

878531

UNIVERSIDAD DEL NUEVO MUNDO
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: María Antonieta

Villaseñor Certucha

FECHA: 1º de Agosto 2005

FIRMA: _____



SISTEMA SEÑALÉTICO PARA EL
HOSPITAL INFANTIL DE LAS CALIFORNIAS

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO

PRESENTA
MARÍA ANTONIETA VILLASEÑOR CERTUCHA

EDO. MEXICO, 2005.

DIRECTOR DE TESIS
D.I. BEATRIZ VÁZQUEZ AYALA

0346439



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

CONTENIDO

	I. CONTENIDO	3
	II. INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO 1		
	Diseño Gráfico	7
	Antecedentes del diseño gráfico	7
	El Diseño en México	8
	Concepción del diseñador gráfico	10
	Áreas en las que se desarrolla un diseñador gráfico	10
CAPITULO 2		
	Comunicación	13
	Propósitos de la comunicación	13
	Proceso de la comunicación	13
	Elementos de la comunicación	14
CAPITULO 3		
	Señalética	17
	Antecedentes de la señalética	17
	Comunicación señalética	19
	Características de la comunicación señalética	19
	Lenguaje señalético	21
	Señalización	23
	Rasgos característicos de la señalización	23
	Tipos de señales	23
	Diferencias entre un sistema de señalización y señalético	26
CAPITULO 4		
	Elementos de un sistema señalamiento	27
	Retícula	27
	Formato	30
	Color	31
	Preferencias del color	32
	Tipografía	35
	Arquitectura de las letras	35
	Clasificación de la letra según su forma	36
	Familias tipográficas	37
	Espaciado y selección de tipografía	38
	Concisión gráfica	39
	Materiales	40
	Plástico	40
	Metales	43
	Maderas	45
	Vidrio	46
	Piedra	46
	Procesos de producción	48
	Pintura en aerosol	48
	Chorro de arena	48
	Vaciado y fundición	49

	Extrusión	49
	Troquelado	49
	Grabado	49
	Antropometría y Ergonomía	50
CAPITULO 5		
	Hospital Infantil de las Californias	
	55	
	Antecedentes	55
	Antecedentes geográficos	55
	Antecedentes históricos	55
	Instalaciones	58
	Interiores	61
	Operación	63
	Usuario	65
	Imagen Corporativa	66
CAPITULO 6		
	Requerimientos de diseño	67
	Definición del problema	67
	Requerimientos	67
	Señales no consideradas en el proyecto	68
	Tipos de señales que se requieren	69
	Ubicación de los sitios a señalar	71
CAPITULO 7		
	Proceso de diseño del Sistema señalético	73
	Proceso de diseño	73
	Análisis de logotipos	73
	Proceso de bocetaje del estilo gráfico	75
	Definición del estilo gráfico	77
	Retícula	78
	Aplicación retícula al estilo gráfico	79
	Solución gráfica	80
	Casos especiales	84
	Formato y dimensiones	87
	Propuesta tipográfica	90
	Aplicación de la tipografía	91
	Selección de color	92
	Aplicación de color	94
	Solución de color	96
	Integración formato, señal, tipografía y color	97
CAPITULO 8		
	Materiales, soportes y costo de producción	105
	Material para el soporte	105
	Sistema de impresión	107
	Anclaje	109
	Parámetros de instalación	112
	Costo de producción	115
	III. CONCLUSIONES	117
	IV. AGRADECIMIENTOS	125
	V. BIBLIOGRAFIA	127

INTRODUCCIÓN

La historia nos muestra como el hombre ha evolucionado a través del tiempo. Si analizamos detenidamente los medios de comunicación estos han ido a la par junto con el desarrollo del hombre.

En un principio el hombre comenzó a comunicarse mediante ruidos guturales, que más tarde los fue articulando en sonidos, los cuales poco a poco asoció a objetos, creando los primeros dialectos y lenguajes. De igual forma desarrolló el lenguaje visual, relacionándolo con el lenguaje verbal, por lo que a una palabra o frase le correspondía un significante sin importar ésta como se pronunciase o escribiera, de la misma manera que ésta se le relacionaba con un gráfico o pictograma.

La necesidad de conocer nuevos lugares e ir apropiándose de territorio lo obligó a crear un lenguaje visual sencillo capaz de que su decodificación fuera abierta para cualquier individuo, marcando su dominio, al igual que rutas e información del terreno. Y es así como nace la señalización, que es un servicio que resuelve la ubicación del individuo orientándolo y satisfaciendo necesidades de información.

Hoy en día nuestro entorno es muy complicado y diverso. Vivimos aceleradamente por lo que queremos tener nuestras necesidades resueltas al instante. Cuando salimos a la calle deseamos desplazarnos rápidamente dentro y fuera de los edificios públicos. Es aquí donde surge la señalética según, Mitzi Sims, que su función esencial es la universalidad e instantaneidad informativa al usuario, considerando que el flujo de personas son de diferentes procedencia sociales, geográficas, culturales, económicas, etcétera.

La señalética es un medio de comunicación selectivo, esto es que su cobertura debe de considerarse local, ya que está planeada para una zona determinada, como lo es el Hospital Infantil de las Californias.

Factores del entorno como son: la función específica del lugar, la estructura arquitectónica, el estilo ambiental, la existencia de Imagen Corporativa determinan el resultado del sistema señalético, sin descuidar guardar una relación armoniosa entre estos factores, y por supuesto la función esencial: **transmitir un mensaje.**

Para demostrar como se implementó el proyecto de un sistema señalético en el Hospital Infantil de las Californias es evidente un proceso de análisis e investigación desde su historia pasando por las necesidades y expectativas hasta sus usuarios, que se muestran en los capítulos siguientes.

El capítulo 1 nos ubica quien es el diseñador, su posición en la sociedad y el desarrollo que ha tenido el diseño gráfico en México.

Después de asentar cual es la labor del diseñador gráfico nos enfrentamos a la premisa de la esencia de su trabajo, la comunicación. En el capítulo 2 se esboza a grandes rasgos el proceso de la comunicación.

Definiendo como llega el mensaje de un emisor a un receptor que es capaz de decodificarlo, se puede sustentar la transmisión de mensajes mediante un lenguaje visual, lo que nos lleva a estudiar la señalización, la señalética y las diferencias entre ambas, que se aborda en el capítulo 3.

En el capítulo 4 se explican los conceptos que deben de considerarse en la concepción de un sistema señalético, material, formato, procesos de producción, ergonomía y antropometría, entre otros.

Para concebir un sistema señalético hay que empezar por conocer los factores del entorno: antecedentes históricos, geográficos, servicios, instalaciones, imagen corporativa, estilo arquitectónicos, por lo que el capítulo 5 se ha dedicado a estos aspectos del Hospital Infantil de las Californias.

En el capítulo 6 se explican los requerimientos, especificaciones y objetivos del sistema señalético para el Hospital. Se visualizan las rutas de circulación y los puntos clave de ubicación de mensaje.

Después de concentrar la información comienza el proceso de diseño partiendo del análisis de la imagen corporativa con la que se cuenta. Se define el estilo gráfico, los gráficos, el formato y dimensiones, la tipografía y el color, aplicándolos conceptos a las señales tipográficas, señales pictográficas y subdirectorios siguiendo los requerimientos y especificaciones del proyecto, lo cual se muestra en el capítulo 7.

El capítulo 8 se dedica a la selección de material, el proceso de producción, al anclaje de las señales y los parámetros de instalación y costos de las mismas.

Se cierra el ciclo del proyecto en el apartado de las conclusiones a través de las cuales se muestra un sistema señalético capaz de resolver la necesidad de información a usuarios brindándoles la orientación y libertad de decisión de forma segura. Así mismo se hace una evaluación del proyecto a 4 años de su funcionamiento.

DISEÑO GRÁFICO

ANTECEDENTES DEL DISEÑO GRÁFICO

Se llama diseño gráfico a "la transformación de ideas y conceptos en una forma de orden estructural y visual. Es el arte de hacer libros y revistas, anuncios, envases o folletos." (Haga UD. mismo su diseño gráfico).

El diseño es una creación del razonamiento humano que cumple con el objetivo de satisfacer una necesidad. Para su cumplimiento, deberá hacerse una planeación y la realización fundamentados en un método, que son los pasos a seguir para llegar a la solución, este planteamiento deberá darse en forma lógica y ordenado.

El diseño debe de entenderse como no solo como decoración ya que debe de cumplir con una función específica, es un proceso de creación visual que cumple con un propósito.



Proceso de diseño

El diseñador debe de conjugar lo funcional con lo estético, considerando su uso, fabricación, distribución y requerimientos.

Entre los fenicios existían los "diseñadores", ya que representaban gráficamente con un alfabeto su lenguaje hablado. El uso de cuadrículas para organizar páginas y facilitar la comunicación se encuentra desde los primeros sistemas de escritura en columnas o filas.

El diseño moderno partió con la revolución industrial y la aparición de la litografía en el siglo XIX. Debido a la escasa calidad por la producción en masa hacia 1890 en Inglaterra, el artista escritor William Morris, fundó una imprenta dedicada a la impresión de libros bellos y bien acabados, llamada Kelmscott Press.

EL DISEÑO EN MÉXICO

El desarrollo del diseño profesional en México es aún joven, pero ya se puede hablar de una madurez, fruto de la labor ejercida por gente creativa empeñada en mejorar la imagen de los productos mexicanos durante 30 años.

La preparación de los diseñadores profesionales en México se inicia en la década de los años setenta. La Olimpiada en México 1968, será el primer gran proyecto que reúna a un equipo de profesionales mexicanos para crear un sistema de imágenes gráficas que mostrará a nivel internacional la organización del país en un evento de esa importancia. Esto será el principio para fundar poco tiempo después las primeras escuelas de diseño gráfico en el país, puesto que cada vez es más el interés por parte de empresas privadas e instituciones públicas en mejorar su imagen ya que esto influye en forma determinante en un mayor prestigio y mejores ventas de su producto o servicio.



Señalización México 68

Como uno de los pasos importantes del gobierno de Luis Echeverría Álvarez, en 1971, funda el IMCE (Instituto Mexicano de Comercio Exterior) que tiene como objetivo impulsar las exportaciones del país, pero para esto, era necesario elevar la calidad de los productos por lo que se establece dentro de esta institución la fundación del Centro de Diseño, organismo que a partir de sus tres departamentos: Diseño Gráfico, Ferias y Exposiciones y Promoción del Diseño, impulso el diseño en todas sus manifestaciones, a lo largo y ancho del país.

Con este fin, se contó con la colaboración de los primeros egresados del diseño y la participación de profesionales en otras materias que habían decidido desarrollarse en el campo del diseño. El resultado a corto plazo, fue la difusión y aplicación de esta actividad creativa en un ámbito muy amplio ya que se trabajó lo mismo en el diseño gráfico que en el industrial, del vestido, de exposiciones, y aún en el área de las artesanías.

La labor de este organismo fue determinante para que surgieran rápidamente un gran número de escuelas universitarias de

diseño tanto en el Distrito Federal como en ciudades como Guadalajara, Monterrey, San Luis Potosí y León.

A partir de la promoción del Centro de Diseño, surgen una serie de instituciones que representan durante algunos años a los profesionales en activo, hasta culminarse en la fundación en el año de 1975 del CODIGRAM (Colegio de Diseñadores Industriales y Gráficos de México, A.C.).

En 1978 México logra la sede para organizar el evento de trabajo Interdesign 78 / México, que reunió a representantes de varios países que laboraron conjuntamente hasta concluir un proyecto pensado para su aplicación en naciones en vías de desarrollo.

En la década de los ochentas, el panorama de los diseñadores cambia, de ser un campo de trabajo próspero y con perspectivas excelentes, pasa al desempleo y pocas oportunidades, reflejo de la crisis en que se ve envuelto nuestro país a partir de 1982.

A pesar de la situación general, en estos años se consolidan los profesionales y oficinas de diseño más destacados hoy en día y se inicia una actividad creciente por parte de estudiantes y autoridades académicas en el seno de las universidades, dando como resultado eventos tan importantes como el Encuentro Nacional de Estudiantes de Diseño.

La franca apertura comercial y la tendencia mundial globalizadora que se van realizando a ritmo acelerado, hoy obligan al México productivo (tecnológico, comercial y cultural entre otras cosas) a buscar nuevas soluciones para su desarrollo.

El diseño juega un papel de gran importancia, que cada vez se reconoce con mayor claridad. Así mismo los diseñadores empiezan a entender cual es su participación en este nuevo horizonte y ya han colaborado en el desarrollo de la imagen y de los productos de este país en proceso de cambio.



Hospital Santa Fe



Parque Reforma



Plaza Bosques



RECONSA

Diseño hecho por mexicanos

CONCEPCIÓN DEL DISEÑADOR GRÁFICO

El diseñador es el profesional a cuyo cargo corre la creación y realización de un trabajo gráfico. En sus manos está crear la imagen adecuada ya sea para un producto, un libro, una señalización, en si todo material visual.

El trabajo del diseñador comienza con el contacto o conocimiento de la labor a realizar, estudiando el carácter de la misma, realizando bocetos con las ideas propuestas, el color, el formato, el guión, hasta llegar a la producción del prototipo y en masa.

Un diseñador gráfico se caracteriza por poseer ideas concretas y conocimientos de todos los recursos gráficos para poderlos aplicar adecuadamente, según el proyecto y así poder obtener los máximos resultados. Debe aplicar los conocimientos de libros y revistas gráficas de vanguardia así como las nuevas técnicas para la óptima realización del trabajo.

Áreas que desarrolla el diseñador gráfico.

Las áreas de trabajo de un diseñador gráfico son muy amplias, algunas de ellas son:

Diseño editorial

Abarca revistas, libros, folletos, cuadernos, reportes anuales, material didáctico, periódicos y cuentos entre otros. Es todo aquel material impreso.



Portada



Encarte



Folleto

Diseño de envases

Empaques, embalajes (cartón, vidrio, metal, plástico cerámica, etcétera), etiquetas de producto, tapas, bolsas y exhibidores para el comercio.



Empaque



Empaque

Señalización:

De urbes en el tránsito peatonal o vehicular; en edificios, estadios; en el manejo de uso de maquina o instrumentos; y en todo elemento que requiera un mensaje claro y sencillo para obtener una respuesta rápida y favorable de orientación e información.

Fotografía

Retrato, comercial, con aplicaciones a informes anuales, editoriales, de producto y arquitectónicos.

Imagen corporativa

Creación de imagen a usa empresa con sus diferentes aplicaciones: papelería membretada, tarjetas de presentación, indumentaria, vehículos, promocionales y gafetes.



Rafael Rodríguez Montañez
 director general
 Tel: 3381-88029
 Fax: 3381-03600
 http://www.mati.net.mx
 rafael@mati.net.mx

Papelería membretada



INTEGRA
 COMUNICACION VISUAL
 Logotipo

Publicidad

Anuncios espectaculares, carteles, anuncios de periódico, revistas, promocionales etcétera.



Anuncio de periódico



Cartel

Docencia e investigación.

Audiovisuales

Didácticos, motivacionales, científicos, publicitarios e institucionales.

Escenografía

Para el cine, teatro y televisión.

Diseño Digital

Medios electrónicos como la Web.

COMUNICACIÓN

PROPÓSITOS DE LA COMUNICACIÓN

Aristóteles definió el estudio de la retórica como la búsqueda de todos los medios de persuasión que tenemos a nuestro alcance. Analizó las posibilidades de los demás propósitos que puede tener un orador. Sin embargo, dejó muy claramente asentado que la meta principal de la comunicación es la persuasión, es decir el intento que hace el orador de llevar a los demás a tener su mismo punto de vista.

A finales del XVIII se hizo clara la distinción en el hombre entre el alma y la mente. Este dualismo alma-mente fue interpretado y tomado como base para dos propósitos independientes entre sí, de la comunicación. Uno de los objetivos era de naturaleza intelectual y cognoscitiva; el otro era emocional. Uno apelaba a la mente y el otro al alma. De acuerdo con esta teoría uno de los objetivos de la comunicación es informativo, otro persuasivo y otro más servía al entendimiento.

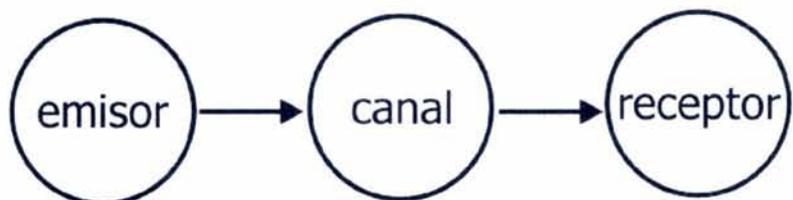
Para lograr una comunicación objetiva, es necesario que se analice primeramente el propósito de la comunicación que se quiere iniciar y especificarlo en términos de las respuestas que se desean obtener.

Toda comunicación tiene su objetivo o su meta, es producir una respuesta y procurar un conocimiento.

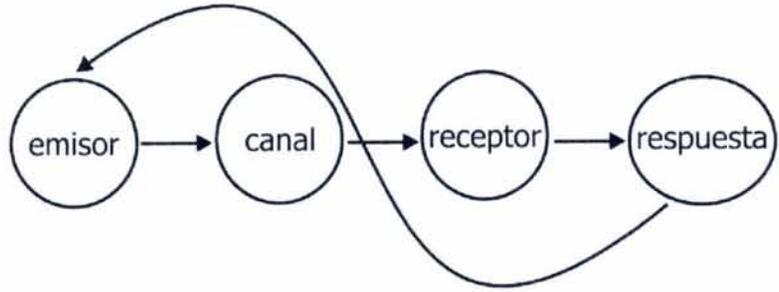
La finalidad de la comunicación queda bien definida: afectar e influir en el receptor.

Proceso de la comunicación

Para poder comprender el proceso de la comunicación por medio del cual el emisor de una comunicación influye en aquel que la recibe se muestra un sencillo modelo de comunicación:



Este proceso se complementa cuando el receptor, después de interpretar y asimilar el mensaje, reacciona y da respuesta:



Moles, dice que como consecuencia directa a la recepción de un mensaje se modifica el comportamiento del receptor.

Elementos de la comunicación

Emisor

También llamado codificador, fuente, comunicador, estímulo, o actor. Es aquél que organiza la información que desea transmitir y la codifica por medio de signos y símbolos con el fin de obtener un mensaje con el significado deseado. Su función consiste en seleccionar la información que desea transmitir y la forma que desea ésta sea transmitida, así como también seleccionar los códigos lingüísticos o gráficos que se adecuen más eficientemente a sus propósitos y a la ideología del receptor recibe el mensaje.

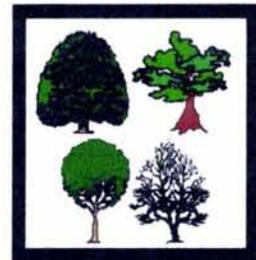
Código

Un código se refiere a un sistema de signos en él que existen varias conexiones entre significado y significante.

- **Significado:** contenido interno del mensaje
- **Significante:** contenido externo y visible del mensaje.

árbol
tree

=



Significante

=

Significado

Se tienen actualmente clasificados los códigos en cuatro grupos:

- **Estéticos:** posibilitan la expresión subjetiva y las relaciones emotivas sobre el mundo y la naturaleza. (arte)
- **Sociológicos:** utilizan como fórmula de comportamiento el marco de las relaciones sociales. (modales)
- **Lógicos:** deben de proporcionar una descripción explicación y pronóstico del entorno, y una efectiva regularización de los modelos de comportamiento y operaciones. (números letras)
- **Prácticos:** tienen como fin regular los modelos de comportamiento (señales).

Un mensaje es un conjunto de ideas extraídas de un suceso o una realidad.

Mensaje

El mensaje es la construcción obtenida con elementos tomados por el emisor entre todo un universo de signos.

El mensaje al estar formado por una estructura de signos (código) requiere de una codificación y una decodificación para su interpretación.

Signo

El signo es toda variación de energía que denota algo distinto a su propia existencia. El signo puede ser considerado bajo tres aspectos:

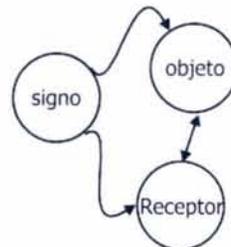
- **Monódico:** relación consigo mismo



- **Diádico:** relación hacia el objeto que designa.



- **Triádico:** relación que se establece entre el receptor y el objeto designado.



Medio

El medio es el canal que se utiliza para la transmisión de un mensaje. Todo medio está encaminado para ser percibido por alguno de los sentidos del ser humano; gusto, tacto, vista, olfato y oído. Existen según la teoría de Marshall McLuhan dos tipos diferentes de medios:

- **Medios Cálidos:** Son los que prolongan o amplían un solo sentido en una alta definición: radio, cine, fotografía, televisión, señales.
- **Medios Fríos:** Proporcionan muy poca información, es decir son de definición baja; teléfono, telégrafo. Si utilizamos un medio frío para la transmisión de un mensaje se espera que el receptor cuente con conocimientos que le permitan completar la información que recibe.

La selección del medio en el que se debe transmitir la información debe ser cuidadosa, debido a que una mala decisión puede resultar en que la transmisión del mensaje sea un fracaso.

Receptor

El receptor también llamado decodificador, destino, auditorio, comunicado, es el dispositivo que recibe el mensaje y lo descodifica para su interpretación y asimilación.

La decodificación del mensaje se realiza de acuerdo a los códigos que el receptor maneje y conozca. Si el código utilizado por el emisor al enviar el mensaje corresponde al código que el receptor conoce, la descodificación y el significado del mensaje corresponderán a lo que el emisor pretenda al enviar la información y por lo tanto la respuesta que se obtenga de parte del receptor será la adecuada.

Ruido

El ruido como factor dentro del proceso comunicativo, es todo aquel factor o elemento que entorpece la comunicación. Existen dos tipos de ruido: de canal y semántico

- **Ruido de canal:** cualquier perturbación que interfiera la fidelidad material del mensaje, ocasionando dos problemas:
 - Aumenta la dificultad de recepción.
 - Impide que algunos elementos del mensaje alcancen su destino
- **Ruido semántico:** se traduce en la interpretación incorrecta de mensajes. El receptor no entiende elementos del mensaje por lo tanto, el significado deseado no llega al destino.



Además de la correcta descodificación del mensaje, existen factores tales como el ruido que impide al receptor percibir la información de forma adecuada.

Para la realización de un sistema señalético debe de contemplarse que el emisor envíe un mensaje claro, conciso y universal para que el receptor pueda decodificarlo. Asimismo debe de considerarse los ruidos como barreras que pueden interferir en la transmisión del mensaje.

SEÑALÉTICA



La señalética es una rama de la ciencia de la comunicación visual. Estudia las relaciones funcionales entre signos de orientación espacio y comportamiento de los individuos. Surge por la necesidad de información y orientación debido al fenómeno social de la movilidad.

El objetivo de la señalética es mejorar y facilitar el acceso espacios públicos con mayor seguridad de desplazamiento en acciones y servicios.

Su función esencial es la universalidad e instantaneidad informativa a los usuarios, considerando que el flujo de personas es de diferentes procedencias sociales, geográficas, culturales y económicas.

Antecedentes de la señalética

Hace millones de años nuestros ancestros eran como primates, criaturas salvajes, al paso del tiempo fue evolucionando hasta llegar a lo que somos hoy en día.

El hombre prehistórico al desarrollarse aprendió a cazar animales y recolectar frutos, así como a representar mediante dibujos abstractos sus actividades. Después tuvo la necesidad de identificar sitios y objetos, puso señales y marcas a sus utensilios dándoles un sentido mágico aunado al utilitario, esto es considerado como el principio de la **simbolización**. Después utilizó tatuajes y marcas en sí mismo para demostrar determinado estrato social, culto, jerarquía o geografía.



Los griegos representaban sus dioses por medio de signos y figuras simbólicas que después fueron sustituidas por la figura humana. Como es el caso del dios Hermes, él cual fue representado por montañas de piedras, después por un falo que simbolizaba la dirección sirviendo de guía a los viajeros. Más tarde, se remató la columna fálica con una cabeza humana, transformándose en un ídolo semiantropomorfo. Los griegos y

romanos utilizaron los mismos objetos pero con distintos significados. Para los griegos era un dios tutelar y para los romanos delimitaba sus dominios.

A través del tiempo las columnas, obeliscos y pilastras se les hicieron inscripciones dándole una mayor funcionalidad a las señales.

