

30



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional De Artes Plásticas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MANUAL DE SEÑALIZACIÓN

para

AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES
(ASA)

Tesis que para obtener el título de
LICENCIADA EN DISEÑO GRÁFICO
PRESENTA

Yolotli Karenia García Campuzano

Directora: Mtra. A.V. María Elena Martínez Durán

Asesor: Gerardo Clavel de Kruyff

• MÉXICO, D.F. JUNIO DE 2002 •



DEPTO. DE ASesorIA
PARA LA TITULACION
ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLASTICAS
XOCHIMILCO D.F.





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.

A ti mamá:

Gracias, te doy por ayudarme e impulsarme día con día a continuar con mis estudios durante todos estos años. También te agradezco el que me hayas apoyado en los buenos y malos momentos, y por que no también por tus consejos y regaños y en especial por enseñarme a ser una persona responsable y madura. Se que para ti el que yo haya concluido con una carrera representa "TU MAYOR TRIUNFO". Gracias por darme todo lo necesario y no solo hablo en el aspecto material sino en el sentimental (calidad y no cantidad). Gracias por estar a mi lado y compartir cada minuto de mi vida. Podría seguir escribiendo y jamás terminaría de escribir todo lo que tengo que decirte y agradecer, pero solo te digo que eres una persona admirable y luchadora y que como tu no hay des.

TE AMO

A mis Tías (Flora y Paly):

Gracias por cuidarme todos estos años, por ayudarme a crecer, por estar a mi lado siempre que es necesario, por ser incondicionales en todo momento. Ustedes son para mí como otras mamás, porque al igual que una madre han sabido tenerme paciencia y cuidados además de brindarme un consejo. Gracias por estar en todos los momentos importantes de mi vida. Gracias por darme tanto amor y ayudarme a ser una mejor persona. Siempre las voy a QUERER.

A mis Primos:

Gracias, Leena por darme tantas sonrisas, a ti Redigo por compartir mis gustos. A ti Dianita por ser tan pizorra y darme momentos tan divertidos, a ti Luis por ser tan noble e interesante por lo que me gusta. Angie y Angel por apoyarme siempre que lo necesite además aunque sean más pequeños he aprendido mucho de ustedes y los admiro. Betó's gracias por ayudarme siempre a estudiar y por ser mi amigo desde que éramos unos niños.

A mis Amigos:

Saúl porque supiste ser un gran amigo y supiste darme apoyo y consejo en el momento preciso. Mayeli gracias por brindarme tu amistad incondicional y hacerme saber que siempre tendré a alguien en quien poder confiar. Y a ti Israel gracias por hacerme reír cuando menos lo imagino o cuando más lo necesite, eres el amigo que cualquiera puede desear.

A ti Roberto:

Gracias por estar a mi lado todos estos años y los que faltan, por saber aguardar hasta esta etapa de mi vida; por cuidarme tanto, por saberme escuchar y entenderme como nadie. Por último y lo más especial el placer de haberte conocido.

JE AHO

Ing. Raymundo Paán y Familia

Gracias por la ayuda y el apoyo que siempre me brindaron; ya que ustedes en múltiples ocasiones contribuyeron a que pudiera salir adelante con mis estudios (toda la carrera).

A ti Pedro

Muchísimas gracias por tu gran ayuda, espero algún día poder hacer algo por grande por ti. En verdad valoro mucho lo que hiciste por mí y no solo este momento sino durante la carrera.

DEDICATORIAS	3
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL AICM Y ASA	
1. Historia del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	9
1.1 Antecedentes Históricos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares	12
1.2 Visión, Misión y Objetivos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares	16
1.3 Descripción, Crecimiento, Capacidad y Solución del AICM	19
1.4 Resumen Capítular	23
CAPITULO II. COMUNICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	
2. Teoría de la Comunicación	25
2.1 Comunicación Visual	26
2.2 Semiótica	28
2.3 Elementos semióticos del diseño	30
2.4 Niveles Signícos	34
2.5 Señalética y Señalización	39
2.6 Convención de la Señalética al medio	43
2.7 Metodología para la elaboración de señales (paso a paso)	52
2.8 Resumen Capítular	57
CAPITULO III. DISEÑO DE SEÑALES PARA EL AICM	
3. Proceso de Bocetaje	59
3.1 Características de Diseño	60
3.2 Diseño de Señales	61
3.3 Código tipográfico y normas	95
3.4 Legibilidad, sistema de espaciamento y textos de apoyo	96
3.5 Ubicación y sistema modular de señalización	97
3.6 Materiales y elaboración	101
3.7 Conclusiones	107
BIBLIOGRAFÍA	108

Para elaborar un programa de señales es muy importante tener en cuenta las características que el usuario ha identificado a través del tiempo, por lo tanto se debe ser muy cuidadoso al modificar las señales porque estas deben transmitir el mensaje de una manera clara y precisa.

Para ello se realizó un análisis del sistema de señalización en el cual se pudo observar que existen problemas semánticos, sintácticos pragmáticos, así como una estandarización de color porque no se cumple con las Normas Internacionales de Señalización. En base a esto se realizaron modificaciones de forma en las señales para integrarlas a un mismo sistema. Asimismo se eliminaron pictogramas que eran obsoletos por crear desinformación al usuario o por no tener un uso real.

Las señales que se realizaron se basaron en las que actualmente se encuentran en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México; aunque estas señales se ocuparan en los 28 aeropuertos que integran la Red de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA). Ya que todos los aeropuertos que integran la red cumplen con la misma señalización.



CAPITULO I

ANTECEDENTES
HISTÓRICOS
DEL AICM Y ASA



HISTORIA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

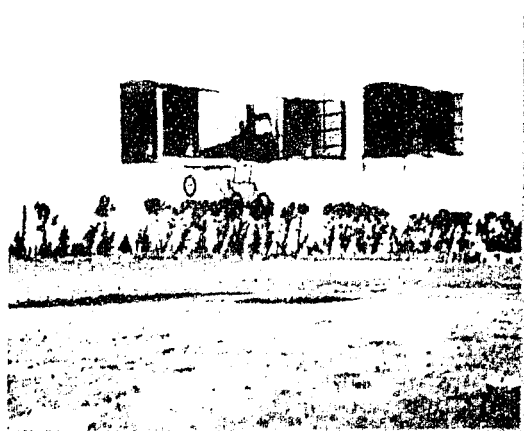
El primero en emprender un vuelo de avión fue Alberto Braniff el cual tuvo lugar en México. Fue en 1910, el último año del porfiriato y el primero de la Revolución, con el fin de un siglo que se despedía. Durante los años de la lucha armada no prosperó mucho la aeronáutica debido a que nuestros ingenieros e industriales andaban metidos en la bola o escapando de ella. Hubo sin embargo, algunos hechos dignos de mención. El presidente Madero fue el primero de su jerarquía que voló en un avión el 30 de noviembre de 1911 y el presidente Carranza, en 1915, este se dio tiempo para crear el departamento de Fuerza Aérea Nacional, la Escuela Nacional de Aviación, los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas y el Aeródromo Nacional de Balbuena.

El avión resultaba un formidable recurso bélico en una contienda que se libraba con caballos y trenes. Las bombas comenzaron a dejarse caer, a mano, desde frágiles aeroplanos que se desplomaban sin intervención de las fuerzas enemigas.

Dos distintas fuerzas impulsaron la evolución de la aeronáutica durante el periodo de entreguerras. Por una parte, el impulso individualista y romántico que consideraba a los aviones como un asunto de genio, de esfuerzo personal, y por otra el nacimiento y desarrollo de la industria que requería de grandes recursos financieros contingentes de personal especializado.

Al principio tuvieron un papel relevante los ingenieros y pilotos que construían o modificaban los aeroplanos para mejorar su rendimiento. Era la hora de los récords, de los pilotos que se volvieron héroes y semidioses. Era la hora de los Lindbergh y de las Earhart.

En nuestro panteón nacional tampoco faltan este tipo de personajes. La historia y la leyenda registran los nombres de Roberto Fierro,



Alberto Braniff en el año de 1909 la construcción de la primera pista aérea

Antonio Cárdenas o Radamés Gaxiola pero exaltan, sobre todo, la memoria de los caídos en acción en acción: Emilio Carranza, Pablo Sítar, Francisco Sarabia, muertos en 1928, 1930 y 1939 respectivamente.

Los aviadores pierden relevancia durante la Segunda Guerra Mundial y los aviones spitfires, los stukas y los zeros asumen los papeles principales.

Se multiplican los modelos de avión I, y al mismo tiempo, los modelos de aeropuertos. Éstos, que habían nacido como simples superficies planas, como modestos campos de despegue y aterrizaje, se habían transformado en complejas unidades técnicas de un sistema aún más complejo.

" Algunas vendedoras de chia, algunos vecinos de Texcoco; en fin, peones de la Hacienda de Balbuena, los amigos de Alberto, la porfiriana, todos retroceden alarmados. El motor de 60 caballos de fuerza ruge súbitamente como una sierra de cadena. El armatoste corre a tumbos con sus ruedas de bicicleta sobre la tierra apisonada. Insecto equívoco, torpe y frágil.

Mañana soleada, húmeda, en los llanos de Balbuena, al nororiente de la Ciudad de México. Destellan algunos charcos en la luz tierna.

Todos recuerdan que los 25 caballos de fuerza del Blériot de El Buen Tono no pudieron con el aire enrarecido del valle, mientras aquella mezcla de tendero y papalote brincotea sin ton ni son. Un tamalero susurra algo al oído de su mujer, ambos sueltan carcajadas. Los cacareos sardónicos cesan de repente. Alguien señala el cielo.

A 25 metros de altura, el tendero se vuelve de súbito gracioso, leve, libélula (1910). El Voisin de Alberto Braniff acaba de despegar. Es el primer vuelo de un hispano hablante y el séptimo después de los hermanos Wrigh en Kitty Sand.

El avión traza algunos ochos titubeantes, la gente abajo señala, exclama con loca alegría de los que comparten un milagro".

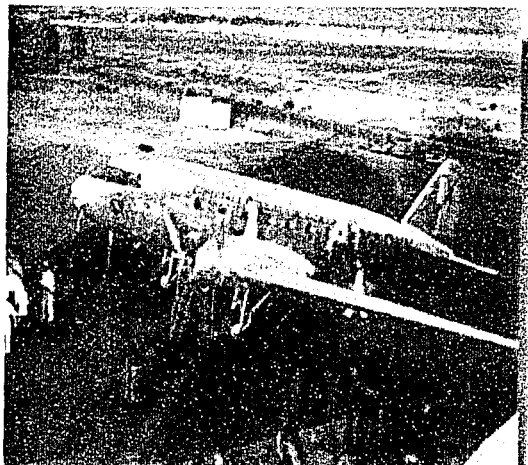


Alberto Braniff realiza el primer vuelo de avión en México el 8 de Enero de 1910

El 8 de enero de 1910, por primera vez en México y Latinoamérica, Alberto Braniff vuela en un aparato más pesado que el aire; en septiembre de ese mismo año Roland Garros, René Barrier, Edmond Audemars y Jonh Fritsbie dan las primeras exhibiciones aéreas en México.

En 1929 empieza a operar con regularidad el Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México y en 1931 se inaugura oficialmente.

Con el propósito de apoyar al crecimiento de la industria aérea en México, en la década de los años cuarentas se construyeron la mayoría de los aeropuertos para dar servicio a las grandes ciudades. Estos fueron diseñados para aviones que, aún cuando se encuentran en operación, han sido totalmente rebasados por aeronaves con nuevas tecnologías; paralelamente, la aviación ha pasado de ser un símbolo de estatus para sectores de muy alto poder adquisitivo, a ser un soporte importante en el desarrollo de la economía de las regiones que sirven.



El 17 de octubre de 1931 se funda la Alianza de Técnicos de la Compañía Mexicana de Aviación que más tarde deviene en el Sindicato Nacional de Técnicos de Aviación y Similares.

Para 1945 los puertos aéreos nacionales cuentan con pistas, rodajes, plataformas, edificio terminal e instalaciones complementarias. La Segunda Guerra Mundial trajo a México ocho aeropuertos nuevos y los ocho pilotos muertos del Escuadrón 201.

Es en 1945 cuando se inaugura la torre de control del Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México, que cuenta con un control de radio que opera Aeronáutica Radio de México. El control radiofónico de navegación aérea no era nuevo, ya tenía 16 años en México. Pero, operado por Mexicana, no sólo se proporcionaba a los aviones de la compañía.

El aeropuerto se convierte en una ciudad, debe generar espacios habitables para no probar la paciencia de los pasajeros en un tiempo en que los vuelos solían retrasarse con mayor frecuencia que ahora. Lo mejor es combatir la presión psíquica que la idea de volar produce, crear un entorno donde los pasajeros se sientan seguros.



A finales de los años cincuenta los aeropuertos se vuelven amplios y complejos tales el caso del Aeropuerto de la Ciudad de México.

El número de pasajeros aumenta considerablemente ; ahora el edificio terminal debe ser amplio además de cómodo.

Los espacios del edificio se especializan, se designan zonas de manejo de equipaje, se dividen las salidas y llegadas nacionales e internacionales. Además comienzan a establecerse las primeras rutas intercontinentales y los vuelos internacionales adquieren preponderancia, el servicio aduanal debe organizarse. A finales de los cincuenta, los aeropuertos se vuelven amplios y complejos.

" En 1960 la gente ya estaba acostumbrada a volar. La aventura se había convertido en mero sobresalto y el sobresalto en plácida rutina. La bolsa sanitaria seguía en su sitio, en el respaldo del asiento delantero pero no era, como antaño, artículo de necesidad sino vestigio que disimulaba su anacronismo entre folletos y revistas de entretenimiento. Definitivamente la acrofobia y el vértigo habían pasado de moda y las convulsiones estomacales a bordo resultaban de mal gusto.

Quedaba atrás la edad heroica de la aviación. Las virtudes y las hazañas personales el ingenio de los hermanos Wright, la destreza homicida del Barón Rojo, el interminable Atlántico de Lindbergh se desvanecían en el multitudinario horizonte del cambio tecnológico. Todo había cambiado y hasta los llanos de Balbuena se habían convertido en un sistema de edificios, pistas y señales, cuyo objetivo era facilitar el tráfico aéreo y convertir el viaje por avión en un trámite desprovisto de trascendencia, en una necesidad y en un hábito.

De las hélices se pasó a las turbinas y la aparición de los motores de retroimpulso, de los jets, creó un abismo entre los viejos y los nuevos aviones.

Desde entonces no hay grandes novedades en el aire. Excepción hecha de los aviones supersónicos y de las naves interplanetarias¹⁸.

Encontrar la mejor opción de ubicación para sustituir o complementar

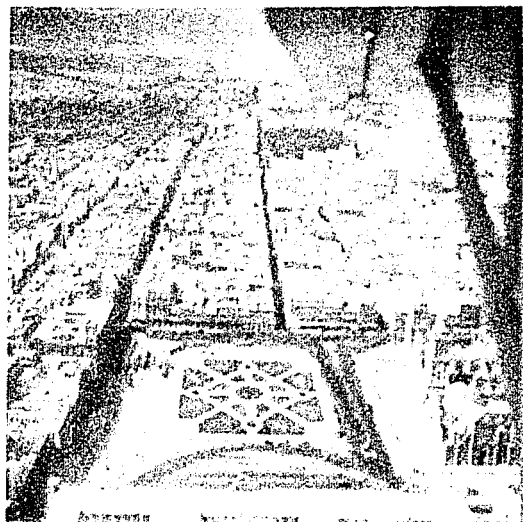
los aeropuertos, constituye un gran reto, ya que en su mayoría se han visto rodeados de zonas urbanas y su capacidad de ampliación es muy limitada. En la Ciudad de México, una de las metrópolis más grandes del mundo, el aeropuerto actual ha funcionado a lo largo de setenta y dos años, cumpliendo satisfactoriamente con las normas de operación y seguridad establecidas; sin embargo, se encuentra próximo al límite de su capacidad operativa.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

En 1964 los aeropuertos mexicanos entraron en crisis: la introducción de los aviones a reacción volvió inoperantes las pistas. Las líneas aéreas nacionales y las internacionales que trabajaban en el país exigieron la modernización de la infraestructura aeroportuaria, de lo contrario dejarían de operar en México.

Para afrontar esa situación, el gobierno constituyó, en 1965, la Comisión Intersectorial de Aeropuertos, que elaboró el Plan Nacional de Aeropuertos, en el cual, por primera vez se contemplaba en forma integral la problemática aeroportuaria del país. Simultáneamente, y en total congruencia con ese plan, el 10 de Junio de 1965 se crea por decreto presidencial Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

A mediados de los setenta, el mundo apenas se recuperaba del espectro atómico de la guerra. Los novedosos aparatos electrodomésticos auguraban un futuro impensable de plenitud y bienestar universales. Las máquinas harían el trabajo; todo era ultramoderno y aerodinámico. Pero la incorporación de la moderna palabra a nuestra habla cotidiana no se comparaba con la revolución aeroportuaria internacional que propició la



El Aeropuerto de la Ciudad de México en una vista tomada en el día de Junio de 1962

era del jet. Entonces los pequeños aeropuertos mexicanos fueron insuficientes para recibir a tan evolucionadas aeronaves.

Longitud y ancho de pistas estaban diseñadas para aviones de pistón y no de turbo reactor. Fueron sus novedosas características tecnológicas turbosina, turbinas, presurización, sistema hidráulico, eléctrico y electrónico las que favorecieron el desarrollo aeroportuario, la creación del organismo público descentralizado Aeropuertos y Servicios Auxiliares y la Dirección General de Aeropuertos (DGA) de la extinta Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP).



ASA respondía así a la necesidad de crear una infraestructura aeroportuaria nacional, hasta entonces rezagada de las prioridades en materia de comunicaciones. Durante mucho tiempo los aeropuertos, unos de propiedad estatal y otros particulares, se construyeron y ampliaron sin una visión global. Era un sistema obsoleto, sin proyección en materia tecnológica y con escasa cobertura nacional e internacional. Prácticamente podría decirse que estábamos aislados del resto del mundo. Antes eran las mismas compañías las que mantenían, operaban y controlaban los aeropuertos según su criterio. Fue la Dirección General de Aeropuertos la encargada de construir y rehabilitar los 31 aeropuertos que en aquel 1965 constituían el patrimonio de ASA.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la autoridad aeroportuaria encargada de establecer las políticas de transporte aéreo en nuestro país y, para ello, además de ASA, ha instituido los órganos desconcentrados: Servicios de Navegación para el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM) y la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC).

Es tarea primordial de SENEAM salvaguardar la soberanía nacional, el controlar el tránsito de los aviones en el espacio aéreo, proporcionar servicios meteorológicos tanto en rutas aéreas como en aeropuertos de destino y alternos.

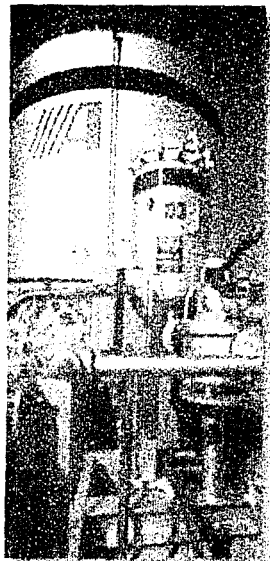
Además, son responsabilidad suya las radio-ayudas a la navegación aérea y las telecomunicaciones, enlace indispensable entre pilotos y controladores, entre los centros de control y las diferentes estaciones aeronáuticas.

