

26
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLÁSTICAS**

**Serie Señalética para el Centro
de Investigaciones Económicas,
Administrativas y Sociales del IPN**

**Tesis profesional que
para obtener el título de
Lic. en Comunicación Gráfica**

**PRESENTA
José Antonio Vázquez Juárez**

**Directora de Tesis
Lic. María Elena Martínez Durán**

**Asesor de Tesis
Prof. Gerardo Clavel de Kruyff**

Agosto de 1999.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

27/8/1999



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.

*Este es un tributo a todas esas
personas que confiaron y tuvieron fe en mi.*

*Gracias a mi **madre** por hacerme un
hombre de bien enseñándome
con el ejemplo,*

*a mis **hermanos** en especial a esas
personas que ya se fueron,*

*a **Gaby** por su apoyo y comprensión
alentándome a ser mejor cada día,*

*a **Dios** por permitirme estar aquí
y escribir estas líneas.*

Introducción

Actualmente el ritmo de vida que se lleva es tan vertiginoso que la comunicación personal ha recurrido al uso de símbolos gráficos que faciliten la información, orientación y transmisión de ideas utilizándolos como guías visuales y como medios de comunicación funcionales, didácticas, culturales y utilitarias.

La finalidad del presente trabajo es la creación de una serie señalética que cubra las necesidades reales de comunicación existentes en un Centro de Investigaciones, y el cual lo llevará a cabo el comunicador o diseñador gráfico.

Esta tesis consta de tres capítulos que se desarrollan de una manera lógica y ordenada.

En el capítulo 1, se recopiló toda la información referente al Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del IPN, desde sus antecedentes hasta su misión y objetivos, visualizando sus instalaciones para éste proyecto con un levantamiento fotográfico.

En el capítulo 2 se hace referencia a la sustentación teórica que le dará soporte y justificación al proyecto.

Y el capítulo 3 se refiere al desarrollo gráfico basado en una metodología para llegar a una propuesta de diseño adecuada a la solución de un problema de comunicación existente en el CIECAS.

Índice General

Introducción

Capítulo 1

CIECAS: Asesoría y Consultoría.

Antecedentes	2
El CIECAS	3
Ubicación física	6
Su misión y Objetivos	8
Resumen capitular	9

Capítulo 2

Concepción teórica.

El proceso comunicacional	11
El diseño como proceso de comunicación	12
Semiótica	14
Señalización y tipos de señales	15
Señalética	17
Diferencias y similitudes entre señalización y señalética	18
Elementos de las señales	19
Soporte	19
Flechas	19
Color	21
Tipografía	23
Análisis de material	24
Legibilidad y Ángulo de visión	25
Sistemas de sujeción	26
Resumen capitular	27

Capítulo 3

Desarrollo gráfico.

Programa señalético	29
Toma de contacto	29
Acopio de información	30
Planeación en el proceso	30
Primeras imágenes	31
Propuestas tipográficas	32
Formato y red	34
Segundas imágenes	34
Terceras imágenes	39
Propuestas finales	42
Soporte	44
Implementación	44

Conclusiones

Bibliografía

CIECAS: Asesoría
y Consultoría

CAPITULO

- Antecedentes
- *El CIECAS*
- Ubicación física
- Misión y Objetivos
- Resumen capitular

Antecedentes

El Instituto Politécnico Nacional fué creado en 1936 por instrucciones del entonces presidente Lázaro Cárdenas Del Río, con el propósito de contar con una institución educativa que permitiera el acceso a la educación técnica y superior a jóvenes de escasos recursos económicos para convertirlos en recursos humanos, cuya preparación sustentaría el desarrollo industrial de la nación.

Actualmente, el Instituto Politécnico Nacional es una de las instituciones educativas con mayor reconocimiento nacional, dando alojamiento a una población estudiantil de casi 160,000 alumnos. Para ello, cuenta con escuelas de Nivel Medio Superior, Superior y Posgrado, cada uno de éstos ofrece estudios específicos de acuerdo a tres ramas del conocimiento:

Ciencias Físico-Matemáticas,
Ciencias Médico-Biológicas y
Ciencias Sociales y Administrativas.

El IPN consciente de los impactos de la globalización económica y de la importancia de la ciencia y la tecnología, ha emprendido una reforma educativa sustentada en modelos que consideran el cambio y la innovación tecnológica, la transformación económica y el desarrollo humano, capaces de impulsar el espíritu competitivo de la industria nacional.

En este contexto y con el fin de establecer un nuevo perfil para el profesionista del siglo XXI, el IPN, a través de la Coordinación General de Posgrado e Investigación, lleva acciones claras de consolidación en las tareas académicas y de reactivación de la investigación científica y tecnológica, que permiten una óptima vinculación con la sociedad y la planta productiva.



EL CIECAS

El Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) es creado el 16 de noviembre de 1996 por acuerdo del Consejo General Consultivo del IPN, con la finalidad de seguir fomentando una óptima vinculación entre la academia y los sectores productivos y sociales del país, a través de proporcionar servicios de consultoría que coadyuven a la formación, actualización, especialización y asesoría del recurso humano en su búsqueda de una mayor y mejor competitividad.

El CIECAS ofrece sus servicios multidisciplinarios apoyándose en una planta de investigadores altamente calificados. Cuenta además con el apoyo de la infraestructura de laboratorios, talleres, redes, base de datos e informática de las escuelas y centros de investigación del IPN, de tal manera que dispone de los suficientes recursos humanos y técnicos para solucionar los problemas concretos que demande la sociedad.

Por ser parte del Instituto se rige como toda Escuela, Área, Centro y Unidades de Posgrado por un reglamento interno y una ley Orgánica.

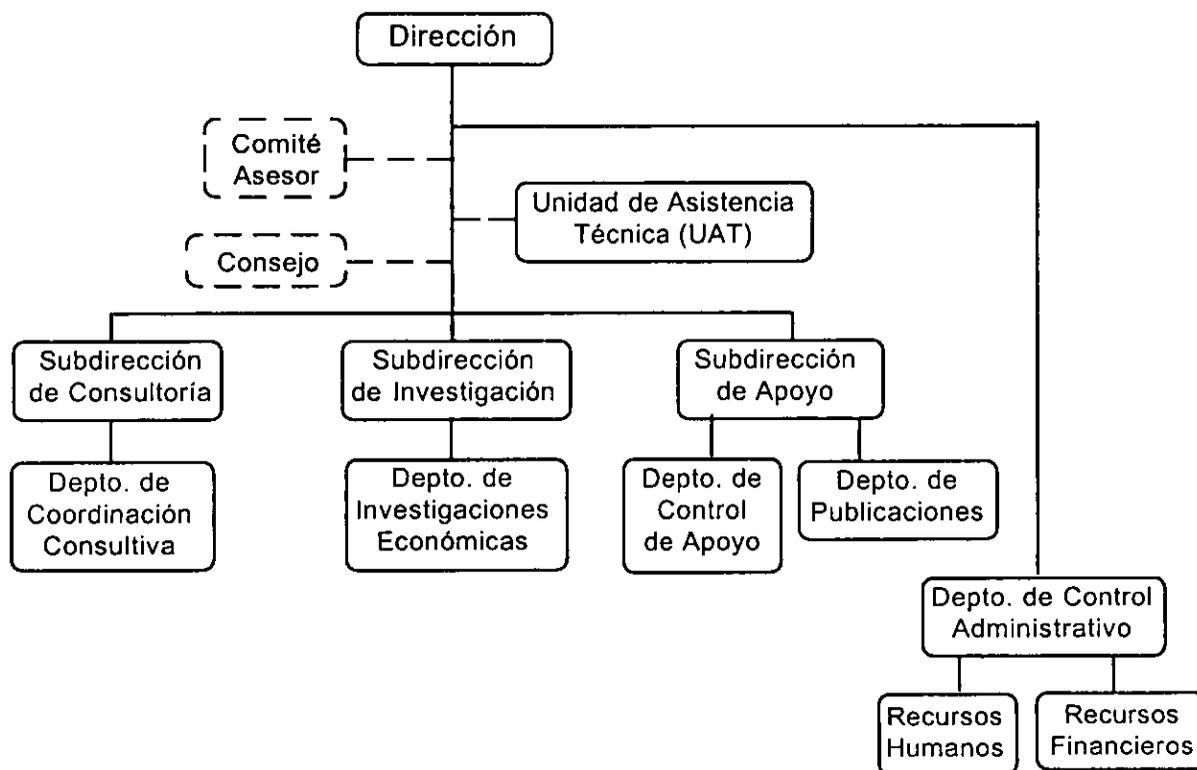
Los colores que son representativos tanto del IPN como del CIECAS son el guinda (pantone 202) y el blanco, que fueron tomados del uniforme que portaba el primer equipo de fútbol americano

El Centro se divide básicamente por una Dirección, una Unidad de Asistencia Técnica, un Comité Asesor, un Consejo y tres Subdirecciones.

• Dirección: Dirige y coordina las acciones del Centro en la formulación, instrumentación, cumplimiento, evaluación y actualización, para el logro de sus fines.