En la Edad Media el Cristianismo controlaba todos los aspectos de la vida humana, tal es que substituyó las señales anteriores por toscas cruces de piedra o por modestas cruces de madera que generalmente tenían grabados.

A medida que la población crece, aumenta la circulación humana, lo que hace que nazca un código de la circulación peatonal y automovilística dando lugar a una señalización, beneficiando a la comunidad.

"El principio de **Señales de Suelo** es el de no imponerse al público y dejar toda la libertad de acción individual en las diversas circunstancias de la vida privada, y ayudar a facilitar la decisión de la masa en todos los lugares sometidos a una reglamentación de orden interior y de seguridad general... En nombre del orden y la seguridad pública, las **Señales de Suelo** deben ser proclamadas e impuestas por la ley para la unidad francesa..." (Pierre Benjamín Bronsset de la monografía de la "Circulación Humana".)

En dicha monografía se denotan 3 características de la circulación humana:

- dirección sobre la que se mueve
- indicación del recorrido a seguir
- destino a alcanzar.

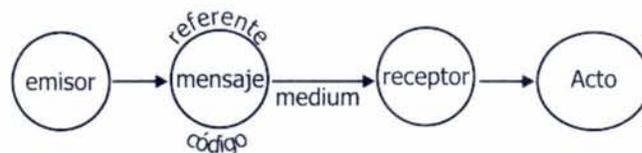


Señalizar viene de un instinto intuitivo del ser humano que se convierte con el paso del tiempo en una práctica empírica guiada por la experiencia que evoluciona y perfecciona en medida que mayor número de personas tienen la necesidad de facilitarse su desplazamiento. Es de aquí de donde surge un lenguaje simbólico capaz de ser asimilado y comprendido por los usuarios. De esta forma surge la búsqueda de un sistema lógico informacional, especial sistematizado.

COMUNICACIÓN EN LA SEÑALÉTICA

En la señalética la comunicación se da mediante

- **Emisor:** quien genera el mensaje.
- **Referente:** objeto a lo que se hace referencia.
- **Código:** conjunto de reglas sistematizadas que favorecen la comunicación.
- **Médium:** vehículo de transporte de mensaje.
- **Receptor:** quien recibe el mensaje.
- **Acto:** resultado del mensaje.



Características de la comunicación señalética

Finalidad:	FUNCIONALIDAD - ORGANIZATIVA
Orientación:	INFORMATIVA - DIDACTICA
Procedimiento:	VISUAL
Código:	SIGNOS SIMBOLICO
Lenguaje Icónico:	UNIVERSAL
Estrategias del contacto:	MENSAJES FIJOS
Presencia:	DIRECTA - PUNTUAL
Percepción	SELECTIVA
Funcionamiento:	AUTOMATICO - INSTANTANEO
Espacialidad:	SECUENCIAL - DISCONTINUA
Persistencia memorial:	EXTENCION - INSTANTANEA

La señalética es un medio de comunicación, **no** masivo, sino selectivo y discreto, constituyendo un lenguaje representativo por estímulos sensoriales. El desarrollo de la señalética implica la substitución de referencias verbales por sistemas de signos icónicos.

En un sistema señalético se identifican los puntos de interés, servicios, donde la información se mantiene abierta a las motivaciones y necesidades del individuo, dejando libertad de uso de lo que se ofrece.

La función señalética debe conjugar factores decisivos del entorno como; la función específica del lugar, la estructura arquitectónica, el estilo ambiental, la existencia de una Imagen Institucional, guardando una relación armoniosa entre estos factores, sin olvidar su función esencial: **transmisión de mensajes.**

La información señalética se puede considerar como al primer servicio público ya que resuelve las incógnitas de la ubicación de servicios, puntos de interés, que busca el usuario.

Debe de considerarse que en un sistema señalético hay dos condiciones significativas:

- Los signos **no** son percibidos a altas velocidades, sino por peatones, caminando.
- La información **no** es tan sencilla como la de un código de un automovilista, ni tiene la peculiaridad de ser conocida.

La señalética busca la máxima simplicidad y economía de esfuerzo, donde es necesario considerar el costo:

- **Energético:** Se da por la búsqueda de información de un servicio. Es el esfuerzo que la función señalética trata de suprimir.
- **Perceptivo:** Es la atención visual en la búsqueda de elementos de orientación.
- **Psicológico:** Se busca la información siguiendo un proceso lógico en caso de no encontrar la respuesta se causa un descontrol.
- **Intelectual:** Descifra la información.
- **Temporal:** Se da cuando no se consiguen las soluciones adecuadas.

La comunicación señalética tiene diversas funciones:

- **Función refencial:** sustenta la comunicación, define las relaciones entre el mensaje y el objeto al que se refiere.
- **Función emotiva:** es la relación entre el mensaje y el emisor, es subjetiva y abstracta.
- **Función connotativa:** relación entre el mensaje y el receptor. Influyen en el inconsciente.
- **Función estética o poética:** relación del mensaje consigo mismo, su esencia.
- **Función fáctica:** su objetivo es afirmar, mantener o detener la comunicación.
- **Función metalingüística:** define el sentido de los signos, que pueden no ser decodificados a adecuadamente.

La señalética es la sustitución de referencias verbales por signos icónicos.

La información de los servicios se puede clasificar en 4 grupos básico:

- **Direccional:** símbolo y flecha o tipografía y flecha. Su objetivo es conducir a los usuarios.
- **Normativa:** identifican, localizan el servicio o ubicación.
- **Restictiva:** prohíben, limitan el acceso o acciones, se distinguen por que se encuentran dentro de un círculo y en acciones una diagonal para negar la acción.
- **Informativa:** dan información específica y detallada de un servicio o lugar.

Lenguaje señalético

La palabra signo viene del griego **Sema** y del latín **Signum**, que es la representación material de una cosa ya sea una idea o concepto.

árbol =
tree



Significado = Significante

Los signos poseen dos partes, ambas expresivas:

Significante

La "denotación" que posee un signo. Es la significación objetiva. Es el nivel "literal" de una imagen. En cuanto al diseño los formatos, tamaños, colores, tipografías, son los elementos fundamentales.

Significado

Equivale a la "connotación". Es el significado subjetivo, expresa valores que cada uno tiene de un objeto por su forma y función. Tienen un papel importante el sentimiento, el inconsciente, la emoción. Es el nivel "simbólico" de una imagen. En cuanto al diseño es la psicología del color, los estilos de la tipografía, la distribución de los elementos.

Cuando se logra la conjugación de los elementos básicos del diseño como la línea, el color, la forma, la textura, etcétera, obtenemos un elemento.

Es importante considerar 3 valores esenciales para comprobar la eficiencia del elemento gráfico:

- **Dimensión semántica:** Relación de la imagen visual y su significado



¿Qué representa?

Teléfono

- **Dimensión sintáctica:** Valora el resultado entre el color, diseño, dimensión, etcétera.



¿La representación gráfica se ve integrada?
¿Se relaciona con la familia pictográfica?

- **Dimensión pragmática:** Considera la relación del pictograma y el usuario. Se apoya en la ergonomía.



¿Cuál es la altura adecuada de instalación de la señal para descifrar el mensaje del pictograma?

Signo lingüístico

Familias tipográficas y sus cambios semánticos (diferentes lenguas) en forma de enunciados. Toda palabra o conjunto de palabras que transmiten una información precisa, a través de la lectura.

Signo icónico

Abarca grafismos, pictogramas e ideogramas. Es capaz de representar las cosas, o temas de la realidad.

- La **iconicidad semiótica** representa gráficamente todos los grados de fidelidad del modelo hasta la abstracción. El grafismo señalético es la máxima iconicidad que es un **pictograma figurativo** (representan objetos y personas).
- La **iconicidad mínima** son ideogramas y emblemas no figurativos, un signo lingüístico.

Signo cromático: incluye las gamas de colores. Evoca y provoca sensaciones, es un atributo a la forma que lo contiene.

Esquema semiótico de los símbolos señaléticos



SEÑALIZACIÓN

Señalizar es la acción de aplicar señales existentes a problemas repetidos como son paso de peatones, alto, en la circulación vial mundial.

El empirismo, la redundancia y la normalización son factores que diferencian a la señalización de la señalética.

La señalización no altera la configuración del entorno, ni depende de él, ya que se concibe y percibe como un añadido necesario, por lo que su presencia se justifica. Tanto la señalización urbana como la vial incorporan elementos estandarizados conocidos universalmente creando una imagen uniforme, despersonalizado del medio.

Rasgos característicos de la señalización

- Empirismo
- Código y señales preexistentes
- Normalización del caos y uniformización del entorno

El campo de acción es la circulación y los medios de transporte:

- Superficie: terrestre y naval
- Aéreo
- Subterráneo
- Vertical: ascensores

En exteriores e interiores, los cuales pueden ser:

- Móviles
- Fijos

Ofrecen:

- Servicios
- Implícitos
- Organizacionales
- Generales

A la señalización le corresponde lo relacionado en la circulación pública y a la señalética las actividades de esparcimiento. Las texturas y contrastes son elementos potenciales de una semiótica informacional a los que corresponde la señalética.

Tipos de señales

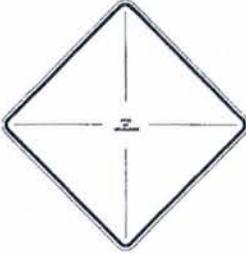
Las posibles variantes en la señalización se derivan de los espacios del entorno y se clasifican en:

- **Topológicas:** Autopistas, salidas laterales, carreteras, estacionamientos.
- **Urbanísticas:** Distribución de avenidas, plazas.
- **Organizacionales:** Dirección obligatoria, prohibición.

Dentro de la señalización existen diferentes tipos de señales y se distinguen según su información:

Preventivas:

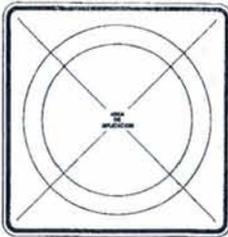
Su objetivo es prevenir acerca de algún peligro existente.



- **Forma:** Cuadrada con esquinas redondeadas, su colocación será con una diagonal vertical.
- **Ubicación:** Localizadas antes del riesgo o peligro que trate prevenir.
- **Altura:** A 1.50 m del piso a la parte inferior del tablero.
- **Color:** Fondo amarillo tránsito, los símbolos y filetes negros.

Restrictivas:

Contienen símbolos y/o leyendas con el fin de indicar a los usuarios la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones.



- **Forma:** Cuadrada con esquinas redondeadas.
- **Ubicación:** Se colocaran en el punto mismo donde son la restricción o prohibición.
- **Altura:** Del piso a la parte inferior de la señal 1.50 m
- **Color:** Fondo blanco, anillo y franja diametral rojo, símbolo y letras negro.

Informativas:

Describen características a lo largo de la ruta del usuario guiándolo e informándole acerca de sitios de interés servicios e información en general.



- **Forma:** Rectangular con esquinas redondeadas, colocado en forma horizontal.
- **Ubicación:** De acuerdo a su ubicación se clasifican en:
Previas: Su colocación deberá ser anticipada para hacer en el momento una acertada elección.
Decisiva: Se ubicará en el lugar donde el usuario pueda optar por la ruta más conveniente.
Confirmativas: Localizadas después del hecho para reafirmar la acción.
- **Contenido:** Incluirá el nombre de los destinos y las flechas correspondientes.
- **Color:** Fondo verde mate, tipografía blanca.

Información de Recomendación:

Fines educativos para hacer saber disposiciones de seguridad.

- **Forma:** Tableros rectangulares con esquinas redondeadas, ubicado de forma horizontal.
- **Ubicación:** Se localizan en donde sea conveniente recordar las observaciones. No deberán de interferir con ninguna otra señal.
- **Altura:** Del piso a la parte inferior del tablero 1.50 m.
- **Contenido:** Incluirá una leyenda.

Información General:

Información de carácter general, poblacional, geográfico, político.

- **Forma:** Tableros rectangulares con esquinas redondeadas de forma horizontal.
- **Ubicación:** Se ubicará en los puntos donde se requiera la información.
- **Contenido:** Incluirá una leyenda y en los casos necesarios incluirá flechas.
- **Color:** Fondo blanco y texto negro.

Información de servicios turísticos:

Informan al usuario de servicios y sitios de interés turístico y/o recreativo.

- **Forma:** Serán cuadrados con esquinas redondeados. Cuando se necesite anunciar diferentes servicios en la misma zona se podrá emplear en conjunto hasta de 4 señales.
- **Ubicación:** Se ubicará en el sitio donde esté el servicio sin interferir con ningún otro tipo de señal.
- **Color:** Fondo azul y, símbolos y texto blanco.

DIFERENCIAS ENTRE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICO

Señalización	El objetivo es regular flujos humanos motorizados en el espacio
Señalética	El objetivo es identificar, regularizar y facilitar el acceso a servicios en el espacio requeridos por individuos.
Señalización	Sistema determinante del comportamiento de los individuos
Señalética	Sistema opcional de actividad.
Señalización	Sistema: Universal.
Señalética	Sistema: Particular por lo que se adapta al espacio.
Señalización	Las señales preexisten a los problemas
Señalética	Los problemas dan lugar a las señales e informaciones.
Señalización	El código de lectura ya es conocido
Señalética	El código no es conocido totalmente.
Señalización	Las señales son normalizadas y redundantes por lo que la industria las tiene disponibles.
Señalética	Las señales deben normalizarse por el diseñador y producidas especialmente para un lugar específico.
Señalización	No toma en cuenta las características del entorno
Señalética	Se basa en las características del entorno.
Señalización	Crea el factor de uniformidad
Señalética	Crea el factor de identidad y distinción.
Señalización	No altera ni influye el medio.
Señalética	Reafirma la imagen pública de la organización.
Señalización	Termina en sí misma.
Señalética	Se extiende en programas de identidad corporativa o surge de estos.

ELEMENTOS DE SISTEMAS DE SEÑALAMIENTO RETÍCULAS

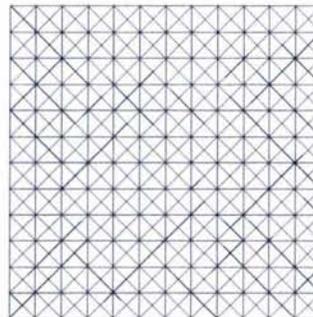
El diseño posee una retícula o estructura, que a partir de ésta se da la posición, empleada como patrón de proporcionalidad. La retícula da las pautas del ordenamiento lógico de los elementos gráficos dentro del plano básico, estableciendo la relación de las formas de un diseño.

La retícula debe de proyectarse en las primeras fases del proceso de diseño, es insustituible para que exista armonía en la composición de folletos, catálogos, etc. Las retículas establecen el orden, permitiendo extensas y variadas gamas de formatos y a su vez el formato permite diferentes gamas de retículas.

La retícula puede ser formal, semiformal e informal, así como también puede ser activa o inactiva, y/o visible o invisible.

Retícula Formal: Está compuesta por líneas mecánicas, que dirigen la formación e información del diseño.

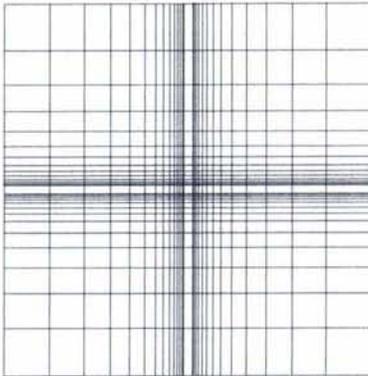
Al manejar la retícula formal se forman intencionalmente espacios con divisiones iguales y repetidas, llegándose a una regularidad de subdivisiones, creando módulos. Las figuras de repetición son idénticas entre sí. Las líneas mecánicas crean subdivisiones que guían la organización de los módulos.



Existen dos diferentes tipos de retícula formal:

- **Retícula de repetición:** son módulos colocados regularmente, uno alrededor de otro con espacios iguales. Esta retícula es la más sencilla y usada en superficies grandes, es aquí donde el plano básico se divide en subdivisiones con la misma forma y tamaño.

Retícula de graduación: las divisiones no presentan el mismo tamaño o figura, o en algunos casos ambos. Estas retículas pueden presentar cambio de tamaño y proporción. La graduación puede ser de centro a extremos o viceversa. Pueden mostrar un cambio de dirección, o sea que las líneas que integran a la retícula tanto horizontales como verticales pueden desviarse en distintas direcciones como diagonales o quebradas y curvadas creando un zigzag. La graduación requiere un orden estricto, organizado, creando una ilusión óptica, tanto profundidad, como acercamiento. La graduación se da con respecto a los siguientes lineamientos:



Graduación en el plano: No afecta la figura ni al tamaño de los módulos, pero estos pueden presentar un movimiento, ya sea ascendente o descendente, siguiendo una secuencia lógica de movimiento regular.

Graduación de la figura: Contempla un cambio paulatino y real en la figura de los módulos y posiblemente en su posición, estos cambios graduales afectan fácilmente a la figura.

Graduación en el espacio: De esta forma la figura de los módulos y su tamaño si son afectados por el movimiento que sufren.

Retícula Semiformal

Puede estar compuesta o no de líneas mecánicas. No tiene la misma rigidez que una de repetición. Las figuras tienen similitud entre sí pero no son idénticas. La regularidad en la similitud no es una regla, pero todavía maneja un grado de repetición.

- **Retícula de Subdivisiones Similares:** existen subdivisiones que no son repetitivas, son similares. Podemos crear variadas retículas uniendo rectángulos, cuadrados, triángulos, hexágonos donde los lados son desiguales.
- **Retícula Visual:** considera la distribución de sus módulos dentro del plano básico, en forma visual, guiada por el ojo, sin tener guías como las líneas mecánicas. La distribución visual depende de la concentración para distribuir los módulos de forma libre. Su similitud en los módulos depende la similitud de las figuras. La relación puede ser tanto estrecha como amplia, cuando se presenta de forma muy reducida, los módulos pueden confundirse como repetitivos, pero cuando es muy amplia pueden convertirse en independientes, con una cierta semejanza.

Retícula Informal

Las líneas no son mecánicas y su organización no es libre, los espacios se forman casualmente y su distribución es irregular.

Es una retícula de contraste ya que la manipulación de los elementos se va dando mediante la retícula. En esta retícula no es frecuente manejar módulos repetitivos, ni en figura, ni en tamaño, hay gran desigualdad.

Retícula Activa

Se basan en líneas mecánicas que son al mismo tiempo conceptuales, no visibles. Estas dividen en forma de subdivisiones individuales, pueden aislar un módulo como independiente, así como referencia especial pueden tener un fondo de color diferente y ser positivos o negativos según se desee.

Retícula Inactiva

Se componen de líneas mecánicas puramente conceptuales, no pueden alternar con líneas visibles o invisibles, solo ayudan a ubicar a los módulos. No dividen, ni interfieren con el fondo o el color o las figuras.

Retícula Visible

En estas retículas se usan líneas mecánicas reales y visible, trazadas de un grosor determinado y uniforme. Al utilizar la retícula formal se forman intencionalmente espacios con divisiones iguales y repetidas, en donde se provoca una regularidad de subdivisiones, creando módulos.

Las líneas mecánicas pueden ser positivas o negativas. Al ser negativas, los módulos son negativos también. Pueden jugar con las divisiones positivas creando otro tipo de retícula intrínseca en el plano. Pueden combinarse las líneas mecánicas positivas y negativas, siendo las horizontales negativas y las verticales positivas o viceversa.

Retícula Invisible

Las retículas formales, semiformales o informales o activas o inactivas, en un momento dado del proceso se vuelven invisibles. Se convierten en conceptuales, manteniendo una diagramación ordenada por tener como antecedente una retícula.

Las retículas visibles e invisibles pueden utilizarse combinadas, esto es que pueden alternarse unas con otras.

FORMATO

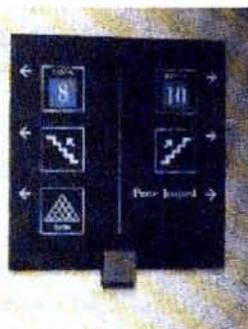
Generalmente los formatos por su relación con los espacios exteriores suelen ser el cuadrado y el rectángulo. No se aconseja dividir el formato en partes iguales, ya que provoca una composición simétrica generalmente aburrida. El rompimiento de los límites de un formato agrega dinamismo y soltura a una composición.

Regularmente los ángulos de los formatos son rectos, transmitiendo rigidez o formalismo. Los ángulos redondeados, tienen una relación de pantallas de TV., donde su uso comunica, en cierta forma, la inmediatez, sobre todo en cuanto a imágenes.

No hay límite para los formatos, para facilitar la producción es preferible tomar en cuenta las medidas de los materiales de soporte y los métodos de producción.



Formato de señal

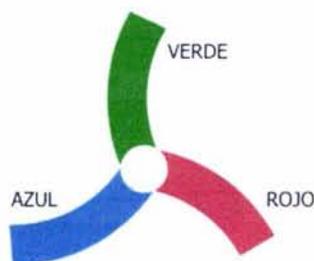


Formato de subdirectorío

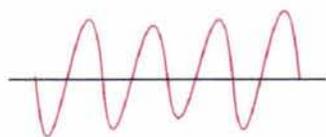
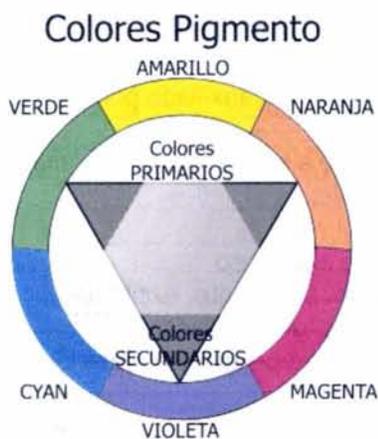
COLOR

El color es una sensación cromática dada en el cerebro en respuesta de las distintas longitudes de onda. El color puede darse de dos formas, como colores luz y como colores pigmento.

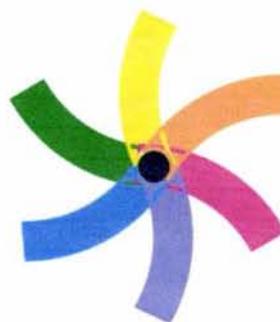
Los **colores luz** son aquellos que se dan del espectro, sus colores base son azul, rojo y verde. La suma de todos los colores luz nos dan como resultado el color blanco, llamándosele **Síntesis Aditiva**. Se utilizan en los medios electrónicos como sería la TV., los monitores de computadoras, etcétera.



Síntesis Aditiva
Colores Luz



Los **colores pigmento** se dan mediante mezclas de sustancias, al mezclarse nos da el color negro, llamándosele **Síntesis Sustractiva**. Sus colores primarios son cyan, magenta y amarillo. Se utilizan en los medios gráficos e impresos.



Síntesis Sustractiva
Colores Pigmento

El color se determina por su longitud de onda y su vibración por segundo. En el espectro se localiza al rojo y al violeta en los extremos.

El rojo es considerado como color cálido, da sensación de calor y expansión, su longitud de onda es larga. El violeta es considerado como color frío, tiene onda corta y da sensación de frío, concentración y bajas temperaturas.

El color tiene tres características esenciales:

Tinte:	Es el color, el pigmento
Valor:	Es el grado de claridad u oscuridad entre dos extremos, blanco-negro, el grado de luminosidad.
Saturación:	Cantidad de contenido cromático del tinte.

Preferencia del color

La Psicología del color indica que afecta al ser humano emocionalmente, según su grado de pureza, saturación, luminosidad provocando un estímulo. La preferencia evoluciona con el desarrollo del ser humano, en la niñez se prefieren los colores primarios, después se tiende a la asociación en función con el objeto. El buen gusto solamente se puede atribuir al conocimiento técnico del uso de los colores y su aplicación.

La preferencia de los colores predomina en los puros y saturados. Hay factores importantes que también deben de considerarse como lo es la forma y el espacio que ocupa el color. Es necesario tomar en cuenta que los colores no se encuentran aislados, se relacionan con factores sociales que provocan diferentes reacciones, cada color posee sus propias características relacionadas con lo emotivo.

-
- Amarillo:**
- denota sequía, sol, luz;
 - es activo, dinámico, fuerte, intelectual;
 - **negativo:** ira, cobardía, envidia
 - tiene impacto visual si es auxiliado por un contraste de color,
 - con el blanco tiende a esfumarse siendo una combinación ilegible.