La DGAC, a través de los comandantes de los aeropuertos, es la única autoridad del mismo. Esta Dirección es quien realmente coordina las relaciones entre todas las dependencias oficiales y las líneas aéreas nacionales e internacionales, independientemente de que ASA como administradora de los aeropuertos y responsable de su funcionamiento, sea quien vigile que se cumpla con lo que exige la ley.

" Desde 1965, y con algunas modificaciones en su estructura orgánica, ASA proporciona tanto en forma directa como a través de terceros, tres tipos de servicio: aeroportuarios, complementarios y comerciales. Los primeros corresponden al uso de pistas, calles de rodaje, plataformas, ayuda visuales, iluminación, edificios terminales de pasajeros y carga, abordadores mecánicos, seguridad y vigilancia, la extinción de incendios y el rescate. Los segundos incluyen rampa, tráfico, suministro de combustible, mantenimiento y reparación de aeronaves, alimentos y almacenamiento de carga; por último los que se refieren a la venta de diversos productos y servicios al usuario como los localizadores en áreas comerciales, restaurantes, arrendamientos de vehículos, publicidad, telégrafos, correo, casas de cambio, bancos y hoteles, entre otros".³

En la década de los setenta, al continuar con la incorporación de aeropuertos, ya sea por decreto presidencial, convenios estatales o nuevas construcciones se agregan al patrimonio de ASA 17 aeropuertos más, sumando para 1979 un total de 48. Para 1987 se había sumando otros 9 y las dos estaciones de servicio, que dan un total de 60.

De 1967 a 1996, hay datos estadísticos fehacientes sobre el incremento de operaciones así como el número total de pasajeros atendidos con



Deposito de Turismo

relación a los aeropuertos de la red. México ha dependido mucho de la operación de aerolíneas extranjeras que mueven turismo, que generan divisas. Las nacionales ayudan a mover la economía interna, de esta manera se observa como ASA ha participado decisivamente en el crecimiento económico nacional. Su administración positiva y eficiente ha construido una red aeroportuaria muy extensa. Cada aeropuerto de acuerdo con el número y la naturaleza de operaciones, se divide en diferentes categorías: metropolitano, turístico, regional y fronterizo. No obstante, todos tiene la misma estructura orgánica, intervienen las mismas dependencias gubernamentales, independientemente de los concesionarios que otorga ASA.

Gobierna el comandante del aeropuerto, autoridad designada por la SCT, a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Ahí cada quien tiene sus funciones bien definidas, en los aeropuertos no se puede dejar pasar cualquier problema administrativo sin que se corrija de inmediato. Las pistas, todos los sistemas de radio-ayuda, las plantas de emergencia, en fin debe operar al 100%.

Actualmente ASA es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, es un concesionario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; encargado de impulsar el desarrollo de aeropuertos mediante su operación, construcción, suministro de combustibles y administración, acciones que concibe como instrumentos de apoyo al desarrollo del país y de sus diferentes regiones. Todas estas acciones son coordinadas a través de sus áreas de Administración, Jurídico, Finanzas y Comunicación Social.

Empresa pública, ASA administra, opera, conserva y construye los aeropuertos de la Red Nacional Aeroportuaria. Además presta servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales. Se creó para centralizar, en una sola dependencia, todas estas funciones que hasta 1965 estaban dispersas entre autoridades de diversos niveles.

AEROPUERTOS

NACIONAL



INTERNACIONAL



ESTACIÓN DE SERVICIO



1. CAMPECHE
2. CD. DEL CARMEN
3. CD. OBREGÓN
4. CD. VICTORIA
5. COPALAR
6. CHETUMAL
7. COLIMA
8. CUERNAVACA
9. DISTRITO FEDERAL
10. GUAYMAS
11. IXTEPEC
12. LÁZARO CÁRDENAS
13. LOMA BONITA
14. LORETO
15. MATAMOROS
16. NOGALES
17. NUEVO LAREDO
18. PACHUCA
19. PALENQUE
20. POZA RICA
21. PUERTO ESCONDIDO
22. PUEBLA

23. QUÉTARO
24. SAN CRISTOBAL
25. TAMUÍN
26. TEHUACAN
27. TEPIC
28. TERÁN
29. TOLUCA
30. TUXTLA GUTIRREZ
31. URUAPAN

Aeropuertos de la red

1.2 VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

A continuación se describirán de manera concisa las expectativas que la empresa tiene marcadas para su buen funcionamiento y como es que contribuye al bienestar social

VISIÓN

Es un organismo consolidado cuya infraestructura no depende de recursos fiscales o patrimoniales, que ofrece y promueve servicios operativos, administrativos, técnicos, suministro de combustibles,

Actualmente ASA se encuentra constituido por 29 aeropuertos y 2 estaciones de servicio.

ASA se moderniza tomando en cuenta el cúmulo de experiencia y conocimiento de 37 años al 10 de Junio. S esta trabajando en orientar al organismo hacia actividades empresariales para lograr su autosuficiencia financiera. El plan de trabajo se ha puesto en marcha permitirá para el año 2006 su transformación en una empresa de participación público / privada con acciones que se coticen en los mercados de valores; como una empresa mexicana operadora de aeropuertos de clase mundial que administre la red aeroportuaria en el país y, a través de alianzas estratégicas, participe en la operación de otros aeropuertos internacionales; que satisfaga la demanda de combustibles para la aviación con modernas instalaciones y ofrezca un servicio competitivo de consultoría y desarrollo de proyectos acorde con las necesidades del mercado.

de proyectos y de desarrollo tecnológico que haga rentable el mayor número de aeropuertos posible a través de la diversificación y venta de servicios comerciales.

MISIÓN

ASA tiene como misión contribuir al desarrollo social, económico y cultural del país, impulsando una red aérea eficiente y promoviendo la actividad y desarrollo de la industria aeroportuaria nacional, con una visión de alcance internacional, mediante la identificación, estructuración e implementación de nuevos proyectos aeroportuarios. Por ello, entre sus tareas más importantes se encuentra la de promocionar cada una de las unidades aeroportuarias a su cargo, con énfasis en tres líneas de negocio: Consultoría, Operación Aeroportuaria y Suministro de Combustibles.

Proveer, mantener y expandir la infraestructura aeroportuaria para comunicar al mayor número de poblaciones a través de una red eficiente para contribuir al bienestar social, económico y cultural del país. Promover la actividad y desarrollo de esta industria con una visión de largo plazo, competitiva internacionalmente, mediante la identificación, estructuración e implementación de nuevos proyectos, en coordinación intersectorial, con los gobiernos de los estados y el sector privado.

OBJETIVOS

Los objetivos o políticas reúnen un grupo de metas a corto o largo plazo propios de la empresa, clasificados por departamentos; o algunas veces son reglas muy generales que ayudan al adecuado funcionamiento.

OBJETIVOS GENERALES

- Coordinar con las instancias de los gobiernos Federales, Estatales o Municipales, los trabajos necesarios para adquirir las reservas territoriales suficientes para construir nuevas instalaciones aeroportuarias, o bien mejorar las ya existentes.
- Coordinar y participar en la planeación de la comunicación social y elaboración de programas de difusión para dar a conocer el desarrollo de nuevas instalaciones aeroportuarias, así como los tendientes a mejorar las condiciones de operación y la calidad en los servicios de aeropuertos.
- Promover programas de comunicación y difusión para dar a conocer los proyectos al exterior de la comunidad y a los usuarios de los mismos.
- Brindar información a las áreas que corresponda, a fin de delinear criterios de comunicación.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Realizar una reestructuración orgánica (evaluación y reingeniería de procesos) de ASA.
- Construir y operar nuevos aeropuertos, entre éstos el nuevo AICM, con la participación de la inversión privada.
- Promover al Organismo a la vanguardia y altura competitiva respecto de los organismos internacionales de su tipo.

OBJETIVOS OPERACIONALES

- Operar infraestructura aeroportuaria en óptimas condiciones.
- Ofrecer servicios operativos, administrativos, técnicos, de proyectos y de desarrollo tecnológico.
- Proporcionar suministro de combustibles.

1.3 DESCRIPCIÓN, CRECIMIENTO, CAPACIDAD, SOLUCIÓN Y AFLUENCIA DEL AICM

DESCRIPCIÓN

El actual Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México está muy cerca de llegar a su máxima capacidad, en cinco o seis años llegará a su límite de 320 mil operaciones anuales, a partir de ese momento pueden presentarse mayores inconvenientes de operación y retrasos en los vuelos, con la consecuente incapacidad para atender la demanda. La decisión simplemente no podía aplazarse más. El Gobierno tiene la obligación de tomar decisiones difíciles y superar los rezagos e indefiniciones del pasado. La determinación de ubicar el nuevo aeropuerto en Texcoco se tomó de manera objetiva, en estricto apego a criterios rigurosamente técnicos, buscando que las demandas y necesidades de los usuarios sean plenamente satisfechas en el largo plazo (50 años), que fuese viable para las aerolíneas, económicamente rentable, con un impacto positivo en el desarrollo urbano de la zona.

EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA Y REQUERIMIENTOS PARA SU ATENCIÓN

Como factor crítico para analizar la capacidad del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México se establece el número de operaciones (despegues más aterrizajes) diarios y anuales, ya que es este factor y no el número de pasajeros, el que primero saturará al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

El análisis sobre el crecimiento anual promedio, en número de operaciones del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México durante los últimos treinta años, arroja como resultado que éste se ubica alrededor de 5%; si el crecimiento futuro de tráfico aéreo presenta un comportamiento similar, implica que para el año 2015 se tengan del orden de 580,000 operaciones comerciales anuales, contra las 280,000 operaciones comerciales registradas en el año 2000.

Cabe señalar que, como consecuencia del mayor intercambio cultural y comercial entre países, la tendencia hacia el uso de transporte aéreo en el mundo, manifiesta un crecimiento con tasas mayores a las observadas en el pasado; y si adicionalmente se toman en cuenta las expectativas de crecimiento de la economía en México, es recomendable que para fines de planeación se considere un crecimiento promedio anual de operaciones superior al histórico, por lo que éste podría ser alrededor del 6% anual; esto es, alrededor de 670,000 operaciones comerciales para el año 2015.

Por lo anterior, se concluyó que para atender la demanda a largo plazo, se requiere de un sistema de tres pistas que permitan operaciones simultáneas con un potencial operativo que vaya más allá de los 50 años.

CAPACIDAD

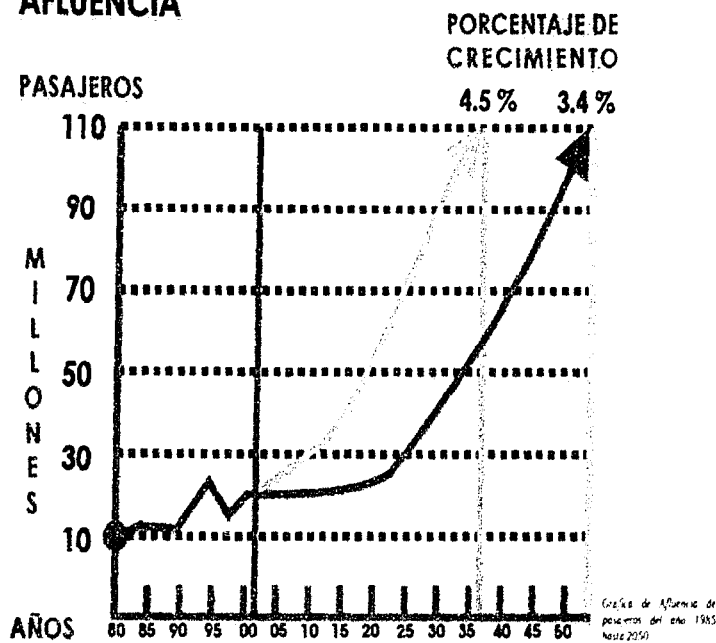
El actual aeropuerto cuenta con un sistema de pistas paralelas cercanas, con una separación de 305 metros, que no permite operaciones simultáneas, únicamente maneja operaciones segregadas. Sólo una de ellas se encuentra instrumentada en sus dos cabeceras. La capacidad máxima que se determinó para este sistema es de 320 mil operaciones anuales, con la cual el aeropuerto podría atender satisfactoriamente la demanda de los próximos 4 años.

Dentro de los linderos actuales, con la construcción de una nueva pista paralela a 210 metros de la actual pista 5 derecha y una nueva terminal de pasajeros al sur del aeropuerto, éste alcanzará una capacidad máxima de 360 mil operaciones comerciales anuales, fundamentalmente, como consecuencia de mejorar el sistema de rodajes; en esta forma, se atendería la demanda como máximo a 6 años.

Se analizó la capacidad que podría lograrse más allá de los límites actuales, integrando un sistema de dos pistas que operaría casi simultáneamente mediante la construcción de una nueva pista paralela instrumentada, desplazada al noreste de la extrema derecha actual (760 metros de separación), con la cual se permitiría un mayor número de operaciones (400 mil). La pista actual 5 izquierda serviría como un nuevo rodaje paralelo. Este sistema postergaría la saturación del aeropuerto hasta el año 2009.

Para construir y operar la nueva pista sería necesario reubicar el Centro de Control de Tránsito Aéreo, la Torre de Control, el Radar de Superficie y relocalizar y ampliar el camino perimetral. Al Noreste del aeropuerto sería necesario desviar el Periférico Norte, la vía del Ferrocarril, el Río Churubusco y la Vía Tapo, así como reubicar plantas de tratamiento de Basura, Rellenos sanitarios y la Alameda Oriente.

AFLUENCIA



Estas obras, además de que son muy costosas, impedirían iniciar la construcción inmediata de la nueva pista, ya que tendrían que quedar resueltas antes de esto.

En conclusión, dado que la mancha urbana se encuentra rodeando la mayor parte del aeropuerto, desde el punto de vista aeronáutico las posibilidades de crecimiento son muy limitadas, por lo que además de ser muy costosas, sólo resolverían el problema de corto plazo.

SOLUCIÓN AEROPORTUARIA PARA LA ZONA METROPOLITANA

La saturación del actual aeropuerto se espera ocurra en 4 ó 5 años. Derivado del análisis histórico del comportamiento de la demanda se estimó su crecimiento futuro y ante la imposibilidad de ampliar significativamente el actual aeropuerto, que se encuentra rodeado por la mancha urbana, se concluyó que para atender la demanda de largo plazo, a 50 años, es necesario un sistema de tres pistas que puedan operar simultáneamente.

Por lo anterior, se requiere del orden de 4,000 hectáreas de terreno, mayormente plano, donde la orografía no sea una limitante para el espacio aéreo que demanda la operación aeronáutica. En esta forma, se estudiaron todas las opciones posibles de ubicación, concluyéndose que sólo la combinación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) con Zapotlán de Juárez, Hidalgo, o un aeropuerto único en Texcoco, satisfacen estos requerimientos.

1.4 RESUMEN CAPITULAR

Por todo lo antes dicho se puede concluir que el aeropuerto esta saturado en afluencia de pasajeros y en los servicios que este puede brindar. Estudiando el medio ambiente del aeropuerto se observa que los pasajeros con frecuencia no saben donde se ubican los servicios; esto se debe a falta de señales o que se encuentran ubicadas incorrectamente ; además el color utilizado en ellas no es el correcto ya que no cumple las normas de color establecidas para la señalización internacional.

Por lo tanto se realizará un manual de señalización para la correcta aplicación y uso de esta.

En el siguiente capitulo se abordaran temas como la **comunicación** que es el intercambio de significados entre individuos mediante un sistema común de simbolos; la **señalización** que sirve para orientar a las personas en un espacio o lugar determinados. Y de igual forma se retomaran las normas internacionales de señalización. Ya que con estos temas tendremos un apoyo teórico para la realización del proyecto en el capitulo tres (diseño de señales).



CAPITULO II

COMUNICACIÓN
Y
SEÑALIZACIÓN



2. TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN

La comunicación es una de las actividades humanas que todo el mundo reconoce. Comunicación es hablar uno con otro, es la radio, es difundir información, es nuestro estilo de peinado, es como vestimos, en general es todo lo que hacemos ya que con ello comunicamos a la gente ciertos mensajes.

1. "En la comunicación se necesitan varios enfoques disciplinarios para ser estudiada.
2. Toda la comunicación involucra signos y códigos. Los signos son actos que refieren a algo diferente de ellos mismos, es decir, son conceptos significativos. Los códigos son los sistemas de organización de los signos que determinan como estos pueden estar inter-relacionados.
3. Estos signos o códigos son transmitidos, o puestos a disposición de otros; y transmitir o recibir signos, códigos o comunicación es la práctica de las relaciones sociales.
4. La comunicación es central a la vida de nuestra cultura: sin ella, la cultura muere. En consecuencia, el estudio de la comunicación implica el estudio de la cultura a la cual esta integrada".⁴

La comunicación es la transferencia de un mensaje de A a B; para que la comunicación ocurra necesito enviar un mensaje.

Emisor: su función es de intencionalidad (transmitir un mensaje); porque es la que origina el proceso de la comunicación.

Contexto
Referente

Emisor ⇔ Mensaje ⇔ Receptor

Código
Contacto

Modelo de la Comunicación

4. John Fiske, *Introducción a la Teoría de la Comunicación*, p. XX

Receptor: su función es connotativa; es quien recibe la información enviada por el emisor.

Contexto: su función es referencial, cognoscitivo y primordial; ya que se encarga del contenido de la comunicación.

Mensaje: su función es estética o poética y se refiere a la información que el emisor quiere transmitir ya sea con palabras o imágenes. Su objetivo es transmitir experiencias directas.

Contacto: su función es fática o sea, que mantiene los canales de la comunicación abiertos; manteniendo la relación entre el emisor y el receptor, para confirmar que la comunicación se lleve a cabo.

Código: su función es metalingüística; es la que nos permite reconocer un lenguaje particular.

2.1 COMUNICACIÓN VISUAL

Por medio de " la vista se capta el 80% de información, de ahí la importancia que adquiere cualquier sistema de comunicación visual (todo aquello que capta nuestra vista). La comunicación visual se divide en casual e intencional. Ésta última forma parte del estudio de la semiótica de los gráficos, dentro del área de los diversos tipos de información visual práctica, que de alguna manera interfieren con la conducta de quienes la observan, por lo cual su estudio es conocido como conducta semiótica."⁵

En todo tipo de comunicación visual hay tres elementos principales:

emisor, mensaje y receptor. En la comunicación visual, el emisor es el gráfico o imagen utilizada, el mensaje es el significado que da la imagen y el receptor es la persona que completa la imagen.

La comunicación visual es un medio esencial porque se transmite información de un emisor a un receptor, pero la condición imprescindible para su funcionamiento es la exactitud de la información, la objetividad de las imágenes, la codificación unitaria, y la ausencia de falsas interpretaciones. Todas estas condiciones se pueden conseguir solamente si las dos partes que participan en la comunicación tienen un conocimiento mutuo de la información.

Por lo tanto se entiende por comunicación visual todo lo que ven nuestros ojos; un animal, una flor, un dibujo, un cartel, cualquier objeto. Todas las imágenes tienen un valor distinto, según el contexto en el que estén incluidas, es por eso que dan informaciones diferentes. Existen tantos mensajes que pasan delante de nuestros ojos, que se pueden desprender al menos dos distinciones: la comunicación intencional o casual.