• Comité Asesor: Órgano de consulta para proponer las acciones que fortalezcan y contribuyan al desarrollo de las actividades que tiene encomendadas la Dirección del Centro de Investigaciones.

• Consejo: Tribunal superior que tiene la facultad para adoptar la organización administrativa y académica que estime conveniente, de acuerdo con los lineamientos generales previstos en la Ley Orgánica y en el Reglamento Interno.



- Unidad de Asistencia Técnica (UAT): Encargada de coordinar el trabajo paralelo entre todos los departamentos.
- Subdirección de Consultoría: Formada por un Departamento encargado de relacionar o vincular al sector público y privado.
- Subdirección de Investigación: Formada por un Departamento encargado de realizar proyectos de Investigación económicos institucionales y privados.
- Subdirección de Apoyo: Formada por dos Departamentos: Departamento de control de apoyo, encargado de realizar y organizar cursos, seminarios, conferencias y talleres; y por un Departamento de publicaciones encargado de editar y publicar artículos, proyectos e investigaciones en la revista oficial del Centro, y por último
- Un Departamento de Control Administrativo: Encargado de administrar los recursos humanos, financieros y materiales.

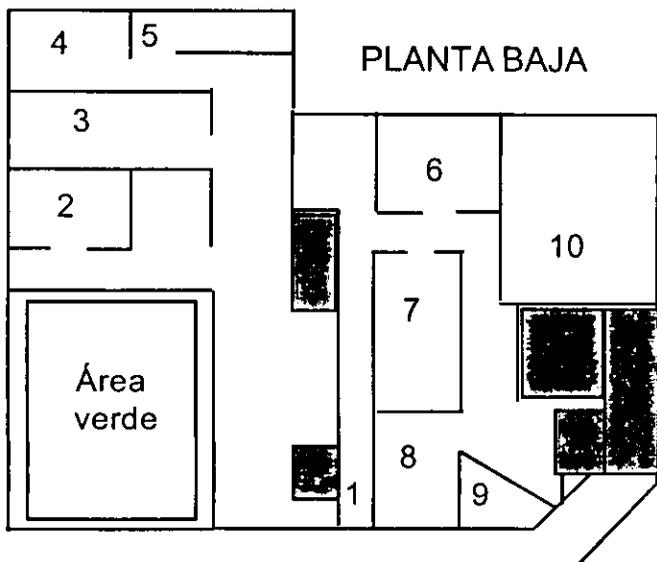




Ubicación física

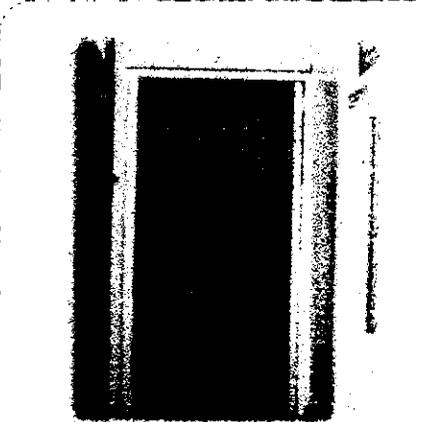
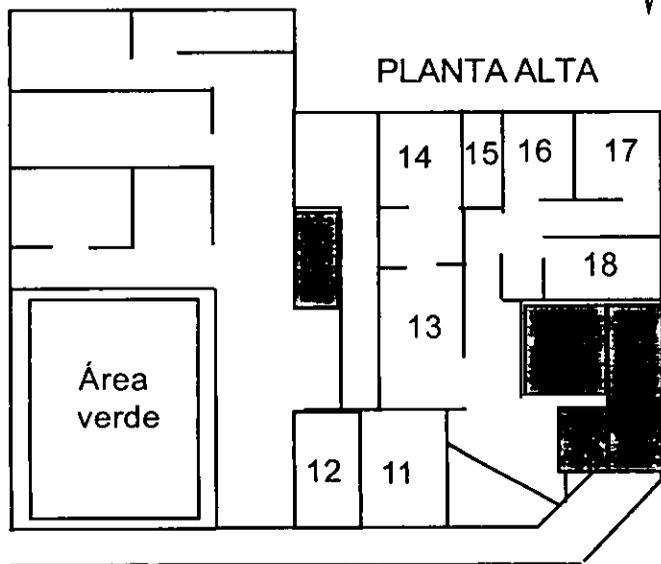
De manera general las instalaciones del Centro se ubican en Lauro Aguirre núm. 120 col. Agricultura, en una casa de 2 plantas: en la planta baja se localizan la Subdirección de Coordinación Consultiva, oficinas secretariales, sala de juntas y los baños para hombres. En la planta alta se encuentran la Dirección, la Unidad de Apoyo Técnico, la Subdirección de Investigación Económica, la Subdirección de Coordinación de Apoyo, el Departamento de Control Administrativo, oficinas secretariales y los baños para mujeres.

La construcción principal cuenta con un anexo del lado Oeste, en la cual se localizan el almacén, la cocina, una pequeña biblioteca y oficinas secretariales, entre el anexo y el edificio principal se cuenta con una gran área verde.



1. Vigilancia
2. Depto. de Publicaciones
3. Oficinas servicio social
4. Cafetería
5. Almacén
6. Coordinación Consultiva
7. Subdirección de Consultoría
8. Subdirección de Apoyo
9. Sala de juntas
10. Baños hombres

11. Secretarías.
12. Dirección General
13. Unidad de Apoyo Técnico.
14. Depto. Administrativo.
15. Baños mujeres.
16. Secretarías.
17. Subdirección de Investigación.
18. Secretarías



Misión

Su misión es fomentar la investigación multidisciplinaria para elevar la productividad en dependencias, organismos y empresas de los sectores público, privado y social.

Los servicios que ofrece abarcan estudios y cursos en las áreas de su competencia de acuerdo con la oferta educativa del Politécnico.

Objetivos

- Realizar investigaciones que atiendan las necesidades del desarrollo económico nacional, regional y sectorial.
- Ofrecer servicios de consultoría que permitan incrementar la competitividad de entidades públicas, privadas y sociales.
- Promover cursos de formación académica en coordinación con las escuelas, centros de investigación y unidades de enseñanza del IPN, así como con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales.
- Difundir, mediante publicaciones especializadas, los resultados de las investigaciones que se lleven a cabo.

A sólo 3 años de su creación aún no cuenta con una adecuada comunicación e información visual y gráfica de todas las partes que componen el CIECAS, por ello es necesario la creación de una serie señalética basada en una sustentación teórica que, oriente e informe dentro de las instalaciones a las personas que lo visitan para un mejor desarrollo integral.

Resumen capitular

El Instituto politécnico Nacional fué creado en 1936 por instrucciones del entonces presidente Lázaro Cárdenas Del Río, actualmente el IPN ha emprendido una reforma educativa considerando el cambio y la innovación tecnológica.

El 16 de noviembre de 1996 se crea el CIECAS como una necesidad del IPN para realizar investigaciones y resolver problemas en el ámbito económico, administrativo y social.

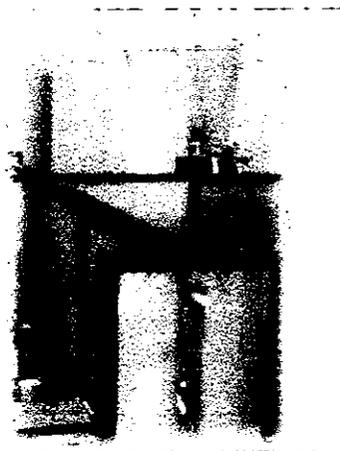
El CIECAS está formado por una Dirección, un Comité Asesor, un Consejo, una Unidad de Asistencia Técnica, una Subdirección de Consultoría, una Subdirección de Investigación con un Departamento de Investigación, una Subdirección de Apoyo con dos Departamentos: Departamento de control de apoyo y Departamento de publicaciones, y por último un Departamento de Control Administrativo.

El CIECAS vincula la academia con el sector productivo por medio de servicios de investigación y consultoría.

Su misión es fomentar la investigación multidisciplinaria en el sector público, privado y social.

Sus objetivos son atender necesidades, ofrecer servicios de consultoría, promover cursos de formación académica y difundir mediante publicaciones los resultados de las investigaciones llevadas a cabo.

CIECAS, Boletín informativo del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, s.l, s.f.



Concepción
Teórica

CAPÍTULO

- El proceso comunicacional
- El diseño como proceso de comunicación
- Semiótica
- Señalización y tipos de señales
- Señalética
- Diferencias y similitudes entre señalización y señalética
- Elementos de las señales
- Soporte
- Flechas
- Color
- Tipografía
- Análisis de material
- Legibilidad y Ángulo de visión
- Sistemas de sujeción
- Resumen capitular

El proceso comunicacional

Bruno Munari en su libro *Diseño y Comunicación Visual*, establece que la comunicación puede definirse como el proceso de transmisión de mensajes que actúan sobre nuestros sentidos¹.