-
- Rojo:**
- es dinámico, vivo, ambicioso
 - cálido, apasionado, sangriento, excitante
 - negativo: accidente, guerra, fuego
 - se utiliza en señales de peligro y prohibición

-
- Azul:**
- color de la naturaleza, se asocia con el mar, el cielo, etc.
 - denota infinito, inteligencia, pensamiento, inmortalidad.
 - puede ser utilizado en grandes extensiones sin provocar fatiga visual.
 - tiene un alto índice de preferencia

-
- Naranja:**
- se funden características tanto del rojo como del amarillo inclinándose hacia donde su matiz lo lleve.
 - denota excitación, entusiasmo, pasión y ardor.
 - es agresivo y en pequeñas extensiones es
-

atractivo.

-
- Verde:**
- tiene influencia del azul, se relaciona con la naturaleza, humedad.
 - es sedante.
 - denota esperanza, amistad y equilibrio.
- negativo:** desgracia, envidia.

-
- Blanco:**
- denota veracidad, unidad, pureza.
 - **negativo:** frío, vacío, fantasmal
 - Síntesis de los colores luz

-
- Violeta:**
- denota frío, se asocia con virtudes como humildad, espiritualidad, etc.
 - **negativo:** penitencia, tristeza, mala suerte

-
- Negro:**
- denota error, mal, nada, coche, muerte.
 - **positivo:** dignidad, sofisticación

-
- Gris:**
- denota la neutralidad
 - se relaciona con madurez, serenidad, vejez
 - **negativo:** apatía, depresión, frío

-
- Café:**
- es neutro
 - se relaciona con la fertilidad por la tierra, arraigo
 - **negativo:** pobreza

Por otro lado para obtener la sensación que se quiere provocar debe de considerarse las relaciones entre el color y los sentidos.

-
- Vista:**
- **sólido y masivo** café oscuro y azul ultra
 - **líquidos en general** verde y azul
 - **líquidos cremosos** rosa
 - **polvo** ocres
 - **ligero** blanco

-
- Gusto:**
- **ácido** verde-amarillo
 - **dulce** naranjas
 - **empalagoso** rosa
 - **amargo** azul, café, violeta, olivo
 - **salado** gris, verde, azul claro

-
- Olor:**
- **perfumado** violeta
 - **mal olor** colores indefinidos y oscuros
 - **especias** amarillo

Otro factor importante es la forma, aunque el color es más expresivo que ésta. La forma es de percepción racional y el color de percepción emotiva. La importancia de la forma radica en que es el soporte del color.

Las formas fundamentales son: cuadrado, triángulo y círculo, cada uno denota determinadas características.

-
- Cuadrado:**
- 4 lados iguales
 - ángulos rectos
 - denota lo material, lo pesado, estabilidad y madurez
 - a la familia del cuadrado (rectángulos, rombos, trapecios, etc.) se asocia con el color rojo.

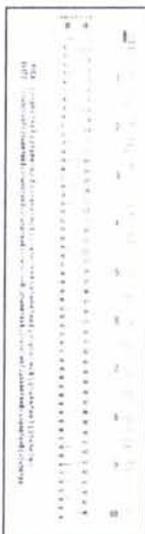
-
- Triángulo:**
- 3 lados
 - ángulos internos menores a 90°
 - denota agresividad
 - el color con el que se asocia es el amarillo

-
- Círculo:**
- denota movimiento constante, lo espiritual
 - se asocia con el color azul
-

Debe de cuidarse el uso de color ya que cuando su manejo es adecuado persuade al observador; reteniendo o memorizando al objeto.

La combinación de los elementos anteriores busca el impacto visual que es la capacidad de atracción y memorización de un color. Puede ser de forma consciente donde la voluntad controla la vista y el interés o inconsciente donde el objeto atrae la atención. Cada color además del impacto produce un estado psicológico. Los colores cálidos y luminosos tienen mayor impacto aunque no tienen buena visibilidad.

TIPOGRAFIA



La función de la tipografía es auxiliar a la comunicación visual haciéndola más efectiva. La tipografía sirve para denominar áreas como señalamientos, o informar en folletos, carteles, revistas, catálogos.

Se llama "tipo" o carácter a una letra individual. Esta se mide en "picas" o "cuadratinos", que a su vez están divididos en "puntos".

1 pica o cuadratín = 12 puntos = 0.421 cm.

Para poder hacer el cálculo tipográfico se utiliza una regla llamada "tipómetro", con la que se calcula y organiza el espacio necesario para un texto. Generalmente para facilitar el trabajo, el carácter o "tipo" se mide en "puntos" mientras que la línea de una escritura en "picas".

Arquitectura de las letras

Los elementos que estructuran la forma básica de un tipo o letra son:

- **Altas:** son las mayúsculas. El término se deriva de las cajas de impresión que tenían las mayúsculas en charolas altas.

TIPO

- **Bajas:** son las minúsculas. Llamadas así por la misma razón anterior, pero en este caso se encontraban en las charolas de abajo.

tipo

- **Cara:** es la superficie de la propia letra; es su frente.
- **Trazo:** da el estilo individual a la letra; le da la forma.
- **Filete:** es el soporte que conecta el "pie o serif" con el tronco de la letra.
- **Muesca o Hendidura:** es el área triangular que se forma cerca de la línea de base, donde los trazos se encuentran y se combinan o unen.
- **Lóbulo:** se le llama a la parte redonda o curva de la letra. Por ejemplo, la "p", "q", "g".
- **Espolón:** es la especie de rabo que florece o nace de algunas letras. Por ejemplo, la "Q" y la "R".
- **Bovedilla o contrapunto:** se le denomina al espacio blanco dentro del "lóbulo".

Espolón

Lóbulo
Bovedilla

Filete

Serif

Muesca

Asta

- **Perfil:** la línea inacentuada de cualquier tipo de letra.

Para obtener una buena proporción en las ascendentes y descendentes de la letra, se utilizan líneas horizontales de guía:

- **Línea capital o ascendente:** determina la altura de la mayúscula, así como, la ascendente de las minúsculas.
- **Línea "t":** como su nombre lo dice, limita la altura de la "t" minúscula que, generalmente, es un poco más baja que la "línea capital".
- **Línea de cintura:** nos determina la altura del cuerpo o tronco de las minúsculas.
- **Línea base o guía:** donde se asientan la base de todas las mayúsculas y el cuerpo de las minúsculas.
- **Línea de descenso o de caída:** es donde se determina la longitud de los "descendentes" en las minúsculas.



Clasificación de la letra según su forma:

La forma de una letra o "tipo" puede catalogarse bajo diversas características que son:

Grosor o peso de la cara:

- **Light:** Clara. Su apariencia general es ligera, poco peso.
- **Médium:** Demi. Su peso es de apariencia "normal".
- **Bold:** Black. Da la sensación de "pesadez".
- **Outline:** Es la silueta o contorno de la letra.

Construcción: se refiere a los trazos con que se logran las letras:

- **Rasgo único:** La letra se forma por un solo trazo, con un sólo movimiento del instrumento de trabajo.
- **Built-up:** la integración de la letra requiere de más de un trazo.

Proporción: es el ancho de las letras:

- **Condensada:** Letras más angostas de lo normal y generalmente son más altas que anchas.
- **Media:** su ancho es normal, común.
- **Extendida:** Son las que mayor espacio ocupan a lo largo. Dan la sensación de desparramarse y achaparrarse.

Remates:

Serif

Posee patines o pies. Su terminación superior e inferior se remata con "espuelas" o sea, con trazos cruzados.

Light
Medium
Bold
Outline

Condensada
Media
Extendida

Sanserif	Sin patines o pies.
	Utilidad según su uso:
Serif	Uso general de texto: se caracterizan por su legibilidad, por lo que se usa en textos de lectura, por que dan mayor estabilidad a la letra.
Sanserif	Exposiciones o Exhibiciones: Es de gran tamaño y generalmente en mayúsculas.

Serif Sanserif

Familias de tipográficas

Cuando encontramos mayúsculas, minúsculas, signos de puntuación y figuras con el mismo estilo se le llama abecedario o fuente.

Las familias se clasifican por sus características, como son: grosor, longitud, patines.

Las familias se dan cuando se unen todos los tamaños y tipos del mismo estilo.

ABCDEFGHIJKLMNOPQR
STUVWXYZ 1234567890
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRST
 UVWXYZ 1234567890

Según la clasificación de F. Thibaudesu, hay cuatro familias básicas, de donde se derivan la variedad que existe en la actualidad:

- **Romana antigua o elzeviriana:** se caracteriza por su patines triangulares, ejemplos significativos de esta familia son: Baskerville, Garamont, Véndeme.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRST
 UVWXYZ 1234567890

- **Romana moderna o didot:** se identifican por sus patines filiformes y rectangulares, cruzan el asta en forma perpendicular. Como ejemplo se puede mencionar: Didot, Bodoni, Modern.

**ABCDEFGHIJKLMNO P Q
RSTUVWXYZ
1234567890**

- **Egipcia:** Su patín es cuadrangular de trazo grueso y de ángulo recto, como ejemplo: Claredon, Egyptienne, Época.

**ABCDEFGHIJKLMNO P Q R
STUVWXYZ
1234567890**

- **Grotesca, antigua o de palo seco:** No posee patines o sea, es sanserif. Tiene el mismo grosor en todos las astas y en sus trazos se distingue muy poca diferencia entre ellos. Ejemplo: Futura, Helvética, Universe.

**ABCDEFGHIJKLMNO P Q R S T U
V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

Espaciado y selección de tipo

Es muy importante tomar en cuenta los espacios de la tipografía sin importar la forma en que se obtenga: rotulación, transferibles, fotocomposición. El espaciar adecuadamente las letras de las palabras y entre las propias palabras facilita la lectura. Cuando no se dan los espacios adecuados se provoca que el mensaje no llegue completo al lector por que tiende a captar las letras individualmente.

Si la forma de una letra se basa en un cuadrado, el dar espacios es relativamente sencillo, por que únicamente se tiene que medir distancias iguales entre bloque y bloque. Cuando las letras poseen una forma irregular donde se puedan incluir se tiene que espaciar mediante el blanco óptico, o sea es a cálculo sujeto a que óptimamente se vea bien, ya que no hay ningún método matemático.

Debemos considerar otros aspectos cuando se espacian las letras:

- **La consistencia:** apretar o cerrar como separar demasiado el espacio entre las letras es poco estético o justificable.

Poco legible Las señales son normalizadas y redundantes.

No legible Las señales son normalizadas y redundantes.

Legible Las señales son normalizadas y redundantes.

- **El ritmo:** busca despertar el placer en la legibilidad, así como la atención. Pueden combinarse letras redondas con alargadas y estrechas como se muestra a continuación.

CONCISIÓN GRÁFICA

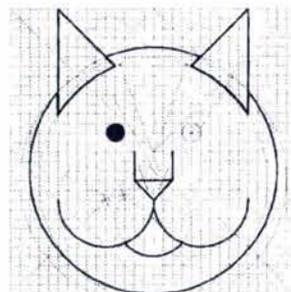
La concisión gráfica es la claridad visual. Se trata de entender la forma de manera eficaz, a partir del contenido, buscando una globalidad.

Existen recursos visuales que se establecen entre los símbolos, un vocabulario unificado. La simplificación de imágenes hace coherencia a un grupo de símbolos. Se necesita reducir al máximo los detalles de las imágenes para obtener un mínimo práctico. Se debe de establecer una norma de dibujo, donde se trabaje con círculos, líneas paralelas, sobre una retícula compuesta de líneas diagonales y octogonales.

La nitidez de los símbolos es muy importante ya que ejercen su función en lugares confusos donde los detalles reducen la legibilidad.

Para que los símbolos se consideren parte de una unidad deben de construirse mediante líneas de un peso visual uniforme. Los bordes pueden suavizarse mediante curvas para crear contornos que puedan distinguirse y que ayuden a establecer relaciones visuales en toda la unidad.

El objetivo es lograr una neutralidad gráfica mediante normas para convertirse en una estructura objetiva. El signo debe de obtenerse a partir de sí mismo, con esto la constitución formal se convierte en un sistema. Es imprescindible obtener símbolos concisos, sencillos e instantáneos a la comprensión mediante elementos gráficos y un estilo determinado.



Proceso de elaboración de un gráfico



Gráfico

MATERIALES

La elección de los materiales y técnicas de producción para una señalización o un sistema señalético esta basada en costos, aspecto, durabilidad, funcionabilidad, mantenimiento, resistencia. Tiene que encontrarse un equilibrio entre los elementos desde el diseño y el color hasta el soporte y material.

Los materiales más utilizados son:

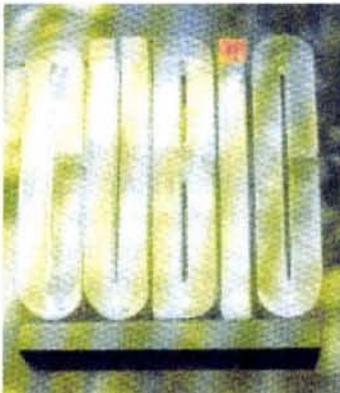
Plástico

Después de la segunda Guerra Mundial se dio la introducción de la hoja de plástico la cuál revolucionó la industria del rótulo.

Características

Material estable, fácil de fabricar, soporta agentes atmosféricos exteriores y puede disponerse en una gran variedad de colores. Es importante considerar que sufre de variaciones dimensionales con los cambios de temperatura. Debe de considerarse los coeficientes de dilatación de los materiales a los que se fijan. Las uniones rígidas pueden provocar rupturas. Cuando se utilizan hojas anchas y planas en plano horizontal se deforman bajo una presión continua y por su propio peso si no se apoyan por soportes auxiliares en puntos intermedios.

Los plásticos más utilizados en rotulación son: acrílicos, cloruro de polivinilo PVC, poli carbonato, butirato, estireno, polipropileno, plástico reforzado con fibra de vidrio GRP, nylon-poliéster fibrorreforzado FRP-nylon y vinilo.



Acrílicos (PMMA)

Plástico transparente u opaco, entintado o translúcido. Su textura superficial puede ser brillante o mate. Existen ciertas pinturas que se integran al material. Tiene buena resistencia a agentes exteriores atmosféricos y pierde poco su color por la acción del sol. Tienen escasa resistencia a impactos y dureza superficial, pueden recubrirse con un tratamiento químico para hacerlo más resistente.

Suele crear electricidad estática atrayendo el polvo y la suciedad. Es un material altamente flamable. Puede termo conformarse, cortarse y taladrarse. La hoja de acrílico se obtiene mediante dos métodos de producción vaciado y extrusión.

- **Acrílico moldeado (CAS):** Es un material robusto capaz de resistir los esfuerzos de fabricación, transporte, instalación y mantenimiento. Es ligero y autoportantes, por lo que es ideal para rótulos grandes en exteriores.
- **Acrílico extrusionado (EAS):** Debido a su proceso de fabricación conserva una tensión residual en el material. Si se somete a pinturas, adhesivos o disolventes, esta

tensión se puede manifestar en forma de cuarteamiento superficial. Es ideal para la termo conformación, ya que los líquidos fluyen libremente, permitiendo definir la forma. Son adecuados para rotulación a escala en producción automatizada.

- **Acrílico modificado contra impactos:** Se le adiciona una capa de caucho que lo hace más resistente. Este material sólo puede ser extrusionado. Se utiliza cuando los rótulos necesitan una protección adicional. **Desventajas:** poca resistencia a agentes atmosféricos, su superficie es blanda, poca resistencia a la tensión y escasa rigidez, y tiende a tener menor resistencia con la temperatura.

- **Cloruro de polivinilo (PVC):** Existen dos tipos de PVC: el rígido y la espuma.

PVC rígido: Su fabricación es parecida a la del acrílico, pero no tiene la misma resistencia a la luz solar. Es menos flamable, pero produce gases tóxicos en presencia del fuego. Tiene mayor rigidez y dureza, así como menor dilatación. Es adecuado para rótulos no luminosos. Tiene una excelente resistencia a la atmósfera con humedad.

Espuma de PVC: Es un material fuerte, ligero, opaco, alveolado, que puede ser moldeado al vacío, doblado y soldado. Tiene una gama limitada de colores estándar. Sus desventajas radican en la dilatación frente a la absorción del calor. Este material es recomendado para interiores, lejos de fuentes luminosas.

- **Poli carbonato:** Material que se caracteriza por su dureza, posee algunas características del acrílico, pero con la ventaja de que es incuarteable. Es resistente al fuego. Su desventaja es que no resiste ante los agentes atmosféricos, tiende a amarillarse con el tiempo y posee poca resistencia a arañazos. Se fabrica en una gama limitada de colores aunque puede ser transparente. Tiene una gran demanda en lugares públicos cerrados como bancos, estadios, museos, etc.
- **Butirato:** Ópticamente es transparente, de gran resistencia a impactos y fácil moldeado. Disponible en una gama limitada de colores translúcidos y transparentes.
- **Estireno:** Es quebradizo para su uso al exterior, se amarillea rápidamente y permite una mínima transmisión de luz. Es barato y se puede producir al

vacío o a presión. Disponible en distintos grados de dureza, resistencia al impacto y viscosidad. Es altamente flamable, frágil y de difícil limpieza. Su uso predomina en interiores.

- **Polipropileno:** No es para uso exterior. Es flexible y no tiene una alta capacidad de adherencia. Disponible en una gama pobre de colores.
- **Plástico reforzado con fibra de vidrio GRP:** Es un laminado de fibra de vidrio y plástico, resistente y ligero. Es un material de gran impacto, con capacidad de difusión de la luz y se usa corrientemente para paneles de rótulos de tiendas para rótulos en voladizo.



- **Nylon-Poliéster Fibrorreforzado FRP-Nylon:** Es barato, relativamente delgado y flexible. Su superficie tiene una textura notable de grano. Debe de fijarse a una superficie lisa de soporte y hay que tener cuidado en su manejo y secado.
- **Vinilo Flexible O Vinilo Reforzado Con Nylon:** Material compuesto de tres capas. Su elemento central es un tejido tramado de hilo o lienzo de poliéster; su cara inferior es una resina transparente de PVC y a la cara superior, la vista, es una capa blanca opaca de PVC. El vinilo flexible es una alternativa a los plásticos rígidos, su mayor uso es en letreros iluminados por detrás. Se caracteriza por que es un material translúcido. Generalmente se tensiona utilizando un sistema de bastidor.
- **Película Adhesiva:** Consiste en un vinilo, extremadamente delgado, con su cara posterior adherente. Las letras o símbolos pueden formarse por

perforación. Puede aplicarse sobre cualquier superficie lisa adecuada y existe una amplia gama de colores resistentes al envejecimiento debido a los rayos ultravioletas. Puede ser una película translúcida u opaca, para exteriores e interiores. Hay vinilos reflectantes de luz con excelentes aplicaciones gráficas.

El proceso que se recomienda para obtener calidad en los rótulos es mediante sistemas computarizados.

Metales

Ocupan el segundo sitio en empleo como material para rótulos. Los de mayor uso son:

- **Acero:** Debe de ser sometido a un tratamiento de anticorrosión; el sistema de tratamiento depende del uso del rótulo.

Plancha de acero dulce plomado: Es un material tradicionalmente utilizado en la industria del rótulo. Admite soldaduras, con la limpieza la capa de plomo desaparece y debe de reemplazarse. Generalmente se utiliza en letras ensambladas.

Plancha de acero dulce galvanizada: Se produce mediante un proceso de electrólisis aplicando al acero una capa protectora de cinc para evitar la corrosión. Se utiliza en interiores. Se emplean pinturas para proteger al acero en los cantos de los cortes.

Acero inoxidable: Material caro y de alta resistencia a la corrosión. Disponible en una amplia gama de colores y acabados.

Acero inoxidable decapado: Su acabado no es tratado por lo que es más barato. Es más fácil de trabajar. Es un material de primera para rótulos que se van a pintar.

Acero estructural: Se utiliza como soporte de letreros autoestables. Los perfiles laminados huecos y los tubos de sección redonda proporcionan un aspecto acabado, por lo que se utilizan en rótulos de exterior.

Esmaltados: Es una fusión de vidrio y un sustrato metálico para formar un revestimiento duro y liso. Su vida útil es aproximadamente de 30 años. Puede ser impreso en serigrafía, offset con calcomanías. Se puede emplear toda la gama de colores existentes. El esmalte es un acabado muy duro que tiene una resistencia considerable a productos químicos y al calor. Es ideal para ambientes hostiles. Su desventaja es que al tener

un acabado vítreo se puede despostillar y desquebrajar, especialmente si las dilataciones del metal son excesivas. Este acabado se utiliza para rótulos empotrados, como nombres de calles, etcétera.

- **Aluminio:** Es un material caracterizado por su ligereza, su buena resistencia en relación a su peso y su excelente durabilidad. Es incombustible, no tóxico y altamente resistente a la corrosión química. Se puede alea con otros metales para obtener las propiedades y características deseadas. Puede ser producido de diferentes formas, así como, trabajarse y fundirse fácilmente. Una de sus pocas desventajas es la dificultad de las uniones con el propio material o con otros, a no ser por remaches o tornillos.

Planchas de aluminio: Existen diversos espesores y acabados superficiales.



Aluminio extrusionado: Se pueden obtener piezas de gran precisión dimensional. Consiste en forzar el paso del metal en caliente a través de una matriz adecuada; luego se endereza el material, se corta a medida y se introduce en hornos para su tratamiento por calor y recocido. Los aluminios extrusionados se usan en las señales de carreteras, etc.

Acabados para el aluminio:
Puede ser pintado,
laminado, anodizado, laminado
de PVC, abrillantado
y estampado.

Acabado

Laminado: Si el metal no es tratado adquiere una capa de óxido natural su la superficie que actúa como barrera de la corrosión atmosférica.

Pintura: Acabado de menor calidad. Previamente se le aplica una pintura anticorrosiva como base, después la pintura de cualquier el color.

Aluminios extrusionados: Se sumergen en un tanque de pintura acrílica de base acuosa, cargándose de energía positiva. La pintura de energía negativa se adhiere formando una capa uniforme. La limitación de

este proceso se debe al tamaño de las cisternas de inmersión. Después el aluminio se pasa por una cabina donde se le rocía pintura al poliéster o epóxi. En este proceso puede no llegarse a una uniformidad, causando variantes en color o con cuarteaduras.

Anodizado:

Proceso electrolítico que proporciona una capa de protección.



- **Bronce Y Latón:** Son aleaciones de cobre y cinc en diferentes proporciones. El bronce puede moldearse en hojas de laminación o estirado en frío. Sus brillantes acabados tanto del bronce como del latón se pueden conservar esmaltándolos, preoxidación química o cromado. Se relacionan psicológicamente con las instituciones y valores tradicionales.

Madera

Es uno de los elementos más antiguos y tradicionales. Su atractivo radica en sus colores, estructura interna, robustez, rigidez, olor, ligereza y calor. La madera se trabaja fácilmente, puede ensamblarse y crearse cualquier forma. Su acabado depende de la elección de la madera y del terminado que se le dé. Al contrario de la mayoría de los materiales su aspecto suele mejorar con el paso de los años. Se divide en dos grandes ramas, la dura y la blanda. La madera dura se caracteriza por que son más durables y su uso se recomienda para exteriores. Las blandas son esencialmente para interiores. En general la madera debe de protegerse de la putrefacción y de plagas. Es importante tomar en cuenta la combustibilidad del material. La madera puede barnizarse, teñir, laquearse, pintar, pulir, etcétera.

Puede imprimirse sobre ella así como transferir imágenes.

- **Caoba:** Recomendada para uso exterior, existen diferentes tipos de madera de caoba dependiendo de su procedencia: Lanuan es blanda, de fibras separadas, su color va de claro a marrón rojizo, posee estabilidad dimensional. Mahogany, su dureza es media, de fibra abierta, su color va de marrón rojizo claro a oscuro y tiene estabilidad dimensional.
- **Roble blanco:** Madera dura de color castaño grisáceo y fibras separadas, disponible en una amplia gama de tonalidades, posee poca estabilidad dimensional.
- **Teca de la India oriental:** Es muy cara, es extremadamente dura, una resistencia destacada a la intemperie y gran estabilidad dimensional, fibras

separadas y su color va de rojizo amarillento a marrón oscuro.

- **Pino:** Madera blanda, fibras juntas, su coloración depende de su procedencia desde blanco hasta amarillo rojizo.
- **Cedro colorado:** madera blanda, fibra apretada y color rojo, de claro a oscuro. Tiene una elevada resistencia natural a la putrefacción, así como buenas características superficiales y estabilidad dimensional.
- **Secoya:** Hay dos tipos; sin albura o de corazón, que tiene una alta resistencia a termitas y a la putrefacción, y con albura o tierna. Su color es rojo oscuro, se recomienda para rótulos en exteriores.
- **Ciprés:** Posee fibra apretada, de color rojo claro al marrón amarillento, su dureza es media, acepta acabados.

