

2
24

Metodología Aplicable a la Señalización

Propuesta de esquema
y lineamientos
para el desarrollo
de sistemas de señalización
a nivel peatonal.



DIRECCIÓN
ESCUELA NACIONAL DE
ARTES PLÁSTICAS
AV. CONSTITUCIÓN No. 500
Xochimilco, D. F.

Tesis que para obtener el título de
Licenciada en Comunicación Gráfica
presentan:

Salma Casab Castillejos
Matilde Minerva Hernández



Asesor: Manuel Sánchez García
México D. F. 1985

Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Artes Plásticas Lic. Comunicación Gráfica



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Indice

Agradecimientos.....	6
Dedicatoria.....	7
1. Introducción. exposición de motivos.....	13
2. La Señalización, su importancia.....	17
2.1 Antecedentes históricos y culturales.....	18
2.2 Conceptos de Señalización.....	27
Signo, señalamiento.....	27
Señal.....	29
Símbolo, pictograma.....	30
Señalización.....	31
2.3 La Señalización como proceso de comunicación.....	34
El mensaje.....	37
Los códigos.....	42
Notas bibliográficas.....	47
3. Objetivos y funciones de la Señalización.....	51
Notas bibliográficas.....	63
4. Propuesta de lineamientos.....	65
4.1 Plan de trabajo.....	66
Profesionales relacionados con el problema.....	67
Definición de problema.....	70
Cuadro de definición de problema.....	a1
Esquema.....	76
Cuadro comparativo de esquemas.....	a2
Esquema de metodología para Señalización.....	a8
Agenda.....	86

4.2 Investigación y análisis.....	88
Caso, estudio diacrónico y sincrónico.....	90
Públicos.....	94
Area.....	103
Limitaciones.....	109
Materiales.....	112
Color.....	117
Tipografía.....	126
Simbología.....	129
Integración de estilo y lenguaje gráfico.....	144
Presupuesto.....	148
4.3 Análisis de la investigación.....	149
Evaluación.....	149
Organización.....	150
Definición de estrategias.....	150
Notas bibliográficas.....	156
5. Propuesta de desarrollo del sistema.....	163
5.1 Diseño.....	164
Definición de soportes.....	164
Determinación de lugares.....	169
Selección de materiales.....	174
Definición de elementos de los mensajes visuales..	177
Color.....	178
Tipografía.....	181
Simbología.....	186
5.2 Producción e implantación.....	191
Fabricación.....	196
Implantación.....	196
5.3 Mantenimiento del programa.....	197
Evaluación periódica.....	197

Control y corrección.....	198
Notas bibliográficas.....	200
6. Caso de aplicación: Señalización para la II Convención de Salud Animal.....	203
6.1 Planteamiento del caso.....	204
6.2 Investigación y análisis.....	207
6.3 Desarrollo.....	219
6.4 Fabricación e instalación.....	227
6.5 Evaluación.....	230
7. Conclusiones.....	235
8. Bibliografía.....	239

1.

Introducción, exposición de motivos.

El tema de la presente tesis nació como una inquietud de las autoras, de encontrar metodologías aplicables a problemas de diseño gráfico, al enfrentar una escasez en cuanto a información y documentación cuando realizaban un trabajo para la materia semestral de Diseño en la carrera de Comunicación Gráfica.

Al buscar información para aplicar en el trabajo antes mencionado, se encontraron con que las fuentes eran escasísimas y la poca documentación se encontraba en otro idioma, principalmente en inglés.

Esta experiencia dejó en las autoras la inquietud de investigar más a fondo un tema y proponer, a partir de esa investigación, una metodología específica para un problema de diseño, que pudieran aportar a los compañeros de la carrera.

El problema de diseño seleccionado fue Señalización, debido a que es la disciplina de diseño que utiliza códigos más cerrados y por ello hay más posibilidades de planear, desarrollar e implantar una investigación sistemáticamente. Además de ser el diseño más exento de connotaciones y apreciaciones personales para responder a una necesidad de comunicación de grupos, sin que por ello deje de ser creativo.

Sin embargo, una metodología sin práctica resulta una experiencia inconsistente, o mejor dicho no es ni siquiera una experiencia, ni puede ser válida hasta en tanto no se pruebe.

Como era muy difícil disponer de una instalación donde proponer un sistema significativo, se recurrió a las experiencias de programas más o menos importantes, ya en funcionamiento.

El objetivo de la investigación es: Encontrar una metodología que apoye en el trabajo de sistemas de señalización.

El problema plantea un objetivo más, que es el de motivar y dar pauta para el desarrollo de otras metodologías aplicables a diferentes problemas de diseño gráfico.

Pretende servir como medio de consulta a alumnos y profesionistas interesados en la Señalización.

HIPOTESIS: Se puede encontrar una metodología con los puntos básicos, aplicables en el desarrollo de cualquier sistema de señalización peatonal.

Su variable será la alternativa de que, si bien esta metodología no pueda ser aplicable íntegra, tenga bases sólidas o demostrables, de manera que, una parte de ella o su esquema básico sí pueda ser aplicable.

El esquema propuesto para la investigación es el siguiente:

1. Introducción.
2. La Señalización, su importancia.
3. Objetivos y funciones de la Señalización.
4. Propuesta de lineamientos.
5. Propuesta de desarrollo del sistema.
6. Caso de aplicación, testigo de la metodología.

En el capítulo 2, La Señalización, su importancia, se expondrá una visión histórica- cultural de la Señalización, para situar su lugar en la sociedad actual. Después se definirá la terminología básica empleada en el trabajo, para concluir con una ubicación de la misma dentro del proceso de comunicación.

En el capítulo 3, Objetivos y funciones, se tratará de fijar lo que las autoras concluyeron que son los objetivos más importantes a cubrir en el desarrollo de una Señalización y que son determinantes para orientar la metodología.

En el capítulo 4, Propuesta de lineamientos, se analizarán en primer lugar algunos esquemas de metodologías, desde los más generales, hasta particularizar en algunos muy específicos de diseño. El análisis evaluará las fases de cada uno, para compararlas y concluir con un esquema básico que será desglosado en la metodología.

Para la fase de investigación, se definirán los puntos a investigar para cada unidad de estudio, antes de proponer el diseño de un sistema. También se sugerirá la forma de registrar, archivar y evaluar la información.

En el capítulo 5, Propuesta de desarrollo del sistema, se propondrá la forma de aplicar los resultados de la investigación en el diseño de la Señalización. Se compararán algunos criterios utilizados en diferentes sistemas de señalización en funcionamiento, para dar lugar a que el diseñador a cargo defina y aplique sus propios criterios. Se propondrá dentro de este capítulo la Evaluación y el Mantenimiento del sistema, como una fase de la metodología.

En el capítulo 6, se procurará aplicar, a manera de prueba, la metodología en un caso concreto, la II Convención de Salud Animal, que aunque representa la complicación mínima delimitada por el esquema, contiene los elementos necesarios para probar todo el esquema. Se expondrán los problemas prácticos enfrentados en su realización y se evaluará el funcionamiento del sistema durante su implantación.

Para la elaboración del presente trabajo se reconilaron todos los textos que se consideraba eran importantes, aunque no hablaban de Señalización precisamente, algunos aparecieron publicados mientras se desarrollaba la tesis, la mayoría en inglés y basados en experiencias con públicos y contextos distintos a los de México, por lo que había que hacer una selección y adecuación muy cuidadosa.

Por ello, resultaba importante la conclusión de la investigación y por los elementos que aportaría al medio del diseño gráfico.

El deseo de las autoras es que este trabajo pueda apoyar en algún caso práctico y que motive a desarrollar nuevas metodologías que den a la práctica de la comunicación gráfica en este país, un carácter más profesional y un mayor valor como disciplina indispensable para la sociedad.

Si alguno de estos objetivos se cumple, el esfuerzo y el tiempo dedicado a esta investigación habrán valido la pena.

2.

La Señalización,
su importancia.

2.1 Antecedentes históricos y culturales.

La necesidad del hombre primitivo de dejar señales de su paso, cuando tenía que desplazarse de un lugar a otro, es tan antigua como el desarrollo de las fuerzas productivas y el tránsito.

Entre las primeras señales utilizadas está la flecha. Se cree que fue utilizada como indicador de dirección. Para ello, se sujetaba a los árboles o postes cuando grupos humanos se desplazaban en busca de piezas de caza. (1)

Conforme las diferentes sociedades iban teniendo mayor comunicación y se requería el desplazamiento de gente de una ciudad a otra, los caminos aparecen marcados con señales en árboles y rocas.

Los romanos utilizaban las columnas militares para marcar su extensa red de vías militares, y es éste el punto máximo de desarrollo de estos sistemas en la antigüedad.

Después de la caída del Imperio Romano, se da un receso o un retroceso en el desarrollo de las vías de comunicación, es decir caminos, carreteras, vías marítimas etc. y por tanto de los sistemas de señales.

Es hasta el siglo XVII, cuando se vuelve a oír de señales indicando cruces de camino o direcciones, este sistema evolucionó con la creación del correo, ya que el diseño de algunos elemen-

tos iban determinados por la legibilidad del jinete desde el caballo y por la velocidad a que viajaba.

Conforme los medios de transportes colectivos se desarrollaban más, hubo necesidad de crear códigos de señales a base de sonidos de sirenas, de luces y banderas en combinaciones de colores y posiciones. Estos códigos desde luego eran conocidos por los empleados de las líneas y no por el público en general, es decir, requerían de un adiestramiento para su interpretación.

El primero en utilizar estas señales fue el transporte marítimo, los barcos utilizaban sus velas, sus sirenas, luces y banderas para establecer comunicación con otros barcos y con el puerto. Años antes de la invención del telégrafo y de la radiocomunicación.

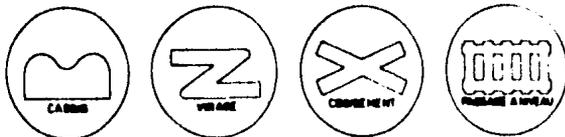
La llegada del ferrocarril ocasionó también la necesidad de un código, en este caso no solamente para los empleados del ferrocarril sino también del público que circulaba por los caminos que cruzaban las vías férreas.

En los sistemas empleados por estos medios fue donde se aplicó por primera vez el término Señalización.

Pero todos estos sistemas pueden ser considerados como antecedentes de la señalización, ya que la verdadera historia comienza con la invención del automóvil y la creación de los clubes automovilísticos a finales del siglo XIX.

En 1895, el Club Italiano de Turismo diseñó el primer sistema de signos para caminos, con señales de hierro colado indicando

Primeras 4 señales
utilizadas en
carreteras



mediante flechas situaciones de peligro. En 1900 un Congreso de la Liga Internacional de Organización Turística de París fue la primera en aceptar la propuesta de estandarizar la señalización en los caminos. Nueve gobiernos europeos acordaron en 1909 utilizar 4 símbolos prácticos para indicar baches, curva peligrosa interacción de caminos y cruce de F. C. a nivel. Para 1926, integraron más señales. En 1928, las señales de prohibición se dividen en tres grupos: orientación, reducción de velocidad y peligro y se cambió a la forma circular para algunos señalamientos. Se amplió a 18 el número de signos. En 1931, todos los señalamientos de peligro tenían forma triangular y las de obligación, forma circular y se aumentó a 26 el número de signos. En 1949 se presenta el Protocolo, (sistema adoptado por Europa).

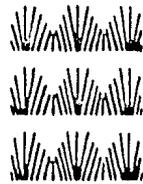
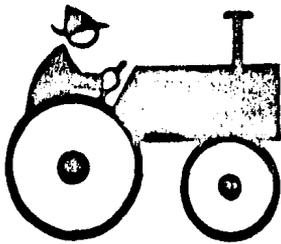
El sistema Protocolo está dividido en tres grupos: peligro, con soporte triangular, preceptivos (prohibición y obligación) en soporte circular, y las directivas con soporte rectangular.

Se aumenta a 55 el número de signos. (2)

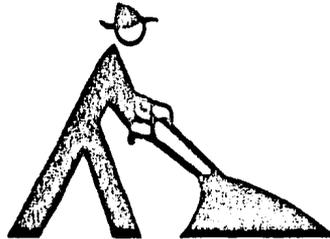
Dos personas que han impulsado la señalización, al desarrollar símbolos más atractivos y efectivos y aplicarlos lógicamente, son el japonés Katsumie Masaru, especializado en símbolos para información pública, y el austriaco Otto Neurath (3) considerado el padre de los pictogramas, quien se preocupó por crear un "idioma gráfico" internacional al que nombró "ISOTYPE".

Este trabajo fue continuado por Rudolf Modley. En su sistema "GLYPH". (4)

En las sociedades actuales la necesidad de la señalización



Pictogramas del sistema Glyph de Rudolf Arnheim y Margaret Mead



surge principalmente por dos problemas:

- a) La concentración humana cada vez mayor en las ciudades o núcleos de población.
- b) La complejidad de los lugares de servicio y recreación, hechos para recibir la visita constante de grandes cantidades de usuarios o por la velocidad a la que requieren desplazarse.

El crecimiento de las ciudades y la dificultad de comunicación entre sus pobladores dan lugar a la creación de sistemas de señalización no sólo generales, como podrían ser los utilizados para controlar el tránsito de vehículos y peatones en ciudades y carreteras, sino también en núcleos específicos o particulares que son parte de la vida diaria en lugares de servicio y recreación o trabajo.

Estos lugares o núcleos particulares son instalaciones conflictivas, con funciones variadas que ya no es fácil identificar un determinado destino por el público. Algunos de los

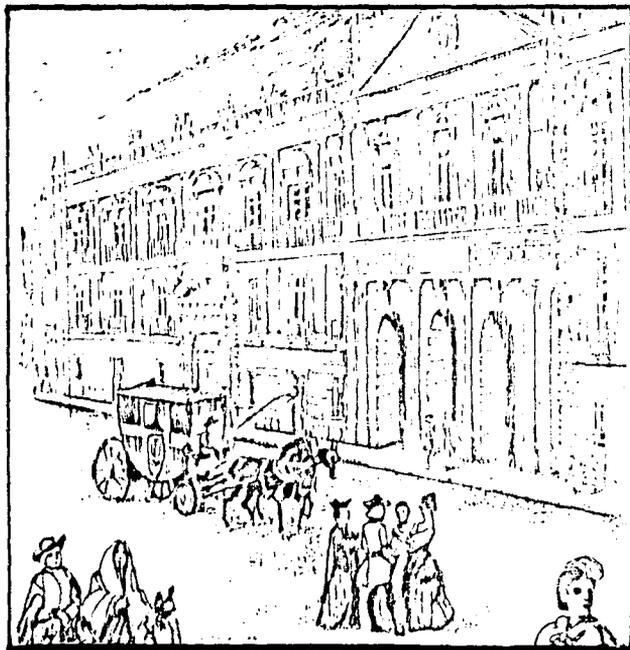
lugares más concurridos por el público y a los que acude diariamente para hacer uso de sus servicios son: Aeropuertos, Estaciones de Transporte Colectivo, Hospitales y Centros Médicos, Escuelas, Universidades, Plazas Comerciales, Centros Recreativos. En general, todos los lugares que reciben diariamente un alto flujo de personas han sentido este fenómeno y requieren de sistemas de comunicación o de señalización para dirigir, informar y aún prevenir a este público de sus servicios.

Es interesante observar cómo se ha dado este fenómeno en nuestro país.

En la República Mexicana, como en el resto del mundo, la mayoría de los núcleos humanos evolucionaron lentamente hasta convertirse en las urbes que ahora conocemos. Empezaron por un conjunto de casas identificables, luego aparecieron los centros, como iglesias y edificios públicos, que se reconocían por sus fachadas. Las calles principales se localizaban rápidamente por todos. Los talleres o centros de trabajo se identificaban por las características propias que tenía cada lugar; los letreros o anuncios comerciales sólo comunicaban mensajes sencillos.

Puede tomarse como ejemplo a la Ciudad de México, que es la ciudad de nuestro país que ha sufrido más transformaciones y crecimiento. Una de las causas que originaron los señalamientos en esta ciudad fue el transporte.

Inicialmente los primeros habitantes de México-Tenochtitlan, como lo menciona Salvador Novo en el libro "Los Nombres de las



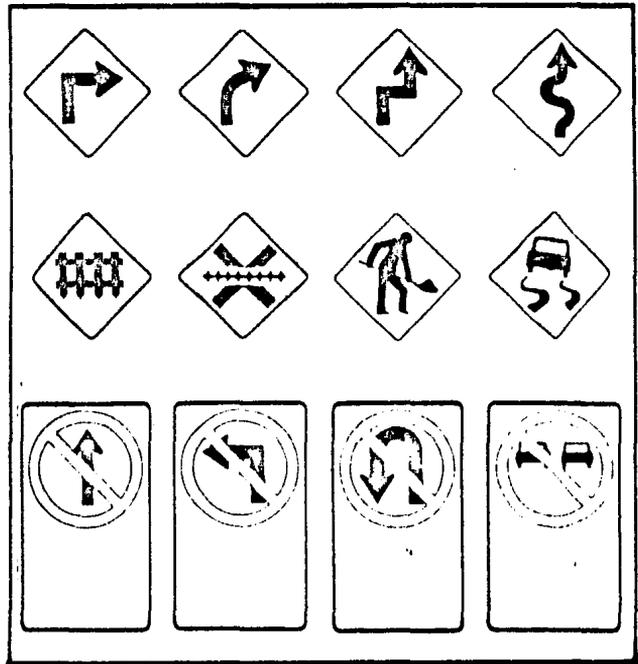
Hasta la llegada del automóvil, la Cd. de México no sufrió ningún embarazo de tránsito

Estaciones del Metro", "no sufrieron ninguna desazón, ni embarazo de tránsito". (5) El comercio y los viajes se hacían en acallis (casas de agua o canoas), que remaban apaciblemente por la gran laguna, para ir a lugares como Texcoco, Coyoacan, Chapultepec, Tlatilco, Atzacapotzaleco, etcétera. Construyeron las anchas y firmes calzadas en forma de cruz, que asombraron a los españoles, como eran la de Tlacopan que llegaba hasta el embarcadero de Texcoco, la de Ixtapalapa que llegaba hasta el Tepeyac, después de haberse cruzado en el gran centro ceremonial al que convergían. Con la Conquista, los españoles introdujeron el caballo, nueva forma de transporte.

Fue en 1535 cuando se introdujo la rueda, con las carretas tiradas por hueyes, para el transporte de materiales de construcción y el comercio.

Los conquistadores, que se vieron enriquecidos muy pronto, importaron los primeros coches de caballos y luego los construyeron aquí. Para 1896, había 344 coches de alquiler y 1290 bicicletas. En pocos años, al inicio del presente siglo, la ciudad tenía ya 701 coches y 4292 bicicletas para una población de 541 516 habitantes.

Sistema norteamericano de carreteras adoptado por México



En 1902 se encuentra el primer antecedente de anuncio, o tal vez de señal, en la Memoria de los Trabajos Municipales de la Ciudad de México, donde se da a conocer la primera preocupación de la ciudad por reglamentar los anuncios "que se fijaban en los kioscos de los sitios de coches y en las calles mismas". (6)

Un gran avance se logró al llegar la electricidad, que benefició al transporte con la creación de líneas de tranvías, como las 6 líneas inauguradas a partir de 1900, la línea Tacubaya, la de Guadalupe, la de Mixcoac, la de San Angel; la de Tacubaya en 1901 y por último en 1909 la de México-Xochimilco.

Por ese tiempo apareció el automóvil. De 1920 a 1930 empezó a palpase el crecimiento urbano; se observa la aparición de los primeros "ruleteros" y camiones de improvisada artesanía.

En 1923 se hizo necesaria la creación del Departamento de Tránsito (llamado entonces de Tráfico). Este departamento hizo uno de los primeros señalamientos, el semáforo.

Para comprender este crecimiento basta mencionar el número

de habitantes que tenía esta ciudad en 1980, 16 000 000 de habitantes, en contraste con el medio millón de principios de siglo.

El número de automóviles se ha visto aumentado en proporción geométrica. El problema se hace más conflictivo al considerar - que a la ciudad de México entra y sale diariamente una cantidad desorbitante de autobuses urbanos y foráneos. (7)

La migración, además de los problemas naturales de empleo, - alimentación, servicios públicos y vivienda requieren de medios de transporte y sistemas adecuados de comunicación.

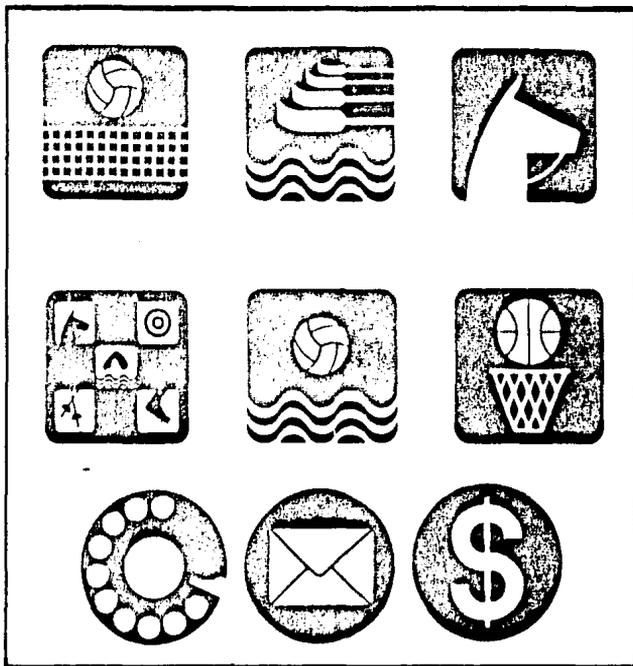
Así pues se adoptó el sistema norteamericano de señales de - circulación camionera, la cual continúa en funcionamiento actualmente.

Este sistema fue durante varias décadas suficiente, sin embargo en 1968, con motivo de la Olimpiada y gracias al desarrollo de la comunicación vía satélite, México se convirtió en un punto de atracción. Se desarrolló entonces un sistema de señalización para funcionar en las instalaciones olímpicas.

Este trabajo, fue desarrollado por un equipo de diseñadores mexicanos dirigidos por Lance Wyman, que significó en nuestro país el principio de los sistemas de señalización específicos - con carácter principalmente peatonal.

Desde luego la anterior consideración se hace hablando de - sistemas planeados y desarrollados intencionalmente y en forma profesional.

Pictogramas del sistema de señalización para la Olimpiada de 1968 en México, diseñado por Lance Wyman



Posteriores al sistema de la Olimpiada de 1968 se han realizado otros sistemas de gran éxito en cuanto a funcionamiento, - como son el del Sistema de "Transporte Colectivo "Metro", planteado en su primer etapa por un equipo dirigido por Lance Wyman; el otro muy importante, es el de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), realizado recientemente por un equipo de diseñadores mexicanos, implantado originalmente en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México pero planeado para utilizarse en todos los aeropuertos del país.

Estos dos casos son un ejemplo de la necesidad que significa para la ciudad de México y para el país este tipo de sistemas específicos y aún otros de menor importancia para la coordinación de núcleos particulares que, aunque menores en extensión o en la cantidad de público que involucran, no son menos conflictivos.

Esta sencilla visión de lo que ha sido el desarrollo de los sistemas de señales para nuestro país, es suficiente para comprender cuál es la importancia de la señalización.

2.2 Conceptos de Señalización.

Para entender el concepto manejado en esta tesis sobre señalización, se analizarán algunas definiciones referentes a ella, comenzando por el concepto más general que es el de signo.

Signo, Señalamiento

El término signo abarca un significado muy amplio, Eco lo define como "Cualquier entidad mínima que parezca tener un significado preciso" (8) y según su terminología general lo cita como "Algo que se pone en lugar de otra cosa o por alguna otra cosa. Pierce lo define como: algo que a los ojos de alguien se pone en lugar de otra cosa, bajo algún aspecto o por alguna capacidad suya". (9)

Sin embargo las anteriores definiciones no precisan su ubicación dentro del universo manejado en el presente trabajo, por lo que para comprender mejor al término signo se procederá a definirlo.

Tomando en cuenta que el mensaje, hablando dentro del proceso de comunicación, es un signo o una compleja articulación de signos el signo resulta pues la "entidad mínima significante".

Ubicando el término dentro de los sistemas de señalización definiremos Signo como:

Cualquier expresión gráfica o auditiva adoptada convencio-

Señalamiento:
unidad significativa
del sistema gráfico



nalmente para representar un mensaje, que puede ser una idea, una situación especial, un objeto o una entidad.

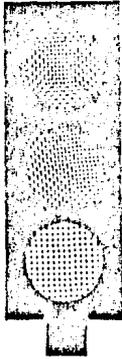
Según esta definición, podría llamarse signo desde una señal luminosa, como la de un semáforo, también a una auditiva, como la emitida por las unidades del Metro de la Cd. de México para indicar "partida", hasta un poste de señales o a un señalamiento compuesto, como el utilizado en el Metro, indicando la dirección del convoy, la estación y la línea, el cual resulta un argumento completo.

De esta manera también es posible aplicar la distinción de - Pierce (10) según la cual los signos pueden definirse unitariamente como:

Rema: Que implica una función proposicional, un signo visual como término de un posible enunciado, por ejemplo la letra E representando "estacionamiento".

Decisigno: Que implica una combinación de dos signos unidos de manera que implique una relación. Como ejemplo la misma letra E rodeada de un círculo rojo con una barra cruzada, "prohibido estacionarse".

Argumento: Que implica un razonamiento complejo, un sintagma visual que relaciona signos de distinto tipo para dar un enunciado completo, continuando con el mismo ejemplo, la letra E con el círculo rojo y barra cruzada dentro de un rectángulo con la inscripción al pie "7 a 21 hrs. días hábiles" cuyo significado sería, "no estacionarse de las 7 a las 21 hrs. en días hábiles", implica además que en los horarios no cubiertos por esa limitan



Señal:
signo que comunica
un aviso distintivo

te no entra en vigor la prohibición, y el lugar puede ser utilizado como estacionamiento.

La palabra correspondiente a signo en inglés es Sign, la cual es utilizada ampliamente para designar todas aquellas unidades significantes de una señalización, abarcando el concepto completo de signo dentro de un sistema de este tipo; es decir, una entidad gráfica o signo icónico contenida dentro de un soporte visual de forma geométrica, en un soporte físico con material de ciertas características que puede implicar algún significado de tipo económico social o alguna connotación sociológica.

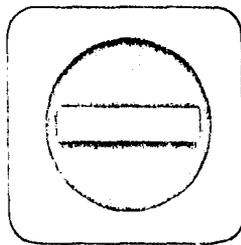
La palabra que será utilizada en el presente trabajo, para designar el concepto citado en el párrafo anterior, será Señalamiento. De esta manera se podrá diferenciar a la entidad gráfica o auditiva, que será citada por signo, de la unidad física del sistema que será denominada señalamiento.

Señal

Conceptualmente el término Señal incluye a todos aquellos signos que comunican un aviso distintivo ya sea para motivar o conminar a una acción o para identificar una situación, signos que "son originados exclusivamente para la transmisión de mensajes" . (11)

En el caso del presente trabajo, su significado será restringido a: signo que por su relación con el referente tiene como objeto motivar a realizar, detener o modificar una acción, así como alertar o avisar una situación peligrosa o especial.

Símbolo:
signo gráfico conven
cional puesto para
informar e identifi
car



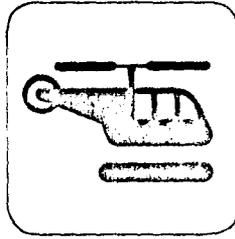
Este concepto abarca signos como son las señales de tránsito de peligro y excluye aquellas que son puestas para informar o - identificar un lugar o situación, como los señalamientos que co - munican qué es el lugar, dónde está, y que existen para guiar a quienes tienen interés en dirigirse a dicho lugar pero no para prohibir o conminar a hacerlo.

Símbolo, Pictograma

Finalmente faltaría englobar precisamente aquellos signos - gráficos cuyo objetivo sea identificar o informar servicios, si - tuciones y mensajes.

Ampliando un poco la terminología de Pierce, según la cual, un símbolo es una representación convencional independiente de las características externas o materiales del objeto que representa, "un signo arbitrario cuya relación con el objeto se determina por ley" (12), el término Símbolo englobará en el presen - te trabajo el siguiente significado: Signo gráfico de tipo con - ven - cional que es puesto para identificar o informar sobre la u - bicación o función de un lugar, servicio o situación.

El término Símbolo podría ser el logotipo o firma que identi - fica un lugar o área como la M del Sistema de Transporte Colec - tivo Metro, el monograma de los centros comerciales Plaza Saté - lite y Perisur, etcétera; el que identifique un servicio, como la cruz de Servicios Médicos y Hospitales; o el que identifica una situación como la X que significa cruce de caminos o de - ferrocarril en las carreteras.



Pictograma:
signo gráfico que
guarda relación visu
sual con su referente

El término Pictograma, hará referencia a aquellos signos gráficos que sí mantienen una relación directa visual con un objeto real, para identificar un servicio o situación o la función de éstos, independientemente de que el objeto representado sea una fracción del verdadero referente.

Por ejemplo, el pictograma con la figura de un hombre, cuyo significado internacionalmente es, "servicio de sanitarios para hombres", y no precisamente "hombre". Otro ejemplo sería el criterio seguido en el Metro de la Cd. de México, para el desarrollo de los pictogramas que identifican las estaciones, donde se representa gráficamente una característica del barrio o lugar de donde se toma el nombre de la estación. Así, se utilizan las flores para representar la estación "Balbuena" que está en la colonia Jardín Balbuena, o la figura de los patos en la estación -- "Candelaria" por el barrio Candelaria de los Patos.

Señalización

Definición etimológica: Proviene del latín signa, señal, plural de signum, signo y del verbo facere, hacer, etimológicamente su significado será: "hacer señales".

Esta palabra se formó originalmente en el Francés, Signalization, y se aplicó, como se menciona en el punto 1.2, a aquellos sistemas de comunicación utilizados por los grandes transportes colectivos, fluviales, marítimos y ferroviarios, a falta de comunicaciones por radio o porque requerían de un lenguaje visual o auditivo para identificar clara y rápidamente algún mensaje o situación.

Posteriormente, según se iban conformando los sistemas de signos camineros, la palabra Señalización se aplicó también a éstos; más tarde pasó también a los sistemas de signos requeridos para la orientación a peatones en zonas muy concurridas.

La palabra Signalization pasó al Español como Señalización - pero no aparece en los diccionarios de la Lengua Española como tal sino hasta 1978, con el siguiente significado: "Sistema de señales cuya función es coordinar la acción por medio de comunicaciones, instrucciones, avisos o llamadas de atención que permiten dirigir la circulación o movimientos de conjunto". (13)

En Inglés en cambio se utilizan los términos Sign System o Signing para denominar a los sistemas de señalización.

Concepto de Señalización

Es ahora conveniente ubicar lo que en el presente trabajo se entenderá como Señalización, ya que aunque se plantea en la Introducción que la propuesta de metodología es para sistemas a nivel peatonal, no será restringida su definición a esta área específica.

Así se comprenderá la Señalización como:

"Un sistema de signos convencionales gráficos y eventualmente auditivos cuyo objetivo es identificar, dirigir, prevenir y dar información para optimizar la vialidad y facilitar la comunicación de conjuntos".

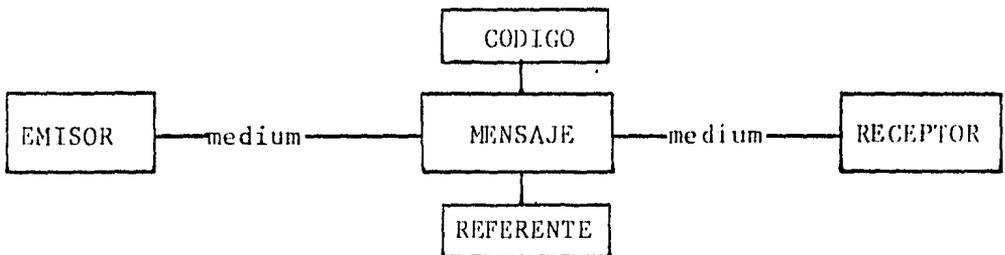
Es importante aclarar que:

- Un Sistema de Signos es: "Un conjunto ordenado y formalizado de signos que obedecen reglas para su interpretación" (14)
- Que se hace referencia a Signos Convencionales, pues como ya se expuso en las definiciones del punto 1.3, si bien en estos sistemas existen pictogramas, que son signos de carácter icónico, estos signos no siempre son representaciones estrictas de su referente, ya sea porque enuncian sólo una fracción o elemento del referente o porque la tipificación de su representación los convencionaliza.
- Que se habla de Signos Gráficos por que es la forma más utilizada para representar los diferentes tipos de signos que la Señalización utiliza.
- Que al mencionar Signos Eventualmente Auditivos se procura no excluir esta posibilidad, ya que, como antes se citó, algunos sistemas utilizan señales auditivas, que resultan muy prácticas para dirigir a grandes conjuntos, cuando es necesario hacer movimientos rápidos. Como podría ser el sonido emitido en el convoy del Metro de la Cd. de México y el de París para indicar la partida del mismo; las señales auditivas dan la posibilidad de ser utilizadas en los señalamientos diseñados para incapacitados.
- Finalmente que, respecto a lo que son los objetivos de la Señalización citados en la segunda parte de la definición, se hará una descripción más detallada en el capítulo 3.

2.3 La Señalización como proceso de comunicación.

No se trata en este punto de probar si la Señalización cumple con un proceso de comunicación o no, se considera que esa función no está en duda, tampoco se trata de realizar un análisis semiótico exhaustivo, sino simplemente el de ubicarla como sistema, así como a su códigos y tipos de signos, con el fin de orientar su investigación.

La forma más obvia de comenzar sería a través del conocido cuadro del proceso de la comunicación en su forma más simple, propuesto por Jakobson: (15)



Se encontrará que el mensaje es el signo (en su forma más simple) o una articulación de signos. Que, para que ese signo sea signo, es decir para que cumpla con su objetivo de represen-

tar un mensaje, debe existir un código entre el emisor y el destinatario, a través del cual será interpretado.

El mensaje o signo tiene un significado que es descifrado en base a ese código común entre el emisor y el destinatario.

Todos esos signos, para asegurar una interpretación exacta, deben pertenecer a un sistema, es decir a " un conjunto ordenado de elementos y reglas" (16), o a un conjunto de signos estables y constantes como lo define Giraud. (17)

Este sistema puede ser muy sencillo, como el de los semáforos que sólo posee 3 alternativas, verde=pase, amarillo=cuidado y rojo=alto, pero para ser considerado un sistema debe dar cuando menos 2 alternativas.

Entre los sistemas de comunicación a que se enfrenta hoy una persona y ante los cuales reacciona de diversas maneras, se encuentran los sistemas de señalización.

Otl Aicher describe el proceso de comunicación de la siguiente manera: " En un proceso de comunicación, el emisor cifra un

"En un proceso de comunicación, el emisor cifra un mensaje que tiene en su haber y que desea transmitir, asignándole una señal...el receptor recoge la señal y la descifra asignándole un único mensaje de entre los muchos que tiene en su haber. El proceso de comunicación es correcto cuando el receptor asigna a la señal el mismo mensaje que el emisor quería transmitir". (18)

Una aplicación de ésto sería: La administración de un edificio (emisor), desea prohibir el estacionamiento frente a la entrada del edificio (mensaje) a todo el público usuario del mismo (receptor), para lograrlo decide utilizar un señalamiento consistente en un círculo rojo con la letra E mayúscula en el centro, cruzada por una barra roja diagonal (signo), que , convencionalmente, en los sistemas de señalización es la señal utilizada para este objetivo (código) colocada sobre una placa de acero sobre un soporte de hierro, frente al lugar donde se prohibirá el estacionamiento (medium), limitando además el espacio prohibido con unas líneas amarillas pintadas sobre el pavimento.

Si el público usuario comprende el mensaje y evita estacionarse en ese espacio, el señalamiento ha cumplido su función de comunicar.

Es importante hacer énfasis en que, para que verdaderamente el círculo de la comunicación sea completo, para que exista la comunicación, el receptor debe emitir una respuesta a su vez, - de lo contrario; especialmente en los sistemas de señalización, los mensajes no cumplirán con su objetivo y el sistema mismo no tendrá razón de ser.

Del cuadro acerca del proceso de la comunicación antes mencionado, los dos elementos de mayor importancia para su estudio en general y en su aplicación a sistemas de señalización serían los signos que constituyen los mensajes en el proceso de comunicación y los códigos que son los elementos de interpretación de los mensajes así como de enlace entre el emisor y el receptor.

El mensaje

La Semiótica para el estudio de los signos establece tres dimensiones, según las cuáles el signo se considera: El signo en su relación consigo mismo (signo-signo), el signo en relación con el objeto que representa (signo- objeto), el signo en relación con el interpretante (signo-interpretante); esta clasificación corresponde a la propuesta por Charles Sanders Peirce. (19)

Más tarde en su libro "Signo, Lenguaje y Comportamiento", Morris profundiza esa clasificación en tres dimensiones: Sintáctica, Semántica y Pragmática. (20)

La Sintáctica, considerada como la relación monódica, en la que se consideran las relaciones entre signo y signo, así como su posibilidad de insertarse en sistemas.

La Semántica, como relación diádica, en la que se considera al signo en relación con su significado o en última instancia - con el objeto que representa.

La Pragmática, como relación triádica, en la que se considera al signo en relación con sus usuarios.

Cada una de estas relaciones se subdivide en 3, originando 9 categorías. (21)

Estas 9 categorías pueden observarse en el siguiente cuadro:

SIGNO

En cuanto a
sí mismo.
(Monódica)

Cualisigno.- Representa una cualidad material o perceptiva, como el color.

Sinsigno.- Formación individualizada réplica del modelo abstracto, como el retrato de la "Monna Lisa".

Legisigno.Arquetipismo de su forma, pertinencia a un sistema, como un pictograma.

