

15 2ej  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

**Normas de Aplicación de Identificadores para las  
Autopistas Concesionadas del Grupo ICA**

**Tesis**

Que para obtener el título de:

**Licenciado en Diseño Gráfico**

Presenta

**Mauricio Leonardo Galindo Gómez**

**Director de Tesis**

Mtra. Ma. Elena Martínez Durán

216006  
**Asesor de Tesis**

Prof.: Gerardo Clavel de Kruyff

México, D.F., 1999

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

7



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.

# Introducción

Uno de los problemas a los que el hombre se enfrenta es a la gran cantidad de información bruta que es necesario procesar para otorgarle una coherencia lógica a la realidad. La realidad es una experiencia constante de transacción de sentidos donde los individuos cotidianamente se comunican signos que dan cuenta de una situación específica.

El ejercicio comunicativo entre individuos y sus signos está enlazado con un proceso de selección y reflexión. El proceso obliga a recurrir a un campo semántico de conocimiento socialmente compartido, donde el individuo acumulado por la experiencia cotidiana, una serie de signos que representan algo y que le motivan hacer o tomar una decisión sobre ese algo, es decir, que realiza una selección de signos.

La presentación de un identificador que caracteriza una cosa, un objeto, tiene la intención de reducir la complejidad comunicativa y a su vez abre un abanico de significados que lo circunscriben. El objetivo básico de cualquier diseño es tratar de encontrar ese elemento signico que permita comunicar de manera puntual y discreta un referente semántico que describa al objeto.

Un signo es un vínculo inmediato del objeto y de lo que significa. El semáforo de la avenida no sólo representa el orden del tráfico, sino que se encuentra ahí para representar la función que se le ha otorgado; además, significa una serie de elementos que circunscriben desde la organización vial hasta los derechos y obligaciones del conductor.

Las ideas expuestas despiertan un interés por aplicar el "identificador" a un ambiente determinado que colabore de manera discreta y puntual. La idea de fondo es facilitar la información que se le ofrece a los individuos diariamente. La configuración de un lenguaje visual capaz de reducir la complejidad de transacción de sentidos, es el motivo que impulsa la investigación.

# Indice

Agradecimientos  
Introducción  
Indice

## Capítulo III Empresas ICA

...de ICA	6
Diversificación del Grupo ICA	7
Filosofía y Misión	9
Recursos	10
Servicios que ofrece	10
Autopistas	12
Delimitación de la muestra	14
Resumen Capitular	16

## Capítulo IV La Conformación de la Señal

...de los signos	18
...de los códigos	21
...de la semiótica	23
La funcionalidad de la señalización	24
De la señalética del proyecto	25
Resumen Capitular	27

## Capítulo V MAXIPISTAS

De la Identidad Gráfica	30
Señalética en Maxipistas	36
Señal Informativa de Destino	37
Señales Informativas de Recomendación y de Información General	42
Señales Corporativas Inductivas	45
Conclusiones	46

Glosario  
Bibliografía



## Empresas ICA

...de ICA	6
Diversificación del Grupo ICA	7
Filosofía y Misión	9
Recursos	10
Servicios que ofrece	10
Autopistas	12
Delimitación de la muestra	14
Resumen Capitular	16

Civiles Asociados y las demás firmas especializadas que fueron surgiendo hasta formar el grupo de empresas ICA, tuvieron y han tenido una presencia constante en todos los campos de la construcción al ritmo del crecimiento del país, realizando las más variadas obras de infraestructura y equipamiento urbano. Entre otras, destacan dos, que por su magnitud y trascendencia han dado reconocimiento internacional a ICA: el Metro y el Sistema de Drenaje Profundo de la Ciudad de México.

La red actual del Metro -iniciada en 1967 y realizada por ICA prácticamente en su totalidad- abarca 190 kilómetros, lo que la coloca como la empresa que ha concebido, diseñado y construido la mayor longitud de Metro a nivel mundial.

En cuanto al Sistema de Drenaje Profundo, cuya construcción inició ICA en 1971 para el desagüe de la Cuenca del Valle de México, incluye una red del orden de 130 kilómetros de túneles de 6.5 metros de diámetro, que fue en su momento la más larga del mundo.

## **DIVERSIFICACION DEL GRUPO ICA**

Además de las empresas de ingeniería para la planeación y el diseño de ese tipo de proyectos, se crearon otras destinadas a la producción de insumos para la construcción; experiencias que fueron

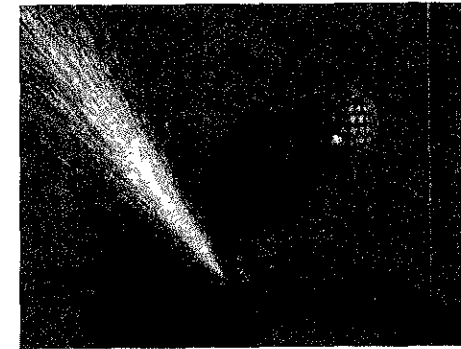


Puente Mezcala, Guerrero, México

valiosas para generar más tarde la diversificación de la actividad constructora.

Esta diversificación de actividades inició en 1963, cuando se estableció en el estado de Querétaro un complejo industrial para la fabricación de bienes de capital utilizados por diversas industrias. En esta entidad ICA desarrolló el primer parque industrial planificado y contribuyó importantemente con los esfuerzos de descentralización del Valle de México, instalando las plantas de Industria del Hierro (IH), que constituye actualmente uno de los complejos industriales más grandes de América Latina, cuyos productos se exportan a diversos países de Latinoamérica y a los Estados Unidos.

Industria del Hierro, empresa líder de la industria metal-mecánica, está abocada a la fabricación de bienes de capital utilizados por las industrias eléctrica, petrolera, química y petroquímica, azucarera, de fertilizantes, del transporte y de la construcción en general, así como equipos complementarios para el control de contaminantes y para la preservación de la ecología. La orientación de IH hacia el mercado internacional, determinó la instalación de otra planta de bienes de capital en las cercanías del puerto de Tampico, Tamaulipas, para la fabricación de equipos de pailería pesada destinados a la exportación.

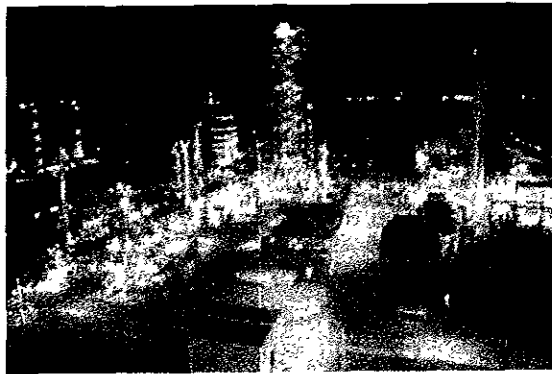


Además de la exportación de bienes y productos para la actividad constructora, a mediados de la década de los sesenta ICA promovió y participó activamente en la exportación de servicios de



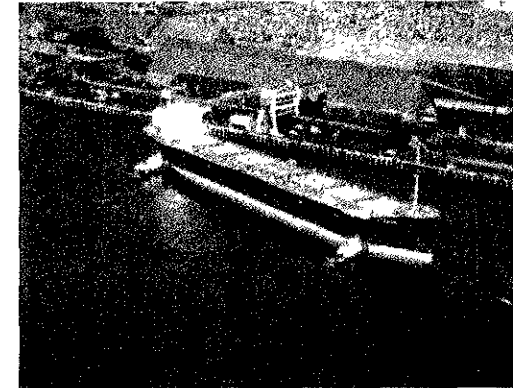
ingeniería y construcción hacia América Latina. Esta tendencia ha observado un constante crecimiento debido al prestigio y la experiencia que se han adquirido a través de los numerosos trabajos efectuados en gran parte de la región latinoamericana, obtenidos en licitación internacional abierta, como es el caso de centrales hidroeléctricas, acueductos, gasoductos, presas, puentes, carreteras, distritos de riego y edificaciones en general. Entre otras obras, destacan las hidroeléctricas construidas en Colombia, la primera etapa del Metro de Santiago de Chile y el gasoducto más importante de Argentina. En esta actividad internacional, ICA ha aplicado la política de asociación con empresas de la localidad, a fin de intercambiar técnicas, conocimientos y experiencias que permitan ampliar las posibilidades de incursionar en nuevos proyectos y fortalecer su presencia en otras regiones.

En los ochenta, acorde con las circunstancias y con las necesidades prioritarias de México, ICA intensificó la diversificación de sus actividades y la asociación con inversionistas nacionales y del exterior. Ello dio como resultado, su participación en negocios inmobiliarios, lo que se extendió también a los desarrollos turísticos, y emprendió asimismo actividades en las áreas de autopartes, electrónica y petroquímica. Debido a la



apertura de los mercados, actualmente se ha retirado de todas ellas para concentrarse en su actividad primordial, que es y ha sido la construcción.

En forma paralela, a partir de 1986 ICA ha participado en un importante proyecto de minería, mediante la asociación con la empresa norteamericana Vulcan Materials Company, para la extracción, procesamiento, transporte y comercialización de agregados pétreos para la construcción, en particular piedra caliza, en los mercados norteamericanos de la costa del Golfo de México, esto es gracias al resultado de la explotación de yacimientos en la Península de Yucatán, México. ICA y Vulcan participan en la administración de esta empresa, de la que son propietarios por partes iguales. El proyecto de agregados está conformado por tres áreas: extracción, embarque y comercialización y sus operaciones se iniciaron en septiembre de 1992.

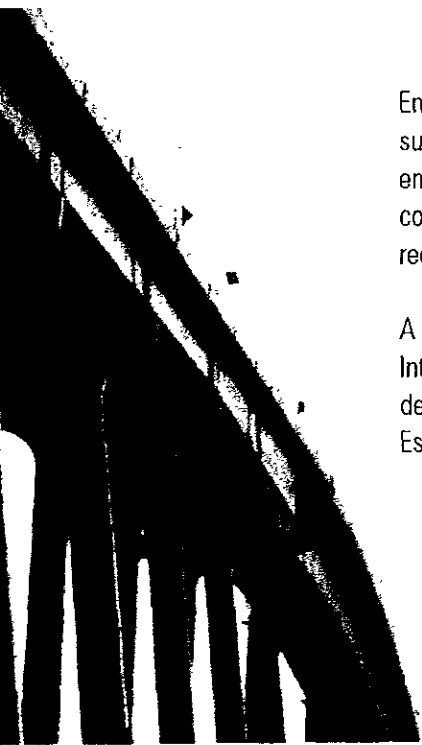


Exportación de agregados pétreos Quintana Roo, México

El volumen de exportación asciende a ocho millones de toneladas anuales, por lo que ha sido necesario construir una terminal marítima para recibir embarcaciones de 65,000 toneladas de peso muerto.

En 1992, después de cumplir con todos los requisitos establecidos por los organismos bursátiles, ICA fue la primera empresa mexicana que se registró simultáneamente en las Bolsas de Valores de México y de Nueva York. Este evento caracterizó la fase de apertura accionaria de la empresa, además de haber sido la primera constructora latinoamericana en haberse registrado en el mercado bursátil neoyorquino.





Puente Coatzacoalcos, Veracruz, México

En mayo de 1993, ICA y Fluor Daniel formalizaron la asociación de sus filiales Fluor Daniel Inc. e ICA Industrial, dando origen a la empresa ICA Fluor Daniel, firma de ingeniería, procuración y construcción, que ha permitido la convergencia de capacidades y recursos de ambas corporaciones.

A partir de julio de 1995 ICA está asociada con la empresa filipina International Container Terminal Services Inc. para operar y desarrollar, en concesión durante 20 años, la Terminal Especializada de Contenedores en el puerto de Veracruz, México.

Recientemente destacan las inversiones que ICA ha realizado en España, donde es propietaria del 50% de las acciones de la prestigiada empresa Rodio Cimentaciones, S. A., en asociación con la firma francesa Soletanche Enterprise, la cual detenta el otro 50%. Asimismo está incursionando en el mercado asiático, desarrollando una intensa labor de promoción, para lo cual ha instalado una oficina en Kuala Lumpur, Malasia.

El haberse abierto al mercado de capitales ha puesto al alcance de ICA importantes recursos financieros; herramienta adicional, útil y poderosa para acceder a los proyectos que reclaman inversión privada.

## FILOSOFÍA Y MISIÓN

La empresa nació como una asociación de ingenieros, unidos en el afán de contribuir en las tareas que el desarrollo de México demandaba; para ello, reunieron su capacidad técnica y de trabajo, lo que les permitió cumplir con su vocación profesional.

La filosofía ICA ha sido permanente, ha guiado su trayectoria y sigue vigente hasta nuestros días: es una organización empresarial integrada significativamente por socios-empleados, comprometidos con los principios fundamentales de trabajo en equipo, entrega y dedicación total a la empresa, profesionalismo y dominio técnico, reinversión sistemática de utilidades y participación accionaria del personal de acuerdo con su desempeño.



