



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL 

Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México

## Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Tesis Profesional que para obtener el Título de Diseñador Industrial  
presenta:

**Guillermo Méndez Díaz**

Con la dirección de:  
y la asesoría de:

D. I. Héctor López Aguado Aguilar

M. D. I. Mauricio Moysén Chávez

D. D. I. Fernando Martín Juez

D. I. Luis Equihua Zamora

D. I. Miguel de Paz Ramírez

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa. Y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL ID**

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

**Coordinador de Exámenes Profesionales  
Facultad de Arquitectura, UNAM  
PRESENTE**

**EP 01** Certificado de aprobación de  
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE **MENDEZ DIAZ GUILLERMO** No. DE CUENTA **9400199-2**  
NOMBRE DE LA TESIS **Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana  
de Aviación.**

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ hrs.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F. a 7 febrero 2006

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL M.D.I. MAURICIO MOYSSEN CHAVEZ	
SECRETARIO D.D.I. FERNANDO MARTIN JUEZ	
PRIMER SUPLENTE D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	

ARQ. JORGE TAMÉS Y BATTA  
Vo. Bo. del Director de la Facultad





Sistemas señaléticos tridimensionales  
para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

---



**MEXICANA** 





Este proyecto se compone por una serie de cuatro objetos que forman parte del Sistema Señalético de Mexicana de Aviación, cada uno de estos objetos cumple con funciones diferentes, por el contexto en el que se ubicará; la Señal de Identificación mide 180 cm x 56 cm; la Señal de Mostrador mide 28 cm x 21.5 cm, la Señal de Línea mide 28 cm x 21.5 cm y la Señal de Tapete mide 81 cm x 50 cm; las tres primeras son plegables y son armadas a partir de un desarrollo.

Para el desarrollo del proyecto *Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación*, el departamento de Imagen Corporativa de dicha aerolínea, brindó todas las facilidades para la recopilación de información gráfica y documental que se requería para establecer una propuesta sustentada; permitiendo el acceso a sus instalaciones y otorgando los permisos necesarios para realizar recorridos fotográficos que ayudaron a la identificación de las problemáticas establecidas; la recopilación fotográfica se llevó a cabo en las instalaciones del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en las Oficinas Administrativas de la empresa, así como también en algunos puntos de venta de boletos.

Las limitaciones que se tenían para la colocación y elaboración de las propuestas fueron establecidas por los manuales consultados, el primero fue el Manual de Señalización de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), en donde se indica las dimensiones, códigos cromáticos y retículas de los objetos utilizados en el AICM; el segundo fue el Manual de Imagen de Mexicana de Aviación, donde se menciona los correctos usos de los logotipos de la empresa.

Otras fuentes documentales consultadas fueron de tipo bibliográfico tales como: "Diseño de la Información" de Paul Mijksenaar, libro que se refiere al correcto manejo de los sistemas de señalización para aeropuertos; así como también fuentes documentales de tipo electrónico.

En el desarrollo de este producto la estética es primordial, ya que será visto por cientos de personas a diario, además de cumplir con una función específica, que es la de transmitir información de una aerolínea; para la empresa Mexicana de Aviación, la relación que existe entre estética y función es muy estrecha, además de tener siempre presente la optimización de sus recursos, para así reflejar a sus clientes una aerolínea con visión competitiva y global.

Cuando Mexicana se refiere a los valores estéticos de sus componentes, se interesa en el mercado al que se enfoca, para así poder satisfacer las necesidades de los pasajeros; además de ofrecer una adecuación al contexto y a su nueva imagen, manteniendo en la propuesta formal una referencia visual con los estabilizadores verticales y las alas de los aviones.

Los materiales utilizados en los objetos de este proyecto se adecuan a los requerimientos de la aerolínea; se tomó la decisión de utilizar el PET G, ya que éste cuenta con medidas comerciales que se solicitan (122 cm x 244 cm), además de presentar resistencia al impacto y poder realizar dobleces en frío sin que pierda sus características originales, este tipo de plástico se puede conseguir en diversos espesores, determinando que el calibre 40 (1 mm de espesor) es la mejor opción para brindar la estructura que se buscaba en el objeto.

Para la colocación de la información gráfica de los objetos se eligió la impresión de cama plana por lograr imágenes de alta calidad, además este proceso nos permite igualar los colores deseados, en este caso; colores corporativos, presentando otras ventajas como la aceptación de diversos materiales para su impresión y gracias a que imprime con tintas solventes de curado UV, asegura la durabilidad en exteriores, eliminando la necesidad de laminación.

Dos de los objetos propuestos cuentan con una pieza metálica en la base, las cuales se obtienen con un corte láser, eligiendo este proceso por el aprovechamiento del material, evitando los desperdicios o maquinados adicionales.

Actualmente Mexicana ha seguido la evolución de este proyecto, por lo que existe la posibilidad de producción del mismo, previa evaluación y análisis de factibilidad; considerando el manejo exclusivo de la propuesta, otorgando así los créditos de autoría intelectual y desarrollo comercial al tesista.

En conclusión, el Diseño Industrial aborda el tema de señalización para dar soluciones con conceptos formales que llevan a soluciones tecnológicas y de fabricación en serie, con propuestas que no rompan con el contexto; y proponiendo una integración congruente con el manejo de la identidad de marca en este caso; siempre en beneficio del usuario.

En este proyecto de señalización intervienen aspectos importantes derivados de ramas como la Mercadotecnia, Psicología, Diseño Gráfico y Diseño Industrial principalmente, para obtener resultados óptimos, por lo que se considera un proceso multidisciplinario.

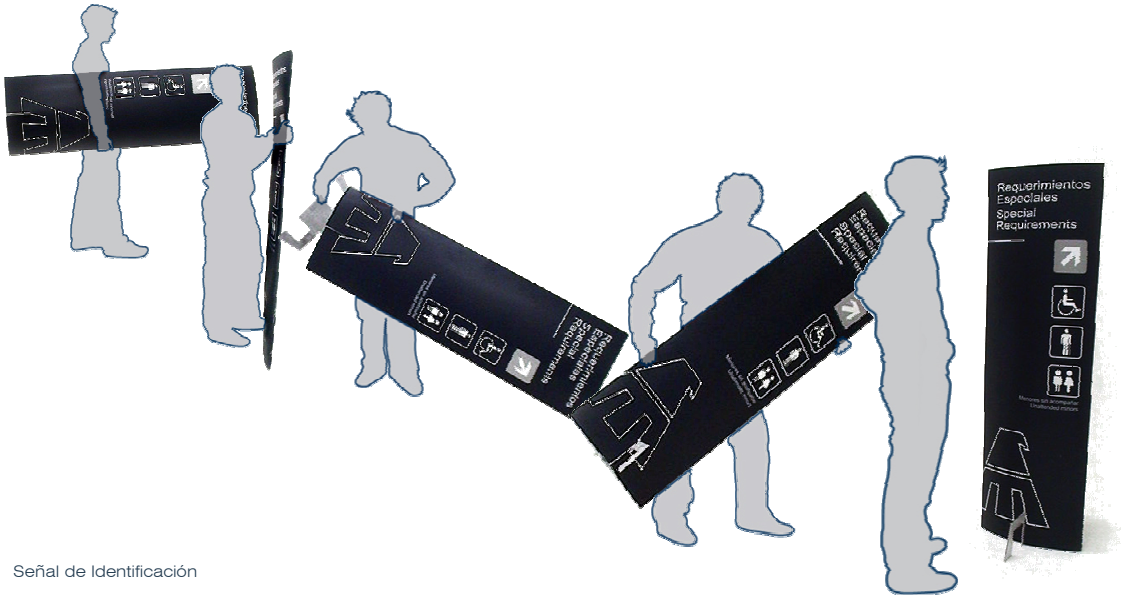




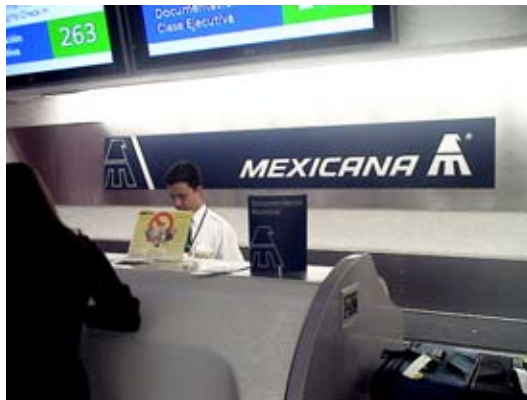
Puerta de abordaje



Sala de documentación nacional



Señal de Identificación



Mostrador en sala de documentación internacional



Sala de documentación internacional





---

Índice	1
Introducción	2
Antecedentes	3
ODT	5
Análisis de Sistemas Señaléticos existentes en la empresa	6
Recopilación fotográfica	8
Identidad de marca	18
Manual de señalización, Aeropuertos y Servicios Auxiliares	22
Documentación	31
Referencias de mercado	35
Perfil de Diseño del Producto,	40
Objetivos	47
Conclusiones del análisis de investigación	49
Generación de conceptos	51
Propuestas	55
Simulador	59
Propuesta final	60
Memoria Descriptiva	68
Planteamiento de costos	79
Registro del proyecto, Instituto Mexicano de Propiedad Industrial	90
Planos	97
Conclusiones	115
Glosario	116
Fuentes Documentales	117
Documentos anexos	118





El proyecto *Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana* es propuesto con el principal objetivo de integrar una serie de elementos que ayuden al pasajero a agilizar la experiencia de viaje, o bien el acceso a los servicios que brinda la empresa, tomando en cuenta contextos de ubicación hostiles como el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) o algunas plazas comerciales; se busca satisfacer las necesidades de **identificación, dirección y transmitir información** a través de componentes que mantengan una imagen empresarial renovada y vanguardista; así como también conservar la uniformidad respecto a los elementos que caracterizan esta aerolínea.

Mexicana cuenta con un gran número de oficinas de atención al cliente en todo el territorio nacional, además de tener presencia en algunos países del continente americano, es una empresa comprometida y con conciencia hacia el futuro brindando a sus clientes una imagen siempre contemporánea y con identidad nacional.

Actualmente Mexicana se encuentra buscando aspectos innovadores para su imagen corporativa, obligada por la visión global y competitiva de otras aerolíneas. El mantenimiento y la renovación de los aspectos señaléticos en los sitios mencionados, está a cargo de la misma empresa, con el compromiso de sus trabajadores para mantener la calidad de los servicios brindados y así seguir poniendo en alto el nombre de México; esto último es parte integral de su filosofía corporativa.

El Diseño Industrial aborda el tema de señalización para dar soluciones con conceptos formales que llevan a soluciones tecnológicas y de fabricación en serie, con propuestas que no rompan con el contexto; y proponiendo una integración congruente con el manejo de la identidad de marca en este caso; siempre en beneficio del usuario.

En los proyectos de señalización intervienen aspectos importantes derivados de ramas como la Mercadotecnia, Psicología, Diseño Grafico y Diseño Industrial principalmente, para obtener resultados óptimos, por lo que se considera un proceso multidisciplinario.





La señalización que actualmente maneja la empresa, presenta la principal problemática de la **fragilidad del material**, en este caso el acrílico; hablamos de las señales que se localizan a lo largo de la línea de mostradores y las que están sobre ellos, por su ubicación, los pasajeros pueden tirarlas sin darse cuenta, lo que provoca su deterioro.

En algunos lugares del AICM se localiza una de las señales verticales en donde aparecen las alianzas de Mexicana, se mencionó que este diseño estaba propuesto por Star Alliance, actualmente Mexicana de Aviación es independiente a esta empresa, pero cabe mencionar que Mexicana pagó por estos muebles, por lo que siguen utilizándolos para mostrar las alianzas vigentes. **El peso de dicho mueble es considerable y ha representado una problemática** para la compañía en algunos de los aeropuertos, por ejemplo, en Bogotá Colombia fue eliminado por haber golpeado a un pasajero cuando se vino abajo.

Otros de los problemas que presenta la empresa es que **no existe una estandarización en los elementos que maneja**, ya que pretende dar una imagen general en cada uno de los aeropuertos donde tiene presencia, pero cada uno cuenta con normas diferentes, lo cual ha dificultado dicha intención.

**El carecer de espacios en algunos aeropuertos o bien de los permisos para poder colocar elementos de manera fija**, ha ocasionado que la empresa se apoye únicamente en los uniformes de su personal para que los clientes la identifiquen entre las demás aerolíneas.

En cuanto a las **salas de última espera, el principal problema es el hecho de compartir espacios**, razón por la que no se cuenta con componentes más claros para la identificación de la empresa.

Las remodelaciones del AICM han obligado a las empresas que ahí se ubican, a generar cambios en sus instalaciones, con la finalidad de dar una mejor imagen a sus pasajeros.

Actualmente dentro de la sala de Documentación Nacional, existen dificultades que no habían sido identificadas y por lo tanto, tampoco solucionadas durante el proyecto de remodelación; **el desorden** que se percibe dentro de esta área es debido a la falta de información con que cuenta el pasajero al momento de documentarse, existiendo una **confusión** para saber a donde hay que dirigirse a realizar los tramites pertinentes.

En esta zona, Mexicana decide eliminar las *unifilas* con el fin de mostrar una imagen minimalista, esto provoca que el usuario no tenga límites para esperar su turno de atención, haciendo notoria la **falta de confidencialidad** durante su documentación en algunos casos en donde las personas no consideran una distancia prudente con el pasajero de enfrente.

La empresa utiliza pantallas de **plasma** en la parte superior de cada uno de los mostradores, para información general de los vuelos, pero en algunas ocasiones se encuentran **fuera de servicio**, ya que son objetos que no están hechos para un uso industrial y es necesario cambiar constantemente las imágenes que proyectan, para evitar que se quemen; lo cual, genera incertidumbre en el pasajero, cuando no cuenta con información en el momento que es requerida.

A pesar de no ser muy grande la zona de la que se habla, la falta de elementos señaléticos, hace que los pasajeros tengan que estar buscando las diferentes áreas, como puede ser la de Clase Ejecutiva, o bien el mostrador de Click (aerolínea derivada de Mexicana de Aviación). El mes de Octubre de 2005, la empresa hace la colocación de un conjunto de elementos señaléticos, con la finalidad de generar orden en este lugar, percibiéndose aún la falta de identificación de algunas zonas, pero mejorando los aspectos de dirección para el pasajero.

Una vez que han sido identificadas las principales problemáticas de la empresa en el rubro de señalización, este proyecto dará solución a cada una de ellas, además de integrar cada elemento con el entorno en el que se ubicará, para tener como resultado una imagen competitiva a nivel visual en las áreas en donde se comparte el espacio, como en el AICM.





**Mexicana pretende alcanzar una estandarización en sus componentes señaléticos**, con elementos que reflejen su imagen corporativa, además de buscar un equilibrio en la anarquía visual que existe actualmente en las áreas de documentación. Uniformando cada una de las señales propuestas e integrándola a los parámetros de la empresa y del AICM.

**Existe la necesidad de generar una propuesta competitiva a nivel visual y comercial** ubicando la marca siempre en lugares estratégicos, así como también detectar los espacios utilizables para la ubicación de elementos temporales que faciliten y optimicen los tiempos de abordaje de los pasajeros.

Actualmente Mexicana trabaja en estos aspectos, refiriéndonos al rubro señalético, utilizando una serie de formatos que intentan homogenizar la señalización de los distintos aeropuertos nacionales e internacionales; dicho formato se manda a la ciudad de México donde es evaluado y entregado al departamento de Proyectos y Obras para que posteriormente se mande el reemplazo o bien el elemento del que se carece.

Mexicana ha tenido la experiencia de fabricar señalización, que ha representado una gran inversión, particularmente la que se realizó con Star Alliance, mueble que resultó costoso y difícil de transportar, por lo que ahora está buscando una propuesta de señalización que contemple y solucione todas las carencias que tenía la anterior adquisición.

La empresa manifiesta, que existen tres necesidades prioritarias que son:

- La optimización
- La estandarización
- La identificación

En los elementos que se propongan dentro de este proyecto.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE SISTEMAS SEÑALÉTICOS TRIDIMENSIONALES PARA OFICINAS Y MOSTRADORES DE MEXICANA.**

Mexicana cuenta con un gran número de oficinas de atención al cliente en todo el territorio nacional, además de tener presencia en algunos países del continente Americano. Siendo una empresa comprometida y con conciencia hacia el futuro brindando a sus clientes una imagen siempre contemporánea y con identidad nacional.

El proyecto *Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana* es propuesto con el principal objetivo de mantener la imagen renovada y vanguardista de la empresa, así como también mantener la uniformidad respecto a los elementos que caracterizan esta Aerolínea.

Actualmente Mexicana se encuentra buscando aspectos innovadores para su imagen corporativa, obligada por la visión global y competitiva de otras aerolíneas. El mantenimiento y la renovación de los aspectos señaléticos en los sitios mencionados, está a cargo de la misma empresa, con el compromiso de sus trabajadores para mantener la calidad de los servicios brindados, y así seguir poniendo en alto el nombre de México; esto último es parte integral de su filosofía corporativa.

Es importante mencionar que los conceptos formales que se generen en este proyecto, así como las soluciones tecnológicas para la elaboración de las propuestas, no deben romper con el contexto y debe proponerse una integración congruente con el manejo de la identidad de marca.

Mencionando a manera de lista cada una de las actividades que se plantean para llevar a cabo este proyecto, están:

- 1.- Análisis de sistemas señaléticos existentes
- 2.- Investigación de los parámetros de la empresa en el rubro señalético
- 3.- Principal problemática de los sitios donde se ubicará la señalización
  - 3.1.- Visita a los sitios
- 4.- Definición de usuarios
- 5.- Identidad de marca
- 6.- Generación de conceptos
- 7.- Materiales y forma
- 8.- Restricciones en zonas públicas (aeropuerto)
- 9.- Fabricación y colocación
- 10.- Propuestas
- 11.- Aplicaciones Gráficas
  - 11.1- Presentación del avance del proyecto
- 12.- Selección de la propuesta
- 13.- Desarrollo del proyecto
- 14.- Especificaciones técnicas
  - Planos
  - Render
  - Fotomontaje
  - Modelos
  - Memoria descriptiva y fotográfica
- 15.- Desarrollo de los prototipos

Las adecuaciones y actualizaciones se realizarán durante todo el proyecto con cada una de las revisiones que se tengan por parte de Mexicana o de los académicos responsables.







Mexicana actualmente cuenta con una serie de señalamientos ubicados en las líneas que llegan a los mostradores; esta señalización está hecha en acrílico y se sujeta mediante una base metálica directamente al poste.

Durante el recorrido de la línea, se encuentran diferentes tipos de **señales como de recomendación, restrictivas, direccionales**; todas éstas **no tienen diferencias entre sí, lo cual ocasiona que el pasajero siga su recorrido sin advertir que la información que contiene cada una es distinta.**

Por lo que la propuesta de este proyecto deberá solucionar la problemática que se percibe actualmente en esta área del AICM, con la finalidad de brindar un mejor servicio **optimizando el tiempo de los pasajeros.**

También utiliza un elemento de señalización encargado de mostrar las alianzas de la empresa con distintas aerolíneas. Los nombres de las aerolíneas se colocan mediante unas regletas a lo largo del cuerpo principal, teniendo como ventaja, poder incrementar el número de regletas, como sea necesario; este diseño fue propuesto por *Star Alliance*.

Actualmente Mexicana ya es independiente de esta empresa, por lo que los muebles construidos ahora se utilizan con el mismo fin, pero mostrando a la cabeza el logotipo de Mexicana de Aviación.



Señalización en unifilas



Diseño de señalización vertical propuesto por Star Alliance





En el área de documentación de vuelos nacionales, Mexicana manejaba una señalización denominada copetes, en estos copetes se les indica a los pasajeros donde colocar las maletas para su registro.

Actualmente esta zona ya se encuentra remodelada, manejando un nuevo concepto minimalista; es evidente que ahora la empresa tratando de dar una nueva imagen en sus instalaciones, elimina las unifilas, mostrando espacios más abiertos.

Es importante mencionar que existe una gran diferencia actualmente, entre el área nacional y la internacional, ya que trabajan con dos conceptos diferentes en cuanto a los flujos de pasajeros, recordemos que en el área internacional siguen manejando las unifilas.



Área de documentación nacional



Área de documentación nacional remodelada

Para comenzar el recorrido en la línea que lleva al mostrador, dentro del área internacional, se ubica un mueble, que cumple con la función de almacenar etiquetas de identificación y "boarding bag"; cuenta con la atención de una persona que porta el uniforme de la empresa.

La imagen de los materiales de fabricación de este mueble no se integran con el contexto en el que se ubica, por lo que, si la empresa lo requiere también será parte del proyecto de tesis.



Módulo de información



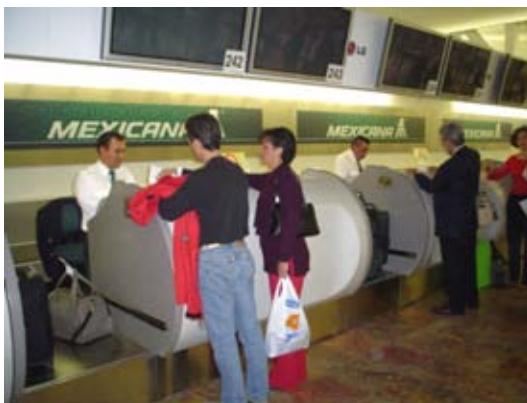
La intención de la recopilación fotográfica es mostrar los recorridos del pasajero por el AICM, mostrando la presencia de la empresa durante dicho trayecto.

Actualmente el AICM cuenta con áreas totalmente remodeladas: como el área de documentación internacional, donde se ubican las principales aerolíneas y el ambulatorio principal del aeropuerto.

Mexicana tiene presencia en este sector del aeropuerto, mostrando a sus clientes su nueva imagen y la modernidad de los servicios que les brinda; aquí es donde podemos ver los nuevos mostradores, así como la utilización de pantallas de plasma otorgadas por patrocinadores.

**La ampliación del AICM se caracteriza por el manejo de grandes espacios en donde es más claro para el pasajero la identificación de la aerolínea en la que va a viajar.**

La identificación de la marca es continua para el pasajero, se percibe de manera constante y llamativa en la parte posterior de cada mostrador; además de ubicarse también en los pendones que están colocados y autorizados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).



Mostradores en el área de documentación internacional



Conexión a las salas de documentación internacional



Área de documentación internacional para los vuelos de Mexicana de Aviación



Para la nueva imagen de la zona de documentación internacional, Mexicana cuenta con pantallas de plasma que fueron proporcionadas por la marca "LG", donde aparece su logotipo en la parte superior.

En la parte posterior del mostrador se encuentran unas placas metálicas en donde se colocan una serie de impresiones con el logotipo de Mexicana; esto último de manera provisional, mientras son reemplazados por los elementos contra mostrador con la nueva imagen de la empresa.

Cabe señalar que las aerolíneas tienen que adaptarse a las recomendaciones que el AICM les hace, con la finalidad de generar un orden visual, y es aquí donde la marca de la empresa debe resaltar de entre las demás.

En el área de mostrador existen dos tipos de señalización: una se encuentra colocada de manera horizontal cubierta con un acrílico que la protege, ésta se coloca de manera obligatoria por el AICM para dar a conocer a los pasajeros las restricciones que existen para poder viajar; mientras que el otro elemento es una base de acrílico que se coloca de manera vertical en donde se le informa al pasajero los elementos que no puede subir al avión por medidas de seguridad.



Mostradores en el área de documentación internacional



Área de documentación internacional



Mexicana además de estar presente en el área de documentación de pasajeros nacionales e internacionales, cuenta con áreas de venta de boletos y el Salón Ejecutivo, que es donde los pasajeros que adquieren boletos de clase ejecutiva, pasan directamente sin necesidad de formarse, agilizando su acceso.

**La importancia de la renovación de la empresa es por la competitividad que existe en todos los aeropuertos** en los que se encuentra Mexicana de Aviación, tratando poco a poco de generar uniformidad en cada uno de los elementos que forman parte de la compañía.

La señalización de una empresa se caracteriza por reforzar su imagen a los clientes, generando elementos integrales; siendo más complejo en espacios grandes y compartidos como los aeropuertos, ya que tiene que resaltar la imagen de la empresa, para así poder competir con las demás aerolíneas.



Oficina de venta de boletos en el AICM



Entrada al Salón Ejecutivo

Dentro de esta recopilación fotográfica, también se muestra una de las principales competencias de Mexicana; Aeromexico, la cual se ubica junto a Mexicana en el área de documentación de vuelos nacionales, ésta empresa muestra sobriedad en su imagen, por los colores utilizados, dicha sobriedad refleja un aspecto frío y poco personal, en cuanto a atención se refiere; por lo que también el análisis de los sistemas similares ayudarán a determinar soluciones, evitando repetir aspectos que no funcionen adecuadamente, con la finalidad de competir visualmente en espacios compartidos por las dos aerolíneas.

Su señalización es escasa y muestra deterioro en los elementos verticales que se ubican en el ambulatorio del AICM; cuentan con mostradores de atención personal, aunque cabe mencionar que los pasajeros tienen que pasar al fondo de esta área para registrar sus maletas para el viaje.



Señalización vertical de Aeromexico



Mostradores de atención personal de Aeromexico





Una vez que el pasajero se ha registrado en las áreas de documentación, pasa a las salas de última espera, en donde se encuentran mostradores de atención, dichos mostradores se ubican en la parte inicial del recorrido; por lo que Mexicana está interesada en ésta zona de AICM, ya que si no hay personal en los mostradores, la única información que los pasajeros reciben es a través de una serie de monitores, que tienen en la parte superior el logotipo de la aerolínea a la que pertenecen; haciendo que si los pasajeros no vieron los monitores, no sepan donde se encuentra la puerta de su vuelo.

En las salas de última espera las **aerolíneas comparten espacios**, por lo que **no pueden contar** con elementos de **señalización fijos**, los únicos elementos de señalización que se encuentran de manera fija son los que coloca el AICM, dicha señalización solo indica el número de las puertas de acceso a los aviones, información de servicios y áreas nacionales e internacionales; Mexicana se interesa en esta zona, ya que pretende brindar comodidad al pasajero facilitando la identificación de su aerolínea.

Justo a lado de las puertas de acceso a los vuelos, se localizan unos pequeños mostradores, en los que se encuentra el personal de cada aerolínea, encargado de revisar los boletos de los pasajeros.

**Actualmente la identificación de las aerolíneas, se hace mediante unas regletas** que se colocan en una pizarra ubicada en la parte posterior de cada uno de los mostradores; en estas pizarras aparece además del logotipo de la aerolínea, la información del vuelo, como destino y hora de salida. El personal encargado es que el que realiza la tarea de colocación de la información en la pizarra, además de recibir los boletos de los pasajeros; algunas de estas pizarras cuentan con letreros electrónicos en donde aparece más información para el pasajero.

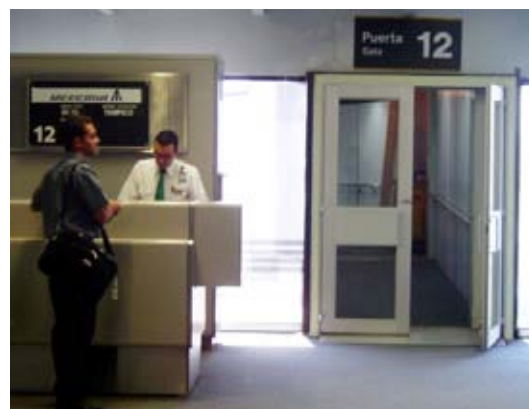
El hecho de proponer un sistema señalético en esta zona, hace que la persona que se ubica en el mostrador será la encargada de manipular de manera directa dicho elemento, por lo que deberá de ofrecerle una sencilla operación, para obtener el mayor beneficio para el usuario.



Monitores de información de vuelos



Mostrador de información en el área de las salas de última espera



Puerta de abordaje



La siguiente imagen muestra un detalle de las pizarras que se mencionan, en donde se puede apreciar los materiales de fabricación además de las regletas que se mantienen en constante cambio, debido al número de vuelos al día.



Pizarra de información de vuelos

Los pasajeros además de poder identificar su vuelo con ayuda de las regletas, lo hacen por los uniformes que portan los trabajadores que se encuentran detrás de los mostradores; Mexicana es de las pocas Aerolíneas que cuentan con módulos de información en las salas de última espera, colocando su logotipo de color azul sobre un pequeño muro de color gris, haciendo un contraste, facilitando así al pasajero su identificación.



Mostrador de información en el área de las salas de última espera



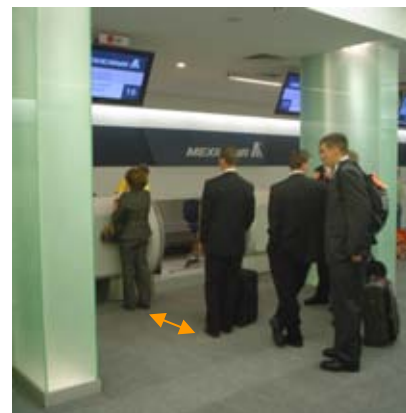
Las siguientes imágenes que se presentan, son de una segunda recopilación fotográfica que se realizó en el mes de septiembre del año 2005, en donde se muestra la remodelación que Mexicana dio al área de documentación nacional en el AICM.

Lo que caracteriza a esta zona, son los espacios abiertos que tiene, resalta la eliminación de los unifilas, generando nuevas problemáticas a la empresa, como el desorden de sus pasajeros al momento de realizar los tramites necesarios para su viaje.

En algunos casos los pasajeros conservan una distancia prudente entre ellos, pero no siempre es igual, ya que haciendo una comparación en momentos diferentes, observamos que al estar uno justo atrás del otro, se pierde la confidencialidad del registro; este planteamiento fue manifestado por el personal responsable en turno de la aerolínea.



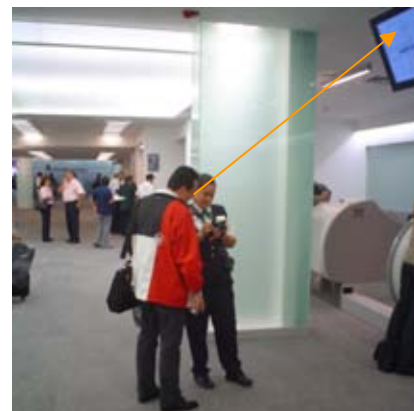
Sala de documentación nacional



Distancia entre los pasajeros



Hacinamiento de pasajeros al documentarse



Personal encargado de brindar información

Así mismo la confusión que se genera en el pasajero al ubicarse en un espacio donde no existe nada que lo delimite, además de no contar con elementos informativos a la altura de los ojos, ocasiona que recurra a personal encargado para que le brinde la información necesaria.

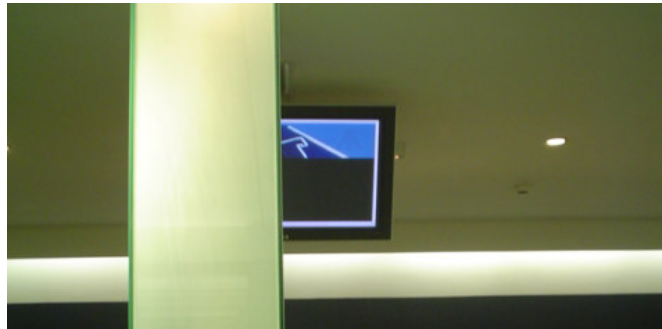


Otro de los problemas que presenta este tipo de señalización, es que por la ubicación de las columnas, algunos de los plasmas no son visibles directamente.

Haciendo referencia a los sistemas señaléticos que actualmente utiliza la aerolínea en esta zona, se aprecia que las pantallas de plasma, además de no estar ubicadas dentro del rango visual, obligan a los pasajeros a buscar la información que se requiere volteando hacia arriba.