"Una comunicación casual puede ser interpretada libremente por el que la recibe, ya sea como mensaje científico o estético, o como otra cosa. En cambio una comunicación intencional debería ser recibida en el pleno significado querido en la intención del emisor".⁶

Por otra parte existe también la comunicación verbal, la cual tiene ciertas coincidencias con la comunicación visual: se basan en señales que pueden indicar cosas distintas.

1. La intención del emisor de transmitir un mensaje.
2. El tipo de mensaje que el emisor quiere transmitir.

Antes de que se inicie la comunicación, el receptor no conoce las ideas y

Emisor (imagen
o gráfico)



Mensaje (significado
de la imagen)



Receptor (persona que le
da significado
a la imagen)

Modelo de la Comunicación
Visual.

temas del emisor, con ayuda del mensaje, el receptor tiene que aprender estas ideas u objetos.

" Los mensajes verbales y gráficos entendidos de este modo son los vehículos para el tipo de percepción "indirecta". Por ejemplo, un escritor puede hacernos sentir, ver u oír con palabras lo que él mismo ha vivido, nos aporta con sus mensajes una sustitución de la experiencia directa".⁷

2.2 SEMIÓTICA

LEVINSON

a ciencia ofrece a los hombres signos más fiables y expresa sus resultados en sistemas de signos es por esto que la civilización humana depende de los signos.

La semiótica tiene un doble vínculo con las ciencias: es una ciencia más y a la vez un instrumento de las ciencias; proporciona un lenguaje general aplicable a cualquier signo, lenguaje o ciencia (la lingüística, la lógica, la matemática, la retórica y parcialmente la estética).

El proceso en el que algo funciona como signo puede denominarse semiosis; este proceso implica tres factores: lo que actúa como signo, aquello a que el signo alude y el efecto que produce un interprete de lo que el signo es para él. Los tres componentes de la semiosis son: el vehículo signico (signo en virtud de su funcionamiento), el designatum y el interprete.

Un signo de un objeto puede simplemente dirigir al interprete del signo sobre el objeto, mientras que en el otro extremo permitiría al interprete



tomar en consideración todas las características del objeto en cuestión en ausencia del propio objeto.

"El designatum de un signo es el tipo de objeto para el que dicho signo es pertinente, es decir, los objetos junto con las propiedades que el interprete considera a partir de la presencia del vehículo signo.

Cuando aquello a que se alude existe realmente como algo referido al objeto de referencia hablamos de denotatum. Por lo tanto si todo signo tiene un designatum, no todo signo tiene un denotatum. Un designatum no es una cosa, sino un tipo de objeto o conjunto de objetos; los denotatum son los miembros del conjunto".⁸

El estudio de los signos y su funcionamiento se llama semiótica o semiología. La semiótica para poder estudiarse cuenta con tres áreas principales:

1. "El signo es el estudio de diferentes tipos de signos, de su manera de llevar significados y de relacionarse con quienes los usan, los signos son creaciones humanas, y solo pueden ser comprendidos en función del uso que la gente haga de ellos.
2. Los códigos o sistemas de organización de los signos, estudia como se ha desarrollado una variedad de códigos para satisfacer las necesidades de una sociedad o una cultura.
3. La cultura dentro de la cual operan estos códigos y signos, depende para su propia existencia y forma, del uso de estos códigos y signos.

Un signo es algo físico, perceptible por nuestros sentidos; se refiere a algo diferente de sí mismo; y debe ser reconocido por sus usuarios como signo".⁹

8. Charles Morris, *Fundamentos de la Teoría de los Signos*, p. 11
9. Jerrold Finkle, *Introducción a la Teoría de los Signos*, p. 34

La semiótica y el significado

Para la semiótica, la comunicación es la generación de significados en los mensajes, ya sea por parte del codificador o del decodificador. El significado no es un concepto absoluto, estático, que se puede encontrar cuidadosamente distribuido en el mensaje. El significado es un proceso activo para el cual los semiólogos usan verbos como crear, generar o negociar. El sentido viene como resultado de la interacción dinámica entre el signo, el interpretante y el objeto, puede ser útil eliminar el término "significado" para usar el término de Peirce, "semiosis", el acto de significar.

2.3 ELEMENTOS SEMIÓTICOS DEL DISEÑO

Categorías de signos

Peirce definió tres categorías de signos:

En un **icono**, el signo se parece de alguna manera a su objeto, cuando comparte su carácter se ve o se oye parecido. Un icono se parece a su objeto o se forma a imagen de él. Por ejemplo en los signos visuales: un mapa, una señal de sanitarios son iconos. O como "Jonh Fiske en Introducción a la Teoría de la Comunicación" dice: también puede ser verbal: la onomatopeya es un intento de hacer icónico el lenguaje.

En un **índice** hay un lazo directo entre el signo y su objeto, tienen una conexión real; un índice es un signo que tiene una conexión existencial directa con su objeto. Por ejemplo el humo es indicio de fuego, y un trueno o relámpago es indicio de lluvia.

En un símbolo no hay conexión o parecido entre el signo y el objeto: un símbolo comunica porque la gente se ha puesto de acuerdo en que va a representar algo; por lo cual es un signo que tiene relación con su objeto porque es el resultado de un acuerdo o regla entre las personas.

Dice Pierce: "Un signo, es algo que para alguien representa o se refiere a algo en algún aspecto o carácter. Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente, o tal vez, un signo aún más desarrollado".

- a. " El ícono, el índice y el símbolo corresponden al área signica del objeto son las únicas formas de practicar el signo.
- b. El objeto que corresponde al signo, es el mismo que queda determinado por la práctica de este signo, que corresponde a su nivel pragmático.
- c. A través del conocimiento apropiado del índice, del ícono y del símbolo se puede perfeccionar la práctica de la comunicación gráfica; con mayor precisión en los mensajes.
- D. La posibilidad de privilegiar uno de estos tres elementos, nos permite crear el género de la comunicación que pretendamos establecer con el receptor.
- e. Un mensaje que contenga los tres elementos, y en cuyo mensaje cada uno de ellos ocupe la jerarquía que le corresponde según el género de dicho mensaje, facilita e incrementa las posibilidades comunicativas".¹⁰

ICONO

Es un signo que hace referencia a su objeto en virtud de una o varias semejanzas con alguna de las propiedades esenciales del objeto las cuales reproduce. El ícono debe parecerse al objeto.

Son icónicas las representaciones de objetos como la fotografía, la pintura figurativa, el dibujo, etc. El ícono básicamente es el que cubre el proceso de la comunicación.

Clasificación de íconos:

Identificativos: son aquellos que nos permiten saber cual es su objeto a través de la reproducción de alguna de sus características.

Descriptivos: son parecidos a los anteriores, pero contienen una descripción visual mas o menos detallada a la característica del objeto; altura, color, edad, estatus, raza, etc.,.

Nominativos: donde la imagen nombra al objeto; ejemplo los textos ilustrados de especies botánicas o animales.

Vicariales: cuando aparecen en apoyo de un texto, para funcionar como elementos redundantes; el texto puede ser sustituido por la imagen icónica, pero si se apoya en ella.

INDICE:

Como lo dice Pierce: "Cualquier cosa que atraiga nuestra atención es un índice en cuanto que marca la articulación entre dos partes de una experiencia". Es aquel que establece una conexión real con aquello que indica. El índice debe "actuar sobre el sistema nervioso (...) por lo que busca ponerlo en conexión real por el objeto".¹¹

La recepción de los índices es resultado de una provocación visual a los receptores, el índice nace de la necesidad de señalar, prohibir, mostrar, dirigir, orientar, etc. Los índices clásicos son los sistemas de señalización visual.

SÍMBOLO:

" Si el icono copia al objeto ausente, y el índice crea una relación real con ese objeto, el símbolo es un signo que lleva su propio significado para cuya expresión y representación se emplea. Saussure dice: "El símbolo se caracteriza por el hecho de que no es totalmente arbitrario; no está totalmente vacío; existe en él una cierta relación natural entre el designante y el designado (...), el símbolo se halla en una relación racional con la cosa (objeto) designada.

Los símbolos crecen, porque a su vez, nacidos se difunden y es en esa difusión donde crece su significado. Nacen de otros signos que casi siempre son íconos pero que pueden ser atracciones aparentemente no son representables, como: patria, feminidad, ternura, dolor, etc"¹²

Diferencias esenciales de símbolo con el índice y el icono:

- El contenido del símbolo suele ser limitado a aquello que simboliza; el contenido del icono debe ir a la par de aquello que puede representar.
- Los símbolos facilitan más la comunicación en lo que se refiere a los aspectos emotivos y estéticos del signo, porque los símbolos contribuyen a reforzar los pensamientos, opiniones, creencias y aspiraciones del receptor.
- El símbolo es un signo de reconocimiento, de forma similar al icono que es un signo de reproducción.
- Los signos no tienen un significado específico y constante, sino que como el lenguaje depende en gran parte de la situación y las combinaciones que sean usados.

2.4 NIVELES SIGNÍFICOS

"El estudio de la semiótica se integra en tres partes principales:

- La semántica estudia la relación que hay entre el signo y el sujeto o concepto que representa.
- La sintáctica estudia la relación del signo con su sistema y la relación entre símbolos.
- La pragmática estudia la relación entre el signo y los usuarios".¹³

Términos semánticos

Denotar: es la acción de mostrar la representación gráfica, debe ser objetiva, explícita y precisa.

Significar: es el mensaje o contenido cognoscitivo implícito en un gráfico, constituye el objetivo para el cual fue creado.

Connotar: es el conjunto de conceptos o ideas que se relacionan indirectamente con el significado de un gráfico.

Términos sintácticos

Estructurar: expresa la acción de relacionar todos los trazos o valores de la expresión estética necesarios para la realización de un gráfico.

Relacionar: es la acción de unir el significado de varios gráficos en forma secuencial con el fin de obtener una información más completa.

13. Guillermo de la Torre y Rizo, El lenguaje de los símbolos gráficos. Fundamentos de la comunicación visual, p. 61

Término pragmático

Expresar: explica la función que tiene un gráfico al transmitir un mensaje visualmente.

NIVEL SEMÁNTICO

" Es el estudio de la relación entre los gráficos y el significado de acuerdo con la función que realizan. El objetivo principal del nivel semántico es el análisis de los conceptos incluidos en el significado: ¿Qué? ¿Con qué? y ¿Para qué? además debe controlar metodológicamente la gestación formal o figurativa de los elementos gráficos con el fin de que sean precisos en su motivación, denotación y significado. Se clasifican de acuerdo a su aspecto figurativo:

- a. De motivación analógica: representa la denotación gráfica o imagen de un sujeto real, conocido dentro del ámbito en el cual se usará. Esta imagen es de tipo icónico y recibe el nombre de pictograma. Puede abstraerse formalmente pero nunca debe perder su configuración característica.
- b. De motivación homológica: representación gráfica de una forma convencional, su configuración puede ser abstracta o geométrica y denota, formas irreales de invención humana. Estas formas tienen significado arbitrario, como en el caso de las letras del alfabeto o los señalamientos urbanos.

El significante puede ser cualquier gráfico, porque es el elemento que aporta un concepto. El significado es el mensaje que contiene un significante, debe expresarse en forma clara y fácil, traer consigo una serie de connotaciones que complementarán en forma subjetiva el mensaje. La función es el objetivo para el cual fue diseñado el significante".¹⁴

Tipos de significantes

Se clasifican de acuerdo al tipo de motivación gráfica que denoten y a la función que desempeñen:

- a. Significante icónico: el que denota un simple sujeto y tiene un significado directo.
- b. Significante simbólico: es el que representa una forma real y conocida pero tiene un significado convencional.

Diseño de significantes

En la actualidad los significantes forman grupos de símbolos que integran códigos dentro de los sistemas de comunicación visual. Los significantes son arbitrarios en su concepto y forma y dependen exclusivamente de quienes los realizan, de acuerdo a un criterio muy particular.

Asimismo, el diseñador de cualquier significante debe estar integrado a los sistemas de comunicación vigente. La eficacia de cualquier tipo de símbolo es limitada; el uso de ellos por sí solos, sin considerar el aspecto semántico en la relación del mensaje-forma, solo crea confusión.

El significado de un símbolo está relacionado con el mismo bajo dos aspectos diversos. El diseñador toma como premisa un significado al que se le debe dar "forma gráfica", este primero se le llamará significado semántico. En segundo caso, el usuario parte de la contemplación de un símbolo del que debe extraer un significado, el cual se denomina pragmático.

NIVEL SINTÁCTICO

Es el estudio de la relación de los significantes entre sí y la relación que guardan con su propia estructura. Para su estudio se dividen en:

- a) La estructura formal que es el estudio de los elementos visuales que integran la figura o forma de significantes.
- b) La estructura relacional, que es el estudio de las relaciones que hay entre los significantes, como parte de un sistema de comunicación.

La estructura es la combinación de varios elementos que se integran para dar forma real a una idea o concepto, pero también es el modo como estos elementos se unen.

Los valores expresivos de la sintáctica son los elementos que se manejan dentro de un contexto visual, con el fin de obtener una imagen armónica. Entre ellos están: punto, línea, contorno, dirección, tono, color, textura, proporción, dimensión y movimiento.

Los procesos de estructuración sintáctica:

Existen dos:

- a. Los procedimientos sistemáticos: forman estructuras visuales, y éstas a su vez están conformadas por elementos gráficos que tienen un significado preciso y que se combinan de un modo preestablecido para brindar una interpretación congruente.
- b. Los procedimientos asistemáticos: son los que integran sistemas de comunicación que utilizan figuras, signos y símbolos, pero que carecen de un significado preestablecido y dependen estrictamente de la forma en que se utilicen. Dentro de este grupo también están las estructuras asistemáticas independientes: estas están integradas por elementos gráficos que funcionan independientemente unos de otros y en consecuencia, la omisión o cambio de cualquiera de los mismos no altera el significado de los significantes.

"Sintácticamente, el concepto de integrar varios elementos para lograr un significado sensible, implica la función de componer visualmente varios elementos gráficos sobre un campo visual".¹⁵

NIVEL PRAGMÁTICO

Estudia la relación entre los significantes y los intérpretes, y para poder estudiarse se ha dividido en tres aspectos:

- a. La pertinencia y potencialidad de las expresiones: pertenencia es lo que es parte integral de una cosa, aquello que le es propio pero que debe su existencia a un propósito determinado. En el diseño gráfico, la pertinencia corresponde a la correcta expresión de un mensaje. La potencialidad de expresión es el número de interpretaciones que una imagen pueda tener.
- b. La actitud del intérprete: un intérprete es toda persona que obtiene en forma intuitiva una información a través de una figura significativa.
- c. El significado como consecuencia: la expresión del significado representa la etapa donde se comprueba el verdadero contenido de los significantes; según el grado de previsión que se tenga la capacidad informativa de un gráfico será mayor o menor.

El proceso pragmático

" El intérprete de los significantes es la mente. La interpretación es un proceso mental que elabora conceptos mediante la mezcla de las impresiones visuales que va captando, a través del análisis que hace de las diversas imágenes, de sus propiedades y características.

Como parte la semiosis, un intérprete considera las propiedades relevantes de un objeto no presente o las propiedades que no son vistas normalmente en los objetos presentes; esto hace más clara y precisa la expresión del significado. La respuesta a las cosas por mediación de los signos adquirieran preponderancia sobre los estímulos visuales directos en el control de la conducta del hombre".¹⁶

2.5 SEÑALÉTICA Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALÉTICA

Es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos; al mismo tiempo, es la técnica que organiza y regula estas relaciones.

La señalética nace de la ciencia de la comunicación social o de la información y la semiótica; constituye una disciplina técnica que colabora con la ingeniería de la organización, la arquitectura, el acondicionamiento del espacio y la ergonomía bajo el vector del diseño gráfico, considerado en su vertiente más utilitaria de comunicación visual.

La señalética se aplica al servicio de los individuos, para su orientación en un espacio o un lugar determinado; para la mejor y más rápida accesibilidad a los servicios requeridos, para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones.

La señalética responde a necesidades de conocimiento, que definen la naturaleza y el objeto de la comunicación señalética ya que que el sistema de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento responde a:

a. " Sistema: como un todo orgánico o conjunto de partes coordinadas entre sí según las leyes precisas que serán establecidas y explícitas funcionalmente por medio de un programa.

b. Señales: estímulos breves, que inciden en la sensación inmediata (acceso a la repetición)."¹⁷

CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN SEÑALÉTICA

" Finalidad: Funcional - Organizativa

Orientación: Informativa - Didáctica

Procedimiento: Visual

Código: Signos simbólicos

Lenguaje icónico: Universal

Estrategia de contacto: Mensajes fijos insitu

Presencia: Discreta, puntual

Percepción: Selectiva

Funcionamiento: Automático - Instantáneo

Espacialidad: Secuencia, discontinua

Persistencia memorial: Extinción instantánea "

c. Visuales: son las que tienen la capacidad de registrar instantáneamente configuraciones globales; la comunicación visual es discreta y silenciosa, lo cual constituye un factor importante del medium señalético.

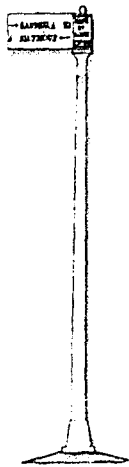
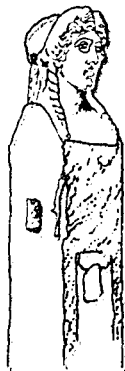
d. Mensajes o contenidos informativos: las señales comportan elementos cognoscitivos en el acto de la percepción, la respuesta a la necesidad de orientación como receptor - usuario.

e. Espaciales: porque los sistemas de "señales mensaje" no sólo implican la superficie material que lo soporta, sino que se incorporan al entorno, como el cartel, pero que a diferencia de éste se sitúa en el espacio en los puntos precisos.

f. Comportamentales: porque en la misma medida que la señalética orienta, también propicia, propone, determina comportamientos de los individuos: acciones, actos, actuaciones; la señalética, por tanto, difiere de otros modos de comunicación que desencadenan procesos de persuasión, o procesos reflexivos, o reacciones que son expresadas por medio de mensajes (opiniones) por parte del receptor; para él, la señalética conlleva procesos dinámicos de componente energética o motriz".¹⁸

Con base a lo anterior podemos decir que la señalética es un sistema instantáneo de información que por medio de señales visuales o mensajes de comportamiento, comunica e informa de manera inmediata; gracias a esto la comunicación señalética no exige esfuerzos de localización y de comprensión.

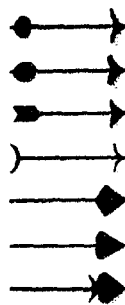
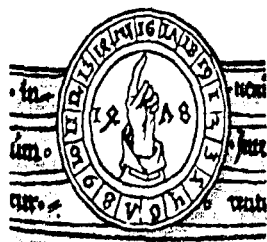
Además la señalética es una de las formas específicas de la comunicación funcional y su campo de acción es un didactismo inmediato en el flujo de los actos de la vida corriente, cruzar la calle, localizar un servicio, etc.



LOS ORIGENES DE LA SEÑALÉTICA

Señalizar deviene de un impulso intuitivo y más tarde se convierte en una práctica empírica, guiada por la experiencia, que se desarrolla progresivamente y se perfecciona en la medida que crece el número de personas, la necesidad, después la facilidad y finalmente el placer de desplazarse. Los orígenes remotos de la disciplina señalética son tan antiguos seguramente como la misma humanidad y obedecen al acto instintivo de orientarse a sí mismo y a otros, por medio de objetos y marcas que uno deja a su paso o sobre las cosas materiales de uso.