Oficinas Corporativas, D.F. México

Característica distintiva de ICA ha sido el estar siempre abierta a la asociación con empresas líderes en el mundo para emprender y desarrollar nuevos proyectos. Así lo ha hecho en el transcurso de los años.

La misión de ICA es ser la principal empresa mexicana en el desarrollo, construcción y operación de infraestructura básica, con vocación de servicio al cliente, capacidad técnica siempre actualizada, ética profesional y calidad invariable en el cumplimiento de sus compromisos.





## RECURSOS

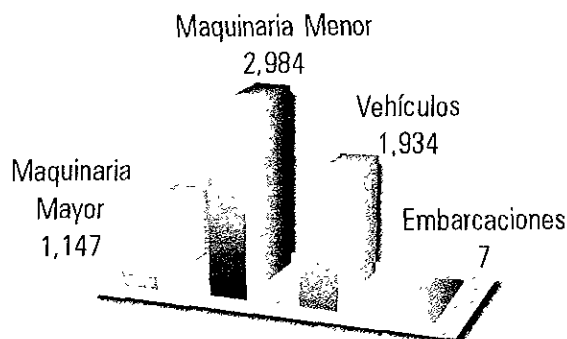
**Junio de 1998**

Equipo y Maquinaria

Personal 26, 601



- Técnico-Administrativo 31%
- Fuerza de Trabajo 69%



## SERVICIOS QUE OFRECE

ICA separa sus actividades de construcción en tres grandes divisiones: Construcción Pesada, Construcción Industrial y Construcción Urbana. En cada sector, ICA ofrece una amplia gama de servicios, en los cuales se incluyen: estudios de factibilidad, diseño, ingeniería, procuración, administración del proyecto y de la construcción, construcción, mantenimiento y evaluación técnica de la ubicación, así como servicios de consultoría.

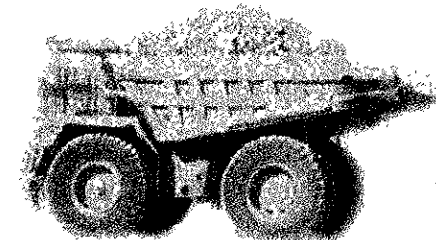


*Hidroeléctrica Huítes  
Sinaloa, México*

## Construcción Pesada

Desde su fundación, el nombre ICA se vincula con el desarrollo de la infraestructura en México y América Latina; ha participado en grandes proyectos manteniendo en todos ellos altos estándares de calidad.

Construcción Pesada está especializada en la realización de proyectos de infraestructura, como son túneles, puentes, centrales hidroeléctricas, presas, distritos de riego, aeropuertos, ductos, obras marítimas, carreteras y autopistas. A lo largo del tiempo ha mantenido una política de apertura que le permite formar asociaciones con otras empresas líderes en el mundo, logrando consolidar el éxito alcanzado con la tecnología de punta que desarrolla.



*Logros Tipo de obra: Nacional/Internacional*

- Presas e Hidroeléctricas:  
39, que permiten irrigar 900,000 Has. y generar 6,000 MW7 en Colombia, Ecuador, Guatemala y Nicaragua, con una capacidad instalada de 2,500 MW
- Puertos:  
45 puertos en 16 estados, 3 puertos en República Dominicana, Colombia y Costa Rica.
- Aeropuertos:  
13 construidos y 21 remodelados: 3 en Belice, Guatemala y Panamá

- Carreteras y Autopistas de cuota:  
El equivalente a 6,000 km. de carreteras de cuatro carriles y 880 km. de autopistas de cuota (concesionadas), 600 km. en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Colombia y República Dominicana.
- Puentes Grandes:  
Puentes con una longitud total de 10 km. Un puente en Guatemala.

## Construcción Industrial

En Construcción Industrial ICA proporciona servicios de ingeniería, procuración construcción y mantenimiento de plantas industriales, petroquímicas, generadoras de energía, siderúrgicas, automotrices, cementeras, fábricas de fertilizantes y de papel. ICA ha trabajado en esta actividad desde hace 25 años y a partir de 1993 estableció una asociación permanente con Fluor Daniel, líder mundial en la construcción industrial, para trabajar tanto en México como en América Latina.



Termoelectrica Tuxpan, Veracruz, México

Actualmente ICA y su socio están en un proceso continuo de integración y aplicación de tecnología de punta en cada proyecto que ejecutan. Esta cualidad le está permitiendo ser, día con día, una empresa más competitiva en un mercado creciente de demanda de servicios de ingeniería de alta calidad. Así, ICA-Fluor Daniel ha logrado la certificación ISO 9001 en los servicios de ingeniería, procuración y construcción.

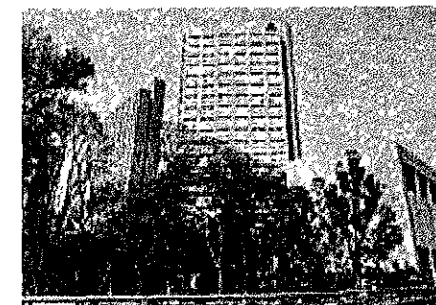


## Logros Tipo de obra: Nacional

- Plantas termoeléctricas:  
24 que generan un total de 12,483 MW, que representan el 38% de la capacidad instalada.
- Plantas núcleo eléctricas:  
Laguna Verde con una capacidad de 1,350 MW, que representan el 100% del total nacional (en sociedad con otras empresas).
- Plantas petroquímicas:  
60 en 25 complejos petroquímicos.
- Instalaciones industriales:  
22 plantas procesadoras de alimentos.  
7 plantas químicas, 7 plantas automotrices, 7 plantas de cemento, 15 plantas en otros sectores; en el sector Telecomunicaciones ICA ha tendido 7,890 km. de fibra óptica para AT&T y 5,457 km. para AVANTEL.

## Construcción Urbana

Construcción Urbana se encarga del desarrollo en gran escala de infraestructura urbana, como son urbanizaciones y conjuntos habitacionales, toda clase de edificaciones, centros comerciales, conjuntos hospitalarios y de salud, educativos, deportivos, bancarios, así como vialidades y sistemas colectivos de transporte, como el Metro.



Hotels Nikko, Presidente Intercontinental y Centro Asturiano D.F. México



Logros Tipo de obra: Nacional/Internacional

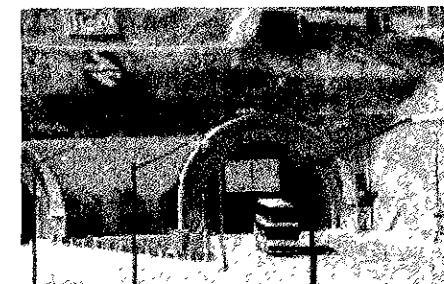
## AUTOPISTAS →

- Edificios:  
Más de 500 Conjuntos habitacionales y escuelas en Florida, E.U.A.
- Urbanización y vivienda:  
Más de 5,000 ha. urbanizadas y más de 10,000 unidades unifamiliares, más de 300 viviendas en Colombia.
- Sistema de Metro:  
190 km. y 158 estaciones en la Ciudad de México; 1.5 km. y 4 estaciones en Monterrey N.L.; 6 estaciones para el Metro de Miami, E.U.A. y 6.3 km. y 9 estaciones en Santiago de Chile.
- Drenaje profundo y túneles:  
250 Km. en la República Mexicana; 95 Km. en Colombia, Ecuador, Guatemala, Nicaragua y Chicago, E.U.A.
- Comercios, hospitales y turismo:  
40 centros comerciales y almacenes; 81 Hospitales y 36 Hoteles y centros vacacionales. El Centro de Convenciones de Panamá y un hotel en República Dominicana.
- Centros penitenciarios:  
5 reclusorios y 1 centro de alta seguridad
- Instalaciones deportivas:  
5 estadios; un estadio en República Dominicana
- Puentes urbanos y vialidades:  
45 puentes urbanos con una longitud de 38 km. y 3,500 km. de vialidades
- Estacionamientos:  
25 construidos, ampliados o remodelados y 3 concesiones con un total de 1,180 cajones.



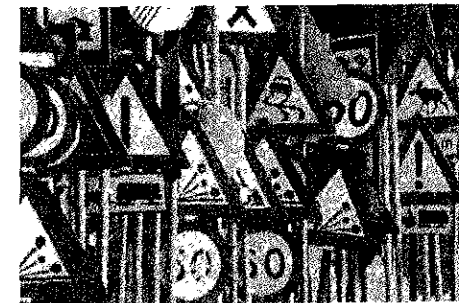
Metro subterráneo, DF México

operados directamente a través de las Maxipistas, por una empresa concesionada del Grupo ICA: OMAC (Operadora Mexicana de Autopistas Concesionadas). ICA ha construido 848 kilómetros de autopistas y túneles carreteros en México, así como en algunos países en Latinoamérica. Grupo ICA ha facilitado los enlaces terrestres, con la construcción de vialidades, conjuntos carreteros y autopistas de altas especificaciones, es aquí y en las necesidades crecientes de nuestro país donde Grupo ICA contempla nuevos desarrollos, que comprenden los requerimientos específicos de las instituciones involucradas en la comunicaciones terrestres.



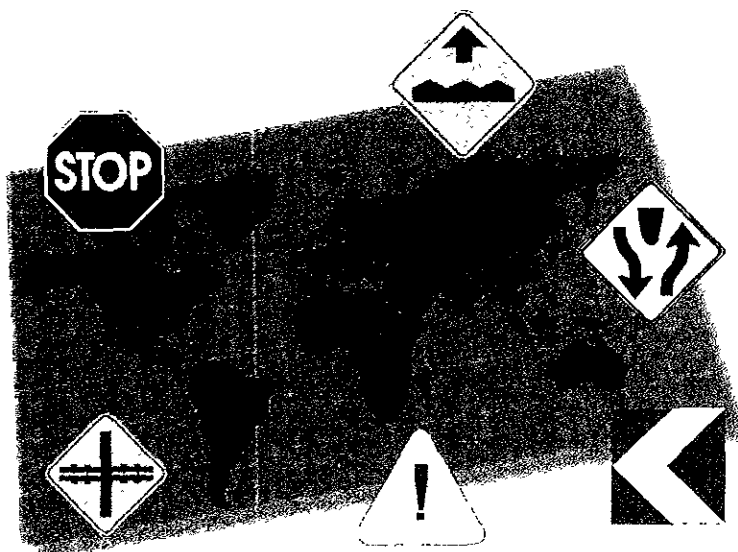
Túnel Interurbano de acceso a Acapulco

Durante los últimos 30 años, el acelerado desarrollo del sistema vial de nuestro país y el uso creciente del autotransporte se han traducido en un constante incremento de los viajes por carretera, al grado de que los usuarios de los caminos han venido a depender cada día más de la existencia de dispositivos de control del tránsito para su protección e información. Tan grande es esta dependencia, que es ya indispensable el uso



de dispositivos uniformes para obtener el máximo rendimiento de cualquier camino, ya sea de altas especificaciones como las modernas autopistas, o de especificaciones modestas, como los caminos vecinales. Esta necesidad de dispositivos uniformes es sensible tanto en la esfera nacional como internacional, sobre todo entre los países de nuestro continente.

En Europa, la mayor parte de los países utilizan señales de conformidad con el Protocolo de 1949, de Ginebra, conteniendo



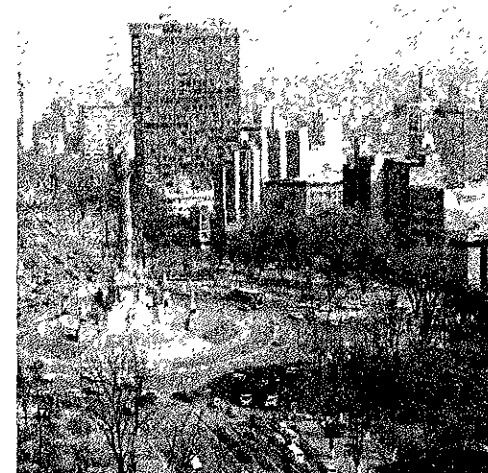
señales de tránsito generalmente a base de símbolos (en ese año se celebró la Conferencia de Transporte Vial de las Naciones Unidas en Suiza, y se aprobó un Protocolo para señales de tránsito, tuvo aceptación parcial, principalmente por parte de los países europeos).

En América, casi desde que se inició la construcción de caminos, las señales de tránsito han seguido las normas usadas en los Estados Unidos, de acuerdo con recomendaciones del Comité Nacional de Leyes y Reglamentos Uniformes de Tránsito.

Desde 1954, algunos países de América Latina han adoptado la proposición de 1952 de la ONU (en ese año, la Organización de las Naciones Unidas, preparó un Proyecto de Convención para un Sistema Uniforme de Señales).