El utilizar medios electrónicos para brindar información tiene ventajas, como el dinamismo que éstos ofrecen al cambio de imágenes, pero estos cambios se hacen para evitar que las pantallas se quemem, ya que están hechas para un uso doméstico, ocasionando que los pasajeros no ubiquen de manera inmediata la información que solicitan.

Un factor de desventaja al usar éste tipo de pantallas es que el sistema no siempre funciona, lo cual los mantiene fuera de servicio por algunos momentos, mientras se estabiliza el sistema que manda la señal.



Plasma obstruido visualmente por la columna



Plasma temporalmente fuera de servicio





## Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Antecedentes

Recopilación fotográfica

El mes de octubre de 2005, la empresa mexicana hace la instalación de nuevos elementos señaléticos, con el fin de solucionar la problemática que presenta la zona de documentación nacional, colocan dichos objetos para direccionar a los pasajeros.

Se caracterizan dentro de ésta área por su altura de 240 cm y el manejo de los materiales, ya que están hechos de acrílico, pintado en su parte posterior y toda la información se coloca en la parte frontal con material adherido y reflejante; por aspectos de estandarización, toda la simbología que se utiliza, es la misma que maneja el AICM, para crear un objeto entendible para todos los pasajeros.

Estos elementos se fijan al piso, por seguridad, para evitar que se caigan y lleguen a lastimar a los pasajeros, además de que se encuentran dentro del área que tiene Mexicana en el aeropuerto.



Elemento señalético direccional



Colocación y fijación de elementos direccionales





Vista general del área de documentación nacional



Muro con pantallas de plasma, en donde se muestra la imagen de la empresa



Venta de boletos (mostradores express)



Entrada al área de Clase Ejecutiva



## Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Descripción de lineamientos y factores condicionantes

Identidad de marca

Existen factores dentro de la empresa que condicionarán al proyecto, es el caso de la Identidad de marca, la cual muestra los lineamientos que rigen a la aerolínea para la realización de su logotipo, utilización de colores o tipografía. Conocer la Identidad de marca nos ayudará a la generación de propuestas de diseño congruentes e integrales, capaces de satisfacer las necesidades y requerimientos que Mexicana está solicitando.

Para poder determinar los conceptos más importantes de una marca es importante conocer la misión y la visión de la empresa, ya que estos dos puntos engloban los lineamientos por los que se rige a nivel institucional, cabe señalar que los siguientes conceptos pueden o no ser parte de los conceptos formales de los elementos que integran a la empresa:

### **\*MISIÓN:**

El propósito fundamental por el cual Mexicana existe, permanece y se desarrolla es:

"Proporcionar con satisfacción y orgullo el mejor servicio de transporte aéreo para cumplir las expectativas de nuestros clientes con la seguridad, experiencia y tradicional calidez mexicana contribuyendo al desarrollo económico y social de nuestra comunidad."

### **\*VISIÓN:**

"En Mexicana enfrentamos los nuevos retos sobre bases sólidas, con una clara conciencia de lo que somos y lo que aspiramos a ser en el futuro, orientando nuestras estrategias y acciones hacia un objetivo común."

Mexicana es la aerolínea tradicional que avanza con mentalidad de vanguardia hacia el siglo XXI, con el compromiso de sus trabajadores y la calidad de sus servicios para seguir poniendo en alto el nombre de México."

La empresa cuenta con frases dirigidas a los clientes, que pretenden aumentar la confianza que les brinda la aerolínea; actualmente manejan:

*"la primera, siempre será la primera"*

Mencionando también otras frases que han formado parte de las campañas publicitarias de la empresa:

*"Mexicana. El placer de volar sin límites"*

*"Mexicana. La flota aérea más moderna del mundo"*

\*La información que anteriormente se expuso en esta página fue tomada de la pagina de la empresa [www.mexicana.com](http://www.mexicana.com)





Sistemas señaléticos tridimensionales  
para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Descripción de lineamientos y factores condicionantes

Identidad de marca

Como parte del lanzamiento de la nueva imagen, Mexicana realiza una serie de carteles :

 | la primera siempre será la primera



Cartel informativo de la empresa

Dentro de estos dos carteles, se encuentran puntos importantes para la empresa, haciéndolos notar a través de palabras clave como *optimización de recursos, transformación, innovación, excelencia*, entre otras, lo cual deja muy en claro, cuales son los lineamientos que la empresa busca con su renovación.

Esto es lo que caracteriza a esta aerolínea y son las herramientas que utilizan para darse a conocer dentro del mercado; reforzando la identidad y solidez en la marca que representan.







## Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Descripción de lineamientos y factores condicionantes

Identidad de marca

La empresa Mexicana de Aviación cuenta con un manual de Imagen para comunicar de manera clara y concisa los criterios fundamentales para el correcto uso de su Imagen Gráfica, así como su aplicación conforme a los lineamientos de las campañas publicitarias que la rigen.

Manejar de manera congruente los logotipos de una empresa, genera que sus clientes la recuerden más fácilmente.

Mexicana de Aviación, al igual que la mayoría de las empresas cuenta con una red (retícula) que le permite definir las dimensiones de su logotipo, con la finalidad de mantener la proporción, no importando la escala en la que se esté utilizando el logotipo que la caracteriza.

A lo largo del tiempo Mexicana ha venido manejando diferentes colores; actualmente los pantones con los que trabaja son, azul PMS 296 y verde PMS Green C; aplicándolos a cada elemento que representará a la empresa funcionando como colores corporativos.



Retícula de trazo de logotipo



Retícula de trazo de isotipo



**Pantone® Solid Color 296 C**



**Pantone® Solid Color Green C**



**Pantone® 4/C Process 296 PC**  
C 100 M 46 Y 0 K 70



**Pantone® 4/C Process Green PC**  
C 100 M 0 Y 59 K 0

Colores corporativos de Mexicana de Aviación





Sistemas señaléticos tridimensionales  
para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Descripción de lineamientos y factores condicionantes

Identidad de marca

Las aplicaciones del logotipo y del nombre de la empresa también se especifican en este Manual de Imagen, mencionando como está permitido usar dichos elementos en diferentes casos.

Actualmente Mexicana cuenta con una renovación en su imagen, mostrando una mayor solidez visual al utilizar un solo color de fondo colocando el contorno del logotipo de manera individual y cortado en uno de sus extremos inferiores; justificando lo anterior por la identificación de los clientes, gracias al tiempo que lleva en el mercado la compañía.

Calado en blanco sobre fondo azul PMS 296 C



Aplicación sobre fondo azul

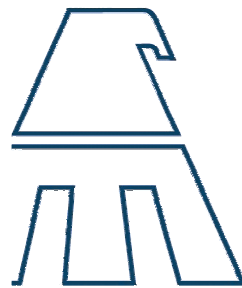
Calado en blanco sobre fondo verde PMS Green C



Calado en blanco sobre fondo negro



Azul PMS 296 C sobre fondo blanco



Aplicación sobre fondo blanco

Negro sobre fondo blanco



Blanco sobre greca





## Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Descripción de lineamientos y factores condicionantes  
Manual de señalización, Aeropuertos y Servicios Auxiliares

2003 Manual de Señalización.

Diseño y elaboración: Castro Cantú & Asociados S.C.

Diseño y Comunicación.

La información que se presenta en las siguientes páginas fue tomada del disco proporcionado por Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

El AICM es parte del contexto de este proyecto, además esta información podrá servir para las posibles limitantes en la colocación.

El manual de señalización de Aeropuertos y Servicios Auxiliares ha sido elaborado para definir los lineamientos que regirán el sistema de señalización de la institución con el propósito de asegurar su correcta aplicación en los diferentes ámbitos.

Las especificaciones y limitaciones que se incluyen en las siguientes páginas, tanto para el código tipográfico e icónico como para el código cromático, se han establecido principalmente para garantizar la coherencia gráfica y la funcionalidad del sistema de señalización, en todas las áreas para el tránsito de pasajeros donde tiene presencia Mexicana de Aviación, áreas de trabajo operativo y espacios administrativos. Las disposiciones aquí plasmadas buscan además la visibilidad y legibilidad de todos los elementos y recursos del sistema.

El manual puede reimprimirse total o parcialmente utilizando el disco que se encuentra al final de la carpeta y que contiene cada capítulo en formato PDF (Portable Document Format) que puede ser utilizado a través del Programa Acrobat Reader, versión 5 en adelante. Considere que este documento constituye solamente un panorama general. La Gerencia de Imagen será la responsable de proponer y autorizar todas las aplicaciones no previstas en este manual.

El transporte aéreo es actualmente el medio más rápido para trasladarse de un lugar a otro, de un país a otro y frecuentemente de una cultura a otra; este fenómeno ha determinado **la necesidad de desarrollar un lenguaje visual** que – superando la barrera del idioma – informe al pasajero o acompañante, acerca de las acciones y trámites que debe realizar al descender o abordar una aeronave, con el propósito de facilitar su tránsito por el edificio Terminal.

En un aeropuerto confluyen infinidad de personas a quienes hay que transmitir la misma información, esto hace necesario el diseño de un sistema de comunicación gráfica que al articular los mensajes, brinde siempre la respuesta adecuada a cada caso, y elimine al máximo la interferencia causada por otros elementos visuales ajenos a la función primordial de una Terminal aérea.

Los objetivos principales son:

- **Transmitir al receptor la información e indicaciones que le permitan una mejor utilización de la infraestructura y servicios.**
- **Identificar las instalaciones.**

Su ámbito de aplicación abarca todos los circuitos informativos utilizados por los usuarios de un aeropuerto, desde el acceso a las instalaciones aeroportuarias hasta el abordaje de la aeronave, pasando por la realización de varios trámites, utilización de diferentes servicios y localización de las salidas y medios de transporte terrestre.

El diseño y desarrollo del sistema se basó en un cuidadoso análisis de los sistemas de comunicación visual existentes, de los que se seleccionaron los pictogramas que tenían ya una difusión y reconocimiento internacional, con objeto de facilitar la comunicación; para esto se tomó en cuenta la ubicación del individuo dentro del edificio Terminal.

- **Como pasajero que sale.**
- **Como pasajero que llega.**
- **Como acompañante.**







## Sistemas señaléticos tridimensionales para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

Descripción de lineamientos y factores condicionantes

Manual de señalización, Aeropuertos y Servicios Auxiliares

Una vez considerados estos aspectos se procedió a desarrollar el sistema de señalización bajo los conceptos de:

- **Orden, para crear confianza.**
- **Dosificación, para lograr su comprensión.**
- **Sencillez, para facilitar su legibilidad.**

Los pictogramas que se han seleccionado para representar los trámites, servicios y restricciones en los edificios terminales de la red aeroportuaria de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, forman parte de un lenguaje gráfico que, desde hace algunos años, se ha venido estructurando mediante su uso en terminales aéreas, de autobuses, ferrocarriles, sistemas de transportación masivos e incluso en eventos internacionales.

Algunos de estos pictogramas representan una acción o parte de ella, con lo cual se logra que el usuario los reconozca fácilmente al asociarlos con el trámite o servicio. Otros pictogramas representan un objeto que se identifica con el servicio o trámite, y los restantes son pictogramas y signos que se han universalizado por su uso en diversas partes del mundo.

Se menciona que existe la necesidad de generar un lenguaje visual, con la finalidad de transmitir información al pasajero, en particular para este proyecto se deberá reforzar dicho lenguaje con elementos tridimensionales congruentes que se integren a lo que es la imagen de Mexicana; otro de los aspectos que se repite no tan solo en este manual, sino que se ha manifestado por la Aerolínea, es la identificación de áreas y de la misma empresa.

ASA, con la intención de desarrollar un sistema señalético consideró los recorridos del pasajero; práctica que también se realizó para este proyecto apoyándonos con la recopilación fotográfica, identificando no tan solo recorridos del pasajero, sino también la presencia de Mexicana en las instalaciones del AICM, para que posteriormente se llegue a soluciones legibles y de fácil identificación.





### CÓDIGO CROMÁTICO

La paleta de colores del sistema de señalización recurre a la cultura mexicana, donde el color es parte de la vida cotidiana, las costumbres populares y la tradición, por lo tanto, el uso del color en las terminales aéreas tendrá un toque característico como identificador nacional sin detrimento de su funcionalidad.

Esta paleta está basada en una división jerárquica de trámites y servicios que se realizan y se presentan en las diferentes terminales aéreas, separando los trámites obligatorios y necesarios, de los útiles u opcionales. Al separar por distinto código cromático (color) el servicio que el usuario busca, **se facilita la decodificación con el empleo de colores rápidamente identificables**, opuestos y/o contrastantes, en la gama cromática para evitar la angustia y confusión que se genera en el usuario al no diferenciarlos.

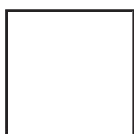
**Se evitará el uso de colores similares** ya que tienden a percibirse de manera unificada, **situación que retarda la identificación** de la información. Al dividir a través de distintos colores los servicios, éstos quedan codificados según su función. Esta separación cromática se utiliza para fragmentar el espacio de las señales sobre su soporte.

Para la elección de los colores se consideraron los siguientes factores:

- Legibilidad en la combinación de colores. Fondo/pictograma
- Legibilidad en condiciones de baja luminosidad
- **Contraste con el ambiente dominante en los aeropuertos.**
- Psicología y manejo cultural del color. Sensación que evoca o provoca en el usuario el uso de distintos colores.
- Respeto al uso del color reglamentario para las señales restrictivas, para discapacitados y de seguridad.



Negro  
PMS black 6U 2X (uncoated/mate)



Blanco mate.  
Blanco fotoluminiscente



Gris  
PMS 426U (uncoated/mate)



Rojo  
PMS 186U (uncoated/mate)



Amarillo  
PMS 113U (uncoated/mate)



Verde  
PMS 3255U (uncoated/mate)



Azul  
PMS 294U (uncoated/mate)



Verde  
PMS 360U (uncoated/mate)

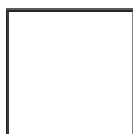
Colores utilizados en interiores



Negro  
PMS black 6C 2X (coated/brillante)



Amarillo  
PMS 123C (coated/brillante)



Blanco fotoluminiscente



Rojo  
PMS 186C (coated/brillante)



Azul  
PMS 294C (coated/brillante)

Colores utilizados en exteriores



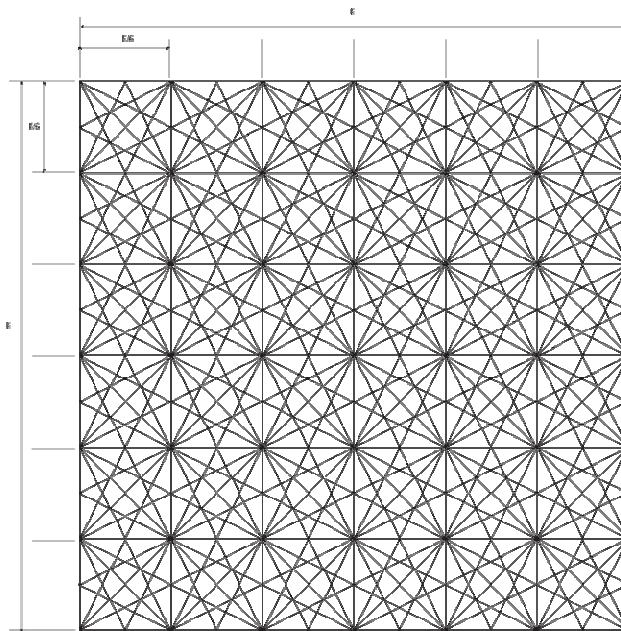


## MODULACIÓN

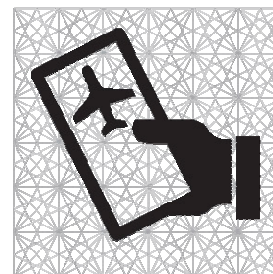
El empleo de la red de construcción (retícula) es importante ya que con ella se determina la dirección de las diagonales y las proporciones entre elementos, así como entre fondo y figura de cada pictograma, esto **da como resultado la armonía y unidad** entre las imágenes, lo que proyecta una sensación de homogeneidad y orden en todo el sistema gráfico.

Con objeto de facilitar el manejo de los pictogramas, éstos se trazaron en una proporción de 30 x 30 cm y se inscribieron en un cuadrado de 45 x 45 cm que es el módulo base del sistema.

El manejo de una retícula en el sistema gráfico puede ser aplicado a los objetos tridimensionales utilizando la proporción entre los elementos que se proponen, generando una integración visual.



CD: Archivos electrónicos  
FOLDER: CAPÍTULO 3/código icn/serie 1  
ARCHIVOS: 31-1 Documentación (EPS y PDF)  
FORMATO: 30 x 30 cm  
NUMERO DE TIRAS: 2  
Fondo: PMS amarillo 1159 (amarillo/mate)  
pictogramas: PMS negro 81 2X (negro/brillante)  
PROGRAMA: Adobe Illustrator 9.0.2  
SOPORTE: Acrílico o lámina  
IMPRESIÓN: Serigrafía



Ejemplificación del uso de la retícula en los sistemas gráficos del AICM.

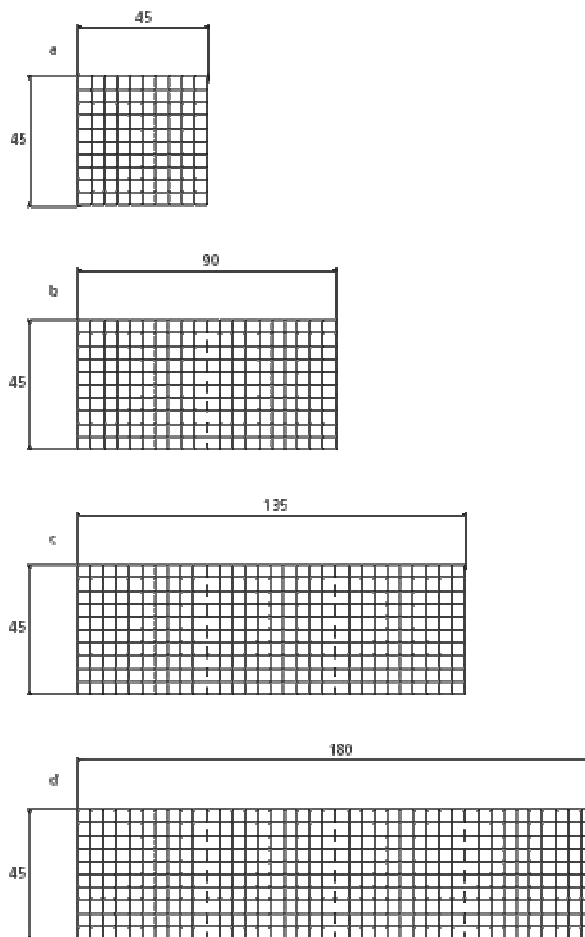


## MODULACIÓN

El sistema de señalización se organiza con núcleos de información.

Llamaremos núcleo de información al conjunto de elementos icónicos (pictogramas y direccionales) y lingüísticos (textos de apoyo) organizados entre sí para informar acerca de un trámite o servicio.

- La superficie del módulo base del sistema es de 45 x 45 cm.
- El otro módulo señalizador contemplado es el destinado para textos de apoyo, la proporción de este módulo es de 2 a 1, esto es 45 x 90 cm.
- Puede utilizarse un módulo de 3 a 1, equivalente a 45 x 1.35 m. Excepcionalmente, también puede utilizarse un módulo de 45 x 1.80 m (4 a 1).
- En cualquiera de las proporciones deberá ser un módulo continuo de una sola pieza.
- El módulo señalizador tendrá dos variantes de fabricación:
  - En el caso de señales que carezcan de luz propia se elaborará en plástico e impresa en serigrafía.
  - En el caso de señales con luz propia (luminosas) se realizará en acrílico impreso en serigrafía.



Cotas en centímetros

Reticulas de modulación





### UBICACIÓN DE LOS NÚCLEOS DE INFORMACIÓN

• Las señales deben ser parte del entorno en el cual se encuentran sin competir con él, pero al mismo tiempo, deben leerse sin pasar inadvertidas.

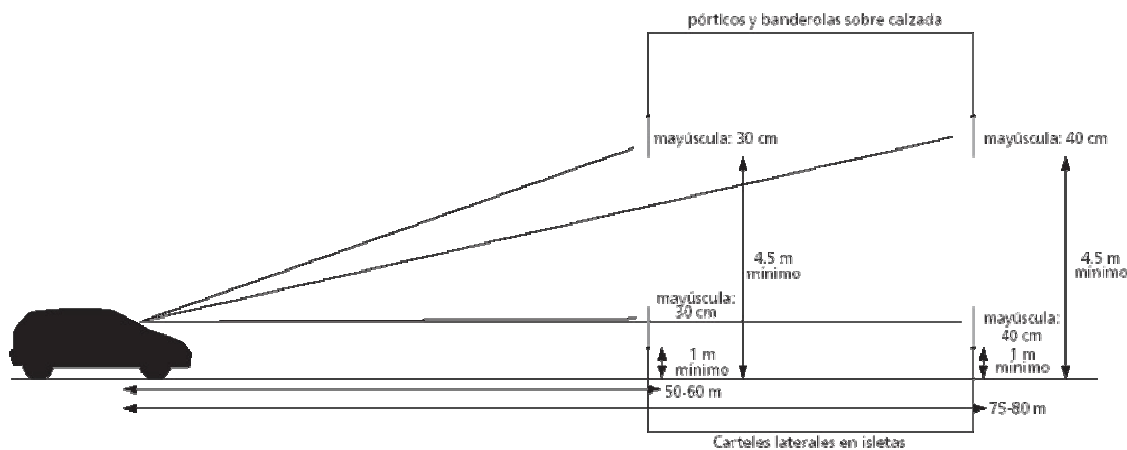
• La ubicación de las señales debe ser tal, que no existan obstrucciones dentro del campo de visión y la línea natural de la visión humana. Debe cuidarse la distancia y el cono de visión normal de 60° ya que de ser mayor se verán con menos detalle.

Se debe cuidar que no se ubiquen a más de 10° arriba de la línea natural de la visión humana.

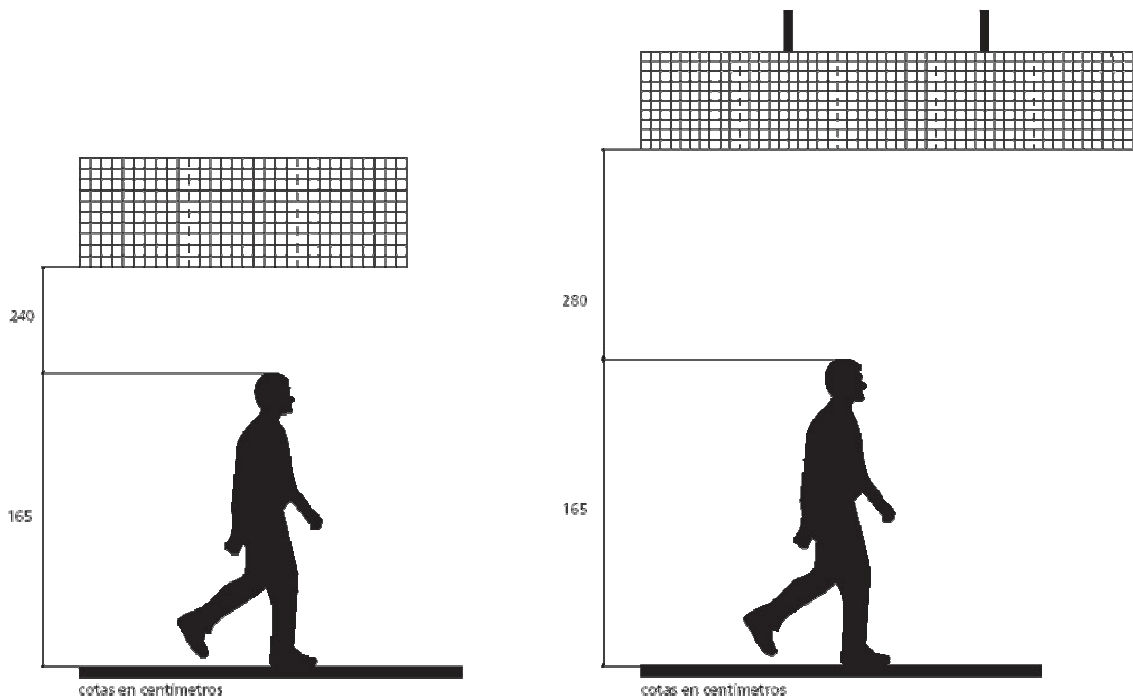
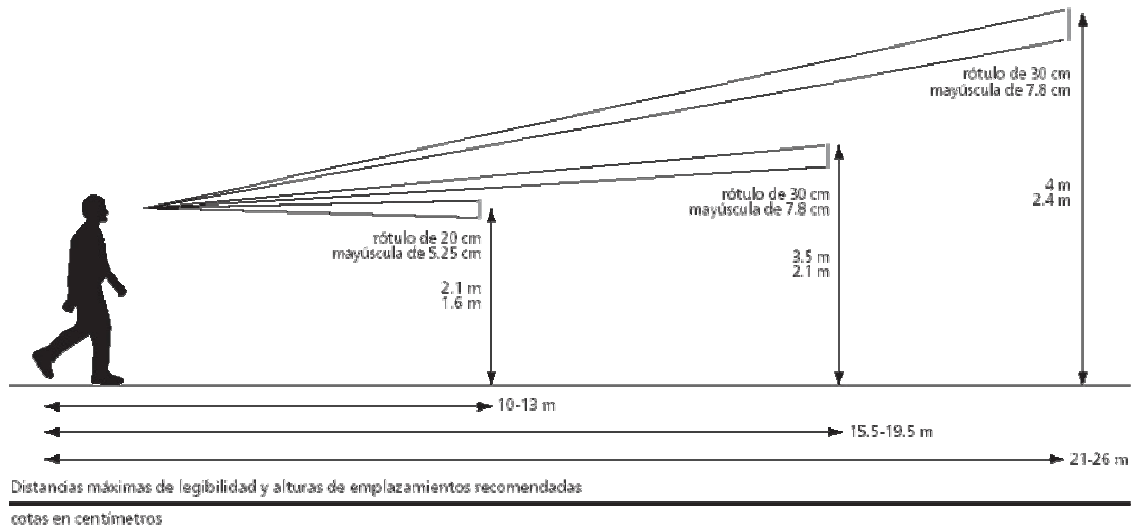
• No debe existir una sobresaturación de señales.

• No deben utilizarse señales que presenten criterios distintos a los establecidos en este manual; por lo que si se requiere la realización de señales adicionales, deberán respetarse los lineamientos internacionales y adaptarse al sistema, esto es, especificar las señales de trámites federales que se utilizan y colocarlas dentro del sistema.

• Las señales que no tienen luz propia nunca deberán ubicarse a contraluz, ni en lugares donde la iluminación sea escasa. Si tuvieran que ubicarse en alguno de los casos anteriores tendrían que llevar iluminación propia.



Distancias máximas de legibilidad y alturas de emplazamientos recomendadas  
cotas en centímetros



Distancias máximas de legibilidad y alturas de emplazamientos recomendadas  
cotas en centímetros



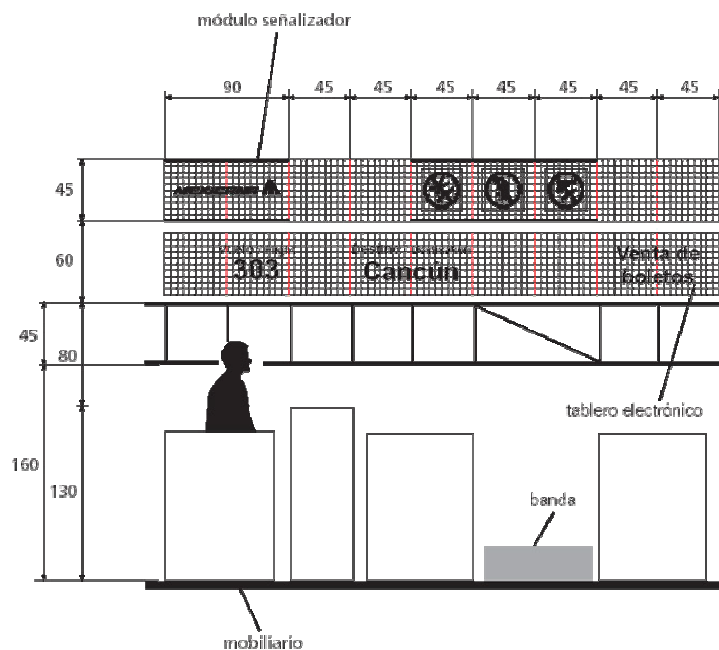


## IDENTIFICACIÓN

### SEÑALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE AEROLÍNEAS

Criterios de regulación.

- Las compañías aéreas no deberán incluir por cuenta propia señales preventivas o restrictivas — especificadas o no por el manual — en las áreas de documentación.
- En los casos que existan pantallas electrónicas de ayuda al usuario indicando los vuelos, destinos, vuelos de conexión, etc., la banda institucional sólo deberá contener el nombre y logotipo de la compañía aérea en la tipografía Helvética bold de 5/6 x (7.5 cm), en un espacio no mayor de 82.5 cm en un módulo de 2 a 1 (45 x 90 cm). (Ver especificaciones de textos de apoyo en terminales aéreas, inciso 4.3.1 del capítulo 4 de este manual). El logotipo de la aerolínea se ubicará a proporción según lo establezca su manual.
- En el mismo lugar se colocarán las señales de prohibido portar armas de fuego, punzo cortantes, aerosoles y pilas, siempre en grupos de 3 en 3, tratando de colocarlas, siempre que sea posible, sobre un área de equipaje.
- Si el tamaño de los tableros electrónicos entre aerolíneas varía, éstos se deberán ajustar a la altura del tablero mayor con piezas de lámina negra calibre 18, pintadas de negro y colocadas en la parte inferior de la pantalla, para crear una banda continua y no perder unidad visual con tamaños diferentes de pantalla.
- Se deberá mantener una banda constante en el área de documentación, con las señales de seguridad aeroportuaria en cada aerolínea, las cuales siempre deberán ir en grupos de tres.
- En el área de documentación, la identificación institucional deberá colocarse justo arriba de las pantallas electrónicas de las aerolíneas (donde se indica el número de vuelo, destino, conexión, etc.).
- La identificación institucional contendrá el logotipo de la línea aérea y el nombre de ésta.
- La identificación institucional contendrá el símbolo y/o logotipo de la compañía aérea, que aparecerá en el lado izquierdo de la banda, inscrito en un rectángulo de 70 x 25 cm como máximo; en caso de no ocupar el espacio hasta los límites, el símbolo y/o logotipo deberán ir centrados.
- Se deberán usar las mismas distancias de separación que se han manejado en el sistema.
- Cuando el largo de la banda sea mayor al acomodo propuesto se dejarán módulos libres de 45 x 45 cm para compensar el largo.



