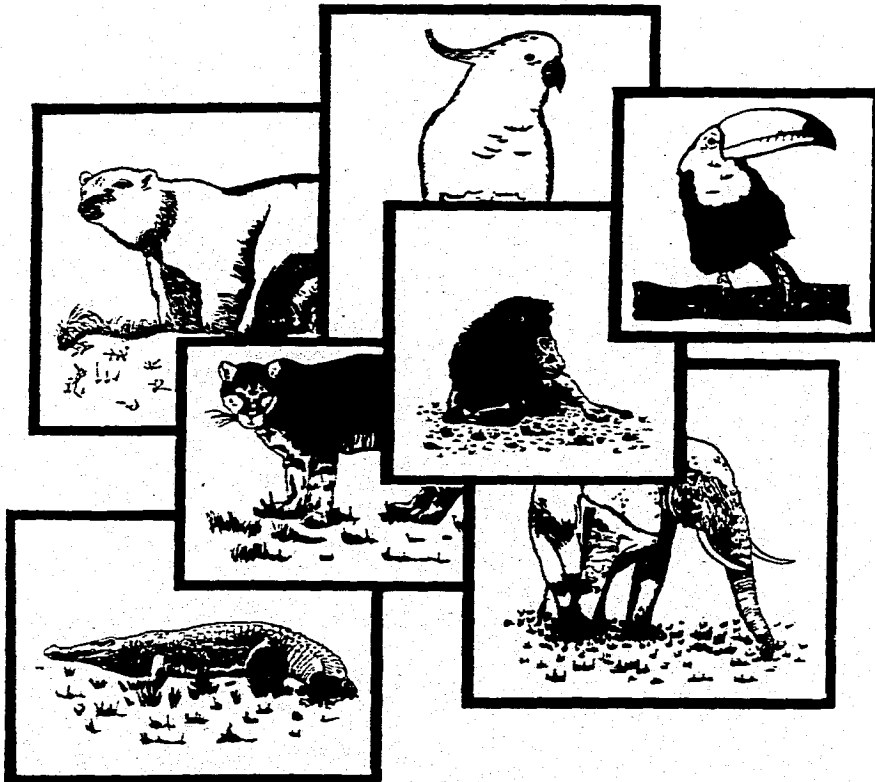


872731

4
22



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE DISEÑO GRAFICO

SISTEMA DE SEÑALIZACION PARA EL PARQUE
ZOOLOGICO BENITO JUAREZ DE
MORELIA, MICHOACAN.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE
LICENCIADO EN DISEÑO GRAFICO

PRESENTA
SAGRARIO ELIZABETH OCHOA NEIRA

URUAPAN, MICH. JUNIO 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

Agradecimientos

A **Dios** por ser mi guía y por permitirme hacer de este sueño , una realidad.

A mis **Padres** por su amor, confianza, y buenos consejos.

A mis **Hermanos**; Vero, Luly, Isaac, Jesús, Víctor y Gerardo por su apoyo incondicional y cariño.

A Norma, Gera, Jano y Chiquis, por su cariño.

A mis **maestros** por sus buenos consejos, en especial a mi asesor Kenneth Treviño y Marta Cortés.

A ti **Nacho** por tu ayuda, comprensión y cariño.

A mis **Amigas (os)**: Claudia Rangel, Dolores Olmedo, Minerva Galván, Luz María Viveros, Edith Rodríguez, Paty Flores, Damián Escobar y Mariano Durán, por compartir conmigo sus experiencias.

Mil gracias a ustedes y a todas aquellas personas que de alguna manera me apoyaron durante este ciclo de mi vida.

Siempre...

Jaqueline Elizabeth



INDICE

PRIMERA PARTE INVESTIGACION

INTRODUCCION 13

CAPITULO 1 PROBLEMATICA Y OBJETIVOS

PROBLEMATICA Y OBJETIVOS 17 - 18

PROBLEMATICA

OBJETIVOS DEL ZOOLOGICO

OBJETIVOS DE DISEÑO

CAPITULO 2 LOS ZOOLOGICOS

¿QUE SON LOS ZOOLOGICOS? 21

ANTECEDENTES DE LOS ZOOLOGICOS 22

TIPOS DE ZOOLOGICOS 23 - 24

ZOOLOGICOS EN MEXICO 25 - 26

HISTORIA

CRONOLOGIA

MORELIA, MICHOACÁN 27 - 28

ZOOLOGICO DE MORELIA 29 - 32

ORGANIZACION

OBJETIVOS DEL ZOOLOGICO

RECREACION

EDUCACION

CONSERVACION
INVESTIGACION

ESPECIES Y CARACTERISTICAS 33 - 36
AVES, CARACTERISTICAS PRINCIPALES
AVES, IMPORTANTES DENTRO DEL ZOOLOGICO
MAMIFEROS, CARACTERISTICAS PRINCIPALES
MAMIFEROS IMPORTANTES DENTRO DEL ZOOLOGICO
REPTILES, CARACTERISTICAS IMPORTANTES
REPTILES IMPORTANTES DENTRO DEL ZOOLOGICO
ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCION
DISTRIBUCION DE ESPECIES

CAPITULO 3 SOBRE EL DISEÑO Y SEÑALAMIENTOS

DISEÑO 39 - 45
¿QUE ES EL DISEÑO?
DISEÑO GRAFICO
HISTORIA DEL DISEÑO GRAFICO
EL DISEÑO GRAFICO EN MÉXICO Y CRONOLOGIA
METODOLOGIA DEL DISEÑO

COMUNICACION SEÑALETICA 46 - 52
COMUNICACION VISUAL
SEMIOLOGIA
SEMIOTICA
SIGNO
EL SIGNO CON RELACION A LA SEMIOTICA
CODIGO
SEÑAL
SEÑALAR
SEÑALIZACION
SEÑALÉTICA
ANTECEDENTES DE LA SEÑALETICA Y CRONOLOGIA
VOCABULARIO SEÑALETICO

ELEMENTOS DE LA SEÑALIZACION	53 - 58
TIPOGRAFIA	
CLASIFICACION TIPOGRAFICA	
LEGIBILIDAD Y VISIBILIDAD DEL TEXTO	
RECOMENDACIONES PARA TEXTOS SEÑALETICOS	
PICTOGRAMA	
LA BASE RETICULAR	
COLOR	
COLOR SEÑALETICO	
LEGIBILIDAD Y VISIBILIDAD DEL COLOR	
FORMATO SEÑALETICO	
VISIBILIDAD DE LA SEÑAL	
SEÑALES PARA ZOOLOGICO	59
EL DIRECTORIO	60
MATERIALES E IMPRESION	61 - 62
TIPOS DE IMPRESION	
MATERIAL DE IMPRESION	
CONCLUSIONES	63
SEGUNDA PARTE APORTACION	
INTRODUCCION	67
CAPITULO 1 SEÑALES DE IDENTIFICACION DE ANIMALES	
UNIFICAR EL SISTEMA	71
SEÑALES DE IDENTIFICACION DE ANIMALES	72 - 91
FORMATO	
LOS ELEMENTOS	
ESTRUCTURA BASICA (RETICULA)	

ESTILIZACION DE ANIMALES
TIPOGRAFIA
TAMAÑOS
UN SISTEMA CROMATICO
ALTURA Y UBICACION
ORIGINALES
DISPOSICIÓN DE SEÑALES

CAPITULO 2 SEÑALES DE SERVICIO

SEÑALES DE SERVICIO 95 - 103
FORMATO
ELEMENTOS
ESTRUCTURA BASICA
ESTILIZACION DE PICTOGRAMAS
ORIGINALES
SISTEMA CROMÁTICO
TAMAÑOS, ALTURA Y DISPOSICION
MATERIALES E IMPRESION 104

CAPITULO 3 DIRECTORIO

DIRECTORIO 107 - 111
SISTEMA CROMATICO
SOPORTE
MATERIAL Y SISTEMA DE IMPRESION

CAPITULO 4 COMO COMPLEMENTO

TRIPTICO 115-128
FORMATO Y ESTRUCTURA
ELEMENTOS

FRENTE
VUELTA
COLOR
ORIGINALES
ACABADO

CAPITULO 5 PRESUPUESTOS131-132


SEÑALES
DIRECTORIO
TRIPTICO

BIBLIOGRAFIA133-135



Primera parte

Investigación



Introducción

Si se revisaran los libros de historia de la humanidad se podría constatar la necesidad que el hombre, desde ese entonces ha tenido de transmitir ideas a sus congéneres. Además de palpar las diferentes modificaciones de los gráficos utilizados en el lenguaje hasta llegar a la invención de la escritura y del alfabeto. Así también comienza a identificar gráficamente por medio de señales sus pertenencias y más tarde sus productos. Todo esto con el fin de comunicarse.

La comunicación es imprescindible para la sociedad de cualquier parte del mundo, la producción de mensajes gráficos bien elaborados son la puerta abierta para el éxito de la comunicación. Específicamente los mensajes que influyen en la conducta del ser humano, como es el caso de las señalizaciones, que se convierten en una parte importante de aeropuertos, centrales camioneras, edificios públicos, plazas comerciales y zoológicos, ya que sustituyen al hombre en lugares determinados, además de guiar e informar a todo aquel que las observa.


El apoyo que un sistema de señalización pueda tener de parte del Diseñador Gráfico es de gran trascendencia, ya que toma en cuenta el uso y la certera aplicación de elementos como gráficos, tipografía y color, entre otros; que apoyan sustancialmente a todo el sistema.

El trabajo a continuación tiene el propósito de rediseñar el sistema de señalización que actualmente tiene el Parque Zoológico "Benito Juárez" de Morelia. Realizándolo en base a las necesidades que se tienen para su óptimo desarrollo.

CAPITULO

1

**Problemática
y Objetivos**



Problemática y Objetivos

Problemática

Cuando salimos a la calle siempre nos encontramos con anuncios, carteles, escaparates, etc. Todos estos con el fin de transmitir un mensaje visual a toda la gente.

Del mismo modo cuando visitamos lugares como centros comerciales, aeropuertos, edificios públicos, zoológicos, o cuando vamos por carretera o en una estación de ferrocarril, observamos que hay una serie de símbolos e información que nos transmiten mensajes. Estos símbolos solos o aunados con información han sido llamados señales que a lo largo de la historia se han utilizado por el hombre. La señalización dentro y fuera de un lugar, es de gran utilidad, ya que permite orientarnos dentro de éste con mayor facilidad y rapidez.

El Diseñador Gráfico tiene el compromiso de llevar a la sociedad mensajes visuales que sean cien por ciento comprensibles y de interés. Para que el receptor sea capaz de captarlos fácilmente, resolviendo de forma clara el problema de comunicación visual que existe en muchos lugares que visitamos.

El Parque Zoológico "Benito Juárez" de la Cd. de Morelia, actualmente cuenta con una diversidad de señalamientos, en donde el principal problema es de diseño, ya que carece del buen uso



SEÑALIZACIÓN ACTUAL DEL ZOOLOGICO DE MORELIA.

de tipografía, imágenes gráficas y formato entre otros; perdiendo la unidad que requiere para identificar la información que proporciona al público y provocando confusión en el mensaje que se transmite.

El no resolver de manera eficaz el diseño, bloquea en cierta forma los objetivos que se quieren alcanzar.



Objetivos del Zoológico

- Recreación y entretenimiento.
- Educación.
- Preservación de la fauna.
- Investigación científica.

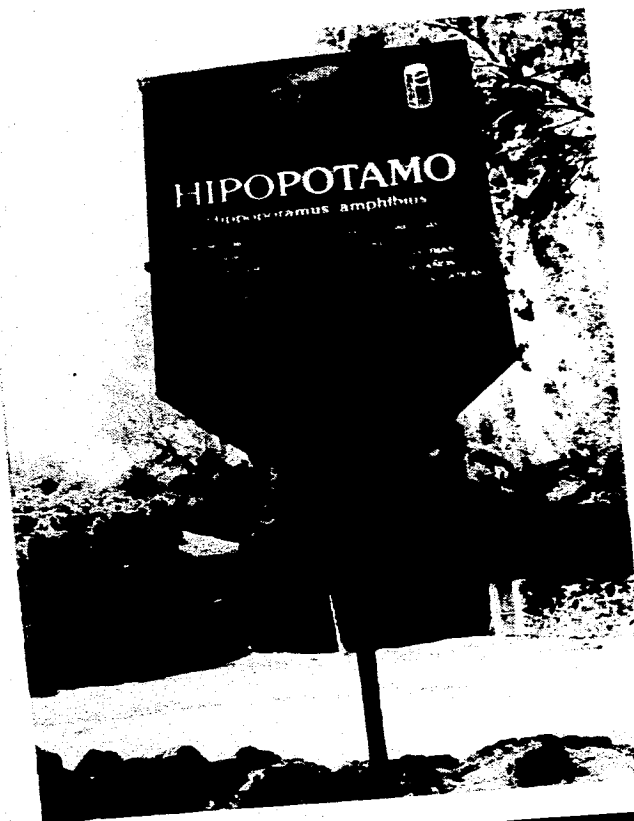
Objetivos de Diseño

●Acrecentar la cultura de los visitantes, informando de forma breve las características de los animales.

●Orientar a la gente para que el recorrido del Zoológico sea el más cómodo.

●Dar a conocer otros atractivos que ofrece, como son las áreas de juego, tienda de souvenirs, casita ecológica, cabaña encantada, lanchas y nocturnario entre otros.

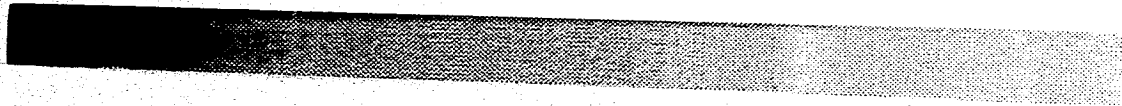
Proporcionando ésta información a través de un sistema de señalización eficaz para guiar al visitante.



SEÑALIZACIÓN ACTUAL DEL ZOOLOGICO
DE MORELIA.

CAPITULO 2

Los Zoológicos





¿Qué son los Zoológicos?

Actualmente los zoológicos se consideran espacios abiertos que se encuentran acondicionados para albergar diversas especies animales.

Principalmente los zoológicos son lugares recreativos en donde el público tiene oportunidad de disfrutar de restaurantes, áreas de juego, áreas verdes, entre otros atractivos. Además de tener fines educativos de conservación e investigación.

La gente al entrar a un zoológico, podrá conocer en un recorrido relativamente corto, una serie de especies animales que habitan en la naturaleza. Algunas pertenecientes a la región donde éste se localiza y otras que se desarrollan a miles de kilómetros de distancia. De esta manera un museo viviente como el zoológico, ayuda al desarrollo de la sociedad llevándola de la mano al conocimiento de los animales; aumentando su acervo cultural. Así también, ayuda a concientizar a la gente del gran daño que se le causa a la naturaleza y a convivir pacíficamente con los animales, inculcándoles el espíritu de conservación.

JIRAFAS RETICULADAS, ZOOLOGICO DE
CHAPULTEPEC.

Antecedentes de los Zoológicos

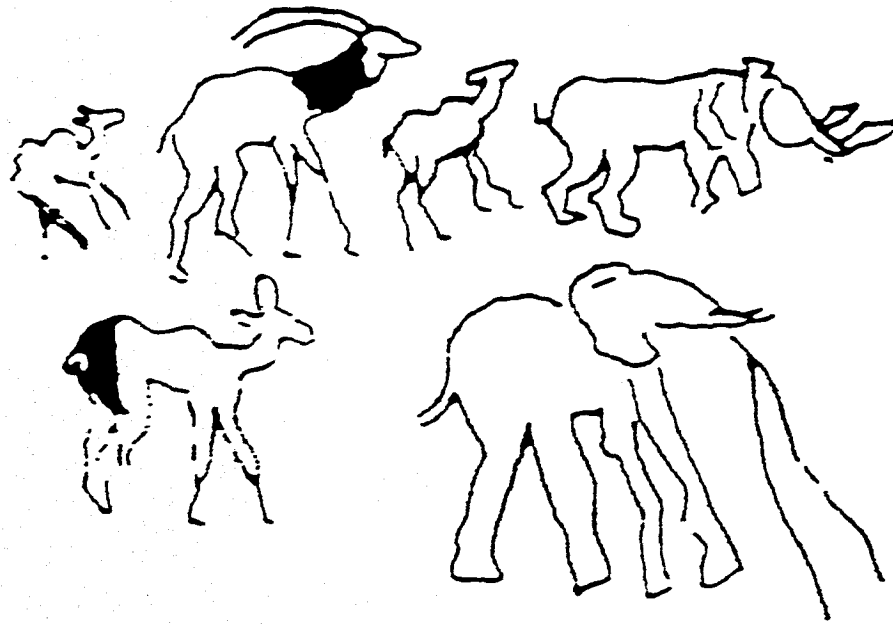
22

Durante muchos años el hombre ha estado íntimamente ligado con la naturaleza, muy especialmente con los animales. A éstos últimos los ha utilizado como alimento, vestido y en algunos casos hasta los ha considerado dioses. De ahí que se haya interesado más por conocer su modo de vida y también poseerlos como "objetos de lujo". Por tal motivo comienza a coleccionarlos.

No se conoce una fecha exacta en la cual se inician dichas colecciones, sin embargo se considera a Egipto como el primer pueblo que tuvo una colección de este tipo; posteriormente fue el Imperio Chino. En éste último los animales eran sagrados, tenían templos construidos especialmente y comían en platos de oro. Los chinos llegaron a formar jardines especiales, en los cuales había leopardos, jirafas y aves, tal es el caso de "el jardín de aclimatación", y "el jardín de la inteligencia", ambos hechos en diferentes épocas.

En 974-937 a.C. el Rey Salomón tenía colección de siervos, aves de corral y animales exóticos. Fue uno de los primeros en tener distintas especies de animales de otros lugares.

Los romanos y los griegos también tenían colección faunística como leones, tigres y leopardos, los que utilizaban en las arenas de los coliseos, o como diversión únicamente. En este



caso es preciso mencionar, que no se le considera como antecedente del zoológico.

En la Edad Media también había colecciones de animales en las que se encontraban leones, tigres, leopardos y caballos salvajes. Todas estas pertenecían a los nobles, los únicos que podían disfrutarlos.

Durante toda la época renacentista fueron pocas las colecciones faunísticas que pudieran considerarse zoológicos, ya que se abrían para un grupo limitado de personas.

El primer zoológico público se estableció en París en 1793.

Tipos de Zoológicos

Se dividen tomando en cuenta su construcción y sus objetivos.

- **Rústicos:**

Los cuales se construyen con materiales naturales de la región con materiales de desecho. Los albergues no son los adecuados para los animales y los servicios médicos regularmente son empíricos.

- **Mixtos:**

Donde las instalaciones están más adecuadas, pero la distribución de los animales no tienen un orden.

ELEFANTE AFRICANO.



OSO POLAR, ZOOLOGICO DE CHAPULTEPEC.

- **Abiertos:**

Se constituyen por grandes espacios abiertos, que imitan a la sabana africana, cercados por fosos y cercas disimuladas.

- **Ambiental:**

Es el tipo ideal de zoológico, ya que proporciona ventajas a los animales de distribución y construcción de albergues que otros tipos no ofrecen.

●Tradicionales:

Su construcción es de mampostería, con mallas y rejas de hierro, cuenta con drenaje, los pisos son de cemento y los animales se distribuyen siguiendo grupos taxonómicos.

●Arquitectónicos:

Este tipo es de los más caros en cuanto a su construcción y mantenimiento se refiere. Su construcción es ostentosa, sigue los lineamientos del zoológico tradicional, aunque con algunas variantes, como la distribución de los animales.



GUACAMAYA ESCARLATA, ZOOLOGICO DE MORELIA.



HIPOPOTAMOS, ZOOLOGICO DE MORELIA.



TIGRE BLANCO, ZOOLOGICO DE MORELIA.

Zoológicos en México

Historia

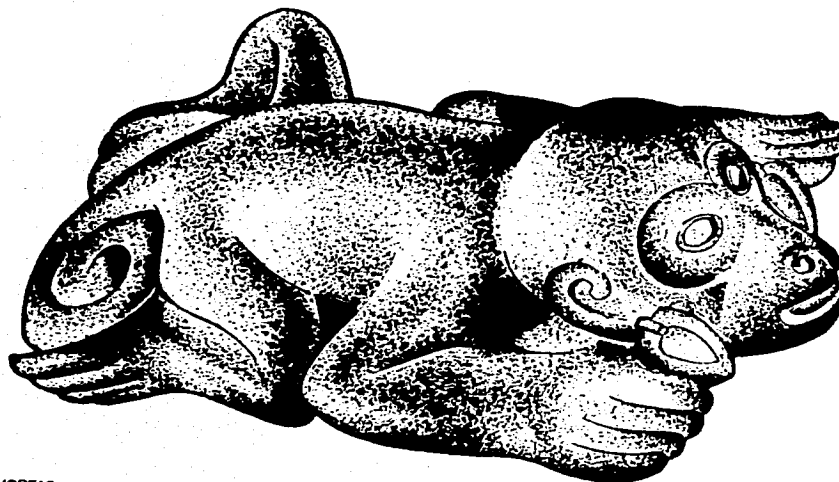
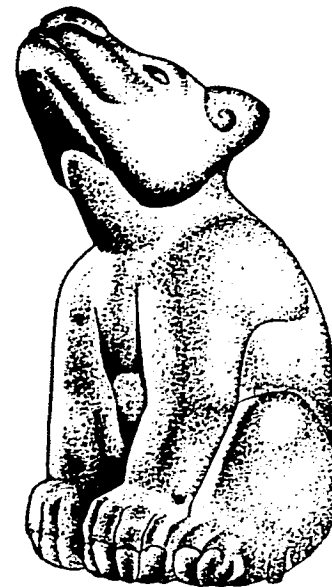
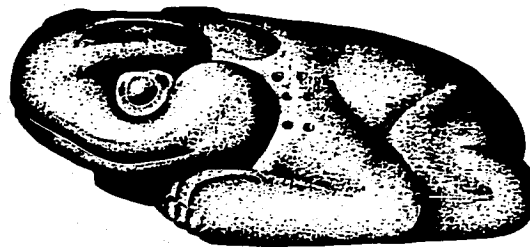
En México los zoológicos tienen sus antecedentes en la época prehispánica.

Los indígenas además de utilizar a los animales como vestido, alimento o medicamento, los coleccionaban y mantenían en zonas ambientales aptas para su desarrollo, lo que significa que ya tenían un conocimiento amplio de los mismos. Esta manera de tener a los animales se le considera como antecedente de los parques zoológicos en América.

A la llegada de Hernán Cortés en 1519, la organización de los indígenas les causó gran asombro. En especial la colección de los animales, en la que se encontraban jaguares, águilas, coyotes y aves, había también estanques con peces, anfibios, etc.

Dicha colección no estaba abierta al público, ni se le consideraba un centro para preservar a los animales.

Netzahualcóyotl fundó un zoológico en Texcoco (Edo. de México, en el S. XVI).



FIGURAS ZOOMORFAS.

Cronología

Zoológico "El Centenario". Mérida, Yuc.	1910
Zoológico de Chapultepec. D.F.	1923
Parque Municipal Agua Azul. Guadalajara, Jal.	1925
Zoológico Miguel Álvarez del Toro (ZOOMAT). Tuxtla Gtz., Chis.	1942
Museo de La Venta. Villahermosa, Tab.	1958
Zoológico de Aragón. Distrito Federal.	1964
Parque España. Monterrey, N.L.	1965
Centro Turístico Chapultepec. Cuernavaca, Mor.	1969
Parque Juárez. Morelia, Mich.	1970
Zoológico de Tlalpan. D.F.	1970
Africam Safari. Valsequillo, Pue.	1971
Zoológico de Zitácuaro. Zitácuaro, Mich.	1973
Parque Sahutoba. Durango, Dgo.	1975
Parque del Pueblo. Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de México.	1975
Parque Zoológico Chilpan. Chilpancingo, Gro.	1978
Parque Recreativo de Teziutlán. Teziutlán, Pue.	1979
Centro Recreativo Ibarilla. León, Gto.	1979
Parque Zoológico La Encantada. Zacatecas, Zac.	1979
Parque Zoológico La Trinidad. Tlaxcala, Tlax.	1979
Parque Zoológico Payo Obispo. Chetumal, Quintana Roo.	1980
Zoológico de Zacango. Toluca, Edo. de México.	1981
Parque Zoológico Emiliano Zapata. Tabasco, Tab.	1982
Zoofari. Teacalco, Mor.	1984

De los siguientes no se sabe la fecha exacta de su inauguración.

Centro Cívico Constitución. Culiacán, Sin.
 Zoológico de Mexicali. Mexicali, B.C.
 Parque Tamatán. Cd. Victoria, Tams.
 XXIV Regimiento del Ejército Mexicano. Tlahukán, San Luis Potosí.
 Parque Zoológico Cd. del Carmen. Cd. del Carmen, Campeche.
 Zoológico Villa Fantasía. Zapopan, Jalisco.



ZOOLOGICO DE MORELIA.

Morelia, Michoacán

El estado de Michoacán se localiza al oeste de la República Mexicana, sus coordenadas son $17^{\circ}56'$ y $20^{\circ}23'$ de longitud norte y $103^{\circ}35'$ de longitud oeste; su superficie es de 59,864 km.

Colinda al norte con Jalisco y Guanajuato, al noroeste con Querétaro, al oeste con los estados de México y Guerrero. Se divide en cuatro zonas: Ciénega de Chapala y el Bajío Central, Tierra Caliente y Sur. Lo cruzan dos grandes cadenas montañosas, la Sierra Madre del Centro y la Sierra Madre del Sur.

Michoacán cuenta con una gran cantidad de manantiales, ríos, arroyos y lagos; de los cuales destacan el lago de Cuitzeo, de Camécuaro, de Zirahuén y Pátzcuaro, entre otros.

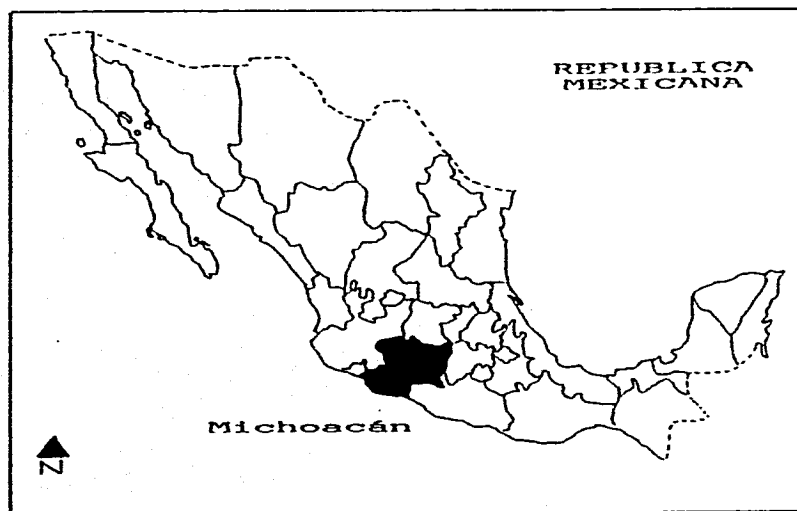
Gracias a su situación geográfica, posee una gran variedad de flora y fauna, que hacen del estado uno de los más bellos de la República.

Tiene como capital a la ciudad de Morelia, situada a los $101^{\circ}11'30''$ de latitud oeste de Greenwich, y a los $19^{\circ}42'16''$ de latitud norte.

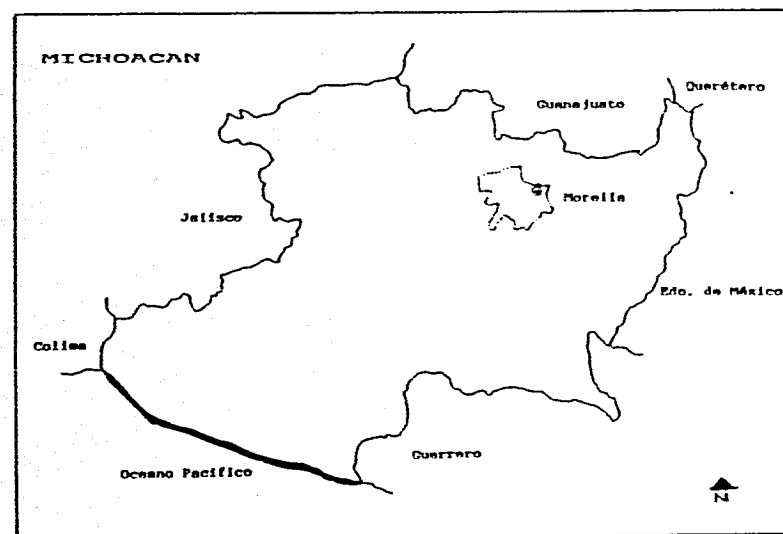
Se encuentra a los 1,940 m. sobre el nivel del mar. Su clima es templado, oscila entre los 27° en verano y 5° en invierno.

Morelia fue fundada por misioneros franciscanos en 1531.