En cuanto al
objeto.
(Diádica)

Icono.- Mantiene conexiones ópticas o visuales con el objeto, como un dibujo.

Índice.- Tiene una contiguidad física o una relación causal con el objeto, como una flecha indicadora.

Símbolo.- Representación convencional y arbitraria de un objeto, como la cruz de "Hospital".

En cuanto al
interpretante.
(Triádica)

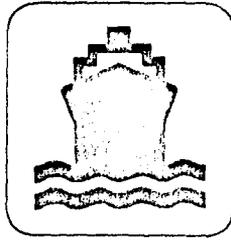
Rema.- Implica proposición y mantiene su interpretación abierta, como los señalamientos sin utilizar.

Decisigno.- Resulta una conclusión en base a la relación de 2 signos de un mismo sistema, como los señalamientos en su lugar en función.

Argumento.- La interpretación se completa al considerarse dentro de un sistema, como un sistema de señalización completo.

Cuadro de categorías del signo icónico

Num	Clase CLASE	SIGNO SIGNO	SIGNO OBJETO	SIGNO INTERPRETAITE	EJEMPLO	APLICA BLE.
1	Cualisigno, Remático, Icónico	Cualidad material	Icono	Interpretación abierta	Un color cuando su tonalidad propia identifica algo (rojo=cardenal)	✓
2	Sinsigno, Remático, Icónico	Forma individual	Icono	Interpretación abierta	El dibujo representativo de una flor específica (una rosa)	
3	Legisigno, icónico, Remático	Forma arquetípica	Icono	Interpretación abierta	Un pictograma, hombre caminando="paso de peatones"	✓
4	Sinsigno, Indexical, Remático	Forma individual	Índice	Interpretación abierta	Una señal que denota humedad en la pared	
5	Sinsigno, Indexical, Decisigno	Forma individual	Índice	Interpretación concluyente	Un indicador, (flecha) en un mapa o diagrama.	✓
6	Legisigno, Indexical, Remático	Forma arquetípica	Índice	Interpretación abierta	Señal indicadora, (flecha de circulación) en el lugar de uso	✓
7	Legisigno, Indexical, Decisigno	Forma arquetípica	Índice	Interpretación concluyente	Señal de peligro, auditiva o visual, conminando a una acción	✓
8	Símbolo, Remático, Legisigno	Forma arquetípica	Símbolo	Interpretación abierta	Forma dada a soportes de señalamientos, círculos=señales de restricción	✓
9	Símbolo, decisigno, Legisigno	Forma arquetípica	Símbolo	Interpretación concluyente	Logotipos identificativos de una institución o entidad	✓
10	Argumento, simbólico, Legisigno	Forma arquetípica	Símbolo	Interpretación completa y sistemática	Un sistema alfabético o un lenguaje de signos para el uso de un aparato. Un sistema de señalización completo que permite articulaciones entre sus signos	✓



Signo clase 3:
pictograma, reconocido por sus características icónicas

Eco deriva 10 clases de signos resultantes de la combinación de estas 9 categorías, aduciendo que las posibilidades combinatorias del modelo no se agotan, (22) Aicher las cita con diferente nombre, además de dar ejemplos de las mismas en signos de comunicación visual. (23)

El cuadro que aparece a continuación estructura y compara las exposiciones de estos autores, con un ejemplo, identificando aquellos que pueden corresponder a algún tipo de signo en Señalización.

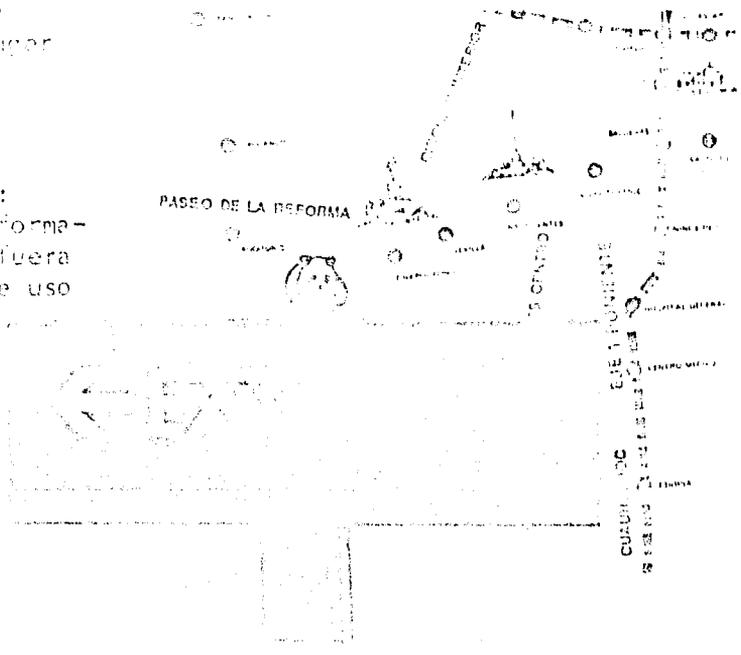
Como puede observarse en el cuadro anterior, de las 10 clases de signos derivados de la combinación de las categorías de Pierce, 8 de ellas, engloban los diferentes tipos de señalamientos que pueden encontrarse en los sistemas de señalización.

El signo 1, incluye los códigos de color, cuando éstos tengan por objeto identificar, por su sola cualidad material, como es el caso del código de color utilizado en el Metro de la Cd. de México, para nominar o distinguir las diferentes líneas o rutas del mismo, magenta para la línea 1, azul para la 2, verde para la 3, etcótera. En este caso el color por sí mismo cumple su función independientemente del lugar o de la imagen en que esté aplicado.

El signo 3, incluye los pictogramas, representaciones arquetípicas de imágenes conocidas cuya interpretación refiere a un servicio o restricción específica, en muchos casos la imagen significa un concepto diferente del que representa visualmente, como es el caso de las figuras hombre-mujer para identificar -

Figura 5: Señal de lugar

Figura 6: Señal de información previa, fuera del lugar de uso



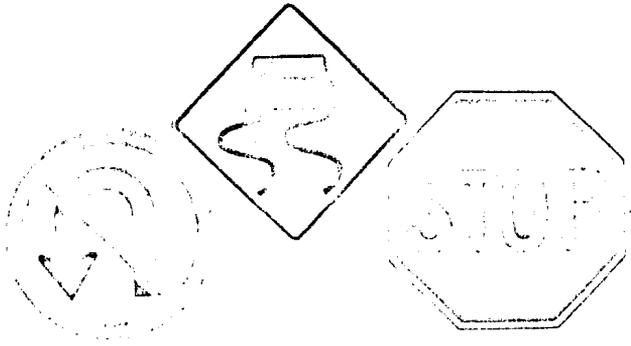
"beligros", o como la figura de la calavera para identificar "beligros".

El signo 5, incluye los señalamientos de advertencia y las señales, con el objeto de ayudar a tomar una decisión en el lugar en caso de uso como podría ser un cruce de caminos o una Y para llegar los distintos caminos de las 2 rutas, a diferencia de la señal que incluye las flechas y los señalamientos de advertencia, pero cuando constituyen una información previa, como la señal en el caso de que la flecha o el indicador se encuentren en un panel de información o en un mapa.

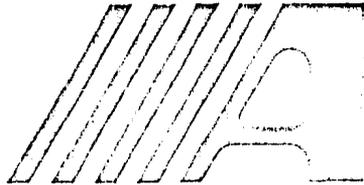
El signo 7, es un índice que incluye las señales o indicadores, con el objeto de conminar a una acción inmediata, un ejemplo son las señales rojas de "beligros", las luces de emergencia de las alarmas.

El signo 8, incluye los elementos arquetípicos de los señalamientos, que muchas veces por sí mismos, por convención, va llevando un mensaje y para dar un mensaje, como ejemplo tenemos a las señales geométricas definidas para permear los tipos de señalamier

Signo clase 8:
elementos arquetí-
picos como la forma
del soporte geométrico



Signo clase 9:
logotipos, marcas,
símbolos, que se
identifican con un
concepto o entidad



tos, círculo=restricción, rombo=advertencia, rectángulo=información, banda cruzada=prohibición, etcétera. Este signo incluye los colores que por convención significan un mensaje completo, como los del semáforo o los de los códigos de seguridad.

Finalmente el signo 9, incluye los signos, logotipos, marcas, emblemas, etcétera, cuya representación no corresponde visualmente a un objeto conocido, pero su forma arquetípica lo identifica con un concepto, empresa o entidad, como serían los símbolos del Metro, la línea de autobuses Ruta 100, ASA, etcétera.

En muchos casos se utilizan en los señalamientos, textos que hacen más precisa una información, ya sea con el objeto de identificar o con el de informar, por esta razón puede considerarse que el signo 10, al incluir el alfabeto, posee también signos aplicables a la Señalización.

También según las características del signo 10, puede considerarse a un sistema de señalización, como un argumento-simbólico-lexisignico, es decir como un lenguaje de signos completo y sistemático, de forma arquetípica.

Signo clase 10:
la señalización
como lenguaje de
signos completo y
sistemático



Los códigos

Se considera como Código, a aquellos elementos de comprensión de un sistema de signos, que permiten al emisor cifrar un mensaje y al receptor interpretarlo correctamente y así hacer posible la comunicación.

Otl Aicher considera que "Durante la actividad práctica de la comunicación existen, pues, elementos provenientes de dos conjuntos fundamentales que se interrelacionan:

"- Los de un conjunto fundamental de señales.

- Los de un conjunto fundamental de mensajes admitidos a partir de señales.

La coordinación de estos dos conjuntos fundamentales se denominan códigos". (24)

Giraud considera a la codificación como: "acuerdo entre los usuarios de un signo que reconocen la relación entre significante y significado y la respetan en el empleo del signo". (25)

En una clasificación de los códigos Giraud hace una división en Códigos lógicos, estéticos y sociales.(26)

Los lógicos son los que "deben proporcionar una descripción, explicación y pronóstico (rationales) del entorno y una efectiva regularización de los modelos de comportamiento y operacionales, así como un instrumento de la función lingüística".(27)

Los estéticos son los que posibilitan la expresión subjetiva y emocional, los estudios en este campo conciernen a la Semiología del Arte.

Los sociales son los que dan formas de comportamiento en el marco de las relaciones sociales, aquí van desde las formas de cortesía, el vestido y el protocolo.

Los códigos lógicos que son a los que pertenecen los códigos de los sistemas de señalización se dividen para su estudio de la siguiente manera:

CODIGOS LOGICOS	{	<u>Paralingüísticos</u> (para la ampli- ficación de la lengua)	{ <u>relevos</u> .- diferentes alfabetos, morse, braille, etcétera. <u>sustitutos</u> .- ideogramas, jeroglí- ficos. <u>auxiliares</u> .- códigos prosódicos, kinésicos y proxémicos.
		<u>Prácticos</u> . (lógicos para la praxis)	{ <u>señales</u> .- códigos para información pública, pictogramas y aconteci- mientos masivos. <u>programas</u> .- códigos técnicos con finalidad utilitaria y planifica- ción de la técnica.
		<u>Epistemológicos</u> (lógicos para la ciencia)	{ <u>científicos</u> .-códigos utilizados - por la ciencia. <u>artes adivinatorias</u> .- códigos zo- diacos, quiromancia, etcétera.

Como puede observarse, los sistemas de señalización pertenecen a las señales de los códigos lógicos para la práctica, y su función principal es "coordinar la acción por medio de combinaciones, instrucciones, avisos o llamados de atención" (28), específicamente las señales "permiten dirigir la circulación o movimientos de conjuntos", (29) además de estas funciones, los códigos de las señales poseen algunas otras características.

Giraud menciona que "es casi absoluta en el caso de un código de señales camineras" (30), haciendo referencia a las señales de tráfico. Por extensión al hablar del diseño de sistemas de señalización, ya sea a nivel peatonal o automovilístico, ésta debe de ser una característica de los códigos que se seleccione al diseñar los mensajes, es decir, debe ser un código fuerte, no dar lugar a error en su interpretación, que la relación entre significante (señalamiento) y significado (mensaje) debe ser precisa, objetiva y consciente. Aunque esta última característica no es definitiva, ya que un elemento más que debe ser considerado es la objetividad de un mensaje o su denotación, pues es este nivel del mensaje el que importa para lograr una respuesta exacta ante un señalamiento.

En este tipo de señales debe estar ausente totalmente la connotación, es decir los valores subjetivos, ya que su principal objetivo es informar situaciones precisas, sin embargo en el desarrollo se verá que no siempre es posible aislar la connotación en un sistema de señalización, especialmente con un elemento de forma como son los materiales, cuando esta señalización va unida o es parte de una Identidad Corporativa.

Hay señales que en muchas ocasiones provocan respuestas más automáticas que conscientes, como sería el caso de las luces - del semáforo o de algunos señalamientos de advertencia.

Otra característica de esa convención es el ser implícita o explícita, los límites entre estas nociones son relativas, es muy difícil definir hasta que grado es implícito el grado de reconocimiento de una imagen, especialmente por la tipificación de su forma, de hecho gran parte de la codificación de las señales de tránsito se ha dado por el uso a través del tiempo. - Sin embargo, aunque los códigos de los señalamientos pueden ser considerados explícitos, para la creación de nuevos mensajes deben tomarse en mayor medida códigos más implícitos, puede ser icónicamente o por el contenido del texto, ya que no es posible asegurar que puedan explicitarse a todo el público usuario, de manera que siempre sean interpretados correctamente los mensajes.

La motivación es otra característica de los sistemas de señales, entendida como "la relación natural entre el significante y el significado. Una relación que está en su naturaleza: en su sustancia o en su forma". (31) Es decir el significante guarda una relación análoga y no homóloga con el significado, un grado de mayor iconicidad en una representación es más motivado que uno convencional y explícito, que requiera de un acuerdo para su interpretación.

De cualquier forma la motivación no excluye la convención, - por ello los signos o las señales de un sistema de señalización se consideran motivados.

La monosemia es una característica muy importante, el que un

significado corresponda sólo a un significante, que es una característica de los códigos lógicos, lo que separa a estos sistemas de las artes y por otro lado del lenguaje articulado que tiene como característica la polisemia al recurrir a mezclar varios códigos para dar una expresión.

Esta característica es o debe ser estricta y asegurar que el receptor lea y reaccione en forma precisa ante un determinado mensaje o señalamiento, y no dé interpretaciones personales o equívocas por existir varias posibilidades de lectura.

Notas Bibliográficas

Capítulo 2

1. Aicher, Otl: Sistemas de Signos en la Comunicación Visual, Barcelona: Gustavo Gili, 1979, p 27.
2. Ibid, p 106.
3. Modley, Rudolf: Handbook of Pictorial Symbol. New York: Dover, 1976, p IX.
4. Nota: ISOTYPE.- International System of Typographic Picture Education. Sistema estudiado por Otto Neurath en colaboración con G. Arntz, A. Tschinkel y E. Bernath, que se pretendía aplicar como idioma a una Pedagogía Gráfica, utilizando "imágenes objetuales" normalizadas a nivel internacional. Estas imágenes o pictogramas deben ser, según la intención de los autores, leídas en sólo "tres miradas", es decir, deben eliminarse los detalles o elementos superfluos para dejar sólo aquellos que lo conviertan en un signo icónico ampliamente identificable.

GLYPH.- Sistema de Modley, 1964. Tiene como objetivo, coordinar una comunicación mundial no-lingüística. Modley creó con Margaret Mead un sistema de glifos o glyphs, que son signos que no pertenecen a ningún sistema fonológico y tienen una forma visual que puede ser reconocida internacionalmente, son signos convencionales visuales, con un significado completo, sin relación con la lingüística, estos glyphs pueden consultarse en el libro de Rudolf Modley, "Handbook of Pictorial Symbol", op cit.

5. Beltrán, J. A.: Historia de los Nombres de las Estaciones - del Metro. México: Editora de Periódicos, 1973, p 14.
6. Casasola, Gustavo: VI Siglos de Historia Gráfica de México. Enciclopedia, México: Ed. Gustavo Casasola, 1978, tomo 7, p 2182.
7. Beltrán, J. A., op cit, p 5.
8. Eco, Umberto: Signo. Barcelona: Labor, 1976, p 31.
9. Ibid, p 27.
10. Ibid, p 31.
11. Aicher, Otl, op cit, p 9.
12. Eco, Umberto, op cit, p 56.
13. Academia Española: Diccionario de la Lengua Española. Madrid; Espasa Calpe, 1978, tomo II, p 210.
14. Blecua, J. Manuel: Lingüística y Significación. col. GT, Navarra: Salvat, 1975, p 17.
15. Giraud, Pierre: La Semiología. México: Siglo XXI, 7a ed, -- 1979, p 11.
16. Blecua, J. Manuel, op cit, p 43.
17. Giraud, Pierre, op cit, p 43.
18. Aicher, Otl, op cit, p 9.
19. Eco, Umberto: La Estructura Ausente. Barcelona: Labor, 1981, p 213.
20. Ibid, p 218.

21. Eco, Umberto: Signo, op cit, p 218.
22. Ibid, p 73.
23. Aicher, Otl, op cit, p 11.
24. Ibid, p 9.
25. Giraud, Pierre, op cit, p 36.
26. Ibid, p 61.
27. Aicher, Otl, op cit, p 14.
28. Giraud, Pierre, op cit, p 67.
29. Ibid.
30. Ibid, p 35.
31. Ibid, p 37.

3.

Objetivos y funciones de la Señalización.

Para tener una visión completa de los objetivos de la Señalización es necesario analizar juntos todos los factores que le dieron origen y le dieron la importancia que tiene en las ciudades actuales, mismos que han sido visualizados a través del capítulo 2.

Estos factores serían:

- Su origen histórico.
- Su lugar en la sociedad, especialmente en las concentraciones más densas.
- La importancia de la Comunicación Gráfica en un mundo en el que las distancias son menos determinantes y en el que la lengua no es suficiente para satisfacer las necesidades de comunicación masiva.
- La importancia de sistematizar estos señalamientos pues de otra manera se diseñan soluciones improvisadas que sólo contaminan más el ambiente visual.
- El hecho de que un sistema de señalización es principalmente un sistema para funcionar, con un fin utilitario asegurando una correcta interpretación para provocar actitudes precisas y no interpretaciones personales, Que es la actividad del diseño gráfico en la que los elementos connotativos, políticos, ideológicos, etcétera, están ausentes en mayor medida.

De esta forma algunos de los objetivos o funciones pueden ser citados de la siguiente manera:

A. Facilitar la Comunicación. Que históricamente hablando, es la primera función. Cuando hay un desarrollo de las fuerzas productivas se requiere también un desarrollo en las comunicaciones y en las formas para crear extensiones de los sentidos y del lenguaje usual.

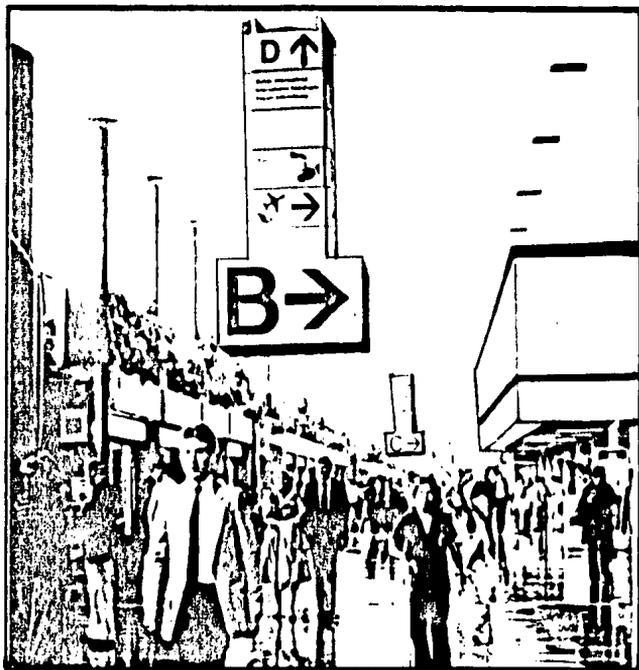
B. Ayudar a dirigir los movimientos de conjuntos. Al darse las concentraciones mayores de públicos y dificultarse la comunicación interpersonal, especialmente en problemas de transporte y tráfico, se requiere el uso de extensiones del lenguaje a base de señales sencillas pero precisas y unívocas para dar mensajes con el objeto de coordinar y ordenar el movimiento de dichos grupos o conjuntos de personas.

C. Conminar a acciones en forma rápida y precisa. Dentro de la creación de este tipo de señales que entre sus características está la de sencillez, se crea también la necesidad de desarrollar un lenguaje gráfico sin conexión directa con la lengua, - pero más directa con códigos perceptivos.

Al basarse en códigos perceptivos y simplificar los mensajes a señales luminosas, cromáticas, auditivas, icónicas o iconográficas, con un significante que representa un significado preciso y único, la interpretación se logra con mayor rapidez y consecuentemente también la respuesta. Esto es vital en casos como es el tráfico automovilístico, en el que la velocidad de los vehículos exige lecturas de mensajes y reacciones más rápidas.

D. Informar, Identificar y Prevenir. La variedad de mensajes y situaciones que un determinado sistema de señalización presenta, hace que sus funciones se extiendan cada vez más.

Facilitar la comuni
cación, ayudar a
dirigir movimeintos
de conjuntos, infor
mar, identificar y
prevenir, son algu-
nas de las funciones
que cumple un adecua
do sistema de
señalización



Allen Hurlburt en su libro "The Design Concept" señala que:
"El diseño gráfico es una frase muy amplia que abarca un extenso
rango de imágenes impresas y proyectadas. Sus tres principales
funciones son la de persuadir, identificar e informar", (1)
indica que generalmente la publicidad se relaciona con la per-
suasión, los programas de identidad corporativa con la identi-
ficación y los sistemas de señalización con la información.

Sin embargo, agrega, no puede negársele a la publicidad su
función informativa e identificativa; a los programas de iden-
tidad corporativa en sus comunicaciones impresas su función in-
formativa y hasta persuasiva; o negar a los señalamientos su
carácter identificativo o su intensidad persuasiva, por ejemplo
en una señal de "ALTO".

Así puede concluirse que otro objetivo de la Señalización es
el de informar, identificar y persuadir o dicho de otra forma
prevenir.

E. Sistematizar los conjuntos de señales ya creados. Hasta
ahora se han visto las funciones de los señalamientos indivi-

dualmente, pero no siempre dichos señalamientos fueron creados como un sistema o como un conjunto ordenado y reglamentado.

Al crearse algunos señalamientos, se han ido integrando a sistemas ya formados, pero en la mayoría de los casos estas señales sistemáticas, desarrolladas empírica e improvisadamente, no son tan precisas y sencillas como se requiere, ni guardan una relación sintáctica adecuada para una correcta articulación entre ellas.

La sistematización o "sanción formal en un código", (2) - permite tener verdaderos sistemas, perfectamente codificados, que aseguran una interpretación correcta.

F. Ayudar a controlar la contaminación visual. El exceso de información visual dado a través de los medios de comunicación en las grandes ciudades, ha originado un tipo de contaminación: la visual.

Dicha contaminación visual causa confusión, especialmente cuando un perceptor requiere seleccionar una información específica entre todo ese "ruido" visual, además de que también provoca un notable deterioro en la educación y en la percepción visual.

Es decir, como la percepción nunca es aislada, según lo explica la teoría de la Gestalt, las formas o figuras siempre se perciben en relación a su fondo o entorno. La saturación de imágenes hace que éstas se conviertan prácticamente en un fondo, donde ya no es tan fácil identificar alguna como forma, especial-

mente cuando se espera de uno de esos mensajes visuales alguna información precisa.

El problema de la contaminación visual está siendo abordado por las autoridades en muchas ciudades al regular ciertos criterios especialmente en cuanto a publicidad.

Debe ser un objetivo de la señalización el evitar convertirse en un elemento más de contaminación visual y el determinar en ciertos espacios la información visual que debe permitirse para que los señalamientos no pierdan legibilidad por su entorno.

Un ejemplo de cómo un sistema de señalización puede cuidar esta función está en el sistema desarrollado con la identidad corporativa de ASA. (3)

En este sistema de señalización se establecen regulaciones previas tanto para la publicidad de los establecimientos comerciales (farmacias, vinos, artesanías, souvenirs, etcétera) como para las líneas aéreas.

En el primer caso se determinó únicamente un espacio en una banda de color neutro, para anunciar el tipo de servicio que prestan, con texto en español, francés e inglés, de manera que dicho color no estorbara en la percepción de los señalamientos de tipo informativo que son amarillos ni en los de tipo preventivo que son rojos.

En el segundo caso se determinaron medidas máximas específicas para el tamaño del logotipo o símbolo de cada línea aérea, para imprimirse en blanco sobre el color del sistema

que es amarillo, de tal forma que la publicidad de una aerolínea no estorbe la legibilidad de la información que el público usuario requiere, como es el número de vuelo y el destino.

G. Suministrar mensajes sencillos, claros y legibles. Aunque esta función ha quedado implícita en las demás, es conveniente reiterar que la Señalización es una actividad del Diseño Gráfico que persigue un fin utilitario, es decir su objetivo es su función.

Cada uno de sus elementos están determinados para una correcta lectura por parte del público, de manera que le permita tomar una decisión para realizar una acción y en muchos casos que le prevenga de un posible peligro.

De manera que el diseño, esteticidad, estilo y lenguaje de una Señalización están sujetos a su función o funciones.

El hecho de que un sistema de señalización se realice como parte de un programa de identidad corporativa no debe ser pretexto o razón para permitir que los elementos de ese programa estorben la legibilidad de los mensajes informativos.

Con mucha mayor razón tampoco debe influir en la legibilidad de un sistema de señalización ningún elemento discursivo de tipo ideológico, político o connotativo.

Aunque de hecho es imposible que en cualquier actividad de comunicación visual esté ausente el aspecto ideológico o connotativo, en Señalización es donde debe estar ausente en mayor

medida, debido a que está en juego no sólo la información sino la seguridad del público.

Hay también algunos aspectos que no pueden ser citados como funciones u objetivos propiamente dichos, pero que son muy importantes en el ejercicio de la práctica del diseño en el desarrollo de sistemas de señalización.

Uno de estos aspectos es la coordinación con otras disciplinas relacionadas con la Comunicación Gráfica como son la Arquitectura, el Diseño Industrial, Diseño de Interiores, la Comunicación colectiva, las disciplinas artísticas de tipo urbanístico.

Arquitectura. Debido a que los profesionistas de esta disciplina son quienes se especializan en los espacios humanos, a nivel individual y a nivel colectivo y son los encargados de diseñar o proyectar los espacios que posteriormente requerirán de Señalización, es importante la coordinación de trabajo con dichos profesionales.

Una instalación para público numeroso proyectada y realizada visualizando su Señalización permitirá solucionar más adecuadamente todos los aspectos, incluso algunos que pueden ser resueltos desde su proyección y no necesariamente a través de un señalamiento. Así es más fácil asegurar un mejor resultado en el uso de dicha instalación.

Otro caso sería el de una instalación que se destinará a fi-

nes diferentes de los que tenía cuando fue construída. Una asesoría adecuada por un Arquitecto, sobre los espacios, facilitará la solución de los problemas que implique su señalización.

Diseño Industrial. Un completo sistema de señalización requiere también del diseño de soportes físicos con la suficiente resistencia y durabilidad. En este aspecto se requiere de un profesional más familiarizado con los materiales y el diseño de soportes o estructuras, específicamente en la fase de realización tanto en la fabricación como en el mantenimiento del sistema. Soportes diseñados como parte integral del señalamiento pueden constituir en un momento parte del mensaje, aunque en sí sean el medio. Pueden garantizar también la utilización de un sistema por mayor tiempo gracias a la durabilidad del material.

Diseño de Interiores. El ambiente humano, los aspectos psicológicos que un entorno cerrado puede causar, son algunos de los conocimientos que un Diseñador de Interiores puede aportar a un problema de señalización.

En forma especial cuando un espacio es remodelado, ya sea por cambio de identidad corporativa, como fue el caso del aeropuerto de la Ciudad de México, o por que el área será destinada a fines distintos de los que originalmente tenía, como es el caso de oficinas que se establecen en antiguas casas o haciendas.

En el ejemplo del aeropuerto de la Cd. de México, el color - destinado por cuestiones de legibilidad a los señalamientos, el amarillo, sirvió como color en el diseño del interior del aereo-

puerto. De esta forma se evitó el uso de tonos neutros que aplicados en interiores pueden resultar depresivos y se evitó también utilizar otro color que pudiera estorbar a la legibilidad de los señalamientos.

Comunicación Colectiva. No todos los mensajes manejados por la Señalización son 100 % icónicos, se requiere también de frases con las mismas características que deben tener los mensajes visuales, precisión, sencillez y claridad.

Especialistas en comunicación oral y escrita pueden auxiliar en el "diseño" de mensajes lingüísticos que faciliten la interpretación.

Como ejemplo la frase "para evitar accidentes, presione el pedal comprobando su temperatura", en las regaderas de una instalación deportiva donde la temperatura del agua se regula independiente del pedal que acciona la regadera, donde el usuario corre el riesgo de sufrir una quemadura por el agua demasiado caliente sino comprueba la temperatura del agua previamente.

En este ejemplo que muestra la ambigüedad en cuanto a qué temperatura hay que comprobar si la del usuario o la del agua, (4) se demuestra la facilidad de caer en equívocos al querer redactar una frase preventiva que, si bien en este caso resulta cómica también puede resultar peligrosa.

Otro caso es la fase de investigación en cuanto a percepción del público. Un comunicador especializado en la investigación puede prestar un valioso apoyo en el manejo y análisis de datos cuando se trata de público numeroso o masivo.

Disciplinas artísticas de tipo urbanístico. Son disciplinas dedicadas a procurar que el entorno urbano sea más habitable y orgánicamente adecuado para el ser humano.

Es decir, persiguen una función compatible con una mencionada en la Señalización: la preocupación por la contaminación visual, además de procurar un nivel estético más alto para el público.

Por ello es importante la participación coordinada del Diseñador Gráfico con el Urbanista.

Un ejemplo seña la utilización de la gráfica arquitectónica, aplicada en grandes paredes como elemento artístico, que según John Follis puede cumplir una doble función "proveer grandes áreas de color y mostrar información", (5) desde luego cuando esa área de color sea suficientemente abstracta que constituya el fondo de la información y la información sea secundaria de manera que no determine algún aspecto de seguridad.

Es decir siempre y cuando el aspecto artístico no estorbe la legibilidad de la información.

Un sistema de señalización correctamente investigado, proyectado y realizado, no es desde luego la salvación del problema de concentración urbana y de incomunicación. Es apenas el apoyo a un problema de comunicación en el que la emisión de mensajes precisos, aplicables a un problema específico que no presenta la posibilidad de varias alternativas es dejada a los señalamientos, permitiendo al ser humano un desarrollo en áreas intelectuales más creativas, donde el criterio o la subjetividad es más deter-

minante; característica del ser humano, no de las máquinas.

A través de esta exposición de los objetivos de la Señalización, pueden comprenderse en general los problemas que implica el diseño de un sistema de señalización y su integración a una sociedad.

Estos aspectos deben considerarse como aspectos generales, que deben tomarse en cuenta antes de analizar un problema específico para desarrollar un sistema de señalización.

Notas Bibliográficas

Capítulo 3

1. Hurlburt, Allen: The Design Concept. New York: Watson Guptill Publications, 1974, p 22.
2. Aicher, Otl, Sistemas de signos..., op cit, p 107.
3. Aeropuertos y Servicios Auxiliares: Manual de Operación, Sistema Gráfico. México: ASA, s/f, p14.
4. Nota: En el caso de la frase: " PARA SU SEGURIDAD, PRESIONE EL PEDAL, COMPROBANDO SU TEMPERATURA", la palabra ambigua es /su/ que puede jugar un papel como pronombre posesivo de la 3a persona del singular (suyo), o de la 2a persona del singular, cuando se da al interlocutor un trato respetuoso, de -- "usted", el cual quedó manifiesto en la conjugación del primer verbo: "presione".

Así /su/ puede aplicarse al agua como 3a persona del singular o al usuario, a quien el emisor está hablando como 2a persona del singular en termino de "usted".
5. Follis, John: Architectural signing..., op cit, p 12.

4.

Propuesta de
lineamientos.

Como se ha mencionado en la Introducción, abordar un problema de diseño sin confrontarlo con un caso concreto, es hablar sin consistencia de un problema práctico, querer resolverlo desde el escritorio (o restirador) sin tener un conocimiento real del mismo.

El objetivo del presente capítulo es detectar, por medio del análisis de determinados sistemas de señalización que estén en funcionamiento, cuyo desarrollo y práctica puedan aportar cambios o revisiones en la metodología de desarrollo que se propone en esta tesis, una metodología de desarrollo para la señalización, con una propuesta de esquema y con lineamientos para sistemas a nivel peatonal.

Desde luego, los sistemas seleccionados como ejemplo, de los cuales se extraerán dichas experiencias, son sistemas que se considera han sido realizados con una intención precisa y una metodología clara y adecuada.

Por ello se procederá a ordenar y determinar la forma de abordar el problema con el siguiente Plan de Trabajo.

4.1 Plan de Trabajo.

En primer lugar es conveniente seleccionar el método adecuado para encontrar un esquema general que pueda ser aplicable posteriormente a cualquier tipo de señalización a nivel peatonal.

Si se va a tratar de llegar a dicho esquema a través de la experiencia de diversos sistemas en funcionamiento, el método a

utilizar es el inductivo, es decir, se trata de encontrar una "ley general" a través de varios casos particulares.

A su vez al utilizar esa "ley general" o metodología general en el desarrollo de un caso particular, se aplicará el método deductivo. El esquema de dicha metodología general deberá ser lo suficientemente amplio como para visualizar todas las posibilidades de aplicaciones en casos particulares con el fin de que pueda adecuarse a la mayor cantidad de sistemas posibles.

En esta fase, se requiere determinar el universo de trabajo específico del comunicador gráfico con los profesionales relacionados con él; definir el problema o los posibles problemas que puedan presentarse; y finalmente definir un esquema general a través del cual se procede a realizar un análisis particular de cada parte o elemento que puede formar el sistema de señalización.

Profesionales relaciones con el problema

Como ha sido descrito en el capítulo 3, una señalización jamás será trabajo exclusivo de un área de diseño, un equipo compuesto exclusivamente por comunicadores o diseñadores gráficos no tiene la capacidad de desarrollar por sí solo un sistema de señalización debido a que hay áreas en las que requiere de profesionales expertos; como Arquitectos, Diseñadores Industriales, y algunos otros con especialización en instalaciones eléctricas o fabricación de algún material.

Sin embargo, al ser el Comunicador Gráfico el profesional -

que se especializa en el diseño de mensajes visuales y puesto - que los mensajes visuales son el soporte principal del sistema de señalización, es el indicado para coordinar el trabajo general de desarrollo del sistema.

La importancia de visualizar el campo específico de trabajo de cada uno y limitar el del diseñador es la de asegurar un resultado más funcional de cada elemento y por consecuencia de - todo el sistema; y así mismo establecer desde el principio los momentos en que se requerirá de la asesoría o coordinación de todo el equipo de trabajo para la solución de los problemas que presente el proyecto.

No sólo⁴mente los profesionales mencionados anteriormente están involucrados en el desarrollo de un sistema específico, es decir, el arquitecto, el diseñador industrial, el diseñador de interiores, el comunicador colectivo o el urbanista, también pueden participar en un momento dado el electricista, el impresor, el fabricante o el distribuidor de materiales.

Desde luego, el cliente o encargado del proyecto, por parte de la institución que lo solicita, representa otro profesional pues es quien de entrada conoce el problema, el espacio o, cuando menos lo que se espera de ese proyecto.

El administrador o encargado del presupuesto representa otro elemento importantísimo a considerar, ya que muchas veces un proyecto se limita con base en el presupuesto, o existen formas de optimizar los recursos económicos para obtener mejores resultados.

La extensión que el esquema general debe tener, tomando en cuenta que es para un Comunicador Gráfico y que se considera el más indicado para coordinar el desarrollo del sistema de señalización, es con base en los puntos citados a continuación:

- Investigación del caso específico con apoyo de:
Comunicadores colectivos en el estudio de públicos.
Arquitectos en el estudio de espacios.
Urbanistas en el estudio de ambientes urbanos.
- Diseño de mensajes visuales con apoyo de:
Comunicadores colectivos en la redacción de textos.
Diseñadores industriales en el diseño de soportes.
- Realización del proyecto con apoyo de:
Electricistas, fabricantes, impresores, en la fabricación de los señalamientos.
Diseñadores industriales y arquitectos encargados en la supervisión de la fabricación y de la instalación.
- Coordinación del proyecto en contacto con:
Cliente o encargado del proyecto.
Administrador en el manejo del presupuesto.
- Chequeo y mantenimiento del sistema con apoyo de cualquiera de los profesionales citados anteriormente, según la corrección o mantenimiento que el sistema requiera.

Es importante señalar que los puntos citados no dictan aún un esquema de desarrollo, es una delimitación que debe ser tomada en cuenta en el momento de proponer el esquema, hecha a-

priori, según los objetivos de la Señalización y previendo las posibles fases de la metodología.

Definición de problema

Al plantear la necesidad de una Señalización, se propone una posible solución a un problema existente. Este variará de acuerdo al área en que habrá de aplicarse. Por ejemplo, el pasajero que va a abordar apresuradamente un avión, debe determinar rápidamente el corredor o área de la terminal en la que se encuentra la puerta que busca; en cambio, la planeación de un sistema para un gran edificio de oficinas se realiza de una manera diferente, y aún cuando en estos lugares se recibe diariamente la visita del público, el tiempo no es factor vital.

Como se puede ver hay un amplio rango de posibilidades que un problema particular de Señalización puede abordar, estas posibles variantes son las que van a determinar un esquema más completo que permita su adecuación a cada posible caso de aplicación.