La señalética tiene sus orígenes remotos en el marcaje del cuerpo (esto significa información y determina un rango entre grupos sociales). Después sigue el marcaje de los lugares, la señalización los caminos en los tiempos en que no existían; se marcaban por medio de piedras (se cree que fueron los primeros objetos útiles señalizadores). Señalizar es el acto de incorporar señales a las cosas del entorno, ya sea de objetos naturales o artificiales. En la antigüedad los griegos antes de que dieran a sus dioses una forma humana los representaban por medio de símbolos (piedras); con el paso del tiempo a estas pilas de piedras se le agregó cabeza humana. Posteriormente los griegos y romanos utilizaron estas piedras para señalar las distancias. En la señalización la flecha es un elemento esencial como indicador de dirección.



- 1 Columna jabalote remota de una cabeza humana (Hermes)
- 2 Tabla indicadora de la calle de Paris
- 3 Poste de hierro fundido indicador en las distancias e intersecciones de las calles
- 4 Mano indicadora grabada de un camión de guerra (1478)
- 5 Tipos de flechas

DE LA SEÑALIZACIÓN A LA SEÑALÉTICA

La organización social, con sus instituciones, sus comercios y con la cantidad y variedad de sus servicios que ofrece; los individuos están obligados a circular en ellos y realizar acciones y operaciones diversas. Así nacen por necesidad, una serie más evolucionada de sistemas de información y orientación en el espacio y en las cosas: la señalética. Estas necesidades son las que definen su naturaleza, sus características y sus funciones, las cuales serán estudiadas como referencia su práctica antecesora: la señalización vial.

El mundo de la circulación y los transportes se clasifica en cuatro áreas:

- Circulación de superficie:
 - a. terrestres (peatones, vehículos motorizados y vías férreas).
 - b. naval (transporte marítimo).
- Circulación aérea: redes de transporte por avión.
- Circulación subterránea: constituida por el transporte en metro.
- Circulación vertical: escaleras, ascensores y escaleras mecánicas.

Todo este conjunto se conforma por dos clases de circulación: exteriores e interiores y dos tipos de medios: móviles y fijos, como estaciones de ferrocarril y marítimas, los aeropuertos, las estaciones del metro, los medios móviles se conforman por una serie de servicios implícitos en el medio de transporte como son los baños, áreas de fumadores, salidas de emergencia. Otro servicio son de tipo general como el teléfono público, restaurante y correos. Hay otras clases de organizaciones sociales que se integran en el dominio de la señalética, como los hospitales, escuelas, almacenes, etc.

Los espacios varían en la señalización vial y se dividen en tres tipos:

- Topológicas: en las autopistas, con sus salidas laterales, zonas de aparcamientos.
- Urbanísticas: distribución de avenidas, plazas y calles.
- Organizacionales: dirección obligatoria, dirección prohibida, ceder el paso, paso preferente, etc.

El paso de la señalización a la señalética así como cada uno de sus dominios es un fenómeno de la comunicación de informaciones; la cual deviene de una necesidad por eso reclama soluciones más sofisticadas.

SEÑALIZACIÓN	SEÑALÉTICA
<p>La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior; ya que es un sistema que determina conductas. El sistema es universal y las señales preexisten a los problemas itinerarios. Su código de lectura es conocido a priori ya que las señales son normalizadas. La señalización es indiferente a las características del entorno ya que aporta factores de uniformidad y no influye en la imagen del entorno por lo tanto concluye en sí misma.</p>	<p>La señalética tiene por objeto identificar, regular, y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado (interior y exterior). Es un sistema optativo de acciones y las necesidades son las que determinan el sistema por lo tanto debe ser creado y adoptado para cada caso en particular. Las señales e informaciones escritas son consecuencia de los problemas particulares; su código de lectura es parcialmente conocido. Las señales deben ser normalizadas por el diseñador y producidas especialmente ya que dominan a las características del entorno y aportan factores de identidad y diferenciación. Por esto refuerzan la imagen pública.</p>

Cuadro comparativo de "Señalización y Señalética"



Señalizar es poner señales improvisas o prefabricadas al espacio y a cosas, partiendo de situaciones conocidas. Señalética es el lenguaje desarrollado de signos específicos y también el conjunto de criterios para su concepción y aplicaciones, cuya característica principal es la adopción a problemáticas precisas, siempre relativamente diferentes.

La pictografía señalética necesita a menudo la incorporación de textos, no para repetir lo mismo que la imagen muestra, sino para comunicar con palabras lo que es incomunicable con pictogramas.

2.6 CONVENCION DE LA SEÑALÉTICA AL MEDIO

En la antigüedad los griegos antes de que dieran a sus dioses una forma humana los representaban por medio de símbolos (piedras); con el paso del tiempo a estas pilas de piedras se le agregó cabeza humana. Posteriormente los griegos y romanos utilizaron estas piedras para señalar las distancias. En la Edad Media con la evangelización se mutilaron las obras de arte y en las cimas de estas el cristianismo los sustituyó por cruces. " Se inicia formalmente en Francia, la normalización de las señales itinerarias, se estipuló el uso de tablas indicadoras para la entrada y salidas de lugares habitados y asimismo se normalizó el uso de pilastras y postes indicadores los cuales serían contruidos en hierro. La identificación de las calles y las casas se convertían en la base de la señalización humana con lo cual se inicio el sistema de nomenclatura de calles y enumeración de casas; de ese modo el uso de las placas proliferó y se impuso hasta nuestros días. Uno de los elementos que ha devenido mas, indiscutiblemente universal en la señalización, es la flecha. Sus orígenes están en el gesto indicativo de la mano con el dedo índice extendido".¹⁹

En 1904 y continuando el camino de la normalización el Touring Club de Francia mandaba colocar los primeros paneles de prescripción para automovilistas y ciclistas situándolos a 200 metros del punto a señalar.

En 1931 se consiguió en Ginebra la firma de un convenio internacional sobre la unificación de la señalización vial. Esa previa esencialmente tres tipos de señales: las de peligro triangulares y de color amarillo, las señales de prescripciones absolutas circulares y de color rojo y las señales de indicación rectangulares y de color azul.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-1998, COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTOS EN TUBERÍAS.

El principal objetivo del Sistema Nacional de Protección Civil es el de garantizar la seguridad de la población antes, durante y después de presentarse cualquier situación de emergencia provocada por un fenómeno destructivo; dentro de este contexto se encuentra la implementación de medidas preventivas, como lo es la señalización básica que la población requiere para localizar, entre otros: equipos de emergencia, rutas de evacuación y detectar áreas de seguridad. Así como aquellas que por su propia naturaleza existan características que puedan representar riesgos, para su integridad física. La señalización de Protección Civil, consiste en placas fijas colocadas en lugares visibles con símbolos, leyendas o ambas. Estas se clasifican en: *informativas, prohibitivas, restrictivas- preventivas, obligatorias y de seguridad e higiene relativas a radiaciones ionizantes.*

CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma rige en todo el territorio nacional y se aplica en todos los centros de trabajo, excepto los casos mencionados en el apartado 2.2.*

TABLA 1: COLORES DE SEGURIDAD, SU SIGNIFICADO E INDICACIONES Y PRECISIONES

Color de Seguridad	Significado	Indicaciones y Precisiones
ROJO	Prohibido	Advertencia de detenerse para prevenir un accidente o para prevenir a otros accidentes.
	Identificación de material peligroso y sistemas para control de emergencia	Identificación de riesgos
AMARILLO	Atención o advertencia	Atención o advertencia de identificación de riesgos potenciales.
	Delimitación de áreas	Delimitación de áreas de riesgo.
	Atención de peligro por radiación ionizante	Atención para indicar el peligro de radiación ionizante.
VERDE	Identificación de áreas de emergencia	Identificación de áreas que indican el escape de emergencia, rutas de escape y otros usos de emergencia, tales como: salida de emergencia.
AZUL	Identificación de sistemas	Identificación de sistemas de emergencia.

TABLA 1
NORMA OFICIAL
MEXICANA
NOM-026-STPS-1998
COLORES Y SEÑALES DE
SEGURIDAD E HIGIENE.
IDENTIFICACIÓN DE
RIESGOS POR FLUIDOS
CONDUCTOS EN
TUBERÍAS

*Apartado 2.2 La presente Norma no se aplica en los casos siguientes:

- a) la señalización para la transportación terrestre, marítima, fluvial o aérea, que sea competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- b) la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías subterráneas u ocultas, ductos eléctricos y tuberías en centrales;
- c) las tuberías instaladas en las plantas potabilizadoras de agua, así como en las redes de distribución de las mismas, en lo referente a la aplicación del color verde de seguridad.

Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, debe consultarse la siguiente Norma Oficial Mexicana vigente:

NOM-114-STPS-1994, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

Para efectos de esta norma se establecen las definiciones siguientes:

Colores de seguridad y colores contrastantes

En los colores de seguridad y contrastantes y su significado, no se incluye el significado del color utilizado en códigos específicos ni los establecidos en la NOM-114-STPS-1994.

Colores de seguridad

Los colores de seguridad, su significado y ejemplos de aplicación se establecen en la tabla 1 de la presente Norma.

TABLA 2: SELECCIÓN DE COLORES CONTRASTANTES

Color de Seguridad	Color de Contrastante
ROJO	BLANCO
AMARILLO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO
VERDE	BLANCO
AZUL	BLANCO

TABLA 2
NORMA OFICIAL
MEXICANA
NOM 026-STPS-1998.
COLORES Y SEÑALES DE
SEGURIDAD E HIGIENE.
IDENTIFICACIÓN DE
RIESGOS POR FLUIDOS
CONDUCIDOS EN
TUBERÍAS

COLOR DE SEGURIDAD:

Es aquel al que se atribuye cierto significado y que se utiliza con la finalidad de transmitir información, indicar la presencia de un peligro o una obligación a cumplir.

COLOR CONTRASTANTE:

Es aquel que se utiliza para resaltar el color básico de seguridad. Cuando se utilice un color contrastante para mejorar la percepción de los colores de seguridad, la selección del primero debe ser de acuerdo a lo establecido en la tabla 2. El color de seguridad debe cubrir al menos 50% del área total de la señal, excepto para las señales de prohibición, según se establece en el apartado 8.7.2..*

*8.7.2 Para las señales de seguridad, higiene y prohibición el color de fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser de color rojo, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir a la banda diametral, el color rojo debe cubrir por lo menos el 35% de la superficie total de la señal de seguridad e higiene. El color del símbolo debe ser negro.

EVACUACIÓN:

Es una medida de prevención que consiste en el alejamiento temporal de la población, de una zona de riesgo con el fin de ubicarla durante la emergencia en lugares adecuados y protegiéndola ante los efectos colaterales de un desastre.

PREVENCIÓN:

Es una medida de prevención que consiste en el alejamiento temporal de la población, de una zona de riesgo con el fin de ubicarla durante la emergencia en lugares adecuados y protegiéndola ante los efectos colaterales de un desastre.

TABLA 3: FORMAS GEOMÉTRICAS PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE Y SU SIGNIFICADO

Significado	Forma Geométrica	Descripción de Forma Geométrica	Significado
Prohibición		Forma prohibida: círculo y barra diagonal.	PROHIBICIÓN DE UNA ACCIÓN SUSCEPTIBLE DE PRODUCIR UN RIESGO
Obligación		Círculo	INDICACIÓN DE UNA ACCIÓN OBLIGATORIA
Precaución		Triángulo equilateral. La base debe ser paralela al borde inferior.	ADVERTENCIA DE UN RIESGO
Información		Cuadrado y rectángulo. La base del rectángulo debe ser paralela al borde inferior del cuadrado.	INDICACIÓN DE UN RIESGO EN CASO DE EMERGENCIA

FORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-1998 COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCIDOS EN TUBERÍAS

PROTECCIÓN CIVIL:

Es la actividad solidaria que realizan los diversos sectores que integran a la sociedad, junto y bajo la dirección de la Administración Pública, con el propósito de salvaguardar la integridad física de la población, sus bienes y su entorno, ante una situación de desastre.

SEÑAL:

Tablero fijo en el que se combina una forma geométrica, uno o más colores, un símbolo y ocasionalmente un texto, que tiene como objetivo informar, prevenir, prohibir u obligar sobre algún aspecto determinado. Cualquier señal exige la ocurrencia de tres requisitos fundamentales:

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

Las señales, y avisos deben ser entendibles para cualquier persona y en su elaboración se debe utilizar el mínimo texto que refuerce a las señales en su caso. Se debe evitar el uso excesivo de señales y avisos de seguridad para no disminuir su función de prevención, de acuerdo a las características y condiciones del lugar.

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

La clasificación de señales para protección civil se basa en:

Señales informativas:

Las señales informativas son las que se utilizan para guiar al usuario y proporcionar recomendaciones que debe observar.

Señales preventivas:

Las señales preventivas son las que tienen por objeto advertir al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo.

Señales prohibitivas o restrictivas:

Las señales prohibitivas o restrictivas son las que tienen por objeto indicar las acciones que no se deben ejecutar.

Señales obligatorias:

Las señales de obligación son las que se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar en donde se encuentra la señal y en el momento de visualizarla.

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de señales y avisos que se establecen a continuación están en concordancia con las indicadas en la Norma Mexicana NOM-026STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Símbolos

- a. Los símbolos a utilizar en las señales de protección civil, deben cumplir con el contenido de imagen establecido en los apéndices A, B, C y D, los cuales forman parte de esta norma.
- b. Las flechas utilizadas en las señales deben iniciar en punta sin perder su dirección.

d. Las letras de los textos de las señales o avisos, deben ser de palo seco trazo macizo; la proporción del trazo contra la altura debe ser de 1:8 a 1:10.

e. La utilización de los símbolos contenidos en las señales de los anexos correspondientes no es restrictiva pero sí debe cumplirse con las características indicadas en los mismos.

Ubicación

La colocación de las señales se debe hacer de acuerdo a un estudio previo, tomando en cuenta las condiciones existentes en el lugar y considerando lo siguiente:

Las señales informativas se colocan en el lugar donde se necesite su uso, permitiendo que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje.

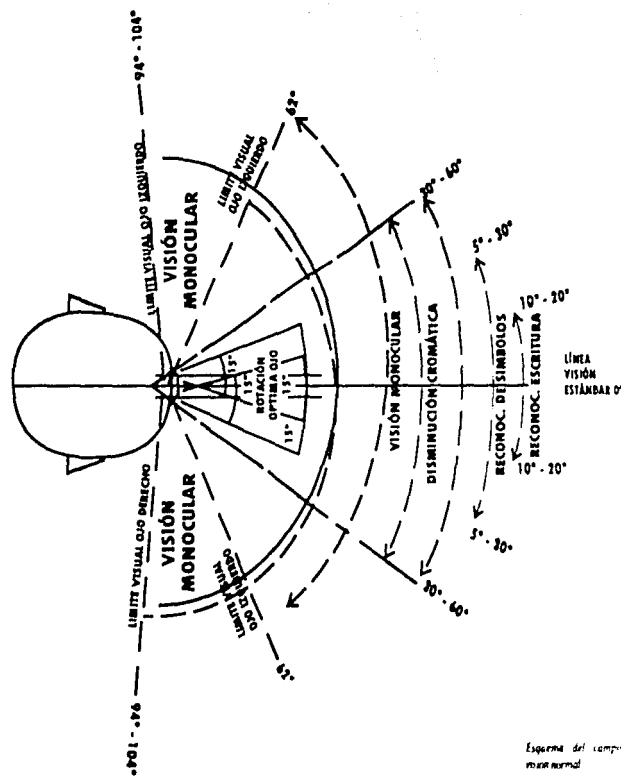
Las señales preventivas se colocan en donde las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje sin correr riesgo.

Las señales prohibitivas o restrictivas se colocan en el punto mismo donde exista la restricción, lo anterior para evitar una determinada acción.

Las señales de obligación se ubican en el lugar donde haya de llevarse a cabo la actividad señalada.

Dimensión

La dimensión de las señales objeto de esta norma debe ser tal, que el área superficial (S) y la distancia máxima de observación (L) cumplan con la siguiente relación:



Esquema del campo de visión normal

donde:

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

S: es la superficie de la señal en metros cuadrados

L: es la distancia máxima de observación en metros

Esta relación sólo se aplica para distancias de 5 a 50 m. Para distancias menores a 5 m., El área de las señales será como mínimo de 125 cm². Para distancias mayores a cincuenta m, el área de las señales será, al menos 12500 cm².

Las dimensiones de los símbolos objeto de esta norma y de los textos en su conjunto, deben estar en proporción de por lo menos 1/100 de la distancia de observación máxima.

Campo de visión normal

" El campo de visión es la porción de espacio o la medida en grados, que se percibe manteniendo fijos cabeza y ojos; cuando se refiere a un solo ojo se llama visión monocular. En el interior de este campo las figuras pronunciadas no se transmiten al cerebro, haciendo que los objetos parezcan indefinidos o difusos. Cuando un objeto se contempla con los dos ojos, se solapan los respectivos campos de visión y el campo central resulta mayor que el correspondiente a cada uno por separado".²⁰

El campo o cono de visión normal se le denomina campo binocular, una persona abarca un ángulo de visión de unos 60° en cada dirección. Las áreas que quedan fuera de este ángulo se ven con mucho menos detalle. Aunque la persona puede ampliar este campo moviendo la cabeza, mucha gente se resiste a hacer un esfuerzo extra.

Disposición de colores

Para las señales informativas, preventivas y de obligación, el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50 % de la superficie total de la

señal aplicado en el fondo y el color del símbolo debe ser el de contraste.

Para las señales de prohibición el color de fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser de color rojo de seguridad, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir la banda transversal, el color rojo de seguridad debe cubrir por lo menos el 35 % de la superficie total de la señal. El color del símbolo debe ser negro.

Iluminación

En la superficie de la señal debe existir una intensidad de iluminación de 50 lux (50 lx) como mínimo. Cuando no se alcance la intensidad de iluminación de 50 Lux con un alumbrado ordinario, se debe instalar una iluminación especial para cumplir con la disposición anterior.

Materiales

Los materiales a utilizar deben estar acorde con las características del medio ambiente existente en el lugar donde deben ser colocados, cumpliendo con los criterios establecidos en esta norma y de preferencia materiales fotoluminiscentes, que no sean tóxicos ni radioactivos para optimizar y facilitar la identificación de la señalización, aun sin contar con la energía eléctrica.

Las señales y avisos de seguridad deben estar sujetos a un programa de mantenimiento mediante el cual se garantice que se conservan en buenas condiciones tanto del color, forma y acabado. Cuando la señal o aviso sufra un deterioro que impida cumplir con el cometido para el cual se creó, debe ser reemplazada.

TRANSITORIOS

PRIMERO: La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los ciento ochenta días siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación

SEGUNDO: Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-026-STPS-1993, Seguridad - Colores y su aplicación, NOM-027-STPS-1993, Señales y avisos de seguridad e higiene y NOM-028-STPS-1993, Seguridad - Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades laborales proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de las normas en vigor.

TERCERO: Se cancelan las Normas Oficiales Mexicanas NOM-027-STPS-1993, Señales y avisos de seguridad e higiene y NOM-028-STPS-1993, Seguridad - Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías, publicadas en el Diario Oficial de la Federación los días 27 y 24 de mayo de 1994, respectivamente.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los once días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y ocho

El Secretario del Trabajo y Previsión Social,

José Antonio González Fernández. Rúbrica

Cuadro de modificaciones a las Normas Oficiales Mexicanas

CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma coincide parcialmente con las normas internacionales siguientes:

- a) International Organization for Standardization. ISO 3864-1984 (E) Safety colours and safety signs.
- b) International Organization for Standardization. ISO 6309 : 1987 (E/F) Fire protection - safety signs.