Fray Juan de San Miguel, junto con Fray Juan de Lisboa llegaron al antiguo pueblo Pirinda,



27





establecido en Guayangareo. Ambos ayudaron con gran entusiasmo y dedicación a la gente, impulsándoles en su desarrollo económico.

En 1537, la reina Juana, estando en Valladolid, España, dispone la fundación de una villa que llevaría el mismo nombre. Más tarde, en 1541 el Virrey Antonio de Mendoza expide la provisión virreinal para la edificación de la ciudad en el pueblo de Guayangareo, cuyo nombre fue "Villa de Valladolid".

Después de casi tres siglos, en 1828, a raíz del segundo congreso constitucional, "Valladolid", cambia el nombre por el de "Morelia"; en honor de su hijo, Don José Ma. Morelos y Pavón.

Zoológico de Morelia

A raíz de la gran inquietud de la sociedad moreliana, de tener un centro de recreo familiar, se inaugura el Parque "Benito Juárez", el 30 de septiembre de 1970 y se ubica en Calzada Juárez sin número.

En un principio el Parque contaba con pocos recursos, exhibiéndose únicamente animales domésticos, como perros, chivos y borregos, entre otros. Paulatinamente el número de especies fue aumentando, hasta contar con dos parejas de monos papiones y capuchinos, tres guacamayas y algunas aves rapaces. Pero no fue hasta 1981, cuando por decreto el parque "Benito Juárez" es considerado zoológico.

Tiene una extensión de 28 hectáreas, de las cuales 8 son áreas verdes y las 20 restantes se utilizan como centros de exhibición; es totalmente independiente en cuanto a alimentación y mantenimiento se refiere.

Organización

Dentro de la organización existen cinco departamentos que funcionan conjuntamente para el buen desarrollo del parque.

- Departamento educativo:

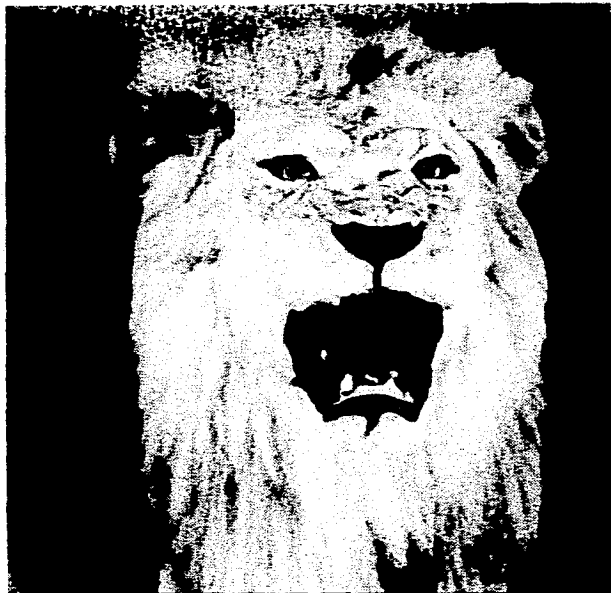
Se encarga principalmente, de atender a jóvenes y niños impartiendo cursos de verano,



GUACAMAYA ESCARLATA, ZOOLOGICO DE MORELIA.

haciendo talleres de trabajo, visitas guiadas, patrulla ecológica, jornadas del medio ambiente y otras actividades, todas en base a programas de educación ambiental. También se ocupa de servicio social y tesis.

Al personal del zoológico, le imparte cursos con el fin de mejorar el servicio al público. Así mismo visita organizaciones como los asilos donde se da a conocer el zoológico por medio de material didáctico.



MUSEO AREA EDUCATIVA.

●Departamento de colección faunística:
Este departamento se encarga de la nutrición, monitoreo, registros clínicos, trámites legales, reproducción e investigación de los animales.

●Departamento de mantenimiento:
Donde se trabaja por un zoológico limpio y en buen estado, está a cargo de jardineros, choferes, técnicos, mecánicos y vigilantes.

●Departamento de mercadotecnia:
Se encarga de guiar actividades que ayuden al zoológico a obtener mayores recursos que den pauta al mejoramiento del mismo, entre otras actividades.

●Departamento de administración:
Donde se coordinan todas las actividades del zoológico, teniendo un papel importante la eficiencia y la eficacia.

●Departamento de promoción y difusión:
Coordina los eventos que se realizan en el parque como son los cursos, además de conocer las llegadas de los animales y nacimientos, por medio de boletines, folletos o invitando a los medios de comunicación.



MANTENIMIENTO.

Objetivos del Zoológico

Todo zoológico debe seguir los siguientes objetivos:

- Recreación y entretenimiento.
- Educación.
- Preservación de la fauna.
- Investigación científica.

Dentro del zoológico de Morelia, los objetivos anteriores se llevan a cabo de la siguiente forma:



AREAS VERDES.

ZOOLOGICO INFANTIL.



Recreación.

El zoológico como centro recreativo, ofrece áreas donde familias o grupos de personas conviven y se divierten gozando de un ambiente natural.

Particularmente cuenta con:

Lanchas, restaurantes, juegos mecánicos, museos, nocturnario, jaula de vuelo, cabaña encantada, casa ecológica, metro zoo, zoológico infantil, llamas de montar, tienda de souvenirs y trenecito.



CHIMPANCÉ BONOBO, ZOOLOGICO DE MORELIA.

Educación

Principalmente enfocada a la concientización de la gente para que valore, proteja y conozca los recursos naturales de que dispone.

Conservación.

Trata particularmente de la reproducción en cautiverio de las especies en peligro de extinción.

Investigación

El zoológico ofrece la posibilidad de llevar a cabo la investigación de animales y plantas contribuyendo al conocimiento de las especies.

El zoológico de Morelia lleva proyectos tales como:

- Evaluación reproductiva de galliformes.
- Incubación y crianza artificial.
- Estudio de comportamiento en el grupo de primates.
- Reproducción del mono araña en cautiverio.



FAISAN, ZOOLOGICO DE MORELIA.

Especies y características

Cuenta actualmente con 300 especies, entre aves, mamíferos y reptiles. Cabe mencionar que dicha clasificación se basa en la taxonomía zoológica y la nomenclatura binominal.

La gran diversidad de especies animales existentes en la naturaleza, cada una con características muy particulares, provocó la necesidad de crear una ciencia que las agrupara, clasificara y ordenara para llevar así un estudio más eficaz de las mismas. Entonces nace la taxonomía zoológica y nomenclatura binominal. La primera agrupa por niveles como: El reino, filum, clase, orden, familia, género y especie; la segunda denomina género y especie.

Aves, características principales

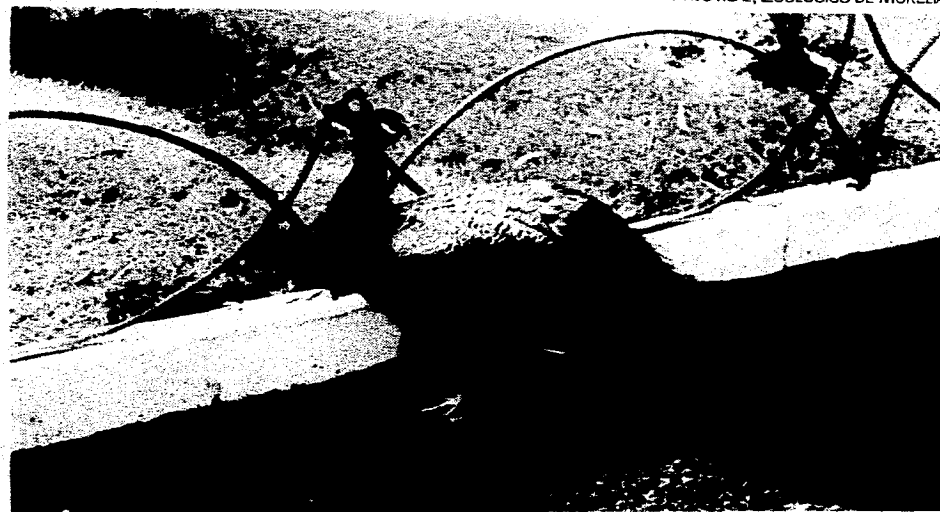
- Piel cubierta de plumas.
- Son homeotermos.
- Son ovíparos.
- Corazón dividido en cuatro cámaras.
- Su armazón ósea es más liviana y resistente.
- Fecundación interna.
- Carecen de pabellón auditivo externo y órganos.
- Poseen quillas con expansión a las alas.
- Pulmones comunicados con una red de sacos aéreos distribuidos por todo el cuerpo.

- Poseen pico córneo y carecen de dientes.
- Son bípedos.
- Extremidades anteriores convertidas en alas.
- Extremidades posteriores son patas, cada una de ellas con cuatro dedos o menos.

Aves importantes dentro del Zoológico

Aguila real _____ *Aquila chrysaetus*
Aracari _____ *Pteroglossus torquatus*
Avestruz _____ *Struthio camelus*
Chachalaca negra _____ *Penelopina nigra*
Chachalaca olivacea _____ *Ortalis vetula*
Cojolita _____ *Penelope pupurascens*
Copete de piedra _____ *Pauxi-pauxi*
Cotorra serrana _____ *Rhynchopsitta pachyrhyncha*

PAVO REAL, ZOOLOGICO DE MORELIA.





TUCAN, ZOOLOGICO DE MORELIA.

Flamingo negro	_____	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Ganso de ross	_____	<i>Chen rossili</i>
Grulla canadiense	_____	<i>Grus canadensis</i>
Grulla coronada	_____	<i>Balearica pavonica</i>
Guacamaya azul	_____	<i>Ara ararauna</i>
Guacamaya escarlata	_____	<i>Ara macao</i>
Guacamaya verde	_____	<i>Ara militaris</i>
Halcón peregrino	_____	<i>Falco peregrinus</i>
Hoco faisán	_____	<i>Crax rubra</i>
Hoco faisán deubenton	_____	<i>Crax daubentoni</i>
Loro casique	_____	<i>Amazona fanerosa</i>
Nandu	_____	<i>Rhea americana</i>
Pavo ocelado	_____	<i>Agriocharis ocellata</i>
Tucán pecho azufrado	_____	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
Tucaneta	_____	<i>Aulacorhynchus pracinus</i>

Mamíferos, características principales

- Cuerpo cubierto de pelos.
- Son homeotermos.
- Son vivíparos (con excepción del equidna y el ornitorrinco).
- Cerebro bastante desarrollado.
- Corazón de cuatro cámaras.
- Siete vertebra cervicales y tres huesecillos en el oído medio.
- Genitales externos y fecundación interna.
- El cuidado de las crías es programado.



RINOCERONTE BLANCO, ZOOLOGICO DE MORELIA.



Mamíferos importantes dentro del Zoológico

Cebra de Greyvi _____ *Equus greyvi*
Chimpance común _____ *Pantroglodytes*
Chimpance pigmeo _____ *Pan troglodytes paniscus*
Coyote _____ *Canis latrans*

Elefante africano _____ *Loxodonta africana*
Elefante asiático _____ *Elephans maximus bengaleni*
Hipopótamo del Nilo _____ *Hipopotamus amphibius*
Jaguar _____ *Panthera onca*
Jaguarundi _____ *Felis yaguarundi*
León africano _____ *Panthera leo*
Lobo mexicano _____ *Canis lupus baileyi*
Mono araña _____ *Ateles geoffrovi*
Murciélago chato _____ *Artibeus jamaicensis*
Ocelote _____ *Leopardus pardalis*
Orangutan _____ *Pongo pigmaeus*
Oso polar _____ *Talarctos maritimus*
Rinoceronte blanco _____ *Ceratotherium simun*
Venado cola blanca _____ *Odocoileus virginianus*
Venado temazate _____ *Mazama americana*
Tigre bengala _____ *Panthera tigris tigris*

Reptiles, características principales

- Vertebrados con epidermis cubierta de escamas córneas.
- Son exotermos y reptan.
- Por lo general son ovíparos.
- Corazón de tres cavidades.
- Huevos provistos de cascarón.
- Patas con cinco dedos y con uñas.

Reptiles importantes dentro del Zoológico

Cocodrilo de río _____ *Crocodylus acutus*
Iguana negra _____ *Ctenosaura pectinata*
Boa mazacuata _____ *Boa constrictor imperator*
Tortuga común mexicana _____ *Kinosternon Hirtipes*

Animales en peligro de extinción

Chimpance pigmeo ___ *Pan troglodytes paniscus*
Gibón manos blancas _____ *Hylobates lar*
Jaguar _____ *Panthera onca*
Rinoceronte blanco _____ *Ceratotherium simun*
Oso polar _____ *Talarctos maritimus*
Cocodrilo de pantano ___ *Crocodylus moreletii*
Mono araña _____ *Ateles geoffroyi*
Aguila real _____ *Aguila Chrysaetus*
Ocelote _____ *Leopardus pardalis*
Elefante asiático ___ *Elephans maximus bengaleni*
Guacamaya militarís _____ *Ara militaris*
Puma _____ *Felis concolor*
Tigre siberiano _____ *Panthera tigris altaica*
Jaguarundi _____ *Felis yaguarundi*
Orangután _____ *Pongo pigmaeus*

36

Distribución de especies

Las especies animales están distribuidas de la siguiente manera:

Al norte los primates, al centro y norte los ungulados (mamíferos con dedos terminados en pezuña), al sur los carnívoros y por último aves localizadas al centro y sur del zoológico.



ZOOLOGICO DE MORELIA.

CAPITULO 3

**Sobre el diseño y
señalamientos**



Diseño

¿Qué es el diseño?

Diseño es el arte de crear con un fin determinado. En general toda la gente diseña, sólo que no siempre con alguna intención y es lo que hace la diferencia.

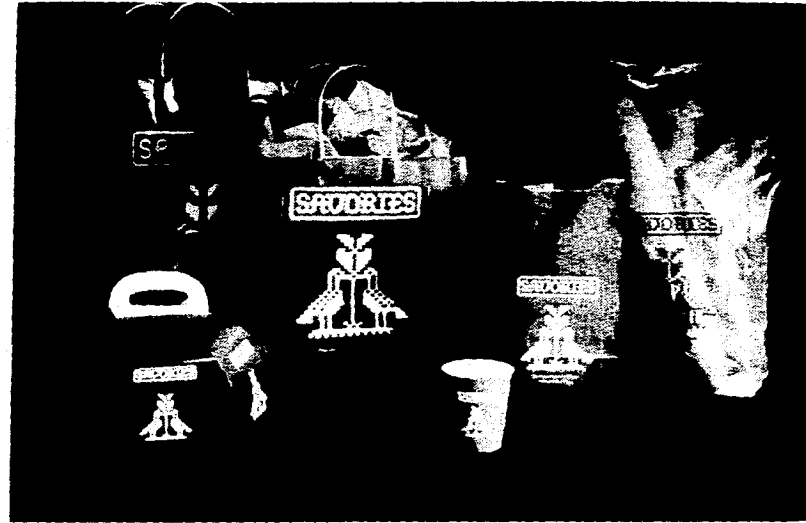


IMAGEN GRÁFICA DE SAVORIES.

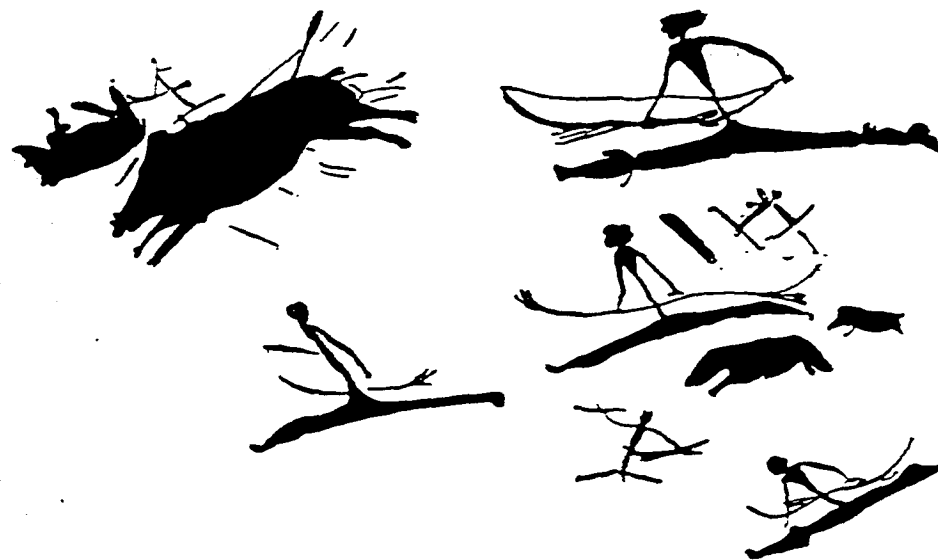
Cuando se tiene un fin en el diseño la creatividad es el aspecto sensitivo primordial, no se puede separar del intelectual, ambas se correlacionan y trabajan para la elaboración del mismo.

Diseño Gráfico

El término Diseño Gráfico se le adjudica al norteamericano William Addison Dwiggling y se utilizó hasta el año de 1922.

El diseño gráfico actualmente es una disciplina que se basa en la utilización de imágenes gráficas como fotografías, ilustraciones, palabras, etc. dispuestas y transmitidas de distintas formas, mejorando así los mensajes visuales.

Así el diseño, en base a imágenes gráficas, desarrolla marcas, logotipos, maneja el diseño editorial de periódicos, libros y revistas, realiza portadas de discos y libros, también diseña carteles, anuncios, puntos de venta, identidades e imágenes corporativas, sistemas de señalización, también se incluye en los ramos del cine y televisión, entre otras muchas actividades. El campo del diseñador gráfico es muy vasto e interesante, además de contribuir al desarrollo de la comunicación del hombre.



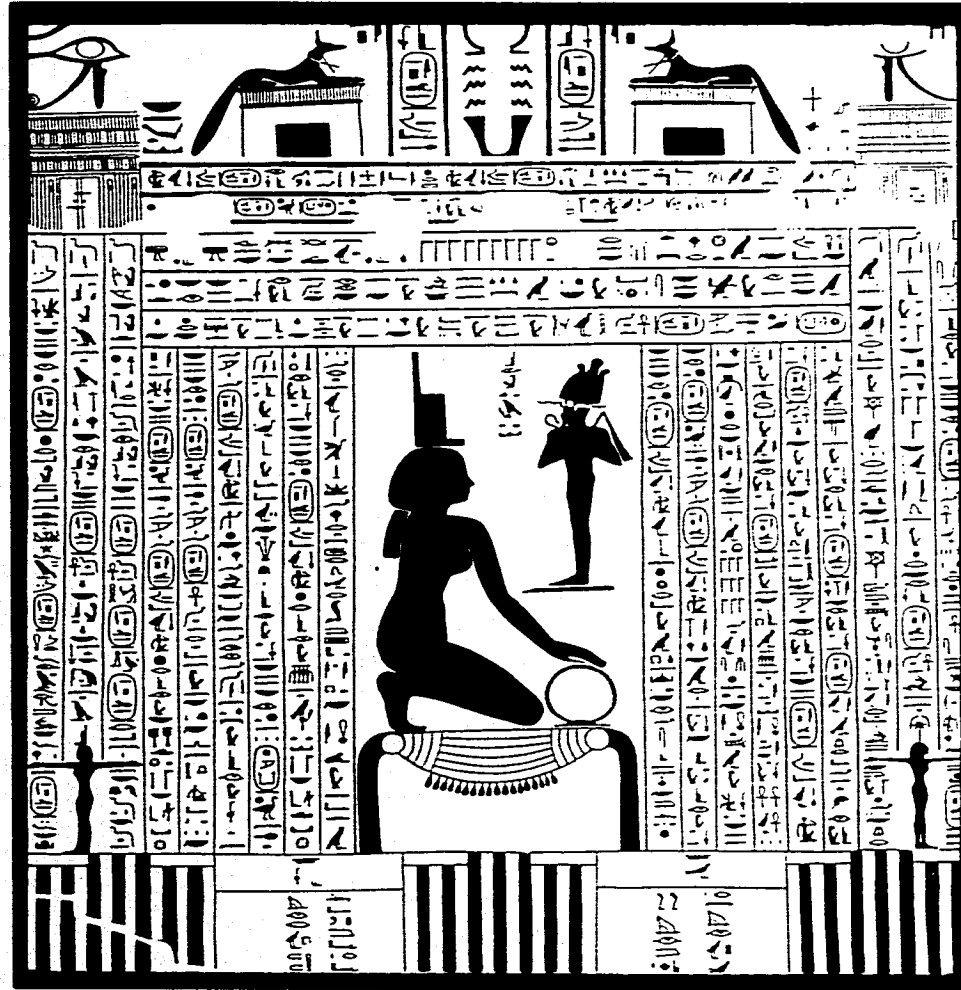
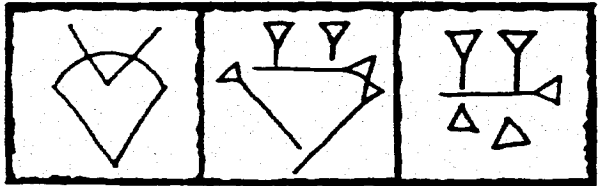
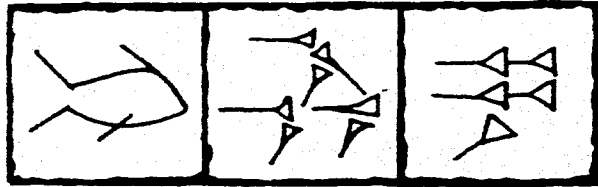
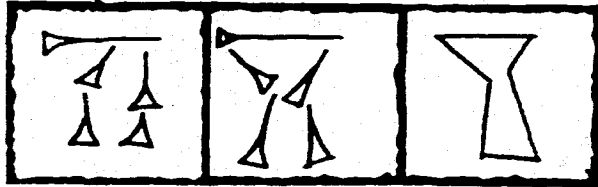
CAZA DE JABALIES.

Historia del Diseño Gráfico

El diseño gráfico se remonta a la época de las cavernas, en donde el hombre primitivo comienza a plasmar sus ideas en las paredes, en base a pigmentos vegetales y grasa. Algunos ejemplos están en las grutas Lascaux en el sur de Francia. Esta serie de gráficos los hacían con la intención de llegar a comunicarse con el resto de su comunidad. Además crearon utensilios para su mejor estancia, ya fueran vasijas, armas punzo-cortantes y otros instrumentos. Este material poco a poco se fue perfeccionando hasta llegar al punto en donde la funcionalidad y la creatividad artesanal se unieron, dando lugar así, a distintos estilos, formas y colores en cada uno de los objetos producidos.

Los egipcios fueron los primeros en incluir la ilustración a sus jeroglíficos. Los chinos, tenían caracteres caligráficos denominados caligramas, los cuales representaban palabras completas; otras aportaciones de los chinos fueron la invención del papel, la imprenta y el tipo móvil.

La invención del alfabeto es una aportación de los fenicios.



JEROGLÍFICOS EGIPCIOS.

ESCRITURA CUNEIFORME.

En Inglaterra durante la Revolución Industrial de 1760 y 1840, la maquinaria sustituye la producción individual, por la producción en masa. Provocando así la necesidad de identificar gráficamente a los nuevos productos.

La invención de la imprenta mecánica por Gutenberg, en el siglo XV dio un paso adelante para la realización del nuevo material gráfico, el cual aumentó considerablemente dando término a las técnicas anteriormente utilizadas para la elaboración de libros.



GÜTENBERG.

PSALME LXXXVI.

INCLINA DOMINE AVRUM.
A PRAYER OF DAVID.

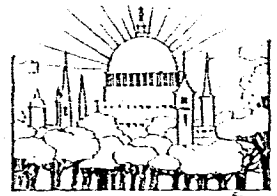
BOWE down thine
ears, O Lord, and
heare me, for I am
poore and in mis-
ery. **Re** preserve
thou my soule, for
I am holy: my
God saue thy ser-
uaunt, that putteth
his trust in the
Lord. **Be** mercifull vnto me, O Lord, for
I wyll call dayly vpon the. **Com**forte
the soule of thy seruaunt, for vnto
the, O Lord, do I lyt vp my soule. **For**
thou Lord art good and gracious, &
of greale mercie vnto all them that call
vpon the. **Ge**use care Lord vnto my
prayer, & ponde the voyce of my hum-
bled praye. **In** the type of my trou-
ble I wyll call vpon the, for thou hearest
me. **Am**onge the Goddess there is
none lyke vnto the, O Lord, there is not
one that can do as thou doest. **All**
nacions whom thou hast made, shall
come and worshippe the, O Lord, and
shall gloryfy thy name. **For** thou
art great, and dost wondrous thynges,
thou art God alone. **Te**ach me thy
ways, O Lord, and I will walke in thy
truth: O knytt my hart vnto the, that it
maye share thy name. **I** wyll thanke
the, O Lord, my God with all my hart,
and wyll prays thy name for euer. **For**
great is thy mercie towards me and
thou hast deliuered my soule from the
nethermost hell. **O** God, the proude
are cryen agaynst me, and the congrega-
yon of nauhtye men haue sought after
my soule, & haue not set the before their
eyes. **But** thou, O Lord, God, art
full of compassyon, & mercie, longe suf-
frynge, plenteous in goodnes and truth.
O turne the then vnto me and haue
mercy vpon me: geue thy strength vnto
thy seruaunt, & helpe the soule of thy ser-

uaunt. **Sh**ewe some token
vpon me for good, that they which hate
me, maye see it, and be ashamed, because
thou Lord hast helped me, and comforted
me.

PSALME LXXXVII.

FVNDAMENTA EIVS.
A PSALME AND SONGE OF THE
SONNES OF CORAH.

THOUER foundations
are vpon the holy
hilles: the Lord
loueth the gates of
Sion more then all
the dwellynge of
Iacob. **Very**
excellent thynges
are spoken of the,
thou cyte of God.
Selah. **I** wyll thynges vpon
Rehab and Babyton, wyth them that
knowe me. **Beh**olde, yee the Philis-
tynes also, and they of Tyre with the
Morians. **Lo**, there was he borne.
And of Syon it shalbe reported,
that he was borne in her, and the most
hies shall stablish her. **The** Lord
shall rehearse it, when he wryteth vp the
people, that he was borne there. **S**elah.
The syngers also and trompet-
ters shall rehearse. **All** my freshe
sprynge shalbe in the.



PSALME XCVIII.

CAITATE DOMINI.
A PSALME FOR DAVID.

SYNGE VNTO
the Lord a new
songe, for he hath
done maruolous
thynges. **With**
hys awne ryght
hande & wyth his
holy arme hath he
gotten hymselfe
the victory. **The**
Lord declared hys saluacyon, his
ryghteousnes hath he openly shewed in
the syght of the I lethen. **He** hath
remembered hys mercie and truth to-
warde the house of Israel: and all the
endes of the worlde haue sene the salua-
cyon of our God. **Sh**ewe youre
selues ioyfull vnto the Lord, all yelandes,
syng, reioyse, and geue thanks. **Pr**aise
the Lord vpon the harpe, syng
to the harpe wyth the psalme of thankes-
geuyng. **With** trompettes also and
shawmes: O shewe youre selues ioyfull
before the Lord the kynge. **Let** the
see make a noyse and all that therein is,
the rounde worlde, and they that dwell
therein. **Let** the floues clappe their
hands, and let the hylles be ioyfull to-
gether. **Before** the Lord, for he is
come to iudge the earth. **With**
ryghteousnes shall he iudge the worlde,
and the people with equite.



EJEMPLOS GRÁFICOS DEL MOVIMIENTO
ARTES Y OFICIOS.

Así en el siglo XVI Claude Garamond y Jacobo Sabon, con la intención de crear tipos diferentes y más legibles, dividen el tipo de la impresión, es decir, el trabajo del impresor y del diseñador propiamente dicho.

William Morris, creador del movimiento de artes y oficios en 1884, funda la imprenta Kelmscott Press, además de crear los tipos Golden, Troy y Chaucer. Otros artistas también crean nuevos tipos.

Posteriormente el diseño de carteles al estilo modernista se dio con los destacados artistas Henry Toulouse-Lautrec (francés) y Alphonse Mucha (checo).

Otra influencia significativa fue el movimiento Art Nouveau, donde las líneas curvas y motivos florales se funden para la creación de un diseño.

En 1919 Walter Gropius funda la Bauhaus en Alemania, escuela funcionalista preocupada principalmente por la proyección del diseño artesanal e industrial. A la llegada de la Segunda Guerra Mundial, los nazis cierran la escuela y muchos catedráticos se trasladan a los Estados Unidos, donde las nuevas ideas florecen.



A partir de este momento la creación de tipos, carteles y otros gráficos se hicieron mucho más comunes en la comunicación humana.

El diseño gráfico en México y cronología

En México el diseño gráfico se manifiesta durante la colonia. Fray Pedro de Gante comienza a integrar las artesanías nativas con la cultura europea. En 1525 funda la Escuela de Artes y Oficios para los indios, donde la artesanía se desarrolla favorablemente. La escuela tenía la finalidad de enseñar a los indígenas a trabajar la artesanía y de esta manera ayudar al desarrollo de la comunidad, con el intercambio de productos.