Una forma de acercamiento al problema sería a través de preguntas que permitan empezar a situar el universo de trabajo:

- ¿Qué se pretende?, determinar dónde identificará, dirigirá o informará, en qué zonas se necesitará una de éstas o las 3 - funciones. Plantear la conceptualización del problema según el resultado que se espera de la Señalización.
- ¿Para quién?, conocer el público o públicos específicos a quién va dirigida, que hará uso del sistema de señalización.

-¿Cómo?, se planteará de qué manera se aplicará en la práctica. Las diferentes posibilidades de solución, la solución del lenguaje, etcétera.

-¿Dónde?, se verá el lugar donde es necesaria esa Señalización, espacio físico de su aplicación.

- ¿Cuándo?, se determinará la temporalidad del sistema de signos, o el espacio temporal donde se desarrollará.

Aquí aparecen 5 puntos que comienzan a determinar un problema.

Raúl Rojas Soriano, al hablar de "Definición del Problema" para determinar el tema de estudio propone también 5 pasos:

- "1. Señalar los límites teóricos del problema mediante su Conceptualización.
2. Fijar los límites temporales de la investigación...
3. Establecer los límites espaciales de la investigación.
4. Definir las unidades de observación...
5. Situar el problema social en el contexto socioeconómico, político, histórico y ecológico respectivo..." (1)

Desde luego esta propuesta está dada para problemas de Ciencias Sociales, sin embargo no se aparta del primer acercamiento logrado a través de las preguntas.

En el punto 1 se plantea algo muy similar a lo de la pregunta en que la conceptualización se hace teniendo muy claro el fin que se persigue, no sólo una posible exposición de datos como lo sería en el caso de una investigación en Ciencias Sociales.

El punto 2 es similar a la pregunta "¿Cuándo?" excepto porque en este último caso el cuándo corresponde al tiempo en que funcionará el sistema en el lugar indicado y en el tiempo en que se estudiará un problema social.

El punto 3 corresponde en igual forma a la pregunta "¿Dónde?" no tanto la definición de una muestra o espacio, sino el espacio donde será implantado el sistema.

El punto 4 puede compararse con la pregunta "¿Cómo?" pero según Rojas Soriano, considerarse cuales van a ser los elementos del caso a estudiar o en Señalización el caso a resolver.

Finalmente el punto 5, plantea un universo completo de estudio del grupo social o público como se nombra en la pregunta -- "¿Para quién?" , que está involucrado en el problema. Este universo de estudio o de consideraciones será muy importante más adelante cuando se trate el tema específico de "Públicos".

De cualquier forma continúan 5 puntos de aproximación al problema pero mucho más completos en su planteamiento.

Christopher Jones, en su libro "Métodos de Diseño" no habla propiamente de una definición de problema pero sí da 6 puntos de "Divergencia" cuando habla del diseño como un proceso desintegrado estos 6 puntos de divergencia tratan de "ampliar los límites de la situación de diseño y la obtención de un espacio de investigación lo suficientemente amplio y fructífero para la búsqueda de una solución" (2) los puntos son:

- "a) Los objetivos son inestables y experimentales.
- b) El límite del problema es inestable e indefinido.
- c) La evaluación se aplaza: ningún dato se desatiende si parece ser importante para el problema.
- d) Las órdenes del promotor se consideran como puntos de partida para la investigación y se espera revisarlas o evolucionarlas...
- e) El objetivo del diseñador es incrementar deliberadamente su incertidumbre, eliminar las soluciones preconcebidas y re-programar su pensamiento con una información adecuada.
- f) ...el análisis de la sensibilidad de tan importantes elementos como los promotores, usuarios, mercados, productos, etcétera, respecto a las consecuencias del cambio de objetivos y límites del problema en diferentes direcciones y en distintos grados..." (3).

Para concretar, se trata de destruir un orden inicial o preconcebido mientras se identifican las diferentes situaciones de diseño que permitan un cambio valorable o factible.

Así pues los 5 puntos originales se pueden enriquecer con estos criterios en la siguiente forma:

1. En la Conceptualización del problema, tomar como punto de partida la propuesta tal como la concibe el cliente, encargado del proyecto o promotor como lo nombra Jones, con un objetivo de tipo experimental, de manera que aún éste pueda perfeccionarse al estudiar a fondo el problema.
2. En la definición de públicos, visualizar la posible respuesta

del mismo al entrentarse con un cambio en el lenguaje que per
cibirá, en caso de haberlo.

4. En la definición de espacio físico, así como en la de espacio temporal evitar dar una limitación determinante que cierre la posibilidad de una ampliación cuando la investigación lo exija.
3. En la definición de unidades de estudio, no descuidar alguna que en forma a priori parezca poco importante antes de analizarla y la detección de los que serán conflictivos y pueden dar lugar a un mayor margen de error o a falta de funcionamiento. Y además eliminar como única forma alguna pre-concepción cuando hay posibilidad de otra u otras probablemente más exitosas.
5. Es decir, la definición del problema sólo hará un planteamiento tentativo para marcar un punto de partida de la investigación en el caso específico a señalar. Los señalamientos planteados deben dar la posibilidad de ampliación y precisión a través de la investigación del caso, dando lugar también a solu
ciones más creativas y con mayores factibilidades de éxito.

A partir de aquí puede componerse un cuadro de problemas posibles con el fin de visualizar ampliamente los casos más comunes.

En el cuadro que aparece a continuación se han colocado en forma vertical, enumerados, 5 puntos a describir para definir el problema; en forma horizontal los 5 grandes grupos de tipos de instalaciones a nivel peatonal que pueden requerir de un sistema de señalización.

Estos 5 grandes grupos en orden de complicación son:

- A. Instalaciones para eventos temporales. Para públicos específicos en espacios pequeños. Que abarcan los centros de convenciones, hoteles con instalaciones adaptables a congresos, convenciones, encuentros, etcétera.
- B. Instalaciones de servicios para públicos específicos. Sin temporalidad definida. En los que pueden incluirse las escuelas, zonas habitacionales, zonas hoteleras, etcétera.
- C. Instalaciones de servicios comerciales para público heterogéneo. Donde se incluyen las plazas comerciales, las zonas recreativas, los centros de desarrollo turístico, etcétera.
- D. Instalaciones de servicios para público heterogéneo. Donde se pueden englobar los edificios de oficinas, plazas públicas, hospitales, museos, etcétera.
- E. Instalaciones para servicio de transportación de públicos. Espacios grandes; donde se incluyen los aeropuertos, terminales de transporte, sistemas de transporte colectivo, etcétera.

El desglose realizado en el cuadro anterior, engloba a grandes rasgos desde lo que puede ser un sistema de mínimas complicaciones, hasta el que, dentro de este trabajo, marcará el límite de complicación o dificultad, como puede ser un sistema de señalización para un aeropuerto o sistema de transporte colectivo, visto a nivel peatonal.

Un caso específico de estudio, una Señalización en especial,

Cuadro de definición de problema:

TIPO DE INSTALACION PROBLEMA	PARA EVENTOS TEMPORALES PUBLICO ESPECIFICO	DE SERVICIO PARA PUBLICOS ESPECIFICOS	SERVICIOS COMERCIALES PARA PUBLICO HETEROGENEO	SERVICIOS PARA PUBLICO HETEROGENEO	SERVICIO DE TRANSPORTACION COLECTIVA
Conceptualización	Sistema para informar y dirigir a público específico, en actividades precisas e intensivas, durante un tiempo definido	Sistema para informar y orientar sobre los servicios y actividades de un espacio definido dando un público específico se desenvuelve cotidianamente	Sistema para orientar e informar a un público heterogéneo sobre los servicios comerciales que ofrece un área realizada para reunir servicios de un mismo giro en un mismo espacio	Sistema para orientar e informar a un público muy heterogéneo sobre los servicios de tipo específico en un área determinada	Sistema para dirigir, orientar, informar y prevenir a públicos masivos en un espacio destinado a la centralización de transporte colectivo, de los servicios que el lugar ofrece, a la velocidad y ritmo de los servicios
Publicos	Perceptores con características en común, en cuanto a profesión, actividades sociales, intereses, etcétera	Perceptores con conocimientos del área donde se desplaza, que realizan una actividad cotidiana y conviven durante un lapso como sociedad. Perceptores incidentales, visitantes, en un porcentaje menor	Perceptores heterogéneos que se presentan a ese espacio para consumir o hacer uso de sus servicios comerciales	Perceptores heterogéneos que se presentan a hacer uso de los servicios o a alguna actividad recreativa que no implica consumo y de la que no tienen conocimiento previo	Público masivo y heterogéneo. Perceptores de muy variada condición sociocultural, abarca analfabetas, extranjeros y niños. Perceptores que requieren desplazarse rápidamente
Unidades de Estudio	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo de las actividades - Características de percepción del público - Tipo de información requerida durante las actividades - Instalaciones con acceso y sin acceso para el público asistente - Desplazamiento en el área 	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo estable de actividades - Intereses comunes en el público - Funcionamiento de cada área del espacio - Áreas de descanso - Visibilidad diurna y nocturna - Eventos y actividades no cotidianos 	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo de actividades y horarios del lugar - Características económicas, culturales y sociales del receptor - Interacción y legibilidad entre la ambientación y la información en el área - Áreas de espera y descanso - Tipos de información requeridas por el público 	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo y horario de las actividades de los servicios - Horarios al público - Características económicas, sociales y culturales del receptor - Tipo específico de servicios - Variedad en el tipo de servicios - Áreas de descanso - Eventos extraordinarios, artístico culturales, en el área - Tipo de servicios que ofrece el área 	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo de los servicios - Áreas de circulación - Características perceptivas y códigos ya manejados por el receptor - Tipo específico de servicios - Lenguaje gráfico adecuado - Áreas de espera - Informaciones requeridas - Áreas de seguridad y de riesgo - Ambiente o entorno visual
Espacio Físico	Instalaciones específicas para eventos de corta temporalidad, con salones para reuniones de trabajo, espacio para actividades sociales, descanso, comercio, etcétera	Áreas con servicios específicos a los que tiene acceso un determinado público que comparte actividades cotidianas y específicas Diversidad de espacios, áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas peatonales más grandes y complicadas en cuanto a servicios y desplazamientos - Áreas de acceso peatonales y con estacionamiento - Áreas con muchos elementos visuales de tipo ambiental y publicitario 	Áreas peatonales limitadas y muy complicadas Áreas restringidas al público en general Funcionamiento específico en áreas no comunes para parte del público Accesos con espacios para estacionamientos	Áreas grandes y conflictivas Zonas peatonales grandes y a veces congestionadas Zonas de descanso Accesos con estacionamientos amplios
Espacio Temporal	Periodos cortos pero intensivos, de 3 a 10 días aproximadamente, con margen para actividades recreativas y sociales	Periodos largos donde el público asiste con cierto ritmo, varias horas al día y convive con un grupo social	Horarios definidos durante el día. Periodos muy largos de tiempo con constantes cambios en el ambiente para poder mantener un constante interés del público	Periodos cortos de tiempo donde acude un público más o menos numeroso y diverso pero que individualmente solo acude en forma esporádica Instalaciones para funcionar por tiempo indefinido que pueden presentar cambios periódicos	Periodos muy largos de tiempo sin cambios Evolución paulatina de los problemas, aumento de usuarios, de los servicios, etc. Lecturas rápidas de informaciones por parte del receptor

determinará en forma precisa cada coordenada del cuadro.

Puede existir el caso de que un sistema en especial no corresponda exactamente a lo que indica una columna, que tenga características de 2 o 3 columnas. No es objetivo del cuadro dar todas las posibilidades de problemática, sólo delimitar la extensión de los casos de Señalización a nivel peatonal para esbozar un esquema más completo.

Esquema

La intención de este punto es obtener la estructura desglosada, subordinada del plan de trabajo, que permita visualizar el procedimiento adecuado a seguir, para satisfacer las necesidades planteadas en la definición del problema.

La idea es buscar un esquema o estructura, lo suficientemente extensa para servir de guía o base en el desarrollo de un Sistema de Señalización que pueda ser adaptable, tanto a los requerimientos mínimos, como a los de complicación máxima planteados en el cuadro de Definición de Problema.

Se expondrán primeramente esquemas de investigación generales para extraer de ellos lo más importante a considerar en Señalización. En segundo lugar se analizarán los esquemas utilizados para el desarrollo de algún sistema específico ya sea de Señalización o de algún problema de diseño similar.

Finalmente se incluirán esquemas utilizados para temas más

detallados como puede ser el desarrollo de símbolos que constituyen una unidad de trabajo de todo el Sistema.

Un primer esquema general para aplicarse a trabajos de investigación en Ciencias Sociales, planteado por varios autores en forma similar (4), es el siguiente:

1. Planteamiento del Problema.
2. Definición de Problema.
3. Hipótesis.
4. Plan de Trabajo.
5. Recopilación de Material. (Investigación del Tema).
6. Análisis e Interpretación de Datos.

Ario Garza Mercado (5) esquematiza el desarrollo de la investigación en la siguiente forma :

1. Proceso de la Investigación.
2. Problema de Investigación.
3. Plan de Trabajo.
4. Recopilación del Material.- La Biblioteca
Las obras de Consulta.
Los Textos de Trabajo.
El Trabajo de Campo.
5. El Escrito.

Se llegó a la proposición del esquema para el desarrollo gráfico de forma de ramificación, de acuerdo con Christopher Jones (6).

En estos dos casos se puede observar lo siguiente:

- Que son esquemas diseñados para analizar y exponer datos exclusivamente.
- No plantean una posibilidad de aplicación de los datos obtenidos a un problema de comunicación o de Diseño.
- Proponen a manera general un orden lógico de organización de las actividades de investigación.
- Uno de ellos plantea el análisis e interpretación de los datos y el otro la exposición de los mismos o el escrito.

Es importante mencionar en primer término, al hablar de esquemas específicos, referidos a Diseño en general, el esquema - propuesto por la UAM Azcapotzalco (7), por un equipo de investigadores compuesto por arquitectos, diseñadores industriales y gráficos, sociólogos y comunicadores, que consiste en forma general de 5 fases:

CASO.
PROBLEMA.
HIPOTESIS.
PROYECTO.
REALIZACION.

En este esquema el CASO, implica, de un marco teórico, metodología y técnicas interdisciplinarias para definir objetivos, a un marco teórico, metodología y técnicas disciplinarias para definir objetivos disciplinarios generales.

El PROBLEMA, abarca de los problemas (u objetivos) disciplinarios generales, a los problemas disciplinarios específicos.

La HIPOTESIS, de las hipótesis alternativas, sistemáticas o subsistemáticas a una hipótesis de trabajo.

El PROYECTO, de la hipótesis de trabajo a un proyecto integral.

La REALIZACION, del proyecto integral a una obra realizada.

- En este ejemplo, la investigación del Caso, está planteada en las fases CASO y PROBLEMA, al igual que el Análisis de la Investigación.
- La HIPOTESIS no es simplemente una anticipación de hechos que pueden existir pero no se han comprobado, es más bien, una propuesta de solución a un problema ya definido.
- La HIPOTESIS parte del análisis del Problema y no va a comprobarse, sino a proyectarse y realizarse, es decir, a aplicarse.
- Se plantea el desarrollo de un proceso de diseño y una construcción física del mismo.
- El esquema termina en esa construcción física, no incluye ningún tipo de evaluación de su funcionalidad, ni una corrección o mantenimiento de la obra como una fase más.

En este caso el esquema puede graficarse en forma lineal con un desarrollo paralelo.

Christopher Jones, como ya se mencionó anteriormente, divide en forma general sus métodos en tres etapas: Divergencia, Transformación y Convergencia (8) y en base a éstas desarrolla sus 35 métodos, algunos de los cuales pueden aplicarse íntegros a una parte del esquema general para Señalización.

En forma general, los métodos correspondientes a cada fase se enlistan a continuación en una gráfica lineal con desarrollo paralelo:

El esquema continúa muy amplio, aunque ya se visualizan algunos métodos particulares que pueden aplicarse a fases específicas de lo que será el esquema particular para el sistema de señalización.

Para comenzar a especificar, se procederá a citar métodos utilizados por diseñadores al realizar sistemas de señalización o algún tipo de diseño gráfico.

Bruno Munari (9), en su libro "Diseño y Comunicación Visual", propone una metodología para diseño, basada en algunas de Aicher, Fallon, Sidal y Asimow, compuesta por 6 fases:

- Enunciación del problema.
- Identificación de los aspectos y funciones.
- Límites.
- Disponibilidades Tecnológicas.
- Creatividad
- Modelos.

Su esquema se puede graficar como estrategia de tipo incremental, de la siguiente forma:

En este caso tenemos un esquema proyectado para la realización de objetos a funcionar dentro de un contexto, que da elementos para agregar a uno de Señalización.

En primer lugar plantea un análisis técnico y económico -- (presupuesto) y por otro un análisis cultural del usuario o público.

En segundo, un análisis de las posibilidades en cuanto a - sus límites, hasta dónde va a abarcar el proyecto, y qué cosas no se pueden hacer, para plantear finalmente los elementos po sibles para el proyecto.

A partir de estos datos, emitir una serie de posibilidades creativas, tomando en cuenta la más sencilla, elemento muy im portante a considerar en Señalización, ya que garantizará una lectura más exacta de los mensajes.

El esquema termina en el prototipo, no se da una prueba ni implantación, ni evaluación y mantenimiento.

Edward Kriek propone el siguiente esquema, para el desa rrollo del diseño (10):

1. Formulación del Problema. En esta etapa se le define - con todo detalle.

2. Búsqueda de soluciones. Alternativas, que se reúnen mediante indagación invención, investigación, etc.
3. Decisión. Todas las alternativas se evalúan, comparan y seleccionan, hasta que se obtiene la solución óptima.
4. Especificación. La solución elegida se expone por escrito detalladamente.

Este esquema vuelve a quedar corto pues llega sólomente a la descripción de la solución elegida y no a una realización.

John Follis menciona que algunos despachos utilizan 6 fases en su esquema, hablando ya específicamente de Señalización, (11) esas 6 fases son las siguientes: 1. Planeación. 2. Programación, 3. Diseño preliminar, (bocetaje), 4. Diseño, 5. Documentación y 6. Supervisión.

El personalmente propone 4 fases que son:

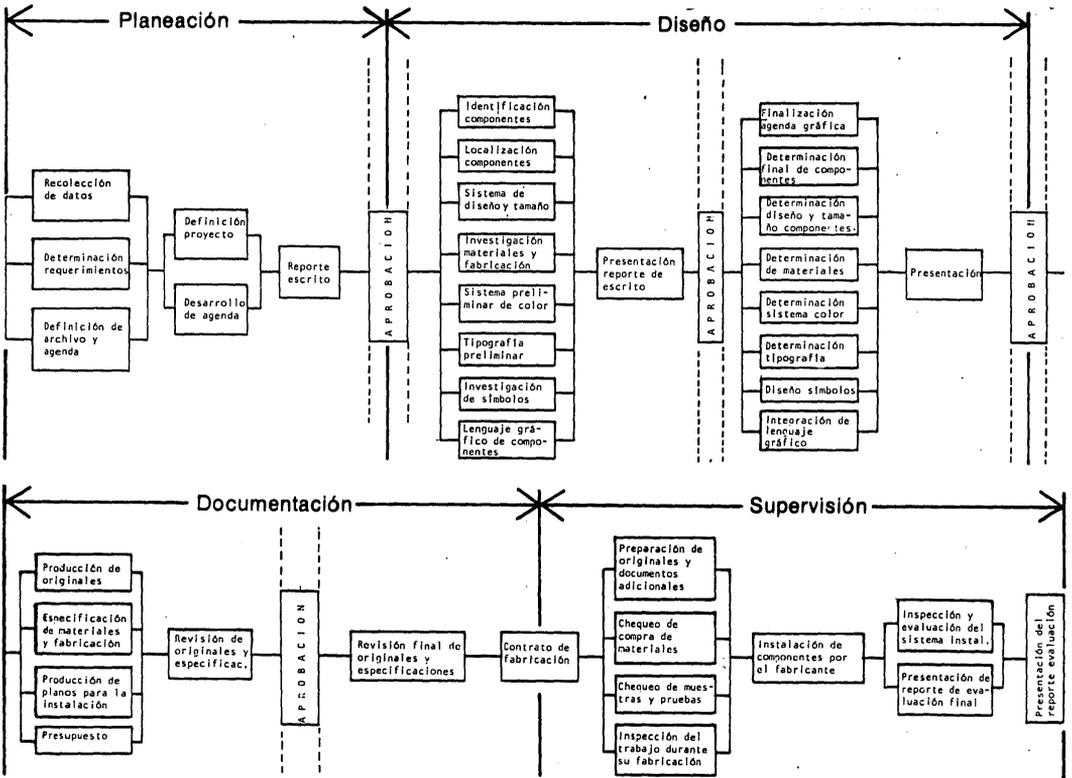
1. Planeación.
2. Diseño
3. Documentación y Propuestas.
4. Supervisión,

El de Follis, más completo, tal y como aparece en su libro - " Architectural Signing and Graphics ", como un esquema de tipo de ramificación.

El universo de trabajo expuesto en el cuadro anterior enrique

Esquema de John Follis:

anexo 4



ce la visión del esquema por aplicarse a la Señalización, detallando unidades de estudio y elementos ya basados en casos prácticos. Por ejemplo, en la fase de supervisión que está planteada como una fase más en la que el diseñador ocupa la función específica de chocar y rehusar el trabajo, que está siendo desarrollada por fabricantes, ingenieros etc.

Presenta también puntos donde él considera conveniente la revisión y aprobación por parte del cliente o encargado del proyecto, y un reporte escrito después de cada fase, así como uno final de evaluación de todo el sistema.

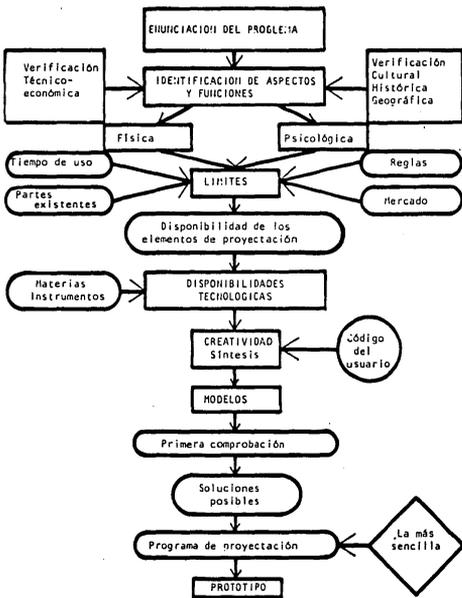
Sigue estando ausente el elemento mantenimiento y la posibilidad de una corrección a futuro del Sistema, según lo determinen el uso o las ampliaciones del lugar.

Otra metodología interesante de observar es la utilizada por el equipo alemán Kroehl Desing Gruppe (12), basado en la teoría de las tres dimensiones del signo, sintáctica, semántica y pragmática, así como sus nueve categorías, descritas en el punto 2.3 del presente trabajo.

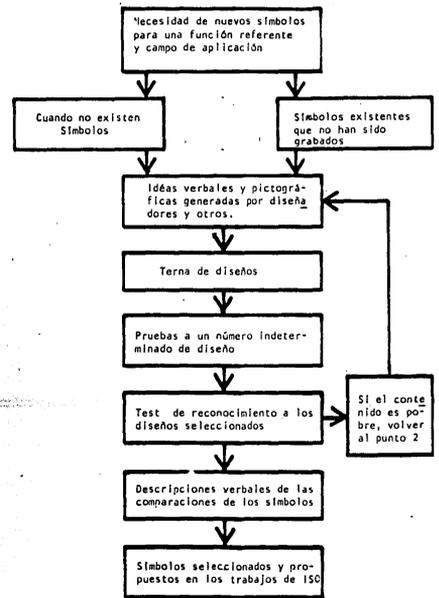
Esta metodología consta de 6 fases:

1. Determinación de los componentes del objeto.
2. Clasificación de componentes y tabulación de posibilidades de significación. (Categorías icónica, indexical o indicativa y simbólica).
3. Determinación de los principales componentes gráficos y pictográficos.

Esquema de Bruno Munari:



Esquema de ISO:



4. Combinación de componentes del objeto en un sistema de elementos gráficos.
5. Análisis denotativo y connotativo de las soluciones escogidas.
6. Realización.

La gráfica del esquema se expone a continuación. Dicho esquema está referido al desarrollo de signos gráficos, (13), y no puede tomarse como pauta para desarrollar la metodología completa, sino una parte de la misma.

Otro método interesante por considerar, pero que también es para aplicarse a una fase, es el utilizado por ISO, (14) para desarrollar su sistema de signos destinados a información pública estandarizado (15).

En este caso se trata de un esquema de tipo cíclico que obliga a retomar un punto si no existe suficiente información.

Podría continuarse el análisis de esquemas en forma más amplia, pero para continuar con el desarrollo de la metodología, se presentará un cuadro comparativo de los diferentes esquemas expuestos que incluyen una columna donde se ubican los requerimientos presentados en el cuadro de definición de problema.

En dicho cuadro se ha unido en un mismo esquema los dos presentados para casos de investigación en Ciencias Sociales y se ha eliminado el de ISO, por ser demasiado específico; pero se ha incluido el de Kroehl Design Gruppe para tratar de incluir

Cuadro de comparación de esquema:

ESQUEMA FASE	METODOLOGIA EN CIENCIAS SOCIALES	U A M AZCAPOTZALCO	BRUNO MUNARI	CHRISTOPHER JONES	EDWARD V. KRIEK	JOHN FOLLIS	KROEHL DESIGN GRUPPE	DEFINICION DE PROBLEMA
PLANTEAMIENTO DEL CASO	Planteamiento del problema	CASO	Enunciación del problema	DIVERGENCIA	Formulación del problema	PLANEACION	Determinación de componentes	Planteamiento del caso
Definición de problema	Definición de problema	PROBLEMA	Límites		Búsqueda de soluciones	Recolección de datos Definición proyectos Reporte escrito		Definición de problema
INVESTIGACION	Hipótesis		Identificación de elementos	TRANSFORMACION	Alternativas	DISENO	Clasificación y tabulación componentes	Investigación unidades de estudio
Recopilación de material búsqueda de alternativas	Recopilación de material		Disponibilidad tecnológicas			- Componentes - Localización - Tamaños - Materiales - Color - Tipografía - Símbolos - Lenguaje gráfico		- Públicos - Actividades - Contenidos, Informes - Area, localizaciones - Desplazamientos - Lenguaje gráfico - Temporalidad - Materiales - Presupuesto
	Análisis e interpretación de datos	HIPOTESIS	Creatividad				Determinación de componentes gráficos	
	Exposición de datos							
DESARROLLO		PROYECTO	Modelos	CONVERGENCIA	Decisión Solución óptima	Desarrollo	Combinación de elementos	Desarrollo de unidades
						- Componentes - Localizaciones - Tamaños - Materiales - Color, tipografía - Símbolos - Lenguaje gráfico		- Contenidos, Informaciones - Area, localizaciones - Tipos de señales - Lenguaje gráfico,
REALIZACION DE ORIGINALES		REALIZACION	Prototipo		Especificación	DOCUMENTACION	Realización	- Originales - Especificaciones
						- Producción de originales - Especificaciones - planos - Presupuesto - Revisión	Producción	Producción
SUPERVISION DE PRODUCCION						SUPERVISION	Producción	Suprvisión
IMPLEMENTACION						- Chequeo materiales - Fabricación - Instalación - Evaluación - Reporte evaluación		Mantenimiento

las fases de su metodología en forma general de trabajo.

La coincidencia de líneas de las fases determinarán el esquema para aplicar a la Señalización, pero siempre tomando en cuenta que se trata de un trabajo realizado por un equipo de diseñadores, coordinado por un Comunicador Gráfico, de manera que las fases se obtendrán desde el punto de vista del trabajo que le corresponde desarrollar a este último.

La comparación de los esquemas plantea una metodología de 5 fases generales, las cuales han fusionado a una sola lo que algunas plantean como 2 o 3 fases, con el fin de adecuarla más a Señalización, tal y como la Definición del problema lo plantea.

Resumiendo, las fases del esquema propuesto son las siguientes:

1. Planteamiento del Caso, que incluye el planteamiento y la definición del problema.
2. Investigación y Análisis, que incluye la hipótesis, recopilación del material, las alternativas de solución.
3. Desarrollo, que incluye la determinación general de componentes, la realización, presentación y elaboración de originales para su fabricación.
4. Producción e Implantación, que incluye la producción, implantación específicamente, la supervisión de las mismas.
5. Mantenimiento, que determina la evaluación inmediata y a

Esquema de metodología para Señalización:

anexo 6

Planteamiento del caso

- Definición de equipo de trabajo
- Definición de problema
- Esquema de trabajo
- Agenda de trabajo cronograma

Hipótesis de trabajo

Recopilación de material

Investigación y análisis

- Caso, estudio diacrónico, sincrónico
- Públicos
- Area
- Limitaciones
- Materiales
- Color
- Tipografía
- Simbología
- Integración de estilo y lenguaje gráfico
- Presupuesto

Análisis del material

- Evaluación
- Organización

Definición de estrategias

Presentación

Desarrollo

Producción e implantación del programa

Mantenimiento

- Definición de soportes
- Determinación de lugares
- Definición de materiales
- Definición de elementos de los mensajes
- Color
- Tipografía
- Símbolos

Realización de Señalamientos DUPLICIES

Pruebas

Definición de criterios de implantación

Realización de Señalamientos ORIGINALES

Fabricación SUPERVISION

Implantación SUPERVISION

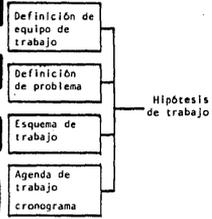
Evaluación Periódica

Control y Corrección

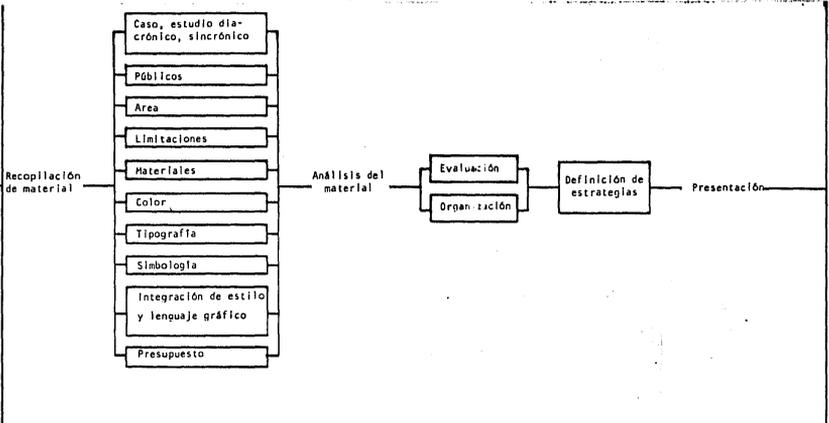
Esquema de metodología para Señalización:

anexo 6

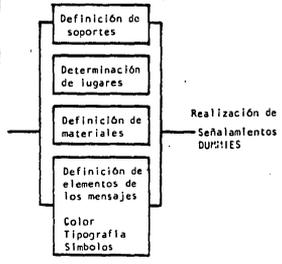
Planteamiento del caso



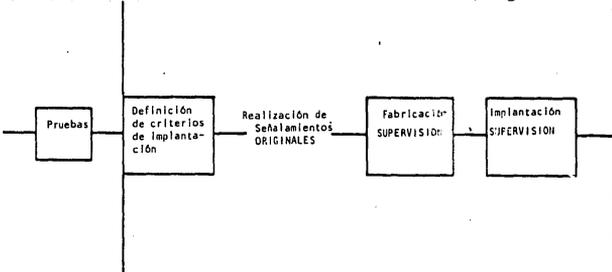
Investigación y análisis



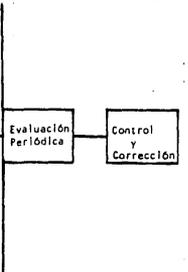
Desarrollo



Producción e implantación del programa



Mantenimiento



largo plazo del funcionamiento del sistema, así como su corrección.

En la última de dichas fases no se trata precisamente, de que un diseñador se responsabilice en un 100% de ella, pero debe ser considerada su intervención periódica, para evaluar y rediseñar el sistema si es necesario o parte del mismo cuando el funcionamiento lo requiera. Por ello, a dicha fase se le dará en el desarrollo menor importancia que a las demás.

La gráfica obtenida ahora es de tipo de ramificación. En ella se plantean las unidades de trabajo para proceder a desarrollar la investigación de cada fase y unidad de trabajo que es lo que dará finalmente la metodología.

A partir de este esquema completo, se procederá a analizar cada fase. Como los puntos de definición de problema, de equipo y esquema ya han sido tratados ampliamente, al corresponder al mismo seguimiento del presente trabajo, se dará una descripción breve de lo que es una Agenda de Trabajo, que es el único punto de la fase 1 que no ha sido tratado, antes de continuar con la fase 2. Investigación y Análisis.

Agenda

Una vez que han sido esquematizados los pasos a seguir, o las fases del trabajo, se hace necesario un desglose de ellos con el fin de programar el desarrollo del trabajo.

Para ello es necesario desarrollar en forma gráfica el esque

ma, de manera similar a la planteada en el punto anterior o en la forma en que se facilite mejor la visualización del esquema completo.

Lo anterior es con el fin de :

- a) Desarrollar la agenda de trabajo.
- b) Evaluar el avance del proceso en las reuniones de trabajo en equipo.
- c) Evitar divagaciones al visualizar todo el orden del trabajo.

Dependiendo de la Señalización específica a desarrollar, habrá algunos casos en que los tiempos y actividades determinadas deberán ser inflexibles.

Sin embargo, habrá otros casos, cuando no exista esta limitación, en que los tiempos podrán ser más flexibles, según el avance del trabajo lo permita o exija.

La agenda ayudará a regular los tiempos en cualquiera de los casos y servirá básicamente para:

Programar los tiempos de las diferentes fases del trabajo, - según su importancia y su dificultad, desarrollando un cronograma sobre el diagrama del esquema de Trabajo.

Delegar las actividades en el equipo de trabajo. (16).

Al esquema gráfico se le agregará una línea que indique los tiempos o fechas en que cada fase deberá completarse, las revi-

siones en equipo y las que serán con el promotor o cliente. Así también deberá tener indicaciones para señalar la responsabilidad de cada miembro del equipo de trabajo, estas indicaciones pueden ser a base de colores o con algún símbolo gráfico.

Es conveniente que este cronograma esté en el lugar de trabajo, a la vista de todo el equipo y que, además, cada miembro - conserve una copia en forma individual.

También es importante determinar lo que las reuniones del equipo de trabajo tratarán cómo se presentarán los informes de - avance del proyecto, los reportes escritos para el cliente o en cargado del proyecto, y en qué reuniones estará presente.

Es en general, como puede verse, una determinación de lineamientos, responsabilidades y tiempos para ayudar a organizar y dar fluidez al proceso de trabajo, ya que de alguna manera significarán un ahorro de tiempo y esfuerzo.

4.2 Investigación de elementos.

El objeto de la investigación previa a la propuesta de alter nativas de solución es detectar la problemática concreta del caso elegido; encontrar cuáles son los elementos determinantes a con siderar en el desarrollo del sistema, visto desde diferentes -- perspectivas, de manera que sea lo más funcional posible.

Tomando como base el esquema del proceso de comunicación, los

los puntos a investigar y analizar serían:

En primer lugar, el receptor o perceptor de los mensajes, entendiéndolo como público.

En segundo lugar, el referente o marco de referencia donde están considerados los espacios físicos y temporales, es decir, las áreas y las limitaciones.

En tercer lugar, el medio o medium que en este caso lo constituirán los soportes y los materiales.

En cuarto lugar, los códigos que en este caso son principalmente códigos visuales; de tipo icónico, indexical y simbólico, representados por elementos como color, tipografía y simbología.

Además, en este último elemento se considera también la integración de estos signos en un código propio del sistema, o lenguaje, que implica una integración, articulación y codificación específica, que formará en sí el sistema, en la integración de estilo y lenguaje gráfico.

Finalmente una visión de lo que son los medios y recursos para la creación del sistema, representado por el presupuesto y en parte también en el apartado limitaciones (Op cit).

Posteriormente estos elementos se analizarán para evaluar y organizar los que serán determinantes para diseñar el sistema.

Sin embargo, aún antes de todos estos elementos, se realizará una propuesta formal del caso a estudiar, un análisis diacrónico

y sincrónico del mismo, con el fin de encontrar pautas para desarrollar la investigación.

Cada uno de estos puntos significa un pequeño mundo de trabajo que requiere de un proceso o método individual de trabajo y elementos para consignar y archivar la información.

Se propondrá en cada caso un medio adecuado para lograr este objetivo.

A partir de esta fase, cada ficha o cuadro de información propuesto, será nominado en orden progresivo para facilitar su manejo en la fase de definición de estrategias y especialmente en el desarrollo del sistema.

Caso, análisis diacrónico y sincrónico.

El objetivo básico es citar los objetivos generales propios del caso concreto a señalar.

En la definición de problema se han definido algunos elementos específicos, a partir de ellos se cifrarán los objetivos a alcanzar a través del sistema.

Esto servirá para tener una visión clara de lo que se está persiguiendo, aunque no por eso tendrán un carácter definitivo, pues puede darse el caso de que la investigación del área, público o de las limitaciones, determinen o varíen algún objetivo no previsto al principio.

La redacción de los objetivos debe ser en forma clara y precisa para evitar confusiones, enunciando en primer lugar el objetivo general y a continuación los específicos.

John Follis sugiere una serie de preguntas para ayudar a encontrar los objetivos. (17) Un primer grupo de preguntas analizan los requerimientos básicos del sistema:

- Cantidad de visitantes diarios.
- Originalidad y complejidad del estilo arquitectónico.
- Exactitud en la localización, o deseo del cliente de "pasear" al espectador por el área para llamar su atención en ella.
- Complejidad en la relación entre las áreas.
- Distancias entre los servicios y áreas.
- Restricciones de seguridad del usuario en relación con el área.
- Requerimientos de señalización para bilingües e incapacitados.
- Implicaciones con automóviles.