Vidrio

Sus características son el reflejo, la transparencia, la dilatación, pero si se estudian pueden llegar a ser ventajas sobre otros materiales.

Tiene una superficie que permite excelente adherencia como el vinilo adherible. Es un material versátil, puede ser transparente, coloreado, opaco, reflectante y teñido. También puede utilizarse como base para serigrafía, transferibles, etc.



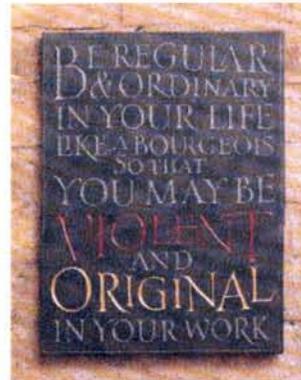
Piedra

Es la rotulación permanente más antigua. Su técnica ha sido desde el principio la misma. Se dibuja la imagen en la piedra y después con un cincel se esculpe. Las piedras más utilizadas son el granito, el mármol y la pizarra. La piedra en general se caracteriza por su increíble dureza además debe de tomarse en

cuenta que es un material recuperable ya que se puede lijar rebajar etc. El deterioro se determina por la contaminación ambiental la acción de las sales, las heladas, el remojo, el secado, la oxidación de partículas de metales férricos y la vegetación.

Pizarra

Es dura y lisa, impermeable al agua y a las heladas, su resistencia es superior al mármol. Generalmente se utiliza para inscripciones. Su costo es relativamente alto. Suele tallarse o grabarse al chorro de arena.



Ladrillo

Material que no tiene en la actualidad mucha demanda.



Hormigón

El hormigón tiene un gran potencial en el diseño de rótulos, ya que permite moldear los rótulos de forma independiente o dependiente del soporte. Puede adoptar todas las formas deseadas y admite infinidad de acabados.

Cerámica

Es permanente llena de color y puede emplearse tanto en superficies horizontales como verticales. Las uniones juegan un papel importante ya que pueden integrarse al diseño o simplemente son independientes. Es un material delicado. Sus aplicaciones más frecuentes son en placas para números logotipos y mosaicos tradicionales.



PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Serigrafía

Procedencia: Se dio a partir del antiguo arte del estarcido.



Método: En la actualidad se utilizan láminas con zonas de transparencias y opacas. Mediante un bastidor de madera o metal se fija una tela de fibra sintética tensada a la cuál se le conoce comúnmente como maya. Se pasa el diseño quemando la maya mediante una emulsión sensible a la luz y calor quedando zonas bloqueadas y otras desbloqueadas por donde va a pasar la tinta. Se extiende uniformemente la tinta de lado a lado del bastidor mediante un rodillo de goma llamado rasero. La presión que se ejerce con el rasero hace que la tinta pase a través de la maya. Se utilizan l minas independientes para cada color.

Ventajas: Se puede imprimir sobre muchas superficies y soportes como; papel, cartulina, madera, metal, plástico, vidrio, tela, cerámica, etcétera.

Pintura en aerosol o pistola

La rotulación es el antecesor de la "plantilla y atomizador".

Método: Se le dio este nombre debido que el dibujo que se pretende obtener se en mascarilla mediante una hoja de plomo y una plantilla recortada para dejar la imagen que después se coloreara. Una vez retirada la hoja de plomo se aplica un color de fondo. Hoy en día la hoja de plomo ha sido sustituida por otros materiales como pintura plástica y película de goma, que secan, endurecen y pueden ser retiradas una vez que la imagen ha sido pintada con el atomizador.

Ventajas: Este proceso, altamente especializado, suele utilizarse como alternativa a la serigrafía para tiros cortos y para rótulos de formas poco comunes.

Chorro de arena



Método: Se utiliza una mascarilla o plantilla de papeles autoadheribles, solución de goma o plástica que endurezca, ésta absorbe las partículas de arena proyectadas en el material. La imagen se produce por el efecto de abrasión de las zonas no protegidas por la mascarilla. Se puede resaltar la imagen mediante rellenos adecuados como puede ser pintura.

Ventajas: Método adecuado para casi todos los materiales como el plástico, metal, madera, vidrio, piedra, ladrillo, hormigón, etc.

Vaciado y fundición

Método: A partir del diseño se hace un molde donde se vacía el material fundido, solidificándose cuando se enfría.

Ventaja: Adecuado para cualquier material que se pueda verter en un molde y endurecer como los plásticos, metales, vidrio, hormigón, etc.

Extrusión

Método: Este es un método para formar moldeados mediante la introducción forzada del material a través de las matrices adecuadas.

Troquelado

Método: Es el proceso de moldear el material utilizando placas con el diseño.

Grabado

Materiales como el plástico, la madera, la piedra, etcétera admiten ser grabados a mano o por maquinaria. Para obtener un grabado preciso pueden utilizarse máquinas láser, aunque no todos los materiales admiten ser trabajados con este sistema.



ERGONOMÍA Y ANTROPOMETRÍA

La ergonomía disciplina que proviene del vocablo griego **ergon** que quiere decir trabajo y **nomos** leyes naturales. Estudia las relaciones que existen entre el hombre y su entorno, hombre-máquina/objeto.

La finalidad de la Ergonomía es:

- Incremento en la seguridad
- Reducción de la posibilidad de error humano
- Incremento en el valor del usuario/satisfacción
- Reduce tiempo de aprendizaje
- Menor índice de fracaso
- Minimiza la probabilidad del rediseño
- Reduce costo de operación

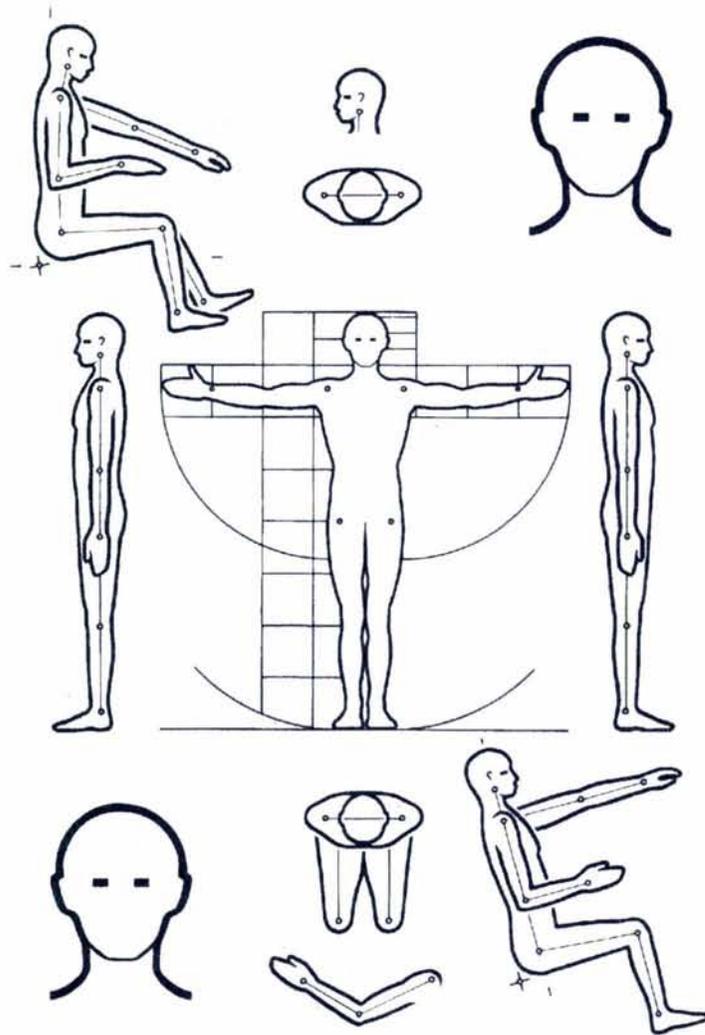
El diseño debe contemplar factores humanos que afecten a la percepción de objetos, como en el caso de las señales sería la visión y la estatura.

El término antropometría se deriva de 2 palabras griegas: **antropo(s)** humano y **métricos** perteneciente a la medida. Trata lo concerniente a la "aplicación de los métodos físico científicos al ser humano para el desarrollo de estándares de diseño de ingeniería, modelos a escala y productos manufacturados, con el fin de asegurar la adecuación de estos productos a la población de usuarios pretendida".

El ergónomo debe usar los datos antropométricos para asegurar que la máquina le quede bien al hombre. Cada operario humano tiene que interactuar con su ambiente, es importante contar con los detalles de las dimensiones de la parte apropiada del cuerpo. Así, la estatura total es importante para diseñar el tamaño de la habitación, la altura de las puertas o las dimensiones de los aparadores; la dimensión de la pelvis y los glúteos limitan el tamaño de los asientos o de las aberturas; el tamaño de la mano determina las dimensiones de los controles y de los soportes de descanso; y se necesita tener detalle del alcance de los brazos para determinar la posición de los controles en las consolas y tableros.

Para realizar un estudio antropométrico se necesita medir a grandes cantidades de sujetos para encontrar las dimensiones representativas de la población. La desventaja es que no se apliquen a la gente de otro país (esto representa un gran

problema si tenemos la meta de exportar los productos que elaboremos).



Los datos se pueden dividir en 2 categorías:

La **antropometría estructural** (o antropometría estática), que se refiere a dimensiones simples de un ser humano en reposo (ejemplo: peso, estatura, longitud, anchura, profundidades y circunferencia).

La **antropometría funcional** (o antropometría dinámica), que estudia las medidas compuestas de un ser humano en movimiento (ejemplo: estirarse para alcanzar algo, rangos angulares de varias articulaciones, etc.).

Variables antropométricas del nivel básico

- Peso corporal.
- Talla o Estatura.

- Talla Sentado.
- Envergadura.
5 pliegues cutáneos (bíceps, tríceps, subescapular, cresta ilíaca y pierna medial).
- 2 perímetros (brazo relajado y pierna máxima).

En una persona de pie, con la vista al frente, la altura de los ojos es la distancia vertical desde el suelo a la comisura interior del ojo.

La estatura es la distancia vertical tomada desde el suelo hasta la coronación de la cabeza, en un individuo de pie y con una postura erguida.”
Investigación y desarrollo Infantil.
Dra. Guadalupe Carrasco.

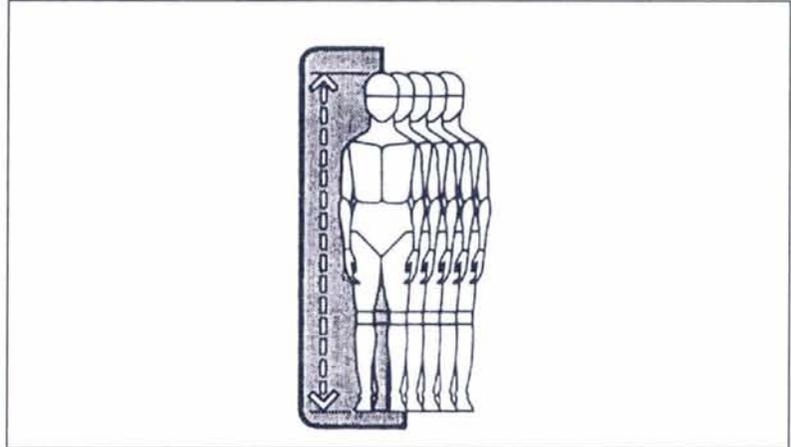


Tabla de estaturas de mexicanos adultos

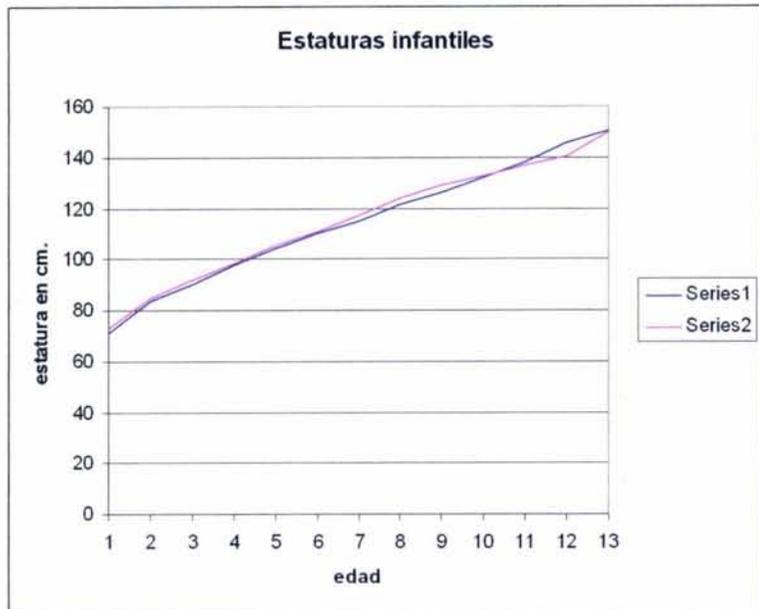
Individuos estudiados	Media	Desviación standard	Máxima	Mínima
300 hombres	167.35	6.04	150.00	184.00
340 mujeres	153.38	5.56	136.90	168.40

Investigación y desarrollo Infantil. Dra. Guadalupe Carrasco. S.E.P., I.N. A. México, 1977.

Tabla de estatura infantil mexicana

Edad	Niñas	Niños
1 año	71.3	73
2 años	83.6	84.7
3 años	89.8	91.9
4 años	97.9	98.6
5 años	104.2	105.2
6 años	110.1	111.1
7 años	115	117.6
8 años	121.3	123.7
9 años	126.4	129.4
10 años	132.4	133
11 años	137.8	136.8
12 años	145.9	140.4
13 años	150.8	150

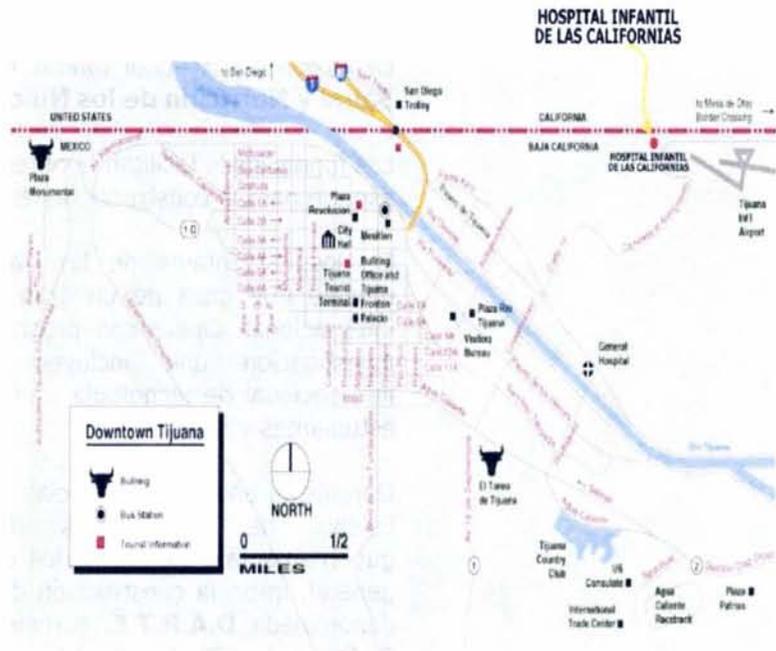
Comportamiento de crecimiento infantil de 1 año a 13 años, según estudios de la Dra. Guadalupe Carrasco.



HOSPITAL INFANTIL DE LAS CALIFORNIAS ANTECEDENTES

Antecedentes geográficos

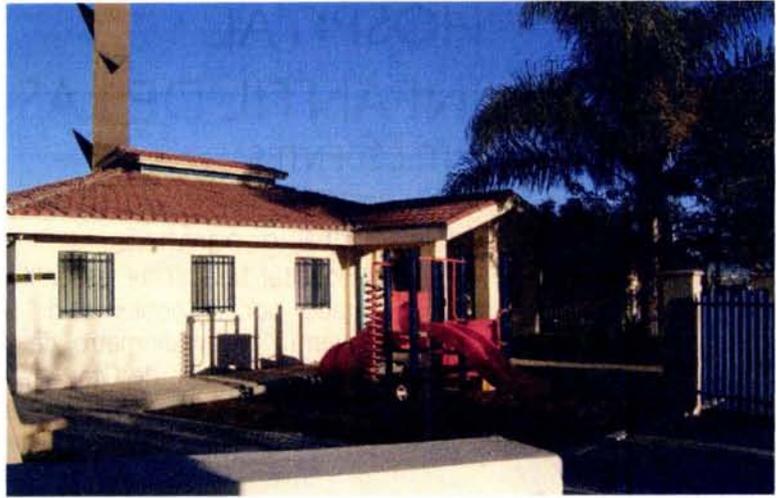
El Hospital Infantil de las Californias está ubicado en un predio donado por el gobierno del Estado de Baja California. Se encuentra a un kilómetro de la frontera sur con los Estados Unidos en la Mesa de Otay y a tres kilómetros de la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de Baja California y el Aeropuerto Internacional de Tijuana.



Antecedentes históricos

Hasta 1994 Baja California era el único estado mexicano en la frontera con los Estados Unidos que no contaba con un proyecto de salud integral para los niños. Preocupados por esta situación, profesionales en pediatría en conjunto con distinguidos líderes cívicos, empresariales y académicos de México, Estados Unidos y Canadá, se unieron en un esfuerzo internacional para constituir tres fundaciones sin fines de lucro y así implementar una alternativa viable de esta grave carencia. La solución tomó la forma de un Hospital Infantil establecido en Tijuana, B.C. desde 1994 como institución de beneficencia privada, para brindar servicios de salud, nutrición y educación a los niños y sus familias, al cual se le denominó Hospital Infantil de las

Californias. El servicio comenzó a brindarse en unos tráileres, más tarde se construyó la primera etapa del hospital, lo que hoy en día son las instalaciones de quirófano y odontopediatría.



La misión del Hospital Infantil es desde entonces: **Mejorar la Salud y Nutrición de los Niños de la Región.**

Las fundaciones facilitan la obtención de fondos en efectivo y en especie para la construcción y equipamiento de este proyecto.

El Hospital Infantil de las Californias es un centro médico modelo que goza de un gran apoyo comunitario, nacional e internacional. Opera con programas de medicina, educación e investigación que incluyen intercambio en el ámbito internacional de tecnología y oportunidades para profesionales, estudiantes y familias.

Durante el año 2000 y gracias a la participación del equipo de béisbol de los Padres de San Diego, autoridades gubernamentales, empresarios de la región y la comunidad en general, inició la construcción de la segunda etapa del hospital denominada **D.A.R.T.E.** acrónimo de **Diagnóstico, Análisis, Referencia, Tratamiento y Educación**, misma que fue inaugurada el 28 de abril del 2001. D.A.R.T.E. incluye un proyecto ambiental donado por el gobierno canadiense. Su diseño pretende servir como modelo para todo el continente.

La siguiente etapa de construcción se denomina **C.U.R.A.R.T.E.** acrónimo de **Cirugía, Urgencias, Rehabilitación, Análisis, Referencia, Tratamiento y Educación**, contará con servicios de urgencias y hospitalización con un costo estimado de **10 millones USD.**

Valores especiales

- 37 Clínicas de especialidades pediátricas.

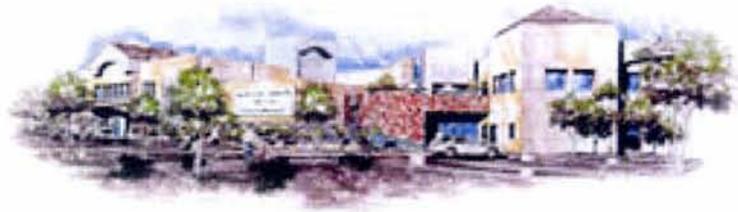
- El equipo de voluntariado.
- Oportunidad de implementar residencias, rotaciones médicas y educación en el ámbito universitario internacional.
- Colaboración con instituciones de renombre mundial como: UCSD, SDSU, USD, UCI, University of Calgary, Canadá, Shriners, y Children's Hospital De San Diego.
- Instalaciones ecológicas modelo para toda la región fronteriza.

INSTALACIONES

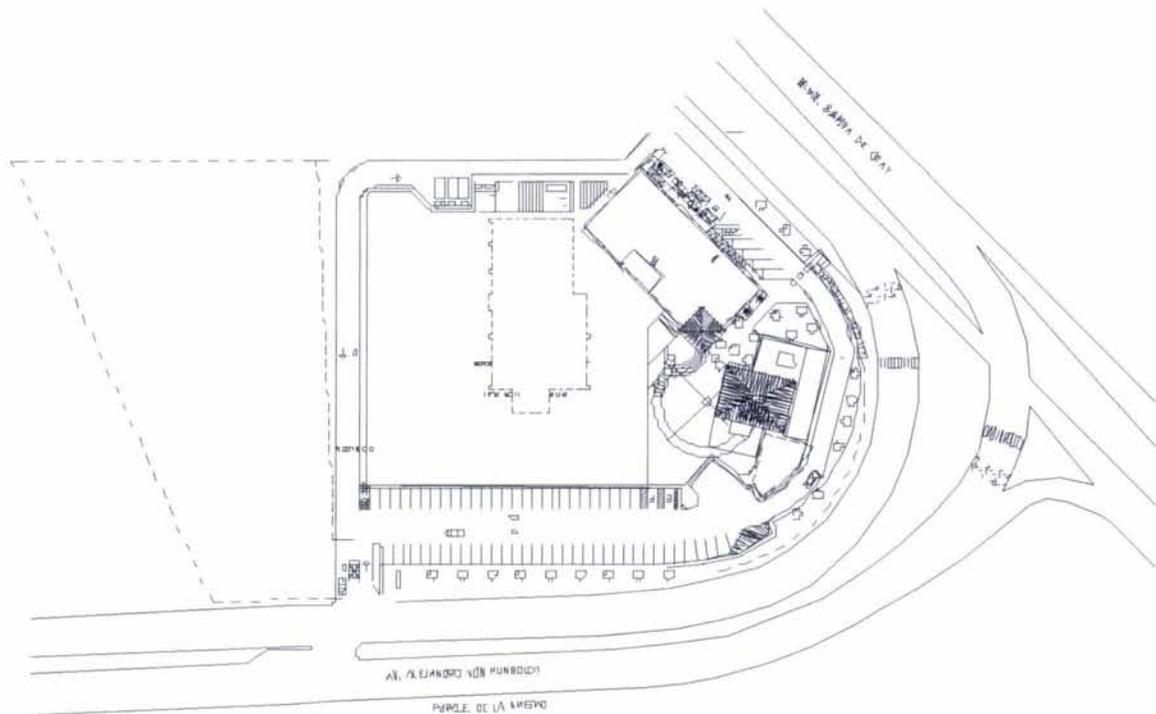
Terreno de 21,454 metros cuadrados donado por el Gobierno del Estado de B.C.

El estilo arquitectónico del hospital se define californiano, se caracteriza por acabados, molduras y tejas de barro en variaciones de terracota, detalles de arcos de medio punto, y techos a dos y cuatro aguas.