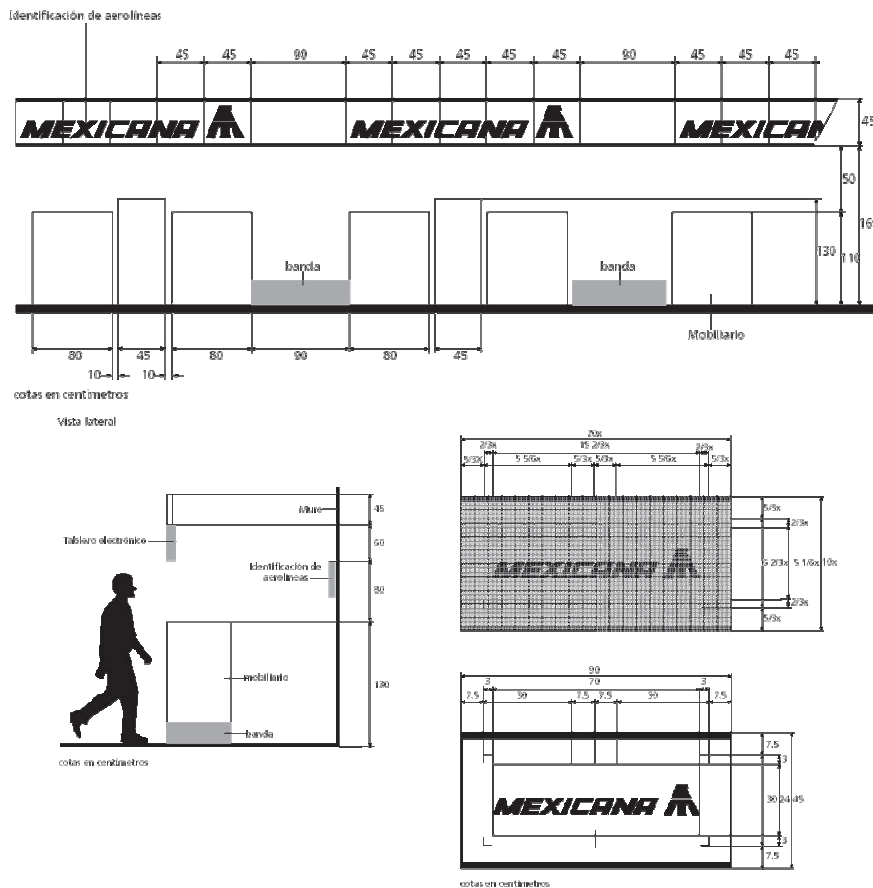


SEÑALES DE COMPAÑÍAS AÉREAS

Criterios de colocación y regulación

- La identificación de las líneas aéreas en la zona de documentación deberá estar en un área de 2.70 x 0.45 m según sea el caso y deberá contener un solo logotipo por cada 3 módulos, a una altura de 1.60 m sobre el panel posterior que será del color original del metal (acero).
- **Las compañías aéreas deberán respetar el área para su publicidad y no saturarla de información.**
- El emblema y tipografía se elaborarán en acrílico pintado con los colores propios de cada aerolínea.
- El soporte que se localiza atrás del módulo deberá estar construido en acero inoxidable en módulos de 45 x 90 cm o 0.45 x 1.35 m, formando bloques de 0.45 x 2.25 m o 0.45 x 2.70 m para el logotipo de las aerolíneas y 45 x 90 cm o 0.45 x 1.80 m para el área libre entre logotipos, debiendo estar unido para dar la apariencia de una banda. Este criterio tendrá que seguirse en todo el aeropuerto, no pudiendo existir módulos que no sean de acero.
- La distancia mínima con respecto al siguiente logotipo, deberá ser de 90 cm como mínimo y de 1.80 m como máximo.
- Entre el nombre de la compañía y las señales restrictivas se deberá dejar un módulo de 45 x 45 cm libre de cualquier información.

Los datos antes mencionados son especificaciones que ASA estipula para la colocación de elementos en los aeropuertos, será importante tomar en cuenta dichas recomendaciones y restricciones, con la finalidad de integrar los sistemas señaléticos de este proyecto, no tan solo con la empresa, sino también con el entorno en donde estarán colocados.



Ejemplos de identificación de aerolíneas Área de documentación







Los pasados días 7, 8 y 9 de abril de 2005, se llevó a cabo la 5ª Exposición y Convención Internacional de Aviación en la Ciudad de México y en Toluca; en dicha Exposición tuvo presencia la empresa Mexicana de Aviación, en donde pudimos apreciar el manejo de su nueva imagen.

Dentro de las empresas que se presentaron, Mexicana era una de las más importantes, ya que contaba con un Stand de gran tamaño comparado con los demás, así como su ubicación en el Centro de Exposiciones en Santa Fe.

Los colores que predominaban en el stand, eran el blanco y el azul; colocando en la parte central el nombre de la empresa y en los costados el logotipo de la Aerolínea tal y como lo aplican en los aviones. Logrando con esto que los clientes asocien todos los elementos que integran a la compañía.



Vista lateral izquierda del stand

Colocan en la parte superior el logotipo de la empresa que está iluminado, al igual que el nombre de la misma.

Este stand se caracteriza por la utilización de formas geométricas básicas que se intersecan entre sí, dándole importancia a los iconos representativos de la compañía.



Parte posterior del stand



Vista lateral derecha del stand





En la parte posterior del stand se muestran modelos a escala de los aviones que forman parte de la flota aérea, contrastando con el avión antiguo que muestran en la parte frontal.

Cabe mencionar que el avión cuenta con una lista de ciudades adonde Mexicana viajaba en sus primeros vuelos.

Por lo que vemos como actualmente resaltan su concepto de “la primera, siempre será la primera”, mostrándole a sus clientes la permanencia que ha tenido en el mercado; tomando como referencia la tecnología de los años 20's en cuanto a transporte se refiere.



Modelos a escala de la flota aérea



Replica del primer avión de Mexicana

La finalidad de colocar esta serie de imágenes, es apreciar como se logra la aplicación de la identidad de marca en elementos que están en contacto directo con el cliente.

Explicando cada una de las partes que componen éste stand, llegamos a una conclusión, que con elementos formalmente sencillos tendremos óptimos resultados en el aspecto estético, siempre y cuando se logre la integración de los mismos.



Aplicación del logotipo para la identificación de la marca



Vista general del stand



Cada una de las señales que se propongan en este proyecto estarán enfocadas a usuarios específicos, ya que las funciones que éstas desempeñan son diferentes.

Mexicana tiene claro que el cliente es lo primero, pero en algunos casos los trabajadores serán los que manipulen mayor tiempo la señalización siendo el pasajero el que reciba el beneficio de la misma, refiriéndonos en específico a las que estarán ubicadas en las salas de última espera.

En el caso de las que se encuentren a lo largo de la fila que conduce a los mostradores se deberá tomar en cuenta en primer plano al cliente, porque son los pasajeros quienes estarán en contacto directo con estos elementos durante su recorrido, tratando de captar su atención y así evitar el gasto de tiempo, que puede representar retraso en su vuelo.

Existen dos tipos de clientes, aquellos que viajan en clase ejecutiva y los que viajan en clase turista, para Mexicana ambos merecen un excelente trato y atención, pero deberán existir ciertas diferencias que hagan evidente el costo del boleto.

### **SISTEMA HOMBRE OBJETO**

Para poder determinar de una manera más específica la importancia y la interacción que existirá entre el usuario y el objeto propuesto, se define lo siguiente:

- Sujeto principal:** manipula el objeto y puede recibir o no el beneficio.
- Sujeto secundario:** puede o no manipular el objeto pero siempre recibe el beneficio.
- Sujeto de servicio:** manipula al objeto y nunca recibe el beneficio.
- Sujeto constructor:** no manipula y no recibe el beneficio

Una vez que se cuenta con la definición de señales se menciona la interacción que tendrá con cada sujeto ya clasificado anteriormente:

#### **Área de mostrador**

Para el área de mostrador los principales sujetos que intervienen en la acción son el sujeto principal y el secundario, en este caso, el personal responsable de la empresa y el cliente respectivamente

#### **Líneas al Mostrador (unifilas)**

Para esta zona la intervención de los sujetos es diferente que en la anterior, se tiene como sujeto secundario al cliente que es el único que tiene contacto con la señalización durante el uso de la misma.

#### **Salas de última espera**

Al igual que el área de mostrador, los sujetos que intervienen en la acción son el primario y el secundario, manteniéndose como primario el personal de la empresa y como secundario el pasajero.

#### **Oficinas de ventas**

Finalmente para esta área también el único que interviene en la acción es el sujeto secundario, que en este caso será el cliente.

Es importante señalar que para todas las áreas mencionadas anteriormente, la intervención de los sujetos de servicio y sujeto constructor estará considerada, ya que el sujeto de servicio será el encargado de brindar mantenimiento o bien reemplazo de la pieza según sea el caso. Mientras que el sujeto constructor serán las personas del departamento de proyectos y obras de la empresa que tienen la tarea de elaborar cada una de las señales que se les solicita.

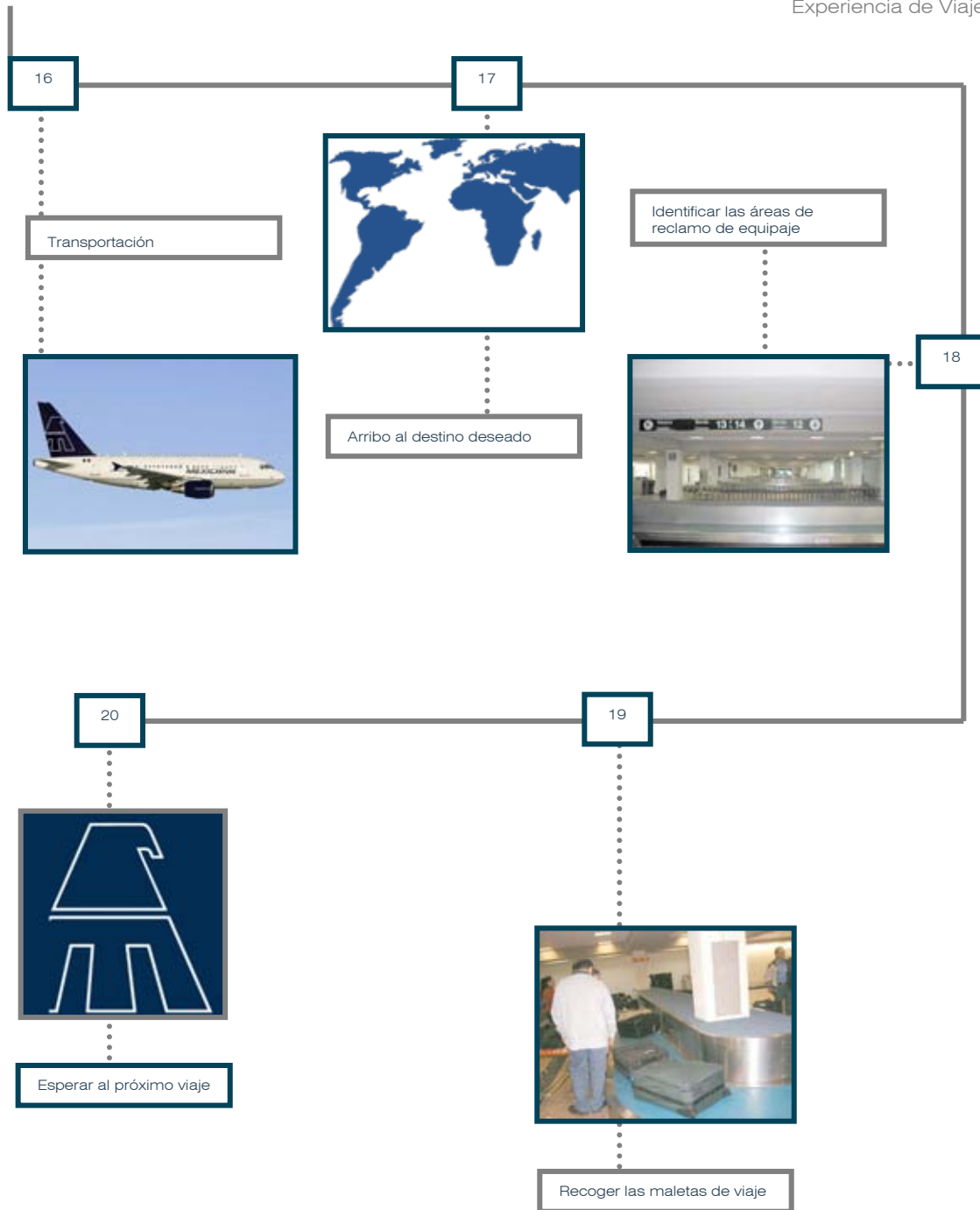




Dentro de la empresa en el departamento de mercadotecnia, se le denomina “experiencia de viaje” a la serie de actividades que lleva a cabo el cliente al momento de hacer un viaje, por lo que se desarrolla un diagrama que nos ayudará a reconocer los lugares en donde existe la necesidad de colocar el Sistema Señalético.











Existe una serie de factores que influyen para que un sistema de señales cumpla su óptima función, la mayoría de los factores se relacionan con la actividades que llevan a cabo los pasajeros cuando se encuentran haciendo los recorridos dentro de los aeropuertos.

Cabe mencionar que no todas las personas tienen la misma percepción de una señal; **la rapidez con la que leen y la capacidad de recordar los mensajes influyen para entender la información** que la empresa brinda a los pasajeros.

Cuando andamos **con prisa en un aeropuerto nuestro cono de visión se reduce a unos 32 grados** y tendemos a inclinar la cabeza ligeramente hacia abajo. Esta es una de las razones por las que la gente se pierde (o pierde los vuelos) en los aeropuertos.<sup>1</sup>

El contexto que existe en los aeropuertos, la mayoría de veces es de saturación de información (señales, publicidad), por lo que el pasajero puede ignorar información de ayuda; con base en lo anterior deberá evitarse el uso excesivo de ellas.

La intención de esta propuesta está basada en la generación de un elemento que se integre al contexto, **sin que genere más estrés** del que ya se cuenta en el aeropuerto, utilizando los mínimos elementos que funcionen de manera óptima.



Ambulatorio del AICM

<sup>1</sup>- [www.terremoto.net](http://www.terremoto.net)





Para este proyecto existen factores estéticos que deberán respetarse, como la imagen corporativa, además de contemplar la relación que existe con el pasajero y con el contexto en donde se ubica.

En el desarrollo de este producto la estética es primordial, ya que será visto por cientos de personas a diario, además de cumplir con una función específica, que es la de **transmitir información** de una aerolínea.

Se ha venido hablando de la integración de la propuesta con los elementos que forman parte de la empresa. En las primeras páginas de este documento se presenta el manejo de la Imagen Corporativa, en donde se aclara el correcto uso de los colores, logotipo y tipografías; también se mencionó que la información que se presenta en dicho manual proporcionado por Mexicana, no corresponde a la imagen actual de la empresa, ya que el departamento de Imagen Corporativa se encuentra desarrollando la actualización del mismo.

Para la empresa Mexicana de Aviación, **la relación que existe entre estética y función, así como en la optimización es muy estrecha**; presentan recientemente a sus clientes la **renovación de su imagen**, reflejando un gran cambio con respecto a la anterior, con miras a mostrar una aerolínea con visión competitiva y global.

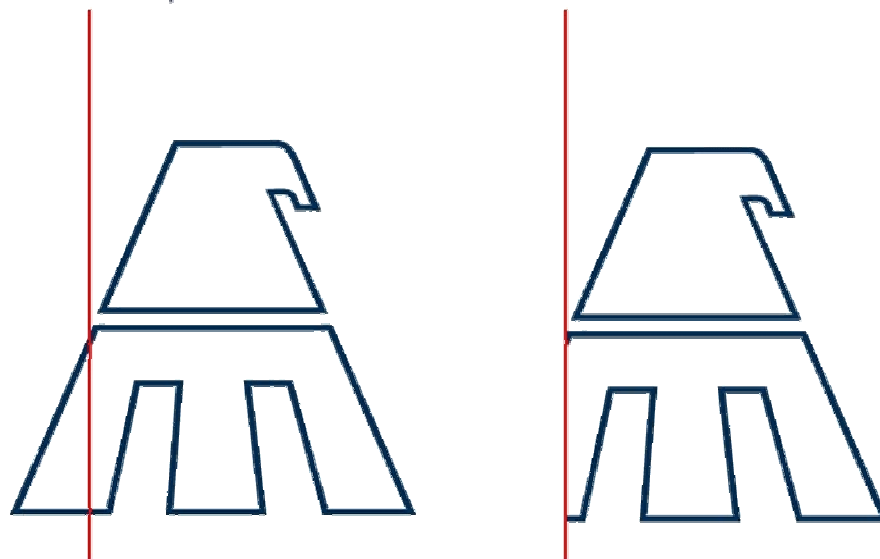
**Por tanto, los factores estéticos de este proyecto estarán directamente ligados con la función** que brinde a los pasajeros, con la finalidad de conservar la línea de la empresa en cuanto a los servicios que brinda.

Cuando Mexicana se refiere a los valores estéticos de sus componentes, **se interesa en el mercado** al que se enfoca, para así poder satisfacer las necesidades de sus pasajeros, además de ofrecer una experiencia de viaje placentera y mantenerse con la calidad de servicio que la caracteriza.

Aunque no se cuenta de manera oficial con un manual en donde se hagan las especificaciones del correcto uso de la nueva imagen; el departamento de Imagen Corporativa ha proporcionado una serie de imágenes de algunos de los elementos de la nueva imagen, que pronto podrá ser apreciada en cada uno de los lugares y componentes de la empresa.

Se presenta en esta imagen **el corte que realizan a su logotipo**, argumentando lo anterior por el reconocimiento que se tiene de la empresa, a través del tiempo, en el que se ha mantenido vigente en el mercado.

### Corte de Isotipo



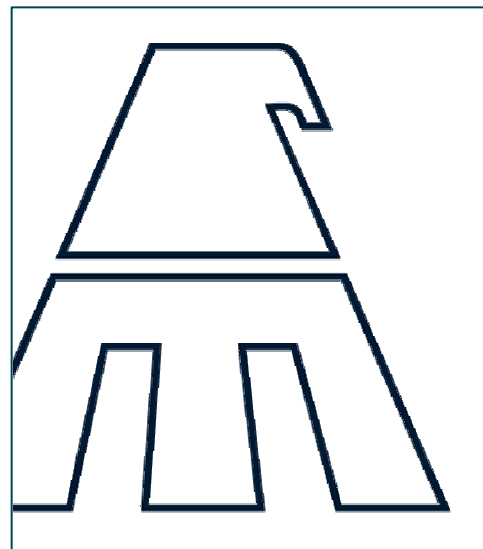


En esta imagen se puede apreciar la **aplicación que se tiene de la nueva imagen**, resaltando los beneficios que con ella obtuvo la compañía.

Es evidente que en esta renovación, **ya no aparece el verde** que era uno de los colores que manejaba anteriormente, justificando su ausencia, con el argumento de que el tono que se empleaba no iba de acuerdo con la imagen actual que se pretende mostrar.



Las dos variaciones que tienen del isotipo, en cuanto a la aplicación del color, obedecen al elemento en donde se esté usando; reflejando en ambos casos la sencillez y la ligereza del mismo.





En un contexto como lo es el AICM, la comodidad y facilidad de localización de áreas es prioridad para todas las empresas que convergen en dicho sitio; por lo que no se debe olvidar las dimensiones humanas para el diseño de las propuestas planteadas.

En este caso, para lograr la óptima función de los sistemas señaléticos, deberán considerarse aspectos como la ubicación de la información, que **no importando la estatura del pasajero**, se encuentre dentro del rango que abarca el campo de visión que tiene el ojo humano.

Dentro de los principales factores ergonómicos que se analizan para este proyecto, son los que tienen que ver con **sentido de la vista**, ya que la principal interacción que se tendrá con el objeto será a través de la imagen que refleje con sus valores formales y estéticos.

## PERCEPCIÓN VISUAL Y CAMPO DE VISIÓN

Cuando interactuamos con un objeto se generan imágenes mentales o representaciones del contexto en el que se ubica, con la finalidad de tener una interpretación perceptiva de la información visual; dichas representaciones visuales se desarrollan a través de una jerarquía de las etapas del procesamiento. **En primer lugar, se crea un bosquejo primario, basado en los bordes de los objetos que se ubican en el contexto, y se construyen sus contornos.** Esta fase va seguida de una **representación dimensional, en la que se determinan las características de la superficie como la curvatura, la textura o el color** de los materiales en los que se construyó dicho objeto.

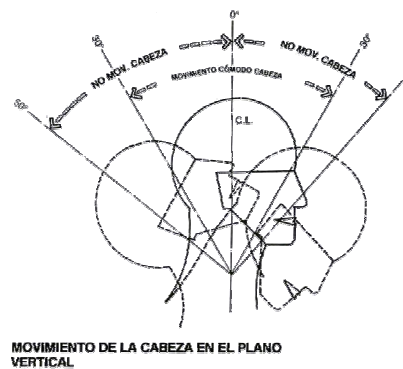
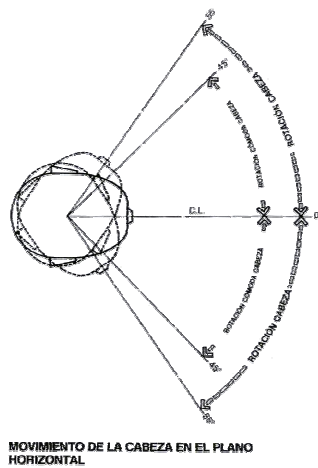
Se cree que la percepción depende en esta fase de la posición desde la que se contempla el objeto, por lo que se denomina centrada por el espectador. **Finalmente aparece un modelo tridimensional** que permite apreciar la estructura completa de los objetos. Esta representación completa se considera centrada en el objeto, de modo que el pasajero en este caso, analiza si el objeto tendría el mismo aspecto desde cualquier proyección, aunque solo se viera de un solo punto. <sup>2</sup>

Cabe mencionar que los objetos solo serán percibidos si su iluminación o distribución de colores son diferentes al fondo en donde se ubican.

Definiremos entonces como **campo de visión** a la proporción del espacio medida en ángulo que puede ser vista cuando la cabeza y los ojos están fijos, tiene una amplitud de 60° a la izquierda y 60° a la derecha, en un plano horizontal. Mientras que en el plano vertical, se tiene por norma que la línea visual es horizontal y corresponde a 0°, teniendo una amplitud óptima de 30° hacia arriba y hacia abajo, con un límite visual de 50° en ambas direcciones.

Por lo que tenemos que los objetos que se encuentran fuera de los ángulos mencionados no se perciben a detalle; es claro que los campos de visión antes mencionados pueden agrandarse si se gira o se inclina la cabeza, es por eso que los sistemas señaléticos deben percibirse sin necesidad de movimientos forzados. **La ubicación a una altura constante en los señalamientos de un sistema** reduce la necesidad de observar varios lugares para la obtención de la información.

Es importante mencionar que las dimensiones del campo visual se ven modificadas por factores variables, como puede ser el grado de iluminación que exista en el contexto. Por lo que los datos que se presentan son los estándares en un ambiente promedio.



<sup>2</sup>.- OPTOMETRIA , Salvat México 1993



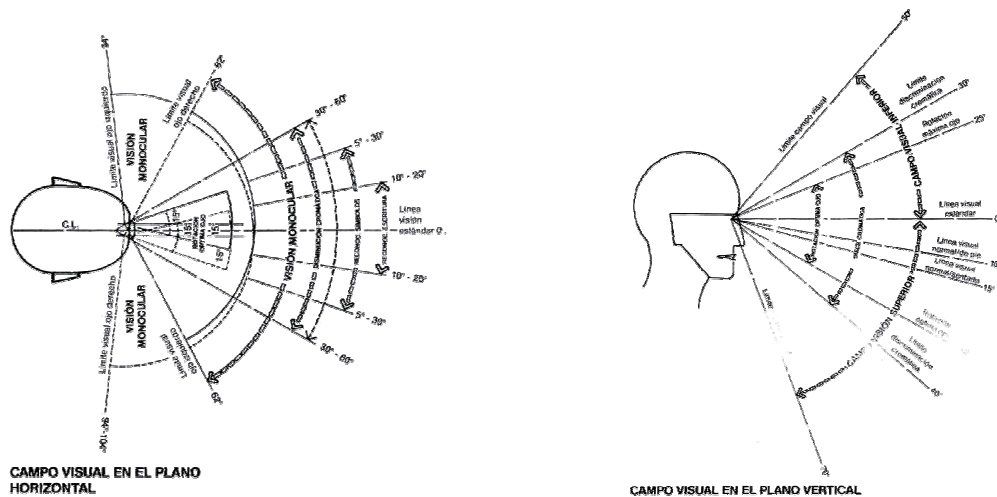
### AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual es un término amplio que designa la capacidad del sistema visual para detectar cambios especiales. En términos clínicos, la agudeza visual se refiere a la propiedad de resolver puntos separados y reconocer las formas.<sup>3</sup>

Por lo que es aquí donde se pueden detectar los detalles de los objetos que se encuentran a nuestro alrededor.

El ser humano tiene la capacidad de entender los objetos mediante este proceso, que se puede afectar, o disminuir por factores variables como el **contraste de luminiscencia** del objeto con respecto a su contexto

El **movimiento** del objeto o del observador decrece la totalidad de la agudeza visual, ya que se complica la percepción del detalle por esta causa.



### PROCESO DE LECTURA DE LOS OBJETOS

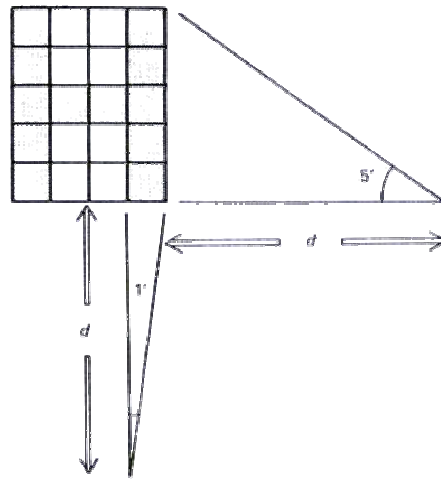
Dentro de este proceso también intervienen factores que alteran la codificación de los datos percibidos en un entorno, **la codificación es un proceso que se realiza de modo automático** y que ejecuta un análisis de propiedades o dimensiones particulares del ambiente. **La percepción supone el reconocimiento o identificación de** un patrón sensorial, como puede ser **un objeto** o evento conocido, que se apoya en los fenómenos de codificación.

Entendiendo que, el ser humano reconocerá un objeto cuando se asocie con experiencias anteriores, por lo que este proyecto pretende ubicar los sistemas señaléticos en el recorrido del pasajero, **asociando cada elemento para facilitar el abordaje al avión.**

Cabe mencionar que los sistemas señaléticos contienen información escrita, así que también se toma en cuenta el tamaño de la tipografía utilizada. Existen diversos métodos para poder especificar el tamaño de las letras, el más difundido es el **método Snellen**, que consiste en el diseño de letras sobre una retícula que mide 5 unidades de alto y 4 ó 5 de ancho. El tamaño de cada letra de Snellen se mide por la distancia (d) a la que una unidad de retícula subtende un arco de 1' o a la que la altura de la letra subtende un arco de 5'.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>- OPTOMETRIA , Salvat México 1993

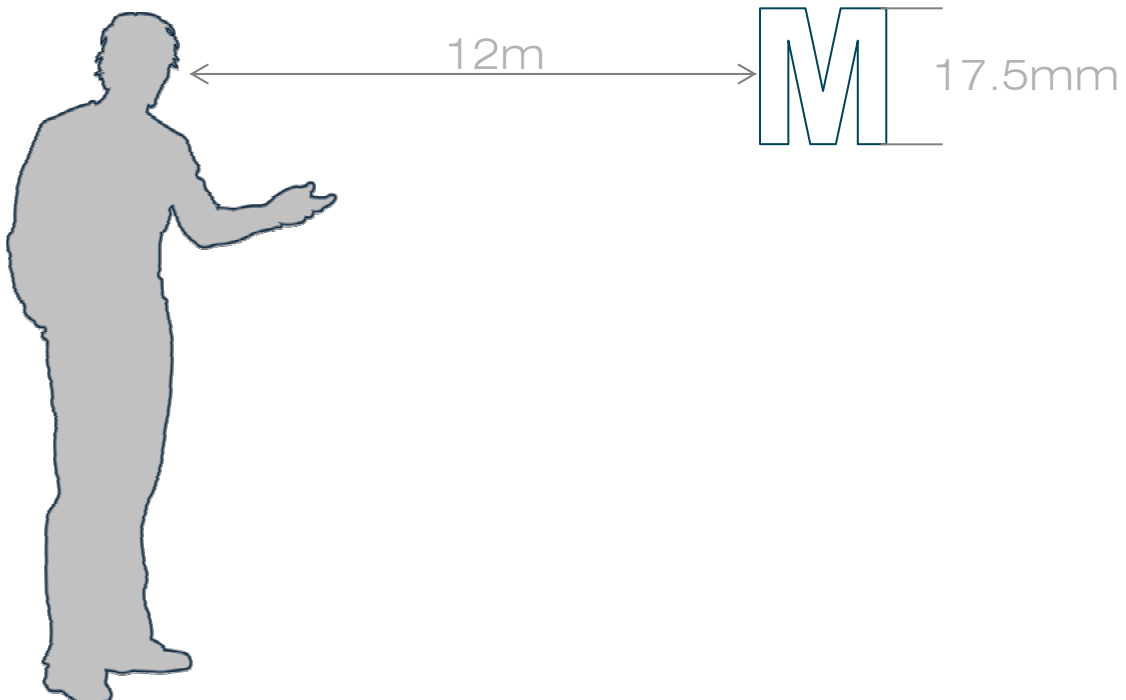




Representación gráfica del Método Snellen

Por lo que tenemos como resultado que utilizar una letra de 17.5mm, en condiciones de luz normal de día y cuando una persona con visión 20/20 esté estática, podrá ser leída con claridad a una distancia de 12m, sin embargo, estos datos que pertenecen a un método, pueden verse alterados por la legibilidad que brinde el estilo de letra utilizado.

Los datos anteriores, ayudarán a determinar las dimensiones de los elementos que estén contenidos en los sistemas señaléticos, como gráficos y tipografía, con la finalidad de facilitar la identificación de la compañía en el AICM.





Actualmente la empresa Mexicana de Aviación está comprometida en ofrecer a sus clientes el más alto nivel en los servicios y en cada elemento que se incorpora a la compañía.

**Mexicana en este momento busca tener un sistema señalético que la diferencie de las demás aerolíneas**, además de que refleje la Identidad de la Empresa; busca tener un elemento que pueda ubicar en los lugares donde existe la necesidad de transmitir información al pasajero.

Los elementos que se propongan deberán tener congruencia con la nueva imagen que presentan, **para así lograr una fácil identificación, ya sea en el aeropuerto o en las oficinas de venta** que se localizan en diversos puntos del territorio Nacional.

Mexicana busca también optimizar los espacios en donde no se pueden colocar elementos de manera permanente, por lo que **se plantea un sistema de función plegable, abatible o armable**, pensando en la persona que lo va a manipular, no incrementando el esfuerzo que realiza al hacer su trabajo.

Definimos entonces, como principal función la solución que se le da a los elementos señaléticos para optimizar el espacio que ocupen en el contexto; buscando también la optimización del tiempo del pasajero a la hora de abordar.

Se proponen en primera instancia, tres soluciones que optimizarían el espacio (plegable, armable o abatible), que serán reflejadas en las propuestas que más adelante aparecen en este documento.

La propuesta del sistema señalético también busca **sustituir o complementar los elementos que actualmente se usan** dentro de la empresa, eliminándolos en los lugares en donde no son necesarios, **evitando así una saturación que pudiera ocasionar la confusión del pasajero**.

Cabe señalar que los aspectos funcionales de este proyecto, también abarcan elementos visuales de los objetos como ya se mencionó en apartados anteriores.