El segundo grupo va en relación a los requerimientos propios de la empresa con respecto al sistema, a sus alcances en relación a lo que el cliente espera de él y finalmente un grupo de preguntas que comienzan a ubicar elementos de lo que serán los diferentes puntos de investigación, preguntas que, aclara Follis, "variarán un poco en cada proyecto".(18)

El objeto de estas preguntas no es aportar todos los elementos de investigación, sino situar el caso concreto a señalar y orientar las investigaciones en forma más precisa.

A continuación conviene un análisis de tipo diacrónico, es decir el caso estudiado a través del tiempo. Esto puede traducirse en : lo que hubo anteriormente y lo que se espera de él.

El complemento de este estudio, será el análisis sincrónico, es decir el estudio en relación con fenómenos relacionados en su mismo tiempo, que se traduce en: Lugares similares.

Estudio diacrónico:

Analizar lo que hubo anteriormente sirve para detectar qué funcionamiento tuvieron los pictogramas utilizados, si el público los aceptó, esto es si los guió o no, si funcionaron o no por diversos aspectos, es necesario realizar un levantamiento fotográfico para analizar las reacciones del público; si levantó mucho la cabeza, si volteó a ver el señalamiento, etcétera. Con esto se formará un archivo fotográfico de donde se sacarán conclusiones para la etapa de diseño, por lo que es importante codificar la fotografía como una ficha fotográfica, para ello el tamaño más conveniente de las fotografías será de 13 X 18 cm, de manera que se pueda pegar una tarjeta (de 12.5 X 20 cm) en la parte posterior.

Aunque puede funcionar perfectamente el tamaño postal, 9 X 13 cm y aún el tamaño de las fotos polaroid o instantáneas.

En el caso de que no puedan tomarse fotografías, puede realizarse la ficha de la misma manera, adaptando los datos después de haber sido observado el lugar.

Los datos de la ficha serán los siguientes:

Ficha Num. 1, Fotográfica:

Lugar: Complejo arquitectónico o edificio donde fue tomada la fotografía.

Lugar específico: Parte del edificio fotografiado.

Fecha: día de la semana y fecha de la toma.

Fotógrafo: Autor de la fotografía.

Fuente: Objetivo de la fotografía.

Ciudad: Ciudad, barrio, delegación etcétera.

Observaciones: Conclusiones a la observación del lugar o de la fotografía.

Estudio sincrónico:

Es recomendable visitar otras instalaciones con problemas de señalamientos similares, para observar las reacciones del público y la manera como se resolvieron algunos problemas que se hayan presentado al diseñador, de esta manera se conoce el tipo de códigos que el público utiliza o reconoce en determinados lugares, recalcando que la observación debe ser hecha en lugares simila-

res al que va a ser señalado, en el caso de museos, visitar - museos, lo más cercanos al caso estudiado, ya que la actitud del público puede variar considerablemente de un lugar a otro.

Estas observaciones pueden clasificarse como en el punto anterior, por medio de fichas fotográficas o de observación.

También serán evaluados los elementos ya codificados en estos lugares que puedan ser incorporados al sistema.

Públicos

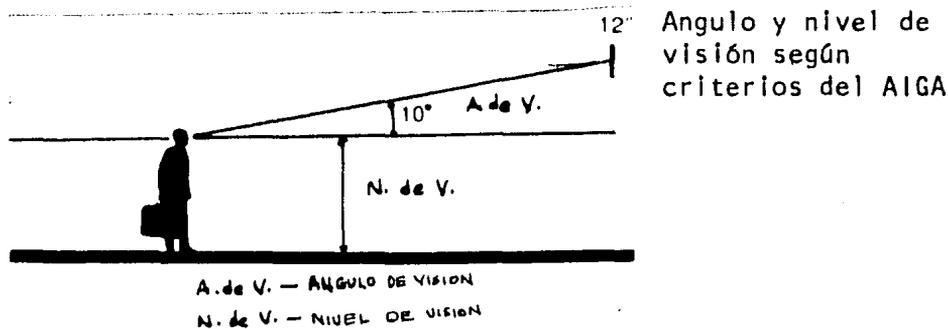
Para estudiar al público que utilizará un sistema de señales, es importante considerar los siguientes elementos relativos a él:

- a) Los factores físicos.
- b) Los factores psicológicos.
- c) Los factores culturales y sociológicos.

a) Factores físicos:

Campo normal de visión. Es aproximadamente de 60° según estudios antropométricos, (19) es decir, 30° sobre la línea horizontal de visión y 30° grados bajo de ella, esto es muy importante para plantear bien la altura de los señalamientos, con ello no habrá necesidad de buscar la información en muchos lugares cuando se requiera.

ISO recomienda la colocación a 15° sobre la línea de visión, (20) AIGA decidió utilizar como base 10° sobre el nivel de vi



sión, (21) y a mayor distancia aumentar 1 o 2 grados sobre el mismo criterio. (22)

Nivel de visión. Depende de la estatura promedio del público y de su desplazamiento. De la altura que resulte promedio, se restan 10 cm, es decir, si el promedio de estatura del público resulta de 1.70 m, el nivel de visión sería de 1.60 m. (24) Esta es aproximadamente la altura promedio de los ojos del público.

Ritmo y forma de lectura. Existe una amplia diferencia en cuanto a rapidez para leer, ya que influyen factores como la edad, la cultura, el grado de instrucción en la velocidad de lectura y los tipos o familias de letras. Otro aspecto muy importante a considerar es la forma de lectura en México, que al igual que los demás países occidentales, es de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, es decir, la forma en que el ojo está acostumbrado a desplazarse, que no siempre será determinante ya que también se acostumbran los mensajes en posición vertical.

Legibilidad. Según estudios optometristas, (23) una persona con visión normal debe leer una letra de una pulgada (2.5 cm) a 15m de distancia, en el caso de Señalización debe trabajarse sobre este margen para una mejor legibilidad.

Limitaciones físicas. Se considera con limitaciones físicas a los ancianos e incapacitados, que cada vez se integran más a la sociedad y por ello hacen uso de los servicios públicos; no se puede pasar por alto en el desarrollo de una Señalización el aplicar diseños y servicios adecuados para ellos.

Un ejemplo de que ésto se está llevando a cabo, son las fa-



tividades que se están integrando dentro de los servicios públicos en EUA, por ejemplo, utilizan rampas en las banquetas para facilitar el cruce de calles, se reservan espacios en los estacionamientos y en los transportes públicos exclusivamente para ellos, se colocan teléfonos a baja altura para personas en sillas de ruedas, etcétera. O también el sistema de semáforos en las calles de la ciudad de Helsinki, los cuales emiten un sonido continuo para indicar a los peatones invidentes que tienen el paso y uno intermitente para indicar el alto.

b) Factores psicológicos:

Uno de los factores psicológicos más importantes a considerar es la relación figura-fondo. Psicológicamente cómo es percibida la forma contra el fondo, ya que el ojo jamás verá individualmente un objeto. Las formas son limitadas por los bordes y así son percibidas, y cualquier cosa que afecta la debida percepción de los contornos afecta la identificación del objeto. (25)

Algunos ejemplos de la relación figura-fondo que se encontrarán en el desarrollo de una Señalización son:

Una letra junto a otras letras, una palabra sobre su mismo fondo, un señalamiento en su entorno, etcétera. Ya que el ojo está acostumbrado a leer en bloque. De manera que una incorrecta utilización del espacio negativo de las letras o símbolos puede afectar su percepción.

Al diseñar un símbolo, una superficie de fondo con el mismo valor o peso que el de la forma, puede confundir al ojo, de tal

manera que alterne el fondo con la figura y confunda el mensaje o no lo identifique.

Una indefinición de la figura puede dificultar la percepción del mensaje completo.

Un ejemplo de esto son algunos señalamientos en el Metro de la ciudad de México. Existe una forma o soporte visual para los pictogramas; se trata de un cuadrado con el ángulo superior derecho redondeado, la forma obedece a una envolvente del símbolo del Metro, la M formada por 3 túneles conectados.

En este símbolo el fondo utilizado es el blanco y la figura aparece en naranja o negro, figura oscura sobre fondo claro.

En los cruces de estación existe un símbolo con una letra C, que identifica la correspondencia con la línea de cruce. En este caso se utiliza un fondo negro con la letra en amarillo, es decir, figura clara sobre fondo oscuro.

En estos casos el ojo llega a confundirse y ve en el símbolo de la C, la contra de la letra, o fondo antes de ver la letra misma.

Aunque sucede también que la letra M no se distingue sobre el fondo sino la contra en blanco, ya que los pictogramas de las estaciones son en blanco sobre fondo de color, (el color de la línea).

Este fenómeno está expuesto en forma más completa por la teoría de la Gestalt, (25) Si se requiere una interpretación co-

recta de todo el sistema es importante considerar y planear estos aspectos.

c) Factores culturales:

Se hace necesario que el diseñador tenga conocimientos de la cultura de su público, especialmente en México donde todavía -- existen núcleos analfabetas o monolingües; se trata de establecer el grado de conocimiento de códigos por parte del público, para determinar el tipo de mensajes que se requerirán; si los señalamientos serán a base de pictogramas o a base de textos en uno o varios idiomas.

Tomar en cuenta el nivel cultural puede determinar un tamaño de letra y hasta un mismo tipo de letra, la extensión, lo explícito del texto o de una imagen.

Todos estos aspectos pueden ser estudiados y realizados tanto por encuestas como por estadísticas que la empresa ya tenga de su público.

Otra forma de obtener información del público, es con base en la observación del mismo en el lugar a señalar. Para ello pueden seleccionarse los puntos de flujo o mayor concentración de usuarios, con el objeto de registrar los comportamientos del público.

Christopher Jones, en método 3.6 "Investigación del comportamiento del usuario", (27) propone un esquema con base en:

"1. Consultar y observar a los usuarios con o sin experien-

cia de un equipo similar, antes de diseñar uno nuevo.

2. Llevar a cabo análisis de sistemas hombre-máquina, a fin de definir tareas, las habilidades del usuario y los requerimientos de diseño para las partes que afectan al usuario.

3. Observar o simular los aspectos críticos del comportamiento de aprendices y usuarios del diseño propuesto.

4. Registrar los valores límites que no han de excederse si los usuarios llevan a cabo las acciones requeridas sin error, daños e incomodidades". (28)

Con base en las especificaciones mencionadas por Jones, el esquema para estudiar al público o usuario se adecuará de la siguiente forma:

1. Observación del público en general en el lugar y con las manifestaciones visuales existentes, así como en lugares similares.
2. Analizar el comportamiento del público según los movimientos, lugares y servicios que requiere realizar y buscar.
3. Simular algunos aspectos críticos de comportamiento, no visualizados a simple vista o a través de las manifestaciones visuales existentes.
4. Registrar los límites en cuanto a información requerida, sin complicar con exceso de información ni confundir por falta de la misma,

Para detectar dicha información, analizarla y concluirla, se

considerarán varios aspectos como:

- Movimientos del cuerpo al desplazarse, velocidad y seguridad en los mismos.
- Lugares donde se busca la información.
- Elementos gráficos dentro del área, que llamen primero su atención.
- Movimientos de la cabeza y/o ojos al buscar la información.
- Denotación de encontrar un informante sobre los servicios o lugares.

Los lugares que pueden aportar mayor información son:

- Accesos, entradas interiores y exteriores (áreas abiertas)
- Vestibulaciones, salas de espera o puntos del lugar donde el público se detiene.
- Cruces de circulación donde el público requiere información para tomar una decisión.
- Pasillos o vías conflictivas donde la función o el destino ya no es tan fácil de deducir y, por la complicación del lugar, la información se pierde de vista.

En este caso, como se trata de una gran cantidad de público, a partir del cual se va a obtener información, las fichas fotográficas o de observación ya no resultan tan prácticas para aplicar.

Se sugiere una hoja con respuestas de tipo elección múltiple, donde el observador simplemente marque con una X la respuesta, diseñada en forma de cuadro para registrar y evaluar más rápidamente la información y de esta manera considerar un número mayor de público.

La hoja 2. de Observación de público.

Especificación de datos:

SEXO: F= femenino; M= masculino.

EDAD APROXIMADA: 1. niño (3 a 12 años aprox.), 2. adolescente (13 a 18 años), 3. joven (18 a 26 años), 4. adulto (27 a 50 años), 5. anciano (50 en adelante o según sus limitaciones).

ESTATURA APROXIMADA: A. menor a 1,70m; B. 1.70m; C. mayor a 1.70m

RITMO DE DESPLAZAMIENTO: L. lento; M. medio; R. rápido; I. inseguro.

MOVIMIENTO DE CABEZA: H. horizontal; V. vertical; C. cíclico; N. ninguno.

LUGAR DE INFORMACION: P. puerta; M. muros o paredes; C. circulaciones o pasillos; O. otros.

ELEMENTOS GRAFICOS LLAMATIVOS: C. carteles; L. letreros; I. imágenes o pictogramas; T. textos; O. otros.

INFORMANTE PERSONAL y LIMITACIONES FISICAS: sí o no.

Estos datos y la forma de desglosarlos son una sugerencia general, pueden especificarse más dependiendo del tipo de área de que se trate. Ya sea que se generalicen más, se eliminen algunos, o se detallen, a criterio del investigador o comunicador.

Por ejemplo en cuanto a edades, en que se han sugerido 5 opciones, puede variar considerablemente la división si se trata de un lugar para públicos específicos como un centro recreativo infantil, una escuela o universidad, o un centro de rehabilitación para enfermos, o ancianos, donde la edad debe detallarse más.

En cuanto a la estatura, que es difícil de observar a simple vista, es conveniente ayudarse con una marca o "trampa" colocada en la entrada o en un punto estratégico. Además cuidar que el observador se coloque a la altura de la marca para que no se falsee la observación por el punto de vista.

En lugar de la información, los puntos a observar variarán dependiendo del lugar, es decir, si la observación se está llevando a cabo en exteriores, no existirán muros o pasillos y habrán de considerarse otros elementos tales como postes, arcos, paredes de edificios y hasta el piso.

Otra variación importante a considerar es en limitaciones físicas, por ejemplo cuando se trate de clínicas u hospitales, donde acude un porcentaje mayor de gente con alguna incapacidad física y, por lo tanto, se requiere detallar los tipos de incapacidades para facilitar la información y las instalaciones a dicho público.

En cuanto a la observación en sí, es conveniente seleccionar varios horarios y días en base a los siguientes aspectos:

- Mayor y menor flujo de público, condiciones extremas en cuanto a cantidad de público visitante.

- Condiciones de luz, noche y día.
- Ritmo de las actividades del lugar,
- Diferente tipo de público en los diferentes horarios.

Estos elementos pueden hacer variar considerablemente el comportamiento del público.

Area

Para el conocimiento del área a señalar es necesario primeramente contar con el plano del lugar, si la Señalización se realiza al mismo tiempo que la construcción debe contarse con la asesoría del arquitecto que la esté realizando. Si la zona a señalizarse ya está en funcionamiento, se debe solicitar a la administración los planos y si no existen, solicitar a un dibujante técnico su realización. Es indispensable para el estudio del lugar contar con ellos.

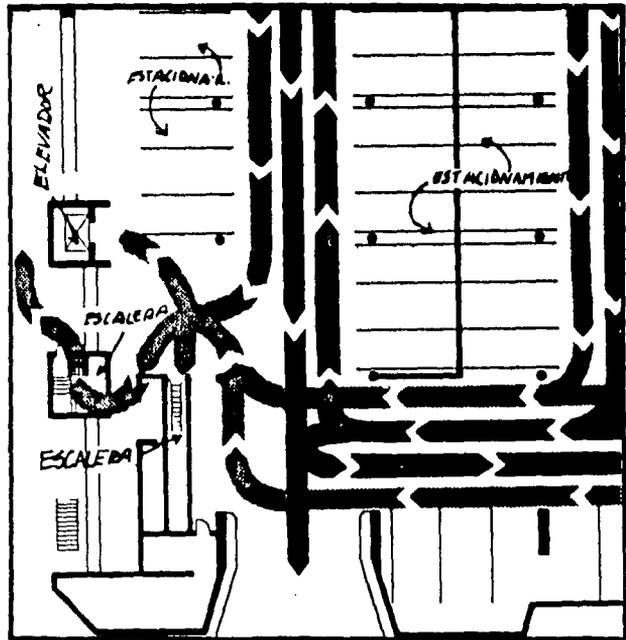
El siguiente paso es sacar copias a los planos, podrán ser heliográficas, de manera que se pueda trabajar sobre de ellas diferentes anotaciones y sirvan como fichas de trabajo.

Para el estudio del espacio se pueden considerar los siguientes puntos:

- a) Accesos.
- b) Circulación.
- c) Frecuencias.
- d) Servicios
- e) Areas restrictivas.

Indicaciones de flujo de automóviles y peatones sobre un plano

Ficha Num. 3,
Plano del área:



- f) Iluminación.
- g) Areas libres y verdes.

En este caso, el plano mismo constituirá una ficha y se nombrará como, ficha 3, Plano de área.

Además servirá como base para coordinar las fichas de observación, fotográficas y la hoja de observación de públicos. En el plano se indicarán gráficamente cuáles son los puntos de observación y con llamados podrán coordinarse las informaciones extras que la ficha 1 y la 2 aporten al plano.

Puede tenerse una copia por cada elemento de observación y un plano grande donde se sinteticen todos los estudios a base de líneas y puntos de color, así como claves alfabéticas y numerales, para indicar puntos correspondientes a las fichas fotográficas y a las de observación, que permitirán remitir a la información clasificada en ellas.

Las anotaciones de los puntos del área se considerarán de la siguiente forma:

a) Accesos:

Se marcará primeramente en los planos, las entradas, salidas, elevadores, escaleras, estacionamiento, baños, así como salidas de emergencia, aún las exclusivas para el personal. El estudio de los planos debe complementarse con visitas al lugar y con un levantamiento fotográfico al que se agregará las fichas mencionadas anteriormente; las anotaciones en los planos se pueden hacer por medio de números o de colores, mismos que se agregarán a las fichas. Puede usarse también la ficha de observación sugerida por Follis, (29) que consiste en poner los siguientes - datos:

Ficha Num. 4, Propuestas gráficas:

- Clave y título.
- Texto provisional.
- Dibujo esquemático del señalamiento (boceto a lápiz).
- Observaciones, tales como U/C (una cara, es decir - con mensaje por un sólo lado), D/C (dos caras, es decir mensaje por ambos lados).

b) Circulación:

Realizar dentro del plano un flujograma a base de códigos de colores que indiquen los movimientos más importantes, las mayores concentraciones, los cruces de circulación, vestíbulos, inclusive salas de espera, con el objeto de determinar los puntos más críticos de circulación que serán los que requieran mayor atención. Puede realizarse un recorrido imaginando cómo lo haría cualquier usuario llevando a cabo todo tipo de anotaciones que surjan.

Se pueden utilizar líneas de colores más cálidos para las circulaciones más intensas y los colores más fríos para las menos intensas.

Si hay alguna consideración especial, ésta se citará en una ficha de observación y se indicará con una clave en el plano.

c) Frecuencias:

Se trata de registrar la cantidad de público que visita cada área, así como las áreas que se utilizan con mayor frecuencia, con el fin de dar a cada una la importancia adecuada y la información suficiente según el uso que cada una tendrá.

Es importante marcar las horas tope de visitas de cada lugar. La hora y la cantidad de usuarios en los momentos de menor concentración así como la hora y cantidad de usuarios en los momentos de mayor concentración, para manejar un promedio con el margen suficiente para funcionar bajo todas las circunstancias.

La indicación en el mapa puede realizarse con un número en un ángulo determinado del área, que indique la cantidad de público que visita cada lugar sobre el factor de horario, tanto en su mínima como en su máxima concentración y si es posible también el promedio.

d) Servicios:

Aquí se estudia la ubicación de las oficinas, sanitarios, estacionamiento, biblioteca, auditorio, y todos los servicios con que cuenten las instalaciones. También cada uno de los edificios y su función si se trata de un complejo arquitectónico; hará cuenta el diseñador de la cantidad de señalamientos que debe ubicar debido a que tal vez alguna zona se encuentre escondida; sabrá si las oficinas necesitan un señalamiento exterior para incluir logotipo y si es necesario un directorio o mapa por que se trate de una instalación muy amplia.

Estas anotaciones pueden hacerse con números consecutivos o en forma alfa-númerica, si es muy compleja, e indicar la información aparte con llamados, si hay alguna aclaración, en una ficha de observación o fotográfica.

e) Areas restrictivas:

Esto se refiere a que dentro de las instalaciones se debe localizar las áreas en las cuales no puede entrar el público, así como aquellas que puedan ofrecer algún peligro o riesgo. Por ejemplo las entradas para empleados, áreas donde se lleven a cabo instalaciones o remodelaciones, zona donde haya radiación, fuego, etcétera.

Esto para indicar los señalamientos preventivos que requerirá el área.

Conviene marcar estos elementos en rojo, que es el color utilizado para las restricciones.

f) Iluminación:

Se estudiará la luz ambiental que tenga la instalación, procurando determinar en qué lugares los pictogramas pueden funcionar con la luz existente y en qué lugares habrá necesidad de agregar iluminación.

La instalación debe analizarse tanto de día como de noche, para localizar las áreas de mayor y menor iluminación.

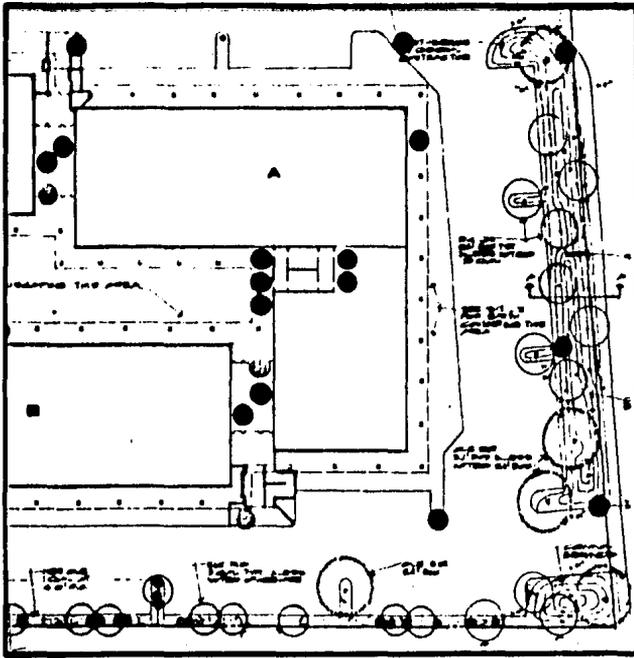
Esta información será sencilla y se registrará en las fichas fotográficas así como en las de propuestas de Follis.

Puede utilizarse un señalamiento de prueba para observar a simple vista las características de iluminación.

En los planos deberá marcarse cuándo la iluminación es de fuente natural y cuándo es artificial.

g) Areas libres y verdes:

Estas por sus características son propias para descanso, aun que en algunos casos son de adorno. Debe estudiarse la relación de las áreas verdes o libres con la instalación puesto que pue-



Anotaciones comple_utas sobre un mismo plano

de haber accesos a través de ellas, y haya necesidad de colocar ahí algún tipo de señalamiento, o pueden ser parte integrante de las instalaciones como en el caso de un campo recreativo.

El código utilizado para hacer las anotaciones debe especificarse bien para evitar confusiones, especialmente de color.

Limitaciones

Es importante considerar las limitaciones que pueden surgir durante el desarrollo del proyecto.

Las limitaciones no siempre son un estorbo para la creatividad del diseñador, pueden ser lineamientos o bien una forma de orientar el desarrollo hacia una solución más concreta y efectiva.

Las limitaciones pueden ser en relación a:

- a) El área o espacio donde se desarrollará el sistema.
- b) Las restricciones en las instalaciones.
- c) La identidad corporativa de la empresa o institución.
- d) Los recursos materiales, económicos y humanos.
- e) El tiempo que se disponga para el desarrollo del sistema.

a) Area:

Considerar limitaciones propias de la complejidad de la misma, que no pueden ser corregidas o remodeladas, como podría ser el caso de un área abierta con muchos árboles o plantas que dificulten tanto la legibilidad como la posibilidad de colocar señalamientos.

Otro ejemplo sería cuando la iluminación natural o artificial llegue a dificultar la lectura en lugares donde exista proyección de sombras o contraluces a causa de la posición de la fuente de luz, por la época del año (posición del sol), o por la orientación de las instalaciones.

En casos como éstos resulta imposible proponer cambios en el área (como cortar árboles o mover la orientación de las instalaciones), por lo que es necesario buscar alternativas de solución que, sin desintegrar el planteamiento global o las características del ambiente, permitan la interpretación correcta de los mensajes.

b) Restricciones de las instalaciones:

Considerar lo que pueden ser políticas en cuanto al uso de servicios y locales especialmente en casos de sistemas de corta temporalidad, (ver grupo 1 en el cuadro de Definición de Problema) donde las instalaciones están construidas para una gran variante de eventos y no para uno específico.

En este caso el sistema deberá ser lo suficientemente versátil para adaptarse a todas esas variantes de uso de las instalaciones. Alternativas como, un sistema a base de señalamientos móviles, módulos con mensajes intercambiables, formas rápidas de fabricación de señalamientos, etcétera.

c) Identidad corporativa de la empresa:

Considerar lo que son las políticas de la institución, las ambientaciones que los espacios corporativos proveen y que pueden estorbar a la legibilidad de los mensajes de los señalamientos.

En este punto se debe tener mucho cuidado de que esas políticas o lineamientos corporativos no intervengan en el desarrollo del sistema al grado de restar legibilidad y funcionalidad, ya que, es conveniente recordar que éstos son los principales objetivos de la Señalización.

d) Recursos materiales, económicos y humanos:

Considerar desde las limitaciones presupuestales en forma

global, las posibilidades en cuanto a la adquisición, elaboración y transformación de los materiales, hasta la posibilidad de encontrar técnicos y personal especializado para realizar las ideas que vayan surgiendo en cuanto a señalamientos.

Ya sea que se localice algún asesor para orientar en cuanto a esa realización o que definitivamente se opte por desechar ciertas alternativas planteadas y se busquen nuevas que sí estén al alcance de los recursos.

e) Tiempo disponible:

Considerar las alternativas que no puedan ir acorde con las posibilidades temporales, es decir, que aunque económica y materialmente sean disponibles, no lo sean en cuanto al tiempo que requerirán en su fabricación e instalación.

En muchas ocasiones será más conveniente optar por soluciones más sencillas pero operativas aunque sean menos elaboradas, -- creativamente hablando.

Materiales

Cuando se cuente con pocos conocimientos respecto a materiales, se recomienda consultar esta fase con una persona más familiarizada con ellos, como puede ser un diseñador industrial o el propio fabricante.

Para la selección de materiales se puede considerar las si-

quientes características:

a) Resistencia:

Se refiere a la duración y posibilidad de aplicarlos en exteriores, así como el uso que tendrán, por ejemplo, cuando se utiliza la madera en exteriores, ésta debe tener un recubrimiento especial para resistir las inclemencias del clima.

b) Disponibilidad:

Facilidad de encontrar el material en tamaños de acuerdo a los requerimientos del diseño. Investigar las dimensiones mínimas y máximas en las cuales se distribuye el material, por ejemplo, si se va a realizar un señalamiento muy grande, como un directorio o un mapa, buscar el material en los tamaños adecuados.

c) Costo:

Este punto está muy relacionado con el de presupuesto ya que no se puede utilizar materiales muy caros si los recursos económicos no lo permiten.

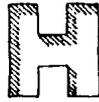
d) Facilidad de moldearse:

Se refieren a su capacidad para adecuarse a la forma del diseño. Al estar diseñando los señalamientos es muy importante - conocer esta cualidad del material, para enfrentar los problemas que puedan presentarse.

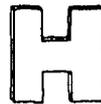
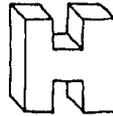
e) Factores de mantenimiento:

Considerar la manera como se conservará la misma imagen de la Señalización cuando esté recién implantada y cuando tenga años de funcionamiento. Tomar en cuenta los cambios que puedan sufrir los señalamientos, deterioro, pérdida de alguna letra, decolo-

Diferentes tipos de impresión sobre un material:



bajo relieve
sobre relieve
letras aplicables



ración, así como la limpieza que requerirá el sistema.

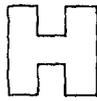
f) Acabados:

Materiales complementarios al material principal, por ejemplo colocación de bordes de aluminio, de acrílico sobre una figura de concreto, o alguna otra combinación de materiales que le den forma al señalamiento. (30)

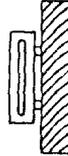
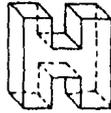
Es importante considerar el medio de impresión que se utilizará en los materiales, no necesariamente que se imprima sobre ellos, puede trabajarse con materiales extras como podrían ser las letras de acrílico o el manejo del material como elemento mismo de forma, por ejemplo elaborar en tercera dimensión una letra o letrero.

Otra forma de impresión sería la de grabar directamente en el material ya sea en sobre o bajo relieve.

Es recomendable realizar un enlistado en forma de cuadro de las características positivas y negativas de cada material, además otro cuadro indicando las posibilidades de impresión, es



impreso
con luz interior



conveniente tenerlos a la mano en la selección tanto del material, como del modo de impresión.

Puede tomarse como base el cuadro de Pertinencias de Jordi Llovet, (31) para analizar las características de un material

Se pueden obtener dos variantes, una para evaluar las características propiamente dichas y otra para analizar las posibilidades de impresión.

Ficha Num. 5, Cuadro de pertinencias:

Material	Características del material	Resistencia a exteriores.	Disponibilidad en el mercado	Costo	Facilidad de moldeado	Mantenimiento
MADERA		3	3	2	2	3
ACRILICO		3	3	3	2	3
CARTON		0	3	3	1	0
ACERO		3	2	1	3	3
BRONCE		3	2	1	3	2
CONCRETO		3	3	2	3	3

- 0 - Sin ninguna posibilidad.
- 1 - Muy pocas posibilidades.
- 2 - Algunas posibilidades.
- 3 - Posibilidades aptas.

Ficha Num. 6, Cuadro de características para impresión:

Medios de impresión Material	Offset	Serigrafica	Letras aplicables	Grabados
MADERA	-	+	+	+
ACRILICO	-	+	+	+
CARTON	+	+	+	-
ACERO	-	+	+	+
BRONCE	-	+	+	+
CONCRETO	-	-	+	+

- + Bueno
- + Regular
- Malo

Estos cuadros podrán utilizarse como una ficha de información. Los datos que llevarán serán de acuerdo a la zona y a las características que deba llevar el señalamiento en sí, por ejemplo si se va a utilizar en exteriores considerar los elementos que puedan afectarlo y deteriorarlo, lo mismo si va a estar en contacto con niños, si va a estar en temperaturas extremas, etcétera.

Si la evaluación plantea aún una variante de soluciones, Llovet recomienda detallar características o considerar nuevas, donde podrán incluirse ya elementos de estilo y hasta de gusto o relativos a la identidad corporativa si el diseñador lo considera conveniente. (32)

Color

El color dentro de un sistema de señalización juega un papel comunicativo muy importante, por lo que debe ser considerado - como un elemento de diseño y, en última instancia, como un factor estético.

Por ello, la selección de color, así como su aplicación no - debe hacerse arbitrariamente o simplemente por que el color vaya bien con el de las instalaciones o con el corporativo, aún cuando sean elementos que de alguna manera puedan tomarse en cuenta.

Las consideraciones más importantes para elección del color son:

- a) Códigos de seguridad y de Señalización establecidos y en funcionamiento.

b) Grado de percepción.

c) Connotación psicológica y cultural.

a) Códigos de seguridad y señalización establecidos:

Entre los códigos de color ya establecidos de tipo preventivo o de seguridad, que se aplican en varias áreas, está el de seguridad en fábricas o industrias, que es el siguiente:

Amarillo, para filos de escaleras, plataformas y pasillos.

Naranja, para equipo eléctrico.

Verde, para primeros auxilios y condiciones de seguridad.

Azul, para fuera de funcionamiento.

Rojo, para protección de incendios.

Blanco, para control de tráfico y receptáculos de desperdicio.

(33)

Otro tipo de código son los colores de las luces utilizados por los automovilistas, por ejemplo el rojo que puede significar estado crítico, peligro o alto, según el lugar que esté colocada la luz; la luz amarilla que significa en general precaución; la luz verde que significa seguridad o pase.

Igualmente, es importante el código de color del sistema de señalización caminera. Amarillo con figura en negro para las se-

ñales preventivas, azul, a manera de marco, para las señales informativas y rojo sobre fondo blanco para las restrictivas.

b) Grado de percepción:

En muchos casos, habrá necesidad de considerar más colores - de los establecidos convencionalmente, especialmente cuando se requieran como apoyo identificativo; en estos casos habrá que estudiar las características de luminosidad y contraste de cada color, así como las combinaciones posibles entre colores y la - integración a un ambiente o entorno.

Por ejemplo, según estudios antropométricos:

"En la luz los colores azul y verde son difíciles de diferenciar a la distancia al igual que el amarillo y el naranja. El rojo y el verde son más fáciles de reconocer, el blanco es el siguiente más reconocible y el amarillo es el último en ser reconocido.

En colores pigmento el amarillo es el más luminoso y visible, el naranja y el rojo poseen el máximo valor de atención y el azul es el más vago e indefinido.

Las combinaciones más legibles de color son las siguientes: Negro sobre blanco la más legible.

Negro sobre amarillo la que tiene mayor atención.

Verde sobre blanco, rojo sobre blanco y blanco sobre azul son las siguientes combinaciones". (34)

Karl Borgraffe (35), desarrolló un experimento con el fin de detectar los grados de contraste entre los colores y la legibilidad de ellos en diferentes combinaciones.

Este listado fue compilado con base en pruebas de lecturas, utilizando tarjetas de 10 x 25 cm con letras de 1.5 cm de altura; para medir el tiempo exacto de lectura se utilizó un aparato llamado Tachistoscopio.

El 1.31 significa que el texto correspondiente a la tarjeta fue leído completo dentro de la 1a. unidad de exposición, en este caso a la unidad, 1 se agregó la fracción .31 por considerar que era la medida de exposición suficiente para la lectura de la tarjeta completa.

La 1a. columna indica el orden progresivo según la legibilidad de las combinaciones. La 2a. indica el color de la letra sobre el color del fondo. La 3a. la lectura con luz natural, y la 4a. con luz artificial.

Es importante señalar que los grados más altos de legibilidad están dados en combinaciones blanco-negro sobre el color, tomando como elemento primordial la dimensión tonal del color. Así el negro es más legible sobre un color de tonalidad luminosa (amarillo) y el blanco sobre los colores de tonalidad oscura (rojo-verde-azul).

Habrá que recordar que los colores tienen tres dimensiones, el matiz, la saturación y el tono, así la relación de contrastes puede variarse manejando las otras dos dimensiones, matiz y saturación.

Carta de Karl Borgraffe:

Ord. prog	LETRA / FONDO	LUZ NATURAL	LUZ ARTIFICIAL
1	Negro/amarillo	1.31	1.33
2	Amarillo/ negro	1.34	1.40
3	Verde/blanco	1.35	1.30
4	Rojo/blanco	1.36	1.26
5	Negro/blanco	1.36	1.32
6	Blanco/azul	1.36	1.32
7	Azul/amarillo	1.36	1.39
8	Azul/blanco	1.37	1.35
9	Blanco/negro	1.40	1.35
10	Verde/amarillo	1.40	1.38
11	Negro/naranja	1.40	1.40
12	Rojo/amarillo	1.41	1.38
13	Naranja/negro	1.41	1.40
14	Amarillo/azul	1.41	1.42
15	Blanco/verde	1.41	1.45
16	Negro/rojo	1.42	1.45
17	Azul/naranja	1.42	1.45
18	Amarillo/verde	1.42	1.46
19	Azul/rojo	1.43	1.40
20	Amarillo/rojo	1.44	1.50
21	Blanco/rojo	1.47	1.43
22	Rojo/negro	1.48	1.43
23	Blanco/naranja	1.48	1.45
24	Rojo/verde	1.48	1.54
25	Naranja/blanco	1.50	1.50
26	Naranja/azul	1.52	1.60
27	Amarillo/naranja	1.52	1.62
28	Rojo/naranja	1.54	1.64
29	Rojo/verde	1.57	1.50
30	Verde/naranja	1.58	1.47

ISO (36) con respecto al color, opina que la combinación de blanco y negro es suficiente para una adecuada legibilidad, pero recomienda que si es necesaria la utilización del color en un símbolo, el color seleccionado mantenga un contraste suficiente, como para no afectar la legibilidad entre figura y fondo, y además que el color no dé al símbolo un adicional o contradictorio significado.

La selección de color debe considerar la relación con el tipo de iluminación, ya que algunas luces tienden a cambiar la percepción del color, por ello los estudios y análisis de color deberán hacerse considerando los aspectos de iluminación.

c) Connotación psicológica y cultural:

Según las diferentes teorías del color, los seres humanos perciben de tres maneras los colores, una es la sensorial a través del sentido de la vista, otra es la psicológica y la tercera es la cultural. La primera se refiere al fenómeno físico de la luz, que consiste en la capacidad de los objetos de recibir una cantidad de luz y reflejar otra que es interpretada por el ojo humano como color; la psicológica, se refiere a las reacciones o sensaciones generadas por la vista de un color a través del subconsciente, en base a las experiencias acumuladas en el ser humano a lo largo de su vida; la cultural se refiere a las asociaciones que un grupo social hace de un color para asignarle un significado en cierta forma convencionalizando, es en este nivel donde se dan las implicaciones políticas, religiosas y sociales de los colores.