El proceso de comunicación lineal básicamente consiste en tres partes:

Emisor – Mensaje – Receptor

La persona
que emite el
mensaje

Lo que se
quiere
comunicar

La persona
que escucha

Ahora, Roman Jakobson propone un modelo con más elementos²

Contexto

Emisor – Mensaje - Receptor

canal

Medio

Código

Contacto

- Emisor.- Alguien que tiene que comunicar algo (cliente).
- Mensaje.- Lo que se quiere dar a conocer (Diseño).
- Receptor.- A quien va dirigido el mensaje (Público).
- Contacto.- Quien satisface y cubre una necesidad de comunicación gráfica, decodificando el mensaje del cliente y ha

¹ Munari, B. *Diseño y Comunicación Visual*, p. 82

² Fiske, John. *Introducción al estudio de la comunicación*, p. 29

ciéndolo decodificable por medio de símbolos o signos al público (Comunicador gráfico).

- Código.- Conjunto de símbolos o signos que usara el contacto para construir el mensaje y que éste sea decodificable para el receptor.
- Medio.- Soporte físico en donde se va plasmar los símbolos o signos que forman el mensaje.
- Canal.- vía por la cual viaja el mensaje (visual, auditiva, etc.)
- Contexto.- Ámbito en el que se manejará el mensaje.

Es así como el comunicador gráfico interactúa en el proceso de comunicación y como los elementos de éste proceso influyen en la elaboración de un mensaje.

El diseño como proceso Comunicacional

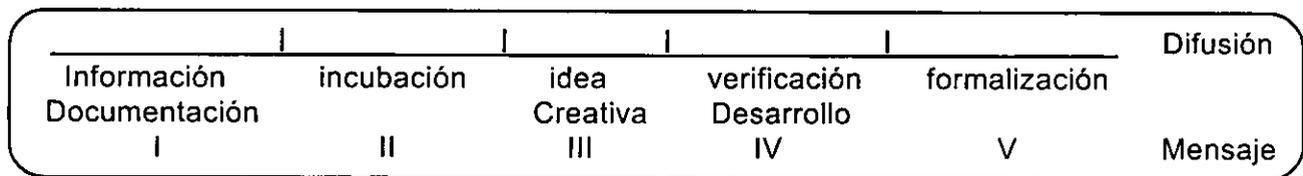
El ritmo de vida que se lleva actualmente, hace que la comunicación entre los seres humanos vaya encaminada a la orientación, información y transmisión de ideas por un uso adecuado de signos y símbolos gráficos de una manera lógica, ordenada y planificada.

Para Joan Costa - el diseño como proceso creativo y de comunicación- no es el producto o el mensaje. No es la manifestación material de las formas visuales, sino es el proceso que conduce a la obtención del producto o el mensaje.³

El diseño es el proceso, desde que se inicia la concepción del trabajo hasta su formulación final pasando por las hipótesis tentativas del diseñador (mentales y energéticas) que sucesivamente marcan los pasos internos y el desarrollo del proceso⁴.

³ Costa, Joan. *Imagen Global*, p. 110

⁴ *Ibid*, p. 110



De esta manera el diseño como proceso de comunicacional es una serie de decisiones que se suceden y que le permiten al diseñador o comunicador gráfico llegar a la solución de un problema con mayor rapidez y seguridad.

- I Recopilación de datos e información
- II Asimilación , maduración, desarrollo subconsciente, propuestas en un nivel mental difuso
- III Propuestas originales posibles
- IV Desarrollo de propuestas creativas, correcciones
- V Formalización, reproducción y difusión

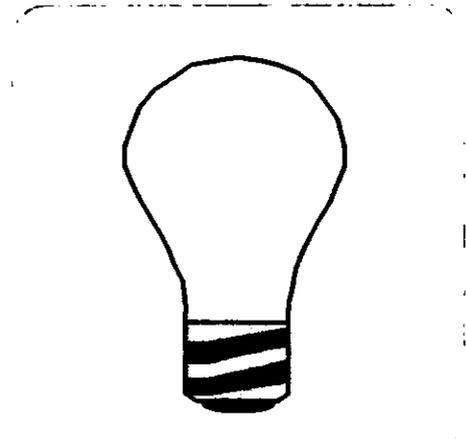
Así de esta forma se establece un proceso que organiza planifica y dirige el desarrollo de mensajes para una mejor comunicación visual entre los seres humanos.

Cabe mencionar que todo mensaje tiene tres niveles de la comunicación:

- Nivel Pragmático, se enfoca a la praxis o practica del mensaje, una serie señalética debe cumplir su objetivo de orientar en un espacio determinado a un receptor.

- Nivel Sintáctico se refiere a la sintaxis o estructura del mensaje, es el eslabonamientos de unos signos con otros o de esos signos con su entorno. Dentro del mensaje visual debe tener un soporte gráfico-teórico con que sustentarse.

- Nivel Semántico se refiere a la interpretación correcta del mensaje por los usuarios a quienes van dirigidos, marca el significado que nace de las prácticas socioculturales.



Semiótica



Por lo tanto, para entender lo que son los signos nos basaremos en los principios de la semiótica que es la ciencia que se encarga de estudiar los signos. Para la semiótica el mensaje es una construcción de signos que, al interactuar con los receptores producen significados.

Los códigos son los sistemas de organización de los signos que están gobernados por reglas aceptadas en una comunidad por los miembros que la conforman y por unos antecedentes culturales compartidos, todos los códigos expresan un significado y sus signos que lo forman refieren algo diferente de ellos mismos. Al analizar los significados debemos tomar en cuenta 3 elementos:⁵

- a) el signo: algo físico perceptible por alguno de nuestros sentidos
- b) aquello a lo que se refiere el signo diferente de sí mismo
- c) los usuarios del signo

Pierce divide al signo en tres categorías donde cada una muestra una relación diferente entre el signo y aquello a lo cual se refiere (objeto).

Ícono

el signo se parece de alguna manera a su objeto.

Cualisigno: cualidades y adjetivos que lo conforman materialmente (color, tamaño, etc.)

Índice

el signo y su objeto tienen una conexión real directa.

Sinsigno: es único e indivisible, que a través de uno o varios cualisignos identifica al objeto por sus cualidades específicas:

Símbolo

el signo y su objeto no tienen conexión o parecido. Es por acuerdo, regla o hábito.

Legisigno: involucra a una serie de sinsignos que identifican al objeto por convencionalismo

⁵ Véase Fiske, John. *Introducción al estudio de la comunicación*, p.35

Señalización y tipos de señales

Los orígenes de la señalización son tan remotos como la misma humanidad, el hombre tuvo la necesidad instintiva de orientarse a si mismo y a otros por medio, en un principio, marcando objetos naturales o artificiales llegando a evolucionar hasta nuestros días en un sistema estandarizado y complejo aplicado a problemas de movilidad social y adaptado a problemas de información espacial.

Cabe aclarar que marcar tiene la función de identificar o diferenciar a un objeto físico de otro, el decir en cierta manera esto es mío por medio de una señal indeleble.

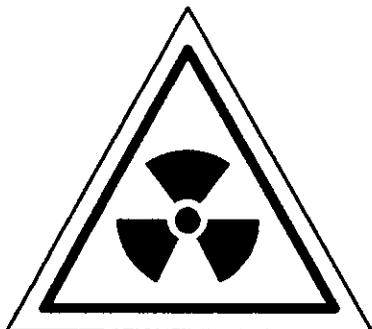
El señalar se refiere a índices, indicadores, señales y sistemas de señales que transmiten información gráfica simplificada y condensada en códigos que pueden orientar al receptor en espacios, lugares, itinerarios y recorridos determinados por medio de una señal movable.⁶

Desde la antigüedad con los Griegos y los Romanos pasando por la Edad Media y llegando a la Francia de Napoleón en 1607, se hace el primer intento de normatividad de las señales itinerarias con una reglamentación.

Esto discurre por el afán de identificar calles y casas dando origen al sistema de nomenclatura; con el transcurrir del tiempo la población ciudadana crece y por consiguiente la circulación humana también.



⁶ Costa, Joan. *Señalética, de la señalización al diseño de programas*, p. 8



Con la llegada del automóvil se vio la necesidad de establecer en todo el orbe reglas comunes a los diferentes códigos vehiculares existentes y en la convención de Viena en 1968 de las Naciones Unidas se tomaron importantes acuerdos sobre la circulación vial y la señalización vial.

Básicamente los señalamientos pueden ser de cinco tipos:

- **Direccionales** son todos aquellos que marcan una ruta o una dirección y normalmente son flechas. Se manejan con el código verde.
- **Identificativos:** Son los que se utilizan para indicar lugares o cosas, usualmente se encuentran al principio o al final de una ruta, pueden ser pictogramas o texto.
- **Informativos:** Brindan una información específica y detallada, por lo general son texto. Se manejan con el código azul. Dentro de esta clasificación se encuentran los directorios.
- **Preventivos:** Su objetivo es la protección de las personas contra el peligro, se manejan con el código amarillo.
- **Prohibitivos:** Están diseñados para zonas de peligro y prohibición; se puede decir que son una variante de los informativos sólo que más agresivos. Se manejan con el código rojo.

Señalética

La constante evolución de una sociedad hace que vayan surgiendo nuevas necesidades que cubrir y contemplar, así nace por necesidad una serie mas evolucionada de sistemas de información y orientación en el espacio y en las cosas: la señalética, estas necesidades son las que definen su naturaleza, sus características y sus funciones.