Tomando en cuenta las ventajas del Proyecto de Convención de 1952, ya que reúne características convenientes del sistema de los Estados Unidos, así como la simbología que hace particularmente valioso el Protocolo de Ginebra, el Gobierno de México implementó los dispositivos para el control del tránsito en calles y caminos.

Su finalidad será doble: primero, la adhesión a un movimiento internacional que permita facilitar el tránsito entre los países del continente mediante un sistema de fácil comprensión, independientemente del idioma del usuario y, segundo, lograr la uniformidad y efectividad de señales en toda la República Mexicana.





Es conveniente advertir que cualquier dispositivo para el control del tránsito exige la concurrencia de cinco requisitos fundamentales:

- Satisfacer una necesidad importante.
- Llamar la atención.
- Transmitir un mensaje claro.
- Imponer respeto a los usuarios del camino.
- Estar en el lugar apropiado a fin de dar tiempo para reaccionar.

Existen cuatro consideraciones básicas para asegurarse que tales requisitos se han cumplido. Estas son: Proyecto, Ubicación, Uniformidad y Conservación.

"El PROYECTO de los dispositivos para el control del tránsito debe asegurar que características como tamaño, contraste, colores, forma, composición, iluminación o efecto reflejante donde sea necesario, se combinen para llamar la atención del conductor. Que la forma, tamaño, colores, simplicidad del mensaje se combinen para proporcionar un significado comprensible. Que la legibilidad y el tamaño se combinen con la ubicación a fin de dar tiempo suficiente para reaccionar. Y que la uniformidad, racionalidad, tamaño y legibilidad impongan respeto.

La UBICACIÓN de la señal deberá estar dentro del cono visual del conductor del vehículo, para provocar su atención y facilitar su lectura e interpretación de acuerdo con la velocidad a la que vaya el vehículo.

La UNIFORMIDAD en el señalamiento de los caminos y calles, ayuda en las reacciones de los usuarios al encontrar igual interpretación de los problemas del tránsito a lo largo de la ruta. Esto facilita la resolución de los problemas de señalamiento y economiza en la construcción y colocación de señales<sup>11</sup>.

Por lo que respecta a la CONSERVACIÓN, ésta deberá ser física y funcional; esto es, que no sólo se deberá procurar la limpieza y legibilidad de las señales, sino que éstas deberán colocarse o quitarse tan pronto como se vea la necesidad de ello.

Es importante aquí, la delimitación de las señales a considerar para la aplicación del identificador de la autopistas: la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Secretaría de Turismo, el Departamento del Distrito Federal, la Secretaría de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos y las Asociaciones Mexicanas de Ingeniería de Transportes, conscientes de la necesidad de ofrecer mayor seguridad e información al usuario de las calles y carreteras del país, generado por el incremento del parque vehicular y su movilidad, así como el crecimiento de la infraestructura vial y su modernización, han estructurado dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras.

Con este propósito se han dispuesto -basados en la experiencia mexicana y con el propósito de darle congruencia a los sistemas de señalización vial en ámbitos internacionales y regionales- la utilización de diversos tipos de señales como las preventivas, restrictivas, etc. con modificaciones y adiciones, de entre las cuales destacamos para nuestro proyecto las concernientes a la Señalización Informativa y las denominadas por su funcionalidad como Señales Inductivas.

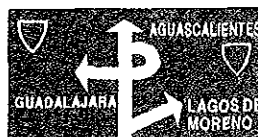


## Señales Informativas

"La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), junto con otras dependencias gubernamentales, utilizan el concepto de señal informativa con su propia normatividad que depende de los requerimientos y reglamentos de los dispositivos de tránsito. Conceptualizan a las señales informativas como tableros fijados en postes, con símbolos y/o leyendas que tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por calles y carreteras e informarle sobre nombres y ubicación de poblaciones, lugares de interés, servicios, Kilometrajes y ciertas recomendaciones que conviene observar. De entre las señales informativas consideraremos las siguientes:

Las Señales Informativas de Destino (SID) se subclasifican para un mayor entendimiento y fácil uso en:

- SID Entronque
- SID Cruce
- SID Confirmativa
- SID Diagramática



- SID Bandera
- SID Bandera Doble
- SID Puente



### Señales Informativas de Recomendación

Se utilizarán con fines educativos para recordar a los usuarios determinadas disposiciones o



recomendaciones de seguridad que conviene observar durante su recorrido por calles y carreteras.

### Señales de Información General

Se utilizarán para proporcionar a los usuarios, información general de carácter poblacional y geográfico, así como para indicar nombre de obras importantes en el camino, límites políticos, ubicación de casetas de cobro, puntos de inspección y sentido de circulación del tránsito, entre otras.



### Señales Inductivas

Por necesidades de información y presentación sobre la ubicación y dirección de acceso a las Maxipistas, se ha implementado el uso de las señales de tipo inductivo, clasificadas así por la propia institución".<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes  
Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, 1986



 **RESUMEN CAPITULAR**

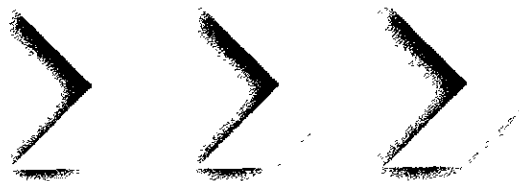
Fundada en 1947, ICA es la compañía de ingeniería, procuración y construcción más grande de México, cuenta con presencia internacional desde hace más de 30 años. Ha participado en diversas obras de construcción e ingeniería en 21 países a nivel mundial y mantiene 14 oficinas permanentes en países de América, Europa y Asia.

Proporciona servicios relacionados con la ingeniería y la construcción en general, incluyendo obras de infraestructura, construcción urbana e industrial, a clientes de los sectores público y privado mexicanos y del exterior, ICA fabrica y comercializa productos industriales; extrae y vende agregados para la construcción.

ICA ha desempeñado un papel destacado en el proceso del desarrollo de la infraestructura, construyendo las más grandes obras industriales, portuarias, de electrificación, irrigación, vivienda, urbanismo, comunicaciones y transportes realizadas en México.

ICA también se dedica a la construcción, mantenimiento y operación de carreteras, puentes, puertos y túneles bajo el esquema de concesiones, es en este rubro que el Grupo se ha visto involucrado en la necesidad de reconocer sus Autopistas Concesionadas con un identificador en los señalamientos en los ámbitos carreteros (imagen de calidad).



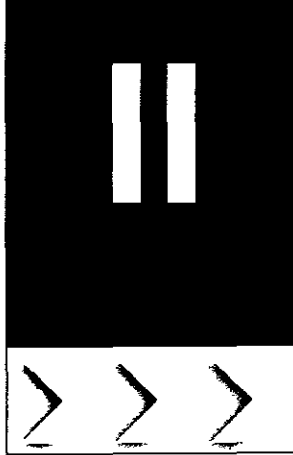


Contenido

## La Conformación de la Señal

...de los signos	18
...de los códigos	21
...de la semiótica	23
La funcionalidad de la señalización	24
De la señalética del proyecto	25
Resumen Capitular	27

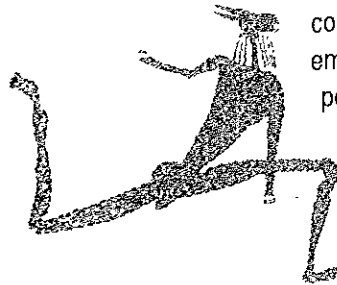




## La conformación de la señal

### ...DE LOS SIGNOS

En la medida en que el hombre se ha desarrollado a generado una serie de signos complejos que transmiten sus ideas, pensamientos, conocimientos y conceptos. Cada civilización humana, desde los griegos hasta los incas, ha construido un sedimento de signos socialmente comunes para comunicarse e interactuar con ellos.



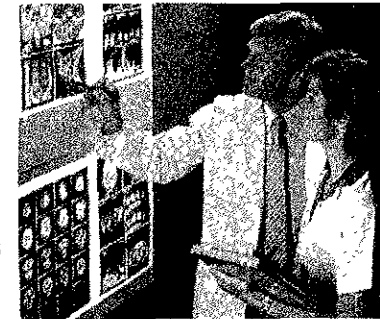
"Poco a poco va emergiendo la palabra, la imagen, el signo como la posibilidad de apropiarse de las cosas ausentes y abstraerlas, y después la creación de signos para poder comunicarse" <sup>1</sup>. El entender un sistema signico permitiría comprender y analizar la estructura social, económica y política de una comunidad determinada.



<sup>1</sup> LÓPEZ Rodríguez, Juan M.  
Semiótica de la Comunicación  
Gráfica: 1993  
<sup>2</sup> GUIRAUD, Pierre  
La Semiótica: 1995

En términos de un sistema social los signos son la representación real de las relaciones humanas. En este sentido, los signos podrán ser actuantes sobre el grupo social que los recibe o condicionantes del mismo. Los signos sirven para captar y construir natural y socialmente el mundo. Con ellos se puede

señalar, indicar, establecer, conocer, saber de los objetos materiales y artificiales que circundan y circunscriben a la comunidad humana. Los signos son instrumentos a través del cual el hombre se comunica e interactúa en un proceso común. Así entonces, la comunicación es la búsqueda de significados conocidos.



Se entiende al signo como un estímulo que evoca un objeto, un ser, una noción, un acontecimiento: una nube es signo de lluvia, un fruncimiento de ceño es signo de perplejidad, la palabra *Che*, *Guevara* es signo de revolución, etcétera. Para Guiraud, el "...signo es un estímulo asociado a otro estímulo, del cual evoca la imagen mental"<sup>2</sup>. Todo ocurre en nuestra mente, los signos deben de estar interiorizados para que el intérprete le signifique algo; el signo es fruto del aprendizaje social del individuo. Por ello, cuando una nube oscura se acerca se evoca la imagen de lluvia, cuando vemos un semáforo intermitente significa precaución. Esto se resume en una sola frase: todo signo es un estímulo asociado. Sin embargo, es importante señalar que el

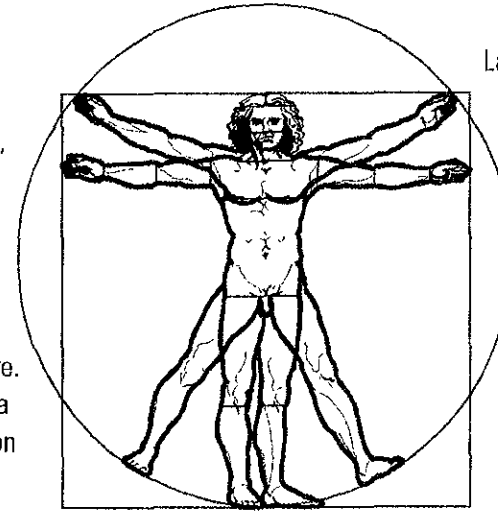


signo no es la cosa, sino la imagen que representa la cosa y sus atributos. A pesar de que los signos son pretensiones analógicas de los objetos referenciados (sean estos materiales o artificiales), sirven para comunicar ideas, sentimientos, conceptos, conocimientos; además, permiten, indicar, orientar, señalar.

Para Saussure, el signo consiste de un significante y un significado. El significante es la imagen del signo tal como lo percibimos y el significado es el concepto mental al que se refiere. La perspectiva saussoriana introduce la cuestión social de manera directa, ya que su postura se perfila a señalar que los hombres son constructores de los significados puesto que con ellos dividen y categorizan la realidad para entenderla. La humanización de los signos implica todo un proceso de acumulación de experiencia que se refleja en el sistema lingüístico o semiótico y se observa culturalmente. El vínculo donde se muestra toda la funcionalidad de los signos y se aprecia su transfondo cultural es la comunicación.

De esta manera, el signo sufre un proceso social considerado como "dado por supuesto" lo que significa que el signo es

concebido como algo que está ahí y sustituye al objeto referente que debe ser interpretado como tal. El uso del signo construye un significado socialmente aceptado, es decir, la gente entiende, comprende, acepta la comunicación con los signos.



