termo formado o doblado con calor. Se puede trabajar con router además de ser fresado.

Permite ser trabajado con herramientas convencionales, puede atornillarse, remacharse, clavarse, pegarse etc.

### Aplicaciones Típicas:

Señaléticas, mostradores para puntos de venta, display, arquitecturas en general.

Gracias a que es un material muy fácil de troquelar es ideal para la producción de letras y logos calados. Las planchas de PVC espumado permiten ser lijadas, pegadas, aserruchadas, taladradas, etc.

### Proceso de Impresión:

Serigrafía, vinil autoadherible y montajes en general.

Las señales estarán fabricadas en vinil autoadherible, de acuerdo a los colores más próximos al código cromático establecido previamente.

Las señales de Ruta de evacuación, flechas direccionales, Extintor, Prohibido el paso y Prohibido fumar, podrán llevar una capa de tinta fosforescente, según sea necesario.

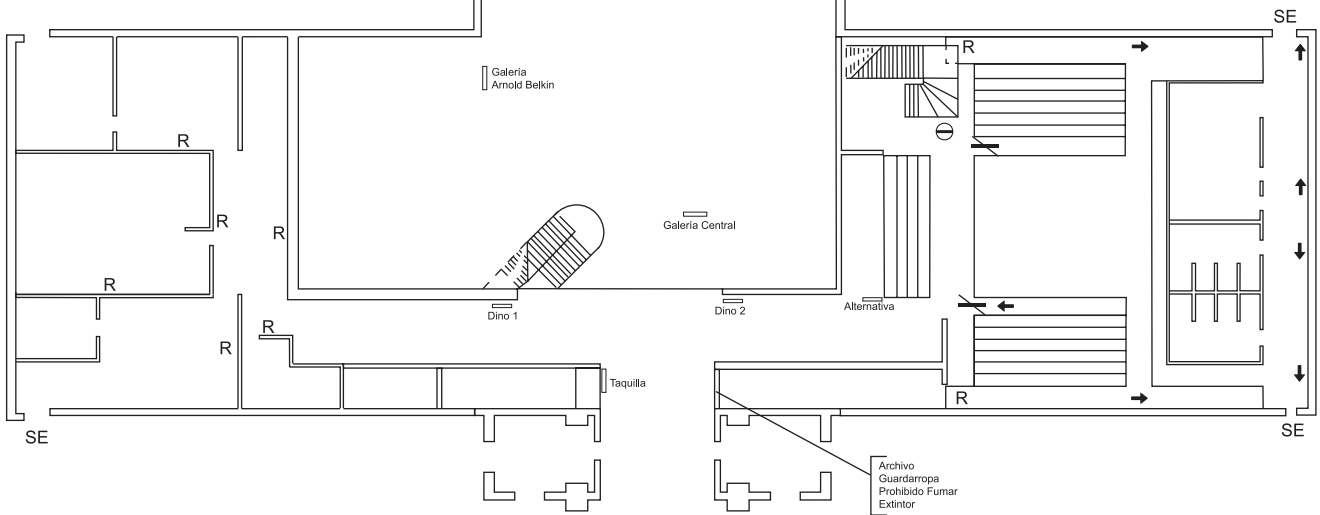
## 8. Plano de Implantación

En la siguiente página se muestra el plano de implantación propuesto para la colocación de las señales.