La señalética es la parte de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos.

El termino señalética se puede comprender de tres formas:

- a) Acción práctica de hacer o poner señales para orientarnos.
- b) Hacer de éstas señales una forma de comunicación social y
- c) Su significado lingüístico o etimológico.

Joan Costa nos dice: "La comunicación señalética es un sistema de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento".⁷

Sistemas por que es un conjunto de partes coordinadas entre si; señales por que son estímulos breves; visuales por que es el órgano receptor principal de la comunicación gráfica; espaciales por que se incorporan al entorno situados estratégicamente en el espacio; comportamentales por que propicia, propone y determina comportamiento en los individuos.

⁷ *Ibid*, p.9



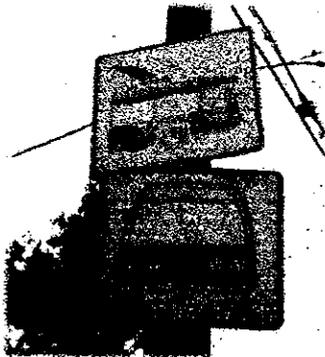
Un programa señalético consta de siete etapas:

- 1.- Toma de contacto con la problemática objeto de la señalética.
- 2.- Acopio de información que está implícita en el problema.
- 3.- Organización o planeación del proceso de trabajo.
- 4.- Diseño gráfico y preparación de prototipos.
- 5.- Relación industrial de los elementos señaléticos.
- 6.- Supervisión de la producción y la instalación.
- 7.- Control experimental del funcionamiento de la serie en práctica.

Diferencias y similitudes entre señalización y señalética

Al hablar de señalización y señalética se puede pensar que son sinónimos, pero hay diferencias y similitudes entre una y otra. La señalización regula flujos humanos y motorizados en espacios exteriores, es universal y determina una conducta, las señales preexisten y son normalizadas y homologadas, son indiferentes y no influyen al entorno que les rodea, su código es conocido a priori y la señalización concluye en si misma.

En cambio la señalética identifica, regula y guía el acceso a los diferentes servicios requeridos por los usuarios en un espacio dado, son las que determinan el sistema el cual debe ser creado o adaptado a cada caso particular, las señales son producidas por el diseñador y deben ser homologadas y normalizadas, son factores de identidad y refuerzan la imagen de marca de las organizaciones y se prolonga en los programas de identidad corporativa.



Elementos de las señales

Para realizar una señalización debemos tomar en cuenta los elementos que la forman y que determinarán en gran medida que el mensaje sea directo, práctico y funcional. Este marco teórico-referencial de los elementos que conforman a la señal establecerán, junto con la recopilación de información del capítulo uno, los parámetros y características de la serie señalética que requiere el Centro de Investigaciones administrativas, Sociales y Económicas del IPN.

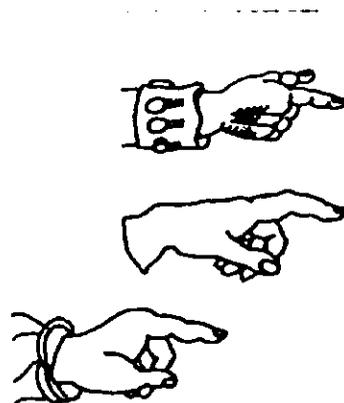
• Soporte

Es la forma que sostiene al símbolo y su construcción. Este puede ser: papel, vidrio, madera, acrílico, acero, aluminio, etc. Abarca los trazos auxiliares, retícula, sección aérea, rectángulos armónicos.

• Flechas

Las flechas es uno de los elementos indiscutiblemente más universales estando sus orígenes en el gesto indicativo de la mano con el dedo índice tendido, en la señalización, la flecha es un elemento esencial como indicador de dirección.

En las señales de circulación existen unas flechas mejor configuradas que otras: flechas de cabeza redondeada, flechas recortadas, flechas anchas y flechas estrechas. La forma más agradable corresponde a la del triángulo equilátero con un ángulo de 60° en la punta. Deben ser evitadas las flechas cuya cabeza tenga un ángulo superior a 90° , ya que carecen de flujo.



Una forma ideal de flecha es aquella cuya cabeza está formada por un triángulo equilátero, situándose a continuación el cuerpo en ángulo recto, ya que si su grosor es el adecuado la impresión visual que se obtiene la hace asimilable a un triángulo equilátero.¹⁰

Si el ángulo recto (en una realización excesivamente filiforme) se manifiesta como tal, la cabeza se percibe demasiado ancha y pierde gran parte de su carácter.

Las flechas simples indican movimiento en el sentido de la flecha. En combinación con éstas, las líneas verticales señalan el límite inicial y el límite final del movimiento, los puntos representan puntos de referencia de los que parten o sobre los que inciden movimientos o acciones. Si la cabeza de la flecha está formada por la silueta de un triángulo equilátero se trata de «flechas de velocidad», al significado de dirección se le añade pues el de la velocidad del movimiento. Si el triángulo equilátero de la cabeza de la flecha está relleno, se trata de una «flecha de acción». Las flechas compuestas por un perfil que encierra un espacio vacío señalan la dirección de flujo de sustancia,- esta misma flecha rellena simboliza la dirección de una función. Las «flechas de acotación» tienen una cabeza delgada.

¹⁰ Aicher, Otl. *Sistema de signos en la comunicación visual*, p. 31

• El color

Dentro de la comunicación los colores son códigos que expresan directamente o indirectamente un pensamiento y van dirigidos a grandes grupos, por ello en la mayoría de los casos tienen un significado fácilmente reconocible sobre todo cuando se asocian con imágenes familiares.

El color se basa en dos aspectos fundamentales:
La luz y la percepción

El color tiene tres propiedades:

- Tinte: color real obtenido del pigmento puro.
- Valor: grado o medida de claridad u oscuridad que tiene el color y
- Saturación: cantidad de contenido cromático que con tiene un determinado color.

En el proceso de diseño es conveniente tomar en cuenta la importancia que tiene el color como elemento auxiliar de la información, ya que en algunos casos llega a ser el portador exclusiva de ésta e incluso el que permite intensificarla.

El color crea un gran impacto, establece atmósfera y dirige la mirada, enfatizando zonas específicas y puntos de interés.⁸

En una serie señalética el color da personalidad y distinción al lugar. A continuación se dará una breve referencia de los colores.

Blanco: se encuentra en uno de los extremos del espectro, tiene un valor - límite y también un valor neutro (ausencia de color), se le asocia con la limpieza, la pureza y la inocencia, excelente color de fondo.

⁸ Poo Rubio Aurora, *El color*, Edit.UAM, 1992, p.26





Negro: igual que el blanco se encuentra en uno de los extremos del espectro, tiene ausencia de color, se le asocia con la serenidad, la tristeza, el misterio y sofisticación.

Gris: ocupa el lugar intermedio entre el blanco y el negro, es conservador, de buen gusto, puede ser frío, digno y discreto.

Verde: tiene connotaciones de paz y tranquilidad, es sedante, evoca la vegetación, no transmite alegría, tristeza ni pasión, en interiores crea un entorno tranquilo y confortable. En las señalizaciones se utiliza como código direccional.

Azúl: tiene connotaciones de serenidad, frescura, limpieza, pureza y frialdad; representa una gama de cualidades abstractas como integridad, estabilidad, respetabilidad y formalidad. En las señalizaciones se utiliza como código informativo.

Amarillo: es el color más claro, cálido y alegre, es de presencia brillante y dominante lo que hace atraer la atención. En las señalizaciones se utiliza como código preventivo

Púrpura: tiene una atmósferas de misterio, intriga y espiritualidad; se utiliza para denotar énfasis e importancia, poder y prestigio.

Rojo: significa vitalidad, expresa entusiasmo y dinamismo, es excitante y agresivo, es el color de la pasión y la sangre. En las señalizaciones se utiliza como código prohibitivo.

Naranja: posee una fuerza radiante y expansiva, es acogedor, cálido, estimulante y muy positivo.

• LA TIPOGRAFÍA

En toda serie señalética es de suma relevancia y de gran ayuda el uso de tipografía como recurso para la correcta comprensión del mensaje por parte del receptor. Es por ello, la importancia que conlleva la selección de un alfabeto idóneo y adecuado al entorno y que, junto al símbolo, forme una unidad sin competir con éste.

Cabe mencionar que no todos los caracteres tipográficos pueden funcionar para una señalización, se tomara en cuenta el equilibrio de las relaciones entre el grosor del trazo, el diseño limpio y proporcionado, la abertura del ojo tipográfico y la caja alta y baja entre unas y otras para valorar cuál es la más indicada en funcionalidad, legibilidad y visibilidad.

Toda familia tipográfica presenta características de estructura: redondas, estrechas o anchas; de orientación: recta o cursiva; y de valor: fina, seminegra, negra o super negra.