La comprensión de un mensaje de signos entre los participantes de un proceso de comunicación tienen lugar cuando el emisor y el receptor emplean el mismo código, esto es cuando se asocian idénticos significados a una provisión de señales determinada. En el proceso de comunicación se

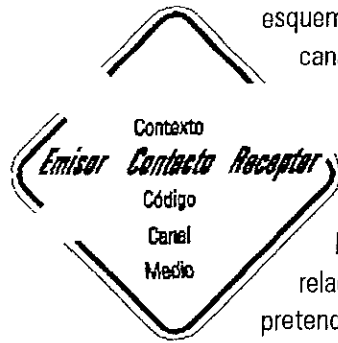
enfrentan dos enfoques distintos, el primero se refiere a la comunicación como transmisión de mensajes, donde "...se estudia la codificación y decodificación entre emisores y receptores y se preocupa por la eficacia y la exactitud de la comunicación", es decir, se refiere al enfoque centrado en el proceso; en el segundo enfoque se considera a la comunicación como producción o intercambio de sentido, estudia a los mensajes en su forma de interactuar con las personas para producir significados, "...toma en consideración las diferencias culturales entre emisor y receptor en el proceso de comunicación"<sup>2</sup>, esta escuela centra sus estudios en los textos y la cultura, en los signos y los significados, se enfoca en la semiótica de la comunicación, donde el mensaje es una construcción de signos que, al interactuar con los receptores produce significados. Jakobson plantea en 1958 un modelo de comunicación que enlaza los enfoques anteriores, modela los factores que deben estar presentes para que la comunicación sea posible (emisor-mensaje-receptor) y modela las funciones que el acto comunicativo realiza como factor: Un remitente envía un mensaje a un destinatario, este mensaje debe referirse a algo diferente de sí mismo: el contexto; Jakobson añade a este



<sup>1</sup> FISKE John, *Introducción al estudio de la Comunicación; 1982*

<sup>2</sup> FISKE John, *Introducción al estudio de la Comunicación; 1982*





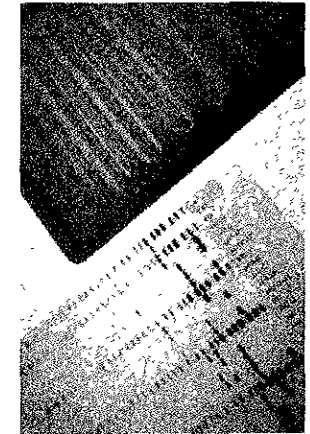
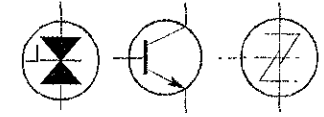
esquema dos nuevos factores: el contacto, es decir, el canal físico y las conexiones psicológicas entre el remitente y el destinatario; y el código, que es un sistema de significados compartidos por medio del cual se estructura el mensaje (ver figura).

Lo importante en el proceso de los signos y su relación con los hombres es que comuniquen lo que pretenden comunicar sin distorsionar el significado inicial que se le dio al signo. El signo debe dar un estímulo equivalente o similar para lo que fue creado. Así como se había señalado que la nube se asocia con el signo lluvia existen otros signos que se asocian con otros significados; es decir, que existen dos grandes tipos de asociaciones, según Guiraud, las de tipo natural y las artificiales. Las primeras están relacionadas directamente con los fenómenos que se encuentran con la naturaleza como el ejemplo que se dio líneas arriba. Estas asociaciones adquieren la categoría de signo cuando pasan de ser nombradas a ser imaginadas, es decir, cuando se depositan en

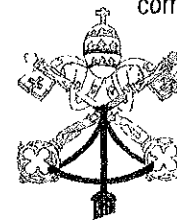


nuestra mente. Las segundas, las artificiales, son las que están relacionadas con la invención del hombre. De acuerdo con, Guiraud son de "manufactura humana" y se dividen en subgrupos: los íconos y los símbolos. El primero, la iconografía, está representada por aspectos de la realidad como puede ser la fotografía, la fonografía, la pintura, etcétera. El segundo subgrupo, son los signos artificiales que sirven

para comunicarse con otro ser: el lenguaje, las letras, etcétera, estas señales son algunos de los signos llamados convencionales conocidos, también, como símbolos. La comunicación que regularmente utilizan los hombres se realiza con los signos convencionales, es decir, su sentido resulta siempre en "acuerdos" entre quienes lo emplean.



Pierce clasificó los signos de la siguiente manera: el ícono, el índice y el símbolo. Cada signo está determinado por su objeto; cuando comparte el carácter del objeto lo llamó ícono. El ícono representa al objeto por similitud. Hay cuatro tipos de íconos y se clasifican en los íconos identificativos, descriptivos, íconos normativos y vicariales. Cuando su existencia está realmente conectada con el objeto individual lo llamó índice. El índice tiene que ser preciso y monosémico, nace de la necesidad de señalar; y cuando hay casi absoluta seguridad de que será interpretado denotando el objeto como consecuencia de un hábito lo llamó símbolo. El símbolo es un signo que conlleva el significado en su propio ser.



  ...DE LOS CODIGOS

Hasta aquí se ha hablado acerca del signo y de sus asociaciones, pero no se ha tocado el proceso que está inmerso en su evocación. El signo para concebirse como sí debe cumplir una función: nombrar algo. Sin embargo, este hecho no es lo único que debe hacer el signo, éste le debe de significar a alguien, le debe de decir algo a alguien. El proceso existente entre signo, significado e interprete (concepto mental del objeto) se le llama semiosis. El resultado de este proceso construye un acto de significar, es decir, le otorga sentido al objeto nombrado, le da una categoría, lo clasifica, o le dice algo al individuo.

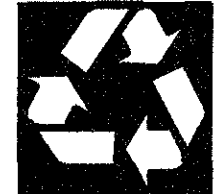
Los signos no tienen un significado específico y constante, por el contrario, por ser creación humana dependen de la situación y las relaciones en las que se utilizan. La adquisición del sentido de un signo está supeditada a las condiciones circunstanciales del contexto. Lo anterior especifica el carácter social del signo porque sólo puede formar parte de un entorno compartido, es decir, tanto el emisor como el receptor deben tener un acuerdo mínimo de signos con los que puedan realizar transacciones mentales.



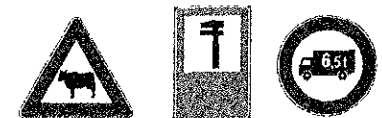
Como se había mencionado, para cerrar el círculo de comunicación entre individuos y signos es necesario que se compartan tres elementos: el signo, aquello a lo cual se refiere el signo y los usuarios del signo. Para Fiske, es importante percibir este círculo de manera activa donde exista una interacción crítica del interpretante, puesto que este último como todos los individuos

de una sociedad han adquirido a través de la experiencia una acumulación de conocimientos que se reflejan en su competencia léxica interpretativa. Por lo que obliga al constructor de signos avanzar en los mismos contextos culturales y sociales.

La generación de un signo implica que el diseñador de ellos apueste que su conocimiento sea potencialmente compartido. La comprensión de un signo esta subordinada a convenciones sociales que es lo mismo que los acuerdos entre los usuarios sobre los usos y las respuestas apropiadas del signo; además, de que existe una elasticidad signica social para aceptar nuevas convenciones. Los códigos innovadores no convencionales pueden gradualmente ser adoptados por la mayoría y convertirse en convencionales. Esto implica cambios, puesto que quien percibe los nuevos signos debe de modificar su representación del objeto mencionado. Un ejemplo de ello, fue el tratamiento de la imagen de Cuauhtémoc Cárdenas en las elecciones de 1997. En años anteriores dicho personaje político carecía de una imagen positiva, por el contrario tanto su presencia como su imagen eran negativas para un futuro candidato a gobernador de la ciudad de México. El tratamiento de la imagen de este personaje político tuvo un cambio, se orientó hacia el compromiso social consiguiendo la identificación y aceptación de la gente.



Saussure diferencia los códigos de dos maneras. La primera es por paradigmas, determinado por el conjunto del cual se hace una selección, sólo una unidad de este conjunto puede ser seleccionada, por ejemplo el conjunto de formas para las señales de carretera.

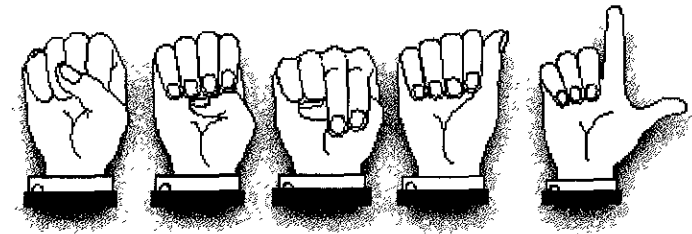




La segunda manera es la sintomática: un sintagma, una combinación de la forma con el símbolo seleccionados.

De esta manera, los códigos son los sistemas que proporcionan las reglas para la organización de los signos, que son aceptadas socialmente. Los códigos tienen rasgos comunes: poseen elementos de los cuales se hace una selección (dimensión paradigmática), estos elementos pueden ser combinables convencionalmente (dimensión sintagmática); los códigos expresan un significado: se refieren a algo diferente de ellos mismos y todos los códigos dependen de un acuerdo entre usuarios y de antecedentes culturales compartidos.

"Los códigos se basan en lo común, en un acuerdo entre los usuarios sobre las unidades, las reglas de selección y combinación de esas unidades, los significados abiertos al receptor, y la función social y comunicativa que cumplen". Existen tres maneras de lograr acuerdos: por convención y uso: derivadas de la experiencia compartida, además la convención depende de la redundancia; por acuerdo explícito y definido: existe aquí una relación acordada entre los significantes y los significados, son simbólicos, denotativos, impersonales y estáticos; por claves de texto: tratan de encerrar el significado dentro del texto.



enunciar al mundo y comunicarse con otros individuos. Una de las convenciones más importantes para comunicarse con signos es la de compartir ciertas reglas para su enunciación. El constructor del signo debe conocer la combinación de los elementos para dar un mensaje directo y eficaz.

Con esto nos referimos a la sintaxis de la imagen, esto es, cuando el sentido de un mensaje está marcado por la relación estructural que guardan los signos que lo componen.

¡código  
código



\* FISKE John,  
Introducción al estudio de la  
Comunicación; 1982



Por lo tanto, los códigos constituyen el centro de la experiencia de las comunidades, permiten al hombre incertarse en la cultura para comprender y facilitar su existencia. Los signos a través de las convenciones o los códigos permiten

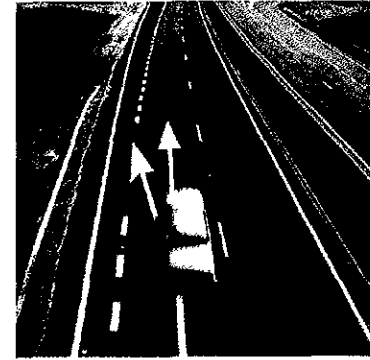
## ...DE LA SEMIOTICA

El sentido del mensaje circunscribe toda una connotación cultural relacionada con el productor de dicha comunicación. El uso de ciertos elementos sígnicos como de códigos o convenciones nos dicen algo no sólo de su creador, sino de lo que quiere transmitir y para que sociedad específica esta dirigida. Un mensaje tiene una secuencia lógica que responde a un conocimiento que es potencialmente compartido y cuando éste tiene un carácter gráfico su estructura contiene una serie de convencionalismos que lo diferencian de otros mensajes.

Una característica que circunscribe a las reglas de la comunicación gráfica es que debe ser sumaria y rápida. A pesar de la brevedad del mensaje la carga de información del aviso responde a la convencionalidad del signo, es decir, la comunicación gráfica es sustanciosa en la expresión, comprende un campo sintáctico y semántico y tiene una expansión diacrónica. Desde esta perspectiva, el signo se advierte como ideológico, puesto que porta todo un sistema de valores que responde a una cultura determinada.

De esta manera, se observa que el signo puede comprenderse en dos dimensiones: una que está relacionado con la conexión de los signos con los objetos referidos que se le puede llamar semántica y con su estructura lógica sintáctica; y otra, donde se vincula a los signos con la sociedad y su historia a ésta dimensión se le puede nombrar como pragmática.

Una expresión pragmática de los signos es su representación gráfica que se materializa en dibujos, fotografías, pintura, escultura, señales, etcétera. La materialización de los signos debe



comprenderse como el resultado de los procesos socio-culturales donde se involucran tanto el emisor como el lector. Por ejemplo, la señalización del sistema vial de una comunidad se diseñan para orientar en un espacio determinado a un receptor; el impacto visual de las señales viales es un objetivo que se cumple a nivel pragmático.

El nivel pragmático está íntimamente relacionado con el campo semántico y sintáctico porque con ellos se genera una coherencia lógica interna de la señal. La función de los campos a nivel sintáctico es darle una conexión secuencial a los signos utilizados. La función del nivel semántico está determinada por la relación del signo y su contexto, puesto que la vinculación del signo con el significado permite no sólo relacionar imagen acústica con el objeto, sino permite, además, interpretar la señal con un contexto específico.

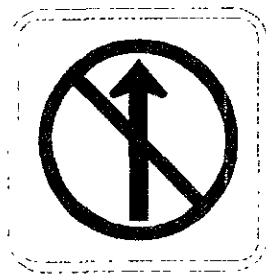
Con el crecimiento de la industria y la sociedad se hace indispensable la creación de nuevas reglas iconográficas y nuevos lenguajes sígnicos. Así, sin indicaciones ni signos direccionales no sería posible hoy el desplazamiento espacial seguro y cómodo, por eso se hace indispensable que existan signos cuya comprensión proporcione instrucciones funcionales prácticamente asequibles a todo el mundo al instante y de forma inequívoca.

La señalización forma parte de este proceso de desarrollo social. El uso de los códigos de señalamiento se ha vuelto indispensable para poder orientarse y movilizarse en la cotidianidad.