2.7 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE SEÑALES (PASO A PASO)

Para diseñar un programa de señales se debe seguir un método, que organice los pasos y que provea su adaptación a futuro. Para ello me basaré en el método de Joan Costa y consta de 7 etapas:

Etapa 1. Contacto

El programa se inicia con la toma de contacto o el cliente en este caso Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Además se debe de revisar el espacio real donde se realizará el tratamiento señalético; ya que se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Tipología funcional: Engloba una serie de funciones secundarias como: (ascensores, baños, teléfono, correo, etc.).

Personalidad: Todo espacio posee unas características que le son propias.

Etapa 2. Acopio de información

En esta etapa se llevará a cabo el recorrido en el Aeropuerto de la Ciudad de México para identificar el terreno de la estructura espacial y los puntos-clave:

a) zonificación b) ubicación de los servicios c) recorridos

Y en los planos se marcará señalización de a), b) y c).

Palabras-clave

Las necesidades de información se localizan sobre el plano y se expresan por medio de palabras fundamentales: información, ascensores, salida, etc.

Documentos fotográficos

Se tomaron fotografías de los puntos-clave en el AICM porque no existen un plano en el cual venga la ubicación de los señalamientos, para el levantamiento de fotografías se tomo en cuenta los siguientes criterios:

a) Puntos más importantes desde la óptica estadística (mayor afluencia).
b) Puntos más destacables como problema (puntos en los que el usuario tiene conflicto por no saber a donde ir, ambigüedad arquitectónica).

Cada fotografía se indicará en el plano, señalando el punto donde la foto se tomó.

Condicionantes arquitectónicos

Convenirá evitar rodeos, facilitar los accesos, hacer transparente el medio donde tendrá lugar la acción de los individuos. Conviene anotar

todos aquellos condicionantes arquitectónicos que pueden incidir en el programa (alturas irregulares de los techos, lugares de uso privado, recorridos inevitables, etc.)

Condicionantes ambientales

Se tomará nota del estilo ambiental, los colores dominantes o combinaciones de colores, condiciones de iluminación natural o artificial, decoración, mobiliario, etc., ya que no siempre hay congruencia entre la realidad y la imagen que se desea proyectar.

Normas gráficas preexistentes

En el caso de ASA existe un manual de identidad corporativa que define los principales recursos gráficos empleados por la entidad: tipográfica, icónica y cromática. Por lo que debo adaptarme a la normativa establecida.

Etapa 3. Organización

A partir de la información que ya se tiene se planificará el trabajo de diseño

Palabras clave y equivalencia icónica

Se tomarán las expresiones lingüísticas que previamente han sido definidas por el cliente de este modo queda definido el sistema de nomenclaturas que será la base para la formalización de la información señalética y también las diferentes muestras de pictogramas ya existentes que corresponden a dichas nomenclaturas con el fin de verificar su posible adopción.

Verificación de la información

Se señalará en los planos, los recorridos principales en diferente color que los obligados, y también se deberá de señalar los accesos principales y secundarios.

Modulo compositivo

Es una red de trazo que sirve para la distribución de los elementos informacionales dentro del espacio de cada señal.

Tipografía

Conforme a los datos previamente obtenidos y con el estudio hecho en base al espacio, condiciones de iluminación, distancia de visión, personalidad e imagen de marca, se seleccionarán los caracteres tipográficos más adecuados; asimismo se definirá el contraste necesario, el tamaño de la letra y su grosor.

Pictogramas

Se procede a la selección de pictogramas, desde el punto de vista semántico, sintáctico y pragmático; solo cuando sea justificable se crearán nuevos pictogramas y con estos se deberá asegurar la capacidad de interpretación correcta por parte de los usuarios.

Código cromático

La selección de los colores se reduce al mínimo número y combinaciones, ya que se retomaran de los colores establecidos por las normas internacionales y mexicanas acerca de la señalización.

Originales para prototipos

Para comprobar la intencionalidad gráfica del programa y sus efectos reales se realizarán prototipos o sea que se prepararan los originales de las señales en las cuales se determinó que debería hacerse un cambio para su buen funcionamiento.

Selección de materiales

Se decidirán los tamaños de las señales, los materiales, el uso de la iluminación, los sistemas de fijación de paneles. Para ello nos basaremos en las observaciones y recomendaciones de normas internacionales, así como se tomará en cuenta las precauciones contra el vandalismo.

Etapa 5. Realización

Una vez aprobados los términos del programa y los prototipos reales, deberán ejecutarse los originales de todas las señales.

Manual de normas

Se incluirá en el manual toda la información recabada desde la historia del AICM, antecedentes y políticas de ASA, la tipografía, pictogramas definidos, el código cromático, clases de señales, red de trazo compositiva, medidas de las señales y altura para su colocación, etc.

Etapa 6. Supervisión

El diseñador debe responsabilizarse de que su proyecto sea interpretado correctamente, para ello debe inspeccionar el proceso de producción en El taller y dirigir la instalación en los lugares previstos.

Etapa 7. Control experimental

Se hará una investigación experimental después de un tiempo para ver su funcionamiento en la práctica y se harán modificaciones si se requiere.

2.8 RESUMEN CAPITULAR

En este capítulo se recopiló los temas y datos más importantes para poder llevar a cabo el proyecto de señales. Por ejemplo con el tema de la comunicación se sabe que para que se lleve a cabo debe existir un emisor (señales), receptor (usuario) y un mensaje (información). Básicamente me enfocaré a la comunicación visual ya que esta es la concerniente al diseño y por lo tanto al diseñador; ya que este es el que crea las imágenes, con el fin de que el mensaje que estas emitan sea claro, preciso e informe de manera concisa.

Para poder realizar el programa señalético se tomarán en cuenta las Normas Internacionales de señalización así como las Normas Mexicanas. Por ejemplo el Código Cromático que provoca estímulos mediante el uso del color, el Código Lingüístico que corresponde a las familias tipográficas, y sus combinaciones semánticas en forma de enunciados; es decir lo constituye toda palabra o conjunto de palabras que transmiten una información precisa a través de la lectura. Por último el Código Icónico representa las cosas que vemos en la realidad (trámites, servicios y prohibiciones en el AICM).



CAPITULO III

DISEÑO DE
SEÑALES
DEL AICM



3. PROCESO DE BOCETAJE

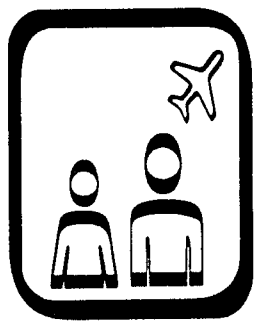
El proceso de bocetaje tuvo como base las señalizaciones anteriores de ASA, las cuales tienen características similares con las de la AIGA (American Institute of Graphic Arts), dicho proceso arrojó como resultado un cambio visual evidente; esto coincide con uno de los objetivos principales del proyecto, es decir que el usuario identifique plenamente lo que la señalización le está informando.



1. Señal actual de ASA



2. Modificación de contornos



3. Propuesta

3.1 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

El cambio visual al cual me refiero se generó por el empleo de la calidad de línea con la que están trazados todas y cada una de las señales.

El empleo de esta línea tiene como principal objetivo el adosarle conceptos tales como el de tridimensionalidad (esta idea la crea el mismo tipo de trazado, ya que los rasgos que son horizontales son mas anchos que los verticales) , atemporalidad (esto con relación a que a pesar del paso del tiempo el programa de señales siga vigente, tanto visual como funcional), claridad (las formas por las cuales están hechas las señales y así como el empleo del color provocan en el usuario una fácil identificación) y además las formas generadas por los diferentes grosores de línea y sus curvaturas de estas, producen flexibilidad en los símbolos.

Este sistema de señalización cumple con las normas establecidas , pues en el se han aplicado colores, dimensiones y aspectos formales como lo son el triangulo, el cuadrado y el circulo, además de los conceptos antes citados.

A continuación se muestra el resultado obtenido por medio del proceso metodológico.

3.2 DISEÑO DE SEÑALES

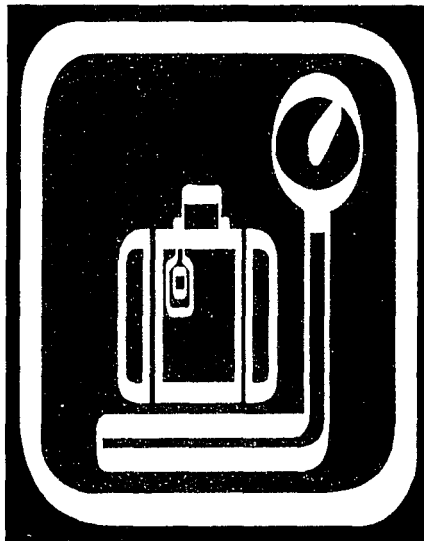
SERIE 1: Servicios Obligados o necesarios

La serie agrupa doce pictogramas que contemplan los trámites que debe llevar a cabo el usuario al abordar o descender de una aeronave.

1. Documentación
2. Documentación de equipaje
3. Migración
4. Sala de espera
5. Sanidad
6. Reclamo de equipaje
7. Aduana
8. Llegada
9. Salida
10. Pasajeros en tránsito
11. Mirador
12. Aeropuerto



1. Documentación



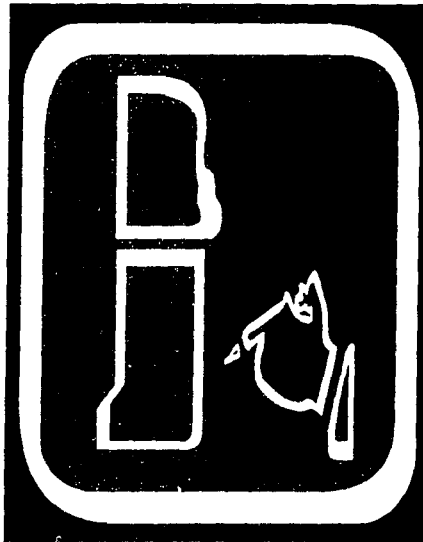
2. Documentación de equipaje



3. Migración



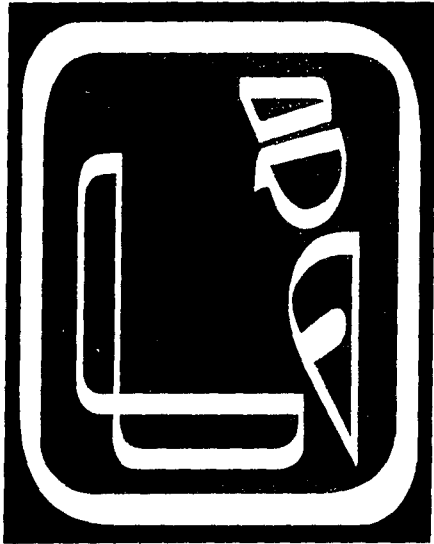
4. Sala de espera



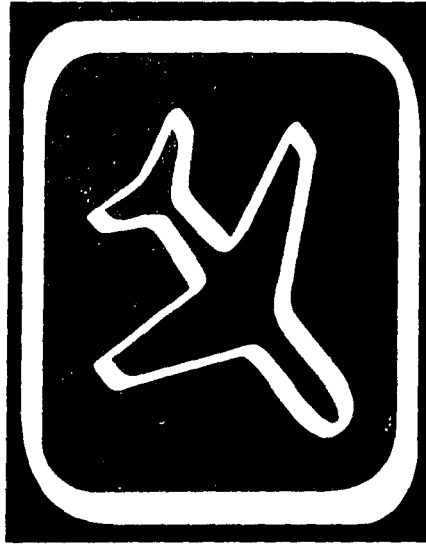
5. Sanidad



6. Reclamo de equipaje



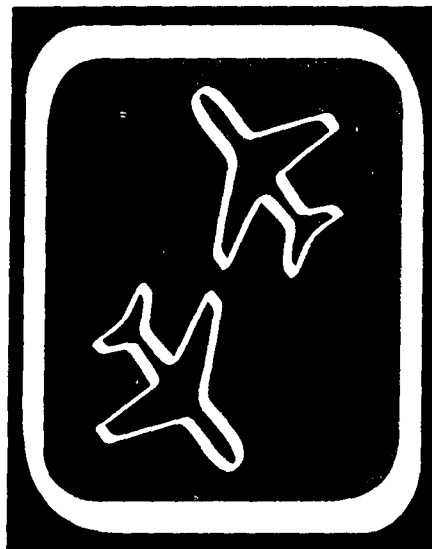
7. Aduana



8. Llegada



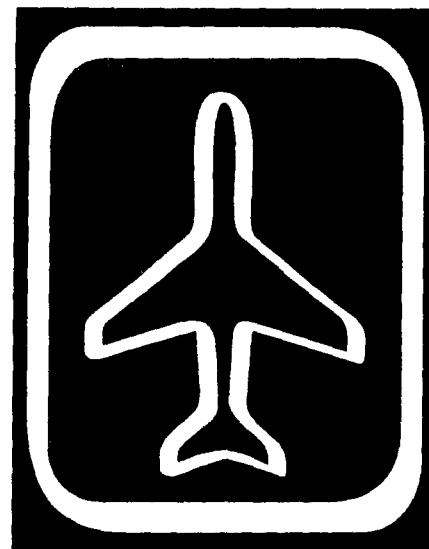
9. Salida



10. Pasajeros en tránsito



11. Mirador



12. Aeropuerto

SERIE 2: Servicios Opcionales o útiles

La serie agrupa catorce pictogramas que representan los servicios más útiles para el usuario, dentro y fuera de la terminal aérea.

1. Sanitarios
2. Sanitarios Mujeres
3. Sanitarios Hombres
4. Minusválidos
5. Elevador para minusválidos
6. Elevador
7. Guarda equipaje
8. Información de hoteles
9. Cambio de moneda
10. Transportes terrestres (taxis-autobuses)
11. Taxis
12. Autobuses
13. Renta de autos
14. Estacionamiento



1. Sanitarios



2. Sanitarios Mujeres



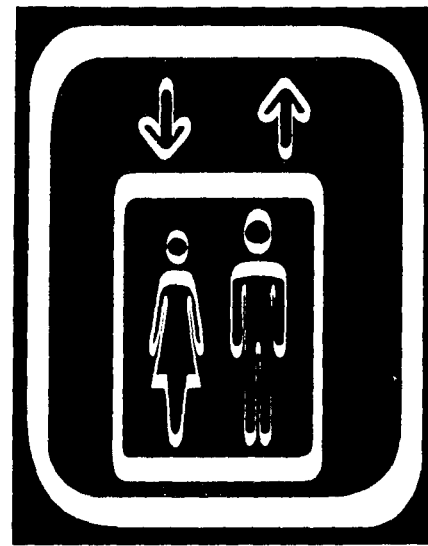
3. Sanitarios Hombres



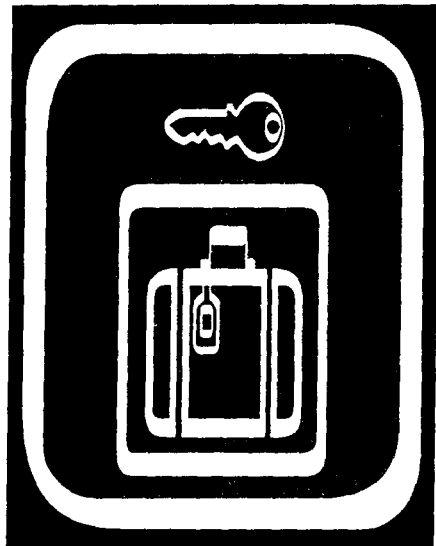
4. Minusválidos



5. Elevador para
minusválidos



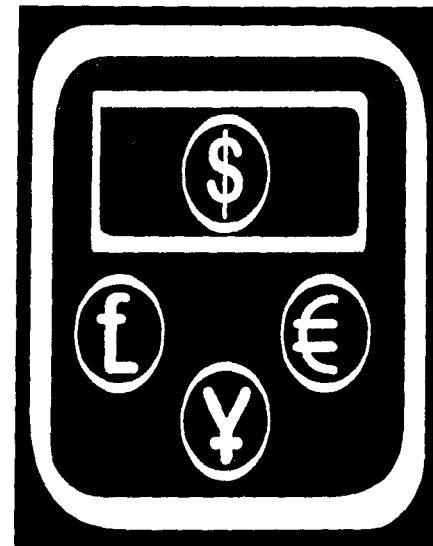
6. Elevador



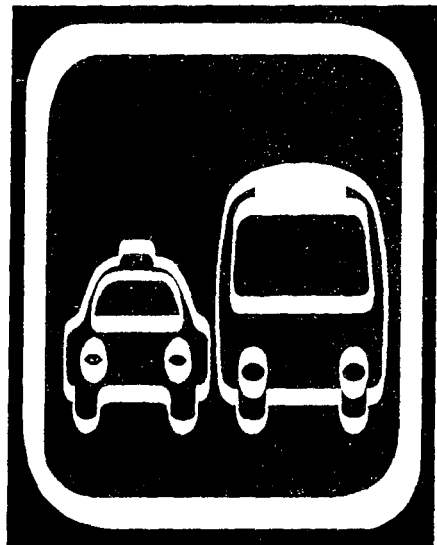
7. Guarda equipaje



8. Información de
hoteles



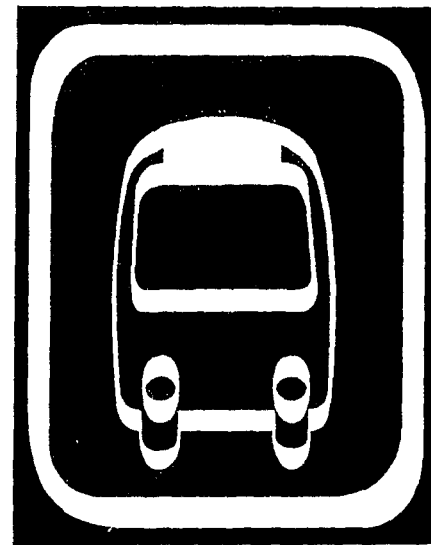
9. Cambio de moneda



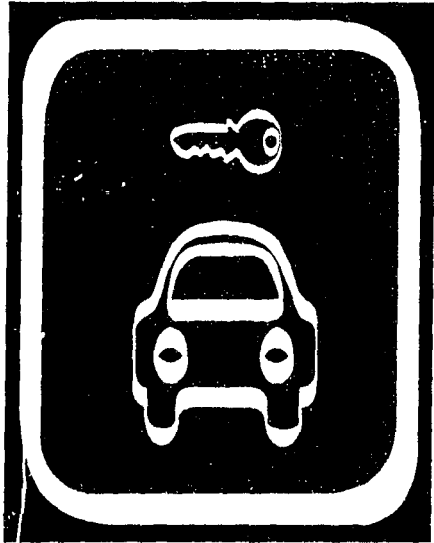
10. Transportes
Terrestres
(taxis-autobuses)



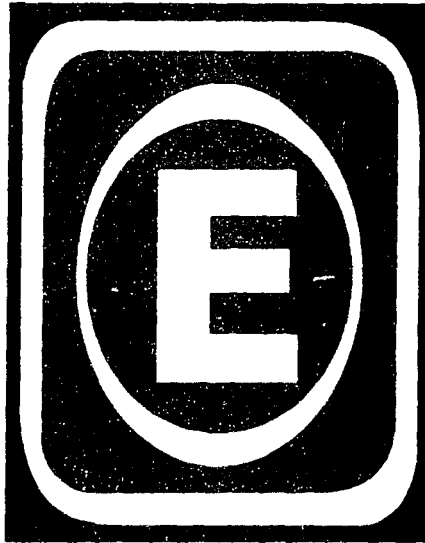
11. Taxis



12. Autobuses



13. Renta de autos

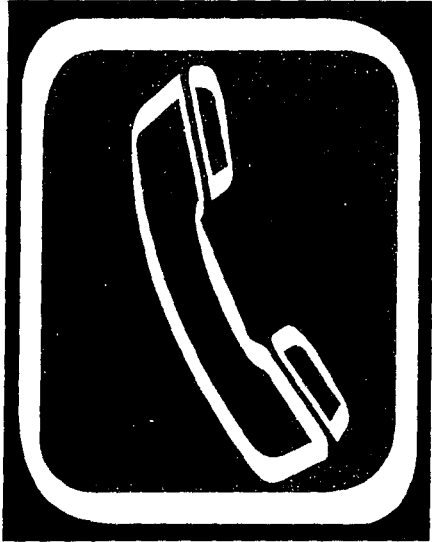


14. Estacionamiento

SERIE 3: Servicios de Comunicación

La serie agrupa cinco pictogramas que identifican los servicios de comunicación e información con que cuenta la terminal aérea.