"Para lograr la mayor claridad posible al tratar temas de formación e investigación, es recomendable definir el campo de la información visual con la mayor precisión posible. **Una buena definición facilita la colaboración interdisciplinaria**. Los diseñadores tienen tendencia a combinar los valores y principios descubiertos por otras disciplinas en un **todo funcional** que desemboca en un conjunto mayor que la suma de las partes que lo componen"<sup>4</sup>

Se toma el fragmento de este libro con la finalidad de **hacer evidente la integración de disciplinas** para la elaboración de un proyecto, que estará en contacto con tantas personas y que además tiene la intención de reflejar la imagen de las aerolíneas más importantes a nivel Nacional.

Dentro de la remodelaciones del AICM, tenemos una nueva propuesta de disposición del espacio en el área de documentación nacional, eliminando los unifilas, lo cual ocasiona confusión en los pasajeros; este proyecto busca solucionar dicha confusión colocando elementos señaléticos en espacios no utilizados como el piso.

<sup>4</sup>.- DISEÑO DE LA INFORMACIÓN, Mijksenaar. 2001





En este apartado del documento, nos referiremos a la forma de producir cada elemento; mencionando la inquietud de la empresa, ya que busca tener elementos ligeros pero estables.

La finalidad de tener elementos ligeros, es que **se pretende colocar el sistema señalético en los diferentes aeropuertos del país, además de los que se encuentran fuera de él; manifestando que transportar en los aviones objetos ligeros les resulta más barato. Teniendo con esto último la optimización de los recursos financieros de la compañía.**

La producción de los objetos que se propongan deberá **cubrir aspectos tales como el reemplazo de información, o de piezas** en caso de el deterioro que éstas sufran; además deberá tomar en cuenta a las personas que le brinden mantenimiento.

Cuando se habla de producción en el rubro señalético, debe tomarse en cuenta la cantidad de lugares en los que se piensa ubicar las señales, ya que cada uno de los aeropuertos, así como las oficinas de venta cuenta con restricciones diferentes entre sí, lo cual ocasiona que los objetos puedan sufrir algunas modificaciones.

En éste proyecto los procesos utilizados serán de baja producción, ya que Mexicana busca poner a prueba los elementos sugeridos en el AICM y en algunas de sus oficinas de venta; posteriormente serán emplazados en los demás aeropuertos en donde tiene presencia la empresa, contemplando ya procesos de alta producción, adecuando las propuestas a las restricciones de cada lugar.

Para poder elegir los materiales de los Sistemas Señaléticos se encuentran involucrados diversos factores que determinan dicha elección, tales como los **costos que le representa a la empresa** la producción de los mismos, la **durabilidad y la resistencia** en circunstancias del contexto en donde se ubiquen, el **mantenimiento** que se les debe brindar para que tengan un buen aspecto durante su tiempo de vida, y la **adecuación** de la forma que se esté proponiendo.

Se consideran varios materiales en los que se construye la señalización actualmente, tomando los que tengan las mayores ventajas, como pueden ser los **plásticos o los metales**, así como los recubrimientos que éstos tengan y los acabados.

Actualmente la utilización de los plásticos en el rubro señalético, es de las más frecuentes, por sus características de **estabilidad, su fácil manipulación**, su **resistencia** en circunstancias extremas y la **variedad de colores** que estos ofrecen a sus productores.

Las presentaciones que se tienen en los plásticos, son muy diversas, abriendo el abanico de posibilidades en cuanto a la adecuación de la forma que se proponga.

Sí hablamos de los metales aplicados en la señalización, son los que en algunas ocasiones **darán la estructura** de los objetos; principalmente se utiliza en **placas laminadas o en perfiles preformados**, a los que posteriormente se les aplica **pintura electrostática o algunos otros acabados** por las ventajas que proporcionan principalmente en exteriores.

De la gran variedad de los metales que existen, el **aluminio** es uno de los **más ligeros, durables y tiene resistencia a la corrosión**, por lo que se considera uno de los más utilizados.

Para tomar la decisión de los materiales que se emplearán, deberá definirse la propuesta final, que tendrá las adecuaciones que sean necesarias con la evolución del proyecto.







Para entender más a fondo este proyecto, es primordial mencionar a qué nos referimos con el término "señalización"

**La señalización trata de mensajes fijos para receptores en movimiento, por lo mismo, exige respetar la alta velocidad de lectura a que se sujeta ese receptor móvil,** por lo cual, los signos manejados deben ser, forzosamente, eficaces (el receptor debe recurrir a ellos).

Los textos visuales son, un juego de diversos componentes formales y temáticos que obedecen a reglas y estrategias precisas durante su elaboración. Toda teoría de la imagen presupone una teoría del significado y debe estudiar los sistemas culturales actualizados en las operaciones de representación.

**SEÑAL:** Se entiende como una función un tanto divergente del signo y el símbolo. **Toda señal nos transmite un estímulo, condición necesaria para toda transmisión de mensajes.**

La semiótica distingue tres clases de señales:

1. La primera comprende las señales índices; las llaman "signos naturales" nos transmite la información que obtenemos de los fenómenos de la naturaleza.

2. Señales copias o señales imágenes, consisten en que el significado ("contenido") y la forma exterior, tienen una semejanza entre sí.

**3. Las señales de comunicación o los signos convencionales que son los signos propiamente dichos.**

El señalamiento de zonas de alto tránsito es una de las labores más difíciles que puede tener un diseñador, dicha labor se ligaría directamente a lo que podría ser una teoría del diseño; y los cimientos de una teoría del diseño deberían estar ligados, a dos vertientes: por un lado, **al estudio de las ideologías, y por el otro a los problemas de los lenguajes visuales;** para lo cual, debemos partir de aclarar nuestro concepto de ideología como un sistema de opiniones fundado en un sistema de valores.

Pero ese señalamiento no es solamente una serie de fragmentos físicos de la materialización de una realidad ideológica. Al reflejar dicha realidad estamos reflejando también otra realidad exterior al pictograma. Ese signo, esa señal, ese pictograma, se convierte en "algo que está en lugar de otra cosa", lo cual sería el viejo concepto de signo.

El señalamiento, de una maleta que está dibujada para que vayamos a recoger el equipaje en un lugar determinado del aeropuerto, es una abstracción; es un signo. El hecho de que se haya tratado de legalizar a ciertos tipos de señalamientos, "estandarizándolos", (como los de las terminales de transporte internacional), de acuerdo a cánones que no nacen de nuestra cultura visual, sino que son considerados "universales".

El uso de los códigos de señalamiento se ha vuelto indispensable para poder orientarse, movilizarse y sobrevivir en contextos tan saturados como los aeropuertos.



Gráfico estándar designado por ASA



Vista general del aeropuerto de Nueva York



**Al hablar de señalización, debemos aclarar que nos referiremos** a índices, a indicadores, a señales, o mejor aún, **a sistemas de señales**, que transmiten información gráfica, simplificada y condensada en códigos que puedan orientar a un receptor (o a muchos) en espacios determinados; y cuyo lenguaje se desarrolla, principalmente, desde principios de este siglo.

"El señalamiento propiamente dicho, como lo conocemos hoy, o sea, como un sistema de señales, nace con los grandes conjuntos urbanos de nuestro siglo, que son los que originan todas estas necesidades de señalización, por una urgencia de elementos indicativos de dirección, de identificación, de localización y de orientación esenciales para la convivencia."

**Cada una de las señales , debe dar una sensación de unidad con el resto del sistema.** En cada una de estas señales, el diseñador debe presentar elementos fácilmente reconocibles y decodificables para sus receptores; los cuales, en muchas ocasiones, pertenecen a diferentes grupos culturales (como puede ser en el caso de los señalamientos empleados en las Terminales Aéreas). El diseñador tiene que enfrentar la realización de **una mezcla de abstracciones que tienen que unificarse en solo código.**

El diseñador debe tener el conocimiento necesario del funcionamiento del espacio que pretende señalar antes de iniciar la labor de diseño propiamente dicha. **En señalamiento un signo que funciona mal es peor que la ausencia de signo.** Y puede haber mil causas para que funcione mal, existiendo la posibilidad de confusión en sus significados, mala integración a su espacio, dificultad de lectura, etc.

## CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES

Para poder realizar la propuesta es necesario definir los tipos de señalización que se ubicarán en los diferentes lugares en donde tenga presencia la empresa, por lo que a manera de lista se mencionan:

### Área de mostrador

- Restrictivas
- Recomendaciones

### Líneas al Mostrador (unifilas)

- Recomendaciones
- Restrictivas
- Informativas
- Direccionales
- Clase ejecutiva
- Módulos de atención
- Alianzas

### Salas de última espera

- Informativas
- Ubicación

### Oficinas de ventas

- Promocionales
- Informativas





- **Conocer los lineamientos que tiene el AICM**, para la colocación de sistemas señaléticos, con la finalidad de no incurrir en faltas que generarían costos a la empresa.
- Se menciona que existe la **necesidad de generar un lenguaje visual**, con la intención de brindar información al pasajero, facilitando su recorrido cuando se encuentra en las instalaciones del AICM.
- Para generar una propuesta congruente, las autoridades del Aeropuerto integran cada elemento gráfico, **generándolos por medio de una retícula** de trazo, existiendo relación entre las diagonales que se utilizan.
- **El señalamiento** propiamente dicho, como lo conocemos hoy, o sea, como un sistema de señales, **nace con los grandes conjuntos urbanos** de nuestro siglo, que son los que originan todas estas necesidades de señalización, **por una urgencia de elementos indicativos de dirección**, de identificación, de localización y de orientación esenciales para la convivencia.
- El contexto que existe en los Aeropuertos, la mayoría de las veces es de **saturación de información (señales, publicidad)**, por lo que el pasajero puede ignorar información de ayuda; con base en lo anterior deberá **evitarse el uso excesivo de señales**.
- Para la empresa Mexicana de Aviación, **la relación que existe entre estética y función, así como en la optimización es muy estrecha**; presentan recientemente a sus clientes la **renovación de su imagen**, reflejando un gran cambio con respecto a la anterior, con miras a mostrar una Aerolínea con visión competitiva y global.
- Toda la intención de comunicar y todo el contexto cultural en el cual manejamos los signos **no nos servirían de nada si no se ven**, si no están **construidos en un material que tenga duración y resistencia suficiente**, si no se perciben o se ven mal, **o si se pierden dentro del fuerte impacto visual** de un entorno en el que no destacan.
- Dentro de los principales factores ergonómicos que se analizan para este proyecto, están los que tienen que ver con **sentido de la vista**, ya que la principal interacción que se tendrá con el objeto será a través de la imagen que refleje con sus valores formales y estéticos.
- Entendiendo que, el ser humano reconocerá un objeto cuando se asocie con experiencias anteriores, por lo que este proyecto pretende ubicar los sistemas señaléticos en el recorrido del pasajero, **asociando cada elemento para facilitar el abordaje al avión**.
- La intención de este proyecto es generar una propuesta congruente no tan solo en el aspecto estético, sino que también en los valores funcionales que tenga el sistema señalético, por lo que cada una de las soluciones estará sustentada con información que se ha venido consultando durante el desarrollo del proyecto.
- Mexicana busca también optimizar los espacios en donde no se pueden colocar elementos de manera permanente, por lo que **se plantea un sistema de función plegable, abatible o armable**; pensando en la persona que lo va a manipular, no incrementando el esfuerzo que realiza al hacer su trabajo.
- Definimos entonces, como principal función la solución que se le da a los elementos señaléticos para optimizar el espacio que ocupen en el contexto; buscando también la optimización del tiempo del pasajero a la hora de abordar.
- La propuesta del sistema señalético también busca **sustituir los elementos que actualmente se usan** dentro de la empresa, eliminándolos en los lugares en donde no son necesarios.
- "Para lograr la mayor claridad posible al tratar temas de formación e investigación, es recomendable definir el campo de la información visual con la mayor precisión posible. **Una buena definición facilita la colaboración interdisciplinaria**. Los diseñadores tienen tendencia a combinar los valores y principios descubiertos por otras disciplinas en un **todo funcional** que desemboca en un conjunto mayor que la suma de las partes que lo componen"; se menciona este fragmento del libro de Paul Mijksenaar, por la importancia que le da a las soluciones interdisciplinarias, en este caso para un proyecto de señalización.





La finalidad de tener elementos ligeros, es que **se pretende colocar el sistema señalético en los diferentes aeropuertos del país, además de los que se encuentran fuera de él; manifestando que transportar en los aviones objetos ligeros les resulta más barato. Teniendo con esto último la optimización de los recursos financieros de la compañía.**

\*Para tomar la decisión de los materiales que se emplearán, deberá definirse la propuesta final, que tendrá las adecuaciones que sean necesarias con la evolución del proyecto.

\***Identificar los factores humanos** que intervienen en el proyecto para llegar a soluciones óptimas en el sentido **hombre – objeto**.

\*Con base en lo anterior, generar **ideas preliminares que conducirán** al planteamiento de **una propuesta** que tome en cuenta los factores antes mencionados, además de los requerimientos de la empresa.





Para poder definir los conceptos de este proyecto, habrá que hacer un recuento de algunos datos que ya se mencionaron; utilizaremos la frase *"la primera siempre será la primera"*, ya que éste es uno de los conceptos de la nueva imagen de la empresa.

Entendiendo más esta frase, leemos que en ésta se refleja la estabilidad de la aerolínea, así como la permanencia en el mercado y la visión competitiva con respecto a las demás aerolíneas.

Para facilitar el proceso conceptual se sugieren palabras clave, como: **solidez, fuerza, continuidad.**



Primeros aviones de la compañía



Aplicación del nombre del país en la flota aérea

**Competitividad;** actualmente la empresa busca tener una presencia más competitiva en cuanto a su imagen por la visión global que se tiene de las líneas aéreas. Las palabras clave serán: **calidad, objetividad.**



Aplicación de la nueva imagen en la flota aérea



Nuevo isotipo



**Optimización de recursos:** será de los principales conceptos para la elaboración de las propuestas, ya que además de ser un concepto en el proyecto, se convierte en solución a una necesidad específica; actualmente la empresa busca la optimización en todos los elementos que la conforman, siendo más evidente en la aplicación de la nueva imagen, ya que existe una integración congruente a la compañía.

Actualmente Mexicana se presenta ante sus clientes en diferentes puntos, viendo la imagen plasmada en diferentes elementos.



Aplicación de la nueva imagen, contramostrador



Aplicación de la nueva imagen, Stand



Anterior imagen de Mexicana

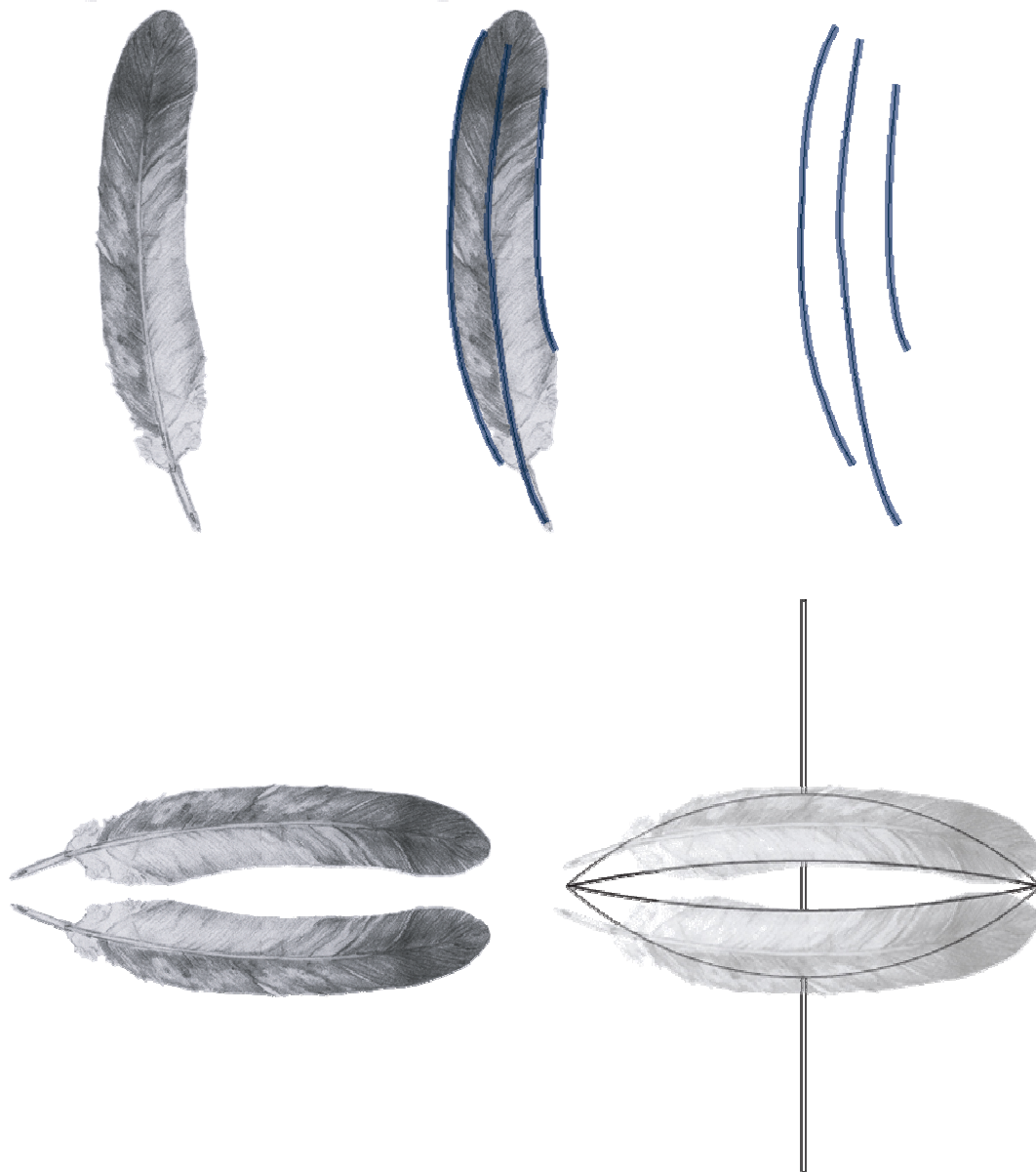


Nueva imagen de Mexicana



### Rasgos estructurales

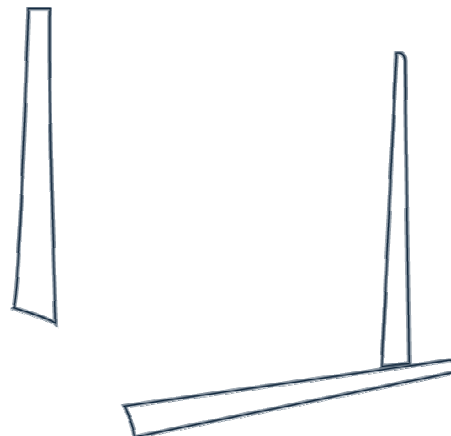
Para definir la forma de nuestros objetos se hace la referencia visual de los rasgos estructurales de algunas imágenes, con la intención de hacer una propuesta integrada a los elementos de la empresa y reflejar la ligereza de la señalización.







Rasgos estructurales

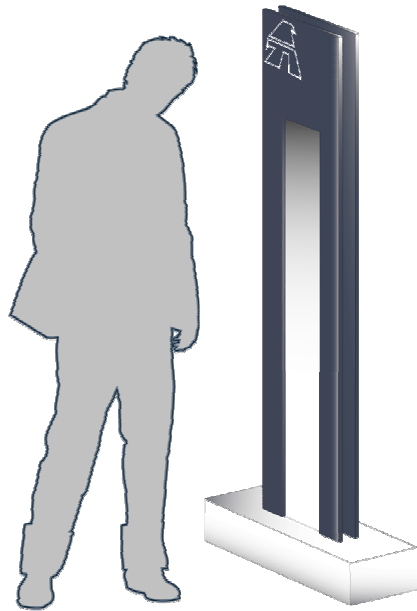




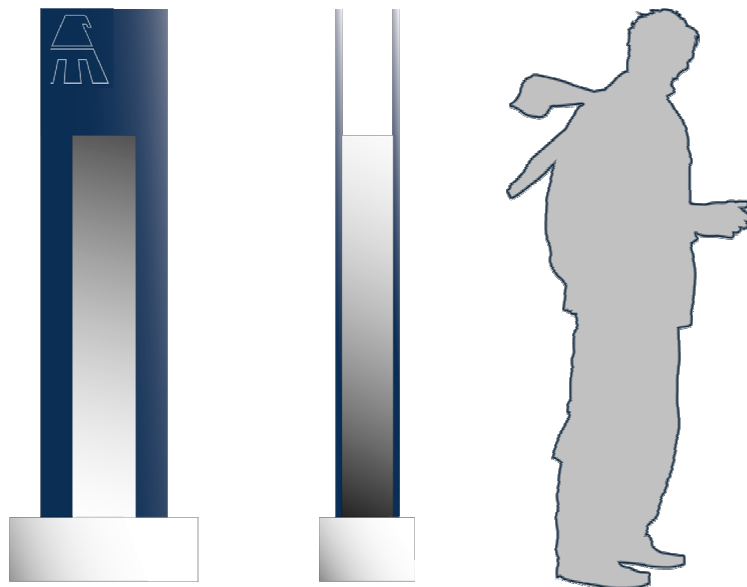
A continuación se presenta el desarrollo del proyecto, en donde se aplican los datos de la investigación, para poder generar las propuestas que solicita le empresa; para Mexicana de Aviación es muy importante contar con una serie de elementos señaléticos que refuercen la identificación de la empresa, así como también solucionen los problemas que ya se mencionaron, tales como la confusión y el desorden en algunas salas del AICM.

#### Propuesta 1

Consiste en un elemento vertical, el cual se propone, que utilice los colores corporativos de la empresa, con una altura máxima de 1.90m, para que se encuentre dentro del rango del campo visual; dicho elemento es armable, teniendo como desventaja la estabilidad del mismo, ya que por su altura requiere de una base muy pesada para evitar que se venga abajo.



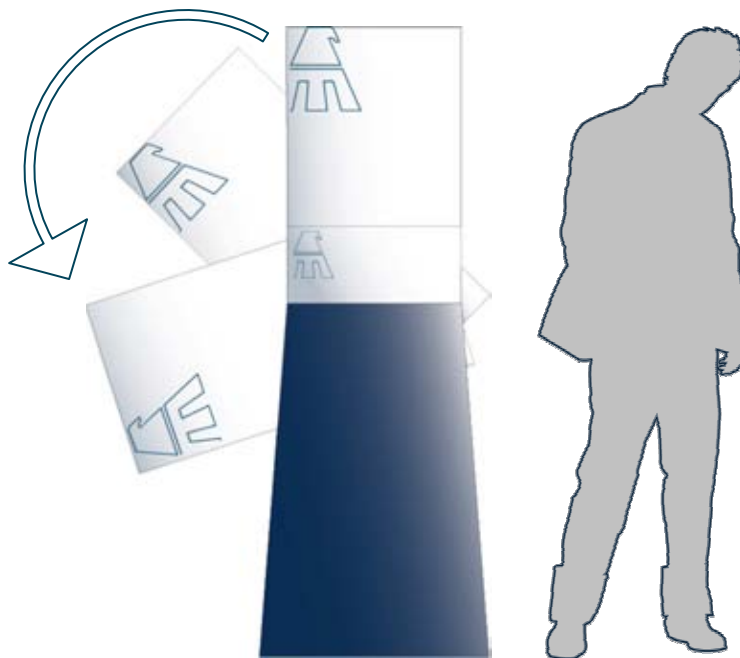
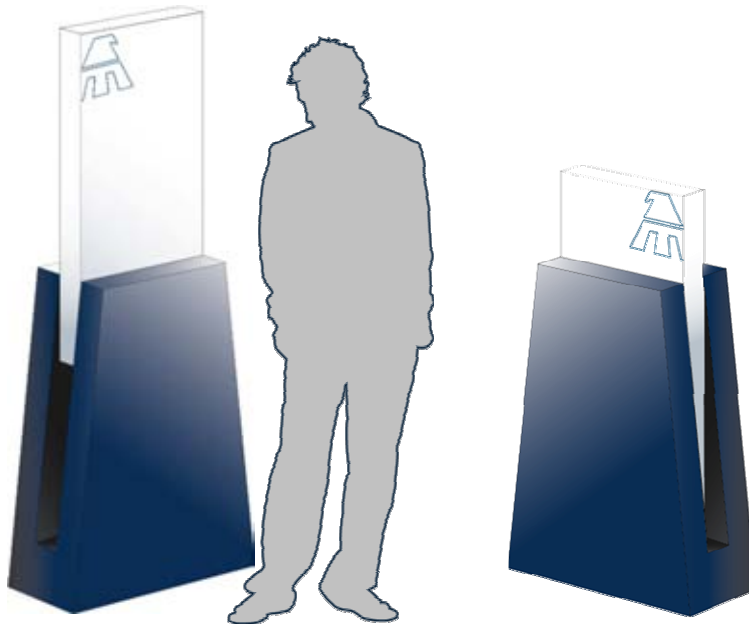
#### Vistas generales





Propuesta 2

Esta propuesta conserva la misma altura que la anterior, haciendo un planteamiento de optimización del espacio que ocupa el objeto, mediante un sistema de giro; ésta propuesta se apega más a los requerimientos de la empresa pero, sigue careciendo de la ligereza, por ser un elemento muy pesado por estar propuesto en aglomerado de madera con recubrimiento plástico.





### Propuesta 3

Obedeciendo a las necesidades de la empresa, se plantea la propuesta de colocar un sistema señalético a nivel del piso, a manera de tapetes, que cumplirán con la función de direccionar y ordenar a los pasajeros; logrando con ésta propuesta agilizar la documentación y evitar el desorden que actualmente presenta la zona de documentación nacional.

Los tapetes que se proponen cuentan con el isotipo de la compañía, y en los extremos una flecha que indica hacia donde están los servicios o las áreas requeridas por el pasajero.

Lo que se pretende es apoyar a los sistemas señaléticos electrónicos que actualmente se encuentran en las salas de documentación; marcando la diferencia entre las otras aerolíneas, por la implementación de un recurso que hasta el momento no ha sido explotado.

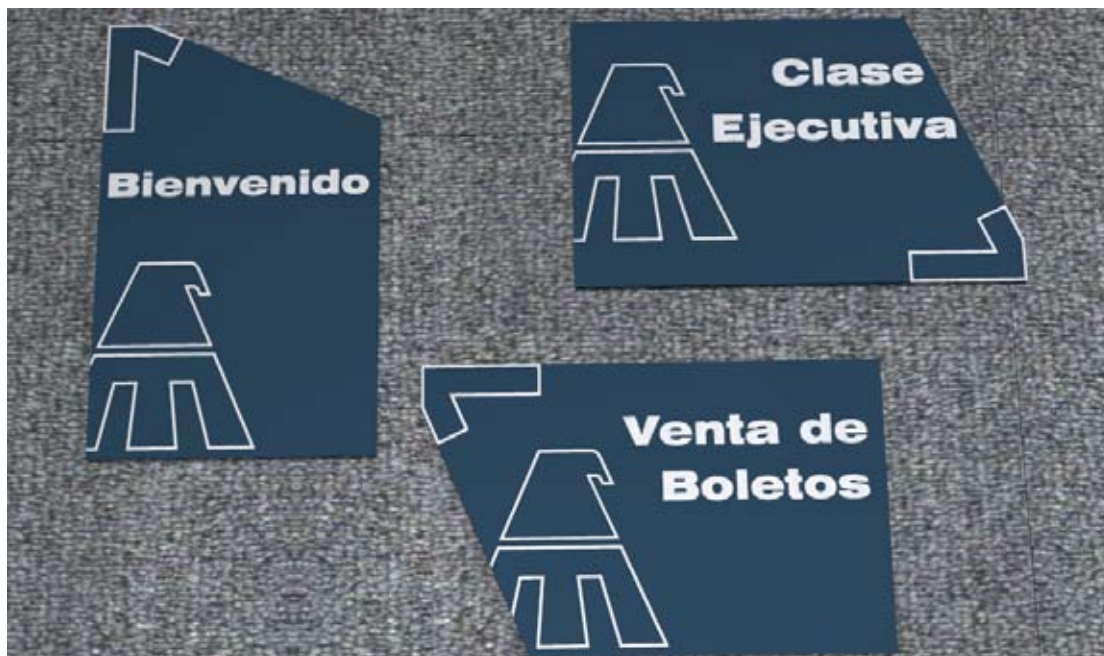
Dentro de la investigación realizada se demuestra que los pasajeros durante el recorrido dentro de los aeropuertos generalmente llevan la cabeza hacia abajo, esto por la prisa o bien por el estrés que se genera en este tipo de lugares; por lo que se aprovecha esta acción.

En los aspectos de producción, esta propuesta se resuelve, al utilizar un mismo molde para los tres tipos de tapetes direccionales, con la diferencia de la colocación del texto y de las flechas.

Resaltando que el manejo de la marca estará presente en un lugar que actualmente no se utiliza dentro del AICM, además de utilizar los colores corporativos de Mexicana.

En esta propuesta se maneja la integración a los elementos existentes por la simplicidad de su forma y el manejo de líneas rectas, justificando el ángulo lateral con el mismo que se tiene en el isotipo.

Los materiales que se están proponiendo, son plásticos que resistan el tráfico intenso que tiene esta área, además de las ventajas de peso que éste material nos ofrece, teniendo la opción de facilitar su transportación y su almacenaje en caso de reemplazo por deterioro.





### Propuesta 3

Para la colocación de los Sistemas Señaléticos, es necesario contar con un objeto que sea sencillo en su manipulación, ya que por no contar con espacios fijos para su colocación; Mexicana propone un Sistema Señalético plegable con la finalidad de hacer los emplazamientos de las señales en los lugares en donde sea necesario.

Dentro de los materiales con los que se han venido haciendo pruebas, se acordó, que los plásticos laminados o algún tipo de textil, serán aquellos que nos brindan mayores beneficios para la propuesta plegable.

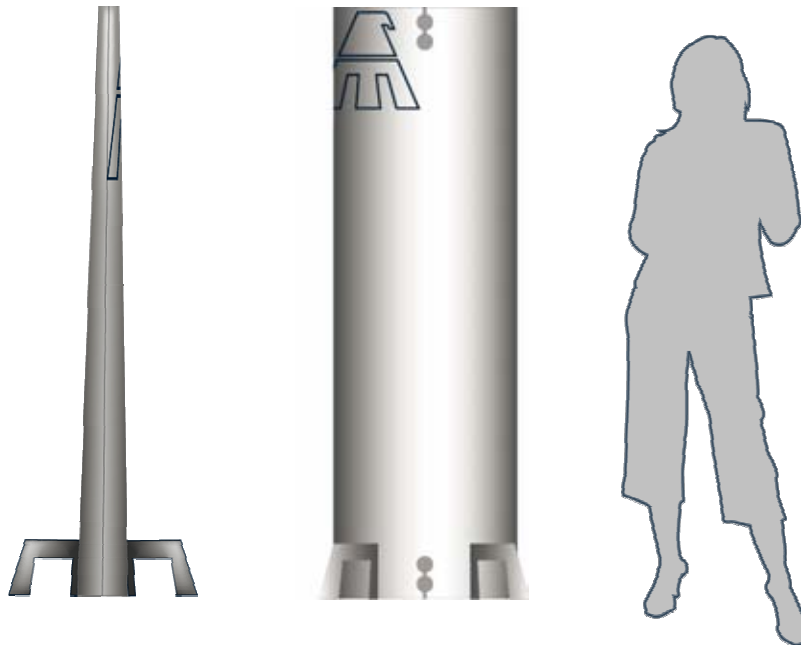
En particular el polipropileno laminado es el material que se eligió para la construcción de la propuesta, por las ventajas que ofrece, ya que es un material en el cual se puede imprimir o bien aplicar la serigrafía; es ligero y fácilmente manipulable; los maquinados que requiere no son de costos elevados, además de ser un material que se puede doblar y cortar rápidamente.