**LA FUNCIONALIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN**

"En la vida social son muchas, y crecientes, las necesidades de comunicación, de intercambiar informaciones entre individuos o entre instituciones e individuos. Entonces la cantidad de información crece con la complejidad de la organización social.

La frecuencia con que las señales son utilizadas por la población aumenta cuando ésta deviene más heterogénea, más densa, más móvil. Cuando el objeto de la señal se dirige a los individuos emerge la noción de código. El paso de la señalización personal a una magnitud social, implica la necesidad de un código complejo, un verdadero sistema de lenguaje que será tanto más universal cuanto más este lenguaje deba ser utilizado por un conglomerado numeroso de grupos étnicos e idiomáticos diversos. Así se genera un verdadero lenguaje simbólico que combina el signo alfabético (discurso) y el signo cromático (señal óptica) dando preferencia, por su universalidad e inmediatez, al signo icónico: el pictograma.

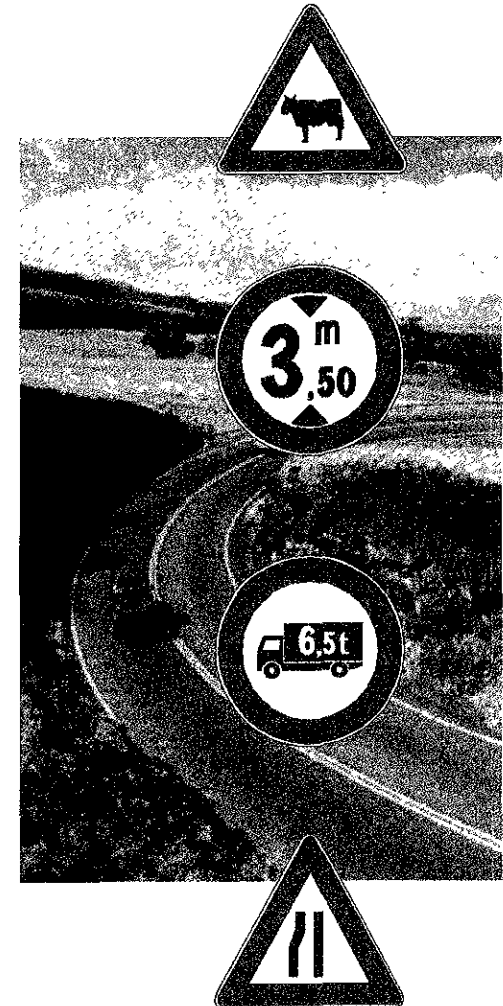


Señal y signo coinciden aquí como siendo el "todo" del acto perceptivo. Señal, en el sentido instantáneo de un estímulo que apela a la sensación visual. Signo como la parte de este estímulo que es portadora de comunicación, significado, mensaje, información, que será comprendida por el individuo." <sup>1</sup>

La señalización tiene como función primordial generar signos que orienten el espacio y el comportamiento del individuo. La señal como tal es sinónimo de índice, sin embargo, es común la

presencia de los íconos y los símbolos; en estos casos se designa a los signos como íconos indicativos o símbolos indicativos.

"Al referirnos a la señalización nos abocamos a índices, indicadores, señales y sistemas de señales, que transmiten información gráfica simplificada y condensada en códigos que puedan orientar al receptor en espacios determinados. Las señales deben ser representadas por elementos fácilmente reconocibles y decodificables para sus lectores. La tarea del diseñador consiste en realizar una conjunción de abstracciones que se engloben en un sólo código, de tal manera que mantenga en los signos un sentido unitario, desde las flechas hasta la tipografía y desde los pictogramas icónicos hasta los signos más abstractos"<sup>2</sup>.



COSTA, Joan  
«Semántica» de la señalización al  
diseño de programas, 1987  
ZLOPEZ, Rodríguez Juan M.  
Semántica de la Comunicación, 1993

conocidas a priori. Señalética es un lenguaje desarrollado de signos específicos y también el conjunto de criterios para su concepción y aplicaciones, cuya característica principal es la adaptación a problemáticas precisas, siempre relativamente diferentes. Si bien el sistema señalético se funda en la señalización (marítima, ferroviaria y vial, sobre todo), la extiende y la adapta a muchos otros dominios, universalizándola.

A modo de síntesis, desde el punto de vista de la comunicación social y de la semiótica, podemos definir a la señalética como la ciencia de las señales en el espacio, que constituyen un lenguaje instantáneo, automático y universal, cuyo fin es resolver las necesidades informativas y orientativas de los individuos itinerantes en situación.

La señalética debe identificar unos determinados lugares y servicios y facilitar su localización en el espacio arquitectónico, urbanístico, etcétera. Esta información debe permanecer abierta a



las motivaciones y necesidades de los usuarios a cada instante. En todo caso, debe dejar la libertad de decisión de utilizar o no estos servicios y cuáles precisamente y

en qué orden, que será el de sus propias preferencias o de sus urgencias.

Hemos constatado que la señalización vial, urbana, naval, ferroviaria, no tiene en cuenta el entorno particular -ni global-, ni lo

modifica substancialmente; ni se adapta al espíritu y el carácter de cada paisaje, de cada escenario o de cada entorno, la señalética en cambio no sólo se adapta a ellos, sino que tiene que contribuir a destacar o potenciar la imagen pública (en el sentido institucional) o la imagen de marca que se quiere transmitir a través de los espacios de operaciones y de acciones" <sup>1</sup>



<sup>1</sup> COSTA, Joan  
«Semiótica» de la señalización al  
diseño de programas, 1987





## RESUMEN CAPITULAR

En la señalización vial de los sistemas carreteros construidos por las autopistas concesionadas, que en adelante también las denominaremos como MAXIPISTAS<sup>1</sup>, surge la necesidad de aplicar los conceptos señaléticos en función de adaptar el identificador diseñado para las autopistas concesionadas en una normatividad señalética que contribuya al reconocimiento de la marca. De esta manera, identificaremos, regularemos y facilitaremos el acceso a los servicios de las MAXIPISTAS mediante un sistema optativo de acciones. Lo característico de este proyecto es la adaptación señalética de una problemática precisa: la aplicación de los elementos sígnicos-simbólicos que caracterizan a las autopistas concesionadas, supeditada a los señalamientos viales que, como hemos estudiado, están normatizados por naturaleza, con el cometido de aportar identidad y diferenciación, así como reforzar la imagen de marca de la organización.

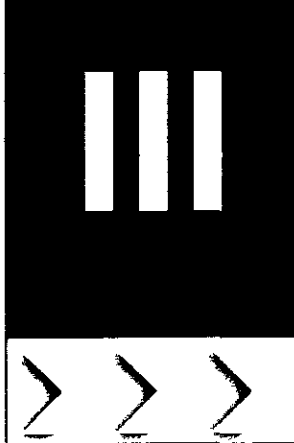


<sup>1</sup> *Depende del contexto, las MAXIPISTAS son el producto de OSAO, hablaremos de Maxipistas cuando lo hagamos del producto y de la Operadora cuando lo hagamos de la constructora*



## MAXIPISTAS

De la Identidad Gráfica	30
Señalética en Maxipistas	36
Señal Informativa de Destino	37
Señales Informativas de Recomendación y de Información General	42
Señales Corporativas Inductivas	45
Conclusiones	46



## MAXIPISTAS

El proyecto<sup>1</sup> de los dispositivos para el control de la Identidad Gráfica, debe asegurar que características tales como tamaño, contraste, colores, forma, composición, iluminación o efecto reflejante donde sea necesario, se combinen para llamar la atención del público usuario. Que la forma, tamaño, espacio, colores y simplicidad del mensaje se combinen para proporcionar un significado comprensible. Que la legibilidad y el tamaño se combinen con la ubicación a fin de dar tiempo suficiente para identificar a las MAXIPISTAS. Y que la uniformidad, racionalidad, tamaño y legibilidad impongan el sello que caracteriza la Identidad Gráfica de MAXIPISTAS.

Debido a su carácter de normatividad, éstas deben ser respetadas como elementos de lineamiento, no siendo alteradas ni tampoco cortadas.

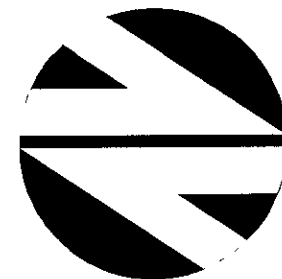


<sup>1</sup> Las Normas de Aplicación de Identificadores para las Autopistas Concesionadas del Grupo ICA

Las constantes necesidades de comunicación requieren alternativas de vanguardia, que si bien en un planteamiento ambicioso fueron contempladas en este proyecto, habrá necesidades a mediano y largo plazo que surjan de un imprevisto, por ello cualquier uso diferente tendrá que consultarse al Departamento de Mercadotecnia.

Las Autopistas Concesionadas deben mantener un espíritu de desarrollo constante y proyectar una filosofía de servicio y eficiencia en toda comunicación interna y externa, por ello es importante vigilar la correcta aplicación en el uso de la Identidad Gráfica de las MAXIPISTAS.

Las MAXIPISTAS fueron concebidas bajo los conceptos de Seguridad, Confianza, Economía, y Rapidez, atributos que deben reflejarse en el símbolo, en su filosofía y en la uniformidad de sus comunicaciones.



Estas Normas de Aplicación han sido estructuradas como una guía para controlar correctamente los distintos elementos gráficos diseñados especialmente para MAXIPISTAS.

Con el objeto de proporcionar los lineamientos de diseño de cada uno de los elementos de la Identidad Gráfica, se reglamentan mediante estas Normas, para lograr unidad y congruencia en la comunicación de las MAXIPISTAS, su personal y sus usuarios. En la medida en que se observen las normas contenidas en este

documento, se obtendrá una imagen más consistente y homogénea y se establecerá una continuidad visual en las regiones donde se encuentren las MAXIPISTAS.

  **DE LA IDENTIDAD GRÁFICA**

La Identidad Gráfica, proporcionada por la empresa, está compuesta por el Símbolo y el Logotipo. El símbolo gráficamente representa un sistema vial de dos sentidos, colocados en una envolvente circular. Se puede observar en la composición la combinación de Equilibrio, Armonía y Ritmo en la forma, generando Fuerza y Balance<sup>1</sup>. El Logotipo es el arreglo tipográfico del nombre, reconocido como el único correcto que caracteriza a la Identidad Gráfica. La utilización de las estrellas es un *ícono-símbolo* que se utiliza con la intención de reforzar la idea de calidad y de los atributos de las autopistas.

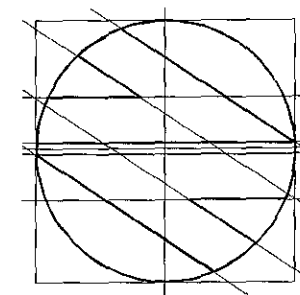
El logotipo: MAXIPISTA con las 5 estrellas, es considerado como el logotipo que singulariza y caracteriza a cada una de las autopistas. Se utiliza la tipografía Swiss 721 Blk BT, de la familia de las helvéticas, que por su estructura de palo seco, sin fustes, nos permite una rápida lectura acorde con el contexto de las señales carreteras.



El símbolo aplicado de manera individual, nos da la única alternativa para solucionar problemas gráficos muy específicos, en los que el espacio y el tiempo de lectura son muy reducidos, será viable cuando se cumplan las características de trazo, proporción y color mínimo.

Como se ha dicho, la identidad con las 5 estrellas será la que singularice a cada MAXIPISTA, por lo que la adecuación tipográfica de los diferentes nombres se estandarizará armonizando con su entorno con la fuente Switzerland Narrow Bold.

Las líneas de trazo del símbolo se muestran en la gráfica siguiente:

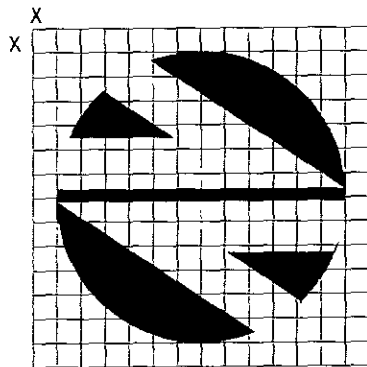


<sup>1</sup> Categorías Formales del Diseño.