1. Teléfono
2. Información
3. Telégrafos
4. Correos
5. Tarjeta telefónica



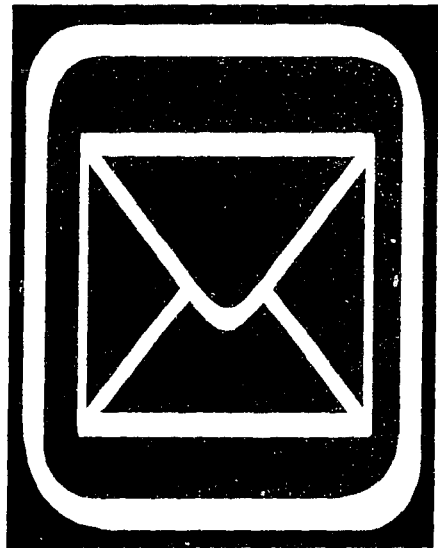
1. Teléfono



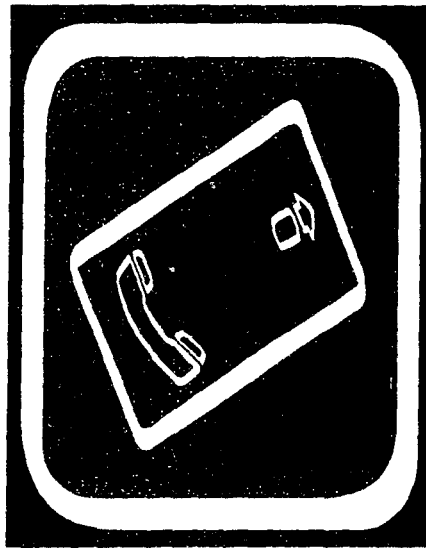
2. Información



3. Telégrafos



4. Correos



5. Tarjeta telefónica

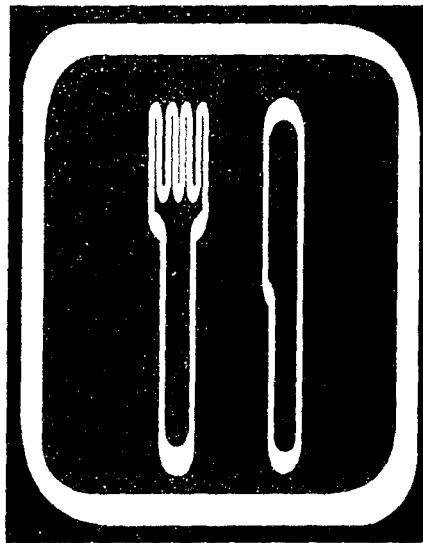
SERIE 4: Concesiones

La serie agrupa cuatro pictogramas que representan las concesiones con que cuentan todas las terminales aéreas y que son servicios apreciados por el usuario.

1. Bar
2. Restaurante
3. Cafetería
4. Farmacia



1. Bar



2. Restaurante



3. Cafetería

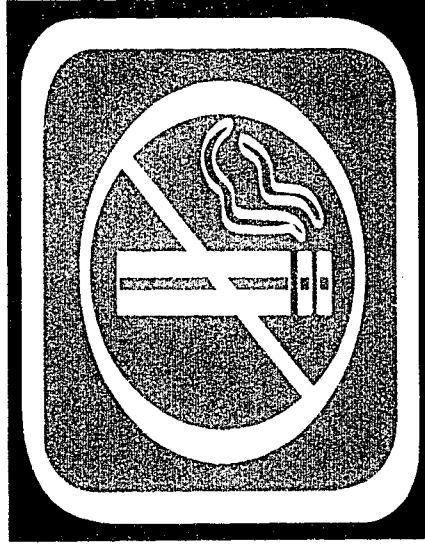
SERIE 5: Reguladores

La serie agrupa seis pictogramas que prohíben una acción, alguna actividad o señalan los servicios de emergencia con que cuenta la terminal aérea.

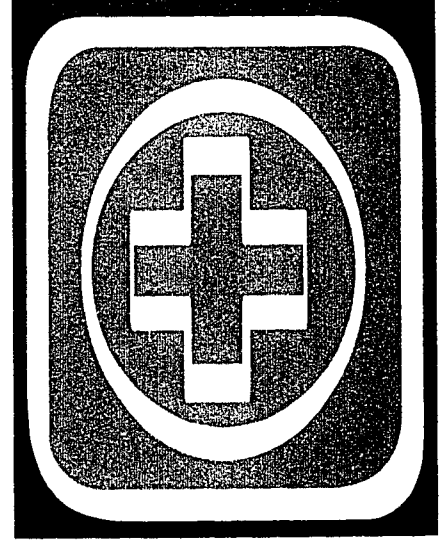
1. Prohibido el paso
2. Prohibido fumar
3. Servicios médicos
4. Extintor
5. Hidrante
6. Prohibido portar armas de fuego
7. Prohibido portar objetos punzocortantes
8. Prohibido portar aerosoles y pilas



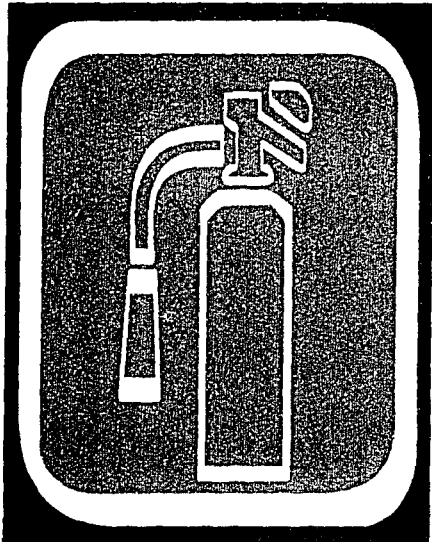
1. Prohibido el paso



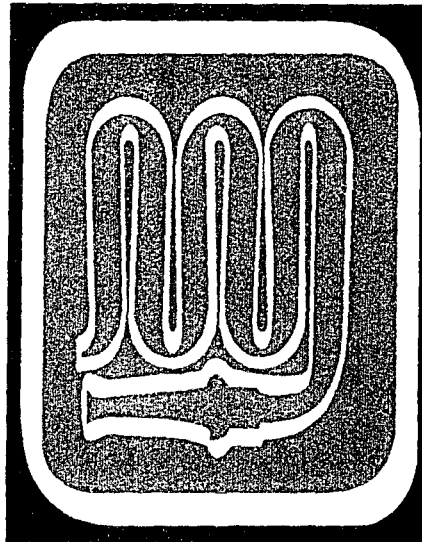
2. Prohibido fumar



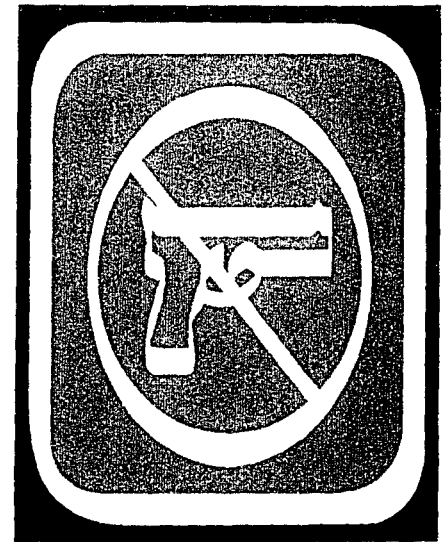
3. Servicios médicos



4. Extinguidor

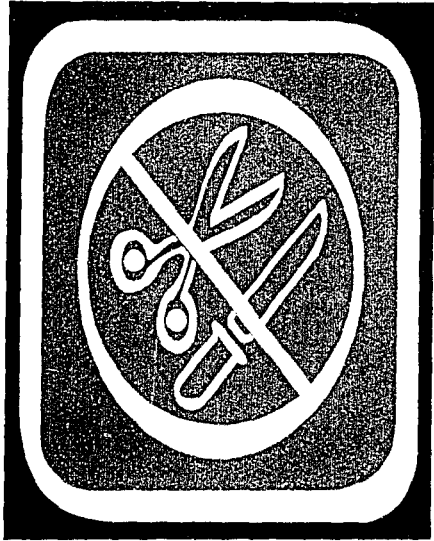


5. Hidrante



6. Prohibido portar
armas de fuego

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



7. Prohibido portar
objetos
punzocortantes

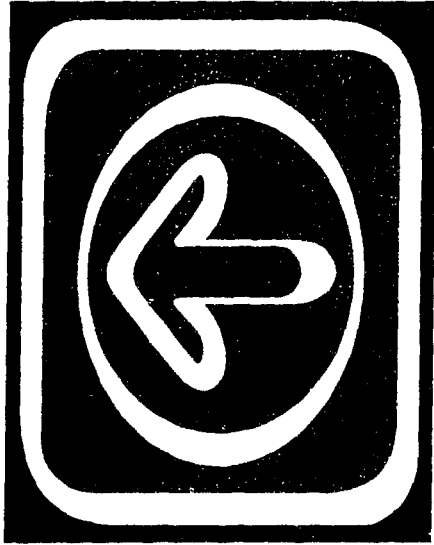


8. Prohibido portar
aerosoles y pilas

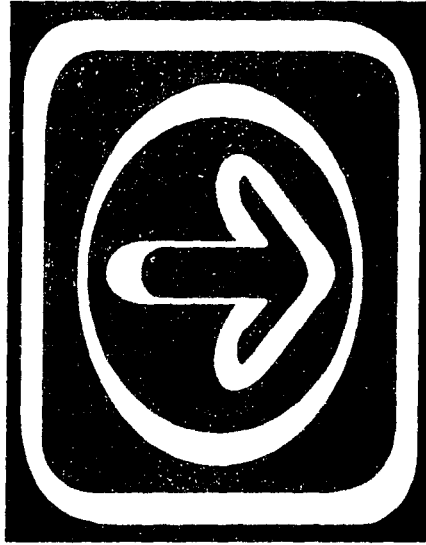
SERIE 6: Signos Direccionales

La serie agrupa ocho pictogramas de un mismo signo: la flecha en distintas posiciones que indican alternativas de dirección e identificación.

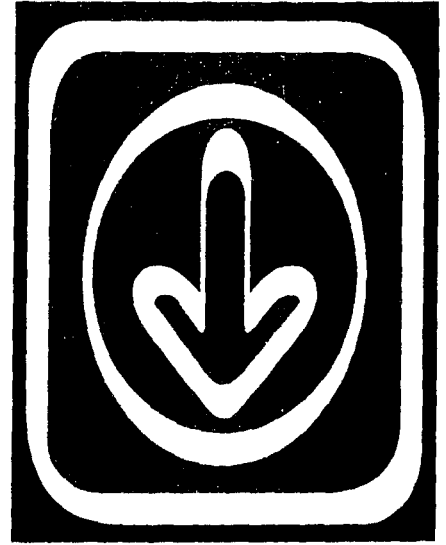
1. Izquierda
2. Derecha
3. Aquí
4. De frente
5. Diagonal izquierda de frente
6. Diagonal derecha de frente
7. Lateral izquierda
8. Lateral derecha



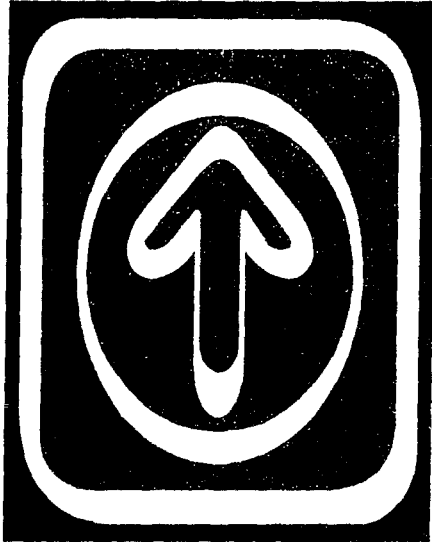
1. Izquierda



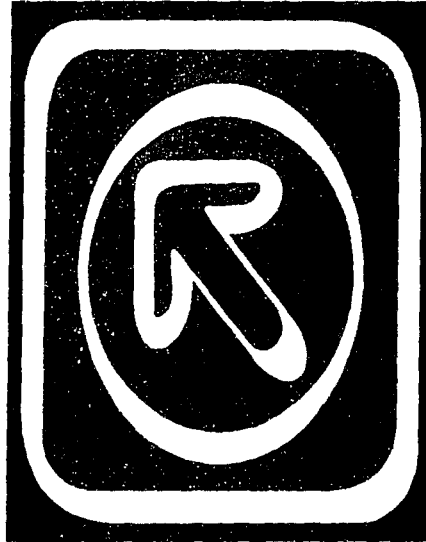
2. Derecha



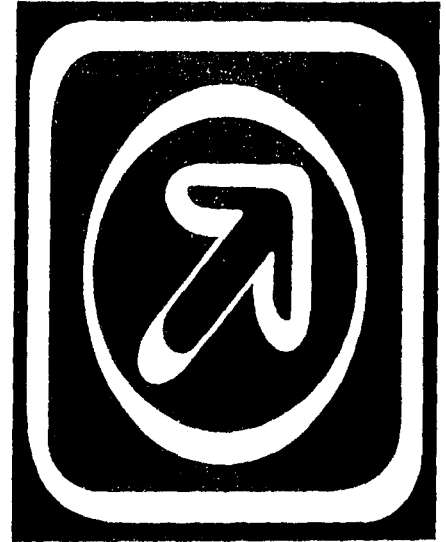
3. Aquí



4. De Frente



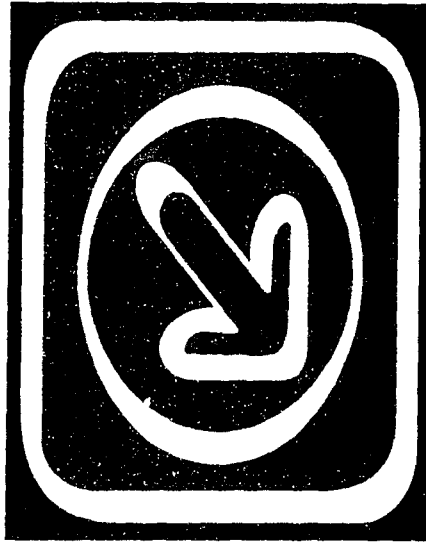
5. Diagonal izquierda
de frente



6. Diagonal derecha
de frente



7. Lateral izquierda

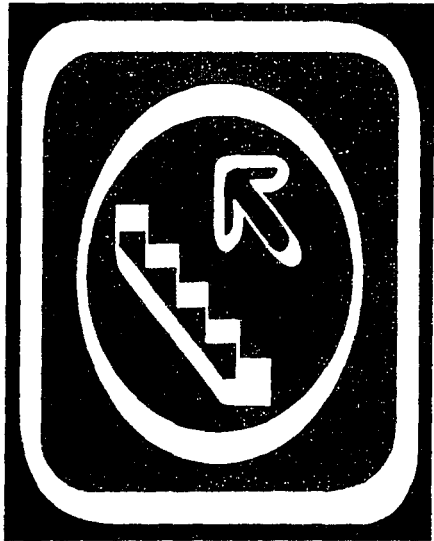


8. Lateral derecha

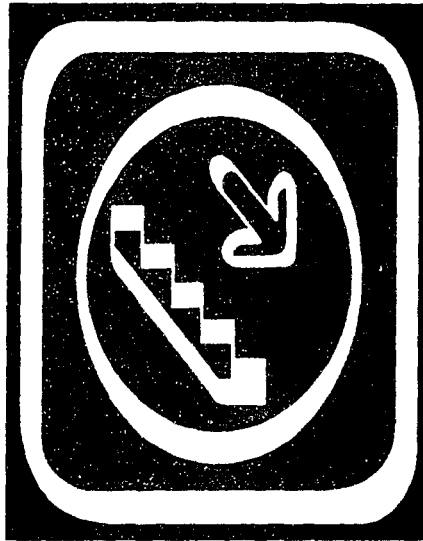
SERIE 7: Signos Direccionales y escaleras

Agrupar los pictogramas que indican dos tipos de escalera: normal y eléctrica. Estos pictogramas se combinan con el signo de la flecha para indicar dirección.

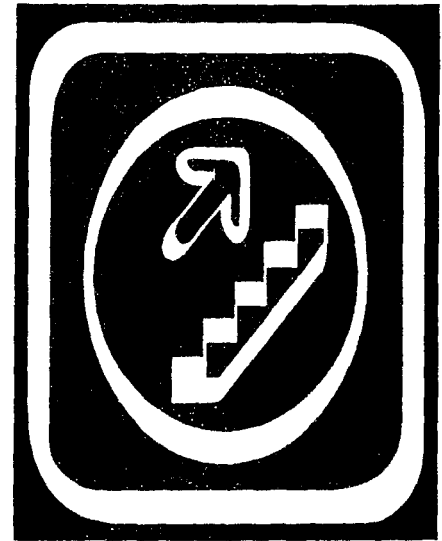
1. Escalera izquierda sube
2. Escalera izquierda baja
3. Escalera derecha sube
4. Escalera derecha baja
5. Escalera eléctrica izquierda sube
6. Escalera eléctrica izquierda baja
7. Escalera eléctrica derecha sube
8. Escalera eléctrica derecha baja



1. Escalera izquierda
sube



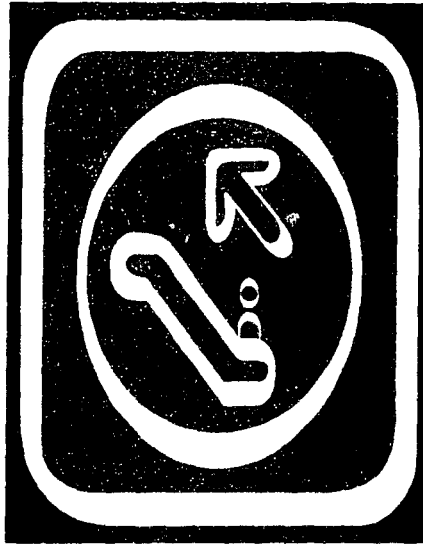
2. Escalera izquierda
baja



3. Escalera derecha
sube



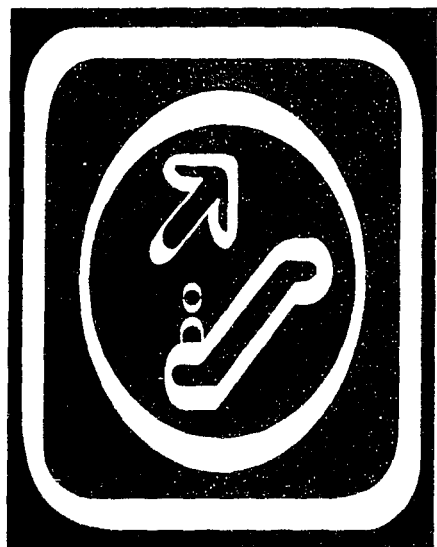
4. Escalera derecha
baja



5. Escalera eléctrica
izquierda sube



6. Escalera eléctrica
izquierda baja



7. Escalera eléctrica
derecha sube



8. Escalera eléctrica
derecha baja



SERIE SE-1: Señales Exteriores Precautorias

Esta serie agrupa cuatro pictogramas que indican precaución.