De acuerdo con la captación que se tiene de los colores - a nivel sensorial, el naranja se sitúa como el color más cercano, el que obtiene mayor atención, inmediatamente está el rojo después el amarillo a pesar de ser el más luminoso y visible, luego el verde y finalmente el cyan. (37)

Sin embargo algunas pruebas realizadas, (38) demuestran que el gusto por el color también influye en la percepción del mismo, ésto se puede analizar en los resultados de dichas pruebas, en las que se presentó una superficie con varios colores, una fracción de segundo. A las personas encuestadas se pidió que indicaran el primer color que percibían, el resultado fue el siguiente:

naranja:	21.4 %
rojo:	18.6 %
azul:	17 %
negro:	13.4 %
verde:	12.6 %
amarillo:	12 %
violeta:	5.5 %
gris:	0.7 %

La explicación de por qué el amarillo haya obtenido un porcentaje tan bajo, a pesar de ser un color llamativo, es el gusto personal del individuo, ya que el amarillo no es un color muy popular, en cambio el azul, a pesar de ser un color muy frío obtuvo un alto porcentaje, por gozar de mayor popularidad en el gusto del público.

Esta prueba no puede ser considerada literalmente, ya que fue realizada con un público específico (europeo) pero demostrar que

el gusto por un color puede influir en la percepción de los mismos, indica que ese gusto debe considerarse al elegir un código de color.

Otro elemento importante es la cantidad de matices que un ojo humano puede reconocer individualmente, en especial si se piensa desarrollar un código identificativo apoyado en colores.

Según estudios antropométricos el 97.5 % de las personas - normales sólo distingue y recuerda con facilidad 8 colores: rojo, amarillo, azul, cyan, verde, amarillo verde, naranja y café; además el negro y el blanco. (39)

El color tiene la particularidad de evocar estados de ánimo o sentimientos, como el rojo que estimula el sistema nervioso y que la mente asocia con implicaciones de peligro y emergencia. El verde que evoca a la naturaleza y proyecta sensación de tranquilidad o el amarillo como color de advertencia y seguridad.

Respecto a la percepción a nivel cultural del color Favré afirma que:

"Dos esferas del subconsciente toman parte activa en la percepción afectiva del color, éstos son el subconsciente colectivo y el subconsciente individual, el primero se desprende del área personal a través de la cual el significado y asociaciones de los colores, aparecen como resultado de la experiencia humana a través de los siglos. Como consecuencia todos los individuos que pertenecen a una misma cultura tienden a reaccionar en una misma forma, ante un mismo color.

El segundo, el subconsciente individual, se refiere a la experiencia personal de un individuo la cual es enteramente propia y se origina en las experiencias conscientes e inconscientes que la persona ha tenido en su vida, aquí entra lo que es el gusto o disgusto personal por un color".
(40)

Al aplicar ésto a señalización el dato más interesante es el relacionado con el subconsciente colectivo, pues implica un código manejado por un grupo específico de gente, el cual puede - llegar a interpretar en forma diferente un color, cuando éste - hay sido seleccionado por el diseñador arbitrariamente o por el gusto personal suyo o del cliente, sin realizar una investigación previa.

Fabris indica unas características generales manejadas por - casi todos los países:

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

Amarillo. Indica siempre en todas partes y sobre todas las cosas... Es el color de la ley que puede significar egoísmo, celos, envidia, odio, adolescencia, risa, placer.

Blanco. Es la luz que se difunde, no color, expresa la -- idea de emociones, paz, infancia, alma, divinidad, estabi-

lidad absoluta, calma, armonía. Para los orientales es generalmente. el color que indica la muerte.

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

Negro. Es lo opuesto a la luz concentra todo en sí mismo; es el color de la disolución, de la separación, de la tristeza. Puede determinar todo lo que está escondido y velado: muerte, asesinato, noche, ansiedad, sensaciones positivas asociadas al negro son: seriedad, nobleza, pesar". (41)

Los colores mencionados anteriormente están seleccionados en base a ser los más utilizados en Señalización.

Tipografía

El seleccionar un alfabeto para un sistema de signos, implica rá conocimientos de diferentes características de las que tendría un alfabeto para el texto de un libro, porque el punto de vista de su lectura es diferente. En el libro se lee más cerca y los textos son más largos, por lo que hace necesarios los patines o serifs que ayuden a tener un flujo horizontal de lectura, en cambio una leyenda en un sistema de signos se lee a mayor distancia y es mucho más corta por lo que debe ser reconocida en bloque, por ello su tipo de letra es más simple, elimina todos aquellos e

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ&
abcdefghijklmn
opqrstuvwxyz
\$1234567890

La letra Helvética
reune todos los
requisitos para
ser utilizada en
señalización

elementos innecesarios en la estructura básica de la letra, como -
son los serifs.

Los elementos que se pueden considerar para la buena elección -
de un alfabeto en la Señalización, son los siguientes: Claridad,
sencillez, sin contrastes entre sus rasgos verticales y horizon-
tales, facilidad de adquisición en el mercado, de fácil reproduc-
ción y sobriedad, esto es que no pasen de moda rápidamente.

Un ejemplo claro de alfabeto que se ha utilizado es el de ti-
po Helvética, desarrollado por la fundación Haas en 1957, éste -
reune las siguientes características: su altura x es alta, el di
seño limpio y compacto facilita su lectura, tiene pocas tensio-
nes entre los rasgos, porque sus contrastes entre verticales y -
horizontales son ópticamente iguales, no tiene serifs, tiene la
cualidad de la intemporalidad, es de fácil combinación con otros
alfabetos y compatible a cualquier arquitectura. (42)

Existe una amplia variedad de tipos sans serif que pueden con-
siderarse en el desarrollo de una Señalización; Herb Lubalin, ba
gante conocido por sus diseños tipográficos, opinaba que entre

Algunos alfabetos
diseñados por Herb
Lubalin:
Avant · Garde Gothic
Lubalin Graph
Serif Gothic

ABCDEFGHIJ
OPQRSTUVWXYZ

ABCDEFGHIJKLM
TUVWXYZ (&.,:;!?"'-

ABCDEFGHIJKLM
STUVWXYZ (&.,:;!?"'

los tipos existentes de alfabetos hay alrededor de 100 adecuados para utilizarlos en diseños de Señalización, agrega que él mismo ha utilizado el tipo Times Roman en el programa de señalización del edificio de la fundación Ford en Nueva York. (43)

Entre los tipos que se pueden considerar están:

Futura, Univers, Grotesque, Standard, Airport, Avant Garde, -
Serif Gothic, News Gothic, Venus, Folio, etcétera.

Dependiendo de la Señalización, se pueden utilizar dos alfabetos, el primario, para los señalamientos principales y el llamado secundario para los de menor importancia visual, o para textos largos. El uso de un doble alfabeto podría funcionar en el caso de que quiera dársele al sistema una característica distintiva o cuando se requiera integrar dentro de un programa de identidad corporativa; en estos casos el alfabeto secundario debe ser más sencillo y guardar una compatibilidad con el primario y con todo el sistema.

Cuando no es necesario. puede utilizarse un sólo alfabeto y -

abcdefghijkl
opqrstuvwxyz

La variación de un tipo de letra ya existente es más recomendable que un nuevo diseño

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Avant Garde Gothic y su modificación

puede diseñarse uno especial, aunque no es muy recomendable, de ser requerido, es preferible hacer modificaciones a un tipo de letra ya existente, que tratar de diseñar uno nuevo; especialmente si no se cuenta con los conocimientos de diseño tipográfico.

En todo caso, si es indispensable la creación de un alfabeto, porque se decida en ese trabajo, el diseño del alfabeto debe dejarse en manos de un profesional en el diseño de tipografía.

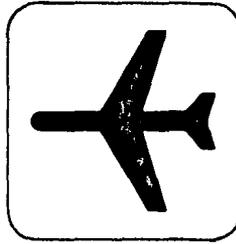
Simbología

Otro elemento muy importante dentro de la creación de un sistema de señalización, es el uso de símbolos o pictogramas, signos de carácter visual.

La razón principal de utilizar símbolos y pictogramas en lugar de sólo texto, es facilitar la percepción de mensajes, especialmente aquellos que deben ser percibidos en menor tiempo por el desplazamiento del receptor, también el de comunicar ideas con signos reconocibles en menor tiempo, que no requieran una interpretación a través de la lengua; que, además de comunicar un mensaje preciso, permitan su lectura por públicos de diferentes niveles culturales y de diferentes idiomas.

Sin embargo, el diseño de pictogramas no abarcará estas características por sí solo, ya que la imagen por su carácter polisémico, no siempre comunicará un mensaje preciso, requiere de un grado de convencionalización para ser asociada con un concepto -

Signo icónico:
un pictograma



específico y unívoco dentro de un sistema de signos, así como de un uso constante por el perceptor para ser integrado a sus códigos.

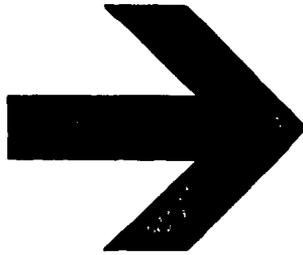
Además, como afirma Follis, existen varios sistemas desarrollados en las últimas décadas, que dificultan un acuerdo internacional al respecto, aunque este acuerdo ya esté siendo estudiado desde hace varios años. (ver nota 14)

Por ello , para seleccionar y diseñar los símbolos y pictogramas, es conveniente analizar los señalamientos desde varias perspectivas:

- a) Clasificación según su semántica y función.
- b) Sistemas de signos en funcionamiento.
- c) Evaluación de contenidos.
- d) Análisis de señalamientos ya existentes.

a) Clasificación según su semántica y función:

Según su semántica, tomando en cuenta la relación triádica de los signos, al signo en relación con su referente, los signos visuales se dividen en: Iconos, Indices y Símbolos, según Pierce, (44) y según Malmberg en Icónicos, Motivados y Arbitrarios, - (45).



Signo motivado o índice:
una flecha



Signo arbitrario o símbolo:
un ideograma

De esta forma, en los icónicos se agruparán a los que guardan relación visual con el objeto que representan, es decir todos los pictogramas, imágenes reconocibles por sus características perceptivas y que han tenido o requieren de un grado menor de convencionalización y aprendizaje por el perceptor. Por ejemplo: Hombre caminando = paso de peatones; Auricular = servicio telefónico; Avión = aeropuerto, etcétera.

En los signos motivados o índices, los que guardan relación de contigüidad o una conexión de tipo causal con su referente, principalmente a las flechas direccionales y a las señales indicadoras (sonidos, luces, colores, etcétera) que conminan a una acción determinada. Como la sirena del Metro que avisa el cierre de puertas.

En los signos arbitrarios o símbolos, a los que guardan una relación dada por convención con su referente, a los ideogramas y símbolos abstractos que representan conceptos generalmente. Por ejemplo la cruz que representa "hospitales"; la barra horizontal que en algunos lugares significa "no pasar"; etcétera.

La clasificación según su función se refiere al tipo de información que proveen o a su intención.

Malmberg, (46) los divide en: Señales de prohibición, señales de advertencia y señales de indicación y mandato.

Las de prohibición son aquellas que limitan su campo de acción o prohíben una acción, por ejemplo las indicaciones "prohibido estacionarse" o "prohibido pasar".

Las de advertencia son aquellas que indican algún riesgo, por ejemplo la placa de "peligro" o la de "piedras en la carretera".

Las de indicación y mandato son las que proporcionan todo tipo de información, desde las flechas indicadoras hasta las placas informativas. Esta división la hace con base en los señalamientos de tráfico de carreteras y según manuales de escuelas de manejo.

Hace también otra división basada en la cantidad de información contenida en cada señal, esta es la de signos indivisibles y signos combinados. Los primeros son los que aportan un solo tipo de información y los segundos los que poseen 2 o más conceptos en la misma señal.

Follis hace una división que se aplica mejor a señalamientos de tipo peatonal, ésta es: Signos direccionales, signos identificativos, signos informativos y signos restrictivos. (47)

Direccionales. Son los que indican dirección o marcan alguna ruta de tráfico, normalmente son las flechas.

Identificativos. Son los letreros que indican lugares o cosas, es decir los servicios que el público pretende buscar, usualmente están al principio o al final de las rutas, oficinas, salas de espera, gabinetes, etcétera. Estos suelen ser pictogramas o textos con el nombre del lugar.

Informativos. Son los señalamientos que muestran información específica y detallada acerca de horas de labores, procedimientos especiales o instrucciones, consisten principalmente en textos.

Restrictivos. Son los señalamientos utilizados para zonas de peligro y prohibición, vienen a ser una variante de los informativos, pero con un énfasis más fuerte, por ejemplo, "PELIGRO", "NO ENTRAR", etcétera. Se componen de un pictograma o símbolo apoyado por un texto o palabra directa de advertencia.

b) Sistemas de signos en funcionamiento:

El objeto de analizar los sistemas en funcionamiento es unificar criterios y aprovechar los símbolos ya asimilados por el público, que darán una posibilidad más alta de una correcta interpretación.

Se trata de recurrir a los sistemas en funcionamiento más similares al que se está desarrollando.

Una vez estudiada el área a señalizar y localizados en los planos el número y tipos de señalamientos que se van a necesitar, es conveniente proceder a una investigación donde se recopilen lo más exhaustivamente posible los símbolos con las característi



cas que se vayan a utilizar y que ya estén funcionando en otros sistemas.

El siguiente paso será agruparlos según su significado, para determinar cuáles son los elementos significantes o semas contenidos en ellos.

La Comisión 145 de ISO sobre símbolos para información pública, ha presentado ya una primera proposición sobre los 13 símbolos más utilizados, que son: Autobuses, dirección (flecha), bebedero (agua potable), mujer, hombre, gasolinería, helicóptero, fumar, taxi, escaleras, teléfono, trolebus y sala de espera.

La metodología general utilizada por ISO, ha sido descrita en la sección ESQUEMA del presente capítulo.

Una vez que recopilaron los símbolos que iban a estudiarse, tomándolos de los diferentes sistemas que hay en uso en el mundo, procedieron a hacer una selección previa, hasta dejar 3 de cada uno, los más representativos en cuanto a concepto de todos los evaluados. Estas ternas fueron encuadradas y enviadas a los países representantes de cada continente para realizar unas pruebas con el público, aproximadamente 300 personas en cada país, según los resultados se llega a un símbolo de cada grupo, este símbolo se analiza examinando sus elementos y enlistándolos para hacer las recomendaciones de las características que llevará cada diseño. (49)

El Instituto Americano de Artes Gráficas, presidido por Thomas H. Geismar, realizó un estudio bajo el criterio de no crear un nuevo sistema, sino unificar los signos existentes, (50) -



This sheet should be used in conjunction with the "Introduction" and section two of ISO 7001.

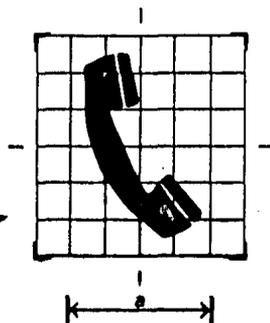
Public information symbol : Telephone
Telephone

Standard image content:
Telephone receiver in profile

Function:
To signify communication facilities by telephone

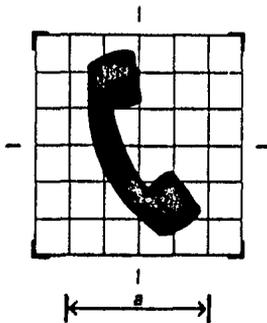
Field(s) of application:
Buildings, services and places of interest used by the public

Specimen graphic design:
($a = 30$ mm)



Size limits for the above design:
Minimum : $a = 8$ mm
Maximum : no limit

Specimen graphic design:
($a = 30$ mm)



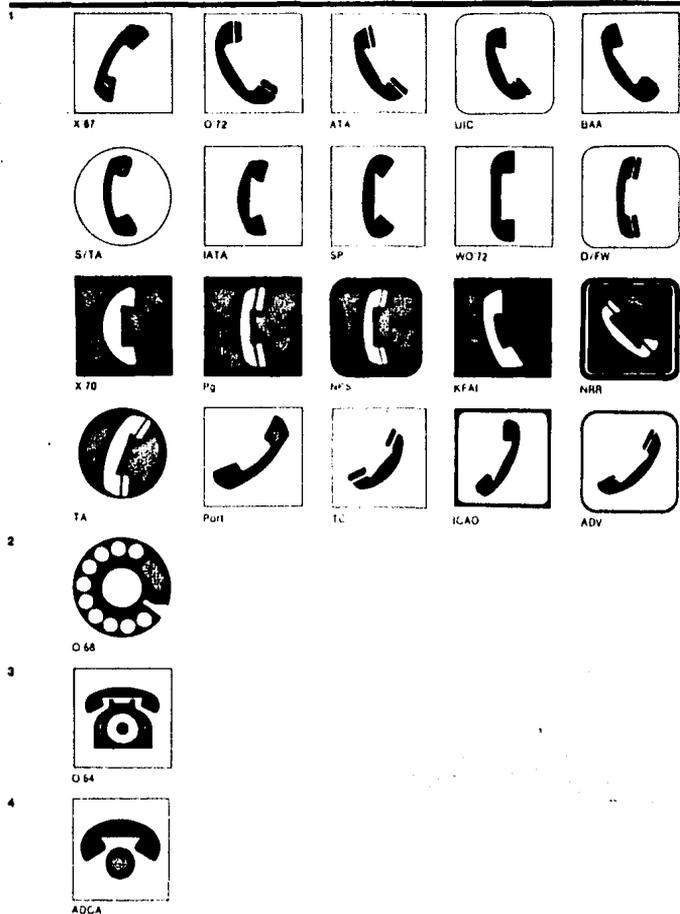
Size limits for the above design:
Minimum : $a = 2$ mm
Maximum : $a = 8$ mm

Colour limitations:

For the official symbol, the minimum size of the grid is 30 mm. The grid is printed in non-photographic black. Only the colour mark and arrowing lines are shown in black.

Evaluación de pictogramas según el criterio: semántico, sintáctico y pragmático

Telephone



reunió 28 sistemas que funcionaban alrededor del mundo, los cuales se sometieron a una comisión evaluadora que los clasificó con el siguiente criterio:

- a) Semántico; ¿representa claramente su mensaje?
- b) Sintáctico; ¿funciona como parte del sistema?
- c) Pragmático; ¿es capaz de remitir su significado al usuario?

Para llevar a cabo ésto, reunió los símbolos en pequeños grupos según su mensaje, estos grupos a su vez, según su concepto -

Concept Description	Symbol Source	Evaluation				Symbol Design Recommendations
		Symbol	Form	Color	Size	
1 Telephone handset.	A 57	5	1	3	5	<p>This message presents a dilemma for the committee. The inventory clearly shows that the telephone handset is a very used symbol in the world. But it is an awkward static one that might be confused with other symbols, such as the wrench used in highway signs to represent repairs.</p> <p>To the committee, both the telephone dial (O 64) and the front view of the telephone (O 68) are clearer representations of a phone. The problem is that they represent obsolete telephone styles.</p> <p>While it is not our intention to develop new symbols where another has already been well established, we believe that the symbol used for telephone is one of the easiest to establish because the instrument is so universally used and known. Therefore, we advise that in addition to developing a satisfactory drawing of a handset there should be experiments with a front view of an up-to-date phone.</p> <p>We feel that none of the drawings of the handsets are completely satisfactory. The subject should not be over-simplified and abstracted, as for example the X 70 version. It should also not be merely a photographic depiction like the ICAD version.</p> <p>The committee feels that it makes little difference whether the image is placed vertically or at an angle. That decision should involve an evaluation of the relationships between this drawing and the others in the package.</p> <p>Summary: Modify drawing of Group 1 concept; experiment with front view of modern telephone.</p>
	O 72	5	3	3		
	ATA	5	4	4		
	UC	5	4	4		
	6AA	5	3	4		
	S TA	5	3	4		
	ATA	5	3	3		
	SP	5	2	3		
	W 77	4	2	2		
	D F W	4	2	2		
	X 70	5	2	3		
	P 9	5	2	1		
	NPS	5	3	3		
	KFA	4	2	2		
	NHR	5	2	2		
TA	5	3	3			
P 91	5	3	3			
TE	5	3	3			
ICAD	5	2	3			
ADV	5	3	3			
2 Telephone dial.	O 68	5	5	5	5	
3 Front view of dial telephone.	O 64	5	5	4	5	
4 Handset and dial.	ADAC	3	2	2	3	

fundamental, por ejemplo en el caso del señalamiento "teléfono", en el primer grupo estaban todos los señalamientos en el que aparecía únicamente el auricular, en el segundo grupo el disco selector, en el tercer grupo el teléfono completo y en el cuarto el auricular y el disco selector.

La evaluación se hizo analizando los conceptos fundamentales de cada grupo y tomando en cuenta otras características tales como, el hecho de que en algunas apareciera el disco selector el cual en gran parte de los servicios telefónicos del mundo ya es obsoleto, finalmente concluyeron con los conceptos verbales que cada símbolo debía contener, con algunas recomendaciones para su diseño.

El resultado fue un sistema de aproximadamente 50 pictogramas que se comenzaron a usar en 1974.

c) Evaluación de contenidos:

Se puede considerar que es bastante funcional el sistema de evaluación utilizado por el AIGA, aunque sería conveniente agregar a esto las reacciones del público, como lo hace ISO, considerando que es el público el que las va a utilizar y no sólo los diseñadores. Para realizar la investigación, puede recopilarse la información para un manejo más sencillo, en un cuadro como el que se maneja a continuación.

Además se deben realizar unas hojas de respuestas, que serán entregadas a las personas a quienes se les aplicará el cuestionario, mismas que llevarán los datos que se indican en la ficha Num. 8, Evaluación de símbolos por el público.

Si la evaluación es hecha por conocedores o expertos en el tema, se puede utilizar una ficha parecida a la del comité del AIGA, (52) utilizando los datos de la ficha Num. 9, Evaluación de símbolos por diseñadores.

d) Análisis de señalamientos no existentes:

Si se hace necesario desarrollar un señalamiento que no tenga ningún antecedente, puede seguirse el siguiente proceso:

1. Analizar las características del lugar, enlistando lo más de-

Ficha Num. 7, Cuadro de evaluación de símbolos
y pictogramas por funcionamiento:

HOJA DE SÍMBOLOS PARA EVALUACION				
Sistema Señalamiento	DOT	OLIMP 68	EXPO 70	OLIMP 64
TELEFONO				
CORREO				
NO FUMAR				
SANITARIOS HOMBRES				
SANITARIOS MUJERES				
PARADA DE AUTOBUSES				
INFORMACION				
CAMBIO DE MONEDA				

Ficha Num. 8, Evaluación de símbolos
por el público:

HOJA DE RESPUESTAS Num. 1

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Ocupación: _____

Después de consultar la hoja de símbolos, ordene del 1 al 4 los símbolos, según le parezca representan mejor su concepto.

Sistema Señalamiento	DOT	OLIMP 68	EXPO 70	OLIMP 64
TELEFONO				
CORREO				
NO FUMAR				
SANITARIOS HOMBRÉS				
SANITARIOS MUJERES				
PARADA DE AUTOBUSES				
INFORMACION				
CAMBIO DE MONEDA				

Ficha Num. 9, Evaluación de símbolos
por diseñadores:

HOJA DE RESPUESTAS Num. 2

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Profesión: _____

Después de consultar la hoja de símbolos, evalúe en escala del 1 al 5 cada uno según los siguientes criterios:

A Semántico

B Sintáctico

C Pragmático

Sistema	DOT			OLIMP 68			EXPO 70			OLIMP 64		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Señalamiento												
TELEFONO												
CORREO												
NO FUMAR												
SANITARIOS HOMBRES												
SANITARIOS MUJERES												
PARADA DE AUTOBUSES												
INFORMACION												
CAMBIO DE MONEDA												

talladamente posible el servicio o el trabajo que se desarrolla en ese lugar.

2. Reagrupar los elementos en conceptos y elementos gráficos.
3. Enlistar en una tabla de referencia los conceptos en el eje sintagmático (horizontal) y a los elementos gráficos en el eje paradigmático (vertical).
4. Obtener combinaciones haciendo coincidir los dos ejes con elementos representativos que pueden llevarse al desarrollo gráfico. Se trata de obtener enunciados mínimos o semas que puedan articularse en un mensaje.
5. Desarrollar varios bocetos para hacer pruebas con los públicos en base a lo que se consideren los elementos más representativos.
6. Realizar una evaluación con el público de la misma manera que con los símbolos en funcionamiento, para localizar aquellos que parezcan más representativos al público.
7. Extraer de los bocetos los conceptos a manera de enlistado de elementos o del enunciado describiendo los contenidos que después se desarrollarán gráficamente, para integrarlos al sistema completo.

Como ejemplo se encuentra la ficha Num. 10, Análisis de conceptos para un nuevo señalamiento.

Ficha Num. 10, Análisis de conceptos
para nuevo señalamiento:

SEÑALAMIENTO: Almacén

Problema: Visualizar los elementos más representativos
del almacén.

Conceptos Elementos gráficos	Recibir	Distribuir	Existencias	Apilamiento	Multiplid idad
Estantes			X	X	X
Gavetas			X		X
Mostrador	X	X		X	X
Artículos o Cajas	X	X	X	X	X
Almacenista	X	X			

Las cruces significan los elementos que pueden ser representados gráficamente al combinar un concepto con un elemento gráfico, y sobre estas idés se pueden sacar las primeras proposiciones -- para hacer las pruebas con el público.

De los elementos coordinados, pueden combinarse 2 o 3 semas que interactúen sin sobrecargar de información un pictograma.

Integración de estilo y lenguaje gráfico

Como se menciona al principio del tema Investigación, los mensajes de un determinado sistema de señalización, deben una integración, una articulación y una codificación específica, o sea - estar constituídos en un lenguaje de código unívoco y monosémico.

De esta manera cada uno de los elementos antes mencionados, materiales, formas, colores, tipografía, textos, simbología, flechas, etcétera, constituirá un sema o elemento significante que tendrá la posibilidad de articularse con los demás e interactuar en la emisión de mensajes de cada señalamiento.

Por otro lado, es posible dar también al sistema un estilo, - una serie de rasgos, una conformación visual de los elementos que caracterizarán distintiva y unificadamente al sistema, desde el punto de vista formal.

El estilo puede considerarse como la relación del sistema con el contexto o entorno cultural total, implica una norma o regla, una serie de lineamientos que determinan un formato dentro del cual se manejarán los elementos y la creatividad.

El estilo comienza a definirse desde la misma estructura, tanto del sistema, como de la conformación visual de cada uno de los señalamientos.

La siguiente definición será la relación que el sistema guardará con su ambiente o entorno visual.

La última será la forma en sí de los semas o elementos significantes.

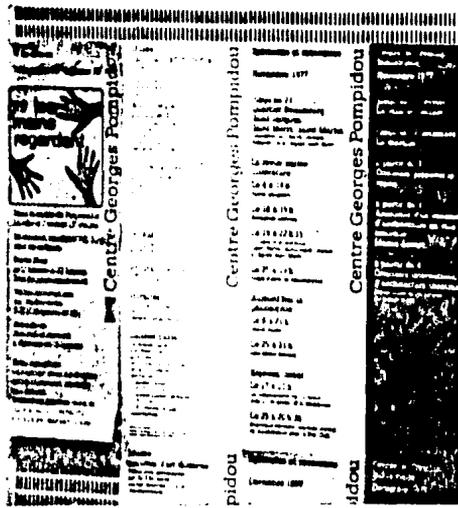
La estructura determinará lineamientos generales en cuanto a concepción del sistema, Conceptos como: Sobriedad, Dinamismo, - Tradición, Folklore, Limpieza, Juventud, etcétera; que están implícitos en las características propias de un lugar, en la función de un espacio, o en el comportamiento mismo del perceptor.

También apela la estructura a la composición formal de los elementos para apoyar esta concepción; a la forma de lectura de los señalamientos, a su articulación, etcétera.

Al relacionar el sistema con su entorno visual, deberán considerarse a todos los espacios donde pueda soportarse una Señalización, un ambiente natural, uno urbano, uno fantástico, o un estilo arquitectónico.

Para lograr esa relación pueden manejarse desde la repetición de formas y estructuras del entorno, la utilización de materiales análogos, la similitud de colores, texturas o líneas.

La relación de que se habla no tiene que ser precisamente para integrar o semejar el sistema con su medio, puede ser también



La complicación del código de color y el estilo gráfico, hicieron perder legibilidad al sistema de señalización del Pompidou Centre

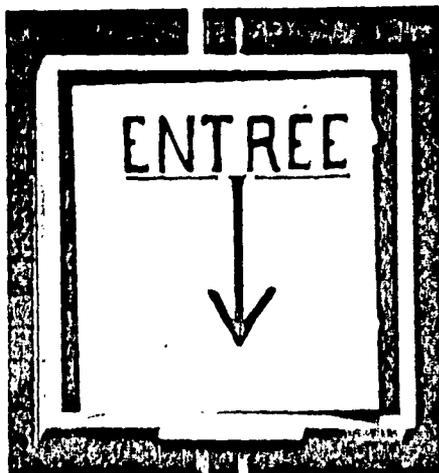
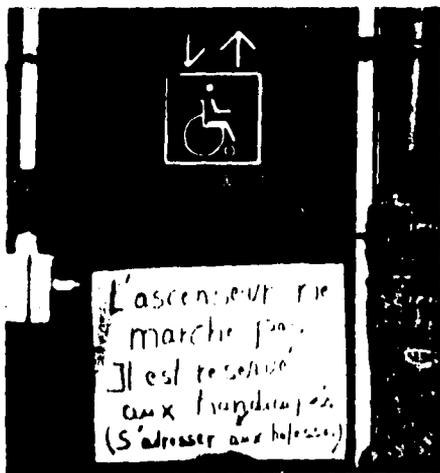
para hacerlo resaltar o contrastar cuando por ejemplo el entorno sea muy rico o muy saturado de manifestaciones visuales y el señalamiento requiera diferenciarse del ambiente para evitar que se confunda o se convierta en parte del paisaje.

El manejo de los elementos y de sus rasgos en los mensajes, tipografía, simbología, materiales, color, deberán obedecer a lineamientos generales para poder considerarse como un estilo o como dentro de un mismo lenguaje.

Se compartirán conceptos como: Horizontalidad, Verticalidad, Fragmentación, Unidad, Secuencialidad, Agudeza, Redondez, etcétera.

El uso de una retícula estructural, de la modulación del espacio, de anchos de líneas orgánicos, de formas de remates en tipografía y símbolos, pueden auxiliar en la integración en su parte formal.

Es muy importante no perder nunca de vista las funciones de la Señalización, por ello el estilo no debe hacer perder legibi-



En muchos casos hubo necesidad de agregar letreros hechos a mano

lidad al sistema, ya que es más importante que los mensajes se perciban y que el perceptor responda ante ellos de manera adecuada.

Un ejemplo del riesgo que se puede correr al perder de vista los objetivos está en el programa realizado para el Pompidou Centre en París, donde la Señalización era parte de la Identidad Corporativa del centro cultural.

En este programa los diseñadores lograron una integración en cuanto a tipografía, color, verticalidad, extensión de nombre -- en los mensajes visuales, pero no funcionaron en cuanto que perdieron legibilidad. Por ejemplo el tipo de letra IBM Executive - Time Line que se utilizó en los señalamientos resultó demasiado claro para ser visto a la distancia, por lo que en algunos casos hubo necesidad de agregar letreros hechos con plumón, el extenso código de color dió como consecuencia que el público no llegase a identificarlos y en algunos casos el tono de color seleccionado no proveía el contraste necesario con el texto en blanco, por lo que dificultaba su lectura, además de que el centro es demasiado colorido y por ello los señalamientos no resaltaban.

Para concluir, conviene mencionar lo que el arquitecto Louis Sullivan dice acerca del estilo en el libro de Dondis:

"No puedes expresarte a menos que tengas un sistema previo de pensamiento y percepción; y no puedes tener un sistema previo de pensamiento y percepción a menos que tengas un sistema básico de vida". (54)

Presupuesto

Con la investigación realizada de los puntos anteriores y con los planos a la mano, se puede realizar la estimación de costos de proyección, producción e instalación.

Previa cita con el cliente, el diseñador consultará al fabricante par que realice un presupuesto del costo de material y producción y si cuenta con la gente para la instalación o ello representará un costo extra; ya con estos datos hará una presentación del costo de realización del proyecto.

El presupuesto que se presentará al cliente, incluirá no sólo el costo de producción que proporcione el fabricante, deberá agregarse los honorarios del diseñador y del equipo de trabajo, definiendo el tiempo que se llevará el desarrollo del sistema, así como el material que el equipo de trabajo requerirá.

Definir con el mayor detalle posible el presupuesto de todo el sistema, evitará problemas económicos y malos entendidos posteriormente.

Es conveniente que el diseñador presente varias alternativas basadas en los conocimientos anteriores; puede presentar un proyecto con un tipo de material y otro con uno más económico pero también funcional. (55)

4.3 Análisis de la investigación.

Esta es la fase del trabajo donde se analizará si se cuenta con toda la información para la realización del proyecto y se revisará en la agenda de trabajo si se han cumplido los tiempos - estimados, además de recordar los objetivos que se dieron en la Definición del Problema; en donde se determinó el carácter de la Señalización, en esta fase es necesario determinar qué puntos es tán débiles por falta de información y dar marcha atrás en caso necesario para realizarla.

Evaluación

Se reunirá el equipo de trabajo para analizar las partes de la investigación, conformándose los detalles faltantes en algunos pasos, tratándose de resolverlos si el tiempo de la agenda lo permite. Todas las partes investigadas deben quedar integradas, dándole uniformidad al trabajo, esto es, cada parte del equipo debe presentar su investigación y evaluar lo más conveniente para todo el sistema, después vendrá una depuración que dará conformación, estilo e integración para llevarlas a la producción.

Esto puede llevarse a cabo mediante los siguientes puntos:

- "a) Si hacen referencia a un solo tema,
- b) Si los puntos para recabar datos en cada ficha son los necesarios,
- c) Si abarcan todas las posibilidades de información.
- d) Si hay datos que sobran". (56)

Organización

Aquí se organizará todo el material el cual se ha venido recopilando en los pasos anteriores, por ejemplo las fichas fotográficas, que pueden ser organizadas en orden alfabético o según una clave en relación al mapa; lo mismo con las demás fichas números 1 al 10, que pueden archivarse a base de colores, de acuerdo al pictograma trabajado.

Como en los mapas ya se determinaron los funcionamientos por área, circulaciones, concentraciones, etcétera, el mapa será una ficha de observación a la cual se remitirá el diseñador para determinar cuántos señalamientos se necesitan para cada área, que colores se van a utilizar y qué materiales.

Definición de estrategias

Quando se haya evaluado y organizado el material, se sugiere proceder a determinar los siguientes elementos:

a) Estilo y lenguaje gráfico:

Es importante hacer la consideración de estilo y lenguaje gráfico al empezar a determinar las estrategias, pues ayuda para que el diseñador defina si su sistema dará una imagen de opulencia, limpieza, amistad, confianza, etcétera; ya que esto lo logrará a través de los medios que manejará, como son formas de soportes, tipos de letra, color, material, iluminación, etcétera.

b) Cantidad y tipos de señalamientos:

Señalamientos que se requerirán en la instalación. Saber si se va a trabajar en los 4 tipos de señalamientos, restrictivos, informativos, identificativos y direccionales, cuántos de cada uno y cuáles son, por ejemplo, se van a utilizar 4 señalamientos restrictivos: No fumar, Area exclusiva para empleados, No pasar, Sala de máquinas.

c) Lugares donde se requieren los señalamientos:

Es decir, determinar en base al estudio de los planos, el lugar específico donde se colocarán, por ejemplo, el directorio, los cruces de circulación, los señalamientos direccionales, etcétera.

d) Frecuencia:

Este punto se refiere a las distancias entre uno y otro señalamiento y la posible repetición de cada uno de ellos, así como la dosificación de los mensajes.

e) Tiempo de Implantación

Es necesario definir el posible tiempo de duración del sistema, por ejemplo una Señalización para un hospital o para un ser vicio de transporte colectivo, que será permanente y requerirá un chequeo periódico en su funcionamiento, o un acontecimiento eventual como fue la Universiada para la cual los señalamientos sólo funcionaron una vez, por el tiempo y el estilo utilizados. También si va a ser un sistema que tendrá la posibilidad de utili zarse periódicamente como es el caso de una convención.

f) Tipo de material:

Tomando como base las fichas números 5 y 6, que ya fueron eva luados y concluidos; se propondrán uno o dos tipos de materiales, de acuerdo a sus características y un presupuesto comparativo de los costos, de las ventajas y desventajas de cada uno y una re- comendación del diseñador en cuanto a cuál es el más adecuado o considera que funcionará mejor, ya que puede darse el caso de que el cliente opte sólo por el aspecto económico para la selección.

g) Utilización del color:

Dependiendo de la extensión del proyecto en cuanto a áreas, se determinará el uso del color, ya sea que se necesite de un - código, par definir las áreas entre sí, como en el caso del Me- tro de la Cd, de México, que utiliza un color diferente para - cada línea, o la selección de un color de ambientación o inte- gración a partir de materiales o del estilo arquitectónico, por ejemplo en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en que por razones de visibilidad tanto a distancia como en con

diciones de luz altas y bajas, se seleccionó el color amarillo para los señalamientos.

Otra posibilidad sería utilizar los señalamientos en blanco y negro o respetar el color propio del material, agregando la información en blanco o negro, dependiendo el tono del mismo. Por ejemplo, la madera, el mármol, el acero, etcétera.

No se debe olvidar el uso de los códigos establecidos de color, como es el caso del color rojo que se aplica a los señalamientos restrictivos o de peligro, independientemente del código identificativo definido por áreas.

h) Alfabeto:

Se definirá la utilización de un tipo de letra y uno secundario si se requiere, tomando en cuenta, como ya se dijo anteriormente, el estilo arquitectónico de la instalación, el tipo de material elegido, la legibilidad del tipo y las posibles variaciones y tamaños del mismo.

i) Soportes:

Con lo anteriormente investigado sobre materiales, color, tipografía, símbolos, públicos, tipos de área, o el mismo señalamiento, se procederá a la elección del tipo de soporte, sin perder de vista que esa forma puede ser parte de la información en los mensajes visuales, que puede ser un elemento de integración y para la legibilidad. Se seleccionará una forma para todos los señalamientos o para cada tipo, por ejemplo, en la Olimpiada de México en 1968, se utilizó una forma cuadrada con esquinas re--

dondeadas para los señalamientos identificativos de los deportes y una forma circular para los informativos y restrictivos.(57)

Ya definida la forma de acuerdo al área por señalar, se determinará el tipo de colocación, que puede ser por ejemplo, colgados del techo, sujetos a la pared, aplicados sobre las puertas, en soportes independientes y movibles, con posibilidad de cambiarles el mensaje, como en el caso de un directorio, etcétera, o integrados a la arquitectura o a los acabados de construcción, como sería empotrados o grabados en la pared.