### Red de trazo

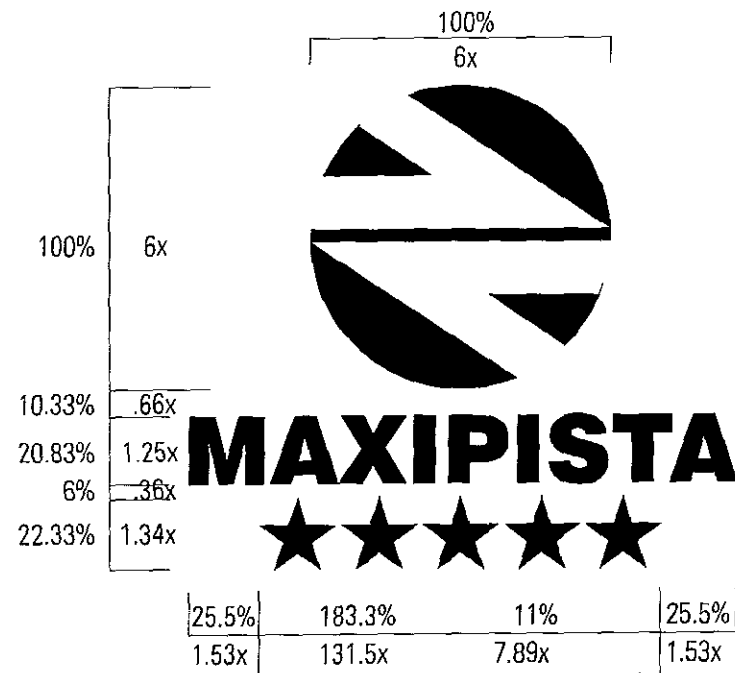
En los casos en que no sea posible la ampliación por medios mecánicos (fotográficos), se deberán trazar símbolo y/o logotipo en forma manual, debiendo utilizarse las redes de trazo aquí mostradas, en donde se ubican fácilmente los puntos críticos de intersección de cada elemento.



## Proporciones

La relación de tamaños entre el símbolo y el logotipo se ha estandarizado y se muestra en medidas de X, tomando 6x como la envolvente cuadrada del símbolo. Para facilitar su comprensión, las medidas también se muestran en porcentajes, tomando como base la altura del símbolo que es el 100%.

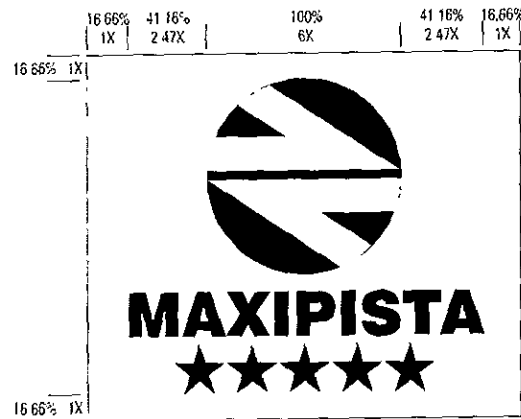
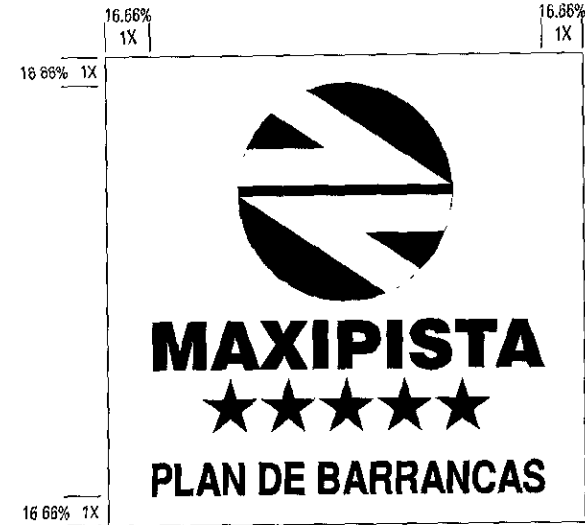
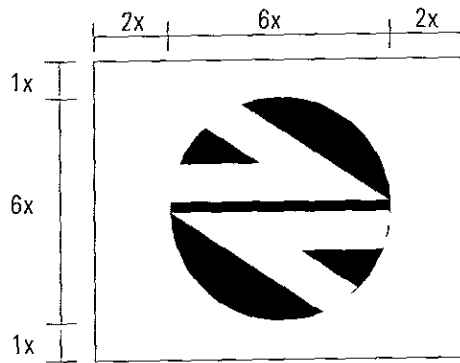
Las proporciones aquí mostradas no podrán ser en ninguna forma alteradas. En caso contrario la consistencia visual de la Identidad Gráfica perderá relación simétrica visual.



### Áreas Mínimas Libres

Con el fin de mantener una Identidad Gráfica limpia y efectiva, libre de interferencias visuales que mermen su lectura, tanto el símbolo como el logotipo de las MAXIPISTAS deberán estar rodeados de un mínimo de espacios blancos.

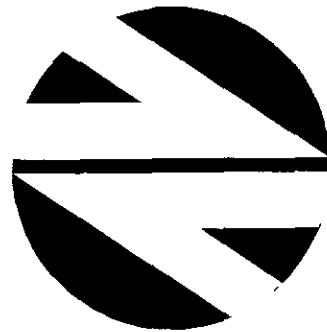
Se muestra a continuación el área mínima libre de espacios blancos, que corresponden al 16.66% de la altura del símbolo. Bajo ninguna circunstancia podrá ser rebasada o invadida esta área.



## Color en la Identidad Gráfica

La aplicación de color en los señalamientos carreteros esta normatizado, aprovechando tal situación y retomando los conceptos de la señalética, se le atribuyeron a la Identidad Gráfica una combinación de colores que la particularizan. Se han seleccionado de los colores establecidos por las *normas internacionales de señalamiento y comunicación vial* el Negro y el Amarillo. Para otras comunicaciones que no se apliquen en los señalamientos (requerimientos impresos por otros medios ya sean fotográficos o electrónicos) no previstos en este proyecto, los colores determinados son: Negro al 100 % y Amarillo 116C para acabado brillante y 115U para acabado mate, del Pantone Matching System<sup>1</sup>

Es fundamental, que el control de calidad en la aplicación de este color sea muy estricto, y no deberá admitirse ninguna alteración.



Catálogo de colores usado  
internacionalmente



PLAN DE BARRANCAS



PLAN DE BARRANCAS





### Color Auxiliar

Se ha determinado utilizar en la Identidad Gráfica de las MAXIPISTAS, el negro al 100 % cuando no puedan utilizarse los colores referidos con anterioridad y podrá aplicarse calado en requerimientos específicos.

Cuando se aplique en Negro 100 %, la Identidad Gráfica tendrá la característica de ser impresa en forma Positiva.

En la aplicación de la Identidad Gráfica que se requiera calarla, cuando los fondos sean de cualquier otro color, se requerirá la impresión en forma Negativa.

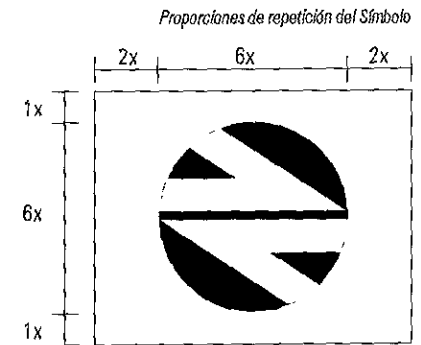
Esta norma es aplicable en el apartado de Arreglos Básicos de la Identidad Gráfica.



### Señalética en el Sistema de Autopistas

Conforme a los parámetros delimitados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, sobre el uso y condiciones para la señalización dentro de los sistemas carreteros, se ha adecuado en este proyecto, la aplicación de la Identidad Gráfica de las MAXIPISTAS, utilizando el elemento mínimo característico de la identidad: el símbolo.

El símbolo se presenta en repetición regular y modular a lo largo de una pleca, respetando las características de espacio mínimo, tamaño y color. Se utiliza un número determinado de repeticiones para lograr la correcta lectura del símbolo, generando una composición compacta y concreta; a esta aplicación se le ha denominado Pleca-Símbolo.



La cuestión señalética del proyecto consiste en la colocación de la Placa-Símbolo en las señales viales de las MAXIPISTAS, puesto que las particulariza, generando una solución específica; de esta manera el usuario reconoce y asocia las características de las autopistas; el mensaje aprovecha la reticencia (memoria) y los atributos intrínsecos de las MAXIPISTAS para generar el código, el enlace de comunicación con el usuario que nos permite mostrarle las ventajas de nuestra marca mediante nuestro símbolo.



Con el propósito de distinguir cada caso de señalización planteado en el proyecto, se han

condicionado aquellos que las MAXIPISTAS requieran a lo largo de sus rutas, así mismo se detallan casos de señales y ejemplos.

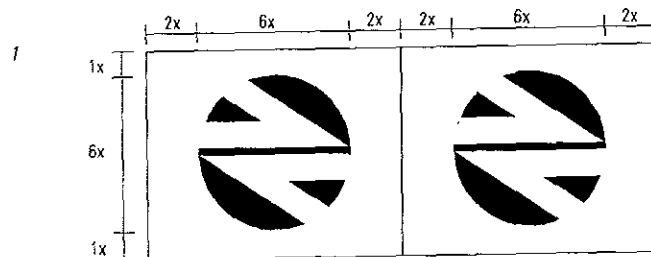
Con absoluto control, la Placa-Símbolo será empleada sólo en aquellas señales que tengan como tránsito, conexión y destino alguna de las rutas de MAXIPISTAS.

### Color de la Placa Símbolo

El color en la Placa-Símbolo se utilizará de la siguiente manera: el fondo será Amarillo PMS 116, con aplicación del símbolo en Negro 100 % y las figuras internas en papel reflejante tipo REFLEXITE, color Amarillo de alta densidad y/o grado diamante.



Los espacios laterales marcados con 2x indican el área mínima libre de separación entre un símbolo y su repetición, es posible que la separación entre dos símbolos sea mayor a esta indicación; esto dependerá de la señal en donde se aplique la placa símbolo.

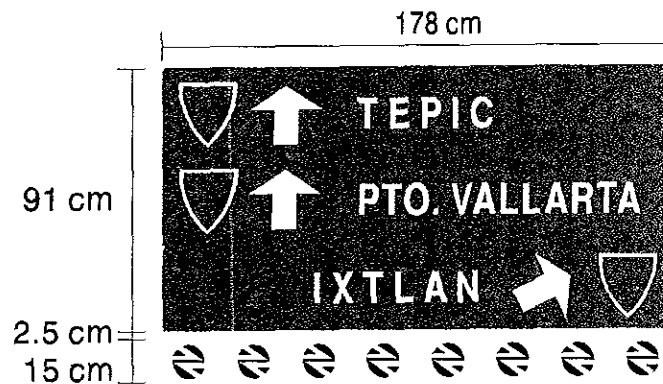
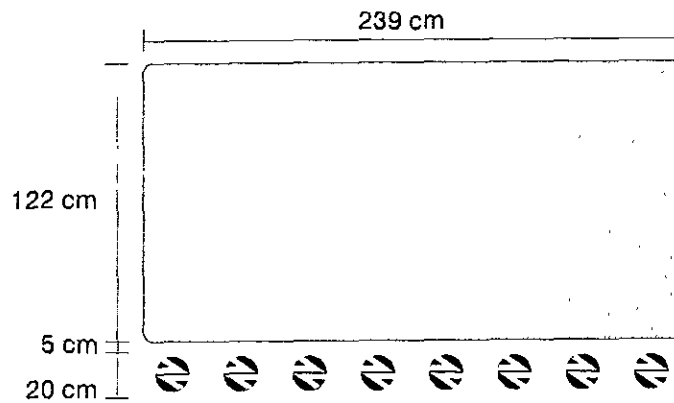
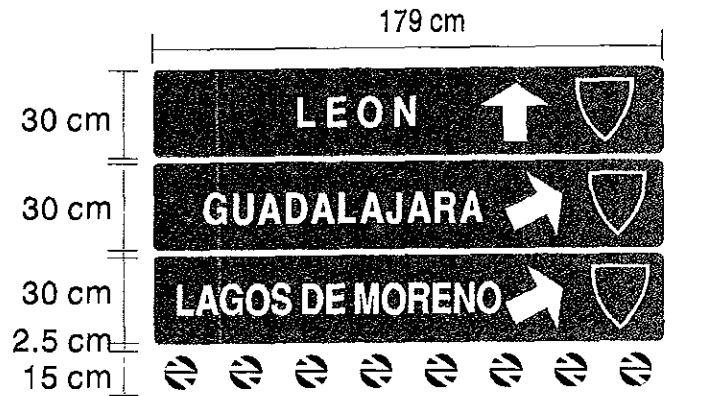


Las señales informativa de destino se usan para informar a los usuarios sobre el nombre y la ubicación de cada uno de los destinos que se presentan a lo largo de su recorrido por las MAXIPISTAS; podrán ser señales bajas, diagramáticas y elevadas.

Su aplicación es primordial en las intersecciones en donde el usuario debe elegir la ruta a seguir según el destino seleccionado.