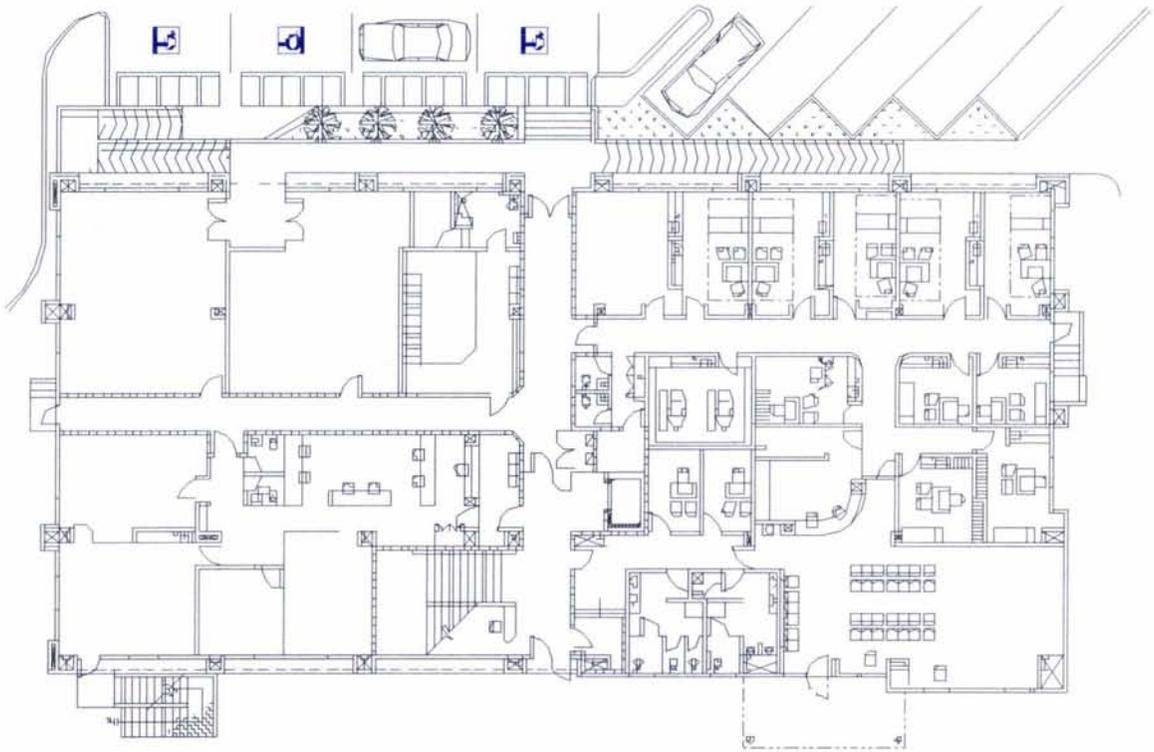
Proyecto



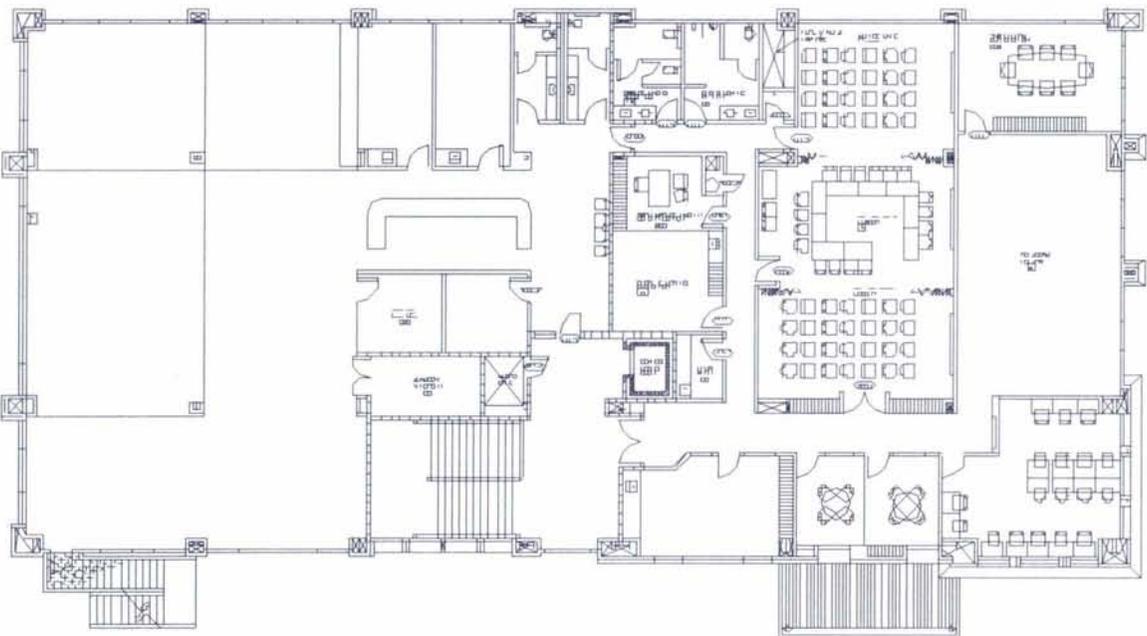
Planta de Conjunto



Planta Baja



Planta Alta



Fachada

Estilo arquitectónico californiano,
teja de barro y detalle de arcos.



Letreros exteriores en color azul,
blanco y negro.



Techos en 2 y 4 aguas.



Herrería tubular terminada en pintura azul.



Instalaciones

- 7 Consultorios pediátricos
- Consultorios con equipo especializado en oftalmología, otorrinolaringología, psicología, nutrición, ortopedia.
- 1 Quirófano.
- 1 Centro de investigación y enseñanza.
- 1 Sala de terapia física.
- 1 Tanque terapéutico.
- 1 Biblioteca electrónica.
- 1 Auditorio.
- 1 Sala de espera con juegos pediátricos educativos, "Rincón Infantil".
- Área de oficinas administrativas
- Área de oficinas de Fundación de las Californias

Interior

El diseño del interior del Hospital Infantil de las Californias se rigió de acuerdo a aspectos importantes, como:

Servicios:

- Accesos adecuados para la movilidad de los usuarios con condiciones especiales
- Consultorios especializados

Psicológicos

- **Asepsia** por ser hospital,
- **Tranquilidad** debido a las circunstancias de los usuarios,
- **Ambiente infantil** estar dirigido a niños.

La mayor parte del mobiliario y paredes son blancas o colores neutros lo que nos denota limpieza.

Remates y detalles en madera para inspirar calidez.



Las puertas, los visos y los detalles en las paredes son de color verde lo que denota tranquilidad.



Los detalles en los baños son mosaicos de colores alegres y cálidos.



OPERACIÓN

En este Hospital colaboran más de 140 profesionales de la salud en atención directa al paciente y más de 80 personas en el área operativa, ofreciendo servicio médico, social y educativo, con una capacidad promedio de 2500 consultas mensuales.

Cuenta con un quirófano para cirugías de corta estancia, con una capacidad para realizar 2 a 3 procedimientos quirúrgicos diarios.

Actualmente se cuenta con subespecialidades pediátricas en:

- Adolescencia
- Alergología e inmunología
- Anestesiología
- Audiología
- Cardiología pediátrica
- Cirugía de mano
- Cirugía pediátrica
- Cirugía dental para bebés
- Dermatología
- Dismorfología
- Endocrinología pediátrica
- Gastroenterología pediátrica
- Ginecología
- Hematología pediátrica
- Infectología pediátrica
- Labio y paladar hendidos
- Lactancia
- Nefrología
- Neumología pediátrica
- Neurología pediátrica
- Neurocirugía
- Nutrición pediátrica
- Nutrición y ejercicio
- Odontopediatría
- Oftalmología pediátrica
- Oncología
- Optometría
- Ortopedia-traumatología
- Otorrinolaringología
- Paidopsiquiatría
- Pediatría médica
- Psicología
- Rehabilitación física
- Reumatología
- Tanatología
- Terapia de aprendizaje
- Terapia de lenguaje
- Terapia intensiva
- Terapia física
- Urología
- Hemato-oncología

- Terapia familia

Otros servicios:

- Trabajo Social,
- Investigación y Enseñanza,
- Programas Comunitarios.

Programas educativos:

- Intercambio académico con diferentes Universidades de la localidad y el extranjero.
- Diplomado en Medicina Primaria y Comunitaria para Niños.
- Jornadas Comunitarias de capacitación en salud.
- Programas de educación para la salud infantil dirigidos a la formación de promotores comunitarios.
- Programas de radio y televisión enfocados a la prevención de accidentes y enfermedades en los niños.
- Programa permanente de promoción y difusión de la cultura del voluntariado y la filantropía.
- Grupos de Apoyo en Lactancia Materna.
- Grupos de Apoyo para padres de niños o niñas con Labio y Paladar Hendidos.

USUARIOS

Dentro de la población que visita el hospital se distinguen tres estratos en cuanto a frecuencia de uso:

- **Usuario permanente:** aquel que labora y brinda servicio al público.
- **Usuario eventual:** aquel que recibe directamente el servicio médico.
- **Usuario esporádico:** aquel que no asiste recurrentemente a las instalaciones.

Características:

El usuario permanente o residente:

- Personal administrativo, médico, médico-practicante y mantenimiento.
- Edad adulta.
- Estándar mínimo de rotación.

El usuario eventual:

- Diverso en cuanto a procedencia geográfica, nivel económico y cultural.
- Se distinguen dos tipos de usuarios, el primero los pacientes cuya edad fluctúa de 0 a 18 años y los segundos los tutores responsables de éstos.

El usuario esporádico:

- Es el estrato más variado en cuanto al motivo de visita de las instalaciones
- Estos son proveedores, estudiantes, investigadores, donadores, etcétera.

IMAGEN CORPORATIVA



Al formarse las fundaciones encargadas de la recolección de fondos y la administración de los mismos para la creación del Hospital Infantil surgió la necesidad de una imagen. El diseño fue a cargo de una alumna de la Universidad Ibero Tijuana.



Asimismo tuvo que crearse la identidad para el hospital, la cual se generó en Calgary por el grupo de arquitectos y diseñadores del proyecto arquitectónico del hospital.

**HOSPITAL INFANTIL
DE LAS
CALIFORNIAS**

El hospital cuenta con una mascota infantil llamada "Sonrisas". La cual pretende posicionar su presencia en la localidad, así como ser un factor motivacional para los niños que asisten a consulta y /o terapia.



REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Resolver el libre tránsito de los usuarios mediante la oportuna ubicación de señales de información, restricción, dirección y prevención para facilitar el acceso a las diversas áreas del hospital.

La construcción que alberga las nuevas instalaciones del hospital carece de medios de información que ubiquen los servicios con los que cuenta. Debido a la falta de información puede existir confusión de desplazamiento por los usuarios del mismo.

Requerimientos

Existe la necesidad de resolver el libre tránsito de los usuarios mediante la oportuna ubicación de señales (de información, restricción, dirección, prevención) tanto en el interior como exterior del hospital por lo que se propuso el desarrollo de un **sistema señalético**, el cual facilitaría el acceso a las diversas áreas con seguridad.

Indispensables

- Proveer a los visitantes de información necesaria para que se desplacen en libertad con seguridad.
- Crear un concepto bivalente, por un lado tiene que ser infantil, amigable en el área hospitalaria y por el otro lado tiene que ser formal en el área de Fundación, servicios de capacitación y consulta, y administración.
- Considerar que los usuarios tienen una diversidad en procedencia, edad y sexo.

Estéticos

- Crear un sistema señalético capaz de armonizar con el estilo arquitectónico.
- Deberá el estilo gráfico ser sencillo para su fácil decodificación.
- Incorporar a Sonrisas, la mascota, como protagonista, que sea a quien le saquen la radiografía para señalar sala de radiología, de esta forma humanizar la atención dirigida a niños y ambientar el área de consulta.

Ergonómicos y antropométricos

- Considerar la altura visual tomando en cuenta la diversidad de usuarios.

- Lograr que el mensaje escrito lo conformen frases cortas, comprensibles instantáneamente.
- Localizar los puntos estratégicos donde se deberán colocar las señales para facilitar el desplazamiento de los usuarios.

Estructurales

- Seleccionar un material que requiera de poco o ninguno mantenimiento.
- Considerar un proceso de producción normalizado, para así poder reponer señales o en su caso cuando se continúe la construcción de las siguientes etapas del hospital se guarde la consistencia en material e imagen.

Económicos

- Obtener la mejor calidad de producción del sistema señalético al menor costo.
- Por inauguración de las instalaciones y la transmisión del teletón para la recaudación de fondos el tiempo de entrega es abril 26, 2001.

Señales no consideradas en el proyecto

Es importante aclarar que las señales de seguridad como salida de emergencia, ruta de evacuación no son consideradas dentro del proyecto debido a la normalización que existe por parte del Departamento de Bomberos de Tijuana. La constructora es la encargada de la instalación y seguimiento de estas señales.

Así mismo no se considera dentro del proyecto la elaboración de un directorio general ya que el proyecto de construcción no va a completarse hasta finales del 2008 y se quiere tener todas las instalaciones para poderlo elaborar.



Señales que se requieren

La ubicación de las señales se basó de acuerdo al flujo del usuario hacia los diferentes servicios.

El tipo de señalamientos propuestos son iconográficos y tipográficos, utilizando como criterio:

Señales iconográficas:

- Se constituye por texto e imagen.
- Se pretende cubrir las necesidades de informar, ambientar y educar amigablemente tanto al usuario infantil como al adulto en las áreas destinadas al servicio hospitalario.

Señales tipográficas:

- Constituidas únicamente por texto.
- Se pretende cubrir las necesidades informativas de manera tal que transmitan la formalidad que requieren las actividades y los servicios que ofrece el hospital.

A continuación se enlista la propuesta de sitios a señalar

No.	EXTERIOR	Cant.	Status	Tipo	Posición	Plano
1	Mina de gas	1	Tipográfica	Informativa	P	A
2	Bomba de agua	1	Tipográfica	Informativa	P	A
3	Aire acondicionado	1	Tipográfica	Informativa	P	A
4	Cto. eléctrico	1	Tipográfica	Informativa	P	A

No.	PLANTA BAJA	Cant.	Status	Tipo	Posición	Plano
1	Información	1	Iconográfica	Informativa	P	B
2	Somatometría	1	Iconográfica	Informativa	P	B
3	Baños	4	Iconográfica	Informativa	3-B/1-P	B
4	Hombres	3	Iconográfica	Informativa	P	B
5	Mujeres	3	Iconográfica	Informativa	P	B
6	Agua	1	Iconográfica	Informativa	P	B
7	Consultorios	1	Iconográfica	Informativa	B	B
8	Consultorio1	1	Iconográfica	Informativa	B	B
9	Consultorio2	1	Iconográfica	Informativa	B	B
10	Consultorio3	1	Iconográfica	Informativa	B	B
11	Consultorio4	1	Iconográfica	Informativa	B	B
12	Consultorio5	1	Iconográfica	Informativa	B	B
13	Consultorio6	1	Iconográfica	Informativa	B	B
14	Consultorio7	1	Iconográfica	Informativa	B	B
15	Consultorio8	1	Iconográfica	Informativa	B	B
16	Consultorio9	1	Iconográfica	Informativa	B	B
17	Consultorio10	1	Iconográfica	Informativa	B	B
18	Consultorio11	1	Iconográfica	Informativa	B	B
19	Consultorio12	1	Iconográfica	Informativa	B	B

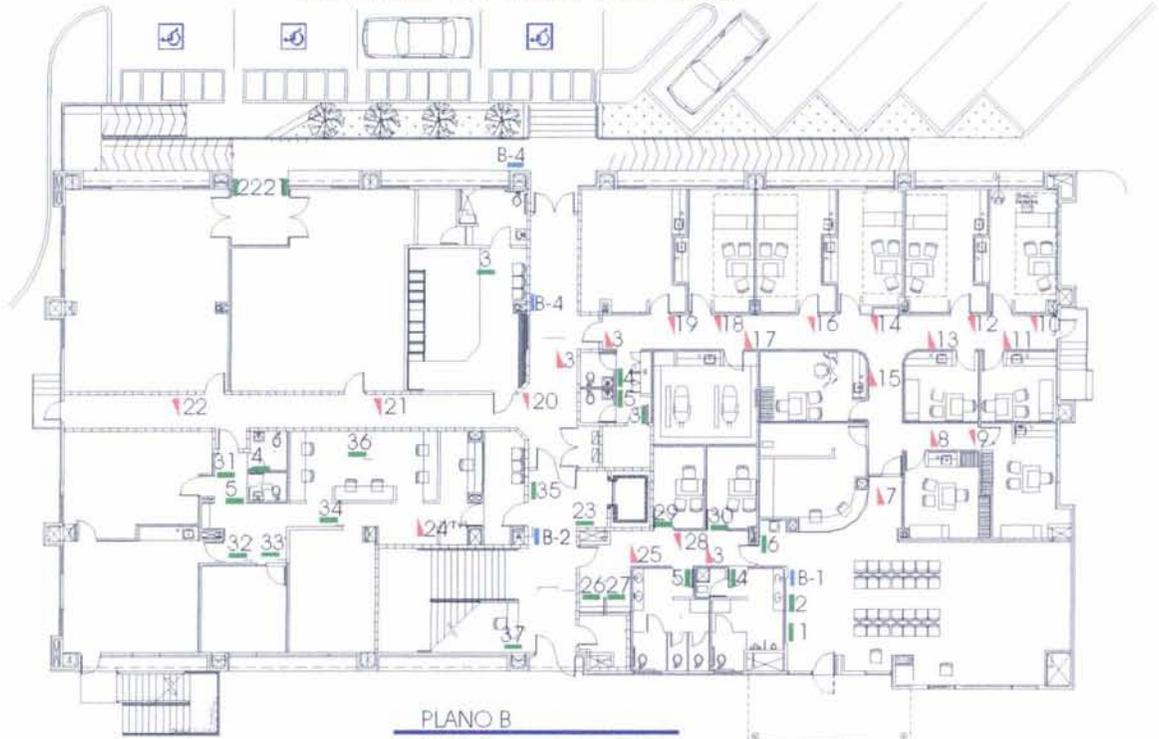
20	Hidroterapia	1	Iconográfica	Informativa	B	B
21	Laboratorio	2	Iconográfica	Informativa	B/P	B
22	Radiología	2	Iconográfica	Informativa	B/P	B
23	Elevador	1	Iconográfica	Informativa	P	B
24	Teléfono	1	Iconográfica	Informativa	B	B
25	Cajas	1	Iconográfica	Informativa	B	B
26	Caja1	1	Iconográfica	Informativa	P	B
27	Caja2	1	Iconográfica	Informativa	P	B
28	Trabajo Social	1	Iconográfica	Informativa	B	B
29	Trabajo Social A	1	Iconográfica	Informativa	P	B
30	Trabajo Social B	1	Iconográfica	Informativa	P	B
31	Sala de Juntas	1	Tipográfica	Informativa	P	B
32	Voluntarios	1	Tipográfica	Informativa	P	B
33	Contador	1	Tipográfica	Informativa	P	B
34	Director	1	Tipográfica	Informativa	P	B
35	Administración	1	Tipográfica	Informativa	P	B
36	Recursos Humanos	1	Tipográfica	Informativa	P	B
37	Vigilancia	1	Iconográfica	Informativa	P	B
38	No Pasar	1	Iconográfica	Preventiva	P	B

No.	PLANTA ALTA	Cant	Status	Tipo	Posición	Plano
1	Nutrición	1	Iconográfica	Informativa	B	C
2	Sala de Juntas	1	Tipográfica	Informativa	B	C
3/4/7	Sala de Juntas	3	Tipográfica	Informativa	P	C
5	Biblioteca	1	Tipográfica	Informativa	B	C
6	Fundación	1	Iconográfica	Informativa	B	C
8	Auditorio	1	Tipográfica	Informativa	B	C
10/11/12	Entrada	3	Tipográfica	Informativa	P	C
9	Café	1	Tipográfica	Informativa	P	C
13	Sala doctores	1	Tipográfica	Informativa	P	C
14	Coordinación Educación	1	Tipográfica	Informativa	P	C
15	Baños	1	Iconográfica	Informativa	B	C
16/18	Mujeres	2	Iconográfica	Informativa	P	C
17/19	Hombres	2	Iconográfica	Informativa	P	C
20	Consultorio 1	1	Iconográfica	Informativa	B	C
21	Consultorio 2	1	Iconográfica	Informativa	B	C
22	Consultorio 3	1	Iconográfica	Informativa	B	C
23	Consultorio 4	1	Iconográfica	Informativa	B	C
24	Almacén	1	Iconográfica	Informativa	P	C
25	Elevador	1	Iconográfica	Informativa	P	C
26	Rehabilitación	1	Iconográfica	Informativa	B	C

B = BANDERA

P = PARED

Ubicación de sitios a señalar



PLANO B

- ▲ 1 Señales de bandera
- 2 Señales de pared
- C Subdirectorios



PLANO C

- ▲ 1 Señales de bandera
- 2 Señales de pared
- C Subdirectorios

A continuación se detallan la propuesta de subdirectorios

No.	PLANTA BAJA	Cant	Status	Tipo	Posición	Plano
B-1	Subdirectorío B-1 Trabajo Social Baños Caja Escalera Hidroterapia Administración Radiología Laboratorio	1	Tipográfica	Informativa	P	B
B-2	Subdirectorío B-2 Primer Piso Fundación Auditorio Nutrición Biblioteca Terapia Física Coordinación Educación Salas Juntas Mirador	1	Tipográfica	Informativa	P	B
B-3	Subdirectorío B-3 Hidroterapia Rayos X Laboratorio Servicios de Mantenimiento		Tipográfica	Informativa	P	B
B-4	Subdirectorío B-4 Primer Piso Hidroterapia Laboratorio Rayos X		Tipográfica	Informativa	P	B

No.	PLANTA alta	Cant	Status	Tipo	Posición	Plano
C-1	Subdirectorío C-1 Nutrición Sala de Juntas Biblioteca Fundación Mirador Auditorio	1	Tipográfica	Informativa	P	C
C-2	Subdirectorío C-2 Terapia Física Consultorios Baños	1	Tipográfica	Informativa	P	C

PROCESO DE DISEÑO DEL SISTEMA SEÑALÉTICO

El desarrollo del proyecto de diseño del sistema señalético se rigió de los resultados e información que se obtuvo del marco teórico, requerimientos y especificaciones mencionadas en capítulos anteriores.

Proceso de diseño

El primer paso es definir el estilo gráfico que se aplicará en el sistema señalético. Por lo general se parte de la Imagen Corporativa cuando se cuenta con una.

Particularmente en este caso existen dos imágenes: Fundación de las Californias y Hospital Infantil de las Californias.



Se tienen que considerar ambas imágenes debido a que la Fundación comparte las instalaciones con el Hospital y algunas de sus actividades se encuentran entrelazadas.

Análisis del los logotipos

Hospital Infantil de las Californias

- Tiene impacto visual y es agradable a la vista.
- Es una versión gráfica del nombre con apoyos gráfico.
- Los niños menores de 5 o 6 años no pueden decodificar su mensaje hasta que aprenden a leer.
- Cuenta con 6 colores lo que representa costos elevados en la producción de cualquier material.
- La familia tipográfica es amigable, infantil pero carece de formalidad.
- Uso de altas.





Fundación Para Los Niños De Las Californias

- La parte gráfica tiene impacto visual, se juega con fondo y figura, creando un gráfico interesante.
- Su mensaje es sencillo de decodificar.
- Se puede considerar un logotipo formal y no descuida la cordialidad y sencillez.
- La familia tipográfica es legible y formal.
- Uso de altas.