Es por ello que el tipo de alfabeto seleccionado debe ser funcional con elementos legibles y sencillos, con mayor frecuencia se utilizan para la señalización los de tipo Sans Serif como la helvética, futura y univers por mencionar algunas; estas familias requieren un interlineado mayor debido a la monotonía visual de la letra

El uso de altas y bajas se agrupa mejor delimitando grupos diferenciados formando la palabra por su grafía, con sus contornos más irregulares y más distintivos, son preferibles a las mayúsculas ayudando a una percepción más inmediata al lector, introduciendo una mayúscula facilita la introducción al texto.



Análisis del material

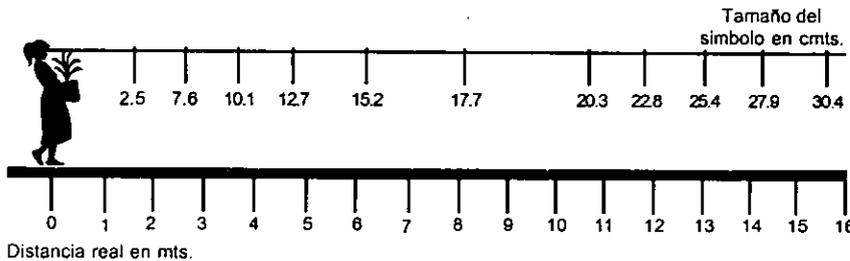
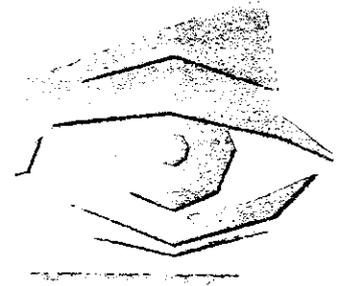
El soporte físico es el medio en el que está impreso el mensaje, los materiales que sostienen la forma pueden ser:

- Plástico: material estable, fácil de fabricar, resistente y gran variedad de colores.
- Acero inoxidable: material caro y prestigioso con una elevada resistencia a la corrosión.
- Madera: al contrario de la mayoría de los materiales el aspecto de la madera mejora con el paso de los años.
- Acrílico: buena resistencia, su superficie crea electricidad estática que atrae el polvo y la suciedad.
- Vidrio: es atractivo y versátil, se puede grabar con ácido.
- Cloruro de polivinilo (PVC): Existen dos tipos, el rígido y la espuma. El primero es rígido y resistente al vandalismo, sufre menos dilataciones que el acrílico; el segundo es fuerte, ligero y opaco que puede ser moldeado al vacío, está comercializado en una gama limitada de colores estándar. Se les encuentra en el mercado con los nombres de cintra, provicel y divon.

Para la elección del mejor soporte que cumpla con los requerimientos necesarios para el proyecto es necesario tomar en cuenta el medio ambiente, la durabilidad, economía y el sistema de impresión.

Legibilidad y Ángulo de visión

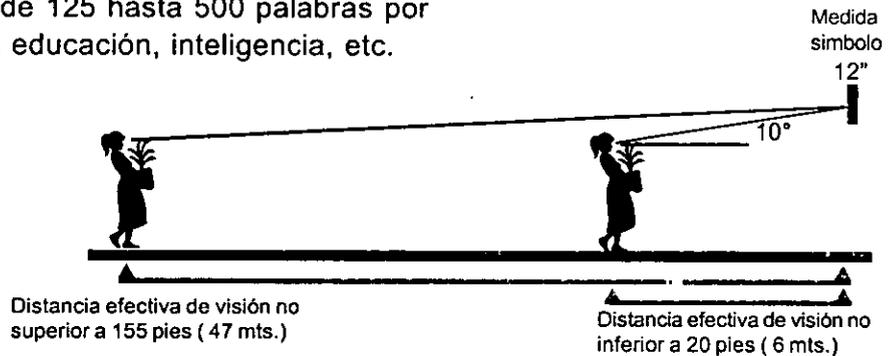
La legibilidad es el reconocimiento de los diversos elementos que hacen comprensible el símbolo, la legibilidad varía mucho de un símbolo a otro, una medida aceptable es de 2.5 cms. para un letrero que se debe leer a una distancia de 1.5 mts.



Uno de los aspectos más importantes de una señalización, es que esta se acerque a la línea natural de la visión humana, se deberá evitar una desviación mayor a los 10° de la línea natural de la visión humana.

El nivel de visión varía entre la gente, pero una medida promedio del nivel del ojo sería de 1.70 mts. parado, 1.30 mts. sentado y de 1.40 mts. al circular en automovil.

El rango de lectura varía de 125 hasta 500 palabras por minuto de acuerdo a la edad, educación, inteligencia, etc.



El promedio es de 250 palabras por minuto y en los casos que se tenga que leer una señal en pocos segundos ésta no debe de exceder de 6 palabras.

Sistemas de sujeción

Los sistemas de sujeción contribuyen a que los usuarios tengan una mejor visualización y localización de las señales que le orientarán y le guiarán en el entorno donde se localice, por ello, se ajustarán a las características arquitectónicas del lugar cualquiera de los siguientes 4 tipos de sistema:

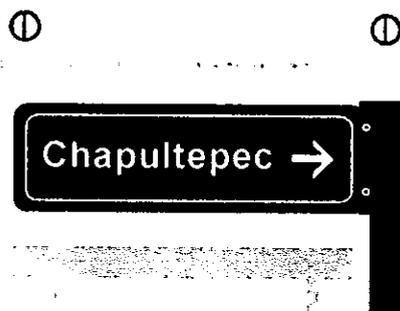
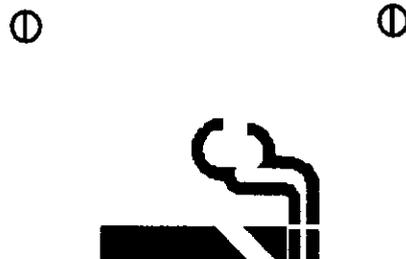
Adosadas: es el sistema en el cual se colocan a una pared ya sea por medio de clavos, pijas, tornillos o por algún pegamento.

Abanderadas: es el sistema en el cual las señales se colocan de manera perpendicular a la pared o muro que las sostiene.

Colgadas: es el sistema en el cual las señales por falta de algún muro o pared cercana al lugar donde debe de ir la señal, se cuelgan del techo ya sea por medio de cadenas, alambres, cuerdas, etc.

Y por último **autosoportado:** es el sistema en el cual por restricciones del lugar no se pueda clavar o pegar de algún muro, techo o pared las señales, es decir, se les diseñará un soporte al piso de algún material acorde al lugar y a las necesidades de la misma.

El sistema de impresión de la serie señalética estará determinado por el soporte físico seleccionado y del sistema de sujeción más idóneo acorde a la infraestructura y estilo arquitectónico de las instalaciones del Centro.



Resumen capitular

La comunicación se define como el proceso de transmisión de mensajes que actúan sobre nuestros sentidos. En el proceso de la comunicación hay tres partes: Emisor, Receptor y Mensaje

Jakobson propone un modelo de comunicación con más elementos: contexto, canal, Medio, código y contacto.

Para Joan Costa - el diseño como proceso creativo y de comunicación- no es el producto o el mensaje, sino es el proceso que conduce a la obtención del producto o el mensaje.

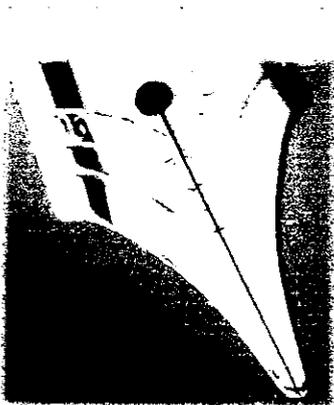
Todo mensaje tiene tres niveles de la comunicación: Nivel Pragmático, Nivel Sintáctico y Nivel Semántico

La Semiótica estudia los signos en tres áreas: el signo mismo, aquello a lo que se refiere el signo y los usuarios del signo. Pierce divide y clasifica al signo en Íconos, índices y símbolos para entender la estructura del proceso de la comunicación.

El señalar se refiere a índices, indicadores, señales y sistemas de señales que transmiten información gráfica simplificada y condensada, pueden ser de tres tipos: Direccionales, Informativos y Prohibitivos. La señalética es la parte de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos.

En toda serie señalética es de suma importancia la tipografía, el color, el soporte y los signos direccionales que ayudarán a una fácil legibilidad y decodificación de las señales.

Los sistemas de sujeción son de 4 tipos: adosadas, abanderadas, colgadas y autosoportadas.



- Prográma señalético
- Toma de contacto
- Acopio de información
- Planeación en el proceso
- Primeras imágenes
- Propuestas tipográficas
- Formato y red
- Segundas imágenes
- Terceras imágenes
- Propuestas finales
- Soporte
- Implementación
- Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO

Desarrollo Gráfico

Programa Señalético

El diseñar un programa, en nuestro caso una serie, en el caso particular de la señalética supone seguir un método, una fórmula que organice los pasos sucesivos y los procedimientos de manera ordenada y exhaustiva, cubriendo no solo las necesidades previstas de inmediato, sino previendo su adaptabilidad a necesidades futuras.⁹

Para ello nos basaremos en la metodología de Joan Costa y que se hace referencia en el capítulo 2.