J) Cómo se dará a conocer el programa:

Esto se hará con una presentación de manera que todo lo planeado sea fácil de comprender para el cliente. Se puede hacer mediante una maqueta, un audiovisual, etcétera, se irá elaborando conforme se vayan definiendo las estrategias y una vez que -se tenga el material completo en cuanto a proposiciones y bocetaje, se llevarán a cabo bocetos más terminados, con comparaciones de sus proporciones en relación con el ser humano, con los colores y tipografía definidos.

Presentación

La presentación de bocetos preliminares, será muy profesional, de manera que el cliente se de exacta idea de lo que se pretende realizar, presentarle ejemplos de cómo se verá X señalamiento con el usuario, tipo de material y el color si es que lo lleva, junto con el presupuesto del costo de producción e instalación. En este punto el cliente determinará si se lleva adelante el proyecto, si le hace una consideración extra o algún ajuste al presu--

puesto, si debe suspenderse o será desarrollado por otro diseñador.

En caso de que otro equipo o un contratista continúe con el trabajo, deberán entregarse las especificaciones de realización o de investigación para que el trabajo se pueda continuar como estaba planeado sin ningún tropiezo.

Notas Bibliográficas

Capítulo 4

1. Rojas Soriano, Raúl: Guía para Realizar Investigaciones Sociales. México, UNAM, 1979, p 36
2. Jones, Christopher: Métodos de Diseño. 3a. Ed., Barcelona, Gustavo Gili, 1982, 370 p.
3. Ibid, p 56.
4. Abruch Linder, Miguel, (comp.): Metodología de las Ciencias Sociales, Antología, México, UNAM-ENEP Acatlán, 3a. Ed, 1983, p 9.
5. Garza Mercado, Ario: Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales. 6a. Ed, México: El Colegio de México, 1978, p XVI.
6. Jones, Christopher, op cit, p 69
7. Gutiérrez, M. L. et al: Contra un Diseño Dependiente. México: Edicol, 1977, p 121.
8. Jones, Christopher, op cit, p 56.
9. Munari, Bruno: Diseño y Comunicación Visual. Barcelona: Gustavo Gili, 1980, p 357.

10. Krieck, Edward. Introducción a la Ingeniería. México: Diana, p 170.
11. Follis, John: Architectural Signing and Graphics. New York: Library of Design, 1979, p 24
12. Schmitel, Wolfgang. Process Visual, Zurich: ABC Edition, - 1978, p 62.
13. Nota: Kroehl Design Gruppe. Despacho de Diseño formado por Heinz Kroehl, suizo y Peter Offenbergl, alemán; que funciona en Mainz desde 1965. Se dedica a trabajar en todas las esferas de la comunicación visual.
La metodología expuesta, aparece en el libro de Schmitel, - Process Visual, op cit, tal como se utilizó para desarrollar el programa de Identidad Corporativa del Hotel Brenners Park en Baden-Baden, en la Selva Negra alemana.
14. Nota: ISO. International Standard Organization. Organización fundada en 1947 por 25 naciones, con el fin de " fomentar - la coordinación y unificación internacional de la estandarización industrial ".
Actualmente se compone de más de 56 países. Para sus estudios se organiza en Comités Técnicos (TC), Sub Comités - (SC), y Grupos de Trabajo (WG). Entre los 155 comités que trabajan en la estandarización de un gran número de campos técnicos, el Comité Técnico 145 (TC145) se encarga de signos gráficos, este comité tiene 3 Grupos de Trabajo, el 3º de los cuales se encarga de los símbolos para Información Pública. En dicho grupo trabaja un grupo de diseñadores de ICOGRADA, encabezados por Peter Kneebone.

15. ISO, TC 145, WG 2: Visual Design Criteria for Public Information Symbols. Document DIS 7001, 1980. secc 2, p 20.
16. Garza Mercado, ARio, op cit, p 40.
17. Follis, John, op cit, p 28
18. Loc cit.
19. Dreyfuss, Henry: The Measure of Man, 2nd Ed, New York: Witney Library of Design, 1976, chart D.
20. ISO, Document N16, p 3.
21. Nota: American Institute of Graphic Arts. Organización estadounidense, fundada en 1914. Se encarga de promover el Diseño Gráfico en su país a través de diversos programas. Prestan además diferentes servicios de asesoría a diseñadores y al público en general. Entre sus miembros se encuentran connotados diseñadores gráficos especializados en diversas áreas como son el diseño editorial, identidad corporativa, publicidad, etcétera.

Por encargo del Departamento de Transporte de Estados Unidos, (DOT) realizó el proyecto "Symbol Sign", un estudio y propuesta de símbolos para información pública, en el cual después de analizar los sistemas ya existentes, se hizo una proposición de 50 símbolos, ya publicados, (1981) que pueden ser utilizados en los diferentes sistemas de señalización en EUA. El proyecto estuvo presidido por Thomas H. Geismar; con él colaboraron importantes diseñadores como Massimo Vignelli, Rudolf de Harak y otros.

22. AIGA: Symbol, Sign. New York: Hasting House, 1981, p 190.
23. Follis, John, op cit, p 18.
24. Dreyfuss, henry, op cit, p 13.
25. Follis. John, op cit, p 19.
26. Gestalt, al respecto pueden consultarse algunos libros sobre el tema, como el de Kohler, La Psicología de la Forma. Madrid: Biblioteca Nueva, 1972.
27. Jones, Christopher, op cit, p 212.
28. Loc cit.
29. Follis, John, op cit, p 32.
30. Ibid, p 49.
31. Llovet, Jordi: Ideología y Metodología del Diseño. Col. Diseño, Barcelona: Gustavo Gili, 1979, p 8 y 39.
32. Ibid, p 40.
33. Dreyfuss, Henry, op cit, p 3.
34. Ibid, p 15.
35. Favré, Jean Paul; November, André: Color and Communications. Zurich: ABC Edition, 1979, p 50.

36. ISO, op cit, Document N16, p 4.
37. Fabris S., Germani R.: Color, (Proyecto y estética en las artes gráficas). Barcelona: Don Bosco, 1979, p 92.
38. Favré, Jean Paul, op cit, p 41.
39. Dreyfuss, Henry, op cit, p 15.
40. Favre, Jean Paul, op cit, p 20.
41. Fabris, Germani, op cit, p 104.
42. Craigh, James: Designing with Type. New York: Watson Guptill Publications, 1980, p 74.
43. Follis, John, op cit, p 57.
44. Eco, Umberto, el signo, op cit, p 56.
45. Malmberg, Bertil: Teoría de los Signos. México: Siglo XXI, 1977, p 159.
46. Ibid, p 158.
47. Follis, John, op cit, p 31.
48. ISO, Document DIS 7001, secc. 2, p 15.
49. Frascara, Jorge: Símbolos para Información Pública. Ponencia presentada en el Congreso ICOGRADALATINOAMERICA 80, Gua

dalajara, México, Mayo 1980.

50. AIGA, op cit, p 19.

51. Ibid, p 22.

52. Ibid, p 19.

53. Alastair, Best: Why the people stay away from a people's - culture centre. en Design Magazine, revista mensual, London: Design Council, Num. 354, June 1978, p 30.

54. Dondis, D. A.: La Sintaxis de la Imagen. 4a Ed, Barcelona: Gustavo Gili, 1982, p 150.

55. Follis, John, op cit, p 35.

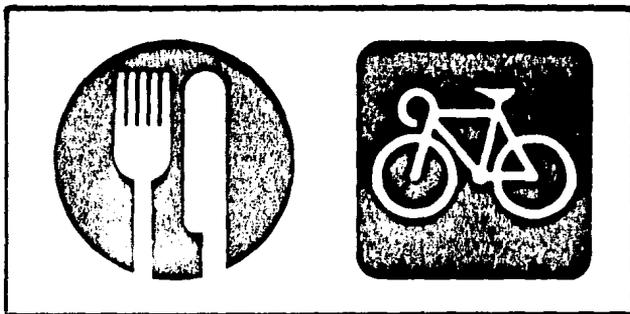
56. Baena Paz, Guillermina: Instrumentos de Investigación. México: Editores Unidos Mexicanos, 1980, p 24.

57. Follis, John, op cit, p 36.

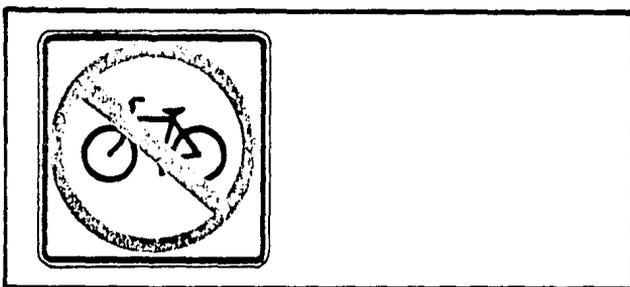
5.

Desarrollo
del sistema.

Soporte:
forma geométrica
que contiene al
símbolo



Soporte visual:
Elementos que se
estructuran para
dar fuerza al
mensaje visual



Después de la revisión y aprobación que se llevó a cabo con el cliente y al mismo tiempo tomando en cuenta las sugerencias concluidas, se procederá a la realización del proyecto establecido, subdividiéndolo de la siguiente manera:

5.1 Diseño del sistema.

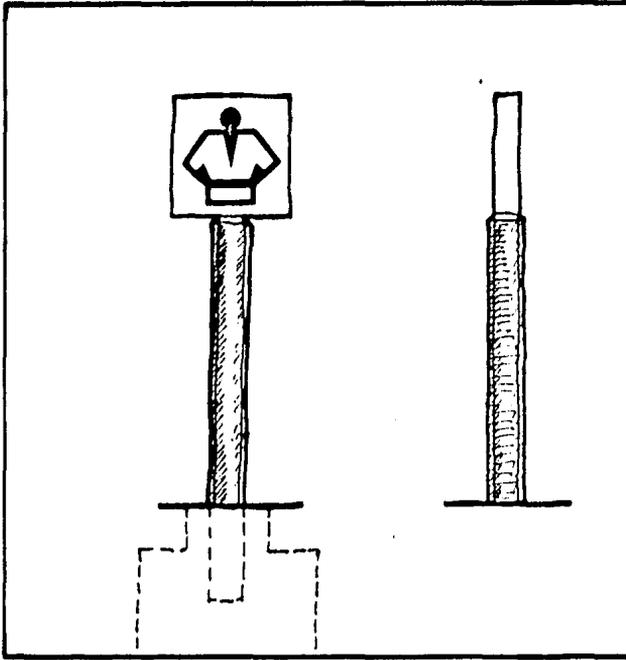
Con las estrategias definidas, se propone que "el soporte" sea uno de los elementos con los cuales se debe empezar a diseñar el sistema.

Definición de soportes

Literalmente hablando soporte es lo que da apoyo a algo. Para este trabajo, tendrá 3 acepciones; una como soporte en sentido literal, otra como soporte visual y la tercera como soporte físico.

Soporte, en sentido literal, se llamará a aquella forma geo

Soporte físico:
medio que contiene
al señalamiento



métrica que contenga al símbolo o mensaje visual.

Soporte visual, es el conjunto de elementos que hacen entendible el mensaje, las partes que se toman en consideración y se analizan para dar fuerza al mensaje visual, como son la estructura, la forma, color, textura, movimiento y escala, que se utilizan para dar coherencia a la información.

Soporte físico, es el medio en el cual está impreso el mensaje, el material y la forma en sí, en donde se encuentra la información, lo que constituye el señalamiento.

Para desarrollar la forma de los soportes se puede subdividir de la siguiente manera:

- a) Forma de los soportes.
- b) Tipos de soportes.
- c) Medidas de los soportes.

a) Forma de los soportes:

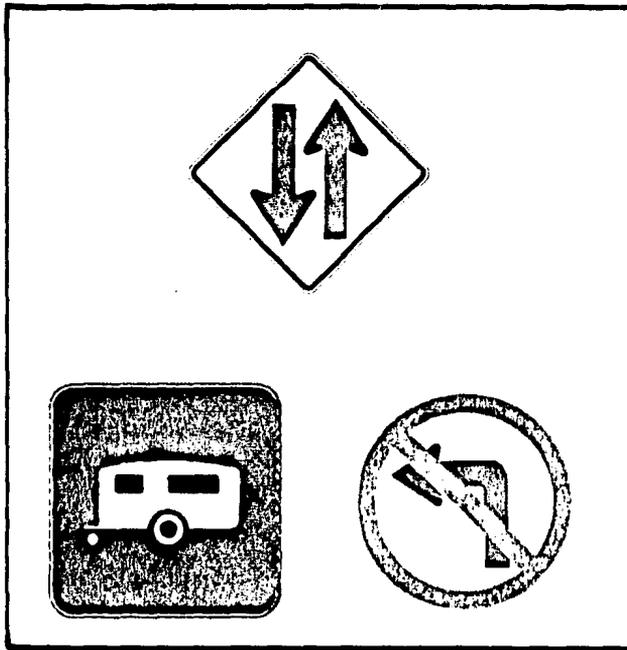
Se trata de definir la forma o formas que contendrán al símbolo o mensaje, que será determinada con base en el estilo que tendrá todo el sistema. Esta figura delimita al símbolo y puede ser un cuadrado, un triángulo, un rombo, un círculo o alguna forma compuesta obtenida partir del estilo arquitectónico.

Hay que tomar en cuenta, el diseño de los símbolos, "Los símbolos deben ser compatibles con sus formas y con la forma de de su soporte". (1)

La forma del soporte puede ser un apoyo para el mensaje que se desee dar. Por ejemplo, el sistema de señalamientos para tráfico automovilístico en México, divide básicamente en 3 grupos las señales: Los restrictivos, que utilizan como soporte un círculo rojo que encierra al símbolo, con una barra que lo cruza cuando se trata de una prohibición. Los informativos con soporte cuadrado blanco con el símbolo o pictograma en negro, todo sobre un rectángulo azul, donde se agrega información adicional. Las preventivas con soporte en forma de rombo o cuadrado sobre uno de sus vértices, de color amarillo con el símbolo en negro.

En estos casos, cada una de las formas obedece al tipo de mensaje que se está dando: En el caso del rombo, el hecho de que la figura esté apoyada sobre uno de sus vértices da la idea de inestabilidad, lo mismo que sus mensajes, "curva", "superficie resbalosa", "carril angosto".

Cuando es el círculo el que encierra al símbolo, éste queda aislado y su acción delimitada, si el círculo tiene además una ba



La forma de los
soportes puede
ser parte
integral del
mensaje

rra cruzada el concepto de negación que aclarado.

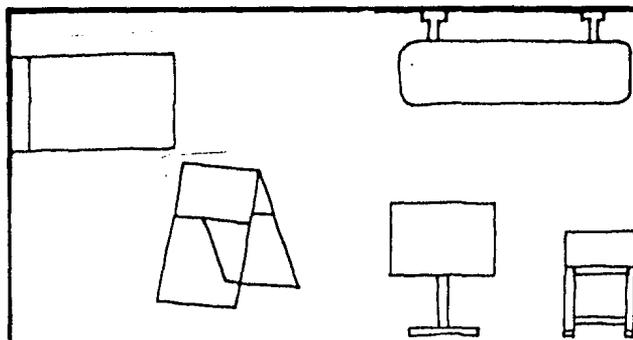
En cuanto a la forma cuadrada y rectangular sobre su base, habla de una forma estable y simétrica, fácil de identificar, - lo que es útil para los señalamientos informativos en general ya que no le agrega ninguna connotación al símbolo.

b) Tipos de soportes:

Para determinar los tipos de soportes se revisarán los planos, en donde se podrá visualizar en qué lugares irán los señalamientos, lo cual también decidirá si irán colgados, empotrados en la pared o en paneles. Para dar estilo y modulación al sistema se deberá conocer de antemano la manera como se integrarán unos con otros.

Para Follis los requerimientos funcionales del edificio - pueden afectar a los tipos de soportes, (2) por ejemplo un soporte puede ser largo por 2 razones; una para contener u texto largo y otra para cubrir determinado espacio.

Diferentes tipos de soportes y colocaciones



En algunas ocasiones es posible utilizar las paredes lisas para colocar ciertos símbolos o letreros. En las puertas pueden grabarse en una placa metálica mensajes como "empuje" o "jale".

La mayoría de los sistemas requieren de paneles que no pueden ir empotrados, sino requieren ir suspendidos del techo, sujetos a la pared o sostenidos por postes, no es conveniente hacer este tipo de señalamientos con los mismos materiales utilizados en el edificio, por los problemas de instalación y costo, de preferencia se utilizarán materiales no pesados y de fácil modulación e impresión.

c) Medidas de soportes:

Para determinar las medidas de los soportes se puede tomar en consideración el ángulo de visión y la distancia a la cual se rá visto el señalamiento.

ISO propone que en un señalamiento, con una excentricidad de 15°, (3) se aplique la siguiente fórmula:

$$S = \frac{2.5 \times D}{100}$$

Donde S es el tamaño del símbolo determinado por el borde interior del recuadro del soporte y D es la distancia del punto de vista. Los 15° de excentricidad corresponden al ángulo de visión.

Así, si el punto de vista (D) es de 10m, multiplicado por -

2.5 da 25m, dividido entre 100, son .25 m, así el señalamiento deberá ser de 25 centímetros.

AIGA (4) propone un cuadro donde la distancia no debe ser mayor de 155 pies, (47m aproximadamente) ni menor de 20 pies -- (6m) y el ángulo de visión de 10°; así los señalamientos a 20 - pies serán de 3 pulgadas (7cm) y a 155 pies de 12 pulgadas (30cm) como mínimo.

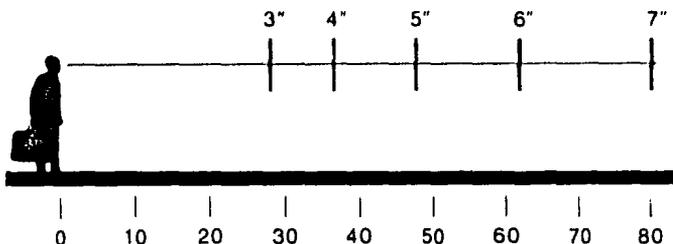
Al comparar estas 2 recomendaciones se observa una gran diferencia en cuanto a establecer criterios de tamaños, además influye el ritmo y la forma de lectura del público así como los - factores culturales. Por ello cada diseñador necesita realizar pruebas antes de establecer criterios, para asegurar la correcta legibilidad de los señalamientos a la distancia adecuada.

Determinación de lugares

En la determinación de lugares, el diseñador se guiará con el plano de la instalación para decidir los lugares y al altura de los señalamientos; como complemento a ésto utilizará los datos de las fichas fotográficas, donde se ha analizado la posibilidad de señalar algunos lugares, determinará también con esto las necesidades de iluminación.

Se determinarán primero los tipos de señalamientos y des--pués la iluminación de los mismos, tanto para los interiores como para los exteriores.

Tabla de distancias y tamaños del AIGA



a) Tipos de señalamientos:

Se determinará según lo concluido en Definición de Estrategias, qué señalamientos de cada tipo y qué cantidad de cada señalamiento se requerirá.

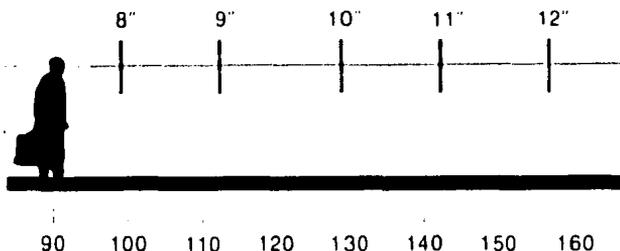
Los identificativos, es decir los que usualmente van adheridos a las puertas o a un lado de ellas, enlistar cuáles son los que se necesitarán.

Los informativos, irán en las vestibulaciones, en las entradas, junto a las casetas de información, por ejemplo los directorios, indicaciones, horarios. Cuidando de colocarlos en lugares donde sean vistos por por todo el público, sin que se estorbe su mensaje por personas u objetos.

Los direccionales, que pueden ir aplicados a paredes, colgados del techo, en soportes movibles procurando que estén en lugares visibles, donde circulará el público y con la frecuencia adecuada para que no se pierda de vista la información. Estos son las flechas, postes de señales, etcétera.

Los restrictivos, que en algunos casos llevan texto o se utilizan los ya establecidos, y son colocados en el área prohibida o restringida. Estos son como ejemplo "no pasar", "no tirar basura", "no introducir alimentos", "peligro", "sólo personal autorizado", etcétera. En algunas ocasiones necesitarán ser cruzados por una barra.

Como se indicó en el estudio del caso, la investigación llevada a cabo dará información de cómo están siendo utilizados al-



gunos señalamientos, en qué tamaño, posición, color y otros códigos en instalaciones similares. Por ejemplo en algunos centros médicos en EUA se utilizan franjas de color aplicadas en el piso para guiar a un área determinada del hospital, "radiología", -- "análisis clínicos" etcétera. Al tratar de aplicarse este sistema en el Centro Médico de la Cd. de México, no funcionó porque este tipo de código no era conocido por el público, además de lo complicado como código de color.

b) Iluminación:

Otro factor muy importante que debe considerarse para los señalamientos es la iluminación; tanto para los señalamientos en interiores como en exteriores. Una iluminación incorrecta puede restar legibilidad en el sistema, por lo tanto deben estudiarse las condiciones de luz en los lugares de los señalamientos. (5)

Es posible que exista la necesidad de agregar o acondicionar iluminación extra. En estos casos puede considerarse en forma diferente los señalamientos interiores y los exteriores.

Señalamientos interiores:

Normalmente en la construcción de un espacio interior, el arquitecto ya ha previsto una iluminación de tipo artificial, que en la mayoría de los casos es adecuada para desplazarse dentro del área. Sin embargo podría suceder que un lugar específico, - donde se ha planeado incluir un señalamiento, no tenga la suficiente iluminación. Para determinar ésto, es conveniente realizar una visita al lugar, con el plano en donde están ya marcados los señalamientos y hacer anotaciones de las condiciones de

luz, Follis (6) aconseja hacer una medición con un exposímetro de footcandles (pie-bujías), si el lugar mantiene limitaciones en cuanto a alterar la iluminación existente, debe buscarse otro lugar para el señalamiento; si ésto tampoco es posible, ISO aconseja: "puesto que no se han hecho estudios al respecto, duplicar el tamaño del señalamiento para agregarle legibilidad".
(7)

Algunos tipos de iluminación que pueden ser considerados para señalamientos interiores son:

Luz ambiental. Esta puede adecuarse sin necesidad de agregar nuevas fuentes de luz, simplemente cambiando los focos o yubos por otros de mayor intensidad. Debe tomarse en cuenta que un tipo de iluminación difusa es más conveniente para la legibilidad de un señalamiento, ya que una iluminación directa puede producir reflejos o sombras (en el caso de letras realzadas) que deformen el contenido de la imagen o del mensaje.

Luz interior. En el caso de lugares como hospitales, museos, - teatros, etcétera, donde hay luz baja, por sus características especiales. O en el caso de que no se pueda agregar a la arquitectura una fuente de luz, pueden desarrollarse los señalamientos con luz interior, en este caso, deben considerarse los materiales (acrílico, vidrio, etcétera) y el diseño del soporte adecuado, así como la selección del tipo de luz (como la luz fría de neón) asesorarse por un ingeniero electricista o una persona especializada en iluminación.

Reflectores o spots. Aunque es la forma menos recomendable de iluminación para Señalización interior, por ser luz directa, no

debe descartarse su utilización para dar un énfasis especial, por ejemplo en un señalamiento grabado en piedra o en un grafismo en la pared. Sin que reste legibilidad.

Señalamientos exteriores:

Deben funcionar al contrario de las interiores, con 2 tipos diferentes de luz; luz natural y luz artificial.

El concepto gráfico cambia al diseñar, por ejemplo señalamientos para estacionamientos, por las distancias a que serán vistos o por el medio ambiente. Son señalamientos más grandes que presentan mayores problemas de iluminación. Se puede considerar para ello algunos tipos de luz:

Reflectores o spots. Ofrecen algunas ventajas por su intensidad de luz. Pero tienen desventajas, es luz directa y es luz "amarilla", que puede llegar a distorsionar la percepción del color. Sin embargo puede solucionarse, anteponiendo a los reflectores una pantalla difusora de luz, utilizando los señalamientos más importantes en blanco y negro para obtener mayor contraste y realizados en materiales mate.

Luz intericr. Permite trabajar los señalamientos independientemente y respetar la luz ambiental, así mismo se puede trabajar con menor consumo de energía. (8) La legibilidad es más homogénea y hay menor contraste de luz entre día y noche, también es menos la distorsión de color; se puede realizar con el fondo opaco y el símbolo o texto iluminado, o con el fondo iluminado y la letra o símbolo opaca o con la luz por atrás y los dos materiales opacos, lo que dará un efecto de halo.

Luz ambiente. Al igual que con los señalamientos interiores debe hacerse una medición para determinar si la luz ambiental ofrece condiciones adecuadas para la lectura de los señalamientos. Hay que tomar en cuenta que la luz ambiental ofrece una temperatura de color que puede alterarse a la luz del día. Este efecto puede distorsionar la tonalidad de los señalamientos.

Los señalamientos pueden integrarse a la iluminación ambiental, en los mismos postes de luz, ésto funcionará mejor para peatones, puesto que la intensidad de luz disminuye a la distancia. En el caso de señalamientos para automovilistas puede aprovecharse la luz de los autos, diseñando señales de tipo reflejante, con polvo de vidrio o pintura fluorescente.

Selección de materiales

Basados en la información aportada por los cuadros de pertinencias y de características de impresión (fichas 5 y 6), se procederá a hacer una selección de aquellos que en suma reúnan en el mayor grado posible las características principales y se procurará con otros medios suplir las posibles deficiencias.

Un aspecto que no debe descuidarse es el del "lenguaje del material", es decir la connotación a analogía que presente a situaciones sociológicas, por ejemplo, materiales brillantes como el bronce o el acero platinado, harían analogía a lujo y opulencia, la madera y algunos tipos de piedra haría analogía a lo natural; materiales plásticos, a la industrialización, etcétera. Este tipo de lenguaje depende del público a quien se desea llegar, pues éste será quien lo decodificará.

Puede manejarse este lenguaje, es decir dar imagen de opulencia en los bancos, de naturaleza en parques recreativos o de industrialización en centros comerciales. Puede también hasta cierto punto eludirse y procurar una mayor funcionalidad cuando se trate de un lugar que no necesite una imagen específica como en el caso de un aeropuerto o de una central camionera.

A continuación se expondrán algunas características de los materiales más utilizados en soportes de señalamientos.

Placas de metal, hierro o acero inoxidable:

Es uno de los materiales más utilizados por su resistencia a la oxidación y su facilidad de moldearlo, grabarlo, troquelarlo, laminarlo para formar figuras tridimensionales, o aún cortarlo en formas estructuradas como letras o símbolos, posee además la posibilidad de ser impreso en serigrafía o ser plateado para agregarle calidad, etcétera.

Madera:

Es un material usado desde hace mucho tiempo, tanto para la construcción de postes o soportes, como la de señalamientos en sí. Existen diferentes tipos de madera, en tonos oscuros y claros, de fibras suaves que permiten grabar o modelar en ellas y otras más duras que ofrecen una alta resistencia a las condiciones del clima.

Acrílico:

Material plástico de características transparentes que perm

ten la utilización de luz interior. Es fácil de recortar en formas estructuradas o para fabricar módulos. Se presenta en cuatro acabados básicos: transparente, ahumado, blanco y negro. - (éste último no presenta características de transparencia). Se dificulta la fabricación en otros colores pero es fácil de ser impreso en serigrafía, o con el sistema de estenciles, además de que puede dársele un acabado de tipo esmerilado que trasluce la luz en forma difusa.

Bronce y aluminio:

Ambos materiales pueden trabajarse en placas, letras o símbolos precortados. el bronce es un material de alta calidad que requiere un tratamiento especial para mantener su brillantés, así como un constante mantenimiento. El aluminio también necesita un anodizado para protegerlo a la oxidación, es un material que se puede trabajar en combinación con otros materiales, por ejemplo, con acrílico, utilizando el aluminio como soporte y el acrílico como el material donde esté impreso el señalamiento.

Piedra:

Pueden en algunos conjuntos arquitectónicos proyectarse señalamientos de tipo monolítico, como soporte integrado a la arquitectura o en parques como integración del paisaje, para estos casos existe una gran variedad de piedras como el granito, el mármol, etcétera. El trabajo de grabado en piedra resulta caro porque es hecho a mano por especialistas. Algunos materiales como el marmol se dañan con el humo o ácidos.

Concreto:

Material pesado, relativamente barato que puede ser utilizado en señalamientos pero principalmente en bases. Puede dársele la forma que se desee con moldes de madera para formar figuras o letras en bajo o alto relieve (puede utilizarse como base y agregársele otro material a manera de repello, como acabado o textura). Si este tipo de señalamientos se plantea junto con el proyecto a señalar, puede construirse conjuntamente.

Fibra de vidrio:

Ofrece la facilidad de darle la forma deseada y reproducirla cuantas veces sea necesario a través de moldes; puede imitar alguna textura y ser impreso en serigrafía o con esténcil aunque dificulta la transparencia uniforme de luz por la composición - de sus materiales. (9)

Definición de elementos de los mensajes

Básicamente los elementos que articularán los mensajes visuales son: El color, la tipografía y los símbolos y pictogramas o simbología.

Los 3 elementos deben articularse y definirse simultáneamente al diseñar los mensaje visuales.

Color:

Se tomará en cuenta como elemento de diseño en una Señalización primero en la definición de criterios de utilización y después en la selección de un código.

Un criterio para seleccionar color sería el utilizado como ayuda para integrar los señalamientos a su medio o para darle alguna analogía al mismo, aprovechando los colores propios de los materiales de los señalamientos, combinados con blanco o negro.

Otro criterio sería definir un código para la identificación - de áreas o servicios que ofrezca la instalación, como en el Metro que se utiliza un color diferente para cada línea.

Otra forma en que se puede aplicar el color sería como elemento de dirección o de guía, marcando una ruta de seguimiento en la pared o en el piso o sobre algún otro elemento (como huellas, bandas, flechas, etcétera). Como en el caso del zoológico de Washington, donde las rutas de paseos para visitar a los animales, están nominadas por un animal, marcadas en el piso con una banda de un color específico con las huellas del animal en blanco. O como en los hospitales de EUA para guiar a los usuarios hacia las diferentes áreas.

Una recomendación muy importante es no abusar de la utilización del color, porque podría causar confusión visual y echar abajo la funcionalidad del sistema.

Para determinar la selección de un código de color, que iden

tifique la Señalización, debe tomarse en cuenta que éste ofrezca el contraste adecuado al ser combinado con el blanco y el negro,

Para ello puede considerarse la tabla de reflectancia de colores usada en fotografía:

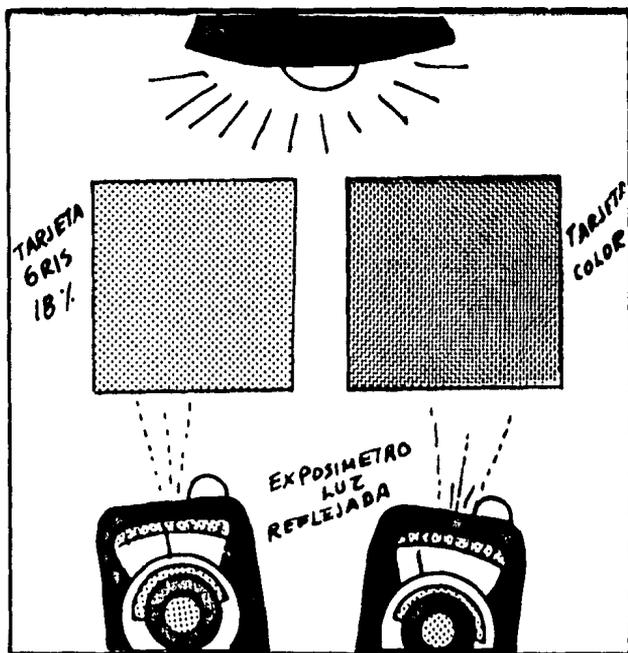
- Morado: 6% a 12%
- Indigo: 6% a 12%
- Azul: 15% a 21%
- Verde: 18% a 26%
- Amarillo: 65% a 75%
- Naranja: 35% a 45%
- Rojo: 15% a 21%
- Gris neutro: 18%

La tabla considera los colores según su brillantés natural, como aparecen en el arcoiris o en el círculo cromático. La reflectancia ideal para un contraste adecuado tanto para el blanco como para el negro es la de la tarjeta gris neutro utilizada en fotografía, que es de 18%.

Al cambiar la tonalidad del color, ya sea a partir de su matiz o de su saturación, puede obtenerse la reflectancia adecuada para su aplicación en un señalamiento.

La forma de comprobar si el color seleccionado tiene la reflectancia requerida es la siguiente:

La lectura de la tarjeta de color bajo la misma iluminación, debe ser igual a la de la tarjeta gris



Adquirir una tarjeta gris neutro 18%; realizar un cartón o - tarjeta similar con el color a probar; medir ambas tarjetas con un exposímetro fotográfico para luz reflejada, en las mismas condiciones de luz. La exposición obtenida no debe tener una diferencia mayor de 1 paso.

En caso de que la diferencia sea mayor, la tonalidad del color debe variarse hasta igualar la reflectancia con la del gris.

Las tonalidades de los colores son muy importantes pues ayudan a dar legibilidad o a restarla.

Otra posibilidad es la de utilizar algún color neutro, gris o café, que no presente ningún problema de significado o de connotación adicional. Como el utilizado en el Aeropuerto Internacional de la Cd. de México, para designar las áreas comerciales o de concesiones.

Es importante considerar también la facilidad de reproducción del color seleccionado en los sistemas de aplicación o impresión que se vayan a utilizar; para asegurar siempre la homogeneidad -

de colores o de tonos en el mantenimiento o renovación de símbolos puede tomarse como guía algún color ya establecido en el mercado, como lo sería el Pantone de Letraset o el sistema Normacolor de Mecanorma, que proveen al diseñador materiales suficientes para el desarrollo de todo el proceso, así como un código de números para designar cada color y facilitar su reproducción.

Un ejemplo de esta consideración es la selección hecha por el AIGA, (10) en que el color rojo seleccionado para los señalamientos restrictivos es el correspondiente al Num. 32 del sistema Pantone y el color verde seleccionado para el señalamiento de "salida" es el Num. 340 del mismo sistema. Todos los demás señalamientos están en negro sobre fondo blanco.

Tipografía:

Los elementos a considerar en la diagramación de mensajes para señalamientos, una vez seleccionado el tipo de letra, (11) serán los siguientes:

- a) Modulación entre tipografía e imagen.
- b) Tamaño y peso de tipos.
- c) Definición de letras altas y bajas.
- d) Espaciado de tipos, palabras y mensajes.
- e) Flechas.

a) Modulación entre tipografía e imagen:

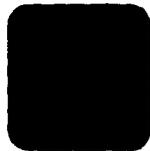
Crosby en su libro "Sign System Manual", (12), propone un módulo cuadrado dividido en 50 unidades por lado para situar la la letra alta del alfabeto a utilizar entre la unidad 5 y la 40, este sistema sirve también para proporcionar el espaciado correcto entre letra y letra y para unir señalamientos y modularlos en cuanto a tamaños.

Los diseñadores de AIGA, (13) proponen una modulación con base en el tamaño del símbolo y recomienda que la relación conveniente entre el símbolo y los textos sea de 1 a 1/4; de 1 a 1/3; y de 1 a 1/5; es este caso 1 corresponde al tamaño del símbolo y la fracción al tamaño de la letra alta del alfabeto seleccionado. Propone también una trama, sobre la que se pueden situar flechas, símbolos y textos a manera de módulo.

En el caso de la Señalización del Depto. de Tránsito de la - Cd. de Nueva York, se establece como tamaño del módulo un pie - cuadrado, que es el tamaño dictado por las columnas estructurales de las estaciones del Metro y define la utilización de sólo 3 tamaños de letras, 9 pulgadas, 4 1/2 pulgadas y 1 3/8 de - pulgada, para aplicarlos en los diferentes tipos de señalamientos, los márgenes se dan dentro de la misma modulación.

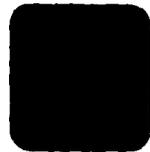
En cuanto a márgenes, Crosby, (14) define 5 unidades para la parte superior, 25 unidades hacia el lado izquierdo, donde empieza el texto y 10 unidades de la base de la altura x hacia abajo.

En el Metro de Nueva York, se establecen como margen superior



1/4

Relación de tama
ños de tipografía
y símbolos pro-
puesto por el A0GA



1/3



2/5

1/2 pulgada , como margen inferior 3/4 de pulgada; como margen izquierdo 1/2 pulgada. (15)

ISO propone que el mínimo de margen de un símbolo o de texto, en relación a su soporte, sea igual que el ancho mínimo de los detalles dentro del símbolo o letra. (16)

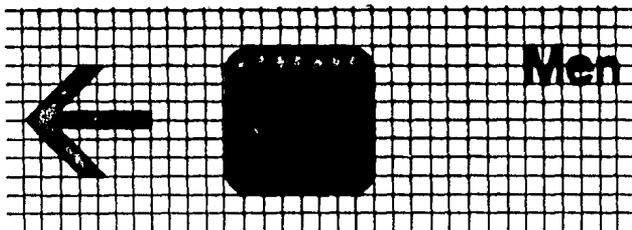
b) Tamaño y peso de tipos:

En el punto anterior ya fue descrita la relación de tamaño - que guarda la letra con su modulación. Para asegurar una correcta legibilidad a la distancia, es conveniente realizar pruebas al tamaño y en el color que se va a utilizar el señalamiento.