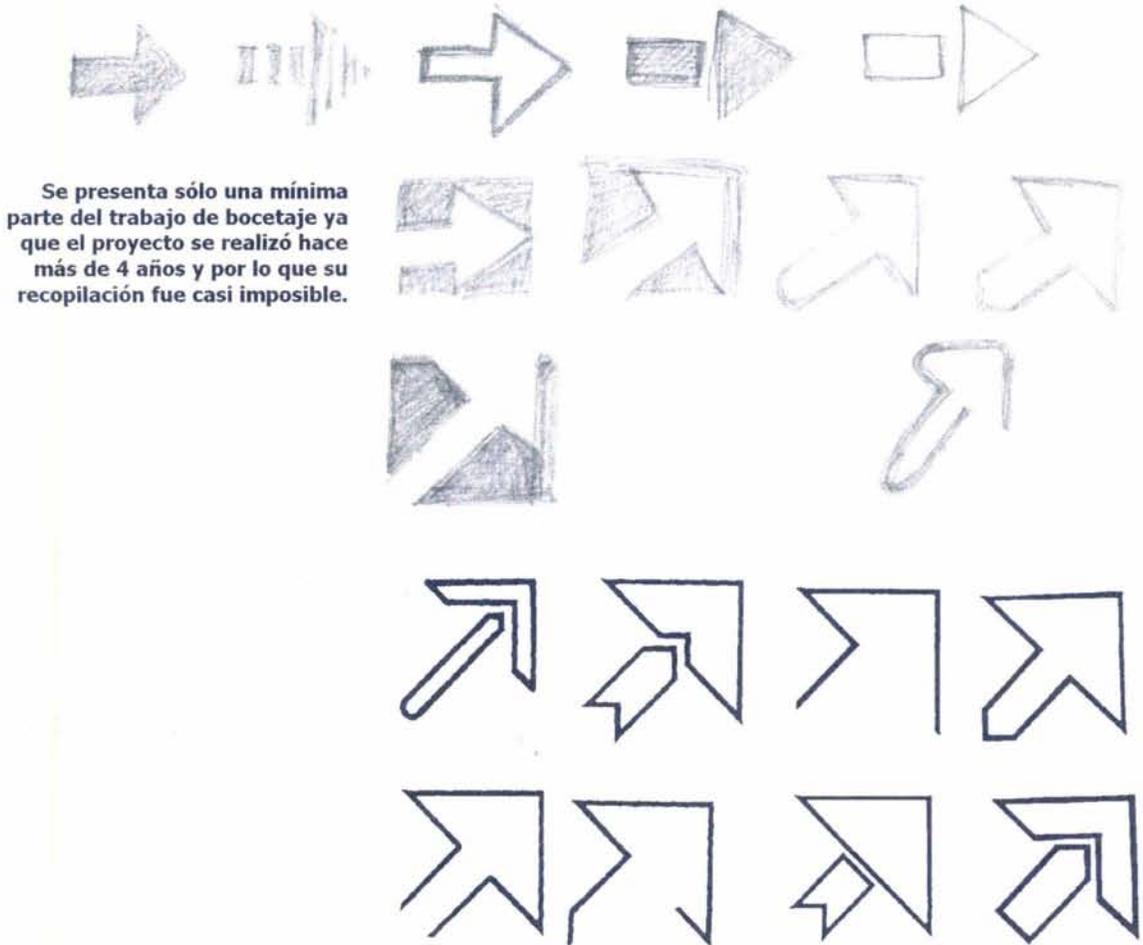
PROCESO DE BOCETAJE

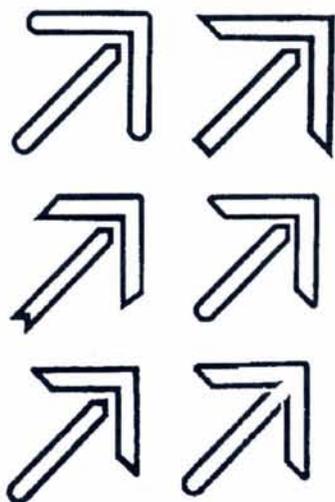
Analizando el estilo gráfico de las Imágenes Corporativas encontramos que no guardan semejanza entres sí, por lo que se decidió experimentar un estilo gráfico nuevo que entonara con ambos logotipos considerando los requerimientos y resultados del análisis anterior.

Se decidió iniciar el proceso de bocetaje con la flecha para así poder definir el estilo gráfico y lineamientos para desarrollar el sistema señalético.

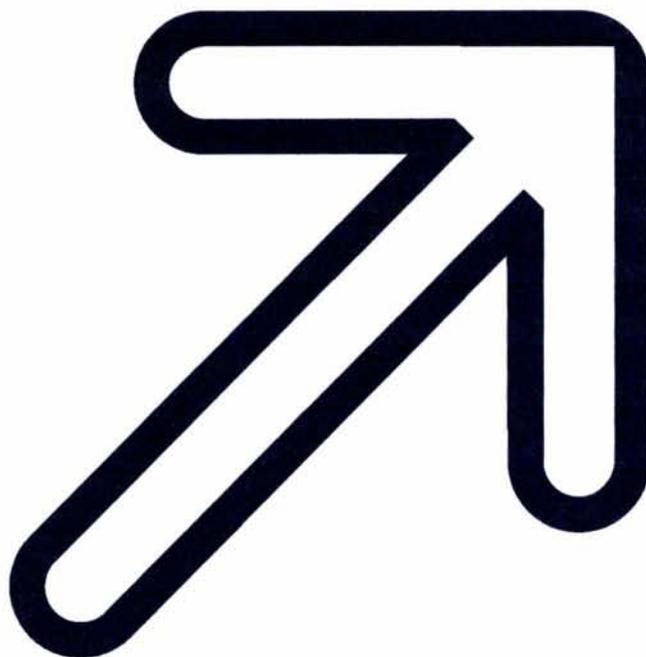
La flecha es un pictograma que ha sido utilizado a lo largo de la historia del ser humano, a pesar de que está comprobado de que es un elemento que reconocemos por instinto es importante que su significado no se pierda en la búsqueda de minimizar los trazos.

Las alternativas surgieron en el afán de unificar y simplificar ambas imágenes corporativas.



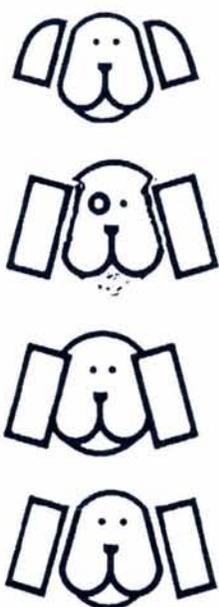


Después de explorar algunas alternativas se llegó a la siguiente solución.



Para definir un estilo gráfico es necesario implementarlo en distintos elementos para así tomar en cuenta todas las variantes posibles de trazo que puedan surgir.

Tomando en cuenta la premisa de incorporar en los casos posibles a Sonrisas, la mascota, se comenzó a bocetar al perro.



Se bocetaron varias alternativas siguiendo los lineamientos gráficos que surgieron de la flecha.

DEFINICIÓN DE ESTILO GRÁFICO

El estilo gráfico es el conjunto de trazos que identifican una serie de pictogramas como familia. Su importancia radica en que al establecerse los lineamientos se podrá diseñar y reproducir nuevos pictogramas integrándose a la familia gráfica.

Los rasgos que caracterizan al estilo gráfico que se ha desarrollado son:

- Los trazos delimitan las formas de los pictogramas,
- Formas están basadas en las figuras geométricas,
- No son necesariamente simétricos,
- Elementos cerrados con opción a fragmentación enfatizando ciertas características.
- En el interior de los elementos puede utilizar terminaciones en ángulo y en el exterior esquinas o remates redondeados.
- Grosor de trazo mínimo 1 módulo
- Grosor de trazo máximo 2 módulos
- La separación entre elementos puede ser de 1 o 2 módulos según sea el detalle
- El trazo debe ser limpio no pueden combinarse los grosores en el mismo elemento.

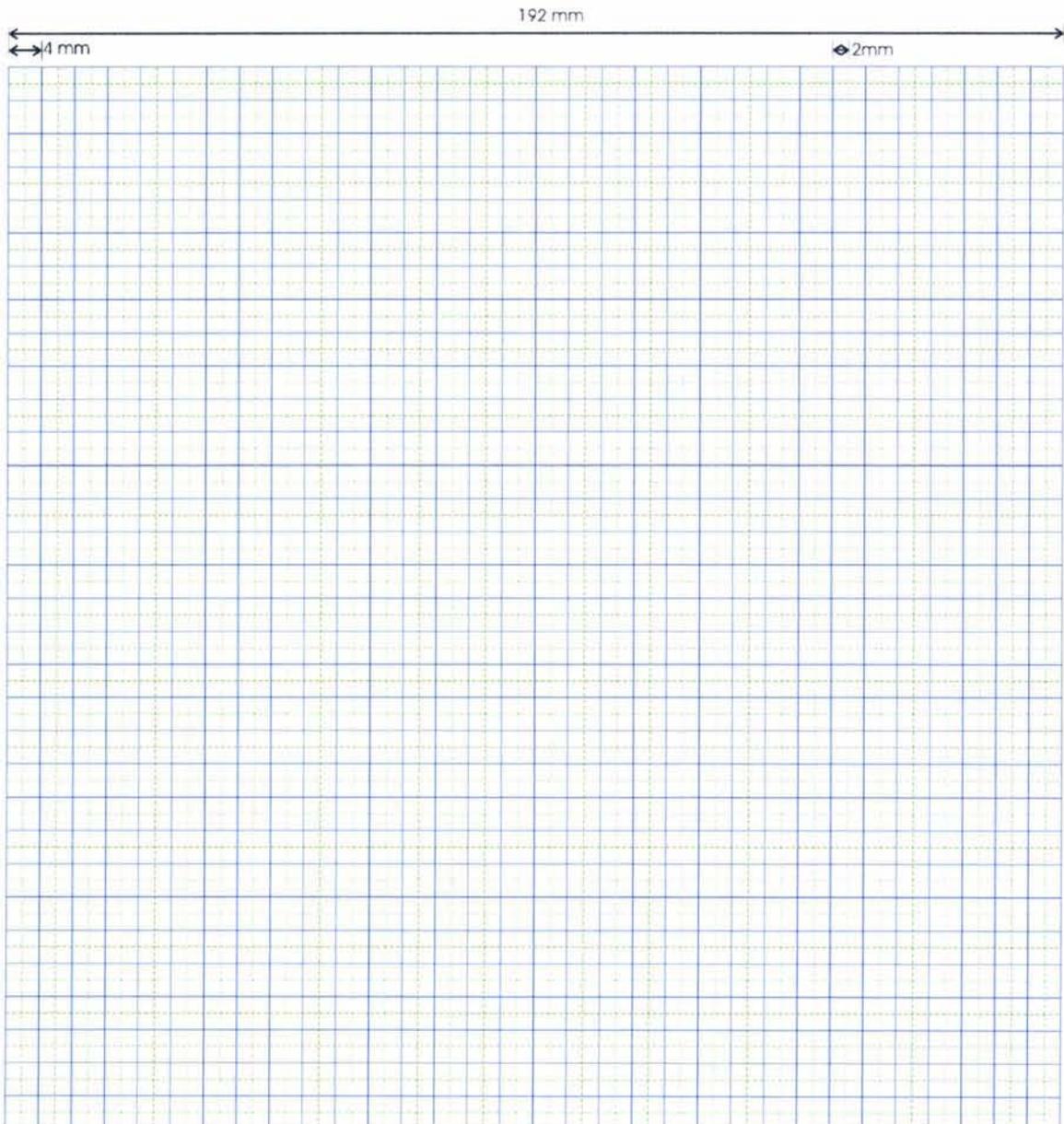
El estilo gráfico logrado se puede decir que es un diseño agradable y simple.

RETÍCULA

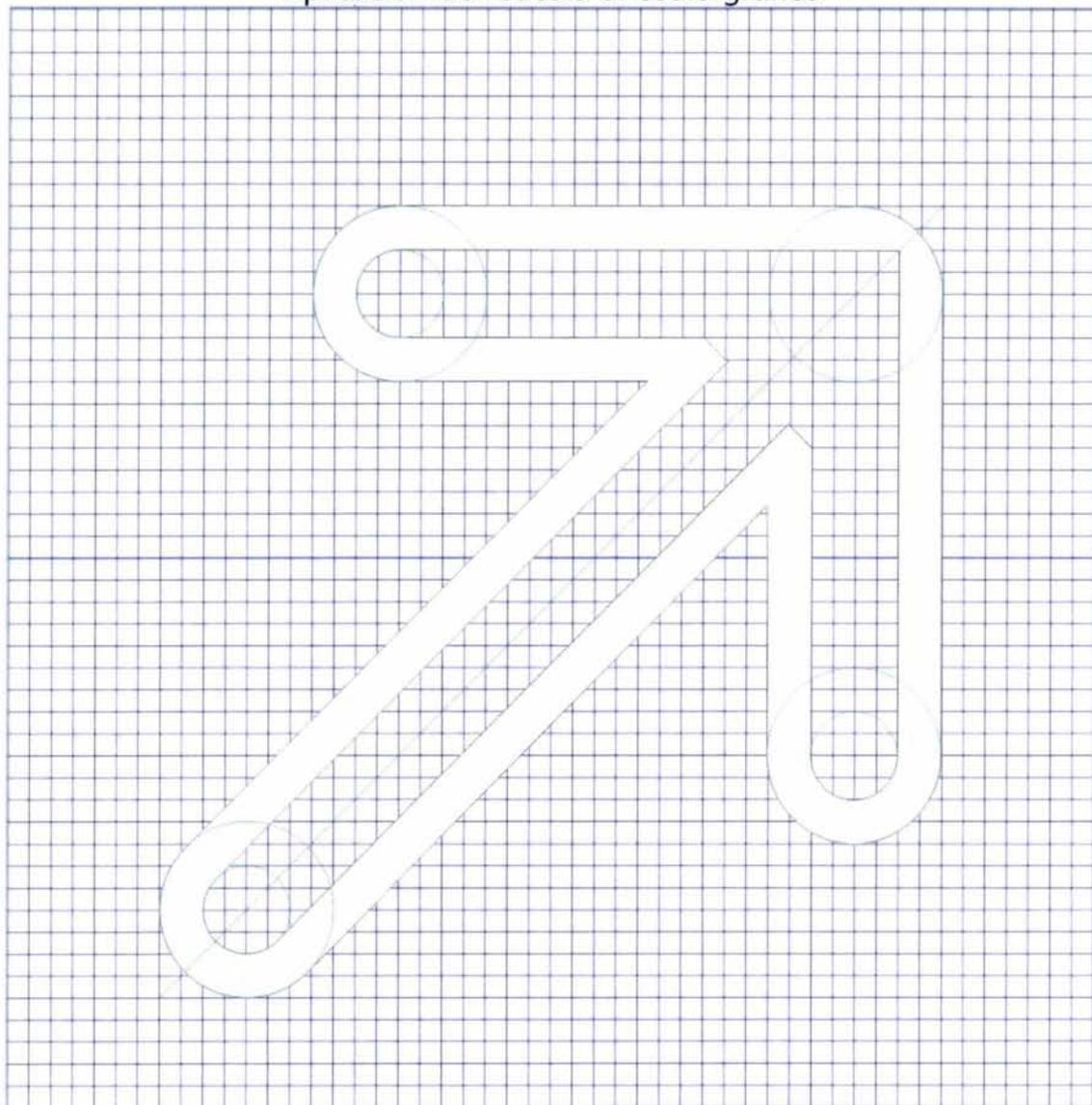
Todo diseño posee una retícula o estructura que da la posición y emplea como patrón de proporcionalidad. La retícula da las pautas del ordenamiento lógico de los elementos gráficos dentro del plano básico, estableciendo la relación de las formas de un diseño.

La función de un sistema señalético es la universalidad e instantaneidad informativa, por lo que se consideró que una retícula de repetición que se distingue por su sencillez en sus módulos idénticos es la más adecuada para lograr pictogramas de fácil decodificación logrando así cumplir el objetivo.

La retícula que se utiliza para el desarrollo es de módulos de 2 Mm. por lado, con el fin de facilitar los trazos, específicamente los trazos curvos.

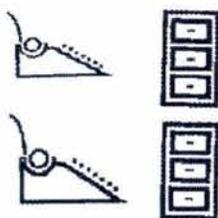
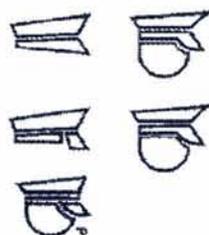
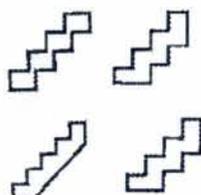
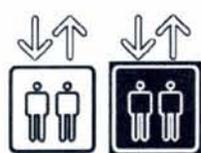


Aplicación de retícula al estilo gráfico



SOLUCIÓN GRÁFICA

Se bocetaron diversas soluciones para lograr el concepto gráfico de las señales.



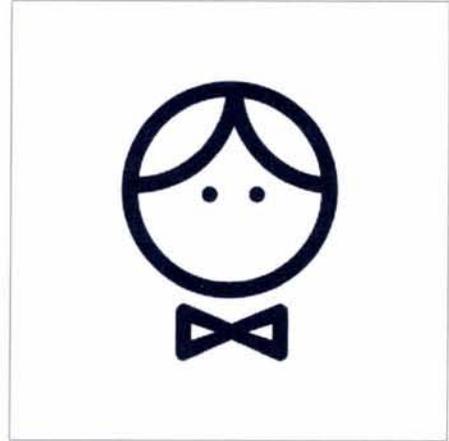
CONCEPTO

SOLUCIÓN GRÁFICA

Información
Orientación



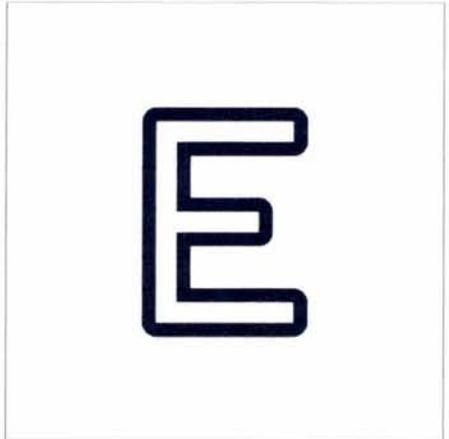
Hombres
Sanitarios de hombre/niño



Mujeres
Sanitarios de mujer/niña

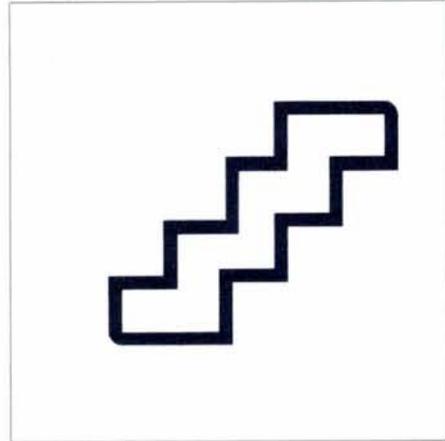


Estacionamiento
Área designada para
acomodar medios de
transporte



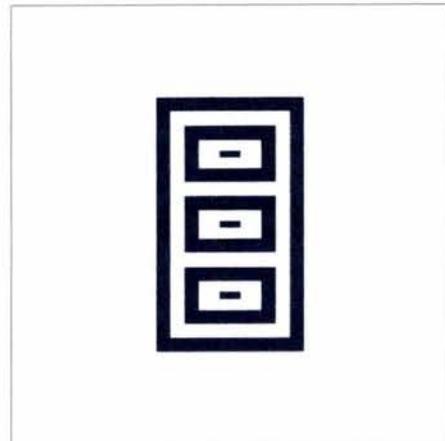
Escalera

Peldaños que se usan para subir o bajar de un piso a otro



Archivo

Lugar donde almacenan las fichas médicas de los pacientes



Cajas

Lugar de cobro de servicios



Vigilancia
Guardia



No Pasar
Área restringida



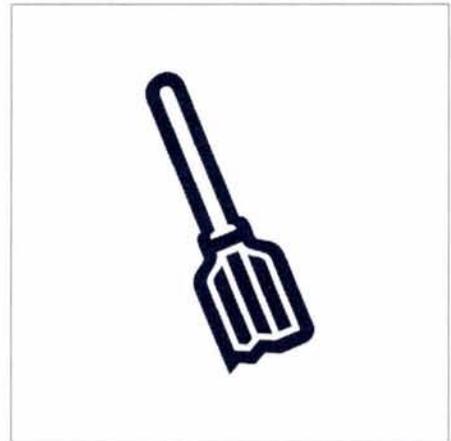
Rehabilitación
Área de ejercitación y
estimulación



Consultorios
Cubículos médicos



Intendencia
Almacén de productos de
limpieza

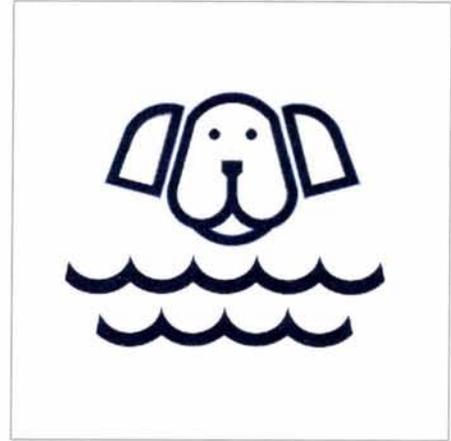


Los gráficos que se muestran arriba se lograron siguiendo los patrones establecidos por el estilo gráfico y la retícula, logrando así un grupo de señales con características familiares.

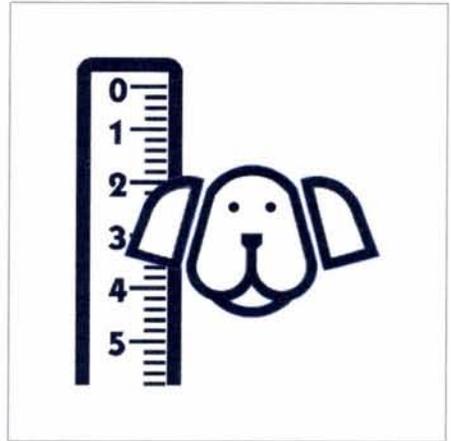
Casos especiales

Se enfrentó a casos en donde la complejidad del mensaje a transmitir del lugar a señalar requería de varios elementos para lograr el concepto gráfico, por lo que se tuvo que implementar la posibilidad de incluir conceptos ya resueltos como a "Sonrisas" respetando su solución gráfica en distinta escala que la de la red original, resultando una combinación de elementos de la red establecida con conceptos a otra escala, como a continuación se muestra:

Hidroterapia
Fosa acuática para
estimulación



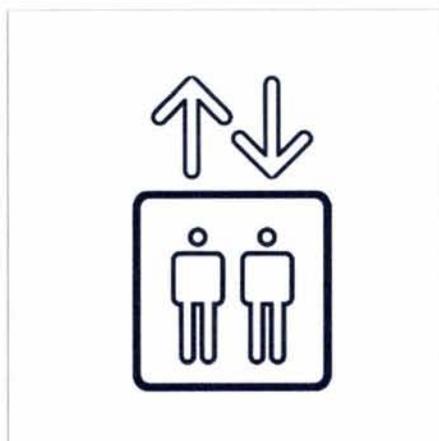
Somatometría
Consultorio donde miden,
pesan y toman signos
vitales a pacientes



Radiología
Laboratorio de Rayos X



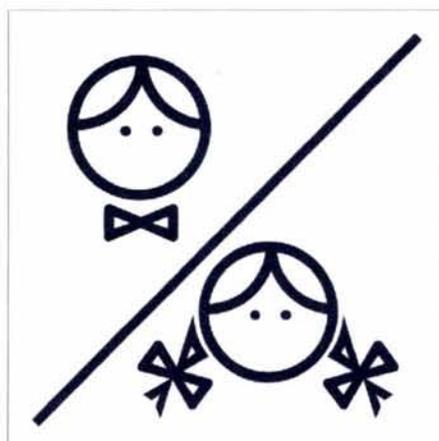
Elevador



Trabajo Social
Estudios socioeconómicos



Baños
Sanitarios en general



FORMATO Y DIMENSIONES

La señalética se basa en las características del entorno por lo que las señales deben de ser producidas para el lugar específico, en este caso para el Hospital Infantil.



Tomando en cuenta la premisa anterior se consideró el espacio físico de circulación de los pasillos internos del hospital por lo que se descartó el uso de un formato horizontal para no invadir ni saturar el campo visual.



Dimensiones para Señal iconográfica

El tamaño final de la señal iconográfica se propuso de dimensiones 24.8 X 28 cm.



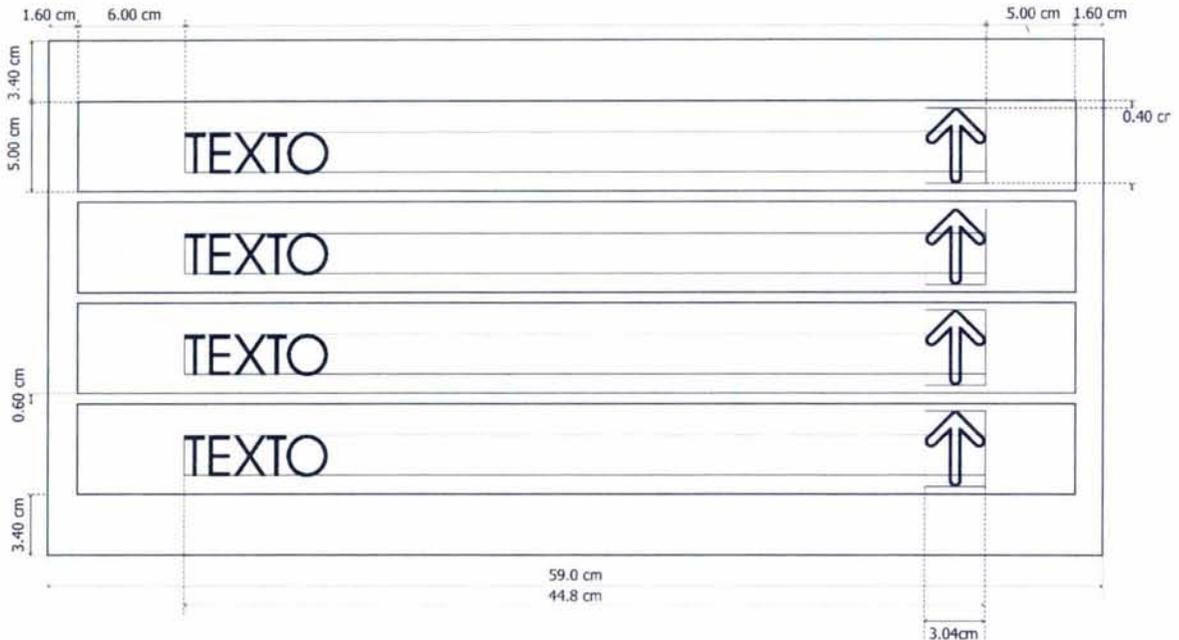
Dimensiones para señal tipográfica

Para las señales tipográficas se decidió utilizar distintas dimensiones que la de la caja tipográfica de la señal iconográfica, ya que al no tener el complemento de los grafismos necesitó mayor impacto visual, quedando las dimensiones de 28 x 11.60 cm.