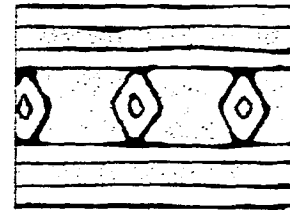
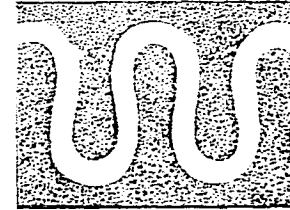
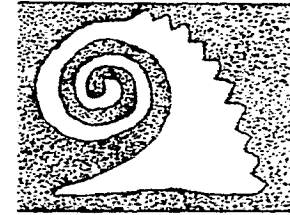
Más tarde Vasco de Quiroga organiza comunidades donde había granjas de trabajo, hospitales y asilos, almacenes y despensas colectivas, además se realizaban actividades creativas de pequeñas industrias artesanales, surgiendo los primeros pueblos de artesanos establecidos en Michoacán. Con el gran impulso dado a la artesanía ésta se fué desarrollando aún más hasta el término del Virreynato.

●Miguel Hidalgo, crea un centro para artesanos en base a los fundados por Vasco de Quiroga.

●En 1864 Juárez crea las escuelas de Artes y Oficios.

CARTELES REALIZADOS EN LA BAUHAUS.

GRÁFICOS DE CERÁMICA TARASCA.



●Durante el porfiriato el arte mexicano fue despreciado y reemplazado por el europeo.

●A finales del siglo XVII se funda la Academia de las Tres Nobles Artes de San Carlos.

●De 1903 a 1920 las escuelas nacionales de Artes y Oficios tuvieron gran importancia, teniendo como meta la producción de objetos de uso doméstico incorporando elementos de las artesanías de nuestro país.

●En 1952 se realiza la primera Exposición de Diseño en el Palacio de Bellas Artes.

●En 1959 se funda la Escuela de Diseño Industrial a nivel técnico, en la Universidad Iberoamericana. Antecesora de las escuelas de Diseño Gráfico en nuestro país.

●En 1966 el Comité Organizador de los XIX Juegos Olímpicos, dirigido por el Arq. Pedro Ramírez Vázquez, solicita la participación de equipo profesional de la Universidad Iberoamericana para el diseño industrial y gráfico del evento, dirigido por el estadounidense Lance Wyman y el británico Peter Murdoch.

●En 1971 se funda el Centro de Diseño del Instituto Mexicano de Comercio Exterior.

●En 1973 se funda la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad Autónoma de Guadalajara, siendo la primera en el país. En este mismo año nace la primera asociación de profesionales de diseño industrial y gráfico, el Instituto Nacional de Diseñadores Industriales y Gráficos en el país.

●En 1975 se funda el Colegio de Diseñadores Industriales y Gráficos.

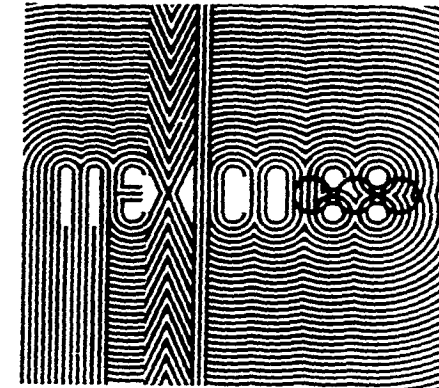
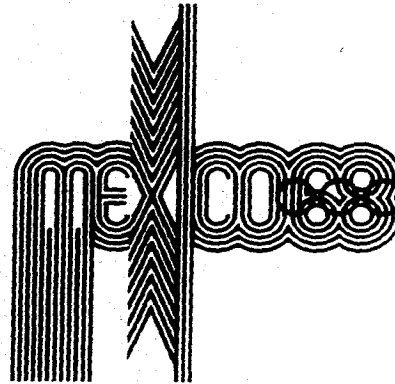
●En 1976 se crea la Asociación de Diseñadores Artesanales y la Asociación Nacional de Instituciones de Enseñanza de Diseño.

Subsiguientemente se funda en diversas universidades del país la licenciatura en Diseño Gráfico y se editan libros y revistas, además se organizan congresos nacionales e internacionales.

IMAGEN GRÁFICA PARA LAS OLIMPIADAS MEXICO'68.



MEXICO 68



TEATRO 68

OCT. 18

Metodología del Diseño

Para la realización de un diseño, siempre es necesario el uso de un método que nos oriente hacia la mejor solución del trabajo.

La metodología ayuda de manera eficaz a la realización del diseño, pues a partir de ésta se tienen menos posibilidades de equivocación, se ahorra tiempo y se economiza el trabajo.

El proceso se inicia a partir de una demanda verbal de parte del cliente; en la cual expone sus necesidades. El diseñador por otra parte deberá analizar toda la propuesta para así definir la problemática.

En primera instancia se deben determinar las necesidades de la demanda a partir de la **ubicación**, (definición del sitio específico), el **destino** (la finalidad del proyecto) y la **economía** (los recursos disponibles) del objeto a diseñar; obteniendo así los posibles niveles de respuesta que darán pauta para la realización del proyecto, entre estos se encuentra: el **nivel funcional** (relación objeto-uso), **nivel ambiental** (relación objeto-ambiente), **nivel estructural** (relación durabilidad-objeto), **nivel constructivo** (relación objeto-medios de producción), **nivel expresivo** (relación objeto-estética).

Definido lo anterior, se procede a ampliar el panorama de información de la demanda, a partir de una investigación de campo y documental que se ordenará y analizará determinando las directrices a seguir durante el proceso de diseño.

En el proceso creativo se contempla la lluvia de ideas, donde se aceptan todas las que vayan surgiendo por ineficaces que pudieran parecer, después se examinan y se escoge de entre todas las propuestas, la más funcional.

Durante el transcurso de la metodología se debe ser reflexivo ante el trabajo, es decir, analizar el objeto mismo y los fenómenos sociales, estéticos y políticos que lo rodean, ya que un diseño por creativo que sea no asegurará su buen funcionamiento, si en él no se tomaron en cuenta los puntos anteriormente citados.

El término del proyecto será la presentación formal al el cliente.



Comunicación señalética

Comunicación visual

46

La primera relación que se tiene del medio ambiente es a través de los sentidos, ya sea el olfato, tacto, oído, gusto, pero principalmente la vista. Por medio de ésta se capta una gran cantidad de mensajes que se forman en el mundo externo, muchos de los cuales son asimilados inconscientemente; otros tantos de manera conciente y discernidos en el momento.

He aquí la importancia que tiene la comunicación visual, pues a partir de ésta llegamos a infinidad de personas de manera rápida y constante, por medio de mensajes gráficos, el cine y la televisión que en poco tiempo bombardean el cerebro humano y forman parte ya de lo cotidiano.

Así toda comunicación visual tiene que llevarse al mundo externo de manera clara y precisa, para que pueda entenderse. En este proceso de comunicación tan complejo participan los siguientes elementos:

FUENTE-CODIFICADOR (emite el mensaje).
MENSAJE (producto físico verdadero).
CODIGO (grupo de signos).
CONTENIDO (material del mensaje seleccionado).



TRATAMIENTO (selección del código y contenido).

CANAL (los sentidos con los que se decodifica el mensaje).

RECEPTOR-DECODIFICADOR (el que capta el mensaje).

Semiología

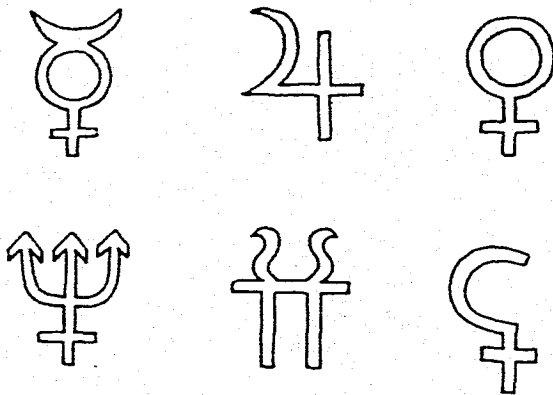
Es una ciencia que se ocupa del estudio de los sistemas de signos como las lenguas, los códigos, las señalizaciones, etc. Nace gracias a Ferdinand De Saussure.

Semiótica

La semiótica es la teoría de los signos, estudia la praxis de la comunicación y se basa en una teoría filosófica-cognocitiva. Su fundador es Charles Sanders Peirce.



47



DIVISIÓN DEL SIGNO: SIGNIFICANTE Y SIGNIFICADO.

Signo

“El signo es la combinación del concepto y de la imagen acústica”, según Ferdinand De Saussure. Es decir, un signo se divide por el significado y significante y nunca se presenta en forma individual sino que a su vez se relaciona con otros signos, formando así un sistema.

Los signos se manejan de forma convencional y a partir de aquí varía su valor significativo y su grado de codificación.

SIGNOS DEL ORDENAMIENTO UNIVERSAL SECRETO.

El signo con relación a la Semiótica

La semiótica los divide en tres categorías:
 ●Relación MONODICA: Con respecto a sí mismo.

●Relación DIADICA: Con relación a otro objeto.

En su relación diádica estudia:

●EL ICONO "...a imagen del objeto..." Es lo que conserva las cualidades esenciales del objeto.

●EL INDICE "...la relación directa con el objeto y su circunstancia..." Los indicios son como las pistas para llegar a una meta.

●EL SIMBOLO que representa al objeto independientemente de las características externas o materiales según una norma convencional. (Otl Aicher, Martín Krampen, 1979.)

En su relación triádica estudia:

●La interpretación abierta, cuando el signo puede o no interpretarse.

●Interpretación que concluye, cuando se interpreta.

●Interpretación completa, cuando se completa y es comprendido con respecto a un sistema de signos.

Código

Los códigos son sistemas de signos. (Otl Aicher, Martín Krampen, 1979.) Todos los sistemas de signos se dividen en estéticos, lógicos y sociales. Con esta división se puede hablar de códigos técnicos, poéticos, de color, de señalización, etc.



Algunos códigos de señalización son los de circulación camionera, ferroviaria, aérea, marítima y fluvial, incluyéndose las señales de advertencia.

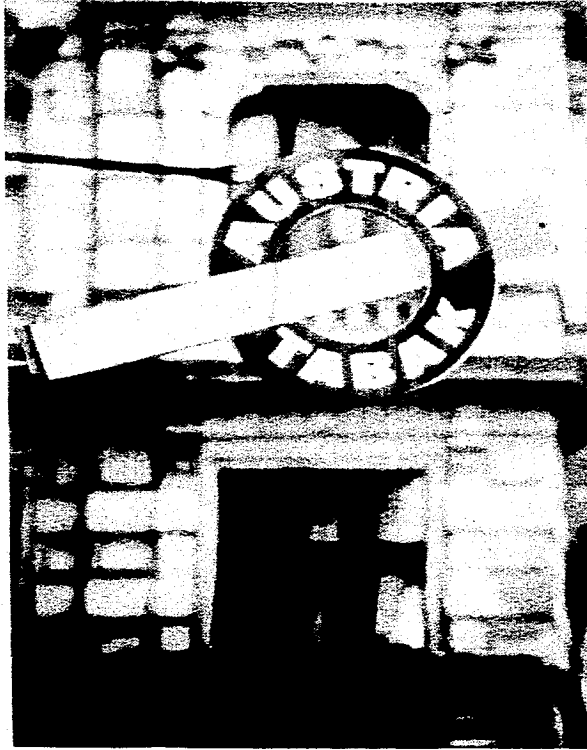
NORMAS PICTOGRÁFICAS EN EL TRÁFICO AEREO EN ESTADOS UNIDOS.

Señal

"Estímulo breve, que incide en la sensación inmediata". La señal se maneja en puntos estratégicos para su visualización y se constituye por medio de signos, símbolos y códigos. Sería impreciso mencionar cuál de estos elementos inicia el mensaje o cuál lo termina, pues todos se correlacionan.

Una señal puede tener distintas interpretaciones las cuales están determinadas por el receptor conforme a la contextura del medio físico, cultural y social en el cual se localiza.

Además se considera como aquel mensaje visual que orienta, indica, coordina o informa dentro del medio ambiente.



Señalar

"Es el acto de incorporar señales a las cosas del entorno, ya se trate de objetos naturales o artificiales, el propio cuerpo, el espacio vital que uno ocupa, un camino o una ruta intrincada". (Joan Costa, 1987).

Señalización

Salir a la calle significa estar dentro de un mundo de mensajes visuales en los que participan carteles, volantes, aparadores, sistemas de señalización, etc. Estos últimos se encuentran en las esquinas de las calles, en los interiores de las instituciones, centros comerciales, carreteras, etc. Dichos mensajes sugieren, prohíben, orientan, indican o informan a todo aquel que los percibe.

Los sistemas de señalización funcionan como un medio activo de comunicación en donde se sustituye al ser humano, ya que son puntos que mandan un mensaje visual, sin la necesidad de que una persona física se ocupe de ello. Se le considera dentro de los códigos prácticos "...que sirven para la regulación del comportamiento humano, del flujo de masas o del tráfico...".

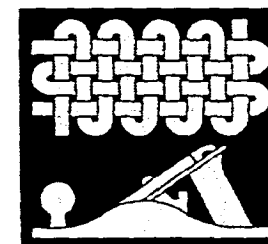
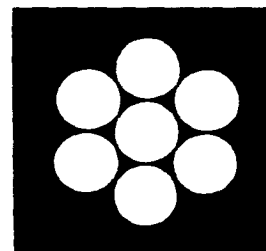
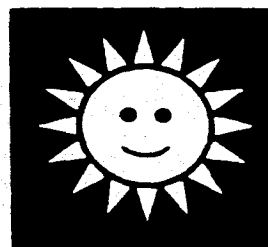
TIPOS DE SEÑALAMIENTOS.





La señalización se refiere concretamente a la utilización y ubicación de señales ya existentes en lugares específicos. Es decir, en la señalización no hay un estudio previo, ésta se realiza de manera empírica.

El significado en un señal corresponde al contenido interno, mientras que el significante se refiere a todas las distintas formas que toma la señal con respecto al contenido externo, cabe mencionar que en una señal se utilizan ciertos códigos y se eliminan otros lográndose un mensaje más específico.



SEÑALAMIENTOS DE: PSIQUIATRÍA,
SERVICIOS ESPECIALES Y TERAPIA
OCUPACIONAL.

Señalética

“Es la parte de ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo, es la técnica que organiza y regula estas relaciones”. (Joan Costa, 1987).

La señalética trabaja conjuntamente con áreas como la arquitectura, la ergonomía y el diseño gráfico, para la resolución de los problemas de comunicación. Crea signos específicos para cada situación haciendo un estudio previo de todos los criterios que debe tomar en cuenta, como son el espacio arquitectónico, las distancias de visión, el estilo ambiental, la iluminación, etc. Todo esto con el objeto de resolver de manera precisa el problema.

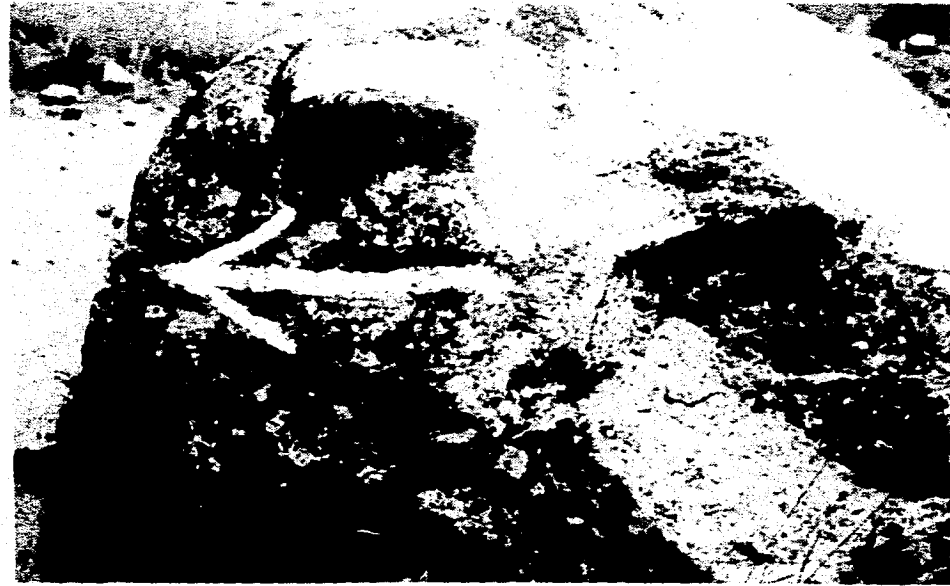
La señalética le da carácter al lugar el cual deberá reflejarse en “el estilo de los rótulos, la forma de las placas y el estilo de la letra”. Jock Kinneir.

Antecedentes de la señalética y cronología

Como antecedente de la señalética se encuentran las marcas. Ya en la prehistoria, el hombre marcaba de manera empírica todas las cosas de uso, aunque no tuvieran un fin específico.

Poco a poco con el paso del tiempo el hombre no sólo marcaba los objetos, sino también marcaba todo lo que le rodeaba, ya fuera el transporte, productos naturales, el ganado, etc. También como medio de orientación marcaban las piedras que se encontraban en los caminos. Los griegos por su parte marcaban en columnas o pilas de piedra colocadas en lugares estratégicos; también construían modelos de señalización que los orientaban en el camino a los que más tarde les aumentaron bustos de personas y otra serie de transformaciones.

Durante la Edad Media las señalizaciones tomaron otro enfoque, pues ya no se hacían con tanto detalle, además de tener un rasgo característico que era la cruz.



SEÑALIZACIÓN EN PIEDRA.

Fue en Francia donde se inician las señales de calles y casas como antecedente de la señalización urbana. En esta época el signo de la flecha tomó gran importancia. Con el avance del comercio y el crecimiento de la población en la ciudad se hizo necesario el desarrollo de los sistemas de señalización, creándose así el sistema de señalización de circulación peatonal y automovilística.

El primer sistema de señalización se publicó el 25 de noviembre de 1889 y fue elaborado por Pierre Benjamin Brousset.

En 1914 se instalaron los primeros semáforos en Cleveland, U.S.A.

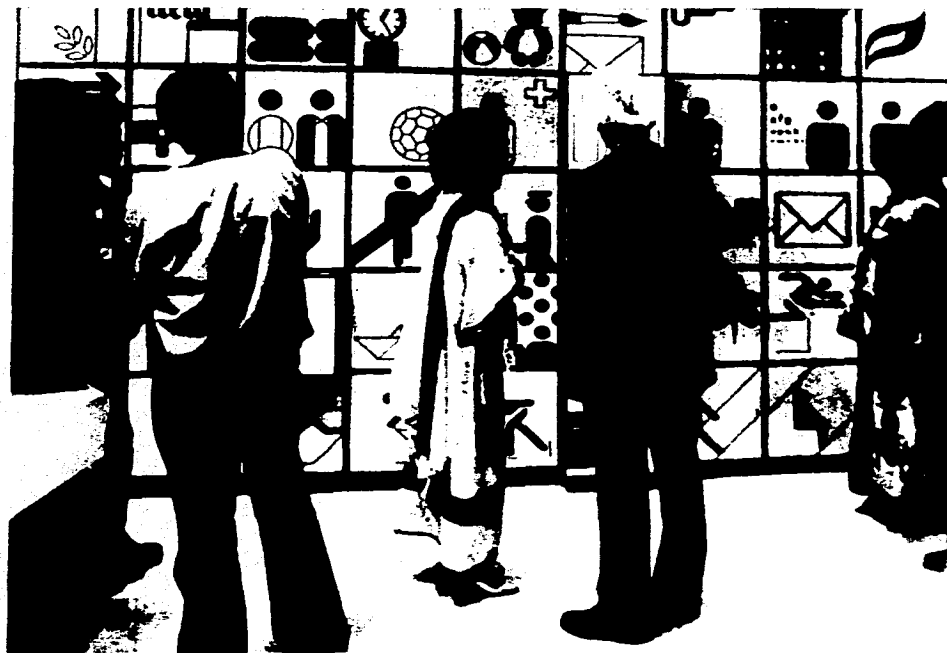
●En 1920 Otto Neurath fue el primero en crear un sistema de signos gráficos, a dicho sistema lo llamó ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education).

●En 1931 se unifican las señales en Ginebra, Suiza, en donde las señales de peligro son de forma triangular y de color amarillo; las de prescripción absoluta circulares y de color rojo; las de indicación en color azul.

●En 1968 se toman acuerdos sobre la circulación vial y su señalización, en conjunto se normalizaron los sistemas de señalización a nivel universal.

●En 1971 la señalización se amplía con el uso de señales perpendiculares aéreas y la horizontal para marcar.

Todo este proceso de comunicación ha llevado al hombre a poder simplificar de manera gráfica su entorno, contribuyendo sustancialmente para su desarrollo.



SISTEMA DE PICTOGRAMAS LUMINOSOS PARA PLANIFICADORES Y ARQUITECTOS.

Vocabulario señalético

Se le llama así por las diferentes formas que se puede comunicar a través de la señalética. El vocabulario se agrupa en conjuntos lingüístico, icónico y señalético.

●El lingüístico son las palabras que transmiten el mensaje a través de la lectura.

●El icónico es la representación gráfica en la cual se puede considerar la imagen desde la representación realista hasta la abstracta.

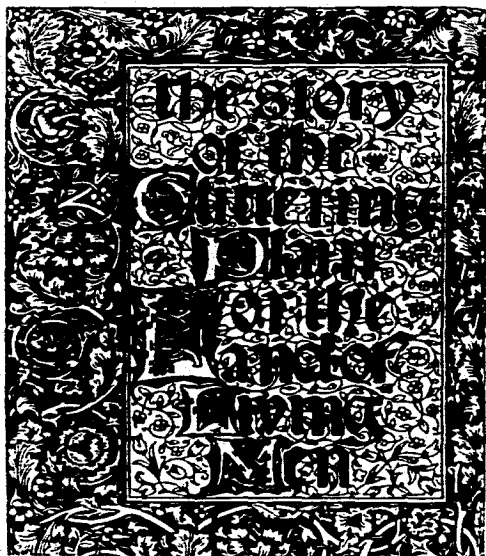
●El señalético es cada señal que consta del espacio gráfico, o sea su relación con el entorno y el soporte material de la señal, el texto y/o figuras, el color y su código.

Elementos de la señalización

Tipografía

El uso de la tipografía creativa se inicia con William Morris, uno de los primeros artistas en preocuparse por el uso de una tipografía agradable y a su vez legible.

La tipografía como lenguaje de diseño es un elemento de gran relevancia; por medio de su buen o mal uso nuestro mensaje visual puede ser funcional o definitivamente no ser comprendido por el receptor.



TIPOGRAFÍA REALIZADA POR WILLIAM MORRIS.

Congress
Compacta
Gill Sans
Gothic

Times
Ehrhard
Old Style
Cushing
Garamond
Bodoni

COMPARACIÓN DE TIPOS.

Clasificación tipográfica

La preocupación de llegar al público de manera efectiva dio lugar a las variaciones tipográficas que durante mucho tiempo se han venido dando. Entre los movimientos artísticos que han afectado a estos cambios está el Cubismo, Dada, de Stijl, el Art Nouveau, Arts and Crafts y la Bauhaus.

En general se dividen en cuatro grupos. La Serif o con patines; Sans Serif o sin patines, las gráficas y las manuscritas. Entre la serif se encuentran las góticas, humanísticas, galdas, de transición, didonas, egipcias y glíficas; en las sans serif se encuentran las lineales (neo-grotescas, las lineales geométricas, lineales humanísticas); las manuscritas que imitan la escritura caligráfica y cursiva y las gráficas que están hechas teniendo un fin expresivo y son poco legibles.

Univers**Frutiger****Antigua Oliva****Optima***Univers**Frutiger**Optima**Antigua Oliva*

Las tipografías recomendadas para uso señalético son las que tienen caracteres lineales como la Univers, la Optima o la Antigua Oliva. Todas han sido utilizadas por su equilibrio de trazos gruesos o delgados, por su carencia de adornos, por la apertura del "ojo", entre otras características. Regularmente los tipos que se usan con fines señaléticos tienden a ser más modernos y clásicos.

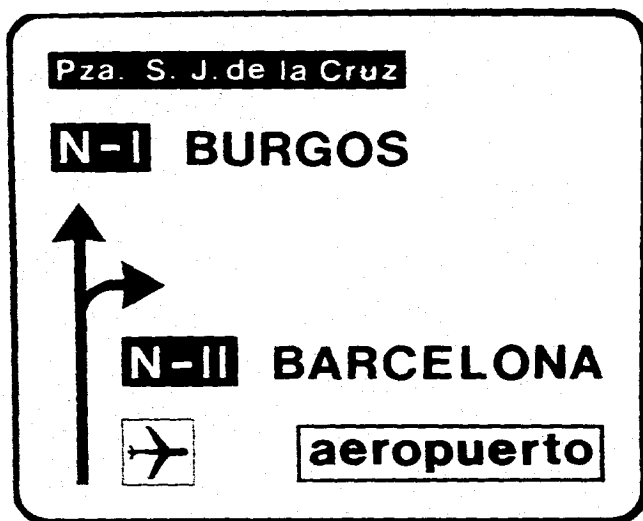
Legibilidad y visibilidad del texto

Dentro de la legibilidad destacan varios elementos, como la cultura, la práctica y la edad del lector; las características ambientales como la distancia, iluminación y las características del escrito como la redacción, el color, la saturación y el tipo de soporte.

En este apartado se puede incluir el tamaño de la letra, el cual va a estar definido por el espacio y distancia de la misma señal, tomando en cuenta si ésta se pondrá en paneles murales, colgantes, banderas o en puertas.

Así también se consideran las distancias entre letras, palabras, líneas, el texto con relación al pictograma y estos últimos con relación a la señal.

La labor del diseñador es elegir determinado tipo de letra que se ajuste a las necesidades y condiciones del diseño a elaborar.



ERRORES DE REDACCIÓN EN TEXTOS
SEÑALÉTICOS.

Recomendaciones para textos señaléticos

- Se deben evitar las abreviaturas.
- No cortar las palabras.
- Las frases y palabras deben ser cortas.

Pictograma

Los pictogramas se definen como toda imagen que nace en base a una idea.

Tiene tres niveles:

● Nivel REPRESENTACIONAL, que se refiere al grado de realismo de la imagen, así las fotografías, pinturas o ilustraciones muy realistas se consideran dentro de este nivel.

● Nivel ABSTRACTO-SIMBOLICO, donde se simplifica la imagen hasta el "detalle visual mínimo" irreductible.

● Nivel ABSTRACO-PURO, donde la imagen ya no conserva una relación con el entorno que la rodea.

Estos tres niveles nos darán la libertad de estilo para la elaboración de imágenes visuales.

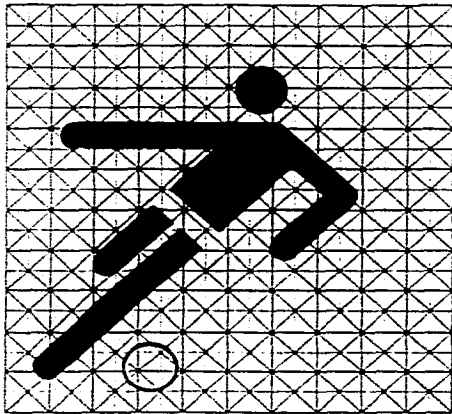


NIVELES DE ESTILIZACIÓN.

En el caso del diseño de pictogramas, cabe destacar que en la búsqueda de encontrar nuevos elementos para señalar algún servicio, práctica, etc. constantemente se cometen errores, pues se transmite equivocadamente el mensaje, por tal razón es importante tomar en cuenta aquellos pictogramas que a través de estudios han sido identificados por la gente y retomar de éstos la esencia aplicando a cada cual carácter propio que los reconozca como un conjunto.

La base reticular

Para unificar todos los diseños que se hacen con relación a los señalamientos, es sumamente importante el uso de una base reticular que nos ayude a disponer los elementos con los que contamos, logrando en conjunto un estilo determinado en el sistema de señalización.



PAUTA MODULAR CREADA POR OTL
AICHER.

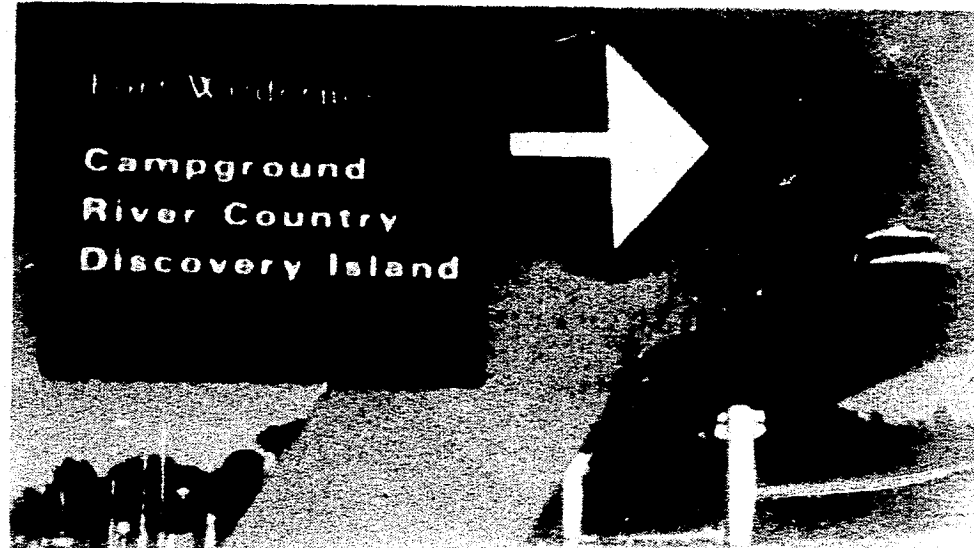
Color

El color como "percepción sensitiva" de los rayos luminosos que absorben los objetos llevan por sí mismo un mensaje; es decir, corresponde ya a un código establecido. Los colores no deben usarse empíricamente sino que su aplicación debe ser conforme a su significado.