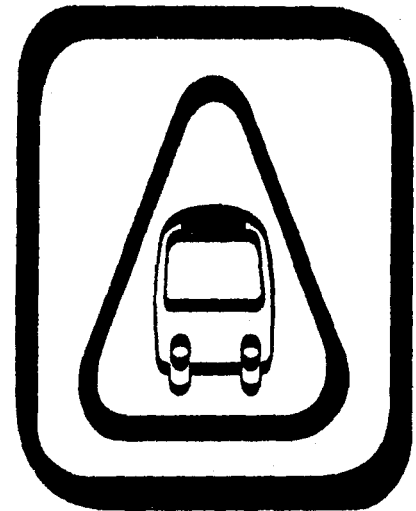
1. Paso de peatones
2. Paso de automóviles
3. Paso de autobuses
4. Paso de aeronaves



1. Paso de peatones



2. Paso de automóviles

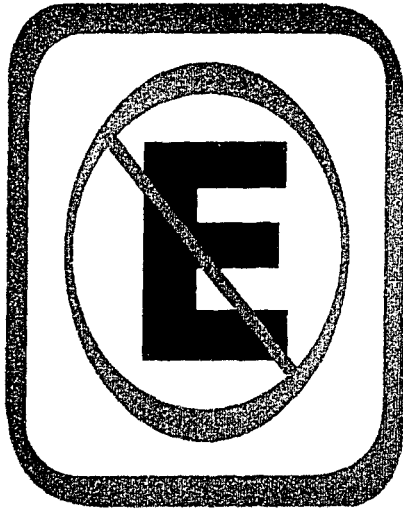


3. Paso de autobuses

SERIE SE-2: Señales Exteriores Restrictivas

Esta serie agrupa ocho pictogramas que prohíben algún servicio o dirección.

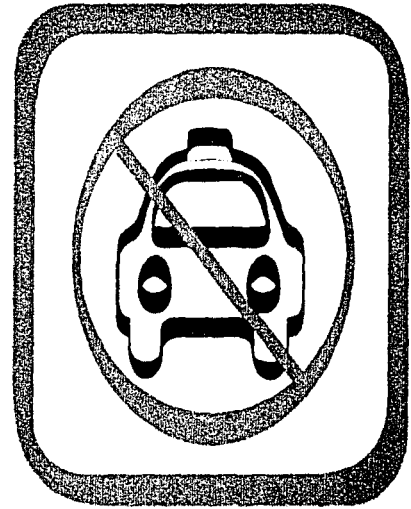
1. Prohibido estacionarse
2. Prohibido paso de autos
3. Prohibido paso taxis
4. Prohibido paso autobuses
5. Prohibido vuelta izquierda
6. Prohibido vuelta derecha
7. Prohibido paso de frente
8. Alto



1. Prohibido
estacionarse



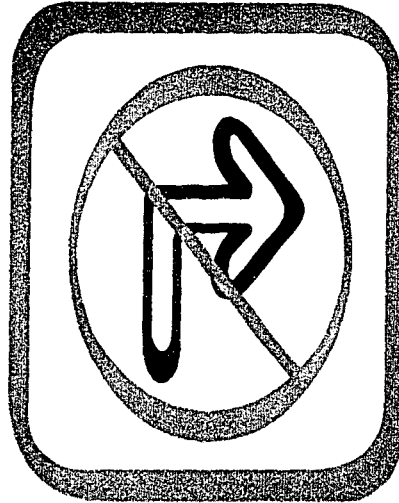
2. Prohibido paso
de autos



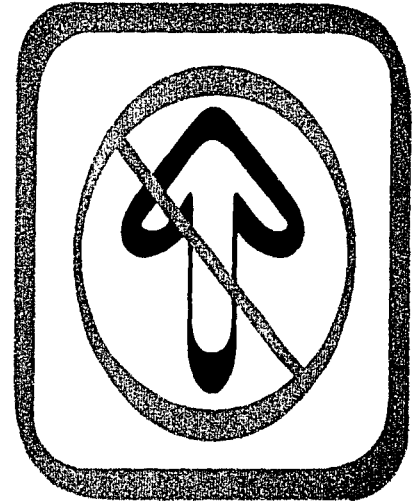
3. Prohibido
paso taxis



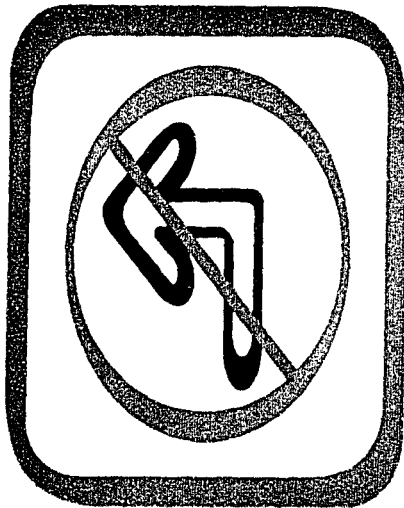
4. Prohibido
paso autobuses



5. Prohibido
vuelta izquierda



6. Prohibido
vuelta derecha



7. Prohibido paso
de frente



8. Alto

3.3 CÓDIGO TIPOGRÁFICO Y NORMAS

HELVÉTICA BOLD

A B C D E F G H I J K L M
N Ñ O P Q R S T U V W Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q
r s t u v w x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
° ! ! " # \$ % & / () = ¿ ? ' + * []
**{ } _ - : ; < > **

HELVÉTICA MEDIUM

A B C D E F G H I J K L M
N Ñ O P Q R S T U V W Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q
r s t u v w x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
° ! ! " # \$ % & / () = ¿ ? ' + * []
**{ } _ - : ; < > **

HELVÉTICA LIGHT

A B C D E F G H I J K L M
N Ñ O P Q R S T U V W Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q
r s t u v w x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
° ! ! " # \$ % & / () = ¿ ? ' + * []
**{ } _ - : ; < > **

La tipografía empleada fue la Helvética, misma que la original propuesta en el manual, por sus características de legibilidad y sencillez, así como por su familiaridad con el usuario ya que a través del tiempo se identifica como letra conocida y de fácil identificación.

Se utilizarán tres variables de esta tipografía la Helvética Light , Medium y Bold , esto con el fin de simplificar el sistema gráfico. Los textos de apoyo e información en las señales deberán emplear Helvética Bold en el caso del idioma Español de 7.5 cm. para una mejor identificación de nuestro idioma. La helvética Medium se utilizará para el idioma de apoyo en nuestro sistema el cual será el inglés de 5.5cm. dada su amplia utilización en todo el mundo. Entre cada interlinea deberá haber un espacio de 5cm. Es el mismo criterio que se utilizará también para la identificación de concesiones.

Las tres variantes de tipografía Helvética (Ligh, Medium, Bold) se utilizarán en papelerías básicas, formularios, artículos en general, vehículos, etc.

NORMAS PARA TEXTOS

- El texto que debe utilizarse en las señales para textos de apoyo o información debe ser consistente, lo más breve posible, y sin ambigüedades.

- No deben utilizarse abreviaturas en, los textos de apoyo o de información para uso del público en general ya que pueden causar confusiones.

- Sólo se utilizarán en casos indispensables o por razones de seguridad, exclusivamente en textos de información.
- En las señales no deberán utilizarse puntuación, subrayados, puntos, comas, etc.
- La información que requiera puntuación no deberá disponerse en forma de señal.

3.4 LEGIBILIDAD. SISTEMA DE ESPACIAMIENTO Y TEXTOS DE APOYO

La legibilidad significa que los caracteres (tipografía) pueden ser vistos y comprendidos. La óptima legibilidad de cualquier tipografía se basa tanto en el diseño y proporción de cada letra como en el correcto intertipo o espaciado entre letras y palabras; el empleo de altas y bajas es un factor muy importante ya que gracias a estas las palabras se leen y se reconocen por su forma general y no por la forma de la tipografía.

La diferencia que existe entre altas y bajas es mayor porque sus rasgos ascendentes y descendentes son irregulares y por lo tanto distintos; tienen un contorno diferenciado y son preferibles a las altas que forman rectángulos regulares con menor legibilidad.

La separación es tan importante como la forma; por lo tanto el espaciado debe ser normado para crear un ritmo consistente entre los rasgos de la tipografía y sus espacios. La separación entre palabras debe lograr un equilibrio entre la excesiva proximidad (que hace que las palabras se vean juntas) y el exceso de distancia (que hace que el ojo

Serie 1	Serie 2	Serie 3
Documentación Pasajeros Passengers Check-in	Sanitarios Toilets	Información Information
Migración Immigration	Guarda Equipaje Baggage Lockers	Telégrafo Telegrams
Salas Gates	Información Hoteles Hotel Information	Correos Mail
Sanidad Public Health	Cambio de Moneda Money Exchange	
Reclamo Equipaje Baggage Claim	Transportación Terrestre Ground Transportation	
Aduana Customs	Taxi Autorizado Authorized Taxi	
Llegada Nacional Domestic Arrivals	Taxi Taxi	
Salida Internacional International Departures	Renta de Autos Car Rental	
Pasajeros en Tránsito Transit Passengers		

CONSESIONES

Bar	Boleria
Bar	Shoeshine
Restaurante	Fotografia
Restaurant	Photo
Cafeteria	Artesanias
Coffe Shop	Art & Crafts
Farmacia	Peluqueria
Drugstore	Barber Shop
Revistas y Tabaqueria	Salida
Magazines & Tobacco	Exit
Floreria	Regalos
Florist's-shop	Gifts
Vinos y Licores	Banco
Wine & Liquors	Bank
Salón de Belleza	Boletos y
Beauty Parlor	Reservaciones
	Tickets & Reservations
Souvenirs	
Souvenirs	

- No deberán utilizarse tipografías con "SERIF" (patines), porque estos causan problemas de lectura.

- Los textos en las señales estarán siempre alineados a la izquierda.

TEXTOS DE APOYO

Los textos de apoyo deben de escribirse empleando siempre el alfabeto Helvética Bold para el español y Helvética Medium para el ingles en altas y bajas, alineadas siempre a la izquierda.

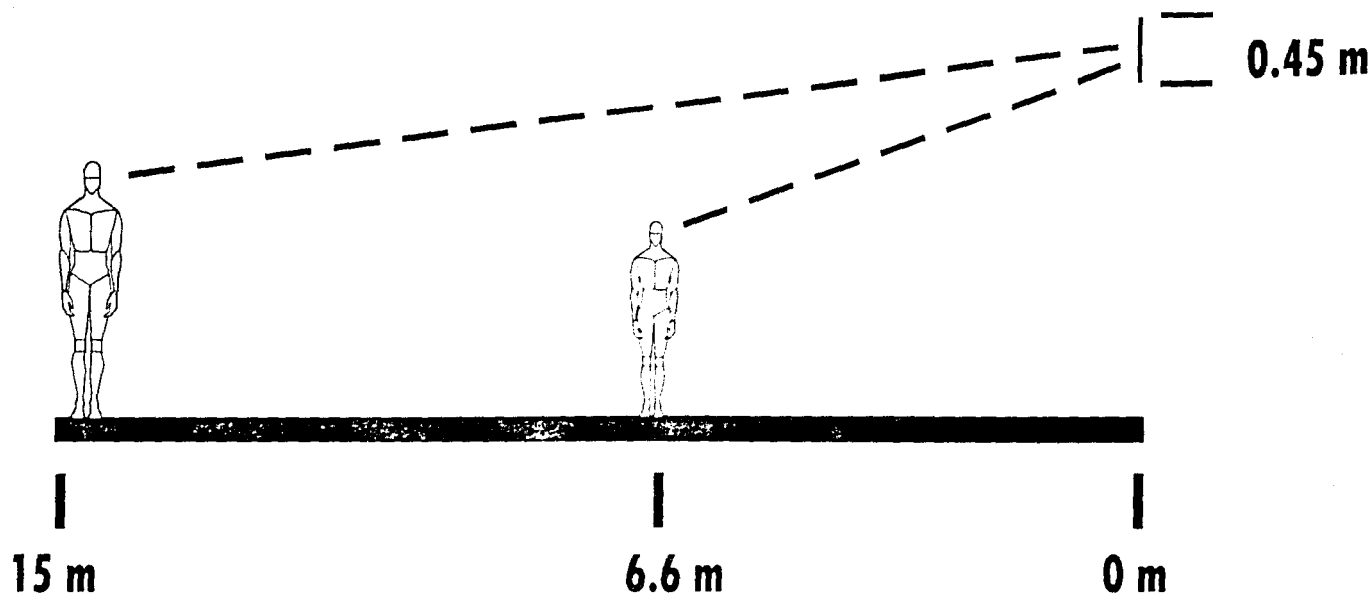
La información deberá aparecer siempre en el orden siguiente: español, ingles, de acuerdo a las traducciones que se muestran a continuación.

3.5 UBICACIÓN Y SISTEMA MODULAR DE SEÑALIZACIÓN

UBICACIÓN

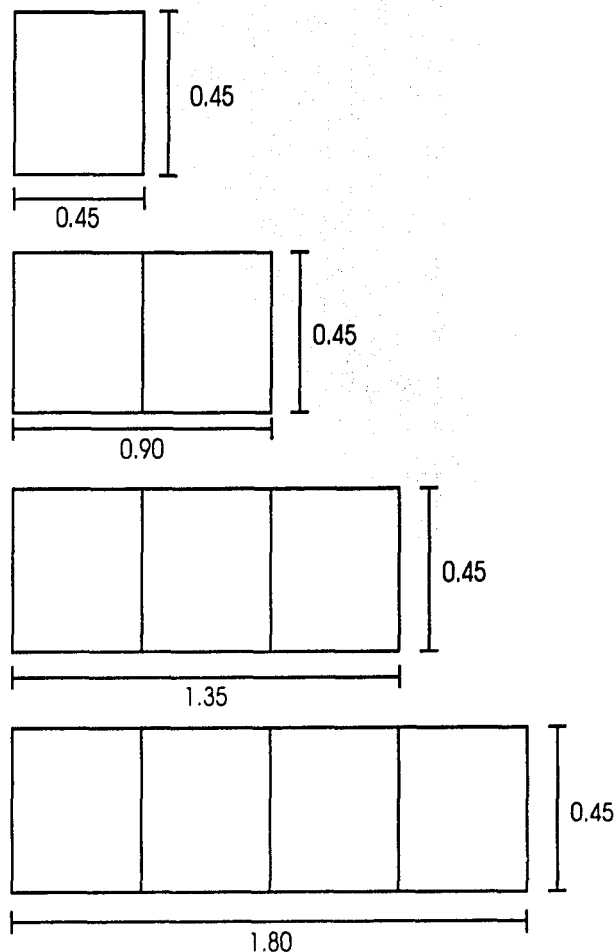
Las señales deben ser parte del entorno en el cual se encuentran, no debiendo competir con él, pero se deben leer sin pasar desapercibidas. La ubicación de las señales debe de ser tal que no existan obstrucciones dentro del campo de visión y líneas visuales de una persona normal.

Las señales tendrán que ubicarse a una altura de 2.40 m. (adosada a muros, vidrios y entre columnas) y 2.80 m. (directorios) en lugares en el que el usuario las vea desde su recorrido, dentro del cono de visión normal de 60° ya que de ser mayor se verán con menos detalle, ni encontrarse a más de 30° arriba del nivel normal de visión.



**DISTANCIA EFECTIVA DE VISIÓN
NO MAYOR DE 15 m.**

**DISTANCIA EFECTIVA DE VISIÓN
NO MENOR DE 6.6 m.**



SISTEMA MODULAR DE SEÑALIZACIÓN

El sistema desarrollado está basado en el original que utiliza el manual, con los cambios necesarios de diseño en pictogramas, signos direccionales, sistemas de fijación. El punto principal de un sistema de señalización debe ser su flexibilidad, dinamismo y adaptabilidad a las situaciones de cambios internos y externos de un aeropuerto; por lo tanto se respeta el módulo original de 45 x 45 cm. por ser el de mayor uso en distintas terminales y adaptarse a un uso como señal independiente o como parte de un núcleo de información.

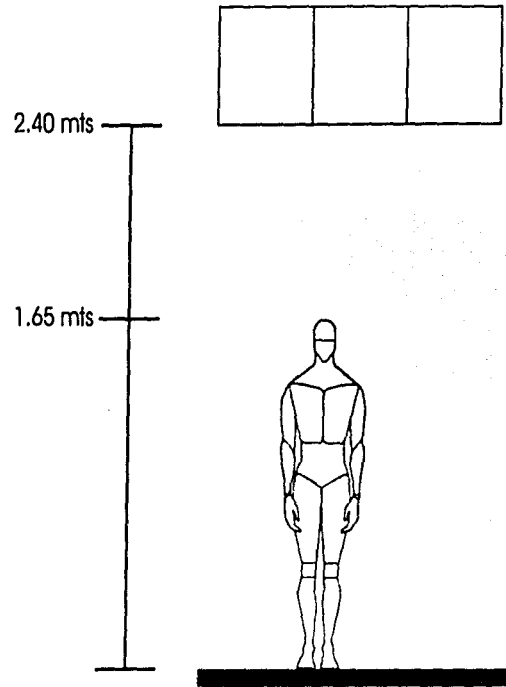
Modulación

La superficie de los módulos de 0.45 x 0.45 mts. tendrá inscrita un área menor la cual será el fondo de los pictogramas, esta área mide 0.30 x 0.30 mts. (formato el otro módulo que se emplea en el manual). Se usa esta medida para el fondo del pictograma por ser de tamaño más adecuado para el uso general de las terminales, se tiene entonces un módulo señalizador contemplando de 0.45 x 0.45 mts. "módulo del pictograma", por lo tanto el área para la señal será de 30x30; el otro módulo básico señalizador contemplado es el destinado para textos de apoyo, la proporción del módulo (2 a 1), esto es 0.45 x 0.90 mts. (el cual deberá ser un modelo continuo de una pieza). La tipografía respetará un espacio de 3 cm. del lado izquierdo de los módulos. Su longitud no será mayor de 37 cm. en los módulos de 0.45 x 0.90 mts y, fuese necesario se empleará un módulo de 1.35 x 0.45 mts. donde la tipografía no excederá a 1.27 mts. (en el caso de usar un módulo de 0.45 x 1.35 mts. éste también deberá ser de una sola pieza).