El peso de la letra debe seleccionarse buscando el contraste más adecuado entre los rasgos y las contras o espacios interiores de la letra, procurando aue a la distancia los rasgos no se pierdan por ser demasiado claros, ni se emplasten por ser demasiado negros o pesados.

La selección del peso de la letra va en relación también con

Relación del tipo-
símbolo-flecha
por el AIGA



la aplicación de color en ella, (17) ya que el blanco y los -
colores luminosos tienden a expandirse por su luminosidad, es de
cir que una misma superficie en negro sobre fondo claro se ve -
más pequeña que la misma en color claro sobre fondo oscuro.

En cuanto al tamaño de las flechas, éste será en relación con
el elemento que esté apoyando, con base en la misma modulación,
Crosby los sitúa al igual que las letras altas, o sea entre las
unidades 5 y 40 en su módulo. Más o menos es generalizado este
lineamiento cuando se trata de texto.

Si la flecha va en relación a un símbolo, la proporción de ta
maño va en relación con él. Es decir respetará los mismos márgenes
que el símbolo respeta con su soporte, siendo diseñada sobre
la misma retícula de los símbolos. (18)

c) Definición de letras altas y bajas:

Las letras bajas de un alfabeto son más reconocibles a la dis-
tancia, por los ritmos de sus rasgos ascendentes y descendentes,
lo que hace más conveniente la utilización de textos en letras
bajas, (19) sin embargo puede tomarse la decisión de utilizar
algunos textos con letras en altas para dar una jerarquización a
los diferentes mensajes, o cuando el espacio para un texto sea
limitado.

Esto se decidirá con base en las necesidades de los señala--
mientos.

Reclamo de Equipaje

RECLAMO DE EQUIPAJE

Diferentes ritmos y legibilidad
en letras altas y bajas

d) Espaciado de tipos, palabras y mensajes:

Para el espaciado se deben considerar las diferentes tensiones que ejercen entre sí las letras, debido a las diferencias geométricas de sus rasgos. Crosby propone una tabla de espaciado basado en el mismo módulo de 50 unidades, (20) cuando 2 letras rectas están juntas, se requiere mayor espaciado entre ellas, menor cuando son dos letras redondas y aún menor cuando se junta una redonda con una triangular (v,w), ésto dará un ritmo visual a cada palabra.

Entre mensaje y mensaje se tomará en consideración el módulo descrito anteriormente.

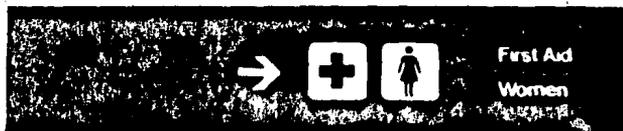
e) Flechas:

Es casi generalizado el uso de la flecha colocada hacia el lugar que está indicando, es decir, si está señalando un elemento hacia adelante o arriba, hacia la izquierda, o hacia abajo la flecha precederá al texto. En el caso de que el elemento señalado esté hacia la derecha, es más conveniente que la flecha lo siga. (21)

AIGA recomienda que si en un señalamiento están incluidos varios símbolos con sus respectivas flechas, se guarde un mismo orden de elementos, es decir: flecha- símbolo- texto. (22)

ISO sugiere que si se van a utilizar los 3 elementos, el símbolo siempre se mantenga en medio de la flecha y el texto. (23) Este lineamiento es seguido de igual forma por el AIGA.

Orden de mensajes
propuesto por el
AIGA:
flecha-símbolo-
texto



Simbología:

En el desarrollo de los señalamientos el diseñador gráfico - tiene el entrenamiento y los conocimientos derivados de su observación y experiencia para dar información a través de una imagen, de manera que ésta pueda comunicar lo simbolizado, es decir una dimensión semántica. Así mismo con base a los conocimientos que tiene de su público, toma los códigos adecuados para darle a su símbolo su dimensión pragmática. También los integra y diseña para ser articulados entre ellos como parte de un sistema y así darles una dimensión sintáctica.

A partir de las conclusiones obtenidas en la evaluación de - símbolos, y de las pruebas realizadas, se reúnen los enunciados de los conceptos que cada símbolo llevará, para realizar el diseño de todo el sistema de símbolos.

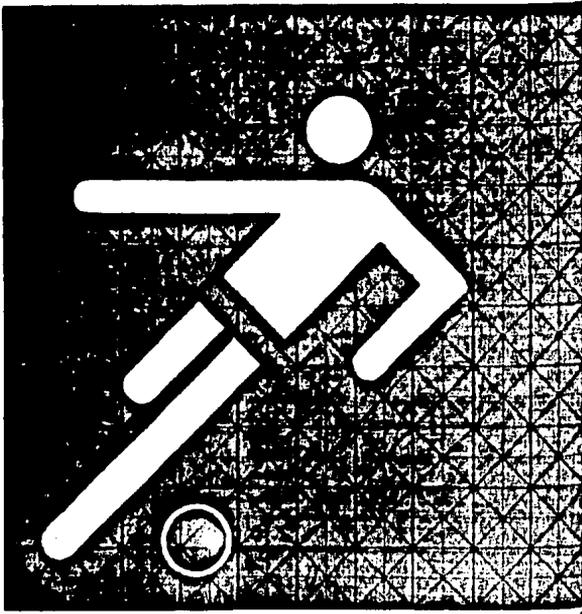
a) Símbolos ya establecidos:

Para proceder a diseñar, pueden considerarse en primer lugar a los símbolos ya establecidos, por tener un uso más generalizado, por su grado de iconicidad o por su convencionalización.

Entre los símbolos más conocidos y que aparecen en casi todos los sistemas de señalización, tenemos el de Estacionamiento, Servicios sanitarios, Teléfonos, Información, No fumar, etcétera.

b) Desarrollo gráfico del símbolo dentro de su modulación:

Para diseñar los símbolos es conveniente el uso de una retícula, donde sea más fácil integrar los rasgos gráficos.



Retícula creada por
Otl Aicher para
diseñar su "alfabeto
corporal"

Una retícula bien utilizada puede ayudar a generar una sensación de unidad y continuidad al sistema de símbolos, pero no es creativa por sí misma. En las manos de un diseñador inexperto las retículas pueden ser sujetadoras o inhibidoras de la creatividad. (24)

El uso de la retícula ha ayudado mucho al desarrollo de sistemas de símbolos, pues provee uniformidad en cuanto a proporciones y uso del espacio, así como ayuda para un mejor manejo de figura-fondo, un ejemplo muy claro, mencionado por casi todos los autores, es el módulo creado por Otl Aicher en el diseño de los símbolos para la Olimpiada Munich '72. (25)

La retícula está basada en un cuadrado, sus diagonales y las subdivisiones de la misma. Sobre ella creó un "alfabeto corporal", consistente en un cuerpo humano dividido en cabeza, torso, piernas y brazos, que pueden moverse dentro de los diferentes ángulos de las diagonales y en diferentes posiciones para dar una variedad muy amplia de movimientos de un cuerpo humano.

Esta posibilidad dió como resultado "un vocabulario de de-

Símbolos diseñados a partir del "alfabeto corporal" de Aicher



portos altamente uniforme, conciso, eficiente, claro y con un dinamismo inequívoco" (26)

ISO propone que se busque una retícula para dar consistencia y tamaño al símbolo como unidad o parte integrante del mismo sistema. (27) Las condiciones propias del símbolo para señalización hacen necesario que no se adopte cualquier retícula pues podría suceder que por el forzamiento geométrico que diera la misma, la composición geométrica del símbolo proyectara otra cosa visualmente. Por ello los detalles que puedan contribuir a mejorar el reconocimiento del símbolo deben ser incluidos y los elementos de estilo y cambio de técnica que no lo mejoren o que lo compliquen serán evitados.

Al igual que en la tipografía, es preferible evitar los contrastes muy marcados entre líneas gruesas y delgadas o entre los rasgos, pues ello podría afectar la percepción del símbolo, al igual que en la tipografía.

ISO para determinar las dimensiones en los detalles propone la siguiente fórmula:

$$md \geq \frac{S}{25}$$

En donde md= dimensión mínima; S= tamaño del símbolo; y \geq significa "mayor que" o "no menor que". (28)

Así, si el símbolo fue diseñado en un cuadrado de 100 mm, el detalle menor no debe ser más pequeño que 4mm. Esto se debe considerar tanto para poder distinguir a la distancia los deta-

lles como para poder realizar reducciones del símbolo.

Con el uso de la retícula se puede generar la simetría en los señalamientos, que es recomendada por ISO, porque puede ayudar a crear señalamientos sin propiedades direccionales para evitar posibles conflictos direccionales. Agrega que no debe combinarse una flecha direccional con un señalamiento en sentido contrario.

Otro punto a considerar en el desarrollo gráfico de los símbolos es la negación o prohibición de algún concepto, para lo cual se utiliza la barra diagonal cruzada. ISO recomienda que si un señalamiento puede entenderse en igual forma en negativo en negativo que en positivo, se haga en ésta última. (29)

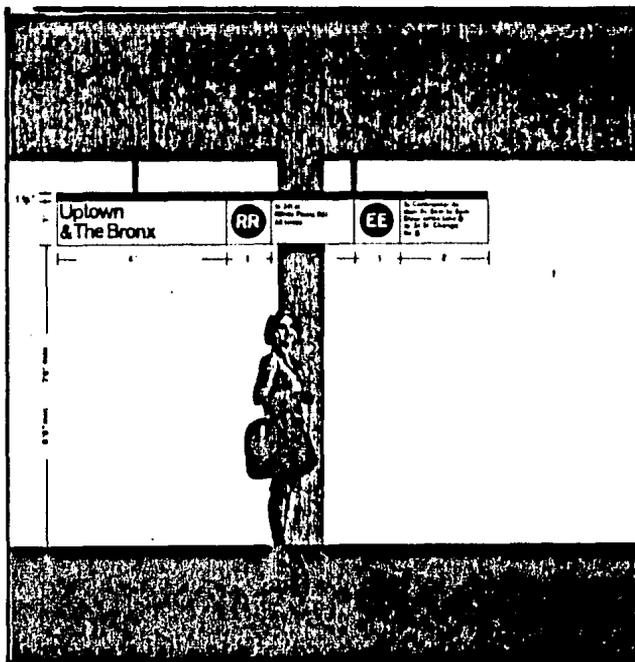
Pruebas

Una vez definidos los señalamientos y diseñados, pueden hacerse pruebas con señalamientos al tamaño y a la distancia que se vayan a utilizar, para comprobar si el tamaño es el adecuado y si cumple con sus 3 dimensiones como signo gráfico, la sintáctica, la semántica y la pragmática.

La inspección y evaluación de los señalamientos se puede llevar a cabo en 2 etapas, Evaluación por funcionamiento y Corrección.

Evaluación por funcionamiento. Consiste en la selección de un señalamiento por área, realizarlo al tamaño, en el color y material seleccionado, para colocarlo en el área en que funcionará, con el objeto de probar su altura, tamaño de soporte, legibilidad, iluminación, etcétera.

Las pruebas son importantes para comprobar las propuestas antes de su funcionamiento



Esta prueba se hará con el público en las instalaciones a señalizar.

Se sugiere también la selección de un área representativa de toda la instalación para evaluar simultáneamente la mayor parte del sistema, como serían las bandas de color o el código, las flechas los soportes físicos, el sistema de modulación, la articulación de los mensajes, etcétera.

Al realizar la evaluación se pueden levantar fichas de observación y también aplicar un cuestionario al público.

Correcciones. Estas se llevarán a cabo si lo define la información concluida de las pruebas. Es decir, si la altura de los soportes es la correcta o hay necesidad de moverlos; si el área está bien iluminada, si hay algún elemento que estorbe la visibilidad de un señalamiento, etcétera.

Las correcciones serán mínimas, pues de lo contrario la evaluación anterior demostrará que no se realizaron los pasos correctamente.

5.2 Producción e implantación.

Tanto al diseñador como al cliente debe quedar establecida la responsabilidad de cada quien en la definición del contrato de fabricación e instalación. Ya sea que el cliente se haga cargo del contrato o se utilicen los servicios de un contratista general para que se haga cargo de los contratos con cada uno de los fabricantes; será entonces el contratista el encargado de exigir la calidad de los materiales, su realización según las especificaciones, el cumplimiento en cantidad y tiempo de entrega del material, etcétera.

De cualquier manera, es conveniente que el diseñador supervise la realización de todos los elementos según los criterios de diseño establecidos para todo el sistema.

El diseñador deberá especificar todas las indicaciones según los criterios y las responsabilidades para el desarrollo e implantación del programa, pues cualquier imprevisto recaerá sobre la responsabilidad del diseñador o puede provocar un serio retraso en el desarrollo o en la instalación del programa.

En la producción e implantación se consideran 3 puntos: La Realización de originales, la Supervisión de fabricación y la Supervisión de la implantación o instalación.

Realización de originales:

La realización de originales deberá hacerse al tamaño, en blanco y negro y con una máxima calidad para dar posibilidad a

una perfecta reproducción, previendo, desde el tipo de impresión que se utilizará, como las variaciones que los señalamientos pueden tener, (que puedan ir en negativo y positivo o con algún mensaje extra) todos los elementos gráficos deben ser aportados por el diseñador pues no hay ninguna garantía que el fabricante pueda suministrar algún elemento no entregado con la calidad adecuada y según los criterios establecidos.

Las especificaciones que deberán ir en el contrato al momento de entregar los señalamientos serán las siguientes:

1. Tipos y cantidad de cada uno de los señalamientos, previendo los que se guardarán como reserva para mantenimiento o ampliación del sistema.
2. Tamaños y materiales, así como el sistema de impresión.
3. Código de color y forma de aplicación del mismo, utilizando -- para ello uno de los sistemas de color mencionado anteriormente o una muestra bien definida del color o colores para asegurar una correcta reproducción.
4. Tipos de letra, tamaño y especificaciones de aplicación.
5. Símbolos, tamaños, aplicación y articulación con los demás elementos gráficos de los mensajes, textos y color.
6. Soportes físicos, forma de fabricación y fijado en la instalación, lugares específicos y materiales

7. Iluminación, tipos e instaciones específicas que se requieren en la colocación de los señalamientos,

8. Costo y tiempo de fabricación.

Mientras se fabrican los señalamientos, y a partir de estos aspectos se realizará un "Manual del sistema" o de instrucciones, donde se detallarán los criterios del programa para que las personas involucradas puedan respetar o hacer respetar los criterios del sistema. También servirá como apoyo en el mantenimiento o en la posible ampliación del sistema o de las instalaciones.

Una forma sugerida para la realización del manual es la siguiente;

Introducción o presentación del sistema.

Terminología

Lenguaje gráfico. Especificación de los elementos de los mensajes.

Criterios generales del sistema.

Retícula de los símbolos.

Alfabeto, variaciones, tamaños a utilizar, disposición, etcétera.

Colores, uso del código y lineamientos de aplicación.

Tipos de señalamientos. Definición de los señalamientos identificativos, informativos, restrictivos y direccionales.

Enlistado de cada uno de ellos.

Normas y criterios de funcionamiento. Articulación de mensajes.

Armado y uso de módulos.

Soportes físicos, diseño y fijado.

Impresión de mensajes en los soportes.

Tamaños de soportes, de símbolos, mensajes, espaciados, orden correcto.

Lineamientos para la aplicación de símbolos corporativos y lo gotipos.

Uso y variaciones así como producción de mensajes cambiables, como son horarios, directorios, informaciones, etcétera.

Restricciones del uso del sistema.

Elementos técnicos. Suministro de especificaciones para una correcta reproducción de cada una de las partes del sistema.

Originales de símbolos. Si se considera conveniente pueden in cluirse negativos.

Tabla de espaciamiento de letras, mensajes, palabras y módulos.

Mezcla adecuada de colores, muestras y especificación según algún sistema de color.

Criterios para la posible ampliación del sistema.

El manual, si se hace con suficiente tiempo, podrá servir al diseñador como guía para la supervisión del trabajo, así como - al cliente para darse cuenta exacta de lo que es o será el sistema.

El manual es conveniente imprimirlo en hojas sueltas y engar golarlo o perforarlo de manera que se puedan extraer, intercambiar o agregar hojas conforme el uso del sistema y las evaluacio nes posteriores lo indiquen.

Examples of sign plate modulation

The following examples show the basic categories of signs. All the text for identification, Direction and information signage will appear in black on a white background. Dials will always be colored with white numerals or letters. Directional arrows will be black on a white background.

To avoid visual confusion and clutter only the standard sign pieces should be used for each category of sign. Any other device like painting on tiles, walls, light fixtures, etc. is a violation of the standards.



For 23 St & 14 St
Mon-Fri
6:50 am to 10:05 am
3:30 pm to 6:55 pm
Take any train to 34 St
Change for 3

**Downtown
& Brooklyn**

Broadway Nassau

Fabricación

El diseñador debe estar al tanto de la fabricación de cada parte del programa, de cada material y dar su visto bueno sobre lo que se vaya realizando. (30) Debe ponerse de acuerdo con el fabricante en la forma de coordinar el trabajo de cada uno, es decir, cuándo deberá ir a revisar ejemplos o pruebas de los señalamientos, en qué terminos lo aprobará, en que momento se podrá proceder con la instalación, como coordinarse por algún imprevisto en su realización.

El diseñador debe checar que sean interpretadas fielmente sus instrucciones y estar en constante contacto con el fabricante para resolver cualquier duda que tenga y evitar contratiempos.

La instalación del programa se puede ir realizando simultáneamente o inmediatamente después de la fabricación de los elementos.

Implantación

La instalación será realizada por personal especializado, pero es conveniente que el diseñador y el equipo de trabajo revise cada elemento para evitar una instalación incorrecta o fuera de lugar. Deberá checar que cada señalamiento esté en su lugar especificado, con cada módulo en el orden determinado, que no haya ninguna omisión, que la posición sea la correcta, etcétera.

Se recomienda que la instalación se realice con el tiempo suficiente antes del funcionamiento del área, o si es una instala

ción que ya esté en funcionamiento y no se pueda cerrar para hacer la instalación del sistema, planear cuidadosamente la forma como se aislarán las áreas para implantar el programa. Siempre previendo que esté todo listo al momento de la instalación para evitar retrasos o suspensiones de alguna parte del sistema.

5.3 Evaluación, corrección y mantenimiento.

En el mantenimiento de un sistema de señalamientos se deben considerar 2 aspectos: La Evaluación periódica y el Control y corrección de señalamientos.

Evaluación periódica

De acuerdo al tipo de instalación en la que se implante el sistema se determinará la periodicidad de la evaluación del funcionamiento del mismo, ésta podrá ser bimestral, anual, semestral, dependiendo del ritmo de las actividades y de los cambios que pueda sufrir un lugar.

El chequeo debe ser más constante en exteriores, ya que el entorno cambia constantemente, además los cambios de clima, estaciones y posición del sol pueden estorbar la lectura de los mensajes, debe controlarse el crecimiento de ramas de árboles, el cambio en el uso de las áreas, el cambio del comportamiento del público en condiciones no previstas y muy especialmente el creci

miento de espacios, la construcción de nuevas áreas o edificios y las posibles remodelaciones de la instalación.

Se debe también checar la iluminación y el cambio de unidades cuando se fundan, manteniendo un cuidado constante de todo el sistema.

Otro elemento a cuidar es la limpieza de los señalamientos, checar que no tengan polvo que pueda dificultar su lectura, también el aseo del entorno es importante.

La revisión del deterioro de los materiales y de los pigmentos determinará cambios o repintado de señalamientos, aunque también puede definir si es conveniente refabricarlos con algún material más resistente. El no realizar el chequeo y mantenimiento del sistema puede dar a la instalación la imagen de abandono, además de evitar que la Señalización cumpla su función.

Por último es importante tomar en cuenta el vandalismo, es decir, cuando los señalamientos son víctimas de públicos malintencionados. En este caso no debe solamente renovar los señalamientos destruidos, sino buscar medidas de solución o de protección a los mismos.

Control y corrección

Este punto se refiere al cuidado constante para asegurar el funcionamiento de los señalamientos del sistema y a las correcciones que la evaluación periódica determine realizar.

Las correcciones pueden ser de tamaño, color, iluminación, mensaje, altura, deterioro, etcétera.

En el informe final, debe quedar bien especificado lo referente a correcciones, así como la evaluación; quién lo realizará, cuáles son los puntos que deben revisarse y los criterios para hacer las correcciones. No visualizar la evaluación y corrección de los señalamientos puede quitar funcionalidad al sistema en forma paulatina y la corrección cuando los problemas son graves significa prácticamente un nuevo diseño de Señalización.

Notas Bibliográficas

Capítulo 5

1. ISO: Document N16, op cit, p 2.
2. Follis, John, op cit, p 37.
3. ISO: op cit, p 3.
4. AIGA: op cit, p 190.
5. Follis, John, op cit, p 43.
6. Ibid, p 45.
7. ISO, op cit, p 3.
8. Follis, John, op cit, p 49.
9. Ibid, p 47.
10. AIGA, op cit, p 193.
11. Follis, John, op cit, p 67.
12. Crosby, Theo et al: A Sign System Manual. London: Studio Vista, 1970, p 22.
13. AIGA, op cit, p 191.
14. Crosby, Theo, op cit, p 2.
15. Herdeg, Walter: Archigraphia. Zurich: Graphic Press Corporation, 1981, p
16. ISO, op cit, p 124.

17. Craigh, James, op cit, p 124.
18. Crosby, Theo, op cit, p 34.
19. Follis, John, op cit, p 67.
20. Crosby, Theo, op cit, p 50 y 51.
21. Ibid, p 59.
22. AIGA, op cit, p 197.
23. ISO, op cit, p 4.
24. Hurlburt, Allen: The Design Concept. New York: Watson Gup--
till Publications, 1981, p 111.
25. Herdeg, Walter, op cit, p 28.
26. Loc cit.
27. ISO, op cit, p 1.
28. Loc cit.
29. ISO, op cit, p 2.
30. Follis, John, op cit, p 169.

6.

Caso de
aplicación.

La II Convención de Salud Animal es un evento periódico, organizado por la Dirección General de Salud Animal, donde se muestra a los médicos veterinarios zootecnistas, ganaderos y a la industria química farmacéutica los avances y logros dentro del campo de la salud animal. A través de ponencias en diferentes auditorios y un área de exposición, donde la industria farmacéutica puede exhibir sus productos, avances técnicos, nuevos alimentos y equipo.

6.1 Problema

Definición de equipo de trabajo:

Los profesionales que estuvieron en relación con el problema o trabajo fueron: 2 comunicadoras gráficas, (las autoras del presente trabajo) 3 médicos veterinarios zootecnistas y 4 dibujantes.

Definición de problema:

Mediante juntas con los médicos veterinarios a cargo de la organización del evento, se definieron los objetivos generales y específicos del evento.

Los objetivos para la Señalización del evento eran:

- Los conyencionistas se desplazarán rápidamente a las sesiones de trabajo que sean de su interés.

- Podrán localizar sin problema las diferentes aulas donde se llevarán a cabo las ponencias, así como las áreas de descanso, la cafetería, la exposición (en el sótano) y la recepción.

- Identificarán sin contratiempos el nivel donde se encuentra localizado el lugar, auditorio o servicio que requieran.

La complicación consistía en las características del edificio donde se realizaría la convención. Se trataba de una planta circular, con el pasillo en su circunferencia externa y con las salas de conferencias distribuidas en dos pisos. La cafetería se encontraba en uno de los descansos de las escaleras que daban al sótano, donde estaba la exposición.

El evento se estructuraba en 15 ponencias en el turno matutino y 8 en el turno vespertino. Cada ponencia duraría 20 minutos y sólo habría 5 minutos entre cada una para que los convencionistas se desplazaran a otra sala, a tomar un café o como descanso.

Se contaba con 5 Auditorios o salas de exposición y en cada uno se programaría un tema general. Lo que significaba que si un convencionista en el auditorio 1, cuyo tema era Bacteriología se interesaba por otra ponencia del Auditorio 4, que era Producción de alimentos, contaría con 5 minutos para tomar un café y trasladarse al auditorio de su interés.

De esta forma, el principal objetivo de la Señalización para este evento era la velocidad o premura en el desplazamiento del público.

Esquema de trabajo:

Para realizar el trabajo se estructuró un esquema donde es taban en combinación todas las actividades del evento.

El trabajo se distribuyó en 6 comités: Comité de organiza--ción, de difusión interna, de exposición, de eventos culturales, de alojamiento y de prensa.

El comité de difusión interna se organizaba a su vez en: Bo--letines y circulares, carteles, spots de radio y TV, invitacio--nes, señalamientos, módulo de información, relaciones públicas, edecanes e invitaciones personales.

El trabajo de Señalización se organizó para su desarrollo en 3 fases de las 5 del esquema metodológico: Investigación, - Desarrollo del Programa y Fabricación e Instalación.

La fase Planteamiento del Caso no se tomó como tal porque ya en las juntas de trabajo se había definido el problema. Y la la fase de Mantenimiento no se consideró por la corta duración del evento, sin embargo sí se contempló una evaluación del sis--tema durante su funcionamieto.

Se llevó a cabo la agenda de trabajo desglosando las activi--dades en primer lugar. Según las actividades, se le asignó a ca da miembro de los respectivos comités sus responsabilidades.

Lugar: Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional

Lugar específico: Planta alta del edificio, lado sureste del pasillo, entrada al auditorio 6.

Fotógrafa: Minerva Hernández.

Fecha: 10 de Junio de 1981.

Fuente: Observar el alcance de visibilidad dentro del área, que puede tener un usuario desde un determinado punto. Para definir los lugares de los señalamientos.

Ciudad: México D.F.

Observaciones: Por la estructura circular del edificio, sólo es visible un área equivalente a 4 de las columnas de soporte, en un mismo ángulo de visión.

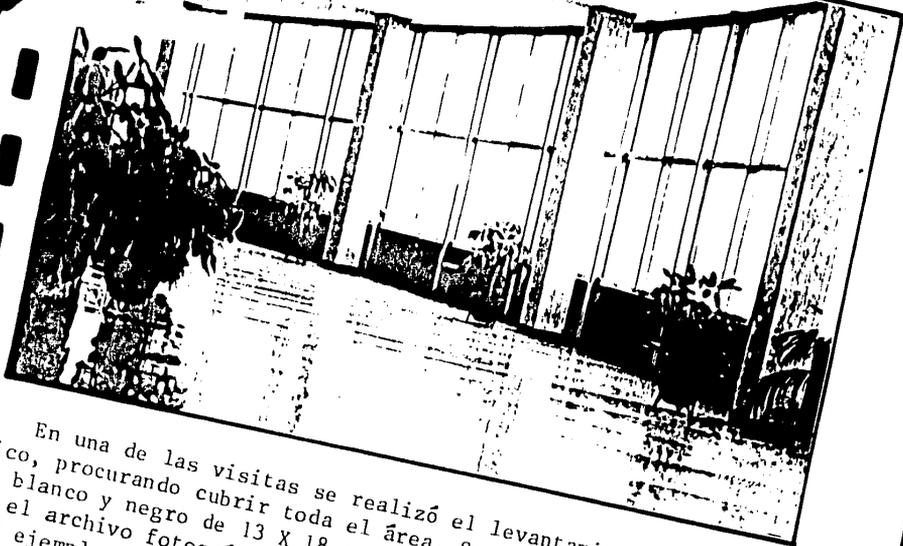
El cronograma se representó gráficamente en el cuadro expuesto más adelante.

6.2 Análisis

Caso.

Se realizaron 3 visitas previas al lugar del evento, con el objeto de analizar los señalamientos existentes.

Los únicos elementos de identificación eran: Los números de cada auditorio en metal sobre las puertas; 2 tipos de señalamientos en los baños, las palabras damas y caballeros en metal sobre las puertas y un pictograma con la imagen de un hombre en una de las puertas; La palabra exposición en un letrero grande colocado en la parte superior de la entrada al sótano, de aproximadamente 5m de largo; algunos otros letreros indicando servicios como Sala de Transmisión.



En una de las visitas se realizó el levantamiento fotográfico, procurando cubrir toda el área. Se tomaron 36 fotografías en blanco y negro de 13 X 18 cm, a partir de las cuales se realizó el archivo fotográfico. Cada fotografía contó con los datos del ejemplo expuesto

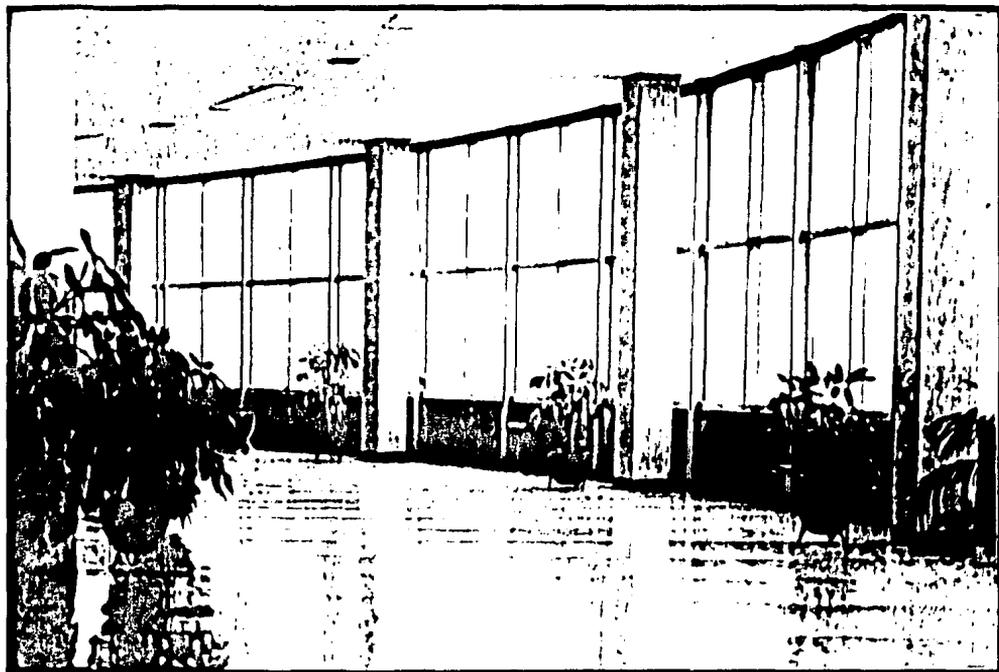
Estudio diacrónico y sincrónico:

Dentro del periodo en que se realizaron los señalamientos, no hubo otro evento similar; sin embargo se tomó información -- de eventos anteriores en los cuáles se habían realizado trabajos similares de Señalización con señalamientos identificativos como: Recepción, Invitados especiales, Registro, Caja.

Se concluyó que ninguno de estos elementos aportaba información para apoyar la realización del actual evento.

Públicos:

La convención estaba dirigida exclusivamente a Médicos Vete



En una de las visitas se realizó el levantamiento fotográfico, procurando cubrir toda el  rea. Se tomaron 36 fotografías en blanco y negro de 13 X 18 cm, a partir de las cuales se realizó el archivo fotográfico. Cada fotografía contó con los datos del ejemplo expuesto

Estudio diacrónico y sincrónico:

Dentro del periodo en que se realizaron los señalamientos, no hubo otro evento similar; sin embargo se tomó información -- de eventos anteriores en los cuáles se habían realizado trabajos similares de Señalización con señalamientos identificativos como: Recepción, Invitados especiales, Registro, Caja.

Se concluyó que ninguno de estos elementos aportaba información para apoyar la realización del actual evento.

Públicos:

La convención estaba dirigida exclusivamente a Médicos Vete

rinarios Zootecnistas, Ganaderos y a la Industria Farmacéutica, lo que marcó lineamientos muy específicos. Cabe mencionar que el 90% de los asistentes pertenecían al sexo masculino. Los datos anteriores fueron tomados de los archivos de experiencias anteriores.

Se realizaron entrevistas al equipo organizador, específicamente a las personas que tenían experiencia en trabajos similares. A cada uno se le aplicó un cuestionario específico de su área de trabajo, orientado a conocer el público, ya que era imposible hacer una investigación directa con el público, por la limitación de tiempo y porque la mayoría era de provincia.

Las entrevistas aportaron los siguientes datos:

Factores físicos: Los convencionistas venían de diversas partes del país, aproximadamente el 75%, el 25% restante eran de la ciudad.

Este dato determinó principalmente a tomar en cuenta el modo de ver de las personas del campo, que es diferente de las que viven en ciudad. En provincia están acostumbrados a ver distancias mayores y no están acostumbrados a ver las manifestaciones visuales propias de la ciudad, como son los letreros de calles, anuncios publicitarios, encabezados de periódicos, letreros de comercios, etcétera. Lo que concluyó que los textos de los señalamientos deberían ser más mayores que los que una persona de ciudad está acostumbrada a ver diariamente.

Factores psicológicos: Un factor muy importante a tomarse en --

cuenta fue la relación figura - fondo, pues como puede observarse en las fichas fotográficas, el entorno donde estarían situados los señalamientos absorbía mucho la atención del público, ya que la pared externa de la planta del centro de convenciones era de cristal y desde dentro podían observarse los jardines del Centro Médico o la explanada central de las instalaciones.

Este fue un aspecto muy importante para seleccionar los tipos y los lugares para los señalamientos de manera que éstos pudieran comunicar sin confundirse con el fondo.

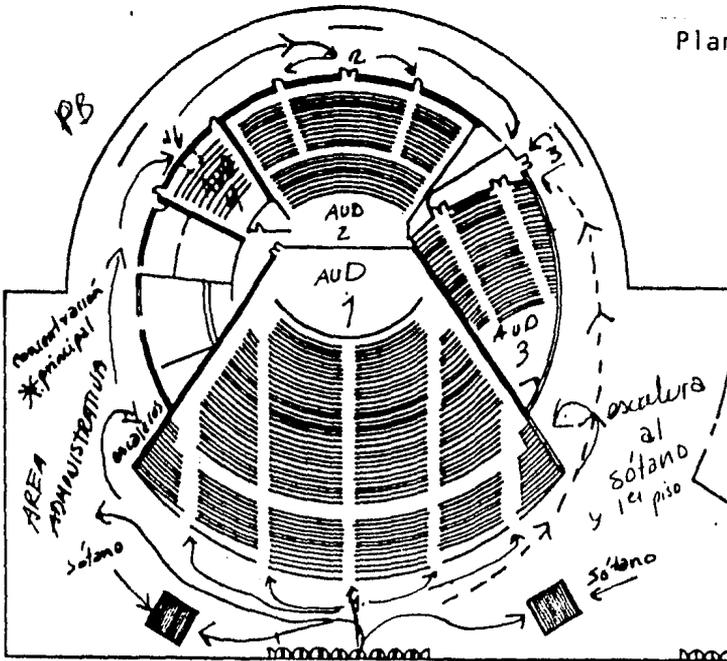
Factores culturales: El nivel cultural del público era muy homogéneo, ya que se trataba exclusivamente de Veterinarios y Ganaderos que no determinaban ningún problema o limitación a considerar para la realización de los señalamientos.

Areas:

Paralelamente a la toma fotográfica, se contó con el plano - del centro de convenciones, sobre el cual se hicieron las observaciones para obtener los datos más importantes, ya que físicamente no podía observarse el área durante un evento similar, por no existir uno durante el tiempo de observación.

Se trataba de una instalación de planta circular, con la mitad incluida dentro de un rectángulo que daba hacia el frente. El área consistía en 3 niveles, planta baja, primer piso y sótano.

Plano del Centro de
Convenciones,
planta baja



Tenía 6 auditorios, distribuidos en dos niveles y un área para exposiciones en el sótano.

Los servicios con que contaba el Centro de Convenciones eran los siguientes:

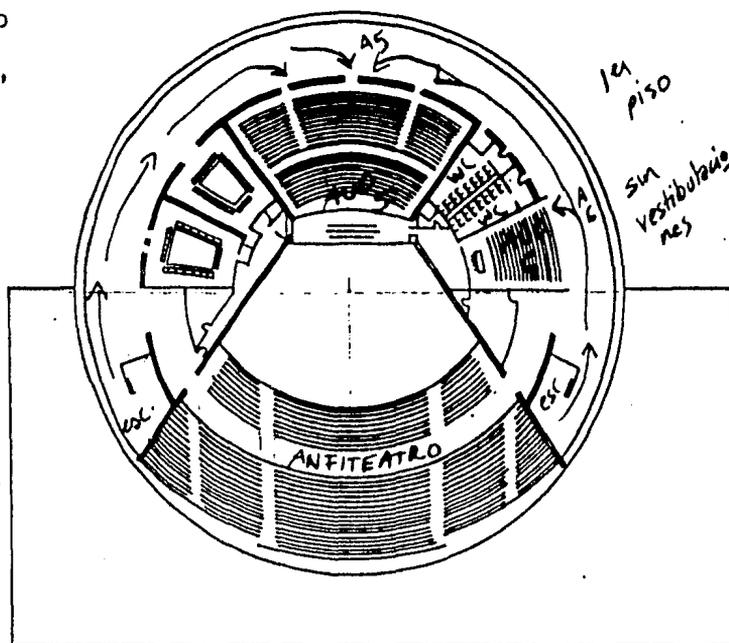
Accesos: El acceso principal estaba al frente de las instalaciones y daba directamente a la entrada del auditorio 1. (que era el auditorio principal) En ese mismo nivel, (planta baja) se encontraban los auditorios 2, 3 y 4.

Contaba con 2 escaleras para acceso al sótano situadas a ambos lados de la entrada principal y otras 2 más pequeñas situadas frente a los auditorios 3 y 4, que serían canceladas durante el evento.

Las escaleras de acceso al primer piso estaban a ambos lados del auditorio 1, y también tenían acceso al sótano.