Aún cuando cada color lleva un mensaje implícito, este cambia con respecto a la cultura de cada región, así pues, un color rojo para la iglesia católica significa el fuego, la sangre y el amor divino; en cambio para la anglicana significa caridad y mártires de la fe.

El color también ha sido utilizado de manera simbólica en las imágenes visuales, para hacer resaltar algún motivo o darle un ambiente determinado.

FORMATO SEÑALÉTICO



Color señalético

El color es un elemento importantísimo dentro de la señalética, sirve para que el mensaje sea pregnante al receptor, llamando su atención en determinados puntos. Además ayuda a la visibilidad y legibilidad de la señal.

Estudios acerca del color hechos por Lo Duca y recogidos por Enel, demuestran lo siguiente:

La visibilidad de los colores decrece con la asociación de otros colores.

Las combinaciones consideradas como mejores son:

- El rojo y el azul claro.
- El rojo y el gris.
- El rojo y el amarillo limón.
- El rojo y el anaranjado.
- El naranja posee una visibilidad excepcional.

Legibilidad y visibilidad del color

La visibilidad depende también del uso correcto de los colores, así el rojo primario fue escogido para prohibiciones, direcciones y señales de peligro; el verde es muy legible, pero no se recomienda para señales de tráfico; el azul se considera legible u se utiliza para señales de invitación u ofrecimiento.

El contraste de color en la señal nos proporciona visibilidad entre la tipografía, el pictograma y el fondo y está determinado también

por los lugares en donde se colocará el señalamiento, el estilo arquitectónico, el estilo ambiental y la iluminación.

El impacto de los colores se clasifica por este orden:

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

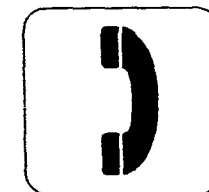
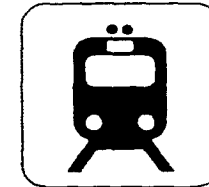
Las figuras negras sobre fondo amarillo son más visibles que las que tienen fondo blanco.

La visibilidad en función del tiempo es el siguiente:

- Rojo, visible en 226/10000 seg.
- Verde, visible en 371/10000 seg.
- Gris, visible en 434/10000 seg.
- Azul, visible en 598/10000 seg.
- Amarillo, visible en 963/10000 seg.

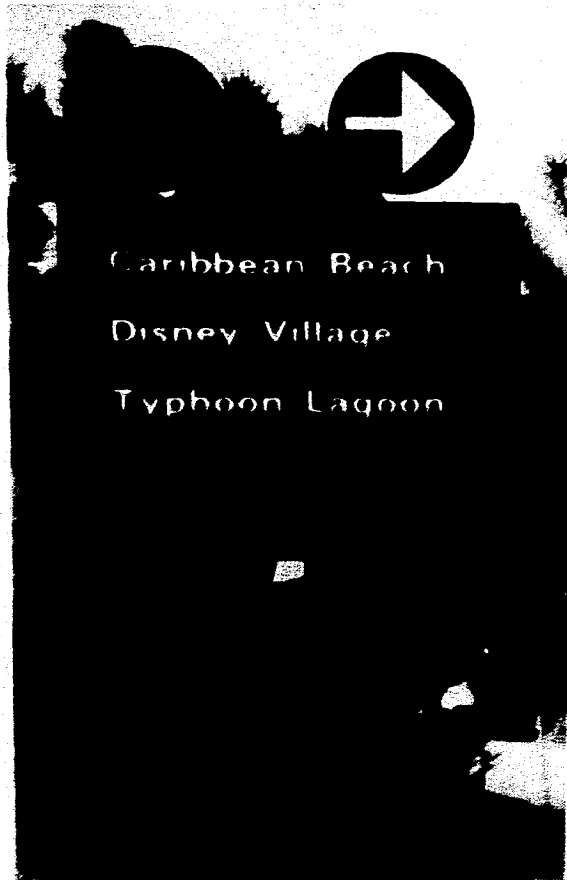
Formato señalético

Está determinado por la estructura arquitectónica del espacio, por el estilo, el lugar en el cual se van a colocar, entre otros aspectos. Sin embargo, a través de convenios internacionales se ha optado por tres formas esenciales. El triángulo utilizado para señales de peligro, el cuadrado recargado en uno de sus vértices que produce un mayor contraste en el ambiente; el círculo para señales de prohibición y obligación, estas son más visibles y las horizontales para señales de situación



o localidad, sobre todo utilizadas en interiores, pues la forma tiende a confundirse en el medio urbano.

58



FORMATO SEÑALÉTICO.

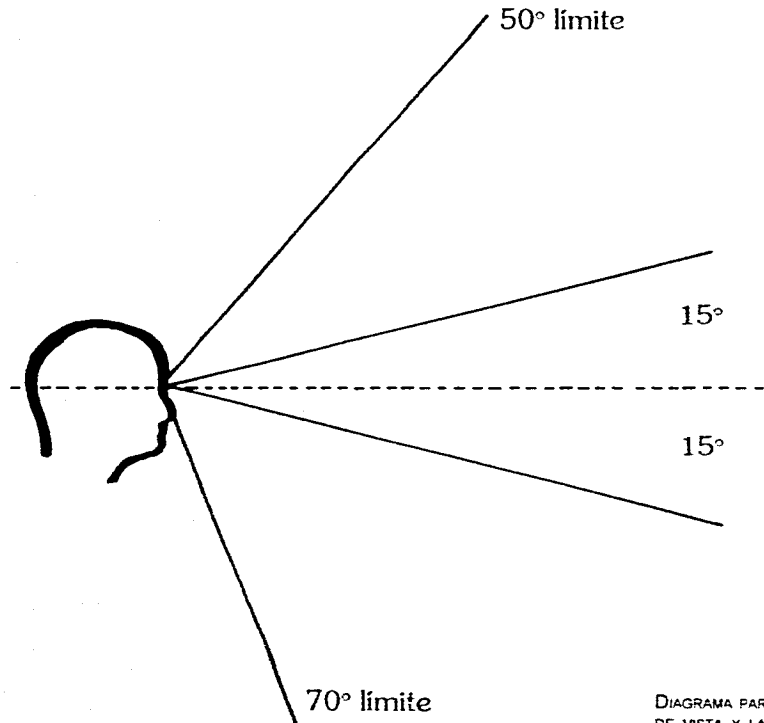


DIAGRAMA PARA ILUSTRAR LAS LÍNEAS DE VISTA Y LA AMPLITUD DEL CAMPO VISUAL.

Visibilidad de la señal

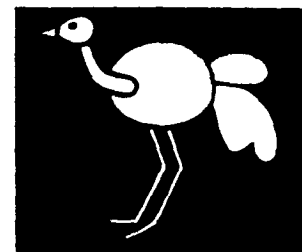
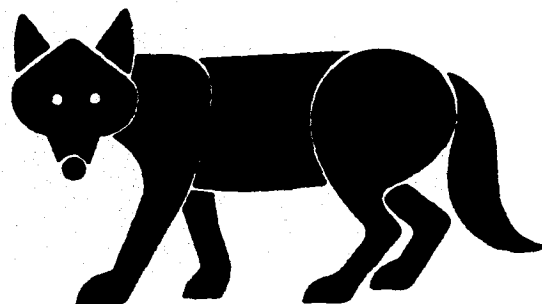
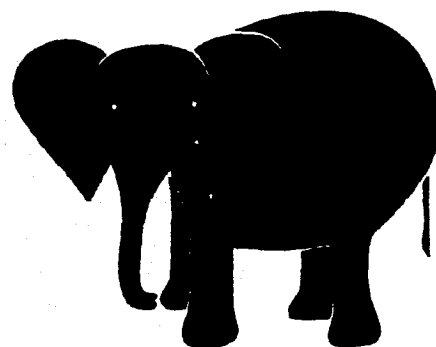
Para obtener una buena visibilidad la señal deberá estar dispuesta en un lugar en el cual se tome en cuenta un ángulo de visión de 15° hacia arriba y abajo de la línea estándar de vista, con límites de 50° sobre la horizontal y 70° bajo de ésta, estas áreas se abarcan con el simple movimiento de ojos.

La distancia de visión mínima es de 16' (406 mm) considerándose mejor 24" (535mm) y una distancia de visión máxima de 20" (6096mm).

Señales para Zoológico

Principalmente en las señales de un zoológico se utilizan imágenes que sean fácilmente identificables, es decir que no lleguen al abstraccionismo, pues la función de la señal zoológica es de tipo pedagógico y debe ser comprensible al público en general.

Las imágenes que destacan los rasgos más sobresalientes de un objeto, práctica, servicio, etc. ayudan indudablemente al espectador a identificarlo, pero estas imágenes en este caso no son tan recomendadas por los problemas que presentan para reconocerse, así que el representar al animal con una ilustración se toma más funcional, porque ayuda a incorporar fácilmente la imagen con lo real.



ESTILIZACIÓN DE ANIMALES PARA USO SEÑALÉTICO.

El Directorio

El Directorio, como parte de un sistema de señalización, es de suma importancia, ya que orientará de manera general al visitante. En este se incluyen todos los servicios, oficinas, etc. que integran el lugar.

60

El Directorio se compone esencialmente de:

- El listado de los servicios que ofrece al público.
- Los departamentos que agrupan los servicios públicos.
- La distribución de los servicios.
- Los planos completos con las zonificaciones de áreas de trabajo, atención y servicio al público.

Pasiboak
Pasivos →

Eskubide Pasibo Osagarriak
Derechos Pasivos Complementarios →

Unibertsitate eta Eskoletako Kirola
Deporte (Escuela y Universitariak) ↘

Esti - Kanpaina
Campaña de Esquí ↘



TIPOS DE DIRECTORIO.

Materiales e impresión

Están determinados por el estilo arquitectónico y ambiental.

Las señales que se encuentran a la intemperie son las que tienen mayor desgaste y en las que se tiene que tomar muy en cuenta los materiales con los cuales se construye. Estos últimos deben ser suficientemente sólidos para que resistan las inclemencias del tiempo.

LOS SEÑALAMIENTOS EXTERIORES DEBEN SER MÁS RESISTENTES.



Tipos de impresión

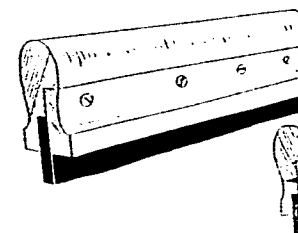
● Offset impreso en metal, es de gran utilidad y está hecho para imprimir objetos en grandes series.

● Impresión plana sobre hierro esmaltado y aluminio, sirve para imprimir diferentes tamaños de bases metálicas utilizando el método litográfico. Las tintas para impresión deben ser adecuadas para que el material no las absorba.

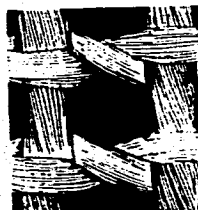
● Impresión en serigrafía, se utiliza principalmente para imprimir en varios colores y en poco número de tableros metálicos y otros materiales. Los colores serigráficos son sólidos y ayudan a destacar el señalamiento.



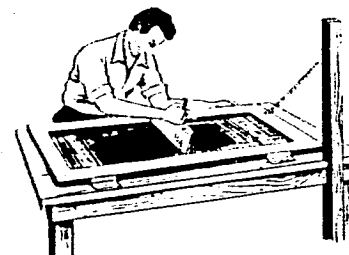
RACLETA DE UNA MANO.



RACLETA DE DOS MANOS.



AMPLIACIÓN DE LA MALLA DE SEDA.



IMPRESIÓN SERIGRÁFICA.

IMPRESIÓN EN SERIGRAFIA.

●Rotulación por computadora, es un sistema moderno, el cual consiste en escanear el gráfico a rotular y ya en la computadora se hacen las modificaciones correspondientes. Posteriormente se pasa al ploter para que se corte el vinil con el gráfico deseado, el vinil es un material autoadherible y se pega con gran facilidad a cualquier tipo de materiales, lo hay en varios colores y el terminado es de gran calidad.

Material de impresión

●Aluminio con imágenes visuales en plástico adhesivo.

●Contrachapado marino impermeable, es un material rígido y fuerte.

●La madera en triplay viene en hojas y también es un material económico el cual para su aplicación puede llevar un tratamiento que le hace resistente a las inclemencias del tiempo.

●La madera en tablones es resistente y rígida que puede ser tratada para su mayor durabilidad, sus medidas son de 30 de ancho por 2.5 metros de largo.

●Metal, la impresión en este material se ha hecho muy común, se usa desde botes de leche hasta cajas, juguetes, letreros publicitarios, es rígido y resistente. Las impresiones se hacen con piedra litográfica y serigrafía.

●Acrílico, es un material resistente a los rayos ultravioleta, tiene resistencia al impacto, tiene distintos espesores lo hay en varios colores y transparente.

●Trovicel, es un plástico rígido al igual que el acrílico, viene en varios colores y su presentación es en hojas de 2.40 metros por 1.20.

●Lámina galvanizada, es muy utilizada para señales en exteriores, por sus resistencia a la intemperie, ésta se vende por hojas.

Conclusiones

Con el estudio anterior de la señalización actual del parque zoológico "Benito Juárez" de Morelia, se observó sobre todo la falta de una comunicación efectiva con el visitante, debida a que las señales, entre otras cosas, carecen de elementos gráficos adecuados como son: La tipografía, el color, el tamaño de la señal, el material con el cual están hechas, los gráficos utilizados y su disposición en el espacio arquitectónico, así también la falta de un estilo que las unifique.

Ante esta situación existen diferentes alternativas que pueden mejorar el diseño gráfico en general, como son: El uso de un formato adecuado que contenga los lineamientos informativos proporcionados al visitante por parte del zoológico; apoyados con una tipografía que facilite la lectura y comprensión del visitante, un color que favorezca su pronta localización y ayude a la legibilidad del texto y el uso de un pictograma que sea rápidamente identificable, por mencionar algunos.

Así pues se pretende diseñar un sistema de señalización que resuelva los problemas antes expuestos, aparte de darle un carácter propio que lo identifique.

Segunda parte **Aportación**



Introducción

Después de haber analizado la problemática de señalización que tiene el Parque Zoológico "Benito Juárez" de Morelia y de haber dado de manera breve una explicación de lo que al diseño gráfico como disciplina creativa le corresponde resolver, se pretende en esta segunda parte llamada Aportación presentar el sistema de señalización que se diseñó, atendiendo a las necesidades mencionadas en la investigación previa. Presentándose el proceso de diseño con sus respectivas justificaciones, así como el diseño final de las señales.

Cabe mencionar que para un proyecto tan amplio como éste, sólo se presenta una muestra de las señales, mismas que darán pauta para la elaboración de todo el conjunto. En base a las necesidades del Zoológico se juzgó conveniente complementar dicho sistema con un triptico informativo.

CAPITULO

1

**Señales de
identificación de
animales**



Unificar el sistema de señalización

71

Para la creación de un sistema de señalización específico, se hace un análisis previo de todo el lugar, en donde se observan las imágenes que se han utilizado, las que se pueden modificar y las que no.

Es importante puntualizar que el zoológico de Morelia tiene una imagen que lo identifica actualmente. En este proyecto que a continuación se presenta, no solamente se pretende unificar el nuevo sistema, sino también se ha buscado la manera de hacerlo con la imagen del zoológico, lo que permitirá verlo como un solo conjunto.



Señales de identificación de animales

Formato

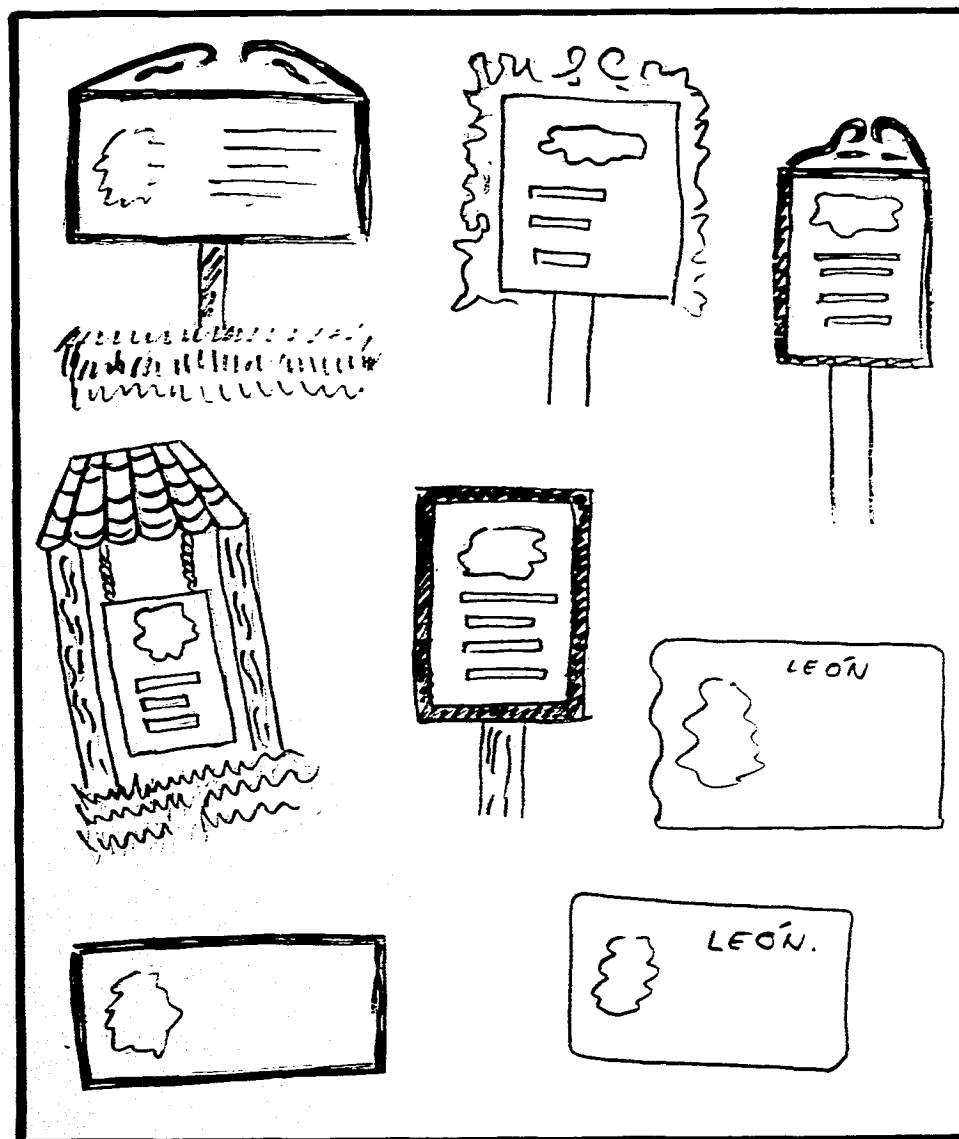
72

Para la elección del formato se tomaron en cuenta los datos que llevarían las señales, la distribución adecuada que estos pudieran tener, además de considerar el contexto del Zoológico. Para ello se hicieron numerosos bocetos que dieran pautas correctas a tales necesidades.

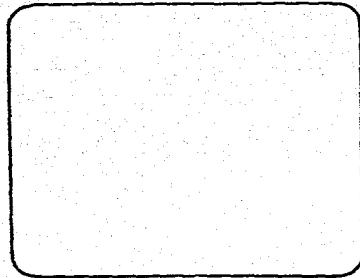
Se trabajaron tanto formatos horizontales como verticales, de líneas rectas, orgánicas con estructuras muy elaboradas, etc.

En un principio se creyó conveniente incluir un elemento decorativo en el formato; que se relacionara con las clases de los animales (mamíferos, aves, reptiles) y las diferenciara, pero se observó que este elemento provocaba distracción en la señal, ya que se podría pensar que este marcara una dirección. Fue por tal motivo que se suprimieron, pensando que la diferenciación de clases pudiera hacerse por medio de colores.

Después de haber analizado las propuestas, se optó por un rectángulo dispuesto horizontalmente que tuviera los vértices redondeados, con el fin de que su forma fuera más orgánica relacionándolo así con el entorno natural que representa



el zoológico. Este formato nos ayuda a una mejor distribución de elementos, acrecentando la legibilidad de la señal.



Los elementos

Los elementos que se tomaron en cuenta para ser incluidos en las señales de identificación para animales fueron las siguientes:

- Nombre común y científico
- Clase
- Alimentación
- Situación
- Distribución geográfica
- Una imagen del animal
- Y un dato que ilustre mas sobre cada especie.

Cabe mencionar, que la elección y número de datos fueron proporcionados por el zoológico.

Estructura básica

Después de haber decidido el formato y contando con los elementos, se procedió a elaborar una retícula básica que ayudara a la distribución de datos, dicha retícula está formada por

módulos cuadrados solamente.

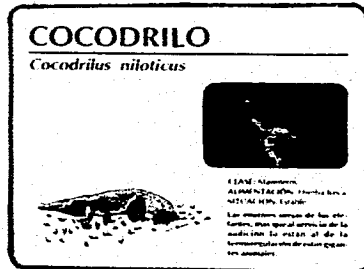
En base a la retícula se hicieron bocetos para la distribución de datos dentro de la señal.

BOCETOS INICIALES.





BOCETO ELEGIDO.



Para unificar el sistema de señales se hicieron algunos bosquejos en los que se incluía el logo y en otros solamente las líneas paralelas que este tiene. Pero se observó que si se incluían las líneas paralelas únicamente el público no las relacionaría con la imagen, así se optó por incluir el logotipo en cada señal. Se hicieron pruebas del acomodo de éste y se eligió el que presenta el logo en la parte inferior del lado derecho, y que tiene una pleca formada por líneas paralelas más gruesas. Este acomodo le da dinamismo y fuerza a toda la señal.

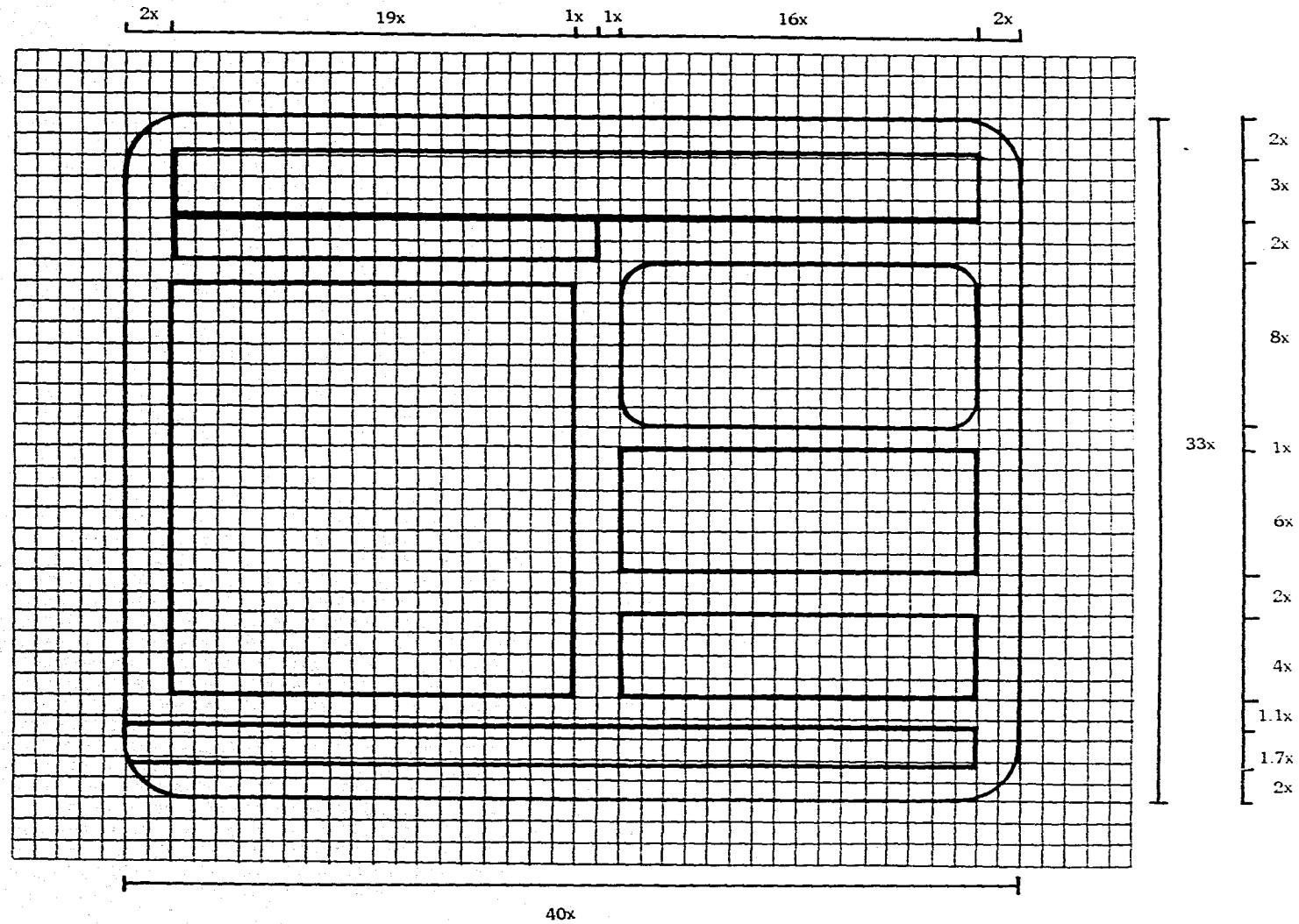
Enseguida se presenta la retícula base en donde se marca el acomodo correcto de elementos.

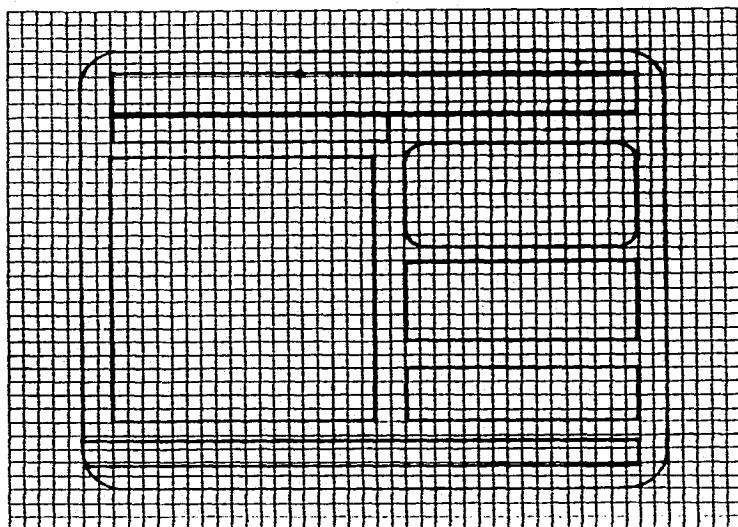
VALOR DE X EN LOS SEÑALAMIENTOS

55 cm. C 45 cm.
X=1

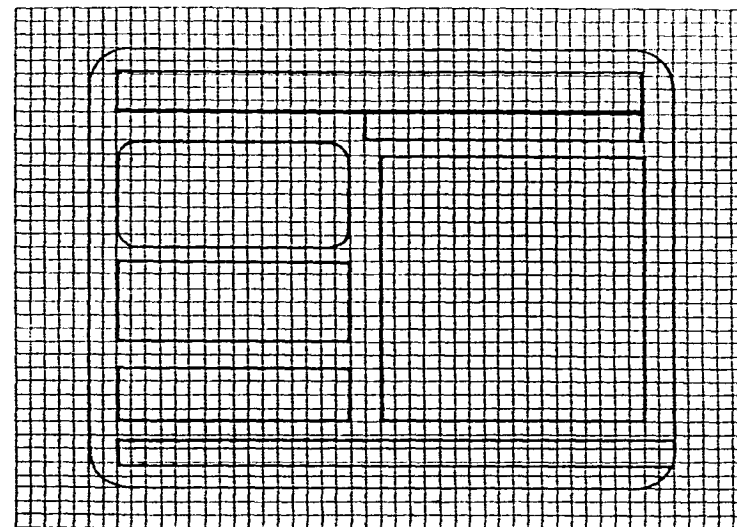
1m X 83cm
X= 2.2 cm

30 cm. X 25 cm.
X= .55 cm





A

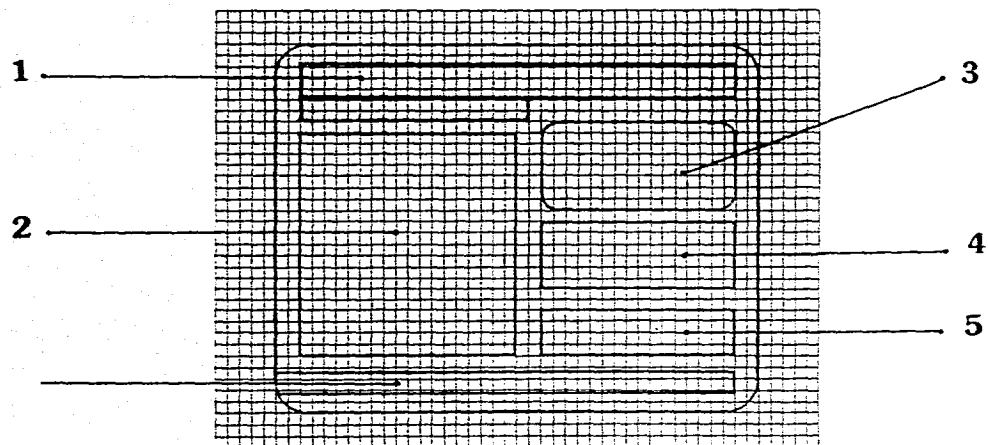


B

La retícula "B" se elaboró a partir de que en un mismo soporte de señal, estuvieran dos o más de estas; unas del lado izquierdo y otras del lado derecho. Los datos de esta última aparecen invertidos, es decir, vista en espejo.