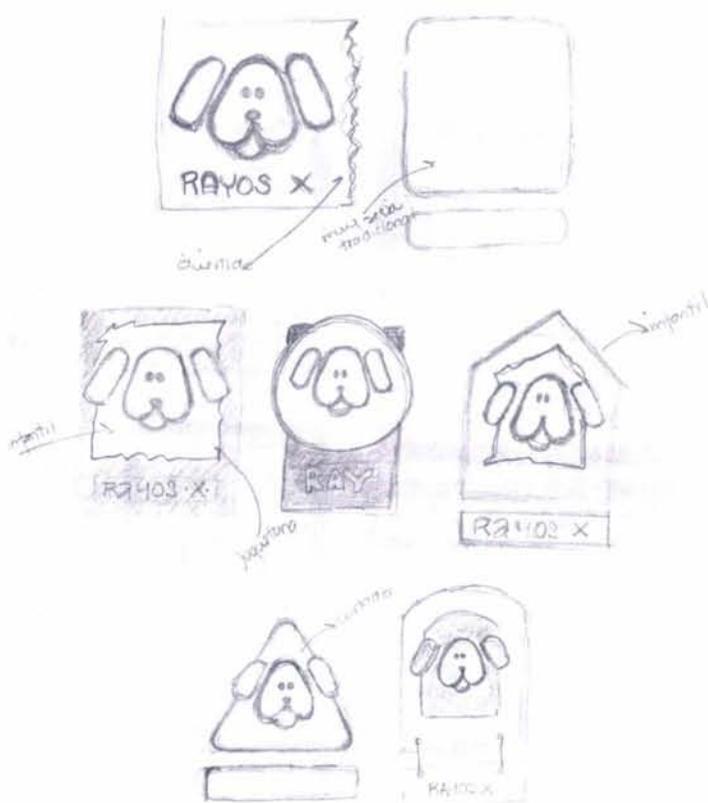
Dimensiones para subdirectorio

Los subdirectorios por estar compuestos de señales tipográficas y de la flecha direccional se utilizó un formato base, las medidas son de 59 x 11.80 cm. Pero estas medidas varían según sea la cantidad de lugares a orientar.



Después de haber establecido las dimensiones del formato se continuó con el proceso de integración de gráfico, formato y tipografía.

Hasta este momento, el proceso de diseño, se había logrado un sistema en donde las señales eran de formas simples, sencillas y amigables, pero se tomó la libertad de explorar alternativas con el fondo del formato.



El rompimiento de los límites del formato agregó dinamismo a la composición.



PROPUESTA TIPOGRÁFICA



RADIOLOGIA

La familia tipográfica seleccionada fue Kabel Ultra a 106 Pts. y en casos especiales donde la palabra cuenta con muchos caracteres se pueden condensar la tipografía.



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA

Para determinar el puntaje se siguieron los lineamientos establecidos en el libro "Símbolos de Señalización" editado por The American Institute of Graphic Arts **AIGA** donde se determina que una letra de una pulgada de alto siendo su equivalente 72 pts. es legible a 50 pies de distancia esto es 15 m.

106 puntos

RADIOLOGIA

Familia tipográfica Kabel Ultra y Kabel Bk Bt

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ

YZ 1234567890

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ

1234567890

Aplicación de la tipografía

Se implementó la tipografía seleccionada Kabel Ultra en las señales tipográficas y en los subdirectorios para asegurarse de la continuidad, legibilidad y estética.

Señales tipográficas

Las señales tipográficas se adecuaron a los mismos lineamientos que se establecieron para la parte tipográfica de las señales iconográficas, esto 106 puntos.

ADMINISTRACION

Subdirectorios

Se estableció que la tipografía en los subdirectorios sería de 90 Pts.

MIRADOR



AUDITORIO



FUNDACION



NUTRICION



REHABILITACION



BAÑOS



SELECCIÓN DEL COLOR

Analizar el sitio en donde va a instalarse el sistema señáletico nos ayuda a lograr que se incorpore al estilo arquitectónico-ambiental y al de la imagen corporativa, sin perder la función esencial del sistema que es la de **transmitir información**. Alcanzado este objetivo se ayudará a los individuos a decidir y resolver su estancia dentro del lugar específicamente del Hospital Infantil de las Californias.

En el estilo arquitecto-ambiental del hospital destacan colores como gris, blanco, verde, así como también existen detalles en naranja, amarillo, verde y verde lima. En el exterior predomina la gama de terracotas.



Los logotipos de la Fundación y del Hospital cuentan con colores como azul, negro, amarillo, verde, rojo, y azul claro.



The Outdoor Advertising Association of America realizó un estudio donde concluyó que hay combinaciones de colores que tienen mayor visibilidad son:

- Negro sobre amarillo
- Negro sobre blanco
- Amarillo sobre negro
- Blanco sobre negro
- Azul sobre blanco
- Blanco sobre azul
- Amarillo sobre azul
- Verde sobre blanco
- Blanco sobre verde
- Café sobre blanco
- Blanco sobre café
- Amarillo sobre café
- Rojo sobre blanco
- Blanco sobre rojo
- Rojo sobre amarillo
- Amarillo sobre rojo.



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA



RADIOLOGIA

La combinación seleccionada es azul con amarillo, logrando impacto visual, contraste, legibilidad, armonía, estética, cordialidad, dinamismo, y formalidad.



RADIOLOGIA

Aplicación del color

De acuerdo a los requerimientos del proyecto las señales tipográficas deben de cubrir la necesidad de informar cuidando la formalidad que se requiere, ya que están dirigidas al usuario-adulto que busca servicios específicos en determinadas áreas.

El usuario-adulto cuenta en general con formación profesional. Su permanencia puede ser recurrente (siendo que trabaje en la Fundación) o esporádica (relacionado con los servicios y actividades que ofrece el hospital a doctores y estudiantes como el uso de biblioteca y/o auditorio).

Se exploraron diversas alternativas de la combinación de azul y amarillo en las señales tipográficas y en los subdirectorios asegurándose de guardar la continuidad del sistema señalético, legibilidad y estética.

Señales tipográficas



La opción más adecuada para cumplir con las especificaciones fue tipografía amarilla, fondo azul y pleca amarilla, con lo que se logra formalidad, legibilidad y continuidad en el sistema señalético.



Subdirectorios

MIRADOR	↗
AUDITORIO	←
FUNDACION	←
NUTRICION	←
REHABILITACION	→
BAÑOS	→
MIRADOR	↗
AUDITORIO	←
FUNDACION	←
NUTRICION	←
REHABILITACION	→
BAÑOS	→
MIRADOR	↗
AUDITORIO	←
FUNDACION	←
NUTRICION	←
REHABILITACION	→
BAÑOS	→
MIRADOR	↗
AUDITORIO	←
FUNDACION	←
NUTRICION	←
REHABILITACION	→
BAÑOS	→

Después de probar distintas alternativas se optó por la opción de fondo azul, tipografía, pleca y flecha direccional en amarillo.

Solución de color del sistema señalético

Señal iconográfica,
tipográfica y subdirectorío,
solución de color.



RADIOLOGIA

BIBLIOTECA

MIRADOR



AUDITORIO



FUNDACION



NUTRICION



REHABILITACION



BAÑOS



De esta forma se logra el concepto de un sistema señalético que resuelve los requerimientos del proyecto. El sistema señalético es capaz de infundir formalidad en las actividades y los servicios que ofrece el hospital y de ambientar las áreas de consulta, proporcionando la información adecuada para el desplazamiento de los usuarios.

INTEGRACIÓN COLOR, FORMATO, SEÑAL Y
TIPOGRAFIA

Señales Tipográficas

ENTRADA	AUDITORIO
CAFÉ	BIBLIOTECA
NUTRICION	FARMACIA
SALA	VOLUNTARIOS
SALA DE JUNTAS	TRABAJO SOCIAL
SALA DE DOCTORES	

Señales Pictográficas



CONSULTORIOS



RADIOLOGIA



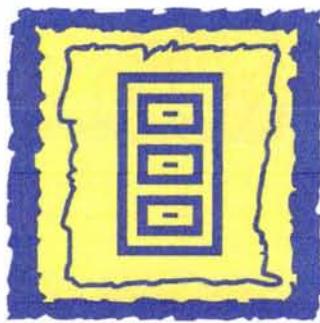
SOMATOMETRIA



HIDROTERAPIA



CONSULTORIO



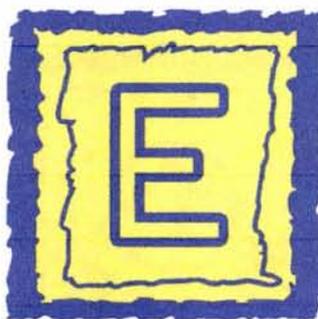
ARCHIVO



CONSULTORIO



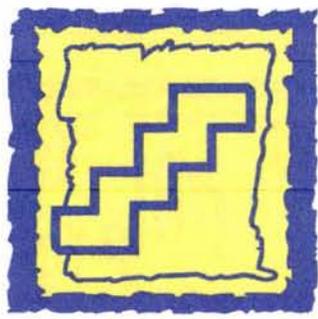
CAJA



ESTACIONAMIENTO



INFORMACION



ESCALERAS



REHABILITACION



VIGILANCIA



BAÑOS



MUJERES



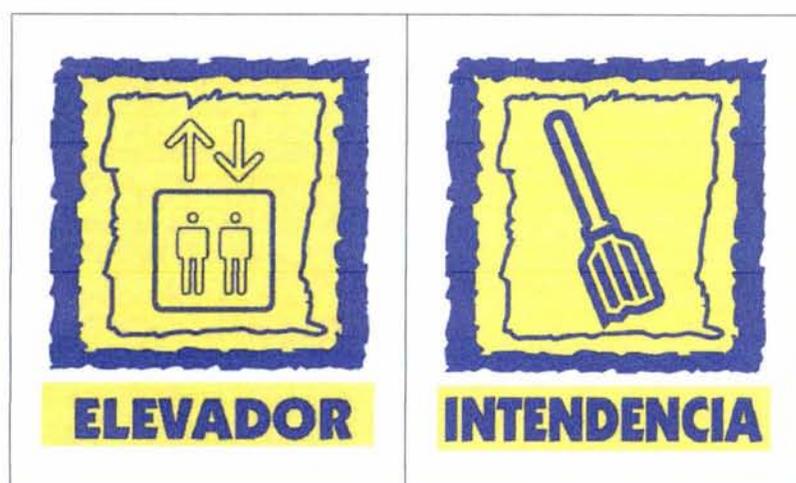
HOMBRES



NO PASAR



FUNDACION



Subdirectorios

No. PLANTA BAJA

B-1 Subdirectorio B-1

TRABAJO SOCIAL	↑
BAÑOS	↑
CAJA	↑
PRIMER PISO	↑
HIDROTERAPIA	↑
ADMINISTRACION	↑
RAYOS X	↑
LABORATORIO	↑
ELEVADOR	↑

B-2 Subdirectorío B-2

PRIMER PISO	↑
REHABILITACION	↑
NUTRICION	↑
AUDITORIO	↑
FUNDACION	↑
HIDROTERAPIA	→
RAYOS X	→
LABORATORIO	→

B-3 Subdirectorío B-3
Servicios de
Mantenimiento

HIDROTERAPIA	
LABORATORIO	↖
RAYOS X	↖

B-4 Subdirectorío B-4
Laboratorio

PRIMER PISO	↑
ADMINISTRACION	↑
HIDROTERAPIA	→
RAYOS X	→

Subdirectorío
externo

ENTRADA HOSPITAL	↑
LABORATORIO	→
RAYOS X	→

No. **PLANTA ALTA**

C-1 **Subdirectorío C-1**
Sala de Juntas
Biblioteca

AUDITORIO	
ESTANCIA	←
COORD. EDUCACION	←
CAFE	←
BAÑOS	←

C-2 **Subdirectorío C-2**

MIRADOR	↖
AUDITORIO	←
FUNDACION	←
NUTRICION	←
REHABILITACION	→
BAÑOS	→

MATERIALES, SOPORTES Y COSTO DE PRODUCCIÓN

MATERIAL PARA EL SOPORTE

ANÁLISIS CUALITATIVO DE MATERIALES

Los valores se determinan en correlación de un material con otro, en base a sus características en general, proporcionándole un valor del 1 al 5. Siendo:

- 1.- Deficiente
- 2.- Mínimo
- 3.- Regular
- 4.- Bueno
- 5.- Muy bueno

	Resistencia	abrasión	flexión	tensión	impacto	agua	calor	UV	corrosión	craquelamiento	limpieza	Costo	Peso	Color	Existencia	Normalización	Aspecto	Mantenimiento	Acabado	Total
Plástico	PMMA	1	3	2	3	3	2	4	5	2	3	4	5	5	5	5	5	2	5	64
	PVC	2	3	2	3	4	2	2	5	3	4	4	5	3	5	5	4	3	5	64
	PVC (espuma)	2	3	2	3	4	2	2	5	3	4	5	5	4	5	5	5	3	5	67
	PP	2	3	2	3	4	2	2	5	3	4	3	5	1	4	5	3	3	5	59
	PRG	2	3	2	3	4	2	2	5	3	4	2	5	1	4	5	2	3	3	55
Metal	Lámina negra	4	2	4	4	1	5	5	1	5	3	1	4	1	5	5	1	1	1	53
	Lámina galvanizada	4	2	4	4	2	5	5	4	5	4	2	4	1	5	5	1	3	3	63
	Acero inoxidable	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	2	5	5	1	5	5	77
	Aluminio	2	3	3	4	5	4	5	4	5	5	3	5	2	5	5	2	4	5	71
	Latón	2	3	2	4	3	4	5	3	5	4	2	5	1	5	5	2	4	4	63
Madera	Triplay 6mm (pino)	2	5	3	5	1	4	4	2	4	3	2	5	1	5	4	2	1	4	57
	Triplay 6mm (caoba)	2	5	3	5	1	4	4	2	4	3	2	4	1	5	4	2	1	4	56
Vidrio	Cristal 6mm	4	1	4	1	5	4	5	5	5	5	3	4	1	5	5	5	5	5	67
	Cristal templado 3mm	5	1	4	4	5	4	5	5	5	5	3	2	1	5	5	5	5	5	74
Piedra	Granito 3mm	3	1	2	2	4	4	5	5	5	3	2	2	1	5	2	3	2	1	52
	Mármol 3cm	3	1	3	2	4	4	5	5	5	3	2	2	2	5	2	4	3	1	56
	Barro	2	1	2	2	4	4	5	5	5	3	2	2	1	5	2	4	3	1	48
Cerámica	Cerámica	2	1	2	2	5	4	5	5	5	5	2	2	1	5	2	4	5	4	61
Neón	Neón	2	1	2	1	3	3	3	5	4	1	2	5	5	5	5	4	2	3	56

PMMA poli metacrilato de metilo - acrílico
 PVC policoruro de vinilo
 PP polipropileno
 PRG Plástico reforzado con fibra de vidrio

De acuerdo al análisis cualitativo de materiales podemos observar que el rubro del plástico tiene la mayoría de las cualidades que buscamos bajo mantenimiento, durabilidad, bajo costo, aspecto agradable, normalización del material.

Se seleccionó al acrílico (PMMA) como material para el soporte de la señal, el cual tiene la cualidad de ser termoplástico, esto es que puede moldearse mediante calor y al enfriarse vuelve a endurecerse. Puede cortarse y taladrarse.

Este plástico tiene una gran transparencia, además de elevada rigidez y tenacidad, buena resistencia química y buen comportamiento dieléctrico.

Especificaciones del acrílico para el sistema señalético

Calibre	1/4"
Cortes	a escuadra
Terminación	cantos boleados (redondeados a calor por soplete)
Pigmentación	0 – transparente.

La cualidad de la transparencia es un plus para el sistema señalético, por que en las señales de bandera se aprovecharán los dos lados para observar la señal.

SISTEMA DE IMPRESIÓN

SISTEMAS PARA IMPRESIÓN EN LOS DIFERENTES MATERIALES

Los valores se determinan en correlación de un material con otro, en base a sus características en general, proporcionándole un valor del 1 al 5. Siendo:

- 1.- Deficiente
- 2.- Mínimo
- 3.- Regular
- 4.- Bueno
- 5.- Muy bueno

	Materiales				Impresión	calidad	rapidez	limpieza	Costo	Tiraje	Aspecto	Durabilidad	Color	Total
	madera	vidrio	plástico	metal										
Offset	no	no	si	no	5	5	5	3	1	5	3	5	32	
Serigrafía	si	si	si	si	5	3	4	4	4	5	3	5	33	
Rótulo	si	si	si	si	3	2	1	5	5	3	2	5	26	
Estampado en caliente	si	no	si	no	4	3	4	3	2	4	5	3	28	
Pintura con atomizador	si	+-	si	si	3	2	2	5	5	3	2	5	27	
Sanblasteado	no	si	si	si	4	2	3	3	2	5	5	1	25	
Grabado	si	no	+-	si	5	2	5	2	2	5	5	4	30	
Película autoadherible	+-	si	si	si	5	4	5	4	5	5	4	5	37	
Estencil	si	si	si	si	4	5	3	3	4	3	3	5	30	
Troquelado	si	no	no	si	4	4	4	2	1	4	5	1	27	

En el análisis de sistemas de impresión se puede ver que la película autoadherible es lo más adecuado para el acrílico.

La película autoadherible consiste en un vinilo, extremadamente delgado, con su cara posterior adherente. Las letras o símbolos pueden formarse por perforación. Puede aplicarse sobre cualquier superficie lisa adecuada y existe una amplia gama de colores resistentes al envejecimiento debido a los rayos ultravioletas. Puede ser una película translúcida u opaca, para exteriores e interiores. Hay vinilos reflectantes de luz con excelentes aplicaciones gráficas.



ANCLAJE

Al revisar las cualidades del acrílico que es termo formable, que puede cortarse y taladrarse se propuso utilizar el mismo soporte como medio de anclaje, de esta forma se abatirían los costos de producción y tiempo, como también se evitaría tener otro proveedor.

Señales de pared

El anclaje de las señales de pared es muy simple, consiste en instalarlas directamente a la pared mediante 4 perforaciones para después anclarlas con tornillos.



Señales de bandera

El anclaje en las señales de bandera consiste en cortar el material de la señal 5 cm. mas grande por su lado horizontal, esto es que la medida final en el corte del acrílico es de 29.8 x 28 cm.

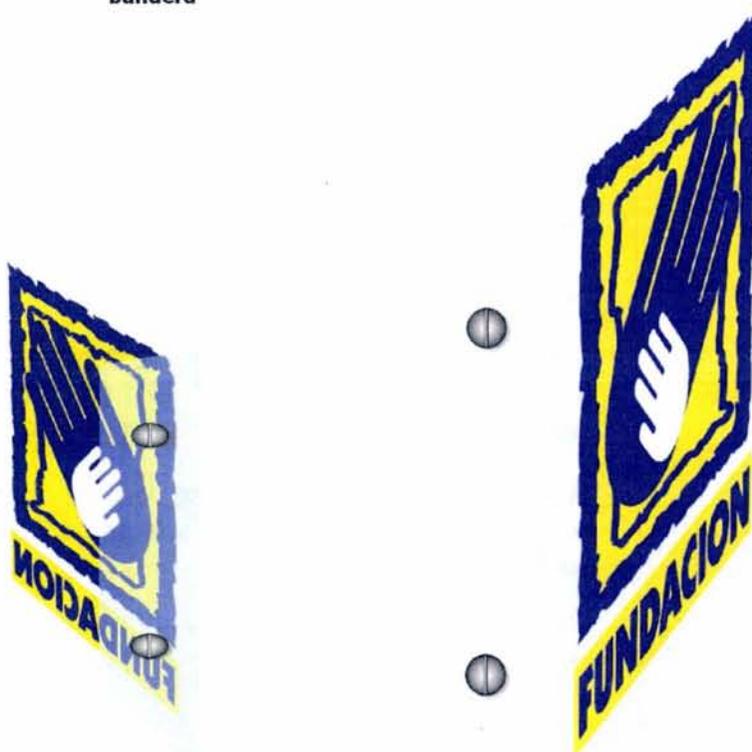
El acrílico se somete a un proceso de doblaje mediante calor, lográndose una escuadra a 90°, el doblaje ocupa 0.625 cm. quedando 4.375 cm. como ceja para instalación,

La ceja se perfora con taladro, se hacen 2 orificios de donde se sujeta la señal con tornillos a la pared. Los tornillos son metálicos de 1 ¼" de largo.

Corte y medidas de la señal de bandera.



Perspectiva de la señal de bandera



Como se puede apreciar se topó con el problema de que la tipografía del lado posterior no podía comprenderse al estar invertida por lo que se decidió no calar la tipografía en el fondo, si no sobreponerla por ambas caras para que no se perdiera la oportunidad de aprovechar los dos lados de la señal.

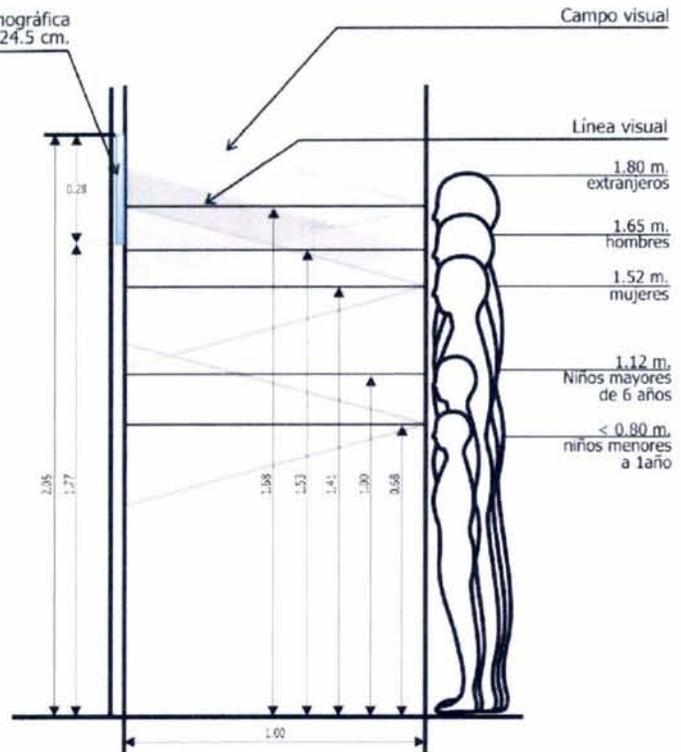
La solución fue poner por ambos caras de la señal la tipografía en el sentido correcto.