Toma de Contacto

Ésta primera etapa se llevo a cabo en el capítulo 1 y en el cuál se hizo el contacto con el Centro de Investigaciones Administrativas, Económicas y Sociales el cuál, requiere de una serie señalética para cubrir una necesidad de comunicación visual que oriente dentro de sus instalaciones a todas aquellas personas que lo visitan.

Se tienen prioridad la elaboración de 4 primeras señales para las áreas que son uno de los lugares de primer contacto con los visitantes y que por su importancia en el desarrollo de las actividades del Centro son necesarias, estas son:

1. Dirección
2. Subdirección de Consultoría
3. Subdirección de Investigación
4. Subdirección de Apoyo

⁹ Costa, Joan. *Señalética, de la señalización al diseño de programas*, p.110

Acopio de Información

La serie estará dirigida a tres grupos de personas que frecuentan diariamente las instalaciones del Centro y que se clasificaron de la siguiente manera:

- Personal administrativo y de servicio.
- Personal docente.
- Empresarios y directivos de los sectores público, privado y social.

De lo anterior se determina que la serie estará dirigida a un público específico, con un nivel educativo alto, oscilando en edad promedio de 30 a 50 años y con una posición económica estable.

Las instalaciones cuentan con mucha iluminación natural en la mayor parte del tiempo, en el interior las áreas de trabajo y pasillos son realmente pequeñas, ya que el Centro en realidad es una casa habitación acondicionada para oficinas.

El estilo arquitectónico es conservador, aunado al color de la casa que en su totalidad es de color blanco que le da sobriedad y elegancia al lugar.



Planeación en el Proceso de Diseño

La planeación en el proceso de diseño se desarrollará bajo los siguientes puntos:

- Diseño de elementos simples que conformarán la serie señalética.
- Diseño de la estructura principal que soportará a los elementos.
- Y la parte normativa que regirá a la serie señalética.

Primeras Imágenes

Para la elaboración de las primeras imágenes supone el diseño de los elementos simples como pictogramas, palabras, colores y formas básicas que nos ayuden a desarrollar el código que conforme a la serie.

En este sentido se recurrió a los conceptos de las 4 áreas seleccionadas y se hizo una representación pictográfica.

Dirección - Dirige y organiza
Subdirección de Consultoría - Vincula
Subdirección de Investigación - Investiga
Subdirección de Apoyo - Respalda



Analizando éstos se noto que tanto los conceptos como los pictogramas eran demasiado abstractos y que no había algún elemento u objeto dentro de cada área que fuera representativo e identificara a las mismas, todo ello dando dificultad en su decodificación; por ende se determino la utilización de letigrafía ya que ésta no da complicaciones de tipo alguno, es directa para la correcta comprensión del mensaje por parte del receptor.



Propuestas tipográficas

La tipografía utilizada en las señalizaciones debe tener la cualidad de ser sencilla, legible, y de fácil lectura- del tipo Sans Serif- y manejadas en altas y bajas por facilitar una rápida y mejor lectura del usuario.

A continuación se muestran cuatro familias que de acuerdo a las necesidades y características requeridas cumplen con los requerimientos:

Univers

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz

Helvética

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz

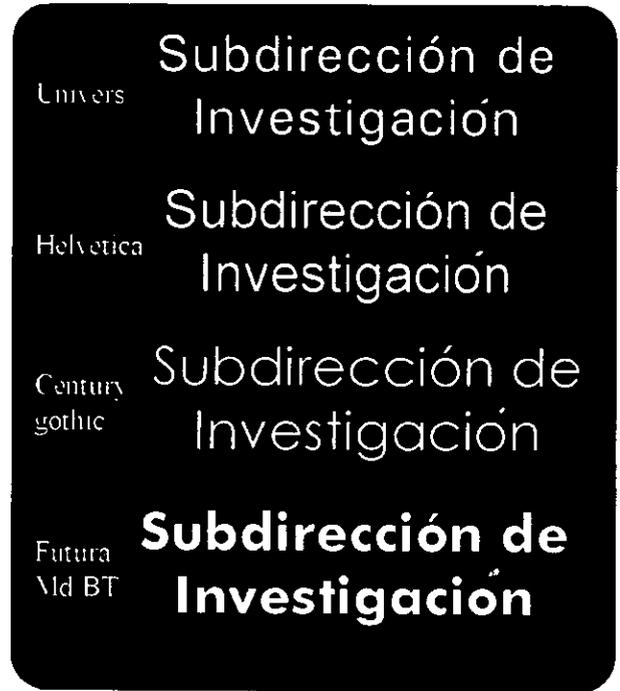
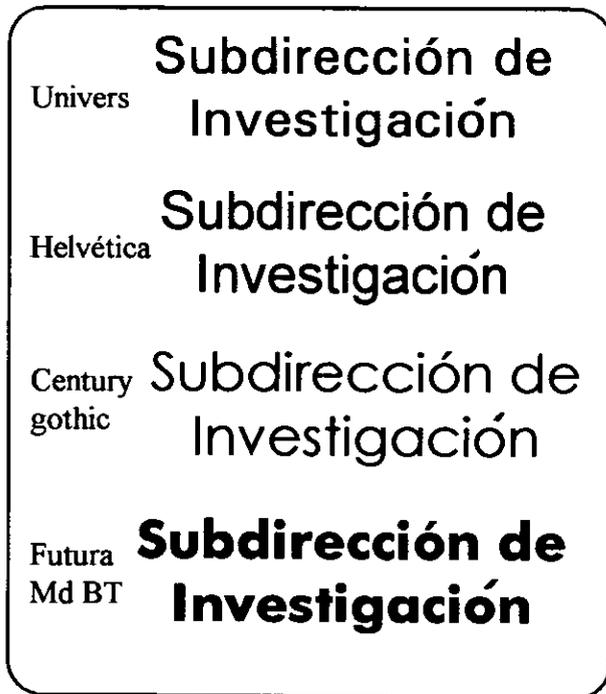
Century gothic

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz

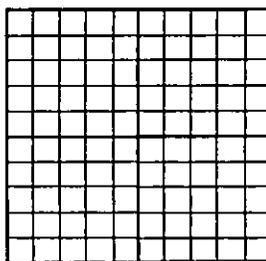
Futura Md BT

**ABCDEFGHIJKLM
NÑOPQRSTUVWXYZ
YZ
abcdefghijklmnñ
opqrstuvwxyz**

Habiendo seleccionado éstas opciones se procedió a la aplicación de los conceptos en positivo y negativo para visualizar el funcionamiento de cada uno de ellos con la frase que más "abre", esto para ajustar el tamaño en proporción y legibilidad.

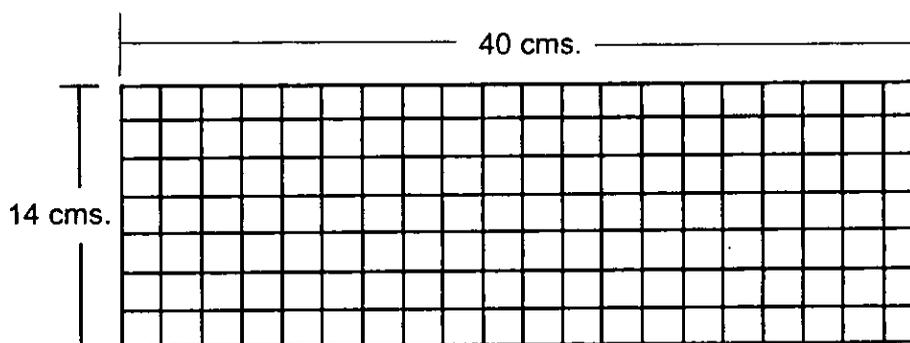


Las fuentes aquí presentadas se manejaron 20 en 24 pts. y se determinó que la más funcional es la Univers por su diseño limpio, proporcionado y la abertura del ojo tipográfico que hace una fácil y rápida lectura a distancia.



Formato y red

El formato utilizado para la serie será rectangular dando una sensación de acción y estabilidad, de 40 x 14 cm. para una distancia mínima de 4 mts. y con una red formada por cuadrados de 2 cms. por lado para dar proporcionalidad entre los elementos que conforman las señalizaciones.



Segundas imágenes

La serie constará de dos tipos de señales: identificativas, las cuáles se encontrarán en el sitio preciso de su ubicación y señales direccionales, que estarán situadas en los puntos de intersección, como son las escaleras y los pasillos. Esto será aplicado a las señalizaciones de las áreas requeridas pero, también se tienen contempladas las señalizaciones de uso común como son la cafetería, los baños, salidas de emergencia etc.

Aplicando estos criterios se realizaron los siguientes bocetos utilizando la tipografía seleccionada y un signo direccional.