Así, el acomodo de elementos quedó de la siguiente manera:

- 1 Nombre común y científico
- 2 Imagen del animal
- 3 Mapa de ubicación geográfica
- 4 Datos: clase, alimentación y situación
- 5 Dato: relativo al animal
- 6 Placas decorativas y logo



Estilización de animales

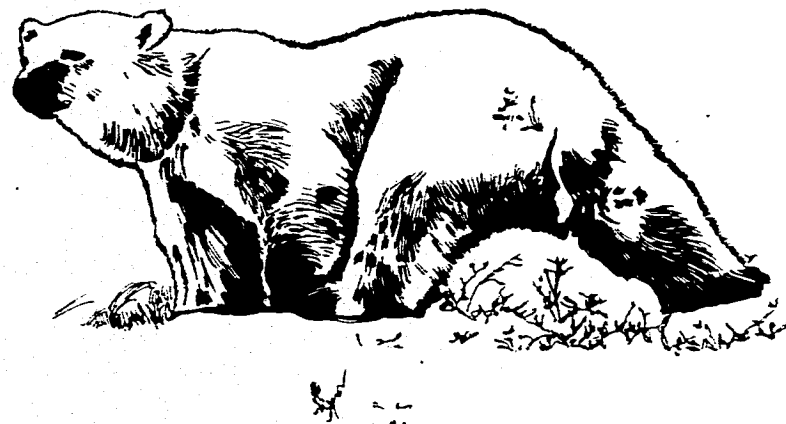
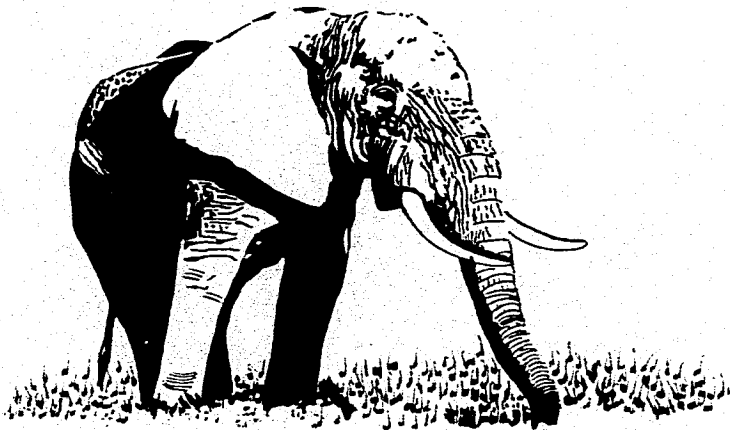
La estilización de animales se realizó en base a la necesidad pedagógica que el zoológico tiene, de esta manera se optó por un nivel representativo, con el objeto de que sean más comprensibles las características de cada animal, es decir, este tipo de imagen ayudara a que los pequeños lectores y las personas que no hayan tenido contacto visual con el animal, lo reconozcan y lo identifiquen junto a otros.

Las fotografías e ilustraciones que se utilizaron para hacer las estilizaciones fueron tomadas de enciclopedias de animales y tuvieron que ser seleccionadas de acuerdo a la posición del animal, ya que se requería que este apareciera completo.

En cuanto al estilo se hicieron bocetos entre los cuales se eligió aquel que tenía los rasgos más claros, utilizando líneas delgadas, gruesas y plásticas, estas últimas donde fueron indispensables.



77



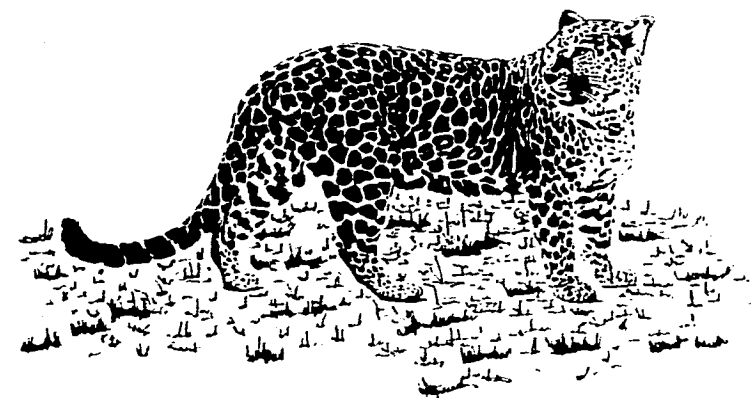
DIFERENTES ESTILOS.

En las siguientes páginas se muestran las estilizaciones de animales con su respectiva fotografía

78

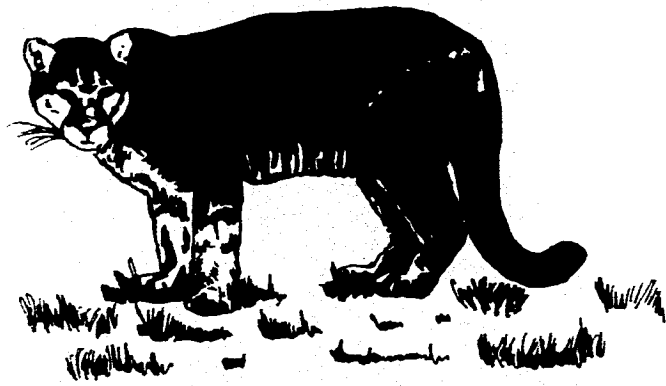


ESTILIZACIÓN DEL LEÓN.

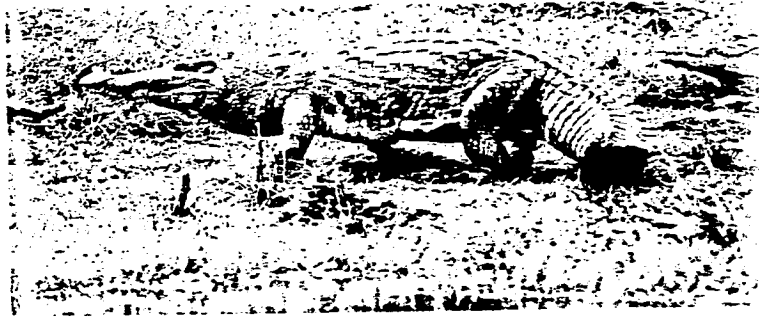


ESTILIZACIÓN DEL LEOPARDO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



ESTILIZACION DEL PUMA.

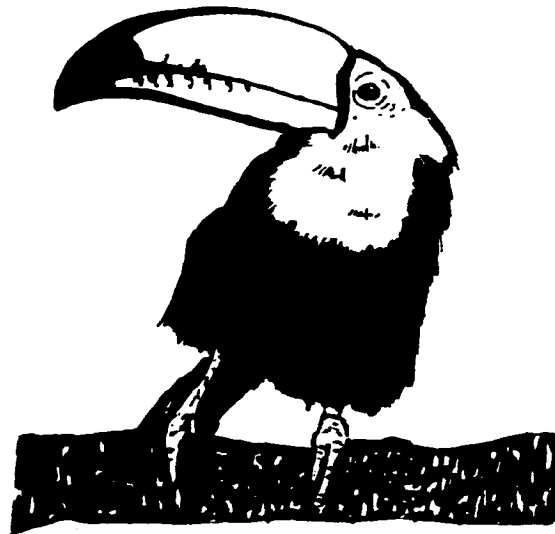


79

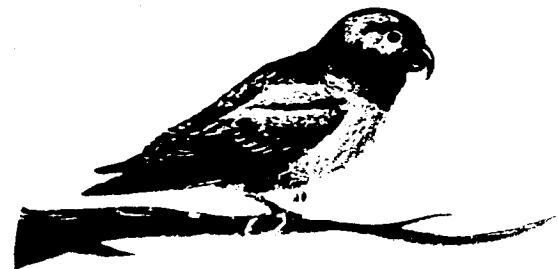


ESTILIZACION DEL COCODRILO DE
PANTANO.





ESTILIZACIÓN DEL TUCÁN.



ESTILIZACIÓN DEL AGAPORNIS





ESTILIZACIÓN DE LA CACATÚA
CRESTIAMARILLA.



ESTILIZACIÓN DE LA GUACAMAYA
ESCARLATA.

Tipografía

Después de la investigación realizada en la primer parte, sobre las leyes de legibilidad de un texto y sobre todo tomando en cuenta que este será leído a cierta distancia, se eligió una tipografía que tuviera carácter y que sus trazos fueran equilibrados, ayudando al lector a comprender mejor el texto, así se consideró que la tipografía Optima Semi Bold, resolvería las necesidades que se presentaban, en todo el proyecto.

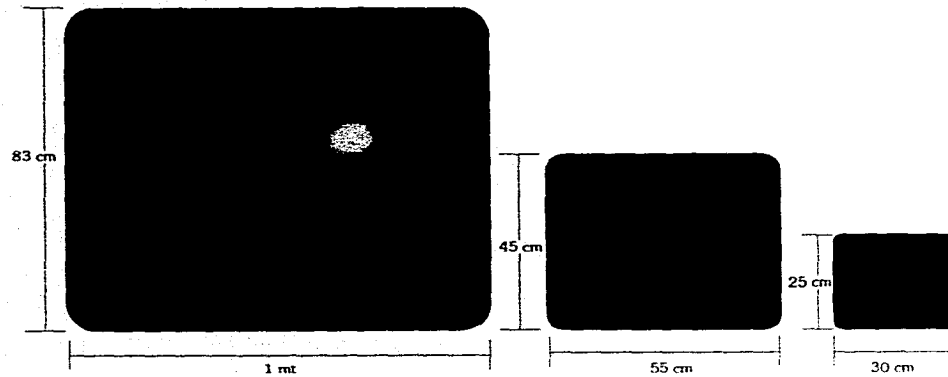
82

Optima SEMI BOLD
ABCDEFGHIJ!
KLMNOPQR?
STUVWXYZa
bcdefghijklm
nopqrstuvwxyz
yz123456789;
0£\$¢&%()/*

Tamaños

En las señales se consideraron tres tamaños por la diversidad de espacios y medidas de jaulas que tiene el zoológico. Estas medidas oscilan entre los 5000 m² y 6 m². Por lo que se pensó que tres tamaños resolverían las necesidades de tipo señalético que presenta el zoológico.

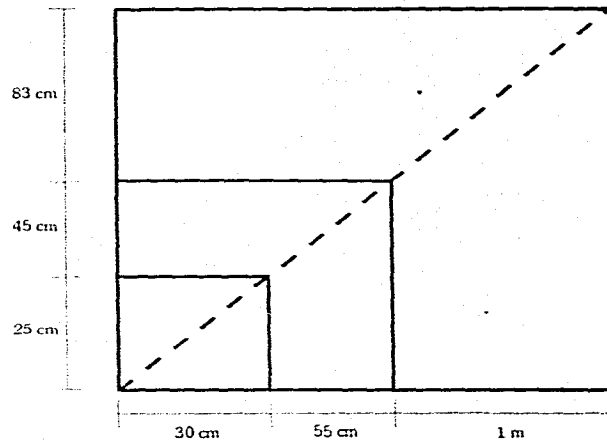
Las medidas de cada señalamiento son las siguientes:



Y su aplicación dependerá de las dimensiones del espacio de cada animal.

Cabe destacar que el tamaño de los señalamientos se ha hecho proporcionalmente con el objeto de que el diseño base que se propone no se deforme al ampliarse.

PROPORCIÓN EN SEÑALAMIENTOS



Un sistema cromático

Este sistema se ha propuesto con la finalidad de identificar rápidamente las clases de los animales, como son las aves, mamíferos y reptiles; será utilizado como fondo en cada señal y para cada clase se eligió un color.

Los colores que se escogieron fueron el verde, el amarillo y el café. El verde es un color natural por excelencia, tiene connotaciones de paz y tranquilidad, el amarillo representa la luz, es cálido y se asocia con la primavera, y el café se relaciona con la madera y la tierra. Así estos tres colores son relacionados con la naturaleza, lugar donde habitan los animales.

Además están de acuerdo al contexto general del zoológico.

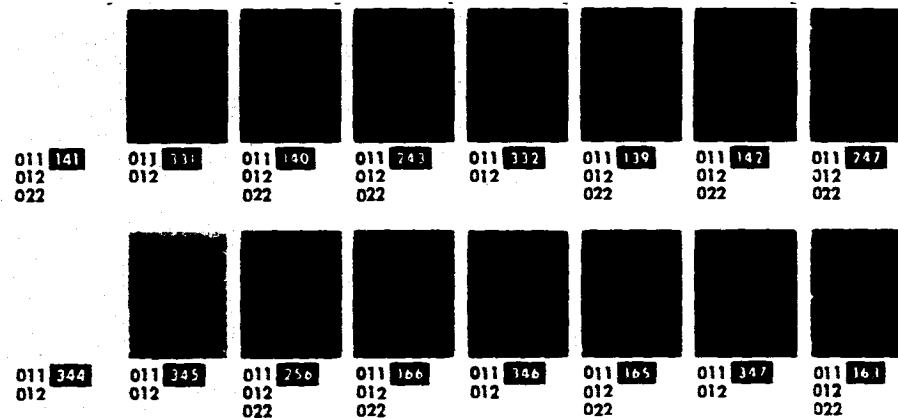
Para no alterar los colores en su aplicación fue necesario recurrir al Pantone (marca de un muestrario de colores). Siendo el verde pantone 341, el amarillo pantone 1235 y el café pantone 484, los que quedaron en este sistema cromático.

Ahora bien, después de haber elegido estos tres colores se realizó una encuesta a 35 personas de diferentes edades y ocupaciones, sobre el color que se relacionara más con cada clase; los resultados obtenidos dieron pauta para elegir el color adecuado.

Así el verde fue el representativo de los mamíferos, el café de los reptiles y el amarillo de las aves.

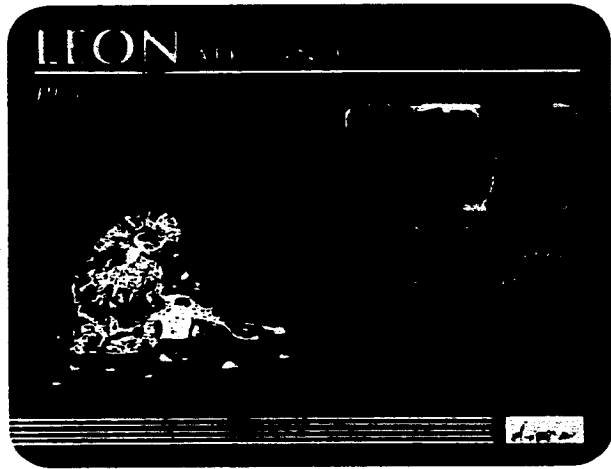
Estos colores además de ser parte del fondo serán utilizados también en la tipografía al igual que el blanco.

GAMA DE COLORES



A continuación se presentan ejemplos de aplicación de color en las señales, ésta se hizo utilizando el negro, el blanco y tramas de gris; especificando el uso de color en cada uno de los elementos.

MAMÍFEROS.

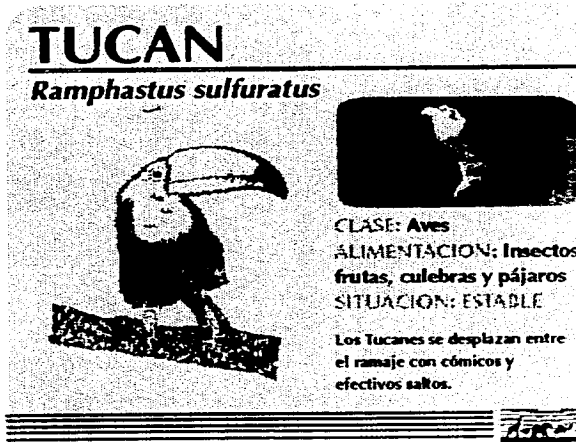


○ BLANCO ● VERDE ● AMARILLO



○ BLANCO ● CAFE ● AMARILLO

REPTILES.



● CAFE ● VERDE ● AMARILLO

AVES.

UTILIZACIÓN DEL COLOR EN SEÑALAMIENTOS.



Altura y ubicación

Para decidir la altura se tomaron en cuenta las leyes de visibilidad, la estatura promedio en adultos y la estatura promedio de un niño de siete años.

La altura de las señales se resolvió de la siguiente manera:

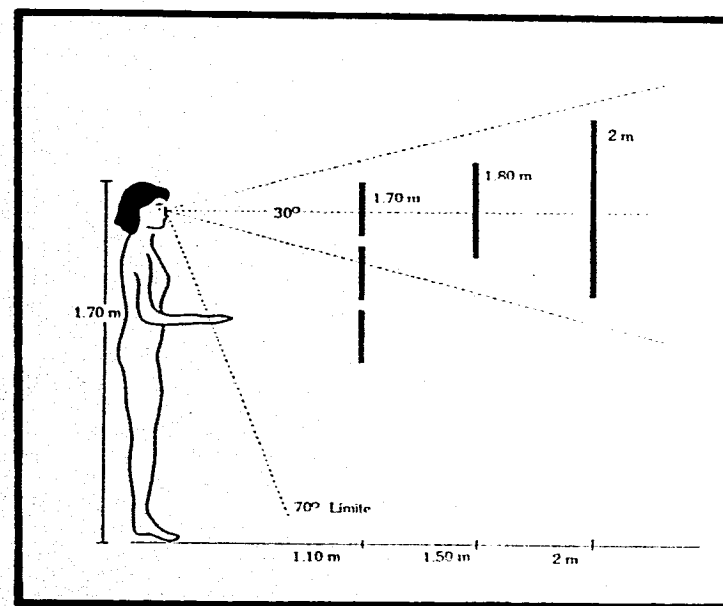
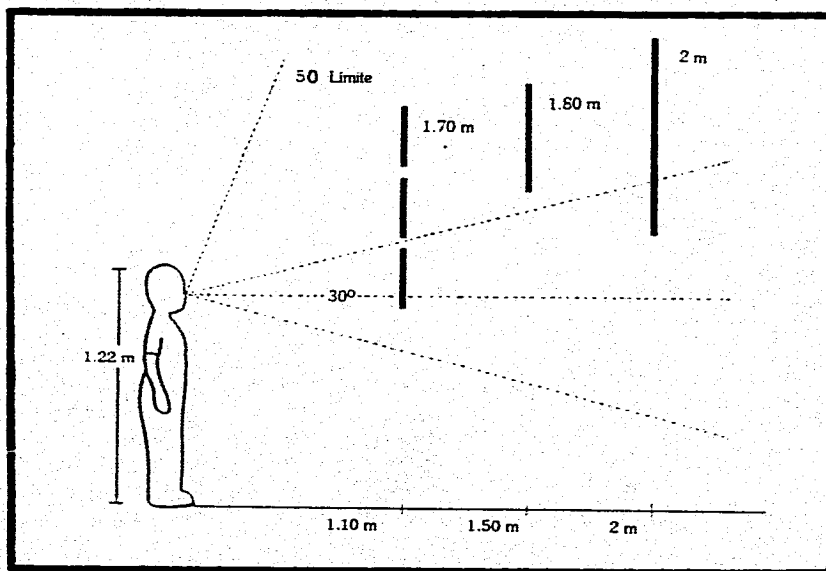
SEÑAL	ALTURA
1m x 83cm	2m
55cm x 45cm	1.80m
30cm x 25cm	1.70m

A continuación se presentan dos gráficas, donde se muestran los ángulos de visión de niños y adultos, y donde también aparecen las alturas de

las señales y las distancias que se consideraron para su ubicación.

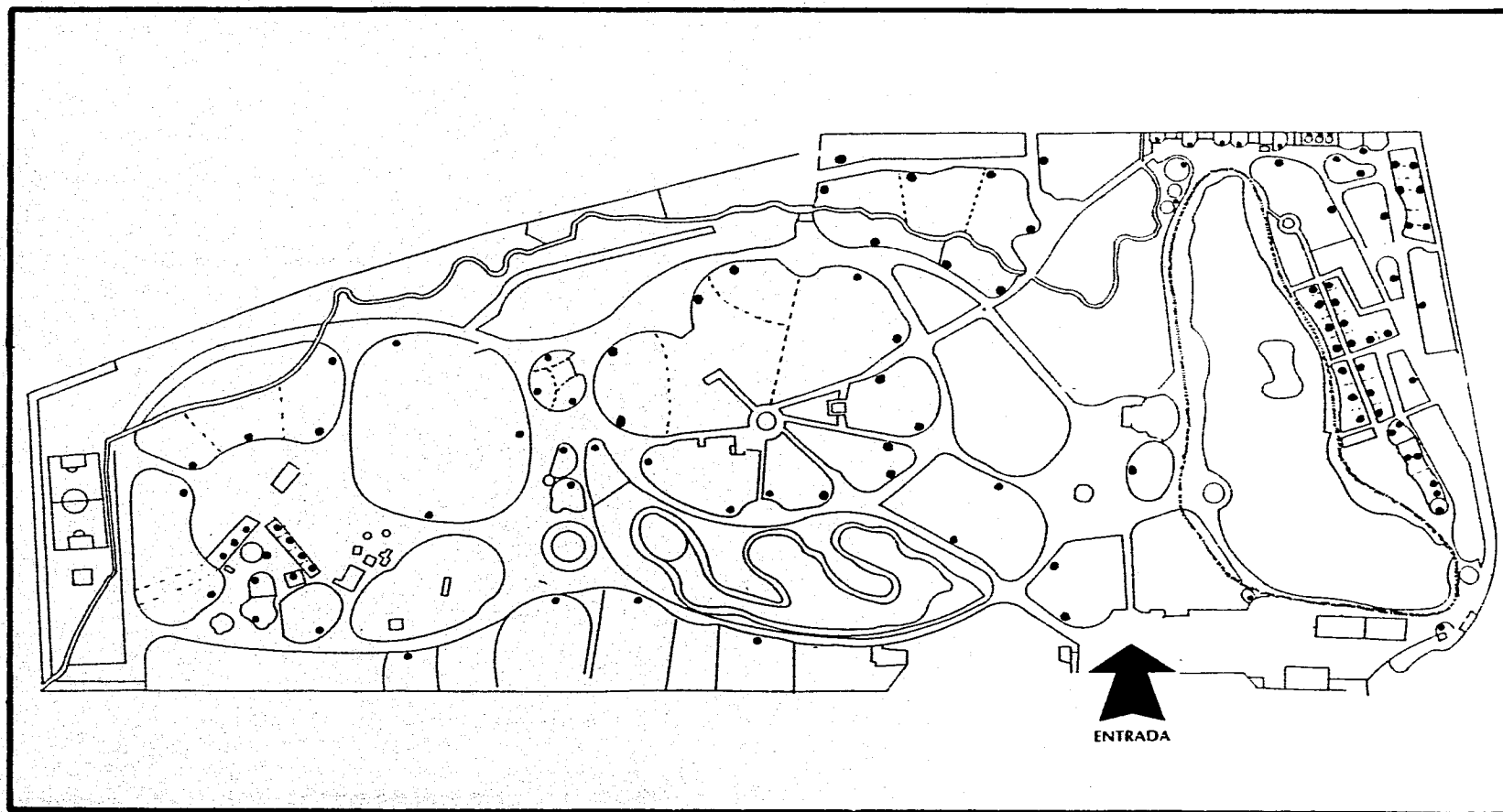
Es preciso hacer énfasis en los ángulos de visión, pues estos aumentan con el simple movimiento de cabeza.

85



En el siguiente mapa se muestra la ubicación de las señales.

86



Originales

En este apartado se muestran los originales que servirán para la impresión en serigrafía, solo se presenta uno de cada uno, considerando que este servirá para las dos o tres tintas que se apliquen.

TUCAN

Ramphastus sulfuratus



CLASE: Aves
ALIMENTACION: Insectos, frutas, culebras y pájaros
SITUACION: ESTABLE

Los Tucanes se desplazan entre el ramaje con cómicos y efectivos saltos.



LEON AFRICANO

Phantera leo



CLASE: Mamíferos
ALIMENTACION: Cebras, antílopes y ungulados
SITUACION: ESTABLE

El León Africano habita en las estepas arbustivas y en las sabanas.



GUACAMAYA ESCARLATA

Ara ararauna



CLASE: Aves
ALIMENTACION: Semillas
SITUACION: ESTABLE

Cuando buscan su alimento, las Guacamayas emiten un ruido ensordecedor.



PALOMA BRAVIA

Columba livia



CLASE: Aves
ALIMENTACION: Semillas
SITUACION: ESTABLE

La Paloma bravia se ha adaptado con facilidad a los medios urbanos.



CACATUA CRESTIAMARILLA

Ckakatoe galerita



CLASE: Aves
ALIMENTACION: Frutas,
brotes y hojas
SITUACION: ESTABLE

La Cacatúa crestiamarilla es una de las aves más populares en Australia.



AGAPORNIS DE SWINDERN

Agapornis cana



CLASE: Aves
ALIMENTACION: Semillas
SITUACION: ESTABLE

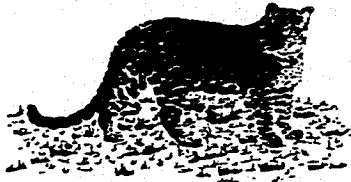


Pájaros de amor, son llamados así porque durante toda la vida permanecen unidos a su pareja.



LEOPARDO

Phantera pardus



CLASE: Mamíferos
ALIMENTACION: Peces, ranas, antílopes y primates
SITUACION: ESTABLE

El Leopardo sube sus presas a las ramas de los árboles, evitando se las coman otros carnívoros.



COCODRILO DE PANTANO

Cocodrilus niloticus



CLASE: Reptiles
ALIMENTACION: Peces y vertebrados
SITUACION: ESTABLE

Las inundaciones favorecen al Cocodrilo de Pantano para ampliar su área de distribución.



PUMA

Panthera puma



CLASE: Mamíferos
ALIMENTACION: Ciervos y roedores
SITUACION: ESTABLE

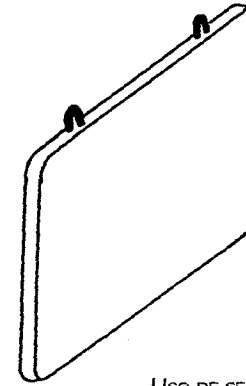
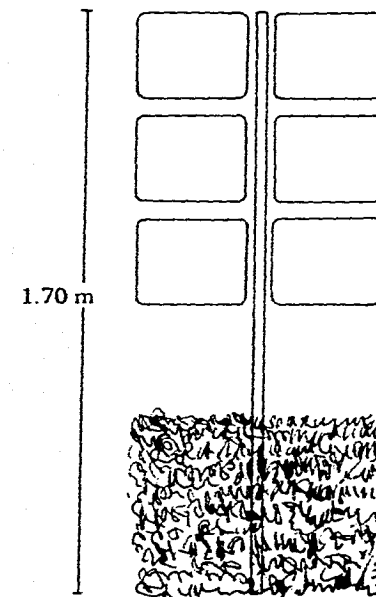
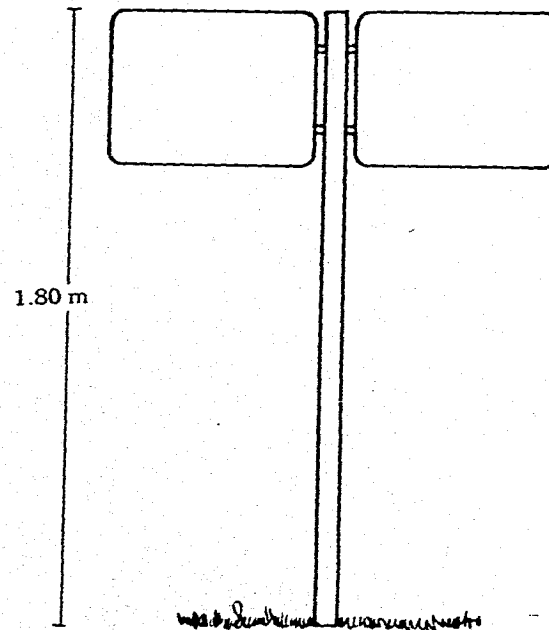
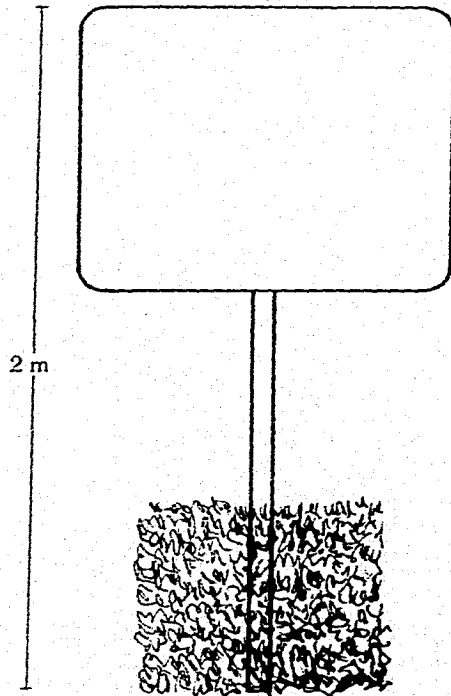
El Puma puede vivir tanto en la montaña, desierto, pantano, la selva o el bosque.