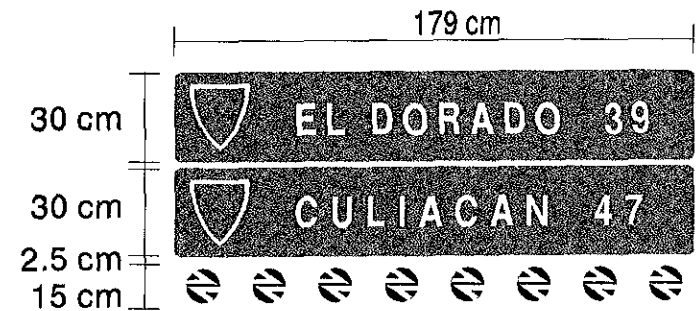
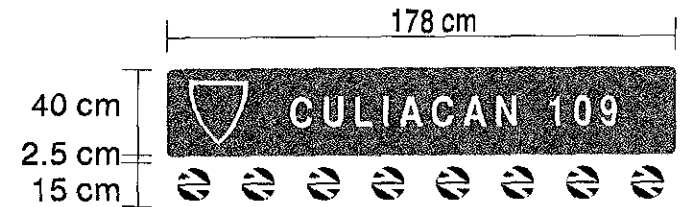
Se emplearán en forma secuencial de manera que permita a los conductores preparar con la debida anticipación su maniobra en la intersección, ejecutarla en el lugar debido y confirmar la correcta selección del destino.

Las señales informativas de destino serán tableros rectangulares con las esquinas redondeadas, colocadas con su mayor dimensión horizontal, sobre apoyos adecuados y para facilitar su comprensión se emplean proporciones y medidas en el Sistema Métrico Decimal.



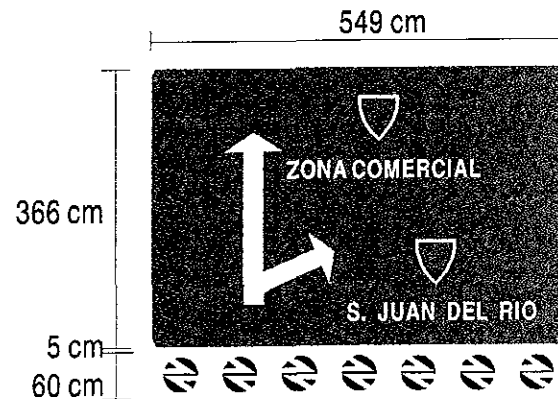
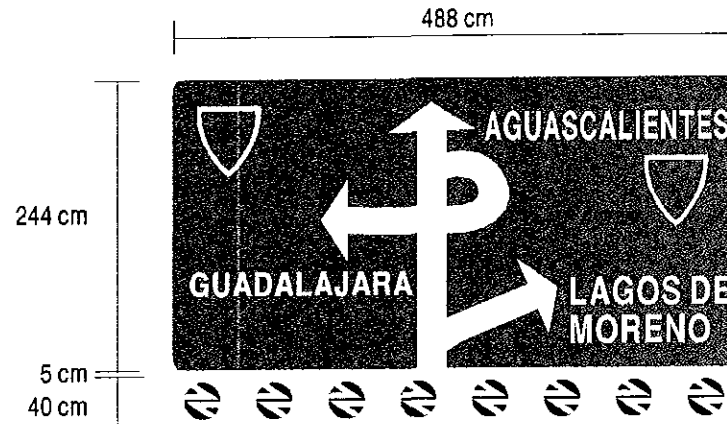
### SID Confirmativas

Se usarán para indicar a los usuarios, después de su paso por una intersección o población, el nombre y la distancia por recorrer a las próximas poblaciones, además de confirmar la ruta seleccionada.



### SID Diagramáticas

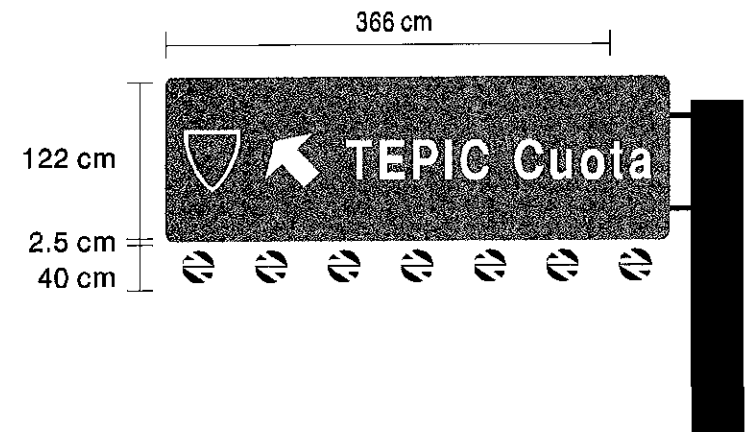
Se utilizará en las intersecciones rurales a nivel o a desnivel y en los retornos rurales, cuando la carretera sea de cuatro o más carriles, indicando al usuario, además de los destinos, la geometría de las trayectorias a seguir en el entronque.

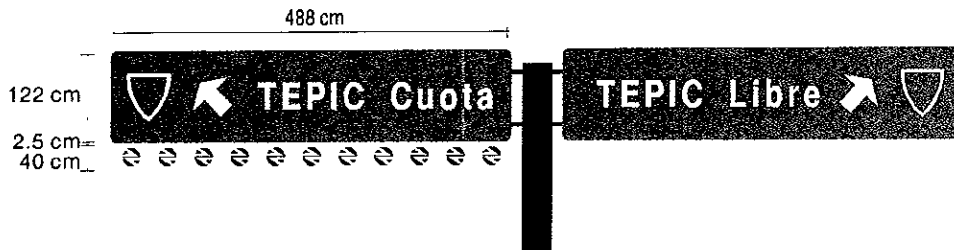
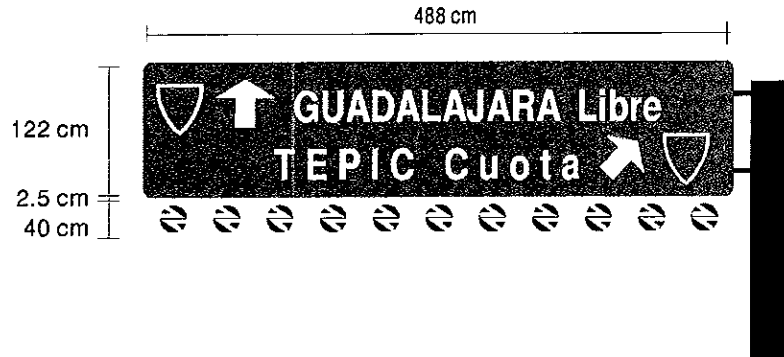
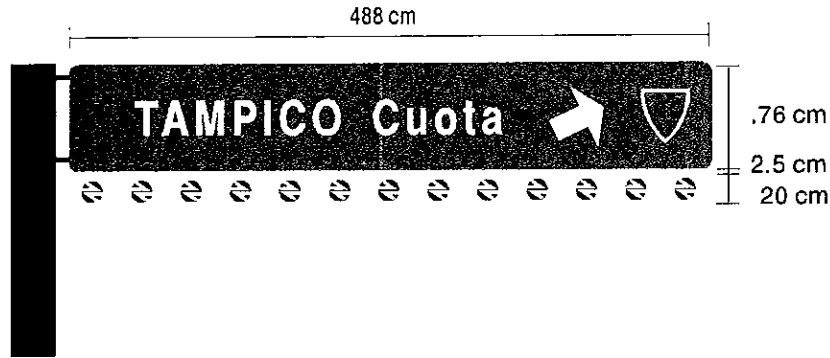


### SID Bandera y Bandera Doble

Se utilizará en las intersecciones rurales o urbanas, a nivel o a desnivel, indicando a los usuarios el nombre de la población que tiene como destino cada una de las ramas. Para cada sentido de circulación se colocarán dos señales, una anticipada al lugar del cruce llamándose en este caso «PREVIA», y otra en el lugar del cruce, la cual se denomina «DECISIVA».

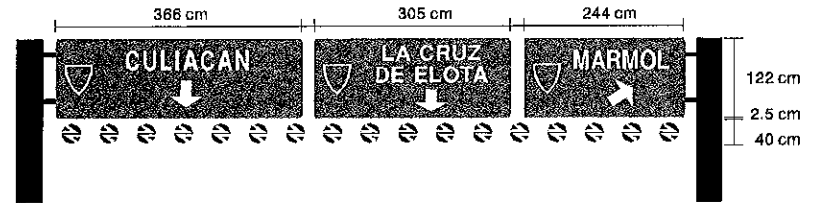
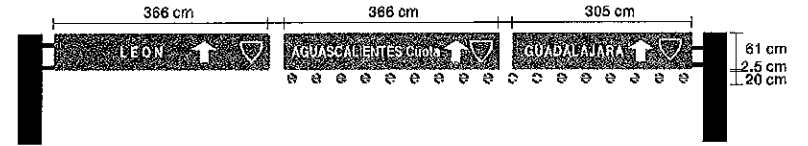
La bandera doble se utilizará en las bifurcaciones de las intersecciones rurales o urbanas a nivel o a desnivel, para indicar a los usuarios el nombre de la población que tiene como destino cada una de las ramas. Esta señal será solamente «DECISIVA», y la aplicación de la Pleca-Símbolo se hará en la que ubique a la MAXIPISTA.





### SID Puente

Se utilizarán en las ramas de las intersecciones rurales o urbanas, a nivel o a desnivel, para indicar a los usuarios el nombre de la población o lugar que tiene como destino cada una de las ramas o cada uno de los carriles.



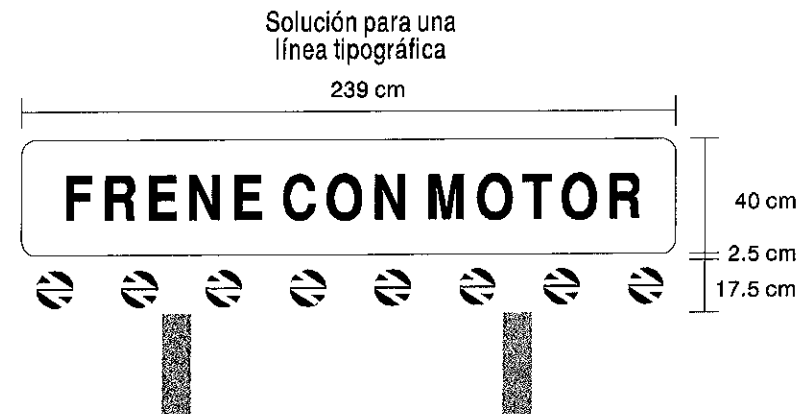
**SEÑALES INFORMATIVAS DE RECOMENDACION Y DE INFORMACION GENERAL**

Se utilizarán con fines educativos para recordar a los usuarios determinadas disposiciones o recomendaciones de seguridad que conviene observar durante su recorrido por calles y carreteras.

Se utilizarán las de información general para proporcionar a los usuarios, información general de carácter poblacional y geográfica, así como para indicar nombres de obras importantes en el camino, límites políticos, ubicación de casetas de cobro, puntos de inspección y sentido de circulación del tránsito, entre otras.

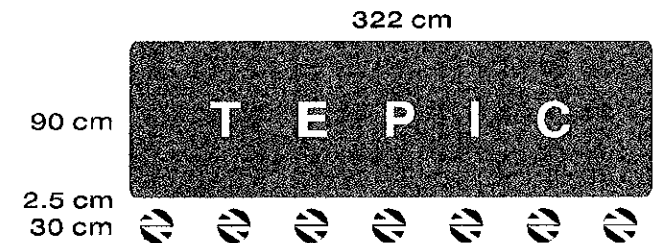
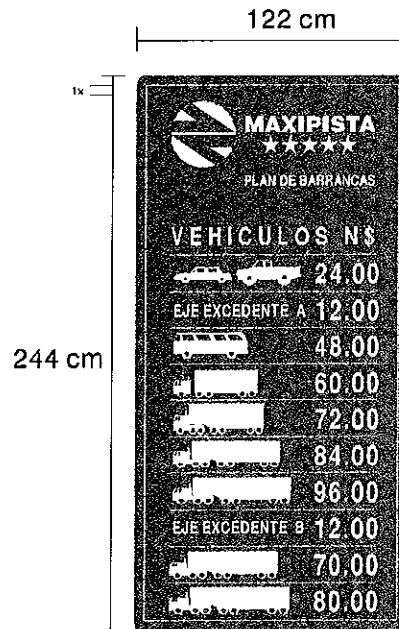
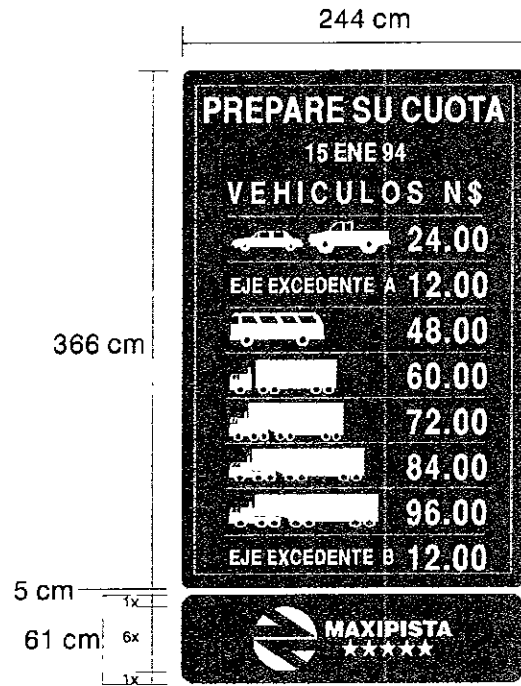
Las señales informativas de recomendación son tableros rectangulares con las esquinas redondeadas, colocadas con su mayor dimensión horizontal sobre apoyos adecuados.