La propuesta consiste en la generación de un elemento, que se dobla para que pueda ser transportado de manera sencilla, cabe mencionar que utilizar materiales tan ligeros, tiene como consecuencia la poca estabilidad del objeto, por lo que es necesario contar con un elemento adicional que le brinde un mayor apoyo.

Contemplando algunos materiales para la elaboración de la base que dará apoyo a nuestro objeto, se sugiere la placa de aluminio, ya que dentro de los metales es uno de los más ligero, siendo así más fácil su transportación.

Otra de la ventajas que se tiene al utilizar el polipropileno, es la de remplazar más rápidamente las señales que se encuentren dañadas, o bien las que requieran de actualización en la información que contienen.

La fabricación de dichos elementos se lleva a cabo con un troquel que cortará y doblará el material, obteniendo su estructura mediante los dobleces que se realicen. En cuanto a la base, se cortará la pieza para que posteriormente se doblada.



### Criterios de decisión para el proyecto

La última propuesta que se muestra en este documento es la que cumple con el mayor número de requerimientos que establece la empresa, por lo que se decide utilizarla como propuesta final; haciendo ciertas modificaciones en el aspecto formal, ya que la base está formada por dos elementos y no resulta tan fácil su ensamble, ni su transportación.

Se mantienen los materiales sugeridos, por la versatilidad de los mismos, ya que el polipropileno, es el que le dará la estructura al objeto, con ayuda de unos suajes en la parte central; haciendo un objeto muy ligero, pero estable.



### Propuesta 3

Las imágenes que se muestran son las que se obtuvieron del simulador que se realizó; donde nos podemos percatar que al hacer el suaje en la parte central del objeto pierde la forma original propuesta, además de presentar un quiebre del material por el esfuerzo realizado.

En un principio se manejaba un calibre 30 en el material empleado, que equivale a 0.75 mm, lo cual no ayuda a la estabilidad, siendo un objeto muy ligero y que corre el riesgo de ser derrumbado con un empujón; así que la propuesta se replantea en el calibre que sigue que el 40 con un espesor de 1 mm, ofreciéndonos mayor meso y por lo tanto mayor estabilidad.



Por lo que se determina la eliminación de dicho suaje y el aumento en el espesor de la pieza, para que no se altere la propuesta formal del objeto.



La propuesta final de este proyecto se compone por una serie de cuatro objetos que forman parte del Sistema Señalético de Mexicana de Aviación, cada uno de estos objetos cumple con funciones diferentes, por el contexto en el que se ubicará; en las siguientes páginas se muestran y explican cada uno de éstos.

Es importante mencionar que las siguientes propuestas ya están aprobadas por el personal de Imagen Corporativa de Mexicana de Aviación.

## Señal de identificación: vistas generales







Se mantienen sus dimensiones originales, haciendo la modificación en la base, ya que ahora solo cuenta con una base de apoyo en la parte inferior del objeto, haciéndolo más limpio visualmente y reduciendo el espacio que ocuparía.

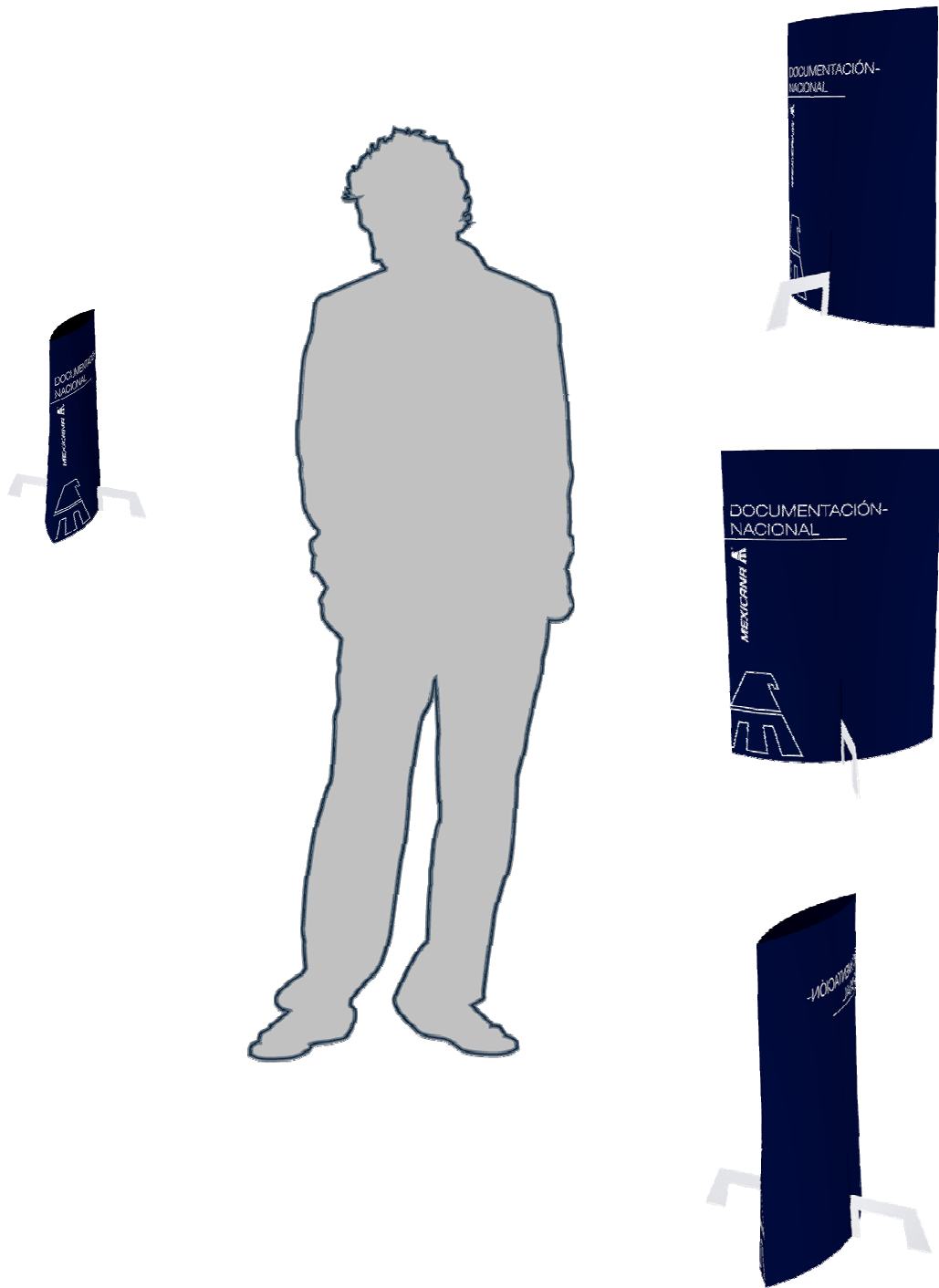




Esta propuesta es similar en cuanto a forma, con respecto a la anterior, ya que cuenta con los mismos elementos; con la diferencia de que ésta no tiene movimiento, por lo que no cuenta con el suaje lateral.

## Señal de mostrador: vistas generales



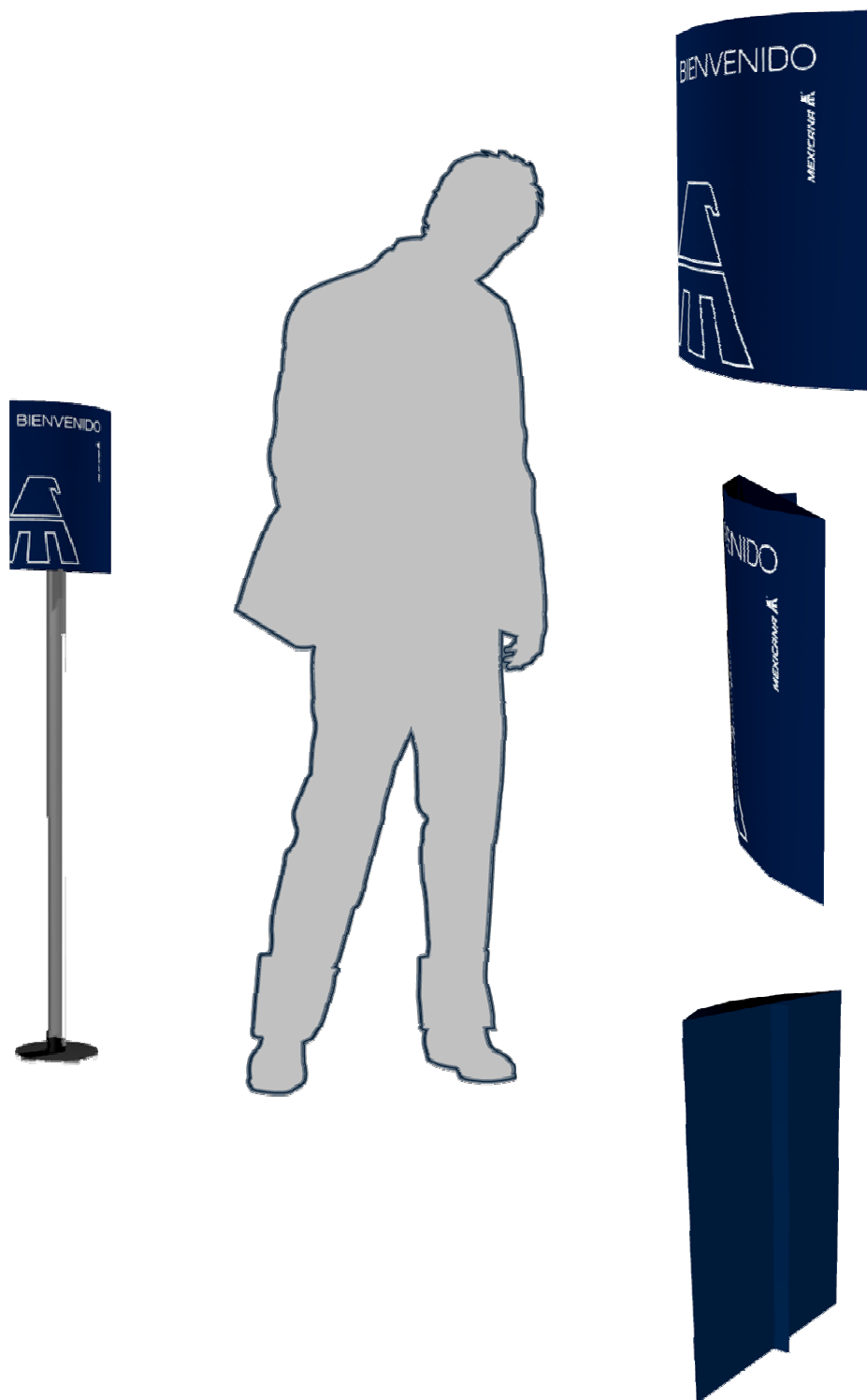




Aquí se muestra la propuesta que se plantea para las unifilas que se localizan en las salas de documentación, manteniendo relación con las anteriores propuestas, en los materiales de fabricación, cabe señalar, que es una sola pieza logrando su forma mediante dobleces en el sentido vertical.

## Señal de línea : vistas generales



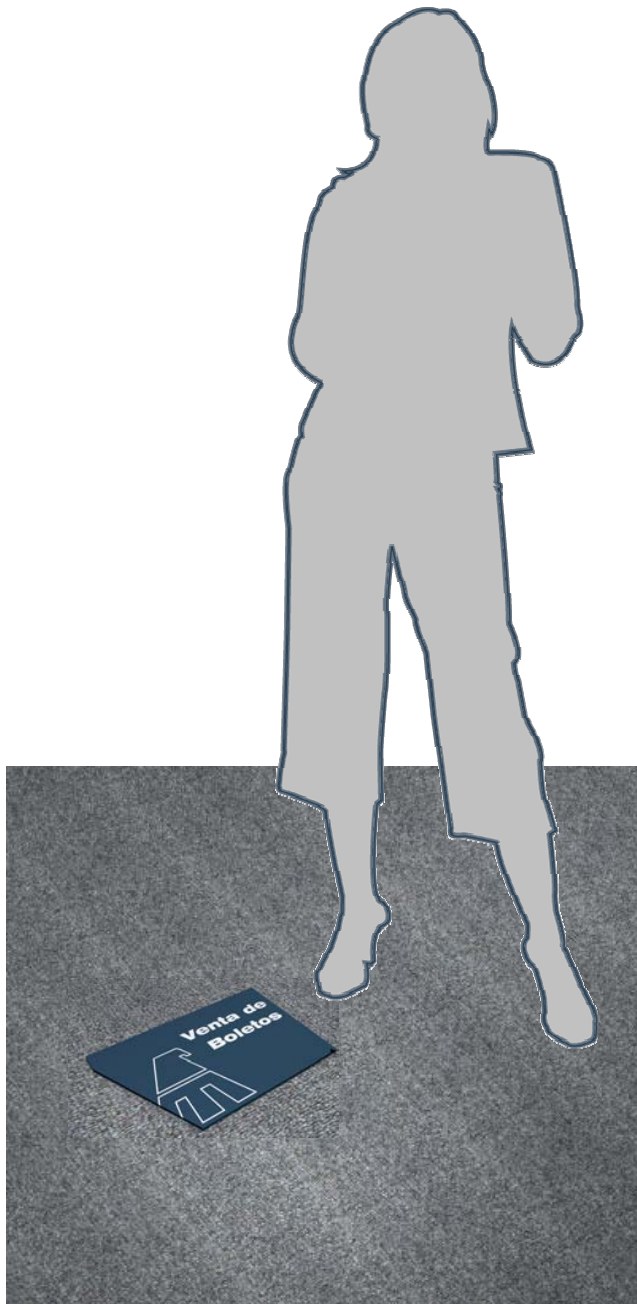




Retomando la idea inicial de proponer una señalización colocada en el piso, se modifican los tapetes que ya se habían planteado, ya que actualmente Mexicana cuenta con elementos señaléticos en el área de documentación nacional, que tienen la función de direccionar a las personas; por lo que ahora los tapetes ya no serán direccionadores sino identificadores de área, logrando esto eliminando la flecha que estaba colocada en los extremos.

## Señal tapete : vistas generales









Señal de identificación, mostrador y de línea :



Impresora de cama plana

Para la producción de este objeto, se considero utilizar el polipropileno laminado, ya que es una material resistente y no requiere maquinaria especializada para su manipulación.

Una de las principales desventajas que se presento durante el proyecto fue que dicho material no resultaba asequible, ya que no existe de manera comercial en las dimensiones que se requiere, por lo mandar hacer una producción especial representaba un incremento en el costo.

Continuando con la búsqueda de materiales que se adecuen a la propuesta realizada, se tomó la decisión de utilizar el PET G, ya que éste cuenta con medidas comerciales que se requieren (122 cm x 244 cm), además de presentar resistencia al impacto y poder realizar dobleces en frío sin que pierda sus características originales.

El PET G se puede conseguir en diversos espesores, determinando que el calibre40 ( 1 mm de espesor) es la mejor opción por la estructura que brinda al objeto.

Una vez que fue seleccionado el material plástico, se investigaron los procesos para colocar la información grafica, descartando la impresión digital sobre vinil, por los riesgos de desprendimiento; se eligió la impresión de cama plana directa en el material este proyecto.

La impresión de cama plana utiliza 4 colores (CMYK), señalando que la vivacidad de la tinta permite imprimir imágenes de alta calidad, además este proceso nos permite igualar los colores deseados, en este caso; colores corporativos.

Otra de las ventajas de este proceso es que acepta diversos materiales para su impresión, tales como madera, metal, vidrio, piedra, cartón, entre otros; gracias a que imprime con tintas solventes de curado UV, las cuales aseguran durabilidad en exteriores, eliminando la necesidad de laminación.

Aclarando que la impresión de una misma imagen sobre diferentes tipos de materiales conserva los mismos colores y tonos en cada impresión, por lo que la igualación del color es excelente.



Señal de identificación y mostrador :



Método de corte con láser

Dentro de estas dos propuestas en particular, el soporte en la parte inferior lo realiza una pieza de metal, que es la que genera el peso en el objeto haciéndolo más estable.

Para su realización se tomó la decisión de utilizar el proceso de corte con láser, por las características que éste ofrece, ya que dicho proceso genera un corte preciso con una variación de +/- 0.5 mm, así como también la limpieza del mismo al no generar derretimiento del material en la cara posterior al corte.

El corte con láser nos brinda la opción de generar un plano en software (Auto CAD), en donde se determina el tamaño de la placa y la ubicación de las piezas en la misma, evitando el desperdicio de material.

Este proceso nos permite hacer corte en placas de metal de cualquier espesor; para este caso se utilizó la placa de aluminio de calibre 18 ( 3 mm de espesor); la elección del material se toma con base en la ligereza del mismo, además de las ventajas de color natural y su resistencia a la corrosión.

El espesor de la placa utilizada se decide por el peso que genera en el objeto, además siendo el calibre mínimo recomendado que puede ser doblado al gran impacto.



Señal tapete:



Impresora de gran formato

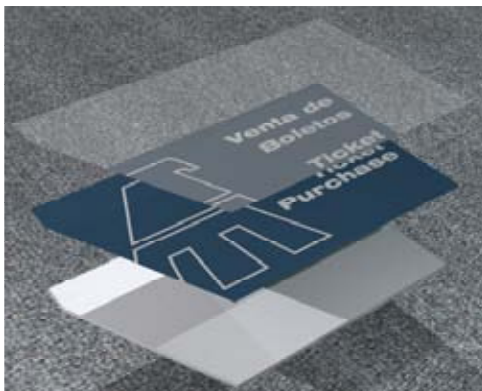
Esta propuesta, tiene un proceso de producción diferente a las anteriores, por las necesidades propias del proyecto; al principio se planteaba un proceso productivo de inyección de plástico, utilizando un mismo molde para los tres tipos de tapetes, los cual representaba un costo elevado para la empresa, por lo que se decide mantener la forma del tapete cambiando su producción.

Los tapetes están propuestos para las salas de documentación nacional e internacional, en la primera de las salas mencionadas se cuenta con alfombra, mientras que en la segunda tiene piso de azulejo; motivo por el cual las soluciones de una misma propuesta tienen variaciones entre sí.

Se hace una impresión digital a 1200 dpi, por la calidad visual que nos ofrece, posteriormente se coloca una película de protección llamada sistema Floor Minders, dicho sistema consta de dos componentes autoadhesivos: la película para imprimir con sistemas digitales de Impresión, con las características que ya se mencionaron y el laminado protector.

Floor Minders es un sistema opaco, duradero y resistente al rayado para la realización de gráficos para suelos en el interior, cuenta con un adhesivo especial que no deja residuos tras su retirada. El laminado ha sido desarrollado para que ofrezca el mismo coeficiente de rozamiento que la mayoría de los suelos, de forma que ofrezca el mismo agarre que el suelo sobre el que está aplicado el gráfico; además de que es resistente al polvo y al desgaste por tráfico pesado.

En el caso específico de la sala de documentación nacional se colocara la impresión sobre una placa de aluminio de 3 mm de espesor, misma que se fija a la alfombra con velcro que es un sistema de agarre formado por tiras que se enganchan al entrar en contacto; evitando así el deterioro o ruptura del gráfico con maletas o algún tipo de zapatos.



Esquema de colocación del tapete en salas de documentación nacional



Esquema de colocación del tapete en salas de documentación internacional

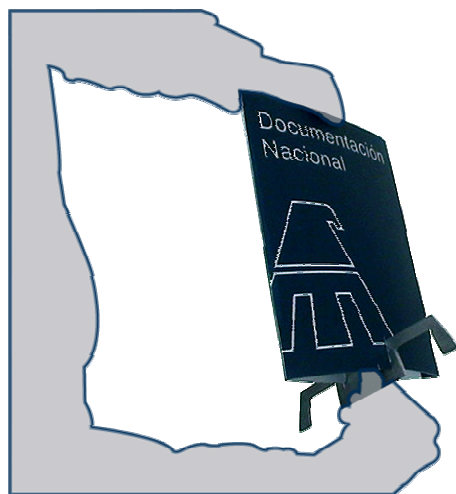


## Señal de Identificación



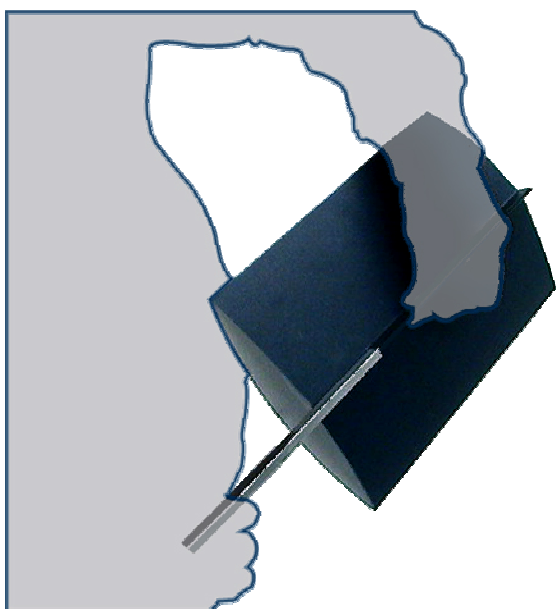
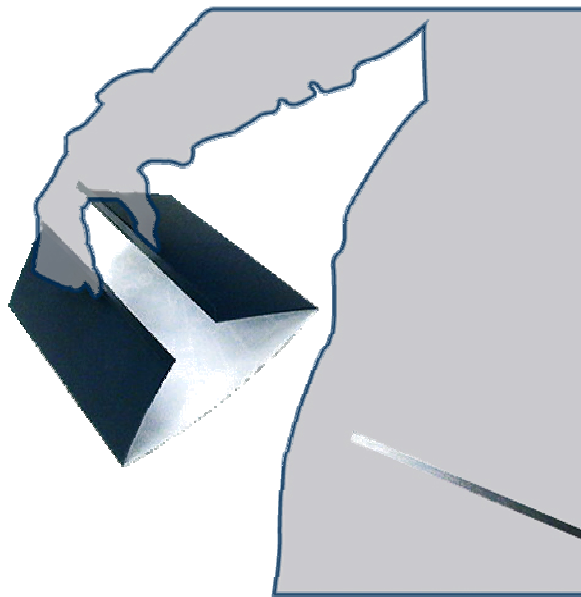


## Señal de Mostrador





## Señal de Línea



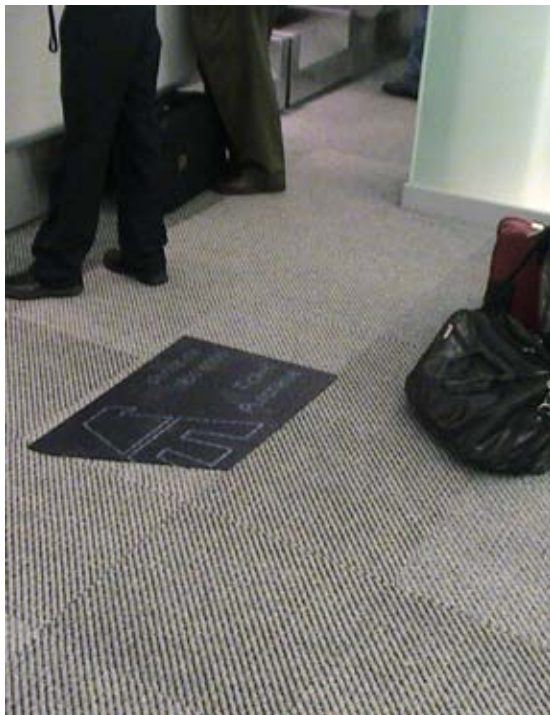




Señal de Línea, documentación internacional



Señal de Identificación, documentación internacional



Señal Tapete, documentación nacional



Señal de Mostrador, documentación internacional







Señal de Identificación, puerta de abordaje



Señal Identificación, sala de última espera





Señal de Mostrador, Oficina de venta de boletos



Señal Identificación, documentación nacional





Señal de Identificación, documentación nacional



Señal Identificación, sala de requerimientos especiales







Durante el desarrollo de este proyecto Mexicana plantea los niveles de producción del mismo haciendo un conteo de los posibles lugares en donde se ubicará y la cantidad de piezas que emplazara en cada uno de éstos.

A continuación se muestra el listado de los lugares en donde Mexicana colocara la señal de identificación y la de mostrador, que son por las que más ha mostrado interés, mencionando que para su desarrollo se requiere una previa evaluación y análisis de factibilidad para cada objeto.

Contemplando una baja producción:

señal de identificación	señal de mostrador	emplazamiento
46	230	estaciones donde aterriza Mexicana de Aviación (América)
<b>Total: 92</b>	<b>460</b>	

Contemplando una alta producción:

señal de identificación	señal de mostrador	emplazamiento
92	230	estaciones donde aterriza Mexicana ( Continente Americano)
46		mostradores de estaciones donde aterriza Mexicana
71	71	puntos de venta de boletos
6	12	tiendas Sears en el Distrito Federal
		<i>Oficinas Corporativas de la empresa (en piso, dirección y subdirección de cada oficina)</i>
4	6	Oficina de Dirección General
4	6	Oficina de Subdirección
4	6	Sala de Juntas
4	6	Oficina de Dirección Corporativa Comercial
4	6	Oficina de Dirección Corporativa de Operaciones
4	6	Oficina de Dirección Corporativa Planeación de Flota
4	6	Oficina de Dirección Corporativa Finanzas y Administración
4	6	Oficina de Dirección de Abastecimiento
4	6	Oficina Adjunta de Planeación Corporativa
4	6	Oficina de Auditoria
4	6	Oficina de Fundación Mexicana
4	6	Oficina de Alas de América
4	6	Oficina de Dirección General Click Mexicana
4	6	Oficina de Relaciones Laborales
4	6	Oficina de Relaciones Públicas y Atención a Clientes
4	6	Oficina de Seguridad Aérea
4	6	Oficina de Tecnología de Información y Procesos
<b>Subtotal: 283</b>	<b>415</b>	
<b>Total: 566</b>	<b>830</b>	

Para cada uno de los objetos producidos, se mandará a hacer un margen de piezas de reemplazo con la finalidad de mantener la calidad en la imagen de la empresa; por lo que los números expuestos anteriormente serán multiplicados por 2.





Para poder determinar los costos de este proyecto, es necesario hacer un análisis de cada una de las actividades realizadas, así como una cuantificación de las horas de trabajo, las que fueron anotadas cronológicamente en la bitácora de trabajo que se anexa como documento adicional.

Es importante señalar que para un mayor control del proyecto y con la finalidad de facilitar la definición de costos, en la bitácora del proyecto se encuentra la descripción de cada una de las actividades realizadas, así como el tiempo que se llevó en cada una.

Una vez que se revisó la bitácora, se determinan cuatro grupos principales dentro de las actividades, que son explicados a continuación:

**INVESTIGACIÓN:** La parte de investigación fue considerada como la serie de actividades en donde se recopilaron datos que sirvieron para la elaboración del documento y la acumulación de criterios que ayudaron a la determinación de las propuestas sugeridas.

**DISEÑO:** En este apartado se desarrolló la propuesta conceptual de cada elemento, así como la forma y la determinación de los materiales utilizados.

**BOCETAJE Y COMPUTO:** Se considera la parte del proyecto de redacción del documento, la elaboración de planos y renders, además de la parte de realización de los bocetos que dieron origen a las propuestas de diseño.

**GESTIÓN:** En esta parte fueron tomadas en cuenta cada una de las visitas con los asesores y el personal de la aerolínea, así como la solicitud de permisos para el registro fotográfico e información en lugares como el AICM o las oficinas centrales de Mexicana de Aviación.

La determinación de los costos de las actividades realizadas, se hizo con base en la información obtenida en el Observatorio Laboral Mexicano.

Se consideró también la disposición de la información analizada y las fuentes consultadas, ya que por haber trabajado directamente con la empresa, se abrieron los accesos a lugares restringidos al público en general.

Los resultados obtenidos fueron, un trabajo con calidad, no tan solo en el análisis de la información, sino también en el formato y calidad de las entregas hechas en las fechas acordadas por el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

Los costos definidos se iniciaron el 7 de Febrero de 2005, por lo que es importante mencionar que es un proyecto realizado durante dos semestres de la carrera de Diseño Industrial, que equivale a un tiempo aproximado de 11 meses.

**NOTA:** Los costos que se presentan en este documento están realizados hasta la fecha de la segunda entrega de 10º semestre (11 de Octubre de 2005); señalando que los reajustes se harán hasta la conclusión del proyecto y serán expuestos en la presentación del examen profesional o antes de así requerirse por los asesores de tesis.

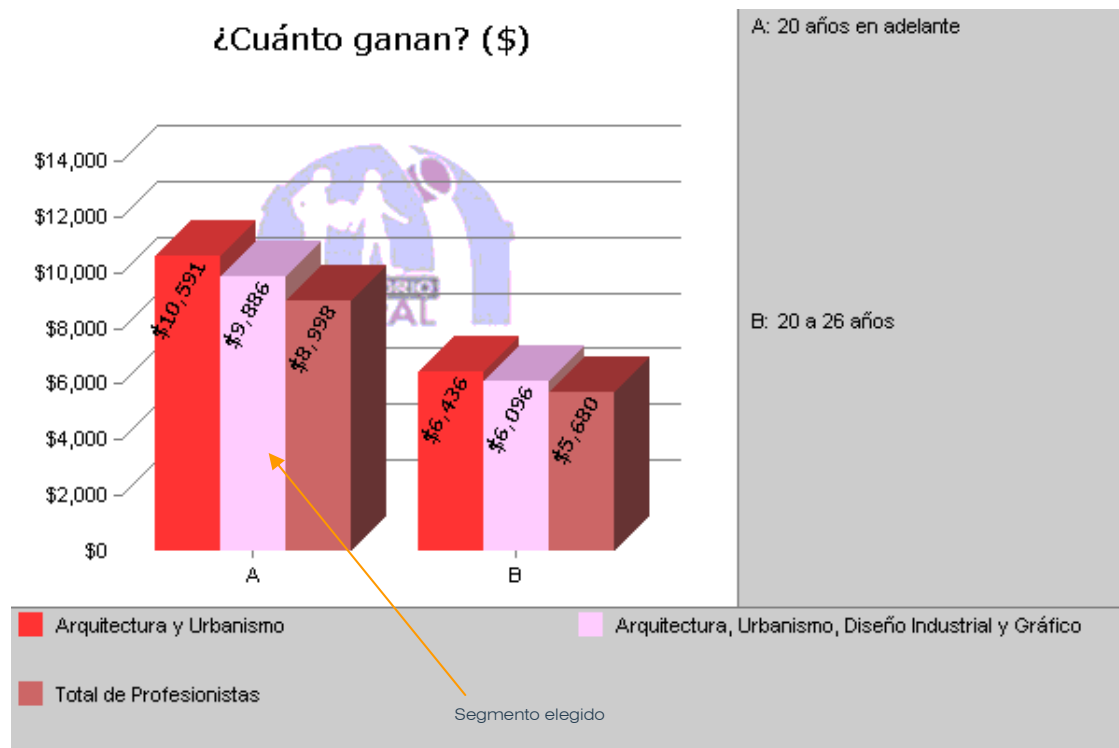




El Observatorio Laboral es una institución, que tiene como función brindar un servicio público de información en línea sobre el mercado laboral, que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social pone a la disposición de los mexicanos de manera gratuita y permanente para ayudar a responder preguntas como, ¿Cuánto ganan actualmente los profesionistas? Con un marco de investigación actual.

En las siguientes páginas se muestra una gráfica en la que aparecen los salarios según la profesión consultada; en la parte lateral izquierda aparece un diferenciador de edad, para la determinar los costos que se utilizarán para este proyecto.