Disposición de señales.

De acuerdo a las necesidades del zoológico se requirió acomodar en un mismo soporte, de una a seis señales dependiendo del espacio de los animales.

Los soportes que llevan señales a ambos lados permitirán reconocer cada especie del lado derecho o izquierdo. Así también se aprovecho para mostrar la forma en que se colocarán los soportes, dependiendo de cada especie.



USO DE SEÑAL SIN POSTE

CAPITULO 2

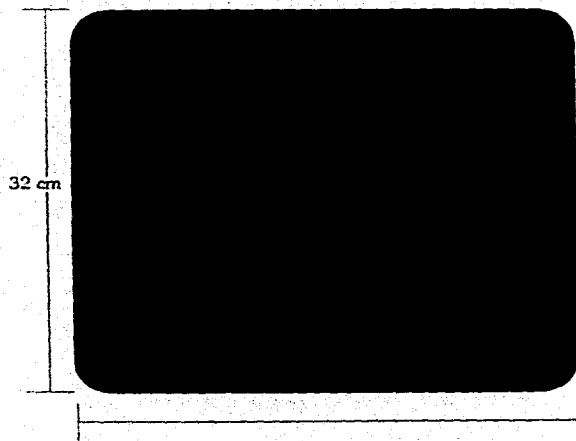
**Señales de
servicio**



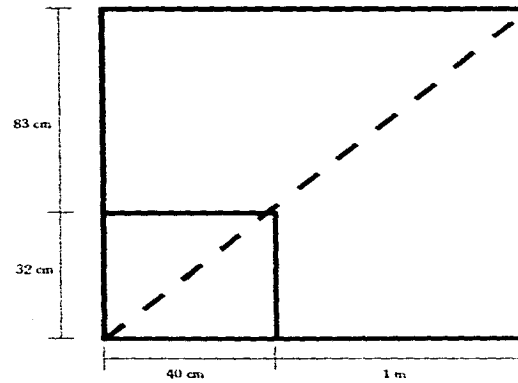
Señales de servicios

Formato

Para seguir con la misma línea y no perder la unidad del sistema se optó porque las señales de servicios tuvieran el mismo formato que el de las señales para animales, pero con otras dimensiones.



Este será dispuesto de manera horizontal o vertical según se requiera.



PROPORCIÓN DEL SEÑALAMIENTO.

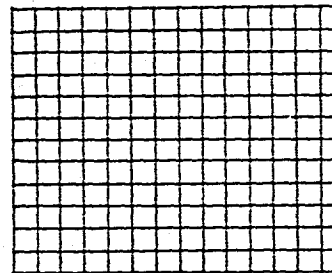
Elementos

Los elementos necesarios para esta parte de la señalización fueron los siguientes:

- Pictograma
- letrero
- pleca y logo

Estructura básica (retícula).

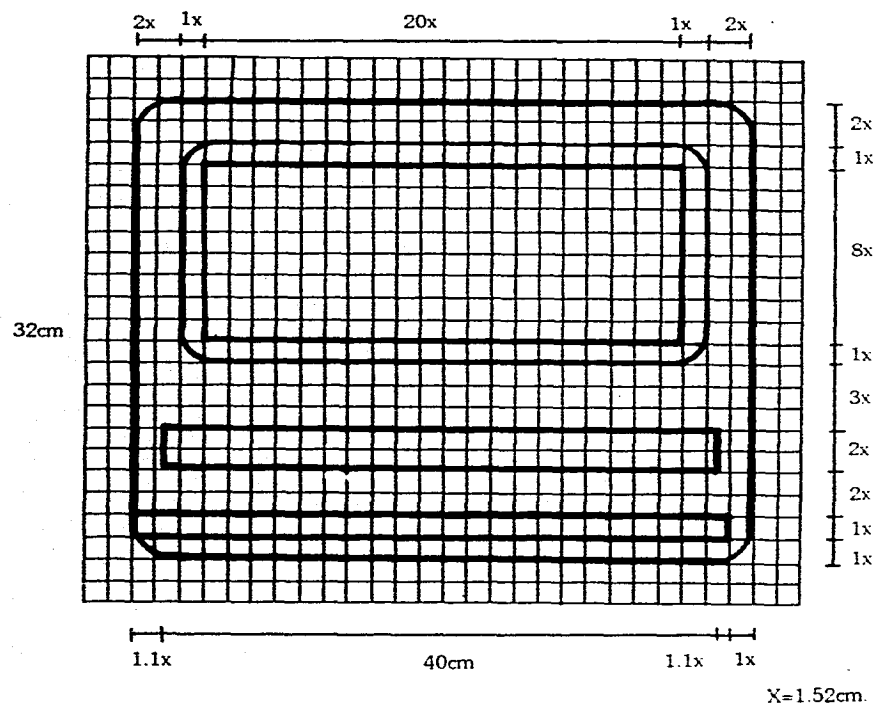
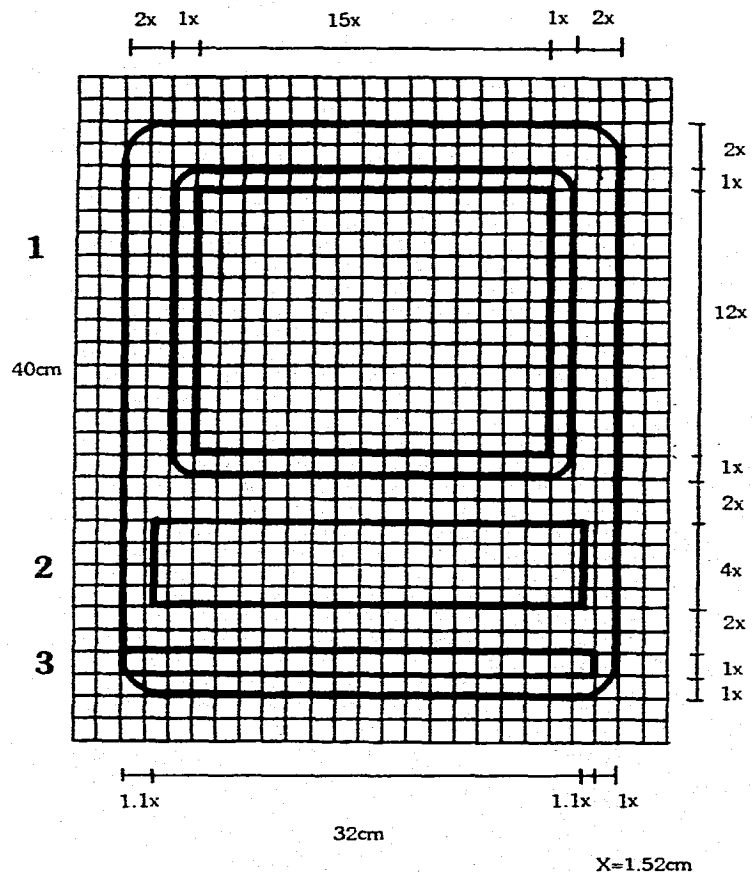
Al igual que la retícula que se utilizó en las señales anteriores, ésta se hizo solamente con módulos cuadrados.



Se hicieron bocetos sobre el acomodo de elementos. Y por su equilibrio en general y legibilidad se optó por el siguiente:

- 1 Pictograma
- 2 Letrero
- 3 Pleca con logo

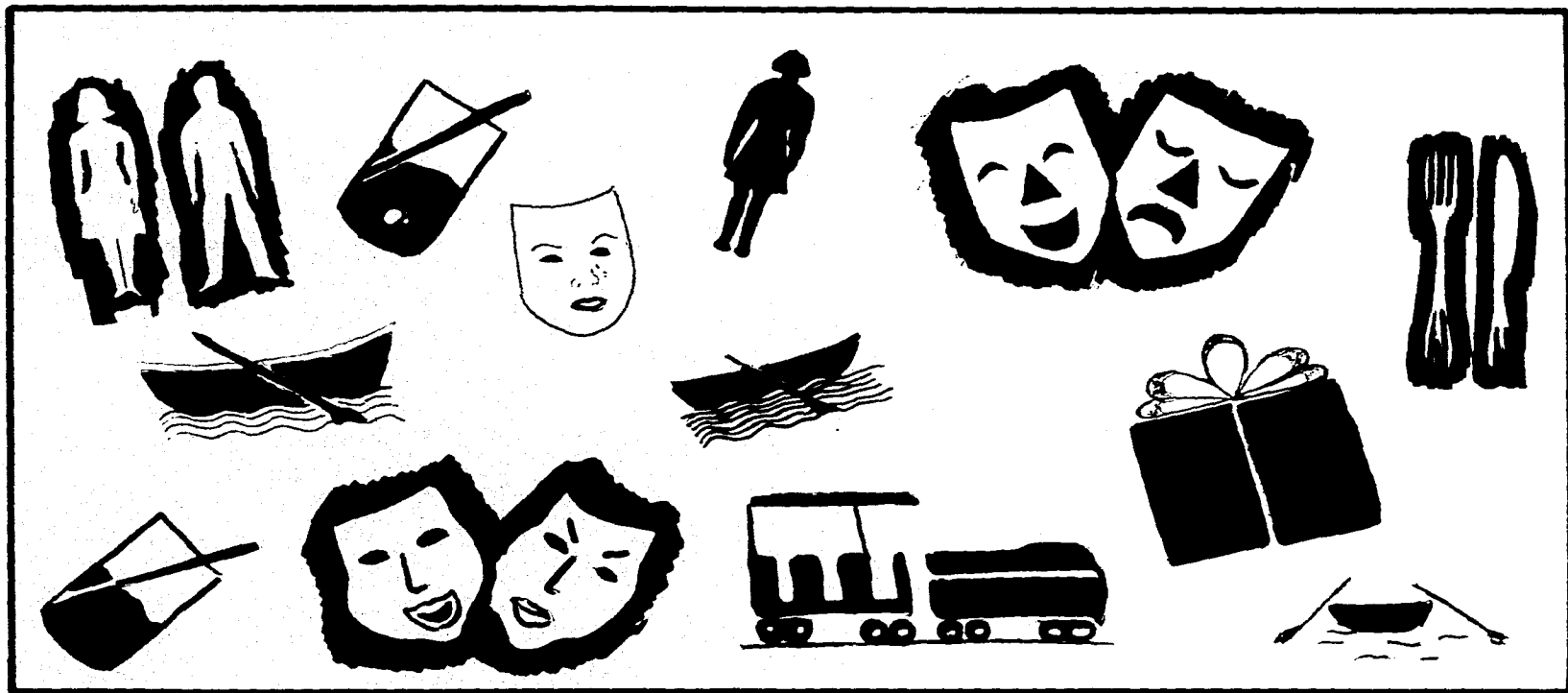
96



Estilización de pictogramas.

Para estos gráficos se pensó en primer lugar la manera de unificar el estilo con el cual se resolvieron las estilizaciones de animales; así se realizaron gráficos que estuvieran cercanos a la realidad, tomando en cuenta también que estos serán identificados por niños, jóvenes y adultos.

El estilo se resolvió con líneas gruesas y plastas formando una figura detallada y dando lugar a que este se adecuara al concepto que se buscaba.



Originales

En las siguientes páginas se muestran los originales con sus respectivas explicaciones.

98



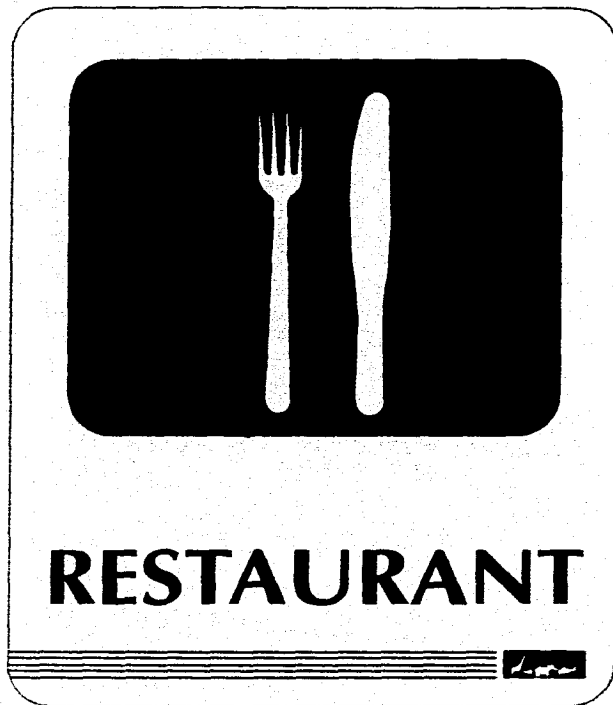
Fuente de sodas

En este caso se eligió como elemento representativo un vaso que tuviera líquido y un popote, además de incorporarle algunas burbujas para enfatizar el realismo al gráfico



Teatro

Basado en íconos reconocibles para el teatro, se utilizaron dos máscaras representando la comedia y el drama. A estas se les dio un toque infantil haciendo uso de figuras geométricas, en el rostro, ya que generalmente se presentan obras infantiles.



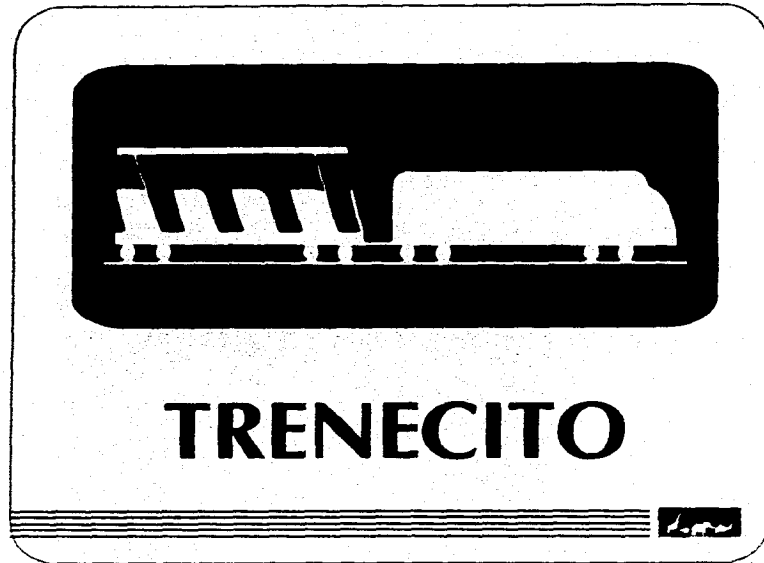
Restaurant

Se incluyeron dos elementos ya identificados; el tenedor y el cuchillo, dispuestos de manera horizontal.



Tienda de souvenirs

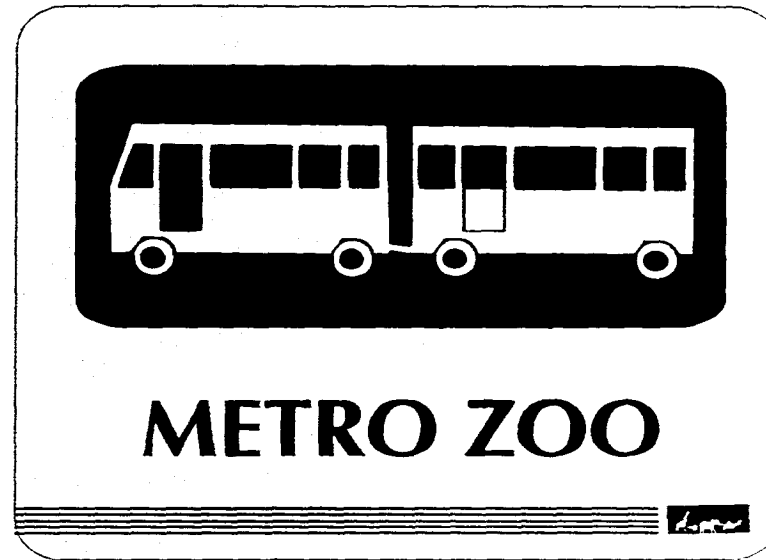
Para representar este tipo de lugares donde se adquieren diferentes artículos como recuerdos, o regalos, se optó por incluir como imagen una caja de regalo, reconocida internacionalmente, pero aplicándole el estilo propio de este sistema.



TRENECITO

Trenecito

En este gráfico se muestra de perfil una parte del trenecito real; la máquina y uno de los vagones. El incluir ambos elementos se hace con el objeto de que sean mejor identificados.



METRO ZOO

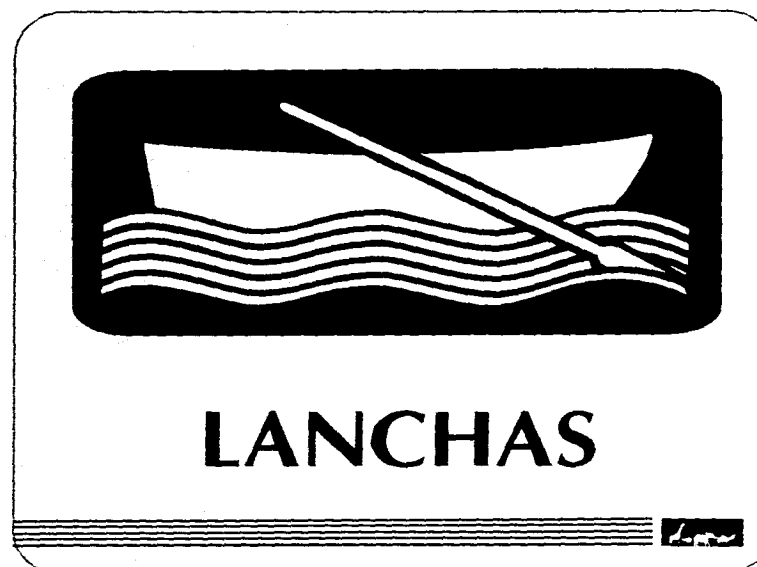
Metro zoo

Siguiendo el mismo concepto, que el trenecito se optó por considerar dos elementos. La parte delantera del metro y uno de los vagones.



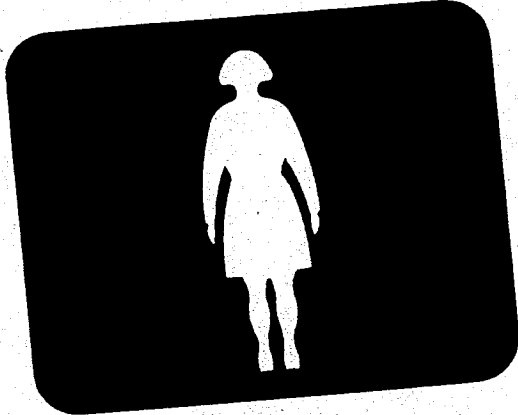
Juegos infantiles

En los juegos infantiles se retomó la silueta de un columpio, pensando que esta figura es lo más representativo de dichos juegos.



Lanchas

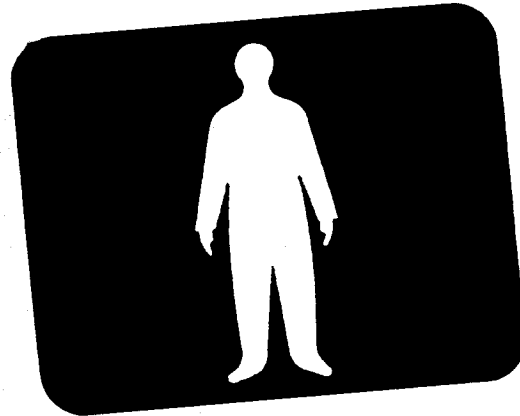
Se consideraron como elementos importantes una lancha, un remo y el agua. Los cuales muestran sin dificultad la actividad practicada.

**MUJERES**

Sanitarios

Aquí se optó por manejar las figuras humanas, tanto del varón como de la mujer, para identificarlos, pues son iconos reconocidos.

En este caso, los letreros tendrán medidas menores, pues se colocarán al costado de las puertas. Sus medidas son las siguientes: 20 cm X 25 cm.

**HOMBRES**



Después de haber definido el estilo de los pictogramas, cabe mencionar que las señales de servicio pueden aumentar de acuerdo a las necesidades del zoológico, pero sin perder el estilo que se ha establecido.

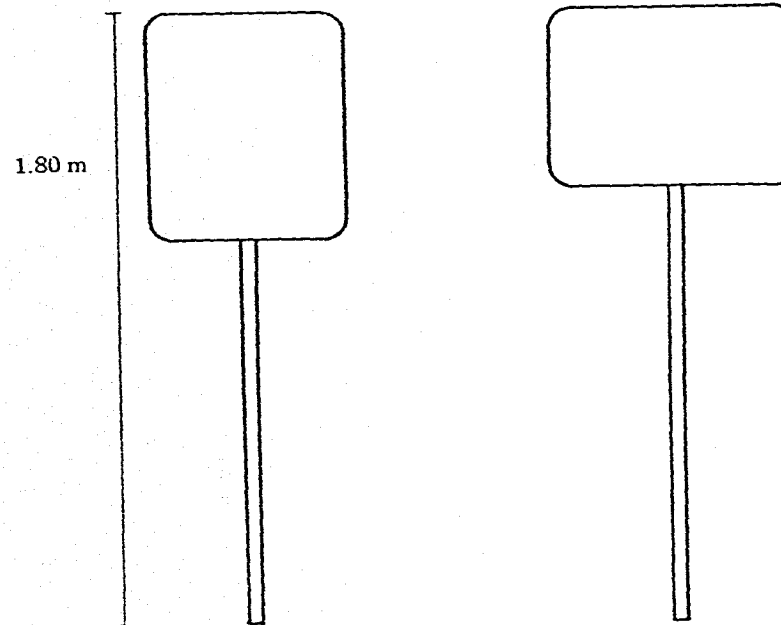
Sistema cromático

Teniendo en cuenta los colores anteriormente elegidos para el sistema cromático, se hicieron bocetos, de los cuales, la combinación del verde en el fondo y el amarillo en el pictograma y

tipografía, fue la que se consideró mas óptima, pues presenta mayor legibilidad y fuerza.

Tamaños, altura y disposición

El tamaño de la señal como antes se señala será de 32cm X 40cm y estará colocada en un soporte a un altura de 1.80m, de acuerdo a las leyes de visibilidad. La disposición de la señal será horizontal o vertical según se requiera.



Materiales e impresión

104

El material que se consideró más conveniente por su duración y resistencia al intemperie fue la lámina galvanizada, para las señales; con postes de PTR para el soporte.

Las impresiones se harán en serigrafía, ya que es la técnica que mejor se adapta a las necesidades del diseño. Para ello se requerirá que la lámina ya tenga pintado el color de fondo.

Cabe destacar que en el caso de las señales de servicio, se propuso que éstas tuvieran vista por ambos lados, ya que serán colocadas en zonas donde la circulación es en ambos sentidos. Considerando también que en algunos casos se tuviera sólo una vista.

CAPITULO 3

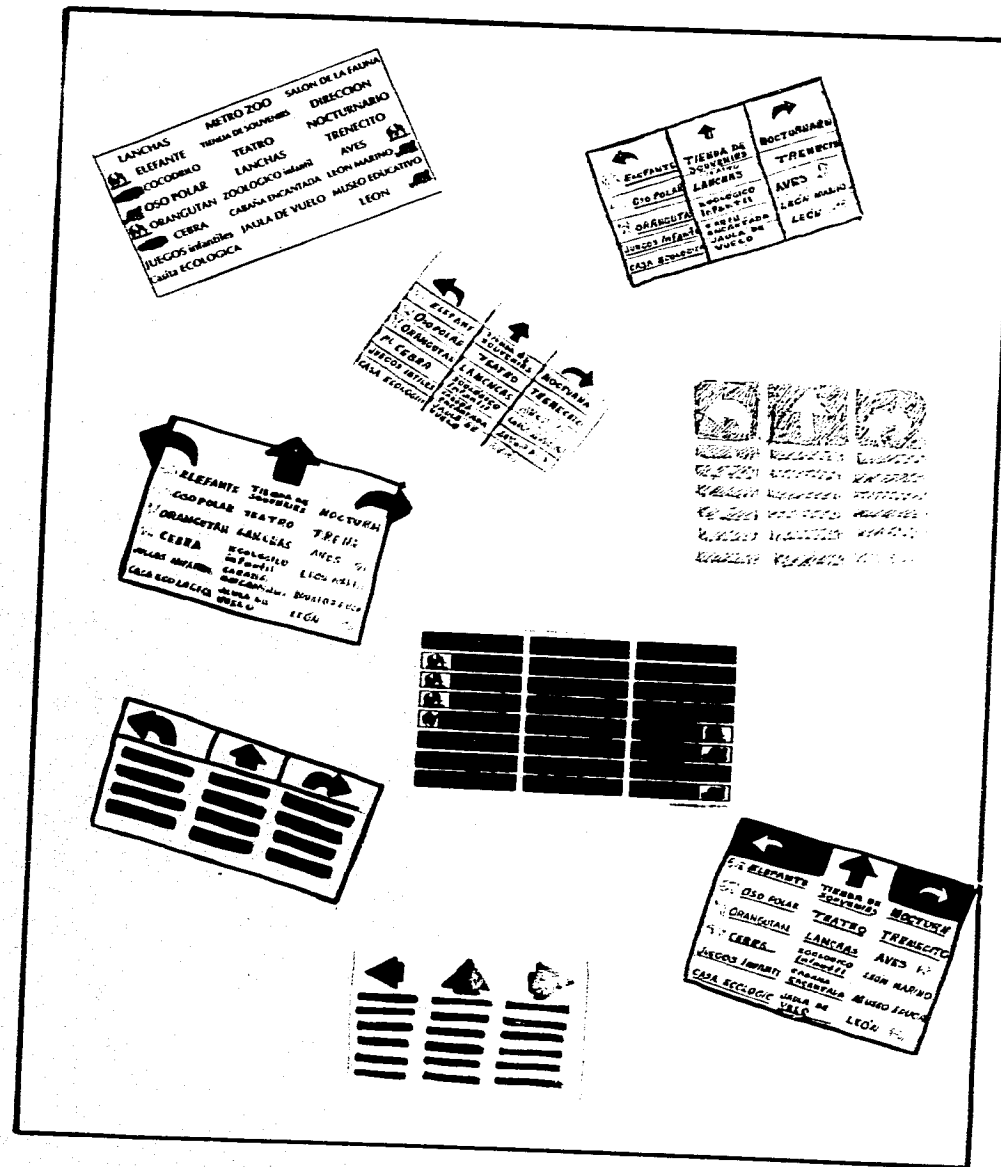
Directorio



Directorio

El directorio tiene gran importancia en este tipo de lugares, ya que muestra rápidamente los atractivos y servicios que se ofrecen ubicándolos en un mapa.

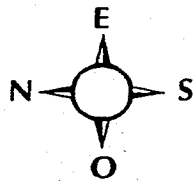
En un principio se pensó resolverlo únicamente con tipografía e incluir gráficos sólo en las áreas que señalaban animales; posteriormente se vio la necesidad de un mapa de ubicación que facilitará aún más la orientación de los visitantes.