Considerando la diversidad de tamaños en los que se encuentran diferencias mínimas se ha estandarizado la aplicación de la Pleca-Símbolo facilitando en muchas formas su uso; las consideraciones para su uso son determinadas por el número de líneas -texto que presenta- tipográficas (dos líneas máximas).

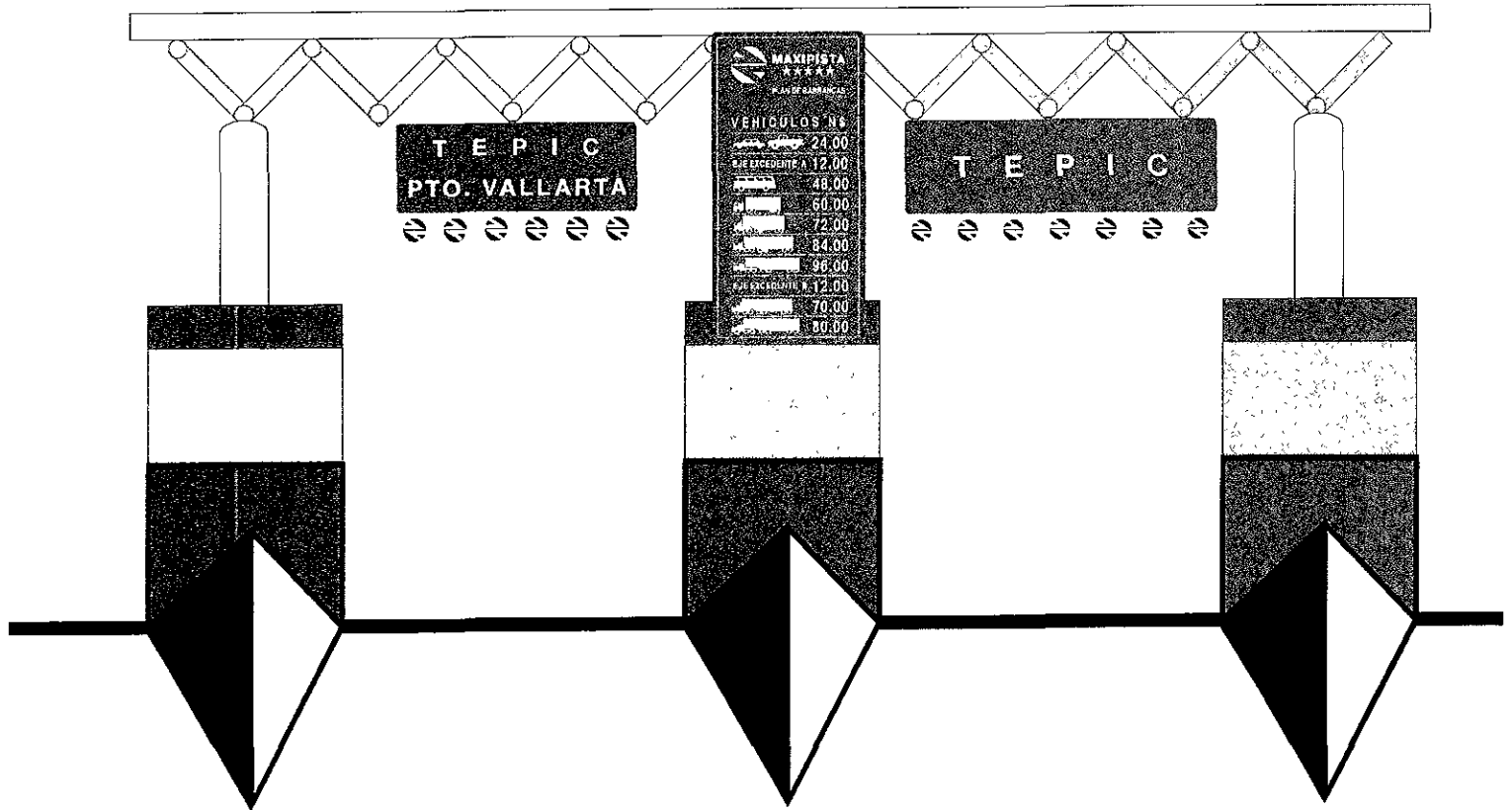


## Señalización en Caseta

Los requerimientos de señales en casetas son: Señales Informativas (de destino, tarifas, etc.). Señales Restrictivas (sólo vehículos, cuota fija, altura máxima, no estacionarse, etc.). Señales de Identidad (fachadas, en caseta de cobro). Para este tipo de señal utilizaremos, por pertinencia en el formato, los arreglos básicos de la Identidad Gráfica.



Muestra





**SEÑALES CORPORATIVAS  
INDUCTIVAS**

Por necesidades de información y presentación sobre la ubicación y dirección de acceso a las MAXIPISTAS, se ha implementado el uso de las señales de tipo inductivo, considerando las áreas mínimas libres en una envolvente cuadrada, injertando una direccional de apoyo. Las características de proporción serán aplicadas en razón de el espacio permitido para colocar estos anuncios inductivos, para el efecto se proporcionan escalas X que resolverán cualquier proporción y medida, de cada caso que se presente.



El sistema de señales inductivas empleará el fondo del soporte en color Amarillo PMS 116, con la Identidad Gráfica, texto y perfiles en Negro al 100 %






## CONCLUSIONES

En vísperas de un final de siglo pujante y moderno, es evidente en nuestro país el cambio hacia una nueva estructura económica. Contemplando en ello todos los ámbitos humanos; en los diversos sectores que ocupan este desarrollo nuestra nación se ha visto favorecida por el impulso de la iniciativa privada, en multitud de objetivos.

En el sector comunicación las necesidades son muchas y con matices ascendentes, nuestras vías de comunicación requieren de incrementos cuantitativos importantes. Ante la necesidad de lograrlo el gobierno de la nación ha otorgado por medio de concesiones que la iniciativa privada participe en ese rubro.

La Operadora Mexicana de Autopistas Concesionadas (OMAC) del Grupo ICA inicia con éxito, asumiendo una actitud de reto y tomando una posición de liderazgo en la participación de la iniciativa privada en el desarrollo nacional.

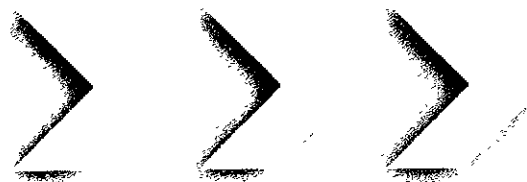
Con el propósito de mejorar nuestra *calidad de vida* y de ampliar la red de comunicación terrestre, surgen las MAXIPISTAS, dando servicio a millones de vehículos automotores por año.

El diseño de un identificador adecuado es necesario para unificar la apariencia de todos los tipos de señalamientos y así facilitar el reconocimiento de las MAXIPISTAS.

Con ésto logramos una comunicación inmediata con el público y nuestro personal, asegurando que todos nuestros mensajes sean reconocidos y asociados con las MAXIPISTAS.

Se logrará el reconocimiento de las Maxipistas con la aplicación de su *identificador* en sus señalamientos.





**Glosario**

**Bibliografía**

**Autopista**

Camino urbano o rural, de cuatro o más carriles, con faja separadora central e intersecciones generalmente resueltas a desnivel. El control de acceso puede ser total o parcial.

**Calle**

Vía urbana de tránsito público, que incluye toda el área comprendida entre linderos frontales de la propiedad.

**Carretera**

Camino que se construye con especificaciones adecuadas al volumen de tránsito y al tipo de vehículos.

**Carril**

Cada una de las fajas de circulación en que puede estar dividida la superficie de rodamiento, con anchura suficiente para la circulación de vehículos en fila.

**Codificar**

Hacer un código, transformar un mensaje según un código.

**Concesión**

Acción y efecto de conceder.

**Dedución**

Razonamiento que conduce a la verdad después de examinar conceptos, datos o hechos generales.

**ICA**

Ingenieros Civiles Asociados.

**Inducción**

Generalización de un razonamiento establecido a partir de casos singulares.

**Licitar**

Ofrecer premio por una cosa en subasta. Licitación, Licitador, Licitante. Lícito, TA.

**Cruce**

Intersección de dos o más caminos o de un camino con otras vías tales como férreas, de agua, de peatones, etcétera.

**Diacronía**

Estudio de los hechos sociales a partir de su evolución en el tiempo.

**Enlace**

Corto tramo de vía destinado a vincular dos ramas de una intersección.

**Entronque**

Zona donde dos o más caminos se cruzan o unen, permitiendo la mezcla de las corrientes de tránsito.

**OMAC**

Operadora Mexicana de Autopistas Concesionadas.

**Pailería**

Vasija grande de metal.

**Paradigmas**

Ejemplo que sirve de norma

**Pragmática**

Enfoque lingüístico que estudia el lenguaje en relación con sus usuarios y con las circunstancias de la comunicación.

**Proyecto**

Conjunto de planos, datos, normas, especificaciones particulares y otras indicaciones, conforme a los cuales debe ejecutarse una obra.

**Reflejante**

Característica de ciertos materiales que permiten la reflexión del haz luminoso que incide en ellos provocando un efecto de iluminación.

**Semántica**

adj. Relativo al significado. Parte de la lingüística que estudia el significado de las palabras

**Semiótica**

Ciencia que estudia los signos dentro de la vida social.

**Señal (SCT)**

Dispositivo que se coloca en el hombro de la corona del camino para prevenir, restringir e informar al usuario de los lugares de peligro o de interés a lo largo de la ruta.

**Señal Elevada (SCT)**

Es la que se coloca a mayor altura que las señales usuales, para obtener mayor visibilidad, por restricciones de espacio lateral que impidan la colocación de señales normales o cuando se desea guiar al tránsito por determinados carriles. Las señales elevadas pueden colocarse sobre los carriles de circulación y se nombran según su tipo en señales de bandera y de puente, de acuerdo con la estructura que las soporte.

**Signo**

Cualquier cosa que evoca o representa la idea de otra. Carácter usado en la escritura o imprenta.

**Símbolo**

Signo que representa algo abstracto como imagen de esa cosa.

**Simetría**

Repetición de las partes de un cuerpo respecto a una línea o plano.

**Sintagma**

Unidad sintáctica elemental de una frase.

**Sintaxis**

Parte de la gramática que estudia la estructura de la oración.




**Costa, Joan**

Imagen Global  
Enciclopedia del Diseño  
Ediciones Barcelona  
1987

**Costa, Joan**

Señalética  
de la señalización al diseño de  
programas  
1987  
Enciclopedia del Diseño  
Impreso en Barcelona (España)

**Fiske, John**

Introducción al estudio de la  
Comunicación  
Versión en español: Patricia  
Anzola  
Inglaterra 1982  
Editorial Norma  
Colombia

**Guiraud, Pierre**

La Semiótica  
Ed. Trillas  
México, 1992

**López Rodríguez, Juan**

**Manuel**  
Semiótica de la Comunicación  
Gráfica  
UAM/INBA  
1993, México

**Manual de Dipositivos para  
el Control del Transito en  
Calles y Carreteras**

Secretaría de Comunicaciones  
y Transportes  
Subsecretaría de  
Infraestructura  
Dirección General de Servicios  
Técnicos  
México, abril 1986  
Quinta Edición

**Pross, Harry**

Estructura Simbólica del Poder  
Ed. Gustavo Gili - Mass Media  
Barcelona

**Swann, Alan**

El Color en el Diseño Gráfico  
1993  
Ed. Gustavo Gili  
México

**Wong, Wucius**

Fundamentos del diseño  
Ed. Gustavo Gili  
Barcelona

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



Director de Tesis  
Profa.: Ma. Elena Martínez Durán

Asesor de Tesis  
Prof.: Gerardo Clavel de Kruyff

Responsable del Proyecto  
D.G. Mauricio Galindo Gómez

*Esta tesis se terminó de imprimir en julio de 1999.*

Primera edición

Sistema de impresión: HP 1600 Deskjet

Impreso en Injek Premium HP51634Y

Forros impresos por IMPRIME, Artes Gráficas, sistema offset.

Impreso en México

Se tiraron 20 ejemplares

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, sea por medios mecánicos o electrónicos, sin la debida autorización por escrito del editor o en su caso por la Operadora Mexicana de Autopistas Concesionadas del Grupo ICA.