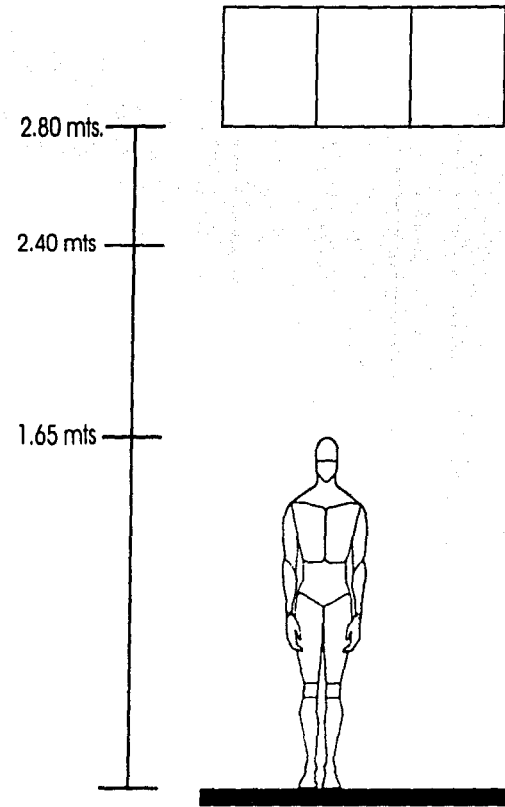
Para textos no deberá emplearse un módulo mayor de 0.45 x 1.35 mts.

En el área de 0.45 x 0.45 mts. tiene un recuadro de 0.30 x 0.30 mts. con una distancia de 7.5 cm. en cada uno de sus lados para el equilibrio del módulo. El área del pictograma será de "1x" por "1x" con respecto a la retícula de construcción (que mide "6x" por lado).

ADOSADAS A MUROS, VIDRIOS O ENTRE COLUMNAS



DIRECTORIOS



3.6 MATERIALES Y ELABORACIÓN

CRITERIOS DE COLOCACION

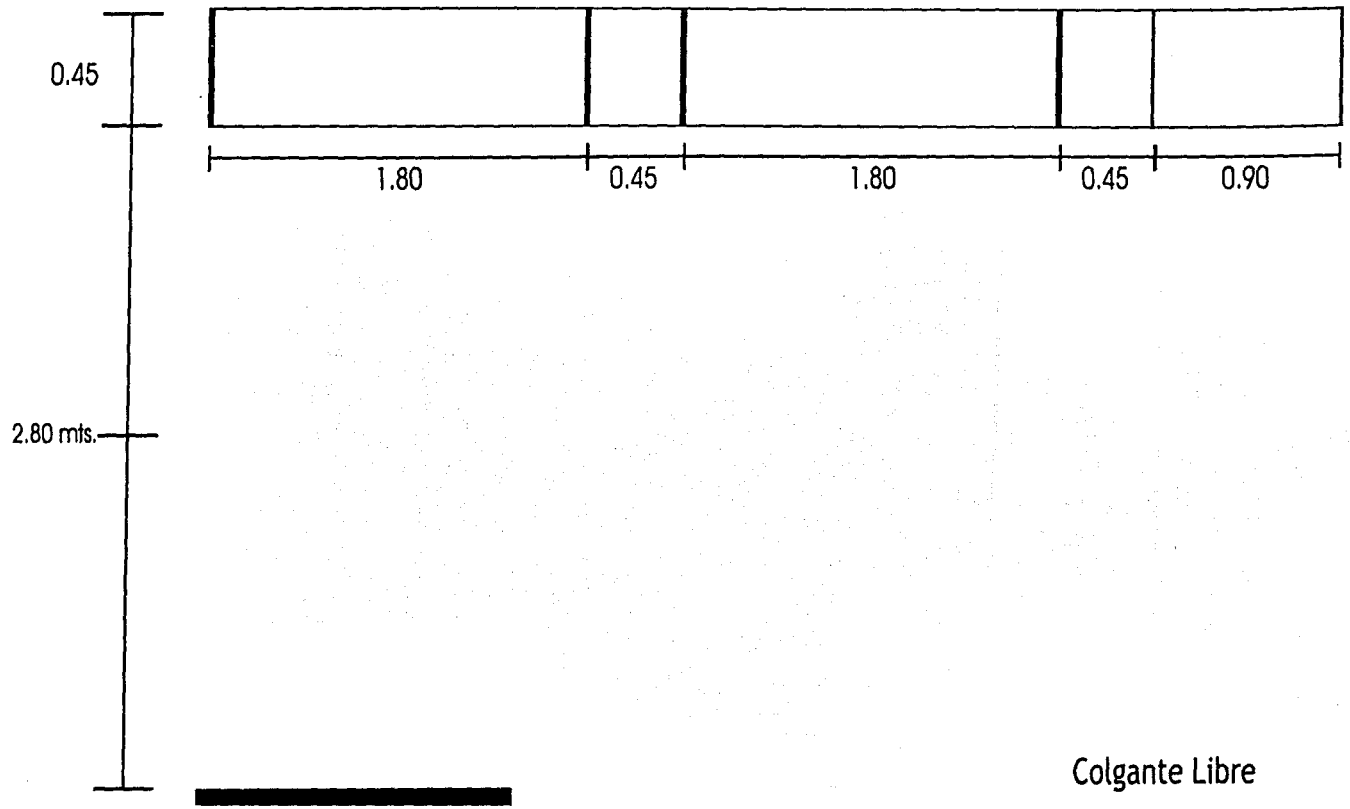
- Para las señales interiores se utilizará lámina galvanizada negra de calibre 18, rotuladas con vinyl autoadherible.
- Para las señales colocadas en forma de bandera se propone usar lámina negra calibre 18, rotuladas con vinyl autoadherible.
- La fabricación de las señales para la calle se utilizará lámina esmaltada a fuego y vinyl autoadherible reflejante.

DIRECTORIOS

Crterios de Colocación

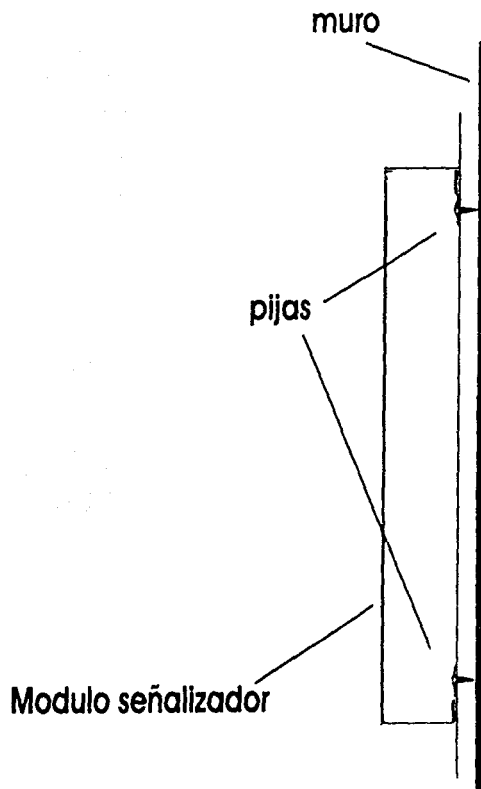
- Se propone colocar dos módulos de directorio, uno sobre otro, pero no más de dos módulos; la distancia entre cada uno es de 9 cm.
- Los directorios (colgante libre) se ubicaran en el área de ambulatorio en lugares donde existan más de una opción de dirección, cerca de las puertas de acceso a una altura no menor de 2.80 mts. ni mayor de 3.00 mts. de piso a la base de la señal.
- Su longitud, debido a que son núcleos de información no deberá ser menor de 4.5 mts (diez módulos de 45 x 45 cms.), ni mayor de 5.40 mts. (doce módulos de 45 x 45 cms.). en el caso de que la información sea demasiada se sugiere colocar dos núcleos de información (únicamente) uno sobre otro, con una distancia entre ellos de 9 cms.
- Las señales colgantes deberán situarse en el sentido frontal del recorrido del usuario. En ligares donde los recorridos son en dos direcciones se colocará una para cada dirección.

Los directorios deberán colocarse paralelos, existiendo una distancia no menor de 15 mts., ni mayor de 20 mts., entre cada uno.



Colgante Libre

adosadas a muro



-Los directorios deberán colocarse paralelos, existiendo una distancia no menor de 15 mts., ni mayor de 20 mts., entre cada uno.

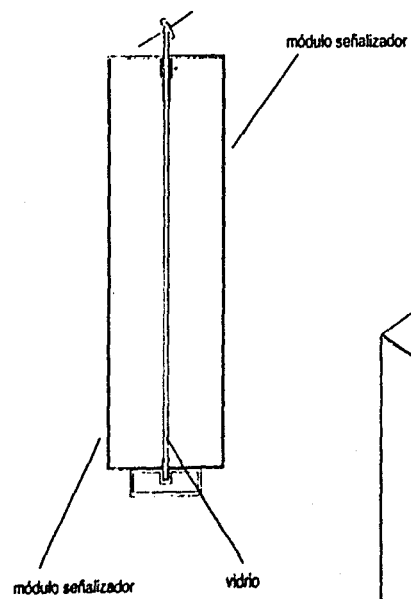
Señales adosadas a muro

CRITERIOS DE COLOCACIÓN

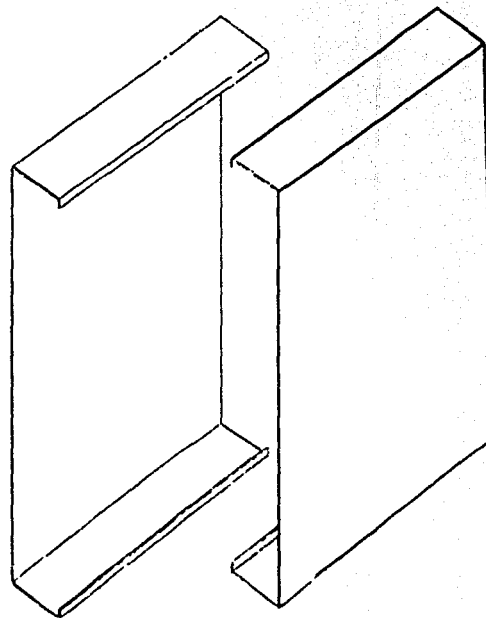
- Deben estar colocadas a una altura mínima de 2.30 mts. del piso a la base del módulo y una máxima de 2.50 mts.
- En áreas pequeñas deben respetarse una misma altura.
- No deben colocarse núcleos de información que excedan de seis módulos básicos (45 x 45 cms)
- Para colocar, sobre un muro una señal, se seguirá el sistema ya establecido, que es por medio de perfiles "Z" atornillados al muro y sobre éstos se montan los módulos señalizares. En la parte interna se hará una fijación con tabla cemento similar de 6 mm. para eliminar el pandeo de la lámina
- Cuando sea sobre vidrio, los módulos señalizadores deberán fijarse empleando un perfil "Z" de aluminio pegado al vidrio con silicón (que pega metal a vidrio).
- Las señales locativas que van junto a las puertas, se colocarán haciendo conducir la parte superior de la señal con la de la puerta, en el caso de ser puerta única se colocarán a la izquierda de ésta a una distancia no menor de 7.5 cms. Del marco y no mayor de 15 cms. En el caso de puertas contiguas se colocarán a la izquierda y derecha según corresponda.

Sistemas de fijación

Señales sobre vidrio



Módulo de señalización



Señales Colgantes entre muros

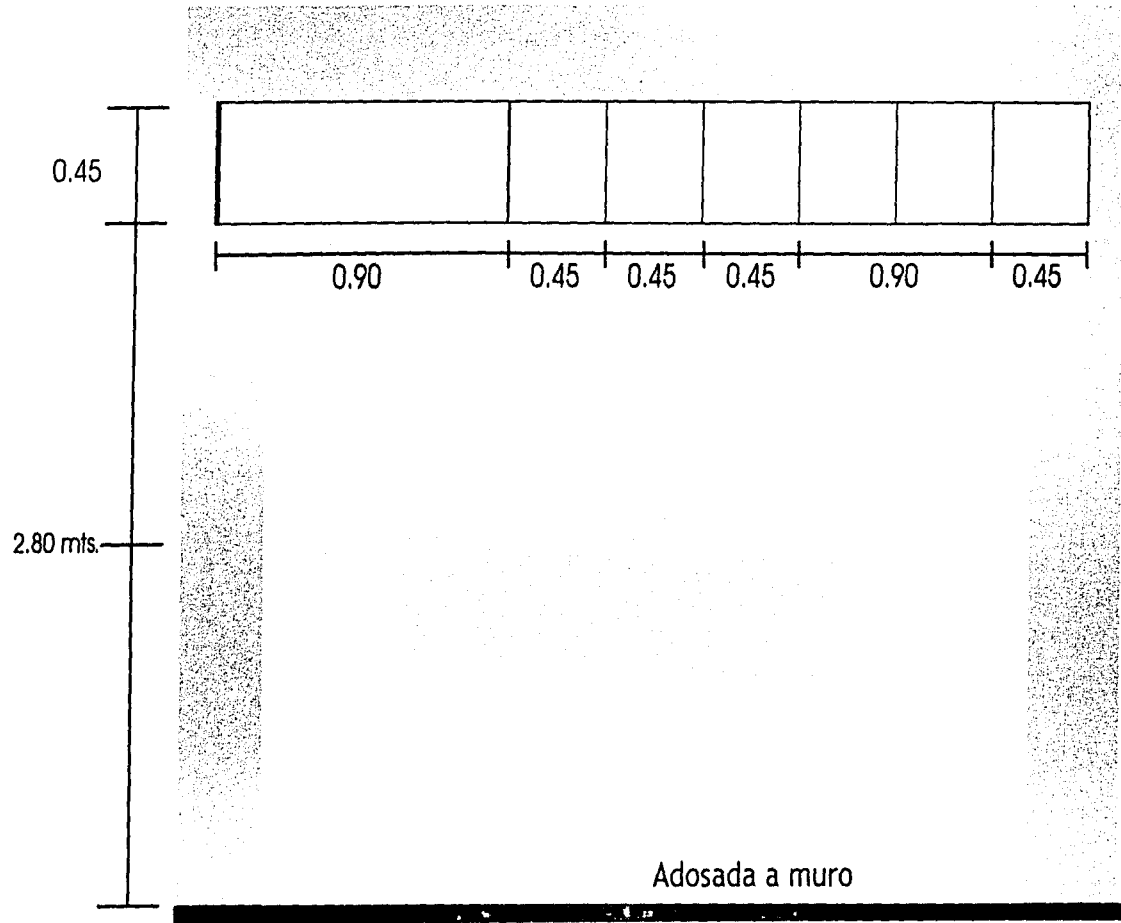
CRITERIOS DE COLOCACIÓN

- Los núcleos de información entre columnas deben de estar colocados a una altura mínima de 2.30 mts. del piso a la base y máxima de 2.50 mts.- Aquí la modulación varía dependiendo de la separación que exista entre los muros Los módulos más utilizados y por lo tanto los que se proponen miden 4.05 mts. (nueve módulos) y 4.50 mts. (diez módulos)
- Para los núcleos de información colgantes entre muros se emplean estructuras metálicas construidas con perfil Mon-ten sobre la que descansan los módulos señalizadores
- La selección del método de fijación deberá hacerse considerando las características propias del edificio, en el punto de localización elegido.

Señales de Bandera

CRITERIOS DE COLOCACIÓN

- Las señales que van en columnas, deben ser de tipo bandera y deben estar colocadas de frente al recorrido que hace el usuario.
- Deben de estar a una altura mínima de 2.30 mts. y máxima de 2.50 mts. del piso a la base de la señal.
- Su colocación será por medio de pijas y taquete directo a la columna.



37 CONCLUSIONES

Uno de los objetivos más importantes que tuve para la realización del proyecto fue el de unificar las señales interiores y exteriores del AICM, el cual se cumplió satisfactoriamente ya que ahora todas pertenecen a una sola familia. Esto se logró en base a la calidad de línea utilizada en los pictogramas, también se recurrió a los criterios cromáticos que constituyen un factor de suma importancia en los sistemas de señales, ya que de un uso adecuado del mismo depende la buena identificación de los pictogramas bajo condiciones variables de visibilidad e iluminación. Al igual se recurrió al criterio de código lingüístico ya que para los sistemas de señalización, los requisitos a cumplir en el uso de la tipografía lo constituyen la visibilidad, la legibilidad y la sencillez; puesto que lo indispensable consiste en una información clara, precisa e instantánea. Los criterios del código icónico incluye ciertos pictogramas cuya principal característica consiste en representar una acción o parte de ella, a fin de que el usuario lo reconozca fácilmente al asociarlo con el trámite o servicio correspondiente. Otros pictogramas representan un objeto que se identifica con el trámite o servicio y los restantes son los que se han universalizado por su uso en el mundo.

Aicher Otl y Krampen Martin
Sistemas de Signos en la Comunicación visual
Primera Edición, Editorial Gustavo Gilli, S.A.
Barcelona, España 1981

Bartles, Roland
Elementos de Semiología

Costa, Joan
Señalética de la Señalización al Diseño de Programas
Enciclopedia del Diseño, CECAC, S.A.
2a. edición, Diciembre 1989
Barcelona, España

Frutiger, Adrian
Signos, Símbolos, Marcas, Señales
Gustavo Gilli, Barcelona

Fiske, Jonh
Introducción al estudio de la Comunicación
Norma, Colombia

Guillermo de la Torre y Rizo
El lenguaje de los símbolos gráficos. Introducción a la comunicación visual

Guiraud, Piere
La Semiología

Humberto, Eco
Tratado general de Semiótica General
Lumen, Barcelona

López Rodríguez, Juan Manuel
Semiótica de la comunicación gráfica

Morris, Charles Willian
Fundamentos de la teoría de los signos
Paidós Comunicación, México

Munari, Bruno
Diseño y comunicación visual

Panero, Julius / Zelnik, Martín
Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos
Gustavo Gilli
México, 1993

Prieto, Daniel
Diseño y Comunicación
Castillo, México UAM-Azcapotzalco

Puertos del aire. Historia, Estadística y Geografía de los Aeropuertos y la Aviación en México.
Aeropuertos y Servicios Auxiliares
Primera edición, 1997
México, D.F.

Scott, Robert William
Fundamentos del Diseño
V. Leru, Buenos Aires

Símbolos de Señalización
Gustavo Gilli, Barcelona

Wong, Wucius
Principios del diseño en color
Gustavo Gilli, Barcelona

Norma Mexicana NMX-S-017-1996-SCFI, Señales y Avisos para
Protección Civil; colores, formas y símbolos a utilizar, publicada en el
Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 1997.

ISO 6309 1987 "Fire protection - Safety Signs"

DIN 67610: 1974 "Langnachleuchtende Leuchtpigmente"

Manuale di Protezione Civile; Lions International, Ordine dei Geologi
1981 Ass. Naz. Geologi Italiani, Italia 1983

Manuel de Sauvetage Deblaiement
Selection, France 1987

Safety in the Built Environment
School of Architecture
Edit. Jonathan D. Sime
London - New York, 1988

Bases para el establecimiento del Sistema Nacional de y Protección Civil
Secretaría de Gobernación, 1986

Fire Protection Handbook
National : Fire protection Association
USA 1976

Couleurs et Signaux de Sécurité
NFX 08-003, December 1994