**Dirección
General**



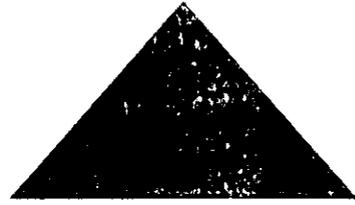
**Subdirección
de Consultoría**



**Subdirección de
Investigación**



**Dirección
General**



**Subdirección
de Consultoría**



**Subdirección
de Investigación**

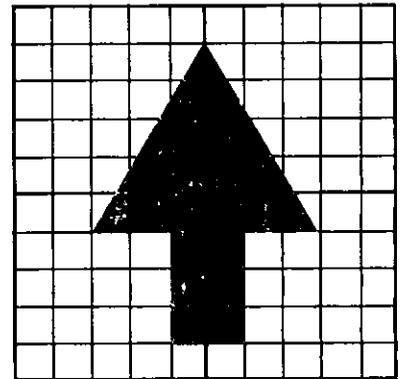
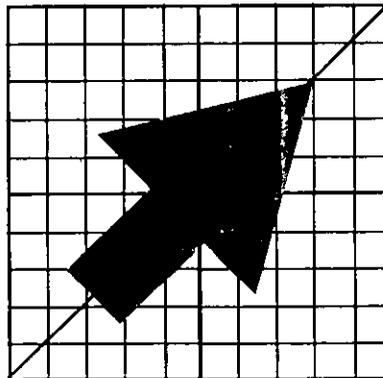
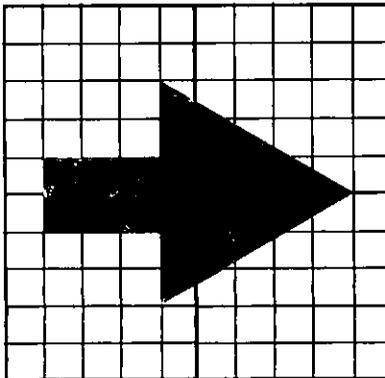


Al analizar estos, se notó que se tenía problemas con el signo direccional en los tres primeros bocetos, el cuerpo era demasiado largo con respecto a la cabeza de la flecha y en los siguientes la cabeza de la flecha no se ajustaba al indicar la dirección ascendente; por ende se diseñó una flecha cuya cabeza está formada por un triángulo equilátero, situándose a continuación el cuerpo en ángulo recto con un grosor adecuado. Ésta deberá ser funcional al señalar las diferentes direcciones en base a la red.

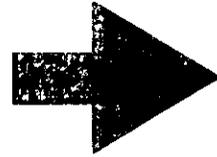
Por otro lado la pleca se utiliza como soporte visual de la tipografía y su grosor será proporcional en base a la red para darle más fuerza y estética a las señales.

La tipografía que aquí aparece es 35 en 42 pts. y está en proporción al tamaño real la cuál sera 85 en 102 pts. La letigrafía funciona mejor centrada que alineada a la derecha, permitiendo que en las frases cortas no quede un espacio demasiado grande entre ésta y el signo direccional.

Posteriormente al realizar estos ajustes se procedió a la elaboración de unos terceros bocetos para evaluar su funcionalidad.



**Dirección
General**



**Subdirección
de Consultoría**

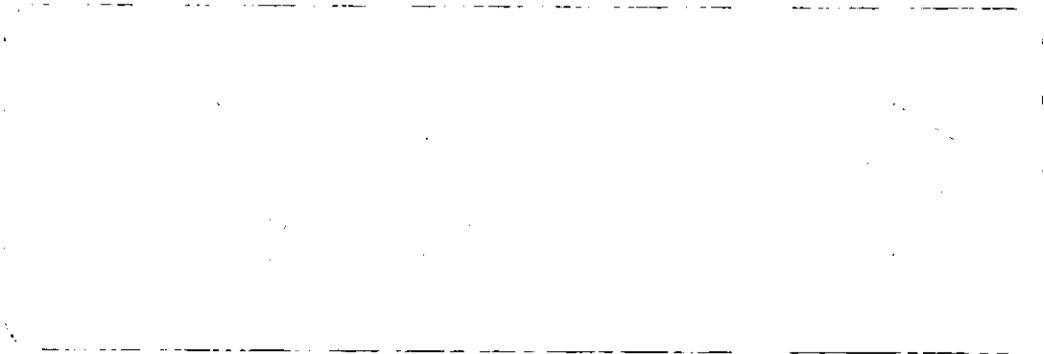


**Subdirección
de Investigación**

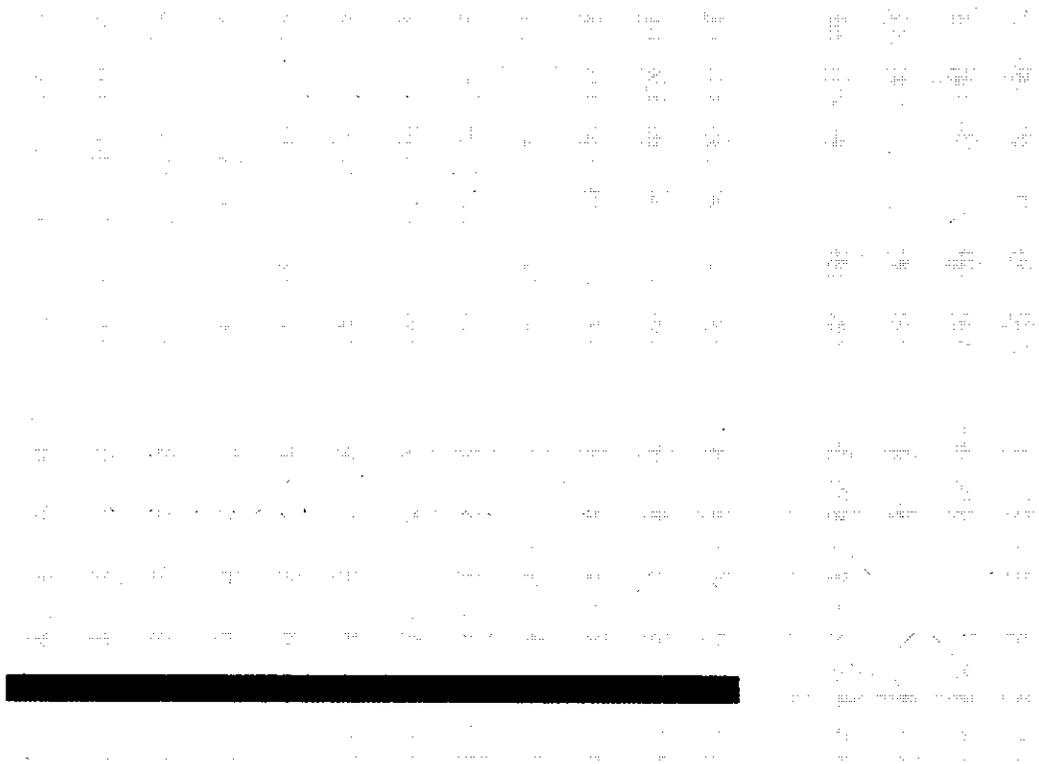


Terceras Imágenes

Se puede determinar que los cambios hechos en los terceros bocetos funcionan mejor, la flecha no se ve tosca y pesada como en los segundos bocetos, no presenta problema alguno al indicar las 3 direcciones, denota sencillez y eficacia. Con respecto a la pleca se puede establecer que funciona mejor en la tercera propuesta, el duotono la hace verse más elegante y goza de mejor presencia; por ello se determinó trabajar en una cuarta etapa con bocetos a color, cabe aclarar que por reglamento el Instituto Politécnico Nacional se rige por dos colores institucionales: el guinda y el blanco. Partiendo de esto se trabajaron los siguientes bocetos manejando en primera instancia el blanco del papel y el pantone 202.



**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



Se puede ver que en la primera propuesta de estos cuartos bocetos predomina el blanco y por consiguiente el color que predomina en las instalaciones del Centro es blanco, esta perdería fuerza visual fundiéndose con el fondo.

En las siguientes dos propuestas se invirtió el fondo por el color institucional, la tipografía, la flecha y la pleca se caló en blanco dándole con ello fuerza a las señales y mayor legibilidad.

De acuerdo a una de las características de la señalética, estas no aportan factores de identidad y diferenciación ya

que el IPN maneja de esta forma sus señalizaciones. Por otro lado la placa se siente pesada en el segundo boceto, cosa que no ocurre en la tercera propuesta donde se utilizaron dos placas de menor puntaje ayudando a que la señal se vea mas elegante.

La cuarta propuesta es una variante de la propuesta anterior y la cuál funciona mejor por un tercer color aplicado en el espacio formado por las dos placas caladas en blanco. Éste será el elemento distintivo que le de personalidad a la serie sumado a los colores institucionales sin perder unidad con la imagen Politécnica. En la serie señalética éste elemento tendrá un código de color para diferenciar las señalizaciones informativas (que se tienen contempladas) y las direccionales.



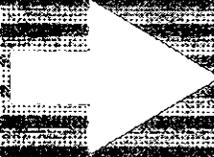
Los colores que predominan en el CIECAS son el blanco y el verde, por lo tanto para darle una uniformidad con el entorno el color más idóneo para tal fin es el verde, cuyo color establece flujos de recorrido en la señalización, y que tiene una connotación de tranquilidad que inspira y da confianza. El verde que se propone es el pantone 354 CVP.

Para las señales informativas se manejará el azul que representa una gama de cualidades abstractas como integridad, estabilidad, respetabilidad y formalidad. En las señalizaciones se utiliza como código informativo. El azul que se propone es el pantone 073-0000FF.