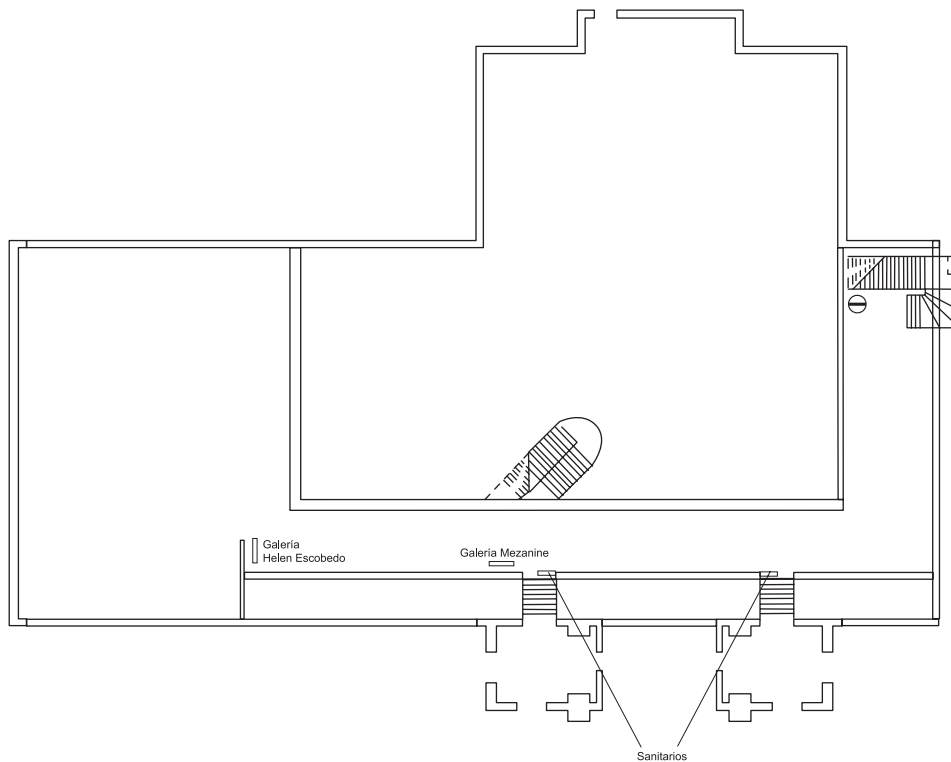
## Simbología

- R Ruta de evacuación
- SE Salida de emergencia
- ⊘ Prohibido el paso
- ➔ Flecha de orientación
- ▭ Soporte de señal
- ⊘ Prohibido fumar

## Primer Nivel



## Segundo Nivel



---

## 9. Conclusión

El principal objetivo de esta tesis, fue diseñar un sistema de señalización para el Museo Universitario del Chopo, debido a la carencia de dicho sistema como tal. Lo cual daba como resultado falta de orientación e información para el usuario.

Por la estructura de su edificio y la manera en que se distribuye el espacio para las galerías, el foro y los diferentes servicios que ofrece el Museo, el uso de un sistema de señalización representó la solución a esa necesidad de orientación e información. Necesidad que se volvió imprescindible resolver debido a la afluencia por parte del usuario.

Se debe tomar en cuenta, que con este sistema de señalización, también se cumple con lo establecido con las normas oficiales de protección civil, siendo esto una parte muy fundamental para el buen funcionamiento dentro de las instalaciones del Museo, ya que se garantiza de alguna forma, la seguridad tanto del usuario, como del personal que ahí labora.

Al capítulo I



Señalización vieja y carente de legibilidad.



Señalización vieja y maltratada.



Área de camerinos carente de señalización.



Señalización vieja y no acorde con el estilo del Museo.



Señalización vieja, no acorde con el estilo del Museo y colocada en un lugar incorrecto.



Señalización vieja y colocada en un lugar incorrecto.



Área del foro carente de señalización.



Área carente de señalización.



Señalización no acorde con el estilo del Museo y colocada en un lugar incorrecto.



Señalización vieja, no acorde con el estilo del Museo y colocada en un lugar incorrecto.



Señalización vieja.



Salida de emergencia carente de señalización.

Al capitulo III



## Bibliografía

Alsina, Homero. *“Símbolos de señalización”*. G. Gili. México 1984.

Barthes, Roland. *“El susurro del lenguaje : Más allá de la palabra y de la escritura”*. Paidós Comunicación. Barcelona 1987.

Bobes, Naves, Ma. del Carmen *“La semiótica como teoría lingüística”*. Gredos, Madrid 1979.

Costa Sagales, Joan. *“Señalética: De la señalización al diseño de programas señaléticos”*. Barcelona 1987.

Frutiger, Adrián. *“Signos, símbolos, marcas y señales”*. G. Gili. México 1999.

Kunz, Willi. *“Tiografía: macro y microestética”*. G.Gili. Barcelona 2003.

Luvaro, Ma. Cecilia / Podestá, Beatriz. *“El discurso visual y sus medios de expresión”*. [http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica\\_s\\_p.rtf](http://www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/retorica_s_p.rtf)

Muller-Brockman, Joshep. *“Sistemas de retículas: Un manual para diseñadores gráficos.”* G. Gili. Barcelona 1992.

No, Javier. *“Color y Comunicación: la estrategia del color en el diseño editorial”*. Universidad Pontificia de Salamanca. España 1996.

NOM-026-STPS *Seguridad, colores y su aplicación.*

NOM-027-STPS *Señales y avisos de seguridad e higiene.*

Océano Grupo Editorial. *“Océano Uno Color Diccionario Enciclopédico”*. 1996.

Sign Communication Publishing Committee. *“Sign Communication / Community Identity-Corporate Identity.”* Kashiwashobo. Tokio 1989.

Sims, Mitzi. *“Gráfica del entorno.”* Thames and Hudson. London 1991.

Wong, Wucius, *“Fundamentos del diseño bi-tri dimensional”*. G.Gili. Barcelona 1997.

Wong, Wucius. *“Principios del diseño en color”*. G.Gili. Barcelona 1992.

Zecchetto, Victorino, *“La danza de los signos”*. La Crujija. Buenos Aires 2003.

Tesis

Serbulo Vázquez, Martha Luz. *“Serie Señalética para el Museo Universitario del Chopo”*. México 1996.

## Otra Bibliografía consultada

Carter, Rob. *“Diseñando con tipografía 3: Color y tipografía”*. COEDI MEX.

Cook, Alton. *“Tipo y color: Un manual de combinaciones creativas”*. Samoano, Buenos Aires 1994.

García Alba, Elvira. *“Metodología de la investigación”*. Nueva Imagen México 1991.

Luna Castillo, Antonio. *“Metodología de la tesis”*. Trillas 1996.

Otl Aicher, Martín. *“Sistemas de signos en la comunicación visual”*. G. Gili Barcelona 1977.