Encontramos que existe una referencia para la carrera de Diseño Industrial, la cual es la que se toma para definir el costo del rubro de *Diseño*; cabe mencionar que se toma al grupo A, por ser la actividad más importante dentro de éste proyecto.

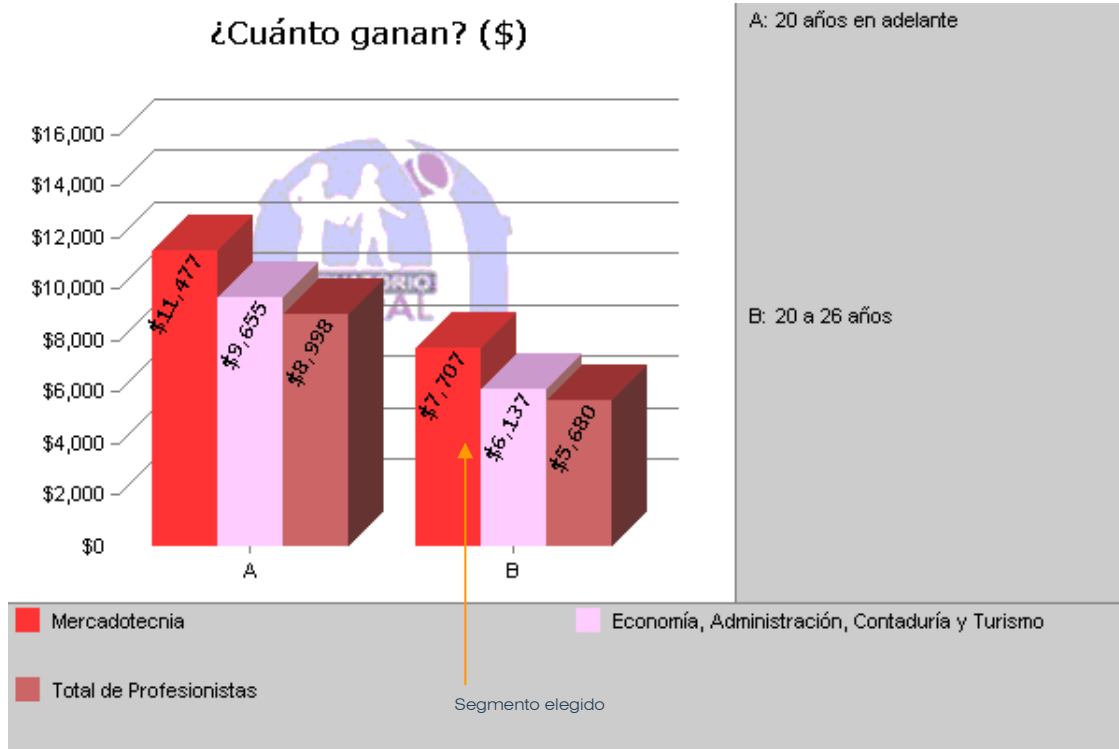


Si se excluye el conjunto A del conjunto B, las personas con mayor experiencia mostrarían un promedio de ingresos mayor. Estos elementos están considerados a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) La gráfica compara el ingreso promedio mensual que ganan: 1) las personas ocupadas que estudiaron esta carrera, 2) los profesionistas que estudiaron carreras similares, y 3) de todas las personas ocupadas en el país que estudiaron una carrera profesional. Asimismo, se presentan las mismas comparaciones de ingresos para las personas con trabajo que tienen edades entre 20 a 26 años y que estudiaron una carrera profesional. Los ingresos se refieren al sueldo mensual percibido (neto). Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Trimestral. STPS-INEGI





Por la clasificación hecha en las actividades, se determina que la carrera de Mercadotecnia es la adecuada para tomarla como marco de referencia en el rubro de Investigación.



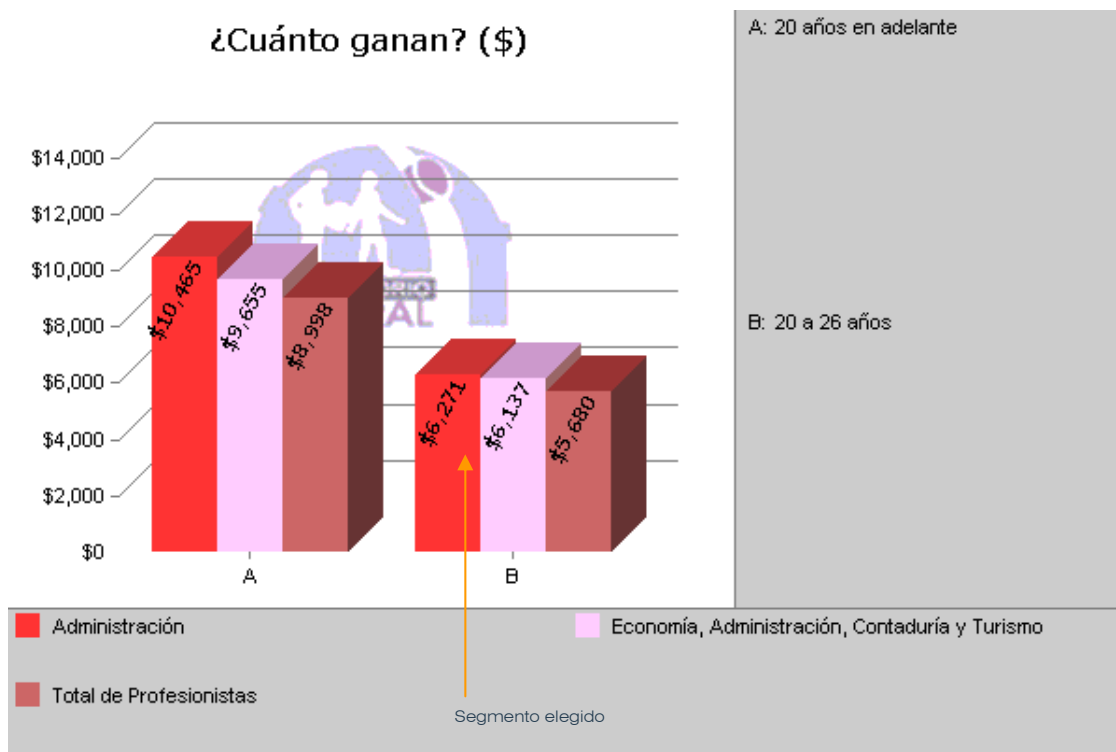
Si se excluye el conjunto A del conjunto B, las personas con mayor experiencia mostrarían un promedio de ingresos mayor. Estos elementos están considerados a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) La gráfica compara el ingreso promedio mensual que ganan: 1) las personas ocupadas que estudiaron esta carrera, 2) los profesionistas que estudiaron carreras similares, y 3) de todas las personas ocupadas en el país que estudiaron una carrera profesional. Asimismo, se presentan las mismas comparaciones de ingresos para las personas con trabajo que tienen edades entre 20 a 26 años y que estudiaron una carrera profesional. Los ingresos se refieren al sueldo mensual percibido (neto). Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Trimestral. STPS-INEGI







Para la actividad de gestión se toma a la carrera de Administración como referencia en la definición de los costos.

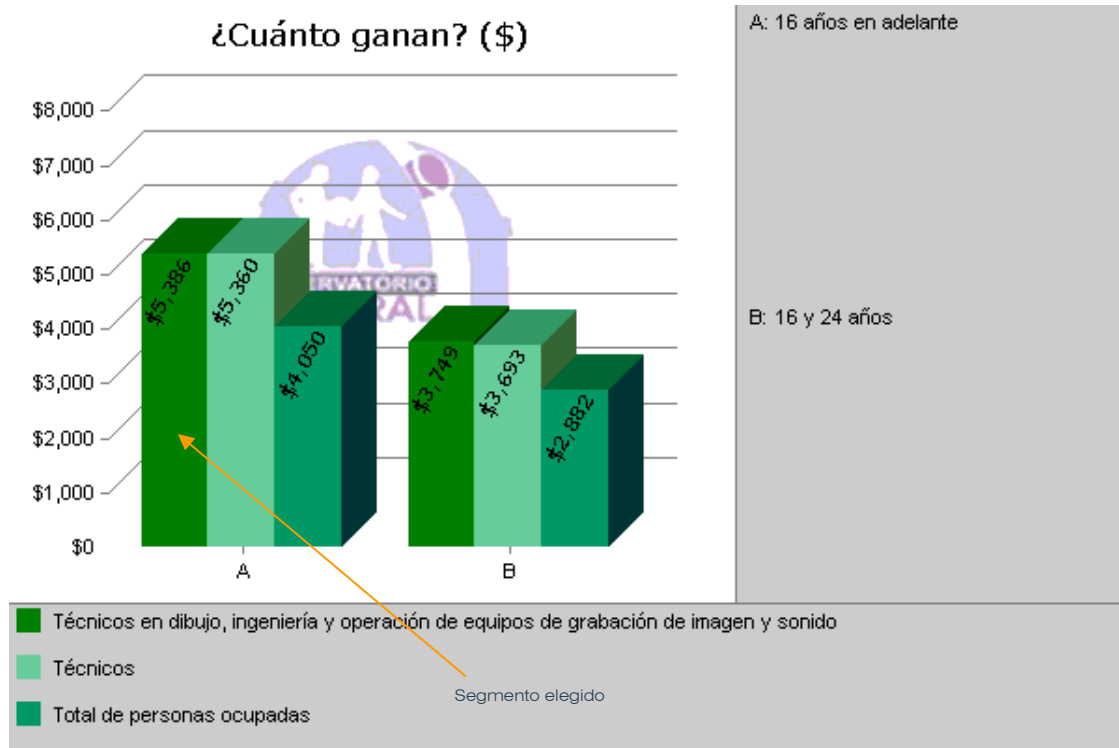


Si se excluye el conjunto A del conjunto B, las personas con mayor experiencia mostrarían un promedio de ingresos mayor. Estos elementos están considerados a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) La gráfica compara el ingreso promedio mensual que ganan: 1) las personas ocupadas que estudiaron esta carrera, 2) los profesionistas que estudiaron carreras similares, y 3) de todas las personas ocupadas en el país que estudiaron una carrera profesional. Asimismo, se presentan las mismas comparaciones de ingresos para las personas con trabajo que tienen edades entre 20 a 26 años y que estudiaron una carrera profesional. Los ingresos se refieren al sueldo mensual percibido (neto). Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Trimestral. STPS-INEGI





En la página consultada, también existe un segmento para las actividades que no están consideradas como profesión; encontrando en ésta una que se adecua a la clasificación de éste proyecto, es la ocupación de Técnico en dibujo.





Para hacer la justificación y desglose de los costos del proyecto se realizaron una serie de tablas, en donde se hace mención de manera específica, cuanto cuesta llevar a cabo cada actividad durante las horas de trabajo.

La primera tabla expuesta, se refiere a los gastos personales; estos gastos deberán ser incluidos en el presupuesto, ya que no se puede prescindir de ninguno de estos para mantener el nivel de vida que se tiene durante el tiempo de realización del proyecto; definiendo éstos gastos como los honorarios personales.

Generalmente los pagos de servicios se llevan a cabo de manera mensual, por lo que se especifica el monto pagado de manera individual y posteriormente es desglosado para determinar el precio por hora.

Tabla de honorarios (salario personal)			
Clasificación de gastos por tipo	monto	por día	por hora
alimentos	\$466.00	\$19.42	\$2.43
productos de uso diario	\$250.00	\$10.42	\$1.30
aseo personal	\$100.00	\$4.17	\$0.52
pago de predial	\$100.00	\$4.17	\$0.52
gas	\$66.00	\$2.75	\$0.34
teléfono e Internet	\$230.00	\$9.58	\$1.20
luz	\$60.00	\$2.50	\$0.31
transporte	\$560.00	\$23.33	\$2.92
personales	\$350.00	\$14.58	\$1.82
vestido	\$250.00	\$10.42	\$1.30
recreación y propinas	\$350.00	\$14.58	\$1.82
comunicación móvil	\$100.00	\$4.17	\$0.52
salud	\$200.00	\$8.33	\$1.04
educación (materiales y equipo)	\$300.00	\$12.50	\$1.56
<b>TOTAL</b>	<b>\$3,382.00</b>	<b>\$140.92</b>	<b>\$17.61</b>





La segunda tabla es para la determinación de la hora despacho; los costos que se incluirán en la hora despacho, son todos aquellos pagos que se hacen referentes a los servicios y equipos utilizados para el proyecto, incluyendo los costos de materiales (papelería), y transportación.

En esta parte del presupuesto se integran los costos de los equipos o herramientas utilizadas durante el proyecto, definiendo su depreciación, en este caso fue de 3 años, para los equipos de computo y 5 años para los vehículos, estos porcentajes se toman por lo que establece la Ley; haciendo el cobro equivalente a un año, que es el tiempo aproximado de realización del proyecto.

Para calcular los imprevistos; como pueden ser composturas del equipo o fallas en las instalaciones se hace el cobro de gastos indirectos, los cuales no pueden ser cuantificados y se determinaron con la aplicación del 10 % sobre el subtotal.

El nombre que se le da a ésta tabla es el de Gastos fijos del despacho.

Tabla de gastos fijos del despacho					
Clasificación de gastos por tipo	monto	depreciación anual	monto mensual	monto por día	monto por hora
equipo de computo	\$15,000.00	\$5,000.00	\$416.67	\$17.36	\$2.17
equipo de impresión láser	\$4,999.00	\$1,666.33	\$138.86	\$5.79	\$0.72
escáner	\$1,000.00	\$333.33	\$27.78	\$1.16	\$0.14
cámara digital	\$5,000.00	\$1,666.67	\$138.89	\$5.79	\$0.72
memoria portátil	\$3,400.00	\$1,133.33	\$94.44	\$3.94	\$0.49
luz			\$60.00	\$2.50	\$0.31
teléfono e Internet			\$230.00	\$9.58	\$1.20
renta de local			\$5,000.00	\$208.33	\$26.04
material de trabajo (papelería)			\$1,000.00	\$41.67	\$5.21
vehículo	\$80,000.00	\$16,000.00	\$1,333.33	\$166.67	\$20.83
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$8,439.97</b>	<b>\$462.78</b>	<b>\$57.85</b>
gastos indirectos			\$844.00	\$46.28	\$5.78
<b>TOTAL</b>			<b>\$9,283.97</b>	<b>\$509.05</b>	<b>\$63.63</b>

Las actividades realizadas durante el proyecto fueron anotadas en la bitácora de trabajo (documento anexo), que posteriormente se clasificaron por tipo ( Investigación, Diseño, Bocetaje y computo; Gestión) cada uno tiene un costo diferente, dependiendo de la profesión que se toma como referencia para su determinación.

Llegando a un total de 286 horas laboradas, hasta la fecha del 11 de Octubre de 2005, que es la fecha de entrega de éste apartado; haciendo el reajuste de costos hasta la conclusión del proyecto.

Tabla de costos por hora según actividad			
Clasificación de actividades*	monto	horas laboradas	costo por actividad
1.- investigación	\$40.14	62	\$2,488.72
2.- diseño	\$51.49	70	\$3,604.27
3.- bocetaje y computo	\$28.05	94	\$2,636.90
4.-gestión	\$32.66	60	\$1,959.69
tiempo en horas totales de trabajo		286	
<b>TOTAL</b>			<b>\$10,689.57</b>

\* consultar definición de conceptos





Finalmente se integran los resultados obtenidos en las anteriores tablas para determinar el costo total del proyecto; obteniendo una utilidad del 100 % sobre el costo por actividad; se cobra únicamente en este apartado por no poder cobrar dicha utilidad sobre los honorarios o bien sobre los gastos fijos del despacho.

En cada proyecto se incluye el cobro de los gastos indirectos que son aquellos que no pueden ser cuantificados pero que de alguna manera siempre estarán presentes, este costo se logra cobrando el 10 % sobre la suma de los gastos personales, la hora despacho y los costos por actividad.

Resaltando que los costos presentados no incluyen la inversión del registro del proyecto ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Definición de costos totales del proyecto			
Tipo de costos	horas laboradas	por hora	total
honorarios (sueldo personal)	286	\$17.61	\$5,037.77
hora despacho	286	\$63.63	\$18,198.18
por actividad	286		\$10,689.57
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$33,925.52</b>
ganancia del 100 % (únicamente sobre el costo por actividad)			\$10,689.57
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$3,392.55
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>			<b>\$48,007.64</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO CON IVA</b>			<b>\$55,208.79</b>

La importancia de hacer un calendario de actividades, es poder determinar un costo de manera inicial, haciendo un estimado en los tiempos invertidos en cada una de las actividades.

Es importante mencionar que para la realización de un proyecto en la vida profesional, se deberá pactar de manera conjunta con el cliente los tiempos de entrega y las revisiones que se pretendan hacer del trabajo; lo cual nos da como resultado fechas límite, que facilitará la organización del equipo de trabajo.

En el caso del trabajo bajo proyecto, se realizara también una calendarización de manera inicial y se irá completando durante la evolución del proyecto; como fue el caso de este trabajo de tesis; teniendo como beneficio mostrar a quien lo solicite de una manera más gráfica las actividades realizadas.

Los calendarios hechos para ambos semestres podrán ser consultados por quien lo solicite como material anexo, al igual que la bitácora del proyecto





Podemos definir los costos de producción basándonos en el número de piezas que se desarrollarán; se presentan dos tablas por cada tipo de señales en cada una de las siguientes hojas, las que aparecen en la parte superior nos exponen los costos por pieza, mientras que en la parte inferior aparecen los costos de producción que los proveedores ofrecen arriba de 250 piezas producidas.

Cabe mencionar que los costos que se muestran únicamente son de producción, en donde se hace un desglose de los costos primos y los gastos indirectos que inciden en el producto; no tomando en cuenta los gastos de operación, así como tampoco el porcentaje de utilidad, ya que anteriormente se aplicó una utilidad en los servicios de consultoría.

Señal de identificación:

Definición de costos de producción por pieza (señal de identificación)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
PET G calibre 40 de 122 cm x 244 cm			\$274.27
placa de aluminio de calibre 18, 91 cm x 60cm			\$365.98
impresión de cama plana	\$350.00	2.124	\$743.40
corte de aluminio por pieza			\$100.00
mano de obra por pieza			\$50.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$1,533.65</b>
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$153.37
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$1,687.02</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$1,940.07</b>

Definición de costos de producción arriba de 250 piezas (señal de identificación)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
PET G calibre 40 de 122 cm x 244 cm			\$274.27
placa de aluminio de calibre 18, 91 cm x 60cm			\$365.98
impresión de cama plana	\$290.00	2.124	\$615.96
corte de aluminio por pieza			\$80.00
mano de obra por pieza			\$50.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$1,386.21</b>
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$138.62
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$1,524.83</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$1,753.56</b>





Señal de mostrador :

Definición de costos de producción por pieza (señal de mostrador)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
PET G calibre 40			\$13.06
placa de aluminio de calibre 18			\$6.09
impresión de cama plana	\$350.00	0.1209	\$42.32
corte de alumnio por pieza			\$8.00
mano de obra por pieza			\$10.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$79.47</b>
gastos indirectos del 10% ( únicamente sobre el subtotal)			\$7.95
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$87.41</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$100.52</b>

Definición de costos de producción arriba de 250 piezas (señal de mostrador)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
PET G calibre 40			\$13.06
placa de aluminio de calibre 18			\$6.09
impresión de cama plana	\$290.00	0.1209	\$35.06
corte de alumnio por pieza			\$5.00
mano de obra por pieza			\$10.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$69.21</b>
gastos indirectos del 10% ( únicamente sobre el subtotal)			\$6.92
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$76.13</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$87.55</b>

Señal de línea :

Definición de costos de producción por pieza (señal de línea)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
PET G calibre 40			\$13.06
pieza de lámina preformada			\$15.00
impresión de cama plana	\$350.00	0.1232	\$43.12
mano de obra por pieza			\$10.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$81.18</b>
gastos indirectos del 10% ( únicamente sobre el subtotal)			\$8.12
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$89.30</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$102.69</b>

Definición de costos de producción arriba de 250 piezas (señal de línea)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
PET G calibre 40			\$13.06
pieza de lámina preformada			\$15.00
impresión de cama plana	\$290.00	0.1232	\$35.73
mano de obra por pieza			\$10.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$73.79</b>
gastos indirectos del 10% ( únicamente sobre el subtotal)			\$7.38
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$81.17</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$93.34</b>







Señal de tapete en sala de documentación nacional :

Definición de costos de producción por pieza (tapete documentación nacional)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
impresión digital 1200 dpi	\$250.00	0.405	\$101.25
lámina de aluminio			\$271.46
velcro			\$20.00
mano de obra por pieza			\$25.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$417.71</b>
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$41.77
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$459.48</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$528.40</b>

Definición de costos de producción arriba de 250 piezas (tapete documentación nacional)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
impresión digital 1200 dpi	\$180.00	0.405	\$72.90
lámina de aluminio			\$271.46
velcro			\$20.00
mano de obra por pieza			\$25.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$389.36</b>
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$38.94
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$428.30</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$492.54</b>

Señal de tapete en sala de documentación internacional:

Definición de costos de producción por pieza (tapete documentación internacional)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
impresión digital 1200 dpi	\$250.00	0.405	\$101.25
mano de obra por pieza			\$25.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$126.25</b>
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$12.63
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$138.88</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$159.71</b>

Definición de costos de producción arriba de 250 piezas (tapete documentación internacional)			
Concepto	costo por m <sup>2</sup>	área total impresa (m)	costo
impresión digital 1200 dpi	\$180.00	0.405	\$72.90
mano de obra por pieza			\$25.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$97.90</b>
gastos indirectos del 10% (únicamente sobre el subtotal)			\$9.79
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO</b>			<b>\$107.69</b>
<b>COSTO TOTAL DEL OBJETO CON IVA</b>			<b>\$123.84</b>





Con el fin de hacer de éste proyecto un ejercicio de trabajo completo y lo más cercano a la realidad en la vida profesional; se toma en cuenta la serie de pasos que un diseñador industrial debe considerar para el registro de los diseños que genere.

Actualmente dentro de la formación profesional, los aspectos de registro de los diseños, no son un tema recurrente; por lo que conocer los tramites necesarios o saber a donde acudir para gestionar los registros, nos dará beneficios a largo plazo.

La importancia de tener un registro de los diseños realizados se verá reflejada en el aspecto económico, ya que nos brinda la posibilidad de venta de los derechos o llegar a acuerdos con las empresas que estén interesadas en adquirir nuestras propuestas; evitando el plagio de los objetos que se diseñen de manera independiente.

Cabe señalar que el registro de los proyectos hechos se podrán hacer de manera individual, siguiendo los pasos que marca el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, obteniendo la información necesaria en la página de Internet [www.impi.gob.mx](http://www.impi.gob.mx), o bien acudir con personal calificado dentro del mismo Instituto.

Al registrar en México nuestros diseños estaremos protegidos por 15 años a partir de la fecha que marque el Título que expide el Instituto.





## Guía del Usuario

Dirección Divisional de Patentes Diseños Industriales

La propiedad industrial es una de las dos partes que conforman la propiedad intelectual, la otra es la propiedad autoral que se refiere a los derechos de autor.

La propiedad industrial protege: a ) invenciones patentables, modelos de utilidad, **diseños industriales** y esquemas de trazado de circuitos integrados y b) los signos distintivos como son: marcas, avisos y nombres comerciales y las denominaciones de origen.

**La propiedad industrial debe estimular** a las empresas a emprender **mejoras** tanto en sus procesos de producción y en **los productos mismos**, como en las formas de comercialización que utilizan en sus actividades, para reforzar su competitividad y obtener un mayor beneficio económico.

Los ordenamientos legales que protegen la propiedad industrial en México es la Ley de la Propiedad Industrial (LPI), su reglamento y las reglas para la presentación de solicitudes. La institución encargada de su aplicación es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Las solicitudes de registro de diseño industrial, se pueden presentar ante el IMPI en la oficinas Centrales o Regionales o en las Delegaciones o subdelegaciones Federales de la Secretaría de Economía (SE) en los diferentes estados de la República. Toda solicitud debe presentarse en forma escrita y redactada en idioma español.

Las solicitudes de registro de diseño industrial pueden ser solicitadas por el inventor o sus cesionario, es decir, el que adquiere por cualquier título legal los derechos del inventor. Además, en ambos casos pueden ser solicitadas a través de un representante legal (apoderado o mandatario).

Los documentos básicos para la presentación de las solicitudes son:

- 1.- Solicitud debidamente llenada y firmada en triplicado (Formato único).
- 2.- Comprobante del pago de la tarifa (original y copia rosa).
- 3.- Descripción del Diseño y reivindicación por triplicado.
- 4.- Dibujos o fotografías por triplicado.

En México el diseño sólo está protegido contra el uso no autorizado por su titular. La protección de los derechos de propiedad industrial únicamente se otorga en el país donde ésta es solicitada y concedida. Si se desea la misma protección de los derechos de propiedad industrial en el extranjero, se deberá presentar la solicitud en cada país, reclamando el derecho de propiedad ( art. 40 y 41 de la Ley de la Propiedad Industrial).

El derecho de propiedad industrial consiste en la obligación que asume cualquier país de conceder al titular un periodo no menor a 6 meses desde el registro en el país de origen, constados a partir de la fecha de presentación de la primera solicitud, a fin de que en ese lapso promueva con prioridad, frente a cualquier otra solicitud el registro del diseño industrial.

Existe un procedimiento administrativo para el registro de un diseño industrial que tiene en uno de sus primeros pesos una **Descripción**, que consiste en divulgar la invención, es decir, deberá hacerse en forma clara para cumplir con el propósito de dar a conocer el diseño, como lo establecen los artículos 33 y 34 de la Ley de la Propiedad Industrial, anexando una reproducción gráfica o fotográfica del diseño correspondiente a la indicación del género del producto para el cual se utilizará.





Ejemplo de diseños industriales:

Forma de presentación



Dibujo industrial de Señal de Identificación de Sistemas Señaléticos Tridimensionales.

La presente invención se refiere a un modelo (o dibujo) industrial de la Señal de Identificación de Sistemas Señaléticos Tridimensionales, totalmente diferente a los ya conocidos, caracterizado por su forma o dibujo especial y ornato que le dan un aspecto particular y propio.

El modelo se describe de acuerdo a las figuras que enseguida se detallan

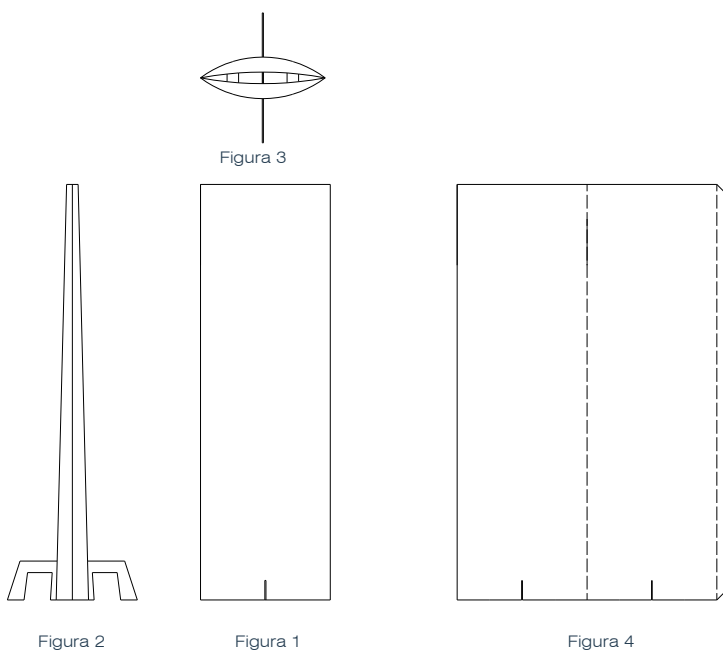
La figura 1 es una vista frontal del modelo.

La figura 2 es una vista lateral del lado derecho del modelo, siendo el lado izquierdo del mismo substancialmente igual.

La figura 3 es una vista superior del modelo.

La figura 4 es un desarrollo del modelo.

Modelo industrial de señal de Identificación de Sistemas Señaléticos Tridimensionales, tal como se ha referido e ilustrado.







## REVERSO DE LA FORMA IMPI-00-001

### Consideraciones generales para su llenado:

- Este formato de solicitud debe llenarse preferentemente a máquina, no obstante podrá presentarse con letra de molde legible y su distribución es gratuita.
- Este formato de solicitud debe presentarse por duplicado.
- Solo se recibirá el formato de solicitud debidamente requisitado y en idioma español.
- El formato de solicitud y sus documentos anexos deben presentarse en el Coordinador Departamental de Recepción y Control de Documentos de la Dirección Divisiva de Patentes del IMPI, ubicado en Arenal 550, Colonia Tepepan Xochimilco, Delegación Xochimilco, C.P. 16020, México, D.F., en el horario de 8:45 a 18:00 horas de lunes a viernes o en la ventanilla de las Delegaciones o Subdelegaciones Federales de la Secretaría de Economía u Oficinas Regionales del IMPI.
- La firma del solicitante debe ser autógrafa en cada formato de solicitud.
- En el formato de solicitud marque con una cruz en el recuadro la solicitud que desea presentar.
- En caso de Registro de Diseño Industrial señale además si se trata de un modelo o un dibujo.
- La denominación o título debe ser concluyente de la invención.
- Si la invención fue divulgada dentro de los doce meses previos a la fecha de presentación de la solicitud, indique la fecha de divulgación y anexe la información comprobatoria que marca el Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial.
- En la solicitud de invención que sea divisiva de una solicitud previamente presentada, deberá proporcionar el número de expediente, la figura jurídica y la fecha de presentación de dicha solicitud.
- El derecho de reclamar la prioridad sólo tiene lugar si la presente solicitud ha sido previamente presentada en algún país miembro del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial. Proporcionar los siguientes datos:
  - País donde se presentó por primera vez la solicitud, fecha y número asignado a la solicitud en dicho país.
  - Las solicitudes podrán remitirse por correo, servicios de mensajería u otros equivalentes, asimismo se podrán presentar por transmisión telefónica facsimilar en términos del artículo 5o. del Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial.
- En el listado de documentos que se anexan mencione el total de hojas que comprende cada documento y al final el total de hojas.
- Se autoriza la libre reproducción del presente formato, siempre y cuando no se altere.

**Trámite al que corresponde la forma:** - Solicitud de Patente, Registro de Diseño Industrial y Registro de Modelo de Utilidad

**Número de Registro Federal de Trámites y Servicios:** IMPI-00-001

**Fecha de autorización de la forma por parte de la Dirección General Adjunta de Servicios de Apoyo del IMPI:** 9-V-03

**Fecha de autorización de la forma por parte de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria:** 30-V-03

### Fundamento jurídico-administrativo:

Ley de la Propiedad Industrial (D.O.F. 27-VI-91, reformas D.O.F. 02-VIII-94, 26-XII-97, 17-V-99) arts. 38-47, 60, 62, 64-63, 65-61.  
Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial (D.O.F. 23-XI-94) arts. 5-9, 16, 24-39, 43, 45 y 46.  
Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el IMPI (D.O.F. 14-XII-84, reforma 22-III-98) arts. 3-10.  
Acuerdo por el que se establecen los plazos máximos de respuesta a los trámites ante el IMPI (D.O.F. 19-XII-88) art. 3 inciso I y VIII.  
Acuerdo por el que se da a conocer la tarifa por los servicios que presta el IMPI (D.O.F. 23-VIII-95, reformas 28-XII-95, 10-XII-96, 2-V-97, 4-V-98 y 23-II-99, 11-X-00, 14-III-02 y 04-III-03) art. 1 inciso a); 9, inciso a) y demás aplicables.  
Acuerdo por el que se da a conocer la lista de instituciones reconocidas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial para el depósito de material genético (D.O.F. 30-V-97).  
Acuerdo por el que se dan a conocer los horarios de trabajo del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 31-III-99) art. 3 y 6.