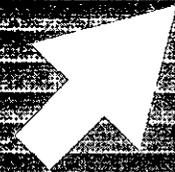
El signo direccional será sustituido por el logotipo del Centro de investigaciones calado en blanco en las señalizaciones identificativas de la serie, las cuales se encontrarán en el sitio preciso de su ubicación.

Propuestas finales

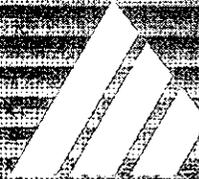
**Dirección
General**



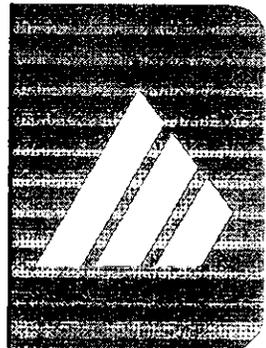
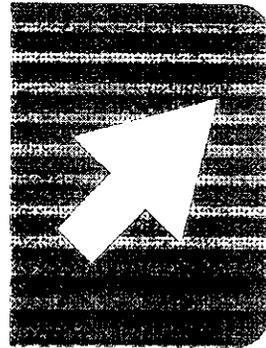
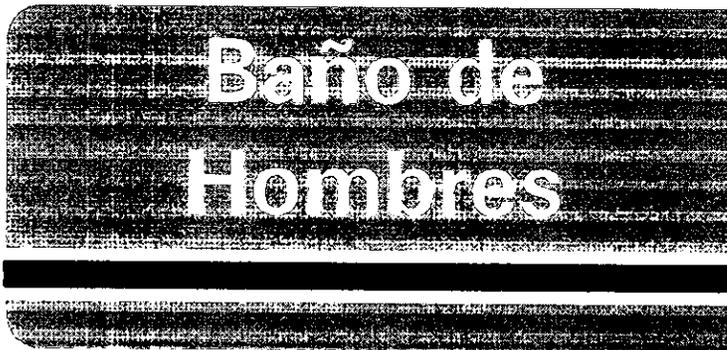
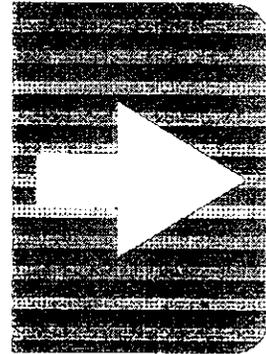
**Subdirección
de Investigación**



**Subdirección
de Apoyo**



Propuestas finales



Soporte

El material más idóneo para la serie por durabilidad, resistencia y costo es el Cloruro de polivinilo (PVC), del tipo espumado calibre 100 (3mm.) y que tiene un costo entre \$ 18.00 a \$ 30.00 para una señal de 14 x 40 cms. esto sin contar con la impresión.

Se recomienda para la impresión el vinil adherible por su gran resistencia y fácil aplicación sobre el soporte, el costo por señalización en la medida de 14 x 40 a un solo color varía de \$ 150.00 a \$ 220.00

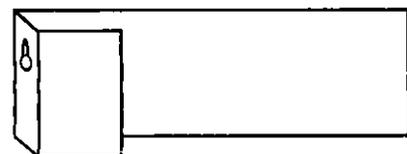
Implementación

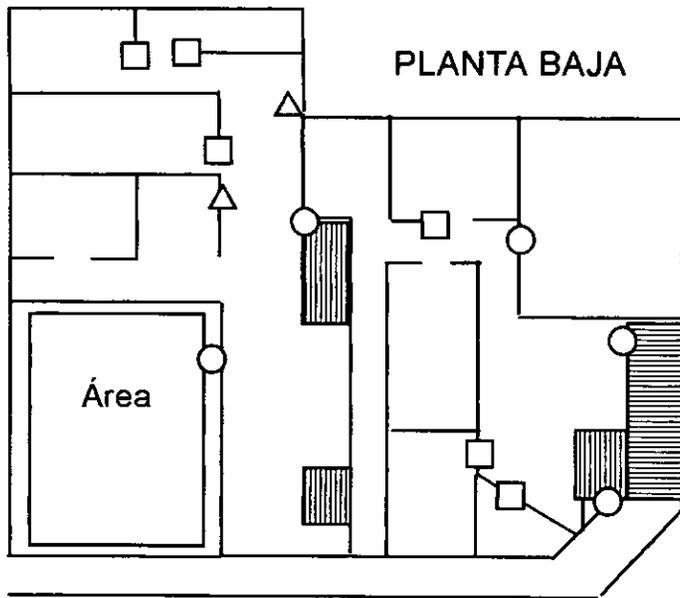
Las señales se colocarán con dos tipos de sistemas de sujeción:

Adosadas: que tendrán un doblez hacia atrás en los bordes izquierdo y derecho de la misma y cuyas medidas serán de 2 cms. en el lomo por 6 cms. en la pestaña, la cuál, llevará una perforación para fijarse con pijas.

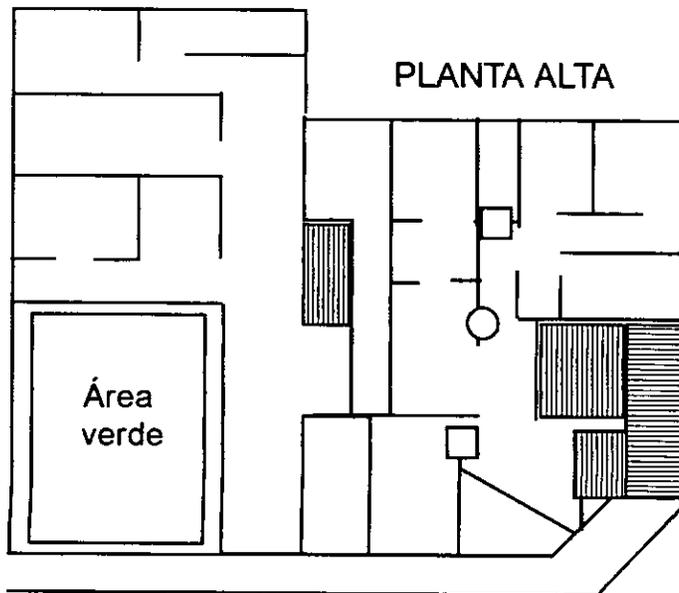
Abanderadas: que tendrán una variante en comparación de las adosadas, éstas solo llevarán un doblez en uno de sus costados y que éste estará determinado por el lugar a fijar; la perforación la llevarán en el lomo.

Esta implementación se utilizó para conseguir limpieza total en el frente de la señal evitando provocar una mala impresión en éstos.





- Señales direccionales adosadas
- △ Señales direccionales abanderadas
- Señales identificativas adosadas



Conclusiones

El Comunicador gráfico forma parte importante en el proceso de comunicación gráfica y visual humano, siendo el puente entre quienes quieren mandar un mensaje y a quien va dirigido, resolviendo necesidades de comunicación por medio de un proceso que organiza, planifica y dirige el desarrollo con mayor rapidez y seguridad.

Este es el caso del CIECAS, donde el Comunicador Gráfico hizo en primera instancia una recopilación de toda la información pertinente para englobar la problemática, en segunda se estableció una investigación teórica que dará sustentación y bases sólidas al desarrollo gráfico y final.

En el desarrollo gráfico de éste proyecto, la propuesta de una serie señalética es estética sin complicaciones donde el receptor decodifica la información rápida y eficazmente.

La unidad en el diseño se logró al utilizar una diagramación, para una mejor colocación y distribución de signos direccionales, tipográficos y de color.

La localización y sujeción de las señales se estableció después de estudiar los espacios arquitectónicos y los diferentes ángulos de visión en el recorrido por las instalaciones.

Y finalmente la utilización de una serie señalética agiliza la comunicación y orientación en el Centro de Investigaciones del IPN.

Bibliografía

Aicher Ott.

Sistemas de signos en la comunicación visual.

Edit. Gustavo Gili.

México, 1991, 155 p.p.

Charles Sanders Peirce

La ciencia de la semiótica.

Edit. Nueva visión,

Buenos Aires, 1986.

Costa, Joan.

Imagen Global.

Enciclopedia del Diseño,

Edit. CEAC,

Barcelona, 1981, p.p.

Costa, Joan.

Señalética, de la señalización al diseño de programas.

Edit. Enciclopedia del Diseño.

España, 1989, 256 p.p.

Fabris, Germani.

Fundamentos del proyecto gráfico.

Edit. Don Bosco.

España, 1973, 228 p.p.

Fiske, John.

Introducción al estudio de la comunicación.

Traduc. Patricia Anzola,

Edit. Norma,

Inglaterra, 1982, 146 p.p.

Frutigier, Adrian.

Signos, símbolos, marcas y señales.

Edit. Gustavo Gili,

España, 1994.

Munari, Bruno.

Apuntes para una metodología proyectual.

Editorial Gustavo Gili,

México, 1993, 388 p.p.

Ortiz, Georgina,

El significado de los colores,

Edit. Trillas

México. 1992, 279 p.p.

Poo Rubio Aurora,

El color,

Edit. UAM,

1992, p.p.

Swann, Alan.

El color en el diseño gráfico.

Edit. Gustavo Gili, 1993.