Circulación: La circulación principal era por el pasillo circular que rodeaba a los auditorios. El pasillo medía aproximadamente

Plano del Centro
de Convenciones,
primer piso



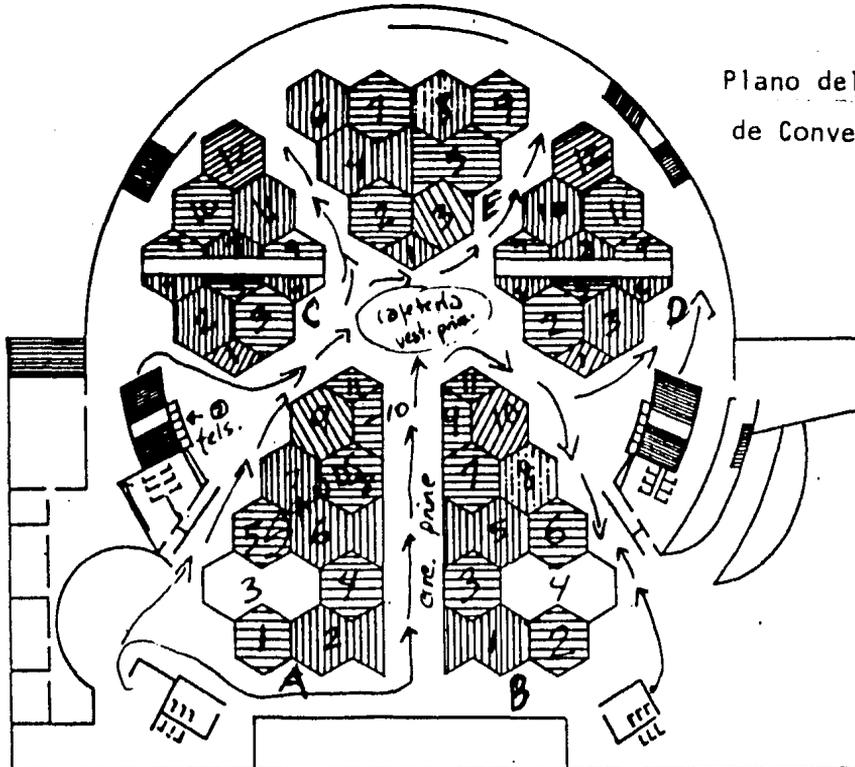
te 5m de ancho, tanto en la planta alta como en la baja. Esta --
disposición permitía al público desplazarse en dos sentidos (en
el de las manecillas del reloj y en el contrario).

Sin embargo, debido a que el área administrativa se encontra
ría hacia el lado izquierdo, era más probable que la circulación
fuera hacia ese lado (en sentido de las manecillas del reloj). -
Por lo tanto, las concentraciones mayores serían en esa área. Es
decir, el convencionista buscaría al frente de la entrada la pri
mera información, de allí se dirigiría al punto de su interés, -
que en primer lugar sería el área administrativa, para inscribir
se y recibir su material informativo.

El área que necesitaba mayor atención, era la contigua al -
administrativa, ya que además se situaría en esa zona el módulo
de información, el mapa de la instalación, una mesa con follete
ría y una cafetería.

Servicios: La instalación contaba con 6 auditorios, en la plan
ta baja los número 1, 2, 3, y 4, el de mayor capacidad, el 1 po
seía dos niveles. En la planta alta estaban los , auditorios 5 y

Plano del Centro
de Convenciones,
sótano



6 y el anfiteatro del 1. Existían en ese nivel además otras salas que no fueron utilizadas durante el evento, como la del Comité de damas, la de Comisiones, etcétera.

Los servicios sanitarios en la planta baja se encontraban - inmediatamente junto al área administrativa, en la planta alta en posición diametralmente opuesta a los de la planta baja.

Las áreas de descanso se encontraban a ambos lados de la entrada principal, consistía en grupos de sillones con mesa de centro y algunos asientos distribuidos a lo largo del pasillo, en ambas plantas.

Los servicios de cafetería serían 2 y estarían uno en el sótano, al centro del área de exposiciones y otro en el descanso de la escalera frente al área administrativa.

Áreas restrictivas: Aunque no existían áreas restringidas al público, ya que las que no se utilizarían estarían cerradas, sí había la disposición de no introducir alimentos a los auditorios.

Iluminación: La principal iluminación era natural, ya que el pasillo contaba con el vidrio hacia la parte exterior. Los auditorios y el sótano contaban con iluminación artificial de tipo neón, con la suficiente intensidad para la legibilidad de los señalamientos.

Limitaciones:

La administración del Centro de Convenciones no permitía colgar, pegar o instalar ningún elemento en las paredes ya que las instalaciones podrían sufrir algún deterioro.

Además la altura del lugar era en unos casos de 3m y en otros de 7m, precisamente donde se requerían los señalamientos más importantes, que hacían imposible el colgar ahí nada.

El centro contaba con aproximadamente 40 macetas con plantas de hojas grandes, que podían ocasionar que la visibilidad se interfiriera, afortunadamente las macetas podían cambiarse de lugar.

Otra limitación importante era la pérdida de visibilidad de los señalamientos por la forma circular del centro, que obligaba a colocar señalamientos a distancias más cercanas.

El presupuesto era otra importante limitación, ya que no existía propiamente dicho una cantidad asignada a la convención, mucho menos a la Señalización, pues el evento era autofinanciable, por las cuotas de inscripción y la venta de espacio para exposición.

Materiales:

Respecto a materiales se consideraron como los más apropiados: madera, acrílico y cartulina rígida.

Al plantear el desarrollo de señalamientos para la conven--ción, se sugirió que se diseñaran para funcionar también en eventos similares en el futuro, pues no siempre se podría disponer de recursos para este tipo de trabajo. Por ello se consideró en primer lugar la madera y el acrílico por su bajo costo y la facilidad de adquisición.

El acrílico se fabricaba en hojas de 1.80 X 1.20 en 6mm de espesor, en tonos humo, transparente y blanco. El tono humo era el de mayor costo y el transparente el de costo más bajo.

La madera se consideró por ser un material disponible en el almacén de la Dirección General, que contaba además con una carpintería que podría eleborar los señalamientos. Al contrario del acrílico para el que no había personal apropiado para trabajar-lo.

Ambos materiales ofrecían buenas posibilidades para ser im--presos en serigrafía, que era un tipo de impresión disponible en los talleres de impresión de la Dirección.

Para el diseño de los soportes, se consultó con un arquitecto, quien sugirió uno de madera, con base cuadrada sobre la que se encajaría una barra de madera con un soporte en la parte superior para sujetar el señalamiento, que podría ser cambiado.

Se requería un soporte movable debido a la disposición del Centro de no clavar, colgar ni pegar nada en las paredes.

Color:

Respecto al color, existían como antecedente que los colores corporativos de la Secretaría eran el verde y el azul, por lo que los organizadores pedían que los señalamientos se realizaran con estos colores.

Sin embargo se les indicó que no eran colores apropiados para señalamientos por ser tonos fríos que dificultarían su percepción a la distancia y sobre el entorno de plantas del jardín.

Se desechó la posibilidad de utilizar otro color para fondo de los señalamientos, como el amarillo, porque podrían causar confusión visual, ya que habría que aplicar los logotipos corporativos de las instituciones organizadoras en algunas informaciones y el mapa o plano de la instalación a la entrada llevaría además aplicaciones de colores para identificar las áreas.

Sólo se seleccionó un tono de rojo para los señalamientos restrictivos.

Tipografía y Simbología:

Debido a que el evento no requería ninguna tipografía especial, se optó por la letra helvética por sus características de legibilidad.

La simbología o el uso de pictogramas era necesario en muy pocos casos, por lo reducido de los servicios.

Se requerían sólo pictogramas para los servicios sanitarios y para la restricción de no introducir alimentos. En este último caso se optó por un pictograma debido a que la imagen impactaría más que si se colocaba un texto.

Como se trataba de un sistema muy sencillo, se decidió que la integración se llevaría a cabo utilizando un sólo tipo de alfabeto y la sencillez máxima en el diseño de los símbolos, así como la realización de los mensajes sólo en blanco y negro.

Presupuesto:

Se realizó el presupuesto a partir de la cantidad de señalamientos requeridos, y del costo del material para su realización.

No se consideraba como costo la fabricación, pues los señalamientos serían realizados en los talleres de la Dirección. Tampoco los honorarios del equipo de trabajo, porque el equipo se componía de personal de la Institución, salvo un caso, una de las autoras de la tesis, quien trabajaba a manera de servicio social y por el interés de probar la propuesta del trabajo.

Los señalamientos considerados en el presupuesto eran:

Impresos:

- 24 para los diferentes auditorios, 4 de cada uno.
- 4 para los sanitarios.
- 25 para cafetería y no introducir alimentos.
- 20 flechas para señales direccionales.
- 10 interrogaciones para información.

Además:

- 3 mapas ampliados por sistema fotográfico con aplicación de pantallas de color.
- 53 señalamientos identificativos para el área de exposición, en sistema de impresión por esténcil sobre cartulina de color.
- 11 textos para el área administrativa, en letras transferibles.
- 6 soportes para señalamientos.
- 2 soportes para pñeles de información.

Definición de estrategias:

Se realizó un enlistado de los materiales que se utilizarían para el desarrollo, fabricación e instalación del sistema.

Conforme se analizaba cada punto en la investigación, se procedía a su realización inmediata debido a que la fase de investigación contaba con un escaso mes.

Se encontró que la Dirección contaba con el personal necesario para la realización del programa.

Las estrategias fueron decididas conforme se concluía y defi

nía cada punto, así se aprovechaba mejor todos los recurso humanos y materiales.

6.3 Desarrollo

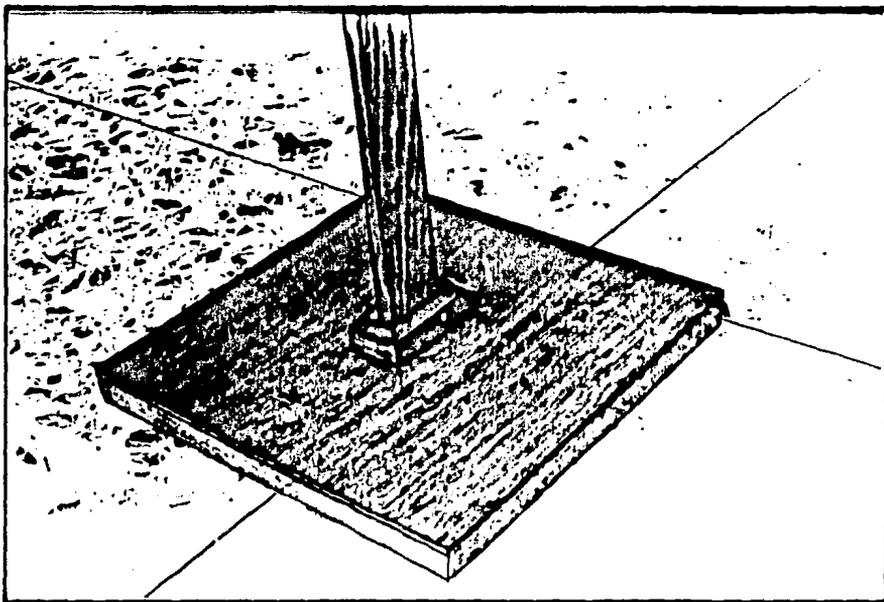
El desarrollo del programa se llevó a partir de los siguientes puntos:

Definición de soportes:

Los soportes físicos de los mensajes visuales, se diseñaron con forma rectangular de 20 X 25 cms., sobre cartulina ilustración.

El soporte físico del señalamiento se realizó de la siguiente manera: Con una base de 60 X 60 cms. con una cavidad en el centro para colocar un poste, también de madera, que en la parte superior tenía un rectángulo de madera para colocar el señalamiento atornillado, con posibilidad de intercambiar el mensaje. El poste iba atornillado a su base, con posibilidad de desmontarse para ser almacenado. La madera tenía un acabado de barniz transparente por lo que el soporte conservaría su calidad natural.

En el rectángulo base cabían 2 señalamientos, un símbolo y una flecha, pero gracias a que era desmontable, podría sustituirse por otro de mayor tamaño, si algún evento posterior lo requería.



Determinación de lugares:

Las fichas fotográficas concluyeron que los señalamientos - no deberían de ser colocados a mayor distancia de 4 columnas de soporte de la instalación, como frecuencia.

Los pictogramas de los baños se colocaron al lado izquierdo de las puertas de los mismos, igualmente los señalamientos restrictivos de No introducir alimentos, se colocaron al lado izquierdo de las puertas de los auditorios, para asegurar que serían vistos aunque la puerta permaneciera abierta.

Las flechas se colocaron en combinación siempre con un señalamiento identificativo (por ejemplo A-1, Exposición, etcétera) colocando primero el señalamiento y después la flecha.

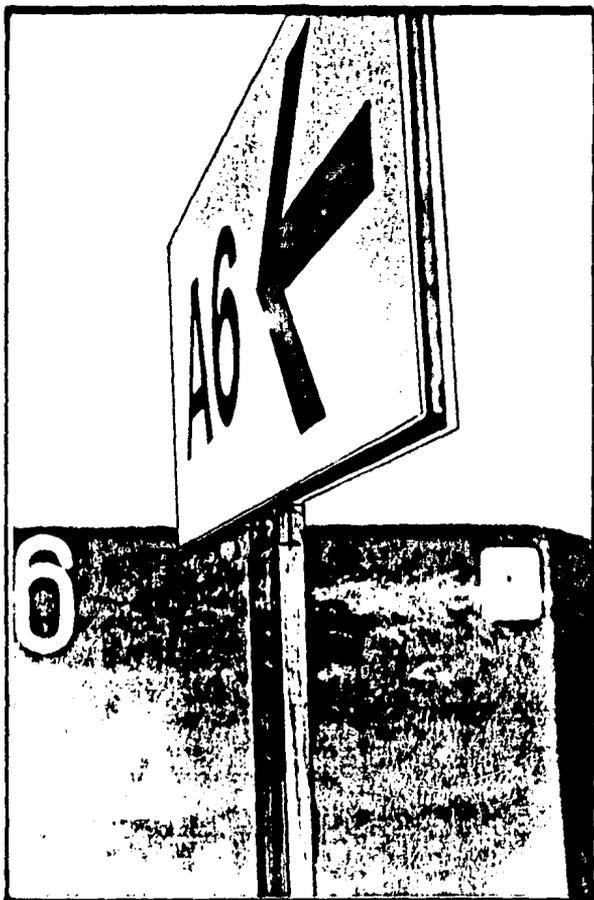
Los señalamientos del área administrativa se colocaron en la parte superior de cada una de las ventanillas, en 5 espacios definidos, a una altura de 2m aproximadamente, con letra de 10 cms

Los mapas (3) se pensaron para ser colocados sobre el nivel

Parte superior del
soporte físico



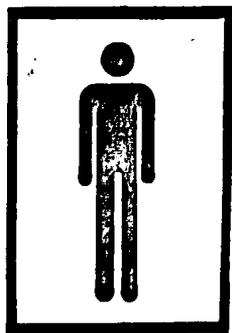
Base del soporte
físico de los
señalamientos



de visión, pero no fue posible realizarlo por las restricciones del lugar, por lo que se colocaron a nivel de visión, a 1.60 m. Se colocaron uno a la entrada del Centro, otro en el descanso de la escalera y otro en la sala de exposiciones.

Para el área de exposición, se decidió utilizar una clave de letra, número y color para ser visualizado rápidamente. El área estaba dividida en 5 zonas:

- Zona A, con módulos del 1 al 11, en color amarillo.
- Zona B, con módulos del 1 al 11, en color rojo.
- Zona C, con módulos del 1 al 12, en color verde.
- Zona D, con módulos del 1 al 12, en color azul.
- Zona E, con módulos del 1 al 9, en color naranja.



Diseño de los
símbolos de los
señalamientos, todos
en tamaño 20 X 25cm



Selección de materiales:

Se decidió utilizar la madera, por las facilidades que presentaba la Dirección para trabajarla, así como, porque representaba un costo mínimo por ser un material en existencia en el almacén.

Se utilizó en la fabricación de los soportes físicos de los señalamientos y para la base de los mapas.

Los mensajes visuales se realizaron con impresión en serigrafía sobre cartulina ilustración.

Iluminación:

Como el área a señalizar contaba con suficiente iluminación natural y artificial en las áreas cerradas, no se utilizó ninguna iluminación adicional.

Las actividades se llevaron a cabo en horas de sol, concluían aproximadamente a las 18.00 hrs. por ello no se menciona iluminación nocturna en el área señalizada.

Definición de elementos de los mensajes:

Los señalamientos realizados fueron los siguientes:

Figura "hombre" para los sanitarios de caballeros.

Figura "mujer" para los sanitarios de damas.

Imagen de "taza de café" para la cafetería y la restricción de

"No introducir alimentos" con una barra roja cruzada.

A 1

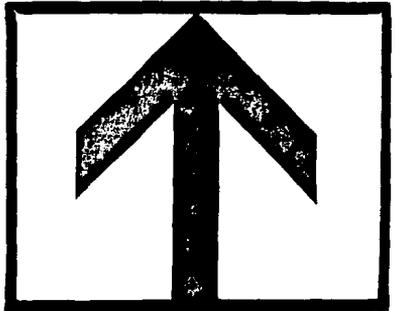
A 2

A 3

A 4

A 5

A 6



Nomenclaturas A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, para los 6 auditorios

Flecha direccional para combinar con los símbolos.

Textos: "Caja", "Inspección", "Invitados especiales", Registro de expositores", "Inscritos con anterioridad", para el área administrativa.

Mapas con la localización de los servicios.

Símbolo de interrogación para "información".

Símbolos con la letra y número y en el color correspondiente para cada uno de los stands del área de exposición.

Color:

Con excepción del área de exposiciones y del señalamiento restrictivo, todos los demás señalamientos se realizaron en negro sobre fondo blanco, (el color de la cartulina ilustración).

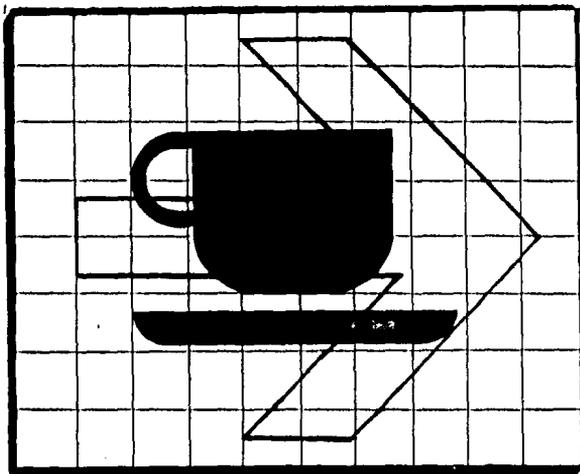
Los colores del área de exposición se definieron por razones de identificación.

También en los mapas se aplicó color para identificar con mayor facilidad los auditorios y para los logotipos institucionales.

Tipografía:

Se decidió la utilización de la letra Helvética por su sencillez, legibilidad y facilidad de adquisición.

El tamaño seleccionado fue 10cm (altura de letras altas) co-



Retícula y diseño del pictograma cafetería y de la flecha

respondiente a 2/5 partes del tamaño del módulo. Además de ser un tamaño muy fácil de encontrar en letras de letreset en el sistema Letrasign, de manera que fuese fácil realizar cualquier señalamiento adicional en futuros eventos, respetando las características del sistema.

Símbolos:

Para la modulación de los símbolos y señalamientos, se comenzó por dividir el rectángulo de 20 X 25 cms. en unidades de 2.5 cms, quedando un rectángulo de 8 X 10 unidades.

Sobre esa retícula se diseñaron los pictogramas de cafetería, sanitarios y la flecha. Las letras quedaron de 4 unidades de altura.

La articulación de los mensajes se hizo uniando los módulos necesarios para completar un señalamiento.

Pruebas:

Para probar el tamaño y localización de los señalamientos, se realizaron dummies de algunos y se realizó un simulacro de

La colocación de la barra restrictiva se realizó manualmente con cinta transferible



llegada de un convencionista con personal del equipo de organización del evento.

Se comprobó que el mapa de la entrada tenía el tamaño adecuado y tenía la suficiente iluminación para su lectura. En seguida hacia la izquierda se encontraba el módulo de información y más adelante el área administrativa, estos señalamientos tenían el tamaño adecuado.

Finalmente, en un recorrido por el pasillo se comprobó que los señalamientos de los auditorios y de los sanitarios tenían el tamaño adecuado, ya que el punto de vista de su lectura no era mayor a 4.5 m.

Definición de criterios de implantación

Debido a la brevedad del tiempo, y después de las pruebas, se definió el tiempo de fabricación de los señalamientos según estaba en el cronograma. No hubo variaciones en los tamaños ni lugares planeados.

Los originales se realizaron por los dibujantes bajo la supervisión de las comunicadoras gráficas y revisando el respeto a las especificaciones definidas.

6.4 Implantación

Fabricación:

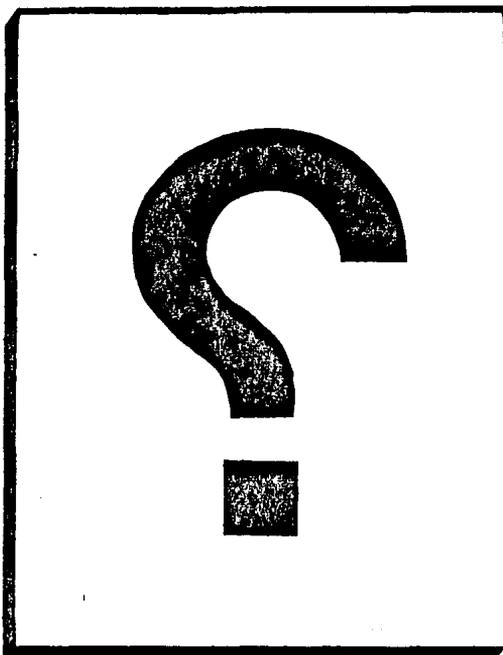
El sistema de impresión seleccionado fue la serigrafía por la facilidad de imprimir sobre un material grueso y rígido como es la cartulina ilustración, y por ser un sistema de impresión - disponible en la Dirección General, además de que se necesitaban muy pocas copias de cada señalamiento.

Por la limitación de tiempo, resultaba imposible la impresión en 2 tintas en alguno de ellos, por lo que para la banda - roja del señalamiento restrictivo se optó por aplicación directa de una cinta transferible del tipo Letraline de Letraset. Como el tamaño requerido de cinta no existía más que en cintas - transparentes, (2.5 cms o 1") se compró una cinta de 1/2" y se colocarían manualmente dos líneas de cinta para completar el tamaño requerido.

Los señalamientos impresos en serigrafía fueron los siguientes:

- 4 señalamientos de cada uno de los auditorios. (A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 y A-6)
- 4 señalamientos de cada uno de los baños.(damas y caballeros)
- 25 para cafetería.(sin la banda restrictiva, ya que ésta sería aplicada después)
- 20 flechas direccionales.
- 10 señalamientos para información (interrogaciones)

Por fallas en la supervisión de la fabricación, el señalamiento para información se imprimió en posición invertida



Como el taller de impresión se encontraba fuera del edificio de la Dirección y alejado de ésta, la supervisión por parte del equipo de la impresión se dificultó.

Por esa razón, la interrogación para información (?) se imprimió en posición invertida y no fue posible una corrección ni una reimpresión por la premura del tiempo.

Los mapas se realizaron con sistema fotográfico, se realizaron ampliaciones fotográficas a partir de los planos, el tamaño fue de 1.20 X .90 m, se montaron sobre bastidores de madera. Sobre la impresión se realizó la aplicación de color para definir áreas con pantalla autoadherible, las indicaciones se colocaron con letras transferibles.

La construcción de los soportes de madera se llevó a cabo en la carpintería de la Dirección, en madera de pino y la base de los señalamientos en triplay también de pino, ambos con acabados en barniz transparente. Los señalamientos de cartulina se ahirieron a la base con pegamento blanco.

Los señalamientos de la zona de exposición se realizaron -



Señalamiento completo colocado en su lugar correspondiente

con estenciles o mascarillas y laca en aerosol color negro, sobre cartulina de color de 15 X 20 cms. En total se realizaron 53 señalamientos en este proceso.

Los textos para la zona de administración se compusieron en letras adhesivas Letrasign directamente sobre la cartulina ilustración blanca. El tamaño de la letra fue de 10cm, un total de 11 señalamientos identificativos colocados a 2m de altura.

Los pán­eles de informaci­on se colocaron en zonas estrat­egicas. Se realizaron 2, conteniendo informaci­on sobre la ubicaci­on de los auditorios por medio de flechas y señalamientos de los auditorios.

La implantación se llevó a cabo con mucha premura lo que no dio margen a correcciones



Implantación:

La implantación del sistema se realizó en los 2 días anteriores al evento. Se colocó cada señalamiento en su lugar respectivo, según se determinó al estudiar el plano.

Por la limitación de tiempo no se pudo aplicar la banda de color sobre los pictogramas restrictivos. Fue el único señalamiento planeado que no se llevó a cabo.

Este inconveniente se trató de solucionar comunicando verbalmente a los participantes tal indicación durante los 2 primeros días del evento.

6.5 Evaluación

Se realizó durante la Convención una evaluación del funcionamiento del sistema .

Los pasos seguidos para ello fueron:

Levantamiento fotográfico del área, tratando de cubrir todos los detalles de la instalación.

Fichas de observación del comportamiento del público ante los señalamientos y ante las situaciones no previstas.

Entrevista de las impresiones de la implantación del sistema a los organizadores.

Discusión del equipo de trabajo sobre los resultados observados del sistema.

Las conclusiones obtenidas fueron las siguientes:

Conclusiones:

- A pesar de que la realización de una Señalización para la Convención se realizó más por permitir a las autoras de la tesis probar su investigación y no por convencimiento de los organizadores de que un sistema de señalización era necesario, el sistema prueba demostró su importancia durante el evento, al continuar utilizándose posteriormente en eventos similares.
- Se comprobó la importancia de una planeación cuidadosa y de la realización de un cronograma, ya que por el planteamiento específico de este sistema se vió que el tiempo es determinante para realizar lo planeado, La realización de encuestas suficientes, tomas fotográficas más adecuadas y una investigación más a fondo sobre el público,



- Aunque se trataba de un sistema de complicación mínima, la especial planta del Centro de Convenciones permitió observar la mayoría de los aspectos característicos de una Señalización mencionados en los capítulos anteriores.
- Es indispensable la supervisión de la fabricación, pues como se experimentó, sin la supervisión y aprobación de algún miembro del equipo, se corre el riesgo de una mala calidad en la fabricación o una impresión equivocada, como fue el caso de la impresión del símbolo "?".
- Otro riesgo de dejarla impresión al criterio de los impresores es el de que no conozcan los criterios del sistema y tomen decisiones sin ningún fundamento y pongan en peligro la integración del sistema. Esto sucedió cuando imprimieron los pictogramas "hombre" y "mujer" que son de diseño delgado, les pareció que se desperdiciaba papel al imprimirlos en un módulo de 20 X 25 cms y los imprimieron en uno de 10 X 25.
- En casos como éste y por el tiempo tan limitado, no es posible exigir una reimpresión o corrección, por ello es conveniente

Durante el evento
se realizó una
evaluación que
incluyó un levanta
miento fotográfico



prever todos los inconvenientes que puedan ocurrir.

- Los materiales se eligieron por razones de presupuesto, sin embargo resultaron funcionales, aún cuando han sido almacenados y reutilizados en varias ocasiones más para eventos similares.
- La eliminación, aparentemente no trascendente, de un elemento planeado provocó a pesar de la comunicación verbal una falta de control con respecto a una restricción, como fue el caso - del señalamiento "No introducir alimentos". Esto demuestra además la importancia del uso de pictogramas para una mejor com-prensión del mensaje.
- Las pruebas no siempre son garantía de una perfecta legibilidad. A pesar de haberlas realizado, los señalamientos identificativos de los auditorios, ya en el momento de la Convención y con el público circulando por las instalaciones, resultaron pequeños y poco llamativos, aunque de cualquier manera cumplieron con su función.
- Esta circunstancia demuestra la importancia de la fase de Mantenimiento, pues es muy distinto un lugar con público cuando no se han previsto sus reacciones adecuadamente. Correcciones a estos problemas se pueden hacer en evaluaciones posteriores.

7.

Conclusiones

1. La Señalización es un lenguaje visual, que pretende comunicar en forma rápida y precisa a grupos de perceptores, por ello recurre en menor medida a la lengua para emitir sus mensajes.
2. Los códigos que maneja la Señalización son cerrados y más o menos estables, aceptados internacionalmente en su mayoría. Por lo tanto, no se necesita crear símbolos, pictogramas o códigos para desarrollar un sistema, sólo retomar los ya -- existentes, evaluarlos y sistematizarlos en su aplicación.
3. Puesto que la Señalización puede ser considerada como un lenguaje internacional, es importante mantenerse constantemente informado respecto al avance de las investigaciones, que sobre el tema se realizan en diversas partes del mundo, para normalizar los códigos e integrarlos mejor.
4. El desarrollo de una Señalización es una práctica interdisciplinaria, que requiere de la colaboración de profesionales de diversas áreas del diseño para una adecuada aplicación, lo que implica en su desarrollo un verdadero trabajo de equipo.
5. La definición de un esquema metodológico, detallando las unidades de estudio, es muy importante para sistematizar el lenguaje de la Señalización, con el fin de darle una característica más precisa y estable como forma de comunicación.
6. A partir del esquema, una investigación exhaustiva previa al desarrollo del programa es importante para asegurar que el

sistema sea más funcional y menos una expresión del gusto, inspiración o apreciación personal del diseñador.

7. El esquema de desarrollo de una Señalización es flexible, abarca un rango extenso de unidades de estudio que pueden adecuarse al tipo de sistema que va a desarrollarse.
8. El grado de aplicación del esquema a un caso práctico lo definirán las características del caso específico a desarrollar, después de definir el problema.
9. La planeación de elementos y su realización según lo determine el análisis, sí puede visualizar y preveer una mejor funcionalidad del sistema.
10. Los datos expuestos sobre estudios antropométricos y culturales, deben ser revisados en cada caso, ya que los públicos pueden variar mucho aun en una misma ciudad.
11. El mantenimiento y corrección en un sistema de señalización, debe ser considerado como una fase de la misma metodología. Sólo a partir de una constante evaluación, puede comprobarse la funcionalidad de un sistema.
12. La fase de mantenimiento le da a la Señalización un carácter de comunicación, porque plantea la etapa de retroalimentación, es decir, un proceso cíclico y constante en la emisión de mensajes.
13. La aplicación a un caso concreto de la metodología en el presente trabajo, sirvió más como prueba del avance de la investigación.

tugación y para terminar de dar forma al sistema que como --
comprobación de la metodología.

14. La utilización de diferentes sistemas como ejemplo en las unidades de estudio, fue sólo un parámetro de datos y una comprobación de la validez de la proposición de cada punto.
15. La eficacia verdadera de la metodología sólo prodrá evaluar se cuando se aplique a más casos concretos.
16. El esquema metodológico, al igual que una Señalización, está sujeto a corrección dependiendo de los resultados que se obtengan en las aplicaciones prácticas. Esto convierte al uso de la metodología en un proceso cíclico y perfectible.
17. El diseño utilizado para obtener el esquema metodológico pue de aplicarse o servir de pauta en la investigación y desarrollo de nuevas metodologías aplicables a problemas específicos de Comunicación Gráfica.

8.

Bibliografía

ABRUCH L., Miguel, (comp):

Metodología de las Ciencias Sociales.

Antología, México: UNAM ENEP Acatlán, 3a Ed., 1983,
396 p.

AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES:

Manual de Operación, Sistema Gráfico.

México: ASA, s/f, 52 p.

AICHER, Otl; Krampen, Martin:

Sistemas de Signos en la Comunicación Visual.

Barcelona: Gustavo Gili, 1979, 155 p.

ALASTAIR BEST:

Why the People stay away from a People's Culture
Centre.

En Design Magazine. Revista mensual, London: Design
Council, Num. 354, June 1978, 76 p.

AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS:

Symbol Signs.

New York: Hasting House, 1981, 240 p.

BAENA Paz, Guillermina:

Instrumentos de Investigación. Manual para elaborar
trabajos de investigación y tesis profesionales.

México: Editores Mexicanos Unidos, 3a Ed., 1980,
190 p.

BARTHES, Roland et al:

La Semilogía.

Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo, 4a Ed., 1976,
199 p.

BELTRAN Gonzalez, J. Antonio:
Historia de los Nombres de las Estaciones del Metro.
México: Editora de Periódicos, 1973, 300 p.

BLECUA, José Manuel:
Lingüística y Significación.
Biblioteca Salvat de Grandes Temas, Tomo 13,
Navarra: Salvat, 1975, 143 p.

BONSIEPE, Gui:
Diseño Industrial, Tecnología y Dependencia.
México: Edicol, 1978, 220 p.

CASASOLA, Gustavo:
VI Siglos de Historia Gráfica de México.
Enciclopedia, México: Gustavo Casasola, 12 tomos,
1978.

CASASUS, José María:
Teoría de la Imagen.
Biblioteca Salvat de Grandes Temas, Tomo 29;
Navarra: Salvat, 1974, 143 p.

CRAIGH, James:
Designing with Type.
New York: Watson Guptill Publications, 1980, 176 p.

CROSBY, Theo; et al:

A Sign System Manual.

London: Studio Vista, 1970.

DONDIS, D. A.:

La Sintaxis de la Imagen.

Barcelona: Gustavo Gili, col Comunicación Visual,
4a Ed., 1982, 210 p.

DEYFUSS, Henri:

The Measure of Man. Human factors in design.

New York: Witney Library of Design, 2a Ed., 1976,
75 p.

ECO, Umberto:

Signo.

Barcelona: Labor, 1976, 218 p.

ECO, Umberto:

La Estructura Ausente.

Barcelona: Lumen, 1978, 510 p.

FABRIS, Germani:

Color. (Proyecto y estética en las artes gráficas).

Barcelona: Ediciones Don Bosco, 2a Ed., 1979, 154 p.

FAVRE, Jean Paul; November, André:

Color and Communications.

Zurich: ABC Edition, 1979, 167 p.

- FOLLIS, John; Hammer, Dave:
Architectural Signing and Graphics.
New York: Watson Guptill Publications, 1979, 232 p.
- FONT, Domenech:
El Poder de la Imagen.
Colección Salvat Temas Clave, Tomo 44, Barcelona:
Salvat, 1981, 64 p.
- FRASCARA, Jorge:
Visual Criteria for Public Information Symbols.
Ponencia presentada en el Congreso DESIGN '81,
Helsinki, Finn, Agosto 1981.
- FRUIGER, Adrián:
Signos, Símbolos, Marcas, Señales.
Barcelona: Gustavo Gili, col GG Diseño, 1981, 286 p.
- GARZA Mercado, Ario:
Manual de Técnicas de Investigación para estudiantes
de Ciencias Sociales.
México: Siglo Veintiuno, 6a Ed., 1978, 187 p.
- GIRAUD, Pierre:
La Semiología.
México: Siglo Veintiuno, 8a Ed., 1978, 133 p.
- GILL, Bob:
Forget all the Rules you ever learned about Graphic
Design.
New York: Watson Guptill Publications, 1981, 168 p.

GUTIERREZ, M. L., et al:

Contra un Diseño Dependiente. (Un modelo para la autodeterminación nacional):

México: Edicol, 1977, 308 p.

HERDEG; Walter:

Archigraphia. (Architectural and enviromental graphics)

Zurich: Graphic Press Corporation, 1981, 235 p.

HURLBURT, Allen:

The Design Concept.

New York: Watso Gupstill Publications, 1981, 157 p.

ITTEN, Johannes:

The Elements of Color.

New York: Van Nostrand Reinhold, 1970, 96 p.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION; TC 145:

Visual Design Criteria for Public Information Symbols.

Documents DIS 7001 and N16, ISO TC 145, SC1, WG2.

Edmonton: University of Alberta, 1980, 32 p.

JONES, Christopher:

Métodos de Diseño.

Barcelona: Gustavo Gili, 1978, 520 p.

KRIECK, Edward:

Introducción a la Ingeniería.

México: Diana, 218 p.

LLOVET, Jordi:

Ideología y Metodología del Diseño:
Barcelona: Gustavo Gili, 1979, 161 p.

MALMBERG, Bertil:

Teoría de los Signos.
México: Siglo Veintiuno, 1977, 219 p.

MENDIETA Alatorre, Angeles:

Métodos de Investigación y Manual Práctico.
México: Porrúa, 11a Ed., 1979, 213 p.

MENDIETA Alatorre, Angeles:

Tesis Profesionales.
México: Porrúa, 7a Ed., 1971.

MODLEY, Rudolf:

Handbook of Pictorial Symbols.
New York: Dover, 1976, 143 p.

MUNARI, Bruno:

Diseño y Comunicación Visual.
Barcelona: Gustavo Gili, col Comunicación Visual,
6a Ed., 1980, 360 p.

OROZCO Y BERRA, Manuel:

Historia de la Ciudad de México desde su Fundación
hasta 1954,
México: Sep Setentas- Diana, 1980, 213 p.

PARDINAS, Felipe:

Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales.

México: Siglo Veintiuno, 18a Ed., 1978, 212 p.

PUIG, Arnaud:

Sociología de las Formas.

Barcelona: Gustavo Gili, col Comunicación Visual, 1979, 250 p.

ROJAS Soriano, Raúl:

Guía para Realizar Investigaciones Sociales.

México: UNAM, 1979.

SANCHEZ G., Manuel:

Señalización de ASA.

Ponencia presentada en el Congreso ICOGRADA LATINOAMERICA '80: Guadalajara Jal., Mayo 1980.

SCHMITTEL, Wolfgang:

Process Visual. Development of a corporate identity.

Zurich: ABC Edition, 1978, 204 p.