Así, el directorio se diseño de la siguiente manera:

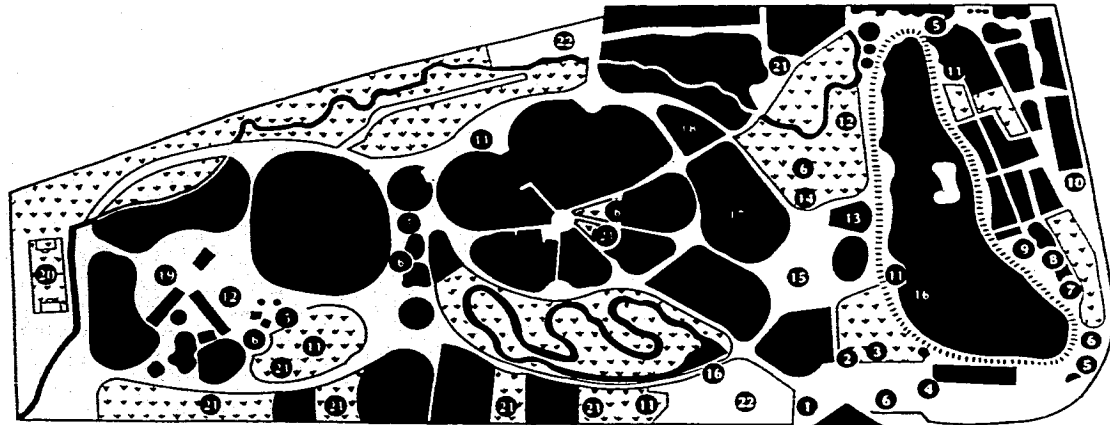
108

1.80 m



MAPA DE UBICACION

- 1 LLAMAS Y PONIES
- 2 METRO ZOO
- 3 SALON DE LA FAUNA
- 4 DIRECCION
- 5 SANITARIOS
- 6 FUENTE DE SODAS
- 7 MUNDO DE LAS AVES
- 8 NOCTURNARIO
- 9 TRENECITO
- 10 MUSEO EDUCATIVO
- 11 RESTAURANT
- 12 JUEGOS INFANTILES
- 13 TEATRO
- 14 CABAÑA ENCANTADA
- 15 TIENDA DE SOUVENIRS
- 16 LANCHAS
- 17 ZOOLOGICO INFANTIL
- 18 JAULA DE VUELO
- 19 CASITA ECOLOGICA
- 20 CANCHA DE FUTBOL
- 21 CENADORES
- 22 ESTACIONAMIENTO



UD. ESTÁ
AQUÍ



AVES



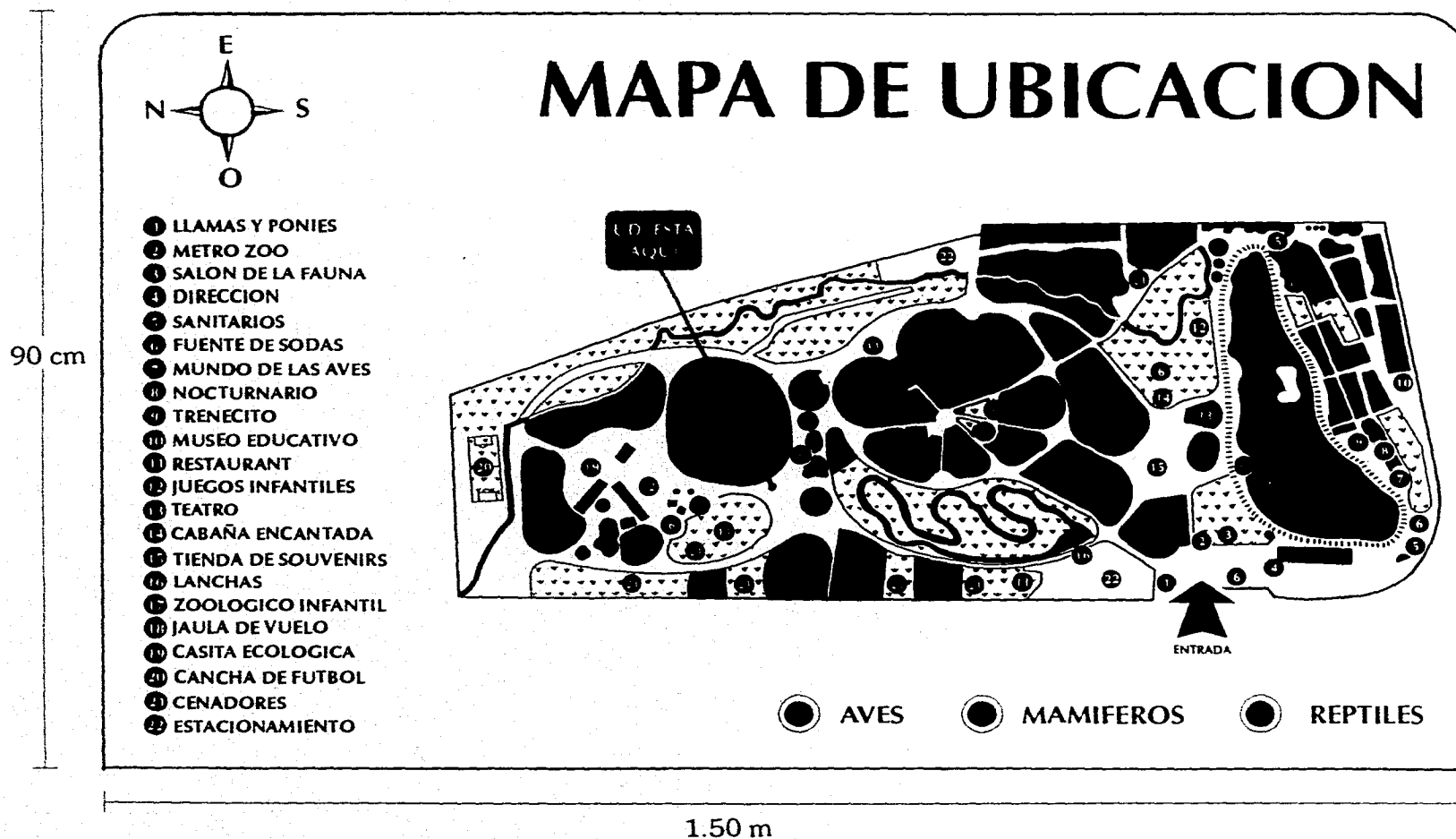
MAMIFEROS



REPTILES

3 m

Dentro del zoológico se ubicarán tres directorios mas pequeños que servirán para que el visitante tenga otro punto de referencia orientándose con mayor exactitud dentro de este.

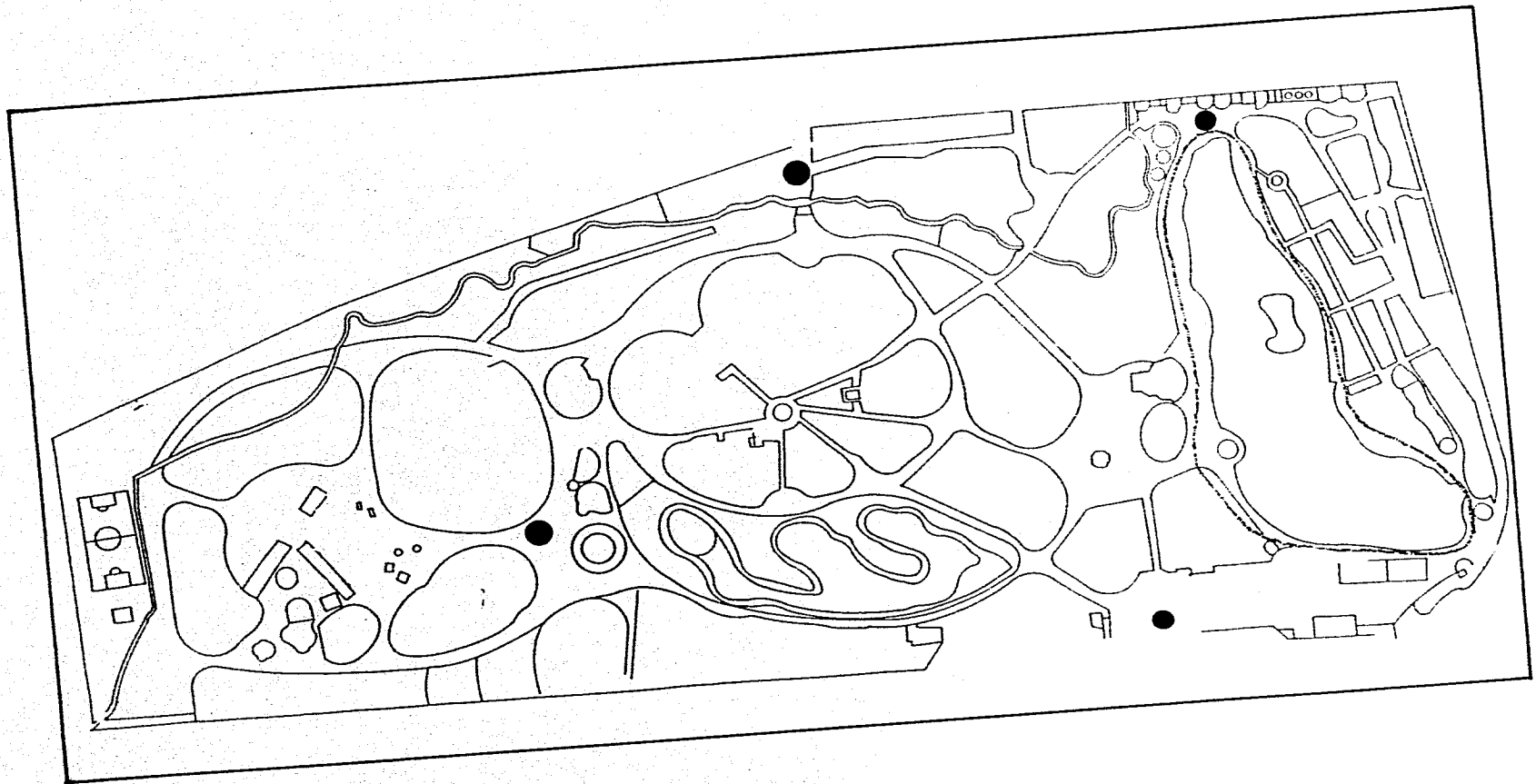


Sistema cromático

En el directorio también se presentará con el sistema cromático antes señalado, en este caso los colores servirán para ubicar a los visitantes en cuanto a mamíferos, aves y reptiles se refiere. Además se incluirá el negro, el blanco y el azul.

UBICACIÓN DE DIRECTORIOS.

110

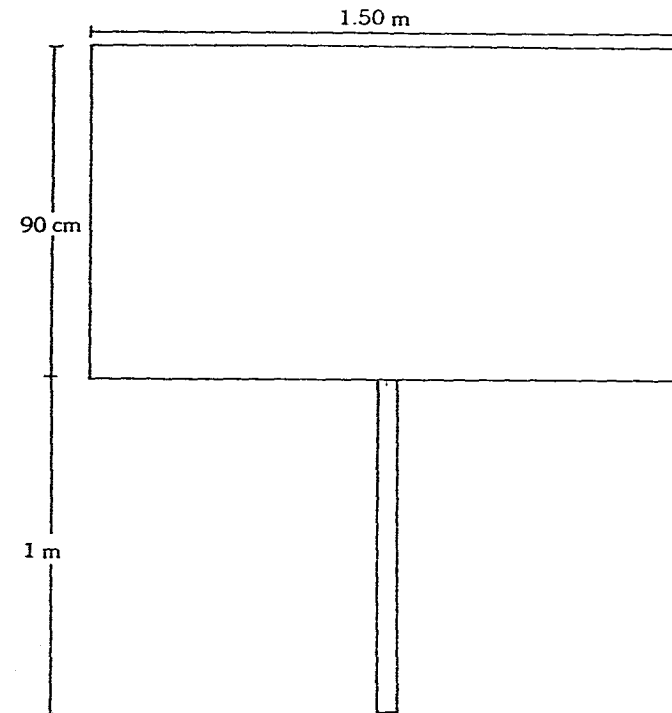
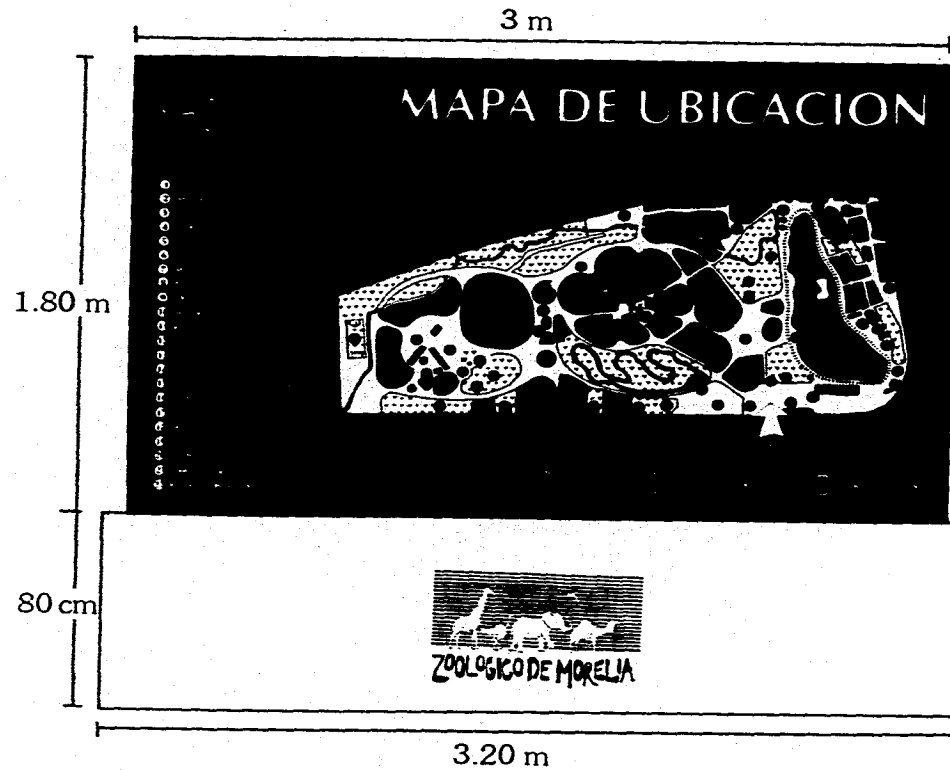


Soporte

El directorio será colocado en un soporte de concreto que tendrá una altura de 80 cm, de largo medirá 3.20 m y de espesor 30 cm. Esta base tendrá grabado en bajo relieve el logotipo del zoológico, el cual se ubicará en el centro. El directorio de menor tamaño, se sostendrá con un poste.

Material e impresión.

Para el directorio se utilizará también lámina galvanizada y la impresión se hará por computadora y para ello se requiere un original que tenga encima una camisa donde se marquen los colores y tamaños correspondientes.



CAPITULO 4

**Como
complemento**



Como complemento:

Tríptico

La necesidad que hay de ayudar al público que visita el zoológico a tener un recorrido que sea agradable y en el cual se le oriente, dio lugar a la propuesta de un tríptico que tenga como objetivo primario, el guiar al visitante local y de otros lugares dentro del Zoológico. Por tal motivo se incluye en éste un mapa de ubicación, y algunos datos que ilustran sobre el zoológico.

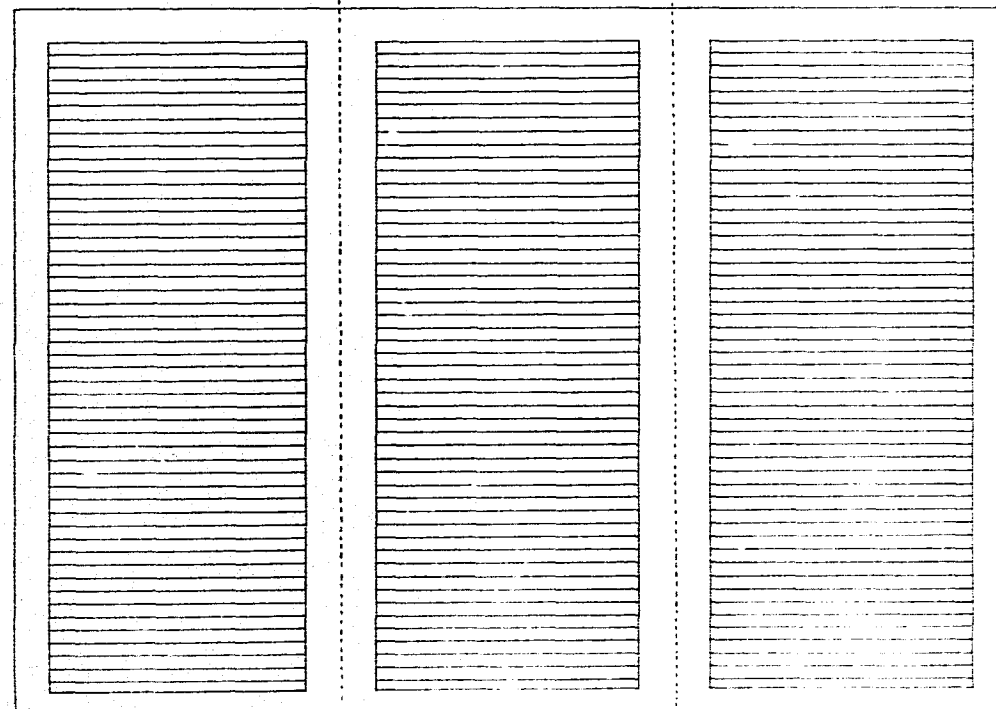
En base al objetivo del tríptico se decidió que éste incluyera estilizaciones como en las señales de animales.

Formato y estructura

Se resolvió que el formato fuera tamaño carta (21.5 x 28 cm), con el objeto de que el mapa que se incluye fuera legible.

El haber decidido el formato dio pauta para la elaboración de una estructura base que nos ayudara en el acomodo de elementos, de esta manera el espacio visual se dividió en 3 columnas.

RETÍCULA BASE



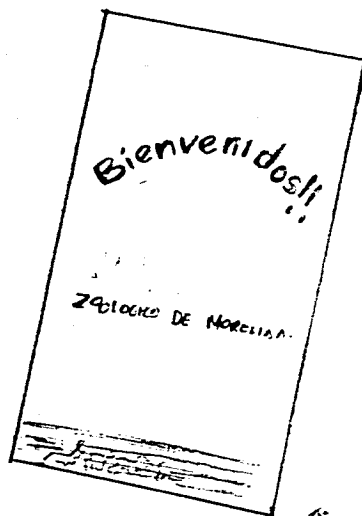
Bienvenidos
al



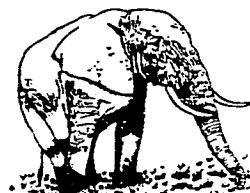
ZOOLOGICO DE MORELIA



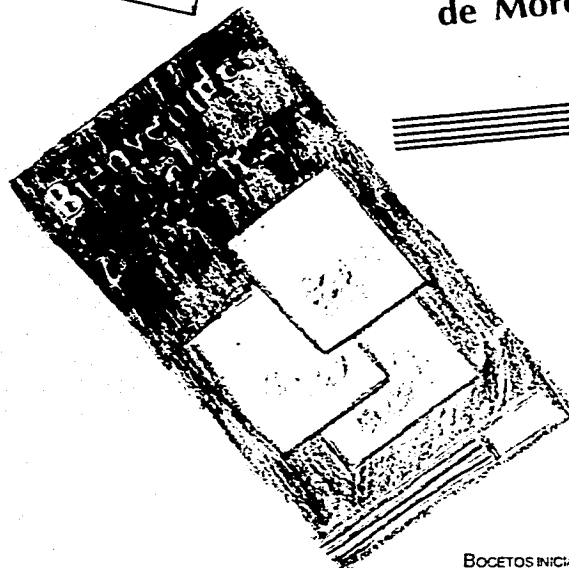
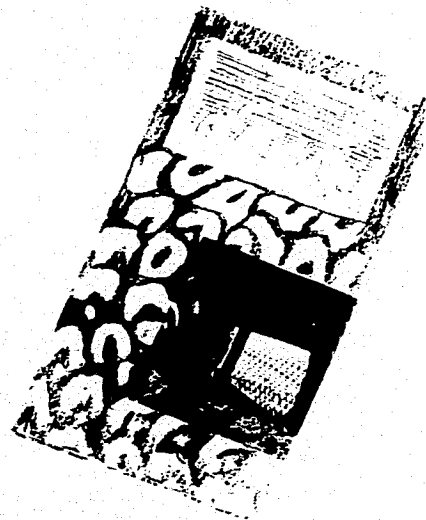
ZOOLOGICO DE MORELIA



Bienvenidos
al



Zoológico
de Morelia



BOCETOS INICIALES.

Elementos

Se consideró como principal elemento un mapa de ubicación, el cual ocuparía un mayor espacio en el tríptico, los datos restantes se distribuyeron en ambas partes de acuerdo a su importancia, posteriormente se bosquejó sobre la portada considerando fotografías e ilustraciones.

En base al objetivo del tríptico se decidió que éste incluyera una estilización como en las señales de animales.

Frente

En la portada se incluyen tres estilizaciones de animales, ejemplificando las clases (mamíferos, aves y reptiles), utilizando el estilo de las señales anteriores, además de una frase de entrada al zoológico la cual dice "Bienvenidos al Zoológico de Morelia", ambos elementos se han integrado de manera agradable.

La disposición en la que se colocaron las estilizaciones, fue utilizando unos recuadros que se tocan y se integran, con diferentes tamaños para darle dinamismo. En esta misma parte se incluyen datos sobre otros atractivos que tiene el zoológico, la dirección, además de un espacio para algún patrocinador.

Vuelta

En el interior del tríptico se incorporó el mapa de ubicación con su respectiva explicación, además de una semblanza del zoológico.

Color

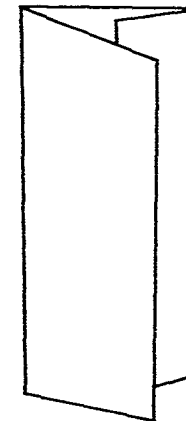
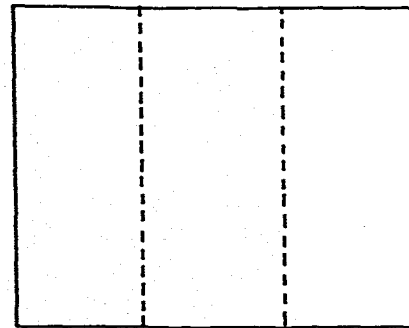
Se pensó que se utilizaran los mismos colores que en la señalización unificando así la imagen.

En el frente se harán tres impresiones, el verde, el café y el amarillo. En la parte posterior serán 5 impresiones, el verde, el café, el amarillo, azul y el negro.

Originales

En los originales que a continuación se presentan se hace la separación de color tanto del frente como de la parte posterior del tríptico.

Junto con los originales se entrega al impresor una camisa donde se especifica el número y ubicación de colores.



TRIPTICO.

118

Atractivos

El Departamento
Educativo te ofrece:

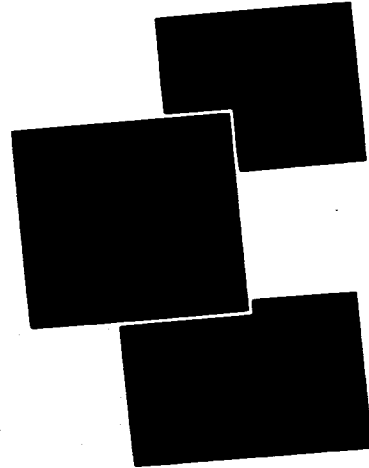
ZOOLOGICO DE MORELIA

Horario

Museos

Teatro Monarca

Parque 150



FRENTE

ORIGINAL MECÁNICO DE IMPRESIÓN.
AMARILLO PANTONE 1235.



Atractivos

- Metro Zoo
- Trenecito
- Lanchas
- Juegos Infantiles
- Zoológico Infantil
- Nocturnario
- Cabana Encantada
- Jaula de Vuelo
- Casita Ecológica

Museos

- Museo Educativo
- Salón de la Fauna
- Mundo de las Aves

Teatro Monarca

Cada domingo presenta la escenificación de
fabulitas, cuentos y leyendas.

Parque 150

Ubicado en Bulevar Arraga Km 1.5
Col. Nueva Chapultepec

El Departamento Educativo te ofrece:

Visitas guiadas a grupos organizados y a
Centros Educativos, además de cursos de
verano, concursos de dibujo, pintura y escultura,
participación en patrullas ecológicas y otros
eventos.

LOS RECORRIDOS GUIADOS A GRUPOS SE SUCE-
DEN CON ANTECIPACIÓN.

Horario

De miércoles a lunes de 10 A.M. a 6 P.M.

ABIERTO DÍAS FESTIVOS Y EN TEMPORADA
VACACIONAL TODA LA SEMANA.

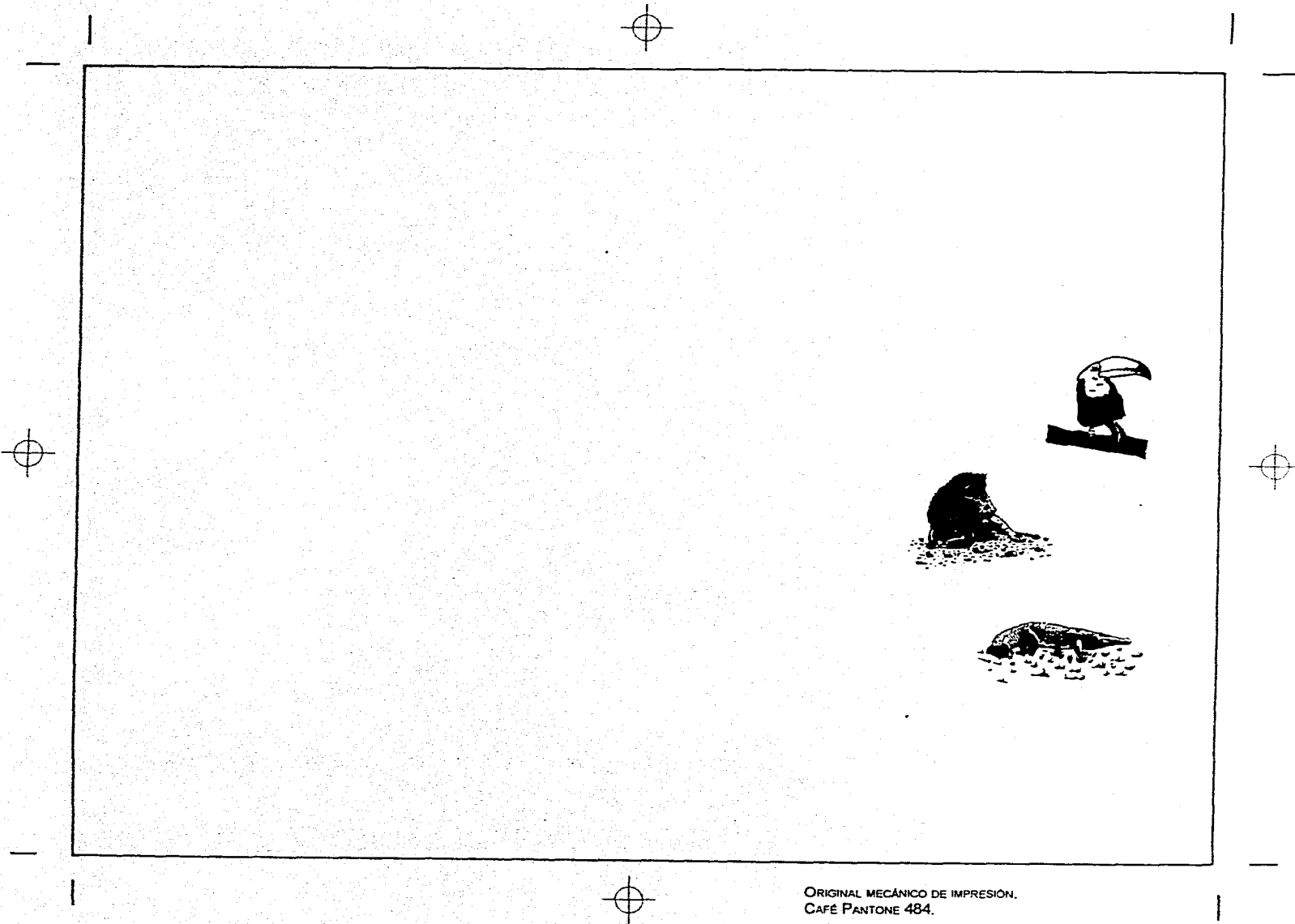
Parque Zoológico Benito Juárez
Calzada Benito Juárez S/N
Tel 14 04 88 Fax 14 19 49
Morelia Michoacán, México

Bienvenidos al ZOOLOGICO DE MORELIA

119

ORIGINAL MECANICO DE IMPRESION
VERDE PANTONE 341.

120



ORIGINAL MECÁNICO DE IMPRESIÓN.
CAFÉ PANTONE 484.



Atractivos

- Metro Zoo
- Trenecito
- Lanchas
- Juegos Infantiles
- Zoologico Infantil
- Nocturno
- Cabana Encantada
- Jaula de Vuelo
- Casita Ecológica

Museos

- Museo Educativo
- Salon de la Fauna
- Mundo de las Aves

Teatro Monarca

Cada domingo presenta la escenificación de fábulas, cuentos y leyendas.

Parque 150

Ubicado en Bulevar Arriaga Km 1.5
Col. Nueva Chapultepec

El Departamento Educativo te ofrece:

Visitas guiadas a grupos organizados y a Centros Educativos, además de cursos de verano, concursos de dibujo, pintura y escultura, participación en patrullas ecológicas y otros eventos.

LOS RECORRIDOS CUADROS A GRUPOS SE INICIAN CON ANTICIPACIÓN.