### Documentos anexos:

#### Solicitud de Patente y Registro de Modelo de Utilidad

- Comprobante de pago de la tarifa correspondiente (original y copia)
- Descripción, reivindicación, resumen y dibujo (duplicado)

#### Solicitud de Registro de Diseño Industrial

- Comprobante de pago de la tarifa (original y copia)
- Descripción, reivindicación y dibujo o fotografía (duplicado)

#### Documentos adicionales que deberán presentarse en su caso:

- Constancia de depósito de material biológico
- Acreditación de personalidad del apoderado, en su caso (original)
- Acreditación del poderdante en el caso de persona moral, señalando el instrumento donde obran dichas facultades y acta constitutiva (original)
- Documento donde se acredita el carácter del causahabiente o de cesión de derechos (original)
- Documento comprobatorio de divulgación previa, en su caso (original y copia)
- Documento de prioridad y su traducción, en su caso (copia certificada expedida por la oficina extranjera)
- Escrito solicitando el descuento del 50%, cuando corresponda (original)

#### Criterios de resolución del trámite

- Presentar toda la documentación requerida y pagos de la tarifa conforme a la legislación nacional y convenios internacionales de los que México forma parte.
- Será suficiente el cumplir con los requisitos formales al momento de presentar su solicitud.

### Tiempo de respuesta:

El plazo máximo de primera respuesta es de 3 meses. No aplica la positiva ni la negativa ficta.

### Número telefónico para quejas:

Comisaría Interna en el IMPI 5624-04-12 ó 13 (directa)  
5624-04-00 (conmutado)  
Extensiones: 4703, 4705.  
Fax: 56-24-04-35  
Correo electrónico: [buzon@impi.gob.mx](mailto:buzon@impi.gob.mx)

Para cualquier aclaración, duda y/o comentario con respecto a este trámite, sírvase llamar al Sistema de Atención Telefónica a la Ciudadanía-SACTEL a los teléfonos: 5480-29-00 en el D.F. y área metropolitana, del interior de la República sin costo para el usuario al 01-800-00-14800 o desde Estados Unidos y Canadá al 1-888-694-3372.

Número telefónico del responsable del trámite para consultas: 5334 07 00 extensiones 5098, 5026 y 5027





1. Indicar diseño industrial

2. Indicar si trata de un Modelo o Dibujo Industrial

3. Nombre completo de quien solicita. (Puede no ser el inventor).

4. Nombre del (de los) inventor (es).

5. Nombre del apoderado y Domicilio.

6. Título de la invención

7. Prioridad (si la hay)

8. Firma (autógrafa en los tres tantos)

<input type="checkbox"/> Solicitud de Patente <input type="checkbox"/> Solicitud de Registro de Modelo de Utilidad <input type="checkbox"/> Solicitud de Registro de Diseño Industrial		Uso exclusivo Delegaciones y Subdelegaciones de la Secretaría de Economía y CO-Insus Regionales del IMPI Seño Folio de entrada Fecha y hora de recepción		Uso exclusivo del IMPI No. de expediente No. de folio de entrada Fecha y hora de presentación	
<input type="checkbox"/> Modelo Industrial <input type="checkbox"/> Dibujo Industrial		<i>Antes de Botar la Fianza los tres verbales enemas pautados al recibir</i>			
<b>I DATOS DEL (DE LOS) SOLICITANTE(S)</b>					
El solicitante es el inventor <input type="checkbox"/>		El solicitante es el causahabiente <input type="checkbox"/>			
1) Nombre (es):					
2) Nacionalidad (es):					
3) Domicilio: calle, número, colonia y código postal:					
Población, Estado y País:		4) Teléfono (clave):		5) Fax (clave):	
<b>II DATOS DEL (DE LOS) INVENTOR(S)</b>					
6) Nombre (es):					
7) Nacionalidad (es):					
8) Domicilio: calle, número, colonia y código postal:					
Población, Estado y País:		9) Teléfono (clave):			
10) Fax (clave):					
<b>III DATOS DEL (DE LOS) APODERADO(S)</b>					
11) Nombre (es):		12) R.G.P.:			
13) Domicilio: calle, número, colonia y código postal:					
Población, Estado y País:		14) Teléfono (clave):		15) Fax (clave):	
16) Personas Autorizadas para oír y recibir notificaciones:					
17) Denominación o Título de la invención:					
18) Fecha de divulgación previa			19) Clasificación Internacional <span style="float: right;">uso exclusivo del IMPI</span>		
Día Mes Año					
20) División de la solicitud			21) Fecha de presentación		
Número		Figura Jurídica		Día Mes Año	
22) Prioridad Reclamada:		Fecha de presentación		No. de serie	
País		Día Mes Año			
<b>Lista de verificación (uso interno)</b>					
No. Hojas			No. Hojas		
<input type="checkbox"/>	Comprobante de pago de la tarifa		<input type="checkbox"/>	Documento de cesión de derechos	
<input type="checkbox"/>	Descripción y reivindicación (es) de la invención		<input type="checkbox"/>	Constancia de depósito de material biológico	
<input type="checkbox"/>	Dibujo (s) en su caso		<input type="checkbox"/>	Documento (s) comprobatorio(s) de divulgación previa	
<input type="checkbox"/>	Resumen de la descripción de la invención		<input type="checkbox"/>	Documento (s) de prioridad	
<input type="checkbox"/>	Documento que acredite la personalidad del apoderado		<input type="checkbox"/>	Traducción	
TOTAL DE HOJAS					
Observaciones:					
Bajo protesta de decir verdad, manifiesto que los datos asentados en esta solicitud son ciertos.					
Nombre y firma del solicitante o su apoderado				Lugar y fecha	







Una vez presentada la solicitud se procede a la realización de un examen de forma (Art. 50) para verificar que los documentos e información necesarios, según la LPI, estén debidamente integrados en el expediente de la solicitud de registro. A diferencia de otras figuras de la propiedad industrial, como las patentes, las solicitudes de registro de Diseño Industrial no son publicadas.

Una vez realizado el examen de fondo, si la solicitud reúne los requisitos establecidos en la Ley de la Propiedad Industrial, se notifica al solicitante para que proceda a efectuar el pago de la tarifa por expedición de título y en su caso, pagará una o cinco anualidades. Efectuando el pago, se procede a la elaboración y entrega del título correspondiente. Deberán pagarse posteriormente las demás anualidades para la conservación de los derechos de la propiedad industrial, en el tiempo y forma que señale la tarifa.

Cabe mencionar que los diseños estarán protegidos una vez que se inicie la búsqueda en el Instituto, que otorga un documento que certifica que el registro se encuentra en trámite.

Los montos a pagar actualmente son:

Primer pago por registro	\$1,300.00
Pago al IMPI	\$2,184.00 (-50% por ser inventor independiente)
Recepción de título	\$ 680.00
Pago de anualidades	\$ 484.00 (del 1° al 9° año)
Pago de anualidades	\$ 855.00 (del 10° al 15° año)

Por lo que da un total, contemplando las anualidades de **\$11,703.00 M.N.**

Esta inversión podría parecer elevada para personas que iniciamos en la vida profesional, pero podría ser recuperada y superada una vez que sea vendido el proyecto.





Consultar material en la parte final de este documento





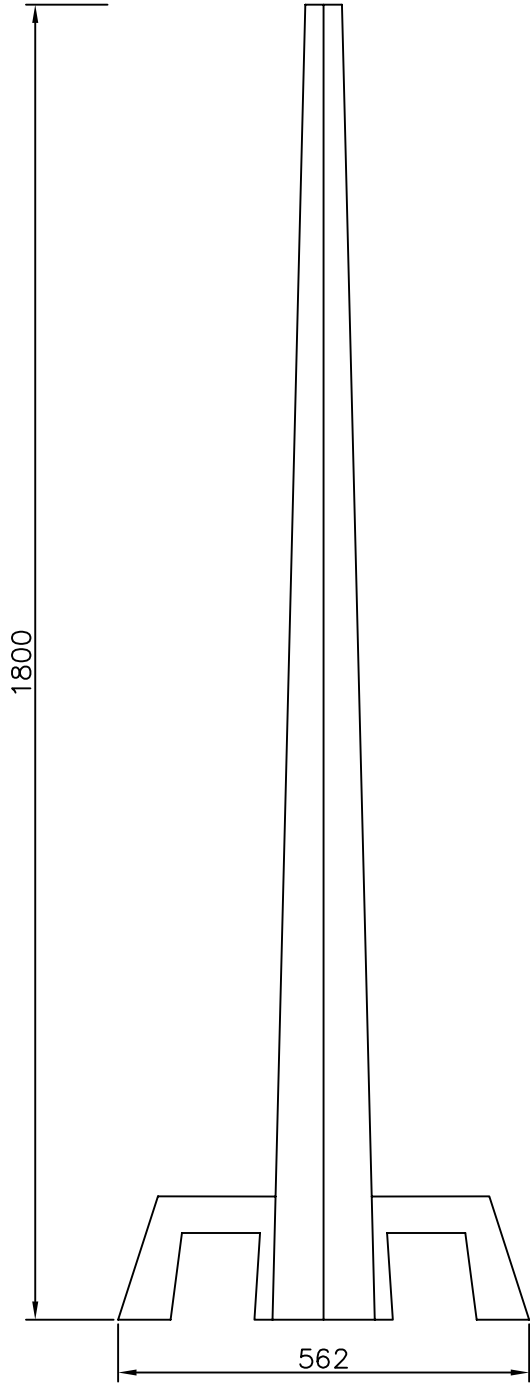
Sistemas señaléticos tridimensionales  
para oficinas y mostradores de Mexicana de Aviación

---

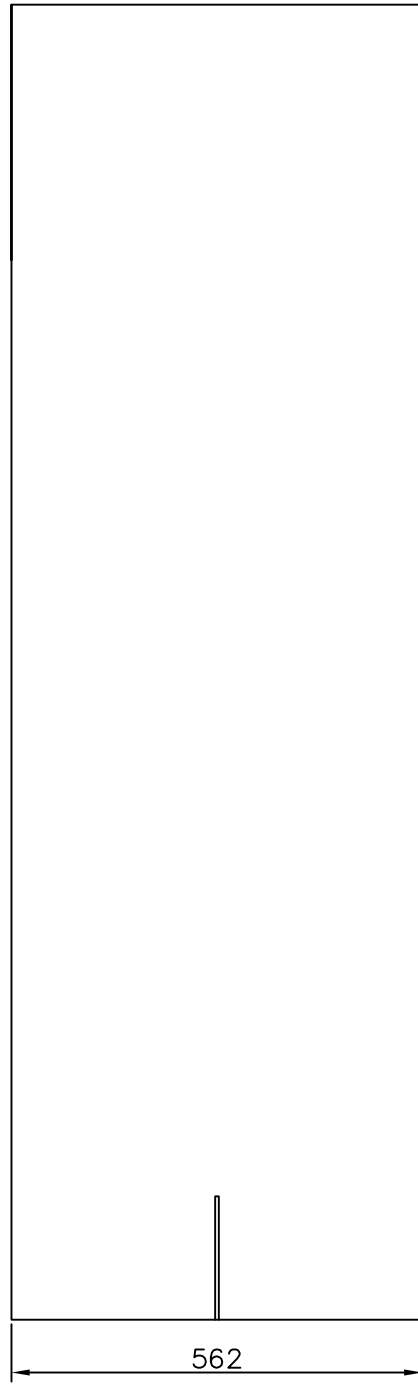


**MEXICANA** 

1 2 3 4 5 6



Vista Lateral



Vista Frontal

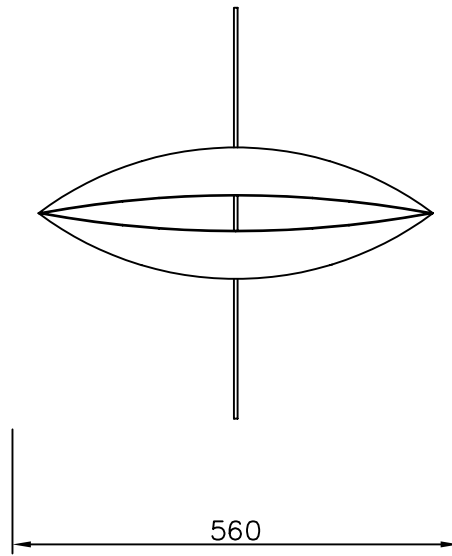
A

B

C

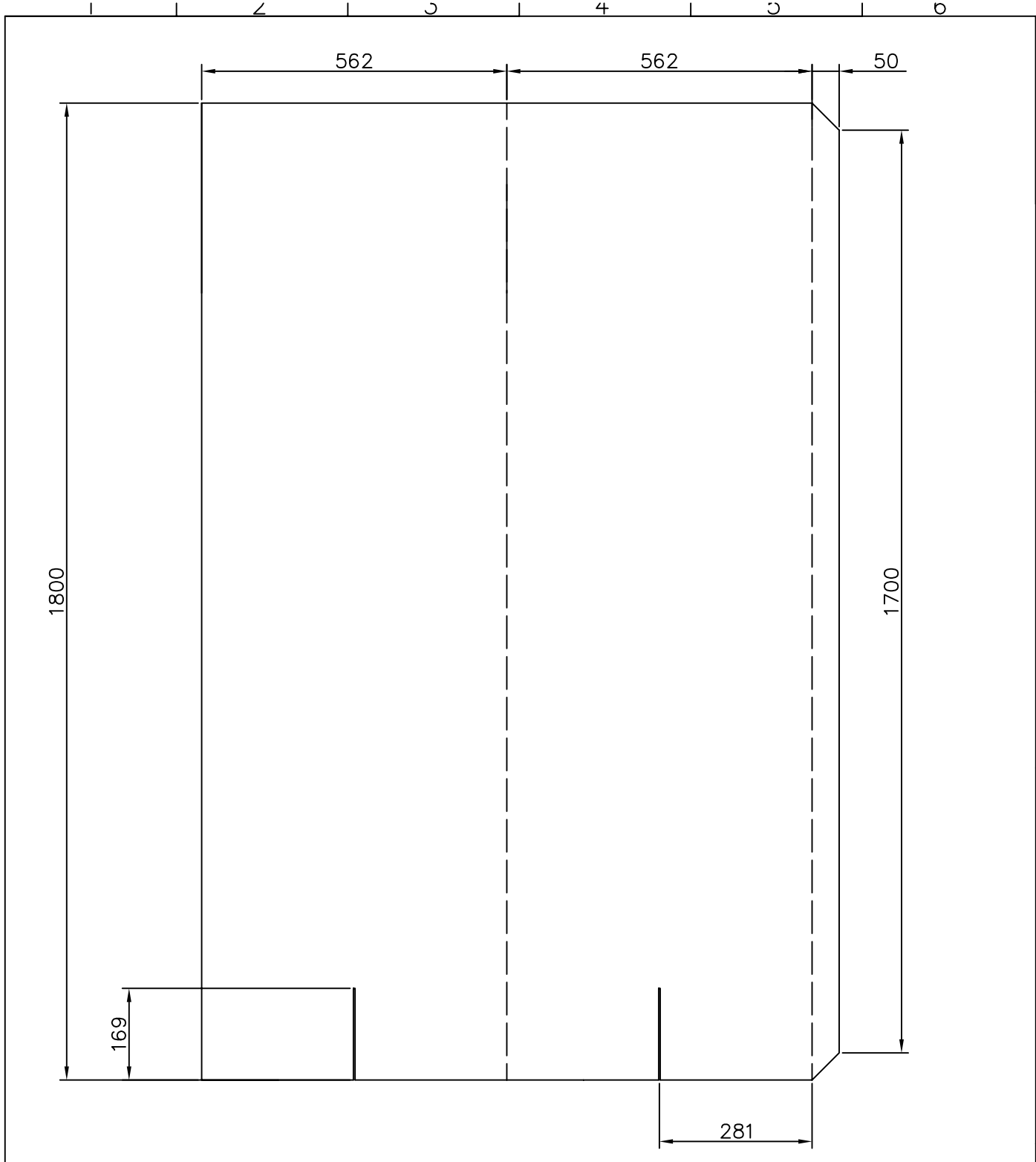
D

Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
	Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05 Escala 1:10
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4
Señal de Identificación vistas generales				Acot. mm. $\frac{1}{4}$

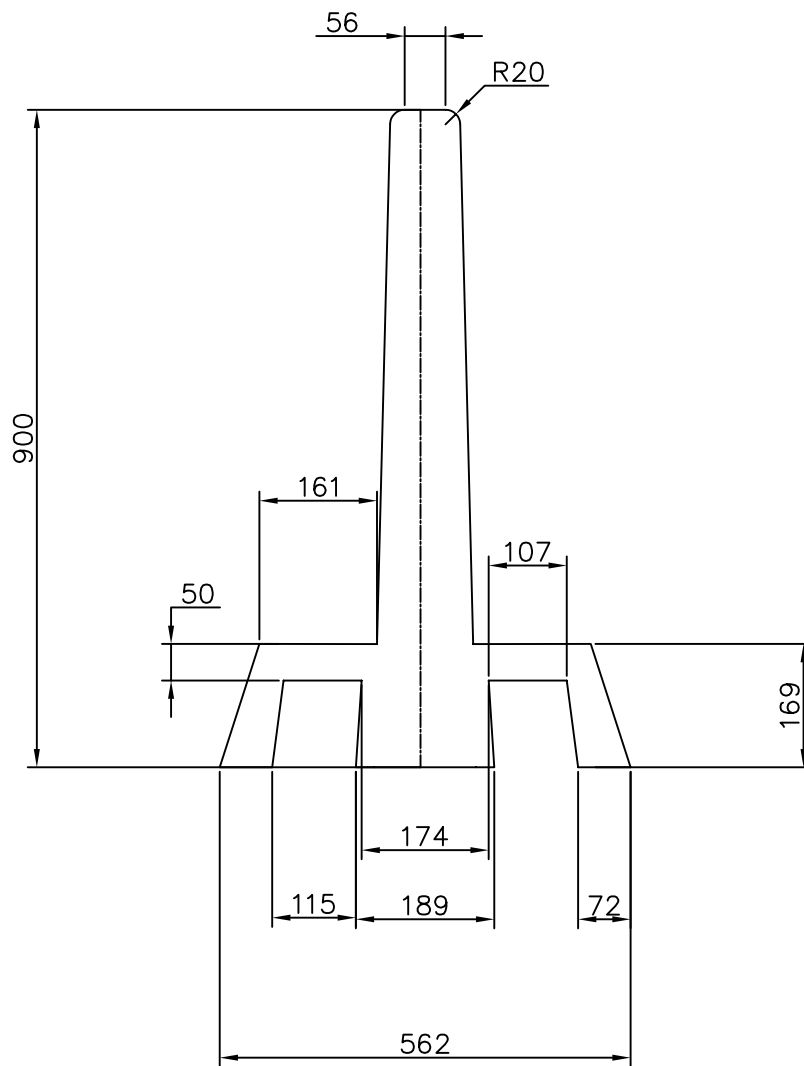


Vista Superior

Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
	Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05 Escala 1:10
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4
Señal de Identificación vistas generales				Acot. mm. $\frac{2}{4}$



DP1	Desarrollo principal	1	PET G	Troquelado, impreso, suajado, pegado
Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM		Fecha 31.05.05
				Escala 1:10
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4 
Señal de Identificación desarrollo				Acot. mm. $\frac{3}{4}$



Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
BE	Base estructural	2	Lámina de aluminio de 3mm de espesor, calibre 18	Cortado, , maquinado,
Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI		UNAM	Fecha 31.05.05
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				Escala 1:5
Señal de Identificación vistas generales				Acot. mm.
				4 / 4

A

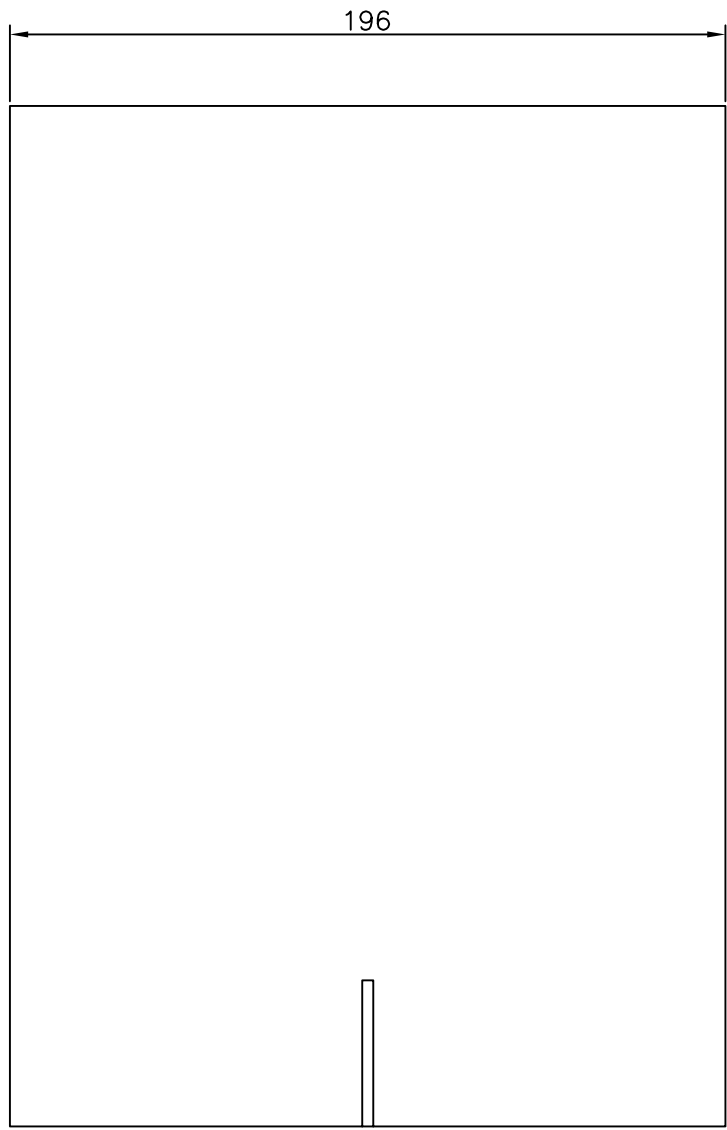
B

C

D



1 2 3 4 5 6



Vista Frontal

A

B

C

Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
	Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05
	Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación			Escala 1:2
	Señal de Mostrador vistas generales			A4 
				Acot. mm. 1 / 4

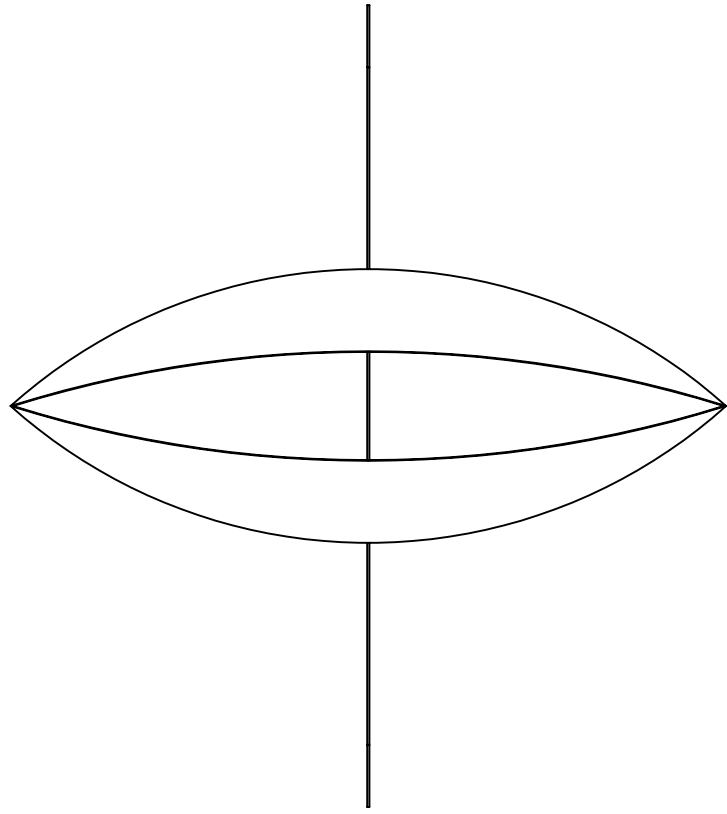
D

1 2 3 4 5 6

A

B

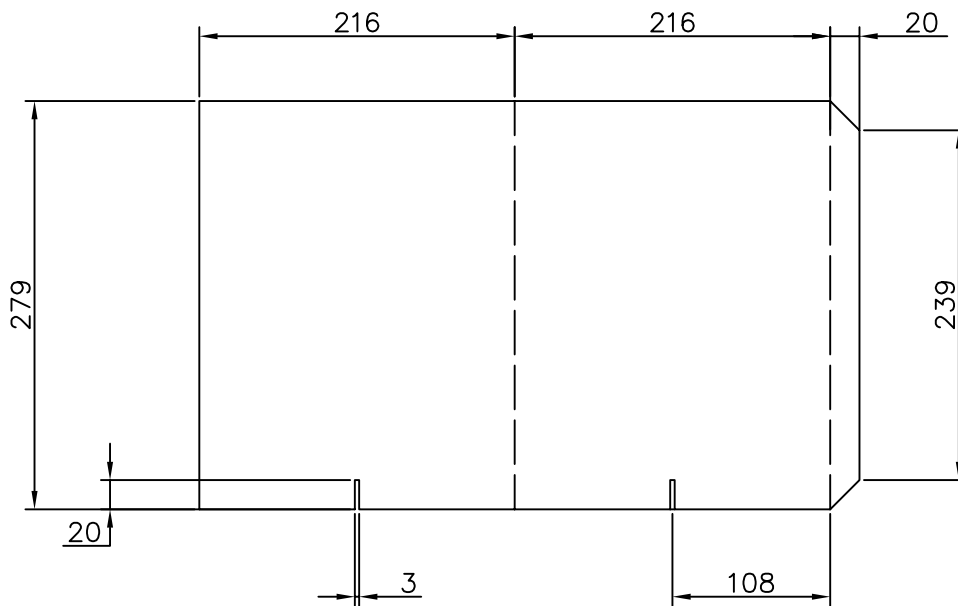
C



Vista Superior

Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
	Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05 Escala 1:2
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4 
Señal de Mostrador vistas generales				Acot. mm. $\frac{2}{4}$

D



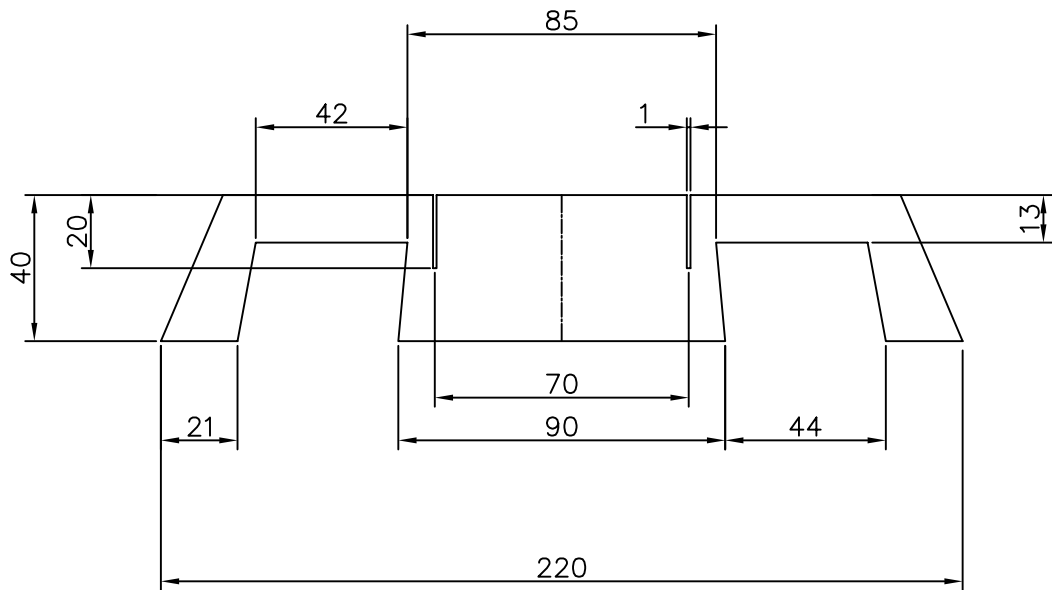
A

B

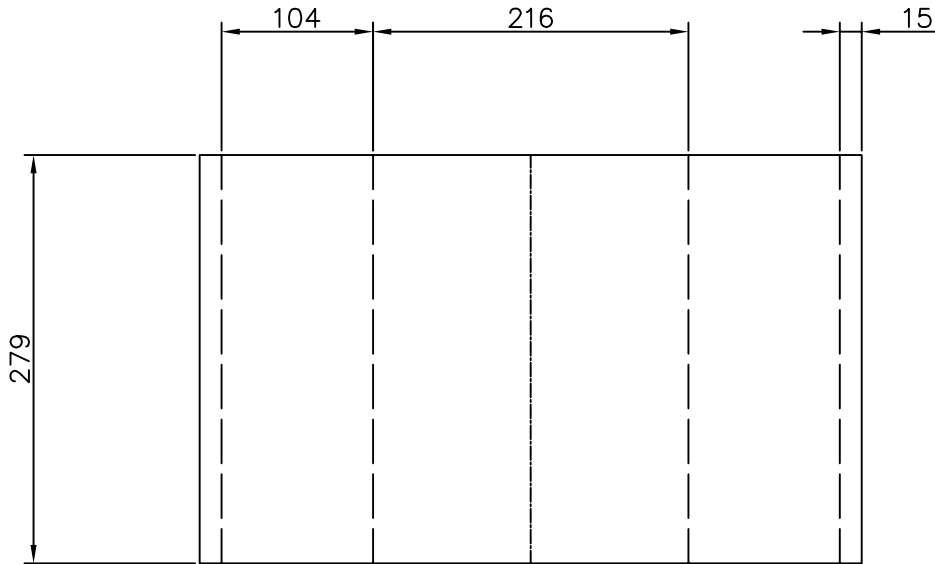
C

D

DM	Desarrollo del mostrador	1	PET G	Troquelado, impreso, suajado, pegado
Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM			Fecha 31.05.05 Escala 1:5
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4 
Señal de Mostrador desarrollo				Acot. mm. $\frac{3}{4}$



BM	Base de mostrador	1	Lámina de aluminio de 3mm de espesor, calibre 18	Cortado, , maquinado,
Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM		Fecha 31.05.05
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				Escala 1:2
Señal de Mostrador vistas generales				A4 Acot. mm. 4 4