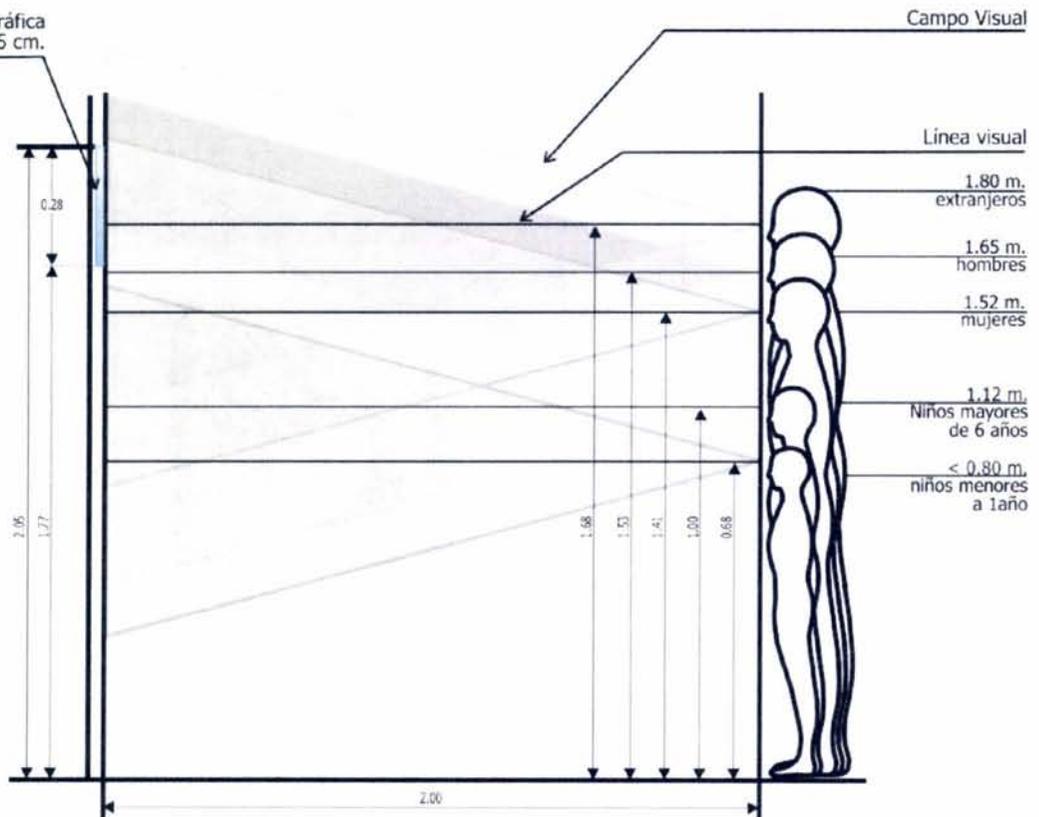
PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

En estos gráficos se puede observar el campo visual a 30° de la línea visual de los diferentes usuarios a 1.00 m y a 2.00 m. de distancia.

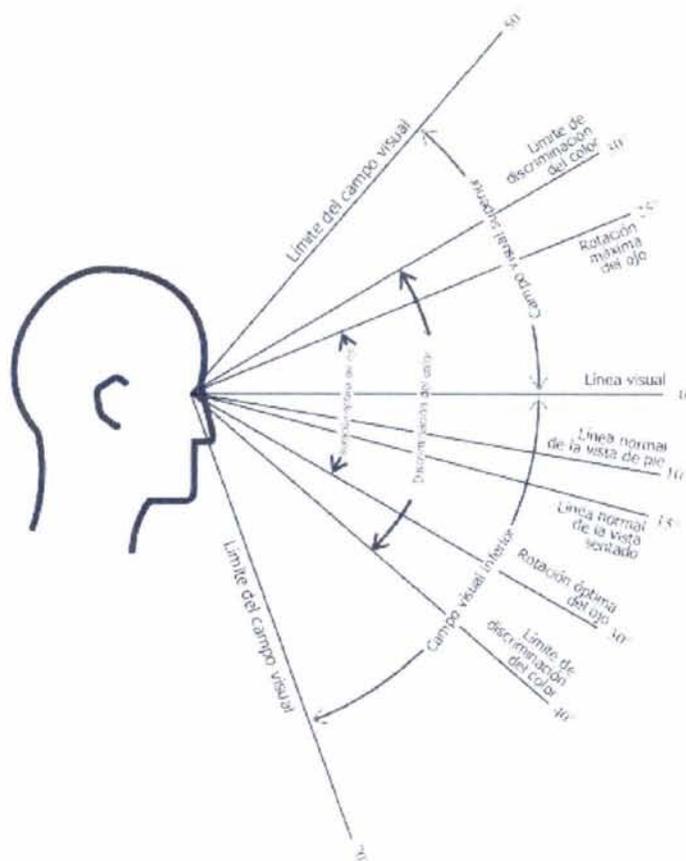
Señal iconográfica
28.00 x 24.5 cm.



Señal iconográfica
28.00 x 24.5 cm.



Se puede observar el ser humano tienen de su campo visual a partir de la línea visual 0° hasta 50° llegando al límite.



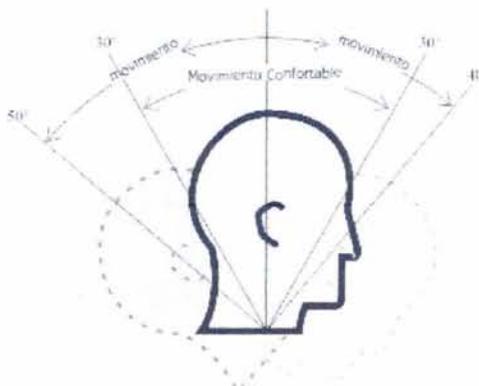
La instalación de las señales quedó a 2.05 m. tomando en cuenta como punto de referencia la parte superior de la señal.

De acuerdo a los datos antropométricos arriba mencionados se concluyó que:

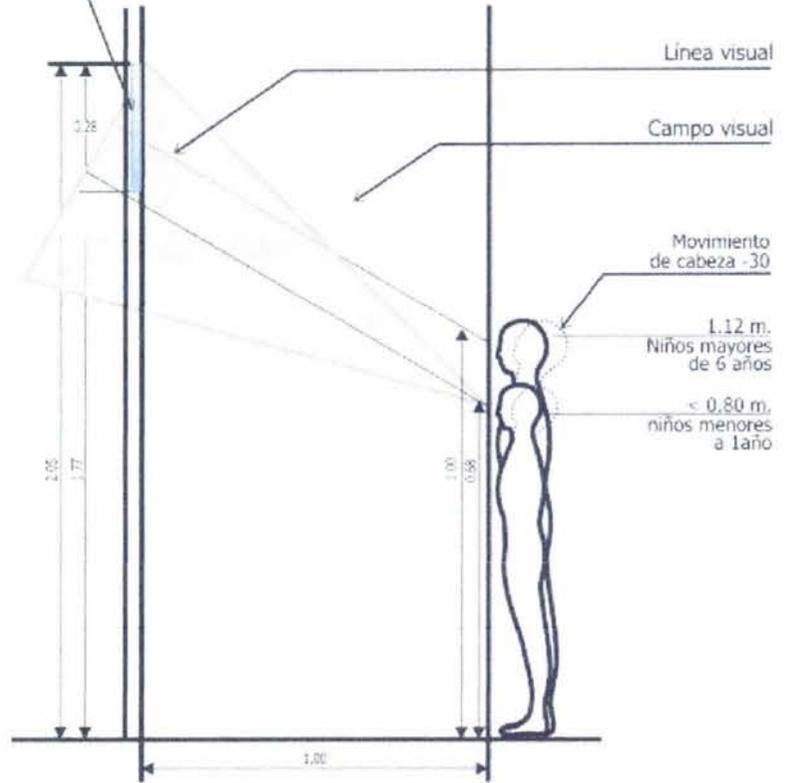
El usuario que está en el rango de 1.80 a 1.52 m. su campo visual efectivo de +/-30° es capaz de cubrir el lugar de la señal a la altura sugerida de instalación de 2.05 m.

El usuario que su estatura es de 1.12 a 0.80 m. su campo visual no alcanza para ver la señal pero si consideramos que pueden auxiliarse de su movimiento de cabeza hacia atrás donde es una posición confortable su línea visual cambia de perspectiva, cambiando su campo visual de posición.

También podemos ver que el movimiento de cabeza hacia atrás ayuda a subir la línea visual.



Señal iconográfica
28.00 x 24.5 cm.



CONCLUSIONES

Se desarrolló un sistema señalético que facilita el tránsito de los usuarios mediante señales (de información, restricción, dirección, prevención) en el interior y exterior del hospital.



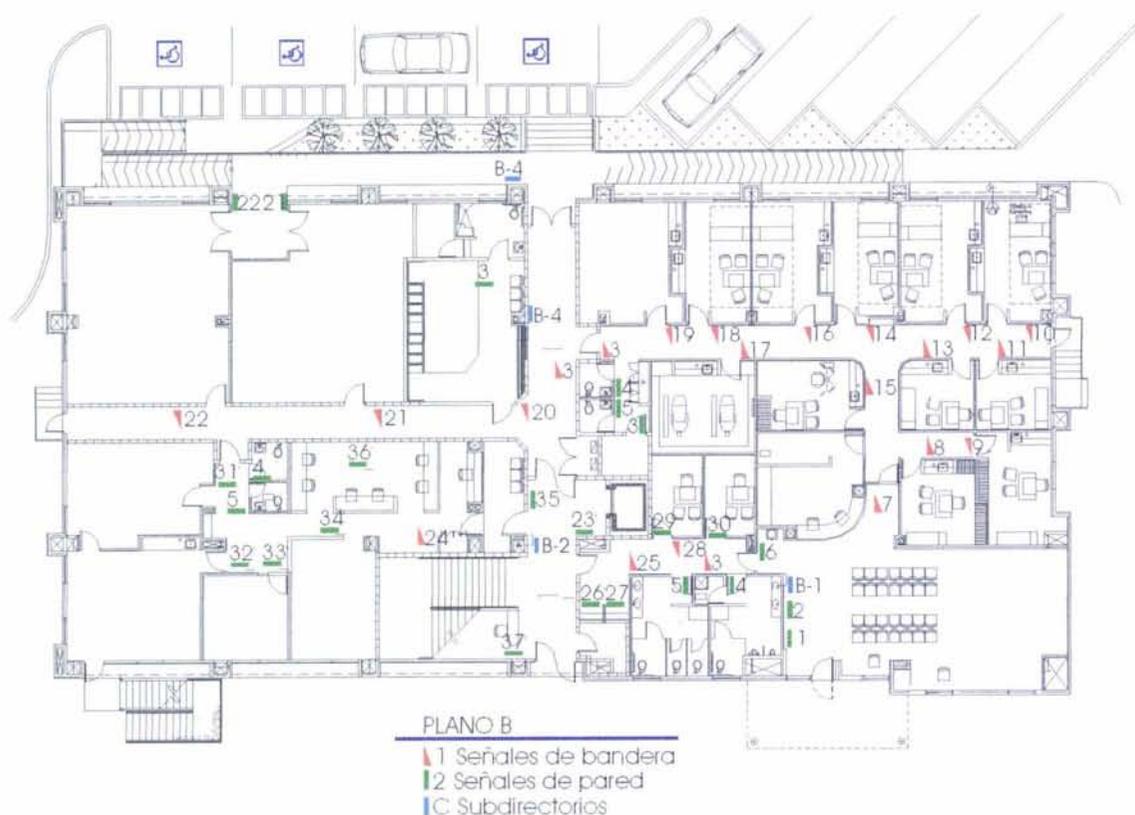
Se resolvieron los requerimientos previstos:

Indispensables

- Se consideró la diversidad de los usuarios por lo que se diseñó un estilo gráfico sencillo y fácil decodificación para transmitir los mensajes sin importar la procedencia, escolaridad, edad y sexo de los usuarios. Se apoyo de texto en las señales pictográficas difíciles de concebir su concepto gráfico. El mensaje lo conforman frases cortas, comprensibles e instantáneas.



- Se localizaron puntos críticos, estratégicos y necesarios mediante el análisis del flujo de desplazamiento de las instalaciones con el fin de implementar señales en los lugares adecuados para que los usuarios accesen a la información necesaria y cuenten con la libertad de decisión de desplazamiento de forma segura.



- Se concibió un concepto gráfico bivalente, consolidando en un solo sistema difundir **formalidad** en el área de Fundación y actividades administrativas, y servicios de capacitación; e **infantil** y amigable en las áreas de consulta.
- Para lograr este concepto se identificaron las señales pictográficas y las tipográficas.

Se trabajó el concepto infantil y amigable en las señales pictográficas logrando así ambientar, e informar de forma cordial y amena a los pacientes y familiares.

Los colores seleccionados, amarillo y azul, se conjugaron en una combinación contrastante y legible, al igual que llamativa.

Las cualidades de los colores influyeron en su selección el **azul** es un color de la naturaleza, se asocia con el mar, el cielo, siendo un concepto relajante denotando

infinito, esperanza e inteligencia. No provoca fatiga visual; el **amarillo** denota luz y es activo, dinámico e intelectual. Estas cualidades apoyan al sistema señalético creando un ambiente propicio para el hospital.

En las señales tipográficas se resolvió utilizar los mismos colores amarillo y azul pero de forma inversa, el fondo azul y el amarillo para la tipografía. Se conservó la misma familia tipográfica dándole continuidad al sistema. Las cualidades de la familia tipográfica ayudan a consolidar al sistema señalético por su legibilidad, equilibrio y solidez.

Señal
iconográfica,
tipográfica y
subdirectorío,
solución del
sistema
señalético.



RADIOLOGIA

BIBLIOTECA

MIRADOR



AUDITORIO



FUNDACION



NUTRICION



REHABILITACION

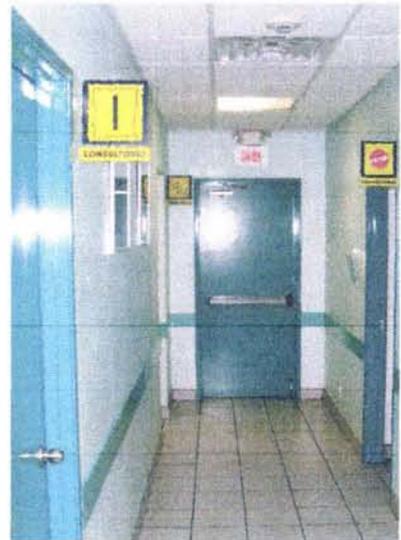


BAÑOS

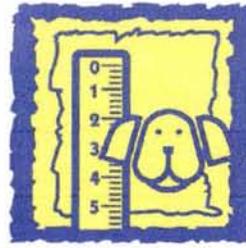


Estéticos

- Se logró un sistema señalético que conjuga contraste, legibilidad, estética, cordialidad, dinamismo y formalidad el cual armoniza y se integra al estilo arquitectónico del Hospital Infantil de las Californias.



- El sistema señalético incorpora a Sonrisas, la mascota, como protagonista de algunas señales amenizando la atención de los niños y ambientando el área de consulta. De esta forma se apoya a la difusión y posicionamiento de la mascota.



SOMATOMETRIA



RADIOLOGIA



HIDROTERAPIA



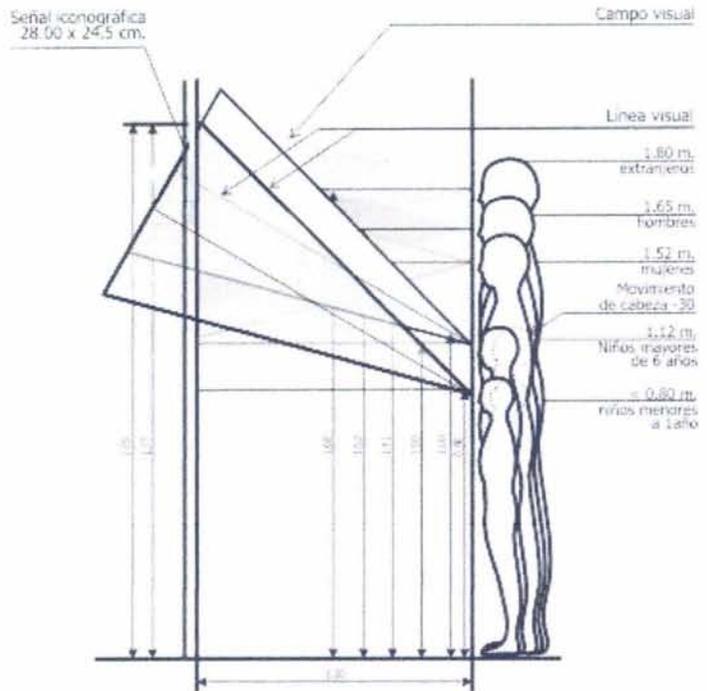
CONSULTORIOS

Ergonómicos y antropométricos

- Los conceptos ergonómicos y antropométricos se aplicaron en la ubicación y selección de señales de bandera y pared. La ubicación de señales de bandera agiliza la localización de ciertos servicios o sitios desde cierta distancia.



- El punto decisivo para la ubicación del anclaje de las señales fue la altura visual de usuarios.



Estructurales

- El acrílico fue el material seleccionado para el soporte de las señales por sus bondades con lo que se cubrió los requerimientos de bajo mantenimiento, durabilidad, bajo costo, aspecto agradable, normalización del material en caso de reposición de señales o cuando se continúe la construcción de las siguientes etapas del hospital se guarde la consistencia del material e imagen.
- El acrílico (PMMA) no solo nos funcionó como soporte sino se pudo aprovechar como medio de anclaje ya que tiene la cualidad de ser termoplástico, esto es que puede moldearse mediante calor y al enfriarse vuelve a endurecerse. Puede cortarse y taladrarse.

Económicos

- Con los puntos anteriores podemos ver que se abatieron los costos de producción al utilizar al soporte como ancla.
- Se concluyó la instalación del sistema señalético el 27 de abril cumpliendo con los tiempo de entrega y expectativas para la transmisión del teletón y la inauguración de las instalaciones el 28 de abril del 2001.



Retroalimentación del proyecto

El Hospital Infantil de las Californias tiene 4 años (30 abril 2005) en funcionamiento, a lo largo de los cuales ha pasado por una transición de ser un proyecto de trabajo, a ser el lugar de trabajo, o sea se ha enfrentado a la dinámica diaria de la ejecución de los servicios del hospital.

Hoy en día se puede observar que los señalamientos en un 85% de los que se propusieron en el proyecto y se instalaron continúan dando servicio en condiciones óptimas, esto es que:

- El material no se ha deteriorado, el vinil no se ha despegado, ni decolorado, conservando su aspecto original.
- El soporte, el acrílico no se ve manchado ni avejentado.
- El anclaje no se ha vencido por el peso.

El otro 15% de los señalamientos propuestos e instalados han sufrido modificación más no deterioro de ningún tipo.

Por un lado tenemos que desde que se definió el proyecto del hospital, se consideraba la posibilidad de vender el patrocinio a empresas de los consultorios de asignación alfabética y numérica. Esto es que en lugar de ser el consultorio B se le asignaría el nombre y logotipo del patrocinador, quedando consultorio Televisa o Mattel. Al paso del tiempo el Hospital Infantil de las Californias y su equipo de voluntarios han logrado captar importantes ingresos mediante los patrocinios de consultorios por lo que se han cambiado en algunos casos la asignación alfabética.

**Algunos de los señalamientos que han cambiado por patrocinios:
Consultorio NFL y consultorio MATTEL .**



Se puede observar en las fotografías que se mantuvo la línea gráfica del sistema señalético, únicamente se incorporaron los

logotipos intercambiándolos por las letras conservando integra la señal en cuanto a su ubicación y material.

Cambio de señalamiento

La única señal que sufrió cambios es Trabajo Social. Cuando se creó el proyecto se contemplaron dos cubículos, por lo que la propuesta consideraba una señal de bandera en medio de los dos. Al paso del tiempo se canceló uno de los dos cubículos y cambio de nombre por el de Programación de Cirugías y Servicio al Paciente.

Señalamiento no instalado

Las señales de Información y Consultorio no fueron instaladas. En el caso del módulo de información estaba proyectado ubicarlo en la sala de espera, pero el lugar asignado quitaba espacio por lo cual que se canceló su ubicación. La información se da en la recepción.

Al inicio del proyecto se tenía contemplada una puerta de control de acceso entre la sala de espera y los consultorios. Cuando se entregaron las instalaciones la puerta no se instaló, quedando pendiente, por consiguiente también la señal de consultorios ya que dependería la ubicación de está de la colocación de la puerta.

El sistema señalético ha crecido un 15% de cómo se proyectó e instaló. Gracias a las bases y lineamientos establecidos el departamento de comunicación interna del Hospital Infantil de las Californias ha logrado guardar la integridad gráfica y estética del sistema señalético, cumpliendo con los requerimientos.

Necesidades

Desde el principio del proyecto se definió por parte del Hospital Infantil no hacer el directorio general ya que el proyecto de construcción se iba a dar por etapas y hasta no tenerlo completo se implementaría. Se pensó que contando con una serie de subdirectorios bien ubicados y definidos sería suficiente, hoy en día nos damos cuenta que a pesar de que funcionan muy bien los subdirectorios hace falta el directorio general para orientar mejor al usuario de todos los servicios y su acceso a ellos.

AGRADECIMIENTOS

Te agradezco a ti, **Félix**,
que eres mi cómplice, mi motivación,
mi compañero, el contra peso de la balanza de mi vida.

A mis compañeras de juegos y riñas,
quienes me hacen reír, me sorprenden y
me motivan a esforzarme
para ser una mejor persona,
mis hijas **Brenda y Mariana**.

A ustedes, **mis padres**,
que siempre han estado orgullosos de mí y
que nunca dudaron que lo lograría.

A quienes me abrieron las puertas al mundo del diseño,
mis **maestros**.

Aquellos que han confiado en mi talento y
dejado participar en sus proyectos y empresas,
mis **clientes y jefes**.

A mis hermanas **Beatriz, Lupis y Vivi**,
a mi familia,
y a Dios.
Gracias.

Un sincero agradecimiento a **Mónica Corres**, mi amiga,
Maritza Cuéllar, mi cuñada y a mi asesora, **Beatriz Vázquez**
que sin el apoyo directo o indirecto que me brindaron me
hubiera costado más trabajo terminar la tesis.

Y por su puesto al **Lic. Ernesto López**, quien con su
disponibilidad me animó y apoyó para terminar el proyecto
haciendo que los kilómetros entre Tijuana y la Universidad
fueran solo unos números de distancia.

Al **Dr. Gabriel Chon King** y al equipo de personas que laboran
en el Hospital Infantil de las Californias y que contribuyeron en
la realización del proyecto, mi gratitud y mi admiración para tan
noble labor.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Alarcón Gonzalo,
Sistemas de Señalización "Casos Prácticos"
Ed. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
México, 1989.

American Institute of Graphic Arts (AIGA),
Símbolos de Señalización
Ediciones Gustavo Gili, S.A.
México, DF. 1984

Costa Joan,
Señalética
Enciclopedia del diseño
Ed. CEAC, S.A.
España, 1987.

Chávez Norberto,
La Imagen Corporativa
Ed. Gustavo Gili, S.A.
España, 1988.

González Torres Luis I.,
Factores Ergonómicos En El Diseño Gráfico
Tomo II
Universidad Autónoma Metropolitana
México, 1984.

Gordon Maggie / Dodd Eugenie,
How To Create An Use Decortive Type
North light Books,
Hong Kong
1990

Poo R. Aurora,
El Color
Ed. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco
México, 1989.

Secretaría de comunicación y Transporte,
Manual De Dispositivos Para El Control De Tránsito Y Carreteras De La Dirección General Del Servicio Técnico
5 edición
México, DF.

Sims Mitzi,
Grafica del entorno
Ed. Gustavo Gili, S.A.

México, 1991.

Swann Alan,
La Creación De Bocetos Gráficos
Colección Manuales de diseño
Ed. Gustavo Gili, S.A.
España, 1990.

Vidales Giovanetti Ma. Dolores,
El mundo del envase
Ed. Gustavo Gili, S.A.
España, 1992

Tesis

Alazraki Porteny Lorena / Medrano Haro María Cristina,
El Diseño Gráfico Como Apoyo Al Débil Visual
Tesis UNUM,
México, 1995

Nissán Harare Luna / Abadi Cherem Miriam,
Sistema de Información Gráfica para el Centro de Convivencia Infantil "Benito Juárez"
Tesis UNUM,
México, 1994.

Pérez Marie Gigi Jouanen,
Sistema de Señalización Instituto Nacional de la Comunicación Humana
Tesis UNUM,
México, 1992.

Revistas

Art Directors' Index
Ed. Rotovisión
Suiza, 1991.

Curso de Diseño Gráfico
Ed. Educar Cultural Recreativa, S.A.
Vol. I y III
Colombia, 1992.

Step-By-Step Graphics Magazine
Dynamic Graphics, Inc.
Estados Unidos, 1990.

Sitios de Internet

www.arlon.com
vinil

www.e-rotulos.com
vinil

www.hospitalinfantildelascalifornias.com

www.arqkys.com
antropometría

Fuente de la información: Héctor Iván Rodríguez Vázquez,
México

<http://html.rincondelvago.com/ergonomia.html>

<http://html.rincondelvago.com/plástico.html>