Horario

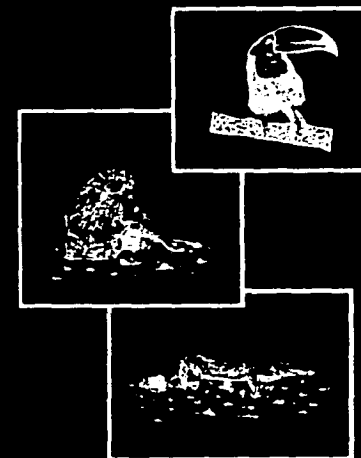
De miércoles a lunes de 10 A.M. a 6 P.M.

ABIERTO DIAS FESTIVOS Y EN TEMPORADA VACACIONAL TODA LA SEMANA.

Parque Zoologico Benito Juárez
Carretera Benito Juárez S/N
Tel 14 04 88 Fax 14 19 49
Morelia Michoacán México



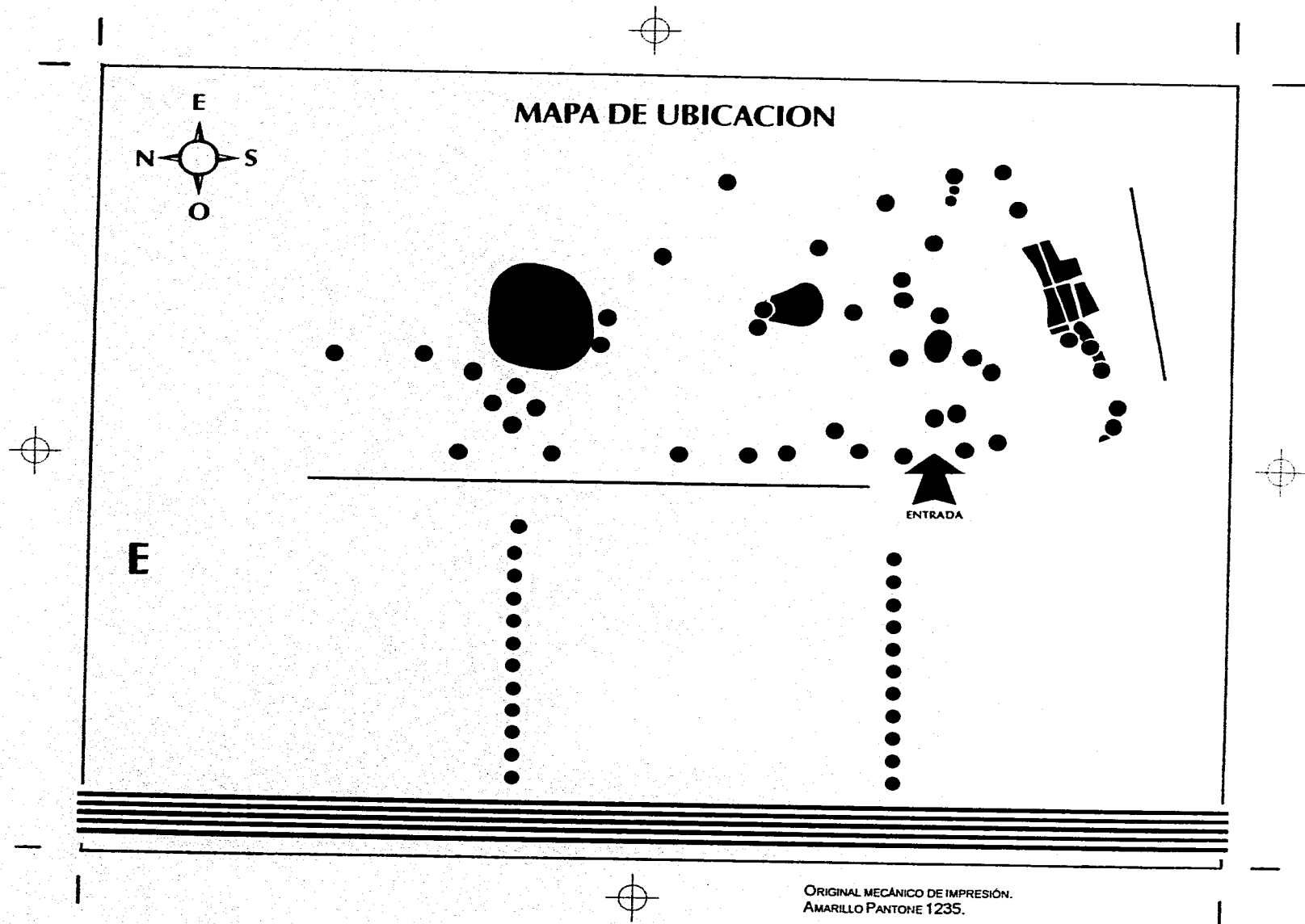
Bienvenidos al ZOOLOGICO DE MORELIA



121

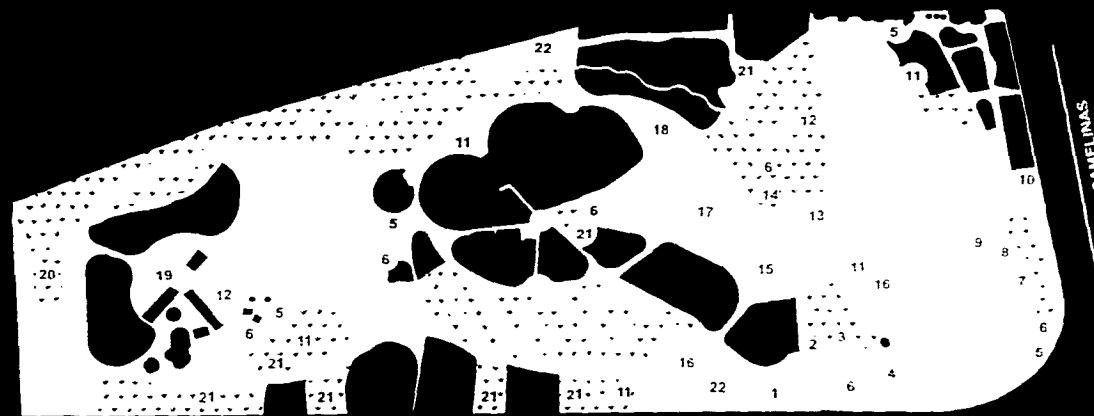
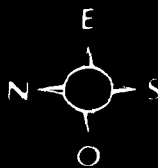
FRENTE TERMINADO

122



ORIGINAL MECÁNICO DE IMPRESIÓN.
AMARILLO PANTONE 1235.

MAPA DE UBICACION



CALZADA JUAREZ

AV. CAMELINAS

● AVES ○ MAMIFEROS ● REPTILES

El Parque Zoológico Benito Juárez, fundado en 1970, es uno de los principales atractivos de la ciudad de Morelia y del Estado.

En estrecha relación con la naturaleza, es un amplio espacio dedicado a la educación, investigación, recreación y convivencia familiar.

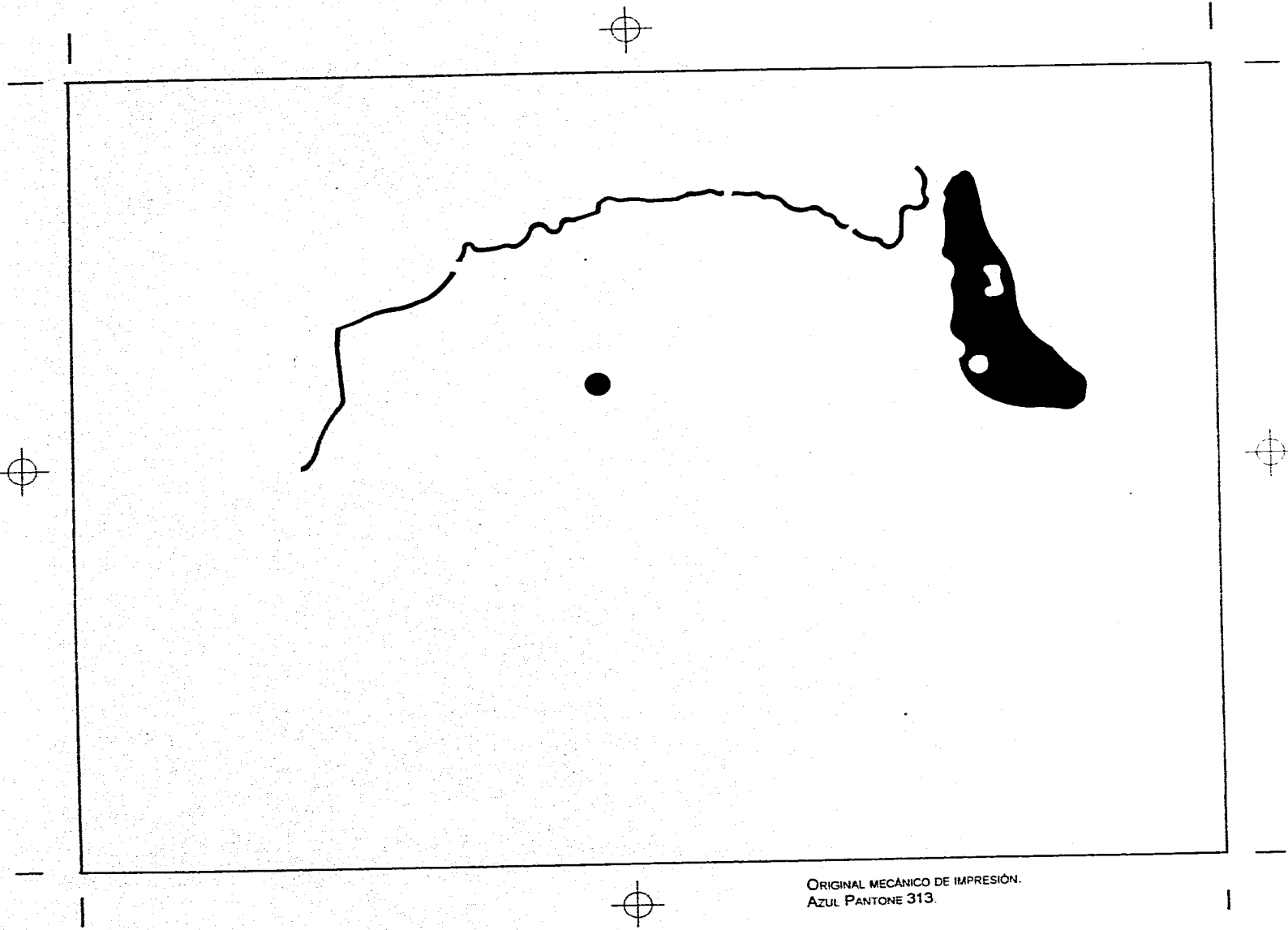
Sus mamíferos, aves y reptiles son una de las más completas e importantes muestras de la fauna de todo el mundo.

Además destaca la reproducción de animales que se encuentran en peligro de extinción.

- 1 LLAMAS Y PONIES
- 2 METRO ZOO
- 3 SALON DE LA FAUNA
- 4 DIRECCION
- 5 SAN TAPES
- 6 FUENTE DE SODAS
- 7 MUNDO DE LAS AVES
- 8 NOCTURNARIO
- 9 TRENETICO
- 10 MUSEO EDUCATIVO
- 11 RESTAURANTE
- 12 JUEGOS INFANTILES
- 13 TEATRO
- 14 CABANA ENCANTADA
- 15 TIENDA DE SOUVENIRS
- 16 LANCHAS
- 17 ZOOLOGICO INFANTIL
- 18 JAULA DE VUELO
- 19 CASITA ECOLOGICA
- 20 CANCHA DE FUTBOL
- 21 CENADORES
- 22 ESTACIONAMIENTO

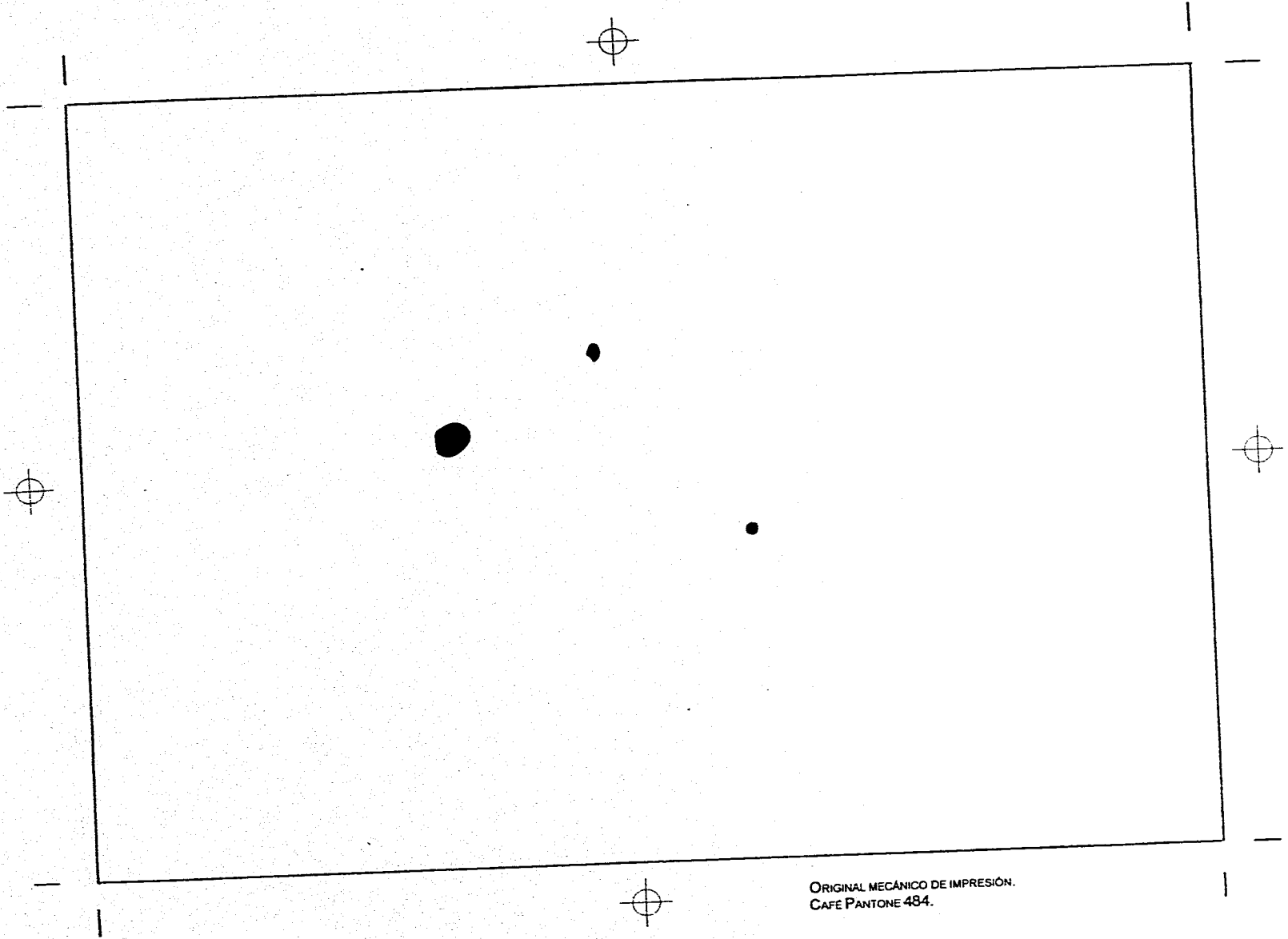
ORIGINAL MECANICO DE IMPRESION:
VERDE PANTONE 341.

124

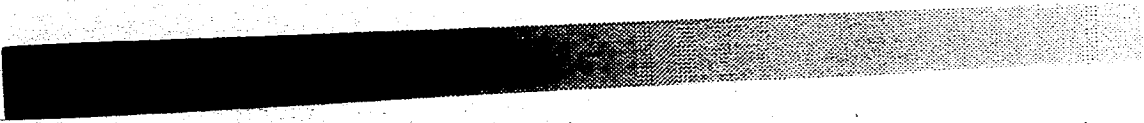


ORIGINAL MECÁNICO DE IMPRESIÓN.
AZUL PANTONE 313.

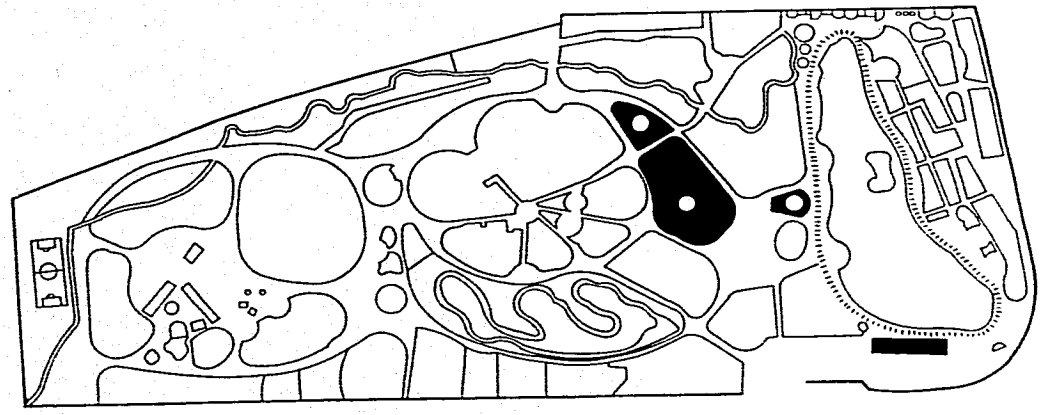




ORIGINAL MECÁNICO DE IMPRESIÓN.
CAFÉ PANTONE 484.



126

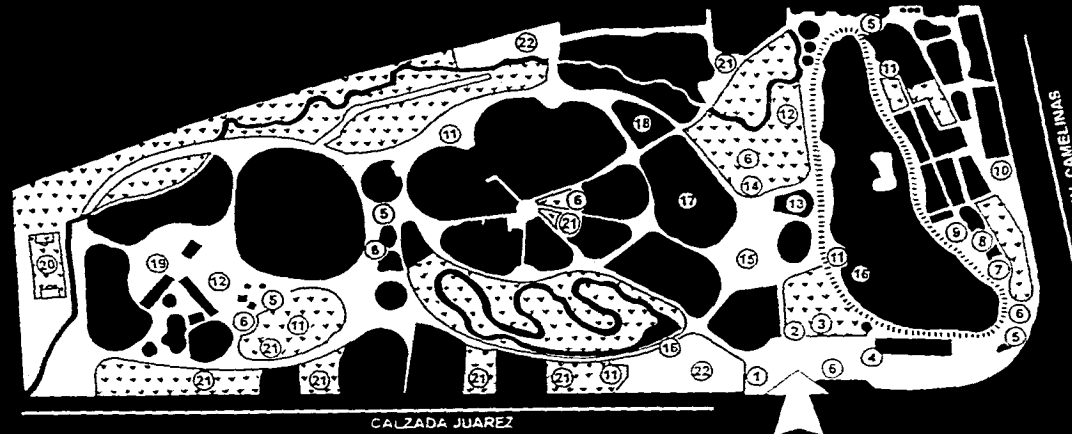


ORIGINAL MECANICO DE IMPRESION
NEGRO 100%, PLASTA 15%





MAPA DE UBICACION



CALZADA JUAREZ

ENTRADA

○ AVES ○ MAMIFEROS ○ REPTILES

El Parque Zoológico Benito Juárez, fundado en 1970, es uno de los principales atractivos de la ciudad de Morelia y del Estado.

En estrecha relación con la naturaleza, es un amplio espacio dedicado a la educación, investigación, recreación y convivencia familiar.

Sus mamíferos, aves y reptiles son una de las más completas e importantes muestras de la fauna de todo el mundo.

Además destaca la reproducción de animales que se encuentran en peligro de extinción.

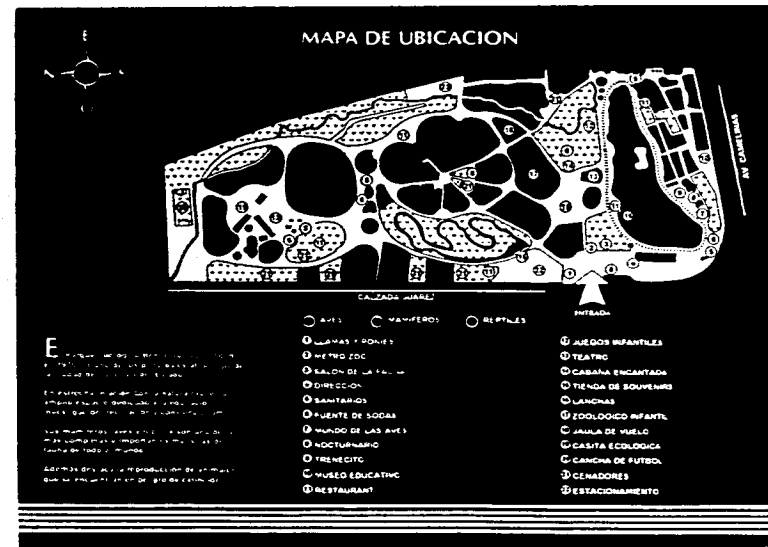
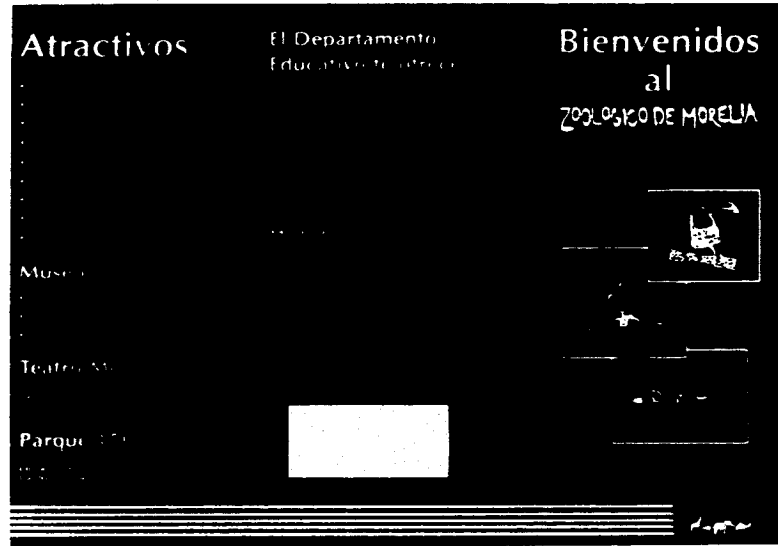
- 1 LLAMAS Y PONIES
- 2 METRO ZOC
- 3 SALON DE LA FAUNA
- 4 DIRECCION
- 5 SAN TARIOS
- 6 FUENTE DE SODAS
- 7 MUNDO DE LAS AVES
- 8 NOCTURNARIO
- 9 TRENECITO
- 10 MUSEO EDUCATIVO
- 11 RESTAURANT

- 12 JUEGOS INFANTILES
- 13 TEATRO
- 14 CABAÑA ENCANTADA
- 15 TIENDA DE SOUVENIRS
- 16 LANCHAS
- 17 ZOOLOGICO INFANTIL
- 18 JAULA DE VUELO
- 19 CASITA ECOLOGICA
- 20 CANCHA DE FUTBOL
- 21 CENADORES
- 22 ESTACIONAMIENTO

Acabado

El tríptico se propone en papel bond blanco o papel couché, tamaño carta, con impresiones en offset.

128



PRESENTACIÓN A ESCALA DE AMBOS LADOS DEL TRÍPTICO.

CAPITULO 5

Presupuestos



Presupuestos

Enseguida se presentan los costos del proyecto:

Señales:

Material: Lámina galvanizada.

1 Señal de 1 m X 83 cm	N\$ 200.00
1 Señal de 55 cm X 45 cm	N\$ 120.00
1 Señal de 30 cm X 25 cm	N\$ 80.00
Poste de PTR	N\$ 120.00
Poste de PTR con 2 señales de 55 cm X 45 cm	N\$ 360.00
Poste de PTR con una señal de 55 cm X 45 cm	N\$ 240.00
Poste de PTR con 6 señales de 30 cm X 25 cm	N\$ 600.00
Poste de PTR con una señal de 1 m X 83 cm	N\$ 320.00
Señal de 55 cm X 45 cm	N\$ 120.00
Poste de PTR con una señal de 40 cm X 32 cm	N\$ 180.00
Poste de PTR con una señal con doble vista de 40 cm X 32 cm	N\$ 200.00
Señal de 20 cm X 25 cm	N\$ 30.00

131

Impresión en serigrafía

Señal de 1 m X 83 cm con dos impresiones.	N\$ 125.00
Señal de 55 cm X 45 cm con dos impresiones.	N\$ 85.00
Señal de 30 cm X 25 cm con dos impresiones.	N\$ 25.00
Señal de 40 cm X 32 cm con dos impresiones.	N\$ 60.00

Directorio

Base de lámina de 3 m X 1.80 m.	N\$ 600.00
Base de lámina de 1.50 m X 90 cm.	N\$ 300.00
Rotulado por computadora base de lámina de 3 m X 1.80 m.	N\$ 1,150.00
Rotulado por computadora base de lámina de 1.50 m X 90 cm.	N\$ 310.00
Base de concreto de 3.20 m X 80 cm con espesor de 30 cm.	N\$ 1,350.00

Tríptico

Tríptico tamaño carta tres tintas frente y cinco vuelta.	N\$ 850.00
Tiraje de 1000 en papel couché.	N\$ 670.00
Tiraje de 1000 en papel bond.	N\$ 1,100.00
Tiraje de 2000 en papel couché.	N\$ 970.00
Tiraje de 2000 en papel bond.	

Junio de 1995

BIBLIOGRAFIA

Antología de Ergonomía para Diseñadores de Productos

Rodríguez Morales Gerardo
Escuela de Diseño y Artesanías

Antropometría para Diseñadores

Croney John
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Barcelona, 1978.

Arte Prehispánico en Mesoamérica

Gendrop Paul
Editorial Trillas
Feb, 1988

Bases del Diseño Gráfico

Swann Alan
Editorial Gustavo Gili, S.A.
España, 1987.

Biología

Unidad, Diversidad y continuidad de los seres vivos.
Varios
CNEB

Como Preparar Diseños para la Imprenta

Lynn John
Barcelona, 1989.

Comunicación Gráfica

Turn Bull Arthur
Bair Russell
Editorial Trillas.

Dibujo y Comunicación Gráfica

(Curso para la enseñanza media superior)
Puente J. Rosa
Editorial Gustavo gili, S.A.

Diseño y Reproducción

Fioravanti Giorgio
Editorial Gustavo Gili S.A.
Barcelona, 1988.

Enciclopedia de México.

Tomo No. 9
Segunda Edición, 1977

Enciclopedia Salvat de la Fauna

Varios
Tomos 1, 2, 6, 12, 14 y 16
Barcelona, España

El Diseño Gráfico en la Arquitectura

Kinneir Jock
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Barcelona, 1987.

Como Diseñar Retículas
Swann Alan
Editorial Gustavo Gili, S.A.
España, 1990.

Grafismo Funcional
Moles Abrihan
Barcelona, 1990.

Guía para visitar la ciudad de Morelia
Morelos Zapien Rafael
Editores ABZ.
Morelia, Mich. 1992.

Guión de Video
Un reto a la Vanguardia Depto Educativo, 1993
Zoológico de Morelia.

Haga Ud. Mismo su Propio Diseño Gráfico
Blume Hermann
España, 1989

Historia del Diseño Gráfico
B. Meggs Philip
Editorial Trillas México, 1983.

Imagen Global
Costa Joan
Enciclopedia del Diseño, CEAC
Barcelona, España, 1987.

Enciclopedia del Diseño Gráfico
Bridgewater Peter
Editorial Trillas
Agosto, 1992

La Semiología
Guiraud Pierre
Siglo Veintiuno Editores
1989

Génesis e Historia del Diseño Gráfico e Industrial
Lazo Margain Alejandro
Periódico Excelsior
México, 1989.

Metodología para el Diseño
Olea Oscar
Editorial Trillas,
México, 1988.

Nueva Enciclopedia Temática
Tomo 4
Editorial Richards
1973

Recopilación de Datos
Depto. Educativo
Varios
Zoológico de Morelia.

Señalética
Costa Joan
Enciclopedia del Diseño CEAC
Barcelona, 1987.

Sistema de Signos en la Comunicación Visual
Aicher Otl

Krampen Martin
Editorial Gustavo Gili, de S.A.

**Seis Siglos de Historia Gráfica de México
1325-1989.**

Casasola Gustavo
Editorial Gustavo Casasola
México, 1989.

Tratado Elemental de Zoología

Varios
Editorial E.C.L.A.L.S.A.
México, 1972

Unidad, Diversidad en los Seres Vivos

Rivas de Lachica Graciela

Vida Salvaje en el Canadá

O. Matthews Rupert
Editors S.A.
España, 1990

Vida Salvaje

Peter Bellamy
Editors S.A.
España, 1990

Zoológico Nacional "La Aurora"

Manual de Capacitación para Guías Voluntarios

Ingrid Irinna Montepeque
Departamento de Educación
Guatemala, 1992.

Fe de erratas

<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>	<u>Página</u>
Tenías	Tenían	33
Toxonomía	Taxonomía	50
Un	Una	83
Quedaron	Se eligieron	99
Horizontal	Vertical	123
Conviencia	Convivencia	127