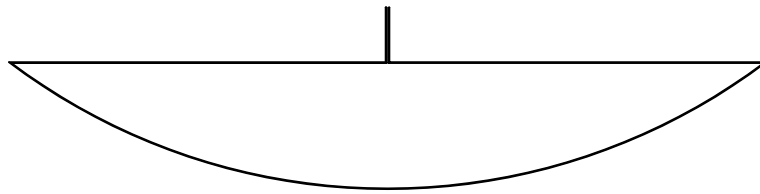
A

B

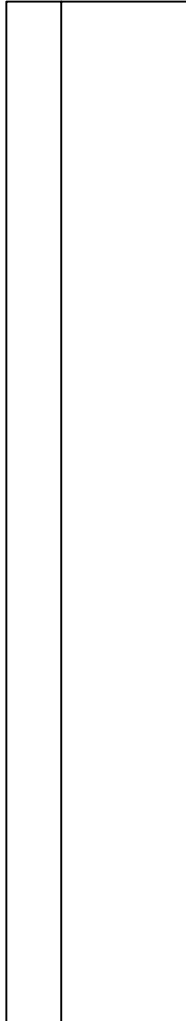
C

D

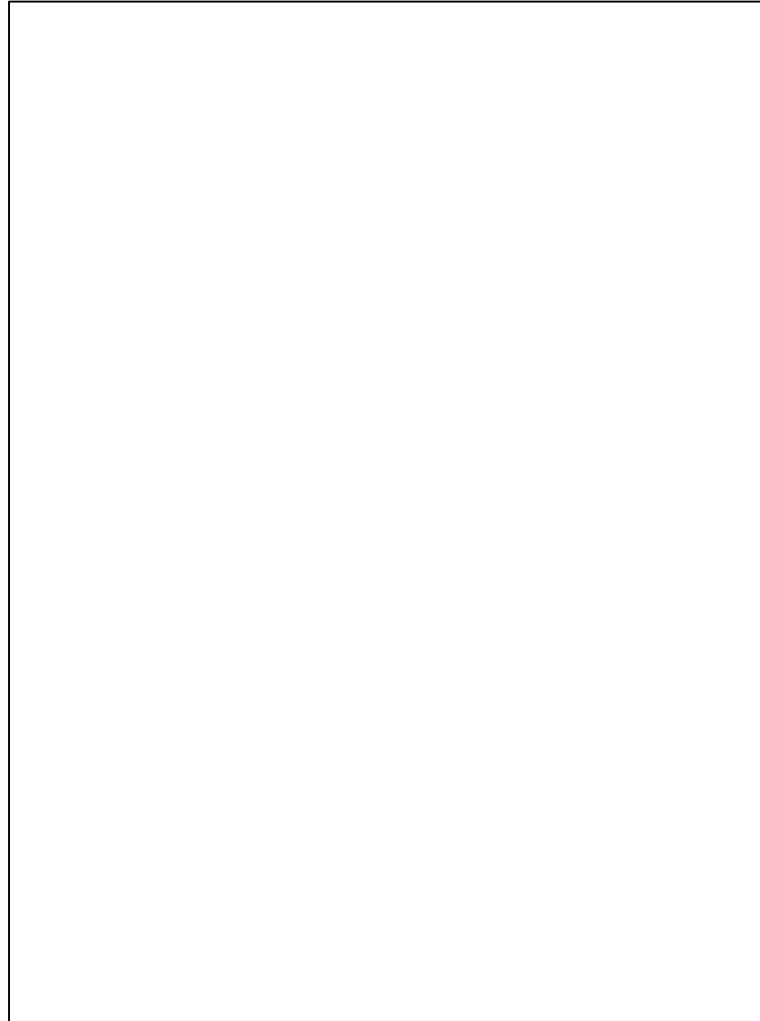
DL	Desarrollo de línea	1	PET G	Troquelado, impreso, suajado, pegado
Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM		Fecha 31.05.05	Escala 1:5
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación			A4	
Señal de Línea desarrollo			Acot. mm.	1 / 2



Vista Superior



Vista lateral



Vista Frontal

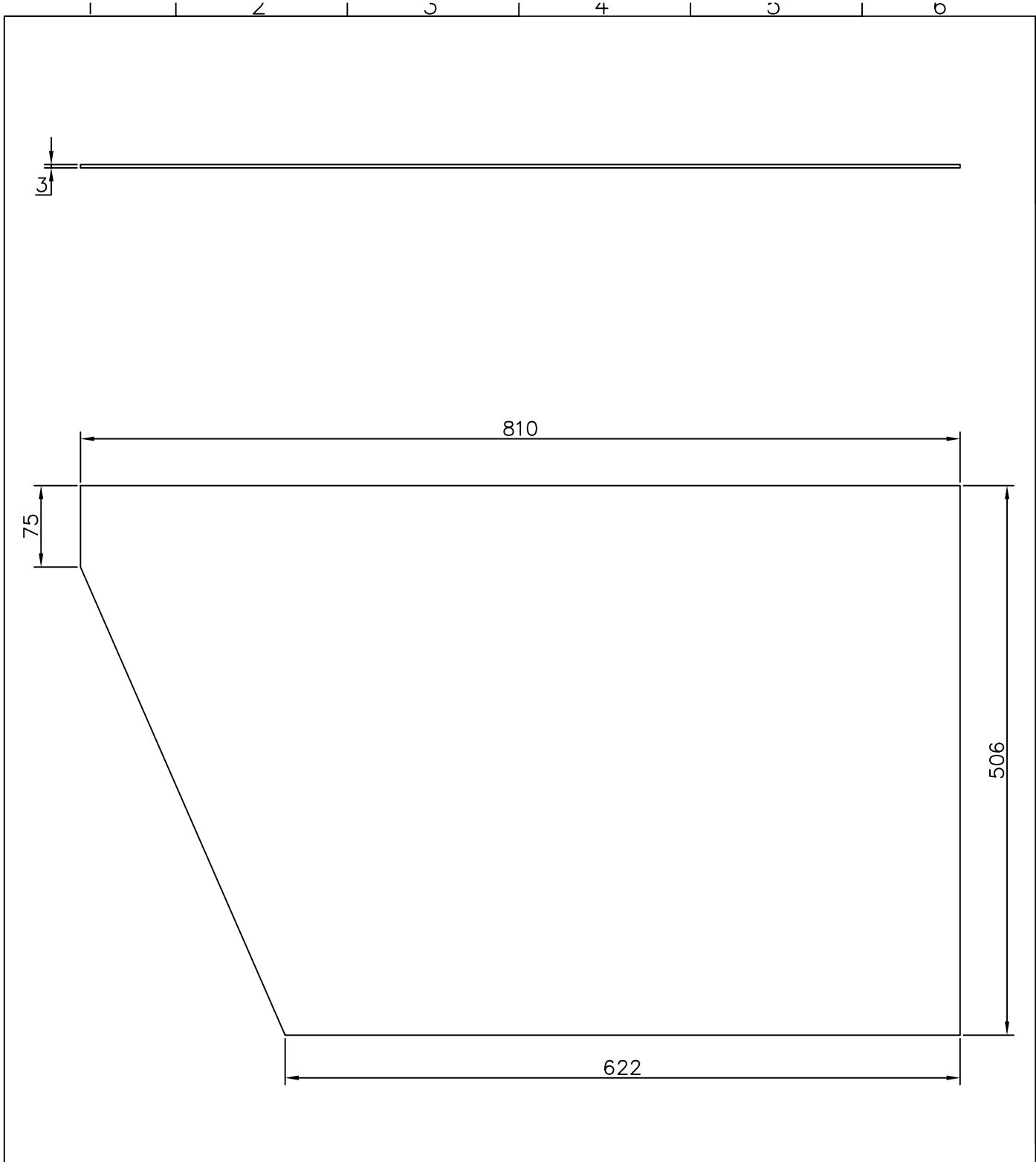
A

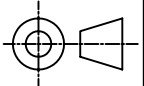
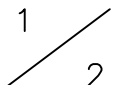
B

C

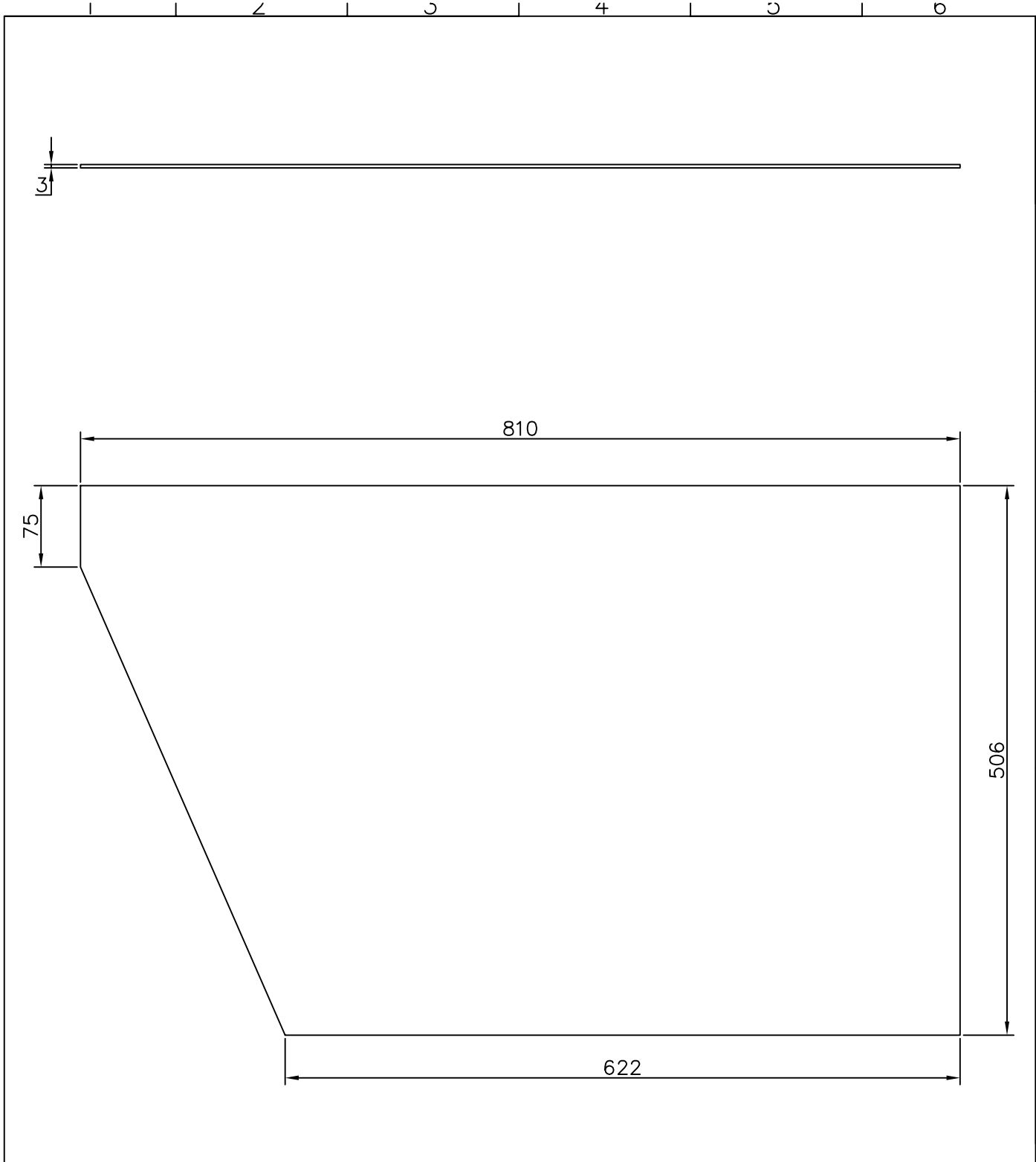
D

Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
	Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05 Escala 1:2
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4
Señal de línea vistas generales				Acot. mm. $\frac{2}{2}$



TP	Tapete	1	vinil, floor graphic	impreso, cortado, colocado
Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM		Fecha 31.05.05
				Escala 1:5
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4 
Señal de Tapete vista general				Acot. mm. 





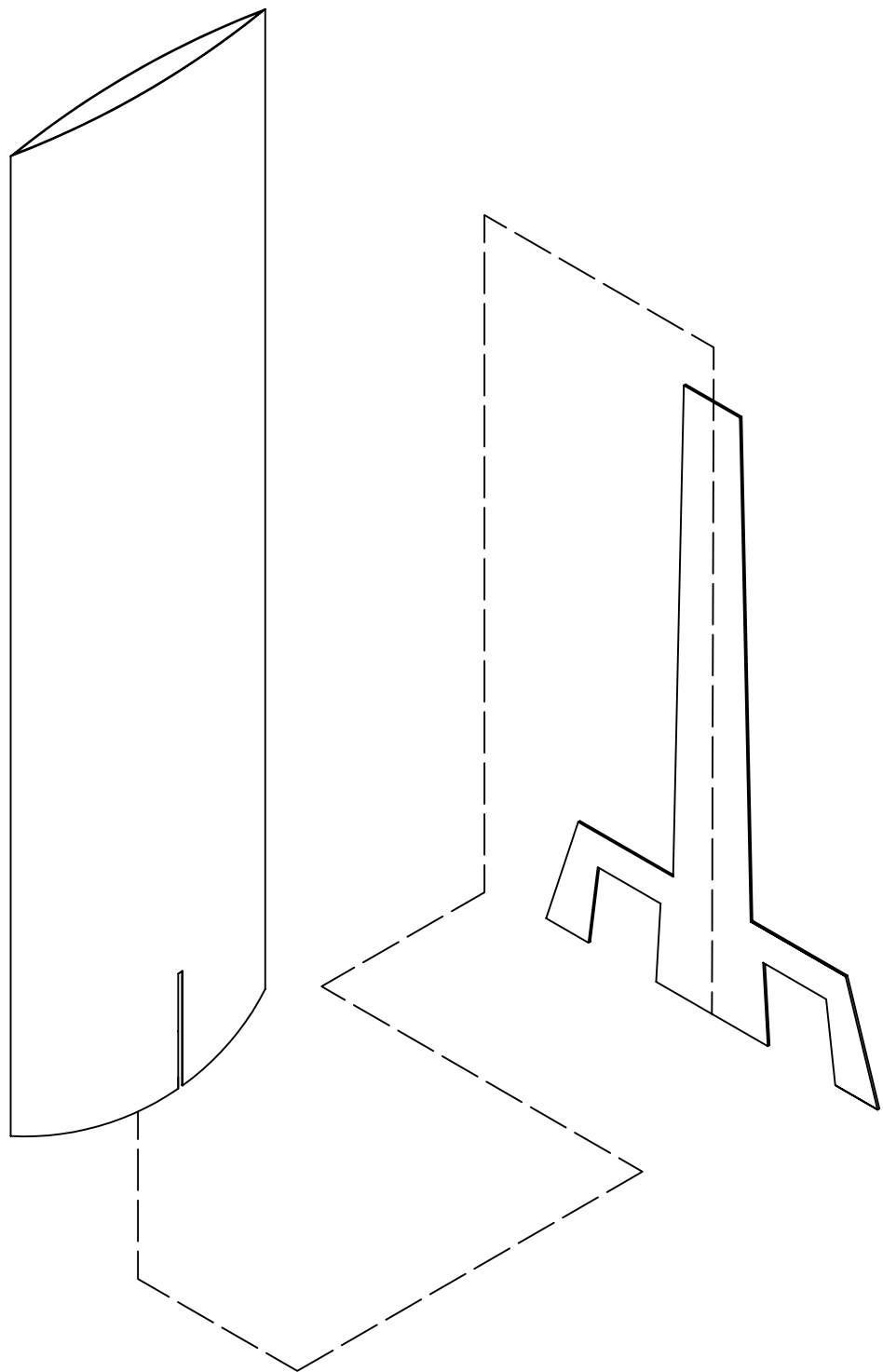
TP	Tapete	1	Lámina de aluminio de 3mm de espesor, calibre 18	Cortado, , maquinado,
Clave	Nombre	Cant.	Materiales	Procesos y Acabados
Méndez Díaz Guillermo		MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM		Fecha 31.05.05
				Escala 1:5
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación				A4
Señal de Tapete vista general				Acot. mm. $\frac{2}{2}$

A

B

C

D



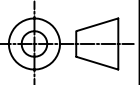
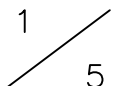
despiece

A

B

C

D

Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05	Escala s/e
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación		A4	
Señal de Identificación isométrico		Acot.	

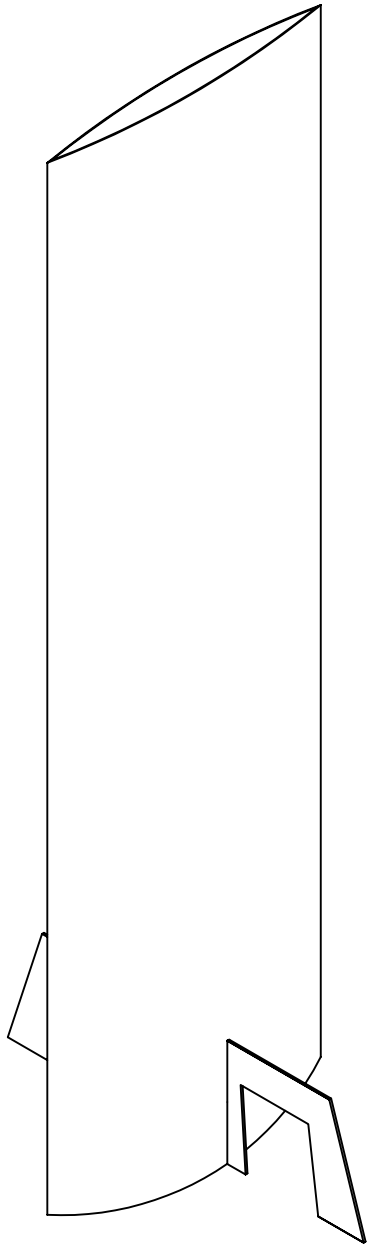
1 2 3 4 5 6

A

B

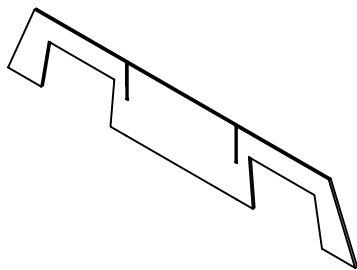
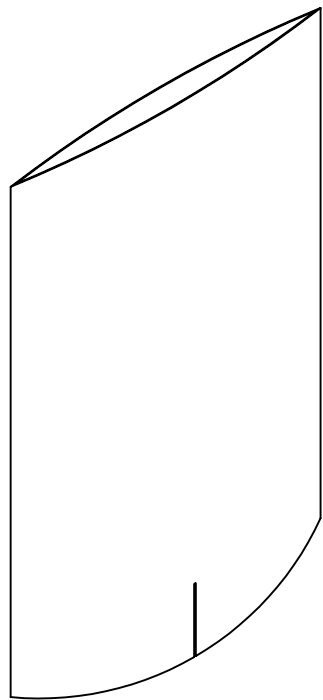
C

D

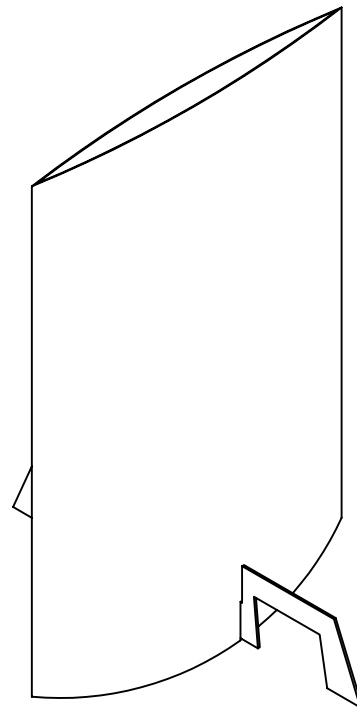


isométrico

Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05	Escala s/e
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación		A4	
Señal de Identificación isométrico		Acot.	$\frac{2}{5}$



despiece



isométrico

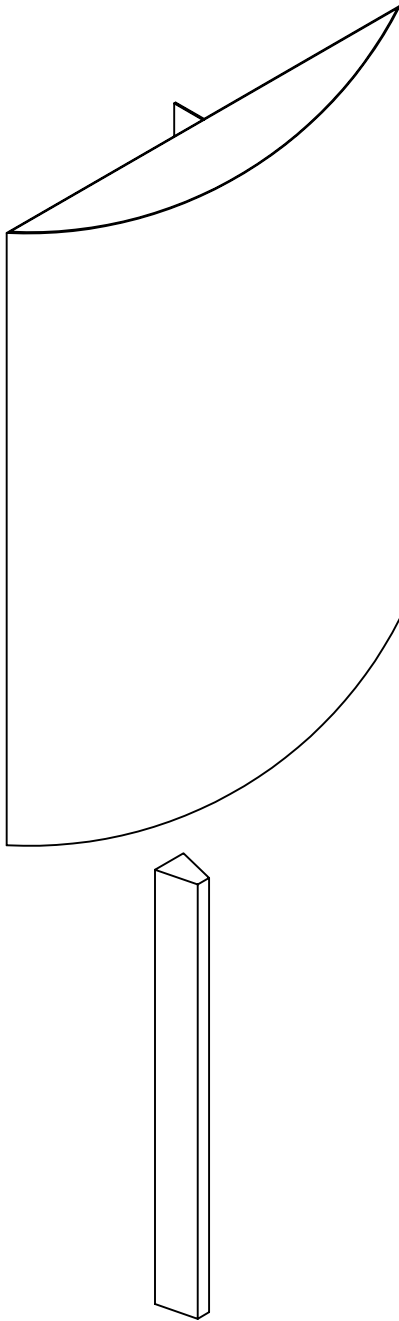
A

B

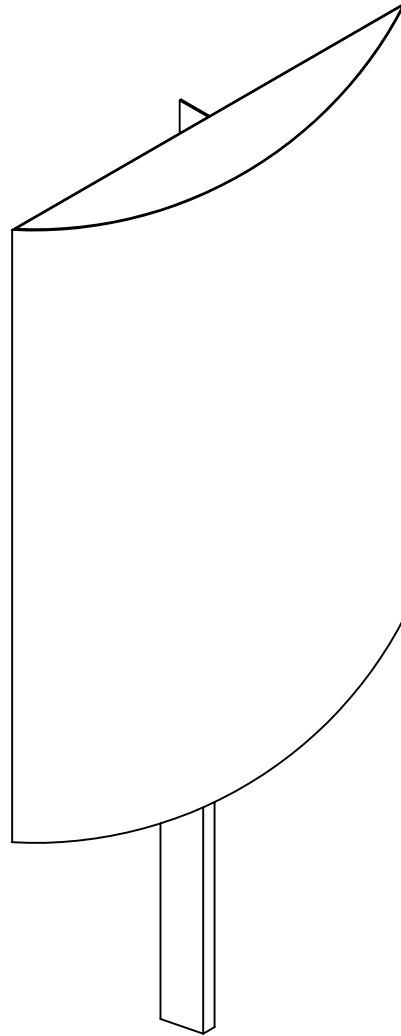
C

D

Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05	Escala s/e
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación		A4	
Señal de mostrador isométrico		Acot.	3 / 5



despiece



isométrico

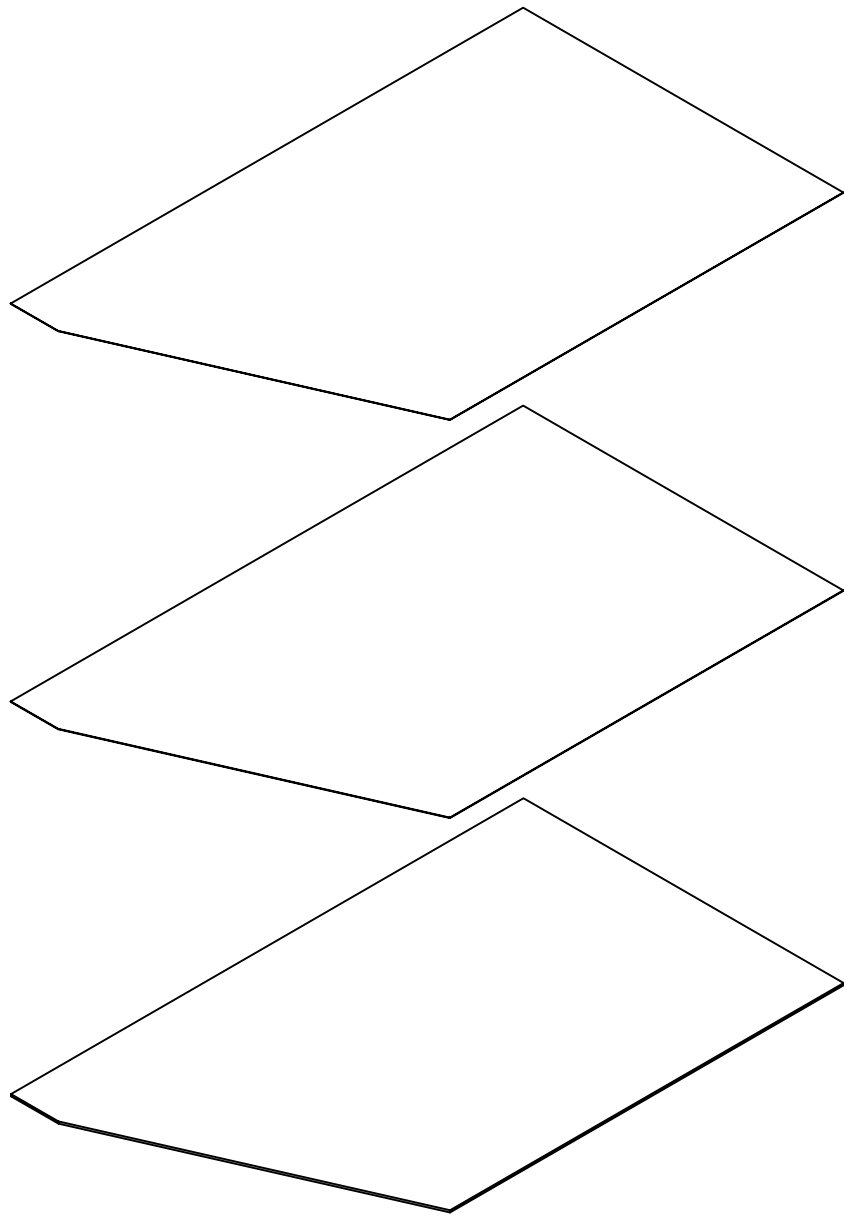
A

B

C

D

Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05	Escala s/e
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación		A4	
Señal de Línea isométrico		Acot. 4	



isométrico

Méndez Díaz Guillermo	MEXICANA DE AVIACION CIDI UNAM	Fecha 31.05.05	Escala s/e
Diseño de sistemas señaléticos tridimensionales para mostradores y oficinas de Mexicana de Aviación		A4	
Señal de mostrador isométrico		Acot.	5 / 5



Después de un trabajo realizado a lo largo de dos semestres, llegamos al resultado que se esperaba de éste proyecto de tesis; logrando la satisfacción de la empresa Mexicana de Aviación, así como del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

Este trabajo estuvo en constante revisión por personal de Mexicana, lo cual facilitó su evolución y actualización de los datos consultados, por lo que finalmente se logra una propuesta que cumple con los lineamientos requeridos por la aerolínea, considerando los contextos en los que se ubicará como el AICM.

El Sistema Señalético Tridimensional hecho es el resultado de un **proyecto integral de investigación**, en donde fue prioritario no tan solo abarcar la solución formal de los objetos, sino que también definir claramente las restricciones que se tenían para su realización, recabando la mayor cantidad de información para contar con los elementos necesarios para la argumentación de cada uno de los puntos que se mencionan en éste documento; cada apartado está sustentado por información recopilada en diversas fuentes, mostrando datos actuales que brindan una visión más cercana a la realidad.







**AICM:** Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

**ASA:** Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

**ERGONOMIA:** Disciplina que estudia los aspectos cuantificables que se reconocen en el sistema Hombre – Objeto – Entorno. El conocimiento ergonómico se aplica al desarrollo de la configuración de los objetos producto para optimizar su relación de trabajo con el usuario.

**ERGONOMÍA DINÁMICA:** Estudio ergonómico de las variaciones y alcances del cuerpo humano en movimiento o en sus diferentes posturas.

**ESTANDARIZACIÓN:** Acción o efecto de tipificar; ajustar algo a un tipo o a una norma.

**ESTÉTICA:** Aspectos inherentes al objeto producto que inciden culturalmente en el hombre como sus espectador o usuario. En el proceso de diseño se manifiestan desde el momento de comprender la necesidad que origina al objeto producto. Su materia está en la sensibilidad del diseñador para manejar a voluntad la expresión de todos los detalles perceptibles, con el objetivo de satisfacer las necesidades anímicas.

**ICONO:** Tiene aceptación en todas las artes plásticas. En el Diseño Industrial es un patrón configurativo que a través de la costumbre se ha llegado a considerar como representación, símbolo, síntesis o extracto visual de una forma o el carácter de un objeto producto.

**ISOTIPO:** Marca donde la imagen funciona sin texto.

**LOGOTIPO:** Distintivo formado por letras, abreviaturas, formas, etc., peculiar de una empresa, conmemoración, marca producto.

**ODT:** Orden de Trabajo.

**PANTONE:** sistema de control de color para las artes gráficas formado por una serie de colores precisos y estandarizados.

**RED DE CONSTRUCCIÓN:** Retícula en donde son trazadas imágenes, con la finalidad de una estandarización.

**SEMILOGIA:** Ciencia filosófica que estudia el desarrollo y la comprensión humana de los signos.

**SEMIOTICA:** Disciplina semiológica que estudia la aplicación y lectura del signo en las actividades artísticas y de comunicación.

**SEÑALÉTICA:** 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 más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema y aporta factores de identidad y diferenciación así como refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.

**SEÑALIZACIÓN:** La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior; es un sistema determinante de conductas; código de lectura que es conocido a priori

**SIGNO:** Estímulo cuya imagen mental (significante) se asocia a la imagen de un ente ya asimilado mentalmente (significado). El signo evoca la realidad del ente preestablecido con el objetivo de establecer una comunicación.





BIBLIOGRÁFICAS

**DISEÑO DE LA INFORMACIÓN**, Mijksenaar Paul,

Ed. GUSTAVO GILI, México, 2001.

**ERGONOMÍA EN EL DISEÑO GRÁFICO**, Herrera Gutiérrez Luis carlos,

Tesis Profesional,  
CIDI UNAM, 1992.

**EXHIBIDOR PARA AEROPUERTOS**, Aviles Carmen Iturbe,

Tesis Profesional,  
CIDI UNAM, 1996.

**GLOSARIO DE TÉRMINOS USADOS EN DISEÑO INDUSTRIAL**, Soto Curiel Carlos,

CIDI UNAM, 2003.

**LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES**, Panero Julius,

Ed. G. GILI S. A., México, 1984.

**MANUAL DE IMAGEN CORPORATIVA Y PUBLICIDAD**, Gerencia de Mercadotecnia,

Mexicana de Aviación, 2000.

**MANUAL DE SEÑALIZACIÓN ASA**, Castro Cantú & Asociados S.C.,

Diseño y Comunicación, 2003.

**OPTOMETRIA**, Keith Edwards, richard Llewellyn,

Ed. SALVAT MEXICANA, México, 1993.

**SIATEMA DE EXPOSICIONES**, Pérez Cisneros Edmundo,

Tesis Profesional,  
CIDI UNAM, 1995.

**SISTEMA DE SEÑALICIÓN**, Saiz Velázquez Jose Maria,

Tesis Profesional,  
CIDI UNAM, 1994.

ELECTRÓNICAS

[www.mexicana.com](http://www.mexicana.com)

[www.themoderns.com](http://www.themoderns.com)

[www.mijksenaar.com](http://www.mijksenaar.com)

[www.tuobra.unam.mx](http://www.tuobra.unam.mx)

[www.designarchives.aiga.org](http://www.designarchives.aiga.org)

[www.terremoto.net](http://www.terremoto.net)

[www.observatoriolaboral.gob.mx](http://www.observatoriolaboral.gob.mx)

[www.inegi.com](http://www.inegi.com)

[www.impi.gob.mx](http://www.impi.gob.mx)





Los documentos que no aparecen en las páginas anteriores, se anexan para aquellas personas que tengan interés en la revisión de los mismos; cabe mencionar que no están integrados por cuestiones de tamaño.

Los materiales anexos a éste proyecto de tesis son:

- Bitácora de trabajo
- Calendarización
- Planos
- Modelos

